

# RAYPLAN v2025 SP2

版本須知



v2025

Traceback information:  
Workspace Main version a1058  
Checked in 2025-12-18  
Skribenta version 5.6.020.1

## 否認聲明

有關基於管理條例規範不適用功能的資訊，請參閱RayPlan使用說明中的監管資訊。

## 合格聲明



遵循醫療器材法規 (MDR) 2017/745。可視需要索取對應之合格聲明。

## 安全通知

使用文件中的警告與注意通知，提供安全使用本產品及必須遵守的相關資訊。



### 預防

警告通知為與風險及身體受傷甚至死亡有關的資訊。在多數情況下，風險會與患者的治療錯誤有關。



### 警告

注意通知則是與設備、軟體或資料損壞有關的資訊。

註： 備註則提供額外的實用資訊、提示或提醒。

## 版權

本文件含受著作權保護的專利資訊。未於事前徵得 RaySearch Laboratories AB [publ] 書面同意，嚴禁影印、重製本文件之任何部分，亦不得將本文件之內容翻譯成其他語言。

保留所有權利。© 2025、RaySearch Laboratories AB [publ]。

## 影印資料

可應要求提供使用說明和版本須知相關文件的紙本。

## 商標

RayAdaptive、RayAnalytics、RayBiology、RayCare、RayCloud、RayCommand、RayData、RayIntelligence、RayLaboratories、RayStation、RayStore、RayTreat、RayWorld 和 RaySearch Laboratories 標誌均為 RaySearch Laboratories AB (publ)\* 的商標。

本文引用之第三方商標為其各自所有者之財產，各所有者與 RaySearch Laboratories AB (publ) 皆不具有合作關係。

RaySearch Laboratories AB (publ) 及其子公司下稱 RaySearch。

\*須在某些市場註冊。



# 目錄

<b>1</b>	<b>簡介</b>	<b>7</b>
1.1	關於本文件	7
1.2	製造商聯絡資訊	7
1.3	系統作業發生事件與錯誤之通報	7
<b>2</b>	<b>新功能與增強功能 RAYPLAN v2025</b>	<b>9</b>
2.1	支援直立治療	9
2.2	基礎設施與速度改善	9
2.3	安全性	9
2.4	一般系統增強功能	10
2.5	患者資料管理	10
2.6	建立患者模型	11
2.7	近接放射治療計畫	11
2.8	計畫設定	12
2.9	計畫最佳化	12
2.10	電子計畫	12
2.11	QA準備	12
2.12	DICOM	13
2.13	視覺化	13
2.14	Physics mode	13
2.15	RayPlan Physics	13
2.16	光子束調試	13
2.17	電子束調試	13
2.18	RayPlan 劑量引擎更新	13
2.19	舊版功能行為的變化	15
2.20	已解決的照野安全通知 ( FSN )	17
2.21	全新及已明顯更新過的警告	17
2.21.1	新警告	18
2.21.2	已明顯更新過的警告	18
<b>3</b>	<b>攸關患者安全的已知問題</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>其他已知問題</b>	<b>23</b>
4.1	一般	23
4.2	匯入、匯出和計畫報告	24
4.3	近接放射治療計畫	24
4.4	計畫設計與 3D-CRT 射束設計	26
4.5	計畫最佳化	26
4.6	CyberKnife 計畫	26
4.7	RayPlan Physics	26

<b>5</b>	<b>RAYPLAN v2025 SP1 中的更新 .....</b>	<b>27</b>
5.1	最新消息與改進 .....	27
5.1.1	已解決的安全通知 ( FSN ) .....	27
5.1.2	有啟用 'Adapt to target dose levels' 的劑量衰減功能 .....	27
5.1.3	近距離放射治療蒙地卡羅劑量引擎 .....	27
5.2	已找到問題 .....	27
5.3	已解決的問題 .....	27
5.4	全新及已明顯更新過的警告 .....	27
5.4.1	新警告 .....	27
5.4.2	已明顯更新過的警告 .....	28
5.5	已更新的手冊 .....	28
<b>6</b>	<b>RAYPLAN v2025 SP2 中的更新 .....</b>	<b>29</b>
6.1	最新消息與改進 .....	29
6.1.1	已解決的照野安全通知 ( FSN ) .....	29
6.1.2	RayPlan 已通過在 NVIDIA Blackwell GPU 上的驗證 .....	29
6.2	已解決的問題 .....	29
6.3	全新及已明顯更新過的警告 .....	29
6.3.1	新警告 .....	30
6.3.2	已明顯更新過的警告 .....	30
6.4	已更新的手冊 .....	30

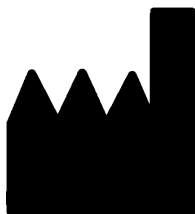
# 1 簡介

## 1.1 關於本文件

本文件含與 RayPlan v2025 系統相關的重要說明。內容包括患者安全相關資訊，同時列舉新功能、已知問題以及可行的解決方法。

RayPlan v2025 的每一位使用者皆須熟悉這些已知問題。如對內容有任何疑問，請與製造商聯絡。

## 1.2 製造商聯絡資訊



RaySearch Laboratories AB (publ)  
Eugeniavägen 18C  
SE-113 68 Stockholm  
瑞典  
電話：+46 8 510 530 00  
電子郵件：info@raysearchlabs.com  
原產國：瑞典

## 1.3 系統作業發生事件與錯誤之通報

若要向 RaySearch 通報事件和錯誤，請寄電子郵件至 [support@raysearchlabs.com](mailto:support@raysearchlabs.com) 與支援部門聯絡，或可致電當地支援單位。

