

跑贏智能時代

香港科技創新創業白皮書



Hong Kong X Foundation
創 科 香 港 基 金 會

執行摘要

香港經濟面臨轉型壓力，如何實現經濟的可持續發展、保持經濟活力，成為當下重要課題。香港X科技創業平台結合自身工作實踐，通過調查研究提出可行性方案，以期帶動相關各方，將香港打造成智能時代下的國際創科中心，避免香港在新一輪發展浪潮中邊緣化，並努力使香港所在的大灣區成為和矽谷比美的合作創新特區。

本報告緊抓“智能時代”和“發展大灣區”兩大歷史機遇，通過深度訪談、個案分析與文獻研究，以香港作為智能時代創科發展深度參與主體的身份，對其創科發展的歷史與現狀、優勢與不足、機遇與挑戰進行了系統分析。為確保匯聚各界的關切與智慧，真實反應實際情況，我們深度訪談了包括香港及內地政界、學術界、產業界、創科平台、風險資本、非政府組織與創業者在內的各界代表。匯聚各界共識，可得出以下結論：智能時代下的香港面臨與全球共同的挑戰與機遇，必須集中優勢發展創新科技，機不可失；同時，香港發展創新科技也是面向大時代，對現有優勢因勢利導的研判結果，眾志成城定能有所作為。

報告認為，香港必須堅持以科技創新促進經濟轉型的發展道路，通過驅動創科生態圈各相關方，實現資源互補，產生協同效應。報告建議：

將建設智能時代國際創新科技中心上升為香港未來發展的整體戰略目標。通過制定長期願景、戰略和規劃，由特首牽頭推進政府各部門間的高效溝通與協作，對內面向全港市民大力推廣創新創業文化，對外積極開展城市營銷，使香港在智能時代國際創科版圖上更具辨識度和認知度。

打造開放的創新科技生態系統，促進不同參與者間的溝通與合作。建議香港政府積極引進海內外具備創科基因的領先企業、智能創新領域的世界級專家和海內外創業人才，設立更多的政府引導基金，並推動更多風險投資關注、投資香港；打造一個開放的創新科技生態系統，並鼓勵和促進生態系統內的不同參與者自由溝通，開展跨領域、多元化的合作。

充分利用優勢資源，重點發展特定的智能創新領域。根據自身稟賦、社會需求等因素，挑選相對最有必要性、迫切性、影響力和發展潛力的智能創新領域，建議香港重點發展大數據與人工智能、金融科技、智慧城市、機械人技術以及生命科學與醫藥等五大領域。

與內地開展戰略合作，加快建設粵港澳大灣區，打造世界新矽谷。將香港的傳統創新模式與深圳的逆向創新模式互補，打造“香港研發/孵化+深圳/珠三角智能製造”產業鏈，助推香港的再工業化，並協手建設“大灣區”；香港可為內地企業提供科技發展專業能力支持，助力內地企業進行二次創新、開拓國際市場，並可結合自身優勢，與內地企業“拼船出海”、助力“一帶一路”建設；香港還可與粵、澳兩地聯動，集結三地“軟件、硬件、服務”三方面優勢，打造“智能時代”的世界新矽谷。

建議的根基、報告的初衷、
事業的緣起，都只歸於一個簡單的信念：

跑贏智能時代，香港一定行！

目錄

07 機不可失

- 08 進入智能時代
- 09 人工智能成為新的經濟增長引擎
- 15 香港必須堅持基於智能科技的創新創業發展,才能“彎道超車”,在智能時代保持和提升全球競爭力
- 16 “智能時代”適逢香港發展戰略機遇期:機不可失、更待何時!

17 宏偉藍圖

- 18 香港以創新科技促進經濟轉型的發展道路
- 19 香港應打造一個更加開放的智能科技創新創業生態圈
- 22 大膽設想香港未來的三重定位

23 取長補短

- 24 香港的優勢
- 32 香港的不足及有待解決的問題

43 他山之石

- 44 新加坡經驗
- 47 矽谷經驗

51 未來之路

- 54 將建設智能時代國際創科中心上升為香港未來發展的整體戰略目標
- 56 打造開放的創新科技生態系統,促進不同參與者間的溝通與合作
- 62 充分利用香港優勢資源,重點發展特定的創新領域
- 70 與內地開展戰略合作,加快建設粵港澳大灣區,打造世界新矽谷

- 71 結語
- 72 參考文獻



機不可失

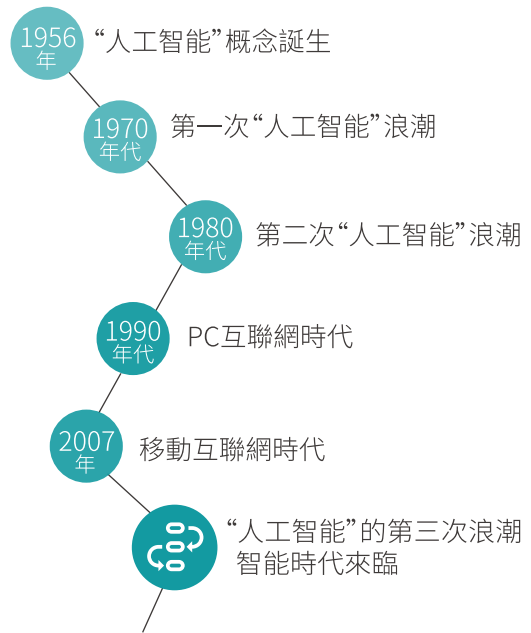


人類已邁入智能時代。這個大時代孕育著新的經濟增長和社會生活文化等方方面面的巨大變革。大時代下，不進則退。香港必須堅持基於智能科技的創新創業發展，並緊緊抓住“大灣區”的戰略機遇期，才能保持和提升全球競爭力，才能在即將被新繪的經濟文化版圖上佔有重要一席，跑贏智能時代！

一.進入智能時代

1950年，圖靈提出了關於判斷機器是否能夠思考、是否具備智能的著名試驗“圖靈實驗”；1956年“人工智能”概念在達特茅斯會議上首次被香農、明斯基等人提出；1970年代，第一次人工智能浪潮來襲，符號主義、推理、專家系統等領域發展迅速；之後一個十年，人類又迎來了以“神經元網絡”的出現為代表的第二次人工智能浪潮；上世紀90年代，互聯網寬帶技術的誕生，為接下來人工智能行業的快速發展奠定了基礎；而2007年移動互聯網與物聯網的普及則再次通過無限拓寬數據來源改造並極速加劇了這一領域的發展。

摩爾定律所支撐的計算能力提升速度幾乎是十年千倍，近年來，雲計算的集約化運用模式極大降低了信息化成本，人類更是很好地掌握了如何將大數據挖掘通過轉化為可計算問題來處理的方法；與此同時，對大數據挖掘的需求也加速了人工智能技術的成熟……可以說，大數據與人工智能相伴而生，促進了物聯網從感知到認知及智能決策的升華，人類的智能時代已然開始。



■ 圖-1: 人工智能發展歷程

智能時代是一個計算無處不在、數據驅動發展的新時代。它以大數據和人工智能技術的發展為核心，伴隨以芯片技術、機械人技術的進步和生物信息技術的重大突破。這些新技術的相互碰撞結合與實際應用，將引發現有產業的全面升級、新產業的出現、新商業模式的出現，以及與之相伴的人類社會、經濟、政治、文化形態廣泛而深刻的變革。



■ 圖-2: 智能時代的產生

二.人工智能成為新的經濟增長引擎

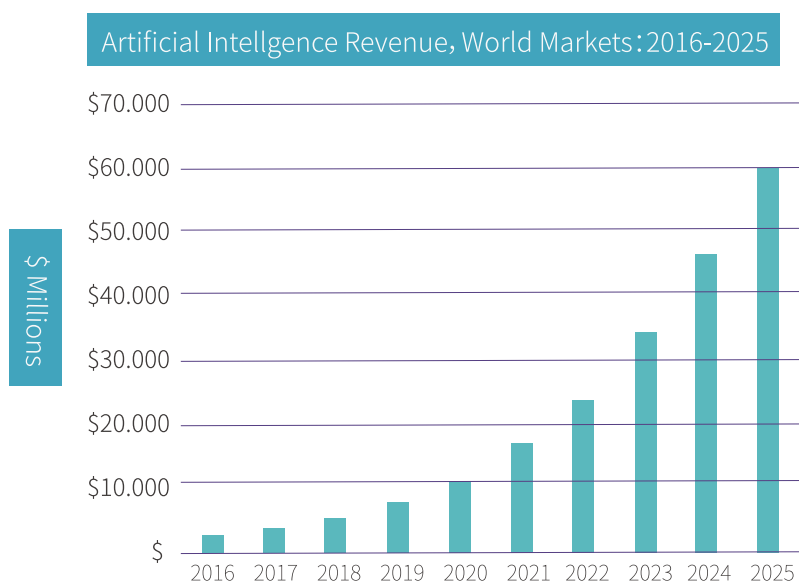
技術發展和商業模式創新之間始終相輔相成。技術發展的紅利被商業模式創新挖掘，催生新的經濟增長點，直到技術紅利被完全釋放，人們需開始尋找新的技術突破。現時，移動互聯網的商業模式已經釋放了web 2.0時代的技術紅利，而全球已將下一輪技術革命的焦點聚集於人工智能。當下正是人工智能轉化為產業應用、滿足實際商業需求、推動經濟和社會發展的黃金時期，而人工智能技術的廣泛應用也將引發諸多行業的“加速演變”，促發更為廣泛的經濟升級。

人工智能目前仍處於發展的早期階段，整體看來技術的發展將先於應用層面；人工智能技術的應用場景將不斷豐富，其擴充又將會反過來驅動和支撐技術的持續發展；人工智能的整體市場規模將持續擴大。

智能創新產業集群	
智能產品與系統	<ul style="list-style-type: none"> 智能芯片 人工智能軟件與應用 物聯網、可穿戴設備、智能終端 增強現實、虛擬現實、飛行器 智能家居、社區 智能體育……
機械人與智能制造	<ul style="list-style-type: none"> 工業物聯網/大數據 智能裝備/機械人 智能工廠/倉庫……
新能源車、智能駕駛與智能物流	<ul style="list-style-type: none"> 新能源汽車與無人駕駛 無人機、無人船、無人碼頭 智能集裝箱……

■ 表-1:智能創新產業集群

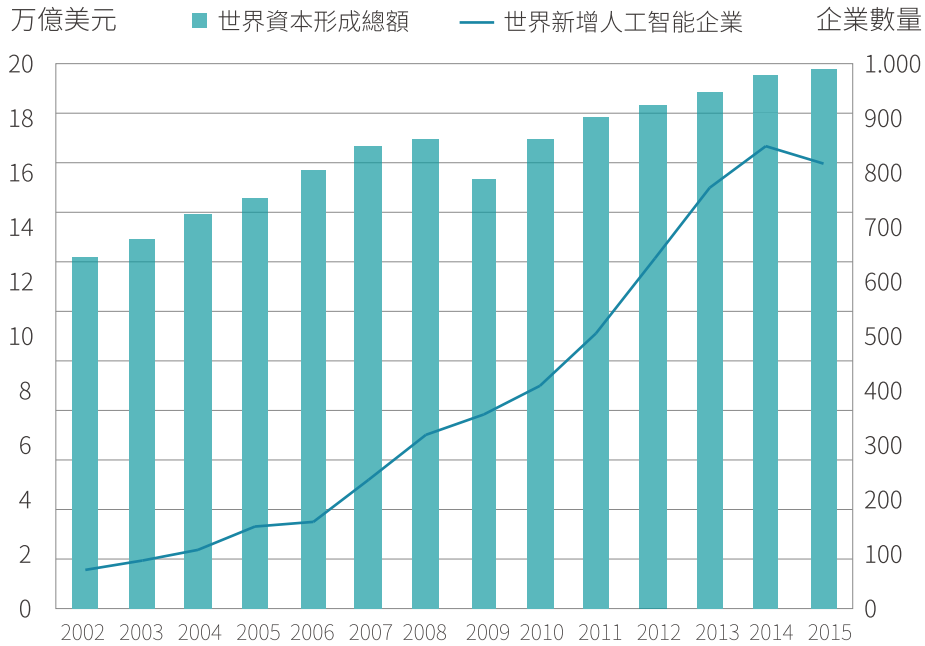
對於未來人工智能的市場規模，雖然預測各不相同，但對其爆發式增長的預判是一致的。國際知名數據公司IDC預計，認知系統和人工智能市場（包括硬件和服務）將從2016年的80億美元增長到2020年的470億美元，實現複合年增長率55%。專注智能領域的市場研究公司Tractica則預測，人工智能軟件的直接和間接應用將從2016年的14億美元增長到2025年的598億美元，複合年增長率為52%。根據普華永道的估計，至2030年，人工智能將整體推動15.7萬億美元的GDP增長。



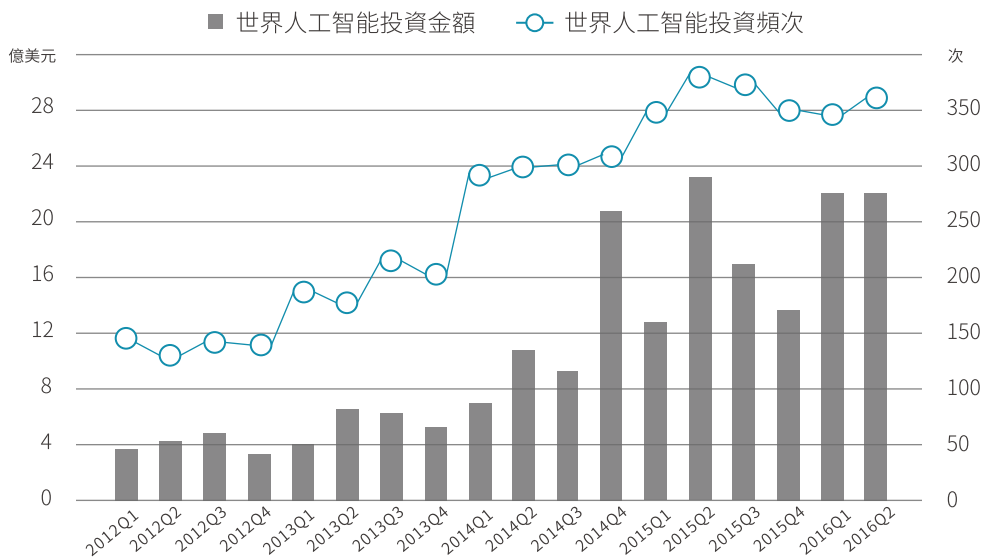
■ 圖-3:全球人工智能產業收入預測

■ 來源:Tractici

從創投角度看，人工智能近年來尤其受到資本重視。據《烏鎮指數：全球人工智能發展報告(2016)投資融資篇》統計，全球新增人工智能企業和全球人工智能投資領域資本總額在2010年之後急劇增加。儘管2015年以後投資增速有所放緩，但新增企業數量和投資金額仍維持在高位。2015年在人工智能領域，全球有近百億美元、1200多次的投資；在中國大陸，2015年在人工智能領域就有202次投資，涉及金額近10億美元；中國過去6年內人工智能領域資本形成總額超過了之前30年的總和；而2014-2015年中國新增人工智能企業數也超過了之前10年的總和。

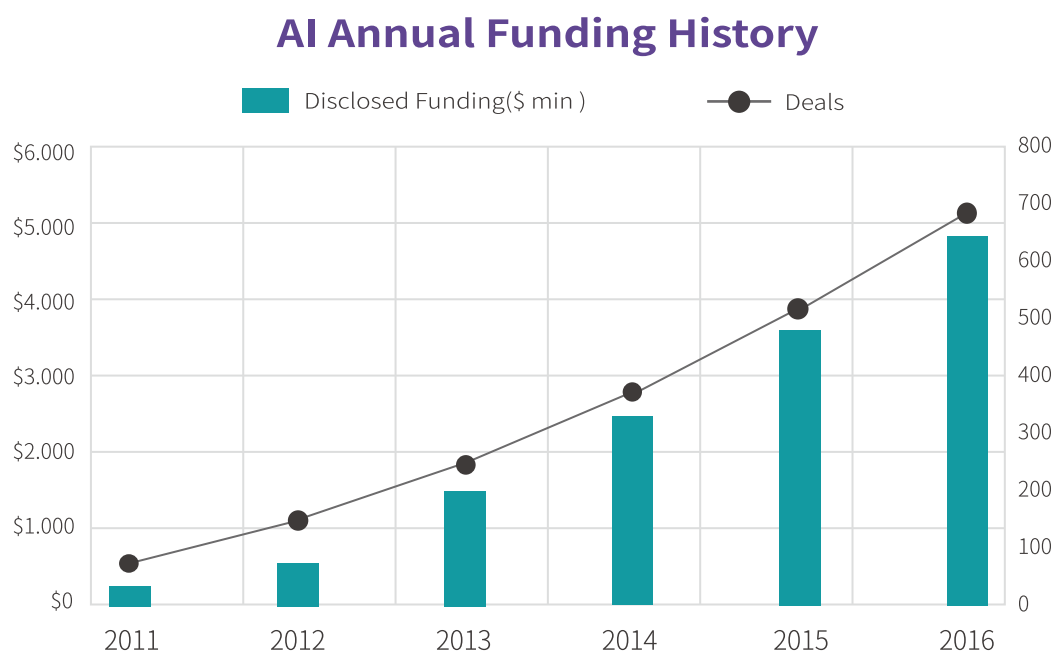


■ 圖-4: 全球人工智能投資領域資本形成總額與新增企業變化圖
 ■ 來源:《烏鎮指數：全球人工智能發展報告(2016)投資融資篇》



■ 圖-5: 全球人工智能投資金額與投資頻次變化圖
 ■ 來源:《烏鎮指數：全球人工智能發展報告(2016)投資融資篇》

根據著名投行Cowen and Company出版物CB Insights的數據，過去6年內融資交易的人工智能初創企業數量新增了10倍，從2011年的67家增至2016年的698家。埃森哲表示，自2011年以來，人工智能初創企業的數量已經增長了20倍。下圖提供了從2011年到2016年的人工智能年度融資歷史的概述。



■ 圖-6:2011年至2016年人工智能年度融資歷史
■ 來源: Cowen and Company: CB Insights

此外，人工智能技術的產業化與大數據、雲計算、機械人等領域的產業化發展你中有我、我中有你，相輔相成、密不可分。具體來看，大數據、雲計算、機械人領域的市場亦均具備巨大發展潛力。

大數據的創建和消費在過去幾年一直實現著跨越式發展，與此同時，大型數據分析硬件、軟件、服務，以及數據科學家及其持續教育方面的投資亦持續飛速增長。大型數據庫的可用性是人工智能深度學習的一個重要前提條件；反過來，對人工智能深度學習的興趣和投入越來越多，將導致新的收集和數據分析工具的出現，以及與之相應的企業角色和責任的重新定義。

在全球範圍內，隨著零售、銀行、保險和金融服務等行業中採用大數據解決方案的企業數量不斷增加，未來大數據服務市場前景看好。國際著名的市場產業情報諮詢公司Technavio進行的廣泛研究表明，全球大數據服務市場將在預測期內以超過60%的複合年增長率大幅增長。

全球雲計算市場亦有巨大發展潛力。現時全球雲計算市場快速平穩增長，雲計算產業仍處於快速發展階段。據Gartner研究報告顯示，全球雲計算市場從2009年的586億美元增長至2014年的1528億美元，年均增長率達18%。2015年以IaaS、PaaS和SaaS為代表的典型雲服務市場規模達522.4億美元，增速20.6%，預計2020年將達到1435.3億美元。來自Byron Deeter的State of the Cloud Report 2015也得出類似判斷，該報告顯示，2014年到2018年雲計算市場將以年增長率22.8%的速度增長，預計在2018年將達到1275億美元。

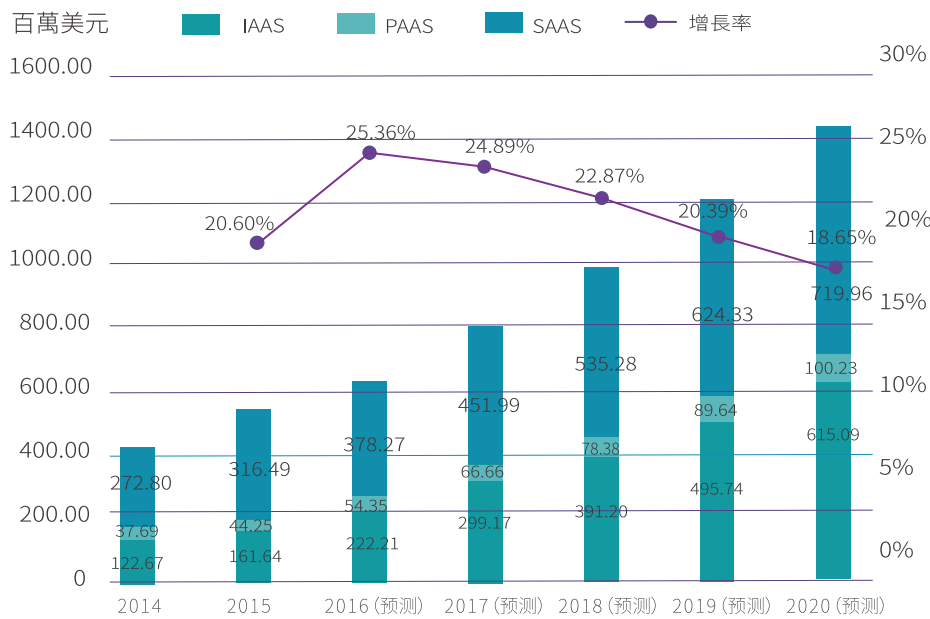


圖-7:全球雲計算市場規模
來源:Gartner

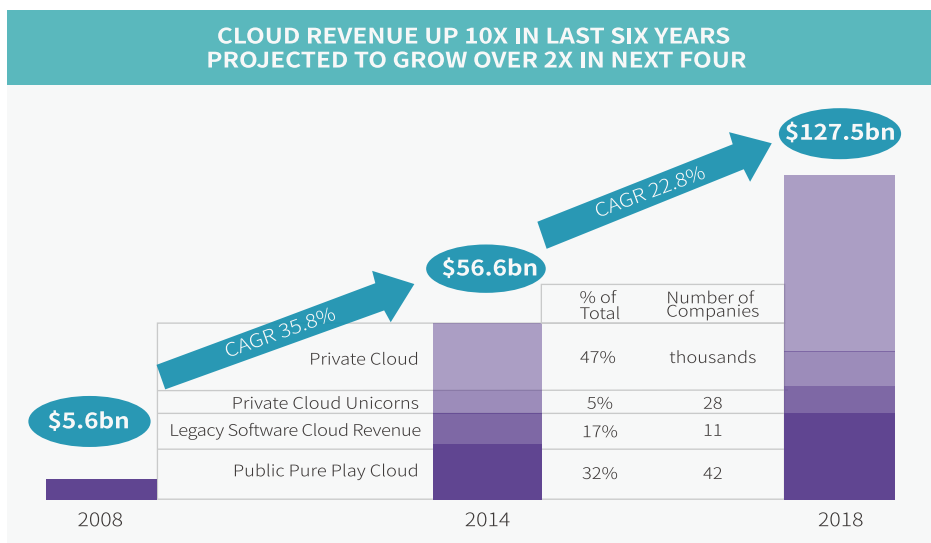
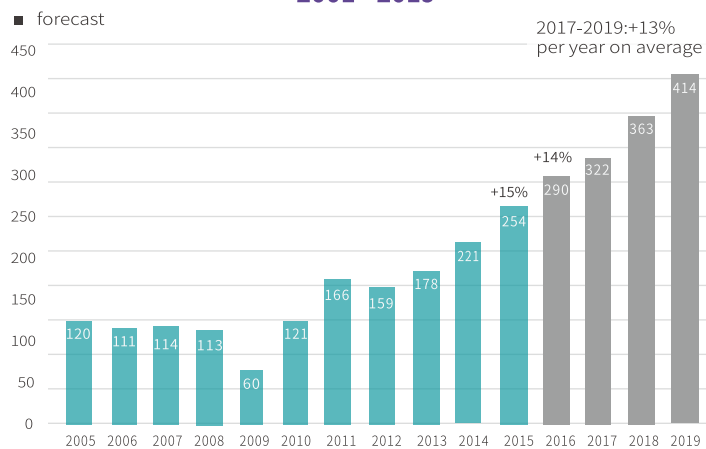


