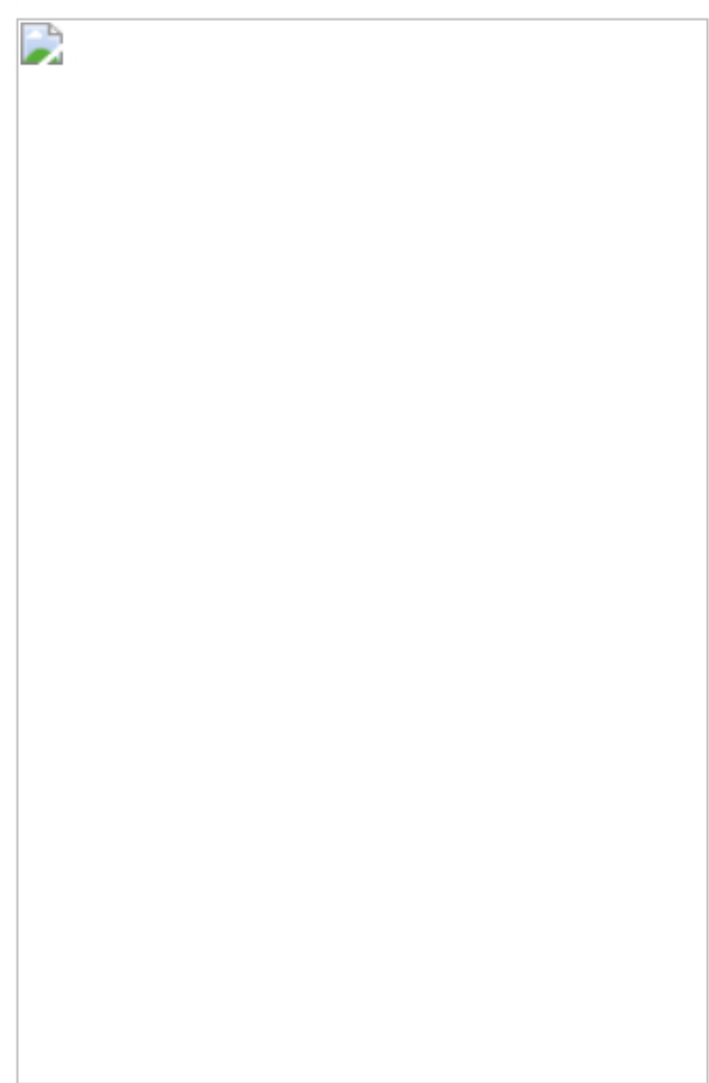


如何在AI時代中找出產業與自我的定位－ AI專家、資策會副執行長余孝先學長專訪

採訪 撰文 彭淑靜、林霽慎 / 圖 工研院、交大友聲雜誌社



從千禧年初最火紅的搜尋引擎、接下來的雲端、無線寬頻，到現今工業界人人討論的智慧製造、最熱門的人工智慧、big data，三十年來，在台灣多項最先進的資訊科技中總能見到他的名字。他就是剛獲得2017年交大傑出校友、工研院巨量資訊科技中心主任兼任資策會副執行長余孝先學長。

余學長曾任全球第一個中文搜尋引擎蕃薯藤科技的副總經理兼技術長，並在工研院服務超過三十年，自學生時代起便一心投入資訊領域，迄今不改其志。無論在公部門或私部門，余學長一向把自己定位為開路先鋒，做資訊產業的火車頭。「我們必須做出成功的案例讓大家知道台灣有能力做得到，才會有更多廠商願意投資，願意加入。」他這樣形容自己的角色，堅守崗位、協助台灣在一波又一波的科技革新中轉型升級。