裝置如發生嚴重事件，都必須向製造商報告。

如有相關條例規定，也需要向國家當局通報事件。對於歐洲聯盟，必須向使用者及/或患者所在的歐洲聯盟成員國主管當局通報嚴重事件。



## 2 新功能與增強功能

# RAYPLAN v2025

本章說明最新消息以及RayPlan v2025相較於RayPlan 2024B的改進。

### 2.1 支援直立治療

- 針對使用具可變椅背傾角的Leo Cancer Care直立患者定位系統，RayPlan現在支援直立治療計畫。
- 直立治療用新3D治療室模型。
- 需要產品授權rayUpright。

### 2.2 基礎設施與速度改善

- 現在開啟模組以及在模組間切換更加快速。
- 治療計畫最佳化過程的記憶消耗更少。
- 用於在最佳化演算法中產生搜尋方向的方法已更新。因此，預期大多數最佳化都會變快。最佳化結果會不同，但多數情況下差異很小。
- 依據既有系統建立新資料庫系統的方式已改善。建立不再仰賴SQL伺服器備份及還原功能。此變動可去除已知問題並縮短建立系統所需的時間。

### 2.3 安全性

- RayPlan Storage工具現在支援資料管理角色，可讓非SQL伺服器管理使用者執行如匯入 / 匯出資料與轉移患者等作業。
- 可為RayStationResourceDB、RayStationServiceDB、RayStationIndexDB與RayStationLicenseDB定義SQL Server使用者權限。
- 所有RayPlan資料庫均可啟用SQL Server資料加密 ( TDE ) 功能。
- RayPlan現在支援SQL Server稽核日誌定義功能。
- 現在必須定義一或多個對RayPlan資料庫具有存取權限 ( 讀取與寫入 ) 的AD群組。建議使用專用的RayStation-Users群組。
- 現在必須定義一個對RayPlan服務具有存取權的專用群組。
- Active Directory驗證功能已經改善。可使用本機使用者與群組，或網域使用者與群組 ( 預設 )。不支援混合式設定。

## 2.4 一般系統增強功能

- RayPlan的圖形設定已經過現在化。
- 現在切換ROI顯示及刪除多個ROI等功能比之前的版本快速許多。
- 部分表格現在有關聯式功能表項目可將整個表格內容複製到剪貼簿，以便後續貼上到其他應用程式中。
- 在*Beam dose specification points*分頁中，*Points*欄現在有提供*Copy to all*功能。
- 現在可從*Visualization*分頁儲存與載入透過*Visualization*分頁中的*Image view transformation*面板，或*Rotate 2D*點選工具將旋轉套用至患者2D畫面影像集的功能。僅已啟用*Image view transformation*的模組（*Structure definition*與*Brachy planning*模組）提供儲存與載入旋轉的功能。
- 用於設定旋轉點的按鈕已從*Image view transformation*面板移除。透過面板套用旋轉的功能現在會使用現有的切片交集作為樞軸點。
- 現在可決定在為ROI設定材質覆蓋時隨RayPlan安裝的哪些材質可用。RayPlan v2025中的可用材質清單會是空的直到主動選擇為止。按一下*ROI material management*再按*Add new common material*（出現在*ROI清單*與*ROI/POI details*對話中）便可選擇。
  - 已移除以下預先定義好的材質：黃銅、含鎳鉛合金、鈷鉻鉍合金與鋼。使用這些材質的既有患者不受本變動影響。
  - 以下預先定義好的材質針對質量密度、材質組成及 / 或平均激發能量做了小幅更新：脂肪、空氣、鋁 [Al]、腦、軟骨、顱骨、眼球晶狀體、心臟、鐵 [Fe]、腎臟、鉛 [Pb]、肝臟、肺臟、肌肉骨骼（之前版本稱為肌肉）、PVC、RW3、銀 [Ag]、皮膚、脾臟與蠟。使用這些材質的既有患者不受本變動影響。
- 對於使用多CPU核心的計算，現在可為使用的CPU執行緒數設定建議的限制。這在於同一部電腦上執行多個RayPlan實例時，可用於改善系統反應能力。
- 現在針對資料結構大於2GB的案例可使用自動復原功能。新增了壓縮功能，且記憶體系統已用檔案串流取代。
- RayPlan Storage中的患者數量指令已經最佳化。
- 現在有一個單獨的*Physics mode*應用程式，請參閱段 2.14 *Physics mode* 第13頁。
- 現在可從其他案例存取影像集。
  - 現在可使用*Associate ROIs/POIs between cases*對話框在不同案例間新增與移除ROI及POI關聯。
  - 現在可用從其他案例取得的影像集建立參考架構登錄。

## 2.5 患者資料管理

- *Open case*對話框經過重新設計。

- 具有許多患者的資料庫現在載入速度更快。
- 現在開啟對話框時會列出最近100筆修改過的患者，更容易找到最近使用過的患者。
- 會顯示更多計畫資訊：許可資訊、計畫影像集與次數。

## 2.6 建立患者模型

- 現在可針對灰階式剛性校準定義一個體積區作為焦點區。該焦點體積 / 關注體積會在主影像集的患者畫面中定義。
- 在不需關閉對話框的情況下，現在可選擇影像集並建立多個剛性校準。也可以直接在建立對話框中選擇剛性校準的建立方式，選項有：
  - 灰階式 (預設)
  - 採用既有校準
  - 設為零
- 現在可用*Copy geometries*對話框在影像集間複製POI幾何形狀。
- 現在可透過在POI清單上按一下右鍵，在影像集間複製與對應POI幾何形狀。
- 現在可利用類似縮放與平移的點選工具，在Structure definition模組中旋轉患者2D畫面。
- 現在可將對應好的POI新增到結構範本中。
- 現在可建立在旋轉後影像畫面座標系統中定義好的POI。
- 現在可使用*Associate ROIs/POIs between cases*對話框在不同案例間新增與移除ROI和POI關聯。
- 現在可用從其他案例取得的影像集建立參考架構登錄。
- 現在可以用全新的*Smooth ROI*工具將ROI平滑化。

