

109年度創新籌資智慧支援計畫

全球早期資金 趨勢觀測月報 2020.09

Contents

001【摘要】

壹、股權募資亮點觀測

006【股權投資亮點觀測系列】2020年8月獨角獸們都在忙些什麼？

017【股權投資亮點觀測系列】8月鉅額投資呈現多元樣態，SpaceX與Epic Games重金追捧

貳、新興領域動向觀測

032【新興領域：9月焦點1】保健科技的防疫三寶：數位化、社群化、多元化（上）

042【新興領域：9月焦點2】踩著風火輪上路的基因療法新創Taysha，成立不到1年就提IPO

058【新興領域：9月焦點3】「疫喜疫憂」教育科技繁華背後的幽微心事

068【新興領域：9月焦點4】微型配送中心的戰場—CB Insights的看法

074【新興領域：9月焦點5】電子商務與銀行即服務點亮嵌入式金融科技投資新趨勢

081【新興領域：9月焦點6】科技巨頭的業務邊界會不會越來越模糊？- Facebook、Google、Amazon 2020H1 併購解析

091【新興領域：9月焦點7】2020年下半年全球企業併購強強滾 科技與健康醫療大型併購激增

097【新興領域：9月焦點8】數位分身（Digital Twin）技術發展趨勢與不同層次應用模式

106【新興領域：9月焦點9】雲原生（Cloud Native）發展趨勢

114【新興領域最新發展與獲投消息】

114【2020.09 健康醫療動態】BTC 會議成功閉幕，提出多項建議，期以精準健康翻轉產業再創新猷

121【2020.09 零售科技與電子商務動態】最後一哩配送已成為零售、電商的必要課題

124【2020.09 AR/VR 動態】頭戴顯示器變輕巧、解析度要高還要能支援各類手機潮

127【2020.09 區塊鏈動態】國際清算銀行報告認為，全球央行數位貨幣目的非取代現金

129【2020.09 雲端運算動態】Google 將於雲林建立第三座資料中心

131【2020.09 自駕車動態】科技巨頭紛紛布局汽車科技

參、新創 885 園地

134【新創園地專欄-林冠仲】新創事業的兩難：生活型態式創業好？還是非生活型態創業佳？

138【新創園地專欄-創業家成功思維解析系列-3/3】投資履行階段，創業家不可輕忽的事

142【【新創園地-策略性投資專欄-邱重威】新創與投資人的距離 – 早階新創如何運用 CB 取得第二桶金

145【新創園地專欄-黃沛聲】LegalTech 法律科技新創台灣發展現狀與期許

- 150【新創園地-解構六都創業生態系列】FINDIT VIEW：六都創業生態系之桃園篇
- 159【新創園地-加速器盤點】58+3! 不是升溫中的愛情，也不是辣口的高粱；是加速器的...
- 165【新創千里馬系列-FINDIT * STAR】主張數據股份有限公司
- 166【新創千里馬系列-FINDIT * STAR】毛多多股份有限公司
- 167【新創千里馬系列-FINDIT * STAR】配客嘉股份有限公司
- 168【新創伯樂系列-FINDIT * INVESTOR】遇見投資人(FINDIT 早期投資聯盟成員-明越資本股份有限公司、華晨投資股份有限公司、識富天使會)
- 170【FINDIT 活動訊息】FINDIT 2020 年度活動表-9 月更新版

肆、政策動向觀測

- 172【資金投融資政策補給站】「金融科技發展路徑」出爐，三年練兵打國際賽
- 176【創新創業與產經政策】
 - 176 國內創新創業與產經政策
 - 176 金管會發布「金融科技發展路徑圖」，以 3 年提升數位金融服務效率、可及性、使用性及品質
 - 178 前瞻 2.0 建設超前部署 強化數位建設及 5G 發展
 - 179 技術可轉為融資保證
 - 179 助紓困信保展延、分償 延至年底
 - 180 國外創新創業與產經政策
 - 180 英國制定新的數位身份認證規定
 - 181 法國政府公布 2021-2022 產業振興計畫
 - 182 新加坡政府加碼支持新創，增加「新創-先鋒計畫(Startup SG Founder)」津貼至 5 萬星元，以生物醫療、先進製造、農業食品、金融科技為重點發展領域
 - 183 南韓政府加大投資 1 兆韓元於 AI 及下世代半導體
 - 184 南韓全力投入 6G 開發 目標 2028 年正式商業營運
 - 184 韓國 KOTRA 將提供數位化振興貿易及投資服務
 - 185 日本擬打造大阪、神戶成為國際金融中心



2020 全球早期資金趨勢觀測月報-8 月號

網址：<http://findit.org.tw>

出版單位：經濟部中小企業處

執行單位：財團法人台灣經濟研究院

總編輯：吳孟道

執行編輯：林秀英、黃敬翔

撰寫人員：林秀英、張嘉玲、徐慶柏、吳孟道、范秉航、簡淑綺、周佳寧、楊孟芯、劉育昇、黃敬翔、劉聖元、施雅庭、黃偉庭

版權宣告

1. 本報告係經濟部中小企業處委託，台灣經濟研究院編撰發行。(本報告係受委託機構之觀點，不應引申為經濟部中小企業處之意見)
2. 本報告中之文稿保留所有權利，欲利用該內容者，須徵求台灣經濟研究院同意。

摘要

「全球早期資金趨勢觀測月報」是一份經濟部中小企業處支持並由台灣經濟研究院執行的刊物，基於新創企業與投資人的需求，2020年再度進行改版，希望提供更多具價值的資訊，提升新創募資知識與技能以及新創/投資人對資金、技術與市場的洞察力。

2020年9月號「全球早期資金趨勢觀測」涵蓋四大單元，重點如下：

一、股權募資亮點觀測

1. **【股權投資亮點觀測系列】2020年8月獨角獸們都在忙些什麼？**：在 COVID-19 衝擊下，有許多獨角獸企業受到重大負面的衝擊，但也有因疫情而受益的獨角獸企業。本文將解析 2020 年 8 月獨角獸的動向，包括：新誕生的獨角獸、全球超級獨角獸（或稱十角獸）以及申請 IPO 或提交直接上市的獨角獸們，提供讀者掌握在最壞的時代，也是最好的時代中，那些正在寫自己歷史的獨角獸動向。
2. **【股權投資亮點觀測系列】8月鉅額投資呈現多元樣態·SpaceX 與 Epic Games 重金追捧**：新型冠狀病毒在 2020 年 1 月爆發以來，全球早期資金市場(Pre-IPO)鉅額投資交易中，前八個月就有六個月件數超過 40 件，其中 6 月與 7 月鉅額交易件數更是飆破 50 件大關，顯示資本洪流不受疫情影響，仍源源不斷進入 Pre-IPO 的投資市場。本期【股權投資亮點觀測系列】將分析 8 月全球鉅額交易概況以及獲得投資人重金投資的 10 家亮點新創，包括二家獲投超過 15 億美元以上的太空科技 SpaceX (19 億美元) 與《堡壘之夜》開發商 Epic Games (15.3 億美元)，千萬不要錯過 8 月鉅額投資分析。

二、新興領域動向觀測

本單元涵蓋「新興領域焦點分析」與「新興領域最新發展與獲投消息」兩個部份，將分析新創、投資人關注或國家重點新興領域發展趨勢、投資最新動向與重要獲投案件等，首先，在「新興領域焦點分析」專題篇共安排 9 篇，分別是：

1. **「新興領域：9月焦點 1-保健科技的防疫三寶：數位化、社群、多元化 (上)」**：COVID-19 襲來的防疫期間，保健科技新創企業是受惠還是受害？從 CB Insights 的分析報告可看出，保健產業的投資狀況明顯受到衝擊，但其中仍有不少佼佼者不為所動，依舊於今年完成所需的募資。本篇將介紹保健科技產業中，未被風暴所撼動的睡眠、健身與心靈科技新創最新趨勢。
2. **「新興領域：9月焦點 2-踩著風火輪上路的基因療法新創 Taysha·成立不到1年就提 IPO」**：在新冠病毒疫情的推波助瀾下，今年無論是公開市場與早期投資的私募市場中，健康醫療領域投資活動熱絡，前八月中就有 5 個月的鉅額交易件數超過 10 件，是前所未有的現象。同時，健康醫療新創申請 IPO 也絡繹不絕。本文將盤點與分析 2020 年 8 月全球健康醫療領域中投資金額超過 5,000 萬美元的投資交易，並進一步分析值得關注的亮點案例，包括：成立一年不到就申請 IPO 的案件與 8 月單筆投資超過 1 億美元的鉅額交易案件，說明其業務、獲投情況與值得關注的原因，提供給對健康醫療領域有興趣的讀者。

3. 「新興領域：9月焦點 3-「疫喜疫憂」教育科技繁華背後的幽微心事」：對比於人工智慧、金融科技或物聯網等領域，「教育科技(Edtech)」在過去很長一段時間都不是熱門矚目的焦點，也不是投資人熱衷追逐的目標。但從今年新型冠狀病毒全球蔓延後，讓教育科技嶄露頭角，成為投資人關注的熱門領域，並締造了可觀的獲投資金。本文將鎖定美國與中國兩大教育科技市場，提出其相異之處，並報導印度驚人的成長幅度，同時細數這些市場上獲得大額投資的重要玩家。最後，在華麗投資數據後，本文提出教育科技發展可能帶來的隱憂與省思之處。
4. 「新興領域：9月焦點 4-微型配送中心的戰場—CB Insights 的看法」：疫情影響期間，留在室內和遠離公共場所的情境，讓消費者線上購物的比例持續增加，而國際封鎖亦給世界各地的供應鏈帶來壓力，這也促使零售商重啟對新興供應鏈技術的投資，以提高彈性。在零售巨頭強大的物流基礎設施競爭，許多小型零售商將因應措施轉向微型配送 (micro-fulfillment)，對此，本研究摘譯整理 CB Insights 的看法，探討什麼是微型配送、為什麼零售商將其視為重要策略，以及微型配送的未來展望。
5. 「新興領域：9月焦點 5-電子商務與銀行即服務點亮嵌入式金融科技投資新趨勢」：儘管全球景氣因 COVID-19 疫情而疲弱不振，但全球金融科技投資市場並未因此熄火，反而因電子商務、銀行即服務、開放銀行等商機，讓嵌入式金融科技等新創受到投資人追捧。面對零接觸商機的崛起，為了更好實現銀行即服務的體驗，金融科技公司紛紛積極募資或併購，推升 2020 年 Q2 金融科技投資回溫，鉅額案件、IPO、併購消息頻傳。
6. 「新興領域：9月焦點 6-科技巨頭的業務邊界會不會越來越模糊? - Facebook、Google、Amazon 2020H1 併購解析」：2020H1 受到武漢肺炎疫情影響，全球經濟活動衰退，也打亂企業併購布局。在全球併購吹寒風，2020 年上半年併購創近七年新低的情況下，科技五哥的併購實力依舊堅強，其中，Google 與 Facebook 併購件數皆已達 2019 年半數水準。Amazon 併購件數在 2020H1 併購件數只有 1 件，然其併購金額則高達 12 億美元。本文透過解析 Facebook、Google、Amazon 在 2020H1 併購案件，了解其未來發展的布局。在新雲端、新電商、AR/VR、汽車科技，科技大廠的布局多有重疊，在未來的時代裏，科技巨頭的業務界線或許將會越來越模糊。
7. 「新興領域：9月焦點 7-2020 年下半年全球企業併購強強滾 科技與健康醫療大型併購激增」：上個月報導 2020 年上半年全球 M&A 交易金額觸及七年低點，然而 7、8 月全球 M&A 市場加溫，為 2020 年下半年點燃購併復甦的火炬，本文將介紹 7、8 月全球 M&A 併購交易概況，以及大型的併購案件，並展望全球 M&A 交易之前景。
8. 「新興領域：9月焦點 8-數位分身 (Digital Twin) 技術發展趨勢與不同層次應用模式」：數位分身 (Digital Twin) 是工業 4.0 的重要環節，為智慧製造或數位轉型的切入方向，近期的討論已漸漸延伸到更多元的產業應用。本文從數位分身的基礎技術、應用價值與關鍵業者，並進一步從產品/資產的數位化和管理、個人、服務與網絡化等三個構面分析數位分身應用模式，提供我國數位經濟發展思考的新切入點。
9. 「新興領域：9月焦點 9-雲原生發展趨勢」：隨著雲端運算從底層技術到終端服務各個層面由選配晉升到標配，基於雲端建構以及執行應用程式的方法也進一步的進化，雲原生

(Cloud Native)就是此一概念的最終樣貌，本文將透過雲原生服務企業獲投狀況以及開發人員運用雲原生的問卷統計，嘗試理解雲原生當前的發展趨勢。

在【新興領域最新發展與獲投】消息方面：從 2020 年 8 月 15 日到 2020 年 9 月 15 日全球熱門領域發展動態、股權投資相關議題，整理重要的消息報導，包括：

1. 健康醫療動態：BTC 會議成功閉幕，提出多項建議，期以精準健康翻轉產業再創新猷
2. 零售科技與電子商務動態：最後一哩配送已成為零售、電商的必要課題
3. AR/VR 動態：頭戴顯示器變輕巧、解析度要高還要能支援各類手機
4. 區塊鏈動態：國際清算銀行報告認為，全球央行數位貨幣目的非取代現金
5. 雲端運算動態：Google 將於雲林建立第三座資料中心
6. 自駕車動態：科技巨頭紛紛布局汽車科技

三、新創 885 園地

1. 【新創園地專欄-新創事業的兩難】生活型態式創業好？還是非生活型態創業佳？：近年的新創、創業不僅氛圍熱絡，整體的數據也顯見新創事業的增加。而在這幾年的新創事業中，有很大一部分的比重偏向以生活型態 (Life-style) 為主軸的新創，這可能是整體台灣經濟環境的轉變、消費型態的調整、科技發展的奠基等因素。台灣新光國際創投林冠仲副總從投資者角度出發，探討兩種創業型態差異與意涵。
2. 【新創園地專欄-創業家成功思維解析系列-3/3】投資履行階段，創業家不可輕忽的事：在探討募資程序、簽訂投資協議時各種需要注意的細節後，眾勤法律事務所陳全正與張媛筑二位律師接續為新創朋友們介紹在成功募資後，創業家不可輕忽的投資承諾履行事項，期能提醒新創企業如何與投資人互利互贏，一起走向成功之路。
3. 【新創園地-策略性投資專欄-邱重威】新創與投資人的距離 – 早階新創如何運用 CB 取得第二桶金：我國於 2018 年進行公司法修正，其中亮點就是允許非公開發行公司亦得私募具有股權性質的可轉債及附認股權公司債。新創總會新事業部邱重威主任將特別介紹在台灣新創圈較少聽到或運用到的「可轉換公司債」意義與使用時機，提供新創圈朋友掌握另一項新的募資工具。
4. 【新創園地專欄-黃沛聲】LegalTech 法律科技新創台灣發展現狀與期許：雖然國內對法律科技還很陌生，但你可能不知道，這個新型的法律科技產業在全世界正如火如荼發展，目前許多新創已在法律科技電子證據開示 (E-Discovery)、AI 法律科技軟體、法律研究、訴訟融資、實務管理軟體、IP / 商標軟體及服務、公證工具、律師搜尋、線上法律服務等法律科技範疇中獲得投資人資金挹注。本月立勤國際法律事務所黃沛聲主持律師將介紹法律科技的範疇、應用、商業模式介紹，並進一步探討法律科技發展的挑戰與限制，期許台灣透過新的科技方法，讓科技與法律服務相輔相成，提供更多便利的法律服務給一般使用者，以及為法律服務提供者提供更有效率、更省成本的服務。

5. **【新創園地-解構六都創業生態系列】** FINDIT VIEW：六都創業生態系之桃園篇：從 5 月號起新創園地新闢「解構六都創業生態系列」，將陸續解構六都(臺北、新北、桃園、臺中、臺南、高雄)的創業生態環境，9 月提出「FINDIT VIEW：六都創業生態系之桃園篇」一文，介紹桃園市創業協助機構如：創業基地、加速器、育成中心、共同工作空間，與桃園市政府所提供的創業計畫資源；同時，進行桃園市新創企業家數統計與介紹數家進駐桃園創業基地的新創企業。
6. **【新創園地-加速器盤點】58+3! 不是升溫中的愛情，也不是辣口的高粱；是加速器的...：**2019 年 9 月 FINDIT 曾刊載以「數支數支 - 來數一數全台加速器有幾支?」為名的文章，文中揭露我國創業加速器(包含加速器計畫)的類型與發展狀況。時隔一年，創業加速器的發展也有了不同的面貌；本文將持續盤點國內目前創業加速器的發展近況，針對創業加速器的地域分布、設立時間以及類型等重點進行分析，最後歸納國內創業加速器的趨勢，讓關心創業生態系的夥伴能掌握最新資訊與資源。
7. **【新創千里馬系列-FINDIT * STAR】：**每月將介紹台灣創業之星，2020 年 9 月號將介紹曾參與本計畫媒合會活動的「主張數據股份有限公司」、「毛多多股份有限公司」與「配客嘉股份有限公司」三家新創公司。
8. **【新創伯樂系列-FINDIT * INVESTOR-遇見投資人】：**9 月將介紹「FINDIT 早期投資聯盟成員」中-「明越資本股份有限公司」、「華晨投資股份有限公司」、「識富天使會」三家機構。
9. **【FINDIT 活動訊息】** FINDIT 2020 年度最新活動表，歡迎新創朋友與投資人踴躍參加。

四、政策動向觀測

政策動向觀測單元包含：「資金投融资政策補給站」與「創新創業與產經政策最新消息」二部份：

1. **【資金投融资政策補給站】：**近年金融科技發展快速，為降低金融機構以及 FinTech 新創團隊發展金融科技所面臨的各樣阻礙，並設法權衡法規監管與科技創新的衝突。因此，金管會彙整了生態系參與者的觀點與建議、參考當前國際金融科技趨勢，及統合我國目前發展金融科技所需專注的領域及實際需要，研訂金融科技發展路徑圖，作為未來 3 年推動的依據。**金融科技發展路徑圖**，包含四大目標、三大構面及八大推動策略，FINDIT 團隊整理懶人包，提供有興趣的朋友參考。
2. **【創新創業與產經政策最新消息】**將彙整 2020 年 8 月 15 日到 2020 年 9 月 15 日國內外重要的創新創業產經重要政策或計畫之動向新聞。

FINDIT 執行團隊/台灣經濟研究院

2020.09



壹、股權募資亮點觀測

【股權投資亮點觀測系列】2020 年 8 月獨角獸們都在忙些什麼？

關鍵字：早期投資、獨角獸、Unicorn、十角獸、Decacorn、IPO

日期：2020.09



(圖案來源：<https://pse.is/tytex>)

在 COVID-19 衝擊下，有許多獨角獸企業受到重大負面的衝擊，但也有因疫情而受益的獨角獸企業。本文將解析 2020 年 8 月獨角獸的動向，包括：新誕生的獨角獸、全球超級獨角獸(或稱十角獸)以及申請 IPO 或提交直接上市的獨角獸們，提供讀者掌握在最壞的時代，也是最好的時代中，那些正在寫自己歷史的獨角獸動向。

一、8 月十家企業進入獨角獸 (Unicorn) 之列

獨角獸是指估值超過十億美元且尚未上市或被 M&A 退場的私人企業，根據 CB Insights 獨角獸資料庫，累計至 2020 年 8 月底 (2010 年迄今) 全球共有 490 家私人獨角獸公司，合計估值為 11.53 兆美元。

其中在 2020 年 8 月新增的獨角獸家數有 10 家，包含開源數據庫 (Redis) 背後的開發公司 Redis Labs、線上心理治療公司 Lyra Health、醫療保險公司水滴互助 Waterdrop、2019 年才成立的中國通用智慧晶片設計公司壁切科技 Brien Technology、法國手機遊戲開發公司 Voodoo、英國健身服飾品牌 Gymshark、舊金山借貸平台新創企業 Blend、美國銷售數據智能分析與指導 Gong、提供企業員工管理系統的 HR 公司 Rippling、農業數據分析平台 Farmers Business Network。

表 1-1 2020 年 8 月全球新增獨角獸企業名單

公司名稱	晉升獨角獸時間	估值 (億美元)	簡介	總部	主要投資人
Redis Labs	2020/8/25	\$10	開源數據庫 (Redis)	美國	Viola Ventures, Dell Technologies Capital, Bain Capital Ventures
Lyra Health	2020/8/2	\$11.00	線上心理治療公司	美國	Greylock Partners, Venrock, Providence Ventures
Waterdrop	2020/8/20	\$28.80	線上健康保險公司	中國	Tencent Holdings, IDG Capital, Gaorong Capital
Biren Technology	2020/8/18	\$10.90	通用 AI 晶片	中國	V FUND, IDG Capital, Green Pine Capital Partners
Voodoo	2020/8/17	\$14.00	手機遊戲開發公司	法國	Tencent Holdings, Goldman Sachs
Gymshark	2020/8/14	\$13.00	健身服飾品牌/電商	英國	General Atlantic
Blend	2020/8/12	\$17.00	借貸 SaaS 平台	美國	Lightspeed Venture Partners, 8VC, Greylock Partners
Gong	2020/8/12	\$22.00	利用 AI 與大數據分析·指導銷售人員掌握關鍵因素	美國	Norwest Venture Partners, Next World Capital, Wing Venture Capital
Rippling	2020/8/4/	\$13.50	人力資源管理軟體系統	美國	Initialized Capital, Y Combinator, Kleiner Perkins Caufield & Byers
Farmers Business Network	2020/8/3	\$17.50	農業數據分析平台	美國	Blackrock, Kleiner Perkins Caufield & Byers, Google Ventures

資料來源：整理自 CB Insights · The Global Unicorn Club。

以下就 8 月新增進獨角獸中，估值前五大企業進行簡述分析：

估值最高的為水滴公司，旗下水滴保以「互聯網+保險」模式快速崛起，2020 年上半年完成的年化簽單保費已達 60 億人民幣，已接近 2019 年全年簽單保費 70 億人民幣，業績成長驚人。

在 2020 年 8 月 20 日完成 D 輪 2.3 億美元，由瑞士再保險集團和騰訊公司聯合領投，IDG 資本、點亮全球基金等老股東跟投，投後估值為 28.8 億美元。

其次是 2015 年成立的人工智慧新創 Gong.io，開發了一款 AI 工具，利用自然語言處理和機器學習技術，分析成功銷售的關鍵因素，進而訓練客戶企業銷售人員及其他客服人員，提高銷售業績。8 月 12 日完成 2 億美元 D 輪募資，投後估值 22 億美元。

估值第三高為美國的農業數據分析平台 Farmers Business Network，這家公司成立於 2014 年，總部位於美國加州，致力於利用資料科學和機器學習技術，建構一個獨立、公正、客觀的農業資訊網路，促進農場資訊公開透明化，打造公平競爭的農業市場。

平台上提供給使用者數十億的資訊，以便於農民找到所需資料(例如：種子、肥料、土壤的相關資訊)，並有效地利用資料降低成本並改善農場收入，促進農場資訊民主化，為農民營造公平的競爭環境，目前為全美 17 個州，近 700 萬英畝(4249 萬畝)的土地提供服務，吸引 12,000 名會員加入。在 2020 年 8 月 3 日完成 F 輪 2.5 億美元募資，投後估值達 17.5 億美元。2015 年 12 月該公司推出了 FBN Procurement Services 服務，用戶可以利用這一服務分享或檢視投入的原料成本，包括種子、化肥及土壤所需其他化學物質等，不僅是單價之間的對比，還能透過數據分析找到合適的原料投入量，避免因過度施肥而增加成本。隔年推出的 Price Transparency 系統服務，用戶可以上傳、儲存和分析數據，監測天氣變化、農作物健康狀況、土壤品質和灌溉程度。該系統還包括無人機、衛星、行動 app、感測器和地面攝影機等設備的應用，在農場既有的實體物件如農機具、農業設施、土壤、作物等，導入感測元件(如：生物感測、環境感測及影像辨識等)，並結合無線通訊科技，將蒐集與擷取到的感測數據(如：溫溼度、光度、二氧化碳、土壤濕度、蟲害等)上傳至雲端資料庫。農民上傳的作物數據能夠自動產生報告，用戶可以透過對比找到有效的新技術或替代產品。

估值第四高為美國的金融科技新創 Blend，由一批 Palantir 的老員工在 2012 年成立於美國加州舊金山，是一家開發借貸方使用的 SaaS 平台，可加快並簡化抵押貸款和消費貸款的申請。Blend 所設計的技術已經被多家大型銀行所採納，幫助銀行將貸款申請流程轉移到線上，並帶給用戶更加簡便流暢的使用體驗，提高申請的成功率。除此之外，它的基礎設施能幫助金融機構的承辦者可追蹤記錄所核發出去的貸款，並能與客戶時時保持聯繫。2020 年 8 月獲得 F 輪 7,500 萬美元，投後估值上升至 17 億美元。

估值第五名為手機遊戲開發公司 Voodoo，其代表作包括《Roller Splat》和《Snake VS Block》等遊戲。據 TechCrunch 報導，法國手遊發行公司表示，騰訊已收購該公司的少數股權，但沒有透露投資金額，只揭露投後估值為 14 億美元。在 7 月時已有媒體報導，騰訊考慮以不到 5 億歐元(約合 5.68 億美元)的價格收購 Voodoo 約 20%至 25%的股份。

二、身價超過百億美元的十角獸有 31 家

「獨角獸」是指估值超過 10 億美元尚未上市的私人企業，而「十角獸」(Decacorn)則指估值超過百億美元的公司，通常身價超過百億美元的公司大都上市了，留在私募市場的企業家數很稀少，但近年來大量資金湧進私募市場，使得十角獸的家數逐漸增加。

根據 Crunchbase 的統計，累計至 2020 年 8 月底，全球共有 31 家十角獸，涵蓋 2C 端的本地生活服務、共享出行服務、餐飲外送服務、旅館預訂、短片 App、電子商務、教育科技等企業，2B (或 G) 端的航太科技、共用辦公室出租服務、軟體與大數據服務、數據中心，以及兼具 2C 與 2B 的金融科技企業。

31 家十角獸中有 4 家在 8 月仍繼續獲投，其中包括 8 月初讓世人再次見證歷史一刻的 SpaceX，成功載回美國兩位太空人返回地球。SpaceX 於 5 月 30 日成功發射「獵鷹 9 號」(Falcon 9) 火箭，兩位 NASA 太空人包括 49 歲的 Bob Behnken 以及 53 歲的 Doug Hurley，成功搭著由 SpaceX 開發的 Crew Dragon 太空梭抵達國際太空站 (ISS)，如今順利返回地球。SpaceX 在 8 月超額募資 19 億美元，目前的估值為 460 億美元，比 2020 年 5 月的先前估值高 100 億美元。

另一家 8 月獲投的是火紅電子遊戲「Fortnite」(堡壘之夜·要塞英雄) 開發商 Epic Games，在 8 月獲投 15.3 億美元，若含 7 月 Sony 的 2.5 億美元，本輪共獲得 17.8 億美元，投後估值超過 170 億美元。2018 年 12 月 4 日，Epic Games 首度公布了自家的數位遊戲發行平台「Epic Games Store」，上線以來，對開發者友善的平台超低抽成(12%)，平台上有愈來愈多的獨占遊戲，另外，今年持續堅持每週都有固定快閃的「免費遊戲」，用以吸引遊戲開發商與用戶。統計 2019 年一整年，Epic Games 零零總總送出 73 款遊戲，EGS 註冊用戶數已達 1.08 億，玩家在平台上刷了 6.8 億美元，第三方遊戲銷售額就有 2.51 億，占 36%。

第三家 8 月獲投的十角獸是總部位於矽谷的加密貨幣、股票、選擇權及基金交易平台 Robinhood，在 8 月完成 G 輪 2 億美元的募資，由 D1 Capital Partners 領投，其估值超過 110 億美元，其在 7 月份估值為 86 億美元，成長 30%。

第四家 8 月獲投的十角獸是來自印度班加羅爾的教育科技公司 BYJU'S，8 月在 DST Global 領投的募資中獲得 1.22 億美元資金，估值達 100 億美元。根據最新的 Crunchbase 資料，BYJU'S，在 9 月 8 日再獲得銀湖資本 5 億美元投資，估值上升至 108 億美元。

表 1-2 截至 2020 年 8 月底全球十角獸企業名單

公司名稱	投後估值 (億美元)	估值時間	簡介	總部	揭露總募資金 額 (億美元)
Ant Group	1,500	2018/6/8	線上支付服務公司	中國	185
ByteDance	750	2018/10/25	互聯網媒體平台公司	中國	61
The We Company	470	2019/1/9	共用辦公室出租公司	美國	101
SpaceX	460	2020/8/18	太空探索技術公司	美國	52
Lu.com	394	2018/12/3	線上金融理財平台公司	諸國	30
JUUL	380	2018/12/21	電子煙公司	美國	135
Stripe	360	2020/4/16	線上支付解決方案公司	美國	16
Alibaba Bendi Shenghuo Fuwu Gongsi	300	2018/11/8	本地生活服務 (如：美食預訂與外送服務)	中國	40

公司名稱	投後估值 (億美元)	估值時間	簡介	總部	揭露總募資金 額 (億美元)
Kuaishou Technology	286	2019/12/4	短視頻手機 App 公司	中國	44
Palantir Technologies	203	2015/12/24	軟體和大數據分析服務公司	美國	26
Airbnb	180	2020/4/6	短期住宿與民宿出租網站	美國	44
JD Digits	180	2018/7/11	綜合金融科技服務公司	中國	50
Epic Games	173	2020/8/6	遊戲開發商	美國	34
DoorDash	160	2020/6/18	餐飲預訂與外送服務公司	美國	25
One97	160	2019/11/25	線上支付公司	印度	43
Grab	140	2019/3/6	共享出行平台、本地生活服務公司與數位支付公司	新加坡	94
Instacart	138	2020/7/3	雜貨配送和取貨服務公司	美國	22
JD Logistics	135	2018/2/14	京東旗下電商物流服務公司	中國	25
Gojek	125	2020/6/3	多服務整合平台 (共享出行平台、本地生活服務公司) + 數位支付	印尼	48
Snowflake	124	2020/2/7	雲端數據庫管理公司	美國	14
Samumed	120	2018/8/6	研發抗老化相關疾病藥物	美國	7
Bitmain	120	2018/6/11	比特幣採礦機與晶片設計	中國	8
Robinhood	112	2020/8/17	加密貨幣、股票、選擇權及基金交易平台	美國	17
Wish	112	2019/8/1	跨境電商平台	美國	14
Global Switch	111	2018/7/3	數據中心	英國	-
UiPath	102	2020/7/3	機器人流程自動化 (RPA) 解決方案	美國	21
BYJU's	100	2020/8/26	教育科技平台	印度	8
Ripple	100	2019/12/20	區塊鏈公司	美國	3
OYO	100	2019/12/10	平價連鎖旅館訂房服務平台	印度	32
Nubank	100	2019/7/26	數位銀行	巴西	10
OCSiAl Group	100	2019/7/10	單壁碳奈米管生產公司	盧森堡	2

資料來源：Crunchbase，台經院整理。

三、8月忙著提交上市申請的十家獨角獸

隨著近期公開股票市場的升溫，知名科技公司在8月大舉申請上市，包括 Airbnb、Palantir、Unity、Asana、Snowflake、Sumo Logic、JFrog、Wish、GoodRx 和 Ant Group。其中包括 Unity、Snowflake、Asana、Sumo Logic 與 JFrog 都選在8月24日向美國證券交易委員會 (SEC) 提出股票上市的申請文件。這十家獨角獸企業合計獲得300億美元資金，總估值達到2,240億美元，光是螞蟻集團 (Ant Group) 的估值就達到了1,500億美元，占總額的三分之二。

表 1-3 2020 年 8 月提交上市申請的獨角獸名單

公司名稱	簡介	總部	交易所	預訂上市相關的說明
Ant Group	線上支付服務公司	中國	香港聯交所、上海證券交易所	已分別向上交所科創板和香港聯交所遞交上市招股文件，擬在 A 股+H 股發行的新股數量合計不低於發行後總股本的 10%，發行後總股本不低於 300.3897 億股
Airbnb	短期住宿與民宿出租網站	美國	美國證券交易委員會 (SEC)	細節未揭露
Palantir	軟體和大數據分析服務公司	美國	美國證券交易委員會 (SEC)	預計 2020.9.23 在 NYSE 上直接上市
Unity	遊戲軟體開發公司	美國	美國證券交易委員會 (SEC)	預計 2020.9.17 在美國 NYSE 上 IPO，上市股價訂在 \$34.00 - \$42.00
Asana	專案管理工具	美國	美國證券交易委員會 (SEC)	預計 2020.9.30 在 NYSE 上直接上市
Snowflake	雲端數據庫管理公司	美國	美國證券交易委員會 (SEC)	預計 2020.9.16 在美國 NYSE 上 IPO，上市股價訂在 \$75.00 - \$85.00
Sumo Logic	雲端大數據分析公司	美國	美國證券交易委員會 (SEC)	預計 2020.9.17 在美國 NASDAQ 上 IPO，上市股價訂在 \$17.00 - \$21.00
JFrog	軟體管理和分發的通用解決方案	美國	美國證券交易委員會 (SEC)	預計 2020.9.16 在美國 NASDAQ 上 IPO，上市股價訂在 \$33.00 - \$37.00
Wish	跨境電商平台	美國	美國證券交易委員會 (SEC)	預計 2020.9.16 在美國 NASDAQ 上 IPO，上市股價訂在 \$33.00 - \$37.00
GoodRx	醫藥電商	美國	美國證券交易委員會 (SEC)	已向美國 NASDAQ 提出申請 IPO，細節未揭露

資料來源：本文整理自美國證券交易委員會 (SEC) 網站與上海證券交易所官網

以下針對十家提出 IPO 與直接上市申請的獨角獸，提出說明：

1. Ant Group

最受全球矚目的 IPO 案件是阿里巴巴旗下螞蟻集團（前稱：螞蟻金服），雖 Cunchbase 資料顯示估值 1,500 億美元，但市場人士認為其估值應該超過 2,000 億美元。螞蟻集團在 8 月 25 日已分別向上交所科創板和香港聯交所遞交上市招股文件，擬在 A 股+H 股發行的新股數量合計不低於發行後總股本的 10%，發行後總股本不低於 300.3897 億股，法人圈預期總募資金額將達 300 億美元，有望超越沙烏地阿美石油公司 2019 年創下的 256 億美元紀錄，成為全球最大 IPO 案。

阿里巴巴在 2004 年創立了支付寶，作為其線上商城中買家和賣家之間信任的第三方支付平台。隨著時間推移，支付寶已發展成為一種全面的支付工具，阿里巴巴將其拆分為一個獨立實體，並於 2014 年更名為螞蟻金服（Ant Financial），以「金融服務」為核心，發展出一系列服務。

從 2015 年開始，螞蟻集團不再只將自己定位為單純支付工具，除了提供水、電、煤等公共事業性繳費業務，也因為集團握有許多金融牌照，包括：銀行、保險、支付牌照、網路小貸、券商、基金、金融資產交易所等，讓螞蟻集團一直被外界視為一家金融控股公司，「支付寶」、「餘額寶」、「芝麻信用」、「螞蟻花呗」也成了集團下四大主要業務。在阿里巴巴 2019 年收購螞蟻金服三分之一的股份之前，兩家公司一直有利潤分享協議。

2020 年 6 月，螞蟻金服更名為螞蟻集團（Ant Group），從其英文名字中去掉「financial」（金融）一詞，強調螞蟻集團是一家科技公司，未來只做 tech（技術），幫金融機構做好 fin（金融）。近年來，螞蟻集團一直試圖與印度、東南亞和英國的支付公司合作，擴大其全球影響力。目前，螞蟻集團的版圖已遍布香港、印度、印尼、韓國、馬來西亞、巴基斯坦、菲律賓等國，全球年度活躍用戶數量約 13 億人。

根據螞蟻科技集團招股書上，顯示該公司上半年獲利 219 億人民幣，較去年同期成長 10.5 倍，也超過 2019 年全年賺的 181 億元。螞蟻集團上半年營收為 725 億元，較去年同期成長 38%，當中占比最高的包括「數位支付與商家服務」、「微貸科技」業務。

2. Airbnb

Airbnb 成立於 2008 年，核心商業模式是幫助用戶出租閒置的房價賺取收益，在非公開市場先後獲得 30 億美元的資金，主要營收是出租訂單的交易費。由於租房服務平台累計有超過 700 萬房源，營運狀況比 Uber、WeWork 等公司更接近盈利。

但全球旅行市場需求大幅下降，Airbnb 短時間失去超過 10 億美元訂單，2020 上半年營收也下跌到 2019 年同期五成，不得不緊急調整營運策略，大幅裁員並削減成本，Airbnb 在 2020 年 3 月暫停了行銷推廣和招聘活動，預期能夠幫助公司減少 8 億美元支出；創辦人半年內停薪，而高層則將降薪 50%；5 月初，首席執行長以公開信的方式宣布裁員近 1,900 名員工，相當於員工總數的 25%；發債募資同時，也延後原定今年 3 月的 IPO 計畫。8 月時 Airbnb 聲明稱，已向證券交易所秘密提交掛牌申請，之前非公開市場募資估值約 310 億美元，2020 年 5 月的債權募資，Airbnb 估值已降至 180 億美元。此次 IPO 需要說服投資者，如何在全球旅行市場需

求下跌的狀況下保持業績成長。然而 Airbnb 並沒有透露招股說明書的細節，僅確認已將相關資料提交監管部門。

3. Palantir Technologies

專精於大數據分析的美國獨角獸企業 Palantir Technologies，8 月 24 日向美國證券交易委員會(SEC)提交 IPO 申請，有別於傳統首次公開募股(IPO)，Palantir 採取股票直接上市 (Direct Listing) 模式。多年來一直傳聞要上市，終於要在紐交所掛牌上市，股票代碼 PLTR。根據其申報文件顯示，Palantir 在 2019 年虧損 5.8 億美元。今年上半年，Palantir 虧損收窄至 1.65 億美元；營收較去年同期成長 49% 至 4.81 億美元，公司表示今年有望達到損益平衡。

Palantir Technologies 由 Peter Thiel 在 2003 年創辦，總部位於丹佛 (Denver)，公司初期就獲得美國中情局 (CIA) 旗下創投部門 In-Q-Tel 注資，CIA 也成為其首批客戶，以其保密到家的服務享譽市場。Palantir 表示，在全球 150 多個國家與地區有 125 位客戶使用其軟體。

4. Unity

Unity 成立於 2004 年，是線上遊戲開發的市場領導者，提供開發者銷售創作和營運即時互動 3D 內容的軟體（也就是 3D/2D 引擎及附件工具等），宣稱市場上超過 50% 的頂級遊戲都是使用 Unity 開發的，EPIC Games 為主要競爭對手。該公司稱，截止 2020 年 6 月 30 日，Unity 引擎在超過 190 個國家和地區中，月活躍開發者約有 150 萬名，每月開發超過 8,000 個遊戲和應用。2019 年開發者透過 Unity 開發的應用，在超過 15 億個設備中，每個月的下載次數超過 30 億。雖然 Unity 最出名是其遊戲創作的引擎服務，但有趣的是，運營解決方案卻占其總收入的 61%，主要是廣告收入，也是其最近成長的主要動力。Unity 已在 8 月 24 日向美國 SEC 提交 IPO 申請，預計 2020 年 9 月 17 日在美國紐約證交所。根據 IPO 申請文件，Unity 2020 年上半年收入 3.513 億美元，淨虧損 5410 萬美元；2019 年全年收入 5.418 億美元，淨虧損 1.632 億美元；2018 年收入 3.808 億美元，淨虧損 1.316 億美元。

5. Asana

Asana 成立於 2009 年，是非常知名的專案管理雲端服務，特別針對團隊合作提供很細密的管理功能，這些方案的總和使公司能夠無縫地組織、建構和追蹤他們的項目和目標。「Asana」原本的特色就是邏輯層次非常分明的清單管理系統，可以根據專案、任務、子任務等多層級整理專案，並設定每一個任務的時間、負責人與檔案資料等細節。在團隊的專案管理中，每個執行者可以過濾出不同專案中指派給自己的任務，並且跟其他成員一起在任務中進行討論。像是 LinkedIn、Airbnb、Uber 等都使用 Asana 做專案管理。8 月 24 日向美國證券交易委員會 (SEC) 提交 IPO 申請，預計在 2020 年 9 月 30 日在美國紐約證交所直接上市。

6. Snowflake

Snowflake 成立於 2012 年，主要提供企業可在雲端上儲存、管理資料的「數據倉庫」服務。這項服務仰賴亞馬遜、Google 或微軟等雲端巨頭的技術與資料中心為基礎，每年都需要支出龐大費用，根據上市申請文件揭露，Snowflake 已承諾在 2020 年 8 月至 2025 年 7 月間將支付 12 億美元的雲端服務使用費，其中大部份付給了亞馬遜。Snowflake 在 8 月 24 日向美國證管會 (SEC) 遞交股票首次公開發行 (IPO) 申請文件，打算以代號「SNOW」在紐約證交所掛牌，根據 IPO 申請文件，顯示該公司上半年營收為 2.42 億美元，較去年同期增加逾一倍，該公司淨虧損從 1.77 億美元縮減至 1.71 億美元。Snowflake 業績大幅成長，即便虧損仍為多數投資人接受。根據揭露的申報文件，長期不碰科技股的「股神」巴菲特，旗下的波克夏 (Berkshire Hathaway Inc) 已經買進軟體商 Snowflake 的股票，替這家即將 IPO 的新創公司注入一劑強心針。

7. Sumo Logic

Sumo Logic 成立於 2010 年，總部位於美國加州，是一家雲端大數據和智慧軟體分析平台，為各種規模的企業提供資料和安全分析解決方案，其透過監測企業電腦產生的海量資料，藉由機器學習技術輔助企業對資料日誌進行管理和分析，並將分析結果應用到安全性威脅檢測、輔助理解等相關事件中。Sumo Logic 在 8 月 24 日已經向美國證券交易委員會(SEC)提交了初步的 S-1 申請文件，預計在 2020 年 9 月 17 日在美國 NASDAQ 上 IPO。

8. JFrog (傑蛙科技)

來自以色列，目前總部設在美國加州的 JFrog (傑蛙科技)，是一家軟體管理和分發的通用解決方案公司，透過單一的儲存位置，用戶可以更快地工作，不用再花氣力通過各種儲存器將代碼轉化為二進位代碼。JFrog 的四大產品分別為：通用工件倉庫管理平台 JFrog Artifactory、通用分發平台 JFrog Bintray、全球倉庫管理平台 JFrog Mission Control 與通用漏洞掃描平台 JFrog Xray。JFrog 為超過 4,500 家客戶提供代碼管理工具，包括亞馬遜、谷歌、臉書、Spotify、Uber 和 Netflix。JFrog 的主要收入來自訂閱 (Subscription - self-managed and SaaS)，其次來自於授權 (License - self-managed)。日前向美國 SEC 遞交招股書，準備在美國納斯達克上市，股票代碼為「FROG」。根據申請書數據，JFrog 在 2018 年、2019 年淨虧損分別為 2,602 萬美元、539 萬美元；JFrog 在 2020 年上半年淨虧損為 42.6 萬美元，上年同期淨虧損為 207 萬美元。

9. Wish

Wish 成立於 2010 年，是一家美國跨境電商平台 Wish，靠著直輸中國低價商品異軍突起。Wish 標榜「中國直送」的 app，以超廉價商品吸引眾多「年輕版的沃爾瑪客群」，打開 app 映入眼簾第一個印象就是「好便宜」。Wish 的最後一輪募資是在 2019 年 8 月 1 日完成 H 輪 3 億美元投資，當時投後估值為 112 億美元。Wish 在 8 月 24 日已秘密地申請公開上市，該公司已向美國證券交易委員會 (SEC) 提交了初稿以供審核，準備進行首次公開募股 (IPO)。

10. GoodRx

美國處方藥比價搜索應用 GoodRx 成立於 2011 年，不僅免費提供本地藥店價格比價服務，而且還能為病人提供折扣、免費券、省錢技巧，該公司透過與頂級藥房連鎖店和藥店福利經理合作來實現為患者省錢的目標。值得一提的是，GoodRx 從去年 9 月也開始進入互聯網遠距醫療服務。最後一輪募資是 2018 年 8 月 6 日，獲得銀湖資本領投的 PE 輪，金額未揭露。

GoodRx 在 8 月提出 IPO 申請，在其 IPO 商業報告中首次透露其從 2016 年一直獲利，這在最近上市公司中實屬罕見。加上疫情助攻，讓 GoodRx 去年開張的遠距醫療服務，正逢其時。從 3 月開始新冠病毒疫情席捲美國，截至 3 月 31 日，該公司遠距醫療增加了 480 萬新用戶；從 4 月 1 日至 6 月 30 日，又增添了 440 萬新用戶。如此龐大客戶群使用他們的遠距醫療服務和網上藥店購買藥品和保健品，顯示 GoodRx 未來極具成長潛力。

結語

在新冠病毒疫情肆虐的 2020 年上半年，許多獨角獸因體質不健全、財務有狀況、募資不順利，加上業績大幅下滑，紛紛採取彈性休假與裁員的措施，也使得 2020 年上半年新增獨角獸家數、IPO 家數都減少。

但到了 2020 年下半年，獨角獸圈投資氣氛變得活絡起來，7、8 月新增獨角獸都超過 10 家，是今年以來最高的兩個月。31 家超級獨角獸（十角獸）中有 6 家在 7、8 月持續獲得股權投資，顯示投資人看好這些超級獨角獸的前景。

另外，受到各國貨幣寬鬆政策的影響，資金取得成本降低，帶動美國股市逆勢上揚，也炒熱 IPO 市場溫度，更加快了獨角獸上市的步伐。在 8 月就有 10 家獨角獸分別申請 IPO（8 家）與申請直接上市（2 家），其中阿里巴巴轉投資的螞蟻科技集團在 8 月 25 日同步啟動 A、H 股上市申請，有望刷新全球首次公開募股（IPO）最大規模紀錄。

在 10 家準備上市的獨角獸中以 2B 的企業居多，特別是提供企業數位解決方案有關的企業最多，雖然很多企業仍處於虧損當中，但在疫情助攻下，預計 IPO 後仍可能受到公開市場投資人的支持，為自己寫下成功「點石成金」的故事。

林秀英（台灣經濟研究院研究六所/副研究員）

參考資料

1. Gené Teare, “Monthly Funding Recap August 2020: 10 Unicorn Companies File To Go Public”, Crunchbase News, September 8, 2020, <https://news.crunchbase.com/news/aug-2020-funding-recap/>
2. 高敬原, 「估值上看 2,000 億、全球最有價值 FinTech 公司！螞蟻集團如何顛覆中國金融產業？」, 數位時代, 2020.07.22, <https://www.bnext.com.tw/article/58564/ant-group>

3. 一鳴，「25 天上會！螞蟻集團科創板招股書出爐」，觀察者網，2020-09-10，
https://www.guancha.cn/ChanJing/2020_09_10_564649.shtml
4. 「軟體企業 JFrog 衝刺美股：上半年營收 6925 萬美元」，北京新浪網 2020-09-06，
<https://iview.sina.com.tw/post/23695494>
5. 「必讀-網上藥店企業上市，旨在為百姓提供便利服務」，網易號，2020-09-01，
<https://pse.is/qje2z>
6. Linli，「Airbnb 正式提交 IPO 申請，估值跌至 180 億美元」，財經新報，2020 年 08 月 20 日，
<https://finance.technews.tw/2020/08/20/airbnb-files-to-go-public/>
7. 陳宜伶編譯，「大數據獨角獸 Palantir 申請直接上市、去年虧損 5.8 億美元」，鉅亨網，2020/08/26，
<https://news.cnyes.com/news/id/4518725>
8. 手遊那點事，「Unity 提交 IPO 申請，我們對它進行了一次全面剖析」，財經頭條，2020 年 09 月 04 日，
<https://pse.is/uyy7e>
9. 遊戲陀螺，「Unity 提交 IPO 申請：2020 上半年收入 3.5 億美元」，每日頭條，
<https://kknews.cc/finance/m9nlv8p.html>
10. 餘曉編譯，「波克夏再出手 這回入股即將 IPO 的軟體新創公司」，鉅亨網，2020/09/09，
<https://news.cnyes.com/news/id/4522557>
11. 張憶漩，「再拚玩家數 Epic Games Store 今年繼續每週推免費遊戲」，鏡周刊，2020.02.12，
<https://www.mirrormedia.mg/story/20200212gameepic/>
12. 行政院農業委員會智慧農業網站，<https://pse.is/u3knk>
13. 36 氪，「讓農業原料成本透明化，Farmers Business Network 獲 2000 萬美元 C 輪融資」，2016/08/11，
<https://read01.com/kkyN8M.html#.X1dWtnkzbc>

【股權投資亮點觀測系列】8月鉅額投資呈現多元樣態，SpaceX 與 Epic Games 重金追捧

關鍵字：鉅額投資、Mega Deal、Mega Round、募資亮點分析

日期：2020.09



新型冠狀病毒在 2020 年 1 月爆發以來，全球早期資金市場(Pre-IPO)鉅額投資交易中，前八個月就有六個月件數超過 40 件，其中 6 月與 7 月鉅額交易件數更是飆破 50 件大關，顯示資本洪流不受疫情影響，仍源源不斷進入 Pre-IPO 的投資市場。本期【股權投資亮點觀測系列】將分析 8 月全球鉅額交易概況以及獲得投資人重金投資的 10 家亮點新創，包括二家獲投超過 15 億美元以上的太空科技 SpaceX (19 億美元) 與《堡壘之夜》開發商 Epic Games (15.3 億美元)，千萬不要錯過 8 月鉅額投資分析。

一、鉅額投資交易統計：2020 年 8 月全球鉅額投資案件下跌至 48 件，走升趨勢止步

鉅額交易走勢往往反映早期風險投資市場的景氣，從鉅額投資與全球 VC 投資的線圖趨勢相當一致可看出。FINDIT 研究團隊利用 Crunchbase 資料庫盤點單筆金額 1 億美元以上的股權投資交易，2020 年 8 月共計有 48 件鉅額投資案件，件數較上月 57 件下跌了 15.79%，終止了連續三個月走升的趨勢，主要原因是印度 Jio Platforms 驚奇的募資旅程已告一段落。雖然 8 月鉅額交易件數下滑，但仍處於 2020 年以來的第三高。至於 8 月鉅額交易金額為 121 億美元，較上月明顯下跌了 34.38%，主要是因 7 月有 4 筆超過 10 億美元的超大型鉅額投資，而 8 月僅剩 3 筆。若與去年同期相比，2020 年 8 月鉅額件數成長了 29.73%，鉅額獲投金額也大幅上升 45.91%。

累計 2020 年前八個月的鉅額交易件數為 360 件，較 2019 年同期衰退 2.96%，至於累計鉅額金額為 1,059 億美元，則較去年同期成長 9.9%。總的來說，雖投資市場受到 COVID-19 疫情使投資人態度轉趨保守，出手的件數減少，但集中在相對安全的後期募資公司或疫情助攻或高

報酬的領域（如健康醫療），使得累計鉅額交易金額仍較去年同期成長。



二、獲投企業總部所在地域：美國鉅額交易件數占比過半，中國占比上升至 23%，美國在鉅額交易金額占比突破六成

2020 年 8 月收錄的 48 件鉅額投資交易事件中，獲投企業的總部所在地來自 11 個國家，其中以總部位於美國的鉅額交易最為活絡，共有 26 件，約占 2020 年 8 月鉅額交易件數的 54%，其次是中國 11 件，比重為 23%，巴西及印度則各有 2 件，占比分別為 4%。其餘包含西班牙、芬蘭、香港、新加坡、德國、韓國與英國各 1 件，分占 2%。

至於鉅額投資金額占比，美國以 74 億美元蟬聯鉅額投資金額第一的寶座，占比 61%，中國以 28 億美元（23%）位居第二，第三則為投資總金額 4 億美元的西班牙（3%）。

全球鉅額投資交易概況(2020.8)-按總部所在國家別

國別	投資件數	占比	國別	投資金額 (億美元)	占比
美國	26	54%	美國	74	61%
中國	11	23%	中國	28	23%
巴西	2	4%	西班牙	4	3%
印度	2	4%	英國	3	2%
西班牙	1	2%	印度	2	2%
芬蘭	1	2%	芬蘭	2	2%
香港	1	2%	巴西	2	2%
新加坡	1	2%	新加坡	2	2%
德國	1	2%	韓國	2	1%
韓國	1	2%	香港	1	1%
英國	1	2%	德國	1	1%
總計	48	100%	總計	121	100%

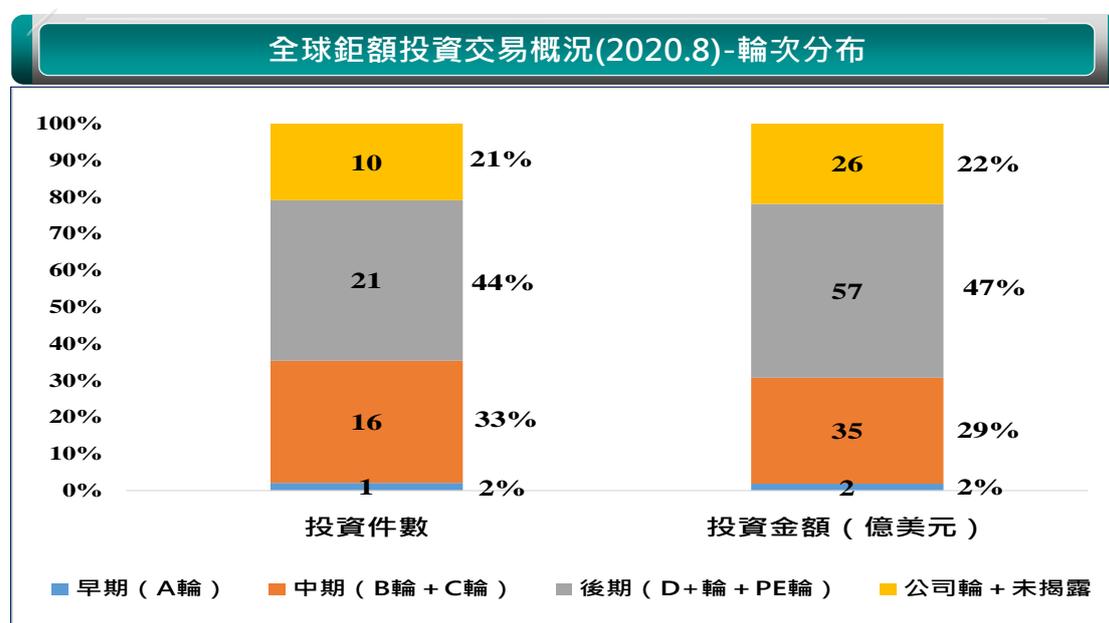
資料來源：Crunchbase，台經院計算。

三、投資階段分佈：8月僅有1件A輪鉅額交易，投資傾向後期階段

8月全球鉅額投資輪次的件數分佈，依舊以「後期」階段為投資大宗。其中後期階段鉅額投資件數有21件，約占44%，其次公司輪與未揭露案件則為10件，占總獲投件數的21%。中期階段件數為16件(33%)，而早期階段鉅額投資僅為1件，諾基亞品牌手機製造商HMD Global(前Nokia)宣布獲得戰略合作夥伴(據傳為谷歌、高通和Nokia Technologies)的協助，完成A輪2.3億美元的資金挹注，未來將進一步推動包括加速Nokia 5G手機的推廣等戰略願景，這筆投資是今年歐洲第三大投資。

若就各投資階段的金額占比來看，中期階段占比為29%，後期占比為47%，此二項加總占比已達76%，早期與公司輪及未揭露階段則分別僅占2%與22%。

整體來看，8月全球鉅額的輪次分布，仍以後期階段投資為主，早期階段偏低，但中期階段仍可維持三成左右，也顯示投資人的風險防線越朝中、後期移動。



四、鉅額投資交易之領域分佈：健康醫療持續拿下鉅額件數與金額的冠軍寶座

2020年截至目前為止，健康醫療儼然已成為今年投資人最愛的領域，8月份健康醫療再以14件鉅額交易遙遙領先其他領域，合計占8月鉅額交易件數的29%。自2020年1月至2020年8月，健康醫療領域總投資件數已達到96件，總金額約198億美元，平均每筆交易投資金額約有1.75億美元，刷新過去的紀錄。若就次領域來看，除了疫情相關的遠距醫療與檢測外，癌症標靶藥物、抗體藥物、免疫療法、細胞療法與基因療法持續吸引投資人重金挹注。

金融科技位居8月鉅額交易件數第二名，共有5件鉅額交易，件數占比10%。其次是教育科技與電子商務，各有4件(9%)，企業軟體/通用軟體、汽車科技及農業/食品/飲料科技各3件，分占6%。人工智慧、社交、媒體與娛樂以及航太科技與服務各有兩件，分占4%。其餘如：

共用出行服務/工具、行動通訊、物流、旅遊科技、軟體開發與網路安全等領域各有 1 件鉅額交易。

至於 8 月鉅額投資金額的領域分佈，健康醫療重新成為投資金額首位，金額高達 27 億美元。在航太科技與服務領域中，由於 SpaceX (19 億美元) 與 iSpace China (1.7 億美元) 於本月份皆獲投，使得過去一向冷門的航太科技與服務躍升至 8 月鉅額交易金額第二高的位置。社交、媒體與娛樂則在遊戲開發商 EPIC Games 獲投 15.3 億美元的拉抬下，躍升至 8 月鉅額投資金額第三名。至於電子商務、農業/食品/飲料科技及金融科技領域皆各有 8 億美元的投資，各占本月的 7%。汽車科技以 7 億美元(6%)的金額緊追在後。

全球鉅額投資交易概況(2020.8)-領域分佈					
領域	投資件數	占比	領域	投資金額 (億美元)	占比
健康醫療	14	29%	健康醫療	27	23%
金融科技	5	10%	航太科技與服務	21	17%
教育科技	4	8%	社交、媒體與娛樂	17	14%
電子商務	4	8%	電子商務	11	9%
企業軟體/通用軟體	3	6%	農業/食品/飲料科技	8	7%
汽車科技	3	6%	金融科技	8	7%
農業/食品/飲料科技	3	6%	汽車科技	7	6%
人工智慧	2	4%	教育科技	5	4%
社交、媒體與娛樂	2	4%	企業軟體/通用軟體	4	3%
航太科技與服務	2	4%	人工智慧	3	2%
共享出行服務/工具	1	2%	網路安全	3	2%
行動通訊	1	2%	行動通訊	2	2%
物流	1	2%	共享出行服務/工具	2	2%
旅遊科技	1	2%	物流	1	1%
軟體開發	1	2%	旅遊科技	1	1%
網路安全	1	2%	軟體開發	1	1%
總計	48	100%	總計	121	100%