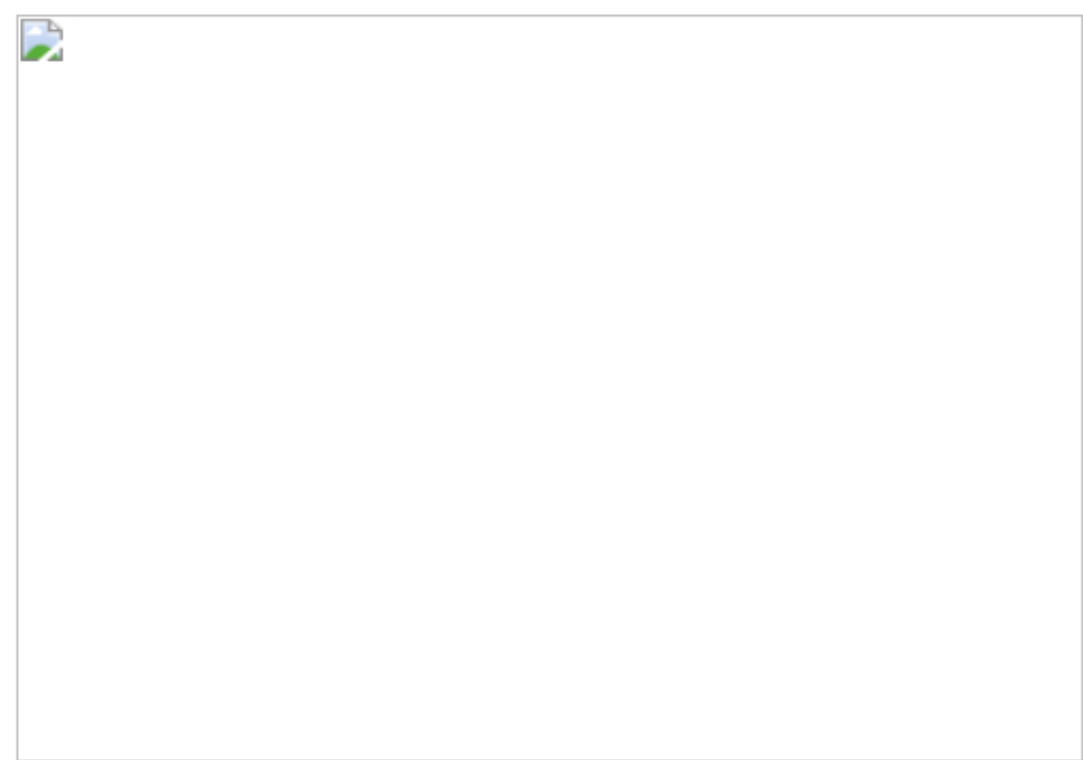
交大扎實的資訊工程基礎

余學長的資訊生涯奠基於交大扎實的訓練，從資工系學士（原「計算機工程系」）一路唸到博士。「當年大家還叫電腦『計算機』，對計算機也不太熟悉。」余學長回憶起剛入學時資訊科技的模樣，那個電腦主機需要獨立一個房間才放得下的年代，寫程式的方式讓現代學子難以想像：「現在大家都是直接在電腦上寫code，我們那時是把程式寫在一張紙上，寫好一整疊後跑去計算機中心『打卡』，一張卡片就是一行code，因為是打洞的，按錯一個那張就報銷了。計算機中心會幫我們用讀卡機讀，每次送去一次他們就會在卡片上畫一條線，為什麼呢？因為計算機資源有限，每個程式希望執行五次內就完成，所以每疊卡片只能送五次，之後只好買卡片重新打一疊，因此每次送去都要再三檢查沒有出錯。」余學長莞爾回憶。

說起交大計工，當年它可是全台灣最好的計算機系所，清華跟在後面，台大則遠遠落後，余學長分享了一則有趣的故事：「那時候交大和清華先考，我們在考台大的中午休息時間就收到訊息，有五個同學考上清華，所以那五個人下午就不考了；後來放榜五個人裡面有四個上交大，那四個又跑去交大唸了！」當然，余學長就是那四個的其中一員。

