

推動生物科技及醫療行業進一步發展： 善用香港金融基建



目錄

行政摘要	1
背景及概覽	3
醫療及生物科技行業的全球形勢	6
醫療及生物科技行業的最新發展	7
全球資本市場活動	9
美國、中國內地及歐盟的比較	11
香港的機遇及挑戰	15
利用活躍的金融市場	15
在生物科技及醫療範疇推行數碼化	15
作為通往中國內地的門戶	16
本地社區面對的挑戰——調查及訪談結果	16
政策建議	17
i) 行業融資	19
ii) 商業化發展	25
iii) 人才培育	29
結語	32
附錄1. 數碼港及香港科技園現有就醫療及生物科技行業的支持	33
附錄2. 知識產權融資——機遇與挑戰	35
附錄3. 調查結果	38

行政摘要

近年來，世界各地政府對醫療及生物科技相關行業日漸重視，因為市民的平均預期壽命延長及健康狀況改善不單擴大了勞動人口，更提升整體社會福祉。最近全球疫情令我們關注這些行業的重要性，亦似乎在推動社會進一步投放資源展開相關研發工作。聯合國估計，到2050年，65歲或以上人口將達15億，較2020年增加近一倍，¹公私營機構一直加強向醫療及生物科技行業投放資源，包括財政資源。

就此而言，香港作為集資中心，在吸引資金支援相關行業研究及創新方面發揮不可或缺的作用。然而，建立融資中心需要有全面的生態系統，當中包括完善基建、大量商機、透明的資訊流向，以及一群企業家和經驗豐富的分析師及投資者。在本文中，香港金融發展局（金發局）希望全盤審視香港金融市場在促進醫療及生物科技行業生態系統整體發展方面發揮的作用。

為此，金發局成立一個由行業領先專家組成的專責工作小組，以制定政策建議，加強香港作為醫療及生物科技行業融資中心的能力，供香港特區政府及監管機構考慮。

從更長遠的角度而言，香港與內地及國際市場的聯通無可比擬，同時擁有學術及商業根基。**相信憑藉這些優勢，香港應能提升其醫療及生物科技行業融資中心的地位。**

- **人才庫**：探索公私營機構在舉辦師友計劃方面更緊密合作的模式，並鼓勵金融業界因應科學、技術、估值模型，以及醫療及生物科技行業現實營商環境，提升相關能力。
- **融資樞紐**：不斷檢討及更新金融市場的規則和慣例，確保該等規則和慣例反映全球趨勢、區域競爭和技術發展，透過積極的併購、新股上市、私人投資及其他融資方式，使資本與創新活動無縫銜接。
- **商業化跳板**：力求推出有利營商的政策及其他支援措施，便利企業進入更廣闊的國際市場及中國內地市場，並實現商業化。尋求與主要市場互認服務及產品的標準。

與此同時，我們亦建議考慮一些短期措施，以應對醫療及生物科技界面對的迫切挑戰。相信相關措施有利香港實現上述作為醫療及生物科技融資中心的長遠願景。有關短期建議包括：

- 培養、吸引及挽留具卓越研究能力和商業觸覺的人才
 - 大學教授席評審可以考慮涵蓋候選人在商業範疇的成就，從而令學識淵博的研究型教授留在香港；
 - 本港的人才清單現已包括藥劑及生命科學/生物科技人才，其益處應予以推廣，僱主的行政負擔亦應盡量減輕；
 - 大學應考慮利用捐贈基金增加就健康及生物科技相關研究的撥款，並考慮投資由外聘客座教授/研究人員/學生主導的項目。

¹ 聯合國經濟和社會事務部，《2020年世界人口老化報告要點》（World Population Ageing 2020 Highlights）
https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Sep/un_pop_2020_pf_ageing_10_key_messages.pdf

- 透過政府計劃支持融資需求，並透過動員私人資金，吸引風險投資及私募股權公司加強公私營合作模式：
 - 推出政府主導的孵化計劃/資助計劃，確保提供更多資助，減低避險情緒，並簡化行政程序；
 - 由公營機構召集一批資產擁有人共同投資若干比賽的勝出項目，最好是投資合乎特定標準的項目；
 - 「未來基金」（特別是新成立的「香港增長組合」），應在其管治範圍內考慮繼續投資醫療具重要策略意義的相關行業，並加以重視醫療及生物科技行業。
- 在整個業務周期內促進產品及服務在本地、內地及國際市場的商業化：
 - 延續及擴展內地與香港關於建立更緊密經貿關係的安排(CEPA)，由香港特區政府牽頭與內地及海外政府商討推動行業標準互認；
 - 以優惠價格提供共享辦公空間/實驗室的使用權；
 - 研究型大學應設立專門的商業化專修組別/學系，以加強研究成果的相關範疇；
 - 為本地初創企業提供針對性推廣機會，除普遍受關注的成功企業外，推廣範圍應擴大至所有初創企業；
 - 透過建立及培育企業之間以及企業與投資者之間的活動及關係，促進跨境併購活動。

上述建議旨在發揮香港既有優勢，提升對醫療及生物科技行業的投資，從而把握相關機遇。與此同時，我們須謹記長遠目標，致力建立具包容性及充滿活力的生態系統，以鼓勵醫療及生物科技行業的創業和創新。

背景及概覽

新型冠狀病毒幾乎對社會各方面都造成極大阻礙，首當其衝的包括醫療系統。幸好香港的醫療系統在疫情期間表現強韌，有序、有效率地為有需要的人提供醫療服務。

簡而言之，香港的醫療系統大致分為公營及私營機構，前者為本港居民提供收費低廉的醫療服務，而後者有成熟的保險市場支持。公營方面，醫院管理局與衛生署在食物及衛生局的帶領下，監察各項醫療服務。截至2021年7月，醫管局負責監察43間公立醫院和醫療機構、49間專科門診及73間普通科門診的運作²。衛生署負責監察公營醫療機構，包括但不限於學校牙科診所、長者健康中心及醫學遺傳服務中心。此外，私營機構主要包括香港私家醫院聯會所指的13間私家醫院，以及食物及衛生局所指的超過3,700間私家西醫診所。³雖然任何醫療系統都存在改善空間，但毫無疑問，香港政府在此方面已奠定穩健基礎。根據彭博社2020年彭博醫療效率指數，香港得分排名全球第二，由此可見一斑。⁴

圖1. 2020年彭博醫療效率指數

排名	經濟體	醫療效率	疫情統計數字		2020年GDP	人均	醫療成本	
變化		得分	死亡率	新增個案	變化%	壽命	佔GDP比率	人均\$
+1	新加坡	67.79	4.96	246.67	-6.00	83.30	4.4%	\$2,619
-1	香港	64.89	14.94	265.71	-7.47	84.17	6.2%	\$2,849
+12	台灣	51.69	0.29	8.65	0.05	80.19	6.4%	\$1,550
+2	南韓	50.79	10.63	338.68	-1.88	82.44	7.6%	\$2,283
-2	以色列	46.44	335.72	26,349.82	-5.89	82.74	7.4%	\$3,145
+1	愛爾蘭	45.22	425.07	9,140.75	-3.00	81.72	7.2%	\$4,977
+3	澳洲	42.77	35.61	86.67	-4.16	83.15	9.2%	\$5,332
+10	新西蘭	41.74	5.18	66.57	-6.07	82.11	9.2%	\$3,937
+5	泰國	41.40	0.86	9.38	-7.15	75.58	3.7%	\$247
-2	日本	40.21	18.30	725.09	-5.27	83.99	10.9%	\$4,169
+6	挪威	38.79	65.30	4,930.27	-2.83	82.40	10.4%	\$7,936
+13	中國	38.02	3.22	1.08	1.85	76.48	5.2%	\$441

資料來源：彭博社。

香港的醫療服務獲全球認可，部分原因是政府在過去20年著重發展醫療系統。過去30年的醫療衛生開支穩步上升，1990年至2020年期間以平均5.6%的年率上升，⁵增幅大於同期本地生產總值的3.4%平均年增長率。這些趨勢反映醫療服務及產品的需求不斷增長。

政府一直不遺餘力發展醫療及生物科技相關行業，在此方面投放大量資源。2016年，政府提出首個十年醫院發展計劃，旨在加強醫療人才培訓、更新及添置醫療設備，並預留2,000億元推行計劃。⁶根據財政司司長的建議，整個計劃將額外提供超過6,000張病床及超過90個手術室。在2018-19年度預算案⁷中，政府將生物科技列為發展創科的四大重點範疇之一。政府已推出財政措施，興建相關科研基建和設施，並建設醫療科技創新平台。⁸

² 醫院管理局，見 https://www.ha.org.hk/visitor/ha_visitor_index.asp?Content_ID=10008&Lang=CHIB5&Dimension=100&Parent_ID=10004&Ver=HTML

³ 香港私家醫院聯會，見 <http://www.privatehospitals.org.hk/b5/hospitals.htm>

⁴ 彭博社，《亞洲在疫情中的醫療效率完勝美國》(Asia Trounces U.S. in Health-Efficiency Index Amid Pandemic)，2020年12月，<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-12-18/asia-trounces-u-s-in-health-efficiency-index-amid-pandemic>

⁵ 食物及衛生局，香港本地醫療衛生總開支帳目，本地醫療衛生開支估算，1989/90-2019/20 (SHA2011)，2021年6月，https://www.fhb.gov.hk/statistics/cn/dha/dha_summary_report.htm

⁶ 香港特區政府，2020-21年度財政預算案演辭，2020年2月，<https://www.info.gov.hk/gia/general/202002/26/P2020022600178.htm?fontSize=1>

⁷ 香港特區政府，2018-19年度財政預算案演辭，2018年2月，<https://www.budget.gov.hk/2018/chi/budget13.html>

⁸ 香港貿易發展局，《香港推動大灣區生物醫藥產業創新發展》，2019年5月，<https://research.hktdc.com/tc/article/Mzc0NDM1MzYy>

此外，香港交易所（港交所）於2018年推出新規則，以更新香港的上市制度，為未有收入的生物科技公司於港交所主板上市打開大門。《主板上市規則》新增三個章節，旨在：1) 允許不符合主板財務資格的未有收入的生物科技公司於香港上市；2) 允許具有不同投票權 (WVR) 架構的創新公司於香港上市；及3) 為尋求在香港進行第二上市的大中華地區公司和國際公司建立更便捷的上市途徑⁹。相關規則將香港的上市制度帶入新時代，使香港成為最受全球醫療及生物科技公司歡迎的上市地之一。香港已成為亞洲最大及全球第二大的醫療及生物科技公司公共融資樞紐，截至2021年6月，共有33間未有收入的生物科技公司於港上市。¹⁰

相關行動及措施顯示政府對未來的願景，以及提升醫療系統以改善市民生活的決心。

我們要認識香港醫療系統的優勢，亦必須提出及制定相應的業界改善措施。為此，我們必須首先識別香港市場的獨特之處，在此基礎上改善本港醫療系統。有鑒於此，我們的研究架構首先界定香港醫療及生物科技行業的涵義。

醫療

「醫療」一個廣為接受的定義，是受過培訓及獲發牌照的專業人士採取經組織的行動，為個人及社區提供醫療護理服務。醫療業包括涉及醫療儀器製造及相關服務的一系列範疇。

根據香港貿易發展局¹¹，香港的醫療業可分為兩大領域，即醫療器材及儀器業，以及生物科技與醫療服務業。

醫療器材及儀器業進一步劃分為家庭消費市場以及專業人士或機構市場。現時業內公司大多為原件製造商 (OEM)，此類公司的產品通常作為其他公司產品的零件。許多公司還提供工程設計服務，藉此加強競爭優勢。過去幾十年，很多製造商已把生產基地遷往中國內地，以降低生產成本。不過，品質控制、研發，以及材料和設備採購繼續在香港進行。把部分運作遷往內地的策略使香港醫療業保持強勁增長，2020年行業總出口上升17.5%。¹²香港對歐盟及美國的出口增長佔相當大的比率，分別增加38.5%及18.5%。

生物科技、醫療服務業從不同角度提供廣泛的醫療及康復服務。香港透過醫院管理局轄下的公立醫院和設施以及私家醫院提供各類醫療及康復服務。生物科技方面，香港科技園及數碼港支持推動科技創新，為相關初創企業提供實驗室、工具及技術服務。附錄1概述香港科技園和數碼港為支持醫療和生物科技行業技術創新的措施。

促進香港醫療業蓬勃發展的另一項因素是香港特區重視科技發展。「智能醫院計劃」就是其中一項以科技為本的開發成果及解決方案。項目包括完善醫院門診預約安排的輪候管理系統，並於2019年推出流動應用程式「HA Go」，方便病人在手機上管理預約。2021年啟動的另一個項目是香港中文大學醫院（中大醫院），這是全港首間全面電子化智慧醫院。中大醫院自投入服務以來，在醫護流程上引入多項創新，例如全電子化的醫療紀錄系統及實時數據機制，以提升病人治療效率。

⁹ 港交所，《香港交易所上市新規喜迎三周年》，2021年6月

https://www.hkex.com.hk/News/Media-Centre/Special/HKEX-Celebrates-Third-Anniversary-of-New-Listing-Regime?sc_lang=zh-HK

¹⁰ 港交所，《香港交易所與生物科技》第六期，2021年7月

<https://www.hkex.com.hk/-/media/HKEX-Market/Join-Our-Markets/IPO/Biotech-Newsletter/HKEX-Biotech-Newsletter-Issue-6-CN.pdf>

¹¹ 香港貿易發展局，《香港生物科技與醫療健康業概況》，2021年5月，<https://research.hktdc.com/tc/article/MzEzOTQ1MjMz>

¹² 同上

生物科技

根據經濟合作與發展組織（經合組織），生物科技指將科技應用於活體生物體，以改變「生物和非生物物質，從而創造知識、商品及服務」。

根據港交所《主板上市規則》第18A章¹³，生物科技指「運用科學及技術製造用於醫療或其他生物領域的商業產品」。港交所還指明「生物科技公司」應主要從事「生物科技產品研發、應用或商業化發展」等商業活動。同樣，香港生物科技協會在向立法會提交的文件¹⁴中，將生物科技定義為生物化學、微生物學及化學工程的整合，為個人治療、工業過程及全球氣候變化提供替代解決方案。

雖然醫療及生物科技行業的確切定義可能因機構及持份者而異，但在本文中，金發局將主要參考港交所提出的定義，以探討香港金融服務業如何發揮所長，對本地公司/初創企業提供更好支援，從而使香港更適合作為醫療及生物科技融資樞紐。

香港有超過250間生物科技相關公司，當中以藥劑、傳統中藥及醫療儀器公司為主。¹⁵香港科技園公司是推動香港科技發展的主要參與者之一，是150間生物醫學科技公司（包括世界頂尖公司）的研發樞紐。

香港生物科技業的迅速擴展，與政府對業界的支持及投資有密切關係。從20年前開始，政府一直透過各種基金增加投資及研發開支¹⁶。1999年至2010年，政府將研發總開支由7.61億美元增加至17億美元，全職員工數目亦由10,000人增至24,100人。多個公共基金，包括創新及科技基金（ITF）、優配研究金（GRF）及醫療衛生研究基金（HMRF），亦提供相關資助。¹⁷

儘管香港的相關行業穩步發展，本文將香港的醫療環境與醫療系統更為發達的市場互相比較會有所幫助。這種比較可以將香港的醫療及生物科技生態系統納入全球形勢，並參考其他地區成功的方法或慣例。

¹³ 港交所，上市規則及指引，第18A章：生物科技公司

https://cn-rules.hkex.com.hk/sites/default/files/net_file_store/HKEXCN_TC_11524_VER12710.pdf

¹⁴ 立法會討論香港的創新及科技發展和「再工業化」政策的文件（立法會 Cb(1)738/19-20(17)號文件），香港生物科技協會（2020年6月）

¹⁵ 香港貿易發展局，《香港生物科技與醫療健康業概況》，<https://research.hktdc.com/tc/article/MzEzOTQ1MjMz>

¹⁶ 比利時法蘭德斯經貿投資局，《香港的生物科技》（Biotechnology in Hong Kong），2017年6月

https://www.flandersinvestmentandtrade.com/export/sites/trade/files/market_studies/BiotechHK.pdf

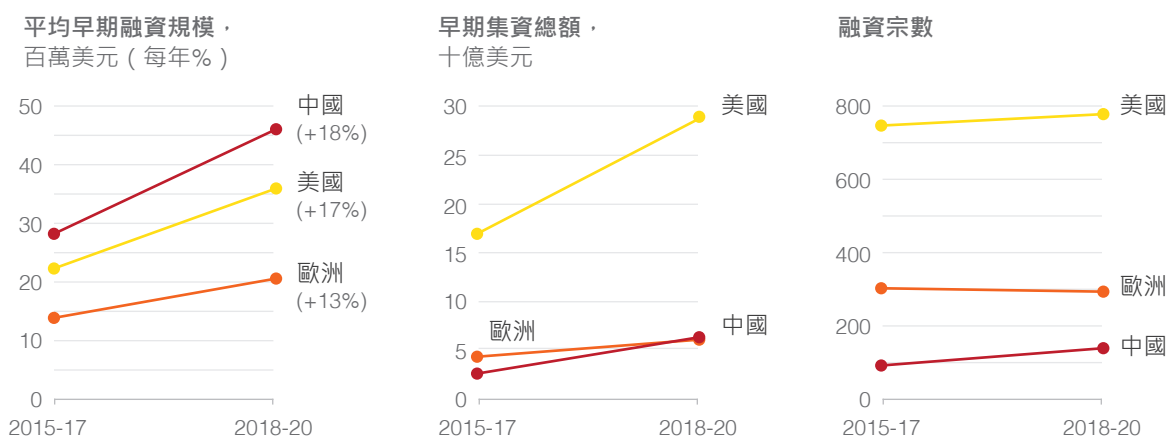
¹⁷ 同上

醫療及生物科技行業的全球形勢

即使在疫情尚未爆發之前，全球醫療衛生開支已不斷增加。世界衛生組織（世衛）2020年發表的報告指，2018年全球醫療衛生開支達到8.3萬億美元，佔全球國民生產總值10%。¹⁸美國2019年全國醫療衛生開支增加4.6%至3.8萬億美元，佔國民生產總值的17.7%，預計2019至2028年年均增長5.4%，到2028年將達6.2萬億美元，佔2028年國民生產總值的19.7%。¹⁹同時，醫療衛生開支在歐盟國家的國民生產總值中亦佔較大比重。舉例而言，2019年歐盟國家醫療衛生開支佔國民生產總值的估計平均比率為8.3%，而德國及法國的醫療衛生開支佔國民生產總值的比率分別達11.7%及11.2%。內地的醫療衛生開支亦呈逐步上升趨勢，2020年醫療相關開支佔國民生產總值的比率達7.12%，而2019年則為6.64%。²⁰

除了政府在醫療業的投入增加外，更多早期融資資金，包括創業投資、A輪及B輪融資，都進入美國、歐洲及中國內地的生物科技公司。由2015-2017年至2018-2020年期間，上述地區的平均早期融資規模均有雙位數增長。在歐洲籌集的早期融資資金總額增長較為溫和，而中國的增長較為強勁，與歐洲的差距正在縮小。（見下圖2）

圖2. 各地區早期生物科技融資，2015-17年與2018-20年相比



註：分析根據現有資料，僅供參考，並非具體建議。
1 早期融資指風險種子融資、A輪融資及B輪融資。
2 圖中所示為2015-17年及2018-20年的三年複合增長率。
資料來源：BCIO（2021年2月）

資料來源：麥肯錫

疫情期間，全球生物科技公司的集資活動都加速增長，而集資渠道包括創業投資、收購、合夥經營及首次公開招股。據麥肯錫分析²¹，2020年全球生物科技業共籌集創業投資資金366億美元，較2019年增長45%；2020年生物科技公司在公開市場籌集的資金達343億美元，較2019年籌集的120億美元增長186%。高盛²²、BDO²³及標普全球²⁴亦有作出類似估計。

¹⁸ 世界衛生組織，《全球醫療衛生開支：抵禦風暴》（Global spending on health: Weathering the storm），2020年12月。
<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240017788#:~:text=The%20report%20shows%20that%20global,total%20health%20spending%20in%202018>

¹⁹ 美國醫療保險和醫療補助服務中心，全國醫療衛生開支資料（NHE Fact Sheet），2020年12月

<https://www.cms.gov/Research-Statistics-Data-and-Systems/Statistics-Trends-and-Reports/NationalHealthExpendData/NHE-Fact-Sheet>

²⁰ 中華人民共和國衛生健康委員會，《2020年衛生健康事業發展統計公報》，2021年7月，見<http://www.nhc.gov.cn/guihuaxxs/s10743/202107/af8a9c98453c4d9593e07895ae0493c8.shtml>

²¹ 麥肯錫，《生物科技前景如何：另一波浪潮還是低潮？》（What's ahead for biotech: Another wave or low tide?），2020年4月。<https://www.mckinsey.com/industries/pharmaceuticals-and-medical-products/our-insights/whats-ahead-for-biotech-another-wave-or-low-tide>

²² 高盛，《全球生物科技創新浪潮》（The Surge in Global Biotech Innovation），2020年12月

<https://www.goldmansachs.com/insights/pages/the-surge-in-global-biotech-innovation.html>

