

M-IV 系列 – 為乳房攝影特製的技術

LORAD 全力投入於乳房攝影技術的開發，期能得到登峰造極的影像來增加及提早偵測乳癌。

融合 LORAD 乳房攝影系列眾機種最精密完善的特色，再加上創新的乳房攝影解決方案 – 為影像品質、病患流通產能、效率和病患舒適度設立了一個規範；M-IV 系列就是 LORAD 為追求卓越所許下承諾與奉獻的最好例證。

效能顯著的乳房攝影影像 – 超優影像品質、靈活性及用途廣泛

影像品質

LORAD 的高傳導蜂巢式(HTC™)鉛柵、雙角度 X 光管球技術、自動曝光控制(AEC)系統及獨家的完全自動自行調整傾斜(F.A.S.T.)壓迫板，確保每個時刻都有高品質影像的呈現。

自動化的特色提供傑出的一貫性及操作上的便利效率，而成為乳房攝影 X 光機性能上的標準。

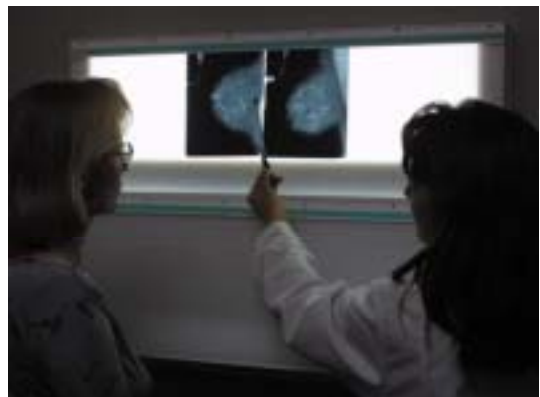
用途廣泛

LORAD 提供產業最面面俱到的升級途徑，自篩檢到診斷用乳房攝影 X 光機，均能提供擴充功能至立體定位切片檢查程序和數位式成像的升級套件。

M-IV 系列承接多種攝影成像機種的功能，包括：

- LORAD DSM®數位式小範圍乳房攝影 X 光機
- StereoLoc® II 直立式立體定位切片檢查系統
- 全範圍數位式乳房攝影 X 光系統

以人體工學為基準的設計，加上精密複雜的微處理器技術，確保未來升級擴充能力。M-IV 系列與 LORAD 新推出的全範圍數位式乳房攝影 X 光系統完全相容，可順利容易地將底片式轉換為數位式技術，這獨一無二的能力使得 M-IV 系列無論今天、明天都是完美的機種。



