



立法會秘書處
資料研究組

資料摘要

選定地方推動“官產學研”協作的措施及成果

IN05/2022

1. 引言

1.1 世界各地的已發展經濟體一向視創新及科技(“創科”)為經濟增長的驅動力，並在發展創科過程中，特別重視推動政府、產業界、學術界與研究機構的“官產學研”四方協作。跨界別協作認定能帶來良性的互動效果，因推行的研究和開發(“研發”)項目可更切合產業發展所需，衍生的研發成果亦能有效地轉化為可行商機。

1.2 在香港，政府近年銳意加強支援本地創科發展，並為此在2015年成立創新及科技局(“創科局”)，專責制訂全面的創科政策，並於今年7月1日改名為創新科技及工業局；惟有持份者認為，香港仍有空間藉加強跨界別協作，將創科融入產業發展，以提升本地應用研究的實力。

1.3 海外經濟體如**新加坡**和**以色列**均積極推動創科發展，藉此促進經濟持續增長和提升長遠競爭力。兩地就研發作出大量投資，新加坡的研發總開支，以佔當地生產總值的比率計算，2019年達1.89%，以色列2020年的相關比率則為5.40%，兩者均高於香港2020年0.99%的水平。¹根據世界知識產權組織(World Intellectual Property Organization)發表的2021年全球創新指數(Global Innovation Index 2021)，²新加坡和以色列在“人力資本和研究”、“商業成熟度”及“知識和技術產出”等創新支柱³均名列前茅。⁴事實上，兩地積極推行各種措施鼓勵跨界別協作，有助創科發展，措施的成效均被譽為成功的例子。

¹ 請參閱政府統計處(2022)、Central Bureau of Statistics (2021b)及National Research Foundation and Agency for Science, Technology and Research (2020)。

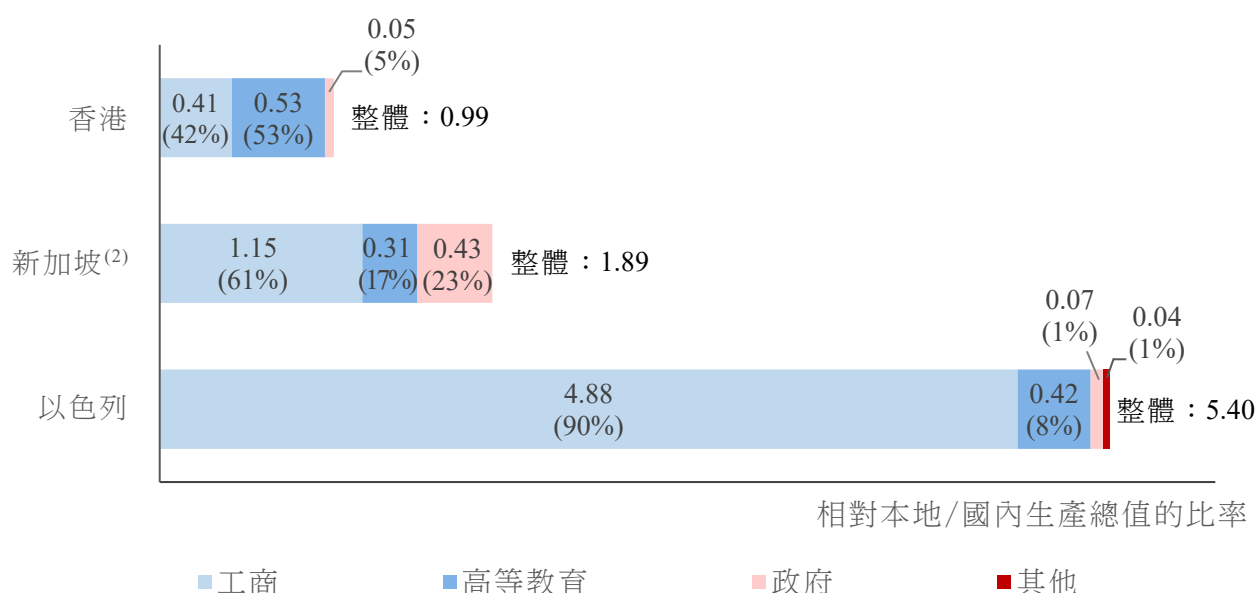
² 2021年全球創新指數由世界知識產權組織，聯同Portulans研究所及其他企業和學術界夥伴合作編製。指數根據多項指標，對全球約130個經濟體在提供有利創新的環境和創新產出方面的表現作出排名。

³ 每項“創新支柱”由多個指標組成，反映某地區在提供有利創新的環境和創新產出方面的表現。

⁴ 請參閱World Intellectual Property Organization (2021)。

1.4 在香港、新加坡和以色列，政府、工商界和高等教育界參與研發活動的程度各異。在以色列和新加坡，研發活動主要由工商界承擔，相關開支佔當地研發總開支的比率，分別高達90%(2020年數字)和61%(2019年數字)(圖1)。反觀香港，高等教育界參與研發活動最為積極，佔2020年本地研發總開支逾半，略高於工商界的42%。此外，以色列和新加坡的研發人員數目，按現有的最新數據計算，每百萬人口分別有8 342名⁵及8 087名⁶，較香港2020年的4 862名為高。

圖1 —— 2020年各類機構進行研發活動開支佔當地生產總值的比率⁽¹⁾



註：(1) 括號內的數字指進行研發活動的相關機構類別的研發開支佔當地研發總開支的百分比。

(2) 新加坡的數字是2019年的數字。政府部門的數字包括公營科研機構的研發開支。

資料來源：政府統計處(2022)、Central Bureau of Statistics (2021b)及National Research Foundation and Agency for Science, Technology and Research (2020)。

⁵ 載於“2020年全球創新指數”的最新數字。請參閱Cornell University et al. (2020)。

⁶ 2019年的數字。請參閱National Research Foundation and Agency for Science, Technology and Research (2020)。

1.5 應周文港議員的要求，資料研究組擬備了本**資料摘要**，研究選定地方在創科發展中為促進跨界別協作所採取的主要措施，以及其相關成效、當前挑戰和近期發展。本文首先檢視香港的創科發展情況，繼而探討新加坡和以色列的相關經驗，研究三地就促進創科發展所推行的措施，聚焦分析如何鼓勵跨界別協作研發活動，以及把研發成果轉化為商業產品/服務的相關舉措。

2. 香港

2.1 1997年亞洲金融風暴爆發後，香港經濟陷入衰退，政府為尋找經濟增長的新動力，將創科發展作為重點方向，藉此帶動經濟邁向更多元化發展。1998年，時任行政長官董建華先生在施政報告中勾劃出未來創科發展的藍圖，並提出多項支援研發活動及應用開發成果的措施。⁷政府於2000年在當時的工商局轄下設立創新科技署，負責制訂及推行促進創科發展及跨界別協作的政策及措施。創新科技署其後撥歸在2015年成立的創科局管轄，後者專責制訂全面創科政策，提供專注的高層次領導。

2.2 除此以外，政府自2017年起加大力度循8大方向⁸推動創科發展，藉此帶動經濟多元化、創造優質就業機會，以及改善市民生活素質。同年12月，由時任行政長官林鄭月娥女士領導的創新及科技督導委員會成立，負責督導跨局跨部門協作，以推動香港的創科發展。現任行政長官李家超先生亦曾在其選舉期間提出的政綱中承諾，致力發展香港成為創科中心，以帶動經濟轉型。自2022年7月1日起，創科局已改名為創新科技及工業局。

⁷ 該藍圖之下的主要措施，包括成立創新及科技基金為科研項目提供資助及設立香港應用科技研究院以加強本地的創科發展。

⁸ 該8大方向包括(a)增加研發資源；(b)匯聚科技人才；(c)提供創投資金；(d)提供科研基建；(e)檢視現行法例及法規；(f)開放政府數據；(g)帶頭改變政府採購方法；及(h)加強科普教育。

香港的創科生態圈

2.3 正如上文第一節所述，高等教育界一直是香港基礎研究的主要參與者，其研發活動開支佔2020年本地研發總開支的53%。高等教育界的研發經費主要來自大學教育資助委員會(“教資會”)及其轄下諮詢機構——研究資助局(“研資局”)的補助金，⁹以及其他公營機構的資助。至於各大學學術研究成果的商品化工作，一般會由各大學轄下的技術轉移處負責管理。