²³ BDO，《生物科技新股上市熱潮》（The Biotech IPO Boom），2021年2月

<https://www.bdo.com/insights/industries/life-sciences/the-biotech-ipo-boom>

²⁴ 標普全球，《第三季醫療健康科技投資活躍；2020年生物科技吸引投資202億》（Healthcare tech sees robust investment in Q3; biotech draws \$20.2B in 2020），2020年12月

<https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/healthcare-tech-sees-robust-investment-in-q3-biotech-draws-20-2b-in-2020-61555668>

醫療及生物科技行業的最新發展

醫療服務的數碼化

對於醫療服務業而言，疫情持續的「曙光」很可能是加快科技應用。Behner、Spence、Ural及Mathews (2021) 認為，新型冠狀病毒對醫療及生物科技相關公司產生複雜影響，其中絕大多數公司的盈利能力都因疫情而被削弱。²⁵他們特別強調，雖然一些大型企業一直推動疫苗及其他治療方法的發展及交付，但業內其他公司受到不利影響。此外，病人現時不太願意或無法去看醫生，新處方藥物（例如抗癌藥物）及治療的數目明顯減少。由於醫院不斷押後或暫停非必要的醫療程序，大大小小的醫療科技公司亦受到不利影響。

Sanagan (2020) 提出虛擬護理可能會持續，並指出疫情解決方案的投資會嚴重及持續影響加拿大及其他率先採用相關科技的國家所提供的醫療服務，亦需要進一步投資以維持動力。²⁶ Behner等人的研究結果與此不謀而合，他們呼籲生命科學公司增加數碼投資，這亦與研究訪問的生命科學公司高層的決策方向一致（有67%的高層預計會增加相關投資）。

其中，遙距醫療服務已在全球盛行，但在過去一年半中的採用率大幅上升。²⁷根據世界醫學會的定義，遙距醫療指

“遠距離的醫學執業，當中有關的介入措施、診斷、治療決定和往後的療程建議，均建基於透過電訊系統傳送的病人數據、文件及其他資料……遙距醫療適用於因路途遙遠、身體殘疾、僱傭狀況、家庭責任（包括照顧他人）、治療費用及醫生安排而無法適時求醫的病人。遙距醫療可以幫助活動受限制的病人獲得醫療協助，並有可能改善醫療狀況。²⁸”

Levy (2021) 指出，相比其他新興科技，遙距醫療在各個市場的採用率均有所增加。報告指出，美國、加拿大及中國內地是該範疇的市場領導者，同時強調，過去兩年監管放寬推動多國採用相關科技，而有關費退款及監管的政策對於相關科技的永久採用及增長潛力具重大意義。²⁹

²⁵ 安永，《生命科學公司高層從長遠角度審視併購策略》（Life sciences executives taking longer-view look at M&A strategy），2021年4月
https://www.ey.com/en_gl/ccb/life-sciences-mergers-acquisitions

²⁶ 德勤，《新型冠狀病毒：數碼健康及虛擬護理》（COVID-19: Digital health & virtual care），2020年
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/life-sciences-health-care/ca-covid-19-digital-health-and-virtual-care-aoda-en.pdf>

²⁷ 麥肯錫，《遠程醫療：後疫情時代二千五百億的現實？》（Telehealth: A quarter-trillion-dollar post-COVID-19 reality?），2021年7月，<https://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/telehealth-a-quarter-trillion-dollar-post-covid-19-reality>

²⁸ 世界醫學會，《世界醫學會有關遙距醫療倫理的聲明》（WMA Statement on the ethics of telemedicine），2020年9月，<https://www.wma.net/policies-post/wma-statement-on-the-ethics-of-telemedicine/>

²⁹ Deloitte，《2021年全球生命科學展望》（2021 global life sciences outlook），2021年，<https://www2.deloitte.com/global/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-life-sciences-sector-outlook.html>

知識產權融資

知識產權融資指「使用知識產權資產（商標、設計權、專利及版權）以獲取信貸³⁰」。知識產權融資仍處於市場發展早期階段，但作為生物科技業使用的替代金融解決方案，已逐漸受到重視。隨著投資意欲轉向蓬勃發展的醫療及生物科技行業，尤其是相關行業在疫情期間表現強韌，成熟市場越來越多探討以知識產權融資作為資金來源，為生物科技公司研發提供支持。經合組織發表的「探究知識產權的經濟影響」(Enquiries into Intellectual Property's Economic Impact) 強調，知識產權融資可以採取多種形式，包括作為貸款的直接抵押品，或是透過證券化、售後回租及創投債務等形式。³¹

根據世界知識產權組織，知識產權指「智力創造成果」，包括發明、文學和藝術作品、造型設計，以及其他商業符號。³²在本文撰寫時，共有26項由世界知識產權組織管理的條約，規定各締約成員國須承認其他成員國國民的知識產權。³³創新無國界，世界各國比以往更緊密聯繫，因此通常建議初創企業及其他中小企為其發明申請知識產權，以便日後將有關發明轉化為商機並創造價值。此外，知識產權亦需要估值，以便日後獲得信貸。

公司擁有知識產權資產，便可展示管理質素及技術能力，皆因知識產權資產擁有人擁有專屬的法律權利利用該知識產權並防止他人在未經擁有人同意下侵權。更重要的是，經過公平估值的知識產權資產可以作為預測銷售額及盈利能力的重要經濟來源。以研究及創新為導向的公司要獲取投資者/債權人的融資支持，經過公平估值的知識產權資產至關重要，當公司處於財困狀態時尤其如是。這也適用於生物科技公司，尤其是初創企業。

儘管知識產權融資市場預期面臨某些挑戰，在成熟市場（特別是美國），政府對保障知識產權及執法給予強大支持，令相關市場增長顯著。

附錄2深入探討知識產權融資的新興趨勢，可為香港提供實用參考。

³⁰ 世界知識產權組織，《知識產權融資——簡介》(Intellectual Property Financing – An Introduction)，2008年9月，https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2008/05/article_0001.html

³¹ 經濟合作暨發展組織，《知識產權對經濟影響的疑問》(Enquiries Into Intellectual Property's Economic Impact)，<https://www.oecd.org/sti/ieconomy/K-BC2-IP.Final.pdf>

³² 世界知識產權組織，《關於知識產權》，2020年，<https://www.wipo.int/about-ip/zh/index.html>

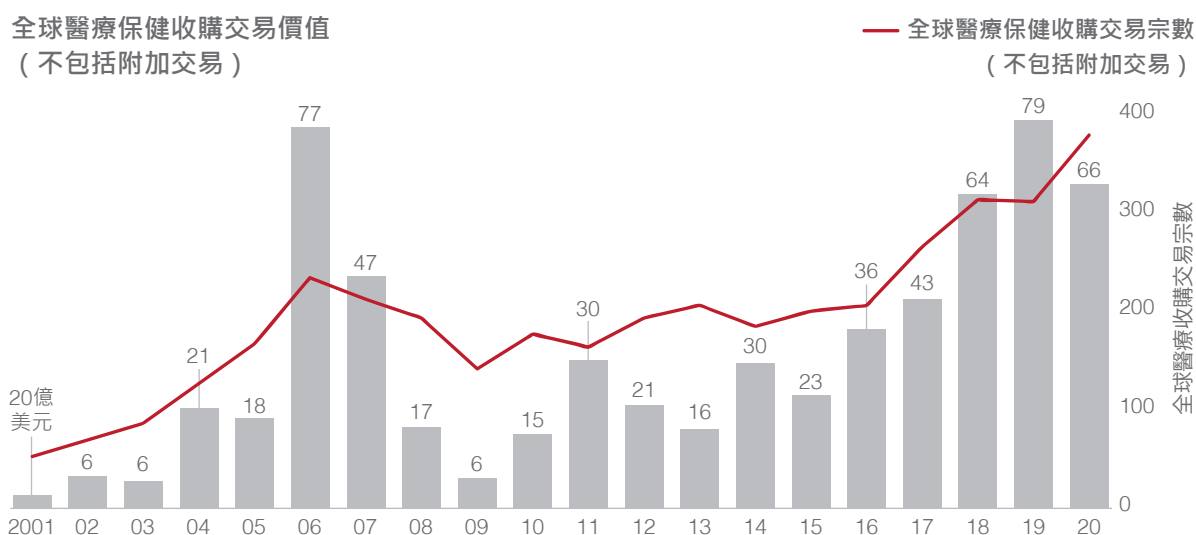
³³ 世界知識產權組織，《建立世界知識產權組織公約》(《WIPO公約》) 提要，1967年，https://www.wipo.int/treaties/zh/convention/summary_wipo_convention.html

全球資本市場活動

疫情期間，全球生物科技公司的集資活動（包括創業投資、收購、合夥及首次公開招股）都加速增長。據麥肯錫分析，2020年全球生物科技業共籌集創投資金366億美元，較2019年增長45%；2020年生物科技公司在公開市場籌集的資金達343億美元，較2019年籌集的120億美元增長186%。³⁴

雖然全球一般私募基金活動減少14%，但貝恩諮詢公司（2021）發現，2020年醫療業表現強勁，該行業的私募基金交易量同年達380宗，較2019年的313宗交易按年增長21%。³⁵根據貝恩諮詢公司，醫療服務供應商及生物藥業亦佔據2020年公布的10大收購交易，收購金額為266億美元，佔披露價值的40%。與此同時，併購活動去年下跌至3,390億美元，較2019年的5,410億美元下降37.3%，而交易數目亦減少292宗至2,845宗。（見下表1）

表1. 2020年全球醫療私募基金交易的價值及宗數



2020年	全球醫療收購交易價值 (不包括附加交易) (十億美元)	全球醫療收購交易宗數
私募基金	66	380
併購	339	2845

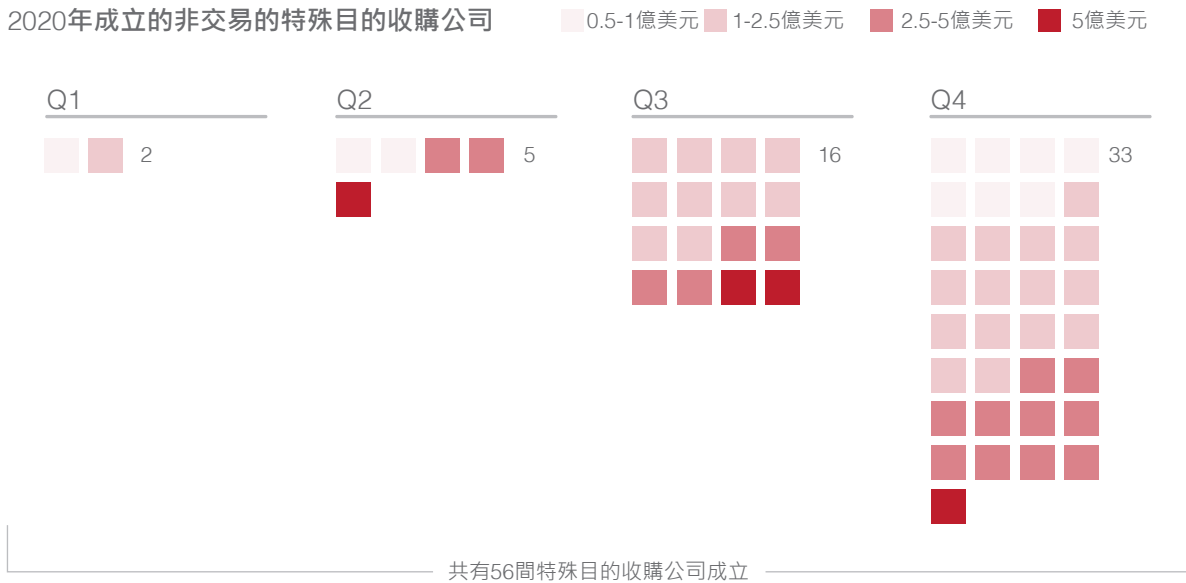
資料來源：貝恩諮詢公司。

³⁴ 貝恩諮詢公司，《2021年全球醫療健康私募基金及併購報告》(Global Healthcare Private Equity and M&A Report 2021) · https://www.bain.com/globalassets/noindex/2021/bain_report_global_healthcare_private_equity_and_ma_2021.pdf

³⁵ 貝恩諮詢公司，《2021年全球醫療健康私募基金及併購報告》(Global Healthcare Private Equity and M&A Report 2021) · https://www.bain.com/globalassets/noindex/2021/bain_report_global_healthcare_private_equity_and_ma_2021.pdf

貝恩諮詢公司亦強調，2020年以特殊目的收購公司形式進行的全球新股上市活動顯著增加，可能是因為其本質上較為靈活，能減低公司估值的不明朗因素。就醫療相關行業而言，退出數目由2019年的126宗增加至2020年的146宗，而披露的退出價值由2019年的408億美元飆升至2020年的731億美元。一系列行動之後，2020年全球共有248間特殊目的收購公司成立，其中56間專注於醫療。（見下圖3）

圖3.2020年下半年全球醫療業成立的特殊目的收購公司



註：僅包括非交易的特殊目的收購公司
 資料來源：SPAC Insider
 資料來源：貝恩諮詢公司。

美國、中國內地及歐盟的比較

表2. 2020年美國、中國內地及歐洲生物科技業活動概覽

	註冊專利數目（醫療科技及生物科技）（截至2020年）	在2021年QS世界大學學科排名（生命科學及醫學）中名列前100位的大學數目	新股集資所得資金（十億美元）（生物科技、保健品、保健服務及藥品）（2021年上半年）
美國	7,796	38	421.2億
歐洲	8,887	44	137.9億
中國內地	777	2	190.9億

資料來源：彭博社、歐洲專利局、2021年QS世界大學學科排名（生命科學及醫學）

美國——仍是醫療及生物科技融資中心

美國擁有更成熟的生態系統，可供不同發展階段的企業實現資金需求。舉例而言，美國國家科學基金會(NSF)作為獨立的聯邦機構，旨在「支持基礎研究及相關人士以創造改變未來的知識」，為具有初步構思的企業家提供資助，國家科學基金會不單提供資助，亦為企業家提供指引，相關審核人會就成功率達50%或以上的申請，向申請人提供意見。申請人在收到審核人的相關意見後，可以修改其研究成果並重新申請資助。透過這種機制，企業家可以了解如何改善其研究及商業理念，為相關研究理念的商業化作好準備。

對於正經歷缺乏下一輪成長期資金投入而無法繼續生存的企業而言，他們可以更容易進入創投行業，因為美國市場的投資者眾多。根據美國風險投資協會³⁶，截至2019年底，美國約有1,328間活躍的創投公司，管理資產總規模達4,440億美元。儘管並非所有創投公司都以醫療或生物科技為重點，但活躍創投基金的數目可能反映初創企業進入創投行業的難易程度，而這些初創企業通常早期都會出現負現金流的情況。

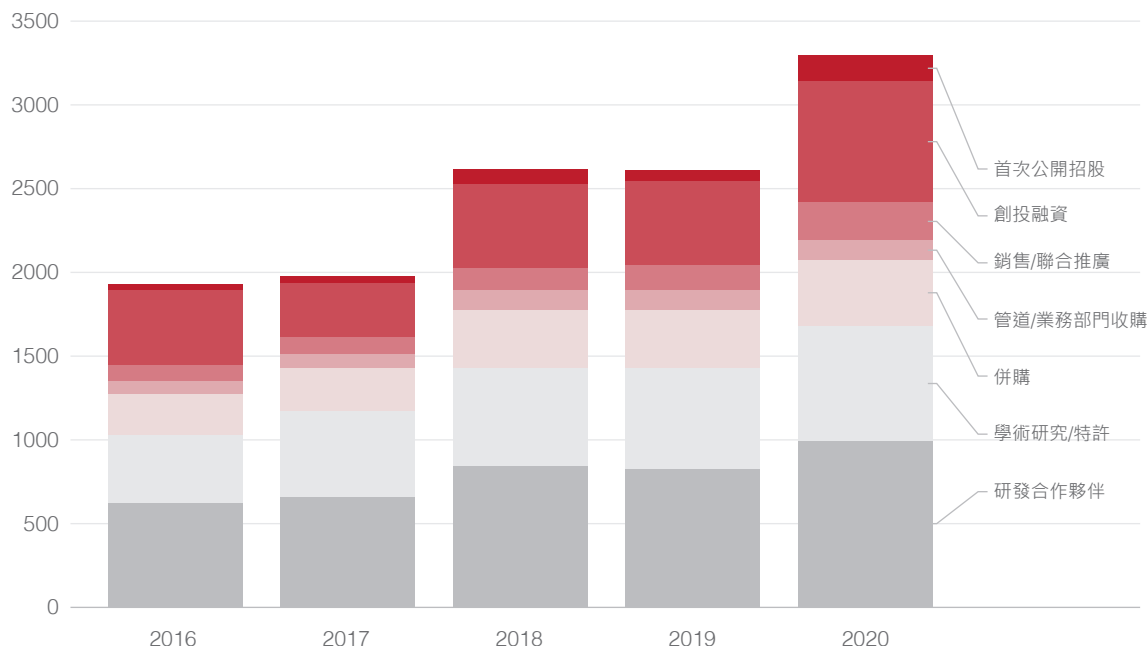
2020年美國醫療及生物科技行業的融資活動暢旺，處於成熟期的企業能夠找到可能的併購或新股上市機會。根據摩根大通，對包括生物科技及生物製藥公司在內的醫療及生命科學公司的投資在2020年創歷史新高，第三季尤其如是。³⁷相關行業的投資機會不單對關注公開市場的創業投資家及投資者具吸引力，因為家族辦公室、企業創投、合夥經營企業及對沖基金亦在發掘私人市場的相關機會。

摩根大通表示，整體而言，與醫療及生物科技公司相關的投資額及交易在2020年大幅增加（見下圖 4）。2020年共有147間醫療及生命科學公司上市，而2019年和2018年分別有66間及86間。2020年完成729宗創投融資，較2019年增長49%。今年，醫療及生命科學公司的創投融資亦超過1億美元，繼續

³⁶ 國家風險投資協會，2020年年鑒，<https://nvca.org/wp-content/uploads/2020/03/NVCA-2020-Yearbook.pdf>

³⁷ 摩根大通，《2021年生命科學展望：初創企業融資不斷變化》（Life Sciences Outlook 2021: The Evolution Continues for Startup Funding），2021年，<https://www.jpmorgan.com/commercial-banking/insights/life-sciences-startup-outlook#infographic-text-version-uniqId1623795798226>

圖4. 美國生命科學行業的投資活動



資料來源：摩根大通

根據畢馬威數據，美國的創業投資在2021年第一季繼續保持增長動，大宗交易的帶動作用尤其明顯，包括醫療實務管理平台VillageMD籌集到10億美元。³⁸2020年美國生物科技及藥劑行業的創投活動共有1,073宗交易，錄得285億美元。根據PitchBook的參考資料，交易價值按年增長60.5%。³⁹

中國內地——強大的政策支持促進行業發展

內地人口老化一直是醫療業發展的主要推動力之一。根據國家統計局，⁴⁰中國60歲或以上人口達2.64億，佔全國人口18.7%，而世衛估計，到2040年，中國老年人口將達4.02億。⁴¹

醫療保險覆蓋範圍隨著時間顯著增加，足見中國對優質醫療服務的需求及負擔能力不斷提升。單是2020年，中國醫療保險保費總收入就達到8,170億元人民幣，較2019年的7,060億元人民幣增長15.6%。⁴²從較長的時間來看，2000年至2020年期間的醫療保費複合年增長率達28.48%。⁴³

醫療及生物科技公司以及其他技術主導公司的崛起蘊含著巨大商機。與此同時，鑒於相關企業的性質——例如這些企業可能需要在商業化過程之前的技術開發階段投入大量資金——中國於2019年6月推出科創板，以便相關企業在國內融資。⁴⁴

³⁸ 畢馬威私人企業服務，2021年第一季《風險脈搏》(Venture Pulse)，2021年4月。

³⁹ Pitchbook，《PitchBook 2021年第一季分析師筆記：全球居家抗疫，生物科技興起》(PitchBook Q1 2021 Analyst Note: Biotech Went to Work as the World Stayed Home)，2021年3月，https://files.pitchbook.com/website/files/pdf/PitchBook_Q1_2021_Analyst_Note_Biotech_Went_To_Work_as_the_World_Stayed_Home.pdf

⁴⁰ 中國國家統計局，「第七次全國人口普查主要數據情況」，2021年5月，<https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

⁴¹ 世界衛生組織，《老化與健康》，2019年2月，<https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

⁴² 中國銀行保險監督管理委員會，取自CEIC數據庫

⁴³ 根據CEIC數據計算得出的數字

⁴⁴ 景順，《科創板：邁向中國資本市場改革之路》，2019年6月

https://apinstitutional.invesco.com/home/dam/jcr:cf243571-33ac-45ed-8629-c11c923c7eed/Invesco_China_Sci-Tech_Innovation_Board_20190711_AP_disclaimer_SC.pdf

