

職時熱話

「新型工業化」 重塑香港製造業核心競爭力

曾經是輕工業重鎮的香港，正迎來工業革新的新篇章。特區政府於2022年發布的《香港創新科技發展藍圖》提出推動本地科技產業發展，協助傳統工業透過創新科技升級轉型，實現香港「新型工業化」。政府亦制訂了多項重點政策，包括設立「產學研1+計劃」及「新型工業化資助計劃」，以促動科研成果轉化、善用先進製造業中心等高端基礎設施，並資助企業升級智能生產線。這些舉措為香港工業4.0的硬體與軟體設施奠定基礎，助力製造業邁向智慧化未來。

促進科研成果商品化 推動新型工業發展

香港工業4.0的優勢根植於其卓越的學術研發能力。香港擁有數所全球百強大學，匯聚頂尖學者與研究人才，成為先端科技的搖籃。「產學研1+計劃」充分利用這一優勢，系統性推動大學科研成果轉化為市場化產品。創新科技署近期公布第二批25個獲資助項目，總額逾十億元，涵蓋先進製造、人工智能與機械人、新材料與新能源等領域，為本港創科發展注入新動力。同時，「新型工業化資助計劃」支持本地企業智能化及實現新型工業化，在香港建立的新智能生產線，包括納米纖維材料、新能源、醫療器材、生物科技等行業，藉此推動新型工業發展，促進香港的製造業及多元經濟發展。

擔當大灣區「超級聯絡人」角色

香港工業4.0的發展已從傳統製造延伸至健康科技與可持續發展等新興領域。例如，中成藥廠採用智能設備提升包裝效率與品質；綠色科技企業則將廚餘轉化為氫氣發電，解決環境問題的同時推動可再生能源發展。同時，香港積極融入粵港澳大灣區，憑藉卓越的基礎研究、金融貿易及專業服務優勢，定位為高端製造業的「超級聯絡人」。香港專注高附加值的研發設計與品牌管理，與內地城市的大規模智能生產形成「香港研發，灣區製造」的協作模式，攜手開創智能工業新格局。



行業冷知識？

1. 工業由1.0到4.0的蛻變

工業1.0到4.0的發展，是一部橫跨幾個世紀的工業革命史。從18世紀的工業1.0開始，瓦特改良了蒸汽機，用機器代替了人力，開啟了機械化時代。到了19世紀末的工業2.0，電力和流水線的出現，讓大規模生產變為可能，汽車、飛機等工具也快速發展。接著，20世紀中後期，電腦和自動化技術引領了工業3.0，生產效率和品質大幅提升。如今，我們正處於工業4.0時代，這是一個由物聯網、大數據和人工智能驅動的智能化革命，工廠能與消費需求直接連結，實現了從大規模標準化到個人化訂製的躍進。

2. 工業4.0的工廠需要「人」？

工業4.0時代的「無人工廠」並非將人力徹底取代，然而現實恰恰相反，智慧工廠追求的是人機協作的共生環境。自動化與機器人承擔重複性勞動，人類則轉型為決策者、管理者與創新者，發揮更高價值的創造力，推動智慧工廠的運作與革新。

3. 先進製造業衍生的「新工種」

工業4.0帶來全新工種，例如擔任現實與數碼世界橋樑建造師的「數碼孿生工程師」，他們負責創建與實體工廠完全同步的「虛擬分身」，進行模擬測試與預測分析，藉此在不動用真實資源下，優化生產流程和預防故障。這些工程師還設計直觀介面，融入「遊戲化」元素，簡化員工培訓與數據解讀，成為數碼與現實世界的橋樑。



業界fun享

十年前引入工業4.0理念 港商藉「實時數據的自動化」升級轉型

席捲全球製造業的「工業4.0」浪潮，其核心精髓在於「實時數據的自動化」，透過傳感器、物聯網、實時數據、人機界面四大技術，打通從生產到品管的每個環節，實現即時監控與調整。香港自十年前引入此嶄新理念，成功協助大量港商升級轉型，締造出電子廠「不加機、加產能」，以至本地食品廠開拓新市場的佳話。在推動新型工業化的道路上，香港在大灣區擁有不可代替的三大核心優勢：國際視野、頂尖科研實力及清晰的政府政策，但同時亦面對土地資源緊絀與人才斷層等挑戰。香港生產力促進局新型工業化部總經理兼新型工業化發展中心主任、先進製造業訓練委員會委員單銘賢工程師指，業界為此正積極透過智能微型工廠等創新方案與人才引進策略，銳意在新工業化的賽道上，再次擦亮「香港製造」的金漆招牌。