2.4 香港工商機構進行的研發活動，亦佔本地研發總開支的42%。然而，只有約4 100間工商機構(約1%)曾在2020年進行內部研發活動，當中曾與其他機構(包括高等教育機構、公營科研機構或工商機構本身的分支機構)訂立研發活動協作安排者，更只有約14%(約600間)。

2.5 政府機構的內部研發活動開支，佔本地研發總開支的比重相對較小(5%)，但本地多年來的創科發展，政府一直擔當**促成者**的角色，更是**主要的資金來源**，為工商機構及高等教育機構提供研究設備、基礎設施、經濟誘因及資助，以開拓創科發展和應用。政府投放於研發的資金，已佔本地研發總開支的51%。¹⁰除上述角色外，政府在創科政策上亦肩負起促進跨界別協作和培育人才的任務。

促進跨界別協作發展創科的措施

2.6 跨界別協作所產生的協同效應，有助促進研發及將所得成果成功商品化，政府就此多年來一直致力(a)建立相關機構與基礎設施；及(b)推行各項財政支援計劃，冀促進跨界別協作。相關措施的細節綜述於下文各段。

⁹ 教資會以整體補助金的方式，向各所大學分配經常補助金，當中研究用途撥款佔整體補助金約23%。為推動研究工作達至卓越水平，研究經費撥款的一半，透過競逐形式處理，根據各大學申請經學者評審的研資局研究用途補助金的結果作出分配，餘下一半則根據各大學於研究評審工作下的表現發放。

¹⁰ 具體而言，政府除透過教資會及研資局向高等教育界提供財政支援，資助進行研發活動外，當局亦自2013-2014年度起向7所指定大學的技術轉移處提供額外資助，以提升其技術轉移能力。

建立相關機構與基礎設施

2.7 政府在2001年成立香港科技園公司，隨後在2003年及2006年分別興建數碼港及5所研發中心¹¹，為持份者提供有助加強聯繫的基礎設施和平台，以便他們將創科成果轉化為業務解決方案。香港科技園公司負責管理的香港科學園，為業界提供科研辦公室和實驗室等設施，以便它們進行研發及創科工作，而數碼港則定位為數碼科技樞紐。至於5所研發中心亦各有分工，負責推動和協調其所屬科技有關的應用研發工作，並促進將研發成果商品化及技術轉移。除了上述在20多年間設立的研發和創科平台外，香港生產力促進局(1967年成立)亦一直支援本地企業提升生產力和競爭力，近年更擴大其支援範圍至涵蓋創科發展，包括協助本地企業引進新科技進行再工業化。

2.8 政府近年在香港科學園成立了兩個“創新香港”研發平台，分別是(a)專注於醫療科技的“*Health@InnoHK*”；及(b)專注於人工智能及機械人科技的“*AIR@InnoHK*”，以匯聚世界各地人才，藉此幫助香港發展成為環球科研合作中心。兩個研發平台成立後，已成功吸引多所頂尖大學和科研機構與本地大學合作，而截至2022年6月，有達28所研發實驗室於平台下設立及啟動運作。

2.9 中央政府亦堅定支持香港發展成為國際創新科技中心，並加強與粵港澳大灣區(“大灣區”)各城市的融合。2017年在落馬洲河套地區動工興建的**港深創新及科技園**(“港深創科園”)是當中的旗艦項目，為來自世界各地的創科企業、研發機構及學術界提供協作平台，從而推動研發和商品化活動。港深創科園亦是大灣區的重要創科合作平台，¹²與落馬洲/新田一帶地方協同發展，整合成為新田科技城。

¹¹ 政府於2006年成立4所研發中心，分別為(a)汽車科技研發中心；(b)香港紡織及成衣研發中心；(c)物流及供應鏈多元技術研發中心；及(d)納米及先進材料研發院，由創新科技署資助其運作。同年，政府指定香港應用科技研究院(“應科院”)為資訊及通訊技術研發中心。應科院於2000年成立，並獲政府每年提供經常資助金。

¹² 港深創科園第一批共8座樓宇將於2024年年底起分階段落成。

推行多項財政支援計劃

2.10 政府在創新科技署管理的**創新及科技基金**（“創科基金”）下設立多項資助計劃，透過為持份者提供**財政支援**促進跨界別協作。¹³創科基金在1999年成立，政府當時撥款50億港元，其後多次向基金再注資；截至2022年4月，注資總額達412億港元。¹⁴至於創科基金的年度開支(包括推動跨界別協作項目的資助)，亦由2013-2014年度的7億多港元，增加至2020-2021年度的約48億港元。¹⁵在創科基金下，創新及科技支援計劃（“創科支援計劃”）是最大型的資助計劃，迄今已批出超過100億港元的資助。該計劃為多個類別的研發項目提供支援，當中包括以產業為本、並獲業界贊助部分資金的平台項目。此外，創科基金下亦設立不同資助計劃，以鼓勵持份者進行不同模式的跨界別協作，當中包括(a)投資研發現金回贈計劃；(b)夥伴研究計劃；(c)粵港科技合作資助計劃；(d)內地與香港聯合資助計劃；(e)公營機構試用計劃；及(f)大學科技初創企業資助計劃。

推行各項措施的成果和關注事項

2.11 政府推行的創科基金資助計劃和其他相關措施，在鼓勵跨界別協作和研發商品化方面，帶來了正面果效，詳情如下：

- (a) 創新科技署近期曾委託顧問公司，就創科基金下選定資助計劃的效益進行研究，¹⁶結果顯示，獲“創科支援計劃”資助的已完成或正進行的項目中，有33%錄得研發成果商品化收入，¹⁷31%獲授專利，15%成立初創公司或

¹³ 目前，創科基金下共有17項資助計劃，支援以下5大創科範疇：(a)支持研發；(b)推動科技應用；(c)支援科技初創企業；(d)培育科技人才；及(e)培養創科文化。此外，創科基金亦資助指定本地研發機構的全額或部分運作開支。截至2022年4月，該等機構包括：(a)16所香港的國家重點實驗室；(b)6所國家工程技術研究中心香港分中心；(c)在InnoHK創新香港研發平台下成立的28所研發實驗室；(d)創新科技署轄下的4所研發中心；及(e)7所教資會資助大學的技術轉移處。

¹⁴ 創科基金下涉及推動跨界別協作的主要資助計劃，連同各項計劃的主要特點和已獲批項目的統計數字，載於**附錄1**。

¹⁵ 請參閱創新及科技局及創新科技署(2022)。

¹⁶ 請參閱創新及科技局及創新科技署(2021a)。

¹⁷ 創科支援計劃下，獲批資助項目的累計商品化收入達37億港元。

分拆機構。至於粵港科技合作資助計劃下獲批資助的項目，相應數字分別為18%、56%及21%；¹⁸

- (b) 獲創科基金資助的**技術轉移處**所屬大學獲批的專利數目，由2014-2015年度的319項增逾倍至2020-2021年度的729項，期內專利特許授權數目亦由333項累增至631項；¹⁹及
- (c) 在2017-2018年度至2020-2021年度期間，5所**研發中心**來自業界的收入水平²⁰持續達到30%的目標水平，而2020-2021年度的商品化收入為6,000萬港元，較2017-2018年度上升22%。根據創新科技署委託進行的獨立研究，5所研發中心在2019-2020年度帶來的整體經濟效益達43.5億港元，較2017-2018年度增加7%。²¹

2.12 儘管取得上述成果，但有評論者認為，香港在跨界別協作和相關的創科發展上仍面對不少挑戰，當中包括²²：

- (a) 現行有關研究人員的評核標準和向研究機構分配資助的機制，在一些情況下**非但無助鼓勵跨學科、跨機構協作，反而助長競爭風氣**，因而窒礙了合作研究的文化和氛圍；
- (b) 研發中心應加強其肩負推動跨界別聯繫及促進轉化研發成果的角色；
- (c) 政府機構採購本地開發的科技或創新產品不足，或有礙推動本地學術界/研究機構將研究成果商品化；

¹⁸ 粵港科技合作資助計劃下，獲批資助項目的累計商品化收入達2.48億港元。

¹⁹ 請參閱創新及科技局及創新科技署(2021a、2022)。

²⁰ 自2017-2018年度起，政府採用新指標以量度“來自業界的收入水平”，藉此評估研發中心爭取行業支持及推動技術轉移至業界的表現。該指標主要包括業界就研發項目所提供的贊助和來自項目的相關商品化收入，目標水平定為獲批項目開支的30%。

