



使用說明

# Philips CT 3500

電腦斷層攝影設備

459801892042\_A

**PHILIPS**







---

# 目錄

---

<b>1</b>	<b>前言 .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	關於本指南 .....	1-1
1.2	預期用途 .....	1-2
1.3	預期目的 .....	1-2
1.4	適用症 .....	1-2
1.5	目標人群 .....	1-3
1.6	臨床優勢 .....	1-3
1.7	禁忌症 .....	1-3
1.8	不期望的副作用 .....	1-4
1.9	預期用戶 .....	1-4
1.10	培訓 .....	1-5
<b>2</b>	<b>系統說明 .....</b>	<b>2-1</b>
2.1	概述 .....	2-1
2.2	操作站 .....	2-2
2.3	CTBOX .....	2-3
2.4	機架 .....	2-5
2.5	患者掃描床 .....	2-10
2.6	附件 .....	2-13
2.7	呼吸導航 .....	2-20
2.8	X 射線和檢測系統 .....	2-20
2.9	主要技術參數 .....	2-21
2.10	條形碼閱讀器（選配） .....	2-21
2.11	注射器 .....	2-22
<b>3</b>	<b>掃描儀操作 .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	概述 .....	3-1
3.2	啟動 .....	3-1
3.3	短時球管調節 .....	3-2
3.4	空氣校正 .....	3-2
3.5	關機 .....	3-3
<b>4</b>	<b>掃描檢查卡參數 .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	概述 .....	4-1
4.2	掃描檢查卡參數 .....	4-2
4.3	iDose4 使用說明 .....	4-16

4.4	Precise Planning .....	4-19
4.5	骨科植入物金屬假影減少 .....	4-20
4.6	修改掃描序列協議參數 .....	4-28
4.7	Precise Image.....	4-28
4.8	Precise Position .....	4-29
<b>5</b>	<b>患者 .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	概述 .....	5-1
5.2	新建患者 .....	5-3
5.3	預約 .....	5-10
5.4	完成 .....	5-11
<b>6</b>	<b>掃描 .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	概述 .....	6-1
<b>7</b>	<b>處理專門檢查 .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	測試注射團注計時 .....	7-1
7.2	團注跟踪 .....	7-2
7.3	CCT（另選） .....	7-9
7.4	心臟 .....	7-21
7.5	雙能 .....	7-26
7.6	頭灌注 .....	7-27
<b>8</b>	<b>劑量管理工具 .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	概述 .....	8-1
8.2	劑量調節 .....	8-1
8.3	DoseRight 的通用規則 .....	8-3
8.4	劑量檢查 .....	8-4
<b>9</b>	<b>影像重建 .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	概述 .....	9-1
9.2	線上重建 .....	9-1
9.3	離線重建 .....	9-2
<b>10</b>	<b>複查模式 .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	概述 .....	10-1
10.2	查看工具 .....	10-2
10.3	創建視頻或序列 .....	10-5
10.4	二維顯示模式 .....	10-7
10.5	多平面重建模式 .....	10-8
10.6	三維重建模式 .....	10-12
10.7	內視鏡模式 .....	10-18

<b>11</b>	<b>肺結節分析（選配）</b> .....	<b>11-1</b>
	11.1 概述 .....	11-1
	11.2 工具面板 .....	11-1
	11.3 檢測和分割 .....	11-2
	11.4 對比和匹配 .....	11-5
<b>12</b>	<b>虛擬結腸鏡（選配）</b> .....	<b>12-1</b>
	12.1 概述 .....	12-1
	12.2 虛擬結腸鏡常用工具 .....	12-1
	12.3 定義階段 .....	12-3
	12.4 漫遊階段 .....	12-5
	12.5 對比階段 .....	12-10
<b>13</b>	<b>腦部灌注（選配）</b> .....	<b>13-1</b>
	13.1 概述 .....	13-1
	13.2 腦灌注窗口 .....	13-1
	13.3 定義血管 .....	13-2
	13.4 灌注圖 .....	13-6
<b>14</b>	<b>血管分析（選配）</b> .....	<b>14-1</b>
	14.1 概述 .....	14-1
	14.2 VA 窗口 .....	14-2
	14.3 VA 通用工具 .....	14-2
	14.4 去骨階段 .....	14-3
	14.5 血管提取階段 .....	14-4
	14.6 測量階段 .....	14-8
	14.7 結果 .....	14-9
<b>15</b>	<b>牙科計劃（選配）</b> .....	<b>15-1</b>
	15.1 概述 .....	15-1
	15.2 牙科通用工具 .....	15-1
	15.3 全景 .....	15-2
	15.4 牙齒線 .....	15-4
<b>16</b>	<b>心臟鈣化積分（選配）</b> .....	<b>16-1</b>
	16.1 概述 .....	16-1
	16.2 心臟鈣化積分掃描建議 .....	16-1
	16.3 心臟鈣化積分界面 .....	16-2
	16.4 心臟鈣化積分通用工具 .....	16-2
	16.5 選擇積分協議 .....	16-2
	16.6 標識鈣化 .....	16-4

	16.7 序列 .....	16-6
<b>17</b>	<b>能譜分析（選配） .....</b>	<b>17-1</b>
	17.1 概述 .....	17-1
	17.2 將數據加載到能譜 CT 查看器中 .....	17-1
	17.3 物質分離 .....	17-4
	17.4 分割工作階段 .....	17-6
<b>18</b>	<b>影印 .....</b>	<b>18-1</b>
	18.1 概述 .....	18-1
	18.2 影印通用工具 .....	18-1
	18.3 影印窗口 .....	18-3
	18.4 選擇印表機 .....	18-3
	18.5 選擇佈局和預覽 .....	18-4
	18.6 影印 .....	18-5
<b>19</b>	<b>報告 .....</b>	<b>19-1</b>
	19.1 概述 .....	19-1
	19.2 報告窗口 .....	19-1
<b>20</b>	<b>服務 .....</b>	<b>20-1</b>
	20.1 概述 .....	20-1
	20.2 短時球管調節 .....	20-1
	20.3 空氣校正 .....	20-1
	20.4 穩定性測試 .....	20-2
	20.5 影像品質測試 .....	20-2
	20.6 系統設置 .....	20-2
	20.7 檢查卡管理 .....	20-10
	20.8 劑量檢測報告 .....	20-10
	20.9 錯誤報告 .....	20-10
	20.10 審計跟蹤 .....	20-11
	20.11 切換用戶 .....	20-11
	20.12 退出主控台 .....	20-11
	20.13 遠端控制設置 .....	20-11

# 1 前言

Philips CT 系統是一種高級連續旋轉電腦斷層成像系統，適用於各種電腦斷層（CT）應用。

此 CT 系統可在臨床上用做診斷性患者成像裝置，生成的圖像與組織密度相關。影像品質取決於穿過組織的 X 射線能量和劑量。CT 成像不僅可以顯示高密度組織（例如骨骼和軟組織），也可以顯示低密度組織（例如空氣）。訓練有素的醫生可以通過解讀 CT 圖像得到有用的診斷訊息。此系統適用於頭部和全身。

使用和操作本設備時應遵守當地的法律法規。用戶和操作者都必須在不違反適用法律或具有法律效力的法規的前提下使用和操作本設備。



**小心**

美國聯邦法律嚴格限制本設備只能由醫生或遵醫囑購買、分銷和使用。



**注釋**

本手冊所描述的設備在設計上與 Philips 產品相容。按其設計，可以根據被廣泛認可和接受的相容性標準操作本設備。用戶可以通過網絡或其他方式將本設備生成的圖像傳遞到其他 Philips 工作站。當傳遞圖像時，用戶或製造商有責任驗證工作站是否能在所有使用條件下正確傳遞和顯示圖像。使用不相容的設備可能會在傳遞、顯示或其他數據處理時出現錯誤。

## 1.1 關於本指南

本手冊旨在幫助用戶和操作者安全和有效地操作本設備。它包括使用 CT 掃描儀需要的各種訊息。

- “用戶”是指有權使用本設備的個人。
- “操作者”是指實際操作本設備的個人。

在試圖操作本設備之前，您必須閱讀、記住並嚴格遵守 CT 系統上標記的所有危險注意事項以及安全標誌。

在試圖操作本設備之前，請務必認真完整地閱讀本手冊，特別要注意手冊中的所有警告、小心和註釋事項。您必須特別注意在安全部分中介紹的所有訊息和操作。

 **警告**

如果不遵循這些指示，則可能會使操作者、患者或其他人員受到致命或嚴重傷害，並導致誤診或治療錯誤。

 **小心**

如果不遵循這些指示，則可能會導致本《使用說明》中介紹的設備和 / 或其他設備或物品受損，並 / 有可能造成環境污染。

 **注釋**

為便於操作，本《使用說明》突出顯示了某些不尋常要點。

本《使用說明》全面描述了系統的各项配置，介紹了盡可能多的選項和附件。因此，您的系統不一定具有本說明介紹的每種功能。

本《使用說明》以英語 459801891071 為原版。

## 1.2 預期用途

CT 是一款電腦斷層掃描 X 射線系統，可通過不同角度和平面採集的 X 射線透射數據的電腦重建生成頭部和身體圖像。本設備包含數據採集系統，探測器和包括顯示器的控制台，系統支援設備，附件和組件。

## 1.3 預期目的

CT 是一款電腦斷層掃描 X 射線系統，可通過不同角度和平面採集的 X 射線透射數據的電腦重建生成頭部和身體圖像。本設備包含數據採集系統，探測器和包括顯示器的控制台，系統支援設備，附件和組件。

## 1.4 適用症

Philips CT 3500 是一款電腦斷層掃描 X 射線系統，可通過不同角度和平面採集的 X 射線透射數據的電腦重建生成頭部和身體圖像。這些設備可能包含信號分析和顯示設備、患者和設備支撐裝置，以及組件和附件。Philips CT 3500 適用於所有年齡層患者的頭部，全身，心臟（心臟鈣化積分）和血管的 X 射線電腦斷層掃描應用。

這些掃描儀主要用於診斷成像和可能代表癌症的肺結節早期檢測中的低劑量 CT 肺癌篩查\*。篩查時，必須根據政府機構或專業醫療協會批准的程序 / 方案的既定入選標準執行。

\* 更多訊息請查閱臨床文獻，包括美國國家肺癌篩查試驗結果 (N Engl J Med 2011;365:395-409) 和後續文獻。

## 1.5 目標人群

患者年齡可以從新生兒到老年患者不等。患者可處於清醒、昏迷或鎮靜狀態。除了外部醫療設備之外，患者還可佩戴內置醫療設備（例如心臟節律器、骨科植入物）。掃描可以是預約或非預約檢查（例如外傷）。患者通常不與系統進行互動。

對於所有年齡的患者，輻射照射都應該慎重；但是，幼兒患者對輻射照射更加敏感，因為他們體內的快速分裂細胞更多。患者的年齡越小，輻射照射對他們的傷害越大。為了獲得重要的患者診斷訊息，必須衡量醫療必要性考慮此問題的利弊。

## 1.6 臨床優勢

電腦斷層成像 X 射線系統可通過對不同角度和平面採集的 x 射線傳輸數據進行電腦重建來生成身體橫截面圖像。該設備可能包含信號分析和顯示設備、患者和設備支撐裝置以及組成部件和附件。

CT 的主要臨床優勢包括：

- 可查看單個和 / 或漸進式身體橫截面圖像。
- 通過 CT 掃描獲取身體 / 生理參數的圖像和測量結果，由經過培訓的醫生解讀，可提供輔助患者診斷和治療規劃的訊息。
- 可在多個平面獲取圖像而無需重新定位患者。
- 可以三維方式顯示解剖結構。
- 可在介入程序中獲得視覺反饋。

## 1.7 禁忌症

CT 無絕對的禁忌症。眾所周知由於 X 射線程序的性質，患者暴露在輻射中會對健康造成不利的影響。因此，負責的放射師必須評估風險和收益確定相關的禁忌症，例如，取決於可替代的診療技術。

以下情況必須謹慎且 / 或執行特殊的預防措施

- 在 CT 檢查中保護孕婦或可能已孕的胚胎或胎兒。
- 每當要將敏感器官（例如眼晶狀體，性腺）暴露在射線中或接近計劃掃描部位時，都必須要把敏感器官屏蔽起來。這是因為雜散輻射也能造成傷害。
- 嚴重的皮膚燒傷（患者）。
- 嚴重的脫髮（患者）。
- 職業輻射暴露（職員）。

## 1.8 不期望的副作用

不期望的副作用是在正常使用條件下，由於操作失誤以外的其他因素所引起的自然反應，可能會影響設備附近或使用設備的任何人，從而造成不良後果。

以下被識別為不期望的副作用：

### 1 輻射影響。

掃描影像時發生輻射暴露。這種電子輻射是獲取用於臨床相關診斷的 X 射線圖像必不可少的。這類傷害的影響可能會在一段時間後顯現（輻射暴露的長期影響）。

### 2 情緒創傷 / 焦慮。

## 1.9 預期用戶

訓練有素的醫療保健專業人士可以利用 CT 掃描儀（如以上適用範圍聲明中所述）作為診斷工具，對解剖和病理結構進行顯像和分析。

預期用戶有對設備有監管權力，並確保操作者是合格的。合格的操作者是指 (a) 已接受過教育並被當地官方認證或由當地管理當局和其他任何適用的政府機構頒發過合格證書的人，通用 x 線設備和專門針對 CT 的都需要，(b) 已接受過來自 CT 廠家的特定操作 CT 系統的培訓。

## 1.10 培訓

參考 IEC 60601-1 條款 7.9.1。

有資格的操作者是指操作者接受過當地官方部門和其他相應監管部門所要求的教育和獲得官方認證或證書，具有能夠在普通人身上操作 X 射線發射設備，尤其是電腦斷層設備（CT）的資格；而且接受過由 CT 系統製造商提供的相應 CT 系統的操作培訓。



### 警告

沒接受過培訓或培訓不當的操作者不當操作設備會導致人員的傷害或設備損壞。

在使用本《使用說明》中介紹的設備之前，操作者必須已經接受過足夠的培訓以便安全和有效地操作 CT 系統。用戶還必須保證操作者依據當地法律或具有法律效力的法規接受過足夠的培訓。

欲詳細了解使用本設備所需的培訓，請與當地的 Philips Healthcare 代表聯繫。或者聯繫：

Philips Medical Systems, Nederland B.V.  
Veenpluis 6  
5684 PC Best  
荷蘭



---

## 2 系統說明

---

### 2.1 概述

參考 IEC 60601-2-44 條款 201.7.9.3.1。

Philips CT 3500 系統是一款高級連續旋轉電腦斷層成像系統，它包括以下組件：

- 掃描架
- 掃描床
- 控制台
- CTBOX



#### 小心

當電腦處於工作狀態時，請勿斷電。工作時斷電可能造成計算系統或軟體損壞。

為確保系統高效運行，建議執行下列操作：

- 每天要在 Directory Manager（目錄管理器）中完成所有轉移。
- 定期轉移影像，避免將大量數據轉移到 PACS、EBW、CD 和 DVD。
- 使本地磁碟的容量使用率在 75% 以下。
- 使用完應用程序之後，關閉或退出應用程序。
- 每天執行主機重啟。每周至少關閉並重啟系統一次。請參閱掃描儀操作。

#### 2.1.1 電腦硬件和 IT 網絡特性

參考 IEC 60601-1 條款 7.9.2.5。

系統電腦至少需要：

- 一個 CPU，與六 (6) 核和 3.3 GHz 基本時鐘頻率相同或更好的性能。
- 至少 32 GB 的系統 RAM。
- 操作系統：至少 960 GB 的未格式化容量。
- 原始數據：用於存儲原始數據的單獨磁盤驅動器至少有 480 GB 未格式化容量。
- 原始數據需要能夠達到 330 MB/s 的順序寫入速度，同時執行順序讀取。
- 背面有兩個 10Mbps / 100Mbps / 1Gbps 兼容以太網接口。

如果需要支援 Precise Image 功能，系統計算機至少需要以下配置。

- 雙 CPU，每個 CPU 的性能都應該與高於或等於 Intel Silver 4114。
- 至少 64 GB 的系統 RAM。
- 操作系統：至少 2 TB 的未格式化容量。
- 應用數據：需要為單個數據的最小容量為 1TB 的原始數據提供驅動器或陣列。
- 應用程序數據量需要能夠達到 625 MB/s 的順序寫入速度，同時以相同的速度執行順序讀取。
- 背面有兩個 10Mbps / 100Mbps / 1Gbps 兼容以太網接口。

## 2.2 操作站

操作站可用於操作和監視正在實施的掃描，包括以下組件：

- 電腦系統
- CTBOX
- 顯示器
- 鍵盤和滑鼠
- 患者對講機

### 2.2.1 顯示器

平面顯示器用於顯示影像及操作系統。接通顯示器電源後，電源 LED 指示燈會亮起。



#### 警告

為獲得最佳調整效果和與影印影像之間的關聯性，請勿更改顯示器設置。

雙擊顯示器桌面上的 **Philips 3500** 圖標以便使用系統軟體。

### 2.2.2 患者對講機

通過患者對講機系統，操作者可以在掃描過程中與患者通話。對講機系統的患者部分包括一個揚聲器和麥克風；對講機系統的操作者部分包括位於 CTBOX 上的一個揚聲器和麥克風。



#### 注釋

- 建議使用中等水平的對講機。
- 把產生大雜訊的設備（如風扇，空調或其他電子設備）遠離掃描床以減少對講機中的雜訊。

## 錄音機麥克風

本系統中包括一個錄音機麥克風。可用此麥克風錄製掃描過程中使用的語音訊息。

### 2.2.3 數據儲存

存儲數據時有以下選項。

- 內部硬碟
- 內置 CD/DVD 燒錄機

#### 內部硬碟

內部硬碟用於存儲影像、操作系統、原始文件和校正數據。

#### 內置 CD/DVD 燒錄機

內置 CD/DVD 燒錄機是一個 CD/DVD 驅動器，可用於在 CD/DVD 光盤上存儲 DICOM 影像和必要的查看軟體，提供了另一種方式來存檔影像或將患者影像傳給轉診醫生。詳細請參閱“拷貝檢查”部分。

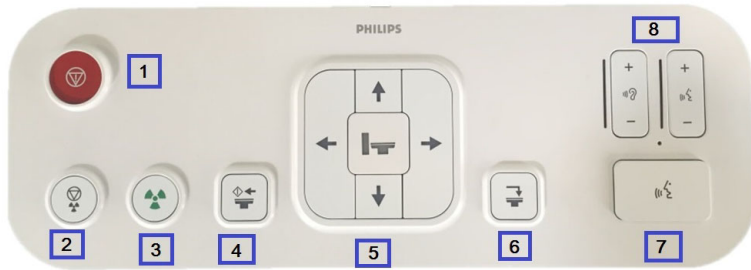
本系統可支援以下類型光盤用於燒錄：

- DVD-R
- DVD-RW
- DVD+R
- DVD+RW
- CD-R
- CD-RW

## 2.3 CTBOX

參考 IEC 60601-2-44 條款 203.107c 和 203.5.2.4.1.

通過螢幕上的掃描工具框啟動掃描過程後，就可以用 CTBOX 控制剩餘操作：



- 1 **緊急停止**按鈕可在緊急情況下停止機架移動，掃描床的運動和 X 射線的發射。
- 2 **停止**按鈕用於停止掃描。**停止**按鈕可以在掃描和系列掃描過程中的任意時候終止曝光。

### 警告

按下停止按鈕，可在任何時候停止掃描工作。

- 3 **掃描**按鈕用於啟動掃描。

在 X 線放射過程中控制螢幕上顯示著 X 射線放射標誌。



- 4 **啟用**按鈕用於將掃描床移動至計劃的起始位置。
- 5 **掃描床移入 / 移出和升高 / 降低**用於在相應方向上移動患者掃描床。（適用於您的系統）。

機架和掃描床位置顯示在界面的下方。

- 6 **釋放**按鈕移動患者檢查床（向外和向下），使患者在掃描結束後可以方便地從檢查床上下來。您可以將患者檢查床移到離機架最遠處並調整到最低高度。如果在移動完成之前釋放按鈕，全部活動會立即停止。
- 7 **麥克風 / 麥克風**控制按鈕可以實現與患者之間的通話。
- 8 **音量控制**可設置控制台和機架上的揚聲器音量。

### 注釋

當 CTBOX 上任何一個正在使能的按鈕 LED 燈不亮時，請聯繫 Philips 服務部門以便修理，此時 CT 掃描系統也仍可操作。

**警告**

- 在操作 CTBOX 的過程中，請密切觀察患者情況。
- 不適當的 CT Box 和機架面板操作可能導致人員傷害。

## 2.4 機架

機架用來支撐和旋轉 X 射線管、光束元件、檢測器和前端電子設備。機架的孔徑為  $72\pm 1\text{cm}$ ，支援正位及側位兩種定位掃描。OnPlan 控件用於激活激光標記，並控制患者掃描床的移動。

旋轉速度	0.5s/r $\pm$ 5%
	0.75s/r $\pm$ 5%
	1.0s/r $\pm$ 5%
	1.5s/r $\pm$ 5%

欲了解緊急情況操作說明，請參閱**技術參考說明**中“緊急操作”部分。

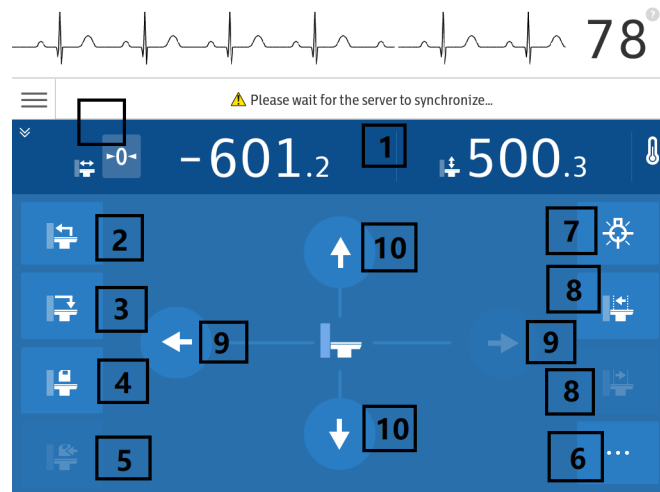
### 2.4.1 控制面板

#### OnPlan

OnPlan 是 Philips CT 3500 上全新的機架操作面板，安裝在機架的兩側。

## 掃描床和機架控制

控制掃描床和機架面板用於操控和顯示機架和患者掃描床的移動。



- 1 **控制屏顯示** - 用於指示掃描床及機架的訊息。
- 2 **載入患者** - 將掃描床自動上升或下降到 325 mm 高度的位置，並將床移動到機架孔徑中。
- 3 **卸載患者** - 按住按鈕，您可以將患者檢查床移到離機架最遠處並調整到最低高度。
- 4 **記錄位置** - 按下按鈕，記錄當前床碼和床高。
- 5 **移動到到記錄位置** - 按住按鈕，掃描床移動到記錄位置。
- 6 **選單切換** - 簡單選單和綜合選單相切換。
- 7 **雷射開 / 關** - 按鈕可控制在影像平面上定位患者的雷射標記。雷射定位燈將在 1 分鐘後自動關閉。
- 8 **“出”到外部標記 / “入”到內部標記** - 用於將患者檢查床移至機架的外部雷射標記（有兩組，一個在掃描平面 = 內部標記，一個在機架外殼 = 外部標記）和機架的內部雷射標記。
- 9 **掃描床移入 / 移出** - 用於在相應方向上移動患者掃描床。
  - 按一下按鈕，掃描床移動 1mm（預設）。也可以在移動增量設置中設置掃描移動距離為 0.5mm，2mm 或 5mm。
  - 在螢幕上滑進或滑出可在水平各個方向上調整掃描床的運動速度，移動速率為 1mm/s 到 300m/s 之間。
- 10 **掃描床升高 / 降低** - 在相應方向上移動掃描床。
  - 升高或降低掃描床調整垂直高度。
- 11 **掃描床歸零** - 用於使掃描床從當前 Z 位置回到零點位置。被啟用後，起始位置值改變為零，結束位置值改變為患者掃描床相對位

置值。這些新值將顯示於機架控制面板及控制台界面上。

### 警告

- 在操作掃描控制面板時，務必觀察患者情況。
- 請保持 OnPlan 螢幕的乾燥和清潔。

### 注釋

關於緊急停止按鈕的更多訊息請操控“CTBOX”。

## 開始新的檢查

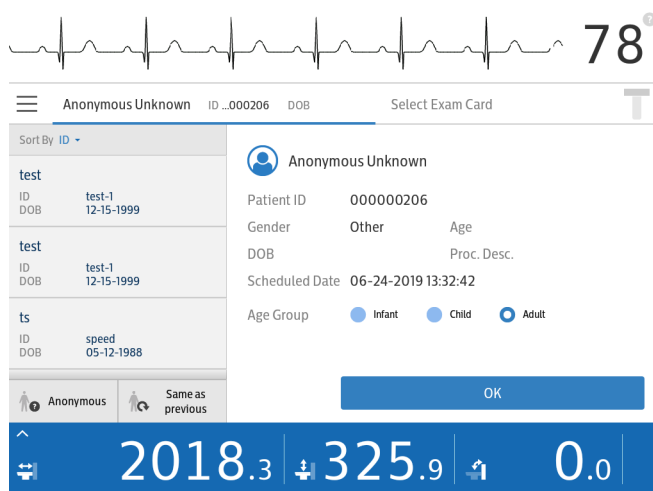
使用 OnPlan 開始新的檢查。

- 1 從 RIS 系統提供的患者列表中選擇患者。

或者

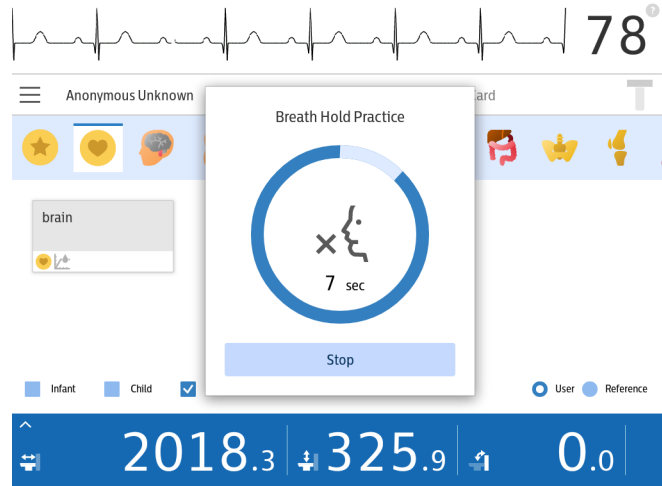
在選擇患者界面中單擊 **Anonymous**（匿名）或 **Same as previous**（使用上一患者）來創建新患者。

- 2 在 **Select Exam Card**（選擇檢查卡）中選擇需要的檢查卡。
- 3 選擇合適的體位。
- 4 單擊 **Start Exam**（開始檢查）。
- 5 在 OnPlan 或主控台軟體上單擊 **Go**（開始）



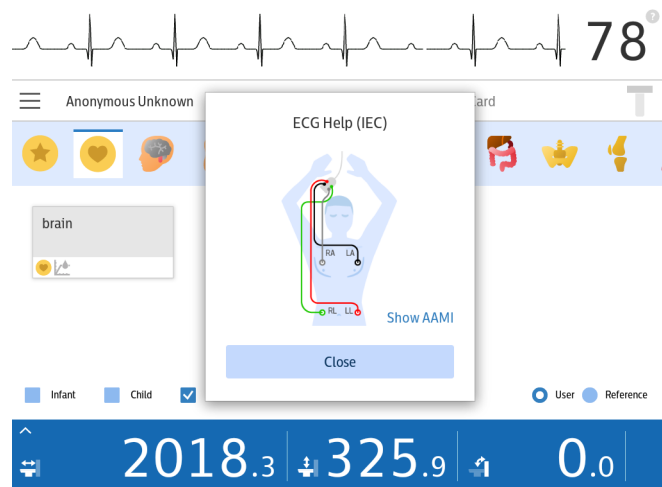
## 呼吸練習

呼吸練習界面顯示用於呼吸練習的影像，為閉氣做準備。在此界面還可以選擇提示音的語言和消息。



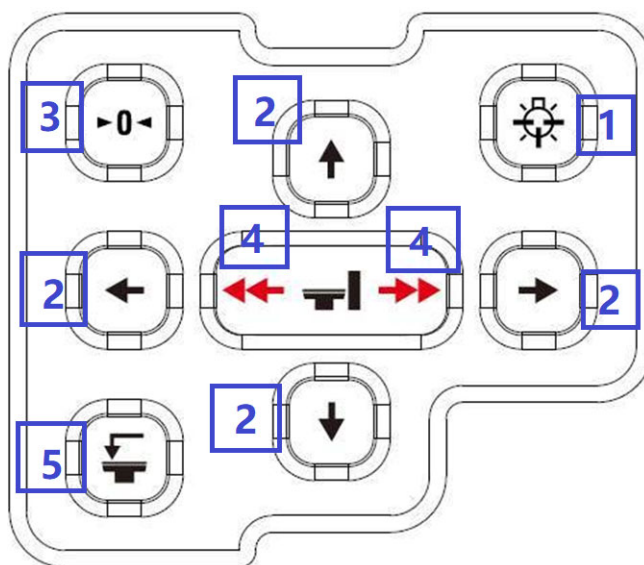
## ECG 顯示

當 ECG 連接好了以後，OnPlan 的 ECG 顯示區域可以實時顯示患者心電波形和病人在一段時間內的心律。單擊“問號”圖標，可顯示 ECG 幫助訊息。



## 2.4.2 機械面板

機架面板控制並展示了患者掃描床移動、對齊標記和安全系統釋放。啟用按鈕的功能時，按鈕的 LED 會亮起。



### 控制熒幕指示工作台的位置

- 1 鐳射燈開 / 關按鈕用於將患者定位在圖像平面中的鐳射標記。鐳射在 60 秒後自動關閉。
- 2 掃描床進、出、上、下按鈕可在各自的方向上移動患者掃描床。按住雷射開關按鈕，當它閃爍時，按掃描床進 / 出按鍵將患者掃描床移動到外雷射標記（兩組：一組在掃描平面內雷射標記，另一組在機架外殼外雷射標記）及內雷射標記處。
- 3 掃描床歸零按鈕將當前 Z 位置設置為零。此按鍵的功能在每次檢查時可用一次。按下後，起始值更改為 0 結束值更改為相對掃描床位置值。這些新值顯示在機架控制面板和 CTbox 上。
- 4 患者釋放按鈕將患者掃描床（向外和向下）移動到掃描程序結束時最容易患者釋放的位置。掃描床移動到距機架的最大距離並降低到最小高度。在完成該過程之前釋放按鈕時，所有運動都會停止。

緊急停止按鈕，請參考 **CTBOX**，在 2-3。



**警告**

操作控制面板時一定要觀察病人的狀況，以免受傷。

**注釋**

- 當 CTBOX 上任何一個正在使能的按鈕 LED 燈不亮時，請聯繫 Philips 服務部門以便修理，此時 CT 掃描系統也仍可操作。
- 當 ERR 出現在控制屏幕上時，請先重新啟動系統，如果仍有問題，請聯繫飛利浦服務部門。

## 2.5 患者掃描床

掃描床的主要組成為：

- 主床和基底 - 掃描床可以升高或降低，進床或出床。
- 床板 - 可以在主床上獨立的進出床板。
- 釋放裝置：床兩側的浮動按鈕

**警告**

為避免電擊危險，在接觸患者時請不要連接附件電纜。

使用機架控制面板可以控制掃描床，以便將患者移到掃描位置。操作者可使用機架控制面板進行微調，為實際掃描做準備。

然後，在掃描操作中，患者掃描床的移動可以由機架控制面板或 CTBOX 控制。

完成掃描操作後，可以用機架控制面板和 CTBOX 將患者放下來。

**警告**

當開始掃描時，患者掃描床將開始移動。

患者掃描床最大支持 200kg。

**警告**

- 在掃描床和機架移動時，操作者不要把腳放到掃描床側蓋下或機架和掃描床之間。
- 操作者不要將手指放在掃描床頂部和掃描床架之間。
- 不要在掃描床下方放置輔助設備（例如輪椅、靜脈輸液泵或床）。掃描床可能會在移動過程中碰撞這些物體。
- 外部設備（帶輪的床，輪椅或擔架等）需靠近系統時，請避免碰撞掃描床和機架。
- 掃描床移入 / 移出和上 / 下移動時，請確保所有輔助設備都已離開掃描床。

- 沒有將患者正確放置在掃描床上可能導致無法在整個顯示的 **Surviview** 上進行計劃。放置患者時，您要掃描的所有解剖結構必須位於掃描床的機架後端和墊子上的掃描線之間，以確保獲取所需的解剖結構。

## 2.5.1 床板浮動

按下床板浮動開關後操作者可以手動移動掃描床床板釋放患者。



### 注釋

- 在進行下一次掃描前，請確認床板浮動範圍，不適當的床浮動範圍可能導致產生圖像的不能用於診斷。

## 2.5.2 操作機架傾斜和掃描床

按下 OnPlan/ 機架面板上的相應按鈕可移動患者掃描床，以及打開或關閉激光標記。請留意掃描床上標識的最大承重能力，使用時不要超過該值。



### 警告

體重過重的患者可能會因為掃描床移動或機架位置而受到傷害。在掃描前請確保患者身體周圍有足夠的自由空隙。另外注意，患者體型可能會影響掃描床的上升和定位能力。

當患者躺在掃描床上並且雙腿朝向機架時，可以使用腳部延伸裝置支撐患者雙腿。

斷層頭部掃描時使用斷層頭部固定裝置。



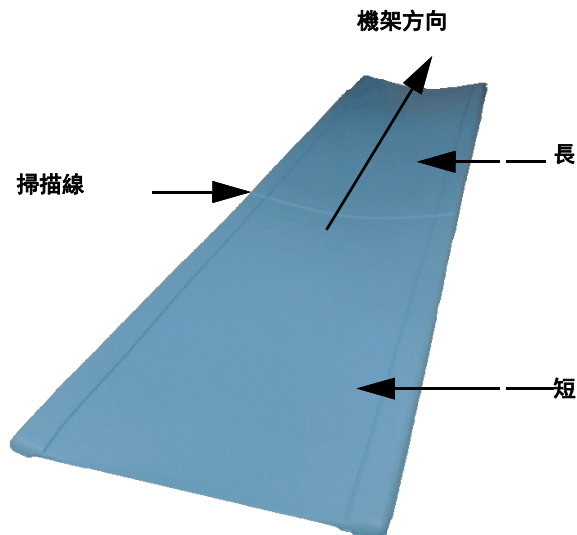
### 警告

- 血液和顯影劑有害健康。在清除血液或殘留顯影劑時，必須採取安全預防措施。
- 為保證影像品質，請在患者掃描前，確保防水圈的清潔。
- 應使用主管機關批准的市售殺菌劑清潔系統表面，其中包括掃描床、防水圈、頭托和附件。

## 機架內患者定位

掃描線表示可以掃描到掃描床前端（機架內）和掃描線之間的區域。無法掃描掃描線和掃描床後端（機架外）之間的區域。定位患者時，可以採取頭先入或足先入方式。

在床墊上有一條掃描範圍線。



## 升高 / 降低掃描床

患者應該在掃描床處於較低位置時坐上掃描床，然後躺下。要垂直定位要掃描的部位時，請使用“升高”和“降低”按鈕將掃描床調節到適當位置。

## 移入 / 移出掃描床

要將患者身上的感興趣區域移入機架掃描孔時，請使用移入或移出按鈕。

- 每按一下移入或移出按鈕，掃描床將沿相應方向移動。
- 連續按下移入或移出按鈕，移動將加速。進行微調時，請根據情況按下和鬆開相應按鈕。

### **警告**

如果要將一個未被固定的兒童推入機架掃描孔，要做好防止兒童伸手抓握機架面板（尤其是機架面板按鈕）的準備。

**注釋**

當啟動緊急停止控制時，患者掃描床將在 10 mm 內停止移動。

## 2.6 附件

參考 IEC 60601-2-44 條款 201.7.9.3.1, 和 IEC 60601-1 條款 7.9.2.14。

本節概要介紹標準和選配附件。使用附件可以安全舒適地安置患者，以防止產生運動假影。

**注釋**

附件很容易磨損。如果附變髒或受損，必須使用原裝配件更換。

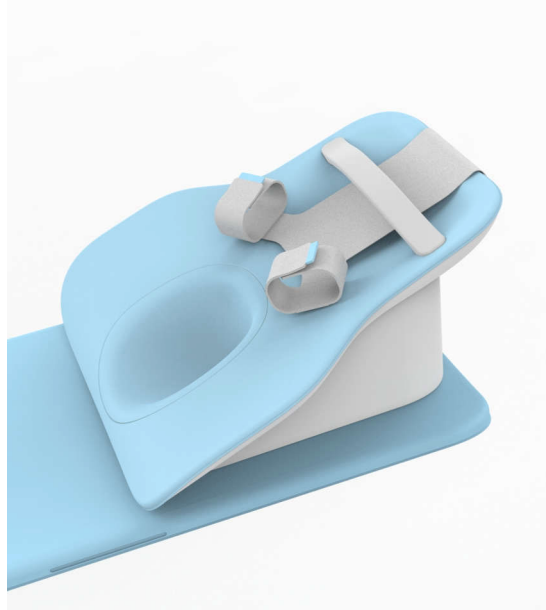
**警告**

- 請勿使用本章中未提及的任何其他附件。
- 非原裝附件可能會與機架碰撞，有可能給患者帶來危險。影像品質也可能會變差。
- 安裝頭托時請使用輔助固定綁帶將頭託與床板固定在一起。如果頭託或支撐裝置不牢固，可能會因為固定不牢對患者造成傷害。
- 附件只能按其設計用途使用。頭托只能用於固定頭部。
- 在使用任何附件時，請保證與機架沒有任何碰撞，以避免傷害患者。

## 2.6.1 附件

### 頭部與手臂支架

泡沫頭部與手臂支架可以為患者提供支撐，在掃描過程中使患者舒適。如果手臂需要使用其他支撐裝置，可以使用綁帶。



#### 警告

- 頭部和手臂支架應正確置於檢查床上，以便能夠支撐患者頭部與手臂的全部重量。
- 不要掃描頭部和手臂支架。

## 頭托

頭托用於為患者在檢查時提供支撐和增加舒適度。



常規頭托



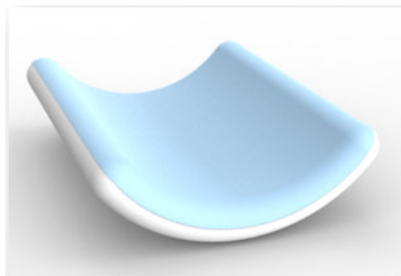
平頭托



冠掃頭托

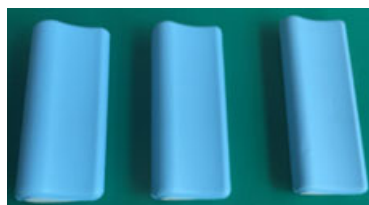
## 平頭托墊

平頭托墊可以在檢查過程中固定患者頭部並增加舒適度。



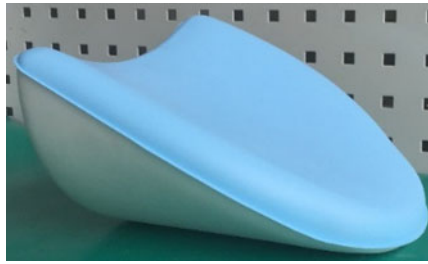
## 頭部側墊

頭部側墊可以（大、中和小號）為患者在檢查中提供頭部定位並增加舒適度。



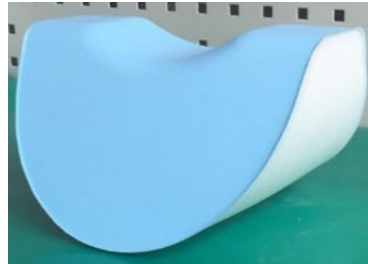
## 常規頭托墊

頭托墊為患者在檢查中提供頭部支撐並增加舒適度。



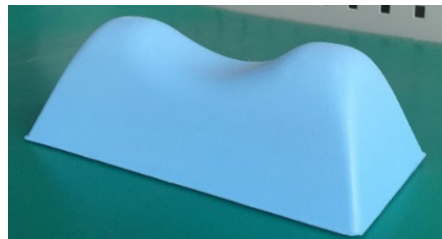
## 冠掃頭托墊

冠掃頭托墊為患者在冠掃中增加頭部舒適度和支撐。



## 頸椎墊

頸椎墊為患者在檢查中增加頸部舒適度和支撐。



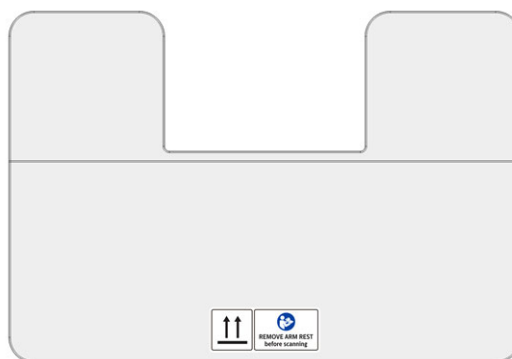
## 膝關節墊

膝關節墊可對腿部提供支撐，在檢查過程中增加舒適度。



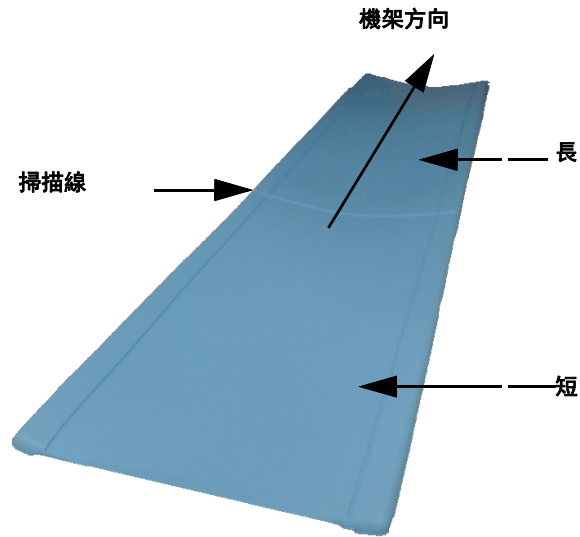
## 臂托

臂托用於當患者躺在掃描床上開始為對比掃描進行靜脈注射。當完成插入線後，移開臂托開始掃描。



## 床墊

在掃描床上使用床墊可以使患者增加舒適度。在床墊上有一條掃描線。

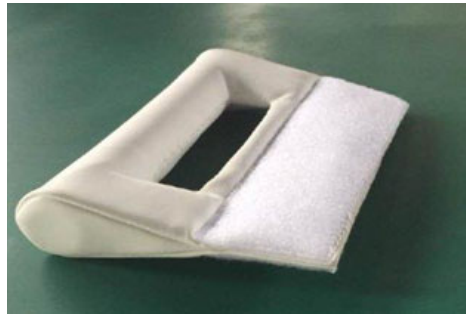


## 床墊套

床墊套可以使患者在檢查過程中增加舒適度。把床墊從在掃描床尾部的床墊套開口處放進去，並確保尼龍扣貼緊了。

## 床把手

床把手輔助用戶更容易拉動床板。



## 床板延長板

床板延長板用於在採取腳先進方法時固定患者，以便檢查胸椎以下的部位。

**警告**

由於該裝置不能承受體重，為了避免傷害，只能用於支撐患者雙腳。

**警告**

在掃描頭部 / 腦部時使用床板延長板可能產生假影，所以此類掃描時請勿使用床板延長板。

## 床板延長板墊

床板延長板墊安裝在床板延長板上在掃描過程中為患者提供舒適的腳部支撐。



## 滑帶和滑道組件

滑帶組件用於在檢查過程中將患者固定在掃描床上。將患者的滑帶插入到掃描床兩側的滑道組件上，可將滑帶和掃描床固定。



### 警告

- 機架（自動和手動）和患者掃描床移動時，要連續觀察患者，以防止患者被擠壓在機架上或被擠壓在掃描床部件之間，並避免斷開任何注射或複蘇裝置。
- 在檢查過程中，患者掃描床或機架的運動是自動的，請確保患者和機架之間有足夠的自由間隙。在開始掃描前，請手動移動以檢查自由間隙。
- 確保患者被牢固固定，避免手臂搖擺。確保患者在掃描床上牢固固定，沒有跌落的危險。
- 請當心綁帶，因為會造成絆倒和傷害，在不使用的時候請把綁帶折起來或者卸下來。
- 為確保患者安全和影像品質，請一直使用綁帶。

## 2.7 呼吸導航

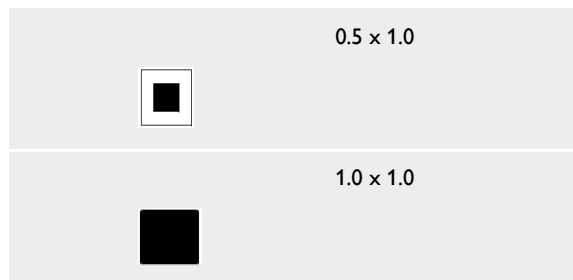
本系統的呼吸導航功能會在使用自動語音時啟動。在自動語音播放時在掃描機架的呼吸導航燈會有相應動作。

## 2.8 X 射線和檢測系統

### 2.8.1 X 射線管

參考 IEC 60601-2-44 條款 203.6.7.3。

X 射線管安裝在機架上，有一個 8 MHU 的旋轉陽極以及焦點  $0.5 \times 1.0$  和  $1.0 \times 1.0$ （依據 IEC 標準）。



### 2.8.2 X 射線電源

X 射線電源系統由帶有轉子的直流轉高頻轉換器和高壓變壓器組成。它由電源櫃通過低壓滑動環供電，並由電腦化高壓控制裝置控制。

## 2.9 主要技術參數

參考 IEC 60601-1 條款 7.9.3.3。

其他技術訊息請參閱“前言”部分。如果需要詳細組件列表和電路圖，請聯繫飛利浦代表。

大焦點 (1.0 mm x 1.0 mm)	最大管電流: 667 mA; 標稱電壓: 70 kV
小焦點 (0.5 mm x 1.0 mm)	最大管電流: 500 mA; 標稱電壓: 100 kV
高壓發生器產生的最大管電壓	140 kV
高壓發生器產生的最大管電流	667mA
標稱輸出功率	55 kW (120 kV, 458mA, 4s)
最大輸出功率	55 kW (140 kV, 392mA)

### 2.9.1 UPS(選配)

UPS 即不間斷電源，安裝在控制室內，為電腦提供不間斷的電力供應。

輸入電壓	230Vac 標稱，根據輸入負荷變化
輸出電壓	200/208/220/230/240Vac (用戶可配置); ±3%
輸出功率	900W



#### 警告

為避免電擊危害的風險，UPS 的定期檢測和維護訊息請參考 UPS 說明書。



#### 注釋

根據 UPS 手冊的說明，UPS 除內部電池外沒有其他服務部件。

### 2.10 條形碼閱讀器 (選配)

通過 CT 掃描系統軟體，可以用條形碼閱讀器讀取患者 ID。如果在機構使用 HIS/RIS，則可以使用此選件。



#### 注釋

當掃描條形碼時，請確保 Patient ID 已經被選擇。

**警告**

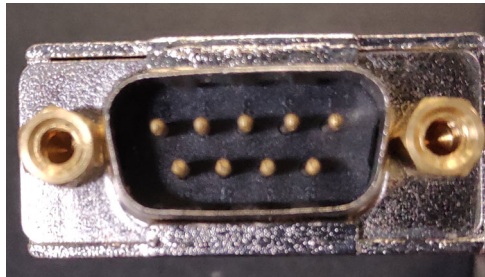
- 禁止將條形碼閱讀器指向眼睛。雷射會對眼睛造成傷害。
- 禁止未經培訓的人員使用條形碼閱讀器。

