



「十四五」規劃之科技創新與香港的角色

(「十四五」規劃與香港專題討論之三)

《中華人民共和國國民經濟和社會發展第十四個五年規劃和 2035 年遠景目標綱要》(以下簡稱「十四五」規劃)於今年 3 月中旬正式公佈。當中，「堅持創新驅動發展，全面塑造發展新優勢」的專章置於各項重點任務之首，《綱要》還首次提出「堅持創新在我國現代化建設全域中的核心地位，把科技自立自強作為國家發展的戰略支撐」，反映科技創新的重要性被提升到全新的歷史高度。

順應國際潮流 重科技促創新

「十四五」規劃將推進科技創新作為壓倒一切的頭號任務，可以說是順應當前國際經濟形勢深刻轉變的必行之舉。近年來，國家主席習近平在不同場合多次提到「世界正經歷百年未有之大變局」。在經濟層面上，這一天翻地覆的「變局」主要體現為新一輪科技革命和產業變革正重塑世界經濟的格局；以 5G 技術、人工智能、量子信息、生物醫藥、新材料、大數據等為代表的顛覆式創新(Disruptive Innovation)層見迭出，所衍生的新興產業型態和新產品、新服務創造出驚人的商業價值，亦改變著國際間經貿合作與競爭的遊戲規則。

與此同時，貿易保護主義在以歐美為代表的西方國家持續升溫，加上 2019 年底以來新冠疫情嚴重衝擊現行的國際貿易和跨境投資活動，令經濟全球化的進程遭遇重大考驗；過往那種主要基於比較優勢和規模效應的全球供應鏈佈局面臨著重組的壓力。時至今日，各地政府和企業在追求國際產業分工深化所帶來的生產效率和經濟效益的同時，亦越來越重視地緣政治、產業安全、自主可控等非經濟因素，並以此作為調整產業鏈佈局的一個重要考量。

在上述雙重背景之下，環球主要經濟體近年紛紛推行再工業化的政策；以科技創新尋求突破更是各國搶攻經濟發展制高點和構建產業競爭力的「通用」手法，當今國際競爭的決勝因素逐漸從資源、成本與效率轉向科技與創新能力。例如，美國在奧巴馬政府時期已推出多項重大法案，鼓勵製造業從海外回流和支持先進製造業發展，冀望透過科技創新與本土工業的結合，鞏固美國在高科技製造業領域的全球領導地位。拜登總統上任之後，更加重視公共部門對科技創新的資金投入和帶頭作用，希望藉此推動關鍵科技的發展，以提升製造業的創新能力和競爭力。

在亞洲地區，許多經濟體的政府亦強調以科技創新為驅動力帶動先進製造業發展。例如，新加坡政府在去年底公佈了最新一份指導創新科技發展的五年計劃

「研究、創新與企業 2025 計劃」，提出繼續增加對創科領域的資金投入，並將資源集中投放在應用研究和產業化的環節，以支持產業創新發展和強化企業的創新能力。台灣民進黨蔡英文政府重新執政後，為加快島內產業結構升級轉型的步伐，提出發展智能機械、物聯網、綠能科技、生醫產業、國防產業、新農業及循環經濟的「5+2」產業創新計劃，作為新世代產業成長的核心動能。

助力彎道超車 破陷阱防圍堵

從另一個角度看，「十四五」規劃中凸顯科技創新的關鍵引領作用，亦是中央政府從自身國情出發的現實考量。近年內地政府不遺餘力地支持創新科技產業的發展，在部分關鍵領域和核心技術上屢有突破，亦在創新型國家建設方面取得重大進展。這不但顯示了舉國體制在推動科技創新方面的特殊優勢，亦證明中國有能力透過科技創新領域的突破，在一些高端製造環節和新興產業上後來居上或者「彎道超車」。

在剛剛過去的「十三五」期間，中國的研發經費總開支從 2015 年的 1.42 萬億元人民幣增加至 2020 年的 2.4 萬億元，期間研發投入強度(即研發經費開支佔 GDP 的比例)從 2.06% 上升至 2.4%，接近經合組織(OECD)成員國 2.5% 的平均水平。過去五年，中國在載人航天、探月工程、深海工程、超級計算、量子信息、高速列車、大飛機製造等領域取得一批豐碩的科研成果，在數字經濟領域湧現了層出不窮的創新活動，以大數據、人工智能、區塊鏈、量子科技等為代表的底層技術不斷取得重大突破。與此同時，中國透過世界產權組織《專利合作條約》(PCT)提交的國際專利申請數量從 2015 年的 2.3 萬件上升逾 1 倍至 2020 年的 6.8 萬件，超過美國的 5.9 萬件，更連續兩年高踞世界榜首；世界知識產權組織發佈的「全球創新指數」顯示，中國的排名從 2015 年的第 29 位迅速躍升至 2020 年的第 14 位，連續兩年位於世界前 15 的行列，亦是唯一一個躋身綜合排名前 30 位的中等收入經濟體。

