

World's Best Dental Imaging Company

PaX-Primo **User Manual** **(Traditional Chinese)**



目錄

1	前言.....	13
1.1	本指南的使用約定.....	13
1.2	使用者備忘錄.....	14
1.3	安全須知.....	15
1.4	警告.....	16
1.5	輻射防護政策.....	17
1.6	製造商責任政策.....	17
2	PaX-Primo 影像系統縱觀.....	18
2.1	系統特色.....	18
2.2	支援測試程式.....	20
2.3	影像系統建構.....	21
2.4	進入特定資料傳輸模式.....	25
2.5	角色的功能分配.....	27
2.6	PaX-Primo 系統概覽.....	28
2.7	照相開關.....	30
2.8	緊急開關.....	30
2.9	替換零件和定位配件.....	31

2.10	產品標籤上的符號	32
3	影像軟體縱觀	33
3.1	個人電腦系統需求 (建議)	33
3.2	軟體縱觀	35
3.3	觸控平板螢幕(LCD)縱觀	37
4	開始運作	47
4.1	啟動影像瀏覽器軟體	47
4.2	註冊新病患	48
4.3	打開 PaX-Primo	49
4.4	檢索已註冊的病患	49
4.5	啟動影像軟體	51
4.6	選擇影像傳輸的媒介	52
5	取得影像	53
5.1	準備曝光參數：標準、TMJ、鼻竇和特殊模式	53
5.2	病患固定位置	57
5.3	拍攝	68
5.4	管理影像	69

5.5	在特殊模式拍攝的影像範例	73
6	升級影像系統加入自動聚焦功能（選項）	74
6.1	具自動聚焦功能的影像模式	74
6.2	自動聚焦模式如何作業.....	75
7	清潔與維護.....	81
7.1	清潔.....	81
7.2	維護.....	82
8	技術規格	84
8.1	設備技術規格.....	84
8.2	分類.....	92
8.3	標準.....	92
9	服務.....	93
10	設備處置	93
11	緊急處理	94

12 建議 X 光曝光表..... 95

一般資訊

本使用手冊涵蓋了如何操作 PaX-Primo 牙科 X 光機的程序。

每一硬體設備隨附一本使用手冊。

如有需要，會發行本使用手冊與後續更新。

建議用戶徹底瀏覽本手冊，以期充份運用手冊內容。本使用手冊的資訊，如有變動恕不另行通知。

本使用手冊之品牌名稱與符號受版權保護。

如需更多資訊，或有其他需求，請利用以下方式與我們聯絡：

電話：+82-1588-9510

E-Mail: gcs@vatech.co.kr

Website: <http://www.vatech.co.kr>

地址：23-4, Seogu-dong, Hwaseoung-si, Gyeonggi-do, KOREA(韓國)

電磁相容(EMC)資訊

規範和製造商聲明事項 - 電磁放射

等效單接合電晶體(EUT)準備用於以下特定的電磁環境。 客戶或 EUT 使用者應該確保在這類環境下使用 EUT。		
耐受性測試	相容性	電磁環境 - 規範
射頻電磁放射 CISPR 11	第 1 組	EUT 只在內部功能使用射頻能量。因此，它的射頻電磁放射頻率非常低，而且不太可能干擾附近的電子設備。
射頻電磁散射 CISPR 11	B 級	EUT 適用所有場所，包括本地機構，以及那些直接連結到公共低電壓電源供應網路的機構；這種公共網路提供給住宅用建築使用。
諧波放射 IEC 61000-3-2	相容	EUT 適用所有場所，包括本地機構，以及那些直接連結到公共低電壓電源供應網路的機構；這種公共網路提供給住宅用建築使用。
電壓波動/ 閃爍放射 IEC 61000-3-3	相容	EUT 適用所有場所，包括本地機構，以及那些直接連結到公共低電壓電源供應網路的機構；這種公共網路提供給住宅用建築使用。

規範和製造商聲明事項 - 電磁耐受性

等效單接合電晶體(EUT)準備用於以下特定的電磁環境。

客戶或 EUT 使用者應該確保在這類環境下使用 EUT。

等效單接合電晶體(EUT)準備用於以下特定的電磁環境。 客戶或 EUT 使用者應該確保在這類環境下使用 EUT。			
耐受性測試	IEC 60601-1-2 測試程度	相容程度	電磁環境 - 規範
靜電放電(ESD) IEC 61000-4-2	接觸放電：±6kV 空氣放電：±8kV	接觸放電：±6kV 空氣放電：±8kV	地板必須為原木、混凝土或磁磚。 假如以合成材料鋪地板，那麼相對濕度至少要達 30%。
電性快速瞬變脈衝群/雜訊 IEC 61000-4-4	電源線：±2kV 輸入/輸出線： ± 1kV	電源線：±2kV 輸入/輸出線： ± 1kV	主電源品質應該等同典型商用或醫院環境的品質。
電湧 IEC 61000-4-5	差模：±1kV 共模：±2kV	差模：±1kV 共模：±2kV	主電源品質應該等同典型商用或醫院環境的品質。
電力供應系統輸入線的電壓驟降、短暫中斷和電壓漸變 IEC 61000-4-11	<5% U _T (U _T 驟降>95%) 達 0.5 週期 40% U _T (U _T 驟降 60%) 達 5 週期 70% U _T (U _T 驟降 30%) 達 25 週期 <5% U _T (U _T 驟降<95%) 達 5 秒	<5% U _T (U _T 驟降>95%) 達 0.5 週期 40% U _T (U _T 驟降 60%) 達 5 週期 70% U _T (U _T 驟降 30%) 達 25 週期 <5% U _T (U _T 驟降<95%) 達 5 秒	主電源品質應該等同典型商用或醫院環境的品質。假如 EUT 影像增強器的使用者，要求能夠在主電源中斷的時候繼續操作，那麼我們建議 EUT 影像增強器的電源應由不斷電電力系統或電池供應。
電源頻率 (50/60Hz) 磁場 IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	電源頻率磁場應該等同典型商用或醫院環境之一般場所，具備之水平特性。
註：U _T 是 a.c.電源電壓，優先於測試程度應用。			

規範和製造商聲明事項 - 電磁耐受性

等效單接合電晶體(EUT)準備用於以下特定的電磁環境。

客戶或 EUT 使用者應該確保在這類環境下使用 EUT。

耐受性測試	IEC 60601-1-2 測試程度	相容程度	電磁環境 - 規範
射頻傳導 IEC 61000-4-6 射頻輻射 IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz 至 80MHz 3 V/m 80 MHz 至 2.5GHz	V _i =3Vrms E _i =3V/m	應在不靠近任何等效單接合電晶體(EUT)，包括電纜的情況下，使用可攜式與行動射頻通訊儀器；建議之安全距離為，不小於適用發送器頻率的方程式計算出來之分隔距離。 建議之分隔距離： $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ P 為發送器最大輸出功率，單位為瓦特(W)，取決於發送器製造商。d 為建議之分隔距離，單位為公尺 (m)。 來自固定射頻發送器的磁場強度，由電磁現場測量^a測定，其強度必須低於每個頻率範圍^b的相容程度。 儀器附近或許會出現干擾，由以下符號標示之： 

註 1) 高頻率範圍從 80MHz 至 800MHz。

註 2) 這些指導方針不適用所有情況。電磁傳播會受到建築、物體以及人產生之吸收與反射作用的影響。

^a 來自固定發送器的磁場強度，諸如：無線（手機／無線）電話基地台與陸上移動無線、業餘無線電、AM 和 FM 廣播電台以及電視台，理論上無法準確預測。因為有這些固定射頻發射器，要評估電磁環境，就必須考慮採取電磁現場測量。假如在使用 EUT 的地點測得之磁場強度，超過適當的射頻相容程度，那麼應留意 EUT，以驗證正常的操作。假如觀察到異常表現，就必須再進行額外測量，諸如重新定位或重新安置 EUT。

^b 超過頻率範圍 150kHz 至 80MHz 時，磁場強度應該低於[V₁] V/m。

可攜式與行動射頻通訊儀器以及 EUT 之間的建議分隔距離

這是準備在射頻輻射干擾受到控制的電磁環境下使用。客戶或 EUT 的使用者可以根據通訊儀器最大輸出功率，如以下所建議，藉由維持可攜式與行動射頻通訊儀器（發送器）以及 EUT 之間最小的分隔距離，來避免電磁干擾。

根據發送器頻率[m]決定分隔距離 IEC 60601-1-2

發送器頻率	150kHz 至 80MHz	80MHz 至 800MHz	800MHz 至 2.5GHz
方程式	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
發送器最大輸出 功率[W]	$V_1=3V_{rms}$	$E_1=3V/m$	$E_1=3V/m$
	分隔距離 (公尺)	分隔距離 (公尺)	分隔距離 (公尺)
0.01	0.116	0.1166	0.2333
0.1	0.368	0.3687	0.7378
1	1.166	1.1660	2.3333
10	3.687	3.6872	7.3785
100	11.660	11.6600	23.333
至於那些沒有列在上表的發送器最大輸出功率，可利用適用於發送器頻率的方程式，估算出建議之分隔距離 d，單位：公尺(m)，p 為發送器最大輸出功率，單位為瓦特(W)，取決於發送器製造商。			
註 1) 高頻率範圍從 80MHz 至 800MHz。 註 2) 這些指導方針不適用所有情況。電磁傳播會受到建築、物體以及人產生之吸收與反射作用的影響。 a 來自固定發送器的磁場強度，諸如：無線（手機／無線）電話基地台與陸上移動無線、業餘無線電、AM 和 FM 廣播電台以及電視台，理論上無法準確地預測。因為有這些固定射頻發射器，要評估電磁環境，就必須考慮採取電磁現場測量。假如在使用 EUT 的地點測得之磁場強度，超過適當的射頻相容程度，那麼應留意 EUT，以驗證正常的操作。假如觀察到異常表現，就必須再進行額外測量，諸如重新定位或重新安置 EUT。 b 超過頻率範圍 150kHz 至 80MHz 時，磁場強度應低於 $[V_1]$ V/m。			

耐受性和相容程度

耐受性測試	IEC 60601-1-2 測試程度	實際耐受程度	相容程度
射頻傳導 IEC 61000-4-6	3Vrms 150kHz to 80MHz	3Vrms	3Vrms
射頻輻射 IEC 61000-4-3	3Vrms 80MHz to 2.5GHz	3V/m	3V/m

規範和製造商聲明事項 - 電磁耐受性

等效單接合電晶體(EUT)準備用於以下特定的電磁環境。

耐受性程度	IEC 60601-1-2 測試程度	相容程度	電磁環境 - 規範
射頻傳導 IEC 61000-4-6	3 Vrms 150kHz 至 80MHz	3 Vrms 150 kHz 至 80MHz	EUT 只能在具備最低射頻屏蔽效能的屏蔽地點，供進入最低射頻屏蔽效能之屏蔽地點的每一條電纜，以及進入屏蔽地點的每一條電纜使用。
射頻輻射 IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz 至 2.5GHz	3V/m 80MHz 至 2.5GHz	在屏蔽地點之外，採用電磁現場測量，測定來自固定射頻發送器的磁場強度，其強度必須低於 3V/m。^a 儀器附近或許會出現干擾，由以下符號標示之： 
註 1) 這些指導方針不適用所有情況。電磁傳播會受到建築、物體以及人所產生之吸收與反射的影響。 註 2) 有必要驗證屏蔽地點的實際屏蔽效能與濾波衰減，以確保它們符合最基本的規格。			
^a 來自固定發送器的磁場強度，諸如：無線（手機／無線）電話基地台與陸上移動無線、業餘無線電、AM 和 FM 廣播電台以及電視台，理論上無法準確地預測。因為有這些固定射頻發射器，要評估電磁環境，就必須考慮採取電磁現場測量。假如在使用 EUT 的屏蔽地點外部，測得之磁場強度超過 3V/m，那麼應留意 EUT，以驗證正常的操作。 假如觀察到異常表現，就必須再進行額外測量，諸如重新安置 EUT，或使用具更高射頻屏蔽效能與濾波衰減的屏蔽地點。			

1 前言

本使用手冊包含了 PaX-Primo 數位影像系統的說明、影像軟體安裝、操作指令以及其他有用的資訊。

1.1 本指南的使用約定

本手冊將全面採用以下符號，使用戶能夠對它們代表的意義有更深入理解。請確定你充份理解這些符號，並遵守它們包含的指令。



本符號代表註解，能幫助你取得系統最佳表現。仔細閱讀這些註解，以便儘可能獲得最大功效。



它代表發生一事實或狀況，需要快速而謹慎的行動、糾正或補救。



這個符號代表警告，必須格外小心遵守。一旦遺漏，可能會引起嚴重的損害或造成身體傷害。



這個輻射符號警告你有輻射危險。



這代表強制行動或指令。

1.2 使用者備忘錄

	如果沒有正確使用的話，X 光是有害而且危險的。本使用手冊明列的指令與警告，必須謹慎遵守。 做為一個放射設備製造商，我們遵守全球嚴格的保護標準，保證對輻射危害性，做到最大程度的防護措施。
---	--

- 遵守本使用手冊詳細說明的操作指令程序，確保操作者與病患的安全。
- 誰負責本儀器的操作與維修。只有合法專業人士能操作本儀器。不要打開本儀器的外殼。有需要時，請受過訓練且經授權的服務技師，完成儀器的檢查與維護操作。
- 要獲得最佳影像品質，並取得視覺上的舒適性，就必須將顯示器安置好，避免內部或外部光線直接反射。
- 未使用本儀器時，確定開關設定在關閉的狀態。
- 假如你沒有留意曝光安全因子和遵守操作指令的話，X 光設備會對病患和操作者造成傷害。
- 你必須在攝影時，與病患維持良好的視聽溝通。本儀器必須與固定電源纜線長期接地。
- 在使用前，檢查產品的狀態，諸如電源、電腦與電纜。
- 假如產品在使用期間接觸到水或外物，引起異常操作時，立即關閉電源。聯絡原廠取得技術支援。
- 在 CPU 周圍留下充份空間，以確保足夠的通風。
- 關於個人電腦的議題，可參考個人電腦製造商的使用手冊，或向他們提問。
- 不管在任何時間，絕對不在儀器上放置任何物品。
- 建議安裝設備的房間，保持室溫在攝氏 20~25 度。
- 假如設備長時間曝露在十度以下的溫度，建議再次操作前，先稍等一下。
- 在每位病患照射 X 光之後，消毒儀器上病患與操作者接觸過的每一部位。

1.3 安全須知



A. 一般安全注意事項

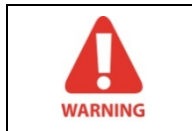
- 在拍攝影像時，按照拍攝後，從儀器發出的語音播報，確保在進行下一次拍攝前，有足夠的冷卻時間（這是冷卻 X 光管的程序）。
- 本產品須遠離水、濕氣或任何外物，因為本產品是精密的醫療電子儀器。
- 使用者應穿著鉛圍裙或使用防護牆，保護自己在攝影期間免受輻射危害。
- 在調整儀器高度時，確保病人避開機械裝置。
- 要求病患保持靜止不動，直到儀器桿臂停止移動，並完成重置動作。
- 假如發現儀器漏油，立即停止操作儀器，並聯絡原廠或地區服務中心。
- 遵守地方防火法規。而且滅火器必須安置在儀器附近。
- 系統準備好應對緊急狀況。使用者應該接受訓練，學習如何在這種特定情況下使用滅火器，以便隨時準備好滅火。

B. 電力安全注意事項

- 在清潔設備之前，一定要切斷電源。
- 不要在病患的周圍，放置電腦和週邊設備。在病患和儀器之間至少保持兩公尺的距離。
- 只在臨時使用時，才利用延長線。
- 確保你的電源工具接地或保證雙絕緣。
- 絕不插太多電器，避免電路超載。
- 將三孔接地插頭插在適當的插座。絕不修改第三叉。
- 絕不將電線安裝在地毯下，那裡會因為頻繁的行走而導致電線磨損。

- 不在地板安裝多路移動式插座。
- 不連接非屬系統部份的物件。

1.4 警告



以下聲明有關警告，必須格外小心遵守。一旦遺漏，可能會引起嚴重的損害或造成身體的傷害。

- 絕不在易爆環境下使用本設備。
- 假如沒有注意曝光安全因子和遵守操作指令的話，X 光設備會對病患和操作者造成傷害。
- 絕不將本設備置於含水物體或噴霧環境下，它們可能引起電擊或可能損壞設備。
- 微量的雷射光束可能對眼睛造成永久損害。
- 要達到最大安全，建議病患不要直接注視雷射光束。而且，在調整期間，確保光束沒有直接照射病患的眼睛。
- 不要在儀器操作的領域置放任何物品。
- 不要噴灑任何液體，它們可能進入儀器內，並因此破壞電子零件，或破壞對儀器內物件敏感的某些機械裝置。
- 不要在設備附近放置任何易燃物品。

1.5 輻射防護政策



使用者必須遵守所屬國家對輻射安全與防護的規章與法令，因為每個國家的政策有異。

- 使用者應穿著鉛圍裙或使用防護牆，保護自己在造影期間免受輻射危害。
- 在造影期間，使用者應提供防護裝置，諸如鉛圍裙給病人。
- 孩童或懷孕婦女在接受造影之前，應向醫生諮詢。
- 在造影期間，使用者至少須離設備兩公尺（六英尺）的距離。
- 儀器應置放在一 X 光屏蔽設備裡。在造影期間，工作人員應小心地從屏蔽設備外，透過窗戶向裡頭看。
- 在造影期間，使用者應持續檢查病人和設備的狀態。
- 假如設備發生故障，使用者應立即停止造影程序。

1.6 製造商責任政策

X 光設備，諸如本產品，的製造商／銷售商，只在下列情況下，負有產品的安全與正常操作的責任：

- 產品由我方授權的原廠進行安裝。
- 產品在符合安裝的警告與狀態下完成安裝。
- 使用由我方認可的正版產品。
- 由我方授權之原廠進行維護／修理服務。
- 產品在遵守使用手冊指示下正常操作。
- 產品的損壞或意外，不是由於客戶的錯誤所造成。

2 PaX-Primo 影像系統縱觀

2.1 系統特色

PaX-Primo 是數位、全景的牙科診斷系統，尤其是，它符合預算考量又不會犧牲設備性能。取決於是否合併智慧自動聚焦的能力，該系統擁有兩種不同的系統作業。一系統稱為 **PaX-Primo**，另一系統稱為 **PaX-Primo i**。

配備有新一代 CMOS 數位感應器，這兩個系統都能傳送等同數位相片品質的診斷全景 X 光影像。尤其是，它透過選擇圖像不同區域的最佳單層，將每一張全景圖像的失真降到最低，智慧再生一張最終的診斷影像（參考第六章更多資訊）。這兩種系統型式都包括了一台高解析 10.4" LCD 觸控面板，能夠很容易操作，方便預覽影像。PaX-Primo 系列有非常袖珍的尺寸與輕巧的重量（小於 4 呎立方、重量不到 165 磅）。而且容易安裝，深受牙醫與經銷商喜愛。本設備具有許多不同的特色。

這些特色有：

1. 採用自動聚焦演算法，能讓系統
 - 自動聚焦目標，使用人工智慧演算法。
 - 可獲得高品質影像，不受牙弓與病人位置的限制。
2. 提供由先進 CMOS 類型的感應器，產生高影像解析度，它僅應用在全景影像。
3. 提供 10.4"寬觸控螢幕，從調整病患位置到影像保存、影像讀取，能夠獲得一連串流暢的程序，因此比以前更容易操作。
4. 採用 CAN（控制區域網路）協議，促進可靠性與可信度，CAN 協議一般用在諸如飛機的領域，能大幅降低問題的發生率。
5. 更精確固定病患的位置，以便讓操作者和病患面對面，大幅減少失真影像。