## 2.11 注射器

Philips CT 3500 支援以下注射器

- MEDRAD Envision
- Medtron Injektron 82 CT
- Nemoto Auto Enhance A-60 injector ( 僅限中國 )
- 深圳東大 NSJ-200C ( 僅限中國 )
- Tyco CT-9000
- Medrad-Vistron
- Medrad Stellant
- OptiVantage injector
- Ulrich OHIO tandem XD 2002
- Imaxeon Salient
- Apollo APO 100 (single head)
- Apollo APO 200 (dual head)
- Bracco EmpowerCTA+
- Bayer MEDRAD Stellant D-CE
- Bayer MEDRAD Centargo CT Injector

高壓注射器線纜連接在主控台後面板。安裝或替換 SRS 高壓注射器，請聯繫飛利浦服務代表。



高壓注射器後面板

## 3 掃描儀操作

### 3.1 概述

本章介紹下列掃描操作步驟：

- 啟動系統
- 短時球管調節
- 空氣校正
- 關閉系統

使用掃描儀之前，請仔細閱讀這些訊息。

### 3.2 啟動

參考 IEC 60601-2-44 條款 201.5.7。

使用系統之前，請確認掃描室是否滿足適當的條件以確保系統能正常運行：

	溫度	溫度變化	相對濕度	氣壓
掃描室	18 至 24 度 (64–75°F)	每小時低於 5 度	40% 至 70% (無冷凝)	70 - 106 kPa
操作室	10 至 30 度 (50–86°F)	每小時低於 5 度	20% 至 80% (無冷凝)	70 - 106 kPa

掃描儀被完全關閉後，請按照以下步驟啟動掃描儀。

- 1 如果機架電源處於關閉狀態，請接通牆壁電源。
- 2 如果您的系統帶有配電裝置 (PDU)，請將其打開。
- 3 找到位於機架側面的電源開關。
- 4 接通機架電源。
- 5 如果您的系統帶有不間斷電源 (UPS)，請將其打開。



#### 注釋

**UPS 的詳細操作，請參考隨機附帶的 UPS 手冊。**

- 6 接通電腦和顯示器的電源。
- 7 出現 Windows Log (Windows 登錄) 窗口時，輸入 CT (無密碼)。
- 8 單擊 **OK** (確定)，開始系統初始化。

- 9 當 OnPlan 可操作時，雙擊 Philips 3500 主機圖標以便啟動軟體。
- 10 輸入所需的用戶名和密碼。
- 11 單擊 **OK**（確定）。啟動軟體後，可進行短時球管調節，在第 3-2 頁上。

如果電腦配有機櫃，為保護患者信息，請確保機櫃一直保持上鎖，機櫃和電腦鑰匙都放置在安全的地方。

### 3.3 短時球管調節

系統在開始第一個患者掃描之前，再或系統多於 8 小時未曝光的情況下，必須執行短時球管調節。



#### 警告

短時球管調節是為了避免球管性能損壞的風險。

- 1 請檢查掃描室，確保室內無人。
- 2 單擊 **Service**（服務）訪問服務選項。
- 3 單擊 **Short Tube Conditioning**（短時球管調節）。打開“短時球管調節”對話框。
- 4 單擊 **Start**（開始）。系統在消息框中顯示進度訊息。



#### 注釋

當有緊急應用時，可以停止短時球管調節程序。



#### 警告

- 為避免人員受到不必要的的游離輻射，當掃描室內有人時，請勿預熱球管。
  - 在短時球管調節過程中，注意觀察消息框中是否出現錯誤消息。如果出現緊急情況，請立即按下“停止掃描”按鈕。
  - 如果在此過程中發生掃描終止錯誤，請再次執行該過程最多 2 次。如果還提示錯誤，請聯繫飛利浦服務支持解決。
- 5 預熱完成後，單擊 **Exit**（退出），以便返回 **Patient**（患者）窗口。此時系統已準備就緒，可以掃描。

### 3.4 空氣校正

空氣校正是正常系統維護的一部分。為確保影像品質並保證掃描儀可以正常工作，至少需要每週實施一次空氣校正。實施空氣校正時必須

保持穩定的操作溫度，請在掃描若干患者之後的中午時分進行。空氣校正功能在“服務”選單下。

- 1 確保掃描床不在機架中。
- 2 將掃描床升至可掃描的高度。
- 3 單擊 **Service**（服務）訪問服務選項。
- 4 單擊 **Air Calibration**（空氣校正）。
- 5 單擊 **Start**（開始）。系統將顯示一個對話框，內含空氣校正查對列表。
- 6 單擊 **Confirm**（確定），系統將顯示一個方框，內含速度、准直、分辨率及電壓參數。可以選擇特定參數或者所有參數。
- 7 單擊 **Confirm**（確定），以便開始校正。

如果球管熱容量低於 10%，系統會在執行空氣校正之前自動預熱球管。另外，依據系統空閒時間，將出現一條訊息，說明上次執行空氣校正的時間。

#### 警告

在螢幕上停止空氣校正功能並不會立即終止其物理過程。務必遵守螢幕提示以避免輻射。

#### 警告

為避免人員受到不必要的的游離輻射，當掃描室內有人時，請勿實施空氣校正。

## 3.5 關機

關閉系統之前，請完成下列步驟：

- 確保已完成所有重建。
- 單擊 **End Exam**（結束檢查）按鈕，確保沒有正在進行的檢查。

#### 注釋

建議在使用 X 射線後至少 5 分鐘以後再關閉系統。

完成以上操作後，即可開始關閉操作。

- 1 單擊 **Service**（服務）進入服務界面。
- 2 單擊 **Exit Console**（退出主控台）。單擊 **Yes**（是）。
- 3 彈出 **Turn off Anode?**（是否關閉陽極對話框）。
- 4 單擊 **Yes**（是），陽極關閉。
- 5 單擊 **Start**（開始）。

- 6 單擊 **Power Off**（關機）。系統將顯示關閉 Windows 對話框。



請確保已經距陽極關閉 5 分鐘以上。

- 7 退出主控台後，關閉 UPS（如係統包含）。



- 如在關閉機架電源之前沒有關閉陽極，將影響球管服務壽命。

- 8 找到位於機架側面的電源開關。
- 9 關閉機架電源。



如係統要關閉 2 天以上，在關閉機架電源後再關閉配電裝置。如果需要，請關閉牆電。

## 4 掃描檢查卡參數

### 4.1 概述

本章介紹在掃描操作中使用的檢查卡以及每個檢查卡的可用參數。掃描模式包括以下幾種：

- **定位像**掃描是類似 X 射線成像的掃描，可以此計劃檢查。
- **斷層**掃描是逐層掃描 CT 模式，掃描時患者掃描床不動。掃描結果為：**n** 幅層影像（**n** 等於掃描次數與特定掃描儀中的層面 / 掃描數的乘積，具體取決於所選准直）。

斷層掃描範圍	不小於 1140mm
--------	------------

- **螺旋**掃描是多重旋轉掃描，掃描時患者掃描床不斷遞增性移動。掃描結果是一系列以靈活增量重建的層面影像。

螺旋係數	0.15-1.5
最大連續螺旋掃描時間	可達 120s
連續螺旋掃描範圍	可達 1120mm



#### 注释

您必須熟知技術參數和機械參數及其相互影響，以便修改並批准掃描操作。

## 4.2 掃描檢查卡參數

在掃描檢查卡參數區域，可以選擇並複查掃描參數及重建參數。只有批准掃描檢查卡中的參數後才能實施掃描或重建。

單擊**顯示全部**可顯示所有檢查卡參數。

### 4.2.1 通用參數

以下訊息包括**通用參數**選項卡下的可用選項。某些參數可能不適用於某些掃描模式。

#### Use Previous Surview 使用前一個定位像

通過**使用前一個定位像**參數，可以使用當前患者的既往定位像。

#### Start 起始位置 [mm]

- 臨床序列：**起始位置**值表示掃描序列中第一幅影像的患者掃描床位置。此框中的數值來自**定位像計劃**。如果無此計劃並已在**起始位置**字段中輸入一個數字，患者掃描床會在掃描過程中（同時按下並按住**開啟**按鈕）移至該計劃位置。可以按 **0.1 mm** 增量更改**起始位置**。當出現星號（\*）時，掃描將從當前患者掃描床位置開始（在掃描儀處於“準備掃描”狀態時，該位置來自患者掃描床移入 / 移出設置）。
- 重建序列：**起始位置**值表示開始重建的位置。



#### 注释

在斷層穿刺掃描模式下，掃描床位置預設值（\*）顯示雷射燈對應的中間一幅影像。

#### End 結束位置

- 臨床序列：**結束位置**值表示掃描序列中最後一幅影像的患者掃描床位置。此框中的數值來自**定位像計劃**。如果無此計劃並已在“結束位置”字段中輸入一個數字，該值代表活動掃描結束時的掃描床位置。結束位置可以按 **0.1 mm** 增量更改。當出現星號（\*）時，掃描將根據“長度”字段中輸入的長度結束。
- 重建序列：**結束位置**值表示結束重建的位置。

#### Length 長度 [mm]

- 臨床序列：**長度**參數表示掃描所覆蓋的區域。通常，此框內的值來自**定位像計劃**，但也可以輸入任意所需值。如果輸入值超出範圍（例如，需要執行時間大於掃描儀限值），系統將顯示一條消息。

- 重建序列：長度參數表示重建的長度。

### Direction 掃描方向

掃描方向設置決定在患者進床掃描還是出床掃描。

### Orientation 方向

定位片：可用此參數選擇定位像掃描：

- 正位
- 側位
- 正側位
- 側正位

如果選擇臥姿，系統會相應地更新球管角度。

### Scan Time 掃描時間

斷層掃描 - 掃描時間顯示了單圈曝光時間。

螺旋掃描 - 掃描時間顯示了當前掃描所需的所有時間。

### Increment 掃描間隔

掃描間隔參數用於設置兩個連續掃描之間的距離，以 mm 表示。



#### 警告

掃描間隔可以為零，但是這時掃描區域接受的輻射量會增加。此種模式用於穿刺掃描和團注測試。建議在這些情況下使用的劑量應是特定應用程序允許的最低劑量。

更改影像厚度值後，除非掃描間隔為 0，否則掃描間隔將自動設置為一次掃描所獲得的層面厚度之總和。在這種情況下，掃描間隔值仍設置為 0，掃描床在相鄰掃描之間不會移動。

### Collimation 准直

- 4 × 0.625
- 16 × 0.625
- 16 × 1.25
- 32 × 0.625

### Resolution 分辨率

#### High 高

在中心劑量不大於 40mGy 的條件下，高分重建 CT 影像分辨率為 X-Y 平面， $16.0 \pm 10\% \text{lp/cm} @ 0\% \text{MTF}$ ， $>11.0 \text{lp/cm} @ 10\% \text{MTF}$ ， $>6.0 \text{lp/cm} @ 50\% \text{MTF}$ ；

標準分辨率 - 典型頭部 (中心劑量不大於 40mGy): 9.5  
±10%lp/cm@10%MTF

### 低對比度分辨率

在中心劑量不大於 40 mGy 的條件下：CT 影像中應能分辨出模體中直徑 4mm@0.3% 的孔。

典型頭部和體部影像分辨率為：

iDose <sup>4</sup>	目标	頭		體	
		CTDI center	CTDI vol	CTDI center	CTDI vol
有	2mm@0.3%	≤39mGy	≤42mGy	≤23mGy	≤42mGy
	3mm@0.3%	≤29.5mGy	≤32mGy	≤12mGy	≤22mGy
	4mm@0.3%	≤22.5mGy	≤24.5mGy	≤8.5mGy	≤15.5mGy
	5mm@0.3%	≤19.5mGy	≤21mGy	≤7.5mGy	≤14mGy
沒有	4mm@0.3%	N/A	N/A	N/A	≤25mGy

### Cycle Time 每圈時間

每圈時間參數表示完成一次完整的掃描旋轉（僅限於斷層掃描）所需的時間。

### Cycles 圈數

圈數參數表示完整掃描的旋轉次數（僅限於斷層掃描）。

### Rotation Time 旋轉時間

此參數規定機架旋轉一周的持續時間（以秒為單位）。注意旋轉時間與分辨率之間的關係。

**0.5s Rotation Speed** 功能：進行斷層或螺旋掃描時，最快可用 0.5s 完成 360° 機架旋轉。

旋轉速度取決於您購買的系統型號。

### Pitch 螺距（CT 螺距係數）

螺距參數代表患者掃描床的速度值（這是標準化速度：掃描床相對於機架一次旋轉的總准直移動的程度）。

$$\text{CT 螺距係數} = \Delta d/T$$

其中， $\Delta d$  是患者掃描床在水平方向的行程。

**T** 是准直（標稱體層截面厚度）。

螺距較大時，指定掃描時間內覆蓋的總面積較大，但有時影像品質會比較差（即影像有噪聲）。

建議以影像品質為標準來選擇“螺距”字段中的數值。

### Post injection delay 注射後延遲時間

對於定時掃描（包括追蹤掃描），這是從注射到掃描開始的延遲。

### Edit before final Recon 最終建像前編輯

勾選後，可以在建像前編輯預影像結果。

## 4.2.2 幾何參數

幾何參數主要包括長度、角度和尺寸值。與通用參數有很多共用的參數值。

### Trim Edges 修正邊緣

修整旋轉結果的邊緣。Trim Edges（修整邊緣）開啟後，將根據頂部和底部平面的中點而非平面邊緣來設置掃描幾何條件。採集被限定在感興趣區域，從而將結果中顯示的臨床診斷所不需要的解剖結構部分剔除掉。

### Drect Result 直接結果

使用直接結果，可以在掃描計劃階段選擇期望的結果，並得到最終用於診斷的結果，無需再做進一步的干涉。



當直接結果重建失敗時，會在重建序列旁邊顯示一個紅色叉。

## 4.2.3 直接結果

### Render Mode 重建模式

用來選擇需要的影像重建模式 (AIP, MIP, MinIP)。

### Rotation Range 旋轉範圍

用於按所需方向旋轉批處理影像。在旋轉範圍字段輸入所需值。

### Rotation Direction 旋轉方向

旋轉批處理到期望的方向。

### Image Count 影像數

批處理的影像總數。

## Protocol 協議

選擇需要的協議。

## Slice Thickness 影像厚度

編輯批處理的影像厚度。

## Increment 建像間隔

定義第一個和最後一個位置的步進。

## Orientation 方向

選擇批處理的解剖結構方向 ( 橫斷位, 冠狀位, 矢狀位 )。

## Window Preset 預設窗寬窗位

選擇需要的預設窗寬窗位。

## Image No./Disc 影像數 / 間盤

定義 2 個間盤之間的影像數。

## Save Batch 保存批處理

保存需要的批處理。



### 注释

- **Precise Spine** 僅支持成人掃描, 且 :
  - 頸椎間盤間隔  $\leq 2\text{mm}$ , 視野  $\geq 58\text{mm}$ , 掃描長度  $\geq 40\text{mm}$ 。
  - 腰椎間盤視野  $\geq 70\text{mm}$ , 厚度  $\leq 3\text{mm}$ , 層厚  $\leq 5\text{mm}$ , 掃描長度  $\geq 70\text{mm}$ 。
  - 在使用自動間盤批處理功能時, 如果影像中有明顯的假影, 患者腰 / 頸椎畸形、骨質疏鬆較嚴重、椎體融合、脊柱側彎, 骨折, 椎間盤間縫縮小或脊椎與掃描床中心線不平行都可能影響識別結果的準確性。
- 當使用 **Precise Spine** 時, 需要掃描患者身體對應的位置, 否則識別的結果則沒有用。
- 如果自動識別間盤批處理失敗, 則需要用戶手動定義間盤批處理。
- 如果影像沒有包含整個骶骨, 腰間盤可以被識別, 但是可能不會被自標記。
- 如果影像沒有包含整 **CI-C2**, 頸間盤可以被識別, 但是可能不會被自動標記。
- **Precise Spine** 只能支持原始 **DICOM** 影像。



### 警告

- **Precise Brain** 僅支持成人掃描, 且層厚  $< 3\text{mm}$ , **FOV**  $> 100\text{mm}$ , 掃描長度  $> 50\text{mm}$ 。

- 當使用 **Precise Brain** 時，需要掃描患者身體對應的位置，否則識別的結果則沒有用。
- 當使用 **Precise Brain** 時，掃描範圍需要包含沒有病變的眼睛（1，兩隻眼睛的 CT 值要一直，2 眼睛沒有嚴重變形）。影像中央矢狀位和垂直實際掃描角度，需要小於 12 度。（假設，兩隻眼睛的中心線為 I，在 I 的中間點的垂直線位置叫做中央矢狀位。）否則會影響結果的準確性。
- **Precise Brain** 只能支持原始 **DICOM** 影像。
- 在頭部或眼部裡的人工製品會影響結果。

## Perfusion Map 血細胞比容係數

用於編輯血細胞比容係數。

### 4.2.4 劑量管理

以下訊息包括劑量管理參數選項卡下的可用選項。某些參數可能不適用於某些掃描模式。

參數 IEC 60601-1-3 條款 5.2.4.5 c。

#### Voltage 電壓 [kV]

電壓參數用於根據掃描的人體部位的吸收特性設置電壓。

低電壓或中電壓可提高中小型物體或軀幹的對比度分辨率，因此分別適用於掃描嬰兒和正常體型的患者。高電壓（140 kV）掃描對於大型物體具有較強的穿透力，並可降低影像噪聲。

#### mAs (mAs/Slice) 毫安秒（毫安）

毫安秒參數設定了在掃描過程中的曝光值。此參數被球管電流和掃描時間所限制。較大的毫安秒 數值可以降低影像的噪聲也可以提高對比分辨率，但也增加了掃描劑量和球管負荷。

當掃描時間改變時，系統軟體會改變電流來保持毫安秒 的一致（取決於球管和高壓發生器的電力限制）。

參數 IEC 60601-2-44 條款 203.5.2.4.1, 203.5.2.4.3, 203.112, 和 IEC 60601-1-3 條款 6.4.5。

- **DLP [mGy x cm]** - DLP 是 **CTDIvol** 乘以總輻射長度的計算值，表示當前掃描患者接受輻射的總劑量。
- **CTDIvol [mGy]** - **CTDIvol [mGy]** 參數賦予檢查內定義的掃描參數設置的實體掃描平均劑量。該劑量取決於電壓、**mAs**、層厚度、層增量和掃描長度。它僅作為訊息顯示，不能進行修改。
- **SSDE [mGy]** - **SSDE** 是對掃描體積的平均吸收劑量的估計值，其中考慮了被掃描患者的解剖結構和 **CT** 掃描儀的輻射輸出。它僅作為信息顯示，不能進行修改。

參數 IEC 60601-2-44 條款 203.5.2.4.1 和 203.112.

## Phantom Size 模體類型

模體類型顯示了當前模體的類型是頭模還是體模。

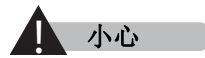
參數 IEC 60601-2-44 條款 203.106

## DoseRight 指數 (DRI)

DoseRight 指數是一個與掃描 CTDI 有密切關係，並因此與 IQ 關係密切的無單位整數值。DRI 比例的步幅設計為 DRI 值每增加 1 個單位，則影像標準差減少 6%。與 DRI 相關的 mAs 值是指將應用於根據年齡和體重組定義的患者的平均 mAs。

## Liver/Brain Area DRI 腦部 / 肝部區域 DRI

腦部 / 肝部區域 DRI 用於在腦和肝區域定義較高等級的 DRI。



小心

當腦部 / 肝部區域 DRI 開啟時，由於 mA 變化率的限制，Boost 區域附近的 mAs 值可能會受到影響。



注释

為了放置腦部 boost 區域，定位像應包含頸底部（肩部上方）。如沒有自動檢測到，可使用右鍵選單手動定義 boost 區域。

## Change pitch to enable desired mAs 改變 Pitch 以啟用所需的 mAs

勾選此功能後，為了得到由高等級 DRI 推薦的期望 mAs，系統將自動調節 pitch 值。

## 3D Dose-Modulation

3D 調節用於根據各個檢查床位置（Z 坐標）中的患者衰減情況調節射線管電流以及根據機架角調節射線管角，以減少假影。如果沒有 3D 調節功能，機架周圍的所有角度均會使用相同的射線管電流 (mA)。

當使用 DoseRight Index 功能時，可使用 3D Dose-Modulation。

影像上顯示的 mAs 為特定層實際使用的 mAs。在使用 3D 調節的情況下，影像參數包括計劃檢查的 mAs 和用於創建該層的實際 mAs。在下列情況下，不使用 3D 調節：

- 單一軸向掃描
- 掃描角度為 240 度的軸位範圍

詳情請參閱“劑量管理工具”部分，在第 8-1 頁上。

## 4.2.5 組像

### Thin Slice Thickness 薄層厚度

此參數用於生成 MPR 影像時定義薄層厚度。

### Label 序列描述

此參數可用於插入一個描述，以便顯示在序列所有影像上。您可以輸入描述內容，也可以從下拉列表中選擇描述，或者保留此字段為空白。

### Slice Thickness 影像厚度 [mm]

影像厚度參數用於設置體層厚度，該參數確定橫斷方向（與層面平面垂直）的空間分辨率。厚度設置將影響到掃描間隔選項。

### Enhancement 影像增強因子

通過影像增強因子參數，可以提高掃描影像的可視性清晰度。選擇一種設置，以便使影像更加平滑（負數值）或清晰（正數值）。

### Auto Window 自動窗寬窗位

自動窗寬窗位可以計算出顯示定位像的最優窗寬和窗位。

### Window 預設窗寬窗位

通過窗口功能，可以依據預設值選擇窗寬窗位設置組。單擊“下拉列表”按鈕可以查看選項。還可以通過輸入所需的設置值，更改窗位和窗寬。

### X,Y 組像中心

X 和 Y 以機架入口中心為參考，設置重建影像的水平（X）和垂直（Y）位移（單位為 mm，分辨率 1.0 mm）。這兩項參數可用於居中影像框中的感興趣區域。

中心 X 和中心 Y 值通常來自“定位像計劃”，由“移動”功能設置。也可以輸入介於  $\pm$  FOV/2 範圍內的任意值。

### Planning Type 識別類型

此功能可以開啟 Precise Planning 功能。更多 Precise Planning 詳細訊息，請見 **Precise Planning**，在第 4-19 頁上。

### iEvolving

最終組像前預覽模式可以在重建結束前在窗口內顯示部分重建的影像。調整應用於序列重建。

- 影像放縮可以放大或縮小影像。

- 平移在窗口中移動所選影像。

單擊確定，以便開始最終重建。更多訊息，請見**開始最終重建**，在第 6-6 頁上

### 重建模式

用於選擇標準，iDose 和 Precise Image 作為重建模式。

### 等級

此參數可以用於選擇 iDose 和 Precise Image 的等級。

### Filter 濾波參數

該參數用於設置數學算法，以確定影像的銳度（或平滑度）。影像中的雜訊（有時是條紋假影）隨著銳度的增加而增加，隨著銳度的減少而減少。一般來說，低對比分辨率會隨著空間分辨率（以及影像雜訊）增加而降低。

除通用濾波參數外，某些檢查類型還有專用濾波參數。

下表所列為每種濾波參數及其功能：

濾波參數	分辨率		簡介	說明 / 使用	對 HU 值的影響
	標準	高			
A	X	X	平滑	平滑濾波參數，建議用於軟組織。	對 HU 值無影響
B	X	X	標準	標準濾波參數，建議用於軟組織	對 HU 值無影響
C	X	X	銳化	比 B 濾波參數更銳化	對 HU 值無影響
D	X	X	細節	邊緣增強濾波參數，建議用於骨影像。	觀察到的 HU 值會增加
F		X	邊緣增強	邊緣增強濾波參數，常用於高分掃描方案，如肺部和骨成像	觀察到的 HU 值會增加
L	X	X	邊緣增強	銳化效果非常明顯，常用於高分掃描方案，如肺部成像。	觀察到的 HU 值會增加
UA	X	X	腦部平滑	腦部平滑，僅用於改善骨骼 / 腦部界面，頭部掃描。	可能會影響觀察 HU 值
UB	X	X	腦部標準	腦部標準，僅用於改善骨骼 / 腦部界面，頭部掃描。	可能會影響觀察 HU 值
UC	X	X	腦部銳化	腦部銳化，僅用於改善骨骼 / 腦部界面，頭部掃描。	可能會影響觀察 HU 值
YA	X		Y-銳化	銳化，建議用於標準分辨率的肺和骨骼掃描。	對 HU 值無影響
YB	X		Y-細節	銳化效果非常明顯，建議用於標準分辨率的骨骼掃描。	對 HU 值無影響
YC		X	Y-銳化	銳化，建議用於高分辨率的肺，骨骼和 IAC 掃描。	對觀察 HU 值有影響
YD		X	Y-細節	銳化效果非常明顯，建議用於高分辨率的肺，骨骼和 IAC 掃描。	對觀察 HU 值有影響



#### 注釋

- 在使用 YD 的情況下，為獲得更優的影像品質，建議降低旋轉速度。
- 如在適用的情況下，請使用 YC 與影像增強因子一起做高分掃描。



#### 警告

選擇 YD 濾波參數並與較快的轉速如 0.5 或者 0.75 一起使用時，可能會有假影產生。

#### Cardiac Reconstruction Filters (心臟組像濾波參數)

濾波參數	簡介	說明 / 使用	對 HU 值的影響
CB	心臟標準	平滑，僅用於心臟掃描	對 HU 值無影響

濾波參數	簡介	說明 / 使用	對 HU 值的影響
CC	心臟銳化	銳化，僅用於心臟掃描	可能會影響觀察 HU 值

### 頭部 / 腦部建像濾波參數



#### 警告

除白質和腦脊液等結構外，以下專用的頭部 / 腦部濾波參數可提高 CT 值。

濾波參數	對比度		說明 / 使用	對 HU 值的影響
	標準	高		
SA	X		腦軟組織，略增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。
SB	X		腦軟組織，明顯增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。
SC	X		腦部常規，略增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。
SD	X		腦部常規，明顯增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。
SE	X		腦部銳化，略增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。
SF	X		腦部銳化，明顯增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。
HA		X	腦軟組織，略增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。
HB		X	腦軟組織，明顯增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。
HC		X	腦部常規，略增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。
HD		X	腦部常規，明顯增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。
HE		X	腦部銳化，略增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。
HF		X	腦部銳化，明顯增強超高密度結構。	觀察到的 HU 值會增加。



#### 注釋

這些專用的頭部 / 腦部濾波參數會影響重建速度。聯繫您的飛利浦應用專家來獲得更多信息。

## Field of View 視野

FOV 參數表示重建影像的直徑。FOV 數值通常來自定位像計劃，並與 FOV 功能交互設置。可以從列表上選擇 FOV 數值，也可以在其文字框中直接輸入。

250 mm FOV 通常用於頭部、脊柱和嬰兒掃描。350 mm 和 450 mm FOV 通常用於軀幹掃描。

## Matrix 組像矩陣

組像矩陣參數設置重建影像將包含的像素數量。選擇 512、768 或 1024。

## Recon Increment 組像間隔

組像間隔參數用於設置兩個連續重建切片之間的距離。如果選擇連續選項，組像間隔將設置為與層厚度相同。如果選擇重疊選項，組像間隔將設置為層厚度值的一半。

WARP 可減少螺旋掃描的風車假影。WARP 算法只會在計劃重疊重建時生效。

## Adaptive Filter 自適應濾波

自適應濾波能降低非均勻掃描體影像中的假影，但也會稍微降低影像的分辨率。在像肩膀和臀 / 骨盆區域的影像假影有改善。

## No. of Images 影像數量

影像數量值根據用戶為結果定義的長度、掃描間隔和影像厚度得出。



### 注释

系統會自動刪除 MPR 結果中的空白影像。所以，實際輸出的影像數量可能與界面上顯示的影像數不同。

## O-MAR 去除金屬假影

去除金屬假影算法可以減少金屬物體造成的金屬假影。詳細訊息請見**骨科植入物金屬假影減少**，在第 4-20 頁上。

## Procedure 程序

此參數是為掃描結果設置的，用於將不同的結果分配給不同的掃描步驟。在登記患者時，在過程描述中增加需要的名字。進入掃描界面後，打開重建參數的顯示所有參數面板，在程序下拉列表中選擇需要的名字。此參數還可用於定義拆分檢查。

### High Priority 優先

選擇此選項將優先進行重建以加快處理速度。在處理隊列中，會將其放置在非優先重建之前，優先處理。

## 4.2.6 分佈參數

以下訊息包括分佈參數選項卡下的可用選項。某些參數可能不適用於某些掃描模式。

### Merge Series 影像合併

定義的結果組可保存到同一 DICOM 序列中。為您的結果選擇合適的組 (1 - 5)。同一組中的所有結果會保存到一個序列中。標記字段是一個描述項（標記是來自組中第一個結果）。

### Auto Store 自動存儲

勾選此項後可以配置目標 ...，不勾選此項目標功能不可用，所有目標中的配置也會被清除。

### Destinations 目標

選擇後可以打開自動存儲目的地對話框。選擇所需的存儲設備，然後單擊確定按鈕。

### Auto Filming 自動影印

勾選自動影印並單擊設置，可設置自動影印參數。

### Apply to all Series 應用到全部序列

通過此功能可以將此存儲設置應用到當前檢查的所有序列中。

### Auto Launch 自動加載

勾選此項後，將自動加載掃描後的序列到期望的重建應用中。

## 4.2.7 增強參數

以下訊息包括“增強”參數下的可用選項。某些參數可能不適用於某些掃描模式。

### Contrast 增強

打開和關閉增強掃描功能。當打開時，您可以選擇觸發方式：

- **Non-timed 非計時掃描。**

- **Timed 計時掃描**：當啟動計時掃描時，窗口底部會顯示一個時間條。
- **Bolus Tracking 團注跟踪**：當啟動團注跟踪時，窗口底部會顯示一個時間條。

如果選擇了團注跟踪，在跟踪層掃描達到閾值設置時，自動開始臨床掃描。也可以設置後閾值延遲（PTD）。詳情請參閱“**實施團注跟踪**”部分。

### Automatic Minimum Delay 自動最短延時

根據掃描參數自動計算並設置最小注射延遲時間。

### Post Injection Delay (PID) 注射後延時時間

從注射到開始掃描之間的時間延遲。以秒為單位輸入時間。

### Post Threshold Delay (PTD) 閾值後延時時間

從跟踪掃描達到閾值到掃描開始的延遲。

## 4.2.8 語音參數

通過語音參數，可以選擇自動語音選項：

### Enable 自動語音

選中自動語音可以啟用自動語音功能。開啟後，可以從選單中選擇事先錄製的掃描前聲音指示（例如，“吸氣後閉氣”）和掃描後聲音指示（例如，“放鬆”）。

### Preview 語音

單擊預覽可以讓操作技師在開始掃描之前演示語音訊息。

### Voice Language 語音語言

可選擇語音的播放語言。

## 4.2.9 CCT 參數面板

CCT 參數包含准直，模式，腳踏及觀察方式等選項。具體請參考“**CCT 掃描參數**”部分，在第 7-12 頁上。

## 4.2.10 心臟參數面板

### Scan at Phase 相位掃描

選擇心臟相位以使用最低心臟運動進行掃描。該階段的持續時間隨心律變化。掃描的初始預設值為 75%。

## 4.3 iDose<sup>4</sup> 使用说明

iDose<sup>4</sup> 可實施雜訊等級降低操作，以確定從影像中消除的雜訊量。等級 1 消除的噪聲最少，等級 7 消除的噪聲最多。在某些情況下，必須限制最大等級以確保影像品質。為了有效使用此功能，您需要逐步設計執行降低雜訊操作的檢查，直到獲得所需的 iDose<sup>4</sup> 等級和影像品質。



### 警告

iDose<sup>4</sup> 不能用於校正、CCT 和 Bolus Tracking。



### 注释

- 較高的 iDose<sup>4</sup> 等級可能導致影像中產生假影，具體取決於檢查。
- 對於某些參數組合來說，某些較高 iDose<sup>4</sup> 等級可能不可用。此操作旨在保持影像品質。請諮詢放射科醫生或專科醫生，確認空間分辨率和低對比分辨率的相關 mAs/kVp 設置。

使用 iDose<sup>4</sup> 減少雜訊時，請遵守下列建議：

- 選擇所需 iDose<sup>4</sup> 等級時使用增量方法。從 iDose<sup>4</sup> 等級 1 開始。
- 在繼續執行其它劑量減少操作之前，請複查多個採用當前（新）設置的患者檢查。
- 當選擇新 iDose<sup>4</sup> 等級時務必協同閱片的放射科醫生復查影像。
- 使用 iDose<sup>4</sup> 用戶指南作為指導來設置各 iDose<sup>4</sup> 等級的雜訊消除百分比。

### 4.3.1 設置 iDose<sup>4</sup> 檢查卡

使用 iDose<sup>4</sup> 之前，請啟用下列功能：

- 1 單擊 **Show All**（顯示全部）。
- 2 在 **Reconstruction**（組像）面板中勾選 iDose<sup>4</sup> 複選框。
- 3 選擇 iDose<sup>4</sup> 等級。

啟用 iDose<sup>4</sup> 之後，您可以繼續設計 iDose<sup>4</sup> 檢查卡：

- 1 選擇使用 iDose<sup>4</sup> 的檢查卡。
- 2 在檢查卡編輯中，創建完全一樣的檢查卡。

- 3 將 mAs/kV 修改至所需的劑量節省值，然後選擇相應的 iDose<sup>4</sup> 等級。
  - 例如：如果某一檢查卡的 mAs 值為 250 mAs，您可以將 mAs 值修改為 200mAs，然後選擇 iDose 等級 1。
- 4 保存具有 iDose4 標籤（如：A/P w/200 iDose1）的新檢查卡。
- 5 使用新 iDose4 檢查卡掃描患者。
- 6 複查結果。
- 7 重複第 1 步至第 5 步，在每次需要修改檢查卡時，都應用下一等級的 mAs/kV 減少（直到達到所需的結果）。請注意：應用新 iDose4 等級時，應從原始檢查卡開始。



#### 注释

無論有還是沒有定位像，都可以使用 iDose4 重建技術。影像中以及影像參數頁面中會注有 iDose4 訊息。要使用 iDose4 進行離線重建，必須具備原始數據。

### 4.3.2 iDose<sup>4</sup> 用戶指南

使用下面表格可幫助建立適合的 iDose4 檢查。如何使用下面表格請參看本章節中 **修改掃描序列協議參數**，在第 4-28 頁上部分。

Original mAs	iDose <sup>4</sup> Level and Preferred mAs							IQ Improvement
	1	2	3	4	5	6	7	
30	24	21	18	15	12			Original mAs + iDose Level (1-7)
35	28	25	21	18	14			
40	32	28	24	20	16	12		
45	36	32	27	23	18	14		
50	40	35	30	25	20	15	10	
75	60	53	45	38	30	23	15	
100	80	70	60	50	40	30	20	
125	100	88	75	63	50	38	25	
150	120	105	90	75	60	45	30	
175	140	123	105	88	70	53	35	
200	160	140	120	100	80	60	40	
225	180	158	135	113	90	68	45	
250	200	175	150	125	100	83	50	
275	220	193	165	138	110	83	55	
300	240	210	180	150	120	90	60	
325	260	228	195	163	130	98	65	
350	280	245	210	175	140	105	70	
375	300	263	225	188	150	113	75	
400	320	280	240	200	160	120	80	
425	340	298	255	213	170	128	85	
450	360	315	270	225	180	135	90	
475	380	333	285	238	190	143	95	
500	400	350	300	250	200	150	100	
600	480	420	360	300	240	180	120	
700	560	490	420	350	280	210	140	
800	640	560	480	400	320	240	160	
900	720	630	540	450	360	270	180	
1000	800	700	600	500	400	300	200	
1100	880	770	660	550	440	330	220	
1200	960	840	720	600	480	320	240	

保留所有權利。未經版權所有者事先書面同意，不得以任何形式或以任何電子、機械或其它手段，複製或傳播本手冊的全部或部分內容。



## 注释

本表格只作為指導原則。影像品質根據不同的患者也會不同。驗證被選擇的影像參數可以提供想得到的影像品質。

## 4.4 Precise Planning

**Precise Planning** 可以根據掃描的定位像，自動識別後續掃描序列的掃描範圍。方便用戶操作，節省操作時間。醫生在確認掃描範圍正確後，單擊 **Go**（開始）按鈕，完成掃描。

**Precise Planning** 支援的識別部位包括：頭部，肺部，椎間盤，心臟，頸椎，肝部，骨盆，股骨頭。其中頭部，頸椎和椎間盤是基於側位片的識別，心臟為雙定位像識別，肺部及其他部位是基於正位像的識別。

識別腰椎間盤，橫斷面應該包括腰椎和骶骨，橫斷面起始位置應低於第 10 胸椎。

識別股骨頭和骨盆，橫斷面應該包括整個骨盆，橫斷面的起始位置應該低於肩膀。

出廠檢查卡中的典型檢查卡已經開啟了 **Precise Planning** 功能，在定位像掃描結束後會自動識別待掃描序列的掃描範圍。用戶可以在檢查卡編輯界面，通過修改 **Planning Type**，實現開啟和關閉 **Precise Planning** 功能。

- 1 在檢查卡管理器中選擇需要的檢查卡。
- 2 單擊 **Edit**（編輯）。
- 3 在序列表中選擇所需的序列。
- 4 在識別類型下拉選單中選擇類型。
- 5 單擊 **Save As** 另（存為）。
- 6 在 **Exam Card Name**（檢查卡名稱）輸入名字。
- 7 單擊 **Save**（保存）。



## 注释

- 不支援 16 歲以下的患者。
- 在使用 **Precise Planning** 功能時，如果定位像中對應的識別部位有明顯假影，會影響識別的結果準確性。

- 在使用 **Precise Planning** 功能時，應該保證定位像中有對應的識別部位，否則識別的結果沒有意義。
- 識別結果的傾角角度超過系統限制時，**Precise Planning** 將使用最大或最小傾角作為識別結果。
- 肝部識別只識別肝部上緣。
- 肺部識別包含肺常規和肺篩檢兩種類型，它們的識別範圍都包含整個肺部。肺常規除了包含完整肺部，還包含部分肩部和上腹部的範圍，以確保即使因患者呼吸閉氣等原因造成的肺部位置改變，掃描範圍仍然包含了完整的肺部。肺篩查識別的範圍為完整的肺部，以進一步降低篩檢掃描時患者所接收的輻射劑量。

## 4.5 骨科植入物金屬假影減少

下面介紹什麼是“骨科植入物金屬假影減少 (O-MAR)”，為什麼和什麼時候使用 O-MAR 以及使用 O-MAR 的流程。

我們將使用影像說明原始結果中產生的金屬假影以及啟用 O-MAR 後所得的結果。另外還提供影像用以說明在金屬而非其他骨科植入物的檢查中使用 O-MAR 所得到的結果。

O-MAR 可能會增加重建時間，具體取決於影像參數和包含金屬的影像數量。不包含金屬的影像不受影響。O-MAR 適用於所有有效檢查，以下除外：

- 心臟
- 定位像
- CCT
- TIBT
- Biopsy

### 4.5.1 O-MAR



#### 警告

**O-MAR** 可用於減少因較大骨科植入物而造成的金屬假影。**O-MAR** 不能用於其他金屬物體，諸如：外部金屬、近皮植入設備、檢查氣孔附近的金屬和外科螺釘或夾子等，因為這些會產生假影。會執行兩次重建：使用 **O-MAR** 和不使用 **O-MAR**。兩次重建都應經過複查。

O-MAR 算法可以減少金屬物體造成的金屬假影。O-MAR 僅適用於含有金屬的影像。其他影像不會受到影響。金屬物體比軟組織和骨骼更容易使 X 射線衰減，因此有較少的光子到達探測器。這會產生

嚴重的射束硬化，導致影像產生明或暗條紋或星形圖案。使用標準重建技術無法得到含有金屬的無假影影像。

O-MAR 可改善有較大骨科植入物的患者的影像品質。有時候 O-MAR 會在影像中產生假影。請參閱在不推薦的情況下使用 O-MAR 的後果，在第 4-24 頁上。

查看 O-MAR 數據集時應參考原始數據集（非 O-MAR）。

## O-MAR 扫描工作流程

下面是使用 O-MAR 的基本步驟。

- 1 輸入患者人口統計訊息並選擇相應的組和檢查卡。
- 2 檢查定位像掃描參數並根據需要進行更改。單擊 **GO**（開始）採集定位像。
- 3 計劃定位像掃描，設置相應參數。在 **Show All > All Parameters**（顯示全部 > 所有參數）選項卡中單擊 O-MAR。
  - 此時會打開一條消息，說明將添加不使用 O-MAR 的另一個重建。
  - 單擊 **Start Final Recon**（開始最終重建）後，第二個非 O-MAR 重建會添加到序列列表中。

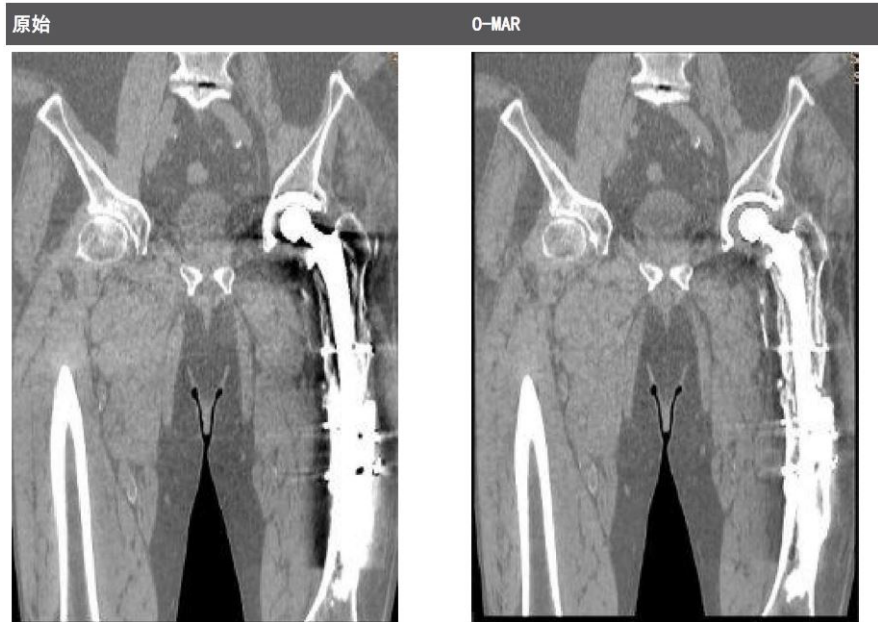


您也可在執行離線重建時選擇 O-MAR。

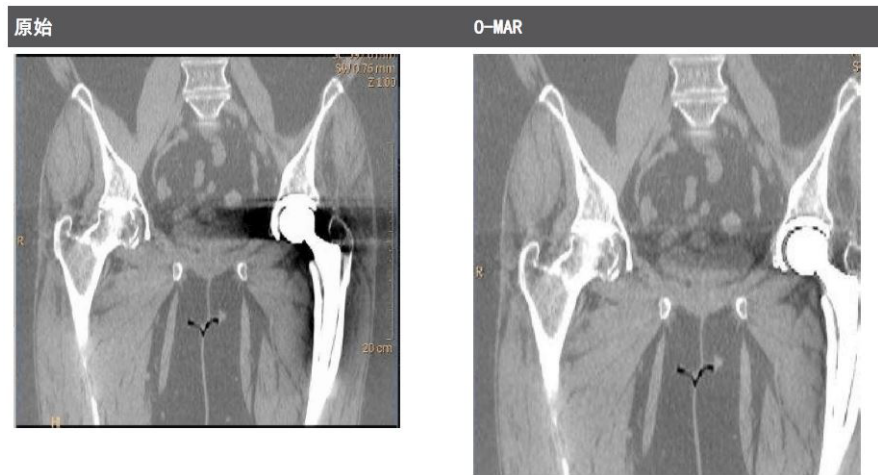
### 4.5.2 O-MAR 影像樣本

下面的影像說明了使用 O-MAR 的優勢。

### 人工髖關節

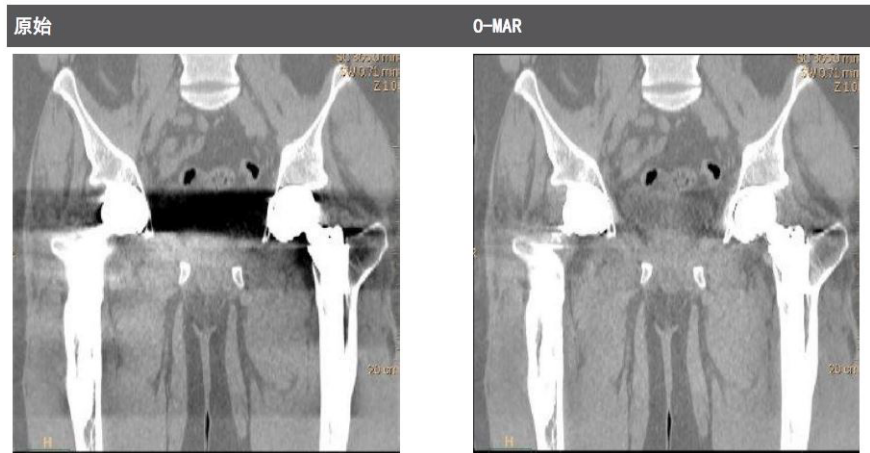


### 人工髖關節

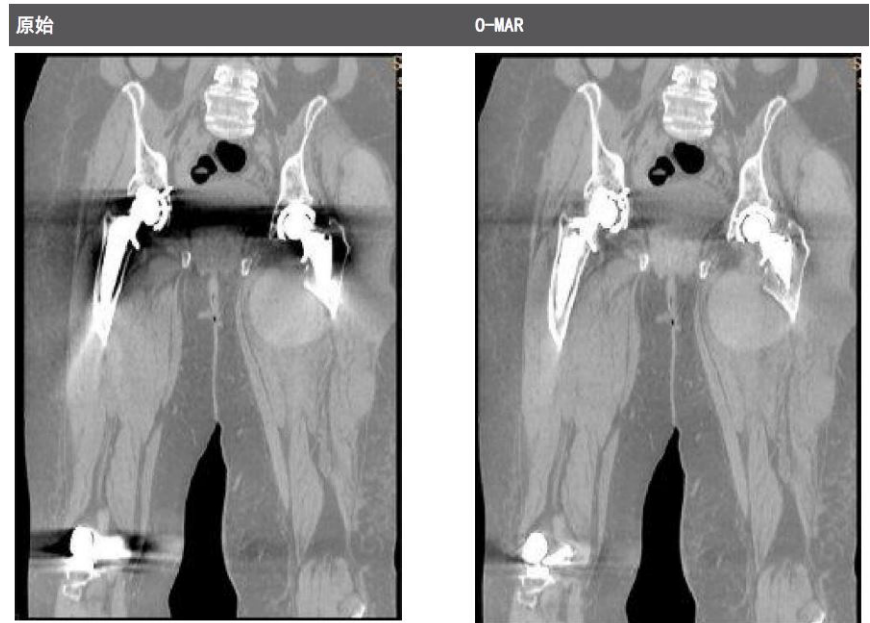


保留所有權利。未經版權所有者事先書面同意，不得以任何形式或以任何電子、機械或其它手段，複製或傳播本手冊的全部或部分內容。

### 人工雙髖關節

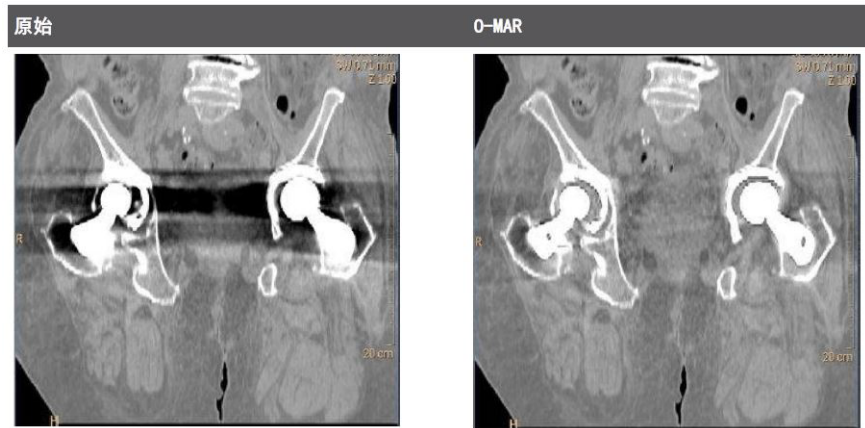


### 人工雙髖關節



Philips Healthcare 459801892042\_A

### 人工雙髖關節



### O-MAR 不適用於

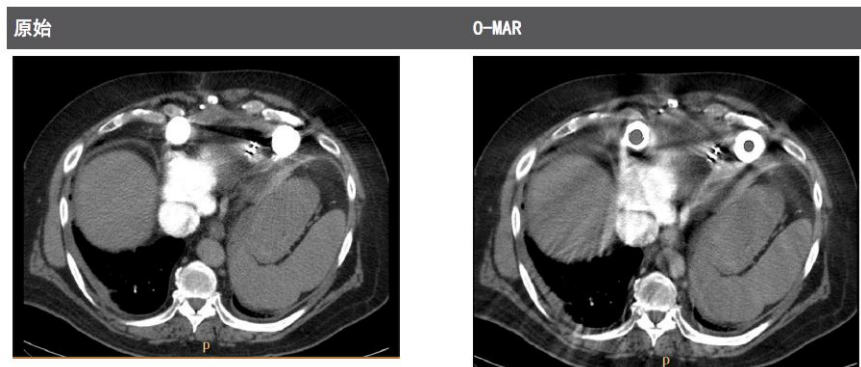
- 外部金屬，包括鈹盾
- 近皮植入設備
- 體內氣囊內或附近的金屬
- 小型外科植入設備，如螺釘、針、夾子等。

