

資深工業家嘆智能製造工程人才難求

城大新辦學位課程 為香港工業升級轉型培育生力軍

全球進入智能化工業時代，本港傳統工業亦積極升級轉型，朝智能生產方向進發，帶動市場對相關人才需求殷切。智能化工業所需的技術、設備、思維，都與傳統工業截然不同，有資深工業家不諱言，業界在升級轉型的過程中遇到不少挑戰，當中包括要物色具備合適技能的本地人才十分困難……年輕人如何早著先機裝備自己成為炙手可熱的智能製造工程人才呢？掌握專業技能是必備條件之一，香港城市大學（下稱城大）的全新智能製造工程學本科課程，讓學生能兼備軟硬技能，在業界盡展所長。

香港昔日憑藉製造業成為「亞洲四小龍」之一，直到進入1980年代，華南地區勞工及土地成本較低，生產工序北移，加上經濟轉型以服務業為主，令製造業逐漸萎縮。隨着世界各地吹起「工業4.0」的風潮愈見熾熱，香港政府近年亦大力推動再工業化發展，鼓勵利用創新科技及智能生產線，發展先進、高端製造業。作為資深工業家的馮華昌博士及陳善榮（Norman），如何看再工業化為本港製造業帶來的機遇及挑戰，以及對人才要求的轉變呢？

智能製造·專家分析行情

馮華昌博士：

入行40多年，現為建溢集團有限公司非執行董事。該集團作為電子及機械生產工業集團，旗下設有玩具、吸塵機械人、智能家電及摩托車生產業務；在深圳、始興及韶關以至其他東南亞地區，建有研究及生產平台。



陳善榮（Norman）：

入行20多年，現為嘉瑞集團拓展中心總監。該集團是領先產品方案企業，尤其以鋁、鋁、鋅合金壓鑄及注塑業為主；於惠州、深圳、蘇州和蕪湖設立多個生產基地，並於美國設立銷售分公司。



傳統的生產業務難以追上市場步伐，本港傳統工業正朝智能生產方向進發，藉此降低成本、提升生產效率及改善產品品質，提升自身的競爭力。

智能製造助提升生產效率 疫情下顯優勢

智能製造有何好處？馮博士說，能改善產品品質、降低成本及提升生產效率，「以製作模板為例，過往需花4至6星期，現時則可透過數碼化，如以SolidWorks、AutoCAD軟件，配合3D印刷技術，4至5小時已能完成。」

疫情期間，更能彰顯智能製造的重要性，該集團於去年增設口罩業務，為了趕及供應香港及全球使用，特意改造現有的無塵車間生產設施投入口罩生產，「智能化生產模式有助減少人手及工序，大大縮短製造周期，有助應付急切需要。」

從傳統製造到智能製造 技術、設備、思維有別



陳善榮分享，要實行實時數據化管理，涉及把不同的獨立信息系統互相聯繫，需要軟件及硬件的配合。

傳統製造業要升級轉型，Norman認為，最大的挑戰是智能製造行業所需的技術、設備、思維，都與傳統製造業截然不同。他分享自身工作經歷，集團於3、4年前開始推行把「工業4.0」概念融入企業發展中。

對於城大即將推出全港首個「工學士（智能製造工程學）」課程，兩人均認為，藉着正規培訓，有助為業界補充新血。擔任上述課程評核成員的Norman表示，課程內容全面，能迎合行業的需要，「相信業界僱主十分樂意聘用此課程的畢業生。」

馮華昌博士表示，應用機械人及人工智能等先進技術於生產過程，有助提高生產彈性及產品的精準度。



智能製造工程學屬新興學科 涉獵跨學科知識



智能製造工程學是一門新興學科，城大先進設計及系統工程學系副系主任及副教授錢桂生博士（左圖）表示，內地近一、兩年有數以十計大學開辦相關專業課程。城大亦於2021/22學年推出「工學士（智能製造工程學）」課程，旨在為「工業4.0」培訓新一代的工程人才，適合對製造業技術及生產管理感興趣，又不抗拒接觸先進科技的同學入讀。

課程除會教授基本生產程序、產品設計、品質管理等傳統工業生產流程和管理知識外，亦涉獵物聯網（IoT）、人工智能（AI）、擴增實境（AR）、虛擬實境（VR）、雲計算（Cloud Computing）等新技術的應用。

課程教授軟硬技能 培育學生成為人與機器間溝通橋樑

錢博士稱，課程同時着重訓練學生的軟技能，特別是溝通技巧。「生產系統涉及大量策劃和溝通，包括機器之間、人與人（如不同部門、供應商等）之間，我們希望透過課程培育畢業生將成為既能與傳統專家溝通，亦能與智能系統連結的『Key Person（關鍵人物）』。」

課程更會提供機會讓學生累積實戰機會，如第二學年可參加為期1周的暑期工作坊，於學校實驗室模擬生產流程；第三學年可參加為期9周的暑期企業實習；第四學年則可參加為期約1年的企業實習，每周工作4天，期間會安排督導老師探訪，了解學生的實習情況，而學生亦需撰寫實習報告，分享工作經歷及體會。