²¹ 請參閱創新及科技局及創新科技署(2019、2021b)。

²² 請參閱團結香港基金(2019、2020)。

- (d) 資助機制欠缺效率，審批過程冗長，以及撥款是按個別研究項目的形式審批，或有礙進行更全面的規劃；²³及
- (e) 研發資助來源分散，²⁴導致欠缺一套整體策略指導研發資助的分配。

近期發展

2.13 政府確立生物科技、人工智能和機械人科技、智慧城市及金融科技為主要研發領域，並將致力凝聚官產學研、增加良性互動。為了提供更多研發基礎設施，政府計劃加快推展有利於促進跨境協作的項目，包括港深創科園，以及北部都會區發展策略下構思發展的新田科技城。

3. 新加坡

3.1 新加坡獨立建國後，受制於土地不足和自然資源匱乏等因素，將科學與科技定為優先發展的政策範疇。當局於1967年和1968年先後成立科學理事會 (Science Council) 和科學與科技部 (Ministry of Science and Technology)，就推動新加坡科學與科技發展和改革科技教育的工作，奠定良好的基礎。1991年，當局又成立國家科技委員會 (National Science and Technology Board) 以取代科學理事會，專責制訂和落實新加坡的長遠研發策略。首份的5年期國家科技發展計劃 (“5年計劃”) 在1991年發表，新加坡其後定期發表多份 “5年計劃”，詳述計劃期內研發的總體願景、策略和資源投放。

²³ 例如，有意見指5所研發中心開展的研究項目，須按個別項目審批撥款，而審批需時，導致各研發中心無法就各自研究領域的發展進行更全面的規劃。

²⁴ 研發資助來源包括(a)創新科技署管理的創科基金；(b)其他政府機關管理的研究資助計劃，例如醫務衛生局的醫療衛生研究基金和環境及生態局的環境及自然保育基金；以及(c)研資局向教資會資助大學和本地自資學位機構提供的研究資助。各個資助機構均根據自己的願景及目標分配研發經費。

3.2 自2010年代起，國家科技發展計劃已擴展至涵蓋“研究、創新與企業”(Research, Innovation and Enterprise)共同發展範疇，當中載有**研發成果的轉化/商品化和創新的策略**。2010年的改變，緣於當時新加坡經濟經歷全球金融危機衝擊後，當局希望藉支援企業善用多年累積的研究成果，重拾增長動力。在最新一份《研究、創新與企業2025計劃》(RIE2025 plan)中，新加坡政府聚焦於將科技成果轉化和商品化，並計劃招攬更多企業加入參與，及為它們提供更多的協助，以加快將研發成果轉化為市場可用的產品和服務。

新加坡的創科生態圈

3.3 在新加坡創科發展中，工商界擔當重要的角色，2019年的研發開支佔當地研發總開支的61%。新加坡亦成功吸引了世界各地的公司落戶，其中80間來自全球百大頂尖科技企業。外來企業為新加坡創科生態圈發展注入新動力，催化了產業組群的成熟發展，並惠及本地企業，為它們帶來知識轉移的機遇。

3.4 在推動創科發展方面，新加坡政府多年來一直扮演着**積極的領導角色**，並為此成立專責的**高層次機構**，以確保研發成果切合經濟發展需要。在這方面特別相關的機構，是在2002年成立的新加坡科技研究局(Agency for Science, Technology and Research或A*STAR)。該法定機構簡稱“新*科研”，隸屬於貿易與工業部(Ministry of Trade and Industry)，並取代國家科技委員會。“新*科研”負責推動配合國家發展策略的研發活動，並致力促進跨界別研發協作和將成果商品化，對創科發展發揮了重要作用。除“新*科研”外，新加坡又在2006年成立由總理主持的高層次委員會——研究創新企業委員會²⁵ (Research Innovation Enterprise Council)，策導國家的研發方向。為了支援委員會的工作，總理公署(Prime Minister’s Office)亦在同年成立**國立研究基金會**(National Research Foundation，下稱“研究基金會”)，負責規劃、統籌和監督執行一系列“5年計劃”下所提出的策略。新加坡政府和公營科研機構合計的研發活動開支，在2019年佔當地研發總開支的23%。

²⁵ 除內閣部長外，委員會的成員還包括在工商界、科學界和科技界取得傑出成就的本地和海外成員。委員會負責就國家“研究、創新與企業”的發展策略向內閣提出建議，並領導提升企業創新能力和加速技術成果轉化的工作。

3.5 高等教育機構的研發活動開支，在2019年佔新加坡研發總開支的17%。為配合跨界別協作，研究基金會與教育部(Ministry of Education)合作，在指定大學設立**卓越研究中心**(Research Centres of Excellence)，藉此提升大學的研究水平。²⁶在教育部支援下，各間主要大學亦成立**技術轉移處**，方便與業界交流、合作。

促進“研究、創新與企業”共同發展的跨界別協作措施

3.6 新加坡一系列的“5年計劃”，鼓勵推動“研究、創新與企業”共同發展的跨界別協作，政府並為此積極推出各項便利措施，包括：(a)建立相關**機構與基礎設施**；(b)構建**專用平台**，促進各方在不同研發階段進行合作；及(c)提供**財政支援計劃**，促成有關“研究、創新與企業”三方的協作活動。

建立相關機構與基礎設施

3.7 “新*科研”之下設有兩個研究理事會(research councils)，負責監督分屬不同重點研究領域，涉及17所研究院、3個研究項目和5個資源中心/支援研究的平台。此外，“新*科研”的商業部門負責與其他持份者緊密連繫，從而提升各項協作、特許授權和分拆計劃的協同效應。

3.8 此外，新加坡在2006年成立8所**創新中心**(Centres of Innovation)²⁷，協助中小型企業提升科技和創新能力。創新中心由新加坡企業發展局(Enterprise Singapore，下稱“企發局”)²⁸夥拍選定理工學院或研究所合作管理，向特定行業的中小型企業提供實驗室設施、培訓課程、檢測服務和技術諮詢等資源。

²⁶ 在2007年至2011年期間，新加坡規模最大的兩間大學(即新加坡國立大學和南洋理工大學)先後成立了5所卓越研究中心，藉以吸引世界級的學術研究人員、培訓高質素研究人才，以及在特定範疇創造新知識。

²⁷ 該8所創新中心涵蓋以下產業：(a)水產養殖；(b)能源；(c)電子；(d)供應鏈管理；(e)環境和水務技術；(f)食物；(g)輔助健康食品；及(h)精密工程。

²⁸ 2018年成立的企發局是貿易與工業部轄下的法定委員會，職能包括協助企業提升營運能力，以及發展海外市場等。

3.9 至於研發基礎設施方面，新加坡政府在1980年代和2000年代，分別投資興建**新加坡科學園**(Singapore Science Park)²⁹和**緯壹科技城**(one north project)³⁰，藉以締造有利研發工作的環境，並為相關活動引進外來投資。研究基金會又在2012年推出**卓越研究與技術企業園區**(Campus for Research Excellence and Technological Enterprise)³¹計劃，吸引全球知名大學和研究機構與新加坡研究人員合作，從事跨學科研究。

構建專用平台

3.10 為配合一系列《研究、創新與企業計劃》所提出的跨界別協作，相關機構構建了下列專用平台：

- (a) **產學技術聯盟**(technology consortia)——自2014年起，研究基金會聯同高等院校與業界夥伴合作，在特定科技領域構建11個產學技術聯盟，以促進知識共享和技術轉移。為加強學術界與產業界互動，產學技術聯盟會籌辦各種活動，包括技術研討會和聯合研究項目，藉此推動研發與產業相關的技術，以及將研究成果商品化；
- (b) **創新與企業平台**(Innovation and Enterprise platforms)——研究基金會支援組建由“新*科研”監督的不同創新與企業平台，致力將官(包括政府機關和監管機構)、產(產業界)、研(研發界別)三方持份者集合起來，互相分享知識、專長和技術，並支援產業**加快將研發成果轉化**為可面市的產品和可應用的業務解決方案。其中成功例子包括分別在2014年和2015年成立的**醫療診斷發展中心**(Diagnostics Development Hub)和**國家增材製造創新組群**(National Additive Manufacturing Innovation Cluster)；前者負責研發和監管審批創新醫療診斷解決方案，並提供支援，以助相關企業進軍全球市場，後者

