



于天立

不只授課 還幫學生找人生方向

► 採訪・撰稿／徐偉真 攝影／楊文卿

小 檔 案

系 所 電機資訊學院電機工程學系（所）

專 長 基因遺傳演算法、演化計算、機器學習、人工智慧

教授科目 計算機概論、人工智慧、遺傳演算法、計算機程式設計、資料結構、演算法

學 歷 國立臺灣大學電機工程學系學士
美國伊利諾大學香檳分校資訊科學系碩士
美國伊利諾大學香檳分校資訊科學系博士

經 歷 國立臺灣大學助教
國立臺灣大學電機資訊學院助理教授

榮譽紀事 美律電聲金質獎
國立臺灣大學教學優良教師（五度獲獎）
國立臺灣大學教學傑出教師



「我常告訴自己，如果我今天哪個地方怠惰、放鬆一點，那我就不是于天立了。」這樣的精神，讓他成為學生心目中的「十顆星老師」。

臺大P.T.T上常有學生熱心地按照固定格式留下自己修過課的心得、詳細介紹，其中有一項名為「私心推薦指數」，修課學生可以用星星數來對課程評分，滿分為五顆星，很多老師都可以拿到五顆星，但是于天立的課卻讓學生給出十顆星的評分。

※ 大一的「計算機概論」是招牌課

談到當老師，于天立笑說自己小時候的志願是想當科學家，但是因為功課一直都不錯，常有同學向他請教問題，慢慢地也覺得「教別人」這件事頗有成就感。就讀臺大電機系時，于天立非常仰慕系上鄭士康和顏嗣鈞教授，只要是兩位教授開授的課程都會盡量選修。于天立說，兩位老師做事公正，也常常鼓勵同學，他們作為一個老師的態度讓于天立渴望自己有一天也能像他們一樣，而他也兩位教授的鼓勵之下赴美攻讀碩士、博士學位。

二〇〇七年于天立回到母校任教。于天立的專長領域是電腦和程式設計，於是負責大一的「計



■為了加強電機系學生軟體方面的訓練，于天立利用暑假開相關非正式課程讓學生學習。（楊文卿／攝影）

「算機概論」，後來又開「人工智慧」，其中「計算機概論」更是他的招牌課。

※ 盼學生有主見 拋棄標準解答

于天立發現臺灣大學生的人格培養比國外學生慢，大部分的人都很習慣聽從父母、師長的意見，但這其中沒有「自己」，他期盼學生能更有主見。以電機系為例，他說：「我不知道有多少人進來電機系是因為父母要他填，還是自己真的想就讀。」于天立表示，他常常遇到已經大三、大四的學生來問他

以後要往電機系的哪個領域發展，他打趣地說：「如果來問我的是男生，我就會問那你為什麼不問我要喜歡哪個女生，因為你就是喜歡啊，不需要聽我的意見！」還曾有學生問他，他們讀這些知識要做什么，課餘會和學生約打桌球的于天立便說：「你為什麼不問你自己你打桌球要幹嘛？」

于天立也希望學生能獨立思考，趕快拋棄「標準解答」這個概念。他常鼓勵學生不要拘泥於教科書的內容，因為那是「別人的想法」，就算是他上課的內容也是他的想法，他歡迎學生有自己的想法，更歡迎提出不同的看法、甚至挑戰他的看法。為了做到這點，他在「計算機概論」課程的頭半小時複習上個星期講授的內容，但會用不同角度來解釋同一件事。于天立這樣做，為的是藉由不同的說法讓學生學習從不同角度看事情，也藉由不同看法讓學生思考，進而從各種不同角度分析的能力。于天立說：「當同學能夠提出自己看法的時候，就表示他有能力可以獨立判斷、分析一件事情。」

✿ 一小時講課 花七小時備課

于天立笑說自己大學時也會翹課，因此「計算機概論」和「人工智慧」兩門課于天立從不點名。他認為，大學生都是十八歲的法定成年人，如果真的覺得有比上課更重要的事，不來也沒關係。于天立對於自己要求嚴格，「我開的課一定是要學生來修，不管在課本內還是課本外都是有收穫的。」他解釋，電機系畢竟是第一志願，能考進電機系的學生都有一定程度，甚至可能有很多東西他們不用上課自己看



■教學認真的于天立，獲得很多獎項的肯定。（楊文卿／攝影）



■于天立研究室的牆上貼滿了學生送的卡片。（楊文卿／攝影）

就會了，所以他要求自己的課一定要讓學生除了課本上的知識之外，還能學到別的東西。為了達到這個目標，于天立花費很多時間備課，他說：「一小時的上課內容，我大概花七小時來準備。」

就是這樣的精神和付出，使得于天立開的兩門課大受學生歡迎。電機所二年級的學生謝明倫和電機系四年級的學生彭俊人都說，當年是在學長姐的大力推薦之下選擇于天立的「計算機概論」，確實學到很充實的知識。

