

## 【班會專欄-生涯主題】 即將要被機器取代以及無法取代的工作

機器學習不再僅止於簡單任務，好比評估信用風險、分類郵件。如今，它能夠承擔更複雜的工作，像是幫作文打分數、診斷疾病。這些進步帶來了一個令人不安的問題：未來機器人會搶走你的工作嗎？

影片網址：<https://www.youtube.com/watch?v=JJxwwOMwdcc>

影片長度：約 04 分 40 秒



創新工場董事長兼 CEO 李開復博士分析認為只有 5 類人不會被 AI 取代，包括：

1. **創意性工作**（例如，醫學研究員、人工智能科學家、獲獎劇本作家、公關專家、企業家）。人工智能不能提出一些新的概念、理論、創意，這是人類獨有的能力。
2. **複雜性/策略性工作**（例如，首席執行官、談判專家、並購專家）。這些都是需要了解多個領域並進行戰略決策的工作，是人工智能很難做到的。
3. **靈敏性工作**（例如，口腔外科醫生、飛機機械師、脊椎按摩師）。這是因為機器人和機械學方面取得的進展，比人工智能軟體慢很多。
4. **需適應全新、未知的各類環境的工作**（例如，地質調查、集會後的清潔工作）。機器人在特定環境（如裝配線）中運行良好，但不易適應新環境（如每天在不同的房間裡工作）。
5. **同理心/人性化工作**（例如，社工、特殊教師、婚姻顧問）。人工智能沒有人類的感情和同理心，無法從事這種帶有很強關懷性的工作。

### 【討論題綱】

1. 本次的演說中提到哪些機器學習的真實運用例子？
2. 機器學習的想法，你還想到有哪些運用的可能？
3. 比較演說所及與李開復『只有 5 類人不會被 AI 取代』文中分析，可以得到工作被取代與否的關鍵存在於：工作可以縮減成經常性、高產量的任務或在解決新的複雜、棘手或情感關聯等問題。你喜歡的工作屬於哪一類？對於未來，你有什麼樣的想法？

## 【延伸閱讀】

### 這些職業未來有保障？AI 最難取代的 10 種工作文 / 李開復 2018-09-26

人工智慧時代已經來臨，AI 產品已經從象牙塔，飛入了尋常百姓家；AI 技術正在滲透每一個行業、每一個工作。但 AI 是否會如科幻片描寫的那樣，成為人類的「終結者」？

在我看來，警告、悲觀、恐慌是「不識廬山真面目」的杞人憂天。撕掉標籤，人工智慧，既不是「人」，也沒有那麼「智」。它只能成為人類的工具，不可能取代人類的所有工作。

我在新書《AI 新世界》裡也對這個話題做了系統分析。對職場人而言，來自機器人、AI 的壓力是巨大的，但前景並不完全是黯淡的。AI 將會取代目前由人類員工從事的許多工作，在某些行業，這種趨勢已經開始顯現，但有些工作是 AI 在可預見的未來所無法取代的。

以下是我整理的 AI 最難取代的 10 種工作，如果你恰好在從事這些工作，那麼恭喜你，在 AI 面前你可以「高枕無憂」了。

#### ● 心理醫生

心理醫生、社工和婚姻諮詢師這些職業都需要極強的溝通技巧、同理心以及獲取諮商者信任的能力。這些恰好是 AI 的弱項。此外，隨著時代變遷、不平等加劇以及 AI 取代人類工作，對這些服務的需求很可能會增加。

#### ● 治療師（職業治療、物理治療、按摩）

靈巧度是 AI 面臨的挑戰之一。在物理治療中（或者脊椎矯正、按摩治療），治療師施加的壓力是很微妙的，同時還要留意病人身體的細微變化。此外，AI 在這類工作中面臨的挑戰還包含個性化護理、對客戶造成傷害後的處理以及面對面互動。人類的互動包括：提供持續的護理和專業建議、進行輕鬆的交談、給予鼓勵和共情。這些都使得 AI 在短期內無法勝任這項工作。

#### ● 醫療護理人員（護士、養老護理）

由於收入的增加、福利的健全、AI 推動的護理成本降低以及人口老齡化（從而產生更多的護理需求），醫療保健領域預計將有長足增長。這些因素將促進人機共存醫療保健環境的形成。在這種環境下，AI 將接手醫療行業內的分析性工作，而醫療護理工作將更多地轉向關懷、陪伴、支持和鼓勵方面。

