

# 隱形的建築師：揭示介入治療成功的核心基石

醫事放射師在神經介入與血管攝影中的關鍵角色

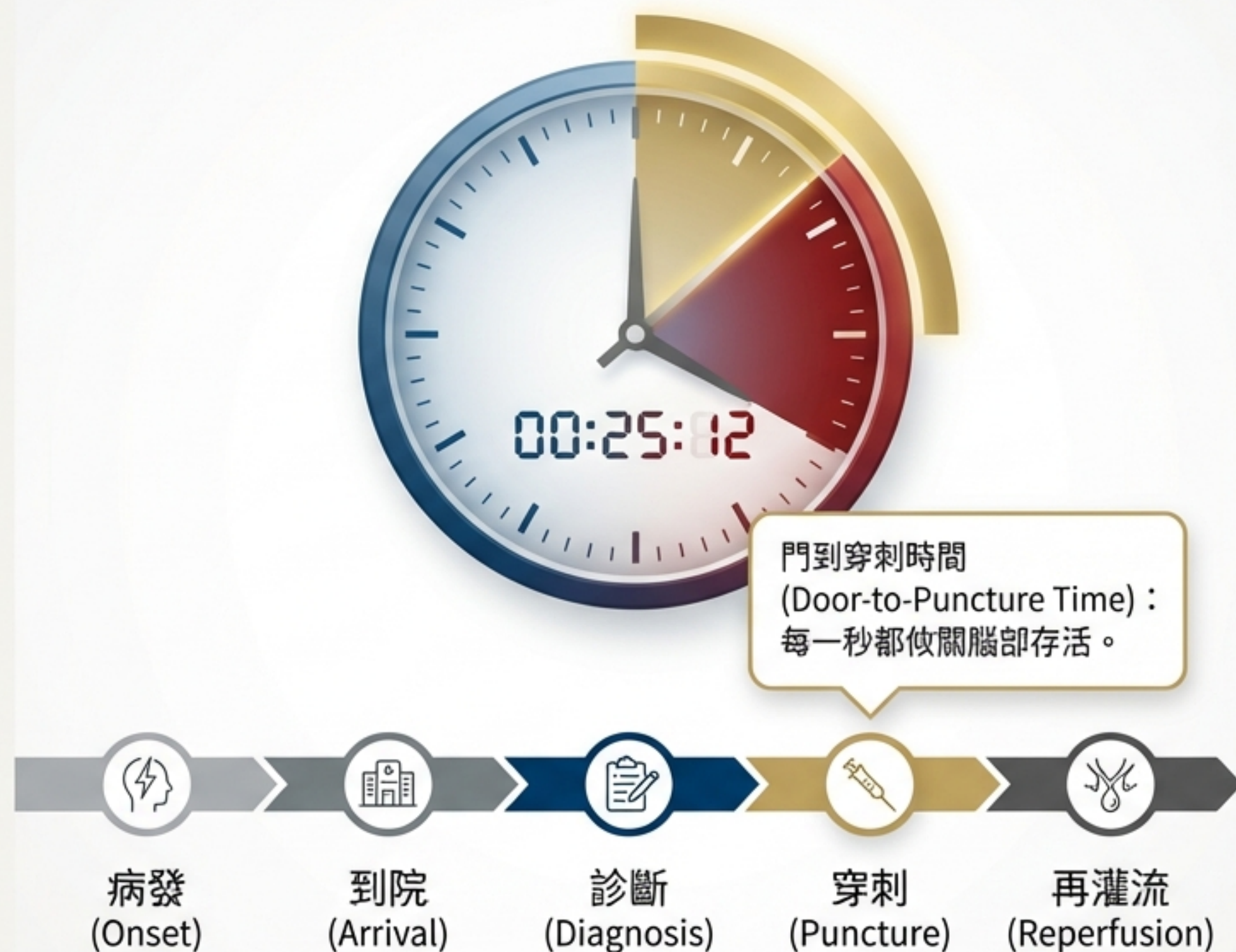


# 分秒必爭的戰場： 現代介入治療的複雜 性與高要求

介紹現代介入治療的背景，以「急性中風的機械取栓術 (Mechanical Thrombectomy)」為例。

強調其核心特點：微創、影像導引、對精準度與速度的極致要求。

引入關鍵概念數據，如「門到穿刺時間 (door-to-puncture time)」，強調每一秒都至關重要。