余學長畢業後先到工研院擔任國防役，此後與工研院結下不解之緣。在工研院兩年多之後，由於余學長優異的表現，主管破例讓他工作雖未滿三年卻能申請在職進修，在那個博士學位為物以稀為貴的年代，博士班的錄取和畢業門檻非常高，學長解釋，「那時候的博士班非常嚴格，想畢業除了要完成論文，還要在兩年內考過七科的資格考，每科最多只有兩次機會，所以念了六七年的大有人在，也有些學生即使有論文著作，但因為嚴苛的資格考無法通過而failed掉的。」

四十年前人工智慧已出現在交大校園



余學長珍藏數十年的AI課本《Artificial Intelligence》。

也是在交大十年的培養中，余孝先學長開始接觸人工智慧（AI）領域。「AI這個詞其實在1956年就出現了，是MIT Marvin Minsky 教授和史丹佛John McCarthy教授共同舉辦了第一個AI研討會而出現，所以學校那時候已經有AI的課了。」說到此，學長起身走到書櫃拿出珍藏幾十年泛黃的課本《Artificial Intelligence》，他以珍惜和佩服的口吻分享，「這本書是一位非常知名的MIT教授寫的，我還幫它做了書套。」書中對人工智慧的描述，至今仍是各界努力的目標。

博士論文題目即為研究神經網路的余學長接觸人工智慧超過三十年，身為AI專家的他表示：「**AI有兩個聖杯，一是機器能不能自動寫程式？**就算把同一個題目給不同的學生，他們寫出來的code不見得會一樣，大家的思維不同，所以寫程式代表有思維、有智慧的行為。

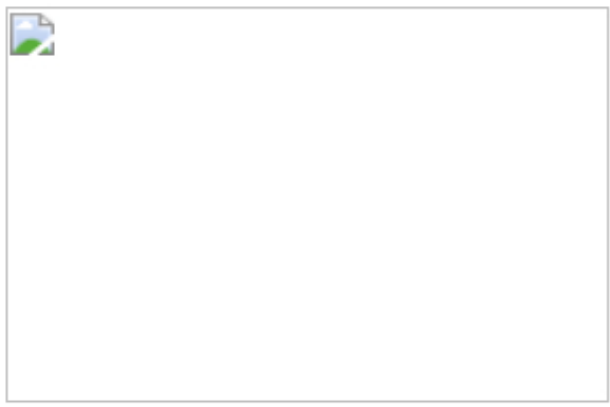
另外一個聖杯是常識推理，人很多行為都是用常識來做決定，例如說走在路上看到一灘水就不會踩下去，我們在學習的過程中有沒有任何的書告訴你看到水不要踩下去，是人類自發的，但大部分電腦在這方面表現非常差。」余學長也分析這些年人工智慧突飛猛進的關鍵，一是big data有材料，二是演算法的進步。

人工智慧躍進的兩大關鍵：big data有材料和演算法的進步

「AI其中一個核心觀念是機器學習，學習的材料越多它就越聰明。」網路的興起也扮演推動力量，余學長繼續解釋，「原來資料都是isolated的狀態，有了Internet以後，圖書館的資料也上網，公報也上網，新聞也上網，whatever都上網讓big data有材料，所以如果沒Internet，big data也進不來。」

而深度學習的部分則要歸功於演算法的突破，「神經網路的計算非常複雜，當年受限於computer power和chip能力，我們設計會限制網路的複雜度，要不然電腦跑不出來，一旦限制效果就會差，另外一個很大的瓶頸就是訓練資料不足。因此一般人誤以為人工智慧的進展是因為電腦速度，」本身也寫過圍棋程式的余學長明白指出，「演算法的進步貢獻最大！」

余學長用圖書館的例子來解釋：「假設我們到了一個非常大的圖書館，裡面有一百萬本書，如果同時要找一本書，而你的速度比我快一千倍，花的時間當然就是我的千分之一。但是如果今天這座圖書館已經被充分整理過，比如說用進位法分類，你只要查一下索引馬上就知道書在哪裡，速度就不只是我的一千倍了。**演算法追求的就是讓資料能夠被良好分類。**」不斷加強硬體設備的超級電腦能增快搜尋速度，但比起硬體，軟體才是拉開差距最大的關鍵，Google的AlphaGo就是演算法進步的具體展現，良好的演算機制讓AI在極短時間裡從千萬份棋譜中找出最適當的一步。