其次，經過改革開放後約四十年的高速發展，中國人均 GDP 在 2019 年突破了 1 萬美元的水平，2020 年進一步提高到 1.05 萬美元，距離世界銀行定義的高收入國家的門檻(即人均 GDP 超過 1.25 萬美元)僅為一步之遙。「十四五」規劃中提出長遠發展目標，「到 2035 年，我國將基本實現社會主義現代化，人均國內生產總值達到中等發達國家水平」。中國經濟要防範墜入「中等收入陷阱」，並且在跨過高收入國家的門檻後還能保持穩定發展，其必由之路無疑是要持續提高勞動生產力，推動經濟邁向以科技創新驅動的內生型增長模式。

此外，近年中美貿易糾紛加劇，以美國為首的西方國家對中國的科技封鎖和壓制愈演愈烈；「十四五」規劃高度重視科技創新的另一個現實考量則是要破解在科技領域被圍攻之勢，特別是解決在基礎研究與關鍵技術方面被「卡脖子」的燃眉之急。特朗普政府屢屢以威脅美國國家安全為由對中國大型科網企業橫加打

壓，例如限制中興、華為等使用含有美國技術的芯片，試圖以「斷供」來擾亂、切斷中國科技企業的供應鏈；這從另一側面暴露了中國企業在核心技術和關鍵零部件、元器件上仍然高度依賴外國進口的弱點，在部分領域存在「受制於人」的隱患。

拜登上台後，美國政府不僅未放鬆對華科技打壓，反而變本加厲地將禁止美國人投資的中國企業「黑名單」擴大範圍，並積極拉攏西方盟友形成對華科技限制統一陣線；最近出台的「美國就業計劃」(American Jobs Plan) 和「美國創新與競爭法」(American Innovation and Competitiveness Act, 原名「無限邊疆法案 Endless Frontier Act」) 更處處以中國為「假想敵」，反制中國科技行業強勢崛起的意圖昭然若揭。這促使中央更清醒地意識到增強科技自主研發的迫切性，冀望以舉國之力攻克科技難關，保障產業鏈、供應鏈安全穩定，增強應對國際政經風險的能力。

「十四五」訂目標 部署三管齊下

為此，「十四五」規劃中提出一系列有關科技創新的發展指標，例如力爭全社會研發經費投入的年均增長率高於 7%，研發經費投入強度高於「十三五」時期；每萬人口高價值發明專利擁有量從 2020 年的 6.3 件增加至 2025 年的 12 件；以及數字經濟核心產業增加值佔 GDP 的比重從 2020 年的 7.8% 提高至 2025 年的 10% 等。在工作任務的部署上，則可以歸納為三條推動科創發展的主力軸，包括基礎研究、企業創新和人才激勵。

其一是發揮新型舉國體制的獨特優勢，力爭在一些關鍵核心技術領域尋求突破。「十四五」規劃提出要重點加強公共部門在基礎研究領域的引領作用，「加快構建以國家實驗室為引領的戰略科技力量，聚焦量子資訊、光子與微納電子、網路通信、人工智慧、生物醫藥、現代能源系統等重大創新領域組建一批國家實驗室，重組國家重點實驗室。優化提升國家工程研究中心、國家技術創新中心等創新基地。制定實施基礎研究十年行動方案，重點佈局一批基礎學科研究中心」。

規劃還明確提到要為基礎研究領域增撥更多經費，並形成持續穩定的資金投入機制。長期以來，社會上對基礎研究領域的重視程度相對不足，令中國在基礎研究領域的經費投入嚴重落後於西方發達國家(見附件圖 1)。在「十三五」時期，中國的基礎研究經費投入絕對金額雖增長超過一倍，但佔總體研發支出的比例僅為約 6%，與發達國家 15% 至 25% 的水平相比仍有較大距離；故「十四五」規劃特別為未來五年增長制定量化目標，將基礎研究的經費投入佔比提高到 8% 以上。