精緻有效率的整套組合

從流線型的外觀到精密複雜的微處理器，M-IV 系列提供：

- 獨特的影像品質
- 高病患流通產能
- 唯一且具成本效益的升級途徑
- 先進的自動化
- 最佳病患舒適度



內凹的面部隔離罩增加病患舒適度

兩邊病患把手增加舒適度和穩定性

FAST 壓迫板，提供力道更一致的壓迫。

Bucky 兩側都有片匣鬆開手桿易於拿取片匣

多功能的腳開關可用腳尖輕壓作壓迫和 C 臂高度調整控制

便利定位的系統控制

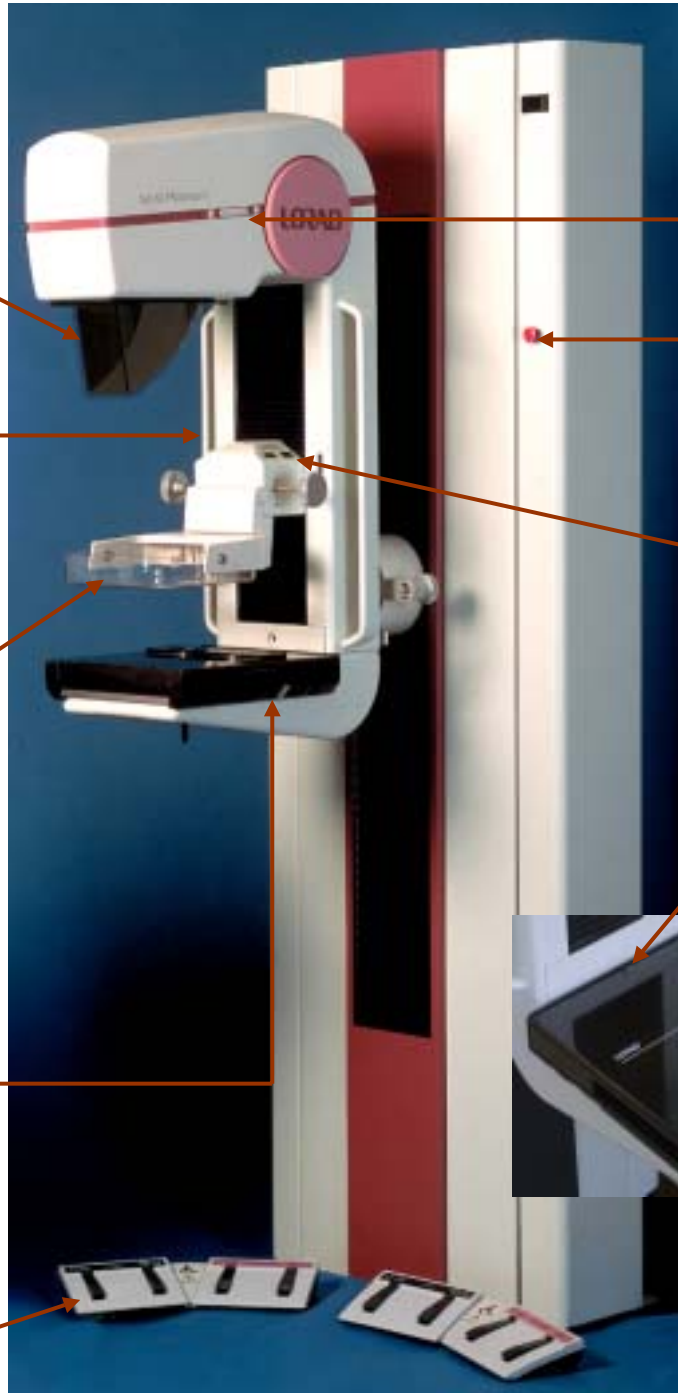
每側都有容易接近觸壓的緊急切斷電源開關“OFF” 增加安全性，方便操作人員控制。

壓迫裝置的兩側都有以數字顯示的 AEC 定位、壓迫力量和厚度訊息，方便參考。

顯示可攝影狀態的指示燈



HTC 鉛柵來提升影像品質



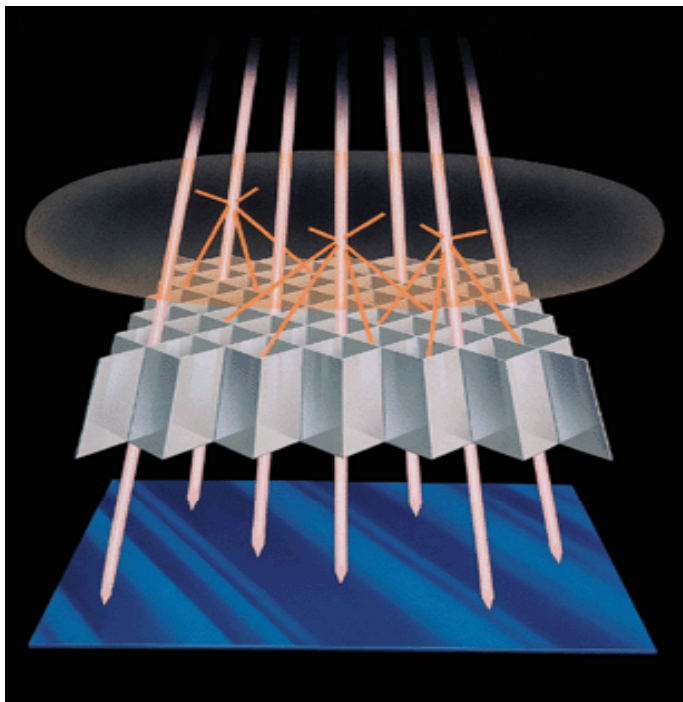
令人讚賞能提昇影像品質的革新技術 – 在所有組織，甚至高密度的乳房

高傳導蜂巢式 (HTC®) 鉛柵

由於散射線的影響，要得到高對比的乳房影像一直是項艱鉅的任務，因為當乳房的厚度和散射線的量增加時，影像對比便會降低。直線式移動及聚焦式移動的鉛柵被提出以解決此問題，這些鉛柵在同一方向可改善散射吸收，但其直線式設計所需的間隙材質往往降低了 X 光主射線的傳導。