圖-8:全球雲計算市場規模
來源:Byron Deeter

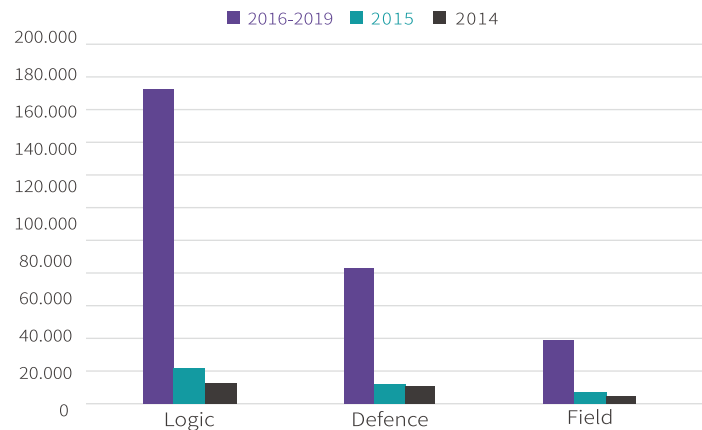
此外，機械人產業正在並將繼續在全球範圍內快速發展。根據國際機械人聯合會 (International Federation of Robotics) 的研究，自2010年起，由於自動化趨勢的進一步擴大與工業化機械人的技術提升，工業機械人需求進一步加速增長。2010年到2015年間，工業機械人平均銷售增速高達16%，這樣大規模的採用機械人在工業史上可謂史無前例。2010到2015年五年間累計增長率高達59%，清晰地展示了全球工業機械人需求激增的趨勢。2016到2019年，全球將有140萬工業機械人被用於提高工廠的生產效率，同時將會有4200餘萬台服務型機械人被用於非製造領域。從2017到2019年間，預測全球的機械人使用量將至少以每年13%的速度增長，2019年的年度機械人銷量預測將達到413,000台。

**Worldwide annual supply of industrial robots
2001 - 2019**



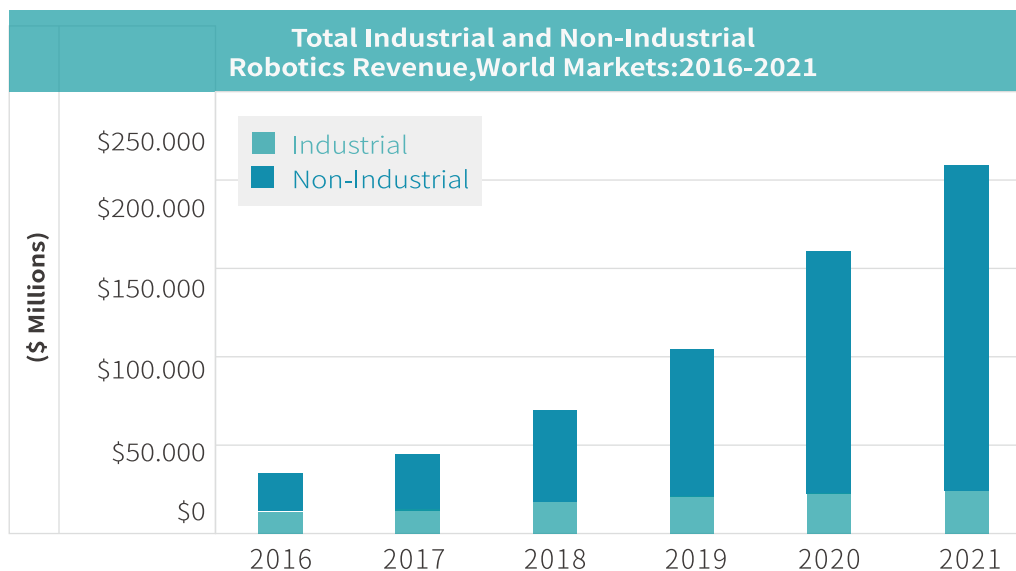
■ 圖-9: 全球工業機械人年供應量
■ 來源: 國際機械人聯合會

**Service robots for professional use
Units sales 2014 and 2015, and forecast 2016-2019
(main applions)**



■ 圖-10: 全球服務機械人年供應量
■ 來源: 國際機械人聯合會

從市場規模上看, IDC預測2020年機械人市場規模可達約1,900億美元; Tractica 的預測與IDC相似, 根據Tractica的預測, 全球機械人市場規模將會從2016年的341億美元增長到2021年的2262億美元(2020年市場規模約1750億美元)。



■ 圖-11:全球機械人產業年收入預測
■ 來源:Tractica

三.香港必須堅持基於智能科技的創新創業發展,才能“彎道超車”,在智能時代保持和提升全球競爭力

回顧世界經濟發展歷程,每一次技術大變革總是帶來勞動生產率的大幅提高和生產方式的巨大改變,並伴隨著世界經濟格局的重組。這一方面意味著後發經濟體有了“彎道超車”機會,另一方面也意味著若沒有抓住技術大變革帶來的機遇,落後者的差距只會呈指數級增大。新技術總帶來產業的升級換代以及新產業的出現,而智能科技在這一影響的廣度和速度上又遠遠超出了歷史上其他幾次的技術大突破。香港在“PC互聯網時代”,“移動互聯時代”的發展表現已略顯落後,“智能時代”的新發展機遇,香港絕不能夠再次錯過!

圍繞打造智能科技創新優勢的國際競爭日益激烈。2013年,奧巴馬政府宣布投資2億美元拉動大數據相關產業發展,將“大數據戰略”上升為國家意志;2016年美國又將人工智能視為影響未來國家實力的重要因素,並將其列為國家戰略。在德國,《德國2020高技術戰略》中提出“工業4.0”,投資預計達2億歐元,旨在提升製造業的智能化水準,建立具有適應性、資源效率及基因工程學的智慧工廠。在中國,中央政府將“中國製造2025”列為國家戰略,提出要“圍繞汽車、機械、電子、危險品製造、國防軍工、化工、輕工等工業機器人、特種機器人,以及醫療健康、家庭服務、教育娛樂等服務機器人應用需求,積極研發新產品,促進機器人標準化、模組化發展,擴大市場應用”;2017年,中央政府首次將人工智能寫進工作報告,並印發了“新一代人工智能發展規劃”,提出到2020年,人工智能產業成為新的重要經濟增長點,到2025年,新一代人工智能在智能製造、智能醫療、智慧城市、智能農業、國防建設等領域得到廣泛應用;此外,中央政府還將設立中央財政專項資金支持其產業發展。與此類似,英國政府2017年年初首次發布國家數字戰略來應對脫歐後嚴峻的經濟形勢,而促進人工智能產業發展則是其重中之重,並將撥款1730萬英鎊來支持大學在機械人與人工智能技術領域的研發。在日本,2014年6月,安倍內閣正式公佈了新的IT戰略——“創建最尖端的IT國家宣言”,“宣言”全面闡述了2013至2020年期間以發展開放公共數據和大數據為核心的日本IT國家戰略。而在新加坡,早從2012年起,政府上下與社會各界就達成共識:對於新加坡,數據就是未來流通的貨幣,把數據作為資源將是自然資源稀缺的新加坡未來發展之道;2017年,新加坡政府更是推出了AI.SG計劃,旨在匯集全社會力量以推動新加坡人工智能研究、開發和實際運用,並將在未來五年投資1.07億美元在該項目上。可見,智能科技驅動下的經濟發展方向已成國際共識。

在這樣的歷史大勢下,香港亦只有堅持基於智能科技的創新創業發展,在智能時代“彎道超車”,保持和提升全球競爭力。香港在智能領域已有一定的積累,毗鄰的中國大陸在人工智能綜合影響力方面又僅次於全球第一的美國;同時根據“2017年全球創新指數”報告(GII2017),“香港—深圳”城市群的創新能力指數已經超越美國的舊金山灣區、英國倫敦、以色列特拉維夫等,僅次於日本“東京—橫濱”城市群,位居全球第二;此外根據瑞士銀行預測,人工智能潛在市場將加速成長,在下個十年末達到數百億美元的營收規模,而亞洲將成為一個主要營收來源,但亞洲目前尚無一個可撬動全球資源的人工智能“集合地”,如能抓住機遇,香港與珠三角地區的結合恰可作這一空缺的理想補充。

四.“智能時代”適逢香港發展戰略機遇期：機不可失、更待何時！

“智能時代”適逢香港發展機遇期。一方面，2017年7月中央政府頒布的《新一代人工智能發展規劃》，明確了人工智能作為未來國家的重要發展戰略，並規劃提出了構建開放協同的人工智能科技創新體系、培育高端高效智能經濟、建設安全便捷智能社會等重點任務。中央政府賦予智能發展的戰略高度無疑為香港智能領域的發展帶來了巨大的想像空間。

另一方面，中央政府對香港和珠三角地區的大佈局也給香港帶來了前所未有的機遇。李克強總理在2017年兩會政府工作報告及其後與現任特首林鄭月娥的會晤中正式提出要“研究制定粵港澳大灣區城市群發展規劃”，“全面深化粵港澳區域創新合作”，“實施粵港澳科技合作發展計劃”，“加快建設粵港科技創新走廊、深港創新圈，努力將粵港澳大灣區打造成具有國際競爭力的創新高地”。

因此，現時及未來一段時期，對香港來說是無比珍貴的機遇期。此時不搏、更待何時！港府已經深刻意識到了這一點，現任特首林鄭月娥多次強調發展科技創新創業、積極主動有為的重要性。我們有理由相信，智能時代下的大灣區建設，給創新科技打開了無限機會，而香港完全可能在其國際金融貿易中心的基礎上，與大灣區其他城市一起，發展國際創科中心這一功能與定位。香港需要在智能創科發展上大膽設想、宏圖遠志、謀篇佈局，對內營造創科生態，對外與內地創科發展取長補短，從而最大釋放香港的潛力與優勢，在智能時代注入新活力，在新時代創造新輝煌！



宏偉藍圖

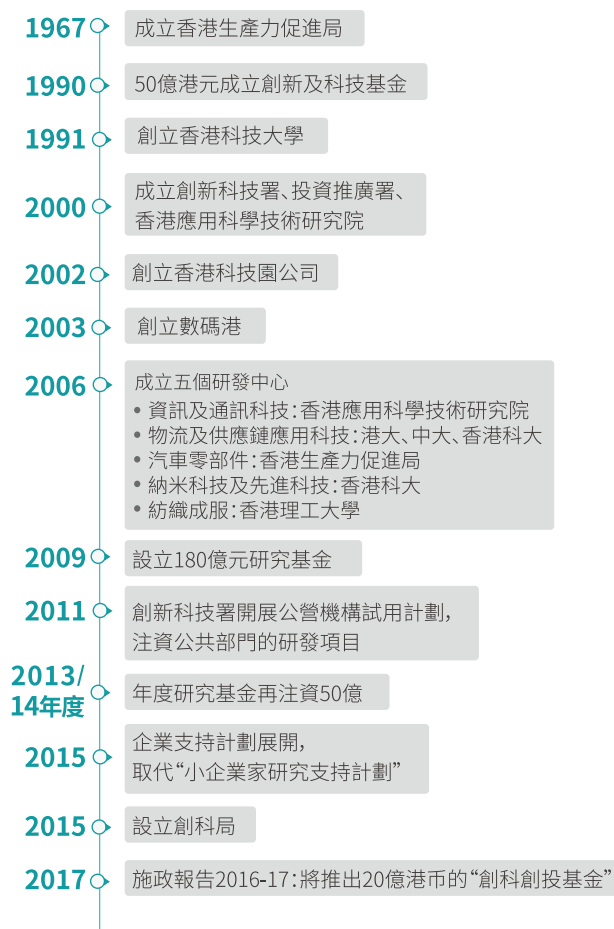


以創科促發展非朝夕之功。香港在創科道路上已耕耘多年，並取得不俗成績。本章通過回顧香港創科發展的歷史與成果，指出創科發展非一方之力所足備，而須建設、發展一個多方參與、協同共治的生態圈。基於創科生態圈的經典圖景與創新模式，結合“智能時代”創科生態圈建設的時代特性，本章提出了香港成功建設開放的智能時代創科生態圈要關注的若干建議要點，並在結尾為香港在智能時代的定位作出了一些大膽設想。

一.香港以創新科技促進經濟轉型的發展道路

在一直以來的努力下，香港創科事業取得了不俗的成績，初創企業生態環境在過去數年有顯著改善。根據美國加州Compass研究公司聯合香港大學與香港科技產業數據提供商InnoFoco的聯合研究報告“2015年全球初創企業生態環境排名”，香港初創企業生態環境的增長屬全球前5，香港亦是全球初創企業樞紐前25名之一。政府主導規劃的研發中心與科技園區正致力於開創協同創新新格局：五所研發中心在選定科技範疇進行應用研發，如科技園協助發展五個產業羣組及三個跨領域平台，而數碼港則匯聚大量資訊及通訊科技公司。同時，香港已具備創科人才庫，本港大學已取得不少世界級的學術成就，尤其在基礎研究方面實力雄厚。“官產學研”的合作基礎也已建立。

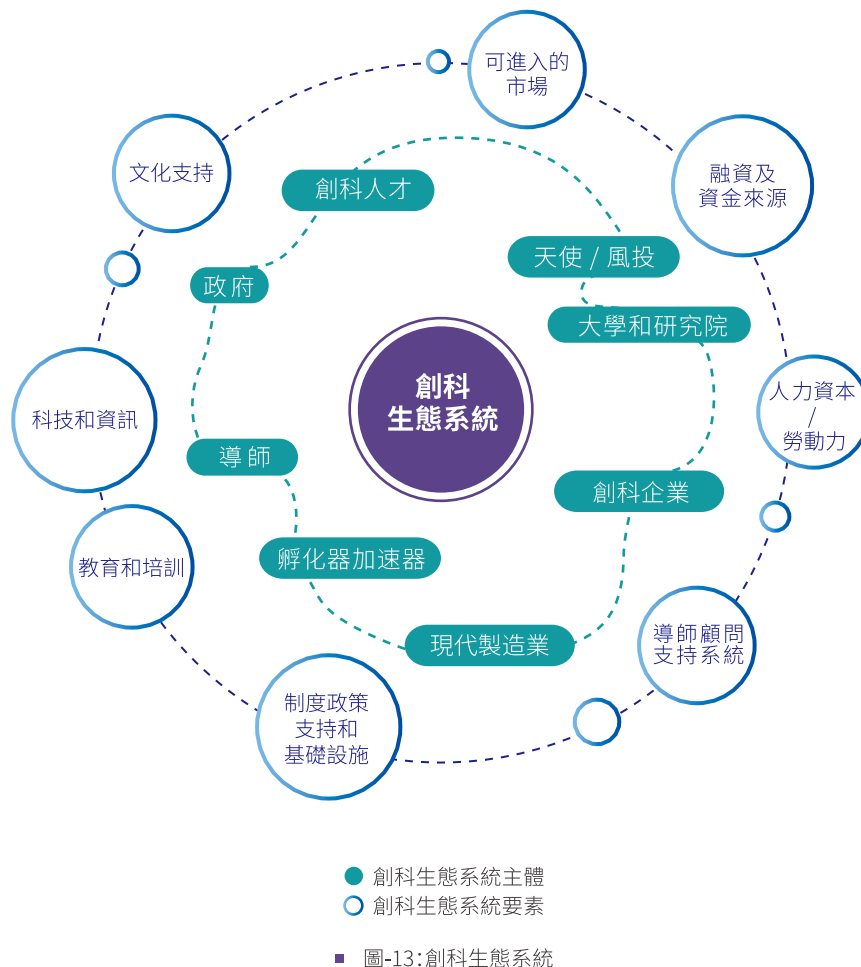
而自從創新及科技局（“創科局”）成立以來，香港創科更是接連看到具體成果出現：世界頂級科研機構相繼落戶香港，包括麻省理工學院在香港成立了首個國外创新中心，瑞典卡羅琳醫學院在科學園成立該院200年歷史以來的首間國外研究中心，中國科學院的廣州生物醫藥與健康研究院宣佈在科學園設立“廣州香港幹細胞及再生醫學研究中心”，聯想與數碼港合作成立了其亞太地區首個雲服務及產品研發中心。創投方面，紅杉資本與香港科技大學李澤湘教授、香港大學陳冠華教授共同牽頭成立了“香港 X 科技創業平台”，提供資金支持早期探索及天使階段的創科項目，並有相應公益組織打造創新創業生態體系；阿里巴巴集團啟動了10億元的“香港創業者基金”。此外香港政府和深圳市政府簽訂了合作備忘錄，在香港落馬洲河套地區發展“港深創新及科技園”，土地面積是科技園的4倍。此外，香港民間組織如香港團結基金會也在推進全社會創科文化方面積極投入：“創科博覽會”匯集展示擁有世界紀錄或領先國際的科研成就，並設香港專區專門介紹



■ 圖-12: 香港創科發展歷史大事記

香港近期獲得國際獎項的卓越科研項目及科研菁英；“香港創業青年內地行”項目則安排香港青年企業家到內地訪問重點高新科技城市，以使香港企業家深入了解內地創科環境，建立網絡聯繫，把握發展機遇。

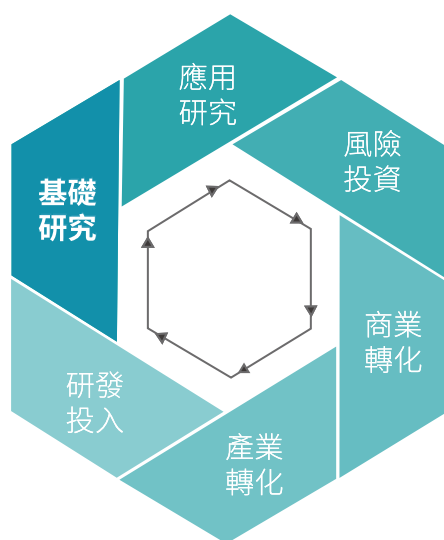
二.香港應打造一個更加開放的智能科技創新創業生態圈



創科生態圈及其構成要素：

創新生態圈指一個協調發展的創新共享體系，通過驅動各相關方資源互補產生協同效應，推動科技創新成果的成功孵化，並將其社會整體福利效益最大化。一個創科生態系統需要具備可進入的市場、資金、人力資本、導師顧問支持系統、制度政策建設、基礎設施、教育培訓、科技和資訊、文化支持等諸多要素，在這個生態系統中，天使／風險投資人、科研人員、研究機構、企業、政府、孵化平台、創業導師等參與方缺一不可，通過他們之間的溝通協作，價值創造才成為可能。

對香港而言，資金（特別是風險投資）、一流的大學和研究院、大型創科企業、現代製造業、靈活流通的資訊都是要充分利用的核心資源要素；而創科文化的進一步培養、政府的持續積極推動、優惠政策的出台、本地及外來創科人才的大規模儲備、以及生態圈不同參與者間的加強協作都需要格外加以關注。



■ 圖-14:傳統創新模型

創新模式 因地制宜：

隨著上述這些基本的軟硬件要素的逐步具備，基於不同自然稟賦的生態圈會自發地產生出與之相適配的創新模式。傳統型創新模式是基礎科學研究開始，吸引到嗅覺靈敏的風險投資，進而基於基礎研究，發展應用型研究，將技術成果商業化，轉化為產品。這種創新模式需要強大的研究型大學/研究所做後盾。

而這一創新模式無法解釋深圳的巨大成功。深圳的創新模式可稱為“逆向創新”。深圳長期缺乏一流大學、大型科研院所的支撐，因而肇始於基礎科學發現的傳統創新模式對深圳而言很難自發形成。深圳創新成功的秘密蘊藏在本地企業中。作為創新生態中的樞紐性主體，深圳的企業彙集了大量資源：深圳90%以上的研發機構設立在企業，90%以上的研發人員集中在企業，90%以上的研發資金來源於企業。深圳創新模式以市場需求為導向，開展逆向創新，即從應用型創新技術向前倒逼基礎性研究創新，同時輔以對先進科技的引進和改造，這種開放的態度極大地加快了創新速度。而這一模式對企業在市場上對消費者需求喜好的認知能力也提出了極高的要求。

香港具備一流的科研能力，憑藉這一比較優勢，適合走傳統創新模式的道路。香港的創新模式若能與深圳形成互補，將能激發出各自更多創科潛力，產生1+1>2的效果。

生態圈建設 因時制宜：

智能時代的創科生態圈基於創科生態圈的基本邏輯，又有其不同於PC互聯網時代、移動互聯網時代的時代特點。因此，香港建設“智能時代”創科生態圈，不僅要因地制宜，也要因時制宜，如下幾個時代特點就特別值得關注。



■ 圖-15: 智能時代科技創新創業生態圈特點和啟示

首先, 智能領域前沿科研與產業實踐尚未緊密銜接, 科研界所習慣的學術脈絡, 與創業者和工程師所習慣的產品脈絡之間還無法高效銜接。這意味著, 同時具備智能領域前沿知識和商業經驗的複合人才對於智能時代的創業成功至關重要, 需要挖掘、培養、吸引這樣的人才為己所用。

其次, 智能領域人才缺口嚴重, 人才結構失衡。據領英 (LinkedIn) 統計, 全球現時擁有約25萬名人工智能專業人才, 這個數量無法滿足未來幾年智能領域發展的實際需求。而從人才結構方面看, 高端人才、中堅力量和基礎人才間的數量比例遠未達到最優狀態。這意味著, 生態圈的建設需要加大對人工智能專業人才的培養力度, 同時考慮產業發展對不同層次人才儲備的比例要求。

第三, 存在盲目投資、包裝概念等問題。伴隨著智能領域議題逐漸成為焦點, 創投界也出現了盲目投資、利用智能來包裝商業概念等現象。這不利於行業生態的健康發展。因此, 吸引資本雖然重要, 更重要的是有選擇地吸引那些專注於智能領域投資的專業資本。

第四, 創業難度更高, 早期創業團隊需要來自生態圈其他主體的更多支持。與互聯網時代、移動互聯網時代的創業相比, 人工智能創業團隊面臨更多新的挑戰。例如, 對高級人才更為依賴, 科技人才作為創業者如何彌補商業經驗短板、如何獲得高品質的大數據和價格昂貴的深度學習計算單元與計算集羣、如何打通信息渠道將技術能力快速精準投放市場, 等等。更高的創業難度意味著智能時代的創業者需要來自生態圈其他主體 (如專業資本、創業導師、公共孵化平台和支持系統、政府等) 更多的幫助與支持, 一個開放協同的生態系統變得更加重要。

三.大膽設想香港未來的三重定位

智能時代的大背景下，香港的創科事業若要有大突破，除了培育開放的生態系統，對長期願景與城市定位的設定也必不可少。長期的願景與定位能在比制度機制更高的層面上引領、協同生態圈各個參與者，使各方有機融合、形成合力，而現時香港在整個智能時代的發展願景尚不夠清晰和令人印象深刻。

因此，我們大膽設想香港未來的三重定位，並建議社會各界為此奮進。三重定位是：

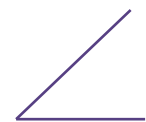
既是全球金融中心，也是國際創新科技中心：香港目前是超級金融中心，也是最大的離岸人民幣中心；未來香港將建設成為國際性的創新科技中心，也將同時保持世界級金融中心的地位。應在充分發揮香港國際金融中心地位的基礎上，推進智能時代國際創新科技中心的發展。

不僅是資訊交流中心，更是創新成果孵化與轉化基地：作為一直以來的資訊交流中心，在智能時代，香港還應是國外機構與本地機構合作進行技術轉移的樞紐；同時，香港也應是創新早期孵化、發展產品原型的理想場所，並是促成科技成果產業轉化、產業發展資本轉化的基地。

與大灣區其他城市充分聯動，做智能時代世界“新矽谷”建設的主力軍：粵港澳大灣區為推動創新創業生態圈帶來區域發展新機遇，香港恰可在發展自身優勢的同時，與區內城市打好配合，在智能科技的創新創業方面實現優勢互補、強強聯合，引領科技革命、撬動全球資源，打造智能時代的“新矽谷”。



