



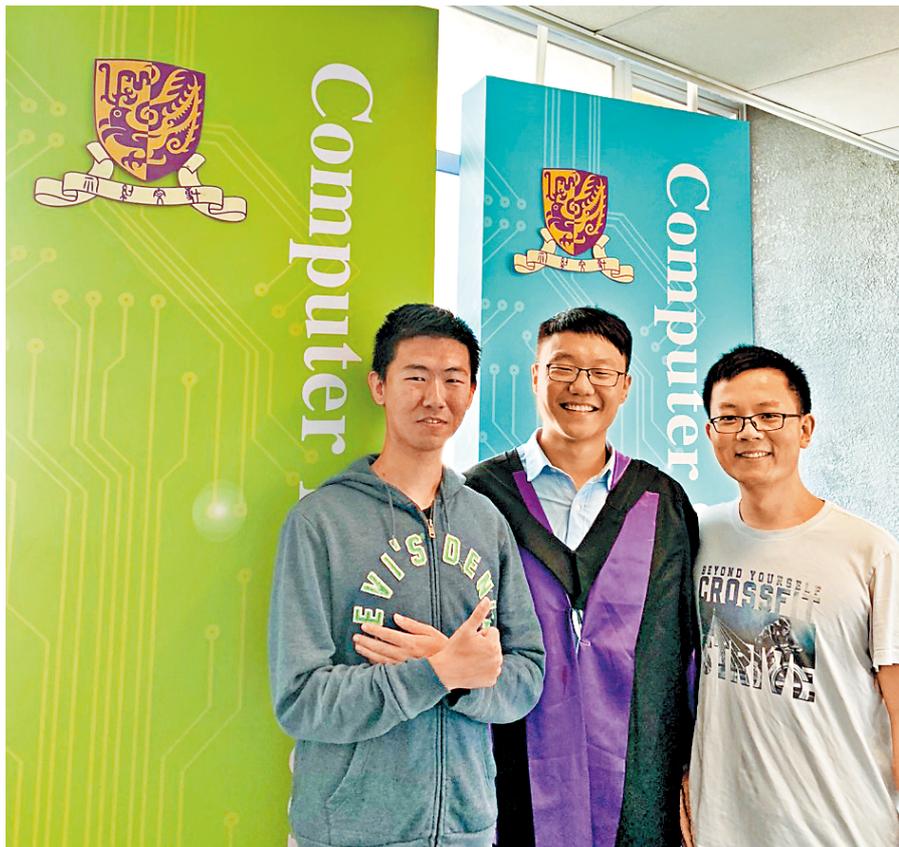
中大人勇於挑戰自己

劉樞以科技提升 製造業產能

劉樞（18 研究院計算機科學與工程哲學博士）二十五歲取得博士學位，旋即獲騰訊聘用為研究員，前途應該無可限量，但三年前他跳出舒適圈走入工廠，用自己擅長的科技，幫助工廠解決各式各樣問題。劉樞走入工廠的初心原來很簡單，「我到過電動車的電池廠，見到工人用雙手去檢查大型模組，時常劃傷至流血，這些工作實際上不該由人來做，人工智能絕對可以代勞，我的研究成果能夠將勞工解放出來，是我最大的成就。」

▲ 劉樞在 2020 年跟幾位校友一起創立思謀科技，專注智能製造方面的研發。

畢業後加入騰訊研究智能駕駛，劉樞認為挑戰性很低，「騰訊已經是一間很大的公司，工作流程很標準成熟，你一定要跟流程走，感覺就像是大型系統入面的一顆螺絲釘，較少機會讓你思考問題，這樣一直下去不單沒有挑戰性，對個人成長也並非一件好事。」劉決定跳出來創業，只為得到更大的舞台，「主要是受中大時的論文導師賈佳亞教授影響，他在電腦視覺、人工智能等方面的研究已有二十多年的積累，希望可以將學術成果應用到產業中，於是跟他一起創立思謀集團。」



▲ 劉校友（中）說中大訓練他對任何事也要求更高更強，永不放棄。

們的方案主要分成兩類，一類是標準的，例如工廠最常用到的讀碼器，以簡單光學辨識技術進行數量點算；另一種是要符合不同行業的高精需求，例如客戶 A 是製造汽車的，在他的工廠中有三十多種不同定義的程序，就需要度身訂造專屬方案回應他的需要。」