²⁹ 新加坡科學園作為研究、開發和科技中心，有超過350間跨國公司、全球領先科技企業和實驗室落戶。

³⁰ 緯壹科技城發展項目佔地200公頃，寓研究設施於教育機構、住宅和休閒設施當中，打造結合工作、生活、消閒、學習為一體的綜合環境。

³¹ 卓越研究與技術企業園區，集國際化研究設施與创新中心於一身，吸引了研究基金會落戶，其他研究中心、初創企業和實驗室亦有進駐園區。

則旨在加快增材製造³²在航天、航運及物流等界別的應用；及

- (c) **開放式創新網絡(Open Innovation Network)**——2019年，企發局與資訊通信媒體發展局 (Infocomm Media Development Authority) 合作組建開放式創新網絡，提供平台讓企業和政府機關分享當前挑戰，創新企業、初創企業和其他企業亦可透過該平台提出創新解決方案，以回應這些挑戰，並發掘後續合作開發和進行試驗該等解決方案的可能性。當局透過上述開放式創新網絡，在2020年推出**全國創新挑戰(National Innovation Challenges)**計劃，邀請研究人員、中小型企業和初創企業提出解決方案，協助公私營機構加快應對疫情後的行業性或全國性挑戰。³³

推行多項財政支援計劃

3.11 除上文所述，新加坡政府在研究基金會、“新*科研”和企發局下設立多項**資助計劃**，為有關“研究、創新與企業”三方活動和共同發展的跨界別協作提供財政支援。³⁴就各政府機關推出的主要資助計劃，相關摘要一覽表載於**附錄2**。

3.12 一直以來，各項資助計劃下的資源分配，均以“5年計劃”下所訂的**策略目標和主要發展範疇為依歸**。過去10年間，資助計劃的重點包括提高**產業界參與**有關“研究、創新與企業”三方活動的程度，以及就**產業界所需並具有潛在經濟效益**的協作項目提供支援。舉例而言，研究基金會於2013年推出**大學企業聯合實驗室(Corporate Laboratories in Universities)**計劃，資助企業在大學建立實驗室，從而促成國內外公司與本地大學合作，進行與產業相關的研究。另一個例子是“新*科研”管理的**業界協調基金(業界合作項目)**

³² 增材製造又稱為3D打印，指利用數據電腦輔助設計軟件或3D立體掃描器，引導硬件將原材料層層堆疊，從而打造出精確的幾何形狀。

³³ 政府已預留4,000萬新加坡元(2.25億港元)，為開發和應用解決“挑戰”的方案提供支援；每項“挑戰”獲撥經費上限為200萬新加坡元(1,100萬港元)。

³⁴ 請參閱 Agency for Science, Technology and Research (2022a)、National Research Foundation (2016、2022)及 Nawaz and Koç (2020)。

(Industry Alignment Fund (Industry Collaboration Projects))，支援公營科研機構與產業合作進行策略性研發項目。有別於一般的學術資助金，“新*科研”在評審申請時，主要針對項目的潛在經濟效益，以及是否有助壯大新加坡的研發生態圈。

3.13 此外，“新*科研”早在約20年前便已推出**成長企業科技提升計劃**(Growing Enterprises through Technology Upgrade Programme)，協助本地企業透過協作項目提升科技能力。該計劃下設有提升企業科技能力資助計劃(Technology for Enterprise Capability Upgrading Scheme)，**借調學術界/研究機構的研究科學家及工程師到本地企業工作**，為期最多兩年，並為此提供資助，藉此幫助企業改良生產程序或研發新產品。³⁵成長企業科技提升計劃另有其他支援服務，包括就本地企業的科技提升計劃和研發活動提供技術諮詢。

推行各項措施的成果

3.14 過去10多年來，新加坡就促進有關“研究、創新與企業”三方跨界別協作的活動，推行多項的計劃/措施，並取得良好成果，其中包括³⁶：

- (a) “新*科研”為本地企業提供的支援——在2016年至2020年期間，共完成約2 400個項目，另有300多名“新*科研”的研究科學家及工程師獲借調到本地企業，協助它們擴充和創新業務；
- (b) 创新中心提供的支援——在2016年至2020年期間，共完成約980個項目，惠及700多間中小型企業；
- (c) 創新與企業平台的成果——國家增材製造創新組群自2015年起，已吸引約1 900間公司加入，促成了約240個項目，而醫療診斷發展中心則自2014年起，已為約40間初創企業或分拆機構提供支援，並促成20多項新產品應市；及

³⁵ 資助計劃的主要特點，請參閱附錄2。

³⁶ 請參閱Agency for Science, Technology and Research (2022b)、Diagnostics Development Hub (2022)、NAMIC Singapore (2022)及National Research Foundation (2021a、2021b)。

- (d) 全國創新挑戰計劃的進展——自2020年7月，當局先後推出18項“挑戰”，回應建議書超過900份，當中有21份獲選作為發展原型。

近期發展

3.15 根據最新一份《研究、創新與企業2025計劃》，新加坡政府將致力延續研發方面的投資，³⁷並聚焦於對國家具重要策略意義的項目，包括製造業、醫療、解決城市治理及創造可持續性發展的方案，以及發展智慧國家和數碼經濟等範疇。鑒於創新與企業平台可有效支援產業將研發成果轉化為新產品和服務，因此政府計劃加大支援力度，將現有平台延伸至支援具高增長潛力的關聯領域，例如由醫療診斷擴展至醫療科技，並構建新平台發掘其他具優勢的研發範疇。該等平台將與產學技術聯盟、企業實驗室等其他舉措相輔相成，一方面吸引更多企業從事“研究、創新與企業”共同發展，另一方面提升企業的創新能力。

4. 以色列

4.1 由於地緣政治等因素，以色列政府一直非常重視科技發展，尤其是能用於軍事用途的科技。1969年，以色列政府在當時的貿易和工業部 (Ministry of Trade and Industry) 之下成立總科學主任辦公室 (Office of the Chief Scientist)，負責執行各項政策措施，鼓勵私營機構進行產業研發活動。在1980年代，該辦公室將工作重點放在進一步促進本地企業參與研發活動，藉此開發以科學為基礎的出口導向型產品。以色列政府在1993年推出亞澤馬 (Yozma) 計劃，由政府提供資助，吸引外來風險投資基金共同投資高科技初創企業，為該國成功建立強大的科技生態圈踏出關鍵一步，並有助以色列鞏固其“初創王國”的美譽。³⁸

³⁷ 在2021年至2025年期間，政府所承擔的研發經費預計高達250億新加坡元 (1,410億港元)，約佔國內生產總值的1%，金額較前一個5年期增加32%。

³⁸ 以色列的創業資本市場發展蓬勃，人均初創企業數目冠絕全球，因此有“初創王國”之稱。

4.2 以色列的創科產業一直以來蓬勃發展，得力於多項因素，包括(a)大量科學及工程優才湧入該國，尤其是1990年代來自前蘇聯的人才；(b)受以色列政府的優惠措施吸引，不少跨國公司均有意在當地設立研發中心；以及(c)學術界成功推動將研發成果商品化。目前，以色列已成為國際上多個領域的創科先驅，當中包括水科學技術、農業技術、幹細胞研究、電腦科學、人工智能和網絡安全。

以色列的創科生態圈

4.3 **工商界**在以色列創科生態圈擔當重要角色，2020年的研發活動開支高佔當地研發總開支的90%。目前，有超過350間由跨國公司成立的研發中心在當地落戶，其研發活動開支約佔工商界研發總開支的一半。

4.4 以色列**高等教育界**的8所研究型大學(research universities)，在校內設立以商業營運的**技術轉移公司**(technology transfer companies)，對提升全國科學知識水平和促進技術轉移亦發揮了重要作用。早於1959年，當地已成立首間隸屬於大學的技術轉移公司。發展至今，該等設於所屬大學以營利為本的子公司，作為接通科學研究與成果轉化的橋樑，負責評估研發成果商品化的潛力、申請專利權和其他類似的權利保護，以及積極尋找有意合作的商業夥伴推出產品。與此同時，**以色列政府**在促進創科發展方面，主要定位在為業界**創造有利條件**，即提供必需的基礎設施、財政支援和監管框架，以吸引本地和外來投資，並鼓勵進行產學主導的研發和創科活動。

促進跨界別協作發展創科的措施

4.5 以色列政府對於國內以產學領導為主的研發和商品化活動，一直採取不干預的態度。然而，為貫徹其創造有利條件的宗旨，政府會循以下兩方面促進研發和商品化活動的跨界別協作：(a)建立專責政府機構執行相關措施；及(b)推出一系列資助計劃，吸引產學研三方進行合作項目。