本節介紹的禁忌情況是在含有金屬而非其他較大骨科植入物的檢查中使用 O-MAR 的一些示例。示例並不詳盡，且只是作為說明。這些情況只是已知缺陷的一些示例，並非代表“金屬假影減少”的所有情況。

請參閱在不推薦的情況下使用 O-MAR 的後果，在第 4-24 頁上。

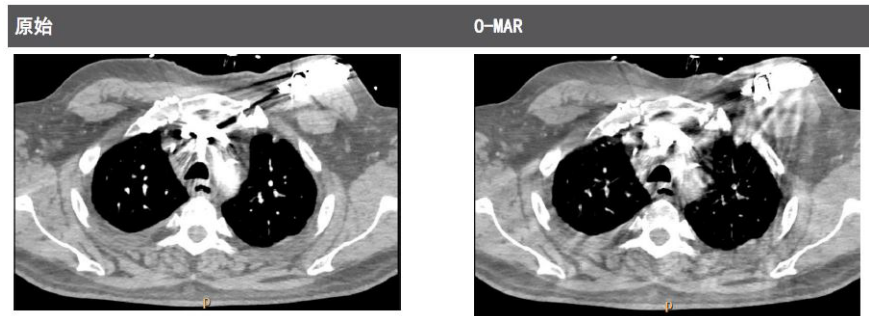
### 在不推薦的情況下使用 O-MAR 的後果

#### 軟組織金屬假影減少



添加了新軟組織條紋示例。

### 條紋，延伸到肺中

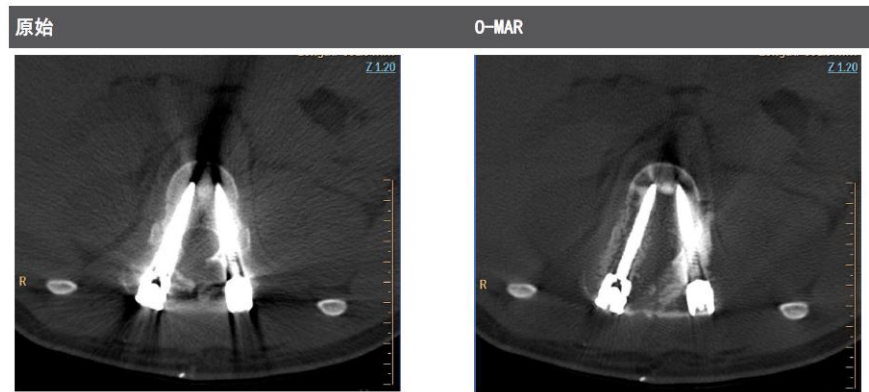


條紋示例，延伸到肺中。肺窗口中的肺金屬假影減少效果不明顯。



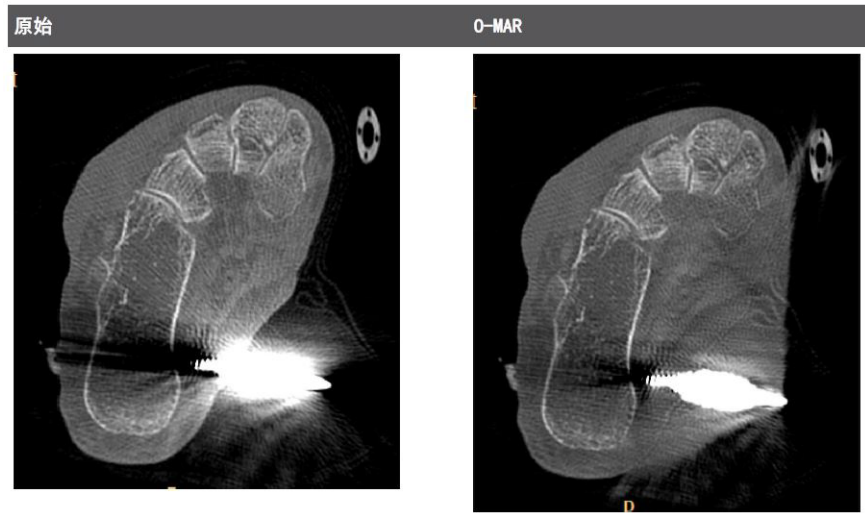
對於有脊椎螺釘的影像，請不要使用 O-MAR。

### 脊椎



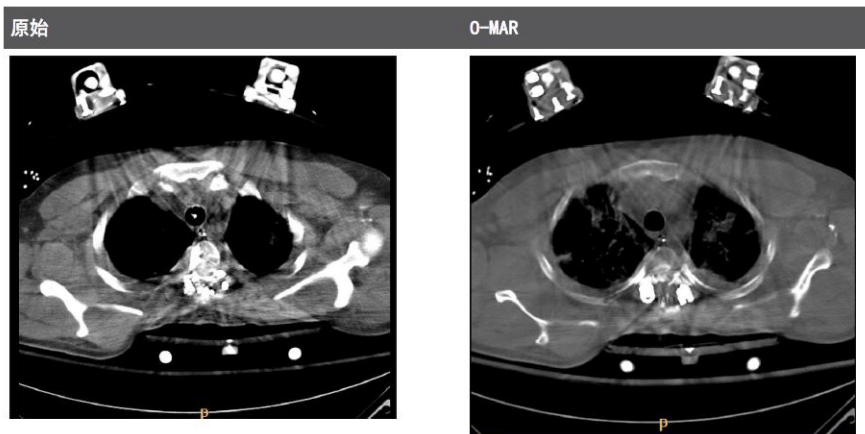
椎體內的皮質骨和小梁骨缺失。

### 體外金屬



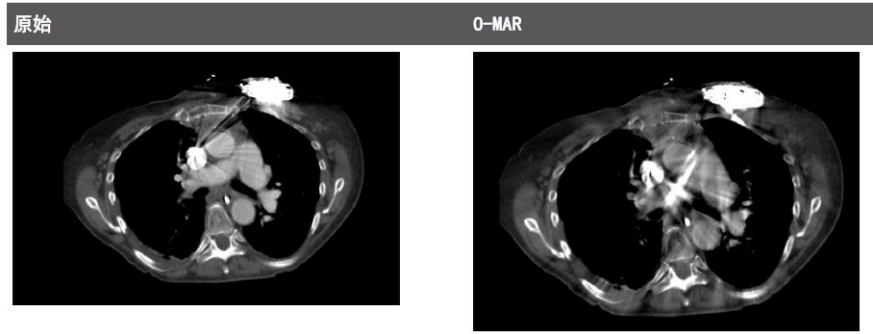
存在體外金屬時軟組織生長。

### 外部金屬



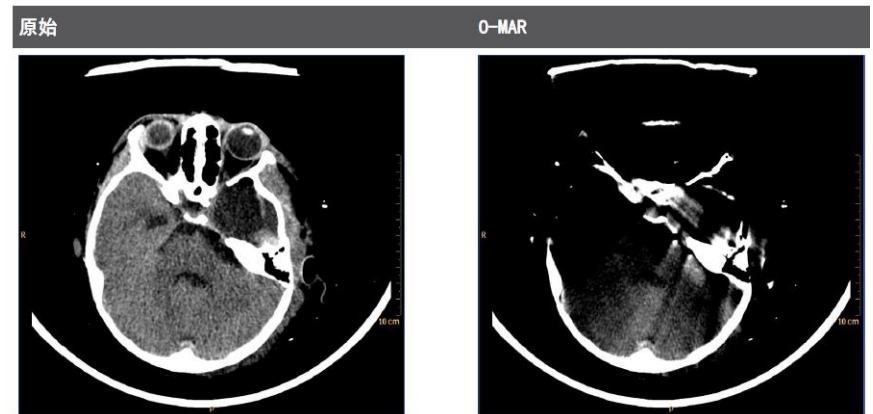
皮質骨和小梁骨缺失，肺中輕微組織生長。

### 有心臟起搏器時金屬假影減少



有心跳節律器時 O-MAR 會產生嚴重條紋的示例。

### 鉍盾



使用和不使用 O-MAR 時的鉍盾。

### O-MAR 標記

O-MAR 標記包含三種 DICOM 標記，兩種是公共 DICOM 標記，一種是私有 DICOM 標記。在 DICOM 或其他工作站中應將這些標記設置為可見。



注释

必須打開首選項中的 **O-MAR**，且必須激活視窗控件中的標題。

標記名稱	標記 ID
序列說明	0008,103E
影像註釋	0020,4000

標記名稱	標記 ID
影像標記 (私有)	00E1.0040

### 警告

- 所有 **O-MAR** 影像都應該做標記，但並非所有後處理操作都會自動保存 **O-MAR** 標記。
- 網絡傳輸中可能會丟失 **O-MAR** 標記。

## 4.6 修改掃描序列協議參數

如果特定基線的參數值不適合案例要求，可以按以下方法修改：

- 用滑鼠左鍵預設需要修改的參數，將其替換。輸入一個新的值。
- 如果右側出現一個箭頭，則該箭頭可以打開一個下拉選單（某些劃分會級別選單中列出的值）。

### 注释

在同一檢查中，如果兩次掃描的類型相同，並根據第一次掃描的計劃訊息自動填寫第二次掃描的計劃訊息。這兩次掃描不一定要是連續掃描。

按需要設置所有參數後，依次“執行”。依次掃描操作。

### 注释

如果需要經常修改基準參數值，請使用“編輯協議”功能，用常用值永久替代這些參數。

### 警告

請確保輸入正確的掃描參數，以確保左 / 右方向正確。

## 4.7 Precise Image

**precise Image** 是一種系統使用經過深度學習神經網絡來生成降噪影像的重建方法，它與標準的 **FBP** 重建模式相比，在降低劑量的情況下，提供了更好的低對比度檢測能力和更低的噪聲水平。

**Precise Image** 不為嬰兒和兒童掃描設計，如果應用到嬰兒和兒童掃描，可能會產生假影。

**Precise Image** 有三種影像定義：軟組織，骨和肺；五種降噪等級，更平滑，平滑，標準，銳利和更銳利。更銳利是最小的降噪等級；

更平滑是最大的降噪等級。為了有效使用此功能，您需要逐步設計執行降低雜訊操作的檢查，直到獲得所需的等級。

### 當適用 Precise Image 來降低噪聲時，請遵循下列意見：

- 在繼續執行下一 Precise Image 等級之前，請複查多個採用當前（新）設置的患者檢查，以確保影像品質。
- 選擇新 Precise Image 等級時務必協同閱片的放射科醫生復查影像。

## 4.7.1 設置 Precise Image

開啟 Precise Image 功能

- 1 單擊顯示所有。
- 2 在建像模式下拉選單中選擇 Precise Image。
- 3 在影像定義下拉選單中選擇一種組織。
- 4 選擇一個等級。

Precise Image 可 90 天的試用，如需購買，請聯繫您的飛利浦代表。

## 4.8 Precise Position

Precise Position 是一種用主控台或 OnPlan 控制的可以輔助自動定位患者的基於攝像頭的工作流程。它可以：

- 自動選擇患者體位（當檢測出的體位與掃描檢查卡預設的一致時）。
- 患者掃描部位垂直方向居中，定位患者定位片開始和結束位置
- 支持編輯平片的開始和結束範圍，掃描方向

### Precise Position 描述

Precise Position 包含軟體和硬件，硬件：帶有 RGB 和深度功能的攝像機安裝在掃描室的棚頂，以這樣的方式覆蓋在掃描床上的整個患者。攝像機通過攝像機機械安裝包來安裝，見下圖。攝像機的控制和影像傳輸是通過高速光纖和混合銅 USB 線纜，見下圖。攝像機供電是通過機架提供，見下圖。飛利浦服務人員負責整個安裝過程。

Precise Position 的軟體部分採用 AI 算法（卷積神經網絡）來探測患者身體關節，然後定義定位片的開始和結束位置和患者體位。此算法也能支持探測掃描部位中心的垂直高度。

主控台和 OnPlan 上都顯示包括定位片開始和結束位置，目標掃描部位中心的垂直高度和患者體位的探測結果。主控台和 OnPlan 上可

以編輯患者體位和定位片範圍。用戶可以按住智能進床移動掃描床到達的起始位置和目標掃描解部位中心的垂直高度。常規的患者擺位也仍然有效。用戶可以任意在自動攝像機探測模式和手動模式間切換。



攝像機機械安裝包



光纖和混合銅 USB 線纜



供電電纜

### 警告

為避免由於設備掉落造成的傷害，當發現設備有鬆動的零件時，請聯繫飛利浦服務人員。

## Precise Position 環境要求

在使用 Precise Position 之前，請確認掃描室符合以下條件，以確保 Precise Position 能夠正常運行。

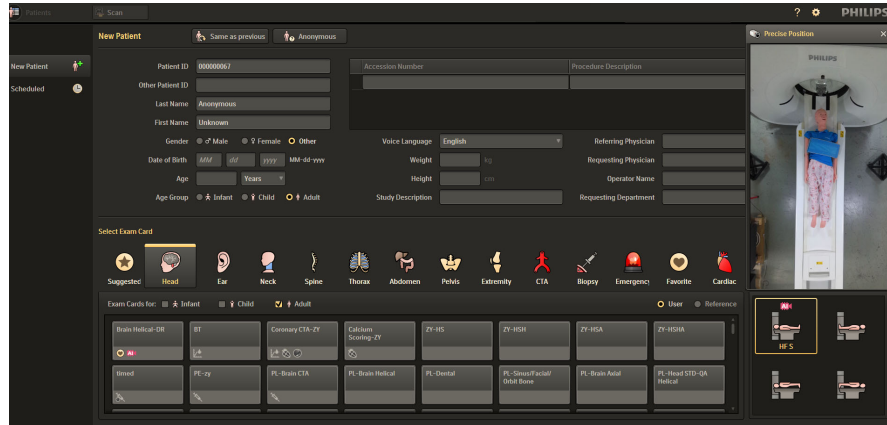
溫度	溫度梯度	相對濕度	大氣壓	房間亮度
18°C ~ 24°C (64~75°F)	小於5°C 每小時	40% ~ 70% (無冷凝)	70 - 106 kPa	≥75LUX

## 主控台端使用 Precise Position

在主控台端使用 Precise Position 請遵循以下步驟：

- 1 當掃描床在初始位置時，將患者放置在掃描床上。
- 2 確保 **Precise Position** 窗口已經打開。單擊 **New Patient** (新建患者) 界面底部相機按鈕可以開啟 **Precise Position** 窗口。
- 3 在 HIS/RIS 中選擇患者，或者手動輸入患者信息，按需要完成患者信息輸入。
- 4 選擇需要的檢查卡。

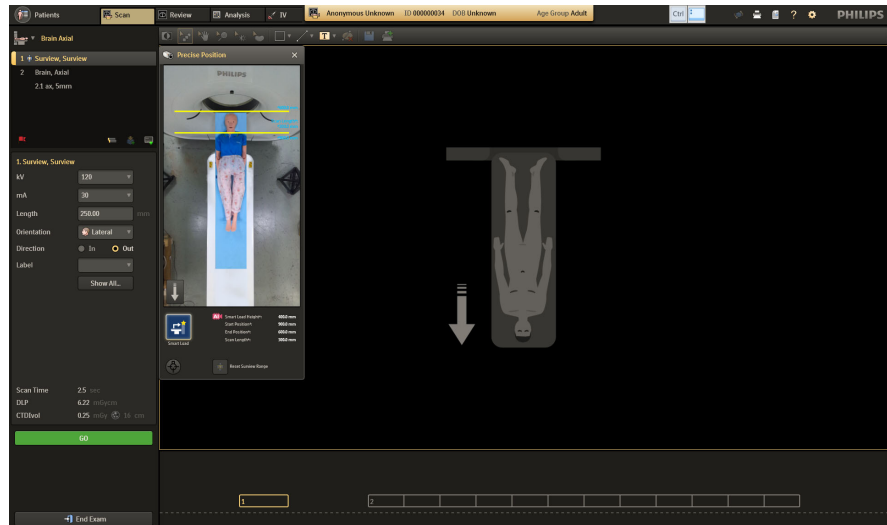
5 自動選擇粉色相機圖標中帶有 AI 標記的患者體位。



6 單擊 **Start Exam**( 開始檢查 ), 定位片範圍的開始和結束位置顯示在主控台界面上。

7 用滑鼠拖拽開始 / 結束線來調整定位片範圍, 雙擊在開始 / 結束線附近的箭頭調整定位片方向,

如需要。單擊 **Reset Surview Range** ( 重置掃描範圍 ), 將顯示原始的開始和結束位置。



8 單擊並按住 **Smart Load** ( 智能進床 ) 來移動掃描床到達開始位置。

9 使用鐳射燈驗證位置, 如需要。



在單擊 **Go**( 開始 ) 之前, 要確保選擇的患者體位是正確的。

10 單擊 **GO** ( 開始 ), 開始掃描。

## 從主控台端糾正患者體位

如果 Precise Position 自動選擇的患者體位不正確，可通過以下步驟來糾正。

- 在 **New Patient**(新建患者) 界面中，在 **Select Patient Orientation** (選擇患者體位) 中手動選擇正確的體位。
- 在序列列表中單擊在左上角的患者體位按鈕，打開 **Select Patient Orientation** (選擇患者體位)，選擇正確的體位。



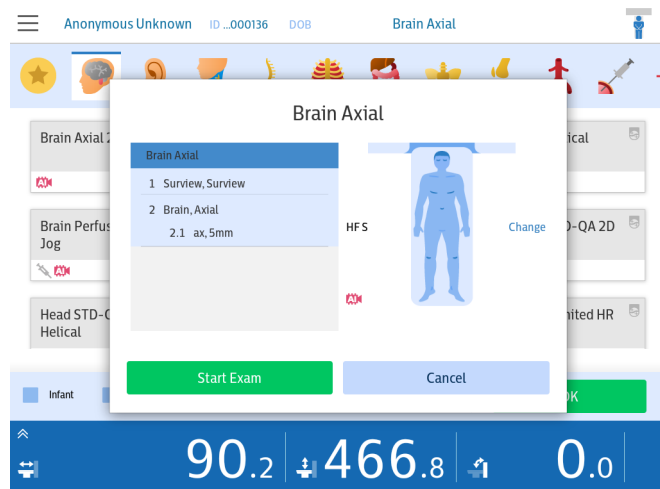
### 注释

- 目前，**Precise Position** 支持的掃描類型有以下幾種：頭部，胸部，腹部，骨盆，**CAP** 和 **AbdoPelvis**。只有帶有 **AI** 攝像機標識的檢查卡可以應用 **Precise Position** 功能。
- **Precise Position** 只適用於新檢查的第一個定位片。
- 在單擊智能進床之前可以調整定位片範圍。垂直位置只能顯示不能編輯。
- 如果 15 分鐘不使用，**Precise Position** 將進入休眠狀態。當開始新患者時，**Precise Position** 會自動重新活躍。
- 當 **Precise Position** 出現錯誤時，您可以手動定位，或遵循界面的示。如果錯誤依然存在，請聯繫您的飛利浦服務代表。

## 從 OnPlan 端使用 Precise Position

在 OnPlan 端使用 Precise Position 請遵循以下步驟：

- 1 當掃描床在初始位置時，將患者放置在掃描床上。
- 2 從 **Worklist** 中選擇患者，並完成患者信息，如需要。
- 3 選擇需要的檢查卡。
- 4 患者體位被自動選擇，並標有粉色照相機圖標。



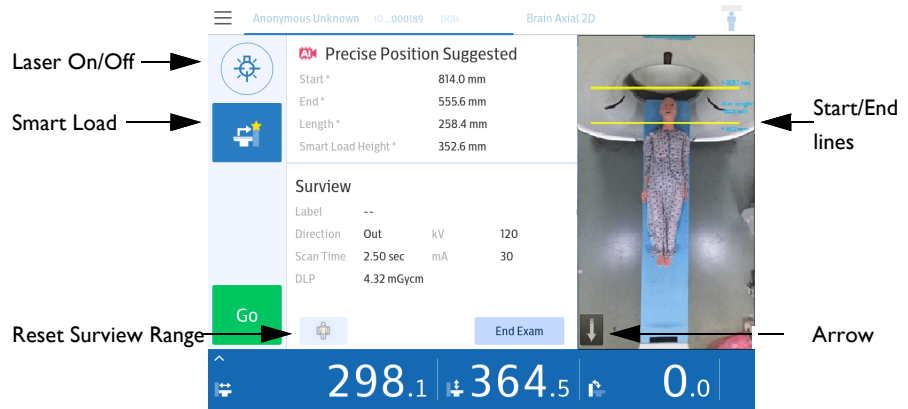


### 注释

在單機“**Start Exam**”(開始檢查)之前，要保證患者體位是正確的。

- 5 單擊 **Start Exam** (開始檢查)，定位片範圍的開始和結束位置顯示在 **OnPlan** 上。
- 6 通過用手指拖拽開始 / 結束線來調整定位片範圍，並通過單擊開始 / 結束線旁邊的左側箭頭來更改定位片方向。

如需要。單擊 **Reset Surview Range** (重置掃描範圍)，將顯示原始的開始和結束位置。



- 7 單擊並按住 **Smart Load** (智能進床) 來移動掃描床到達開始位置。

- 8 使用鐳射定位燈驗證位置，如需要。

- 9 單擊 **GO** (開始)，開始掃描，並回到操作室。

### Precise Position 的限制:

除了如下幾項， **Precise Position** 沒有其他限制。

- 不支援 16 歲以下的人群。
- 不支援在臥姿體位下，自動設置患者垂直中心和定位至檢查開始和結束位置功能。

當出現以下情況時， **Precise Position** 的結果可能會受到影響:

- 未使用系統自帶的 **Philips** 原裝配件，尤其是患者掃描床墊。
- 患者被毯子，被單等覆蓋。
- 患者沒有被攝像機完全拍攝，例如：患者被機架遮擋，或者患者出了攝像機的視野，或者被手柄、注射器等其他醫療設備遮擋。
- 患者的衣服反射了燈光，例如塑料材質的服裝。

- 患者穿著黑色服裝或厚衣服或佩戴了黑色的口罩。
- 患者附近有其他的人。
- 患者的眼睛、鼻子、肩膀和骨盆被遮住時，例如患者被綁帶遮住。
- 患者未平躺在掃描床上。



**注释**

在繼續掃描之前，操作者應始終驗證並確認 **Precise Position** 相機檢測到的體位（或根據需要更正）。



---

## 5 患者

---

### 5.1 概述

在患者介面包含以下界面內容。

- 新建患者
- 預約
- 完成



為避免錯誤的患者識別，掃描前請與患者確認個人訊息是否正確。

#### 5.1.1 工作流程欄

可以通過一個簡單的圖形用戶界面指導掃描過程，該界面被稱為“工作流程”欄，位於窗口頂部。工作流程欄中有若干按鈕，這些按鈕會突出顯示，引導實施檢查的整個過程。

**Patients**（患者） - 用於切換到“患者”窗口。該窗口可新建患者，預約患者和顯示已完成檢查的目錄，包患者括序列列表、數據列表和復查窗口。

**Scan**（掃描） - 用於設定當前檢查的參數，查看當前檢查的結果，退出當前檢查並返回患者數據窗口。

**Review**（查看） - 用於使用影像查看器。通過此窗口可以在二維顯示、多平面重建、三維重建和虛擬內視鏡模式下複查影像。

**Analysis**（分析） - 用於使用高級分析應用。通過此窗口可以使用肺結節分析、虛擬結腸鏡、血管分析、齒科、腦部灌注、心脏钙化分析和能譜分析等高級分析功能。

**IV** - 用於進入 IV 界面。此窗口可以幫助您在介入過程中安全的導航針。

**Filming**（影印） - 用於顯示和排列要影印的影像。

**Report**（報告）（可購選項） - 用於查看根據導出掃描訊息生成的報告。當影像等訊息發送到報告以後此功能可用。

**Service**（服務）- 用於訪問系統的日常“服務”選項。這些選項包括“短時球管調節”、“空氣校正”和“檢查卡管理器”（有關“服務”應用程序的詳細訊息，請參閱相應的章節）等訊息。

**Help**（幫助）- 用於顯示系統的當前軟體版本，並且由此查看使用說明和 Philips 網站。

### 導入手冊

- 1 插入 Philips CT 3500 使用說明磁盤或 USB 到電腦中。
- 2 單擊 **Help**（幫助）。
- 3 單擊 **Operation Manual**（操作手冊）。
- 4 單擊 **Import**（導入），單擊 **OK**（確定）開始導入手冊。
- 5 在選擇路徑中選擇導入路徑。
- 6 單擊確定開始導入手冊。
- 7 從下拉菜單中選擇需要查看的手冊。

## 5.1.2 系統狀態欄

系統狀態欄可根據當前操作步驟情況顯示下列項目：

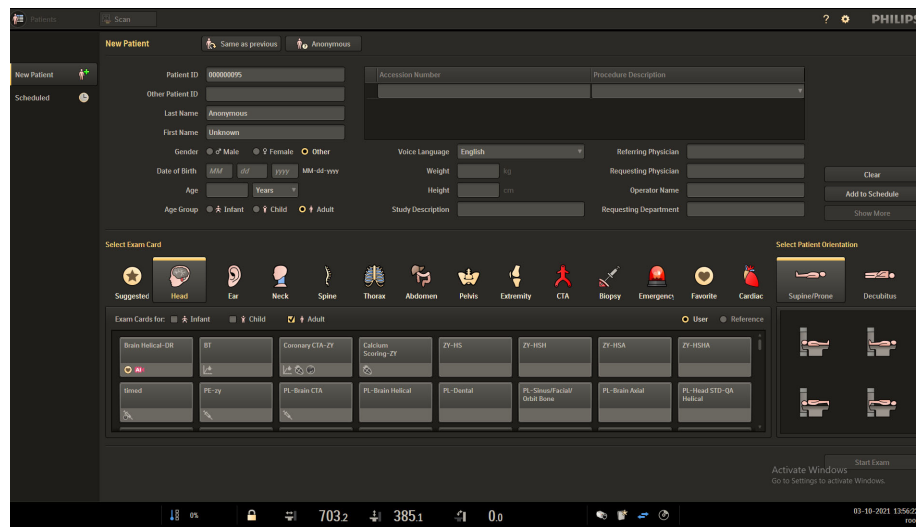
- 日期和時間
- 球管熱容量百分比
- 本地硬碟的可用空間
- 掃描床高低，距機架距離
- 任務管理器
- 當前磁盤空間
- Precise Position
- 鎖屏
- 有新的軟體需要安裝

### 任務管理器

單擊 **Job Manager**（任務管理器）可以打開一個窗口，其中包含以下選項卡：**Recon**（影像重建）、**Derived Result**（衍生結果）、**Print**（列印）和 **Transfer**（發送）的窗口。**Recon**（影像重建）和 **Derived Result**（衍生結果）可以查看正在進行的重建狀態，選項包括開始、停止、刪除、暫停、恢復、上下移動列表中的檢查。通過 **Print**（打印）和 **Transfer**（傳送）可以將項目傳輸到另一個磁盤、外部媒介或發去列印。

## 5.2 新建患者

新建患者窗口含有以下項目：



1 患者訊息面板

2 選擇檢查卡面板

3 系統狀態欄

### 5.2.1 患者面板訊息

- **Anonymous** (匿名患者) - 用於為身分不明的患者填寫一份預定通用患者詳細資料。
- **Same as previous** (使用上一患者) - 用於在參數字段中填寫當前患者 (即最後輸入的患者) 的詳細訊息。



#### 注釋

掃描結束後，可以使用實用工具追溯性更正患者目錄和檔案中的匿名患者數據。

### 患者數據字段

可以自定義患者數據表，以便顯示適合於所在機構的字段。（參閱“患者登記設置”部分，在第 20-5 页上）。系統將 **Patient ID** (患者 ID)、**Last Name** (患者姓名) 及 **Age Group** (年齡) 設為必填字段。

必須在 **Age Group**（年齡組）字段中為患者年齡選擇適當設置。如果患者不滿 18 個月，應設置為 **Infant**（嬰兒）。

如果無法從解剖學上判斷患者的性別，或者從 HIS/RIS 導入的沒有性別的患者，則將匿名患者設置為 **Other**（其他）。這也可指非生物體（如礦物質和體模）。



#### 注釋

必須填寫必填字段後才能實施掃描。所有必填字段都帶有一個紅色星號顯示。

填寫患者數據表後，可以選擇掃描檢查卡。詳細請參閱“選擇檢查卡”部分，在第 5-7 頁上。

## 輸入新患者訊息

- 1 在 **New Patient**（新建患者）中登記患者訊息
- 2 基於系統設置，**Patient ID**（患者 ID）欄將自動填寫數值。如果想更改該值，請輸入一個新的患者 ID。
- 3 在 **Last Name**（姓氏）欄中通輸入欄填寫患者姓氏。
- 4 在 **First Name**（名字）欄中通輸入欄填寫患者名字。
- 5 在 **Date of Birth**（生日）輸入欄輸入患者出生年月日。
- 6 在 **Age Group**（年齡組）懸著嬰兒、兒童或成人。
- 7 選擇患者性別：
  - 男
  - 女
  - 其他

**Age Group**（年齡組）基於生日自動填寫。選擇檢查卡也會根據年齡組顯示相應的檢查卡。



#### 注釋

系統可能會設置使年齡組，而不是出生日期為必填項。

- 8 其他患者訊息細節可自行選擇輸入。



#### 注釋

- 在螢幕上任何一個輸入框中單擊，在輸入好數據後，按下輸入鍵，滑鼠自動跳到下一個框。Tab 鍵也可以在兩個相鄰的輸入框之間切換。

- 年齡框中的值可以直接輸入。當生日輸入完成後，患者年齡和年齡組將自動完成輸入。

**Clear** (清除) 刪除所有在新建患者中的動作。

**Add to Schedule** (加入列表) 把當前患者加入到預約中。

**Show More** (顯示全部) 顯示在患者登記設定中定義隱藏的部分。

## 拆分檢查

患者 CT 檢查可生成多個檢查號，但只需要採集一次。

**Procedure Description** (過程描述) - 定義拆分檢查相關。

- 1 在 **New Patient** (新建患者) 界面中登記患者信息。
- 2 在 **Access Number** (檢查號) 中輸入數字。
- 3 在 **Procedure Description** (過程描述) 中選擇或輸入名稱。
- 4 重複第 2 和第 3 步驟，直到您得到想要的過程。
- 5 單擊檢查卡選擇您需要的檢查卡。
- 6 在 **Select Patient Orientation** (選擇患者體位) 中選擇患者的體位。
- 7 單擊 **Start Exam** (開始檢查)，開始掃描過程。

## 從預約中導入患者

- 1 按住 Ctrl 和 Shift 鍵選擇一個患者的多個程序 (選擇的程序數量決定了將要拆分的檢查數量)。
- 2 單擊 **Select Patient** (選擇患者) 載入患者。
- 3 選擇檢查卡。
- 4 在 **Select Patient Orientation** (選擇患者體位) 中選擇患者體位。
- 5 單擊 **Start Exam**(開始檢查) 開始掃描程序。

### 5.2.2 選擇檢查卡

根據病人的不同情況和檢查卡類型，選擇不同的檢查卡。檢查卡為給定的檢查類型儲存掃描參數，注射協議和目標結果。

當選擇檢查卡時，檢查卡上會依次顯示一個黃色的數字，表明了檢查卡載入的順序（例如，1,2,3 等等）。如果有一個檢查卡不想選擇了，單擊這個檢查卡來取消選擇。

檢查卡使用檢查卡管理創建，但也可以在掃描過程修正和保存。

## 用戶或參考檢查卡

檢查卡根據用戶和參考檢查卡內容進行分類。可以使用系統附帶的參考檢查卡創建自己的特殊檢查卡（用戶檢查卡）。

## 檢查卡組

根據解剖學或用戶選擇的建議檢查卡，檢查卡被分成各個組。單擊組可以看到組內所有可用檢查卡。

## 建議檢查卡設置

檢查卡建議設置使檢查卡用戶設置和過程描述與年齡參數之間產生映射。在檢查開始時，當填寫用戶細節並收到 HIS/RIS 的過程描述，檢查卡建議設置將自動進行相應填充。

### 增加建議檢查卡

- 1 在 **Exam Card Manager**（檢查卡管理器）中，單擊 **Exam Card suggestion settings**（建議檢查卡設置）。
- 2 在 **Exam Card suggestion setting**（建議檢查卡設置）界面中，在 **Select dicom property**（選擇 DICOM 屬性）下拉列表中選擇需要的 dicom 屬性。
- 3 單擊 **Add**（增加）。
- 4 在 **Add**（增加）文本框中輸入關鍵詞，按 Enter。
- 5 單擊 **Close**（關閉）。
- 6 選擇所需要的檢查卡，單擊 **Edit**（編輯）。
- 7 單擊 **Suggest exam card for**（建議檢查卡），用於 ... 下方的 **Edit**（編輯）。
- 8 在 **Suggest exam card for**（建議檢查卡），用於 ... 對話框中選擇關鍵詞。
- 9 單擊 **OK**（確定）退出對話框。

## 導入建議檢查卡

- 1 在 **Exam Card Manager**（檢查卡管理器）中，單擊 **Exam Card suggestion setting**（建議檢查卡設置）。
- 2 在 **Exam Card suggestion setting**（建議檢查卡設置）界面中，在選擇 **DICOM 屬性** 下拉列表中選擇需要的 dicom 屬性。
- 3 單擊導入從 HIS/RIS 中 **Add**（增加）或 **Replace**（替代）關鍵詞。
- 4 單擊關閉退出 **Exam Card suggestion setting**（建議檢查卡設置）對話框。
- 5 選擇需要的檢查卡，單擊 **Edit**（編輯）。
- 6 在 **Suggest exam card for**（建議檢查卡），用於下，單擊 **Edit**（編輯）。
- 7 顯示 **Suggest exam card for**（建議檢查卡），用於對話框，勾選關鍵詞。
- 8 單擊**確定**退出**建議檢查卡**，用於對話框。

## 選擇建議檢查卡

- 1 單擊 **Patient**（患者），在 **New Patient**（新建患者）或 **Scheduled**（預約）界面中。
- 2 當 **Procedure Description**（過程描述）中的關鍵詞與建議檢查卡中的關鍵詞一致時。在 **Select Exam Card**（選擇檢查卡）中單擊 **Suggested**（建議）。
- 3 對應的建議檢查卡將顯示。

## 選擇檢查卡

參考 IEC 60601-1-3 條款 5.2.4.4。

要實施掃描操作，必須選擇一個檢查協議。為了獲得最佳影像，建議使用出廠預設的檢查協議。

- 1 單擊選擇某檢查卡組。系統將顯示該組的檢查卡。
  - 分為用戶檢查卡和參考檢查卡。
  - 將滑鼠放在某檢查協議上，可以顯示其特定選項。
  - 帶 Philips 徽標的協議為 Philips 協議。
  - 檢查協議採用不同顏色標記：粉紅色標示為嬰兒協議，藍色標示為兒童協議。
- 2 單擊選擇所需檢查卡。

## 編輯檢查卡

此功能用於創建、更改、刪除或複製掃描檢查卡。

- 1 單擊 **Service**（服務），以便顯示 **Service**（服務）選項。
- 2 單擊 **Exam Card Manager**（檢查卡管理器），顯示 **Exam Card Manager**（檢查卡管理器）。



### 注釋

- 出廠預設檢查卡會帶有 Philips 徽標。不能編輯或刪除這些出廠檢查卡。更改預設設置後，可使用“另存為”功能創建一個新檢查卡。建議使用出廠檢查卡創建新檢查卡。
  - **STD-QA** 檢查卡僅用於系統調試或圖像質量檢查。此檢查卡不適用於臨床檢查和臨床檢查卡創建。
- 3 選擇需要編輯的檢查卡，單擊 **Edit**（編輯），進入編輯界面
  - 4 根據需要編輯參數，必要時選擇年齡組和體重。。
  - 5 完成所有參數設置後，選擇界面底部的某個按鈕：
    - **Save**（保存）- 用於以所做更改永久性替換檢查卡中的參數。使用此選項可以更改現有檢查卡（不適用於出廠預設檢查卡）。
    - **Save As**（另存為）- 用於以所做更改生成一個新檢查卡。選擇此選項後，系統將提示選擇一個檢查卡組並輸入新檢查卡的名稱。
    - **Delete**（刪除）- 用於從檢查卡組中刪除所選檢查卡。系統會提示確認選擇。不能刪除出廠預設的檢查卡。
    - **Cancel**（取消）- 用於取消並退出生成檢查卡應用程序。

## 設置拆分檢查

- 1 按需求設置建議檢查卡設置。
- 2 選擇一個檢查卡，單擊編輯。
- 3 選擇重建序列。
- 4 在建像標籤下的程序中選擇需要的關鍵詞。
- 5 按需求調整參數。
- 6 保存檢查卡。
- 7 在患者登記時輸入檢查號和過程描述。
- 8 選擇已保持的檢查卡執行掃描。

## 導出或導入檢查卡

使用**導出**或**導入**檢查卡選項可以通過可移動介質從系統上傳輸檢查卡或傳輸到系統上。

- 1 單擊 **Service**（服務），以便顯示 **Service**（服務）選項。
- 2 單擊 **Exam Card Manager**（檢查卡管理器）。
- 3 選擇所需檢查卡。
- 4 單擊 **Export**（導出）或 **Import**（導入）檢查卡。打開適用表格。
- 5 選擇導出到的路徑。
- 6 選擇所需導出的檢查卡。
- 7 在 **File Name**（文件名）中輸入名字（只適用於導出檢查卡）。

## 改變檢查卡順序

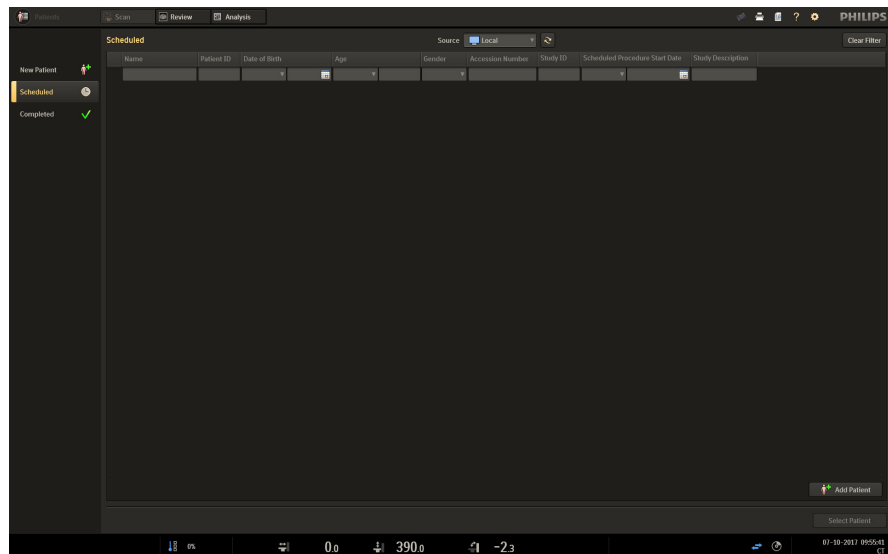
- 1 單擊 **Service**（服務）顯示服務選項。
- 2 單擊 **Exam Card Manager**（檢查卡管理器）。
- 3 選擇目標檢查卡。
- 4 拖拽目標檢查卡以改變其順序。

## 新建患者進入掃描

- 1 在 **New Patient**（新建患者）中登記患者訊息。
- 2 在 **Select Exam Card**（選擇檢查）卡中選擇適當的檢查卡。急診患者可以選擇 **Emergency** 急診檢查卡。
- 3 在 **Select Patient Orientation**（選擇患者體位）中選擇適合的體位。
- 4 單擊 **Start Exam**（開始檢查），進入掃描界面。

## 5.3 預約

單擊 **Scheduled**（預約）可以訪問患者目錄。



- **Scheduled**（已計劃）選項卡僅顯示已預約掃描的患者。
- **Worklist**（選項卡）（如果可用）顯示由 HIS/RIS 提供的患者訊息。
  - MPPS 功能：使用 Worklist 中預約的患者訊息進行掃描後，將檢查訊息反饋給 RIS/HIS 系統。

### 警告

為避免錯誤的患者識別，請在 **Worklist** 中選擇患者時確認好患者訊息。

### 注釋

啟用 HIS/RIS 後，還可以選擇顯示數據庫存儲的醫療警示。

## 新建患者

- 1 單擊 **Add Patient**（新建患者）可向列表中添加新患者。系統將顯示患者數據表。
- 2 輸入患者訊息。
- 3 單擊 **Add to Schedule**（加入列表）按鈕，以便將患者添加至列表。
- 4 單擊 **Back to Schedule**（返回列表）按鈕，返回預約界面。

## 刪除患者

- 1 從患者列表中選擇患者。
- 2 在滑鼠右鍵選單中單擊 **Delete**（刪除），以便刪除該患者。

## 修改患者

- 1 從患者列表中选择患者并双击。
- 2 系統將顯示所選患者的訊息。根據需要修改患者訊息。
- 3 單擊 **Save**（保存），保存修改內容
- 4 單擊 **Back to Schedule**（返回列表）返回列表界面。

## 從患者目錄啟動掃描

- 1 要從患者目錄開始掃描，請從預約患者列表中選擇所需的患者姓名。
- 2 單擊 **Select Patient**（選擇患者）。
- 3 在 **Select Exam Card**（選擇檢查卡）中選擇預期掃描的部位和對應的檢查卡。急診患者可以選擇 Trauma **外傷急診**檢查卡。
- 4 在 **Select Patient Orientation**（選擇患者體位）中選擇適合的體位。
- 5 單擊 **Start Exam**（開始檢查），以使用所選訊息繼續掃描。

## 5.4 完成

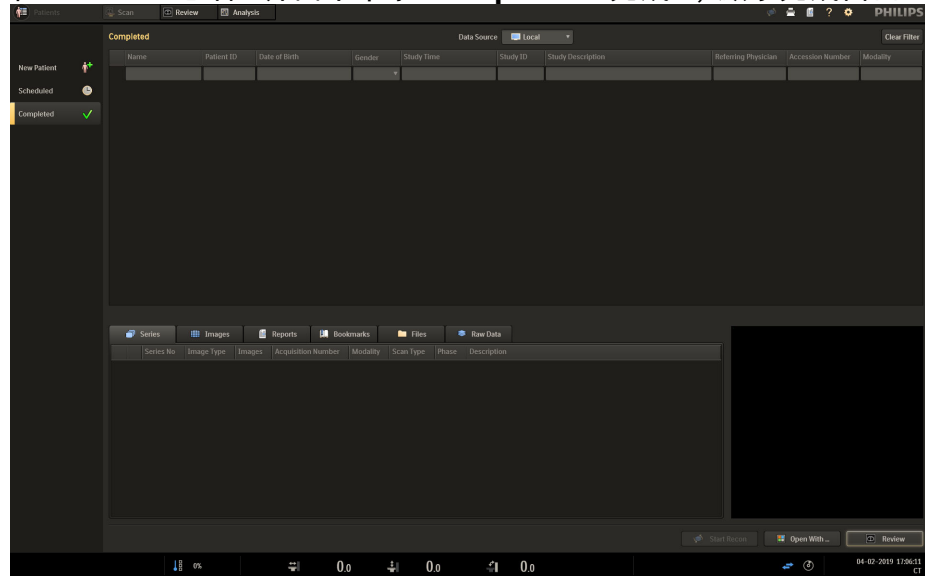
在“完成”窗口中可以執行下列操作：

- 從本地和遠端存儲設備選擇和檢索影像。
- 在設備之間複製影像和文件。
- 獲取重建訊息。
- 影印影像。
- 查看樣本影像。
- 從本地設備中刪除數據。

實施任何掃描操作之前，必須熟悉這些訊息。

### 5.4.1 完成窗口

在 **Patient** (患者) 界面中單擊 **Completed** (完成)，顯示完成窗口。



**Completed** (完成) 窗口含有以下項目：

- |          |                    |
|----------|--------------------|
| 1 患者列表   | 2 序列、影像、報告和原始數據選項卡 |
| 3 影像預覽窗口 |                    |

### 5.4.2 完成檢查

**Completed** (完成) 顯示當前數據庫中所有已掃描患者的訊息。

**Data Source** (數據源) 列表 - 可以選擇所要訪問患者數據的設備。為了防止造成患者列表混亂，一次只能選擇一個設備 (本例中為本地驅動器)。

- 單擊所選設備圖標旁邊的向下箭頭，以便查看設備列表。該列表將顯示本地和遠端遠端設備。
- 單擊要訪問的設備。

#### 患者查詢

- 在姓名，患者 ID, 檢查 ID, 過程描述，檢查描述，諮詢醫生，檢查號和設備中輸入關鍵字進行查詢。
- 在生日和檢查時間中選擇查詢時間。
- 在性別中搜索性別。

通過 **Clear Filter**（清空篩選）可以使患者列表返回到啟用過濾器之前的最初狀態。

右鍵單擊某項患者檢查可以使用以下功能：

- **Lock**（鎖定） - 可以鎖定或解除鎖定。患者數據鎖定時不能從系統中移除。

### 警告

當原始數據碟容量達到極限時，為使下一個掃描能正常進行，系統將自動刪除沒有鎖定的最早檢查的原始數據。沒有原始數據的檢查將不能進行離線重建。

- **Send to Film**（發送到列印） - 將被選檢查發送到列印。
- **Send current image to Report**（發送當前影像到報告） - 將被選內容發送到報告程序中。
- **Edit**（編輯） - 可以編輯已經輸入到系統中的患者訊息細節。
- **De-Identify Patient**（患者去識別） - 為保護患者隱私，允許您從選定的檢查中永久刪除患者數據，並重建一個沒有識別患者信息的檢查。

### 注釋

原始檢查沒有被刪除。

- **Copy to 拷貝** - 可以將被選的數據拷貝到另一台設備上。單擊將打開一個可用的本地和遠端列表對話框。
- **Start New Exam**（新建檢查） - 可以開始新的掃描。
- **Delete RawData**（刪除原始數據） - 可以刪除所選的患者原始數據
- **Delete Patient**（刪除患者） - 可以刪除被選患者和相應的數據。

### 警告

為避免丟失影像，在刪除影像之前，請確保影像都已經完成了影印或者存檔。

## 拷貝檢查

可以選擇使用 **Copy To**（拷貝）功能將檢查拷貝到外部介質。

- 1 在 **Completed**（完成）界面的檢查列表中選擇要存儲的影像。
- 2 右鍵選擇 **Copy To**（拷貝）。
- 3 選擇在 **System Setting**（系統設置）中已經設置好的存儲介質。
- 4 單擊 **Save**（保存）。