資料來源：Crunchbase、台經院計算。

五、7月前十大鉅額交易彙整



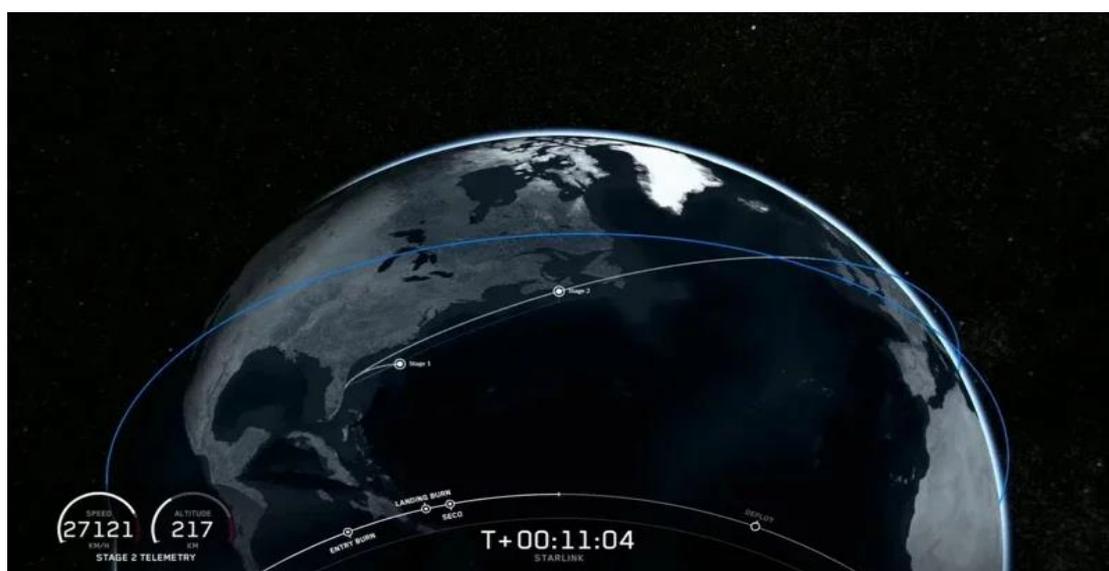
資料來源：Crunchbase、台經院計算。

1. SpaceX

由 Elon Musk 創立的民營太空探索公司 SpaceX，目標是成功將人類送往太空及達成火星殖民，目前 SpaceX 致力於太空船與火箭的研究與發展。2020 年 8 月 3 日由 SpaceX 提供 NASA 的天龍號太空船成功運送太空人道格·赫利 (Doug Hurley) 和鮑勃·班肯 (Bob Behnken) 在美國佛羅里達州彭薩柯拉 (Pensacola) 南面的墨西哥灣海面降落，包括最後使用的無人回收船 Go Navigator 打撈太空艙上岸也是 SpaceX 的產品之一。本次太空行動的成功意味著 SpaceX 目前在太空探索領域中的領先地位，同時也增加了投資者的信心，因此 2020 年 8 月 18 日最新一輪 PE 輪募資中，投資者超額認購，使得本輪募集到的金額比預期多出一倍，總金額高達 19 億美元，為公司創立以來金額最龐大的募資，SpaceX 的投後估值現已來到 460 億美元。雖本輪投資者尚未完整揭露，但投資方包括 Google、富達、Valor、Baillie 等原有投資者。

本輪所獲得的資金將用於 SpaceX 旗下的衛星網路服務「星鏈計畫」(Starlink) 的商業化營運。Starlink 為 2015 年 Elon Musk 宣布推出的太空高速網際網路計畫，希望為世界上的每一個人提供高速網際網路服務，「星鏈計畫」(Starlink)，雖然還在測試階段，但美國已有將近 70 萬名潛在用戶對之有興趣，顯示「需求非常龐大」。SpaceX 先前透露，打造 Starlink 的成本至少要 100 億美元，但潛在市場多達 1 兆美元。

自 2019 年 5 月以來，SpaceX 已發射 10 批星鏈衛星，使得耗資 100 億美元的星鏈計畫目前在低地軌道就定位之衛星數達到 595 個。但離目標還很遠，SpaceX 原訂 2020 年中要在 3 個軌道上部署 12,000 顆衛星，其中 550 公里高的軌道約 1,600 顆衛星、1,150 公里高的軌道部署約 2,800 顆 Ku 波段和 Ka 波段衛星，最後在 340 公里高的軌道部署約 7,500 顆 V 波段衛星。這座巨大的空中衛星星系將能打造出不受地面基礎設施限制的全球高速網路，尤其是可為原本網路服務不穩定、費用昂貴或完全無網路的地方提供高速網際網路服務。不過 SpaceX 表示，需要至少發射 24 批星鏈衛星才能在所有人口稠密的地區提供高速網路覆蓋，發射 12 次(400~800 顆) 只能先覆蓋高緯度地區，比如加拿大和美國北部。在美國時間 9 月 4 日早上 SpaceX 發射第 12 批衛星之後，SpaceX 宣布 Starlink 網路下載速度已達 100 Mbps，雖尚未達到之前宣稱 Gbps 等級的速度，但已可實現類似 5G 的「低延遲」效果。



(圖片擷自SpaceX Youtube)

2. Epic Games

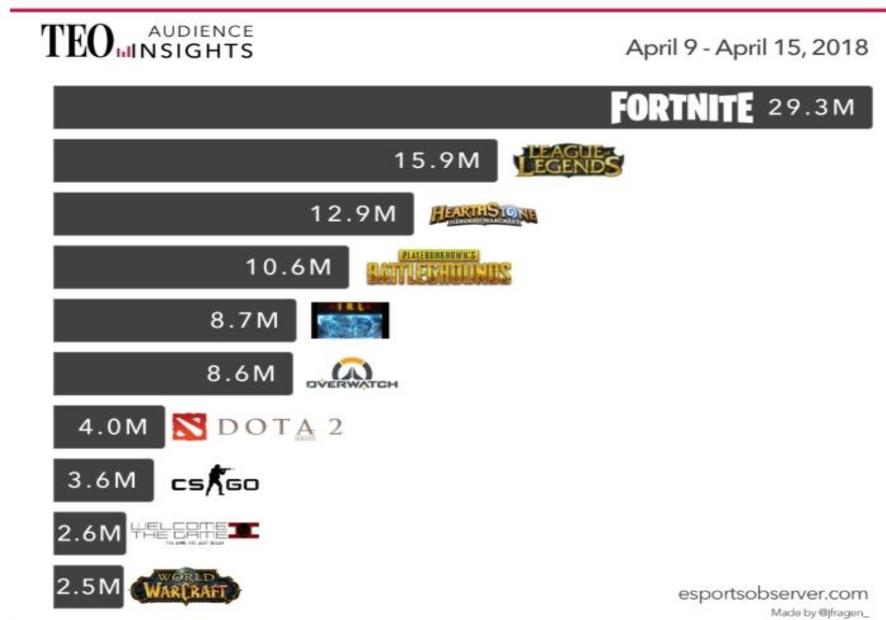
成立於 1991 年的 Epic Games 為美國知名遊戲軟體開發商，旗下的 Unreal Engine 為遊戲產業帶來了跨時代的發展。1998 年所推出的遊戲引擎 Unreal Engine 主要是為了開發第一人稱射擊遊戲而設計，但現在已經被成功地應用於開發潛行類遊戲、格鬥遊戲、角色扮演遊戲等多種不同類型的遊戲。目前在 VR 及電影製作方面也使用其技術進行創作。自 1999 年起，Unreal Engine 技術已開放給其他遊戲公司做使用，對遊戲產業發展帶來極大的加速效果，由於減少 3D 技術開發成本，小規模的遊戲公司將可更專注於開發遊戲本身，創造出最大效益。目前 Unreal Engine 預計於 2021 年推出其第五代的版本，其目標是希望打造出「能創作完全無縫、連貫、無限規模世界的下一代平台」，同時也希望藉由此技術，小團隊的遊戲開發商能做出高畫質內容的產品。

Epic Games 旗下最知名的遊戲之一要塞英雄(Fortnite)，其高自由度及多元化的遊戲性與變化性受到玩家喜愛，遊戲於 2017 年首日推出時便有 100 萬的遊玩人數。根據 The Esports Observer 的統計數量顯示，2018 年 4 月初在 Twitch (知名遊戲直播平台)上要塞英雄的觀看時數以 2,930 萬個小時遙遙領先當時多款知名射擊遊戲如絕地求生及英雄聯盟。截止 2020 年 5 月，要塞英雄玩家人數已超過 3.5 億，每月的活躍玩家有 6 千萬到 8 千萬，在所有非手機遊戲中排名第三（僅次於 Minecraft 和 Roblox）。

Epic Games 在 2020 年 7 月 9 日獲得來自 Sony 2.5 億美元的投資，獲取 Epic Game 1.4% 的股權。接著在 2020 年 8 月 6 日宣布再獲得 15.3 億美元的資金挹注，投資人包括 Baillie Gifford、Blackrock、Fidelity Management&Research Co.、Lightspeed Venture Partners、Ontario Teachers's Pension Plan Board、T.Rowe Price、Smash Ventures、KKR，以及億萬富翁對沖基金經理 David Tepper。合計 7 月的 2.5 億美元與 8 月的 15.3 億美元募資，Epic Games 在本輪共獲得 17.8 億美元，投後估值為 173 億美元。

2020 年 8 月初 Epic Games 在要塞英雄內推出直接付款功能，企圖避開 Apple App Store 以及 Google Play 商店內高達三成的付費抽成機制，但遭到兩平台下架。Apple 不僅威脅封殺 Epic Games 的要塞英雄，更揚言移除 Epic Games 的開發者帳戶。除此之外，一旦 Epic Games 被封殺，也將影響到蘋果生態的 Unreal Engine 的未來，將有上百款遊戲預計受到影響。Epic Games 在 8 月 13 日向 Google 提出訴訟，指控 Google Play 將旗下遊戲《要塞英雄》(Fortnite) 下架，涉嫌違反反壟斷法。8 月 30 日 Apple 大動作正式將要塞英雄自 App Store 內下架，目前此事件已進入法院審理階段，預計將是一場曠日廢時的大戰。

Top 10 Twitch Content by Hours Watched



3. JD Health

2019年5月中國京東集團宣布整合旗下醫藥零售、醫藥批發、互聯網醫療及健康城市等業務，建立一個串連整條醫療供應鏈體系的京東健康。目前京東健康將業務專注於醫藥供應鏈、醫療服務和慢性病管理三大領域。京東互聯網醫院以及健康APP目前提供多個線上虛擬專科中心，覆蓋心血管疾病、精神心理、糖尿病、腎病、兒科疾病、腫瘤疾病、母嬰護理等領域，2020年6月份更推出中醫會診中心和耳鼻咽喉智慧醫療健康服務中心，為全國患者提供線上問診和疾病管理服務，透過與醫院合作的模式，將醫生的執業範圍從區域性擴張到全國性，同時使偏遠地區的患者也能享受到相同的醫療服務。

從中國互聯網公司近年強勢進駐醫療領域的行為中可看出其市場的潛力，而京東透過其在物流方面的強大耕耘，使其在B2C的醫藥市場上更具優勢，目前京東所推出的次日達、當日達甚至一小時達醫藥配送服務深受消費者青睞，於2019京東健康合作夥伴大會上，京東健康CEO辛利軍表示京東健康已成為全中國規模最大的醫藥零售管道，占零售市場15%以上的份額。

8月17日，京東健康宣布獲得來自高瓴資本超過8.3億美元的投資，交易交割將在第三季度完成，交割完成後京東集團仍將是京東健康的控股股東。京東健康期望在未來持續專注於專業服務型的醫藥零售，並強化全生命週期的健康管理，不將自己侷限於零售業務內，打造成更全面的健康公司。路透旗下IFR報導，京東正計畫分拆京東健康赴港上市，籌資最少10億美元，相關工作已開展，最快今年底至明年初完成上市。

4. Xpeng Motors

繼 7 月 C 輪募資中獲投 5 億美元後，8 月份延續此熱潮的小鵬汽車再度於 C 輪募資中獲投 4 億美元，由阿里巴巴領投，此輪募資也成為小鵬汽車赴美 IPO 前的最後一哩路。在 2020 年 8 月 27 日小鵬汽車正式在美國紐交所掛牌上市，是第 3 家在美股上市的中國電動車企業。

小鵬汽車成立於 2015 年，創辦人為 UC 優視聯合創辦人及前阿里巴巴移動事業群總裁何小鵬，核心管理團隊來自廣汽新能源等多家汽車企業。公司研發總部位於廣州，並在北京、上海、美國矽谷和聖地亞哥設有辦事處。旗下新一代智慧純電動房車 P7 於 2020 年 4 月 27 日在中國正式推出。小鵬 P7 採用 NVIDIA DRIVE AGX Xavier 平台運行 XPILOT 3.0 系統，P7 是該公司首款採用 NVIDIA DRIVE AGX 自動駕駛運算平台的超遠程智慧純電動房車，搭載高效且節能的 Xavier 系統單晶片 (SoC)。P7 配有 12 個超音波感測器、5 個高精度毫米波雷達、13 個自駕車攝影機及 1 個具有 HD 地圖和高精度定位的車內攝影機。這款智慧純電動房車將為用戶帶來多項自動駕駛的功能，包括適用於高速公路、城市道路和代客泊車的 L3 級別全場景自動駕駛功能。據小鵬汽車最新發布的數據顯示，小鵬 P7 在 7 月交付新車 1,641 輛，成為造車新勢力中規模交付啟動速度最快的車型。

5. Yipin Fresh

2013 年 7 月，誼品生鮮成立於在安徽合肥，主要提供蔬菜水果、肉禽水產、日用百貨等商品。為了滿足不同地域不同消費者的購物差異化需求，誼品生鮮在每個城市都自建了生鮮倉儲配送中心，為了保證供應鏈的穩定，誼品生鮮還自建了物流團隊來保證產品的高品質。誼品生鮮的採購通路主要是產地直接採購，跟當地的一些產區和農戶合作，採購優質低價的生鮮產品。

誼品生鮮的營運模式可以簡化為「社區門店+送貨上門+通道合夥人+門店合夥人」，誼品生鮮從傳統零售的視角出發，通過整合通路資源，並且利用合夥人制度來達成利益共同體。誼品生鮮在 2018 年約有門店 400 多家，截至目前有近 900 家，覆蓋中國境內 17 個城市並且已經深入到地級市縣，是行業發展最快的品牌之一。

早在 2018 年，誼品生鮮便看中了社區團購新零售模式，開通了社區團購 App「誼品到家」。隨後利用了自身的實體店優勢，進行團長開拓和招募，短時間內就聚集了一批忠實店長作為團長，參與社區團購營運。同時與社區便利店、菜鳥驛站、彩票店等合作，將其轉化為自提點。誼品到家雖然名為到家，但其實是到店自提。誼品到家因為具有誼品生鮮貨源優勢，低價打造了多款爆品（意指暢銷明星商品），通過「爆品+水果」的模式進行引流，經過一段時間的運作，培養用戶的消費習慣，積累了一批社區團購平台粉絲，隨後開始在商城中增加生鮮凍品品類，透過這些拓展產品成功提高客單價。近期，誼品到家月銷量額突破 2 億人民幣，創下了歷史新記錄。

誼品生鮮在 2018 年 8 月獲得今日資本的 2.4 億人民幣 A 輪投資，2019 年 3 月又獲得了由騰訊領投的 20 億人民幣的 B 輪投資。2020 年 8 月 5 日，再獲得 25 億人民幣（3.6 億美元）C 輪投資，誼品生鮮在最近兩年內累計獲得 47.4 億人民幣（約為 6.8 億美元）。

6. Prosur

1965 年由 GinésHernández 在西班牙創立的 Prosur 最初是為食品製造商提供的香料和香草攪拌器。當第二代繼續經營公司時，Prosur 將其業務範圍轉移到了食品行業研發與製造新型食品香料與混和技術儀器上。該公司培養的專業食品科學家團隊，以最新技術、高效的項目管理和創新方法研發出更多食品添加物與香料的結合方案，同時與全球領先的大學和研究中心合作，尋求將生產效率、產品質量和食品安全相結合的新解決方案。2020 年 8 月 3 日獲得 MCH Private Equity 3 億歐元（約合 3.53 億美元）。

7. Fanatics

成立於 1995 年的 Fanatics 是美國一家銷售官方特許體育用品的電商，不僅自營銷售特許產品，還為職業體育聯盟、媒體品牌和體育職業團隊等提供電商產品販售服務。目前擁有 300 多間實體商店（線下商店主要是為品牌商營運其線下門市），主要為美國職業體育聯盟（包括包 NFL、MLB、NBA、Nascar、PGA 等）、媒體品牌（包括 ESPN、NBC、CBS、Fox 等）和 200 多個職業團隊（包括全球最大的足球俱樂部，如曼聯 MUFC、皇家馬德里 Real Madrid、切爾西 Chelsea、曼城 Manchester City 等）提供電商服務來銷售體育用品或紀念品，目前授權產品已達 25 萬種。

作為體育用品垂直整合電商平台，從品牌代理、產品製造至販售 Fanatics 都不假他人之手，透過廣泛且緊密地與體育領域公司合作累積其資源，同時，經由這個資源網，Fanatics 可以與球迷和球隊建立更加緊密的關係，以增加球迷對於其品牌忠誠度。Fanatics 在開發海外市場方面也不遺餘力，透過與皇家馬德里、曼聯等歐洲足球聯盟合作，使其品牌間接性打入歐洲市場。2019 年 Fanatics 整體收入高達 25 億美元，其中 80% 的營收來自於其電商平台的銷售，Fanatics 的主席及費城 76 人的共同創辦人 Michael Rubin 表示，接下來公司的目標將專注於加速發展其電商平台，希望在電商市場中取得領先者的地位。

8 月 13 日 Fanatics 宣布完成 3.5 億美元 E 輪募資，最初計畫募資 2.5 億美元，最後超額認購。本輪投資由 Thrive Capital 和 Fidelity Management & Research Co. 兩家領投，其他兩個投資方為富蘭克林鄧普頓基金（Franklin Templeton）以及路博邁集團（Neuberger Berman）。本次募資後，Fanatics 投後估值達 62 億美元，而這也是 Fanatics 上市前的最後一輪募資。

8. ReliaQuest

ReliaQuest 成立於 2007 年，是一家為全球企業開發網路安全管理服務和情報平台的公司，為公司提供量身訂製的 IT 安全解決方案，確保公司的「安全網路」能夠在瞬息萬變的網路世界中獲得保障。除了為 IT 技術人員提供與網路安全相關的創新技術資訊與服務以外，ReliaQuest 還能簡化公司業務運作流程與防火牆之間複雜的交互作用，儘量減少用戶因數據遺失、業務中斷等問題帶來的損失。ReliaQuest 致力協助客戶真正瞭解實際面臨的資安危機，並根據其需求加強安全平台的服務，如惡意軟體的攻擊、用戶個資遭到偷竊、技術缺口以及網路資源的限制。

ReliaQuest 表示在過去三年中營收成長 450% 以上。為了滿足需求，該公司預計在今年年底前再增加 100 名員工。在 2020 年 8 月 25 日宣布完成 3 億美元的 PE 輪投資，由 KKR 領投，TenEleven Ventures 和 ReliaQuest 的創辦人兼 CEO 布萊恩·墨菲(Brian Murphy)也參與此輪投資。

9. Gymshark

英國健身服飾品牌電商 Gymshark 在 2020 年 8 月 14 日表示，將與紐約私募基金 General Atlantic 達成戰略合作，獲得後者的少數股權投資。General Atlantic 對品牌的整體估值超過 10 億英鎊。據彭博社披露，這筆交易金額約為 3 億美元（約合 2.3 億英鎊）。

Gymshark 是一個很具代表性的 90 後創業故事，2012 年，當時年僅 19 歲的 Ben Francis 輟學在自家車庫創立了這個運動服飾品牌，母親教會了他如何縫紉。隨着品牌的成長，其領導團隊也在壯大，2015 年迎來了兩位關鍵人物的加入-行政總裁 Steve Hewitt 和執行董事會主席 Paul Richardson。自此品牌進入加速成長階段。在新冠病毒疫情後，人們對健康的關注帶動健身運動市場的發展，兼具功能性和設計感的運動服飾需求暴漲。據行業數據推測，2019 年全球運動裝市場為 1,810 億美元，到 2025 年這一數字將達到 2,080 億美元。Gymshark 將利用這筆資金促進增長和國際擴張，尤其是在頭號市場-北美繼續擴張。

10. Freenome

Freenome 於 2014 年在美國的南舊金山成立。作為一家新興的液體活檢診斷生物技術公司，致力於透過對血液中游離的 DNA 進行檢測分析，以診斷患者是否患有癌症。與傳統的癌症檢測方式相比，Freenome 的檢測手段更為方便且微創，同時還能在癌症早期提供預警，給予患者提早對抗疾病。Freenome 除了分析血液中的 DNA，還探索血液中的其他化學物質是否存在含有腫瘤細胞的可能性，為了更有效率判別腫瘤細胞，Freenome 搭建了自己的多組學平台，該平台透過 cfDNA、甲基化和蛋白質檢測與先進的分子生物學和機器學習技術，從抽取的血液中識別腫瘤來源的細胞。此平台的另外一項功能為運用演算法與基因數據庫推測出血液樣本主人可能罹癌的機率，提醒樣本主人可以透過預防行為來降低未來罹癌的可能性。

創立初期，前列腺癌為 Freenome 的重點測試對象，其原因為創辦人之一 Gabe Otte 使用測試版本的平台診斷出其父親罹患前列腺癌，增加了眾人對此技術的信心，也希望幫助受此疾病所苦的患者。基於前列腺癌測試平台的基礎，Freenome 很快研發了結直腸癌的早期檢測平台。為了驗證測試平台對結直腸癌的早期檢測的準確性和有效性，需要分析大量的樣本進行臨床試驗，並用數據來佐證平台的有效性，於 2017 年時，Freenome 與全球 25 間知名研究機構合作，包括加州大學聖地亞哥分校健康中心的摩爾斯癌症中心(UCSD)，加州大學舊金山分校(UCSF)和馬薩諸塞州綜合醫院(MGH)，獲取了大量數據及樣本協助其構築平台的完整性。2020 年 1 月，Freenome 公布了該平台在檢測早期結直腸癌的傑出試驗結果，結果顯示多組學血液測試證明對 CRC 的敏感性為 100%，特異性為 96%，而 FIT 的敏感性為 67%，特異性為 96%，顯示其針對結直腸癌的早期檢測有着令人滿意的試驗結果。

Freenome 傑出的檢測結果，也吸引投資人關注，8 月 26 日 Freenome 宣布完成 2.7 億美元 C 輪募資。本輪募資由 Bain Capital Life Sciences 和 Perceptive Advisors 領投。另外，新投資者 Fidelity Management & Research Company、Janus Henderson Investors、Farallon Capital Management 和 Section 32 等跟投。Freenome 從 2014 年成立迄今，已歷經 6 輪募資，累計獲投超過 5 億美元。

七、結語

誠如上月所預測，8 月鉅額投資在電信龍頭 Jio Platforms 募資旅程結束後趨緩，連續三個月鉅額交易件數上升趨勢也止步，但投資件數仍是今年以來的單月第三高。健康醫療再次獲得鉅額交易件數與金額雙料冠軍，除疫情加持的原因外，投資人轉趨保守，押注在報酬率高的領域有關。除了健康醫療外，疫情助攻的相關領域，包括：教育科技、企業軟體/通用軟體、電商、農業/食品/飲料科技等領域在 8 月持續表現出色。

8 月鉅額投資前十大案件中領域分布相當多元，涵蓋過去鮮少出現的航太外，食品香料研發、農業數據分析平台也都入榜了。8 月最受關注的鉅額投資案件非 Space X 莫屬，以 19 億美元的超額認購募資成為本月份的亮眼焦點，無獨有偶的，「中國版的 Space X」的 iSpace China，在 8 月也獲投 1.7 億美元。

冷戰告終後，各國不得不將原以軍用為主的太空科技研發與應用政策方向，調整為投入和平目的與民生用途的研發與應用。「太空經濟」(Space Economy)除了以往國防或商用衛星的製造與發射、天氣預報與氣候監測、通訊及定位導航等，目前各國更希望拓展太空旅遊、太空資源運用及太空農業等橫跨不同的產業領域，並進一步帶動後端技術應用與服務等商業市場。另外，結合 5G 或 6G 網路的商業衛星星群(constellations of commercial satellites)技術領域，可提供偏遠農村地區及未來高速聯網的跟踪交通運輸的衛星商業服務，也是另一太空商機所在。因此，太空科技已逐漸受到投資人注目。

目前太空科技新創，在美國有 SpaceX、RocketLab、Blue Origin、Vector、VirginOrbit、AstraSpace、SpinLaunch 等，英國有 OneWeb、日本有 Synspecive、中國有藍箭(LandSpace)、翎客(LinkSpace)、星際榮耀(iSpace)、零壹空間(Onespace)等實力火箭企業。在台灣 2014 年由交大機械系特聘教授吳宗信帶領、多校共同組成的前瞻火箭研究中心 (Advanced Rocket Research Center，縮寫為 ARRC) 成功發射大型火箭 HTTP-3S。2020 年，同一團隊再次發起群眾集資，計畫發射技術更進階的 HTTP-3A 火箭，證明台灣太空產業的實力。此外，新創公司晉陞太空科技 (TiSPACE) 已經開發出相對低成本並兼具高安全性的高效率混合火箭引擎技術-「飛鼠一號」(Hapith I) 探空火箭。台灣在 2019 年 6 月 25 日福衛七號的發射升空，為國人帶來震撼與感動，也共同見證台灣的太空科技能力，逐步在國際上閃耀。目前科技部也積極推動太空產業發展，建立研發能量，協助國內廠商進入太空產業圈，並培育新創公司，投入太空產業。

今年 5 月底美國首次由民間業者 SpaceX 完成載送太空人到國際太空站的任務，讓人們見識到人類因夢想而偉大的實例！回顧 SpaceX 火箭發射與回收的艱辛探索之路，屢戰屢敗，屢

敗屢戰，卻不放棄，最後踏上成功之路。對台灣新創而言，SpaceX 是一個極具勵志的創業家精神故事，然而創業與募資之路都不是平坦道路，「堅持，永不放棄」或許就會找到答案。

黃偉庭 (台灣經濟研究院研究六所/研究助理)

參考資料

1. Emma stein, 「SpaceX 發射最新一批星鏈衛星，全數加裝遮陽板測試降反照率成效」, 科技新報, 2020 年 08 月 10 日, <https://pse.is/vqe4v>
2. Linli, 「SpaceX 募資 20 億美元 估值逾 460 億美元」, 財經新報, 2020/8/18, <https://pse.is/u5qyn>
3. 網易科技, 「表現完全合格! SpaceX 天龍號太空船成功返回地球 完成終極測試再創歷史」, 數位時代, 2020/08/04, <https://pse.is/vwvz4>
4. Unwire HK, 「Starlink 衛星寬頻網速達 60Mbps 美國基本月費 80 美元」, 科技新報, 2020/8/19, <https://pse.is/vj8zz>
5. Sanji Feng, 「Epic Games 用 Unreal Engine 5 做出了媲美電影 CG 的遊戲效果」, Engadget, 2020/05/14, <https://pse.is/vpvdn>
6. 阮一峰, 「Epic Games 研究: Fortnite 和遊戲行業的未來」, 阮一峰的網路日誌, 2020/06/10 <https://pse.is/vt7wn>
7. Dylan Yeh, 「熱門遊戲《要塞英雄》遭蘋果、Google 下架! 母公司 Epic Games 向兩巨頭開戰」, 數位時代, 2020/08/14, <https://pse.is/vydlu>
8. 陳君毅, 「全球玩家瘋大逃殺遊戲,《要塞英雄》憑什麼成為「吃雞王者」?」, 數位時代, 2018/05/14, <https://pse.is/wbq9l>
9. 戴瑞芬, 「京東健康事業 擬赴港上市」, 經濟日報, 2020/07/25, <https://pse.is/vuqhs>
10. 八點健聞, 「京東健康獨立後首次披露業績 憑什麼做成中國最大醫藥零售商?」, 新浪醫藥新聞, 2019/10/30, <https://pse.is/w2jun>
11. 高琳景, 「中國電動汽車「小鵬」開盤暴漲 66% 創 IPO 紀錄成資本市場新寵」, ETtoday 新聞雲, 2020/08/31, <https://pse.is/wd3r3l>
12. 李勝男, 「【中概股】小鵬汽車週四上市 消息指 IPO 定價提至每股 15 美元」, 智富, 2020/08/26, <https://pse.is/trzqj>
13. Dustin, 「中國小鵬汽車 4/27 將推出 P7 電動房車 首款搭載 NVIDIA DRIVE Xavier 平台運行 XPiLOT 3.0 系統」, Zeek 玩家誌, 2020/04/23, <https://pse.is/ss3ss>
14. 莊帥, 「兩年融資 22.4 億, 獲騰訊入股的誼品生鮮有哪些「絕技」?」, 今天頭條, 2020/03/16, <https://pse.is/vkuen>
15. 品牌農業智庫, 「誼品生鮮: 重新定義社區生鮮消費」, 每日頭條, 2018/07/17

- <https://kknews.cc/tech/ygmm2xa.html>
16. 華夏時報 · 「誼品生鮮 C 輪獲 25 億融資 眾多資本聚焦社區生鮮」 · 2020-08-08 ·
<https://pse.is/vnxep>
 17. Prosur Website, <https://prosur.es/en/research-development/>
 18. Lisa · 「從 10 間美國電商獨角獸 看美國電商新趨勢」 · StockFeel · 2017/06/01 ·
<https://pse.is/nmvxa>
 19. Kennedy Rose, “Michael Rubin's Fanatics closes \$350M funding round, catapulting valuation to \$6.2B”, Philadelphia Business Journal,2020/08/14, <https://pse.is/vtxky>
 20. 宇多田 · 「網路安全服務平台 ReliaQuest 融資 3000 萬美元 · 為企業量身定制 IT 安全解決方案」 · 36 氪 · 2016/06/09 · <https://36kr.com/p/1721105268737>
 21. 動脈網 · 「累積融資 5.076 億美元 · Freenome 腫瘤早期篩查既能找到腫瘤位置還能判斷腫瘤良惡性【海外案例】」 · 鏈聞 · 2020/09/06 · <https://pse.is/vaz46>
 22. 華麗志 · 「英國 90 後創辦的互聯網運動品牌 Gymshark 完成 3 億美元首筆融資」 · 頭條新聞 · 2020-08-17 · <https://kknews.cc/finance/3yverpo.html>
 23. 王悅年 · 「美國「重返月球」「登陸火星」面臨兩難 · 台灣的太空政策又在哪裡？」 · 關鍵評論 · 2016/10/21 · <https://www.thenewslens.com/article/51823>
 24. 丁肇九 · 「人類登月 50 週年：為何美、中、法、印等國開始搶著上月球？」 · 關鍵評論 · 2019/07/20 · <https://www.thenewslens.com/article/122396>
 25. 遠見雜誌 · 「國造火箭「飛鼠一號」試射困難重重 · 台灣真能飛向太空？」 · 科技新報 · 2020/02/22 ·
<https://technews.tw/2020/02/22/tispace-hapith-i/>





貳、新興領域動向觀測



【新興領域:9月焦點1】保健科技的防疫三寶： 數位化、社群、多元化 (上)

關鍵字：保健、投資、健身、心靈健康、美容科技、睡眠科技



(圖片來源：CB Insights)

COVID-19 襲來的防疫期間，保健科技新創企業是受惠還是受害？從 CB Insights 的分析報告可看出，保健產業的投資狀況明顯受到衝擊，但其中仍有不少佼佼者不為所動，依舊於今年完成所需募資。本篇將介紹保健科技產業中，未被風暴所撼動的睡眠、健身與心靈科技新創最新趨勢。

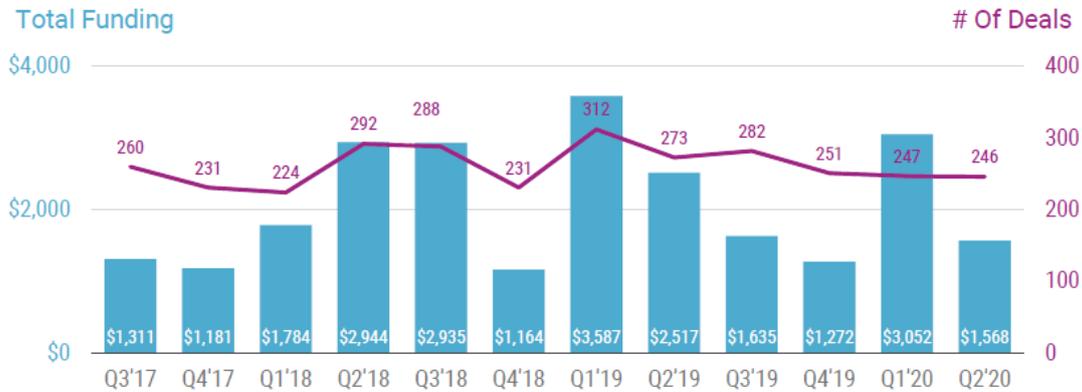
疫情重創全球經濟，連帶拖累保健產業(Wellness Industry)表現，2020 年上半年相較於去年同期，交易件數以及投資額皆明顯重挫，根據 CB Insights 所定義，保健產業的範疇橫跨睡眠、健身、心靈健康、美容保健、幼兒科技等類別，從保健產業的投資概況可看出三大趨勢當道：1. 家用器材的盛行，讓更多消費者能夠在家運動，2. 社群網路的使用，化解疫情期間隔離的距離，3. 保健產業觸及的消費者類型越來越廣泛。從上述趨勢可看出，數位化和社群是產業應用的重要元素。本篇將介紹該產業中睡眠、健身與心靈健康科技的投資狀況以及最新趨勢。

下圖為近三年保健產業的交易概況，由圖中可見，截至今年上半年為止，保健科技新創於 2020 年的交易件數以及投資金額相較於去年同期皆明顯衰退，投資金額從 2019 年的 61 億美元降低 24% 至 46 億美元，交易件數也較去年降低 16%，2020 年第二季的交易件數甚至創下 2018 年第四季以來新低。

WELLNESS FUNDING DOWN IN 2020

Deals and dollars decrease in Q2'20

Quarterly global wellness deals and funding (\$M), Q3'17 – Q2'20



CBINSIGHTS Source: CB Insights

10

資料來源：CB Insights

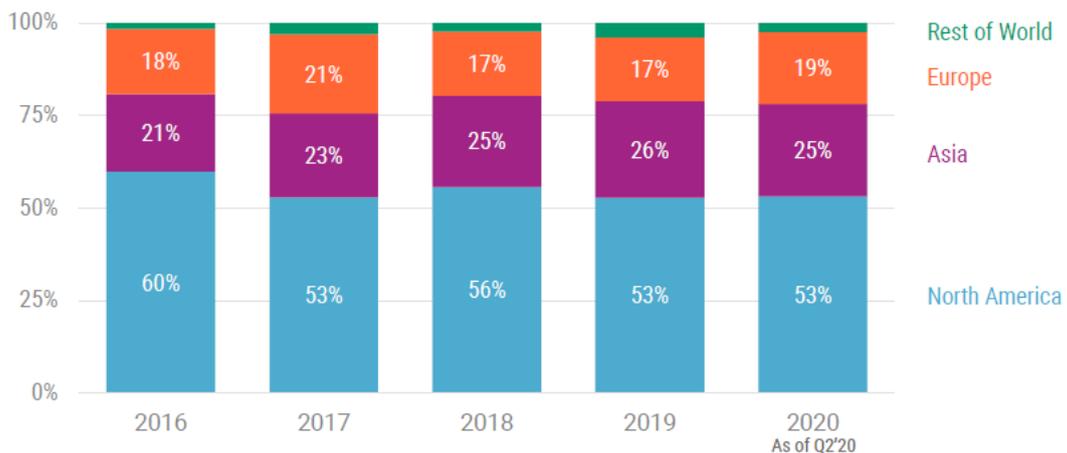
圖 1-1 保健產業近三年投資件數以及金額走勢

如果以地區別來看，近四年以來保健產業超過五成的投資都集中在北美地區，其次為亞洲地區，約占兩成上下，歐洲地區則緊追在後。顯示主要投資者的分布在近年來並無特別顯著的變化。

DEAL SHARE HOLDS RELATIVELY STEADY IN 2020 SO FAR

North America maintains deal share majority

Share of annual wellness deals by region, 2016 – 2020 (through Q2'20)



資料來源：CB Insights

圖 1-2 近四年保健產業主要投資地區占比

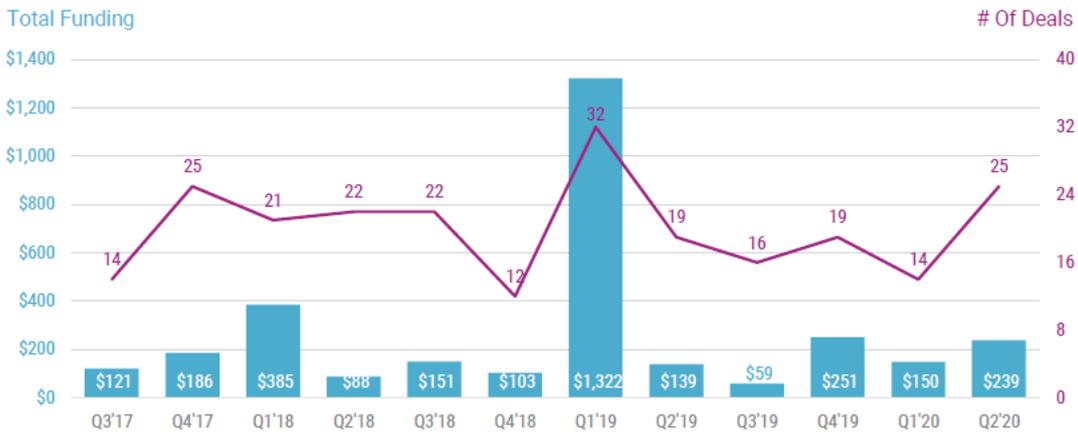
一、睡眠科技最新趨勢與投資概況

由下圖可看出，在近三年睡眠科技的投資表現，從 2019 年第一季攀升至高峰之後，最近幾季都呈現下滑走勢，無論是金額或是交易件數都明顯減少，但 2020 年第二季的季增率攀升 79%，交易件數從 14 件增加至 25 件，投資金額則從 1.5 億美元增加至 2.39 億美元。

SLEEP HEALTH & WELLNESS DEALS TICK UPWARD

Q2'20 deals jump 79% quarter-over-quarter

Quarterly global sleep health & wellness deals and funding (\$M), Q3'17 - Q2'20



資料來源：CB Insights

圖 1-3 近四年睡眠科技投資件數以及金額走勢

趨勢一：穿戴裝置重現睡眠中的真實狀態

睡眠障礙、睡眠呼吸中止症(OSA)以及睡眠檢測等問題一直是保健科技中重要的一環。儘管現代人受上述問題所苦者不在少數，但礙於檢測的困難性，因此實際被診斷出的人數往往遠低於實情。美國新創 TATCH 研發出一個彈性、輕型的貼片裝置，可收集使用者的睡眠數據，藉此協助醫生進行判斷與診療。該新創今年二月剛得到 Spark Capital 的投資，計畫拓展團隊。TATCH 非常清楚自身產品的定位，並無打算與智慧手環、智慧手錶等固定偵測功能打對台，而是希望能有效找出睡眠問題，透過感測器測量各種信號，例如呼吸狀態、呼吸流量、氧氣含量、身體姿勢等，以勾勒出睡眠時身體如何運轉的整體情境，並將數據交由專員進行後續分析診療。另外一家 cerebra Health 則是數位醫療新創，專注於進行進階的睡眠分析。這家和 TATCH 同樣針對睡眠問題進行檢測分析，但除了數位檢測，也會依據使用者需求，將檢測裝置送至測試的指定地點。目前主要市場為加拿大。該新創募資今年六月剛完成天使輪募資。

趨勢二：睡眠補給品數位化

許多有失眠、睡眠障礙者會選擇使用補給品、維他命、藥物等來輔助睡眠。Proper 的服務除了提供天然成分及草本萃取物的補給品之外，還會搭配 App 進行完整的睡眠訓練以及健康諮詢。Proper 執行長也指出，遠距醫療正在成為主流，疫情讓大眾對於遠距診療的接受度和依賴度也隨之提升，因此他們的產品將會結合補給品和線上指導的功能，希望能雙管齊下的讓使用者的生活習慣也有所調整，增進睡眠品質。

Remrise 創辦人為華裔美國人，由於本身就有睡眠問題，時常倚賴東方的中藥助眠。因此她所成立的這家新創，也希望能以純天然的配方產品，解決造成睡眠障礙的根本問題。除了補給品之外，Remrise 也利用應用程式作為輔助，提供睡眠追蹤、睡眠近況紀錄並提出可改善的習慣、或者加入冥想放鬆心情。Remrise 的概念是希望使用者能完全不依賴藥物或者 CBD(大麻二酚)而順利解決睡眠問題，該新創於去年 11 月剛完成種子輪募資，投資者包括 AME Cloud Ventures、Founders Fund、Felicis Ventures 等。

趨勢三：睡眠科技觸及年輕世代

幼兒的睡眠問題也是照護者最頭痛的部分，新創企業如 Nanit 和 Moshi 也瞄準此市場，希望能協助讓幼兒更快入睡。Moshi 專門為孩童睡眠所設計的睡眠故事。Moshi 所提供的音樂和原創故事超過 145 則，讓幼兒能靜下心來放鬆入睡；Nanit 則是採用睡眠監測，協助照護者找出嬰幼兒的睡眠模式，並提出客製化的建議。該產品不需要任何穿戴式的裝置，透過觀測嬰幼兒睡眠時胸腔的起伏來判斷其睡眠狀態。Nanit 所偵測的結果也可透過連線的 App 進行即時追蹤。這兩家新創目前的募資階段皆已進入成熟期(B 輪、C 輪)。

趨勢四：神經科技成為睡眠障礙的良方

神經刺激(Neurostimulation)已被證實對於睡眠障礙的診療有顯著的功效。比利時新創 Nyxoah 的服務主要針對睡眠呼吸中止症進行神經診斷與治療。儘管目前已有有一些醫療設備和手術可以協助改善此項睡眠問題，Nyxoah 認為任何人都應在最舒適的狀態下擁有最好的品質，希望能藉由微創、可植入的神經刺激器(無電池)，控制舌頭的神經，避免睡眠時的呼吸流動阻塞。值得注意的是，Nyxoah 的創新技術可以監控舌頭肌肉狀態，使其僅在呼吸流動受到阻礙時才進行刺激作用。此項技術和傳統方式最大的差異，在於其成本較低、容易植入、移動的風險也較低。Nyxoah 目前已於今年二月完成 C 輪募資，並取得歐洲 Genio® system 的標誌批准。

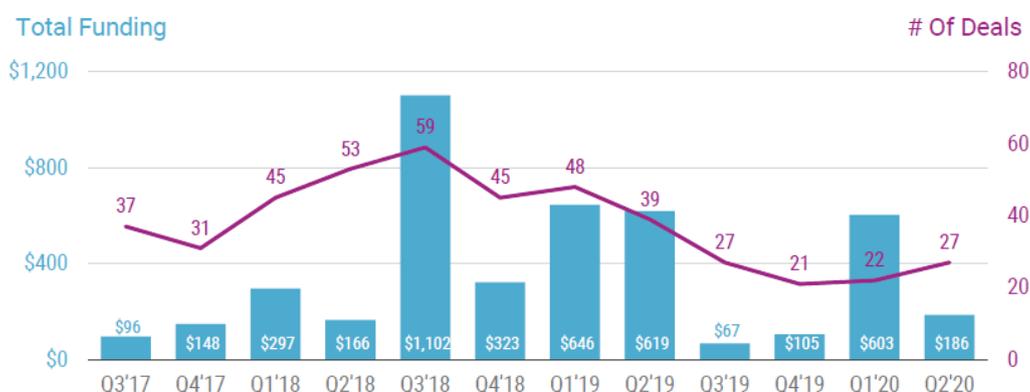
二、健身科技最新趨勢與投資概況

健身科技近三年投資走勢自 2019 年第二季以來，交易件數逐季下滑，從 39 件一路減至 22 件，但 2020 年第二季的交易件數呈現反彈，但金額卻呈現縮減，從 2020 年第一季的 6.03 億美元降至 1.86 億美元，顯示第二季單筆投資金額明顯減少。

DOLLAR FUNDING COOLS DOWN WHILE DEALS INCREASE

Fitness tech deals rebound while dollars drop in Q2'20

Quarterly global fitness tech deals and funding (\$M), Q3'17 – Q2'20



資料來源：CB Insights

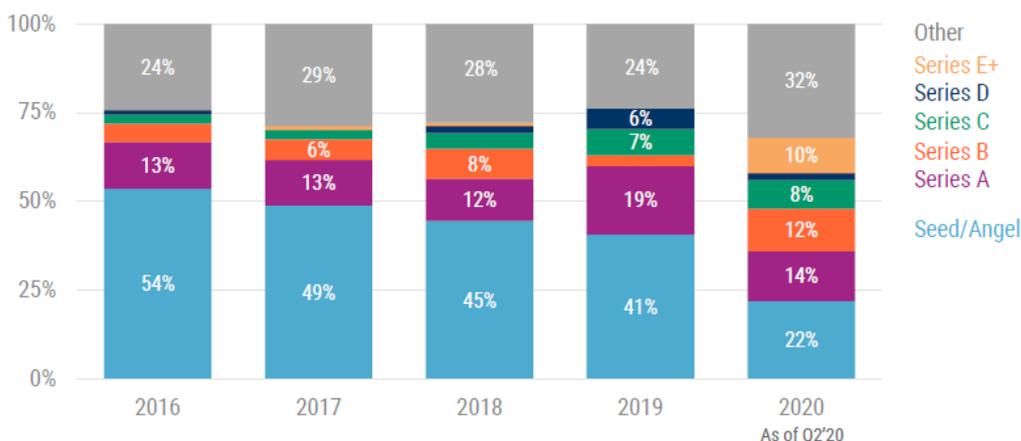
圖 1-4 近三年健身科技投資件數以及金額走勢

以募資階段來看，自 2016 年至 2018 年，募資階段主要集中在種子/天使輪，比重將近五成，但自 2019 年開始，A 輪以後的比重明顯增加，種子/天使輪的比重降至四成，2020 年第二季各階段的比重更加平均，「其他」類型的募資比重(包括可轉換債券、私募基金等)甚至高達三成，顯示健身科技的市場漸趨成熟，新創企業皆順利進入後期的募資階段。

MORE EXPANSION- & LATER-STAGE DEALS INDICATE A MATURING MARKET

Late-stage fit tech deals see larger share in H1'20

Share of annual global fitness tech deals by funding stage, 2016 – 2020 (through Q2'20)



漸趨成熟的健身新創，目前發展出哪些主要趨勢？哪些又是疫情下的應對策略？以下介紹 CB Insights 所分析的四大趨勢：

資料來源：CB Insights

圖 1-5 2016-2020 Q2 健身科技募資階段比重

趨勢一：居家健身成為當紅炸子雞

來自美國紐約的智慧健身品牌 Mirror 成立於 2018 年，創辦人為哈佛大學畢業生兼紐約健身房 Refine Method 創辦人，主打用一面鏡子即可在家進行不同運動課程。這面智能鏡因裝載了鏡頭、揚聲器、感應器和 App，讓訂閱健身課程的使用者，可利用鏡子的直播和其他學員共同上課運動，同時也提供豐富的健身課程可讓使用者參與。由於 COVID-19 疫情在美國十分嚴峻，家用健身器材的普及率隨之發酵，Mirror 不僅成為運動健身的替代方案，也是知名家用器材新創 Peloton 最強勁的競爭對手。Peloton 分析報告指出，2020 年第一季銷售額相較於去年同期，成長 66% 攀升至 5.25 億美元，訂閱者高達 88 萬人，成長率相較去年則有 94%；Mirror 的表現雖不如 Peloton 亮眼，但也快速成長中。Mirror 目前的估值約五億美元，已揭露的募資金額超過 7,200 萬美元，今年六月底已由加拿大服飾品牌 Lululemon 所收購。

其他表現出色的居家健身器材還包括 Hydrow 和 Ergatta。這兩家皆為室內划船機，近期成為健身行業當紅的最新趨勢。Hydrow 的特色是可模擬戶外划船的體驗，重現視覺及聲效；Ergatta 的產品則是數位划船機，以競賽遊戲來引導使用者進行健身挑戰。這兩家新創皆於今年六七月完成募資，Hydrow 近期受惠於疫情，銷售額成長 400%，近期募資輪次來到 B 輪，最近剛獲得 LVMH 集團 2,500 萬美元的投資，Ergatta 則尚在種子輪。儘管疫情明顯帶動家用健身器材的發展，但 Hydrow 認為消費者不可能永遠只在家健身，因此近期也積極尋找合作夥伴、拓展使用場景，將產品推廣至健身房、旅館、甚至大學校園。

趨勢二：穿戴裝置為健身市場帶來加值效應

芬蘭新創 OURA 成立於 2013 年，其產品智慧戒指可以測量使用者的睡眠模式、追蹤其活動狀態，並進行體溫測量。OURA 主要是希望能用非侵入式的方式，精準偵測出每個人的生理訊號，而非以平均值為準則來進行身體狀態的評估。該新創目前募資輪次為 B 輪，最新一輪的 2,500 萬美元是由 Google 旗下的 Gradient Ventures 所投資。目前其技術眾所矚目的原因，在於其高精準度，未來可望應用於 COVID-19 生理信號檢測。

其他的穿戴裝置新創包括英國的 NURVV，創辦人為連續創業家，今年二月剛完成 A 輪 900 萬美元的募資，利用結合 32 顆感測器的智慧鞋墊，搭配 App，協助跑者評估其跑步技巧以及進度，並給予一些可行的建議；印度新創 GOQii 的概念為預防性醫療保健平台，在印度的市占率和銷量皆為第一，除了提供計步、熱量追蹤、睡眠追蹤等數據之外，其主要盈利來源是數據的加值服務：該產品會將所收集到的資料傳送至雲端，讓平台上的顧問為使用者提出專業的健康建議。GOQii 近期計畫推出能紀錄更多數據、更符合醫療設備標準(如血壓、氧氣濃度)的智慧錶，並與藥廠合作，之後也可使用於醫師的遠端診療。

趨勢三：健身新創鎖定特定客群

美國新創 Hinge Health 成立於 2015 年，今年二月剛完成 C 輪募資 9,000 萬美元，主要為慢性肌肉骨骼疼痛(亦即 MSK，如後背或關節痛)提出數位解決方案。Hinge Health 留意到現有的健康醫療體制由於費用高昂、結構性的因素，使此類型患者大多傾向採用鴉片類藥物或手術的方

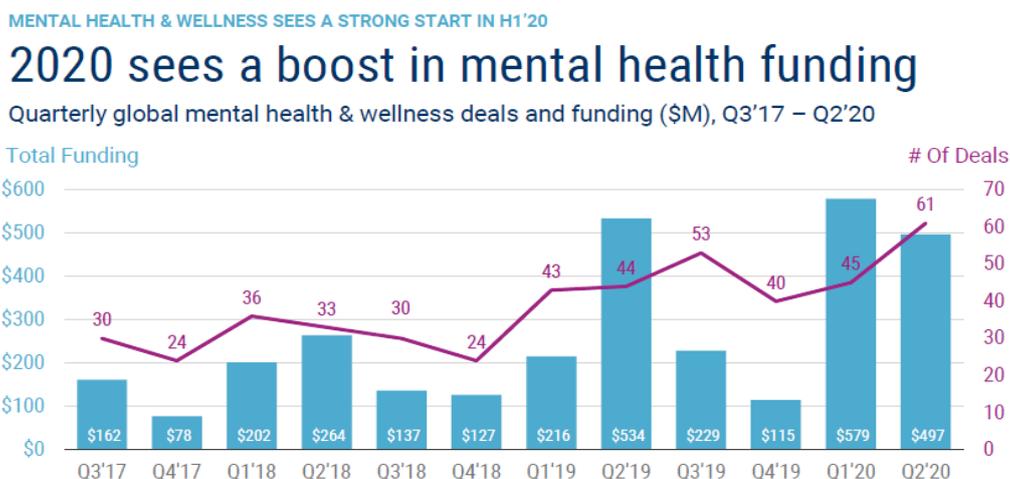
式來進行治療，成效卻仍然不彰，因此希望藉由科技和數據的力量，改善病患遵守醫囑的比率，達到減痛。在此前提下，許多病患因身體不適而伴隨的心身症、憂鬱及焦慮感也大幅降低。儘管目前 Hinge Health 的使用者僅兩百多名，短期內可望持續攀升。美國另外一家新創 Every Mother 顧名思義，針對生產前後的媽媽提出各式運動課程。比較特別的是，Every Mother 會為患有腹直肌解離症的準媽媽提出專門的運動方案。因腹直肌解離症可能伴隨著尿失禁和後背疼痛等問題，如用傳統的運動方式可能會使病情惡化，如加入 Every Mother 的課程，則會從教育性質的影片、基礎運動課程、腰圍測量等方式切入，讓使用者對於整體情況更加了解，才能掌握運動時該如何修復身體。

趨勢四：健康教練服務數位化

疫情讓健康教練服務的數位化變得更加熱門且不可或缺。由募資輪次看來，這些新創的發展在健身市場也相當成熟穩健，例如 Curefit、noom、Vida 皆屬於此類型。Curefit 提供一站式服務平台，內容囊括健身課程、健康食譜、基礎健康照護等，該新創今年三月剛完成 E 輪募資；noom 最廣為人知的服務就是如何健康減重，並同時建立起健康的生活型態。該平台也會根據演算法，為使用者推薦合適的一對一健康教練。美國新創 Vida Health 為一家虛擬健康照護平台，為有慢性疾病的使用者提供健康教練、營養師以及其他諮詢服務，目前於今年四月剛完成 C 輪募資 2,500 萬美元。

三、心靈健康科技最新趨勢與投資概況

防疫期間，市場對於瘟疫造成的衝擊額外關注，因此心靈健康科技成為另一項熱門的投資選項。事實上從去年第一季開始，心靈健康的新創交易件數即明顯上揚，從前一季的 24 件倍增至 43 件，2020 年更從去年第四季的 40 件交易案，大幅增加至 61 件；募資金額方面，2020 年上半年熱錢湧入，募資額超過 10 億美元。



資料來源：CB Insights

圖 1-6 2017-2020 Q2 心靈健康科技投資件數及金額

趨勢一：職場心靈診療市場大有可為

職場往往也是現代人的主要壓力來源，而員工的心理健康如今也成為雇主必須兼顧的重點。目前在心靈健康科技新創當中，表現突出的包括今年八月剛加入獨角獸俱樂部的 Lyra Health，主要運用科技和數據，為企業員工提供即時心靈診療，讓使用者可透過視訊和線上的治療師進行談話，同時也提供數位工具讓患者能按照步驟取得心靈平靜。Lyra Health 預期將運用最新募集到的資金拓展客源，並增加數位課程和運動的相關影片。Lyra Health 所運用的治療方式為行為治療醫學，根據 Acumen Research and Consulting 的報告指出，2026 年該市場規模上看 2,400 億美元，顯示 Lyra Health 所瞄準的市場前程似錦，可望繼續大放異彩。

趨勢二：數位治療為大勢所趨

正如同遠距診療成為疫情下的重要戰場，數位診療在心靈健康市場也同樣開闢了商機。以 Happify 為例，該新創主要透過玩遊戲、小活動的參與來建立正向思考，以改善使用者的負面情緒。2017 年開始，Happify 也開始與美國的健康醫療照護單位合作，主要希望能改善因接受重大疾病治療而產生的心理焦慮。Happify 目前募資輪次已經來到 D 輪，已揭露的募資額約 4,500 萬美元。另外一家 SilverCloude 則剛完成 B 輪募資，雖然提供的服務和方向十分相似，一樣為健康照護機構提供數位行為健康解決方案，但課程種類超過三十種，也更注重隱私和外界觀感，使用者可以選擇在家接受治療，而無須背負任何異樣眼光。目前全球有超過 300 家照護機構採用此服務，SilverCloud 也正在研發克服失眠、悲傷的相關療程，並增加臨床試驗的步驟。

趨勢三：冥想平台內容多元化

冥想平台所提供的內容服務開始出現差異化，以去年剛躋身獨角獸的 Calm 為例，所提供的服務內容橫跨冥想、睡眠、音樂，甚至找上奧斯卡影帝唸睡前故事，深受使用者信賴與喜愛，顯示沉澱心靈的冥想服務不再是以往所認定的樣貌，多了更多延伸及想像的空間。創辦人 Michael Acton Smith 曾表示，大腦的運作極其複雜，他們想提供的其實不僅僅是冥想，而是深入心靈健康的服務。Calm 目前全球的訂閱者超過兩百萬人，在疫情期間成為心靈平靜、應對壓力的管道。另外一間新創 InsightTimer，為引導型的冥想服務，也會提供各類型音樂和課程，以及激勵人心的對談，且引入各種不同文化宗教來源的冥想方式，如佛教、道教，讓使用者有更多樣的選擇。InsightTimer 今年三月剛獲得募資，金額未揭露，但截至目前為止的募資額為 2,700 萬美元。

趨勢四：心靈健康科技瞄準不同客群服務

心靈健康不僅僅是一般成人需要，事實上，現代生活步調緊湊，無論是誰都有面對壓力、尋求紓解之道的需求。Enable My Child 即為兒童遠程治療的新創，經常廣泛應用於小兒科、治理及職能治療當中。在歐美地區，疫情的延燒讓許多兒童無法上學，父母除了轉而尋求線上學習資源之外，其中一些兒童可能會有自閉症、注意力不足過動症、焦慮症甚至閱讀障礙等症狀，

Enable My Child 將人工智慧的技術導入平台，讓兒童可以從線上接受治療，診療師也可透過 AI 技術預測需求，從線上紀錄病例並歸檔。

另外一家新創 REAL，所採用的諮商方式有別於傳統，不會從一般的焦慮、憂鬱等情緒談起，而是採取主題式的角度切入，例如身體形象、流產、性等議題，以群體治療的方式進行，最初切入的客群以女性和跨性別者為重心。REAL 希望讓諮商者瞭解他們遭遇的困境是許多人的共同經驗，並非孤身奮戰。目前 REAL 計畫將其服務數位化，雖然 REAL 目前也可進行一對一的諮商預約，但團體諮商仍然是最受歡迎的診療方式。REAL 於今年七月剛完成 A 輪募資，投資者包括 Forerunner Ventures 以及知名女星葛妮絲派特羅(Gwyneth Paltrow)。

Henry Health 則是專門為有色人種提供遠程治療平台，主打的是黑人社群，提供自我照護以及心理諮商，希望能成為黑人在面對生活壓力、文化敏感議題時能得到協助的幫手。該平台成立於 2018 年，曾在群眾募資平台 Indiegogo 募資，其他投資者包括 Multicultural Innovation Lab。

小結

本篇介紹保健市場中的其中幾項類別的熱門投資趨勢，從上述較出色的新創發展近況可發現，遠距診療和數位應用已是主流趨勢，穿戴式裝置也有了更出色的應用場景，保健市場的幾項類別也不再侷限於特定族群，觸角伸得更遠更廣，吸引了投資者的目光。在疫情的加乘效應之下，保健市場的趨勢也更加明朗，未來新創的發展路徑勢必得同時滿足數位化、社群化的多元性。2020 年健身新創又誕生兩隻獨角獸，睡眠、健身、心靈科技的投資趨勢基本上也呈現走揚，表現不俗。下期將介紹疫情期間面臨嚴峻挑戰的保健科技新創。

楊孟芯 (台灣經濟研究院研究六所/助理研究員)

參考文獻

1. Azevedo, M., 2020. Enable My Child Sees Surge In Demand For Pediatric Therapy Platform As COVID-19 Spreads. Crunchbase News.
<https://news.crunchbase.com/news/enable-my-child-sees-surge-in-demand-for-pediatric-therapy-platform-as-covid-19-spreads/>.
2. CB Insights. "State Of Wellness H1' Report: Investment&Sectors to Watch." CB Insights Research, CB Insights, 25 Aug. 2020,
<https://www.cbinsights.com/research/report/wellness-trends-h1-2020/>.
3. Tech News | Startups News. 2020. Belgium-Based Healthtech Startup Nyxoah Secures €25M In Funding To Combat Obstructive Sleep Apnea (OSA) | Tech News | Startups News.
<https://techstartups.com/2020/02/13/belgium-based-healthtech-startup-nyxoah-secures-e25m-fundi>

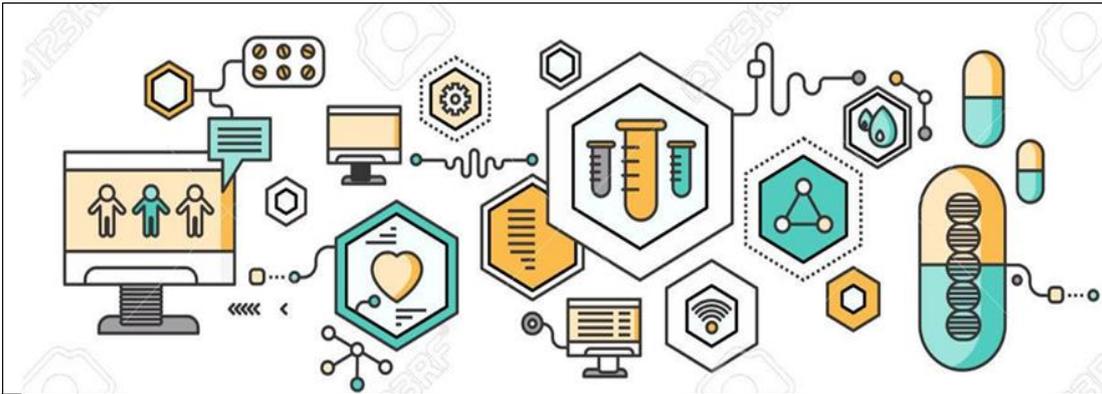
[ng-combat-obstructive-sleep-apnea-osa/](#).