## 2.7 近接放射治療計畫

- 現在2D畫面可自動旋轉以對準停留點或通道尖端。
- 現在可檢視針對現有射源活度修正過的傳遞時間。
- 現在可從通道建立一排POI，全部置於與停留點有一定橫向距離處。
- 現在可於旋轉後影像畫面中建立具有切片交點偏移的POI。
- 現在可以將停留時間分佈儲存與載入為範本。
- 現在可調整劑量以達到一組點的平均劑量值。
- 現在可匯入具有彈性通道的裝療器模型。彈性通道可於匯入後修改。
- 透過*Visualization*分頁中*Image view transformation*面板或*Rotate 2D*點選工具套用至患者2D畫面影像集的旋轉，現在可於*Visualization*分頁儲存與載入。

- 近距離放射治療計畫中的劑量刷已經改善，能在調整選定停留點的停留時間時即時更新劑量。
- 已為BEBIG Co0.A86射源新增了蒙地卡羅劑量計算支援。
- 可針對近距離蒙地卡羅劑量計算調試後荷式治療機。調試會讓後荷式治療機能針對調試過程中選定的射源，使用近距離蒙地卡羅劑量演算法計算劑量。
- 導入了DICOM匯出模式'Varian'，能以適合直接匯入到Varian的ARIA/BrachyVision系統之格式將治療計畫匯出。模式可在RayPlan Physics中設定。請注意，轉移至Varian後荷式治療機的其他計畫尚未經RaySearch驗證。
- 改進了停留時間圖。現在選擇停留點與調整停留時間更加容易。

## 2.8 計畫設定

- DRR設定已重新設計成可依射束與影像儀指定，並移除了對多種DRR類型的支援。這些設定會在所有畫面中、報告中影像及RTImage的DICOM匯出時自動套用。
  - DRR設定值（例如Level/Window）可複製到所有射束。
- DRR設定範本現包含了Level/Window，可讓使用者將預先定義好的Level/Window值套用到所有射束 / 影像儀中。
- 預設DRR設定範本會自動套用到所有新建立的射束中。

## 2.9 計畫最佳化

- 改良了已套用保護功能的VMAT最佳化。在某些情況下，當目標完全被受保護的結構隱藏時，轉換成分段會失敗。現在已解決此問題。
- 在多個目標之間定位閉合葉片對的演算法已經改進，以最大限度地減少對正常組織的劑量。這樣可能會影響到治療技術VMAT、Conformal Arc與DMLC。
- 現在於DVH中檢視絕對ROI體積時，可看到在DVH中代表目標 / 限制的箭頭。現在拖曳這些箭頭及關聯式功能表的行為會與相對體積畫面類似。
- 現在針對3D-CRT計畫已不再預設選擇楔形作為射束最佳化變數。
- 針對3D-CRT計畫，現在可於Settings對話框中為最佳化與分割等設定值設定「最小分割區」限制。
- 當開始微調優化時，自動縮放至主要處方的功能現在會自動停用。
- 現在也可為下顎移動規則為Per segment的LINAC選擇下顎配置Lock to limits。

## 2.10 電子計畫

- 遮蔽報告中會包含裝療器名稱。

## 2.11 QA準備

- 在QA preparation模組中使用之假體的許可現會在單獨的Physics mode應用程式中完成，而不是在之前RayPlan Physics的Beam 3D modeling模組中。在前一版中已

於Beam 3D modeling中獲得許可的假體應撤回許可，並於Physics mode中再次通過許可才能用於建立QA計畫。

## 2.12 DICOM

- 更新了Source to Surface Distance (300A,0130)屬性的產生方式。之前數值包含了Bolus與Patient Positioning Devices，但現在會嚴格呈現射源至皮膚的距離。之前的值現在已匯出在屬性Source to External Contour Distance (300A,0132)中。
- 新增了機器設定：預設患者設定技術。其將於RT患者設定模組中匯出成Setup technique (300A,01B0)。

## 2.13 視覺化

- 現在可於Save visualization settings對話框中儲存更多顯示設定。無法儲存的設定會隱藏而非停用。
- 材質畫面中的劑量顯示可使用獨立的顯示設定切換成開或關。預設值為關閉，以便能清楚看到整個患者的完整材質分布。此設定也可作為顯示設定的一部分儲存起來。
- 反應SSD交錯點 (Source to skin與Source to surface) 的位置現在會顯示在畫面中。若這些點重合，則僅會顯示一個點。
- Source to surface與Source to skin的距離都會顯示在DRR畫面 (如有) 中。
- 治療方位檢視新增了機器型號，用於搭配直立式治療使用。

## 2.14 PHYSICS MODE

- Physics mode是一個獨立應用程式，為一個採用假體作為患者並讓使用者搭配未調試之LINAC治療機進行作業的RayPlan版本。
- Physics mode取代了RayPlan Physics中的Beam 3D modeling模組。
- Physics mode提供了與RayPlan中類似的患者建模與計畫建立工具。