## 可移動媒體設備



### 警告

存儲在可移動媒體設備上的個人健康相關信息可能會被未授權的人訪問從而造成隱私洩露的風險。更多的信息請參考在技術參考說明中系統和數據安全性章節。

在系統的高級配置中包含一種可移動設備，即 CD/DVD 驅動器，它被用於根據需要讀取、寫入和拷貝 DICOM 文件。標準配置中還包括 USB 功能，用於備份和恢復臨床數據，以及用於 OS 和應用程序安裝。

## 載入數據到查看或分析

- 1 在 **Completed**（完成）界面中，從檢查列表中選擇要載入的影像。
- 2 單擊界面右下方的 **Open With**（打開方式）。
- 3 在 **Open With**（打開方式）中選擇查看的模式。

## 序列、影像、報告、書籤、文件和原始數據選項卡

數據區包括 **Series**（序列）、**Images**（影像）、**Report**（報告）、**Bookmarks**（書籤）、**Files**（文件）和 **Raw Data**（原始數據）選項卡。

- **Series**（序列）選項卡顯示在檢查選項卡中所選患者的可用序列。

右鍵單擊某項序列可以使用以下功能：

- **Review**（查看）- 可以加載所選序列到查看器中。
- 添加序列到查看 - 可以添加同一個患者的序列到查看界面。
- **Send to Film**（發送到影印）- 將被選序列發送到影印程序中。
- **Send current image to Report**（發送當前影像到報告）- 將被選內容髮送到報告程序中。
- **Copy To**（拷貝）- 可以將被選的序列數據拷貝到另一台設備上。
- **Combine**（合成）- 選擇所需數字，2~10 幅影像為一幅。
- **Delete**（刪除）- 可以刪除被選序列數據。
- **Images**（影像）選項卡顯示在**序列**選項卡中所選序列的一個影像列表。滾動列表可以更改樣本影像區域中顯示的影像。
- **Review**（查看）- 可以將所選影像載入到查看窗口中進行查看。
- **Reports**（報告）選項卡顯示所選序列創建的可用報告。

右鍵單擊某項報告可以使用以下功能：

- **View Report**（查看報告）- 可以將被選報告載入到報告程序中。
- **Delete**（刪除）- 可以刪除被選報告。
- **Bookmarks**（書籤）項卡顯示了當前檢查的書籤。在影像預覽中雙擊書籤，將進入保存書籤時的插件窗口，並顯示當時的狀態。
- **Delete**（刪除）- 可以刪除被選書籤。
- **Files**（文件）項卡顯示了保存的視頻。
- **Open Video**（打開視頻）- 可以打開視頻文件，單擊播放以播放視頻。或者，雙擊視頻文件打開視頻。
- **Copy to**（拷貝）- 可以將當前所選視頻拷貝到其他的設備中
- **Delete**（刪除）- 可以刪除所選的視頻
- **Raw Data**（原始數據）選項卡顯示檢查完成後的原始數據。

單擊 **Start Recon**（開始建像）可以訪問重建參數來重構原始數據。更多訊息，請參見離線重建。

### 警告

- 刪除患者數據前，請確保該數據已經被備份或被影印完成。
- 如果影像丟失，使用原始數據執行離線重建。

## 影像預覽

影像預覽可以對所選擇序列的影像進行簡單的測量計算等，滑鼠右鍵選單選項查看影像訊息。

## 劑量訊息頁

完成每項檢查時，系統會根據檢查詳細訊息自動創建劑量訊息頁（DIP）。按照以下操作可以訪問劑量訊息頁：

- 1 在工作流程工具欄單擊 **Patients**（患者）
- 2 單擊 **Completed**（完成）。
- 3 在 **Completed**（完成）窗口中，選擇一項檢查。
- 4 在序列選項卡下，單擊 **Dose Info**（劑量訊息）。

DIP 包括下列檢查訊息：檢查 ID、檢查日期、檢查時間、總劑量（總 DLP）以及整個檢查的估計節省劑量。

DIP 包括檢查中實施的採集列表，顯示每次採集的下列詳細訊息：

- 序列號
- 序列描述

- 掃描模式
- mAs
- kV
- N\*T [mm]
- CTDI<sub>vol</sub> [mGy]
- DLP [mGy\*cm]
- 體模類型 [cm]
- SSDE[mGy]
- 平均掃描尺寸 [cm]

如果使用了劑量調節功能，顯示的 CTDI<sub>vol</sub> 和 mAs 值將等於掃描的平均 CTDI<sub>vol</sub> 和平均 mAs 值。



#### 注釋

模體類型有兩個可選值：頭部 16 或軀幹 32，具體取決於掃描類型。

如果定位像掃描覆蓋頭部和頸部，則應使用並規定 16 cm 體模。如果定位像掃描覆蓋更大掃描長度，則應為整個定位像掃描使用並規定 32 cm 軀幹體模。

DIP 被保存為標準 DICOM 二級捕獲影像，DIP 的序列號有所不同。

16cm 直徑 CTDI 模體用於頭部掃描。32cm 直徑 CTDI 模體用於體部掃描。其中例外的是，16cm 直徑 CTDI 模體被用於嬰兒體部掃描。

參考 60601-2-44 條款 203.5.2.4.1 和 203.112。



#### 注釋

- 把 16cm CTDI 體模用於嬰兒體部掃描比用 32cm CTDI 體模更有代表性。如果用戶想得到有對比性的 32cm 體模的 CTDI 近似測試結果，可將上述 16cm 體模的測試結果除以 2。
- CTDI<sub>vol</sub> 和 DLP 的顯示和記錄值的準確性為 ±20% 或 1mGy(以較高的為標準)。

## 燒錄 CD/DVD

- 1 將 CD 或 DVD 插入燒錄機。
- 2 在完成界面中，從檢查列表中選擇所需影像。
- 3 右鍵單擊選擇拷貝，然後選擇 CDR 或 DVDR，然後單擊 Save (確定)。

- 4 單擊本地驅動器圖標旁的箭頭，選擇 CDR 或 DVDR。
  - 查看將被燒錄的數據。選擇某項檢查然後單擊 **Delete**（刪除），可以刪除該檢查或序列。
  - 單擊 **Clear**（清除），刪除拷貝文件夾的內容
  - 系統顯示了磁碟剩餘空間。
- 5 單擊 **Burn**（燒錄）開始燒錄。系統支援最多 1 次 10 個光碟的燒錄。如光碟空間不夠，檢查會被分為幾個光碟進行燒錄。  
單擊 **Cancel**（取消）可以終止燒錄。
- 6 完成所有的燒錄以後，單擊是 **Clear**（清除）當前內容。

## 移除影像數據

- 1 選擇目標影像數據。
- 2 在右鍵選單選項中單擊 **Delete**（刪除），刪除影像數據。



### 注釋

- 如果一個單獨的檢查數據大於一張 CD/DVD 光碟的容量，系統自動按序預約拆分數據刻錄到不同的光碟中，但如果是單獨序列就不能容納的話，將不能拆分。
- 燒錄時請務必使用空白 CD/DVD 光碟。
- 燒錄結束後，請確保全部所需訊息都已被燒錄到 CD/DVD 光碟中。
- 如果單擊“取消”從對話框中退出，CD/DVD 光碟將保留被選定的影像。



# 6 掃描

## 6.1 概述

典型的整個掃描操作包括以下步驟：

- 輸入患者訊息
- 選擇患者體位
- 選擇檢查卡
- 實施掃描

可以在螢幕的掃描控制面板上設置和啟動掃描過程。可以用掃描室外的 CTBOX 或掃描室內的機架控制面板控制掃描床移動。本部分詳細介紹了典型檢查操作的具體步驟及可用選項。



- 如果界面上出現提示訊息“**Adobe Acrobat/Reader 出現問題。如果正在運行，請退出重試。**”，單擊確認繼續。。

- 1 單擊 **Patients**（患者）。螢幕將顯示患者數據表：輸入患者數據（突出紅星標出的字段為必填字段）。可以通過以下多種方式輸入患者數據：
  - 如果是新患者，請直接輸入患者訊息。
  - 如果是匿名患者，請單擊 **Anonymous**“匿名患者”，系統將填寫某些基本患者訊息，包括 ID。
  - 如果是前一個患者，請單擊 **Same as previous**“使用上一患者”。系統將根據最後輸入的患者訊息填寫相應字段。



也可以通過從“預約”中選擇某個預約患者開始掃描。



在選擇檢查卡之前，請核實患者數據字段中（從任何來源）加載的患者訊息是否正確。否則，將有可能使用錯誤的訊息掃描患者，從而必須重新掃描患者。

- 2 在選擇患者體位。
- 3 在選擇檢查卡中選擇合適的檢查卡
- 4 單擊 **Start Exam to enter Scan**（開始檢查）進入檢查界面。
- 5 根據需要修改掃描序列（關於使用這些功能的詳情請參考“**編輯檢查卡**”部分，在第 5-8 頁上）。注意以下選項在定位像中不是都可用。

- **Add exam card** (添加檢查卡) - 打開插入檢查卡窗口來添加掃描到序列，或代替現有檢查卡。
  - **Duplicate/Add** (复制 / 添加) - 創建選定檢查卡的第二個實例。
  - **Add Direct Result** (添加顯示結果) - 可以添加顯示結果。
- 6 右鍵單擊該過程，打開另一個選單，選單包括複製、刪除、粘貼和執行空氣校正功能。
  - 7 設置其他目標參數。單擊顯示所有參數改變其他參數。
    - 通用
    - 定位
    - 劑量管理
    - 組像
    - 分佈
    - 增強
    - 語音
    - 心臟
    - 顯示結果

要更改每個序列的參數，請在正確字段中輸入所需訊息，或者從下拉選單中進行選擇。詳細請參閱掃描檢查卡參數部分。

- 8 單擊開始。按照螢幕上的指令進行掃描（定位像實時顯示）。完成後，系統將顯示影像。
- 9 如果檢查卡包含定位像，您可以計劃定位像掃描。
- 10 如果已完成檢查，則可以結束檢查並開始另一個檢查。單擊 **End Exam** 結束檢查。



#### 注釋

除了掃描選項之外，還可以選擇影印和後處理分析。

### 優先發送

此功能如啟用，可以確保在計劃掃描列表中的結果優先傳遞於低優先級的結果。

## 編輯預掃描序列

### 插入檢查卡

- 1 欲在掃描定位後插入檢查卡，單擊 **Add Exam Card** (添加檢查卡)。
- 2 插入檢查卡窗口出現。

- 3 選擇 **Exam Card**（檢查卡組）。
- 4 選擇目標檢查卡，單擊 **Insert Exam Card**（插入檢查卡）。既往掃描的定位像是掃描序列列表中的第一個掃描序列。定位像旁邊的對勾符號表示已經掃描。
  - 在 **Use previous survview**（使用前一定位片）對話框中，點 **NO**，第二個（新）的定位片會被增加到掃描序列列表中。
  - 在 **Use previous survview**（使用前一定位片）對話框中，點 **Yes**，第二個（新）的定位片不會被增加到掃描序列列表中。
- 5 如果您已經單擊 **End Exam**（結束檢查），但仍想為當前患者添加新的檢查卡，請單擊 **Same as previous**（使用上一患者）。當前患者的數據將自動填充。
- 6 選擇患者體位。
- 7 選擇檢查卡，單擊 **Start Exam**（開始檢查）。
- 8 選擇 **Use Previous Survview**（使用前一個定位像）。既往定位像替代或被插入新序列列表。現在可以在既往掃描的定位像上計劃新掃描。

### 複製，粘貼和刪除掃描序列

- 1 右鍵單擊某掃描序列，以便顯示快捷選單。
- 2 在快捷選單中選擇所需選項：
  - 複製 - 複製序列到剪貼板。
  - 粘貼 - 用於將剪貼板中的序列粘貼至序列列表中。粘貼的序列被插在所選序列之下。
  - 刪除 - 刪除選中序列。

## 定位像掃描

定位像掃描是一種非旋轉掃描，用於計劃臨床掃描。掃描時既可以從前向後（從下面，180 度），也可以橫向（從側面，90 度）。也可以使用雙定位像。雙定位像先後實施兩次掃描，利用兩次掃描規劃。詳細請參閱“計劃定位像”部分，在第 6-4 頁上。

完成掃描後，系統會顯示計劃掃描覆蓋區域的疊加圖。



#### 警告

為了得到高質量的影像，患者定位時，請將患者擺放在掃描區域中心。



#### 注釋

添加或刪除新採集步驟以及每次更改劑量相關參數（mAs、kV、准直和掃描長度）時，將更新計劃累積 CTDIvol [mGy]，SSED 和計劃累積 DLP [mGy\*cm] 的計算。

如果處理計劃區域，系統將自動更新相應的協議。在影像上單擊滑鼠右鍵：

- 使用工具編輯定位像
- 預設窗寬窗位
- 反向掃描方向
- 顯示
  - 顯示未選中定位框
  - 影像訊息
  - 顯示定位區域
  - 剪裁掃描
  - 柵格
  - 顯示圈邊界 (斷層)
  - 顯示機架中心線
- 刪除定位框
- 刪除所有定位框

在序列列表中右鍵單擊定位像序列：

- 複製
- 刪除
- 重新計劃
- 黏貼
- 執行空氣校準



#### 警告

請注意定位像上的測量，測量結果僅供參考。

## 計劃定位像

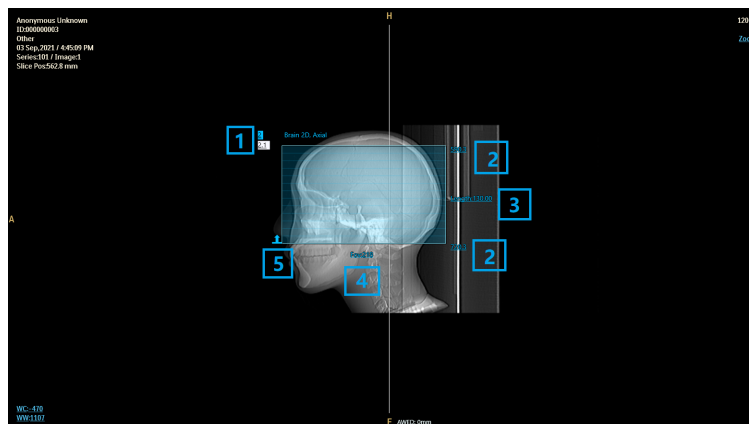
完成定位像掃描後，定位像將顯示一個計劃掃描框，可以移動該框以選擇所需的掃描位置。

### 掃描框

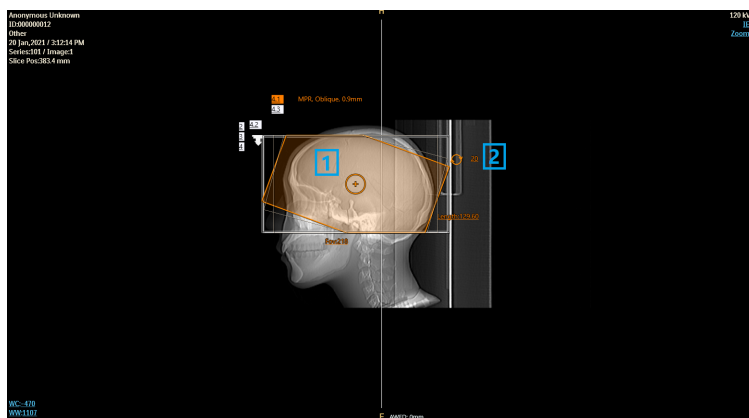
- 1 如果需要，請調整所需區域上的計劃掃描框。
  - 單擊並拖動該框，予以移動。
  - 拖動框上某點可以放大或縮小。

數字	描述
1	單擊數字，選擇活躍序列

數字	描述
2	開始結束位置
3	掃描長度
4	視野
5	雙擊箭頭可以改變掃描方向



數字	描述
1	重建中心
2	單擊數字可以改變旋轉角度。拉拽半圓形可以改變旋轉角度。然後會顯示MPR Oblique 區域。



Philips Healthcare 459801892042\_A

保留所有權利。未經版權所有者事先書面同意，不得以任何形式或以任何電子、機械或其它手段，複製或傳播本手冊的全部或部分內容。

系統會相應地調整參數。

- 2 單擊 **Go**（開始），以便執行計劃的掃描。完成掃描後，系統將顯示最終影像。

## 查看已執行的掃描（ES）線

掃描臨床序列後，查看已執行的掃描線：

- 1 加載包括定位像的影像到查看界面中。
- 2 單擊 **Select Image**（選擇單幅影像）或 **Select Series**（選擇序列）。
- 3 選擇定位像。
- 4 單擊 **Save**（保存）以便將帶掃描線的定位像作為二次獲取影像保存。

## 多個掃描序列檢查的一般規則

為保證準確計劃和掃描，計劃定位像掃描後，不得上下移動掃描床。

如果需要更改患者位置，重新開始操作。

## 計時掃描

計時掃描可以在注射後延遲後，使用增強和開始臨床掃描。按照下列步驟創建計時掃描：

- 1 單擊 **Show All**（顯示所有參數）。
- 2 在 **Contrast**（增強）區域中，勾選 **Contrast**（增強）。
- 3 將觸發方式選擇為 **Trigger**（計時掃描）。
- 4 根據需要設置 **Post Inject Delay**（注射後延遲時間）或選擇 **Automatic Minimum Delay**（自動最短延遲）。

## 開始最終重建

當 iEvolving 可用後，可以在最終創建開始前，在掃描窗口編輯掃描結果。單擊 **Start Reconstruction**（開始建像），在掃描窗口可以看到執行後處理之前掃描的最終結果。系統顯示計劃序列的最終重建影像。

使用此窗口保證影像品質，並發送特定圖片到影印。在圖片上滑鼠右擊可以打開通用工具和其他選項。

跟隨檢查流程，可以選擇重掃或補掃。

## 影印影像

影印圖標位於通用工具區域。使用此圖標可以將所選影像、窗口或序列發送到影印應用程序。

按照下列步驟影印應用程序中的影像：

- 1 單擊適當的選擇模式。在某些應用程序中，只能影印顯示的影像。
- 2 單擊工具欄中的 **Film**（影印）圖標，啟動影印選項。
- 3 根據需要編輯並影印影像。詳細請參閱“影印”部分。



## 7 處理專門檢查

### 7.1 測試注射團注計時

#### 7.1.1 概述

“測試注射團注計時”應用程序分析基於時間的各種過程，特別是顯影劑隨時間變化的攝取與擴散過程。然後使用應用程序測得的訊息確定臨床掃描的延遲時間和需要注射的顯影劑量。

實施測試注射時，採用顯影劑掃描感興趣的血管或組織。根據增強變化的預期速度，在一定時間裡對感興趣區實施斷層掃描。然後將掃描影像加載到“測試注射團注計時”應用程序中。

在要測量變化的區域上繪製出 ROI。系統將繪製 ROI 隨時間變化的平均像素值，以圖形方式描述時間變量。

#### 7.1.2 操作

“測試注射團注計時”（TIBT）操作包括下列步驟

- 1 在 Select Exam Card（選擇檢查卡）中選擇 TIBT。
- 2 當定位像掃描和 Test Bolus 掃描都完成時。
- 3 在被追蹤的血管或是器官上繪製 ROI。
- 4 在右側窗口查看結果。
- 5 如果需要，可以用重繪 ROI 圖標來重繪 ROI。
- 6 峰值 HU 值將會自動複製到以下定時對比系列的注射後延遲時間中。



注釋

必須以 0（零）增量掃描檢查。如果不以 0 增量掃描，得到的影像將無法加載到應用程序中。

- 7 在序列列表中選擇臨床掃描序列並開始臨床掃描。



注釋

圖形元素不可保存或影印。

## 7.2 團注跟踪

### 7.2.1 概述

參考 IEC 60601-2-44 條款 203.107 e and 203.5.2.4.1。

通過團注跟踪功能，可以用顯影劑增強達到最佳 CT 掃描效果。

當用顯影劑增強器官的顯示效果時，由於顯影劑在血液中的濃縮作用，增強效果會隨時間而變化。最好在顯影劑增強效果處於峰值水平時實施臨床掃描。

按設計，用戶可以通過團注跟踪功能準確地選擇臨床掃描時間。具體方法是在臨床掃描之前實施定位層和跟踪層掃描。

定位層掃描是一種混合的斷層掃描，可用於定位一個 ROI 並設置 ROI 位置的顯影劑衰減閾值。在團注跟踪操作過程中，跟踪層掃描會跟踪所選 ROI 位置處的顯影劑濃度。當超過閾值時，系統自動啟動臨床掃描。

團注跟踪功能具有下列優勢和特點：

- 可根據顯影劑濃度精確控制何時進行掃描。
- 可增大各個血液循環相（例如動脈相、門靜脈相以及器官吸收）之間的差異。
- 根據閾值觸發自動掃描。
- 根據注射器觸發器啟動掃描（必須事先購買 SAS 選項）。
- 計劃和修改基本團注跟踪掃描的檢查卡：定位層掃描（混合斷層掃描）、跟踪層掃描（混合斷層掃描）和臨床掃描（螺旋掃描）。
- 顯影劑增強水平閾值由操作者定義，系統預設值為 150 HU（心臟預設值為 110HU）。
- 可用的最小延遲時間為 2 秒。
- 當達到設置的閾值時，系統會自動啟動臨床掃描。
- 可以手動跳過這個過程，終止跟踪層掃描並啟動臨床（螺旋）掃描過程。
- 在結束跟踪層掃描和開始臨床檢查之間有一段可設置的時間延遲。
- 如果需要，可以計劃額外臨床螺旋掃描，也可以自動啟動這些掃描。
- 系統會根據與週期時間相等的間隔時間，計算和顯示 ROI 的密度。與此相關的亨氏單位進度會與閾值強度顯示在同一個圖形中。

**注釋**

只有由第一個 ROI 確定的閾值會終止跟踪層掃描並啟動臨床（螺旋）掃描。會記錄其他 ROI 的訊息，但這些訊息不會影響操作。

## 硬件要求

至少要有一個由操作者手動控制的高壓注射器。

或者，注射器也可以配備掃描觸發器。然後從啟動注射後開始倒計時，在經過預設的時間間隔後掃描儀會自動啟動。這段時間延遲有助於從注射後到可以查看顯影劑這段時間內避免患者接受照射。

**注釋**

要使用注射器掃描觸發功能，系統上必須具備開始注射以觸發計時掃描（SAS）選項。此功能只能與 Philips 核准的注射器配合使用。

**警告**

將注射器、患者、掃描床和 CT 掃描儀之間的所有電纜整理好，以免損壞電纜，影響人員自由通行或絆倒。

### 7.2.2

## 團注跟踪掃描序列

基本團注跟踪操作包括一組三種掃描：定位層掃描、跟踪層掃描和臨床掃描。實施這些掃描之前應該實施標準定位像掃描，實施這些掃描之後可以選擇性實施其他的臨床掃描。

**注釋**

定位層掃描和跟踪層掃描是在同一體位實施，因此它們在定位像上顯示為一條線。

**Locator** 定位層掃描屬於單一的混合掃描序列，該掃描可以重新計劃，以便更好定位患者。定位層掃描應在注射顯影劑之前實施。這樣可以確定患者體位、ROI 位置及跟踪層掃描所使用的顯影劑增強閾值。

**Tracker 跟踪層掃描**是一個混合的斷層掃描序列，掃描之間有由周期時間確定的固定時間間隔。跟踪層掃描和臨床掃描應在注射顯影劑之後實施。跟踪層掃描監視指定 ROI 處的顯影劑濃度，並將其與設置的閾值進行比較。一旦超過閾值，跟踪層掃描會立即終止，患者掃描床會移到臨床掃描起始位置並自動執行臨床掃描。

**注釋**

在達到閾值之前，可以單擊“開始臨床掃描”對話框以便手動終止跟踪層掃描。手動終止跟踪層掃描後發生的事件順序（掃描床移動和臨床掃描）與閾值自動終止後發生的事件順序相同。

**警告**

- 為避免因重新掃描患者受到不必要的游離輻射，請跟踪掃描期間監控影像上的團注值以確保掃描按計劃進行。
- 如使用 SAS 功能，並在注射過程中暫停了注射，SAS 功能將會被禁用。請使用 CTBOX 上的掃描按鈕開始掃描。

當顯影劑增強水平到達閾值時將觸發 Clinical scan **臨床掃描**。

可以通過增加連續臨床掃描的方式擴展第一個臨床掃描。與第一個臨床掃描一起預先計劃可選的臨床掃描。

下面各頁為團注跟踪掃描操作說明。

遵循下列步驟實施掃描：

- 1 在 New Patient 新建患者，患者數據表中輸入患者訊息。
- 2 在 Select Exam Card 選擇檢查卡中選擇檢查卡組。
- 3 單擊 Start Exam 開始檢查。
- 4 進入掃描界面，單擊 Go 開始，開始定位像掃描，系統顯示定位像影像。

**注釋**

定位層掃描和跟踪層掃描可能已包含在所選的檢查卡中，但也可以在掃描設置過程中添加。

現已完成定位像掃描，可以繼續團注跟踪掃描。

- 如果定位層掃描和跟踪掃描已包括在檢查卡中，請繼續計劃定位層掃描和跟踪層掃描中的第 4 步。

- 如果定位層掃描和跟踪掃描未包括在檢查卡中，請繼續計劃定位層掃描和跟踪層掃描中的第 1 步。

## 計劃定位層掃描和跟踪層掃描

如果檢查卡中未包括團注跟踪選項，則必須添加定位層及跟踪層掃描：

- 1 單擊掃描界面中的 Show All 顯示所有參數。
- 2 在增強區域中勾選增強，觸發方式選擇團注跟踪。單擊 Close 關閉。系統在操作列表中顯示定位層掃描和跟踪層掃描。
- 3 單擊操作列表中的 Locator 定位層。系統在影像上顯示一根定位層線。
- 4 將定位層線移動到所需的解剖位置。



### 注釋

單擊“建議定位層位置”，以便顯示帶有放置定位層建議的縮略影像。

- 5 單擊掃描序列列表中的 Tracker 跟踪層。系統在定位層線所在位置上顯示跟踪層線（兩條線相互連接，移動其中的一根線也會移動另一根線）。確保放置位置定義了所需的感興趣區域。
- 6 單擊序列列表中的臨床掃描。螢幕底部出現一條時間標尺，顯示掃描時間長度以及相對於注射開始時間的開始時間點。
- 7 要增加臨床掃描，請單擊 Add exam card 增加檢查卡，並選擇適當的掃描檢查卡。
  - 欲更改參數：單擊 Show All 顯示所有參數，在顯示所有參數中更改參數。



### 注釋

按預設設置，附加臨床掃描的後閾值延遲（PTD）是特定情況下的最短可用 PTD。與第一個臨床掃描的 PTD 類似，這也是根據跟踪器掃描結束時達到閾值的時間測量的。



### 警告

為避免由於重掃造成的患者受到不必要的游離輻射，在定位層掃描、跟踪層掃描和臨床掃描過程中或間隔期間，請勿手動更改患者掃描床升 / 降位置。

- 8 核實所有掃描參數。
- 9 單擊 Go 開始，以便開始定位層掃描。
- 10 如您對定位層掃描結果滿意，可根據需要放置 ROI（定位層掃描結束後，自動 ROI 游標就會準備就緒）。

其他 ROI 功能選擇包含在右鍵選單中。選擇添加手動 ROI 可在定位層影像上繪製 ROI。系統支援最多 5 個 ROI。

在所選 ROI 的右鍵選單中單擊 Set as Trigger ROI 設置為觸發 ROI。當到達觸發 ROI 閾值時，將開始臨床掃描。

**11** 根據需要實施以下操作：

- 將完成的 ROI 拖動至新位置。
- 單擊 Draw (new) Tracker ROI 重新繪製 ROI 以便刪除當前 ROI 並重新繪製。
- 單擊 Replan Locator 重掃定位層以便重複定位層掃描。



#### 注釋

平均 CT 值顯示在 ROI 旁邊。如果 ROI 發生改變，會自動調整該值。

**12** 如果需要，可以更改圖形中的定位層閾值位置。

**13** 設置好 ROI 之後，單擊 GO“開始”。

**14** 核實窗口底部時間標尺上方沒有錯誤消息。出現以下某種錯誤時可能會顯示錯誤消息：

- 閾值後延時時間過長
- ROI 超出影像邊界
- 選擇的掃描參數不適合閾值後延時時間



#### 注釋

完成閾值後，會在一個可設置的時間延遲之後開始掃描（閾值後延時時間）。如果選擇的掃描參數不適合 PTD，系統將顯示警告訊息。勾選自動最短延時，閾值後延時時間將自動設為最小可用值。



#### 注釋

使用人工語音提示時，當跟踪層超過閾值時會為患者說明呼吸要求。

**15** 系統顯示結果影像。

## 自動 ROI

- 1** 將游標置於所需血管的中部，如果可能，請遠離鈣化區域。
- 2** 自動 ROI 算法接受的初始 ROI 值範圍：0 HU 至 400 HU。如果放在某一區域的 ROI 的值超出上述範圍，一條消息將會顯示。
- 3** 自動 ROI 算法將會針對正常患者移動進行補償，忽略雜訊條紋和鈣化區域。進行跟踪以補償移動或者從鈣化區域撤銷跟踪時，ROI 可能會在血管內移動。

## 7.2.3 實施團注跟踪

### 實施順序 - 跟踪層掃描和臨床掃描

這兩種掃描會按照順序完成。在定位層掃描結束後，界面右側顯示隨時間變化的 ROI 的密度圖，左側顯示測量顯影劑增強的影像。

此時可以部分編輯跟踪層掃描後的臨床掃描檢查卡。



#### 注釋

- “自動開始 SAS” 模式：當系統提示時，按“注射器”開始按鈕。開始注射後，會出現在跟踪層掃描檢查卡中定義的時間延遲，然後開始跟踪層掃描。
- “手動開始” 模式：同時按下“掃描”按鈕（開始跟踪層掃描）和“注射器”開始按鈕。界面顯示之前定義好的時間延遲，然後開始掃描。時間延遲會從按下“手動”按鈕後開始倒計時，因此必須同時按下“掃描”和“注射器”按鈕。

跟踪層掃描開始後，系統會按照等於預定週期時間的速度顯示含 ROI 測量結果的影像。計算得出的平均密度也會顯示在圖形中，並按相同的速度更新。

在 ROI 中測量得到的密度應達到閾值，然後開始臨床掃描。



#### 注釋

定期檢查 CT 值是否正確，這對確保顯影劑隨時間變化圖的準確性至關重要，因此對精確定時開始臨床掃描也至關重要。

欲在達到閾值之前開始臨床掃描，請單擊 Start Clinical Scan“開始臨床掃描”。

在經過跟踪層掃描檢查卡中定義的時間、而且掃描床移動到預定位置之後，將開始臨床掃描。

時間標尺會顯示到掃描結束的剩餘時間，以及開始下一次臨床掃描（如果有）之前的等待時間。



#### 警告

在跟踪層掃描過程中，應注意觀察顯示器螢幕。如果在跟踪層掃描過程中出現異常，例如：

- 未顯示圖形

- 未更新圖形
- 未顯示影像
- 經過一段合理的時間後，顯影劑吸收量沒有達到閾值。

請執行下列步驟：

- 如果肉眼檢查 CT 影像時發現顯影劑吸收量合理，請單擊“開始臨床掃描”立即開始臨床掃描。
- 為避免患者受到不必要的游離輻射和不想要的對比劑量，如果異常狀況妨礙查看顯影劑吸收量是否合理，或者顯影劑吸收量明顯不足，請立即（按 CTBox 上的“停止”按鈕）停止掃描步驟，然後停止注射。

## 實施順序 - 追加的臨床掃描

通常會在計劃時定義的相應 PTD（後閾值延遲）後開始追加的臨床掃描。



**PTD 時長最少為 4 秒（具體取決於掃描儀型號）。如果跟踪層掃描和臨床掃描的掃描開始位置不同，PTD 則會更長。**

如果無法在預設位置實施團注跟踪，可以將跟踪層位置設置得盡可能靠近第一個臨床掃描的開始位置，以便最大限度地減少掃描床移動。

**Voice 語音提示** - 此提示是影響 PTD 值的另一個參數。建議設置臨床掃描時不使用任何消息（或只使用最短提示）。當 ROI 值幾乎達到閾值水平時，在跟踪層掃描即將停止的情況下通過對講機指示患者。

較快注射速度可以產生較好的顯影劑增強效果。較快注射速度（如果醫生認為患者可以承受）主要適用於較短的注射時間。

如果掃描時間較短，則可以採用中等注射速度，既可產生可以接受的顯影劑增強水平，還會相對降低顯影劑注射量。

因此，動脈相檢查的掃描時間應盡可能短。

實施第一相主動脈掃描時，建議將閾值水平設置為 150 HU，以便系統能夠在最佳顯影劑增強水平時開始第一次臨床掃描。

**Locator Default Parameters 定位層預設參數** - 為避免計算 ROI 中顯影劑衰減時出現錯誤，本軟體規定以下參數只能使用預設值：

- 重建模式（聯機）
- 掃描增量（0）

- 影像矩陣 (512<sup>2</sup>)
- 分辨率 (STD)
- 層面數量 (1)

**跟踪層參數** - 在本軟體中，下列跟踪層參數與定位層參數值相同：

- 層面厚度
- 濾波參數
- 中心 X、Y
- 視野
- 位置
- 電壓
- 毫安秒

**固定參數** - 下列參數是預定義的，無法更改：

- 矩陣 (512<sup>2</sup>)



**注釋**

如果需要，可以在離線重建模式下重建所有跟踪層掃描。



**注釋**

在實施團注期間，應特別注意注射器顯示。可以根據顯示訊息決定具體的控制措施。

## 7.3 CCT (另選)

### 7.3.1 概述

參考 IEC 60601-2-44 條款 203.107 e 和 203.5.2.4.1。

CCT 是一種掃描模式，醫生可以通過此模式在穿刺掃描期間實施長時間小劑量掃描。可以踏下機架室中的腳踏板或按下 CTBOX 上的“掃描”按鈕控制掃描。

獲得的影像顯示在掃描室中的遠端顯示器上，為穿刺掃描提供可視性反饋。遠端顯示器可以安裝在推車上。

### CCT 組件

使用 CCT 應用程序時需要以下組件：

- 腳踏板，醫生在掃描室內用腳踏板開始 CCT 掃描。

- 帶移動監視器 (安裝在推車上) 的 CCT 系統。

### 7.3.2 操作原則

按照所選的患者方位，相應地標記了顯示的影像。可能會在一個以上的層面位置看到穿刺掃描針，通過確定針尖位置，可以計劃掃描床的下一次移動。

在 CCT 過程中，可以通過移動掃描床調整患者位置，以便實施下次掃描。

如果在脈衝階段結束時鬆開腳踏板，最後一幅影像將保持在螢幕上被凍結狀態。這些影像也會被註冊在正常檢查查看器中，並可用於存檔和拍攝。

#### 停止、暫停和掃描床移動

在掃描之間，可以移動掃描床。如果改變掃描床位置，可以繼續掃描，不需要取消整個掃描。實施斷層掃描時，如果患者掃描床發生移動，系統將不會掃描。



注釋

系統可以保持待機狀態 15 分鐘。

### 7.3.3 CCT 附件安全說明

#### 腳踏板

CCT 有一個特殊腳踏板，可以在機架室內開始掃描。確保腳踏板處沒有異物，以保證在操作過程中方便和安全地使用腳踏板。



小心

注意不要碰撞或踩踏腳踏板罩。

#### 移動監視器推車

掃描室內的監視器推車只能用於裝載原配的監視器，不得裝載其他物品。監視器底座應始終牢固固定在支架頂部上。在不使用時，必須將

推車及電纜移到掃描室的角落處，以免干擾掃描室內的常規操作。小心不要碰撞監視器支架或被監視器電纜絆倒。

### 警告

請在每次使用電纜前對電纜進行目測，如發現任何損壞請聯繫飛利浦服務人員。

## 監視器頂板懸掛支架

附加的監視器頂板懸掛支架是一個很重的設備，它固定在機架室頂板上，主要用於懸掛兩台純平監視器。不要在這個支架上懸掛其他物件，如圍裙或其他附件。不使用時，請將附加的監視器懸掛支架折疊起來，不要妨礙進行檢查的患者和在場的技术人員。

### 7.3.4 準備 CCT

在開始操作之前，必須先完成以下前期準備工作。

- 在機架室內將監視器固定在一個方便使用的位置，應考慮到預計接近患者時的方向。
- 檢查是否有其他物體影響腳踏板，介入程序操作者是否可以方便地使用腳踏板。
- 必要時請準備無菌材料。例如，可將一張帶膠帶的透明無菌床單覆蓋在機架面板上，以便在機架室操縱掃描床移動。
- 檢查對講機，確保介入程序操作人員和控制台操作者之間可以實現清晰的雙向通話。
- 準備適當的防輻射設備和材料。
- 準備介入操作工具包，包括延長及附件。

### 注釋

如果監視器被安裝在推車上，請確保設備連接的電纜不會妨礙患者或其他人員在掃描室走動。

### 警告

- 此操作應由兩位工作人員配合完成。控制台處的工作人員必須根據 CCT 操作人員的命令操作，以免傷害患者和工作人員。
- 在臨床序列結束前，雷射將一直處於開啟狀態。如果雷射處於患者視野範圍內，請關閉雷射，以免傷害患者。

## 7.3.5 CCT 掃描參數

### 模式選擇

要激活 CCT 模式，必須選擇包括相應介入性掃描的檢查卡。

有兩種 CCT 掃描模式，由兩種不同的 CCT 掃描模式組成。

- **CCT Single CCT 腳踏單次掃描** - 每次踩下腳踏板時激活一次掃描。此模式下創建的所有影像都將保存在目錄中。
- **CCT Continuous CCT 腳踏連續掃描** - 只要踩住腳踏板便一直激活順序掃描。系統僅保存每次鬆開腳踏板時最後顯示的影像。

在掃描參數選項卡中設置這些選項。

### 准直

Philips CT 3500 准直有以下尺寸：

- 4 x 0.625
- 16 x 0.625
- 32 x 0.625
- 12 x 1.25

以下表格是不同准直的 1x1 和 1x3 影像顯示模式的切片厚度。

准直	1x1 模式	1x3 模式	三維模式
4 x 0.625	2.5 mm	0.8mm	1
16 x 0.625	10 mm	3.33mm	1
32 x 0.625	20 mm	6.66 mm	1
16 x 1.25	20 mm	6.66 mm	1



#### 注釋

每圈時間參數是一個靜態指標，表示根據掃描角度完成一次曝光所需的時間。

### 旋轉時間

根據您的系統配置，CCT 的旋轉時間可以採用 0.5 秒或 0.75 秒。

### 觀察方式

包括了從足側觀察，從床側觀察和右在左顯示。

## 7.3.6 開始 CCT 操作

此功能最好由最少 2 名工作人員配合完成。

- 一名技術人員
- 一位介入醫生負責在掃描室中執行檢查過程。

為了縮短檢查過程，在檢查過程中醫師應該啟動腳踏板。

根據計劃區域的要求，將患者放置在檢查床上，然後開始介入檢查過程。通常會執行一個平片和一個掃描序列（軸位或螺旋），以幫助定位（目標）並計劃針的插入路徑（軌道）。然後選擇一個相關的層，並使用距離和角度測量執行介入檢查計劃。

插入點一般標在患者皮膚上，檢查的實際開始點。插入活體檢查針，針的位置幾乎可以在監視器上實時監控。介入醫生啟動踏板並採用小劑量軸向掃描執行一系列掃描（Continuous 模式）或單一影像掃描（Single 模式）。釋放踏板後，掃描和輻射停止。

掃描過程中，影像以之前檢查中所選的格式顯示在遠端監視器上。

您可以將參考序列添加至 1 幅影像、3 幅影像或實體顯示佈局中。從 Layout（佈局）參數中進行選擇。

- 參考序列可以是當前檢查或定位片的任意軸位結果。
- 在預設情況下，將會顯示第一個軸位結果。您可以通過右鍵選單選擇其他結果。

您無需暫停操作，即可在介入影像顯示時，更改某些基本參數。單擊修改參數。

- 腳踏
- 顯示模式設置
- 准直
- mAs
- 影像厚度



**注釋**

系統可以根據其它參數設置來設置最佳厚度。

完成更改之後，單擊對話框中的 **Go** (開始)。系統將會自動創建新掃描，一個新步驟將會添加到序列列表中。

在繼續向目標插入針時，醫生注視針尖的移動。

 **警告**

如果在顯示的任何影像中都看不到針尖，則表示針尖沒有出現在用相應的檢查床位置中的層厚度表示的波束路徑中。此時必須改變檢查床的位置，以使針尖能夠清晰地出現在適當的層中。

在 CCT 過程中可以移動檢查床和機架來調整患者的位置，以進行下一次掃描任務。

 **注釋**

X 射線打開時移動患者檢查床會影響影像品質。

在任務結束時釋放踏板，最後的影像將繼續留在螢幕上。這些影像也會在正常的檢查查看器中註冊，並可用於存儲和膠片影印。您可以對最後的影像執行窗口調節、平移和縮放，並且這些設置將保持到下一次掃描。

 **警告**

- 此操作應由兩位工作人員配合完成。控制台處的工作人員必須根據 CCT 操作人員的命令操作，以免傷害患者和工作人員。
- 在介入過程中，請時時注意患者以免造成患者傷害。

 **警告**

如果鬆開腳踏板後不能停止輻射，則可能存在下列情況：

- 腳踏板被卡住。
- 電纜破損引起短路。

請按下“緊急停止”按鈕以便停止輻射。

## 介入控制

當使用介入檢查卡時，介入控制顯示在界面的左下方，靠近掃描計時的地方。使用這些選項可以配置檢查床位置，以便在介入手術中重複使用。

**Work Position (操作位置)**：該位置下床面位於檢查床外以對患者進行處理。

**Save Current Position as Work Position (保存當前)**：將檢查床的當前位置保存為工作位置。

**Scan Position (掃描位置)**: 選擇的患者身體位置, 例如: 在要處理的腫瘤處或附近。在右鍵選單中選擇 **Save Scan Position (保存掃描位置)** 來保存當前的位置作為掃描位置。

**Couch In(進床) / Couch Out(出床)**: 將檢查床移向或移離患者將檢查床移進和移出。下拉列表中可以選擇步進。

**Needle Position (針位置)**: 顯示針的位置。在右鍵選單中選擇保存針位置來保存當前的位置作針的位置。

**Edit Needle (編輯針)**: 打開編輯針對話框。

**Move (動床)**: 移動床到選擇的位置。

**Switch laser light (切換鐳射定位燈)**: 開啟或關閉鐳射定位燈。

要以較小的增量移動檢查床, 請從下拉選單中選擇要移動的距離, 然後單擊檢查床“移進”或“移出”按鈕以選定的增量將檢查床移進或移出。這是相對的運動。例如, 如果距離選擇為 5 mm, 則單擊按鈕時檢查床將移進或移出 5 mm。

### 保存掃描和針位置

- 在 **Scan (掃描)** 窗口中, 從先前獲取的系列中滾動到所需的影像, 右鍵單擊該影像, 然後單擊 **Save Needle Position (保存針位置)** 以打開針位置對話框, 或單擊 **Save Scan Position (保存掃描位置)** 以將其保存為掃描位置。
- 在 **Position (針位置)** 對話框中, 編輯檢查針編號、檢查針位置類型 (入口或針尖), 並在必要時修改檢查針標籤。單擊 **Save (保存)** 保存位置並關閉對話框。
- 首次添加檢查針位置時, 介入工具欄區域會出現新的檢查針位置行, 其中有兩個選擇: 一個用於檢查針編號, 另一個用於檢查針位置類型。
- 保存掃描位置後, 所選影像的層位置將顯示在介入工具箱的掃描位置選項中。
- 上一次 CCT 掃描會自動保存為掃描位置, 並覆蓋現有的掃描位置。

### 編輯針位置

- 單擊 **Needle Position (針位置)** 旁邊的 **Edit (編輯)** 按鈕, 以打開編輯針對話框。
- 使用該對話框, 您可以編輯針標記、針位置或刪除位置。

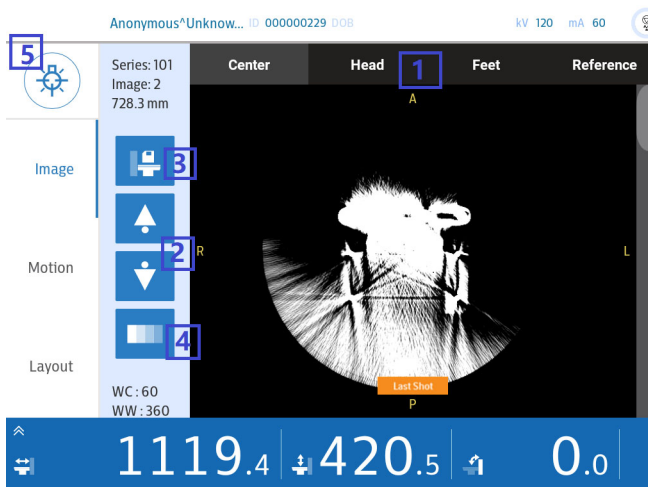
### 保存操作位置

將檢查床移動到方便處理患者的位置，然後單擊 **Save Current position as work position** 保存當前將當前檢查床位置保存為工作位置。

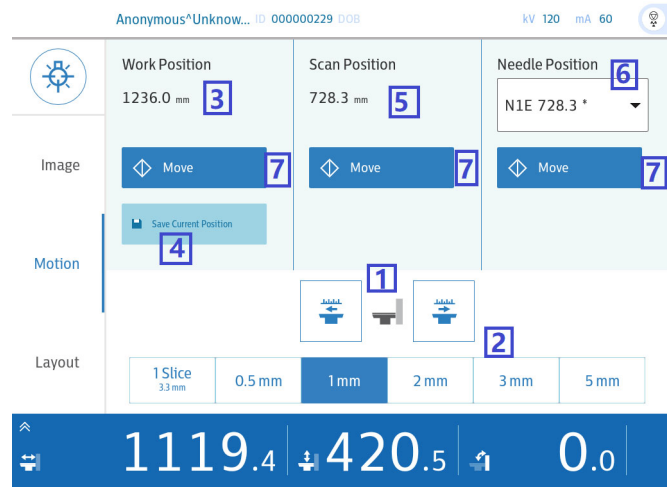
### 移動到選擇位置

在介入控制區域，選擇一個選項：操作位置、掃描床碼或針位置，然後單擊並按住動床按鈕。檢查床會移動到選定位置。按鈕旁邊的圓形進度指示器會指示進度。如果在檢查床到位之前釋放了滑鼠按鈕，檢查床運動將停止。

## OnPlan 介入控制

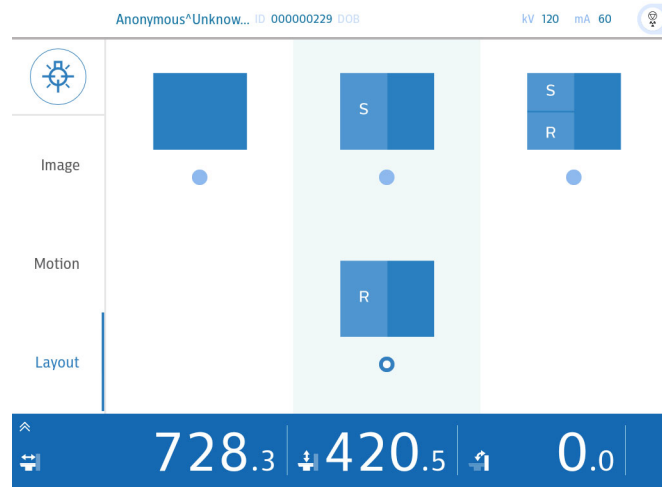


	描述
1	單擊顯示不同的影像
2	向上滾動，向下滾動
3	保存位置
4	窗口預設
5	開啟或關閉鐳射定位燈



描述	
1	移動掃描床進入或退出機架
2	選擇移動步進
3	該位置下，床面位於檢查床外以對患者進行處理
4	保存當前掃描床位置作為工作位置
5	在患者身體上選擇位置
6	針位置
7	移動掃描床到選擇位置