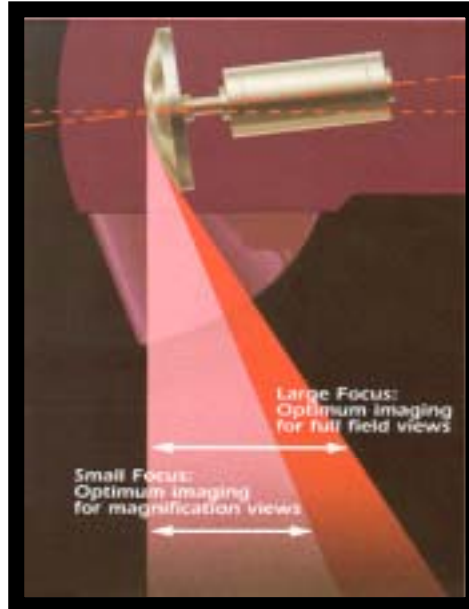
HTC 鉛柵以其革命性的技術 – 增加散射線吸收以及主 X 光易傳導兩者為主的設計來解決這些問題。最重要的是，這些在改善對比方面已達成，連一般密度大的乳房組織也無須再增加劑量。

HTC 鉛柵在結構及移動兩方面都是獨一無二的，就因這樣的結合才有高對比影像的結果。不同於慣用的直線式鉛柵，HTC 鉛柵集中的蜂巢式能降低 X 和 Y 方向二者的散射線。這結構是自我形成的，所以間隙材質被消除且主要的傳導也增加。精巧的鉛柵移動在過程中扮演一個關鍵角色，有了 HTC 鉛柵，由微處理器所控制的精確移動可消除鉛柵的假影。



雙角度 X 光管球

以量身訂作的高速陽極迴轉 X 光管球，提供有效且較高的 mA 負荷及輸出，並維持固定的焦點大小避免產生公差，這可令攝影時間降低且避免病患移動，更能改善大小焦點兩者的成像。



自動過濾片模式

系統先評估乳房組織再決定用鉬或銻作適當的置入。這兩種過濾片功能在保持超優影像品質的同時，也降低乳房組織黑化度所需的 X 光劑量。

完全自動自行調整傾斜 (FAST) 壓迫板

LORAD 獨家的 FAST 壓迫板能提供更好的影像與病患最佳舒適度，此可：

- 確保整個乳房都能得到力道更一致的壓迫以取得最佳影像品質。
- 乳房組織固定上的改善，可降低移動所產生的假影。
- 預防胸壁的過度壓迫，增進病患舒適度。



精密性和一貫性 – 透過先進的自動化

三元件自動曝光控制 (AEC) 感應器

可於 10 公分內移動，三元件 AEC 感應器能有 7 個位置在任一個地方作定位，最大並可延伸至自胸壁起 12.5 公分，讓較大的乳房也能達到較正確的組織取樣及適當攝影技術的準確計算。



自動準直儀投射

自動準直儀投射功能可降低需以手動方式來調整曝光口徑，而依據所連接使用的壓迫裝置來調整視野範圍以確保得到正確的準直儀投射。若所需的成像區域與壓迫裝置的大小不同時，放射師也可按下按鈕來手動操作。準直儀投射可任意改變大小，以取得大範圍和相關標記的成像。

攝影條件容易選擇

系統提供從全自動到完全由操作人員自行選擇的 4 種攝影模式以供選擇，此可確保所有成像要求以達到最佳影像品質、最短檢查時間和一致性的表現。

- 自動過濾片模式 – 系統決定過濾片、kVp 和 mAs。
- 自動 kV 模式 – 系統決定 kVp 和 mAs，操作人員選擇過濾片。
- 自動時間模式 – 系統決定 mAs，操作人員選擇過濾片、kVp。
- 手動模式 – 所有攝影條件均由操作人員選定。