## 2.15 RAYPLAN PHYSICS

- Beam 3D modeling模組已移除並以Physics mode應用程式取代。

## 2.16 光子束調試

- 現在射束模型過程中的蒙地卡羅劑量曲線後處理變得更加快速。

## 2.17 電子束調試

- Elekta範本電子治療器已更新為可搭配更厚的電子遮蔽。

## 2.18 RAYPLAN 劑量引擎更新

RayPlan v2025 劑量引擎的變更項目列於下方。

計量引擎	2024B	v2025	需要重新調機	劑量效應 <sup>i</sup>	備註
所有	-	-	-	可忽略	當與前一版之RayPlan中相同的ROI比較時，ROI量會稍有不同。
光子錐形射束	5.10	5.11	否	可忽略	針對非弧形傳遞技術新增了對使用患者姿勢SITTING進行劑量計算的支援。對支援SITTING所需之座標系統變形的更新，可能會對為具有環架角度之射束計算的劑量有微幅影響。
光子蒙地卡羅	3.2	3.3	否	可忽略	針對非弧形傳遞技術新增了對使用患者姿勢SITTING進行劑量計算的支援。對支援SITTING所需之座標系統變形的更新，可能會對為具有環架角度之射束計算的劑量有微幅影響。
電子蒙地卡羅	5.2	5.3	否	可忽略	射束線材質處理經過重新建構，造成電子相位空間計算的結果有浮點精度層級的小幅變化。這對計算之電子蒙地卡羅劑量有微幅的影響，因為在統計上即便是很小干擾也會十分靈敏。針對統計不確定性較低的劑量計算，可將相較於先前版本的劑量差異可以忽略。
近距離 Tg43	1.6	1.7	否	可忽略	例行性提高版本
近距離蒙地卡羅	1.0	1.1	否	可忽略	例行性提高版本

i 劑量效應（可忽略 / 微小 / 重大）指未重新調校機器時的效應。成功重新調校後，劑量變化應很微小。

## 2.19 舊版功能行為的變化

- 請注意，RayPlan 11A 引入了一些有關處方的變化。如果從早於 11A 的 RayPlan 版本升級，此資訊很重要：
  - 處方將總是為每個射束集分開規定劑量。與射束集設定 + 背景劑量相關的處方（在 11A 之前的版本 RayPlan 中定義的）已不再使用。使用此類處方的射束集無法獲得核准，並且當射束集以 DICOM 匯出時，將不會包含處方。
  - 處方百分比不再包含在匯出處方劑量水平中。在 11A 之前的 RayPlan 版本中，在 RayPlan 中定義的處方百分比包含在匯出的 Target Prescription Dose 中。這已經改成讓只有 RayPlan 中定義的 Prescribed dose 匯出為 Target Prescription Dose。此變更也影響匯出的標稱劑量貢獻。
  - 在 11A 之前的 RayPlan 版本中，在 RayPlan 計畫中匯出的 Dose Reference UID 是基於 RT Plan/RT Ion Plan 的 SOP Instance UID。這已經變更，使不同的處方可以有相同的 Dose Reference UID。由於此變更，11A 之前導出的 Dose Reference UID 計畫已更新，以便在計畫被重新匯出時，將使用不同的值。
- 請注意，RayPlan 11A 引入了一些有關設定影像系統的變化。如果從早於 11A 的 RayPlan 版本升級，此資訊很重要：
  - Setup imaging system {在早期版本中稱為 Setup imaging device} 現在可以有一個或多個設定影像儀。這可為治療射束啟用多個設定 DRR，並為每個設定影像儀提供單獨的識別符名稱。
    - + 設定成像儀可以安裝於機架或固定。
    - + 每個設定成像儀都有一個專屬的名稱，該名稱顯示在它對應的 DRR 視圖中並且以 DICOM-RT 圖像匯出。
    - + 使用具有多個成像儀的設置影像系統的射束將獲得多個 DRR，每個成像儀一個。這可用於設定射束和治療射束。
- 請注意，RayPlan 11B 引入了劑量統計計算的變化。與之前的版本相比，預計評估的劑量統計會有較小的差異。

這會影響：

- DVH
- 劑量統計
- 臨床目標
- 處方評估
- 最佳化目標值

此變更也適用於批准的射束集和計畫，例如，當從 11B 之前的 RayPlan 版本開啟先前批准的射束集或計畫時，處方和臨床目標的實現可能會發生變化。

隨著劑量範圍 (ROI 內最小劑量和最大劑量之間的差異) 的增加，劑量統計準確性的改進會更加明顯，並且對於劑量範圍小於 100 Gy 的 ROI，預計只會有細微的差異。更新後的劑量統計不再插入「體積時劑量」 $D(v)$  和「劑量時體積」 $V(d)$  的值。對於  $D(v)$ ，則返回累積體積  $v$  接收的最小劑量；對於  $V(d)$ ，則返回至少接收劑量  $d$  的累積體積。當 ROI 內的立體像素數量很小時，體積的離散化將在所產生之劑量統計中變得明顯。當 ROI 內存在陡峭的劑量梯度時，多個劑量統計測量 (例如，D5 和 D2) 可能會獲得相同的值；同樣，缺乏體積的劑量範圍將在 DVH 中顯示為水平梯級。