6. 已設計 PaX-Primo 實行以下的放射測試。

- 標準
- 鼻竇
- 顳顎關節(TMJ)
- 特殊全景

7. 以下表格幫助你一看便了解，如何根據選擇的自動聚焦(AF)特色來做分類。

PaX-Primo		
分類	標準型	智慧型
名稱	PaX-Primo	PaX-Primo i
支援自動聚焦（選項）	X	O

2.2 支援測試程式

以下表格概括了 PaX-Primo 或 PaX-Primo i 支援的解剖學程式。

模式	標準型 (PaX-Primo)		智慧型 (PaX-Primo i)	
	解析度	次模式	解析度	次模式
標準模式	高	正常	高 i	成人
		窄		
		寬		兒童
		兒童		
	正常	正常	正常 i	成人
		窄		
		寬		兒童
		兒童		
特別模式	水平切割			
	垂直切割			
	咬翼式			
	直角		直角 i	
TMJ 模式	側位開			
	後前位開			
	側位閉			
	後前位閉			
鼻竇 模式	後前位			
	側位			



符號 i 表示支援智慧模式。

標準設備不支援智慧自動聚焦能力。

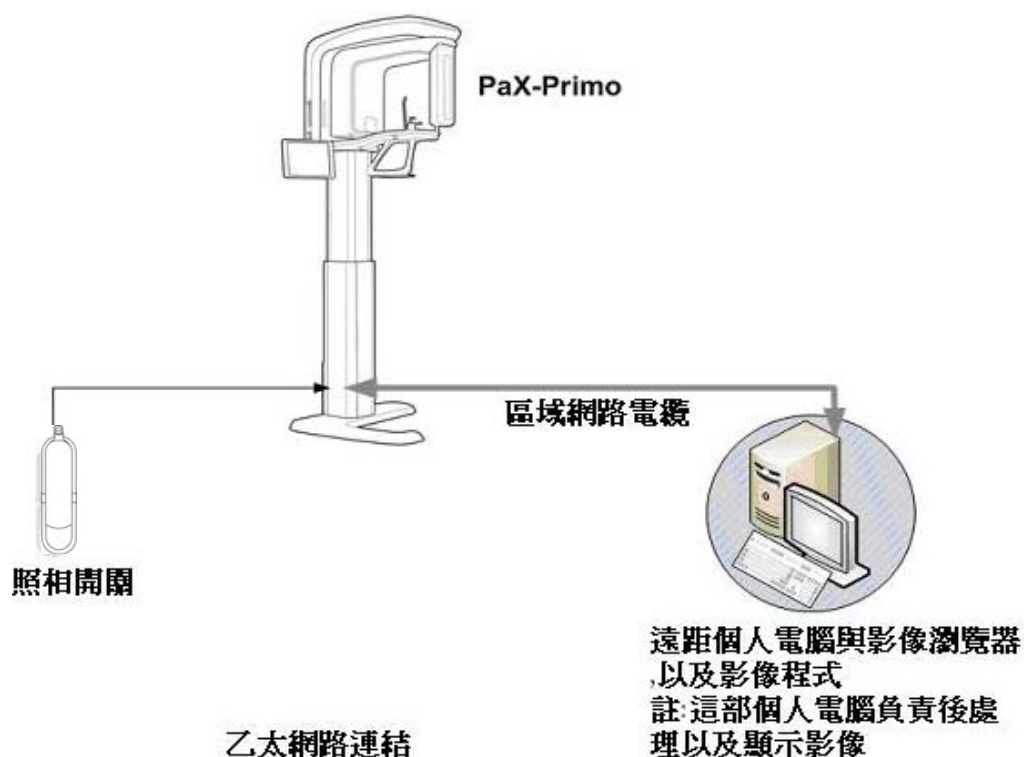
2.3 影像系統建構

系統有兩種不同配置，取決於利用何種方式，將 PaX-Primo 取得之影像，傳輸到個人電腦上做後處理與觀看。第一種配置利用乙太網路，而第二種配置利用 USB 卡。每一特定情形都需要獨特的配置，如下圖顯示的，主要是個人電腦與設備之間的乙太網路。這兩種配置不需要框架擷取器纜線做資料的傳輸。因此，要獲得無失真的影像，已不必將個人電腦和設備儘可能放在一起。

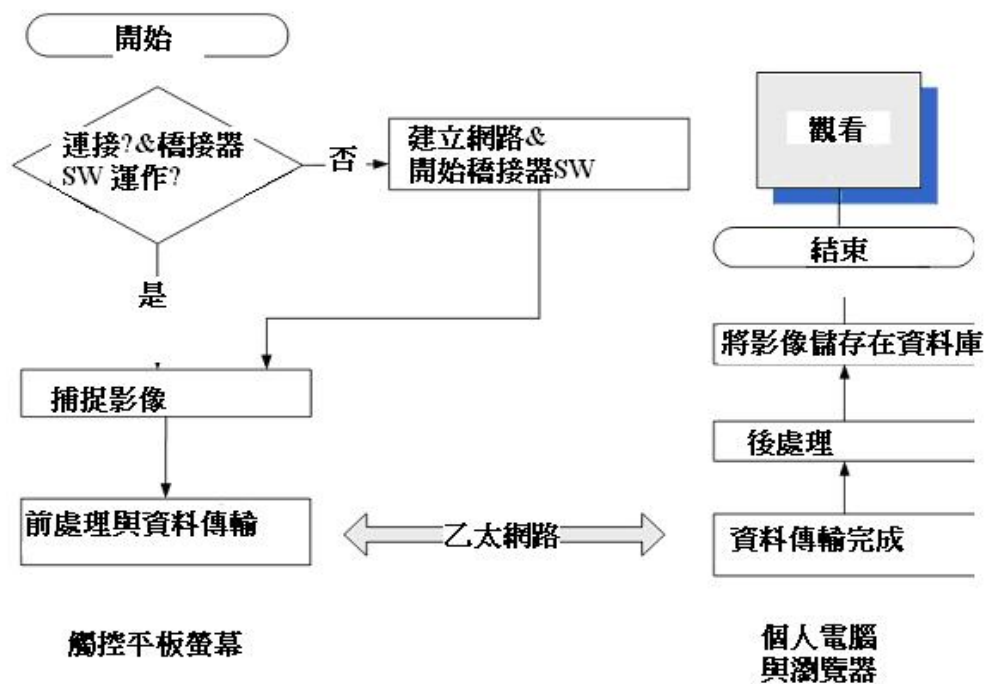
首先，說明第一種配置與資料流程演算法。

下圖描述出透過乙太網路將 PaX-Primo 與個人電腦直接連接的配置。

A. 透過乙太網路將個人電腦與 PaX-Primo 連結

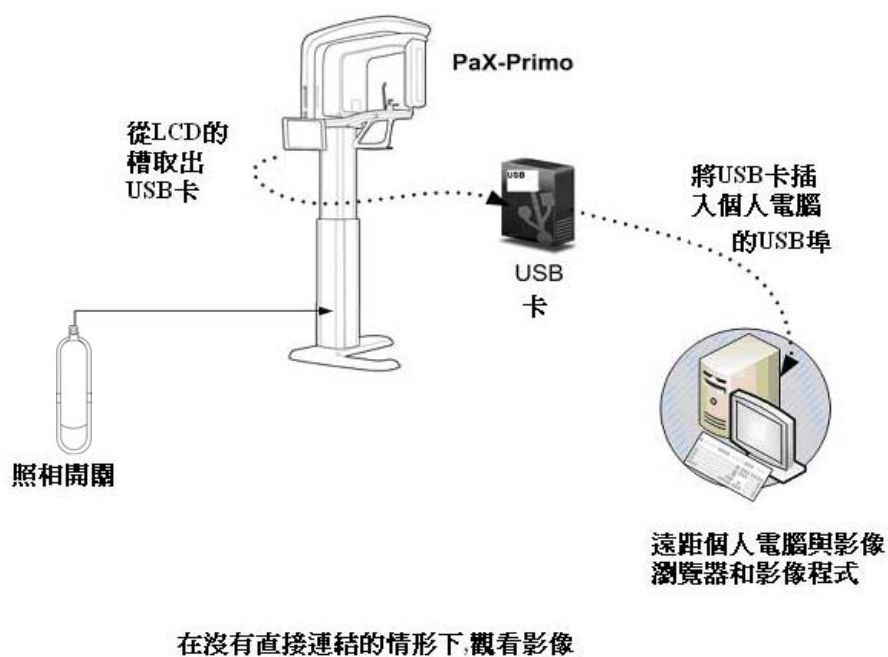


資料流程圖表

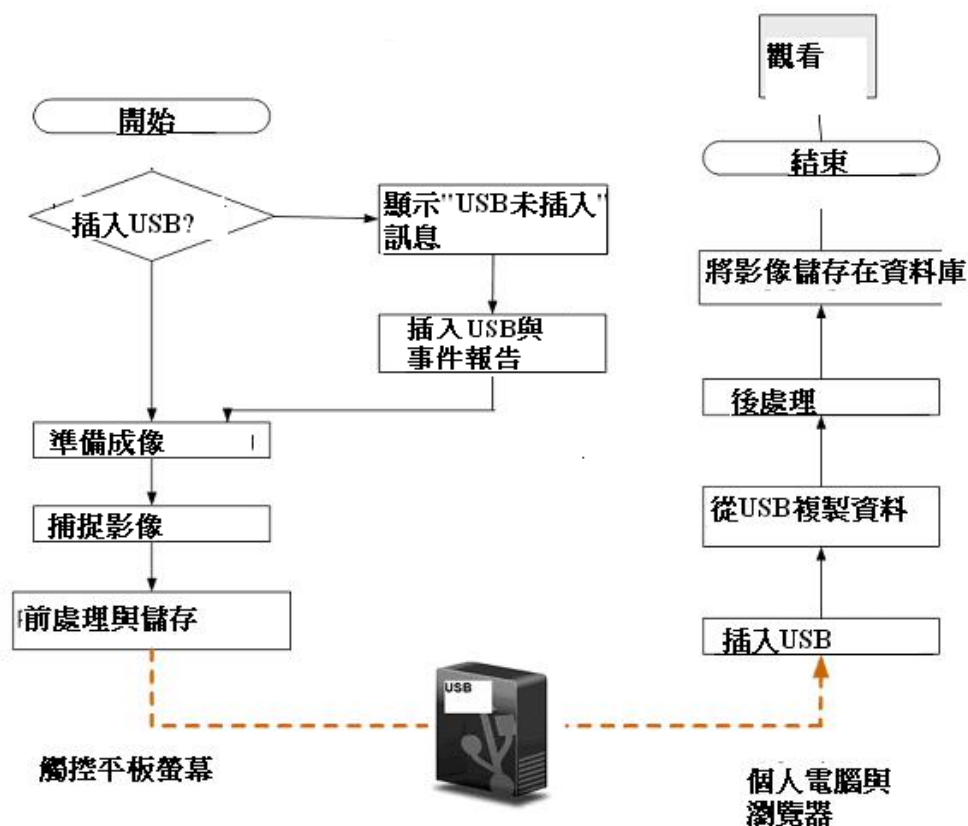


其次，解釋第二種配置

B. 沒有乙太網路



資料流程圖表



一旦儀器和個人電腦之間沒有網路連結時，就會採取此項配置。

USB 媒體扮演網路的角色，將影像從儀器傳送到個人電腦。

安插 USB 卡的溝槽位在觸控平板螢幕下方，而且 USB 一次只能儲存一張影像。

拍攝的影像要進行分析時，只要從儀器上取下 SD 卡 (USB)，再插入有影像瀏覽器的個人電腦，就可以進行後處理與觀看。

	PaX-Primo 不提供 USB。因此，建議使用以下規格的 USB。 類型：USB 快閃驅動 • 支援介面：USB 2.0/1.1/1.0 • 記憶體架構：MLC/SLC • 建議之 USB 記憶儲存卡 * [樂金電子] XTICK M5 MOTTO 8GB(UM5 8GB) * [創見] JetFlash V30 8GB (TS8GJFV30) * [SanDisk] Cruzer Micro Z36 8GB(SDCZ36-008G-P36)
	1. 插入 USB 儲存卡時不要用力。 2. 在將 USB 記憶儲存卡插入設備或個人電腦的埠之前，要確認以正確的方法進行。否則，錯誤的方向會破壞設備，或造成個人電腦無法辨識。

2.4 進入特定資料傳輸模式

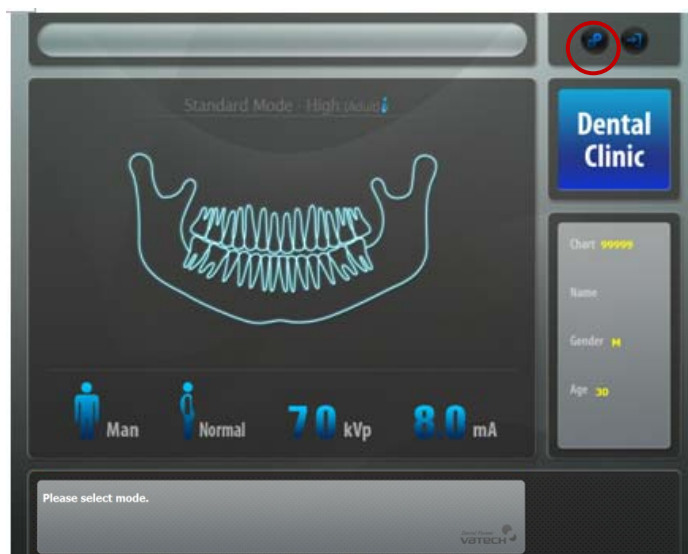
目前，系統不支援自動識別 USB 與網路，也就是說，必須以手動方式選擇 USB 或網路模式來傳輸資料。

進行以下步驟，選擇其中之一模式。

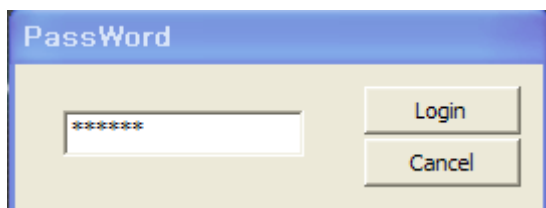
1. 打開個人電腦。
2. 在你的桌面，點擊兩次 **EasyDent** 或 **Start>All Programs>EasyDent**。
然後會出現空白的 EasyDent 主螢幕。
3. 從主螢幕，點擊位在螢幕左上方的 **Pano** 圖像（紅圈）。



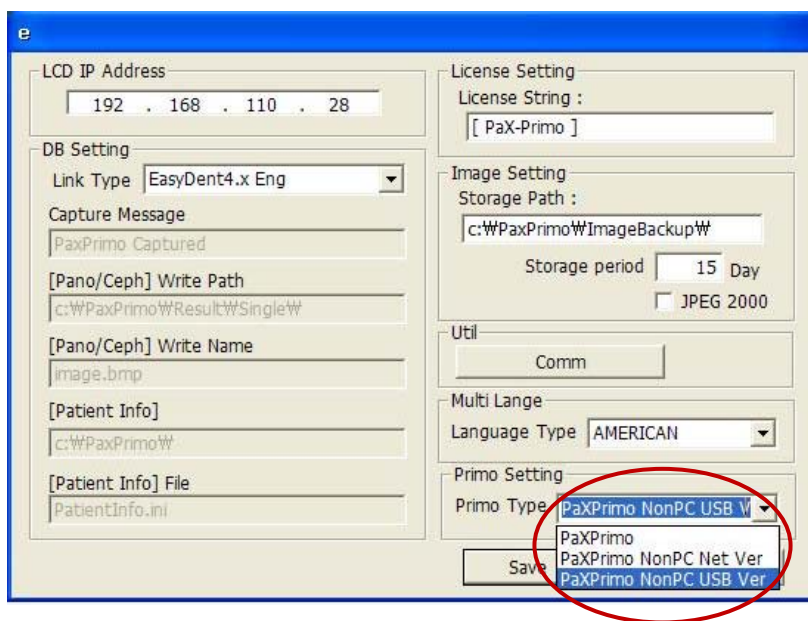
接著會出現下一個主螢幕。



4. 從上面的圖，點擊紅圈的按鈕，然後電腦會要求你輸入密碼。輸入小寫的 “vatech”。



5. 接著會出現以下圖表。往下到右下角，從三種類型中選出你要的類型。



6. 最後，點擊 “Save” .儲存你的設定。

現在你可以開始了。

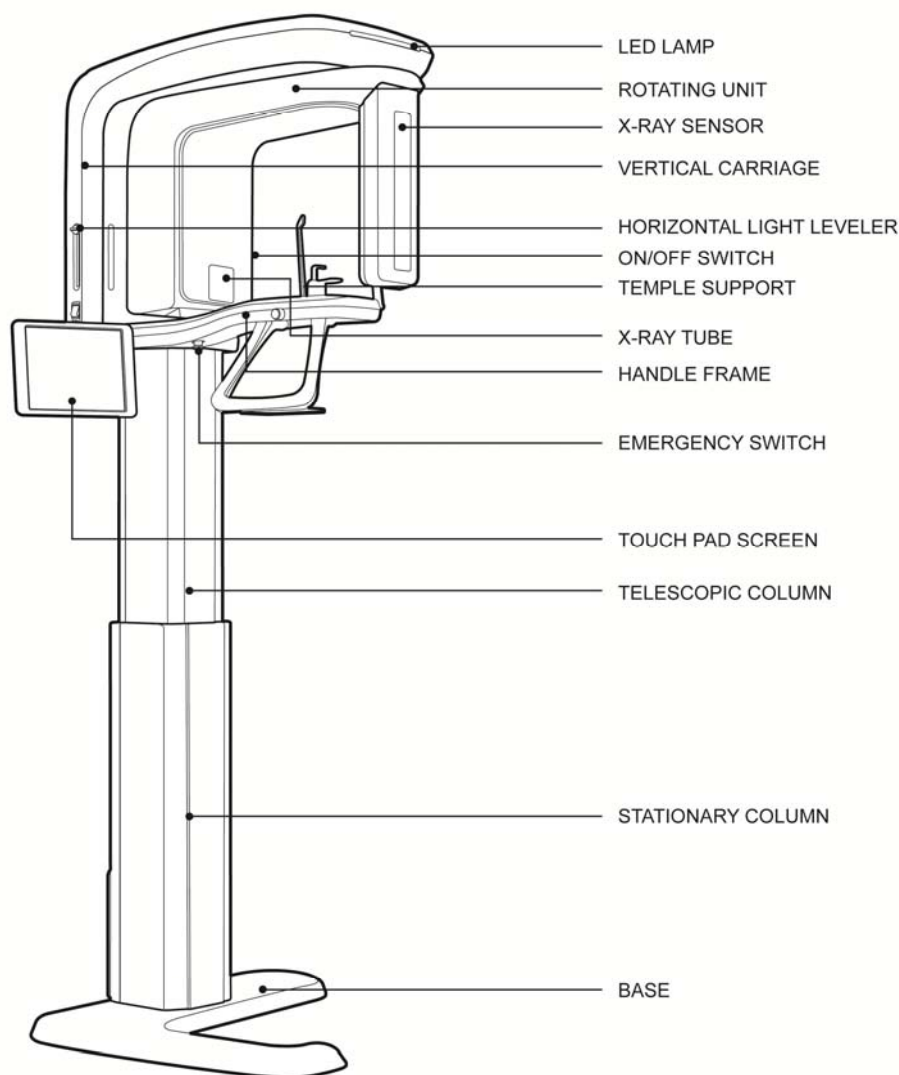
2.5 角色的功能分配

從觸控平板螢幕(LCD)	從個人電腦的影像軟體
● 控制儀器運作	● 透過乙太網路與 LCD 通訊
● 透過乙太網路與個人電腦上的影像軟體通訊	● 在就緒狀態時取得影像
● 韌體升級	● 將取得的影像儲存在資料庫，資料庫連繫病患管理程式



