



## 使用者手冊

**製造商**

FUJIFILM SonoSite, Inc.  
21919 30th Drive SE  
Bothell, WA 98021 美國  
電話：+1-888-482-9449 或  
1-425-951-1200  
傳真：+1-425-951-1201

**歐盟授權代表**

FUJIFILM SonoSite B.V.  
Joop Geesinkweg 140  
1114 AB Amsterdam,  
荷蘭

**澳洲經銷商**

FUJIFILM SonoSite Australasia Pty Ltd  
114 Old Pittwater Road  
BROOKVALE, NSW, 2100  
澳洲

**注意**

美國聯邦法律限制本裝置僅可由醫生銷售或憑醫囑銷售。

SonoMB、SonoSite Synchronicity、SonoSite、Steep Needle Profiling、X-Porte 和 SonoSite 標誌為 FUJIFILM SonoSite, Inc. 在許多司法管轄地的註冊商標或未註冊商標。FUJIFILM 是 FUJIFILM Corporation 的註冊商標在多處司法管轄。Value from Innovation 為 FUJIFILM Holdings America Corporation 之商標。

DICOM 為 National Electrical Manufacturers Association 之註冊商標。

其他所有商標為其各自擁有者之財產。

專利：US 10,716,542；US 9,895,133；US 9,848,851；US 9,671,491；US 9,420,998；US 9,151,832；US 8,876,719；US 8,861,822；US 8,834,372；US 8,568,319；US 8,500,647；US 8,398,408；US 8,213,467；US 8,147,408；US 8,088,071；US 8,066,642；US 7,804,970；US 7,591,786；US 7,588,541；US 7,534,211；US D712,540；US D712,539；US D712,038；US D712,037；US D625,015；US D625,014；JP 1512752；JP 1512753；JP 1512754；JP 1512 55；JP 6258367；JP 6227724；JP 5973349；JP 5972258；JP 6322321；JP 6462164；CA 2796067；CN 103237499；CN 102753104；CN 303096693；CN 303034950；CN 101231457；EP 2498683 已在德國與法國驗證；EP 1589878 已在德國、法國與英國驗證；EP 1552792 已在德國、法國與英國驗證；EP 2555683 已在德國、法國、中國、荷蘭、愛爾蘭、與英國驗證；IN 307120；DE 602004023816；ES 2337140

零件號碼：P14671-08

出版日期：2020 年 12 月

著作權 © 2020 FUJIFILM SonoSite, Inc. 保留所有權利。





## 1. 簡介

有關 SonoSite X-Porte 使用者手冊 .....	1-1
此版本的變更 .....	1-2
文件體例 .....	1-2
取得協助 .....	1-3

## 2. 入門

關於本系統 .....	2-1
設計用途 .....	2-2
適應症 .....	2-2
禁忌症 .....	2-14
硬體功能 .....	2-14
配件與周邊 .....	2-15
準備儀器 .....	2-15
開啟儀器電源 .....	2-15
調整高度與角度 .....	2-16
USB 裝置 .....	2-17
一般互動操作 .....	2-19
臨床監視器 .....	2-19
VGA 或數位視訊輸出 .....	2-20
觸控面板 .....	2-20
螢幕鍵盤 .....	2-22
準備轉換器 .....	2-23
連接轉換器 .....	2-23
選擇轉換器與檢查類型 .....	2-26
凝膠 .....	2-31
護套 .....	2-32
連接埠 .....	2-32
電池電量指示燈 .....	2-34
移動系統 .....	2-34
視覺指南影片 .....	2-36

### 3. 設定系統

管理設定 .....	3-1
關於安全設定 .....	3-2
管理管理員帳戶 .....	3-2
保護患者資訊 .....	3-3
加入與管理使用者帳戶 .....	3-3
設定自動刪除功能 .....	3-5
登入 .....	3-6
音訊設定 .....	3-6
計算設定 .....	3-7
心臟計算設定 .....	3-7
產科計算設定 .....	3-8
CDA 報告設定 .....	3-11
連線能力設定 .....	3-12
匯入與匯出連線能力設定 .....	3-13
DICOM .....	3-14
設定系統進行 DICOM 傳輸 .....	3-15
連接網路 .....	3-15
DICOM 設定頁面 .....	3-17
連結裝置與位置 .....	3-26
日期和時間設定 .....	3-27
顯示資訊設定 .....	3-28
記錄 .....	3-29
網路狀態設定 .....	3-30
電源與電池設定 .....	3-30
預設配置設定 .....	3-31
一般偏好 .....	3-31
亮度 .....	3-32
標示 .....	3-32
檢查類型 .....	3-33
使用者配置設定 .....	3-34
匯入與匯出 .....	3-36
路由選擇 .....	3-36
連結路由選擇與檢查資料 .....	3-37
指定教育用 DICOM 檔案庫 .....	3-37
系統資訊設定 .....	3-38
USB 設定 .....	3-38
JPEG 格式限制 .....	3-40

## 4. 成像

成像模式 .....	4-1
二維 .....	4-2
M Mode .....	4-2
彩色都卜勒 .....	4-3
都卜勒 .....	4-4
雙影像 .....	4-6
同步都卜勒 .....	4-7
成像控制項 .....	4-8
二維控制項 .....	4-10
M Mode 控制項 .....	4-14
彩色都卜勒控制項 .....	4-15
都卜勒控制項 .....	4-18
調整深度與增益 .....	4-22
深度 .....	4-22
增益 .....	4-23
定格、檢視畫面與縮放 .....	4-24
將影像定格 .....	4-24
檢視影片緩衝區 .....	4-24
縮放影像 .....	4-25
針頭顯像 .....	4-27
針頭大小及角度 .....	4-29
其他建議 .....	4-30
標示影像 .....	4-30
新增文字標示 .....	4-30
新增箭頭 .....	4-31
新增圖標 .....	4-32
設定起始點 .....	4-32
檢閱期間的標示 .....	4-32
輸入患者資訊 .....	4-33
編輯患者資訊 .....	4-34
手動輸入患者資訊 .....	4-34
從工作清單中輸入患者資訊 .....	4-34
結束檢查 .....	4-37
患者資訊表欄位 .....	4-37
影像和剪輯圖 .....	4-41
檢閱 .....	4-41
列印影像 .....	4-43
歸檔與匯出 .....	4-44
儲存影像與剪輯影片 .....	4-47
DVR 錄影 .....	4-49
影像相冊 .....	4-50
ECCG .....	4-51

## 5. 測量及計算

測量 .....	5-1
測徑器 .....	5-1
檢視及刪除測量結果 .....	5-2
二維基本測量 .....	5-2
M Mode 基本測量 .....	5-3
都卜勒基本測量 .....	5-4
指派測量結果至計算 .....	5-7
關於計算 .....	5-8
概述 .....	5-9
縮減率計算 .....	5-10
容積計算 .....	5-11
容積流量計算 .....	5-12
基於檢查的計算 .....	5-12
腹腔計算 .....	5-12
動脈計算 .....	5-13
心臟計算 .....	5-17
婦科計算 .....	5-33
產科計算 .....	5-35
小部位和 MSK 計算 .....	5-41
Acute Care 計算 .....	5-42
經頭顱都卜勒及眼眶計算 .....	5-46
工作表與報告 .....	5-50
報告預覽 .....	5-50
Acute Care 與 MSK 工作表 .....	5-53
列印報告與工作表 .....	5-54
檢查結束後，顯示報告 .....	5-54
自訂工作表 .....	5-54
遠端工作表 .....	5-55
檢閱期間的測量 .....	5-57

## 6. 測量參考

測量準確度 .....	6-1
測量誤差的來源 .....	6-3
測量相關出版品與術語 .....	6-3
心臟參考文獻 .....	6-3
產科參考文獻 .....	6-15
一般參考文獻 .....	6-20

## 7. 疑難排解與保養

疑難排解 .....	7-1
軟體授權 .....	7-2
維護 .....	7-4
系統備份 .....	7-4
維修 .....	7-5

## 8. 清潔和消毒

開始之前 .....	8-1
確定所需的清潔和消毒級別 .....	8-2
Spaulding 分類 .....	8-2
高級別清潔和消毒儀器和轉換器（中度危險性用途） .....	8-2
低級別清潔和消毒儀器和轉換器（非危險性用途） .....	8-6
儲存轉換器 .....	8-9
運輸轉換器 .....	8-9
配件 .....	8-10
清潔和消毒配件 .....	8-11
清潔並消毒台座或 三聯轉換器連接 (TTC) .....	8-11
清潔腳踏開關 .....	8-12
清潔和消毒 ECG 纜線和從屬纜線 .....	8-12

## 9. 安全性

人機工程安全性 .....	9-1
放置儀器 .....	9-2
使用者的位置 .....	9-2
適時休息、運動及改變活動 .....	9-3
電氣安全性 .....	9-3
電氣安全分類 .....	9-5
保持 SonoSite X-Porte 超音波儀器與電源隔離 .....	9-5
裝置安全性 .....	9-6
臨床安全 .....	9-7
電磁相容性 .....	9-8
無線傳輸 .....	9-10
靜電放電 .....	9-11
間距 .....	9-12
相容配件與周邊設備 .....	9-13
製造商聲明 .....	9-16
標籤符號 .....	9-21
規格 .....	9-27

尺寸 .....	9-27
環境限制 .....	9-28
電氣 .....	9-28
成像模式 .....	9-28
影像與影片儲存能力 .....	9-29
標準 .....	9-29
機電安全性標準 .....	9-29
EMC 標準分類 .....	9-30
DICOM 標準 .....	9-30
HIPAA 標準 .....	9-30

## 10. 聲輸出

ALARA 原則 .....	10-1
應用 ALARA 原則 .....	10-1
直接、間接和接收器控制 .....	10-2
噪音假影 .....	10-2
降低 MI 和 TI 的準則 .....	10-3
輸出顯示 .....	10-5
MI 與 TI 輸出顯示準確度 .....	10-7
造成顯示不確定之因素 .....	10-7
相關準則文件 .....	10-7
轉換器表面溫度升高 .....	10-8
聲輸出測量 .....	10-8
組織模型與裝置測量 .....	10-9
聲輸出表 .....	10-10
聲測量的精確度與不確定度 .....	10-88
聲輸出表中的術語 .....	10-89

## 11. IT 網路

功能 .....	11-1
連線裝置的網路 .....	11-1
連線規格 .....	11-1
硬體規格 .....	11-1
安全性 .....	11-2
資料流 .....	11-2
IT 網路故障恢復措施 .....	11-3

## A. 詞彙表

術語 .....	A-1
縮寫 .....	A-2

## B. 索引



# 簡介

## 有關 SonoSite X-Porte 使用者手冊

《SonoSite X-Porte 使用者手冊》介紹如何準備和使用 SonoSite X-Porte 超音波儀器，以及如何對儀器及轉換器進行清潔和消毒。此外也說明儀器的規格、安全性與聲訊輸出等資訊。

註

我們強烈建議您在使用本系統前閱讀完整的使用者手冊。

本使用者手冊適用於熟悉超音波的使用者。本手冊不提供超音波掃描術、超音波及臨床慣例方面的培訓。使用本 SonoSite X-Porte 超音波系統之前，必須完成這方面的專業訓練。

關於使用配件和周邊設備的資訊，請參閱適用的 FUJIFILM SonoSite 配件使用者手冊。有關周邊設備的特定資訊，請參閱製造商的說明文件。

### 此版本的變更

變更	說明
移除了清潔劑	從中移除了 PI Spray II 清潔劑 <b>清潔和消毒</b> 一章的
新增了安全注意事項	新增了關於等電位端子的註釋 <b>安全性</b> 一章的
更新了標籤符號	移除了 <b>標籤符號</b> 以符合新法規

### 文件體例

文件使用下列文字慣例：

- ▶ **警告** 係指為避免傷害或危及生命而必須注意之事項。
- ▶ **注意** 係指保護產品必須遵守的注意事項。
- ▶ **註** 提供補充資訊。

- ▶ 操作時必須依特定順序執行帶數字與字母編號的步驟。
- ▶ 項目符號清單以清單格式顯示資訊，但是不表示按某一特定的順序。
- ▶ 單一步驟的程序則以 ❖ 開頭。

超音波儀器和轉換器所使用的符號和術語，如第 9-21 頁的「[標籤符號](#)」和第 A-1 頁的「[詞彙表](#)」所述。

## 取得協助

除了本《*SonoSite X-Porte 使用者手冊*》以外，也可參考下列資訊：

- ▶ 視覺指南影片。請參閱第 2-36 頁的「[視覺指南影片](#)」。
- ▶ 系統內建之說明：點選 **MORE**（更多），然後點選 **Help**（說明）。
- ▶ *SonoSite X-Porte 入門指南*。
- ▶ 維修手冊。
- ▶ FUJIFILM SonoSite 技術支援

<b>美國或加拿大</b>	+1 877-657-8118
<b>歐洲及中東</b>	總機：+31 20 751 2020 英文支援：+44 14 6234 1151 法文支援：+33 1 8288 0702 德文支援：+49 69 8088 4030 義大利文支援：+39 02 9475 3655 西班牙文支援：+34 91 123 8451
<b>亞太地區</b>	+61 2 9938 8700
<b>其他地區</b>	+1 425-951-1330，或洽詢當地業務代表
<b>傳真</b>	+1 425-951-6700
<b>電子郵件</b>	一般：ffss-service@fujifilm.com 英國：uk-service@fujifilm.com 歐洲、中東及非洲地區：eraf-service@fujifilm.com 亞太地區：ffss-apacme-service@fujifilm.com
<b>網站</b>	www.sonosite.com

# 入門

## 警告

如果系統有錯誤或不穩定行為，請勿使用。此類行為表示有硬體故障。請聯絡 FUJIFILM SonoSite 技術支援部門。

## 關於本系統



SonoSite X-Porte 為一個可攜式裝置，可擷取並顯示高解析度、即時超音波影像。適用的功能依系統設定、轉換器與檢查類型而定。

## 設計用途

設計用途是：醫學診斷超音波。SonoSite X-Porte 超音波系統適用於透過人體的超音波成像或流體流動分析執行診斷。

## 適應症

### 診斷超音波

SonoSite X-Porte 超音波儀器是一台通用型超音波儀器和非連續型患者監測平台，設計用途為由合格醫師及醫護人員用於臨床護理，用於透過超音波成像和流體流動分析來進行評估。臨床適應症包括：

- ▶ 胎兒
- ▶ 經陰道
- ▶ 腹部
- ▶ 小兒科
- ▶ 小器官（乳房、甲狀腺、睪丸、前列腺）
- ▶ 肌肉骨骼（傳統）
- ▶ 肌肉骨骼（表面）
- ▶ 成人心臟
- ▶ 小兒科心臟
- ▶ 經食道（心臟）
- ▶ 周圍血管
- ▶ 眼科
- ▶ 成人頭部
- ▶ 新生兒頭部

本系統需連接轉換器使用，電源可由電池或交流電源供應。臨床醫師在患者身旁，將轉換器置於患者身體相關部位的表面，以取得所需的超音波影像。

### 適應症列表

下表顯示各轉換器的適應症和成像模式。系統提供的檢查類型詳列於第 2-27 頁的表 2-3。

表 2-1：超音波診斷裝置適應症

轉換器	臨床應用	成像模式 <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	組合 (指定)	其他
D2xp	成人心臟	—	—	—	—	✓	—	b、c
	小兒科心臟	—	—	—	—	✓	—	b、c
C11xp	腹部	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c
	小兒科心臟	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c
	新生兒頭部	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c
	小兒科	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c
	周圍血管	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c
C35xp	腹部	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c、d
	肌肉骨骼 (傳統)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c、 d、e
	小兒科	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c、 d、e
	周圍血管	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c、 d、e

表 2-1：超音波診斷裝置適應症（續）

轉換器	臨床應用	成像模式 <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	組合 (指定)	其他
C60xp	腹部	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ d
	胎兒	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ d
	肌肉骨骼 (傳統)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ d \ e
	小兒科	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ d \ e
	周圍血管	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ d \ e
HFL38xp	腹部	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	成人心臟	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c
	小兒科心臟	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c
	肌肉骨骼 (傳統)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	肌肉骨骼 (表面)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	小兒科	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	周圍血管	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e \ f
	小器官	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e

表 2-1：超音波診斷裝置適應症（續）

轉換器	臨床應用	成像模式 <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	組合 (指定)	其他
HFL50xp	腹部	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b\c\e
	肌肉骨骼 (傳統)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b\c\e
	肌肉骨骼 (表面)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b\c\e
	小兒科	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b\c\e
	周圍血管	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b\c\e
	小器官	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b\c\e

表 2-1：超音波診斷裝置適應症（續）

轉換器	臨床應用	成像模式 <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	組合 (指定)	其他
HSL25xp	腹部	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	成人心臟	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c
	小兒科心臟	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c
	肌肉骨骼 (傳統)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	肌肉骨骼 (表面)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	眼科	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	小兒科	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	周圍血管	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e \ f
	小器官	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C	b \ c \ e
ICTxp	胎兒	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c
	經陰道	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c

表 2-1：超音波診斷裝置適應症（續）

轉換器	臨床應用	成像模式 <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	組合 (指定)	其他
L25xp	腹部	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c、e
	成人心臟	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c
	小兒科心臟	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c
	肌肉骨骼 (傳統)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c、e
	肌肉骨骼 (表面)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c、e
	眼科	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c
	小兒科	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c、e
	周圍血管	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c、 e、f
	小器官	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、c、e

表 2-1：超音波診斷裝置適應症（續）

轉換器	臨床應用	成像模式 <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	組合 (指定)	其他
L38xp	腹部	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	成人心臟	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c
	小兒科心臟	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c
	肌肉骨骼 (傳統)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	肌肉骨骼 (表面)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	小兒科	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e
	周圍血管	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e \ f
	小器官	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b \ c \ e

表 2-1：超音波診斷裝置適應症（續）

轉換器	臨床應用	成像模式 <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	組合 (指定)	其他
P10xp	腹部	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b
	胎兒	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b
	成人心臟	✓	✓	✓	✓	✓	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b、g
	小兒科心臟	✓	✓	✓	✓	✓	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b
	肌肉骨骼 (傳統)	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b
	新生兒頭部	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b
	小兒科	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b
	周圍血管	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b
	小器官	✓	✓	✓	✓	—	B + M; B + PWD; B + C; (B + C) + PWD	b

表 2-1：超音波診斷裝置適應症（續）

轉換器	臨床應用	成像模式 <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	組合 (指定)	其他
rP19xp	腹部	✓	✓	✓	✓	—	B + M ; B + PWD ; B + CWD ; B + C ; (B + C) + PWD ; (B + C) + PWD	b、d
	成人頭部	✓	✓	✓	✓	—	B + M ; B + PWD ; B + C ; (B + C) + PWD	b
	成人心臟	✓	✓	✓	✓	✓	B + M ; B + PWD ; B + CWD ; B + C ; (B + C) + PWD ; (B + C) + PWD	b、d、g
	小兒科心臟	✓	✓	✓	✓	✓	B + M ; B + PWD ; B + CWD ; B + C ; (B + C) + PWD ; (B + C) + PWD	b、d、g
	胎兒	✓	✓	✓	✓	—	B + M ; B + PWD ; B + C ; (B + C) + PWD	b、d、g
	肌肉骨骼 (傳統)	✓	✓	✓	✓	—	B + M ; B + PWD ; B + C ; (B + C) + PWD	b、d
	新生兒頭部	✓	✓	✓	✓	—	B + M ; B + PWD ; B + C ; (B + C) + PWD	b
	小兒科	✓	✓	✓	✓	—	B + M ; B + PWD ; B + C ; (B + C) + PWD	b、d、g
	周圍血管	✓	✓	✓	✓	—	B + M ; B + PWD ; B + C ; (B + C) + PWD	b、d
	小器官	✓	✓	✓	✓	—	B + M ; B + PWD ; B + C ; (B + C) + PWD	b、d、g

表 2-1：超音波診斷裝置適應症（續）

轉換器	臨床應用	成像模式 <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	組合 (指定)	其他
P21xp	腹部	✓	✓	✓	✓	—	B + M；B + PWD； B + CWD；B + C； (B + C) + PWD； (B + C) + PWD	b、d、g
	成人頭部	✓	✓	✓	✓	—	B + M；B + PWD；B + C； (B + C) + PWD	b、d、g
	成人心臟	✓	✓	✓	✓	✓	B + M；B + PWD； B + CWD；B + C； (B + C) + PWD； (B + C) + PWD	b、d、g
	小兒科心臟	✓	✓	✓	✓	✓	B + M；B + PWD； B + CWD；B + C； (B + C) + PWD； (B + C) + PWD	b、d、g
	胎兒	✓	✓	✓	✓	—	B + M；B + PWD；B + C； (B + C) + PWD	b、d、g
	肌肉骨骼 (傳統)	✓	✓	✓	✓	—	B + M；B + PWD；B + C； (B + C) + PWD	b、d、g
	新生兒頭部	✓	✓	✓	✓	—	B + M；B + PWD；B + C； (B + C) + PWD	b、d、g
	小兒科	✓	✓	✓	✓	—	B + M；B + PWD；B + C； B + CWD	b、d、g
	周圍血管	✓	✓	✓	✓	—	B + M；B + PWD；B + C； (B + C) + PWD	b、d、g
	小器官	✓	✓	✓	✓	—	B + M；B + PWD；B + C； (B + C) + PWD	b、d、g
TEExp	經食道（心臟）	✓	✓	✓	✓	✓	B + M；B + PWD；B + CWD；B + C；(B + C) + PWD；(B + C) + PWD	b、g

**表 2-1：超音波診斷裝置適應症（續）**

轉換器	臨床應用	成像模式 <sup>a</sup>						
		B	M	C	PWD	CWD	組合 (指定)	其他
<sup>a</sup> B 或 2D = B-Mode；M = M Mode；PWD = 脈衝波都卜勒；CWD = 連續波都卜勒；C = 彩色都卜勒（彩色流速都卜勒、彩色能量都卜勒或方差） <sup>b</sup> 可使用針導架（有助於在血管或其他生理結構中放置針頭和導管，以及在周邊神經阻斷手術時放置成像裝置導管） <sup>c</sup> B-Mode 的多聲束成像（SonoMB） <sup>d</sup> 組織諧波成像 (THI) <sup>e</sup> Steep Needle Profiling (SNP) = B-Mode 的針頭增強效果 <sup>f</sup> B + PWD 和 (B + C) + PWD（包括同步 PW） <sup>g</sup> 組織都卜勒成像 (TDI)								

超音波儀器會將超音波能量傳送至患者身體，以獲得下列各節所述的超音波影像。

### 腹部影像應用

可透過腹部評估肝臟、腎臟、胰腺、脾臟、膽囊、膽管、移植組織、腹部血管及週圍解剖結構是否存在病理狀況。可以評估並進行腹腔介入性治療程序，以及評估腹部器官血流。

### 動脈及靜脈造影應用

您可評估頸動脈、深靜脈、手臂與腿部動脈、手臂及腿部表淺靜脈、腹部大血管，以及各種小血管供血器官是否出現病變。

### 心臟影像應用

可以評估心臟瓣膜、大血管、心臟大小、心臟功能、血液動力學評估及周圍生理結構，有無病理狀況。

可以使用已授權的 FUJIFILM SonoSite ECG 功能，顯示患者的心跳速率，也可做為檢視超音波影像時的心跳週期參考。

#### 警告

SonoSite ECG 不可用於診斷心律不整或長期心臟監測。

## 婦科和不育影像應用

您可經由腹部或陰道評估子宮、卵巢、附器和週圍解剖結構是否存在病理狀況。可以經由腹部或陰道，評估骨盆腔內器官的血流。

## 介入性成像應用

本系統可用於引導組織切片與引流程序、放置血管導管、周邊神經阻斷、羊膜穿刺及其他產科程序。

## 產科影像應用

### 警告

在前三個月期間，應限制基於 MI/TI 的超音波成像的持續時間。更多資訊請參閱第 10 章，「聲輸出，」。

可經由腹部或陰道，評估胎兒生理結構、發育情形、預估胎兒體重、胎兒心跳速率、胎兒位置、孕齡、羊水和周圍生理結構有無病變。

可以評估胎兒、胎盤、臍帶或周圍母體結構的血流。

彩色能量都卜勒 (CPD) 與彩色流速都卜勒 (CVD) 成像工具，適用於在所有情況下評估胎兒、胎盤、臍帶及周圍母體結構的血流，包含高風險懷孕。高風險懷孕適應症包括但不限於多胎妊娠、胎兒水腫、胎盤異常，以及母體患有高血壓、糖尿病或狼瘡。CPD 與彩色都卜勒成像工具不適合做為高風險懷孕篩檢的唯一診斷方法。

### 警告

- ▶ CPD 或彩色都卜勒影像可做為附屬工具，而非篩檢工具，用於檢測胎兒心臟結構異常；也可做為附屬工具，而非篩檢工具，用於診斷子宮內生長受限 (IUGR)。
- ▶ 為避免傷害或誤診，請勿使用本系統進行穿皮臍帶血採樣 (PUBS) 或 *in vitro* 受精 (IVF)。本系統並未經過驗證，可有效用於這兩種情境。

## 小兒科及新生兒成像應用

您可評估新生兒患者的腹部、骨盆腔及心臟結構、新生兒患者頭部，以及周圍解剖結構是否有病變。

## 經頭顱影像應用

您可評估大腦的解剖結構及血管解剖部位是否出現病變。您可經由顱部、枕骨或眼眶使用影像。

### 警告

為避免對患者造成傷害，透過眼部執行影像時，請僅使用眼眶 (Orb) 及眼科 (Oph) 檢查類型。FDA 為眼科應用制定了較低的聲能限制。只有在選擇 Orb 或 Oph 檢查類型時，超音波儀器才不會超出這些限制。

## 小部位、乳房、肌肉骨骼、神經、表面以及肺部影像應用

您可評估乳房、甲狀腺、睪丸、淋巴結、疝氣、肌肉骨骼構造、軟組織構造、眼部構造及周圍生理結構是否出現病變。可以偵測正常肺部動態，評估有無病變。可以呈現表面生理結構內的血流。

本系統可用於引導組織切片及引流程序、放置血管導管及周邊神經阻斷。

## 禁忌症

本 SonoSite X-Porte 超音波系統沒有已知禁忌症。

## 硬體功能

圖 2-1 和圖 2-2 顯示了資訊站模式下的 SonoSite X-Porte。可從資訊站上拆卸超音波核心，以提供一種桌面組態。

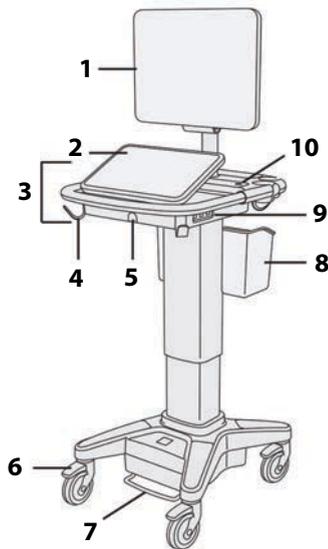


圖 2-1 SonoSite X-Porte 前端視圖

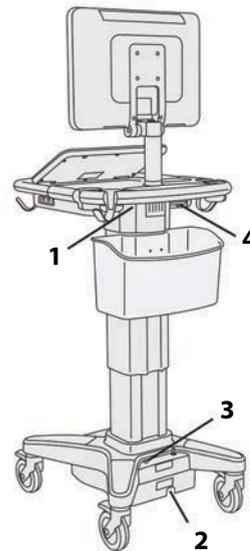


圖 2-2 SonoSite X-Porte 后端視圖

1.臨床監視器、2.觸控面板、3.平台、4.掛鉤 (4)、  
5.轉換器連接器、6.鎖定輪 (4)、7.高度調整踏  
板、8.置物籃、9.USB 連接埠 (3)、10.電源按鈕

1.安裝底座上的連接埠、2.電源線  
連接器、3.電池電量指示燈、4.安  
裝底座上的連接埠

啟動軟體需要授權金鑰。請參閱第 7-2 頁的「軟體授權」。

## 基本操作步驟

- 1 連接轉換器。請參閱第 2-23 頁的「[連接轉換器](#)」。
- 2 開啟系統電源。請參閱第 2-15 頁的「[開啟儀器電源](#)」。
- 3 選擇轉換器與檢查類型（或使用預設選擇）。請參閱第 2-26 頁的「[選擇轉換器與檢查類型](#)」。
- 4（選擇性）輸入患者資訊。請參閱第 4-33 頁的「[輸入患者資訊](#)」。
- 5 掃描。請參閱第 4-1 頁的「[成像模式](#)」。

## 配件與周邊

系統支援多種配件與周邊裝置。請參閱第 9-13 頁的「[相容配件與周邊設備](#)」。

## 準備儀器

### 開啟儀器電源

#### 警告

- ▶ 確認醫院的供電電壓是否符合本裝置的電源電壓範圍。
- ▶ 系統僅限連接至已接地的醫院等級電源插座。
- ▶ 使用本儀器務必搭配 FUJIFILM SonoSite 提供的電源線。

#### 注意

- ▶ 若臨床監視器顯示錯誤訊息，請勿使用本系統。記錄錯誤代碼，並且關閉系統電源。致電 FUJIFILM SonoSite 或當地的業務代表尋求協助。
- ▶ 使用交流電源時，系統應放置於容易拔除電源的位置。

### 開啟儀器電源

系統可由內置電池或交流電源供電。

- 1 若使用交流電源操作本系統，請將交流電源線連接至立架，再將電源線連接至醫院等級插座上。
- 2 按下電源按鈕。

儀器備妥可進行掃描時，電源按鈕將轉為綠色。

如果儀器的電池無法充電，或者臨床監視器上的電池圖示不能顯示電池的充電情況，請斷開儀器的交流電源後再重新接上交流電源。

如果會有數天不使用本儀器，請將儀器接到交流電源上以保持電池充電。

## 將儀器連接至交流電源（電池充電維護）

- 1 關閉儀器電源。
- 2 將儀器從交流電源斷開。
- 3 檢查電池開關；確定三組開關均切換至 **ⓘ** 符號，亦即開啟位置。

### 註

若電池開關切換到 **⓪** 符號，亦即關閉位置，儀器將不會為電池充電並維持電量。

- 4 將超音波儀器重新連接到交流電源。

支架底座上的電池充電顯示器會閃爍綠燈，而臨床監視器上的電池圖示會顯示出電池充電的情況。

## 關閉儀器電源

### 註

如果儀器無反應，請先靜待數分鐘後再重新啟動。本儀器正在執行資料密集應用程式的背景動作時，例如傳輸患者檔案中，重新啟動會導致患者資料的遺失。欲關閉沒有回應的儀器電源，按住電源開關不放，直到儀器電源關閉為止。此程序可能需要 5 秒鐘以上。

- ❖ 按下電源按鈕。

儀器將在確認資料安全後關閉電源。任何進行中的傳輸將在電源恢復後完成。

## 調整高度與角度

### 警告

- ▶ 系統無人值守或靜止時，均應鎖定滾輪。
- ▶ 為避免系統移動期間，臨床監視器意外闖上而可能導致的傷害，移動系統前應闖上臨床監視器（參見第 2-17 頁的「闖上臨床監視器」）。

## 升高或降低平台

- ❖ 踩下高度調整踏板時，握住平台兩側，並下壓或拉高至適當高度。

## 鎖定滾輪

- ❖ 按下滾輪上的槓桿。  
若要解除滾輪鎖定，請從槓桿下方往上推。

## 調整臨床監視器角度

- ❖ 抓住臨床監視器兩側，傾斜或旋轉臨床監視器。

## 調整觸控面板角度

- ❖ 握住觸控面板側面，向前拉或向後推至適當角度。

## 闔上臨床監視器

移動儀器前，務必闔上臨床監視器。

- 1 調整觸控面板角度至最低位置。
- 2 抓住臨床監視器兩側，調整至觸控面板上方並與之對齊。
- 3 將臨床監視器向下扳，至覆蓋觸控面板為止。請參閱第 2-17 頁的圖 2-3。



圖 2-3 臨床監視器闔上以便移動儀器

## USB 裝置

可使用系統的 USB 連接埠連接各種裝置，例如 USB 印表機或 USB 隨身碟。欲瞭解受支援的裝置清單，請參閱第 9-13 頁的「[相容配件與周邊設備](#)」。

儀器背面的其中一個 USB 連接埠，僅適用於 DVR 錄影。請參閱第 2-32 頁的「[連接埠](#)」和第 4-49 頁的「[DVR 錄影](#)」。

## USB 隨身碟

可使用 USB 隨身碟匯出患者檢查資料，匯入與匯出記錄及設定組態，以及匯入自訂產科計算表。

**註**

系統不支援受軟體加密之 USB 隨身碟。

**注意**

- ▶ 為避免 USB 隨身碟損壞且遺失裡面的患者資料，請務必遵循下列指示：
  - ▶ 系統匯出時，請勿移除 USB 隨身碟，或關閉超音波系統。
  - ▶ USB 隨身碟插在超音波系統的 USB 連接埠時，請勿碰撞或以其他方式施壓，以免連接器折斷。
  - ▶ 若 USB 圖示  未出現在臨床監視器的系統狀態區，USB 隨身碟可能損壞或受到軟體加密。請更換 USB 隨身碟。

### 連接 USB 隨身碟進行匯入或匯出

❖ 將 USB 隨身碟插入 USB 連接埠（參見第 2-1 頁的「[關於本系統](#)」）。

畫面上出現 USB 圖示 ，即表示 USB 隨身碟已經安裝。

有關該裝置的資訊，請參照第 3-38 頁的「[USB 設定](#)」。

### 斷開 USB 隨身碟連接

匯出資料時拔除 USB 隨身碟，可能導致匯出的檔案損毀或不完整。

- 1 若匯出，在 USB 動畫圖示  停止後，至少等候五秒鐘。
- 2 自連接埠移除 USB 隨身碟。

# 一般互動操作

## 臨床監視器

### 警告

- ▶ FUJIFILM SonoSite 不建議使用 FUJIFILM SonoSite 提供的臨床監視器以外的監視器。僅臨床監視器上的成像經驗證可用於本裝置的預期用途。
- ▶ 請勿將透過外部 VGA 或數位視訊輸出連線的監視器用於醫療診斷。

臨床監視器顯示超音波影像，以及檢查與系統狀態詳細資料。



圖 2-4 臨床監視器版面排列方式

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| 1 患者標題                  | 5 系統狀態區       |
| 2 測量與計算區                | 6 成像模式，已選取控制項 |
| 3 超音波影像                 | 7 深度尺規        |
| 4 選取的轉換器、檢查類型、MI 與 TI 值 | 8 方向標記        |

## VGA 或數位視訊輸出

### 警告

- ▶ 為避免可能的觸電或電磁干擾，請在臨床使用前驗證所有裝置是否正常操作，及是否符合相關的安全性標準。將其他裝置連接到超音波儀器即組成醫療系統。FUJIFILM SonoSite 建議您驗證儀器、所有的設備組合以及連接至超音波儀器的配件是否符合相關的安裝要求和安全性標準。
- ▶ 出於安全考慮，FUJIFILM SonoSite 建議斷開與外部設備的輔助視訊連接，例如，光學或無線介面配接器。在使用之前，由一名經過訓練的生物醫學工程師對儀器的電氣安全進行檢查。

### 警告

- ▶ FUJIFILM SonoSite 不建議使用 FUJIFILM SonoSite 提供的臨床監視器以外的監視器。僅臨床監視器上的成像經驗證可用於本裝置的預期用途。
- ▶ 請勿將透過外部 VGA 或數位視訊輸出連線的監視器用於醫療診斷。

## 解析度

- ▶ 在 60 Hz（非交錯式）、減少空白條件下，VGA 視訊輸出解析度為 1280 x 800。
- ▶ 在 60 Hz 條件下，數位視訊輸出解析度為 1920 x 1080。

### 註

數位視訊輸出僅適用於第二種監視器組態。請參閱第 9-27 頁的「[臨床監視器](#)」。

## 觸控面板

觸控面板可用於調整設定，選擇檢查類型、轉換器及成像模式，輸入患者資訊，以及其他功能。調整影像設定或控制項時，結果會顯示於臨床監視器上。影像定格時，觸控面板將顯示影像輪廓。

觸控面板的互動式操作，與其他許多觸控螢幕裝置相同：

- ▶ **滑動**：將手指快速移過面板。速度比拖曳快。
- ▶ **拖曳**：將一根或兩根手指移過面板，通常用於將物件從一個位置移至另一個位置。
- ▶ **點選**：快速觸控面板一次；例如，啟動一個控制項。
- ▶ **點選兩次**：以手指快速觸碰面板兩次。
- ▶ **縮小或展開**：在面板上滑動兩根手指，使其靠近或遠離。

使用這些手勢進行下列動作：

**表 2-2：手勢和動作**

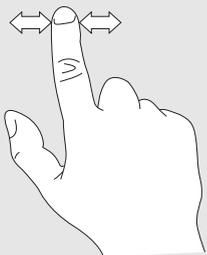
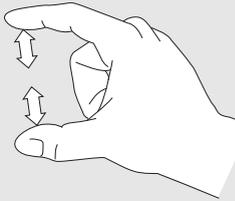
手勢	動作	
滑動	調整 D-line（僅限於線性轉換器）	
	調整彩色框（僅限於線性轉換器）	
	捲動表單頁面，例如患者資訊表、工作表及 <b>Review</b> （檢閱）中的縮圖	
	在全螢幕 <b>Review</b> （檢閱）時，選擇前一張或下一張影像	
拖曳	調整深度或增益	
	移動彩色或縮放框	
	移動測徑器	
	移動 D-line 或 M-line	
	移動都卜勒基準線	
	用兩根以上手指，在觸控面板上任意位置拖曳，可移動或縮放使用中的物件，例如彩色框或都卜勒通道。	
	引導組織採樣時，移動深度記號	
	改變 D-line 角度選擇	
	移動標記、圖標及轉換器記號	
	在影片緩衝器內的影格中移動	
	將控制項移至 Controls（控制）列	
	平移定格縮放二維影像（若定格縮放影像上有測量值或標記存在，則無法平移）	
	若要解除影像定格，請拖曳 <b>Slide to Unfreeze</b> （滑動解除定格）滑桿	

表 2-2：手勢和動作（續）

手勢	動作	
點選	定格	
	調整深度	
	選取測徑器	
	在雙影像模式下選擇影像	
	在分割畫面中選擇模式（二維、D-line 或都卜勒描繪影像）	
	選取控制項	
點選兩次	用兩根以上手指，點兩下可以定格或解除定格	
	在縮放框中，以一根手指點兩下可以縮放	
	在即時縮放影像上，以一根手指點兩下可解除縮放	
縮小或展開	樣本容積大小	
	改變彩色或縮放框大小	

## 螢幕鍵盤

可使用螢幕鍵盤在文字框內輸入文字（例如，患者資訊表中的文字框）。

### 使用螢幕鍵盤輸入文字

- 1 點選文字框（例如，患者資訊表中的文字框）。  
將出現螢幕鍵盤。
- 2 點選所需的按鍵。
  - ▶ 點選並按住字母按鍵，可顯示加重音字母。
  - ▶ 點選 shift 鍵  可將字母鍵變更為大寫字母。
  - ▶ 點選 **Previous**（上一個）可移至上一個文字框。

- ▶ 點選 **Next**（下一個）移至下一文字框。
- ▶ 點選  顯示數字、符號及特殊字元按鍵。

**註** | 欲在虛擬鍵盤上顯示國際字元，點選 ，然後點選 shift 鍵。

- ▶ 點選  以關閉鍵盤。
- ▶ 點選  開始新的一行，或跳至下一個文字框。
- ▶ 點選  可刪除指針左側的一個字元。

## 準備轉換器

### 警告

- ▶ 某些轉換器套管含有天然乳膠和滑石，可能會使某些人出現過敏反應。FUJIFILM SonoSite 建議應監控對乳膠和滑石過敏的患者，做好即時治療的準備。
- ▶ 某些凝膠和消毒劑可能引發過敏反應。

### 注意

- ▶ 為避免損壞轉換器，請僅使用 FUJIFILM SonoSite 推薦的凝膠。使用其他凝膠可能損壞轉換器，並使保固失效。如果您對凝膠的相容性有疑問，請洽詢 FUJIFILM SonoSite 或您當地的代表。
- ▶ 每次使用後應清潔轉換器（請參閱第 8-2 頁的「[確定所需的清潔和消毒級別](#)」。）。

## 連接轉換器

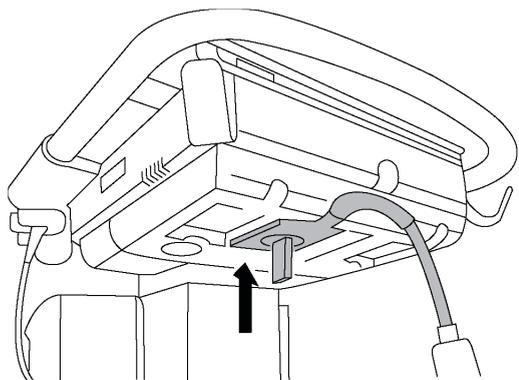
本節提供如何連接轉換器（帶或不帶三聯轉換器連接 (TTC)）以及如何移除轉換器的說明。

### 將轉換器連接至 TTC

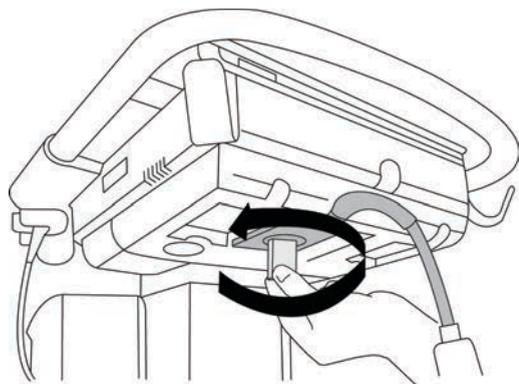
TTC 是可連接三組轉換器的模組，可讓使用者同時連接多達三組轉換器至超音波系統。TTC 是儀器標準配備。

- 1 拉起轉換器拴鎖把手，順時鐘方向旋轉。

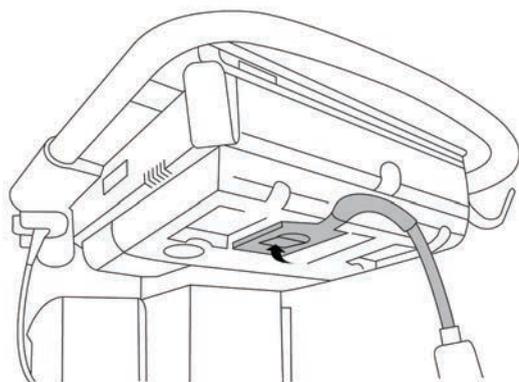
2 將轉換器接頭插入三組 TTC 連接器連接埠的其中之一，位於 TTC 底部。



3 確定接頭緊密安置，再逆時鐘方向旋轉拴鎖把手。



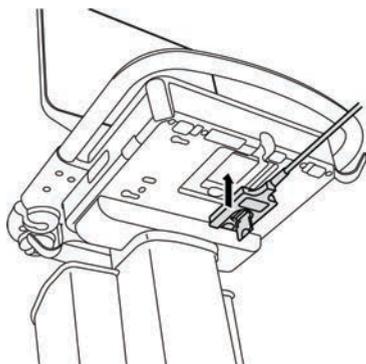
4 按壓拴鎖把手，將轉換器接頭固定在 TTC 上。



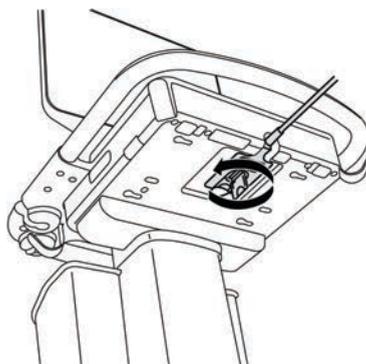
## 連接轉換器至系統（不使用 TTC）

若 TTC 未安裝至系統，可將一個轉換器直接連接至系統。

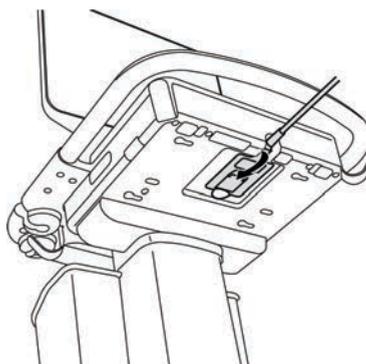
- 1 拉起轉換器拴鎖，順時針方向旋轉。
- 2 將轉換器接頭插入底座平台下方的轉換器連接埠。



- 3 確定接頭緊密安置，再逆時鐘方向旋轉拴鎖把手。



- 4 按壓拴鎖，將轉換器接頭固定在系統上。



## 移除轉換器

### 注意

為避免設備損壞而可能導致影像品質的下降，切勿在使用中斷開轉換器。在斷開前請先將影像靜止或切換到另一個轉換器上。

- 1 拉起轉換器拴鎖，順時針方向旋轉。
- 2 將轉換器連接器從超音波儀器中拉出。

## 選擇轉換器與檢查類型

### 警告

為了防止誤診或傷害患者，請為各應用選用正確的轉換器。每種轉換器、檢查類型和成像模式的診斷功能皆不同。轉換器是依特定的物理應用而開發，符合特定的標準。這些標準包含生物相容性規定。使用前請先瞭解超音波儀器的功能。

掃描前，需選擇轉換器與檢查類型。

### 選擇轉換器與檢查類型

#### 1 進行以下操作：

- ▶ 在開始選擇畫面中，點選 **SELECT**（選擇）（若顯示在畫面上）。（若要設定開始選擇畫面，請參見第 3-34 頁的「[使用者配置設定](#)」。）
- ▶ 點選觸控面板上方的 **TRANSDUCERS & EXAMS**（轉換器與檢查）。

現有轉換器的卡片便會出現（請參見第 2-23 頁的「[連接轉換器](#)」）。

#### 2 在適當轉換器卡片上，進行以下操作：

- ▶ 點兩下檢查類型。
- ▶ 點選檢查類型，再點選 **SCAN**（掃描），或點選 **Cancel**（取消）以取消。

捲動檢查類型清單可顯示所有隱藏項目。

也可選擇患者資訊表中的檢查類型（請參見第 4-33 頁的「[輸入患者資訊](#)」）。

表 2-3：轉換器上的成像模式與檢查類型

轉換器	檢查種類	成像模式			
		二維 M Mode	彩色 <sup>a</sup>	PW 都卜勒 <sup>b</sup>	連續波式 都卜勒
D2xp <sup>c</sup>	心臟	—	—	—	✓
C11xp	腹部	✓	CVD, CPD	✓	—
	動脈	✓	CVD, CPD	✓	—
	新生兒	✓	CVD, CPD	✓	—
	神經	✓	CVD, CPD	✓	—
	靜脈	✓	CVD, CPD	✓	—
C35xp <sup>d</sup>	腹部	✓	CVD, CPD	✓	—
	肌肉骨骼	✓	CVD, CPD	✓	—
	神經	✓	CVD, CPD	✓	—
C60xp <sup>d</sup>	腹部	✓	CVD, CPD	✓	—
	婦科	✓	CVD, CPD	✓	—
	肌肉骨骼	✓	CVD, CPD	✓	—
	神經	✓	CVD, CPD	✓	—
	產科	✓	CVD, CPD	✓	—

表 2-3：轉換器上的成像模式與檢查類型（續）

轉換器	檢查種類	成像模式			
		二維 M Mode	彩色 <sup>a</sup>	PW 都卜勒 <sup>b</sup>	連續波式 都卜勒
HFL38xp <sup>d</sup>	動脈 <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
	乳房	✓	CVD, CPD	✓	—
	肺部	✓	CVD, CPD	✓	—
	肌肉骨骼	✓	CVD, CPD	✓	—
	神經	✓	CVD, CPD	✓	—
	小部位	✓	CVD, CPD	✓	—
	靜脈 <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
HFL50xp <sup>d</sup>	乳房	✓	CVD, CPD	✓	—
	肌肉骨骼	✓	CVD, CPD	✓	—
	神經	✓	CVD, CPD	✓	—
	小部位	✓	CVD, CPD	✓	—

表 2-3：轉換器上的成像模式與檢查類型（續）

轉換器	檢查種類	成像模式			
		二維 M Mode	彩色 <sup>a</sup>	PW 都卜勒 <sup>b</sup>	連續波式 都卜勒
HSL25xp	動脈 <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
	肺部	✓	CVD, CPD	✓	—
	肌肉骨骼	✓	CVD, CPD	✓	—
	神經	✓	CVD, CPD	✓	—
	眼科	✓	CVD, CPD	✓	—
	表面	✓	CVD, CPD	✓	—
	靜脈 <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
ICTxp <sup>d</sup>	婦科	✓	CVD, CPD	✓	—
	產科	✓	CVD, CPD	✓	—
L25xp <sup>d</sup>	動脈 <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
	肺部	✓	CVD, CPD	✓	—
	肌肉骨骼	✓	CVD, CPD	✓	—
	神經	✓	CVD, CPD	✓	—
	眼科	✓	CVD, CPD	✓	—
	表面	✓	CVD, CPD	✓	—
	靜脈 <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—

表 2-3：轉換器上的成像模式與檢查類型（續）

轉換器	檢查種類	成像模式			
		二維 M Mode	彩色 <sup>a</sup>	PW 都卜勒 <sup>b</sup>	連續波式 都卜勒
L38xp <sup>d</sup>	動脈 <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
	肺部	✓	CVD, CPD	✓	—
	神經	✓	CVD, CPD	✓	—
	小部位	✓	CVD, CPD	✓	—
	靜脈 <sup>e</sup>	✓	CVD, CPD	✓	—
P10xp <sup>d</sup>	腹部	✓	CVD, CPD	✓	—
	心臟	✓	CVD, Var	✓	✓
	新生兒	✓	CVD, CPD	✓	—
rP19xp <sup>d</sup>	腹部	✓	CVD, CPD	✓	—
	心臟	✓	CVD, Var	✓	✓
	肺部	✓	CVD, CPD	✓	—
	產科	✓	CVD, CPD	✓	—
	眼眶	✓	CVD, CPD	✓	—
	經頭顱	✓	CVD, CPD	✓	—

表 2-3：轉換器上的成像模式與檢查類型（續）

轉換器	檢查種類	成像模式			
		二維 M Mode	彩色 <sup>a</sup>	PW 都卜勒 <sup>b</sup>	連續波式 都卜勒
P21xp <sup>d</sup>	腹部	✓	CVD, CPD	✓	—
	心臟	✓	CVD, Var	✓	✓
	肺部	✓	CVD, CPD	✓	—
	產科	✓	CVD, CPD	✓	—
	眼眶	✓	CVD, CPD	✓	—
	經頭顱	✓	CVD, CPD	✓	—
TEExp <sup>f</sup>	心臟	✓	CVD, Var	✓	✓

<sup>a</sup>彩色都卜勒方差 (Var) 僅適用於心臟檢查。彩色能量都卜勒 (CPD) 適用於除心臟檢查類型之外的所有檢查。彩色流速都卜勒 (CVD) 在除 D2xp 之外的所有轉換器上均受支援。

<sup>b</sup>如需進行心臟檢查，可使用 PW TDI。

<sup>c</sup>將轉換器從其駐留位置移動之前，確保先鬆開 D2xp 穩定化把手。

<sup>d</sup>可進行針頭導引。欲瞭解更多資訊，請參閱《將 CIVCO 產品與 FUJIFILM SonoSite 系統配合使用》。

<sup>e</sup>可同時使用都卜勒成像。請參閱第 4-7 頁的「同步都卜勒」。

<sup>f</sup>要瞭解更多資訊，請參閱隨 TEExp 轉換器提供的《TEExp 轉換器使用者手冊》。

## 凝膠

檢查期間請在轉換器上使用聲耦合凝膠。儘管大多數凝膠都可提供適當的聲耦合，但是某些凝膠與某些轉換器材料不相容。FUJIFILM SonoSite 建議使用 Aquasonic 凝膠，並隨附儀器提供了一份樣本。

一般使用時，請將適量凝膠塗在傳感器與患者身體間。介入性治療使用時，請使用轉換器護套。

## 護套

### 警告

經直腸、經陰道或導針操作，請使用市場上公認合格的無菌轉換器護套和無菌耦合凝膠。在即將進程序之前，才使用轉換器護套與耦合凝膠。使用後，移除並拋棄單次使用護套，並使用 FUJIFILM SonoSite 建議的消毒劑來清潔轉換器並消毒。如需最新清潔劑及消毒劑的完整清單，請造訪 [www.sonosite.com](http://www.sonosite.com)，參閱清潔劑及消毒文件。

### 若要安裝轉換器護套

- 1 將凝膠塗在護套內側。凝膠必須在護套末端。
- 2 將轉換器插入護套內。
- 3 將護套拉長，完全覆蓋轉換器和導線。
- 4 使用護套隨附的環帶固定護套。
- 5 檢查轉換器和護套接合面，如有氣泡應排出。  
轉換器與護套接合面之間的氣泡，可能影響超音波影像。
- 6 檢查護套，確定沒有破孔或裂痕。

## 連接埠

現在可提供兩種安裝底座組態。安裝底座提供用於不同應用的連接埠（請參閱第 2-32 頁的圖 2-5 和第 2-33 頁的圖 2-6）。

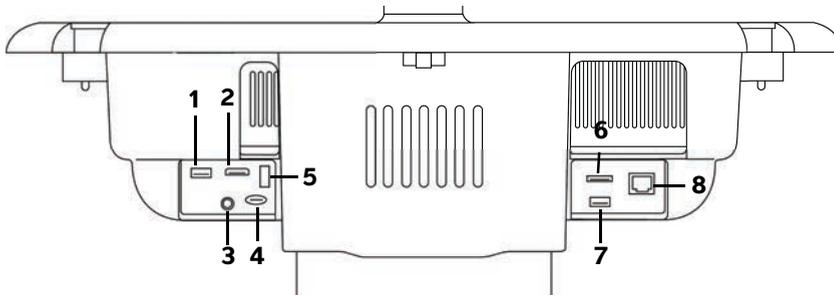


圖 2-5 採用第一種安裝底座組態的儀器背面：1.USB 2.數位視訊輸入 3.音訊輸入 4.MicroSD - DVR 軟體升級 5.USB 儲存裝置 - DVR 6.E-SATA（不受支援）7.USB 8.乙太網路

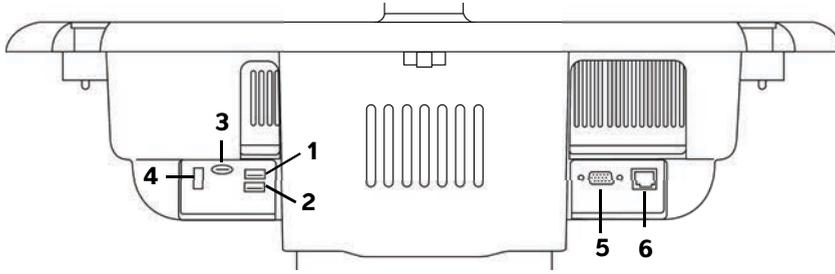


圖 2-6 採用第二種安裝底座組態的儀器背面：1. USB 2. USB 3. MicroSD - DVR 軟體升級 4. USB 儲存裝置 - DVR 5. VGA 輸出 6. 乙太網路

所有連接器皆有符號說明其用途：

-  USB
-  乙太網路
-  MicroSD - DVR 軟體升級
-  USB 儲存裝置 - DVR
-  VGA 輸出
-  數位視訊輸入
-  音訊輸入

## 電池電量指示燈

### 注意

- ▶ 電池電量降低時，請將系統連接至交流電源。
- ▶ 定期檢查以確定電池電量充足。若電池無法完全充滿，請洽詢 FUJIFILM SonoSite 技術支援（參見第 1-2 頁的「取得協助」）。
- ▶ 系統僅限使用 FUJIFILM SonoSite 電池。

立架底座的電池電量指示燈，會在電池充電時閃爍。電池完全充滿時，電池電量指示燈會保持恆亮。臨床監視器的連線狀態區圖示，會顯示電源與電池狀態。



電池部分充滿。藍色長條的長度，表示電池充滿的程度。此範例說明電池電量為 25%。若啟用嗶聲警示（參見第 3-6 頁的「音訊設定」），在電池電量低於 14% 時會發出嗶聲。



本儀器只使用交流電源（因為電池被關閉或未安裝電池）。



系統已連接交流電源，且電池已充滿。藍色長條的長度，表示電池充滿的程度。

## 移動系統

若需要移動系統，請務必遵守以下步驟：

- ▶ 闔上臨床監視器（請參見第 2-17 頁的「闔上臨床監視器」）。
- ▶ 若要使用滾輪推動系統，請將平台上的橫桿向前推，不要將橫桿向下推或推動臨床監視器。

### 注意

運送系統前，務必將電池開關切換至關閉位置，打開立架底座的電池槽蓋，並將三個電池開關切換至到 **○** 符號的關閉位置。

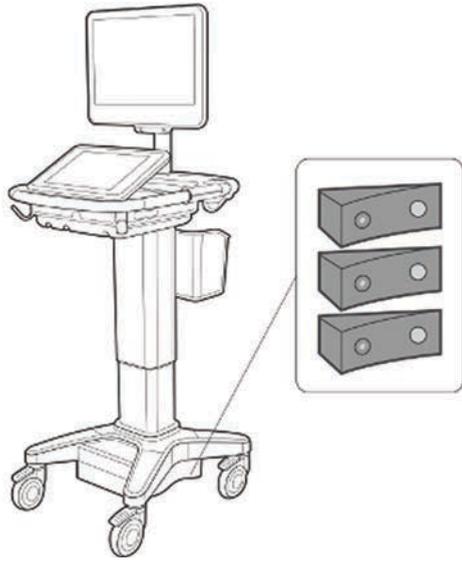


圖 2-7 電池開關切換至關閉位置

## 視覺指南影片

視覺指南影片庫包含描述掃描技術、名詞及更多內容的動畫三維影片。影片播放時可使用掃描，因此可以搭配視覺指南練習掃描技術。

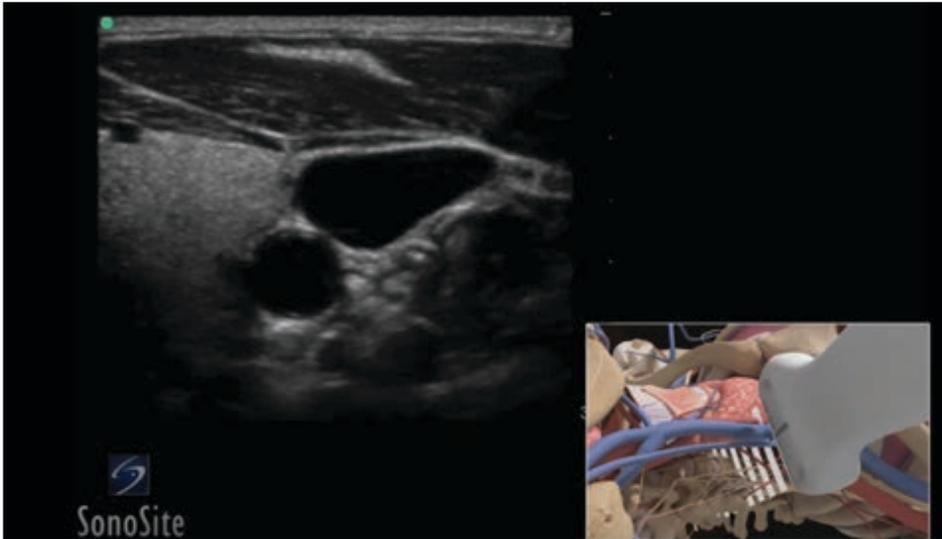


圖 2-8 視覺指南影片

### 註

由於使用不同版本的軟體，部分視覺指南影片可能會顯示不正確的 SonoSite X-Porte 使用者介面結果。

### 播放視覺指南影片

1 若要顯示 Visual Guide（視覺指南），請進行以下操作：

- ▶ 點選開始畫面上的 **LEARN**（進一步瞭解）。
- ▶ 在觸控面板左上方，點選 **LEARN**（進一步瞭解），或點選 **MORE**（更多）再點選 **LEARN**（進一步瞭解），視您的設定而定。

若要指定本指令的位置，請參見第 3-31 頁的「[預設配置設定](#)」。

2 在 Visual Guide（視覺指南）畫面上方，點選類別（例如，**Basics**（基礎））。

目前的選項會醒目標示。

3 在出現的卡片中點選一張，以選擇一段影片。

4 點選左邊及右邊的控制項，以顯示更多卡片。

將啟動影片播放器。點選播放按鈕可播放您的選擇內容。

## 5 進行以下操作：

- ▶ 使用撥放器底部的控制項可暫停或重新播放影片。
- ▶ 點選音量控制可靜音。再次點選可關閉靜音。
- ▶ 拖曳音量滑桿以調整音量。
- ▶ 點選 **Hide**（隱藏）以隱藏播放器。（點選 **LEARN**（進一步瞭解）可再次顯示播放器。）
- ▶ 點選清單中的另一段影片，播放該影片。
- ▶ 點選 **LEARN**（進一步瞭解）以回到 Visual Guide（視覺指南）畫面。

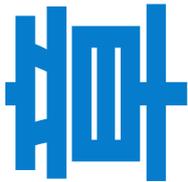


# 設定系統

系統設定可用於自訂系統，並設定偏好。

## 註

- ▶ 若以訪客身分登入系統，則無法使用所有系統設定（參見第 3-6 頁的「登入」）。
- ▶ 部分系統設定頁面上提供了重設功能。例如，您可以將您使用者配置的 More Controls（更多控制項）視窗重設至其出廠預設值。如需有關使用者配置設定的更多詳細資訊，請參閱第 3-34 頁的「使用者配置設定」。



## 顯示設定頁面

- ◆ 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。



點選清單中的設定頁面，將在右側顯示其設定。使用中的選項會醒目標示。

## 管理設定



在 Administration（管理）設定頁面中，可對儀器進行設定，藉由自動刪除已歸檔檢查影像，來管理系統內部儲存空間。也可要求使用者登入或輸入密碼、新增和刪除使用者，以及變更他們的密碼。要求登入可保護患者資訊。

## 顯示 Administration Login（管理登入）設定頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Administration**（管理）。



## 關於安全設定

### 注意

根據 1996 年頒佈的《健康保險流通與責任法案》(Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA) 和《歐洲聯盟個人資料保護通行法》(European Union Data Protection Directive, 95/46/EC)，維護或傳送健康資訊的醫療護理提供者必須遵守適當的程序，以確保資訊的完整及保密，防止資訊安全遭受合理可預見的危險，或未經授權而使用或公開健康資訊。

Administration（管理）設定頁面包含相關的安全性規定，有助於符合 HIPAA 標準。對於本系統所蒐集、儲存、檢閱、傳輸之所有機密電子醫療資訊，使用者須自行負責保護資料安全。

## 管理管理員帳戶

### 以管理員身分登入

預設的管理員登錄名稱為 **Administrator**（管理員）如果沒有管理員密碼，請聯絡 FUJIFILM SonoSite（請參見第 1-2 頁的「取得協助」）。

### 警告

還原管理員密碼將會刪除資料。在重設管理員密碼之前，請先對所有資料進行備份。

任何具有管理員權限的使用者，均可以登入成為管理員。

- 1 在 **Administration Login**（管理登入）設定頁面，在 **Name**（名稱）文字框中，輸入具有管理權限之使用者登入名稱。
- 2 在 **Password**（密碼）文字框中，輸入該登入名稱的密碼。
- 3 點選 **Login**（登入）。

### 登出管理員身分

進行以下操作：

- ▶ 點選其他任何設定頁面。
- ▶ 關閉系統電源或重新啟動系統。

### 變更管理員密碼

- 1 在 **Administration Login**（管理登入）設定頁面，以具有管理權限之使用者身分登入。
- 2 從 **User List**（使用者清單）中點選 **Administrator**（管理員）。
- 3 在 **Password**（密碼）文字框中輸入新的密碼，並在 **Confirm**（確認密碼）文字框中再次輸入。

- 4 為確保安全，請選擇包含大寫英文字母 (A-Z)、小寫英文字母 (a-z) 及數字 (0-9) 的密碼，密碼有大小寫之分。
- 5 點選 **Save** (儲存)。

## 保護患者資訊

### 要求使用者登入

可以設定系統在啟動時要求輸入使用者名稱及密碼。若要求使用者登入，也需要設定使用者帳戶（請參見第 3-3 頁的「[加入與管理使用者帳戶](#)」）。

- 1 在 **Administration Login** (管理登入) 設定頁面，以具有管理權限之使用者身分登入。
- 2 從 **User Login** (使用者登入) 清單中選擇 **On** (開啟)。
- 3 點選 **Done** (完成)。

### 隱藏患者資訊

可選擇不要在臨床監視器上顯示患者姓名與代碼，並自匯出影像及剪輯影片移除這些資訊。

- 1 在 **Administration Login** (管理登入) 設定頁面，以具有管理權限之使用者身分登入。
- 2 點選 **User List** (使用者清單) 內的 **Administrator** (管理員)。
- 3 選擇 **Disable Patient Header** (取消患者標頭)。
- 4 點選 **Save** (儲存)。

### 關閉匯出與記錄患者資料

可以禁止使用者將患者資料匯出至 USB 隨身碟，或將臨床監視器上的影像錄製到插入 DVR 埠的 USB 隨身碟（參見第 4-49 頁的「[DVR 錄影](#)」）。

- 1 在 **Administration Login** (管理登入) 設定頁面，以具有管理權限之使用者身分登入。
- 2 點選 **User List** (使用者清單) 內的 **Administrator** (管理員)。
- 3 選擇 **Disable USB Export** (關閉 USB 匯出)。
- 4 點選 **Save** (儲存)。

## 加入與管理使用者帳戶

最多可加入 20 個使用者帳戶（包含預設的管理員帳戶）。

## 新增使用者

### 註

一旦您增加一名新使用者，您就再也無法編輯該使用者的名稱。

- 1 在 **Administration Login**（管理登入）設定頁面，以具有管理權限之使用者身分登入。
- 2 點選 **New**（新增）。
- 3 在 **User Information**（使用者資訊）下，填寫 **Name**（名稱）、**Password**（密碼）及 **Confirm**（確認密碼）文字框。
- 4 為確保安全，請選擇包含大寫英文字母 (A-Z)、小寫英文字母 (a-z) 及數字 (0-9) 的密碼，密碼有大小寫之分。
- 5（選用）在 **User**（使用者）文字框中，輸入使用者名稱。此資訊預設會出現在患者資訊表與臨床監視器上的 **User**（使用者）欄位中。
- 6（選用）選擇 **Administration Access**（管理存取）以存取所有管理權限。
- 7 點選 **Save**（儲存）。
- 8 點選 **Done**（完成）。

## 修改使用者

- 1 在 **Administration Login**（管理登入）設定頁面，以具有管理權限之使用者身分登入。
- 2 從 **User List**（使用者清單）中選擇使用者。
- 3 修改 **Name**（名稱），**User**（使用者），或 **Administration Access**（管理存取）資料。
- 4 點選 **Save**（儲存）。
- 5 點選 **Done**（完成）。

## 變更使用者密碼

- 1 在 **Administration Login**（管理登入）設定頁面，以具有管理權限之使用者身分登入。
- 2 從 **User List**（使用者清單）中選擇使用者。
- 3 在 **Password**（密碼）與 **Confirm**（確認密碼）文字框中輸入新密碼。
- 4 點選 **Save**（儲存）。
- 5 點選 **Done**（完成）。

## 允許使用者變更密碼

- 1 在 **Administration Login**（管理登入）設定頁面，以具有管理權限之使用者身分登入。
- 2 從 **User List**（使用者清單）中點選 **Administrator**（管理員）。
- 3 選擇 **Password Changes**（更換密碼）。

- 4 點選 **Save**（儲存）。
- 5 點選 **Done**（完成）。

## 刪除使用者

- 1 在 **Administration Login**（管理登入）設定頁面，以具有管理權限之使用者身分登入。
- 2 從 **User List**（使用者清單）中選擇使用者。
- 3 點選刪除圖示。
- 4 點選 **Yes**（是）。
- 5 點選 **Done**（完成）。

## 設定自動刪除功能

### 設定自動刪除設定

- 1 在 **Administration Login**（管理登入）設定頁面，以具有管理權限之使用者身分登入。
- 2 點選 **Auto Delete**（自動刪除）。  
**Auto Delete Settings**（自動刪除設定）頁面出現。
- 3 在 **Auto Delete**（自動刪除）頁面選取以下任一選項：
  - ▶ **On**（開）
  - ▶ **Off (manual)**（關（手動））  
這是預設選項。
- 4 選擇要刪除的研究類型：
  - ▶ **Storage Committed studies only**（僅儲存確認的研究）
  - ▶ **Archived studies only**（僅已歸檔研究）
  - ▶ **All studies**（所有研究）
- 5 選擇要刪除的研究存續時間：
  - ▶ **24 hours old**（24 小時）
  - ▶ **3 days old**（3 天）
  - ▶ **7 days old**（7 天）
  - ▶ **28 days old**（28 天）
- 6 點選 **Save**（儲存）以確認選取結果。  
系統會在每天午夜或首次啟動時執行自動刪除。