香港生產力促進局新型工業化部
總經理兼新型工業化發展中心主任、
先進製造業訓練委員會委員
單銘賢

培育跨領域專才 應對未來工業需求

要抓緊新型工業化的機遇，人才培育是箇中關鍵。單銘賢工程師稱，「當資訊科技與製造業深度融合，未來渴求的將是能駕馭兩者的跨領域專才，因此新一代工業人才的知識光譜，必須從傳統工程學延伸至物聯網、數據分析與網絡安全等前沿領域；而團隊協作、靈活應變等軟技能，以及敢於『信賴科技』的思維模式，更是不可或缺。」他寄語有意入行的中學生，應在選科時修讀理科及延伸數學（M1/M2）打好根基，並積極參與「創科嘉年華」等活動，或尋找實習機會，親身接觸行業發展。單銘賢工程師續強調，教育界與業界的協作是培育未來棟樑的關鍵，他鼓勵學校主動聯繫工程師學會等專業團體，安排專家講座與工廠參觀，讓學生掌握工業脈搏，從而啟發對科技的興趣。



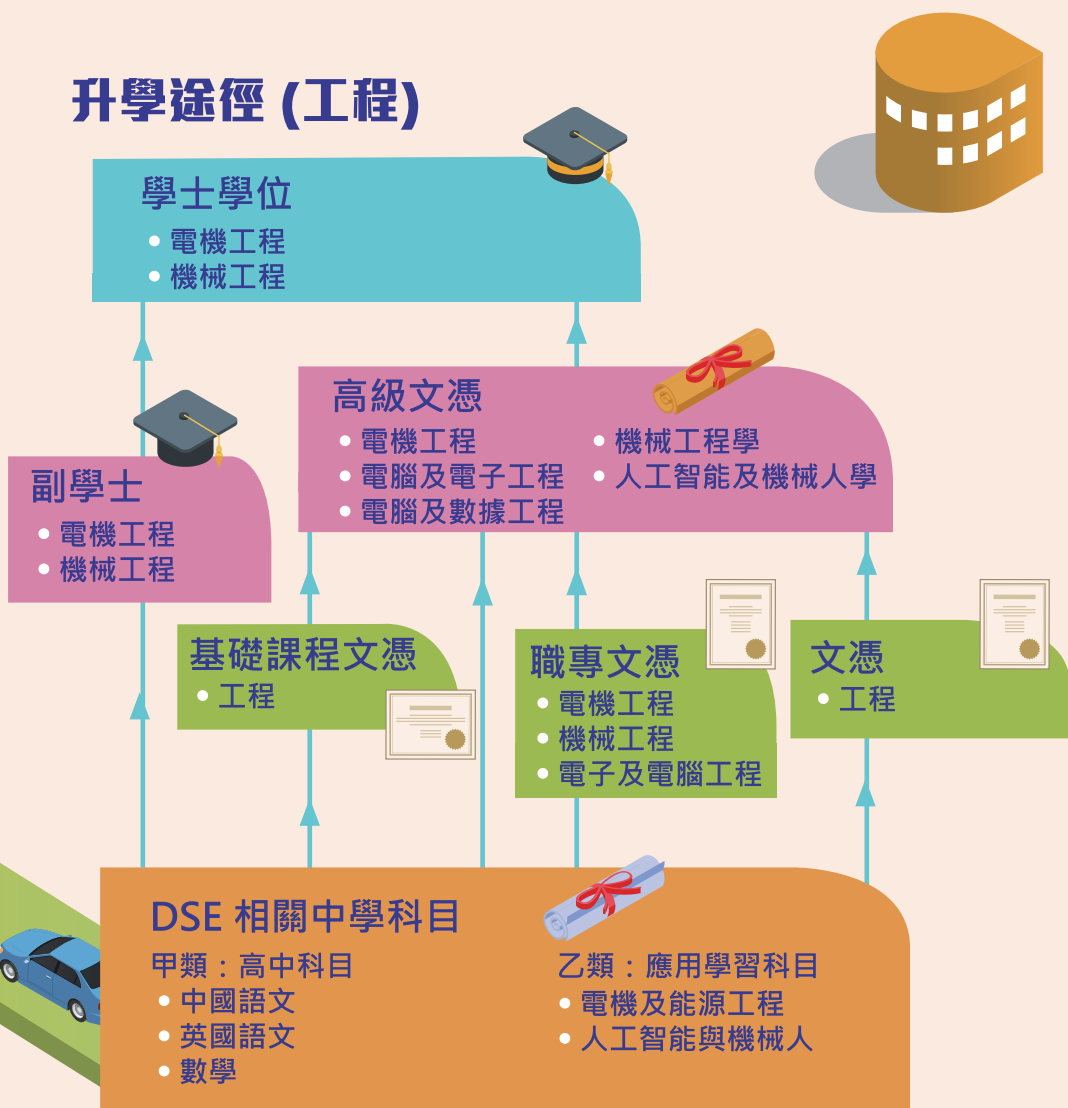
選科貼士

面對由傳感器、物聯網、實時數據、人機界面所驅動的工業4.0時代，社會對人才的需求已從單一技能，轉向掌握跨學科知識的通才。有志投身新型工業產業的中學生，可先理解智慧工廠從實體到智能的運作架構，從而選定自己的升學跑道。

智慧工廠的運作架構層層遞進，首先，機械與電機工程專才負責建構自動化硬件的實體基礎；接著，電腦工程、網絡技術與雲端系統專家為其鋪設感應器與高速網絡，讓海量數據得以傳輸及儲存。數據匯集後，人工智能與數據科學家則發揮核心決策功能，透過分析賦予機器預測、判斷與優化的智慧。最後，網絡安全專家築起數碼屏障，保護整個互聯系統穩健運作，免受攻擊。

總括而言，工業4.0的專業領域緊密相連，構成一個完整的創新生態。中學生可循此脈絡，按個人興趣與專長，選擇自己的跑道，為成為新時代不可或缺的人才奠定基石。