取長補短



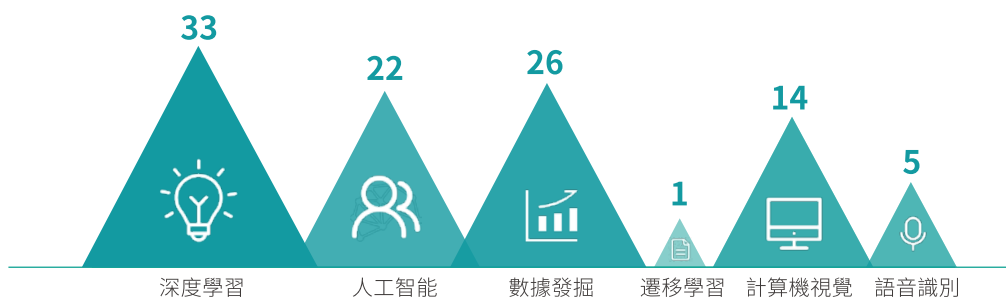
本章將分析香港發展智能時代國際創科中心的優勢和不足，以期提出更有的放矢的發展建議。

一.香港的優勢

香港在研究能力、地理位置、金融實力、創業導師資源、資訊流通、知識產權和法制體系、營商環境、城市基礎設施和生活環境等方面都具備優勢，這些優勢為智能時代的創新創業提供了更高的起跳點。

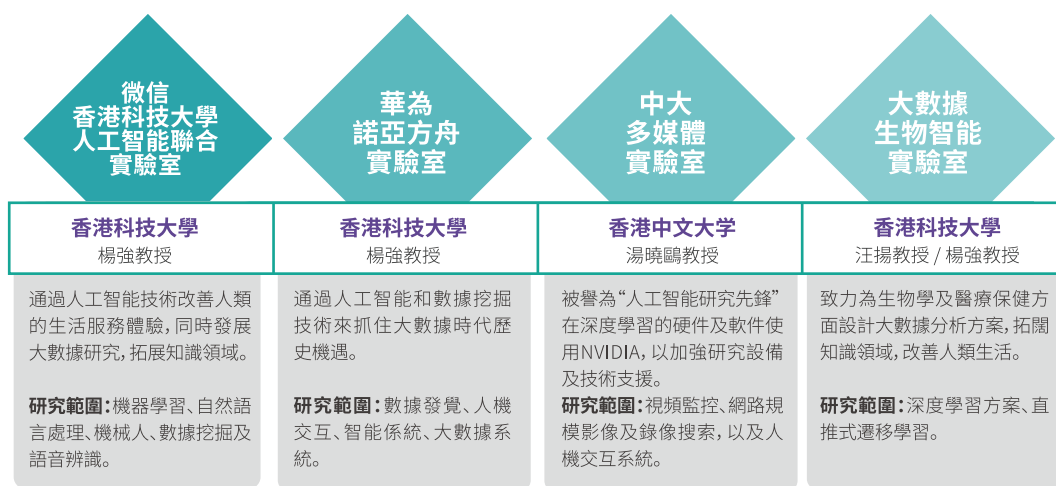
(一) 智能領域研究能力強

目前，香港有超過100個人工智能領域的研究項目（其中深度學習項目33個、人工智能項目22個、數據挖掘項目26個、遷移學習項目1個、計算機視覺項目14個、語音識別項目5個），相關領域的在校碩士博士研究生200余名，超過42位學者的研究領域與人工智能相關。香港科技大學、香港中文大學、香港城市大學和香港理工大學的計算機學院都有超過10名教授從事人工智能領域研究，其中香港中文大學、香港科技大學的研究更具有世界領先地位。同時，香港還擁有4個重點實驗室，分別由國際領先的人工智能專家引領。



■ 圖-16: 香港人工智能領域研究項目按細分分佈

香港中文大學在人工智能及深度學習方面的研究領先全球。中大多媒體實驗室被譽為“人工智能研究先鋒”。由信息工程學系湯曉鷗教授和王曉剛教授領頭，利用深度學習研發人面識別技術，並應用於公共安全、執法、互聯網和娛樂等範疇；系統工程與工程管理學系蒙美玲教授及電子工程學系李丹教授將深度學習應用於語音辨識與合成技術；計算機科學與工程學系王平安教授及賈佳亞教授則分別將深度學習應用於醫學影像處理技術及電腦視覺技術。



■ 圖-17: 香港人工智能重點實驗室簡介

香港亦擁有世界領先的人工智能專家，如楊強教授、湯曉鷗教授等。2012年以來，楊強教授在人工智能領域的國際論文被引用數已超過三萬餘次，並在近期當選為IJCAI 2017-2019主席（國際人工智慧聯合會議International Joint Conference on Artificial Intelligence, 簡稱爲IJCAI）；湯曉鷗教授的被引用數接近三萬次，兩位教授均是世界公認的人工智能領域傑出學者。

大數據領域，香港表現出的研究能力也令人鼓舞。香港科技大學有專門的大數據研究生課程，香港大學統計學也開設了關於大數據的研究方向，香港中文大學與香港城市大學也有自己的研究成果和眾多傑出教授和人才。此外，香港大學、香港科技大學等還專門設立了大數據相關組織，都旨在提升行業內的科研實力，協調開展跨學科、跨系所、跨機構的大數據研究項目，並促進產業界與學術界的溝通合作。國際領先學者方面，香港科技大學楊強教授、香港應用科學院楊美基博士、香港中文大學黃錦輝教授、香港大學的李安國教授、俞益州教授等均在數據的不同領域有突出成就。

機械人研究方面，香港亦有優勢。現時香港各大知名學府在機械人研究領域可謂群星璀璨，如李澤湘教授領銜的香港科技大學自動化技術中心、香港大學工程學院院長及香港機械人技術聯盟主席田之楠教授親自掛帥成立的香港大學高端機械人實驗室、劉雲輝教授領銜的香港中文大學天石機械人研究所、孫東教授帶領下的香港城市大學機器人與自動化研究中心，以及王煜教授負責的香港科技大學機械人研究院等。

近年本地機械人設計贏得不少國際獎項並創下業界標杆，尤其在公共服務、醫療方面的應用特別突出。例如能代替人類偵察森林山火的智能防災機械人，其利用紅外熱成像傳感器及智能視頻分析技術，可偵測5公里半徑範圍內、小至2米乘1米的火源，且能24小時監控，有效控制山火蔓延。研發無人機的大疆公司，創辦人來自內地、在香港科技大學求學期間獲得李澤湘教授支持創立公司，大疆目前已佔領全球50%的小型無人機市場。又例如在醫療科技方面，比較突出的成績包括：香港中文大學研發出的可減低刺穿腸胃壁風險的“內窺鏡手術機械人”，該發明獲得了2016年“環球創新醫學工程設計大賽”金獎和技術挑戰獎；香港中文大學研發的可用於各種骨科手術的“骨科手術機械人”，該發明現已為二十多名病人進行了骨科手術；香港理工大學與2012年獲得日內瓦國際發明展全場最高榮譽大獎的復康機器人技術有限公司合作研發的幫助中風病人訓練手腦協調能力的“希望之手”等。

華人作者	總引用數	非華人作者	總引用數
MA, Yi	3,457	WRIGHT, John	3,127
YANG, Allen Y.	2,715	GANESH, Arvind	3,012
HUANG, Thomas S.	1,499	SASTRY, S.Shankar	2,715
XU, Dong.	1,393	PIETIKAINEN, Matti	2,363
YAN, Shuicheng	1,359	FUA, Pascal	2,206
TAO, Dacheng	1,284	RAMANAN, Deva	1,801
TANG, Xiaoou	1,186	FELZENSZWALB, Pedro F.	1,622
LIU, Stephen	1,085	GIRSHICK, Ross B.	1,577
YANG, Qiang	1,040	MCALLESTER, David	1,577
ZHENG, Benyu	1,040	AHONEN, Timo	1,424

■ 表-2:《IEEE 模式分析與機器智能彙刊》在2006到2016年間，引用數最多的10位華人作者和10位非華人作者

同時，在智能時代的其他相關核心技術領域，如計算物理、化學、生物、生命科學與醫藥、應用數學等，香港也具備優秀的科研能力。

(二) 身處粵港澳大灣區，地理位置優越

與香港毗鄰的珠三角地區是中國人工智能與大數據發展最活躍的地區之一，更是智能製造重鎮。近年來，珠三角地區不斷加快促進製造業智能化發展，發展以先進裝備製造業、先進材料製造業和先進電子信息製造業為主題的先進製造業體系，促進新一代信息技術與製造業深度融合。但由於珠三角地區科研高等院校資源積澱相對匱乏，智能化軟硬件自主研發能力較弱，智能製造的研發能力亟待升級。相較之下，香港具備領先的智能研究能力，因此可以聯合深圳以及珠三角地區，打造“研發／孵化+智能製造”的全產業鏈。此外，珠三角地區較之香港相對低廉的人力成本、土地成本，及其背後強大的資本實力和廣闊市場，善加利用都將與香港形成有益互補。當然，創新的另一個關鍵在於如何撬動全球資源，香港與珠三角地區若利用好各自優勢強強聯合，將大大提升兩地對全球資源的吸引力，而這也是大灣區戰略中的應有之意。

瑞士銀行最新發布的《亞洲與人工智慧》報告亦戰略性地指出，雖然亞洲發展人工智能潛力巨大，但目前仍缺乏一個基於人工智能的新興產業生態系統，亞洲迫切需要形成一個有自身特色的“矽谷”，雖然北京、班加羅爾和新加坡等若干城市正在吸引資本和人才，但亞洲尚未形成一個真正的人工智能產業集中地，這會導致投資者和人才集中流向美國等已開發國家，而不是來到亞洲。這個空白恰恰給包含香港在內的整個大灣區留下巨大機會，香港若能保持開放合作心態，與內地城市實現優勢互補，一個可與矽谷媲美的亞洲智能產業集中地將極有可能加速呈現。

(三) 強大的金融實力

作為國際金融中心，香港匯集世界幾乎所有大金融機構和大財團，資本融通非常便利，匯率、利率市場化以及簡單便捷的上市渠道，使香港融資成本低、融資渠道多、融資規模大，企業在港有機會充分利用國際資本市場獲得信貸進行融資或者選擇不同的融資方式。

GFCI 21 Areas of Competitiveness

Rank	Business Environment	Human Capital	Infrastructure	Financial Sector Development	Reputation
1	London(-)	New York(-)	London(-)	London(-)	New York(-)
2	New York(-)	London(-)	New York(-)	New York(-)	London(-)
3	Hongkong(+1)	Hongkong(-)	Hongkong(-)	Hongkong(+1)	Singapore(-)
4	Singapore(-1)	Singapore(-)	Singapore(-)	Singapore(-1)	Hongkong(-)

■ 表-3:全球金融中心排名2017:香港在金融營商環境、金融人才儲備、金融基礎設施、金融部門發展和金融國際聲望等五個衡量全球金融中心的核心指標中均排全球前列

■ 來源:第21期全球金融中心指數報告(2017.03)

同時，香港政府也擁有充足的資金儲備。根據香港金融管理局公佈的數據，香港於2016年6月底的官方外匯儲備資產為3,606億美元，相當於香港流通貨幣的7倍多，甚至多於中國大陸外匯儲備總量。若能進一步釋放這部分資源於創科事業，將對創科發展起到莫大的推動作用。

(四) 創業導師資源優質而豐富

智能領域創業是高端知識型創業，對導師的需求更高。創業導師的專業能力和投入程度是影響初創企業成功率與發展速度的一個重要影響因素。有些投資人兼具了創業導師的功能，然而找到這樣的投資人是幸運的少數，對大部分青年創業者來說，專業知識、資本、資源對接與創業輔導等都是剛性需求，而創業導師的專業經驗與豐富的資源網絡，恰恰滿足了創業者的迫切需求。

香港在創業導師資源方面具備相對優勢。一方面，香港的大學教授普遍更具商業頭腦，如大疆、商湯科技、第四範式、李群自動化、固高科技、思為諾等智能領域的創科公司，就是創始人經研究生學術導師扶持上路並走向成功的；而這幾位導師作為大學教授的同時，也擁有豐富的商業經驗；另一方面，香港也吸引了更多具備國際商業經驗、事業有成的業界資深人士，如能通過有效的平台和機制將這些人作為創業導師的潛力釋放出來，對於香港的創科發展將起到很大的推動作用。

公司	所做項目	公司發展現狀
大疆	生產高端無人機飛行控制系統和地面控制系統；專業空中攝像和拍照平台；高清數位視訊傳輸系統；飛行工具的高精度控制模塊	目前佔領全球小型無人機市場的50%，客戶遍佈全球100多個國家；科技含量與產品質量亦全球領先
商湯科技	人臉識別：檢測跟踪，定位，內容研究，影像檢測，人臉美顏等；影像及視頻編輯；深度學習	其人臉識別、智能視頻、智能監控、文字識別、圖像處理和美顏特效等技術已被業界廣泛認可，合作客戶包括中國移動、中國銀行、華為、小米、美圖等300多家企業；近期在B輪融資融到4.1億美元，創下全球人工智能領域單輪融資的最高紀錄
第四範式	人工智能公司，將機器學習、人工智慧、大數據等運用於金融、電信等領域，產品為大規模分佈式機器學習建模平台（或稱人工智慧應用者開發平台）	推出首個面向應用者的人工智能全流程開發平台；針對金融、電信、互聯網等行業，打造了精準營銷、個性化推薦、風險定價、反欺詐等人工智能解決方案，推出人工智能公有雲服務，目前已成功落地百餘個人工智能行業應用案例；開創的“遷移學習”被稱為“下一代機器學習技術”，在“遷移學習”領域保持全球絕對領先優勢
李群自動化	輕量型高端工業機器人研發、生產、銷售與應用，為製造企業、系統集成商、科研機構等用戶提供創新的機器人產品、服務與整體解決方案（系統軟體）	已實現B輪數千萬融資；榮登《2017中國人工智能創新50強》榜單；其Hercules系列的SCARA機械人榮獲“2017中國機器人年度金手指最佳工業機器人獎”
固高科技	固高科技致力與運動控制、影響於視覺傳感、機械優化設計、伺服驅動等自動化裝備關鍵技術的研發和應用，自主研發多種控制器和工業開發平台新系統	2014年、2017年分別獲得兩次“國家科技進步獎”；其運動控制器廣泛應用於先進製造裝備領域，包括僅60個行業，服務於1700多家客戶和200多家系統集成商
思為諾	思為諾利用血漿中游離DNA進行醫學檢測，尤其是針對癌症篩查，以達到早期診斷和及時有效的治療。	在2017年中與美國Grail公司合併，成為液體活檢醫學診斷領域內最具競爭力的個體之一。

■ 表-4：大疆創新等六家公司簡介

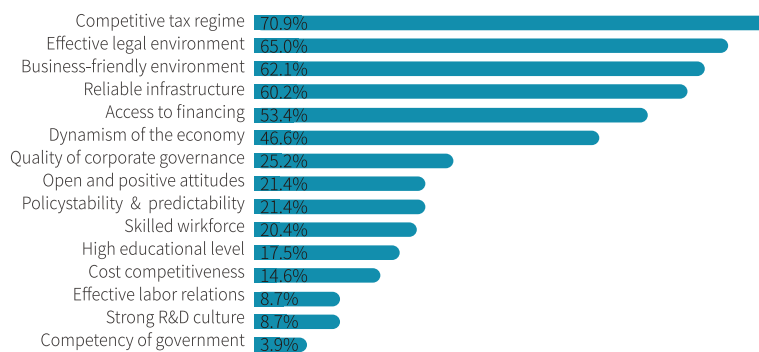
(五) 完善的知識產權保護制度、法治系統以及優質的營商環境

香港具備完善的知識產權保護制度和法治系統，對於已頒布由政府施政計畫及預算，政府部門執行效率高、服務意識強，企業與政府的交易成本低。根據世界銀行最新的《全球營商環境報告》，香港排在所有經濟體中的第五名；香港已連續多年在這一榜單中位列全球前五。這對智能時代大量知識型、創業型企業來說是非常具有吸引力的社會環境。

Ease of doing business ranking		
Rank	Economy	DTF score
1	New Zealand	87.01
2	Singapore	85.05
3	Denmark	84.87
4	Hong Kong SAR,China	84.21
5	Korea,Rep	84.07
6	Norway	82.82
7	United Kingdom	82.74
8	United States	82.45
9	Sweden	82.13
10	Macedonia,FYR	81.74

■ 表-5:2017全球營商環境排名
 ■ 來源:世界銀行《全球營商環境報告2017》

KEY ATTRACTIVENESS INDICATORS



■ 圖-18:香港營商環境吸引力因素排名-香港營商環境最具吸引力因素,排名前5的分別是有競爭力的稅收政策、有效的法律環境、商業友好型的環境、值得信賴的基礎設施、以及資本的連接便捷性
 ■ 來源:瑞士洛桑國際發展管理學院《2017年IMD世界競爭力年報》

(六) 優質的城市基礎設施和生活環境

同時，香港是國際化大都市，具備完善的城市基礎設施、便捷的交通、一流的生活環境，醫療保險、教育質量也都極具競爭力，是許多國際人才生活安居的首選，因此在吸引國際人才方面具備一定的城市競爭力。



施耐德電氣集團決定在香港設立全球總部的原因，包括開放自由的文化、優質的自然環境、法律制度保障、國際教育服務等。從企業發展策略來說，香港接通國際及中國市場，靠近深圳及珠三角，具有創新科技人才及資源優勢。香港所擁有的中國市場以及靠近深圳的優勢，使得公司最終決定放棄其它競爭城市。”

——施耐德電氣集團主席及首席執行官趙國華
Jean-Pascal Tricoire

根據世界經濟論壇的《2015-2016年全球競爭力報告》，香港的全球競爭力獲得高度評級，並位列亞太地區前三名。香港在基礎設施方面排名第一，其電力供應的質量也位列全球第二位。

都市對外交通方面，香港地處亞洲中心要衝，位置得天獨厚，只需4小時機程即可從香港飛往亞洲各主要市場，而全球一半以上人口，居於香港5小時機程範圍內。香港港口航線遍達全球逾500個目的地。香港國際機場是全球最繁忙的機場，是多家國際航空公司的經營中心，也是全球享有Skytrax五星評級的三個機場之一；過去15年來，八次獲評選為全球最佳機場，本港班機直達全球190個都市。

城市交通方面，香港的公共交通系統準時可靠、快捷舒適，而且費用相對便宜。公共巴士、電車、鐵路和渡輪組成四通八達的交通網，每天1260萬人次的交通工具使用者中，90%乘坐公共交通工具。港人99%的出行可由公共交通完成，這個比例為全世界主要城市之首。港鐵如今每天輸送乘客達到520萬人次，准點率高達99.9%。

香港也是生態宜居都市，香港整體城市開發密度極低，這本是香港的大部分山地不適合建設造成的，今天，科技發展早已有能力改造地形，但可持續發展觀下，香港仍有80%的土地是自然郊野區，並且在新界留有可觀的適合開發的土地以滿足環境平衡的需要和土地戰畧儲備的需要。香港的城市化人口接近100%，但香港陸地面積的67.4%是林地、灌木林和草地，被政府劃為保護區的郊野公園和生態特殊地帶占全港土地的38%，住宅用地僅占6.1%。而倫敦、紐約、東京、北京等城市的綠化率都不足50%。

醫療體系方面，根據彭博健康護理效率指數 (Bloomberg Health-Care Efficiency Index) 2016公佈全球醫療系統的效率排名，香港在55個國家及地區中，排名第一。

Most Efficient Health Care							
Current Rank	2009 Rank	Change	Country/Region	Efficiency Score	Life Expectancy	Relative Cost %	Absolute Cost \$
1	1	-	Hong Kong	88.9	83.98	5.40	2,021
2	2	-	Singapore	84.2	82.65	4.92	2,752
3	8	5	Spain	72.2	83.80	9.03	2,658
4	7	3	S.Korea	71.5	82.16	7.37	2,060
5	3	-2	Japan	68.2	83.59	10.23	3,703
6	5	-1	Italy	67.7	82.69	9.25	3,258
7	4	-3	Israel	66.8	82.15	7.81	2,910
8	15	7	Chile	65.2	81.50	7.79	1,137
9	9	-	U.A.E.	64.3	77.37	3.64	1,611
10	6	-4	Australia	62.0	82.25	9.42	6,031

■ 表-6: 健康護理效率指數排名
 ■ 來源: 彭博健康護理效率指數 (2016)

教育方面，香港中學畢業文憑具有國際認受性，均被視為等同英國普通教育文憑海外考試的高級程度 (GCE A Level)，可以進入與英國教育體系互認的所有國家的大學。而本港大學的教育水準也在全球名列前茅，以香港大學、香港中文大學、香港科技大學、香港理工大學為代表。根據最新的QS世界大學排名，香港是世界擁有全球排名前100大學最多的城市：香港5所，倫敦、波士頓位居其後，分別有4所和3所。

(七) 自由流通的資訊及完善的資訊基礎建設

香港匯通國際資訊，可幫助企業及時瞭解海外最新的科技發展、投資環境、貿易壁壘和其他市場情況，有效支援企業策略的及時制定。同時，學術資訊的自由流通也是科研發展的重要基礎。

資訊交換和互聯網基礎設施是香港的重要資產，國際互聯網頻寬、國際通話相關指數均排球全球前列。根據“2016年DHL全球連通性指數”顯示，香港信息通達性綜合指數排名世界第一，香港網民個體互聯網帶寬居全球第二，人均向外聯繫的國際通話時長位居全球第三，人均接收由外界發起的國際通話時間位居全球第一。

同時，根據瑞士洛桑管理學院(IMD)《2017IMD世界競爭力年報》、世界經濟論壇《全球資訊科技報告2016》、《2015年第四季LTE覆蓋狀況報告》等權威報告，香港的科技基礎建設、國際互聯網頻寬、網絡準備指數、流動網絡覆蓋率、移動電話普及率、4G LTE流動網絡覆蓋率等，均位列全球前三名。

香港也是區域內主要的電訊和互聯網樞紐。根據2016年11月數據，香港共擁有7個海底電纜登入站，橫跨太平洋的海底電纜系統連接10個區域，與中國內地四家電訊營運商的陸上電纜網絡緊密相連。不僅如此，谷歌與臉書已宣佈將鋪設一條新的直接連接香港與洛杉磯的頻寬為120Tbps的跨太平洋海底光纜，並於2018年完工，屆時港內對外通信的頻寬容量可達200Tbps。與此同時，香港還有十大人造通訊衛星，支持香港的對外通信。

此外，政府和私人機構安裝了接近四萬個無線上網熱點，令香港成為一個高度互聯網化、連繫從不間斷的都市。根據高緯環球《2016年數據中心風險指數》，香港被評為亞太地區前三名最適合設立數據中心的城市/地區，香港的雲就緒指數亦屬亞洲區前三位。

	排名		水平	
	由香港發起的向外連接	由外界發起的對香港的連接	由香港發起的確向外連接	由外界發起的對香港的連接
信息連通性衡量子指標				
網民個體互聯網寬帶(Bits/秒)	2/140		4, 155, 651	
人均國際通話時間(分鐘)	3/140	1/140	2450	1097
人均打印出版物貿易(美元)	2/137	2/137	261	185

■ 表-7:香港通訊指標

■ 來源:2016 DHL 全球連通性指數

(八) 豐富的國際資源網絡與對外合作經驗

香港具備豐富的國際資源網絡與對外合作經驗。相比內地，香港在對外交流上，具有一定的先發優勢，積累了豐富的國際資源網絡與合作經驗。每年，香港貿發局在全球舉辦超過320項貿易展覽及推廣活動、590項交流會或外訪團，接待約650個訪港貿易團，協助香港中小企聯繫全球業務夥伴。香港特區政府還在海外設立了12個經濟貿易代表處，包括雅加達、新加坡、悉尼、東京、布魯塞爾、倫敦、日內瓦、柏林、紐