## 登入

若要求使用者登入，開啟系統時，將出現使用者登入畫面（請參見第 3-3 頁的「[要求使用者登入](#)」）。

### 以使用者身分登入

- 1 開啟系統電源。
- 2 在登入畫面中，輸入使用者名稱與密碼，再點選 **OK**（確定）。

### 以訪客身分登入

訪客可掃描、儲存影像與剪輯影片、檢視工作表、以及存取 Help（說明）和 Visual Guide（視覺指南）影片。訪客無法存取患者資訊或系統設定（**Monitor Brightness**（監視器亮度）與 **Touch Panel Brightness**（觸控面板亮度）除外）。

以訪客身分登入時，不論 User Profile（使用者配置）設定（參見第 3-34 頁的「[使用者配置設定](#)」）指定的啟動模式為何，系統皆會顯示二維成像畫面。

- 1 開啟系統電源。
- 2 在登入畫面，點選 **Guest**（訪客）。

### 變更密碼

在管理員啟用變更密碼功能時，才能變更密碼（請參見第 3-4 頁的「[允許使用者變更密碼](#)」）。

- 1 開啟系統電源。
- 2 在登入畫面，點選 **Change Password**（變更密碼）。
- 3 輸入舊密碼和新密碼，確認新密碼，再點選 **Change**（變更）。

## 音訊設定

在 **Audio settings**（音訊設定）頁面，可以設定音效，調整嗶聲與點選音量。

### 顯示 Audio settings（音訊設定）頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Audio**（音訊）。



## 指定聲音設定

- ❖ 在 **Audio settings**（音訊設定）頁面上，進行以下操作：
  - ▶ 選擇 **Button Clicks**（按鈕卡嗒聲）讓按鈕在點選時發出卡嗒聲。
  - ▶ 選擇 **Beep Alert**（嗶聲警示）讓系統播放聲音。

## 將嗶聲及點選靜音

- ❖ 在 **Audio settings**（音訊設定）頁面上，拖曳 **Beeps and Clicks Volume**（嗶聲與卡嗒聲音量）滑桿。要將嗶聲與點選音量設為靜音，點選音量控制項可使音訊靜音。再次點選可關閉靜音。

## 計算設定

在 **Calculations**（計算）設定頁面，可以指定組織都卜勒成像 (TDI) 的計算清單，以及心臟檢查報告中的測量名稱。

可以選擇產科計算表的作者，並匯入自訂產科計算表。

也可以設定在產科計算清單及產科檢查報告中顯示的產科自訂測量。

## 顯示 **Calculations**（計算）設定頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），然後點選 **System Settings**（系統設定）。點選左側清單上的 **Calculations**（計算）。



## 心臟計算設定

### 指定心臟測量名稱

- 1 在 **Calculations**（計算）設定頁面，點選 **Cardiac**（心臟）。
- 2 在 **TDI Walls**（TDI 壁）下，選擇每個壁的名稱。
- 3 點選 **Done**（完成）。

## 產科計算設定

### 指定孕齡和生長分析

- 1 在 **Calculations**（計算）設定頁面，點選 **OB**（產科）。
- 2 在 **Gestational Age**（孕齡）與 **Growth Analysis**（生長分析）的測量清單中，選取所需的作者（或選擇 **None**（無））。
- 3 選擇孕齡作者會將關聯的測量放在計算清單內。
- 4 若要將 **Gestational Age**（孕齡）及 **Growth Analysis**（生長分析）測量清單重設為出廠預設值，請點選 **Reset**（重設）。

### 建立自訂產科測量和表格

最多可建立五組自訂測量，自訂測量會顯示於產科計算清單、Calculations（計算）設定的自訂測量清單及產科報告中。

可在系統中或在 SonoSite X-Porte OB Custom Table Editor 中，建立自訂測量，後者為 Microsoft Excel 檔案，可自 [www.sonosite.com](http://www.sonosite.com) 下載。必須在 OB Custom Table Editor 中建立測量後，才能連結表格資料與自訂測量。

將 OB Custom Table Editor 上建立的自訂測量及表格匯出至 USB 隨身碟，然後再將自訂測量及表格匯入到您的系統中。

#### 警告

- ▶ 在匯入自訂產科表格與測量值時，儀器會將現有的表換成從 OB Custom Table Editor 產生的表格。
- ▶ 建立、移除或匯入自訂產科測量時，會清除目前患者已儲存的所有測量和計算。
- ▶ 使用前，請確認自訂表格輸入的資料是否正確。使用者輸入的自訂表格資料，系統不會確認是否正確。

### 自 OB Custom Table Editor 建立自訂產科測量與表格

自訂表格最多可設定 120 筆資料（孕齡表）或 210 筆資料（生長表）。在使用 SonoSite X-Porte OB Custom Table Editor 前，請檢查電腦是否符合下列最低需求：

#### Windows

- ▶ Windows Vista，32 位元或 64 位元，或之後版本
- ▶ Microsoft Excel 2007 或之後版本，配置開啟所有巨集，並且信任存取 VBA 專案物件模型（參見 Excel 使用說明）。

## Mac OS

- ▶ Mac OS X 10.5 (Leopard) 或之後版本
- ▶ Microsoft Excel 2011 或之後版本

表格編輯器中的資料，不得為負數，且不能包含斜線、星號、括號、逗號或分號。

### 警告

使用前，請確認自訂表格輸入的資料是否正確。您輸入的自訂表格資料，系統不會確認是否正確。

- 1 在 Excel 中開啟表格。
  - 2 要開啟巨集：
    - ▶ (Windows) 按一下頁面頂部 Security Warning (安全警告) 之後的 **Enable Content** (啟用內容)。
    - ▶ (Mac OS) 點選 **Enable Macros** (開啟巨集)。
  - 3 如有需要，可透過從 **Setup-First** (初始設定) 分頁上的 **Please Specify Language** (請指定語言) 清單中選取語言，來指定編輯器的語言。  
選擇的語言，必須與匯入表格之 SonoSite X-Porte 系統的語言相同。
  - 4 在 **Setup-First** (初始設定) 分頁，點選要編輯的 Growth (生長) 或 Age (孕齡) 表。
  - 5 在 **Author** (作者) 欄位，輸入不重複的名稱，最多 24 個字母。不可使用系統定義的 OB 計算表中顯示的作者名稱。
  - 6 進行以下操作：
    - ▶ (生長表) 在 **Weeks** (週數)、**Min** (最低)、**Mid** (中間)、**Max** (最高) 欄位中輸入數值。  
在 **Weeks** (週數) 欄中的數值必須增加。
    - ▶ (孕齡表) 在 **Value** (數值)、**Age (weeks)** (孕齡 [週數])、**Age (days)** (孕齡 [天數])、**Range (weeks)** (範圍 [週數])、**Range (days)** (範圍 [天數])、**Measurement Name** (測量名稱) 以及 **Measurement Type** (測量類型) 欄位中輸入數值。  
在 **Value** (數值) 欄中的數值，以及 **Age (weeks)** (孕齡 [週數]) 和 **Age (days)** (孕齡 [天數]) 欄的數值總和必須增加。輸入的數值，將在每個分頁右側以圖表方式呈現。
- 註** 若建立的自訂測量名稱，與系統現有的自訂測量名稱相同，在匯入時新的自訂測量會覆寫系統內的自訂測量。
- 7 將檔案儲存到硬碟上。

8 將檔案匯出到 USB 隨身碟：

- a 在編輯器的任何分頁，點選 **Export**（匯出）。
- b 在 **Please Select the Export File Folder**（請選取匯出檔夾）視窗中，巡覽至 USB 隨身碟，然後按一下 **OK**（確定）。已匯出的檔案無法變更名稱。

**註**

請勿修改匯出的 CSV 檔案。檔案若有修改，系統即不會從 CSV 檔案匯入資料。

9 將檔案匯入至系統：

- a 視需要結束目前檢查。
- b 將含有匯出 CSV 檔案的 USB 隨身碟，插入系統側面的 USB 連接埠。
- c 在 Calculations（計算）設定頁面，點選 **Tables**（表格）。
- d 點選 **Import**（匯入）。
- e 選擇含有 CSV 檔案的 USB 隨身碟，再點選 **Import**（匯入）。  
系統將重新啟動。

### 在系統中建立自訂產科測量

- 1 結束目前檢查。
- 2 在 **Calculations**（計算）設定頁面，點選 **OB**（產科）。
- 3 在 **OB Custom Measurements**（產科自訂測量）區，點選 **Add New**（新增）。
- 4 在 **Name**（名稱）框中，輸入不重複的名稱。
- 5 從 **Type**（類型）清單中選擇所需測量類型。
- 6 點選 **Save**（儲存）。

### 檢視產科計算表

可檢視系統內的產科計算表，包括使用 OB Custom Table Editor 匯入的表格。

### 檢視產科計算表

- 1 在 **Calculations**（計算）設定頁面，點選 **Tables**（表格）。
- 2 選擇所需的表格類型及測量/作者。

### 刪除自訂產科測量和表格

系統定義的產科計算表無法修改或刪除。

## 刪除自訂產科測量

- 1 結束目前檢查。
- 2 在 **Calculations**（計算）設定頁面，點選 **OB**（產科）。
- 3 在 **OB Custom Measurements**（產科自訂測量）區，點選要刪除的測量旁邊的刪除圖示。
- 4 點選 **Yes**（是）確認刪除。

測量及其關聯表格將自系統移除。

## 刪除自訂產科表格

- 1 在 **Calculations**（計算）設定頁面，點選 **Tables**（表格）。
- 2 選擇 **Gestational Age**（孕齡）或 **Growth Analysis**（生長分析），再選取要刪除之表格的 **Measurement**（測量）與 **Author**（作者）。
- 3 點選 **Delete**（刪除）。

## CDA 報告設定

若在 **DICOM Archivers**（檔案庫）設定頁面選擇 **Include CDA**（包含 CDA），超音波儀器會將患者報告以 DICOM 封裝 CDA（臨床文件架構）格式，依據 **CDA Report**（CDA 報告）設定頁面指定的設定檔，進行歸檔。

部分 CDA 報告設定會顯示在患者報告上（請參閱第 5-54 頁的「[檢查結束後，顯示報告](#)」）。例如，**Custodian/Provider Organization Name**（保管人/提供者組織名稱）顯示在報告的橫幅中。

系統中最多可配置四組 CDA 設定檔。

### 顯示 CDA Report（CDA 報告）設定頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **CDA Report**（CDA 報告）。



## 配置 CDA 設定檔

必填欄位以星號表示。

- 1 在 **CDA Report** (CDA 報告) 設定頁面，點選 **Config** (配置)。
- 2 在 **CDA Report** (CDA 報告) 頁面，點選 **New** (新增)。
- 3 若要變更設定檔名稱，請在 **System/Author ID** (系統/作者代碼) 框中，輸入新的設定檔名稱。每個設定檔名稱不可重複。
- 4 填寫 **Custodian/Provider Organization** (保管人/提供者組織) 及 **Author/Authenticator Organization** (作者/驗證者組織) 各欄位。
- 5 若要輸入驗證者相關資訊，請選擇 **Authenticator** (驗證者) 部分的 **Include?** (包含?)，並填寫 **Authenticator** (驗證者) 各欄位。
- 6 點選 **Save** (儲存)。

## 指定 CDA 設定檔

- ❖ 在 **CDA Report** (CDA 報告) 設定頁面，從 **Active Configuration** (使用中配置) 清單中選擇一個設定檔。

## 刪除 CDA 設定檔

- 1 在 **CDA Report** (CDA 報告) 設定頁面，點選 **Config** (配置)。
- 2 在 **CDA List** (CDA 清單) 中，選擇要刪除的 CDA 報告，再點選 **Delete** (刪除)。

### 相關主題

DICOM ..... 3-14

## 連線能力設定

在 **Connectivity** (連線能力) 設定頁面中，可以指定系統位置，以及內部儲存空間已滿時的警示選項。也可匯入與匯出連線設定。

也可以管理無線憑證，並指定 DICOM 設定，此為選用功能。請參閱第 3-14 頁的「**DICOM**」。

## 顯示 Connectivity (連線能力) 設定頁面

- 1 點選 **MORE** (更多)，再點選 **System Settings** (系統設定)。
- 2 點選左方清單中的 **Connectivity** (連線能力)。



## 指定系統位置

在 **Connectivity**（連線能力）設定中指定的位置，代表系統使用中的位置。

- ❖ 在 **Connectivity**（連線能力）設定頁面，從 **Location**（位置）清單中選擇一個位置。

## 接收儲存警示

### 注意

若系統狀態區未出現可儲存圖示 ，則內部儲存空間可能故障。請聯絡 FUJIFILM SonoSite 技術支援部門（請參見第 1-2 頁的「取得協助」）。

- ❖ 在 **Connectivity**（連線能力）設定頁上，選取 **Internal Storage Capacity Alert**（內部儲存空間容量警示）。

檢查結束時，若內部儲存容量將滿，系統會顯示警示訊息。

## 相關主題

DICOM .....	3-14
網路狀態設定 .....	3-30

## 匯入與匯出連線能力設定

可以從另一組 SonoSite X-Porte 系統匯入或匯出所有位置與連線設定。這些設定包含 DICOM 位置配置資料、無線設定、檔案庫、印表機、儲存確認伺服器、工作清單伺服器及 MPPS 伺服器。

從另一組系統匯入配置資料時，系統不會匯入 IP 位址或 AE 標題。

### 注意

為了避免資料流失或損壞 USB 隨身碟，匯出時，請勿移除 USB 隨身碟或關閉超音波系統。此外，USB 隨身碟連接在系統上時，請勿碰撞或施力；以免連接器折斷。

## 匯入連線設定

- 1 連線包含有設定的 USB 隨身碟（請參閱第 2-18 頁的「[連接 USB 隨身碟進行匯入或匯出](#)」）。
- 2 在 **Connectivity**（連線能力）設定頁面，點選 **DICOM Setup**（DICOM 設定）。
- 3 點選 **Config**（配置）。
- 4 點選 **Import**（匯入）。
- 5 選擇 USB 隨身碟，再點選 **Import**（匯入）。

系統將重新啟動。匯入的資料會取代系統原有的配置。

## 匯出連線能力設定

- 1 連線 USB 隨身碟（請參閱第 2-18 頁的「[連接 USB 隨身碟進行匯入或匯出](#)」）。
- 2 在 **Connectivity**（連線能力）設定頁面，點選 **DICOM Setup**（DICOM 設定）。
- 3 點選 **Config**（配置）。
- 4 點選 **Export**（匯出）。
- 5 選擇 USB 隨身碟，接這點選 **Export**（匯出）。

匯出資料將取代 USB 隨身碟上的所有配置。匯出完成後五秒鐘，可以安全移除 USB 隨身碟，並使用隨身碟將資料匯入另一組 SonoSite X-Porte 系統。

## DICOM

超音波系統可利用醫學數位成像及通訊 (DICOM) 標準資料，執行下列功能：

- ▶ 傳送患者檢查資料至檔案庫、DICOM 印表機，或儲存確認伺服器（請參見第 4-44 頁的「[歸檔與匯出](#)」）。
- ▶ 從工作清單中匯入患者資料（請參見第 4-33 頁的「[輸入患者資訊](#)」）。
- ▶ 以 DICOMDIR 檔案格式，匯出檢查資料至 USB 儲存裝置（請參見第 3-38 頁的「[USB 設定](#)」）。

本超音波儀器符合 *SonoSite X-Porte DICOM 符合性聲明* 中規定的 DICOM 標準；此符合性聲明請參閱 [www.sonosite.com](http://www.sonosite.com)。

*SonoSite X-Porte DICOM 符合性聲明* 載明本儀器支援的網路連線及其目的、特性、設定、規格。

本系統可透過區域網路 (LAN) 連接至以下裝置：

- ▶ 影像儲存與通訊系統 (PACS) 檔案庫
- ▶ 工作清單伺服器
- ▶ 造影執行操作程序步驟 (MPPS) 伺服器
- ▶ DICOM 印表機
- ▶ 儲存確認伺服器

依據您設定的方式，可以傳輸至多個裝置，並連線至不同網路。DICOM 記錄收集網路錯誤與事件，通常用於支援診斷除錯（參見第 3-29 頁的「[記錄](#)」）。

## 相關主題

記錄 .....	3-29
CDA 報告設定 .....	3-11
連線能力設定 .....	3-12
網路狀態設定 .....	3-30
路由選擇 .....	3-36

## 設定系統進行 DICOM 傳輸

若要設定系統進行 DICOM 傳輸，需要進行下列工作（通常由網路管理員或 PACS 管理員完成）：

- 1 將預設 DICOM 設定備份至 USB 隨身碟，存放在安全處所。必要時可還原預設設定。請參閱第 3-13 頁的「[匯入與匯出連線能力設定](#)」。
- 2 連接網路。請參閱第 3-15 頁的「[連接網路](#)」。
- 3 填寫位置與裝置的設定頁面。請參閱第 3-17 頁的「[DICOM 設定頁面](#)」。
- 4 連結裝置與位置。請參閱第 3-26 頁的「[連結裝置與位置](#)」。

## 連接網路

設定系統進行 DICOM 傳輸之前，必須連接網路。可經由乙太網路或無線網路連線。

### 透過乙太網路連線至網路

SonoSite X-Porte 超音波儀器必須連接至標準乙太網路 10/100/1000 網路。

連接至系統乙太網路連接埠的裝置，必須符合 IEC 60601-1 或 IEC 60950 標準。

- 1 將乙太網路線連接至基座背面的網路連接埠（參見第 2-32 頁的「[連接埠](#)」）。  
開啟系統電源時，Ethernet 連接埠旁的 LAN 指示燈（綠色 LED）會顯示已經與網路實際連結。
- 2 請參閱第 3-17 頁的「[DICOM 設定頁面](#)」來使用正確的網路設定來設定和儲存位置。

### 透過無線網路連接至網路

無線連線為授權功能。有關無線設定欄位的完整清單，請參見第 3-17 頁的「[DICOM 設定頁面](#)」。

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Connectivity**（連線能力）。
- 3 在 **Connectivity**（連線能力）設定頁面，點選 **DICOM Setup**（DICOM 設定）。
- 4 點選 **Config**（設定），然後選擇 **Location**（位置）。

- 5 在 **DICOM Location** (DICOM 位置) 頁面中，點選 **New** (新增) 以設定一個新的無線連線。
- 6 根據需要，編輯資訊欄位。
- 7 在 **Transfer images** (傳輸影像) 與 **JPEG Compression** (JPEG 壓縮) 下面選擇需要的設定。
- 8 在 **Network** (網路) 類型中，選擇 2.4 GHz 或 5 GHz，或者兩者。
- 9 (選擇性) 如果要設定聯邦資訊處理標準無線連線，在 **DICOM Location** (位置) 頁面上，選擇 **FIPS** (FIPS)。

**註**

- ▶ 要使用 FIPS，您必須安裝 **Wireless** (無線) 及 **Security** (安全) 模組。請參閱無線與安全模組套件中的《**無線與安全配接器安裝說明**》。
- ▶ FIPS 不適用於 LAN。
- ▶ 選擇 FIPS 會使下一頁的安全政策選項只能選擇 **WPA2**，加密選項只能選擇 AES，以及驗證類型只能選擇 EAP-TLS。與位置關聯的所有設定檔都必須具備 WPA2 安全政策、AES 加密及 EAP-TLS 驗證類型 (僅限於 WPA2-Enterprise)，才能啟用 FIPS 選項。

- 10 選擇 **DHCP** 自動提供設定資訊。
- 11 點選 **Wireless Configuration...** (無線網路設定...)。
- 12 在下一頁面中，點選 **New** (新增)。
- 13 根據需要，編輯資訊欄位。
- 14 在下拉功能表中選擇 **Authentication Type** (驗證類型)、**Client Certificate** (用戶端憑證)、**Private Key** (私密金鑰) 以及 **Certification Authority** (憑證授權機構)。

**註**

如果您已向系統匯入無線憑證，則這些選項可用。

- 15 輸入密碼。
- 16 點選 **Save** (儲存)。
- 17 點選 **Done** (完成) 結束系統設定。

**註**

如果已設定無線連線，在 **DICOM Location** (DICOM 位置) 頁面中從無線下拉清單中選擇它。

- 18 重新啟動系統以建立新連線。

無線網路圖示  顯示無線網路連線狀態 (白色長條數量表示連線訊號強度)。

## （選用）匯入或刪除無線憑證

如果安全措施需要憑證，可以匯入無線網路憑證。系統支援下列檔案類型：CER、PFX 及 PVK。

### 注意

為了避免資料流失或損壞 USB 隨身碟，匯出時，請勿移除 USB 隨身碟或關閉超音波系統。此外，USB 隨身碟連接在系統上時，請勿碰撞或施力；以免連接器折斷。

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
  - 2 點選左方清單中的 **Connectivity**（連線能力）。
  - 3 在 **Connectivity**（連線能力）設定頁面，點選 **Wireless Certificates**（無線憑證）。  
會顯示出所有系統憑證。
  - 4 進行以下操作：
    - ▶ 匯入憑證：連線包含有憑證的 USB 隨身碟（請參閱第 2-18 頁的「[連接 USB 隨身碟進行匯入或匯出](#)」）。驗證系統上的憑證加上該 USB 隨身碟內的憑證，總共不超過 20 個憑證。必要時請刪除部分憑證。再點選 **Import**（匯入）。
- 註** | USB 隨身碟上的憑證，將取代系統內的憑證。
- ▶ 刪除憑證：選擇要刪除的憑證，再點選 **Delete**（刪除）。
- 5 點選 **Done**（完成）。
  - 6 請重新開機。

## DICOM 設定頁面

DICOM 設定頁面內容如下：

- ▶ **Location**（位置）設定網路設定，包含無線網路連線設定。也可指定要與該網路連結的裝置。例如設定稱為「辦公室」的位置，然後將印表機與檔案庫連結至該位置。最多可設定八個位置（請參見第 3-26 頁的「[連結裝置與位置](#)」）。
- ▶ **Archive**（歸檔）設定 PACS 檔案庫，儲存患者檢查資料的裝置（影像和剪輯影片）。每個位置僅限一個檔案庫可接收進行中的影像傳送。每個位置最多可連結四個檔案庫。
- ▶ **Printer**（印表機）設定 DICOM 印表機以列印影像。每個位置最多可連結兩部印表機。
- ▶ **Storage Commit**（儲存確認）設定儲存確認伺服器，負責接收及提供超音波系統傳送內容的裝置。
- ▶ **Worklist**（工作清單）設定工作清單伺服器，包含排定患者程序資料的裝置。可將資料匯入患者資訊表（請參見第 4-33 頁的「[輸入患者資訊](#)」）。
- ▶ **MPPS** 設定 MPPS 伺服器，協調檢查資料的相關詳細資訊。每個位置可連接一部 MPPS 伺服器。

## 設定新位置或裝置

註

變更設定後必須重新啟動系統。

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Connectivity**（連線能力）。
- 3 在 **Connectivity**（連線能力）設定頁面，點選 **DICOM Setup**（DICOM 設定）。
- 4 點選 **Config**（配置）。
- 5 從 **DICOM** 清單，選擇一個設定頁面。
- 6 點選 **New**（新增）。
- 7 填寫設定欄位，再點選 **Save**（儲存）。

## 刪除位置或裝置

- 1 在適當設定頁面中，從位置清單或裝置清單中選取名稱。
- 2 點選 **Delete**（刪除）。
- 3 點選 **Yes**（是）確認刪除。
- 4 點選 **Done**（完成）。

## 設定安裝欄位

### Location（位置）

必填欄位以星號表示。

#### ▶ 名稱

超音波系統專用的網路名稱。預設為 SonoSite。

#### ▶ Alias（別名）

辨識超音波系統網路位置之名稱。

#### ▶ AE Title（AE 標題）

DICOM 應用實體標頭。

#### ▶ Port（連接埠）

裝置連接埠號。DICOM 的 IP 連接埠通常定為 104。

選取 IPv4 或 IPv6 以啟用網際網路協定。您將看到以下欄位：

▶ **DHCP**

必要時可啟用動態主機配置通訊協定。IP 位址、子網路遮罩及預設閘道欄位將無法使用。

▶ **IP Address**（IP 位址）

超音波系統位置的唯一識別碼。不可介於 127.0.0.0 與 127.0.0.8 之間。

▶ **Subnet Mask**（子網路遮罩）

識別網路的一個子部分。預設值為 255.255.0.0。

▶ **Default Gateway**（預設閘道）

網路連線至另一個網路的 IP 位址。不可介於 127.0.0.0 與 127.0.0.8 之間。

▶ **DNS 位址**

網域名稱和伺服器位址。

▶ **Transfer Images**（傳送影像）

指定何時傳送影像：檢查期間或檢查結束。

▶ **JPEG Compression**（JPEG 壓縮）

請選擇 High (高)、Medium (中)、Low (低)。高壓縮率可將檔案縮小，但會遺失部分細節。如需最佳影像品質，請選取 Low（低）。請參閱第 3-40 頁的「[JPEG 格式限制](#)」。

▶ **網路**

選擇 2.4 Ghz 至 5 GHz 之間的頻率，或選擇兩者。

▶ **網際網路安全設定**

在此標籤下，選取一或多個網際網路安全性選項。

▶ **Wireless Configuration**（無線設定）

若配置無線位置，請選擇本選項。

下列欄位用於無線網路連線：

▶ **Profile Name**（設定檔名稱）

此位置之設定檔名稱。每個無線位置最多可有 10 個設定檔。

▶ **Network Name (SSID)**（網路名稱 (SSID)）

路由器之網路名稱服務設定代碼。

▶ **Security Policy**（安全性原則）

驗證網路之安全性類型：

- ▶ **Open**（開放）無安全保護。
- ▶ **WEP** 或 **Shared WEP**（共用 WEP）將出現下列欄位：
  - ▶ **Encryption**（加密）加密金鑰類型（64 位元或 128 位元）
  - ▶ **Key index**（金鑰索引）WEP 金鑰索引，1-4。儲存特定金鑰的網路位置。
  - ▶ **Key**（金鑰）用於加密資料的 WEP 金鑰數值。
- ▶ **RADIUS** 遠端存取撥接使用者服務－802.1x 金鑰交換。顯示以下欄位：
  - ▶ **Authentication Type**（驗證類型）選擇下列一個項目：
    - ▶ **EAP-TLS** Extensible Authentication Protocol-Transport Layer Security（可延伸驗證協定－安全傳輸層）。顯示以下欄位：
      - ▶ **User Name**（使用者名稱）指定使用者名稱。
      - ▶ **Client Certificate**（用戶端憑證）從系統安裝的用戶端憑證清單中選擇。
      - ▶ **Private Key**（私密金鑰）一對金鑰（公開與私密金鑰）其中的一個，僅提供給請求者，不可共用。
      - ▶ **Private Key Password**（私密金鑰密碼）不重複的字母或符號組合，以允許使用者存取。
      - ▶ **Certification Authority**（憑證授權單位）針對驗證伺服器或憑證授權單位進行驗證。清單由您匯入的無線憑證填入（請參見第 3-17 頁的「**（選用）匯入或刪除無線憑證**」）。請由清單選取所需憑證。
    - ▶ **EAP-PEAPv0**
      - ▶ **User Name**（使用者名稱）指定使用者名稱。
      - ▶ **Password**（密碼）不重複的字母或符號組合，以允許使用者存取。
      - ▶ **Certification Authority**（憑證授權單位）針對驗證伺服器或憑證授權單位進行驗證。清單由您匯入的無線憑證填入（請參見第 3-17 頁的「**（選用）匯入或刪除無線憑證**」）。請由清單選取所需憑證。
  - ▶ **WPA or WPA2**（WAP 或 WPA2）Wi-Fi 保護存取。顯示以下欄位：
    - ▶ **Authentication**（驗證）若選擇 **PERSONAL**（個人），會出現 **Passphrase**（複雜密碼）欄位；請輸入路由器配置使用的 WPA 共用金鑰。
    - ▶ **Encryption**（加密）路由器的加密通訊協定。
    - ▶ **Authentication Type**（驗證類型）選擇下列一個項目：
      - ▶ **EAP-TLS** Extensible Authentication Protocol-Transport Layer Security（可延伸驗證協定－安全傳輸層）。顯示以下欄位：
        - ▶ **User Name**（使用者名稱）指定使用者名稱。
        - ▶ **Client Certificate**（用戶端憑證）從系統安裝的用戶端憑證清單中選擇。

- ▶ **Private Key**（私密金鑰）一對金鑰（公開與私密金鑰）其中的一個，僅提供給請求者，不可共用。
- ▶ **Private Key Password**（私密金鑰密碼）不重複的字母或符號組合，以允許使用者存取。
- ▶ **Certification Authority**（憑證授權單位）針對驗證伺服器或憑證授權單位進行驗證。清單由您匯入的無線憑證填入（請參見第 3-17 頁的「（選用）匯入或刪除無線憑證」）。請由清單選取所需憑證。
- ▶ **EAP-PEAPv0** Extensible Authentication Protocol-Protected Extensible Authentication Protocol（可延伸驗證通訊協定－受保護的可延伸驗證通訊協定）。顯示以下欄位：
  - ▶ **User Name**（使用者名稱）指定使用者名稱
  - ▶ **Password**（密碼）不重複的字母或符號組合，以允許使用者存取。
  - ▶ **Certification Authority**（憑證授權單位）針對驗證伺服器或憑證授權單位進行驗證。清單由您匯入的無線憑證填入（請參見第 3-17 頁的「（選用）匯入或刪除無線憑證」）。請由清單選取所需憑證。

## 檔案庫

必填欄位以星號表示。

- ▶ **Name**（名稱）  
檔案庫的網路主機名稱。
- ▶ **Alias**（別名）  
檔案庫的個人化識別名稱。
- ▶ **AE Title**（AE 標題）  
檔案庫的 DICOM 應用實體標頭。
- ▶ **Images**（影像）  
定義影像如何送至檔案庫。RGB（三原色未壓縮）、Mono（單色未壓縮）、JPEG。
- ▶ **Image Type**（影像類型）  
以擷取模式整理排列的檔案庫影像類型清單。
- ▶ **IP Address**（IP 位址）  
檔案庫的唯一識別碼。
- ▶ **Port**（連接埠）  
裝置連接埠號。DICOM 的 IP 連接埠通常定為 104。
- ▶ **Ping**  
點選以決定 IP 位址是否可存取。系統將顯示 OK（成功）或 Failed（失敗）。

▶ **Exclude Video Clips**（排除剪輯影片）

如果選取此核取方塊，則僅傳送影像（無剪輯影片）。僅當 Image Type（影像類型）設為 Ultrasound（超音波）時可用。

▶ **Include CDA**（包含 CDA）

選擇此核取方塊，將 CDA 報告送至檔案庫。

▶ **Include SR**（包含 SR）

選擇此核取方塊，將結構化報告送至檔案庫。

▶ **Educational**（教育性）

選擇此核取方塊，以連結檔案庫與 **Educational**（教育性）路由選擇。請參閱第 3-36 頁的「[路由選擇](#)」。

▶ **Include private tags**（納入非正式標籤）若檔案庫屬於 SonoSite 軟體產品（例如 SonoSite Workflow Solutions），請選取本核取方塊，將非正式標籤納入影像。

**註**

由於部分早期檔案儲存裝置可能無法使用這類標籤，因此除非使用 SonoSite 軟體產品，否則請勿選取此核取方塊。如需更多資訊，請參照超音波儀器的標準符合性聲明。

## 印表機

必填欄位以星號表示。

▶ **Name**（名稱）

印表機的網路主機名稱。

▶ **Alias**（別名）

印表機的個人化識別名稱。

▶ **IP Address**（IP 位址）

印表機的唯一識別碼。

▶ **Port**（連接埠）

裝置連接埠號。DICOM 的 IP 連接埠通常定為 104。

▶ **AE Title**（AE 標題）

印表機的 DICOM 應用實體標頭。

▶ **Ping**

選擇以決定 IP 位置是否可用。系統將顯示 OK（成功）或 Failed（失敗）。

▶ **Model**（型號）

Agfa、Codonics 和 Kodak 印表機的型號清單。若印表機型號與前述不同，請選擇清單最後的通用型號。

- ▶ **Film Size**（膠片尺寸）  
印表機支援的膠片尺寸。
- ▶ **Film Type**（膠片類型）  
印表機支援的膠片介質。
- ▶ **Destination**（目標位置）  
膠片列印後要放置的位置。
- ▶ **Format**（格式）  
影像列印輸出時欄和列的數目。
- ▶ **Orientation**（方向）  
膠片版面配置。
- ▶ **Settings**（設定）  
定義將影像以彩色 (RGB) 或單色格式傳送到印表機。
- ▶ **Copies**（份數）  
每張影像要列印的份數。
- ▶ **Priority**（優先順序）  
列印作業的重要性。
- ▶ **Max**（最大）  
黑色數值最大密度（光學密度 (OD) 百分之一）。
- ▶ **Min**（最小）  
白色數值最小密度（光學密度 (OD) 百分之一）。
- ▶ **Border**（邊界）  
膠片影像周圍區域密度（光學密度 (OD) 百分之一）。
- ▶ **Empty**（空白）  
空白影像密度（光學密度 (OD) 百分之一）。
- ▶ **Magnification**（放大）  
列印期間使用的插補類型。
- ▶ **Configure**（配置）  
印表機型號專用設定值。若採用通用印表機設定，則無法使用設定字串。

## Storage Commit (儲存確認)

必填欄位以星號表示。

▶ **Name** (名稱)

該儲存確認伺服器的唯一網路名稱。預設為 SonoSite。

▶ **Alias** (別名)

用於標識儲存確認伺服器的網路位置。

▶ **AE Title** (AE 標題)

DICOM 應用實體標頭。

▶ **IP Address** (IP 位址)

儲存確認伺服器的唯一識別碼。

▶ **Port** (連接埠)

裝置連接埠號。DICOM 的 IP 連接埠通常定為 104。

▶ **Ping**

點選以決定 IP 位址是否可存取。系統將顯示 OK (成功) 或 Failed (失敗)。

## 工作清單

必填欄位以星號表示。

▶ **Name** (名稱)

工作清單伺服器的網路主機名稱。

▶ **Alias** (別名)

工作清單伺服器的個人化識別名稱。

▶ **AE Title** (AE 標題)

應用實體標頭。

▶ **Worklist** (工作清單)

限定查詢範圍為排定的患者操作步驟：Today (今天)；Yesterday、today、tomorrow (昨天、今天、明天)；All (全部)。

▶ **Device Only** (僅限於此裝置)

限定查詢範圍，僅包括超音波系統 AE 標題排定的患者操作步驟。

▶ **Modality** (檢查形式)

**US** (超音波) 是預設的程序類型。

- ▶ **IP Address** (IP 位址)  
工作清單伺服器的唯一識別碼。
- ▶ **Port** (連接埠)  
裝置連接埠號。DICOM 的 IP 連接埠通常定為 104。
- ▶ **Automatic Query** (自動查詢)  
開啟/關閉自動查詢。
- ▶ **Occurs Every** (查詢間隔)  
自動查詢中，每次自動更新的時間。
- ▶ **Start Time** (起始時間)  
自動查詢中，自動更新的起始時間 (以 24 小時格式顯示)。
- ▶ **Ping**  
點選以決定 IP 位址是否可存取。系統將顯示 OK (成功) 或 Failed (失敗)。

## MPPS

必填欄位以星號表示。

- ▶ **Name** (名稱)  
MPPS 伺服器的網路主機名稱。
- ▶ **Alias** (別名)  
用於標識 MPPS 系統網路位置的名稱。
- ▶ **AE Title** (AE 標題)  
DICOM 應用實體標頭。
- ▶ **IP Address** (IP 位址)  
MPPS 伺服器的唯一識別碼。
- ▶ **Port** (連接埠)  
裝置連接埠號。DICOM 的 IP 連接埠通常定為 104。
- ▶ **Ping**  
點選以決定 IP 位址是否可存取。系統將顯示 OK (成功) 或 Failed (失敗)。

## 連結裝置與位置

對於每個位置，選取您想要用於接收您所傳送資料的裝置（檔案庫及印表機），選取您想要指定為 MPPS 或儲存確認伺服器的檔案庫，並選取您想要從其中接收資料的工作清單伺服器。完成這些選擇後，請選擇所需的位置。

**註**

變更設定後必須重新啟動系統。

### 將裝置連結至位置

連接裝置之前，必須先做設定。請參閱第 3-18 頁的「[設定新位置或裝置](#)」。

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Connectivity**（連線能力）。
- 3 在 **Connectivity**（連線能力）設定頁面，點選 **DICOM Setup**（DICOM 設定）。
- 4 從 **Location**（位置）清單中，選取系統的位置。
- 5 在裝置清單中，選取一或多個檔案庫、印表機，或工作清單伺服器旁邊的核取方塊。

每個位置最多可選取兩台印表機、四個檔案庫、一個工作清單伺服器。僅可選取一個檔案庫接收進行中的影像傳送。在選取裝置左邊的欄位，有一個核取記號。

- 6 若要使用 MPPS 伺服器，請將 MPPS 伺服器連結至檔案庫：
  - a 選取所需的 MPPS 伺服器核取方塊。（MPPS 伺服器顯示於清單末尾處。）
  - b 選取檔案庫之核取方塊。
  - c 選取檔案庫之 MPPS 欄位內的核取方塊。
- 7 若要使用儲存確認伺服器，請將該伺服器連結至檔案庫：
  - a 選取目標儲存確認伺服器前的核取方塊。（儲存確認伺服器顯示於清單末尾處。）
  - b 選取檔案庫之核取方塊。
  - c 選取檔案庫之 SC（儲存確認伺服器）欄位內的核取方塊。
- 8 完成其他設定工作，再點選 **Done**（完成）。

### 中斷裝置與位置的連結

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Connectivity**（連線能力）。
- 3 在 **Connectivity**（連線能力）設定頁面，點選 **DICOM Setup**（DICOM 設定）。
- 4 在 **Location**（位置）清單中，選取位置。

## 5 進行以下操作：

- ▶ 若要中斷連接印表機、檔案庫或工作清單伺服器，請選取其核取方塊。
- ▶ 若要中斷 MPPS 伺服器與檔案庫連線，請選取 MPPS 伺服器的核取方塊。
- ▶ 若要中斷儲存確認伺服器與檔案庫連線，請選取儲存確認伺服器的核取方塊。
- ▶ 若要中斷檔案庫與所有伺服器連線，請取消選取，再重新選取其核取方塊。

## 6 點選 **Done**（完成）。

### 確認裝置的連線狀態

- 1 在 **Connectivity**（連線能力）設定頁面，點選 **DICOM Setup**（DICOM 設定）。
- 2 點選 **Verify**（確認）以確認所選裝置已連接。（若沒有 **Verify**（確認）控制項，請檢查連接線和無線網路連線。如果變更設定，請重新啟動系統。若問題持續存在，請聯絡系統管理員。）

裝置連線狀態會出現在 **Status**（狀態）欄位：

- ▶ **Failed**（失敗）DICOM 無法與裝置進行通訊。
- ▶ **Success**（成功）DICOM 可與裝置進行通訊。
- ▶ **Unknown**（未知）裝置不支援 C-ECHO（例如確認查詢指令）。

## 日期和時間設定

### 警告

為取得準確的產科計算結果，日期和時間必須正確。每次使用系統前都應確認日期和時間是否正確。

### 顯示 **Date and Time**（日期和時間）設定頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Date and Time**（日期和時間）。



### 設定日期和時間

- ❖ 在 **Date and Time**（日期和時間）設定頁上，執行下列操作：
  - ▶ 在 **Date**（日期）欄位中，輸入目前的年份、月份、日期。
  - ▶ 在 **Time**（時間）欄位中，輸入目前的時間（小時與分鐘）。

- ▶ 若要從時間伺服器取得系統時間，請選擇 **Use Time on Time Server**（使用時間伺服器的時間），再輸入 **Server Address**（伺服器位址）。啟用 DICOM 授權功能後，才能使用這些選項。

**註**

若選擇 **Use Time on Time Server**（使用時間伺服器的時間），則無法編輯 **Date**（日期）與 **Time**（時間）。若要編輯 **Date**（日期）與 **Time**（時間），請先取消選取 **Use Time on Time Server**（使用時間伺服器的時間）。

- ▶ 若要指定系統自動調整日光節約時間，請選擇 **Daylight Savings Time**（日光節約時間）。此選項僅適用於 **Use Time on Time Server**（使用時間伺服器的時間）。
- ▶ 從 **Time Zone**（時區）清單中選擇時區。

## 顯示資訊設定

在 **Display Information**（顯示資訊）設定頁面，可以指定成像期間臨床監視器上所要顯示的細節。

### 顯示 **Display Information**（顯示資訊）設定頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Display Information**（顯示資訊）。



### 指定臨床監視器所顯示的細節

- ❖ 在 **Display Information**（顯示資訊）設定頁面中，選擇下列部份的設定：
  - ▶ **Patient Header**（患者標題）患者標題中出現的資訊，包括 **Patient Name**（患者名稱）、**Patient ID**（患者代碼）、**Department ID**（患者代碼）、**User**（使用者）、**Institution**（機構）、**Date and Time**（日期和時間）。
  - ▶ **2D**（二維）、**Doppler**（都卜勒）、**Color**（彩色都卜勒）、**M Mode** 之 **Mode Data**（模式資料）成像資訊。

## 記錄

在 **Logs**（記錄）設定頁面，可以檢閱下列記錄：

- ▶ **User**（使用者）收集與使用者登入及使用者建立相關的資訊，以及何時匯出或清除記錄的資訊。
- ▶ **DICOM** 收集網路錯誤與事件，通常用於支援錯誤診斷（參見第 3-14 頁的「**DICOM**」）。
- ▶ **Assert**（斷言）收集處理器例外與軟體產生之斷言，以支援錯誤診斷。僅具有管理員權限使用者，才能看到斷言記錄。
- ▶ **System**（系統）收集錯誤與事件以支援錯誤診斷。僅具有管理員權限使用者，才能看到系統記錄。

記錄為文字檔案，可使用文字編輯程式開啟（例如，Notepad 或 TextEdit）。記錄可以匯出至 USB 隨身碟，在個人電腦上閱讀。

記錄內容將在產生記錄時儲存。記錄空間有限，填滿時將覆寫現有內容。

### 顯示 Logs（記錄）設定頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Logs**（記錄）。



### 匯出記錄

#### 注意

為了避免資料流失或損壞 USB 隨身碟，匯出時，請勿移除 USB 隨身碟或關閉超音波系統。此外，USB 隨身碟連接在系統上時，請勿碰撞或施力；以免連接器折斷。

- 1 連線 USB 隨身碟（請參閱第 2-18 頁的「**連接 USB 隨身碟進行匯入或匯出**」）。
- 2 在 **Logs**（記錄）設定頁面，點選記錄。
- 3 點選 **Export**（匯出）。  
即會顯示 USB 裝置清單。
- 4 選擇適當的 USB 隨身碟，並點選 **Export**（匯出）。
- 5 點選 **Yes**（是）確認匯出。  
匯出完成五秒鐘後，即可安全移除 USB 隨身碟。

## 清除記錄

- 1 在 **Logs**（記錄）設定頁面，點選記錄。
- 2 點選 **Clear**（清除）以刪除所有文字。
- 3 點選 **Yes**（是）確認刪除。

### 相關主題

DICOM ..... 3-14

## 網路狀態設定

**Network Status**（網路狀態）設定頁面顯示有系統 IP 位址、位置、子網路遮罩、預設閘道、DNS 位址、無線網路 SSID、連線的 BSSID、無線 MAC 位址、乙太網路 MAC 位址的資訊，以及連線至無線網路時的訊號強度及連線狀態。

### 顯示 **Network Status**（網路狀態）設定頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Network Status**（網路狀態）。



### 相關主題

連線能力設定 ..... 3-12  
DICOM ..... 3-14

## 電源與電池設定

在 **Power and Battery**（電源與電池）設定頁面，可以指定系統靜止多久後進入休眠或關機。

### 顯示電源與電池設定頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Power and Battery**（電源與電池）。



## 指定電源設定

❖ 在 **Power and Battery**（電源與電池）設定頁面，從下列清單選擇：

- ▶ **Sleep Delay**（休眠延時）選擇 **Off**（關閉），或 **5** 或 **10** 分鐘，以指定系統靜止多久後進入休眠模式。若系統在休眠模式，且電池電量降低至 14% 以下，將自動關機。

註

若使用程序模式（參見第 4-10 頁的「[二維控制項](#)」）或系統正在歸檔或匯出檢查，則不會進入休眠。

- ▶ **Power Delay**（電源關閉延時）選擇 **Off**（關閉），或 **15** 或 **30** 分鐘，以指定系統靜止多久後自動關機。

## 預設配置設定

**Presets**（預設配置）設定頁面可設定一般偏好、亮度、標示、檢查類型及使用者配置設定。這些設定可以匯出及匯入。

### 顯示 Presets（預設配置）設定頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **Presets**（預設配置）。



## 一般偏好

### 設定一般偏好

❖ 在 **Presets**（預設配置）設定頁面，從下列清單選擇：

註

變更 **Doppler Scale**（都卜勒尺規）或 **Units**（單位）將清除目前檢查之所有測量與計算。

- ▶ **Doppler Scale**（都卜勒尺規）選擇 **cm/s** 或 **kHz**。

註

如果系統設定至 kHz，則部分計算不可用。

- ▶ **Thermal Index**（熱指數）您可以選擇 **TIS**、**TIB** 或 **TIC**。該設定保留用於目前的工作階段。結束檢查或選取另一個轉換器或檢查類型時，使用基於該檢查類型的預設設定。
- ▶ **Units**（單位）心臟檢查中用於患者身高體重的單位：**in/ft/lbs** 或 **cm/m/kg**。

- ▶ **Auto Save Patient Form**（自動儲存患者資訊表）啟用本選項時，系統會將患者資訊表儲存為患者檢查中的一張影像。
- ▶ **Generate Patient ID**（產生患者 ID）啟用此選項後，系統將在開始檢查時自動從患者資訊表產生一個唯一患者 ID，除非手動輸入或從工作清單中獲取了一個患者 ID。此選項僅可用於配合特定的工作流程。
- ▶ **Prefix**（前置）定義將添加至自動產生之患者 ID 之前的前置字串。這樣一來，之後輕輕鬆鬆便能在影像儲存系統搜尋患者 ID。此選項僅在 **Generate Patient ID**（產生患者 ID）選項被啟用時可用。

## 亮度

可以調整臨床監視器或觸控面板亮度，以補償房間的光源。

### 調整亮度

- ❖ 在 **Presets**（預設配置）設定頁面，進行以下操作：
  - ▶ 拖曳 **Monitor Brightness**（監視器亮度）滑桿。範圍為 **0-10**。
  - ▶ 拖曳 **Touch Panel Brightness**（觸控面板亮度）滑桿。範圍為 **2-10**。

## 標示

可以自訂預先定義標示、建立新標示、刪除標示，或設定解除影像定格時是否清除標示。

### 管理預定義標示

每種檢查類型支援多達 35 組預先定義標示。

- 1 在 **Presets**（預設配置）設定頁面，點選 **Labels**（標示）。
- 2 點選一種檢查類型，進行以下操作：
  - ▶ 若要自訂標示，請點選標示並編輯表單上方文字框內的文字。點選 **Apply**（套用）。
  - ▶ 若要建立新標示，請點選空白標示，在文字框內輸入新標示。點選 **Apply**（套用）。
  - ▶ 若要刪除標示，請點選標示旁邊的 **X**。
  - ▶ 若要將標示重設為出廠預設值，請點選 **Reset**（重設）。
  - ▶ 若要選擇新的檢查類型，請點選 **Exam Type**（檢查類型）。

### 指定解除定格時要保留的標示

可指定在解除影像定格時，清除所有標示。

- 1 在 **Presets**（預設配置）設定頁面，點選 **Labels**（標示）。
- 2 選擇 **Clear Labels on Unfreeze**（解除定格時清除標示）。

## 檢查類型

系統顯示系統定義與使用者自訂的檢查類型，依據轉換器排列。

不同的轉換器之間，無法共用使用者自訂的檢查類型。

### 管理檢查類型

- 1 在 **Presets**（預設配置）設定頁面，點選 **Exam Types**（檢查類型）。
- 2 點選包含所需檢查類型的轉換器。

#### 註

若未出現所需檢查類型的轉換器，請檢查轉換器是否已連接至系統。

- 3 進行以下操作：

- ▶（僅限於使用者自訂的檢查類型）若要變更檢查類型名稱，請點選檢查類型，並輸入新名稱。
- ▶（僅限於使用者自訂的檢查類型）若要刪除檢查類型，請點選刪除圖示。
- ▶若要顯示或隱藏轉換器與檢查類型清單中的檢查類型，請點選  欄的檢查類型核取方塊。
- ▶若要重新排列檢查類型，請點選該檢查類型，再點選 **Up**（上移）或 **Down**（下移）。
- ▶若要回到轉換器與檢查類型清單，請點選 **Transducer**（轉換器）。

- 4 點選 **Done**（完成）。

### 自訂檢查類型

您可以透過自訂任何檢查類型以使用您的最愛設定，來建立使用者定義的檢查類型。選擇新的檢查類型後，系統將自動使用指定的設定。

系統在轉換器選擇清單中，顯示使用者自訂檢查類型，以及原始的檢查類型。

每一出廠預設值檢查類型/轉換器組合，最多可自訂五組檢查類型。例如，使用 P21xp 和 C60xp 轉換器的腹腔檢查，分別可以自訂五種不同的檢查類型。

使用者自訂檢查類型可以重新命名、刪除、匯出、顯示、隱藏、排序、匯入。請參閱第 3-31 頁的「[預設配置設定](#)」。

### 自訂檢查類型

- 1 選擇轉換器與檢查類型（請參見第 2-26 頁的「[選擇轉換器與檢查類型](#)」）。
- 2 成像控制項可以調整為偏好的設定。

可設定增益、AutoGain（自動增益）調整、深度、動態範圍、影像方向、掃描速度、彩色設定、彩色 Doppler 類型、都卜勒反轉、都卜勒角度校正、壁濾波器幅度、尺規、基準線、音量大小、最佳化、中心線顯示、和都卜勒描繪影像設定。

### 3 點選 **Save Exam Type**（儲存檢查類型）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

### 4 在 **Save User-Defined Exam**（儲存使用者自訂檢查類型）視窗中，點選 **New**（新增）。

### 5 在檢查框中輸入檢查類型名稱，再點選 **Save**（儲存）。檢查類型必須有一個特定名稱。

## 修改使用者自訂的檢查類型

#### 1 調整成像控制項至新設定。

#### 2 點選 **Save Exam Type**（儲存檢查類型）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

#### 3 在 **Save User-Defined Exam**（儲存使用者自訂檢查類型）視窗中，點選檢查類型，並點選 **Update**（更新）。

目前的設定，會覆蓋之前儲存的設定。

## 使用者配置設定

### 指定啟動模式

可以指定系統啟動、檢查結束或登入時的預設模式。

#### 1 在 **Presets**（預設配置）設定頁面，點選 **User Profile**（使用者配置）。

#### 2 在 **Startup**（啟動）部份選擇一個選項：

- ▶ **Start Select Screen**（開機選擇螢幕）顯示起始點畫面，可選擇掃描、輸入患者資訊、選擇轉換器與檢查類型，或檢視視覺指南。
- ▶ **Scanning**（掃描）顯示二維成像畫面。
- ▶ **Transducer/Exam Select**（轉換器/檢查選擇）顯示選擇轉換器與檢查類型的選項。
- ▶ **Patient Info**（患者資訊）顯示患者資訊表。

### 自條碼掃描器自動查詢工作清單

#### 警告

請勿直視光束，以免傷害眼睛。此條碼掃描器屬 Class 2（II 類）雷射產品。

可以指定在掃描患者 ID 條碼時，自動查詢工作清單以取得患者資訊。

#### 1 在 **Presets**（預設配置）設定頁面，點選 **User Profile**（使用者配置）。

#### 2 選擇 **Bar Code Auto Query**（條碼自動查詢）。

## 設定腳踏開關

可指定左邊與右邊腳踏開關的功能：**None**（無）、**Save Video Clip**（儲存剪輯影片）、**Record**（錄影）、**Freeze**（定格）、**Save Image**（儲存影像）、**Print**（列印）。

- 1 在 Presets（預設配置）設定頁面，點選 **User Profile**（使用者配置）。
- 2 從 **Footswitch (L)**（腳踏開關 (L)）以及 **Footswitch (R)**（腳踏開關 (R)）清單中選取選項。

## 設定自訂控制項

在即時成像內的 **Freeze**（定格）控制項旁邊，預設有四個控制項：**Print**（列印）、**Save Image**（儲存影像）、**Save Video Clip**（儲存剪輯影片）及 **End Exam**（結束檢查）。**Auto**（自動）增益控制項  顯示在 **End Exam**（結束檢查）上方。

可指定這些控制項的功能。

- 1 在 Presets（預設配置）設定頁面，點選 **User Profile**（使用者配置）。
- 2 從 **Program Control A**（可程式控制項 A）、**Program Control B**（可程式控制項 B）、**Program Control C**（可程式控制項 C）、**Program Control D**（可程式控制項 D）清單中，選擇選項。

**Program Control A**（可程式控制項 A）與 **Program Control B**（可程式控制項 B）選取的選項，會顯示在觸控面板 Freeze（定格）控制項左側。**Program Control C**（可程式控制項 C）與 **Program Control D**（可程式控制項 D）選取的選項，會顯示在觸控面板 Freeze（定格）控制項右側。

## 重設控制項

More Controls（更多控制項）視窗可以重設為出廠預設值。

若曾將控制項從 More Controls（更多控制項）視窗移至控制列，重設控制項會從控制列移除這些控制項。同樣的，重設控制項，會移動先前從控制列移至 More Controls（更多控制項）視窗的控制項。

- 1 在 Presets（預設配置）設定頁面，點選 **User Profile**（使用者配置）。
- 2 點選 **Reset More Controls**（重設更多控制項）。

## 顯示或隱藏 Learn（進一步瞭解）按鈕

可以指定系統隱藏觸控面板上的 Learn（進一步瞭解）按鈕。若隱藏 Learn（進一步瞭解）按鈕，仍可經由 **More**（更多）選單選擇 **Learn**（進一步瞭解）開啟視覺指南。

- 1 在 Presets（預設配置）設定頁面，點選 **User Profile**（使用者配置）。
- 2 取消選取 **Show Learn Button**（顯示 Learn 按鈕）。

## 匯入與匯出

匯入或匯出 **Presets**（預設）配置設定頁面時，包含全部標示、檢查類型、使用者帳戶、系統設定，但不含連線設定。

### 註

您必須要有管理權限以匯入或匯出表格、檢查類型、使用者帳戶、以及儀器設定。

### 匯入或匯出

從 **Presets**（預設配置）設定頁面匯入時，匯入的偏好設定會取代系統內的設定。從 **Presets**（預設配置）設定頁面匯出時，會覆寫 USB 隨身碟上的所有系統偏好。

1 插入 USB 隨身碟。

2 在 **Presets**（預設配置）設定頁面，進行以下操作：

- ▶ 若要匯入標示、檢查類型、使用者帳戶、系統設定，請點選 **Import**（匯入），再點選 **Yes**（是）。選擇所需的 USB 隨身碟，再點選 **Import**（匯入）。

所有標示、檢查類型、使用者帳戶及系統設定，將以 USB 隨身碟中的設定取代。

- ▶ 若要匯出標示、檢查類型、使用者帳戶、系統設定，請點選 **Export**（匯出），再點選 **Yes**（是）。選擇所需的 USB 隨身碟，再點選 **Export**（匯出）。

所有標示、檢查類型、使用者帳戶、系統設定的備份，將儲存於 USB 隨身碟。使用者帳戶的密碼會以加密方式處理。

## 路由選擇

路由選擇可以控制患者檢查資料的歸檔位置。每項檢查可以連結一項或多項路由選擇。

系統支援三種路由選擇：

- ▶ 診斷
- ▶ 教育/檢定
- ▶ 程序

教育/檢定路由選擇可以連結至一個 DICOM 檔案庫裝置（參見第 3-37 頁的「[指定教育用 DICOM 檔案庫](#)」）。

### 相關主題

DICOM ..... 3-14

## 連結路由選擇與檢查資料

將一項檢查連結至路由選擇時，在患者報告與 Acute Care 工作表中會顯示路由選擇（須安裝授權的 Acute Care 工作表）。請參閱第 5-50 頁的「工作表與報告」。

在檢查期間或檢查結束後，可以將檢查連結至路由選擇。

### 註

若指定一個檔案庫作為教育用檔案庫（請參閱第 3-38 頁的「指定教育性檔案庫」），未連結路由選擇的檢查資料不會傳輸至任何檔案庫。檢查結束時，可將檢查資料連結至路由選擇，請參見「在檢查後連結路由選擇。」

### 「在檢查期間連結路由選擇」

- 1 點選 **PATIENT**（患者）。
- 2 在患者資訊表的 **Routing Selection**（路由選擇）部分，選擇所需的路由選擇。

### 在檢查後連結路由選擇

檢查結束後改變路由選擇時，即會更新患者報告。

- 1 點選 **REVIEW**（檢閱）。
- 2 點選 **Patient List**（患者清單）。
- 3 選擇檢查旁邊的核取方塊，再點選 **Route Exam**（檢查途徑）。
- 4 在 **Routing Selection**（路由選擇）部分，選擇所需的選項。

## 指定教育用 DICOM 檔案庫

連結教育/檢定路由選擇與 DICOM 檔案庫時，相連結的檢查資料會歸檔至該檔案庫。

指定為教育用的檔案庫，屬於程序性（開立單據）檔案庫。系統會將診斷及程序路由選擇相關聯的檢查資料，歸檔至這些檔案庫。

若未指定檔案庫為教育用檔案庫，則教育/檢定路由選擇相連結的檢查資料，也會送至程序性（開立單據）檔案庫。

若一項檢查連結多個路由選擇，則會同時歸檔至程序性（開立單據）檔案庫與教育用檔案庫。

## 指定教育性檔案庫

### 註

若指定一個檔案庫作為教育用檔案庫，未連結路由選擇的檢查資料不會傳輸至任何檔案庫。（檢查結束時，可將檢查資料連結至路由選擇，請參見第 3-37 頁的「[在檢查後連結路由選擇](#)」。

- 1 系統必須先設定 DICOM 傳輸。請參閱第 3-14 頁的「[DICOM](#)」。  
點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選 **Connectivity**（連線能力）。
- 3 在 **Connectivity**（連線能力）系統設定頁面，點選 **DICOM Setup**（DICOM 設定）。
- 4 點選 **Config**（配置）。
- 5 從 **DICOM** 清單中，選擇檔案庫的 **Archive**（歸檔）設定頁面。
- 6 選擇 **Educational**（教育用）。
- 7 點選 **Done**（完成）。

## 系統資訊設定

**System Information**（系統資訊）設定頁面顯示系統硬體與軟體版本、專利及授權資訊。

另請參閱第 7-2 頁的「[軟體授權](#)」。

### 顯示 System Information（系統資訊）設定頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 在左側清單點選 **System Information**（系統資訊）。



## USB 設定

在 USB 設定頁面，可以檢視連接的 USB 裝置資訊，包括可用的空間。

也可以指定患者檢查中，匯出至 USB 隨身碟的影像與剪輯影片檔案格式及選項，並可啟用結束檢查時自動匯出。

## 顯示 USB 設定頁面

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選左方清單中的 **USB**（USB）。



## 指定匯出選項

- 1 在 **USB**（USB）設定頁面，選擇 **Export Type**（匯出類型）：
  - ▶ **DICOM Export**（DICOM 匯出）建立可由 DICOM 判讀器讀取之 DICOMDIR 檔案。DICOM 為選用功能。
  - ▶ 多媒體匯出將檔案組織在標準資料夾結構中。以 MJPEG 影像格式匯出的剪輯影片，將儲存為 AVI 檔案。若要檢視這些檔案，FUJIFILM SonoSite 建議使用 Windows Media Player 或 QuickTime 7.0 或以上版本。
- 2 為匯出類型選擇一種 **Image Format**（影像格式）。對於 JPEG 影像格式，同時選擇 JPEG 壓縮率。高壓縮率可將檔案縮小，但會遺失部分細節（請參見第 3-40 頁的「[JPEG 格式限制](#)」）。影像格式將影響影像與剪輯影片。

為了獲得最佳 DICOM 影像品質，請選擇 RGB 影像格式及低壓縮率。
- 3（僅限於 **Multimedia Export**（多媒體匯出））從 **Sort By**（排序方式）清單中選擇排序方式。
- 4 選擇 **Auto Export**（自動匯出）以開啟結束檢查後自動匯出。另請參閱第 4-46 頁的「[匯出患者檢查紀錄到 USB 隨身碟](#)」。
- 5（僅限於 **DICOM Export**（DICOM 匯出））選擇下列一個項目：
  - ▶ **Include CDA**（包含 CDA）以匯出 CDA 報告。請參閱第 3-11 頁的「[CDA 報告設定](#)」。
  - ▶ **Include SR**（包含 SR）以匯出結構化報告。
- 6 點選 **Done**（完成）。

## JPEG 格式限制

傳送或匯出 JPEG 格式影像時，系統使用 *lossy compression*（失真壓縮）。相較於 BMP 格式，失真壓縮建立的影像絕對細節較少，與原始影像不完全一致。

JPEG 設定：

設定	質量等級
Low（低）	100%；壓縮和未壓縮影像之間的差異接近於 0。
Medium（中）	90%；一般僅高頻內容有損失（影像中結構邊緣的解析度會有一些降低）。
High（高）	75%；一般性細節損失

**註** | 未壓縮影像尺寸與壓縮影像尺寸的比例取決於影像內容。

有時，失真壓縮影像可能不適合臨床使用。

關於使用失真壓縮影像，請參考業界相關文獻。

# 成像

本節介紹使用 SonoSite X-Porte 超音波儀器進行成像。

## 成像模式

SonoSite X-Porte 具備以下成像模式：

- ▶ 二維（請參閱第 4-2 頁的「[二維](#)」）
- ▶ 彩色，（請參閱第 4-3 頁的「[彩色都卜勒](#)」）
- ▶ 都卜勒（請參閱第 4-4 頁的「[都卜勒](#)」）
- ▶ M Mode（請參閱第 4-2 頁的「[M Mode](#)」）
- ▶ 雙影像（請參閱第 4-6 頁的「[雙影像](#)」）。
- ▶ 同步都卜勒（請參閱第 4-7 頁的「[同步都卜勒](#)」）。

關於控制項操作資訊，請參見第 4-8 頁的「[成像控制項](#)」。

### 註

改變顯示格式時（例如，從單影像換成雙影像，或更改顯示格式，可能會出現重疊畫面。如果 M 線或 D 線位於影像的側邊，可能就會被遮蓋住。請撥動描繪圖形以顯示 M 線或 D 線。

欲瞭解按轉換器及檢查類型劃分的成像模式清單，請參閱第 2-26 頁的「[選擇轉換器與檢查類型](#)」。

### 相關主題

都卜勒 .....	4-4
彩色都卜勒 .....	4-3
M Mode .....	4-2
二維 .....	4-2
雙影像 .....	4-6
成像控制項 .....	4-8



二維控制項 .....	4-10
M Mode 控制項 .....	4-14
彩色都卜勒控制項 .....	4-15
都卜勒控制項 .....	4-18

## 二維

二維是系統的預設成像模式。儀器根據回聲訊號的振幅決定亮度等級，以二維視圖顯示回聲。要達最佳影像品質，請適當調整增益、深度設定、視角和檢查類型及顯示亮度。另外，也請選擇最符合您需求的最佳化設定。

### 要在二維模式下掃描

#### 1 進行以下操作：

- ▶ 點選 **2D**（二維）。
- ▶ 在 Transducers & Exams（轉換器與檢查）中，點選 **SCAN**（掃描）。

#### 2 視需要調整控制項。請參閱第 4-10 頁的「[二維控制項](#)」。

#### 相關主題

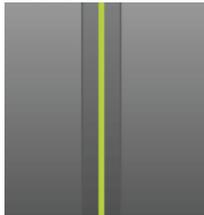
二維控制項 .....	4-10
-------------	------

## M Mode

運動模式 (M Mode) 是二維模式的延伸，可提供長時間內顯示的二維影像描繪。將傳輸單束超音波，而反射的訊號將以不同強度的點顯示，在畫面中形成線條。

### 在 M Mode 掃描

#### 1 點選 **M Mode**（M 模式）。



將出現 M Mode 採樣線 (M-line)。

#### 2 拖曳 M-line 至指定位置。

3 若要顯示 M Mode 掃描，請進行以下操作：

a 視需要調整深度。請參閱第 4-22 頁的「調整深度與增益」。

b 點選 **Start**（開始）或 **Update**（更新）。

若隱藏 **Update**（更新），點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

c 進行以下操作：

▶ 點選 **Stop**（停止）與 **Start**（開始），以停止或開始 M Mode 掃描。

▶ 點選 **Sweep Speed**（掃描速度），再點選一個掃描速度：**Fast**（快）、**Medium**（中）、**Slow**（中）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

▶ M Mode 掃描以及二維成像被啟用，直至被定格為止。點選 **Update**（更新）可在顯示二維及 M Mode 控制項或顯示計算之間切換。

4 視需要調整控制項。請參閱第 4-18 頁的「都卜勒控制項」。

#### 相關主題

都卜勒控制項 ..... 4-18

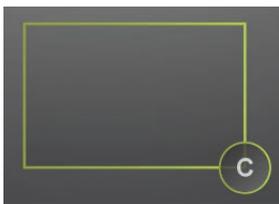
## 彩色都卜勒

彩色都卜勒成像顯示流向或遠離轉換器的血流、流速及方向。在彩色都卜勒模式下，醒目標示方框內以彩色顯示血流。

### 在彩色都卜勒模式下掃描

1 點選 **Color**（彩色都卜勒）。

將出現彩色框。



## 2 視需要放置彩色框並調整大小：

- ▶ 若要調整位置，請拖曳方框。
- ▶ 若要調整大小，請進行以下操作：
  - ▶ 縮小或展開彩色框。

- ▶ 拖曳手柄 。

綠框線將顯示使用中的改變狀態。在臨床監視器上，未停止移動或放開手指前，目前的框線將維持灰色。

- ▶ 若要調整角度（僅限於線性轉換器），請進行以下操作：
  - ▶ 向左或向右滑動。
  - ▶ 點選 **Steering**（調整角度）並選擇角度。

## 3 視需要調整控制項。請參閱第 4-15 頁的「彩色都卜勒控制項」。

### 相關主題

彩色都卜勒控制項 ..... 4-15

## 都卜勒

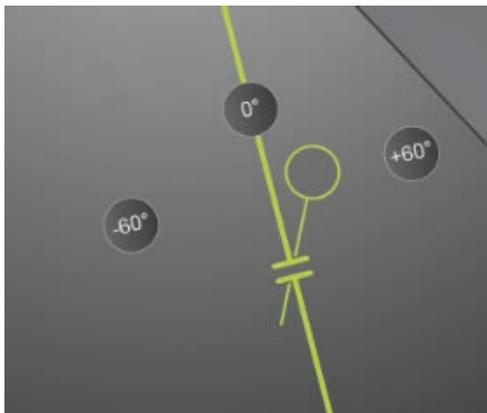
都卜勒成像顯示經過一段時間內的流速頻譜。訊號幅度以灰階深淺表示。都卜勒成像可用於顯示任何類型的移動，包含血流與組織移動。可使用脈衝波 (PW)、脈衝波組織都卜勒成像 (PW TDI) 及連續波 (CW) 都卜勒。CW 都卜勒未限定範圍。

### 在都卜勒模式下掃描

#### 1 點選 **Doppler**（都卜勒）。

將出現都卜勒採樣線 (D-line)。

## 2 視需要進行以下操作：



▶ 將採樣線左右拖拉，放置都卜勒採樣線。

▶ 使用下列任一方法調整通道大小

▶ 用手指縮放通道。

▶ 點選 **Gate Size**（通道大小）：

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

## 3 使用下列任一方法調整通道角度：

▶ 將角度游標拖拉至正確角度。

▶ 點選畫面上的一個預設角度：**+60°**、**0°** 或 **-60°**。

▶ 點選 **Angle Correct**（角度校正）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