- 請注意 RayPlan 2024A 導入了將臨床目標與射束劑量或計畫劑量關聯的可能性。當從 2024A 版以前的 RayPlan 升級時，這個關於既有計畫與含臨床目標之範本的資訊是很重要的：
  - 單射束計畫中的物理臨床目標現在會自動與該射束集連結。
  - 針對具多個射束集的計畫，會複製物理臨床目標以確保所有連結均在計畫範圍內。例如，有兩個射束集的計畫將產生每個臨床目標的三個對應副本：一個用於計畫，然後兩個射束集各一個。
  - 範本中定義的臨床目標將分配給名為「BeamSet1」的射束集。建議計畫採用多個射束集的使用者以正確的關連及射束集名稱將其範本升級。
- 啟用 *Adapt to target dose levels* 選項的劑量衰減功能之行為已改變。
  - 更新後的行為：啟用 *Adapt to target dose levels* 選項的劑量衰減功能現在僅會就具有非零權重之目標劑量函數進行調整。原先調整是不考慮重量對所有符合的目標函數執行。
  - 理論基礎：此變動確保零權重的函數僅會影響光子治療的照野大小，不會影響最佳化過程的其他方面。
  - 影響：採用啟用 *Adapt to target dose levels* 選項之劑量衰減功能及零權重目標函數的計畫，行為相較之前的 RayPlan 版本會有所不同。
 

一個重要範例就是未明確使用穩健最佳化功能的全腦脊髓照射 (CSI)，其中採用了射束專用的劑量衰減功能塑造出照野連接處中的射束劑量梯度，並在其中採用零權重的射束專用目標對未被連接處 ROI 涵蓋到的目標圓柱體 (通常由 ROI 定義，例如牽涉到兩個連接處的腦部、上脊椎與下脊椎) 中的目標投射區進行控制。因將連接處 ROI 定義成目標 ROI，所以劑量衰減功能會自動啟動 *Adapt to target dose levels* 選項。

在之前版本的 RayPlan 中，零權重射束函數會對應的射束專用劑量衰減功能視為要調整的目標。然而，從 RayPlan v2025 版開始，劑量衰減功能會無視零權重的函數。所以在上面的例子中，劑量衰減功能僅會將總目標 (CTV 或 PTV) 視為劑量調整目標。由於範例中的總目標與連接處 ROI 完全重疊，所以不會形成受到控制的梯度。
  - 建議的行動：若要復原 CSI 規劃中原有的行為，請為相關的射束專用目標函數指定一個非零權重，並確保這些函數的劑量值與總 CTV/PTV 的劑量值

一致。如此可確保射束專用劑量衰減功能會針對目標ROI做適當的調整，讓連接處能正確形成劑量梯度。

- 在ROI清單中，具有材質覆蓋的ROI會以選擇之材質的質量密度而非「\*」表示。
- 針對光子與電子射束旋轉準直儀時。阻擋塊 / 遮蔽輪廓會預設保持不變。在此之前，預設行為是在準直儀旋轉後改變輪廓以維持相同的曝露面積。這點現在已改變，所以輪廓會保持不變。
- 為ROI設定材質覆蓋時，以RayPlan安裝的材質將無法再使用，直到主動選擇的可使用為止。選擇方式為按一下ROI material management ( 在ROI清單與ROI/POI details對話框中 )，再按一下Add new common material接著從Add predefined底下的清單選擇要新增的材質。
- 改善了2D患者畫面中材質的顯示方式。Image與Material現在都會在畫面標題中顯示為選項，且可直接在標題中完成畫面選擇。目前的選擇會標示起來。
- 射束3D建模已從RayPlan Physics移除。現在會使用獨立的Physics mode應用程式為用於QA preparation模組中的假體提供許可，並用於搭配未調試LINAC治療機進行作業。在上一版中已於Beam 3D modeling中獲得許可的假體應撤回許可，並於Physics mode中再次通過許可才能用於建立QA計畫。

## 2.20 已解決的照野安全通知 ( FSN )

已解決現場安全通知 ( FSN ) 157634中所述的問題。

**已解決：FSN 157634 - DICOM所匯出，從4D CT建立之CT影像集中的亨氏單位不正確**

已解決DICOM Rescale Slope與Rescale Intercept數值有時不正確，因而造成匯出之DICOM CT影像集中的亨氏單位建立出最小、最大或平均4D CT集的問題。

之前以RayPlan 2024B建立的最小、最大或平均CT影像集仍可能不正確。如果已在RayPlan 2024B中用過此功能，請聯絡RaySearch支援尋求協助。

## 2.21 全新及已明顯更新過的警告

如需完整警告清單，請參閱RSL-D-RP-v2025-IFU, RayPlan v2025 SP2 Instructions for Use。

### 2.21.1 新警告



#### 預防

直立掃描姿態中的影像一般標示為HFS。因DICOM標準之限制，在直立掃描姿態中取得的影像一般會標示為頭先仰臥（HFS）。DICOM中並不存在「坐姿」掃描姿態。針對從提供椅背傾斜角度之CT掃描器取得之影像，會在RayPlan GUI中將此角度以後綴附加在患者掃描姿態中。

[1201906]

### 2.21.2 已明顯更新過的警告



#### 預防

在磁場環境中的HDR近距離放射治療。若在磁場環境中執行HDR近距離放射治療（例如於MRI過程中進行），則照射的劑量與使用RayPlan計算劑量間會有很大差異。已公佈之TG43參數推導並未包含磁場，且RayPlan的近距離放射治療蒙地卡羅劑量引擎在粒子傳輸過程中並未考慮到磁場。因此在劑量計算中會忽視磁場對劑量分配的任何影響。使用者要在磁場環境中進行治療時必須注意此限制。針對鈷-60來源與強度大於1.5 T的磁場以及含（或緊鄰）空氣的區域應格外注意。

[332358]



#### 預防

停留時間限制。RayPlan Physics中的停留時間限制是基於針對現有來源在指定參考日期與時間的參考空氣克馬率；規劃時並不會套用衰減修正。請確保在射源壽命期間之衰減修正係數的完整預期範圍有考慮到指定限制 - 尤其要避免違反對最大允許停留時間的任何後荷式約束條件。