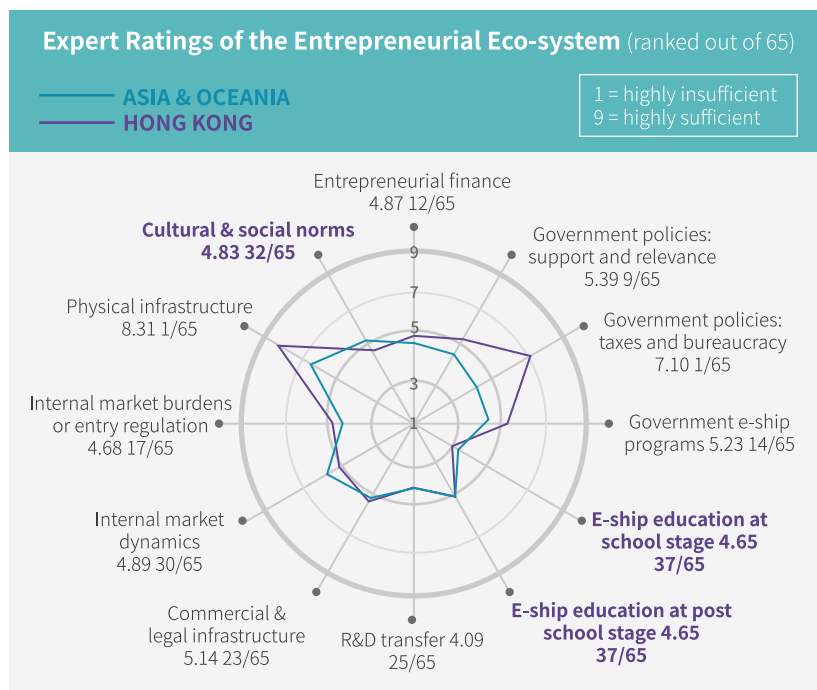
約、舊金山、華盛頓、多倫多。除此之外，香港貿發局還有成熟的對外交流體系：覆蓋29個國家地區的環球香港商業協會聯盟與六個雙邊委員會（包括日本、美國、歐洲、韓國、法國及臺灣）。每年香港貿發局還在香港舉辦“香港論壇”，為商會成員提供交流平台。

二.香港的不足及有待解決的問題

與此同時，香港也存在自身短板，也面臨著不少亟待解決的問題，體現在創科文化、人才培育與引進、教育模式、資金、市場、企業、協同機制等諸多方面。

(一) 創新創業文化相對薄弱

香港的創新創業文化相對薄弱。根據瑞士洛桑管理學院 (IMD)《2017IMD世界競爭力年鑑》(IMD World Competitiveness Yearbook)，僅有8.7%的在港高管認可香港有濃厚的研發文化氛圍。同時，香港在與創業有關的文化與社會規範方面的表現亦不佳，整體表現尚未達亞太地區平均水平(見圖-19)。不僅如此，在過去近十年的創業生態發展中，香港在鼓勵創業的社會文化氣氛方面呈下滑趨勢，得分從3.78下降到2.87(見表-8)。



■ 圖-19: 香港創業生態系統指標概覽
 ■ 來源: 全球創業觀察2016/2017

核 心 指 標 年 份	創客融資	政府扶持	稅收與 行政	中小學 教育 高等 教育	高等 教育	研發商 用 轉化率	基礎 設施	社會 文化 氛圍
2009	2.93	2.05	4.14	2.25	3.17	2.49	4.61	3.78
2016	2.92	3.24	4.18	1.82	2.81	2.45	4.80	2.87

■ 表-8: 香港創業環境核心指標歷史數據對比
 ■ 來源:《世界創業觀察2016》
 ■ 注: 紅色數據是明顯下降的指標

香港多年來由傳統行業主導，大多數人都願意選擇較穩定的職業，家人和朋友對一般人從事非傳統職業的反應都比較保守，因此不少人年輕人放棄冒險創業。谷歌公司與香港中文大學創業研究中心基於612位本地創業家調查訪問撰写的《EYE年輕創業家計劃》香港創業生態系統中期研究報告指出：決定延遲創業大計的年輕人表示他們參加創業計劃後面對來自家人和朋友的壓力分別增加了39%和43.6%。香港青年人創業精神不振與整個香港創業文化的淡泊相關。

(二) 青少年創新創業教育乏力

香港若要跑贏智能時代，青年人才，特別是具備科技創新創業素質的複合型人才儲備尤為重要。然而現時香港的創新創業教育卻顯乏力，導致具備動手能力、解決實際問題能力、創新和企業家精神、跨學科背景的人才供應不足，智能時代人才儲備或面臨短缺。

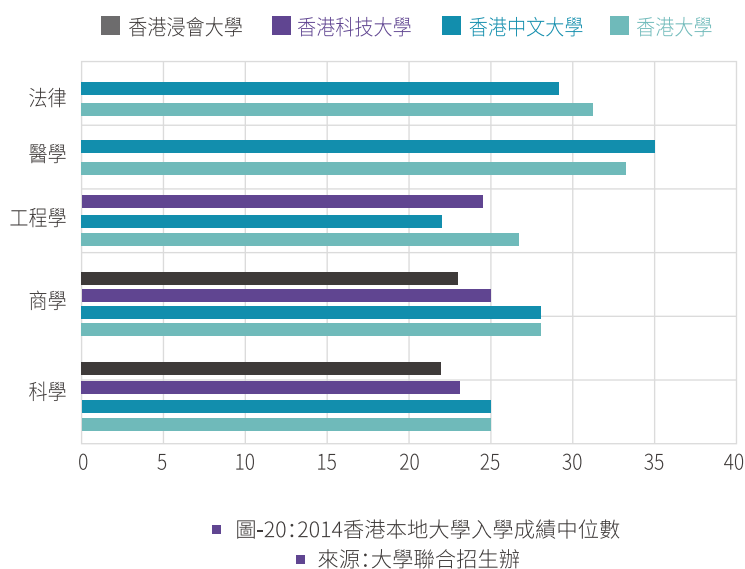
創新教育方面，香港基礎教育一直被批評為過份着重背誦與應試，未能緊貼瞬息萬變的創科發展，使得學生缺乏創新競爭力。同時，根據香港創新及科技諮詢委員會的最新報告顯示，雖然香港的大學在基礎學術研究方面的投入和能力世界領先，但對與應用領域研究、產學合作等方面尚有很大提升空間。

創業教育方面，根據香港創新及科技諮詢委員會最新報告，現有的師友計劃亦未能為青年創業人士提供充分指導，以提升營商技巧和增長有關方面的知識；除此之外，年輕人沒有安全感也是其缺乏創新創業意識的關鍵，安全感的獲得不僅需要政府提供資金支持創業，也需要減少青年創業者面對失敗的焦慮和失敗後的生存壓力，這種心理健康教育應作為創新創業教育中不可或缺的一環，而現時的教育亦並未充分涉足。

根據《世界創業觀察2016》顯示，香港在創業培育方面的指數低於世界平均水平（見表8）。動態來看，創業培育方面也呈現出後退態勢——這體現在兩項相關得分在2009年與2016年的鮮明對比：中小學創業教育得分從2.25下降到1.82；高等教育中創業教育得分從3.17下降到2.81。

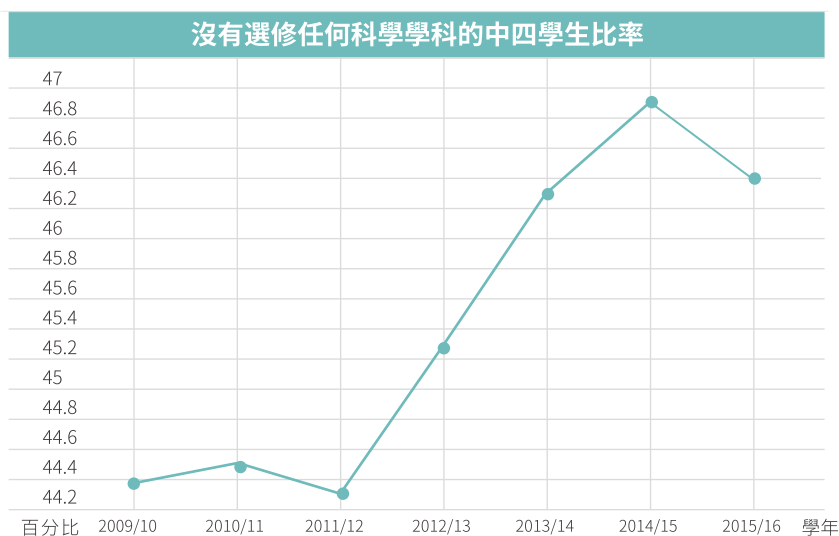
(三) 理工人才培養方面, 總量不足、優質生源匱乏、養成人才留不住

出於社會文化和就業考慮等原因, 香港本地最優秀的學生會較多地選擇金融、法律、管理、醫療等專業, 畢業後這類專業方向的工作崗位也相對穩定、收入高、有保障。在香港選擇理工科專業的學生, 大部分情況下要麼是資質中等的本港學生, 要麼是來自內地的學生。總體而言, 選擇理工科專業的學生人數偏少、生源欠優質。



不少香港的大學教師表示, 科學及工程學系的學生缺乏堅實的理科基礎知識, 無法應付理工科學習研究的基本要求。其實, 若香港高中生希望獲得較完整的科學教育, 是可以自行選擇修讀物理、化學、綜合科學等科目的, 然而, 根據香港智庫智經研究中心的研究顯示, 由2009/10至2015/16學年, 每學年均有約四成半的中四學生沒有選修任何科學科目, 未修任何科學科目的學生佔比更是逐年上升。而中六學生的數據顯示, 2015/16學年更是有51%沒有修讀任何科學科目。此外, 同時修物理、化學、生物的高中生比率也從2009/10學年的7.07%下降到2015/16學年的4.23%。

港科院發表“科學、科技和數學教育與香港創新科技的發展”研究報告亦顯示, 本港STEM教育落後歐美及亞洲多國。在高階數學(即附加數學及純數、微積分)修讀率方面, 2016年最新數字顯示僅14%高中畢業生有選修, 較2012年的25%大跌。日本高階數學修讀率達80%, 韓國57%, 新加坡40%。除語言及數學外, 德、美、日、韓與加拿大皆把科學列為高中必修科。科技教育方面, 報告指出本港只有5%學生曾編寫電腦程式, 美國、歐洲及新加坡則有12%至17%, 以色列更達23%。

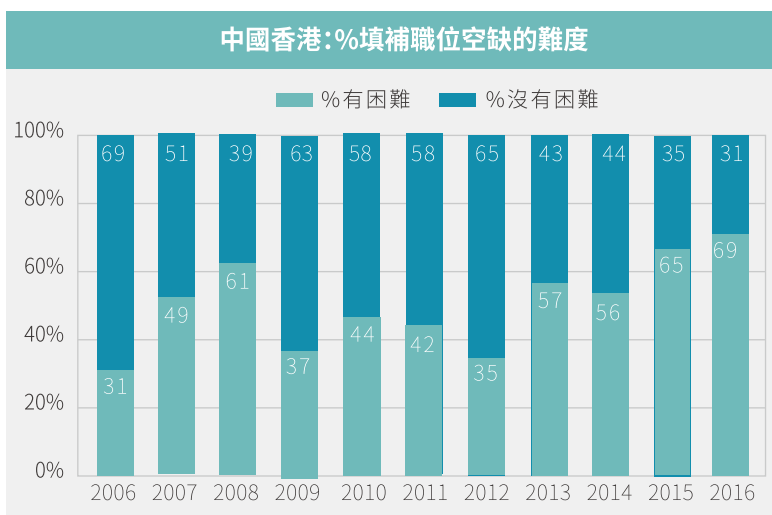


■ 圖-21: 2009/10至2015/16學年沒有選修任何科學學科的中四學生比率
■ 來源: 智經研究中心

今年香港大學更是宣布，理學院明年起將取消兩個本科生主修科目，分別為天文學和數學/物理學。取消上述兩個主修的原因是選讀人數太少，每年畢業生人數分別只錄得單位數。據統計，天文學過去5年只有19人畢業，數學及物理學亦只有18人畢業，最少年份僅有一名畢業生。而工科的情況亦令人擔憂，香港各大學每年工程技術相關專業畢業本科生約三千人，研究生博士生畢業約一千人，總數約四千人，根據香港應用科技研究院相關專家分析，科研人員生源遠遠不夠香港的創科發展需要。

理工科專業的學生畢業後的流失又成為人才匱乏的雪上之霜。本港和內地學生中有相當一部分選擇了留在香港轉行，從事金融保險等領域工作；另一部分則由於缺少對口的工作崗位，而必須選擇離開香港。大批香港大學優秀畢業人才選擇北上廣東省及內地就業、創業，在IT人才中，這一比例甚至高達八成。

根據萬寶盛華集團近期發佈的《2016年全球人才短缺調查》，香港在最難招聘地區排行榜上位列第四（中國大陸招聘困難指數全球最低），且在過去十年間，香港填補職位空缺難度成明顯的上升趨勢，從2006年的31%的雇主認為填補職位有困難上升到2016年的69%。而在香港最難填補的十大職位中，IT人員、工程師、技術人員均榜上有名。



■ 圖-22: 2006至2016年香港招聘人才困難指數
 ■ 來源: 萬寶盛華《2016年全球人才短缺調查》

中國香港 69% (↑4%同比)	
1	IT人員
2	銷售代表
3	會計/財務人員
4	管理層/高級管理人員
5	工程師
6	銷售經理
7	技術人員
8	客服代表以及客戶支持人員
9	秘書、個人助理、行政助理及辦公室職員
10	駕駛員

■ 表-9: 香港2016年最難填補十大職位
 ■ 來源: 萬寶盛華《2016年全球人才短缺調查》

(四) 高等學府近幾年吸引力下降, 招人困難、人才流失

香港高等學府的吸引力近年來有所下降, 無論對學生還是對教師而言。香港科技大學、香港大學等本港領先大學較之內地大學的相對優勢在近年已發生變化, 已經從約十年前領先於大陸頂尖大學(如清華大學、北京大學)的局面變為最近的不相上下、甚至被清華大學趕超。如不積極採取行動, 多年來建立的優勢將失去。此外, 本港的大學近年來對教師吸引力下降、人才流失嚴重還與研究經費不足、薪酬停滯、退休年齡限制、高房價等因素有關。大學教職員工收入較之新加坡、美國略低一籌, 加之高昂的生活成本, 導致一些優秀的教師最終選擇了新加坡、美國任教; 此外, 香港教授的退休年齡是六十歲, 比歐美許多大學的退休年齡提前, 導致希望繼續研究的優秀教師在退休年份之前就提前離開香港, 轉向了其他可以提供其更長研究壽命的機構。

	香港大學	香港科技大學	香港中文大學	清華大學	北京大學
QS 2009	24	35	46	49	52
QS 2010	23	40	42	54	47
QS 2017	27	36	44	27	39
QS 2018	26	30	46	25	38

■ 表-10: 香港領先大學與內地領先大學的 QS 世界排名歷史對比

■ 來源: QS 世界大學綜合排名, Quacquarelli Symonds

(五) 創新人才引進效率低, 政策吸引力待提高

香港的創新人才引進程序較複雜, 導致許多申請者要等很久才能獲得提準。創新人才引進之慢對於創科發展之快是不能調和的矛盾, 這意味著, 繁瑣漫長的等待或導致部分人才轉去別地發展, 而企業因不能及時得到最佳人才而錯過最佳發展時機。

以香港最有名的“優才計劃”為例, 申請者一般需要過五道關。第一步要根據自身的情況, 包括國籍、年齡、經濟能力、學歷等, 判斷是否符合基本資格; 符合資格後, 第二步要按照兩種計分制的一種來計分, 分數及格後才能提交申請; 接下來第三步由“輸入優秀人才及專才委員會”來甄選, 委員會由各行各業的專業人士組成, 每屆任期兩年, 三個月召開一次會議, 委員會做出批准建議; 之後第四步獲批准的人士要到香港入境處面試; 最後, 面試過關獲簽發入境簽證, 申請才算成功, 以致不少申請“優才計畫”的人才要等上一兩年才能獲批。

同時, 人才引進的配套政策欠完備、人才到港後無用武之地, 也使得香港的人才引進政策缺乏吸引力。香港目前的人才引進項目只提供給申請人香港公民身份, 沒有其他配套優惠福利政策輔助, 因而對人才的吸引力有限。且香港大型創科企業研發崗位的不足, 導致科技人才即便獲得香港身份, 也難有優質的事業發展機遇。根據“2017香港特區政府保安局局長黎棟國對立法會的書面回復”, 通過優秀人才入境計劃申請來港的人數在過去3年則有所減少。2014年收到2341宗申請, 338宗獲批, 2016年收到1575宗申請, 156宗獲批, 較2014年減少53.8%。

(六) 創業成本高

創業成本包含直接成本和間接成本。直接成本主要包括租金、人工等; 間接成本主要指創業時的機會成本。國際房地產服務商Savills(第一太平洋戴維斯)發布最新研究報告Savills Live-Work Index 2016, 對在全球各大城市創辦新公司的成本進行了調研和排名, 香港位列第二, 創業成本略高於倫敦。如此高的創業直接成本, 樓價和房租的居高不下“功不可沒”。根據瑞銀的估算, 香港的房價收入比在21左右, 位全球第一。香港的房價租金比也超過30, 僅次於蘇黎世和溫哥華。匯豐銀行2015年發表的“移民目的地”報告也指出, 新加坡在經濟、生活環境、家庭三個範疇名列前茅, 列為全球最佳移民目的地, 中國香港則因養育子女成本高等原因, 在移民者眼中排第11。

創業成本中, 間接成本即機會成本更為關鍵。曾有香港網友公開在網絡上表示, 在香港創業失敗同世界末日分別不大。香港大公司一般都以專業服務為主, 請人重視“相關”經驗, 創業經驗不被認可為工作經驗, 加上創業失敗後, 個人要承受來自各界的巨大壓力, 重大的成本包袱叫人怎能輕裝上路。

成立公司成本最高的城市&員工年均花費		
排名	城市	員工平均成本(英鎊)
1	紐約	86,656
2	香港	76,756
3	倫敦	76,115
4	東京	64,859
5	巴黎	62,995
6	舊金山	50,370
7	新加坡	46,619

- 表-11: 公司成立成本花費城市排名
- 來源: Savills Live-Work Index 2016

(七) 政府用於研發和創新的預算分配待考查優化

政府創科基金的具體分配尚待進一步考查、研究與優化。以科技創新基金為例，本港創科實踐者表示，科技創新基金的五項資助計劃中，效果較好的資助項目是如大學與產業合作計劃、小型企業研究資助計劃、企業支援計劃等能落實到具體研究項目的計劃，一般支援計劃成效相對有限。但根據2017年3月的基金項目分配額，上述效果較好的三個支援項目的資助總額尚不足一般支援計劃一項。

計劃	核準項目	核準資助金額 百萬元
創新及科技支援計劃	2,390	9,793.9
一般支援計劃	2,685	1,069.3
大學與產業合作計劃	304	358.8
小型企業研究資助計劃	416	508.2
企業支援計劃	24	67.5
投資研發現金回贈計劃 (2016年4月)	285	72.4
科技券計劃	21	2.8
總計	6,125	12,305.2

■ 表-12: 創新及科技基金撥款概覽 (截至2017年3月31日)

■ 來源: 香港創新科技署網站

(八) 風險投資參與乏力

根据“2015 EYE年輕創業家計劃：香港創業生態系統研究報告”，大部分受訪的創業家都是利用自己的積儲作為種子資金來創業（88%），僅6%的創業資金來自銀行，僅8%來自風險投資者，早期資金支援屬香港創業生態系統薄弱的一環。

報告強調，香港雖然有充裕的資金但很難接觸到，資金的供應和可供取用形成了強烈對比。香港擁有充裕的資金供應，在2013年，有多達260家以香港為基地的風險投資公司投資創業公司；在2014年，資金提供者佔香港創業生態系統的25%。可是，他們投資在本地的新創企業卻很少，在2009至2013年期間，只有1.8%本地的風險投資和21%香港天使投資者選擇投資本地新創企業。

香港這個國際金融中心雖然擁有充裕的資金，本港初創企業獲得投資者的青睞卻非常有限。主要原因包括：香港市場規模小、缺乏具潛力的商業理念等。有64%受訪專家就表示，籌集資金是香港創業家面對的最大挑戰。

地區	創業投資額 (百萬港元)
香港	995
日本	5,027
中國內地	101,696
新加坡	7,157
台灣	1,857

■ 表-13: 香港與選定經濟體系在2015年的創業投資額

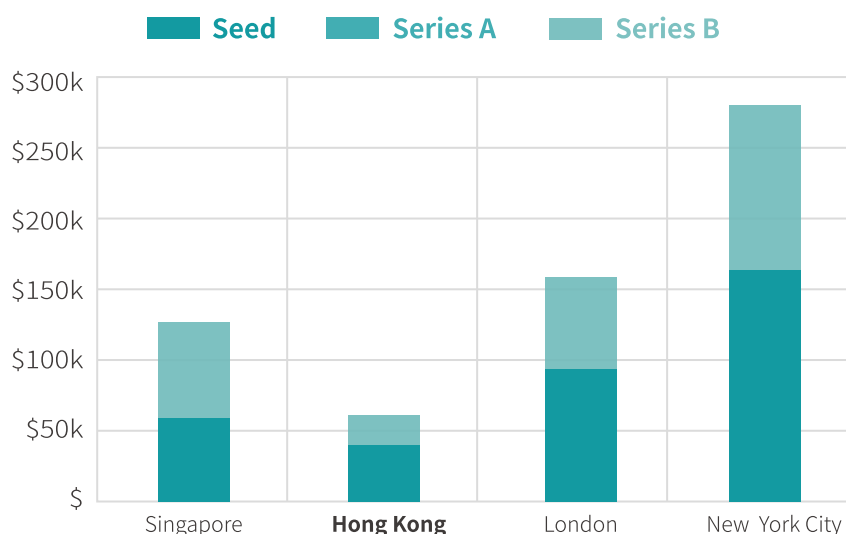
年份	創業投資額 (百萬港元)
2009	371
2010	192 (-48%)
2011	331 (+73%)
2012	568 (+72%)
2013	119 (-79%)
2014	583 (+392%)
2015	995 (+71%)

■ 表-14: 香港2009至2015年的創業投資額

■ 來源：亞洲創業投資期刊

另一項衡量初創企業起步資金缺乏與否的指標是將種子輪+ A輪+ B輪融資除以初創企業總數。數據顯示，香港的每間初創企業僅有8萬美元啟動經費，而新加坡有18.2萬美元，倫敦有20萬美元，紐約有34萬美元。

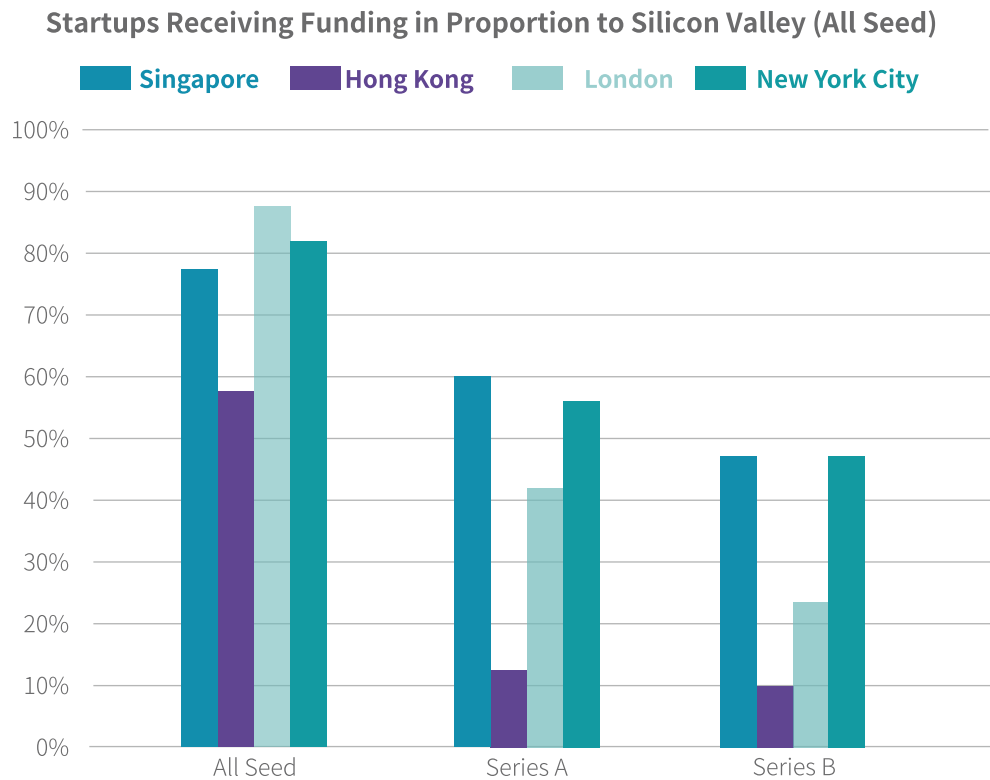
Early-Stage Funding (Seed to Series B) per Startup