其二是提升以企業為主體的技術創新能力。「十四五」規劃中除了提出利用稅收優惠、政府採購、金融支持等傾斜性政策，激勵企業加大研發的投入力度外，還強調促進「產學研用」深度融合、重視共性技術研發平台的作用，以及構建產業中下游融匯貫通、大中小型企業有機協作的創新體系；例如「支持行業龍頭企

業聯合高等院校、科研院所和行業上下游企業共建國家產業創新中心，承擔國家重大科技項目。支援有條件企業聯合轉制科研院所組建行業研究院，提供公益性共性技術服務。打造新型共性技術平台，解決跨行業跨領域關鍵共性技術問題。發揮大企業引領支撐作用，支持創新型中小微企業成長為創新重要發源地，推動產業鏈上中下游、大中小企業融通創新。鼓勵有條件地方依託產業集群創辦混合所有制產業技術研究院，服務區域關鍵共性技術研發」。

其三是優化科技人才的激勵和引進機制。「十四五」規劃指出要**透過科研管理體制和薪酬制度改革來更大限度地激發人才的創新活力**；具體的政策方向包括「賦予領軍人才和拔尖人才更大技術路線決定權和經費使用權。推行技術總師負責制，實行『揭榜掛帥』、『賽馬』等制度，健全獎補結合的資金支持機制。完善科研人員職務發明成果權益分享機制，探索賦予科研人員職務科技成果所有權或長期使用權，提高科研人員收益分享比例。支持科研事業單位試行更靈活的編制、崗位、薪酬等管理制度。改革國有知識產權歸屬和權益分配機制，擴大科研機構和高等院校知識產權處置自主權」等。

規劃亦提出**更大力度引進海外人才和開展人才國際交流合作**，例如「完善外籍高端人才和專業人才來華工作、科研、交流的停居留政策，完善外國人在華永久居留制度，探索建立技術移民制度。健全薪酬福利、子女教育、社會保障、稅收優惠等制度，為海外科學家在華工作提供具有國際競爭力和吸引力的環境。加大國家科技計劃對外開放力度，啟動一批重大科技合作項目，研究設立面向全球的科學研究基金，實施科學家交流計劃。支援在我國境內設立國際科技組織、外籍科學家在我國科技學術組織任職」。

國際科創中心 灣區並肩京滬

值得注意的是，「十四五」規劃在有關港澳台的專章中特別提到，「支持香港建設國際創新科技中心」；回顧兩年前公佈的《粵港澳大灣區發展規劃綱要》，當時的提法則是將粵港澳大灣區共同建設成為「具有全球影響力的國際科技創新中心」。此次中央在「十四五」規劃這份最高層次的文件中首次確立香港國際科創中心的定位，可以說是對香港的公開「背書」(Endorsement)；香港在大灣區科創發展中的龍頭角色已「呼之欲出」。這表明中央對香港科創發展的獨特優勢進一步予以肯定，更對香港在國家未來科創發展進程中的作用寄予厚望。

對比「十三五」規劃，當時對「打造國內創新高地」的論述是「支持北京、上海建設具有全球影響力的科技創新中心」；「十四五」規劃的相應表述已改為「支持北京、上海、粵港澳大灣區形成國際科技創新中心」，揭開了國家科技創新發展已從「雙雄爭霸」邁向了「三雄逐鹿」的新格局。

可以說，粵港澳大灣區的創科發展得以上升至與京、滬並駕齊驅的地位，從另一個側面彰顯了香港在創科方面具有雄厚實力和獨特優勢，其融入國家創新體

系令粵港澳大灣區的整體科研實力大增、更可「看高一線」(見附件表 1)。另一方面，「十四五」規劃還將「具有全球影響力的科技創新中心」的說法調整為「國際科技創新中心」，三大科創中心的定位均升格至「2.0 版本」；這亦可解讀為中央對京、滬、大灣區科創發展的目標提出了更高的要求，既要求其創科水平和能力與國際接軌，亦希望科創生態環境的建設更趨向國際化。

在此背景下，香港作為國際化程度最高的中國城市，實有條件成為一股「決勝主力」(Game Changer)，帶動粵港澳大灣區在全國創科中心「三足鼎立」的競爭態勢中突圍而出。香港在基礎科研、資金融通、創新人才等方面的長處正正能契合當前國家創科發展策略之所需；這構成了香港有望擔當起大灣區創科「領頭羊」的底氣。