PaX-Primo 系統將觸控平板螢幕與個人電腦的功能分開，LCD 的主要功能是控制 Pax-Primo 系統，而個人電腦的主要功能是取得影像、處理影像和以 DICOM 格式儲存影像。當然，在 LCD 上可以比個人電腦，看到更多有關取得影像之詳細描述。

2.6 PaX-Primo 系統概覽



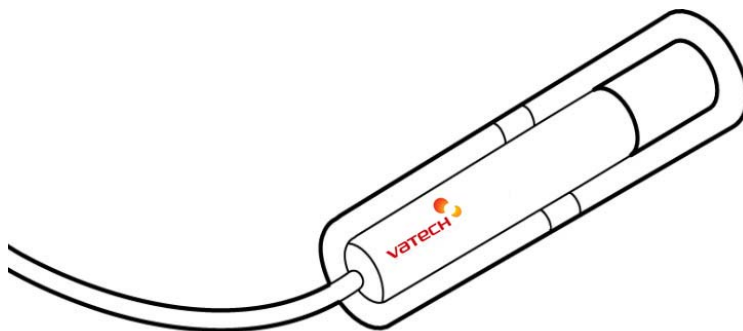
每個功能說明 [（此圖無法顯示出來）](#)

- **LED 燈：** 指示目前的曝光活動（沒有運作時顯示綠燈，但 X 光照射時轉為黃燈）。
- **旋轉機件：** 移動到特定位置，並在曝光時旋轉到病患頭部周圍。
- **X-光感應器：** 用來偵測穿越病患的一劑 X 光輻射劑量，並將之轉換為電信號。
- **水平燈光校正儀：** 調整水平燈光至眶耳平面，以最理想的方式定位病患。
- **開關：** 設備的開關。

- **太陽穴支撐器**：支撐病患，以便在全景模式下，取得最佳影像。
- **緊急開關**：為了安全理由，當緊急故障發生時，按下這個按鈕關閉設備的電源。它的主要用途是保護人與設備免於受到嚴重的傷害與危險。
- **觸控平板螢幕**：能讓操作者經由觸控螢幕來控制特定裝置的功能。它同時也顯示操作參數以及一些文字訊息。
- **可伸縮管柱**：這部份的管柱可上下移動來調整病患高度。
- **固定管柱**：這部份的管柱固定在基底座。
- **基板**：用來平衡與固定整座設備。

2.7 照相開關

照相開關能讓你在 X 光室外面，透過照相按鈕拍攝放射影像。你按下照相開關按鈕，並按住它直到取得影像。太早放開照相開關按鈕會中斷拍攝作業。



2.8 緊急開關

在機器運作時，有可能會發生像以下的緊急狀況：

- 在放開照相開關之後，X 光仍持續放射。
- 發生像是人員受傷或系統損害的緊急狀況。
- 發生其他緊急狀況。

為了要處理這些狀況，本儀器設計了一個緊急開關，可立即停止運作程序，使病患能在所有電子器材靜止的時候，安全離開機器。

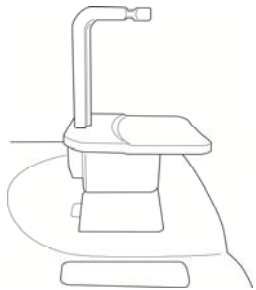
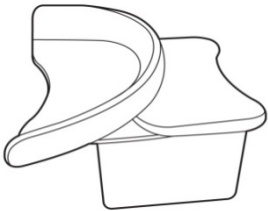
緊急開關安裝在把手架底下，操作者及病患很容易就能碰觸到。要使開關回復原來狀態，只要順時針轉動，它會立即跳起。



緊急開關



2.9 替換零件和定位配件

配件	說明
	正常咬合
	無牙支撐器
	TMJ 支撐器
	鼻竇支撐器

2.10 產品標籤上的符號

符號	意義
	交流電
	注意：參考隨附文件
	危險電壓
	保護接地（地面）
	關（電源：從主電源切斷）
	開（電源：連接到主電源）
	類型 B 設備
	輻射危險
	停止動作
	歐盟代表：
	CE 符號保證本產品遵守歐盟醫療器材指令 93/42/EEC，為 IIB 級器材。經盧森堡大公國授權。

3 影像軟體縱觀

3.1 個人電腦系統需求 (建議)

	1. 個人電腦系統在處理和觀看高品質影像上，扮演重要的角色。換句話說，它表示一旦缺乏這類資源，可能會導致影像品質失真。因此，要遵守下表規定的需求指南。 2. 假如有需要，你必須更新個人電腦系統配置。不要將個人電腦，以及連結的週邊設備，直接置放於位在儀器的病患附近。至少和儀器距離 1.5 公尺遠。
---	---

項目	說明	註釋
CPU	2.4 Ghz 英特爾 Core 2 Duo 或更高規格	
RAM	windows Vista 配備 2GB 或更大的記憶體 Windows XP 配備 1GB 記憶體	RAM對系統作業表現，有相當大的影響
HDD	250GB	
繪圖卡	主機板內建繪圖卡 規格：256MB 或更大容量的動態視訊記憶體	動態視訊記憶體對影像處理效能，有很大的影響。
顯示器	19" 或更大尺寸 螢幕解析度在 1280 x 1024 以上 - 32 bits 色彩模式	要顯示高品質影像，顯示器是很重要的因素。劣質螢幕會阻礙你做出正確的診斷與治療。
乙太網路卡	100/1000Mbps	
USB 埠	支援 USB 2.0	
串列卡	1 RS232 埠	
CD/DVD 驅動器	ODD 驅動器必須安裝軟體	

3 影像軟體縱觀

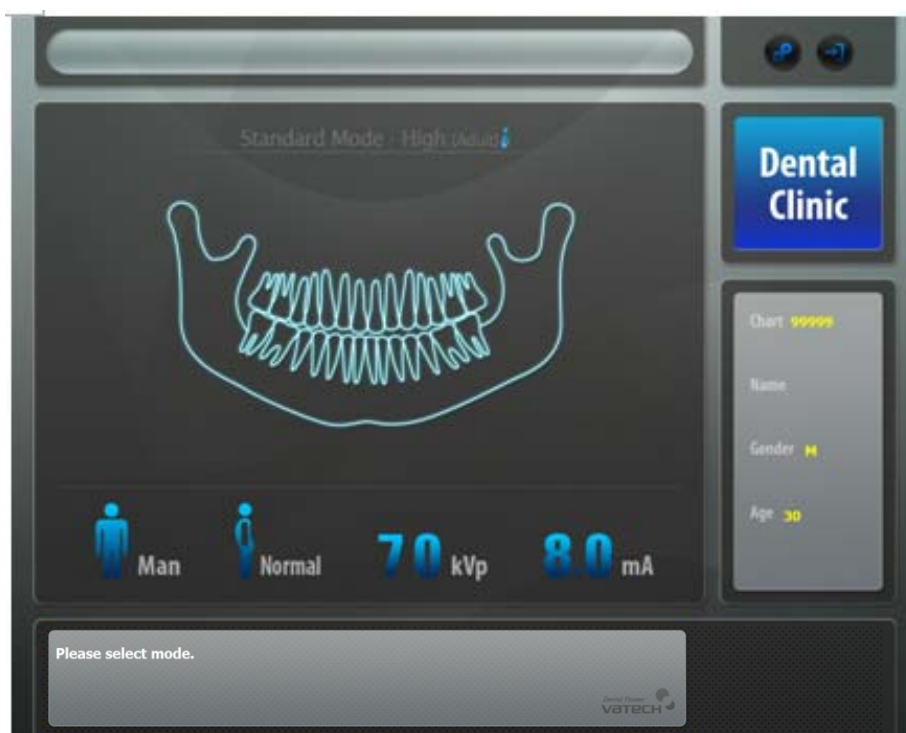
3.1 個人電腦系統需求 (建議)

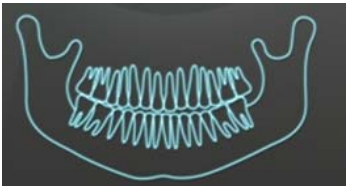
項目	說明	註釋
作業系統	Genuine Windows XP 家用版 Basic SW 或更高版本	

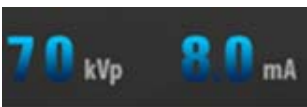
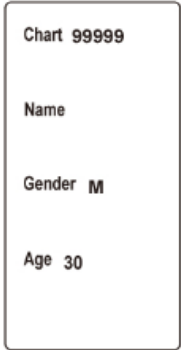
3.2 軟體縱觀

下圖顯示影像軟體在個人電腦上執行的第一個畫面。

	PaX-Primo 的操作，幾乎都是在觸控平板螢幕上完成。而且，本程式以被動模式執行，只顯示取得的影像。也就是，這個作業如同影像顯示器，再加上一些其他功能，諸如儲存資料。
---	--



符號	名稱	說明
	進度表	在造影期間，以及影像處理時，以圖像顯示進度狀態。
	預覽視窗	顯示取得之影像。

符號	名稱	說明
	病患性別	顯示病患的性別。
	骨質密度	顯示病患骨質密度的代表圖像。
	X-光曝光設定	顯示由觸控平板螢幕設定之 X 光管的電壓和電流。
	操作指示(指令) 資訊	在造影時，顯示目前進行的各種文字指令訊息。
	病患資訊	顯示目前選擇的病患資料。
	環境參數配置	設定擷圖程式，利用本按鈕，進入各種參數設定模式。

3.3 觸控平板螢幕(LCD)縱觀

下圖顯示與說明每種獨特模式的相關功能，以及配置的一些參數。在螢幕上做選擇時，只要簡單以手指觸碰螢幕的文字欄位或圖符。

A. 主螢幕



① 模式選擇資訊視窗：

顯示目前選擇的資料，諸如：影像模式、病患類型，以及每個模式設定的 X 光參數值。

② 標準模式選擇 (AF):

選擇標準影像模式

③ TMJ 模式選擇：

在側位開、後前位開、側位閉和後前位閉模式選擇特定影像模式。

- 側位開：從病患側面嘴巴張開的投影視圖拍攝。
- 後前位開：從後—前位開視圖拍攝。
- 側位閉：從病患側面嘴巴緊閉的投影視圖拍攝。
- 後前位閉：從後—前位閉視圖拍攝。

④ **鼻竇模式：**

從**後前位** 或 **側位**選擇影像模式

- 後前位：從鼻竇後—前視圖的點攝影。
- 側位：從側位視圖的點拍攝鼻竇。

⑤ **特殊模式：**

在以下各項選擇特殊影像模式

- 水平切割
- 垂直切割
- 咬翼式
- 直角(AF)

⑥ **設定 kVp 和 mA:**

按 “kVp/mA” 取得調整好的 kVp、X 光管電壓和 mA、X 光管電流。

⑦ **定位：**

在造影之前，利用開和關雷射光束，調整病患位置。

⑧ **回復鍵：**

將旋轉機件回復到原來位置，以便在每一種模式下開始攝影。

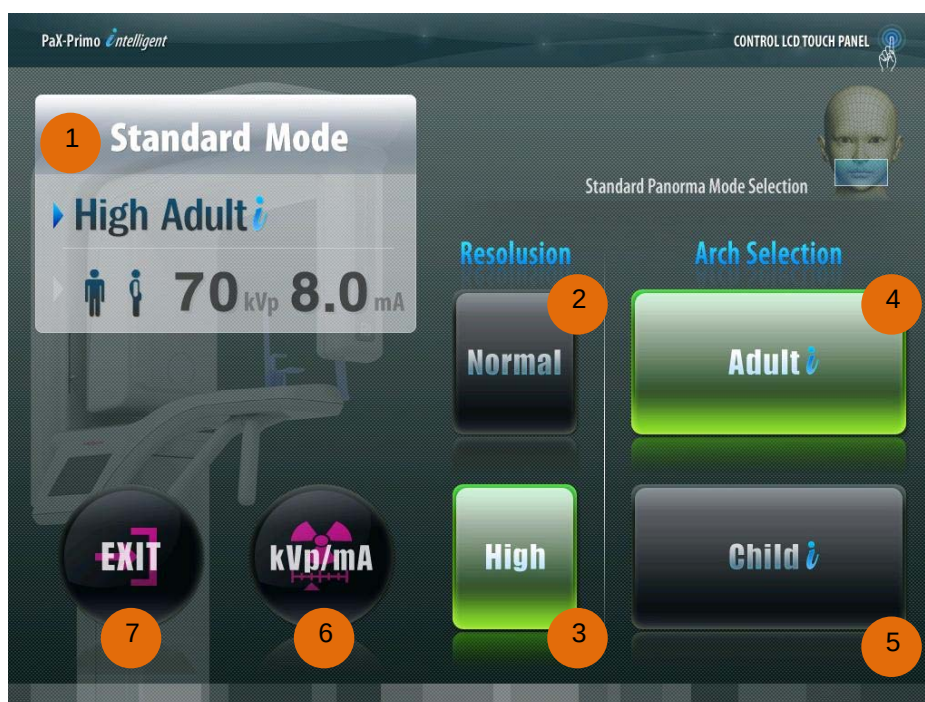
⑨ **確認：**

使參數產生作用。

B. 標準模式

在主螢幕碰觸“標準”即能設定本模式。

從本模式，你可以選擇特定的次模式。



① 模式資訊視窗

顯示目前選擇的資訊，諸如：影像模式、病患類型和每一模式設定的 X 光參數值。

② 正常解析度

在正常解析度下，為病患造影。

③ 高解析度

在高解析度下造影，以取得高品質影像，但是處理較花時間。

④ 成人 i 選擇

以智慧模式為成人病患造影。

⑤ 兒童 i 選擇

以智慧模式為兒童病患造影。

⑥ kVp/mA

以手動調整管電壓和電流，取得精密調整。

3 影像軟體縱觀

3.3 觸控平板螢幕(LCD)縱觀

⑦ **離開**

回到主螢幕

C. 特殊模式

在主螢幕碰觸“特殊”即能設定本模式。



① 模式資訊視窗

顯示目前選擇的資訊，諸如：影像模式、病患類型和每一模式設定的 X 光參數值。

② 水平切割

除了鼻竇和顳顎關（TMJ）區域之外，拍攝標準的牙齒全景影像。

③ 咬翼式

從兩邊臼齒攝影。

④ 垂直切割

拍攝一標準牙齒全景影像，只顯示臼齒區域。

⑤ 直角 i 選擇

按“直角”來擷取影像，能在牙齒重疊時，使重疊部份降到最低。在智慧模式下拍攝。

⑥ kVp/mA

如果有必要的話，以手動調整管電壓和電流，取得精密的調整。

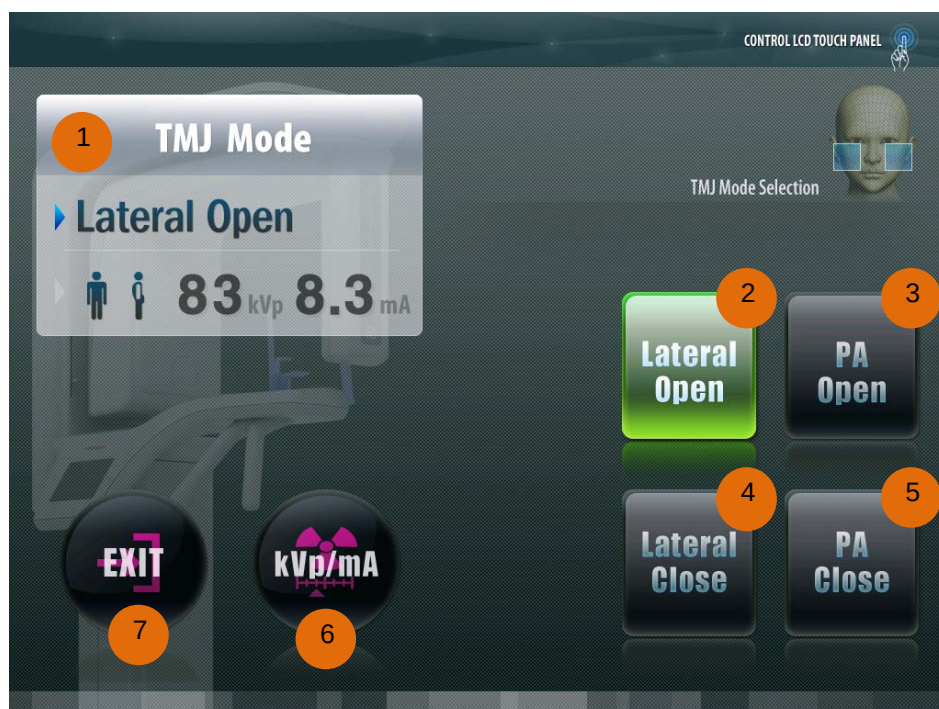
3 影像軟體縱觀

3.3 觸控平板螢幕(LCD)縱觀

⑦ **離開**

回到主螢幕。

D. TMJ 模式



① 模式資訊視窗

顯示目前選擇的資訊，諸如：影像模式、病患類型和每一模式設定的 X 光參數值。

② 側位開

在側位視圖，拍攝開 TMJ 影像。

③ 後前位開

在後－前位視圖，拍攝開 TMJ 影像。

④ 側位閉

在側位視圖，拍攝閉 TMJ 影像。

⑤ 後前位閉

在後－前位視圖，拍攝閉 TMJ 影像。

⑥ kVp/mA

碰觸 “kVp/mA”，並調整管電壓和電流，它們能拍攝病患牙弓得到最佳影像。這項調整每次變動為 1 伏特的電壓解析度。

3 影像軟體縱觀

3.3 觸控平板螢幕(LCD)縱觀

⑦ **離開**

回到主螢幕。

E. 鼻竇模式



① 模式資訊視窗

顯示目前選擇的資訊，諸如：影像模式、病患類型和每一模式設定的 X 光參數值。

② 後前位模式

從上顎竇後—前位視圖攝影。

③ 側位模式

從上顎竇側位視圖攝影。

④ kVp/mA

手動選擇 X 光 的 kVp 和 mA。

⑤ 離開

回到主螢幕。

F. 設定模式



資訊視窗：顯示目前由使用者設定的參數資訊。



kVp/mA 調整：調整 kVp 和 mA — 利用上／下箭頭 — 反應出各種病患類型，以取得最佳曝光。下箭頭：降值。上箭頭：增值。
註：管電壓可以變動，每次變動為 1 kVp 的電壓解析度。



病患的性別：選擇病患性別。



骨質密度選擇：選擇最適病患的骨質密度。

4 開始運作



本章是基於個人電腦與儀器之間已建立乙大網路的情形下進行說明。另一個方法，則是利用 USB 卡拍攝和儲存影像。將 USB 卡插入個人電腦 USB 埠，並按照這些相同的步驟進行。