佈局窗口可選擇需要的窗口佈局。



### 7.3.7 Precise Intervention 窗口

Precise Intervention 窗口對針的要求有：

- 直針
- 15G 到 30G 的針

#### 繪製針計劃

**Target** (目標)：標記針預計要到達的位置。

**Entry** (入口)：標記針要從身體進入的位置。

**Delete** (刪除)：可以刪除計劃針。

#### 繪製針計劃

- 1 單擊 **Target** (目標)，在影像上標記位置。
- 2 單擊 **Entry** (入口)，在影像上標記位置。計劃的針路徑以藍色顯示。  
如果對計劃針路徑不滿意
- 3 拖拽標記位置到預期位置。  
或
- 4 在影像上單擊右鍵，在右鍵選單中選擇 **Target** (目標) / **Plan** (計劃) 入口重新標記位置。

**Safety Region (安全區域)**: 定義安全區域的直徑。

**Show Safety Region (顯示安全區域)**: 可以顯示或隱藏安全區域。

## 編輯針追蹤

如果針路徑沒有被自動檢測出來，或者對針路徑不滿意，可以手動定義或調整路徑。

**Tip (針尖)**: 在影像上為實際的針尖標記位置。

**Entry (入口)**: 在影像上為實際的針入口標記位置。

**Delete (刪除)**: 可以刪除針路徑

## 編輯針路徑

如果針路徑沒有被自動檢測出來，請根據下列步驟來定義：

- 1 單擊 **Tip (針尖)**，在影像上標記位置。
- 2 單擊 **Entry (入口)**，在影像上標記位置。針路徑以綠色顯示。  
如果對針路徑不滿意，請根據下列步驟來調整：
- 3 選擇標記位置，拖拽標記位置到期望位置。  
或者
- 4 右鍵單擊影像，在右鍵選單中選擇 **Tip (針尖) / Track Entry (追蹤入口)** 重新定義標記位置。

## 針追蹤方法

**Based on Plan (基於計劃)**: 此方法是基於目標和計劃入口的坐標追蹤針。

**Based on Track (基於追蹤)**: 此方法是基於針尖和追蹤入口的坐標追蹤針。

## 針信息

**Depth Track (跟踪深度)**: 針尖和追蹤入口點的距離。

**Depth Plan (計劃深度)**: 目標點和計劃入口點的距離。

## Precise Intervention 的限制

掃描模式	不支持 Axial, Locator, Tracker, TIBT, Perfusion, Cardiac, Gated scan 影像數據
支持的針追蹤	一次只支持追蹤一隻針
Precise Intervention 的 OMAR	OMAR 不用於減少針的假影，當在 Precise Intervention 窗口，螺旋掃描啟用 OMAR 時，顯示影像的時間可能有延遲。用戶只能選擇帶有 OMAR 的序列自動加載到 Precise Intervention 界面中，然後需要手動加載非 OMAR 影像到 Precise Intervention 界面中。
入口點位置	針計劃需要將入口點放在患者皮膚上
渲染模式	不支持 VR 顯示模式
影像厚度限制	推薦 1mm 厚度，當厚度大於 3mm 時，系統不支持手動加載或自動加載影像數據到 Precise Intervention。
影像數量限制	只支持大於 8 幅圖像。如少於 8 幅圖像，系統不支持手動加載或自動加載圖像數據到 Precise Intervention。
顯示模式	只支持 CCT 三維顯示模式
CCT 連續模式掃描	每次只載入 CCT 連續掃描影像的最後採集的影像。



## 注釋

- 在針追蹤過程中當患者體位在兩次掃描之間有變化時，用戶需要為新的患者位置制定新計劃。
- 針的實際入口位置和計劃入口位置距離需要少於 10mm。
- 針位於掃描範圍內的長度應該大於 40mm。
- 影像假影可能影響針的檢測。
- 針應該朝向計劃目標位置。
- 在皮膚上的實際的針入口和針周圍的皮膚組織需要在掃描範圍內

## 7.3.8 輻射訊息

按設計，CCT 模式旨在確保醫務人員可以在機架室內激活 X 射線和 CT 掃描。

踩下腳踏板即可啟動掃描，同時也將接通 X 射線發生器電源。機架室中通常都有警告燈和蜂鳴器，當 X 射線開啟時，會發出警報。



## 警告

掃描室中的屏蔽不能保護機架室中的醫務人員。醫務人員應該了解直接輻射和散射輻射的危害。

在 CCT 模式下，技術人員和其他工作人員應該知道在機架室內或  
在主控制台都可能激活 X 射線。

選擇好檢查卡後，會為技術人員顯示每個週期的患者劑量。如果掃描  
床增量為 0，則重複掃描次數會增加患者劑量的倍數。

### 警告

如果鬆開腳踏板後發現 X 射線未關閉，請按下任一機架控制面板上的“停  
止”按鈕或 CTBOX 上的“暫停”按鈕。這會停止產生 X 射線、掃描儀旋  
轉和患者掃描床移動。

欲詳細了解更多“停止”狀態，請參閱“技術參考說明”部分。

## 7.4 心臟

此部分訊息包括断层門控說明。

### 注釋

患者的心率在 35-180 bpm 時才能進行心臟掃描。

### 前瞻掃描門控

參考 IEC 60601-2-44 條款 203.106。

前瞻掃描門控允許使用外部 ECG 門控系統，使個別軸位掃描與患者  
心律同步。ECG 觸發掃描可以將心臟運動假影減少至最低程度。這  
種掃描類型主要用於鈣化積分。

### 7.4.1 設備準備

由於心臟程序需要使用其他設備，因此在執行任何患者掃描之前，  
請務必熟知所用設備的功能和操作步驟。

監視器隨附有兩組導線。

- 美國使用美國醫療儀器促進協會 (AAMI) 的導線。ECG 導線為白  
色、黑色、綠色和紅色。在美國請使用此組 ECG 導線。
- 歐洲及世界其他國家和地區使用國際電工委員會 (IEC) 的導線。  
這些 ECG 導線為紅色、黃色、黑色和綠色。在歐洲及世界其他  
國家和地區，請使用此組 ECG 導線。

- 在所有國家，請合理處置 IEC 導線組。

## 患者接口模塊 (PIM)



### 注釋

**PIM 不是心臟監視器。其僅在使用 Philips CT 3500 系統進行心臟掃描時使用。如果需要對患者進行 ECG 監控，還需要一台 ECG 監視器。**

PIM 監控患者的 ECG 波並傳遞到系統供進一步使用。PIM 系統主要由以下三種組件構成：

- 四個 ECG 導線
- PIM
- 數據電纜

受監控的心電生理活動通過 ECG 導線傳輸至 PIM 設備。設備將所採集的信號進行運算，然後通過電纜將處理過的訊息提供給系統。ECG 信號顯示在機架和主控台界面上。



### 警告

請勿讓外部設備直接接觸患者皮膚。某些材料會刺激皮膚並引起過敏反應。

## 連接和斷開 PIM



### 警告

為避免發生觸電風險，請勿在接觸患者時連接附件電纜。  
為避免 PIM 和機架端口的損壞，建議在關閉系統後再將 PIM 連接到機架上。

有的 PIM 可以拆離，是否可拆離取決於具體的系統型號。PIM 通過電纜連接到 PIM 存放盒。

PIM 存放盒在機架的左側。

當不使用 PIM 時，請將 PIM 放置在放置盒中。

將 PIM 插入 PIM 連接口。連接 PIM 時要小心，因為接查器中的針易斷，如果插入不正確，可能會損壞。

- 插入之前，將插頭項圈上的白點對齊插座上的箭頭。
- 順時針旋轉插頭軸，將插頭固定。

要斷開 PIM，請用拇指內壓，逆時針旋轉插頭項圈，同時輕輕拉拽 PIM 電纜。

## 測試 PIM

首次使用 PIM 之前，應先使用體模或志願者進行測試。

- 1 將 PIM 連接到模擬器或志願者。如果使用的是志願者，則按照患者準備步驟操作。
- 2 讓患者做出掃描姿勢（將雙手舉過頭頂），然後閉住呼吸。
- 3 在閉住呼吸期間觀察 ECG 信號，並驗證採集到了 ECG 波形。如果掃描儀上沒有顯示清晰的 ECG 信號波形，請確保電極安放正確並接觸良好。您可能需要重新放置電極或重新進行皮膚處理並使用新電極。
  - PIM 上的檢測算法將沿 QRS 波群進行點檢測（非 R 點）。
  - 如果患者波形為反轉 ECG 波形，QRS 算法可以正確標記 ECG 波。
  - 如果看不到 QRS 標記，請確保電極安放正確並接觸良好。
  - 清晰的 ECG 信號如下所示：



- 4 觀察舉起胳膊時三分鐘的竇性心律。
  - 單擊 HR（心率）選項卡，觀察心率變化。
  - 如果 ECG 心律非竇性心律，請考慮繼續掃描會帶來的風險與益處。
  - 如果出現三個或三個以上早搏，請考慮繼續掃描會帶來的風險與益處。

## 患者準備工作

為獲得最佳的掃描結果，請務必正確進行患者準備。

### 常規訊息

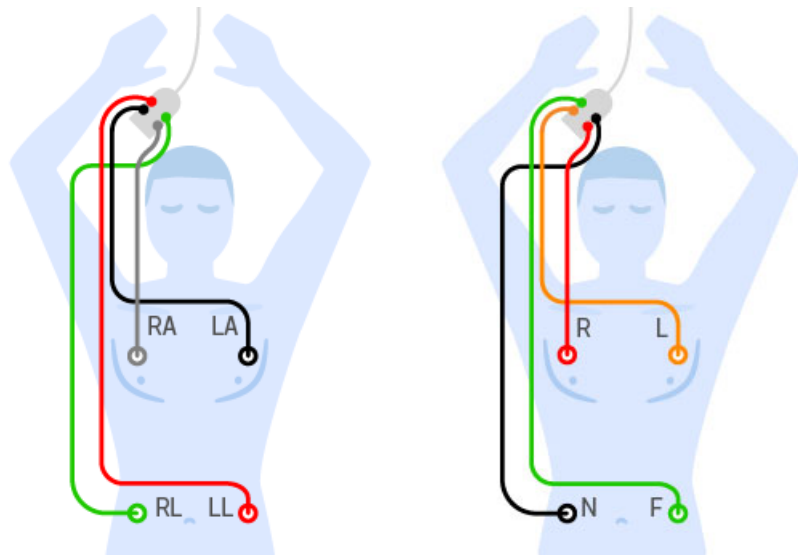
- 請患者勿在掃描前服用刺激性食物或飲料（如：咖啡）。
- 勿提供口服顯影劑。
- 心臟掃描通常為短時間掃描。因此，提醒患者在為掃描而閉氣期間勿做深呼吸。請患者模擬在心臟掃描期間閉住呼吸 10 秒鐘。

- 在開始檢查流程之前檢查語音命令功能。
- 患者靜脈管路應良好（能夠使用 18-21G 針頭）。通常於肘前靜脈進行靜脈注射。

### 掃描前準備工作

- 1 使用酒精徹底清潔設備與人的接觸部位，使用 ECG 皮膚處理帶擦拭皮膚。理想做法是，刮除接觸部位的毛髮，保證電極與皮膚能夠良好接觸。
- 2 請使用批准醫用的濕膠（不是乾）電極。安置好乾淨電極。請參閱下面的連接三條 ECG 導線表格。
- 3 將連接到人體的導線用膠帶固定，防止移動。
- 4 將導線連接到 PIM。請勿使導線成圈。

### 連接三條 ECG 導線



RA- 中胸偏右（灰）	R- 中胸偏右（紅）
LA- 中胸偏左（黑）	L- 中胸偏左（黃）
LL- 中腹偏左（紅）	F- 中腹偏左（綠）
RL- 中腹偏右（綠）	N- 中腹偏右（黑）



#### 注釋

將 PIM、患者、患者檢查床和 CT 掃描儀之間連接的所有電纜理順，以免影響人員的自由通行。

## 心臟濾波參數

進行掃描時，建議您使用心臟濾波參數。心臟濾波參數包括用於優化雜訊的特殊自適應算法。更多訊息請參閱濾波參數。

## 採集和視圖

只要檢查卡打開，聯機 ECG 就會顯示在窗口底部。脫機 ECG 將會顯示患者在採集期間的 ECG/HR。

## 重建 ECG 和編輯工具

使用 ECG 查看器可在開始門控相位重建前查看 ECG 波形，並更改 R 標記和已編程的重建相位。

有兩種 ECG 查看器：線上 ECG 查看器和離線 ECG 查看器。影像採集前和影像採集期間（用於掃描計劃）可使用線上 ECG 查看器；採集完成後可使用脫機 ECG 查看器。查看器包含掃描時採集的 ECG 部分。

您可以單擊選項卡選擇 ECG 視圖：

- ECG
- HR



心電圖查看器能夠為患者監控設備。

## 在線 ECG 查看器

檢測到 ECG 信號時，將為門控掃描顯示 ECG。使用下列工具控制 ECG 查看器：

功能	描述
暫停 / 播放實時波形	單擊以暫停實時 ECG，單擊播放按鈕重新開始。
測量	用於測量 ECG 上兩點之間的時間。
顯示 / 隱藏 ECG 圖例	顯示或隱藏 ECG 圖例。

在 ECG 模式中，可以使用下列步驟測量圖形的時間長度：

- 1 單擊 **Measure**（測量）。
- 2 單擊並沿圖形從任意起點拖動滑鼠。
- 3 在所需的終點鬆開滑鼠按鈕。系統將顯示起點和終點之間的時間。
- 4 再次單擊 **Measure**（測量）關閉測量功能。

### ECG 查看器右鍵選單

調整 X 軸坐標將預設 X 軸重定為其中一個預設時間段。測量以秒計。

- 5 秒
- 10 秒
- 15 秒

### 顯示心率圖

單擊 HR 標籤可以切換到心率圖形，顯示當前的的心率和 R-R 間期。

### 離線 ECG 查看器

在 ECG 模式下，可以使用下列步驟測量圖形的時間長度：

功能	描述
測量	用於測量 ECG 上兩點之間的時間
顯示 / 隱藏 ECG 圖例	單擊顯示或隱藏 ECG 圖例



#### 注釋

有兩組心律失常術語：美國 (PVC & PAC) 和 非美國 (VPB & APB)。在服務的系統設置中心臟界面選擇命名。

## 7.5 雙能

參考 IEC 60601-2-44 條款 203.107 e 和 203.5.2.4.1。

傳統 CT 無法區分碘和鈣等高密度材料。添加不同能級的第二次掃描可提供每個像素的更多訊息。這些訊息可隨即用於分辨各種材料，以及協助進行患者診斷。 Philips CT 3500 系統以 Dual Energy 形式實

施雙能掃描。該系統通過兩次序列掃描採集數據，每次掃描都使用不同的 kV 和 mAs。



#### 注釋

本系統在一個掃描床位置運行雙能掃描，以最小間隔延遲執行兩次斷層掃描。

### 掃描流程

- 1 輸入患者訊息並選擇適合的檢查卡。
- 2 單擊 **Start Exam**（開始檢查）。
- 3 根據需要調整檢查卡參數並執行定位像檢查。
- 4 在定位像上做計劃。
- 5 執行斷層雙能序列。



#### 注釋

- 系統自動調整在第一次和第二次掃描中所有的獲取和重建參數（除了 kV 和 mAs）為相同的。
- 重掃和擴展不可用於雙能採集。

## 7.6 頭灌注

參考 IEC 60601-2-44 條款 203.107 和 203.5.2.4.1

在灌注檢查中為了追蹤增強對比，同一個解剖圖在注入顯影劑之後獲得多個影像。

Philips CT 3500 系統支援斷層灌注模式。

### 7.6.1 灌注模式 & Jog

灌注掃描可能會使用推進掃描序列，在同一位置的兩次掃描之間進行延遲、前後移動，以多次覆蓋同一解剖部位。這種類型的時間密度分析可以測量某些功能參數，如血液流量、血液量和平均穿越時間等。

#### 灌注模式

- 斷層（零增量）
- 斷層 Jog（兩個檢查床位置）

斷層灌注模式掃描是以固定掃描延遲在同一解剖區域上執行的。在一個完整週期中，有一個准直的檢查床位置。

斷層 Jog 模式允許增加 CT 軸向灌注掃描的覆蓋層，只需患者檢查在同一解剖區域前後移動即可。在整個斷層 Jog 週期中，系統始終執行斷層掃描，患者檢查床移動一個對準，然後執行另一個斷層掃描並將檢查床返回原始位置（斷層 Jog 僅限於兩個檢查床位置）。所有位置都可以獲得非常短暫的採樣。

在掃描期間，系統將會在窗口底部的掃描計時器上顯示灌注序列進程。

## 7.6.2 掃描流程

- 1 輸入患者訊息並選擇適合的檢查卡。
- 2 單擊 **Start Exam**（開始檢查）。
- 3 根據需要調整檢查卡參數並執行定位像檢查。
- 4 在定位像上做計劃。
- 5 執行斷層頭部灌注掃描。

### 警告

要獲取有意義的灌注影像，遵循正確的掃描步驟至關重要。操作時務必小心，以確保：

- 掃描持續時間足夠長，以包含預顯影階段和注射顯影劑團注的整個第一次循環。（建議：最短掃描持續時間為 60 秒。）
- 掃描間隔不能大於 2.8 秒。
- 注射顯影劑應足夠快，以在白色物質內提供合理的增強效果（4-5 個亨氏單位），同時保持比較小的注射量。（建議：以 4 - 5 毫升 / 秒的速度注射顯影劑 10 秒鐘。）

如果未按以上要求操作，將無法創建可靠的灌注影像。

### 注釋

對於相同區域，用於 CT 灌注的掃描技術參數（如 kV mAs）應設置的低於用在常規診斷掃描。對於相同的身體部位 CT 灌注影像會有更多的雜訊，但獲得的影像品質對計算腦灌注參數來說是夠用的。

### 警告

必要情況下請避免掃描到輻射敏感區域（特別是眼部）。

---

## 8 劑量管理工具

---

### 8.1 概述

劑量管理是一種理念和一套理論與實踐體系，旨在降低患者和醫務人員的輻射劑量。Philips 致力於通過優化系統設計、優化電流（mA）和不斷提高人們對劑量的認識，來降低輻射的累積風險，同時獲得高品質的掃描影像。

### 8.2 劑量調節

#### 8.2.1 3D Dose-Modulation（角度調節和縱向調節）

參考 IEC 60601-2-44 條款 203.106。

3D Dose-Modulation 是一種掃描儀功能，可以同時在兩個方向上調節射線管電流。首先，通過專門開發的硬件和軟體算法，此功能根據患者身體對稱更改，在每次旋轉過程中調節射線管電流。其次，它根據患者的衰減情況調節射線管縱向電流。

對於不對稱旋轉物體（例如橢圓體），較低信號的讀數會造成較多的噪聲，而較高信號的讀數造成的噪聲僅佔總噪聲的一小部分。角度調節可降低較高信號在旋轉方向的 mA 值。在掃描過程中通過聯機實施調節計算。對於不對稱旋轉物體，通過調節可以降低劑量。

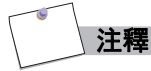
在縱向方向上，可以通過調節 mA 值實現與重建影像相同的影像品質。使用定位像，可以計算 Z 軸的 mAs，以便確保沿計劃 Z 軸的所有層面都能保持相同的噪聲等級。由 DoseRight Index 選擇的協議 mAs 就是每層影像的平均 mAs。基於 mAs 範圍，最小的 mAs 將被用在衰減最低的身體區域，最大的 mAs 將被用在衰減最大的身體區域。對於在縱向方向上不斷變化的物體，通過調節可以節省劑量。

影像中顯示的 mAs 值即為該層面所使用的實際 mAs 值。

3D Dose-Modulation 可以與 DoseRight Index 同時使用。當同時使用 3D Dose-Modulation 和 DoseRight Index 時，系統會根據定位像中的患者衰減建議 mAs 值。您可以選擇使用此值，或者不禁用 3D Dose-Modulation 功能而修改此值。

3D Dose-Modulation 不能用於下列情況：

- 軸掃



#### 注釋

- 計劃掃描區域至少要有 70% 位於定位像內，否則將禁用 3D Dose-Modulation 功能。
- 當啟動 3D Dose-Modulation，並且所有計劃掃描部位均在 Surview 中，掃描的實際平均劑量將不會大於計劃劑量，最大偏差為  $\pm 20\%$  或 1mGy(以較大的為準)。

## 8.2.2 DoseRight Index

DoseRight Index (DRI) 使用以下方法確保不同患者的影像品質一致。



#### 警告

- 確保患者在進入定位像掃描區域前已取下所有外部金屬物件（金屬會影響定位像影像）。
  - DoseRight 不能用於校正、CCT 和跟踪。
  - 為避免人員受到不必要的游離輻射和輸出不能用於診斷的影像，應始終根據實際患者的體型來選擇 DoseRight 建議的 mAs 值。如果出現不匹配現象（對瘦弱患者使用太大的電流或對大體型患者使用低電流），應當相應改變設置。
  - 當您如對 DoseRight 不熟悉時，我們不推薦您使用此功能。請聯繫您的飛利浦代理商獲得更多的支援或者培訓。
  - DoseRight Index 並不能保證所有患者輻射劑量的減少，它只為患者提供最優輻射劑量。
  - 當兒童及嬰幼兒用 DoseRight 檢查卡掃描時注意放射劑量。
  - DoseRight 只能適用於螺旋掃描，不適用於軸掃描。
- 1 系統使用定位像影像和每位已掃描患者的平均身體尺寸進行測量。
  - 2 然後，系統將根據檢查卡選擇來比較患者的平均尺寸和預先定義的參考尺寸。
  - 3 系統將根據患者體型的比較情況來自動計算最大 mAs 值。mAs 值將顯示為建議值。



#### 注釋

僅包含定位像掃描的檢查卡才具有 DoseRight 參數。創建檢查卡時，請確保 DRI 和 mAs 值適合於所選患者的參考體型。

### 8.2.3 肝臟區域 DoseRight Index

當應用肝區 DoseRight Index (DRI) 時，系統會自動檢測肝並將其顯示在定位像上。然後所設置的 Index 級別就會應用到檢測區域。

- 要增加整個肝區的 X 射線曝光量，請在級別 +1 至級別 +8 之間選擇肝區 DRI。預設設置為和其餘掃描一致。
- 根據需要調整檢測區域線。
- 要使用與整個計劃掃描相同的 X 射線曝光量掃描肝區，請選擇和其餘掃描一致。



#### 警告

應用肝臟區域 DRI 會提高檢測區域的患者整體 DRI。請在掃描前根據需要確認並調整設置。

### 8.2.4 腦部區域 DoseRight Index

腦部區域 DoseRight Index (DRI) 應用於腦部。啟用 DoseRight 之後，您可以選擇腦部區域 DRI 級別。

腦部區域 DRI 後，系統會自動檢測頭線並將其顯示在定位像上。然後所設置的 Index 級別就會應用到檢測腦區。

- 要增加整個頭區的 X 射線曝光量，請在級別 +2 至級別 +14 之間選擇頭區 DRI。預設設置是和其餘掃描一致。
- 根據需要調整檢測區域線。
- 要使用與整個計劃掃描相同的 X 射線曝光量掃描頭區，請選擇和其餘掃描一致。



#### 警告

應用腦部區域 DRI 會提高檢測區域的患者整體 DRI。請在掃描前根據需要確認並調整設置。

## 8.3 DoseRight 的通用規則

您可以更改 DoseRight Index，從而更改最大值。

- 對於同一解剖結構，前向定位像和橫向定位像可能會得到略有不同的 mAs 建議值。
- 如果執行雙定位像掃描，DoseRight 僅會使用第一個定位像的數據。
- 系統會針對各個不同的 kV 值修改 DoseRight 值。建議的 mAs 值取決於所選的 kVp 值。

DoseRight 會為身體各部分提供不同的參考值（水模等效直徑）。

## 8.4 劑量檢查

通過 Philips 劑量檢查功能可以降低由於用戶錯誤或使用不當掃描參數引起的意外暴露。



### 注釋

最初必須由 Philips 服務工程師啟用劑量檢查功能。使用各種功能時必須遵循所在機構的規則和規定。

劑量檢查可以提供四種劑量 - 暴露訊息：

- 劑量提醒消息
- 劑量警告消息

在掃描前，預計劑量超過預設等級時顯示劑量消息。

### 降低劑量倡議

美國食品和藥品管理局發布了“Initiative to Reduce Unnecessary Radiation Exposure from Medical Imaging”。根據此倡議要求，電腦體層成像系統製造商要在系統中採取保障措施，以防止不慎過度暴露。

Philips 劑量檢查功能符合：

- “Computed Tomography Dose Check”，MITA 為落實 FDA 倡議提出的 [NEMA Standards Publication XR 25-2010]。
- DICOM 標準，Supplement 12: “CT Radiation Dose Reporting (Dose SR)”，以此定義診斷性 X 射線 CT 劑量報告模板。

### 劑量檢測功能

- 計算每項檢查中 CTDI<sub>vol</sub> 和 DLP 的 **Dose Level accumulation**（劑量等級累積）。
- **Dose Notification**（劑量通知）等級適用於每次掃描。超過劑量通知等級時，操作者會得到通知，事件被記錄在劑量報告中。
- **Dose Alert**（劑量提醒）適用於一個身體部位（頭部或軀幹掃描）、一個協議或一次檢查。超過累積的劑量提醒等級後會提醒操作者。提醒原因和操作者對提醒的處理會被記錄在劑量報告中。也可以配置劑量提醒，以便要求在繼續掃描前輸入密碼



### 注釋

- CTDI<sub>vol</sub> 和 DLP 劑量提醒等級已在出廠前設置，但可以在服務中修改。

- **Dose Reports**（劑量報告）保存一年，可以用 HTML 格式導出以方便於閱讀。
- **Dose SR**（劑量 SR）（結構化報告）可以根據掃描和劑量訊息自動生成報告。這些報告以 DICOM 格式存在，任何製造商提供的閱讀工具都可以閱讀這些報告。

### 8.4.1 劑量提醒

啟用 **Exam card manager**（編輯協議）後，可以規定目前協議下每次掃描的劑量提醒值。



#### 注釋

- $CTDI_{vol}$  和 DLP 中的數字可以寫 0，代表沒有設置限制。
- 在檢查卡中的  $CTDI_{vol}$  上限和 DLP 上限的開啟，只能由高於普通“CT”用戶的其他用戶開啟，如管理員或服務人員。

### 劑量提醒消息

如果掃描的  $CTDI_{vol}$  或 DLP 等級超出規定限值，會打開劑量提醒。

掃描將在滿足以下條件後開始：

- 輸入要求的訊息並確認提醒。這將記錄在劑量報告中。
- 或者
- 調整掃描參數，使劑量值低於限值。

### 8.4.2 劑量警告

計算每次計劃掃描的累積  $CTDI_{vol}$  和 DLP 的劑量警告等級。在**劑量檢查設置**中規定劑量警告值。

- 在顯示中，分別累積用於頭部和軀幹的劑量等級。
- 如果添加 / 刪除掃描或如果修改影響  $CTDI_{vol}/DLP$  的掃描參數，將更新累積劑量等級。
- 如果檢查繼續（或如果使用既往定位像），繼續累積劑量（不是回零）。



#### 注釋

- 如果沒有後續步驟，定位像掃描將根據其所在協議組、下次掃描的軀幹部分、或既往掃描的軀幹部分累積。
- 如果已設定通知值，計劃的  $CTDI_{vol}$  和 DLP 將與設定限值比較。將按計劃每次確定一個步驟時比較。

- 在多周期掃描（如跟蹤層掃描）中，計算假定將實施協議中的最多周期數。
- CTDI 和 DLP 的值可以輸入為 0，既 CTDI 和 DLP 為無限制。

## 劑量警告訊息

當目前檢查的累積 CTDIvol 或 DLP 等級超過某特定限值時，將出現劑量警告。

如果超過任何目前設定限值，將顯示劑量警告訊息。掃描將在滿足以下條件後開始：

- 輸入要求的訊息，並確認訊息。這將記錄在劑量報告中。
- 或者
- 調整掃描參數，使劑量值低於限值。



如果劑量提醒和劑量通知同時觸發，將先顯示劑量提醒。

### 8.4.3 劑量檢查設定

以下設置見服務部分中的劑量檢查設定。

#### 啟用劑量檢查

啟用或關閉劑量檢查。

#### 劑量提醒密碼

啟用或關閉密碼驗證（顯示在提醒消息中）。

#### 劑量提醒限值

設置劑量提醒累積上限。分別設置頭部和軀幹的 CTDIvol 和 DLP。

### 8.4.4 劑量檢測報告

劑量檢查報告記錄超出劑量通知或劑量提醒限值的所有序列。可以閱讀報告，以便審計協議和審查劑量限值。

劑量檢查報告保持 400 天，可以用 HTML 格式導出至 USB 裝置以便於審計 / 審查。單擊服務部分中的**劑量檢測報告**。

- 報告文件包括劑量訊息、檢查 ID、日期和時間、顯示給操作者的消息副本和診斷原因（如果已輸入）。
- 報告按時間順序保存（最新報告排在底部）。
- 單擊“導出”按鈕，以便將報告文件導出至連接的 USB 設備。

#### 8.4.5 劑量 SR（劑量結構式報告）

通過劑量 SR 功能，可以採用 DICOM 標準記錄患者劑量訊息。

每次掃描患者後將自動生成一份“輻射劑量訊息”文件。可以採用所有支援劑量 SR 的工具閱讀劑量 SR 文件。

#### 劑量結構式報告（SR）參考文獻

- NEMA Standards Publication XR 25-2010
- AAPM Dose Check Guidelines 版本 1.0
- DICOM 標準委員會 Supplement 127: CT Radiation Dose Reporting (Dose SR)



---

## 9 影像重建

---

### 9.1 概述

通過影像重建，可以使用下列某種方法重建原始掃描數據：

- 線上重建，在掃描過程中有足夠的數據可以重建那麼線上重建開始。
- 離線重建，當患者文件進入了目錄。

### 9.2 線上重建

掃描完成後立即執行臨床掃描的線上重建。

#### 9.2.1 添加重建

您可以在當前檢查中插入一個重建。使用此功能可以實時重建。

- 1 要將重建插入當前檢查中，請單擊 **Duplicate series**（複製 / 添加）或者 **Add Direct Result**（添加顯示結果）。
- 2 如果需要，編輯參數。

也可以從列表中選擇重建，然後單擊 **Delete**（刪除）將其刪除。

勾選 **Edit before final recon**（最終建像前編輯），可以在重建之前編輯影像。

## 9.3 離線重建

遵循下列步驟重建患者數據。

- 1 從 **Completed**（完成）窗口的原始數據中選擇患者的原始數據。
- 2 單擊 **Start Recon**（重建）。系統將加載訊息，並顯示重建參數。  
顯示的參數與實施的掃描類型相符合。
- 3 如果需要，可修改重建參數。
- 4 輸入設置後，單擊 **Start Recon**（開始重建）。

# 10 複查模式

## 10.1 概述

本系統配備有多種用於復查患者影像的查看器。

- **2D**（二維顯示） - 用於以成批或分窗形式復查原始斷層影像。
- **MPR**（多平面重建） - 用於同時復查傾斜平面中的三個正交影像（或厚層影像）。
- **Volume**（三維重建） - 用於以不同重建方法復查完整容積影像。
- **Endo**（虛擬內視鏡） - 用於在導航模式下復查填滿空氣或顯影劑的組織。

每種查看模式都有其各自臨床用途及特定觀察工具。將在本章進一步說明這些工具的使用方法。

有兩種方式進入查看模式：

- 1 從 **Review**（檢查）列表中選擇患者檢查。
- 2 在患者 **Complete**（完成）窗口中的影像預覽下方單擊查看按鈕。

或者

- 1 從檢查列表中選擇患者檢查。
- 2 在患者完成窗口的影像預覽下方單擊 **Open With**（打開方式）按鈕；

或者在被選檢查下方選擇 **Open With**（打開方式）。



### 注釋

- 載入的數據必須遵守 **DICOM 3.0** 協議。
- 本系統的軟體應用都基於操作者導入的 **DICOM** 數據。
- 重建 **3D** 影像時如影像層厚大於 **3mm** 會影響 **3D** 重建影像品質。
- 在任何視窗上雙擊都可以將其擴大為全屏顯示。再次雙擊將回復前一狀態。
- 使用直線工具可以在 **2D/3D** 影像上進行長度測量。在測量置於 **ISO** 中心位置的模體上 **200mm** 的長度時，直線工具的精度為  $\pm 5\%$ 。
- 在 **2D/3D** 影像上，使用角度工具測量 **0-180** 度以內的兩條線之間的角度，測量值和實際值之間的偏差在  $\pm 5\%$  之內。

## MPR 限制條件

重建影像必須滿足以下條件：

- 影像屬於同一序列
- 影像層間距相同
- 對於重建矩陣來說，所有影像的放縮、平移一致。
- 影像方向（傾斜角度）相同。
- 層數應不少於 8。

## 10.2 查看工具

### 10.2.1 通用工具

通用工具包含一系列的普通工具，可用於查看、分析、報告和影印程序中。通用工具位於觀察視窗的左下方和影像視窗的上方。



使用 **Save Image**（保存影像）、**Save Batch**（保存批處理）和 **Save Display**（保存頁面）將影像、批處理或者視窗頁面保存到設備中。

在 **Save Image**（保存影像）對話框中可以選擇或創建描述。單擊 **Config**（設置）進入管理描述協議窗口，可添加或刪除預設協議。

選擇 **De-Identify Patient**（患者去識別），保存的影像將沒有患者信息。



#### 注釋

- 單擊保存按鈕打開保存影像對話框。如果選擇衍生影像作為保存方法，可以保存帶有影像疊加的圖片。
- 相同描述和類型的影像可選擇勾選相同序列來保存為同一個序列。




使用 **Send Image to Report**（發送影像到報告）和 **Send Batch to Report**（發送批處理到報告）將影像、批處理髮送到報告程序中，以進行後續的報告分析。



#### 注釋

一次最多可以發送 32 張影像到報告程序中。

 使用 **Send Image to Film**（發送影像到膠片）、**Send Batch to Film**（發送批處理到膠片）和 **Send Display to Film**（發送顯示到膠片）將影像、批處理或者視窗頁面發送到膠片應用中。



**Invert**（反轉）- 翻轉影像的灰色階層。（結果是一個負相）



**Windowing preset**（預設窗口中心寬度）- 可以選擇相關的預先設定的窗口預設（例如，大腦、腹部、骨骼或肺）。

**Scroll**（翻頁）- 用滑鼠滾輪或者滑鼠左鍵在層面之間滾動。



**Pan**（平移）- 用於在影像窗口中拖動影像，以便將感興趣部位放在影像框的中心位置。



**Zoom**（縮放）- 用於放大或縮小影像。



**Rotate**（旋轉）- 用於旋轉影像視圖。



**Window Width Center**（窗寬 / 窗位）- 調整窗寬。



**Enhance**（增強）- 用於更改影像增強效果，使影像清晰或平滑。



**Pixel Value**（像素值）- 用於測量單獨一點的像素值。



**Show Information**（顯示 / 隱藏四角訊息）- 可在窗口上顯示或者隱藏患者影像的掃描參數。



**Delete All Annotations**（刪除所有標註）- 用於清除所有的測量和註釋。



**Information List**（訊息列表）- 用於顯示所選影像的掃描參數。



**Reset All**（重置所有序列）- 用於將檢查的影像重置為加載時的狀態。

## 書籤



**Save Bookmark**（保存書籤）- 用於保存當前應用的工作對話狀態。



**Open Bookmark**（打開書籤）- 用於打開已保存的書籤。

## 感興趣區域工具



**Ellipse**（橢圓）、**Polygon**（多邊形）、**Circle**（圓形）、**Rectangle**（矩形）、**Freehand**（自由繪製）- 用於確定 ROI，以便測量像素值的面積、均值及標準差。





## 測量工具

**Line (直線)** - 用於在影像上測量兩點之間的距離。

**Polyline (多邊形線段)** - 用於在影像上測量畫出折線的長度。

**Arrow (箭頭)** - 用於添加圖上標註箭頭，以便標記重要內容。

**Angle (角度)** - 畫兩條帶有頂點的線段，放置在兩個影像點上測量它們之間的角度。

**Text (文本)** - 用於在影像上添加文字。

### 10.2.2

## 右鍵選單選項

每個窗口都包含了右鍵選單選項，這些重複的功能都可以在工具欄中找到。您可以參照每個模塊的工具欄，和通用工具，在第 11-1 頁上。某些右鍵選單選項不適用於某些查看器。

**Copy (複製)** - 用於在當前序列上複製所選擇的標註或者測量。

**Cut (剪切)** - 用於在當前序列上剪切所選擇的標註或者測量。

**Delete (刪除)** - 用於在當前序列上刪除所選擇的標註或者測量。

**Paste Annotation (粘貼標註)** - 在復制所選標註後粘貼到其他的序列上。

**Delete All Annotation (刪除所有標註)** - 用於在當前序列上刪除所有的標註或者測量。

**Survview (定位像)** 用於各種定位像選項：

- 顯示定位線
- 顯示所有定位線
- 設置為定位像
- 取消定位像設置

**Image Overlays (疊加圖層)** 可以設定不同的影像標註選項：

- **Show Information (顯示訊息)** 顯示患者影像的掃描參數。
- **Show Ruler (顯示標尺)** 顯示影像的測量標尺。
- **Show Orientation (顯示方向)** 顯示影像的方向。
- **Gray Level Reference (灰度級)** 用於顯示影像的灰度級。
- **Image Overlays (疊加圖層)** 顯示所有已保存為衍生影像的標註和測量訊息。

**Reset Current Series (重置當前序列)** - 用於將當前序列影像重置為加載時的狀態。

**Grid (網格)** - 用於在當前影像上顯示的網格。系統預設網格間距為 20mm，網格中心為影像中心。

- **Set Grid**（設置網格） - 用於設置網格的中心和網格間距。

**Delete**（刪除） - 去除選定的標註或測量。

**Background color**（背景顏色） - 改變 VR 視窗的背景顏色，有以下選項：

- 黑色
- 灰色
- 藍色
- 白色

**Synchronization Zoom**（定點縮放） - 可同步縮放所有窗口的影像。

### 10.2.3 鍵盤功能

可使用以下鍵盤按鍵查看影像。

鍵盤按鍵	功能	應用窗口
上	查看前一幅影像	2D,MPR
下	查看後一幅影像	2D,MPR
0~9	預設窗寬窗位	2D,MPR



#### 注釋

數字對應的窗寬窗位可以在右鍵選單中的預設窗寬窗位顯示。

要將選定的窗口內容更換到另一個窗口：按住 Ctrl 鍵，使用滑鼠右鍵拖拽到所需的窗口。（多平面重建，三維重建，虛擬內窺鏡，肺結節分析，虛擬結腸鏡，能譜顯示和血管分析插件支援此功能）。

## 10.3 創建視頻或序列

影像批處理是指從原始檢查或從查看或分析應用程序中的處理影像中獲得的一系列患者影像的集合。您可以執行所需的影像準備功能，然後指定影像批的開始影像和結束影像，從而決定影像批的組成。此類型影像批也可以保存為視頻文件，在個人電腦上查看。

**Set Range on Surview**（定位像上定義範圍） - 用於在定位像上定義批處理。

**Start Range**（起點） - 用於定義批處理的起始影像。

**End Range**（終點） - 用於定義批處理的結束影像。

**From/To**（起點 / 終點） - 可定義批處理中第一幅和最後一幅的影像。

**All Images**（所有影像） - 用於選擇批處理的所有影像。

**Include every**（每） - 指明在納入影像批的影像之間跳過多少個影像。

**Information Image**（參數影像） - 添加訊息影像到批處理。

**Survview**（定位像） - 添加定位像到批處理。

**Preview**（預覽） - 可以將一系列影像連續播放。你可以控制視頻的速度，低或高，或者暫停播放。

**Reset**（重置） - 刪除批處理訊息。

**Mini Image**（迷你影像） - 在右下角展示參考視窗的縮略圖。

**Slice Increment**（影像間隔） - 用於以 mm 為單位定義起始位置與結束位置之間的增量。

**No. of Images**（影像數量） - 用於定義起始位置與結束位置之間的影像數量。

**Slice Thickness**（厚度） - 改變批處理的層厚。

### 通用批處理工作流程

- 1 定義批處理範圍，
  - 在 **From**（開始）和 **To**（結束）中輸入影像張數。
  - 滾動圖片定義目標區域的開始和結束。
  - 單擊 **All Images**（所有影像）。
- 2 設置批處理參數，
  - 在 **Include every**（每）中輸入影像個數
  - 輸入 **Slice Thickness**（影像厚度）
  - 輸入 **Slice Increment**（影像間隔）
  - 輸入 **No. of Image**（影像數量）
- 3 添加到批處理，
  - 定位像
  - 參考影像
  - 迷你影像
  - 參考影像
- 4 單擊 **Preview**（預覽批處理）播放批處理，
- 5 單擊 **Save Batch**（保存批處理）保存批處理，

或

單擊 **Clear**（重置）重置批處理。

## 10.4 二維顯示模式

在二維顯示模式下，可以查看 CT 採集的原始斷層影像。

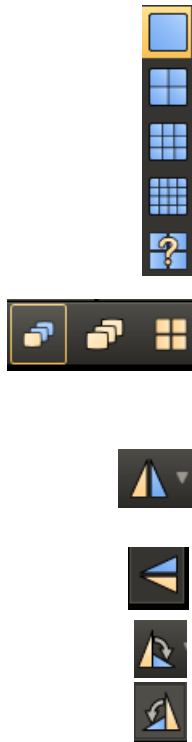
可以在分窗查看模式（1x1、2x2、3x3 和 4x4 佈局）下並排或在成批查看模式下滾動數據集的方法複查原始二維影像。

使用翻頁功能可快速瀏覽影像。

可以用箭頭，文本和 ROIs 等影像工具標註和測量。

### 10.4.1 二維通用工具

可在二維顯示中使用這些工具。



**Compare**（對比） - 參考“對比序列”部分，在第 10-8 页上。

**Layout**（佈局） - 佈局功能控制圖片在視窗中的顯示方式。單擊佈局下拉列表可以選擇四種排列方式，1x1（用於滾動影像）、2x2、3x3、4x4 和用戶自定義。

**Custom Layout**（自定義佈局） - 除了 4 種標準佈局，可以拖拽滑鼠游標來選擇行和列中的影像的數量從 1 到 8 來定義佈局。

**Selection Mode**（選擇模式） - 選擇單幅影像、選擇序列和全選。通過這些選項可以改變單幅影像框、多幅影像框或所有影像框。

**Flip Horizontally**（水平旋轉） - 水平旋轉選中的影像 180 度。

**Flip Vertically**（垂直旋轉） - 垂直旋轉選中的影像 180 度。

**Rotate Clockwise**（順時針旋轉） - 順時針選擇選中的影像。

**Rotate Counterclockwise**（逆時針旋轉） - 逆時針選擇選中的影像。

### 10.4.2 序列

序列列表顯示了加載到查看中的階段序列的列表。它只包含原始影像。

## 對比序列

在二維查看器中，對比序列模式是預設開啟的。窗口自動調整以便每個視窗都包含一個序列。每個序列都可以獨立操作。如果沒有必要對所有的序列進行比較，單擊對比 / 取消對比來將它們分開。

**Select All**（全選） - 可以使選中的圖片鏈接在一起執行相同的操作。

- 1 單擊 **Series**（序列）選擇想要進行對比的序列。
- 2 單擊 **Compare/Un-Compare**（對比 / 取消對比）進行對比。
- 3 必要情況下單擊 **Select All**（全選）按鈕連接影像。

### 10.4.3 創建二維視頻或序列

您可以從檢查中選擇一系列 2D（原始）影像組成影像批。在組成影像批時，您可以排除不在感興趣區域內的結構，或者間隔選擇影像。這樣，您會得到一個滿足處理和存儲需求的較小檢查。

#### 定位像上定義範圍

- 1 定義批處理範圍，勾選定位像上 **Set Range on Surview**（定義範圍），定位像顯示在主窗口中。
  - 在 **From**（起點）和 **To**（終點）輸入數字。
  - 滾動兩個參考影像，確定目標起始位置。
- 2 設置 **Batch Parameters**（批處理參數），在 **Include Every**（每）中輸入數字。
- 3 選擇 **Information Image**（參數影像）或 **Surview**（定位像）到 **Add to Batch** 添加到批處理）。
- 4 單擊 **Preview to Play Batch**（預覽批處理）。
- 5 單擊 **Save Batch**（保存批處理）進行保存。
- 6 單擊 **Reset**（重置）進行重置。

## 10.5 多平面重建模式

多平面重建模式可用於查看三平面正交影像。在此模式下，可以方便地將所顯示的三個平面關聯在一起。採用三個正交切面顯示：

- 橫斷位
- 冠狀位
- 矢狀位

## 10.5.1 多平面重建普通工具

MPR 工具提供了按照特定器官路徑改變影像視圖的方法。可用工具包括：



**Show Crosshairs**（十字線）- 用於顯示或隱藏十字線。



**Image Layout tools**（影像佈局工具）- 可採用三種排列方式顯示影像，1x2 佈局、1x3 佈局和 2x2 佈局。



**Orthogonal Planes**（正交平面）- 可以變換十字線正交旋轉為非正交旋轉。

## 10.5.2 工具

### 基于曲线的图像

**Add Curve**（添加曲線）- 用於啟用曲線定義功能。

- 1 單擊 **Add Curve**（添加曲線）按鈕。
- 2 單擊所需的曲線起點。
- 3 沿所需路徑移動滑鼠，移動時單擊滑鼠以便設置各點。
- 4 完成後，雙擊滑鼠以便結束定義曲線，在視窗右上角顯示結果。



注釋

如果未顯示路徑，選中“顯示曲線”。

選擇一條需要編輯的曲線，可以編輯一個點或整條曲線：

- **Edit Single Point**（編輯單點）：單擊並拖動曲線上的一個點。
- **Edit Whole Curve**（編輯整體曲線）：單擊並拖動整條曲線。

可用以下選項修改重建方法：

- MinP：最小密度投影
- AIP：平均密度投影（預設）
- MIP：最大密度投影

## 10.5.3 序列

單擊 **Link**（關聯）可以鏈接影像。

更多訊息請參考“序列”部分，在第 10-7 頁上。

## 10.5.4 多平面創建視頻或序列

批處理預設功能可創建和保存常用的批處理協議。

### 創建批處理預設

- 1 定義 **Start Range**（起點）和 **End Range**（終點）。  
或  
單擊 **All Images**（所有影像）。
- 2 按需要設置批處理參數，調整批處理。
- 3 在 **Preset**（預設）的下拉選單中單擊 **Save Preset**（保存預設），彈出保存 **Save Batch Preset**（批處理預設）對話框。
- 4 命名協議，單擊 **Save**（保存）。

### 管理預設

- 1 在預設的下拉選單中單擊 **Manage Presets**（管理預設），彈出 **Manage Batch Presets**（管理批處理預設）對話框。
- 2 在下拉選單中選擇 **CustomBatch**。
- 3 在當前對話框中編輯或刪除預設。

## Precise Spine 和 Precise Brain

此功能有預設的腰間盤和頸間盤協議預設，以便為腰 / 頸間盤定義批處理。

- 1 在 **Preset**（預設）下拉列表中選擇一個預設檢查卡。
- 2 當影像上的批處理名稱定義正確時，單擊 **Confirm Label**（確認標籤）。  
或者  
如果名字定義的不正確，可以手動重命名。
- 3 可以用複製，刪除來編輯預設協議。腰頸間盤預設還可以調整批處理的範圍和角度，並可以選擇對組批處理命名。
- 4 保存或發送間盤批處理。
- 5 單擊 **Manage Presets**（管理預設），在管理批處理預設中用戶可以自行編輯和新增 Precise Spine 檢查卡。



#### 注釋

- **Precise Spine** 只能支援：  
-頸椎間盤間隔 $\leq 2\text{mm}$ ，視野 $\geq 58\text{mm}$ ，長度 $\geq 40\text{mm}$ 。