由互聯網行業轉軌到製造業，劉校友說基本上解難的方式是類似的，不難適應，反而在工廠的所見所聞，令他學到很多事情，「互聯網行業的思考邏輯，跟製造業是完全不一樣的，尤其是工廠在生產方面要求十分嚴格，由量產、排期到品質檢查，都要嚴格按照他們的要求；而且整個行業對數字相當敏感，每件事也要計算回報率（return on investment, ROI），到底是兩年還是三年回本，並且要清楚計算落差率，到底有多少產品是會製造失敗，相對上互聯網行業每樣事情可說較為隨意。」

減少工廠對人力依賴

不過以人工智能及深度學習取代工廠運作，會否最終導致大量工人失

既然要將研究落地，最重要是找一個非常大的場景。作為中國第二產業，製造業在內地有極大的落地空間，所以思謀挑選了開發智能製造這個方向，「最記得是與行政總裁沈小勇（16 研究院計算機科學與工程哲學博士）到東莞的工廠傾談合作，沿途設有大量招工點，不斷勸說途人來工廠工作。我們很開心因為沒有選錯方向，製造業確實有非常多的人力需求，肯定未來仍有極大發展空間，更加強了我們的信心。」

一加二變成無限可能

目前思謀主力開發「1+2+N」的工業智能體，簡單來說，1 是一個智造超級電腦，模仿人類的腦袋負責運算；2 是傳感器及其他智能硬件，模仿人類的感官及四肢來進行工廠

內的工作。1+2 旨在打造 N 個智能製造的行業應用及解決方案，結果創業至今的三年多，思謀的方案涵蓋了電子消費、汽車、精密工業及新能源四大範疇。劉樞指出，「我

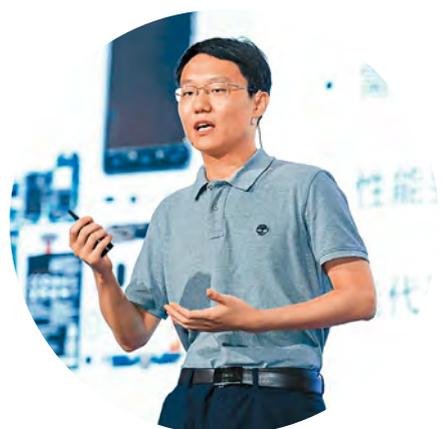


▲ 於騰訊工作時，劉樞主力研究智能駕駛方案。

業，劉樞認為情況並非如此，「很多機器及產品還是要由人來操作，我們研發的方案，只是取締重複性及沒有太大價值的工作，尤其是人類並非高精密的動物，工作很易受感情影響，而心情好壞甚至影響到製品的質素，一些重複性的工作倒

不如交回電腦做。事實上製造行業人力流動非常大，有統計更指出東莞一些半導體廠，每三年就會整批工人換掉，對於工廠培訓的壓力很大，特別是之前疫情招工困難，很多工廠甚至出現停產，缺人情況時有發生，工人寧願改送外賣也不願到工廠工作，所以毋需擔心智能製造令工人失業，反倒是減輕工廠對人力依賴的良方。」

對於有志加入創科圈的師弟妹，劉校友說最重要是堅持，「創業是每



▲ 兩年前在 WAIC AI 開發者論壇上，劉樞分享他透過算法增加製造業效能的經驗。

▼ 去年思謀集團獲香港資訊及通訊科技獎的商業方案（新興技術）獎。



▲ 過去三年多思謀集團開發了大量智能硬件，協助製造業取得高精度需求。

天也會隨時死掉的狀態，很多事情沒有人可以幫到你，也要時常宏觀地思考，如何帶領研發團隊更快拓展商業領域，所以堅持做好要做的事情，是投身創科的不二法門。」

他說中大讀書時的訓練，對創業很有幫助，「印象最深刻是第一次寫論文，賈老師沒有即時收貨，他叫我回去再想想，是否還有優化的空間，一定要我做到最好才交出來，這種高要求對我日後個人及工作有很大影響。記得有次賈老師要我參加行業內最頂尖的比賽，當時我見到對手強勁，覺得成功機會太低，有點不想參加，賈老師慢慢跟我分析形勢，說服我參加這次比賽，結果真的拿了第一名，我領悟到要勇於挑戰及相信自己，培養日後創業的態度。」

劉樞小檔案

- 2018年 | 香港中文大學工程學哲學博士
騰訊研究所高級研究員
- 2020年 | 思謀科技聯合創始人及技術負責人