操作人員的預設條件自動儲存

系統可在不影響病患流量產能下，方便操作人員使用其預設設定條件。在每位放射師連結進入系統後，「操作預設」功能便會自動啟動以方便每位放射師進入及儲存所預設的設定條件。當然，這些預設條件在任何時候都可因應個別檢查或病患來作調整。

方便的底片匣處理

位於 Bucky 上端的狀態指示燈，綠色代表準備妥當，琥珀色代表警告，提醒放射師是否已裝妥底片匣及指示曝光狀態。這樣的警告系統可降低重複曝光或曝光時沒有底片匣的可能性。

提昇病患管理功能

自動化的紀錄保存特色可確保簡單且縝密的病患管理能夠落實：專有的可連接到 RIS 功能，提供院內及臨床需求而設定的電子資料傳輸。

自動病歷印名器

提供快速、精確和永久的底片鑑別

就診病患規劃

允許放射師以鍵盤、條碼讀取機或 RIS 資料傳輸功能作某一天的病患排程規劃。

線上系統狀態指示

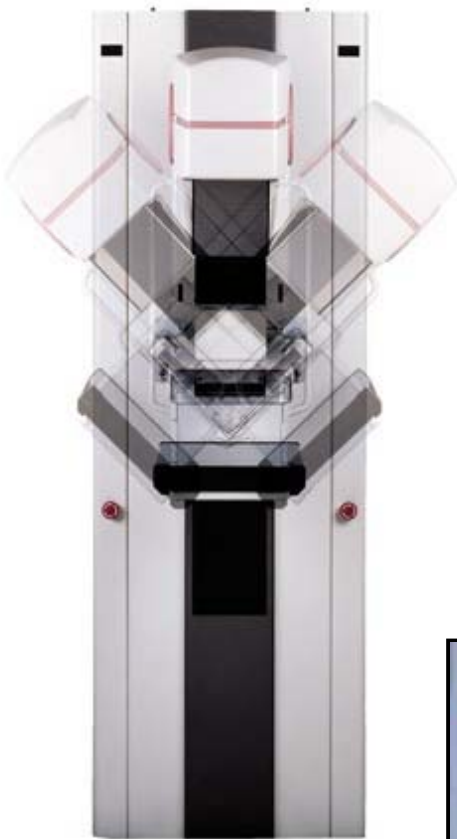
只需透過一個步驟即可取得一快速程序查詢。



提高部位擺設能力 – 病患舒適度及擺設容易

輕柔、整齊的外表結構營造出一個舒適的環境，同時內凹的面部隔離罩和縮小的 X 光管球頂提供病患頭部和頸部更靈活及放鬆的擺設。

系統流線型的設計，無需多餘的平衡器，能夠輕易容納所有病患檢查情形，如：站立、坐著或躺下。它同時增加作傾斜、側面和其他應用如立體定位和穿刺取樣所需的工作區域。



C 臂迴轉特色

擺設部位機台有 C 臂迴轉記憶以確保傾斜視野對稱性的成像。在完成一個系列後，按一個鍵，C 臂會自動地迴轉到另一個對應的 MLO 角度。

中心迴轉可除去在 CC 和 MLO 投射間的 C 臂高度調整。若需較小的調整，放射師僅需簡單地用腳尖輕壓專用的多功能腳踏板來調整而她的手得以有空來作定位。



M-IV 系列有三種壓迫模式可供選擇，只要輕輕踩壓多功能腳踏板便能輕易使用。放射師可依據檢查需求來選定所用模式：

壓迫模式選擇 –

- 預先壓迫：先以馬達驅動的壓迫，再以手動作最後調整。
- 完全壓迫：完全以馬達驅動的壓迫。
- 雙重壓迫：先以馬達驅動壓迫，再以輕巧力道做最後壓迫。

在雙重壓迫模式裏，預先壓迫是以馬達驅動來保護乳房，然後，再輕壓一次腳踏板便會得到一個額外 3 磅的馬達驅動壓迫力道。這可方便放射師在輕壓腳踏板以提供壓迫力道的同時持續做乳房定位來確保最佳定位及提供最大的病患舒適度。