**在醫師的雙手之外，誰是確保手術精準、安全、流暢的隱形力量？**



# 答案是：醫事放射師—— 不僅是操作者，更是技術權威、安全守護者與 團隊協作者

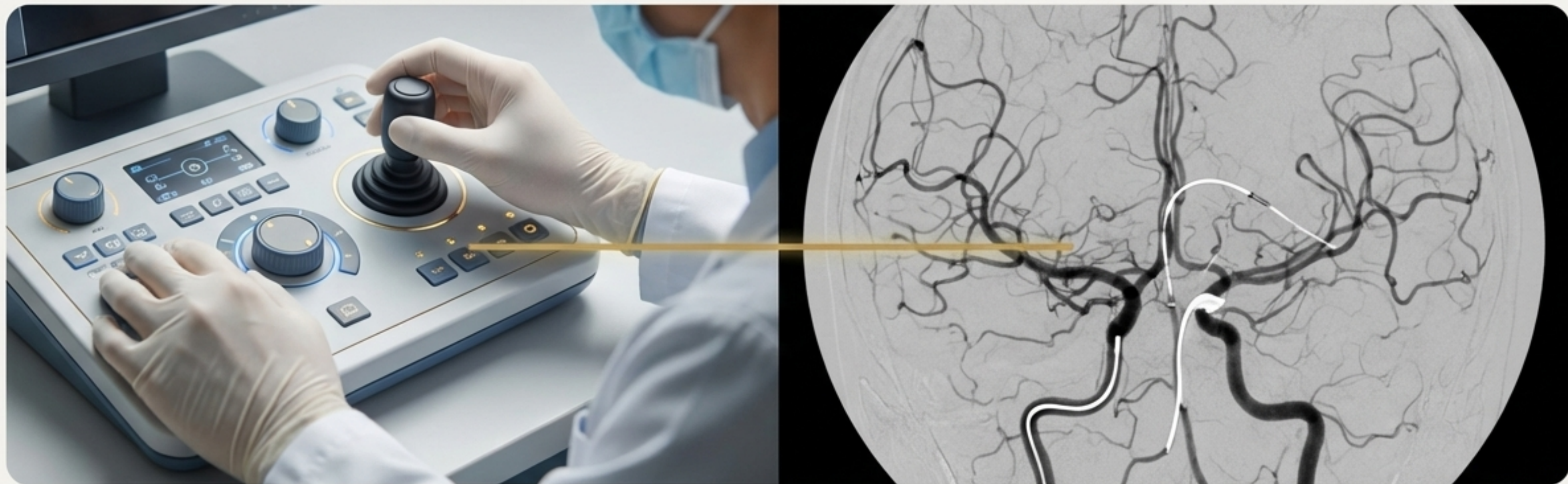
- 1. 精準的建築師 (Architect of PRECISION)
- 2. 安全的建築師 (Architect of SAFETY)
- 3. 協作的建築師 (Architect of COLLABORATION)