香港依託灣區 增優勢補短板

在國家科技創新發展的大潮中，香港迎來了建設國際創科中心的歷史性機遇。但亦必須看到，本港要趁勢而起，除了要用好、用足自身的長處之外，更要正視自己的短處和相對不足，並透過與大灣區其他城市之間的融合與協作來「增優勢、補短板、壯實力」。

例如，基礎研究是香港一貫的強項，本港有 5 間大學進入 QS 世界高校排名前一百名，電機及電子工程、計算機科學、化學工程、醫學等學科更達到全球頂尖水平。本港現時共有 16 間國家重點實驗室以及 6 間國家工程技術研究中心香港分中心，其各自專注的技術領域在國家以至國際上均處於領先地位。適逢國家需要大力發展基礎科研，香港應緊貼國家重大戰略需求，增撥資源促進本地大學擴闊優勢學科，充實、壯大研發平台的實力；並透過強化政府的產業導向和支援功能，聚焦關鍵領域的共性技術，以及樹立跨學科、跨高校和跨界別合作的風氣與生態，提升科技拔尖、攻堅的能力。

同時，香港對外應繼續借助高度國際化以及「一國兩制」的特殊條件，吸引全球頂尖科研資源來港匯聚；對內則應爭取中央和相關省市和部門的支持，推動大灣區內創科要素的雙向流動和優勢資源的整合。例如，進一步實現科研資金的雙向「過河」，為研究數據、生物樣本的跨境流動「拆牆鬆綁」，以及爭取將內地的重點科研設施開放予港方科學家使用等。

又如，科技商品化成效不彰一直是香港為人所詬病的「軟肋」，更被視為是阻滯香港創新產業發展的主要「短板」。事實上，香港作為國際商貿中心，在內地和國際市場之間扮演雙向門戶的橋梁角色，一向是環球企業測試和「首發」創新產品的理想場所；加上資金、商業環境、國際聯繫以及知識產權制度等多方面的優勢，本港在科研成果商品化上應有巨大的拓展空間。

今後香港應將推動科研成果商品化作為國際科技創新中心建設的一個主要切

入點，投入更多資源在促進中游轉化和下游產業化的環節上「發力」；在繼續推動上游基礎科研的同時，更應努力延展自身在科研價值鏈上的位置部署，特別是應加緊在本地建立科技成果「中試熟化」的功能，更可考慮在落馬洲河套地區的「港深創新及科技園」中設立「中試及產業化」的服務平台，聚焦「科研後、市場前」的關鍵環節，側重於解決科研成果後續實驗與應用性開發、科技轉化與轉移、產品原型設計與市場化調適、以及解決量產化前期的技術、工藝與管理問題，進而打造成為大灣區創科應用的「轉換器」、創科成果產業化的「加速器」和科技創業的「孵化器」。

再如，香港國際化的社會氛圍、卓越的教育水平、優越的法律和稅務制度、良好的醫療和社會保障、多元文化背景以及尊重學術自由、重視知識產權的風氣，對國際科技人才具有不俗的吸引力。近年特區府推出多項鼓勵科技專才來港的政策；例如 2018 的「科技人才入境計劃」讓合資格的科技公司或機構引進海外和內地人才來港從事研發工作，2020 年推出的「傑出創科學人計劃」則透過提供津貼，支持本地大學招攬傑出的科研人才及其團隊落戶香港。