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——政策支持

其中，2020年公布的《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》（國家「十四五」規劃）概述中國內地未來五年經濟社會發展的行動綱領。《規劃》指出，內地將聚焦資訊科技、生物科技、高端器材及新能源汽車等行業，以推動先進製造業發展。此外，內地將推動生物科技發展，尤其是生物醫藥及生物材料。舉例而言，按《規劃》的要求，內地將推進藥品集中帶量採購使用改革，發展高端醫療設備。

國家藥品監督管理局於2020年推出一系列政策，旨在推動生物醫藥行業的發展及完善規例，包括但不限於以下內容（見下表3）。

表3：2020年以來公布的部分生物醫藥相關政策

公布日期	名稱	內容
2020年1月22日	《藥品註冊管理辦法》	規管待批准上市藥品的生產、註冊及商業化
2020年1月22日	《藥品生產監督管理辦法》	規管商業化藥品的生產
2020年4月23日	《國家藥監局國家衛健委關於發布藥物臨床試驗質量管理規範的公告》	藥物臨床試驗過程的指引
2020年7月7日	《突破性治療藥物審評程序（試行）》	突破性治療評估系統試行計劃
2020年11月25日	《粵港澳大灣區藥品醫療器械監管創新發展工作方案》	推動大灣區創新醫療儀器發展

資料來源：國家藥品監督管理局

中央政府的政策導向及相關部委的跟進行動，彰顯國家培育及支持相關行業的決心。上述政策加上其他因素，例如需要解決人口老化問題及醫療產品的需求增加，內地生物科技的投資活動明顯加快。2020年醫療及生命科學行業在科創板的新上市數目及募集資金總額排名第三，佔去年A股市場募集資金的13%。⁴⁵科創板自2019年推出以來，已有66間生物醫藥企業在此上市。⁴⁶

⁴⁵ 畢馬威，《2020年回顧：IPO及其他資本市場發展趨勢》，2020年12月，<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/cn/pdf/zh/2020/12/china-hk-ipo-2020-review-and-outlook-for-2021.pdf>

⁴⁶ 上海證券交易所，市場數據概覽（Market Data Overview），見<http://star.sse.com.cn/en/marketdata/overview/>

歐洲——建立生物科技中心的穩健基建及資源

歐洲已建立一個穩健但分散的生物科技市場，而由比利時、荷蘭及盧森堡組成的比荷盧經濟聯盟是值得關注的地區之一。

比荷盧經濟聯盟一直是歐洲領先的生物科技中心之一，業界持份者、學者及政府官員雲集於此。英國的脫歐決定可能令比荷盧經濟聯盟更為重要，歐洲藥品管理局基於歐盟相關的授權於2019年由倫敦遷至阿姆斯特丹，可見比荷盧經濟聯盟的重要性。⁴⁷ 麥肯錫的研究顯示，截至2019年，全球最頂尖的100所生命科學大學中，有五所位於比荷盧經濟聯盟，該地區還有30個生命科學研究及醫療中心。⁴⁸ 截至2019年，約有110間大中型生物科技公司在比荷盧經濟聯盟設立總部。該地區的融資活動亦非常暢旺，2012年至2018年期間每年的創業投資額達1.15億歐元，而每年籌集的公共資金達3億歐元。

在比荷盧三國政府的支持下，區內公私營機構的有效合作有助該地區成功轉型為生物科技樞紐。比荷盧經濟聯盟政府為研發工作以及荷蘭的一些區域投資基金提供稅務優惠，為初創階段的公司提供種子資金，以推動生物科技活動。

事實上，除了比荷盧經濟聯盟外，歐洲其他國家亦展示在引領生物科技發展方面的潛力，例如Brinckmann等人(2021)指出，法國、瑞士及英國是歐洲生物科技行業蓬勃發展的前三大國家，而歐洲整體上在科學刊物及生物科技專利方面領先美國及中國。⁴⁹ 更具體地說，歐洲的科學刊物數目分別是美國及中國的兩倍及三倍；100大生命科學大學中有43所位於歐洲大陸，而有34所位於美國。在專利註冊方面，歐洲亦呈現上升趨勢，自2015年以來已授予超過40,000項生物科技專利，而每年仍以約3%的速度增長。

隨著歐洲繼續成為生物科技發展的重鎮，該行業在公開市場上獲更多投資者關注。泛歐交易所2020年下半年的生物科技晴雨表顯示，截至2020年第二季末，在泛歐交易所上市的62間生物科技公司的總市值已達到創紀錄的291億歐元，按年增長47億歐元。⁵⁰ 62間生物科技公司當中，有16間公司的市值至少增加1億歐元。2021年上半年，歐洲證券交易所醫療業的新股上市活動繼續暢旺。⁵¹ 今年上半年，歐洲25個證券交易所共籌集資金32億歐元，而2020年及2019年的集資額分別為7.16億歐元及7.86億歐元。

除了在鄰近當地市場上市，歐洲生物科技公司亦被美國資本市場的較高估值及龐大投資者群體吸引而到美國上市。單在2020年，就有9間歐洲製藥公司在紐約透過首次公開招股籌集12億美元。⁵² 而2019年只有三間歐洲製藥公司在紐約上市，集資額為7.27億歐元。

除了在納斯達克上市，英國的生物科技公司還在倫敦另類投資市場 (AIM) 及倫敦證券交易所 (LSE) 透過配股、後續發行及私人配售等方式尋求公開融資。事實上，近期生物科技公司在英國的融資活動激增，英國的生物科技公司在公私營市場均有籌集新資金。整體而言，英國生物科技業集資額達3.36億英鎊，在2020年全球生物科技創投融資中排名第五。英國生物工業協會的生物科技融資最新報告顯示，這種強勢一直延續至2021年，在截至2021年2月底的三個月內籌集超過8.3億英鎊的新資金。⁵³

⁴⁷ 荷蘭衛生、福利及體育部，《歐洲藥品管理局搬遷》(Relocation European Medicines Agency) · <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-health-welfare-and-sport/european-medicines-agency-ema-to-amsterdam>

⁴⁸ 麥肯錫公司，《擴大創新：比荷盧如何成為歐洲生物科技領先樞紐》(Scaling innovation: How Benelux could become Europe's leading biotech hub) · 2020年3月 · <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/pharmaceuticals%20and%20medical%20products/our%20insights/biotech%20in%20Europe%20a%20strong%20foundation%20for%20growth%20and%20innovation/scaling-innovation-how-benelux-could-become-europes-leading-biotech-hub-march%202020.pdf>

⁴⁹ 麥肯錫，《歐洲生物技能否在分散的環境中擴大規模》(Can European biotechs achieve greater scale in a fragmented landscape) · 2021年6月 · <https://www.mckinsey.com/industries/pharmaceuticals-and-medical-products/our-insights/can-european-biotechs-achieve-greater-scale-in-a-fragmented-landscape?cid=other-eml-alt-mip-mck&hpid=5e4233ae-5464-46c1-a7d2-dbe3e444acaf&hctky=12237046&hlkid=1c97722e1958b4b50fe>

⁵⁰ 泛歐交易所，《2020年下半年生物科技晴雨表 (Biotech Barometer H2 2020)》 · <https://www.euronext.com/en/news/biotech-barometer-h2-2020>

⁵¹ 羅兵咸永道，《歐洲首次公開招股活動》(European IPO Activity) · 見 <https://www.pwc.co.uk/services/risk/insights/ipo-watch-europe/ipo-watch-data-explore-exchange.html>

⁵² 彭博社，《紐約對歐洲生物科技新股上市的高回報承諾 (New York's Promise of High Rewards Reels in Europe Biotech IPOs)》 · 2021年1月 · <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-01-20/new-york-s-promise-of-high-rewards-reels-in-europe-biotech-ipos>

⁵³ 英國生物工業協會，《生物科技融資最新情況 (Biotech financing update)》 · 2021年3月 · <https://www.bioindustry.org/uploads/assets/05a0192c-1168-4bc6-a7ce59-49e1a5f27c/BIOJ8840-Q1-Financing-Update-Leaflet-210326-WEB.pdf>

香港的機遇及挑戰

金發局認為，香港作為亞洲領先的國際金融中心，有充分的理由進一步發展醫療及生物科技行業的綜合生態系統，以培育本地初創企業，吸引海外人才實現構思，同時從投資市場籌集流動資金。事實上，根據2020年全球創新指數，香港在部分創新範疇，尤其是市場成熟度方面，位居全球前列。⁵⁴ 根據與業界人士討論所得，政府及資本市場仍可在多方面協助改善，以善用香港作為國際金融中心的優勢，構建醫療及生物科技行業的生態系統。

利用活躍的金融市場

港交所於2018年推行新的上市制度後，吸引眾多生物科技公司到本港集資。截至2021年6月30日，已有67間醫療及生物科技公司在港上市，集資總額達2,090億港元。其中33間則透過港交所上市規則第18A章上市，集資總額達870億港元。香港在「醫療人工智能的創新應用」範疇擁有一批發行人，亦參與相關生產過程及銷售平台，在此方面表現出眾。⁵⁵ 為進一步帶動生物科技和新經濟體系的發展，港交所於2021年9月與香港科技園簽訂合作備忘錄，促進組織之間知識及人才的溝通及交流⁵⁶。根據合作備忘錄，香港科技園生物科技專家將就港交所生物科技公司的上市申請給予意見並在有需要時籌組專家團隊分享相關知識及專業意見。

香港不但是醫療公司及未有收入的生物科技公司的上市地點，亦向這類公司提供與本地及國際不同類別的投資者連接的機會。舉例而言，恒生香港上市生物科技指數⁵⁷於2019年12月推出，以反映香港上市的54間生物科技公司之整體表現，當中包括透過上市規則第18A章上市的17間公司。該指數自推出之日起至2021年6月30日為止，錄得23%的正變化，而2019年12月16日至2021年6月30日的回報率為91.62%。⁵⁸

生物科技公司亦可受惠於滬港通及深港通，打開接觸內地投資者的窗口。自2020年12月底起，符合特定條件（即屬於相關恒生綜合指數成份股或有相應A股在上交所或深交所上市）的未有收益的生物科技公司股票，將納入港股通股票範圍。繼上述擴大港股通範圍後，自2021年2月起，上交所科創板上市的合資格A股將納入滬股通股票範圍。透過香港完善的資本市場，處於成熟期的醫療及生物科技公司可以與投資者聯繫，吸引更多資金作臨床實驗或產品發布。

在生物科技及醫療範疇推行數碼化

香港擁有成熟的醫療系統及穩健的資訊通訊基建，能夠為醫療及生物科技初創企業提供發展機會。

香港的網絡普及率高，有助推動數碼健康的拓展。2020年香港近94%的家庭可以在家中上網，而2019年有超過90%的企業使用互聯網。在疫情期間，香港的企業亦盡可能將業務營運轉移到虛擬環境，以迅速應對社交距離措施。微軟2021年工作趨勢指數顯示，65%的香港企業領袖考慮採用混合辦公模式。⁵⁹ 業務營運模式的轉變反映香港日益倚賴數碼化。

政府資訊科技總監辦公室與各公私營機構合作，促進更廣泛傳播及重新使用不同機構管有的資料，以提升相關資料的價值。由政府開發並於2016年推出的電子健康紀錄互通系統「讓公營和私營醫護機構雙向互通紀錄」。⁶⁰ 系統整合個人醫療紀錄，以推動公私營機構之間更全面的數據儲存及交換。

香港中文大學醫院（中大醫院）是香港加強數碼醫療服務的另一例子。作為全港首家智慧醫院，中大醫院於2021年1月投入服務，與電訊服務供應商合作，實現5G網絡全面覆蓋，推動遙距會診及遙距培訓等創新醫療應用。⁶¹

⁵⁴ 世界知識產權組織，《2020年全球創新指數》，2020年8月30日，https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/zh/wipo_pub_gii_2020.pdf

⁵⁵ 《如何鞏固香港作為生物科技集資中心的地位？》（How Hong Kong can cement its position as a biotech listing hub），撰寫者：陳翊庭，發表於《南華早報》

⁵⁶ 港交所，《香港交易所與香港科技園於生物科技及金融科技領域合作》，2021年9月2日

⁵⁷ 恒生指數，恒生香港上市生物科技指數，2021年7月

⁵⁸ 根據彭博社計算得出的數字

⁵⁹ 微軟，《Microsoft 香港發佈工作趨勢指數報告：本港企業正積極應對混合辦公模式大趨勢》，2021年4月，

<https://news.microsoft.com/zh-hk/2021/04/21/microsoft-香港發佈工作趨勢指數報告：本港企業正積極應/>

⁶⁰ 香港特區政府，電子健康紀錄互通系統，見 <https://news.microsoft.com/zh-hk/2021/04/21/microsoft-香港發佈工作趨勢指數報告：本港企業正積極應/>

⁶¹ 香港中文大學醫院，《香港電訊與香港中文大學醫院合作 實現5G智慧醫院》，2021年6月，<https://www.ehealth.gov.hk/tc/whats-ehealth/index.html>

作為通往中國內地的門戶

香港在加強大灣區生物科技發展合作方面發揮重要作用。香港是企業把握亞洲市場機遇的國際金融中心，連結本地及大灣區的主要研究設施和機構，加強資訊流動及業界知識。

2003年推出的《內地與香港關於建立更緊密經貿關係的安排》（CEPA），促進內地與香港的互動。⁶²根據CEPA，在香港註冊執業的醫療專家可以在內地提供短期服務，最長期限為三年。

此外，香港的服務供應者可以在內地以獨資或合資的形式成立醫療機構。⁶³舉例而言，隨著CEPA為合資格醫生在內地執業以及在廣東成立獨資醫院打開窗口，深圳第一在家香港獨資眼科醫院於2013年成立。眼科醫院業務其後在港交所主板上市，進一步拓展中國內地及香港市場。

隨著大灣區發展，其發展規劃進一步為該地區提供更加全面、量身定制的合作框架，包括醫療及生物科技創新範疇的合作。中國內地在「十四五」規劃中將生物製藥列為重點關注的行業之一，預期大灣區內醫療服務及研究方面的交流將更為頻密。事實上，近年已有多項政策出台，為藥品使用和註冊提供明確指引。如上所述，《粵港澳大灣區藥品醫療器械監管創新發展工作方案》⁶⁴於去年12月實施，為香港居民更好地推動大灣區內的醫療服務，亦為大灣區內地城市的醫療及製藥公司帶來商機。根據工作方案，經廣東省政府批准後，香港公立醫院使用的藥物及醫療儀器可在大灣區內合資格的醫療機構使用。首先以香港大學深圳醫院（港大深圳醫院）作為試點，試行計劃實施至2021年7月31日，以促進為香港居民而設的醫療服務。建議的安排將有助產品及服務供應商擴大商業化範圍，而相關政策設計是大灣區發展的核心，致力實現人員、商品、服務及資本的無縫流動。

本地社區面對的挑戰——調查及訪談結果

正如前文所述，香港作為醫療及生物科技公司的融資樞紐，具有得天獨厚的優勢，而香港亦應訂立重點策略方針，建立在醫療及生物科技融資方面的角色。有鑒於此，金發局製作了一份問卷，並在香港科技園公司及數碼港的協助下，將問卷派發予本港的醫療及生物科技相關初創企業和中小企。我們共收到16份回覆，了解相關公司在創業過程中面對的挑戰及潛在機遇。我們亦對七間初創企業進行深入的一對一後續訪談。

金發局明白，由於所接觸的公司數目相對較少，以下數據可能並不重大或未能代表整個行業。雖然我們無意概括所得結果，但由此觀察到的一些高層次資訊及一對一訪談的內容，可用作分析這些初創企業面對的問題。有關初創企業大多關注融資、人才及商業化等範疇，參與研究的公司無論處於哪個發展階段，大多數都認為融資是一大問題。在16間受訪公司中，有15間表示曾經遇到某種形式的融資困難。幾位企業家在訪談中進一步解釋指，香港投資者的風險承擔能力普遍較低，傾向投資處於發展較為成熟、已有一定市場份額、業務成功並有穩定收入及盈利來源支持的初創企業。

人才短缺是另一個嚴重問題。受訪公司經常提及難以找到合適的人才，部分可能基於公司性質及規模。當被問及希望新聘及現有僱員具備何種特質時，受訪公司認為專業知識及職業操守對初級/中級僱員最為重要，而職業操守、領導能力及行業經驗則對管理層最為重要。值得注意的是，近三分之二的受訪公司表示，已獲得政府人才計劃的支援，例如「研究人才庫」及「創科實習計劃」。

至於商業化方面，受訪公司一致認為，香港毗鄰內地，又與世界各地連通，作為「跳板市場」具有獨特優勢。不過，有數間受訪公司及接受訪談的企業都認為，不同市場的監管要求有異，是商業化過程的一大障礙。

詳細的調查結果請參閱附錄3。

⁶² 香港特區政府政制及內地事務局，政策範疇：醫療服務，見 <https://www.cuhkmc.hk/tc/press-release/hkt-partners-with-cuhk-medical-centre-for-5g-smart-hospital>

⁶³ 香港特別行政區政府工業貿易署，《內地與香港關於建立更緊密經貿關係的安排》，見 https://www.tid.gov.hk/tc_chi/cepa/tradeservices/med_relevant.html

⁶⁴ 中華人民共和國國家藥品監督管理局，《粵港澳大灣區藥品醫療器械監管創新發展工作方案》，2020年11月

政策建議

從世界各地醫療及生物科技中心的發展可以看到，資金及擴展能力是世界領先的創新及科學相關商業樞紐的致勝因素。憑藉作為領先首次公開招股中心的價值主張，香港一直是許多較為成熟的醫療及生物科技公司的主要融資樞紐，自2018年以來尤其如是。香港應繼續主張這個價值，為相關的本地或非本地企業及業界人士提供服務。

透過文獻檢討、問卷調查以及與資產管理、銀行、醫療、生物科技、保險、專業服務等範疇的業界人士進行討論，金發局認識到香港有巨大潛力成為醫療及生物科技融資活動的主要融資樞紐。2021年施政報告亦將政策重點放在醫療和生物技術領域，透過設立「生命健康創新科研中心」及「大灣區創科快線」可有效培育初創企業及幫助企業招商引資，香港更可發展成為國際創科中心。

然而，正如本文前面部分詳述，雖然香港具有與鄰近市場及金融體系完善等優勢，但決策者及業界仍需要克服許多挑戰。考慮到香港現有的金融基建以及相對於其他地區的醫療及生物科技行業發展，金發局提出幾項建議供決策者考慮。相關建議旨在透過加強監管，引入較為寬鬆的誘因計劃以及加強公私營機構合作議程，協助提升我們的實力及能力。

鑒於不同發展階段的公司會面對各種形式及規模的挑戰，相關建議主要涉及並可分為三大主題，即(i) 行業融資；(ii) 商業化發展；(iii) 人才培育。提出的建議應整體考慮。不過，鑒於個別建議可能需要較長的推行時間，相關建議並非按次序推行。

醫療及生物科技公司的問題建議解決方案（按發展階段劃分）

	初創階段	增長階段	成熟階段
融資	<ul style="list-style-type: none"> - 推出政府主導的孵化計劃/資助計劃，確保提供更多資助，減低避險情緒，並簡化行政程序 	<ul style="list-style-type: none"> - 由公營機構召集一批資產擁有人（例如家族辦公室）共同投資若干比賽的勝出項目，最好是投資合乎特定標準的項目 - 「未來基金」（特別是新成立的「香港增長組合」）應考慮繼續投資於醫療及生物科技等具重要策略意義的相關行業 	<ul style="list-style-type: none"> - 不斷檢討及更新金融市場的規則和慣例，確保該等規則和慣例反映全球趨勢、區域競爭和技術發展
商業化	<ul style="list-style-type: none"> - 以優惠價格提供共享辦公空間/實驗室的使用權 - 研究型大學應設立專門的商業化專修組別/學系，以加強研究成果的相關範疇 	<ul style="list-style-type: none"> - 為本地初創企業提供推廣機會，不限於少數典型企業 - 透過建立及培育企業之間以及企業與投資者之間的活動及關係，促進跨境併購活動 	<ul style="list-style-type: none"> - 尋求與主要市場互認服務及產品標準

醫療及生物科技公司的問題建議解決方案（按發展階段劃分）

	初創階段	增長階段	成熟階段
人才	<ul style="list-style-type: none"> - 大學教授席評審可以考慮涵蓋候選人在商業範疇的成就，從而吸引具避險情緒但學識淵博的研究型教授留在香港；這亦可為他們增加創業機會 	<ul style="list-style-type: none"> - 大學應考慮分配更高比例的捐贈基金予健康及生物科技相關研究，並考慮共同投資由外聘客座教授/研究人員/學生主導的項目，這不單有助確保融資需求，亦有助將相關人才留在香港 	<ul style="list-style-type: none"> - 建立並正式制定需要私營機構參與的師友計劃，以培育年輕公司；這亦讓較成熟的公司有機會接觸及投資於較年輕的公司
	<ul style="list-style-type: none"> - 本港的人才清單現已包括藥劑及生命科學/生物科技人才，其益處應予以推廣。僱主的行政負擔亦應盡量減輕；這亦可吸引外地的研究專業人才來港 	<ul style="list-style-type: none"> - 如金發局研究報告50內倡議的國際化人才計劃，設立助本地人才獲取海外經驗的政府資助人才計劃 	

