



# 機器學習 首創修課無上限

- **系 所** 電機資訊學院資訊工程學系（所）
- **專 長** 機器學習、資料探勘、資訊理論
- **教授科目** 資料結構與演算法、物件導向程式設計、機器學習
- **學 歷** 國立臺灣大學資訊工程學系學士  
美國加州理工學院電腦科學碩士  
美國加州理工學院電腦科學博士
- **經 歷** 中華民國人工智慧學會秘書長  
沛星互動科技首席資料科學家
- **現 職** 國立臺灣大學資訊工程學系教授
- **榮譽紀事** 指導學生團隊榮獲ACM KDDCUP（知識發現與資料探勘大賽）第一名  
國立臺灣大學優良導師獎  
國科會吳大猷先生紀念獎  
傑出人才基金會年輕學者創新獎  
國立臺灣大學教學傑出教師（二度獲獎）





# 林軒田

老師

採訪・撰稿／謝亮瑜  
攝影／楊文卿





正如林軒田說的，這十年來的洗鍊讓他多了份細膩與圓融，不是  
一味提升課程難度，激發學生潛能，更多時候是看見學生差異，  
然後因材施教。



■ 學生寫給林軒田的感謝卡片，一旁是第一屆課程學生製作給他的傑出教學獎獎盃。  
(楊文卿／攝影)

二〇二二年七月十五日，知道獲得臺大傑出教學獎之後，林軒田在個人臉書寫了近兩千字感言，分享二度獲獎的心路歷程。「比起『年少輕狂』時的教學風格，現在似乎少了那麼一點點不畏人言的大膽，卻又多了那麼一點點因材施教的細膩。」他這樣形容自己兩次得獎中間的蛻變。即便林軒田自認少了一點大膽，似乎不影響他不斷追求卓越的精神，而十年的歷練，林軒田玩味其中，也玩出了不一樣的教學心得。

## 機器學習 —— 是學問也是哲理

林軒田二〇〇八年回母校臺灣大學任教，靠著自己共同參與撰寫的教科書 *Learning from Data* 及精實的「機器學習」課程打響名號，並在二〇一一年即獲得傑出教學獎。得獎代表學生對課程的

高度評價，但林軒田沒有停下腳步，透過不同的嘗試與努力，希望至少能維持、甚至超越原先所建立的教學品質。

「機器學習，你如果去看這門課的歷史，它不斷在變化。」本來是一門三學分的課程，曾經延伸成為四學分，後來又拆成各兩學分的「機器學習基石」與「機器學習技法」。教學模式也經歷過調整，二〇一三年，它在開放線上課程平台（MOOC）上，透過影片與實體混合授課；而下一年度，林軒田又將課程改成三學分英語授課，拋開MOOC的影片，推出有別於過去的課程內容。這些看似微小的調整，其實都是林軒田不斷與時俱進地更新、盤點內容後作出的規劃。

課程調整需要花上不少心力，但林軒田總是抱著「我就來試試看吧」的樂觀心態。二〇二〇年，林軒田將「機器學習」轉型

成「無修課人數上限」，是臺大首見「無修課人數上限」的技術性課程。這樣的創舉，林軒田沒有自滿也沒有埋怨辛勞，他不斷觀察、思考怎麼讓學生最有效率地學習。



■ 林軒田認為教學就像機器學習一樣，從觀察中學習、修正。（楊文卿／攝影）

## 更大班的課程 更友善的環境

林軒田決定開課無人數上限，背後受到詹魁元副教務長請託，也是為了促進教學進化。大班的技術性課程在國外早就行之有年，而「機器學習」主題歷年來已經吸引了許多不同專業背景的學生，林軒田因此認為，機器學習課可以盡量滿足更多有興趣的同學，於是決定接受挑戰。

林軒田認為，助教在大班教學中不可或缺。擔任過六學期機器學習課助教的陳璽安分享：「這門課大概每兩週，就會有大約十五題證明題和五題程式作業，對學生來說很辛苦，對助教更是挑戰。以前學生人數限制在兩百人左右時，平均一題改三十秒也要三十幾個小時，而且證明題的答案千奇百怪，要讀懂學生的證明，還要證明它是錯的，常常要花更多時間，每次都會改到懷疑人生。」

和林軒田合作多年的陳璽安，清楚感受到老師設計課程，向來以「最大化學生能學到的知識」為目標，因此即便辛苦，陳璽安甘之如飴，認為透過扎實的作業設計及批改，



■ 林軒田（左三）和助教團隊聚餐，感謝他們的辛勞。

（林軒田／提供）

才能真正讓學生釐清盲點。

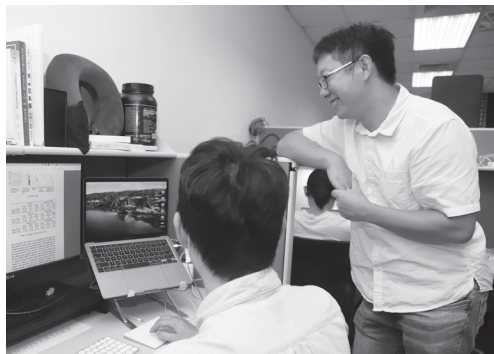
除了教學資源外，面對不同專業背景及程度學生，如何在「不降低課程難度的前提下，讓大家都能有效學習？」林軒田強調「我們不是為了開設大班而提供灌水版本，而是提供對各種背景學生更友善的版本。」林軒田拿掉了一些非電資背景學生較不感興趣的內容，也加入更多課外補充，讓學生理解機器學習在多元面向的應用。