## 4 僅限於心臟檢查類型，選取下列一項方法：



▶ **PW** — 脈衝波式都卜勒

▶ **CW** — 連續波式都卜勒

▶ **TDI** — 組織都卜勒成像

5 點選 **Start**（開始）或 **Update**（更新）。

將出現頻譜描繪影像。

6 要進行更多調整，點選二維影像或頻譜描繪影像以啟用調整，或點選 **Update**（更新）在兩者之間切換。

#### 相關主題

都卜勒控制項 ..... 4-18

## 雙影像

雙影像並排顯示二維和彩色影像。雙影像會支援個別的影像資訊，例如深度和方向記號。可以切換兩張影像，並分別調整部分控制項（例如，Depth（深度）、Mode（模式）與 Gain（增益）。可以分別檢視雙影像在影片緩衝區中的影格。

### 在雙影像模式下掃描

1 點選 **Dual**（雙影像）。開啟 **Dual**（雙影像）時，此控制項會醒目標示。



此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

2 進行以下操作，可切換使用中影像：

- ▶ 點選右側或左側影像。
- ▶ 點選 **Update**（更新）以切換右側或左側影像。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

轉換至即時成像時，系統使用上一次成像狀態下的設定。

3 視需要調整控制項。請參閱第 4-10 頁的「**二維控制項**」和第 4-15 頁的「**彩色都卜勒控制項**」。

再次點選 **Dual**（雙影像）可關閉此模式。

### 在雙影像模式檢視影片緩衝區中的影格

在雙影像模式下，可以檢視獨立的影片緩衝區，以進行並排比較。

1 點選 **Dual**（雙影像）。開啟 **Dual**（雙影像）時，此控制項會醒目標示。

2 進行以下操作，可切換使用中影像：

- ▶ 點選右側或左側影像。
- ▶ 點選 **Update**（更新）以切換右側或左側影像。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

3 點選 **FREEZE**（定格）。

#### 4 進行以下操作：

- ▶ 拖曳滑桿。向右為前移，向左為後移。
- ▶ 點選  或 ，以便向前或向後移動影格。  
目前的影格編號會顯示在觸控面板上。影格編號會隨著您前後移動而改變。
- ▶ 點選右側或左側影像，或點選 **Update**（更新）以切換右側與左側影像。

#### 相關主題

二維 .....	4-2
彩色都卜勒 .....	4-3
二維控制項 .....	4-10
彩色都卜勒控制項 .....	4-15

## 同步都卜勒

使用同步都卜勒成像評估身體結構，可同時利用兩種模式：二維及脈衝波 [PW] 都卜勒，或是三種模式：二維、彩色及 PW 都卜勒。參見第 27 頁的表 2-3，「轉換器上的成像模式與檢查類型，」以瞭解相容的檢查類型和轉換器。

### 警告

同步都卜勒所呈現的 PW 都卜勒敏感度及波形，可能不如非同步 (更新) 都卜勒成像模式。可關閉同步成像功能，確認都卜勒的波形特性。

### 在同步都卜勒模式下掃描

- 1 點選 **Doppler** (都卜勒) 開始都卜勒成像。
- 2 定位並調整 D-line 及限制 (gate)。
- 3 點選 **Start** (開始) 或 **Update** (更新)，顯示頻譜追蹤。

### 註

點選 **Update** (更新) 固定二維、彩色、都卜勒的控制項及計算項顯示。

- 4 點選 **Simultaneous** (同步)。啟用 **Simultaneous** (同步) 時，此控制項會醒目標示。



此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

### 註

只有都卜勒控制項內含 **Simultaneous** (同步) 控制項。

- 5 點選 **More Controls** (更多控制項)，可顯示並調整三種模式個別的控制項。

### 註

在同步都卜勒模式中，無法使用全螢幕顯示。

可在同步都卜勒模式檢視影片緩衝區中的影格。

1 將影像定格。

2 進行以下操作：

▶ 拖曳滑桿。向右為前移，向左為後移。

雖然滑桿代表一整組已收集到的造影資料，不過捲動式螢幕一次只能顯示一個循環的造影資料。綠色 CINE 標記 (▲) 表示捲動顯示頁面上的一列，對應於顯示影像的時間。

▶ 點選  或 ，以便向前或向後移動影格。

點選控制項移動綠色的 CINE 標記 (▲)，可呈現捲動式螢幕上的一段造影資料及其影像。

註

可自訂檢查類型，按照預設值顯示 **Simultaneous** (同步) 控制按鈕。請參閱第 3-33 頁的「**自訂檢查類型**」。

#### 相關主題

二維 .....	4-2
彩色都卜勒 .....	4-3
二維控制項 .....	4-10
彩色都卜勒控制項 .....	4-15
都卜勒 .....	4-4
都卜勒控制項 .....	4-18

## 成像控制項

成像控制項可以調整影像及相關參數、標記、縮放等功能。

針對每種成像模式，可將偏好及常用控制項放在觸控面板右側的控制列中。定格影像和即時影像皆可放置控制項。其餘的控制項，仍可經由 **More Controls** (更多控制項) 視窗取用。

適用的控制項，依成像模式、系統設定、定格影像或即時影像而定。

### 存取 **More Controls** (更多控制項) 視窗內之控制項

1 點選 **More Controls** (更多控制項)。

- 2 若需要，點選 **More Controls**（更多控制項）視窗上方的成像模式（例如，**2D**（二維））。（使用中的成像模式控制項為藍色。）



若其中一個成像模式包含另一個成像模式，則可使用多重成像模式。例如，由於二維成像是 M Mode 的子集合，因此在 M Mode 掃描時，可以選擇二維與 M Mode 控制項。

- 3 點選控制項。
- 4 必要時請關閉控制項：點選控制項左上角的 X，或點選 **More Controls**（更多控制項）視窗上的任何位置。  
若要關閉 **More Controls**（更多控制項）視窗，請點選 **More Controls**（更多控制項），或點選 **More Controls**（更多控制項）視窗外的任何位置。

### 將控制項放置於控制列

- 1 開始要放置控制項的成像模式。
- 2 若放置影像定格控制項，可將影像定格（參見第 4-24 頁的「將影像定格」）。
- 3 點選 **More Controls**（更多控制項）。  
隨即出現 **More Controls**（更多控制項）視窗。
- 4 對每項可用的成像模式，執行以下步驟：
  - ▶ 在視窗上方，點選成像模式（例如，**2D**（二維））。
  - ▶ 拖曳每個控制項，至控制列所需的位置。  
控制項可上下拖放至其他位置，或拉回 **More Controls**（更多控制項）視窗。  
控制列中最多可放置七個控制項。
- 5 若要關閉 **More Controls**（更多控制項）視窗，請點選 **More Controls**（更多控制項），或點選 **More Controls**（更多控制項）視窗外的任何位置。

### 相關主題

二維控制項 .....	4-10
M Mode 控制項 .....	4-14
彩色都卜勒控制項 .....	4-15
都卜勒控制項 .....	4-18

## 二維控制項

若要指定哪些控制項出現在控制列，請參見第 4-8 頁的「[成像控制項](#)」。某些控制項僅在影像定格時出現。

表 4-1：二維控制項

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>THI</b> (組織諧波成像)	點選此控制項以開啟 (醒目標示圖示) 或關閉 (暗淡圖示) 組織諧波 (Tissue Harmonic Imaging, THI)。僅適用於特定轉換器和檢查類型。	✓	
<b>LVO</b> (左心室不透明度)	點選 <b>左心室不透明度</b> (LVO) 以降低儀器的機械指數 (MI)。MI 已降至固定的 0.2。僅當開啟 THI 才可使用。	✓	
<b>SonoMB</b>	開啟 (醒目標示圖示) 和關閉 (暗淡圖示) SonoMB 多聲束成像技術。SonoMB 可透過從多個角度檢視目標，然後對資料進行合併或平均化，來增強二維影像。僅適用於特定轉換器和檢查類型。	✓	
<b>Update</b> (更新)	更新影像。在 Dual (雙影像) 模式，點選控制項可以切換左側或右側使用中的影像。在 Doppler (都卜勒) 或 M Mode，點選控制項可在描繪影像或掃描與二維窗格之間切換。	✓	✓
<b>Needle Profiling</b> (針頭剖繪)	點選 (醒目標示圖示) 可在選定的角度範圍內增強線性結構，並協助引導針頭。請參閱第 4-27 頁的「 <a href="#">針頭顯像</a> 」。	✓	
<b>Orientation</b> (方向)	點選可選取影像方向，並將影像對齊至轉換器： <b>Upper Right</b> (右上)、 <b>Upper Left</b> (左上)、 <b>Lower Left</b> (左下)、 <b>Lower Right</b> (右下)。	✓	
<b>Res</b> (解析度) / <b>Gen</b> (平均) / <b>Pen</b> (穿透度)	設定值如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Res</b> (解析度) 提供最佳解析度。</li> <li>▶ <b>Gen</b> (平均) 可在解析度和穿透度間達到平衡。</li> <li>▶ <b>Pen</b> (穿透度) 提供最佳穿透度。</li> </ul> 經由應用特定設定組以最佳化影像，例如對焦區域、孔徑大小、頻率 (中央與頻寬)、線密度及波形。此按鈕的最佳化設定的外觀和數量取決於選定的轉換器和檢查類型。	✓	
<b>Dual</b> (雙影像)	點選此控制項 (醒目標示圖示) 以顯示並排影像，部分控制項可以分別調整 (例如，Depth [深度] 與 Gain [增益])。在雙影像模式，點選右側或左側影像 (或點選 <b>Update</b> (更新)) 可使用該影像。請參閱第 4-6 頁的「 <a href="#">雙影像</a> 」。	✓	✓

表 4-1：二維控制項（續）

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>Autogain Adjust</b> (自動增益調整)	<b>AutoGain</b> （自動增益）控制項：點選 <b>AutoGain</b> （自動增益）時調整至正向，可使影像變亮，點選 <b>AutoGain</b> （自動增益）時調整至負向，可使影像變暗。點選 <b>AutoGain</b> （自動增益）可使該控制項變得可用（請參閱第 4-23 頁的「增益」）。點選控制項，再拖曳滑桿（範圍為 <b>-6</b> 至 <b>+6</b> ）或點選 <b>+3</b> 、 <b>0</b> 或 <b>-3</b> 。 進行任何關閉 <b>AutoGain</b> （自動增益）之動作時，例如改變深度， <b>AutoGain Adjust</b> （自動增益調整）將關閉。	✓	
<b>Sector</b> (扇面)	指定扇面寬度。點選控制項，再點選 <b>Narrow</b> （狹窄）、 <b>Medium</b> （中等）或 <b>Full</b> （全部）。可透過在區段內任意位置拖動，向左或向右調整降低尺寸的區段。僅適用於特定轉換器的心臟檢查類型。	✓	
<b>Video Clip Settings</b> (剪輯影片設定)	請參閱第 4-47 頁的「儲存剪輯影片」。	✓	✓
<b>Needle Guide</b> (導針)	開啟與關閉針頭導引功能。詳細資訊，包括可進行針頭導引的轉換器清單，及重要安全資訊，請參見轉換器使用手冊，以及《將 CIVCO 產品與 FUJIFILM SonoSite 系統配合使用》。 僅與 <b>Full</b> （全）區段相容。	✓	
<b>ECG</b>	點選本控制項以顯示 ECG 設定。ECG 僅適用於心臟檢查類型。請參閱第 4-51 頁的「ECG」。	✓	
<b>Procedure Mode</b> (程序模式)	點選此控制項以開啟（醒目標示圖示）或關閉（暗淡圖示）。可以連續不間斷檢視影像；例如，可在針頭插入程序中檢視影像。啟用此控制項時，下列項目將關閉： <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 阻擋影像之對話框或其他系統元件</li> <li>▶ 睡眠模式與自動電源關閉</li> </ul>	✓	
<b>Dyn. Range</b> (動態範圍)	調整灰階範圍。點選控制項，再點選 <b>Up</b> （上）或 <b>Down</b> （下）以選擇設定： <b>-3</b> 、 <b>-2</b> 、 <b>-1</b> 、 <b>0</b> 、 <b>+1</b> 、 <b>+2</b> 、 <b>+3</b> 。選定的設定套用至二維及 M Mode。 正值範圍增加顯示的灰階數，負值範圍減少顯示的灰階數。	✓	✓
<b>Save Exam Type</b> (儲存檢查類型)	請參閱第 3-33 頁的「自訂檢查類型」。	✓	✓

表 4-1：二維控制項（續）

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>Target Depth</b> (目標深度)	測量皮膚線至影像指定點之距離。如需說明請參見第 5-1 頁的「測量」。	✓	✓
<b>Label</b> (標示)	提供工具，可在影像上放置文字、圖標及箭頭。請參閱第 4-30 頁的「標示影像」。	✓	✓
<b>Zoom</b> (縮放)	放大影像。請參閱第 4-25 頁的「縮放影像」。	✓	✓
<b>Centerline</b> (中心線)	啟動或關閉中心線圖形。請參閱第 4-14 頁的「相關主題」。中心線僅可用於特定的轉換器，不可用於縮放模式或啟用了 <b>Needle Guide</b> (針頭導引) 的情況。	✓	
<b>Distance</b> (距離)	測量兩點之間的距離。請參閱第 5-1 頁的「測量」。		✓
<b>Ellipse</b> (橢圓)	使用橢圓以測量一個區域的周長或面積。請參閱第 5-1 頁的「測量」。		✓
<b>Trace</b> (描繪)	可手動描繪以測量不規則形狀。請參閱第 5-1 頁的「測量」。		✓
<b>Calcs</b> (計算)	請參閱第 5-8 頁的「關於計算」。		✓
<b>Acute Care</b> (急性照護)	Acute Care 計算屬於授權之 Acute Care 功能。請參閱第 5-42 頁的「Acute Care 計算」。		✓

## 中心線

中心線圖形與轉換器的中心標記對齊，並且作為所顯示影像的中心的參考標記。

在徒手程序中使用中心線功能作為參考時，要注意中心線僅代表超音波影像的中心，並不是穿刺針路徑的準確預測工具。

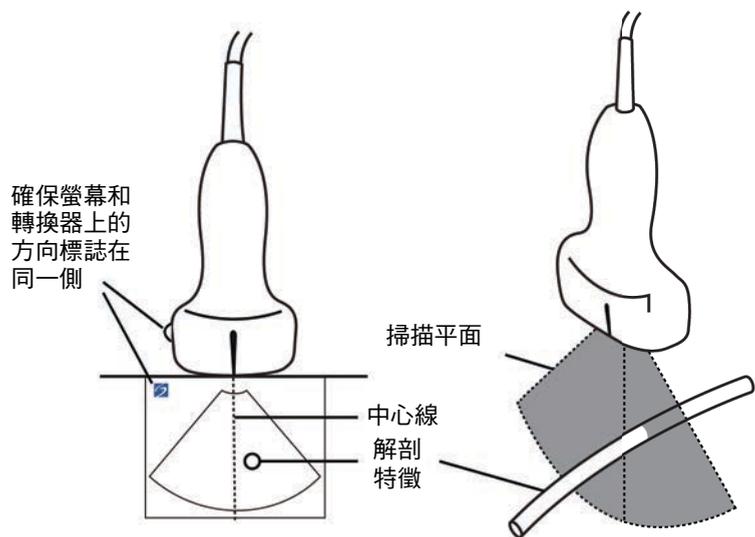


圖 4-1 中心線圖形與轉換器和超音波影像之間的關係

轉換器的小幅傾斜或旋轉都可能影響任何外部參考點與超音波影像上顯示的解剖構造之間的關係。

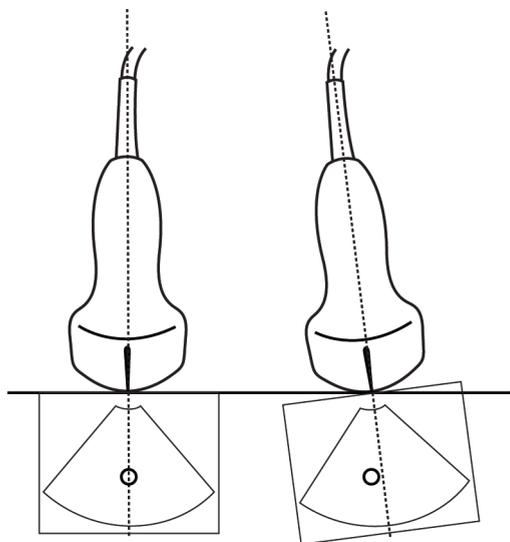


圖 4-2 超音波影像與轉換器角度或傾斜之間的關係

## 相關主題

成像模式 .....	4-1
成像控制項 .....	4-8
M Mode 控制項 .....	4-14
彩色都卜勒控制項 .....	4-15
都卜勒控制項 .....	4-18

## M Mode 控制項

在 M Mode 成像中，除了大多數二維控制項外，還可以調整以下控制項（請參閱第 4-10 頁的「[二維控制項](#)」）。若要指定哪些控制項出現在控制列，請參見第 4-8 頁的「[成像控制項](#)」。某些控制項僅在影像定格時出現。

表 4-2：M Mode 控制項

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>Dyn. Range</b> (動態範圍)	調整灰階範圍。點選控制項，再點選 <b>Up</b> （上）或 <b>Down</b> （下）以選擇設定：-3、-2、-1、0、+1、+2、+3。選定的設定套用至二維及 M Mode。 正值範圍增加顯示的灰階數，負值範圍減少顯示的灰階數。	✓	✓
<b>ECG</b>	點選本控制項以顯示 ECG 設定。ECG 僅適用於心臟檢查類型。請參閱第 4-51 頁的「 <a href="#">ECG</a> 」。	✓	
<b>Save Exam Type</b> (儲存檢查類型)	請參閱第 3-33 頁的「 <a href="#">自訂檢查類型</a> 」。	✓	✓
<b>Sweep Speed</b> (掃描速度)	僅適用於顯示 M Mode 掃描時。設定掃描速度。點選此控制項，再選擇速度： <b>Slow</b> （慢）， <b>Med</b> （中），或 <b>Fast</b> （快）。	✓	
<b>Display Format</b> (顯示格式)	可控制二維與掃描影像格式。點選本控制項，再點選指定的格式： ▶ 1/3 2D, 2/3 Sweep（1/3，2D，2/3 掃描） ▶ 1/2 2D, 1/2 Sweep（1/2 二維，1/2 掃描） ▶ 2/3 2D, 1/3 Sweep（2/3 二維，1/3 掃描） ▶ Side by Side（並排） 可獨立調整個別影像。若要使用影像，請點選該影像，再點選 <b>Update</b> （更新）。	✓	✓

表 4-2：M Mode 控制項（續）

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>Label (標示)</b>	提供工具，可在影像上放置文字、圖標及箭頭。請參閱第 4-30 頁的「標示影像」。	✓	✓
<b>Update (更新)</b>	點選可在顯示二維及 M Mode 控制項或顯示計算之間切換。	✓	✓
<b>Distance Time (距離時間)</b>	僅適用於顯示 M Mode 掃描時。提供測徑器以測量距離 (公分) 及時間 (秒)。請參閱第 5-3 頁的「M Mode 基本測量」。		✓
<b>Heart Rate (心率)</b>	僅適用於顯示 M Mode 掃描時。提供測徑器以測量心跳速率。請參閱第 5-3 頁的「M Mode 基本測量」。		✓

相關主題

M Mode .....	4-2
成像控制項 .....	4-8
二維控制項 .....	4-10
彩色都卜勒控制項 .....	4-15
都卜勒控制項 .....	4-18

## 彩色都卜勒控制項

若要指定哪些控制項出現在控制列，請參見第 4-8 頁的「成像控制項」。某些控制項僅在影像定格時出現。

表 4-3：彩色都卜勒控制項

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>Color (彩色都卜勒)</b>	可選擇 <b>Color</b> (彩色都卜勒)、 <b>CPD</b> (彩色能量都卜勒) 或 <b>Variance</b> (方差)。心臟檢查類型使用 P21xp 轉換器時，可使用 <b>Variance</b> (方差) 取代 <b>CPD</b> (彩色能量都卜勒)。 <b>CPD</b> (彩色能量都卜勒) 會呈現振幅，對極低流量狀態很有幫助。 <b>Variance</b> (方差) 會顯示彩色圖譜，可呈現逆流的噴射擾動。最高流速以綠色呈現。	✓	

表 4-3：彩色都卜勒控制項（續）

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>Flow State</b> (流量狀態)	<p>可以調整彩色都卜勒參數或設定之靈敏度，以增強流量狀態。系統一開始依據檢查類型選擇設定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>High</b>（高流量）最適合高流量狀態，例如心臟檢查。高流量設定可減少閃爍假影。</li> <li>▶ <b>Medium</b>（中流量）最適合中流量狀態，例如腹腔或動脈流量。</li> <li>▶ <b>Low</b>（低流量）最適合低流量狀態，例如乳房或肌肉骨骼。</li> </ul> <p>更精確的設定可調整 <b>Scale</b>（尺規）控制項。</p>	✓	
<b>Scale</b> (尺規)	<p>設定脈衝重複頻率 (PRF)。點選此控制項，再點選 <b>Up</b>（調高）或 <b>Down</b>（調低）。</p>	✓	
<b>Wall Filter</b> (壁濾波器)	<p>有助於過濾低頻訊號產生的回波。</p> <p>點選所需的過濾器強度：<b>Low</b>（低）、<b>Med</b>（中）或 <b>High</b>（高）。</p>	✓	
<b>Steering</b> (調整方向)	<p>（僅限於線性轉換器）決定彩色框角度（參見第 4-8 頁的「<b>成像控制項</b>」），減少重新放置轉換器的次數。</p> <p>如果加入都卜勒，請參見第 4-18 頁的「<b>都卜勒控制項</b>」。</p>	✓	
<b>Dual</b> (雙影像)	<p>點選此控制項（醒目標示圖示）以顯示並排影像，部分控制項可以分別調整（例如，Depth [深度] 與 Gain [增益]）。</p> <p>在雙影像模式，點選右側或左側影像（或點選 <b>Update</b>（更新））可使用該影像。請參閱第 4-6 頁的「<b>雙影像</b>」。</p>	✓	✓
<b>Invert</b> (反轉)	<p>點選（醒目標示圖示）可切換流量的顯示方向，從而幫助減少重新放置轉換器的需要。</p> <p><b>Color</b>（彩色都卜勒）設定為 <b>CPD</b>（彩色能量都卜勒）時，無法使用 <b>Invert</b>（反轉）。</p>	✓	✓
<b>Hide Color</b> (隱藏彩色) / <b>Show Color</b> (顯示彩色)	<p>顯示及隱藏色彩。</p>	✓	✓
<b>Zoom</b> (縮放)	<p>放大影像。請參閱第 4-25 頁的「<b>縮放影像</b>」。</p>	✓	✓
<b>Save Exam Type</b> (儲存檢查類型)	<p>請參閱第 3-33 頁的「<b>自訂檢查類型</b>」。</p>	✓	✓

表 4-3：彩色都卜勒控制項（續）

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>Video Clip Settings</b> (剪輯影片設定)	請參閱第 4-47 頁的「儲存剪輯影片」。	✓	
<b>Target Depth</b> (目標深度)	測量皮膚線至影像指定點之距離。如需說明請參見第 5-1 頁的「測量」。	✓	✓
<b>Label</b> (標示)	提供工具，可在影像上放置文字、圖標及箭頭。請參閱第 4-30 頁的「標示影像」。	✓	✓
<b>Distance</b> (距離)	測量兩點之間的距離。請參閱第 5-1 頁的「測量」。		✓
<b>Ellipse</b> (橢圓)	使用橢圓以測量一個區域的周長或面積。請參閱第 5-1 頁的「測量」。		✓
<b>Trace</b> (描繪)	可手動描繪以測量不規則形狀。請參閱第 5-1 頁的「測量」。		✓
<b>Calcs</b> (計算)	請參閱第 5-8 頁的「關於計算」。		✓
<b>Acute Care</b> (急性照護)	Acute Care 計算屬於授權之 Acute Care 功能。請參閱第 5-42 頁的「Acute Care 計算」。		✓

相關主題

彩色都卜勒 .....	4-3
成像控制項 .....	4-8
二維控制項 .....	4-10
M Mode 控制項 .....	4-14
都卜勒控制項 .....	4-18

## 都卜勒控制項

都卜勒成像中，可調整 D-line 都卜勒控制項（參見第 4-18 頁的表 4-4）及捲動都卜勒控制項（參見第 4-19 頁的表 4-5）。若要指定哪些控制項出現在控制列，請參見第 4-8 頁的「[成像控制項](#)」。某些控制項僅在影像定格時出現。

表 4-4：D-line 都卜勒控制項

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>PW/CW/TDI</b> (脈衝波式都卜勒/ 連續波式都卜勒/ 組織都卜勒成像)	選擇 <b>PW</b> （脈衝波都卜勒）、 <b>CW</b> （連續波都卜勒）或 <b>TDI</b> （組織都卜勒成像）。 <b>CW</b> （連續波都卜勒）與 <b>TDI</b> （組織都卜勒成像）僅適用於心臟檢查類型。	✓	
<b>Steering</b> （調整方向）	僅限於線性轉換器。決定 D-line 角度。	✓	
<b>Angle Correct</b> (角度校正)	僅適用於脈衝波都卜勒。校正角度。點選控制項，再拖曳滑桿或選擇一項設定： <b>0°</b> 、 <b>+60°</b> 或 <b>-60°</b> 。也可點選 D-line 上的雙頭箭頭，以調整角度。	✓	✓
<b>Gate Size</b> （通道大小）	點選 <b>Up</b> （調高）可增加通道大小。點選 <b>Down</b> （調低）可減低通道大小。還可用手指縮放通道。	✓	
<b>Zoom</b> （縮放）	放大影像。請參閱第 4-25 頁的「 <a href="#">縮放影像</a> 」。	✓	✓
<b>Save Exam Type</b> (儲存檢查類型)	請參閱第 3-33 頁的「 <a href="#">自訂檢查類型</a> 」。	✓	✓
<b>Video Clip Settings</b> (剪輯影片設定)	請參閱第 4-47 頁的「 <a href="#">儲存剪輯影片</a> 」。	✓	
<b>Display Format</b> (顯示格式)	可控制二維與掃描影像格式。點選本控制項，再點選指定的格式： <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 1/3 2D, 2/3 Sweep（1/3 二維，2/3 掃描）</li> <li>▶ 1/2 2D, 1/2 Sweep（1/2 二維，1/2 掃描）</li> <li>▶ 2/3 2D, 1/3 Sweep（2/3 二維，1/3 掃描）</li> <li>▶ Side by Side（並排）</li> <li>▶ Full 2D, Full Sweep（全螢幕二維，全螢幕掃描）</li> </ul> 可獨立調整個別影像。若要使用影像，請點選該影像，再點選 <b>Update</b> （更新）。	✓	✓

表 4-4：D-line 都卜勒控制項（續）

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>Update（更新）</b>	更新影像。在雙影像模式，點選控制項可以切換左側或右側使用中的影像。在都卜勒或 M Mode，點選控制項可在都卜勒/M Mode 視圖與二維窗格之間切換。	✓	✓
<b>Target Depth（目標深度）</b>	測量皮膚線至影像指定點之距離。如需說明請參見第 5-1 頁的「測量」。	✓	✓
<b>Label（標示）</b>	提供工具，可在影像上放置文字、圖標及箭頭。請參閱第 4-30 頁的「標示影像」。	✓	✓
<b>Distance（距離）</b>	測量兩點之間的距離。請參閱第 5-1 頁的「測量」。		✓
<b>Ellipse（橢圓）</b>	使用橢圓以測量一個區域的周長或面積。請參閱第 5-1 頁的「測量」。		✓
<b>Trace（描繪）</b>	可手動描繪以測量不規則形狀。請參閱第 5-1 頁的「測量」。		✓
<b>Calcs（計算）</b>	請參閱第 5-8 頁的「關於計算」。		✓
<b>Acute Care（急性照護）</b>	Acute Care 計算屬於授權之 Acute Care 功能。請參閱第 5-42 頁的「Acute Care 計算」。		✓

表 4-5：捲動都卜勒控制項

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>PW/CW/TDI（脈衝波式都卜勒/連續波式都卜勒/組織都卜勒成像）</b>	選擇 <b>PW</b> （脈衝波都卜勒）、 <b>CW</b> （連續波都卜勒）或 <b>TDI</b> （組織都卜勒成像）。 <b>CW</b> （連續波都卜勒）與 <b>TDI</b> （組織都卜勒成像）僅適用於心臟檢查類型。	✓	
<b>Steering（調整方向）</b>	僅限於線性轉換器。決定 D-line 角度。	✓	
<b>Scale（尺規）</b>	設定脈衝重複頻率（PRF）。點選此控制項，再點選 <b>Up</b> （調高）或 <b>Down</b> （調低）。	✓	
<b>Volume（容積）</b>	調整都卜勒揚聲器音量。點選本控制項，再點選 <b>Up</b> （調高）以增加音量，或 <b>Down</b> （調低）以減低音量。	✓	

表 4-5：捲動都卜勒控制項（續）

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>Gate Size (通道大小)</b>	點選 <b>Up</b> (調高) 可增加通道大小。點選 <b>Down</b> (調低) 可減低通道大小。還可用手指縮放通道。	✓	
<b>Wall Filter (壁濾波器)</b>	有助於過濾低頻訊號產生的回波。 點選所需的過濾器強度： <b>Low</b> (低)、 <b>Med</b> (中) 或 <b>High</b> (高)。	✓	
<b>Sweep Speed (掃描速度)</b>	設定掃描速度。點選此控制項，再選擇速度： <b>Slow</b> (慢)， <b>Med</b> (中)，或 <b>Fast</b> (快)。	✓	
<b>Update (更新)</b>	更新影像。在雙影像模式，點選控制項可以切換左側或右側使用中的影像。在都卜勒或 M Mode，點選控制項可在描繪影像與二維窗格之間切換。	✓	✓
<b>Display Format (顯示格式)</b>	可控制二維與掃描影像格式。點選本控制項，再點選指定的格式： <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 1/3 2D, 2/3 Sweep (1/3 二維，2/3 掃描)</li> <li>▶ 1/2 2D, 1/2 Sweep (1/2 二維，1/2 掃描)</li> <li>▶ 2/3 2D, 1/3 Sweep (2/3 二維，1/3 掃描)</li> <li>▶ Side by Side (並排)</li> <li>▶ Full 2D, Full Sweep (全螢幕二維，全螢幕掃描)</li> </ul> 可獨立調整個別影像。若要使用影像，請點選該影像，再點選 <b>Update</b> (更新)。	✓	✓
<b>Baseline (基準線)</b>	設定基準線的位置。點選此控制項，再點選 <b>Up</b> (調高) 或 <b>Down</b> (調低)。	✓	✓
<b>Invert (反轉)</b>	點選 (醒目標示圖示) 可切換流量的顯示方向，從而幫助減少重新放置轉換器的需要。	✓	✓
<b>Angle Correct (角度校正)</b>	校正角度。點選控制項，再拖曳滑桿或選擇一項設定： <b>0°</b> 、 <b>+60°</b> 或 <b>-60°</b> 。 也可點選 D-line 上的雙頭箭頭，以調整角度。	✓	✓

表 4-5：捲動都卜勒控制項（續）

按鈕名稱	說明	可用於	
		即時	定格
<b>Auto Trace</b> (自動描繪)	指定用於測量之都卜勒描繪影像設定。點選此控制項，再點選 <b>Off</b> （關閉）， <b>Peak</b> （峰值）（時間平均峰值），或 <b>Mean</b> （均值）（時間平均流速）。 在即時成像中點選 <b>Peak</b> （峰值）或 <b>Mean</b> （均值）後，可選擇 <b>Above</b> （高於）、 <b>Below</b> （低於）或 <b>All</b> （全部），以控制相較於基準線的顯示結果。 <b>Peak</b> （峰值）和 <b>Mean</b> （均值）在即時成像及影像被定格時均可用，而 <b>Above</b> （高於）、 <b>Below</b> （低於）以及 <b>All</b> （全部）設定僅在即時成像期間可用。	✓	✓
<b>ECG</b> （心電圖）	點選本控制項以顯示 ECG 設定。ECG 僅適用於心臟檢查類型。請參閱第 4-51 頁的「 <b>ECG</b> 」。	✓	
<b>Save Exam Type</b> (儲存檢查類型)	請參閱第 3-33 頁的「 <b>自訂檢查類型</b> 」。	✓	✓
<b>Label</b> （標示）	提供工具，可在影像上放置文字、圖標及箭頭。請參閱第 4-30 頁的「 <b>標示影像</b> 」。	✓	✓
<b>Velocity</b> （速度）	顯示流速測量值。請參閱第 5-4 頁的「 <b>都卜勒基本測量</b> 」。		✓
<b>Time</b> （時間）	請參閱第 5-5 頁的「 <b>測量時間長度</b> 」。		✓
<b>Manual Trace</b> (手動描繪)	可手動描繪以測量不規則形狀。請參閱第 5-1 頁的「 <b>測量</b> 」。		✓
<b>Auto Measure</b> (自動測量)	請參閱第 5-7 頁的「 <b>自動測量</b> 」。		✓
<b>Calcs</b> （計算）	請參閱第 5-8 頁的「 <b>關於計算</b> 」。		✓
<b>Heart Rate</b> （心率）	提供測徑器以測量心跳速率。		✓
<b>Slope</b> （斜率）	提供測徑器以測量斜率以及斜率相關測量。僅適用於心臟檢查類型。		✓

相關主題

都卜勒 .....	4-4
成像控制項 .....	4-8

二維控制項 .....	4-10
M Mode 控制項 .....	4-14
彩色都卜勒控制項 .....	4-15

## 調整深度與增益

### 深度

深度表示顯示深度。除了 M Mode 掃描與都卜勒描繪影像以外，其他成像模式皆可調整深度。觸控面板上的垂直深度尺規，列出目前轉換器適用的所有深度。刻度間隔依使用中的轉換器而定。

#### 調整深度

調整深度時，深度值會顯示於影像區域右下角的方框中，若影像方向為上下顛倒，則會出現在右上角。

#### 註

臨床監視器右下角的深度值，均為未縮放影像之全部擷取深度。縮放時，此數值維持不變。

❖ 在觸控面板上進行以下操作：

- ▶ 點選深度尺規上的記號。
- ▶ 拖曳深度尺規。



## 增益

增益表示放大螢幕顯示中回傳聲波的強度。增加增益會使影像變亮。減少增益會使影像變暗。

調整增益有兩種方式：自動調整以及使用增益滑桿。

### 自動調整增益

❖ 點選 **AutoGain**（自動增益）。

每次點選此控制項時，系統將自動平衡增益。這不是連續功能，可在調整影像或轉換器位置時視需要使用。可以使用 **AutoGain Adjust**（自動增益調整）控制項，調整自動增益程度（參見第 4-10 頁的「[二維控制項](#)」）。然後，可將此自訂項目和其他最佳化參數一併儲存至自訂檢查類型。

### 使用增益滑桿以調整增益

❖ 將滑桿拖曳至左邊或右邊，分別減少或增加增益：

- ▶ 在彩色都卜勒或都卜勒模式，將拖曳觸控面板下方的 **C**（彩色都卜勒）或 **D**（都卜勒）增益滑桿。
- ▶ 在二維或 M Mode，點選觸控面板下方的增益滑桿，或 **M** (M Mode) 增益滑桿。將出現兩個額外的滑桿。
  - ▶ 上方的滑桿可調整二維影像的近場增益，控制近場（較接近轉換器）的顯示強度。
  - ▶ 中間的滑桿可調整二維影像的遠場增益，控制遠場（距離轉換器較遠）的顯示強度。
  - ▶ 下方滑桿可調整整體增益。

註

近場和遠場相當於其他某些超音波系統上的時間增益補償 (TGC) 控制項。

# 定格、檢視畫面與縮放

## 將影像定格

進行特定工作之前，例如檢視影片緩衝區或測量，可以停止即時成像或定格影像。

定格影像時，可進行計算。請參閱第 5-8 頁的「關於計算」。

### 將影像定格

1 進行以下操作：

- ▶ 點選 **FREEZE**（定格）。
- ▶ 用兩根以上手指，點兩下觸控面板。  
額外功能將出現在影像上。

註

也可以設定腳踏開關進行定格（參見第 3-34 頁的「使用者配置設定」）。

### 解除影像定格

❖ 進行以下操作：

- ▶ 拖曳或將 **Slide to Unfreeze**（滑動解除定格）滑桿滑動至右方。
- ▶ 用兩根以上手指，點兩下觸控面板。

### 相關主題

測量 ..... 5-1

## 檢視影片緩衝區

成像時，SonoSite X-Porte 將一直在影片緩衝區中，保留特定數量的影格。可在影片緩衝區中前後移動。

解除影像定格時，也會清除影片緩衝區。

可在雙影像模式檢視影片緩衝區中的影格。請參閱第 4-6 頁的「雙影像」。

## 檢視影片緩衝器內的影格

- 1 將影像定格。
- 2 進行以下操作：
  - ▶ 拖曳滑桿。向右為前移，向左為後移。  
M Mode：雖然滑桿代表一整組已收集到的造影資料，不過捲動式螢幕一次只能顯示一個循環的造影資料。綠色 CINE 標記 (▲) 表示捲動顯示頁面上的一列，對應於顯示影像的時間。
  - ▶ 點選捲動箭頭  或 ，以便每次向前或向後移動一個影格。  
M Mode：點選控制項移動綠色的 CINE 標記 (▲)，可呈現捲動式螢幕上的一段造影資料及其影像。  
其他模式：目前的影格編號會顯示在觸控面板上。影格編號會隨著您前後移動而改變。

## 縮放影像

在二維成像、M Mode、都卜勒、彩色都卜勒成像中，可以放大二維影像。縮放時可以將影像定格或解除定格，或改變成像模式。

將影像放大時，**Zoom**（縮放）圖示  會出現在影像上。

### 在即時成像時縮放

- 1 點選 **Zoom**（縮放）。  
將出現縮放框。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 調整縮放框大小，放在要縮放的區域上：
  - ▶ 若要調整大小、縮小或展開方框，或拖曳 。
  - ▶ 若要調整位置，請拖曳方框。
- 3 點兩下縮放框，或點選 **Zoom**（縮放）。  
若要跳出縮放，請按兩下縮放框，或點選 **Unzoom**（解除縮放）。

### 在彩色都卜勒模式下縮放

- 1 將彩色框放在要縮放的區域上。
- 2 點選 **Zoom**（縮放）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。  
方框內的區域會放大。  
若要跳出縮放，請按兩下縮放框，或點選 **Unzoom**（解除縮放）。

## 在定格影像中放大

### 1 點選 **Zoom**（縮放）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

### 2 進行以下操作：

- ▶ 若要解除縮放，請點選 **Off**（關閉）。
- ▶ 拖曳滑桿。若要解除縮放，請拖曳滑桿至 **1.0**。

### 3（選用）拖曳至左、右、上、下，可平移影像。

**註**

若影像上有測量、文字、剪頭或標示，則無法平移影像。

## 針頭顯像

### 警告

為了避免在針頭剖繪時誤置針頭：

- ▶ 利用移動與注射液體的方式，確認針尖的位置和軌道。針頭剖繪可以增強超音波平面上，指定角度範圍內的線性結構。超音波平面外，或指定角度範圍外的線性結構—例如彎折的針頭—可能較不明顯。
- ▶ 請注意，僅會增強影像輪廓線區域內的線性結構，輪廓線以外的區域依然維持不變。
- ▶ 請注意，弧型轉換器的光束發散可能會造成針筒的某個部分無法成像。針尖並非在所有的成像條件下都顯示。

SonoSite X-Porte 具有 Steep Needle Profiling 技術，可在導管放置與神經阻斷程序中，協助引導針頭。此技術可增強畫面輪廓線區域內的線性結構。線性結構與角度引導線垂直時，可獲得最佳增強效果（第 4-27 頁的圖 4-3）。

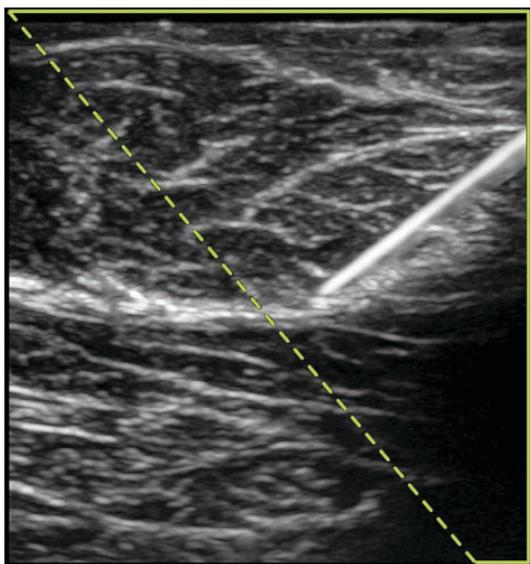


圖 4-3 開啟 Steep Needle Profiling 時進行成像。綠色梯形輪廓內之區域，為增強區域。

對於弧形陣列轉換器，Steep Needle Profiling 技術可協助辨識針頭方向，雖然影像中可能僅呈現出針筒柄的一部分。請參閱第 4-28 頁的圖 4-4。利用移動與注射液體的方式，確認針尖的位置。

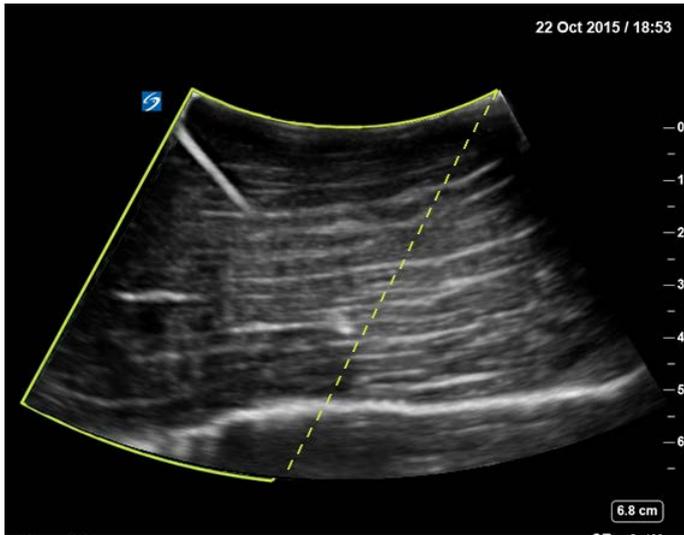


圖 4-4 以弧形陣列進行 Steep Needle Profiling

Steep Needle Profiling 僅適用於二維全螢幕成像，以及下列的檢查類型。

表 4-6：Steep Needle Profiling 相容的檢查類型

轉換器	動脈	乳房	肌肉骨骼	神經	小部位	靜脈
C35xp			✓	✓		
C60xp			✓	✓		
HFL38xp	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HFL50xp		✓	✓	✓	✓	
HSL25xp	✓		✓	✓		✓
L25xp	✓		✓	✓		✓
L38xp	✓			✓	✓	✓

## 使用 Steep Needle Profiling

- 1 在二維成像中，點選 **Needle Profiling**（針頭剖繪）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 確定目標在增強區域內（亦即在輪廓線內），且針頭插入時，應以垂直方式接近角度引導線（虛線）。
  - ▶ 點選 **Left**（左）或 **Right**（右）可將增強區域從影像的一側變更為另一側。



- ▶ 點選 **Shallow**（淺）、**Medium**（中等）或 **Steep**（陡峭），選擇針頭角度。  
針頭角度將設定角度引導線（有角度的虛線）。
  - ▶ 線性轉換器：使用與角度引導線垂直交叉的最佳設定。在增強區域內，線性結構與角度引導線越垂直，增強效果越好。同樣的，線性結構與角度引導線越不垂直（越平行），則增強效果越差。
  - ▶ 弧形轉換器：請根據下表決定欲使用的針頭角度。針頭角度是指相對於轉換器表面的角度。

表 4-7：淺、中等或陡峭設定角度

轉換器	淺設定的範圍	中等設定的範圍	陡峭設定的範圍
C35xp	小於 30°	30°-40°	大於 40°
C60xp	小於 40°	40°-50°	大於 50°

- 3 將針頭朝向角度引導線插入。
- 4（選擇性）點選 **Off**（關閉）以關閉 Needle Profiling。  
暫時關閉 Needle Profiling，有助於辨識假影，及其他不需要的結構。點選 **On**（開啟）可再度啟用。

## 針頭大小及角度

使用 17 號到 25 號的針頭（建議）。增強效果與使用的穿刺針種類及品牌有關。詳細資訊請參考醫學文獻中，與超音波導引手術之穿刺針可見性相關的內容。

針頭與轉換器表面間的夾角，最大可達 50°。夾角超過 50° 時，對針頭的增強效果就會減弱。（針頭剖繪對於平面外的程序僅有極少效益或無效益。針頭剖繪僅適用於平面內程序。）

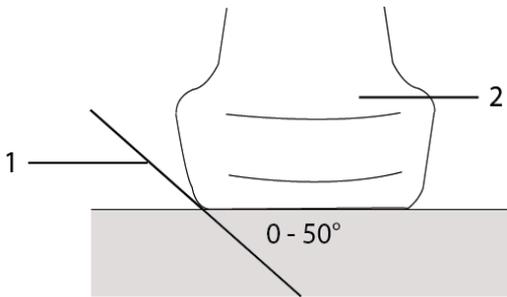


圖 4-5 針頭大小及角度：1. 針頭，2. 轉換器

為獲得最佳結果，針頭與轉換器表面之間的夾角不可超過 50°。

## 其他建議

使用針頭剖繪時，請避免將增益設定過高，以免影像出現假影。此外，呼吸及心臟運動可能造成影像中光點跳動的假影。

## 標示影像

即時、定格或已儲存影像，都可以標示。可以在全螢幕二維影像、全螢幕描繪影像、雙影像或雙向影像上標示。可以放置文字（包含預定義標示）、箭頭及圖標。

若要設定標示偏好，包含預定義文字標示，請參見第 3-32 頁的「標示」。

註

在預設配置設定頁面如果選擇 **Clear Labels on Unfreeze**（解除定格時清除標示），解除影像定格時，即會清除影像上所有標示。

## 新增文字標示

可以手動加入文字，或加入預定義標示。

註

若縮放或平移影像，即會移除文字標示和箭頭。

## 在影像中置入文字

1 點選 **Label**（標示）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

## 2 點選 **Text**（文字）並進行以下操作：

- ▶ 若要指定文字及預定義標示在輸入時連結在一起，而非分別放置，請點選 。點選  以分別插入文字及預定義標示。
- ▶ 若要手動放置文字，請點選表單上方欄位，輸入文字，再點選 **Done**（完成）。
- ▶ 若要加入預定義標示，請點選標示，再點選 **Done**（完成）。

### 註

若要使用其他標示替換新增的標示，請點選表格頂部欄位中的新增標示，再點選所需的用於替換新增標示的另一個標示。

- ▶ 若要手動放置文字，並加入預定義標示，請在表單上方的欄位輸入文字，再度點選該欄位，然後點選預定義標示。可透過點選鍵盤區域以外位置或點選  來收起螢幕鍵盤。點選 **Done**（完成）。
- ▶ 若要清除文字或預定義標示，請點選 **Clear**（清除）。
- ▶ 若要回復變更並回到影像，請點選 **Cancel**（取消）。
- ▶ 若要回復變更並回到二維成像，請點選 **2D**（二維）。

## 3 將文字標示拖放至所需的位置。

## 4 調整必要的變更：

- ▶ 若要編輯文字，請在 **Label**（標示）清單選取該標示，點選 **Edit**（編輯）。
- ▶ 若要移除文字，請在 **Label**（標示）清單選取該標示，點選 **Delete**（刪除）。
- ▶ 若要移除所有文字標示，請在 **Label**（標示）清單中點選 **Remove All Text**（移除所有文字）。

## 新增箭頭

可加入箭頭圖案，以指出影像中特定部分。縮放、平移或解除影像定格時，即會刪除影像的箭頭。

### 在影像上放置箭頭

#### 1 點選 **Label**（標示）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

#### 2 點選 **Arrow**（箭頭）。

#### 3 放置箭頭並調整方向：

- ▶ 箭頭可拖放至適當位置。
- ▶ 若要調整箭頭方向，請拖曳圓圈邊緣。

若要移除箭頭，請選擇箭頭，再點選 **Arrow**（箭頭）清單中的 **Delete**（刪除）。

## 新增圖標

可用的象形圖組依轉換器和檢查類型而定。所放置的每個圖標，都會包含轉換器方向圖示。

### 在影像上放置圖標

1 點選 **Label**（標示）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

2 點選 **Picto**（圖標）。

3 點選所需的圖標，再點選 **Done**（完成）。

4 將圖標拖放至所需的位置。

5 放置轉換器方向圖示，並調整方向：

- ▶ 圖示可拖放至適當位置。
- ▶ 若要調整圖示方向，請拖曳圓圈邊緣。

若要移除圖標，請選擇圖標，再點選 **Picto**（圖標）清單中的 **Delete**（刪除）。

## 設定起始點

起始點是系統預設放置標示的位置。

### 重設起始點位置

1 將文字放置在影像上。

2 將標示拖放至所需的起始點。

3 點選 **Label**（標示）清單內的 **Set Home**（設定起始點）。

## 檢閱期間的標示

檢閱時可以標示影像。在檢閱中也可以標示剪輯影片的一個影格。

### 檢閱影像和剪輯影片

❖ 點選 **REVIEW**（檢閱），並進行以下操作：

- ▶ 檢閱目前的檢查。
- ▶ 檢閱已完成的檢查：點選 **Patient List**（患者清單）。在患者清單中，選擇檢查，再點選 **Thumbnails**（縮圖）。

## 在檢閱時標示

1 在 **Review**（檢閱）中，請點選所要標示的影像或剪輯影片：

檢視前一個或下一個影像，或剪輯影片，請點選 **Prev**（前一個）或 **Next**（下一個）。

2（僅限於剪輯影片）點選暫停按鈕，然後將滑桿拖放至所要標示的影格。

3 點選 **Labels**（標示）。

4 進行以下操作：

▶ 放置標示：

▶ 有關文字請參見第 4-30 頁的「[在影像中置入文字](#)」。

▶ 有關箭頭請參見第 4-31 頁的「[在影像上放置箭頭](#)」。

▶ 有關圖標請參見第 4-32 頁的「[在影像上放置圖標](#)」。

### 註

播放剪輯影片時，會移除目前影格中套用的標示。

▶ 涵蓋現有標示：點選 **Labels**（標示），再點選 **Mark Out**（標記範圍）。系統將在影像上放置一個黑色方框。

▶ 若要調整標記範圍框位置，請拖曳方框。

▶ 若要調整標記範圍框大小，請拖曳範圍框角落的圓形把手。

▶ 若要刪除標記範圍框，請選擇 **Mark Out**（標記範圍）清單中的標記範圍框，再點選 **Delete**（刪除）。

系統將以全螢幕模式顯示影像或剪輯影片。

5 點選 **Save**（儲存）。

系統會將已標示的影像儲存至檢查資料。

6 點選 **Done**（完成）以跳出標示，回到檢閱。

## 輸入患者資訊

在患者資訊表中可輸入患者身分、檢查，以及患者檢查需要的臨床資訊；這些資訊會自動顯示於患者報告中。

開始新的患者資訊表後，檢查期間儲存的所有影像、剪輯影片及其他資訊，將連結至該患者。

輸入資訊的方式包括：

▶ 手動輸入資訊（請參見第 4-34 頁的「[手動輸入患者資訊](#)」）。

▶ 從 DICOM 工作清單伺服器匯入資訊（請參見第 4-34 頁的「[從工作清單中輸入患者資訊](#)」）。

- ▶ 掃描患者條碼，從工作清單伺服器取得患者資訊（請參見第 4-35 頁的「[使用條碼掃描器，從工作清單輸入患者資訊](#)」）。
- ▶ 掃描患者條碼以取得患者 ID（參見《[條碼掃描器使用手冊](#)》）。

## 編輯患者資訊

若檢查資訊尚未歸檔或匯出，且資訊不是來自工作清單，即可編輯患者資訊。

### 編輯患者資訊

- 1 點選 **PATIENT**（患者）。
- 2 進行所需的變更。
- 3 可透過點選鍵盤區域以外位置或點選  來收起螢幕鍵盤。
- 4 點選 **Done**（完成）。
- 5 進行以下操作：
  - ▶ 點選 **Modify**（修改）以便將改變儲存至目前使用者。
  - ▶ 點選 **New**（新增）以開始新的患者檢查。
  - ▶ 點選 **Cancel**（取消）以放棄改變。

## 手動輸入患者資訊

### 手動輸入患者資訊

- 1 結束前一個檢查（請參見第 4-37 頁的「[結束檢查](#)」）。
- 2 點選 **PATIENT**（患者）。
- 3 點選文字框，填寫各欄位（請參見第 4-37 頁的「[患者資訊表欄位](#)」）。
- 4 點選 **Done**（完成）。

## 從工作清單中輸入患者資訊

使用工作清單，可以從醫院資訊系統或放射科資訊系統，匯入患者資訊。（DICOM 工作清單為授權功能。）

執行以下步驟後即可使用工作清單：

- ▶ 將系統連上網路
- ▶ 設定系統進行 DICOM 傳輸
- ▶ 從使用中的位置，選擇一個工作清單伺服器

請參閱第 3-14 頁的「DICOM」。

## 使用條碼掃描器，從工作清單輸入患者資訊

### 警告

請勿直接凝視光束，以免傷害眼睛。此條碼掃描器屬 Class 2 (II 類) 雷射產品。

### 註

將本條碼掃描器用於患者之前，確認任何自訂程式按預期工作。

可以指定在掃描患者 ID 條碼時，自動查詢工作清單以取得患者資訊。

- 1 在 User Profile (使用者配置) 設定頁面上，選取 **Bar Code Auto Query** (條碼自動查詢) (請參閱第 3-34 頁的「使用者配置設定」)。
- 2 掃描患者條碼。  
系統查詢工作清單，並將資訊匯入患者資訊表。

## 從工作清單輸入患者資訊

- 1 點選 **PATIENT** (患者)。
- 2 點選 **Worklist** (工作清單)。
- 3 若要排序工作清單，請點選所需的排序欄位標頭。工作清單預設以遞增順序排序。
- 4 進行以下操作：
  - ▶ 若要為患者選擇一項或多項程序，請點選所需的程序。只能針對同一位患者選取多項程序。
  - ▶ 若要再度查詢伺服器以取得更新的工作清單，請點選 **Update** (更新)。
- 5 點選 **Select** (選擇)。  
系統將自動填寫患者資訊表。(來自工作清單的患者資訊無法編輯。)  
若要回到患者資訊表而不選擇程序，請點選 **Back** (上一步)。

## 檢視排定程序

從工作清單匯入的患者資訊，包含已排定時間的程序。

- ❖ 在患者資訊表中，參見 **Scheduled Procedures** (排定程序) 下的下列清單：
  - ▶ **Name** (名稱) 排定時間的程序
  - ▶ **Protocol** (通訊協定) 所選取程序的通訊協定
  - ▶ **Meaning** (定義) 所選取程序的定義

## 變更程序

可以選取排定程序以外之程序。

- 1 在患者資訊表的 **Performed Procedure**（已執行程序），從 **Code**（編碼）清單選擇所需的程序。程序定義會出現在 **Meaning**（定義）欄位。
- 2 若要修改 **Code**（編碼）清單，請點選 **Edit**（編輯），進行以下操作：

**註** 必填欄位以星號表示。

- ▶ 增加項目：點選 **Add New**（新增）並填寫 **Code**（編碼）、**Code Scheme Name**（編碼方式名稱）、**Meaning**（定義）欄位，再點選 **Save**（儲存）。
- ▶ 刪除項目：選取項目，然後點選刪除圖示。

## 更新及查詢工作清單

若設定進行自動工作清單查詢，工作清單將自動更新（參見第 3-14 頁的「DICOM」）。也可手動更新工作清單，並可查詢工作清單伺服器，以尋找相符的患者程序。

下表顯示查詢工作清單時使用的參數。工作清單設定頁面可以設定參數（參見第 3-14 頁的「DICOM」）。

表 4-8：查詢參數

	手動患者查詢	從工作清單手動更新	自動查詢更新
患者資料	✓		
日期範圍	✓	✓	✓
僅限於此裝置		✓	✓
開啟或關閉自動查詢			✓
查詢間隔			✓
起始時間			✓

## 手動更新工作清單

- 1 在患者資訊表上，點選 **Worklist**（工作清單）。
- 2 點選 **Update**（更新）。

## 執行手動患者查詢

1 在新的患者資訊表中，進行以下操作：

- ▶ 填寫以下任一欄位以進行查詢：**Last**（姓氏）、**First**（名字）、**Middle**（中間名）、**Accession**（登記號碼）或 **ID**（代碼）。

系統將依據您輸入的字元進行查詢。例如，輸入 *Smith*，查詢結果可能顯示 *Smith*、*Smithson*、*Smithy*。

- ▶ 在 **Additional Worklist Query Parameters**（其他工作清單查詢參數）中，指定以下項目：
  - ▶ **Modality**（檢查形式）從清單中選取一項程序類型。US（超音波）為預設值。
  - ▶ **Requested Procedure ID**（已申請程序代碼）輸入程序代碼。

2 點選 **Query**（查詢）。

工作清單將顯示查詢結果。查詢結果數目會出現在畫面右下角。前次查詢時間顯示於工作清單下方。

3 標示所需的患者程序，再點選 **Select**（選擇）。

系統會將資訊匯入患者資訊表。

## 結束檢查

### 註

雖然檢查結束後無法加入影像及剪輯影片，但可根據相同的患者資訊自動開始新的檢查。請參閱第 4-42 頁的「[在患者檢查中附加影像和剪輯影片](#)」。

在檢查結束時，系統會重設成像設定，將選取的檢查類型回復為預設設定。

1 請確認已經儲存影像，以及要保留的其他資訊（請參見第 4-47 頁的「[儲存影像與剪輯影片](#)」）。

2 進行以下操作：

- ▶ 點選 **PATIENT**（患者），再點選 **End Exam**（結束檢查）。
- ▶ 在成像、檢閱或工作清單中，點選 **End Exam**（結束檢查）。系統回復至 User Profile（使用者配置）設定中指定的（參見第 3-34 頁的「[使用者配置設定](#)」）。

若成像中沒有顯示 **End Exam**（結束檢查），請將其設定為四個自訂控制項之一。請參閱第 3-34 頁的「[使用者配置設定](#)」。

## 患者資訊表欄位

### 欄位說明

患者資訊表可用的欄位，依檢查類型而定。有些欄位可以輸入符號與特殊字元（請參見第 2-22 頁的「[使用螢幕鍵盤輸入文字](#)」）。

## 患者

- ▶ **Last**（姓氏）、**First**（名字）、**Middle**（中間名）患者姓名
- ▶ **ID**（代碼）患者識別代碼

### 註

**Generate Patient ID**（產生患者 ID）功能選項能讓儀器配合若干工作流程，自動產生唯一的患者 ID。詳細資訊，請參閱第 3-31 頁的「[一般偏好](#)」。

- ▶ **Date of Birth**（生日）
- ▶ **Gender**（性別）
- ▶ **Accession**（登記號碼）輸入登記號碼（若有）。
- ▶ **Indications**（適應症）輸入所需文字

## Exam

- ▶ **Exam**（檢查）  
可用的檢查類型，依轉換器而定（請參見第 2-26 頁的「[選擇轉換器與檢查類型](#)」）。檢查類型旁邊的星號，代表系統定義的檢查類型（參見第 3-33 頁的「[自訂檢查類型](#)」）。
- ▶ **BP**（血壓）  
（心臟或動脈檢查）血壓
- ▶ **HR**（心跳速率）  
（心臟或動脈檢查）心跳速率。請輸入每分鐘心跳次數。以測量值儲存心跳速率，會覆寫這項目資料。
- ▶ **身高**  
（心臟檢查）患者身高，以英尺英寸或公尺公分為單位若要變更單位，請參見第 3-31 頁的「[預設配置設定](#)」。
- ▶ **體重：**  
（心臟檢查）患者體重，磅或公斤。若要變更單位，請參見第 3-31 頁的「[預設配置設定](#)」。
- ▶ **BSA**（體表面積）  
（心臟檢查）體表面積。輸入身高體重後會自動計算。
- ▶ **Twins**（雙測量）  
（產科檢查）選擇 Twins（雙測量）核取方塊，在計算選單上顯示的 Twin A 與 Twin B 測量值，並存取之前檢查資料的 Twin A（雙測量 A）與 Twin B（雙測量 B）畫面。
- ▶ **LMP**（前次月經）或 **EDD**（預估預產期）  
（產科或婦科檢查）在產科檢查中，選擇 LMP（前次月經）或 EDD（預估預產期），輸入前次月經日期或預產期。在婦科檢查中，輸入前次月經日期。前次月經日期必須早於超音波系統目前的日期。

▶ **Previous Exams** ( 先前檢查 )

( 產科檢查 ) 顯示先前五次檢查的欄位。先前檢查日期必須早於系統目前的日期。若為雙測量，請選擇 Twin A/B ( 雙測量 A/B )，在Twin A ( 雙測量 A ) 和 Twin B ( 雙測量 B ) 的畫面間切換。(若沒有Twin A/B 控制項，請點選 **Back** ( 返回 )，並選取 Twins ( 雙測量 ) 核取方塊。)

▶ **NT Credential** ( 頸部透明度憑證 )

( 產科檢查 ) 一組字母數字組合，代表頸部透明度 (NT) 憑證 ID 編號。例如，P12345。

**Facility ( 設施 )**

▶ **Institution** ( 機構 )

▶ **Department ID** ( 部門代碼 )

▶ **User** ( 使用者 )

▶ **Reading Doctor** ( 判讀醫師 )

▶ **Referring Doctor** ( 轉介醫師 )

**Acute Care 工作表**

系統若安裝了 Acute Care 工作表授權選項，患者資訊表將顯示這些欄位，同時也會出現在患者的 Acute Care 工作表內：

▶ **MR #** ( 病歷編號 )

病歷編號。

▶ **Clinical Category** ( 臨床類別 )

檢查的臨床類別。

▶ **Exam Visit** ( 檢查隨訪 )

首次或重複。

▶ **Primary Obtaining/Interpreting** ( 主要操作員/判讀人 )

取得或判讀影像的主要人員。

▶ **Secondary Obtaining/Interpreting** ( 次要操作員/判讀人 )

取得或判讀影像的次要人員。

▶ **Additional Obtaining/Interpreting** ( 其他操作員/判讀人 )

取得或判讀影像的任何其他人員。

## Routing Selection (路由選擇)

將一項檢查連結至路由選擇時，在患者報告與 Acute Care 工作表中會顯示路由選擇（須安裝授權的 Acute Care 工作表）。請參閱第 5-50 頁的「工作表與報告」。

指定一個 DICOM 檔案庫為教育性檔案庫後，若在患者資訊表中設定路由選擇，將影響檢查歸檔方式。詳細資訊，請參閱第 3-36 頁的「路由選擇」。

- ▶ 程序
- ▶ 診斷
- ▶ 教育/檢定

### 排定程序

在授權 DICOM 工作清單功能並設定後，才能使用程序欄位。請參閱第 3-14 頁的「DICOM」。

- ▶ **Scheduled Procedure** (排定程序) : **Name** (名稱)
- ▶ **Scheduled Procedure** (排定程序) : **Protocol** (通訊協定)  
所選取程序的通訊協定
- ▶ **Scheduled Procedure** (排定程序) : **Meaning** (定義)  
所選取程序的涵義
- ▶ **Performed Procedure** (已進程序) : **Code** (代碼)  
所需程序：
- ▶ **Performed Procedure** (已進程序) : **Edit** (編輯)  
允許您修改代碼清單
- ▶ **Performed Procedure** (已進程序) : **Meaning** (定義)  
已進程序的定義
- ▶ **Additional Worklist Query Parameters** (其他工作清單查詢參數) : **Modality** (檢查形式)  
程序類型：
- ▶ **Additional Worklist Query Parameters** (其他工作清單查詢參數) : **Requested Procedure ID** (請求的手術識別號)  
程序代碼

# 影像和剪輯圖

## 檢閱

可以檢閱目前及已完成的檢查中相關的影像及剪輯影片。

要在檢閱期間進行測量，請參閱第 5-57 頁的「[檢閱期間的測量](#)」。

## 患者清單

患者清單將整理患者檢查資料中已儲存的影像和剪輯影片。可以排序患者清單、檢視並刪除檢查資料、編輯患者資訊，或附加影像與剪輯影片至現有檢查中。

也可以從患者清單，將檢查資料匯出至 USB 隨身碟、選擇和檢查連結的路由選擇，或將檢查資料歸檔至 DICOM 檔案庫伺服器。詳細資訊，請參照第 2-18 頁的「[連接 USB 隨身碟進行匯入或匯出](#)」、第 3-37 頁的「[在檢查後連結路由選擇](#)」、和第 4-44 頁的「[檢查資料歸檔](#)」。

患者清單中的欄標題顯示：

- ▶ **Name**（姓名）患者姓名
- ▶ **ID**（代碼）患者代碼
- ▶ **Date/Time**（日期/時間）檢查日期和時間
- ▶  進行檢查的使用者
- ▶  檢查中儲存的影像與剪輯影片數量
- ▶  檢查的歸檔狀態
- ▶  檢查的匯出狀態

## 顯示患者清單

1 進行以下操作：

- ▶ 點選 **REVIEW**（檢閱），再點選 **Patient List**（患者清單）。
- ▶ 點選 **Patient**（患者），再點選 **Patient List**（患者清單）。

## 整理患者清單

患者清單預設以日期和時間排序，最新的患者會列在最前面。可重新排序患者清單。

❖ 點選所需的排序欄標題。再次點選欄位標題可反向排序。

## 選擇患者清單中的所有檢查

❖ 點選 **Select All**（選擇全部）。

若要取消所有檢查，請點選 **Clear All**（清除全部）。

## 刪除檢查

1 在患者清單中，選擇所需的檢查核取方塊。

2 點選 **Delete**（刪除）。

## 檢視檢查資訊

1 點選患者清單中的檢查。

2 點選 **Info**（資訊）。

## 在患者清單中編輯患者資訊

若檢查已結束但未匯出或歸檔，可以從患者清單編輯患者資訊，不需從患者資訊表編輯。

1 點選患者清單中的檢查。

2 點選 **Edit**（編輯）。

3 填寫文字框，再點選 **Done**（完成）。

## 在患者檢查中附加影像和剪輯影片

雖然檢查結束後無法加入影像及剪輯影片，但可根據相同的患者資訊自動開始新的檢查。視不同檔案庫而定，匯出或歸檔後，兩項檢查會顯示在同一筆資料內。

1 點選患者清單中的檢查。

2 點選 **Append**（附加）。

將出現新的患者資訊表。表格的資訊與選取的檢查相同。

## 檢閱影像與剪輯影片

一次只能檢閱一項患者檢查中的影像與剪輯影片。系統將依據儲存的順序顯示影像與剪輯影片。

剪輯影片載入後會自動播放。載入時間視剪輯影片長度而定。

## 檢閱影像和剪輯影片

### 1 點選 **REVIEW**（檢閱），並進行以下操作：

- ▶ 檢閱目前的檢查。
- ▶ 檢閱已完成的檢查：點選 **Patient List**（患者清單）。  
在患者清單中，點選檢查，再點選 **Thumbnails**（縮圖）。

### 2 進行以下操作：

- ▶ 檢視前一個或下一個影像，或剪輯影片，請點選 **Prev**（前一個）或 **Next**（下一個）。
- ▶ 若要全螢幕檢視影像或剪輯影片，請點選 **Full Screen**（全螢幕）。向左或向右滑動以檢視前一項或下一項檢查。
- ▶ 若要回到多重影像顯示，請點選 **Thumbnails**（縮圖）。

### 3（僅限於剪輯影片）進行以下操作：

- ▶ 若要暫停剪輯影片，請點選暫停按鈕。
- ▶ 若要播放剪輯影片，請點選播放按鈕。
- ▶ 若要選擇播放速度，請點選 。
- ▶ 若要向前定格播放，請點選 。
- ▶ 若要向後定格播放，請點選 。

### 4（選用）進行以下操作：

- ▶ 標示影像或剪輯影片中的影格（請參見第 4-32 頁的「[檢閱期間的標示](#)」）。
- ▶ 檢視報告（請參見第 5-50 頁的「[工作表與報告](#)」）。
- ▶ 刪除影像或剪輯影片：選取影像或剪輯影片，然後點選 **Delete**（刪除）。