4.1 啟動影像瀏覽器軟體

確保

- PaX-Primo 和個人電腦之間已正確地完成所有連結。
- 啟動個人電腦。

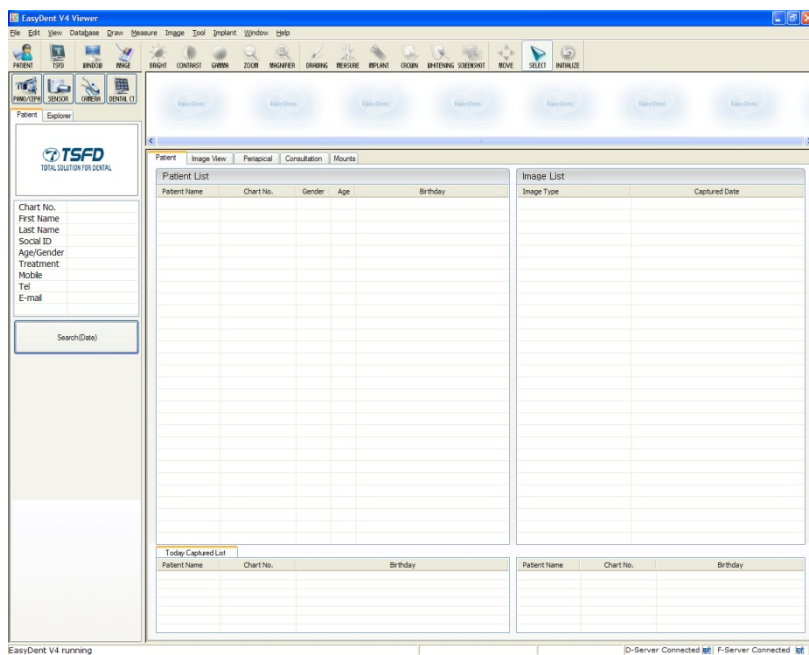
按照以下步驟，啟動影像軟體。

1. 在你的桌面，點擊兩次 **EasyDent** 或 **Start>All Programs>EasyDent**，然後會出現空白的 EasyDent 主螢幕。
2. 建立或開啓現存病患的檔案。

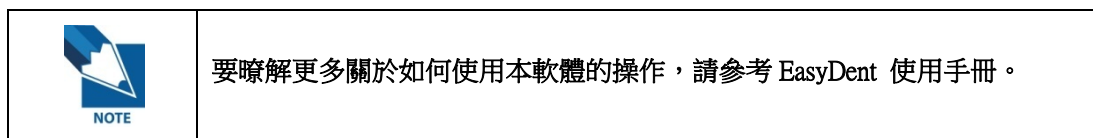
4.2 註冊新病患

按照以下步驟，建立新病患的檔案。

1. 執行“EasyDent”，然後會出現以下的主螢幕。



從選單，選擇 **Database>New>Add**。接著會跳出以下的對話框。



2. 輸入必要的病患資訊。**圖號、名和姓**的欄位必須填寫。

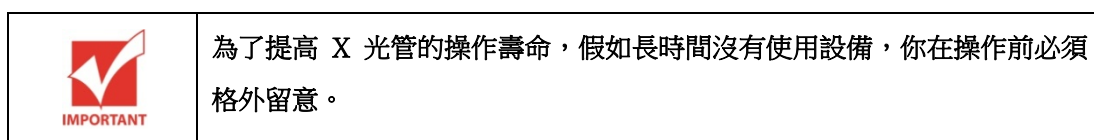
3. 其他欄位，雖然是選項，但建議一併填寫。
4. 一旦所有必要參數都已輸入，點擊 **Add** 儲存配置。

4.3 打開 PaX-Primo

在打開設備之前，檢查裝置是否完成安裝。

按照以下步驟，啟動裝置。

1. 按下管柱上的開關。



2. 確認顯示在觸控平板螢幕上的病患姓名。
3. 一旦完成上一步驟，設備就準備好造影作業。

4.4 檢索已註冊的病患

透過病患資料庫，利用圖號、名或姓可以搜尋現有病患。只要在 EasyDent 主螢幕，進入 Patient → Patient List，就可以在**病患名單**確認病患資料，。

要進行搜尋，首先點擊一個圖號、名或姓，就會跳出以下的虛擬鍵盤。

4 開始運作

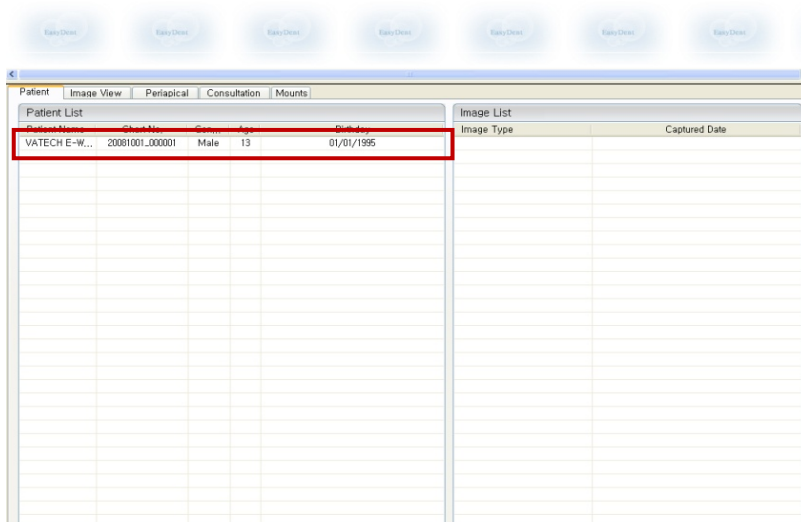
4.4 檢索已註冊的病患



接著，利用虛擬鍵盤或個人電腦的鍵盤，輸入其中一個圖號、名和姓，再按下“Enter”。然後，搜尋結果就會顯示符合搜尋條件的病患名單。



至少必須輸入圖號或身份證字號。否則，就無法執行搜尋。但是，也可以用名或姓來進行搜尋，藉由輸入字元，名單會列出所有開頭字元相同的病患。



4.5 啟動影像軟體

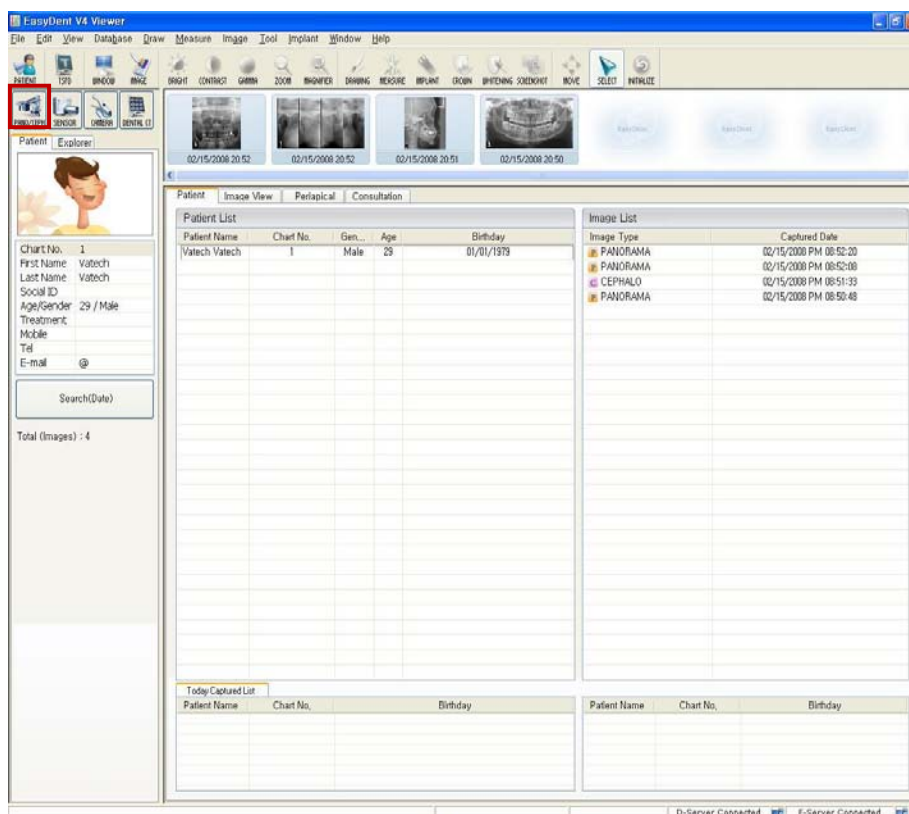
按照以下步驟，進入影像擷取模式。

1. 執行 **EasyDent** 程式。



在此，假設你已完成一名新病患的註冊，或已在資料庫選擇一名病患的資料。

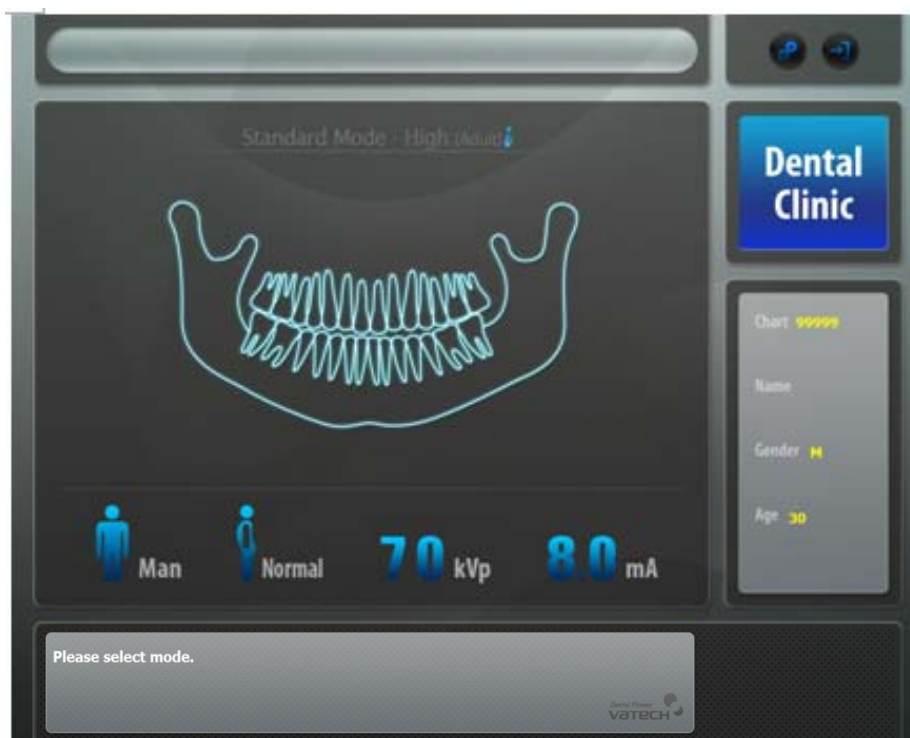
2. 從主螢幕，點擊螢幕左上角的 **Pano** 圖像，執行影像擷取程式。



4 開始運作

4.6 選擇影像傳輸的媒介

在桌面視窗會出現以下螢幕。



4.6 選擇影像傳輸的媒介

要將取得之影像傳輸到遠距個人電腦上，此時就必須選擇利用 USB 或乙太網路進行傳輸，在此進行後處理與儲存。要瞭解更多如何操作的資訊，請參考 2.4 章。

5 取得影像

本章要求必須完成第 4 段的所有準備步驟。否則，在你開始進行本章之前，必須回到第 4 段執行所有步驟。

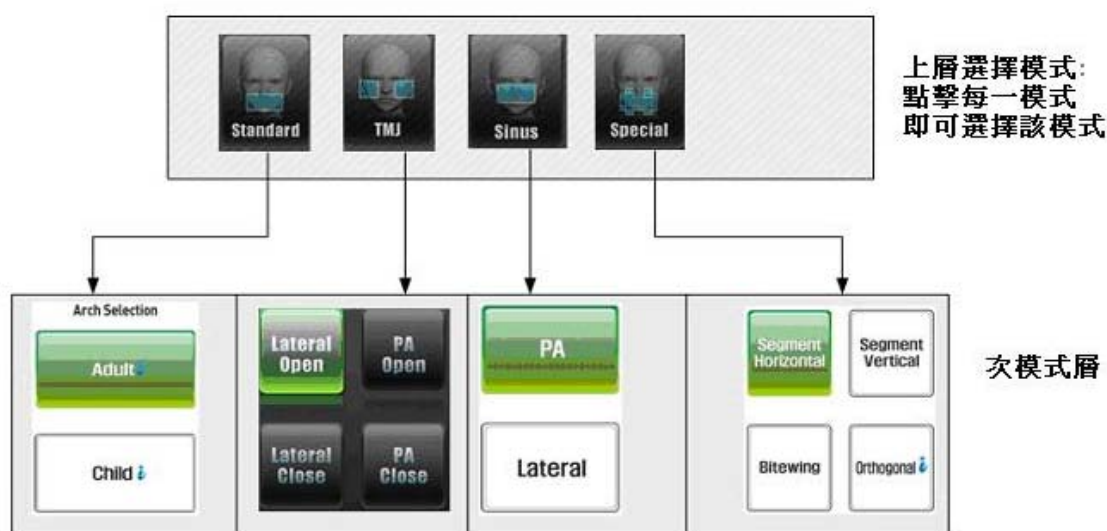
在取得影像之前，確定你已：

- 重新設定儀器旋轉機件，以便開始為下一位病患定位。
- 選擇你已建立的病患記錄。
- 在觸控平板螢幕進入主程式來控制設備。
- 個人電腦上配備有影像擷取軟體。

5.1 準備曝光參數：標準、TMJ、鼻竇和特殊模式

從觸控平板的主圖形使用者介面，執行以下程序為特定病患和影像模式設定參數。

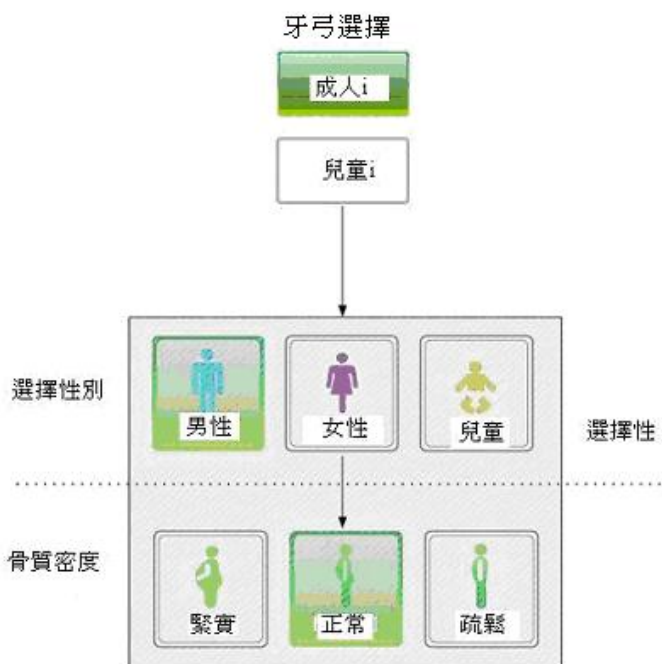
1. 選擇影像模式：你可選擇**標準**、**TMJ**、**鼻竇**和**特殊模式**其中之一。



5 取得影像

5.1 準備曝光參數：標準、TMJ、鼻竇和特殊模式

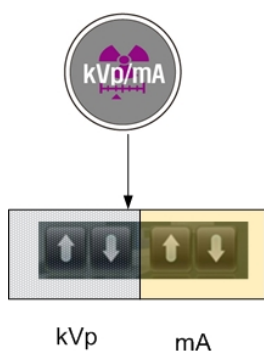
2. 從標準模式影像，選擇牙弓。其他影像模式，則跳過本步驟。在下圖，框起來的區域是選擇性。然而，如果要取得精確的圖像，建議執行這些步驟。請注意，這兩個次模式，支援自動聚焦功能。



3. 從標準模式取得的影像，選擇解析度等級。“高”會產生更好的品質。其他模式則跳過本步驟。



4. 從主圖形使用者介面觸碰“kVp/mA”，來精密調整電壓和電流，假如有必要的話，也利用上／下箭頭調整它們（適用所有模式）。



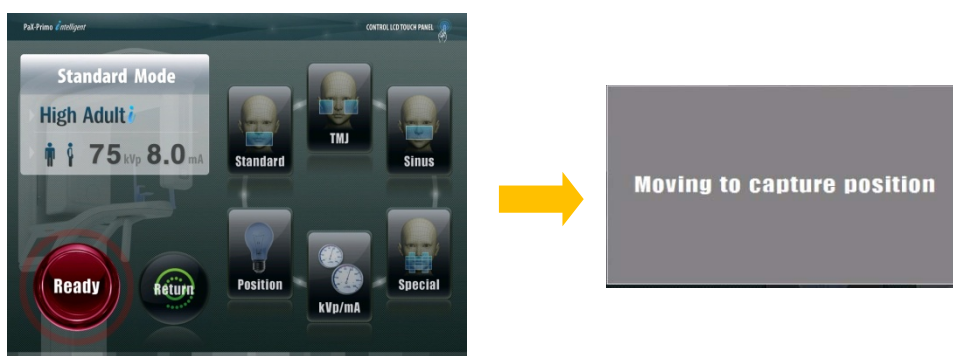
有必要以手動調整曝光參數，來反應每個病患的特點，諸如骨頭架構和骨質密度。這可經由 kVp/mA 調整來完成。參考第 12 章的明細查詢表。

5. 碰觸“離開”鈕回到主螢幕。



6. 碰觸“確認”鈕反應系統的這些參數。

事實上，一旦碰觸“確認”鈕，就會根據現行配置，進行許多內部一連串的運作，它們有可能會引起後續結果，以下流程說明完整的次序。假如程序持續運作，那麼，旋轉機件會移動到原來的位位置，並出現訊息準備造影。