4. Fortune. 2020. “Gwyneth Paltrow Invests In A New Accessible Therapy Startup.”
<https://fortune.com/2020/07/14/accessible-mental-health-coronavirus-therapy-real-gwyneth-paltrow-investments/>.
5. Techcrunch.com. 2020. Techcrunch Is Now A Part Of Verizon Media.
<https://techcrunch.com/2020/06/23/tatch-is-building-a-sensor-that-can-help-diagnose-sleep-disorders/>.
6. Wilson, A., 2020. Remrise Emerges From Stealth With \$8.2 Million In Funding To Help You (Naturally) Get More Zzzs.
<https://www.forbes.com/sites/alexandrawilson1/2019/11/20/remrise-emerges-from-stealth-with-82-million-in-funding-to-help-you-get-more-zzzs-sleep-founders-fund/#73c05c2d41a6>.

【新興領域：9月焦點2】 踩著風火輪上路的基因療法新創 Taysha，成立不到1年就提 IPO

關鍵字：鉅額投資、健康醫療、生物製藥、數位醫療、診斷/工具、醫療器材

日期：2020.09



全球健康醫療投資亮點案例分析

在新冠病毒疫情的推波助瀾下，今年無論是公開市場與早期投資的私募市場中，健康醫療領域投資活動熱絡，前八月中就有5個月的鉅額交易件數超過10件，是前所未有的現象。同時，健康醫療新創申請IPO也絡繹不絕。本文將盤點與分析2020年8月全球健康醫療領域中投資金額超過5,000萬美元的投資交易，並進一步分析值得關注的亮點案例，包括：成立一年不到就申請IPO的案件與8月單筆投資超過1億美元的鉅額交易案件，說明其業務、獲投情況與值得關注的原因，提供給對健康醫療領域有興趣的讀者。

一、健康醫療2020年8月重大投資事件

本研究透過Crunchbase Database篩選2020年8月健康醫療領域有獲得股權投資者(Pre-IPO前，不含債權融資、可轉換公司債、ICO等)共有189件，其中股權獲投金額大於(含)5,000萬美元的交易共29件，投資表現不受新冠病毒疫情影響，表現仍相當活絡。29件投資分屬生物醫藥(19件)、數位醫療(6件)、診斷/工具(3件)、醫療器材(1件)。

其中8月投資交易金額大於1億美元的鉅額投資交易案件有14件，值得一提的是，2020年前8個月，除了1、2、4月外，已經有5個月健康醫療領域的鉅額投資件數都超過10件以上，顯示受到新冠病毒疫情的衝擊，部份與疫情相關的健康醫療新創，如遠距醫療、新冠病毒疫苗研發與檢測的新創，自然是投資人重金追逐的對象；但更多是與疫情無直接關係的次領域，例如癌症標靶、免疫療法與再生醫療等，這些領域在疫情發生前本身就是投資人看好的熱門投資領域。

表 2-1 2020 年 8 月健康醫療領域重要投資案件 (股權投資金額大於 5,000 萬美元以上)

公司名稱	細分領域	國別	成立時間	宣布時間	輪次	金額 (百萬美元)
Ginger	數位醫療-線上心理/行為健康服務平台	美國	2011	2020/8/6	D 輪	50
PatientPop	數位醫療-醫生聲譽線上管理服務平台	美國	2014	2020/8/25	C 輪	50
Tango Therapeutics	生物製藥-CAR-T 細胞療法	美國	2017	2020/8/17	未揭露	50
Fractyl Laboratories	生物製藥-糖尿病治療方案	美國	2010	2020/8/6	E 輪	55
Triumvira Immunologics	生物製藥- TAC-T 細胞療法	美國	2015	2020/8/27	A 輪	55
F2G	生物製藥-抗真菌藥物研發	英國	1998	2020/8/12	未揭露	61
Mission Bio	診斷/工具-分子診斷和基因組精準醫療	美國	2012	2020/8/13	C 輪	70
PMV Pharmaceuticals	生物製藥-小分子標靶藥物研發	美國	2013	2020/8/3	D 輪	70
Hanyu Medical	醫療器材-二尖瓣介入治療的醫療器材	中國	2016	2020/8/13	D 輪	72
LP Pharmaceuticals	生物製藥-創新口腔粘膜製劑及高難度緩控釋製劑的開發	中國	2012	2020/8/20	C 輪	72
Aerovate Therapeutics	生物製藥-創新肺動脈高壓吸入性療法	美國	2019	2020/8/6	A 輪	73
T-knife	生物製藥-T 細胞療法	德國	2018	2020/8/6	A 輪	78
NuView Life Sciences	生物製藥-精密腫瘤治療服務	美國	2005	2020/8/3	未揭露	90
Taysha Gene Therapies	生物製藥- AAV 載體基因療法	美國	2020	2020/8/5	B 輪	95
Kinnate Biopharma	生物製藥-新型激酶抑制劑(腫瘤精準醫療)	美國	2018	2020/8/26	C 輪	98
Amwell	數位醫療-遠距醫療	美國	2006	2020/8/25	公司輪	100
Dizal Pharma	生物製藥-腫瘤與免疫療法藥物開發	中國	2017	2020/8/20	未揭露	100
Synthego	診斷/工具- AI 基因剪輯/重組	美國	2012	2020/8/26	D 輪	100
Lyra Health	數位醫療-線上心理治療	美國	2015	2020/8/25	D 輪	110
Connect Biopharmaceuticals	生物製藥-免疫抑制劑開發	中國	2012	2020/8/24	C 輪	115
Dyne Therapeutics	生物製藥-重度肌肉疾病藥物	美國	2018	2020/8/10	B 輪	115

公司名稱	細分領域	國別	成立時間	宣布時間	輪次	金額 (百萬美元)
	研發					
Atomwise	生物製藥-利用 AI 開發新藥物	美國	2012	2020/8/11	B 輪	123
Sinovent	生物製藥-標靶藥物開發	中國	2017	2020/8/25	C 輪	145
Kronos Bio	生物製藥-小分子微陣列平台 開發癌症新藥	美國	2017	2020/8/25	PE 輪	155
Instil Bio	生物製藥-TIL 細胞療法(實體 腫瘤)	美國	2018	2020/8/3	B 輪	170
Lepu Bio	生物製藥-腫瘤免疫療法、標靶 治療	中國	2018	2020/8/6	B 輪	186
Waterdrop	數位醫療-線上健康保險	中國	2016	2020/8/20	D 輪	230
Freenome	診斷/工具-癌症早期篩檢(癌 症液體活檢)	美國	2014	2020/8/26	C 輪	270
JD Health	數位醫療-互聯網+醫療健康	中國	2019	2020/8/17	B 輪	830

資料來源：Crunchbase，本研究整理。

二、2020 年 8 月值得關注的健康醫療新創

(一) 正式啟動不到一年就 IPO 的基因治療新創 Taysh，受到資本市場關注

2020 年 8 月獲投的健康醫療新創中，值得關注的是一家創立於美國德州達拉斯的新創 Taysha Gene Therapies，致力於利用基因療法治療中樞神經系統 (CNS) 疾病。雖然基因療法原本就是近年的熱門領域，但令人驚訝的是 Taysha 公司的發展速度。

1. 募資歷史

Taysha 成立於 2020 年(部份媒體登載成立年份為 2019 年)，4 月初對外公開啟動，於 2020 年 4 月 29 日就獲得種子輪 3,000 萬美元的資金，後續 A 輪募資消息並未揭露，接著在 2020 年 8 月 5 日宣布完成了 9,500 萬美元的 B 輪募資；投資方為 Fidelity Management and Research Company 領投，Venrock Healthcare Partners、Sands Capital Ventures、Perceptive Advisors、PBM Capital Group、Octagon Capital Partners、Nolan Capital、Invus、GV、Franklin Templeton Investments 跟投。成立不到一年的時間，就獲投 1.25 億美元，已經很罕見，但更令人吃驚的是該公司已在 2020 年 8 月 3 日向納斯達克秘密提交 IPO 申請文件，預計募資 1 億美元，成為今年第 49 家在納斯達克申請上市的生物醫藥公司。

2. 研發管線

Taysha 到底憑藉著那些優勢，可在成立不到 1 年便提 IPO，想必是大家感興趣的地方。首先，來看看 Taysha 的出身，Taysha Gene Therapies 與美國德州大學西南醫學中心 (UT Southwestern) 合作成立的新公司，致力於開發 AAV 腺相關病毒載體的基因療法並將其商業化，用以治療罕見和中樞神經系統疾病。UT Southwestern 將展開基因治療藥物發現和臨床前研究工

作，提供必要的病毒載體生產和開發工作，而 Taysha 則負責所有的臨床開發、監管策略、生產和商業化活動

Taysha 公司的基因療法使用了 AAV9 穿越血腦屏障的方法，將用於推動旗下 4 個中樞神經系統 (CNS) 基因療法的臨床，同時，將建造具有商業規模的生產工廠。Taysha 4 個基因療法，包括 GM2 神經節苷脂儲積症 (gangliosidosis) 的 TSHA-101(這將成為第一種進入臨床的藥物)，以及瑞特氏症候群 (Rett Syndrome)、SLC6A1 單倍劑量不足 (haploinsufficiency)、SURF1 缺陷症的療法。

除了推進新的基因療法外，Taysha 還利用機器學習、DNA 重組和定向進化開發新型 AAV 腺病毒殼體(AAV capsid Platform)平台，改善靶向遞送效率。該平台將會更有效地對體內的不同細胞進行基因治療，從而實現以低劑量的療法達到更高安全性的目的。此外，Taysha 還在開發一種透過迷走神經 (vagus nerve) 給藥的新遞送技術，希望透過遞送至迷走神經來破壞體液性免疫反應，從而促進重複給藥。

Taysha 公司的產品線目前包括 17 種基因治療候選產品，使用的是 AAV9 病毒載體，用來治療神經退行性疾病、神經發育障礙和癲癇疾病。根據 Taysha 公司披露，公司用於治療 GM2 神經節苷脂沉積症的 TSHA-101 專案計畫於今年晚些時候在加拿大進行 1/2 期臨床試驗。到 2021 年底，Taysha 公司還計畫向 FDA 提交另外四個項目臨床試驗的申請。

PROGRAM	INDICATION	PRECLINICAL	IND-ENABLING	PHASE 1/2	PIVOTAL
NEURODEGENERATIVE DISEASES					
TSHA-101	GRT GM2 Gangliosidosis				
TSHA-104	GRT SURF1 Deficiency				
TSHA-112	GRT/miRNA APBD				
TSHA-111	GRT/miRNA LaFora				
TSHA-113	miRNA Tauopathies				
TSHA-115	miRNA GSDs				
NEURODEVELOPMENTAL DISORDERS					
TSHA-102	Regulated GRT RETT Syndrome				
TSHA-106	shRNA Angelman Syndrome				
TSHA-114	GRT Fragile X Syndrome				
TSHA-116	shRNA Prader-Willi Syndrome				
TSHA-117	Regulated GRT FOXP1				
TSHA-107	GRT Undisclosed Target				
TSHA-108	GRT Undisclosed Target				
TSHA-109	GRT Undisclosed Target				
GENETIC EPILEPSIES					
TSHA-103	GRT SLC6A1				
TSHA-105	GRT SLC13A5				
TSHA-110	GRT KCNQ2*				

(圖片來源：Taysha Gene Therapies 官網)

圖 2-1 Taysha Gene Therapies 研發管線進度 (Pipeline)

3. 經驗豐富的經營團隊

Taysha 受到投資人青睞的另一個原因，應該是公司經營團隊具豐富經驗，創辦人、總裁、兼 CEO 的 RA Session 曾擔任 BridgeBio 基因治療子公司的業務負責人，以及 AveXis 公司(2018 年被諾華以 87 億美元收購) 策略和業務發展高級副總裁。他領導了首款獲得美國 FDA 核准治療中樞神經系統疾病基因療法 Zolgensma 藥物 (史上最貴的藥物，單劑 210 萬美元) 的開發和商業化，其在基因療法 and 病毒技術方面的經驗將有助於 Taysha 公司新療法的研發與募資。在業務和財務方面，Taysha 董事會將由 AveXis 前 CEO Sean Nolan 擔任主席，Taysha 的種子輪 3,000 萬就是由 AveXis 第一家機構投資者 PBM Capital 領投。

4. 基因治療發展尚在早期，成長空間大，吸引投資人關注

隨著科學、臨床和醫藥方面的不斷進步，基因療法將在治療由特定基因突變引發的疾病方面發揮著越來越重要的作用。由於基因療法的開發和許可並不容易，通過核可上市的基因治療藥物都幾乎是天價，例如：美國 FDA 在 2019 年 5 月 24 日核准的諾華 (Novartis) 專為脊髓性肌肉萎縮症 (spinal muscular atrophy, 簡稱 SMA) 開發的一次型基因療法「Zolgensma」，單劑要價高達 212.5 萬美元，是目前全球最貴的藥物。Spark Therapeutics「Luxturna」基因療法定價為每年 85 萬美元左右，諾華對手 Biogen 販售的競爭藥物「Spinraza」，使用第一年費用為 75 萬美元。

眾多投資機構也預測，基因治療市場仍然處於早期，未來還有著很大的增長空間。根據美國市場研究公司 Allied Market Research 於近日發布的一份市場調查指出，隨著全球基因治療產業之快速發展，預計至 2026 年將可達到約 62 億美元的市場規模，目前正在進行中的基因治療相關的臨床試驗已超過 900 件，且新藥臨床試驗 (Investigational New Drug, IND) 之申請也與日俱增。

除了大型醫藥公司積極布局基因治療的相關管線，資本也非常關注該領域新創的發展。今年來，眾多基因治療新創獲得不同輪次的投資，金額從數千萬到上億美元都有，其中更是有 Freeline Therapeutics、Poseida Therapeutics、Akouos、Generation Bio、Passage Bio 和 Beam Therapeutics 六家公司登陸納斯達克。相信隨著基因治療領域更多成熟產品的問世，更多患者可以從中獲益。

Taysha 一家啟動不到一年的基因治療公司就申請 IPO 的特殊案例，憑藉與美國德州大學西南醫學中心多年的研發成果移轉與多項研發管線進行中，以及曾領導史上最貴的藥物 Zolgensma 開發和商業化的負責人當公司 CEO，自然成為資本市場關注的新星。

(二) 8月獲得鉅額投資的健康醫療新創

8月共有14件單筆獲得超過1億美元鉅額投資的案件，整理如下圖。



資料來源：台經院FINDIT (2020/9/10)

圖 2-2 2020 年 8 月健康醫療領域鉅額投資案例

1. JD Health # B 輪 8.3 億美元 # 京東旗下的健康醫療板塊

2019年5月10日，京東宣布成立「京東健康子集團」，是繼京東數科和京東物流之後，京東集團所打造的第三隻巨型獨角獸。京東健康將整合旗下醫藥零售、醫藥批發、互聯網醫療、健康城市等業務板塊，成立「京東健康」。依託京東的資源優勢，京東健康在目前醫藥健康電商、互聯網醫療、健康服務、智慧解決方案四個業務版塊基礎上，逐步完善其“互聯網+醫療健康”的產業布局。

在「醫藥健康電商」版塊，京東健康現擁有藥品零售、藥品批發、以及非藥物的泛健康類商品零售等業務；「互聯網醫療」版塊主要以患者需求為中心，開展線上掛號、線上問診與開立處方等醫療服務，並結合京東獨特藥品供應鏈優勢，在業界首創了線上「醫+藥」環節；「健康服務」版塊為使用者提供包括體檢、醫美、齒科、基因檢測、疫苗預約等在內的消費醫療服務；在「智慧解決方案」版塊則主要服務於線下實體藥店、醫院和政府部門等各合作方，向其提供基於互聯網+技術的資訊化、智慧化解決方案。在上述業務版塊中，京東健康已擁有京東大藥房、藥京采、京東互聯網醫院等核心產品和子品牌。

2019年5月9日，京東與CPEChina Fund、中金資本和霸菱亞洲等投資者就京東健康的A輪優先股投資達成最終協議，京東健康此輪募資總額預計超過10億美元。占京東健康完全稀釋後的股份比例超過14.5%。京東健康雖然成立時間不長，但成長相當迅速，京東健康CEO辛利軍此前透露，2019年京東健康全年業務收入超過人民幣100億元，而且已經達成獲利。其中，醫藥零售是京東健康的營收主力，占比達90%以上。2020年8月17日京東集團發布了2020年第二季度及上半年財務業績，並揭露京東集團子公司京東健康與高瓴資本就京東健康B輪不可贖回優先股融資簽訂了最終協議，高瓴資本預期投資額超過8.3億美元。交割後京東集團仍將是京東健康的控股股東，交割預計將於2020年第三季度完成。根據媒體報導，在B輪募資完成後，京東健康將力拚最快2021年在香港掛牌上市。



(圖片來源：微信號touchweb)

圖 2-3 京東健康的業務板塊

2. Freenome # C 輪 2.7 億美元 # 液體活檢技術

Freenome 成立於 2014 年，總部在美國賓州，致力於開發液體活檢技術，透過對血液中游離的 DNA 進行剖析，以診斷患者是否患有癌症。Freenome 深度融合基因測序與雲端運算技術，採用自家設計的學習引擎-適應性基因組學引擎 (Adaptive Genomics Engine, AGE) 全面整合基因組中關於癌症的資訊片段，儘早找出更多癌症細胞的位置。

Freenome 的策略是對健康人樣本和癌症病人樣本進行全基因組測序，將資料提交到適應性基因組學引擎(AGE)，直到系統學會如何區分它們。AGE 分析的樣本越多，它區分樣本為癌症組和非癌症組的能力就會越強。一旦該系統強大到足以應用於臨床檢測，Freenome 將能夠對客戶的迴圈游離 DNA (cfDNA) 進行測序，並對其進行精確的分類。該公司除了尋找血液中的 DNA 信息，還探索血液中的其他化學物質所包含的信息，Freenome 認為，這些化學物質也可能包含腫瘤細胞是否存在的信息。

Freenome 在 2020 年 8 月 26 日完成 2.7 億美元 C 輪募資，本輪募資由 Bain Capital Life Sciences 和 Perceptive Advisors 領投。另外，新投資者 Fidelity Management & Research Company、Janus Henderson Investors、Farallon Capital Management 和 Section 32 等跟投。公司計畫利用這筆資金推進其用於結直腸癌篩查和癌前病變檢測的血液檢測的 PREEMPT CRC 臨床試驗，以及用於研發其他癌症早期檢測和早期干預的血液檢測管線。

Freenome 值得關注的原因，包括：(1) 發現行業痛點，篩查早期癌症；(2) 建構多組學平台，依靠血液檢測對癌症預警；(3) 與藥廠、研究機構、綜合醫療系統開展大量合作，以獲得大量的臨床試驗數據；(4) 2020 年 1 月公佈檢測早期結直腸癌的試驗結果，特异性與靈敏度均高達 90% 以上，令人驚艷。

3. Waterdrop (水滴) # D 輪 2.3 億美元 # 線上健康保險互助公司

水滴公司是 2016 年由北京縱情向前科技有限公司的沈鵬創辦，旨在打造一個全民健康保障平台。公司命名水滴，寓意「水滴石穿、聚少成多」。目前水滴公司旗下擁有「水滴籌」、「水滴互助」、「水滴保」和「水滴公益」，以健康為核心相互連接，形成「事前保障+事後救助」的完整場景化生態。

根據水滴保險商城官網顯示，水滴保險是水滴公司在 2017 年 5 月推出的互聯網人身險嚴選平台，是中國銀保監會核批的全國性保險經紀公司。2020 年上半年水滴保險商城完成近 60 億人民幣的年化簽單保費。預計 2020 年水滴保險商城的年化簽單保費有望突破 140 億人民幣，較 2019 年成長一倍以上，而實收保費有望達到 60 億人民幣，與 2019 年相比成長 300%。

2020 年 8 月 20 日，在水滴保險商城 2020 全球合作夥伴大會上，水滴公司創始人兼 CEO 沈鵬對外宣布，公司已經完成了 2.3 億美元的 D 輪募資，由瑞士再保險集團和騰訊公司聯合領投，IDG 資本、點亮全球基金等老股東跟投。本輪募資完成後，估值為 18 億美元。水滴公司成立迄今累計獲投 4.49 億美元

水滴商業模式值得注意之處，該公司旗下水滴籌和水滴公益屬於社會責任板塊，水滴互助和水滴保險商城屬於商業板塊。通過群眾募資吸引流量、互助活化流量，最後將流量轉化為保險客戶，成為水滴重要的盈利模式。

4. Lepu Bio (樂普生物) # B 輪 1.9 億美元 # 腫瘤免疫療法、標靶治療

樂普生物成立於 2018 年，總部位於中國上海，由前身「樂普醫療」創始人蒲忠傑博士發起設立，聚焦創新型腫瘤免疫治療，開發研製聚焦 PD-1、PD-L1 和核心聯合用藥（溶瘤病毒、ADC）的創新型腫瘤治療產品平台；同時搭建靶點發現、成藥研製、開發和生產的綜合性產業平台。

目前，「樂普生物」擁有厚德奧科、翰中生物、上海美雅珂、上海航嘉孵化器 9 個子公司，公司旗下 12 個核心產品中，已有 7 個處於臨床階段，3 個中美雙報產品。2019 年 10 月，樂普生物（北京）生產基地正式投入生產，其核心產品 PD-1、PD-L1、溶瘤病毒和多個 ADC 產品進入臨床 I-III 期各個階段，臨床試驗結果優異，未來將開展多個產品的聯合應用。

2020 年 8 月 6 日完成 1.9 億美元 B 輪募資，本輪投資由陽光人壽、陽光融匯資本和平安資本共同領投，海通創新、國投創合、國新央企運營投資基金以及青島民芯啟元參投。成立迄今累計兩輪募資金額共 3.17 億美元，預計本輪募資金額將用於加速推進公司多個抗腫瘤新藥的研發、臨床試驗和產品上市。樂普生物計畫 2021 年第一季度在中國資本市場或香港資本市場提交 IPO 上市申請。

樂普生物值得關注的原因：(1)樂普生物聚焦腫瘤免疫治療，利用差異化臨床策略，依靠多年積累的產業資源整合能力，快速推進產品臨床試驗和生產線建設，解決腫瘤治療的臨床需求；(2)樂普生物具有很強的資源整合能力，團隊在後期臨床試驗開發、生產、銷售和商業化方面具備突出優勢。

5. Instil Bio # C 輪 1.7 億美元 # 腫瘤浸潤淋巴細胞(TIL)療法對抗實體腫瘤

Instil Bio 成立於 2018 年，總部位於美國德州達拉斯，致力於利用腫瘤浸潤淋巴細胞(TIL) 開發新型免疫腫瘤治療。目前在美國與英國曼徹斯特都設有研發中心與細胞生產基地。

目前 Instil Bio 揭露的訊息並不多，就目前收集到的資訊，Instil Bio 在先進的細胞療法方面已建立了可獲利 GMP CDMO 業務。在腫瘤組織中，除了大部分是腫瘤細胞，也會有少部分淋巴細胞，這些腫瘤微環境浸潤的 T 淋巴球，主要是 CD4 和 CD8 的 T 細胞，這些 T 細胞對腫瘤有天然的識別性，而且理論上是識別非特定的多種癌細胞的 T 細胞組合，故 TIL 療法理論上在對抗實體瘤異質性方面優於 CAR-T/TCR-T。TIL 療法流程從患者體內取出癌性腫瘤樣本，在符合 GMP 標準的實驗室間進行擴增，患者在一周的預處理治療後一次性回輸到患者體內，以誘導自身免疫的抗腫瘤作用，殲滅癌細胞。Instil Bio 的 TIL 療法成功將 TIL 用於治療轉移性黑色素瘤患者，在臨床試驗中，在 50% 的患者中產生主要的腫瘤反應，並在 20% 左右的患者中獲得持久的緩解和潛在治癒。

2020 年 8 月 3 日 Instil Bio 獲得 B 輪 1.7 億美元的資金，主要投資者有 Venrock 及 Vivo Capital。該公司正在將其專有的製造專業知識、技術和數據推進到臨床試驗中。由於細胞療法在對抗實體腫瘤仍存在瓶頸，但目前腫瘤浸潤淋巴細胞(TIL)抗擊實體瘤已現曙光，Instil Bio 自然也備受投資人矚目。

6. Kronos Bio # PE 輪 1.55 億美元 # 研發小分子微陣列的癌症標靶篩選平台

Kronos Bio 成立於 2017 年，總部位於美國加州聖馬刁 (San Mateo)，在劍橋設有研究機構。Kronos Bio 創辦人之一為麻省理工學院生物工程副教授 Angela Koehler 博士。此前，他多年來致力於「不可成藥」靶點的 first-in-class 治療方法研究。而 Kronos Bio 的總裁兼首席執行官則是曾任吉利德科學研發執行副總裁和首席科學顧問的 Norbert Bischofberger 博士。

Kronos Bio 結合靶向蛋白降解和癌症生物學，利用高通量小分子微陣列 (small molecule microarray, SMM) 平台，針對無序的或缺乏明顯的結合位點的「不可成藥」靶標蛋白的高通量化學基因庫 (一個選擇性的小分子藥物的集合) 進行篩選，識別針對轉錄因數或腫瘤調控信號通路中的高選擇性化合物。藉以開發新藥解決癌症研究中難以控制的目標。

Kronos Bio 在 2020 年 7 月完成與吉利德完成一項交易，購買吉利德的酪氨酸蛋白激酶 (spleen tyrosine kinase · SYK) 抑制劑 entospletinib 產品組合，該藥物用於治療類風濕性關節炎 (rheumatoid arthritis) 和其他炎症疾病。該項產品管線已成為 Kronos Bio 主打的研發管線，預計在 2021 年啟動 II/III 期臨床試驗，收集足夠的臨床數據，以期獲得美國 FDA 批准。第二項主打候選管線 KB-0742 (這是一種分化的 CDK9 抑制劑) 進入治療原癌基因擴散型實體腫瘤的 1/2 期臨床試驗中。

美國時間 2020 年 8 月 24 日，Kronos Bio 宣布，在私募輪中募得約 1.55 億美元資金，本輪由 Perceptive Advisors 領投，其他投資者包括 Fidelity Management & Research Co、T.Rowe Price Associates Inc、EcoR1 Capital、Citadel、Commodore Capital、Woodline Partners、Google Ventures、Invus 等。新的資金是 Kronos 藥物開發計畫的關鍵，包括將治療 MYC 基因過度表現的實體腫瘤藥物 KB-0742 藥物推進到 I / II 期臨床試驗，以及推動多個針對轉錄因子失調的腫瘤學計畫。

Kronos Bio 值得關注的原因，(1) Kronos Bio 具有堅實科學技術能力，能夠從根本上挑戰過去認為無法追蹤的癌症靶標，開發全新的治療方法。(2) 購買吉利德的酪氨酸蛋白激酶 (spleen tyrosine kinase, SYK) 抑制劑 entospletinib 產品組合，明年有可能獲得 FDA 核可，增加 Kronos Bio 的主打產品。(3) Kronos Bio 團隊實力堅強，來自 MIT 創辦人 Angela Koehler 博士擔任首席科學家，擁有十多年 SMM 研發經驗與成果，也是該公司核心技術來源；此外，擔任 CEO 與總裁的 Norbert Bischofberger 博士，為前吉利德研發執行副總裁和首席科學家，在吉利德工作近 30 年，研究轉化方面經驗十分豐富。

TRN	Indication	Discovery	IND-Enabling Studies	Phase 1/2	Registrational	Next Anticipated Milestones
Clinical Programs						
HOXA9 / MEIS1	AML	Entospletinib (SYK inhibitor)				Initiation of pivotal Phase 2/3 trials in 2021
MYC	Solid tumors	KB-0742 (CDK9 inhibitor)				File IND in Q4 2020
Discovery Programs						
Hematologic lineage transcription factors		●				
Small cell / neuroendocrine		●				
Prostate cancer		●				
MYC-driven cancers		●				

(圖片來源：Kronos Bio 官網)

圖 2-4 Kronos Bio 研發管線進度 (Pipeline)

7. Sinovent (信諾維) # B 輪 1.7 億美元 # 標靶藥物研發

蘇州信諾維醫藥科技有限公司成立於 2016 年，是一家聚焦重大未滿足臨床需求並擁有全球知識產權的創新藥公司。以蘇州為總部，分別在上海、北京設立分公司，同時，在澳洲和美國擁有兩個全資子公司，藉以構建完整的全球研發和生產體系。

信諾維公司圍繞成熟靶點新一代 best in class 產品和全新靶點 first in class 產品兩個戰略構面進行了一系列布局，目前已有 4 個產品進入臨床階段，另有 4 款產品處於臨床試驗 (IND enabling) 階段，涵蓋腫瘤、抗感染、代謝、自身免疫等重大領域。

2020 年 8 月 25 日，信諾維成功完成了 10 億元人民幣 (約 1.7 億美元) 的 C 輪募資。本輪投資由正心穀創新資本與國際知名長線基金聯合領投，海松資本、中金資本旗下中金啓德基金、芯雲資本、久友資本、德觀資本等多家知名機構共同參與。信諾維表示本輪募集資金將主要用於推動公司正在進行的國內外臨床試驗、早期項目的臨床前研發以及生產基地的建設，推動產品早日上市惠及廣大患者。

Atomwise 在 2020 年 8 月 11 日宣布，完成由 B Capital Group 和沙特公共投資基金 Sanabil Investments 領投的 B 輪投資，總金額 1.23 億美元，原股東 DCVC、BV 百度創投、騰訊、Y Combinator、杜比創投、AME Cloud Ventures 等老股東繼續追加投資。

9. Dyne Therapeutics # B 輪 1.15 億美元 # 研發治療重度肌肉疾病藥物

Dyne Therapeutics 成立於 2018 年，是一家對患有嚴重肌肉疾病的患者開發標靶藥物療法的生物製藥公司。由知名 VC Atlas Ventures 育成。公司擁有管理經驗豐富的強大領導團隊，創辦人兼執行董事 Jason Rhodes 是哈佛 RNA 醫學研究所顧問委員會成員；CEO Joshua Brumm 具有豐富的醫療行業領導和投資經驗，先後領導了 Kaleido、Versartis 和 ZELTIQ Aesthetics 等 IPO 上市公司。首席科學家 Romesh Subramanian 擁有豐富的藥物研發和轉化醫學領導經驗，曾在 Alexion Pharmaceuticals 領導新藥研發研究以及核酸、抗體和酶替代療法，還在製藥巨頭輝瑞擔任要職。

在專業臨床醫學團隊的帶領下，Dyne Therapeutics 正在研發 FORCE™ 技術，結合抗體和藥物，並將藥物準確帶到病變細胞，為患病部位提供藥物，一旦寡核苷酸進入細胞，就會與病變 RNA 結合並將其降解，從而恢復肌肉健康。

2020 年 8 月 10 日，Dyne Therapeutics 宣布完成 B 輪投資，金額高達 1.15 億美元。本輪募資由 Vida Ventures 和 Surveyor Capital 領投，Wellington Management Company 和 Franklin Templeton 等跟投。值得一提的是，成立短短 2 年左右，這家公司已經完成了兩輪募資，募資總金額超過 1.6 億美元。本次募資將會加速公司肌肉疾病治療管線進入臨床以及進一步開發包括心臟和代謝性疾病在內的其他適應症管線。

10. Connect Biopharmaceuticals # C 輪 1.15 億美元 # 免疫抑制劑開發

康乃德生物醫藥有限公司 (Connect Biopharmaceuticals) 是由海歸博士團隊 2012 年創立，致力於成為自體免疫及炎症疾病治療新藥開發，該公司研發總部設在中國江蘇省太倉市，並且在美國、澳大利亞、香港、北京和上海都有子公司或分支機構。

康乃德建立獨特、高效的新藥篩選平台，並有效對接全球新藥研發專業資源、建立了具有良好差異化優勢和全球 IP 的高品質新藥產品管線。主力產品是開發差異化的免疫調節劑，包括口服活性小分子調節劑和單株抗體，以解決自身免疫性疾病和過敏性炎症中尚未得到滿足的臨床需求。目前研發管線中，CBP-307 專案中的潰瘍性結腸炎(UC)和克羅恩病(CD)位於二期臨床試驗階段，另一個 CBP-201 專案，目前正在對中度至重度異位性皮膚炎患者進行二期臨床試驗，並準備好 CBP-174 專案有關搔癢症的小分子抑制劑臨床試驗申請。

康乃德在研新藥產品所涉及的治療領域都具有超過百億美元的市場，其中兩個臨床項目是同類最佳(Best-in-Class)並且位列全球前三進入市場潛力的產品。該公司在 2020 年 8 月 24 日完成 1.15 億美元 C 輪募資，領投方為 RA Capital Management，跟投方包括禮來亞洲基金、Boxer Capital 和 HBM Healthcare Investments，以及現有投資股東啟明創投繼續跟投，並超額認購。累計獲得 1.95 億美元，目前正積極推動新藥產品的產業化進程並計畫在未來遞交 IPO 上市申請。

新藥項目	靶點/機理	早期研發	臨床前研究	臨床I期	臨床II期	知識產權
CBP-307 (小分子)	S1P1 (GPCR) Th1 T 細胞調節劑	潰瘍性結腸炎 克羅恩病				自主研發 (全球專利)
CBP-201 (抗体)	IL-4Ra (細胞因子受体) Th2 T 細胞調節劑	異位性皮膚炎 哮喘 慢性鼻炎合併鼻息肉				自主研發 (全球專利)
CBP-174 (小分子)	相關靶點 (GPCR)	搔癢症				全球獨家授權
CBP-233 (抗体)	IL-33 (細胞因子)	過敏性炎症				自主研發 (全球專利)
CBP-312 (小分子)	相關靶點 (GPCR) T 細胞激活	實體腫瘤				自主研發 (全球專利)

(圖片來源：康乃德生物醫藥有限公司官網)

圖 2-6 康乃德生物醫藥研發管線進度 (Pipeline)

11. Lyra Health # D 輪 1.1 億美元 # 線上心理治療平台

Lyra Health 成立於 2015 年，總部位於美國加州，是一家數位醫療新創公司，為企業提供員工心理健康問題的解決方案，發現並解決員工的心理健康問題。

目前，焦慮和抑鬱已成為公司員工首要的心理健康問題，Lyra Health 利用人工智慧技術，搭建了一個網路平台，企業的員工可以透過 Lyra Health 平台與高品質的心理治療師進行匹配。此外，Lyra Health 為企業員工和治療師提供了面對面或視訊治療機會，還為員工提供了自助治療 (Self-Care Tools) 的數位化工具。

Lyra Health 與那些不參與傳統網路醫療的治療師合作，並且透過技術來幫助這些治療師簡化和他們的管理他們的治療過程。另外，透過 Lyra Health 平台，企業員工可在幾天內預約到心理治療師，不需要耗費大量的等待就診時間。

員工的健康本身攸關雇主的利益，Lyra Health 首先會和雇主溝通，製訂一份和員工進行交流的計畫。接著會將患者和這些治療師迅速匹配，安排線上預約，儘快開始治療。同時，Lyra Health 也會定期檢查病人的情況，觀察他們的心理狀況，確保他們的病情會好轉。Lyra Health 目前大約有 35 個企業客戶，包括 EBay Inc.、Uber Technologies Inc. 和 Genentech Inc. 等，2019 年 Lyra Health 幫助了大約 40,000 客戶找到了合適的護理方案，並預計今年將會有超過 1 億美元的收入。

Lyra Health 在 2020 年 3 月獲得 C 輪 7,500 萬美元投資，2020 年 8 月 25 日再獲得 D 輪 1.1 億美元投資，投資方為 Addition 領投，Meritech Capital Partners、Greylock、Providence Ventures、

Tenaya Capital、Glynn Capital Management、IVP、Howard Schultz、Adams Street Partners、Casdin Capital 跟投。

12. Dival Pharma # 1.0 億美元/輪次未揭露 # 腫瘤與免疫療法藥物

迪哲醫藥成立於 2017 年 10 月，前身是阿斯利康 (AstraZeneca) 中國創新中心 (ICC)，由跨國藥企阿斯利康與國投創新投資管理有限公司旗下的先進製造產業投資基金 (FIIF) 和迪哲管理團隊合資組建。迪哲醫藥是全球領先的創新型生物醫藥企業，專注於創新藥探索、研發和商業化，擁有全球領先的轉化醫學、新藥分子設計與篩選技術平台，具備完整且獨立的新藥創制能力，在惡性腫瘤、自身免疫性疾病、腎病等重大疾病的新藥研究方面經驗尤為豐富。目前迪哲共有 7 個研發專案，目前在肺癌與自體免疫疾病的新藥開發位於臨床一期階段。

迪哲在 2020 年 8 月 20 日宣布完成 1 億美元募資，輪次未揭露，本輪投資由禮來亞洲基金 (Lilly Asia Ventures) 領投，紅杉資本、三一創新等國際知名生物醫藥專業基金共同參與投資，並獲得了無錫市區兩級政府基金的戰略支持。

研發項目	臨床前	臨床申報	臨床一期	臨床二期	臨床三期	商業權利
DZD4205	肺癌					全球
	自身免疫疾病					
DZD9008	實體與液體腫瘤					全球
DZ1003	實體腫瘤					全球
DZ1004	實體與液體腫瘤					全球
DZ1005	實體腫瘤					全球
DZ4001	慢性腎病					和AZ分享

(圖片來源：迪哲醫藥官網)

非腫瘤 腫瘤

圖 2-7 迪哲醫藥研發管線進度 (Pipeline)

13. Synthego # D 輪 1.0 億美元 # AI 基因剪輯/重組

Synthego 公司由前 SpaceX 工程師 Paul Dabrowski 和 Michael Dabrowski 兄弟二人於 2012 年創立，總部位於矽谷，是一家結合機器學習、自動化和工程生物學的基因工程解決方案的領先提供商，被稱為「基因工程界的亞馬遜」。

Synthego 首先開發了一套自動化合成 RNA 的系統，2016 年推出合成 gRNA 的基因編輯试剂盒；2018 年 Synthego 再推出細胞系編輯服務，向客戶交付編輯完成的細胞系；2019 年 Synthego

推出 iPSC (多能誘導幹細胞) 的基因編輯服務，這也是藥企強烈需要的一項服務；2020 年初，Synthego 推出符合 GMP 標準的基因編輯服務，開始涉足基因治療的臨床市場。

公司的核心產品是 CRISPRRevolution，透過該產品提供全棧基因組工程，使所有科學家都可以訪問 CRISPRRevolution 推進他們的研究，並透過雲端託管所有工具-涵蓋了超過 12 萬個基因組和 9,000 個種類，以及使用其提供的基因敲除指南。使用者還可以運用底層的機器學習模型預測整體編輯效率，甚至預測任何給定編輯的突變集。CRISPRRevolution 可實現在高精準度的自動化實驗室中合成 RNA，並將合成嚮導 RNA (guide RNAs) 的成本降低 80%，且大幅提高生產速度。另外該產品能夠優化嚮導 RNA，使其在細胞內編輯和基因敲除的效率高達 90%，同時縮短時間。據稱，Synthego 可以協助科學家將進行基因編輯的時間，從幾個月大幅縮短到一個月。

Synthego 表示，迄今為止，其產品已在超過 45 個國家使用；進行了超過 58,345 次基因編輯 (比 2017 年 1 月的 10,337 次有所增加)；被超過 425 篇論文引用，涵蓋了從疾病模型和基因功能到初級胚胎細胞和幹細胞的主題。近期，該公司計畫進一步開發依研究人員的要求創建不同基因系的 CRISPR 試劑盒，以及生產用於活體試驗的臨床級材料的商業產品。

在 2020 年 8 月 26 日宣布完成 1.1 億美元 D 輪投資，由新投資者 Wellington Management 領投，此外 RA Capital Management 和 8VC、Peter Thiel 的 Founders Fund、Menlo Ventures 和 Intel Capital 跟投。從 2012 年設立迄今，累計獲投 2.6 億美元。

14. Amwell # 公司輪 1.0 億美元 # 遠距醫療平台

Amwell 為美國知名的遠距醫療服務平台，成立於 2006 年，可為患者提供更實惠、更高質量的醫療保健服務，業務內容包括：數位化緊急護理服務、兒科護理、遠距中風治療、人口健康管理、遠距精神病學和慢性病管理。該公司可以連接醫療服務提供者、保險公司和患者，並與患者電子病例 (EHR) 整合，建立遠距醫療程序，提供可負擔的便捷醫療服務解決方案。

Amwell 於 5 月 20 日宣布完成 C 輪 1.94 億美元募資。自 Covid-19 大流行開始以來，Amwell 的遠程醫療訪問量激增，本輪資金將投資到技術研發和遠距醫療。接著在 8 月 25 日 Amwell 再獲得谷歌母公司 Alphabet 旗下的谷歌雲端運算部門 1 億美元的投資，並建立合作夥伴關係，Amwell 會將其部分業務從其當前使用的 AWS 轉移到谷歌雲端，更具體而言，Amwell 將選用 Google 雲端作為「首選的全球雲端夥伴」，並將一些影視功能移轉至該平台。這兩家公司也將進行技術合作，建立專屬的銷售工作以擴大 Amwell 在該領域的業務。

Amwell 在 8 月已提交 IPO 申請文件，預計 2020 年 9 月 17 日在美國紐約證交所 IPO。

結語

2020 年 8 月全球健康醫療領域中股權獲投金額超過 5 千萬美元的件數多達 29 件，儘管新冠病毒黑天鵝來襲，健康醫療依舊是早期資金市場中相對投資較活躍的領域。除了因疫情受惠的數位醫療 (遠距醫療、線上心理治療、線上醫療保險) 外，生物製藥依舊是投資人熱衷投資的領域，尤其是腫瘤與免疫療法藥物開發、細胞療法、基因療法與基因編輯/重組等次領域。整體而言，從 8 月健康醫療鉅額交易案件中，可以看見對於未被滿足的癌症治療議題，投資熱度並無受到疫情影響，仍然是投資人重金支持的項目。

林秀英 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員)

參考來源

Dallas' Taysha Gene Therapies – after loading up on more than \$100M in funding – files for an IPO.

Retrieved September 3, 2020, from

<https://www.bizjournals.com/dallas/news/2020/09/02/taysha-gene-therapies-ipo.html>

_____ , 「對話京東健康 CEO 辛利軍:京東為何拆分大健康單獨融資」, 新浪財經, 2019 年 07 月 23 日, <https://pse.is/vugkd>

丁藝璿, 「線上心理治療公司「Lyra Health」獲 7500 萬美元融資, 幫助企業員工保持心理健康」, 36 氪, 2020-03-12, <https://pse.is/vhvdr>

_____ , 「把生物變成資訊, 這家追求 “虛擬生物學” 的公司緣何獲 1 億美元 D 輪融資?」, 楠木軒, 2020-08, <https://pse.is/p9z5t>

胡靜怡, 「專注創新型腫瘤治療, 「樂普生物」獲近 12.91 億元 B 輪融資」, 36 氪, 2020-08-06, <https://pse.is/ubrly>

_____ , 「Atomwise 完成 1.23 億美元 B 輪融資, 合作研發管線價值逾 55 億美元」, 動脈網, 2020-08-11, <https://pse.is/wa3dd>

李書良, 「京東健康獲強援 明年赴港 IPO」, 工商時報, 2020/08/21, <https://pse.is/qjq4z>

_____ , 「信諾維完成 10 億元 C 輪融資, 正心穀資本領投」, 36 氪, 2020-08-27, <https://36kr.com/p/855941154560898>

_____ , 「正式啟動不到一年就 IPO 基因治療企業持續受到資本關注」, 創鑿匯, 2020-09-04, <https://pse.is/vvbna>

_____ , 「累積融資 5.076 億美元, Freenome 腫瘤早期篩查既能找到腫瘤位置還能判斷腫瘤良惡性」, 動脈網, 2020 年 9 月 6 日, <https://pse.is/wfcfb>

劉端雅, 「吉利德前科學長 Norbert Bischofberger 光環加持 癌症藥物開發新創 Kronos Bio 募資 1.55 億美元」, 環球生技雜誌, 2020.08.25, <https://www.gbimonthly.com/2020/08/78038/>

【新興領域：9月焦點3】「疫喜疫憂」教育科技繁華背後的幽微心事

關鍵字：教育科技、Edtech、武漢肺炎、線上平台

日期：2020.09



(圖片來源：網路)

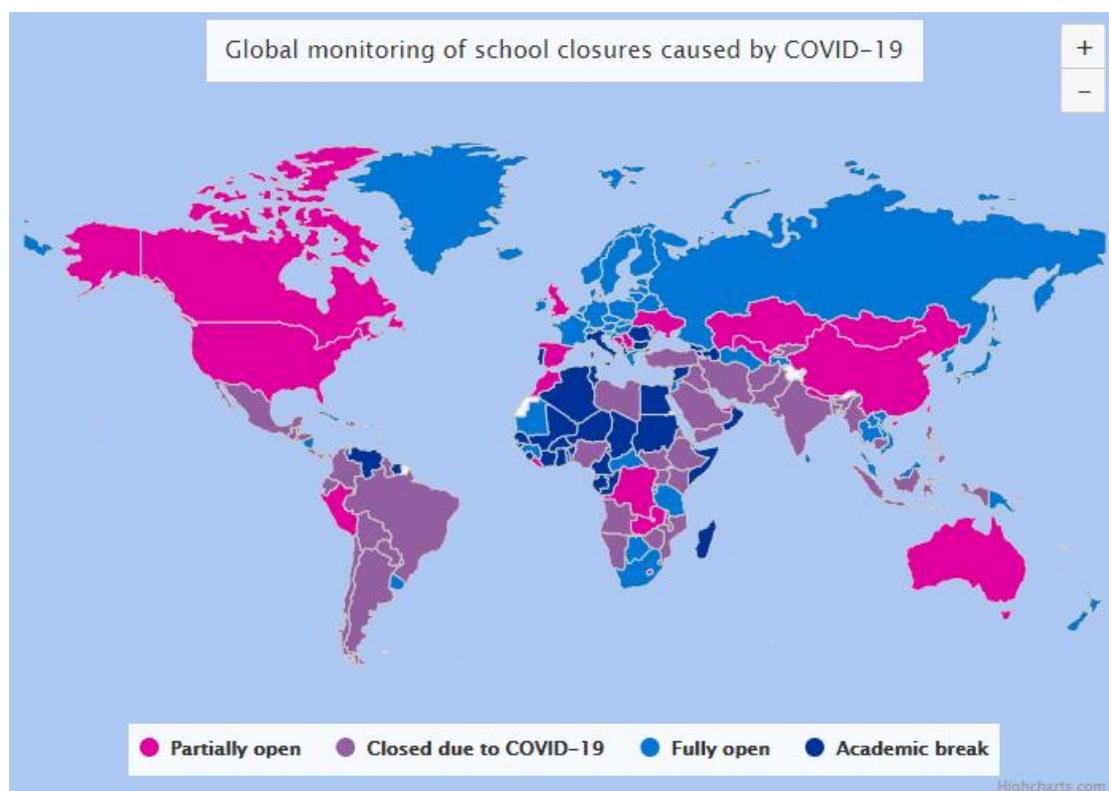
對比於人工智慧、金融科技或物聯網等領域，「教育科技(Edtech)」在過去很長一段時間都不是熱門矚目的焦點，也不是投資人熱衷追逐的目標。但從今年新型冠狀病毒全球蔓延後，讓教育科技嶄露頭角，成為投資人關注的熱門領域，並締造了可觀的獲投資金。本文將鎖定美國與中國兩大教育科技市場，提出其相異之處，並報導印度驚人的成長幅度，同時細數這些市場上獲得大額投資的重要玩家。最後，在華麗投資數據後，本文提出教育科技發展可能帶來的隱憂與省思之處。

一、疫情帶來的衝擊與契機

過去人常說，養兵千日，就是為有一天能在戰場上殺敵；而相對於訓練軍隊、帶兵打仗，教育的工作則更需要從長來計，所謂「十年樹木，百年樹人」，教與學的功夫往往是一輩子的事。既是如此，當然也就沒有中斷的可能。但 2020 年於全球爆發的新型冠狀病毒，不僅打亂了所有人的日常生活，更史無前例地迫使許多學習人口面臨停課與停學的窘境，造成嚴峻的教育問題。

根據聯合國教科文組織(UNESCO)進行全球範圍的統計，因應疫情而實施全國性停課的國家數量，於今年四月攀至頂峰，多達 190 國；而隨時間發展，截至目前九月，仍尚有 50 個國家因疫情緣故全面封鎖，受影響的學習人口將近有 8.6 億人(分布地圖如下)，衝擊之大，前所未見。鑒於此，本(9)月初經濟合作暨發展組織(OECD)也在其報告中提出警告，因疫病大流行

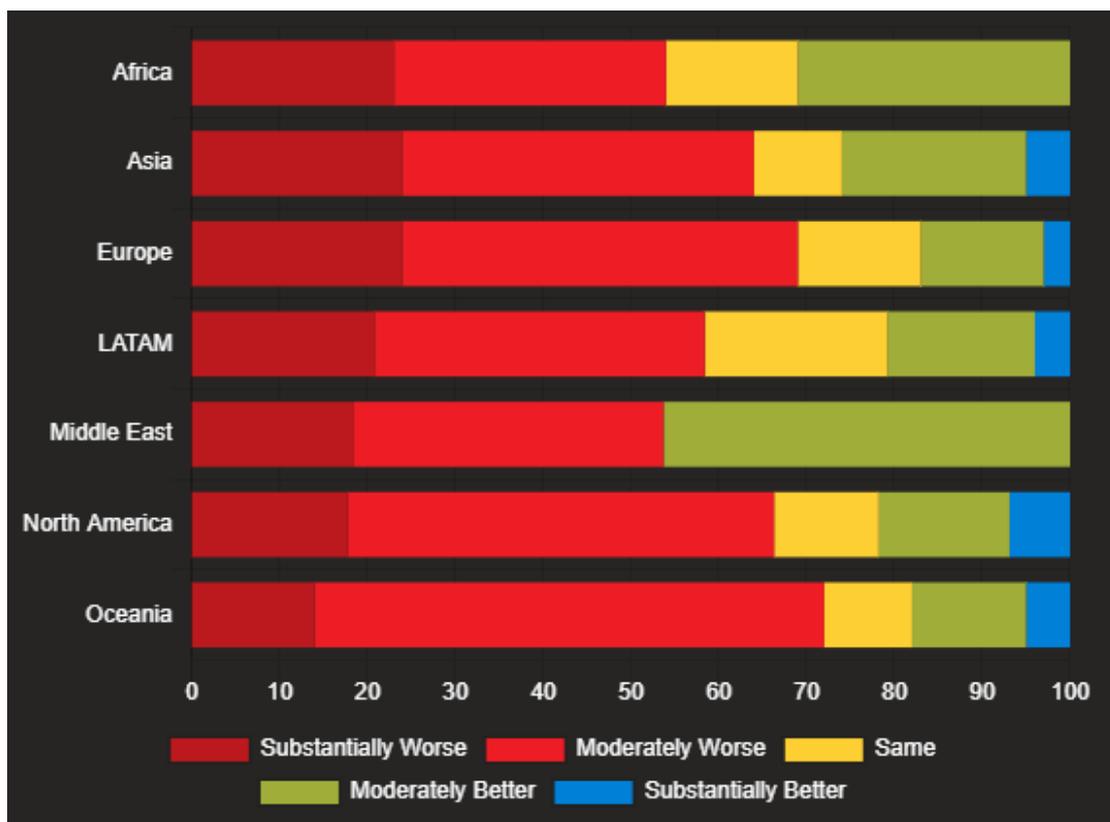
導致兒童入學受阻，將可能拖累本世紀餘下的經濟成長達 1.5%；倘若教學中斷的時程繼續拉長，或者無法恢復到疫情前的就學程度，那麼對經濟成長的損失還可能再呈比例增加。



(圖片來源：UNESCO)

圖 3-1 全球各國疫情期間停課情形 (資料時間: 2020/9/8)

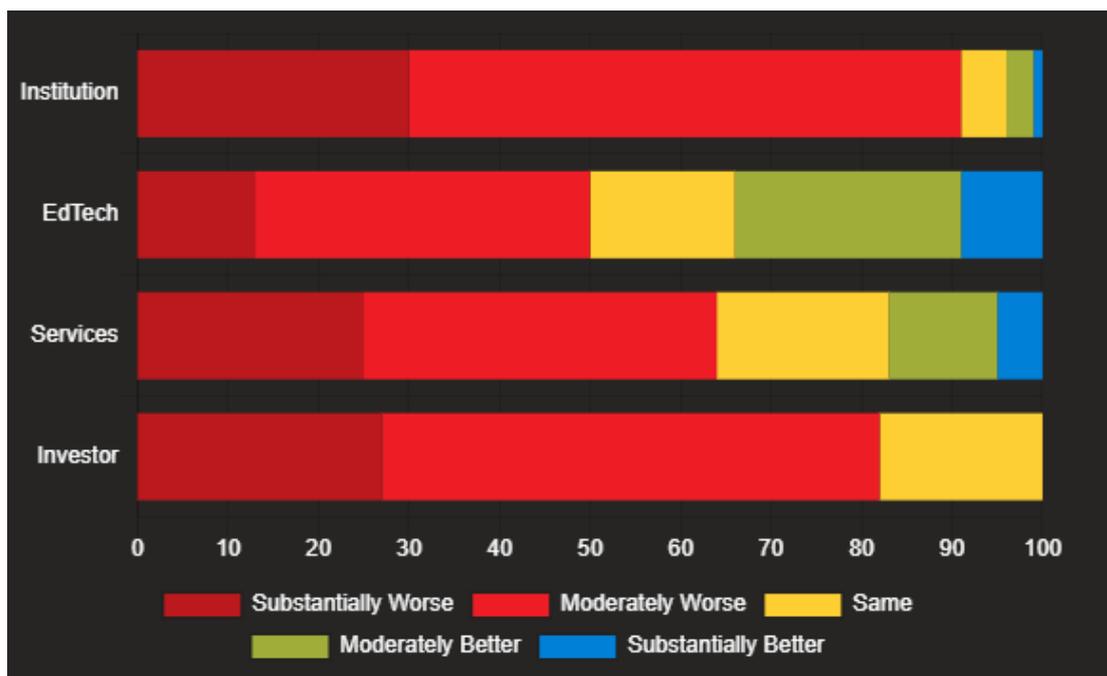
基於上述這些令人憂心忡忡的事實與預測，也詳實地反映在全球教育智庫 Holon IQ 的調查當中。如下圖 Holon IQ 針對來自 50 個國家/地區的 700 多名受訪者進行教育產業未來展望調查，我們不難發現，在圖中不論是身處哪一個區域，人們對於教育產業的未來發展均不樂觀，特別是在歐、亞、非三洲，均認為短期內將持續惡化(substantially worse)的比重超過兩成，甚至可能在疫情結束後，也很難回到疫情前的水準。



(圖片來源：Holon IQ)