升學途徑 (工程)



升學途徑 (資訊科技)



校友班訪

工業4.0下的先進製造業革命：香港青年事業路

工業4.0的應用早已超越傳統工廠圍牆，滲透至生活各領域。畢業IVE機械工程高級文憑課程、現任香港美容業總會主席的周偉成解釋道，「這場由人工智慧與物聯網驅動的宏觀革命，當聚焦於工業領域時，便催生了追求極致效率與精準的先進製造業。」憑藉多年的機械工程學術背景及多年行業管理經驗，他進一步分析，「在此輪創新科技浪潮下，香港與大灣區已形成一套理想的協作藍圖：香港的角色側重於產業鏈上游的科研、金融及法律支援等高端服務；大灣區則以強大生產力，將科研成果落地轉化。這套互補模式，不僅為產業升級注入強勁動力，更為有志投身創科的年輕人，開拓康莊大道。」

周偉成以自身經歷勉勵想投身先進製造業的年輕人，強調「興趣為本，跨科致勝」。他坦言，當初選讀機械工程，始於對機械原理的熱愛，其後分別在香港大學與香港科技大學取得機械工程學士及工程企業管理碩士學位。這份跨學科背景讓他深刻體會到，工業4.0的精髓不僅是「產品製造」，更是「系統優化」。他解釋，「在自動化的時代，人的角色已從勞動者轉型為策略管理者，因此工程與管理知識必須並行。」因此，他建議年輕人，透過持續學習與課外實踐，如參加機械人比賽等活動，在實戰中學習課本以外的知識，並培養跨學科視野，方能應對未來挑戰，脫穎而出。



香港美容業總會主席
周偉成

行業專題活動

專+ 動手玩： 人工智慧與計算機視覺工作坊

日期：2025年9月至2026年7月
對象：中三至中六學生及老師
地點：IVE (沙田)

專+ 動手玩： 氣動系統自動化設計與實作體驗

日期：2026年6月至7月
對象：中二至中六學生、老師及家長
地點：青年學院 (九龍灣)

更多活動：