- 腰椎間盤視野  $\geq 70\text{mm}$ , 厚度  $\leq 3\text{mm}$ , 間隔  $\leq 5\text{mm}$ , 長度  $\geq 70\text{mm}$ 。
- 在使用自動間盤批處理功能時，如果影像中有明顯的假影，患者腰 / 頸椎畸形、骨質疏鬆較嚴重、椎體融合、脊柱側彎，骨折，椎間盤間縫縮小或脊椎與掃描床中心線不平行都可能影響識別結果的準確性。
- 當使用 **Precise Spine** 時，需要掃描患者身體對應的位置，否則識別的結果則沒有用。
- 如果自動識別間盤批處理失敗，則需要用戶手動定義間盤批處理。
- 如果影像沒有包含整個骶骨，腰間盤可以被識別，但是可能不會被自動標記。
- 如果影像沒有包含整 **CIC2**，頸間盤可以被識別，但是可能不會被自動標記。
- **Precise Spine** 只能支持原始 **DICOM** 影像。



#### 注釋

- **Precise Brain** 僅支持成人掃描。
- **Precise Brain** 僅支持，層厚  $<3\text{mm}$ , **FOV** $>100\text{mm}$ , 掃描長度  $>50\text{mm}$ 。
- 當使用 **Precise Brain** 時，需要掃描患者身體對應的位置，否則識別的結果則沒有用。
- 當使用 **Precise Brain** 時，掃描範圍需要包含沒有病變的眼睛（1，兩隻眼睛的 **CT** 值要一直，2 眼睛沒有嚴重變形）。影像中央矢狀位和垂直實際掃描角度，需要小於 12 度。（假設，兩隻眼睛的中心線為 **I**，在 **I** 的中間點的垂直線位置叫做中央矢狀位。）
- **Precise Brain** 只能支持原始 **DICOM** 影像。
- 在頭部或眼部裡的人工製品會影響結果。

### 移動批處理計劃框

- 1 將滑鼠放置在需選擇批處理計劃框的末端，當滑鼠指針變成了小方塊（包含 4 個三角形和一個圓形）。
- 2 按住滑鼠左鍵，將計劃框拖拽到適當的位置。

### 為批處理計劃框命名

- 1 將滑鼠放置在需選擇的批處理計劃框上，當滑鼠指針變成小手時，單擊滑鼠右鍵。
- 2 在下列選單中選擇適當的名字為計劃框命名。

### 為批處理計劃框組命名

- 1 將滑鼠放置在需選擇的批處理計劃框上，當滑鼠指針變成小手時，單擊滑鼠右鍵。
- 2 將滑鼠放置在下拉選單中的組。
- 3 在 **Group**（組）的下列選單中選擇適當的名字為計劃框命名。

系統將自動為鄰近的計劃框命名。

### 傾斜批處理計劃框

- 1 將滑鼠放置在需選擇的批處理計劃框 1/4 處，當滑鼠指針變一個黃色圓圈。
- 2 按住滑鼠左鍵，拖拽滑鼠，傾斜批處理計劃框。

更多訊息請參考“**創建二維視頻或序列**”部分，在第 10-8 頁上。

### 複製，粘貼批處理計劃框

- 1 在 **Preset**（預設）中選擇批處理計劃框。
- 2 根據需要調整批處理計劃框。
- 3 在右鍵選單中，單擊 **CopyBatch**（複製批處理）。
- 4 切換到其他序列，在右鍵選單中，單擊 **PasteBatch**（粘貼批處理）。

## 10.6 三維重建模式

三維重建模式可用於顯示完整容積影像中的 CT 掃描數據，並提供編輯影像和生成電影的基本工具。

### 10.6.1 容積通用工具



**Image Layout tools**（影像佈局工具）- 可採用兩種排列方式顯示影像。

- 1x3 佈局
- 2x2 佈局。



**Show Related Position**（顯示相關位置）- 顯示十字線中心點在三維影像的位置對應關係。



**Calculate Volume**（計算容積）- 用於確定染色組織容積，並在影像上顯示結果。也將顯示容積的長度、寬度和高度。



**Orientations**（視圖）（橫斷位、冠狀位、矢狀位）- 可更改所選影像的方位。

**Flip Horizontally**（水平翻轉）- 水平翻轉所選影像，180 度。

**Flip Vertically**（垂直翻轉）- 垂直翻轉所選影像，180 度。



**Show/Hide Protocol** (顯示 / 隱藏協議) - 可打開一個水平窗口，該窗口以縮略影像列出與所加載容積有關的所有現有檢查卡：

- 雙擊一個檢查卡縮略影像，可將該檢查卡應用到容積。
- 再次單擊 Show/Hide Protocol (顯示 / 隱藏協議)，可隱藏縮略影像。

**Edit Protocol** (編輯協議) 功能可以創建和編輯顯示 / 隱藏協議下的協議。

可以使用不透明曲線操作這些查看檢查卡。每條不透明曲線包含多個點，可以通過單獨處理這些點定義曲線位置。

您可以創建新協議。

- 1 打開協議列表後，單擊 **Edit protocol** (編輯協議)。顯示編輯協議對話框。
- 2 單擊並拖動曲線上的某一點，以便移動該點。如果需要，可以輸入協議名稱。
- 3 編輯協議後，單擊 **Save As** (另存為)。系統將關閉編輯協議對話框，並在縮略影像列表中顯示新協議的縮略影像。

**Edit protocol** (編輯協議) - 用於編輯協議：

- 1 單擊某個協議的縮略影像，以便選擇該協議。
- 2 單擊 **Edit protocol** (編輯協議)。顯示編輯協議對話框。
- 3 單擊並拖動曲線上的某一點，以便移動該點。
- 4 編輯協議後，單擊 **Save** (保存)。系統將關閉編輯協議對話框，並在縮略影像列表中顯示新協議的縮略影像。

**Delete protocol** (刪除協議) - 用於刪除協議：

- 1 單擊某個協議的縮略影像，以便選擇該協議。
- 2 單擊 **Delete protocol** (刪除協議)。系統會提示您確認刪除：
  - 單擊 **OK** (確定)，從列表中刪除所選的縮略影像。
  - 單擊 **Cancel** (取消)，保留所選的縮略影像。



注釋

無法編輯或刪除系統協議。

## 10.6.2 工具

### 組織分割

使用組織分割功能可以控制實體影像的顯示。

分割功能列出了已經為當前檢查所創建的組織定義。該列表包含在當前工作會話中所定義的組織，以及在以前工作會話和其他應用程序（如果它們加載了檢查）中所定義的組織。

**Lock**（鎖定） - 單擊此圖標鎖定或解鎖所選組織。鎖定後不能對該組織進行剪切操作。

**Name**（名稱） - 將根據其名稱來標識每個組織

**Visible**（顯示） - 勾選顯示時，由組織定義的實體部分就會顯示在視窗中。不勾選顯示時，由組織定義的實體部分將從視窗中所示的實體上消失。

**Color**（顏色） - 單擊此圖標，可選擇組織顏色。螢幕上將打開一個對話框，您可以從預定義顏色表中選擇一種顏色。如果需要，您可以選擇 Define Custom Colors，定義新的顏色。

**Opacity**（阻光度） - 不透明度範圍為 0 至 100。0 表示完全透明，100 表示不透明。

**Add Tissue Segment**（添加組織分割） - 用於染色後把組織增加到組織管理裡。

在組織管理的列表中，單擊滑鼠右鍵單擊 **Deleted**（刪除）刪除新增組織。

### 編輯組織

**Inject Dye**（染色） - 用於在參考影像上創建感興趣容積的組織，可選擇低劑量染色、中劑量染色和高劑量染色。單擊下拉選單可選擇染色的速度慢，中或者快。

**Viscosity**（黏度） - 用於調整染色的黏度。

**Fill**（填充） - 用於填充已注射組織，並且填充容積中的空洞。

**Erase**（擦除） - 用於刪除參考影像上的對比度，可選擇低劑擦除、中劑量擦除和高劑量擦除。可以按傳統橡皮擦的方法使用此功能，以便擦去不需要的區域。

**Cut Selected/ Cut Unselected**（內剪切 / 外剪切）- 用於排除（從影像上刪除）區域內的容積，或只包括（留在影像中）區域中的容積。

## 移除床板

當患者數據加載到三維重建後，單擊移除床板系統將在三維影像中去除床板、頭托等非人體數據。如需要顯示這些數據，可在組織分割中勾選床板的顯示複選框。可以改變非人體數據的顏色和不透明度。



### 注釋

- 如果患者處於非常規擺位狀態，如胸腹掃描時手臂沒有上舉，頭部掃描時沒有用頭托墊等，將會影響自動去床板結果。
- 如果用戶對當前自動去除床板結果不認可，恢復原始數據顯示後可以通過去骨功能手動去除非人體數據。
- 如果斷層掃描影像不能包含整個身體的影像數據，那麼去床板的結果可能會被影響。
- 視野需要大於 200mm。

## 裁剪

**Mask Volume**（修飾容積）- 用於分析小目標。通過移動 MPR 影像的邊緣，可以改變整體大小。

**Clipping Plane**（裁剪平面）- 是一個可移動的無限單平面，可以切開（“切割”）真實實體。剪裁平面功能會刪除一側的實體，而保留另一側的立體視圖，並在平面上顯示解剖對象的截面。

**Show Bounding Box**（顯示包圍盒）- 用於顯示或隱藏 3D 界面的包圍盒。通過移動 MPR 影像的邊緣，可以改變整體大小。

**Reset Bounding Box**（重置包圍盒）- 用於重置 3D 界面的包圍盒。

## 去骨

1 單擊 **Manual Remove Bone**（手動去骨）按鈕。

2 在容積窗口中放置種子點。

系統根據定義的閾值和種子位置進行去骨。

3 如沒能去除小體積骨頭，可使用 **Remove Bone Residue**（去骨渣）功能來去除，並可定義需要去除骨渣的體積。

**Cut Tissue as Volume**（切割組織為 Volume）- 用於重新分割過分割為骨頭的組織。剪切後的組織將回到 Volume 中。

**Cut Tissue as Bone**（切割組織為骨）- 用於重新分割過分割為 volume 的組織。剪切後的組織將回到骨中。

**Undo/Redo**（撤銷 / 恢復）- 用於撤銷或恢復最近一次的操作。

## 剪影 (DSA)

非對比動脈相影像需要執行 DSA。加載一個頭頸部的非對比動脈相影像數據，可以使用 DSA 功能執行骨去除操作。

**Auto DSA**（自動 DSA）- 用於自動進行配準和剪影，顯示頭頸部血管。參考影像中被去除的骨用色彩覆蓋來顯示。

**Save**（保存）- 把自動配準剪影的後的結果作為新的序列存入患者中。



### 注釋

- 剪影最大可以使用兩個序列
- 當加載序列的切片厚度和切片增量不同時，系統將提示剪影功能不可用。
- 剪影功能只有在頭部和頸部可用。
- 剪影的結果僅供參考，不可以作為臨床診斷的唯一依據。

## 10.6.3 序列

更多訊息請參考“序列”部分，在第 10-7 頁上。

## 10.6.4 創建視頻或序列

### 單軸

**Rotation Direction**（旋轉方向）- 用於按所需方向（向左、向右、向前、向後）旋轉批處理影像。在旋轉範圍字段輸入所需值。

**Rotation Range**（旋轉範圍）- 用於輸入圍繞容積影像旋轉的角度值

單擊與實體旋轉方向對應的四個圖標之一。

- 單擊向左箭頭，影像批向左旋轉
- 單擊向上箭頭，影像批向上旋轉

- 單擊向右箭頭，影像批向右旋轉
- 單擊向下箭頭，影像批向下旋轉

### 自由模式

- 1 滾動或旋轉三維影像，查看要設定為影像批中第一個影像的影像。
- 2 單擊 **Start Range**（起點）。
- 3 指定第一個影像後，滾動或旋轉三維影像，查看要設定為影像批中最後一個影像的影像。
- 4 單擊 **End Range**（終點）。

具體內容請參看“**創建二維視頻或序列**”部分，在第 10-8 页上。

## 10.7 內視鏡模式

CT 內視鏡模式是一種複查功能，可以對充滿空氣或顯影劑的任何適用解剖結構（包括一般血管、心血管、支氣管和結腸）實施普通“飛越”操作。

在執行導航操作時可以啟動電影功能，應用程序會記住所經過的路徑。完成後，可以啟動重放模式，並在電影模式下複查路徑。

找到需要檢查的對象後，可以停止播放，然後使用參考視窗詳細查看對象，並根據需要縮放和平移。也可以在傾斜 MPR 平面內查看感興趣的解剖結構。

### 主視窗

**主視窗** - 用於顯示檢查的重建透視影像。在定義要重建的解剖組織前主視窗是空白的。將此檢查卡設置為應用程序的預設檢查卡，但可以更改。

### 參考視窗

**參考視窗** - 用於顯示斷層、冠狀和矢狀影像。上側和下側影像中的黃色標記表示照相機的方向和角度，中間影像為視圖平面。

### 10.7.1 內視鏡通用工具



**Image Layout tools**（影像佈局工具）- 可採用四種排列方式顯示影像。

- 1x3 佈局
- 2x2 佈局
- 1x2 佈局
- 2+3 佈局。



**Show/Hide Protocol**（顯示 / 隱藏協議）- 用於打開一個窗口，該窗口以縮略圖形式列出與所加載容積有關的所有現有協議。

## 10.7.2 常用工具

### 跟隨方式

**Follow Cursor**（跟隨游標） - 用於跟隨游標手動漫遊影像。

**Follow Trajectory**（跟隨軌跡） - 用於根據定義好的相機軌跡自動漫遊影像。

### 手動導航

**Set Camera Position**（設置照相機視點位置） - 用於設置照相機在MPR影像上的位置。

如當前主窗口沒有顯示錄像條，請將滑鼠指針下移到主窗口中間部下方。

- 1 單擊 **Follow Cursor**（跟隨游標）。
- 2 單擊 **Set Camera position**（設置相機視點位置），在MPR影像上設置相機位置。
- 3 選擇主視圖，摠住滑鼠左鍵開始漫遊。
  - 單擊 **Reverse**（反向）改變漫遊方向。
  - 使用 **Camera Speed**（相機速度）調節漫遊速度。

或者

選擇主視圖，每單擊滑鼠左鍵一下，漫遊一步。

### 移動相機

**Up**（向上）、**Down**（向下）、**Left**（向左）、**Right**（向右）、**Forward**（前進）、**Backward**（後退）按鈕用於在組織上移動。

### 鍵盤導航

**Keyboard Navigation**（鍵盤快捷鍵） - 顯示鍵盤熱鍵列表，可以重置熱鍵。

**Keyboard**（鍵盤） - 通過選擇功能並摠下目標快捷鍵可以設置快捷方式。

## 控制導航

- 1 使用 **Set Camera Position**（設置相機視點位置）按鈕，並在參考影像上左鍵單擊來定義位置和方向。
  - 2 在參考影像上移動滑鼠並單擊滑鼠左鍵改變航行方向。
  - 3 按住 **Forward/Backward**（前進或後退）按鈕，開始導航。
  - 4 鬆開 **Forward/Backward**（前進或後退）鍵停止導航。
- 或
- 每單擊 **Forward/Backward**（前進或後退）前進或後退一次，漫遊一步。

## 自動導航

**Add Camera Trajectory**（添加相機軌跡）- 用於在 MPR 影像上的定義軌跡。

- 1 單擊 **Follow Trajectory**（跟隨軌跡）。
- 2 單擊 **Add Camera Trajectory**（添加相機軌跡）。
- 3 在 MPR 影像上畫曲線以定義相機軌跡。
- 4 選擇一個曲線。
- 5 單擊 **Show Protocol**（顯示協議），選擇一個合適的協議。
- 6 移動滑鼠到主視圖最下端，顯示視頻播放條。
- 7 單擊 **Play Trajectory**（播放），開始播放。
  - 單擊 **Reverse**（反向）改變瀏覽方向。
  - 使用 **Camera Speed**（相機速度）調節漫遊速度。
- 8 單擊 **Pause**（暫停）停止漫遊。

**Show camera trajectory**（顯示相機軌跡）- 顯示或隱藏相機軌跡。

## 錄製視頻

虛擬內視鏡應用支援錄製漫遊視頻。

### 自動漫遊錄製

- 1 定義一個漫遊路徑。
- 2 單擊 **Play Trajectory**（播放），單擊 **Start Record**（開始錄製）。
- 3 單擊 **End Record**（結束錄製），彈出 **Save Image**（保存影像）對話框。
- 4 在 **Save As**（另存為）中選擇 **Movie**（視頻）。
- 5 在 **Description**（描述）中選擇已有的描述或輸入一個新描述。

單擊 **Config**（設置）來管理描述協議。

- 6 選擇目標後，單擊 **Save**（保存）。

### 手動漫遊錄製

- 1 定義一個漫遊路徑。
- 2 單擊主窗口，使用滑鼠開始漫遊。
- 3 單擊 **Start Record**（開始錄製），開始錄製影像。
- 4 單擊 **End Record**（結束錄製），彈出 **Save Image**（保存影像）對話框。
- 5 在 **Save As**（另存為）中選擇 **Movie**（視頻）。
- 6 在 **Description**（描述）中選擇已有的描述或輸入一個新描述。  
單擊 **Config**（設置）來管理描述協議。
- 7 選擇目標後，單擊 **Save**（保存）。

## 10.7.3

## 支氣管工具

### 分割

在患者完成界面中選擇序列，進入到虛擬內視鏡後選擇 **Bronchus Tool**（支氣管工具），系統自動執行支氣管分割。

### 提取支氣管

- 1 將滑鼠放置到需要命名的支氣管位置上，系統自動顯示中心線。
- 2 在中心線上單擊滑鼠右鍵。
- 3 在選擇支氣管名稱列表中選擇名稱，單擊 **OK**（確定）。

### 重命名支氣管

- 1 在 **Bronchus List**（支氣管列表）中，右鍵單擊需要改名的支氣管。
- 2 在 **Choose Bronchus Name**（選擇支氣管名稱）列表中選擇名稱。
- 3 單擊 **OK**（確定）。

### 刪除支氣管

- 1 在 **Bronchus List**（支氣管列表）中，右鍵單擊需要刪除的支氣管。
- 2 單擊 **Delete**（刪除）。

3 單擊 **Yes**（是）刪除當前支氣管。

或

單擊 **No**（否）退出刪除訊息。

**Show Center Line**（顯示中心線） - 勾選後顯示中心線。

**Show Bronchus Color**（顯示支氣管顏色） - 勾選後，在 MPR 影像上支氣管將顯示顏色。

選擇 1+5 佈局，可在漫遊定義的支氣管。

## 漫遊

單擊 **Navigation**（漫遊）進入漫遊界面，可沿著支氣管中心線進行漫遊和燒錄。如對中心線不滿意，可在 CPR 窗口中調整種子點編輯中心線。

### 10.7.4 序列

更多訊息請參考“序列”部分，在第 10-7 頁上。

### 10.7.5 內視鏡創建視頻或序列

更多內視鏡批處理訊息請參考“創建二維視頻或序列”部分，在第 10-8 頁上。

# 11 肺結節分析（選配）

## 11.1 概述

肺結節分析（LNA）應用程序允許用戶對肺結節和病變進行半自動分割和量化。比較兩次檢查結果，可以隨著時間的推移跟蹤結節的生長。

工作流程階段

肺結節分析提供兩個工作流程：

- **Detection & Segmentation（檢測和分割）** 階段
  - **Mark Nodule（標記結節）**，單擊 **Mark Nodule（標記結節）**，再單擊需要標記的結節。
  - **Verify Contours（驗證輪廓線）**，使用 **Edit Contour（編輯輪廓線）** 和 **Draw Adjacent Contour（繪製相鄰輪廓線）** 來驗證輪廓，結果會在結節表格中出現。
- **Comparison & Match Stage（對比 & 匹配）** 階段
  - **Mark Additional Nodules（標記額外結節）**，使用 **Mark Additional Nodules（標記額外結節）**、**Mark Nodule（標記結節）** 和 **Edit Contour（編輯輪廓線）** 來標記並編輯輪廓線。
  - **Match Nodules（匹配結節）**，在結節列表裡面選擇兩個結節，單機 **Match Nodules（匹配結節）**。

## 11.2 工具面板

肺結節應用程序啟動後，顯示工具面板，工具面板中的一些功能可以參見通用工具。

### 方位



您可以選擇 **Axial Orientation（橫斷位）**、**Coronal Orientation（冠狀位）**、**Sagittal Orientation（矢狀位）** 和 **Flip（翻轉）**。當選擇立方體影像或 VR 影像時可使用翻轉功能。橫斷位影像不支援方位功能。

### 佈局

出廠定義了兩個階段的兩種佈局供選擇：

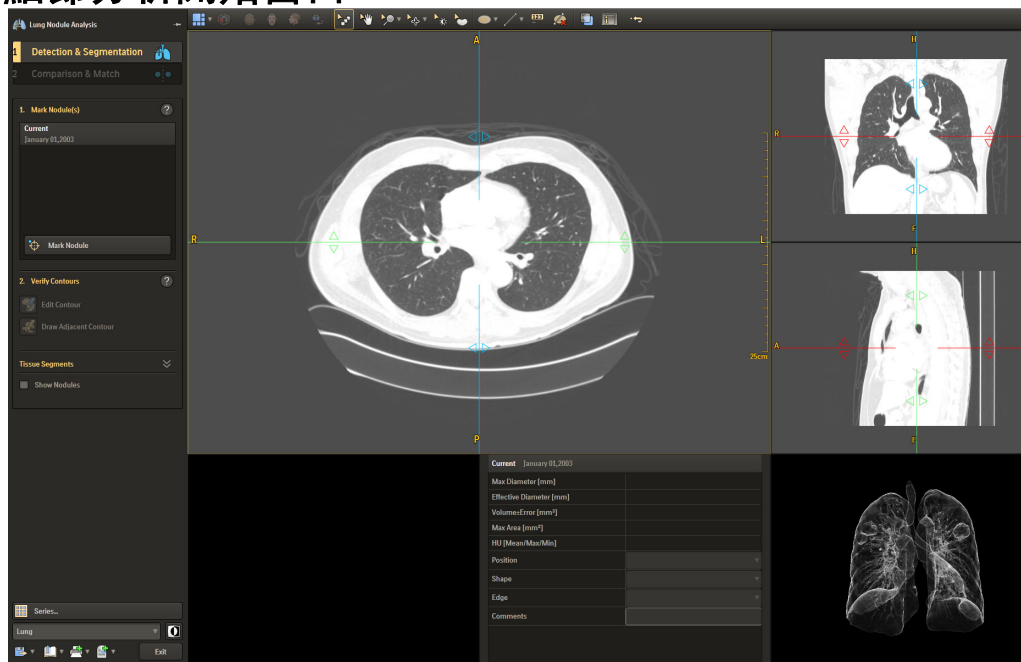
- 1 **Detection & Segmentation Stage** (定義和分析階段)
  - 1+5 佈局 (預設)
  - 2x2 佈局
- 2 **Comparison & Match Stage** (對比和匹配階段)
  - 4+2+4 佈局 (預設)
  - 2+4 佈局

## 顯示 / 隱藏重建模式

**Show/Hide Protocol** (顯示協議) 功能可對協議進行編輯、新建及刪除操作，具體可參見容積通用工具中的顯示 / 隱藏協議。

## 11.3 檢測和分割

### 11.3.1 肺結節分析開始窗口



軸位厚層 - 主視窗顯示軸位厚層影像，如預設肺窗口中所示。這是您檢查結節時可以需要使用的影像。此影像的操作與 2D 影像類似。

參考影像、冠狀位和矢狀位 - 這些參考影像以最小層厚度顯示在窗口右側。標記並接受結節後，這些影像將顯示包圍結節的黃色圓圈和病變編號，以此標記結節的位置。

活躍病變的 VR 影像 - 在右下方的 VR 透明灰質影像中，顯示肺子的灰質影像，並可以在組織管理中更改顯示部分。標記並接受結節後，這些影像將顯示包圍結節的黃色圓圈和病變編號，以此標記結節的位置。

活躍病變的立方體影像 - 左下方視窗最初顯示包圍盒中心點區域的立方體影像。標記病變之後，該視窗將顯示病變位置區域的立方體影像。

顯示結節功能用於控制圍繞標記病變的圓圈，預設狀態為未選中。當標記結節後顯示結節功能將自動開啟。

結節總覽功能可以打開摘要表，其中包括分割結節的所有測量數據。

## 11.3.2 標記結節

**Mark Nodule**（標記結節）在進入肺結節分析界面後，標記結節功能始終可用。在檢查過程中，您可以使用以下方式來標記結節。

- 1 單擊 **Mark Nodule**（標記結節）按鈕激活此功能。此時螢幕上將顯示十字形游標。
- 2 在所需要標記的結節上單擊十字指針，將顯示包圍結節的黃色圓圈。
- 3 標記號為自動分配，結節被自動接受並添加到當前序列中（依次命名為“結節 1、結節 2...”）
  - 標記出的結節也會顯示在兩個參考視圖視窗和右下角的 VR 透明灰質影像中。
  - 標記並接受結節後，右下角的立方體影像將由軸向影像代替，並且 **Edit Contour**（編輯輪廓線）按鈕被激活。
  - 刪除結節，
    - 在當前序列中選擇需要刪除的結節單擊滑鼠右鍵，
    - 選擇 **Delete Nodule**（刪除結節），
    - 按 **OK**（確定）。
  - 重命名結節，
    - 在當前序列中選擇需要重命名的結節單擊滑鼠右鍵，
    - 選擇 **Rename**（重命名），
    - 在對話框中輸入新名稱，
    - 按 **OK**（確定）。
- 4 結節的實體著色影像將顯示在左下方視圖中，病變測量數據表將顯示在底部中間視窗中。
- 5 重複執行以上步驟，找到所有結節。單擊其他按鈕（或其他通用工具）禁用標記功能。

**注釋**

如果重置的名字和現有的結節名字一致或名字為空，系統會出現提示訊息。

### 11.3.3 驗證輪廓線

此功能可以對標記處的結節進行分割。請確保複查每個結節是否分割正確。一個帶有黃色輪廓的藍色覆蓋層將顯示在分割的結節上。

**Edit Contours**（編輯輪廓線）和 **Draw Adjacent Contour**（繪製輪廓線）功能用於更正結節分割。

- 1 從原始列表中選擇需要編輯的結節。
- 2 使用翻頁、平移和縮放功能（在“通用工具”中），獲得最佳的結節視圖。
- 3 單擊 **Edit Contours**（編輯輪廓線）；控制點將顯示在右下方視窗中病變輪廓的周圍。
- 4 單擊並拖動控制點至所需位置。編輯輪廓時，藍色覆蓋也會更新。
- 5 繼續更正結節分割，滾動影像至鄰近層，重複上述步驟。
- 6 完成結節編輯後，再次單擊 **Edit Contours**（編輯輪廓線），禁用此功能。

或者

- 1 從原始列表中選擇需要編輯的結節。
- 2 單擊 **Draw Adjacent Contour**（繪製輪廓線），將顯示十字形游標。
- 3 在影像上畫輪廓線。
- 4 通過沿結節邊緣繪製輪廓單擊來繪製輪廓線。雙擊以完成輪廓的繪製。
- 5 結節輪廓將相應的更新，一個藍色覆蓋層顯示在結節上。
- 6 繼續繪製輪廓，滾動影像至鄰近層，重複上述步驟。

## 測量結果

對於每個已分割的結節，系統將為其創建一個包含測量數據的摘要表，該表將列出所有發現的結節以及測量數據，包括：最大直徑、最大面積、體積、有效直徑、HU、位置、形狀、邊緣以及註釋。

分析期間，您隨時可以將影像保存、發送至影印或報告程序。執行分割之後，您可以將發現的結節與結果保存、影印和發送至報告程序。

顯示結節功能用於控制圍繞標記病變的圓圈，系統預設標記結節後自動開啟此功能。取消複選框後影像上的所有標記圓圈將不顯示。

## 11.4 對比和匹配



### 警告

在匹配結節之前請確認要匹配的結節是否正確。不要匹配錯結節，如果匹配錯了結節會導致誤診。

使用 **Comparison & Match**（對比 & 匹配）步驟比較兩個檢查（先前檢查和當前檢查）並評估結節的變化。在匹配兩次檢查的結節後，您可以生成一個報告，該報告包含結節體積變化和倍增時間的計算結果。

### 11.4.1 對比和匹配步驟

- 1 單擊 **Comparison & Match**（對比 & 匹配），**Comparison & Match**（對比 & 匹配）工作流程打開。中間左側的視窗顯示當前序列，中間右側視窗顯示先前序列。
- 2 使用 **Mark Nodule**（標記結節）、**Edit Contour**（編輯輪廓線、和 **Draw Adjacent Contour**（繪製相鄰輪廓線）按鈕來標記附加的結節。
- 3 評估兩個序列顯示的影像並找到匹配的結節。當在兩個序列中找到匹配的結節集，選擇結節並單擊匹配結節。在窗口下方自動創建匯總表。繼續匹配結節。
- 4 **Unmatch Nodule**（拆分匹配的結節）可用作錯誤匹配的結節。此功能只用作已匹配的結節上，標記在匹配名單上。已匹配好的結節顯示在匹配結節列表中。

**Link**（關聯）- 可使同類型窗口的常用的操作（如翻頁，縮放，平移等）都是同步的，方便影像的對比。

- 1 單擊 **Series**（序列），展開 **Series**（序列）列表。
- 2 在序列列表中選擇需要關聯的 **Series**（序列）。
- 3 單擊 **Link**（關聯）使所選序列聯動。

顯示測量結果：

選擇 **Single nodule**（單個結節），病灶測量結果顯示結節列表中選中的結節的測量結果。

選擇 **All nodules**（所有結節），結節總覽顯示所有結節的測量結果。

**Summary table**（結節總覽），包含所有分割結節的測量結果。增長率（%）和倍增時間（天）只在匹配現有檢查和前檢查時顯示在表格中：

- **Maximum Diameter [mm]**（最大直徑 [mm]）：結節的最大直徑。
- **Effective Diameter [mm]**（有效直徑 [mm]）：計算時將結節看作一個球體。這意味著如果計算結節體積時將結節當作一個球體，有效直徑即為球體直徑。
- **Volume +/- Error [mm<sup>3</sup>]**（體積 +/- 誤差 [mm<sup>3</sup>]）：進行體積誤差估算時，假定表面上有一半體素誤差。因此，它是表面體素體積的一半。對於較大的結節，這是一種合理的方法，但對於較小的結節，由於表面與本體的比值較大，因此誤差值可能相對較大。造成體積計算誤差的因素可能是結節的邊界沒有覆蓋整個體素。在這種情況下，結節體積由輪廓中的體素計數計算得出，表面邊界周圍存在許多並非完全來源於輪廓的體素，這些體素造成了體積計算的誤差。
- **Maximum Area [mm<sup>2</sup>]**（最大面積 [mm<sup>2</sup>]）：這是在 2D 顯示模式下結節最大層輪廓內的面積。
- **HU [Mean/Max/Min]**（HU [平均 / 最大 / 最小]）：分割的結節的平均值，最大值，最小值（亨氏單位）。
- **Doubling Time [day]**（倍增時間 [天]）：結節的倍增天數是通過結節的兩次檢查之間的體積和時間間隔計算得出的。計算倍增時間時，假定倍增時間呈指數變化（假定按指數曲線增長）。它通過如下公式計算得出：

$$\text{Doubling Time} = \frac{\ln(2)\Delta t}{\ln\left(\frac{V_2}{V_1}\right)}$$

其中

$\Delta t$  是兩次檢查的間隔時間。

$V_2$  是第二次檢查（後者）的體積。

$V_1$  是第一次檢查（前者）的體積。

- 增長率 [%]：先前掃描到現在結節的增長百分比。

## 11.4.2 序列

更多訊息請參考序列。



## 12 虛擬結腸鏡（選配）

### 12.1 概述

虛擬結腸鏡利用所採集的 CT 影像，實現結腸掃描結果的快速可視化過程。



小心

虛擬結腸鏡檢查不同於常規微創結腸鏡檢查。

虛擬結腸鏡包括下面三個階段：

**Definition**（定義階段） - 加載檢查後，系統將自動分割充滿空氣的結腸，並顯示一條計算出的中心線。

**Navigation**（漫遊階段） - 可以檢查虛擬結腸，搜索和查看疑似結腸息肉。

**Comparison**（對比階段） - 可以並排查看兩個患者擺位（仰臥和俯臥）之間的相似感興趣區域。

### 12.2 虛擬結腸鏡常用工具

**Axial Orientation**（橫斷位）、**Coronal Orientation**（冠狀位）、**Sagittal Orientation**（矢狀位） - 設置主視圖的觀察方向：橫斷位、冠狀位或矢狀位。

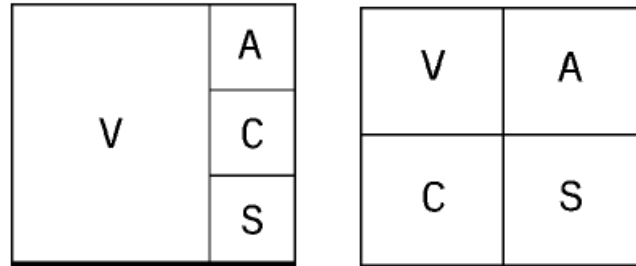


**Flip**（旋轉） - 垂直旋轉三維結腸圖。

**Layout**（佈局） - 有兩種預設佈局可供選擇：1x3 佈局和 2x2 佈局。圖標顯示為當前選中的佈局。單擊右側下拉箭頭可以切換到其它佈局。

1x3 佈局左側是三維影像，右側從上至下依次是橫斷位影像、冠狀位影像、矢狀位影像。

2x2 佈局和 1x3 佈局的影像一樣，但分佈不同。



**Show/Hide Protocol**（顯示 / 隱藏協議） - 為三維結腸圖視圖選擇、編輯或保存協議。支援在右鍵選單選項中自定義預設系協議，以便在下次使用時可以應用。

**Show Related Position**（顯示相關位置） - 用十字線顯示三維影像上一個點在其他參考圖片上的位置。

### 12.2.1 定義階段右鍵選單選項

在定義階段，影像區域的每個視窗都有右鍵選單選項。這些選項大多與工具面板上的功能重複，除了以下兩個：

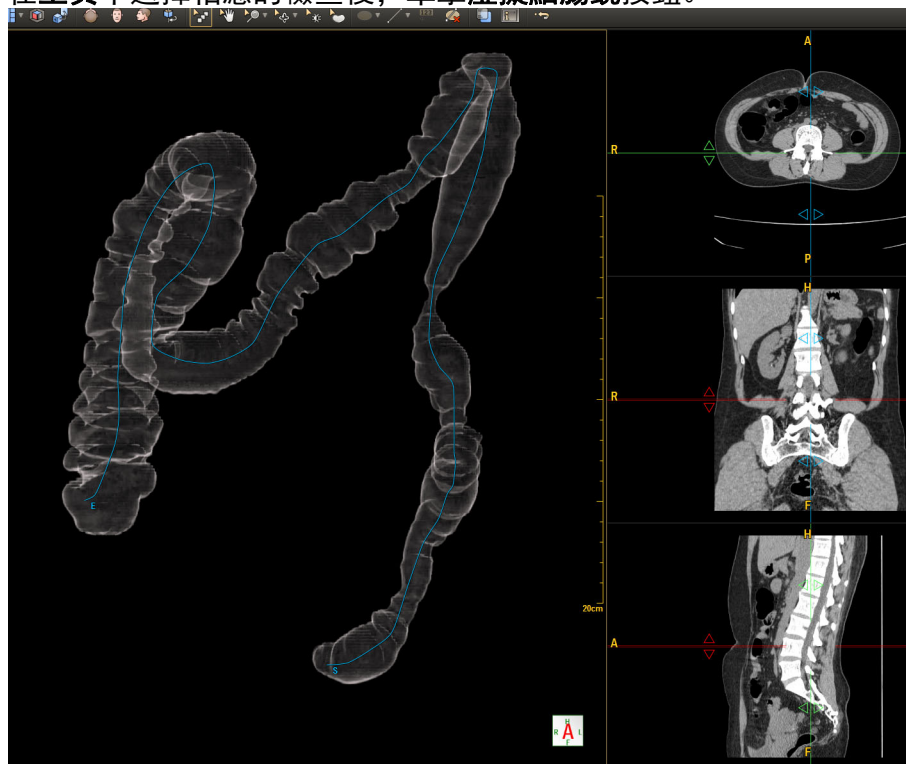
**Show Bounding Box**（顯示邊界框） - 在右鍵選單中選中此選項，則在三維影像視窗顯示邊界框。

**Reset Box**（復位） - 將剪貼板操作恢復到最初狀態。

其它右鍵選單選項功能請參閱此章節中的**工具面板**和**復查模式**章節中的**通用工具**。

## 12.3 定義階段

在主頁中選擇相應的檢查後，單擊**虛擬結腸鏡**按鈕。



### 12.3.1 選擇序列

在選擇序列中選擇仰臥或俯臥的序列。

### 12.3.2 編輯所選組織

內剪切工具通過剪切 3D 模型展示內部細節或移除顯示中不需要的特徵。

- **Cut Selected**（內剪切） - 在三維結腸圖中剪切手繪區域（3D）。
- **Cut Unselected**（外剪切） - 在三維結腸圖中剪切未選定的手繪區域（3D）。

**Undo/Redo**（撤銷 / 恢復） - 撤銷或恢復上一步剪切動作。

### 12.3.3 中心線編輯工具

如果結腸被分割成了多於 1 段的結腸，或分割結果不能滿足要求，單擊 **Re-Segment**（中心線編輯）工具中的重新分割來重置結腸分割，編輯中心線。

#### 標記結腸

**Previous Colon**（上一結腸） - 選擇前一段結腸段。

**Next Colon**（下一結腸） - 選擇下一段結腸段。

**Connect Colon**（連接結腸） - 如果有產生超過一個的結腸段，可以單擊此按鈕連接他們。

**Remove Current Colon**（去除當前結腸） - 從影像中刪除當前所選結腸段。

**Undo/Redo**（撤銷 / 恢復） - 用於撤銷或恢復最近一次的操作。

#### 核對中心線

**Switch Start Point and End Point**（切換起始點和結束點） - 用於切換當前中心線的起始和結束點。

**Edit Centerline**（編輯中心線） - 用於編輯當前中心線。

當完成編輯中心線後，單擊 **Confirm Segmentation**（確認分割）進入下一階段。

**Edit Entire Centerline**（編輯中心線） - 用於在截面圖窗口中編輯整個中心線。

**Show Central Line**（顯示中心線） - 隱藏或顯示中心線。

**Show Small Bowel**（顯示小腸） - 隱藏或顯示小腸。

**Show Lung**（顯示肺部） - 隱藏或顯示肺。

### 12.3.4 組織管理

詳情請參閱“組織分割”部分，在第 10-14 頁上。

### 12.3.5 序列列表

詳情請參閱“序列”部分，在第 10-7 頁上。

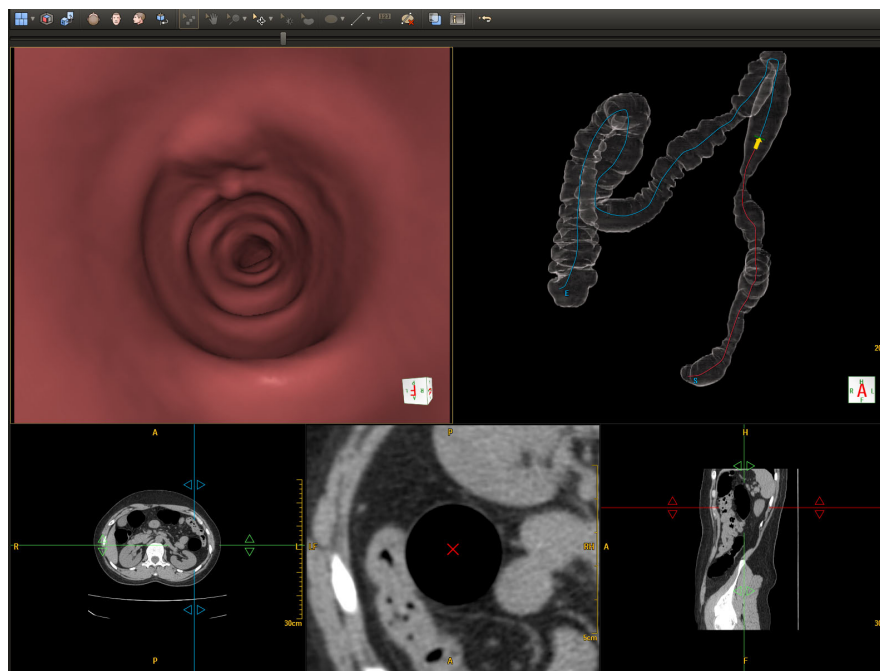
## 12.4 漫遊階段

在漫遊階段，可以檢查虛擬結腸、搜索和查看疑似結腸息肉。可以通過不同視窗佈局來查看多種影像類型，還可以使用漫遊模式。

在手動和自動檢查結腸時，可以將標記的息肉存儲在列表中，並將結果以影像形式保存到本地文件夾下，或“發送圖片到膠片”或“發送影像到報告”。

### 12.4.1 漫遊階段窗口

在漫遊階段，有多種描繪結腸的佈局可供選擇以滿足不同的瀏覽需求。

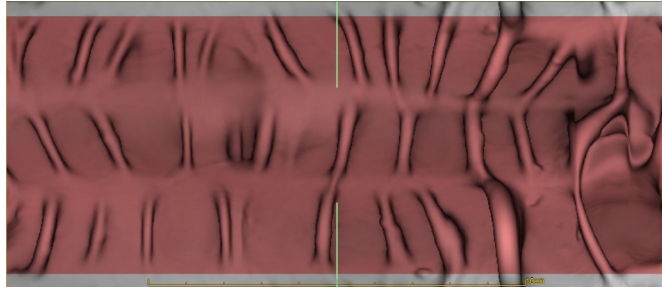


### 解剖視圖

解剖視圖是一個虛擬切開投影。類似於縱向切割結腸開口部分，並從上至下在視窗中展開，從而在一個視圖中顯示整個結腸壁。

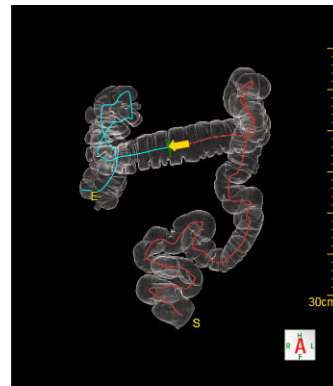
解剖視圖是一個 380 度的展開視圖，頂部和底部有 20 度的重疊（重疊是為了保證視圖的完整性）。

圖中頂部和底部的暗灰色部分即為重疊區域。



### 三維結腸圖

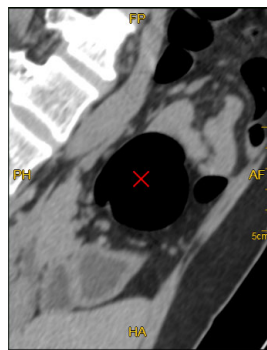
三維結腸圖為結腸的透明繪製或表面體繪製影像，可以幫助您定位其它視窗中的視圖。



### 截面圖

截面圖是與結腸中心線垂直的平面。中心線用紅色十字線來標識。

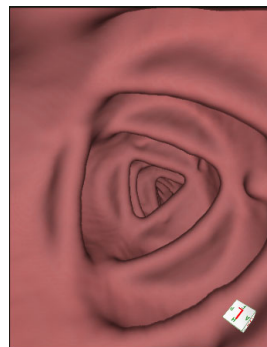
通過對中心線成角度的平面切割構成結腸的截面圖。



## 內視鏡圖

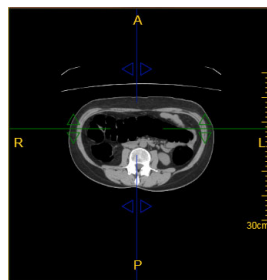
使用內視鏡視角顯示結腸。在預設情況下，視圖方向朝向結腸末端，即朝向盲腸（預設）。

當（虛擬）鏡頭與結腸的中心線平行時，將顯示結腸的三維內視鏡圖。



## 橫斷位圖

中心線用視圖中兩條正交線來標識。



使用右鍵菜單選項，可以將橫斷位圖切換成冠狀面圖或矢狀位圖。

- 1 右鍵單擊橫斷圖。
- 2 在右鍵選單中，選擇 **Swap Volume**（交換容積），將橫斷圖移動到 3D 結腸圖視窗中。
- 3 右鍵單擊 3D 結腸圖。
- 4 在右鍵選單中選擇 **Swap MPR**（交換 MPR）下選擇 **Swap with Axial**（與軸面交換）、**Swap with Coronal**（與冠狀面交換）或 **Swap with Sagittal**（與矢狀面交換）。
- 5 右鍵單擊橫斷位圖，選擇 **Swap Volume**（交換容積）。

## 12.4.2 漫遊階段視窗佈局



注釋

滑鼠左鍵雙擊某一視圖可以將其放大。此操作在任何佈局中都有效。

### 佈局

**2+3 Layout 2+3**（佈局） - 此佈局為預設佈局。上半部分為內視鏡圖和三維結腸圖。下半部分從為橫斷位圖、截面圖和矢狀位圖。此佈局不包括解剖視圖。

**1+3 Layout 1+3**（佈局） - 上半部分為解剖視圖。下半部分為三維結腸圖、截面圖和內視鏡圖。如果沒有中心線，此佈局不可用。

**2 x 2 Layout 2x2**（佈局） - 上半部分為三維結腸圖和為內視鏡圖。下半部分為截面圖和橫斷位圖。

## 12.4.3 漫遊選項卡

### 選擇漫遊模式

**Turn on/off Manual Navigation**（打開 / 關閉手動導航） - 單擊此按鈕在手動漫遊和自動漫遊間切換。

自動漫遊可以自動沿中心線連續瀏覽結腸。

手動漫遊需要在內視鏡影像中使用滑鼠控制漫遊方向來瀏覽結腸。

**Reverse**（反嚮導航） - 顛倒漫遊方向。

**Camera Speed**（相機速度） - 控制導航速度。

**Start Record**（開始錄製） - 開始錄製導航視頻。

### 手動導航

- 1 單擊 **Turn on Manual Navigation**（打開手動導航）。
- 2 在內視鏡窗口中，按住滑鼠左鍵開始漫遊。  
或  
在內窺鏡窗口中，单击鼠标左鍵漫遊一步。

### 自動導航

**Play Trajectory**（播放） - 從中心線起點開始漫遊。漫遊過程中可單擊反向改變漫遊方向。

- 1 單擊 **Play Trajectory**（播放），開始漫遊。
- 2 單擊 **Pause**（暫停），停止漫遊。

### 錄製視頻

- 1 單擊 **Start Record**（開始錄製），錄製視頻。
- 2 選擇一種導航模式。
- 3 錄製結束以後，單擊 **End Record**（完成錄製）。
- 4 在 **Description**（描述）中選擇已有的描述或輸入一個新描述。
- 5 單擊 **Config**（設置）來管理描述協議。
- 6 選擇目標後，單擊 **Save**（保存）。

## 12.4.4 息肉選項卡

在漫遊階段搜尋、顯示和標記可能存在於虛擬結腸影像中的息肉。

### 標記息肉

- 1 單擊 **Mark Polyp**（標記息肉）。
- 2 將滑鼠游標移至感興趣區。
- 3 單擊滑鼠左鍵標記區域。
- 4 在其它視窗中也會自動顯示標記。

**Delete All Polyps**（刪除所有息肉）- 用於刪除所有息肉列表中的息肉，刪除所有在影像中標註的息肉。

### 刪除息肉

- 1 滑鼠右鍵單擊在息肉列表中在息肉。
- 2 單擊 **Delete Polyp**（刪除息肉），列表和影像上的對應息肉都將被刪除。

**Show Polyps**（顯示息肉）- 顯示或隱藏所有標記的息肉。影像區域的標記也會隨之顯示或隱藏。

**Polyp Information**（息肉訊息）- 顯示息肉訊息。可以將結果保存至本地，或 **Filming**（發送圖片到膠）或 **Report**（發送圖片到報告）。

在 **Polyp Information**（息肉訊息）窗口，您可以編輯息肉測量值，形狀和解剖部位。

- 1 單擊 **Polyp Information**（息肉訊息），打開 **Polyp Information**（息肉訊息）列表。
- 2 使用工具欄中的 **Line**（長度）和 **Polygon**（多邊形）來測量息肉的最大直徑、最小直徑和麵積。