直立式立體定位切片檢查系統步驟 – 配合 LORAD StereoLoc® II

所加裝的 LORAD StereoLoc® II 直立式立體定位切片檢查系統能提供快速、準確的病灶導引至目標以利穿刺切片檢查和細針抽取，為最有效運用的一個先進的自動化穿刺導引系統。

直覺式笛卡兒整合計算系統

StereoLoc® II 的直覺式笛卡兒整合計算系統以 X、Y 和 Z 平面決定病兆的準確位置，病兆彙總會被傳送至自動化穿刺導引系統。這個階段的 X 和 Y 值是自動設定的，而以手動沿著 Z 軸向前推進來得到最佳控制。



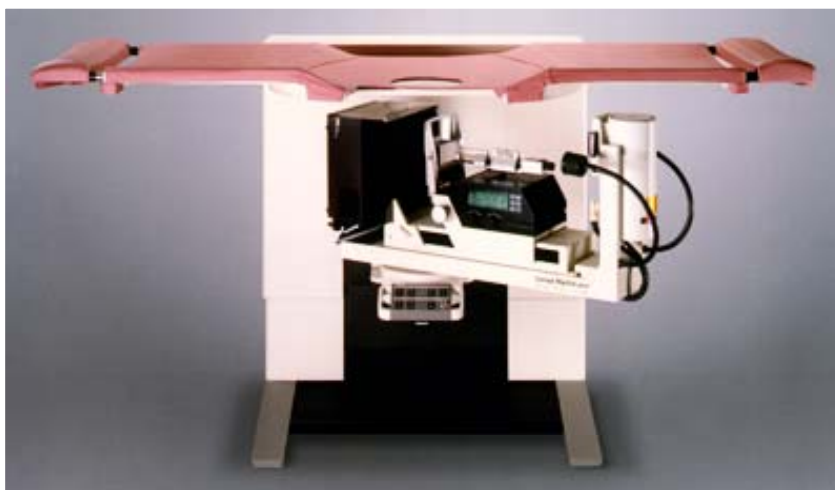
有效地降低處理過程所需耗費的時間 – 配合數位式小範圍乳房 X 光成像系統的輔助

LORAD 數位式小範圍乳房 X 光成像系統藉由獨特的影像處理功能，包括視窗和水平特色、最佳歷史曝光控制和雙重的模式取得來造就其優越的影像品質。

- . 512 擷取模式提供減少的劑量，用以鑑別高對比的組織影像。
- . 1024 擷取模式提供微組織鈣化所需的高空間解晰力。

此為使用者量身訂作的系統，可達到有效率及準確地運作，藉由：

- . 允許同步處理雙重顯示影像
- . 以不鮮明的 像過濾特色來強調低頻和高頻兩者資料
- . 目前和之前已傳送的立體標示可同時顯現



M-IV 系列乳房攝影 X 光系統可以擴充升級至 LORAD 未來的全範圍數位式乳房攝影 X 光系統。此靈活且富彈性的升級途徑使得加裝數位功能到現有的系統上變得可行。

直接擷取數位式乳房攝影 X 光系統

LORAD 的未來直接擷取數位式乳房攝影 X 光系統將以一系列創新技術為特色，設計用以提供優越的影像品質、可靠性和最佳的病患照料服務。

- 直接擷取數位式偵測器 – 使用 DirectRay® 無定形的硒作為一個照相導體 – X 光光子被吸收並直接轉換成一個電子訊號。此能消除 X 光轉換到光線間造成影像品質朦朧的不良衰減。
- 平面式電子影像接收器 – 一個單一寬大的薄面板能提供優越的鮮明影像來成就病患部位擺設。
- 大範圍的偵測器尺寸 – 視野範圍約 25 × 29 公分，可適用所有的乳房攝影病患而無需利用多次曝光。
- 有效的自動曝光控制 (AEC) 感應器 – AEC 不管數位式偵測器的位置而是依據乳房密緻度來設定黑化度所需的曝光。

