

2021年8月17日
討論文件

立法會工商事務委員會

支援香港「再工業化」的措施

目的

本文件向事務委員會匯報支援香港「再工業化」的措施。

背景

2. 政府近年積極從基建、人才、資金、技術及科研等五方面推動「再工業化」，發展以新技術及智能生產為基礎，而不需太多用地或勞動力的先進製造業，以創新科技提升香港製造業的競爭力。高端製造業亦會衍生研發需求，鼓勵私營企業投放更多資源於研發工作，令本地的研發工作更加蓬勃及可持續發展，有助香港發展成為國際創科樞紐。香港擁有雄厚的科研實力、國際化和市場化優勢，推動「再工業化」能為香港的經濟尋找新的增長點，創造優質的就業機會。

3. 政府在 2017 年 4 月成立由財政司司長主持的「創新、科技及再工業化委員會」，就推動香港的創科發展及再工業化事宜，向政府提供意見；我們亦不時向立法會工商事務委員會匯報各方面的工作進度。下文各段重點載述創新及科技局（「創科局」）及創新科技署（「創科署」）從上述五方面推動「再工業化」的政策措施和最新發展。

發展基建

4. 具質素的基建設施，是推動再工業化不可或缺的一環。香港科技園公司（「科技園公司」）負責管理位於大埔、元朗及將軍澳的三個工業邨，目前整體使用率約為 93%。為了配合「再工業化」的發展，科技園公司在工業邨內提供多層及高效能的專用工業大廈，出租給多個用戶，鼓勵生產商在香港設立生產基地，推動智能生產及吸引適合香港的高增值科技產業和生產工序，包括：

- (i) 精密製造中心 – 科技園公司在 2017 年完成翻新大埔工業邨一座樓高四層的廠房為精密製造中心，推動高科技智能生產。現時，中心已經全部租出，落戶企業包括來自精密工程及組裝、新物料製造和環保紗線、模具、先進室內水耕等產業；
- (ii) 醫療用品製造中心 – 為了加強日後在本地供應個人防護裝備的能力，科技園公司現正翻新及擴建大埔工業邨一座舊廠房為醫療用品製造中心，將提供約 18 600 平方米的樓面面積作為生產口罩和防護物資等醫療用品的空間，於 2021 年 6 月底開始陸續完成有關工程並供生產商進駐；
- (iii) 先進製造業中心 – 科技園公司現時正在將軍澳工業邨興建先進製造業中心，提供約 108 600 平方米的總樓面面積，項目預期於 2022 年落成。先進製造業中心為不同規模的企業提供可擴展、高效率及具專屬物流服務的生產空間，透過先進的生產和檢測流程實現技術創新、高增值、小批量、高度訂製的生產模式；亦提供全面的運輸、倉存、試作原型、小批量組裝和無塵室空間等服務。科技園公司已就先進製造業中心展開招租工作；以及
- (iv) 微電子中心 – 科技園公司正在元朗工業邨發展微電子中心，以吸納生產微電子產品及相關產業（例如先進物料）的製造商。微電子中心將提供約 36 180 平方米的樓面面積，並配置潔淨室、危險品儲存倉庫和廢料處理等專項設施以配合微電子生產商使用。微電子中心預期會在 2023 年落成。

匯聚人才

5. 推動「再工業化」需要優秀的科技人才。我們一直循不同途徑、多管齊下壯大本地的人才庫。創科署於 2018 年推出「再工業化及科技培訓計劃」，以 2（政府）：1（企業）的配對形式資助本地企業人員接受科技培訓，尤其是與「工業 4.0」有關的培訓。截至今年 7 月底，計劃共批准了逾 1 680 個公開課程登記申請，資助逾 5 470 名本地企業人員接受高端科技培訓，資助總額超過 4,690 萬元。獲批培訓資助的申請企業來自不同行業，例如酒店業、飲食及

旅遊業、零售業、保險業、房地產業、以及汽車相關行業等，當中包括中小企。獲資助企業人員所接受的高端科技培訓涉及不同科技範疇，包括資訊科技、電子系統、生物科技以及機械系統等，當中不少與「工業 4.0」相關，例如「工業 4.0」流程培訓、與自動化零售及生產線相關的培訓、以及與建築資訊模型相關的培訓等。

6. 香港生產力促進局(生產力局)亦與職業訓練局及國際「工業 4.0」先驅的德國「弗勞恩霍夫生產技術研究所」合作，於 2018 年 3 月推出全港首個「工業 4.0」專業文憑課程，加強培訓業界從業員的「工業 4.0」相關技能。我們亦鼓勵大學開辦課程培訓人才，例如香港城市大學最近開辦環球精研與科創課程，並與香港工業總會合作，讓學生可於課程第二年選擇到其會員設於本地或海外的科創公司實習，學以致用。另一方面，生產力局獲創科局支持並透過「技能提升配對基金」推出與「再工業化」相關專題的培訓課程，包括數碼化製造技能升級轉型生產業務、食品及飲品生產、中藥，以及個人護理及個人保護用品生產等。

