



# 當外科醫師遇上人工智慧 大腸直腸手術的新時代

提到人工智慧 (AI)，許多人會想到 ChatGPT 或自動駕駛。但您可能不知道，AI 早已經不只存在於手機或汽車裡，它正在改變手術刀落下的方式。

## AI、機器學習與深度學習

AI 泛指讓電腦模擬人類思維的技術。機器學習是 AI 的其中一個分支，讓電腦從大量資料中自行學會規律，並進一步作出預測；深度學習則更進階，透過模仿人腦神經網路結構，處理影像等複雜資料。

## 在大腸直腸外科能做什麼？

在診斷端，深度學習可輔助醫師大腸鏡影像判讀，文獻指出可以顯著提高息肉偵測率；在治療規劃上，AI 能分析電腦斷層影像，評估骨盆腔解剖結構、腫瘤侵犯度等等，幫助醫師預判手術困難程度；在預後方面，機器學習能整合腫瘤分期、病理特徵等資料，預測復發、死亡風險，協助制定個人化的追蹤計畫。

其中更令人期待的是所謂「數位雙生」的發展趨勢。簡單來說，我們可以透過整合病患術前的影像、抽血數值、病史、各類檢查報告等，在電腦中建立一個與患者的身體高度相似的虛擬模型，醫師可以在上面預先模擬手術過程：模擬切除範圍、吻合張力，及時預測出血風險、警示鄰近結構損傷，找出最適合每位患者的專屬方案後再實際執行。這些應用已不再是遙遠的想像，部分技術已經逐步進入臨床實踐。

## 我們正在做的事

我們不只運用最尖端的達文西機器手臂進行微創手術，也積極將資料科學導入臨床研究。我們開發了電腦斷層自動化骨盆腔量測系統，能從術前電腦斷層影像自動測量相關解剖

參數，客觀量化直腸手術的困難程度，精準地為每一個病人擬定專屬的手術計畫；我們也運用機器學習建立結直腸癌的復發預測模型，精準找出高風險病人以利及早治療介入。此外，我們團隊也在國際發表運用機器學習模型監控手術成效的研究成果，透過數據持續追蹤分析，確保手術品質穩定提升，保障患者安全。這些研究的共同目標，是讓每一位病人都能得到更精準、更個人化的治療。

## AI 會取代醫師嗎？

AI 擅長從資料中找出規律，但臨床治療策略擬定及手術執行，醫師仍扮演無可取代的角色。AI 是外科醫師手中的強大新工具，讓我們能為病人做得更好。隨著科技不斷進步，大腸直腸癌的治療將越來越精準、越來越個人化，這是值得我們共同期待的未來。

## 作者介紹

大腸直腸外科

**黃士峯** 主治醫師



### 【現職】

- 大腸直腸外科主治醫師

### 【學歷】

- 國防醫學院醫學系

### 【專長】

大腸癌及直腸癌的診斷治療 /  
微創腹腔鏡大腸直腸手術 /  
微創達文西機器人輔助大腸直腸手術 /  
痔瘡、肛裂、肛門瘻管等肛門疾病治療及手術 /  
雙極電燒刀痔瘡切除手術 / 雷射痔瘡消融手術  
大腸鏡檢查 / 大腸內視鏡息肉切除術