### 5 點選 **Patient List**（患者清單）可回到患者清單，點選 **Exit Review**（跳出檢閱）可回到成像。

## 列印影像

關於列印工作表與報告，或關於 DICOM 列印，請參見第 5-54 頁的「[列印報告與工作表](#)」和第 4-44 頁的「[檢查資料歸檔](#)」。

### 注意

列印影像不一定捕捉到臨床監視器上顯示的所有影像特徵。列印輸出用於文檔記錄目的，可能不適合進行診斷。由於老化和自然光條件，列印影像的解析度可能降低。

## 成像時列印

- 1 確定印表機電源開關位於開啟位置。
- 2 影像顯示時，點選 **Print**（列印）。

註

也可以設定腳踏開關進行列印（參見第 3-34 頁的「[使用者配置設定](#)」）。

## 若要列印目前檢查或已結束檢查中已儲存的影像

- 1 確定印表機電源開關位於開啟位置。
- 2 點選 **REVIEW**（檢閱）。
- 3 進行以下操作：
  - ▶ 選擇目前檢查中，一個影像的核取方塊。
  - ▶ 從已結束的檢查中，選取一個影像：點選 **Patient List**（患者清單），點選檢查，點選 **Thumbnails**（縮圖），再勾選影像的核取方塊。
- 4 點選 **Full Screen**（全螢幕）。
- 5 點選 **Print**（列印）。

## 歸檔與匯出

患者清單將整理患者檢查資料中已儲存的影像和剪輯影片。

患者清單中的檢查資料可以歸檔，儲存至 DICOM 檔案伺服器，或列印至 DICOM 印表機。檢查資料可以匯出至 USB 隨身碟。

註

系統不支援受軟體加密之 USB 隨身碟。

## 檢查資料歸檔

系統若已設定 DICOM 傳輸，即可自動將已儲存影像及剪輯影片歸檔，與患者報告一起傳送至 DICOM 裝置。系統若已設定連接至 DICOM 印表機，檢查資料歸檔時也會同時列印。

影像及剪輯影片可在檢查期間或檢查結束後歸檔，取決於 **Location**（位置）的設定頁面的 **Transfer Images**（傳輸影像）設定。檢查資料僅在檢查結束時列印。

檢查資料也可手動歸檔。

患者檢查資料開始歸檔時，歸檔中圖示  會以動畫呈現。待處理的檢查資料，會從患者清單中第一筆開始歸檔。

## 確認已傳輸的檢查資料

- 1 點選 **REVIEW**（檢閱）。
- 2 點選 **Patient List**（患者清單）。

 欄顯示檢查資料傳輸狀態。

- ▶  患者檢查資料已歸檔。
- ▶  患者檢查資料歸檔已暫停。網路連線設定可能錯誤（參見第 3-15 頁的「[連接網路](#)」），或可能有網路或伺服器問題。這些檢查必須手動歸檔（請參見第 4-45 頁的「[手動將檢查資料歸檔](#)」）。
- ▶  儲存確認成功。
- ▶  本次檢查的儲存確認已暫停。

檢查資料中若無狀態記號，則表示正在等待歸檔。

## 顯示檢查相關資訊

可顯示檢查的相關資訊，包括傳輸詳細資料。

- 1 點選 **REVIEW**（檢閱）。
- 2 點選 **Patient List**（患者清單）。
- 3 在患者清單中，選取所需的檢查資料。
- 4 點選 **Info**（資訊）。

## 手動將檢查資料歸檔

- 1 確認以下項目：
  - ▶ 已選擇正確的位置（請參見第 3-13 頁的「[指定系統位置](#)」）。
  - ▶ 若經由乙太網路連接至網路，網路連接埠旁的 LAN 指示燈（綠色 LED）會亮起。
  - ▶ 若為無線網路連線，臨床監視器上系統狀態區域會顯示無線連線圖示 。
- 2 點選 **REVIEW**（檢閱）。
- 3 點選 **Patient List**（患者清單）。
- 4 勾選所需的檢查資料核取方塊。
- 5 點選 **Archive**（歸檔）。（所有狀態記號皆會移除。）

## 中斷檢查的 MPPS

在檢查完成前，可以中斷檢查的 MPPS。

- ❖ 在患者資訊表中，點選 **Discontinue**（中斷）。

## 匯出檢查資料

### 注意

為了避免資料流失或損壞 USB 隨身碟，匯出時，請勿移除 USB 隨身碟或關閉超音波系統。此外，USB 隨身碟連接在系統上時，請勿碰撞或施力；以免連接器折斷。

在患者檢查結束後，若系統管理員未停用 USB 匯出功能，即可匯出患者檢查資料。請參閱第 4-37 頁的「**結束檢查**」和第 3-1 頁的「**管理設定**」。檢查資料包括影像、剪輯影片及患者報告。

USB 隨身碟可用於暫時儲存影像和剪輯影片。請定期將患者檢查資料歸檔。

## 手動匯出患者檢查資料到 USB 隨身碟

- 1 指定匯出影像的檔案格式（請參見第 3-38 頁的「**USB 設定**」）。
- 2 點選 **REVIEW**（檢閱）。
- 3 點選 **Patient List**（患者清單）。
- 4 連線 USB 隨身碟（請參閱第 2-18 頁的「**連接 USB 隨身碟進行匯入或匯出**」）。
- 5 在患者清單中，選擇所需的檢查核取方塊。
- 6 點選 **Export USB**（匯出至 USB）。即會顯示 USB 裝置清單。
- 7 選擇 USB 隨身碟。若要隱藏患者資訊，請取消選取 **Include patient information on images and video clips**（影像和剪輯影片中包含患者資訊）。
- 8 點選 **Export**（匯出）。

檔案匯出大約在 USB 動畫停止五秒後結束。若在檔案匯出時移除 USB 隨身碟或關閉系統電源，可能導致匯出的檔案毀損或不完整。若要停止進行中的匯出，請點選 **Cancel**（取消）。

患者清單的  欄顯示系統是否已匯出檢查資料。

## 匯出患者檢查紀錄到 USB 隨身碟

- 1 必須啟用自動匯出功能。請參閱第 3-39 頁的「**指定匯出選項**」。
- 2 將 USB 隨身碟插入系統側邊的 USB 連接埠。
- 3 結束檢查。

## 儲存影像與剪輯影片

影像與剪輯影片可以儲存至內部儲存空間。若開啟 Beep Alert（嗶聲警示）（參見第 3-6 頁的「[音訊設定](#)」），系統將播放聲音，且 Save in Progress（儲存中）圖示  將暫時出現在臨床監視上。

系統限制個別檢查可儲存的影像與剪輯影片最大數量，達到上限時會顯示警示。

也可儲存剪輯影片中已標示的影格。請參閱第 4-32 頁的「[檢閱期間的標示](#)」。

若要檢閱目前患者已儲存的影像及剪輯影線，請點選 **REVIEW**（檢閱）。對於檢查已完成的患者，必須點選 **REVIEW**（檢閱），再點選 **Patient List**（患者清單），以進入患者清單。請參閱第 4-41 頁的「[檢閱](#)」。有關檢視影片緩衝區的資訊，請參見第 4-24 頁的「[檢視影片緩衝區](#)」。

也可在系統定格時，儲存影片中的影像。

### 儲存影像

為了避免混合多位患者儲存的影像，儲存影像前，請確認顯示患者 ID。請參閱第 4-33 頁的「[輸入患者資訊](#)」和第 3-28 頁的「[顯示資訊設定](#)」。

### 儲存影像

若沒有 **Save Image**（儲存影像）或 **Save Image & Calcs**（儲存影像與計算）控制項，請配置系統以顯示這些控制項。請參閱第 3-35 頁的「[設定自訂控制項](#)」。

◆ 進行以下操作：

- ▶ 若只要儲存影像，請點選 **Save Image**（儲存影像）。
- ▶ 若要將影像及目前計算結果儲存於患者報告，請點選 **Save Image & Calcs**（儲存影像與計算）。

**註** | 也可以設定腳踏開關進行儲存（參見第 3-34 頁的「[使用者配置設定](#)」）。

### 儲存剪輯影片

#### 設定剪輯影片控制項

1 點選 **Video Clip Settings**（剪輯影片設定）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

2 依據需求設定下列項目：

- ▶ **Clip Method**（剪輯方法）
  - ▶ **Prospective**（前瞻性）在點選 **Save Video Clip**（儲存剪輯影片）後擷取影格。系統將依據 **Time**（時間）或 **ECG**（心電圖）清單中指定的秒數或心博次數，擷取影格。系統狀態區域中顯示一個向前剪輯符號。

- ▶ **Retrospective**（回溯性）在點選 **Save Video Clip**（儲存剪輯影片）前，從現有預存資料擷取影格。系統將依據 **Time**（時間）或 **ECG**（心電圖）清單中指定的秒數或心搏次數，擷取預存的影格。系統狀態區域中顯示一個向後剪輯符號。

- ▶ **Clip Method**（剪輯方法）

- ▶ **Time**（時間）依據秒數進行擷取。從 **Time**（時間）清單中選擇時間長度。
- ▶ **ECG**（心電圖）依據心跳次數進行擷取。請選擇 **R-Wave Count**（R 波形數量）。

- ▶ **Preview Video Clip**（預覽剪輯影片）

選擇此選項以自動播放，並選擇性裁剪已擷取之剪輯影片（剪輯影片不會自動儲存至內部儲存空間）。若未選擇此選項，剪輯影片將儲存至內部儲存空間，且無法使用裁剪控制項。

### 3 點選 **Done**（完成）。

## 擷取並儲存剪輯影片

### 1 確定依據需求設定剪輯影片設定。請參閱第 4-47 頁的「[設定剪輯影片控制項](#)」。

### 2 點選 **Save Video Clip**（儲存剪輯影片）。

**註** 也可配置使用腳踏開關儲存剪輯影片（參見第 3-34 頁的「[使用者配置設定](#)」）。

若 **Clip Method**（擷取方法）設定為 **Retrospective**（回溯性），Beep Alert（嗶聲警示）開啟（參見第 3-6 頁的「[音訊設定](#)」）時系統將發出嗶聲，並依據 **Time**（時間）清單中指定的秒數擷取預存影格。

若 **Clip Method**（擷取方法）設定為 **Prospective**（前瞻性），Beep Alert（嗶聲警示）開啟（參見第 3-6 頁的「[音訊設定](#)」）時系統將發出嗶聲，並依據 **Time**（時間）清單中指定的秒數擷取影格，然後再次發出嗶聲。點選 **Stop Video Clip**（停止擷取影片）以在 **Time**（時間）清單指定秒數前，停止擷取。

若在 **Video Clip Settings**（剪輯影片設定）中選取 **Preview Video Clip**（預覽剪輯影片），剪輯影片會自動在臨床監視器上播放。

### 3（選用，僅限於 Preview Video Clip（預覽剪輯影片））裁剪剪輯影片。

- a 點選剪刀圖示。
- b 拖曳裁剪滑桿，以移除剪輯影片左邊或右邊的影格。

### 4 點選 **Save**（儲存）。

**註** 點選 **Done**（完成）以丟棄剪輯影片。

## 管理內部儲存空間

您的系統管理員可以設定系統，使其自動刪除已歸檔或已匯出的檢查（請參閱第 3-5 頁的「[設定自動刪除功能](#)」）。否則必須手動刪除檢查。

系統狀態區的可儲存圖示（請參見第 2-19 頁的圖 2-4），顯示內部儲存空間可用容量的百分比。

若要在儲存容量將滿時收到警示，請參照第 3-13 頁的「[接收儲存警示](#)」。

空間不足時若儲存影像或剪輯影片，系統將提示內部儲存空間不足，應刪除已歸檔或儲存確認的患者檢查資料。

若記憶體用盡，系統將顯示 Memory Full（記憶體用盡）圖示 。

## DVR 錄影

可以將臨床監視器上顯示的影片，錄製到插入 DVR USB 連接埠的 USB 隨身碟。剪輯影片將儲存為 MP4 檔案。錄影檔案可以複製到其他裝置。

**註** | 系統不支援受軟體加密之 USB 隨身碟。

如果要錄影至 USB 隨身碟，確定隨身碟插入系統時，不含其他資料、檔案或資料夾。X-Porte 系統可能無法識別包含無關資料夾或檔案的 USB 隨身碟。

**註** | USB 隨身碟必須格式化為 FAT32 格式。

若系統管理員在管理設定中選擇了 **Disable USB Export**（關閉 USB 匯出），則無法錄製視訊（請參見第 3-1 頁的「[管理設定](#)」）。

### 錄影至 DVR

1 確定已經將 USB 隨身碟插入 DVR USB 連接埠。

DVR USB 連接埠位於台座的安裝底座後部（請參閱第 2-32 頁的「[連接埠](#)」）。

**註** | 在移除及重新插入 USB 隨身碟到 DVR USB 插槽之間的時間至少需間隔五秒鐘以上。系統可能需要兩分鐘時間來識別 USB 隨身碟。

2 點選觸控面板右上角的 **Rec**（錄影）。

**註** | 也可以設定腳踏開關進行錄影（參見第 3-34 頁的「[使用者配置設定](#)」）。

系統開始錄影至 DVR 連接埠的 USB 隨身碟，並且顯示閃爍的錄影中指示圖樣。

**註** | 如果 **Rec**（錄影）控制項不可用，檢查 DVR 連接埠是否已插入 USB 隨身碟，且 USB 隨身碟尚有空間。

3 若要停止錄影，請點選 **Rec**（錄影），或結束檢查。

### 將 DVR 的影像紀錄複製到其他裝置

1 停止錄影後，將 USB 隨身碟從 DVR 移除。

2 將 USB 隨身碟插入另一個裝置（例如，個人電腦）。

3 顯示 USB 隨身碟內容，並複製影片（MP4 檔案）至裝置。

註

如果在電腦上看到 DVR 所錄的影像太亮，可調整個人電腦顯示器上的影片顏色設定。例如，將動態範圍調到 Full（滿）。關於影片顏色設定的資訊，請參閱您的電腦說明。

## 影像相冊

影像相冊可讓您檢視 USB 隨身碟內的影像和短片。

警告

影像相冊內的影像不應用於診斷用途。

註

系統不支援受軟體加密之 USB 隨身碟。

### 使用影像相冊檢視影像

1 將 USB 隨身碟插入 X-Porte 系統的 USB 連接埠。

註

您想要檢視的影像和短片，必須儲存在 USB 隨身碟的根目錄，以便影像相冊存取。

2 點選 **MORE**（更多），然後點選 **USB Image Gallery**（USB 影像相冊）。

3 在 **Image Gallery**（影像相冊）頁面，從清單選取您想使用的儲存裝置。出現可用影像和短片的相冊。

4 點選縮圖影像，以開啟影像或短片的全螢幕檢視。

5 要選取多重影像或短片，勾選每個影像的核取方塊，或點選 **Select All**（選擇全部）。

6 要刪除選取的影像，請點選 **Delete**（刪除）。

### 匯出個別影像和剪輯圖

您可將個別影像和短片匯出至 USB 隨身碟，以便在 USB 影像相冊中檢視。個別匯出的影像和短片會儲存為 .jpg 和 .avi 檔案，且不會包含其他檢查資訊。

註

使用此匯出方法，可以只產生個別影像和短片檔案。此匯出方法不會匯出完整的病患檢查資訊，且不會在病患清單中，將檢查標記為 **Exported**（已匯出）。

### 匯出影像

1 將 USB 隨身碟插入 X-Porte 系統的 USB 連接埠。

2 從進行中的檢查，點選 **REVIEW**（檢閱）。

3（選擇性）要從已關閉的檢查匯出影像或短片：

a 從 **Review**（檢閱）頁面，點選 **Patient List**（病患清單）。

b 從 **Patient List**（病患清單）頁面，選擇一筆病患記錄，並點選 **Thumbnails**（縮圖）。

4 從 **Review**（檢閱）頁面，選擇要匯出的每張影像或每段短片旁邊的核取方塊。

5 點選 **Export USB**（匯出至 USB）。

6 要改變檔案名稱，點選 **Please enter a file name**（請輸入檔案名稱）方塊。鍵盤出現時，請輸入新的檔案名稱，僅限使用大小寫字母和數字。檔案名稱不得包含特殊字元和空格。

**註**

匯出至 USB 隨身碟的所有影像和短片，會儲存在隨身碟的根目錄。如此可方便在影像相冊中檢視。如果檔案名稱相同，名稱將自動遞增。

7 若安裝了一個以上的儲存裝置，請點選您想匯出至的儲存裝置。

8 在匯出前，預設會從影像和短片中移除姓名和身份證字號等病患資訊。匯出時可選取 **Include patient information on images and video clips**（影像和短片包括病患資訊）核取方塊，納入病患資訊。

**注意**

病患資訊可能屬於受保護的病患資料類別，受該國特定安全準則保護。如果您在匯出影像和短片時納入病患資訊，請確定您的資訊儲存和處理實務操作符合該國特定的安全準則。

9 點選 **Export**（匯出）。

## ECG

ECG 監測為選購配備，需配備 FUJIFILM SonoSite ECG 連接線。

ECG 僅適用於心臟檢查類型。

**警告**

SonoSite ECG 不可用於診斷心律不整或長期心臟監測。

**注意**

限使用 FUJIFILM SonoSite 建議的配件搭配本儀器，連接非 FUJIFILM SonoSite 建議的配件，可能導致系統損壞。

### 使用 ECG

1 選擇使用 P10xp、P21xp 或 TEExp 轉換器之心臟檢查類型（請參見第 2-26 頁的「[選擇轉換器與檢查類型](#)」）。

2 將 ECG 導線連接至超音波系統的 ECG 連接埠。

ECG 監測會自動開啟。

**註**

在患者身上使用去顫器後，可能需要一分鐘後，ECG 訊號才會重新穩定。

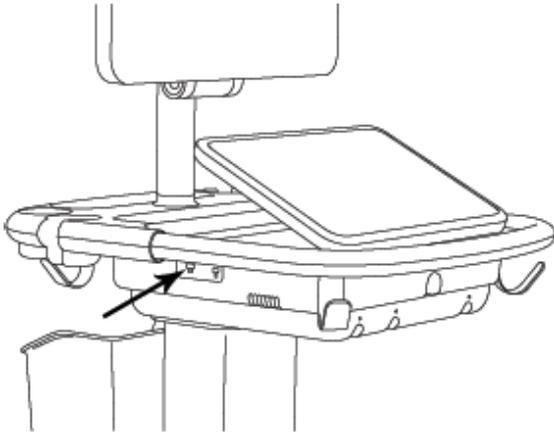


圖 4-6 ECG 連接埠

**3 點選 ECG（心電圖）。**

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

**4 在 ECG Settings（心電圖設定）視窗中，進行以下操作：**

- ▶ 若要顯示 ECG 描繪影像，請選擇 **Show**（顯示）。
- ▶ 若要調整 ECG 增益數值，請拖曳 **Gain**（增益）滑桿。
- ▶ 若要設定 ECG 捲動速度，請選擇 **Sweep Speed**（掃描速度）下的 **Slow**（慢速）、**Medium**（中速）或 **Fast**（快速）。

若使用都卜勒或 M Mode 描繪影像，則 ECG 捲動速度，將與該描繪軌跡之掃描速度一致。

- ▶ 若要將 ECG 訊號在影像上垂直移動，請點選 **Position**（位置）下的 **Up**（上移）或 **Down**（下移）。

**5 點選 Done（完成）。**

# 測量及計算

本節說明測量、計算、工作表和報告的相關資訊。

## 測量

X-Porte 提供數種類型的測量。

可以分別測量，測量後也可將測量結果指派給計算使用（請參見第 5-7 頁的「[指派測量結果至計算](#)」）。若要儲存測量結果，必須將結果指派至一項計算（會將結果儲存至患者報告），也可儲存顯示測徑器的影像。

若您偏好從計算開始，請參見第 5-8 頁的「[關於計算](#)」。

## 測徑器

大部分測量皆使用測徑器拖放至所需的位置。使用中的測徑器具有圓弧強調把手。

### 使用測徑器

- ❖ 點選測徑器。

### 切換測徑器

- ❖ 進行以下操作：
  - ▶ 點選任一測徑器。
  - ▶ 點選觸控面板左側的測量結果下面之切換圖示 .
  - ▶ 點選 **Measure**（測量）下的測徑器。

## 檢視及刪除測量結果

目前的測量結果，將出現在觸控面板左側的 **Measure**（測量）下。要將其指派至某項計算，請參閱第 5-7 頁的「[指派測量結果至計算](#)」。

若進行多次測量，點選 **Measure**（測量）下的一筆資料，可強調影像上對應的測徑器。

### 刪除測量值

❖ 點選 **Measure**（測量）下的測量結果，再點選 **Delete**（刪除）。

## 二維基本測量

註

在雙影像模式下，僅可以使用線性轉換器執行影像間的測量，且僅在影像具有同樣深度及放大率時進行。

### 測量兩點之間的距離

- 1 在定格影像上，點選 **Distance**（距離）。  
出現一個測徑器。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 將使用中的測徑器拖放至第一個點。
- 3 將另一個測徑器拖放至第二個點。
- 4 視需要點選及拖曳每個測徑器，直到精確定位。

### 使用橢圓形測量周長或面積

- 1 在定格影像上，點選 **Ellipse**（橢圓）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。  
將出現帶有三個測徑器的橢圓。
- 2 放置並調整橢圓大小。
  - ▶ 若要調整位置，請拖曳測徑器。
  - ▶ 若要調整大小，請拖曳測徑器、把手，或兩者同時使用。

## 描繪影像以測量周長或面積

- 1 在定格影像上，點選 **Trace**（描繪）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。  
出現一個測徑器。
- 2 將測徑器拖曳到起始點。  
自螢幕移開手指後，會出現一個鉛筆圖示，顯示已設定開始位置，您可以開始描繪。
- 3 拖曳測徑器包圍所要描繪的區域。  
修正時，在虛線上回溯描繪。
- 4 手指從螢幕移開，即可完成測量。  
描繪將自動閉合，並且會出現測量結果。

### 註

即使描繪完成後，您仍然可以拖曳游標以調整測量。將游標往回拖以清除描繪，或向前拉以延伸描繪。

## 進行目標深度測量

可以測量皮膚線至影像指定點之間的距離。

- 1 在二維影像上，點選 **Target Depth**（目標深度）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。  
將出現一條連接皮膚線的虛線，另一端帶有一個測徑器。
- 2 將測徑器拖放至所需的位置。

## M Mode 基本測量

### 測量距離與時間

可以測量距離（公分）及時間（秒）。

- 1 在定格的 M Mode 掃描上，點選 **Distance Time**（距離時間）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。  
出現一個測徑器。
- 2 將測徑器拖放至所需的位置。  
出現第二個測徑器。
- 3 將第二個測徑器拖放至所需的位置。

## 測量心跳速率

- 1 在定格的 M Mode 掃描上，點選 **Heart Rate**（心跳速率）。  
出現一個垂直測徑器。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 將測徑器拖放至心跳最高峰。  
出現第二個垂直測徑器。
- 3 將第二個測徑器拖放至下一個心跳最高峰。

將心率測量值儲存至患者報告中，會覆蓋在患者資訊表中輸入的所有心跳速率。

## 都卜勒基本測量

在都卜勒模式下，有以下基本測量工具可用：心跳速率、流速 (cm/s)、手動描繪、自動測量以及斜率。

可以使用這些工具來測量：

- ▶ 心率
- ▶ 流速 (cm/s)
- ▶ 峰值流速 (VMax)
- ▶ 搏動指數 (PI)
- ▶ 阻力指數 (RI)
- ▶ S/D 比率 (S/D)
- ▶ 舒張末期流速 (EDV)
- ▶ 平均壓力梯度 (PGMean)
- ▶ 平均流速 (VMean)
- ▶ 經過時間 (ET)
- ▶ 最小舒張期血流速度 (MDV)
- ▶ 流速時間積分 (VTI)
- ▶ 加速度時間 (AT)
- ▶ 時間平均流速 (TAV)
- ▶ 時間平均峰值 (TAP)
- ▶ 時間平均流速 (TAM)
- ▶ 最大壓力梯度 (PGMax)
- ▶ 加速度 (Acc)
- ▶ 減速時間 (Decel)
- ▶ 壓差減半時間 (PHT)

## 測量心跳速率

請參閱「**M Mode 基本測量**」下的第 5-4 頁的「**測量心跳速率**」，但從定格的都卜勒頻譜描繪影像開始。

## 測量流速 (cm/s) 及壓力梯度

此測量將使用基準線開始的一個測徑器。

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Velocity**（流速）。  
將出現一個測徑器。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 將測徑器拖放至流速波形的最高峰。

### 測量流速、經過時間、比率和阻力指數 (RI) 或加速度

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Velocity**（流速）。  
將出現一個測徑器。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 將測徑器拖放至收縮波形的最高峰。
- 3 點選 **Velocity**（速度）。  
出現第二個測徑器。
- 4 將第二個測徑器拖放至波形的舒張期結束處。

計算兩個測徑器所指示的時間之間的經過時間。

提供測得的流速作為結果，並計算兩個測徑器所指示的流速之間的通用比率。

如果測徑器識別的較早流速絕對值小於較晚流速，則計算加速度，否則，計算 RI。

### 測量時間長度

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Time**（時間）。  
出現一個垂直測徑器。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 將測徑器拖放至所需的位置。
- 3 將第二個測徑器拖放至所需的位置。

## 執行都卜勒描繪測量

描繪測量取決於檢查類型及測量工具。

表 5-1：都卜勒描繪測量

工具	檢查種類					
	心臟	產科/婦科/靜脈	動脈	TCD/眼科	肺部	其他
手動描繪	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMax</li> <li>▶ VTI</li> <li>▶ PGMMax</li> <li>▶ PGMean</li> <li>▶ VMean</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMax</li> <li>▶ PI</li> <li>▶ RI</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ EDV</li> <li>▶ MDV</li> <li>▶ TAV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMax</li> <li>▶ PI</li> <li>▶ RI</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ EDV</li> <li>▶ MDV</li> <li>▶ TAV</li> <li>▶ VTI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMax</li> <li>▶ PI</li> <li>▶ RI</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ EDV</li> <li>▶ MDV</li> <li>▶ TAV</li> <li>▶ 通道深度</li> </ul>	VMax	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMax</li> <li>▶ PI</li> <li>▶ RI</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ EDV</li> <li>▶ MDV</li> <li>▶ AT</li> <li>▶ TAV</li> </ul>
Auto Measure (自動測量)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMax</li> <li>▶ VTI</li> <li>▶ PGMMax</li> <li>▶ PGMean</li> <li>▶ VMean</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMax</li> <li>▶ PI</li> <li>▶ RI</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ EDV</li> <li>▶ MDV</li> <li>▶ TAP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMax</li> <li>▶ PI</li> <li>▶ RI</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ EDV</li> <li>▶ MDV</li> <li>▶ TAP</li> <li>▶ VTI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMax</li> <li>▶ PI</li> <li>▶ RI</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ EDV</li> <li>▶ MDV</li> <li>▶ TAP</li> <li>▶ TAM</li> <li>▶ 通道深度</li> </ul>	VMax	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VMax</li> <li>▶ PI</li> <li>▶ RI</li> <li>▶ SD</li> <li>▶ EDV</li> <li>▶ MDV</li> <li>▶ AT</li> <li>▶ TAP</li> </ul>

## 執行手動描繪測量

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Manual Trace**（手動描繪）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。  
將出現一個測徑器。
- 2 將測徑器拖放至欲描繪的波形開始處。  
自螢幕移開手指後，會出現一個鉛筆圖示，顯示已設定開始位置，您可以開始描繪。

3 拖曳測徑器以描繪波形。  
修正時，在虛線上回溯描繪。

4 手指從螢幕移開，即可完成測量。  
描繪將自動閉合，並且會出現測量結果。

#### 註

即使描繪完成後，您仍然可以拖曳游標以調整測量。將游標往回拖以清除描繪，或向前拉以延伸描繪。

### 自動測量

自動測量後，請確認系統產生的邊界是否正確。如果不滿意描繪結果，請取得高品質都卜勒頻譜描繪，或手動描繪。

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Auto Measure**（自動測量）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。  
出現一個垂直測徑器。
- 2 將測徑器拖放至波形開始處。  
如果測徑器位置不正確，計算結果也不準確。
- 3 將第二個測徑器拖放至波形結束處，並移開手指。  
顯示測量結果。

### 要測量斜率、VMax、Decel 以及 PHT

**Slope**（斜率）控制項僅可用於心臟檢查類型。

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Slope**（斜率）。  
出現一個垂直測徑器。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 將測徑器拖放至所需的位置。
- 3 將第二個測徑器拖放至所需的位置。  
計算兩個測徑器之間的絕對斜率。如果較早測徑器的絕對流速大於較晚測徑器（且兩者均處於基準線的另一側），則計算減速時間 (Decel) 以及壓差減半時間 (PHT)。

### 指派測量結果至計算

測量結果可以指派至包含該測量類型的計算。

將測量結果指派至一項計算時，測量旁邊會出現核取記號，顯示已經成功儲存。

## 將測量指派至一項計算

1 進行測量後，選擇測量結果，再點選 **Calcs**（計算）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

### 註

若無法使用 **Calcs**（計算），則無法將測量儲存至計算。

將出現一個計算清單，以及其他的適用清單。

2 點選所需的計算清單。

3 在計算清單中，點選所需的測量名稱。

4 儲存測量結果：點選測量名稱下方的 。

如果測量值無法儲存至選定的計算，則此控制項不可用。

## 關於計算

### 警告

- ▶ 為避免計算錯誤，請確認患者資訊、日期和時間設定是否正確無誤。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，在開始新的患者檢查和計算前，應建立一份新的患者資訊表。建立新的患者資訊表將清除前一患者的資料。若未清除表中的資料，前一患者的資料會與目前的患者資料結合。請參閱第 4-33 頁的「[輸入患者資訊](#)」。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，請勿使用單次計算結果作為唯一的診斷依據。計算結果應搭配其他臨床資訊使用。

在 X-Porte，可進行計算，結果將儲存於患者報告（請參見第 5-50 頁的「[工作表與報告](#)」）。

計算分為三種：

- ▶ 多種檢查類型都適用的基本計算：
  - ▶ 容積計算
  - ▶ 容積流量計算（僅可用於腹腔和動脈檢查類型）
  - ▶ 縮減率計算
- ▶ 單一檢查類型的特殊計算：
  - ▶ 腹腔計算
  - ▶ 動脈計算
  - ▶ 心臟計算
  - ▶ 婦科計算

- ▶ 產科計算
- ▶ 小部位和 MSK（肌肉骨骼）計算
- ▶ Acute Care 計算，包含在 Acute Care 工作表授權功能內。

#### 相關主題

將影像定格 .....	4-24
檢閱期間的測量 .....	57

## 概述

若要從計算清單存取計算，請點選 **Calcs**（計算）控制項（基本及特殊計算）或 **Acute Care**（急性照護）控制項（Acute Care 計算）。

若未顯示這些控制項，請點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

點選控制項後，計算清單會顯示於觸控面板左側。

再次點選 **Calcs**（計算）或 **Acute Care**（計算）可退出清單。

系統會醒目標示選定測量值的儲存  及刪除  控制項。在使用都卜勒描繪的某些測量和計算中，新增了一個  按鈕，能夠更方便地選擇描繪類型。測徑器將出現在影像上。

測徑器可拖放至所需位置。測量結果會顯示在測量名稱旁。儲存測量值後，計算結果會顯示於臨床監視器上。

若一項計算有多個已儲存測量值，系統會依據觸控面板左側計算清單中的測量順序，依序編號。

### 儲存計算測量值

儲存測量值後，數值旁邊會出現核取記號，表示測量值已經儲存。

❖ 螢幕上有測量值時，可進行以下操作：

- ▶ 儲存所選取的測量值：點選測量名稱下方的 。
- ▶ 儲存計算中的所有測量值：點選 **Save All**（全部儲存）。
- ▶ 儲存選取的測量值和影像：點選 **Save Image & Calcs**（儲存影像與計算）。（若沒有 **Save Image & Calcs**（儲存影像與計算）控制項，請設定系統以顯示此按鈕（參見第 3-34 頁的「[使用者配置設定](#)」）。

## 重複測量或刪除已儲存的測量

- 1 在定格影像上，點選 **Calcs**（計算）；Acute Care 計算請點選 **Acute Care**（急性照護）。  
若未顯示這些控制項，請點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 在含有測量值的計算清單中，進行以下操作：
  - ▶ 重複，再度進行測量。  
要儲存新測量，點選測量名稱下方的 。新的測量值會儲存至患者報告，並附加至計算清單。
  - ▶ 要刪除測量結果，請點選測量名稱下方的 。  
此時會刪除患者報告中儲存的最後一筆測量值。若只有一筆測量值，則會直接刪除。

有些測量結果可從報告預覽中直接刪除。請參閱第 5-50 頁的「[工作表與報告](#)」。

## 縮減率計算

### 警告

- ▶ 為避免計算錯誤，請確認患者資訊、日期和時間設定是否正確無誤。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，在開始新的患者檢查和計算前，應建立一份新的患者資訊表。建立新的患者資訊表將清除前一患者的資料。若未清除表中的資料，前一患者的資料會與目前的患者資料結合。請參閱第 4-33 頁的「[輸入患者資訊](#)」。

下列檢查類型可進行縮減率計算：腹腔、動脈、肌肉骨骼及小部位。

欲瞭解每種轉換器上可用的檢查類型清單，請參閱第 2-26 頁的「[選擇轉換器與檢查類型](#)」。

## 計算面積縮減率

- 1 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 在 Area Reduction（面積縮減）計算清單中，為 **A<sup>1</sup>** 執行以下步驟，再為 **A<sup>2</sup>** 執行相同步驟：
  - a 點選測量名稱。
  - b 將測徑器拖放至描繪影像起始點，並移開手指。
  - c 描繪所需的區域。  
修正時，在虛線上回溯描繪。
  - d 移開手指可完成描繪。
  - e 若要儲存測量值並結束描繪，請點選 。  
面積縮減率結果會顯示於臨床監視器上，並儲存至患者報告。

## 計算直徑縮減率

- 1 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 Diameter Reduction（直徑縮減）計算清單中，為 **D<sup>1</sup>** 執行以下步驟，再為 **D<sup>2</sup>** 執行相同步驟：
  - a 點選測量名稱。
  - b 測徑器可拖放至適當位置。
  - c 儲存測量結果。

直徑縮減率結果會顯示於臨床監視器上，並儲存至患者報告。

## 容積計算

### 警告

- ▶ 為避免計算錯誤，請確認患者資訊、日期和時間設定是否正確無誤。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，在開始新的患者檢查和計算前，應建立一份新的患者資訊表。建立新的患者資訊表將清除前一患者的資料。若未清除表中的資料，前一患者的資料會與目前的患者資料結合。請參閱第 4-33 頁的「[輸入患者資訊](#)」。

容積計算包含三次二維距離測量：高度、寬度及長度。可以依據一、二、三個距離測量值，計算容積。儲存任何測量值後，結果會顯示於臨床監視器及患者報告上。

下列檢查類型可進行容積計算：腹部、動脈、乳房、婦科、肌肉骨骼、神經、小部位、表面、靜脈。

欲瞭解每種轉換器上可用的檢查類型清單，請參閱第 2-26 頁的「[選擇轉換器與檢查類型](#)」。

## 計算容積

針對要測量的每張影像，執行以下步驟：

- 1 在定格二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 **Volume 1**（容積 1）、**Volume 2**（容積 2）、**Volume 3**（容積 3）計算清單中，針對所需的各項測量，執行以下步驟：
  - a 點選測量名稱。
  - b 測徑器可拖放至適當位置。
  - c 儲存測量結果。

## 容積流量計算

要計算腹腔檢查類型的容積流量，請參閱第 13 頁。

要計算動脈檢查類型的容積流量，請參閱第 15 頁。

### 考量要點

執行容積流量測量時，應考慮以下因素：

- ▶ 使用者應遵循最新的容積流量計算醫療慣例。
- ▶ 容積流量計算的準確性主要取決於使用者的測量技術。
- ▶ 文獻中指出，影響準確性的因素如下：
  - ▶ 針對二維區域採用直徑方法
  - ▶ 放置測徑器的精確度
  - ▶ 難以確定超音波是否完全掃描血管

進一步瞭解容積流量測量與計算相關之考量要點與準確程度，請參考下列文獻：

- ▶ Allan, Paul L. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*, 4th Ed., Harcourt Publishers Limited, (2000) p.36-38.

## 基於檢查的計算

### 腹腔計算

#### 警告S

- ▶ 為避免計算錯誤，請確認患者資訊、日期和時間設定是否正確無誤。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，在開始新的患者檢查和計算前，應建立一份新的患者資訊表。建立新的患者資訊表將清除前一患者的資料。若未清除表中的資料，前一患者的資料會與目前的患者資料結合。請參閱第 4-33 頁的「輸入患者資訊」。

表 5-2：腹腔計算

計算清單	測量名稱（成像模式）	計算結果
容積流量*	Diam (2D)、TAM、TAP 或 TAV (都卜勒)	Vol Flow（容積流量 mL/min）

\*請參閱第 5-12 頁的「考量要點」瞭解執行容積流量計算時應考量的要素。

## 計算容積流量

1 在定格的二維或都卜勒描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

2 從計算清單中，點選 **Volume Flow**（容積流量）。

步驟 3 和 4 的順序可互換。

3 測量血管直徑：

a 在定格的二維影像上，從 **Volume Flow**（容積流量）功能表中點選 **Diam**（直徑）。

b 測徑器可拖放至適當位置。

c 點選  以儲存測量。

4 計算血流速度。

a 在定格的都卜勒描繪影像上，從 **Volume Flow**（容積流量）功能表中點選 **TAP**（峰值）。要使用不同的速度測量，點選 ，然後選擇 **Mean**（平均）或 **Manual**（手動）。

b 對於 **Manual**（手動），透過拖曳測徑器描繪波形。

修正時，在虛線上回溯描繪。

c 對於 **Peak**（峰值）或 **Mean**（平均），將垂直測徑器拖曳至所需位置。

d 點選  以儲存測量。

5 點選 **WORKSHEET**（工作表）以檢視結果。

## 動脈計算

### 警告

- ▶ 為避免計算錯誤，請確認患者資訊、日期和時間設定是否正確無誤。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，在開始新的患者檢查和計算前，應建立一份新的患者資訊表。建立新的患者資訊表將清除前一患者的資料。若未清除表中的資料，前一患者的資料會與目前的患者資料結合。請參閱第 4-33 頁的「[輸入患者資訊](#)」。

可以進行的動脈計算，如第 5-14 頁的表 5-3 所示。

在動脈檢查中，可以計算 ICA/CCA 比例、容積、容積流量及縮減率。請參閱第 5-11 頁的「[容積計算](#)」、第 5-12 頁的「[容積流量計算](#)」、和第 5-10 頁的「[縮減率計算](#)」。

**表 5-3：動脈計算**

計算清單	測量名稱
右側	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ CCA</li> <li>▶ 近端</li> <li>▶ 中</li> <li>▶ 遠端</li> <li>▶ 頸動脈球</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ICA</li> <li>▶ 近端</li> <li>▶ 中</li> <li>▶ 遠端</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ECA</li> <li>▶ 近端</li> <li>▶ VA</li> </ul>
左側	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ CCA</li> <li>▶ 近端</li> <li>▶ 中</li> <li>▶ 遠端</li> <li>▶ 頸動脈球</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ICA</li> <li>▶ 近端</li> <li>▶ 中</li> <li>▶ 遠端</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ECA</li> <li>▶ 近端</li> <li>▶ VA</li> </ul>

表 5-3：動脈計算

計算清單	測量名稱
容積流量 <sup>a</sup>	Diam (2D)、TAM、TAP 或 TAV (都卜勒) <sup>b</sup>

<sup>a</sup>請參閱第 5-12 頁的「**考量要點**」瞭解執行容積流量計算時應考量的要素。  
<sup>b</sup>測量都卜勒描繪時，依據描繪類型，結果將包含流速時間積分和時間平均流速計算。手動描繪波形時，會顯示 TAV 和 VTI。使用峰值自動描繪波形時，將顯示時間平均峰值 (TAP) 和 VTI。使用均值自動描繪波形時，將顯示時間平均均值 (TAM) 和 VTI。

**警告**

- ▶ 僅能描繪單一心跳。如果測量一個以上的心跳，則 VTI 計算無效。
- ▶ 只根據 VTI 便作出血流相關診斷結論，會導致不當治療。需要血管面積和血流速率，才能精確計算血流容積。此外，要獲得精確的血流速率，也需要正確的都卜勒入射角。

每項測量之計算結果包含 s (收縮) 與 d (舒張)。

### 進行動脈計算

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs** (計算)。
- 2 針對所需的各項測量，執行以下步驟：
  - a 選擇含有測量名稱的計算清單。
  - b 將測徑器拖放至最高收縮波形上，並點選 **Next** (下一步)。出現第二個測徑器。
  - c 將測徑器拖放至波形的舒張期結束點。
  - d 點選測量名稱下方的 。

### 計算容積流量

- 1 在定格的二維或都卜勒描繪影像上，點選 **Calcs** (計算)。此控制項若隱藏，點選 **More Controls** (更多控制項) 即可顯示。
- 2 從計算清單中，點選 **Volume Flow** (容積流量)。

### 3 計算容積流量 1。

#### a 測量血管直徑：

- i 在定格的二維影像上，從 **Volume Flow**（容積流量）功能表中點選 **Diam**（直徑）。
- ii 測徑器可拖放至適當位置。
- iii 點選  以儲存測量。

#### b 計算血流速度：

- i 在定格的都卜勒描繪影像上，從 **Volume Flow 1**（容積流量 1）功能表中點選 **TAP**（峰值）。要使用不同的速度測量，點選 ，然後選擇 **Mean**（平均）或 **Manual**（手動）。

**註** | 使用 **Mean**（平均）選項不會提供 VTI 測量。

- ii 對於 **Manual**（手動），透過拖曳測徑器描繪波形。修正時，在虛線上回溯描繪。
- iii 對於 **Peak**（峰值）或 **Mean**（平均），將垂直測徑器拖曳至所需位置。
- iv 點選  以儲存測量。

### 4 計算容積流量 2。

#### a 測量血管直徑

- i 在定格的二維影像上，從 **Volume Flow 2**（容積流量 2）功能表中點選 **Diam**（直徑）。
- ii 測徑器可拖放至適當位置。
- iii 點選  以儲存測量。

#### b 計算血流速度。

- i 在定格的都卜勒描繪影像上，從 **Volume Flow**（容積流量）功能表中點選 **TAP**（峰值）。要使用不同的速度測量，點選 ，然後選擇 **Mean**（平均）或 **Manual**（手動）。

**註** | 使用 **Mean**（平均）選項不會提供 VTI 測量。

- ii 對於 **Manual**（手動），透過拖曳測徑器描繪波形。修正時，在虛線上回溯描繪。
- iii 對於 **Peak**（峰值）或 **Mean**（平均），將垂直測徑器拖曳至所需位置。
- iv 點選  以儲存測量。

### 5 點選 **WORKSHEET**（工作表）以檢視結果。

## 心臟計算

### 警告

- ▶ 為避免計算錯誤，請確認患者資訊、日期和時間設定是否正確無誤。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，在開始新的患者檢查和計算前，應建立一份新的患者資訊表。建立新的患者資訊表將清除前一患者的資料。若未清除表中的資料，前一患者的資料會與目前的患者資料結合。請參閱第 4-33 頁的「輸入患者資訊」。
- ▶ 定格時移動基準線、捲動或反轉描繪影像，可使顯示結果更清晰。

在心臟檢查中，可進行下列計算：

### 參見完成心臟計算必要的測量值

### 註

下表列出了臨床監視器上顯示的代表性計算結果。更多結果請參見工作表和報告。

表 5-4：心臟計算和結果

計算清單	測量名稱（成像模式）	結果
EF	EF（二維或 M Mode） <ul style="list-style-type: none"><li>▶ LVDd</li><li>▶ LVDs</li></ul>	EF LVDFS
	LV Vol EF（二維） <ul style="list-style-type: none"><li>▶ A4Cd</li><li>▶ A4Cs</li><li>▶ A2Cd</li><li>▶ A2Cs</li></ul>	A4C EF A2C EF 雙平面 EF
FAC	右側（二維或 M Mode） <ul style="list-style-type: none"><li>▶ EDA</li><li>▶ ESA</li></ul>	LV FAC RV FAC
	左側（二維或 M Mode） <ul style="list-style-type: none"><li>▶ EDA</li><li>▶ ESA</li></ul>	
IVC	▶ Max D（二維或 M Mode）	塌陷
	▶ Min D（二維或 M Mode）	

表 5-4：心臟計算和結果（續）

計算清單	測量名稱（成像模式）	結果
LV	Diastole（二維或 M Mode） <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RVWd</li> <li>▶ RVDd</li> <li>▶ IVSd</li> <li>▶ LVDd</li> <li>▶ LVPWd</li> </ul> 收縮期（二維或 M Mode） <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RVWs</li> <li>▶ RVDs</li> <li>▶ IVSs</li> <li>▶ LVDs</li> <li>▶ LVPWs</li> </ul>	EF LVDFS
CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ LVOT D（二維）</li> <li>▶ HR（都卜勒）</li> <li>▶ LVOT VTI（都卜勒）</li> </ul>	CO <sup>a</sup> SV
Ao/LA （主動脈/左心房）	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ao（二維或 M Mode）</li> <li>▶ LA（二維或 M Mode）</li> <li>▶ AAo（二維）</li> <li>▶ LVOT D（二維）</li> <li>▶ ACS（M Mode）</li> <li>▶ LVET（M Mode）</li> </ul>	LA/Ao
MV	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ E-F 斜面 (M Mode)</li> <li>▶ EPSS（M Mode）</li> </ul>	

表 5-4：心臟計算和結果（續）

計算清單	測量名稱（成像模式）	結果
MV/MR	MV	E:A
	▶ E（都卜勒）	
	▶ Decel（都卜勒）	
	▶ A（都卜勒）	
	▶ PHT（都卜勒）	MVA
	▶ VTI（都卜勒）	
	▶ IVRT（都卜勒）	
面積	▶ MVA（二維）	
	▶ AVA（二維）	
心房容積	▶ LA A4C（二維）	
	▶ LA A2C（二維）	
	▶ RA（二維）	
LV 質量	▶ Epi（二維）	LV 質量
	▶ Endo（二維）	
	▶ Apical（二維）	
AV/LVOT/AI	AV	透過 VMax 計算 AVA <sup>c</sup> 透過 VTI 計算 AVAc
	▶ VMax（都卜勒）	
	▶ AV VTI（都卜勒）	
	LVOT	
	▶ VMax（都卜勒）	
	▶ VTI（都卜勒）	
	▶ LVOT D（二維）	
	AI	
	▶ PHT（都卜勒）	

表 5-4：心臟計算和結果（續）

計算清單	測量名稱（成像模式）	結果
TV/TR	▶ RA 壓力	RVSP <sup>d</sup>
	▶ TR VMax（都卜勒）	
	▶ E（都卜勒）	TVA
	▶ A（都卜勒）	
	▶ PHT（都卜勒）	
▶ TV VTI（都卜勒）		
PV	▶ VMax（都卜勒）	AT
	▶ PV VTI（都卜勒）	
	▶ AT（都卜勒）	
P Vein	▶ A（都卜勒）	S/D 比值
	▶ Adur（都卜勒）	
	▶ S（都卜勒）	
	▶ D（都卜勒）	
PISA	▶ 半徑（彩色都卜勒）	PISA 面積 逆流容積
	▶ MR VTI（都卜勒）	
	▶ Ann 直徑（二維）	
	▶ MV VTI（都卜勒）	
Qp/Qs	▶ LVOT 直徑（二維）	Qp/Qs
	▶ RVOT D（二維）	
	▶ LVOT VTI（都卜勒）	
	▶ RVOT VTI（都卜勒）	

表 5-4：心臟計算和結果（續）

計算清單	測量名稱（成像模式）	結果
TDI	左側 ▶ Sep e'（都卜勒） ▶ Sep a'（都卜勒） ▶ Lat e'（都卜勒） ▶ Lat a'（都卜勒） ▶ Inf e'（都卜勒） ▶ Inf a'（都卜勒） ▶ Ant e'（都卜勒） ▶ Ant a'（都卜勒） 右側 ▶ s'	E(MV)/e' 比率 <sup>e</sup>
TAPSE	TAPSE（M Mode）	
MAPSE	MAPSE（M Mode）	

<sup>a</sup>CO 所需的 HR 您可以在患者資訊表上輸入 HR 測量值，或在 M Mode 或都卜勒模式下測量該值（請參閱第 4 頁）。  
<sup>b</sup>於基準線負值側，以 300 cm/s 進行。  
<sup>c</sup>透過 VMax 計算 AVA 測量值需要獲取 LVOT D、LVOT VMax 以及 AV VMax 測量值。透過 VTI 計算 AVA 測量值需要獲取 LVOT D、LVOT VTI 以及 AV VTI 測量值。  
<sup>d</sup>如果未提供，則使用預設的 RA 壓力值。  
<sup>e</sup>需要測量 E（MV 測量值）以獲取 E/e' 比率。

### 計算近端等速表面積 (PISA)

PISA 計算需要一項二維測量結果、一項彩色都卜勒測量結果，和兩項都卜勒頻譜描繪測量結果。儲存所有測量後，結果會顯示於患者報告中。

#### 1 由環直徑測量：

- a 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- b 從 **PISA** 計算清單中，點選 **Ann D**（環直徑）。
- c 測徑器可拖放至適當位置。
- d 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

2 由半徑測量：

- a 在定格的彩色都卜勒影像上，點選 **Calcs**（計算）。
- b 從 **PISA** 計算清單中，點選 **Radius**（半徑）。
- c 測徑器可拖放至適當位置。
- d 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

3 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。

4 執行以下步驟，由 MR VT 測量，並再度由 MV VTI 測量：

- a 從 **PISA** 計算清單中，點選 **MR VTI**（二尖瓣逆流速度時間積分）或 **MV VTI**（二尖瓣速度時間積分）。
- b 將測徑器拖放至波形開始處，並移開手指以開始描繪。  
出現一個鉛筆圖示。
- c 使用手指描繪波形。  
修正時，在虛線上回溯描繪。
- d 移開手指以完成描繪。

註

完成描繪後，您仍可在虛線上將游標回拖以調整描繪。

- e 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

## 測量 LVDd 及 LVDs

可以使用這些測量值來計算 LV 容積以及射出分率 (EF)。

- 1 在定格的二維影像或 M Mode 掃描上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 **EF**（射出分率）或 **LV**（左心室）計算清單中，點選所需的第一項測量名稱。
- 3 測徑器可拖放至適當位置。
- 4 若要進行其他測量，請點選下列項目，並拖放測徑器：
  - ▶ **Next**（下一項）可前進至計算清單上的下一個項目。
  - ▶ 計算清單中的測量名稱。若要重新測量，請選擇測量名稱，並點選 。
- 5 點選測量名稱下的  可儲存測量值。

## 測量舒張末期和收縮末期面積（EDA 和 ESA）

可以使用這些測量值來計算面積變化分數 (FAC)。

- 1 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從計算清單中，點選 **FAC**。
- 3 針對各項測量執行以下步驟：
  - a 將測徑器拖放至所需的起始點。  
自螢幕移開手指後，會出現一個鉛筆圖示，顯示已設定開始位置，您可以開始描繪。
  - b 使用手指描繪所需區域。  
修正時，在虛線上回溯描繪。
  - c 將手指移開螢幕，完成描繪。  
描繪將自動閉合。  

**註** | 完成描繪後，您仍可在虛線上將游標回拖以調整描繪。
  - d 視需要調整描繪。
  - e 要儲存計算，點選測量名稱下方的 。

## 測量 Ao、LA、AAo、LVOT 直徑

- 1 在定格的二維影像或 M Mode 掃描上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 **Ao/LA**（主動脈/左心房）計算清單中，點選測量名稱。
- 3 測徑器可拖放至適當位置。
- 4 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

## 計算心房容積（辛普森規則）

- 1 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從計算清單中，點選 **Atrial Vol**（心房容積）。

### 3 針對各項測量執行以下步驟：

**a** 從測量清單中，點選所需的視圖與相位。

**b** 拖曳測徑器到環的開始位置。

自螢幕移開手指後，會出現一個鉛筆圖示，顯示已設定開始位置，您可以開始描繪。

**c** 用您的手指描繪心房腔（LA 或 RA）。

修正時，在虛線上回溯描繪。

**d** 將您的手指從螢幕上移開，完成另一個環形的描繪。

描繪將自動閉合。

**註**

▶ 完成描繪後，您仍可在虛線上將游標回拖以調整描繪。

▶ 建議的方法是從環到環進行描繪，並且讓系統自動結束描繪。

**e** 可以透過拖動游標來調整心房長度。

**註**

當在 2 和 4 腔室視圖中測得的腔室長度差異小於 5 mm 時，顯示雙平面容積。

**f** 要儲存計算，點選測量名稱下方的 。

**註**

要計算 LAVI 和/或 RAVI，需要體表面積 (BSA)。

### 計算 LV 容積（辛普森規則）

**註**

要計算雙平面 EF，需要進行全部四項測量。

**1** 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

**2** 點選 **EF** 計算清單可存取 **LV Vol EF** 測量值。

**3** 要手動描繪每一項測量：

**a** 點選測量名稱下方的齒輪圖示，然後選取 **Manual Trace**（手動描繪）。

**b** 將測徑器置於二尖瓣環，移開手指開始描繪。

出現一個鉛筆圖示。

**c** 使用手指，描繪左心室 (LV) 腔室範圍。

修正時，在虛線上回溯描繪。

**d** 將您的手指從螢幕上移開，完成另一個環形的描繪。

描繪將自動閉合。

e 視需要調整心室長度。

f 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

4 要自動描繪每一項測量：

a 點選測量名稱下方的齒輪圖示，然後選取 **Border Assist**（框線助手）。

b 調整測徑器，使其中一個位於二尖瓣環處，一個位於另一個環形處，第三個位於左心室 (LV) 腔室的最高點（頂點）。

c 點選 **Trace**（描繪）。

d 描繪完成後，可以透過選取並拖動框線點來調整形狀。

e 透過拖動游標來調整心室長度。

註

也可透過移動心室長度的頂點來調整框線。

## 計算 MV 或 AV 面積

1 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

2 從 **Area**（面積）計算清單中，點選 **MVA** 或 **AVA**。

3 將測徑器拖放至您想要開始描繪的位置，並移開手指以開始描繪。

4 使用手指，描繪所需的面積範圍。

修正時，在虛線上回溯描繪。

5 進行以下操作：

▶ 若要儲存測量值並結束描繪，請點選 。

▶ 要關閉描繪，移開您的手指即可。

## 計算 LV 質量

1 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

2 針對 Epi 執行以下步驟，再對 Endo 執行相同步驟：

▶ 從 **LV Mass**（LV 質量）計算清單中，點選測量名稱。

▶ 將測徑器拖放至您想要開始描繪的位置，並移開手指以開始描繪。

▶ 使用手指，描繪所需的面積範圍。

修正時，在虛線上回溯描繪。

- 3 點選測量名稱下方的  以儲存計算並結束描繪。
- 4 在 **LV Mass** (LV 質量) 計算清單，點選 **Apical** (尖端)。
- 5 放置測徑器，測量心室長度。
- 6 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

### 測量下腔靜脈 (IVC) 塌陷

- 1 在定格的二維影像或 M Mode 掃描上，點選 **Calcs** (計算)。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls** (更多控制項) 即可顯示。
- 2 從計算清單中，點選 **IVC** (下腔靜脈)。
- 3 測量最大直徑：
  - a 播放影像以顯示最大擴張幅度。
  - b 從測量清單中，點選 **Max D** (最大直徑)。
  - c 以測徑器測量直徑。
  - d 要儲存測量，請點選測量名稱下方的 。
- 4 測量最小直徑：
  - a 播放影像以顯示最小收縮幅度。
  - b 從測量清單中，點選 **Min D** (最小直徑)。
  - c 以測徑器測量直徑。
  - d 要儲存測量，請點選測量名稱下方的 。

### 測量減速時間 (Decel)

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs** (計算)。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls** (更多控制項) 即可顯示。
- 2 從 **MV/MR** 計算清單中，點選 **Decel** (減速度)。  
出現一個測徑器。
- 3 將使用中的測徑器拖放至第一個點。
- 4 將另一個測徑器拖放至第二個點。
- 5 要儲存測量，請點選測量名稱下方的 。

## 測量峰值流速

在每項心臟測量中，最多可儲存五次測量結果，並計算平均值。如果測量次數超過五次，最後一次的測量結果會取代最前面的測量結果。患者報告中如果刪除已儲存的測量結果，則會採用下一次的測量數據。

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 對您想進行的每一項計算，在計算清單上選擇 **MV/MR**（二尖瓣/二尖瓣反流）、**TV/TR**（三尖瓣/三尖瓣反流）、**TDI**（組織都卜勒成像）或 **P Vein**（肺靜脈）然後執行以下步驟：
  - a 點選測量名稱。
  - b 放置測徑器。  
修正時，在虛線上回溯描繪。  
部份測量中，您可點選 **Next**（下一項）以改為下一項測量。
  - c 儲存計算：點選 。

## 計算流速時間積分（VTI）

此項計算會計算 VTI 以及其他結果，包括 VMax、PGMax、VMean 以及 PGMean。

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 **MV/MR**（二尖瓣/二尖瓣回流）、**AV/LVOT/AI**（主動脈瓣/左心室出口/主動脈瓣閉鎖不全）、**TV/TR**（三尖瓣/三尖瓣反流）、**PV**（肺靜脈）計算清單中，點選 **VTI**（時間速度積分）。
- 3 手動描繪：
  - a 點選測量名稱下方的齒輪圖示，然後選取 **Manual Trace**（手動描繪）。
  - b 將測徑器拖放至波形開始處，並移開手指以開始描繪。
  - c 使用手指描繪波形。  
修正時，在虛線上回溯描繪。
  - d 移開手指以完成描繪。
  - e 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。
- 4 自動描繪：
  - a 點選測量名稱下方的齒輪圖示，然後選取 **Auto Measure**（自動測量）。  
出現一個垂直測徑器。
  - b 將測徑器拖放至波形開始處。

- c 將第二個測徑器拖放至波形結束處，並移開手指。  
顯示測量結果。

### 計算右心室收縮壓 (RVSP)

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 **TV/TR** 計算清單中，點選 **TR VMax**。
- 3 測徑器可拖放至適當位置。
- 4 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

**註** | 此項計算需要獲取 RA 壓力值。如果 RA 壓力未經過調整，則使用預設值。

### 調整 RA 壓力 (RAP)

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 **TV/TR** 計算清單中，點選 **RAP**。
- 3 從右動脈 (RA) 清單中選擇所需的數值。

**註** | 將 RA 壓力改為預設值 5 mmHG 以外的數值，會影響右心室收縮壓 (RVSP) 計算結果。

### 計算 MV、AI、TV 的壓差減半時間 (PHT)

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 **MV/MR**（二尖瓣/二尖瓣回流）、**AV/LVOT/AI**（主動脈瓣/左心室出口/主動脈瓣閉鎖不全）或 **TV/TR**（三尖瓣/三尖瓣反流）計算清單中，點選 **PHT**（壓差減半時間）。
- 3 將第一個測徑器拖放至最高點。  
出現第二個測徑器。
- 4 拖曳第二個測徑器：
  - a 在 MV 測量中，將測徑器拖放至 E-F 斜面上。
  - b 在 AV 測量中，將測徑器拖放至舒張期結束處。
- 5 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

## 計算等容舒張期 (IVRT)

- 1 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 **MV/MR** 計算清單中，點選 **IVRT**。  
出現一個垂直測徑器。
- 3 將測徑器拖放至主動脈瓣膜閉合處。  
出現第二個垂直測徑器。
- 4 將第二個測徑器拖放至二尖瓣開始流入處。
- 5 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

## 計算壓差與時間變化比 (dP:dT)

若要執行 dP:dT 測量，CW 都卜勒尺規必須在基準線的負值側包含 300 cm/s 以上流速（請參見第 4-18 頁的「都卜勒控制項」）。

- 1 在定格的 CW 都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 **MV/MR**（二尖瓣/二尖瓣回流）計算清單中，點選 **dP:dT**（時間變化比）。  
一條包含使用中測徑器的水平虛線，會顯示於 100 cm/s 處。
- 3 將第一個測徑器沿著 100 cm/s 處的波形拖曳。  
第二條包含使用中測徑器的水平虛線，會顯示於 300 cm/s 處。
- 4 將第二個測徑器沿著 300 cm/s 處的波形拖曳。
- 5 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

## 計算主動脈瓣面積 (AVA)

AVA 計算需要一項二維測量結果和兩項都卜勒測量結果。儲存測量值後，結果會顯示於患者報告中。

- 1 在二維成像中：
  - a 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
  - b 從 **AV/LVOT/AI** 計算清單中，點選 **LVOT D**（左心室出口內徑）。
  - c 測徑器可拖放至適當位置。
  - d 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

2 在都卜勒影像上，測量 LVOT VMax 或 LVOT VTI。

- ▶ **VMax**（最大流速）- 在 **AV/LVOT/AI**（主動脈瓣/左心室出口/主動脈瓣閉鎖不全）計算清單中，點選 **LVOT VMax**（左心室出口最大流速），將測徑器拖曳至所需位置，然後點選  以儲存測量。
- ▶ **VTI**（時間速度積分）- 在 **AV/LVOT/AI**（主動脈瓣/左心室出口/主動脈瓣閉鎖不全）計算清單中，點選 **LVOT VTI**（左心室出口時間速度積分），透過拖曳測徑器描繪波形，然後點選  以儲存測量。

3 在都卜勒影像上，測量 AV VMax 或 AV VTI。

- ▶ **VMax**（最大流速）- 在 **AV/LVOT/AI**（主動脈瓣/左心室出口/主動脈瓣閉鎖不全）計算清單中，點選 **AV VMax**（主動脈瓣最大流速），將測徑器拖曳至所需位置，然後點選  以儲存測量。

**註** | 如果選擇了 VTI，則使用從描繪影像得出的 VMax 作為 AVA 計算的輸入。

- ▶ **VTI**（時間速度積分）- 在 **AV/LVOT/AI**（主動脈瓣/左心室出口/主動脈瓣閉鎖不全）計算清單中，點選 **AV VTI**（主動脈瓣時間速度積分），透過拖曳測徑器描繪波形，然後點選  以儲存測量。

**註** | ▶ 如果選擇了 VTI，則使用從描繪影像得出的 VMax 作為 AVA 計算的輸入。

▶ 如果同時為 LVOT 和 AV 進行了 VTI 測量，則提供第二次 AVA 結果。

## 計算 Qp/Qs

Qp/Qs 計算需要兩項二維測量結果和兩項都卜勒測量結果。儲存測量值後，結果會顯示於患者報告中。

1 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

2 執行以下步驟，由 LVOT D 測量，並再度由 RVOT D 測量：

- a 從 **Qp/Qs**（肺血流量/全身血流量）計算清單中，選擇 **LVOT D**（左心室出口內徑）或 **RVOT D**（右心室出口內徑）。
- b 測徑器可拖放至適當位置。
- c 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

3 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。

4 請執行以下步驟，進行 LVOT VTI 測量，接著再執行相同步驟，以進行 RVOT VTI 測量：

- a 從 **Qp/Qs**（肺血流量/全身血流量）計算清單中，選擇 **LVOT VTI**（左心室出口時間速度積分）或 **RVOT VTI**（右心室出口時間速度積分）。
- b 選取開始位置，然後移開您的手指以開始描繪。
- c 使用手指描繪波形。  
修正時，在虛線上回溯描繪。

- d 移開手指以完成描繪。
- e 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

有關自動描繪工具的資訊，請參見第 5-7 頁的「[自動測量](#)」。

### 計算心搏量 (SV) 或心搏指數 (SI)

SV 和 SI 計算需要一項二維測量結果和一項都卜勒測量結果；SI 計算還需要體表面積 (BSA) 資料。儲存測量值後，結果會顯示於患者報告中。

- 1 (僅限於 SI) 填入患者資訊表中的 **Height** (身高) 和 **Weight** (體重) 欄位。系統會自動計算 BSA 數值 (請參見第 4-34 頁的「[編輯患者資訊](#)」)。
- 2 測量 LVOT 直徑：
  - a 在定格的二維影像上，點選 **Calcs** (計算)。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls** (更多控制項) 即可顯示。
  - b 在心輸出量 (CO) 計算清單中，點選 **LVOT D**。
  - c 測徑器可拖放至 LVOT。
  - d 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。
- 3 使用下列任一方法測量 LVOT VTI：
  - a 從 **AV/LVOT/AI** (主動脈瓣/左心室出口/主動脈瓣閉鎖不全) 計算清單中，選擇 **LVOT** (左心室出口) 下的 **VTI** (時間速度積分)。請遵從第 5-27 頁的「[計算流速時間積分 \(VTI\)](#)」所述的描繪說明。
  - b 要透過心輸出量 (CO) 計算清單測量 LVOT VTI：
    - i 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs** (計算)。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls** (更多控制項) 即可顯示。
    - ii 在 CO 計算清單中，點選 **LVOT VTI** (左心室出口時間速度積分)。請遵從第 5-27 頁的「[計算流速時間積分 \(VTI\)](#)」所述的描繪說明。

### 計算心輸出量 (CO) 或心指數 (CI)

CO 及 CI 計算需要心搏量和心跳速率計算值；CI 計算還需要體表面積 (BSA) 資料。儲存測量值後，結果會顯示於患者報告中。

- 1 (僅限於 CI) 填入患者資訊表中的 **Height** (身高) 和 **Weight** (體重) 欄位。系統會自動計算 BSA 數值 (請參見第 4-34 頁的「[編輯患者資訊](#)」)。
- 2 計算 LVOT 直徑：
  - a 在定格的二維影像上，點選 **Calcs** (計算)。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls** (更多控制項) 即可顯示。

- b 在 CO 計算清單中，點選 **LVOT D**（左心室出口內徑）。
- c 將測徑器拖曳至 LVOT。
- d 要儲存測量，點選測量名稱下方的 。

### 3 測量 LVOT VTI：

- a 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- b 在 CO 計算清單中，點選 **LVOT VTI**（左心室出口時間速度積分）。請遵從第 5-27 頁的「**計算流速時間積分（VTI）**」所述的描繪說明。

### 4 計算心跳速率：

- a 在定格的都卜勒影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- b 從 CO 計算清單中，點選 **HR**（心跳速率）。
- c 將第一個垂直測徑器拖放至心跳最高峰。  
出現第二個垂直測徑器。使用中的測徑器為綠色醒目標示。
- d 將第二個垂直測徑器拖放至下一個心跳最高峰。
- e 要儲存測量，點選測量名稱下方的 。

### 計算三尖瓣或二尖瓣環平面收縮偏移（TAPSE 或 MAPSE）

TAPSE 係用於評估右心室收縮功能狀態，並計算此測量結果和右心室射出分率的相關性。MAPSE 是一種類似的測量，用於評估左心室功能。

在定格的 M Mode 掃描中，按下 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

- 5 從計算或測量清單中點擊 **TAPSE**（三尖瓣環平面收縮偏移）或 **MAPSE**（二尖瓣環平面收縮偏移）。
- 6 測徑器可拖放至適當位置。
- 7 要儲存測量，請點選測量名稱下方的 。

### 測量組織都卜勒影像 (TDI) 波形

- 1 請確認已開啟 TDI（請參見第 4-18 頁的「**都卜勒控制項**」）。
- 2 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

- 3 針對所需的各項測量，執行以下步驟：
  - a 從 TDI 計算清單中，點選測量名稱。
  - b 測徑器可拖放至適當位置。
  - c 儲存計算值：點選測量名稱下方的 。

## 婦科計算

### 警告

- ▶ 為避免計算錯誤，請確認患者資訊、日期和時間設定是否正確無誤。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，在開始新的患者檢查和計算前，應建立一份新的患者資訊表。建立新的患者資訊表將清除前一患者的資料。若未清除表中的資料，前一患者的資料會與目前的患者資料結合。請參閱第 4-34 頁的「[編輯患者資訊](#)」。

婦科計算包含子宮、卵巢及濾泡測量。

在婦科檢查中，也可以計算容積（參見第 5-11 頁的「[容積計算](#)」）。

### 測量子宮

可以測量子宮長度 (L)、寬度 (W)、高度 (H) 及子宮內膜厚度。若測量長度、寬度及高度，系統也可計算容積。

#### 測量子宮

- 1 在定格二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 Uterus（子宮）清單中，針對所需的各項測量，執行以下步驟：
  - a 在 Uterus（子宮）清單中，點選測量名稱。
  - b 測徑器可拖放至適當位置。
  - c 儲存測量結果。

### 測量卵巢

每個卵巢最多可以測量三個距離 (D)。系統也會依據這三個測量值，計算容積。

#### 測量卵巢

- 1 在定格二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

- 2 從 **Ovary**（卵巢）計算清單中，針對所需的各項測量，執行以下步驟：
  - a 點選 **Right Ovary**（右卵巢）或 **Left Ovary**（左卵巢）下的測量名稱。
  - b 測徑器可拖放至適當位置。
  - c 儲存測量結果。

## 測量濾泡

每一側最多可儲存十個濾泡資料，每個濾泡可儲存三項距離 (D) 測量值。系統最多可同時顯示八項測量值。

如果同一個濾泡測量兩次，報告中會顯示平均值。如果同一個濾泡測量三次，報告中會顯示平均值及容積計算值。可依據一個距離、兩個距離、三個距離測量值，而推算容積。

## 測量濾泡

- 1 在定格二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 從 **Follicle Right**（右側濾泡）（若測量右側）或 **Follicle Left**（左側濾泡）（若測量左側）計算清單中，針對所需的各項測量，執行以下步驟：
  - a 點選濾泡號碼。若這是您測量的第一個濾泡，點選 **1**。
  - b 測徑器可拖放至適當位置。
  - c 要測量相同濾泡的第二個維度，點選 **Next**（下一個），或者，如果只是要儲存第一個測量值，則點選濾泡號碼下方的 。
  - 在濾泡號碼之後出現上標測量數字，指明正在測量的維度。
  - d 測徑器可拖放至適當位置。
  - e 點選濾泡下方的  儲存前兩個測量值。
  - f 要測量相同濾泡的第三個維度，獲取該濾泡的一個新影像，然後點選相同的濾泡號碼。

在濾泡號碼之後出現上標測量數字，指明正在測量的維度。
  - g 測徑器可拖放至適當位置。
  - h 要儲存第三個測量值，點選濾泡號碼下方的 。

## 產科計算

### 警告

- ▶ 請針對所需的產科計算表格，選擇產科檢查類型及產科作者。請參閱第 3-8 頁的「[產科計算設定](#)」。
- ▶ 為避免產科計算不正確，每次使用系統前，請對照當地時鐘和日曆，確認系統的日期和時間設定是否正確。系統不會自動調整日光節約時間。
- ▶ 使用前，請確認產科自訂表格的資料項目是否正確。使用者輸入的自訂表格資料，系統不會確認是否正確。
- ▶ 為避免計算錯誤，請確認患者資訊、日期和時間設定是否正確無誤。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，在開始新的患者檢查和計算前，應建立一份新的患者資訊表。建立新的患者資訊表將清除前一患者的資料。若未清除表中的資料，前一患者的資料會與目前的患者資料結合。請參閱第 4-34 頁的「[編輯患者資訊](#)」。

在 X-Porte 中，可以計算孕齡、胎兒心跳速率、中大腦動脈及臍帶動脈血流速。產科計算可以選擇作者。請參閱第 3-8 頁的「[產科計算設定](#)」和第 6-3 頁的「[測量相關出版品與術語](#)」。系統將使用範圍之內的雙頂徑 (BPD)、頭圍 (HC)、腹圍 (AC) 以及股骨長度 (FL) 值來計算預計胎兒體重 (EFW)。如果 BPD 與 HC 值超出範圍，系統僅使用 AC 與 FL 值來計算 EFW。

### 註

檢查期間若變更計算作者，則保留共同測量值。

表 5-5：系統定義產科測量與表格作者之測量結果

計算結果	妊娠產科測量	可用的作者
孕齡 (GA) <sup>a</sup>	YS	—
	GS	Hansmann, Nyberg, Tokyo U.
	CRL	Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	BPD	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	OFD	Hansmann
	HC	Chitty, Hadlock, Hansmann
	TTD	Hansmann, Tokyo U. <sup>b</sup>
	APTD	Tokyo U. <sup>b</sup>
	AC	Hadlock, Hansmann, Tokyo U.
	FTA	Osaka
	FL	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	HL	Jeanty
	TL	Jeanty
	Cereb D	—
	CM	—
Lat Vent	—	
Cx Len	—	
預計胎兒體重 (EFW) <sup>c</sup>	HC、AC、FL	Hadlock 1
	BPD、AC、FL	Hadlock 2
	AC、FL	Hadlock 3
	BPD、TTD	Hansmann
	BPD、FTA、FL	Osaka U.
	BPD、AC	Shepard
	BPD、TTD、APTD、FL	Tokyo U.