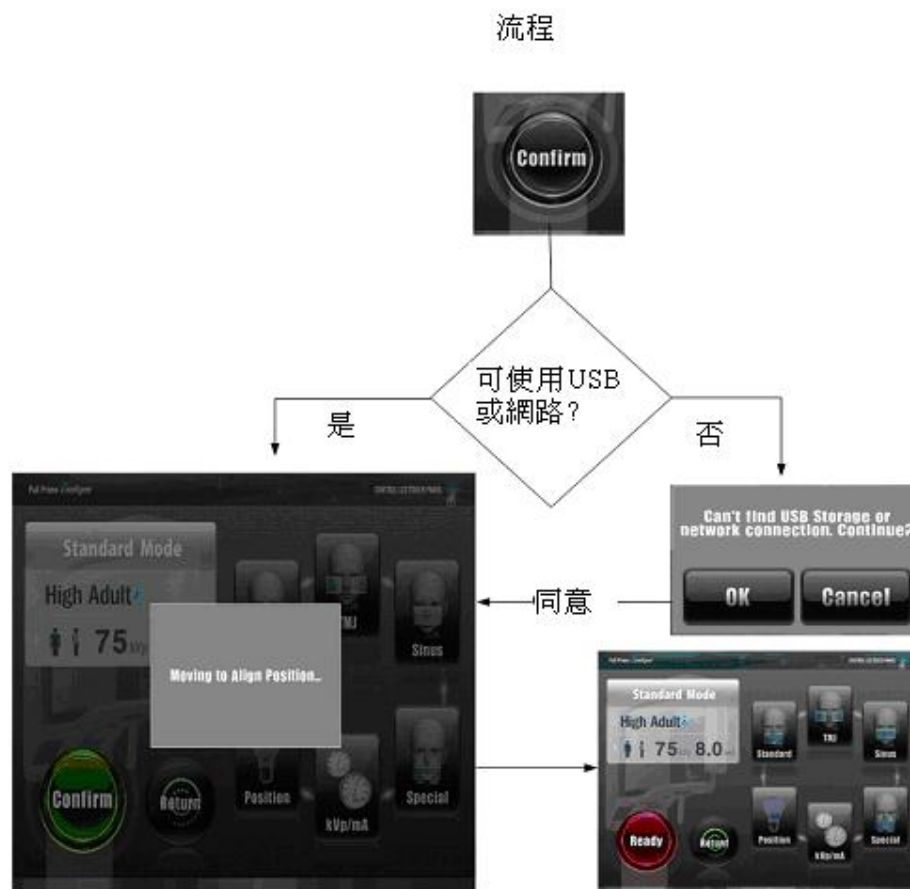


當停止移動後，“確認”鈕會轉變成紅色閃爍的“準備妥當”。

5 取得影像

5.1 準備曝光參數：標準、TMJ、鼻竇和特殊模式

以下的邏輯圖說明從碰觸 “確認” 鈕之後，全部的處理順序。



7. 接著定位病患。將病患引導至設備。
8. 然後固定病患的位置。

5.2 病患固定位置



要取得最佳影像，病患的正確姿勢是相當重要的因素。
這是因為在轉換到重建影像時，它會減少脊柱的陰影。



Pax-Primo i 系統和 PaX-Primo(標準)系統的病患定位是完全相同的程序。

A. 標準和特殊模式



標準和特殊模式的定位程序相同。

1. 請病患摘下所有珠寶與金屬物件，諸如：耳環、頭飾、眼鏡、假牙和矯正器。這些物品會使影像產生陰影，造成診斷上的困難。

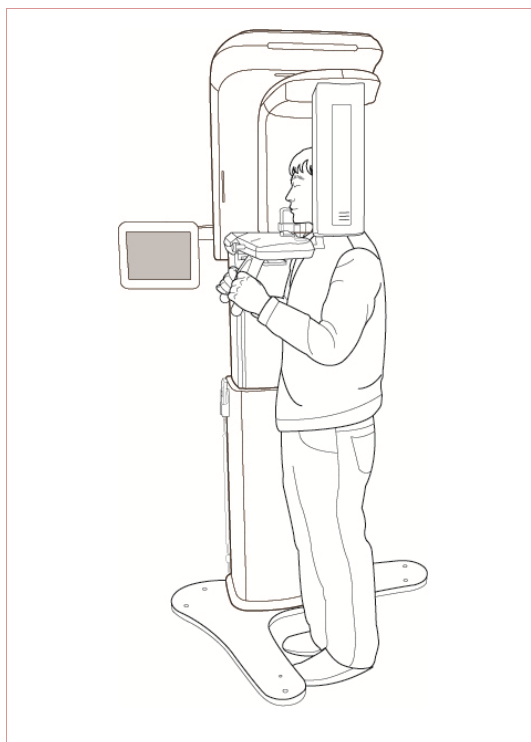


2. 在機組的下巴支撐器插入標準的下巴座和咬桿。在咬桿上放置保健套。

3. 建議病患穿上鉛圍裙，免於曝露在任何可能散射的輻射。

5 取得影像

5.2 病患固定位置



4. 讓病患垂直站立在機器中央，並使下巴與下巴支撐器對齊。要求病患緊握住機器兩旁的把手。

要求病患的腳稍微向前。



5. 利用管柱上／下開關調整系統高度，直到病患的下巴確實靠在下巴支撐器。將病患下巴固定在標準下巴座上。

6. 碰觸觸控平板螢幕上的“定位” 鈕，打開三種不同的 LED 光束：垂直、水平和臼齒。



PaX-Primo i 系統沒有使用臼齒光束。

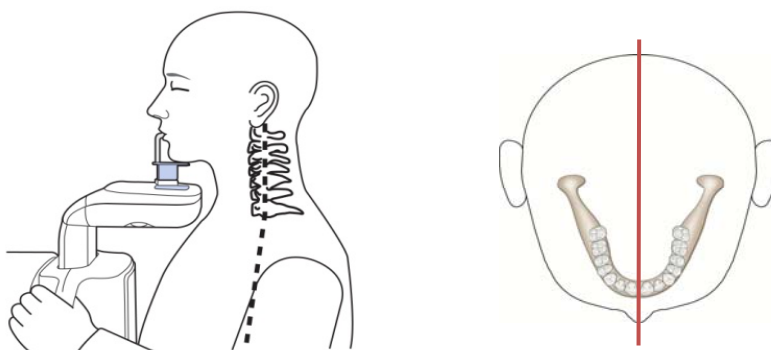


雷射光束會導致永久的眼睛傷害。為了確保最大安全，儘管定位已經確認光束不會直接照射到病患的眼睛，仍建議病患絕不直接注視雷射光束。

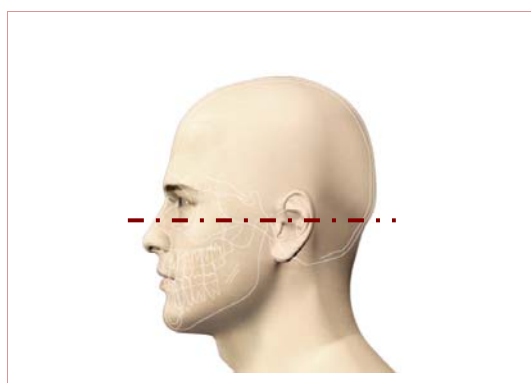


3 分鐘後，光束就會消失。要恢復光束，只要再碰觸一次“定位”鈕。

7. 確保病患的肩膀保持水平，並放鬆脖子。頸脊保持垂直挺立。要避免完成圖的左右邊出現放大，確定垂直的雷射光束定位在枕骨的中間。



8. 要病患沿著溝槽用上下門牙咬住咬桿。確保下巴與下巴座保持良好接觸。



9. 調整病患頭部，使水平雷射光束確實對準眶耳平面。要適當固定位置，利用管柱的上／下開關，將機組緩緩調上或調下來調整病患的頭部。

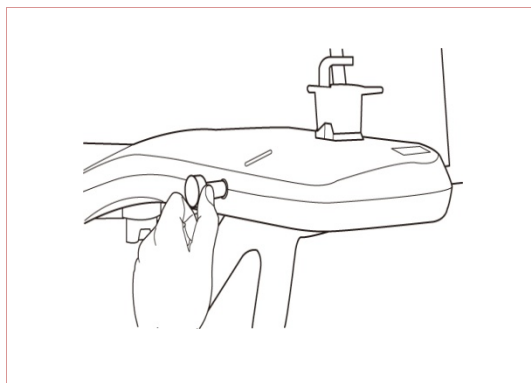
眶耳平面是一條線，從眼眶下的點到外耳道上緣。

5 取得影像

5.2 病患固定位置



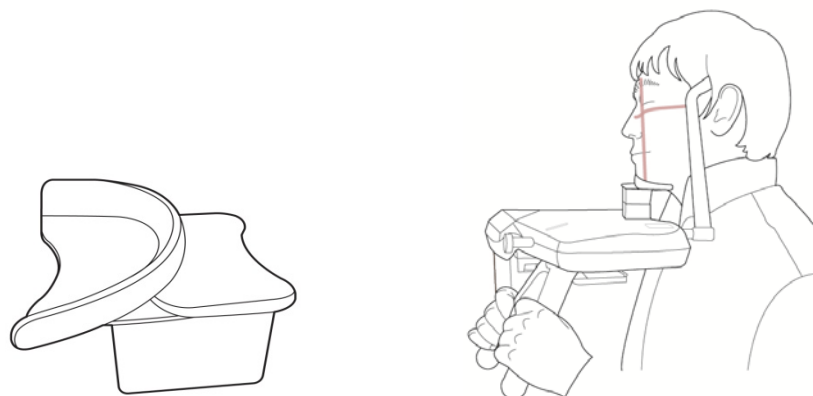
10. 可以上下調節位在管柱側面的水平雷射光束，供不同的頭型尺寸使用。以手動方式上下移動調整水平雷射光束。



11. 使用太陽穴支撐輪按鈕，調整太陽穴支撐器，適當地貼緊病患頭部兩側。病患頭部不可移動。太陽穴支撐輪按鈕位在病患支撐架前方。

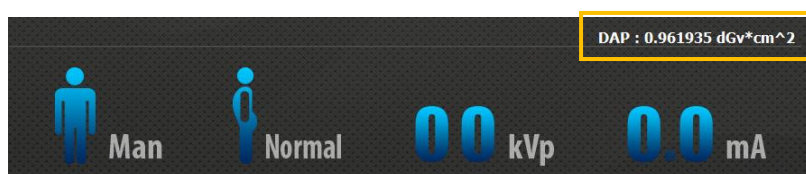
12. 在曝光期間，要求病患緊閉嘴巴，保持舌頭抵住上顎。

13. (對無齒病患)垂直雷射光束應位在病患的中矢線。水平雷射光束應對準眶耳平面。調整犬齒光束對準鼻側溝。



14. 確保病患眼睛緊閉。要求病患保持直立，吞嚥並將舌頭抵住上顎，以鼻呼吸。
15. 請確定固定好病患的位置，並維持到最後。
16. 在固定好病患位置後，按下**準備妥當**按鈕。旋轉機件會連同訊息，移動到全景影像位置。注意，X 光不會照射，直到按下曝光開關。

現在，主螢幕會顯示你要進行曝光的預估 DAP(劑量面積乘積率) 值。



17. 移到相關部位，啟動 X 光照射。

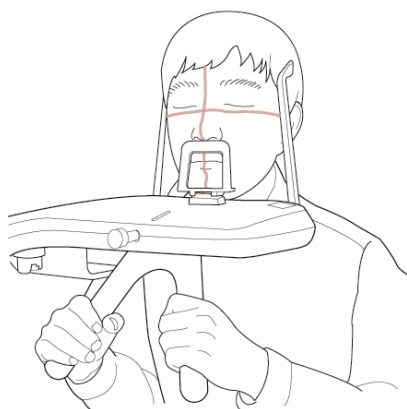
B. TMJ 模式

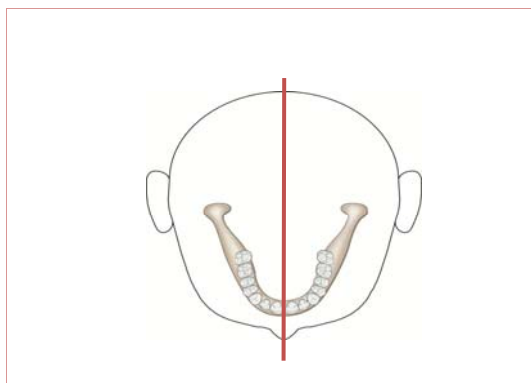
1. 請病患摘下所有珠寶與金屬物件，諸如：耳環、頭飾、眼鏡、假牙和矯正器。這些物品會使影像產生陰影，造成診斷上的困難。



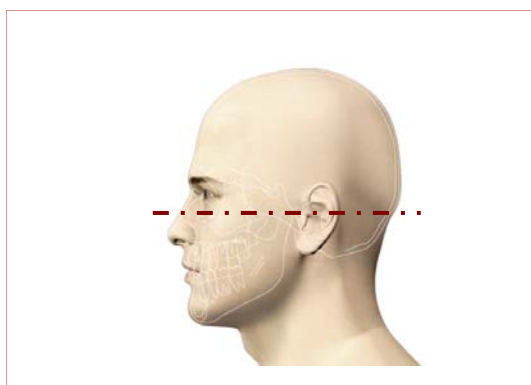
2. 插入下巴座 (TMJ)。

3. 建議病患穿上鉛圍裙，免於曝露在任何可能散射的輻射。
4. 讓病患垂直站立在機器中央，並使下巴與下巴支撐器對齊。要求病患緊握住機器兩旁的把手。
要求病患的腳稍微向前。
5. 利用管柱上／下開關調整系統高度，直到病患的下巴靠在下巴支撐器。TMJ 支撐器頂端應碰觸到病患的鼻棘點。





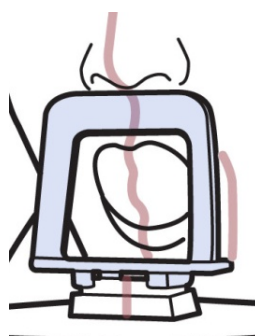
6. 確保病患的肩膀保持水平，並放鬆脖子。頸脊保持垂直挺立。要避免完成圖的左右邊出現放大，確定垂直的雷射光束定位在枕骨的中間。



7. 調整病患頭部，使水平雷射光束確實對準眶耳平面。要適當固定位置，利用管柱的上／下開關，將機件緩緩調上或調下來調整病患的頭部。

眶耳平面是一條線，從眼眶下的點到外耳道上緣。.

8. 可以上下調節位在管柱側面的水平雷射光束，供不同的頭型尺寸使用。以手動方式上下移動，調整水平雷射光束。
9. (要拍攝 TMJ - 開影像)，病患嘴巴應儘可能張大。TMJ 支撐器頂端，以及病患的鼻棘點應保持接觸。



5 取得影像

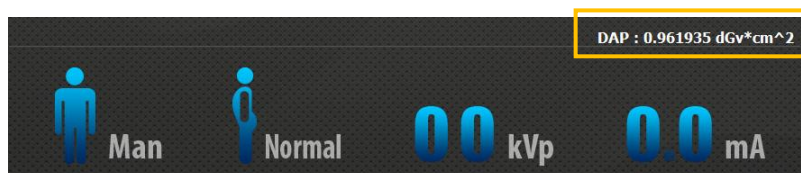
5.2 病患固定位置



10. (要拍攝 TMJ - 閉影像)，病患的嘴巴應保持緊閉。上嘴唇必須與 TMJ 支撐器接觸。

11. 於曝光週期，要求病患閉緊眼睛，並將舌頭放在嘴底。
12. 使用太陽穴支撐輪按鈕，調整太陽穴支撐器，適當地貼緊病患頭部兩側。病患頭部不可移動。太陽穴支撐輪按鈕位在病患支座前方。
13. 在造影期間，確保病患保持靜止不動。
14. 在曝光週期，要求病患閉上嘴巴，並將舌頭放在嘴底。
15. 確保病患眼睛緊閉。要求病患保持直立，吞嚥並將舌頭抵住上顎，以鼻呼吸。
16. 在固定好病患位置後，按下**準備妥當**按鈕。注意，X 光不會照射，直到按下曝光開關。

現在，主螢幕會顯示你要進行曝光的預估 DAP(劑量面積乘積率) 值。



17. 移到相關部位，啟動 X 光照射。

C. 鼻竇模式

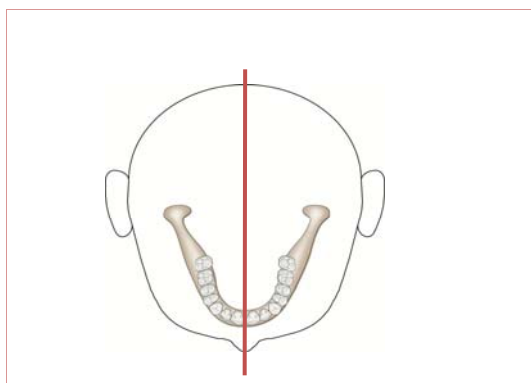
1. 請病患摘下所有珠寶與金屬物件，諸如：耳環、頭飾、眼鏡、假牙和矯正器。這些物品會使影像產生陰影，造成診斷上的困難。



2. 插入下巴座(鼻竇)。

3. 建議病患穿上鉛圍裙，防止曝露在任何可能散射的輻射。
4. 讓病患垂直站立在機器中央，並使下巴與下巴支撐器對齊。要求病患緊握住機器兩旁的把手。
要求病患的腳稍微向前。

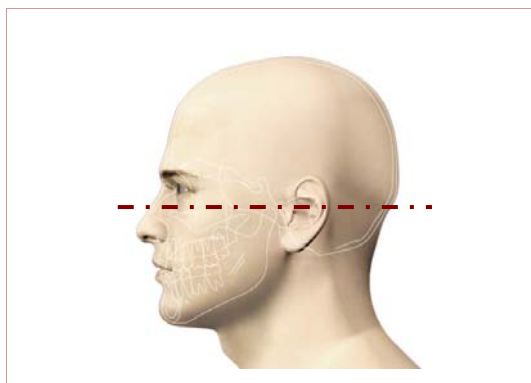
5. 利用管柱上／下開關調整系統高度，直到病患的下巴靠在鼻竇下巴支撐器上。



6. 確保病患的肩膀保持水平，並放鬆脖子。
頸脊保持垂直挺立。要避免完成圖的左右邊出現放大，確定垂直的雷射光束定位在枕骨的中間。

5 取得影像

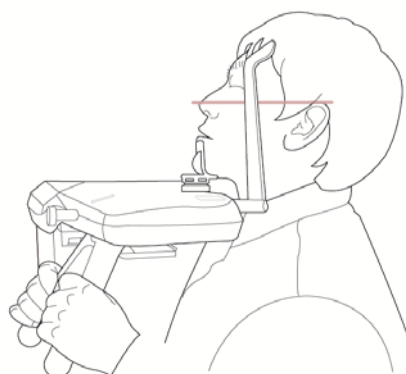
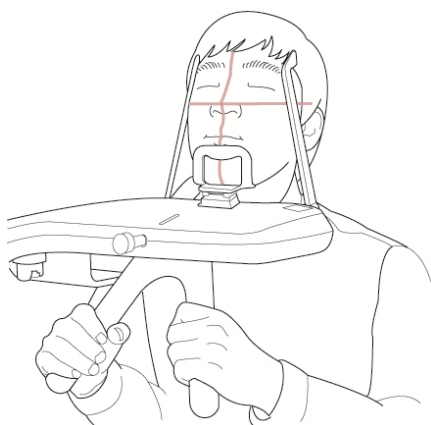
5.2 病患固定位置



眶耳平面是一條線，從眼眶下的點到外耳道上緣。

7. 調整病患頭部，使水平雷射光束確實對準眶耳平面。要適當固定位置，利用管柱的上／下開關，將機組緩緩調上或調下來調整病患的頭部。

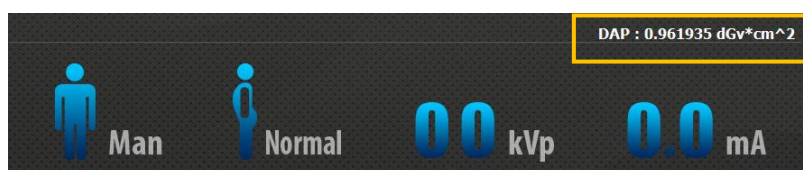
8. 水平光束應對準病患的鼻尖。因此，你必須使病患頭部向上仰 10~15 度。



9. 沿著病患的眶下溝調整水平雷射光束。可以上下調節位在管柱側面的水平雷射光束，供不同的頭型尺寸使用。以手動方式上下移動調整水平雷射光束。
(參考這個位置的結構圖)
10. 使用太陽穴支撐輪按鈕，調整太陽穴支撐器，適當地貼緊病患頭部兩側。病患頭部不可移動。太陽穴支撐輪按鈕位在病患支座前方。
11. 於曝光週期，要求病患閉緊眼睛，並將舌頭抵住上顎。

12. 確保病患眼睛緊閉。要求病患保持直立，吞嚥並將舌頭抵住上顎，以鼻呼吸。
13. 要求病患靜止不動。
14. 在固定好病患位置後，按下**準備妥當**按鈕。注意，X 光不會照射，直到按下曝光開關。