■ 圖-23: 不同創新城市的每間初創企業獲得早期資金額度對比

■ 來源：香港創業生態報告 2017 (Hong Kong Startups Ecosystem Report 2017), Startup Genom

而當我們把三個初期融資階段拆開來看，香港表現最佳的種子輪不及矽谷初創企業同期融資總額的60%，與新加坡、紐約和倫敦的差距在10-20個百分點；在A和B輪，數據更是觸目驚心：在A輪，不到矽谷的15%，不到新加坡的四分之一，不到倫敦與紐約的三分之一，而在B輪，僅為矽谷的10%，不到新加坡與紐約的四分之一，不到倫敦的一半。



■ 圖-24：不同創新城市的每間初創企業早期融資三個階段與矽谷初創企業融資金額相除百分比比較
 ■ 來源：香港創業生態報告 2017 (Hong Kong Startups Ecosystem Report 2017), Startup Genom

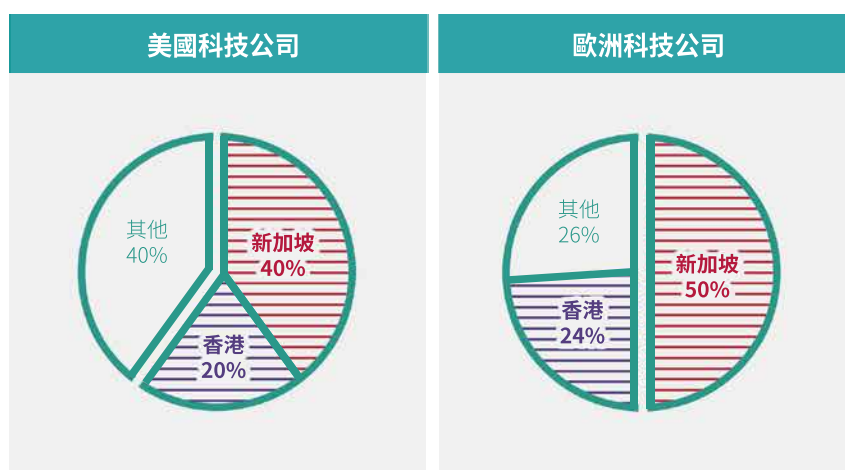
港府已經意識到了早期資本在香港參與乏力的現狀，並計劃在2017年9月推出20億元創科創投基金，以刺激這些機構投資者對本地創科初創企業作更大的投資。

(九) 缺乏具備創新基因的企業落地發展

具備創新基因的企業，特別是國際領先的大型企業，是創科生態圈中的重要主體。一方面，這些企業對科技創新有需求，企業自身亦有資本，因此圍繞它們會自發地出現科技初創企業，從而帶動城市整體的創科氣氛；另一方面，具備創新基因的大型科技企業，尤其是其研發部門和實驗室，會創造相當數量的科研崗位，從而使得香港的理工科畢業生有優質的就業去向，使更多的非本地創科人才更有來香港發展的動機，進而從根本上解決香港創科人才供應斷鏈的問題；此外，領先創科企業的落地發展也會形成示範效應，吸引更多的企業來港發展。

然而，香港目前卻嚴重缺乏國際領先大型創科企業，尤其是其研發部門的落地發展。目前只有聯想在數碼港建立了其雲服務及產品研發中心，其他世界領先的人工智能領域企業如微軟、IBM、臉書、騰訊、百度、阿里巴巴等，都尚未在香港設立規模性研發中心。微信、華為雖然在香港與大學建立了合作實驗室，然而畢竟在大學系統內，且規模十分有限。

根據大型獵頭公司羅盛諮詢公司報告(2015)，香港對全球科技公司的吸引力不如新加坡。前50家美國科技公司中，有40%將他們的亞太總部設在新加坡，設在香港的只有20%；前50家歐洲科技公司中，有50%將他們的亞太總部設在新加坡，設在香港的只有24%。



■ 圖-25: 美國、歐洲前50名科技公司選址亞太總部傾向 (2015)

■ 來源: 羅聖資訊

現時，IBM、領英、阿里巴巴、騰訊等領先企業的數據中心在香港落地，但是香港尚不具備下表中任何一家領先IT企業的研發中心。微軟、思科、蘋果、因特爾、惠普、華為等領先IT企業的亞洲研發中心也沒有一家設在香港。對大型創科企業缺乏吸引力主要是兩方面的原因，其一是科技人才的缺乏；其二是本土科技型公司數量低，而這主要是由產業結構的限制所致。

國際領先 IT 企業	亞太研究／研發中心	是否 在香港設立
微軟	中國北京、臺北	尚未
思科	印度班加羅爾、中國上海	尚未
亞馬遜	中國北京、日本東京, 印度的海德拉巴、班加羅爾、金奈	尚未
蘋果	中國北京、深圳、上海、蘇州, 日本橫濱、印度尼西亞雅加達、 印度海得拉巴、越南河內	尚未
惠普	印度班加羅爾, 中國上海、重慶、新加坡	尚未
谷歌	中國上海、臺灣、新加坡、日本東京	尚未
英特爾	中國上海	尚未
IBM	中國北京、上海、無錫和印度浦那	尚未
.....		
國內領先 IT 企業	亞洲海外研發中心	是否 在香港設立
百度	新加坡	尚未
阿里巴巴	尚未建立中國大陸以外的亞洲地區研發中心	尚未
騰訊	新加坡	尚未
華為	印度班加羅爾	尚未
.....		

(十) 生態圈參與者間缺乏協作

生態圈中參與者之間的溝通合作機制未被充分建立, 參與者之間缺乏協作, 導致創新創業效率低。舉例來說, 初創企業獲得生態圈其他參與者的支持有限。根據《2014年香港創新活動統計》, 在2014年進行技術創新活動的6821間工商機構中, 分別有1809間(27%)、2194間(32%)及2425間(36%)機構認為, 缺乏所需技術諮詢、市場資訊、以及外界技術支援服務, 對其技術創新活動有中度至高度的影響。初創企業單打獨鬥很難成活, 這樣的情況多了, 整個生態圈的創新創業成活率就很低, 不利於生態圈的可持續發展。

此外, 香港的學術界與業界人士的有效溝通機制也並不明顯。這一欠缺產生了至少三方面的不利影響。首先, 導致本就注重基礎學術研究的香港科研繼續“難接地氣”, 與業界實際需要嚴重脫節; 第二, 導致大學等科研機構有市場潛力的研究無法被產業界、資本界及時知曉而埋沒在實驗室裡; 第三, 導致產業界的創新需求無法及時得到大學和科研機構的研發支持。

創新及科技諮詢委員會的最新報告亦有洞見地指出, 目前香港缺乏一個可供大學及業界人士交換研發情報, 並建立更緊密聯繫的平台。現時並沒有一個可集結和管理本地大學和研發中心研發成果的單一平台, 因此, 投資者、創業者或業界人士在相關業務和感興趣的領域搜尋相應的研發資訊和活動時, 會遇到不少困難。

(十一) 本地市場規模不夠大

香港有七百多萬人口, 以城市規模來看並不算小, 但對創業來說, 香港缺乏與周邊城市連接起來的“經濟圈”, 因而形成了“人口多、市場小”的悖論。譬如在矽谷創業, 當企業小有成績時可以迅速前往美國五十多個州拓展; 在北京創業, 有中國十三億人的龐大潛在市場; 而香港, 技術就算做到極致, 若沒有聯動區域市場、迅速向外複製的能力, 則對於追求規模效益的投資者來說, 吸引力十分有限。單純以香港市場為目的的初創公司很難受到投資者的青睞, 這對形成創業氣候是極大的障礙。



他山之石



他山之石，可以攻玉。本章選取了新加坡和美國矽谷作為研究對象，試圖從這兩個與香港有較多共同處和可比性的國家／地區的成功經驗中得到一些啟發。當然，任何一塊他山之石都不可能未做加工地照搬，啟發之下，還需結合香港的實際情況，量體裁衣。

— 新加坡經驗	— 矽谷經驗
<ul style="list-style-type: none"> 政府的積極引導和長期戰略規劃 	<ul style="list-style-type: none"> 前沿科研機構與企業的相互作用
<ul style="list-style-type: none"> 通過外部合作，實現內在優勢外部化並解決自身短板 	<ul style="list-style-type: none"> 包容開放的人才和移民政策
<ul style="list-style-type: none"> 大力發展金融科技 	<ul style="list-style-type: none"> 風險投資的深度參與

■ 圖-26:新加坡與矽谷給香港帶來的主要啟發

一、新加坡經驗

新加坡，面積719.1平方公里，人口約554萬人，2016年國內生產總值為2969.757億美元，人均國內生產總值53,053.26美元，長期以來一直是亞洲最被看好、最具活力的經濟體之一，同時有“亞洲創新之都”美稱。新加坡的創新發展成績是“政府主導”模式的典範。新加坡的創新起步於上世紀90年代初，由於外部環境影響逐漸失去低成本優勢，政府逐漸意識到亟需轉變經濟結構。1991年起新加坡開始連續實施國家科技發展的五年規劃；隨後1997年亞洲金融危機爆發，政府更加意識到提升整體創新能力對實現比較優勢的重要性；直到進入21世紀，新加坡政府已經逐步構建起一個充滿活力的知識型、創新型和創業型的經濟體系，以科技創新作為國家經濟和社會發展的戰略基石，致力於將新加坡打造成為全球研發中心與智慧國家。

優越的地理位置、穩定的政治環境、有吸引力的稅收政策、有保障的法治環境、完備的基礎設施與全球化人才匯集等，使新加坡具備培育與吸引創科企業發展的眾多要素。新加坡和香港具有眾多相似的區位優勢，且皆是欠缺自然資源、地少人多之處。如何通過科技創新解決自身短板，新加坡的成功案例對香港具啟示與借鑒意義。

(一) 政府的積極引導和長期戰略規劃

新加坡科技創新的發展離不開政府的積極引導與長期戰略規劃，自1991年起新加坡政府開始連續實施國家科技發展的五年規劃，通過制定綜合策略，根據優先領域進行規劃和分配預算，並鼓勵跨部門協調。

- **設立專門的組織機構，制定綜合發展戰略與投資，打造高層、開放且多元的創科體系。**據《研究、創新與企業計劃2020》(Research, Innovation and Enterprise 2020 Plan, RIE2020)顯示，2016-2020年間新加坡政府將提供190億美元用於現代製造工程、生物醫藥、服務與數字經濟及城市規劃和可持續發展等領域的學術研究、科研人才培養及創新與創業的相關項目。現時，新加坡已逐步構建起以政府部門(研究、創新和企業理事會、國家研究基金、教育部、貿工部)為主要管理主體，以企業、大學、科技學院、醫院、科技局所屬研究所為主要執行主體的研發框架體系。值得一提的是新加坡國家研究基金會(NRF)於2006年1月1日成立，是總理府內的一個部門，該基金通過制定有關創新和企業發展的政策、計劃、戰略，來確定國家研發方向。同年，創新和企業研究委員會(RIEC)受其支持成立，由新加坡總理擔任委員會主席，由內閣部長和業界，科技界傑出的本地與外籍成員組成，具有強大的研究和技術能力，負責制定新加坡科技發展的五年計劃與政策。如此高級別的委員會成員構成均強調了政府對創科研發議程的政治承諾與重視。
- **支持科研機構和大學發展，科研助推商業轉化。通過公共和私人研究合作的額外預算撥款，打通從研究到實現社會和經濟影響的路徑，加大力度幫助企業擴大新技術的吸收能力，支持未來經濟和智慧國家的努力。**科研機構和大學是新加坡科技創新不可分割的部分，政府鼓勵並支持更強有力的多學科、多方利益相關者的合作，協調國家在目標實現方面的努力並戰略性地投資研究項目。如新加坡科學技術研究機構(A*STAR)已有20多個研究機構，從基礎研究到應用研究，在各個領域開展突破性的科學創造。通過將研究與行業需求相結合，A*STAR已經能夠利用其電晶體研發專長，與日本Nippon印刷有限公司和尼康等行業合作夥伴建立聯合實驗室。
- **鼓勵風險投資及企業創新，推動科技創新園區建設。**過去20多年間，新加坡政府對研究和創新的公共投資顯著增加，由政府牽頭調動資源，積極推動國家科技創新發展。新加坡境內有超過100家風險投資機構，其中1/5由政府投資建立。政府為初創公司提供聯合投資基金，幫助其拓展規模，並同跨國公司和當地大型企業展開合作，共同資助初創公司、孵化器和加速器。如，2001年新加坡政府投資85億美元，力圖打造新加坡的“矽谷”——“One North”，該研發中心位於新加坡中心填海區，毗鄰新加坡國立大學、新加坡第一及第二科學園區，現時已集聚大批的公立科研機構、企業研發中心。
- **重視人才培養和引進，維持雄厚的科研人力資源。**優質人才資源是知識經濟的關鍵，新加坡政府致力於打造以新加坡人才為核心，輔以國際知名研究人員人力配置的研究和創新人才隊伍。對本國的人才培養，政府提供資金並制定培訓計畫，加大新興產業和知識密集型行業的人才培養與技能提升；與此同時，為吸引國外各行業領軍人才，新加坡政府也出台了一系列政策，包括提供自由移民政策，降低個人所得稅，提供良好的教育培訓、住房福利、子女教育等。值得一提的是，2016年為了吸引外國人才來新加坡工作而獲批的高級技術人才工作准證(SP)與高級管理人才工作准證(EP)總持有人數淨增加5500人，創下新加坡建國以來的最高記錄(同時期香港通過內地人才計劃與優秀人才入境計劃獲批人數共計為920人)。

(二) 通過外部合作，實現內在優勢外部化並解決自身短板

新加坡的經濟發展受制於有限的土地資源供應和持續上升的要素成本，通過開展雙邊合作，發展境外產業園，能夠實現內部優勢外部化，並有效解決自身短板。在“立足周邊、擴大腹地”的區域化發展戰略指導下，憑藉先進的管理與研發優勢在海外開設產業園區，充分利用周邊國家潛力巨大的資源和市場，實現了本土勞動、資本密集型產業的轉移與陞級。從金額上來看，新加坡的海外投資存量從20世紀90年代初的100多億美元迅速增加到2010年的3933億美元；從佈局上看，在佈局全球的同時集中於東南亞國家及亞洲的中國、印度等國，且因地制宜形成了不同的管理運營模式。通過外部合作，充分利用了周邊開發中國家的經濟起飛機遇，並建立起了良好的區域合作關係。

(三) 大力發展金融科技

大力發展金融科技是新加坡政府建設“智慧國家”最重要舉措之一。新加坡積極推動金融科技企業、行業生態圈發展，以及技術在金融業中的普遍使用，力圖建設世界智能科技大國和智慧金融中心。

- **設立“金融科技與創新”團隊 (FSTI)，推動“智能金融中心”計畫。**2015年8月，新加坡金融管理局在內部組建了金融技術創新團隊，投資2.25億新幣以支持金融科技生態系統建設，負責監管政策和發展戰略，促進技術和創新的使用，更好地管理風險，提高效率，增強金融業的競爭力。FSTI下設三個辦公室，支付和技術解決方案辦公室制定監管政策和金融服務技術解決方案戰略；技術基礎設施辦公室負責開發金融部門安全高效的技術支持基礎設施架構，並支持基礎設施監管政策和戰略的制定；技術創新實驗室致力於掃視尖端技術，促進金融機構提出創新型解決方案。



■ 圖-27: 新加坡金融科技與創新團隊組織構成及職責

- **搭建全球化金融科技平台與創業園區，打造一個充滿活力的創新生態系統。**新加坡力圖打造一個立足新加坡、面向全球的協同平台，這個創新生態系統包括初創企業、技術公司、金融機構、投資者、研究機構、高等院校、創新人才和政府機構；通過開放平台與合作機制，匯聚全球合作夥伴，打通上下游資源，傳遞金融科技供需信息，為參與者提供多樣化的線上線下資訊與服務。新加坡已經吸引了眾多國際化平台與機構落戶本地，如世界最大的金融科技創業園區LATTICE80於2016年落戶新加坡，旨在幫助金融科技初創公司提供資源與技術基礎設施建設，並有機會以此為平台走向世界；全球最大的第三方支付平台 PayPal 在新加坡創立了其在美國本土之外的第一個創新實驗室；作為全球金融和金融科技領域的海外研究中心，中國內地企業如螞蟻金服入駐新加坡。新加坡在近年來成為互聯網金融投資的熱點地區，同時也是亞太地區孵化器數量僅次於印度的國家。

二、矽谷經驗

矽谷位於舊金山以南長70公里、寬15公里，面積約1500平方英里的海灣地帶，擁有世界上最大、最密集、最具創造性的高科技產業集群，集中了大約7000家各類高科技製造公司、科技服務公司和風險投資公司。全世界前100家最大的電子和軟體公司當中，有20%在此紮根。矽谷是全球公認的創新科技中心，擁有開放和自下而上的創新文化。矽谷的創新生態圈主要基於前沿科技研究機構、自由市場機制、包容開放的人才和移民政策，以及1970年代以來風險投資的深度參與。

(一) 前沿科技研究機構與企業的相互作用

大學與科技研究機構為創新研發提供了充足的人才儲備與智力支持。矽谷地區匯集了斯坦福、伯克利等頂級私立、公立名校，同時還有5所加州的州立大學和社區大學，近10所專科學校和幾十所技工學校及其他教育科研機構，聚集了1000位美國科學院院士，30多位諾貝爾獎獲得者。集聚的大學與科研機構不僅僅為創科產業發展提供了大量一流的工程師，更為其提供了強大的研發力量，推動科研成果向產業的轉化。斯坦福大學工學院院長弗雷德里克·特曼 (Frederick Terman) 強調，工業與大學之間緊密合作一直延續至今，他將斯坦福大學的新興工程學院變成創新引擎，通過鼓勵科學和工程部門共同合作，將其與當地企業聯繫起來，著力研究工業需求；同時，通過技術轉移進一步協助將教師和學生的研究成果商業化。自從斯坦福大學技術授權辦公室 (OTL) 1969年成立以來，已有超過200家公司 (包括谷歌) 通過OTL進行技術許可，專利申請量超過10,000件，授權許可5000多件。1951年斯坦福大學工業園區成為矽谷早期的雛形，位於矽谷心臟地帶的斯坦福大學誕生了惠普、Varian Associates、Watkins-Johnson和Applied Technologies等領先公司。

參考案例

斯坦福創業加速器 StartX

Start X 是基於斯坦福大學的以教育為主的非盈利性創業加速器，成立於2011年，已將700多名斯坦福大學校友培養成為企業創始人，有超過1000家公司，超過2400位斯坦福學生通過其獲得融資，平均金額150萬美金，統計表明超過85%參加孵化的創業團隊成功獲得外界的融資。

Start X 為創業者提供 Mentor (導師)、Education (課程) 和 Resource (資源) 三大核心服務。

- 1) 導師 (Mentor) : 匯聚了全世界領先的導師資源，包含企業家、風險投資者與科研專家。
- 2) 課程 (Education) : 可以調動斯坦福大學的優質教育、科研資源 (特別是工程、商務、醫藥、設計等領域)。對入選該孵化器的創業型公司，不收任何費用，同時還享有各個大公司提供的免費輔導課程；通常這個孵化課程持續10周 (三個月) 每年春夏秋三次。
- 3) 資源 (Resource) : 充分利用斯坦福校友資源和已孵化項目資源。

(二) 包容開放的人才和移民政策

人才資源一直是創科產業發展的重要條件，矽谷多元自由的文化氛圍與包容開放的人才和移民政策支持，為矽谷持續集聚了大量科技領域高素質人才。美國政府還通過留學後備人才儲備、獎勵貢獻等措施吸引海外人才。數據顯示，2013年矽谷淨移民數達13766，為近10年的新高，墨西哥、菲律賓和中國是矽谷的三大非本土人才來源。白人比例僅為40.7%；2010年亞裔美國人首次成為矽谷主要技術勞動力，占據了50.1%；1/3的矽谷初創企業由印度裔美國人創立；2011年，出生在美國以外的矽谷人才中有64%具備學士及以上科學與工程學位。

(三) 風險投資的深度參與

若說矽谷早期高技術產業主要依靠軍事研究經費和國防採購支持，那中後期的快速發展則離不開風險投資。事實上，風險投資也正根於此地。據加拿大馬丁發展研究所(Martin Prosperity Institute)《2016年美國風險投資報告》數據顯示，舊金山灣區以135億美元的資本成為各個風投中心地區之首，數額超過全美總量的三分之一，其中矽谷以85億美元的風投資本占據全美總量的25%。在資金支持同時，風險投資在技術創新、高科技產品研發與管理上也提供了諸多幫助，有效提升企業研究和開發的創新能力。

参考案例

Y Combinator (YC)

Y Combinator 是一家以投資種子階段初創公司為業務的創投公司，為初創公司提供小額投資。自 2005 年成立以來，資助過 1,464 家創業公司，擁有 3000 多名創始人的社區，估值總額超過 80 億美元。與傳統的創投公司不同，Y Combinator 比較像一個初創公司團隊的“孵化器”和以孕育創業公司為目標的“訓練營”。YC 已初步構建包含 Mentor (導師)、Education (課程)、Communication (創業者社區) 與 Resource (資源) 四大孵化模塊的成熟孵化體系。通過嚴格的創業團隊篩選標準、強大的校友網絡進行資源整合以及具備可持續性和擴展性的渠道支持，助力入駐企業發展。截至 2016 年 12 月，YC 孵化公司總市值 800 億美元，估值相過去五年上漲 17 倍。

Y Combinator 提供了一種新穎的種子資金方式：分批資助創業公司。每年有兩個週期，一是一月到三月，一是從六月到八月，在每個週期中，資助多家創業公司。其中的運營成本包括提供“5000+5000n”美元投資（n 是願意參與此項目投資的 YC 合夥人的人數）、為期 3 個月的培訓、2 萬美元或以下的種子資金，以及 YC 公司 15 萬美元的可轉換債券投資。其收益來源於入孵項目 2%~10% 的股份，或通過初創企業上市或被並購時退出獲利。

参考案例

紅杉資本

紅杉資本於 1972 年在美国矽谷成立，是矽谷頂級風險投資之一。40 多年來，紅杉資本在美国投資了 500 多家公司。作為第一家機構投資人投資了蘋果、谷歌、思科、甲骨文等科技巨頭，包括早期種子輪到成長期，紅杉的投資金額從 10 萬美元到 1 億美元不等，所投資的創業公司市值總和達 1.4 萬億美元，幾近於納斯達克股票總市值的四分之一。

事實上矽谷眾多 IT 公司成立初期所支出的資本都或多或少來自於紅杉。在大型機時代，紅杉投資了蘋果電腦，之後又抓住時機培養思科等網絡設備公司；當互聯網時代來臨，紅杉又成功投資了雅虎、谷歌、領英、youtube、Airbnb(空中食宿)、WhatsApp(網絡信使)等如今已享譽全球的著名互聯網企業。紅杉對小規模公司的偏愛與對技術發展的敏銳嗅覺是其成功的重要原因。