在深入分析相關初創企業面對的問題之前，需要注意的是香港在醫療及生物科技行業擁有強大的融資基礎，對處於商業周期較成熟階段的公司來說尤其如是。其中，未有收入的生物科技公司可以在世界領先的集資平台港交所上市，使香港較其他金融及商業中心更具優勢。香港是亞洲首屈一指的私募基金市場，亦讓初創及增長階段的公司更好接觸潛在投資者及獲取資金。

為此，本文提出的建議旨在進一步推動香港在這方面的發展，使香港由世界級的融資中心發展成為具強大集資能力的真正全球創新樞紐。為實現如此遠大但可行的願景，香港需要發揮獨一無二的競爭力，包括：

- 世界知名的股票市場；
- 嚴格遵守國際慣例的標準及慣例；
- 鄰近全球及內地市場；以及
- 香港的活力及文化共融吸引大批人才。

就生物科技及醫療行業而言，香港的競爭力必須由以下三個關鍵角色支持：

融資樞紐：不斷檢討及更新金融市場的規則和慣例，確保該等規則和慣例反映全球趨勢、區域競爭和技術發展，透過積極的併購、新股上市、私人投資及其他融資方式，使資本與創新活動無縫銜接。

商業化跳板：力求推出有利營商的政策及其他支援措施，便利企業進入更廣闊的國際市場及中國內地市場，並實現商業化。相關的行業標準因市場而異，因此需要更多便利措施，包括可尋求與主要市場互認服務及產品的標準。大灣區內的監管合作持續進行，不斷加強，相信標準互認可在大灣區內試行。

人才庫：探索需要私營機構參與的師友機制，以培育年輕公司。透過參與師友計劃，較成熟的公司有機會接觸及有可能投資於較年輕的公司。隨著業界發展，業界將培育及栽培金融從業員，讓他們更熟悉生物科技及醫療行業特有的技術、估值模型以及現實營商環境，透過知情估值提升市場效率。

初創及增長階段的公司通常面對較多的資源限制，亦更迫切需要支援措施。考慮到更長遠的目標，下文將重點探討相關企業面對的迫切需求。

由於現有監管架構及政府主導的誘因措施已近似甚至勝於部分主要醫療及生物科技市場的做法，以下提出的建議分別著重為初創及增長階段的公司設計更為有利的營商環境。

i. 行業融資

與其他處於初創階段的公司一樣，除了需要有商業理念外，醫療及生物科技公司由創業之初就需要投資，以推動相關項目開展，並希望將創新理念轉化為具盈利能力的業務。相較於其他行業的公司，從事生物科技及醫療相關業務的公司，在尋求私營機構投資時或會面對較大障礙，因為相關範疇往往涉及複雜的科學、研究及技術，投資回報通常較難確定，回本期亦往往較其他行業更長。這情況部分反映於我們的調查以及與相關行業/初創業界人士的討論，相關觀察有文獻充分支持，例如Opler、Garrett及Langer(2014)認為，鑒於相關業務性質，經風險調整後的回報是研究相關行業交易的關鍵指標，而對於不同風險水平的項目，相關分析採用不同的貼現率。⁶⁵ Conduct Science則指出，其他行業參與者通常亦採用此類方法，並指出「藥物研發是具挑戰性的範疇；臨床試驗容易出現錯誤、風險、延誤及意外成本」。因此，要採用經風險調整後的淨現值等估值模型，將生物科技交易所涉的可預見風險及開支項目納入考慮。⁶⁶ 雖然這些估值模型通常被投資者及其他人士使用，但風險為本的模式會令缺乏往績的公司，在獲取資金時遇到更多困難，因而阻礙公司發展，令公司可能無法參與競爭，而他們可能帶來的科技突破亦不會出現。⁶⁷

同樣，由於醫療及生物科技相關業務存在相對不明朗因素，在金融動盪期間，投資者的投資取向（或不願投資的取向）會更為明顯。以小型生物科技公司為例，Paul、Thangaraj 和 Ma (2015) 指出，2000至2001年科網泡沫爆破時，許多小型生物科技公司陷入財務困境。⁶⁸在充滿挑戰的時期，例如2000年代末衝擊全球的金融危機，小型生物科技公司尤其可能面對較大的生存壓力。這種觀點得到Giovannetti及Jaggi (2011) 認同。他們指出，儘管2010年生物科技公司的集資額與全球金融危機發生前四年的平均集資額大致相約，集資榜排名最前20%的美國公司2010年籌集到的資金佔集資總額的82.6%，而2009年及2005年分別為78.5%及68.7%；與此同時，最底層（排名最後20%）的公司僅籌集到0.4%的資金，而2009年則為0.6%。⁶⁹

⁶⁵ Torrey Partners · 《製藥特許及併購交易的估值分析》(Valuation Analysis in Pharmaceutical Licensing and M&A Transactions) · 2014年1月
<https://torreya.com/publications/pharmaceutical-valuation-in-licensing-dec2013-torreya.pdf>

⁶⁶ Conduct Science · 《rNPV：藥物研發 (R&D) 中處理淨現值 (NPV) 的方法》(rNPV: Approaches to net present value (NPV) in pharmaceutical research and development (R&D)) · 2018年7月 <https://conductscience.com/npv-approaches-to-net-present-value-npv-in-pharmaceutical-research-and-development-rd/>

⁶⁷ 孖士打律師行 · 《製藥及生物科技》(Pharma & Biotech) · 2009年3月
https://www.mayerbrown.com/-/media/files/perspectives-events/publications/2009/03/pharma-amp-biotech--drug-development-valuing-the-p/files/0728tenvaluationreportpdf/fileattachment/0728ten_valuation_report.pdf

⁶⁸ 植物生物技術雜誌 · 《新生物科技的商業化：對新型製造業16個商業個案的系統回顧》(Commercialization of new biotechnology: a systematic review of 16 commercial case studies in a novel manufacturing sector) · 2015年5月 · <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/pbi.12426>

⁶⁹ 安永 · 全球生物科技報告 · 2011年

保險業是較為間接亦較少提及的融資來源，在支持醫療及醫療服務公司業務增長方面亦發揮作用。保險業是僅次於政府的香港醫療服務最大支付行業，透過私人保險和融資計劃支付的醫療開支佔香港2019/20 年度的總醫療開支17.5%，而保險業作為醫療開支支付方佔總醫療開支的比例亦有上升趨勢。⁷⁰此外，由於保險公司有為醫療和生物技術相關業務承保風險和評估，使這些企業能夠通過其創新的醫療產品和服務接觸更多的客戶。同樣值得注意的是，保險業在知識產權融資方面發揮重要作用，保險業的支持對於建立全面的融資生態系統至關重要。

有見及此，透過與醫療及醫療服務公司合作，保險公司可以擴大業務覆蓋範圍，並為相關公司開闢新的市場機會。而對於醫療及醫療服務公司來說，尤其是處於早期發展階段的公司，與保險公司的合作有助形成更多、更穩定的收入來源，當這些公司成立初期在市場上站穩陣腳時，意義尤為重要。事實上，香港許多保險公司已把為初創公司提供的服務融入其健康保險產品及吸引客戶的策略之中。就金發局所知，其中一個較為成功的例子是有專門從事基因檢測的本地公司與金融機構合作，為客戶提供保險範圍內的基因檢測服務。

雖然不同的時代無法直接比較，但過往經驗顯示，要培育生態系統，應該建立多元化的融資渠道，因為單一平台融資——例如股票或私人市場投資——可能受到很多不明朗因素的影響。鑒於上述情況，以及本港許多公司，尤其是初創企業，開始經營時規模一般較小，以下提出的建議旨在幫助加強初創及增長階段公司的融資渠道。

初創階段

原則上，業界人士認為，政府主導的孵化計劃/資助計劃如資助額較大、避險情緒較低、行政程序較為簡化對則企業有利。許多討論都涉及政府資助的重要性，普遍認為應該考慮美國的做法。經合組織(2020)亦指出，初創企業及中小企可以透過政府提供的供應側誘因措施及天使投資者的投資，取得有利的投資機會，以推動小型公司的創新及發展。⁷¹ 透過種子基金、資助、專項貸款、貸款擔保及創業投資等渠道提供資金，亦有助鼓勵創新相關的研究。

合理的預算

首先應該為醫療及生物科技研究作出合理的預算，例如美國種子基金 (ASF) 覆蓋美國的小企業創新研究計劃 (SBIR) 及小企業技術移轉計劃 (STTR)。Ezell (2019)指出，美國種子基金被視為美國早期技術商業化最重要的資金來源之一。⁷² 事實上，美國國立衛生研究院 (NIH) 表示，SBIR及STTR的投資金額超過10億美元，「讓美資及在美國經營的小型企業參與具強大商業化潛力的聯邦研發項目。」⁷³ 美國亦似乎一直在增加相關預算，正如美國衛生及公共服務部小型企業項目負責人Stephanie Fertig指出，國立衛生研究院現已為2021年預留12億美元資助額。⁷⁴ 因此，香港政府應考慮為醫療及生物科技相關的研發活動作出一定預算，並參考其他市場的預算及現有門檻。

⁷⁰ 食物及衛生局，本地醫療衛生總開支賬目(DHA) 醫療衛生開支估算：1989/90 – 2019/20 (SHA 2011)，2021年6月

⁷¹ 經濟合作與發展組織，《全球金融危機以來中小企融資政策的變化及趨勢》(Evolution and Trends in SME Finance Policies since the Global Financial Crisis)，2020年7月

⁷² 資訊科技及創新基金會，Bayh-Dole法案對美國生命科學創新體系的重要意義 (The Bayh-Dole Act's Vital Importance to the U.S. Life-science Innovation System)，2019年3月，<https://itif.org/publications/2019/03/04/bayh-dole-acts-vital-importance-us-life-sciences-innovation-system>

⁷³ 美國國立衛生研究院，小企業創新研究計劃及小企業技術移轉計劃 (the Small Business Innovation Research (SBIR) an Small Business Technology Transfer (STTR))，見<https://sbir.nih.gov/>

⁷⁴ 美國國立衛生研究院，《美國種子基金向企業開放》(America's Seed Fund is Open for Business)，2021年5月，https://sbir.nih.gov/sites/default/files/SEED_Conference/Americas-Seed-Fund-is-Open-for-Business-slideset.pdf

透明機制

此外，**資助或津貼申請過程透明同樣重要**。基於本文討論，我們相信美國國家科學基金會（NSF）採用的模式亦可考慮。根據其策略計劃，基金會每年收到約50,000份資助申請，向11,000至12,000個申請人提供資助。⁷⁵ 基金會已推行擇優而選的查核過程，旨在確保以「公平、具競爭性、透明及深入的方式」（第2頁）查核有關建議書，採用兩個主要標準，即項目的知識價值及廣泛影響，作為建議書評估的關鍵指標。就此而言，行業參與者，尤其是曾經在美國申請此類資助計劃的人士，對美國國家科學基金會及國立衛生研究院採取的透明機制表示讚賞。

就以上提述，**公營機構資助計劃應考慮列出成功及失敗申請的例子，制定具體資金的常見問答，並盡可能簡化申請。**

分階段方法

我們還認為，**分階段提供資助**有助管理公共資金被濫用的風險。Ezell指出，美國種子基金的兩階段資助方法涉及「第一階段的可行性研究（最高150,000美元資助），第二階段的研發活動可以增加至100萬美元，並有可能在第二B階段爭取續期獎勵」。

雖然政府及其他公營機構已在一定程度上採取相應做法，但業界認為此舉並不足夠。舉例而言，2020年美國國立衛生研究院對一個項目的平均研究資助額約為566,774美元；而本港創新及科技基金成立以來，為生物科技項目提供的平均資助額約為210萬港元（根據創新及科技基金數據計算所得）。⁷⁶ 雖然創新及科技基金計劃投資於初創企業，但平均資助額明顯低於美國國立衛生研究院的研究項目資助及英國「創新英國」計劃提供的資助（見表4）。

表 4：美國、英國及香港的生物科技項目平均資助額

	向生物科技項目提供的平均資助	項目名稱
美國	566,774美元 ⁷⁷	美國國立衛生研究院研究項目資助
英國	387,872英鎊 ⁷⁸ （折合539,142美元） ⁷⁹	創新英國（老化社會、健康及營養）
香港	2,100,000港元（折合269,230美元）	創新及科技基金

資料來源：英國政府、經合組織、創新及科技基金。由金發局工作人員計算所得。

⁷⁵ 美國國家科學基金會，《2018-2022財政年度策略計劃》（NSF Strategic Plan for Fiscal Year 2018-2022），2018年2月，<https://www.nsf.gov/pubs/2018/nsf18045/nsf18045.pdf>

⁷⁶ 美國國立衛生研究院，《2017財政年度數據手冊》（Data Book Fiscal Year 2017）
https://report.nih.gov/nihdatabook/static/historical/NDB_2017_Final.pdf

⁷⁷ 美國國立衛生研究院，《研究項目資助：以現值及定值美元計算的平均資助額》（Research Project Grants: Average Funding in Current and Constant Dollars），見<https://report.nih.gov/nihdatabook/report/155>

⁷⁸ 創新英國，《2004年至2021年8月1日資助項目》（Innovate UK funded projects 2004 to 1 August 2021），2014年5月
<https://www.gov.uk/government/publications/innovate-uk-funded-projects>

⁷⁹ 假設美元兌英鎊匯率為1.40

鼓勵投資的稅務優惠

推動及鼓勵私營機構投資未有往績的創新企業至關重要。經合組織 (2020) 指出，不同市場已採取一系列措施刺激此類投資，當中**意大利及日本**採用的模式是就天使投資者對初創企業的投資給予免稅。⁸⁰事實上，自2013年以來，土耳其天使投資者每年都可獲得稅基寬減，最高相當於投資於中小企的資本的75%。**瑞典**於2013年為私人商業天使投資者提供稅項寬免，金額約為每年8,500萬美元（折合8億瑞典克朗）。

在**中國內地**，一旦投資期達兩年，風險投資公司和風險投資合夥企業的企業/個人合夥人有資格獲得投資於中小型科技公司資本的70%的稅基寬免。此稅務優惠深得風險投資/天使投資者的歡迎。**新加坡**亦制定了相關計劃，符合條件的初創公司投資可獲稅項寬免，但該計劃的批准期現已完結。若符合條件且已獲政府機構預先批准，計劃向投資公司提供投資成本的稅項寬免（上限為50萬新加坡元）。⁸¹**馬來西亞**亦為天使投資者提供稅項寬免，相關措施視乎馬來西亞財政部的批准及確認而定。

而在**香港**，除了專利、專有技術、版權、註冊設計和註冊商標之外，經2018年立法修訂後，稅項寬免的範圍已擴大到包括三種新增類型的知識產權，即集成電路布圖設計(拓樸圖)權利、植物品種權利及表演者權利。此外，為鼓勵企業投資在港研發活動，政府於2018年優化為企業就合資格研發活動的開支提供額外稅務扣減。企業就合資格研發活動支付給「指定本地研究機構」的款項的總額的首200萬元，可獲300%稅務扣減，餘額亦可獲200%扣減。

當然，公營機構無法為所有初創企業提供資助，但相關稅務優惠可以推動投資者投資本港的醫療及生物科技相關初創企業，這對培育生態系統具有重大意義。更重要的是，從政府的角度來看，相關誘因措施不會導致稅務漏洞或稅收損失，因為此類投資本來可能不會出現。⁸²

增長階段

正如上一節指出，處於增長期的公司可以受惠於市場對服務及產品加深了解，從而減輕創新者及企業家的融資壓力。同時，我們與業界人士討論的結果與我們的文獻綜述一致，顯示公營機構可以透過不同形式幫助相關企業。

尋求本地投資者的投資

香港是領先的國際金融中心，其中一個主要原因是擁有資產擁有人及管理人。過去數十年來，香港一直擔當協助角色，將東西方的投資者與投資機會連結起來。與此同時，本港流動資金充裕，利率較低（相應投資收益率亦較低），因此環境、財富及資產管理人都呼籲改變投資策略。部分投資者（通常是資產淨值相對較高的投資者）已轉向私人市場的投資機會。這些因素，加上中國經濟及相關行業的增長動力，說明為何中國內地及香港分別成為亞洲第一及第二大私募基金市場。

如金發局 (2020) 提倡，香港的私募基金市場充滿活力，是香港有潛力成為亞洲家族辦公室中心的原因之一。⁸³ 香港擁有世界一流的稅收及法律制度以及其他金融基建，而大灣區存在巨額財富以及數目眾多的高淨值人士，亦鞏固香港作為家族辦公室樞紐的地位。這些家族辦公室及其他私募基金投資者都在尋求投資機會。

⁸⁰ 經濟合作與發展組織，《全球金融危機以來中小企融資政策的變化及趨勢》(Evolution and Trends in SME Finance Policies since the Global Financial Crisis)，2020年7月
<https://www.oecd.org/industry/smes/Trends-SME-Finance-Policy-July-2020.pdf>

⁸¹ 新加坡所得稅法案，第37K章，<https://sso.agc.gov.sg/Act/ITA1947?ProvsIds=P11X-#pr37K>

⁸² 認證將由馬來西亞商業天使網絡<https://mban.com.my/>授予

⁸³ 金發發展局，《齊家有道：以香港為家族辦公室樞紐》，2020年7月，<https://www.fsd.org.hk/zh/insights/family-wisdom-a-family-office-hub-in-hong-kong/>

儘管公營機構在任何情況下都應避免參與私營機構投資過程，他們仍可考慮如何降低雙方（即尋求投資機會的私營機構投資者及尋求資金的企業）的交易成本。公營機構向初創階段公司提供持續支持，顯示公營機構與相關公司「利害與共」。數碼港及香港科技園等公營機構參與者可以召集一批資產擁有人（例如家族辦公室）共同投資若干比賽的勝出項目，最好是投資合乎特定標準的項目。

相關措施已在其他市場推出。舉例而言，新西蘭政府於2002年成立新西蘭增長資本夥伴公司（NZGCP），希望「在新西蘭建立充滿活力的早期技術投資市場」。⁸⁴NZGCP旗下有兩項投資工具——分別是Elevate及Aspire基金——是採用共同投資模式的基金中的基金，以刺激私人資金投入新西蘭的初創早期投資體系。Elevate基金是一個基金中的基金計劃，專門為新西蘭的高增長科技企業提供資金，特別是A輪及B輪融資。該基金會投資於資助處於A輪及B輪階段的新西蘭實體的創投基金。所有相關資金都需要向其他投資者籌集匹配資金（至少須與Elevate基金的資助額相同）。透過這一機制，新西蘭政府預計在未來15年將向新西蘭處於A輪及B輪融資的企業提供10億新西蘭元的投資。

鑒於公帑不足以滿足所有私營初創企業的擴展需求，相關企業可以從其他信譽良好且經驗豐富的私人投資者獲取資金及投資，並從中受惠。Walsh及Look指出，除了政府提供的資助及津貼外，家族辦公室和企業投資者（有時亦稱為策略投資者）對於此類公司集資活動的成功亦很重要。⁸⁵金發局相信，透過公營機構的精心策劃，經驗豐富的投資者及資產擁有人提供的資金及/或投資將對企業的初期發展，包括初創期及成長期、初創投資及營運環境產生良好影響，從而加強信任度及正面的網絡效應（例如建立口碑），以滿足未來的融資需求。

⁸⁴ 新西蘭增長資本夥伴，見<https://www.nzgcp.co.nz/about-us/>

⁸⁵ 泰德威律師事務所，《香港早期投資及風險投資概覽》（Overview of early stage and venture capital investment in Hong Kong），見<https://www.tan-nerdewitt.com/early-stage-venture-capital-investment/>

政府大力支持

Stevens (2017) 認為，公營機構應該意識到，如果高等教育機構可如預期推動及促進本地經濟增長，政府就需要為此作出預算。⁸⁶ 以英國為例，英國政府在2002/2003年推出透過高等教育創新基金支援經濟發展的「第三類經費」，每年向英國的大學撥款約1.6億英鎊，為他們的技術轉移辦公室提供支援。同樣地，近期一項英國大學研究項目的評估中，有25%的得分基於相關研究的影響。

除了英國的「第三類經費」，以及美國國立衛生研究院及國家科學基金會的資助外，其他市場亦有類似計劃，而Stevens認為，政府相關支援需要持續一段時期。⁸⁷以丹麥及日本為例，兩國開始將各自的法律制度轉變為另一模式之前，已支援大學層面的技術轉移活動長達十年。另外，法國已承諾透過其 SATT (加速技術轉移公司) 計劃，在十年內提供10億歐元資助區內技術轉移中心。Stevens提出的問題核心，在於政府需要透過貨幣措施去支持技術轉移，並應該在一段合理的長時間內持續進行，才能期待相關工作取得成果。

香港的公營機構亦向相關初創企業給予大力支持。其中，香港科技園推出一系列計劃，旨在幫助處於早期發展階段（例如孵化前及孵化階段）的公司，在他們發展較成熟時更快取得成功。例如，科技企業家計劃提供種子資金及共享工作空間。與此同時，為期四年的生物醫藥科技培育計劃（Incu-Bio）旨在協助生物醫藥初創公司開展科研活動，發展可改變生活的創新解決方案。計劃為企業提供工作空間、技術及商業解決方案，並提供高達600萬港元的資金援助。⁸⁸