人才不足 成推動智能製造發展阻力

香港具備良好的研發環境，亦鄰近大灣區內地城市及部份部件生產地區（如越南、台灣），加上政府在政策和相關的資助計劃對再工業化的支持，相信有助推動業界升級轉型。然而馮博士及Norman表示，本地智能製造人才嚴重不足，兩間集團在招攬具備合適技能的人才上同樣遇到很大的困難。

馮博士以該集團為例，每年都會聘請10至15名實習生，惟近數年願意留在公司發展的人減少。「香港年輕人不願入行，對行業存有誤解，隨着中港兩地業界朝向智能工廠轉型，已再沒有『血汗工廠』。」

新一代智能製造工程人才 5個「上位」條件

綜合馮博士及Norman的意見，新一代智能製造工程人才宜具備以下5個條件，有助職場「上位」：

- 對行業充滿熱誠、做事踏實、勤力工作；
- 與時並進、樂於學習，掌握全面技能；
- 培養敏銳的市場觸覺，以應對瞬息萬變的行業變化；
- 敢於創新及願意接受挑戰；以及
- 具備與人協作及良好的溝通、表達能力。

從業員宜考牌 提升專業水平



城大開辦本地首個智能製造工程學課程 全方位裝備新一代迎工業4.0挑戰

為迎合業界對掌握先進科技的智能製造工程師之需要，香港城市大學（下稱城大）先進設計及系統工程學系將於2021/22學年開辦本地首個「工學士（智能製造工程學）」（聯招編號：JS1216）*課程，全方位訓練人才，培育學生以嶄新思維為支援業界升級轉型、迎接「工業4.0」所帶來的機遇出力！

愈來愈多國家及地區已重新審視傳統工業的地位及價值。城大先進設計及系統工程學系署理系主任劉創寅教授（右圖）表示，香港側重發展服務業，發展再工業化可令產業更多元化，有利促進整體經濟。「香港因土地等成本高昂，所以必須走高增值和高端製造業，而非低增值製造業。」



智能製造人才全球吃香 2021/22學年開辦首屆課程

智能製造人才全球供不應求，城大遂於2021/22學年率先開辦「工學士（智能製造工程學）」課程，協助有意投身此新興行業的學生裝備技能。劉教授提醒，以下申請人可獲優先考慮：

- DSE數學科、物理科考獲優異成績者；
- 把課程列為聯招第一志願，以表示對學科的興趣。



課程旨在培養學生具備尖端的工程知識，並掌握計算、實驗、分析及管理技巧，以策劃、設計、實施和改善製造及營運系統，提升整個生產流程。城大先進設計及系統工程學系副教授及課程主任高思陽博士（左圖）稱，學生需學習如何把工業物聯網（IIoT）、機器學習（Machine Learning）、人工智能（AI）、擴增實境（AR）、雲端運算（Cloud Computing）和數據分析（Data Analysis）等相關先進技術，應用於從產品的研發到設計，以至生產的每一個環節中。

高博士續稱，課程設有3大核心範疇：

核心技術範疇

包括工業系統工程、電子和半導體製造、先進製造技術等學科的科學原理、知識及應用。

整合範疇

整合尖端知識及最新應用情況，特別是在數據分析、物聯網、虛擬實境、智能製造系統和工業4.0方面。

應用範疇

透過工程工作坊、畢業習作、企業實習，讓學生把所學融會貫通及付諸實踐，累積寶貴的經驗。

跨學科教學團隊師資優良

課程着重跨學科訓練，獲得不同學系的教學支援，並會積極招攬更多智能製造專家，強化師資；另先進設計及系統工程學系設有不同的實驗室，能切合師生的教與學需要。

劉教授表示，目前先進設計及系統工程學系的課程均得到香港工程師學會（HKIE）認可，上述課程亦會向HKIE尋求專業資格認證。

多元體驗：機構實習、海外交流拓擴眼界

課堂以外，城大先進設計及系統工程學系副系主任及副教授錢桂生博士補充，課程學生更可參加暑期工作坊、機構實習、海外交流等，獲得多元體驗機會，拓闊個人視野。



城大將於新學年推出「工學士（智能製造工程學）」新課程，因應業界所需，培訓智能製造工程生力軍。

「工學士（智能製造工程學）」課程造就多元出路

就業出路

畢業生可投身工業、服務業和商業的機構，包括以下職位：

- 工業工程師
- 企業家/顧問
- 生產/營運工程師
- 可靠性/測試工程師
- 物流/系統工程師
- 設施和配送工程師
- 製造工程師
- 項目工程師
- 品質保證/品質監控工程師
- ISO9000/ISO14000監控員/審核員
- 供應鏈/材料/採購工程師
- 管理培訓生/業務分析師培訓生

升學出路

畢業生可考慮升讀相關碩士或研究生課程，如城大先進設計及系統工程學系開辦的「理學碩士（工程管理學）」課程*，擴闊及深化專業知識領域。

註：*凡在DSE 4個核心科及2個選修科考獲28分或以上、入讀「工學士（智能製造工程學）」課程的新生，均符合資格參與「城大優才計劃」（當中包括可修讀「學士及碩士學位課程」），獲有條件取錄修讀「理學碩士（工程管理學）」課程，有助提升個人的就業競爭力。

香港城市大學
先進設計及系統工程學系
查詢電話：3442 9321
網址：www.cityu.edu.hk/adse

課程簡介