[283881]



#### 預防

近距離放射治療裝療器模型在臨床使用前必須經驗證。使用者有責任在將所有近距離放射治療裝療器模型用於臨床近距離放射治療前對其進行驗證。

RayPlan是開發供受過訓練之放射腫瘤科專業人員使用。強烈建議使用者依循近距離放射治療施源器的品管業界標準及治療計畫。這包含使用美

國醫學物理師協會 (AAPM) 在 *Task Group 56 (TG-56) on the quality assurance of brachytherapy equipment and Medical Physics Practice Guideline 13.a* 中建議之輻射變色軟片測量等方法進行劑量驗證。

另外也強烈建議建立一個結構範本，並 (在完成相關品管檢查後) 對該範本進行認證以確保不會意外變動治療器架構。在治療計畫過程中，使用者應僅使用來自這些經許可之範本的結構，以維持治療實施的穩定性與準確度。

[726082]



### 預防

**升級前驗證資料庫一致性。**在RayPlan Storage Tool中的既有系統上建立一個新系統前，使用者必須驗證既有系統中的資料一致性。針對以RayPlan 7或以上為基礎之系統可使用Storage Tool中的Validate命令完成本作業；針對以更早版本為基礎的系統，請使用ConsistencyAnalyzer工具。

[10241]



---

## 3 攸關患者安全的已知問題

RayPlan v2025中並無已知的患者安全相關問題。

**註:** 安裝後可能會於短期內發布額外版本通知。



## 4 其他已知問題

### 4.1 一般

在無材質覆蓋的情況下，包含影像堆疊之外之 ROI 的傾斜影像集不會阻止進行劑量計算

若未分配材質覆蓋之 ROI 延伸到影像堆疊外，RayPlan 一般會取消劑量計算並出現警告。不過，對於傾斜影像集，如果未分配材質覆蓋的 ROI 超出影像堆疊但在邊界框內，當沒有超出影像堆疊平行六面體的最外側角時，可以進行劑量計算。

請確保所有與劑量計算有關且可能延伸到影像堆疊的 ROI 均有分配一個材質覆蓋。

[1203823]

### RayPlan 與大型影像集結合使用時的限制

RayPlan 現在支援大型影像集 (>2GB) 的匯入，但某些功能在使用如此大的影像集時變慢或導致當機：

- 載入新切片時，智慧畫筆/智慧輪廓/2D 區域增長緩慢
- 使用灰度閾值建立大型 ROI 可能導致當機

[144212]

### 劑量顯示略有不一致

以下適用於可以在患者影像切片上檢視劑量的所有患者視圖。如果切片正好位於兩個立體像素之間的邊界上，並且停用劑量插值，則視圖中「Dose: XX Gy」註釋顯示的劑量值可能與實際顯示的顏色不同，與劑量顏色表有關。

這是由從不同立體像素擷取的文字值和渲染劑量顏色引起的。這兩個值本質上是正確的，但它們並不一致。

在劑量差異視圖中也可能出現同樣的情況，因為比較相鄰的立體像素，差異可能看起來比實際值大。

[284619]

### 自動復原包含來自重做清單的步驟

Recover unsaved changes 對話框中的動作清單將包含在 RayPlan 未受控終止前撤銷之步驟。復原前，請確實檢視動作清單並取消選擇不應復原的動作。

[1201661]

## 4.2 匯入、匯出和計畫報告

### 不能對臥位患者進行雷射匯出

對臥位患者使用 Virtual simulation 模組中的雷射匯出功能將導致 RayPlan 發生當機。

[331880]

### RayPlan 有時將成功匯出的 TomoTherapy 計畫報告為失敗

RayPlan 當透過 RayGateway 向 iDMS 傳送 TomoTherapy 計畫時，10 分鐘後 RayPlan 與 RayGateway 之間的連接出現超時。如果超時開始時傳輸仍在進行中，即使傳輸仍在進行中，RayPlan 也會報告計畫匯出失敗。

如果發生這種情況，請檢視 RayGateway 日誌，以確定傳輸是否成功。

338918

### RayPlan v2025 更新後必須更新報告範本

RayPlan v2025 升級需要所有報告範本的升級。另需注意，若使用 Clinic Settings 新增一來自舊版本的報告範本，用於產出報告前必須升級此範本。

使用報告設計器升級報告範本。從 Clinic Settings (診所設定) 匯出報告範本並使用報告設計器打開。儲存已升級的報告範本並新增至 Clinic Settings。切勿忘記刪除報告範本的舊版本。

[138338]

## 4.3 近接放射治療計畫

### RayPlan 與 SagiNova 間的已規劃分率數和處方不符

RayPlan 與近接後荷式放射治療系統 SagiNova 比較時，有 DICOM RT 計畫屬性 *Planned number of fractions* (300A, 0078) 與 *Target prescription dose* (300A, 0026) 解讀不相符的情況。這尤其會出現在 SagiNova 2.1.4.0 或更早的版本中。若臨床上使用比 2.1.4.0 更新的版本，請聯絡客戶服務中心確認是否仍有此問題。

從 RayPlan 匯出計畫時：

- 目標處方劑量作為每個分次的處方劑量乘以射束集的分次數而匯出。
- 計畫的分次數作為射束集的分次數而匯出。

匯入計畫至 SagiNova 實施治療時：

- 處方被解讀為每個分次的處方劑量。
- 分次數被解讀為分次的總數，包括以前實施的任何計畫的分次。

可能的後果是：

- 在治療實施時，SagiNova 主控台上顯示為每個分次的處方的內容實際上是所有分次的總處方劑量。
- 可能無法為每位患者實施多個計畫。

有關適當解決方案，請諮詢 SagiNova 應用專員。

[285641]

