

# AI 世界下的教育：教導本質，幫助學生發展有適應力的職涯，任何科系都可以學有所用

劉文瑋

海洋學博士，喜歡水母的美和未知，研究浮游動物。喜歡講話，曾在美國環保署及大氣海洋局實習。以為要走向政策之際，在博班期間成為母親，為了能同時完成論文並負擔高昂的托嬰費用，轉行從事數據科學。5年後進入顧問公司，目前從事海洋能源 R&D，因緣際會又重回海洋。劉博士另於 [yournichecareer.com](http://yournichecareer.com) 及臉書『海洋學家的母體力學』長期發表關於職涯、求學及專業成長等主題文章。

## 熱門產業與未來趨勢

40年前，我爸爸同時考上了師專和工專，兩者都有獎學金。當時在考試院任職的大伯建議，家裡已經有很多老師了，紡織纖維產業很有潛力，所以去念工專吧。

他成功搭上了紡織業的順風車，把兩個孩子扶養成人；但當他退休的時候，紡織業在臺灣已是夕陽產業。

真的有所謂的熱門產業嗎？又能熱門多久？沒有人能確切知道。

很多工作消失的同時，也產生了很多新工作。不管是我現在從事的「海洋能源」，或是我上一個工作「數據科學」，在我念大學的時候根本不存在。再往前一個工作「環境政策」，也不是我小時候所想像過的選擇。當年我誤以為，想做科學只有「教授」這個職業。

又如過去是為冷門的環境領域，在氣候變遷和碳經濟的時代，就算矽谷大裁員，仍然逆勢增長。而兩年前還十分火紅的區塊鏈，chatGPT 一出現就冷掉許多。如果用「熱門」去選擇學習方向，恐怕是緩不濟急，等就業就變冷門的風險很高。

## 6月旦知識庫

### 幫助學生適應快速變化的世界

在數據化和 AI 盛行的今天，舊工作消失、新工作出現的過程將會加速。如果僅依靠現存有限且不斷縮減的科系，去決定未來無限的職涯，何嘗不是一種自我限制？

COVID 讓遠距工作變成常態，促進許多線上行業興起，數位化時代加速發展。遠距文化和習慣的改變，讓許多工作都變得更家庭友善。彈性和自由對許多女性的職涯發展可能更重要，工作本質有沒有遠距的可能，也會影響將來科系 / 工作熱門程度。

數位世界也變得更去中心化，更不受地域限制，從傳統少數熱門主題勝者全拿的時代，進入分眾的市場。教育就是一個好例子，以前一個好老師能收的學生就是住在附近的人，但現在是有網路的人。我有許多亞洲鄰居，晚上連線上中國老師的家教課，中文和才藝一起學。我自己也是如此，創業 Niche Career，協助專業人士的口語表達和創業，客戶遍及全世界。我鼓勵大家更有想像力，新的世界是能統整、能適應、有創意的人的世界，這些特質常常都是女性見長，女性在職場也變得更有競爭力。

那麼，教育可以如何幫助學生適應這個快速變動的世界呢？我認為更要紮根本質：好奇心、學習力、思辨力、創意力、溝通協作能力、正直和善良。那些難以量化的能力，但讓人顯得更有人性，在 AI 光速發展的世界中，將更難被取代。

尤其是正直和善良，在具備了強大的能力之後，選擇做什麼、不做什麼，需要內心的價值觀判斷，那是機器無法取代的。

有些科學家認為，學者只需提供客觀論述，而做決定則是執政者的責任。但我並不同意，這把科學訓練限縮到工具的範圍而已。如果真是如此，最高決定都將只由不了解專業知識的人來做，那這個世界又如何能變得更好？

## 月旦知識庫

身為科學家，既然受過更多的訓練，見識過更廣闊的世界，更應該在模糊不清的時候，起身承擔起做出價值判斷的責任。不是只是被動提供客觀資料，也要主動參與倡議、教學、說服，去影響做決定的人，甚至成為做決定的人。這是掌握知識和資源的人所應盡的責任。

我認為教育在 AI 盛行的未來，反而應該從傳統知識技術訓練中，加入更多思辯討論和道德責任素養。水能載舟、亦能覆舟，有了強大的科技工具，更要搭配更強大的心智，才能抵抗誘惑，做出有利社會的選擇。

### 數位時代的教育反思

現今的教育系統，起源於工業革命時期，其目的是大量培養一個蘿蔔一個坑的工人。時至今日，我們已進入數位時代，各種線上教育和在職進修逐漸興起，學習逐漸「去中心化」，傳統的專業邊界變得模糊甚至消失，但傳統學校教育方式卻沒有顯著改變。

在這樣的設計之下，所謂的「學用落差」可能會越來越大。如果學生抱持的信念是選擇一個科系，學習一種專業，畢業後找一個相對應的工作，做到退休，就像我們父母那一代一樣，那麼他們失望的機率可能會很高。

ChatGPT 的興起，很多學校第一個反應是禁止。我想起國中時，英文電子詞典剛出來，就有一派老師家長認為，還是要手翻字典比較準，記憶會比較深，不准我們用電子辭典。而今連電子詞典都是過去式了，大家都 google translate，也沒有人再認為加強英語競爭力的方式是要使用紙本辭典。



如果你穿越時空回到計算機發明的年代，你還會堅持要花很多精力練習心珠算嗎？或電腦剛發明的年代，你會很堅持一定要寫毛筆不能打字嗎？AI 也是類似的道理。

與其防堵學生用 AI，不如思考我們可以怎麼運用 AI 讓學習更有效率。教育者和家長可以重新思考教育模式，放下應試思維，將更多的重心放在培養學生的核心能力上，例如跨學科的思考、解決問題的能力、團隊合作和創新精神。科技日新月異，唯有人之本質不會改變。

## 學習宏觀視角抓住本質

我博士時期研究的是水母，但我的工作跟水母無關，大部分的時候甚至跟海洋或生物也無關。如果用傳統的角度看，我的確沒有學以致用。然而我在做政策工作，運用了研究所教學所訓練出的理解複雜議題並簡單溝通的能力；做數據科學，運用了做研究的分析訓練；顧問和創業，則本質上都應用博班訓練的解決問題和創造知識的能力。以更宏觀的視野來看，我每一個職位都運用了研究水母時所受的科學思維、邏輯分析和解決問題的方法。而不論職稱如何，我都覺得自己是在做科學。

在學習或選擇職業時，僅僅依賴當下的熱門趨勢，乍看保險，其實風險很大。相反地，應該花心思掌握各種知識背後的本質，培養從本質舉一反三的適應力，就能以不變應萬變。

英文有句俗諺說「what got you here, won't get you there」，說明不能以為只要重複過去的成功模式，就能複製下一個階段的成功，因為現在的層次和過去不同了。過去時代的經驗和成就雖然重要，但只有持續學習和創新，才能持續向前。