成立獨立機構監督創科發展

4.6 2016年，以色列政府成立獨立公共機關——**以色列創新局** (Israel Innovation Authority，下稱“創新局”)，以取代總科學主任辦公室，負責統籌和執行政府推動的創科發展政策。創新局的成立源於以色列政府認識到，有必要迅速地應對創科生態圈內不同持份者瞬息萬變的需要和所面對的挑戰。創新局獲授權制訂出一籃子支援工具和資助計劃，協助學術界/研究機構和工商界開展研發和創科項目，並支援跨界別協作。

推行多項資助計劃

4.7 創新局設有6個部門，當中基礎設施及科技研究部³⁹ (Technological Infrastructure Division)負責執行一系列**資助計劃**，以支援產學研在以下方面的協作：(a)組成合作聯盟，以開發與產業相關的突破性技術；(b)轉移技術，以開發具商品化潛力的產品；及(c)將研究成果和技術商品化。

4.8 此外，創新局的其他部門亦各自推出資助計劃，**支援特定工商業界從事跨界別協作的研發活動**。主要計劃包括：(a)行業內龍頭企業營運的實驗室獲創新局的資助，為**初創企業**提供基礎設施和專業知識方面的支援；(b)為**高科技公司**提供財政和其他支援，例如協助遵循規管要求及使用測試設施，以便與政府機關合作，進行具策略意義的研發或先導項目；及(c)向欠缺研發經驗的製造企業施以援手，提供專業指導進行研發活動。上述各項促進跨界別協作資助計劃的主要特點載於**附錄3**。

4.9 為**促成私營機構參與**創科發展和協作活動，創新局除了向合資格公司提供相等於核准研發開支20%至50%的資助，還設有一系列資助計劃，鼓勵以色列國內外公司進行提升科技和側重商品化的協作項目。

³⁹ 其他5個部門分別為(a)新創企業部(Startup Division)；(b)高增長企業部(Growth Division)；(c)先進製造業發展部(Advanced Manufacturing Division)；(d)國際合作部(International Collaboration Division)；及(e)應對社會挑戰部(Societal Challenges Division)。

推行各項措施的成果和關注事項

4.10 創新局促進跨界別協作以發展創科的努力，取得積極成效。2021年，各項主要資助計劃合共批出約380項涉及支援跨界別協作的申請，總資助金額約達4.2億以色列新謝克爾(10億港元)。⁴⁰至於近年產學研協作的成果，⁴¹大學相關科技轉移公司在2020年提交了497項原授專利申請，較2016年457項之數為多。此外，8所研究型大學與至少一間行業實體聯合發表的學術文章數目，在2006-2009年至2016-2019年期間由1 988篇增至2 845篇。⁴²

4.11 儘管取得上述成效，但創新局亦留意到，學術界參與研發活動的程度正有所下降，⁴³而且科技公司一旦上市後，其研發活動性質似有所改變，不但少了原創性，還變得保守和更側重盈利貢獻。若不扭轉這局面，長遠而言或會削弱以色列的研發質量和創科界的競爭力。此外，創新局關注到，在開發和應用可提升公共服務的技術方面，公私營機構協作不足，未能為公眾帶來更大的效益。

近期發展

4.12 鑒於當地創科界發展已相當成熟，難免出現一些新的挑戰，因此創新局近期鎖定策略方向，希望透過推出相關資助計劃，重燃學術界對研發活動的關注，尤其是學術界與本地科技公司之間的協作。此外，創新局為了推動公私營機構進一步合作，還加強發揮其居間協調和從旁協助的角色，務求在自動駕駛公共交通工具和組裝建築等範疇取得突破性研發成果，為民眾的生活質素帶來明顯改善。為此，創新局的另一工作重點是制訂合適的資助計劃以吸引高科技公司與政府合作進行研發項目。

⁴⁰ 這些數字主要關乎附錄3所載的各項資助計劃。

⁴¹ 為促進產學研協作，創新局推出產學研聯盟計劃(Magnet Consortiums Program)。根據2021年一項相關研究，該計劃下成立的聯盟主要產出學術文章和專利。請參閱Israel Innovation Authority (2022a)。

⁴² 請參閱Central Bureau of Statistics (2021a)及Israel Innovation Authority (2022a)。

⁴³ 學術界研發活動開支佔當地研發總開支的比例，由2010年的14%跌至2020年的8%。請參閱Central Bureau of Statistics (2021b)。

5. 結語

5.1 近年，不少已發展經濟體均借助自身創科發展的成果，以驅動經濟增長。為促進創科發展，香港、新加坡和以色列均積極推出各種政策措施，當中尤以推動跨界別協作的措施至為關鍵，以期將研發成果轉化為商業創新方案，藉此帶來經濟效益。**附錄4**載列三地在創科發展中為促進跨界別協作而推出的主要措施及其相關成果。

5.2 雖然**香港**的創科發展起步較晚，但政府近年大力支持跨界別協作，促使業界取得長足發展。政府促進跨界別協作的主要措施，集中於建立相關機構與基礎設施，以及透過創科基金提供財政支援。然而，有建議指當局應該：**(a)**推動高等教育界進行更多科研成果商品化活動；**(b)**解決資助機制存在的若干問題，例如資助來源零碎分散、缺乏清晰明確的整體研發策略、一些計劃的安排可能引發競爭而非鼓勵合作等；**(c)**提高公營部門的參與程度，尤其是率先試驗使用本地開發的技術，從而促進將研發成果商品化；及**(d)**更好地善用跨境合作帶來的機遇。

5.3 在政府主導和公營機構積極參與下，**新加坡**一直策略性地推動創科發展。5年期《研究、創新與企業計劃》的規劃廣泛，政府負起積極地貫徹落實各項推動跨界別協作的責任，並藉此將堅實的科研基礎轉化為商機，從而取得正面經濟成果。有關促進跨界別協作的措施，有以下4個特點：**(a)**以《研究、創新與企業計劃》所訂的整體策略目標，作為資源分配和提供財政資助的依據；**(b)**有關當局和公營科研機構積極與持份者交流、合作，並進行有利關於“研究、創新與企業”三方的協作活動；**(c)**為資助計劃訂立明確目標，包括提高相關活動中產業界的參與度，以及支援針對產業界所需、並具有潛在經濟效益的協作項目；及**(d)**構建專用平台，以聯繫持份者，並支援研究、轉化成果和創新方面的協作活動。

5.4 **以色列**的創科生態圈有其獨特之處，縱使在發展多年後已轉趨成熟，但仍充滿活力，其特點包括：(a)私營機構積極投資及進行研發活動；(b)多所研究型大學的技術轉移公司均取得佳績，深受創科界認可；及(c)受惠於蓬勃的創業資本市場，初創企業不斷冒起。這生態圈之下形成的文化，有助促進不同持份者的緊密聯繫。至於以色列政府擔當的角色，主要是創造有利條件，藉提供必需的基礎設施、監管框架，以及特設的資助計劃，鼓勵產學研在研發的不同階段進行合作。

立法會秘書處
研究及資訊部
資料研究組
鄭慧明
2022年7月26日
電話：3919 3181

資料摘要為立法會議員及立法會轄下委員會而編製，它們並非法律或其他專業意見，亦不應以該等資料摘要作為上述意見。資料摘要的版權由立法會行政管理委員會(下稱“行政管理委員會”)所擁有。行政管理委員會准許任何人士複製資料摘要作非商業用途，惟有關複製必須準確及不會對立法會構成負面影響。詳情請參閱刊載於立法會網站(www.legco.gov.hk)的責任聲明及版權告示。本期資料摘要的文件編號為IN05/2022。

創新及科技基金下推動跨界別協作的主要資助計劃

資助計劃	推出年份	主要特點	自計劃推出後的獲批項目數目 ⁽¹⁾	獲批撥款(百萬港元) ⁽¹⁾
A. 支援研發				
創新及科技支援計劃	• 1999	• 支援本地研發中心、大學或其他指定公營科研機構開展應用研發項目，包括(a)具探索性和前瞻性的種子項目；(b)以產業為本、並獲業界夥伴贊助最少10%項目成本的平台項目；及(c)與世界各地頂尖科研機構合作進行以主題為本、並具成果轉化效益的跨學科研發工作	• 2 903	• 10,702
夥伴研究計劃	• 2019	• 支援本地研發中心、大學或其他指定公營科研機構與私營公司合作進行應用研發項目 • 規定業界夥伴贊助項目總成本最少50%，相關企業可擁有由項目所產生的知識產權	• 198	• 382
投資研發現金回贈計劃	• 2010	• 就獲創新及科技基金(“創科基金”)資助的應用研發項目；或由私營公司全費贊助並外判予本地公營科研機構進行的研發項目，向出資公司提供現金回贈 • 現金回贈水平：由2010年的10%，先後在2012年及2016年遞增至30%及40%	• 510 ⁽²⁾	• 720 ⁽²⁾
企業支援計劃	• 2015	• 以等額出資方式，為每個項目提供上限為1,000萬港元的資助，供本地企業開展內部研發項目 • 參與計劃的企業可擁有由項目所產生的知識產權	• 182	• 541