圖 3-2 各地區對教育產業未來發展之調查

但若打破區域隔閡，轉而以受訪者不同的教育身分進行調查，分別為教育機構從業人員、教育科技業者、教育服務提供者及教育領域投資者等四大類，對未來前景的預期則會出現明顯的差異。如下圖我們可以發現疫情對實體教育機構的衝擊十分顯著，主要是為避免近距離接觸，所有面對面的教學幾乎遭到嚴格的禁止，因此有高達 91% 的受訪者表示對教育機構未來的發展感到悲觀；同樣的，因各種悲觀情緒打擊未來發展的信心，投資者也成了首當其衝的對象；然而，對於教育科技業者來說，短期內雖有衝擊，但仍有將近三分之一的人認為教育科技的未來會持續走好，主要是因為教育科技能擺脫距離的限制，許多教學需求都能夠在線上直接完成，疫情反而有推波助瀾之效，提供了難得的試驗機會，讓教育科技的技術越臻成熟，也越來越具備市場競爭力，未來前景可期。



(圖片來源：Holon IQ)

圖 3-3 各類型從業人員對教育產業未來發展之調查

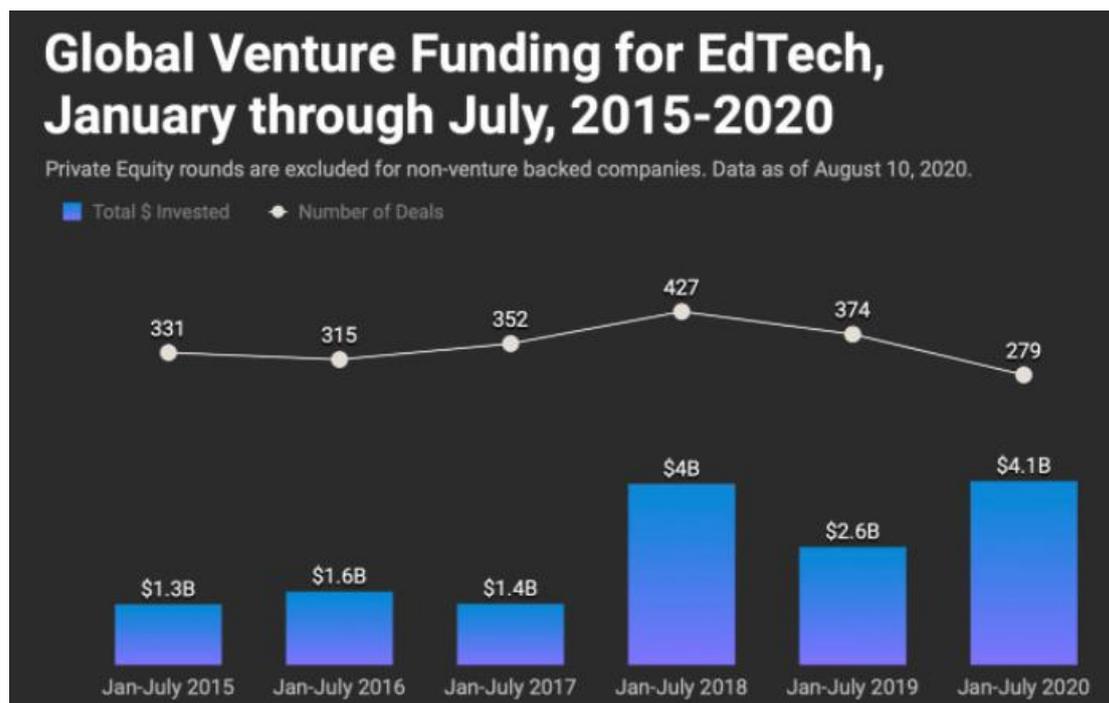
二、教育科技(Edtech)迎來黃金時代

過去，教育科技一直以來只能是傳統教育從業人員的輔助工具；而現在，新型冠狀病毒肆虐、社交禁令施行之下，教育科技體現了停課不停學的剛性需求，成了疫情期間唯一的傳授管道，不少學生被迫轉移到線上進行課程，不僅從業者與投資者看好它的未來發展，教育科技總算是迎來了空前的黃金時代。

(一)投資風口

根據 Crunchbase 的統計調查，從 2020 年 1 月至 7 月，全球對教育科技公司風險投資達到 41 億美元，相比於去年的 26 億美元，投資金額不僅暴風成長了 56.7%，也是過去五年以來，在該區間時段內獲投金額最高的一年。我們可以說，疫情確實為我們行動與空間自由帶來極大的不便，但卻也著實為我們締造了一個全新的生活方式，尤其是學習形式的變革，使教育科技成為投資者熱門關注的焦點。

另外，在投資件數方面，教育科技新創公司曾在 2018 年 1 月至 7 月之間共完成 427 筆交易，共籌集約 40 億美元；而今年的前 7 個月，則總共有 279 筆交易，共籌集 41 億美元。雖然件數有逐年下滑的趨勢，但單筆交易的規模卻是更加龐大，顯示產業的發展更趨成熟，投資者對於未來市場需求與策略布局更加有信心。

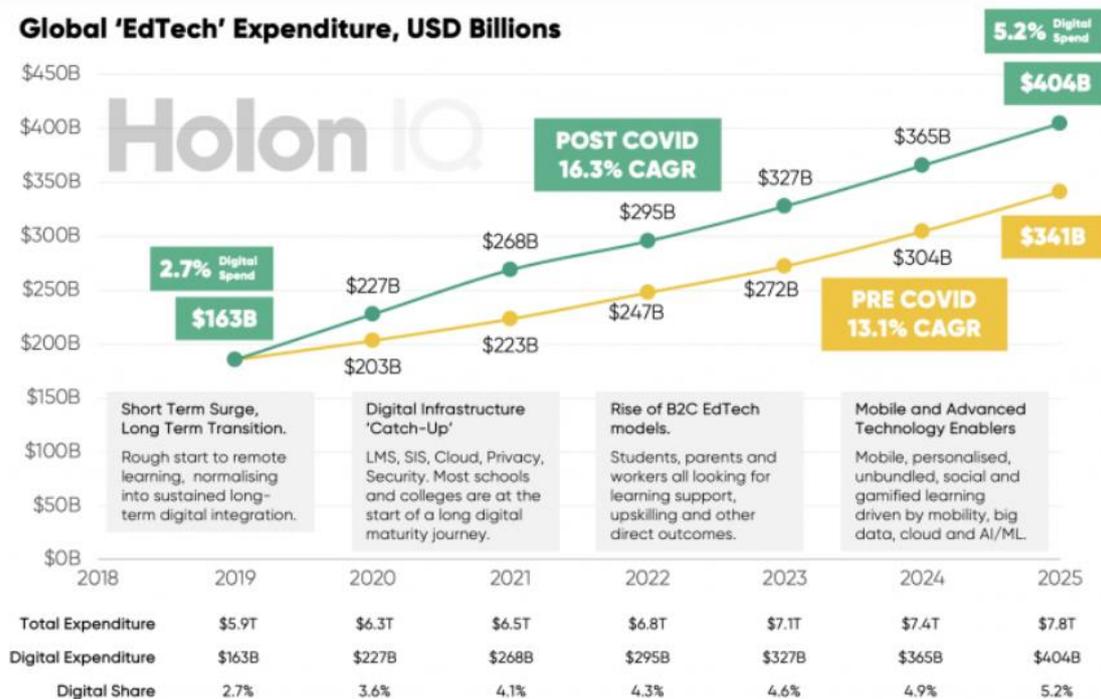


(圖片來源：Crunchbase)

圖 3-4 近五年全球教育科技公司在 1~7 月期間的獲投金額與數量

(二)支出激增

除了教育科技新創公司在今年有耀眼的獲投表現之外，全球教育智庫 Holon IQ 也預測在未來五年間，人們對教育科技的支出年複合成長率將達到 16.3%，即有 2.5 倍的增長（如下圖）。根據圖內容，黃色線條為疫情發生前的預測曲線，綠色線條則為疫情發生後預估的成長軌跡，兩者預測的落差將於 2025 年達到 630 億美元，關鍵在於疫情的影響使線上學習、數位化管理及科技設備的支出激增，帶動了未來幾年的成長。此外，Holon IQ 也發現教育科技除了在疫情停課期間支援正規的學習需求外，B2C 的需求也正在升高，不管是學生、父母，抑或是職場工作者，也漸漸願意尋求各種自主線上學習形態，以提升自己額外的技能或職業成就。這也是為什麼 Holon IQ 預估，教育支出裡面的數位化支出占比將從 2019 年的 2.7% 成長至 2025 年的 5.2% 的主要原因。



(圖片來源 : Holon IQ)

圖 3-5 疫情前後教育支出未來五年的成長曲線

三、領先市場與重要玩家

以全球視角來說，美國與中國在教育科技領域一直占據主導的地位，以 Holon IQ 統計 2020 年 9 月全球估值超過 10 億美元的教育科技獨角獸公司，20 家當中就有 9 家是中國企業、8 家是美國企業，其餘則有 2 家是印度企業、1 家加拿大企業。基於此，本文將說明，美中兩國教育科技發展之異同，及暴風成長的印度市場概況，並同時介紹近期獲大額投資的重要玩家。

(一)美中市場的異同

1. 美國主要專注於高等教育市場，中國則以 K-12 為主

在中國龐大的人口基數底下，從幼稚園到高等教育就擁有 2.83 億的學生市場，因此先天優渥的條件趨使過去許多新創公司均專注於 K-12 (幼稚園至 12 年級) 的市場經營，以近期獲得鉅額投資的「火花思維」來說，就是提供 K-12 學生一個完善的數學與科學領域學習平台。

然而相較於中國龐大的 K-12 學齡人口，美國從幼稚園到高等教育之間僅有約 7,700 萬學生，遠不及中國。但美國作為專業人才的孵化園地及國際學生的匯聚盛地，教育科技公司主要鎖定高等教育市場，如分別於 2019 年 4 月及 2020 年 2 月躋身為獨角獸的「Coursera」、「Course Hero」均屬之。

(1)中國 - 火花思維 (2020 年 8 月 E 輪募資 ; 鉅額 1.5 億美元)

「火花思維(Huohua Siwei)」係 2017 年於北京成立的線上教育平台，主要為 3 至 12 歲的學童提供數學及華文教學，學習過程中引用 AI 進行輔助，並提供批判性思維使學生能舉一反三、有效學習。因應武漢肺炎爆發，該公司在 E 輪募資前的四個月用戶已增長近 67%，且每月產生約 2 億元人民幣的營收，今年 7 月還推出了 3 至 5 歲兒童的英語學習課程。在今年 8 月 27 日則由紐約的私募股權巨頭 KKR&Co 領投，獲得 1.5 億美元的 E1 輪募資，截至目前該公司已籌集 3.4 億美元的資金，未來還將在產品開發及教學內容方面增加其市場競爭力。

(2)美國 - Coursera (2020 年 7 月 F 輪募資 ; 鉅額 1.3 億美元)

「Coursera」係 2012 年由 Daphne Koller 和 Andrew Ng 創立，起初針對高等教育學生提供免費的 MOOC 課程(Massive Open Online Course)，內容包含多項講座課堂及選擇測驗等，但大多用戶都只是報名而沒有足夠時間參與，成效不彰。因此，Coursera 決定改變策略，轉而與全球 200 多所頂尖大學及企業 (包含 google、IBM) 合作，共同開設線上付費課程，一門課程費用通常為 49 美元，其中不乏有最受歡迎的密西根大學 Python 程式語言課程，有效吸引多達 6,800 萬用戶在平台查找學習資源，企業估值更在 2019 年 4 月突破 10 億美元，成功晉升為獨角獸。

2020 年初疫情爆發後，許多學生被迫從實體轉至線上學習，Coursera 抓緊難得機會，6 月發起「校園應對計畫」，針對世界各地的大學註冊學生免費提供課程，吸引將近 140 萬新用戶，橫跨印度、中國、墨西哥、巴西等區域；9 月起 Coursera 始對這些訂閱學生收取 250 到 400 美元的費用，轉單效果顯著，為平台營運增材添火。此外，為了能持續推動國際業務，並增添新興課程，今年 7 月 17 日 Coursera 又獲得 1.3 億美元的 F 輪募資，由兩岸風險投資公司 NEA 領頭、Kleiner Perkins 及 G Squared 跟投，截至目前該公司已籌集 4.4 億美元的資金，未來還希望與其他國家的政府部門建立關係，以提供重要培訓課程，目前已洽商新加坡、埃及等國，前景無可限量。

(3)美國 - Course Hero (2020 年 8 月 B 輪募資 ; 7,000 萬美元)

「Course Hero」成立於 2006 年的加州，十多年來朝著建立一個教育社群的理念前進，過程中也有做過許多失敗的方案，諸如免費的電子課程、現場教師輔導或教師線上給予建議評分等；最後 Course Hero 找到屬於企業的定位點，它讓學生可以在平台上分享自己的課程筆記、作業或其他的課程資源，用戶可以訂閱特定「頻道」，以形成一個筆記共享的網絡，教授者也可能在資源共享的過程中，精進自己的教學能力與內容。目前平台上已累積超過 4,000 萬個數位資源，並在今年 2 月以 11 億美元的估值，加入了教育科技獨角獸之列。

今年度，Course Hero 為降低對授課資料智慧財產侵權的疑慮，全面啟動「Educator Exchange」的機制，允許大學教師透過學生的資料上傳來賺錢，同時也降低教師與平台之間的緊張關係。再者 Course Hero 也意識到疫病流行對教育科技平台的發展契機，將訂閱機制修改更具彈性，除有免費的增值模式，並有包月及包年的費用組合，有助「非傳統」的訂閱用戶增加，包含兼職學生、35 歲以上用戶及父母等族群。今年 8 月 26 日 Course Hero 獲得 7,000 萬美元的 B 輪募資，由 TPG、高盛資產管理和 GSV 投資，截至目前該公司已籌集 9,700 萬美元的資金，未來還希望能使平台上的用戶更多元化，拓展平台的經營觸角。

2. 西方資金較難進入中國教育科技市場

除了美中兩國在教育科技著重的客群不同外，教育科技新創的資金來源與構成也有很大的差異。主要原因在於東方華人社會對於學科成就的重視遠多於西方社會，因此對於課程要求方面，西方教育平台的經營往往難以符合東方家長的要求，難以投入中國市場。反之，中國投資人則比較容易投入美國的教育技術平台開發。舉例來說，加州教育平台 Edmodo 就曾在 2018 年被中國遊戲公司網龍收購，成為全球最大的 K-12 教育資源共享平台。

另外，中國教育科技新創有蠻大比重關注於語言學習與生活對話練習等題材，也是作為語言優勢的美國較少涉足的領域，導致中國的教育科技新創多以國內資金為主，較少西方資金的投入。如近期獲得鉅額投資的「伴魚(PalFish)」就是關注於英語的學習平台。

(1)中國 - 伴魚 (2020 年 8 月 C 輪募資；鉅額 1.2 億美元)

「伴魚(PalFish)」是 2015 年於北京成立的英語教學平台，主要為兒童及青少年提供英語學習的師資，用戶可以在平台上選擇教學師資，並購買課程。目前 Palfish 已累積了 4,000 萬用戶和 160 萬付費會員，且團隊成員已擴大近 2,000 人。今年 8 月在武漢肺炎的衝擊下，平台規模化的經營受到投資人青睞，由中國本地服務平台 Dianping.com 和 FutureX Capital 創始人張濤募集 C 輪資金 1.2 億美元，該筆資金將主要用於兒童英語內容開發，並基於大數據和智能系統優化，達到良好的學習效果與社群經營的雙重目標。

(二)暴風成長的印度教育科技

武漢肺炎蔓延至今，印度終在九月初超越巴西，成為確診病例數僅次於美國的國家，不僅國內所有經濟活動被迫冷凍，學校想當然也跟著大門緊閉。就在這個背景發展之下，印度的教育科技開始大興土木，成為今年最熱門、最賺錢的創業選項，並吸引全球資金的高度關注。

根據印度人力資源部統計，該國教育體系有 130 萬所學校，每年估計教授 2.5 億學生，目前該國已至少成立了 4,450 家教育科技新創公司，服務項目包含考試準備、電子輔導、線上認證、技能培育及企業解決方案等。由於新冠疫情的蔓延，印度教育科技的投資在 2020 年 1 月至 2020 年 7 月間從一年前的 3.1 億美元增至 9.98 億美元，年成長幾乎翻了三倍；且過去 6 到 8 個月中，用戶數量激增 3 至 5 倍，月收入更增長了 50%，甚至是 100%，可說是印度發展教育科技以來最有感的一次大躍進。研究公司 Technavio 更大膽預測，印度的教育科技市場將在 2020 年至 2024 年之間大幅成長 143 億美元，年成長率將超過 21%。以下本文將以 BYJU'S 及 Unacademy 作為印度教育科技近期代表性企業說明之。

(1)印度 - BYJU'S (2020 年 9 月私募股權基金；鉅額 5 億美元)

「Byju's」是一家由鄉村學校老師的兒子 Byju Raveendran 於 2015 年在印度班加羅爾創立，主要針對 K-12 學生開發個性化的學習計畫，用戶可以透過有趣的測驗和抽卡遊戲規劃屬於自己的學習旅程，平台還將創建個人學習資料，幫助分析自身優勢及改進之處。今年，Byju 可說是全球教育科技領域的最大贏家，2019 年 3 月才首次轉虧為盈，就因疫情緣故，從去年營收 7,320

萬美元暴風增加至 2.08 億美元；且光在 3 月至 4 月短短兩個月內，平台就增加了 1,350 萬免費用戶，目前 Byju 共有 5,000 萬註冊學生和 350 萬付費訂閱者。

另外，在募資市場方面，Byju 更展現它驚人的吸金能力，今年迄今已累積五輪募資，且筆筆交易都是超過一億美元的鉅額投資，而最近一筆則是發生在 9 月 8 日，屬私募股權基金由 Silver Lake 投資 5 億美元，目前企業總募集資金已達 21 億美元、企業估值為 103 億美元，是全球 20 家教育科技獨角獸企業最高者，更僅次於金融科技支付公司 Paytm，為印度國內價值第二高的私人企業。未來，平台將專注在市場擴張的大業上面，首要任務就是開發印度各種本地語言產品，相信這個龐大的市場，將為其再帶來可觀的收穫。

(2) 印度 - Unacademy (2020 年 9 月；鉅額 1.5 億美元)

「Unacademy」是另一家同 Byju 躋身為教育科技獨角獸的公司，由 Gaurav Munjal 在 2015 年於印度班加羅爾創立，鎖定各大考試內容召集頂尖老師來平台上授課，平台有清楚的領域區分，用戶可以輕易找到自己需要的內容，相關課程或考試注意事項也會經由智慧手機推播，讓考生不漏接。現年才 29 歲的年輕創辦人 Munjal 表示：「在印度這樣的國家，往往只有特權階層的人才能有很多錢參加考試、成為專家，而 Unacademy 平台則讓知識民主化，使垂直的階層流動成為可能。」

目前 Unacademy 擁有 3,000 萬註冊用戶和 35 萬付費訂閱戶，是疫情發生前的四倍，許多在疫情之中失業者也可能在平台上找尋諸如銀行行員、鐵路工程師或程式編寫師的相關考試知識。今年 9 月 2 日軟銀集團參與 Unacademy 新一輪的風險投資，其餘投資者還包含 General Atlantic、Sequoia Capital、Nexus Venture Partners、Facebook 及 Blume Ventures，共 1.5 億美元，使得 Unacademy 公司估值在短短六個月內增長了三倍，至 14.5 億美元，成為繼 Byju 之後，該國教育科技領域第二家獨角獸公司。

四、教育科技的挑戰與隱憂

綜上所述，教育科技的確因疫情緣故而成了全球學生接受知識的新主流，但當我們解決了實體上課的問題，教育科技是否也創造了更多爭議性的問題？根據 2019 年年末發表的《A Decade in Review: Reflections on 10 Years in Education Technology》，有助於我們進行更多的反省與思考。

1. 「設備歧視」加劇學生的 M 型化分布

可以理解的是所有遠距教學都必須仰賴發達的網絡系統和連網工具的應用能力，但顯而易見的是，不論是已開發國家 - 美國，或是開發中的中國或印度，都不是每個家庭都能充分俱備這些設備與技術。特別以印度來說，5 至 24 歲年齡段的所有家庭中，只有 8% 的家庭可以使用電腦和網路，也只有 24% 的印度人擁有智慧型手機。如此，整體社會在學習起跑點極其懸殊的狀況下，可能會導致學生的表現差距越拉越大，在傳統授課方式中中等程度的學生，可能礙於遠距教學的設備不齊全，成績表現每況愈下，呈現 M 型化分布。

2. 製造一批「焦慮型」學生

許多線上教育平台習於透過影片、遊戲或有趣好玩的介面達到吸引用戶的目的，但過度地沉浸在這些聲光充斥的學習世界，容易使學生的注意力降低，甚至閱讀能力也會嚴重受到影響。再者，豐厚的資訊刺激，變成學習上的壓力，所謂「學海無涯」的寬廣可能讓學生淹沒其中，再難興起對特定科目的興趣。另外，除了學習知識之外，教學平台的社群經營，也可能讓未成熟的學生暴露於網路霸凌文化的風險中，影響人格成長之餘，也讓人際交往與合作的技能退化。

3. 產權與資安的疑慮

許多國家在教育科技方面，尚未有明確的知識財產權準則，容易使教育科技從業人員遊走灰色地帶，讓第一線的教育工作者再度因科技的發展受到嚴重的衝擊；另外，關於數據隱私規範的部份，也是許多教育平台容易忽略的重要條件，反而讓人們在教育科技發展蓬勃之時，多了一個個資外洩的風險破口。

五、結語

時至今日，疫情還在為人類社會帶來各種顛覆性的變革，對於教育領域而言，「教育科技」的地位終於反客為尊，成為市場上唯一的授課途徑，不僅為各大線上教學平台帶來訂閱用戶數的增長，也瘋狂地吸引了投資者的關注，造成大規模的資金湧入，一間間教育科技獨角獸企業冒出水面，教育科技迎來黃金時代，舉目繁華。

但在如此這般繁華的背後，卻潛藏著幽微的掛慮。許多教育從業者開始擔心，資訊軟硬體設備的懸殊，可能使知識的貧富差距越拉越大；而學生在這樣五光十色的學習環境下，專注力的養成也將越來越不容易；另外，寬廣的網路世界，也意味著複雜的社群組成，網路霸凌文化的猖獗與個資外洩的風險，無一不是難解的課題。我們只能說，教育科技以「一則以喜，一則以憂」的方式進入我們的生活，教育者應保持警戒，並有更多的反思，才不致偏離了設立線上教育平台的初衷。

施雅庭 (台灣經濟研究院研六所 助理研究員)

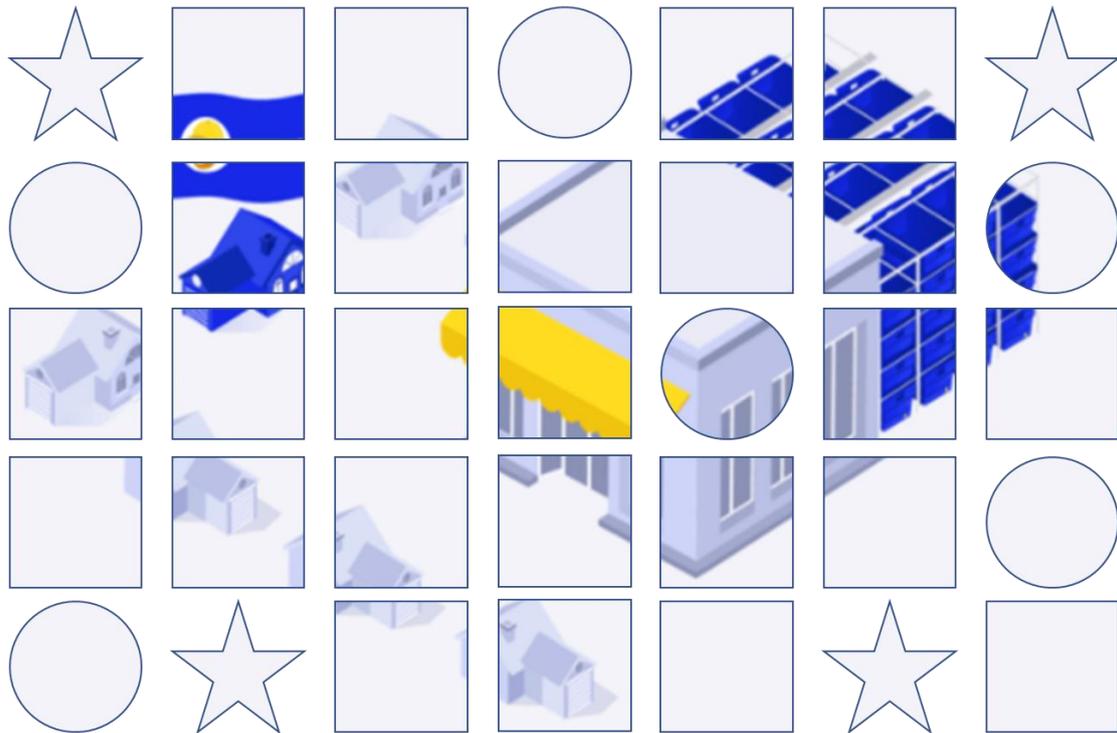
參考資料

1. Crunchbase(2020). ” Back To School: Edtech VC Funding Reaches \$4.1B So Far This Year” . 2020/08 . <https://pse.is/w47jb>
2. Holon IQ(2020). ” Global EdTech Market to reach \$404B by 2025 - 16.3% CAGR.” . 2020/08 . <https://pse.is/uvza3>
3. The Pie News(2020). ” US vs China rivalry in edtech, and how Covid-19 is having an impact” . 2020/07 . <https://pse.is/vxnjy>

【新興領域：9月焦點4】微型配送中心的戰場 —CB Insights 的看法

關鍵字：零售、電商

日期：2020.09



疫情影響期間，留在室內和遠離公共場所的情境，讓消費者線上購物的比例持續增加，而國際封鎖亦給世界各地的供應鏈帶來壓力，這也促使零售商重啟對新興供應鏈技術的投資，以提高彈性。在零售巨頭強大的物流基礎設施競爭，許多小型零售商將因應措施轉向微型配送(micro-fulfillment)，對此，本研究摘譯整理 CB Insights 的看法，探討什麼是微型配送、為什麼零售商將其視為重要策略，以及微型配送的未來展望。

一、前言

疫情影響期間，留在室內和遠離公共場所的狀況下，消費者在線上購物的比例持續增加，特別是雜貨的購買。微型配送企業 Fabric 於 2020 年 4 月發布的一份報告指出，2020 年底美國線上雜貨購物占雜貨總銷售的比重將達到 10% 的水準（疫情發生之前，該數值僅為 5%）。為了跟上這個線上購物的成長，零售商正積極地尋找快速且有效的配送方式來完成訂單；再者，國際封鎖亦給世界各地的供應鏈帶來壓力，這也促使零售商重啟對新興供應鏈技術的投資，冀以提高營運彈性。

針對訂單配送的速度，過去美國將兩天內配送視為是一種少見且高品質的服務，但如今，這已經是整個產業的配送標準。近年來，在 Amazon 和 Walmart 大力的投資物流基礎設施，線上訂單配送的時間正迅速縮短，甚至已可在幾個小時內就配送到府。Amazon 花了數十億美元來建構它的物流基礎設施，包括 175 個配送中心，以及在肯塔基州的航空貨運中心；而 Walmart 則是透過它在美國 5,000 多家的實體店來提供線上訂單快速配送的服務。

為了與零售巨頭強大的物流基礎設施競爭，許多小型零售商開始轉向微型配送。微型配送是零售商提高配送效率的一個策略，它的流程可以從接到線上訂單到打包好訂單，有些甚至還涵蓋最後一哩路的運送。

綜合上述，什麼是微型配送、為什麼零售商將其視為重要策略，以及微型配送的未來展望為何，我們一起來看看 CB Insights 怎麼說。

二、什麼是微型配送

微型配送是使用小型、高度自動化倉儲設施，讓配送貨物的時間與成本得以降低，其有兩個主要組成：（1）管理系統軟體，主要是處理線上訂單；（2）實體基礎設施，係指能從倉儲通道撿揀物品並送到包裝人員的機器人。

在某些情形下，微型配送服務還包括最後一哩路的運送。Bond 在紐約設置了數個奈米配送中心（nano-distribution centers），管理了 30 個品牌商品的儲存和配送；在軟體方面，該企業的應用程式可與任一電子商務平台做整合，能即時通知所收到的訂單；在配送方面，該企業利用特殊的電動三輪車送貨到府。

傳統的配送中心占地約有 300,000 平方英尺，因此，它們往往位處於郊區，這增加了配送中心到消費者住處的運送成本和時間。不過，微型配送中心通常只需要 3,000~10,000 平方英尺的空間，其可以建在實體零售店中，亦可以是一個獨立的建築設施。這些中心採用小型的設計，能節省空間上的成本，而安置的地點可以在實體店的後面、停車場或地下室。

除了占地面積小的優勢之外，微型配送中心也採用機器人和人工智慧等技術來提高效率。透過機器人從倉庫取出訂單的貨品，並送給工作人員做最後的包裝確認；而人工智慧軟體亦可幫助優化不同商品在倉庫的配置和移動路徑的設定。整體而言，微型配送中心可以有效降低成本、增加靈活度和加快最後一哩路配送的優勢。

再者，微型配送中心可以為多種零售類別提供服務，如雜貨、便利商店、藥局、百貨公司等，其通常具有以下兩種型式：第一種型式是微型配送中心直接在商店後面，並由零售商直接營運。以 Walmart 為例，其在新罕布夏州的塞勒姆市設置了一個微型配送中心於實體零售店內，以更快地配送在該地區的線上訂單。

第二種是以一個獨立微型配送中心的型式，將配送中心的空間出租給不同的零售商，在此模式下，微型配送中心是由設計它的企業來經營。以 Darkstore 為例，該企業將實體店和其他倉儲設施中多餘的空間轉換為微型配送中心，而零售商可以向 Darkstore 租用空間，並透過該企業合作的物流夥伴完成訂單的配送。

有些企業則同時擁有兩個型式的微型配送中心，以 Fabric 為例，該企業可為零售商提供產品貨架、輪式機器人和升降機器人安裝的服務，其可適用各種尺寸和形狀的空間；另外，該企業亦有設立獨立的微型配送中心，其位於以色列特拉維夫。

三、那些業者正在趕上微型配送的浪潮

已經有許多品牌零售商開始在現有實體商店的後面設置微型配送中心。以美國最大的雜貨零售商 Walmart 為例，其除了在新罕布夏州塞勒姆市的實體商店後面設置了微型配送中心，也與 Alert Innovation 建立微型配送中心。Alert Innovation 是一家致力為雜貨店零售商建立微型配送中心的企業，其為 Walmart 設計了一款 Alphabot 的機器人系統，目的是要收集比傳統人工在傳統倉庫中多 10 倍的產品。在 2020 年底 Walmart 預計將於在 Oklahoma、California 和 Arkansas 的另外 3 家實體店中安裝 Alphabot。

其他許多全球零售商亦開始依賴第三方服務供應商提供自動化的服務，如 Fabric 正在協助一家未公開的雜貨店於美國建置一個 10,000 平方英尺的微型配送中心。Fabric 在 2018 年試行了微型配送技術，當時該企業為以色列最大的藥局營運商 Super-Pharm 安裝了微型配送中心，自此之後，該企業將目標轉向美國雜貨業，而該企業的機器人技術能在 1 小時內完成雜貨訂單配送。

Takeoff Technologies 是另一家設置微型配送中心的企業，該企業為零售商提供營運微型配送中心的端到端技術，包括庫存管理和線上訂購。Takeoff Technologies 第一批微型配送中心，是 2018 年為佛羅里達州雜貨連鎖店 Sedano 開設的；目前已幫助 Ahold Delhaize、Albertsons 和 Wakefern 三家雜貨零售商建置微型配送中心。

Nordstrom 計畫在加州的紐瓦克建置微型配送中心，以配送該企業的線上美容商品訂單，並在該地區的商店補貨。Nordstrom 已與 Tompkins 和 Attabotics 建立合作關係建置微型配送中心，Tompkins 是一家機器人公司可提供包裹分揀技術；Attabotics 則是一家微型配送企業。

Amazon 也進入了微型配送的行列。這家電商巨頭與 Dematic 合作，在 Amazon 最新的雜貨概念店中創造了以機器人運作的配送區域。若以一個在加州的商店中設置，一個配送區域約 7,200 平方英尺，只占商店總面積的五分之一。

綜合上述可以發現，已有相當多零售商和微型配送技術的企業，正積極地運用微型配送中心在自己的業務上。

四、微型配送如何讓零售變得更有效率

Covid-19 疫情的影響，零售商面對裁員、實體店關閉和需求減少的挑戰，已開始有業者被迫重新調整其留住消費者的策略，而更好的線上服務、低成本的快速配送，及多樣化商品的提供變得越來越重要。對此，微型配送中心可以讓零售商用較低的成本擴展倉儲空間，可因應疫情帶來的挑戰。因此，本節探討微型配送可為零售商帶來效率提升的層面。

（一）在地化的數據和庫存：更深入地了解訂單，讓倉庫有更多消費者必要的商品

根據 Deloitte 報告，零售商因庫存不足而損失的金額，每年約 1,440 萬美元。而微型配送中心奠基在資料的基礎上，可用預測技術讓按需商品能有充足的備貨，以減少損失。

由於微型配送中心位於實體店後面，其可以透過消費者在地化的數據蒐集（如訂單的歷史紀錄、品牌偏好），讓超市和零售商擁有更在地化的商品庫存，進而讓訂單配送的任務可以更快。於此，透過這些數據來做商品需求的預測分析，零售商亦能進一步改善微型配送中心對當地消費者的服務。

另外，微型配送中心將未使用的空間採高度緊密的設計（highly-compact designs），讓零售商每平方英尺能容納的商品比傳統配送中心來得多，亦可以做為零售商附近其他商店的庫存中心。以 Takeoff Technologies 為例，該企業的微型配送中心能容納 15,000 種不同的商品；此外，該企業在紐澤西州克利夫頓的獨立微型配送中心，也為 Inserra 超市和 ShopRite 商店的 10 個地點提供服務。

（二）撿揀和包裝：自動化加快訂單配送

由於微型配送中心都有配置自動化設備和工作人員，這可以減少在收集和打包訂單商品所需的時間，有助於整體的生產效率提升。IGD Retail 指出，Takeoff Technologies 的微型配送中心約有 80% 的產品都是自動撿揀和包裝。

在工作人員方面，微型配送工作站上的操作員每小時可以處理 800 種產品，而傳統倉庫撿揀人員每小時只能從貨架上處理約 80 種產品。以 Attabotics 的包裝系統為例，其可以在 60~90 秒內完成訂單；但相同的訂單在傳統倉庫則需要費時 60~90 分鐘。

儘管目前自動化訂單配送仍有缺點存在（如機器對易腐爛食品、尺寸或顏色的辨識不佳），但提供自動化的微型配送中心在疫情影響期間可免受人力缺乏所帶來的負面影響，其能幫助零售商持續執行線上的訂單。

（三）最後一哩路的配送：更快的配送以降低成本

配送的速度與成本往往是留住消費者和品牌忠誠度的關鍵，Fabric 指出，有 92% 的線上雜貨店消費者希望當日送貨，而有 65% 的消費者會因為店家沒有當日配送而考慮更換零售商。而微型配送中心能讓訂單從倉庫到消費者府上的最後一哩路配送，更具成本效益。

許多微型配送中心在分揀到包裝，再到最後一哩路配送的各個階段均採用自動化的模式，如此可以加快配送的速度及降低付出的成本。再加上微型配送中心的設址可以讓訂單更貼近消費者，其能滿足快速配送的需求，有時甚至能在 1 小時內完成。

(四) 客戶服務：速度和敏捷性增強了客戶體驗

Amazon 和大型零售商之間的競爭推動了近期快速配送的風潮，但現在無論對直接面向消費者的線上品牌，還是對傳統的實體零售商來說，都是當務之急。

由於現在所有商品都可以在線上購買，因此，零售商可以銷售的商品種類已經不是吸引消費者的關鍵因素，取而代之的是快速、便捷、和低成本的配送服務。

有鑑於此，微型配送中心擁有在地化的區域配置和在地化的產品分類，可以很輕鬆地在短時間獲得消費者的訂單且送貨到府，以 Fabric 為例，該企業雜貨店配送的微型配送中心模式，可以在下訂單後一小時之內提供配送到府的服務。因此，隨著快速配送的期望不斷提高，有助於提升消費者的購物體驗。

五、微型配送的未來展望

微型配送技術正與自動化和自動配送趨勢一起發展。隨著零售空間的成本不斷增加的狀態下，微型配送中心可以容納在城市中較小的零售實體店中，若將自動結帳系統的商店結合微型配送中心，則可讓消費者的購物體驗更優化。

另外，雖然自動配送已經越來越普遍，但它仍然是一個新的領域。將微型配送技術與自動配送結合，最終可以減少零售商的成本，同時增加消費者的便利性。以 Boxbot 為例，其推出端到端自動配送系統的計畫，該系統將微型配送中心和最後一哩路的自動配送車輛做結合：在微型配送中心的層面，包裹會被分類並自動加載到 Boxbot 的車輛中；然後，自駕車會將這些包裹配送到消費者的府上。

展望未來，當微型配送技術越來越高效和具有成本效益，它會很快地被快速增長的電子商務部門所採用，如時裝、消費品和醫療保健。鑑於微型配送中心在疫情影響期間為雜貨店提供的敏捷性和靈活性，預期未來將有更多零售部門採用該技術。因此，對於規模較小的零售商而言，微型配送的成本可能過高；但是，隨著越來越多的消費者有下訂單後能在一小時內得到商品的需求時，未來將有更多的零售商加入微型配送的行列。

劉育昇 (台灣經濟研究院研六所 副研究員)

參考資料

1. CB Insights (2020), "The Next Shipping & Delivery Battleground: Why Amazon, Walmart, & Smaller Retailers Are Betting On Micro-Fulfillment", <https://pse.is/u6rzi>。
2. linli (2018), 「沃爾瑪測試超市機器人，可自動處理網路訂單」, <https://pse.is/uuz8r>。
3. VentureBeat (2020), "Bond raises \$15 million to bring last-mile deliveries and nano distribution centers to online retailers", <https://pse.is/uh6xk>。
4. 易智家 (2019), 「以色列 Fabric 完成 1.1 億美元融資，以擴大機器人物流中心設備」, <https://pse.is/vhkxe>。

5. 徐宇 (2017) , 「與 t-force 達成合作 · Darkstore 要成為全球最大的隱形零售商」 ,
<https://pse.is/vxqbb> °
6. 創世網 (2020) , 「 Attabotics 融資 5000 萬美元幫助零售商和雜貨店實現倉庫自動化」 ,
<https://pse.is/wdvq4> °

【新興領域：9月焦點5】電子商務與銀行即服務點亮嵌入式金融科技投資新趨勢

關鍵字：金融科技、嵌入式金融科技、電子商務、開放銀行、銀行即服務

日期：2020.09



儘管全球景氣因 COVID-19 疫情而疲弱不振，但全球金融科技投資市場並未因此熄火，反而因電子商務、銀行即服務、開放銀行等商機，讓嵌入式金融科技等新創受到投資人追捧。面對零接觸商機的崛起，為了更好實現銀行即服務的體驗，金融科技公司紛紛積極募資或併購，推升 2020 年 Q2 金融科技投資回溫，鉅額案件、IPO、併購消息頻傳。

一、2020 年 Q2 金融科技獲投情況

根據 CB INSIGHTS 所公布的金融科技 2020 年 Q2 的資料顯示，金融科技的投資市場正在逐漸回溫中，相關的投資情況說明如下：

1. **Q2 獲投金額反彈回升，但獲投案件數卻持續減少。**2020 年 Q2 全球創投對金融科技投資 93 億美元，較上季增加 17%，交易件數 397 件，雖較上季減少 12.2%，但呈現逐月增加的情況(127 件→141 件)。
2. **投資逾 1 億美元的鉅額投資件數創單季新高達 28 件**，主係在當前不確定前景下，科技公司加速研發布局消耗大量現金，急需外部現金挹注所致。
3. **全球各洲 Q2 僅亞洲地區獲投金額持續減少之外**，其他包括北美、歐洲、南美、非洲與澳洲的獲投金額均較上季增加。
4. **2020 年 Q2 新誕生 1 隻獨角獸 upgrade(估值 10 億美元)**，為線上貸款和信用監控平台。截至 2020 年上半年全球共有 66 隻獨角獸，總估值達 2,480 億美元。
5. **隨著金融科技越來越被其他行業嵌入使用與成熟**，Q2 金融科技公司紛紛申請上市，包括保險科技公司 Lemonade、提供銀行作業系統的金融科技公司 nCino 等都申請上市。

6. 基礎類的支付與銀行服務，以及財富管理科技公司為此波併購潮的焦點。如 Sofi 併購 Galileo、Mastercard's 併購 Finicity 主要乃希望透過併購，進一步提供銀行與支付的軟體服務。另財富管理科技類的公司 Personal 資本、Folio、Advisor Engine 分別被 Empower Retirement、高盛 (Goldman Sachs) 與 Franklin Templeton 併購。

二、2020 Q2 金融科技 5 大發展趨勢

CB INSIGHTS 的報告也指出，近來金融科技投資市場有下列 5 大發展趨勢：

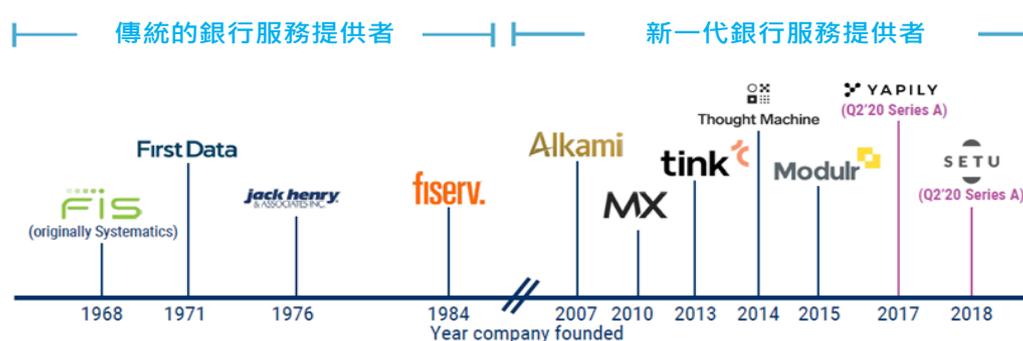
1. **嵌入式金融科技(Embedded fintech)將是金融科技下一個戰場，並將橫掃全球與各領域。**何謂嵌入式金融科技？向非金融業者客戶提供金融服務的技術或資訊系統。如蘋果卡、亞馬遜貸款等越來越多非銀行業者能提供傳統銀行融資服務，以及像乘車共享公司 Uber 和 Lyft 得以提供付款服務一樣，即是嵌入式金融科技所致。「銀行即服務」(Banking-as-a-Service ("BaaS"))，讓銀行服務成為各種生活場景中即時取得的一項服務，是嵌入式金融科技發展的關鍵推動力。有鑑於此，2020 年 Q2 數家嵌入式金融科技獲投資人青睞。

表 5-1 2020 年 Q2 嵌入式金融科技獲投一覽表

公司	嵌入功能	國籍	獲投輪次與金額
Airwallex	B2B 支付	澳洲	D 輪 1.6 億美元
checkout.com	B2C 支付	英國	B 輪 1.5 億美元
states title	抵押	美國	C 輪 1.23 億美元
solarisBank	銀行服務	德國	C 輪 0.68 億美元
silverfin	中小企業會計與稅務	比利時	B 輪 0.3 億美元

資料來源：The State Of Fintech Q2'20 Report: Investments & Sector Trends To Watch, CB INSIGHTS

2. **關注開放銀行商機，無論是新一代或傳統的銀行服務提供者受青睞**



資料來源：同表 5-1

圖 5-1 被關注的金融服務提供者

3. **Covid-19 推動電子商務蓬勃發展，造就了金融科技大商機。**受 covid-19 疫情影響，電子商務大爆發，以美國市場為例，2020 年前 4 個月的電子商務滲透率(指透過電子商務通路零售金額占總零售比率)由 2019 年的 16% 大幅攀高至 27%。受此線上消費採購熱潮吸引，網

路開店數暴增，以金流公司 Stripe 所設立用於協助美國境內、境外企業成立線上公司的平台 Stripe Atlas 的報告指出，2020 年透過該平台註冊設立網路商家數倍增，截至 2020 年 4 月底年增率達 220%。網路店家的金流服務，為支付類的金融科技公司創造大商機。

4. **激烈的零售理財市場競爭，帶來理財科技類之金融科技公司的整併商機。** 2020 年 Q2 的併購案例包括：(1) 美國第二大退休服務提供商 Empower 收購了 Personal Capital，旨在為其 250 萬客戶增加數位個人財富管理功能，該併購價達 10 億美元；(2) 高盛以約 5 億美元的價格收購了 RIA(註冊投資顧問)託管平台 Folio Investing(其目前擁有 110 億美元的託管資產)，在併購後高盛於 2020 年 5 月 20 日關閉自家的 Motif 平台，將其帳戶轉移到 Folio；(3) 富蘭克林·鄧普頓 (Franklin Templeton) 為了將產品業務擴展到財務顧問，收購了一家軟體暨諮詢公司 AdvisorEngine，該公司與 1,200 家諮詢公司合作，資產管理規模超過 6,000 億美元；(4) Charles Schwab (嘉信理財) 收購一家能為投資人提供主題投資組合服務的公司— Motif，藉此深化嘉信理財業務，為散戶投資者提供直接索引和主題投資解決方案。
5. **金融科技在 2020 年 Q2 大舉 IPO 申請**，包括保險科技公司 Lemonade(股票代號 LMND)、提供銀行作業系統的金融科技公司 nCino (股票代號 NCNO)、線上保險媒合公司 SelectQuote (股票代號 SLQT)、線上 POS、支付方案提供商 Shift4Payments (股票代號 FOUR)、以收購金融科技公司為主的空白支票公司 (又稱特殊目的的收購公司 (Special Purpose Acquisition Company，簡稱 SPAC))，這類公司沒有明確的經營收入和資產，主要透過 IPO 籌得資金，並加上貸款進行特定目標的收購) Fusion Acquisition (股票代號 FUSE)。

三、主要領域獲投情況

2020 年 Q2 金融科技各領域的獲投情況表現不盡相同，以下簡要述說支付、銀行、另類借貸與中小企業等四類的獲投情況。

1. 支付—獲投最多的領域

因電子商務、嵌入式金融科技商機，支付類金融科技備受投資人青睞。2020 年 Q2 獲投金額 34.51 億美元，較上季增加 0.12 億美元，並高於其他領域的獲投金額(銀行類 22.5 億美元、資本市場 19.42 億美元、中小企業類 18.25 億美元、另類借款 16.68 億美元、保險科技 15.48 億美元等)。



資料來源：同表 5-1

圖 5-2 支付獲投情況

(1) 電子商務與嵌入式金融科技商機

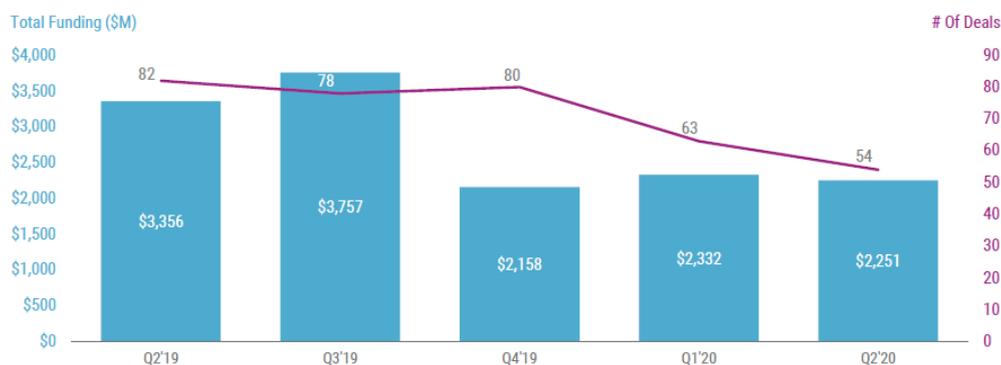
嵌入式金融科技商機在 Shopify(提供網站主機 (hosting provider)、網路商店建站軟體(web store builder)以及金流服務等一條龍的電子商務的建站服務業者)的 2020 年 Q2 金流服務收入大幅增加得到驗證。

減少支付過程的不順暢，是促進電子商務成長的關鍵，也是支付類金融科技新創公司能否吸引投資人目光的關鍵。能提供阿拉伯聯合大公國與沙烏地阿拉伯兩國線上購物分期付款服務的支付方案業者 Tabby 在 2020 年 Q2 的 A 輪募資即獲投 7,000 萬美元；可以防止信用卡欺詐，與幫助商家合法經營的 Chargeback 在 A 輪募資亦獲投 6,000 萬美元。

(2) 大型科技公司加碼布局支付類產品

大型科技公司將支付視為進軍金融科技的立足點與擴張事業版圖的利器。面對市場的激烈競爭，近來大型科技公司紛紛加碼擴大對支付產品的投資與市場的布局，如 Facebook 和 Google 近來都鎖定印度和巴西市場，並打算分別利用旗下的支付產品 Facebook Pay、WhatsApp Pay、Google Pay 等產品進軍海外市場。

2. 銀行類—搶攻開放銀行與數位銀行商機



資料來源：同表 5-1

圖 5-3 銀行類之金融科技公司近期獲投情況

(1) 開放銀行商機蔓延到拉丁美洲國家

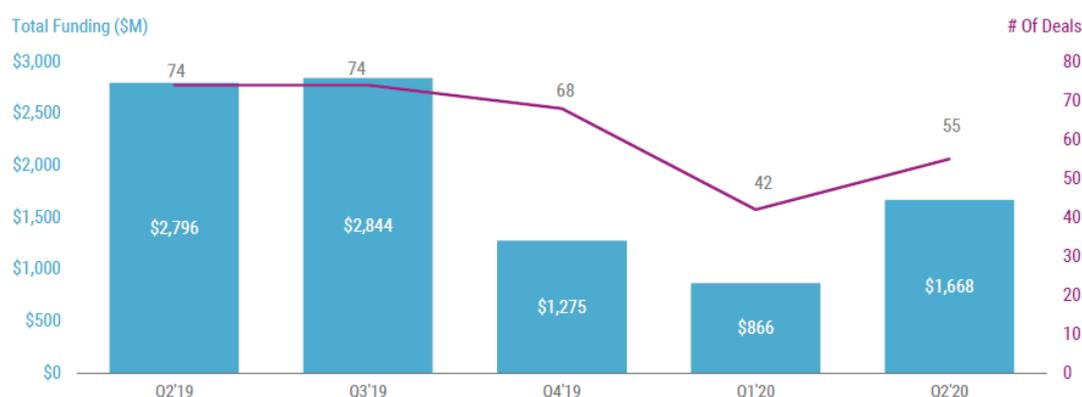
隨著政府當局對開放銀行的接受，拉丁美洲開放銀行的金融科技新創公司獲投資人青睞，並為建造當地開放式銀行服務基礎設施努力中。2020 年 Q2 獲投的開放銀行金融科技新創公司包括：(1)巴西 BeeTech 在此次 A 輪募資，獲投 2,100 萬美元；(2)哥倫比亞的 Minka、種子輪募資，獲投 300 萬美元；(3)墨西哥 belvo 種子輪募資、獲投 1,000 萬美元。

(2) 純網銀正積極募資以擴大市場份額

疫情下的數位商機，加大了數位銀行競爭壓力，許多領先的純網銀業者為了進一步贏得市場，不僅積極向投資人尋求銀彈支援，亦積極尋求擴張產品、服務或併購的機會。英國金融時報於 2020 年 5 月 5 日報導，英國純網銀 Revolut 正在尋求併購的機會。同時有數家純網銀為了擴張市場正在大舉募資，並都成為鉅額投資案件，包括英國的 monzo(G 輪獲投 7.57 億美元)、德國的 N26(D 輪獲投 1 億美元)、巴西 nu bank(晚期投資獲投 3 億美元)、美國加州 Varo(D 輪獲投 2.41 億美元)。此外以提供個人貸款和信用卡為主且自 2018 年才成立便已提供 30 億美元貸款資金的 upgrade 因計畫在 2020 年下半年推出支票帳戶與借方獎勵服務，於 Q2 的 D 輪募資中獲投 4,000 萬美元，並因此晉身成為新生的獨角獸。

3. 另類借貸—深入南亞與南美洲市場

經過前兩季的嚴冬，2020 年 Q2 另類借貸類的金融科技公司獲投回溫，總獲投 16.68 億美元，較上季成長 92.6%，但仍較上年同期減少 40.3%。受 COVID-19 疫情影響，因國內外的不景氣，使得未被銀行服務或僅有受到低度服務的消費者與中小企業對外融資需求殷切，進而進一步打開南亞、南美洲市場的另類借貸商機。



資料來源：同表 5-1

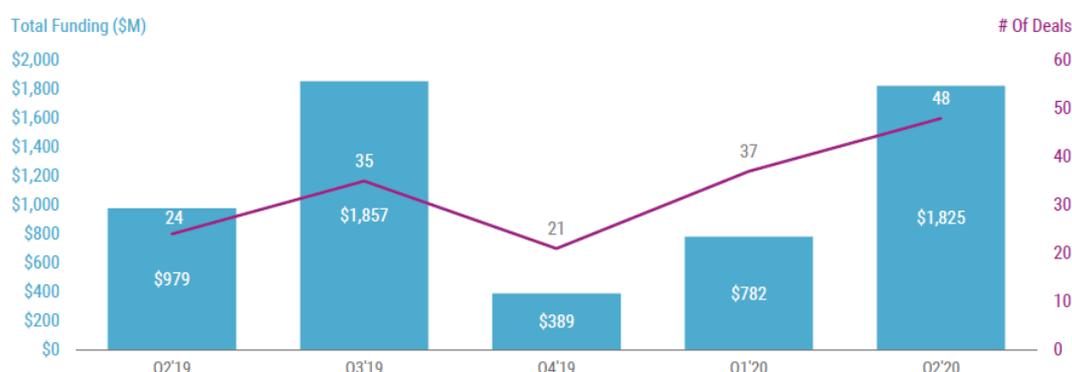
圖 5-4 另類借貸類之金融科技公司近期獲投情況

在 COVID-19 疫情中，無論是對預支薪水、自動抵押貸款、退稅預付款等借款需求，有越來越高的比例是透過另類借款管道以滿足各項資金融通需求。因此在新興市場國家中鎖定未獲銀行服務或僅受到低度服務的消費者或中小企業提供另類借款服務的新創企業受到投資人關注。2020 年 Q2 獲投的新創企業包括(1)在哥倫比亞對線上消費客戶提供 POS 貸解決方案的 ADDI，在 A 輪募資中獲投 1,500 萬美元；(2)無須要求信用歷史資料便可對大學生提供分期付款服務的印度新創 KrazyBee 進行 B 輪、未揭露金額的募資；(3)在印度以另類資料進行授信評估，對中小企業提供融資的 Lendingkart 在此次 D 輪募資中獲投 1,140 萬美元；(4)新加坡運用數據分析與 AI 技術的中小企業 P2P 募資平台 Validus 在 B 輪募資中獲投 2,000 萬美元。

4. 中小企業類—深化中小企業財務數位服務

提供中小企業快速、便利、一目了然財會報表商機大，不僅許多具有這方面技術與資源的新創公司，受到投資人青睞，同時提供應付帳款解決方案的獨角獸 AvidXchange 也向市場募資

加碼布局中小企業財會資訊系統市場，令 2020 年 Q2 中小企業類的金融科技獲投金額創近三季新高，更較上年同期大幅成長 86.4%，顯見中小企業類的金融科技商機持續發燒中。



資料來源：同表 5-1

圖 5-5 中小企業類之金融科技公司近期獲投情況

(1)獨角獸加碼布局中小企業財會產品

商業服務獨角獸公司—應付帳款 (AP) 和支付自動化解決方案提供商 AvidXchange 於 2020 年 Q2 進行 E 輪籌集，獲投 1.28 億美元，擬將此資金用於開發中小企業新業務，將票據支付軟體嵌入中小型企業的產品與服務中，並將進行機會性併購。

(2)協助中小型企業財務自動化、數位化的金融科技公司在歐盟市場上正夯

德國 Zeitgold 的小型企業 APP 具有預訂和記賬等財務功能，在 B 輪募資中獲投 2,920 萬美元。西班牙 Anfix 為小型企業提供雲端會計 APP，目前已有 15,000 名用戶，在此次募資獲投 440 萬美元。法國 Pennylane 是一管理公司財務數據的平台，在此次種子輪募資中獲投 430 萬美元。

此外協助中小型企業費用管理和收入情報服務的新創公司也受到投資人青睞。印尼 Canopy 是中小型企業收入情報平台，可連接、分析和監視各個收入團隊的數據，在此次種子輪募資時獲投 200 萬美元。美國加州 DIGITS 是鏈結會計軟體平台、銀行、工資單和信用卡的資料，對中小企業提供追蹤和費用管理服務，於此次 B 輪募資中獲投 2,200 萬美元。美國紐澤西 Corcentric 是一透過採購和財務解決方案，幫助客戶管理支出和現金流的新創公司，在私募市場上獲投 8,000 萬美元。

四、結論

受疫情期間電子商務爆炸性成長，以及銀行即服務(BaaS)與開放銀行等觀念與應用日益普及，帶領金融科技投資市場走出經濟不景氣的寒冬，不僅出現新的金融科技名詞—嵌入式金融科技，且金融科技應用場景進一步打開新興市場國家。因電子商務與 BaaS 商機，向非金融業者客戶提供金融服務的嵌入式金融科技正在快速崛起，且被視為金融科技下一個戰場。而 2020 年 Q2 有許多布局中東、南亞、南美洲市場支付、銀行與另類借款類的金融科技新創公司獲投，是否意味以美洲、中國為主的金融科技市場已經相當成熟，投資人開始挖掘、布局其他剛起步之新興市場國家商機?此外，正當新興市場金融科技業者受到投資人注目之際，反觀 2020 年我

國金融科技投資市場仍相對沉寂，根據 FINDIT 研究團隊資料顯示，截至 7 月底僅有 3 家區塊鏈金融科技業者獲投，其他領域的金融科技業者未有獲投消息，要如何活絡我國金融科技投資市場並吸引國際投資人目光，是促進我國金融科技發展重要課題。

簡淑綺 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員)

參考資料

1. Adrian Klee · Why embedded finance is the next evolution in fintech · 2020.08.10 ·
<https://pse.is/w6tnb>
2. CBINSIGHTS , The State Of Fintech Q2'20 Report: Investments & Sector Trends To Watch

