



智能製造工程師供不應求 城大與生產力局攜手培育生力軍 抓緊「再工業化」機遇

昔日的工業曾是本港經濟重要支柱，隨着近年「工業4.0」浪潮席捲全球，本港政府亦把「再工業化」納入施政重點，造就工業再度起飛的機遇，關鍵是提供足夠的軟硬件支援，協助傳統製造業升級轉型。有行業專家表示，本港擁有高質素大學、世界級的科技基建等優勢，然而擁有實戰經驗的人才極度匱乏。為此香港城市大學（下稱「城大」）先進設計及系統工程學系將與香港生產力促進局（下稱「生產力局」）攜手，培育精通先進科技的智能製造工程師，彌補人才缺口。

本港製造業在上世紀六、七十年代曾經歷一段黃金時期，對經濟發展及勞動就業方面貢獻巨大；隨着生產工序北移，加上經濟轉型以服務業為主，令製造業逐漸萎縮。面對全球化和競爭激烈的營商環境，結合創科與製造業，推動工業創新是刻不容緩。

持份者齊心協力 共同推動「再工業化」



不同持份者都為實現「再工業化」協力。除了政府牽頭在創新及科技基金下撥款20億元，予創新科技署於去年推行「再工業化資助計劃」，資助生產商在香港設立新智能生產線，鼓勵生產商發展先進製造業之外，生產力局總經理（智能製造）孫國偉（左圖）稱，創新科技署、生產力局及香港科技园公司分別在資金、技術及培訓、先進基礎建設等方面為廠商提供全方位支援，以吸引高增值生產業回流。

「不少港商在內地設廠，面對內地勞動成本增加，令傳統工業競爭力頓失，轉型高增值智能製造成了港商的新出路，而發展智能生產則有助解決本港高地價、高薪金兩大痛點。」他續稱，智能生產的好處在於節省廠房空間，廠商透過數據化供應鏈可精準控制產品品質及追蹤生產流程，更可因應客戶需要彈性生產，更能迎合多款少量的市場趨勢。

孫國偉又補充：「香港在發展食品工業、保健及綠色科技工業上擁有優勢，期望本港日後能開展更多智能生產線，以應用於以上三項工業，為香港「再工業化」發展再添動力。」

港具備發展智能製造業優勢

孫國偉表示，香港擁有高質素大學、科研技術排名亦全球領先，還有專利技術在良好的法規下得到保護及應用，加上龐大的大灣區市場，這些均為本地工業升級轉型締造客觀優勢。

智能製造在港初見成績，一河之隔的珠三角城市，亦積極推動「工業4.0」，以打破傳統製造業的發展困局。他以大灣區廠商為例，部分已實行「工業4.0」且達到一定水平。

智能製造工程師供不應求 培育人才刻不容緩

中港兩地全力發展智能工業，然而智能製造工程師人才匱乏，培養相關人才成重中之重。孫國偉不諱言，過去僅能通過在職培訓傳統製造工程師，讓他們掌握智能製造相關技術，協助廠商升級轉型。隨着城大先進設計及系統工程學系將推出全港首個「工學士（智能製造工程學）」課程，提供全面的人才培訓，他相信有助紓緩人手不足的情況。



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，「工學士（智能製造工程學）」課程開辦旨在為「工業4.0」培養新一代的工程人才，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。「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）」。



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）補充，課程內容圍繞3大範疇，學生可透過首部分學習工業生產的核心技術；第二部分會學習「工業4.0」所需的智能技術；第三部分則強調應用，會讓學生參與實質項目，利用已有知識去為廠商解難。

課程重實踐 助解業界疑難

致力支援傳統製造業升級轉型的生產力局，將為城大「工學士（智能製造工程學）」課程提供實戰經驗，包括考慮開放旗下實驗室及工場予學生觀摩及學習，並會協助安排學生到高度智能化的廠商實習。雙方合作由實踐切入，城大先進設計及系統工程學系會把生產力局幫助收集的廠商意見納入課程內容中。