2020年，政府接納建議，在未來基金撥出部分款項，成立一個名為「香港增長組合」的投資組合，目的是「在爭取較高回報的同時，鞏固香港作為金融、商貿和創科中心的地位，長遠提升香港的生產力和競爭力。」⁸⁹ 金發局相信，現今世界，隨著人口老化，人們越來越意識到，擁有運作良好的公營醫療制度及提升社會整體福祉的重要性，因此在構建「增長組合」時，應以策略眼光審視醫療及生物科技。有鑒於此，政府的未來基金，尤其是新成立的「香港增長組合」，應加以重視已被列為優先目標的生物科技及醫療行業。此外，在其管治範圍內繼續投資於這些具策略意義的相關行業。

同樣地，日本政府早前宣布設立大學基金，重點投資範疇包括但不限於日本的科學研究。⁹⁰ 預計捐贈基金將逐步達到約950億美元，預期將於2022年開始投資過程。日本政府表示，日本科學技術振興機構轄下的這個新基金由專業人士管理，由股票及債券市場獲取收益，將投資於具國際競爭力的研究及大學共享設施，增加大學的研發基建以擴大研究規模，並建立全國的創新生態系統。

⁸⁶ 自然生物科技，第35卷，《生命科學商業化的新興模式》（An emerging model for life sciences commercialization），2017年7月，<https://www.nature.com/articles/nbt.3911.pdf>

⁸⁷ 同上。

⁸⁸ 香港科技園，生物醫藥科技培育計劃（INCUBIO），見 <https://www.hkstp.org/zh-hk/innovate-with-us/incubation/incu-bio/>

⁸⁹ 香港特區政府，政府接納專家小組就未來基金所提出的建議，2020年2月
<https://www.info.gov.hk/gia/general/202002/26/P2020022600466.htm?fontSize=1>

⁹⁰ 大學世界新聞，日本將設立巨額科研基金（Japan to set up massive fund for scientific research），2021年2月，<https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20210203130630432>

ii. 商業化發展

醫療及生物科技公司與其他創新公司一樣，產品或服務的商業化階段是一個轉折點，讓公司投入時間及其他資源創造的發明實現或獲取收入。Rodet-Kroichvili、Cabaret及Picard (2014) 指出，「一項科技必須透過商業模式商業化，釋放出科技所蘊藏的價值潛力並將之轉化為市場成果，才能發揮潛在的經濟價值」。⁹¹ 泰晤士高等教育的大學排名中，大專院校由相關行業獲取的研究收入是反映大學排名的一項指標，顯示大學為本的研究意念及成果有必要商業化。⁹² 令人驚訝的是，我們與相關業界人士的討論發現，商業化被視為是本港生態系統的弱點。

挑戰

創新者將其創新成果商業化所面對的挑戰，已有大量文獻記載 (Stevens, 2017; Paul、Thangaraj及Ma, 2015; Zehner、Trzmielak及Zehner, 2013)。例如，Paul等人 (2015) 在他們的分子藥物商業化前發展的研究中，表示初創公司由於缺乏商業思維，導致多間不同科技範疇的分拆公司以失敗告終。作者指出，這些公司往往花費太長時間 (即平均五年) 才將注意力轉移到產品上，並且「普遍未能專注於製藥公司想購買的產品」。

此外，正如我們與業界人士討論所獲悉，租金相宜的實驗室不足是科學家及其他學者進入商業化過程的一個阻礙因素——這可能是香港醫療及生物科技相關初創企業面對的一個特有因素。

Luoma、Paasi及Nordlund (2015) 指出，創新的商業化——尤其是涉及突破性科技的產品及服務的商業化——往往在商業模式、市場及技術等範疇出現不明朗因素。⁹³ 鑒於商業化過程涉及各類風險，大多數創新公司未取得商業成功前已告失敗」。因此，我們應鼓勵創新者及科學家開始考慮將他們的發明商業化並減低其他風險。

商業化的另一範疇是市場規模。香港在此方面得天獨厚，毗鄰中國內地這個全球最大及發展最快的市場之一，亦有多項有利政策。例如，行政長官 (2019) 指出：

“多年來，衛生署已採取多項便利措施，推動香港成為臨床試驗中心，包括精簡及簡化申請程序，並在整個申請過程中提供意見。在這方面，我們亦得到內地當局的大力支持。現時國家藥品監督管理局認可瑪麗醫院、威爾斯親王醫院、香港眼科醫院及養和醫院超過30個專科的臨床試驗數據用於國內藥品註冊。⁹⁴”

相關政策固然使香港處於有利位置，但有業界人士向我們表示，改善之處仍有很多。例如，知識產權的保護是地域性的，由每個司法管轄區根據其法律和法規分別授予，因此創新標準因市場而異。如果能與不同市場達成某種互認協議或標準同步，企業家及創新者可以從中受惠，從而擴闊創新的適用範疇。同樣，顛覆性的創新者在許多情況下無法把創新成果變成收入，部分原因是存在相應的知識產權保障措施，而有關知識產權的法律及規例因市場而異。除利用不同司法管轄區之間現有旨在促進或加快申請程序的雙邊或多邊條約或安排外，政府應加強保障本地創新。

商業化過程與創新公司發展過程的任何其他過程可謂同樣重要，甚至更為重要。Chesbrough (2003) 清楚指出，「在偉大的商業模式中追求平庸的科技，其價值可能勝過在平庸的商業模式中追求偉大的科技」(2003年)。⁹⁵ 有鑒於此，根據與相關業界領導者討論所得，我們提出以下建議供決策者考慮，冀能滿足不同階段企業的需求。

⁹¹ 《創新新視角：商業模式方法及Chesbrough對開放式創新的開創性貢獻》(New Insights into Innovation: The Business Model Approach and Chesbrough's Seminal Contribution to Open Innovation)，2014年
<https://www.cairn.info/revue-journal-of-innovation-economics-2014-3-page-79.htm>

⁹² 泰晤士高等教育，《大學產業合作：科技公司支援高等教育研究的重要作用》(University Industry Collaboration: The vital role of tech companies' support for higher education research)，2020年11月，<https://www.timeshighereducation.com/hub/huawei/p/why-commercial-investment-university-research-will-only-grow>

⁹³ Rantala、Tuija及Paasi、Jaakko及Nordlund Hanna，《管理創新發展中的商業化風險：連結前端與商業化》(Managing Commercialisation Risks in Innovation Development: Linking Front End and Commercialisation)，2021年，https://www.researchgate.net/figure/Case-studies_tbl1_267774698

⁹⁴ 香港特區政府，《香港是生物科技中心》(HK is a biotech centre)，2019年5月
https://www.news.gov.hk/eng/2019/05/20190529/20190529_152626_328.html

⁹⁵ 《開放式創新：創造科技並從中獲利的新要務》(Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology)

初創階段

早期初創企業及已經歷這個階段的企業家表示，在香港營運面對的主要障礙涉及土地價格，此外亦面對其他挑戰。事實上，根據彭博社公布的「高力香港寫字樓 – 淨有效租金 – 整體 – 香港指數」，截至2021年6月，香港寫字樓平均租金呎價為60.11港元，高於亞洲其他主要城市。政府充分意識到這些問題，例如數碼港及香港科技園提供的辦公空間就是為滿足有關需求而設計。雖然兩個創新科技園區的租戶都讚賞政府及相關團隊在支持醫療及生物科技生態系統方面的努力，但仍有一些具體建議值得考慮。

實驗室空間的價格及可用性

我們留意到，自2017年1月港深政府簽署協議以來，落馬洲河套地區的港深創新及科技園（「園區」）的規劃及發展一直進行。⁹⁶港深創新及科技園有限公司負責園區建設、營運、維護和管理。港深創新及科技園是香港科技園公司設立的全資附屬公司，而園區建成後將有龐大的可用空間，提供更多的可能性，但必須尋求一些臨時解決方案。

有業界人士向金發局表示，由於需求旺盛，要進駐園區相當困難。從好的角度看，這或許說明創科園區極具吸引力，而相關行業充滿活力。就此而言，數碼港及香港科技園在甄選租戶時或許可以考慮優先支援規模較小的初創企業，並盡可能考慮容許合乎資格要求但礙於空間所限而暫時未能成功申請進駐的初創企業使用實驗室設施。

此外，有業內人士亦指出，不同學科對實驗室所需設備及配置的需求截然不同，特別是就生物科技、醫療及其他生命科學學科而言，不同研究範疇所需的規格有非常具體的要求。因此，創科園區可能難以採取單一方法，從而期望租戶對所提供的配置完全滿意。因此，政府及有關方面可考慮以其他方案替代現有做法。例如，為鼓勵科學為本的創新精神，政府可以考慮向潛在的創業者提供補貼，包括資助他們租用現有創科園區以外的實驗室及共享辦公空間。

可以進一步探討相關條款及細則，亦可參考現有做法。此類資助的申請資格未必與創科園區規定的條件完全一樣，但應該類似。同時，資助金額應與向創科園區租戶提供的資助額相若，並可以市價與數碼港/香港科技園租戶成本之間的差額作為基準。資助期亦應以相關園區的最長租約期為限。此類構思的主要目的是幫助科學家踏上創新主導的創業之旅。

⁹⁶ 立法會，於落馬洲河套地區發展港深創新及科技園（立法會CB(1)150/20-21(4)號文件），2020年11月，<https://www.legco.gov.hk/yr20-21/chinese/panels/ci/papers/ci20201117cb1-150-4-c.pdf>

技術轉移辦公室

技術轉移是商業化過程中的一個基本要素。成熟的商業機構在商業化過程中應當不會遇到如此大的障礙，這通常是大學研究人員發現創新成果之後面對的問題。因此，美國及英國領先研究型大學的技術轉移辦公室負責擔當大學研究人員與商業之間的主要聯絡人，負責管理及保護知識產權（Kern, 2016；⁹⁷ Varma, 2014；⁹⁸ Ramsden, 2009；⁹⁹ Shih, 2016¹⁰⁰）。本地的香港大學¹⁰¹、香港中文大學¹⁰²、香港科技大學¹⁰³、香港理工大學¹⁰⁴及其他研究型大學都已設立類似技術轉移辦公室的機構。除了設立技術轉移辦公室外，本港的大學應考慮檢視此類機構的運作模式並實現現代化運作，包括檢視技術轉移辦公室的配置以及為相關工作人員而設的獎勵計劃。

2006年至2016年期間擔任牛津大學技術轉移活動主管的Tom Hockaday指出，「技術轉移辦公室的成功完全取決於研究人員參與相關過程的意願、以及大學高層的支持，其理念應該是支援有需要的研究人員」，亦應制定良好的管治架構。¹⁰⁵ Hockaday建議，在設計技術轉移辦公室配置時，大學可以考慮是否將之納入校方管理，或將之設定為具長期合約關係的策略夥伴機構、擁有部分股權的公司，或是全資公司。就以上各種形式，他概括並建議，研究型大學最理想是考慮設立技術轉移辦公室作為大學全資附屬公司，原因之一是確保向技術轉移辦公室的工作人員得到適當的誘因，將附屬研究人員創造的知識產權商業化。

研究領域與商業產業之間的充分互動和聯繫是透過技術轉移實現商業化的一大關鍵。有鑑於此，香港科技園最近率先成立轉化研發所¹⁰⁶，旨在將研究成果轉化為市場產品。研發所的成立可促進研究人員與市場之間更緊密的溝通，並有助於吸引更多新人才來港。

本文無意訂明技術轉移辦公室的最佳管理方法，但全面檢視相關範疇實屬恰當。金發局相信，如果本港的大學聘請具豐富技術知識及商業觸覺的人士督導技術轉移辦公室的發展，將有助推動本地創新成果的商业化過程。

增長階段

Bellavitis、Filatotchev、Kamuriwo及Vanacker (2017) 指出，世界各地政府都加強支持初創企業及中小企，將推動新研究及加強創新成果商業化納入議程。¹⁰⁷ Binh、Dung及Trong (2017)的研究結論與此一致，他們發現不少國家已採用相關法例，注重塑造推動初創企業及中小企發展的監管架構，以確保政府為相關企業提供具體的優惠及支援。¹⁰⁸

⁹⁷ Friedrich Kern, 《技術轉移辦公室在學術創業中的角色》(The Role of Technology Transfer Offices in Academic Entrepreneurship), 2016年, <https://www.grin.com/document/350910>

⁹⁸ 《工藝冶金論》，第3卷：工藝過程 (Treatise on Process Metallurgy, Volume 3: Industrial Processes), 2014年, <https://www.sciencedirect.com/book/9780080969886/treatise-on-process-metallurgy>

⁹⁹ 《應用納米技術：將研究成果轉化為產品》(The Conversion of Research Results to Products) (只有英文版), 《微米及納米技術》(Micro and Nano Technologies) 其中一卷, 2009年, <https://www.sciencedirect.com/book/9780815520238/applied-nanotechnology>

¹⁰⁰ 《初創企業：智能生態高效的建成環境》(Start-Up Creation, The Smart Eco-Efficient Built Environment), 2016年, <https://www.sciencedirect.com/book/9780081005460/start-up-creation>

¹⁰¹ 香港大學技術轉移處, 見<https://www.tto.hku.hk/>

¹⁰² 香港中文大學研究及知識轉移服務處, 見<https://www.orkts.cuhk.edu.hk/>

¹⁰³ 香港科技大學技術轉移中心, 見<https://ttc.hkust.edu.hk/zh-hant>

¹⁰⁴ 香港理工大學知識轉移及創業處, 見<https://www.polyu.edu.hk/ife/corp/tc/index.php>

¹⁰⁵ Tom Hockaday, 《大學技術轉移辦公室的最佳架構是什麼?》(What is the best structure for a University Technology Transfer Office?), <http://www.technologytransferinnovation.com/tto-structure.html>

¹⁰⁶ 南華早報, Hong Kong's R&D investments pay off with Beijing's go-ahead for health tech hub in Greater Bay Area, 4 October 2021 <https://www.scmp.com/news/hong-kong/politics/article/3151049/hong-kongs-rd-investments-pay-beijings-go-ahead-health-tech>

¹⁰⁷ Bellavitis, C., Filatotchev, I., Kamuriwo, D.S.及Vanacker, T.(2017). 《創業金融：研究及實踐的新前沿》(Entrepreneurial finance: new frontiers of research and practice). 《創業投資》, 19(1-2), 1-16. doi:10.1080/13691066.2016.1259733.

¹⁰⁸ Binh, L.D., Dung, N.K.及Trong, T.D.(2017). 《選定國家的中小企法例及對越南的啟示》(SME Laws in Selected Countries and Implication for Vietnam). 擷取自<https://www.economica.vn/Portals/0/Documents/SME%20Laws%20-%20Intl%20Practices%20and%20Implication%20to%20VN.pdf>

舉例而言，生物科技產業研究輔助委員會 (BIRAC) 在印度政府的支援下，成立一個單位負責幫助初創企業處理產品商業化過程。¹⁰⁹與此同時，由公共及私營機構合作夥伴領導的二級農業創業網絡 (SAEN) 於2018年成立，其總體目標是支持推動二級農業產業的新建初創企業及現有企業的發展。BIRAC亦推出加速創業者基金，為成功申請者提供額外資助，並協助成功的公司與新建的生物科技初創企業建立重點師友關係。¹¹⁰

有鑒於此，金發局認為，由政府、創新科技署¹¹¹、創科園區，以及投資推廣署和貿易發展局等其他推廣機構牽頭的公營機構，應該加強推廣工作，為本地初創企業提供機會。這些機構可能已分別制定一系列舉措，但應該建立更穩健的統籌機制，讓更多群體受惠，而政府應該額外關注已推出產品及服務但知名度不高的初創企業。在可能的情況下，負責市場發展工作的公營機構還應考慮透過網上、實體或網上到實體的形式，建立及培育企業之間以及企業與投資者之間的活動及關係，從而促進跨境投資及併購活動，這將有助推動更有效率的價格發現及資本循環過程。

知識產權保護及發展

文獻通常指出，妥善使用及運用知識產權是有效的做法。澳洲知識產權局¹¹²指出，要將公司的產品或服務推出市場，途徑之一是知識產權商業化。根據威斯康辛大學麥迪遜分校的定義，知識產權

“ 是一種創意的成果或發明，例如設計、方法或手稿，創作者擁有權利並且可以申請專利、版權、商標等，例子包括儀器、機器、複合材料、算法、藝術品及手稿。Bayh-Dole法案僅適用於可申請專利的發明，對版權（手稿、藝術品等）或商標並無影響。¹¹³ ”

當某間公司考慮將知識產權商業化時，其策略應取決於各種變數，包括但不限於個人情況、融資渠道、業務或商業能力，以及經營環境（例如同類公司的競爭力）。知識產權擁有人可以透過各種方式及商業環境從中受惠。Tolkoff及Anders (2013) 認為，無意或無法自行推廣新發明產品或服務的公司還有其他選擇，可以把知識產權授權納入商業化方案中。¹¹⁴授權協議列明立約各方在該知識產權授權下的權利、責任和義務。批出授權通常為收取使用費以及預先繳付的授權費。在授權協議的基礎下，發明人公司（即知識產權擁有人）能估計其預期收入來源。

雖然相關特許協議容許發明人公司創造直接及更易預計的收入來源——尤其來自公司在可預見的將來可能無法建立業務的市場——但同時要求發明人公司將某些權利讓予他人。例如，如果發明人公司需要將相關產品或服務的專有權讓予獲特許的人，則發明的價值可能會被削弱，因為潛在的收購者及合作夥伴可能較為重視被放棄的權益。

與此同時，雖然知識產權商業化對某些公司而言是可行的途徑，但Zehner 等人指出，專利申請可能存在將知識「秘密」洩露給創新者競爭對手的風險。¹¹⁵此外，專利申請可能費時且花費高。以美國的情況為例，根據美國專利商標局的數據，專利申請通常需要22.8個月，而美國專利商標局截至2021年5月仍有625,168宗專利申請有待批核。¹¹⁶有美國專利融資、保險及貸款專家估計，每項專利的總成本平均為56,525美元。¹¹⁷

¹⁰⁹ 印度科學技術部生物科技部，《印度製造及印度初創企業》(Make in India & Start-up in India)，見 <https://dbtindia.gov.in/schemes-programmes/transnational-industrial-development-programmes/make-india-start-india>

¹¹⁰ 生物科技產業研究輔助委員會 (BIRAC)，加速創業者基金 (Accelerating Entrepreneurs (ACE) Fund)，見 <https://birac.nic.in/aceFund.php>

¹¹¹ 署方已推出InnoHK創新香港研發平台

¹¹² Sheldon A.Buckler，《創新的精神本質》(The Spiritual Nature of Innovation)，2016年1月，<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08956308.1997.11671116>

¹¹³ 威斯康辛大學麥迪遜分校，《Bayh-Dole法案：影響專利所有權的規例》(Bayh-Dole Act: Regulations Impacting Ownership of Patent Rights)，<https://research.wisc.edu/bayhdole/>

¹¹⁴ Tolkoff及Anders (2013)，第 III.2.2章，- 商業化：如何將產品推出市場 (What it Takes to get a Product to Market)。生物材料科學 (第三版)：醫學材料導論 (2013)，doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-087780-8.001303> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080877808001303>

¹¹⁵ Zehner、Trzmielak及Zehner，《生物科技分子研究推出市場的商業化：全球及美國的視角》(Commercialization of Biotechnology Science Molecules to Market Global and American Perspectives)，https://pdfs.semanticscholar.org/1cba/e25a248e7364d3cf825ac1728ec6fbf929e0.pdf?_ga=2.25670913.1.1092475.703.1625477820-1714868680.1625477820

¹¹⁶ 美國專利商標局 (2021)，2021年6月專利數據一覽 (Patents Data, at a Glance June 2021)，<https://www.uspto.gov/dashboard/patents/>

¹¹⁷ BlueIron (2021)，《專利成本》(How Much Does A Patent Cost ?) <https://blueironip.com/how-much-does-a-patent-cost/>

香港作為一個小型的開放經濟體，與國際市場有著廣泛聯繫，應該將這種優勢延伸至知識產權商業化的範疇。為此，香港貿發局創立並管理亞洲知識產權交易所 (AsiaIPEX)¹¹⁸，在平台列出超過28,000項可供買賣的知識產權項目。知識產權署於2019年12月推行原授標準專利制度，允許投資者直接在港申請標準專利。計劃內容更豐富的知識產權管理人員計劃(升級版)亦於2020年10月推出，計劃為知識產權管理人員的本身工作而設，旨在向知識產權管理人員提供更有系統及進階的培訓課程。此計劃向中小企提供有關知識產權的培訓課程。

在現有基建的基礎上，香港可以在知識產權保護及發展方面更進一步，推動本地及國際創新。在中央人民政府的支持下，香港在國家“十四五”規劃中將發展成為區域性知識產權交易中心，知識產權署應繼續加強與國際及內地的合作，促進知識產權的意識、發展等。

iii. 人才培育

世界各地的醫療及生物科技公司都在爭奪有能力的人才，所有類型、背景及起源的公司都是如此 (Meaney及Pucci, 2017 ; Stevens, 2017 ; Paul 等人, 2015)。以美國為例，仲量聯行報告稱，美國生命科學行業有82,300間公司，創造約210萬個職位，¹¹⁹ 而鑒於美國專注於該行業，強勁需求很可能會持續。