提供資金

7. 在提供資金方面，創科署於 2020 年推出「再工業化資助計劃」，以 1（政府）：2（企業）的配對形式資助生產商在香港設立新智能生產線，每個項目的資助上限為 1,500 萬元。措施為本地生產商提供實質的協助，以轉向高增值生產及升級至「工業 4.0」不但可提供直接就業機會，亦可推動相關企業在港設立其他業務（例如市場策劃及推廣、銷售及會計、供應鏈管理、批發及分銷等），及為其他行業的服務（例如廣告、檢測和認證等）創造需求，為香港不同行業帶來更廣泛的效益。截至 2021 年 7 月底，創科署共收到 21 宗申請，評審委員會已原則上同意支持 16 宗申請，涉及生物科技、食品加工、建造、印刷、醫療器材及納米纖維材料等行業，總資助額約為 1 億 800 萬元，企業預算配對總投資金額約為 2 億 4,100 萬元，另有兩宗申請未能通過評審，其餘三宗申請正在處理中。獲支持的亮點項目包括：

- (i) 一間本地食品加工企業將會建立一條中央廚房的智能食品加工生產線，配合傳統烹調方法，透過應用工業物聯網及數據分析等智能技術，提高生產流程效率以解決產能不足，並加強品質管理和食品安全，以開拓市場及增加市場競爭力；

- (ii) 一間本地科技公司將會建立兩條製造納米纖維過濾材料的智能靜電紡絲生產線。傳統的針形靜電紡絲生產線存在不少問題，例如針頭易堵塞、需手動更換針頭、無實時監控系統、數據獲取有限等。擬建立的智能生產線將可以提高生產效率與品質，並創造相關的智能生產職位以培養具智能製造領域相關知識的本地人才；以及
- (iii) 一間本地生物科技公司將建立四條智能生產線，生產用作疾病診斷快速檢測的生物晶片。透過應用實時數據、機械臂系統等智能技術，整個生產過程將在無塵室完成，在產量不斷提升的同時，能減少產品被污染的機會以及防止員工因長時間工作而產生的工作勞損。擬建立的智能生產線可以提高生產效率與品質，並增加生物晶片的產能，以滿足市場的需求。

技術支援

8. 在技術方面，生產力局銳意協助企業轉向高增值生產，並逐步升級至「工業 4.0」。生產力局已與「弗勞恩霍夫生產技術研究所」共同設立「科創中心」，引進「工業 4.0」相關技術，協助業界加快採用創新的工業技術，推動智能產業發展。同時，生產力局亦推行「工業 4.0 升級與認可計劃」，其專業顧問團隊擁有具備德國「弗勞恩霍夫生產技術研究所」－「工業 4.0 認可培訓導師及專家」及「實施顧問」的資格，通過整合人工智能、機械人、物聯網、人機界面、大數據等技術，幫助企業建立智能生產線。已有 20 多個行業及 50 多家企業應用智能製造的技術進行生產。此外，生產力局亦營運「知創空間」及「Digital@HKPC（智能製造）」¹，推動「再工業化」及協助業界邁向智能生產。

9. 此外，生產力局作為技術顧問，從廠房佈局、生產及物流、數碼化、智能技術以至工業物聯網(IIoT)、培訓等各方面，支援企業設計和建立智能生產線，達到「工業 4.0」的 1i 成熟度（即「垂直整合與數據可視化」）。透過已建立「工業 4.0」的基礎，企業可進行診斷性、預測性、甚至指示性分析，實時優化生產參數、過程及銷售策略，進一步提高生產效率、產品質素及銷售效益。生產力局

¹ Digital@HKPC（智能製造）是生產力局大樓內其中一個主題展區，設有不同智能生產線，介紹工業 4.0 的應用技術。

亦舉辦不同類型的培訓課程和研討會，介紹新科技和最新科研成果，鼓勵業界把握創新及科技帶來的機遇。

鼓勵及支持研發

10. 研發是創科之源，為鼓勵更多企業在本港進行研發，推動創科及經濟發展，政府於 2018 年修訂《稅務條例》，為企業進行的「合資格研發活動」的開支提供兩級制的額外稅務扣減。截至 2021 年 6 月，2019-20 課稅年度申索研發開支扣減的總額約為 32.1 億元，較 2017-18 課稅年度（即措施未實施之前）的 16.7 億元增加近一倍。當中約七成的申索是屬於可享有額外稅務扣減的部份，顯示有關稅務措施能夠吸引和鼓勵企業投放更多資源於本地研發活動。

11. 在財政支援方面，由創科署負責管理的「創新及科技基金」（「創科基金」）現時設有 17 項資助計劃，各有不同的目的，當中包括多個支持研發的資助計劃²，為合資格機構及企業的研發項目提供資助，或為企業的合資格研發開支提供現金回贈。創科基金在過去四年間（2017-18 至 2020-21 財政年度）已資助近 13 000 個項目，總承擔額約 110 億 6,600 萬元，分別為前一個四年期（2013-14 至 2016-17 財政年度）的 3.9 倍及 2.2 倍，當中包括約 1 560 個研發項目（承擔額約 46 億 5,400 萬元）。