【新興領域：9月焦點6】科技巨頭的業務邊界會不會越來越模糊？ - Facebook、Google、Amazon 2020H1 併購解析

關鍵字：Google、Amazon、Facebook、併購、環境運算、雲端、物聯網、XR、自駕車、零售科技

日期：2020.09



2020H1 受到武漢肺炎疫情影響，全球經濟活動衰退，也打亂企業併購布局。在全球併購吹寒風，2020 年上半年併購創近七年新低的情況下，科技五哥的併購實力依舊堅強，其中，Google 與 Facebook 併購件數皆已達 2019 年半數水準。Amazon 併購件數在 2020H1 併購件數只有 1 件，然其併購金額則高達 12 億美元。本文透過解析 Facebook、Google、Amazon 在 2020H1 併購案件，了解其未來發展的布局。在新雲端、新電商、AR/VR、汽車科技，科技大廠的布局多有重疊，在未來的時代裏，科技巨頭的業務界線或許將會越來越模糊。

2020H1 受到武漢肺炎疫情影響，全球經濟活動衰退，也打亂企業併購布局。根據路孚特 (Refinitiv) 數據顯示，2020Q1 全球併購交易件數已較 2019 年明顯下滑，2020Q2 全球併購交易件數更較 2020Q1 惡化，創下 2004Q3 以來最低水準。在交易金額部份亦不樂觀，2020Q2 併購金額亦為 2009Q3 以來最低的一季。相較於全球併購的蕭條，科技五哥的實力依舊堅強，Apple 與 Microsoft 在 2020H1 併購件數皆高於 5 件以上，Google、Amazon 與 Facebook 在 2020H1 的併購案件雖然較少，但是 Google 與 Facebook 併購件數皆已達 2019 年半數水準。Amazon 併購件數在 2020H1 併購件數只有 1 件，然其併購金額則高達 12 億美元。FINDIT 研究已於前期介紹 Microsoft 與 Apple 在 2020H1 的併購，本期則將聚焦在 Google、Amazon、Facebook 在 2020H1 的併購布局。

一、自 Facebook 於 2014 年收購 Oculus 後，AR/VR 一直是其併購重點

1、Facebook 於 2 月收購 VR 遊戲開發團隊 Sanzaru Games

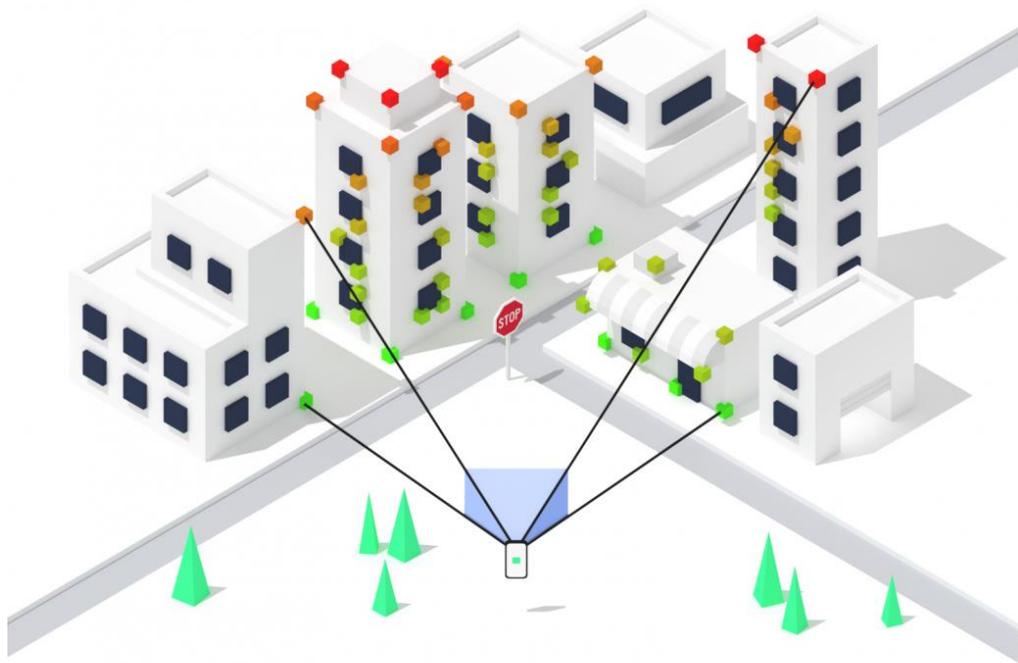
Facebook 2 月收購了成立於 2006 年的 VR 遊戲開發團隊 Sanzaru Games，收購金額不詳。過去，該公司曾與 Oculus Studios 合作為 Facebook 的 Oculus 平台開發了四款遊戲，包括 Ripcoil、VR Sports Challenge、Marvel Powers United VR、Asgard's Wrath。未來，Sanzaru Games 將加入 Facebook 旗下的 Oculus Studios 團隊，Sanzaru Games 會繼續以獨立工作室的形式在美國和加拿大營運，但會得到 Facebook 和 Oculus Studios 團隊的全力支援。



2、Facebook 於 2 月收購 AR 視覺定位新創 Scape Technologies

Facebook 於 2 月收購英國 AR 視覺定位新創 Scape Technologies，Facebook 並未透露收購金額，但 Facebook 透過收購掌握 Scape Technologies 超過 75% 股份的多數控制權，並已有兩名 Facebook 高階主管進入董事會，預估收購價為 4,000 萬美元。

Scape Technologies 公司成立於 2017 年，擅長 AR 視覺定位服務，其視覺引擎可根據一般的圖像或影像來創建 3D 地圖。只需將配備鏡頭的裝置上安裝 Scape Technologies 的視覺定位服務 API，就能獲得比 GPS 更精準的定位結果。透過裝載 Scape Technologies 的 SDK，開發人員即可運用可視化定位服務進一步開發更多相關應用。雖然此技術原先是以 AR 應用為目標，但後來也運用在移動性、邏輯性或機器人等相關定位應用上，簡而言之，Scape Technologies 希望讓任何配備鏡頭的機器都能了解周圍環境。

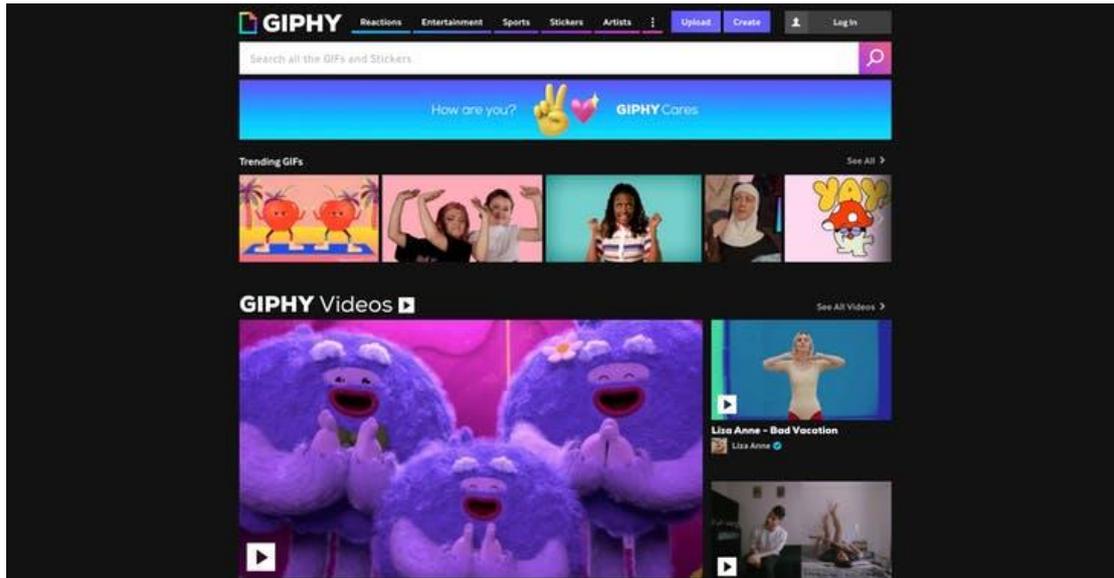


3、Facebook 於 5 月收購圖庫檔案搜尋引擎新創 Giphy

Facebook 收購成立於 2013 年的美國新創圖庫檔案搜尋引擎 Giphy，預計將其服務併入 Instagram。Giphy 有圖庫搜尋的 Google 之稱，被收購之前亦曾獲得 Google 投資。雖然雙方並未公告實際的收購金額，然外界估計實際收購金額約在 4 億美元左右。

Facebook 表示 Giphy 超過 50% 流量來自 Facebook，Instagram 更占 Giphy 每日流量的 25%，因此認為收購 Giphy 將可創造更大利益。

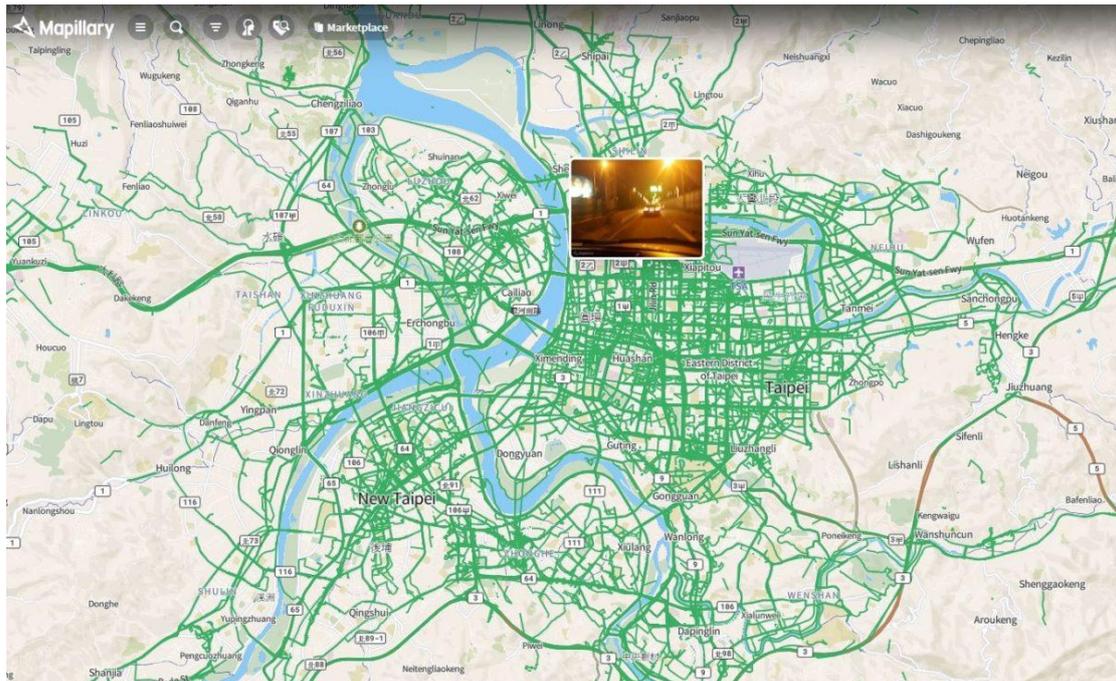
Facebook 收購 Giphy 也有市場壟斷的疑慮，然而 Facebook 強調收購 Giphy 後並不會影響其運作模式。Giphy 原本與 Twitter、Slack、Skype、TikTok 等串接 API 資源的合作關係並不會因此併購而發生變化，另外，在 Messenger、WhatsApp 的使用模式也不會作改變。然而，未來 Facebook 是否利用平台優勢掌握更多 GIF 圖檔使用熱度，恐將造成使用資源不公，獲取更多用戶數據則不得而知。



4、Facebook 於 6 月收購群眾外包地圖公司新創 Mapillary

Facebook 收購了瑞典群眾外包地圖新創公司 Mapillary，結合機械學習技術與社群合作提升地圖品質。成立於 2013 年的 Mapillary，一般民眾上傳的照片，建立全球街景級地圖平台。透過電腦視覺軟體來判定圖像中如道路號誌和交通標誌等內容，並允許地圖建立者將這些數據資料整合到自己的地圖中。Mapillary 的街景級數據資料可以協助 Facebook 透過其平台提供更精確的地圖。Mapillary 被併購前的投資人亦大有來頭，包括 Sequoia capital、Atomico 和 BMW iVentures。

在過去 10 年裡，Apple 和 Google 在街景地圖上投入了大量資金，雖然 Facebook 相對地不以地圖服務而聞名，但隨著 Facebook Marketplace 等商品的推出，地圖資訊便有助於讓用戶知道自身所在地區哪裏可向民眾買賣東西。未來 Facebook 是否可能透過社區力量，挑戰 Google 與 Apple 街景地圖地位值得觀察。



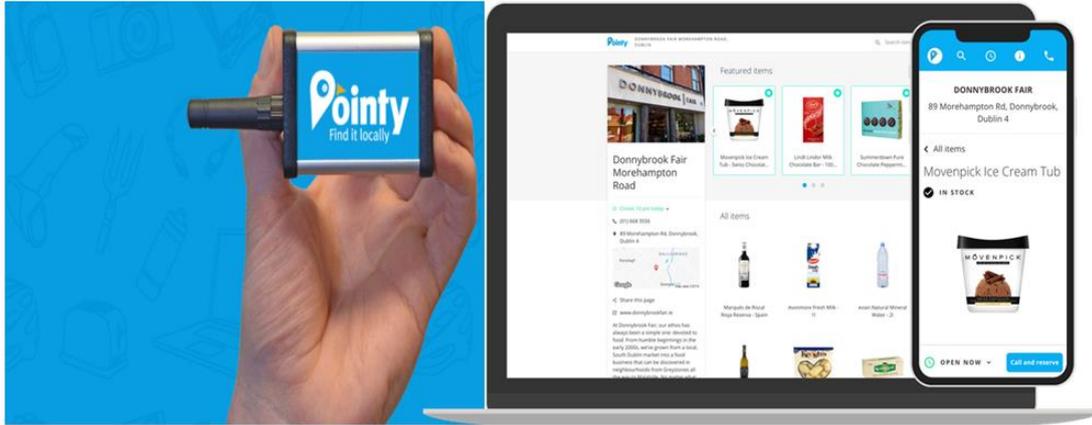
二、2020H1 Google 布局智慧零售、無碼應用程式與智慧眼鏡新創充實物聯網時代雲端戰力

1、Google 於 1 月收購協助實體零售業者輕鬆上線的新創 Pointy

Google 於今年 1 月以 1.63 億美元收購了成立於 2014 年的新創公司 Pointy。事實上 Google 對 Pointy 並不陌生，自 2018 年起 Google 便與 Pointy 的合作，替實體零售業者打造便利的電商構建工具。一開始，Pointy 的主要產品是一個能安插在公司 POS 系統/二維條碼掃描裝置上的硬體，每當零售商在 POS 系統上掃描產品時，該硬體便會將產品上傳到網上，並且將庫存品編號與之後交易情況進行同步更新。

現在，Pointy 開發的軟硬體技術能協助實體零售商在無需額外作業的情況下，讓自家產品在線上容易被消費者找到，消費者就可以更輕鬆地在網上購買產品並在業者的實體店面取貨，而不用與 Amazon 或 Walmart 這樣的大型零售商合作。

Pointy 擁有市場上完全沒有相同可比較的產品，Pointy 與美國 10% 的實體零售商在寵物和玩具等商品上合作。被收購之前 Frontline Ventures、Polaris、LocalGlobe 等風險投資公司、Google Map 前主管 Lars Rasmussen 等投資人皆曾投資。



2、Google 於 1 月收購無程式碼應用程式開發平台 AppSheet

Google 於今年 1 月收購了成立於 2012 年的無程式碼應用程式開發平台 AppSheet。AppSheet 可讓任何沒有撰寫程式經驗的企業團隊打造支援不同平台的應用程式。

目前全球使用 AppSheet 所建立的程式已超過 170 萬個，其官網列出了透過該平台創造行動應用程式的步驟：(1)準備數據；(2)將數據連接到 AppSheet 創建一個應用程式；(3)優化應用程式對數據的使用；(4)優化應用程式對數據的呈現；(5)在應用程式中加上各式運作模組、工作流程和報告書；(6)定義應用程式的安全設定；(7)用戶測試；(8)部署與分享程式；(9)獲得用戶反饋改善程式。

未來，AppSheet 將加入 Google Cloud 與 G Suite。AppSheet 可補足 Google Cloud 的策略，協助客戶在雲端進行商業流程現代化時，採用無程式碼開發應用程式。特別將在金融服務、零售及媒體娛樂等可垂直整合的產業努力。

此外，AppSheet 併入 Google 後會繼續對外提供跨平台的服務，持續支援與改善與其它雲端平台來源的整合，涵蓋 Office 365、Salesforce、Box 及 Dropbox 等。而且就算主要的行動程式用戶聚集在 Android，也會繼續支援及改善 AppSheet 程式在 iOS 與各種瀏覽器上的執行狀況。



3、Google 於 6 月收購智慧眼鏡新創公司 North 為環境運算鋪路

Google 於今年 6 月收購了成立於 2012 年的智慧眼鏡新創公司 North。North 本部位於加拿大，前身是 Thalmic Labs，據加拿大環球郵報 (Globe and Mail) 報導收購價格約為 1.8 億美元。North 本著以人為本推出功能與設計感兼具的智慧眼鏡，惟 600 美元的高昂訂價難以為市場所接受阻礙了它的發展。併入 Google 後 North 將停止生產其第一代智慧眼鏡，同時預計發的第二代智慧眼鏡也確定不予推出。

隨著 5G 時代的到來，物聯網再度熱燒，2019 年 Google 在「Made by Google」明確表示對「環境運算」(Ambient Computing) 產生了新的興趣。簡言之，也就是智慧家庭與可穿戴式裝置在未來將變得更重要。這點可從 2019 年 Google 收購 Fitbit 看出端倪。Google 收購 North 主要也是投資在硬體研發和環境運算的未來。



三、Amazon 砸大錢收購自動駕駛新創 Zoox

2020 年上半年 Amazon 併購案僅 1 家，其以超過 12 億美元收購成立於 2014 年的自動駕駛新創公司 Zoox，Zoox 的創辦人為 Tim Kentley-Klay 和 Jesse Levinson，其中，Jesse Levinson 的父親不但是 Genentech 的老闆也是 Apple 董事會主席之一，Jesse Levinson 本人則曾在 Google 自駕車主導人之一的 Sebastian Thrun 下學習。Tim Kentley-Klay 則是知名的動畫影片製作人，當他看到 Google 無人車計畫，便對將感測器架在汽車上的設計嗤之以鼻，於是，他使用 3D 動畫完成理想的自駕車模型；同時透過拍攝自駕車的紀錄片，了解整個產業的發展概況以及接觸自駕車領域的關鍵人。Tim Kentley-Klay 很快就引起 Google 的興趣，並給他一份相當吸引人的工作，然 Tim Kentley-Klay 認為 Google 的計畫與其理想中自駕車不符於是拒絕該職務。除了兩位大有來頭的創辦人外，Zoox 也接收 17 位蘋果工程師、80 位特斯拉精兵使其成為夢幻自駕車新創之一。

在自動駕駛新創中，Zoox 可謂一個徹底的顛覆者，多數自動駕駛新創在硬體部份都會選擇改造傳統汽車車體，來降低汽車產業的門檻。然而，Zoox 對將自動駕駛系統裝在傳統汽車上

的想法不以為然，他們認為自駕車模式與傳統汽車全然不同，在設計上也應有所改變。所以，Zoox 是自行打造沒有方向盤的車款。不僅如此，Zoox 的願景更是想讓電動、自駕、共享汽車三個領域通吃，隨之而來的侵權紛爭也不少，如 Tesla 曾控告 Zoox 和 4 位加入公司的前員工竊取 Tesla 的商業機密，該訴訟案最終以 Zoox 賠償特斯拉和解。

Amazon 在自動駕駛領域布局除了併購 Zoox 外，還投資了電動卡車製造商 Rivian 和自動駕駛技術開發公司 Aurora，自動駕駛新創若非有富爸爸撐腰難以走得長遠，Waymo 背後有 Google、Cruise 背後是 GM 及 Honda、Ford 與 Volkswagen 則押寶 Argo AI。Zoox 被 Amazon 收購後應該能走得更遠。至於 Amazon 對自駕車領域的布局是將停留在物流成本的降低或者將邁向提供消費者自動駕車乘車體驗開拓新業務則需再觀察。



四、巨頭們的下一步

Facebook 今年的併購布局與本業息息相關，其中，Scape Technologies 與 Sanzaru Games 與 Oculus 業務相關，Giphy 則有助優化 Instagram，Mapillary 則可協助 Facebook Marketplace 業務。

Google 在 2020H1 併購了智慧零售新創 Pointy、無程式碼應用程式開發平台 AppSheet 以及智慧眼鏡公司 North。由此布局來看，Google 著眼於物聯網時代下的雲端戰力。就 Google 2019 年以來所併購的案件來看，雖然在雲端市場中，Google 只能稱老三，一直以來都無法超越 Amazon 與 Microsoft，因此，屢有傳言 Google 會退出雲端市場。然而我們從 Google 今年的併購來看，Google 尚未有放棄雲端市場的跡象，反而是從智慧裝置、商業應用等不同面向來建構更全面的物聯網下的雲端世界。撇除 Google 在人工智慧領域的領先不談，近年 Google 在網路架構、量子計算皆有投資、甚至 Google 還有號稱節能運算快的 TPU 晶片，因此新雲端時代下，Google 是否排在第三名，仍是未知數。

Amazon 今年上半年的併購看似與往年大不相同，2019 年 Amazon 併購之企業多數還是在雲端、機械人、智慧家居，雖然收購數位醫療 Health Navigator，但基本上亦有助其開發線上藥局商機，脫離不了其電商本質。然而 2020H1 Amazon 卻是花下大把鈔票買下看似與電商事業沒有關係的自動駕駛新創 Zoox！事實上，Amazon 對汽車產業的興趣是有跡可尋的，早在 2019 年，Amazon 便投資電動皮卡新創 Rivian 和自駕車技術新創 Aurora。究竟 Amazon 葫蘆裏打著什麼算盤？Jeff Bezos 便曾指出：「如果你想想汽車產業，就會出現很多關於 Uber 化、電動化、車聯網等新科技，所以這是個十分迷人的產業，觀察或參與其中都將非常有趣，我對整個產業發展感到非常興奮。」Jeff Bezos 的評論無疑與 Zoox 的理想相當接近，對汽車科技領域的投資除了透過改善物流降低 Amazon 運輸成本，能為電商業務帶來直接的業務外，或許也會延伸到共享汽車領域的自動化。此外，Amazon 也為 Alexa 加入了更多汽車相關的技能，如透過 Alexa 語音命令在全美超過 11,500 個埃克森美孚加油站通過 Amazon Pay 來付款、使用語音命令來改變車廂溫度，調節廣播電台或控制座椅加熱器等。另外，Amazon 與黑莓合作，為車載應用程式構建一套基於雲端的聯網汽車軟體平台。由上述種種看來，Amazon 正努力的為其關鍵產品與汽車科技建立連結，不想在汽車科技領域缺席。

最後，我們透過科技五哥併購案件的觀察發現，國際五大科技巨頭雖然出身背景不同，但是英雄所見略同，包含新雲端、新電商、AR/VR、汽車科技，巨頭們的布局多有重疊，在未來的時代裏，科技巨頭的業務界線或許將會越來越模糊。

張嘉玲 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員)

參考資料

1. ___ (2020) , “Facebook 收購虛擬現實遊戲開發企業 Sanzaru Games” , 新浪香港 , <https://ppt.cc/f8451x> 。
2. ___ (2020) , “為何 Amazon 要積極投資汽車科技？除了搶電動車市場，更是為了電商的布局” , 科技報橘 , <https://reurl.cc/d5W9My> 。
3. Dylan Yeh (2020) , “Facebook 收購動圖搜尋引擎 Giphy, 分享 GIF 圖檔將更輕鬆容易” , 數位時代 , <https://reurl.cc/2gZ7Er> 。
4. Dylan Yeh (2020) , “掌握用戶的所在環境？Facebook 斥 12 億元收購英國視覺定位新創” , 數位時代 , <https://ppt.cc/fSvpSx> 。

5. Evan (2020) · “Facebook 收購群眾外包地圖公司 Mapillary · 結合機器學習與社群合作提升地圖品質” · 科技新報 · <https://reurl.cc/k01pW3>。
6. Evan (2020) · “Google 買下加拿大智慧型眼鏡新創公司 North · 將有助發展「環境運算」” · 科技新報 · <https://reurl.cc/5qp1Wq>。
7. Evan (2020) · “挑戰亞馬遜！Google 以 1.63 億美元買下實體零售商產品上線方案新創公司 Pointy” · 財經新報 · <https://ppt.cc/f4OAXx>。
8. Unwire HK (2020) · “Facebook 收購 Giphy · 將整合至 Instagram” · 科技新報 · <https://reurl.cc/Y6vmda>。
9. 林秀英 (2020) · “全球併購吹寒風 2020 年上半年繳出七年新低成績單” · FINDIT · <https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1490>。
10. 陳曉莉 (2020) · “Google 買下無程式碼開發平台 AppSheet” · iThome · <https://ppt.cc/f6oFjx>。
11. 陳曉莉 (2020) · “Google 買下實體商店庫存搜尋新創 Pointy” · iThome · <https://ppt.cc/fi4qVx>。
12. 鄧天心 (2018) · “矽谷最神秘獨角獸：Zoox · 僅用 4 年創造近 300 億台幣市值到底是何方神聖？” · 科技報橘 · <https://reurl.cc/MdNZdm>。

【新興領域：9月焦點7】2020年下半年全球企業併購強強滾 科技與健康醫療大型併購激增

關鍵字：M&A、併購趨勢、收購

日期：2020.09



上個月報導 2020 年上半年全球 M&A 交易金額觸及七年低點，然而 7、8 月 M&A 市場加溫，為 2020 年下半年點燃購併復甦的火炬，本文將介紹 7、8 月全球 M&A 併購交易情況，以及大型的併購案件，並展望全球 M&A 交易的前景。

一、2020 年 7、8 月 M&A 交易回升

2020 年受到 COVID-19 疫情影響，許多企業大多專注於力撐既有業務，並忙於申請信用貸款備用，無暇尋求併購主。此外，疫情也造成部分併購交易案協商或交割順延，甚至中止交易。另一方面，疫情延燒使得經濟不確定升溫，也削弱了企業對於大型收購的興趣，重量級併購案在第 2 季幾乎消失。根據路孚特 (Refinitiv) 數據顯示，2020 年上半年規模逾 100 億美元的併購案較去年同期銳減 60%，全球第二季 M&A 交易呈現斷崖式下滑，金額觸及十年最低點，上半年 M&A 交易金額也觸及七年低點。

然而到了下半年，由於 M&A 交易決策者大都已從大流行的強制隔離中恢復自由，加上各國實施貨幣寬鬆政策，提供大量低成本的流動資金，讓企業決策者一改上半年觀望的態度，積極展開收購具成長潛力或價值被低估企業的行動，使得全球併購 (M&A) 交易急速回溫。根據路孚特顯示，7、8 月全球大型企業併購交易規模已達 2,560 億美元，創史上次高紀錄，過去唯有 2015 年同期曾超越此水準。光是 8 月份就宣布了 9 筆總值 50 億美元或以上的交易，這是自 1999 年以來該月的最高數字。

至於 9 月 M&A 案件雖仍進行中，目前包括已宣布的輝達公布以 400 億美元收購安謀、吉利德以 200 億美元收購乳癌治療藥物 Immunomedics，幾乎可以確定 2020 年第三季全球 M&A 將走出谷底，大幅飆升。

二、2020 年 7、8 月注目的 M&A 交易案件分析

(一) 七月重要的 M&A 交易案件

1. 半導體製造商亞德諾 (ADI) 以 210 億美元收購競爭對手美信半導體

七月全球大型併購中，最值得注目的是半導體製造商亞德諾 (ADI) 在 7 月 13 日宣布，將以 210 億美元的價格收購競爭對手美信半導體 (Maxim Integrated Products)，希望擴大亞德諾在汽車和 5G 晶片製造領域的市占率，與德州儀器 (Texas Instruments, TI) 等競爭對手一較高下。兩家公司表示，將美信半導體在汽車和資料中心市場的強大優勢與實力，新增到 ADI 公司廣泛的工業、通訊與數位健康照護等領域。總部位於美國麻薩諸塞州諾伍德市 (Norwood) 的 ADI 公司，為交通運輸與健康照護、測量儀表與可攜式消費型裝置等各類型產業提供感測器、資料轉換器、放大器和其他信號處理元件。至於總部設在加州聖荷西 (San Jose) 的美信半導體則是專門設計並製造用於汽車、製造、能源、通訊、健康照護和連網裝置的類比晶片。

2. 克夏哈薩威以近百億美元收購 Dominion Energy

股神巴菲特 (Warren Buffett) 旗下波克夏哈薩威 (Berkshire Hathaway) 在下半年終於出手，7 月 5 日宣布將斥資 40 億美元收購 Dominion Energy 天然氣資產，連同承擔債務在內，這筆交易總額為 97 億美元。這代表著自今年 3 月疫情全球蔓延以來，波克夏首度的大規模收購，規模也是公司 4 年多以來最大。Dominion Energy 正尋求電力轉型，到包括風能、太陽能 and 天然氣等潔淨能源。交易完成後，預計未來公司的營運獲利有 90% 將來自其公用事業公司，這些公司為維吉尼亞州、北卡羅來納州、南卡羅來納州、俄亥俄州和猶他州等州，約 700 多萬客戶提供能源。

3. 挪威網購平台 Adevinta 以 92 億美元收購 eBay 分類廣告業務

挪威網購平台 Adevinta 在 7 月 21 日與電商巨頭 eBay 達成協議，將以 92 億美元的價格收購 eBay 分類廣告業務。Adevinta 將向 eBay 支付 25 億美元現金和 5.4 億股的自家股票，相當於該公司 44% 的股權。Adevinta 去年從斯堪的納維亞 (Scandinavian) 媒體集團 Schibsted ASA 剝離出來，目標是進一步拓展其全球在線分類廣告市場。

4. 科睿唯安 (Clarivate) 以 68 億美元收購智慧財產權商業情報軟體 CPA Global

全球領先的專業資訊服務提供者科睿唯安 (Clarivate) 於英國時間 7 月 29 日宣佈，已與全球領先的智慧財產權軟體和技術服務公司 CPA Global 簽署最終合併協議，將以 68 億美元收購 CPA Global。CPA Global 致力於為超過 1.2 萬家律師事務所和企業客戶提供服務，為專業人員提供管理全球的智慧財產權所需的資訊、洞見和技術。CPA Global 和科睿唯安將共同構建真正的端到端解決方案，涵蓋創新各個環節和智慧財產權生命週期-從科學研究和學術研究，到智慧財產權管理與保護。

5. 雪佛龍 (Chevron Corp) 以 50 億美元收購來寶能源 (Noble Energy Inc)

美國石油巨頭雪佛龍公司 (Chevron Corp) 在 2020 年 7 月 20 日表示，同意以全股票交易方式收購來寶能源公司 (Noble Energy Inc)，估值約為 50 億美元。這將是自冠狀病毒危機摧毀全球燃料需求並拖累油價至歷史新低以來，能源行業的第一筆大宗交易。雪佛龍一直以嚴格的財務紀律在業內出名，該公司去年退出了與西方石油公司競購 Anadarko，為在今年油市低迷期間再度出手占得了先機。來寶能源在以色列的旗艦 Leviathan 氣田是地中海東部最大的氣田，這筆交易使雪佛龍的能源資產多樣化，使其成為首家進入以色列的石油巨頭。

(二) 八月重要的 M&A 交易案件

1. 7-11 母公司砸 210 億美元重金收購美國超商品牌 Speedway

8 月非科技與健康醫療產業的併購案中，值得注目的 7-11 母公司 (日本零售集團 Seven & i Holdings)，砸 210 億美元重金收購美國煉油業者馬拉松石油公司 (Marathon Petroleum) 旗下連鎖便利店 Speedway，這是美國當地第三大超商品牌，想藉此在美國大展鴻圖。這是 Seven & i Holdings 歷來最大一筆交易，上次是三年前以 33 億美元買下 Sunoco LP 加油站和便利店，也是著眼於美國業務。

2. 美遠距醫療商 Teladoc 斥資 185 億美元併 Livongo

美國時間 8 月 5 日，遠距醫療公司 Taladoc 以現金加股票交易的方式，斥資 185 億美元併購糖尿病管理平台 Livongo Health。自今年年初以來，遠距諮詢醫生的需求激增，Taladoc 在第 2 季平台訪問量比去年同期增加 203%，使得 Teladoc 股價飆升逾 153%。Taladoc 認為新冠疫情大大地加速虛擬照護的發展，包括運用數位技術，協助病人控制糖尿病等慢性疾病。

3. 西門子醫療宣布以 164 億美元收購美國放射腫瘤治療企業瓦里安醫療系統

美國時間 8 月 2 日，西門子醫療宣布和美國放射腫瘤治療企業瓦里安醫療系統簽訂協議，將以每股 177.50 美元現金收購後者所有股份，收購總價約 164 億美元。西門子表示，對瓦里安的收購預計將會在 2021 年上半年完成，最終還須經瓦里安股東及監管部門的批准，並滿足其他條件。瓦里安醫療系統公司創立於 1948 年，1959 年瓦里安聯合公司在紐約交易所上市，1994 年進軍近距離放射治療市場。1999 年瓦里安聯合公司在與其半導體製造設備業務和科學儀器業務分離後，將名稱更改為瓦里安醫療系統 (Varian Medical Systems)。目前，瓦里安醫療系統已成為全球綜合放射治療設備軟硬體及 X 光診斷設備關鍵軟硬體的供應商，在北美、歐洲、中國設有 79 個分支機構，全世界已安裝數千台設備。

4. 紐約證交所母公司洲際交易所集團 (ICE) 宣布以 110 億美元從私募股權巨頭 Thoma Bravo 手中收購美國房屋貸款軟體平台 Ellie Mae

美國時間 8 月 6 日，紐約證交所母公司洲際交易所集團 (ICE) 宣布以股票加現金交易方式，從私募股權巨頭 Thoma Bravo 手中收購 Ellie Mae，交易金額約 110 億美元。Ellie Mae 是一家美國房屋貸款軟體平台，每年處理 2,600 萬個房貸交易，其交易總額占美國房貸市場抵押貸款的 40%，是典型的 B2B2C 模式的金融科技企業。房貸提供商 (如中小型貸款公司或者商業

銀行)使用 Ellie Mae 的平台將房貸獲客和核貸流程自動化，提高轉化率並且降低成本，因此 Ellie Mae 迅速成為最受歡迎的房貸平台，擁有最多的房貸客戶作為合作夥伴。

5. 嬌生 (Johnson & Johnson) 以 65 億美元收購開發自體免疫和罕見疾病藥物的 Momenta

美國時間 8 月 19 日，嬌生 (Johnson & Johnson) 宣布將透過新成立的全資子公司 Vigor 以每股 52.50 美元，總額高達 65 億美金收購專注於開發免疫介導疾病的公司 Momenta，此次併購將擴大子公司楊森製藥(Janssen Pharmaceutical)在治療自體免疫和罕見疾病領域的地位，預計該交易將於 2020 年下半年完成。

6. 軟體供應商 Roper Technologies Inc (ROP.N) 以 55 億美元收購保險軟體供應商 Vertafore Inc

根據媒體報導，美國軟體供應商 Roper Technologies Inc(ROP.N)正在洽談以約 55 億美元，從私募股權機構 TPG 收購保險軟體供應商 Vertafore Inc。Roper 近年來透過收購成為一家為多個行業提供軟體和自動化解決方案的公司，Vertafore 是財產和意外保險行業軟體的主要供應商之一。

7. 英國工業用軟體公司 AVEVA 宣布以 50 億美元收購工業物聯網數據管理軟體公司 OSIsoft

在 8 月 25 日，總部位於英國劍橋的工程和工業用軟體公司 AVEVA 宣布以 50 億美元收購工業物聯網數據管理軟體公司 OSIsoft。OSIsoft 在營運智慧方面處於全球領先地位，其 PI System 軟體系統提供的開放式企業資料基礎架構可以將感測器資料、營運和人員三者聯結在一起，並將這些資料轉換成豐富的資訊流程，進而由終端使用者使用或整合到其他的軟體平台，由業務分析工具執行或者開發相關策略，為使用者提供即時的可行資訊。OSIsoft 的 PI System 在全球 19,000 多個網站進行了部署，是全球工業物聯網領域使用最廣泛的軟體技術之一，可以幫助不同行業的企業在探勘、擷取、電力、製造、離散型生產、物流和服務等領域資料，優化流程與業務。三十多年來，OSIsoft 的全球客戶在營運過程中使用 PI System 實現了流程、品質、能耗、法規遵循性、安全性和資產管理的不斷完善。

8. 法國製藥巨頭賽諾菲以 37 億美元收購研發多發性硬化症和一系列自身免疫性疾病治療藥物 Principia Biopharma

法國製藥巨頭賽諾菲(Sanofi)在 8 月 17 宣布，將以 37 億美元現金收購總部位於美國舊金山的 Principia Biopharma，強化賽諾菲在研發領域的影響力。Principia 專注於研發多發性硬化症和一系列自體免疫性疾病治療藥物，股價今年迄今已累計上漲近 66%。

然而，也不是所有併購案協議都是順利的，8 月 Thermo Fisher Scientific (賽默飛) 併購檢測大廠 QIAGEN 的案件宣布破局。原本賽默飛打算以 126 億美元收購分子檢測試劑大廠 QIAGEN 的鉅額交易案，因為全球疫情下 QIAGEN 受惠於新冠肺炎檢測試劑組需求大增，股東認為其股票價值持續成長，因而拒絕收購一案。

三、展望

從 7 月進入下半年以來，企業終於有喘息時間，重新檢視未來發展的策略，例如：受到疫情衝擊影響嚴重的公司抱團取暖，為可能出現的衰退風險提前做好預案，而大型企業正可借勢擴張，收購不錯的目標企業，使得全球企業併購熱潮重啟。

7 月到 8 月超過百億大型併購交易陸續出現，這些規模超百億美元的交易中，有些是跨行業的併購，也有同行業的整合。其中最大一筆併購交易是馬拉松石油 (Marathon Petroleum) 將加油站業務 Speedway 以 210 億美元出售給 7-11 便利連鎖店的日本老闆 Seven & i 控股公司；此外，美國亞德諾半導體 (ADI) 公司也以 210 億美元收購競爭對手 Maxim Integrated Products 公司。再者，遠距醫療公司 Taladoc 斥資 185 億美元併購糖尿病管理平台 Livongo Health、西門子醫療宣布以 164 億美元收購美國放射腫瘤治療企業瓦里安醫療系統；以及紐約證交所母公司洲際交易所集團 (ICE) 宣布以 110 億美元收購美國房屋貸款軟體平台 Ellie Mae。

至 9 月中旬，也傳來吉利德將以 200 億美元收購以開發乳癌治療藥物 Trodelvy 聞名的 Immunomedics，Trodelvy 在今年才獲得美國食品暨藥物管理局批准，除了乳癌，在治療肺癌與其他癌症也顯現部分成效。不過靠著該藥物的熱銷，Immunomedics 上市才兩個月就為前者賺進 2,010 萬美元的淨收入，券商 Jefferies 更預測到 2022 年，Trodelvy 銷售將上看 4.8 億美元，因此，吸引吉利德從結盟協議談判，最後轉變全面性的收購協議。

另外，輝達 (Nvidia) 也在 2020 年 9 月 14 日公布將以 400 億美元收購日本軟銀集團 (SBG) 旗下英國半導體事業安謀公司 (ARM)，這起半導體業界史上最大的併購案，仍須獲得美、英、中國及歐盟監管當局同意，預計 2022 年 3 月完成。彭博社報導，契約內容中，除了 20 億美元的簽約金，輝達將支付 215 億美元輝達股票、100 億美元現金；預計日本軟銀集團將持有 6.7% ~ 8.1% 的輝達股票。

貝恩公司全球合夥人、大中華區私募股權和併購業務主席表示「下半年開始全球併購業務一飛沖天，買方賣方都很忙，忙投資、忙拆分。」，展望未來，除非未來幾個月出現重大的經濟停滯，否則至少在 2020 年底之前或是到 2021 年，全球 M&A 活動將可能有望再創歷史新高紀錄。

林秀英 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員)

參考資料

1. Lina Saigol, " Surge in megadeals points to M&A recovery as tech sector dominates " , Sept. 2, 2020, MarketWatch, <https://pse.is/vvafg>
2. 劉祥航編譯, 「 巴菲特終於出手 花近 100 億美元搶天然氣資產 」, 鉅亨網, 2020/07/06 , <https://news.cnyes.com/news/id/4501930>
3. 北京新浪網, 「 Adevinta 計劃以約 90 億美元的價格收購 eBay 分類廣告業務 」, . , 2020-07-21 , <https://iview.sina.com.tw/post/23304960>

4. 「疫情後能源行業最大的一筆交易：雪佛龍 50 億美元收購來寶能源」，NAI500 北美投資機會與新聞，July 20, 2020，<https://pse.is/w7rkq>
5. 吳培安 編譯，「賽默飛 126 億美元鉅額併購破局?! QIAGEN 疫情下逆勢成長、股東拒絕併購」，環球生技雜誌，2020.08.14，<https://www.gbimonthly.com/2020/08/77131/>
6. 李林瓊 編譯，「嬌生斥資 65 億美元併購 Momenta 搶占免疫疾病領域領先地位」，環球生技雜誌，2020.08.20，<https://www.gbimonthly.com/2020/08/77768/>
7. 雷鋒網，「西門子醫療宣布以 164 億美元收購瓦里安醫療系統」，2020 年 08 月 04 日，<https://pse.is/vp533>
8. 李曦寰，「ICE 百億美元收購房貸平台，聚焦後疫情時代數位化經濟」，壹快評，2020-08-09，https://www.sohu.com/a/412214801_114986
9. 「賽諾菲 34 億美元收購美國公司 Principia Biopharma」，鉅亨網新聞中心，2020/08/17，<https://news.cnyes.com/news/id/4516566>
10. 陳怡均，「科技業助攻 全球企業併購火熱」，工商時報，2020/09/03，<https://www.chinatimes.com/newspapers/20200903000249-260203?chdtv>
11. 季晶晶編譯，「7-11 母公司砸 210 億美元 收購美國連鎖便利店 Speedway」，經濟日報，2020-08-03，<https://udn.com/news/story/6809/4750917>
12. 錢童心，「下半年全球併購熱潮重啟 6 周出現 8 起百億美元以上交易」，第一財經，2020-08-10，<https://www.yicai.com/news/100728970.html>
13. 蕭麗君，「吉利德 200 億美元 收購癌藥公司」，工商時報，2020/09/14，<https://pse.is/vq6n3>
14. “NVIDIA to Acquire Arm for \$40 Billion, Creating World’s Premier Computing Company for the Age of AI”，Sunday, September 13, 2020, NVIDIA NewsRoom，<https://pse.is/vdptk>

【新興領域：9月焦點8】數位分身(Digital Twin) 技術發展趨勢與不同層次應用模式

關鍵字：數位分身、Digital Twin

日期：2020.09



(圖片來源：Industry 4.0_Rus · <https://pse.is/vmvdv>)

數位分身 (Digital Twin) 是工業 4.0 的重要環節，為智慧製造/工廠或數位轉型的切入方向，近期的討論已從製造業，延伸到更多元的產業應用。本文從數位分身的基礎技術、應用價值與關鍵業者展開，並進一步以產品/資產的數位化和管理、個人的數位分身、依託場域的服務與網絡化等三個層次，分析數位分身的應用模式，提供我國數位經濟發展思考的新切入點。

前言：數位分身技術發展與應用趨勢

國際上在討論數位分身 (Digital Twin) 的概念始於 2002 年，與產品生命週期管理 (Product Lifecycle Management, PLM) 息息相關。近期數位分身連續在 2017~2019 三年被顧能 (Gartner) 納入十大技術趨勢預測，在 Gartner 發布的 2018 年新興技術發展週期報告 (Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018) 指出，數位分身與區塊鏈、數據安全區塊鏈、物聯網平台和知識圖譜等技術，構築為數位化的生態體系 (Digital Ecosystem) ；2020 年 Gartner 則將其融入超自動化 (Hyperautomation) 趨勢中，超自動化也常導致組織的數位分身 (digital twin of the organization, DTO)，甚至是當前在談的智聯網 (AIoT) 的底層邏輯即是數位分身 (彭昭，2019)。

反觀我國，目前僅有一些零星的應用個案，皮托科技數位分身涵蓋生產模擬與研發模擬兩個層次，為數位分身軟體服務的系統整合/解決方案業者；資策會受經濟部技術處和農委會支持，開發「智慧農業數位分身」等。從今（2020）年經濟部工業局切入的觀點是，數位分身只是手段，數位轉型才是主要目的，在領域應用上除了 B 端（製造業、醫療照護），更涉及 C 端（休閒娛樂、零售商務、健康運動等服務業）的討論。

當前數位分身已經在許多領域應用，並且涉及不同利害關係人的參與，然而對其組成卻尚未有一致性的共識。數位分身與電腦建模關鍵的差異在於，實體模型與數位模型之間的資料連結（Digital Twin Aggregate, DTA），數位分身的特性包括：第一、虛擬模型呈現一項獨特的實體資產；第二、持續收集資料（透過感測器）、與實體資產連結並更新狀態；第三、透過視覺化、分析、預測或最佳化提供價值。在應用上涉及不同尺度，從較小規模的特定材料、化學反應、藥物交互作用，到產品或製造流程的模擬，甚至是大尺度的模擬城市。

一、數位分身的基礎技術、應用價值與關鍵業者

（一）數位分身的基礎技術

近期數位分身的發展漸趨成熟主要受到以下五大科技趨勢的帶動，分別為：物聯網（Internet of Things, IoT）、雲端運算、應用程式介面和開放標準（APIs and open standard）、人工智慧和數位實境（digital reality）技術，說明如下。

第一、物聯網：快速的成長是驅動數位分身技術採用的重要因子。IoT 技術讓數位分身更可以落實，因為在技術和經濟層面上對於大量資料的獲取皆較以前具可行性。

第二、雲端運算：開發、維護和使用數位分身涉及密集的運算和儲存功能。隨著處理器和儲存的成本下降，大規模資料中心網路透過「軟體即服務（software-as-a-service, SaaS）」解決方案，企業可以在有需求時獲得運算資源。

第三、應用程式介面和開放標準：現在可以取得開放標準和公共的應用程式介面，以快速簡化分享和資料交換，讓使用者可以從多方系統和工具快速且可靠地整合資料。

第四、人工智慧：先進分析工具的使用已快速改善，改變企業從大筆複雜資料集（dataset）中擷取有用洞見的作法。機器學習架構讓系統開發可以自動做決策和預測未來的情境。

第五、數位實境：為了運用數位分身產生的洞見並有效採取行動，必須透過 2D 螢幕或 3D 實體空間。目前，大部分的數位分身透過 2D 空間，因為傳統的運算規範限制顯示型態，例如電腦或螢幕。然而，AR 帶動 3D 數位內容的顯示；同時，MR 帶動在實體環境與數位內容的互動；VR 創造出全然新的環境，以沉浸式的方式表現數位分身、創造資訊的豐富互動。綜合來看，上述前四項技術（IoT、雲端運算、APIs、人工智慧）作為數位分身的基礎技術，而 AR、VR 和 MR 則是視覺化數位分身的最佳工具，且以真實樣貌呈現給使用者。目前我國在此領域已有一些指標業者，例如 HTC、佐臻、廣達、啟雲科技、宇萌數位科技等。

（二）數位分身的應用價值

在價值的創造上，數位分身的應用，提供不同方式創造價值，包括對產品、流程、使用者或是組織而言。第一、描述性價值（descriptive value）：透過數位分身立即視覺化資產狀態的能力，位於遠距或相對危險位置但具高價值的資產，例如飛機、離岸風電渦輪、電力站和製造業者擁有的設備在客戶工廠營運，數位分身讓資訊更容易獲取和詮釋。第二、分析性價值（analytic value）：數位分身納入模擬技術，可以提供無法在實體物件上直接計算的數據，作為當前產品障礙排除的工具，並且可以協助後續下世代產品最佳化效能。第三、診斷性價值（diagnostic value）：數位分身可以涵蓋診斷性系統，運用數據建議特定狀況或行為的可能原因，該系統可以建立在公司的 know-how 或是利用分析和機器學習作法，以歷史資料去計算出關係。第四、預測性價值（predictive value）：透過數位分身模型可以預測出實體模型的未來情境，例如 GE 在風力發電廠使用數位分身預測風力產出。最複雜的數位分身不僅只是預測未來可能產生的情況，更可以提出相對應的解決方案。數位分身未來在智慧工廠扮演重要角色，具備自動做決策並且最佳化顧客滿意和獲利率。

綜合來看，數位分身的早期採用者（early adopter）指出三大價值：1.資料導向（data-driven）的決策和合作；2.簡化的企業流程；3.新的營運模式。數位分身作為「產品即服務（product-as-a-service）」營運模式或服務化（servitization）發展的重要驅動力，尤其是企業不再以一次性銷售產品為營運模式，而是以成效（outcomes）為最終目的，而管理資產全生命週期的整體營運則為關鍵，數位分身提供製造業者可以遠距的檢視、診斷和最佳化其資產。

（三）國際上數位分身技術平台關鍵業者

數位分身技術平台系統供應廠商有以下幾種型態：第一、CAD/CAM、產品生命週期管理（PLM）軟體廠商，與不同領域應用客戶密切合作，建立數位分身技術服務平台系統，如達梭系統（Dassault Systèmes）、參數科技（PTC）、ANSYS 等；亦有針對特定領域提供數位分身服務的廠商，例如在智慧城市和基礎建設領域有芝加哥軟體公司 Cityzenith、英國軟體公司 IES、美商賓特利系統（Bentley Systems）等業者。

第二、國際大型產品製造廠商，藉由自身產品之數位分身技術應用，建立技術平台系統，進一步向外提供數位分身技術服務，例如通用電氣（GE）是航空界採用數位分身技術的領導廠商，2013 年 Predix 平台原先是為了處理該公司噴射引擎和動力渦輪資料而設計，之後擴及應用至其他產業；2015 年，GE 成立「GE Digital」，並宣布將 Predix 全面對外開放（支持非 GE 設備）；GE 於 2018 年底計畫將 GE Digital（包括 Predix 平台）作為一個獨立的新衍生企業。

第三、國際企業應用軟體服務廠商，進一步涵蓋數位分身技術領域，為客戶提供更完整之服務，例如 Oracle 物聯網數位分身（IoT digital twin）、SAP 數位分身解決方案、Microsoft Azure Digital Twins 及 IBM Watson IoT 等。

二、數位分身不同層次的應用模式

數位分身是工業 4.0 數位轉型過程中的重要環節，隨著上述科技的發展成熟，數位分身技術已漸漸被導入到更多元的產業應用。數位分身的價值可以透過以下三種層次展現，提供我國數位經濟發展思考的新切入點。

(一) 產品/資產的數位化和管理：運輸業的數位分身

在運輸業的應用上，數位分身已經從最早應用於飛機，到火車、船舶、汽車等，屬於較偏向複雜產品系統 (Complex Product Systems, CoPS)。在航空業，Digital Twin 首見於 2011 年美國航空太空總署 (NASA) 的論文，目的是模擬飛機與太空船的運作狀況，提高任務成功率、合理延長使用壽命，以及減低維修經費。GE 是航空界採用數位分身技術的領導廠商，GE 定義的 Digital Twin，是 Predix 應用的核心組成部分，做為資產和流程的軟體表徵，用來了解、預測和最佳化效能，以達到營運成果的改善。其主要涵蓋三部分，包括：Data Model (說明數位分身和其特性的架構，即系統、零組件的層級)、Analytics (預測、說明和規劃一項資產或流程的目前和未來行為)、Knowledge Base(數據來源、主題專業知識、歷史資料和產業最佳實務)。因此，數位分身的應用有助於提升可靠度和可及性、降低風險、減少維護成本、改善生產、更快獲取價值。



資料來源：www.ge.com

圖 8-1 飛機製造業為數位分身技術的早期採用者

再者法國軌道交通設備製造商阿爾斯通 (Alstom) 建立數位分身以簡化在英國的火車維修營運管理，Alstom 的數位分身包括每輛火車的細節，以及其運作時間表和維修規則，並且透過模擬五大維修站的效能，安排出維修時程與分配最適的維修站點。近期在運輸業的新發展，移動模擬軟體 (mobility modeling software) 創造真實世界的數位分身，車輛製造業者和交通管理者可以安全地探索自動駕駛車 (autonomous vehicle) 和聯網汽車 (connected vehicle) 相關技術的限制，確保可以在真實世界的安全應用。甚至是用數位分身預測無人機 (Unmanned Aerial Vehicles, UAV ; Drone) 狀況，每架無人機都會有個預測性數位分身，隨著無人機的存在而持

續進化，以監視無人機的結構是否健全，並協助做出無人機是否有墜毀危險，或應改變計畫路線以降低風險的決策。

（二）個人：消費者的數位分身、真人版的數位分身，甚至是在醫療的應用

在零售和電子商務的應用上，開發複雜的消費者行為模型—消費者的數位分身。從過去購買行為的數據、網路瀏覽習慣和社交媒體活動，已經被許多企業使用作為對特定客戶行銷的應用；未來甚至可以演化為消費者數位分身，透過複雜多屬性的行為模型，以預測未來行為和影響購買決策。舉例來說，當顧客申請開戶並進行消費，樂天就能取得用戶的基本資料與消費紀錄，並在網路上創造一個該用戶的數位分身 CDNA (Customer DNA)，並利用人工智慧推測用戶需求及推測資訊。

另外，真人版的數位分身已在一些產業應用，包括時尚服務產業、遊戲產業等。在真人版數位分身的打造上，於全方位的攝影棚內，透過上百個不同角度的鏡頭建立 3D 模型，配合演算法即可打造出「數位版的你」，搭配遊戲引擎與動態捕捉技術，數位版的你即能做出各種表情與動作。時尚產業已經在數位走秀嘗試這項新科技的應用，甚至讓設計師在做出衣服前就能夠看到模擬走秀的情況。在服飾產業的應用主流以虛擬試衣間為主，韓國 IT 公司 FXGear 開發全新試穿模擬功能，能讓 AR 3D 虛擬試穿方案 FXMirror 更精確地配合衣服和更好的購物體驗。FX Mirror 已在訂製型服裝製造試點商店—Within24 應用，首次將時尚中心東大門集服裝設計、生產、銷售於一體的產業鏈與尖端資通訊技術 (ICT) 相結合，可以在品牌設計中融入消費者的喜好進行個性化服裝訂製，提高顧客滿意度。

另在醫療方面的應用上，西門子 (Siemens) 旗下的西門子醫療 (Siemens Healthineers)，經營包括醫學影像、醫學診斷、遠距醫療、大眾醫療管理等業務；近期數位分身技術跨入醫療科技的應用機會，開啟新一波醫學革命。AI 驅動的數位分身技術，帶動個人器官生理的模擬，最終目標是模擬整個人類身體，以了解病患健康，以及預測改變和治療成效。另外，醫院流程的最佳化是數位分身的創新應用。下階段的目標為：「在對的時間給對的病患正確治療」。換言之，數位分身在醫療業的應用有別於其他產業做法 (如工廠布局的既有資訊)，大量仰賴個人資料，例如實驗室的診斷和影像。數位分身和醫療照護的數位化，對於擴大精準醫療、改變照護提供、提升病患經驗有一定貢獻與價值。

（三）服務與網絡化：鹿特丹港、安特衛普港、城市的數位分身

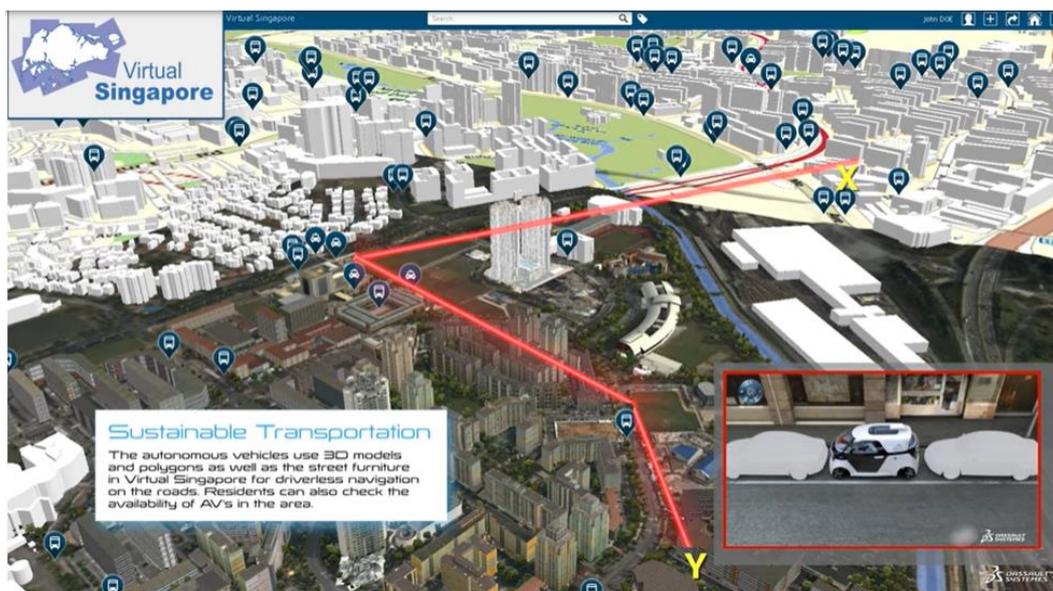
鹿特丹港與 IBM 合作邁向數位轉型，引進 IBM IoT 技術和雲端平台，發展數位分身、進行水文和天氣預測，使港口船務更順暢。鹿特丹港的目標是在 2025 年實現「港內航運連網」 (Connected Shipping)，類似無人駕駛車的概念，讓入港船隻可以自動航行在港內水道，不需領航船和引水人的指揮即能入港，停泊船隻可以彼此連網溝通以避免互撞。為了達到上述目標，鹿特丹進行多項數位轉型計畫。其中一項為建立數位分身為連網航運做準備：港方借助 IBM 的 IoT 技術來建立鹿特丹港的數位分身，希望能準確地涵蓋鹿特丹港的所有資料來源，包括港口船隻動態、基礎設施、天氣、地理和水深資料等。數位分身的資料也可用來模擬各種可能的情境，讓相關人員了解如何更有效率地安排船務。因為鹿特丹港每年有十幾萬艘船隻進出，數位