註：(1) 截至2022年3月底的數字。

(2) 僅涵蓋自2016年4月起獲批的夥伴項目。

創新及科技基金下推動跨界別協作的主要資助計劃

資助計劃	推出年份	主要特點	自計劃推出後的獲批項目數目 ⁽³⁾	獲批撥款(百萬港元) ⁽³⁾
A. 支援研發(續)				
粵港科技合作資助計劃	• 2004	<ul style="list-style-type: none"> • 支援香港與粵深兩地大學、研究機構和科技企業之間開展研發協作 • 規定業界夥伴贊助項目總成本最少10%(平台項目的要求)或最少50%(合作項目的要求) • 合作項目的業界夥伴可擁有由項目所產生的知識產權 	• 329	• 959
內地與香港聯合資助計劃	• 2019	<ul style="list-style-type: none"> • 支援香港與內地大學、研究機構和科技企業之間開展研發協作，而項目的研發工作均須在香港及內地進行 • 資金贊助要求及知識產權安排，與粵港科技合作資助計劃大致相同 	• 38	• 73
B. 推動科技應用				
公營機構試用計劃	• 2011	<ul style="list-style-type: none"> • 支援創科基金資助的研發項目、香港科技園公司及數碼港的培育公司和畢業生租戶，或其他科技公司將研發成果商品化，資助它們將其研發成果製作原型/樣板及/或協助它們在公營機構內試用有關研發成果 	• 327	• 678

註：(3) 截至2022年3月底的數字。

創新及科技基金下推動跨界別協作的主要資助計劃

資助計劃	推出年份	主要特點	自計劃推出後的 獲批項目數目	獲批撥款 (百萬港元)
C. 扶植科技初創企業				
大學科技初創企業資助計劃	• 2014	<ul style="list-style-type: none"> • 提供資助，支援由6所指定大學⁽⁴⁾的教授及學生成立的科技初創企業，將其研發成果商品化 • 對於該6所指定大學，每所大學每年可獲的資助上限為800萬港元；每間初創企業每年可獲的資助上限為150萬港元，為期不超過3年 	• 支援共241間初創企業 ⁽⁵⁾	• 191 ⁽⁵⁾
創科創投基金	• 2017	<ul style="list-style-type: none"> • 初次獲政府注資20億港元 • 政府與選定風險投資基金以約1(創科創投基金)：2(風險投資基金)的配對投資比例，共同投資於本地創科初創企業 	• 支援共34間初創企業 ⁽⁶⁾	• 198 ⁽⁷⁾

註：(4) 該6所指定大學為(a)香港大學；(b)香港中文大學；(c)香港城市大學；(d)香港科技大學；(e)香港浸會大學；及(f)香港理工大學。

(5) 僅涵蓋2017年4月至2022年2月期間獲支援的初創企業。

(6) 截至2022年3月底的數字。

(7) 創科創投基金截至2022年3月的投資總額。

資料來源：創新及科技局及創新科技署(2022)及創新科技署(2022)。

新加坡政府推動跨界別協作的主要資助計劃

資助計劃	執行機關	主要特點	成果
A. 支援有關“研究、創新與企業”三方的協作活動			
大學企業聯合實驗室(Corporate Laboratories in Universities)計劃	<ul style="list-style-type: none"> 國立研究基金會 (National Research Foundation, 下稱“研究基金會”) 	<ul style="list-style-type: none"> 支援產業界在當地大學建立企業實驗室，藉以鼓勵學術界與私營機構進行研發合作 參與公司可借助大學的科技能力開發新產品和服務，而大學研究人員與行業夥伴合作，可將研究引導至更具影響力的領域，為公司創造價值 	<ul style="list-style-type: none"> 自2013年起共建成16所企業實驗室，建立每所實驗室的成本由4,000萬新加坡元(2.27億港元)到1.1億新加坡元(6.25億港元)不等
中央缺口基金 (Central Gap Fund)	<ul style="list-style-type: none"> 研究基金會 	<ul style="list-style-type: none"> 支援公營科研機構開展轉化成果的研究項目，旨在將早期科技發展成為能夠帶來經濟和社會效益的可使用產品原型或工序，從而鼓勵公營科研機構及/或產業界進行協作 	<ul style="list-style-type: none"> 計劃共為27個項目提供支援
業界協調基金(業界合作項目)(Industry Alignment Fund (Industry Collaboration Projects))	<ul style="list-style-type: none"> 新加坡科技研究局 (Agency for Science, Technology and Research, 下稱“新*科研”) 	<ul style="list-style-type: none"> 支援公營科研機構與產業界合作，進行策略性研發項目，藉此將研發成果用於應對行業相關挑戰 評審申請項目時，主要着重其潛在經濟效益，以及可否壯大當地研發生態圈，例如是否具潛力帶來創新的產品或工序，或能否為參與的業界經營者降低成本或提高生產力 	<ul style="list-style-type: none"> 相關資料不詳

新加坡政府推動跨界別協作的主要資助計劃

資助計劃	執行機關	主要特點	成果
B. 鼓勵科技應用			
成長企業科技提升計劃 (Growing Enterprises through Technology Upgrade Programme) 之下的提升企業科技能力資助計劃 (Technology for Enterprise Capability Upgrading Scheme)	<ul style="list-style-type: none"> 新*科研 	<ul style="list-style-type: none"> 資助學術界/研究機構的研究科學家及工程師以全職或兼職方式借調到中小型企業以提供技術專業知識及策略性指導。此安排一方面協助該等企業提升科技能力，另一方面亦讓研究科學家及工程師獲得行業經驗 	<ul style="list-style-type: none"> 自該計劃於2003年推出後，逾950名研究科學家及工程師獲借調到850多間本地公司工作
C. 共同投資科技初創企業			
早期階段創投基金 (Early Stage Venture Fund)	<ul style="list-style-type: none"> 研究基金會 	<ul style="list-style-type: none"> 以配對方式，為選定風險投資公司提供每項基金1,000萬新加坡元 (5,700萬港元) 的共同投資 (co-funding) 額度，用於投資早期發展階段的科技初創企業 	<ul style="list-style-type: none"> 在2008年至2016年期間，研究基金會曾進行3輪投資，共向11項風險投資基金及4間大型本地企業提供資金 2020年，研究基金會與淡馬錫控股 (Temasek Holdings) 進行共同投資，支援獲公帑資助的研究項目將知識產權商品化

資料來源：Agency for Science, Technology and Research (2022a)、National Research Foundation (2016、2022) 及 The Straits Times (2021)。

以色列創新局推動跨界別協作的主要資助計劃

資助計劃	主要特點	2021年的成果
A. 支援研發和商品化協作活動		
產學研聯盟計劃 (Magnet Consortiums Program)	<ul style="list-style-type: none"> 支援產學研組成為期3年的聯盟，以開發與產業相關的突破性技術，促成聯盟夥伴之間分享知識和進行合作 	<ul style="list-style-type: none"> 已向11個聯盟提供總額達1.75億以色列新謝克爾(4.21億港元)的資助
學術知識轉移計劃 (Academic Knowledge Transfer Program)	<ul style="list-style-type: none"> 鼓勵學術界/研究機構向產業界轉移技術，透過應用研究，開發具商品化潛力的產品，藉此彌補學術界與產業界需求之間的知識差距 	<ul style="list-style-type: none"> 在205份新申請中，有132份獲批；計及現有的項目，獲批資助總額達1.07億以色列新謝克爾(2.57億港元)
知識商品化計劃 (Knowledge Commercialization Program)	<ul style="list-style-type: none"> 促進國內外學術界/研究機構與以色列工業公司合作，將它們的技術商品化 以色列公司可透過計劃，將學術界/研究機構開發的知識，按其自身需要適應化後，用於開發突破性產品 	<ul style="list-style-type: none"> 在85項申請中，有58項獲批，資助總額達4,800萬以色列新謝克爾(1.15億港元)