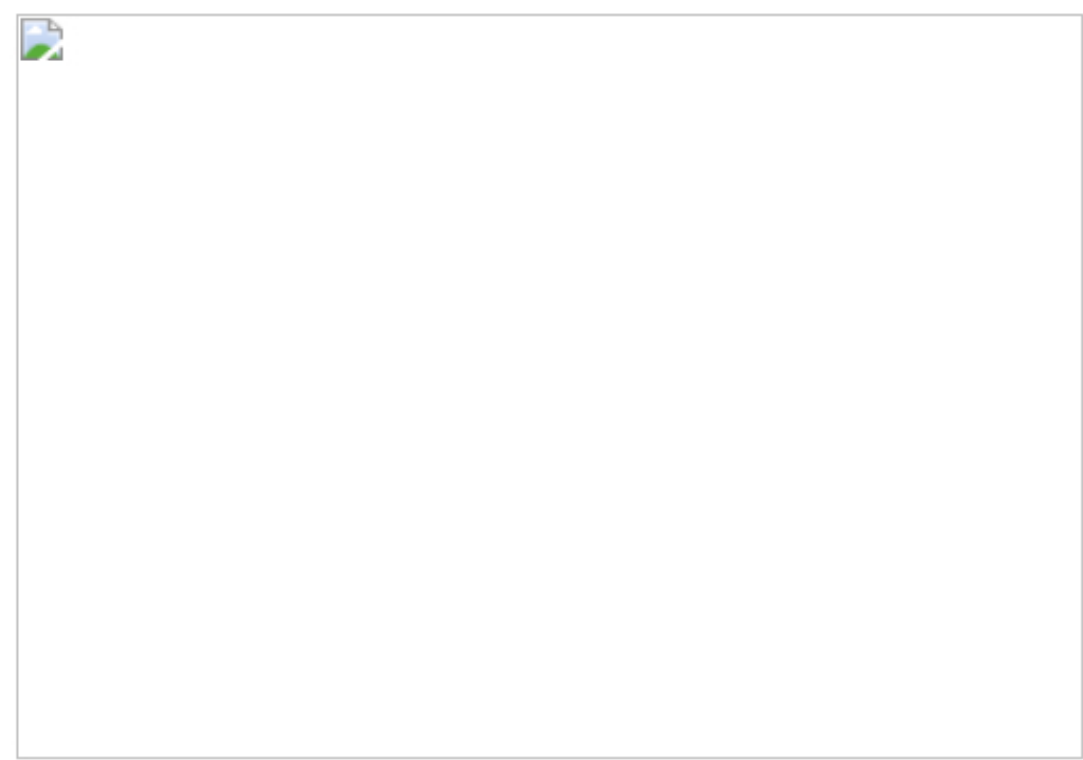
搜尋引擎先鋒 曾任蕃薯藤技術長

但余孝先學長不只有AI經驗，2000年時還跨足網路，擔任蕃薯藤數位科技公司副總經理兼技術長，蕃薯藤為全球第一個中文搜尋引擎。蕃薯藤的投資者大多為學校老師，因此公司營運從不將賺錢擺第一，反而做了許多看起來像是賠錢的理想性行動，例如改善聽障、視障人士的網路閱聽環境、建立小學生專屬的「小蕃薯」入口網，甚至是主動阻絕不適當的網站，「我們看後台就知道每天熱門關鍵字是什麼？知道消費者在找什麼？我們那時候統計過，前20名大概有16個關鍵字跟『Sex』有關，我們覺得自己很正派，就找人去分析，打性相關的關鍵字進來會找到什麼網站，把它刪掉，當然消費者因此流失，等於是把錢推出去。」余學長無奈分析蕃薯藤網站結束的因素。