表 5-5：系統定義產科測量與表格作者之測量結果（續）

計算結果	妊娠產科測量	可用的作者
EFW 百分位 <sup>d</sup>	EFW、GA	Hadlock
比率	HC/AC	Campbell
	FL/AC	Hadlock
	FL/BPD	Hohler
	FL/HC	Hadlock
羊水指數	Q <sup>1</sup> , Q <sup>2</sup> , Q <sup>3</sup> , Q <sup>4</sup>	Jeng
頭部指數	CI	Hadlock
生長分析表 <sup>e</sup>	BPD	Chitty, Hadlock, Jeanty
	HC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	AC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	FL	Chitty, Hadlock, Jeanty
	EFW	Brenner, Hadlock, Jeanty
	HC/AC	Campbell

<sup>a</sup>自動計算孕齡，並顯示於所選取的產科測量旁。結果的平均值為 AUA。僅計算相同類型測量值之平均值。

<sup>b</sup>對於 Tokyo U，APTD 和 TTD 僅用於計算 EFW。這些測量與孕齡或生長表格無關。

<sup>c</sup>估計胎兒體重 (EFW) 之計算，使用包含胎兒生物學測量值的方程式。在系統設定頁選取的產科表格作者，將決定在 EFW 計算之前必須進行的測量。使用者無法單獨選用 Hadlock 的 EFW 1、2、3 方程式。將依上述的優先順序，根據患者報告中儲存的測量值，決定選用的方程式。

<sup>d</sup>孕齡輸入範圍為 10-40 週。

<sup>e</sup>生長分析 (Growth Analysis) 表用於報告圖形 (Report Graphs) 功能。三條生長曲線是根據所選取的生長參數和發表作者，依表格資料所繪製。生長表格僅適用於使用者輸入 LMP 或 EDD 時。

## 測量孕齡（二維）

每項二維產科測量值（AFI 除外），最多可儲存三項測量值及其平均值。如果測量次數超過三次，則會刪除最早的測量值。

- 務必選擇產科檢查類型。
- 在患者資訊表上，選擇 **LMP** 或 **EDD**。若為雙測量，請選擇 **Twins**（雙測量）。
- 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。
  - 此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

4 針對所需的各項測量，執行以下步驟：

a 選擇含有測量的計算清單。

雙胞胎有兩組計算清單：一組中的每一個清單均以 **Twin A**（雙測量 A）標示，另組中的每一個清單均以 **Twin B**（雙測量 B）標示。

b 點選測量名稱。

測徑器工具可能依選擇的測量而改變，但位置維持不變。

c 測徑器可拖放至適當位置。

d 點選測量名稱下方的 。

### 測量心跳速率（M Mode 或都卜勒）

1 務必選擇產科檢查類型。

2 在定格的 M Mode 掃描或都卜勒描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

3 在下列計算清單中，點選 **HR**（心跳速率）：

▶ M Mode 之 **HR**（心跳速率）計算清單（或若為雙測量，則為 **Twin A HR**（雙測量 A 心跳速率）清單或 **Twin B HR**（雙測量 B 心跳速率）清單）。

▶ 都卜勒模式之 **Doppler Measurements**（都卜勒測量）清單（或若為雙測量，則為 **Twin A Doppler Measurements**（雙測量 A 都卜勒測量）清單或 **Twin B Doppler Measurements**（雙測量 B 都卜勒測量）清單）。

出現一個垂直測徑器。

4 將該垂直測徑器拖放至心跳最高峰。

出現第二個垂直測徑器。

5 將第二個垂直測徑器拖放至下一個心跳最高峰。

6 點選測量名稱下方的 。

### 計算 S/D 比率，中大腦動脈 (MCA) 之 RI 或 PI，或臍帶動脈 (UmbA)（都卜勒）

1 務必選擇產科檢查類型。

2 在患者資訊表上，選擇 **LMP** 或 **EDD**。若為雙測量，請選擇 **Twins**（雙測量）。

3 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。

此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。

4 針對所需的各項測量，執行以下步驟：

a 從 **Doppler Measurements**（都卜勒測量）計算清單中，點選 **MCA** 或 **UmbA** 下的測量名稱。

b 放置測徑器：

- ▶ 對於 **S/D, RI**，請拖曳第一個測徑器至峰值收縮波形。點選 **Next**（下一個），將第二個測徑器拖放至波形的舒張期結束處。
- ▶ 若為 **S/D, RI, PI**，請將測徑器置於所需波形的起始處，並移開手指以開始描繪。描繪所需的區域。移開手指以完成描繪。

**警告**

若測徑器位置不精確，計算結果將不會正確。

5 儲存計算值。

只能儲存一種計算值（**S/D, RI** 或 **S/D, RI, PI**）。

## MCA 或 UmbA 之必要測量

表 5-6：MCA 或 UmbA 計算和結果

計算清單	部分標題	測量名稱	結果
都卜勒測量	MCA	▶ S/D, RI	S D S/D RI
		▶ S/D, RI, PI*	S D MDV TAV (或 TAP) S/D RI PI
	Umb A	▶ S/D, RI	S D S/D RI
		▶ S/D, RI, PI*	S D MDV TAV (或 TAP) S/D RI PI

\* 計算時須有描繪測量。

### 相關主題

心臟計算 .....	5-17
計算設定 .....	3-7
工作表與報告 .....	5-50
Acute Care 計算 .....	5-42

## 測量妊娠囊

您可在同一張凍結影像上進行一個以上的妊娠囊測量：點選 **Next**（下一步）進行多一次測量，然後點選 。

進行單次的妊娠囊測量，在測量後點選 。

## 小部位和 MSK 計算

### 警告

- ▶ 為避免計算錯誤，請確認患者資訊、日期和時間設定是否正確無誤。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，在開始新的患者檢查和計算前，應建立一份新的患者資訊表。建立新的患者資訊表將清除前一患者的資料。若未清除表中的資料，前一患者的資料會與目前的患者資料結合。請參閱第 4-34 頁的「[編輯患者資訊](#)」。

小部位和 MSK 計算包含髖骨角度與髖骨比例。

在小部位檢查中，也可以計算容積和縮減率。請參閱第 5-11 頁的「[容積計算](#)」和第 5-10 頁的「[縮減率計算](#)」。

### 計算髖骨角度

- 1 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 對 **Right Hip**（右髖骨）執行以下步驟，而後對 **Left Hip**（左髖骨）執行相同步驟：
  - a 在 **Hip Angle**（髖骨角度）下，點選 **Baseline**（基準線）。  
出現帶有測徑器之基準線。
  - b 請拖曳測徑器，調整基準線位置。
  - c 點選 **Line A**（alpha 線）。  
將出現 alpha 線之測徑器。
  - d 請拖曳測徑器，調整 alpha 線位置，再點選 。
  - e 點選 **Line B**（beta 線）。  
將出現 beta 線之測徑器。
  - f 請拖曳測徑器，調整 beta 線位置，再點選 。

## 計算髖比率

- 1 在定格的二維影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 對 **Right Hip**（右髖骨）執行以下步驟，而後對 **Left Hip**（左髖骨）執行相同步驟：
  - a 在 **d:D Ratio**（d:D 比）下，點選 **Fem Hd**（股骨頭）。  
出現帶有測徑器之橢圓。
  - b 請拖曳測徑器，調整橢圓位置與大小。
  - c 點選 **Baseline**（基準線）。  
基準線將自動出現。
  - d 請拖曳測徑器，調整基準線位置。

## Acute Care 計算

### 警告

- ▶ 為避免計算錯誤，請確認患者資訊、日期和時間設定是否正確無誤。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，在開始新的患者檢查和計算前，應建立一份新的患者資訊表。建立新的患者資訊表將清除前一患者的資料。若未清除表中的資料，前一患者的資料會與目前的患者資料結合。請參閱第 4-34 頁的「[編輯患者資訊](#)」。

Acute Care 計算屬於授權之 Acute Care 功能。Acute Care 計算結果，將出現在 Acute Care 工作表內（請參見第 5-50 頁的「[工作表與報告](#)」）。

在所有檢查類型中，皆可進行以下的計算。距離測量單位為公釐 (mm)。

表 5-7：Acute Care 計算

計算清單	測量名稱（成像模式）
腹部主動脈	最大主動脈直徑（二維）

表 5-7 : Acute Care 計算 (續)

計算清單	測量名稱 (成像模式)
產科骨盆	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 卵黃囊 (二維)</li> <li>▶ 妊娠囊 (二維)</li> <li>▶ 子宮肌層厚度 (二維)</li> <li>▶ CRL (二維)<sup>a</sup></li> <li>▶ BPD (二維)<sup>b</sup></li> <li>▶ 胎兒心跳速率 (M Mode)</li> <li>▶ 附件               <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 右卵巢囊 (二維)</li> <li>▶ 左卵巢囊 (二維)</li> </ul> </li> </ul>
非產科骨盆	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 子宮內膜條紋 (二維)</li> <li>▶ 子宮纖維瘤 (二維)</li> <li>▶ 右側附件</li> <li>▶ 卵巢大小 (二維)<sup>c</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 長度</li> <li>▶ 寬度</li> <li>▶ 高度</li> <li>▶ 右卵巢囊</li> <li>▶ 阻力指數 (都卜勒)</li> </ul> </li> <li>▶ 左側附件</li> <li>▶ 卵巢大小 (二維)<sup>c</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 長度</li> <li>▶ 寬度</li> <li>▶ 高度</li> <li>▶ 左卵巢囊</li> <li>▶ 阻力指數 (都卜勒)</li> </ul> </li> </ul>

表 5-7 : Acute Care 計算 (續)

計算清單	測量名稱 (成像模式)
膽	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 膽結石 (二維)</li> <li>▶ 膽囊壁 (二維)</li> <li>▶ CBD (二維)</li> <li>▶ 橫向膽囊 (二維)</li> <li>▶ 縱向膽囊 (二維)</li> </ul>
腎臟/尿道	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 右腎 (二維) <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 腎結石</li> <li>▶ 腎囊</li> </ul> </li> <li>▶ 左腎 (二維) <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 腎結石</li> <li>▶ 腎囊</li> </ul> </li> <li>▶ 膀胱 (二維)<sup>c</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 寬度</li> <li>▶ 高度</li> <li>▶ 長度</li> </ul> </li> </ul>
心臟	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ TR VMaX (都卜勒)</li> <li>▶ 主動脈根部 (二維)</li> <li>▶ 胸主動脈直徑 (二維)</li> <li>▶ IVC <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 最大直徑 (二維)</li> <li>▶ 最小直徑 (二維)</li> </ul> </li> </ul>
軟組織/MSK	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 組織厚度 (二維)</li> <li>▶ 皮下積液直徑 (二維)</li> </ul>

表 5-7：Acute Care 計算（續）

計算清單	測量名稱（成像模式）
眼科	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 眼</li><li>▶ 右側 ONSD（二維）</li><li>▶ 左側 ONSD（二維）</li></ul>

<sup>a</sup>計算孕齡。請參閱第 5-35 頁的「**產科計算**」瞭解相關資訊。  
<sup>b</sup>使用選取的孕齡表。請參閱第 3-7 頁的「**計算設定**」。  
<sup>c</sup>容積是在取得長度、寬度及高度測量值後，在 ML 內計算。

### 進行 Acute Care 計算

- 1 在定格影像上，點選 **Acute Care**（急性照護）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 2 針對所需的各項測量，執行以下步驟：
  - a 選擇含有測量的計算清單。
  - b 點選測量名稱。
  - c 測徑器可拖放至適當位置。  
若為都卜勒測量，請將測徑器拖放至收縮期峰值波形，並點選 **Next**（下一步）。出現第二個測徑器。將第二個測徑器拖放至波形的舒張期結束處。
  - d 儲存測量結果：點選測量名稱下方的 。

### 測量下腔靜脈 (IVC) 塌陷

請參閱第 5-26 頁的「**測量下腔靜脈 (IVC) 塌陷**」。

## 經頭顱都卜勒及眼眶計算

### 警告

- ▶ 為避免對患者造成傷害，透過眼部執行影像時，請僅使用眼眶 (Orb) 及眼科 (Oph) 檢查類型。FDA 已經制定較低的眼科應用聲能限制。只有在選擇眼眶及眼科檢查類型時，超音波儀器才不會超出這些限制。
- ▶ 檢查並確定患者資訊、日期和時間設定均正確無誤。
- ▶ 為避免誤診或影響患者檢查結果，在開始新的患者檢查和計算前，應建立一份新的患者資訊表。建立新的患者資訊表將清除前一患者的資料。若未清除表中的資料，前一患者的資料會與目前的患者資料結合。請參閱第 4-34 頁的「[編輯患者資訊](#)」。

以下表格顯示經頭顱都卜勒 (TCD) 及眼眶 (Orb) 計算可用的測量。

### 註

系統將顯示以下速度測量值的比率：

- ▶ MCA Prox / ECICA
- ▶ TICA / ECICA
- ▶ 虹管 / ECICA

表 5-8：經頭顱都卜勒和眼眶計算以及結果

計算清單	測量	結果
經右顳葉	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ MCA Dist</li><li>▶ MCA Mid</li><li>▶ MCA Prox</li><li>▶ Bifur</li><li>▶ ACA</li><li>▶ ACoA</li><li>▶ TICA</li><li>▶ PCAp1</li><li>▶ PCAp2</li><li>▶ PCoA</li></ul>	通道深度 速度* PSV EDV MDV PI RI S/D

表 5-8：經頭顱都卜勒和眼眶計算以及結果（續）

計算清單	測量	結果
經右眼眶	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ OA</li> <li>▶ Siphon</li> </ul>	通道深度 速度* PSV EDV MDV PI RI S/D
右下頷下	ECICA	通道深度 速度* PSV EDV MDV PI RI S/D
右枕下	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ FM VA</li> <li>▶ BA Dist</li> <li>▶ BA Mid</li> <li>▶ BA Prox</li> <li>▶ ECVA</li> </ul>	通道深度 速度* PSV EDV MDV PI RI S/D

表 5-8：經頭顱都卜勒和眼眶計算以及結果（續）

計算清單	測量	結果
經左顳葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ MCA Dist</li> <li>▶ MCA Mid</li> <li>▶ MCA Prox</li> <li>▶ Bifur</li> <li>▶ ACA</li> <li>▶ ACoA</li> <li>▶ TICA</li> <li>▶ PCAp1</li> <li>▶ PCAp2</li> <li>▶ PCoA</li> </ul>	通道深度 速度* PSV EDV MDV PI RI S/D
經左眼眶	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ OA</li> <li>▶ Siphon</li> </ul>	通道深度 速度* PSV EDV MDV PI RI S/D
左下頷下	ECICA	通道深度 速度* PSV EDV MDV PI RI S/D

表 5-8：經頭顱都卜勒和眼眶計算以及結果（續）

計算清單	測量	結果
左枕下	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ FM VA</li> <li>▶ BA Dist</li> <li>▶ BA Mid</li> <li>▶ BA Prox</li> <li>▶ ECVA</li> </ul>	通道深度 速度* PSV EDV MDV PI RI S/D
*速度測量被標記為 TAM（對於手動測量）或 TAP（對於自動測量）。		

**警告**

為避免對患者造成傷害，透過眼部執行影像時，請僅使用眼眶 (Orb) 及眼科 (Oph) 檢查類型。FDA 已經制定較低的眼科應用聲能限制。只有在選擇眼眶及眼科檢查類型時，超音波儀器才不會超出這些限制。

**執行經頭顱都卜勒或眼眶計算**

- 1 選擇 Orbital（眼眶）或 Transcranial（經顱）檢查類型。

**註**

欲瞭解有關這些檢查類型的資訊，請參閱第 2-2 頁的「設計用途」。

- 2 在定格的都卜勒頻譜描繪影像上，點選 **Calcs**（計算）。  
此控制項若隱藏，點選 **More Controls**（更多控制項）即可顯示。
- 3 針對所需的各項測量，執行以下步驟：
  - a 在計算清單中，選擇測量。
  - b 拖動以放置測徑器。
  - c 要儲存計算，點選測量名稱下方的 。

**相關主題**

工作表與報告 .....	5-50
心臟計算 .....	5-17
產科計算 .....	5-35

## 工作表與報告

系統會收集患者資訊、計算結果及工作表檢查結果，並儲存於 *患者報告*。在檢查未結束之前，可隨時檢視並編輯報告預覽及工作表。檢查結束後，您可以檢視患者報告（請參閱第 5-54 頁的「**檢查結束後，顯示報告**」）。

在儲存計算結果之後，報告中才會顯示計算數值。井字符號 (#) 表示數值超出範圍（例如太大或太小）。超出範圍的計算值不會列入後續推算（例如計算平均值）。計算將依據儲存順序顯示。

將檢查資料歸檔或匯出時，記錄中會包含報告。

系統上若具有 Acute Care 工作表與 MSK 工作表授權，則可使用這些功能。請參閱第 5-53 頁的「**Acute Care 與 MSK 工作表**」。

### 相關主題

檢閱 .....	4-41
DICOM .....	3-14
輸入患者資訊 .....	4-33
列印影像 .....	4-43
Acute Care 計算 .....	5-42
心臟計算 .....	5-17
產科計算 .....	5-35
歸檔與匯出 .....	4-44

## 報告預覽

### 顯示報告預覽

- 1 點選 **WORKSHEETS**（工作表）。
- 2（動脈或心臟檢查）點選 **Report Preview**（報告預覽）清單中的 **Summary**（摘要）或 **Calculations**（計算）。摘要中包含各項細節的平均值。  
可視需要切換這些視圖。  
若要跳出報告預覽返回成像，請點選 **Done**（完成）。

## 從報告預覽中刪除計算數值

- 1 顯示報告預覽。
- 2 (動脈或心臟檢查) 點選 **Calculations** (計算)。
- 3 選擇數值，再點選 **Delete** (刪除)。  
刪除某些測量值也會刪除其相關的測量值，摘要資訊中不會包含已刪除的測量。

## 將工作表儲存為影像

- 1 點選 **WORKSHEETS** (工作表)，系統將顯示報告預覽。
- 2 要儲存工作表：
  - ▶ 點選 **Save Image** (儲存影像) 可將螢幕上顯示的資訊儲存為影像。
  - ▶ 點選 **Save Images** (儲存影像) 可將所有的工作表頁面儲存為影像。

## 動脈報告

### 修改 ICA/CCA 比率

- 1 顯示動脈報告預覽。
- 2 點選 **Summary** (摘要)。
- 3 從 **Ratio** (比率) 清單中，選擇左右兩側的 ICA/CCA 比例測量值。

## 產科報告

產科計算報告預留可簽署列印報告的空間。

### 顯示產科雙測量報告預覽

- ❖ 在產科報告預覽中，進行以下操作：
  - ▶ 若要顯示個別雙測量報告預覽，點選 **Twin A** (雙測量 A) 或 **Twin B** (雙測量 B)。
  - ▶ 若要在同一報告預覽同時顯示兩個雙胞胎，請點選 **Compare** (比較)。

## 填寫產科解剖位置檢查清單

可以記錄已檢閱的解剖部位。

- 1 在產科報告預覽中，點選 **Anatomy Checklist**（解剖位置檢查清單）。
- 2 進行以下操作：
  - ▶ 選擇核取方塊。
  - ▶ 輸入 **Fetal Lie**（胎兒位置）。
  - ▶ 輸入 **Plac Location**（胎盤位置），從對應的清單中選擇計分方法（**0**、**I**、**II**、**III**）。
  - ▶ 選擇 **Gender**（性別）。

## 填寫產科生物物理基本資料

- ❖ 在產科報告預覽中，選擇 **Biophysical Profile**（生物物理基本情況）下的數值。  
選取數值後將計算總值。NST（非壓力測試）為選用項目。

## 產科圖表

若患者資訊表中的 **LMP**（前次月經）或 **EDD**（預產期）文字框已填入數值，且已選取生長分析作者，則可顯示產科圖表（參見第 3-8 頁的「[產科計算設定](#)」）。

## 顯示產科圖表

- 1 點選 **WORKSHEETS**（工作表）。
- 2 點選 **Graphs**（圖表）。
- 3 在 **Graphs**（圖表）清單中，選擇想進行的測量與作者。  
所選取的測量圖表即會顯示。  
若為雙測量，兩項測量會繪製於同一圖表中。
- 4（選用步驟）點選 **Save**（儲存）將目前圖表頁面儲存為可在檢查資料中檢閱的影像（請參見第 4-41 頁的「[檢閱](#)」）。
- 5（選用步驟）點選 **Print Page**（列印頁面）以列印目前圖表頁面。
- 6 點選 **Done**（完成）以回到即時成像。

## Acute Care 與 MSK 工作表

Acute Care 與 MSK（肌肉骨骼）工作表為授權功能，包含來自超音波系統的患者資訊、文字框及程序資訊。Acute Care 工作表包含 Acute Care 清單中的測量與計算結果。

### 顯示 Acute Care 或 MSK 工作清單

- 1 點選 **WORKSHEETS**（工作表）。
- 2 點選 **Acute Care Worksheets**（急性照護工作表）或 **MSK Worksheets**（MSK 工作表）。
- 3 點選清單中的一項工作表。  
若要退出工作表並回到成像，請點選 **Done**（完成）。

### 編輯 Acute Care 或 MSK 工作清單

在檢查未結束之前，可以編輯系統上的工作表。

- 1 在工作表中輸入資訊：
  - ▶ **Indications（適應症）**
    - ▶（Acute Care 工作表）選擇多項適應症，或選擇 **Other Indications**（其他適應症）以輸入更多資訊。
    - ▶（MSK 工作表）在 **Indications**（適應症）文字框中，輸入適應症。
  - ▶（僅限於 Acute Care 工作表）**Views**（視圖）選擇選項以反應取得之視圖。選擇 **Other Views**（其他視圖）以輸入更多資訊。
  - ▶（僅限於 Acute Care 工作表）**Findings**（結果）在 Findings（結果）部分可以進行多重選擇。選擇 **Other Findings**（其他結果）以輸入更多資訊。
  - ▶（僅限於 Acute Care 工作表）**Interpretation**（判讀）在 Interpretation（判讀）部分可以進行多重選擇。選擇 **Other Interpretations**（其他判讀）以輸入更多資訊。
  - ▶（僅限於 MSK 工作表）**Procedure Details and Conclusions**（程序細節與結論）。在 **Procedure Details and Conclusions**（程序細節與結論）部分可以進行多重選擇。可在 **Comments**（意見）文字框輸入意見。
- 2（僅限於 Acute Care 工作表）若要刪除計算值，請選擇該數值並點選 **Delete**（刪除）。
- 3 點選 **Done**（完成）。

### 自訂 Acute Care 工作表

可以自訂 Acute Care 工作表以顯示或隱藏現有的欄位。

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選 **Presets**（預設），然後選取 **Customize Worksheets**（自訂工作表）。

- 3 開啟 **Acute Care Worksheets**（Acute Care 工作表）清單，並選取一個特定工作表。
- 4 取消核取項目可將其從某個程序的工作表中移除。核取項目可將其新增至工作表中。
- 5 點選 **Done**（完成）可儲存變更。

## 列印報告與工作表

可以列印報告預覽或工作表的目前頁面，或整份報告預覽或工作表。

### 列印整份報告預覽或工作表

- 1 顯示報告預覽或工作表。
- 2 進行以下操作：
  - ▶ 若要列印整份報告預覽或工作表，請點選 **Print All**（列印全部）。
  - ▶ 若要列印目前頁面，請點選 **Print Page**（列印頁面）。

## 檢查結束後，顯示報告

結束檢查時，系統會儲存患者報告及檢查期間進行的所有測量與計算，包括 Acute Care 或 MSK 工作表資料（若有此類資料）。

### 檢查結束後，顯示報告與工作表

- 1 點選 **REVIEW**（檢閱）。
- 2 點選 **Patient List**（患者清單）。
- 3 選擇一項檢查。
- 4 點選 **Thumbnails**（縮圖）。
- 5 點選 **View Report**（檢視報告）。  
超音波儀器顯示唯讀報告。
- 6 點選 **Next**（下一個）和 **Prev**（上一個）可檢視多個頁面。
- 7 點選 **Done**（完成）以回到患者清單。

## 自訂工作表

您最多可以建立 12 個自訂工作表。每個工作表可包含多達 20 個標題，每個標題可使用三個自訂文字框。自訂工作表無法刪除，但可以覆寫。

## 建立自訂工作表

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 點選 **Presets**（預設），然後選取 **Customize Worksheets**（自訂工作表）。
- 3 開啟 **Custom Worksheets**（自訂工作表）清單，並選取一個空白工作表。
- 4 為新工作表輸入一個名稱。
- 5 輸入多達 20 個標題（例如，「程序」）。
- 6 在每個標題下方輸入核取方塊項目。
- 7 點選 **Save Changes**（儲存變更）可儲存變更，或點選 **Done**（完成）退出。

## 遠端工作表

目前在部分國家可透過授權使用遠端工作表。SonoSite X-Porte 超音波系統支援使用 SonoSite Synchronicity Workflow Manager、Telexy QPath E 等超音波工作流程應用來建立或編輯自訂遠端工作表；最多可從伺服器向儀器匯入 30 份遠程工作表，並在儀器上加以填寫並簽署，再將遠端工作表資料傳回伺服器。您輸入的任何工作表資料可傳送至已設定的 DICOM 檔案庫，與您的工作流程應用搭配操作。

以下步驟應由網路管理員完成。參閱第 3-14 頁的「**DICOM**」設定本機 DICOM 位置以及您的系統對於伺服器的存取權限。參考超音波工作流程應用文件來設定伺服器。

### 設定對遠端工作表伺服器的存取權限

- 1 在您的超音波儀器上設定本機 DICOM 位置，然後將 **Transfer images** (傳輸影像) 設定為 **End of Exam** (檢查結束)。

#### 註

- ▶ 遠端工作表功能若要使用靜態 IP 組態，網路必須設定 DNS 位址。
- ▶ 當 **Transfer images** (傳輸影像) 設定為 **During Exam** (檢查時)，遠端工作表資料將不會傳輸至 DICOM 裝置，除非在結束檢查之前有儲存額外的影像或短片。

- 2 在您的系統上，將伺服器設定為 DICOM 檔案庫，然後選擇 **Include Private Tags** (納入非正式標籤)，將遠端工作表資料傳送至檔案庫。
- 3 將伺服器設定為安全的 HTTPS 位址。禁止使用不安全的位址。
  - a 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
  - b 點選左方清單中的 **Administration**（管理）。
  - c 在 **Administration Login**（管理登入）頁面，輸入您的管理使用者名稱與密碼。
  - d 點選 **Login**（登入）。
  - e 點選 **Remote Worksheets**（遠端工作表）。

**Remote Worksheets**（遠端工作表）頁面出現。

- f 輸入遠端伺服器位址 (URL)。
- g 點選 **Verify** (驗證) 以驗證該位址，或者點選 **Clear** (清除) 以清除該欄位。
- h 點選 **Back** (返回) 以返回 **Administration** (管理) 頁面。
- i 點選 **Done** (完成) 以結束。

## 要匯入遠端工作表

### 註

如使用 QPath E 伺服器，您必須將已儲存的影像或短片傳送至伺服器，然後才能首次下載遠端工作表。如果您沒有傳送影像或短片，系統將顯示成功下載工作表，但實際上並未下載任何工作表。

- 1 在 **Administration Login** (管理登入) 設定頁面，以具有管理權限之使用者身分登入。
- 2 點選 **Remote Worksheets** (遠端工作表)。  
**Remote Worksheets** (遠端工作表) 頁面出現。
- 3 點選 **Synchronize** (同步) 下載遠端工作表。

### 註

- ▶ 成功同步遠端工作表將完全替換遠端工作表的當前設定。
- ▶ 點選 **Verify** (確認) 以測試伺服器連線與設定。

- 4 更新完成后，點選 **OK** (確定)。您將返回 **Remote Worksheets** (遠端工作表) 頁面。
- 5 點選 **Back** (返回) 以返回 **Administration** (管理) 頁面。
- 6 點選 **Done** (完成) 以結束。

## 要存取並完成遠端工作表

- 1 點選 **WORKSHEETS** (工作表)，然後點選螢幕底部的 **Remote Worksheets** (遠端工作表) 可顯示遠端工作表清單。
- 2 從清單中選擇一個工作表，輸入您的資料。

### 註

活動工作表將顯示一個感嘆號。

- 3 要簽署工作表，點選工作表頂部的 **Not Signed** (未簽署)。

在 **WORKSHEETS** (工作表) 頁面中，會出現一個核取符號，表明已簽署工作表。

### 註

為了能夠簽署工作表，必須設定工作表以包括一個簽名，並且必須在患者資訊表中的 **Facility** (設施) 下填寫醫師 **User ID** (使用者 ID)。

#### 4 點選 **Done**（完成）。

##### 註

- ▶ 必須單獨簽署每個遠端工作表。
- ▶ 如使用 QPath E 伺服器，必須至少儲存一份影像或視訊短片，用以傳送至伺服器。

## 檢閱期間的測量

您可以在檢查期間或檢查結束後的檢閱期間對影像進行測量。必須儲存以獲取已在檢閱中新增了測量值的影像。啟用系統以顯示 **Save Image**（儲存影像）或 **Save Image & Calcs**（儲存影像及計算）控制項。請參閱第 3-35 頁的「[設定自訂控制項](#)」。

##### 註

無法在檢閱中執行都卜勒角度校正。

### 在檢閱時測量

- 1 在 **Review**（檢閱）中，請點選所要測量的影像或剪輯影片。僅可以在全螢幕模式下進行測量：  
檢視前一個或下一個影像，或剪輯影片，請點選 **Prev**（前一個）或 **Next**（下一個）。  
（僅限於剪輯影片）使用捲動箭頭或點選暫停按鈕，然後將滑桿拖動到您想要測量的影格處。
- 2 從 **Calcs**（計算）或 **Acute Care**（急性照護）功能表中選取一項測量，或選取一項基本測量。

##### 註

僅能執行在擷取原始影像時使用的檢查類型可用的計算。

### 3 進行測量：

- ▶ 請參閱第 5-1 頁的「[測量](#)」進行基本測量。
  - ▶ 請參閱第 5-12 頁的「[基於檢查的計算](#)」透過 **Calcs**（計算）功能表進行測量。
  - ▶ 請參閱第 5-42 頁的「[Acute Care 計算](#)」進行 Acute Care 測量。
- 4 點選 **Save Image**（儲存影像）或 **Save Image & Calcs**（儲存影像及計算）可將測量值儲存為影像。系統將保留原始影像。

可以編輯工作表，直至產生報告為止。

##### 註

檢閱期間測得的測量值將始終產生為單獨的報告。檢閱測量值不會被新增至檢查期間獲取的任何測量值。



## 測量參考

本節說明測量準確度、出版品和術語的相關資訊。

### 測量準確度

本超音波儀器測量的是距離這類實體特性，以供臨床醫師評估。準確度值要求您能夠將測徑器放置在一個圖元上。值不應包括人體的異常聲音干擾。

二維線性距離測量結果以公分為單位顯示；如果測量結果為大於或等於 10，則小數點後保留一位小數；如果測量結果小於 10，則小數點後保留兩位小數。

線性距離測量元件具有下表列出的準確度和範圍。



**表 6-1：二維測量、計算準確度和範圍**

二維測量	儀器容差 <sup>a</sup>	準確度取得方式	檢測方法 <sup>b</sup>	範圍 (cm)
軸向距離	< ±2% 加全刻度的 1%	採集	假體	0–26 cm
橫向距離	< ±2% 加全刻度的 1%	採集	假體	0–35 cm
對角距離	< ±2% 加全刻度的 1%	採集	假體	0–44 cm
面積 <sup>c</sup>	< ±4% + (全刻度的 2%/最小尺寸) * 100 + 0.5%	採集	假體	0.01–720 cm <sup>2</sup>
腹圍 <sup>d</sup>	< ±3% + (全刻度的 1.4%/最小尺寸) * 100 + 0.5%	採集	假體	0.01–96 cm

<sup>a</sup>距離的全刻度表示影像的最大深度。  
<sup>b</sup>使用 0.7 dB/cm MHz 衰減的 RMI 413a 型假體。  
<sup>c</sup>面積精確度使用下列等式定義：  
 % 容差 = ((1 + 橫向誤差) \* (1 + 軸向誤差) - 1) \* 100 + 0.5%。  
<sup>d</sup>周長精確度定義為橫向或軸向精確度中的較大值，透過下列等式定義：  
 % 容差 = (√2 (2 個誤差中的最大值) \* 100) + 0.5%。

**表 6-2：M Mode 測量與計算的準確度和範圍**

M Mode 測量	儀器容差	準確度取得方式	測試方法	範圍
距離	< +/- 2% 加全刻度的 1% <sup>a</sup>	採集	假體 <sup>b</sup>	0–26 cm
時間	< +/- 2% + 全刻度的 1% <sup>c</sup>	採集	假體 <sup>d</sup>	0.01–10 秒
心率	< +/- 2% + (全刻度 <sup>c</sup> * 心率/100) %	採集	假體 <sup>d</sup>	5–923 bpm

<sup>a</sup>距離的全刻度表示影像的最大深度。  
<sup>b</sup>使用 0.7 dB/cm MHz 衰減的 RMI 413a 型假體。  
<sup>c</sup>時間的全刻度表示捲動影像中顯示的總時間。  
<sup>d</sup>使用 FUJIFILM SonoSite 特製檢測裝置。

**表 6-3：脈衝波式都卜勒測量與計算的準確度和範圍**

都卜勒模式測量	儀器容差	準確度取得方式	檢測方法 <sup>a</sup>	範圍
流速游標	< +/- 2% + 全刻度的 1% <sup>b</sup>	採集	假體	0.01–550 cm/秒
頻率游標	< +/- 2% + 全刻度的 1% <sup>b</sup>	採集	假體	0.01–20.8 kHz
時間	< +/- 2% + 全刻度的 1% <sup>c</sup>	採集	假體	0.01–10 秒

<sup>a</sup>使用 FUJIFILM SonoSite 特製檢測裝置。  
<sup>b</sup>頻率或流速的全刻度，表示捲動圖形影像上顯示的總頻率或流速值。  
<sup>c</sup>時間的全刻度表示捲動影像中顯示的總時間。

## 測量誤差的來源

通常，測量中可能存在兩種誤差：

- ▶ **採集誤差**：包括超音波儀器電子元件產生的誤差，與訊號取得、訊號轉換和用於顯示的訊號處理有關。此外，計算和顯示誤差因產生像元縮放因數，然後將該因數套用到螢幕上的測徑器位置和測量顯示而產生。
- ▶ **演算法誤差**：輸入到進階計算中的測量值所造成的誤差。該誤差與浮點及整數型數學運算有關，受捨入與不捨入結果引起的誤差影響，以在計算中顯示特定位數的有效數字。

## 測量相關出版品與術語

下列為每項計算結果使用之文獻及用語。

用語及測量符合美國超音波醫學研究院 (AIUM) 出版之標準。

### 心臟參考文獻

#### 加速度 (ACC)，單位 $\text{cm/s}^2$

Zwiebel, W.J. *Introduction to Vascular Ultrasonography*. 4th ed., W.B. Saunders Company, (2000), p.52.

ACC = (流速差/時間差) 絕對值

### 加速度時間 (AT)，單位 msec

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.147-148.

[時間 a - 時間 b]

其中：

時間 a = 較早時間；

時間 b = 較晚時間；

僅在 [a] > [b] 時有效。

### 使用連續方程式計算之主動脈瓣面積 (AVA)，單位 $\text{cm}^2$

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73 and p.191-195.

$$A_2 = A_1 * V_1/V_2$$

其中：

$A_2$  =  $A_o$  瓣膜面積

$A_1$  = LVOT 面積；

$V_1$  = 峰值 LVOT 流速 (VMax) 或 LVOT VTI

$V_2$  = 峰值  $A_o$  瓣流速 (VMax) 或  $A_o$ VTI

LVOT = 左心室出口

### 體表面積 (BSA)，單位 $\text{m}^2$

Grossman, W. *Cardiac Catheterization and Angiography*. Philadelphia: Lea and Febiger, (1980), p.90.

$$\text{BSA} = 0.007184 * \text{體重}^{0.425} * \text{身高}^{0.725}$$

體重 = 公斤

身高 = 公分

### 心指數 (Ci)，單位 $\text{L}/\text{min}/\text{m}^2$

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.69-70.

$$\text{CI} = \text{CO}/\text{BSA}$$

其中：

CO = 心輸出量

BSA = 體表面積

### 心輸出量 (CO)，單位 L/min

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.69-70.

$$CO = (SV * HR)/1000$$

其中：

CO = 心輸出量  
SV = 心搏量 (mL)  
HR = 心率

### 截面積 (CSA)，單位 cm<sup>2</sup>

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.70-71.

$$CSA = 0.785 * D^2$$

其中：D = 解剖結構直徑

### 減速時間，單位 msec

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

[時間 a - 時間 b]

其中：

時間 a = 與 VMax 相關的時間；  
時間 b = 當線條與框架相切並穿過 VMax 與基準線相交的時間

### 壓差與時間變化比 (dP:dT)，單位 mmHg/s

Otto, C.M. *Textbook of Clinical Echocardiography*. 2nd ed., W.B. Saunders Company, (2000), p.117-118.

32 mmHg/時間間隔 (秒)

### E:A 比，單位 cm/sec

E:A = 流速 E/流速 A

### E/Ea 比

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p.225.

E 流速/Ea 流速

其中：

E 流速 = 二尖瓣 E 流速  
Ea = 環狀 E 流速，也稱為 E prime

### 有效逆流孔徑 (ERO) , 單位 mm<sup>2</sup>

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-76, p.210.

$$\text{ERO} = \text{MV 流速} / \text{MR Vel} * 100$$

### 射出分率 (EF) (百分比)

Hayashi, T., Kihara Y., et al. "The Terminology and Diagnostic Criteria Committee of The Japan Society of Ultrasonics in Medicine Standard measurement of cardiac function indexes." *J Med Ultrasonic* (2006), 33: p.123-127.

$$\text{EF} = [(\text{LVEDV} - \text{LVESV}) / \text{LVEDV}] * 100\%$$

其中：

EF = 射出分率

LVEDV = 左心室舒張末期容積

LVESV = 左心室收縮末期容積

### 經過時間 (ET) , 單位 msec

ET = 流速游標間的經歷時間 (毫秒)

### FAC (LV)

Dennis, A.T. et al. "Haemodynamics in women with untreated pre-eclampsia." *Anaesthesia*. (2012), 67: p.1105-1118.

$$\text{LV FAC} (\%) = (\text{LV EDA} - \text{LV ESA}) / \text{LV EDA} * 100$$

其中：

LV FAC = 左心室面積變化分數 (%)

LV EDA = 左心室舒張末期面積 (cm<sup>2</sup>)

LV ESA = 左心室收縮末期面積 (cm<sup>2</sup>)

### FAC (RV)

Lang, R. et al. "Recommendations for Cardiac Chamber quantification by Echocardiography in Adults: An update from the American Society of Echocardiography and European Association of Cardiovascular Imaging." *Journal of the American Society of Echocardiograph*. January (2015), 28: p.1-39.

$$\text{RV FAC} (\%) = (\text{RV EDA} - \text{RV ESA}) / \text{RV EDA} * 100$$

其中：

RV FAC = 右心室面積變化分數 (%)

RV EDA = 右心室舒張末期面積 (cm<sup>2</sup>)

RV ESA = 右心室收縮末期面積 (cm<sup>2</sup>)

### 心跳速率 (HR) , 單位 bpm

HR = 由使用者輸入，或在 M Mode 及都卜勒影像上，一個心跳週期內測量之 3 位數數值

### 心室間隔 (IVS) 增厚率，百分比

Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), p.71.

$$\text{IVSFT} = ((\text{IVSS} - \text{IVSD})/\text{IVSD}) * 100\%$$

其中：

IVSS = 收縮期心室間隔厚度

IVSD = 舒張期心室間隔厚度

### 等容舒張期 (IVRT)，單位 msec

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.123-124.

[時間 a - 時間 b]

其中：

時間 a = 二尖瓣打開；

時間 b = 主動脈瓣閉合

### IVC 塌陷百分比

Lyon, M., Verma, N. "Ultrasound guided volume assessment using inferior vena cava diameter." *The Open Emergency Medicine Journal*. 2010, 3: p.22-24.

$$(\text{IVCd exp} - \text{IVCd insp})/\text{IVCd exp}$$

其中：

呼氣 (exp) = 最大直徑 (Max D)

吸氣 (insp) = 最小直徑 (Min D)

### 左心房/主動脈 (LA/Ao)

Feigenbaum, H. *Echocardiography*. Philadelphia: Lea and Febiger, (1994), p.206, Figure 4-49.

### 左心房面積

Lopez, L. et al. "Recommendations for quantification methods during the performance of a pediatric echocardiogram: A report from the pediatric measurements writing group of the American Society of Echocardiography pediatric and congenital heart disease council." *Journal of the American Society of Echocardiography*. 2010, 23: p.465-495.

Lang, R. et al. "Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging." *Journal of the American Society of Echocardiography*. (2015), 28: p. 25-26.

## 左心房容積

Lang R. et al. "Recommendations for Cardiac Chamber Quantification: A report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, Developed in Conjunction with the European Association of Echocardiography, a Branch of the European Society of Cardiology." *Journal of the American Society of Echocardiography*. (2005), 18: p.1440-1463.

Lang, R. et al. "Recommendations for Cardiac Chamber quantification by Echocardiography in Adults: An update from the American Society of Echocardiography and European Association of Cardiovascular Imaging." *Journal of the American Society of Echocardiography*. January (2015), 28: p.1-39.

$$LA\ Vol = \pi/4(h) \Sigma(D1)(D2)$$

其中：

LA Vol = 左心房容積，單位為 mL

h = 組成 LA 的疊加橢圓盤的高度

D1 = 正交短軸

D2 = 正交長軸

## 左心室容積指數

Lang, R., Bierig, M., Devereux, R., et al. "Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's guidelines and standards committee and the chamber quantification writing group, Developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology." *Journal of the American Society of Echocardiograph*. 2005, 18: p.1440-1463.

## 左心室末期容積 (Teichholz)，單位 mL

Teichholz, L.E., Kreulen, T., Herman, et al, M.V. "Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in the presence and absence of azygosity." *American Journal of Cardiology*.(1976), 37: p.7.

$$LVESV = (7.0 * LVDS^3)/(2.4 + LVDS)$$

其中：

LVESV = 左心室收縮末期容積

LVDS = 左心室收縮期內徑

$$LVEDV = (7.0 * LVDD^3)/(2.4 + LVDD)$$

其中：

LVEDV = 左心室舒張末期容積

LVDD = 左心室舒張期內徑

## 二維模式之左心室質量，單位 gm

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.113-114.

$$\text{LV 質量} = 1.05 * \{[(5/6) * A1 * (a + d + t)] - [(5/6) * A2 * (a + d)]\}$$

其中：

1.05 = 心肌比重

A1 = 短軸面積，舒張期 (Epi)

A2 = 短軸面積，舒張期 (Endo)

a = 長軸或半長軸

d = 由最寬的短軸徑至二尖瓣環平面之截尾半長軸。

t = 心肌厚度

## M Mode 之左心室質量，單位 gm

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.115.

$$\text{LV 質量} = 1.04 [(LVID + PWT + IVST)^3 - LVID^3] * 0.8 + 0.6$$

其中：

LVID = 左心室內徑

PWT = 後壁厚度

IVST = 心室間隔厚度

1.04 = 心肌比重

0.8 = 校正係數

## 左心室容積：雙平面法，單位 mL

Schiller, N.B., Shah, P.M., Crawford, M., et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of Echocardiography*. September-October 1989, 2: p.362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^n a_i b_i \left(\frac{L}{n}\right)$$

辛普森方法用於將腔室建模為多個橢圓盤的疊加效果。

其中：

V = 容積，單位 mL

$a_i$  = 橢圓盤  $i$  長軸的直徑，單位為 mm

$b_i$  = 橢圓盤  $i$  短軸的直徑，單位為 mm

n = 盤數 (n=20)

L = 腔室長度

i = 盤指數

### 左心室容積：單平面法，單位 mL

Schiller, N.B., Shah, P.M., Crawford, M., et al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of Echocardiography*. September-October 1989, 2: p.362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^n a_i^2 \left(\frac{L}{n}\right)$$

辛普森方法用於將腔室建模為多個圓形盤的疊加效果。

其中：

V = 容積

$a_i$  = 橢圓盤  $i$  的直徑，單位為 mm

n = 盤數 (n=20)

L = 腔室的長度，從連接二尖瓣環兩個對邊的線條的中點到腔室輪廓的最遠點（頂點）之間測得

i = 盤指數

### 左心室內徑 (LVD) 短縮率，百分比

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.115.

$$\text{LVDFS} = [(\text{LVDD} - \text{LVDS})/\text{LVDD}] * 100\%$$

其中：

LVDD = 左心室舒張期內徑

LVDS = 左心室收縮期內徑

### 左心室射出分率

Schiller, N.B., Shah, P.M., Crawford, M., et al. "Recommendations for Quantification of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of Echocardiography*. September-October 1989, 2: p.364.

$$\text{EF} = ((\text{舒張末期容積} - \text{收縮末期容積})/\text{舒張末期容積}) * 100 (\%)。$$

### 左心室後壁增厚率 (LVPWFT)，百分比

Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), p.71.

$$\text{LVPWFT} = [(\text{LVPWS} - \text{LVPWD})/\text{LVPWD}] * 100\%$$

其中：

LVPWS = 左心室後壁收縮期厚度

LVPWD = 左心室後壁舒張期厚度

## MAPSE

Matos, J., Kronzon, I., et al. "Mitral Annular Plane Systolic Excursion as a Surrogate for Left Ventricular Ejection Fraction." *Journal of the American Society of Echocardiography*. (2012), p.969-974.

左心室收縮期位移的 M Mode 距離測量值。

## 平均流速 (VMean)，單位 cm/s

Vmean = 平均流速

## 二尖瓣面積 (MVA)，單位 cm<sup>2</sup>

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

MVA = 220/PHT

其中：PHT = 壓差減半時間

220 是一個基於經驗所推算的常數，未必能精確預測二尖瓣假體心瓣膜中的二尖瓣面積。可以針對二尖瓣假體心瓣膜使用二尖瓣面積連續方程式，以預測有效孔徑面積。

## MV 流速，單位 cc/sec

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-76, p.210.

流量 = PISA \* Va

其中：

PISA = 近端等速表面積面積

Va = 失真流速

## 壓力梯度 (PG)，單位 mmHG

Baumgartner, H., Hung, J., Bermejo, J., et al. "Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice". *Journal of American Society of Echocardiography*. January 2009, p. 4-5.

PG = 4 \* (流速)<sup>2</sup> (流速單位必須為米/秒)

峰值 E 壓力梯度 (E PG)

E PG = 4 \* PE<sup>2</sup>

峰值 A 壓力梯度 (A PG)

A PG = 4 \* PA<sup>2</sup>

峰值壓力梯度 (PGmax)

PGMax = 4 \* VMax<sup>2</sup>

平均壓力梯度 (PGMean)

PGMean = 流動期間的平均壓力梯度

### 壓差減半時間 (PHT) , 單位 msec

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p. 391.

$PHT = DT * 0.29$  (壓力梯度下降到其最大等級一半時所需的時間)

其中：

DT = 減速時間

### 近端等速表面積面積 (PISA) , 單位 $cm^2$

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.74-76.

$PISA = 2 \pi r^2$

其中：

r = 失真半徑

### Qp/Qs

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.70-72.

$Qp/Qs = SV_{Qp} \text{ 位點} / SV_{Qs} \text{ 位點} = RVOT \text{ SV} / LVOT \text{ SV}$

其中：

$RVOT \text{ SV} = RVOT \text{ CSA} \times RVOT \text{ VTI} = \pi/4 * RVOT \text{ 直徑}^2 \times RVOT \text{ VTI}$

$LVOT \text{ SV} = LVOT \text{ CSA} * LVOT \text{ VTI} = \pi/4 * LVOT \text{ 直徑}^2 * LVOT \text{ VTI}$

### 逆流分率 (RF) , 百分比

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.215-217.

$RF = RV / MV \text{ SV}$

其中：

RV = 逆流容積

MV SV = 二尖瓣心搏量 (二尖瓣 CSA \* 二尖瓣 VTI)

二尖瓣 CSA = 使用環形直徑計算得出的橫截面面積

### 逆流容積 (RV) , 單位 cc

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.215-217.

$RV = ERO * MR \text{ VTI} / 100$

## 右心房容積

Lang, R., Bierig, M., Devereux, R., et al. "Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's guidelines and standards committee and chamber quantification writing group, Developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology." *Journal of the American Society of Echocardiography*.2005, 18: p.1440-1463.

$$RA\ Vol = \pi/4(h) \Sigma(D1)^2$$

其中：

RA Vol = 右心房容積，單位為 mL

h = 組成 RA 的疊加圓形盤的高度

D1 = 正交短軸

## 右心室容積指數

Wang, Y., Gutman, J., et al. "Atrial volume in a normal adult population by two-dimensional echocardiography." *Chest*. (1984), 86: p.595-601.

$$RA\ Vol\ Index = RA\ Vol/BSA\ (ml/L^2)$$

## 右心室收縮壓 (RVSP)，單位 mmHg

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.66.

$$RVSP = 4 * (V_{Max\ TR})^2 + RAP$$

其中：

RAP = 右心房壓力

## S/D

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p.217.

S 流速/D 流速

其中：

S 流速 = 肺靜脈 S 波

D 流速 = 肺靜脈 D 波

## 心搏指數 (SI)，單位 cc/m<sup>2</sup>

*Mosby's Medical, Nursing, & Allied Health Dictionary*, 4th ed., (1994), p.1492.

$$SI = SV/BSA$$

其中：

SV = 心搏量

BSA = 體表面積

### 都卜勒模式心搏量 (SV)，單位 ml

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.69-71.

$$SV = (CSA * VTI)$$

其中：

CSA = 孔徑截面積 (LVOT 面積)

VTI = 孔徑流速時間積分

### 二維與 M Mode 心搏量，單位 ml

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd ed., Boston: Little, Brown and Company, (1994), p.44.

$$SV = (LVEDV - LVESV)$$

其中：

SV = 心搏量

LVEDV = 左心室舒張末期容積

LVESV = 左心室收縮末期容積

### TAPSE

Rudski, L., Lai, W., et al. "Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography." *Journal of the American Society of Echocardiography*. (2010), p.685-713.

右心室收縮期位移的 M Mode 距離測量值。

### 三尖瓣面積 (TVA)

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (2007), p.73-74.

$$TVA = 220/PHT$$

### 流速時間積分 (VTI)，單位 cm

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), p.383.

VTI = 兩個時間點之間的絕對峰值流速積分，單位為 cm。

使用 **Auto Measure**（自動測量）時，VTI 始終基於峰值描繪，且表示用分隔符號表示的時間間隔內血液流動的距離 (cm)（假定為一個射血週期）。

## 產科參考文獻

### 羊水指數 (AFI)

Jeng, C. J. et al. "Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy." *The Journal of Reproductive Medicine*, 35:7 (July 1990), p.674-677.

### 平均超音波孕齡 (AUA)

根據測量表格中的測量值，可推算 AUA。

### 頭部指數 (CI)

Hadlock, F.P., Deter, R.L., Carpenter, R.J., and Park, S.K. "Estimating Fetal Age: Effect of Head Shape on BPD," *AJR*, 137 (1981), p. 83-85.

### 根據平均超音波孕齡 (AUA) 預估預產期 (EDD)

結果以「月/日/年」格式顯示。

EDD = 系統日期 + (280 天 - AUA 天數)

### 根據前次月經 (LMP) 預估預產期 (EDD)

在患者資訊中輸入的 LMP（前次月經）日期必須早於目前的日期。

結果以「月/日/年」格式顯示。

EDD = LMP 日期 + 280 天

### 預計胎兒體重 (EFW)

Hadlock, F. et al. "Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements, A Prospective Study." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 151:3 (February 1, 1985), p.333-337.

Hansmann, M. et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.154.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.103-105.

Shepard M.J., Richards, V. A., Berkowitz, R. L., et al. "An Evaluation of Two Equations for Predicting Fetal Weight by Ultrasound." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 142:1 (January 1, 1982), p.47-54.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), p. 880, Equation 1.

### EFW 百分位

Hadlock, F., Harrist R.B., Martinex-Poyer, J., "In-utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Reference Standard", *Radiology* 181 (1991), p. 129-133 (Table1).

### 根據前次月經 (LMP) 推算孕齡 (GA)

根據患者資訊表中輸入的 LMP 日期，計算出孕齡。

結果以週數和天數形式顯示，計算方式如下：

$$GA(LMP) = \text{系統日期} - \text{LMP 日期}$$

### 根據輸入預產期 (EDD) 推得的前次月經 (LMPd) 推算孕齡 (GA)

與依據 EDD 推算之 GA 相同。

根據患者資訊表中輸入的預產期推得的 LMP 日期，計算出孕齡。

結果以週數和天數形式顯示，計算方式如下：

$$GA(LMPd) = \text{系統日期} - \text{LMPd}$$

### 根據輸入預產期 (EDD) 推得的前次月經 (LMPd)

結果以「月/日/年」格式顯示。

$$LMPd (\text{Estab.DD}) = \text{推算到期日期} - 280 \text{ 天}$$

## 孕齡表

### 腹圍 (AC)

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), p.885.

#### 警告

FUJIFILM SonoSite 超音波系統計算的孕齡，與前述參考文獻中依據 20.0 cm 和 30.0 cm 腹圍 (AC) 測量出的孕齡不同。實作之演算法，是從所有表中測量結果的曲線斜率推定孕齡，而不是按表中列出的較大 AC 測量值縮小範圍推算出孕齡。因此隨 AC 增加，孕齡也必然增加。

### 雙頂徑 (BPD)

Chitty, L. S. and Altman, D.G. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), p.174-179, Table 3.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.440.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.98.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), p.885.

### 小腦延髓池 (CM)

Mahony, B., Callen, P., Filly, R., and Hoddick, n. "The fetal cisterna magna." *Radiology*, 153: (December 1984), p.773-776.

### 頂臀長度 (CRL)

Hadlock, F., et al. "Fetal Crown-Rump Length: Re-evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution, Real-Time Ultrasound." *Radiology*, 182: (February 1992), p.501-505.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.439.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.20 and p.96.

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods." *Ultrasound Imaging Diagnostics*, 12:1 (1982-1), p.24-25, Table 3.

### 股骨長度 (FL)

Chitty, L. S. and Altman, D.G. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), p.174-179, Table 8, 186.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.31.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.01-102.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), p.886.

### 胎兒軀幹橫截面面積 (FTA)

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), p.99-100.

## 妊娠囊 (GS)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986).

Nyberg, D.A., et al. "Transvaginal Ultrasound." *Mosby Yearbook*, (1992), p.76.

妊娠囊測量提供依據一、二、三個距離測量值的胎兒孕齡；然而，Nyberg 胎兒孕齡方程式需要準確估算值的所有三個距離測量值。

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods." *Ultrasound Imaging Diagnostics*, 12:1 (1982-1).

## 頭圍 (HC)

Chitty, L. S. and Altman, D.G. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-191, Table 5, p.182.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

## 肱骨 (HL)

Jeanty, P., Rodesch, F., Delbeke, D., Dumont, J. E. "Estimate of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine*. 3: (February 1984), p.75-79

## 枕額徑 (OFD)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

## 脛骨

Jeanty, P., Rodesch, F., Delbeke, D., Dumont, J. E. "Estimate of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine*. 3: (February 1984), p.75-79.

## 腹部橫徑 (TTD)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), p.431.

## 生長分析表

### 腹圍 (AC)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 3.Abdominal Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 101: (February 1994), p.131, Appendix: AC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Jeanty P., Cousaert, E., and Cantraine, F. "Normal Growth of the Abdominal Perimeter." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), p.129-135. (同時發表於 Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman.

*Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), p.179, Table 7.13.)

### 雙頂徑 (BPD)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 2.Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 101: (January 1994), p.43, Appendix: BPD-Outer-Inner.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Jeanty P., Coussaert, E., and Cantraine, F. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), p.136-144, Table 5.

(同時發表於 Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), p.176, Table 7.8.)

### 預計胎兒體重 (EFW)

Brenner, William E., Edelman, D. A. Hendricks, C. H. "A standard of fetal growth for the United States of America," *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 126: 5 (November 1, 1976), p.555-564 ; Table II.

Hadlock F., et al. "In Utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard." *Radiology*, 181: (1991), p.129-133.

Jeanty, Philippe, F. Cantraine, R. Romero, E. Coussaert, and Hobbins, J. "A Longitudinal Study of Fetal Weight Growth." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3: (July 1984), p.321-328, Table 1. (同時發表於 Hansmann, Hackeloer, Staudach, and Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), p.186, Table 7.20.)

### 股骨長度 (FL)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 4. Femur Length." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 101: (February 1994), p.135.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Jeanty P., Coussaert, E., and Cantraine, F. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), p.136-144, Table 5.

(同時發表於 Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), p.182, Table 7.17.)

## 頭圍 (HC)

Chitty, Lyn S., et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 101: (January 1994), p.43, Appendix: HC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), p.497-501.

Jeanty P, Cousaert, E., and Cantraine, F. "A longitudinal study of Fetal Head Biometry." *American J of Perinatology*, 1: (January 1984), p.118-128, Table 3.

(同時發表於 Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), p.176, Table 7.8.)

## 頭圍 (HC)/腹圍 (AC)

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation," *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 84: (March 1977), p.165-174.

## 比率計算

### FL/AC 比

Hadlock F.P., Deter, R. L., Harrist, R. B., Roecker, E., and Park, S.K. "A Date Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio," *American Journal of Roentgenology*, 141: (November 1983), p.979-984.

### FL/BPD 比

Hohler, C.W., and Quetel, T.A. "Comparison of Ultrasound Femur Length and Biparietal Diameter in Late Pregnancy," *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 141:7 (Dec. 1 1981), p.759-762.

### FL/HC 比

Hadlock F.P., Harrist, R. B., Shah, Y., and Park, S.K. "The Femur Length/Head Circumference Ratio in Obstetric Sonography." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3: (October 1984), p.439-442.

### HC/AC 比

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation," *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 84: (March 1977), p.165-174.

## 一般參考文獻

### +/x 或 S/D 比率

$+/x = (\text{流速 A} / \text{流速 B})$

其中：

A = 流速游標 +

B = 流速游標 x

## 加速指數 (ACC)

Zwiebel, W.J. *Introduction to Vascular Ultrasonography*, 4th ed., W.B. Saunders Company, (2000), p.52.

ACC = (流速差/時間差) 絕對值

## 經過時間 (ET)

ET = 流速游標間的經歷時間 (毫秒)

## 髖骨角度/d:D 比率

Graf, R. "Fundamentals of Sonographic Diagnosis of Infant Hip Dysplasia." *Journal of Pediatric Orthopedics*, Vol. 4, No. 6: p.735-740, 1984.

Morin, C., Harcke, H., MacEwen, G. "The Infant Hip: Real-Time US Assessment of Acetabular Development." *Radiology* 177: p.673-677, December 1985.

## 面積縮減率

Taylor K.J.W., Burns, P.N., Breslau, P. *Clinical Applications of Doppler Ultrasound*, Raven Press, N.Y., (1988), p.130-136.

Zwiebel W.J., Zagzebski, J.A., Crummy, A.B., et al. "Correlation of peak Doppler frequency with lumen narrowing in carotid stenosis." *Stroke*, 3: (1982), p.386-391.

面積縮減率 =  $[1 - A2(\text{cm}^2)/A1(\text{cm}^2)] * 100$

其中：

A1 = 血管原始面積，單位  $\text{cm}^2$

A2 = 血管縮減面積，單位  $\text{cm}^2$

## 直徑縮減率

Handa, Nobuo et al., "Echo-Doppler Velocimeter in the Diagnosis of Hypertensive Patients: The Renal Artery Doppler Technique," *Ultrasound in Medicine and Biology*, 12:12 (1986), p.945-952.

直徑縮減率 =  $[1 - D2(\text{cm})/D1(\text{cm})] * 100$

其中：

D1 = 血管原始直徑，單位 cm

D2 = 血管縮減直徑，單位 cm

## 壓力梯度 (PG)，單位 mmHG

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), p.64.

PG =  $4 * (\text{流速})^2$  (流速單位必須為米/秒)

峰值 E 壓力梯度 (E PG)

E PG =  $4 * PE^2$

峰值 A 壓力梯度 (A PG)

$$A PG = 4 * PA^2$$

峰值壓力梯度 (PGmax)

$$PGMax = 4 * VMax^2$$

平均壓力梯度 (PGMean)

$$PGMean = 4 * VMax^2 \text{ (流動期間的平均壓力梯度)}$$

### 搏動指數 (PI)

Kurtz, A.B., Middleton, W.D. *Ultrasound-the Requisites*. Mosby Year Book, Inc., (1996), p.469.

$$PI = (PSV - EDV)/V$$

其中：

PSV = 收縮期峰值血流流速

EDV = 舒張末期流速

V = 整個心搏循環周期的平均流速

註

使用 **Auto Measure** (自動測量) 時，平均流速為 TAP (時間平均峰值)。

Zwiebel, W. J. *Introduction to Vascular Ultrasonography*, 6th Edition, W.B. Saunders Company, 2012.

$$PI = (PSV - MDV) / V \text{ (沒有單位)}$$

其中：

PSV = 收縮期峰值血流流速

MDV = 最小舒張期血流速度

V = TAP (時間平均峰值流速) 整個心搏循環周期的血液流速

### 阻力指數 (RI)

Kurtz, A.B., Middleton, W.D. *Ultrasound-the Requisites*. Mosby Year Book, Inc., (1996), p.467.

$$RI = \text{測量中的} ((\text{流速 A} - \text{流速 B})/\text{流速 A})$$

其中：

A = 流速游標 +

B = 流速游標 x

### 時間平均流速 (TAM)，單位 cm/s

$$TAM = \text{平均值 (平均描繪)}$$

### 時間平均峰值流速 (TAP)，單位 cm/s

$$TAP = \text{平均 (峰值描繪)}$$

### 容積 (Vol)

Beyer, W.H. *Standard Mathematical Tables*, 28th ed., CRC Press, Boca Raton, FL, (1987), p.131.

### 膀胱容積

Dicuio, M., et al. "Measurements of urinary bladder volume: comparison of five ultrasound calculation methods in volunteers." *Arch.Ital. Urol Androl*,(2005) Mar:77(1): p.60-2.

### 容積流量 (VF) , 單位 mL/m

Allan, Paul L. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*, 4th ed., Harcourt Publishers Limited.(2000), p.36-38.

以下操作，取決於即時描繪的設定：

$$VF = CSA * TAM * 60$$

$$VF = CSA * TAP * 60$$

$$VF = CSA * TAV * 60 \text{ (使用手動描繪時)}$$

### 濾泡容積

Raine-Fenning, N. et al. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* (2008), Volume 31, Issue 6, John Wiley & Sons, Ltd., p.691-696.

### 卵巢容積

Balen, A.H., Laven, J.S., Tan, S.L, Dewailly, D. "Ultrasound assessment of the polycystic ovary: international consensus definitions." *Human Reproduction Update*, (2003), Vol.9, No.6, p. 505-514.

### 子宮容積

Wiener, J. J. and Newcombe, R. G. "Measurements of uterine volume: a comparison between measurements by ultrasonography and by water displacement." *J. Clin.Ultrasound*, (1992) 20 (7), p.457-460.