以色列創新局推動跨界別協作的主要資助計劃

資助計劃	主要特點	2021年的成果
B. 推動特定業界進行研發協作		
科技創新實驗室計劃 (Technological Innovation Labs Program)	<ul style="list-style-type: none"> 支援企業組建創新實驗室，為初創企業提供基礎設施和專業知識，並促進與行業內其他公司合作 	<ul style="list-style-type: none"> 在28項申請中，有22項獲批，資助總額達1,400萬以色列新謝克爾(3,400萬港元)
政府合作先導項目資助計劃 (Joint Government Support Grants for Pilot Programs)	<ul style="list-style-type: none"> 為高科技公司提供財政和其他支援(例如協助遵循規管要求及使用政府測試場地和設施)，以便與政府機關合作，在選定的運輸、環保、數碼健康、航天、網絡防禦和農業等選定領域，進行研發或先導項目 	<ul style="list-style-type: none"> 在157項申請中，有67項獲批，資助總額達6,900萬以色列新謝克爾(1.66億港元)
製造企業預備研發資助計劃 (R&D Preparatory Incentive Program for Manufacturing Companies)	<ul style="list-style-type: none"> 提供兩方面協助：一是向研發經驗欠奉的製造企業施以援手，助其進行研發活動；二是協助企業就其進行的研發項目獲取專業技術指導 	<ul style="list-style-type: none"> 有90項申請獲批，資助總額達600萬以色列新謝克爾(1,400萬港元)

資料來源：Israel Innovation Authority (2020a、2022a、2022b)。

香港、新加坡和以色列推動跨界別協作的措施

	香港	新加坡	以色列
A. 推動跨界別協作的措施			
整體方向	<ul style="list-style-type: none"> 政府提供相關基礎設施和財政支援，以促成跨界別協作 	<ul style="list-style-type: none"> 政府積極參與推動跨界別協作，當中包括制訂總體發展方向、設計一籃子方便協作的政策措施，以及參與協作項目 	<ul style="list-style-type: none"> 政府透過專責機關提供財政及其他相關支援，促成三方開展研發協作活動
建立相關機構及/或基礎設施	<ul style="list-style-type: none"> 成立創新及科技局(最近已改名為創新科技及工業局)，負責制訂及落實全面的創科政策 投資興建香港科學園、數碼港、港深創新及科技園等基礎設施，以扶植科技組群及促進持份者之間的聯繫 成立5所研發中心及2個 <i>InnoHK</i> 創新香港研發平台，促成研發和商品化活動的跨界別協作 	<ul style="list-style-type: none"> 成立—— <ol style="list-style-type: none"> 國立研究基金會(National Research Foundation)，作為規劃和實施“研究、創新與企業”發展策略的高層次機關； 新加坡科技研究局(Agency for Science, Technology and Research，下稱“新*科研”)，負責領導公營研究工作和推動跨界別協作；及 创新中心(Centres of Innovation)，負責支援中小型企業進行有關“研究、創新與企業”的三方活動 投資興建新加坡科學園(Singapore Science Park)和緯壹科技城(one north project)等基礎設施，以扶植不同領域的研究和創新組群 構建指定平台，例如產學技術聯盟(technology consortia)、創新與企業平台(Innovation and Enterprise platforms)和開放式創新網絡(open innovation network)，藉以推展有關“研究、創新與企業”三方活動的各種協作 	<ul style="list-style-type: none"> 成立以色列創新局(Israel Innovation Authority，下稱“創新局”)，負責規劃和執行相關支援計劃

香港、新加坡和以色列推動跨界別協作的措施

	香港	新加坡	以色列
A. 推動跨界別協作的措施(續)			
推行財政支援計劃	<ul style="list-style-type: none"> 透過創新及科技基金(“創科基金”)推出相關資助計劃，以提供財政支援 	<ul style="list-style-type: none"> 推出針對性的資助計劃，旨在提高產業界參與有關“研究、創新與企業”三方活動的程度，以及支援針對產業界所需、並具有潛在經濟效益的協作項目 為當地企業設計切合發展需要的支援計劃 	<ul style="list-style-type: none"> 推出特定資助計劃，促進產學研在不同研發階段合作，並協助特定工商業界進行跨界別協作的研發活動 提供研發活動的資助金和優惠，以吸引更多私營機構參與跨界別協作的研發活動

香港、新加坡和以色列推動跨界別協作的措施

	香港	新加坡	以色列
B. 成果			
反映各項措施成效的指標	<ul style="list-style-type: none"> • 獲創科基金資助的技術轉移處所屬大學獲批的專利數目：由2014-2015年度的319項增至2020-2021年度的729項 • 創新及科技支援計劃和粵港科技合作資助計劃下獲授專利的資助項目比率：分別為31%和56% • 5所研發中心的商品化收入：在2020-2021年度達6,000萬港元，較2017-2018年度上升22% • 創新及科技支援計劃和粵港科技合作資助計劃下錄得商品化收入的資助項目比率：分別為33%和18% 	<ul style="list-style-type: none"> • 在2016年至2020年期間，“新*科研”與當地企業進行的協作項目數目：約2 400個 • 在2016年至2020年期間，创新中心與中小型企業進行的協作項目數目：約980個 • 自2015年起，經國家增材製造創新組群(National Additive Manufacturing Innovation Cluster)促成的項目數目：約240個 • 自2014年起，在醫療診斷發展中心(Diagnostics Development Hub)促成下推出的產品數目：約20項 	<ul style="list-style-type: none"> • 大學相關科技轉移公司提交的原授專利申請數目：在2020年有497項，多於2016年的457項 • 8所研究型大學與至少一間行業實體聯合發表的學術文章數目：在2016-2019年期間有2 845篇，多於2006-2009年期間的1 988篇

參考資料[^]

香港

1. 香港特別行政區政府(2020)：《立法會四題：推動創科發展》，6月17日，網址：<https://www.info.gov.hk/gia/general/202006/17/P2020061700331.htm?fontSize=2>
2. GovHK. (2021a) *I&T Key to HK's Growth Potential*. Available from: https://www.news.gov.hk/eng/2021/05/20210514/20210514_140942_715.html
3. 香港特別行政區政府(2021b)：《立法會十四題：創新及科技的研發中心及園區》，5月5日，網址：<https://www.info.gov.hk/gia/general/202105/05/P2021050500289.htm?fontSize=2>
4. 香港特別行政區政府(2022)：《香港便覽——創新、科技及工業》，網址：<https://www.gov.hk/tc/about/abouthk/factsheets/docs/technology.pdf>
5. 創新及科技諮詢委員會(2017)：《創新及科技諮詢委員會報告》，網址：https://www.itb.gov.hk/assets/files/acit_report_chi.pdf
6. 政府統計處(2022)：《研究及發展》，網址：<https://www.censtatd.gov.hk/tc/scode580.html>
7. 商務及經濟發展局通訊及科技科(2015)：《創新及科技局的編制、架構及工作》，網址：https://www.legco.gov.hk/yr14-15/chinese/hc/sub_leg/sc110/papers/sc11020150420cb4-893-2-c.pdf
8. 創新及科技局及創新科技署(2019)：《研究及發展中心過去四年的進度報告以及延長研究及發展中心營運期的撥款建議》，網址：<https://www.legco.gov.hk/yr19-20/chinese/panels/ci/papers/ci20191119cb1-135-6-c.pdf>
9. 創新及科技局及創新科技署(2021a)：《創新及科技基金的最新進展及注資建議》，網址：<https://www.legco.gov.hk/yr20-21/chinese/panels/ci/papers/ci20210420cb1-776-3-c.pdf>