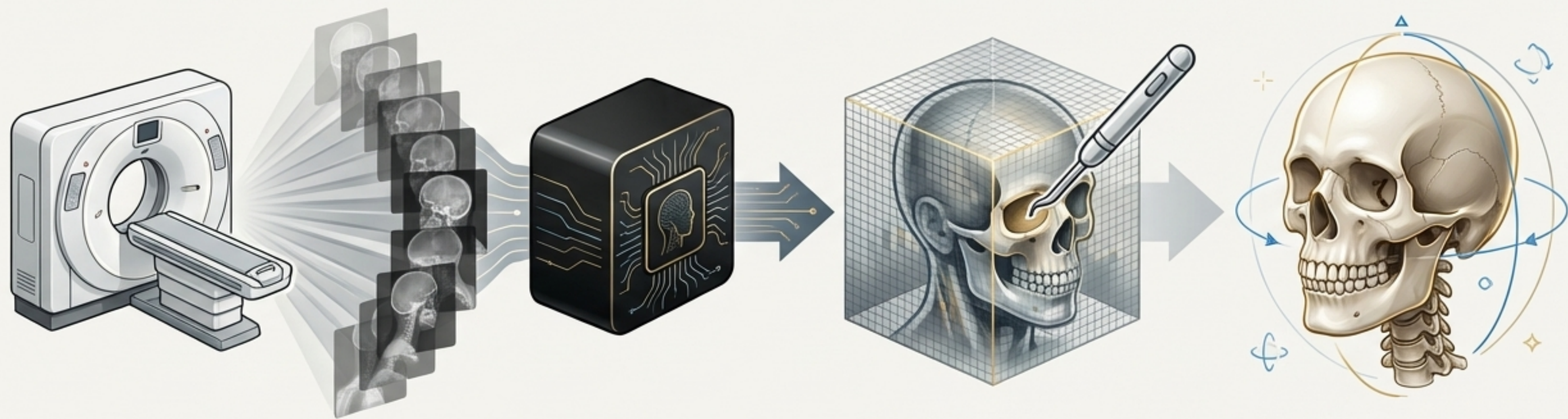
## 醫師的眼睛：他們將複雜的解剖結構轉化為清晰、可執行的手術路徑圖

- **影像設備的專家**：精通數位減像血管攝影 (DSA) 與錐束電腦斷層掃描 (CBCT) 等尖端設備。
- **即時影像優化**：能夠即時調整曝光參數，執行最佳化的減影 (Subtraction) 與路徑圖 (Roadmapping) 功能。
- **問題排除**：快速排除因病人移動或血管變異造成的影像偽影，確保診斷與治療的準確性。



# 從2D到3D的飛躍：建構錐束電腦斷層掃描(CBCT)模型，實現精準手術規劃

工作流程：從數百張2D投影影像，經由演算法重建，到分割特定解剖結構，最終渲染出可互動的3D模型。此技術應用於牙科、耳鼻喉科及神經外科，放射師是連接硬體與臨床模型的關鍵橋樑。