#### ● AI 研究員和工程師

AI 的發展勢必會帶來 AI 職務的猛增。據高德納諮詢公司估計，未來幾年內，AI 創造的工作會超過被其取代的工作數量。不過，要記住的是，隨著 AI 工具的精進，AI 行業內的一些入門級工作也會隨之自動化。AI 從業者需要緊跟這些變化，就像軟體工程師們以前不得不學習組合語言、高階語言、物件導向程式設計、移動程式設計，現在不得不學習 AI 程式設計一樣。

#### ● 小說作家

講故事是創造力的最高體現形式之一，也是 AI 的弱項所在。作家們要想像、創造並耗費心力寫出具有風格和美感的作品。尤其是那些偉大的虛構類作品，需要具備獨到的見解、有趣的人物、引人入勝的情節以及詩意的語言。所有這些都是很難被複製的。AI 雖能編寫社交媒體資訊、建議類文章，甚至對寫作風格進行模仿，但是在可見的未來，最好的書籍、電影和舞臺劇本依然將由人類操刀。在 AI 時代，財富和閒暇時間都將大大增加，娛樂因此會成為熱點領域。

## ● 老師

AI 將成為老師們和教育行業的左膀右臂。它會基於每位學生的能力、學習進展、習慣和性格而制定出專屬課程。屆時，教育者們將更多地幫助每位學生發掘自己的理想，著重培養他們的自學能力，並以良師益友的身份教會他們如何與他人互動、獲取他人的信任。這些工作只能交給老師來做，對學生/老師的比例也有嚴格要求（5:1 甚至更低）。因此，人文關懷型教師的職位將大大增加。實際上，家長也許是最好的人文關懷型教師。如果未來的政府足夠明智，就會補償在家對子女進行教育的家長。如過你是老師或有心成為一名老師，就應該多多學習如何與學生建立關係，進行一對一的培養，而非學習怎麼在五十名學生面前授課。

## ● 刑事辯護律師

頂尖律師們大可不必擔心會丟了飯碗。從跨領域推理，到獲得客戶的信任，再到長年和法官們打交道、說服陪審團，他們的工作完美地結合了複雜性、策略性以及人際互動，這些都是 AI 力所不能及的。不過，在文件審查、分析和推介等準備工作方面，AI 的表現將遠超人類。此外，律師助理負責的很多工作會逐漸被 AI 取代，其中包括證據開示、訂立合同、處理小型索賠和停車案件等。由於法律成本較高，AI 律師助理和 AI 初級律師的工作會受到部分取代，但頂尖律師卻絲毫不必擔心飯碗不保。

## ● 電腦科學家和工程師

麥肯錫報告顯示，到 2030 年，高薪工程類工作（電腦科學家、工程師、IT 管理員、IT 工作者、技術諮詢等）將激增 2000 萬個，全球總數將高達 5000 萬個。不過，這類工作要求從業者必須緊跟科技發展，涉足尚未被科技自動化的領域。

## ● 科學家

科學家是將人類創造力發揮到極致的行業。AI 只能基於人類設定的目標，對科學活動進行優化。不過，AI 雖不可能取代科學家，卻可以為科學家所用。例如，在藥品研發中，AI 可用於預測和測試現存抗病藥物的潛在用途，或篩選出有治療潛力的新藥，供科學家參考。AI 將使人類科學家如虎添翼。

## ● 管理者（真正的領導者）

好的管理者往往具備極佳的人際互動技巧。他們擅長激勵、協調，有說服力，能代表公司與員工進行有效的雙向溝通。更重要的是，最好的管理者都是領導者，他們為公司打造強大的企業文化和價值觀，並通過一言一行讓員工心悅誠服地追隨自己。雖然 AI 可用於績效管理，但管理者會繼續由人類擔任。如果管理者一副官僚做派，只會發號施令，從不親力親為，就會被他人取而代之。

所有工具在賦能於人類的同時都會帶來某種異化和恐慌，人工智慧也不例外。但歷史的演進軌跡似乎是，人機可以各司所長，美美與共。