現在，主螢幕會顯示你要進行曝光的預估 DAP(劑量面積乘積率) 值。

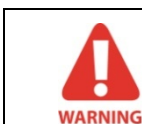


15. 移到相關部位，啟動 X 光照射。

5.3 拍攝

按照以下步驟，啟動 X 光放射。

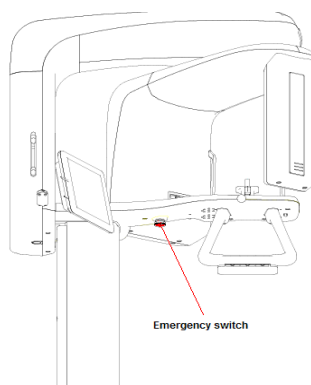
1. 離開 X 光室，並關門。於造影期間，你必須持續從 X 光室外，監看和留意病患。
2. 按下並按住照相開關，直到完成拍攝。
3. 你可以在觸控平板螢幕上看到“取得影像”的訊息。



當病患接受照射時，你必須運用所有信號工具，與病患在緊急情況下保持聯繫。



在發生任何問題時，放開照相開關按鈕，或按下管柱上紅色的緊急停止按鈕（見下圖）。



假如安裝好橋接器軟體，並有連結乙太網路的話，可以在個人電腦（桌面），看到（顯示）進度列和相同的訊息。

5.4 管理影像



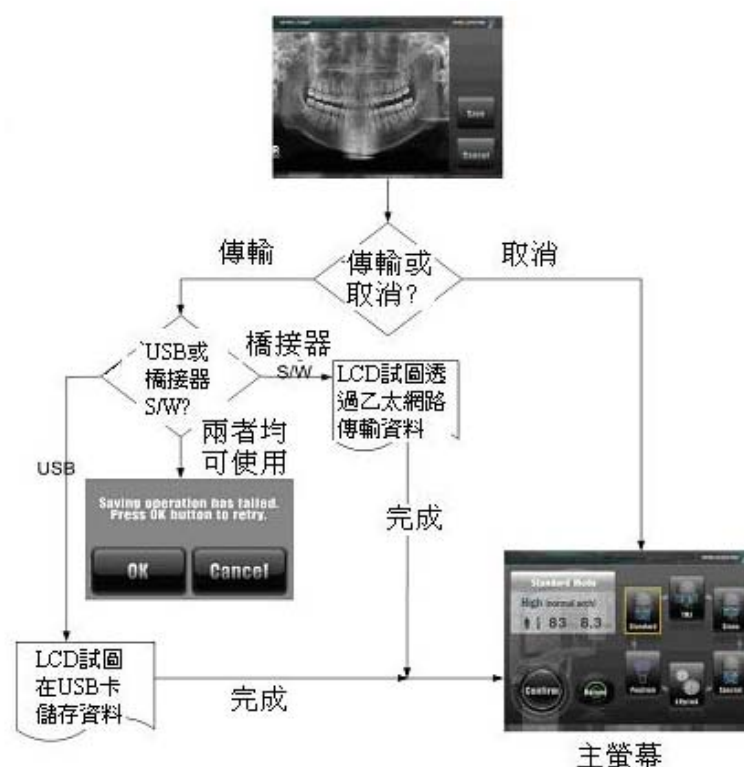
雖然以標準模式說明下列步驟，但它們同樣適用於其他模式。因此。在理解這些程序上，不會感到有任何的困惑。

在觸控平板電腦上

1. 一旦取得影像，LCD 模組就會開始前處理全景影像，並在預覽視窗顯示經處理的影像。
2. 會詢問你是否要傳輸影像。

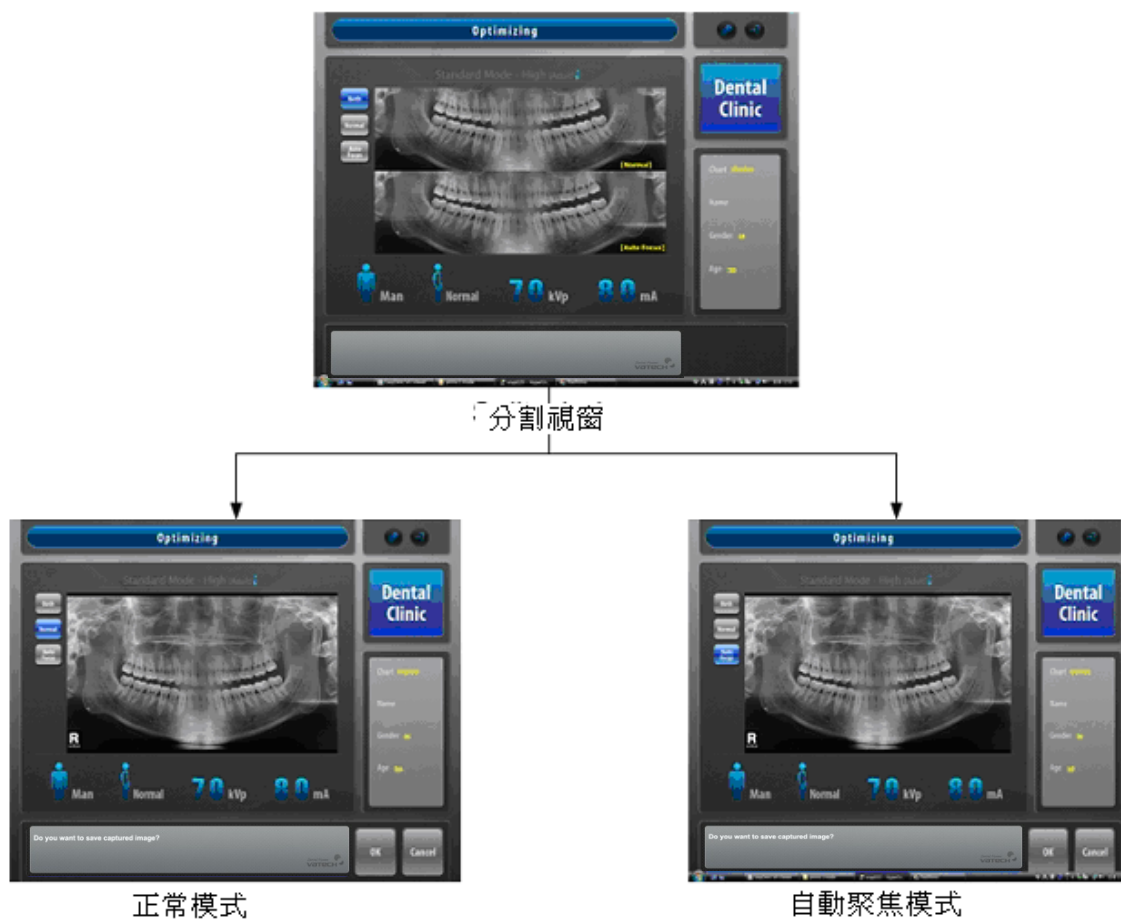
如果是，LCD 會嘗試透過連結到個人電腦的乙太網路傳輸資料。然而，如果沒有乙太網路，則嘗試利用 USB 卡儲存資料。如果這兩者同時不存在，就會顯示錯誤訊息：**儲存操作失敗。按“OK”再試一次。**

下圖說明了邏輯流程。



在個人電腦上

1. 完成前處理後，個人電腦上執行的擷取程式，會顯示影像已經由 USB 卡或乙太網路傳輸。
2. 可以採正常或自動聚焦模式顯示圖像，只要點擊左邊的對應鈕。



上圖說明以自動聚焦(AF)模式執行的情形。

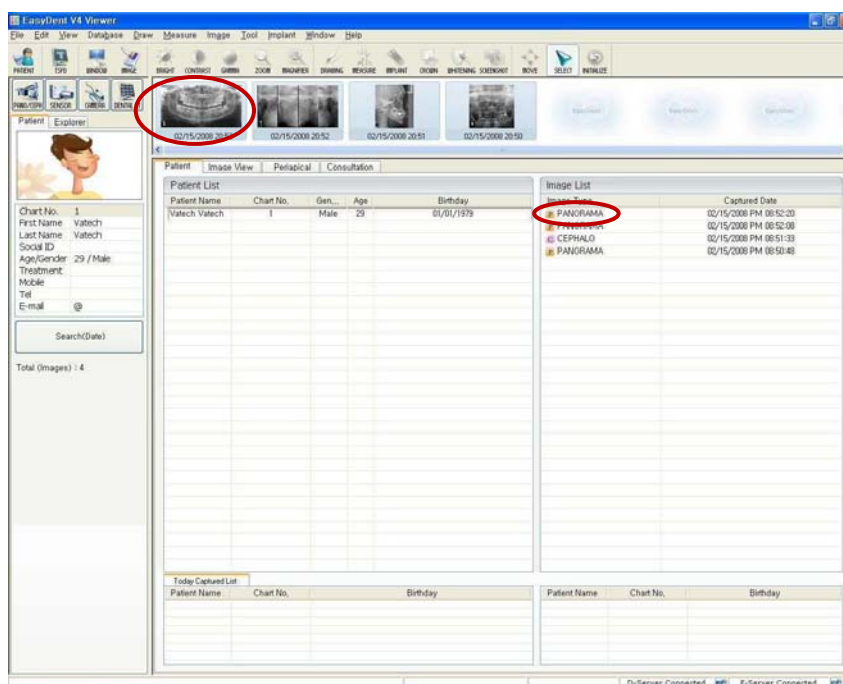
非自動聚焦(AF)模式，沒有分割視窗，但有一單一預覽視窗。

3. 請以正常或自動聚焦模式儲存影像。

點擊“OK”將影像儲存在你所選擇的模式。當完成上述步驟後，取得的影像會自動輸出到 EasyDent 程式。



在把擷取影像儲存到資料庫時，請不要離開執行中的影像擷取程式。假如離開影像擷取程式，那麼已擷取的影像就會損壞，你必須再重新製作一次。



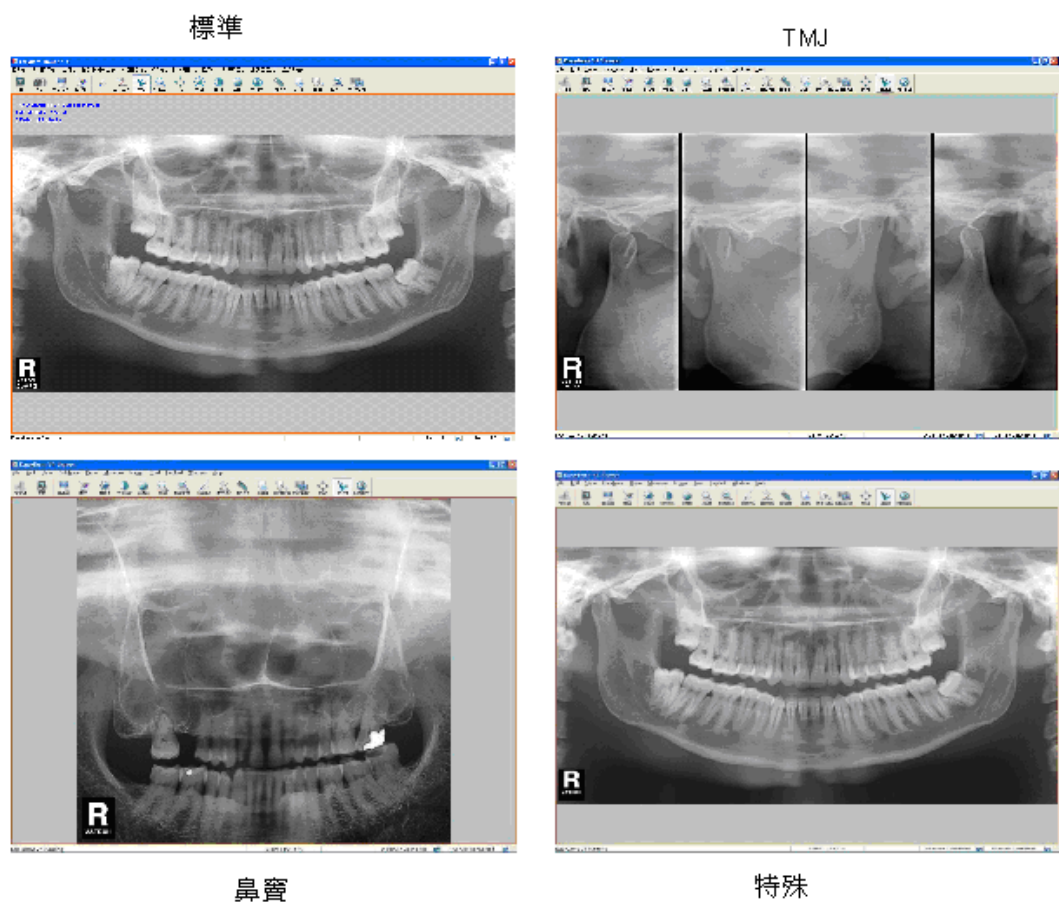
當你在 EasyDent 的病患名單，點擊一位病患姓名時，影像名單就會重新配置。一張最新擷取的影像會出現在縮圖，如圖所示。點擊圖像兩次可詳細檢閱。



5 取得影像

5.4 管理影像

4. 檢查影像品質。
5. 完成影像時，執行以下步驟。
 - 鬆開太陽穴支撐器，並放開病患。
 - 拿開咬桿上的保健套。
 - 重新設置旋轉機件，準備下次攝影。



鼻竇和 TMJ 模式不支援自動聚焦功能。

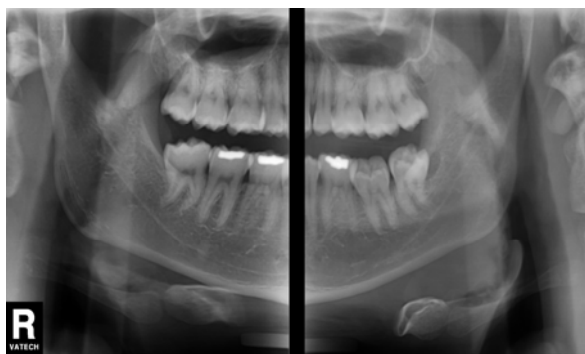
5.5 在特殊模式拍攝的影像範例



水平切割



垂直切割



咬翼式



直角

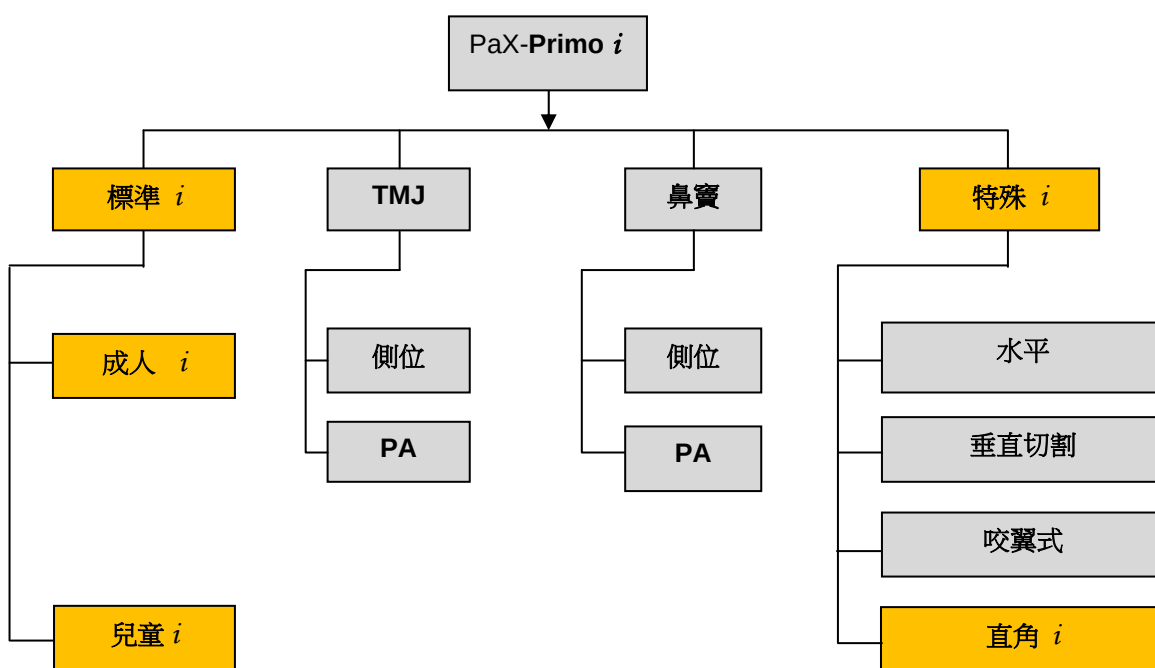
6 升級影像系統加入自動聚焦功能（選項）

PaX-Primo 可按照需求基礎，升級至具備自動聚焦物體（病患）功能的 **PaX-Primo i** 系統，從而不受病患不當位置與牙弓的影響，產生品質更好的影像。

經由 VATECH 的自動聚焦（適應層模式全景斷層攝影）演算法，可取得品質更好的影像。

下一章節會詳細說明。

6.1 具自動聚焦功能的影像模式



6.2 自動聚焦模式如何作業

一般而言，全景影像是透過病患的平均牙弓，沿著軌道拍攝，並於之後重建而成。但是病患的牙弓形狀各異，而且要正確固定它們的位置，以確保高品質影像，並不是件容易的事。再者，在造影期間，要保持正確的定位，又更加困難。這些都會造成劣質的影像。於是，自動聚焦技術便起了作用。換句話說，自動聚焦的作用，是要凸顯出攝影成效，自動聚焦的功能合併在 PaX-Primo i' 系統的智慧模式設計上，來創造最理想的數位診斷影像。也就是說，智慧重建最終的診斷影像，利用選擇影像不同區域的最佳單層，儘可能降低每一張全景影像的失真問題。