12. 另一方面，香港不少大學及機構均有優秀的科研人才。由政府成立的五所研發中心³亦會繼續進行與「再工業化」相關的應用研發工作，並與業界緊密合作，促進研發成果商品化。為了充分釋放香港的科研力量，並促進技術轉移及研發成果實踐，我們在 2019-20 年度起增加對 16 所香港的國家重點實驗室、六所國家工程技術研究中心香港分中心（「香港分中心」）、七所指定大學⁴的技術轉移處及「大學科技初創企業資助計劃」的資助並將其恆常化。

² 即「創新及科技支援計劃」、「內地與香港聯合資助計劃」、「粵港科技合作資助計劃」、「夥伴研究計劃」、「企業支援計劃」及「投資研發現金回贈計劃」。

³ 即汽車科技研發中心、香港應用科技研究院、香港紡織及成衣研發中心、物流及供應鏈多元技術研發中心及納米及先進材料研發院。

⁴ 七所大學為香港大學、香港中文大學、香港城市大學、香港科技大學、香港浸會大學、香港教育大學及香港理工大學。

實踐「再工業化」例子

13. 政府利用「再工業化」協助傳統工業提升技術上近年取得不錯的成績，例如一所企業在創科署「投資研發現金回贈計劃」資助的推動下，委託生產力局為其度身訂造「貓頭鷹」智能生產線，包辦整條生產線及系統的技術研發、設計、規劃，以至機器組裝及調試，成功在香港實踐「再工業化」的智能製造生產線⁵。生產車間佔地僅 10 000 平方呎，較傳統工業用生產線佔地大幅減少一半，整體產能大幅提升約 1.5 倍。而相較於傳統生產線，「貓頭鷹」智能生產線的人手可減省 60%，估計生產成本亦可縮減 15%至 20%。

14. 另外，一間以在內地生產塑膠製品為主的本地公司獲「投資研發現金回贈計劃」資助，委託生產力局在香港開發及建立製造光學自適鏡片的智能生產線，成功通過創新科技發展高增值產業及產業鏈，更藉此把「香港製造」產品打入內地及歐洲市場。智能生產線全長約 30 米，6 部生產機器只佔用約 3,000 平方呎的空間，而且只需兩人管理，最高每小時可生產 100 塊鏡片。

15. 此外，由政府成立的研發中心推動的應用研發工作例子包括：

- (i) 香港應用科技研究院為業界開發了用於質量控制的高解析度光學檢測硬體系統和深度學習缺陷分類軟件，代替傳統的人工檢測方法於生產線應用，能降低人力與作業空間等生產成本，提升生產質量和效率。
- (ii) 物流及供應鏈多元技術研發中心開發了一種適用於本地倉庫和工廠生產線的自動隨行機械人和列隊行駛技術，幫助提高生產線和倉庫的物流運輸效率。自動隨行機械人能幫助操作員搬運沉重、大件的物品，以保障職業安全及減省人力成本。
- (iii) 在物料應用方面，納米及先進材料研發院以其專利應用於醫院設施上的一種非殺菌劑持久抗菌塗料，授權給一間企業以開發包含「抗菌功能」和「耐久

⁵ 由研發至交付，生產力局用了兩年完成「貓頭鷹」智能生產線，特地採用 U 型緊湊佈局設計，設置了 12 部機械臂，可組裝精細零件，有效將生產不良率由 1.5%降低至 1.2%。

性」的手部消毒噴霧及抗菌抗病毒表面塗料，該企業已於 2020 年在香港設廠生產相關產品。

- (iv) 香港紡織及成衣研發中心發明了一個把舊衣物循環再造成纖維的潔淨密封工業系統，透過消毒處理及機械方法，把舊衣物循環再造成纖維，令纖維保持良好的物理特性，再用於生產紗線和布料等。整個循環再造過程高度自動化，採用自動導向車輛及智能輸送帶進行生產。經過顏色分類的纖維無需染整便可直接進行紡紗，過程不需用水。一間本地公司已應用這項新科技，在 2018 年 9 月於大埔工業邨設立了環保紗生產線。
- (v) 汽車科技研發中心開發了二次使用電動車退役電池的技術，支援香港電池回收公司發展二次使用電動車退役電池的新業務，從而促進本地發展新一代電池工業，並解決目前香港需要將電動車退役電池送到內地或者其他地方處理的環保問題。

未來路向

16. 我們留意到近年有不少企業家表示有興趣在港投資於智能生產，業界亦積極提升現有的生產線，朝向工業 4.0 發展。我們會全力配合國家十四五規劃，審視內外形勢的變化，繼續與業界、學術界及研發機構緊密合作，完善各項推動「再工業化」的工作。

徵詢意見

17. 請委員備悉我們在支援香港「再工業化」方面的工作，並就有關事宜提供意見。

創新及科技局
創新科技署
2021 年 8 月