# 疑難排解與保養

本節資訊可協助使用者修正超音波儀器操作問題，輸入軟體授權，及妥善保養超音波儀器、轉換器和配件。

## 疑難排解

如果超音波儀器發生問題，請參考以下清單解決問題。如果顯示警告對話，則執行建議的操作。如果問題持續，請聯絡 FUJIFILM SonoSite 技術支援部門（請參見第 1-2 頁的「取得協助」）。

- ▶ **系統電源無法開啟**。檢查所有電源連接。
  - ▶ 拔下電源供應交流和直流電源線再插回去（桌上型超音波儀器）。
  - ▶ 檢查全部三個電池開關是否都在 **⓪** 符號表示的開啟位置，確定電池都已充飽（直立式超音波儀器）。
  - ▶ 如果電池開關處於 **●** 符號表示的關閉位置，將超音波儀器插上交流電電源，恢復電池運作（直立式超音波儀器）。
- ▶ **超音波儀器影像品質較差**。調整臨床監視器，改善視角。
  - ▶ 調整亮度。
  - ▶ 調整增益。
- ▶ **無 CPD 影像**。調整增益。儀器提供 CPD 隱藏控制項。確定此控制項並未啟用。
- ▶ **無彩色影像**。調整增益或 PRF 尺規。儀器提供彩色隱藏控制項。確定此控制項並未啟用。
- ▶ **無測量選項**。確定已選取所需的檢查類型，而且該影像已定格。在控制列點選 **Calcs**（計算），或是從 **More Controls**（更多控制項）點選。
- ▶ **無聲音**。在桌上使用本儀器時如果儀器沒有發出任何的聲響，請確定音訊設定的設定正確（請參閱第 3-6 頁的「音訊設定」）。如果仍未聽見儀器的聲音，請重複電源供應：請將絕緣變壓器電源開關切換至關閉位置，然後再切換至開啟位置。



- ▶ **不能執行列印**。如果要列印至 DICOM 印表機，請詢問系統管理員，確定 DICOM 設定正確無誤，而且超音波儀器已連接網路。

如果要列印至本機印表機，請執行下列任一動作：

- ▶ 檢查印表機連接。超音波儀器會自動偵測印表機。

### 註

如果正在使用交流電源印表機，則儀器必須連接交流電源。

- ▶ 確認本機印表機電源開啟且設定正確。如果必要，請參閱印表機製造廠商提供的使用說明。只能列印儲存的影像和影片及目前患者的工作表。
- ▶ **DVR 無法燒錄**。確認 USB 隨身碟有足夠的空間。
- ▶ **儀器不能識別轉換器**。拔下再重新連接轉換器。
- ▶ **畫面出現維護圖示** (🔧)。請重新開機。如果問題一再發生，系統可能需要維護。請記下 C: 行括號內顯示的數字，並聯絡 FUJIFILM SonoSite 或當地 FUJIFILM SonoSite 業務代表。
- ▶ **儀器出現提示訊息，要求您確認 USB 裝置可用**。請使用本超音波儀器所附之 USB 隨身碟。請確認 USB 隨身碟並未啟用軟體加密功能，且無故障。
- ▶ **系統提示您確認 USB 裝置含有有效的資料**。確認 USB 隨身碟上有資料。將原始資料重新匯出至 USB 隨身碟。請聯絡系統管理員。
- ▶ **USB 裝置並未出現在清單中**。檢查 USB 裝置已經妥善插入可用的 USB 插槽。請使用本超音波儀器所附之 USB 隨身碟。
- ▶ **超音波儀器顯示警示訊息「...internal storage device is full」** (...內部儲存裝置已滿)。先結束目前的檢查、將患者檢查結果歸檔或匯出，然後從超音波儀器刪除，釋放內部儲存空間。
- ▶ **無法存取患者表單。無法存取患者清單**。確認您是以使用者而不是訪客身分登入。
- ▶ **超音波儀器無法匯出或傳送影片 (DICOM)**。在 DICOM 設定的 **Archiver** (檔案庫) 設定中，確認並未勾選 **Exclude Video Clips** (排除影片)。

## 軟體授權

FUJIFILM SonoSite 軟體由授權金鑰控制，安裝新軟體後，超音波儀器會提示您輸入授權金鑰。凡是使用該軟體的超音波儀器和轉換器，都需要取得一組授權金鑰。

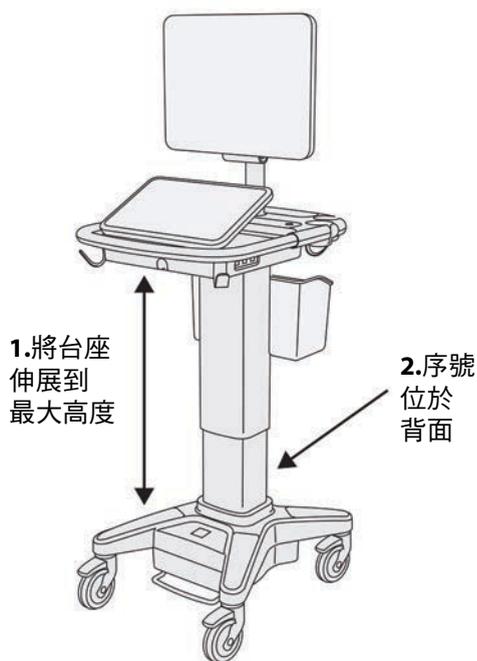
若無授權金鑰，軟體可以使用一小段時間（寬限期）。在寬限期內，所有超音波儀器功能均可使用，但寬限期過後，必須輸入有效授權金鑰，才可繼續使用儀器。寬限期不包含儀器關機或休眠的時間。寬限期時間會持續顯示於授權更新畫面。

### 注意

寬限期過後，凡未經授權的儀器功能均無法使用，必須輸入有效授權金鑰才行。

## 獲得授權金鑰

- 1 開啟系統電源。
- 2 巡覽至 System Information (系統資訊)，瞭解版本資訊：
  - a 點選 **MORE** (更多)，再點選 **System Settings** (系統設定)。
  - b 在左側清單中點選 **System Information** (系統資訊)，捲動顯示「超音波儀器授權」和「掃描頭授權」。
- 3 請聯絡 FUJIFILM SonoSite 技術支援部門 (請參見第 1-2 頁的「取得協助」)。您必須在要求時提供下列 System Information (系統資訊)：
  - a 姓名
  - b 超音波儀器序號  
序號位於台座柱的背面。將台座升至最大高度即可看見標示 (請參閱第 2-16 頁的「調整高度與角度」)。



- c PCBA 序號
  - d 軟體版本以及轉換器套組版本
- 4 取得授權金鑰後，必須輸入超音波儀器。您可在開機時或在「超音波儀器設定」中輸入。

## 在開機時輸入授權金鑰

- 1 開啟系統電源。  
「授權更新」畫面隨即顯示。
- 2 在 **Enter license number**（輸入授權碼）方塊中輸入授權金鑰。
- 3 點選 **Enter**（輸入）。

### 註

請勿點選 **Done**（完成）。這將在未輸入金鑰的情況下關閉該表單。

- 4 如果授權更新畫面再度出現，請確認輸入的授權金鑰正確無誤。如果仍顯示授權更新畫面，請聯絡 FUJIFILM SonoSite 技術支援部門（請參見第 1-2 頁的「[取得協助](#)」）。

## 在 System Settings（系統設定）輸入授權金鑰

- 1 點選 **MORE**（更多），再點選 **System Settings**（系統設定）。
- 2 在左側清單點選 **System Information**（系統資訊）。
- 3 在 **System Licensing**（超音波儀器授權）或 **Scanhead Licensing**（掃描頭授權）部分的 **Enter license key**（輸入授權金鑰）方塊輸入授權金鑰。
- 4 點選 **ENTER**（輸入）。

## 維護

### 警告

- ▶ 不得改造本裝置，本手冊或《SonoSite X-Porte 維修手冊》所述內容不在此列。
- ▶ 超音波儀器有患者正在使用時，請勿維護。

除每次使用後須清潔與消毒轉換器外，超音波儀器、轉換器或配件不需定期或預防性維護。有關對超音波儀器進行清潔和消毒的資訊，請參閱第 8 章，「[清潔和消毒](#)」。內部部件無需定期測試或校正。

除了清潔與消毒轉換器外，FUJIFILM SonoSite 建議您，超音波儀器不用時最好插上插頭，將電池充滿。充電時，將全部三個電池開關切到開啟的位置。

如果執行本文件或維護手冊中未描述的維護步驟，可能會導致產品保固失效。如果有任何維護方面的疑問或問題，請洽詢 FUJIFILM SonoSite 技術支援部門（請參見第 1-2 頁的「[取得協助](#)」）。

## 系統備份

為防止資料遺失，FUJIFILM SonoSite 建議您定期備份：

- ▶ 患者資料
- ▶ 超音波儀器設定值

## 患者資料

醫學數位成像和通訊標準 (DICOM) 可透過區域網路 (LAN) 連接超音波儀器與各檔案庫，在每次患者檢查後進行儲存，提供患者資料歸檔的方式。FUJIFILM SonoSite 建議您設定及使用 DICOM 傳輸，避免患者資料在超音波儀器故障時遺失。詳細資訊，請參閱第 3-14 頁的「[DICOM](#)」。

如果您並未使用 DICOM 網路功能，那麼 FUJIFILM SonoSite 建議您，將超音波儀器設定為每次檢查後都自動將患者資料匯出至 USB 隨身碟。詳細資訊，請參閱第 3-38 頁的「[USB 設定](#)」。

## 超音波儀器設定值

除了患者資料，FUJIFILM SonoSite 建議您，完整設定超音波儀器後，以及每次修改設定值時，都要備份超音波儀器稱為「預設值」的設定值。這些備份資料會在超音波儀器故障時保留自訂設定值。詳細資訊，請參閱第 3-31 頁的「[預設配置設定](#)」。

## 維修

超音波引擎得由製造商自行酌定是否需要維修或更換。如果需要維修，就必須取下超音波引擎。引擎取下送去維修廠之前，您必須採取預防措施，保護患者資料及保留自訂設定值。

### 注意

- ▶ 為保護患者隱私，所有患者操作資訊都必須匯出至 USB 隨身碟，或是經 DICOM 傳輸歸檔至安全的儲存機制，然後從患者清單中刪除。
- ▶ 若要保留設定值，將預設值和 DICOM 設定匯出至 USB 隨身碟，收在安全的地點。

## 將超音波儀器準備好接受維修

- 1 結束任何進行中的患者操作。
- 2 將所有患者操作資訊匯出至 USB 隨身碟，或是歸檔至 DICOM 裝置。如需完整說明，請參見第 4-44 頁的「[歸檔與匯出](#)」。
- 3 若要刪除所有患者資料，依序點選 **Patient**（患者）和 **Patient List**（患者清單）。
- 4 點選 **Select All**（全選）後再點選 **Delete**（刪除）。
- 5 如果使用的是 DICOM，可透過點選 **Patient**（患者）然後點選 **Worklist**（工作清單）來刪除工作清單資料。點選 **Clear**（清除）。

## 6 將下列項目匯出至 USB 隨身碟：

- ▶ 超音波儀器偏好（也就是預設值）
- ▶ 超音波儀器日誌檔
- ▶ 判斷提示日誌檔
- ▶ 註釋：匯出判斷提示日誌檔需要管理員存取權。
- ▶ 使用者日誌檔
- ▶ DICOM 日誌檔（僅限 DICOM 使用者）
- ▶ DICOM 設定（僅限 DICOM 使用者）

有關匯入及匯出的資訊，請參閱第 3-36 頁的「[匯入與匯出](#)」和第 3-13 頁的「[匯入與匯出連線能力設定](#)」。

## 移除轉換器

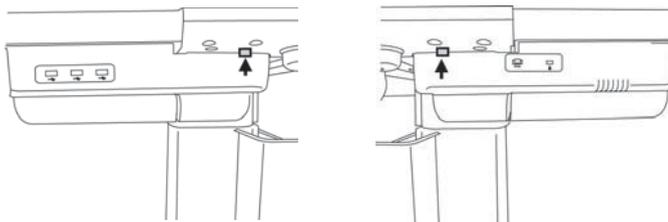
- 1 從連接器外殼中拉出轉換器插銷，然後順時針轉動插銷。
- 2 將轉換器連接器從超音波儀器中拉出。

## 將引擎從台座取出

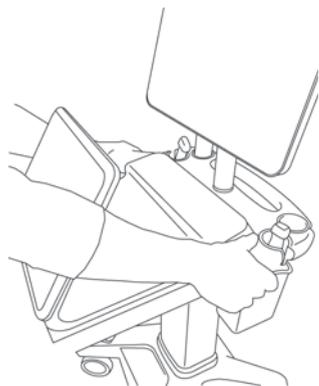
### 注意

- ▶ 從台座中取出超音波引擎前，需先關閉系統電源。在系統電源仍開啟時從台座中取出超音波系統可能會損壞安裝底座。
- ▶ 將引擎從台座取出之前，斷開連接到超音波引擎的任何設備（例如三聯轉換器連接、USB 隨身碟、轉換器、電源線或 ECG 纜線）。未能斷開連接的裝置可能會損壞儀器或配件。

- 1 找到位於台座頭部左側和右側下方的兩個灰色門鎖控制桿。



**2** 同時將每個門銷往外拉，遠離引擎並且朝向台座的外邊緣。引擎從台座彈出。



**3** 將引擎從後緣向上掀起，朝台座前端反方向取出。



# 清潔和消毒

本節更新對超音波系統、轉換器以及配件進行清潔與消毒的說明。

清潔或消毒超音波儀器、轉換器及附件時，請遵照 FUJIFILM SonoSite 建議。清潔或消毒周邊設備時，請遵照周邊設備製造廠商指示說明中建議的清潔方式和步驟。

每次執行檢查之後，都必須清潔並消毒超音波儀器和轉換器。必須遵從所有的清潔和消毒說明，不能跳過任何步驟，這一點很重要。

請造訪 [www.sonosite.com/products/transducers](http://www.sonosite.com/products/transducers) 查看轉換器圖像。



## 開始之前

- ▶ 遵照消毒劑製造商關於適當個人防護設備 (PPE)（例如防護眼鏡和手套）的建議。
- ▶ 檢查儀器和轉換器，確保不存在任何不可接受的失效，例如腐蝕、變色、點蝕或密封件開裂。如果有明顯受損，請停止使用，並與 FUJIFILM SonoSite 或您當地的業務代表聯絡。
- ▶ 確認清潔和消毒材料適用於您所在的機構。FUJIFILM SonoSite 測試清潔劑及消毒劑在 FUJIFILM SonoSite 儀器和轉換器上的使用。
- ▶ 本章中列示的消毒劑與清潔方法是 FUJIFILM SonoSite 為確保產品的功效和材料相容性而建議的。
- ▶ 確保消毒劑類型、溶液強度及使用時間適用於本項設備和應用。
- ▶ 遵照化學品準備、使用和處置方面的製造商建議和當地法規。

### 警告

- ▶ 確保清潔和消毒溶液以及濕巾未過期。
- ▶ 有些清潔劑和消毒劑，可能會使某些人出現過敏反應。

### 注意

- ▶ 不允許將清潔劑溶液或消毒劑浸入超音波儀器連接器，或轉換器連接器。
- ▶ 請勿使用強溶劑（例如稀釋劑或苯）或研磨劑，因為這些溶液會損壞裝置的外表面。僅使用 FUJIFILM SonoSite 核准的清潔劑或消毒劑。

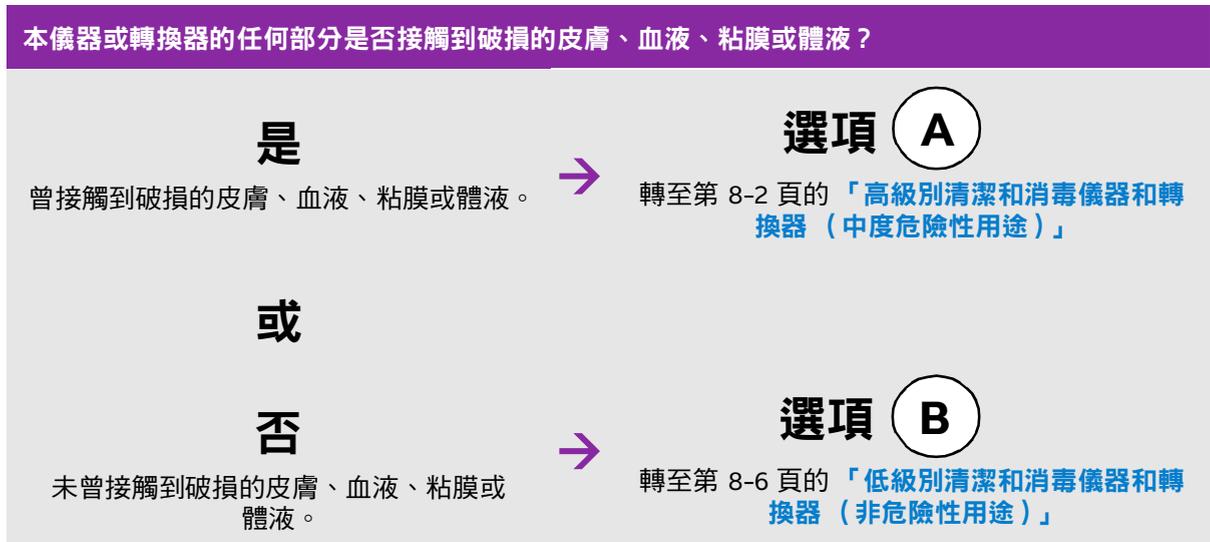
## 確定所需的清潔和消毒級別

### 警告

本章中包含的清潔說明基於美國食品暨藥物管理局 (FDA) 規定的要求。若未遵守這些說明，可能會導致交叉污染與患者感染。

超音波儀器所需的清潔和消毒級別由使用期間接觸的組織類型決定。使用表 8-1 確定所需的清潔和消毒級別。

表 8-1：選擇一種清潔與消毒方法



## Spaulding 分類

Spaulding 分類（非危險性、中度危險性）用於依據醫療裝置本身、其使用方式以及感染風險來確定設備的清潔和消毒方法。本儀器和轉換器是用於非危險性和中度危險性的 Spaulding 分類用途？

### 選項 A 高級別清潔和消毒儀器和轉換器（中度危險性用途）

使用此程序清潔和高級別消毒超音波儀器，**只要其接觸了破損皮膚、粘膜或體液。**

使用清潔劑和消毒劑時，請遵照製造商的說明。程序中列示的清潔和消毒劑是化學相容的，且經過針對儀器及轉換器的功效測試。確認清潔和消毒劑適用於您所在的機構。

### 警告

- ▶ 為避免電擊，在清潔前，請關閉儀器電源並斷開其電源供應器的連接。
- ▶ 穿戴化學品製造商建議的適當個人防護設備 (PPE)，例如眼鏡和手套。

## 注意

- ▶ 請勿跳過任何步驟或以任何方式縮減清潔與消毒程序。
- ▶ 請勿將清潔劑或消毒劑直接噴射在儀器表面或儀器和轉換器連接器上。這樣做會使溶液滲漏到超音波儀器內，從而損壞超音波儀器並使保固失效。
- ▶ 請勿嘗試使用此處未包含的方法、本手冊或網站 ([www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants)) 未列出的化學品，對儀器、轉換器或轉換器纜線進行消毒。這樣可能損壞轉換器，並使保固失效。
- ▶ 僅使用 FUJIFILM SonoSite 核准的清潔劑與消毒劑。使用非核准的消毒溶液或不正確的溶液濃度，可能會損壞儀器和轉換器並使保固失效。請遵照消毒劑製造商的溶液濃度建議。

## 註

- ▶ 每次使用後必須清理和消毒超音波儀器和轉換器，但僅轉換器可進行高級別消毒。
- ▶ 要清潔 TEEExp 轉換器，請參閱《TEExp 轉換器使用者手冊》。

## 清潔和消毒儀器和轉換器

- 1 按下 **Power**（電源）按鈕以關閉儀器。
- 2 從插座中拔出電源線。
- 3 **移除** 一次性轉換器護套，如果適用的話。
- 4 從儀器上**斷開**轉換器連接。在清潔超音波儀器時，暫時將其放置在不會交叉污染乾淨設備的地方或表面。
- 5 **清潔超音波儀器**的外表面以去除任何雜物或體液。請使用下列程序：
  - a 使用預先弄濕的濕巾，或沾濕了清潔劑或消毒劑的軟布。從核准清潔劑清單內選擇清潔劑。

### 用於超音波儀器的核准清潔劑/消毒劑：

清潔劑/消毒劑	最低濕接觸時間 <sup>a</sup>
SaniCloth AF3 <sup>b</sup>	3 分鐘
SaniCloth Plus	3 分鐘

<sup>a</sup> 有關濃度、溫度與持續時間，請參閱製造商的說明文件。

<sup>b</sup> 可用作分枝桿菌的中效消毒劑。

如需已核准清潔劑及消毒劑的更多完整清單，請造訪 [www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants)，參閱清潔劑及消毒工具。

- b 清理儀器中所有的凝膠、雜物以及體液。
- c 使用新的濕巾清潔儀器，包括顯示屏，從乾淨區域向污染區域逐一擦拭。此方法有助於避免交叉污染。

- d 遵循最低濕接觸時間要求，並參閱製造商提供的說明。觀察儀器的外表是否濕潤。若不再濕潤，使用新的濕巾重新擦拭。
  - e 讓超音波儀器在乾淨且通風良好的位置風乾。
- 6 清潔超音波儀器台座**，以去除任何雜物或體液。
- 7 清潔轉換器纜線和本體**，以去除任何雜物或體液。請使用下列程序：
- a 使用預先弄濕的濕巾，或沾濕了清潔劑或消毒劑的軟布。從核准清潔劑清單內選擇清潔劑。

**核准的轉換器清潔劑/消毒劑：**

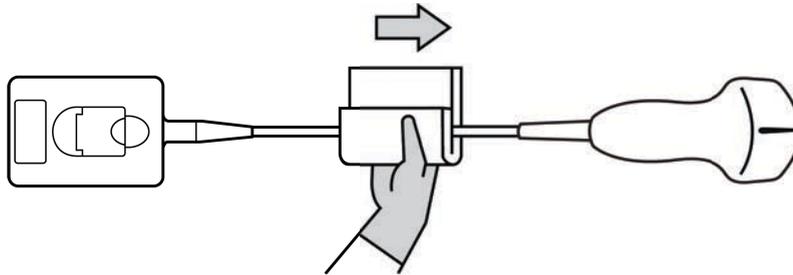
產品	相容的轉換器	最低濕接觸時間 <sup>a</sup>
SaniCloth AF3 <sup>b</sup>	C11xp, C35xp, C60xp, HFL38xp, HFL50xp, HSL25xp, ICTxp, L25xp, L38xp, P10xp, P21xp, rP19xp	3 分鐘
SaniCloth Plus	C60xp, HFL38xp, HFL50xp, ICTxp	3 分鐘

<sup>a</sup> 有關濃度、溫度與持續時間，請參閱製造商的說明文件。

<sup>b</sup> 可用作分枝桿菌的中效消毒劑。

如需已核准清潔劑及消毒劑的更多完整清單，請造訪 [www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants)，參閱清潔劑及消毒工具。

- b 清理轉換器上所有的凝膠、雜物和體液。
- c 使用一塊新的濕巾，清潔纜線與轉換器，從纜線開始，朝向掃描頭擦拭。此方法有助於避免交叉污染。



**注意** | 請勿讓濕氣接近連接器的電子部件。

- d 遵循最低濕接觸時間要求，並參閱製造商提供的說明。觀察轉換器的外表是否濕潤。若不再濕潤，使用新的濕巾重新擦拭。
- 8 確認**已清除儀器和轉換器上所有的凝膠、雜物以及體液。如有必要，使用一塊新的濕巾重複步驟 5、6 和 7。

**警告** | 未清除所有的凝膠、雜物以及體液可能會使污染物留在轉換器上。

- 9 準備**要使用的消毒劑。

- a 從核准的消毒劑清單中選擇一種高效消毒劑。

**與 SonoSite X-Porte 轉換器相容的高效消毒劑：**

消毒劑 <sup>a</sup>	相容的轉換器	溫度	消毒劑浸泡持續時間
Cidex	C11xp, C35xp, C60xp, HFL38xp, HFL50xp, HSL25xp, ICTxp, L25xp, L38xp, P10xp, P21xp, rP19xp	25°C	45 分鐘
Cidex OPA	C11xp, C60xp, HFL38xp, HFL50xp, HSL25xp, ICTxp, L25xp, L38xp, P10xp, P21xp, P19xp	20°C	12 分鐘
Revital-Ox RESERT	C35xp	20°C	8 分鐘

<sup>a</sup>有關濃度、溫度與持續時間，請參閱製造商的說明文件。  
如需已核准清潔劑及消毒劑的更多完整清單，請造訪 [www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants)，參閱清潔劑及消毒工具。

- b 檢查瓶子上的失效日期，以確保消毒劑未過期。
- c 混合或檢查消毒化學品是否具有製造商建議的濃度（例如，進行化學試紙試驗）。
- d 檢查消毒劑的溫度是否在製造商建議的範圍內。

**10 執行轉換器高級別消毒。請使用下列程序：**

- a 將轉換器纜線浸入高效消毒溶液中。

**警告**

高效消毒劑若未完全從轉換器除去，可能對患者造成傷害。遵照製造商的沖洗說明來清除化學品殘留。

**注意**

- ▶ 請勿浸泡轉換器超過化學製造商建議的時長。
- ▶ 不要將轉換器連接器浸入任何消毒劑溶液中。
- ▶ 僅使用 FUJIFILM SonoSite 核准的清潔劑與消毒劑。使用非核准的消毒溶液或不正確的溶液濃度可能會損壞轉換器或使其變色，並使保固失效。

- b 確保連接器和大部分纜線處於液位上。可以將轉換器掃描頭近端的 5 cm 纜線浸沒在液位下。

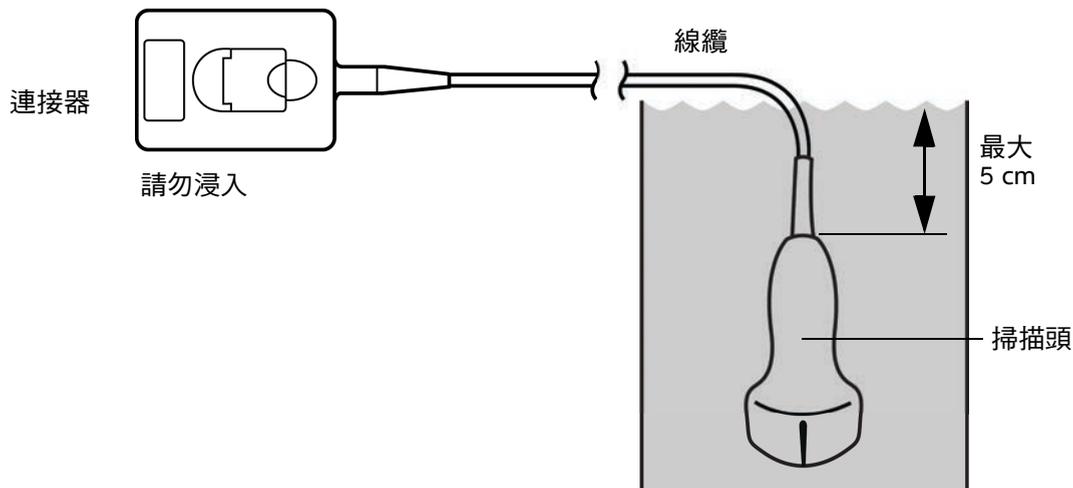


圖 8-1 轉換器部件名稱

- 11 使用以下步驟沖洗轉換器單獨 3 次：

- 按照消毒劑製造商的說明，用乾淨的自來水沖洗轉換器（至少 1 分鐘）。
- 確保連接器和至少 31-46 cm 的線纜露在液體外。
- 在開始下次沖洗前更換沖洗用水。

- 12 使用一塊無菌的無線頭毛巾擦乾轉換器。

- 13 依照製造商的準則處置消毒劑。

- 14 檢查轉換器和線纜是否受損，例如液體可進入的斷裂、破裂處。

如果有明顯受損，請停止使用該轉換器，並與 FUJIFILM SonoSite 或您當地的代表處連絡。

## 選項 B 低級別清潔和消毒儀器和轉換器（非危險性用途）

若超音波儀器和轉換器未接觸破損皮膚、粘膜或體液，請使用下列程序清潔和消毒。

### 警告

若儀器或轉換器已接觸以下任一項目，使用高級別清潔和消毒程序。請參閱第 8-2 頁的「高級別清潔和消毒儀器和轉換器（中度危險性用途）」。

- ▶ 血液
- ▶ 破損的皮膚
- ▶ 粘膜
- ▶ 體液

使用清潔劑和消毒劑時，請遵照製造商的說明。程序中列示的清潔和消毒劑是化學相容的，且經過針對儀器及轉換器的功效測試。確認清潔和消毒劑適用於您所在的機構。

#### 警告

- ▶ 為避免電擊，在清潔前，請關閉儀器電源並斷開其電源供應器的連接。
- ▶ 穿戴化學品製造商建議的適當個人防護設備 (PPE)，例如眼鏡和手套。

#### 注意

- ▶ 請勿將清潔劑或消毒劑直接噴射在儀器表面或儀器和轉換器連接器上。這樣做會使溶液滲漏到超音波儀器內，從而損壞超音波儀器並使保固失效。
- ▶ 僅使用 FUJIFILM SonoSite 核准的清潔劑與消毒劑。使用非核准的消毒溶液或不正確的溶液濃度，可能會損壞儀器和轉換器並使保固失效。請遵照消毒劑製造商的溶液濃度建議。
- ▶ 請勿嘗試使用此處未包含的方法、本手冊或網站 ([www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants)) 未列出的化學品，對儀器、轉換器或轉換器纜線進行消毒。這樣做可能損壞轉換器，並使保固失效。

## 清潔和消毒儀器和轉換器

- 1 按下 **Power**（電源）**按鈕**以關閉儀器。
- 2 從插座中**拔出**電源線。
- 3 **移除**轉換器護套，如果適用的話。
- 4 從儀器上**斷開**轉換器連接。在清潔超音波儀器時，暫時將其放置在不會交叉污染乾淨設備的地方或表面。
- 5 **清潔超音波儀器**的外表面以去除任何雜物或體液。請使用下列程序：
  - a 使用預先弄濕的濕巾，或沾濕了清潔劑和消毒劑的軟布。從核准清潔劑清單內選擇清潔劑。

### 用於超音波儀器的核准清潔劑/消毒劑：

清潔劑/消毒劑	最低濕接觸時間 <sup>a</sup>
SaniCloth AF3 <sup>b</sup>	3 分鐘
SaniCloth Plus	3 分鐘

<sup>a</sup> 為最大程度發揮作用，待清潔的部件必須浸濕在消毒劑中達最低的時間期限。

<sup>b</sup> 可用作分枝桿菌的中效消毒劑。

如需已核准清潔劑及消毒劑的更多完整清單，請造訪 [www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants)，參閱清潔劑及消毒工具。

- b 清理儀器中所有的凝膠、雜物以及體液。
  - c 使用新的濕巾清潔儀器，包括顯示屏，從乾淨區域向污染區域逐一擦拭。此方法有助於避免交叉污染。
  - d 遵循最低濕接觸時間要求，並參閱製造商提供的說明。觀察儀器的外表是否濕潤。若不再濕潤，使用新的濕巾重新擦拭。
- 6 **清潔超音波儀器台座**，以去除任何雜物或體液。

**7 清潔轉換器纜線和本體**，以去除任何雜物或體液。請使用下列程序：

- a 使用預先弄濕的濕巾，或沾濕了清潔劑或消毒劑的軟布。從核准清潔劑清單內選擇清潔劑。

**核准的轉換器清潔劑/消毒劑：**

產品	相容的轉換器	最低濕接觸時間 <sup>a</sup>
SaniCloth AF3 <sup>b</sup>	C11xp, C35xp, C60xp, HFL38xp, HFL50xp, HSL25xp, ICTxp, L25xp, L38xp, P10xp, P21xp, rP19xp	3 分鐘
SaniCloth Plus	C60xp, HFL38xp, HFL50xp, ICTxp	3 分鐘

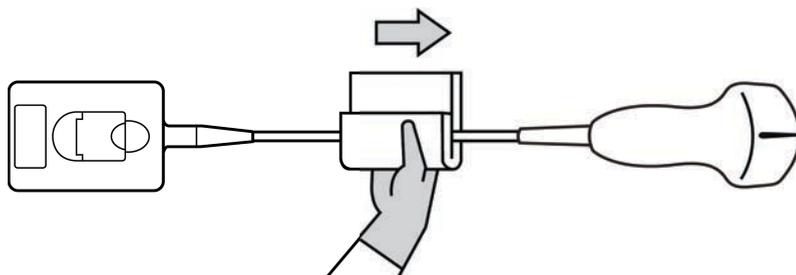
<sup>a</sup> 為最大程度發揮作用，待清潔的部件必須浸濕在消毒劑中達最低的時間期限。

<sup>b</sup> 可用作分枝桿菌的中效消毒劑。

如需已核准清潔劑及消毒劑的更多完整清單，請造訪 [www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants)，參閱清潔劑及消毒工具。

- b 清理轉換器上所有的凝膠、雜物和體液。

- c 使用一塊新的濕巾，清潔纜線與轉換器，從纜線開始，朝向掃描頭擦拭。此方法有助於避免交叉污染。



**注意**

請勿讓濕氣接近連接器的電子部件。

- d 遵循所需的濕接觸時間要求，並參閱製造商提供的說明。觀察轉換器的外表是否濕潤。若不再濕潤，使用新的濕巾重新擦拭。

**8 確認**已清除儀器和轉換器上所有的凝膠、雜物以及體液。如有必要，使用一塊新的濕巾重複步驟 5、6 和 7。

**9 讓**超音波儀器，包括控制台和轉換器在一個乾淨且通風良好的位置風乾。

**10 檢查**儀器、轉換器和纜線是否受損，例如液體可進入的斷裂、破裂處。

若偵測到受損，請勿使用轉換器。請轉而聯絡 FUJIFILM SonoSite 或您當地的代表。

# 儲存轉換器

## 儲存轉換器

- 1 確保已按照上一節中的詳細說明清潔與消毒轉換器。
- 2 儲存轉換器，使其能夠自由垂直懸掛，並執行以下預防措施：
  - ▶ 儲存轉換器的位置應遠離任何受污染轉換器。
  - ▶ 將轉換器儲存在安全及空氣流通良好的環境中。請勿將轉換器儲存在密閉容器中或任何可能發生冷凝的位置。
  - ▶ 避免陽光直射及暴露於 x 射線下。建議儲存溫度介於 0°C 至 +45°C 之間。
  - ▶ 若使用安裝在牆上的架子儲存轉換器，確保：
    - ▶ 架子安裝牢靠。
    - ▶ 儲存轉換器的狹孔不會毀損轉換器或損壞纜線。
    - ▶ 架子尺寸和位置適當，可防止轉換器不慎掉落。
    - ▶ 確保連接器有支撐且牢固。

# 運輸轉換器

運輸轉換器時，必須採取預防措施，保護轉換器不受損壞並避免交叉污染。確保使用您所在機構核准的容器。

## 運輸需要清潔的髒污轉換器

髒污轉換器已受到污染，在用於檢查使用前，必須進行清潔。

- 1 將轉換器放置於乾淨、經核准的容器中。

### 警告

為防止交叉污染或人員在無保護情況下暴露於生物材料中，用於運輸受污染轉換器的容器應帶有一個與以下內容類似的 ISO 生物危險物標籤：



### 注意

在將轉換器放置於密閉容器前，確保其乾燥。來自潮濕轉換器的冷凝可能會損壞連接器。

- 2 將裝在容器中的轉換器運輸至處理點。在轉換器清潔就緒之前，請勿打開容器。

### 注意

請勿長時間將轉換器留置在密封容器中。

## 運輸乾淨的轉換器

乾淨轉換器是已完成清潔與消毒流程、正確儲存並已可以在檢查中使用的轉換器。

- 1 將轉換器放置於乾淨、經核准的容器中。若要識別轉換器是否清潔，應在用於運輸乾淨轉換器的容器上貼一個清潔度貼標或認證。
- 2 將裝在容器中的轉換器運輸至使用點。在轉換器使用就緒之前，請勿打開容器。

## 運輸轉換器

### 警告

盡量避免運輸受污染的轉換器。在運輸前，確保已使用本章中的詳述步驟或按照從 FUJIFILM SonoSite 處獲得的特別指示清潔與消毒轉換器。如果您計劃將轉換器返回 FUJIFILM SonoSite，請將消毒記錄在「清潔度聲明」上並將其貼在包裝清單上。

- 1 將轉換器放在運輸盒中，將盒子密封。不允許轉換器的任何部分從盒中伸出。
- 2 使用以下預防措施運輸轉換器：
  - ▶ 在盒子上清楚標識為易碎品。
  - ▶ 請勿在運輸盒上疊放物品。
  - ▶ 請勿超過運輸溫度範圍：-35°C 至 +65°C。
  - ▶ 到達最終目的地前請勿打開運輸盒。
  - ▶ 到達後，轉換器必須在清潔和消毒後方可用於到檢查。

## 配件

要清潔和消毒台座或 三聯轉換器連接 (TTC)，請參閱第 8-11 頁的「[清潔並消毒台座或 三聯轉換器連接 \(TTC\)](#)」。

清潔腳踏開關，請參閱第 8-12 頁的「[清潔腳踏開關](#)」。

清潔 ECG 纜線，請參閱第 8-12 頁的「[清潔和消毒 ECG 纜線和從屬纜線](#)」。

要清潔 ECG 從屬纜線，請參閱《[ECG 從屬纜線及配接器套組使用者手冊](#)》。

清潔或消毒周邊設備時，請按照周邊設備製造廠商使用說明所建議的清潔和消毒方式操作。

## 清潔和消毒配件

在消毒之前清潔配件。可使用建議的消毒劑對配件的外表面進行消毒。請參閱 [www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants) 上提供的清潔劑和消毒工具。

### 警告

為防觸電，清潔 PowerPark 前，請務必斷開電源線。

### 清潔和消毒配件

- 1 必要時，拔出電源供應器，並移除所有纜線。
- 2 使用一塊在柔性肥皂水或清潔劑溶液中輕微蘸濕的軟布清潔配件的外表面，去除任何顆粒物質或體液。僅將溶液蘸濕軟布擦拭，而不要將溶液直接抹在其表面上。
- 3 按照消毒劑標籤上說明的溶液強度和消毒劑接觸持續時間，混合與配件相容的消毒劑溶液。請參閱 [www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants](http://www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants) 上提供的清潔劑和消毒工具。
- 4 用消毒劑溶液擦拭表面。請參閱第 8-11 頁的「[清潔並消毒台座或三聯轉換器連接 \(TTC\)](#)」。
- 5 風乾或用乾淨的布擦乾表面。

## 清潔並消毒台座或三聯轉換器連接 (TTC)

### 清潔與消毒台座或 TTC

台座外表面或 TTC 可使用建議的清潔劑或消毒劑進行清潔和消毒。

- 1 進行以下操作：
  - ▶ 如要清潔台座，斷開電源，從系統上拔除所有纜線，並取下系統。
  - ▶ 如要清潔 TTC，將其從系統平台上取下。
- 2 使用一塊稍微沾濕柔性肥皂水或清潔劑溶液的軟布擦拭表面。僅將溶液蘸濕軟布擦拭，而不要將溶液直接抹在其表面上。
- 3 沾濕消毒劑擦拭表面。請遵照消毒劑製造廠商的指示，包括接觸時間及有效消毒時間。
- 4 風乾或用乾淨的布擦乾表面。

## 清潔腳踏開關

### 注意

為了避免損壞腳踏開關，切勿進行殺菌處理，該設備不可於無菌環境中使用。

### 清潔腳踏開關

消毒腳踏開關時，請按照周邊設備製造廠商使用說明所建議的消毒方式操作。

- 1 用建議的清潔劑或消毒劑浸濕一塊非研磨性抹布。
- 2 擰乾抹布，讓抹布保持微濕狀態，然後輕輕擦拭髒污區域，直到清潔為止。

## 清潔和消毒 ECG 纜線和從屬纜線

### 注意

為避免損壞 ECG 纜線，切勿進行殺菌處理。

### 清潔與消毒 ECG 纜線（擦拭法）

- 1 從儀器拔下纜線。
- 2 檢查 ECG 纜線是否受損，例如斷裂、破裂。
- 3 使用一塊在柔性肥皂水或清潔劑溶液中輕微蘸濕的軟布或預蘸濕的濕巾擦拭其表面。僅將溶液蘸濕軟布擦拭，而不要將溶液直接抹在其表面上。
- 4 使用經 FUJIFILM SonoSite 認可的清潔劑或消毒劑擦拭表面。
- 5 風乾或用乾淨的布擦乾表面。

欲瞭解關於 ECG 從屬纜線的更多資訊，請參閱《ECG 從屬纜線使用者手冊》。

# 安全性

本節包含一般安全性資訊，適用於超音波儀器、轉換器、配件和周邊設備。

## 人機工程安全性

這些掃描準則可協助使用者舒適有效使用超音波儀器。



### 警告

- ▶ 為避免引起肌肉骨骼傷害，請遵循本節所列之準則。
- ▶ 使用超音波儀器可能會引起肌肉骨骼疾病 (MSD)。<sup>1,2,3</sup>
- ▶ 使用超音波儀器被定義為操作人員、超音波儀器和轉換器三者之間的物理互動。
- ▶ 使用超音波儀器時，與許多類似的身體活動一樣，您的雙手、手指、手臂、肩膀、眼睛、背部或身體的其他部位可能會感到偶爾的不舒服。但是，如果您感到諸如連續或反覆不適、疼痛、抽痛、陣痛、麻刺感、麻木、灼熱感或僵硬感等症狀，請勿忽視這些警告訊號。請及時洽詢合格的醫護人員。這類症狀可能與 MSD 有關。MSD 可能疼痛，並且可能導致對神經、肌肉、韌帶或身體其他部位造成潛在喪失機能的傷害。MSD 的例子包括腕隧道症候群和肌腱炎。

1. Magnavita, N., L. Bevilacqua, P. Mirk, A. Fileni, and N. Castellino. "n ork-related Musculoskeletal Complaints in Sonologists." *Occupational Environmental Medicine*. 41:11 (1999), p. 981-988.
2. Craig, M. "Sonography: An Occupational Hazard?" *Journal of Diagnostic Medical Sonography*. 3 (1985), p.121-125.
3. Smith, C.S., G.n . n olf, G. Y. Xie, and M. D. Smith. "Musculoskeletal Pain in Cardiac Ultrasonographers: Results of a Random Survey." *Journal of American Society of Echocardiography*. (May 1997), p. 357-362.

## 警告

雖然研究人員尚不能確切回答關於 MSD 的許多疑問，但是普遍認為，某些特定因素與這些症狀的發生有關，包括預先存在的醫療和身體狀況、整體健康狀態、工作時設備和身體的位置、工作頻率、工作持續時間和其他可能加速 MSD 發作的身體活動<sup>1</sup>。本節提供一些準則，協助您工作更舒適，並且降低出現 MSD 的危險<sup>2,3</sup>。

1. n ihlidal, L.M. and S. Kumar. "An Injury Profile of Practicing Diagnostic Medical Sonographers in Alberta." *International Journal of Industrial Ergonomics*. 19 (1997), p.205-216.
2. Habes, D.J. and S. Baron. "Health Hazard Report 99-0093-2749." *University of Medicine and Dentistry of New Jersey*. (1999).
3. Vanderpool, H.E., E.A. Friis, B.S. Smith, and K.L. Harms. "Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome and Other n ork-related Musculoskeletal Problems in Cardiac Sonographers." *Journal of Medicine*. 35:6 (1993), p. 605-610.

## 放置儀器

### 儘量減輕眼部和頸部壓力

- ▶ 可能的話請將儀器置於手邊。
- ▶ 調整臨床監視器或觸控面板的角度，儘量減少反光。
- ▶ 調整高度，讓臨床監視器不高於視線。

## 使用者的位置

### 檢查時使用者背部必須有支撐

- ▶ 使用可支撐下背部的椅子，可依工作檯高度加以調整，使身體保持自然姿勢，並可快速調整高度。
- ▶ 請始末端坐或挺直站立。避免彎腰或屈身。

### 儘量避免伸臂和扭轉

- ▶ 使用可調整高度的床。
- ▶ 儘可能將患者安置在靠近您的位置。
- ▶ 面向前方。避免扭頭或扭轉身體。
- ▶ 前後移動身體，並讓操作儀器的手臂貼近身體或稍微在前。
- ▶ 對於複雜的檢查應儘量站立完成，避免伸手觸碰。
- ▶ 將監視器放置在正前方。

### 提升肩、臂姿勢舒適度

- ▶ 讓手肘貼近您的身側。
- ▶ 放鬆肩膀使其處於水平位置。
- ▶ 用一個支撐墊或枕墊支撐您的手臂，或將手臂放在床上。

## 提升手、腕和手指姿勢的舒適度

- ▶ 用您的手指輕輕握住轉換器。
- ▶ 儘量避免對患者施加壓力。
- ▶ 讓您的手腕保持伸直。

## 適時休息、運動及改變活動

- ▶ 儘量減少掃描時間，適時休息，可使身體自體力活動恢復，有助於避免 MSD。某些超音波操作可能需要更長或更頻繁的暫停。但是，僅改變工作只能協助某些肌肉群放鬆，而其他肌肉群仍保持活動或開始活動狀態。
- ▶ 正確使用軟、硬體功能以有效執行工作。
- ▶ 保持活動。改變頭、頸、身體、手臂及腿的位置，避免長時間保持相同姿勢。
- ▶ 請進行目標運動。目標運動可以強健肌肉群，協助您避免 MSD。請洽詢合格的醫護人員，確定適合您的伸展動作和運動。

## 電氣安全性

本超音波儀器符合 EN60601-1、Class I（I 類）/內部供電裝置要求，和 Type BF（BF 型）（轉換器）及 Type CF（CF 型）（ECG 導程）隔離的觸身部分安全要求。

儀器符合本文件「標準」一節所列的安全性和 EMC 標準。請參閱第 9-29 頁的「標準」。

為儘量確保安全性，請遵照下列警告和注意事項。

### 警告

- ▶ 為避免造成人身傷害的危險，請勿在存在可燃氣體或麻醉劑的場所操作本超音波儀器。否則可能導致爆炸。
- ▶ 為避免遭受觸電或造成人身傷害的危險，請勿開啟超音波儀器外殼。所有內部調整和替換，必須由合格的技術人員執行。

## 警告

- ▶ 為避免觸電危險：
  - ▶ 僅使用正確接地的設備。如果電源未正確接地，則存在觸電危險。設備必須連接到標有「限醫院用」、「醫用級」或類似標誌的電源插座，才表示確實接地。請勿移除或使接地電線失效。
  - ▶ 將此設備連接至帶有保護性接地的電源供應器。
  - ▶ 請勿讓儀器的任何部分（包括條碼掃描器、電源供應器或電源供應器接頭）與病患接觸，轉換器或 ECG 導程除外。
  - ▶ 請勿同時碰觸電源供應器與患者。
  - ▶ 請勿碰觸以下任一部分：
    - ▶ 超音波儀器背面的訊號輸入/輸出連接器。
    - ▶ 轉換器或三聯轉換器連接 (TTC) 未連接時的超音波轉換器連接器。
    - ▶ TTC 連接時任何未使用的 TTC 轉換器連接器。
  - ▶ 本儀器的電源供應器不可連接攜帶型插座 MP50（插線板）或延長線。
  - ▶ 在使用轉換器之前，請檢查轉換器表面、外殼以及纜線。如果轉換器或纜線已經破損，請勿使用。
  - ▶ 清潔時請關閉引擎。
  - ▶ 請勿使用已浸入超過指定清潔或消毒級別溶液的任何轉換器。請參閱第 7-1 頁的「[疑難排解與保養](#)」。
  - ▶ 只能使用 FUJIFILM SonoSite 建議的附件和周邊設備，包括電源。連接 FUJIFILM SonoSite 未建議的附件和周邊設備可能會導致遭受電擊。如需 FUJIFILM SonoSite 所提供或建議使用之附件及周邊設備清單，請聯絡 FUJIFILM SonoSite 或當地業務代表。
- ▶ 為避免觸電及發生火災：
  - ▶ 請定期檢查交流電源線、纜線和插頭。確保所有部件完好無缺。
  - ▶ 連接超音波儀器電源供應器或連接至主電源的電線組，僅限搭配電源供應器使用，其他裝置不得使用該電線組連接至主電源。
- ▶ 為避免傷及操作者/旁觀者，使用高壓除顫脈衝前，必須從患者身體上移開轉換器。

## 警告

- ▶ 將交流電源從台座完全取下唯一的方式，就是將交流電輸入電源線從台座底座拔下，因此務必將台座置於需要時可輕鬆拔下交流電輸入電源線的位置。
- ▶ 已連線之裝置的電氣安全設計缺陷可能會在超音波儀器中產生電壓。為最大程度降低患者及/或操作人員觸電的危險：
  - ▶ 使用醫療級裝置。
  - ▶ 完成連接後，依據生物醫學部門電氣安全程序，進行電氣安全測試。
  - ▶ 要提供更多保護，請在連接裝置與交流電源之間使用隔離變壓器。

## 注意

- ▶ 如果影像螢幕上顯示錯誤資訊，請勿使用超音波儀器：請記下錯誤代碼；致電 FUJIFILM SonoSite 或您當地的代表尋求協助；按住電源鍵直到超音波儀器電源關閉以關閉超音波儀器。
- ▶ 為避免超音波儀器和轉換器連接器的溫度升高，請勿阻塞儀器前面和背面的通氣孔。

## 註

在系統底座處設有一個符合 IEC 60601-1 第 8.6.7 條的等電位端子，用於在安裝現場需要時提供等電位聯結

## 電氣安全分類

I 類裝置	本超音波儀器由外部電源供電或安裝於台座時歸為 I 類裝置，因為外部電源供應器屬於具有電源接地保護機制的 I 類裝置。
內部供電的設備	未連接交流電供電的超音波儀器
BF 型觸身部分	超音波轉換器
CF 型觸身部分	ECG 模組/ECG 導程
IPX7	超音波轉換器
IPX8	腳踏開關
非 AP/APG	超音波儀器電源供應器、對接系統、周邊設備。此類裝置不適合於存在易燃性麻醉劑的場所使用。

## 保持 SonoSite X-Porte 超音波儀器與電源隔離

按下電源按鈕並不會使 SonoSite X-Porte 超音波儀器與電源完全隔離。完全斷電的唯一方式就是按下電源按鈕、從台座底座拔下交流電輸入電源線，並且將全部三個電池開關切到關閉的位置。

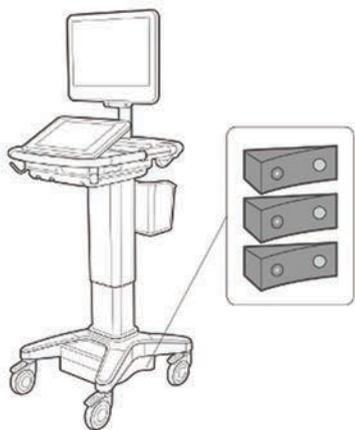
## 將儀器與電源隔離

- 1 按下電源按鈕。
- 2 注意聽提示音。

### 注意

還沒聽到提示音就拔下交流電源線，可能導致資料遺失。如果沒有聽到提示音，那麼儀器可能是完全設為靜音。要恢復聲音設定，請參閱第 3-6 頁的「音訊設定」。

- 3 從台座底座拔下交流電輸入電源線。
- 4 將全部三個電池開關按壓至關閉位置，即透過 **O** 符號指示的位置。



## 裝置安全性

為保護您的超音波儀器、轉換器和配件，請遵照下列注意事項。

### 警告

需要運輸本系統時，為避免因系統傾斜造成的可能傷害，請始終收起臨床監視器並將平台上的橫桿向前推，而不是將橫桿向下推或推動臨床監視器。

## 注意

- ▶ 過度彎曲或扭曲纜線可能導致故障或操作斷斷續續。
- ▶ 對儀器任何部位進行不當清潔或消毒，可能會導致永久性損壞。關於清潔和消毒的指示與說明，請參照第 8 章，「清潔和消毒」。
- ▶ 請勿將轉換器連接器浸入溶液中。轉換器連接器/纜線介面外的纜線不防水。
- ▶ 請勿對超音波儀器的任何元件使用稀釋劑或苯之類的溶劑或含磨料的清潔劑。
- ▶ 請勿將液體濺灑在超音波儀器上。
- ▶ 將超音波儀器放在可以插到主電源線接頭的位置。
- ▶ 位於高海拔（超過海平面 1948 公尺）時，一律在台座上操作超音波引擎。

## 臨床安全

### 警告

- ▶ 為避免受傷，請檢查所有扣件和連接處。
- ▶ FUJIFILM SonoSite 不建議在該系統附近使用高頻電子醫療裝置。尚未確認 FUJIFILM SonoSite 設備搭配高頻電子裝置或手術的使用。在該系統附近使用高頻電子手術裝置可能導致系統異常行為或系統停機。為避免灼傷危險，請勿使用帶有高頻手術裝置的轉換器。此類危險可能在高頻手術的中性電極連接出現故障時發生。
- ▶ 與患者相接觸時，轉換器掃描頭的最高溫度可能超過 41°C，但不超過 43°C。在兒童或其他對高溫敏感的患者上使用轉換器時，應考慮採取特殊預防措施。
- ▶ 如果系統有錯誤或不穩定行為，請勿使用。掃描順序中斷表示必須在使用前修正硬體錯誤。
- ▶ 某些轉換器套管含有天然乳膠和滑石，可能會使某些人出現過敏反應。FUJIFILM SonoSite 建議您，辨識出對乳膠和滑石過敏的患者，做好及時治療過敏反應的準備。
- ▶ 小心地執行每個超音波操作步驟。遵照 ALARA（最低的合理輻射量）原則，並遵照關於 MI 和 TI 的謹慎使用資訊。
- ▶ FUJIFILM SonoSite 目前不建議使用特定品牌的隔音裝置。如果使用隔音裝置，則必須至少有 0.3 dB/cm/MHz 的衰減。
- ▶ 經直腸、經陰道或導針操作，請使用市場上公認合格的無菌轉換器護套和無菌耦合凝膠。在即將進程序之前，才使用轉換器護套與耦合凝膠。使用後，取下並棄置用過即拋的鞘管，並且使用 FUJIFILM SonoSite 建議的消毒劑來清潔和消毒轉換器。

## 警告

- ▶ 為避免對患者造成傷害或降低感染風險，請遵守下列警告事項：
  - ▶ 在介入過程中插入和維護醫療器材時，應遵守通用防護措施。
  - ▶ 需要根據目前相關醫療規程的規定接受適當的介入操作訓練，及正確操作超音波儀器和轉換器的訓練。在進入血管過程中，可能會出現（但不限於）下列嚴重併發症：氣胸、動脈刺穿和導絲誤置。
- ▶ 為避免損壞儀器或傷害患者，若患者裝有心律調節器或電子醫療植入物，請勿使用 P10xp、P21xp、rP19xp 導針架。用於 P10xp、P21xp、rP19xp 轉換器的導針架附有磁鐵，以確保導針架在轉換器上的方向正確。將磁鐵直接靠近心律調節器或電子醫療植入物，可能會造成不良反應。
- ▶ 為避免在某個裝置連線至外部 VGA 或數位視訊輸出連接埠期間向患者施用不安全的電壓等級，請勿同時觸碰本超音波儀器及患者。由一名經過訓練的生物醫學工程師對儀器的電氣安全進行檢查。

## 危險物質

### 警告

產品及配件可能含有危險物質。處理產品及配件時，務必環保，並須符合聯邦與當地法規對處置危險物質的規定。

## 電磁相容性

本超音波儀器已完成測試，並證明符合 IEC 60601-1-2:2007 以及 IEC 60601-1-2:2014 標準對醫用裝置電磁相容性 (EMC) 的限制性規定。超音波儀器適合在專業醫療設施環境中使用。有源高頻手術設備會產生高電磁干擾，這可能會妨礙超音波儀器操作。超音波儀器不應在設有磁共振成像的 RF 隔離室中操作，如此會產生高電磁干擾。這些限制性規定旨在提供合理的保護措施，避免對一般醫療設施造成有害干擾。

### 註

由於 SonoSite X-Porte 超音波儀器的輻射特性，這台儀器適用於工業領域及醫院 (CISPR 11 A 類)。如果在住宅環境（通常要求 CISPR 11 Class B）中使用，則超音波儀器可能無法為射頻通訊服務提供足夠的保護。可能需要採取遷移措施，例如重新放置儀器或重新調整方向。

### 警告

為避免電磁輻射升高或抗擾性降低的危險，請務必使用 FUJIFILM SonoSite 建議的附件及周邊設備。連接 FUJIFILM SonoSite 未建議的附件和週邊設備，可能會導致超音波儀器或工作範圍內的其他醫療電氣裝置發生功能故障。如需 FUJIFILM SonoSite 所提供或建議使用之附件及周邊設備清單，請聯絡 FUJIFILM SonoSite 或當地業務代表。請參閱第 9-13 頁的「[系統部件以及相容的配件](#)」。

## 注意

- ▶ 醫療電氣裝置需採取特定的 EMC 防範措施，並且必須按照這些指示進行安裝和操作。來自攜帶型和移動式射頻 (RF) 通訊裝置的高等級輻射或傳導的射頻 (RF) 電磁干擾 (EMI)，或是其他強烈干擾或附近射頻源的干擾，都可能對超音波儀器產生干擾。干擾的明顯特徵可能包括影像品質變差或失真、讀取錯誤、裝置停止工作或其他不正常功能。如果發生此類情況，請檢查現場以確定干擾源，並且採取下列措施以消除干擾源。
  - ▶ 關閉附近的裝置然後再開啟，以排除法找出產生干擾的裝置。
  - ▶ 重新放置干擾裝置或重新調整其方向。
  - ▶ 拉長干擾裝置與超音波儀器間的距離。
  - ▶ 管理與超音波儀器頻率接近的頻率使用。
  - ▶ 移開易受 EMI 影響的裝置。
  - ▶ 調低設施控制內干擾源的功率（例如呼叫器系統）。
  - ▶ 為易受 EMI 影響的裝置貼上標籤。
  - ▶ 訓練臨床人員識別可能出現的 EMI 相關問題。
  - ▶ 藉由技術解決方案（例如遮罩）消除或減小 EMI。
  - ▶ 在易受 EMI 影響的裝置區域，限制使用個人通訊裝置（例如行動電話、電腦等）。
  - ▶ 特別是在評估購買可能產生 EMI 的新設備時，與其他人員分享相關的 EMI 資訊。
  - ▶ 購買符合 IEC 60601-1-2 EMC 標準的醫療裝置。
- ▶ 請勿將其他裝置疊放於超音波儀器，也不要將其他裝置放在超音波儀器附近及旁邊使用其他裝置。如果一定要堆疊或勢必得在附近使用他裝置，那麼請務必觀察超音波儀器，確認操作正常無誤。

## 無線傳輸

在特定國家可透過授權使用 5 GHz 無線傳輸。

SonoSite X-Porte 超音波儀器包含一個內部 IEEE 802.11 發射器，它使用 2.412 到 2.484 及/或 5.15 到 5.825 GHz 的工業、科學以及醫學 (ISM) 頻帶。該發射器採用三種不同的傳輸方法。

- ▶ IEEE 802.11b，使用直接序列展頻技術 (DSSS)，11 Mbps 下為 16 dBm  $\pm$  2.0 dBm
- ▶ IEEE 802.11g，使用正交分頻多工技術 (OFDM)，54 Mbps 下為 13 dBm  $\pm$  2.0 dBm
- ▶ IEEE 802.11n，使用正交分頻多工技術 (OFDM)，MCS7 下為 12 dBm  $\pm$  2.0 dBm (802.11gn)

可以使用三種不同的外部 USB 發射器：

- ▶ 第一種 USB 發射器採用三種不同的傳輸方法：
  - ▶ IEEE 802.11b，使用直接序列展頻技術 (DSSS)，11 Mbps 下為 17 dBm  $\pm$  2.0 dBm
  - ▶ IEEE 802.11g，使用正交分頻多工技術 (OFDM)，54 Mbps 下為 14 dBm  $\pm$  2.0 dBm
  - ▶ IEEE 802.11n，以 14 dBm  $\pm$  2.0 dBm @ MCS7 使用正交分頻多工技術 (OFDM)
- ▶ 第二種 USB 發射器採用三種不同的傳輸方法：
  - ▶ IEEE 802.11b，使用直接序列展頻技術 (DSSS)，54 Mbps 下為 19 dBm
  - ▶ IEEE 802.11g，使用正交分頻多工技術 (OFDM)，54 Mbps 下為 16 dBm
  - ▶ IEEE 802.11n 正交分頻多工技術 (OFDM)，150 Mbps 下為 15 dBm
- ▶ 第三種 USB 發射器採用 ISM 頻帶，範圍從 2.400 至 2.4835 GHz，5.100 至 5.800 GHz。該模組採用四種不同的傳輸方法：
  - ▶ IEEE 802.11a (5.150 至 5.850 GHz)，以 12 dBm  $\pm$  2 dBm @ 54 Mbps 使用正交分頻多工技術 (OFDM)
  - ▶ IEEE 802.11b，以 16 dBm  $\pm$  2 dBm @ 11 Mbps 使用直接序列展頻技術 (DSSS)
  - ▶ IEEE 802.11g，以 12 dBm  $\pm$  2 dBm @ 54 Mbps 使用正交分頻多工技術 (OFDM)
  - ▶ IEEE 802.11n，以 12 dBm  $\pm$  2 dBm @ 65 Mbps 使用正交分頻多工技術 (OFDM)

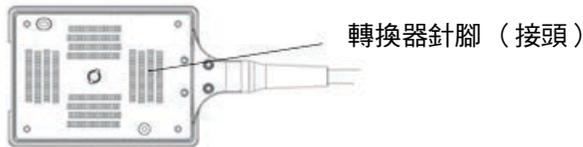
## 靜電放電

### 警告

除非遵循 ESD 預防措施，否則不可連接也不可接觸（不論用身體或手持工具）貼有 ESD 靜電敏感裝置標籤的連接器針腳（觸點）：

### 注意

靜電放電 (ESD) 或靜電觸電為一種自然現象。ESD 在低濕度的環境中較為常見，可能是使用暖氣或空調所造成。ESD 是帶電物體向電荷較少或不帶電物體釋放電能的現象。放電程度可能足以損壞轉換器或超音波儀器。下列預防措施有助於減少 ESD 現象，例如以防靜電噴劑噴灑於地毯或油布，以及使用防靜電墊。



靜電敏感裝置標籤

圖 1 轉換器連接器是靜電敏感裝置的一個示例。

ESD 預防措施包含下列事項：

- ▶ 所有相關人員都必須接受 ESD 相關訓練，至少須包括以下所列：解釋 ESD 警告符號、ESD 預防措施、靜電物理導論、一般物體會產生的電壓，以及設備接觸到帶靜電者對電子元件可能產生的損壞（IEC 60601-1-2:2007，第 5.2.1.2 d 節，e）。
- ▶ 防止靜電累積。例如，使用增溼器、具傳導性的地板、非合成衣物、空氣離子淨化器、以及減少絕緣材質。
- ▶ 將身上帶的靜電釋放到地面。
- ▶ 以靜電腕帶將身體連結到超音波儀器或地面。

## 間距

### 攜帶型和移動式 RF 通訊裝置與 SonoSite X-Porte 超音波儀器的建議間距

#### 警告

可攜式 RF 通訊設備（包括周邊設備，例如天線纜線和外部天線）應在 SonoSite X-Porte 超音波儀器任何部件（包括製造商指定的纜線）30 cm 範圍以外使用。否則，可能會導致本設備的效能降級。

SonoSite X-Porte 超音波儀器應用於放射無線頻率 (RF) 干擾受到控制的電磁環境。SonoSite X-Porte 超音波儀器的客戶或使用者可根據該通訊裝置的最大輸出功率，讓攜帶型和移動式 RF 通訊裝置（發射器）與 SonoSite X-Porte 超音波儀器之間保持以下所建議的最小距離，以幫助防止電磁干擾。

表 9-1：間距

發射器的額定最大輸出功率（瓦）	根據發射器頻率所定之間距（公尺）		
	150 kHz 至 80 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	80 MHz 至 800 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	800 MHz 至 2.7 GHz $d=2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

發射器的額定最大輸出功率未列於上表者，建議間距 (d)（單位為公尺）可利用適用於發射器頻率的方程式計算，其中 P 為發射器製造廠商所提供之發射器額定最大輸出功率，以瓦 (W) 為單位。

## 相容配件與周邊設備

FUJIFILM SonoSite 已測試以下配件和周邊設備與 SonoSite X-Porte 超音波儀器的相容性，顯示符合 IEC 60601-1-2:2007 與 IEC 60601-1-2:2014 的要求。

您可以將這些 FUJIFILM SonoSite 配件和協力廠商的周邊設備與 SonoSite X-Porte 超音波儀器一同使用。

### 警告

- ▶ 將這些配件與 SonoSite X-Porte 超音波儀器以外的醫療儀器一同使用，可能會導致該醫療儀器的輻射增加或抗干擾性降低。
- ▶ 使用非指定配件，可能導致超音波儀器的輻射升高或抗擾性降低。

表 9-2：系統部件以及相容的配件

說明	最大纜線長度
D2xp 轉換器 <sup>a</sup>	1.7 m
C11xp 轉換器 <sup>a</sup>	1.8 m
C35xp 轉換器 <sup>a</sup>	1.7 m
C60xp 轉換器 <sup>a</sup>	1.7 m
HFL38xp 轉換器 <sup>a</sup>	1.7 m
HFL50xp 轉換器 <sup>a</sup>	1.7 m
HSL25xp 轉換器 <sup>a</sup>	2.3 m
ICTxp 轉換器 <sup>a</sup>	1.7 m
L25xp 轉換器 <sup>a</sup>	2.3 m
L38xp 轉換器 <sup>a</sup>	1.7 m
P10xp 轉換器 <sup>a</sup>	1.8 m
P21xp 轉換器 <sup>a</sup>	1.8 m
rP19xp 轉換器 <sup>a</sup>	1.8 m
TEExp 轉換器 <sup>a</sup>	2.2 m
條碼掃描器	1.5 m
電池（3 個一組）	-
臨床監視器	-
安裝底座	-

**表 9-2：系統部件以及相容的配件（續）**

說明	最大纜線長度
DVR USB 快閃記憶體 (64 GB)	-
ECG 導聯線	0.6 m (美國/日本) 0.6 m (歐盟)
ECG 模組	1.8 m (美國) 1.8 m (日本) 1.8 m (歐盟)
ECG 從屬纜線及從屬纜線適配器	2.4 m
乙太網路線	15 m
腳踏開關	3 m
Kensington 安全纜線	1.8 m
PowerPark 台座模組	-
PowerPark 對接底座	-
行動印表機 (黑白)	-
交流電源印表機 (黑白)	-
SPMU (台座電源管理裝置)	-
台座	-
台座電源線	3.1 m
觸控面板	-
三聯轉換器連接	-
超音波引擎	-
USB 快閃記憶體 (16 GB)	-
USB 快閃記憶體 (32 GB)	-
USB 快閃記憶體 (64 GB)	-
USB 無線配接器 (無纜線)	-
USB 無線配接器 (需要纜線)	0.3 m
隔離變壓器 (僅適用桌上型設定) <sup>b</sup>	-

**表 9-2：系統部件以及相容的配件（續）**

說明	最大纜線長度
電源線、隔離變壓器（僅適用桌上型設定）	1.8 m 監視器腳柱式底座（僅適用桌上型設定）
電源供應器、監視器（僅適用桌上型設定）	1.8 m
電源供應器（僅適用引擎、桌上型設定）	1.2 m
電源線（僅適用引擎和監視器、桌上型設定）	1 m
滑鼠（僅適用桌上型設定）	1.8 m
數位視訊纜線（僅適用桌上型設定）	0.57 m

<sup>a</sup>對於轉換器，最大纜線長度是指應力消除部件之間的長度。所述長度不包括以下位置的纜線長度：應力消除部件下方、轉換器外殼之內、或轉換器連接器之內。

<sup>b</sup>組裝 SonoSite X-Porte Desktop 之前必須設定好絕緣變壓器輸入與輸出的電壓。電壓設定錯誤會損壞設備。如需詳細說明，請參閱絕緣變壓器隨附的 *Toroid Superior Transformers Voltage Selections W series IsoBox*（Toroid 高級變壓器電壓選取表 W 系列之 IsoBox）。

## 製造商聲明

本節表格列出了本超音波儀器設計的使用環境和 EMC 符合等級。為獲得最佳效能，請確保在表中描述的環境下使用超音波儀器。

本超音波儀器設計用於下文指定的電磁環境。

**表 9-3：製造商聲明 - 電磁輻射符合 IEC 60601-1-2:2007 與 IEC 60601-1-2:2014**

輻射測試	符合	電磁環境
RF 輻射 CISPR 11	第 1 組	本 SonoSite X-Porte 超音波儀器僅為其內部功能使用 RF。因此，射頻輻射量非常低，不太可能對鄰近的電子裝置產生干擾。
RF 輻射 CISPR 11	A 類	本 SonoSite X-Porte 超音波儀器適合在所有電路設施中使用，除了居家電路設施和直接連接到公用低電壓供電網路（為居家建築物民用用途供電）的電路設施外。
諧波輻射 RF IEC 61000-3-2	A 類	
電壓波動/ 閃爍輻射 IEC 61000-3-3	符合	

本超音波儀器設計用於下文指定的電磁環境。

**表 9-4：製造商聲明 - 電磁抗擾性符合 IEC 60601-1-2:2014**

抗擾性測試	IEC 60601 測試級別	符合等級	電磁環境
靜電放電 (ESD) IEC 61000-4-2	± 8.0 kV 接觸， ± 2.0 kV, ± 4.0 kV, ± 8.0 kV ± 15 kV 空氣傳導	± 8.0 kV 接觸、 ± 2.0 kV、± 4.0 kV、 ± 8.0 kV ± 15 kV 空氣傳導	地板應為木材、混凝土或瓷磚鋪設。如果以合成材料覆蓋地板，相對濕度應達 30% 以上。
電子快速瞬態脈衝 IEC 61000-4-4	主電源線上 ± 2 kV 訊號線上 ± 1 kV	主電源線上 ± 2 kV 訊號線上 ± 1 kV	主電源的供電品質應達到一般商用或醫院環境等級。
突波 IEC 61000-4-5	± 1 kV 線對線 ± 2 kV 線對地	± 1 kV 線對線 ± 2 kV 線對地	主電源的供電品質應達到一般商用或醫院環境等級。