紅杉資本以“矽谷創新工廠”著稱，在推動矽谷技術發展和創科生態的建設上發揮了不可小視的作用。紅杉資本邁克爾·莫瑞茨(Michael Moritz)曾說：“衡量創業公司的成功標準只有一個，活下去。而投資者的成功標準，就是最大程度幫助創業公司活下去。”而紅杉資本就是這樣一家最大程度地幫助創新企業活下去、並創造更多價值的風險投資機構。

(四) 區域內協調共生促成灣區神話

矽谷所在的舊金山灣區位於美國加州北部，是美國西岸僅次於洛杉磯的第二大都會區，也是全美人均所得最高的地區之一。矽谷經驗也離不開舊金山灣區打造的創新協作生態，可以說矽谷與大灣區是相互成就的。

- **合理的分工協作體系促進良性共生關係。**20世紀50年代，矽谷高新技術群的快速發展作為強有力的牽引力，伴隨著周圍城市產業的集聚擴散，城市間的分工合作也愈加深入，同時通過合理的分工協作避免城市間的無序競爭，提升灣區經濟競爭優勢。通過以矽谷為腹地，依托矽谷地區知識、資本的外溢和輻射，使舊金山的專業服務（如金融）和旅遊業、聖荷西的高技術產業群以及奧克蘭的高端製造業，在舊金山灣區構築了一個“科技（輻射）+產業（網絡）+制度（環境）”的創新協作體系。矽谷和三藩市之間形成的良性共生關係，是灣區致勝的一個關鍵。
- **完善的協調機制保障灣區經濟高速發展。**灣區經濟跨越多個行政區，因此建立有效的區域協調合作機制便顯得至關重要。舊金山灣區通過建立舊金山灣區政府協會、大都市交通委員會、海灣區保護和開發委員會以及區域水資源質量控制委員會的專業委員會等機構，負責灣區建設與協調事務，大幅提高了灣區建設和管理的效率，保障了灣區經濟高速發展。

值得一提的是其中的灣區委員會與灣區研究所。灣區委員會成員由灣區政府高層官員組成，負責決定重要事項，目前擁有超過275家大型企業的CEO成員，並與全球20多個國家有合作關係；三藩市大灣區研究所是政府非營利機構，負責深入研究有關大灣區發展的戰略問題，作為商業、勞工、政府和高等教育的公私合作夥伴關係，確保了灣區能超越單一部門或行業，發出更為科學的聲音。



未來之路



基於前面章節對時代機遇的鎖定、對香港實際情況的分析，以及對國際經驗的總結學習，本章從四大方面為香港建設智能時代國際創科中心提供了建議，包括：戰略目標設定、智能創科生態圈建設、特定智能領域發展、香港和內地合作等。

建議大綱		
一、將建設智能時代國際創科中心上升為香港未來發展的整體戰略目標	(一) 將建設智能時代國際創科中心作為香港未來的重要戰略發展方向, 制定長期願景和規劃	
	(二) 營造管治新風格, 由特首牽頭推進政府各部門間的高效溝通協作, 並提升政府對智能創科領域的認知專業度	
	(三) 對內面向全港市民大力推廣創新文化, 開展關於智能技術的通識教育, 激勵民眾發揚創新精神	
二、打造開放的創新科技生態系統, 促進不同參與者間的溝通與合作	(一) 政府以“促成者”和“推廣者”的角色, 一方面通過對重要資源的配置促成創科生態的建設, 一方面在全球推廣香港創科新名	1. 通過稅收等優惠政策, 邀請在智能領域全球領先的、有顯著創新基因的國內外創科企業及大學進駐香港
		2. 引進智能領域科學家及行業領軍人物; 放寬並細化人才引進政策、設立人才引進綠色通道
		3. 推進風險投資關注並投資香港, 配套設立或提供更多政府引導基金、稅收優惠、孵化場所等配套方案
		4. 成立初創企業顧問委員會, 助力本地初創企業發展
		5. 對外積極開展城市營銷, 樹立國際創新品牌, 打造國際創新名片
	(二) 鼓勵和促進生態系統內的不同參與者自由溝通, 開展跨領域、多元化的合作	6. 優秀創業導師聯盟
		7. 科研成果整合、篩選、展示平台機構
		8. 應用導向的畢業專題研究 (FYP) 計劃
		9. 設新規給予大學教職人員自由和動力開展創新創業
		10. 建設創新科技中學
		11. 拓寬思路, 加大對智能領域高等教育與科研的支持力度

建議大綱 (續)		
三、充分利用香港優勢資源，重點發展特定的創新領域	(一) 大數據與人工智能	1. 在大數據能力建設方面加強與內地公司的合作
		2. 進一步打破數據壁壘，釋放大數據創新發展潛力
		3. 設立港深莞智能芯片協同創新和產業化中心
		4. 成立香港人工智能和機械人研究機構，形成一個垂直整合相關資源的平台
	(二) 金融科技	5. 重點強化金融科技基礎建設和人才培訓
		6. 通過應用示範，設立世界認可的標準，將標準和成熟的產品推向內地及世界
		7. 將香港科技金融與國家重點戰略／發展項目相連結，以謀求更大發展空間
		8. 加強香港與新加坡在金融科技方面的合作
	(三) 智慧城市	9. 完善智慧城市基礎設施建設、進一步開放數據共享，打造大數據驅動的智慧城市模板
		10. 政府與科研等社會機構合作，展開跨領域研究，儲備人力資源
	(四) 機械人技術	11. 設立香港機械人與人工智能協同創新中心
		12. 香港還應聯合珠三角地區，優勢互補，推動產業化
	(五) 生物科學與醫藥	13. 在港設立全球藥品臨床實驗中心和知識轉移中心，以推動創新醫療醫藥的實驗室科研成果轉化
		14. 發展生物醫藥數據庫，以華人特有疾病為起點
		15. 以基礎建設為起點，支持醫藥及生物科技類企業再工業化
		16. 吸引或培養資深專才，以提高生物科技研究成果的市場轉化效率
		17. 亟需探索建立國際認可的藥物及醫療器械認證體系
四、與內地開展戰略合作，加快建設粵港澳大灣區，打造世界新矽谷	(一) 將香港的傳統創新模式和深圳的逆向創新模式有機結合，互補產生新的動能	
	(二) 打造“香港研發／孵化+珠三角智能製造”產業鏈，將有助於實現香港的再工業化	
	(三) 香港可以為內地企業提供科技發展思路，支持內地企業進行二次創新，開拓國際市場，並可結合自身優勢，與內地企業“拼船出海”、助力一帶一路建設	
	(四) 集結“軟件+硬件+服務”三要素，與粵、澳協手建設“大灣區”，打造“智能時代”的世界新矽谷	

一.將建設智能時代國際創科中心上升為香港未來發展的整體戰略目標

建設智能時代國際創科中心需要統籌協調各方面力量，減少各界別、政府內各部門溝通合作壁壘，且這一願景的達成亦非朝夕之功，須長期規劃部署。故此建議：

(一)將建設智能時代國際創科中心作為香港未來的重要戰略發展方向，制定長期願景和規劃：

香港需要經濟發展新動力，建設智能時代國際創科中心將為香港帶來巨大財富機會。建議把建設智能時代國際創科中心作為香港未來科技發展方向之一，賦予其戰略高度，並相應地制定長期願景、短中長期目標和具體規劃。

為配合戰略的有效落實，建議根據短中長期的不同需求，有區別地設定凌駕性考核指標，如研發支出與GDP比率、投資於智能科技初創企業總金額、吸引國際及內地領先智能領域科學家數量、全港參與智能創科事業人數、在港落地的國際及內地領先智能科技企業數量、智能技術通識教育普及率等。

(二)營造管治新風格，由特首牽頭推進政府各部門間的高效溝通協作，並提升政府對智能創科領域的認知專業度：

智能時代創新創業對政府管制風格亦提出了新需要。首先，由於智能時代對社會生活改造的無處不在，此一時代對政府協調跨界別跨部門的廣泛合作能力提出更高要求；其次，由於智能創科的發展瞬息萬變、新事物層出不窮，因此對政府高效、即時反應、創新性的需求也更為迫切；第三，智能時代的創新創業，較之以往任何時代，專業性更高，政府若要更有效地行使其在智能創科領域的公權力，就必然需要具備更為專業的認知及專業判斷力。

新一屆行政長官林鄭月娥在競選政綱中提及管治新風格，與智能時代的發展要求相契合，包括：公眾參與，與民共議；廣納賢能，用人唯才；共用資料，公開透明；實證為本，力求創新。當中，特首將帶領政府各部門力求創新，促進高效溝通與協作，整合香港創新科技資源，提升政策效益。

新政府行政長官在管治新風格上的改良扣準了時代對協作、創新、科學性的需要，若能打破長期的“不做不錯”的公務員思維，以勇於創新的創業思維，快速行動，進一步重視智能領域專業性的提升，必將對香港智能創科建設起到更為全面而根本性的推進作用。

在促進跨部門溝通協作方面，可考慮通過整合、打通現有的相互獨立的研發基金分配機制，來提高研發基金審批效率。如將目前大學教育資助委員會下研究資助局的基金、創科局的各項創新及科技基金，以及食物及衛生局的醫藥研究基金放在一個大籃子內，面向所有大學和科研機構接受申請。

(三) 對內面向全港市民大力推廣創新文化, 開展關於智能技術的通識教育, 激勵民眾發揚創新精神:

智能時代創科生態圈離不開基礎文化建設。跨界別及持續的宣傳及媒體推廣尤為重要, 以使得“智能”、“創新”、“創業”成為社會所熟知和普遍接受、歡迎的概念。因此建議開展以香港市民為對象的智能時代通識教育, 培養既深且廣的創新精神以及對“智能”科技的客觀態度, 並促其成為新一代香港精神的重要組成部分。

操作層面, 可邀請年輕人歡迎的偶像和成功的青年創業家作為智能時代香港創科文化的代言人, 以改變社會觀念, 增進對“智能科技”的理解, 並鼓勵家長支持子女創新、創業。也可鼓勵、支持社會組織以多種形式向青年人推廣創業文化, 提供創業幫助。



社會需要透過基本知識做集體決定, 基本知識是一個開放社會的核心, 故此推廣通識很重要。 ”

——香港科技大學校長陳繁昌

二. 打造開放的創新科技生態系統，促進不同參與者間的溝通與合作

(一) 在打造創新科技生態系統的過程中，政府以“促成者”和“推廣者”的角色，一方面通過對重要資源的配置促成創科生態的建設，一方面在全球推廣香港創科新名片。正如特首林鄭月娥曾多次明確表示，本屆特區政府將更積極進取，擔當“促成者”和“推廣者”的角色，“大力推動創新及科技和創意產業發展”。具體建議在以下方面採取主動：

- **通過稅收等優惠政策，邀請在智能領域全球領先的、有顯著創新基因的國內外創科企業及大學進駐香港。**如邀請以IBM、微軟、騰訊、百度、華為、小米為代表的跨國公司及以斯坦福大學、印度理工學院、以色列理工學院、卡內基梅隆大學、麻省理工學院、加州理工學院、帝國理工學院、瑞典皇家理工學院等世界一流大學來港設立分支機構或開展合作，形成示範效應，聚集人才資源。可研究給予稅收優惠、人才引進等方面的配套政策以增強香港吸引力。
- **引進智能領域科學家及行業領軍人物；放寬並細化人才引進政策、設立人才引進綠色通道。**依託科技園、數碼港、大學、科研機構及創科企業，引進智能創新領域的世界級專家和海內外創業人才；可參考內地“千人計劃”，在全球範圍招聘引入20-30個科研教席，每個教席引入一世界領先的技術。同時，放寬人才引進標準和數量，尤其是針對創新科技相關細分領域的人才吸引措施，並制定包括醫療、教育、稅收、住房等方面的優惠配套政策，以吸引內地、海外人才來港和留港工作。在提高人才引進效率方面，建議大幅度簡化國際和內地專業人才的引入流程，加快審批速度，同時可考慮設立創科人才“入港綠色通道”、“大灣區認證創新企業人才庫綠色快捷進出通道”等。

參考案例

人才引進綠色通道與配套優惠政策——廣州、深圳、新加坡

廣州設立人才入港綠色通道：符合申辦“綠色通道”條件的民眾，可至廣州市人社局引進人才入戶申辦系統上傳資料，經各部單位核對資料無誤後，申辦人就能夠拿到入戶信息卡及準遷證。最後到原戶籍地和入戶地辦理遷入、遷出手續。倘若申辦人因特殊情況，無法親抵現場辦理，可由服務團隊提供“優先辦理、上門服務、即到即辦”的全面服務。申辦人不需要在各個承辦部門來回奔波，節省許多時間和精力。

深圳南山區的人才引進綠色通道：包括人才創新創業的配套財政政策以及住房、就醫、子女入學等方面的優惠政策。在人才服務方面，發放“領航人才卡”，實現政府資源+社會資源的服務疊加。“領航人才卡”持卡人一方面將享受政府服務資源，如政務快捷、醫療保健、住房保障、學術研修、配偶就業、子女入學、文體活動等服務；另一方面，攜手銀行，為人才提供最高1000萬元的純信用授信，生活便利方面還有如機場貴賓服務、粵卡通、商家購物優惠的個性服務。

2017年新加坡企業擔保（EP/SP）移民計劃：申請人通過獲得新加坡EP/SP高級工作證，入職新加坡本地企業，在獲得僱主擔保後，即可以高級技術人才（SP）或高級管理人才（EP）申請新加坡永久居民身份。同時，該項目無須等待申請排期，辦理周期短，最快3個月即可入境新加坡。通過該移民計劃，若成功獲得新加坡永久居民身份，還可以享受新加坡政府的稅收優惠：無遺產稅、無資本利得稅，海外資產亦不徵稅，而且新加坡的企業所得稅及個人所得稅稅率全球最低。此外，為吸引和留住海外高素質人才，通過此項計劃，一人成功申請，全家可移民入籍。子女可入讀政府公立學校，公立學校實行雙語教育，是跳板歐美國際著名高等學府的最佳途徑。同時，新加坡實行的公民居住制度全球最佳，政府保證每個居民都有自己的住所，真正實現“居者有其屋”。

- **推進風險投資關注並投資香港，配套設立或提供更多政府引導基金、稅收優惠、孵化場所等配套方案。**世界各國普遍將引導基金作為政府以“有形之手”彌補創業投資“市場失靈”、從而解決早期企業融資問題的一個政策工具，如美國的SBICs計劃、蘇格蘭聯合投資基金、以色列YOZMA基金、澳大利亞IIF基金、法國的CDC母基金、新加坡技術創業投資基金、新西蘭NZVIF種子項目聯合投資基金等等。香港也不甘其後。2016年香港施政報告已經提出預留20億港幣於2017年初成立配對基金“創科創投基金”，與5-10家私營風險投資基金共同合作。未來期待政府在財政投入、配套政策方面給予更大的支持力度，以吸引風險投資關注並投資香港；同時建議政府設立更具智能行業針對性的專項引導基金，以激發社會資本對智能產業的熱情和投入。

參考案例

英國“量身定制”稅收優惠

以稅收政策鼓勵風險投資方面，英國從1994年開始實施的風險投資計劃 (Venture Capital Scheme, VCS) 是全球的成功典型，具有良好的政策效果。該計劃包括若干子計劃，其中最主要的三個部分為：企業投資計劃 (Enterprise Investment Scheme, 簡稱EIS)、種子企業投資計劃 (Seed Enterprise Investment Scheme, 簡稱SEIS) 和風險投資信託計劃 (Venture Capital Trust Scheme, 簡稱VCT)，分別為不同類型的個人投資行為“量身定制”了稅收優惠，同時又根據不同情況設置了嚴格的限制條件。其中，前兩個計劃針對天使投資，後一個計劃針對創業投資。

這一攬子刺激政策取得了良好的政策效果。據2016年10月發布的《EIS和SEIS計劃統計報告》，以EIS計劃為例，其實施至2015-2016納稅年度，共有24,620家小企業通過其進行股權融資，融資總額達140多億英鎊。

參考案例

中國創投基金稅收優惠准入門檻降低、擴大政策覆蓋範圍

2017年五月，中央政府也開始有所行動，決心通過稅收激勵來深化雙創。相比07年版本，此次出台的《關於創業投資企業和天使投資個人有關稅收試點政策的通知》一方面降低了政策准入門檻，擴大政策覆蓋範圍；另一方面是將個人投資者也納入政策範圍，與國際接軌。此《通知》規定，公司製、有限合夥制創業投資企業以及天使投資個人採取股權投資方式直接投資於種子期、初創期科技型企業滿2年的，可以按照投資額的70%，在股權持有滿2年的當年，抵扣該公司製創業投資企業的應納稅所得額，當年不足抵扣的，投資者都可以在以後納稅年度結轉抵扣。個人合夥人可以按照對初創科技型企業投資額的70%抵扣個人合夥人從合夥創投企業分得的經營所得。

深圳市人才創新創業一號基金：

2017年1月，深圳市政府宣告深圳市人才創新創業基金下設的一號、二號、三號三個子基金正式成立。其中，一號基金總規模60億元，由深圳市創新投資集團（簡稱“深創投”）負責管理。深圳市人才創新創業基金總規模80億元，其設立與運作是深圳市實施人才強市戰略的重要舉措，旨在發揮市政府投資引導基金的引導作用，依託市屬國有金融機構參股，並吸引社會資本參與，通過基金直接投資的管道，解決人才在創新創業過程中遇到的融資難、融資貴等問題，助力存量人才、引進增量人才在深圳創新創業。

人才創新創業一號基金首期規模20億元，由深圳市引導基金投資有限公司、深圳市部分區政府引導基金、深創投及社會出資人擔任有限合夥人，深創投全資子公司——深圳市紅土人才投資基金管理有限公司擔任普通合夥人。基金將主要投資國家、省、市重點支持的戰略性新興產業、未來產業、現代服務業，重點關注具有高技術、高成長、高附加值或擁有前沿技術、原創科技、顛覆性科技的初創期、成長期深圳項目。

浙江省科技成果轉化引導基金：

2017年3月設立的浙江省科技成果轉化引導基金，總規模達20億元，存續期與浙江省政府產業基金的期限一致，子基金的存續期限一般為8年。引導基金將重點投資於資訊經濟、新材料、高端裝備、清潔能源、節能環保、智慧交通、現代農業、新藥創制、精準醫療等新興產業領域，以及基於4G+/5G的移動互聯、大數據行業應用、特色產業智慧製造、環境治理、新興農業集成創新應用、農業新品種新技術成果轉化應用等領域。投資種子期、初創期、成長期等創業早期的科技型中小微企業和高新技術企業，促使其轉化和利用科技成果，包括省級以上科技計畫（專項、項目）及其他事業單位產生的新技術、新產品、新工藝、新材料、新裝置及其系統等；進一步促進科技成果的產業化和資本化，加大力度扶持科技型中小微企業和高新技術企業。

浙江省科技成果轉化引導基金參照國家科技成果轉化引導基金做法設定了讓利條件，4年內以轉化引導基金原始出資額轉讓退出。

南京產業升級引導基金：

2017年5月，江蘇省南京市政府決定，由市財政出資設立總規模達500億元的產業發展基金，以市場化管道為主運作，吸引社會資本及專業機構積極參與，促進產業導入、結構升級、創新發展，積極培植稅源，創造和擴大就業機會，提高資源配置效率和財政資金使用效益，推動南京市產業轉型陞級和實體經濟發展。

- 產業發展基金將採用母、子基金模式運作，由市財政出資100億元在南京市紫金投資集團成立產業發展基金公司，以公司化形式運營母基金，基金總規模預計將達500億元。合作子基金則按照公司制、有限合夥制、契約制等形式吸引社會資本共同組建，可擇優選用專業合規的基金管理公司擔任基金管理人。
- 產業發展基金主要投資於南京市範圍內的項目和企業，重點支持南京生產製造、現代服務、科技創新、文化創意、現代農業等領域轉型陞級、創新創業發展的產業項目，以及對具備一定前瞻性、投資大、回報期長、外部效應明顯、風險較高的新興產業領域進行引導性投資。
- 直投子基金重點投向符合南京市確立產業培育方向的早中期項目，基金公司直接辦理項目出資並持有股權。直投子基金持有被投資企業股權比例一般不超過30%，且不做第一大股東。
- 合作子基金根據行業發展需要，由母基金和社會資本共同發起設立或參股；爭取中央和省資金（基金）、吸引區政府、園區管理機構、社會資本積極參與設立子基金。母基金對合作子基金出資額一般不超過子基金實際募資額的30%，且一般不做第一大股東。

上海天使投資引導基金：

為促進上海天使投資健康快速發展，引導民間資金投向上海戰略性新興產業和現代服務業等重點領域小微企業，2014年底上海成立了國內首個專注於天使投資發展的政府引導基金——上海市創業投資引導基金，天使引導基金通過吸引社會資金共同設立天使投資機構，重點激發青年人創新創業活力，鼓勵扶持新產業、新業態、新技術和新模式的“四新”小微企業健康成長。

天使引導基金的主要資金來源包括：上海市創業投資引導基金，天使引導基金運行的各項收益，個人、企業或社會機構無償捐贈的資金，其他的各類資金。

天使引導基金採取決策、評審和日常管理相分離的管理管道。上海市創業投資引導基金工作領導小組為天使引導基金的最高管理機構，行使政策制定和監督考核等職責；天使引導基金成立獨立的投資評審委員會；暫由上海市大學生科技創業基金會作為天使引導基金出資主體行使出資人職責，由其所屬上海創業接力科技金融集團，作為天使引導基金受託機構，負責天使引導基金日常管理運作。

- **成立初創企業顧問委員會，助力本地初創企業發展。**香港本地的科技初創企業越來越多，但這些企業目前在對接政府、對接產業資源方面還存在不少困難。建議成立專門的初創企業顧問委員會，由政府官員及專業人士組成，專注引導企業發展方向，對接包括香港、內地及海外資源在內的政府及業界資源。例如生物醫藥類的初創企業可以通過這個渠道接觸到醫管局、醫院、醫生、立法者等；金融科技類的初創企業可以通過這個渠道接觸到香港金融管理局、銀行、投資機構、立法者等；有海外佈局打算的初創企業還可通過委員會對接貿發局等政府機構，以與海外市場聯通。
- **對外積極開展城市營銷，樹立國際創新品牌，打造國際創新名片。**作為國際城市，香港應有針對性地面對國際投資者、國際創新科技企業、各國政府和優秀人才，宣傳香港發展為國際創新科技中心的遠大目標，介紹香港的創科資源優勢、優惠政策及成功案例，打好“大眾傳播”與“精準營銷”組合牌，從而吸引更多的企業、資本、人才等來港落地。

操作層面，可由一位政府高級官員牽頭，一方面準備好一套專業的“投標書”(pitch book)和“投標故事”(pitch story)，利用媒體宣傳、國際會議等途徑開展城市營銷；另一方面，由政府出面主動出擊，對接鎖定企業、研究機構或個人，展開精準宣傳攻勢，積極吸引海內外資源來港落地。城市營銷的場地不一定局限在本港，更可以在全球各個鎖定地點展開。

(二) 政府應鼓勵和促進生態系統內的不同參與者自由溝通, 開展跨領域、多元化的合作。具體建議如下:

- **優秀創業導師聯盟。**建議由非政府機構發起成立優秀創業導師聯盟(包括大學教授、跨國公司高管、風險投資人及創科企業高管等), 以協助提升創業公司的整體實力為目標, 幫助創科企業提升項目技術標準, 優化商業模式, 對接商業合作夥伴、投資基金及市場資源, 並指導創業企業的團隊建設。創業導師聯盟對導師的選擇不應只追求“名聲大”, 而應制定務實標準, 並設置更能激發導師參與動機的機制(如使導師有權利選擇參股入股), 以保證導師提供高質量指導並產生實效。
- **科研成果整合、篩選、展示平台機構。**建議由非政府機構牽頭成立專門的科研成果平台機構, 整合香港各大學及研究機構的科研成果, 建立具應用潛質的科研成果分類數據庫。該機構還可聯合本地、內地及國際貿易推廣機構, 對外宣傳香港的科研成果, 幫助大學及科研機構加強與企業的協同合作, 為應用研究提供資金支持並促進基礎研究成果的商業轉化。
- **應用導向的畢業專題研究(FYP)計劃。**建議設立應用導向的畢業專題研究計劃: 一方面鼓勵學生從開題階段就從解決社會、商業、工業問題, 或從教授研究成果應用場景等角度出發提出課題; 另一方面, 邀請工業界及風險投資界參與, 為學生提供基於未來科技重點方向和產業實際所需的備選課題供其選擇, 並給予學生研究輔導。通過這樣的舉措, 或可解決學生研究題目與實際應用嚴重脫勾、優秀研究成果由於缺乏有效溝通機制無法走進市場造成科研資源浪費等弊端, 並能提高畢業論文質量, 為香港的創新創業儲備更多的課題和人才。
- **設新規給予大學教職人員自由和動力開展創新創業。**建議推出更多靈活政策(如允許2-3年停薪留職)以給大學教授創新創業自由度; 可考慮在職稱評級體系內加入技術轉移產業化方面的指標, 或給予大學教職人員知識產權部份擁有權等。同時, 大學內部可適時成立部門專門處理科研與資本和業界對接事宜, 加速教職員工科研成果的商業化進程。