**1. 獲取2D投影**  
(Acquire 2D Projections)

**2. 重建演算法**  
(Reconstruction Algorithm)

**3. 分割解剖結構**  
(Segment Anatomy)

**4. 渲染3D模型**  
(Render 3D Model)



## 團隊的盾牌：他們是輻射防護的守門員， 嚴格執行ALARA原則，守護每一個人



**法定責任：**依據《醫事放射師法》與《游離輻射防護法》，放射師是法定的輻射安全負責人。

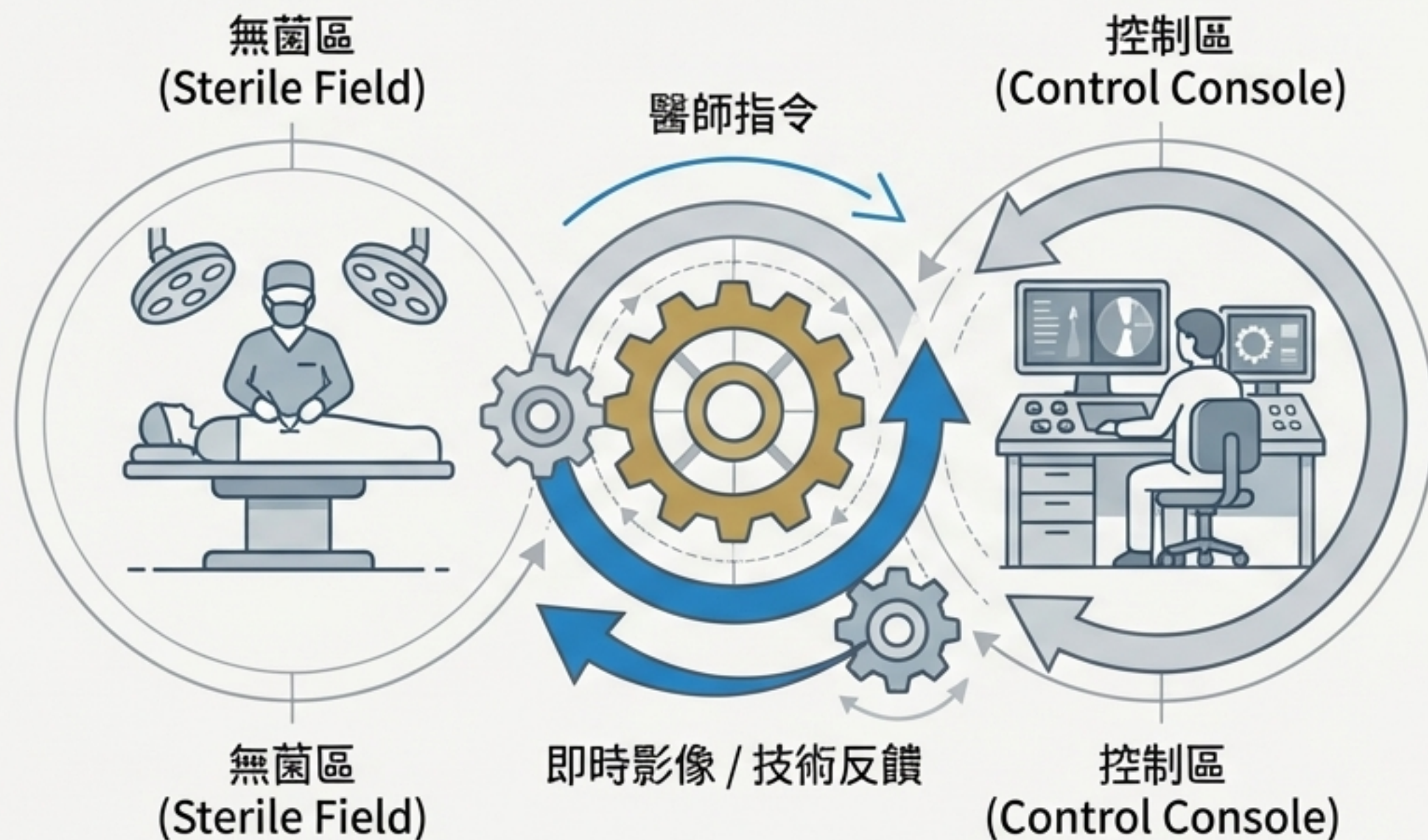
**ALARA原則：**負責嚴格執行「合理抑低 (As Low As Reasonably Achievable)」原則，守護病人與團隊。