表 9-4：製造商聲明 - 電磁抗擾性符合 IEC 60601-1-2:2014 (續)

抗擾性測試	IEC 60601 測試級別	符合等級	電磁環境
電源輸入線路的電壓驟降、短暫中斷與電壓變化 IEC 61000-4-11	0% $U_T$ , 0.5 個循環  0% $U_T$ , 1 個循環  70% $U_T$ ( $U_T$ 30% 的驟降幅度), 500 毫秒  <5% $U_T$ ( $U_T$ >95% 的驟降幅度), 5 秒	0% $U_T$ , 0.5 個循環  0% $U_T$ , 1 個循環  70% $U_T$ ( $U_T$ 30% 的驟降幅度), 500 毫秒  <5% $U_T$ ( $U_T$ >95% 的驟降幅度), 5 秒	主電源的供電品質應達到一般商用或醫院環境等級。如果 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器的使用者需要在電源中斷期間繼續工作，建議配備一隻不間斷電源或電池為 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器連續供電。
工頻磁場 IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	如果影像失真，則可能需要將 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器放置在遠離工頻磁場源的位置或安裝磁遮罩。擬安裝位置應進行測量，以確保工頻磁場足夠低。
傳導 RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz 至 80 MHz  6 Vrms, 在 ISM 頻帶中	3 Vrms  6 Vrms, 在 ISM 頻帶中	勿在接近 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器的任何部分 (包括纜線) 使用可攜型和移動式 RF 通訊裝置，而應在根據適用於發射機頻率的等式計算出的建議分離距離使用。 建議間距 $d = 1.2 \sqrt{P}$

表 9-4：製造商聲明 - 電磁抗擾性符合 IEC 60601-1-2:2014 (續)

抗擾性測試	IEC 60601 測試級別	符合等級	電磁環境
放射 RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz 至 2.7 GHz	3 V/m 80 MHz 至 2.7 GHz	$d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz 至 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz 至 2,7 GHz 其中 $P$ 為發射器製造廠商所提供之發射器額定最大輸出功率，以瓦 (W) 為單位， $d$ 為建議間距，以公尺 (m) 為單位。 固定式射頻發射器的磁場強度（以現場電磁測量結果為準 <sup>a</sup> ），應低於各頻率範圍的符合等級 <sup>b</sup> 。 標有以下符號的裝置附近可能出現干擾：  (IEC 60417 No. 417-IEC-5140：「非游離輻射源」)
來自無線通訊設備的鄰近場 IEC 61000-4-3	依據 60601-1-2:2014， 表 9	依據 60601-1-2:2014， 表 9	

<sup>a</sup>固定式發射器，例如無線電話（行動電話/無線電話）及陸地行動無線電系統、業餘無線電、調幅及調頻無線電廣播及電視廣播等基地台，其磁場強度理論上無法精確預測。為評估固定式射頻發射器所形成之電磁環境，應考慮採取現場電磁測量的方式。如果 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器使用地點測得的磁場強度，超過前述適用之射頻符合等級，應觀察 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器以確認是否正常運作。如果觀察到效能異常，可能需要採取其他措施，例如調整 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器的方向或位置。

<sup>b</sup>頻率介於 150 kHz 至 80 MHz 的範圍時，磁場強度應低於 3 V/m。

表 9-5：製造商聲明 - 電磁抗擾性符合 IEC 60601-1-2:2007

抗擾性測試	IEC 60601 測試級別	符合等級	電磁環境
靜電放電 (ESD) IEC 61000-4-2	±2.0 kV、 ±4.0 kV、±6.0 kV 接觸 ±2.0 kV、 ±4.0 kV、±8.0 kV 空氣傳導	±2.0 kV、 ±4.0 kV、±6.0 kV 接觸 ±2.0 kV、 ±4.0 kV、±8.0 kV 空氣傳導	地板應為木材、混凝土或瓷磚鋪設。如果以合成材料覆蓋地板，相對濕度應達 30% 以上。
電子快速瞬態脈衝 IEC 61000-4-4	主電源線上 ± 2 kV 訊號線上 ± 1 kV	主電源線上 ± 2 kV 訊號線上 ± 1 kV	主電源的供電品質應達到一般商用或醫院環境等級。
突波 IEC 61000-4-5	±1 kV 線對線 ± 2 kV 線對地	±1 kV 線對線 ± 2 kV 線對地	主電源的供電品質應達到一般商用或醫院環境等級。
電源輸入線路的電壓驟降、短暫中斷與電壓變化 IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ ( $U_T > 95\%$ 的驟降幅度) 0.5 個循環 40% $U_T$ ( $U_T 60\%$ 的驟降幅度)，5 個循環 70% $U_T$ ( $U_T 30\%$ 的驟降幅度)，25 個循環 <5% $U_T$ ( $U_T > 95\%$ 的驟降幅度)，5 秒	<5% $U_T$ ( $U_T > 95\%$ 的驟降幅度) 0.5 個循環 40% $U_T$ ( $U_T 60\%$ 的驟降幅度)，5 個循環 70% $U_T$ ( $U_T 30\%$ 的驟降幅度)，25 個循環 <5% $U_T$ ( $U_T > 95\%$ 的驟降幅度)，5 秒	主電源的供電品質應達到一般商用或醫院環境等級。如果 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器的使用者需要在電源中斷期間繼續工作，建議配備一隻不間斷電源或電池為 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器連續供電。
工頻磁場 IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	如果影像失真，則可能需要將 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器放置在遠離工頻磁場源的位置或安裝磁遮罩。擬安裝位置應進行測量，以確保工頻磁場足夠低。
傳導 RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz 至 80 MHz	3 Vrms	勿在接近 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器的任何部分（包括纜線）使用可攜型和移動式 RF 通訊裝置，而應在根據適用於發射機頻率的等式計算出的建議分離距離使用。 建議間距 $d = 1.2 \sqrt{P}$

表 9-5：製造商聲明 - 電磁抗擾性符合 IEC 60601-1-2:2007

抗擾性測試	IEC 60601 測試級別	符合等級	電磁環境
放射 RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz 至 2.5 GHz	3 V/m	$d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz 至 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz 至 2.5 GHz 其中 $P$ 為發射器製造廠商所提供之發射器額定最大輸出功率，以瓦 (W) 為單位， $d$ 為建議間距，以公尺 (m) 為單位。 固定式射頻發射器的磁場強度（以現場電磁測量結果為準 <sup>a</sup> ），應低於各頻率範圍的符合等級 <sup>b</sup> 。 標有以下符號的裝置附近可能出現干擾：  （IEC 60417 No. 417-IEC-5140：「非游離輻射源」）

<sup>a</sup>固定式發射器，例如無線電話（行動電話/無線電話）及陸地行動無線電系統、業餘無線電、調幅及調頻無線電廣播及電視廣播等基地台，其磁場強度理論上無法精確預測。為評估固定式射頻發射器所形成之電磁環境，應考慮採取現場電磁測量的方式。如果 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器使用地點測得的磁場強度，超過前述適用之射頻符合等級，應觀察 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器以確認是否正常運作。如果觀察到效能異常，可能需要採取其他措施，例如調整 FUJIFILM SonoSite 超音波儀器的方向或位置。

<sup>b</sup>頻率介於 150 kHz 至 80 MHz 的範圍時，磁場強度應低於 3 V/m。

**美國聯邦通訊委員會警告：**本設備已通過測試，符合 FCC 規定第 15 節對 A 類數位裝置之限制。這些限制旨在提供合理的保護措施，避免在商業環境中使用時產生有害干擾。本設備產生、使用並放射無線頻率能量，若未依據指示手冊進行安裝及使用，可能對無線通訊造成有害干擾。在住宅區域使用本設備可能產生有害干擾，使用者需自費解決干擾。

## 抗擾性測試要求

SonoSite X-Porte 超音波儀器符合 IEC 60601-1-2 及 IEC 60601-2-37 所規定的基本效能要求。抗擾性測試的結果顯示，SonoSite X-Porte 超音波儀器符合前述要求，且無下列問題：

- ▶ 無法歸因於生理影響且可能改變診斷的波形干擾、假影、影像失真或顯示數值錯誤
- ▶ 顯示與預定進行之診斷有關的錯誤數值
- ▶ 顯示錯誤的安全相關指標
- ▶ 產生意外或過高的超音波輸出
- ▶ 轉換器組件表面產生意外或過高的溫度
- ▶ 在體內使用的轉換器組件出現意外或失控的動作

## 標籤符號

以下符號標示於產品、包裝和容器上。

表 9-6：標準標籤符號

符號	標題	標準發展組織 (SDO)	參考編號	說明
	製造商	ISO 15223-1:2016 醫療器材 - 與醫療器材 標籤、標示和要提供的訊 息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.1.1	指示醫療 器材製造商，如 歐盟指令 90/385/ EEC，93/42/EEC 和 98/79/EC
	製造日期	ISO 7000 - 設備上使用的 圖形符號	5.1.3	指示製造產品的日期
	序號	ISO 15223-1:2016 醫療器材 - 與醫療器材 標籤、標示和要提供的訊 息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.1.7	指示製造商的序號，以 便識別特定的醫療器材
	產品目錄號碼	ISO 15223-1:2016 醫療器材 - 與醫療器材 標籤、標示和要提供的訊 息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.1.6	指示製造商的產品目錄 號碼，以便識別特定的 醫療器材

表 9-6：標準標籤符號

符號	標題	標準發展組織 (SDO)	參考編號	說明
	注意	ISO 15223-1:2016 醫療器材 - 與醫療器材 標籤、標示和要提供的訊 息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.4.4	表示使用者需要查閱使 用說明，以獲得重要的 警示資訊，例如出於各 種原因，不能在醫療器 材上顯示的警告和預防 措施
	易碎物品，小心輕 放	ISO 15223-1:2016 醫療器材 - 與醫療器材 標籤、標示和要提供的訊 息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.3.1	表示如果處理不當，可 能會損壞或損壞的醫療 器材
	保持乾燥	ISO 15223-1:2016 醫療器材 - 與醫療器材 標籤、標示和要提供的訊 息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.3.4	表示需要防潮的醫療 器材
	溫度限制	ISO 15223-1:2016 醫療器材 - 與醫療器材 標籤、標示和要提供的訊 息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.3.7	指示醫療器材可以安全 暴露的溫度限制
	氣壓限制	ISO 15223-1:2016 醫療器材 - 與醫療器材 標籤、標示和要提供的訊 息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.3.9	指示醫療設備可以安全 暴露的氣壓範圍
	濕度限制	ISO 15223-1:2016 醫療器材 - 與醫療器材 標籤、標示和要提供的訊 息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.3.8	指示醫療設備可安全暴 露的濕度範圍

表 9-6：標準標籤符號

符號	標題	標準發展組織 (SDO)	參考編號	說明
	堆疊限制 (按數量)	ISO 7000:2014 設備上使用的圖形符號	2403	請勿堆放超 n 個高度，其中 n 代表標籤上的數字。
	請參閱說明手冊/ 小冊	IEC 60601-1 醫療電氣設備，第 1 部分：有關基本安全和基本效能的一般要求	D.2-10	遵循使用說明（根據 IEC 60601-1 使用）
	請參照使用說明 操作	ISO 15223-1:2016 醫療器材 - 與醫療器材標籤、標示和要提供的訊息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.4.3	表示使用者需要查閱使用說明
	非電離電磁輻射	IEC 60601-1-2:2007，醫療電氣設備，第 1-2 部分：有關基本安全性和基本效能的一般要求 - 輔助標準：電磁相容性 - 要求與測試	5.1.1	表示普遍升高的、具有潛在危險的非電離輻射之等級，或者表示含有射頻發射器的或者在診斷或治療中有意運用射頻電磁能的裝置或儀器，例如在醫療電氣領域。
	可再利用瓦楞 紙板箱	—	—	運輸箱由瓦楞紙板製成，應相應回收
	21 第 15 部份	聯邦通信委員會 (FCC) 合格性聲明	聯邦通訊 委員會	經過 FCC 測試，符合聯邦通信委員會的要求 裝置符合 FCC 關於電氣裝置的相關規章。
	RESY - 回收符號	—	—	可再循環利用紙張
	Conformité Européenne 認證機構參考 編號：2797	理事會指令 93/42/EEC	第 17 條， 附件 12	表示負責實施附件 2、4、5、6 之認證機構的歐洲技術合格性和識別

表 9-6：標準標籤符號

符號	標題	標準發展組織 (SDO)	參考編號	說明
	醫療器材	歐盟 MDR	歐盟 MDR 附件 I，23.2 (q)	表示貼有此標籤的器材依據 MDR 附件 1 的 23.2, q 歸類為醫療器材。
	合規標誌 (RCM)	AS/NZS3820	—	指示澳洲和紐西蘭的 C-Tick 合規標誌。裝置符合澳洲與紐西蘭關於電氣裝置的相關規章。
	回收：電子設備	BS EN 50419:2016 按照 2012/19/EU 指令《報廢電子電氣設備》(WEEE) 以及 2006/66/EC 指令《電池、蓄電池、廢電池及廢蓄電池》對電氣和電子設備進行標記	附件 9	不要扔在垃圾桶裡
	交流電	ISO 7000 / IEC 60417 設備上使用的圖形符號	5032	銘牌上的指示，表明該設備僅適用於交流電，以便確定適合的接線端
	批號、日期代碼或批號代碼類型控制號碼	ISO 15223-1 醫療器材 - 與醫療器材標籤、標示和要提供的訊息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.1.5	指示製造商的批號，以便識別特定的批次
	生物危險	ISO 7010 - 圖形符號 - 安全顏色和安全標誌	W009	警告生物性危害
	INMETRO 安全符號	—	—	表示通過巴西認證機構國家計量、標準化及工業質量研究所 (INMETRO) 的認可
	加拿大標準協會認證標誌	—	—	CSA 認證標誌，表示該產品符合適用的 CSA 與 ANSI/UL 要求，並獲得授權可用於加拿大及美國

表 9-6：標準標籤符號

符號	標題	標準發展組織 (SDO)	參考編號	說明
	加拿大標準協會部件認證標誌	—	—	CSA 認證標誌，表示該產品符合適用的 CSA 與 ANSI/UL 要求，並獲得授權可用於加拿大及美國
	直流電 (DC)	—	—	—
	靜電敏感裝置	IEC 60417:2002 設備上使用的圖形符號	5134	指示包含靜電敏感裝置的包裝，或者確定尚未進行靜電放電抗干擾測試的裝置或連接器。
GEL	凝膠	—	—	—
	使用輻射滅菌	ISO 15223-1 醫療器材 - 與醫療器材標籤、標示和要提供的訊息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.2.4	指示已使用輻射滅菌的醫療器材
	使用氧化乙烯滅菌	ISO 15223-1 醫療器材 - 與醫療器材標籤、標示和要提供的訊息一起使用的符號 - 第 1 部分：一般要求	5.2.3	指示已使用氧化乙烯滅菌的醫療器材
	小心燙傷	ISO 7000 / IEC 60417 設備上使用的圖形符號	5041	指示標記物品很燙，沒有防護措施不能觸碰
	小心，存在靜態磁場危險	ISO 7000 / IEC 60417 設備上使用的圖形符號	6204	確定安裝過程中存在潛在危險的靜態磁場及磁力的區域
	外殼提供的防水防塵等級	IEC 60601-1 醫療電氣設備，第 1 部分：有關基本安全和基本效能的一般要求	D.3	保護使之免受暫時浸入水中的影響。 可潛入水中，保護使之免受暫時浸入的影響。

表 9-6：標準標籤符號

符號	標題	標準發展組織 (SDO)	參考編號	說明
	外殼提供的防水防塵等級	IEC 60601-1 醫療電氣設備，第 1 部分：有關基本安全和基本效能的一般要求		保護使之免受暫時浸入水中的影響。 防水裝置，不受長時間浸入影響。
	—	—	—	指示小心輕放
	—	—	—	指示遵照製造廠商關於消毒時間的說明
	—	—	—	表示對轉換器消毒
	BF 型觸身部分	IEC 60601-1 醫療電氣設備，第 1 部分：有關基本安全和基本效能的一般要求	D.2-10	確定 BF 型觸身部分符合 IEC 60601-1 標準
	防除顫 CF 型觸身部分	IEC 60601-1 醫療電氣設備，第 1 部分：有關基本安全和基本效能的一般要求	D.1-27	確定防除顫 CF 型觸身部分符合 IEC 60601-1 標準
	中國污染防治 (10)	ISO 7000:2014 設備上使用的圖形符號	1135	污染控制標誌。(適用於中國 RoHS 公報所列的所有零件/產品。因空間限制，可能未標示於某些零件/產品外部。)
	中國強制性認證標誌 (「CCC 標誌」)。強制性安全標誌，表示符合中國國家標準，准許於中華人民共和國販售。	—	—	—

表 9-6：標準標籤符號

符號	標題	標準發展組織 (SDO)	參考編號	說明
	歐盟授權代表	ISO 15223-1 醫療器材 - 與醫療器材 標籤、標示和要提供的訊 息一起使用的符號。	5.1.2	指示歐盟授權代表
				等位性
	—	—	—	嚴禁推動 請勿推動監視器。推動 或倚靠監視器可能導致 超音波儀器翻倒。
	最大重量負載	IEC 60601-1 醫療電氣設備，第 1 部 分：基本性一般要求	7.2.21	指示裝置的總質量，包括 安全工作負荷

## 規格

關於配件與周邊設備的資訊，請參閱第 9-13 頁的「[相容配件與周邊設備](#)」。

## 尺寸

### 儀器

重量（包括安全工作負荷） 73.6 kg

儲存垃圾箱功能 5.5 kg

### 台座

	<u>第一種組態</u>	<u>第二種組態</u>
長度	67.1 cm	67.1 cm
寬度	58.3 cm	58.3 cm
高度（升起監視器的最大高度）	162.6 cm	165.6 cm

	<u>第一種組態</u>	<u>第二種組態</u>
高度（收起監視器的最小高度）	107.2 cm	107.2 cm

## 臨床監視器

	<u>第一種組態</u>	<u>第二種組態</u>
長度（外部尺寸）	47.8 cm	51.4 cm
高度（外部尺寸）	36 cm	36.4 cm
對角線（可視區域）	48.3 cm	50.6 cm
解析度	1680 x 1050	1728 x 1080

## 觸控面板

長度（外部尺寸）	40.8 cm
高度（外部尺寸）	25.8 cm
對角線（可視區域）	30.7 cm

## 環境限制

**註** 溫度、壓力和濕度限制僅適用於超音波儀器和轉換器。

### 操作（儀器及轉換器）

10-40°C，15-95% 相對濕度

800 至 1060 hPa（0.79 至 1.05 個大氣壓）

### 運輸與儲存（儀器與轉換器）

-35-60°C，15-95% 相對濕度

500 至 1060 hPa（0.5 至 1.05 個大氣壓）

## 電氣

電源輸入：100-240 V，8.0-3.0 A，50-60 Hz

## 成像模式

- ▶ 二維（256 灰階）
- ▶ 彩色能量都卜勒 (CPD)（256 色）
- ▶ 彩色都卜勒 (Color)（256 色）
- ▶ M Mode
- ▶ 連續波式 (CW) 都卜勒

此外，本超音波儀器包含先進的成像技術：

- ▶ 組織都卜勒成像 (TDI)
- ▶ 組織諧波成像 (THI)

## 影像與影片儲存能力

您可儲存的影像和影片數量，取決於成像模式及檔案格式。

## 標準

### 機電安全性標準

表 9-7：機電安全性標準

標準	說明
ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R) 2012 及 A1:2012	醫療電氣設備，第 1 部分：有關基本安全性和基本性能的一般要求（3.1 版）
CAN/CSA C22.2 No. 60601-1:2014	醫療電氣設備 - 第 1 部分：有關基本安全性和基本性能的一般要求（3.1 版）
IEC 60601-1:2012	醫療電氣設備 - 第 1 部分：有關基本安全性和基本性能的一般要求（3.1 版）
IEC 60601-2-37:2015 (第2.1 版)	醫療電氣設備 - 第 2-37 部分：對超音波醫療診斷和監測設備基本安全和基本性能的特殊要求（2.0 版）

表 9-7：機電安全性標準（續）

標準	說明
IEC 60601-1-6:2013	醫療電氣設備，第 1-6 部分：有關基本安全性和基本性能的一般要求 - 輔助標準：可用性（3.1b 版）
CSA C22.2 60601-2-37:08	醫療電氣設備 - 第 2-37 部分：對超音波醫療診斷和監測設備基本安全性和基本性能的特殊要求（採用 IEC 60601-2-37:2007，2.0 版）
CSA C22.2 60601-1-6:11+A1	醫療電氣設備，第 1-6 部分：有關基本安全性和基本性能的一般要求 - 輔助標準：可用性（採用 IEC 60601-1-6:2013，3.1 版）

## EMC 標準分類

表 9-8：EMC 標準分類

標準	說明
IEC 60601-1-2:2007	醫療電氣設備。有關基本安全性和基本性能的一般要求 - 輔助標準。電磁相容性。要求與測試。
CISPR 11:2009	工業、科學與醫藥 (ISM) 射頻裝置電磁干擾特性 - 限值和測量方法。

超音波儀器、對接系統、配件及周邊設備組裝在一起時的分類為：第 1 組，A 類。

## DICOM 標準

NEMA PS 3.15: 2000, Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)-Part 15: Security Profiles (NEMA PS3.15：2000 年醫學數位影像及通訊 (DICOM) 標準-第 15 部分：安全規定)。

本超音波儀器符合 DICOM 標準，如 SonoSite X-Porte DICOM 標準符合性聲明所規定，請造訪 [www.sonosite.com](http://www.sonosite.com)。本聲明提供超音波儀器支援之網路連線目的、特性、設定和規格的相關資訊。

## HIPAA 標準

本超音波儀器具有安全性設定，可協助您符合 HIPAA 標準中所列的適用安全性規定。對於本系統所蒐集、儲存、檢閱、傳輸之所有機密電子醫療資訊，使用者須自行負責保護資料安全。

The Health Insurance Portability and Accountability Act, Pub.L. The Health Insurance Portability and Accountability Act, Pub.L. No. 104-191 (1996). (健康保險流通與責任法案，1996 年，法律出版物號碼 104-191)。45 CFR 160, General Administrative Requirements (45 CFR 160，一般管理要求)。

45 CFR 164, Security and Privacy (45 CFR 164，安全性及保密性)。

# 聲輸出

本節包含關於 ALARA（最低的合理輻射量）原則、輸出顯示標準，以及聲功率和強度表的資訊。這些資訊適用於超音波儀器、轉換器、配件和周邊設備。

## ALARA 原則

ALARA 是超音波診斷的指導原則。超音波專家和其他合格的超音波使用者，應運用自己良好的判斷力和洞察力確定輻照量為「最低的合理輻射量」。沒有既定的規則可確定每種情況下最適當的患者輻照量。合格的超音波使用者應決定最適當的方式，確保在患者輻照量低並且避免產生生物影響的情況下，獲得診斷檢測結果。

操作人員必須具備關於成像模式、轉換器功能、超音波儀器設定和掃描技術的全面知識。成像模式決定超音波束的性質。固定波束與掃描波束相比，輻照更集中，因為掃描波束會將輻照擴散到整個目標區域。轉換器功能取決於頻率、穿透率、解析度和視野。開始每個新患者時，會重新設定預設超音波儀器的預設值。檢查期間的超音波儀器設定，取決於合格超音波使用者的掃描技術和患者的變異性。

影響合格超音波使用者實施 ALARA 原則的可變因素包括患者體格大小、相對於焦點的骨骼位置、體內衰減和超音波輻照時間。輻照時間是一項特別有用的變數，因為合格的超音波使用者可自行控制。限制輻照時間的能力是 ALARA 原則的基礎。

## 應用 ALARA 原則

合格的超音波使用者根據所需的診斷資訊選擇超音波儀器成像模式。二維成像提供解剖資訊；CPD（彩色能量都卜勒）成像提供關於特定解剖部位在一段時間內都卜勒訊號之能量或振幅強度的資訊，用於偵測血流；彩色都卜勒成像提供特定解剖部位在一段時間內都卜勒訊號的能量或振幅強度資訊，用於偵測血流、流速和方向；組織谐波成像 (THI) 使用較高的接受頻率來減少雜亂訊號和假影，並且提高二維影像的解析度。理解所使用成像模式的特性可以協助合格的超音波使用者應用 ALARA 原則。

若要謹慎使用超音波，就必須將超音波限制在可以發揮醫療效果的範圍內，並且在能夠獲得可接受診斷結果的前提下，儘量為患者減少超音波輸出量，縮短輻照時間。雖然使用者無法直接控制聲輸出，但是使用者可調整深度，間接控制輸出。謹慎使用超音波的決策因素包括患者類型、檢查類型、患者病史、獲取有用診斷資訊的難易度及因轉換器表面溫度而引起患者可能的局部發熱。請參閱第 10-8 頁的「**轉換器表面溫度升高**」。裝置故障的情況下，冗餘控制器可以限制轉換器功率。這種電氣設計會限制供應到轉換器的電源電流和電壓。

超音波專家使用各種超音波儀器控制來調整影像品質並且限制超音波輸出。就輸出而言，超音波儀器控制分為三類：直接影響輸出的控制、間接影響輸出的控制和接收器控制。

## 直接、間接和接收器控制

**直接控制**本超音波儀器無法讓使用者直接控制輸出。而是設計為自動調整輸出，確保所有成像模式都並未超過聲音和溫度上限。由於使用者無法直接控制輸出，超音波專家應仰賴控制輻照時間和掃描技術來實施 ALARA 原則。

對於所有成像模式，超音波儀器都不會超過下列空間峰值暫態平均強度 (ISPTA)：720 mW/cm<sup>2</sup>。在某些成像模式下，有些轉換器上的機械指數 (MI) 和熱指數 (TI) 可能超過大於 1.0 的值。若用於眼科或眼眶檢查，聲輸出不得超出以下數值：ISPTA（空間峰值暫態平均強度）不超過 50 mW/cm<sup>2</sup>；TI（熱指數）不超過 1.0，且 MI（機械指數）不超過 0.23。超音波使用者可以在臨床監視器右側監控 MI 和 TI 數值，據此實施 ALARA 原則。若需 MI 與 TI 的更多資訊，請參見「醫療超音波安全」、AIUM（每套超音波儀器均附一份）以及 IEC 60601-2-37 附件「用於告知操作者的 TI 與 MI 說明指南」。

**間接控制**間接影響輸出的控制是影響影像模式、定格和深度的控制。成像模式決定超音波束的性質。定格會停止所有超音波輸出，但是會保留畫面顯示的最後影像。掃描時，超音波使用者可以用定格來限制輻照時間，同時檢查影像，並且維持探頭位置。某些控制，例如深度，會粗略顯示與輸出間的比對，可以當成間接減少 MI 或 TI 的一般方式使用。請參閱第 10-3 頁的「**降低 MI 和 TI 的準則**」。

**接收器控制**接收器控制為增益控制。接收器控制不影響輸出。在使用直接或間接影響輸出的控制前，如果可能，應使用接收器控制來改進影像品質。

## 噪音假影

噪音假影是指未正確表明欲成像結構或血流的資訊（有或沒有影像）。有些假影對診斷有幫助，有些則會干擾正確判讀。假影的例子包括透射、鋸齒邊緣、反射和拖尾影造成的陰影。

關於偵測及判讀噪音假影的詳細資訊，請參閱下列參考文獻：

Kremkau, Frederick W. *Diagnostic Ultrasound: Principles and Instruments*. 7th ed., W.B. Saunders Company, (Oct. 17, 2005).

## 降低 MI 和 TI 的準則

以下是降低 MI 或 TI 的一般準則。如果有提供多個參數，同時儘量調低參數便可獲得最佳結果。在某些模式下，變更這些參數不會影響 MI 或 TI。變更其他參數也可能降低 MI 和 TI。請注意螢幕上的 MI 和 TI 值。有關視覺呈現，請參閱第 2-19 頁的「[臨床監視器](#)」。

表 10-1：降低 MI 的準則

轉換器	深度
C11xp	↑
C35xp	↑
C60xp	↑
HFL38xp	↑
HFL50xp	↑
HSL25xp	↑
ICTxp	↑
L25xp	↑
L38xp	↑
P10xp	↑
P21xp	↑
rP19xp	↑
TEExp	↑

↓ 降低參數設定，以減低 MI。  
↑ 調高參數設定，以減低 MI。

表 10-2：降低 TI 的準則

轉換器	CPD 設定						深度
	掃描寬度	掃描高度	掃描深度	PRF	深度	最佳化	
C11xp			↑				↓ (深度)
C35xp			↑				↓ (深度)
C60xp	↑		↑				↑ (深度)
HFL38xp	↑		↑				↑ (深度)
HFL50xp	↑		↑				↑ (深度)
HSL25xp			↑				↑ (深度)
ICTxp			↑				↑ (深度)
L25xp			↑				↑ (深度)
L38xp			↑				↑ (深度)
P10xp			↑				↓ (深度)
P21xp			↑				↑ (PRF)

表 10-2：降低 TI 的準則（續）

轉換器	CPD 設定						深度
	掃描寬度	掃描高度	掃描深度	PRF	深度	最佳化	
rP19xp	↑			↓	↑		↑ (PRF)
TEExp			↑	↓			↑

 降低參數設定，以減低 TI。  
 調高參數設定，以減低 TI。

## 輸出顯示

本超音波儀器符合 MI 和 TI 的 AIUM（美國超音波醫學會）輸出顯示標準（請參閱第 10-7 頁的「[相關準則文件](#)」）。下表說明 TI 或 MI 的值大於或等於 1.0，因此需要顯示的每個轉換器與操作模式。

表 10-3：TI 或 MI ≥ 1.0

轉換器	指數	二維/ M Mode	CPD/ 彩色	脈衝 波式 都卜勒	連續 波式 都卜勒	二維/ 脈衝波 都卜勒	二維/彩色/ 脈衝波 都卜勒
C11xp	MI	無	無	有	—	—	—
	TIC、TIB 或 TIS	無	無	有	—	—	—
C35xp	MI	有	無	有	—	—	—
	TIC、TIB 或 TIS	有	無	有	—	—	—
C60xp	MI	有	有	有	—	—	—
	TIC、TIB 或 TIS	有	有	有	—	—	—
D2xp	MI	—	—	—	無	—	—
	TIC、TIB 或 TIS	—	—	—	有	—	—
HFL38xp	MI	有	有	無	—	無	有
	TIC、TIB 或 TIS	無	無	有	—	有	有

表 10-3 : TI 或 MI  $\geq 1.0$  (續)

轉換器	指數	二維/ M Mode	CPD/ 彩色	脈衝 波式 都卜勒	連續 波式 都卜勒	二維/ 脈衝波 都卜勒	二維/彩色/ 脈衝波 都卜勒
<b>HFL50xp</b>	MI	有	有	無	—	—	—
	TIC、TIB 或 TIS	無	無	有	—	—	—
<b>HSL25xp</b>	MI	有	有	無	—	有	有
	TIC、TIB 或 TIS	無	無	有	—	無	無
<b>ICTxp</b>	MI	有	無	有	—	—	—
	TIC、TIB 或 TIS	無	無	有	—	—	—
<b>L25xp</b>	MI	有	有	無	—	有	有
	TIC、TIB 或 TIS	無	無	有	—	無	無
<b>L38xp</b>	MI	有	有	有	—	有	有
	TIC、TIB 或 TIS	有	無	有	—	有	有
<b>P10xp</b>	MI	有	無	有	無	—	—
	TIC、TIB 或 TIS	有	有	有	有	—	—
<b>P21xp</b>	MI	有	有	有	無	—	—
	TIC、TIB 或 TIS	有	有	有	有	—	—
<b>rP19xp</b>	MI	有	有	有	無	—	—
	TIC、TIB 或 TIS	有	有	有	有	—	—
<b>TEExp</b>	MI	有	無	有	無	—	—
	TIC、TIB 或 TIS	無	無	有	有	—	—

即使 MI 小於 1.0，在所有成像模式下，超音波儀器也以 0.1 為增量連續即時顯示 MI。

本超音波儀器符合 TI 的輸出顯示標準，在所有成像模式下都會以 0.1 為增量連續即時顯示 TI。

TI 包含三個使用者可選擇的指數，但是一次只能顯示其中的一個指數。為了正確顯示 TI 並符合 ALARA 原則，使用者應根據執行中的特定檢查選擇適當的 TI。FUJIFILM SonoSite 提供一份 *AIUM Medical Ultrasound Safety* (AIUM 醫療超音波安全性參考) 指南文件，說明如何確定適當的 TI (請參閱第 10-7 頁的「[相關準則文件](#)」)。

## MI 與 TI 輸出顯示準確度

MI 的結果準確度以統計學方式表述。採用 95% 信賴水準時，95% 的 MI 測量值將落在 MI 顯示值的 +18% 至 -25% 區間內，或是顯示值的 +0.2，以兩者中較大者為準。

TI 的結果準確度以統計學方式表述。採用 95% 信賴水準時，95% 的 TI 測量值將落在 TI 顯示值的 +21% 至 -40% 區間內，或是顯示值的 +0.2，以兩者中較大者為準。這些值等同於 +1 dB 至 -3 dB 範圍內。

MI 或 TI 的顯示值為 0.0 時，表示計算出的指數估計值小於 0.05。

## 造成顯示不確定之因素

所顯示指數的淨不確定度由下列三個來源的量化不確定度衍生而來：測量不確定度、系統和轉換器差異，以及計算顯示值時的工程假定與近似值取值。

獲取參考資料時的聲參數測量誤差，是導致顯示不確定度誤差的主要原因。測量誤差說明請參閱第 10-88 頁的「[聲測量的精確度與不確定度](#)」。

顯示的 MI 和 TI 值根據一系列計算求出，這些計算使用一組聲輸出測量值，而這些聲輸出測量值是單個參考超音波儀器和單個參考轉換器（該轉換器類型適用的典型並且有代表性的超音波儀器）的測量值。參考超音波儀器和參考轉換器從多家生產廠商以前的一些典型超音波儀器中選定，選擇的依據是其聲輸出在所有轉換器和超音波儀器組合可能出現的標稱預期聲輸出中具有代表性。當然，每一種轉換器和超音波儀器組合都具有獨特的聲輸出特點，而且不會與預估顯示值所基於的標稱輸出剛好吻合。不同超音波儀器和轉換器的這種差異便是導致顯示值誤差的一個原因。透過在生產期間進行聲輸出採樣測試，可以確定由這種差異所引起的誤差範圍。採樣測試確保所生產的轉換器和超音波儀器的聲輸出，處於標稱聲輸出的特定範圍內。

誤差的另一個原因是在計算顯示指數的估計值時所做的一些假定和近似取值。這些假定中最主要的一項是，聲輸出（及進而計算出的顯示指數）與轉換器的傳導驅動電壓之間成線性關係。一般而言，這種假定比較理想，但是並不精確，而顯示值的某些誤差正是因這種電壓線性假定所致。

## 相關準則文件

Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (製造廠商申請診斷用超音波系統及轉換器上市許可的資訊)，FDA，2008。

Medical Ultrasound Safety (醫療超音波安全)，美國超音波醫學會 (AIUM)，2014。（每套超音波儀器均附一份）。

Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (診斷用超音波設備聲輸出測量標準)，NEMA UD2-2004。

IEC 60601-2-37: 2015，「對超音波診斷和檢測設備基礎安全性及基本性能的特殊要求」。

## 轉換器表面溫度升高

本部分的表格列出了超音波儀器上使用之轉換器的測得表面溫度相對於環境溫度 (23°C ± 3°C) 的升高值。溫度值根據 IEC 60601-2-37 標準進行測量，其中控制器和設定設於給定的最大溫度。

表 10-4：轉換器表面溫度升高，外用 (°C)

檢測	D2xp	C11xp	C35xp	C60xp	HFL38xp	HFL50xp	HSL25xp	L25xp	L38xp	P10xp	P21xp	rP19xp
靜止空氣	8.8	13.5	13.4	14.8	10.4	11.1	13.8	12.8	12.9	15.4	14.7	15.8
模擬使用	3.5(≤ 10°C)	8.2(≤ 10°C)	9.1(≤ 10°C)	9.5(≤ 10°C)	7.0(≤ 10°C)	9.0(≤ 10°C)	7.9(≤ 10°C)	8.6(≤ 10°C)	9.0(≤ 10°C)	9.2(≤ 10°C)	9.5(≤ 10°C)	8.8 (≤ 10°C)

表 10-5：轉換器表面溫度升高，非外用 (°C)

檢測	ICTxp	TEExp
靜止空氣	8.9	10.7
模擬使用	4.7 (<6°C)	3.6 (≤6°C)

## 聲輸出測量

自從最初使用超音波診斷開始，許多科學研究與醫療機構已經進行關於超音波輻照可能產生之人類生物效應的多項研究。1987 年 10 月，AIUM（美國超音波醫學會）批准了其生物效應委員會的一份報告「Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound」（診斷用超音波安全性的生物效應考量），J Ultrasound Med., Sept. 1988: Vol. 7, No. 9 Supplement)。該報告有時稱為《Stowe 報告》，審查關於超音波輻照可能效應的可用資料。1993 年 1 月 28 日公佈的另一份報告《Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound》（超音波診斷的生物效應和安全性），提供了更多最新資訊。

本超音波儀器聲輸出的測量和計算依據「Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment」（超音波診斷裝置聲輸出測量標準）(NEMA UD2-2004) 及 IEC 60601-2-37：2015 - 醫療電氣設備—第 2-37 部分：對超音波診斷和監測設備安全和基本效能的特殊要求。

### 原位、降低與水中聲強度值

所有強度參數都在水中進行測量。因為水不吸收聲能，所以這些水測量結果代表了最壞情況下的值。生物組織確實會吸收聲能。任何部位的聲強度真值取決於組織的量和類型及超音波穿過組織的頻率。利用以下公式可估算組織原位的聲強度值：

$$In Situ = Water [e^{-(0.23alf)}]$$

其中：

$In Situ$  = 原位聲強度值

Water = 水中聲強度值

$e = 2.7183$

$a$  = 衰減因數 (dB/cm MHz)

各種組織類型的衰減因數如下：

大腦 = 0.53

心臟 = 0.66

腎臟 = 0.79

肝臟 = 0.43

肌肉 = 0.55

$l$  = 皮膚表面至測量深度的距離，單位 cm

$f$  = 轉換器/超音波儀器/模式組合的中心頻率，單位 MHz

因為檢查期間超音波路徑可能穿過不同的長度和組織類型，所以不易估計真正的原位聲強度。衰減因數 0.3 用於一般報告目的；因此，通常報告的原位值使用下列公式：

$$In Situ \text{ (derated)} = Water [e^{-(0.069lf)}]$$

由於該數值並非真正的原位聲強度，所以用「derated」（降低）一詞描述。

最大降低聲強度值和最大水中聲強度值並非總是在相同操作條件下出現，因此，所報告的最大水中聲強度值和最大降低聲強度值可能與原位（降低）公式無關。例如：多區段陣列轉換器（探頭）在其最深區段具有最大水中聲強度值，但是在該區段也具有最小的降低因數。同一轉換器可能在其最淺聚焦區的其中一個聚焦區具有最大降低聲強度。

## 組織模型與裝置測量

從水中聲輸出測量值估算原位衰減與聲輻照等級時，必須使用組織模型。因為診斷超音波輻照期間組織路徑的變化和軟組織聲特性的不確定因素，目前可用的模型可能在其準確度上受到一定限制。沒有任何一種單一組織模型足以根據水中的測量值預測所有情況下的輻照，為對特定檢查類型的輻照進行評估，有必要對這些模型進行持續改進和驗證。

評估輻照級別時，通常使用穿過波束路徑的衰減係數為 0.3 dB/cm MHz 的同源組織模型。此模型較為謹慎，因為轉換器與待測部位間路徑完全在軟組織內時，模型會高估原位的聲輻照量。若路徑通過含有大量體液處（例如經腹部掃描許多第一與第二孕期孕婦時）時，該模型又可能低估原位的聲輻照量。低估量取決於每種特定的情況。

波束路徑超過 3 cm 且通過處主要為液體時，有時會使用固定路徑組織模型（其中軟組織厚度保持一致）來估算原位的聲輻照量。此模型用於估算經腹部掃描對胎兒的最大聲輻照時，可能在所有孕期期間都使用 1 dB/cm MHz 的值。

輸出測量期間，由於水中的波束非線性扭曲而出現明顯飽和時，基於線性傳播的現有組織模型可能會低估聲輻照。

超音波診斷裝置的最大聲輸出級別值範圍廣泛：

- ▶ 在 1990 年裝置型號研究中，在其最高輸出設定下測得裝置產生的 MI 值介於 0.1 與 1.0 間。目前可用裝置已知的最大 MI 值大約為 2.0。即時二維和 M Mode 成像的最大 MI 值類似。
- ▶ 在對 1988 至 1990 年脈衝式 Doppler 裝置的研究中，獲得了經腹部掃描期間溫度升高上限的估計值。多數機型的裝置，對前三個月的胎兒組織和中間三個月的胎兒骨骼所產生的輻照，其溫度升高上限分別小於 1° 和 4°C。獲得的前三個月胎兒組織溫度升高最大值約為 1.5°C；中間三個月胎兒骨骼溫度升高最大值約為 7°C。在此，估計最大溫度升高值是針對「固定路徑」的組織模型和 ISPTA 值大於 500 mW/cm<sup>2</sup> 的裝置而計算。胎兒骨骼和胎兒組織的溫度升高值是根據「Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound」(AIUM, 1993) 第 4.3.2.1-4.3.2.6 節所列的計算步驟得出。

## 聲輸出表

本部分的表格顯示超音波儀器與轉換器組合的聲輸出，這些組合的 TI 或 MI 等於或大於 1.0。這些表按轉換器型號和成像模式整理。有關表中術語的定義，請參閱第 10-89 頁的「聲輸出表中的術語」。

轉換器型號：D2xp 操作模式：連續波式都卜勒 .....	10-13
轉換器型號：C11xp 操作模式：2D + M Mode .....	10-14
轉換器型號：C11xp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-15
轉換器型號：C35xp 操作模式：2D .....	10-16
轉換器型號：C35xp 操作模式：2D + M Mode .....	10-17
轉換器型號：C35xp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-18
轉換器型號：C60xp 操作模式：2D .....	10-19
轉換器型號：C60xp 操作模式：2D + M Mode .....	10-20
轉換器型號：C60xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-21
轉換器型號：C60xp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-22
轉換器型號：HFL38xp 操作模式：2D .....	10-23
轉換器型號：HFL38xp 操作模式：2D + M Mode .....	10-24
轉換器型號：HFL38xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-25
轉換器型號：HFL38xp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-26
轉換器型號：HFL38xp 操作模式：2D + PW 都卜勒 .....	10-27
轉換器型號：HFL38xp 操作模式：2D + 彩色 + PW 都卜勒 .....	10-28
轉換器型號：HFL50xp 操作模式：2D .....	10-29
轉換器型號：HFL50xp 操作模式：2D + M Mode .....	10-30
轉換器型號：HFL50xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-31
轉換器型號：HFL50xp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-32

轉換器型號：HSL25xp 操作模式：2D .....	10-33
轉換器型號：HSL25xp 操作模式：2D + M Mode .....	10-34
轉換器型號：HSL25xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-35
轉換器型號：HSL25xp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-36
轉換器型號：HSL25xp 操作模式：2D + PW 都卜勒 .....	10-37
轉換器型號：HSL25xp 操作模式：2D + 彩色 + PW 都卜勒 .....	10-38
轉換器型號：HSL25xp (眼科) 操作模式：2D .....	10-39
轉換器型號：HSL25xp (眼科) 操作模式：2D + M Mode .....	10-40
轉換器型號：HSL25xp (眼科) 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-41
轉換器型號：HSL25xp (眼科) 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-42
轉換器型號：L25xp 操作模式：2D .....	10-43
轉換器型號：L25xp 操作模式：2D + M Mode .....	10-44
轉換器型號：L25xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-45
轉換器型號：L25xp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-46
轉換器型號：L25xp 操作模式：2D + PW 都卜勒 .....	10-47
轉換器型號：L25xp 操作模式：2D + 彩色 + PW 都卜勒 .....	10-48
轉換器型號：L25xp (眼科) 操作模式：2D .....	10-49
轉換器型號：L25xp (眼科) 操作模式：2D + M Mode .....	10-50
轉換器型號：L25xp (眼科) 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-51
轉換器型號：L25xp (眼科) 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-52
轉換器型號：ICTxp 操作模式：2D + M Mode .....	10-53
轉換器型號：ICTxp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-54
轉換器型號：L38xp 操作模式：2D .....	10-55
轉換器型號：L38xp 操作模式：2D + M Mode .....	10-56
轉換器型號：L38xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-57
轉換器型號：L38xp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-58
轉換器型號：L38xp 操作模式：2D + PW 都卜勒 .....	10-59
轉換器型號：L38xp 操作模式：2D + 彩色 + PW 都卜勒 .....	10-60
轉換器型號：P10xp 操作模式：2D .....	10-61
轉換器型號：P10xp 操作模式：2D + M Mode .....	10-62
轉換器型號：P10xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-63
轉換器型號：P10xp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-64
轉換器型號：P10xp 操作模式：連續波式都卜勒 .....	10-65
轉換器型號：P21xp 操作模式：2D .....	10-66
轉換器型號：P21xp 操作模式：2D + M Mode .....	10-67
轉換器型號：P21xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-68
轉換器型號：P21xp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-69
轉換器型號：P21xp 操作模式：連續波式都卜勒 .....	10-70
轉換器型號：P21xp (眼眶) 操作模式：2D .....	10-71
轉換器型號：P21xp (眼眶) 操作模式：2D + M Mode .....	10-72
轉換器型號：P21xp (眼眶) 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-73
轉換器型號：P21xp (眼眶) 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-74
轉換器型號：rP19xp 操作模式：2D .....	10-75

轉換器型號：rP19xp 操作模式：2D + M Mode .....	10-76
轉換器型號：rP19xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-77
轉換器型號：rP19xp 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-78
轉換器型號：rP19xp 操作模式：連續波式都卜勒 .....	10-79
轉換器型號：rP19xp (眼眶) 操作模式：2D .....	10-80
轉換器型號：rP19xp (眼眶) 操作模式：2D + M Mode .....	10-81
轉換器型號：rP19xp (眼眶) 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD) .....	10-82
轉換器型號：rP19xp (眼眶) 操作模式：脈衝波式都卜勒 .....	10-83
轉換器型號：TEExp 操作模式：2D .....	10-84
轉換器型號：TEExp 操作模式：2D + M Mode .....	10-85
轉換器型號：TEExp 操作模式：連續波式都卜勒 .....	10-87
轉換器型號：TEExp 操作模式：連續波式都卜勒 .....	10-87
聲測量的精確度與不確定度 .....	10-88
聲輸出表中使用的術語 .....	10-89

表 10-6：轉換器型號：D2xp 操作模式：連續波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		(a)	(a)		3.2		(b)
指數成份值			#	#	0.9	3.2	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		#		90.4		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		90.4		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					2.40	
	$z_{MI}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	#		2.00		#
	$prr$ (Hz)	#					
其他資訊	$srr$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	#					
操作控制項	檢查類型				Crd		
	樣本容積位置				固定		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-7：轉換器型號：C11xp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.20					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	1.85					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.85					
	$f_{awf}$ (MHz)	5.03	#		#		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	400					
	$s_{rr}$ (Hz)	50					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	305					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	35.1					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	67.7					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.04					
操作控制項	檢查類型	Ven					
	最佳化	Gen					
	深度 (cm)	4.0					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-8：轉換器型號：C11xp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	(a)		1.2		(b)
指數成份值			#	#	0.3	1.2	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	1.96					
	P (mW)		#		14.7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		14.7		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					1.30	
	$z_{MI}$ (cm)	1.7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.7					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.07	#		4.02		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	1562					
	$s_{rr}$ (Hz)	—					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	184					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	326.8					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	583.4					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.49						
操作控制項	檢查類型	Abd			Abd		
	樣本容積大小 (mm)	1			2		
	樣本容積位置	區域 3 (22 mm)			區域 2 (15 mm)		
	PRF (Hz)	1563			1562		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-9：轉換器型號：C35xp 操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.3	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.38					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	2.6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2.6					
	$f_{awf}$ (MHz)	3.42	#		#		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	506					
	$s_{rr}$ (Hz)	7.8					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	557					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	5.8					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	10.8					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.23					
	檢查類型	Msk					
	最佳化	Res					
	深度 (cm)	6.0					
	MB/THI	開/開					
	針頭剖繪	開					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-10：轉換器型號：C35xp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.3	(a)		1.0		(b)
指數成份值			#	#	0.6	1.0	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.74					
	$P$ (mW)		#		90.9		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		30.7		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					1.40	
	$z_{MI}$ (cm)	3.0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3.0					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.43	#		4.44		#
	其他資訊	$prf$ (Hz)	400				
$srr$ (Hz)		21.1					
$\eta_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		460					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		64.6					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		164.4					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		4.30					
操作控制項	檢查類型	Abd			Abd		
	最佳化	Gen			Gen		
	深度 (cm)	6.0			3.0		
	THI	關			關		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-11：轉換器型號：C35xp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	(a)		1.9		(b)
指數成份值			#	#	0.8	1.9	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	1.91					
	P (mW)		#		52.7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		44.8		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					4.00	
	$z_{MI}$ (cm)	0.4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.4					
	$f_{awf}$ (MHz)	3.71	#		3.69		#
	$p_{rr}$ (Hz)	1562					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	141					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	266.3					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	299.3					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.01					
操作控制項	檢查類型	Abd			Abd		
	樣本容積大小 (mm)	1			1		
	樣本容積位置	區域 0 (5 mm)			區域 6 (53 mm)		
	PRF (Hz)	1562			1562		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-12：轉換器型號：C60xp 操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.4	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.17					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	4.3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4.3					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.37	#		#		#
	其他資訊	$prf$ (Hz)	839				
$srr$ (Hz)		12.9					
$n_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		516					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		7.7					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		15.5					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		3.09					
操作控制項	檢查類型	Msk					
	最佳化	Gen					
	深度 (cm)	9.9					
	MB/THI	開/關					
	針頭剖繪	開					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-13：轉換器型號：C60xp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.4	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.26					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	4.3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4.3					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.73	#		#		#
	$p_{rr}$ (Hz)	400					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	22.2					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	346					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	72.6					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	165.5					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.41					
操作控制項	檢查類型	Nrv					
	最佳化	Pen					
	深度 (cm)	9.9					
	MB/THI	關/關					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-14：轉換器型號：C60xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.2	1.0		1.0		(b)
指數成份值			1.0	1.0	1.0	1.0	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	1.99					
	$P$ (mW)		98.5		98.5		#
	$P_{1x1}$ (mW)		81.3		81.3		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	4.4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4.4					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.63	2.63		2.63		#
其他資訊	$prf$ (Hz)	2654					
	$srr$ (Hz)	2.9					
	$n_{pps}$	10					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	346					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	27.1					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	59.7					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.96						
操作控制項	檢查類型	Abd	OB		OB		
	模式	Color (彩色都卜勒)	Color (彩色都卜勒)		Color (彩色都卜勒)		
	2D 最佳化/THI/深度 (cm)	Gen/開/11	Gen/關/6.0		Gen/關/6.0		
	色彩最佳化/PRF (Hz)	高/3049	低/414		低/414		
	顏色方塊位置/大小	預設值/寬且高	預設值/窄		預設值/窄		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-15：轉換器型號：C60xp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	1.0		2.9		(b)
指數成份值			0.5	1.0	1.0	2.9	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.44					
	$P$ (mW)		154.7		77.0		#
	$P_{1x1}$ (mW)		38.2		77.0		
	$z_s$ (cm)			3.7			
	$z_b$ (cm)					1.89	
	$z_{MI}$ (cm)	1.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.9					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.64	2.66		2.66		#
	$p_{rr}$ (Hz)	1302					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	239					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	384.6					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	639.4					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.89					
操作控制項	檢查類型	OB	OB		OB		
	樣本容積大小 (mm)	1	3		3		
	樣本容積位置	區域 2	區域 8		區域 2		
	PRF (Hz)	1302	1302		3906		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-16：轉換器型號：HFL38xp 操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.1	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.49					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.2					
	$f_{awf}$ (MHz)	5.34	#		#		#
其他資訊	$pr$ (Hz)	1336					
	$srr$ (Hz)	13.8					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	415					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	71					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	11.1					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.11					
操作控制項	檢查類型	Ven					
	最佳化	Res					
	深度 (cm)	3.5					
	針頭剖繪	開					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-17：轉換器型號：HFL38xp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.72					
	$P$ (mW)		#		#		—
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.15					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.15					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.82	#		—		—
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	400					
	$s_{rr}$ (Hz)	44.4					
	$n_{pps}$	400					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	318					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	26.3					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	51.4					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.72					
操作控制項	檢查類型	Bre					
	最佳化	Gen					
	深度 (cm)	1.9					
	MB	關					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-18：轉換器型號：HFL38xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.54					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.2					
	$f_{awf}$ (MHz)	5.93	#		#		#
其他資訊	$pr$ (Hz)	6640					
	$srr$ (Hz)	7.9					
	$n_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	375					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	43.9					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	69.8					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.25					
	檢查類型	神經					
	模式	Color (彩色都卜勒)					
	2D 最佳化/深度 (cm)	Res/4.0					
	色彩最佳化/PRF (Hz)	高/7812					
顏色方塊位置/大小	預設值/寬						
<p>(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 &lt;1。</p> <p>(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。</p> <p># 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)</p> <p>— 資料不適用於此轉換器/模式。</p>							

表 10-19：轉換器型號：HFL38xp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		(a)	1.1		1.7		(b)
指數成份值			1.1	0.7	0.8	1.7	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		36.8		29.2		#
	$P_{1x1}$ (mW)		36.8		29.2		
	$z_s$ (cm)			1.1			
	$z_b$ (cm)					1.00	
	$z_{MI}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	6.00		5.98		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	#					
	$s_{rr}$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	#					
	檢查類型		非動脈		非動脈		
	樣本容積大小 (mm)		2		1		
	樣本容積位置		區域 11		區域 8		
	PRF (Hz)		1562		2604		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-20：轉換器型號：HFL38xp 操作模式：2D + PW 都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	1.0		1.5		(b)
指數成份值			1.0	0.7	0.9	1.5	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		39.4		36.0		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		34.7		31.6		
	$z_s$ (cm)			1.1			
	$z_b$ (cm)					1.63	
	$z_{MI}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	5.97		5.97		#
其他資訊	$pr$ (Hz)	#					
	$srr$ (Hz)	#					
	$n_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)	#						
操作控制項	檢查類型		靜脈		靜脈		
	2D 最佳化		Gen		Gen		
	深度 (cm)		5.6		4.4		
	樣本容積大小 (mm)		1		1		
	樣本容積位置		區域 11		區域 9		
	PRF (Hz)		10,417		5208		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-21：轉換器型號：HFL38xp 操作模式：2D + 彩色 + PW 都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
<b>最大指數值</b>		1.1	1.0		1.4		(b)
<b>指數成份值</b>			1.0	0.7	0.5	1.4	
<b>聲學參數</b>	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.61					
	P (mW)		38.8		35.5		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		34.5		19.5		
	$z_s$ (cm)			1.2			
	$z_b$ (cm)					1.45	
	$z_{MI}$ (cm)	1.1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.1					
	$f_{awf}$ (MHz)	5.90	5.97		4.86		#
<b>其他資訊</b>	$p_{rr}$ (Hz)	4343					
	$s_{rr}$ (Hz)	7.2					
	$\eta_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	401					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	56.4					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	89.0					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.25					
<b>操作控制項</b>	檢查類型	動脈	靜脈		動脈		
	2D 最佳化	Res	Gen		Res		
	深度 (cm)	5.6 (指數 1)	5.6		4.4 (指數 7)		
	顏色方塊位置/大小	預設值/ 預設值	預設值/窄		預設值/寬		
	樣本容積大小 (mm)	1	1		1		
	樣本容積位置	區域 2	區域 11		區域 06		
	PW PRF (Hz)	5208	10,417		15,625		
<p>(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 &lt;1。</p> <p>(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。</p> <p># 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)</p> <p>— 資料不適用於此轉換器/模式。</p>							

表 10-22：轉換器型號：HFL50xp 操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.1	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.61					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.3					
	$f_{awf}$ (MHz)	5.30	#		#		#
其他資訊	$pr$ (Hz)	1084					
	$srr$ (Hz)	8.4					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	427					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	5.5					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	8.7					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.31					
	檢查類型	SmP					
	最佳化	Res					
	深度 (cm)	4.8					
	MB	開/關					
	針頭剖繪	開					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-23：轉換器型號：HFL50xp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.72					
	$P$ (mW)		#		#		—
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.15					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.15					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.82	#		—		—
	其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	400				
$s_{rr}$ (Hz)		36.4					
$\eta_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		318					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		26.3					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		51.3					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		3.72					
操作控制項	檢查類型	Bre					
	最佳化	Gen					
	深度 (cm)	1.9					
	MB	關					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-24：轉換器型號：HFL50xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.1	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.62					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.2					
	$f_{awf}$ (MHz)	5.93	#		#		#
其他資訊	$pr_r$ (Hz)	6649					
	$srr$ (Hz)	5.9					
	$n_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	398					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	35.4					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	56.1					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.35					
	檢查類型	SmP					
	模式	CVD					
	2D 最佳化/深度 (cm)	Res/4.0					
	色彩最佳化/PRF (Hz)	高/7812					
顏色方塊位置/大小	預設值/ 寬且高						

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-25：轉換器型號：HFL50xp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		(a)	1.1		1.7		(b)
指數成份值			1.1	0.7	0.8	1.7	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		38.3		29.2		#
	$P_{1x1}$ (mW)		38.3		29.2		
	$z_s$ (cm)			1.1			
	$z_b$ (cm)					1.00	
	$z_{MI}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	6.00		5.98		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	#					
	$s_{rr}$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	#					
	檢查類型		任何		任何		
	樣本容積大小 (mm)		3		1		
	樣本容積位置		區域 11		區域 8		
	PRF (Hz)		1562		2604		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-26：轉換器型號：HSL25xp操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.42					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	0.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.9					
	$f_{awf}$ (MHz)	6.08	#		#		#
其他資訊	$pr$ (Hz)	783					
	$srr$ (Hz)	12.1					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	328					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	4.9					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	7.3					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.92					
	檢查類型	Ven					
	最佳化	Res					
	深度 (cm)	2.4					
	MB	開					
	針頭剖繪	開					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-27：轉換器型號：HSL25xp操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.1	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	3.05					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	1.0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.0					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.08	#		#		#
	$p_{rr}$ (Hz)	400					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	40					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	362					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	26.2					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	41.9					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.88					
操作控制項	檢查類型	肺部					
	最佳化	Res					
	深度 (cm)	2.0					
	MB	關					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-28：轉換器型號：HSL25xp操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.1	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.81					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.0					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.08	#		#		#
其他資訊	$pr_r$ (Hz)	1717					
	$srr$ (Hz)	13.3					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	321					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	2.8					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	4.4					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.6					
	檢查類型	Msk					
	模式	CPD					
	2D 最佳化/深度 (cm)	Res/2.0					
	色彩最佳化/PRF (Hz)	低/312					
顏色方塊位置/大小	預設值/窄						

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-29：轉換器型號：HSL25xp操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		(a)	(a)		1.1		(b)
指數成份值			#	#	0.4	1.1	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		#		14.7		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		14.7		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					1.40	
	$z_{MI}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	#		6.01		#
	$p_{rr}$ (Hz)	#					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	#					
操作控制項	檢查類型				Ven		
	樣本容積大小 (mm)				3		
	樣本容積位置				區域 6 (24 mm)		
	PRF (Hz)				1562		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-30：轉換器型號：HSL25xp操作模式：2D + PW 都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.1	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.98					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	1.0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.0					
	$f_{awf}$ (MHz)	6.81	#		#		#
	其他資訊	$pr$ (Hz)	7670				
$srr$ (Hz)		47.3					
$\eta_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		374					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		12.3					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		18.8					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		3.77					
操作控制項	檢查類型	Ven					
	2D 最佳化	Gen					
	深度 (cm)	2.0					
	樣本容積大小 (mm)	1					
	樣本容積位置	區域 0					
	PRF (Hz)	1562					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-31：轉換器型號：HSL25xp操作模式：2D + 彩色 + PW 都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
<b>最大指數值</b>		1.0	(a)		(a)		(b)
<b>指數成份值</b>			#	#	#	#	
<b>聲學參數</b>	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.62					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	1.1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.1					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.15	#		#		#
<b>其他資訊</b>	$p_{rr}$ (Hz)	1154					
	$s_{rr}$ (Hz)	8.9					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	267					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	2.0					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	3.1					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.46					
<b>操作控制項</b>	檢查類型	Ven					
	2D 最佳化	Res					
	深度 (cm)	3.1					
	顏色方塊位置/大小	預設值/寬					
	樣本容積大小 (mm)	1					
	樣本容積位置	區域 0					
	PRF (Hz)	1562					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-32：轉換器型號：HSL25xp (眼科)操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.17	0.03		0.03		(b)
指數成份值			0.03	0.03	0.03	0.03	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.45					
	$P$ (mW)		1.9		1.9		#
	$P_{1x1}$ (mW)		0.8		0.8		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	2.3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2.3					
	$f_{awf}$ (MHz)	6.85	7.15		7.15		#
	其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	10,710				
$s_{rr}$ (Hz)		13.8					
$\eta_{pps}$		6					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\gamma}$ (W/cm <sup>2</sup> )		11					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		2.4					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		4.0					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		0.78					
操作控制項	檢查類型	Oph	Oph		Oph		
	最佳化	Gen	Gen		Gen		
	深度 (cm)	4.9	6.0		6.0		
	MB	開	開		開		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-33：轉換器型號：HSL25xp (眼科)操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.17	0.029		0.031		(b)
指數成份值			0.029	0.028	0.029	0.031	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.46					
	$P$ (mW)		1.72		1.72		#
	$P_{1x1}$ (mW)		0.79		0.79		
	$z_s$ (cm)			0.8			
	$z_b$ (cm)					1.05	
	$z_{MI}$ (cm)	1.25					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.25					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.48	7.77		7.77		#
	$p_{rr}$ (Hz)	400					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	30.8					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	15.5					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	1.0					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	1.9					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.63					
操作控制項	檢查類型	Oph	Oph		Oph		
	最佳化	Gen	Res		Res		
	深度 (cm)	2.0	4.2		4.2		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-34：轉換器型號：HSL25xp (眼科)操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.17	0.08		0.08		(b)
指數成份值			0.08	0.08	0.08	0.08	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.47					
	$P$ (mW)		3.8		3.8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		2.6		2.6		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.9					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.77	6.10		6.10		#
其他資訊	$pr_r$ (Hz)	2424					
	$srr$ (Hz)	18.6					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	17.7					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	0.4					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	0.8					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.78					
	檢查類型	Oph	Oph		Oph		
	模式	CPD	CPD		CPD		
	2D 最佳化/深度 (cm)	Res/4.2	Res/4.9		Res/4.9		
	色彩最佳化/PRF (Hz)	低/1250	低/781		低/781		
顏色方塊位置/大小	頂端/寬與短	底部/預設		底部/預設			

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-35：轉換器型號：HSL25xp (眼科)操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.17	0.19		0.26		(b)
指數成份值			0.19	0.13	0.19	0.26	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.42					
	$P$ (mW)		6.8		6.8		#
	$P_{1x1}$ (mW)		6.8		6.8		
	$z_s$ (cm)			0.9			
	$z_b$ (cm)					0.9	
	$z_{MI}$ (cm)	0.8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.8					
	$f_{awf}$ (MHz)	6.00	6.01		6.01		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	1562					
	$s_{rr}$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	6.4					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	24.7					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	36.1					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.5					
操作控制項	檢查類型	Oph	Oph		Oph		
	樣本容積大小 (mm)	2	3		3		
	樣本容積位置	區域 2	區域 11		區域 11		
	PRF (Hz)	1562	5208		5208		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-36：轉換器型號：L25xp 操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.42					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	0.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.9					
	$f_{awf}$ (MHz)	6.08	#		#		#
其他資訊	$pr$ (Hz)	783					
	$srr$ (Hz)	12.1					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	328					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	4.9					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	7.3					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.92					
	檢查類型	Ven					
	最佳化	Res					
	深度 (cm)	2.4					
	MB	開					
	針頭剖繪	開					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-37：轉換器型號：L25xp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.1	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	3.05					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	1.0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.0					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.08	#		#		#
	$p_{rr}$ (Hz)	400					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	40					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	362					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	26.2					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	41.9					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.88					
操作控制項	檢查類型	肺部					
	最佳化	Res					
	深度 (cm)	2.0					
	MB	關					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-38：轉換器型號：L25xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.1	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.81					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.0					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.08	#		#		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	1717					
	$s_{rr}$ (Hz)	13.3					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	321					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	2.8					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	4.4					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.6					
	檢查類型	Msk					
	模式	CPD					
	2D 最佳化/深度 (cm)	Res/2.0					
	色彩最佳化/PRF (Hz)	低/312					
顏色方塊位置/大小	預設值/窄						

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-39：轉換器型號：L25xp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		(a)	(a)		1.1		(b)
指數成份值			#	#	0.4	1.1	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		#		14.67		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		14.7		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					1.40	
	$z_{MI}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	#		6.01		#
	$p_{rr}$ (Hz)	#					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	#					
操作控制項	檢查類型				Ven		
	樣本容積大小 (mm)				3		
	樣本容積位置				區域 6 (24 mm)		
	PRF (Hz)				1562		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-40：轉換器型號：L25xp 操作模式：2D + PW 都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.1	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.98					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	1.0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.0					
	$f_{awf}$ (MHz)	6.81	#		#		#
	其他資訊	$pr$ (Hz)	7670				
$srr$ (Hz)		47.3					
$\eta_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		374					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		12.3					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		18.8					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		3.77					
操作控制項	檢查類型	Ven					
	2D 最佳化	Gen					
	深度 (cm)	2.0					
	樣本容積大小 (mm)	1					
	樣本容積位置	區域 0					
	PRF (Hz)	1562					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-41：轉換器型號：L25xp 操作模式：2D + 彩色 + PW 都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
<b>最大指數值</b>		1.0	(a)		(a)		(b)
<b>指數成份值</b>			#	#	#	#	
<b>聲學參數</b>	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.62					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	1.1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.1					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.15	#		#		#
<b>其他資訊</b>	$p_{rr}$ (Hz)	1154					
	$s_{rr}$ (Hz)	8.9					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	267					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	2.0					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	3.1					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.46					
<b>操作控制項</b>	檢查類型	Ven					
	2D 最佳化	Res					
	深度 (cm)	3.1					
	顏色方塊位置/大小	預設值/寬					
	樣本容積大小 (mm)	1					
	樣本容積位置	區域 0					
	PRF (Hz)	1562					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-42：轉換器型號：L25xp (眼科)操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.17	0.03		0.03		(b)
指數成份值			0.03	0.03	0.03	0.03	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.45					
	$P$ (mW)		1.9		1.9		#
	$P_{1x1}$ (mW)		0.8		0.8		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	2.3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2.3					
	$f_{awf}$ (MHz)	6.85	7.15		7.15		#
	其他資訊	$prf$ (Hz)	10710				
$srr$ (Hz)		13.8					
$\eta_{pps}$		6					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		11					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		2.4					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		4.0					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		0.78					
操作控制項	檢查類型	Oph	Oph		Oph		
	最佳化	Gen	Gen		Gen		
	深度 (cm)	4.9	6.0		6.0		
	MB	開	開		開		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-43：轉換器型號：L25xp (眼科)操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.17	0.029		0.031		(b)
指數成份值			0.029	0.028	0.029	0.031	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.46					
	$P$ (mW)		1.72		1.72		#
	$P_{1x1}$ (mW)		0.79		0.79		
	$z_s$ (cm)			0.8			
	$z_b$ (cm)					1.05	
	$z_{MI}$ (cm)	1.25					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.25					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.48	7.77		7.77		#
	$p_{rr}$ (Hz)	400					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	30.8					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	15.5					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	1.0					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	1.9					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.63					
操作控制項	檢查類型	Oph	Oph		Oph		
	最佳化	Gen	Res		Res		
	深度 (cm)	2.0	4.2		4.2		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-44：轉換器型號：L25xp (眼科)操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.17	0.08		0.08		(b)
指數成份值			0.08	0.08	0.08	0.08	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.47					
	$P$ (mW)		3.8		3.8		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		2.6		2.6		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.9					
	$f_{awf}$ (MHz)	7.77	6.10		6.10		#
其他資訊	$pr_r$ (Hz)	2424					
	$srr$ (Hz)	18.6					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	17.7					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	0.4					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	0.8					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.78					
	檢查類型	Oph	Oph		Oph		
	模式	CPD	CPD		CPD		
	2D 最佳化/深度 (cm)	Res/4.2	Res/4.9		Res/4.9		
	色彩最佳化/PRF (Hz)	低/1250	低/781		低/781		
顏色方塊位置/大小	頂端/寬與短	底部/預設		底部/預設			