林軒田另項調整，則是創造一個鼓勵大家提問的空間。

過去林軒田會透過線上互動系統「Sido」讓學生在課堂提問解答，後來發現由於問題太多，講解時學生容易閃神，效果不如預期，因此林軒田轉而以書面解惑。

每堂課後，林軒田會花一至二小時逐一回答學生在「Sido」上所提的問題，來自文學院的林同學即深感受益：「好處就是會比課堂上回答來得更清楚完整。」

林軒田的超大班「機器學習」課程，不只是教室變大、學生變多，這些「量」上的改變，他更細膩去思考不同背景學生的差異，在細節上做調整，讓「質」也能兼顧。



■ 林軒田（右）與學生的相處亦師亦友，總是細心地為學生解惑。（楊文卿／攝影）

## 從業界到課堂 學非所用仍要學

林軒田的專業實力除了在教學上展露無遺，也受到業界肯定。二〇一六年，林軒田借調到臺灣人工智慧公司 Appier（沛星互動科技）擔任首席資料科學家，他說：「業界經驗有個重要影響，就是知道我教的東西其實不太有用。」看似荒謬的結論，卻啟發了教學。

「我有機會跟學生聊聊說，哪些東西稍微有用，哪些東西沒有那麼有用。」林軒田認為，讓學生知道什麼是用得到的、什麼是用不到的，這兩者有著相同重要性。當學生知道一個東西用得到，會更有學習動力；而用不太到時，學生可以感受得到那份誠實。

「另外，我還跟學生分享說，不是一定要在課堂只學有用的東西。」他提到，課堂教的很多理論工具，也許在實務上無法直接用到，但理論卻可以幫助我們了解機器學習怎麼運作的。



■ 林軒田（右）與另兩位 Appier 首席科學家於公司上市時合影留念。（林軒田／提供）

林軒田舉了一個淺顯好懂的例子：「你在打造一台汽車時，大概不會拿著物理教科書，去研究說摩擦係數對車子的影響。但有了這些知識可以讓你知知道，如果馬達不動時你可以怎麼調整，才會讓它動，或動得更好。」他把這套概念套用在機器學習中，鼓勵學生：「當代機器學習在實務上的成功，都是調整出來的，那你知道原理的人，就比不知道原理者更能將機器學習調整成你想要的樣子。」

學生也體會到這個道理，修課的鄧同學說：「老師在學期一開始就有講這門課不會教一些很流行很fancy的招式，一整個學期下來一直都在鑽研基本功，也不能這樣就說這門課太無聊太沒用，有了這些基本功，再去修其他進階課才會比較得心應手。」

## 十年蛻變 做一個有溫度的教學者

林軒田第二度獲得傑出教學獎肯定，他同樣感謝每個幫助過他的人，包括教過他的老師、共同打造課程的助教們、跟他互動過的課堂與實驗室同學、學界和業界的同事們、協助大小事項的行政同仁，還有一直支持他的父母、配偶、子女等家人。而這十年間，林軒田認為自己最大的改變，在於從一個冷冰冰的機器人，變成一位更有溫度的教學者。

即便任教三年即首度獲獎，但林軒田認為初期的教學，像工廠在生產產品一樣，要求高品質，比較一板一眼。隨著接觸到的學生越來越多，班級越開越大，開始意識到學生個別差異，他會花更多心力來陪伴學生。



正如林軒田說的，這十年來的洗鍊讓他多了份細膩與圓融，不是一味提升課程難度，激發學生潛能，更多時候是看見學生差異，然後因材施教。修習「機器學習」的林同學也觀察到了：「老師跟同學關係係好朋友。譬如老師上課常常開玩笑，也有人直接叫他學長。」

最後，林軒田勉勵學生：「找出有熱情的事情，每個人的興趣不一樣，找出來很重要。就像寶可夢的技能加成一樣，你找到熱情，就可以加成，做得更好。如果你還沒有找出來，也不要太擔心，有系統、有方法地去找，總有一天會找到。」他笑著表示，後面這句話是他經歷了十年蛻變後才加上去的，十年前的他大概只會告訴學生，一定要找到有熱情的事，但十年後這句回甘的補充，希望能陪伴每個學生走得更長更久。

回頭看十年前的傑出教師訪談，林軒田希望自己不要忘記第一天上講台時，想要將所有東西教授給學生



■ 林軒田（中坐者）與研究生合影。  
（楊文卿／攝影）



■ 林軒田（左）和實驗室學生討論空間配置，希望提供更舒適的環境。（楊文卿／攝影）



■ 林軒田（左）到場支持大學部學生的資訊週活動，和學生的好感情可見一斑。（林軒田／提供）

的那種雄心壯志；十年後的林軒田，仍然在教學上不斷超越自己、追求卓越，但不同的是，他用了更多溫暖去陪伴學生，讓知識能被更有溫度地傳遞出去。