**劑量監控：**在複雜手術中即時監控輻射劑量，並精準管理顯影劑，預防併發症。

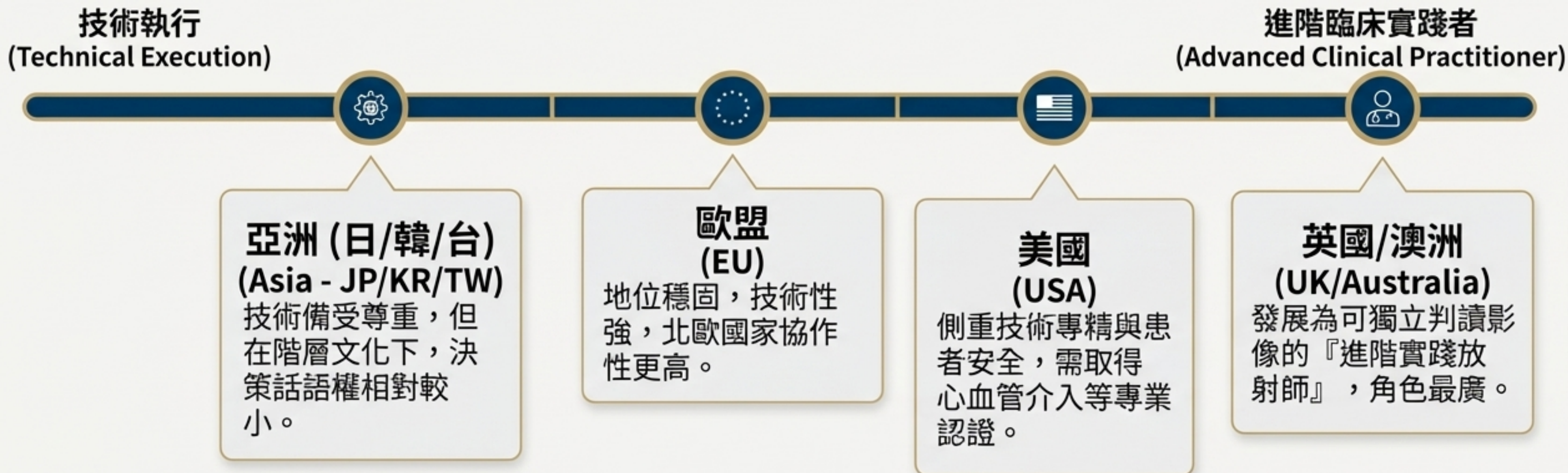


## 團隊的基石：他們預判醫師的下一步，是串連無菌區與控制台的關鍵橋樑

- **無縫的夥伴關係**：與醫師形成高度默契，預判手術步驟，主動提供最佳的影像角度或模式。
- **效率提升者**：預判能力極大地提升手術效率和安全性，縮短手術時間。
- **溝通樞紐**：作為連接「無菌區」與「控制區」的重要橋樑，確保資訊與物資順暢流動。



# 世界舞台上的放射師：不同體系下的角色光譜與共同趨勢



**共同趨勢\***：儘管存在差異，但全球共同的趨勢是：隨著手術複雜度提升，對放射師的專業知識期望也越來越高。

# 台灣的現實：技術備受尊重， 但專業價值在階層文化下易被「隱形化」

## 技術卓越

肯定台灣放射師在技術執行層面的高水平，以及與醫師間的高度協作默契。



技術卓越  
(Technical Excellence)

專業認可  
(Professional Recognition)

## 認可落差

在傳統階層文化下，其專業常被視為「技術支援」而非「臨床決策夥伴」，導致專業價值被「隱形化」。

# 未來的驅動力：日益複雜的技術與 對更高醫療品質的要求，正推升放射師的核心價值



**四大因素共同推升專業地位：**人口老化帶來需求，新技術要求更高精準度，健保品管凸顯流程優化價值，以及專科認證提升整體專業水平。

# 角色演進：從設備操作員到進階影像專家與臨床協作者



# 結論：每一次成功的介入治療，都印證著 醫事放射師無可取代的基石地位

他們是精準、安全與團隊合作的建築師。他們的貢獻是現代介入醫療成功的基礎，其基石地位無可動搖。



# 核心要點

- 放射師是介入團隊的**技術骨幹**，確保影像品質與手術精準。
- 他們是**安全守門員**，負責輻射防護與病患安全，具備法定職責。
- 他們是**關鍵協作者**，能預判醫師需求，提升團隊效率與手術流暢度。
- 隨著技術發展與醫療需求提升，其角色正從技術執行者演進為**進階影像專家**。

# 謝謝 | Q&A