採用人工智慧演算法，自動執行以下的功能。

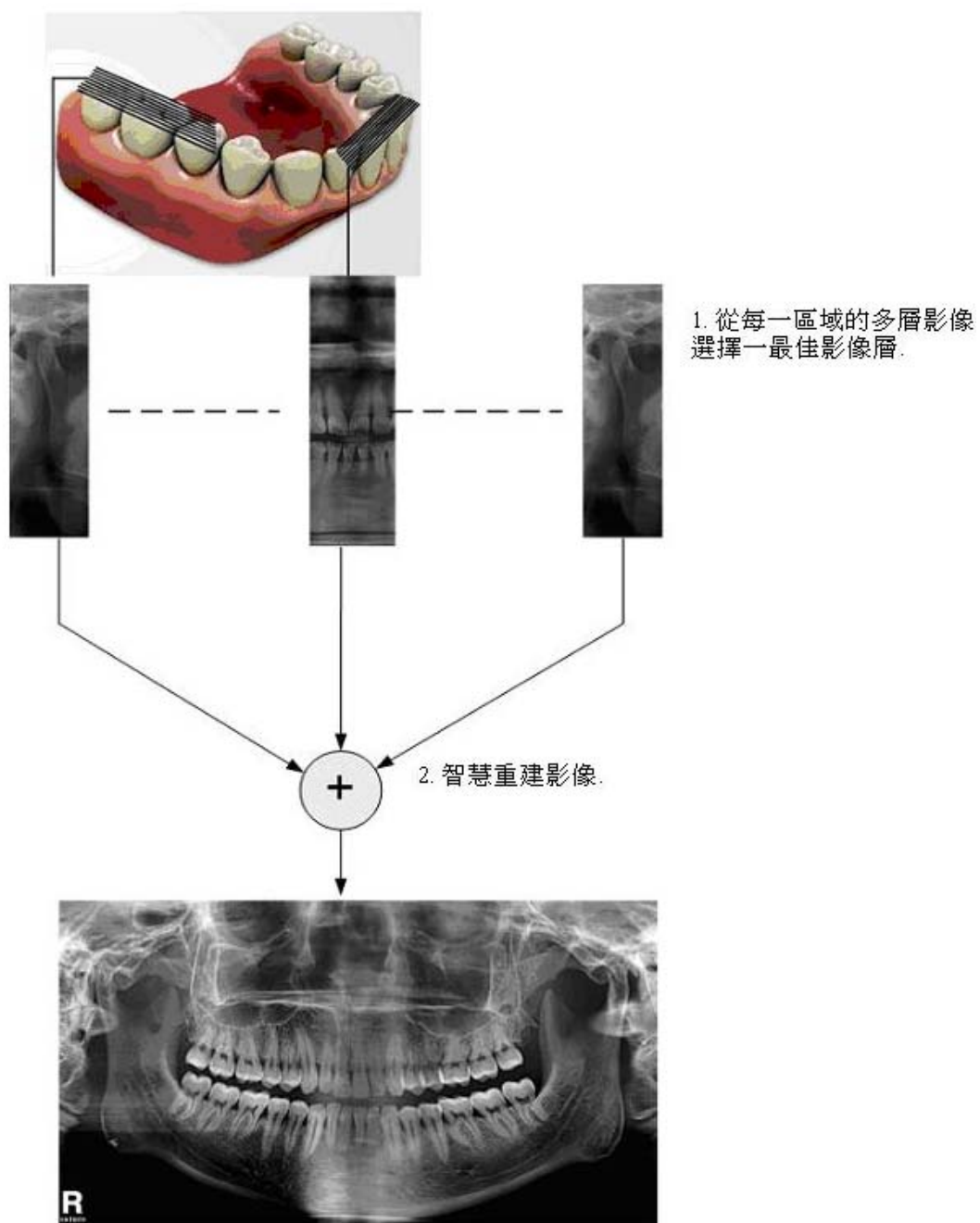
A. 重建程序

1. 在一區域取得影像多層。
2. 在它們之中，選擇靠近病患牙齒中心的最佳單層。
3. 將最佳影像單層放在關鍵的適當區域。
4. 重覆 1 至 3 步驟，直到牙弓的整個區域都已經掃瞄與造影。
5. 在進一步的內部操作處理之後，取得最終的重建影像。

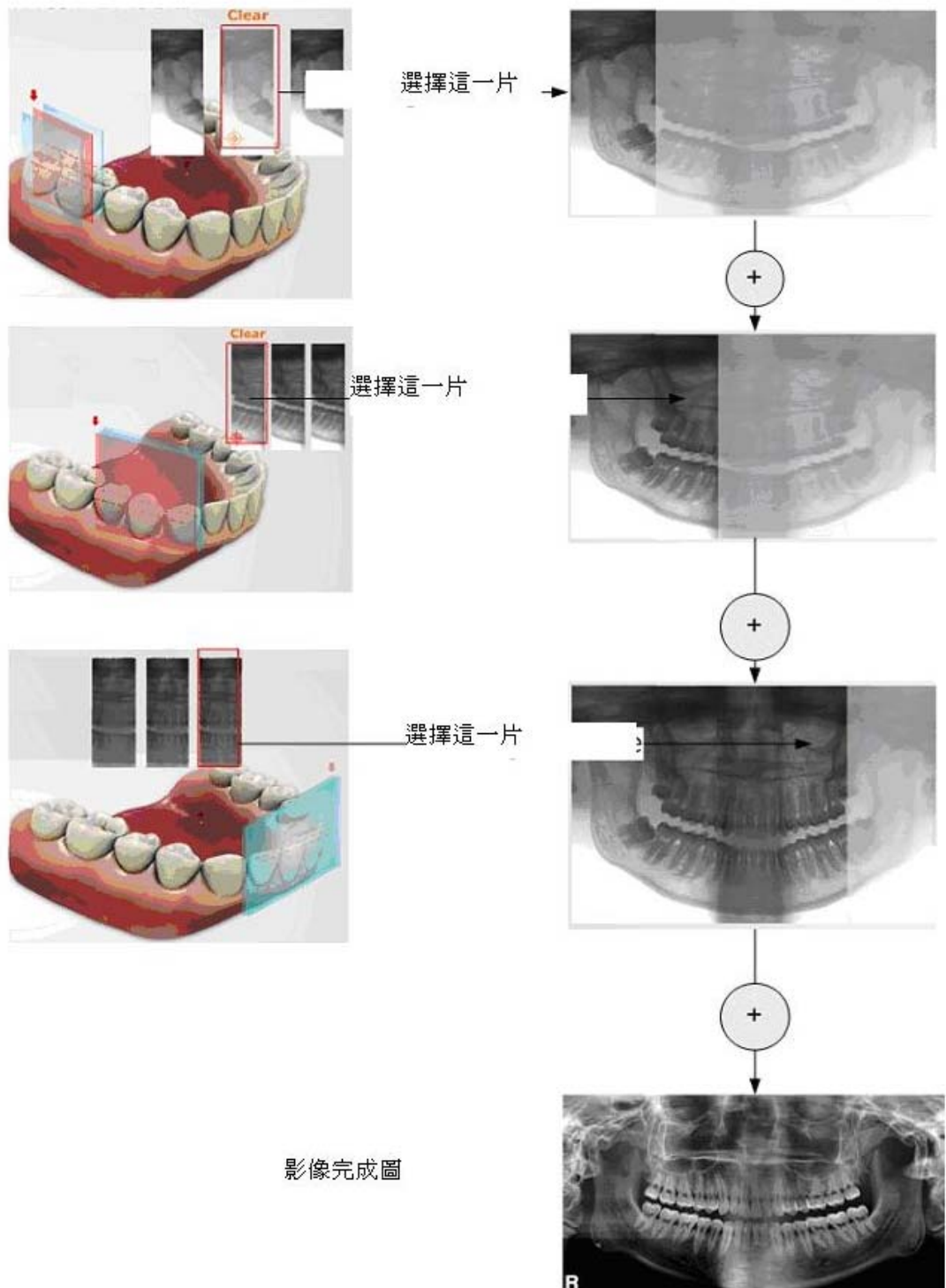
6 升級影像系統加入自動聚焦功能（選項）

6.2 自動聚焦模式如何作業

B. 圖形說明



C. 典型範例



6 升級影像系統加入自動聚焦功能（選項）

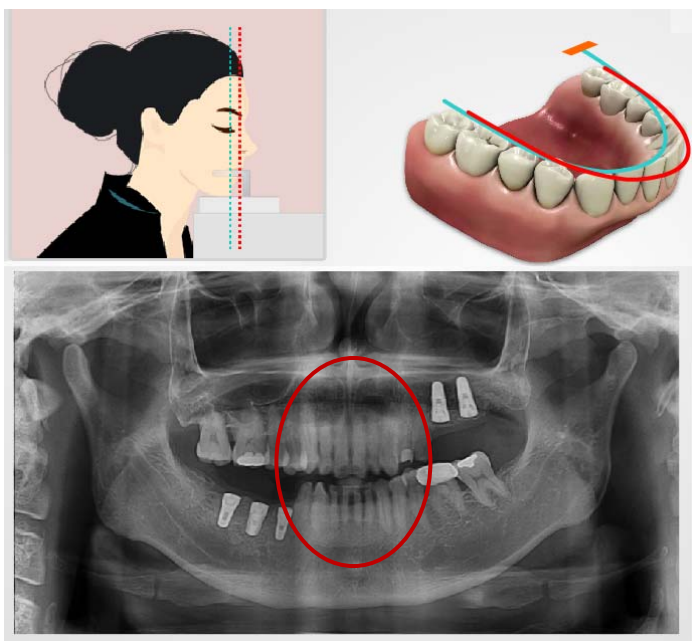
6.2 自動聚焦模式如何作業

D. 比較標準和自動聚焦造影

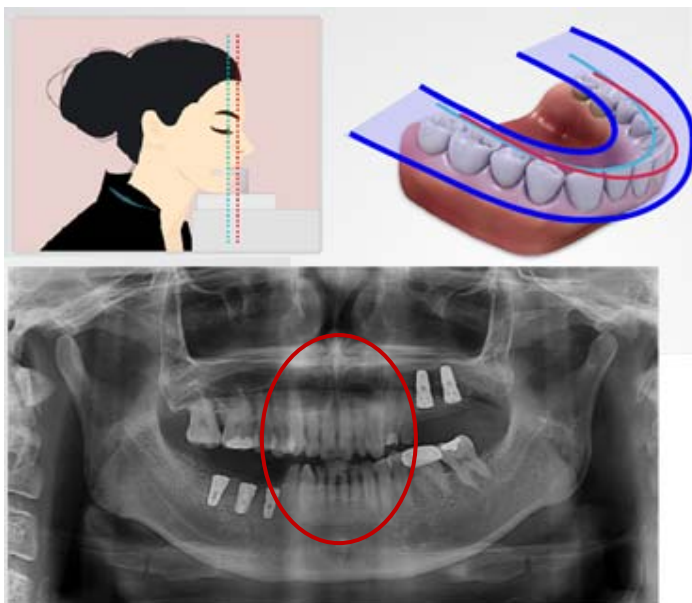
案例 1：縮小門牙視圖

情況：咬桿插入口內過深

在標準模式(沒有自動聚焦功能)



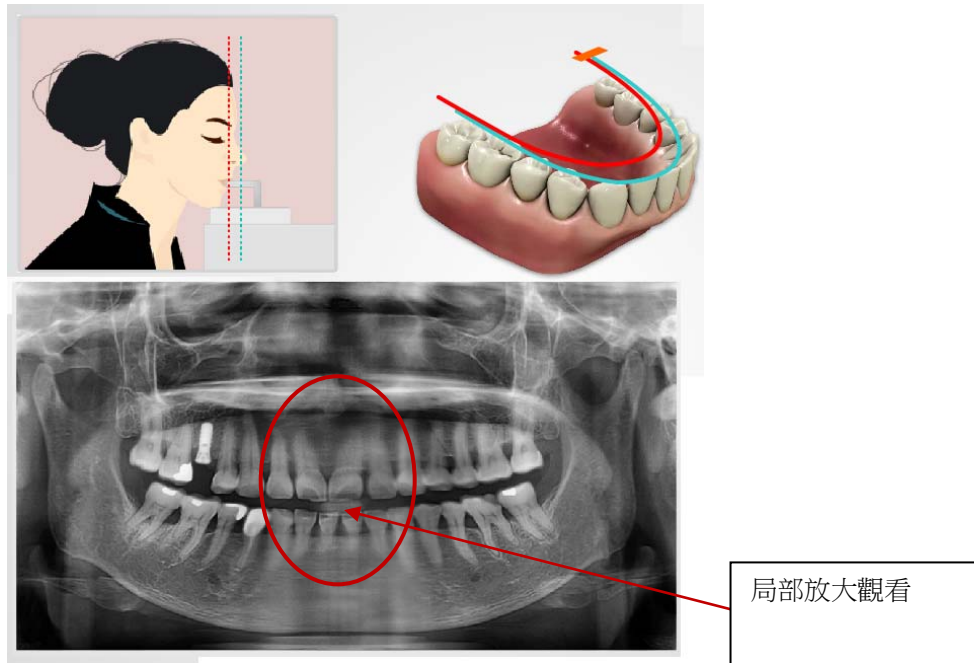
啓動自動聚焦



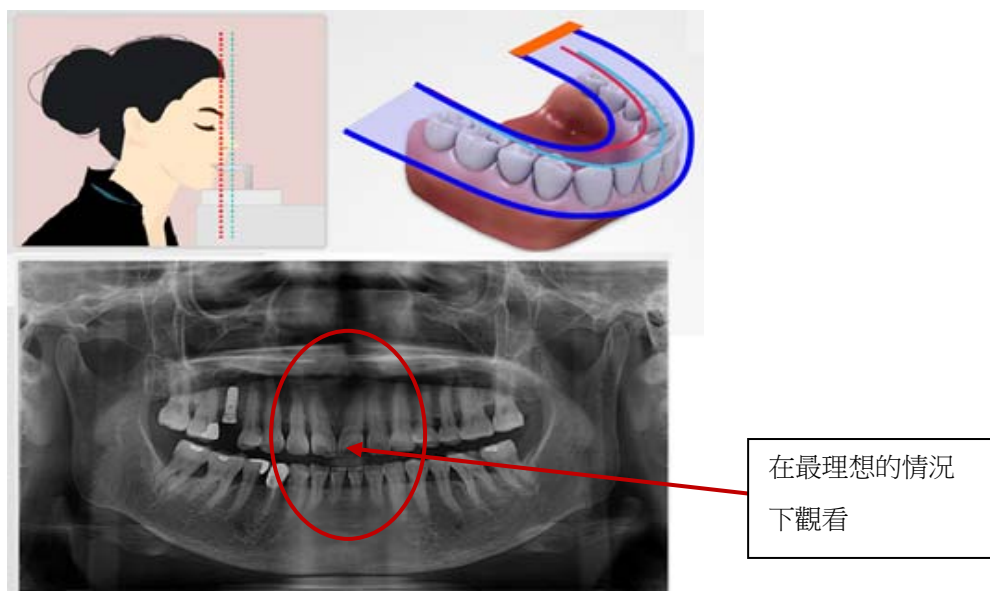
Case 2: 門牙視圖局部放大

情況：病患固定在正確的位置

在標準模式(沒有自動聚焦)



啟動自動聚焦



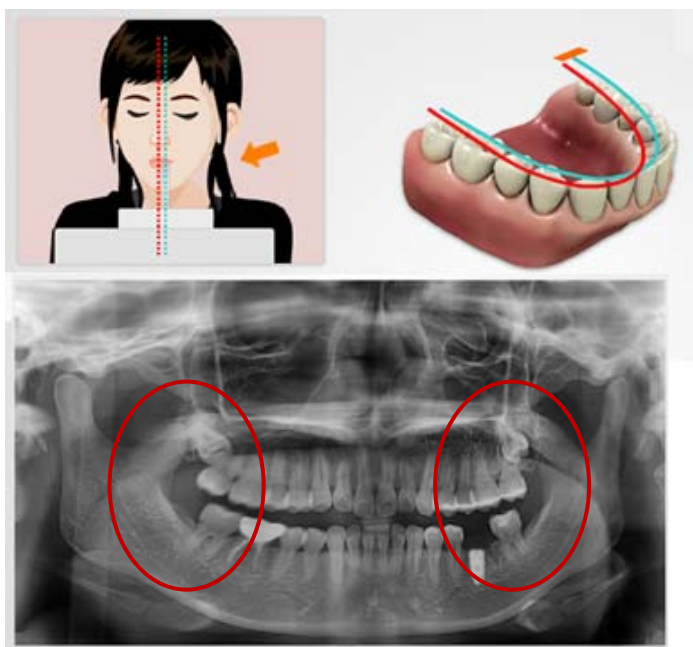
6 升級影像系統加入自動聚焦功能（選項）

6.2 自動聚焦模式如何作業

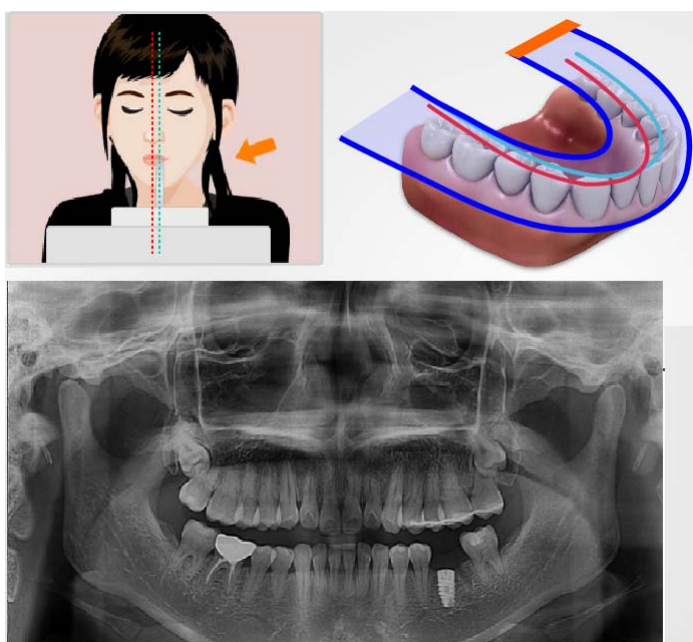
案例 3:右邊和左邊的視圖有不同的放大率

情況：病患意外地往左或右方轉動脖子

在標準模式(沒有自動聚焦)



啟動自動聚焦



7 清潔與維護

	在清潔前，一定要關閉機器的電源，並切斷設備與主插座的連結。
---	--------------------------------------

7.1 清潔

- 應該要全面清潔機器，包括把手架、下巴支撐器以及咬桿等，還有其他病患經常接觸的部位。
- 不要噴水或溶劑，它們會進入儀器內，損壞電力零件或形成易燃的混合物。
- 不要使用具磨蝕性的液體，諸如丙酮、汽油，它們會侵蝕儀器表面。
- 不要使用含矽的清潔用品。它們會累積，並有可能破壞電接觸。
- 可用柔軟的布沾溫和的清潔溶劑，擦拭觸控平板螢幕。

下表概括說明。

配件	清潔工作
咬桿	按照溶劑指示，在下個病患進行 X 光造影之前，用去污劑清洗咬桿，並用水沖洗乾淨。浸泡在殺菌溶液。
太陽穴支撐器	這個部份容易堆積髮油和化妝品。在下個病患進行 X 光造影之前，用柔軟的乾布以醫療級 76%酒精消毒太陽穴支撐器。
下巴支撐器(正常、靜脈竇和 TMJ)	在下個病患進行 X 光造影之前，以醫療級 76%酒精消毒。
所有與病患及操作者接觸的組件	在下個病患進行 X 光造影之前，以醫療級 76%酒精消毒所有組件。
觸控平板螢幕	可用柔軟的布沾溫和的清潔溶劑，擦拭觸控平板螢幕。  不要使用清潔溶劑直接擦拭儀器表面。

配件	清潔工作
電腦和週邊設備	按照隨附手冊上製造商的指示，進行清潔。
儀器外殼	每天操作完畢後，以乾布擦拭。  不要使用去污劑或溶劑擦拭儀器外殼。

7.2 維護

	1. 在進行任何維護工作時，一定要關閉儀器電源。 2. 絕不拆除儀器外殼。儀器內部並沒有使用者可以修理的零件。 3. 使用者唯一可以修理的是輸入保險絲，其更換規格應符合製造商的規格。 4. 為了確保遠離火災風險，只更換相同類型與系列的保險絲。
---	--

定期維護與保養

- 不要用力拔掉電纜。
- 不要將設備或組件放在多水或濕氣高的地方。
- 將這些設備放在不受溫度、通風、日照、灰塵、鹽和諸如此類影響的地方。
- 將各種物件歸類整齊放妥，以利下次使用。
- 確保設備接地良好。
- 絕不試圖修改設備，包括電線或電纜。不能更動任何事項。一旦有所更動，會引起無法修復的問題。