參考案例

內地關於科研機構人員離崗創業、停薪留職的新規

2015年5月, 國務院印發《關於進一步做好新形勢下就業創業工作的意見》(下稱《意見》)中要求, 探索高校、科研院所等事業單位專業技術人員在職創業、離崗創業有關政策。《意見》提出, 對於高校、科研院所等事業單位專業技術人員離崗創業的, 經原單位同意, 可在3年內保留人事關係, 與原單位其他在崗人員同等享有參加職稱評聘、崗位等級晉升和社會保險等方面的權利。原單位應當根據專業技術人員創業的實際情況, 與其簽訂或變更聘用合同, 明確權利義務。

參考案例

卡內基梅隆大學(CMU) 科研機制創新

在上世紀七八十年代以後, 由於美國鋼鐵製造業的外遷, 卡內基梅隆大學所在的匹茲堡市經濟一度落入蕭條, 而這也直接導致了有創業夢想的學生與老師的流失。在本世紀初, 校方反省了政策的不足, 制定了一系列新政, 推動研究成果商業化, 其中包括: 允許教師在企業擔任行政職務; 鼓勵師生用學校現有知識產權創業; 學校保證佔股不超過5%等。在新政的刺激下, 卡內基梅隆大學目前有10%以上在校學生參與創業活動, 並且學校周邊的孵化中心與加速器如雨後春筍般大量湧現。這也吸引了微軟和迪士尼等大型跨國公司向匹茲堡伸出橄欖枝。目前, 學校年均創業數量從4家增長到幾十家, 學校周邊高科技就業人口達到了六千多, 整個匹茲堡成為美國高科技產業發展最迅速的地區。美國國會還專門邀請卡內基梅隆大學校長向全美推廣成功經驗。

- **建設創新科技中學。**建議建立一所以STEAM和企業家精神為主的科技中學，作為香港創新教育改革的試點項目，無差別地招收對科學有興趣和有天賦的學生，為智能時代的香港各大學的相關學系培養和輸送優質學生，為香港和大灣區培育儲備未來的科技領袖、創新者和創業家。

教學理念上，將重點啟發學生的批判性思維、合作精神、創新精神、敢於嘗試的精神、解決問題能力、動手能力、多元價值觀與國際視野。課程設計上，將主要教授智能領域的核心學科，如計算機科學、生物工程、材料工程、系統工程、機械人、人工智能、數學、認知科學等，輔以人文、管理、溝通方面的課程；學習過程融合機械人、設計思維、人工智能等。此外，課程設置中還應有相當課時份額的機械人設計、科技競賽、企業實訓等活動。

參考案例

High Technology High School (HTH)

1996年，40位來自高新技術產業的領導者和教育家在經濟發展合作和商業圓桌會議上討論如何為高新技術產業準備更多的年輕人，這也正是HTH(High TechHigh)成立的起源。成立於2000年的HTH(High Tech High)，從最初的一所特許學校，到如今已成為包含了13所k-12學校、提供師資培訓與創新教育研究院的教育集團。HTH學校規模小，但設施開放，倡導個性化教學，並強調綜合性與項目制學習，大學入學率高達98%，其中34%的畢業生選擇在科技、工程、數學領域繼續深造。比較來看，根據美國人口調查局數據，加州少於30%的20-30歲間的年輕人擁有大學學位，而在這其中，僅有17%的畢業生擁有STEM相關專業學位。HTH學校的課程設置緊密圍繞工程類，設有民用工程與建築、計算機融合製造、數碼電子等。學生可以通過學校與羅徹斯特理工學院、佐治亞州大學、布魯克代爾社區大學的伙伴關係提前選修大學相關核心課程，獲得學分。學校鼓勵學生家長參與家長教師協會、開放日以及籌款活動。

- **拓寬思路、加大對智能領域高等教育與科研的支持力度。**建議由相關政府部門(如創科局)領頭，聯合大學教育資助委員會(UGC)設立專項資金，加大對香港各大學人工智能、大數據、機械人和智能技術相關學科(包括基礎學科和應用學科)的支持；有針對性地引進國外優秀智能領域科研機構，並鼓勵本土設立智能領域科研機構；也可參考美國歐林工程學院，適時在香港建立旨在培養智能領域創新人才的新型大學，以滿足產業發展對高端人才的大量需求。

參考案例

歐林工程學院(Olin College of Engineering)

富蘭克林歐林學院是波士頓附近的一所私立本科工程大學，最初是獎學金制，但發展至今需要學生自己付費，錄取率低至8.8%。歐林學院僅提供機械工程、電子與計算機工程、計算機科學和生物醫藥工程這四種學位，每年進招收70-85名學生，以保證每位學生都有充分的交流與學習機會，同時也保證了其優秀的生源。該校本科畢業學生水平可與麻省理工學院、加州理工學院等知名高校的研究生媲美，受到雇主的歡迎。該校畢業生工作後的平均收入是麻省理工學院畢業生的150%。

該校以“培養二十一世紀服務於世界的最創新的工程師”為目標，重視做中學(learn by doing)、跨學科的學習與基於項目制的課程(project-based learning)，培養學生的批判性思維、動手能力、團隊合作與交流能力。看不到典型的教室，取而代之的是各種高參與度的實驗室與工作車間，學生需要在畢業前完成一整年的企業工程設計項目方可畢業，為業界培養了一批卓越人才。

三. 充分利用香港優勢資源, 重點發展特定的創新領域

智能時代國際創科中心的建設, 亦需根據自身稟賦、社會需求、區域內甚至全球大環境等因素, 挑選相對最有必要性、迫切性、影響力和發展潛力的智能創新領域, 突顯香港的優勢價值。建議重點發展如下領域:

大數據與人工智能	金融科技	智慧城市	機械人技術	生物科學與醫藥
<ul style="list-style-type: none"> 在大數據能力建設方面加強與內地公司的合作 	<ul style="list-style-type: none"> 重點強化金融科技基礎建設和人才培訓 	<ul style="list-style-type: none"> 完善智慧城市基礎設施建設、進一步開放數據共享, 打造大數據驅動的智慧城市模板 	<ul style="list-style-type: none"> 設立香港機器人與人工智能協同創新中心 	<ul style="list-style-type: none"> 在港設立全球藥品臨床實驗中心和知識轉移中心, 以推動創新醫療醫藥的實驗室科研成果轉化
<ul style="list-style-type: none"> 進一步打破數據壁壘, 釋放大數據創新發展潛力 	<ul style="list-style-type: none"> 通過應用示範設立世界認可的標準, 將標準和成熟的產品推向內地及世界 			<ul style="list-style-type: none"> 發展生物醫藥數據庫, 以華人特有疾病為起點
<ul style="list-style-type: none"> 設立港深莞智能芯片協同創新和產業化中心 	<ul style="list-style-type: none"> 將香港科技金融與國家重點戰略/發展項目相連結, 以謀求更大發展空間 	<ul style="list-style-type: none"> 政府與科研等社會機構合作, 展開跨領域研究, 儲備人力資源 	<ul style="list-style-type: none"> 香港還應聯合珠三角地區, 優勢互補, 推動產業化 	<ul style="list-style-type: none"> 以基礎建設為起點, 支持醫藥及生物科技類企業在工業化
<ul style="list-style-type: none"> 成立香港人工智能和機械人研究機構, 形成一個垂直整合相關資源的平台 	<ul style="list-style-type: none"> 加強香港與新加坡在金融科技方面的合作 			<ul style="list-style-type: none"> 吸引或培養資深專才, 以提高生物科技研究成果的市場轉化效率
				<ul style="list-style-type: none"> 亟需探索建立國際認可的藥物及醫療器械認證體系

(一) 大數據與人工智能

香港具備發展大數據與人工智能的先天優勢。香港擁有自由、安全、誠信度高的信息流，也擁有完備的知識產權保護法律體系，這使得香港是亞洲存放數據最安全的地方之一，也使得香港成為亞洲（除日本外），信息流量與高端數據庫存量排名第一的地區。

香港擁有良好的大數據基礎設施。據世界經濟論壇及歐洲工商管理學院編制的《2016年全球信息科技報告》，香港互聯網用戶平均使用的國際互聯網頻寬排名全球第二，香港的流動網絡覆蓋率達到100%，移動電話普及率為227.9%，均為全球最高。香港是區域內主要的電訊和互聯網樞紐，目前擁有7個海底電纜登陸站，橫跨太平洋的海底電纜系統連接9個區域，與中國內地四家電訊營運商的陸上電纜網絡緊密相連，香港的衛星服務提供商還能夠為亞太區域用戶提供優質的空間通訊服務。香港互聯網技術的普及應用也走在了時代前列。此外如前所述，香港在大數據與人工智能的研發能力方面也走在世界前列，尤其是大學的研究能力世界領先。

為進一步推進該領域發展，建議：

在大數據能力建設方面加強與內地公司的合作。在大數據時代，從公司戰略、業務佈局、實現具體業務以及落地場景這四個角度，來優化企業的大數據能力建設顯得尤為重要。而在這一過程中，由於香港市場太小，對內地的場景依賴會顯得尤為突出。建議本港公司多與內地公司結合，內地公司不僅能夠提供場景和數據，還能夠為研發提供資金、科技和市場等有力的支持。

進一步打破數據壁壘，釋放大數據創新發展潛力。目前大數據在香港分佈很廣泛，但透明度不高，各行業各自擁有自己的數據、少有共享，數據壁壘影響了大數據的創新發展步伐。另外，交叉性數據使用率低，數據獲得成本高，也大大減少了數據的價值。倘若政府能夠對數據進行收集並共享，將極大促進大數據相關創新創業活動，提升公共服務水平，使香港收益之外，還可發展面向亞太乃至全球的商業機會。

設立港深莞智能芯片協同創新和產業化中心。香港聯動深圳、東莞等城市的芯片研究機構、芯片製造企業以及終端應用企業，共同建設智能芯片協同創新和產業化中心。以粵港澳地區強大的系統集成與應用需求為驅動，帶動芯片設計、製造、封裝和應用。

成立香港人工智能和機械人研究機構，形成一個垂直整合相關資源的平台。人工智能及機械人是智能時代核心前沿技術。建議由政府及社會力量共同推動成立香港人工智能及機械人研究機構。建議該機構以行業平臺的角色，垂直整合政府相關部門、研發中心、大學科系及海內外企業資源，以實現行業科研信息共享、協同創新與產業化。

(二) 金融科技

香港是全球四大金融中心之一，有100多家銀行座落於此，金融服務業已非常成熟。同時，由於香港的金融服務在全球享有盛譽，由香港研發，或經由香港試驗、認可的金融科技產品要比其他地區的產品更有說服力，更易推廣至全球市場。

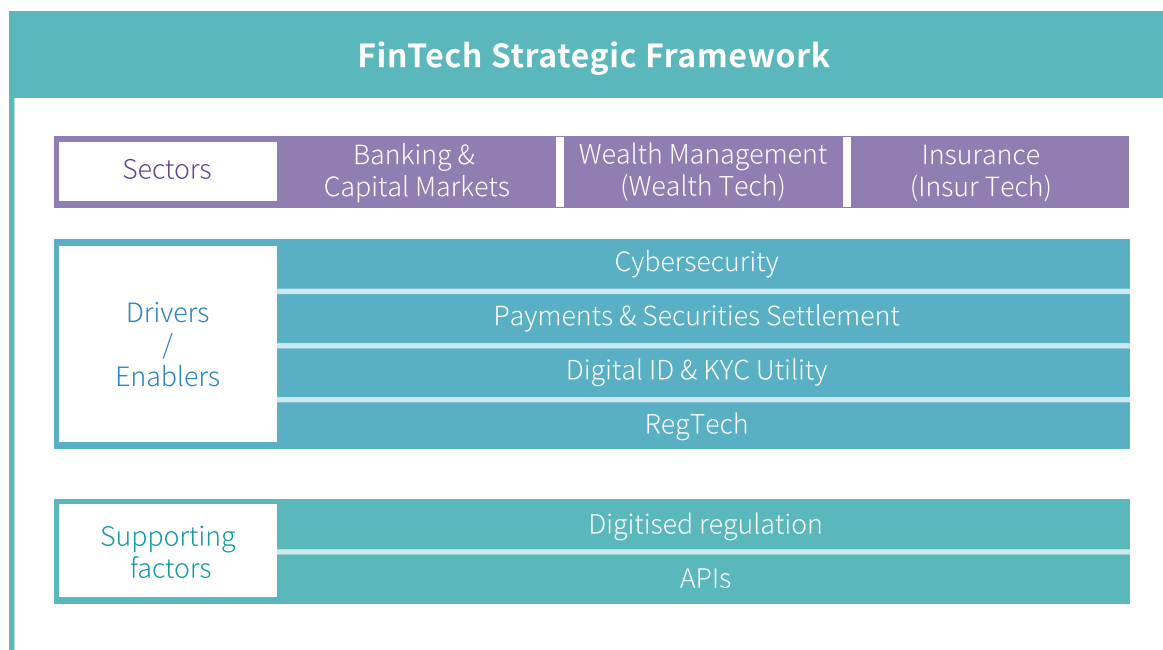
世界範圍的金融科技變革已經展開。香港在金融科技的重要核心技術——區塊鏈技術上具備領先優勢，香港應用科學技術研究院的區塊鏈產品目前已被中國銀行等金融機構使用，同時，中銀香港與其他三至四家銀行，正由香港金融管理局統籌一同研究區塊鏈在貿易融資領域的應用，預計2017年可完成初步框架及運作流程。但除此之外，香港金融科技的科技優勢並未彰顯，因此較之日臻完美的金融服務能力而言，其科技能力還有很大的發展空間。

金融科技對香港的影響將是巨大的。根據安永公司“科技金融報告”顯示，香港作為溝通全球第一大金融科技應用市場中國內地與世界的窗口，現時與新加坡處於類似發展階段，金融科技行業將會有潛力在不久的將來迸發出巨大的活力。同時，金融科技還將對香港的收入來源和就業產生巨大影響，金融服務對香港GDP的貢獻率近20%，從事金融服務的人員占香港總就業人數的6%，香港必須在金融業大變革之際從金融科技中尋求並抓牢新的商業機會。

地區	行業市場規模	行業投資總額	行業就業人數	整體評價
英國	£6.6 bn	£524 m	61,000	“全能型”
加州	£4.7 bn	£3.6 bn	74,000	“成熟且高效”
紐約	£5.6 bn	£1.4 bn	57,000	“接近專家和消費者”
新加坡	£0.6 bn	£44 m	7,000	“持續進步的監管體系”
德國	£1.8 bn	£388 m	13,000	“大而複雜”
澳大利亞	£0.7 bn	£198 m	10,000	“後起之秀”
香港	£0.6 bn	£46 m	8,000	“有潛力——相對初期的、新興的市場”

■ 表-15: 國際部分金融科技領先地區發展情況摘錄
 ■ 來源: 安永金融科技報告

香港政府已經深意識到發展金融科技的重要性。2017年《施政報告》指出，香港要推動金融科技發展，使香港成為採用並訂立尖端金融科技標準的樞紐。政府亦認識到，香港的金融科技發展現狀是，“金融強”而“科技弱”。根據顧問公司(Capgemini)與職業社交網站領英以及全球非營利金融組織Efma聯合發佈《2017全球金融科技報告》，本港受訪金融機構僅願意將14%收入投入發展金融科技，低於內地的32%及全球的15.4%水平。因此，香港政府制定了金融科技發展戰略架構並在金融管理局專門設立了金融科技促進辦公室，負責推動和促進金融科技研究發展。與此同時，其他港府金融監管機構也創立了專門的金融科技團隊。2016年9月，香港金融管理局宣布了採用金融科技監管沙箱，用於現有銀行金融科技創新監管；11月，香港金融管理局與香港應用科技研究院聯合成立金融科技創新中心。香港應用科技研究院目前與其他學術機構合作探索公私合作開發金融科技產品，而香港金融監管局正在研發虛擬貨幣。



■ 圖-28: 香港金融科技戰略框架
 ■ 來源: 香港金融發展局

目前香港支持金融科技行業發展的資金池金額高達50億港幣，分別來自香港創新科技基金、香港科技創新企業基金以及數碼港投資創業基金。港府財政司在2016 - 2017年財年專項撥款，用於促進香港金融管理局、證監會、銀監處利用現有平台促進金融科技社區內部交流活動，提升數碼港對金融科技初創企業的扶持力度，在香港投資推廣署裡成立專門的金融科技行業服務團隊，以及支持網絡安全與區塊鏈的金融產業應用研發項目。財政司2017-2018財年財政預算案表示，對金融科技發展將繼續大力支持，並指出金管局將研發新的更快支付系統 (FPS)，並承諾政府將開拓新的支付渠道解決政府賬單和費用。該預算案亦支持應科院和金管局的區塊鏈技術研發活動與金管局的網絡安全研發項目。

此外，香港各界也在積極把握發展金融科技的契機。例如最近成立的“港大X數碼港：數碼科技企業領導平台”，透過發揮數碼港與港大各自的獨特優勢，特別是在數碼科技人才、發明、技術、企業、法律和商業專才方面，通過調動學術界、工業界和公共機構之間的合作協調，旨在為香港打造良好的金融科技生態環境，在金融科技方面栽培更多初創企業。

為進一步推動該領域發展，建議：

重點強化金融科技基礎建設和人才培訓。包括：政府牽頭，聯合企業及研發機構，成立金融科技創新研發實驗室，完善網絡安全平臺技術；吸引創新金融機構來港設立創新研發機構，以培養更多金融科技精英。

通過應用示範，設立世界認可的標準，將標準和成熟的產品推向內地及世界。充分利用香港在金融領域業已建立起來的高國際認可度，通過應用示範，設立科技金融產品（如區塊鏈）標準，並將標準及相關示範產品推廣至海內外。

探索將香港科技金融與國家重點戰略相連結，以謀求更大發展空間。挖掘和利用“一帶一路”、“大灣區”等國家戰略所帶來的巨大契機，使香港科技金融連結並融入相關國家戰略，以推動香港金融科技面向更廣大空間發展。

加強香港與新加坡在金融科技方面的合作。如前文所述，新加坡在金融科技方面的發展取得了不俗的成績，也有不少值得香港學習的實踐。香港和新加坡在金融科技方面存在巨大合作空間。建議香港相關機構，如大學教育資助委員會／研究資助局、香港科技園、數碼港等與新加坡相關機構展開深度合作，如開展聯合研究計劃、建立聯合研究平台等。

(三) 智慧城市

智慧城市正是當前全球發展方向，亦是香港民心所向。發展智慧城市，可以令香港更宜居，令市民生活更便捷、健康及安全。根據HKIRC 對1,322名受訪者的問卷調查數據顯示，超過五成的市民認為香港政府應該將香港轉型為智慧城市，並普遍認為智慧城市有助他們節省時間(79.6%)、提升生活質素(77.4%)及享有綠色生活(62.4%)。當然，市民們也指出智慧政府服務水平依然有待提高，當前智能產品及服務的質素和深廣度上仍有改善空間，需要政府牽頭發展智慧城市，包括智慧政府(36.1%)、智慧生活(21.3%)、智慧交通(20.8%)以及智慧經濟(16.8%)。

智慧城市更將帶來巨大商業機會，預期可促進本地及國際的科技發展和商業增長。超過70%的受訪者表示對不久將來採用智能科技感興趣，表示願意在智能科技上花費月入11%或以上的受訪者中，有38.2% 願意花費在智慧醫療及教育方面(38.2%)、智慧家居(37.6%)、智慧安全(31%)、智慧金融(29.2%)、智慧交通(29%)與智慧能源(27.7%)。公眾對智能科技的熱切渴求，也正顯示了智能科技將會為初創企業和商業社群帶來巨大商機。

2015年《施政報告》中，政府宣布計劃以九龍東為試點，研究發展智慧城市的可行性。2016年《施政報告》重申政府致力把香港建設為智慧城市，創新及科技局聯同研究機構及公私營機構，研究智慧城市的發展並制定了一系列發展藍圖與規劃。

為進一步推動該領域發展，建議：

完善智慧城市基礎設施建設、進一步開放數據共享，打造大數據驅動的智慧城市模板。推動建設全面覆蓋的、高速和穩定可靠的智慧城市基礎設施，如無線基礎設施建設、數據集成、開放數據格式以及數據可視化等；同時，在保護公民隱私的基礎上，開放共享更多政府和城市數據，以及這些數據的可訪問性，以提高這些數據在解決老齡化、交通等城市問題方面的應用價值，打造大數據驅動的智慧城市模板，實現真正的城市智慧治理。

政府與科研等社會機構合作，展開跨領域研究，儲備人力資源。政府可以與私營和研究部門合作，重點研究人工智能技術在解決醫療、環境、交通和老齡化等問題上的創新應用、擴大公共數據應用價值。此外，智慧城市的發展需要更多的數據科學家、軟件程序員和信息安全專家，政府與社會機構可以通過設置教育系統內部的專業課程來確保未來的專項勞動力具備足夠的數據分析技能。

(四) 機械人技術

香港對發展機械人技術有迫切的需求，也具備研發優勢。

香港正推進“再工業化”，即希望將機械人、物聯網等科技融入製造業之中，通過發展高增值的高端製造業，帶動出口貿易、創造新型工業及就業機會，使香港經濟的發展更加多元化。香港的高端製造業發展對香港經濟的長期穩定至關重要，其對核心技術特別是機械人技術的需求迫在眉睫。同時，在香港這樣一個迅速老齡化的社會裡，要解決勞動力下降的問題，機器人技術的應用前景也越來越被看好。

此外，香港具備優秀機械人與智能硬件研發能力和設備，並已取得不俗成果。例如：香港科技園公司所支持的企業研發出電子仿真動物，以及協助中風患者恢復活動能力的突破性技術。而似這樣的機器人研發企業目前在香港科技園中有近20家，占園區總公司數目的5%左右。香港科技園也已選定機械人技術作為三個重點發展方向之一。

香港亦培養和吸引了若干優秀的機械人企業。Rehab-Robotics公司研發出了能幫助患者重新使用手的“希望之手”中風康復手套；大疆生產無人機並研發空中攝像和拍照技術；美國的漢森機械人公司Hanson Robotics近期將公司總部搬到了香港，該公司也是去年StartmeupHK全球商業計劃競賽的獲得者，致力於打造逼真的機械人。

香港推行多項政策與措施以促進機械人技術發展。2015年11月，香港生產力局設立“智能機械人中心”，提供一站式應用技術支援，協助業界掌握先進製造技術。香港科技園作為三大重點科技平台之一，也力圖在機械人技術上實踐“香港發明、香港設計、香港製造”；開設了專為創科企業及有意研發機械人技術的公眾而設的共同工作空間“機械人創作坊”；並在“亞太創新峰會2016”機械人技術論壇中，促成英國EPSRC機械人與自主系統網絡(RAS)和香港機械人技術聯盟簽署合作備忘錄，以促進兩地知識交流、開展概念認證方案和項目研發。

為進一步推動該領域發展，建議：

設立香港機器人與人工智能協同創新中心。集中資源進行機器人與人工智能領域人才培養，通過協同創新中心進行技術集成，在香港完成產品創意和樣機研發階段，推進工業4.0和再工業化技術發展。