### 與來測量來源路徑相關之Oncentra Brachy的DICOM連線問題

已發現一個會影響DICOM匯入測量之裝療器模型來源路徑至Oncentra Brachy中的問題。

從XML檔案匯入施源器模型至RayPlan中時，可匯入測量到的來源路徑。這些測量到的來源路徑特徵是具有不等距的來源點絕對3D位置。測量到的來源路徑會如RSL-D-RP-v2025-BAMDS, *RayPlan v2025 Brachy Applicator Model Data Specification*所述從XML檔案匯入，而在RayPlan中產生的3D來源位置會正確呈現出XML檔案中所提供的來源路徑。同時也會修正從RayPlan匯出之DICOM中的3D來源位置。然而，匯入檔案至Oncentra Brachy中時，測量到的來源路徑會經過調整，造成Oncentra Brachy與RayPlan中的絕對來源位置間有差異。這表示Oncentra中的劑量分配重計算可能會與RayPlan中計算出的對應劑量分配不符。

只要RayPlan中有將施源器正確建模，則RayPlan計算的劑量分配便會正確。如RSL-D-RP-v2025-IFU, *RayPlan v2025 SP2 Instructions for Use*中所註記（請參閱警告726082，檢視施源器模型），強烈建議使用者遵循施源器模型的品質管控產業標準，以確保在RayPlan中能準確呈現施源器。

此問題主要針對施源器模型中測量到的來源路徑，不影響用其他方法重建的來源路徑。

[1043992]

### 在Elekta後荷式治療機上執行近距離放射治療計畫

從RayPlan匯出近距離放射治療計畫以便在Elekta後荷式治療機上施行時，必須在Oncentra Brachy中重新許可才能將它們轉移到後荷式治療機上。此為Elekta傳遞系統的要求。

所以：

- 該計畫在Oncentra Brachy中會暫時未獲許可，這可能會提高意外修改的風險。
- 計畫識別碼（UID）會在重新許可時改變，讓確認施行的計畫與在RayPlan中許可的原始計畫是否一致變得更加費時。

為支援安全又有效率的臨床作業流程，RaySearch將有一個Python腳本可供索取，能讓使用者確認兩個DICOM RT計畫（例如一個從RayPlan匯出，一個從Oncentra Brachy匯出）是同等可供施行的。本工具目的在幫助診所於使用Elekta後荷式治療機時確保計畫完整性。

如需更多資訊或欲索取驗證腳本，請與RaySearch支援聯絡。

[1202989]

#### 4.4 計畫設計與 3D-CRT 射束設計

##### 特定 MLC 的中心照野射束與準直儀旋轉可能無法保持所需的射束開口

照野中心射束與準直儀旋轉結合「Keep edited opening」可能使開口變大。使用後請檢查孔徑，並且盡可能在準直儀旋轉狀態下使用「Auto conform」。

[144701]

#### 4.5 計畫最佳化

##### 對於 DMLC 射束，調整劑量後不執行最大葉片速度可行性檢查

無論機械限制條件為何，最佳化後產生的 DMLC 計畫均可行。但是，若在最佳化之後手動重新調整劑量 (MU)，可能導致違反以治療傳輸期間所用劑量率為準的最大葉片速度。

[138830]

#### 4.6 CYBERKNIFE 計畫

##### 驗證 CyberKnife 計畫的輸送能力

在 RayPlan 中建立的 CyberKnife 計畫，大約可能有 1% 的案例的輸送能力驗證失敗。這種計畫無法傳遞。受影響的射束角將透過計畫核准和計畫匯出運行的輸送能力檢查加以識別。

[344672]

##### 精確 TDC 中的脊椎追蹤網格比 RayPlan 中顯示的網格小

精確 TDC ( Treatment Delivery Console ) 中針對治療實施設定所使用及顯示的脊椎追蹤網格會比 RayPlan 中顯示的網格約小 80%。請務必在 RayPlan 中沿預計設定區域為網格指派一個邊界。請注意網格大小在照射時可以在精確 TDC 中編輯。

[933437]

#### 4.7 RAYPLAN PHYSICS

##### 更新了偵檢器高度的使用建議

在 RayPlan 11A 與 RayPlan 11B 間，已更新了高度建議使用偵檢器以及深度劑量曲線的深度補償。若已遵循之前的建議，光子射束模型建立區的建模可能會造成計算出來的 3D 劑量有高估表面劑量的情況。升級成比 11A 更新的 RayPlan 版本時，建議依據新建議檢視並視需要更新光子射束模型。請參閱與 RSL-D-RP-v2025-REF, RayPlan v2025 Reference Manual 中的偵檢器高度與深度補償章節、RSL-D-RP-v2025-RPHY, RayPlan v2025 RayPlan Physics Manual 及 RSL-D-RP-v2025-BCDS, RayPlan v2025 Beam Commissioning Data Specification 中的深度補償與偵檢器高度章節的新建議相關資訊。

[410561]

# 5 RAYPLAN v2025 SP1 中的更新

本章說明RayPlan v2025 SP1中相較於RayPlan v2025所做的更新。

## 5.1 最新消息與改進

### 5.1.1 已解決的安全通知 ( FSN )

已解決現場安全通知 ( FSN ) 159027中所述的問題。

如需詳細資訊，請參閱段 5.3 已解決的問題 第27頁。

### 5.1.2 有啟用'Adapt to target dose levels'的劑量衰減功能

在RayPlan v2025中，啟用*Adapt to target dose levels*選項的劑量衰減功能現在僅會就具有非零權重之目標劑量函數進行調整。現已將說明包含在段 2.19 舊版功能行為的變化第15頁中。