至於香港，市場亦普遍認同有必要擴大醫療及生物科技人才庫。例如，香港交易所上市主管陳翊庭 (2021) 指出，金融人才、研究人員及法律專業人士的需求不斷增長，但需要業界、大專院校及私營機構等多方合作，共同建立更強大的本地人才庫。就香港醫療及生物科技行業的人才儲備而言，受訪企業亦建議，現時教育課程應更加重視全面及跨學科的培訓體系、大專院校向商業市場的技術轉移，以及清晰明確的職業路向。

根據國家生物科學研究所聯盟2018年人力發展趨勢報告顯示，軟技能的需求飆升，已成為僱主的首要關注事項，僱主需要能夠掌握充滿活力及競爭的行業的人才。¹²⁰ 儘管公司各有差異，他們都需要有技術專長的人才填補科學為主的職位。另一方面，公司亦需要具消費品及服務背景的人員推銷其產品，即使他們可能沒有醫療或生物科技相關經驗。企業還需要具備財務及人力資源管理技能的人員履行相關職能。有身處香港的世界知名腫瘤學家及企業家特別指出，此類具跨學科技能及能力的人才缺乏。相關範疇的僱主所物色的應徵者需要能掌握複雜而快速的內外變化，同時能夠開發創新產品。

人才的爭奪不單限於私營機構，Stevens (2017) 指出，「人才流失」也是大學面對的問題。社會普遍認為，曾在新興經濟體大學學習或從事研究的優秀學生，會選擇到海外升學或繼續研究，以取得高級學位及博士後獎學金。儘管新興經濟體的大學也可能擁有先進的技術和設備，但如果有機會，這些具潛質的研究人員通常會盡力留在發達經濟體。這往往意味著他們所屬的國家流失人才，因此，Stevens認為，「發展中國家的政府可能不願意為青年人才創造出國留學的機會」(第609頁)。

¹¹⁸ 亞洲知識產權交易平台，見 https://www.asiaipex.com/AboutUs/AsiaIPEX_TC

¹¹⁹ 仲量聯行，生命科學人才至關重要 (The Life Sciences Talent Imperative)

¹²⁰ 國家生物科學研究所聯盟，《2018年生命科學業人力發展趨勢報告》(2018 Life Science Workforce Trends Report)，http://docs.wixstatic.com/ugd/dd6885_7b39782aca824539b5032acee46f2722.pdf

然而，說香港政府沒有採取任何措施去滿足業界對人才的需求並不公平。例如，創新科技署為處於不同發展階段的公司（例如孵化公司、從事創科項目的公司）制定多項計劃，而醫療及生物科技行業的公司亦有資格參與相關計劃。¹²¹正如2020年施政報告所述，行政長官建議推出「傑出創科學人計劃」，旨在培育、挽留和吸引人才，三管齊下壯大本地的創科人才庫。¹²²同時，政府制定的香港人才清單將「藥物學及生命科學或生物科技」列為「創新科技專家」類別下的重點範疇之一，顯示政府有決心亦有誠意邀請海外人才來港工作。¹²³儘管採取多種措施，政府為相關行業制定的人才策略的成效仍有待商榷。例如，科技人才入境計劃（TechTAS）已於2018年6月推出，但只有25名非本地人才經計劃獲准入境（第102頁）。¹²⁴

初創階段

裝備和吸引具多學科技能及思維的人才

個別受訪企業向金發局表示，接受科學訓練的人才在香港可能出現短缺，同時強調，擁有多學科技能及思維的人才對其業務的成功至關重要。提供津貼可能會增加科學人才的數目，¹²⁵但培養具營商思維的科學家可能需要更長時間。

Meaney及Pucci (2017) 強調，多學科思維及背景的人才可以令醫療及生物科技公司受惠。¹²⁶具體而言，他們透露，總部位於法國的賽諾菲製藥公司會專門物色曾在多個國家生活的人，聘用能夠適應文化及其他差異的團隊成員。公司已制定一項計劃，旨在將企業領袖帶到多個市場，讓他們接觸對公司業務可能具顛覆意義的創新成果，相信這種安排可以培養創意主導的思維。根據該計劃，企業領袖將前往中國內地及美國等地方，接觸更多相關主題及看似關係不大的主題，包括醫療、虛擬實境和擴增實境、人工智能、加密貨幣、大數據等。Paul等人 (2015) 亦作出類似的呼籲，強調相比研發能力及研究質素，管理質素的整體重視程度有所不足，但管理質素對於企業利用及把握商機能力而言至關重要。

雖然提出具體政策建議去解決這些問題可能出現困難，但大專院校可以考慮在寒暑假期間鼓勵主修生命科學的學生不須額外花費便可參加商業及管理相關課程並獲取相關的培訓材料。耶魯大學¹²⁷和麻省理工學院¹²⁸等世界知名院校開發的相關課程材料均可公開取用作為參考。

¹²¹ 香港特區創新科技署，研究人才庫，見 <https://www.itf.gov.hk/itc/funding-programmes/nurturing-talent/research-talent-hub/>

¹²² 香港特區政府立法會，傑出創科學人計劃（立法會CB(1)482/20-21(03)號文件），2021年1月
<https://www.legco.gov.hk/yr20-21/chinese/panels/ci/papers/ci20210126cb1-482-3-c.pdf>

¹²³ 香港特區政府，香港人才清單，見 <https://www.talentlist.gov.hk/itc/talentlist.html>

¹²⁴ 創新及科技局，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，<https://www.itb.gov.hk/assets/files/itb-c.pdf>

¹²⁵ 例如，日本政府建議向從事科學研究的博士生提供23,000美元生活津貼（見<https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20210203130630432>）

¹²⁶ 麥肯錫，《人才管理如何塑造下一代製藥業領導者》（What talent management can do to shape next-generation pharma leaders），2017年 <https://www.mckinsey.com/industries/pharmaceuticals-and-medical-products/our-insights/what-talent-management-can-do-to-shape-next-generation-pharma-leaders>

¹²⁷ 耶魯大學，耶魯普魯夫教學中心，見 <https://poorvucenter.yale.edu/online-courses>

¹²⁸ 麻省理工學院，麻省理工開放式課程計劃，見 <https://ocw.mit.edu/index.htm>

增長階段

大專院校為自家研究及研究人員投放資源

金發局研究過全球其他研究型大學的成功個案，認為大學應考慮分配更高比例的捐贈基金增加投資由外聘客座教授及研究人員主導的項目，不單有助確保融資需求，還可以將相關人才留在香港。

我們可以參考美國及英國世界知名大學的做法。例如，牛津大學創新科技公司（OUI）是牛津大學的全資附屬公司，董事局由學校高級職員及具備豐富行業經驗的其他獨立人士組成。根據OUI的網站，該公司利用學校產生及擁有的學術研究成果，成立超過100間新的科技公司，平均每隔一個月就會產生新的分拆公司。¹²⁹這些新成立的公司已為校內研究活動捐贈數百萬美元，額外的經濟活動及就業機會令牛津大學及當地經濟受惠。事實上，當研究過程在大專院校社區或附近展開，基本就意味著相關人才將居住在相關地區。

此外，就本報告上文提及的由日本政府設立的大學基金，日本認為該基金除了可以提升該國的研究表現及大學國際排名外，亦可以增加研發範疇的博士生人數，從而壯大該國的人才庫。

薪酬補貼

仲量聯行認為，一個城市/地區的生活成本可能會對吸引人才造成障礙。例如，美國最大的生物科技及醫療創新集聚區——三藩市灣區及波士頓——在基建及負擔能力方面一直面對挑戰，吸引及挽留人才變得越來越困難。尤其是高昂的房屋開支及其他開支，會使香港對應屆畢業生的吸引力大為減少。¹³⁰

同時，鑒於培養本地人才可能需要更長的時間才能見效，而且香港對於生命科學畢業生可能並非最具吸引力的市場，因此應考慮其他措施。參考疫情期間推出的「抗疫基金金融科技人才計劃」（FAST）及「金融服務業創職位計劃」（FIRST），以及政府阻止失業情況惡化的決心，**可以提供薪酬補貼以推動行業進一步發展**。政府可以考慮就相關補貼額（例如每人每月10,000港元）的條件、期限（例如12個月）、所需技能（例如有商業或學術相關工作經驗的生命科學畢業生），以及僱主資格（例如聘用一定數目香港員工的生物科技或醫療相關初創企業）。

¹²⁹ 牛津大學創新科技公司，見<https://innovation.ox.ac.uk/portfolio/>

¹³⁰ 生物科學學士學位畢業生的起薪點預計為19,000港元（理學科畢業生）（資料來源：<https://www.edigest.hk/%e8%81%b7%e5%a0%b4%8%e5%a4%a7%e7%95%a2%e6%a5%ad%e7%94%9f-%e6%94%b6%e5%85%a5%e6%8e%92%e8%a1%8c%e6%a6%9c-%e5%b9%b3%e5%9d%87%e6%9c%88%e8%96%aa-%e6%9c%88%e5%85%a5%e4%b8%ad%e4%bd%8d%e6%95%b8-1517/3/>）；相比之下，A類單位的平均租金為每平方呎382港元（資料來源：<https://www.statista.com/statistics/1041280/hong-kong-island-private-apartment-average-monthly-rent-by-size/>）。

結語

根據2020年全球創新指數，當區內各城市發揮互補優勢推動城市群整體成功，城市群就能達致較高的創新效率。在入選的城市群中，深圳—香港—廣州集群在全球26個國家100大城市群中排名第二。毋庸置疑，香港憑藉其首屈一指的醫療及生物科技產業上市平台，尤其是2018年進行上市改革以來，為集群帶來作為集資中心的獨特價值。不過，**香港擁有世界一流研究設施及大專院校，亦應把握機遇，利用相關優勢加強研究工作**，從而形成融資及研究能力同步發展的良性循環。

在數碼時代，創新主導的生物科技及醫療公司正面對越來越大的挑戰，這是全球現象，而人工智能的興起正在重塑決策過程，區塊鏈等眾多技術的普及正在改變試驗和測試的方式。因應這些發展，生命科學機構必須靈活應變，透過採用及適應新技術實行新的工作模式。就以上觀察所得，本文所述的商業化過程、融資及人才等議題互相關聯。英國商業、創新及技能部指出：

“為確保研究人員、臨床醫生、企業及投資者將英國視為生命科學的首選之地，我們必須利用世界一流的研究及臨床基建建立一個完全整合的生命科學生態系統。為實現這一目標，我們需要協助研究人員將學術研究成果商業化，需要將臨床研究納入國民保健署的核心工作，並鼓勵病人參與研究（第8頁，英國商業、創新及技能部）。”¹³¹

正如本文所述，**醫療及生物科技相關初創企業和中小企要生存並取得成功，最重要的因素包括獲得財務資源及接觸投資者**。Wisuttisak (2020) 指出，不同的市場已經制定各種規例和政策推動初創企業及中小企的發展。¹³² 例如，美國的小企業管理局與不同機構攜手合作提供資助，而美國初創生態系統的成功亦已證明，此類資助可以吸引或協助大公司提供的創業投資。在歐盟，公營機構提供一系列資金支持、收入補貼及其他支援，以刺激創業活動。¹³³

Stevens (2017) 強調，「三重螺旋」(The Triple Helix) 模式將成為市場成功發展創新行業的致勝之道，需要政府推出有利於創新成果商業化等方面的政策。依靠業界人士、學術機構及政府三方協調，更密切的關係將有利促進相關產品及服務的商業化。相反，正如對新興經濟體的觀察所得，決策者對三重螺旋模式往往缺乏堅定的信念及信任，大學往往亦被視為甚至自視為知識豐富人員的供應者。由於這些院校的設立或任務並非透過產生創新成果為城市的經濟發展作出貢獻，因此院校的技術轉移辦公室基本缺乏動力將創新成果轉移到相關行業作商業化。

香港有得天獨厚的優勢，毋須大幅改革，而是需要改善現有架構，使相關政策措施更為多元化及有效率。金發局認為，**憑藉提升公私合作模式、加強大學主導的技術轉移辦公室計劃、優化公營機構主導的孵化計劃/資助計劃，以及更加重視生命科學人才**，香港將能夠成為本地、全國乃至全世界醫療及生物科技公司的孵化器。

¹³¹ 英國商業、創新及技能部，《英國生命科學戰略》(Strategy for UK Life Sciences)，2011年12月，https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32457/11-1429-strategy-for-uk-life-sciences.pdf

¹³² 亞洲開發銀行研究院，《日本、韓國、馬來西亞、泰國促進初創企業及中小企發展的監管及政策架構框架的對比研究》(Comparative Study on Regulatory and Policy Frameworks for Promotion of Startups and SMES in Japan)，2020年12月，<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/668331/adb-wp1206.pdf>

¹³³ 歐盟委員會，小企業的融資機會 (Funding opportunities for small businesses)，見https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/how-apply/eligibility-who-can-get-funding/funding-opportunities-small-businesses_en

附錄1. 數碼港及香港科技園現有就醫療及生物科技行業的支持

1) 數碼港

健康科技是數碼港智慧生活社區的主要領域之一。約有 90 家數碼港公司涉獵開發和提供多種健康科技解決方案等範疇。

數碼港的健康科技公司運用人工智能 (AI)、虛擬現實 (VR)、物聯網 (IoT)、5G等技術，開發多元化的健康科技解決方案，滿足不同階段的健康需求，包括醫療設備、遠程應診及治療、醫療設備、遠程醫療平台、精神健康服務等：

- **疾病預防及及早發現**：利用VR技術開發新的疾病，例如白內障，檢查方法，更有效進行早期診斷和治療。
- **精神健康服務**：利用演算法配對用戶及執業心理學家，通過手機應用程式提供在線諮詢服務。用戶可以通過視像會議與專業心理學家進行交流，解決情緒問題，改善心理健康。
- **人工智能診斷及治療**：提供視頻會診服務、藥品送貨上門服務、能進行遠程深度健康監測和診斷篩查的便攜式自助醫學影像設備等的遠程醫療和遠程醫療平台。
- **復康服務**：利用機械人設備協助中風病人在家進行康復訓練，緩解香港物理治療師短缺的問題。
- **醫療5G AI機械人科技應用**：使用機械人控制醫院深切治療病房(ICU)中通風系統和設備。

為支持健康科技的發展，數碼港亦向健康科技公司提供以下獎勵措施：

- **經濟資助**：數碼港提供全面的資助計劃，支持不同階段的初創企業。初創企業可獲高達 110 萬港元的財政援助、免租工作空間、專業培訓和數碼港的其他支持。
- **投資基金**：數碼港也設立了4億美元的共同投資基金（最初專注於A輪或A論之前的投資，現在擴展到A輪以外），以吸引創投基金共同投資數碼港社區的公司。
- **合作計劃**：透過數碼港已建立的網絡和各種合作計劃，積極聯繫社區內公司及不同的持份者，包括政府、醫療機構和社會福利組織。
- **社會健康/影響**：數碼港發起了“敢創抗疫”計劃，收集超過 70 種解決方案，以助對抗新型冠狀病毒疫情，並推廣社區公司提供的服務。這些解決方案主要涵蓋四個範疇，即醫療和保健服務、遠程學習和在家工作、家居和工作環境改善以及保險和救濟基金。

2) 香港科技園

生物醫藥技術是香港科技園的戰略重點之一，超過140家生物科技合作公司均以香港科技園為家，研究範疇覆蓋診斷技術、醫療器械、製藥、幹細胞和再生醫學、中醫藥等領域。

通過在整個開發週期、創業培育和建立合作夥伴關係中提供優質基礎設施和技術支援，香港科技園旨在促進生物科技公司的研發和商業化過程。

香港科技園提供的計劃和倡議：

- **生物醫藥科技培育計劃 (Incu-Bio)** 是一個為期 4 年的孵化計劃，為初創企業提供業務、技術和辦公空間的支援。初創企業還可獲高達 600 萬港元的資金支持。
- **臨床轉化促成計劃 (CTC)** 為生物醫藥公司在獲得監管批准和進行臨床試驗以及實現商業化的過程中提供財政支援。
- **ELITE計劃**為本地企業就研發支出提供補貼，資助金額相當於公司高達 50% 至最多 2,000 萬港元的研發開支，公司亦可額外獲得最多 150 萬港元的租金補貼。
- **MediCon計劃**旨在為各類研發方案提供一個科技配對的平台，讓各持份者充分運用園區的創新科技生態系統的優勢。

香港科技園提供的設施及服務：

- 香港科技園透過其**生物醫藥科技支援中心、護康儀器創新中心和化學合作中心(Chemical Co-working Centre)**為醫療和生物科技行業的初創企業提供廣泛的設施支援。公司可以使用基因體學實驗室、冷凍室、生物分析實驗室、濕實驗室等設施，以及專利搜索引擎、3D CAD繪圖及模擬軟件和 3D 打印機如 LabView、Matlab 等儀器。
- 香港科技園希望通過和本地大學的合作，建立能應用於先進療法產品(ATP)並具有PIC / S認證的**良好生產規範 (GMP) (細胞處理) 標準設施**。此外，香港科技園亦成立了**生物樣本庫及雲端數據生態系統 - 生物醫學信息平台**。前者處理、存儲和分發生物樣本，而用戶則可透過生物醫學信息平台查找數據，並測試及應用創新的數據分析方法。

附錄2. 知識產權融資——機遇與挑戰

世界各國政府正加緊促進知識產權融資，將之視為推動全球科技發展競爭的一部分。有關知識產權融資的現有文獻普遍提出幾項挑戰，在金發局與業界人士的焦點小組討論中亦有提及。

估值 - 正如任何其他資產一樣，相關知識產權作為抵押品或掛鈎資產的估值是其資格或「融資能力」的核心。地產等有形資產的估值模式及方法已有廣泛研究，並透過積累豐富的市場數據作全面測試。反之，知識產權的估值對許多人來說仍是一大挑戰，部分原因是缺乏充足的數據將創作成果與經濟價值直接掛鈎。生物科技知識產權尤其如此，需要有學科專業知識去了解背後的科學技術，更遑論其經濟及財務價值。為解決這些問題，業界一直探索可釐定知識產權估值的通用標準。國際估值標準將知識產權納入較大的無形資產類別。¹³⁴ 在此基礎上，英國皇家特許測量師學會提出「知識產權評估」的三種常用方法¹³⁵，分別是以成本為本、以市場為本及以收益為本。不過，倫敦大學的一份調查報告顯示¹³⁶，大專院校在知識產權商業化方面遇到的最大困難是難以評估知識產權的經濟價值。調查報告指，「這可能是因為學術知識在本質上通常較為基本，其潛在應用類型和數量以及所需時間，都存在極大的不明朗因素。」

法律 - 一般而言，知識產權由司法管轄區的政府授予，因此只在其管轄範圍內有效，由此產生世界知識產權組織根據專利合作條約（PCT）管理的國際專利申請，幫助申請人為其發明尋求國際專利保護。不過，全球知識產權市場處於不同發展階段，各個司法管轄區的相關法律及規例對知識產權申索構成重大風險，在現今瞬息萬變的數碼時代尤其如此。不同程度的地方執法，特別是涉及侵權及冒牌商品的執法，亦對境內的知識產權價值產生重大影響。

風險分擔 - 由於知識產權融資在估值、執法及其他程序事項方面存在上述挑戰，有必要建立風險緩解機制，由不同參與者共同分擔知識產權融資交易風險，這對於知識產權融資的成功及擴展至關重要。因此，在相關交易的成功個案中，往往可以看到風險管理人（通常是保險公司）所發揮的作用。然而，保險公司的參與亦受到其風險承擔能力影響。風險承擔能力通常是金融服務生態系統中的長期資本，對估值模式仍未完善的新興科技時往往保持謹慎的世界知識產權組織指，當一項新發明處於發現階段時，其失敗的風險水平可能高達80%。

根據世界知識產權組織發布的《2021年全球創新指數》，香港在總排名中位列第14位，在市場成熟度方面，香港在創業投資中排名第一，但在創業投資接受者方面僅排第33位。雖然香港投資者熱衷於風險投資，但似乎甚少香港初創企業從此類風險投資交易中受益。透過利用香港於創投基金投資的優勢，香港的金融服務供應商可考慮物色在生物科技和醫療行業具有潛力和寶貴知識產權的香港初創企業，並引薦給香港和其他地方的創業投資者。

參考英國商業銀行（British Business Bank）（與英國知識產權局合作）最近編寫的一份報告，該報告指出銀行監管、違約的法律可執行性、相關知識產權資產的估值和流動性是使用知識產權作為貸款抵押品的主要障礙¹³⁷。

正如知識產權貿易工作小組在2015年的一份文件中指出¹³⁸，發揮知識產權的潛力可能是香港向前發展的一個方向。為此，我們可以借鑒以下兩個市場，了解公營與私營機構如何不斷努力，為知識產權的發展、註冊及執法建立友好的支援體系，從而為進一步探索知識產權融資奠定堅實基礎。

¹³⁴ 國際估值準則委員會，國際估值標準（International Valuation Standards），見 <https://www.ivsc.org/standards/international-valuation-standards/IVS>