「生產力局與業界緊密聯繫，有助於城大先進設計及系統工程學系學生帶來很多業界的視野。對於學系的研究，如博士課程，在產學研方面，將有更深入的合作呢！」錢博士說。



畢業生就業前景理想 增值技能與時並進

錢博士與高博士提到，智能製造系統應用層面廣泛，有關技術可用於客戶數據分析、產品設計、生產和質量監控、物流及供應鏈管理等不同部門，從食品加工、貨物倉存，到快餐店及便利店管理等，都逐步走向智能系統化，為智能製造工程師創造更廣闊的就業空間。「以投身工業界的畢業生為例，可先由助理工程師做起，起薪點大約20,000元。此外，電腦軟件公司亦在招攬智能製造工程專才，協助開發和應用工業系統軟件。」



錢博士及孫國偉強調，創新科技是全球化經濟發展的新動力，而智能製造亦是世界各地銳意發展工業的競爭要塞，可為智能製造工程師創造更廣闊的就業空間。兩人亦寄語，面對科技日新月異，作為新一代智能製造工程師務必具備廣闊的技術及知識，以及與時並進的思維、保持終身學習的心態。其中生產力局轄下的新世代企業及技能發展部亦開辦各類科技課程，供畢業生及在職工程師增值技能。

知多啲：
「工業4.0」、
「智能製造」及
「再工業化」



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

「工業4.0」已是全球發展的新趨勢，香港也不例外，近年政府積極推動再工業化，鼓勵利用創新科技及智能生產線，發展先進、高端製造業，為傳統製造業注入新動力。要打造智能化的生產環境，必須靠人才的配合，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，以跨學科及先進技術的訓練，協助業界培育和匯聚更多相關人才，為支援業界升級轉型出力！

“愈來愈多國家及地區已重新審視傳統工業的地位及價值。以美國為例，藉着推動再工業化，引導製造業回流，以促進實體經濟復甦，提升國際競爭力。這反映工業對國家及城市是何等重要。”——城大先進設計及系統工程學系署理學系主任党劍寅教授（右圖）



香港的情況又如何呢？党教授表示，香港側重發展服務業，特別是金融方面，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

全球均對智能製造人才有殷切需求，面對香港智能製造發展如箭在弦，城大遂於2021/22學年率先開辦「工學士（智能製造工程學）」課程（Bachelor of Engineering in Intelligent Manufacturing Engineering），首屆提供20個學額，協助有意投身此新興行業的學生裝備技能。

党教授提醒，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。

教授先進技術 設3核心範疇



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，上述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。內容涉獵智能製造系統、自動化和機械人技術、系統建模和優化、創新產品設計與開發、質量與可靠性工程、先進製造技術等知識的整合，尤其側重於電子產品及半導體製造。



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。

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（機械工程、電機工程、材料科學及工程、物理、數據科學）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。



課程讓學生掌握先進技術如工業物聯網、機器學習、人工智能、擴增實境、雲端運算和數據分析等，以及最新應用情況。

党教授補充，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 擴闊眼界

課堂以外，「工學士（智能製造工程學）」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，擴闊個人視野。錢博士舉例：學生可在課程第二年參加為期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。

他說，學生還可申請到海外學府作交換生，而近年城大先進設計及系統工程學系與韓國漢陽大學合作，於每年暑期舉辦4周的交流工作坊，藉此促進兩校師生的學術文化交流，對學生而言，是見識世界的好機會呢！



課程學生可跳出香港，到海外進行交流，增廣見聞。



為迎接「工業4.0」所帶來的新機遇，城大將於2021/22學年推出「工學士（智能製造工程學）」新課程，為業界培訓所需人才。

就業·升學出路任你選

本港的創科氣氛日益熾熱，為城大先進設計及系統工程學系畢業生帶來更廣闊的出路，甚至已跳出傳統的工程範疇。歷屆畢業生當中，不乏投身公用事業機構如港鐵、香港國際機場、香港中華煤氣有限公司等發揮所長。

就業出路

「工學士（智能製造工程學）」課程畢業生可投身工業、服務業和商業的機構，包括以下職位：

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

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，能獲得更深入而全面的學習體驗之餘，也同時掌握工程和管理方面的知識和技能，大大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