香港還應聯合珠三角地區，優勢互補，推動產業化。香港憑藉頂尖科研人才與技術力量，同時借助珠三角的製造業優勢，與內地既有資源優勢互補，共同發揮機械人產業的力量，如可以與東莞的松山湖工業機器人產業基地合作。事實上，中國不僅是機械人生產重鎮，更是未來極大的市場所在，據國際機械人聯盟《2016全球機械人行業發展報告》數據預估，2019年中國將占全球機械人銷量的40%。



機械學習最重要的應用是工業自動化(智能製造)，圍棋輸了我們還能活，但智能製造輸了我們一定沒好日子過。智能製造的主戰場在中國，市場、數據及應用都將在這裡展開。”

— 香港科技大學電子與計算機工程學系教授
大疆科技創新公司董事長

李澤湘

(五) 生物科學與醫藥

該產業一直被特區政府界定為六項優勢產業之一。香港政府尤其支持相關領域的研究發展，給予了一系列優惠政策，以致目前臨床檢測在香港的成本較低而具有很大的市場競爭力。隨著卡洛琳醫學院在香港科學園成立幹細胞及再生醫學研究中心，世界各地的幹細胞研究公司將有望來港發展，值得展望。

香港擁有獨特區位，可稱為幹細胞研究及早期產業化的亞洲樞紐。香港具備多項優勢，包括資訊自由流通（如遺傳學的數據及資訊、患者的種族資料、特定地區疾症樣本等），獲得FDA1、EMA2和CFDA3認可的臨床數據，以及全球認證的醫療系統等。這些有利條件使香港成為匯聚東方及西方幹細胞科技的交匯。此外，依鄰內地這一幹細胞研究和臨床應用的世界中心，也使香港在幹細胞研究及產業化方面具備多一重優勢。

此外，香港在生物科學與醫藥領域也具有國際領先的科研優勢。其中最值得一提的是香港中文大學的盧煜明教授，他在孕婦血漿中檢測到胎兒游離DNA，由於這一發現，理論上可以實現無創零風險的遺傳檢測。盧煜明教授在世界醫學界具有很高的影響力，其論述這一重大研究發現的論文自發表以來，已經被引用2167次，在湯森路透公佈的2016年度引文中排名第一。

為進一步推動該領域發展，建議：

在港設立全球藥品臨床實驗中心和知識轉移中心，以推動創新醫療醫藥的實驗室科研成果轉化。例如：癌症研究及診斷、疫苗及生物醫藥研發等，香港已具備研發優勢，可向內地及海外市場提供創新醫療醫藥產品和服務。並通過成立專門團隊，吸引全球幹細胞相關下游企業入駐。

發展生物醫藥數據庫，以華人特有疾病為起點。近年來預測醫學興起，被看作是大數據在健康領域的終極運用，這項強大的科技可以同時深入解析一個人的健康狀況與遺傳資訊，使醫生更好地預測特定疾病在特定個體上是否可能發生，並預測患者對於特定治療方式的反應。香港醫管局的病歷共享系統覆蓋公立醫院、私立醫院和私人診所，極大地提高了醫療資源的使用效率，處於世界領先地位。香港應充分利用自身在醫療數據、資訊自由流通、知識產權保護完善等方面的優勢，借助人工智能，通過計算市場需求，打造精準匹配的生物醫藥資料庫。該數據庫或可首先面向華人市場，以華人特有疾病為起點。

以基礎建設為起點，支持醫藥及生物科技類企業再工業化。香港具備相當數量的醫藥及生物科技類高級人才，且醫藥生物科技類企業生產用地需求不多，因此香港適合發展此類高增值產業的再工業化。但香港生物醫藥的再工業化還需要政府進一步推進基礎建設，特別是標準的制訂、規範管理制度建設等。

吸引或培養資深專才，以提高生物科技研究成果的市場轉化效率。目前對生物科技項目的評估主要參考的是其科研價值而非市場價值；生物科技領域亦缺乏能將研究成果與市場需求相整合的資深人士；此外，無論政府還是投資界，有能力專業評估生物科技項目市場價值的人員也並不多見，導致生物科技相關項目的審批缺乏權威性且過程緩慢。因此，建議吸引更多有生物科技專業知識，同時亦有商業經驗的資深人士來港，或在成熟的公司內部培養具備這方面能力的人才，以加速科研成果的市場化進程。

亟需探索建立國際認可的藥物及醫療器械認證體系。現時醫療醫藥生物科技類科創企業受限於美國FDA（食品藥品監管局）或者中國內地食品藥品監管總局的認證標準和審批，或審批週期長，或缺乏國際認可度。香港可以利用完善的法制系統、醫療管理體系、檢測驗證體系和卓越的研發能力，探索建立獨立的、國際認可的藥物及醫療器械認證體系。一方面吸引內地及本港醫療醫藥及生物科技產品通過認證走向世界市場，一方面也吸引更多此領域的國際科技創業公司來香港發展

四.與內地開展戰略合作, 加快建設粵港澳大灣區, 打造世界新矽谷

李克強總理在2017年兩會政府工作報告中正式提出“大灣區”概念, 並在其後會見現特首林鄭月娥時明確提出要“研究制定粵港澳大灣區城市群發展規劃”。香港應把握好政策紅利, 以國際創科中心為定位, 秉著更為開放的態度, 主動與大灣區相關各方深度溝通與合作, 合力打造世界新矽谷。

(一) 將香港的傳統創新模式和深圳的逆向創新模式有機結合, 互補產生新的動能。

香港的創新發展優勢在於其科研能力與高層次人才; 深圳經濟創新發展則源於市場的需求, 利用市場倒逼機制, 以應用為導向推動創新。較之香港, 深圳的基礎科研力量略顯欠缺; 較之深圳, 香港的應用導向創新略顯遜色。香港可借勢深圳的市場導向創新能力, 加強科研端與產業端的聯動, 提高科研成果的轉化效率和產品的創新效率, 在雙方優勢互補的同時, 共同打造具有國際競爭力的創新高地。

(二) 打造“香港研發／孵化+珠三角智能製造”產業鏈, 將有助於實現香港的再工業化。

香港在科研、人才與國際資金等方面有既有優勢, 同時珠三角的創新科技發展也正處於黃金期, 香港可依託珠三角完備且雄厚的製造業體系與基礎, 推進產業鏈上下游深度合作, 推進製造業數字化、網絡化和智能化, 完善區域製造業創新體系和產業協作體系, 助力香港的“再工業化”。可與珠三角地區合作配套設立專門扶持智能技術相關的產業園區, 比如高端芯片設計及產業化園區、機械人產業園區、智能技術產業園區等。

(三) 香港可以為內地企業提供科技發展思路, 支持內地企業進行二次創新, 開拓國際市場, 並可結合自身優勢, 與內地企業“拼船出海”、助力一帶一路建設。

香港現有的科技優勢、專業服務優勢、區位優勢、金融綜合優勢、人文人才優勢, 可以從科研技術、風險管理、資產管理、法律等角度為內地企業提供多元化的服務, 助力提升其品牌形象、產品質量和國際化程度。特別是在“一帶一路”建設中, 大量的投資風險評估、並購諮詢、法律服務等專業服務需求將會產生, 使得香港既可以為內地企業提供專業服務, 又可以推動香港的資金、人才與內地企業“拼船出海”, 實現互利共贏; 尤其對於內地互聯網企業的大規模走出去, 特別是其於亞太地區的擴張, 香港憑藉地緣優勢更可助其一臂之力, 而這需要香港主動地與內溝通、實現協作共贏。

(四) 集結“軟件+硬件+服務”三要素, 與粵、澳協手建設“大灣區”, 打造“智能時代”的世界新矽谷。

智能產業發展, 軟件、硬件、服務將三位一體, 密不可分。相比美國矽谷一直以軟件研發在本地、硬件製造靠海外的發展模式, 粵港澳大灣區在較集中的區域內, 就能夠實現軟件研發、硬件生產和服務的協同發展, 因此較之美國矽谷更具智能產業發展潛力。香港若能發揮自身所長, 與粵澳充分配合、集結三方優勢, 則將在智能時代的產業發展和世界新矽谷的建設中大有可為。



結語



本報告從智能時代下香港創科生態建設的角度提出了對未來發展的規劃和設想。隨著“一帶一路”、“大灣區”、國家“新一代人工智能發展規劃”的逐步推進，享有天時地利的香港使我們有理由相信，只要開放心態，勇於創新，香港定會在大時代中有所作為。

報告所呈現的藍圖是對香港未來一種充滿自信、樂觀的勾勒，我們亦深知，將香港打造成智能時代國際創科中心絕非易事，遠非一人之力、一時之功所能行。在撰寫報告的過程中，我們不斷被來自各界對香港發展的關切、為香港出謀劃策的熱忱、期待協同合作的向心力所感動鼓舞。本報告願以拋磚之努力，引發社會各界更具智識與謀略之玉。我們相信，未來的方向會越發明晰，當通往未來的道路會在不斷的學習、嘗試、反思中日漸鋪陳，一向具有拼搏精神的香港也會因大時代的召喚而煥發出創新熱情。香港的未來一定會更精彩！

參考文獻：

- 谷歌香港, 香港中文大學 (2015) 2015“EYE年輕創業家計劃”香港創業生態系統, 中國香港
- 關利欣, 張蕙, 洪俊傑 (2012) '新加坡海外工業園區建設經驗對我國的啟示', 國際貿易, 2012 (10), pp. 40-44
- 國際房地產服務商 Savills (第一太平洋戴維斯) (2017) Savills Live-Work Index 2016
- 國際機器人聯盟 (IFR) (2016) 2016全球機械人行業發展報告
- 加拿大馬丁發展研究所(Martin Prosperity Institute) (2017) 2016年美國風險投資報告, 加拿大多倫多
- 凱捷諮詢公司 (Capgemini), 職業社交網站領英 (LinkedIn) 以及全球非營利金融組織EFMA(2017)World FinTech Report 2017(2017全球金融科技報告)
- Klaus Schwab (2017) The Fourth Industrial Revolution (第四次工業革命), Portfolio Penguin
- 劉春香 (2005) '美國矽谷高科技產業集群及對中國的啟示', 工業技術經濟, 2005 (24), pp. 35-36
- 李鴻階, 張元釗 (2016) '韓國與新加坡科技創新政策及其成效的啟示', 亞太經濟, 2016 (5), pp. 64-69
- 李澤湘 (2017), 做不一樣的事——大疆不可複製, 但“大疆式成功”可以複製, 騰雲
- 羅兵咸永道(PricewaterhouseCoopers, PwC) (2017) 《全球金融科技報告》(Global FinTech Report)
- 羅兵咸永道(PricewaterhouseCoopers, PwC) (2017) 《衡量人工智能所帶來的影響: 把握機遇》
- 瑞士洛桑國際管理發展學院 (IMD) (2017) 全球競爭力年鑑2017, 瑞士洛桑
- Vivek Wadhwa (2013) Silicon Valley Can't Be Copied (矽谷: 不可複製), MIT technology review(麻省理工科技評論)
- 美國巴布森學院 (Babson College), 英國倫敦商學院 (London Business School) (2017) 2016/17全球創業觀察
- 美國加州Compass研究公司, 香港大學與香港科技產業數據提供商InnoFoco (2015) 2015年全球初創企業生態環境排名
- 前瞻產業研究院 (2015) “眾創空間”模式借鑒——美國Y-Combinator (YC) 發展模式何處可藉鑑
- 瑞銀財富 (UBS Asset Management) (2017) 亞洲前瞻: 人工智慧如何形塑亞洲新面貌, 瑞士蘇黎世
- 世界經濟論壇 (2016) 中國創新生態系統報告
- 世界經濟論壇, 歐洲工商管理學院 (2016) 2016年全球信息科技報告
- 世界銀行 (2017) 2017年營商環境報告, 美國華盛頓
- 團結香港基金會 (2015) 香港創新科技業概況研究報告, 中國香港
- 王宏彬 (2014) '灣區經濟與中國實踐', 中國經濟報告, 2014 (11), pp. 99-100
- 吳軍 (2016) 智能時代, 第一版, 中國北京: 中信出版集團
- 烏鎮智庫, 網易科技, 網易智能 (2016) 烏鎮指數: 全球人工智能發展報告 (2016) 投資融資篇, 中國北京: 新華網, 南方都市報, DT財經
- 香港創新及科技諮詢委員會 (2017) 創新及科技諮詢委員會報告, 中國香港
- 香港互聯網註冊管理有限公司 (HKIRC) (2016) 智能科技-香港邁向更「智慧城市」, 中國香港
- 香港科學院 (2017) 科學、科技和數學教育與香港創新科技的發展研究報告, 中國香港
- 香港金融發展局 (2017) The Future of Fintech in Hong Kong (香港金融科技的未來), 中國香港
- 香港文匯報 (2017) '香港理工科出路少, 轉戰內地選擇多', 中國香港
- 新加坡政府 (2016) RIE2020 Plan (研究、創新、企業2020計劃), 新加坡
- 熊鴻儒 (2015) '全球科技創新中心的形成與發展', 學習與探索, 2015 (9), pp. 112-116

- 英國智庫Z/Yen集團, 中國(深圳)綜合開發研究院 (2017) 第21期全球金融中心指數報告, 意大利米蘭, 中國深圳
- 智經研究中心 (2017) 如何改善高中科學教育
- 鍾堅 (2002) '高科技發展的製度因素——美國矽谷模式給我們的啟示', 《2002中國經濟特區論壇: 現代化建設中的體制問題學術研討會論文集》
- 鐘鳴長 (2016) '新加坡FINTECH生態系統建設及其啟示', 電子科技大學學報(社科版), 18(6), pp. 30-38
- 中華人民共和國國務院 (2016) 國務院關於深化泛珠三角區域合作的指導意見, 中國北京
- 中華人民共和國香港特區政府 (2017) 二零一七年施政報告, 中國香港
- 中華人民共和國香港特區政府 (2016) 二零一六年施政報告, 中國香港
- 中華人民共和國香港特區政府 (2015) 二零一五年施政報告, 中國香港
- 36氪 (2017) 2017年人工智能行業研究報告
- 陳強, 左國存, 李建昌 (2012) '新加坡發展科技與創新能力的經驗及啟示', 中國科技論壇, 2012(8), pp. 139-145

特別鳴謝：

本研究的完成有賴於關心香港創科生態的各界相關人士給予的寶貴意見。我們誠摯希望向他們表達謝意：

車品覺先生，紅杉資本中國基金專家合夥人、前阿里巴巴集團副總裁，香港X導師

陳繁昌教授，香港科技大學校長，香港X顧問委員會主席

陳智思先生，亞洲金融集團及亞洲保險有限公司總裁，香港社會服務聯會主席，
香港特別行政區行政會議召集人

崔相民博士，德誠資本董事總經理

甘潔教授，長江商學院金融學教授，企業融資戰略研究中心主任，香港X導師

高秉強教授，芯聯國際總裁，香港X導師

賀玲女士，光遠資本董事長，香港X導師

賀子森教授，香港大學副校長

賴宗志教授，TM Ventures Inc董事總經理，香港創業及私募投資協會執行董事，香港X導師

李德志教授，香港理工大學設計學院教授Tak Design Foundation主席，香港X導師

李偉奇先生，義大利博科尼大學 (Bocconi University) 創新戰略管理博士研究生

林家禮博士，香港數碼港管理有限公司董事局主席

林穎楠小姐，北京師範大學社會學院學生

劉耀南醫學博士，Athenex CEO兼董事長，香港理工大學，香港大學重慶西南醫院榮譽教授，香港X導師

劉雲輝教授，香港中文大學天石機器人研究所所長，香港X導師

盧彩雲女士，瑞銀財富管理大中華區主席及主管兼瑞銀香港區行政總裁，香港X工業諮詢委員會委員

盧煜明教授，香港中文大學醫學院副院長及講座教授，李嘉誠健康科學研究所所長，英國皇家學院院士，
美國國家科學院外籍院士，香港X導師

羅范椒芬女士，香港科技園公司董事局主席

馬化騰先生，騰訊控股董事會主席及首席執行官，Hong Kong X榮譽主席

南嶺教授，深圳市決策諮詢委員會委員，公共政策諮詢專家組組長，深圳市體制改革研究會會長，
深圳創新發展研究院學術委員會執行主任

邱達根先生，慧科資本有限公司聯合創辦人及董事總經理

譚金慶先生，香港科技大學機械工程系學生

湯復基博士，前香港應用科學技術研究院行政總裁

湯曉鷗教授，香港中文大學資訊工程系教授及系主任，中科院深圳先進院副院長，
商湯科技創始人，香港X導師

陶志剛教授，香港大學商學院經濟與金融系教授，香港X導師

王駿教授，基因港(香港)生物科技有限公司總裁，香港X導師

吳景深教授, 香港科技大學機械與航天工程系教授, 香港X導師
肖國偉博士, 晶科電子(廣州)總裁, 西安交通大學兼職教授, 香港X導師
謝迪洋先生, Asia-IO 管理合夥人
徐愛民教授, 香港大學李嘉誠醫學院教授, 醫藥生物技術國家重點實驗室主任, 香港X導師
徐立之校長, 港科院院長
嚴厚民教授, 香港城市大學商學院院長管理科學系講座教授, 香港X導師
楊夢甦教授, 香港城市大學生物醫學系系主任及講座教授, Prenetics 聯合創辦人, 香港X導師
楊偉雄太平紳士, 創新及科技局局長
葉智榮先生, 香港設計商會主席, 香港X導師
張光南教授, 中山大學港粵港澳發展研究院
趙國華先生 Mr. Jean-Pascal Tricoire, 施耐德電氣集團主席及首席執行官
鄭文聰教授, 香港工業總會主席
楊強教授, 香港科技大學計算機科學及工程學系講座教授及系主任, 新明工程學講座教授
周利民教授, 香港理工大學機械工程系教授, 香港X導師
Mr. Brian Yen, Executive Director, MIT Hong Kong Innovation Node
Prof. Charlie G. Sodini, Faculty Director, MIT Hong Kong Innovation Node, Lebel Professor of Electrical Engineering and Computer Science
Ms. Marina Chan, Director of Strategic Initiatives, MIT Hong Kong Innovation Node

**以上人名不分先後, 以姓名音序排列*

同時, 我們亦感謝創科香港基金會 (HKXF) 及HKX科技創業平台創始人、主席沈南鵬先生, HKX科技創業平台聯合創始人李澤湘教授、陳冠華教授對本研究堅定不移的支持。

機構介紹：

創科香港基金會 (Hong Kong X Foundation) 簡介：

創科香港基金會 (HKXF) 是一家非營利機構，以調動全社會資源支持香港青年創新創業為使命，成立一年來已成為一個以科技創新為驅動力，以豐富創科資源為優勢的社會公益組織。機構是紅杉資本中國基金履行企業社會責任的組成部分。

香港X科技創新創業平台簡介 (X-Tech) 簡介：

香港X科技創新創業平台 (X-Tech) 用“資本的力量”將導師、學生、創業者科技創新有機連結，用導師的專業知識和資源以及資深投資人的豐富經驗，助力青年創業成功。平台在香港觀塘訊科中心、佐敦華海廣場提供免費優質的共創空間X-LAB。香港X科技創新創業平台由紅杉資本沈南鵬先生、香港科技大學李澤湘教授、香港大學陳冠華教授共同發起。

《跑贏智能時代》工作組介紹：

總協調：

慕林杉，創科香港基金會總幹事

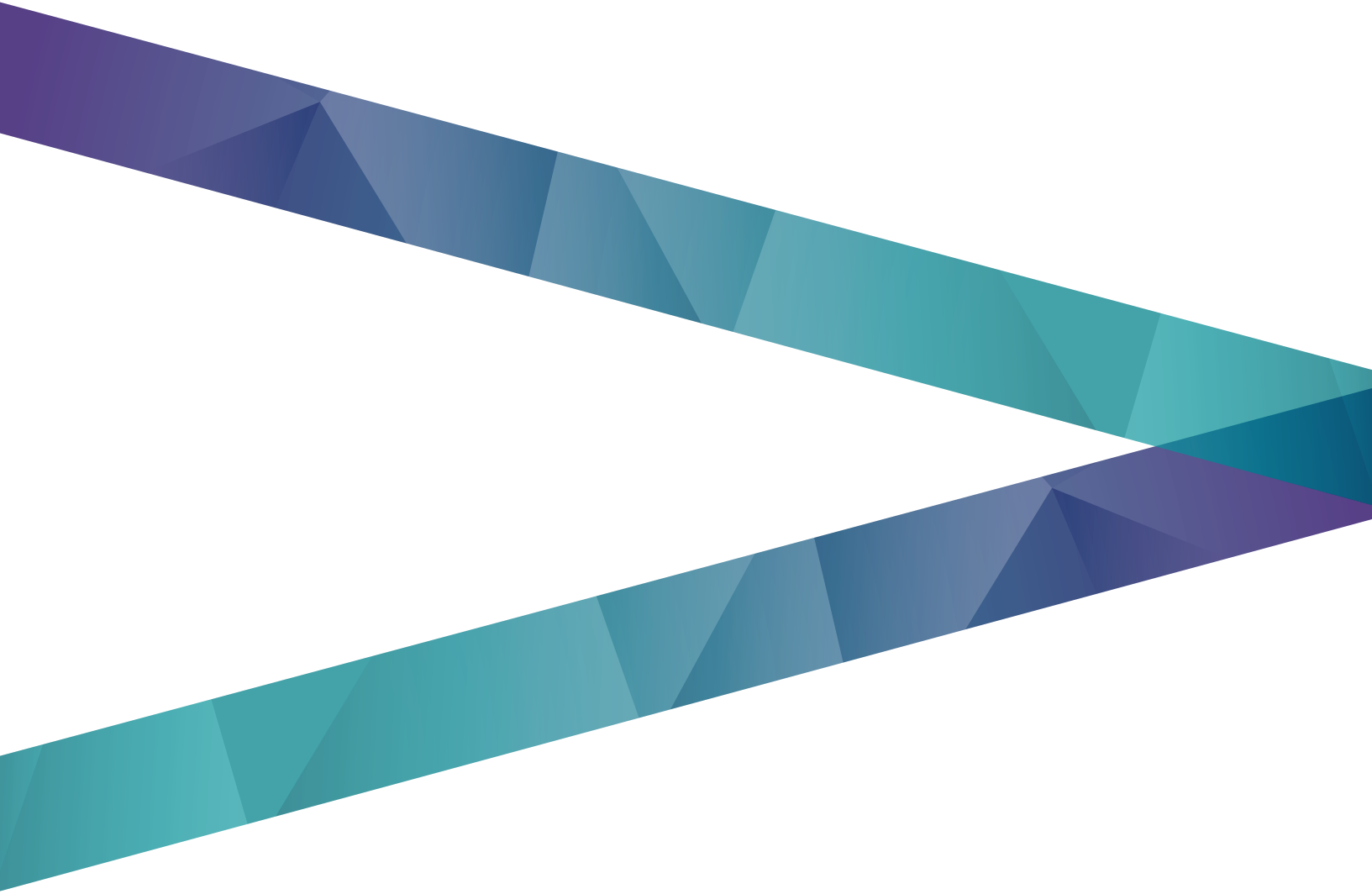
陳業裕，創科香港基金會副總幹事 兼 業務發展主管

研究及撰寫：

閻妍，創科香港基金會副總幹事 兼 戰略研究主管

免責聲明:

本報告僅供說明，並非對任何行業或經濟每項重大事實的全面分析。縱使在撰寫本報告期間撰寫一方有對報告所依賴之資料盡力進行核實及確認，惟就撰寫一方盡力而未能完成核實及確認的部分，本報告乃假設事實陳述乃從可靠來源獲得並且為真確。創科香港基金會或任何聯屬機構對本報告的內容概不負責，對其準確性或完整性亦不作出任何聲明。本報告中所有估計、意見及建議乃建基於截至本報告日期的有關資料而作出的判斷。創科香港基金會不會就使用本報告或其內容而產生的任何直接或間接由此招致的損失承擔任何責任。本報告不應與任何合約或承諾被共同予以依賴。



Hong Kong X Foundation
創科香港基金會

香港觀塘鴻圖道21號科訊中心13樓A-C室

二零一七年九月

hkxtech.org