分身能讓港務人員同時檢視各方資訊來考慮船隻的停泊，每天可以減少 8 萬美元維運費用，亦可以讓船隻少等一小時。

同樣地，在比利時的第二大城安特衛普港 (Port of Antwerp)，以數位分身於虛擬環境呈現整體港口區域，即真實港口的虛擬版本。港口的全部數據儲存在數位分身，並可即時呈現如水位、閘門 (Lock)、風力渦輪等資訊。做為虛擬/數位助理-安特衛普港口資訊控制助理 (Antwerp Port Information & Control Assistant, APICA)，APICA 以虛擬 3D 模型呈現港口，並整合即時資訊，扮演協助決策的功能機制，以找出最有效率的解決方案。值得關注的是，NxtPort 作為一個開放的數據平台，透過共創帶動數位供應鏈發展，並且在區塊鏈的環境試驗 POC (集裝箱物流的智慧合約平台) 以及 AR 應用。

另外，新加坡近年來以智慧國 (smart nation) 為國家發展目標，該政策目標下的計畫—「虛擬新加坡」 (Virtual Singapore) 作為新加坡的 3D 數位分身，也是全球第一個數位分身城市，建立在地形、即時和動態的數據上，是一套動態的 3D 城市模型和數據合作平台，包括新加坡的 3D 地圖。該計畫由新加坡國家研究基金會 (National Research Foundation, NRF)、新加坡總理辦公室 (Prime Minister's Office, PMO)、新加坡土地管理局 (Singapore Land Authority, SLA)、新加坡政府科技局 (Government Technology Agency of Singapore, GovTech) 共同支持。其中，NRF 主導該計畫，由法商達梭系統 (Dassault Systèmes) 開發該軟體；SLA 支持其 3D 地形圖數據並且作為虛擬新加坡的營運方/擁有者；政府科技局提供在資通訊技術上的專業與計畫管理；其他公部門相關單位也會在「虛擬新加坡」不同階段參與。

該計畫共耗資 7,300 萬美元、計畫期間五年，在這個動態數位 3D 平台上，可以一覽所有城市的建築、道路、公共設施與自然環境的數據，提供公部門、企業、政府和研究單位開發相關解決方案，以及運用該模型進行相關模擬，協助在基礎建設、資源管理和城市規劃等的長期決策；換言之，新加坡的數位分身平台，提供都市決策者可以透過在平台上模擬，事前了解不同政策與專案對都市所造成的影響。該虛擬新加坡平台提供四種主要的功能：1. 虛擬實驗 (virtual experimentation)：虛擬新加坡可以用來做為測試或實驗，例如檢視 3G/4G 網路的覆蓋率，在 3D 城市模型上呈現實際低覆蓋區域的視覺化，以及需要改善的區域；2. 虛擬測試 (virtual test-bedding)：虛擬新加坡可以使用做為測試平台，以驗證相關服務的提供，如下圖呈現虛擬新加坡可以提供市民確認該區域是否有無人駕駛車輛；3. 都市規劃與決策 (planning and decision-making)：虛擬新加坡是一套具備全面且整合性的平台，可以開發分析性的應用，例如 App 協助分析交通流量和行人移動路徑；4. 研究與開發 (research and development)：提供研究社群一定的數據使用權，以開發新的技術或能力。



資料來源：<https://www.smartnation.sg/>。

圖 8-2 虛擬新加坡：新加坡的 3D 數位分身平台

三、小結：數位分身技術對我國數位經濟發展的啟示

最後，本文嘗試以下表彙整數位分身不同層次的應用模式。綜合來看，數位分身的價值可以從幾個構面分析，提供我國數位經濟發展思考的新切入點。

第一、產品/資產的數位化和管理：涉及全產品生命週期，包括從研發工程、製造、服務維修到營運端等，製造商在整個生產過程中建立虛擬原型，減少開發時間和成本、提升效率，甚至可以預測潛在的問題，及時維修或替換重要零件，此為智慧製造/工廠或數位轉型的切入方向。目前我國軟體服務的系統整合商—皮托科技、資策會的智慧農業數位分身皆是偏向此層次的討論。

第二、個人的數位分身，創造新服務提供：從個人醫療健康、運動和員工教育訓練等切入，例如個人器官生理的模擬（數位心臟分身），甚至是今（2020）年與 COVID-19 防疫創新應用，例如 OnSacle 發展肺部數位分身，以優化呼吸器設備的使用率與提高病人治療成果；近期的一些個案已進入服務業的相關商業應用、真人版的數位分身（時尚產業、遊戲產業、娛樂健康等），此部分的討論可以創造出新的服務模式。

第三、依託場域的服務與網絡化：在產品/資產的數位分身基礎上，提供附加價值的服務，抑或是透過網絡化，數位分身可以創造的價值包括提供新的選擇、強化決策的能力、在系統故障前執行正確的行動，目前應用的場域在港口（鹿特丹港、安特衛普港），從「港內航運連網」到思考在全球物流鏈的港口連網；甚至是第一個數位分身城市—虛擬新加坡，涉及多元利害關係人的共創。

表 8-1 數位分身不同層次的應用模式

層次	領域	參與利害關係人	發展模式
產品/資產的數位化和管 理：運輸業的數位分身	複雜產品系統	<ul style="list-style-type: none"> • GE 成立 GE Digital(Predix 平台) 	<ul style="list-style-type: none"> • Data Model(說明數位分身和其特性的架構)、Analytics(預測、說明和規劃一項資產或流程的目前和未來行為)、Knowledge Base(數據來源、主題專業知識、歷史資料和產業最佳實務)
		<ul style="list-style-type: none"> • 場域：英國火車 • 法國軌道交通設備製造商阿爾斯通(Alstom) 	<ul style="list-style-type: none"> • 營運管理者價值：建立數位分身以簡化在英國的火車維修營運管理，Alstom 的數位分身包括每輛火車的細節，以及其運作時間表和維修規則，並且透過模擬五大維修站的效能，安排出維修時程與分配最適的維修站點
個人：消費者的數位分身、真人版的數位分身、醫療應用	零售和電子商務	<ul style="list-style-type: none"> • 樂天 	<ul style="list-style-type: none"> • 在網路上創造一個該用戶的數位分身 CDNA(Customer DNA)，並利用人工智慧推測用戶需求及推測資訊
	虛擬試衣間	<ul style="list-style-type: none"> • 場域：訂製型服裝製造試點商店 Within24，位在東大門 • 韓國 IT 公司 FXGear 	<ul style="list-style-type: none"> • FXMirror 可立即測量客戶的身體測量結果，並在螢幕上顯示客戶穿上從實際衣服相片所創造的 3D 衣服之結果 • Within24 應用虛擬試衣系統 FX Mirror，在品牌設計中融入消費者的喜好進行個性化服裝訂製，用比原價更低的價格，24 小時內就可以完成訂製
	智慧醫療	<ul style="list-style-type: none"> • 西門子醫療(Siemens Healthineers) 	<ul style="list-style-type: none"> • AI 驅動的數位分身技術，帶動個人器官生理的模擬，最終目標是模擬整個人類身體，以了解病患健康，以及預測改變和治療成效 • 醫院流程的最佳化是數位分身的創新應用
服務與網絡化：港口/城市的數位分身	鹿特丹港	<ul style="list-style-type: none"> • 場域：鹿特丹港 • IBM：IoT 技術和雲端平台 	<ul style="list-style-type: none"> • 從「港內航運連網」到思考在全球物流鏈的港口連網 • 數位轉型計畫：建立數位分身為連網航運做準備
	新加坡：虛擬新加坡	<ul style="list-style-type: none"> • 政府單位：新加坡國家研究基金會(NRF)、新加坡總理辦公室(PMO)、新加坡土地管理局(SLA)、新加坡政府科技局(GovTech)共同支持 • 軟體公司：法商達梭系統(Dassault Systèmes) 	<ul style="list-style-type: none"> • 動態的 3D 城市模型和數位合作平台 • 四種功能：虛擬實驗、虛擬測試、都市規劃與決策、研究與開發

資料來源：作者整理。

余佩儒（中華經濟研究院第二（國際經濟）研究所/高級分析師）

參考文獻

1. 余佩儒（2019），探討國際上數位分身（Digital Twin）在不同領域的應用，經濟前瞻，第186期，91~95頁。
2. 陳佳榮(工研院)（2020），數位分身技術發展趨勢與 COVID-19 防疫創新應用案例，
https://www.moea.gov.tw/Mns/doi/industrytech/IndustryTech.aspx?menu_id=13545&it_id=309。
3. 彭昭（2019），智聯網·新思維：「智慧+」時代的思維大爆發。
4. DHL Trend Research (2019), Digital Twins in Logistics: A DHL perspective on the impact of digital twins on the logistics industry。
5. GE Digital, <https://www.ge.com/digital/applications/digital-twinm>。
6. Siemens Healthineers (2018), From Digital Twin to Improved Patient Experience, <https://www.siemens-healthineers.com/news/mso-digital-twin-mater.html>。
7. What is Virtual Singapore?
<https://www.smartnation.gov.sg/what-is-smart-nation/initiatives/Urban-Living/virtual-singapore>。

【新興領域:9月焦點9】雲原生 (Cloud Native)

發展趨勢

關鍵字：雲端

日期：2020.09



隨著雲端運算從底層技術到終端服務各個層面由選配晉升到標配，基於雲端建構以及執行應用程式的方法也進一步的進化，雲原生(Cloud Native)就是此一概念的最終樣貌，本文將透過雲原生服務企業獲投狀況以及開發人員運用雲原生的問卷統計，嘗試理解雲原生當前的發展趨勢。

什麼是雲原生？

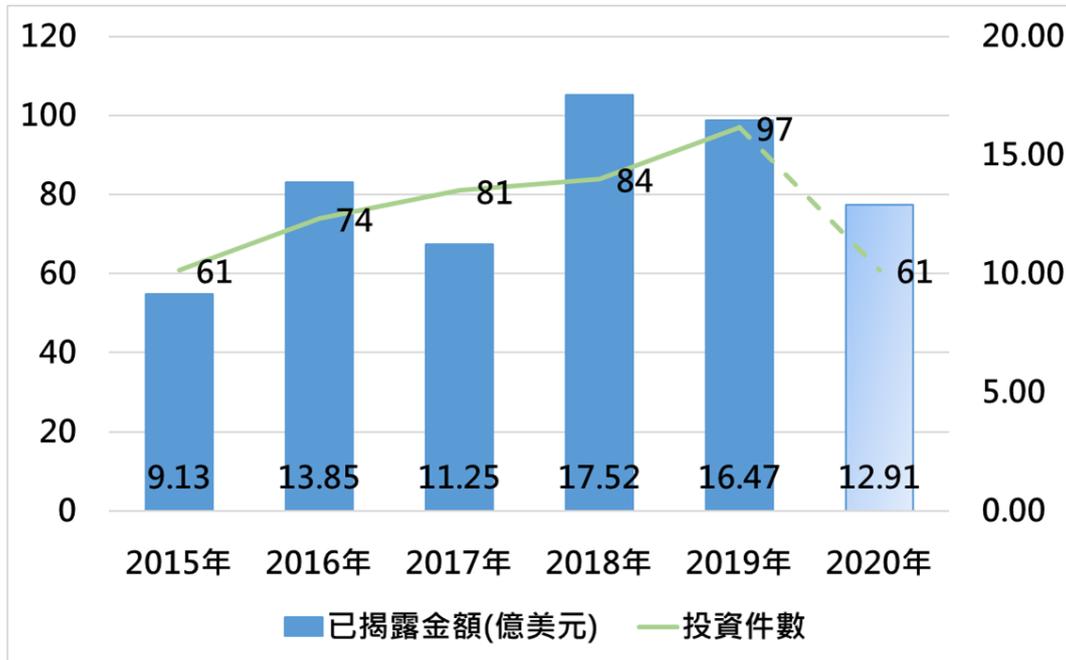
雲原生(Cloud Native)的概念在 2013 年由來自 Pivotal(2019 年底被 VMware 收購)的 Matt Stine 提出，它包括：DevOps、持續交付、微服務(microservices)、敏捷基礎設施等要素，而容器化封裝、自動化管理、面向微服務，是雲原生系統必須具備的三大特徵。

簡單來說，雲原生是軟體開發與部署的模式，從開發之始就建立在雲端環境中，且目的是讓開發到維運的流程更加有效率同時更容易調整。

而隨著雲原生的發展逐漸走向主流，CNCF (Cloud Native Computing Foundation，2015 年成立) 對雲原生做了重新定義，雲原生技術幫助公司和機構在公有雲、私有雲和混合雲等新型動態環境中，構建和執行可彈性擴充套件的應用。雲原生的代表技術包括容器、服務網格(service meshes)、微服務、不可變基礎設施(immutable infrastructure)和宣告型 API。這些技術支援彈性、可管理和可觀察的鬆散耦合(loosely coupled)系統。與自動化相結合，它們允許工程師們以最小的工作量頻繁地、可預測地做出變更。

雲原生服務企業獲投趨勢

為了理解雲原生領域發展概況，本文首先透過統計近 6 年(2015 年至 2020 年 9 月 15 日)的雲原生服務新創獲投趨勢數據，這些新創名單取自於 CNCF 成員、自行登錄至 CNCF landscape 的企業以及透過關鍵字搜尋於 crunchbase 資料庫所獲取，並排除上述名單中的終端服務提供者以及垂直領域服務等。



資料來源:Crunchbase · 本研究整理。

圖 9-1 雲原生領域獲投趨勢變化

上圖顯示雲原生領域的獲投件數與金額幾乎是逐年上升，投資件數由 2015 年的 61 件成長至 2019 年的 97 件，金額亦從 9.13 億美元大幅上升至 16.47 億美元，雖然 2020 年至 9 月 15 日僅可記錄到 61 件投資件數以及 12.91 億美元，很可能無法突破去年的高點，但鑒於今年疫情關係，仍有此成績可謂雲原生領域依舊強勢。需特別強調的是，這些獲投企業除了因應雲原生崛起而專精於提供相關工具與服務的新創企業外，也不乏由雲端運算領域進一步深入到雲原生領域的企業，這股趨勢將使雲端服務的企業服務內容改頭換面。

開發人員使用雲原生現況

CNCF 於今年 8 月時公告了一份數據，於去年底最後的統計全球有 650 萬雲原生開發人員，比 2019 年年中增加了 180 萬，其中 270 萬人使用 Kubernetes，400 萬人使用無服務器架構和 cloud functions。

對於開發人員而言，實際上運用雲原生的情況又是如何？接下來，本文將透過摘錄/Data 於 8 月份所公布的雲原生開發人員調查報告，與讀者們分享在雲端時代必須知道的最新趨勢。

受雲原生運算基金會(CNCF)的委託，/Data 對雲原生開發者生態系進行深入分析，更能瞭解其當前狀態和預期發展。該分析是基於/Data 對 17,000 多名軟體開發人員進行的半年調查，該調查在 2019 年 11 月至 2020 年 2 月期間進行。4,179 名調查參與者回答了與開發後端服務及其使用的技術相關的問題。

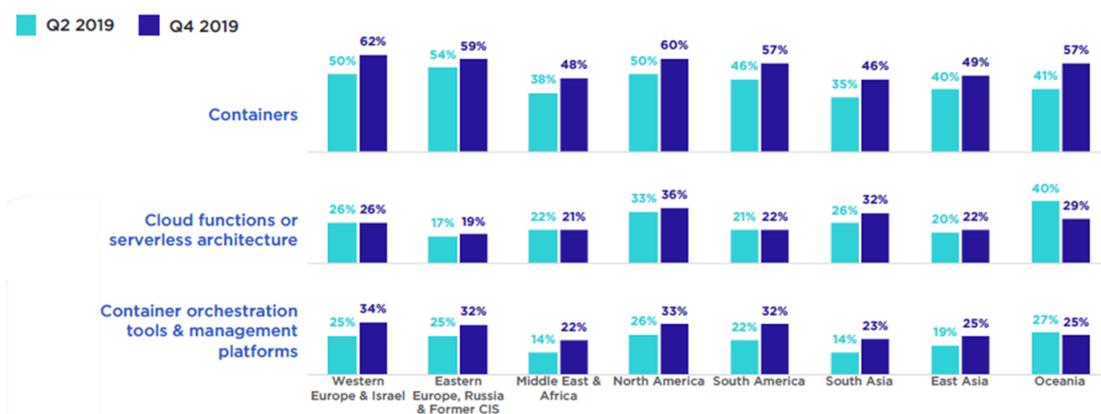
全球使用雲原生技術趨勢

從 2019 年年中至 2019 年年底，全球對雲原生技術的採用有顯著的成長，特別是對於容器和容器編配工具。

全球有超過一半的後端開發人員都在使用容器，其中北美、南美、歐洲和大洋洲的情況最為明顯。來自這些地區 60% 的開發人員，在過去的 12 個月中，已經在後端開發任務中使用了容器。與 2019 年年中相比，容器的使用平均增加 10 個百分點。大洋洲增幅最大(增加 16 百分點)，東歐增幅最小(增加 5 個百分點)。這代表著容器的使用正在逐漸成為後端服務生產中的標準過程。根據/Data 預測，隨著技術的改進和在開發人員中得到進一步普及，容器的普及將在接下來的幾個月裡持續成長。

容器編排工具採用的增加與容器使用增加的趨勢非常相似，與 2019 年年中相比，平均增加約 7 個百分點。除大洋洲僅成長 2 個百分點外，在所有地區，編排工具的使用普及率都有顯著成長，從增加 6 到 10 個百分點不等。北美、南美和歐洲以超過 30% 的採用率居首。這表示隨著容器的使用變得越來越普遍，對於使得開發人員能以有效的方式管理和編排工作流程的工具需求也變得越來越明顯。

與編排工具滲透的顯著成長相反，無伺服器架構的使用保持穩定，與 2019 年年中相比，大多數地區的採用率幾乎沒有成長，平均增加了 3 個百分點。北美(36%)、南亞(32%)和大洋洲(29%)是無伺服器架構使用率最高的地區，而東歐的使用率最低(19%)。



資料來源:State of Cloud Native Development(2020)

圖 9-2 容器、容器編排、無伺服器器的使用變化

雲原生開發人員和非雲原生開發人員對基礎設施的使用

使用容器和雲原生技術的最大優勢之一是操作的靈活性。開發人員可以利用分散式基礎設施以最佳方式為任何特定任務分配工作負載。這部分調查結果將分析雲原生開發人員是如何利用這種靈活性的以及在哪儿運行代碼，並且與非使用雲原生的開發人員相比。

透過詢問後端開發人員，他們是在公有雲、私有雲、混合雲、多雲或是本地端伺服器上運行代碼，為了更清楚地說明問題，在調查中將私有雲定義為僅對特定用戶可用的雲，無論它是在企業內部還是在協力廠商的資料中心裡。此外，將混合雲定義為對單個項目使用公有和私有雲的組合，並將多雲定義為對單個項目使用多個公有雲。

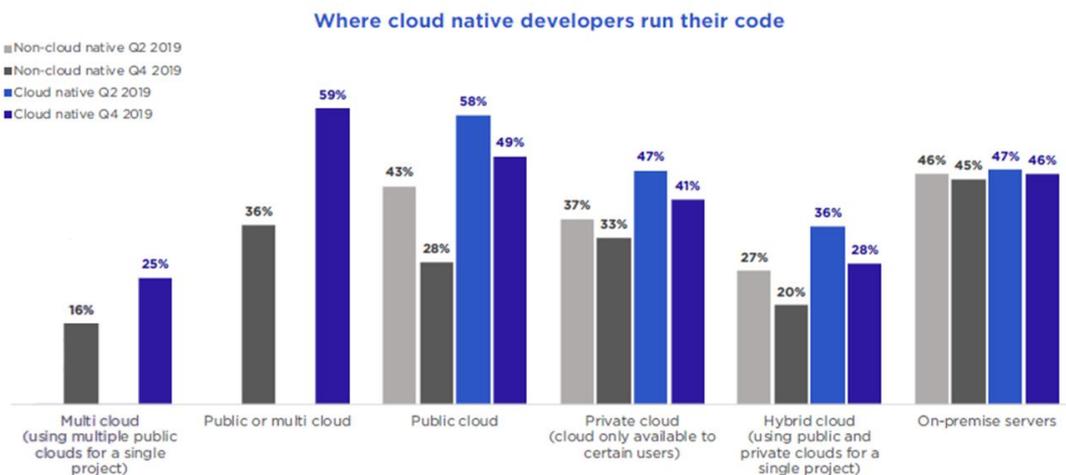
調查顯示，49%開發者在公有雲上運行後端代碼，41%開發者在私有雲上運行後端代碼，46%開發者在本地端伺服器上運行後端代碼，28%開發者在混合雲上運行後端代碼，25%開發者在多雲上運行後端代碼。

與 2019 年年中相比，公有雲的使用似乎有所減少，但因為/Data 在 2019 年年中的調查中，並沒有多雲的選項，因此要正確地評估使用公有雲的趨勢，必須比較 2019 年年底與 2019 年年中，公有雲結合多雲的比較，因為許多開發人員在 2019 年年中表示他們使用公有雲，但在 2019 年年底則是選擇多雲選項。據此可以發現公有雲的使用量並沒有下降。事實上，透過觀察那些使用公有雲和/或多雲的開發人員，可以發現雲原生開發人員對公有雲的使用在半年內增加了 1 倍，非雲原生開發人員對公有雲的使用反而減少了 7 個百分點。

此外，雲原生和非雲原生開發人員使用私有雲和混合雲的情況都有所減少。這可能是因為開發人員同時利用公有和私有/混合雲基礎設施，最後選擇使用公有雲。這顯示公有雲供應商所提供的服務讓開發人員更傾向使用公有雲。

另與 2019 年年中的情況相似，雲原生開發人員和非雲原生開發人員在使用本地端伺服器方面沒有太大改變。這很可能是公司的政策會要求開發人員在本地端伺服器上運行代碼，以維持一定的安全性和對資料的控制。

% of backend developers (Q2 2019 n=5,416 | Q4 2019 n=5,499)



資料來源:State of Cloud Native Development(2020)

圖 9-3 開發人員對基礎設施使用的選擇變化

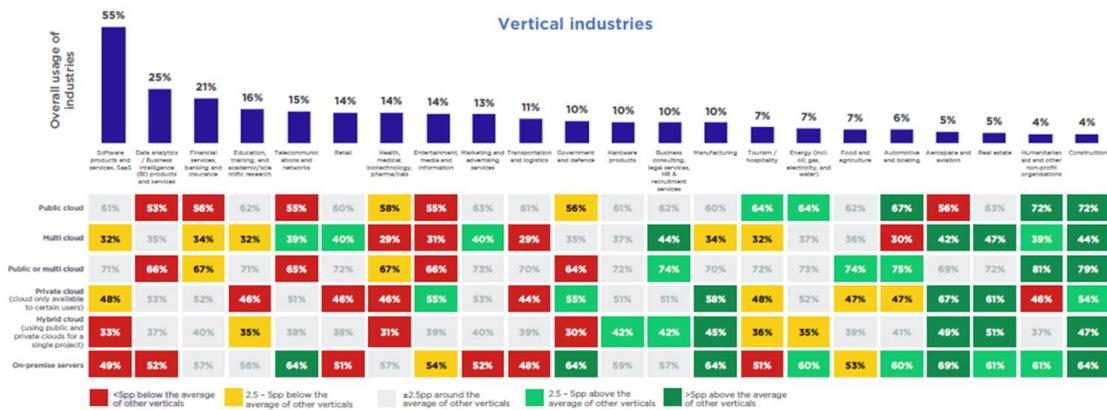
垂直領域別的雲原生使用情況

首先，軟體公司的開發人員更傾向於在公有雲或多雲上運行代碼(71%)，而不是在私有雲或內部伺服器上(分別為 48% 和 49%)。與其他行業的平均水準相比，軟體公司在內部或私人伺服器以及混合雲上開發的可能性要小得多，可能因素有二，第一，當前環境下，開發人員會同時開發軟體，因此需要大量的計算資源，與本地端伺服器以及私有雲相比，公有雲通常可以減少管理費用、使開發更高效、成本更低；第二，一旦軟體被部署，依靠公有雲允許公司充分利用這個基礎設施提供的可伸縮性和可攜性，bug 可以更容易地修復，新版本可以更容易地發佈。

處理機敏資料而需要高度安全的行業，如政府單位、國防、電信等，它們對本地端伺服器的依賴程度(均為 64%)明顯高於其他行業的平均水準，而它們對公有雲或多雲的使用率(分別為 64% 和 65%)則明顯低於平均水準。

而成立已久並投資於能源(包括石油、天然氣、電力、水)以及汽車領域的公司，較明顯的使用公有雲(分別為 64% 和 67%)和內部伺服器(均為 60%)。此發現顯示這些行業實際上可能願意接受雲原生技術，並利用這些技術提供的可伸縮性和靈活性，但它們儲存在本地端伺服器中的大量資料可能會減緩它們向雲的全面遷移。

另一方面，內容和資料需要隨時可用並便於終端使用者訪問者，如娛樂、房地產、旅遊、和非營利組織，更傾向將軟體運行在雲端基礎設施，無論是公有雲、多雲、混合雲甚至私有雲。



資料來源:State of Cloud Native Development(2020)

圖 9-4 垂直領域別的雲原生使用情況

開發人員對雲端服務供應商的使用

Amazon 是後端開發人員中使用最多的雲端服務供應商，包括雲原生(62%)和非雲原生(45%)。然而，雲原生開發人員比非雲原生開發人員更有可能使用它，AWS 提供了廣泛的服務可顯著改善建構雲原生應用程式，使雲原生開發人員可以將精力集中在建構自己的產品上，而不必擔心支援應用程式的基礎設施。

比AWS落後15個百分點的是google cloud，它是雲原生開發者使用的第二大供應商(47%)。這些開發人員比其他後端開發人員更傾向於使用 google 約 11 個百分點。google 也是前端和其

他開發者(44%)最常用的雲端供應商，很可能是被 google 提供豐富的 web 開發工具所吸引。前端開發人員也比其他人員更有可能使用大型企業軟體供應商的託管服務，如 IBM 和 Oracle。

雲原生開發者使用的第三大平台是微軟 Azure，僅次於 google cloud，有 5 個百分點的差距。雲原生開發者比其他開發者更傾向於使用微軟 Azure 提供的公有雲服務。

另外，雲原生開發人員在 self-hosted servers 上部署軟體的可能性只比非雲原生開發人員低 4 個百分點。正如前面所討論的，這代表儘管開發人員以雲原生方式部署代碼，但他們並沒有放棄 self-hosted servers，因為這些可提供他們更大的安全性和對資料的控制。

而與 2019 年年中相比，AWS 雲原生開發人員下滑 6 個百分點並轉向到較小的供應商，如 DigitalOcean、Salesforce、Red Hat 和 SAP，這代表市場仍在成長，小型供應商仍有機會增加自己的市場份額。

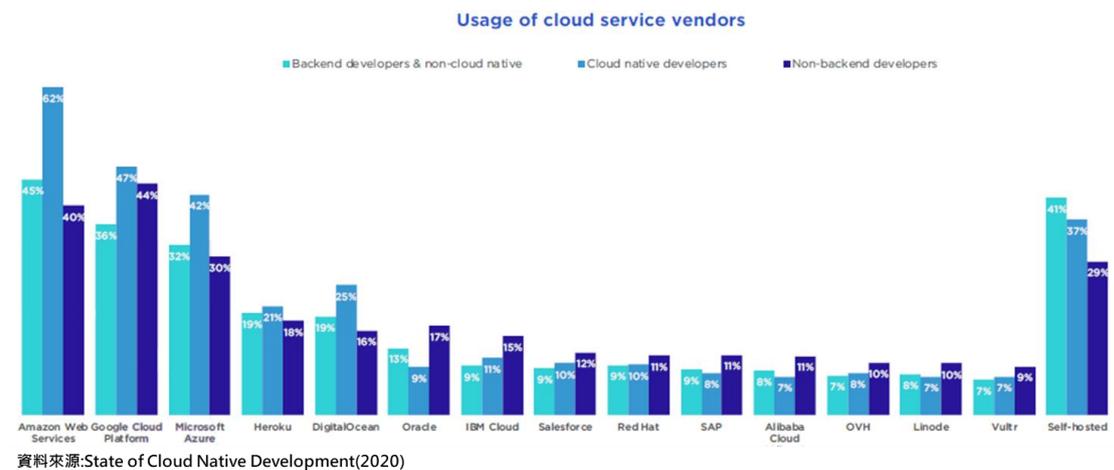


圖 9-5 開發人員對雲端服務供應商的使用

雲原生和非雲原生開發人員使用私有雲情況

雲原生開發人員更傾向於使用協力廠商來管理私有雲，與傳統的后端開發人員相比，這些開發人員中的許多人還更廣泛地使用多個協力廠商供應商。與本地伺服器相比，依賴協力廠商可以透過減少管理工作和確保安全的基礎設施來降低支出，這些因素對雲原生開發人員具有強烈的吸引力。

被使用最多的供應商是 Amazon，有 52% 的雲原生開發人員使用它來管理私有雲，相比之下只有 35% 的非雲原生開發人員使用它。自 2019 年年中以來，AWS 在非雲原生開發人員和雲原生開發人員中的流失率分別為 7 和 8 個百分點，由於雲原生用戶的數量在成長，競爭的供應商也在追趕 AWS，爭奪不斷成長的用戶數量。

無伺服器解決方案的使用

27%開發人員正在使用無伺服器架構。AWS Lambda 仍然是最常用的無伺服器解決方案，46%的無伺服器開發者使用它，google cloud function 和 Azure function 則緊隨其後，分別為 38% 和 29%。Lambda 的首要地位源於它是市場上的第一個無伺服器的產品。不過與 2019 年年中相比，google 已取得顯著的進步，在這半年內增加了 8 個百分點。總的來說，前三名的競爭對手越來越接近，並將其他供應商甩在後頭。

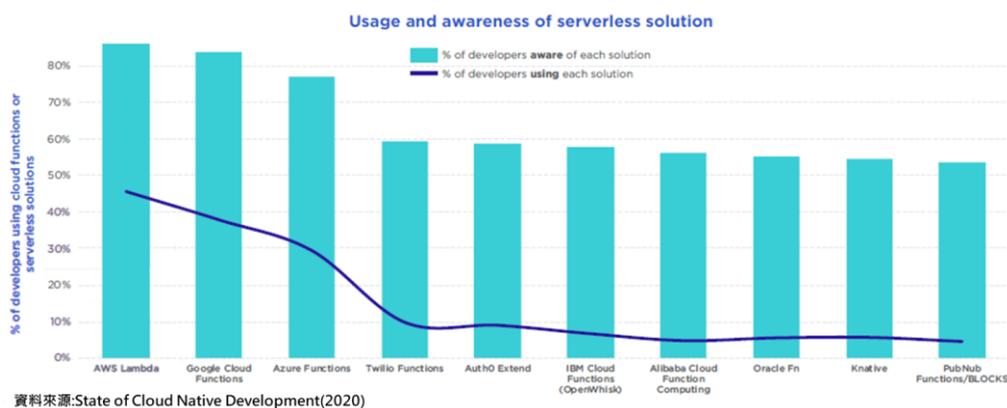


圖 9-6 無伺服器解決方案的使用

結語

雲原生憑藉著靈活性、可擴展性以及可管理性，迅速擴張並影響了雲端開發環境與流程，也藉此帶動另一波因應容器、微服務等相關的生態系，同時使得開發的分工進一步地細緻化與分散化。

從雲原生企業獲投趨勢以及開發人員運用雲原生的情況，可明顯理解到這已是不可逆的趨勢，隨著圍繞著雲原生的生態體系不斷擴大，未來基於雲端的開發環境將極有可能全面雲原生化，這也勢必影響著雲端底層基礎建設以及終端與垂直領域的軟體程式開發與部署。

根據 iThome 去年年底的報導指出，雲原生架構早就已是台灣網路企業、新創企業的必備基礎設施，沒有其他選擇，只有導入深度和廣度的差別。在 2019 年年底的企業雲端大調查顯示，反映出企業數位轉型的關鍵之一就是容器、微服務、上雲、DevOps 的相關技術或產品，有 21.6% 的台灣企業為了上雲，有意採用微服務架構，18.7% 想用 Container 技術。高度雲端化的企業中，更有 45.7% 在今年要導入雲端 CI/CD、28.6% 要採用更多 Container。

綜言之，對於軟體開發的新創企業而言，若仍未適應這種趨勢，建議須加快腳步以免落後，而對於投資人而言，或許可以思考這樣的改變將可能帶動哪些領域大放異彩，未來的璞玉就有待大家的發掘了。

黃敬翔 (台灣經濟研究院研究六所/副研究員)

參考資料

1. /DATA (2020), State of Cloud Native Development
2. 王宏仁(2019)·【2020年CIO必看趨勢8】雲端原生架構成主流·加速帶動企業IT現代化轉型·iThome

【新興領域最新發展與獲投消息】

1.【2020.09 健康醫療動態】BTC 會議成功閉幕，提出多項建議，期以精準健康翻轉產業再創新猷

關鍵字：健康醫療、新型冠狀病毒、COVID-19、疫苗、投資、行政院生技產業策略諮議委員會(BTC)會議、精準醫療

日期：2020.09



本月健康醫療領域動態消息，將收集國內外報章與科技媒體等報導為參考來源，整理最新的國內生醫領域最新動態消息、國際生醫領域重要的消息與 2020 年 8 月全球健康醫療早期投資統計，提供各界掌握健康醫療最新發展概況。

一、國內生醫領域最新動態消息

(一) 行政院生技產業策略諮議委員會(BTC)會議於 9/1-3 召開，期以精準健康翻轉產業再創新猷

行政院為強化國家政策規劃與資源整合運用，今年度「行政院生技產業策略諮議委員會(Bio Taiwan Committee· BTC)會議」於 9 月 1 日登場，展開連續 3 天的多方集思廣益與多層次收斂。今年的會議主軸聚焦展望臺灣新未來，從後疫情時代的全球趨勢，檢視我國生醫產業推動進展，提出「精準健康」的概念與策略方向，朝向涵蓋保健、預防、診斷、治療、照護之全方位個人化精準健康服務發展，促進產業翻轉創新，並透過精準健康倡議連結更多國家，提升臺灣國際能見度。(報導來源:行政院科技會報網站/<https://pse.is/vxh2a>)

1.BTC 會議中重要的報告

(1) 零接觸經濟、零距離創新、零傳染風險是防疫科技產業的新思維：陳前副總統提到，防疫科技產業新思維可分為醫衛新科技和防疫新生活來看。醫衛新科技包含診療方法(快篩、藥物、病毒)、消毒技術(口罩、空氣過濾、疾病和環境病毒監測系統)、醫療照護(醫用機器人、

3D 列印、臨床演算法、感染防護裝備)、遠距醫療(聊天機器人、穿戴式裝置、遠端監視、遠距問診、5G)等創新;防疫新生活包含環境衛生(無人機運輸、巡邏消毒機器人、行動支援應用軟體)、城市新科技(智慧監視、定位系統、無人化商店、室內農場、疾病地圖)、零接觸宅經濟(共享影音串流娛樂、遠距工作、線上學習、網路直播、電子商務、室內運動平台、食品或貨物運送)、產業新科技(即時供應鏈監視、車載資訊及車隊管理、無人車、AR、數位工廠)。(報導來源:基因線上:<https://pse.is/vqfxc>)

- (2) **精準醫療-健康數據就是新世代的油田**:美國范德堡大學計量科學中心主任及醫學院生物統計學系石瑜主任分享健康和生科數據科學的發展、精準健康數據科學產業化,數據科學產業化於未來十年可能遇到的挑戰。其中提到4家中大型企業,分別是Google旗下的生命科學部門Verily、芝加哥精準醫療新創公司Tempus、被Roche收購的Flatiron Health、腫瘤數據分析公司Cota等。Verily與學術研究機構、生命科學公司、醫院和衛生系統合作,將其數據分析和臨床專業知識相結合,不僅能幫助患者掌控自己的健康狀況,也能幫助醫生和護理人員可提供更有證據且個人化的照護。Tempus打造全球最大的臨床分子診斷資料庫及其操作系統,包含基因定序、圖像辨識、臨床數據結構化以及生物建模等服務。Flatiron Health癌症患者電子病歷整合平台遍布美國的大型社區腫瘤實踐網絡和學術醫學中心,分析腫瘤相關大數據,並且理解臨床需求,再進而研發產品。Cota專注於腫瘤數據分析,為醫師提供臨床和財務數據,讓醫師在管理成本時,能改善患者護理。(報導來源:基因線上:

<https://pse.is/s7er7>)

- (3) **2 大關鍵成就台灣精準健康生態鏈**:經濟部次長林全能指出,台灣要深耕精準健康產業有2大關鍵,一為醫界不再單打獨鬥,應跨領域廣納多種創新元素進到精準健康的產業中;二是台灣民間與政府需建構緊密的合作關係,透過技術與意見的交流,打下良好的實戰基礎。(報導來源:基因線上/<https://pse.is/twx4h>)

- (4) **跨領域協作是智慧醫療產業成長核心**:研華董事長劉克振對台灣智慧醫療產業提出3點建議:(a)組建「先進智慧醫療特區」,讓跨界合作需求迫切的醫界有一個人才、創新技術、實驗場域等交流的平台。(b)台灣於法規上應部分開放遠距醫療的應用,在有條件的狀況下實行,推進技術落地的速度。(c)呼籲政府仿造台積電模式,從政府面促成大型醫院與科技業的合作,打造中大型的醫療整合事業。(新聞來源:基因線上/<https://pse.is/twx4h>)

- (5) **對新創的建議**:從生技製藥的角度來看,生醫產業是一個高競爭高風險的領域,資金斷鏈很常成為企業的致命傷,對新創來說更是如此。台灣藥品行銷暨管理協會名譽理事長吳力人建議,缺乏資金的新創生醫企業應採取低風險、容易發展的策略,盡量找尋FDA已認可的模式或模仿大型企業的實務準則進行臨床試驗,站在巨人的肩膀上思考下一步,不用都從頭開始。(報導來源:基因線上/<https://pse.is/twx4h>)

2.行政院生技產業策略諮議委員之總體建議

(1) 後疫情時代催生產業新格局-布局臺灣精準健康大未來

A.布局下世代多元人才

- (a)建議跨部會共同合作,依產業需求及未來發展具體規劃人才培育機制,涵蓋生醫工程、

生技、多元農業、財經、投資、國際行銷等。超前部署精準健康產業所需人才，例如開設國際化行銷課程與人才專班，提升智慧醫材國際品牌相關專案等。

- (b)建立 ICT 與生醫之「產產學」共創之多元人才培育機制，落實學研成果衍生成立新創公司，活絡生醫人才投入產業。
- (c)研提「人才」與「人力」再塑具體措施，培育次世代臺灣精準健康產業所需人力資源、彈性的教育制度、反映社會及產業需求、加強學用專精，協助培養多元人才，如臨床、法規、跨領域人才。
- (d)因應少子化造成之產業人力短缺危機，建議重新定義「老人」年齡，善用初老(65-74歲)人力，並推動全齡精準健康，減少需被長照的人口。
- (e)精準健康之科技及產業發展非常快速，目前醫療相關證照人員難以符合產業科技實務需求，建議衛福部增設訓練及考證項目，放寬參與人員資格，以加速提供所需人才。

B.建立管理與發展並重之法規環境

- (a)法規管制與產業發展並重:例如精準健康、智慧醫療、遠距醫療等相關法規之訂定，採用 TFDA 核准的國產智慧醫材，健保給付之配合，改善審查時效等。
- (b)建立前瞻性法規思維，審查應具緊急應變彈性；並強化智慧醫療審查監理能量，以輔導跨域產品研發上市。
- (c)對參與創業之技術人才如臨床醫師等之法規予以鬆綁，培養其跨領域之能力與視野，並與國際接軌，期能確保此新興產業永續發展。

(2) 完善精準健康產業基盤-建構健康大數據永續平台

A.建構精準健康大數據基盤

- (a)為完善精準健康產業，政府需提出相對應之法規調整，建議(1)鼓勵且具誘因的法規、(2)非管制為主的法規；以激勵臺灣人才及資金積極投入臺灣精準健康產業之發展(例如:推動醫療機構社會企業化或建立投入健康產業機制)。
- (b)支持生技新藥產業發展條例之修訂以延長實施年限，並擴大其領域範圍，其適用範圍(如:數位醫療、精準醫療、其他新興生技醫藥產品等)應具體明確，以利提供合理租稅優惠，並建立產業投入誘因。
- (c)開放數據複合使用的相關法規：(i)對國內 Biobank data、健保資料庫的資料及個資法鬆綁；(ii)針對分散及異質多元的 lifestyle data (生活型態行為資料)，透過國際級驗證場域，測試串接不同機構間的大量生活型態數據；(iii)串聯回溯性資料與前瞻性資料，開放讓產官學研運用，跨域合作推動產業創新，以達成 BIO+ICT 創新的商業模式。
- (d)產官學研參與大數據及資料庫的產生及應用：(i)應建立明確的監管機制，並強化資安管理、明訂去識別化之定義與方法以及數據使用方式等，降低數據應用的潛在風險；(ii)要求產出標準一致性，及參與單位的公平性，以利於產業的推動。

(3) 以精準健康翻轉產業創新-以臺灣生醫產業利基推動國際合作

A. 發展具國際競爭力之科技研發：

- (a) 建議國發會主動精選具國際影響力之項目，積極投資以促成具規模及國際競爭力之公司。
- (b) 為發展下一代關鍵生物製造技術如疫苗及蛋白質藥物等，建議籌組 PPP 聯盟，催生國際級生物製造大廠。
- (c) 鼓勵國內法人基金積極投資生技產業，並鬆綁資本市場法規。
- (d) 成立由民間產業主導之國家級投資公司。
- (e) 加強支持現有法人單位在新藥、醫材及疫苗開發的技術服務能量，協助完備一條龍之產業鏈。
- (f) 發展智慧醫療需要跨界合作，建議政府推動先進智慧醫療特區，以提供國內產學研醫的共同實驗場域，並促成醫學中心與科技業共創智慧醫療整合新事業。
- (g) 為建置跨領域整合智慧科技與精準健康生態系，在現行法規之下，運用既有相關聚落(如台大生醫園區分院及各大醫學中心)持續推動試驗場域。若有法規調適需求，未來建立相關監理沙盒試驗條例，以銜接相關之國際市場。
- (h) 建立保障國家重要戰略物資供應制度，思考如何將策略之藥品與醫材由國內醫療體系優先採用之制度。
- (i) 建立明確運作機制以鼓勵我國醫院使用本國研發藥品與醫材，協助推廣臺灣創新產品走向國際。

(報導來源：行政院科技會報辦公室/ <https://pse.is/tl7mb>)

(二) 「台灣神經科學聯盟」宣布成立 推動嶄新「腦科技」研究契機

近日，在科技部「台灣腦科技發展及國際躍升計畫」的支持，及國內 16 個腦神經科學相關學會的合作下，「台灣神經科學聯盟」宣布成立，在 9 月 10 日假中研院生物醫學科學所舉辦聯盟成立大會與記者會。除成立大會外，11 日至 13 日，聯盟也將藉由舉辦第一屆「台灣神經科學聯合學術研討會」，期盼帶動跨領域的研究風氣，及基礎與臨床的合作與交流。該聯盟表示，成立目標是望能加速推動臺灣腦神經科學的發展，並強化國際競爭力。(報導來源：環球生技雜誌/<https://pse.is/u9kdf>)

二、國際生醫領域重要的消息

1. 阿斯特捷利康與牛津合作的疫苗，因受試者出現「脊髓炎」喊卡，但有望恢復試驗

阿斯特捷利康 (AstraZeneca) 在 2020 年 9 月 8 日表示，與牛津大學合作研發的 2019 冠狀病毒疾病 (COVID-19) 實驗性疫苗，因一名參與新冠疫苗臨床試驗的受試者出現無法解釋的疾

病，出於「例行」(routine) 安全考量，已經暫停疫苗的第三期試驗。這款疫苗在眾多候選疫苗中進度最快，且被視為上市機率最高的一款。暫停試驗的利空消息，導致該股在美國掛牌股價在 9 月 8 日盤後下挫 8.1%，研發其他疫苗的對手公司如 Moderna(MNDA-US) 和 BioNTech(BNTX-US)，盤後股價皆上漲。相關媒體受試者出現無法解釋的不良反應後，可能是發生脊髓炎的狀況，脊髓炎一般是由免疫攻擊造成的，但是即使在所有免疫攻擊中，攻擊脊髓仍然非常少見，如果是在打疫苗後 2-6 周出現，就可能與疫苗有相關性。為了安全起見先暫停臨床試驗進行，釐清到底跟疫苗接種是否有相關，在做疫苗臨床試驗非常重要的一環。

不過，「金融時報」引述知情人士報導稱，英國製藥公司阿斯特捷利康 (AstraZeneca Plc) 與牛津大學合作研發的 2019 冠狀病毒疾病 (COVID-19) 實驗性疫苗，下週(9 月 14 日~)有望恢復試驗。(報導來源：鉅亨網/<https://pse.is/w83qm>、科技新報/<https://pse.is/rjdr9>、Sina 北美新浪/<https://pse.is/rexjq>、聯合報/<https://pse.is/vnwxid>)

2. BioNTech/輝瑞推出第 5 個新冠候選疫苗 9 月進 1/2 期臨床

BioNTech 和合作夥伴輝瑞(Pfizer)一直研究新冠肺炎(COVID-19)的 4 種候選疫苗，其中兩種已獲 FDA 快速審查程序(Fast track)，且其中一種疫苗正進行 30,000 名患者的臨床 3 期研究。今(7)日，BioNTech/輝瑞又增加了第 5 個候選疫苗，並計劃在本月進入臨床 1/2 期研究。如果此項計畫獲批准或授權，則 BioNTech/輝瑞預計到 2020 年底可提供高達 1 億劑新冠疫苗，到 2021 年底提供約 13 億劑。(報導來源：環球生技雜誌/<https://pse.is/tzasn>)

3. 借重 IBM 超級電腦! 美科學家發現 緩激肽風暴可能才是 COVID-19 發炎主因

近日，田納西州美國能源部橡樹嶺國家實驗室(ORNL)研究人員，使用全球第二快 IBM 的超級電腦「高峰」(SUMMIT)，與 COVID-19 有關的 17,000 個基因樣本中的 40,000 多個基因的數據、25 億種遺傳組合，並提出緩激肽假說(bradykinin hypothesis) 新理論，說明新冠病毒如何影響人體。目前許多關於 COVID-19 的研究都集中在細胞激素風暴(cytokine storm)上，不過 Jacobson 認為，緩激肽可能才是使許多病毒發病的關鍵，“緩激肽風暴(bradykinin storm)”可以解釋 COVID-19 患者所經歷的多種症狀，包含：肺部異常積液、肌肉疼痛、疲勞、噁心、嘔吐、腹瀉、頭痛和認知功能下降。Jacobson 也表示，使 COVID-19 惡化可能是緩激肽風暴而不是細胞因子風暴，不過現在在患者中觀察到的，可能是兩者錯綜複雜引起的後果。而目前針對緩激肽級聯反應機制中，已知的現有藥物至少有十種，但還須要進行大規模臨床試驗確定，這些藥物是否有治療效果。(報導來源：環球生技雜誌/<https://pse.is/vkd3y>)

4. 《Science》子刊封面：「溶瘤病毒 + CAR-T」 創新療法攻破實體瘤

由於腫瘤無法表現明確的標靶，以及腫瘤微環境(tumor microenvironment)會呈現免疫抑制的情形，使 CAR-T 無法發揮效果等原因，CAR-T 療法尚未能對實體瘤展現足夠的療效。近日，美國癌症獨立研究與治療中心希望之城(City of Hope)的科學家，開發出一種結合溶瘤病毒

(oncolytic virus)與 CAR-T 細胞療法的技術，並在小鼠實驗中證實，該療法能突破 CAR-T 在實體瘤治療上的限制，更有效根除實體瘤。論文於 2 日登上期刊《Science Translational Medicine》，同時獲選為封面故事。研究團隊也預計於 2022 年展開這項療法的人體試驗。(報導來源:環球生技雜誌/ <https://pse.is/sj2bu>)

5. Lyell Immunopharma 攜手 Orca Bio 攻實體瘤 CAR-T

在 2020 年 3 月完成 C 輪 4.93 億美元的 Lyell Immunopharma，成立於 2018 年，Lyell 專注於自體細胞療法，但也認為其技術亦可在整體細胞治療領域都派上用場，包含同種異體細胞療法。去年受 GSK 青睞簽定了一項為期五年的協議，該合作將利用 Lyell 公司的技術進一步強化 GSK 的細胞和基因療法研發產品線，以期改善 T 細胞的功能和「適應性」，包含一款靶向 NY-ESO-1 抗原的細胞療法。9 月 2 日宣布與新創公司 Orca Bio 簽訂合作協議，將結合 Orca Bio 的精確純化 T 細胞技術和 Lyell 在 T 細胞生物學方面的專業知識，共同發展針對實體瘤的 CAR-T 細胞療法，打破 CAR-T 在血液腫瘤到實體瘤的屏障。(報導來源：CRUNCHBASE/<https://pse.is/wdn97>、環球生技雜誌/<https://pse.is/r79st>)

三、2020 年 8 月全球健康醫療早期投資統計

根據動脈網統計，2020 年 8 月全球健康醫療領域共發生 184 件投資 (Pre-IPO 前)，較 7 月減少 10.7%，已揭露的投資金額為 57.55 億美元，較 7 月微降 1.6%。在 5 個次領域的獲投件數方面，生物製藥以 64 件領先醫療器材與耗材的 57 件與數位醫療 55 件，其餘醫療服務與醫療商業則僅為 5 件與 3 件。

在投資金額方面，8 月以生物製藥的 29.45 億美元遙遙領先其他領域，並占全球健康醫療投資總金額的 51%，無論事件或金額均與 7 月水準相當。在醫療器材與耗材方面，雖 8 月投資件數下滑 11%，但投資金額較上月上揚 20%至 14.07 億美元。相較之下，數位醫療在 8 月獲投的件數與金額呈現明顯下降的趨勢，分別較 7 月減少 17%與 35%。至於醫藥服務與醫療商業 8 月獲投件數雖減少，但醫療服務獲投金額與 7 月相當，而醫療商業雖 8 月僅有 3 件獲投，但因水滴公司與財務健康平台 PayActive 各獲得 2.3 億美元、1 億美元鉅額交易，使得總獲投金額大幅成長 216%至 3.32 億美元。(報導來源：動脈網/<http://tinyurl.com/y2b54dhs>)

表 1 2020 年 8 月全球健康醫療早期投資統計

次領域	投資件數	投資金額 (百萬美元)
生物製藥	64	2,946
醫療器材與耗材	57	1,407
數位醫療	55	1,001
醫療服務	5	69
醫療商業	3	332
合計	184	5,755

資料來源：動脈網 (2020/9)

參考來源

行政院科技會報、基因線上、環球生技雜誌、鉅亨網、聯合報、動脈網、Crunchbase、科技新報、Sina 北美新浪(林秀英摘要整理)

2. 【2020.09 零售科技與電子商務動態】最後一哩配送已成為零售、電商的必要課題

關鍵字：零售科技、電子商務

日期：2020.09



一、產業動態消息

(一) 全聯、7-11 都為了零售業的「最後一哩」默默斥資百億

如何更快將商品交到消費者手中，是每間零售、電商業者的課題。統一集團、全家、momo 購物網、PChome 等都紛紛加碼投資物流與倉儲，每間業者都追求快，還要更快。對於自動物流倉能創造哪些優勢？全聯的物流部協理胡長熹指出，速度和人力精準運用是可以享有的效益。在「速度」方面，當物流中心不再只是商品轉運點，還要肩負倉儲角色，則配送時間就能縮短到訂貨隔一天送達，甚至是當天訂、晚上到；另外，為了縮減佔地面積，透過機器可以讓自動倉儲推到 33 公尺高，讓每坪空間變更多。在「人力精準運用」方面，物流中心透過機器手臂，再搭配商品箱的條碼，可自動分揀到正確的門市，此時，人力只需用來確認箱子送上正確的物流車；不過，物流中心很難完全自動化，對於無法整箱出貨的狀態下，勢必依靠人工零散揀貨，因此，當商品處在沒有標準化情況下，不容易交給自動化設備審核。綜合上述，自動倉儲仍然是全聯未來持續推展的計畫，桃園觀音與台中梧棲物流中心都預計導入相關設備。

除全聯之外，物流體系和自動倉儲，也是各產業龍頭投資的重點。7-ELEVEN 將斥資百億元以上，打造物流園區，預計整合集團旗下所有的物流系統與品牌，也已經花超過 18 億元在台南買地。全家近年則是持續深耕冷鏈物流，更與多間電商合作，持續拉升冷凍包裹的數量。電商業者則專注於物流自動化，momo 購物網與 Yahoo 相繼在北部建立自動化物流中心，PChome 也在去年競標下中華郵政物流中心，成立了自己的「網家速配」車隊。誰能儘快建構起完整的自有物流與配送體系，最後一哩路就能走得更快。(TechNews：<https://pse.is/w5kxy>)

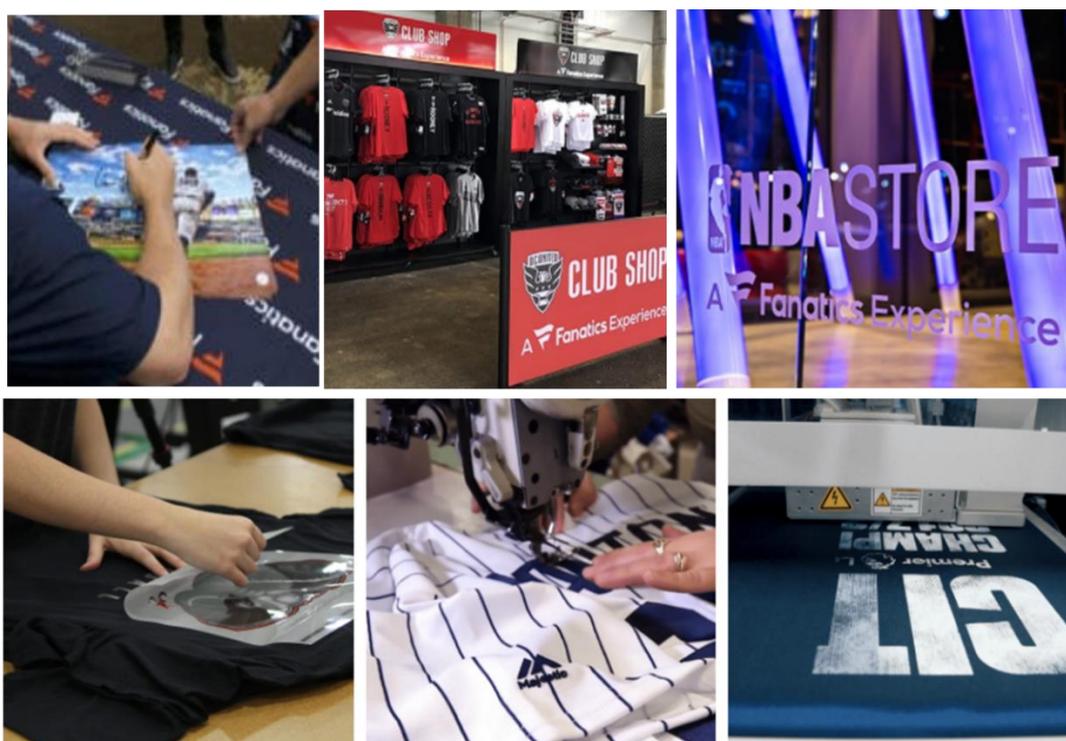
二、鉅額獲投事件的消息報導

(一) Fanatics (3.5 億美元，E 輪)

Fanatics 成立於 1995 年，總部位於美國，創辦人為 Alan Trager、Michael Rubin、Mitch Trager，該企業於 2020 年 8 月 13 日獲得 3.5 億美元的 E 輪投資，Thrive Capital、Neuberger Berman Group、

Franklin Templeton Investments、Fidelity Management and Research Company 是本輪次的投資人。Fanatics 是美國體育用品電商，該企業旗下品牌包括 Fanatics、FansEdge、Kitbag 和 Majestic，並透過 Fanatics Authentic 這一平台銷售運動收藏品和紀念品。

Fanatics 的合作方包括北美所有主要職業體育聯盟 (NFL、MLB、NBA、NHL、NASCAR、MLS、PGA)，多家主流媒體 (NBC Sports、CBS Sports、FOX Sports) 以及 200 多所大學和專業體育俱樂部，其中包括全球最大的足球俱樂部 (曼徹斯特聯隊、皇家馬德里、曼城)。該企業亦負責在各大重要賽事和活動期間，負責相關的官方商品和服飾的銷售，合作賽事包括 Kentucky Derby、Ryder Cup 和 NHL's Winter Classic 等。(每日頭條：<https://pse.is/vbw57>)



(官網：<https://pse.is/vudyw>)

(二) Warby Parker (1.2 億美元，G 輪)

Warby Parker 成立於 2010 年，總部位於美國，創辦人為 Andrew Hunt、David Gilboa、Jeffrey Raider、Neil Blumenthal。Warby Parker 是一家線上眼鏡零售商，為消費者提供線上選購眼鏡的平台。消費者可以在該企業官網點擊「Home-Try-On」模塊，然後選擇五副想要試戴的眼鏡。公司會免費送貨上門，用戶在五天之內任意試戴，最後可以將不滿意的眼鏡退回，為自己心儀的那副眼鏡買單即可。

Warby Parker 在美國市場獲得成功原因：一是設計端，其眼鏡簡約、時尚、偏復古的風格，是比較經典永恆的款式；二是成本端，公司透過直接面向消費者模式運行，繞開中間商和經銷商的環節，節省運營成本；三是價格端，其眼鏡平均價格為 95 美元，比紐約平均眼鏡價格的 263 美元便宜，而且保證免費送貨和退貨。(36 氪：<https://pse.is/w8s32>)

Warby Parker 在 2020 年 8 月 27 日獲得 1.2 億美元的 G 輪投資，本輪次的投資人包括：T. Rowe Price、Durable Capital Partners、D1 Capital Partners、Baillie Gifford。



(官網 : <https://pse.is/u886e>)

參考來源

Crunchbase、TechNews、每日頭條、36 氪 (劉育昇摘要整理)

3.【2020.09 AR/VR 動態】頭戴顯示器變輕巧、解析度要高還要能支援各類手機

關鍵字：AR、VR

日期：2020.09



一、產業動態消息

(一) Facebook 硬核突破，把 VR 眼鏡做到墨鏡厚，用全息技術壓縮光線

Facebook 發布了一份報告稱，他們開發出了一種「新型眼鏡」，這個眼鏡整合了全息組件和折射技術，這種技術可以使光線壓縮到足夠的程度，從而大大減小設備的尺寸。這款眼鏡使用了一種稱為“偏振光學折疊”的技術，這種技術可以使用更薄的透鏡，壓縮鏡片與顯示器之間的區域，而無需像以往一樣必須在顯示面板和透鏡之間維持足夠的厚度。透過使用全息技術，這一頭顯可以創建生動的彩色 3D 圖像，這樣的圖像遠遠優於當下設備中常見的由 LED 產生的圖像。雖然目前這款眼鏡仍處於僅有原型機的階段，但它摒棄了通常在 VR 裝置中使用的那種笨重的盒狀頭戴顯示器，轉而採用了厚度不及 0.3 英寸的墨鏡形式。(智東西：<https://pse.is/wejqn>)