### 5.1.3 近距離放射治療蒙地卡羅劑量引擎

RayPlan提供對近距離放射治療蒙地卡羅劑量引擎的支援。本劑量計算的精確度相關資訊現已納入*RSL-D-RP-v2025-IFU, RayPlan v2025 SP2 Instructions for Use*中。

## 5.2 已找到問題

已發現一個新問題：1203823。該問題於章節 4 其他已知問題中詳細說明。

## 5.3 已解決的問題

### 已解決：[FSN 159027] ROI輪廓上下顛倒的情況

當在以切片法線 ( 0, 0, -1 ) 定義在影像集上的ROI上執行特定操作時，會有將ROI上下顛倒及將其置於不正確位置的問題。現在已解決此問題。

(1310961)

## 5.4 全新及已明顯更新過的警告

如需完整警告清單，請參閱*RSL-D-RP-v2025-IFU, RayPlan v2025 SP2 Instructions for Use*。

### 5.4.1 新警告

RayPlan v2025 SP1中並無新警告。

### 5.4.2 已明顯更新過的警告

RayPlan v2025 SP1 中並無明顯更新的警告。

### 5.5 已更新的手冊

以下手冊已在 RayPlan v2025 SP1 中更新：

- [RSL-D-RP-v2025-IFU-2.2 RayPlan v2025 SP1 Instructions for Use](#)
- [RSL-D-RP-v2025-IFU-2.3 RayPlan v2025 SP1 Instructions for Use US Edition](#)
- [RSL-D-RP-v2025-RN-2.1 RayPlan v2025 SP1 Release Notes](#)

# 6 RAYPLAN v2025 SP2 中的更新

本章說明RayPlan v2025 SP2中相較於RayPlan v2025 SP1.所做的更新。

## 6.1 最新消息與改進

### 6.1.1 已解決的照野安全通知 ( FSN )

已解決現場安全通知 ( FSN ) 161525與167168中所述的問題。

如需詳細資訊，請參閱段 6.2 已解決的問題 第29頁。

### 6.1.2 RayPlan已通過在NVIDIA Blackwell GPU上的驗證

RayPlan驗證已擴大到也將NVIDIA Blackwell GPU納入。不再支援NVIDIA Pascal GPU。

## 6.2 已解決的問題

### 已解決：[FSN 161525] RayGateway中非唯一UID的產生方式

從RayPlan透過RayGateway匯出至iDMS的過程中所產生的DICOM UID，不保證是唯一的。現在已解決此問題。

[1313444]

### 已解決：[FSN 167168] 經過材質覆蓋的ROI缺少劑量失效措施

在極少數與經過材質覆蓋之ROI或Bolus、Fixation以及Support類型之ROI有關的案例中，當幾何形狀經過增加或修改以及材質移除時，劑量均不會失效。現在已解決此問題。

[1477976]

### 已解決：匯出冠狀與矢狀面劑量時影像方向不正確

原本有匯出的冠狀與矢狀面劑量含有不正確影像方向資訊的問題。現在已解決此問題。

[1313357]

## 6.3 全新及已明顯更新過的警告

如需完整警告清單，請參閱RSL-D-RP-v2025-IFU, RayPlan v2025 SP2 Instructions for Use。

### 6.3.1 新警告

RayPlan v2025 SP2 中並無新警告。

### 6.3.2 已明顯更新過的警告

RayPlan v2025 SP2 中並無明顯更新的警告。

## 6.4 已更新的手冊

以下手冊已在 RayPlan v2025 SP2 中更新：

- [RSL-D-RP-v2025-IFU-3.0 RayPlan v2025 SP2 Instructions for Use](#)
- [RSL-D-RP-v2025-IFU-3.0 RayPlan v2025 SP2 Instructions for Use US Edition](#)
- [RSL-D-RP-v2025-RN-3.0 RayPlan v2025 SP2 Release Notes](#)
- [RSL-D-RP-v2025-SEG-2.0 RayPlan v2025 System Environment Guidelines](#)
- [RSL-D-RP-v2025-SBOM-2.0 RayPlan v2025 Software Bill of Materials](#)
- [RSL-P-RP-CSG-4.2 RayPlan Cyber Security Guidelines](#)





## 聯絡資料



**RaySearch Laboratories AB (publ)**  
Eugeniavägen 18C  
SE-113 68 Stockholm  
Sweden

### 總部連絡方式

P.O. Box 45169  
SE-104 30 Stockholm, Sweden  
電話：+46 8 510 530 00  
傳真：+46 8 510 530 30  
info@raysearchlabs.com  
www.raysearchlabs.com

#### RaySearch Americas

電話：+1 347 477 1935

#### RaySearch China

電話：+86 137 0111 5932

#### RaySearch India

電子郵  
件：manish.jaiswal@raysearchlabs.com

#### RaySearch Singapore

電話：+65 8181 6082

#### RaySearch Australia

電話：+61 411 534 316

#### RaySearch France

電話：+33 (0)1 76 53 72 02

#### RaySearch Japan

電話：+81 (0)3 44 05 69 02

#### RaySearch UK

電話：+44 (0)2039 076791

#### RaySearch Belgium

電話：+32 475 36 80 07

#### RaySearch Germany

電話：+49 (0)172 7660837

#### RaySearch Korea

電話：+82 01 9492 6432