#### 注釋

距離是從起始點到息肉的長度。

- 3 將測量結果填寫在 **Polyp Information**（息肉訊息）窗口。
- 4 根據需要選擇形狀和分割下拉列表中合適的選項定義形狀和解剖部位。
- 5 單擊 **Save Table**（保存表格）保存息肉訊息表格。
- 6 出現 **Save Image**（保存影像）對話框，選擇想要保存的設備。
- 7 單擊 **Save**（保存）保存表格。
- 8 單擊右上角的 × 退出息肉訊息列表。

**Send Table To Film**（發送表格到影印）- 影印修改的表格。

**Send Table To Report**（發送表格到報告）- 把修改的表格發送到報告。

## 12.5 對比階段

在對比階段，可同時對同一患者的兩個序列（仰臥和俯臥）進行比較分析。

按照如下方法進入對比階段：

- 1 同時加載兩個序列到虛擬結腸鏡中（在主界面中按住 Ctrl 鍵同時選中第二個序列可以選中兩個序列）。
- 2 在定義階段，檢查、確認並接受兩個序列的中心線。
- 3 單擊 **Comparison**（對比）。對比階段窗口打開。

## 12.5.1 對比階段工具面板

除了在息肉列表中顯示兩個序列的息肉訊息，對比階段的工具面板與漫遊階段基本相同，唯一的不同是對比階段會在息肉列表中顯示兩個序列的息肉訊息

序列中的 **Lock/Unlock**（鎖定 / 解鎖）按鈕。

**Lock**（鎖定）按鈕 - 使兩個序列綁定在一起，同時在影像上執行相同的操作，例如自動漫遊、查找、上升等。

**Unlock**（解鎖）按鈕 - 解除綁定。

對比階段的視圖佈局與漫遊階段不同。

**2 x 2 Layout**（2x2 佈局） - 上半部分為兩個序列的內視鏡圖；下半部分為兩個序列的橫斷位圖。

**2 x 1 Layout**（2x1 佈局） - 上半部分為第一個序列的解剖視圖。下半部分為第二個序列的解剖視圖。如果沒有中心線，此佈局不可用。

**2+3 Layout**（2+3 佈局） - 上半部分為兩個序列的內視鏡圖；中間部分為兩個序列的三維結腸圖；下半部分為兩個序列的橫斷位圖。

切換橫斷圖、冠狀圖和矢狀圖的方法，請參見此章中的**橫斷位圖**。

## 12.5.2 對比流程

在對比階段，兩個序列的影像預設顯示在影像區域的左側和右側。

- 1 通過下拉列表選擇佈局：2x2 佈局、2x1 佈局和 2+3 佈局。兩個序列都顯示相應影像類型。
- 2 瀏覽結腸，在兩個序列中定位相同的解剖部位。

這時，兩個序列可以同步漫遊，開始對比分析。



## 13 腦部灌注（選配）

### 13.1 概述

腦部灌注是一個血液流動成像應用程序。通過分析注入顯影劑的吸收量來確定一個或多個感興趣區中與灌注有關的訊息。

顯影劑通過靜脈注射到患者體內，在一段時間內對感興趣區重複掃描。跟踪各體素的 CT 值隨時間的增強情況，生成特定組織的時間 - 密度曲線。

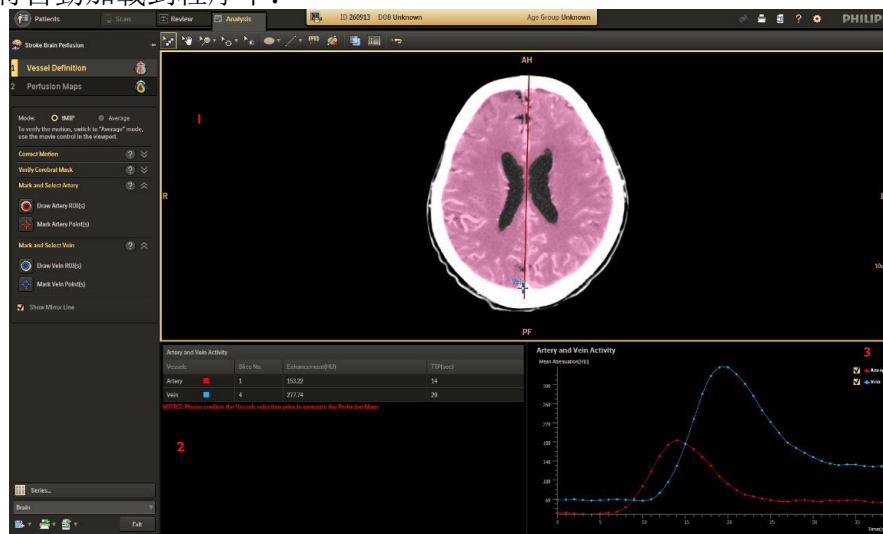
從這些時間 - 密度曲線和用戶選擇的輸入區域所獲得的測量數據進行計算，獲得不同類型的灌注影像和測量結果。



- 此應用適用於相同掃描空間的腦部灌注影像數據處理。
- 腦部灌注要求三到五個非對比掃描。
- 腦灌注結果不能作為唯一的診斷依據。
- 請選擇早期的增強動脈作為參考動脈，如頸內動脈，大腦前動脈、大腦中動脈等。
- 請選擇密集的血管作為靜脈參考血管，如上矢狀竇。

### 13.2 腦灌注窗口

下面的影像顯示了腦灌注窗口和激活窗口的初始視圖。一系列影像將自動加載到程序中：



保留所有權利。未經版權所有者事先書面同意，不得以任何形式或以任何電子、機械或其它手段，複製或傳播本手冊的全部或部分內容。

視窗 1	顯示 tMIP/Average 影像。
視窗 2	動脈和靜脈統計訊息表格。
視窗 3	動脈和靜脈統計訊息圖表（參考血管的時間 - 密度曲線）。

加載完图像序列后，您可以执行以下步骤：

- 定義血管
- 灌注圖

## 13.3 定義血管

### 模式：

有 tMIP，4D 和平均兩種模式可以選擇來觀察原始影像。

tMIP 影像是每個 z 軸上的時間最大強度投射（穿越時間域）。可以不受時間影響，在相同圖片上觀察動脈和靜脈。tMIP 是預設的渲染模式。

平均影像是根據患者 X 射線路徑的平均值渲染影像。

4D 可以動態觀察腦血管的血流。



#### 注釋

層數需要大於等於八，否則 4D 模式不能被激活。

### 運動校正

更正出現的運動假影：

- 1 切換到平均模式。
- 2 移動滑鼠到主視圖下方，打開影像播放模式。
- 3 單擊播放來播放運動。
- 4 當發現運動假影時，單擊刪除時間點去除該時間點。

時間點在激活的動脈和靜脈表格中用綠色的線標記，被移除的時間點用虛線表示。

**Remove time points**（刪除時間點） - 在序列中刪除時間點。

**Bring back deleted points**（恢復被刪除點） - 用來恢復刪除的時間點。



#### 注釋

- 加載到腦灌注程序中的序列可以被移除最多八個時間點，最多兩個連續時間點。
- 在這種情況下，應用程序應重新初始化，並在沒有刪除時間點的情況下生成 tMip 影像。
- 請注意當在平均渲染模式下查看檢查時，可以移除時間點。時間衰減曲線中的垂直下標識查看的時間點。當在 tMIP 模式下查看時不能移除時間點。

## 影像播放模式

在平均和 4D 模式下，移動游標到視圖下方，影像播放條打開。播放條支援對同一塊切片位置影像進行播放。

**Play** 播放 - 開始播放系列影像。影像預設按順序播放，在同一切片位置從開始到結束播放。

**Next Image**（下一幅影像） - 手動移動到下一幅影像。

**Previous Image**（上一幅影像） - 手動移動到上一幅影像。

**Frame Rate**（幀速） - 調整播放速度。

**Auto Hide**（自動隱藏） - 隱藏或顯示影片播放模式。

4D 模式下，可以錄像。

- 1 單擊 **Play**（播放），選擇開始位置。
- 2 單擊 **Start Record**（開始錄製）。
- 3 單擊 **End Record**（結束錄製），在 **Save Image**（保存影像）對話框中保存錄像。

## 腦蒙版驗證

檢查腦蒙版並確認腦部整個組織已經被蒙版覆蓋。可以通過調整閾值調整蒙版。

- 1 選擇 **Show Cerebral Mask**（腦蒙版驗證）顯示蒙版。
- 2 提高或降低閾值直到蒙版正確的覆蓋腦體積。

- 單擊 **Apply**（應用）應用更改的閾值，  
或者單擊 **Reset**（重置）重置閾值。

**Skull Threshold**（頭骨閾值）- 對感興趣的頭骨組織設置閾值。



#### 注釋

當前患者使用後需要重新設置頭骨閾值。

**Brain Min.Threshold and Brain Max.Threshold**（腦組織高、低閾值）- 設對感興趣腦組織設置閾值。

## 標記和選擇動脈和靜脈

進入腦部灌注應用後，系統自動識別動脈和靜脈。請在進行下一步操作前確認自動識別的是否正確。如對系統自動識別的動脈和靜脈不滿意，可使用以下功能重新手動定義。

### 繪製動脈 ROI

使用此工具圈出需要定義的動脈區域。（建議的動脈是腦前動脈）。系統搜索最優像素，同時用紅色十字線將其標記為參考血管並標記為“動脈”。

### 標識動脈點

使用此工具，單擊感興趣的動脈，在最優像素點上單擊指針。應用程序將用十字線標記像素點為參考動脈，將其指定為顏色代碼，並將其標記為“動脈”。

### 繪製靜脈 ROI

使用此工具圈出需要定義的靜脈區域。系統搜索最佳像素，同時用藍色十字線將其標記為參考血管並標記為“靜脈”。

### 繪製靜脈點（s）

使用滑鼠選擇感興趣靜脈上的一個點。系統將會用藍色十字線將該點標記為參考靜脈，並標記為“靜脈”。

定義的動脈和靜脈將顯示在動脈和靜脈統計訊息表中，並用顏色標識。動脈和靜脈的增強曲線顯示在動脈和靜脈統計訊息圖表中。去除的點在曲線中顯示為中空。

刪除已標籤的動脈和靜脈：

- 1 右鍵單擊已標籤的動脈或靜脈。
- 2 單擊 **Delete**（刪除）。

**Show Mirror Line**（顯示中心線） - 使用複選框可以關閉或打開中心線。中心線將大腦一分為二，成為兩個半球。可以調整該線：

- 1 游標接近中心線直到在線的兩端出現圖形控制框。
- 2 拖拽控制框到正確位置，使線將腦分為兩個半球。
- 3 所有切片中中心線都可編輯。編輯完成後，在所有切片中確認切片的正確性。



#### 注釋

- 可以給檢查的任何切片上繪製動脈 / 靜脈，但只能畫一條動脈 / 靜脈。畫的第二條動脈 / 靜脈將取代前一條。
- 在灌注圖創建前，靜脈和動脈必須被定義。

# 13.4 灌注圖

## 13.4.1 視窗



視窗 1	主視圖
視窗 2	灌注參數視圖
視窗 3	ROI 統計訊息表格
視窗 4	ROI 統計訊息圖表 (參考血管的時間 - 密度曲線)

### 灌注參數視圖

此視窗在五個不同顏色的映射影像內顯示了灌注與時間值：

- ALL：視圖中同時顯示 CBV,MTT,CBF 和 TTP。
- CBV(ml/100g)：腦血容量。
- MTT(sec)：平均通過時間。
- CBF(ml/100g/min)：腦血流量。
- TTP(sec)：峰值時間增強。

滑鼠右鍵選單欄中選擇應用在影像中的配色方案：

- 彩虹色
- 黑白色

保留所有權利。未經版權所有者事先書面同意，不得以任何形式或以任何電子、機械或其它手段，複製或傳播本手冊的全部或部分內容。

- 鈹色
- 寶藍色

## ROI 統計訊息圖

預設曲線圖顯示所有用戶繪製 ROI 曲線、動脈和靜脈曲線的數據。

勾選或不勾選視圖右側的勾選框可以顯示或隱藏曲線。

## ROI 統計訊息表

每一個手繪 ROI 都將被自動賦予不同的顏色和數字，顏色和表格中的 ROI 數據以及 ROI 曲線圖一致。

### 13.4.2 ROI 測量標記



在標記測量 ROI 之前，請確認中心線的位置和角度正確。

ROI 測量標記有兩個工具：

- 橢圓形
- 自由繪製

- 1 使用手繪 ROI(s) 工具之一標記適合的動脈位置。
- 2 在 CT 影像或者灌注圖上繪製 ROI。另一半鏡像 ROI 將由系統自動產生。

編輯 ROI

- 1 將滑鼠放置在想要改變形狀的 ROI 上。
- 2 游標變成一個帶有白色矩形的箭頭。單擊並拖拽激活點改變 ROI 形狀。

移除 ROI

- 1 將滑鼠放置在 ROI 上以激活它。
- 2 在 ROI 上移動滑鼠直到滑鼠變為十字。
- 3 單擊並拖拽 ROI 到目標位置。

刪除 ROI

- 1 移動滑鼠到 ROI 上激活它。
- 2 滑鼠右鍵單擊 ROI。
- 3 單擊刪除選項刪除一對 ROI。

**注釋**

- 最多可繪製八對 ROI。
- 計算不包含血管。

### 13.4.3 驗證血管移除

勾選排除血管勾選框以從計算和顏色灌注影像中消除像素。被排除的血管變成黑色（值為零）。

如想更精準，可以使用血管閾值功能消除數據計算中大血管的血流量。血管閾值在 CBV 影像中表示成像素。預設閾值是 9。這意味著任何在 CBV 影像中大於等於 9ml/100g 的像素都不會顯示在灌注圖或者 ROI 測量中。

**注釋**

根據檢查，如結果與預期不同，可能需要您更改預設值。在血管移除後可能導致過多的血管移除或血管保留。

### 13.4.4 修改血細胞比容係數

細胞比容係數是紅血球和總血量之比。該系統用於將顯影劑增強單位 HU 轉換為以 ml/100g 組織為單位的 CBV。

**注釋**

- 除非您已經測量了患者的血細胞比容係數，並且它與預設值不同，否則請勿更改血細胞比容係數。
- 比容係數值只能被高級用戶設置。

## 14 血管分析（選配）

### 14.1 概述

血管分析（VA）是一套用常規血管分析的工具。通過 VA，可以輕鬆地去除骨骼，提取和分割血管。還可以測量血管內腔直徑、橫截管腔面積、血管的長度等。

可以使用多種複查模式，例如容積重建、最大密度投影、容積密度投影、橫斷 / 冠狀 / 矢狀方向和橫截面全景視圖。可以勾畫動脈瘤，查看是否存在管壁內層鈣化和管壁內層血栓、分支血管（髂股動脈循環）和髂動脈。



#### 小心

- 應始終根據原始 CT 影像考慮現有病理檢查和（或）解剖檢查結果。
- 不能以血管分析作為唯一確鑿無疑的臨床診斷依據。
- 請確保在實施“去骨渣”或者“骨去除”操作時沒有刪除血管段。
- “骨去除”可用於顱骨（但不能達到最佳效果）。
- 檢查螢幕上的中心線曲線是否準確，根據需要予以手動修正。
- 檢查螢幕上的橫截麵線是否準確，根據需要予以手動修正。



#### 小心

容積影像將按照定義的協議顯示解剖結構。不能用容積影像作為唯一診斷依據。

#### 14.1.1 血管分析的臨床優勢

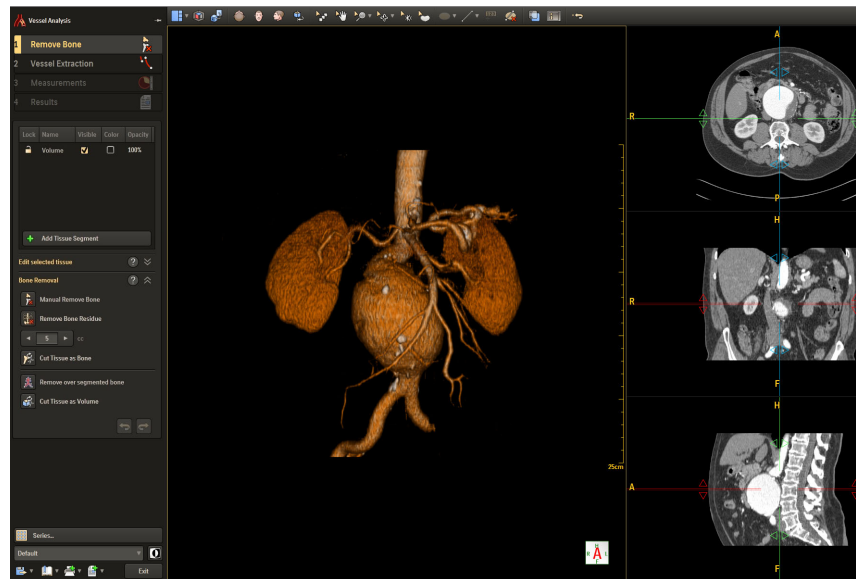
- 高級顯示效果
- 容積重建和骨去除
- 中心線自動跟踪
  - 確定所選腎下主動脈橫截面和髂動脈分叉處近端的髂動脈血管之間真實縱向尺寸
- 輔助血管診斷
- 狹窄量化和動脈瘤評估
  - 確定狹窄（百分比）和動脈瘤的存在及其嚴重程度
  - 測量狹窄部分的長度和麵積
  - 測量面積和平均管壁內徑
- 測量
  - 橫截面直徑和面積

## 14.2 VA 窗口

典型的 VA 展示界面包括左側的工具面板、中間的影像視窗區域和右側的三個參考視窗。

中間主視窗中顯示一幅 3D 容積重建影像。右側的三個參考視窗顯示橫斷位圖、冠狀圖和矢狀圖。（預設）

主視窗可以顯示 MIP 視圖。根據所處的工作流程階段，參考視窗還可以顯示橫截面圖或 MPR 視圖。任何視窗都可以擴大為全螢幕顯示（雙擊視窗）。



## 14.3 VA 通用工具



選擇視圖按鈕切換影像的觀察方位：**Axial**（橫斷位）、**Coronal**（冠狀位）、**Sagittal**（矢狀位）和 **Flip**（翻轉）影像。



**Show/Hide Protocol**（顯示 / 隱藏協議） - 為載入的影像打開一個包含所有現有協議特徵小影像的窗口。



**Layout**（佈局） - 可選擇 1x3 和 2x2 佈局。



**Show Related Position**（顯示相關位置） - 用十字線在參考影像中顯示容積影像中點的位置。

## 通用工具

所有通用工具顯示在 VA 工具面板的頂部。（詳情參考通用工具）

## 14.4 去骨階段

VA 的去骨階段包含很多工具用於顯示感興趣血管。

### 14.4.1 骨去除

去骨階段：

- 1 單擊 **Manual Remove Bone**（手動去骨）按鈕。
- 2 在容積影像上單擊放置種子點。  
系統根據定義的閾值和種子位置進行去骨。
- 3 如沒能去除小體積骨頭，可使用 **Remove Bone Residue**（去骨渣）功能來去除，並可定義需要去除骨渣的體積。

**Cut Tissue as Bone**（切割組織為骨）- 用於重新分割過分割為 volume 的組織。剪切後的組織將回到骨中。

**Remove Over Segmented Bone**（去除過分割骨）- 當將血管過分割為骨時，使用此功能把組織重新分割為容積。

- 1 在組織列表中勾選骨。
- 2 單擊 **Remove Over Segmented Bone**（去除過分割骨），在想要重新分割的組織上單擊放置種子點（大於 1 個），放置好後，單擊滑鼠右鍵的 **Completed** 完成。
- 3 重新分割後的組織存儲在 Volume 容積中。

**Cut Tissue as Volume**（切割組織為）- 用於重新分割過分割為骨頭的組織。剪切後的組織將回到 Volume 中。

**Undo/Redo**（撤銷 / 恢復）- 撤銷或恢復上一步動作。

### 14.4.2 編輯所選組織

**Mask Volume**（修飾容積）- 用盒形隱藏容積圖片中的結構。可以直接在容積影像或 MPR 影像中操作。

**Reset Bounding Box**（重置包圍盒）- 在容積窗口中重置包圍盒。

**Show Bounding Box**（顯示包圍盒） - 在容積窗口中顯示或隱藏包圍盒。

**Cut Selected / Cut Unselected**（內剪切 / 外剪切） - 去除不想要組織，將感興趣的容積獨立出來。

**Remove Couch**（移除床板） - 自動移除床板、頭托和其他非身體數據。



#### 警告

檢查分割是否正確無誤。如果需要，可使用校正工具修正。

## 組織管理

更多訊息請參考“組織分割”部分，在第 10-14 頁上。

## 序列

更多訊息請參考“序列”部分，在第 10-7 頁上。

## 14.5 血管提取階段

血管提取階段可用於自動或手動提取血管路徑。

- 自動提取方法使用中心線計算算法。
- 手動提取方法使用“簡單線條平滑”運算。

中間主視窗可以顯示 3D 容積重建、厚層、MIP 或 MPR 視圖，具體取決於所處的工作流程階段。

右側顯示三種參考視圖：橫斷位、冠狀位、矢狀位。當編輯中心線或輪廓線，將顯示橫截面、曲面 MPR 和垂直視圖。

### 14.5.1 提取血管

#### 提取體部血管

此步驟需要在血管上放置至少兩個點作為中心線的起始點和終點。

- 1 單擊 **Extract Body Vessels**（提取身體血管）。
- 2 如需要，可調整閾值。
- 3 在血管上單擊放置種子，在主容積影像或參考影像上添加均可。
- 4 在血管上放置第二個點。
- 5 兩個點放置完成後，單擊滑鼠右鍵 **Complete**（完成）選項，或單 **Delete Last Point**（刪除最後一個點）。

提取身體血管最多可放置 10 個種子。

- 6 在 **Choose Vessel Name**（選擇血管名稱）中選擇名稱。或單擊 **Add Vessel Name**（添加血管名稱），在輸入欄輸入新的名稱。
- 7 單擊 **OK**（確定）按鈕，路徑生成。

主容積影像和兩個曲面 MPR 影像上顯示中心線。



#### 警告

確認螢幕上中心線曲線的精確性，必要時手動修正。

### 提取頭部血管

- 1 單擊 **Extract Brain Vessel**（提取頭部血管）。
- 2 在血管上單擊放置種子，在主容積影像或參考影像上添加均可。
- 3 在血管上放置第二個點。
- 4 兩個點放置完成後，單擊滑鼠右鍵 **Complete**（完成）選項，或單擊 **Delete Last Point**（刪除最後一個點）。

提取腦部血管最多可以放置 10 個種子。

- 5 在 **Choose Vessel Name**（選擇血管名稱）中選擇名稱。

或

單擊 **Add Vessel Name**（添加血管名稱），在輸入欄輸入新的名稱。

- 6 單擊 **OK**（確定）按鈕，路徑生成。

**Auto Extract Brain Vessels**（自動提取腦部血管）用於自動提取以下主要的頭頸部血管中心線（如存在），主要的血管將會被自動命名並顯示在血管列表中，血管輪廓也會相應的生成。血管可以被重命名或刪除。

- 右頸內動脈
- 左頸內動脈
- 右椎動脈
- 左椎動脈

**注釋**

- 自動提取腦部血管僅適用於成人協議。
- 僅有頸部掃描的提取（分割）結果無法保證。
- 提取（分割）結果不包括血管輪廓邊界內的軟斑或鈣沉積物。
- 堅固的牙齒或金屬假影可能會影響提取（分割）結果的準確性。這可能會影響受影響區域附近的影像品質。
- 恰當的注射顯影劑時間才能獲得良好的效果。注射顯影劑時間不當會導致靜脈的 HU 比動脈高。例如，有時頸靜脈內的顯影劑可能導致其被作為動脈提取，有時會與動脈一起被提取出來。
- 當自動提取腦部血管功能被使用時，如果體積影像中有明顯的假影，例如患者的牙齒或金屬假影很強，影像噪聲高，血管內支架已存在，軟斑塊，鈣沉積，注射顯影劑時間不當或不好，則提取（分割）結果的準確性可能會受到影響。

**Extend Brain Vessel**（延長腦部血管）用於在提取的頸動脈和椎動脈的基礎上，向上提取顱內血管，向下提取主動脈弓。

### 手動提取血管

此方法要求在血管中心線中放置多個種子。

- 1 單擊 **Manual Extract Vessel**（手動提取血管）。
- 2 在一個 MPR 影像中放置種子，使用滑鼠滑輪改變圖片位置。

或者

也可以通過單擊在主容積參考圖片中的血管放置點。

**注釋**

建議使用參考影像手動定義中心線。

- 3 雙擊滑鼠完成點放置。  
或在右鍵選單裡單擊 **Complete**（完成）。
- 4 在 **Choose Vessel Name**（選擇血管名稱）中選擇名稱。  
或單擊 **Add Vessel Name**（添加血管名稱），在輸入欄輸入新的名稱。
- 5 單擊 **OK**（確定）按鈕，路徑生成。

## 14.5.2 核對中心線

可以在主容積影像或參考影像中編輯中心線。

## 重新命名血管

- 1 在 **Labeled vessels**（血管列表）中選擇血管。
- 2 該血管的中心線變成藍色。
- 3 右鍵單擊該血管名字，單擊 **Rename**（重命名）。
- 4 **Choose Vessel Name**（選擇血管名稱）被打開，在此處重新命名血管。

## 刪除血管

- 1 在 **Labeled vessels**（血管列表）中選擇血管。
- 2 該血管的中心線變成藍色。
- 3 右鍵單擊該血管，單擊 **Delete**（刪除）刪除該血管。

## 編輯血管中心線

- 1 在 **Labeled vessels**（血管列表）中選擇血管，  
或將滑鼠移到血管上，並單擊它。
- 2 該血管的中心線變成藍色。
- 3 單擊並拖拽種子到目標地點。
  - 刪除種子：單擊拖拽種子覆蓋另一個。
  - 添加種子：當游標變成“+”時，單擊目標地點。

## 延長血管中心線

可用以下方法延長血管中心線。

### 方法 1

- 1 在 **Tissue Management**（組織管理列表）中勾選 **Volume**。
- 2 將滑鼠放置到中心線上，拖拽種子點到期望的位置。
- 3 單擊 **Update Vessel After Edit Center Line**（編輯中心線後更新血管），顯示更新後的中心線。

### 方法 2

- 1 單擊 **Extend Upper End/Extend Lower End**（延長上端 / 延長下端）。
- 2 將滑鼠放置到中心線上，放置種子點到期望的位置。
- 3 完成放置種子點後，在滑鼠右鍵選單中單擊 **Complete**（完成，顯示更新後的中心線）。

**Show Center Line**（顯示中心線） - 勾選後，顯示血管中心線。

## 14.6 測量階段

在 VA 的測量階段可以實施常規測量，以便收集血管數據。

### 14.6.1 設置病灶和參考線

- 1 從 **Labeled vessels**（血管列表）中選擇血管，中心線會顯示在拉直的 MPR 影像中。
- 2 在視窗中滾動圖片，當發現病灶時單擊 **Add Lesion**（添加病灶）  
或在窗口中拖動中心線的參考點。
- 3 找到病灶單擊 **Add Lesion**（添加病灶）。
- 4 根據需要編輯病灶輪廓。
- 5 在橫截面圖中單擊 **Confirm locations and contours**（確認位置和輪廓）。  
或單擊目標血管，或者在右鍵選單欄中單擊 **Confirm**（確定）。

### 14.6.2 核對病灶輪廓線

如果自動輪廓線不夠精確，可以通過以下方式手動修正輪廓線：

#### 手動提取輪廓

此功能可計算血管外的點和血管中心點之間的平均密度差，並繪製出輪廓線。

- 1 單擊 **Extract contour manually**（手動提取輪廓）。
- 2 在血管 ROI 中放置種子。
- 3 在血管 ROI 外放置種子。
- 4 輪廓線自動被繪製出來。

#### 編輯輪廓線

- 1 將滑鼠游標對準輪廓線激活種子。
- 2 單擊並拖拽種子到目標區域。
  - 刪除種子：單擊並拖拽種子覆蓋另一個種子。
  - 添加種子：當游標變成“+”時，在中心線上單擊目標位置。

**Show One Reference Line**（顯示一條參考線）- 勾選此框，只顯示一條參考線。

**Show Vessel Center Line**（顯示血管中心線）- 勾選此框，顯示血管中心線。

**Show Vessel Contour Line**（顯示血管輪廓線）- 勾選此框，顯示血管輪廓線。

**Show Diameter/Area Graph**（顯示直徑 / 面積直方圖）- 勾選此框，顯示直徑 / 面積直方圖。

**Show Color Map**（顯示偽彩圖）- 勾選此框，顯示偽彩圖。



不要將測量表作為唯一的診斷依據。

## 14.7 結果

可以在 **Results**（結果）中導出測量結果。

- 1 在 **Findings list**（選擇輸入結果列表）中選擇結果。
- 2 單擊 **Save finding**（保存結果）。
- 3 在 **Save Image**（保存影像）對話框中選擇想要保存的設備。
- 4 單擊 **Save**（保存）將選擇的結果導出到所需的設備中。



# 15 牙科計劃（選配）

## 15.1 概述

通過牙科計劃應用程序，可以創建實際尺寸（與實物大小相同）的上頷和下頷影印影像，以便幫助口腔外科醫生製訂假體種植計劃。可以通過專門的牙科計劃程序掃描患者，然後將所獲得的影像輸入到牙科計劃應用程序中。該操作包括以下步驟：

- 確定全景視圖
- 確定橫斷平面
- 以實際尺寸影印參考影像、全景影像和橫斷面影像



### 警告

容積影像會按照定義的檢查卡顯示解剖結構。不能將容積影像作為診斷的唯一依據。

## 15.2 牙科通用工具

**Layout** 佈局用於顯示影像。



**Orientations** 視圖（橫斷位、冠狀位、矢狀位）可更改所選影像的視圖。



**Show/Hide Protocol**（顯示 / 隱藏協議） - 打開窗口並以縮略圖形式列出所有加載容積的現有協議特點。

- 單擊協議縮略圖，可將該協議應用到容積。
- 再次單擊 **Show/Hide Protocol**（顯示 / 隱藏）按鈕或單擊 **Close protocol window**（關閉協議窗口），可隱藏縮略影像窗口。



**Cut Selected / Cut Unselected**（內剪切 / 外剪切）可以清除不需要的組織，分離出感興趣的容積。

**Undo Cut**（撤銷）工具可以撤銷 3D 剪切。

### 通用工具

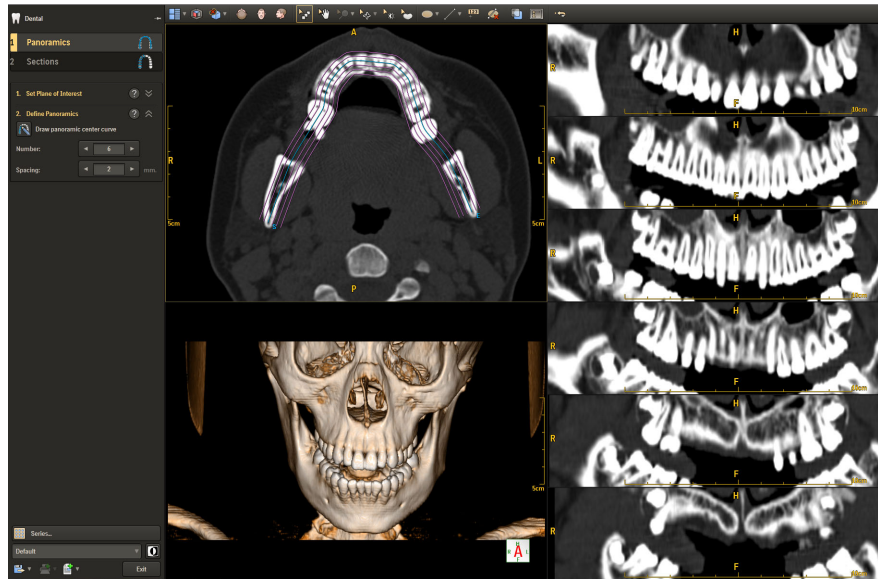
通用工具框包含可用於 CT 查看器和應用程序的各種通用工具。詳細請參閱通用工具部分。

## 15.3 全景

將數據加載到牙科計劃程序中，在斷層影像中滾動滑塊，或者在參考影像上旋轉中心線，找到一個牙科計劃最佳的觀察面（上頷骨或下頷骨）。這一步可以使你更加精確的在全景中定義曲線。

全景計劃預設 6 條曲線（包括中心曲線），每條曲線間隔 2mm。

### 15.3.1 全景窗口



牙科計劃程序在全景階段打開，預設佈局為 A。

左上方視窗上顯示檢查的斷層影像。在此影像上畫一條曲線以定義想要的全景影像。在影像上滾動滑鼠找到最佳視野。

左下方視窗顯示檢查的三維影像。

右方視圖顯示在斷層影像上曲線生成的全景圖。

### 15.3.2 設置平面

- 1 在主視圖上滾動或旋轉，或者在參考影像上移動十字線，直到找到合適的平面影像。
- 2 單擊 **Confirm Plane**（接受平面）。

## 定義全景

在橫斷位視圖中根據牙齒中心大概畫一條曲線。完成後，程序會顯示你畫的曲線，並且顯示另外的曲線（和原有曲線平行）。在右側視窗中最多一次可以看到6條曲線。曲線的 **Number**（數量）和 **Spacing**（間距）選項可以隨時更改。

繪製全景中心曲線。

- 1 單擊 **Draw panoramics center curve**（繪製曲線）按鈕。
- 2 在斷層影像視窗中，將游標移動到所需的曲線起點，單擊滑鼠設置起點。
- 3 沿著所需的路徑繼續拖動並單擊滑鼠（創建控制點）。一條藍色線條將指示移動的軌跡。
- 4 在曲線終點雙擊滑鼠或在右鍵選項欄中單擊 **Complete**（完成）。
  - 藍線兩邊有紫色平行線，這些線顯示在右側全景圖中。
- 5 檢查全景影像確保其位於所需平面中。



注釋

也可以清除當前曲線計劃，重複定義曲線步驟，創建一條新曲線。

### 修改曲線形狀

- 1 將滑鼠放置在控制點上，單擊控制點拖拽到目標區域。
- 2 增加控制點：將游標放在曲線上，當游標出現 + 符號，在藍色曲線上想要增加新點的位置單擊。
- 3 刪除控制點：單擊並拖拽控制點到附近的點。

### 移動曲線

- 1 將滑鼠放置在所繪製的曲線上，當游標變成十字箭頭。
- 2 單擊並拖動整條曲線到所需位置。

### 曲線間距和數量

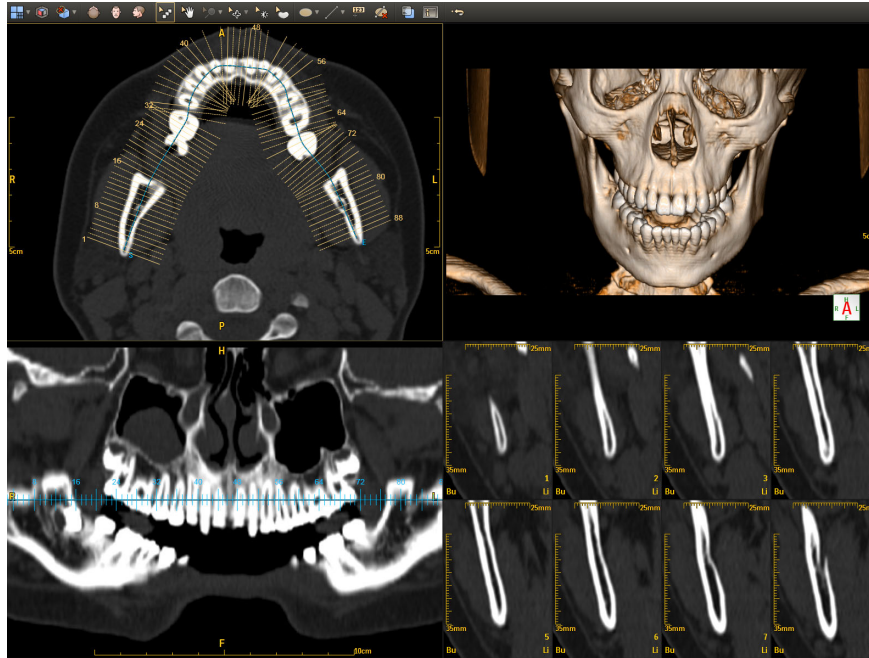
按照下列步驟更改曲線的數量和間距：

- 1 在數量的文本框中，輸入所需的橫斷數量（1 至 9），或者用箭頭按鈕增減數值。
- 2 在間距文本框中定義全景曲線之間的距離（0.5 至 10 mm）。

## 15.4 牙齒線

牙齒線工作流程顯示患者牙齒的橫斷面圖。這些影像是沿著下頷骨和上頷骨的全景曲線。

### 15.4.1 牙齒線窗口



左上方視圖顯示一個橫斷位影像，影像上覆有沿全景曲線放置的橫截切面直方圖。

右上方視圖顯示三維影像。

左下方視圖顯示全景圖，顯示為一個展平的影像。

右下方視圖顯示牙齒線影像。每個影像的右側邊緣顯示切片序號。橫截面牙齒線圖標記為 Bu 和 Li，代表了牙齒的口腔側和舌側。影像上的量度尺寸是牙齒真實尺寸的測量值。

單擊佈局按鈕選擇不同的佈局（預設佈局 A）。

### 15.4.2 定義牙齒線

使用 **Add Set**（添加牙齒線）功能，您可以將其他截面影像添加到定義的曲線中。如果曲線上有足夠的空間，系統會在上一組影像右

側創建一組新的牙齒線，切割數量和線間距與上一組影像相同。牙齒線組的名字顯示在 **Define Section Set(s)**（編輯牙齒線）列表上。

## 編輯牙齒線

- 1 單擊 **Add Set**（添加牙齒線）按鈕。如果曲線上有足夠的空間，系統會創建一組新牙齒線。
  - **Number**（數量）- 當前已激活的牙齒線的數量。
  - **Spacing**（間距）- 當前已激活的牙齒線的間距。
- 2 單擊 **Set Sections Angle**（設置牙齒線角度）。
- 3 單擊拖拽牙齒線並旋轉到最佳位置。
  - 單擊 **Set Sections Angle**（設置牙齒線角度）結束功能。
  - 單擊 **Reset Sections Angle**（重置牙齒線角度）按鈕恢復原來的垂直角度。



### 注釋

在全景模式中數量並不限於 9，而是取決於曲線長度。

## 刪除牙齒線

- 1 在左上窗口選擇所需的牙齒線。牙齒線變為黃色。
- 2 滑鼠右鍵單擊牙齒線，單擊 **Delete**（刪除）。

或者

- 1 在 **Define Section Set(s)**（編輯牙齒線列表）中找到所需牙齒線。
- 2 單擊滑鼠右鍵，單擊 **Delete**（刪除）。

## 移動牙齒線

- 1 在左上窗口上將滑鼠移到所需牙齒線。單擊牙齒線，牙齒線變為黃色。
- 2 單擊並按住滑鼠左鍵，沿曲線將牙齒線拖至所需位置。

**Show Section Lines**（顯示牙齒線）可隱藏或顯示牙齒線。

## 批處理

**Start Range**（起點）- 設定批處理的起始影像。

**End Range**（終點）- 設定批處理的終點影像。

**All Images**（所有影像） - 設定全部影像為批數量。

**Clear Range**（刪除批處理範圍） - 清除定義好的批處理範圍。

- 1 在右下腳視口中，選擇起點批處理影像，單擊 **Start Range**（起點）。
  - 2 選擇終點批處理影像，單擊 **End Range**（終點）。
  - 3 單擊 **Save Batch**（保存批處理）來保存。
- 或者
- 單擊 **Send Batch to Report**（發送批處理到報告）。

### 15.4.3 影印結果

創建好所需的牙齒線後，可以通過兩種方法影印這些影像：

- **Send Pairs to Film**（發送影像對到影印）
- **Print Preview**（影印預覽）

### 15.4.4 發送影像對到影印

#### 發送影像對到影印

用於影印包含 8 個交叉線為一組的影像對。影像顯示在影印界面中，這些影像不能再次編輯。

已發送到影印的影像對不可以刪除。如果您對影像對不滿意，請執行以下操作：

- 1 重置影像對。
  - 2 單擊 **Print Results**（影印結果），單擊 **Send Pairs to Film**（發送影像對到影印）。
  - 3 出現對話框，單擊 **Cancel**（取消）可以取消影印任務。
- 或者
- 4 單擊 **OK**（確定），新的影像對將代替現存影印中的影像對。

#### 影印預覽

- 1 單擊 **Print Preview**（影印預覽），影印預覽對話框出現。
- 2 在選擇窗口中單擊 **Select Container**（視圖）。
- 3 單擊 7 個 **Select Content**（圖標）中的一個，7 個圖標分別為：
  - 牙齒線斷層影像

- 牙齒線組
  - 添加所有牙齒線
  - 全景線斷層影像
  - 基準全景圖
  - 全景圖組
  - 三維影像
- 4 可以勾選 **Add axial reference to each page**（逐頁添加斷層參考影像）以在每頁的第一個視窗展示斷層影像。
  - 5 重複步驟 2 到 4，直到視窗口中包含所有你要的內容。重置鍵刪除所有現有內容。
  - 6 單擊 **Send to Film**（發送到影印）將內容影印。

或者

單擊 **Default**（預設）將內容填充為預設。

- 7 單擊 **Cancel**（取消）退出影印預覽對話框。

## 校正比例尺

校正之前確認印表機已正確安裝，且顯示在印表機列表中。



### 警告

只有合格的服務人員才能進行校正。首次使用齒科應用以及每次更改膠片格式、膠片影像或齒科掃描協議時，必須進行校正。使用校正因子（DFOV）設置膠片上的尺寸。更改因子後，使用校正比例尺來測量膠片上的水平和垂直刻度以確保真實尺寸。

- 1 在牙齒線階段，在任意一個牙齒線橫截面影像獲取水平和垂直尺寸。
- 2 單擊影印按鈕發送影像到膠片。
- 3 在影印中，選擇印表機並影印影像。真實尺寸影印所需的膠片為 14x17 英寸，採用 2x3 佈局。
- 4 返回齒科牙齒線階段。在校正步驟，將影像上的長度記錄到影像列中（例如：垂直 =50mm，水平 =20mm）
- 5 在影印的膠片上，使用精確的測量工具，測量標尺的實際長度。（例如：垂直 =49mm，水平 =21mm）
- 6 將測量的結果輸入到膠片尺寸列表中。
- 7 單擊 **Calibration**（校正）可以看到 DFOV 值已經改變。



## 16 心臟鈣化積分（選配）

### 16.1 概述

心臟鈣化積分 (CCS) 應用程序用於確定患者冠狀動脈壁及其他相關位置鈣化斑塊的累積量。應用程序在啟動期間，將會突出顯示潛在的鈣化區域。在檢查患者檢查時，您可以標記、接受鈣化斑塊，並為其命名。在您標記鈣化斑塊時，應用程序將會累計鈣化數據，並根據計分方案計算患者的鈣化分數。通過後續跟踪功能，您可以評估同一患者兩次檢查（原始檢查和後續檢查）的計分結果。



在掃描儀上必須選擇一種心臟鈣化積分掃描協議，才能在心臟鈣化積分程序中獲得最佳結果。

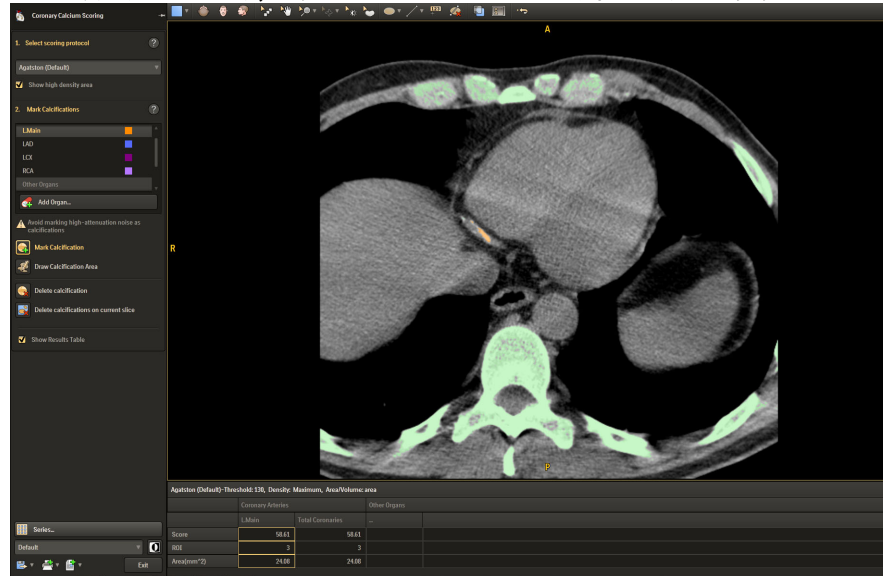
### 16.2 心臟鈣化積分掃描建議

以下建議可以幫助用戶在使用心臟鈣化積分掃描功能時獲得最佳的患者影像：

- 使用心電門控可以減少心臟搏動假影。
- 掃描過程中患者需要閉氣。
- 可以使用軸掃描方式，利用前瞻性掃描模式可以減少患者接受的輻射劑量。
- 選擇在冠脈血管顯影注射顯影劑前掃描，排除高密度顯影劑的干擾。
- 掃描區域從主動脈弓下開始，到心臟膈底結束。

## 16.3 心臟鈣化積分界面

心臟鈣化積分窗口顯示選定的影像。當顯示高亮區域功能處於啟用狀態（預設狀態）時，像素值超過閾值的區域會被標記為綠色。



## 16.4 心臟鈣化積分通用工具

**Layout**（佈局）- 功能可控制影像在視窗中的顯示方式。單擊向下箭頭選擇：

- 1x1 佈局（預設）
- 1x2 佈局
- 2x2 佈局
- 3x3 佈局

**Orientation**（顯示方位）- 使用顯示方位改變視圖方向：橫斷位、冠狀位、矢狀位。

其他普通工具，詳情請參閱“通用工具”部分。

## 16.5 選擇積分協議

在選擇積分協議中為檢查選擇評估積分方法。

## 16.5.1 Agatston 方法

Agatston 方法是一種常用的積分方法。患者分數將與下列一組患者的分數進行比較。比較分數將會存儲在分數數據庫中。百分位分數結果可以幫助醫生評估患者發生心血管事件的風險。



所選檢查的 kV 值不等於 120kV 時，系統將提示用戶選擇適當協議。

## 16.5.2 Mass 方法

通過下列方法算出患者的鈣化質量：計算鈣化的平均 CT 值，然後用平均值乘以鈣化體積，最後，乘以校準係數。如果使用 Mass Score（質量分數）方法，您需要指定橫向厚度值。

### 設置橫向厚度

您可以使用定位像影像計算橫向厚度。

- 1 單擊 **From Surview**（基於定位像），打開定位像影像。
- 2 定位像影像中顯示一條線，您可根據需要，通過調整控制點來調節線條。
- 3 測量患者胸廓線下 2cm 處最左到最右的距離。
- 4 得到結果後系統自動匹配需要的厚度。

您也可以選擇小、中、大（但在定位像影像中不會出現這些選擇）。

- 小：橫向厚度 < 32.0 cm
- 中：橫向厚度 32.0 - 38.0 cm
- 大：橫向厚度 > 38.0 cm



Mass 積分協議只適用於 120kV 的檢查。

## 16.5.3 協議管理

您可以在協議管理中增加或者刪除協議。

### 添加協議

- 1 單擊 **Add Protocol** 添加協議。
- 2 在 **Name** 協議名稱中填寫協議名。
- 3 在協議類型中選擇 **Type** 類型。
- 4 填寫 **Min. Area** 最小區域和 **Threshold** 閾值。
- 5 單擊 **OK**（確定）儲存協議並關閉對話框。