檢查維護工作

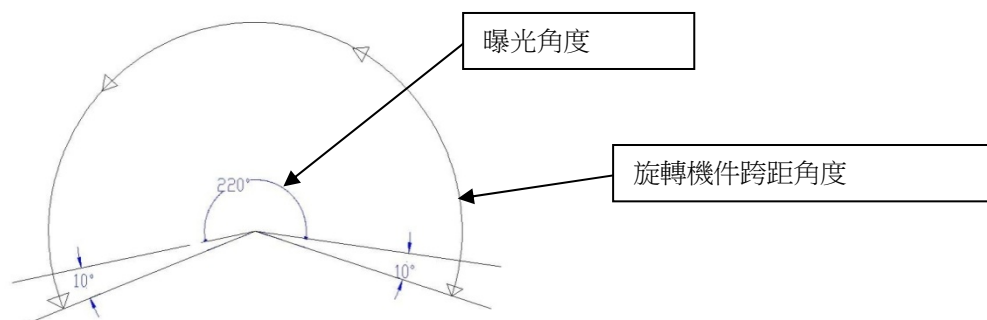
維護工作	多久檢查一次
在操作前，檢查儀器是否清潔，並已準備妥當供病患使用。確保與病患直接接觸的部位，已經清潔與消毒。	每日
在使用完畢後，確定儀器的電源已關閉。	每日
以目視檢查，所有可看見的標籤都完整無缺且容易辨讀。	每月
檢查觸控平板螢幕的所有功能。	每月
確保在曝光期間，可聽見設備發出的聲音指示。	每月
電源插頭安全地插在專用電源供應系統。	每日
電源插頭異常過熱	每日
電纜沒有破裂、刮痕與其他任何損傷。	每週

8 技術規格

8.1 設備技術規格

A. 一般資訊

- X 光束：扇形光束
- 重建演算法：即時重建演算法
- 動態範圍：14 bit
- 正常模式的掃描時間 (秒)：9.7 秒 (一般)。(2~13.5 秒)
- 旋轉機件掃描角度 (度)：240 度
在目標周圍的實際旋轉角度
- X 光曝光角度- (度)：220 度
目標暴露在 X 光的實際全幅角度：事實上，在瞬間旋轉機件轉向 10 度，在旋轉機件完成全部旋轉之前，於 10 度啟動與停止 X 光曝光作業： $240-10-10=220$



- 病患位置：：站立。坐輪椅的病患
- 病患調整：3 道指引光束
- 重建時間：大約 45 秒
- 焦點尺寸：0.35 X 0.5 mm
- FDD (SID): 531.2 mm

- 放大率：1.31
- 感應器類型：CMOS (區域模式)
- 像素間距：100um
- 影像畫素大小：100um
- 主動式畫素陣列：1504x60 畫素
- 活動區域：150.4x6.0mm
- 取得資料速度：100Mbps：乙太網路通訊
- 重量：75 kg

B. X 光產生器

高電壓產生器

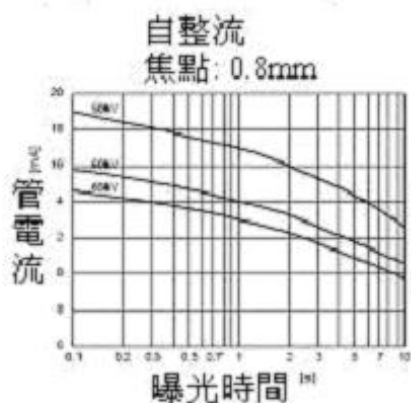
- 持續類型
- 高頻產生器、定壓、微處理器控制
- 漣波 < 4%
- 變頻 36 kHz 拖拉式
- 管的類型 D-051,固定陽極類型
- 名義功率 低於 1.3 KW
- 管電壓 50 – 80 kV (可調節，調節率 1 kV)
- 管電流 2 – 10 mA (可調節，調節率 1 Ma 解析率)
- 高電壓 DC
- 曝光時間
- 冷却 強行冷却，冷却時間 1 分鐘 / 防護 $\geq 50^{\circ}\text{C}$

X 光管規格

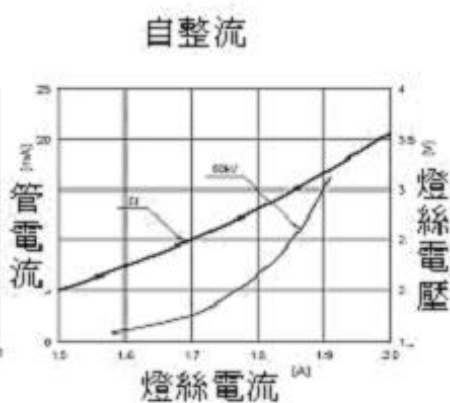
D-051

- 管電壓：50 ~ 100 kV
- 管電流：1 ~ 22 mA
- 焦點：0.5 mm
- 固有阻濾：0.8 mm Al
- 增加阻濾：2.0 mm Al
- 總阻濾：2.8 mm Al
- 燈絲特性：3.5~4.9V 3.5A(最大燈絲電流)
- 陽極角度：5°
- 陽極 Hu: 28000J
- 陽極冷卻率：265W
- 每秒輸入能量：1750W
- 管靶材：鎢

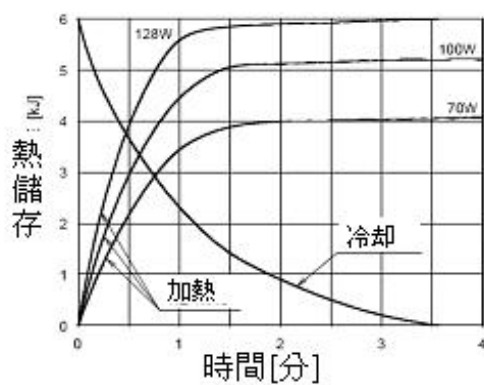
最大功率圖
(絕對最大功率圖)



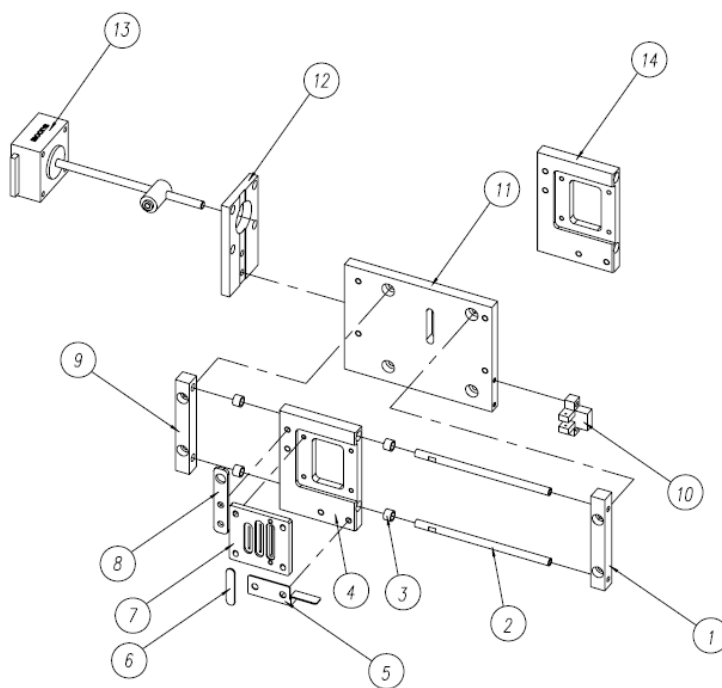
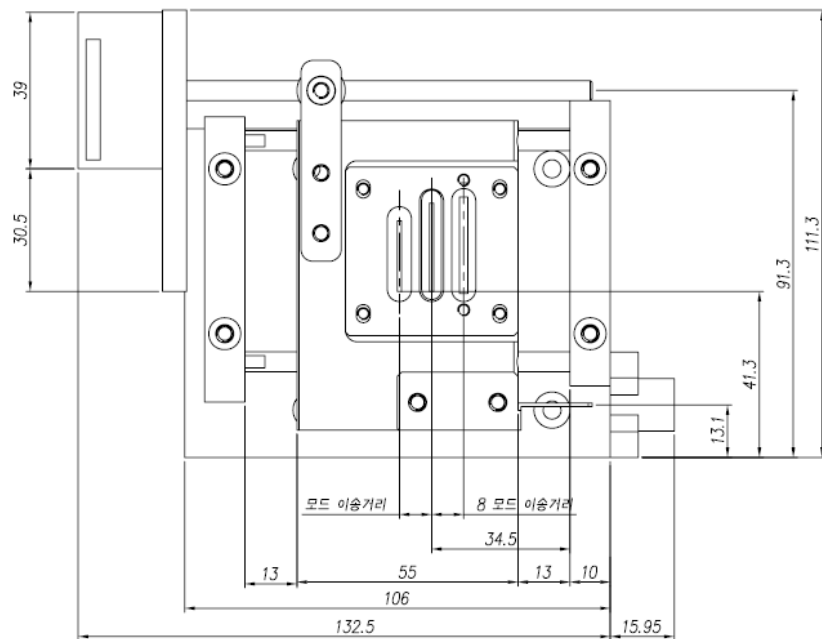
放射與燈絲特性



陽極的熱特性



C. X光遮光器規格：準直儀



拆解圖

- 整個尺寸：35mm x 38 mm x 4mm
- 管的尺寸：0.87 mm x 18.48 mm x 2.5 mm
- 使用材質：鉛 (PD)

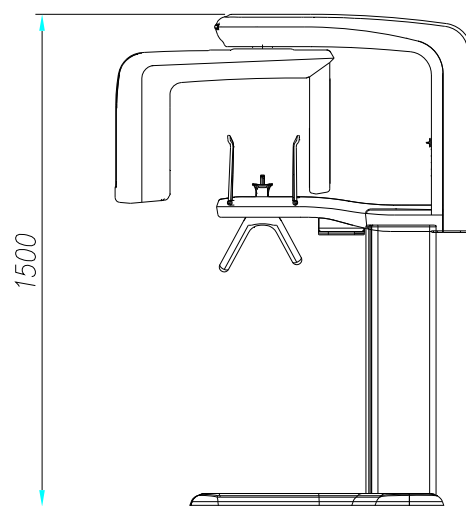
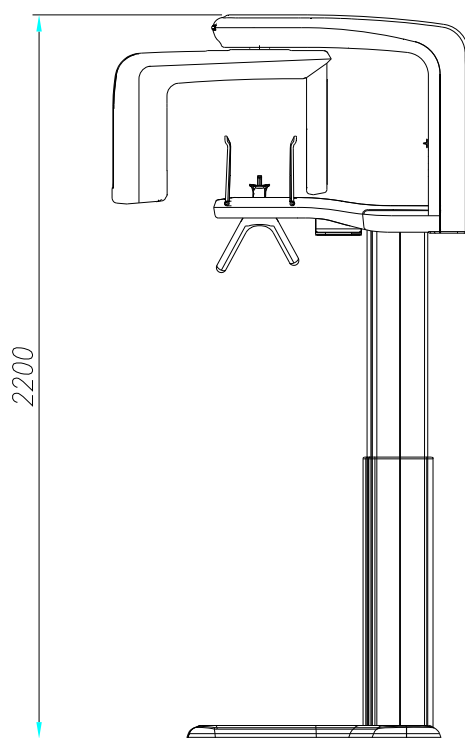
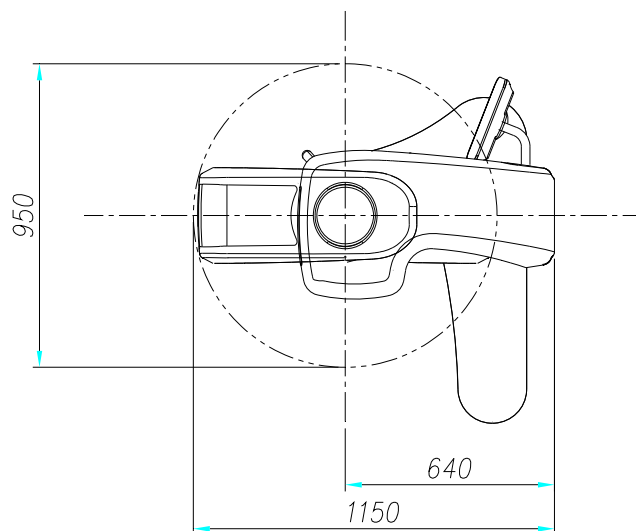
D. 環境特性

- 操作溫度 10 ~ 40°C
- 操作相對濕度 30 ~ 75%
- 操作氣壓 700 ~ 1060 hPa
- 運輸和貯藏溫度 -10 ~ 60°C
- 運輸和貯藏相對濕度 < 90% 非冷凝濕度
- 運輸和貯藏氣壓 500 - 1060 hPa

E. 電力特性

- 電力供給電壓 AC 110/230V $\pm$ 10%
- 頻率 50/60 Hz
- 相位 單
- 電功率 2.0KVA

F. 儀器規格

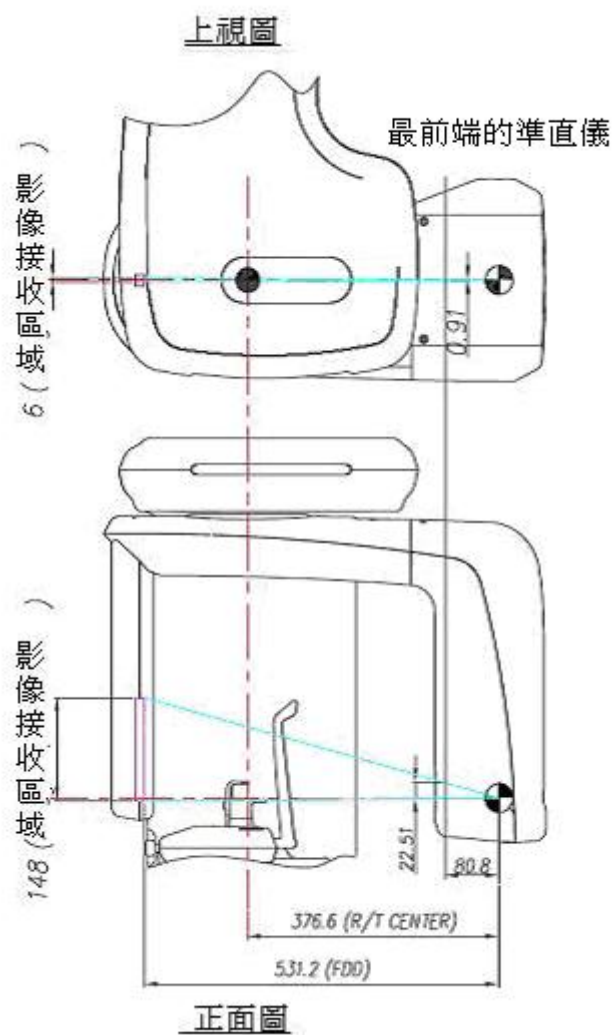


(Unit: mm)



高度 2200mm，表示使用可延長（調整式）的管柱其最大可及高度。

G. 焦點距離



8.2 分類

- 根據現行版本 IEC 529 IPX0 測試次要準直儀的詳細說明，按照防止滲水的防護程度分級，減少散射的輻射。
- 按照操作模式：
斷續載電，持續操作
- 等級 1 類型

8.3 標準

按照以下標準，設計與生產本產品：

IEC/EN 60601-1, IEC/EN 60601-1-1, IEC/EN 60601-1-2, IEC/EN 60601-1-3,

IEC/EN 60601-2-7, IEC/EN 60601-2-28, IEC/EN 60601-2-32, IEC/EN 61000-3-2, IEC/EN 61000-3-3

ISO 9001, ISO 13485

9 服務

為了要確保使用者與病患的安全，以及高品質的影像，本機器必須定期由 VATECH 指派之合格人士進行檢查。

10 設備處置

為了要降低環境污染，本機器基本上以最大安全使用與處置的原則設計。機器內外許多零件，除了 X 光管之類的物件外，都是對環境友善並能再次循環使用的物件。

含有危險物質的所有零件與組件，必須根據管理這些問題的規章來處理。

零件	要處理的主要物料	可回收物料	廢棄物處理站	有危害性的廢棄物必須個別收集
框架與外殼	鋁與塑膠	●		
馬達		●		
電路板		●		
電纜和變壓器	銅	●		
	鋼鐵	●		
	油		●	
包裝	木頭	●		
	硬紙卡	●		
	紙	●		
X 光管				●
感應頭	感應頭送回 VATECH Co., Ltd.			
其他零件			●	

11 緊急處理

假如在操作本產品時，出現問題，查詢以下表格，進行最基本的緊急處理。假如問題持續存在，請透過本手冊背面顯示的聯絡站，提供之客戶支援資訊服務請求支援。

● 假如設備無法移動	
起因	解決辦法
斷電	檢查供應設備的電力裝置。
初始化狀態	等到儀器已完成初始化，然後再試一次。
控制個人電腦連結失敗	檢查連結到個人電腦和儀器的序列埠(RS232)的連結狀態。

● 假如照相開關無法作業	
起因	解決辦法
準備妥當狀態	檢查造影程式是否已準備好拍攝。

● 假如造影無法作業	
起因	解決辦法
初始化狀態	等到儀器完成初始化後，再試一次。假如仍然持續同樣的狀態，將它關閉，再重新開始。

● 假如雷設光束關閉，無法執行病患調整作業	
起因	解決辦法
調整時間已過	按“定位”鈕，再一次執行病患的調整。

	濕氣會對電器設備造成致命損害。留意不要在設備周圍出現漏水或滲透的情況。

12 建議 X 光曝光表

A. Pano 標準

性別/人形	緊實	正常	疏鬆
男性	74 kVp, 10 mA	73 kVp, 10 mA	72 kVp, 10 mA
女性	73 kVp, 10 mA	72 kVp, 10 mA	71 kVp, 10 mA
兒童	68 kVp, 8 mA	67 kVp, 8 mA	66 kVp, 8 mA

B. Pano 特殊

性別/人形	緊實	正常	疏鬆
男性	74 kVp, 10 mA	73 kVp, 10 mA	72 kVp, 10 mA
女性	73 kVp, 10 mA	72 kVp, 10 mA	71 kVp, 10 mA
兒童	68 kVp, 8 mA	67 kVp, 8 mA	66 kVp, 8 mA

C. 曝光時間

模式	投影	時間
標準(高)	正常	13.5
	窄	13.5
	寬	13.5
	兒童	11.2
標準 (正常)	正常	9.7
	窄	9.7
	寬	9.7
	兒童	8.2
TMJ	側面	5.72
	Pa	6.5
靜脈竇	側面	6.3
	Pa	10.8
特殊	水平切割	13.5
	垂直切割	10.2
	咬翼式	11.6
	直角	13.5

著作權屬© 2011 VATECH

本文件的資訊與規格如有變動，恕不另行通知。

本文件的資料受國際著作權法保護。版權所有。本手冊未經製造商與本手冊作者書面同意，不得複製、傳送或轉載。

假如你未正確設置儀器，而導致故障或無法運作，我們不負任何責任。

Manufactured by VATECH

電話 ▶ +82-1588-9510

Email ▶ gcs@vatech.co.kr

總部 ▶ 23-4, Seogu-dong, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea
(韓國)

工廠 ▶ 23-4, Seogu-dong, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea
(韓國)



CE symbol grants the product compliance to the European Directive for Medical Devices 93/42/EEC as amended by 2007/47/EC as a class IIb device.



EC Representative ; Vatech Dental Manufacturing Ltd.

Axiom House, The Centre, Feltham,
Middlesex TW13 4AU UK

Tel: +44-20-8831-1660

Fax: +44-20-8831-1679

[Release Version 2.4.0
Dated July 23rd, 2012]



VATECH Co., Ltd.
23-4, Seogu-dong, Hwaseong-si,
Gyeonggi-do, Korea 445-170
www.vatech.co.kr