二、千萬級獲投事件的消息報導

(一) Varjo (5,400 萬美元，C 輪)

Varjo 成立於 2016 年，總部位於芬蘭，創辦人為 Klaus Melakari、Niko Eiden、Roope Rainisto、Urho Konttori，該企業在 2020 年 8 月 12 日獲得 5,400 萬美元的 C 輪投資，Volvo Cars Tech Fund、Tesi、Swisscanto Private Equity、NordicNinja VC、Lifeline Ventures、EQT Ventures、Atomico 是本輪次的投資人。Varjo 是 VR 頭戴顯示器的開發商，致力於打造「人眼級」解析度的商品。該企業以其企業級人眼分辨率的 VR/AR 頭戴顯示器而聞名，產品包括 XR-1 Developer Edition、VR-2 和 VR-2 Pro。

自 2016 年成立以來，Varjo 已將其全球業務和經銷商網絡擴展到北美、歐洲、中東和亞太地區的 40 多個國家，並開始向新加坡、以色列、韓國、澳大利亞和新西蘭等市場直接發貨產品。而 Volvo、Audi 和 SIEMENS 公司都有將 Varjo 頭戴顯示器用於自己的工業應用，包括培訓和模擬、設計和工程以及研發。(鏈聞 ChainNews：<https://pse.is/w7egf>)



(官網 : <https://pse.is/u3t7s>)

(二) Nreal (4,000 萬美元 · B 輪)

Nreal 成立於 2017 年，總部位於中國，創辦人為 Bing Xiao、Chi Xu。Nreal 是一家致力於用 AR/MR 產品研發、生產、銷售的科技公司。該企業於 2019 年發布了公司首款可與手機連接的消費級 AR/MR 眼鏡 Nreal Light，之後又發布了全新 3D 系統「星雲」(Nebula) 可支持所有 Android 應用。

近期，Nreal 透過與韓國通信運營商 LG U+ 合作，MR 智慧眼鏡「Nreal Light」的銷售成功實現了與三星 Note20 系列、LG Velvet 等 5G 旗艦手機的適配，並透過與運營商 5G 流量數據套餐綁定的形式進行銷售。未來，Nreal 將繼續拓展海內外商業落地機會，積極推進行業內外生態合作，在 5G 產業環境下，不斷探索混合現實技術與多元應用場景的結合。(天天要聞：<https://pse.is/tzq6v>)

Nreal 在 2020 年 9 月 4 日獲得 4,000 萬美元的 B 輪，本輪次的投資人包括：iQiyi、Sequoia Capital China、Kuaishou Technology、GP Capital、GL Ventures、CCEIF Fund。



(官網 : <https://pse.is/w7kav>)

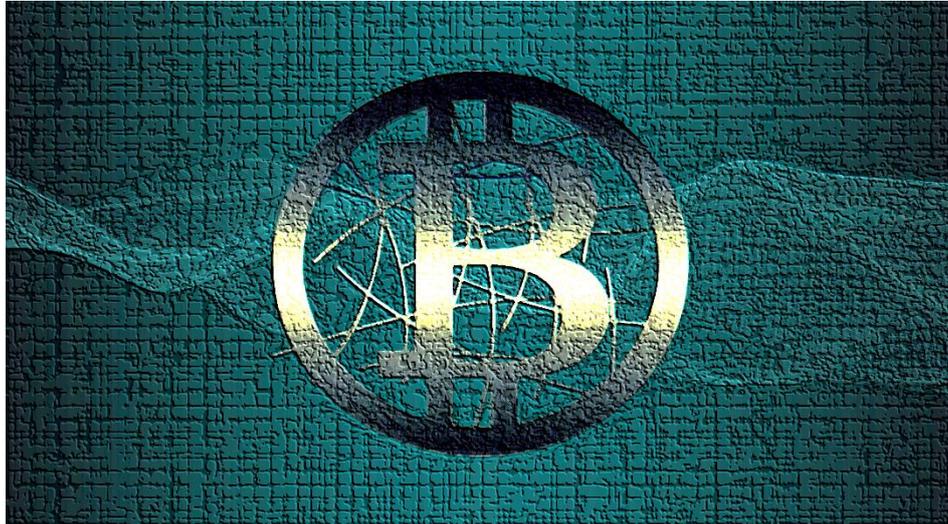
參考來源

Crunchbase、智東西、鏈聞 ChainNews、天天要聞 (劉育昇摘要整理)

4.【2020.09 區塊鏈動態】國際清算銀行報告認為，全球央行數位貨幣目的非取代現金

關鍵字：區塊鏈、加密貨幣

日期：2020.09



(一) BiiLabs 加入 Mobility Open Blockchain Initiative (MOBI)

台灣區塊鏈新創公司 BiiLabs 於 8 月時宣布加入由汽車製造商、科技新創以及其他車用業者組成的 Mobility Open Blockchain Initiative (MOBI)。MOBI 目前已有超過 100 個組織成員參與，包括世界上最大的汽車製造商和車用生態系統參與者，和眾多的新創公司、非營利組織、政府、交通機構以及科技公司。

據報導，BiiLabs 透過分散式帳本技術，目前專注於交通移動市場，提供汽車支付 (Carwallet) 服務，以及推動包含如創星物聯等合作夥伴駕駛計費保險 (Usage Based Insurance ; UBI) 應用。加入 MOBI，將可進一步與這些車用業者密切合作。(區塊鏈： <https://bit.ly/2Re69tk>)

(二) 台灣新創 Perpetual Protocol 完成 5,300 萬新台幣種子輪募資

Perpetual Protocol 是參考了 DeFi 自動做市商 (AMM) Uniswap 交易模式，所催生的虛擬自動做市商 (vAMM) 模型，同時結合加密貨幣衍生品交易所 BitMEX 的合約工具，打造屬於 DeFi 的衍生品金融協議。

在 8 月份 Perpetual Protocol 完成種子輪募資，由 Multicooin Capital 領投，Three Arrows Capital、CMS Holding 和 Alameda Research 等參投，總計募得約新台幣 5,300 萬。(動區動趨：<https://bit.ly/3hlYTpU>)

(三) ConsenSys 收購 J.P. Morgan 以太坊項目 Quorum

區塊鏈軟體公司 ConsenSys 於 8 月 25 日發佈聲明稿，宣布收購 J.P. Morgan 旗下的聯盟區塊鏈開發項目 Quorum。聲明稿中也指出，J.P. Morgan 已對 ConsenSys 進行戰略投資。

Quorum 是摩根大通於 2016 年在以太坊上開發的項目，該公司運用 Quorum 來執行銀行金流系統的銀行間訊息網路。

ConsenSys 指出，ConsenSys 將利用兩個代碼庫中的最佳功能，將現有的協議工程路線圖與 Quorum 合併。ConsenSys 的所有 Enterprise Ethereum 協議技術都將歸屬 ConsenSys Quorum，開發人員可以選擇其底層技術堆棧。Quorum 將保持開源狀態，並可與 ConsenSys 的其他區塊鏈產品進行互相操作。而 JP Morgan 將成為 ConsenSys 在 Quorum 上部署的高級功能和服務客戶。(ConsenSys：<https://bit.ly/3mbSBgj>；動區動趨：<https://bit.ly/2Fc7nmR>)

(四) 加密貨幣借貸平台 BlockFi 完成 5,000 萬美元 C 輪投資

加密貨幣借貸平台 BlockFi 於 8 月宣布，在 Morgan Creek 領投的 C 輪投資中共募得 5,000 萬美元，該輪參與者還包含前兩輪的領投公司，PayPal 創辦人 Peter Thiel 的 Valar Ventures，其它還包括 Winklevoss Capital、CMT Digital、Castle Island Ventures 等。繼 BlockFi 在 2019 年 8 月份完成 1,830 萬美元的 A 輪募資後，2020 年 2 月再募得 3,000 萬美元的 B 輪投資，換言之在一年內共募集了近 1 億美元。

BlockFi 執行長 Zac Prince 指出，平台上已放置超過 15 億美元的資產，第三輪資金可幫助 BlockFi 保持足夠的資本優勢，以對抗擁有更大用戶群的競爭對手如 Coinbase 和 Blockchain.com。Coinbase 在近期也宣布以比特幣作為抵押品的現金貸款服務；而 Blockchain 也於 6 月推出加密貨幣計息帳戶服務，並提高比特幣和穩定幣的存款利率。Prince 更表示將再擴大業務版圖，希望在年底前推出市場上發送比特幣獎勵的信用卡。(動區動趨：<https://bit.ly/2ZpYaOE>)

(五) 國際清算銀行報告，全球「央行數位貨幣」加速發展，傾向混合設置目的非取代現金

國際結算銀行在 8 月時發布有關全球央行數位貨幣(CBDC)的最新報告，報告中指出 CBDC 大多起源於創新國家，而在這些國家，所有 CBDC 的目的皆是為了提供數位化現金作為補充品，而非要直接替代現金。

而影響一個國家 CBDC 發展的潛在驅動因素，包含數位基礎設施、創新能力、高政府效力的司法管轄、高金融發展及包容性、民眾對 CBDC 的興趣及跨境匯款的需求。(動區動趨：<https://bit.ly/32kSNIK>)

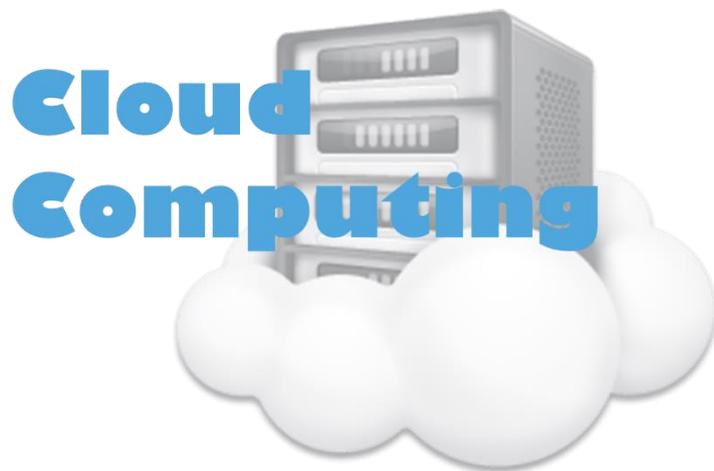
參考來源

ConsenSys、區塊鏈客、動區動趨(黃敬翔摘要整理)

5.【2020.09 雲端運算動態】Google 將於雲林建立第三座資料中心

關鍵字：雲端運算

日期：2020.09



(一) Google 將於雲林建立第三座資料中心

Google 於 9 月 3 日線上記者會上，回顧智慧臺灣計畫去年的成果及分享各項投資的推動進度，同時宣布本年度計畫將以振興以及轉型作為主軸，另證實將於雲林建立第三座資料中心。(iThome： <https://bit.ly/3bNw8kV>)

(二) Redis Labs 完成 1 億美元 F 輪募資

資料庫管理系統 Redis Labs 在 8 月份完成 F 輪 1 億美元募資，估值超過 10 億美元，成為獨角獸，累積獲投已達 2.5 億美元。F 輪募資由 TCV 和長期投資者 Bain Capital Ventures 領投，Francisco Partners、Goldman Sachs Growth、Viola Ventures 以及 Dell Technologies Capital 參投。

Redis Labs 提供基於開源的鍵值對儲存資料庫 Redis 的軟體和雲端服務，在金融、技術和醫療等行業中擁有 8,000 多個客戶，全球四大信用卡發行商中有三家使用該產品進行實時交易授權。(Forbes： <https://bit.ly/33jtOhD>)

(三) 視覺化工具 Grafana 服務商 Grafana Labs 完成 B 輪 5,000 萬美元投資

Grafana 是跨平台分析與監控解決方案視覺化工具，可以透過將數據源視覺化後展示，並可設定即時通知。

Grafana Labs 在 8 月時宣布已在 B 輪募資中募集 5,000 萬美元，本輪募資由 Lightspeed Venture Partners 領投。本輪資金將用於加速其產品路線圖，此外也投資於更廣泛的 Grafana 社群。(PULSE2.0： <https://bit.ly/32jl7oj>)

(四) Gartner 公布今年度雲端基礎架構和平台服務魔力象限

Gartner 於 9 月份公布今年度雲端基礎架構和平台服務魔力象限，且本次將該魔力象限的範疇提出修訂，除了原 IaaS (基礎設施即服務) 外，這次綜合評估雲端服務廠商的 PaaS (平台即

服務) · 包括 aPaaS (應用程式 PaaS) 、FaaS (函數即服務) 、dbPaaS (資料庫 PaaS) 、adPaaS (應用程式開發人員 PaaS) 以及私有雲產品能力。



不意外的 AWS 為該魔力象限的領導廠商，Gartner 解釋包括總市場份額和產品功能，AWS 繼續保持領先地位，在 IaaS 和 dbPaaS 產品中，AWS 在全球市場上占有最大份額。(Gartner：<https://gtnr.it/2Zs9lpO>)

(五) 雲端獨角獸 Snowflake 申請上市

雲端軟體服務公司 Snowflake 於 8 月 24 日向美國 SEC 遞交 IPO 申請文件，將以代號 SNOW 在紐約證交所掛牌，將由高盛銀行與摩根士丹利負責承銷。Snowflake 成立於 2012 年，主要提供企業可在雲端上儲存、管理資料的「數據倉庫」服務。

值得關注的是，巴菲特職掌的波克夏·海瑟威，以及 Salesforce 兩大企業巨頭投資，允諾將在近期以 IPO 價格分別收購其 2.5 億美元的股份，等於總共獲得 5 億美元的投資。(工商時報：<https://bit.ly/33liPnR>；數位時代：<https://bit.ly/35ne3cp>)

參考來源

Forbes、Gartner、iThome、PULSE2.0、工商時報、數位時代(黃敬翔摘要整理)

6.【2020.09 自駕車動態】科技巨頭紛紛布局汽車科技

關鍵字：自駕車、電動車、早期投資

日期：2020.09



(一) GM 與 Honda 結盟分攤自駕車經費

GM 與 Honda 將在北美洲成立聯盟，在汽車業往電動車與自駕車發展時，雙方將彼此分攤車輛研發與技術成本。據消息指出 GM 與 Honda 將分享汽車底盤與引擎和傳動裝置。業者在研發自駕車時常面臨電池、感測器、自駕車測試龐大的資本支出，這也迫使汽車產業加強合作。(經濟日報：<https://reurl.cc/6lZDvr>)

(二) Apple 自駕車專利曝光！智慧車門、防暈車 AR 系統是亮點

2014 年就 Apple 就曾進行自駕車計畫「Project Titan」失敗之後曾一度讓人以為 Apple 放棄自駕車的發展，然 2019 年 Apple 收購自動駕駛決策公司 drive.ai 又讓人認為 Apple 並沒有真的放棄自駕車。事實上，Apple 一直都擁有自駕車領域的專利，根據美國商標和專利局 (USPTO) 近日公布最新清單，蘋果獲得三項自駕車領域技術專利，分別是智慧車門、AR 顯示系統和防暈車的沉浸式虛擬顯示，顯見「Apple Car」確有其事。

「智慧車門」是在車門上安裝感應器，用來偵測周圍是否有正在移動的物體。當其他車輛經過時，車門會保持緊閉；當車主路邊停車要下車時，面對外側不斷呼嘯而過的車輛，系統也會控制開門幅度，避免車主被撞倒。「擴增實境顯示系統」則是將車速、導航、路面情況等訊息以 AR 方式投射在擋風玻璃的內側，使車主更容易看到。「沉浸式虛擬顯示」則是幫乘客擺脫暈車問題。在車輛移動過程中，沉浸式虛擬影像會改變方向或速度，以提高乘客的適應力。(新頭殼：<https://reurl.cc/d52Xry>)

(三) 100%國產的自駕巴士 WinBus 背後是哪些大咖台廠？

全球掀起自駕車風潮，波士頓顧問集團 BCG 指出，2025 年前自動駕駛車市場產值估達 420 億美元，到 2035 年，自動駕駛車就會占全球汽車銷量的四分之一。在台灣，自駕車也是政府重點發展技術之一，其中，Level 4 等級的自駕巴士 Winbus 便是重要成果之一，綜觀國際大

廠·Alphabet 公司旗下的 Waymo 目前正在拓展 Level 4 自駕車·就連現在自駕技術相對走在前面的特斯拉目前也僅做到接近 Level 5·WinBus 等級可與國際大廠相比擬。

WinBus 由車體到硬體·甚至是系統都是由台灣本土製造。由 ARTC 擔任整體系統研發整合與性能驗證的角色·勤崑國際、中華電信行動通信、宏碁智通等 3 家營運商負責營運管理服務·創意庫負責車身設計·鑫威汽車工業負責車體製造·聯華聚能源科技負責車電系統整合·ARTC 及勤崑國際進行 ADAS 系統整合。感測器相關則是輝創、光寶負責·雷達則採用明泰與·呈鎬產品·電控系統模組為六機與上銀供應·決策與控制系統來自技嘉。圖資來自勤崑國際·電池供應商則是有量、晶片則是輝達·...等。正由於系統完全由台灣製造·因此能適應亞洲特殊的交通狀況·如多摩托車·道路狹窄等·較容易排除各類問題。(科技報橘：<https://reurl.cc/OqAb4v>)

(四) AutoX 攜中國叫車公司 在上海推自駕計程車

自動駕駛新創 AutoX 除了獲得加州全自動測試牌照以外·近日與阿里巴巴旗下叫車公司「高德打車」合作·在上海嘉定區向民眾推出無人計程車服務·積極在自駕車市場占有一席之地。AutoX 在無人計程車試點計畫支援阿里巴巴旗下電子地圖高德軟體(AutoNavi)·使用者可以透過該軟體叫車。同時·AutoX 也攜手大眾·試圖擴大無人計程車計畫版圖。AutoX 是繼 Waymo 與 Nuro 後第三家獲得許可的公司·亦是目前值得關注的自動駕駛公司之一。(DigiTimes：<https://reurl.cc/q85OjR>)

(五) 電池大廠喊話：電動車價格持續降低·「油電平價」將在 2025 年實現

寧德時代董事長預測·電動車價格可望在 2025 年下降到與燃油車齊平·進入「油電平價」時代。現在市面上的電動車已經證明了產品生命週期經濟效益比燃油車更好·與電動車相關的零部件成本都持續下降·他認為到了 2025 年·即使不靠補貼·電動車價格也可望與燃油車齊平·實現油電平價。(Yahoo 新聞：<https://reurl.cc/EzRLGA>)

(六) 電動車崛起隱憂？15 年內得回收高達 70 萬噸的電池！

環保法規愈趨嚴格·各大車廠無不費盡心力大舉開發電能車款·而隨著電動車數量的增加·某一些初期被忽略的隱憂也漸漸浮上檯面。法國電池回收公司 SNAM 就表示·往後幾年所需要回收的電池數量將會相當可觀·若回收處理速度跟不上電池廢棄速度·廢電池問題將會變得相當嚴重。(發燒車訊：<https://reurl.cc/A8OL3j>)

參考來源

數位時代、世界日報、36 氦、東方財富網、Crunchbase、財訊、iThome、Yahoo 新聞、發燒車訊(張嘉玲摘要整理)



參、新創 885 園地



【新創園地專欄-林冠仲】新創事業的兩難：生活型態式創業好？還是非生活型態創業佳？

關鍵字：新創園地、新創、投資、生活型態、Life Style

日期：2020.09



近年的新創、創業不僅氛圍熱絡，整體的數據也顯見新創事業的增加。而在這幾年的新創事業中，有很大一部分的比重偏向以生活型態（Life-style）為主軸的新創，這可能是整體台灣經濟環境的轉變、消費型態的調整、科技發展的奠基等。這次從投資者角度出發，儘量完整的探討兩種創業型態的意涵（並非「優劣」，因為創業是一個選擇，沒有所謂好壞！）。

創業很大部分就是一個自我理想、夢想的實現

若回歸到創業的本質：自我理想或者夢想的實踐。不論創業者選擇以生活型態類型作為創業的題材，或者以規模化潛力作為創業的基礎，只要是創業時思考後的選擇，都是創業過程美麗的開始。

針對本文所要探討的創業類別，先做一個簡單的定義性討論。所謂生活型態（Life-Style）式創業，在本文的探討中，有幾個前提假設：

- (1) 較不具有規模化能力：生活型態創業也可以做到很大規模、經濟效益，但我們這裡歸類或者泛稱的生活型態式創業，基本上會是單體、創業者不想大規模商業化的事業為主。
- (2) 沒有技術性進入門檻：生活型態創業縱使做到規模很大、市場首位，通常會是軟性的技術能力，如品牌、通路、策展能力等，較難有技術性的進入障礙作為阻擋後進者的門檻。
- (3) 個人理想與意念延伸到事業中：生活型態式創業初期一定是有很強烈的創辦人風格，創辦人可能是對於生活方式、社會理想、美學體驗等有一個自己的獨特想法，並且想要在事業中將自己的理念實現。

最後，本文所說的生活型態式創業家，本質上不喜歡商業化！並非所有以生活型態出發的創業者都是如此，而是本文探討之必要做這樣的區隔。

獲利 vs 價值傳遞的根本差異

創業除了理念的實踐，若以一般的創業：公司設立、組成、研發、銷售，絕對不會跳脫出要讓事業快速獲利，甚至追求獲益極大化的目標。因為大體上，公司獲利、持續成長，才能夠持續的提高員工權益、股東權益，也才能留住優秀人才的持續貢獻。

但，生活型態式的創業者，通常對於獲利與否有較寬的容忍度，雖不致於如非營利組織不以獲利為目的，但很常見的是以「不要賠太多」為創業的底線。而在沒有對於追求獲利的強烈需求下，一定會有很堅定的理念、理想作為新事業的支撐，當理想與理念能夠透多創業者的宣導，帶領出一個強悍有執行力的種子團隊時，其團隊的向心力、執行力通常又比一般事業來的令人欽佩。

所以，兩種類型的創業，在獲利選擇以及價值傳遞上，就有很根本的差異。而這個差異沒有好壞，純然的就是創業者的策略選擇。或者說，是事業的願景、價值的定位不同。

這幾年許多的青年返鄉、青農回流的創業者，通常屬於此類型。創業者有深厚的在地情懷，也對於社區發展、共享共融等理念有一定的想法，或者是對於土地、文化、環境的關懷理念，呼喚他們返鄉投入，可以是一個勤奮耕耘的無農小農，或者是一個帶動小地方新風貌的特色旅店、餐廳、咖啡廳、書店等。透過他們的回流，往往可以讓整個台灣有更多的多樣性、人文關懷。

南投竹山的民宿「天空的院子」，可能是此類別中集大成的例子！聽過何培鈞的演講分享，選擇竹山並非是他的家鄉（創辦人雖是南投人但是是老家是水里），而是基於對古厝文化的找尋，因緣際會落腳竹山創建天空的院子，進而以「小鎮文創」帶動專業換宿，讓更多年輕人、專業者、教師來訪，培養在地人才，帶動整個竹山小鎮的地方創生，涵蓋了農業種植、餐飲、文化教育、特色旅遊等，整體性的提高了竹山的能見度與旅遊特色！

經濟與社會環境造就的「小確幸」生活型態創業

不同於過去的創業，創業家通常都有很強烈的「賺錢」動機，近年新世代的創業者，更加在意的可能是生活的品質與工作之間的平衡。

80-90 後創業者或許是父執輩經歷經濟起飛階段，退休生活較不需要子女擔憂，甚至父母也願意資助孩子初期的創業資金，因此讓此世代能夠比較無後顧之憂的透過微創業來進行一種生活態度的實踐，各城市鄉鎮獨一無二的咖啡廳、特色餐廳、小書局等，多是這樣衍生出來的。「小確幸」的新創改變了許多地方的城市樣貌、小鎮風情。

不得不說，過去經歷一段長時間的薪水停滯，也是間接促進小確幸創業的背景。當工作十年的薪資依然停留在基礎階段，而工作機會限縮在大城市、園區等生活消費高的地區，收入與支出的失衡迫使年輕人思考工作的意義、生活的目標。也正因有了工作經歷、社會歷練，並且此世代多受過大學等高等教育，生活在網路時代，能夠透過知識學習來規劃微創業所需的基礎，也因而創造出風格迥異的特色店、獨一無二的個人商家，不論是在實體的商店展示，或者透過網路作為媒介。

創業資金來自週遭，或者巧遇理念契合的金主

生活型態式創業一者初始規模不大，所需資金不鉅，因此多為創業者自己、三兩志氣相投好友、夫妻或者家人所支持提供。前面談論到了，歷經國內經濟成長時代的父母，也是造就目前創業多樣性的幕後功臣，在筆者投資評估的歷程裡，看到許多父母親天使投資的案例，當社會價值逐漸多元，不再只以國家考試、大企業就職作為孩子有沒有出息的依歸，其背後的意涵與故事往往更有意義。

當生活型態式創業其理念擴大、創業者持續的深耕經營，也可能會有需要資金的時候。就從旁的觀察，會發現此類型創業者尋找金主的機會比找一般機構投資或者創業者來得多！一來是理念的傳達感動了某些特定族群，或者因為信念的支持巧遇有相同理想的金主，二者也通常是因為此類創業者有較強烈佈道家的性格，對於制度化、公式化的機構投資流程、評估過程、風險管控等冰冷的程序，在溝通上會有較大的隔閡與阻礙。因此，金主型的投資，往往會是此類型的首選，或者說最好選擇，但其可遇不可求的機緣，就需要創業者自己來創造了！

誠品應該是生活型態式創業的知名案例。在誠品創辦人吳清友持續的堅持理念經營下，如果沒有資金的挹注，其理念以及想法必然無法支持到目前的規模，而和碩董事長童子賢就是誠品的「金主」之一，對於金主與投資人的差異，可以回顧「新創事業的兩難：找金主？還是找投資人？」一文。許多報導中可以看到，童董對誠品的投資，不介入經營、不要求回報，對於創辦人的熱忱以及事業，多的是感動以及關愛(註 1)。

生活型態式創業，並非一定沒有規模化的機會

規模化與否沒有其必然性，往往也是創辦人的選擇。許多生活型態式新創進入規模化，勢必經歷創辦人內心天人交戰，在理念與商業化過程做一個妥協。並且過程當中需要創辦人調整好心性（不只是心情、態度，而還要整個性格的轉換），開始參與制度化管理、成本管控等概念，這些通常都是創辦人不見得喜歡的工作，本質上可能也不愛被制度化、工業化！

相較於技術型創業、生產型創業等，生活型態式創業較難設立一個硬的進入障礙（技術、專利、流程等），但往往此類創業其品牌效益就是最難被打破的進入門檻。可以把規模化的 Life-style Startups 想成一個類似宗教式的企業，領導人與核心幹部有共同的執念，堅而不摧的信仰，塑造出比一般企業更強烈的組織文化認同，而對消費者、使用者不僅提供了產品面的基本價值，更提昇了服務面、精神面的附加價值，因此品牌的認同度通常是其最大的武器。

前面提到的誠品是此類型規模化的典型。近年不論拓點或者通路擴張都更加積極的「湛盧咖啡」也是一個從生活型態出發，堅持理念但是逐步規模化的例子。湛盧創辦人盧董是科技人，有「為了創業而創業」的瘋狂基因，對精品咖啡的熱愛，結合了理性與科學，讓選豆、烘焙、磨豆、手沖等各階段建立程序，並且添加感受與故事，經營上從單店起家，擴大到 HACCP 等國際認證廠房、多店直營、次品牌，推出咖啡豆、濾掛等商品線，並且加入線上電商平台銷售，整體性的從夢想實現到企業化經營(註 2)。

創業類型的選擇沒有對錯好壞，每個創業家依據當時的經歷以及年齡，思考的創業機會點也不同，隨著經驗以及年齡的增長，看待事業的想法定然也會跟著改變。或許 Life style 類型的創業，不如中大企業帶動的產值、就業量，但對於創業多樣性、民眾生活體驗的多元性，乃至於社區發展、社會安定等，提供了超過數字的多重促進。

林冠仲 (台灣新光國際創投/副總經理、大同大學/兼任助理教授)

註解

註 1：資料參考包含：「投資誠品連虧 15 年 童子賢天天洗零錢」，壹週刊，2019/5/10，

<https://tw.nextmgz.com/realtimenews/news/468506>。「誠品多次撐不下去 這些大老闆伸援手」，鏡週刊，2017/7/19，<https://www.mirrormedia.mg>。

註 2：資料參考包含：「湛盧咖啡如何殺出血路？廖國明品鑑出稀世珍寶的風味」，獨家報導，

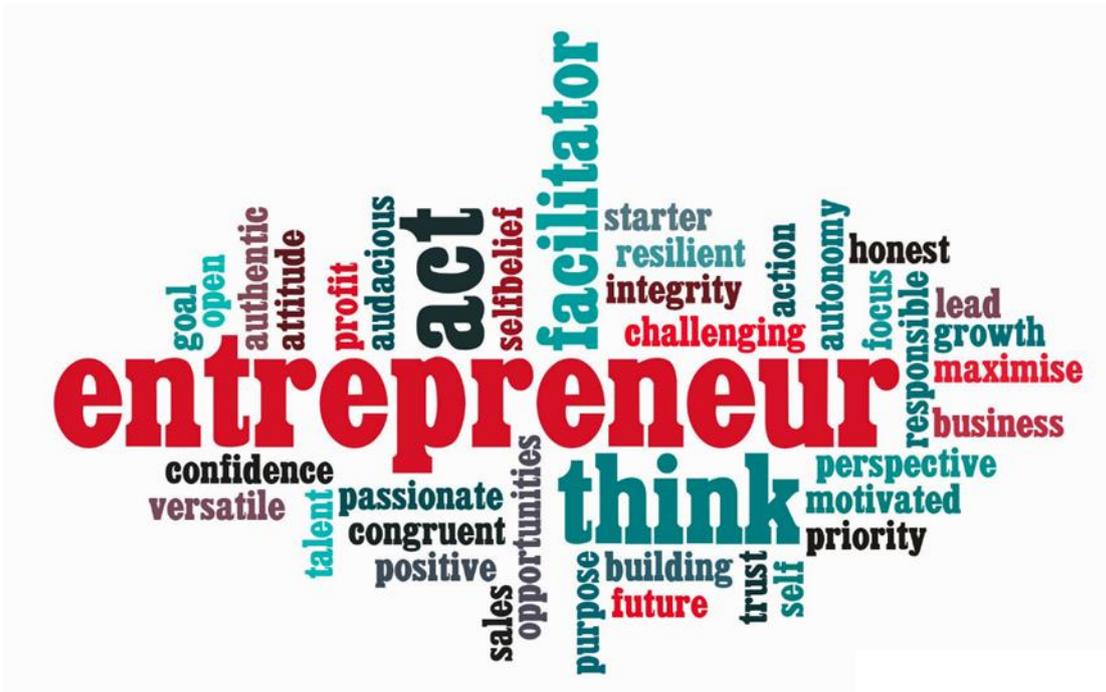
2020/3/26，<https://www.scooptw.com/coverstory/mrbig/38460/>。

【新創園地專欄-創業家成功思維解析系列-3/3】

投資履行階段，創業家不可輕忽的事

關鍵字：新創園地、新創、投資協議、投資履行

日期：2020.09



還記得前面文章提到的，創業家團隊應設法保有公司的絕對控制權，如此則在後續發展上，可以減少投資人因想法的歧見及紛擾，所導致營運的遲滯。接著在成功募資後，也是步步為營的開始。

一、給初次募資的新創：募資成功後要注意的事情

募資成功後其實是履行任務的開始，更是為下次募資鋪路。多數新創公司在上市櫃前，都仍有階段性募資的需求。但對創業家而言，在下一次的募資擴張發展前，勢必要先維持公司營運，達初次募資設立的目標，繳出亮麗的成績單，以說服外部新投資人、或原有投資人願意追加投資。為達成此目的，履行原有的投資計畫，並良好地營運公司，合於約定、合於規定，即顯得相當重要。

(一) 首先，回到投資協議中，當時是否有相關承諾投資人的事項

履行投資協議當然為創業者的的重要任務。執行投資協議的內容中，除了盈餘股利的經濟利益給予外，應特別留意保證事項（按：這裡講的是保證，指未來要達到之目標），以避免陷入違約風險。常見的保證事項，消極事項如：創業家不得轉讓股份、不得辭任職務（甚至連核心團隊都一起拘束），積極事項如承諾多久時間內讓公司 IPO 或上興櫃等，創業者如發現可能脫

離原本預設目標，應盡早應變。但我們也要強調的是，投資協議的基礎是以過去資訊預測未來的發展，其間必有落差及失準，再加上整體經濟或外在系統性因素等，公司營運有起有落實為常見，而這些都是導致和預想投資計畫產生差距的原因。舉例而言，新創界今年很熱門的話題之一就是「COVID-19」，可依疫情作為不履約的正當理由嗎？疫情對於營運影響該如何因應，但在此之前，又有多少人能預料到呢。因此，平時向投資人更新公司及市場狀態，維持友好和睦的關係，是重要的。

不論此落差原因來自於內外部、是否可歸責，倘雙方就此落差經友好協商下，願意調整原預設的商業計畫，創業家應同時檢視投資協議約款是否有對應內容，需要協同更改。如有，切記明確終止或更新原投資協議約款，尤其建議書面，否則效力仍持續發生，未來事後如爭執才有依據可循。

老生常談一句，在觀念上，重點在於有無有效溝通，以期在發展的路上，始終能夠雙方目標一致，起點-終點一致，中間也許有著繞路彎行，但不影響終點抵達。

此外，投資協議中投資人通常已事先約定「投後管理」約款，常見像是：一票否決權條款、約定某些重大事項，公司就一定金額之交易須經過董事會同意、融投資決議、核心經營團隊異動等，簡而言之企業營運的重大事項，予以嚴格控制。

為落實投後風險控管，投資人往往會透過直接指定一席董事、或經理人，或掌有監察人，以派駐人員進入被投資公司，也常見要求被投資公司定期主動提供財務報表，藉由公司財務、業務績效等營運數據的解讀與挖掘，了解被投資公司實時營運狀況。

（二）投資人提供的意見要聽，但不是唯命是從

對於創業家而言，於履行投資協議期間，與投資人建立良好溝通，也很重要。特別是投資人擁有的資源（人脈、通路、營銷業務）能協助公司成長時，與投資人良好緊密的互動，也能及時修正方向、持續導入資源，推動項目的順利進行。但創業家也應同時銘記：最了解公司發展的人是創業家自己，最後要為成敗負責的也是創業家，因此，投資人給予的是建議，而非命令，您並非僅能遵循，否則除了權責不清外，也與當時投資人願投資您的公司所看好的發展規劃相悖。所以，儘管履行投資協議很重要，但別忘了在借助資源時，也要思考該資源使用上是否與公司發展方向、公司文化相符，避免因小失大，甚至核心團隊反而因此分崩離析的窘境。

（三）留意實質制度及營運面，維持公司競爭力

這裡可分為「公司本身」、「投資人」兩個面向談起。從公司角度切入，致力於「材料」、「人才」、「錢財」三才為維運公司的要領。新創公司往往憑藉著自身的技術、資訊、IP、特別的商業模式等作為號召，吸引市場上消費者，也吸引投資人的目光。而將這些商品或服務，落地為公司帶來金流的，有賴公司營運團隊成員，從而，人員管理及留才也是創業家的重要任務，除對於團隊的控制外，藉由員工 ESOP 等激勵制度等，都是常見的措施。

投資人也可能影響公司的核心競爭力，為此視當時合作的投資人性質而異。純財務型投資人、或純投資的 VC 等，其以投資為本業，多不介入公司營運，也因並非相同產業，就此議題風險較小。然而，也有更多是相同或競爭產業的大型企業、策略型投資人，欲以投資入股方式，

美其名是綜效水平合作擴大影響力，但總不免有著獲取公司實質技術，創造出挪用技術的遐想，甚至逐步掌控公司營收，為後續收購等創造出有利的條件，創業家皆不可不慎。

（四）管理本身未注意所可能產生之風險

除投資協議內容外，還有法規風險。隨著公司型態不同，依公司法各有公司治理規定，例如：股份有限公司應定期召開股東常會、公司應將營業報告書、財務報表等，提請股東同意或股東常會承認，違反者恐面臨行政罰鍰。又，創業家應銘記並實踐「公司」資產與「創業家」財產分離的精神，特別是投資人進入公司後，基於股東等身分是可以實質了解公司資訊，此時如無透明的公司帳目及流程，常會衍生出財務爭議（例如：帳目不清、被指控濫用盜用，虧空款項），且公司會計帳目皆有公司法或稅法細緻規範，未能合規反而可能給予投資人以違法之名施壓，故建議創業家透過專業人員建立且落實良好的制度。此外，公司商品或服務也可能會涉及相關管制法規，如可事先確認，也可大幅降低觸法風險。

二、營運上常見的幾個問題及警訊

就此議題，提供幾個方向說明，提醒創業家可事先避免前人誤踩的坑。

（一）創業家董事競業限制解除

競業禁止及禁止勸誘約款是常見的保護公司及公司股東的措施，在投資協議中，常見投資人約定創業家遵循此約款，有些甚至將公司核心團隊人員也納入限制。如此一旦違反，不僅是違約，更可能產生刑事背信等風險。但競業禁止約款具體內容甚為複雜，創業家至少應確認具體期限、落入競業的範圍（如：競爭對手、工作性質），相應的補償對價（如限制對象是員工則更屬重要）。特別是創業家如果同時開設經營其他公司時，更需留意，甚至考慮事先解除創業家董事競業禁止約款。

（二）創業核心團隊成員意見不合

一路走來，創業團隊成員間的意見未必均相同，但如果發生董事間、總經理或 CEO（執行長）與董事長意見不合時，如何處理？實務上有董事長制、總經理制的設計，此可在一開始就先定義，至少意見分歧時，仍有解決之依據，公司不致於停擺。倘不幸有解任職務情事，創業家們亦務必留意解任董事、或經理人的法定流程，畢竟逕行解任後產生的訴訟爭議，時有耳聞，其中針對經理人的部分，總經理、執行長基本上是公司法所規定經理人，亦可代表公司，其解任要經一定程序，因此在選任時不可不慎。此外，經理人未必是掛前述名稱，實務上採取實質認定下，也要留意職位上的權限範圍是否達經理人的判斷。同時，解任的成員可能為公司股東，後續可能對於公司做出的不利行為也須思考，簡而言之，退場後的幾步棋，都務必先行思量。

（三）其實任何細節都可能產生爭議

公司管理的議題遠比我們想像的複雜。諸如公司資訊是否都要透明？公司要扁平或垂直式管理？同樣是創辦人團隊，公司如何決定其他創辦人或經理人的報酬？應該公開嗎？如何解決

同工不同酬的問題？獎金跟固定報酬，何者較好？有時候創業家更可能面臨如何讓意見不合者退場，調整公司陷於僵局氛圍的情況。

三、綜合上述履約及經營，創業家可以怎麼做

逐步健全公司管理制度，建立一套透明的管理機制，此機制的建立可適時委請長期合作的法律、財會顧問，藉由專業的律師、會計師調整或提出建議，能讓公司管理合法合規，降低營運上可能的風險。

遵循公司法相關規定及要求，董事會及股東會定期召開，透過良性溝通，在具有絕對控制權的前提下，將投資人也適度納入決策圈，以期建立良性溝通。正確的財務報表除為合規的作法外，也是與投資人建立基本信任的基礎。

四、小結

「億萬富豪谷底翻身」美劇給我們看到的是一時激情的成功創業故事，但劇本沒說的是，王子公主結婚後還是要回歸平凡的生活，創業成功後如何穩定地持續營運下去，才是真正的考驗。而投資協議簽署生效後，僅是起手式，創業家或許可作為獲得第三人肯定認可公司價值而有所鼓舞，但此僅是一時的，就像蓋房子打地基，沒有穩固的基礎，很難期待後續會有好品質的作品。但好的房子作品也不是只有地基，房子蓋起來後，還是要悉心的照顧及管理，才能有最好的發展。

陳全正（眾勤法律事務所律師/副所長）、張媛筑（眾勤法律事務所律師）

作者與其團隊介紹：

1. 眾勤法律事務所於西元 2008 年成立。至今提供企業商務、科技、法律與智慧財產權全方位專業服務，發展以知識經濟為導向的知識服務業，及企業商業策略緊密結合的法律模式，以滿足我國各類產業發展的法律服務需求。
2. 本文作者陳全正律師為眾勤法律事務所副所長，現任律師全聯會智財委員會、資訊委員會委員、經濟部中小企業榮譽律師。致力於商務、智慧財產權、個人資料隱私保護等領域，並針對我國不同類型及規模之事業提供自創立至營運管理間之法律諮詢，累積相當實務經驗。
3. 本文共同作者張媛筑律師，畢業於國立政治大學法律科際整合研究所及國立成功大學企業管理學系。承辦商務相關非訟及訴訟案件，並持續研析新興商務模式。

【新創園地-策略性投資專欄-邱重威】新創與投資人的距離 – 早階新創如何運用 CB 取得第二桶金

關鍵字：新創園地、新創、投資人、策略性投資、創新

日期：2020.09



「我們」是一群協助經濟部中小企業處，執行投資業務十餘年，熱愛投資，希望能夠透過政府資源、組織網絡及團隊力量，協助新創企業取得權益資金，以得到更多策略性資源的團隊。今年度，我們會撰寫一系列的文章 (故事)，很務實地談我們觀察到的台灣新創與策略性投資人他們之間的互動。這些觀點，不盡然與現行投資的觀點一致，甚至有點古板；然這些新創企業可以從眾多案子脫穎而出，獲得策略性投資人青睞，或許可以給現行的新創企業在募資時做為參考。

今天要談的，是在台灣新創圈，包含投資者與被投資者，都比較少聽到，當然也還不習慣運用的可轉換公司債 (CB, convertible bond, 以下簡稱可轉債)，然而可轉債在國外，卻是新創企業在初期募資時，最常用的籌資工具之一。

之所以很少聽到、也不習慣運用，筆者認為創業者並不喜歡舉債經營，因為「債」最終是要還的，即使舉債經營，多也習慣向銀行融資；另一個更重要的原因，在於我國於 2018 年才進行公司法修正，其中亮點就是允許非公開發行公司亦得私募具有股權性質的可轉債及附認股權公司債。因此，非公開發行的新創及中小型企業可以運用可轉債籌資，也不過是近二年的事情。

然而，在過往協助新創募資的經驗中，除市場、商品、技術及商業模式等創業本質上的問題外，最大的問題就在於估值，沒有估值就難以計算每股價格。通常多數新創企業計算價格的方式，有營收有獲利的企業就從 EPS 乘上產業標竿本益比（本夢比）來計算；有營收沒獲利的則從營收乘上本銷比來計算；連營收都沒有的則從會員數來計算估值。然而實務上，當公司連用戶、收入、利潤都還沒有時，除了新創團隊自己與家人朋友拿出第一桶金外，公司還需要幾百萬元才能啟動，因此新創企業會要個至少 1,000~2,000 萬，然後希望投資者占 10% 以下的股權。最終的結果，多數常見破局，少數就是再談個彼此都能接受的比例（或許是 20%），最終以 5,000 萬~1 億元估值成交。然而，新創團隊往往覺得自己估值被低估（與全球類似新創估值比較），而站在投資者立場，卻往往覺得價格高估（與台灣類似上市櫃公司價格比較），形成雖不滿意，但可以接受的狀態。這樣的結果，在新創企業營運狀況不如預期時，就容易產生出巨大的矛盾，信任感一旦被破壞，就會造成不必要的經營干擾，當然最終不會有王子與公主過著幸福快樂生活的結果。

由於新創企業初期募資方式有諸多缺點，包含盡責調查 (D.D., due diligent) 作業耗時、不易估值且交易成本高昂，這時候可轉債的優勢就非常明顯。在初創期，若新創企業願意發行可轉債，僅須約定支付固定利息費率及到期贖回日期（通常 3~5 年），即可發行，就得以避開新創企業估值問題，並與債權人約定下一輪募資時，若股票市價大於轉換價格，則債權人可選擇轉換成股票，以進行套利；若股票市價小於轉換價格，債權人可選擇繼續持有可轉債，藉此賺取固定利息，因此能夠賦予投資人彈性的選擇權利。除對投資人選擇更有彈性之外，對於具有發展優勢的新創團隊而言，可轉債相對取得的資金成本，也比股權取得的資金成本較低。更重要的是，支付固定利息實現可轉債承諾，是新創團隊建立與投資人信任感的第一步。

綜合上述所論，可轉債發行成本相對較低，且無須在種子期就進行估值，而是由下一輪的投資人或是專業投資機構來為新創企業進行估值，避免種子期估值的誤判；而相對的，在轉換成股票以前，投資人為新創企業的債權人，不得參與公司經營。

然而，可轉債即使有這麼多的好處，新創企業仍會持保留態度，原因在於可能的「違約」風險。由於台灣尚未有未公開發行企業發行可轉債，所以並沒有實務的統計數據，然而，根據蕭啟斌在 2019 年 11 月文章所述（註），從 2008 年到 2018 年，公開發行公司發行的可轉債正式違約的，僅只有 7 家，佔所有發行的可轉債檔次不到 1%，甚至比銀行貸款違約率還低。可轉債相較於銀行貸款，可以發行新的可轉債去償還舊的，也有不會隨便就被銀行抽銀根等優點。

在執行政府相關投資業務時，工作團隊也曾針對難以估值的新創企業，或是上輪募資完成，下輪尚未啟動，但是中間過程可能需要資金的中小企業，提供可轉債的資訊。但可惜的是，目前尚未有成功案例，或許有更多的思考癥結點超過本文所討論的範疇，再請讀者給予建議，以協助台灣的創業資金工具更臻完備。

邱重威（中華民國全國創新創業總會/新事業部主任）

註

：
<https://www.pressplay.cc/project/vippPage/%E5%8F%AF%E8%BD%89%E5%82%B5%E9%81%95%E7%B4%84%E7%8E%87%E6%AF%94%E6%83%B3~/940B51E272B1A3552B3066309F6BDF0D>

作者與其團隊介紹：

1. 作者為新創總會工作小組團隊，負責經濟部中小企業處「加強投資中小企業服務計畫」，及中華民國全國創新創業總會「投資委員會」業務推動。
2. 經濟部中小企業處「加強投資中小企業服務計畫」-為帶動民間與創投資金共同投資中小企業，遴選 21 家投管公司，採共同搭配投資方式，促進投資國內中小企業。
3. 中華民國全國創新創業總會「投資委員會」-針對新創團隊或潛力投資個案做專業的評估或予以輔導，使其能有效媒合適當的投資團隊，提高創業成功的機會；建立產業互動平台，創造產業垂直整合機會，讓投資者與被投資企業互蒙其利；結合創業楷模資源，擴大總會在創業投資、輔導領域的能量與影響力。現行共計 100 餘位海內外創業楷模共襄盛舉。

【新創園地專欄-黃沛聲】 LegalTech 法律科技 新創台灣發展現狀與期許

關鍵字：新創園地、新創、法律科技

日期：2020.09



(圖片來源：<https://www.aoproptech.com/the-many-imbrications-between-proptech-and-legaltech/>)

新創少見創造新市場，多半是搶占原有市場

法律科技是世界上最新創的一個領域，所謂的新創，多數是針對各種既有的領域服務，透過新的科技來爭取市場。能成功創造新市場的非常稀少，大部分的新創都是搶占原有服務提供者的市場。

果子都是摘自較低的樹上

過去新創產業在相對簡單的領域（如一般電商），已經基本搶占完畢。現在的新創開始運用更深的科技，在那些法規上更保守、更受保護的行業中競爭，例如 FinTech 金融科技之於金融、LegalTech 法律科技之於法律、InsurTech 保險科技之於保險，與 RegTech 監理合規科技之於政府登記、管制等領域。廣義來說，都屬於 LegalTech 領域，都是原本非經特許的公司，利用新科技進入既有產業與傳統市場既有占有者競爭之案例。

法律科技(LegalTech)之所以屬於比較複雜、困難的行業，原因在於應用場景在於政府規定的特許場域，而競爭對手是如銀行業者、律師、保險業者等的專業人士，過去只有他們自行設定標準、解決方案，較少科技公司投入這個領域。而 LegalTech 這個領域，講白了就是透過新科技，進入原有領域的服務提供者搶市場。原有提供者可能有律師、資料庫搜尋引擎、軟體科

技公司 等，但這些都是舊型的軟體、軟硬體服務。你可能不知道，新型的法律科技產業在全世界正如火如荼發展。

法律科技也有 B2C 與 B2B 的商業模式

既然所謂的新創，是跟原有服務提供者競爭，我們來看看傳統法律中，原提供者提供哪些服務項目。法律科技從大分類上，提供兩種需求服務，即一般民眾的需求與法律專業人士的需求。

一般民眾需要的法律服務，最常見的是需要人回答法律問題，或是幫忙撰寫法律文件，甚至是前往法院幫忙打官司。這三項領域都屬於 B2C（公司面對個人消費者）的商業模式。傳統上，解決方法是找律師協助。而科技法律的發展，促使這些領域漸漸都可以透過科技的方法，改成線上服務，利用如語音機器人（ChatBot），或是自動文件生成系統（Document Automation）進行。甚至連打官司（爭議解決機制），現在中國也已經有網上法院試點。在不遠的未來，相信透過商業同業參與將會形成法院外的科技解決方案，甚至法院也將會能夠與不同系統 API 串接達成無縫作業。

另外，有一類法律科技的發展方向，在國內外已經取得更好的成果。這些新創服務的對象不再是一般民眾，而是 B2B（公司面對業者），也就是提供服務給「原有」的法律服務提供者（如律師、專利師等）。新創公司提供的輔助工具，便利業者的原有工作型態。例如資料庫搜索的服務，從過去的布林搜索，到今天的機械模糊搜索，只要能夠提供便利、省時的服務，既有法律服務提供者不會吝於付費，因而形成新商業模式。這就是一個經典的 B2B 成功案例。

相似的服務在國外不勝枚舉，台灣也有協助律師的律師事務所管理系統、律師案件媒合系統與法律資料庫查詢系統如 Lawsnote 等。這些工具與產品，已衍伸出千變萬化的可能性，不論是線上起訴、線上遞送起訴狀，或是線上申請商標的系統等，都持續在發展中。而我們通常將上述 B2C 及 B2B 型態歸納為狹義的 LegalTech。

廣義的 LegalTech，可能衍伸到大企業的文件保存，或是系統的合規性等。例如有人要檢驗公司的資安保戶、個資保護時，系統驗證方面的服務，我們稱之為 RegTech，其領域就屬於廣義的 LegalTech，國內外這些系統服務解決方案，從 2010 年代起已經發展的如火如荼。

LegalTech 在國際間廣泛應用

目前在國際之間，LegalTech 已應用在許多領域，例如：

- **Litigation funding 籌措訴訟資金**

由於訴訟程序往往需要花費大量金錢成本，因此當訴訟所需費用超出案件當事人所能負擔（尤其是跨國案件），可以透過此類 LegalTech 平台辦理募資活動。群眾可以選擇投入資金協助官司進行。若案件勝訴，則投資者可分得利潤。尤其若是專利訴訟，在美國等主要市場的訴

訟進行費用，成本可能累計要耗費一億臺幣，若是跨國貿易訴訟，金額更是可觀，因此 Litigation funding 對案件當事人是有相當助益的。

- **e-Discovery**

e-Discovery 是英美法系在司法改革中所發展出的技術。證據開示制度的意義原在於使訴訟案件的兩造當事人得以在案件進入審判程序前，預先瞭解對造當事人所掌握的證據資料。也因此，證據開示制度也具有促進和解，節省法律資源的功能。而在證據資料普遍電子化，且 AI 人工智慧持續發展下，電子證據開示的服務變相應而生。此制度除在英美法國家的刑事訴訟中扮演關鍵角色外，美國聯邦民事訴訟程序在 2006 年底，也因應科技發展，引進「電子化儲存資訊」之制度，主要目標是希望改善民事訴訟中龐雜之電子證據資料（如電子郵件、電子通訊記錄等）。據統計，目前商業往來文件，有 99% 係以電子化之方式產生與儲存，因此可見電子化儲存資訊制度在法律紛爭解決機制上扮演之角色的重要性。目前市面上開發出配合 E-Discovery 制度之科技軟體，大部分除導向配合 E-Discovery 制度所需提供服務外，亦多有綜合提供「文件自動化」、「業務管理」、「永久證據保存」、「電子指紋記錄」、「資料封存」、「法律搜尋」等等功能，市面上幾個比較知名的產品品牌包括：google、ategra、lexbe、Bend Law Group、PC、bitproof、GoldFynch、kCura、Everlaw 等軟體，為法律科技發展上的趨勢，透過結合人工智慧技術，這些產品終極目標是取代律師在處理訴訟案件核心前，對於證據審閱、取捨以及整理之繁瑣過程，未來可望改變傳統訴訟證據交換與證據保存之傳統模式。

- **Online Dispute Resolution 線上爭端解決機制**

國際間對爭端解決的另一趨勢，是不透過官司訴訟，改由線上爭端解決機制 (Online Dispute Resolution, ODR)。實際上，爭議的解決除了透過訴訟，亦可透過協商、調解、仲裁或其他爭議解決方式，亦即所謂「訴訟外紛爭解決(ADR)」，而線上爭端解決機制即透過網路平台進行前述訴訟之外的紛爭解決程序。爭議當事人可以透過線上爭端解決機制快速解決糾紛，ODR 彌補了傳統司法機制的不足。

- **Document Automation 自動生成文件**

一般民眾如有法律文件需求，例如離婚協議書、存證信函等，可藉由系統自動生成依個別需求調整的文件。此一服務可迅速且大量的提供客製化法律文件，並提高民眾使用法律文件的機會，例如增加民眾訂契約的意願。但另一方面，隨著契約數量變多，也可能產生新的紛爭。

- **Matching 案件媒合**

此服務為民眾可透過平台媒合律師，平台可由此抽成，國際間已有公司發展至上市櫃規模。傳統上某些國家對於法律案件居間有倫理上的疑慮，原因在於擔心居間人為從中獲利，故意扭曲資訊；又或是為促成案件，將不適任的律師推薦給當事人，因此過去各國多禁止支付居間人報酬。但若媒合平台能合法避免上述問題產生之可能性，例如美國、日本透過制定完整規範、有監督機制等，便可以營利方式進行，將會是促進法律普及、達成公義社會之利器。

法律科技的難點，其實根本上就是文字語意理解的挑戰

LegalTech 自 5 年前開始，世界各國創投資金，每年以十倍數投入這個領域，使得各國在開發法律科技新的商業模式與技術的時候，得以飛快成長。然法律科技的發展，在台灣卻緩慢而困難。

「失之毫釐，差之千里」是法律科技 B2C 產業發展中的困難點。面對法律問題時，通常需要使用能提出「非常精準」的提問，才會得出正確的答案。若提問之事實或前提有一點點的差異，都會需要反覆確認問題細節事實，否則必然導致答案之差異，甚至影響決策與巨大金額。然而民眾普遍並沒有那麼專業的素養，足以提出準確的問題；同時口語與文字傳達上，都還有「不精準」的字眼、行話與方言問題。這部分非常需要自然語言處理 (NLP) 與 AI 的技術，透過大數據或是語意學分析等方法，識別使用者的問題，將口語轉化為文字再轉化為電腦理解之內容。

在這樣的背景下，過去要實現法律科技非常困難，近年靠著新的技術 (自然語言處理 NLP 與 AI 的技術，透過大數據或是語意學分析等方法) 與硬體 (手機與 4G 通訊) 逐漸發展，才有長足的進步。更困難的是，這個問題在不同國家、不同語系間，又有不同程度的發展差異。舉例來說，技術發展最成熟的是英語系國家。因為英語使用者多，故有大量的公司投入進行研究，成果也最成熟。相對來說，繁體中文的文字使用者相對少，市場較小，公司企業對繁體中文的語意研究與投入，相較之下也就較不受重視。

法律科技在美國有非常多公司發展相關技術，也已經有可以運行產生收益與獲利的商業模式，甚至看到 Legaltech 的新創企業進行到 IPO。日本同樣也有 LegalTech 的公司上市。在國外，我們已經看見這樣的趨勢儼然成形，已然成為成熟產業。然而台灣在這個領域卻才正在起步，據筆者淺見，這是因為法律的市場與文字之小眾化，有著密切的關係。大部分的法律都是由文字寫成，而由於中文之辨認難度較之拼音文字多上數倍，想要開發出足以理解使用者語意的技術，需投入相對高比例的資金與資源，但最後的使用者潛在市場又相對小，導致法律科技在台灣的發展速度也相應較慢。值得慶幸的是，我們仍可以看見這樣的趨勢，已在台灣逐漸形成。

對台灣的期許

台灣 LegalTech 發展受到限制，另一個問題是台灣的律師法，以及衍伸的律師倫理規範，以往被廣義解釋得比較嚴格。過去曾有很多公司想在法律科技「法律案件媒合平台」上的嘗試，都難以克服原有的律師公會或是法務部的阻擋聲浪，這也是相應科技無法發展的原因。

但在 2020 年律師法修正後的全國律師聯合會選舉中，多數參選人都主張這樣的規定應該放寬，雖然表面上看起來可能會有商業公司影響法律市場的憂慮，但我認為長遠來看，反而會是擴大台灣法律產業界能透過軟體、網路等新科技，創造影響力的機會。很高興我們有機會參與台灣法律科技的發展，未來五年我相信將可以預期台灣的法律系統以及法律使用者，都可以因為法律科技的成熟，而有更便捷與穩定的法治社會。

對於想深耕台灣 LegalTech 發展的公司，我期許在開發技術以前，在應用領域上的規劃要更加縝密思考。例如，中文的自然語意理解，或是資料庫的搜尋技術，除了繁體中文外，最好能夠在基礎架構中便考量可以通用在簡體中文，甚至是其他大陸法規系統中。當我們找到超越國界都可以運用的點，做為開發技術的基底，發展出來的法律科技才可以走得長遠。否則在台灣市場成功，卻因為「繁體中文」這個天然的天花板，導致向上發展的路程受到限制，將會十分令人扼腕。

最後，我更期許，透過法律科技的發展，律師也可以不用再固守於現在的職業框架，未來可以在各行各業，自由施展專業。透過這些新的科技方法，推動與提供服務給更多使用者，不僅開創法律人的無限可能，更能活絡台灣的產業大邁步走向世界舞台。