### 刪除協議

- 1 在協議列表中選擇協議。
- 2 單擊需要刪除協議旁的垃圾桶圖標。
- 3 單擊 **OK**（確定）刪除協議。



用戶無法刪除預設出廠協議。

## 16.6 標識鈣化

### 組織列表

您可以在血管列表中進行添加、編輯或刪除。

#### 在列表中添加組織

- 1 單擊 **Add Organ**（添加組織）。
- 2 在 **Organ Name**（組織名欄）中輸入名稱。
- 3 在 **Organ Type**（組織類型）中選擇冠狀動脈或其他。
- 4 選擇一個顏色。
- 5 單擊 **OK**（確定）添加新組織並退出添加組織對話框。

#### 編輯組織顏色

- 1 單擊列表中組織名稱旁的顏色框。
- 2 在彈出的顏色對話框中選擇 **Colors**（顏色）。
- 3 單擊 **OK**（確定）保存並退出顏色對話框。

## 從列表中刪除組織

- 1 在列表中選擇一個組織。
- 2 在所選的組織上單擊滑鼠右鍵。
- 3 在右鍵選單中單擊 **Delete vessel**（刪除血管）。
- 4 單擊 **Yes** 是（刪除）選中的組織。



### 注釋

出廠自帶的預設血管不可刪除。

## 標識鈣化

- 1 在血管列表中選擇要標記的血管。被選項被高亮顯示。需要注意每個血管名稱都對應不同的顏色。
- 2 選擇需要的工具來標記感興趣區。
  - 標識鈣化 - 從列表中選擇血管。請單擊所選區域內突出顯示的鈣化區域。系統自動識別鈣化實體（如果鈣化情況是連續的，自動工具將會檢測多個層中的鈣化情況。）並改變相應區域的顏色。可以在積分錶格中查看鈣化積分結果。
  - 繪製鈣化區域 - 按住滑鼠左鍵在鈣化區域繪製 ROI。系統顯示對應顏色並在積分錶格中顯示鈣化積分結果。
- 3 核對積分列表中的積分訊息。
- 4 可以在需要分析的每個影像中定義 ROI。對於每根血管，每幅影像都允許定義任意個 ROI。
- 5 標記其他的血管：在列表中選擇其他血管重複步驟 2 到 4。

## 刪除鈣化

### 刪除標識鈣化功能創建的 ROI

- 1 單擊 **Delete calcification**（刪除鈣化）。
- 2 單擊想要刪除的 ROI。
- 3 ROI 從所有這個被鈣化標識的鈣化三維圖形的所有切片中被刪除。

### 刪除當前層

刪除繪製鈣化區域功能標出的鈣化層 ROI（僅在當前層）。

- 1 單擊 **Delete calcifications on current slice**（刪除當前層）。
- 2 在影像上單擊想要刪除 ROI。

### 3 刪除在當前層上的 ROI。

## 積分列表

您可以在積分列表中查看鈣化積分。

### 顯示積分列表

單擊 **Show Results Table**（顯示積分列表）可以打開或關閉計分結果表。對所有標記的器官，當 ROI 變化的同時，系統將計算鈣化分數。

滑鼠右鍵單擊表格出現以下選項：

- **Save Table**（保存表格） - 保存表格訊息。
- **Send Table To Film**（發送表格到影印） - 發送表格訊息到影印界面。
- **Send Table to Report**（發送表格到報告）：發送表格訊息到報告界面。
- **Reset All**（重置所有序列）：重置檢查影像到剛加載的狀態。

## 16.7 序列

使用對比功能可以評估同一個患者兩組序列的積分結果。兩組序列的計算結果和變化率（%）將顯示在積分列表中。

詳情請參見序列。

---

# 17 能譜分析（選配）

---

## 17.1 概述

能譜分析應用程序，用於對採集的能譜數據進行全面複查和分析。該查看器需要使用 DICOM 數據序列來啟用所有能譜複查和分析功能。

## 17.2 將數據加載到能譜 CT 查看器中

### 17.2.1 配準階段

配準階段提供工具，以便對在不同能級獲取的同一患者的兩個掃描進行嚴格的配準。

#### 配準工作流程

- 1 選擇基序列和對齊層。
- 2 選擇配準方法，手動配準或自動配準。
- 3 單擊確認配準，接受配準結果，已創建光譜組合序列。
- 4 使用加權能量滑塊選擇加權能量，以使用相同基序列和對齊層創建具有不同 kV 值的多個不同序列。
- 5 驗證後，轉到階段 二 - 物質分離。

#### 配準工具

使用這些工具可以準確將已對準的序列與基準序列對齊。

#### 選擇基序列和對齊層

每個序列都顯示其 kV 值，以便於選擇。基序列不移動。對齊層顯示為有色的層，以便您移動到基準序列之上。如有必要，可以切換這兩個系列。

#### 切換序列

單擊此按鈕在基準和已對準序列之間切換。

## 顯示疊加圖層

單擊此按鈕可顯示或隱藏對齊層。

## 選擇疊加圖層顏色

選擇基序列和對齊層的影像配準過程中使用 **Select Overlay Color**（選擇疊加圖層顏色）功能作為視覺輔助工具。可通過選 **Select Overlay Color**（選擇疊加圖層顏色）功能為對齊層選擇預定義的覆蓋層調色板。

- 1 單擊 **Select Overlay Color**（選擇疊加圖層顏色）激活該功能。
- 2 選擇 **Standard**（標準）選項卡。
- 3 在可用的顏色中選擇需要的顏色。
- 4 單擊 **OK**（確定），應用到疊加圖層上。

或者

- 1 單擊 **Select Overlay Color**（選擇疊加圖層的顏色）激活該功能。
- 2 選擇 **Custom**（自定義）選項卡。
- 3 選擇需要的顏色。
- 4 單擊 **OK**（確定），應用到疊加圖層上。

## 選擇配準方法

### 自動配準

選擇基序列和對齊層之後單擊此按鈕，系統可自動配準。



如對自動配準結果不滿意可再進行手動配準。

### 手動配準

使用這些工具可以手動將對齊的序列與基序列對齊。

### 移動疊加圖層

使用移動疊加圖層按鈕根據基準數據平移對齊層。

### 旋轉疊加圖層

使用旋轉旋轉疊加圖層按鈕來根據基準數據移動對齊的數據。

### 疊加圖層調整窗寬窗位

使用疊加圖層調整窗寬窗位來調整對齊層窗寬窗位。

### 剪影疊加圖層

去掉基序列和對齊層疊加在一起的重合部分。

### 確認配準

單擊 **Confirm registration**（確認配準）後會自動生成一個中間能量的加權能量序列。

### 調整加權能量

加權能量滑塊控制高能量序列和低能量序列如何合併。向右移動滑塊，將得到帶有更多高能量數據的組合序列。向左移動滑塊，將得到帶有更多低能量數據的組合序列。

- 單擊調整 **Adjust**（應用）新加權能量。

### 保存序列

創建組合的光譜體作為臨時序列。它不會被默認保存到數據庫。要保存：

- 單擊 **Save Series**（保存序列）可以將序列保存到 Local 中。

### 警告

光譜查看器實體影像是通過組合高能量和低能量數據創建的。合併的影像不能作為臨床診斷的唯一依據。

### 序列

序列功能詳情請參見序列。

## 17.3 物質分離

可以在物質分離階段在不同組織物質之間根據其能量值進行分離。

掃描的體積中的每個組織像素有兩個 CT 值，一個是用於高能量，一個用於低能量。

開始 **Separate Materials**（物質分離）階段時，CT 影像中的每個像素表現出低能量值和高能量值的比例，在視窗右上方顯示的能量圖上顯示。

將顯示一幅能量圖，在該圖上以二維圖表形式繪製各值，其中垂直軸為其低能量值，水平軸為高能量值。（還在上面的左側視窗顯示相應的 CT 影像。將使用 CT 影像在第三階段“分割”中進行複查和分析。）

### 選擇分離方法

可以從物質分離的兩種方法中選擇：

- 圖形方法
- 矢量方法

### 定義物質

#### 閾值

設置此值可以定義在組織圖上分離和顯示的 CT 值的下限。

#### 預設

系統提供 5 個預設出廠協議。

- 1 單擊 **Preset**（預設）。
- 2 在 **Manage Separation Presets**（管理出廠協議）中選擇協議。
- 3 單擊 **Load Preset**（加載協議）將選擇的協議應用在序列中。
- 4 單擊關閉退出 **Manage Separation Presets**（管理出廠協議）。

或把當前的分離保存為新協議。

- 1 單擊 **Preset**（預設）。
- 2 在 **Manage Separation Presets**（管理出廠協議）的輸入新的協議名字文本框中輸入新建協議名稱。

- 3 單擊 **Save current separation as Preset**（保持當前狀態為物質分離協議）。
- 4 單擊 **Close to exist Manage Separation Presets**（關閉退出管理出廠協議）。

## 查看衰減曲線

- 1 單擊查看衰減曲線。
- 2 使用橢圓，矩形和自由繪製功能在 MPR 影像上繪製 ROI。
- 3 完成繪製後，即在能量圖上顯示 ROI 內的像素。
  - 可以定義多個 ROI
  - 要移動 ROI, 將滑鼠放置在 ROI 上，當滑鼠指針成十字形時，拖拽 ROI 到相應位置。
  - 要改變 ROI 形狀，將滑鼠放置在 ROI 上，當滑鼠指針成方塊形時，拖拽 ROI 上的任意一點改變 ROI 形狀。

在 ROI 上單擊滑鼠右鍵，在右鍵選單中提供更多選項：

- 刪除
- 線條顏色
- 線條樣式
- 線條粗細
- 四角訊息

## 按圖形方法分離物質

### 圖形分離為兩種物質

選擇圖形方法分離時，在能量圖上顯示一條藍色分離線，在兩端帶有方框標記。藍線的低點連著一條灰色的線，該線代表閾值。

- 能量圖上低於該閾值的所有像素不會進行光譜分析。
- 閾值線和藍色線以上的所有像素被列為一種物質（在 CT 影像中以深綠色標出）。
- 閾值線以上和藍色線以下的所有像素被列為另一種物質（在 CT 影像中以粉色標出）。

要移動分離和閾值線，可以向任何方向移動藍色線任一端的方塊標記對其進行編輯。下方方塊標記移動的同時也會移動閾值線。（您可以通過在工具欄中修改閾值參數改變閾值線的位置。）

### 圖形分離為三種及更多物質

添加第二條分離線可以定義第三種物質。

- 1 滑鼠右鍵單擊圖，然後選擇添加線，或在組織管理中單擊添加線。
- 2 在需要分離的位置單擊滑鼠，圖形視窗中增加另一條藍色線。
- 3 拖動線的任一端的方塊可以改變第二條線的位置。
- 4 將滑鼠移至要刪除的線，單擊滑鼠右鍵選單，選擇刪除線，移除所選的線。

在能量圖中設置好兩條分離線後，閾值線以上和第二條分離線以下的所有像素都列為第三種物質（在 CT 影像一用綠色顯示）。

## 按矢量分離物質

這種分離物質的方法假定每個體素的 CT 值可作為兩種物質的成分進行分析。選擇此方法時，在能量圖上顯示兩條矢量線，分別以綠色和紫色顯示。應將這兩條矢量線放置在代表所選的兩種物質的“純粹”變化的相應物質軸上。

## 更改矢量參數

**Meeting point**（交匯點）：綠色和紫色的矢量線連接在一起，確定能量圖的交匯點。可以在以下參數中選擇，更改交匯點。

- 水。矢量線與水讀數 (0,0) 密切相關。
- 空氣。矢量線與空氣讀數 (-1000,-1000) 密切相關。
- 用戶定義。可以將交匯點改成任意需要的坐標值。

矢量方法中的閾值的工作方式與圖形方法中相同。但與圖形方法不同的是，灰色的線與交匯點不連接。



### 注釋

當調整交匯點時，交匯點應該放置在閾值線上。

## 17.4 分割工作階段

在分割場景中可以對在第二階段中創建的光譜組織進行查看和分析。可以從組織管理選項卡中選擇組織。組織管理選項卡中還提供手動編輯組織的工具。

## 分割阶段通用工具

Layout（佈局）用於顯示圖片：

- 1+3 佈局
- 2\*2 佈局

**Show/Hide Protocol**（顯示協議） - 可打開一個窗口，該窗口以縮略影像列出與所加載容積有關的所有現有協議：

- 雙擊一個協議縮略影像，可將該協議應用到容積圖形上。
- 單擊關閉協議窗口按鈕隱藏此窗口。

**Calculate Volume**（計算體積） - 計算顯示的組織體積。

**Show Related Position**（顯示相關位置） - 顯示十字線中心點在三維影像的位置對應關係。

**Flip**（翻轉） - 垂直旋轉三維影像。

## 組織管理功能

組織管理選項卡顯示活動序列的組織列表。可用它來控制組織的顯示。第二階段創建的光譜組織在組織列表中顯示為 Tissue 1（組織 1）、Tissue 2（組織 2）。

## 編輯被選組織

**Inject Dye**（染色） - 用於在參考影像上創建感興趣容積的組織。

**Fill**（填充） - 用於填充已注射組織，並且填充容積中的空洞。只要單擊按鈕洞就會被填充。

**Expand**（擴張） - 用於增加組織邊緣

**Erase**（擦除） - 允許您擦除參考影像中的顯影劑，方法是將滑鼠懸停在顯影劑上方，然後單擊滑鼠左鍵（也可以按住按鈕並拖動）。橡皮擦是一個球體，您可以設置可以選擇擦除劑量：低、中、高。

## 裁剪

**Mask Volume 修飾容積** - 顯示一個盒形，可以在三維影像上隱藏結構。可以直接在三維和 MPR 影像上進行操作。

**Show Bounding Box 顯示包圍盒** - 在三維影像窗口上顯示或隱藏包圍盒。

**Reset Bounding Box 重置包圍盒** - 在三維影像窗口上重置包圍盒。

**Cut Selected / Cut Unselected 內 / 外剪切** - 用於排除（從影像上刪除）區域內的容積，或只包括（留在影像中）區域中的容積。

**Undo/Redo 撤銷 / 恢復** - 用於撤銷最近的一步操作。

### 移除骨骼：

- 1 單擊 **Remove Bone**（去骨）按鈕。
- 2 在三維影像上單擊放置種子點。

系統根據定義的閾值和種子點的位置自動去骨。

詳情參考容積通用工具。

## 18 影印

### 18.1 概述

影印應用程序可用於在影印影像之前查看影像、重新排列影像、調節窗位窗寬以及縮放影像。

- 通過在合併模式下影印，可以更好地組織和節約膠片。
- 可以（使用標註）在影像上添加或刪除測量結果和標註。



#### 警告

3D 影像測量是在螢幕平面內而不是在三維曲面上進行的。

### 影印工作流程

- 1 在 **Complete**（完成）界面的 **Patients**（患者）窗口，從 **Local**（本地）數據源中選擇目標檢查和序列。
- 2 單擊滑鼠右鍵選擇 **Film**（影印）。
- 3 在工作流欄中單擊 **Filming**（影印），選擇的影像將展示在影印應用中。
- 4 在 **Printer**（印表機）中選擇需要的印表機。
- 5 **Select Layout and Preview**（選擇佈局和預覽），例如 **Orientation**（膠片方向）、**Sort**（排序）和 **Insert**（插入）等。
- 6 在 **Print**（影印）中設置 **Copies**（份數）和 **Pages**（頁面），單擊 **Print**（影印）。



#### 注釋

系統不支持在一個影印界面中混合二個患者的影像

### 18.2 影印通用工具

#### 視圖

有兩種顯示設置：標準視圖和多頁視圖。



- **標準視圖** - 每次顯示一個影印頁面，並在選擇的頁面佈局中顯示膠片。
- **多頁視圖** - 一次顯示 12 張影印頁面並在選擇的頁面佈局中顯示膠片。



## 佈局工具

使用佈局工具可以改變膠片的佈局。

### 标准选项

- 3\*4 佈局
- 4\*5 佈局
- 4\*6 佈局
- 5\*7 佈局

**自定義佈局** - 您可以選擇頁面佈局的行數和列數。行數最大值為 10 和列數的最大值為 9。單擊確定應用頁面佈局。

## 選擇



**Select Single**（選擇單幅影像） - 您可以選擇單幅的影像。

**Invert Selection**（反選） - 您可以選擇除當前所選的所有影像。

**Select All Images Backward**（向後選擇） - 您可以選擇包含當前所選影像後面的所有影像。（包含第一個被選影像。）

**Select All Images Forward**（向前選擇） - 您可以選擇包含當前所選影像前面的所有影像。（包含第一個被選影像。）



**Select Series**（選擇序列） - 您可以選擇一個序列。

**Select All**（選擇全部） - 您可以選擇所有影像。

## 翻轉



**Flip Horizontally**（水平翻轉） - 左右翻轉斷層影像。



**Flip Vertically**（垂直翻轉） - 上下翻轉斷層影像。

## 旋轉



**Rotate Clockwise**（順時針旋轉）和 **Rotate Counterclockwise**



（逆時針旋轉）這兩個工具可以按 90 度增量旋轉影像。

## 通用工具

通用工具包含了一系列可以被用在影印程序上的通用工具。更多訊息請參考**通用工具**。

## 患者列表

不同的應用和不同的患者的圖片都可以發送到 **Film** (影印) 中。**Patient List** (患者列表) 多一次可以包含 10 個患者。每次只能查看和影印一個患者的圖片。請在 **Patient List** (患者列表) 的下拉選單中選擇患者。

### 18.3 影印窗口

從工作流程條上單擊 **Filming** (影印) 按鈕打開影印窗口。

影印窗口包含以下選項：

### 18.4 選擇印表機

系統可能會連接到多個印表機上。通過以下方法可以為系統選擇新的印表機。

#### 18.4.1 印表機

您可以從 **Printer** (印表機) 列表中選擇目標印表機。印表機支援兩種 **Dicom** 影印模式，彩色影印和黑白影印。

#### 重置印表機

- 1 單擊 **Manage Printers** (印表機管理) 打開 **Printers Management** (印表機管理) 對話框。
- 2 從列表中選擇所需的印表機。
- 3 按照需要設置參數。
- 4 單擊 **OK** (確定)。

#### 添加印表機

- 1 單擊 **Manage Printers** (印表機管理) 打開 **Printers Management** (印表機管理) 對話框。
- 2 單擊添加印表機，帶紅色星標記的為必填項。
- 3 單擊測試以測試新的印表機。

- 4 測試通過後，單擊 **OK**（確定）保存新的印表機。

### 刪除印表機

- 1 單擊 **Manage Printers**（印表機管理）打開 **Printers Management**（印表機管理對話框）。
- 2 選擇需要刪除的印表機。
- 3 單擊所選印表機名稱旁的垃圾桶圖標。
- 4 單擊 **Yes**（是）刪除印表機。

## 18.4.2 灰度校正

單擊灰度校正打開灰度校正對話框。有四個測試影像可選擇：**TG18-QC-1k-01**、**TG18-QC-2k-01**、**bwhtest** 和 **smpte**。當選擇好測試影像後，對話框右側顯示對應的影像預覽和影像描述。

## 18.5 選擇佈局和預覽

在 **Select Layout and Preview**（選擇佈局和預覽）中，您可以選擇如何顯示影像、調整佈局、更改方向，以及選擇各種影像選項。

**Orientation**（膠片方向）- 可以選擇豎幅模式和橫幅模式的膠片。

**Sort** 排序 - 可以選擇正序排序和反向排序。

- **Sort Regularly**（正序排序）可以在圖片順序被打亂後以原始順序重新排序。
- **Sort Inversely**（反向排序）將反向排列圖片順序。

**Insert Blank Image**（插入空白影像）：在活動影像前面插入一個空白圖。

**Show Surview as Mini Image**（顯示小定位像）：在每個影像框中包括一個縮略定位像。

### 組

一個影印畫面可以由佈局不同，尺寸不同的組來組成。

- 1 單擊 **Edit Group**（編輯組）。當前影印畫面變成一個組。
- 2 用滑鼠拉拽組的邊緣調整組的大小。
- 3 單擊 **Add Group**（添加組）。

- 4 在影印畫面的空白處單擊增加一個新的組。
- 5 根據需要重複第 2 步到第 4 步。
- 6 單擊 **Confirm Editing**（確認完成）當前影印畫面的編輯。

如想保存當前影印畫面的協議，單擊 **Save Protocol**（保存協議）。

### 編輯協議

- 1 單擊 **Edit Protocol**（編輯協議），**Print Protocol Editor**（顯示影印協議編輯器）窗口。
- 2 選擇一個協議，單擊協議名稱旁邊的 **Edit Protocol**（編輯協議）。
- 3 根據需要通過 **Add Page**（添加頁），**Page Layout**（頁面佈局），**Remove Current Page**（移除當前頁）和 **Insert Group**（插入頁）編輯當前協議。
- 4 單擊 **Save/Save As**（保存 / 另存）為來保存當前影印畫面。

## 18.6 影印

從印表機列表中選擇一個印表機。

**Copies**（份數） - 如果需要更改影像影印份數，請在份數字段中輸入所需的影印份數（最多為 100 份）。

**Pages**（頁面範圍） - 可以在頁面範圍中選擇當前（或全部）膠片頁。

**Show Header**（顯示頁眉） - 顯示或隱藏頁眉。

**Clear after printing**（自動清除） - 選擇在影印後自動清除影像。



#### 注釋

當選擇了自動清除以後，並且當前頁面也已經被影印了，頁腳的頁碼將會從 1 開始。

### 打開影印訊息 / 保存影印訊息

**Save Print Task**（保存影印訊息） - 您可以通過打開影印訊息，在影印訊息列表中選擇您所需要的膠片使用讀取來影像加載。

**Print Queue**（影印隊列） - 在影印隊列中可以管理轉移到影印管理器中的條目。

## 編輯頁眉頁腳

**Film Header/Footer Editor**（頁眉頁腳編輯）窗口可以定義影印視圖的頁眉和頁腳。

1 在 **Template Element**（模板元素）中，拉拽一個元素並把它放到紫色區域來設置這個元素。

或者

從紫色區域中拉出一個元素，刪除它。

2 在字體設置中選擇一個 **Font Family**（字體）。

3 在字體大小中選擇一個 **Font Size**（字號）。

4 在 Logo 設置中調整 logo 的位置和大小。

5 在頁碼設置中選擇一個樣式。

6 單擊 **Save**（保存）來保存模板，它將被應用到當前的影印中，並被設置為預設模板。

如果想改變 Logo，在現存的 Logo 上單擊滑鼠右鍵，選擇 **Delete**（刪除）。從板元素中拉拽 Logo 到紫色區域的預期位置，在對話框中選擇新的 Logo，並打開它。

**New**（新建） - 從空白模板開始新建頁眉頁腳。

**Restore**（恢復） - 恢復出廠定義的頁眉頁腳。

### 18.6.1 右鍵選單選項

影印視圖包括右鍵選單選項，該功能和工具面板重複。可以參考影印模式下的工具面板，也可以參考**通用工具**。

## 編輯影像

**Copy**（複製） - 用於復制所選影像。複製的影像保存在剪切 / 複製緩存中，可以粘貼到所需的位置。

**Cut**（剪切） - 用於剪切所選影像。剪切的影像保存在剪切 / 複製緩存中，可以粘貼到所需的位置。

**Paste**（粘貼） - 剪切或複製影像後，在影印顯示中選擇一個您希望將剪切 / 複製緩存中的影像粘貼到其後面的影像。然後單擊此按鈕，將剪切或複製的影像粘貼到這裡。

**Delete**（刪除） - 用於刪除所選影像。



#### 注釋

在編輯完的影像發送影印之前需檢查：

- 每一幅影像是否放置在正確的區域。
- 影像上的患者訊息（姓名 / 患者編號）是否與頁眉保持一致。避免誤操作導致粘貼錯患者影像。

## 疊加圖層

**Show Ruler**（顯示標尺） - 在窗口中顯示測量標尺。

**Gray Level Reference**（灰度級） - 在窗口中顯示灰度條。

**Only on First Image**（只顯示在第一副影像上） - 患者信息只顯示在第一幅影像上。

**Image Overlays**（疊加圖層） - 顯示或隱藏疊加圖層。

**Show/Hide Location Line**（顯示定位線） - 開啟和關閉定位線。

**Show All Location Lines**（顯示所有定位線） - 顯示第一條線、最後一條線和所選線。也可以在影像上顯示所有線。

**Show/Hide Surview**（顯示小定位像） - 在每個影像框中包括一個縮略定位像。

## 重置選中影像

**Reset Current Selection**（重置選中影像） - 用於將選中的影像重置為加載時的狀態。



# 19 報告

## 19.1 概述

通過報告軟體包可以用預先格式化的模板創建自定義報告。模板是一種專門設計的格式化文件，可以將應用程序發送的分析訊息和影像編排為結構性報告，並予以影印和保存。



可以創建附加模板。欲詳細了解報告模板，請與 Philips 服務代表聯繫。

## 19.2 報告窗口

打開報告窗口流程：

- 1 在 **Analysis**（分析）窗口單擊 **Send Image to Report**（發送圖片到報告）。
- 2 單擊工作流程欄的 **Report**（報告）。
- 3 系統將顯示一個包含當前患者訊息的新報告。
- 4 在患者姓名選項卡旁邊單擊 **Report**（報告）按鈕顯示報告。
- 5 要關閉報告，單擊患者姓名右側的 **Close Report**（關閉報告）按鈕。

想要打開已保存的報告，可以在 **Patient Complete**（完成）界面，在報告選項卡中選擇 **Report**（報告），並在右鍵選單欄中選擇 **View Report**（查看報告）。

### 19.2.1 報告

報告的按鈕如下：



**Save**（保存） - 保存當前報告。可以到 **Patient Compare**（完成）對應患者的檢查下的 **Report**（報告）選項卡中查看保存後的報告。



**Approve**（批准報告） - 批准當前患者報告。批准後的報告保存為 XPS 文件類型。在保存報告後激活此功能。



報告一旦批准，便不能再更改。



**Print Preview**（影印預覽） - 預覽需要影印的報告。

單擊 **Print Preview**（影印預覽），顯示 **Print Preview**（影印預覽界面）：

**Copy**（複製） - 可以在報告中復制目標內容。

**Zoom In**（放大內容） - 放大報告。

**Zoom Out**（縮小內容） - 縮小報告。

**Actual Size**（實際大小） - 重置報告到實際大小。

**Fit to Width**（頁寬） - 調整報告大小和適合的頁寬。

**Whole Page**（整頁） - 在一頁顯示報告。

**Two Pages**（雙頁） - 用兩頁顯示報告。

**Multi-page**（多頁） - 用多頁顯示報告。



**Print**（影印） - 影印報告。報告的影印通過系統印表機完成。



**Replace**（替換） - 用選中“病例模板”或“術語表”的內容替換“描述”和“診斷”中的內容。



**Append**（追加） - 將選中的病例模板或術語表的內容複製到 **Description**（描述）和 **Diagnosis**（診斷）已有內容之後。



**Clear**（清除內容） - 清空 **Description**（描述）和 **Diagnosis**（診斷）中的內容。



**Export Report**（導出報告） - 將報告導出到外部設備，如 USB 或 CD/DVD。



**注釋**

只有保存後的報告才能導出到外部設備。



**Report Setting**（報告設置） - 設置如下報告屬性：報告標題、報告標識、影印尺寸、報告模板和報告印表機和顯示 Philips 標識等。

## 19.2.2

## 影像

影像的按鈕如下：

**Layout**（佈局） - 以 1x1、 2x2 或 3x3 佈局顯示影像。



**Insert Image into Report**（插入影像到報告） - 將選中的影像插入到報告正文中。單擊此按鈕插入圖片到報告中的關鍵影像中。

其它功能按鈕，請參閱 **通用工具**。

影像庫存儲所有保存到報告的影像。影像按患者區分（每位患者都對應單獨的選項卡）。單擊患者姓名選項卡上的 Image“影像”按鈕顯示當前患者的影像庫。

按照下面步驟將影像插入到報告正文中：

- 1 在影像庫中選中需要的影像（選中的影像用黃色框標識）；
- 2 單擊 **Insert Image into Report**（插入影像到報告）按鈕。

要從報告正文中刪除影像，右鍵單擊選中的影像，選擇 **Delete**（刪除）。

按照下面步驟刪除影像庫中影像的標註：

- 1 單擊選中要刪除的標註；
- 2 單擊鍵盤上的 **Delete**（刪除）鍵。  
或者
- 3 在右鍵選單欄中單擊 **Delete**（刪除）去除標註。

刪除影像庫中所有影像標註，單擊 **Delete**（刪除）所有按鈕。

## 19.2.3

## 報告模板

按照下面步驟創建新的報告模板：

- 1 在患者姓名選項卡上單擊 **Report**（報告）按鈕。
- 2 單擊 **Report Setting**（報告設置）按鈕。
- 3 在 **Report Setting**（報告設置）窗口，單擊 **Edit Report Template**（編輯報告模版），**Report Template Setting**（模版設置窗口打開）。
- 4 在 **Report Template Setting**（模版設置）窗口，單擊 **Edit**

(編輯) 按鈕，打開 **Report Template Designer** (報告模版編輯器) 窗口。

- 5 在選單欄上，單擊 **New** (新建)。在報告模板區域左側選擇需要的條目並拖拽到右側的模板上。
- 6 在選單欄上，單擊 **Save** (保存) 或 **Save As** (另存) 來保存新建模板。
  - 單擊 **Save** (保存)，模板將按原有命名保存。新模板將替換原有模板。
  - 單擊 **Save As** (另存)，模板將保存為一個新模板。輸入新文件名，然後單擊 **Save** (確認)。
- 7 在 **Report Template Setting** (報告設置) 窗口，在 **Local Template** (本地模板) 選單中選擇模板名字。
- 8 單擊 **Confirm** (確認) 按鈕。



#### 注釋

可以在報告模版設置窗口更改應用或設置預設模版。

### 19.2.4

## 病例模板

可以根據特定檢查卡創建病例模板：

- 1 在 **Case Template** (病例模板) 區域，右鍵單擊 **Template** (模板)，選擇 **Add Subfolder** (添加子文件夾)。
- 2 雙擊新建文件夾使之成為可編輯狀態，輸入名稱，按 **Enter** (回車)。
- 3 右鍵單擊此新建文件夾，選擇 **Add Subnode** (添加子節點)。
- 4 在 **Case Template** (病例模板) 窗口。輸入 **Nodule Name** (節點名)、**Description** (描述) 和 **Diagnosis** (診斷) 訊息。
- 5 單擊 **Confirm** (確認)。

要更改節點內容，右鍵單擊此節點，選擇 **Modify Contents** (修改內容)。

要刪除節點，右鍵單擊此節點，選擇 **Delete Subnode** (刪除子節點)。

可以在病例模板中搜索內容：

- 1 選擇 **Case Template** (病例模板) 選項卡。
- 2 在搜索圖標右側的文本框裡輸入關鍵字。

- 3 在鍵盤上按 **Enter**（回車）鍵。
- 4 查詢結果顯示在 **Case Template**（病例模板）區域。

## 19.2.5 術語表

可以根據特定檢查卡創建術語表：

- 1 在 **Glossary**（術語表）區域，右鍵單擊 **Template**（模板），選擇 **Add Subfolder**（添加子文件夾）。
- 2 雙擊新建文件夾使之成為可編輯狀態。
- 3 輸入名稱。
- 4 右鍵單擊此新建文件夾，選擇 **Add Subnode**（添加子節點）。
- 5 在 **Glossary**（術語表）窗口輸入 **Nodule Name**（節點名）和 **Vocabulary**（詞彙）。
- 6 單擊 **Confirm**（確認）。

要更改節點內容，右鍵單擊此節點，選擇 **Modify Contents**（修改內容）。

要刪除節點，右鍵單擊此節點，選擇 **Delete Subnode**（刪除子節點）。

可以在術語表中搜索內容：

- 1 選擇 **Glossary**（術語表）選項卡。
- 2 在搜索圖標右側的文本框裡輸入查找的關鍵字。
- 3 單擊 **Search**（搜索）按鈕。
- 4 查詢結果顯示在 **Glossary**（術語表）區域。

## 19.2.6 相關報告

相關報告包括在本工作站已存儲的：

- 當前患者的所有報告；
- 與當前患者檢查部位相同的所有已批准報告。

如果你想要的檢查部位和現有報告一樣，可以選中 **Relevant Report**（相關報告），雙擊打開它。

搜索相關報告

- 1 選擇 **Relevant Report**（相關報告）選項卡。
- 2 在小放大鏡圖標旁的輸入框中輸入你想要搜索的關鍵字。

- 3 單擊 **Search**（搜索）。
- 4 結果將顯示在 **Relevant Report**（相關報告）框中。



**注釋**

報告中的影像數量受報告模板限制。如需獲取創建新模板的相關幫助，請與您的 **Philips** 服務代表聯繫。



**警告**

確保報告中放入的影像確實屬於該患者。

---

## 20 服務

---

### 20.1 概述

掃描儀軟體包中包括多種自定義功能。本章提供根據需要設置系統的相關訊息和操作。確保在掃描患者之前已完成系統設置。

日常服務功能包含以下幾項：

- 短時球管調節
- 空氣校正
- 穩定性測試
- 影像品質保證
- 系統設置
- 檢查卡管理器
- 劑量檢查報告
- 錯誤報告
- 審計跟蹤



注釋

掃描室內的溫度和濕度變化顯著時，掃描影像中可產生環狀假影或中心陰影。欲了解適當的掃描室條件指南，請參閱“啟動”部分中的表格。



注釋

在靈敏度校正操作時，應確保機架中不存在任何物體。

### 20.2 短時球管調節

通過短時球管調節功能可避免球管性能損壞的風險。（請參閱“短時球管調節”部分）。

### 20.3 空氣校正

空氣校正是常規系統維護的一部分，用於確保掃描儀能夠正常工作。（請參閱“空氣校正”部分）。

## 20.4 穩定性測試

穩定性測試旨在確保 CT 掃描儀的影像品質時刻保持最高標準。應該遵循當地政府要求定期實施穩定性測試。會將穩定性測試結果與合格測試的基線結果相比較。

品質保證檢查見影像特性品質保證。

## 20.5 影像品質測試

通過影像品質測試可以測量均值 CT、均勻性、噪聲和低對比度分辨率參數。這四項參數是 CT 影像品質的主要參數。這項測試通常是日常品質保證步驟的一部分。

日常品質保證和每月品質保證檢查見影像特性品質保證。

## 20.6 系統設置

通過系統設置可以自定義各種系統選項，以便最好地滿足所在機構的需要。

### 20.6.1 聲音設置

利用聲音設置可以添加新的自定義自動語音，或編輯和刪除現有自定義自動語音。在掃描過程中可能會使用這些自定義自動語音。

#### 要創建一種新的語言或者添加到一種現有語言

- 1 在 **Service**（服務）選單中選擇 **System Setting**（系統設置）。
- 2 選擇 **Voice Manager**（聲音設置）。顯示 **Voice Manager**（聲音設置）對話框。
  - 對話框左側為已存儲的語言。
  - 對話框右側是每種語言中的可用動作集。
- 3 要增加一種新的語言：
  - 在 **Language**（語言）區域下單擊 **Add**（添加）。輸入新語言名稱。系統顯示新名稱。

## 添加一個新語音



使用隨系統附帶的麥克風錄製新語音。在錄製過程中，調低機架上的音量控制以便減少背景噪聲和提高聲音品質。

- 1 單擊語音名稱。打開 **Add Voice**（添加聲音）對話框。
- 2 選擇 **Record new phrase**（記錄新字段）。在 **Input new phrase**（輸入新字段）中輸入描述性文字或使用當前字段。單擊 **OK**（確定）。
- 3 從 **Action Sets**（動作集）區域選擇新建動作集。
- 4 選擇 **Show Prescan**（顯示掃描前）複選框（必須分別錄製掃描前和掃描後消息）。
- 5 單擊 **Record**（錄音）。單擊 **Yes**（是）。立即開始錄製。
- 6 單擊 **Stop**（停止），以便結束錄製。
- 7 要復查錄音情況，單擊 **Play**（播放）。
- 8 單擊 **Apply**（應用）。單擊 **OK**（確定）以便關閉對話框。

## 聲音管理器的其他功能

**Delete**（刪除）：要刪除語言或動作集，單擊所需條目後選擇“刪除”。

**Set Default**（設為預設）：要選擇某種語言作為預設語言，單擊此語言，然後單擊“設為預設”。

**Survival Default**（定位像預設）：要選擇某動作集為定位像掃描的預設動作集，單擊此動作集，然後單擊“定位像預設”。

**Axial Default**（斷層預設）：要選擇某動作集為臨床掃描的預設動作集，單擊此動作集，然後單擊“斷層預設”。

**Import Voice**（導入語音）：選擇一種語言，在右鍵選項中，選擇 **Import Voice**（導入語音），在新的對話框中，選擇導入路徑並輸入名字。

**Export Voice**（導出語音）：選擇一種語言，在右鍵選項中，選擇 **Export Voice**（導出語音），在新的對話框中，選擇導出路徑

## 20.6.2 數據源

顯示數據設備列表。列表訊息包括名字，類型及路徑。

**添加** - 用於添加數據源。

**修改** - 用於編輯當前已存在數據源。

**刪除** - 用於刪除已存在數據源。

## 20.6.3 影像訊息設置

顯示設置可以從各種類別中選擇和配置需要在螢幕上顯示的項目。

### 更改影像訊息設置

- 1 在模塊的下拉列表中選擇一個種類。
- 2 要將某元素顯示在左上、右上、左下或者右下區域，選擇此元素，然後單擊相應按鈕：
  - 單箭頭用於將元素放在某行上。
  - 雙箭頭用於將此元素放在已經含有其正上方元素的某行上（這樣一行上會有兩個參數）。
  - 向上或向下箭頭可以在列表中上下移動此元素。

**DICOM 信息**：可以查看系列 DICOM 信息。其中有一個搜索功能可以用來搜索單詞。

## 20.6.4 顯示模式設置

顯示模式設置可用於修改窗寬和窗位數值。

### 增加新顯示模式：

- 1 單擊 **Add**（增加），顯示增加對話框。
- 2 填寫 **Display Mode Name**（顯示模式名稱），**Window Width**（窗寬）和 **Window Center**（窗位），並選擇一個類型。
- 3 單擊 **Add**（增加）。
- 4 單擊 **OK**（確定退出）。

### 更改顯示模式：

- 1 選擇一個顯示模式。**Display Mode Name**（顯示模式名稱），**Window Width**（窗寬）和**Window Center**（窗位），顯示當前的設定內容。
- 2 在需要更改的地方填寫新的設置。
- 3 單擊 **Edit**（編輯）。
- 4 單擊 **OK**（確定）退出。

### 刪除顯示模式：

- 1 選擇一個顯示模式。
- 2 單擊 **Delete**（刪除）。
- 3 單擊 **Yes**（確定）刪除所選項。

## 20.6.5 顯示

顯示測試 - 支持 CT 系統測試 Deutsche Industrie-Norm（DIN）6868-157 測試。

## 20.6.6 患者登記設置

患者登記設置包括用於創建患者數據表的選項。

- 在顯示欄內，勾選要設為顯示的複選框，這些項會顯示在 **New Patient**（新建患者）界面。
- 在 **Required**（必選）框內，勾選要設為必填選項的複選框



#### 注釋

患者姓名，患者 ID 和年齡組 為系統預設的必填項，無法移除它們。

- 按需要在“匿名設置”裡輸入新姓名。

### 鍵盤語言

為所在機構選擇適當的鍵盤語言。

鍵盤語言	系統字符集
英語	ISO_IR 100
西班牙語	ISO_IR 100
德語	ISO_IR 100
意大利語	ISO_IR 100

鍵盤語言	系統字符集
葡萄牙語	ISO_IR 100
法語	ISO_IR 100
俄語	ISO_IR 144
日語	GB18030
漢語	GB18030

## 20.6.7 ID 生成器

通過 ID 生成器功能可以定義如何在影像上顯示各種項目。

### 患者標識生成器 / 檢查標識生成器

- 1 在下拉選單中選擇需要的格式。
  - 無
  - 字符串
  - 日期
  - 數字
- 2 單擊設置，在設置選單對話框中。
  - 數字設置對話框，在從、到、步長中輸入對應的數，單擊確定。
  - 字串設置對話框，輸入文字，單擊確定。
  - 日期 / 時間設置對話框，輸入日期，單擊確定。
- 3 單擊應用保存新設置。

## 20.6.8 掃描操作

通過掃描操作可以定義查看影像方向和掃描設置。您還可以選擇模擬 ECG 或是真實 ECG。

勾選複選框開啟如下功能。

- SAS( 開始注射以觸發計時掃描 )
- 繼續旋轉模式

### 查看方向

選擇影像查看方向和臥位影像查看方向。單擊相應箭頭以便查看選項。

### 掃描系統方向

- 機架在床右側
- 機架在床左側

### Precise Position

勾選後開啟 Precise Position 功能。

## 20.6.9 劑量訊息設定

使用此頁上的參數設置劑量提醒值和其它選項。詳情請參閱“劑量檢查”部分。

### 檢測劑量上限

輸入頭部和體部的 CTDI 和 DLP 的值來設定劑量檢查。

### 當彈出警告後輸入密碼才能操作

開啟或關閉劑量檢測功能的密碼驗證。

### 序列劑量上限

在檢查卡管理器中設置序列的 DLP/CTDI 設定值。當超限時，會彈出劑量通知。

### 劑量報告

自動生成結構化報告開啟後當執行掃描時將自動生成 DICOM 劑量報告。

自動發送劑量報告將劑量報告與影像一起自動發送至所選網絡結點（如 PACS）。如果未啟用此功能，劑量報告則僅保存在主目錄中。

### 多序列在同一位置的劑量掃描限制

當同一位置的 CTDIvol 值超過該設定值時警告用戶 - 進行 0 增量的斷層掃描，如 CCT 或頭部掃描時，當同一位置的累計掃描劑量到達設定的 CTDIvol，系統會自動彈出警告。

同一位置 CTDIvol 上限 - 當累計掃描劑量到達設定的 CTDIvol 值時，系統將不允許在同一位置上有更改的掃描劑量。

## 其他

掃描前提示劑量幾何效率可以在適用情況下顯示劑量幾何效率警告。

### 20.6.10 機器訊息

顯示機器訊息。

### 20.6.11 醫院訊息

顯示設備訊息和醫院訊息。

### 20.6.12 用戶管理

使用不同用戶名進入到軟體中，可使用的功能也有所不同。

#### 增加用戶

- 1 在 **User Management**（用戶管理界面）下方單擊 **Add**（增加）。
- 2 輸入 **User Name**（用戶名），**Password**（密碼）和 **Confirm Password**（確認密碼）。
- 3 在下拉列表中選擇 **User Profile**（用戶權限類型）和 **Valid period for password**（密碼有效期）。
- 4 單擊 **Confirm**（確認）。

#### 編輯用戶

- 1 選擇需要編輯的用戶。
- 2 在 **User Management**（用戶管理界面）的下方單擊 **Edit**（編輯）。
- 3 輸入 **User Name**（用戶名），**Password**（密碼），**New Password**（新密碼）和 **Confirm Password**（確認密碼）。
- 4 在下拉列表中選擇 **User Profile**（用戶權限類型）和 **Valid period for password**（密碼有效期）。
- 5 單擊 **Confirm**（確認）。

## 刪除用戶

- 1 選擇需要刪除的用戶。
- 2 在 **User Management**（用戶管理界面）下方單擊 **Delete**（刪除）。
- 3 顯示刪除用戶訊息對話框。
- 4 單擊 **Yes**（確認）刪除所選用戶。  
或  
單擊 **No**（否）退出對話框。

## 重置密碼

- 1 選擇需要重置密碼的用戶。
- 2 單擊 **Reset Password**（重置密碼）。
- 3 在 **Reset Password**（重置密碼對話框中，在 **Password**（密碼）和 **Confirm Password**（確認密碼）中輸入新密碼。
- 4 單擊 **Confirm**（確定），重置的密碼生效。

### 20.6.13 模塊密碼設置

此功能僅向高級用戶和服務工程師開放。

#### 開啟模塊密碼

- 1 單擊 **Add Key**（添加 Key）。
- 2 填寫對應的模塊密碼。
- 3 單擊 **OK**（確定）激活模塊。

模塊的狀態顯示為開啟時模塊激活成功。

### 20.6.14 安全設置

#### 審計跟蹤設置

勾選後開啟審計跟蹤。

詳細信息，請參見技術參考說明中的審計跟蹤章節。

## 螢幕保護

勾選後開啟螢幕保護。

詳細信息，請參見技術參考說明中的自動螢幕保護章節。

## 急診設置

開啟後允許急診登錄。

詳細信息，請參見技術參考說明中的急診登錄章節。

### 20.6.15 參考定位片

開啟後可以發送參考定位片（帶參考線）到 PACS。

- 1 勾選 **Send Reference Surview**（發送參考定位片）。
- 2 單擊 **Select Destination(s)**（選擇目標）。
- 3 在 **Reference Surview Destination View**（參考定位片目標窗口）中，選擇目標 PACS。
- 4 單擊 **OK**（確定）。

## 20.7 檢查卡管理

協議編輯 - 用於處理協議。

創建、更改、刪除或拷貝掃描協議。參閱編輯檢查卡部分。

更改檢查協議順序。參閱改變檢查卡順序 部分。

將協議輸出至另外一種介質。參閱“**導出或導入檢查卡**”部分。

## 20.8 劑量檢測報告

劑量檢查報告顯示提示劑量通知或劑量提醒的檢查。詳情請參閱劑量檢查部分。

## 20.9 錯誤報告

錯誤報告 - 用於保存特定問題的相關訊息以便遠端分析。

單擊 **Bug report**（錯誤報告），以便打開報告表。填寫所有適用的訊息。

## 20.10 審計跟蹤

可以在此窗口中瀏覽審計跟蹤的結果。

詳細信息，請參見**技術參考說明**中的**審計跟蹤**章節。

## 20.11 切換用戶

通過轉換用戶功能，可以作為其他操作者登錄。遵循螢幕提示操作。

## 20.12 退出主控台

允許您退出 Philips CT 3500 軟件。

## 20.13 遠端控制設置

Philips 客戶支援專家可以通過“遠端控制台”功能遠端訪問掃描儀應用程序。在允許任何遠端訪問之前，必須取得 CT 技術專家的同意。在啟用此應用程序之前，Philips 客戶支援專家會告知安全和隱私指南。



### 注釋

必須由 Philips 服務機構和您所在機構的 IT 部門啟用遠端控制台應用程序。

Philips 客戶支援專家會指導您開始遠端控制台應用程序。



### 注釋

必要時可以單擊“禁用”或“停止”，以便終止遠端連接。






# Philips Healthcare 是 Royal Philips 旗下的子公司

www.healthcare.philips.com

healthcare@philips.com

飛利浦（蘇州）有限公司  
蘇州工業園區鐘園路258號

 215024 蘇州, 江蘇省  
中華人民共和國

## 生產地址:

飛利浦（蘇州）有限公司  
蘇州工業園區鐘園路258號

215024 蘇州, 江蘇省  
中華人民共和國



Philips Medical Systems, Nederland B.V.  
Veenpluis 6  
5684 PC Best  
The Netherlands

## 歐洲進口商



Philips Medical Systems  
Nederland B.V.  
High Tech Campus 52,  
5656AG Eindhoven  
The Netherlands

## 版權所有者地址:

Philips Medical Systems, Nederland B.V.  
Veenpluis 6  
5684 PC Best  
The Netherlands

© Koninklijke Philips N.V 2023

保留所有權利。未經版權所有者事先書面同意，不得以任何形式或以任何電子，機械或其它手段，複製或傳播本手冊的全部或部分內容。

Dell 是 Dell Computer Corp. 的美國註冊商標。

Microsoft 是 Microsoft Corp. 的美國註冊商標。



459801892042\_A\*12/2023