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-45：轉換器型號：L25xp (眼科)操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.17	0.19		0.26		(b)
指數成份值			0.19	0.13	0.19	0.26	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.42					
	$P$ (mW)		6.8		6.8		#
	$P_{1x1}$ (mW)		6.8		6.8		
	$z_s$ (cm)			0.9			
	$z_b$ (cm)					0.9	
	$z_{MI}$ (cm)	0.8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.8					
	$f_{awf}$ (MHz)	6.00	6.01		6.01		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	1562					
	$s_{rr}$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	6.4					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	24.7					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	36.1					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.5					
操作控制項	檢查類型	Oph	Oph		Oph		
	樣本容積大小 (mm)	2	3		3		
	樣本容積位置	區域 2	區域 11		區域 11		
	PRF (Hz)	1562	5208		5208		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-46：轉換器型號：ICTxp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.02					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	1.5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.5					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.64	#		#		#
	其他資訊	$pr$ (Hz)	400				
$srr$ (Hz)		17.4					
$\eta_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		247					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		31.1					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		50.6					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		2.57					
操作控制項	檢查類型	Gyn					
	最佳化	Gen					
	深度 (cm)	4.1					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-47：轉換器型號：ICTxp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	(a)		1.3		(b)
指數成份值			#	#	0.3	1.3	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.01					
	$P$ (mW)		#		15.86		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		15.6		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					1.30	
	$z_{MI}$ (cm)	1.4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.4					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.38	#		4.38		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	1302					
	$s_{rr}$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	263					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	392.0					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	623.8					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.49					
操作控制項	檢查類型	OB			OB		
	樣本容積大小 (mm)	1			1		
	樣本容積位置	區域 2			區域 2		
	PRF (Hz)	1302			1302		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。  
 (b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。  
 # 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）  
 — 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-48：轉換器型號：L38xp 操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	3.32					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.1					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.83	#		#		#
	其他資訊	$pr$ (Hz)	790				
$srr$ (Hz)		12.2					
$\eta_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		622					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		6.6					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		9.1					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		4.02					
操作控制項	檢查類型	Ven					
	最佳化	Gen					
	深度 (cm)	3.5					
	MB	開/關					
	針頭剖繪	開/關					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-49：轉換器型號：L38xp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.3	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	3.26					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	1.2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.2					
	$f_{awf}$ (MHz)	6.42	#		#		#
	$p_{rr}$ (Hz)	400					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	40					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	610					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	58.6					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	102.3					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	4.25					
操作控制項	檢查類型	肺部					
	最佳化	Gen					
	深度 (cm)	2.0					
	MB	關					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-50：轉換器型號：L38xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	3.2					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.1					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.63	#		#		#
其他資訊	$pr_r$ (Hz)	5064					
	$srr$ (Hz)	5.6					
	$n_{pps}$	12					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	678					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	69.0					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	93.9					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.78					
	檢查類型	Ven					
	模式	Color (彩色都卜勒)					
	2D 最佳化/深度 (cm)	Gen/3.5					
	色彩最佳化/PRF (Hz)	高/6250					
顏色方塊位置/大小	預設值/寬且高						

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。  
 (b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。  
 # 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)  
 — 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-51：轉換器型號：L38xp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	2.0		2.9		(b)
指數成份值			2.0	1.4	2.0	2.9	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.21					
	$P$ (mW)		80.5		80.5		#
	$P_{1x1}$ (mW)		80.5		80.5		
	$z_s$ (cm)			1.00			
	$z_b$ (cm)					1.00	
	$z_{MI}$ (cm)	0.3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.3					
	$f_{awf}$ (MHz)	5.28	5.33		5.33		#
	$p_{rr}$ (Hz)	1562					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	—					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	210					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	393.8					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	425.6					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.33					
操作控制項	檢查類型	Nrv	Nrv		Nrv		
	樣本容積大小 (mm)	1	3		3		
	樣本容積位置	區域 0	區域 11		區域 11		
	PRF (Hz)	1562	1562		1562		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-52：轉換器型號：L38xp 操作模式：2D + PW 都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	1.0		1.7		(b)
指數成份值			1.0	0.7	0.6	1.7	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	3.37					
	$P$ (mW)		52.0		41.3		#
	$P_{1x1}$ (mW)		38.7		31.6		
	$z_s$ (cm)			1.4			
	$z_b$ (cm)					1.1	
	$z_{MI}$ (cm)	1.2					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.2					
	$f_{awf}$ (MHz)	5.22	5.33		4.03		#
其他資訊	$prf$ (Hz)	3125					
	$srr$ (Hz)	24.2					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	538					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	52.6					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	74.7					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	4.18					
	檢查類型	Ven	Ven		Art		
	2D 最佳化	Gen	Gen		Gen		
	深度 (cm)	2.0	9.0		4.0		
	樣本容積大小 (mm)	1	2		2		
	樣本容積位置	區域 0	區域 11		區域 6		
PRF (Hz)	3125	7812		6250			

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-53：轉換器型號：L38xp 操作模式：2D + 彩色 + PW 都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	1.0		1.5		(b)
指數成份值			1.0	0.7	0.7	1.5	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	3.2					
	$P$ (mW)		49.3		38.7		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		41.6		34.4		
	$z_s$ (cm)			1.4			
	$z_b$ (cm)					1.1	
	$z_{MI}$ (cm)	1.1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.1					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.63	5.33		4.03		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	2831					
	$s_{rr}$ (Hz)	7.0					
	$n_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	678					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	75.5					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	102.8					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.78					
	檢查類型	Art	Ven		Art		
	2D 最佳化	Pen	Gen		Gen		
	深度 (cm)	7.9	9.0		6.9		
	顏色方塊位置/大小	預設值/ 預設值	預設值/窄		預設值/窄		
	樣本容積大小 (mm)	3	2		2		
	樣本容積位置	區域 2	區域 11		區域 6		
	PRF (Hz)	5208	6250		10417		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-54：轉換器型號：P10xp 操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.4	(a)		(a)		1.0
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	3.13					
	$P$ (mW)		#		#		37.1
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.0					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.71	#		#		4.47
其他資訊	$pr$ (Hz)	2500					
	$srr$ (Hz)	19.4					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	420					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	24.2					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	28.3					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.67					
	檢查類型	Abd					Crd
	最佳化	Gen					Gen
	深度 (cm)	3.0					4.0
	扇面大小	N/A					窄

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-55：轉換器型號：P10xp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
<b>最大指數值</b>		1.3	(a)		(a)		(a)
<b>指數成份值</b>			#	#	#	#	
<b>聲學參數</b>	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.83					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	0.5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.5					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.67	#		#		#
	$p_{rr}$ (Hz)	400					
<b>其他資訊</b>	$s_{rr}$ (Hz)	30.8					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	289					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	39.0					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	46.0					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.07					
<b>操作控制項</b>	檢查類型	Crd					
	最佳化	Gen					
	深度 (cm)	2.0					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-56：轉換器型號：P10xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		(a)	(a)		(a)		1.3
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		#		#		32.7
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	#		#		4.08
其他資訊	$pr_r$ (Hz)	#					
	$srr$ (Hz)	#					
	$n_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	#					
	檢查類型						Abd
	模式						Color (彩色都卜勒)
	2D 最佳化/深度 (cm)						Gen/2.0
	色彩最佳化/PRF (Hz)						低/521
顏色方塊位置/大小						預設值/窄	

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-57：轉換器型號：P10xp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.1	1.1		1.9		1.6
指數成份值			1.1	0.6	0.6	1.9	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.24					
	$P$ (mW)		34.3		31.3		24.0
	$P_{1x1}$ (mW)		34.3		31.3		
	$z_s$ (cm)			1.3			
	$z_b$ (cm)					0.80	
	$z_{MI}$ (cm)	0.8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.8					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.03	6.85		4.01		4.00
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	1562					
	$s_{rr}$ (Hz)	—					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	209					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	363.9					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	610.7					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.5						
操作控制項	檢查類型	Crd	Crd		Crd		Crd
	樣本容積大小 (mm)	1	2		2		2
	樣本容積位置	區域 2 (15 mm)	區域 10 (108 mm)		區域 2 (15 mm)		區域 0 (5 mm)
	PRF (Hz)	1563	1008		1563		1563
	TDI	關	開		關		關

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-58：轉換器型號：P10xp 操作模式：連續波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		(a)	(a)		2.4		1.5
指數成份值			#	#	0.7	2.4	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		#		34.3		37.4
	$P_{1x1}$ (mW)		#		34.3		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					0.50	
	$z_{MI}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	#		4.00		4.00
	$p_{rr}$ (Hz)	#					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	#					
操作控制項	檢查類型				Crd		Crd
	樣本容積位置				區域 1 (9 mm)	區域 2 (15 mm)	

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-59：轉換器型號：P21xp 操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	(a)		(a)		2.0
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.02					
	$P$ (mW)		#		#		146.2
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	4.1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4.1					
	$f_{awf}$ (MHz)	1.85	#		#		2.09
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	2933					
	$s_{rr}$ (Hz)	34.1					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	240					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	26.5					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	36.2					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.63					
操作控制項	檢查類型	Crd					Crd
	最佳化	Gen					Pen
	深度 (cm)	9.0					35
	MB/THI	關/開					關/開
	扇面大小	完整					窄

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-60：轉換器型號：P21xp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	(a)		1.2		1.9
指數成份值			#	#	0.6	1.2	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	1.97					
	$P$ (mW)		#		115.8		133.3
	$P_{1x1}$ (mW)		#		61.4		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					5.10	
	$z_{MI}$ (cm)	4.1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4.1					
	$f_{awf}$ (MHz)	1.85	#		1.99		2.26
	其他資訊	$prf$ (Hz)	400				
$srr$ (Hz)		26.67					
$\eta_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		228					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		103.2					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		174.0					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		2.56					
操作控制項	檢查類型	Crd			OB		OB
	最佳化	Gen			Gen		Pen
	深度 (cm)	9.0			13		5.0
	THI	開			開		關

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-61：轉換器型號：P21xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	1.4		1.4		2.8
指數成份值			1.4	1.4	1.4	1.4	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.02					
	$P$ (mW)		150.9		150.9		150.9
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		141.3		141.3		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	4.1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4.1					
	$f_{awf}$ (MHz)	1.85	2.03		2.03		2.03
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	800					
	$s_{rr}$ (Hz)	12.1					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	240					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	7.1					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	9.6					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.63					
操作控制項	檢查類型	Crd	Abd		Abd		Abd
	模式	Color (彩色都卜勒)	Color (彩色都卜勒)		Color (彩色都卜勒)		Color (彩色都卜勒)
	2D 最佳化/THI/深度 (cm)	Gen/開/9.0	Gen/關/5.0		Gen/關/5.0		Gen/關/5.0
	色彩最佳化/PRF (Hz)	低/880	高/2500		高/2500		高/2500
	顏色方塊位置/大小	頂端/短且寬	頂端/預設值		頂端/預設值		頂端/預設值

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-62：轉換器型號：P21xp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	1.3		3.7		2.8
指數成份值			0.7	1.3	0.7	3.7	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.15					
	$P$ (mW)		204.3		204.3		82.3
	$P_{1x1}$ (mW)		74.9		74.9		
	$z_s$ (cm)			3.1			
	$z_b$ (cm)					3.90	
	$z_{MI}$ (cm)	1.4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.4					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.07	2.09		2.09		2.08
其他資訊	$prf$ (Hz)	1562					
	$srr$ (Hz)	—					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	184					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	343.6					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	421.7					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.37						
操作控制項	檢查類型	Abd	Crd		Abd		Abd
	樣本容積大小 (mm)	0	14		14		7
	樣本容積位置	區域 1 (2.3 cm)	區域 8 (14 cm)		區域 8 (14 cm)		區域 0 (1.3 cm)
	PRF (Hz)	1562	1562		1562		1953
	TDI	N/A	關		N/A		N/A

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-63：轉換器型號：P21xp 操作模式：連續波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		(a)	1.1		4.0		2.6
指數成份值			1.1	1.0	1.0	4.0	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		113.2		110.9		113.2
	$P_{1x1}$ (mW)		113.2		100.2		
	$z_s$ (cm)			0.92			
	$z_b$ (cm)					1.25	
	$z_{MI}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	2.00		2.00		2.00
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	#					
	$s_{rr}$ (Hz)	#					
	$\eta_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
操作控制項	檢查類型		Crd		Crd		Crd
	樣本容積位置		區域 0 (1.3)		區域 1 (2.3)		區域 0 (1.3)

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-64：轉換器型號：P21xp（眼眶）操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.19	0.04		0.04		(b)
指數成份值			0.04	0.04	0.04	0.04	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.28					
	$P$ (mW)		6.8		6.8		#
	$P_{1x1}$ (mW)		3.9		3.9		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	3.8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3.8					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.18	2.19		2.19		#
	$p_{rr}$ (Hz)	5000					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	38.8					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	4.67					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	0.56					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	0.72					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.37					
操作控制項	檢查類型	Orb	Orb		Orb		
	最佳化	Gen	Gen		Gen		
	深度 (cm)	5.0	27		27		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。  
 (b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。  
 # 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）  
 — 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-65：轉換器型號：P21xp（眼眶）操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.19	0.04		0.05		(b)
指數成份值			0.04	0.04	0.04	0.05	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.28					
	$P$ (mW)		6.4		6.4		#
	$P_{1x1}$ (mW)		3.4		3.4		
	$z_s$ (cm)			3.5			
	$z_b$ (cm)					4.30	
	$z_{MI}$ (cm)	3.78					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3.78					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.18	2.19		2.19		#
	$prr$ (Hz)	400					
其他資訊	$srr$ (Hz)	33.3					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	4.7					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	1.0					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	1.9					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.37					
操作控制項	檢查類型	Orb	Orb		Orb		
	最佳化	Gen	Gen		Gen		
	深度 (cm)	2.0	27		27		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-66：轉換器型號：P21xp（眼眶）操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.19	0.05		0.05		(b)
指數成份值			0.05	0.05	0.05	0.05	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.27					
	$P$ (mW)		9.2		9.2		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		5.0		5.0		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.39					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.39					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.03	2.03		2.03		#
其他資訊	$pr_r$ (Hz)	5179					
	$srr$ (Hz)	17.6					
	$n_{pps}$	16					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	2.4					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	3.4					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	3.7					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.30					
	檢查類型	Orb	Orb		Orb		
	模式	Color（彩色都卜勒）	Color（彩色都卜勒）		Color（彩色都卜勒）		
	2D 最佳化/深度 (cm)	Gen/5	Gen/15		Gen/15		
	色彩最佳化/PRF (Hz)	低/1096	低/1453		低/1453		
顏色方塊位置/大小	預設值/預設值	底部/預設值		底部/預設值			

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-67：轉換器型號：P21xp（眼眶）操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.20	0.22		0.53		(b)
指數成份值			0.13	0.22	0.13	0.53	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.29					
	$P$ (mW)		35.9		35.9		#
	$P_{1x1}$ (mW)		13.2		13.2		
	$z_s$ (cm)			3.5			
	$z_b$ (cm)					4.30	
	$z_{MI}$ (cm)	3.9					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	3.9					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.09	2.09		2.09		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	1562					
	$s_{rr}$ (Hz)	—					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	3.25					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	29.7					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	93.2					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.383					
	檢查類型	Orb	Orb		Orb		
	樣本容積大小 (mm)	5	9		9		
	樣本容積位置	區域 9 (16.8 cm)	區域 13 (27.3 cm)		區域 13 (27.3 cm)		
	PRF (Hz)	1562	1562		1562		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-68：轉換器型號：rP19xp 操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	1.2		1.2		2.9
指數成份值			1.2	1.2	1.2	1.2	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	1.95					
	$P$ (mW)		184.8		184.8		190.8
	$P_{1x1}$ (mW)		120.0		120.0		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	2.6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2.6					
	$f_{awf}$ (MHz)	1.72	2.02		2.02		1.80
	其他資訊	$pr$ (Hz)	2933				
$srr$ (Hz)		34.1					
$\eta_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		225					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		68.5					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		73.5					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		2.3					
操作控制項	檢查類型	Crd	Abd		Abd		Abd
	最佳化	Gen	Pen		Pen		Gen
	深度 (cm)	7	5		5		5
	THI	開	關		關		開
	扇面寬度	完整	N/A		N/A		N/A

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-69：轉換器型號：rP19xp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	1.1		1.6		3.0
指數成份值			1.1	1.1	0.9	1.6	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	1.95					
	$P$ (mW)		171.5		162.1		180.5
	$P_{1x1}$ (mW)		114.8		109.9		
	$z_s$ (cm)			1.5			
	$z_b$ (cm)					3.02	
	$z_{MI}$ (cm)	2.6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2.6					
	$f_{awf}$ (MHz)	1.72	2.09		1.73		1.75
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	400					
	$s_{rr}$ (Hz)	26.7					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	225					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	102.0					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	142.8					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.3						
操作控制項	檢查類型	Crd	Abd		Crd		Abd
	最佳化	Gen	Pen		Gen		Gen
	深度 (cm)	7	7		13		5
	THI	開	關		開		開

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-70：轉換器型號：rP19xp 操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	1.6		1.6		3.8
指數成份值			1.6	1.6	1.6	1.6	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.15					
	$P$ (mW)		158.4		158.4		174.1
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		134.3		134.3		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	4.3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4.3					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.05	2.60		2.60		2.09
其他資訊	$pr$ (Hz)	1526					
	$srr$ (Hz)	15.4					
	$n_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	355					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	287.4					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	362.4					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.91					
	檢查類型	肺部	OB		OB		Crd
	模式	CVD	CVD		CVD		CVD
	2D 最佳化/深度 (cm)	Gen/13	Gen/5		Gen/5		Pen/5
	扇面寬度/THI	N/A	N/A/關		N/A/關		中/開
	色彩最佳化/PRF (Hz)	低/273	高/2841		高/2841		高/3571
	顏色方塊位置/大小	預設值/窄	底部/小		底部/小		預設值/窄

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-71：轉換器型號：rP19xp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.5	1.6		4.0		3.2
指數成份值			1.6	1.1	0.9	4.0	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.17					
	$P$ (mW)		92.6		192.5		211.8
	$P_{1x1}$ (mW)		92.6		87.2		
	$z_s$ (cm)			1.59			
	$z_b$ (cm)					5.10	
	$z_{MI}$ (cm)	0.5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.5					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.08	3.67		2.06		2.04
	其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	1562				
$s_{rr}$ (Hz)		—					
$\eta_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		156					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		278.0					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		299.9					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		2.24					
操作控制項	檢查類型	Abd	Crd		Abd		Abd
	樣本容積大小 (mm)	1	2		1		1
	樣本容積位置	區域 0 (13 mm)	區域 2 (34 mm)		區域 6 (96 mm)		區域 7 (115 mm)
	PRF (Hz)	1562	1302		1562		1562
	TDI	關	開		關		關

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-72：轉換器型號：rP19xp 操作模式：連續波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		(a)	1.2		4.0		3.1
指數成份值			1.2	1.1	1.2	4.0	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		135.2		134.7		125.7
	$P_{1x1}$ (mW)		130.6		130.1		
	$z_s$ (cm)			1.15			
	$z_b$ (cm)					3.4	
	$z_{MI}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	2.00		2.00		2.00
其他資訊	$prf$ (Hz)	#					
	$srr$ (Hz)	#					
	$n_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	#					
操作控制項	檢查類型		Crd		Ven		Crd
	樣本容積位置		區域 11 (220 mm)		區域 10 (189 mm)		區域 0 (13 mm)
<p>(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 &lt;1。</p> <p>(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。</p> <p># 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）</p> <p>— 資料不適用於此轉換器/模式。</p>							

表 10-73：轉換器型號：rP19xp（眼眶）操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.17	0.026		0.026		0.057
指數成份值			0.026	0.026	0.026	0.026	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.26					
	$P$ (mW)		3.88		3.88		3.88
	$P_{1x1}$ (mW)		2.35		2.35		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	4.0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4.0					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.34	2.33		2.33		2.34
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	2317					
	$s_{rr}$ (Hz)	18.0					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	3.41					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	1.2					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	1.5					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.45					
	檢查類型	Orb	Orb		Orb		Orb
	最佳化	Gen	Gen		Gen		Gen
	深度 (cm)	31	31		31		31
	THI	關	關		關		關

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-74：轉換器型號：rP19xp（眼眶）操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.17	0.024		0.030		0.055
指數成份值			0.024	0.005	0.022	0.030	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.26					
	$P$ (mW)		3.68		3.52		3.68
	$P_{1x1}$ (mW)		2.13		2.01		
	$z_s$ (cm)			2.80			
	$z_b$ (cm)					3.80	
	$z_{MI}$ (cm)	4.0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4.0					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.34	2.37		2.34		2.37
	其他資訊	$prf$ (Hz)	1600				
$srr$ (Hz)		12.4					
$\eta_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		3.41					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		0.85					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		1.03					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.45					
	檢查類型	Orb	Orb		Orb		
	最佳化	Gen	Gen		Gen		
	深度 (cm)	31	25		31		
	THI	關	關		關		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-75：轉換器型號：rP19xp（眼眶）操作模式：彩色都卜勒 (Color)/彩色能量都卜勒 (CPD)

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.20	0.055		0.055		0.12
指數成份值			0.055	0.055	0.055	0.055	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.28					
	$P$ (mW)		5.77		5.77		5.77
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		5.55		5.55		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	0.4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.4					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.07	2.07		2.07		2.07
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	6301					
	$s_{rr}$ (Hz)	20.5					
	$n_{pps}$	14					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	2.58					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	3.9					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	4.1					
操作控制項	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.29					
	檢查類型	Orb	Orb		Orb		Orb
	模式	CVD	CVD		CVD		CVD
	2D 最佳化/深度 (cm)	Gen/5	Gen/5		Gen/5		Gen/5
	色彩最佳化/PRF (Hz)	中/2778	中/2778		中/2778		中/2778
	顏色方塊位置/大小	預設值/頂部	預設值/頂部		預設值/頂部		預設值/頂部

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-76：轉換器型號：rP19xp（眼眶）操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		0.19	0.22		0.56		0.51
指數成份值			0.15	0.22	0.15	0.56	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	0.28					
	$P$ (mW)		33.8		33.8		34.4
	$P_{1x1}$ (mW)		15.3		15.3		
	$z_s$ (cm)			3.0			
	$z_b$ (cm)					3.8	
	$z_{MI}$ (cm)	0.8					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.8					
	$f_{awf}$ (MHz)	2.11	2.09		2.09		2.09
	$p_{rr}$ (Hz)	3906					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	—					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	2.43					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	34.9					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	38.9					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	0.29					
操作控制項	檢查類型	Orb	Orb		Orb		Orb
	樣本容積大小 (mm)	3	9		9		7
	樣本容積位置	區域 1 (23 mm)	區域 11 (220 mm)		區域 11 (220 mm)		區域 13 (273 mm)
	PRF (Hz)	3906	2604		2604		1953

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-77：轉換器型號：TEExp 操作模式：2D

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.2	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.60					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			—			
	$z_b$ (cm)					—	
	$z_{MI}$ (cm)	1.7					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.7					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.60	#		#		#
	$p_{rr}$ (Hz)	1750					
其他資訊	$s_{rr}$ (Hz)	50.0					
	$\eta_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	366					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	26.3					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	33.5					
	$p_r@z_{pii}$ (MPa)	3.38					
操作控制項	檢查類型	Crd					
	最佳化	Pen					
	深度 (cm)	4.0					
	扇面寬度	窄					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-78：轉換器型號：TEExp 操作模式：2D + M Mode

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.0	(a)		(a)		(b)
指數成份值			#	#	#	#	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.09					
	$P$ (mW)		#		#		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		#		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					#	
	$z_{MI}$ (cm)	1.75					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1.75					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.60	#		#		#
	其他資訊	$pr$ (Hz)	400				
$srr$ (Hz)		30.8					
$\eta_{pps}$		1					
$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )		244					
$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		31.5					
$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )		54.9					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)		2.74					
操作控制項	檢查類型	Crd					
	最佳化	Pen					
	深度 (cm)	4.0					

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。  
 (b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。  
 # 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）  
 — 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-79：轉換器型號：TEExp 操作模式：脈衝波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
最大指數值		1.3	(a)		1.9		(b)
指數成份值			#	#	0.6	1.9	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	2.64					
	P (mW)		#		32.8		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		32.8		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					0.60	
	$z_{MI}$ (cm)	0.6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0.6					
	$f_{awf}$ (MHz)	4.01		#	4.01		#
其他資訊	$p_{rr}$ (Hz)	1008					
	$s_{rr}$ (Hz)	—					
	$n_{pps}$	1					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	289					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	327.5					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	386.0					
$p_r@z_{pii}$ (MPa)	2.86						
操作控制項	檢查類型	Crd			Crd		
	樣本容積大小 (mm)	1			2		
	樣本容積位置	區域 1 (16 mm)			區域 1 (16 mm)		
	PRF (Hz)	1008			1562		
	TDI	開			關		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。(參考「全域最大指數值」行。)

— 資料不適用於此轉換器/模式。

表 10-80：轉換器型號：TEExp 操作模式：連續波式都卜勒

指數標籤		MI	TIS		TIB		TIC
			體表處	體表下	體表處	體表下	體表處
<b>最大指數值</b>		(a)	(a)		1.3		(b)
<b>指數成份值</b>			#	#	0.5	1.3	
聲學參數	$p_{r,\alpha}@z_{MI}$ (MPa)	#					
	$P$ (mW)		#		25.9		#
	$P_{1x1}$ (mW)		#		25.9		
	$z_s$ (cm)			#			
	$z_b$ (cm)					0.90	
	$z_{MI}$ (cm)	#					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	#					
	$f_{awf}$ (MHz)	#	#		4.00		#
其他資訊	$pr$ (Hz)	#					
	$srr$ (Hz)	#					
	$n_{pps}$	#					
	$I_{pa,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ (W/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta,\alpha}@z_{pii,\alpha}$ 或 $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
	$I_{spta}@z_{pii}$ 或 $z_{sii}$ (mW/cm <sup>2</sup> )	#					
操作控制項	檢查類型				Crd		
	樣本容積位置				區域 5 (53 mm)		

(a) 本操作模式不須使用此項指數；數值為 <1。

(b) 本轉換器不適用於經顱檢查或新生兒頭部檢查。

# 基於所列原因未報告全域最大指數值，因此無本操作條件的相關資料。（參考「全域最大指數值」行。）

— 資料不適用於此轉換器/模式。

## 聲測量的精確度與不確定度

表中的所有項目皆在相同操作條件下獲得，操作條件產生表中第一欄升高至最大指數值。下表顯示用於計算聲輸出表中的值的能量、壓力、強度及其他數值的精準度與不確定度。根據「輸出顯示標準」第 6.4 部分的規定，藉由重複測量並規定以百分比表示的標準偏差確定下列測量精確度和不確定度。

**表 10-81：聲測量的精確度與不確定度**

量化項目	精確度（標準偏差 %）	不確定度（95% 信賴度）
$p_r$	1.9%	±11.2%
$p_{r.3}$	1.9%	±12.2%
P	3.4%	±10%
$f_{awf}$	0.1%	±4.7%
pii	3.2%	+12.5 至 -16.8%
pii.3	3.2%	+13.47 至 -17.5%

## 聲輸出表中的術語

表 10-82：聲輸出表中使用的術語

術語	定義
$\alpha$	降額使用的衰減係數。等於 0.3 dB/cm/MHz <sup>2</sup> 。
$f_{awf}$	聲學工作頻率。
$I_{pa,\alpha}$	衰減脈衝平均強度。
$I_{spta}$	空間峰值時間性平均強度。
$I_{spta,\alpha}$	衰減空間峰值時間性平均強度。
$MI$	機械指數。
$P$	輸出功率。
$P_{1\times1}$	有界平方輸出功率。
$p_{r,\alpha}$	衰減峰值稀疏聲壓。
$p_r$	峰值稀疏聲壓。
$p_{ii}$	脈衝強度積分。
$p_{ii,\alpha}$	衰減脈衝強度積分。
$n_{pps}$	每超音掃描線的脈衝數。
$prf$	脈衝重複率。
$srf$	掃描重複率。
TI	熱指數。
TIB	骨熱指數。
TIC	顱骨熱指數。
TIS	軟組織熱指數。
$Z_b$	TIB 深度。
$Z_{MI}$	機械指數深度。
$Z_{p_{ii}}$	峰值脈衝強度積分深度。
$Z_{p_{ii,\alpha}}$	峰值衰減脈衝強度積分深度。
$Z_{s_{ii}}$	脈衝強度積分峰值總和深度。

表 10-82：聲輸出表中使用的術語

術語	定義
$Z_{Sii,\alpha}$	衰減脈衝強度積分峰值總和深度。
$Z_s$	TIS 深度。

# IT 網路

## 功能

可將本裝置連線至 IT 網路，執行下述功能：



- ▶ 透過 DICOM 通訊，將本裝置取得的檢查資料（靜態影像、剪輯圖）儲存在影像封存和通訊系統 (Picture Archiving and Communication System, PACS) 中。
- ▶ 透過 DICOM 通訊從影像檢查設備工作單 (Modality Worklist, MWL) 伺服器查詢並啟動檢查訂單。
- ▶ 透過質詢網路時間服務設定本裝置的時間。
- ▶ 透過影像檢查設備執行程序步驟 (Modality Performed Procedure Step, MPPS) 服務來溝通程序狀態。
- ▶ 經由 Storage Commitment 服務，請求將影像所有權責任轉移至其他系統。



## 連線裝置的網路

為確保安全性，使用透過防火牆與外部環境相隔離的 IT 網路。



## 連線規格

### 硬體規格

- ▶ 802.11 b/g/n
- ▶ 使用 RJ45 連接埠的乙太網 10/100/1000 BASE-T，帶插線電纜

## 安全性

- ▶ DICOM 通訊使用的連接埠（由使用者在系統設定中指定；通常使用的連接埠為 104、2762 或 11112）用於到網路的傳出通訊。
- ▶ 本裝置未安裝防毒軟體。
- ▶ 本裝置含一個可設定的接聽連接埠，用於 DICOM 回應和儲存委託。

## 資料流

### DICOM



請參閱 *SonoSite X-Porte DICOM 符合性聲明* (D10711) 瞭解詳情。

### 注意

- 1 將設備連線至包含其他系統的 IT 網路，可能將患者、操作人員或第三方置於此前未知的風險中。在將設備連線至不受控制的 IT 網路前，確保已識別和評估此類連線可能會導致的所有風險，並且適當的應對措施已安排到位。IEC 80001-1:2010 提供了應對這些風險的指導。
- 2 當本裝置連線至的 IT 網路的設定發生變更時，確認該變更不會影響本裝置並採取適當措施（如必要）。IT 網路之變更包含以下情形：
  - ▶ 網路設定的變更（IP 位址、路由器等）
  - ▶ 連線其他物件
  - ▶ 斷開與物件的連線
  - ▶ 更新設備
  - ▶ 升級設備

對 IT 網路的任何變更均有可能引入新的風險，需要依據上文第 1 項所述進行額外評估。

## IT 網路故障恢復措施

IT 網路連線有時可能會不可靠，這可能會導致無法執行第 11-1 頁的「功能」所述的功能。這樣一來，可能會出現以下危險情形：

**表 11-1：IT 網路故障恢復**

網路故障	對本設備的影響	危害	SonoSite X-Porte 應對措施
IT 網路變得不穩定	無法將檢查資料傳送至 PACS	診斷延遲	SonoSite X-Porte 配有內部記憶體，檢查資料被儲存於該記憶體中。IT 網路恢復穩定後，使用者可重新發起資料傳輸。
	至 PACS 的傳送出現延遲		
	傳送至 PACS 的資料不正確	診斷錯誤	SonoSite X-Porte 使用 TCP/IP 和 DICOM 通訊協定來確保資料完整性。
	無法從 MWL 伺服器獲取訂單資料	檢查延遲	使用者可在 SonoSite X-Porte 上開始/建立新的研究。
	從 MWL 伺服器獲取訂單時出現延遲		
	來自 MWL 伺服器的資料不正確	檢查結果不正確	SonoSite X-Porte 使用 TCP/IP 及 DICOM 通訊協定。這些通訊協定可確保資料完整性。
	無法從時間伺服器獲取時間。	檢查資料不正確	SonoSite X-Porte 可手動輸入資料和時間。
時間資料不正確	SonoSite X-Porte 始終在主畫面上顯示日期和時間。		
防火牆被瓦解	來自網路的攻擊	檢查資料被篡改	SonoSite X-Porte 會關閉不必要的網路連接埠。
	感染計算機病毒	檢查資料洩漏	SonoSite X-Porte 可防止使用者載入軟體並執行軟體。



# 詞彙表

## 術語

關於本詞彙表未收錄的超音波術語，請參考《*Recommended Ultrasound Terminology, Third Edition*》（《*建議超音波術語*》第三版），2011 年由 American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) 出版。

<b>MI/TI</b>	請參閱 <b>機械指數 (MI)</b> 和 <b>熱指數 (TI)</b> 。
<b>SonoMB 技術</b>	二維成像模式之子集，可從多種角度觀看標的物，以增強二維影像，再合併或平均掃描所得的數據，以改善整體影像品質，同時減少雜訊和假影。
<b>TIB (骨熱指數)</b>	超音波束穿過軟組織，而且聚焦區位於骨骼的最近位置時應用的熱指數。
<b>TIC (顱骨熱指數)</b>	超音波束穿過波束入口附近的骨骼進入身體時應用的熱指數。
<b>TIS (軟組織熱指數)</b>	與軟組織相關的熱指數。
<b>方差</b>	顯示特定樣本內 Color Doppler 流速成像的變化。方差以綠色繪製，用於偵測擾流。
<b>皮膚表面</b>	螢幕上對應於皮膚/轉換器介面的深度。
<b>弧型轉換器</b>	以字母 C (代表彎曲或曲線) 和一個數字 (60) 標識。數字相當於陣列探頭彎曲半徑，以公釐為單位。轉換器元件是透過電子設定控制聲束的特性和方向。例如，C60xp。
<b>直線陣列轉換器</b>	以字母 L (代表線性) 和一個數字 (38) 標識。數字相當於以公釐為單位的探頭陣列的長度。轉換器元件是透過電子設定控制聲束的特性和方向。例如，L38xp。
<b>相位陣列轉換器</b>	主要設計用於心臟掃描的一種轉換器。透過電子操控波束的方向和焦點形成區段影像。例如，P21xp。
<b>原位</b>	在自然或原始位置。
<b>深度</b>	表示顯示的深度。影像中回聲位置的計算假定聲音以 1538.5 公尺/秒的恆速傳播。
<b>組織都卜勒成像 (TDI)</b>	用於偵測心肌運動的脈衝波都卜勒技術。
<b>組織諧波成像 (THI)</b>	以一種頻率傳送，但是以更高和諧頻率接收的成像模式，可減少雜訊和雜亂訊號，提高解析度。
<b>最低的合理輻射量 (ALARA)</b>	使用超音波的指導原則，規定您應使患者接受儘可能低的合理超音波能量輻照，以獲取診斷結果。

<b>熱指數 (TI)</b>	在定義的假定情況下，總聲功率與將組織溫度升高 1°C 所需的聲功率的比率。關於 TI 更完整的說明，請參閱第 10 章，「聲輸出，」。
<b>機械指數 (MI)</b>	表示機械性生物效應發生的機率：MI 越高，機械性生物效應發生的機率越大。關於 MI 更完整的說明，請參閱第 10 章，「聲輸出，」。
<b>轉換器</b>	將一種形式能量轉化為另一種能量形式的裝置。超音波轉換器含有在電子激發時可發出聲能的壓電元件。聲能傳送到體內時會在體內移動，直到遇到界面或組織特性變化才停止。界面會形成傳回轉換器的回聲，其中的聲能會轉化為電能，經處理後顯示為解剖資訊。

## 縮寫

表 A-1：使用者界面的縮寫

縮寫	定義
A	「A」波峰值速度
A PG	「A」波峰值壓力梯度
A2Cd	頂室 2 舒張
A2Cs	頂室 2 收縮
A4Cd	頂室 4 舒張
A4Cs	頂室 4 收縮
AAA	腹腔主動脈瘤
AAo	升主動脈
Abd	腹部
abs	絕對值
AC	腹圍
ACA	大腦前動脈
ACC	加速指數
ACoA	前交通動脈
ACS	主動脈瓣尖分離
Adur	「A」波持續期間
AFI	羊水指數

**表 A-1：使用者介面的縮寫（續）**

縮寫	定義
AI	主動脈瓣閉鎖不全
AI PHT	主動脈瓣閉鎖不全壓差減半時間
AL	寰椎環
Ann D	環直徑
ANT F	遠前壁
ANT N	近前壁
Ao	主動脈
AoD	主動脈根直徑
心尖	心尖視圖
APTD	軀幹前後徑
AT	加速（減速）時間
AUA	平均超音波孕齡 檢查期間以胎兒孕齡測量所得之超音波年齡的平均值。用於確定 AUA 的測量基於所選的 OB 計算作者。
AV	主動脈瓣
AV 面積	主動脈瓣面積
AVA	主動脈瓣面積
BA	基底動脈
Bifur	杈
BP（血壓）	血壓
BPD	雙頂徑
BPM	每分鐘心博次數
Bre	乳房
BSA（體表面積）	體表面積
CCA	頸總動脈
CI	心指數

**表 A-1：使用者介面的縮寫（續）**

縮寫	定義
CM	小腦延髓池
CO	心輸出量
CPD	彩色能量都卜勒
Crd	心臟
CRL	頂臀長度
CVD	彩色流速都卜勒
CW	連續波式都卜勒
CxLen	子宮頸長度
D	直徑
D Apical	頂室距離
DCCA	遠端頸總動脈
DECA	遠端外頸動脈
減速度	減速時間
DICA	遠端內頸動脈
Dist	遠端
dP:dT	壓差對：時間變化比
E	「E」波峰值速度
E PG	「E」波峰值壓力梯度
E:A	E:A 比
E/e'	E 流速 = 二尖瓣 E 流速除以環形 e' 流速
ECA	外頸動脈
ECG	心電圖
ECICA	顱外內頸動脈
ECVA	顱外椎動脈
EDD	預產期

**表 A-1：使用者介面的縮寫（續）**

縮寫	定義
EDD by AUA	根據平均超音波孕齡計算的預產期 根據檢查中執行的測量，計算出預產期。
EDD by LMP	根據末次月經計算的預產期 根據使用者輸入的末次月經，計算出預產期。
EDV	舒張末期速度
EF	射出分率
EF:SLOPE	E-F 斜率
EFW	預計胎兒體重 根據檢查中執行的測量而計算。用於確定 EFW 的測量，由目前所選的 EFW 計算作者所定義。
Endo	心內膜
Epi	心外膜
EPSS	「E」點中隔分離
Estab. DD	輸入產期 使用者根據先前檢查資料或其他現成資訊所輸入的產期。LMP 是根據輸入產期而算出，在患者報告中列為 LMPd。
ET	經過時間
FAC	面積變化分數
FH	股骨頭
FHR	胎兒心率
FL	股骨長度
FM	枕骨大孔（與 SO 相同）
FS	短縮率
FTA	胎兒軀幹面積
GA	孕齡
GA by LMP	根據末次月經計算的孕齡 根據末次月經 (LMP) 的日期計算出胎兒孕齡。

**表 A-1：使用者介面的縮寫（續）**

縮寫	定義
GA by LMPd	根據算出的末次月經計算的孕齡 根據輸入產期算出末次月經 (LMPd)，再計算出計算。
Gate	都卜勒通道深度
GS	妊娠囊
Gyn	婦科
HC	頭圍
HL	肱骨長度
HR	心率
ICA	內頸動脈
IMT	內膜中膜厚度
IVC	下腔靜脈
IVRT	等容舒張期
IVS	室間隔
IVSd	室間隔舒張
IVSFT	心室中隔增厚率
IVSs	室間隔收縮
LA	左心房
LA/Ao	左心房/動脈比
LAT F	遠側壁
LAT N	近側壁
Lat V	側腦室
LMP	末次月經 末次月經的第一天，用於計算孕齡和 EDD。
LMPd	計算出之末次月經 根據使用者輸入的「輸入產期」而計算。
LV	左心室

**表 A-1：使用者介面的縮寫（續）**

縮寫	定義
LV 面積	左心室面積
LV 質量	左心室質量
LV 容積	左心室容積
LVd	左心室舒張期
LVD	左心室尺寸
LVDd	左心室舒張期尺寸
LVDfS	左心室尺寸短縮率
LVDs	左心室收縮期尺寸
LVEDV	左心室舒張末期容積
LVESV	左心室收縮末期容積
LVET	左心室射血時間
LVO	左心室不透明度
LVOT	左心室出口
LVOT 面積	左心室出口面積
LVOT D	左心室出口直徑
LVOT VTI	左心室出口時間流速積分
LVPW	左心室後壁
LVPWd	左心室後壁舒張期
LVPWFT	左心室後壁增厚率
LVPWs	左心室後壁收縮期
LVs	左心室收縮期
MAPSE	二尖瓣環平面收縮偏移：左心室收縮期位移的 M Mode 距離測量值
MB	SonoMB 技術
MCA	大腦中動脈
MCCA	中頸總動脈

**表 A-1：使用者介面的縮寫（續）**

縮寫	定義
MECA	中外頸動脈
MI	機械指數
MICA	中內頸動脈
Mid	中
MM	M Mode
MR PISA	二尖瓣反流近端等速表面積
MR/VTI	二尖瓣反流/時間流速積分
Msk	肌肉骨骼
MV	二尖瓣
MV 面積	二尖瓣面積
MV Regurgitant Fraction	二尖瓣反流分數
MV Regurgitant Volume	二尖瓣反流量
MV/VTI	二尖瓣/時間流速積分
MVA	二尖瓣面積
MV ERO	二尖瓣有效反流孔徑
MV PISA Area	二尖瓣近端等速表面積
MV 比率	二尖瓣比率
Neo	新生兒
Nrv	神經
NST	無壓力試驗
NTSC	美國國家電視標準委員會
OA	眼動脈
OB	產科
OFD	枕額徑
Oph	眼科

**表 A-1：使用者介面的縮寫（續）**

縮寫	定義
Orb	眼眶
PAL	相位交互線
PCAp	大腦後動脈峰值
PCCA	近端頸總動脈
PCoA	後交通動脈
PECA	近端外頸動脈
PGMax	最大壓力梯度
PGMean	平均壓力梯度
PGr	壓力梯度
PHT	壓差減半時間
PI	搏動指數
PICA	近端內頸動脈
PISA	近端等速表面積
Plaq	斑塊
POST F	遠後壁
POST N	近後壁
PRF	脈衝重複頻率
Prox	近端
PSV	收縮期峰值速度
PV	肺動脈瓣
P. Vein	肺靜脈
PW	脈衝波都卜勒
Qp/Qs	肺部血流量／全身血流量
RA	右心房（壓力）
RI	阻力指數

**表 A-1：使用者介面的縮寫（續）**

縮寫	定義
RVD	右心室內徑
RVDd	右心室舒張期尺寸
RVDs	右心室收縮期尺寸
RVOT D	右心室出口直徑
RVOT VTI	右心室出口時間流速積分
RVSP	右心室收縮壓
RVW	右心室游離壁
RVWd	右心室游離壁舒張期
RVWs	右心室游離壁收縮期
S'	三尖瓣側環形收縮期流速（TDI 測量）
S/D	收縮/舒張比
SI	心搏指數
Siphon	虹管（內頸動脈）
SM	下頷下
SmP	小部位
SNP	Steep Needle Profiling
SO	枕下
Sup	表面
SV	心搏量
TAM	時間平均平均值
TAP	時間平均峰值
TAPSE	三尖瓣環平面收縮偏移：右心室收縮期位移的 M Mode 距離測量值
TAV	時間平均流速
TCD	經小腦測量直徑（OB 測量） 經頭顱都卜勒（檢查類型）
TDI	組織都卜勒成像

**表 A-1：使用者介面的縮寫（續）**

縮寫	定義
THI	組織諧波影像
TI	熱指數
TICA	末端內頸動脈
TO	經眼眶
TRMax	三尖瓣反流（峰值流速）
TT	經顱葉
TTD	軀幹橫徑
TV	三尖瓣
TVA	三尖瓣區域
UA	超音波孕齡 根據特定胎兒孕齡測量的平均測量值，計算孕齡。
Umb A	臍動脈
VA	椎動脈
VA <sub>ty</sub>	椎動脈
Vas	血管
Ven	靜脈
VF	容積流量
VMax	峰值速度
VMean	平均速度
Vol	Volume（容積）
VTI	速度時間積分
YS	卵黃囊



# 索引

## 一劃

乙太網路 2-32-2-33, 3-15

## 二劃

二尖瓣 (MV)

流速 6-11

面積 5-25, 6-11

二維

成像或掃描 4-2

控制項 4-10

測量 5-2

## 三劃

三尖瓣面積 (TVA) 6-14

下腔靜脈 (IVC) 5-26, 6-7

子宮 5-33, 6-23

容積 6-23

小兒科新生兒

小部位

計算 5-41

設計用途 2-14

檢查 2-3, 2-27

小腦延髓池 (CM) 6-17

工作表 5-50

列印 5-54

自訂 5-54

動脈 5-51

產科 5-51

遠端 5-55

acute care 與 Msk 5-53

工作清單

伺服器 3-24

更新 4-36

查詢 4-36

患者資訊 4-34

掃描 3-34

排定程序 4-35

設定 3-24

## 四劃

不育，設計用途 2-13

中大腦動脈 (MCA) 5-38

中心線 4-14

介入，設計用途 2-13

升主動脈 (AAo) 5-23

反轉 4-16

尺規

深度 4-22

PRF 4-16

心房容積 5-23

心室間隔 (IVS) 增厚率 6-7

心指數 (CI) 5-31, 6-4

心搏指數 (SI) 5-31, 6-13

心搏量 (SV) 5-31, 6-14

心跳速率 (HR)

妊娠 5-38

參考文獻 6-6

測量 5-4, 5-32

輸入 4-38

心輸出量 (CO) 5-31, 6-5

## 心臟

計算 5-17

參考文獻 6-3

設定 3-7

設計用途 2-12

檢查 2-3, 2-27

## 心臟計算

二尖瓣面積 (MVA) 5-25

升主動脈 (AAo) 5-23

心房容積 5-23

心指數 (CI) 5-31

心搏指數 (SI) 5-31

心搏量 (SV) 5-31

心輸出量 (CO) 5-31

主動脈 (Ao) 5-23

主動脈瓣面積 (AVA) 5-25, 5-29

右心房壓力 (RAP) 5-28

左心房 (LA) 5-23

流速時間積分 (VTI) 5-27

峰值流速 5-27

設定 3-7

減速度 (Decel) 5-26

壓差減半時間 (PHT) 5-28

dP 與 dT 比 5-29

EDA 5-23

ESA 5-23

FAC 5-23

IVC 塌陷 5-26

IVRT 5-29

LV 容積 5-24

LV 質量 5-25

LVDd 5-22

LVDs 5-22

LVOT D 5-23

MAPSE 5-32

PISA 5-21

Qp/Qs 5-30

RVSP 5-28

TAPSE 5-32

TDI 波形 5-32

## 文字

標示 4-30

輸入 2-22

方向 4-10

比率計算 5-5, 5-37, 6-20

## 五劃

主動脈 (Ao) 5-23, 6-7

主動脈瓣面積 (AVA) 5-25, 5-29, 6-4

## 加速

指數 (ACC) 6-3, 6-21

## 加速度

時間 (AT) 6-4

測量 5-5

## 右心房 (RA)

容積 6-13

容積指數 6-13

壓力 5-28

右心室 (RV), FAC 6-6

右心室收縮壓 (RVSP) 5-28, 6-13

台座, 清潔與消毒 8-11

## 孕齡

表 3-8, 6-16, 6-18

計算 6-16

- 設定 3-8
- 測量 5-36-5-37
- 左心房 (LA) 5-23, 6-7-6-8
- 左心室 (LV)
  - 不透明度 (LVO) 4-10
  - 內徑短縮率 6-10
  - 左心室出口內徑 (LVOT D) 5-23
  - 末期容積 6-8
  - 收縮期尺寸 (LVDs) 5-22
  - 後壁增厚率 6-10
  - 容積 5-24
  - 容積 (單平面) 6-10
  - 容積 (雙平面) 6-9
  - 射出分率 6-10
  - 舒張期尺寸 (LVDd) 5-22
  - 質量 5-25, 6-9
  - FAC 6-6
- 平台 2-14
  - 調整 2-16
- 平均流速 6-11
- 平均超音波孕齡 (AUA) 6-15
- 生長分析
  - 表 5-37, 6-18
  - 設定 3-8
- 皮膚表面，定義 A-1
- 目標使用者 1-1, 2-2
- 目標深度 5-3

## 六劃

- 休眠模式 3-31
- 列印 4-43

- 工作表與報告 5-54
- 印表機
  - 疑難排解 7-2
  - DICOM 3-22
- 同步
  - 成像或掃描 4-7
- 安全性
  - 設定 3-2
  - 裝置 9-6
  - 電氣 9-3
  - 電磁相容性 9-8
- 成像
  - 二維 4-2
  - 方向 4-10
  - 同步 4-7
  - 彩色 4-3
  - 控制項 4-8
  - 都卜勒 4-4
  - 最佳化 4-10
  - 程序模式 4-11
  - 資料 3-28
  - 模式，清單 9-28
  - 轉換器 2-3, 2-27
  - 雙影像 4-6
  - M Mode 4-2
- 收縮末期面積 (ESA) 5-23
- 有效逆流孔徑 (ERO) 6-6
- 灰階 4-11
- 羊水指數 (AFI) 5-37, 6-15
- 肌肉骨骼 (Msk)
  - 工作表 5-53
  - 計算 5-41

檢查 2-3, 2-27  
自動刪除 3-5  
自動描繪 4-21, 5-7  
自動測量 5-7  
血管  
    設計用途 2-12  
    檢查另請參閱動脈和靜脈

## 七劃

位置  
    系統 3-12  
    DICOM 3-18, 3-26  
卵巢 5-33, 6-23  
    容積 6-23  
妊娠囊 (GS) 5-41, 6-18  
技術支援 1-3  
更新  
    工作清單 4-36  
    控制項 4-15, 4-19  
    雙影像 4-19  
系統  
    位置 3-12  
    記錄 3-29  
    資訊 3-38  
    網路 3-12, 3-15  
角度 4-18  
辛普森規則 5-23-5-24

## 八劃

使用者  
    記錄 3-29  
    密碼 3-4

設定 3-3  
新增 3-4  
使用者手冊，使用的文字慣例 1-2  
取出引擎 7-6  
周長  
    描繪 5-3  
    橢圓形 5-2  
周邊設備 2-15, 9-13  
定格 4-24  
枕額徑 (OFD) 6-18, 6-20  
注意，定義 1-2  
直徑縮減率 5-11, 6-21  
肺部檢查 2-3, 2-27  
肱骨長度 (HL) 6-18  
股骨長度 (FL) 6-17  
表面  
    設計用途 2-14  
    檢查 2-3, 2-27  
阻力指數 (RI) 5-5, 5-38, 6-22

## 九劃

亮度設定 3-32  
前次月經 (LMP)  
    計算 6-16  
    參考文獻 6-15  
急性照護  
    計算 5-45  
流速  
    平均 (VMean) 5-27  
    峰值 5-27  
    時間積分 (VTI) 5-27  
    最大 (VMax) 5-27

測量 5-4-5-5  
流速時間積分 (VTI) 5-4  
    計算參考文獻 6-14  
流量狀態 4-16  
胎兒軀幹橫截面面積 (FTA) 6-17  
計算  
    小部位 5-41  
    心臟 5-17  
    心臟設定 3-7  
    肌肉骨骼 (Msk) 5-41  
    刪除 5-10  
    重複 5-10  
    面積縮減率 5-10  
    容積 5-11  
    容積流量 5-12  
    動脈 5-13  
    婦科 (Gyn) 5-33  
    產科 5-35  
    產科設定 3-8  
    眼眶 5-46  
    設定 3-7  
    腹腔 5-12  
    儲存 5-9  
    關於 5-9  
    體比率 5-42  
    髕骨角度 5-41  
    acute care 5-42, 5-45  
    TCD 5-46  
限制  
    操作 9-28  
    壓力 9-28  
    濕度 9-28

面積  
    描繪 5-3  
    橢圓形 5-2  
面積縮減率 5-10, 6-21  
面積變化分數 (FAC) 5-23, 6-6  
音訊  
    設定 3-7  
    連接埠 2-32  
  
十劃  
    原位，定義 A-1  
    容積 3-7  
        心房 5-23  
        計算 5-11  
        參考文獻 6-22  
        LV 5-24  
    容積流量 5-12  
        動脈 5-15  
        參考文獻 6-23  
        腹腔 5-13  
    射出分率 (EF) 6-6, 6-10  
    扇面寬度 4-11  
    時間  
        都卜勒 5-5  
        經過 5-5  
        M Mode 5-3  
    時間平均流速 (TAM) 6-22  
    時間平均峰值 (TAP) 6-22  
    氣壓限制 9-28  
    消毒  
        方法 8-2  
        配件 8-11

儀器和轉換器 8-3, 8-7

Spaulding 分類 8-2

神經檢查 2-3, 2-27

脈衝波式 (PW) 都卜勒 2-12, 2-31, 4-4, 4-18

脈衝重複頻率 (PRF) 4-16, A-9

記錄

使用者 3-29

清除 3-30

設定 3-29

匯出 3-29

斷言 3-29

DICOM 3-29

起始點 4-32

逆流

分率 (RF) 6-12

容積 (RV) 6-12

ERO 6-6

配件 2-15

清單 9-13

清潔與消毒 8-11

針

導 4-11, 4-27

針頭

大小 4-29

角度 4-29

視覺化 4-27

針頭顯像 4-27

高度

調整 2-14, 2-16

剪輯圖

另請參閱影像和剪輯圖

播放 4-43

錄影 4-49

儲存 4-47

動脈

計算 5-13

容積流量 5-15

設計用途 2-12

報告 5-51

檢查 2-3, 2-27

動態範圍 4-11

參考文獻

一般 6-20

心臟 6-3

產科 6-15

基準線 4-20

婦科

計算 5-33

設計用途 2-13

檢查 2-3, 2-27

密碼

使用者 3-4

管理員 3-2

變更 3-6

強度

水中值 10-8

降低 10-8

原位 10-8

彩色

成像或掃描 4-3

- 調整方向 4-16
- 彩色流速都卜勒 (CVD) 2-12, 2-31
- 彩色能量都卜勒 (CPD) 2-12, 2-31, 4-15
- 彩色都卜勒
  - 控制項 4-15
- 彩色都卜勒方差 (Var) 2-12, 2-31, 4-15
- 患者
  - 清單 4-41-4-42
  - 資訊 4-33, 4-37, 4-42
  - 標題 3-28
- 控制
  - 直接 10-2
  - 接收器 10-2
  - 間接 10-2
- 控制項 2-20
  - 二維 4-10
  - 成像或掃描 4-8
  - 自訂 3-35, 4-9
  - 更多控制項 4-8
  - 更新 4-15, 4-19
  - 重設 3-35
  - 彩色都卜勒 4-15
  - 都卜勒 4-18
  - D-line 4-18
  - M Mode 4-18
- 探頭。請參閱轉換器
- 掃描
  - 二維 4-2
  - 方向 4-10
  - 同步 4-7
  - 彩色 4-3
  - 控制項 4-8
  - 都卜勒 4-4
  - 最佳化 4-10
  - 程序模式 4-11
  - 雙影像 4-6
  - M Mode 4-2
- 掃描速度
  - 都卜勒 4-20
  - M Mode 4-14
- 掃描頭。請參閱轉換器
- 授權金鑰 2-14, 7-3
- 採集誤差 6-3
- 排定程序 4-35
- 斜率 4-21, 5-7
- 條碼
  - 工作清單 3-34, 4-35
  - 患者 4-35
- 清潔
  - 方法 8-2
  - 台座 8-11
  - 配件 8-11
  - 儀器和轉換器 8-3, 8-7
  - 轉換器連接 8-11
  - Spaulding 分類 8-2
- 深度
  - 尺規 4-22
  - 目標 4-12, 5-3
  - 定義 A-1
  - 測量 4-12, 5-3
  - 調整 4-22
- 產科
  - 自訂測量 3-8
  - 表 3-8, 6-16

- 計算 5-35
- 計算設定 3-8
- 參考文獻 6-15
- 設計用途 2-13
- 報告 5-51
- 圖表 5-52
- 檢查 2-3, 2-27
- 眼科檢查 2-3, 2-27
- 眼眶
  - 計算 5-46
  - 測量 5-46
- 移動
  - 儀器 2-17, 2-34
- 組織都卜勒成像 (TDI) 4-4, 4-18, 5-32, A-1
- 組織模型 10-9
- 組織諧波成像 (THI) 4-10, 10-1, A-1
- 脛骨 6-18
- 規格
  - 運輸 9-28
  - 操作 9-28
  - 儲存 9-28
- 設定
  - 心臟 3-7
  - 日期和時間 3-27
  - 亮度 3-32
  - 頁面 3-1
  - 記錄 3-29
  - 匯入 3-36
  - 匯出 3-36
  - 電池 3-30
  - 標示 3-32
  - 調整 2-20
  - 儲存 3-5
  - 檢查類型 3-33
  - 顯示 3-28
  - USB 3-39
- 軟體授權 2-14, 7-2
- 通道大小 4-18
- 連接埠
  - 乙太網路 2-32
  - 安裝底座 2-14, 2-32
  - 音訊 2-32
  - 數位視訊 2-20, 2-32
  - DVR 2-17, 2-32
  - USB 2-14, 2-17, 2-32
- 連線能力設定 3-12
- 連續波式 (CW) 都卜勒 2-12, 2-31, 4-4, 4-18
- 速度
  - 最大值 (VMax) 5-7
- 都卜勒
  - 尺規設定 3-31
  - 成像或掃描 4-4
  - 控制項 4-18
  - 掃描速度 4-20
  - 通道大小 4-18
  - 描繪 5-6
  - 測量 5-4
  - 調整方向 4-18-4-19
  - 類型 4-4
    - D-line 4-4, 4-18
- 都卜勒採樣線 4-4
- 頂臀長度 (CRL) 6-17

## 十二劃

備份資料 7-4

報告 5-50

  列印 5-54

  動脈 5-51

  產科 5-51

  預覽 5-50

  顯示 5-54

描繪

  手動 5-6

  自動 4-21, 5-7

  面積或周長 5-3

  都卜勒 5-6

最佳化 4-10

減速度 (Decel)

  心臟 5-26

  都卜勒 5-7

減速時間 (Decel) 6-5

測徑器

  切換 5-1

  使用 5-1

  關於 5-1

測量

  二維 5-2

  子宮 5-33

  心跳速率 5-4, 5-32, 5-38

  比率 5-5

  出版品 6-3

  加速度 5-5

  孕齡 5-36-5-37

  目標深度 5-3

  在檢閱中 5-57

羊水指數 (AFI) 5-37

自動描繪 4-21, 5-7

卵巢 5-33

妊娠囊 5-41

周長 5-2

阻力指數 (RI) 5-5

指派至計算 5-7

流速 5-4-5-5

面積 5-2

時間 5-3, 5-5

斜率 4-21, 5-7

深度 4-12, 5-3

眼眶 5-46

術語 6-3

都卜勒 5-4

描繪 5-3

減速度 (Decel) 5-7

距離 5-2-5-3

準確度 6-1

經過時間 5-5

誤差 6-3

橢圓形 5-2

壓力梯度 (PG) 5-4

壓差減半時間 (PHT) 5-7

濾泡 5-34

關於 5-1

EFW 5-36

M Mode 5-3

TCD 5-46

VMax 5-7

測量值

  刪除 5-2

無線  
    傳輸 9-10  
    網路 3-15  
    憑證 3-17  
登入 3-6  
    使用者 3-3  
    管理員 3-2  
程序模式 4-11  
等容舒張期 (IVRT) 5-29, 6-7  
結束檢查 4-37  
舒張末期面積 (EDA) 5-23  
視訊  
    輸出 2-20  
註解。請見標籤。  
象形圖 4-32  
超音波術語 10-89, A-1  
距離  
    二維 5-2  
    M Mode 5-3

## 十三劃

匯入  
    設定 3-36  
    連線能力設定 3-13  
匯出  
    記錄 3-29  
    設定 3-36  
    連線能力設定 3-13  
    影像和剪輯圖 4-50  
    檢查 4-46  
    USB 4-46  
搏動指數 (PI) 5-38, 6-22

新生兒  
    設計用途 2-13  
    檢查 2-3, 2-27  
溫度限制 9-28  
禁忌症 2-14  
經過時間 (ET) 6-6, 6-21  
經頭顱，設計用途 2-13  
經頭顱都卜勒 (TCD)  
    計算 5-46  
    測量 5-46  
腳踏開關 3-35  
腹  
    圍 (AC) 6-16  
腹部橫徑 (TTD) 6-18  
腹腔  
    計算 5-12  
    容積流量 5-13  
    設計用途 2-12  
    檢查 2-3, 2-27  
裝置安全性 9-6  
資訊表 4-33  
    工作清單 4-34  
    手動 4-34  
    編輯 4-34  
    欄位 4-37  
路由選擇 3-36  
運輸  
    規格 9-28  
    轉換器 8-9-8-10, 9-28  
隔離儀器 9-6  
電池 2-16, 2-34  
    設定 3-30

電氣安全性 9-3

電源

延遲 3-31

相隔離 9-6

開關 2-14-2-16

線 2-15, 9-14

電磁相容性 9-8

預估的預產期

前次月經 (LMP) 6-15

預估預產期

平均超音波孕齡 (AUA) 6-15

預計胎兒體重 (EFW) 5-36, 6-15

## 十四劃

截面積 (CSA) 6-5

滾輪，鎖定 2-14, 2-16

滾輪鎖定 2-16

疑難排解 1-3, 7-1

監視器 2-14, 2-19

版面排列方式 2-19

調整 2-16

闔上 2-17

顯示 3-28

管理員 3-2

網路

狀態 3-30

規格 11-1

連線 3-12, 3-15

無線 3-15

疑難排解 11-3

確認連線 3-27

維護 7-2, 7-4

膀胱

容積 6-23

誤差

採集 6-3

測量 6-3

演算法 6-3

## 十五劃

儀器

控制項 2-20

移動 2-34

軟體 2-14

與電源相隔離 9-6

增益

自動增益 4-11, 4-23

控制 10-2

調整 4-23

影片

指導 2-36

影片緩衝區 4-6, 4-25

影像和剪輯圖

刪除 4-43

匯出 4-50

匯出至 USB 3-39

影像相冊 4-50

儲存 4-47

檢查 4-42

檢視 4-50

檢閱 4-32, 4-41

歸檔 4-44

影像品質，不佳 7-1

## 影像與剪輯圖

檔案格式 3-39

數位視訊 2-20, 2-32

## 標示

文字 4-30

在檢閱中 4-32

放置 4-30

設定 3-32

圖標 4-32

標記範圍 4-33

箭頭 4-31

## 標準

機電 9-29

DICOM 9-30

EMC 分類 9-30

模式資料 3-28

熱指數 (TI) 3-31, 10-7, A-2

箭頭 4-31

## 線

電源 2-15, 9-14

檢查 9-4

## 調整

高度 2-14, 2-16

設定 2-20

## 調整方向

彩色 4-16

都卜勒 4-18-4-19

D-line 4-18-4-19

踏板 2-14, 2-16

## 十六劃

凝膠 2-31

壁濾波器 4-16

機械指數 (MI) 10-7, A-1-A-2

機電安全性標準 9-29

## 燒錄

疑難排解 7-2

輸出顯示 10-7

## 錯誤

訊息 9-5

## 錄影

剪輯圖 4-49

## 靜脈

設計用途 2-12

檢查 2-3, 2-27

頭部指數 (CI) 6-15

頭圍 (HC) 6-18

## 十七劃

## 儲存

內部 3-5, 4-48

規格 9-28

影像 9-29

影像和剪輯圖 4-41, 4-47

確認伺服器 3-24

檢查類型 3-33

轉換器 9-28

警示 3-13

壓力梯度 (PG) 5-4, 5-27, 6-11, 6-21

壓差 (dP) 與時間變化 (dT) 比 5-29, 6-5

壓差減半時間 (PHT) 5-7, 5-28, 6-12

## 檢查

自訂 3-33-3-34

刪除 4-42

結束 4-37  
傳輸 4-45  
匯出 4-46  
資訊 4-45  
路由 3-37  
影像和剪輯圖 4-42  
確認傳輸 4-45  
歸檔 4-44-4-45  
類型，管理 3-33  
類型，變更 2-26  
類型與轉換器 2-3, 2-27, 3-33  
Steep Needle Profiling (SNP) 4-27  
檢閱  
測量 5-57  
影像和剪輯圖 4-32, 4-41  
標示 4-32  
濕度限制 9-28  
縮放 4-25  
聲音 3-7  
聲輸出  
表 10-10, 10-89  
術語 10-89  
測量 10-8  
臨床監視器請參閱監視器  
鍵盤 2-22

## 十八劃

歸檔  
教育性 3-37  
程序性 3-37  
影像和剪輯圖 4-44  
檢查 4-44-4-45

DICOM 3-21  
濾泡 5-34, 6-23  
容積 6-23  
臍帶動脈 (UmbA) 5-38  
轉換器  
一般使用 2-31  
成像模式 2-3, 2-27  
定義 A-2  
弧型陣列 A-1  
直線陣列 A-1  
問題 7-2  
移除 2-26, 7-6  
連接 2-14, 2-23, 8-11, 9-11  
準備 2-31  
運輸 8-9-8-10, 9-28  
選擇 2-26  
儲存 8-9, 9-28  
檢查類型 2-3, 2-27  
護套 2-31  
Steep Needle Profiling (SNP) 4-27  
鎖定滾輪 2-14, 2-16  
雙頂徑 (BPD) 6-17  
雙影像  
成像或掃描 4-6  
更新 4-19  
影片緩衝區檢視 4-6

## 二十劃

觸控面板 2-14, 2-20  
調整 2-17  
警告，定義 1-2

## 二十三劃

顯示格式 4-14  
體表面積 (BSA) 6-4

## 二十五劃以上

髖

比率 5-42, 6-21

髖骨

角度 5-41

纜線請參閱線

## 英文字母

acute care

工作表 5-53

自訂工作表 5-53

計算 5-42

ALARA 原則 10-1, A-1

CDA

設定檔 3-11

報告控制項 3-11

DICOM 11-2

工作清單 3-24

印表機 3-22

位置 3-18, 3-26

記錄 3-29

設定 3-17

傳輸 3-15

標準 9-30

儲存確認 3-24

歸檔 3-21

MPPS 3-25

D-line

角度 4-18

控制項 4-18

通道大小 4-18

調整方向 4-18-4-19

DVR

連接埠 2-17, 2-32

疑難排解 7-2

錄影 2-17, 4-49

E/Ea 比 6-5

ECG (心電圖) 4-51

EDD

平均超音波孕齡 (AUA) 6-15

前次月經 (LMP) 6-15

e-Film Lite 3-40

EFW 百分位 5-37, 6-15

EMC 分類標準 9-30

FL/AC 比率 6-20

FL/BPD 比 6-20

FL/HC 比 6-20

HC/AC 比 6-20

HIPAA 9-30

JPEG 格式 3-40

LMPd 6-16

M Mode

成像或掃描 4-2

控制項 4-18

掃描速度 4-14

測量 5-3

M-line 4-2

M Mode 採樣線 4-2

MAPSE 5-32, 6-11

MPPS

伺服器 **3-25**

MPSS

中斷 **4-46**

PISA **5-21, 6-12, A-9**

Qp/Qs **5-30, 6-12, A-9**

S/D **5-38, 6-13, A-10**

security

internet (安全性網際網路) **3-19**

SNP **A-10**

SonoMB **4-10**

Steep Needle Profiling (SNP) **A-1**

建議 **4-30**

針頭大小及角度 **4-29**

檢查類型與轉換器 **4-27-4-28**

TAPSE **5-32, 6-14, A-10**

USB

設定 **3-39**

連接埠 **2-14, 2-17, 2-32-2-33**

插入或移除裝置 **2-18**

匯出 **3-39, 4-46**

裝置 **2-17**

疑難排解 **7-2**

velocity

mean (VMean) **6-11**





**FUJIFILM**  
Value from Innovation

**SonoSite**

P14671-08