10. 創新及科技局及創新科技署(2021b)：《研究及發展中心的最新進度報告》，網址：<https://www.legco.gov.hk/yr20-21/chinese/panels/ci/papers/ci20210615cb1-987-4-c.pdf>
11. 創新及科技局及創新科技署(2022)：《創新及科技基金的最新進展》，網址：<https://www.legco.gov.hk/yr2022/chinese/panels/ci/papers/ci20220419cb1-141-4-c.pdf>
12. 創新及科技局等(2015)：《創新及科技局的工作》，網址：<https://www.legco.gov.hk/yr15-16/chinese/panels/itb/papers/ciitb20151214cb4-315-1-c.pdf>
13. 創新及科技局等(2021)：《推動香港創新及科技發展的措施的最新情況》，網址：https://www.legco.gov.hk/yr20-21/chinese/panels/ci/ci_hke/papers/ci_hke20210430cb1-831-4-c.pdf
14. 創新及科技局等(2022)：《行政長官2021年施政報告——創新及科技局的政策措施》，網址：<https://www.legco.gov.hk/yr2022/chinese/panels/ci/papers/ci20220211cb1-50-2-c.pdf>
15. 創新及科技局(2021)：《審核二零二一至二二年度開支預算管制人員對財務委員會委員初步書面問題的答覆》，答覆編號 ITB079，網址：https://www.legco.gov.hk/yr20-21/chinese/fc/fc/w_q/itb-c.pdf
16. 創新科技署(2022)：《創新及科技基金概覽》，網址：<https://www.itf.gov.hk/tc/funding-programmes/index.html>
17. 立法會秘書處(2017)：《資料便覽：香港的創新科技產業》，立法會 FSC21/16-17 號文件，網址：<https://www.legco.gov.hk/research-publications/chinese/1617fsc21-innovation-and-technology-industry-in-hong-kong-20170712-c.pdf>
18. 香港貿易發展局(2021)：《香港創新及科技業概況》，網址：<https://research.hktdc.com/tc/article/MzEzOTIwMDIy>
19. 團結香港基金(2015)：《香港創新科技業概況研究報告》，網址：https://www.ourhkfoundation.org.hk/sites/default/files/media/pdf/ScTech_full_report_cht.pdf

20. 團結香港基金 (2019) : 《釋放香港科創潛能 構建國際研發之都》, 網址 : https://ourhkfoundation.org.hk/sites/default/files/media/pdf/I&T_Advocacy_2019_CHI_1202.pdf
21. 團結香港基金 (2020) : 《搭建技術轉移大橋 構築科研創新基地》, 網址 : https://ourhkfoundation.org.hk/sites/default/files/media/pdf/20200904_TTR_CN.pdf

新加坡

22. Agency for Science, Technology and Research. (2016) *From Research to Innovation to Enterprise: The Case of Singapore*. Available from: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016-chapter10.pdf
23. Agency for Science, Technology and Research. (2022a) *About A*STAR*. Available from: <https://www.a-star.edu.sg/About-A-STAR>
24. Agency for Science, Technology and Research. (2022b) *April 2020 - March 2021 Annual Report – Creating Growth, Enhancing Lives*. Available from: <https://www.a-star.edu.sg/docs/librariesprovider1/default-document-library/annualreports/astar-fy2020-annual-report.pdf>
25. Department of Statistics Singapore. (2022) *Research and Development*. Available from: <https://www.singstat.gov.sg/find-data/search-by-theme/industry/research-and-development/latest-data>
26. Diagnostics Development Hub. (2022) *Diagnostics for Our Future*. Available from: <https://www.dxdhub.sg/>
27. Enterprise Singapore. (2022) *About Enterprise Singapore*. Available from: <https://www.enterprisesg.gov.sg/about-us/overview>
28. Lim, K. M. (2014) *Linkage and Collaboration between Universities and Industries in Singapore*. Available from: https://www.researchgate.net/publication/265736868_Linkage_and_Collaboration_between_Universities_and_Industries_in_Singapore
29. NAMIC Singapore. (2022) *About NAMIC*. Available from: <https://namic.sg/about-namic/>

30. National Research Foundation. (2016) *Research Innovation Enterprise 2020 Plan – Winning the Future through Science and Technology*. Available from: <https://www.mti.gov.sg/Resources/publications/Research-Innovation-and-Enterprise-RIE-2020>
31. National Research Foundation. (2021a) *Opportunities and Challenges for Collaboration between Government-Industry-Academia*. Available from: https://www.apctt.org/sites/default/files/2021-12/Tan_Chor_Kiang.pdf
32. National Research Foundation. (2021b) *RIE2025 Plan*. Available from: <https://www.nrf.gov.sg/rie2025-plan>
33. National Research Foundation. (2022) *Key Programmes*. Available from: <https://www.nrf.gov.sg/>
34. National Research Foundation and Agency for Science, Technology and Research. (2020) *National Survey of Research, Innovation and Enterprise in Singapore 2019*. Available from: <https://www.a-star.edu.sg/docs/librariesprovider1/default-document-library/news-events/publications/astar-national-survey-of-rie-2019-publication.pdf>
35. Open Innovation Network. (2020) *About Open Innovation Network*. Available from: <https://www.openinnovationnetwork.gov.sg/about/about-open-innovation-network>
36. Startup SG. (2022) *About Startup SG*. Available from: <https://www.startupsg.gov.sg/about/>
37. The Straits Times. (2021) *A*Star's Talent Secondment Scheme Expanded to Support Local Firms in Overseas R&D Projects*. Available from: <https://www.straitstimes.com/business/astars-talent-secondment-scheme-expanded-to-support-local-firms-in-overseas-rd-projects>
38. Wang, J. (2018) *Innovation and Government Intervention: a Comparison of Singapore and Hong Kong*. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733317302147>

以色列

39. 立法會秘書處(2017a)：《資料便覽：以色列的創新科技發展》，立法會FS05/16-17號文件，網址：<https://www.legco.gov.hk/research-publications/chinese/1617fs05-innovation-and-technology-development-in-israel-20170320-c.pdf>
40. 立法會秘書處(2017b)：《資料便覽：以色列的創新科技產業》，立法會FSC23/16-17號文件，網址：<https://www.legco.gov.hk/research-publications/chinese/1617fsc23-innovation-and-technology-industry-in-israel-20170712-c.pdf>
41. Central Bureau of Statistics. (2021a) *Media Release: Survey of Knowledge Commercialization Companies in Israel 2019-2020 – Reports on Inventions, Patents, Licence Agreements, Income and Startup Companies*. Available from: <https://www.cbs.gov.il/en/mediarelease/Pages/2021/Survey-of-Knowledge-Commercialization-Companies-in-Israel-2019-2020.aspx>
42. Central Bureau of Statistics. (2021b) *Media Release: The National Expenditure on Civilian R&D 2020*. Available from: <https://www.cbs.gov.il/en/mediarelease/Pages/2021/The-National-Expenditure-on-Civilian-R-and-D-2020.aspx>
43. Israel Innovation Authority. (2020a) *Endless Possibilities to Promote Innovation*. Available from: <https://innovationisrael.org.il/en/sites/default/files/Israel%20Innovation%20Authority%202020.pdf>
44. Israel Innovation Authority. (2020b) *The Israel Innovation Authority's Funding Opportunities*. Available from: <https://bscw.celticnext.eu/pub/bscw.cgi/d36593/Israel-The%20IIA%20Funding%20Opportunities%20-%20Celtec%20Next%20OP%20day%20Sept%202020.pdf>
45. Israel Innovation Authority. (2021) *Israel Innovation Authority's 2021 Innovation Report*. Available from: <https://innovationisrael.org.il/sites/default/files/The%20Israel%20Innovation%20Report%202021.pdf>
46. Israel Innovation Authority. (2022a) *Annual Innovation Report – State of High-Tech 2022*. Available from: <https://innovationisrael.org.il/en/report/israel-innovation-authoritys-2022-innovation-report#block-views-block-reports-block-1>

47. Israel Innovation Authority. (2022b) *The Israel Innovation Authority*. Available from: <https://innovationisrael.org.il/en/contentpage/israel-innovation-authority>
48. Ministry of Economy and Industry. (2018) *R&D Centers – Investment Models in Israel*. Available from: <https://investinisrael.gov.il/HowWeHelp/downloads/RESEARCH%20AND%20DEVELOPMENT%20CENTERS.pdf>
49. The Municipality of Tel Aviv - Yafo. (2022) *Soft Landing Services – Incentives and Benefits*. Available from: <https://www.tel-aviv.gov.il/en/WorkAndStudy/Pages/Incentives-and-Benefits.aspx>

其他

50. Cornell University et al. (2020) *Global Innovation Index 2020 – Who will Finance Innovation*. Available from: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf
51. Nawaz, W. and Koç, M. (2020) *Industry, University and Government Partnerships for the Sustainable Development of Knowledge-Based Society*. Springer International Publishing.
52. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022) *Gross Domestic Spending on R&D*. Available from: <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>
53. World Intellectual Property Organization. (2021) *Global Innovation Index 2021 – Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis*. Available from: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf

註：^本節所列互聯網資料是於2022年7月讀取。