¹³⁵ 英國皇家特許測量師學會，《全球知識產權估值的專業標準及指引》（RICS professional standards and guidance, global valuation of intellectual property rights），第二版，2020年3月，<https://www.rics.org/globalassets/rics-website/media/upholding-professional-standards/sector-standards/valuation/valuation-of-intellectual-property-rights-2nd-edition.pdf>

¹³⁶ Anderson及Rossi，《知識產權市場的低效率：學術及公共研究機構的經驗之談》（Inefficiencies in markets for intellectual property rights: Experiences of academic and public research institutions），2012年3月，https://www.researchgate.net/publication/241736622_Inefficiencies_in_markets_for_intellectual_property_rights_Experiences_of_academic_and_public_research_institutions

¹³⁷ 英國商業銀行（British Business Bank），《利用知識產權獲得增長資金》（Using Intellectual Property to Access Growth Funding），https://www.british-business-bank.co.uk/wp-content/uploads/2018/10/502-IP-Report_singles.pdf

¹³⁸ 香港立法會，知識產權貿易工作小組報告（立法會CB(1)680/14-15(01)號文件），2015年3月，<https://www.legco.gov.hk/yr14-15/chinese/panels/ci/papers/cicb1-680-1-c.pdf>

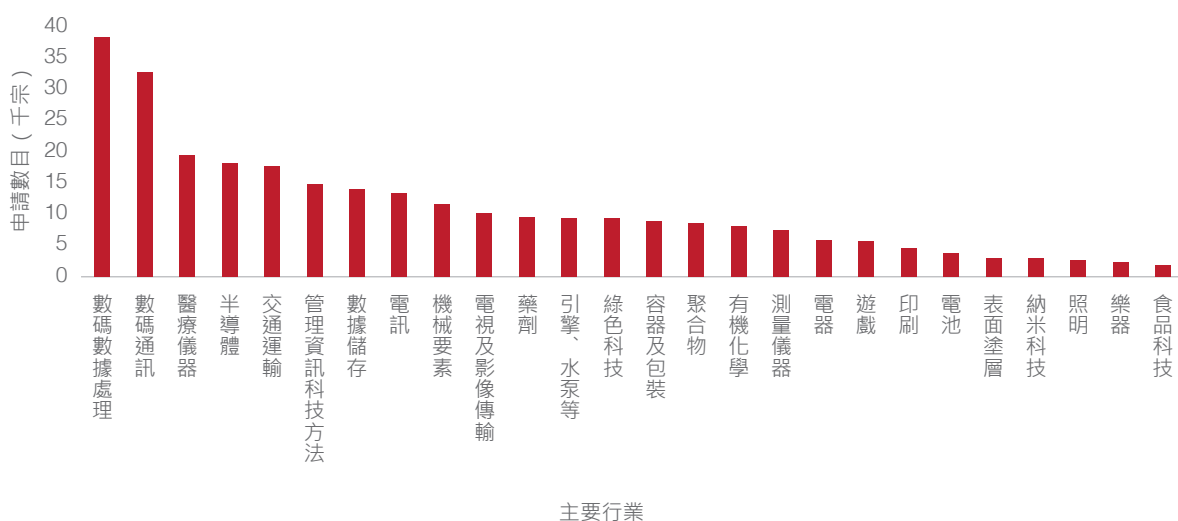
國際經驗

美國

美國2017年國家貿易政策議程指出，「為美國知識產權實現充分有效的保護及執法」是急切處理的問題。就實現充分有效的知識產權保護及執法，美國多個政府機構及團體參與其中。

- 美國專利商標局 (USPTO) 是聯邦機構，就知識產權政策、保護及執法，以及在全球促進更有效的知識產權保護向美國政府機構提供建議。專利商標局每年的301報告¹³⁹對全球各司法管轄區的知識產權保護及執法情況作年度檢視。專利商標局制定各種知識產權政策，「在國內外知識產權執法方面」領導政策並提供專業建議。
- 美國版權局負責美國境內專利申請的保護及註冊。
- 美國國際知識產權執法辦公室 (IPE) 「推動穩健的知識產權制度」。IPE與美國大使及外交官合作，確保美國公民擁有的知識產權得到妥善保護。

表3：2020年以來公布的部分生物醫藥相關政策



資料來源：Relecura.com

作為全球金融市場及國際專利申請的領導者，美國一直在知識產權融資範疇處於領先地位，在多個知識產權密集型行業（包括製藥行業）成功地進行知識產權融資交易。以下例子說明如何利用知識產權融資促進製藥行業的科技及產品創新發展。

2005年12月，一間美國醫藥公司透過債務融資籌集600萬美元。該公司主要研發眼科藥物及其他治療產品，適用於眼科手術及青光眼造成的感染、痛症及炎症等常見眼部問題。在是次交易中，一間美國銀行擔任抵押代理，而一間全球醫藥開發及醫療投資企業是主要投資者。全資產抵押品包括集資公司的專利組合，當中專利平均使用年限為8年。該公司透過新聞稿公布，相關資金將用於臨床試驗及未來的新產品審批申請。¹⁴⁰

¹³⁹ 美國貿易代表辦公室，美國專利商標局就知識產權保護發表年度特別301報告 (USTR releases Annual Special 301 Report on Intellectual Property Protection)，2021年4月，<https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press-releases/2021/april/ustr-releases-annual-special-301-report-intellectual-property-protection>

¹⁴⁰ Duff & Phelps，《知識產權融資：以知識產權作為抵押品》 (IP-Backed Financing: Using Intellectual Property as Collateral)，2019年12月，<https://ciiipr.in/pdf/CII-Duff-&-Phelps-Report-on-Using-IP-as-Collateral-2019.pdf>

南韓

南韓的經濟主要由科技推動，是知識產權融資的先行者之一，在亞洲引領相關範疇發展。2019年，南韓知識產權融資交易總額達1.34萬億韓圓（折合11.1億美元），較2018年大增77%。¹⁴¹

韓國知識產權局（KIPO）最初是產業通商資源部的外設機構，後來改為中央執行機構，其使命是開拓新市場並引領知識產權企業的發展。¹⁴²

在政府的大力支持下¹⁴³，南韓已成立、吸引或正在發展各種實體參與該國知識產權融資市場，包括由國資及商業的銀行作為貸款人，以及由政府資助的投資基金，將融資渠道多元化。相關報導亦指，南韓已成立知識產權回收機構，以在整個融資周期分擔風險。¹⁴⁴

2020年7月，韓國知識產權局宣布補充計劃，在2024年前將知識產權金融投資市場規模擴大至1.3萬億韓圓（折合10.8億美元），以幫助企業應對當前疫情引發的流動資金問題，並創造多達20,000個新職位。¹⁴⁵該計劃旨在將優質知識產權輸送為投資項目，並為這些項目吸引資金，目的是為個人和企業建立平台，讓他們直接投資知識產權並從版稅、銷售甚至訴訟中獲利。

南韓明白到中小企對知識產權融資的使用受到限制，因為中小企倚賴銀行提供的抵押貸款及信用貸款，公眾對知識產權作為抵押品的認識不足，以及法律基建及支援不成熟。¹⁴⁶為解決這些問題，除了制定培育整個知識產權融資市場的一般措施外，韓國知識產權局還推出特別支援中小企的措施，包括就初創企業提交的優先審查申請提供高達70%的費用減免¹⁴⁷，並向持有中小企特定知識產權作為抵押品的銀行提供50%的知識產權安全費用減免。在新型冠狀病毒疫情期間，韓國知識產權局明確強調要努力擴大知識產權融資，以支援當地中小企，尤其是幫助知識產權主導的創新公司克服財務困難。

部分由於這些持續努力，2020年南韓向世界知識產權組織提交的國際專利申請數目位居全球第四，知識產權融資額創2.64萬億韓圓的歷史新高，按年增長56.2%。¹⁴⁸

¹⁴¹ 全球創新指數·《大韓民國的知識產權融資》(IP-backed financing in the Republic of Korea)·2020年8月·<https://www.globalinnovationindex.org/gii-blog/2020/brand-value-becomes-the-newest-global-innovation-index-data-indicator--b223>

¹⁴² 韓國知識產權局·任務及願景(Mission & Vision)·2017年6月·<https://www.kipo.go.kr/en/MainApp>

¹⁴³ 韓國先驅報·《政府致力推動科技中小企「知識產權融資」》(Govt vows to promote 'IP-based financing' for tech SMEs)·December 2018 <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20181211000687>

¹⁴⁴ 同上

¹⁴⁵ The Investor·《南韓到2024年知識產權金融投資市場規模將擴大至1.3萬億韓圓》(S. Korea to expand IP financial investment market to W1.3tr by 2024)·2020年7月·<https://www.theinvestor.co.kr/view.php?ud=20200702000773>

¹⁴⁶ 見註腳139

¹⁴⁷ 見註腳139

¹⁴⁸ 韓國知識產權局·《南韓知識產權融資交易超過2萬億韓圓》(IP Finance Transactions of South Korea Surpass KRW 2 Trillion)·2021年3月·https://www.kipo.go.kr/en/BoardApp/UEngBodApp?a=&c=1003&seq=1712&supp_cd=001&board_id=kiponews&cp=1&pg=1&npp=10&catmenu=ek06_01_01&sdate=&edate=&type=&bunryu=&tag_yn=&searchKey=1&searchVal=

附錄3. 調查結果

正如前文所述，香港作為醫療及生物科技公司的融資樞紐，具有得天獨厚的優勢，但香港應訂立策略方針，建立在醫療及生物科技融資方面的角色。有鑒於此，金發局製作了一份問卷，並收到16間生物科技相關初創企業及中小企業（包括多間本港初創企業）的回覆。這些企業分享在創業過程中面對的挑戰及潛在機遇。受訪企業大多關注融資、人才及商業化等範疇，亦提出其他問題。我們亦對七間初創企業進行後續的一對一訪談。

金發局明白，由於所接觸的公司數目相對較少，以下統計數據可能並不重大或未能代表整個行業。¹⁴⁹雖然我們無意概括，但由此觀察到的一些高層次資訊及一對一訪談的內容，可用作分析這些初創企業面對的問題。

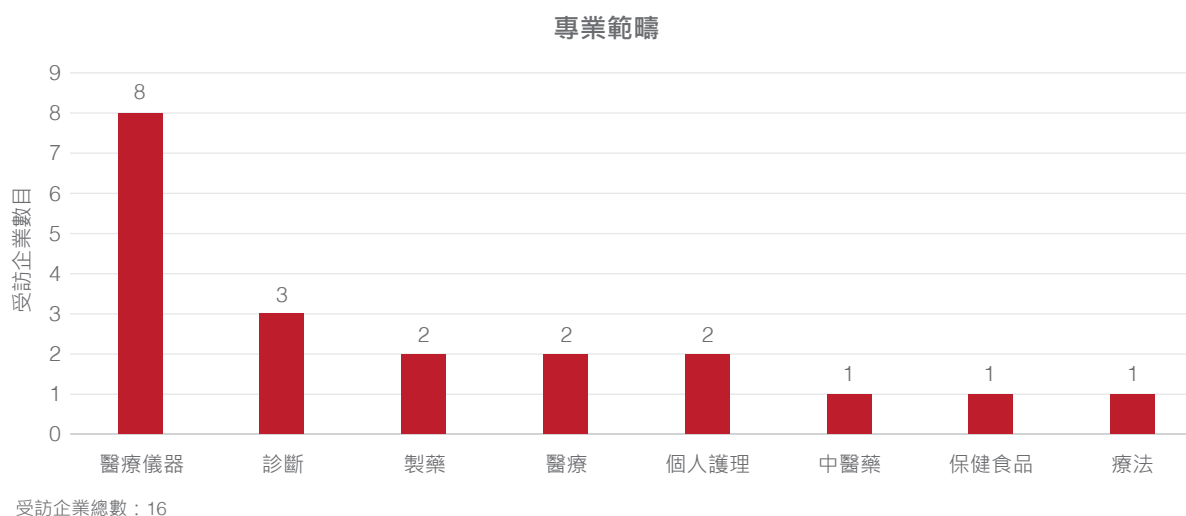
背景

香港科技園及數碼港是香港科技的搖籃，有多間處於早期階段的本地醫療及生物科技公司進駐。16間受訪企業均與兩個創科園區有所關聯，其中12間現時位於香港科技園，有3間位於數碼港，另有1間獲數碼港資助，但位於銅鑼灣。

專業範疇

有關受訪企業在醫療及生物科技行業擁有廣泛的專業知識。圖6顯示受訪企業的專業範疇，包括醫療儀器、診斷、製藥、醫療、個人護理、中醫藥、保健食品及療法。

圖 6：專業範疇（註：可選多於一項）



¹⁴⁹ 超過一半的受訪企業聘用少於10名僱員。就此而言，根據香港中小企的定義，只有一間受訪企業聘用超過70人，不屬於中小企。在香港，中小企指聘用少於100人的製造業企業或聘用少於50人的非製造業企業。

商業化

16間受訪企業中有9間在2021年之前推出首個服務/產品，而其餘受訪企業計劃在2021年或之後推出首個服務/產品（見圖 7）。從受訪企業的回覆所見，雖然在一年內推出服務/產品的企業並不少見，但絕大多數受訪企業似乎認為，在投入營運後三年內推出產品/服務較為合理。

圖7：推出服務/產品的年份

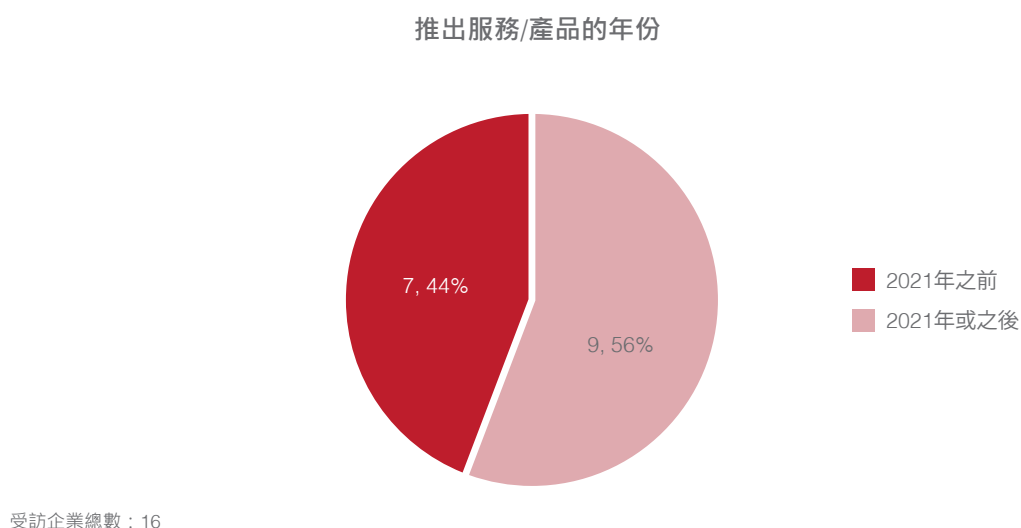
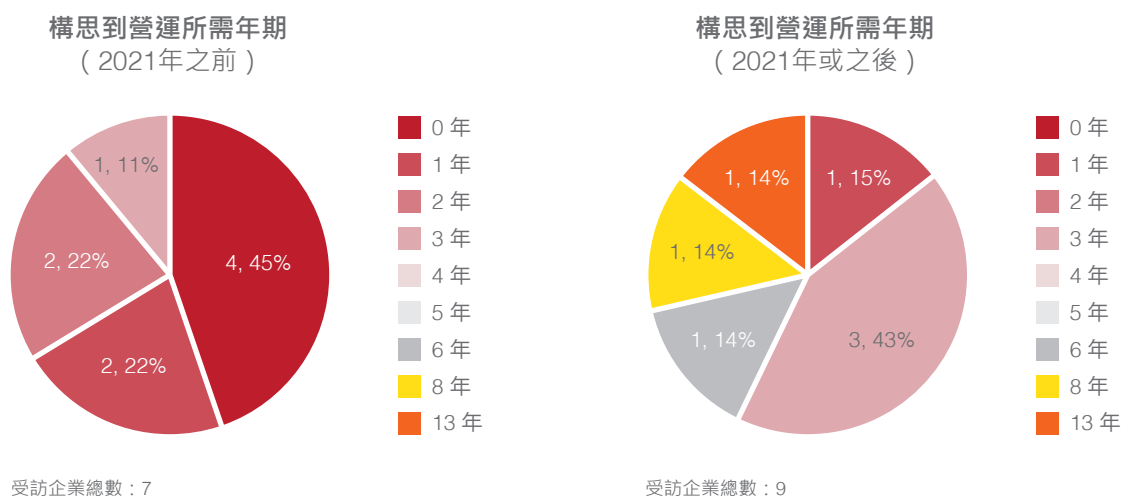


圖8：從商業構思到開始營運所需年期（2021年之前及2021年或之後）



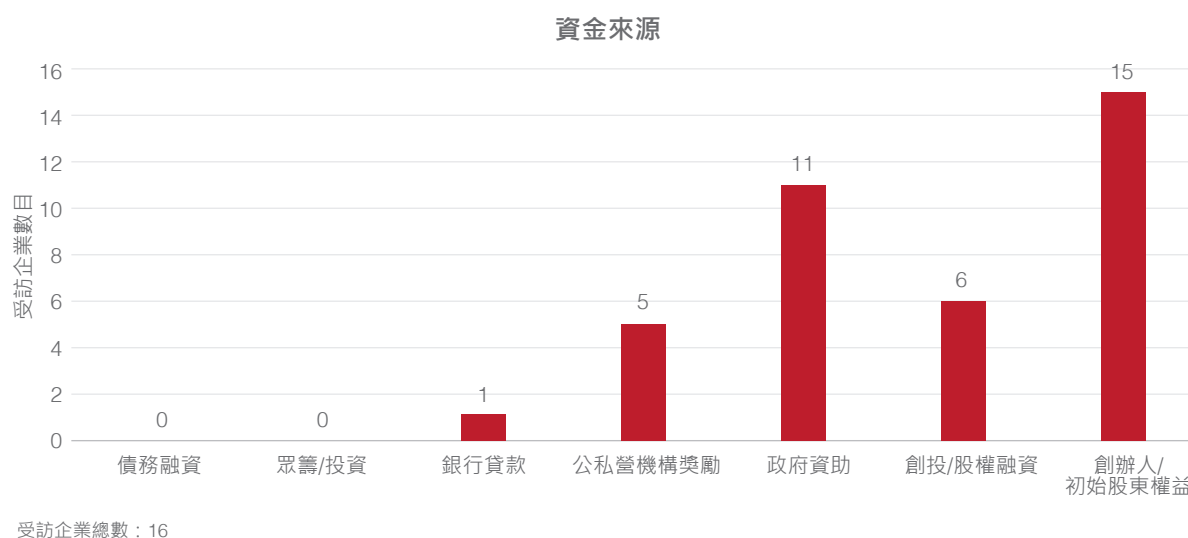
融資

參與研究的公司無論處於哪個發展階段，大多數都認為融資是一大問題。投資者的風險承擔能力、對醫療及生物科技行業的了解、連接資金供需的平台及渠道，都是值得研究的範疇。

資金來源

圖9顯示，大多數受訪企業以創辦人/初始股東權益作為主要資金來源，其次是創投/股權融資。少數企業的資金來自公營及私營機構的獎勵，而近三分之一（比例雖小但顯著）並未獲得政府資助。值得注意的是，只有一間企業的資金來自銀行貸款和債務融資，而眾籌/投資並非受訪企業的資金來源選項

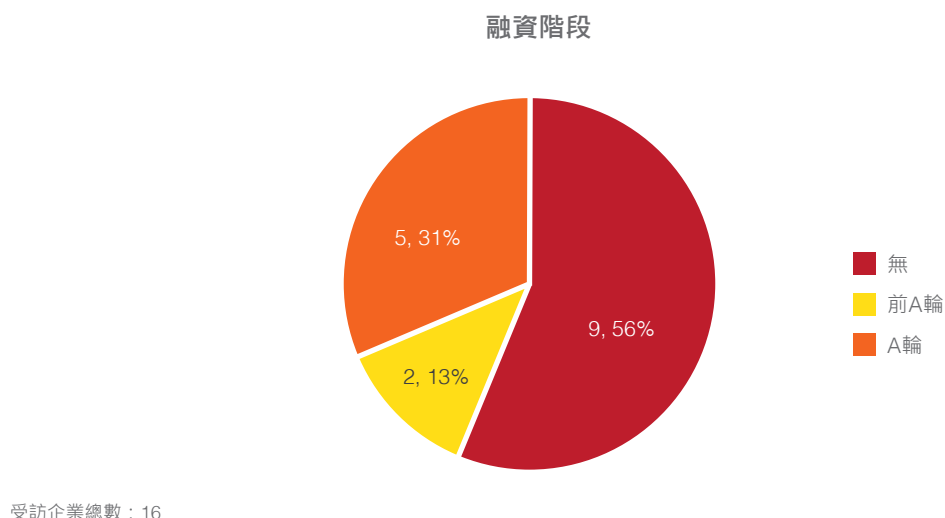
圖 9：資金來源（註：可選多於一項）



融資階段

A輪融資是一種股份為主的融資。換言之，初創企業出售其股份，可以獲得投資者的資金，並向投資者轉讓投票權（可按比例或不按比例）。從圖10所見，超過半數的受訪企業尚未進入A輪融資物色創業投資，少數企業處於前A輪階段。只有不足三分之一的受訪企業已完成A輪融資。