雖然之後不再繼續經營蕃薯藤，余學長卻更加了解台灣網路公司的問題，他認為台灣過去在資訊硬體製造的部分能賺到錢，但應用的方面沒辦法複製成功，最可能的原因出在把創造外匯收入看得太重要，相反的，將投資自己，提升效能視為花錢的行為。余學長形容：「我們就像一家製造先進武器的工廠，把大砲飛機賣到全世界，自己卻只用弓箭跟長矛，所以去跟國外競爭的時候當然很辛苦。」發展「應用產業」可能在短時間內看不到成效，但其實不僅能提升企業本身的效能，往往還能從應用中找到新的商業價值，只可惜台灣產業錯失很多這些良機。

不過余學長覺得大家也不必太過憂心，只要找出獨有的專長依然有很大的發揮空間。就big data而言，台灣的健保資料庫和各製造商的工廠資料都是全世界獨一無二，不可能被別人搶先使用的，不管是運用到目前正在推動的設備監測，或是未來可能的新藥、醫療器材開發，都是台灣在人工智慧領域可以成為領先地位的契機。

工研院巨量中心協助民間企業應用Big Data



余學長獲頒2017交大傑出校友。

工研院長期扮演台灣科技創新火車頭的角色，余學長更是深耕台灣軟體實力超過三十年的傑出人才，而big data又是台灣在人工智慧佔有一席之地的關鍵，因此身為巨量資訊科技中心主任，余學長認為：「台灣有98%的中小企業，而工研院就像中央廚房，我們做出來的成果中小企業都可以拿去用。」

big data不只能幫助AI產業，更能運用到資料分析上，譬如監控機器設備何時應該汰換，過去大多廠商都抱著寧可提早更換，也不要背負生產到一半突然出問題，損失整批材料的風險，然而長期累積下來卻造成驚人的浪費，因此利用big data做資料分析後，就能精準預測機器故障的時機，大大提升生產效率。

台灣發展big data現在正是最佳時機，余學長樂觀表示，「我們已經把技術移轉給一些企業，讓他們去培植big data的專業公司；我們也跟一些大規模企業合作，讓他們內部成長起來。所以巨量中心是透過兩種策略：照顧自己跟他去幫別人做。」目標是產生連鎖效應，一家接著一家工廠獲得提升，讓所有人共享成果，互利互榮，余學長也欣慰表示：「這個計畫還有一年多就要結束，但是我們做的成效還不錯。」

人工智慧時代的變與不變

最後，面對AI人工智慧時代的來臨，站在最前線的余學長並不認為AI會迅速取代人類的工作，因為機器畢竟還是單一功能取向為主，不如人類靈活多變，「就像我們請一個服務生，他不只會點餐、送餐，還可以洗碗、掃地，但機器人可能只能做一兩樣。」學長呼籲年輕人不必太悲觀。「另外，AI不見得是取代，而是可以擴大服務。」他以理財AI為例，原本的理財專員可以專心服務頂尖客層，原先被認為不符經濟效益而被放棄的其他客層，就能交由AI接手。

雖然不必太過煩惱AI取代大部分的工作，余學長仍提醒年輕人要在快速變動的時代中找到變與不變，加強不變的部分，發覺自己的定位與價值，他說：「最簡單的方法就是看什麼科目十年前的教材跟現在差不多，那些不變的科目就要多下功夫了。」

此外，科技神速進展的今天，越來越多項目需要跨領域才能完成，團隊合作顯得格外重要，「以前都說要靠自己，但現在資訊太多了光靠自己的吸收速度是不夠的，一定要和別人合作溝通。」和其他交大學長們一樣，余學長也是一再強調團隊合作對年輕人來講是不可或缺的成功要件。

在資訊科技最前線一路闖蕩三十餘年，余孝先學長在去年的此時臨危受命接任資策會副執行長一職，身為台灣產業少數的人工智慧專家，余學長絕對是協助台灣邁向智能產業的最佳人選！

[余孝先學長小檔案](#)

延伸閱讀：

[2016傑出校友吳盟分學長專訪](#)

[2012傑出校友楊立昌學長專訪](#)

[中強光電總經理陳士元學長專訪](#)