彭俊人解釋說，「計算機概論」屬於導論課程，針對各領域介紹入門基礎知識，但是于天立每年仍花大量心力更新課程、備課：「因此老師很容易從我們在『計算機概論』課學到的內容，來判斷我們大概是哪一屆學生。」彭俊人認為，導論課的老師需把基礎理論和最新科技作連結，因為電子科技日新月異，一項技術可能兩、三年後就被淘汰，于天立從不只就課本內容照本宣科，「老師不但能夠把最基礎的理論和當今應用的關係說明清楚，更注重實作的部分，」彭俊人說。

電機系四年級學生陳和均說，雖然于天立從來不點名，「計算機概論」這門課的出席率卻很高。四年前修過于天立的「計算機概論」，去年又擔任同一門課程的助教謝明倫說：



■ 計算機概論課上，助教謝明倫偷偷在投影片裡藏一張祝福的投影片，給于天立驚喜、幫他慶生。（謝明倫／提供）

「這門課不只出席率高，有時候上課時間和系上每年的活動『電機之夜』的彩排時間撞期時，還有同學跑去拜託學長姐把彩排時間錯開，為的就是不要錯過于老師的課。」

※ 考題也經設計 有連貫、講邏輯

授課內容不馬虎，于天立的課堂考試也不是隨便出題，近幾年他甚至寒暑假就開始構思期中考和期末考的考題了。于天立的考試題目大多是自己想出來的，是經過設計的題目，不僅有連貫性，還有邏輯性，有時候學生必須按照順序解題，解題後會發現原來上課講的東西可以這樣套用。

「我絕對不把人當計算機看，所以我不是只考計算，我考思考能力，」于天立說。而考完試後，于天立再忙也會堅持自己改考卷，目的在於要從學生的

答題內容一一了解他們的學習狀況。發期中考考卷時，他也會花一節課的時間講解考卷，一題一題解給學生看，力求他們全部都通曉解法。

✦ 強調動手做 並要求團隊精神

于天立很在意學生有沒有實際動手做。「我覺得課本常常都只說套用原理可以做到什麼成果，學生讀完了還是不知道可以幹嘛，所以我要求他們一定要動手做，」于天立說。這樣的堅持體現在「人工智慧」課程的專題報告設計上。為了讓學生了解人工智慧，期末專題他要學生兩至三人一組，把人工智慧加到一種程式中。之前曾有一小組把人工智慧放到自己在玩的線上遊戲裡，讓于天立大為驚嘆，因為線上遊戲沒有介面，他們必須掃描電腦的記憶體，改寫遊戲的價



■于天立和實驗室學生聚餐，一起慶祝論文發表。（于天立／提供）

後再放回程式，如此一來電腦會以為玩家在動滑鼠下指令，遊戲就會在無人操控之下自動執行。學生的努力獲得于天立高分肯定，他也認為他們徹底實現了他所要求的「動手做」精神。

「只有一個人強是不夠的，」于天立堅定地說。人工智慧的小組期末專題他絕對不允許一個人一組，就算學生能力再怎麼好，他也要求學生一定要和同學組隊共同完成作業，因為他希望藉此培養學生的團隊精神，讓他們了解能和別人合作也是一項重要的能力。

「回國教書，其實也是想和學弟妹分享我跌跌撞撞的過程，讓他們少走一點冤枉路。」于天立奉獻了許多時間心力給學生，但他不求回報，他認為只要有學生曾因為他說過的話或做過的事覺得有幫助，那就夠了。于天立說，去年有學生修完他的課後在期末回饋單上寫：「老師謝謝您，我學到很多。」這句話讓于天立開心好久，也讓他有更多動力要帶給學生更多收穫。

謝明倫說，于天立的「計算機概論」除了課程內容紮實外，讓他印象最深刻的是被同學暱稱為「計概與人生」的最後一堂課。他說，于天立會在最後一堂課和大家分享他的人生經驗和學習心路歷程，有



■于天立有參與臺大Coursera的錄製，負責教授人工智慧。（于天立／提供）

別於之前緊湊的課程，這堂課相對輕鬆許多，也十分受用，同學們都聽得津津有味。

✧ 與電腦對弈 也約學生打桌球

雖然工作忙碌，于天立仍會擠出時間給他的嗜好——下圍棋和打桌球，一動一靜。圍棋一直都是于天立的興趣，他很享受和電腦對弈的過程；至於打桌球，除了和電機系同事切磋球技，也會和學生相約廝殺。

于天立說，他最喜歡的一本書是《小王子》，因為書中的核心觀念之一是「不要窮忙，否則你的人生是哀傷的」。他因此希望學生在大學這個階段要好好思考自己的未來。他常常問學生，希望以後別人看到他名字的時候會說什麼，會有什麼印象；若已有既定目標，有沒有朝這個方向努力呢？「我常告訴自己，如果我今天哪個地方怠惰、放鬆一點，那我就不在于天立了。」就是這樣的精神，讓于天立成為學生心目中的「十顆星老師」。



■于天立指導的學生論文獲得美律電聲金質獎。(于天立／提供)