圖 10：融資階段

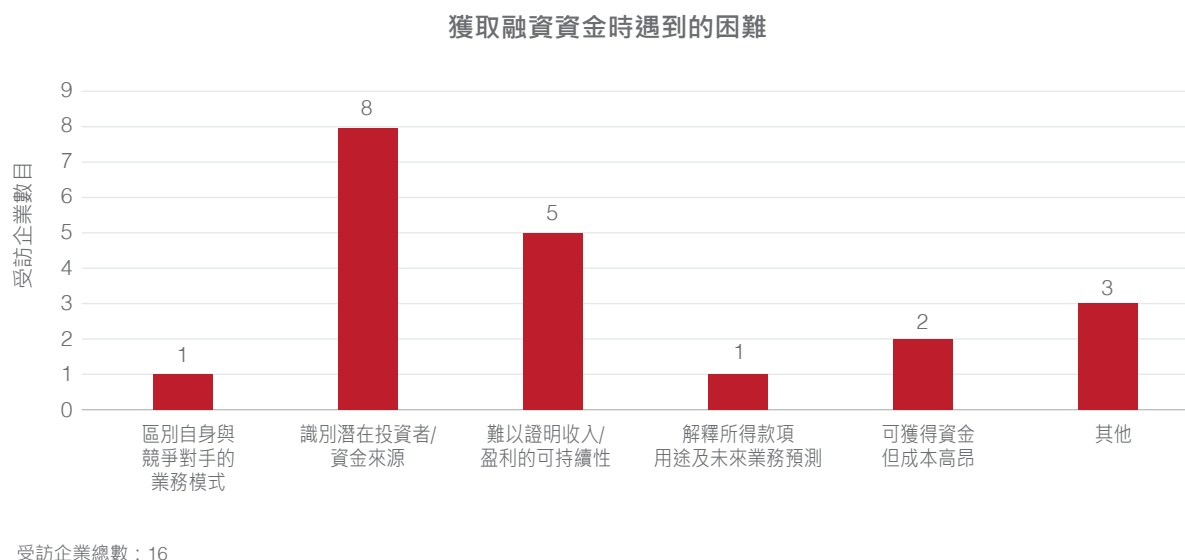


在獲取資金來源方面遇到的困難

在16間受訪公司中，有15間表示曾經遇到某種形式的融資困難。圖11顯示，有一半的受訪企業發現難以識別潛在投資者/資金來源，近三分之一的受訪企業在獲取資金的過程中亦難以證明其收入/盈利的可持續性。

部分受訪企業及接受訪談的企業家亦反映，香港的投資者傾向投資處於較後融資階段的初創企業，以免在早期階段承擔較高風險。即使投資者願意在早期投資，亦只能提供較低估值，以平衡風險及潛在的投資回報。「3F（家人、朋友、傻瓜）階段」的初創企業要面對這方面的困難，因為他們需要尋求投資者的初始投資。

圖11：獲取融資資金時遇到的困難（註：可選多於一項）

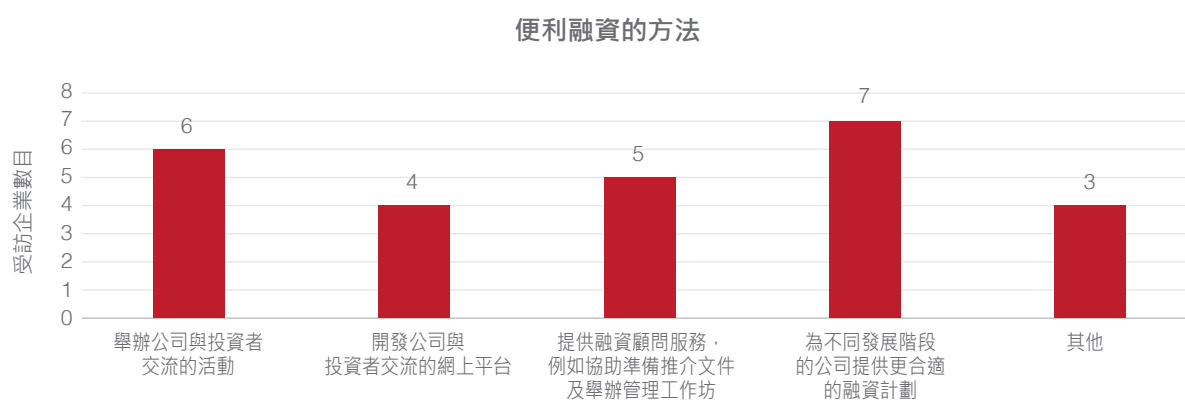


便利融資的方法

公營機構、投資者與初創企業之間的更好聯繫，可以彌補資金缺口。如圖12所示，近一半的受訪企業希望有更合適的融資計劃，約三分之一的受訪企業認為可考慮舉辦公司與投資者交流的活動。少數受訪企業偏好其他選項，例如提供融資諮詢服務，以及開發可供公司與投資者聯繫的網上平台。

根據我們與創新企業家的討論，我們構思成立一個基金中的基金，專為處於種子輪/天使輪投資階段的生物科技及醫療公司服務。透過基金中的基金，相關行業的初創企業可以獲得更能反映其潛在價值的估值，而專業投資者可以在早期階段投資新興公司。

圖12：便利融資的方法（註：可選多於一項）



受訪企業總數：16

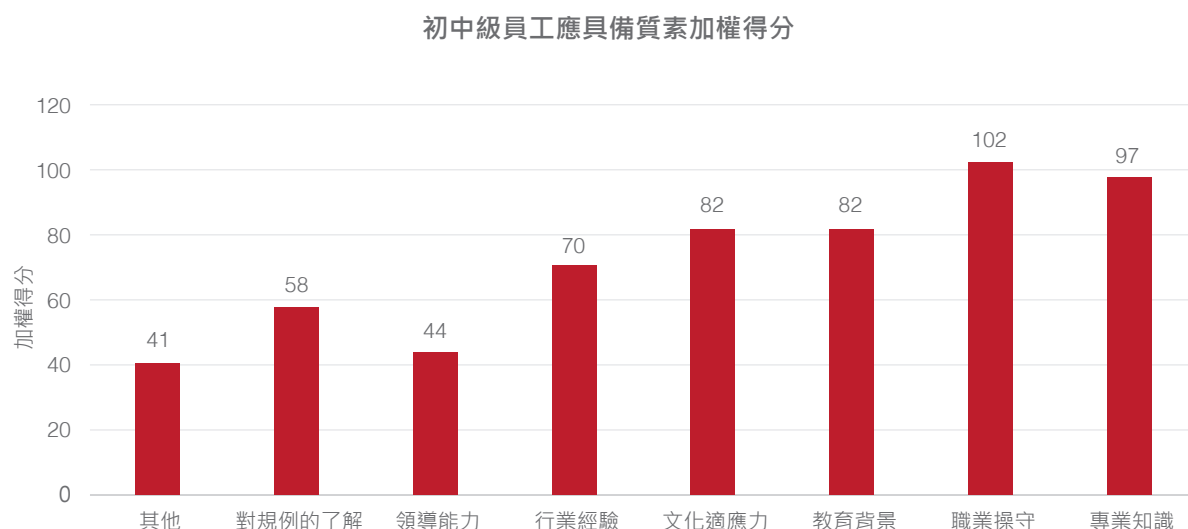
人才

人才是公司最重要的資產之一，對於創新主導的初創企業尤其如是。由於我們研究所涉及的都是初創企業，而大多數是中小企，合適人才的嚴重短缺通常被認為是企業面對的一個難題。

初級/中級員工質素

如圖13所示，初級/中級員工最需要具備的質素是專業知識及職業操守。在受訪企業認為最重要的三項質素中，有近一半企業選擇上述兩項，其次是教育背景、文化適應力及行業經驗。另一方面，領導能力以及對規例的了解是僱主較少著重的質素。此外，就我們與業界人士討論所得，充滿動力的個性、敏銳的商業觸覺、忠誠度及學習能力是初/中級員工應當具備的其中幾項質素。

圖13：初中級員工應具備質素加權得分



管理層的質素

對管理層的期望與對初級/中級員工的期望不同。大多數受訪企業將職業操守、領導能力及行業經驗視為最重要的三大質素，其次是專業知識、對規例的了解及文化適應力。

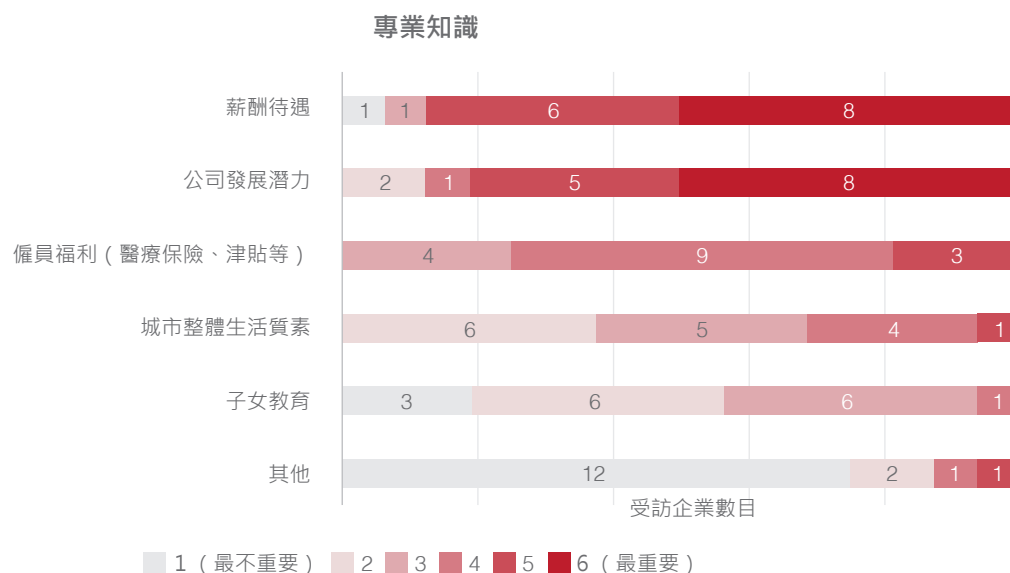
與創新企業家的進一步討論顯示，忠誠度、執行力、項目和人員管理技能是醫療及生物科技僱主希望管理層具備的其他質素。

吸引及留住人才的重要因素

如圖14所示，薪酬待遇及公司的增長潛力是吸引及留住人才的兩個重要因素。16間受訪企業中，分別有14間及13間企業將薪酬待遇及增長潛力列為吸引和留住人才最重要的兩個因素；有四分之三的受訪企業將員工福利，包括健康保險及津貼納入最重要的三個考慮因素。雖然傳媒報導有時將子女教育及城市整體生活質素視為重要考慮因素，但在人才來港定居的考慮因素中，這兩項的重要性相對較低。

受訪企業提到的其他因素包括員工的股權及分紅資格、學習能力及生活成本。

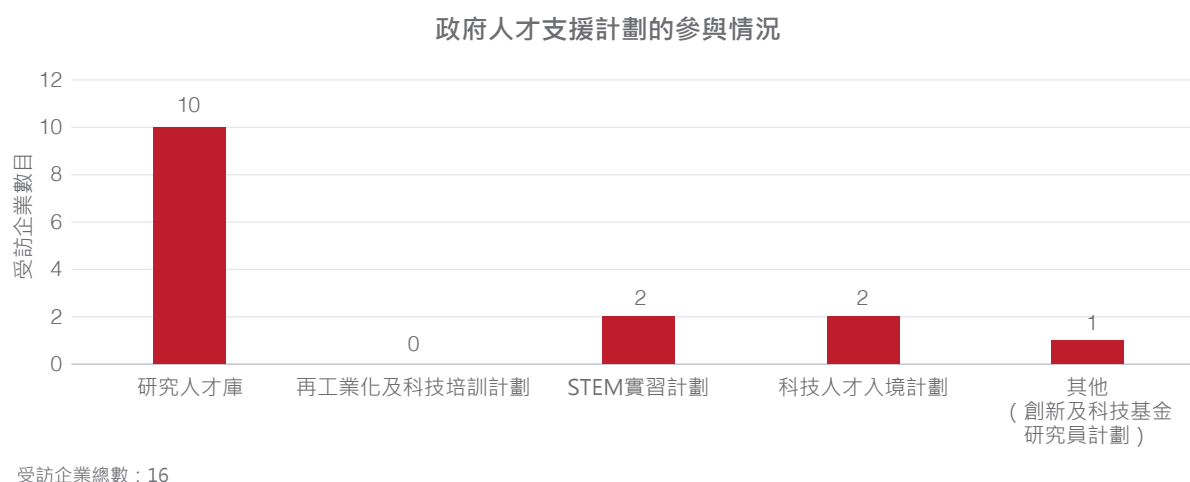
圖14：吸引及留住人才的重要因素



政府提供的人才支援計劃

如圖15所示，近三分之二的受訪企業獲得研究人才庫的人才支援，而只有少數受訪企業亦有參與創科實習計劃、科技人才入境計劃及創新及科技基金研究員計劃。沒有受訪企業申請由創新及科技基金發起、資助本地公司培訓員工掌握先進技術的再工業化及科技培訓計劃。由於樣本數目有限，調查結果可能出現偏差，但足以證明需要進一步宣傳相關人才計劃。

圖15：政府人才支援計劃的參與情況（註：可選多於一項）



商業化

商業化過程可算是創新者創業旅程中最重要的一步，是決定創新成果能否作商業用途的重要時刻。香港毗鄰中國內地市場，並與其他主要市場相連，踏足香港的創新企業者往往以本港作為平台，探究相關市場的商業潛力。

在港商業化

雖然香港是本地企業的市場之一，但只有不到五分之一的受訪企業將香港視為主要市場（見圖16）。事實上，如圖 17 所示，中國內地是這些醫療及生物科技公司的主要目標市場，其次是東南亞。

圖16：香港是否你的主要市場？

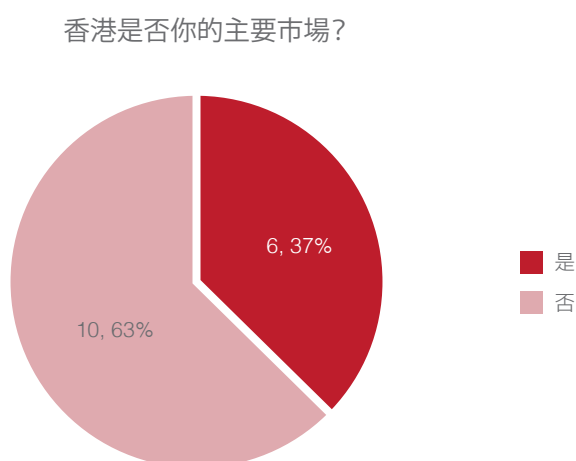
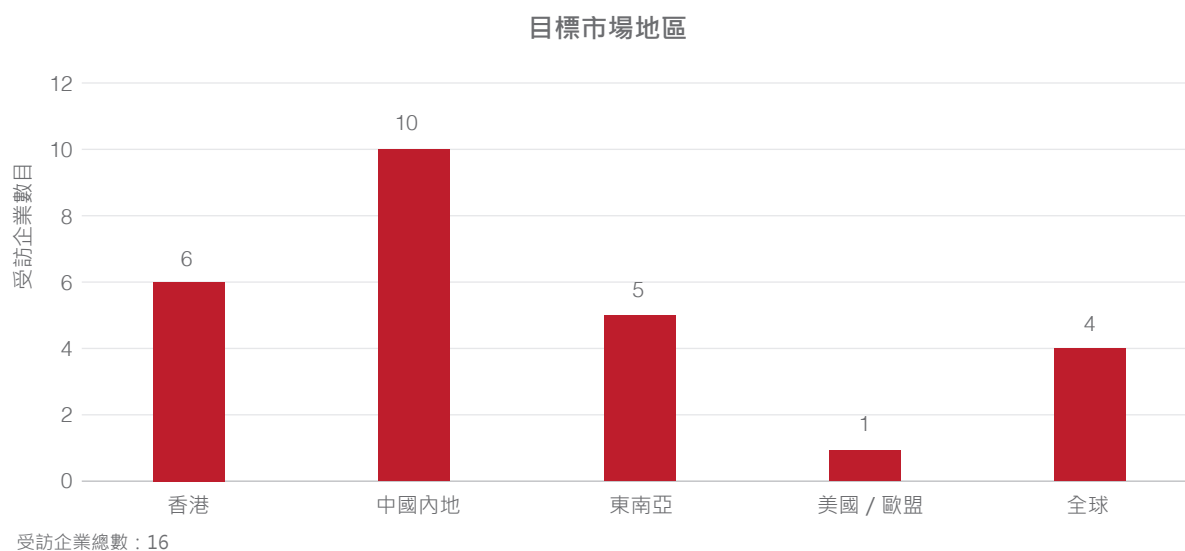
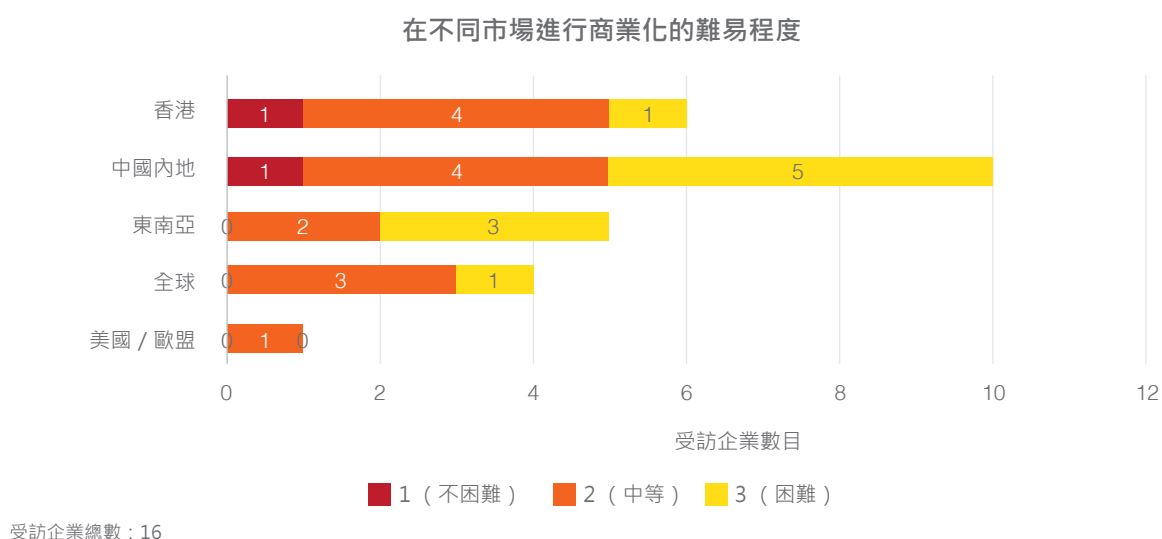


圖17：目標市場地區（註：可選多於一項）



雖然這些公司可能已經或計劃在中國內地進行商業化，但圖18顯示，在1到3分的範圍內，有五間受訪企業認為很難在中國內地進行商業化，評分為3，而其他四間受訪企業則表示難度中等。至於東南亞市場，三間受訪企業認為難以在當地市場進行商業化，另外兩間則認為中等。此外，其他受訪企業透露，在美國/歐盟及全球市場進行商業化的難度相對較小。

圖 18：在不同市場進行商業化的難易程度



有數間受訪公司及接受訪談的企業家都認為，不同市場的監管要求有異，是商業化過程的一個障礙。同時，鑒於需要投入時間及其他資源在各個市場建立信譽，在相關市場爭取目標客戶亦具挑戰性。

致謝

金發局感謝以下工作小組成員的寶貴意見：

黃子遜女士
歐振興先生
陳詠彤博士
周國民先生
何潤恒先生
李立明先生
麥肇濠先生
馬雪文先生
沈觀賢先生
杜偉樑先生
董牧知博士
曾紹光先生
謝智衡先生
黃阮屏女士
楊聖武先生

金發局亦衷心感謝數碼港及香港科技園就問卷調查提供的支持。

金發局的運作由行政總監領導：

區景麟博士
行政總監

此報告由金發局的政策研究團隊妥為準備：

董一岳博士
總監·政策研究主管

惠飛女士
高級經理

李恩如女士
經理

陸浩賢女士
經理

何俊文先生
分析員



關於香港金融發展局

香港金融發展局於二零一三年一月由特區政府宣布成立，為高層和跨界別的平台，就如何推動香港金融業的更大發展及金融產業策略性發展路向，徵詢業界並向政府提出建議。金融發展局會集中研究如何進一步發展香港金融業，促進金融業多元化，提升香港國際金融中心在國家和地區中的地位和作用，並背靠國家優勢、把握環球機遇，以鞏固本港的競爭力。

聯絡我們

電郵：enquiry@fsdc.org.hk

電話：(852) 2493 1313

網頁：www.fsd.org.hk