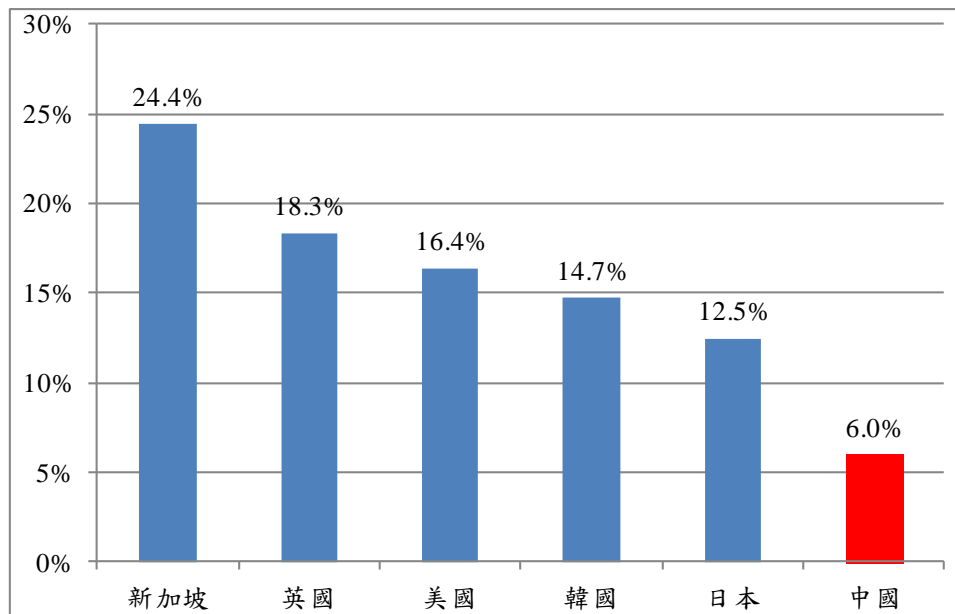
科技的競爭歸根到底就是人才的競爭；加大力度匯聚科技人才是香港發展國際科創中心的核心要義。特區政府可配合本地和大灣區創科發展的需要，將招攬人才的鼓勵性政策延伸至更廣泛的領域，例如工程師、技師、工匠等實用型工業技術人才等。同時，政府應加強向海外介紹香港在社會環境方面的獨特優勢以及作為大灣區樞紐的「超級地利」，並透過與大灣區其他城市的政策協調，以大灣的整體優勢和「聯合引進」的方式來增強對國際人才的吸引力；例如，依託大灣區優質生活圈來改善對外來專才的生活配套支援，以及為他們在大灣區城市之間的往來提供出入境的便利和跨境稅收的優惠等。

此外，作為國際金融中心，香港是內地的創科企業進行境外融資、新股上市的重要渠道。近年香港交易所通過修改上市規則，為生物科技企業以及新經濟企業赴港上市打開方便之門；至今為止，香港已吸引了過百家中國新經濟企業掛牌上市，更成為全球第二大以及亞洲最大的生物科技集資中心。

所謂「三軍未出，糧草先行」。隨著「十四五」規劃的實施，一場聲勢浩大的科技攻堅戰已經全面打響。香港應鎖定未來關鍵核心技術的前沿領域來鍛造更強大的金融支撐能力，開闢繼美國中概股、生物科技股之後更多生機勃勃的投融資服務板塊；這既是打造具香港特色的國際科創中心的重要一環，更是本港繼續以己所長貢獻國家所需的應有之義。

2021 年 6 月

附圖1：選定國家的基礎研究經費投入佔研發開支總額的比重



註：新加坡為2018年的數據，其他國家均為2019年的數據。

資料來源：經合組織網站、廠商會研究部整理。

附表1：北京、上海和粵港澳大灣區的科創實力比較

	北京	上海	粵港澳大灣區
研發投入佔 GDP 比重	6.3%	4%	2.9%*
頂尖高校數量	2所(清華大學和北京大學)	2所(復旦大學和上海交通大學)	5所(香港大學、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)
國家重點實驗室及工程技術研究中心數量	136家國家實驗室、64家國家工程技術研究中心	47家國家實驗室、25家國家工程技術研究中心	45家國家實驗室(香港16家、廣東25家、澳門4家)、30家國家工程技術研究中心(香港6家、廣東24家)
PCT 專利數量	7,200 件	3,200 件	27,815 件
獨角獸數量	93 家	47 家	33 家(廣東佔 28 家，香港佔 5 家)
高新技術企業數量	23,190 家	12,619 家	49,991 家*
股權融資平台	全國中小企業股份轉讓系統(俗稱「新三板」)	上交所(下設「科創板」)	深交所(下設「創業板」)；港交所

註：(1) 粵港澳大灣區的研發投入佔GDP比重乃經匯率調整後的加總計算所得；

(2) 頂尖高校數量以QS最新發佈的全球高校排名前一百位作為入選標準；

(3) 高新技術企業由國家相關部門(主要是科技部)認定，大灣區的數據以廣東省的企業數作估計。

資料來源：《2020胡潤全球獨角獸榜》、《粵港澳大灣區協同創新發展報告(2020)》、前瞻產業研究院、國家知識產權局、國家科技部、互聯網公開資料、廠商會研究部整理。