黃沛聲（立勤國際法律事務所/主持律師）

【新創園地-解構六都創業生態系列】 FINDIT VIEW：六都創業生態系之桃園篇

關鍵字：創業生態系、桃園市、創業育成

日期：2020.09



註：因篇幅有限，故未完全列出創育機構

圖片來源：FINDIT 繪製

延續台灣創業生態系文章，本篇為系列文章第四篇-桃園創業生態系，且後續將針對六都(臺南、臺北)分別出刊。本文分為創業育成機構與新創企業兩大部分，在第一部分針對桃園市的創業機構如：創業基地、加速器、育成中心、共同工作空間做簡單摘要介紹，並且介紹政府所提供的創業計畫資源。第二部分則是對新創企業進行統計分析以及精選數家進駐桃園創業基地的新創企業，最後為總結與見解。

一、前言

亞洲、矽谷推動方案屬於「五大創新產業計畫」的旗艦計畫，以在地與國際為兩大主軸。期望透過對接矽谷的研發能量，並加入矽谷的技術、資金和人才，將台灣打造成一個具有高度創新能力、世界級的供應鏈。並且於國際機場周邊建構亞洲創新研發人才交流中心，培育下一代具創業能量之人才，並驅動創新引擎成長，而這股創新創業能量正悄悄於桃園市發酵。

桃園是全臺工業科技大市，工業產值常居全臺之冠，從傳統產業到高科技產業，涵蓋了物流、光電、高科技、航太、汽車零件、生技、農業、綠色能源及傳統產業等產業聚落完整，加

上桃園國際機場及台北港地利優勢，桃園得以建構起雙港聯運的亞太黃金雙航圈中心，可快速連接亞太主要城市。桃園也努力打造諸項建設，包括機場捷運、桃園捷運、水域整治、鐵路地下化等基礎建設，以及「一條龍式」的工商行政服務，發揮產業群聚效應，讓 MIT (Made in Taoyuan) 品牌累積更多成長動能，走向全世界。

在厚實的創業風氣下，桃園地區的創業生態環境如何被孕育出來，而其樣貌究竟為何，是本文說明的重心；以下將以圖示方式描繪出桃園市創業生態系之重要元素，並說明新創的發展概況。

二、創業育成機構

在創業生態系中除了新創企業以外，在背後扶持新創企業成長的創育機構也同樣重要。以下針對桃園市中創業基地、加速器、育成中心、創業投資、共同工作空間、政府單位支援做簡要介紹。

1. 創業基地

桃園市積極鼓勵青年創業，青年事務局設立有青創指揮部、安東青創基地、新明青創基地，以下分別針對三者簡要介紹。

青創指揮部是桃園第一個結合 Coworking x Maker Space 的創新創業基地，主要扶持產業類別為物聯網以及電子商務，提供團隊客製化創業輔導、產官學資源整合、跨國界市場對接、多功能空間共享、開創性多元課程及高凝聚創客交流等六大核心服務，使創業者取得國內外創業資源合作夥伴及專業化諮詢輔導服務，強化市場商機鏈結機會，將創意轉換為可市場化的商品或服務。

桃園市的第二個青年創業基地安東青創基地，協助新創業者取得國內外創業資源、合作夥伴以及專業化的諮詢輔導與市場商機的鏈結機會，有效將創意轉換為有價值的商品或服務，促進事業取得商機進而進軍國際市場，以資通訊科技產業為主軸，其他周邊應用產業為輔，其中 AR、VR、MR 為重點輔導產業，期待透過 ICT、AR、VR、MR 之軟硬體設施，協助青年在 ICT 產業之開發、應用、創新與創業。

新明青創基地 107 年 7 月 9 日開幕，為桃園市第三個青年創業基地，位於新明市場 4、5 樓空間佔地 720 坪，主軸發展 AI 人工智慧及智慧機器人，提供創新創業課程活動、業師輔導諮詢服務、國內外市場連結機會、產官學研創業資源整合服務以及辦公工作空間。

2. 加速器

與高雄在加速器布局類似，桃園同樣也藉由國際的創業能量帶動地方新創企業發展。新明青創基地積極與國際加速器洽談合作建立良好的合作關係，如香港 Get-Set-Goal，新加坡 e27 創業生態系，越南高科技孵化園區、901 兩岸青創聯盟、亞太 5G 加速器、行政院新創基地、台

灣科技新創基地等由中央或民營加速器。其中香港 Get-Set-Goal (以下簡稱 GSG) 經新明基地的媒合輔導，已成功協助程捷科技與航見科技對接大陸與香港的教育及市場通路。

新明青創基地成立至今，積極鏈結國際資源協助新創團隊拓展國際市場上，已逐漸開枝散葉。除了提供雲端運算服務、自建伺服器、創業課程、一對一業師諮詢等創業輔導，更整合了 11 個國家的創業網絡，協助新創團隊進行國際的接軌。

3. 育成中心

桃園的育成中心以附屬於學術研究機構單位底下為主，除了大專院校性質的育成中心外，桃園還有育成中心附設於科技研究單位，協助技術商業化、技術研發打入市場。

目前桃園育成中心包括：龍華科技大學創新育成中心、萬能科技大學創新育成中心、國家中山科學研究院創新育成中心、國立臺北商業大學中小企業創新育成中心、國立中央大學中小企業創新育成中心、健行科技大學育成中心、長庚大學創新育成中心、元智大學中小企業創新育成中心、中原大學產業加速器暨育成中心。

以長庚大學的創育中心為例，結合自家學校與醫療集團資源，使創業能量得以躍升至更高能階。該育成中心成立於 2001 年，2017 年 9 月進一步於第二醫學大樓擴建佔地 700 坪的創新基地，比照哈佛大學 iLab 及法國 42 school，建置生技醫療、建康服務、電子資訊及醫學影像為特色的空間與設施，包括共創與創客空間、生技實驗室、生醫 AI 雲端運算設計中心、GPU 人工智慧訓練教室與 IOT 訓練課程教室。同時，創新基地提供 AI 實務教育訓練場域及開放式研討交流區，並將藉由辦理創客競賽及研討會活動活絡場域的運用，讓師生體驗並融入創新創意的氛圍，打造新一代的青創基地典範。

中原大學產業加速器暨育成中心成立於 1997 年，長期以來在業界累積良好的口碑。育成中心在本校產學合作推廣上扮演著舉足輕重的角色，在堅持給企業多一點的服務理念下，至今已培育超過 171 家企業，累計投增資額逾 27 億 3,100 萬元，4 家企業公發上市。培育過的明星新創企業如：生產世界最迷你空氣淨化器「Luft Cube」的稻穗團隊以及透過 AI 實現智慧零售諮詢的聚典資訊。

堅強的育成實力使得中原獲獎無數，是唯一連續 8 年贏得經濟部中小企業處「績優育成中心」獎項的學校，去年底更榮獲全球育成中心排名調查機構 UBI(University Business Incubator) 肯定，在全球 500 個大學育成中心評比中，勇奪 2019-2020 年「全球企業孵化器&加速器排名」-亞太區「最佳挑戰獎」(Top Challenger – Asia-Pacific)。

中科院育成中心自民國 85 年就啟用，其中龍園研究園區位於桃園縣龍潭鄉，主要以電子技術為主要經營領域，其中無線通信與資訊為培育重點。在民國 87 年配合經濟部中小企業處培育中小企業政策，成立「龍園創新育成中心」並整合本院電子、通信、資訊、機械、化工、材料及光電等軍民通用技術資源，擴大培育範圍。冀望將中科院創新育成中心打造成未來成為中小企業、新創企業、產業升級的推手、培育的重鎮，以落實運用國防科技、發展民生工業，以提升國家整體產業競爭力。

4. 創業投資

根據 TVCA 創投公會資料，公司登記地址位於桃園市的創投共計有 3 家，穩盈創業投資股份有限公司、台灣青商創業投資股份有限公司、皇鼎創業投資股份有限公司，成立年份皆大於七年。

穩盈創業投資股份有限公司是穩懋半導體旗下之創投。這邊簡單介紹一下穩懋半導體，是亞洲首座生產砷化鎵(GaAs)微波積體電路專業晶圓代工公司(六吋晶圓)，致力於成為提供全球無線通訊、資訊及網路市場最大的砷化鎵微波通訊晶片專業製造服務廠商。穩盈過去投資過包括華聯生物科技等。

除了穩盈創業投資是隸屬於穩懋半導體下子公司外，其餘創投網路上相關資料較少，這部分就省略不贅述。

5. 共同工作空間

共同工作空間除了提供場地給創業人士之外，也是一個匯集相同理念的人才的地方，並且得以展開合作、激盪出新穎的創業點子。同時除了場地之外，也提供創業上的協助，如辦公設備、會議室、接待區、公司登記服務等，甚至有些共同工作空間定時會舉辦創業相關輔導活動。

桃園共同工作空間包括 I-BOSS 共同工作室、共坐 Cospace、共創 HUB、鐵席共同工作空間 Take A Seat 等，以下選定數家作為介紹。

共坐 Cospace 地理位置於中壢中原大學附近，是個可以享受安靜舒適，適合辦公商議、看書寫稿、畫圖創作、聚會開課、舉辦活動的共同工作空間。適合 20~25 人以內，備有投影機、無線麥克風、活動式桌椅、白板、事務機等。

鐵席共同工作空間-Take A Seat 於 2015 年秋天成立，位於桃園藝文特區旁，是桃園市一間共同工作空間。場地提供舒適自由的工作空間、會議室及小型活動展演場地，並定期舉辦設計、創業與設計思考講座。空間所成立的核心價值觀是希望每個來到鐵席的朋友，都能夠拉張椅子，聊著有趣的點子，並且與空間內的人事物做簡單的分享交流。

6. 政府資源

桃園市政府青年局辦理**新創千里馬創業競賽**，激發桃園創新創業能量、打造最佳的創業發展平台，以物聯網、AR/VR/MR(簡稱 XR)、人工智慧、資通訊、數位服務或智慧機器人等新創產業為主題，營造創新氛圍、帶動創業精神，並協助新創團隊前進國內外市場，透過網站、社群、政府平台、媒體及說明會，廣招全國新創團隊與公司參加競賽，辦理宣傳「新創千里馬創業競賽」，齊聚全國各地熱血的青年創業團隊，盡情揮灑創新創意的點子，以 Demo-Pitch 等方式選拔具潛力的優勝新創團隊，成為培育其前進國內外市場、新創展覽或進行創投媒合等種

子，並持續協助其發芽、成長及茁壯，作為桃園地區新創產業的發展基石，以及深化國內外新創資源鏈結。

同時為解決青年創業第一桶金的問題，在資金的政策補貼方面，桃園市政府有以下幾種做法，包含透過補貼、貸款等形式。

一是桃園市政府為幫助本市中小企業取得創新營運及研發所需資金，提供新臺幣 200 萬元計畫執行補助，以應用於創新技術研發、創新服務研發性質，計畫期程最長 10 個月，但不得短於 6 個月。

二是桃園市政府為鼓勵青年勇於創業，並減輕創業初期貸款利息之負擔，年滿 20~45 歲設籍桃園市之市民，所營之事業體辦理政府相關計畫貸款，提供青年創業貸款利息補貼最高 24 個月，貸款利息補貼之貸款金額以新臺幣 300 萬元為上限，共同創業之出資人，同一事業體數人同時申請利息補貼以 3 人為上限。

此外，桃園市政府勞動局為協助身心障礙者自力更生，減輕其創業負擔，依身心障礙者創業輔導服務實施方式，辦理身心障礙者創業貸款利息補貼作業，設籍本市年滿 20~60 歲領有身心障礙手冊或證明，提供創業貸款額度 50 萬元以下之利息補貼，最長 5 年。同時針對年滿二十歲至六十歲、設籍並實際居住桃園市、領有身心障礙證明或手冊者提供創業營業場所租金或設備補助。

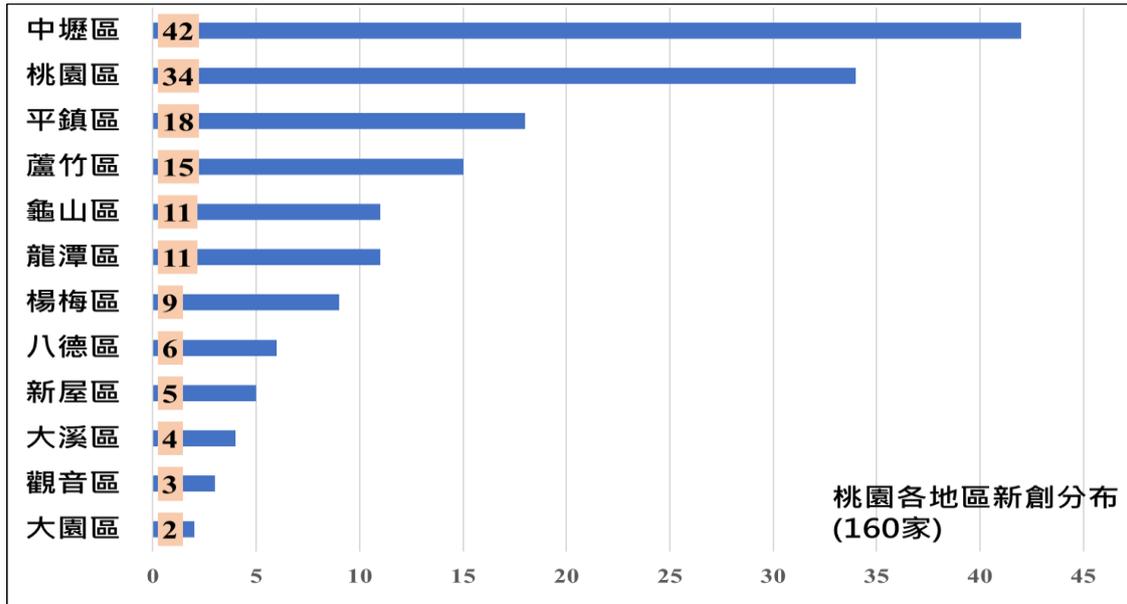
三、新創企業

台灣經濟研究院研究團隊定期依據政府計畫、民間加速器、國內外競賽、新聞報導、國內育成中心進駐廠商等來源盤點統計更新國內新創企業，並於「FINDIT 平台」國內新創資料庫 (<https://findit.org.tw/twCompanyList.aspx>) 進行建檔，期能完整國內新創輪廓。

對於所蒐集之新創企業再進一步進行資料整理，由「商工登記公示資料查詢服務」整理出各家新創企業登記地址。然而新創企業所登記之地址並非代表實際營運地點，為了確保研究的一致性，本研究的新創企業地址皆以新創企業商工登記地點為主。

桃園市新創企業家數與台灣整體新創趨勢雷同，皆為 2010 年在政府大力推行創新創業下，提振創業風氣，使得該年開始新創企業有明顯的趨勢，2013 年首次單年成立家數突破 20 家，並於 2014 年達到高峰，該年新創企業家數較同期大幅成長，達到新高水準。爾後新創企業成立家數則逐年遞減，除了因為創業熱潮趨於冷靜，另一方面亦有缺乏早期資金之新創相繼倒閉。

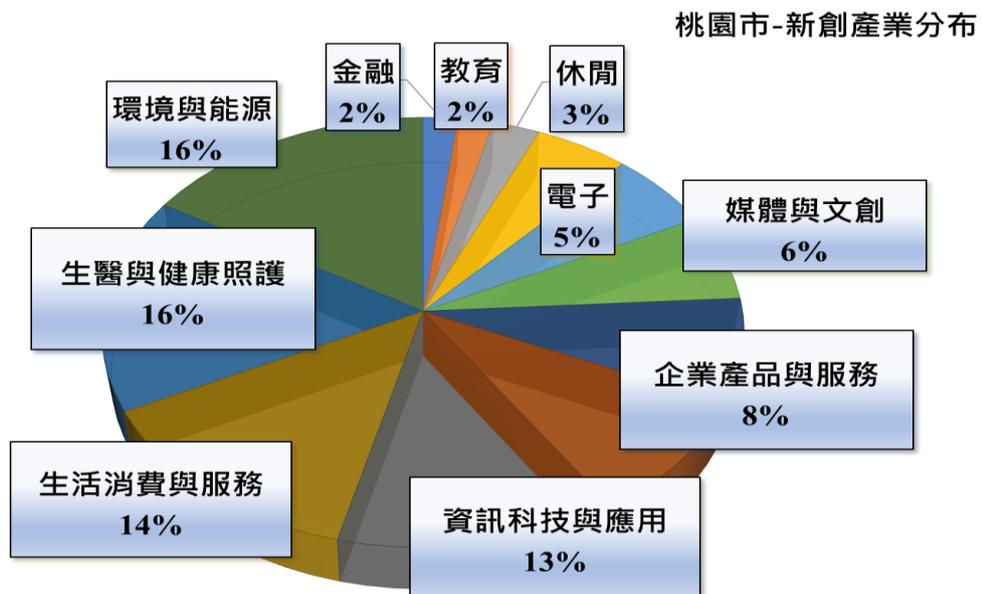
桃園市地區分布如下圖所示，桃園市共計 160 家新創企業，設點新創家數前五名分別為中壢區 42 家、桃園區 34 家、平鎮區 18 家、蘆竹區 15 家、龜山區 11 家，前五名地區總計有 120 家，占比約為四分之三。顯示桃園各地區新創分布較為極端情形，主要集中在中壢、桃園區。



資料來源：FINDIT 繪製

圖 2 桃園市各地新創企業分布

桃園市產業分布如下圖所示，在 160 家新創企業中，其中最多者為環境與能源 27 家，占比為 17%；其次為生醫與健康照護 25 家，占比為 17%；生活消費與服務為 21 家，占比為 14%。前三大領域企業數量總計占比 48%，未超過半數。比較特別的地方在於，過去新北市、高雄市新創產業領域皆以資訊為最熱門領域，但在桃園市資訊業家數卻排名第四，反而是以環境能源、生醫與健康照護為最熱門新創產業範疇。其餘較為冷門領域如公共、農林漁牧、休閒，則僅有零星幾家新創企業布局，新創家數較少。



資料來源：FINDIT 繪製

圖 3 桃園市新創產業分布

為瞭解桃園地區新創企業活絡概況，下表列舉進駐於桃園市創業基地之新創。

表 1 精選桃園市新創企業早期獲投

公司	簡介	產品服務	進駐基地
點點滴滴科技股份有限公司	點點滴滴科技股份有限公司成立於 2019 年，是以 AI 智慧觸控投影技術為主題的新創公司，結合虛擬與現實的技術，使產品更加貼近生活應用。	投影機	新明青創基地
艾智能科技股份有限公司	於 2014 年成立的 AirSig 艾爾希格科技，以其獨有的空中簽名技術，受鴻海集團青睞投資 200 萬美金。在 2020 年，由原核心成員成立“ AirSig 艾智能科技”，提供 AI 顧問服務。	AI 顧問	新明青創基地
漫漫有限公司	結合傳統物流與共享經濟，開發出的 Dolly 物流平台及 APP 程式，解決傳統物流缺乏彈性的問題，除有效縮短配送距離及時間，還可全程掌握貨物運送狀態，開啟智慧物流的新模式。	智慧物流	新明青創基地
台灣心輔犬團隊	導入心輔犬觀念及宣導形式課程，課程內容以心輔犬與人互動為主軸，學習如何正確與心輔犬相處，以此基礎系列課程來強化後續情緒、社交、人際關係等應用課程的導入。	寵物互動	青創指揮部
邁雅設計有限公司	MY YARD 是一間專注於開發各種自有品牌桌上型智慧工具機的公司，規劃推出各種新世代數位自造設備，協助更多人輕鬆實現創意、輕鬆克服少量生產的障礙。此外，MY YARD 更將搭配使用各種環保耗材，讓在家自造也能夠兼顧愛地球。	智慧真空成型機	青創指揮部
MissWord 我的單字老師	是一款連結教育者，學習者，及家長的英文學習社群平台。由專業的英文教學團隊自行研發。我們利用自身的教學經驗及觀察學生學習英文最常見的學習問題，研發出一套教學系統，整合成教學管理的平台。	外語學習	青創指揮部
帝國螞蟻工作室	螞蟻帝國以螞蟻飼養作為核心專業，透過大規模長期飼養螞蟻的過程，發展出最佳的飼養、繁殖模式，並以長期飼養經驗進行蟻巢的設計與開發，透過我們的產品，可以讓大眾用最簡單的方式，在自家或辦公室等生活	螞蟻飼養	安東青創基地

公司	簡介	產品服務	進駐基地
	空間中，享受不受任何時間與空間限制的螞蟻生態觀察。		
格蘭數位有限公司	為台灣和越南合夥之跨國團隊，專注在房地產 VR/AR/MR 內容製作，提供房地產預售屋、毛胚屋以及成屋打造專屬實境營銷內容，解決傳統房產銷售所面臨之問題，帶領社會大眾走入更加真實、豐富的世界。未來的應用範疇將延伸至遊戲、教育、旅遊以及醫療等領域。	房地產	安東青創基地
鋒智創媒製作所	製作量身訂做網紅 APP 及桃園地區高中生專屬 APP	社交 App	安東青創基地
如牧創新有限公司	由創意策略出發，以互動科技、視覺藝術美學與軟硬體裝置等跨界整合，藉由過往豐富的專案經驗，發揮應用在您接下來的互動項目需求上，提供完整且穩定的解決方案。	互動科技	安東青創基地

資料來源：桃園各創業基地，FINDIT 整理

四、結論與見解

桃園市的創業生態系特色是什麼？桃園所發展的創新創業政策高度聚焦在青年上，我們可以從中知道地方政府挹注相當大比例資源於青年創業上。桃園市甚至專門為青年設立新創基地，更以物聯網、電商、ICT、人工智慧等不同產業類別設立對應的基地，如：青創指揮部、安東青創基地、新明青創基地。

同時桃園也推動深受年輕人熱愛的電競產業，目前也在桃園地區能看到諸多電競衍生事業，在 2019 年 5 月也透過 Sea 集團的海外參訪計畫加深對這塊地域的理解與洞察，這些都指出近年地方政府推動新興產業的野心所在，也值得我們期待幾年後的好成績表現。

在地方政府積極的推動下，桃園創業生態系近幾年有優異的表現。然而在民間的創業機構相較其他縣市仍屬薄弱，相對缺乏本地地方性的投資人與加速器。然而透過國際性創業能量的連結，不失是個好做法，以海外典範創業生態系刺激地方創業的成長。

桃園的生態系有明確的產業發展目標，也與其他縣市有所區隔。在各方合作下，桃園孵化出結合在地產業文化的創業生態系。未來我們也值得期待桃園透過開創出新穎的產業聚落，以刺激地方經濟發展。

劉聖元 (台灣經濟研究院研究六所/助理研究員)

參考資料

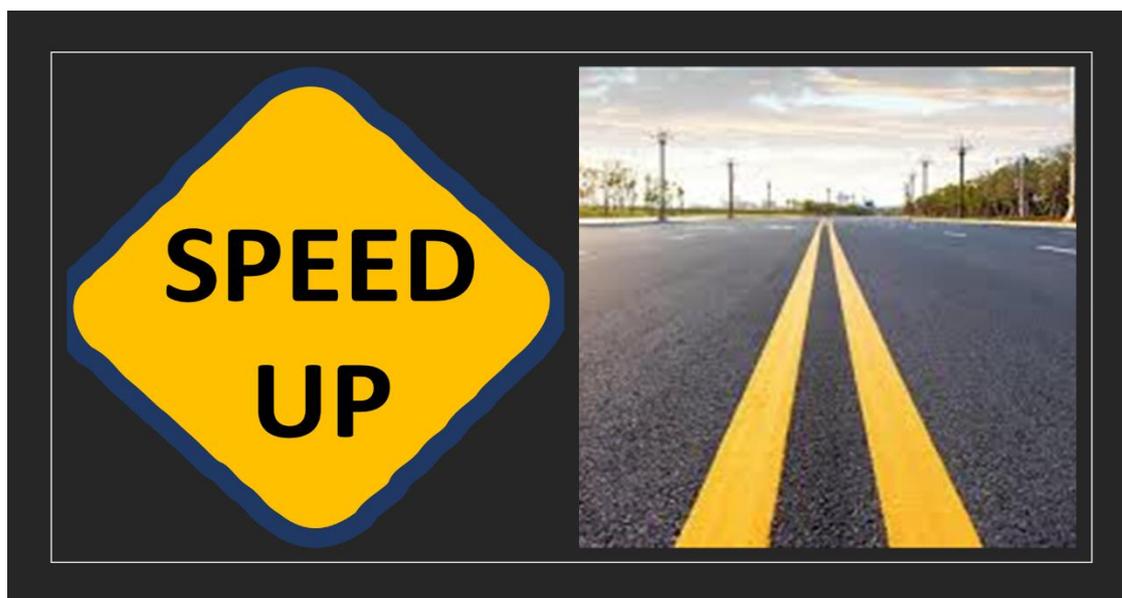
1. 桃園青年事務局，<https://pse.is/M5SQ4>

2. 桃園新創團隊深耕台灣放眼國際 · <https://pse.is/RZX72>
3. 桃園投資通 · <https://pse.is/S7TG8>
4. 天下雜誌 (2020) · 「中原大學 企業的超級隊友 推升新創成功率 客製服務 資源媒合 專業助攻」 · 2020/08/13 · <https://reurl.cc/VXRd86>

【新創園地-加速器盤點】58+3! 不是升溫中的愛情，也不是辣口的高粱；是加速器的...

關鍵字：新創園地、新創、加速器

日期：2020.09



2019年9月FINDIT曾刊載以「數支數支 - 來數一數全台加速器有幾支?」為名的文章，文中揭露我國創業加速器(包含加速器計畫)的類型與發展狀況。時隔一年，創業加速器的發展也有了不同的面貌；本篇文章為上述專文的後續，透過公開資訊，例如：facebook 粉絲頁、官網、活動資訊平台、政府電子採購網等，檢視企業加速器營運近況；希望透過不定時的追蹤，逐步降低資料收集缺漏，期能協助關心創業生態系的夥伴，掌握當前創業加速器的發展近況。以下將針對在我國設立並營運中的創業加速器的地域分布、設立時間以及類型等重點進行說明，並於文末提出對於發展趨勢與見解。

一、北部仍為創業加速器設立的熱點，但分布已逐漸擴大

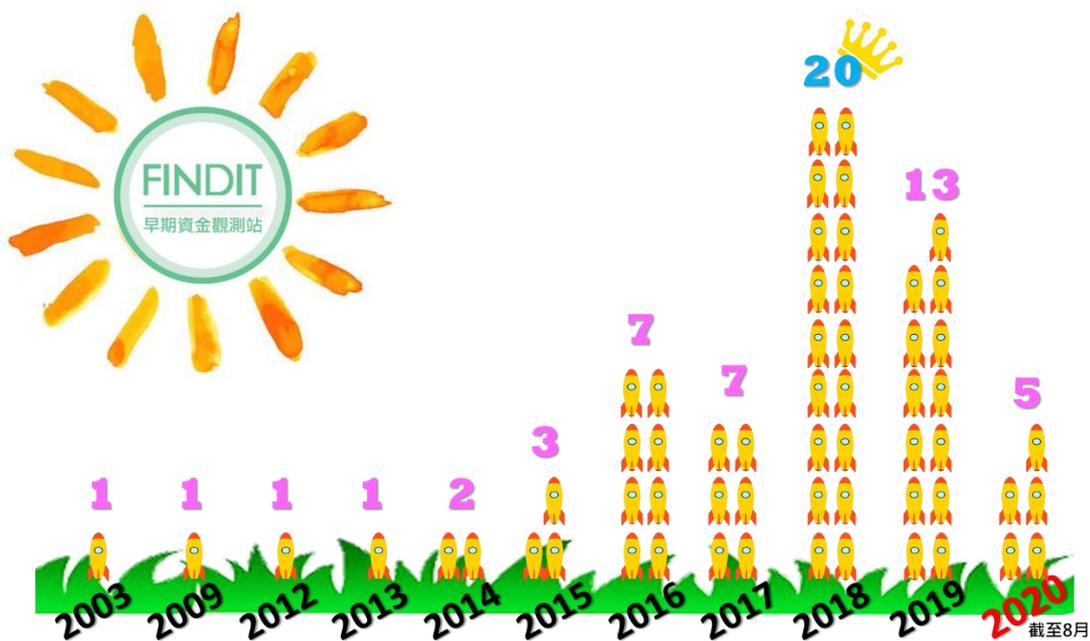
從加速器地域分布狀況來看，北部仍為創業加速器設立的熱點，但區域點的分布已逐漸擴大。2019年創業加速器共計有48家，分布在臺北(30家)、新北(13家)、新竹(2家)、臺中(2家)以及臺南(1家)等5個地區；一年後，全台活躍的創業加速器計有61家。除原地區外，已擴增至其他7個地區；當前分布，臺北為43家、新北9家、新竹3家、臺中2家以及臺南2家，高雄以及宜蘭各有1家創業加速器成立。在宜蘭地區，2020年8月13日金魚。厝邊(2016年成立，致力於打造青年的共同工作空間，致力頭城在地藝文資訊服務)推出「GO FIT 宜蘭青年創業加速器」計畫；在高雄部分，「智慧高軟」為經濟部加工出口區的數位新創培育計畫，其於2020年4月

開辦智慧高軟加速器，提供為期 6 個月的創業協助、新創實驗場域、市場商機與驗證機會，並協助申請取得政府與民間資源。



資料來源：本研究自行收集，資料更新時間截至 2020 年 8 月 31 日。

圖 1 2020 年全台創業加速器分布



資料來源：本研究自行收集，資料更新時間截至 2020 年 8 月 31 日。

圖 2 2003-2020(截至 8 月)歷年在台設立之創業加速器家數

當前盤點的資料顯示，活躍的創業加速器總家數由 2019 年的 48 家，增加至 61 家；觀察歷年設立概況可發現 2018 年仍是加速器設立的峰期，在 2019 年之後，則出現加速器設立速度放緩的現象。自 2003 年起，至 2020 年仍活躍的創業加速器版圖已悄悄發生變化。在政府大力鼓吹之下，加速器林立，過往擁有協助新創發展資源者，嘗試以創業加速器計畫方式，加入競爭的行列之中；在營運一段時間後可能因為政府不再接續補助或是無法找到適合的營運模式(無法從協助新創發展的過程中找到金流並支撐營運)等因素，而出現轉型或專心經營本業並暫停(連續 2 年未招募進駐團隊，但仍持續協助新創)或退出加速器業務的情況。

2020 年新設的創業加速器除上述的金魚、盾邊以及智慧高軟加速器外，還包含 CLBC 國際創育加速器、GlintMED 醫智亮加速器以及臺北醫學大學生醫加速器(TMUXBE 國際加速器計畫)等五家加速器。在全球疫情艱難時刻，有心之士仍積極投入新創的培育，更是令人欽佩。

二、生醫產業將成為台灣下一波成長的主要動能之一

觀察創業加速器培育的新創領域可以發現，前 10 大熱門扶植領域，不意外的以資訊服務業為首，其後則依序是醫療照護、數位內容、文化創意、金融科技、數位經濟、生物科技、智慧生活、雲端運算以及 VR/AR 等。在前 10 大熱門領域中，醫療照護以及生物科技都圍繞在生醫產業並以此為發展核心；早期投資者、新創培育者如果願意投入在生醫產業，新創企業將有機會獲得更高的發展空間，相信未來台灣主要的成長動能中，生醫產業必是主要的貢獻者之一。

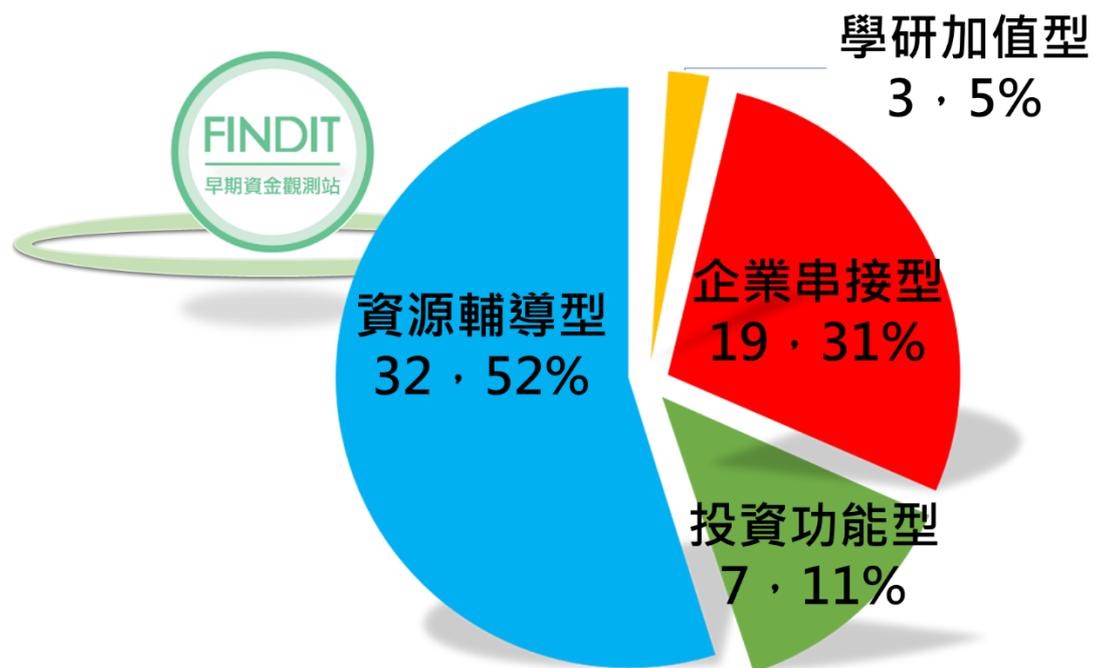


資料來源：本研究自行收集，資料更新時間截至 2020 年 8 月 31 日。

圖 3 2003-2020 年(截至 8 月)創業加速器培育領域分布概況

三、創業加速器將更加專業化，投資功能日益重要

「數支數支 - 來數一數全台加速器有幾支?」文章中曾針對加速器類型進行說明與定義。延續該文分類，創業加速器主要分成投資功能型、學研加值型、企業串接型以及資源輔導型(原專業型)等四大類，其中最引人關注的投資型，則是狹義的加速器類型(詳見：【新創園地】對加速器近期發展方向的觀察·2018/10/23)。本文參考 seed-db 網站針對「種子期加速器」(Seed Accelerator)的定義判斷是否為投資型加速器，該原則包含在官網揭露近 2 年投資案例，或在官網揭露投資金額或占比；以下羅列出各類型創業加速器名稱，並針對型分布進行說明。



資料來源：本研究自行收集，資料更新時間截至 2020 年 8 月 31 日。

圖 4 2020 年台灣創業加速器類型

(一)學研加值型創業加速器，3 家，占比 5%

臺大創創加速器(臺大創意創業中心)、國立交通大學產業加速器中心(IAPS)、科技部產學研鏈結中心(TSI)。

(二)投資功能型創業加速器，7 家，占比 11%

創夢實驗室-創夢市集股份有限公司(DIT)、MOX-莫克斯行動加速有限公司(10 萬至 12 萬美元的投資)、SparkLabs Taipei(4 萬美元，換取最多 6% 的股權；該比例視協商狀況以及新創公司的規模和狀態而定)、識富天使新創加速計畫(選出 3 - 5 組新創團隊，投資 100 至 500 萬新台幣，投資金額可能依新創狀態另行議定)、T Lab Incubator 創新創業加速器(德立斯科技股份有限公司，2019 年 11 月 20 日宣布成立「天使基金 2.0」，整合企業集團資源，協助新創團隊成立公司，進駐的 12-24 個月之間，一年 100 萬以上的育成資金)、微創醫材加速器投資計畫/Bex(2019 年 11

月 20 日發布之比翼秀傳聯名創投基金，從微創醫材加速器的方向切入各式投資計畫，初始投資不超過 20 萬美元，市場驗證後，將有機會獲得介於 100 萬美元至 300 萬美元之間的投資)、臺北醫學大學生醫加速器(TMU x BE 國際加速器計畫；比翼與北醫於 2020 年 7 月 23 日宣布選出三家最具海外市場擴展的新創公司分別注入 10 萬美金的投資)。

(三)企業串接型加速器，19 家，31%

Facebook 創業培育計畫 FbStart、H. Spectrum 生醫翻轉培訓計畫-永齡健康基金會、緯創資通-IIC(Innovation Integration Center)創新整合中心、時代育成計畫 Garage+、飛捷 xStarFab 加速器計畫、研華 xStarFab 物聯網加速器、亞太電信 5G 創育加速器、好食好事加速器種子計畫、BE Accelerator 比翼加速器、中華電信 5G 加速器、PwC's scale-up 創業成長加速器、AI 新創加乘器-精誠集團、台灣雲谷雲豹育成計畫、Mighty Net Hardware Express 硬體創業加速計畫、微軟新創加速器、民視加速器、HTC VIVE X 加速器、轉轉加速器、新北市亞馬遜 AWS 聯合創新中心。

(四)資源輔導型加速器，32 家，52%

萬達鴻股份有限公司、王牌數位創新股份有限公司-ABA 區塊鏈加速器、中華開發創新加速器、一諾新創有限公司(iiiNNO)、Rocketindo 印尼火箭跨境電商加速器、AppWorks Accelerator-之初創投、INCA 新創加速器-創創興業股份有限公司、臺荷加速器(Tiger Accelerator)、臺灣運動創新加速器(SPIN Accelerator Taiwan)、社企流 iLab 加速器、中軟智慧創新應用加速器、企業數位轉型加速器(NiEA Digital Transformation Accelerator)-全國創新創業總會、TAcc+臺灣銳企、豪覓管理顧問股份有限公司(StarFab Accelerator)、盛宇創新股份有限公司(Rainmaking Innovation)、玉山國際加速器有限公司(Yushan Ventures.Inc.)Mosaic 加速器計畫、TA 臺灣創速、Creator base 創作者基地、智慧高軟加速器、南科 TAIRA(Taiwan AI Robotics Accelerator)xStarFab、CLBC 國際創育加速器、女創加速器、TransMedx Accelerator 新創醫療器材加速器、IoT LAB 創新創業加速器(附屬於南港 IC 設計育成中心)、新女力創業加速器計畫、仙人掌俱樂部 CnC Club(臺北市創新實驗室)、金魚。盾邊(GO FIT 宜蘭青年創業加速器)、ITRI TVC 科技新創育成加速器、資育股份有限公司(i2i Scalerator 規模加速器)、GlintMED 醫智亮加速器、中科加速器-中科智慧機器人自造基地 Ai robotics Hub。

四、從零到一，從一到百花齊放；走向國際仍是不變的初衷

創業加速器是新創企業發展過程中的助攻者，是東風；然而風勢太大或是方向不對，都可能火勢轉小，甚至吹熄火苗。值得一提的是，科技財經媒體數位時代於 2019 年 12 月 16 日的報導中指出，科技部在 2019 年 12 月 10 日於台灣科技新創基地(Taiwan Tech Arena, TTA)宣布攜手國際知名創業加速器 Techstars 與半導體大廠高通，共推「台灣新創生態圈發展計畫」。該計畫的推陳雖非 Techstars 加速器本身進駐台灣，但能透過 Techstars 的國際資源，協助我國新創步入國際市場。此舉是從比加速器更高的角度，投入台灣創業生態系鏈結國際的作法。

關於我國創業加速器近期的發展，在當前活躍的投資型加速器中，採入選即投資者為 SparkLabs Taipei 以及 MOX，而前者 LP 是百分之百由台灣本土與矽谷台灣幫資金所組成，並致力於協助我國新創企業走向國際市場。此外，比翼加速器推出微創醫材加速器投資計畫，背後有

2019 年 11 月 20 日發布之比翼秀傳聯名創投基金支持，從微創醫材加速器的方向切入各式投資計畫，初始投資不超過 20 萬美元，市場驗證後，將有機會獲得介於 100 萬美元至 300 萬美元之間的投資。比翼加速器並與臺北醫學大學生醫加速器共同推出 TMUxBE 智慧醫療國際加速器計畫；比翼與北醫於 2020 年 7 月 23 日宣布選出三家最具海外市場擴展的新創公司分別注入 10 萬美金的投資。可預見不久的將來，這類鏈結海外的加速器的角色將日益重要，對於台灣新創走向全球市場，將有莫大的幫助。

關於下一個階段的發展，若我國創業加速器產業逐步形成，加速器本身的國際化將是可能的趨勢之一；而一個優良的「國際級加速器」除應擁有直接投資功能外，在海外設立分據點，擴張加速器能量，將是重要的里程碑。

對於企業型的加速器而言，並非透過投資獲利方式以支撐加速器的營運，而是以透過營運創業加速器的方式，參與新創企業發展與之合作，藉此尋求未來發展動能外，也可能早一步獲取未來合作夥伴。現有企業與新創企業的競合關係雖仍混沌，但至少前進的方向一致，合作永遠利大於弊。鴻海、緯創、邁特電子等大廠近年對於協助新創發展的投入皆有目共睹；在今年疫情下 Mighty Net 硬體創業加速計畫在 2020 年 6 月 30 日除展示上半年 12 家進駐團隊的研發成果外，並宣布開始招募第 2 期團隊。顯見台灣硬體供應鏈的參與，以不求短期回報的營運方式支持台灣新創成長，對台灣創新創業生態系的發展產生穩定的作用。

台經院研究六所 徐慶柏/副研究員、劉聖元助理研究員

資料來源

數位時代 (2019) "【專訪】白金級加速器 Techstars 來台不搞加速器，要玩更大的新創生態圈"，2019-12-16，<https://pse.is/rq2hg>。

【新創千里馬系列-FINDIT * STAR】主張數據股份有限公司

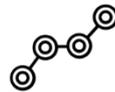


主張數據股份有限公司成立於 2019 年，專注於開發分散式數據溯源分析系統以保持數據完整性、預防惡意竄改或假資訊，應用區塊鏈與 AI 技術建立數據溯源系統，協助企業建立尊重個人資料使用權與控制權的服務系統。

WHAT WE DO



Unique Content Fingerprint



Traceable Data System



Data Verification Platform

資料來源：主張數據股份有限公司官網截圖

現今大部分假資訊的解決方案均為由下游往上游追蹤，耗費大量人力來驗證資訊來源，因此主張數據希望從上游資料被產生時就開始把關，降低查明真相所耗費的時間與人力成本，透過提升資料來源的完整性，來避免資料在傳播的過程中遭到竄改。

目前主張數據已與一些國外主流媒體建立合作關係，將服務與應用導入新聞媒體圈，也積極在台灣尋求合作夥伴。2020 年時獲選參與 FINDIT 春季媒合會，並於 2020 年獲得投資。



資料來源：FINDIT 平台

【新創千里馬系列-FINDIT * STAR】毛多多股份有限公司



毛多多股份有限公司成立於 2018 年，致力於發展寵物相關軟硬體設備。

近年來寵物市場持續蓬勃發展，於 2013 至 2017 年間均呈現正成長，在寵物需求快速的成長下，毛多多推出全自動貓砂盆，有自動鏟屎、補充新砂、殺菌除臭等功能，打造清淨的居家環境。毛多多目前也是全球唯一可以處理崩解砂與凝結砂的智慧自動貓砂盆，同時具備健康監測功能，幫助寵物做好健康管理，未來更延伸規劃「毛聯網計畫」，內建 AI 機器人來管理毛小孩的生活大小事。該公司目前已申請歐盟、美國、日本、中國、台灣等國家的專利。

毛多多股份有限公司獲選參與 FINDIT 2019 年倍力輔導，並於 2019 年獲得投資。



資料來源：FINDIT 平台

【新創千里馬系列-FINDIT * STAR】配客嘉股份有限公司



配客嘉股份有限公司成立於 2019 年，透過回收廢棄物製成包裝袋，並替消費者打造一個串連電商與歸還點的網購包裝循環系統。

Package+致力於解決一次性包裝所造成的資源耗費。其循環包裝可重複使用超過 50 次以上，並減少 80% 的碳排放，不僅價錢比一次性包裝便宜 10%，其棉墊夾層設計也能減少防碰撞材的花費。除此之外，PackAge+串連多個品牌與電商平台組成「網購包裝減量聯盟」，只要透過 APP 搜尋附近的合作店家，歸還時掃描 QRcode 即享有線上線下的折扣優惠。

配客嘉股份有限公司獲選參與 FINDIT 2019 年國際天使與早期投資峰會閃約，並於 2019 年 12 月獲得投資。



資料來源：配客嘉股份有限公司官網截圖 <https://packageplus.shoplineapp.com/>、FINDIT 平台

【新創伯樂系列-FINDIT * INVESTOR】遇見投資人

為協助新創企業以有效率的方式接觸外部投資者獲得營運資金，FINDIT 平台今年度將召集加速器、天使投資機構及創業投資機構等，共同籌組早期投資聯盟，建立與推動早期投資與資源媒合聯盟品牌，為新創及投資者搭建平台；此外，亦將槓桿早期投資聯盟成員資源，協助新創企業鏈結資金，期許FINDIT 平台能成為「早期新創企業募資的第一站」。

FINDIT早期投資聯盟成員



註：照機構字母序排列

目前 FINDIT 早期投資聯盟成員共有 19 位，接下來我們將陸續針對每位成員進行簡介：

一、明越資本股份有限公司/ Maxceed Capital Group

機構簡介



Maxceed Capital Group

Maxceed 成立於 2017 年，是 multi-family office style 的私募基金，注於生技醫療與新能源(電池、電動車)領域。投資 Check size 為 \$1.5 M USD，基金規模為 \$36 M USD。Limited Partner 來自台灣、大陸、香港、印度、新加坡等傳統產業、金融投資及集團的二、三代。提供 Maxceed 堅實的產業人脈、資金、經驗與實務企業策略。

投資領域

生技醫療、車用(電池、電動車)、Fintech

投資階段

種子輪、A 輪、B 輪

官網

<https://www.maxceed.co/>

二、華晨投資股份有限公司 / SinoStar Capital Inc.

機構簡介	華晨投資聚焦投資新創團隊，目前管理湧富投資及湧創投資兩家創投基金，資金規模約六億台幣。具有二十多年豐富經驗及產業人脈。以早期投資為主，常參與公司創立，適時引入後續資金和合作夥伴，加速成長。
	
投資領域	AI、物聯網、SaaS、數位媒體、EC、工業 4.0、ICT
投資階段	天使輪、A 輪
官網	https://www.inca.tw/

三、識富天使會 / Smart Capital

機構簡介	識富天使會是成立於 2017 年 9 月的天使投資社群，近年來以高階眾籌的方式分散投資風險，也透過系統方法論培訓天使投資人在評估新創項目上的能力，提高整體投資勝率，藉由新創加速計畫的陪跑顧問團協助新創團隊在短期快速成長，期盼能成為台灣早期團隊在創業旅程上的暖心旅伴；現已投資超過 30 組新創團隊，截至目前全台灣會員超過 160 位天使投資人，成員包含傑出企業家、二代企業家、新創 CEO、高階經理人等，主要據點分布在臺北、臺中、高雄，目前已成為全台最大且最活躍的個人天使投資社群。
	
投資領域	影音媒體、電子商務、人工智能、文創產業、自動化應用、食品產業、教育 / 國際化、生物科技、養護護理、農業科技
投資階段	天使輪、Pre-A 輪
官網	http://angel-investor.org/

【FINDIT 活動訊息】FINDIT 2020 年度活動表

媒合會

系列活動 **01**

冬季

11月3日(二) 10:00-16:00 (09:00 開始報到)

地點：台北世貿中心一館第五會議室(台北市信義區信義路五段5號) (暫訂)



肆、政策動向觀測



【資金投融资政策補給站】

「金融科技發展路徑」出爐，三年練兵打國際賽



近年金融科技發展快速，為降低金融機構以及 FinTech 新創團隊發展金融科技所面臨的各樣阻礙，並設法權衡法規監管與科技創新的衝突。因此，金管會彙整了生態系參與者的觀點與建議，參考當前國際金融科技趨勢，及統合我國目前發展金融科技所需專注的領域及實際需要，研訂金融科技發展路徑圖，作為未來 3 年推動的依據。

金融科技發展路徑圖，包含四大目標、三大構面及八大推動策略，FINDIT 團隊整理懶人包並說明如下：



一、 推動目標

- (1) 普惠：推動金融服務滿足各類型企業與民眾的不同需求，達到便利性與普及性。
- (2) 創新：秉持「鼓勵創新與預防風險」衡平原則，推動負責任創新，提升金融產業新價值。
- (3) 韌性：確保金融服務提供者的資本適足及業務財務健全經營，落實誠信的經營文化，並透過完善風險管理措施，提升金融體系韌性。
- (4) 永續：推動金融服務提供者善盡社會責任，促進永續平衡，致力創造經濟、環境、社會三贏。



二、推動主軸與策略

(一) 協調協力

- 單一窗口溝通平台：主委黃天牧表示，將使金管會創新中心作為議題溝通窗口以及跨部會合作的平台，除協助業者解決共通性議題，更同時能推動金融科技發展事項。金管會強調，此平台將以金融總會為主體，整合各單位資源，各就其所長，各自承擔金融科技發展工作的一定責任。

(二) 基礎工程

- 能力建構：所指的即是人才的培育與養成，金管會將研議建立金融科技證照制度，培養金融科技人才，並調整金融業負責人等資格條件及職能基準，增加產學合作機制，建立監理人員金融科技學習地圖。
- 法規調適：金管會將整理與增修目前數位金融服務相關法令規範，以因應跨業跨域及場景金融的發展，並且將在今年開始，研究訂定數位金融服務管理規範的可行性。另外，在數位金融監理方面，評估應採取比例原則、分級管理或限制性執照的方式；還要提升監理沙盒與業務試辦的運作效率；訂定資料分級及資料治理規範；更要追蹤金融科技發展情況，研議就特定領域訂定最佳實務守則；同時，要強化消費者對金融科技相關應用的認識，如個資授權與保護，並增強消費者的資安意識。
- 數位基礎建設：金管會解釋，目前金融機構在行動身分識別尚未形成統一標準，採各家自行開發，造成資源上的浪費。若能在 2021 年 8 月完成 F-FIDO 籌組，導入國際標準，除降低開發成本外，更有助於未來達到跨機構行動身分識別的互通。另外，目前僅開放自然人與獨資企業在線上開戶，金管會擬由銀行公會提出逐步開放企業線上開戶作業策略，並建置相關管理機制。
- 資料共享：推動措施有三，其一是要加速推動開放銀行，金管會已於今年 6 月底，同意備查銀行公會與財金公司研訂的開放銀行第二階段相關規範，銀行可向金管會申請辦理開放銀行第二階段。其二是要建立第三方服務機構(TSP)合作資訊揭露制度，金管會表示，將透過銀行與 TSP 簽署契約的方式，間接要求 TSP 設立分級認證制度。其三將分層資料逐步共享，研議在符合個人資料保護法的前提下，經客戶同意，在合理的使用範圍內，允許金控與旗下子公司共享客戶資料的相關機制，並調適相關法令。

(三) 擴展應用

- 監理科技：金管會將採數位監理申報機制，並與目前單一申報機制，採雙軌制執行；也將透過舉辦監理黑客松，來發展監理科技。
- 園區生態系：將建立園區場域實證機制及新創業者名錄，以掌握金融科技整體生態系發展概況，並協助新創募資及媒合、辦理金融科技獎項。
- 國際鏈結：金管會計畫培養出金融科技國際隊，跨國拓展商業模式與業務；招募遴選金融科技形象大使及廣宣人員，展現金科技的發展成果，加強合作關係強化實

質交流與商機拓展。

綜合上述，金管會站在協助金融科技新創與金融科技生活應用的基礎之上，致力營造一個更友善創新的金融科技發展生態環境，期於未來三年逐步以提升我國市場競爭力及為金融消費者提供更有效率、品質的數位金融服務。

施雅庭（台灣經濟研究院研究六所/助理研究員）

參考資料

1. IThome（2020），”金管會首度揭露金融科技發展路徑圖 8 大重點，分 3 年打造更友善的 FinTech 發展生態圈”，2020/08，<https://pse.is/w6mwb>
2. 科技政策研究與資訊中心（2020），”金管會發布「金融科技發展路徑圖」，以 3 年提升數位金融服務效率”，2020/08，<https://pse.is/vqzgf>

【創新創業與產經政策】

一、國內創新創業與產經政策

1. 金管會發布「金融科技發展路徑圖」，以3年提升數位金融服務效率、可及性、使用性及品質

關鍵字：金融科技、金融監督管理委員會

日期：2020.09

金融監督管理委員會發布「金融科技發展路徑圖」，期能形塑友善之金融科技發展生態系，促進相關服務或商業模式之推出，以提升金融服務之效率、可及性、使用性及品質。金融科技發展路徑圖，包含四目標、三原則及八推動策略，說明如下：

(1) 推動目標

- a、普惠：推動金融服務滿足各類型企業與民眾的不同需求，達到便利性與普及性。
- b、創新：秉持「鼓勵創新與預防風險」衡平原則，推動負責任創新，提升金融產業新價值。
- c、韌性：確保金融服務提供者的資本適足及業務財務健全經營，落實誠信的經營文化，並透過完善風險管理措施，提升金融體系韌性。
- d、永續：推動金融服務提供者善盡社會責任，促進永續平衡，致力創造經濟、環境、社會三贏。

(2) 推動原則

- a、功能及行為監理：將金融監理思維框架由機構管理導向，轉化為功能及行為導向，鼓勵創新商業模式研發，並有效識別及管控風險，維護金融市場使用者權益。
- b、科技中立：鼓勵運用技術精進經營效率及效能，建立公平競爭環境，增加消費者福祉及提高產業競爭力。
- c、友善創新：提供創新及創業資源之政策支持，打造充滿活力的金融科技生態系統，並擬具八大推動策略如下。

(3) 推動策略

- a、強化金管會創新中心作為議題溝通窗口及跨部會合作之平台，協助業者解決共通性議題，並由周邊單位協力設置金融科技共創平台，協助推動金融科技發展事項。
- b、調適數位金融相關法令，因應跨業跨域及場景金融之發展。
- c、整合政府與民間資源，共同創造數據價值及提供貼近消費者需求的金融服務。
- d、研議推廣金融科技證照，提升市場整體研發應用之量能。

- e、舉辦金融科技選拔，擇優培植金融科技國際隊，強化與國際之連結。
- f、擴充園區場域及功能，強化金融科技生態系，建立新創業者名錄及多元溝通管道，協助募資媒合。
- g、遴選金融科技形象大使，持續辦理金融科技博覽會或論壇，提升我國金融科技發展之能見度。
- h、推動數位監理機制及舉辦監理黑客松，促進監理科技之發展。

依據上述目標及原則，本路徑圖將以三年為期分階段推動，主要包含以下八大面向及重要措施：

- (1) 單一窗口溝通平台：強化金管會現有創新中心作為議題溝通窗口及跨部會合作之平台；由周邊單位協力設置金融科技共創平台，協助推動金融科技發展相關工作。
- (2) 資料共享：加速推動「開放銀行」；建立與第三方服務機構合作資訊揭露制度；訂定金控轄下子公司客戶資料共享之相關機制與規範；訂定金融市場跨機構間客戶資料共享之相關機制與規範；訂定跨市場客戶資料共享之相關機制與規範。
- (3) 法規調適及倫理規範：整理與增修目前數位金融服務相關法令規範；委外研究訂定「數位金融服務管理規範」之可行性；評估數位金融服務之監理採取比例原則、分級管理或限制性執照之可行性；提升監理沙盒之運作效率；訂定資料分級及資料治理規範；追蹤金融科技發展情況，研議就特定領域訂定最佳實務守則並強化消費者相關認識。
- (4) 能力建構：研議建立金融科技證照制度；研議調整金融業負責人等資格條件及職能基準；增加產學合作機制；建立監理人員金融科技學習地圖。
- (5) 數位基礎建設：研究發展金融行動身分識別標準化機制；開放企業線上開戶作業。
- (6) 園區生態系發展：建立園區場域實證機制；擴充園區場域及功能；建立新創業者名錄；擴大監理門診參與單位及統籌處理共通性議題；協助新創募資及媒合；辦理金融科技獎項。
- (7) 國際鏈結：培養金融科技國際隊，跨國拓展商業模式與業務；招募遴選金融科技形象大使及廣宣人員；持續辦理台北金融科技展或論壇等，展現金融科技之發展成果；以合作強化實質交流與拓展商機。
- (8) 監理科技：推動數位監理機制；透過舉辦黑客松發展監理科技。

金融科技發展需要業者勇於創新，除需仰賴新科技應用外，與現行法制規範下必有待磨合之處，金管會將站在協助角度鼓勵負責任創新。金管會彙集國際趨勢、利害關係人建議，提出發展願景，擘劃金融科技發展路徑圖，期於未來三年逐步營造一個更友善創新的金融科技發展生態環境，以提升我國市場競爭力及為金融消費者提供更有效率、品質的數位金融服務。

參考來源：金融監督管理委員會 (<https://pse.is/SP7DZ>)

2. 前瞻 2.0 建設超前部署 強化數位建設及 5G 發展

關鍵字：前瞻基礎建設計畫、國家發展委員會

日期：2020.09

國家發展委員會表示，前瞻基礎建設計畫後續四年（2021 年 9 月-2025 年 8 月）之經費，業經立法院 2020 年 7 月 2 日第 10 屆第 1 會期第 1 次臨時會第 2 次會議，同意辦理預算籌編。爰此，政府將繼續推動後續 4 年的前瞻基礎建設計畫，預計將投入經費高達 5,100 億元。除前四年推動計畫項目若有延續必要者支持賡續推動，並優先支應 114 年可完成之重大建設外，並配合後疫情時代數位發展建設，大幅增加 5G、AI 及企業數位轉型等計畫經費，提高六大核心戰略產業基礎建設、產業振興發展建設、均衡區域發展強化偏鄉建設等相關經費比例。

未來四年（2021 年 9 月-2025 年 8 月）前瞻基礎建設計畫，主要將為國家未來 5 至 10 年的發展做好準備，打造下一代所需的基礎建設。八大建設主要推動方向為：

- (1) 軌道建設：建置全國鐵路及捷運網，推動台鐵升級改善及鐵路立體化，中南部觀光鐵路等建設計畫，促進區域均衡發展，提升大眾運輸使用率。
- (2) 水環境建設：推動水與發展、水與安全、水與環境等建設計畫，降低淹、缺水風險，同時為未來 30 年產業與民生之發展奠定根基，營造不缺水、不淹水、喝好水及親近水之優質水環境，使我們的水環境更具防護力、抵抗力及恢復力。
- (3) 綠能建設：政府加速綠能之基礎建設，帶動公民營企業對再生能源之投資，進一步完備綠能技術及建設，加速綠能科學城建置，推動前瞻技術驗證及健全綠色金融機制，完備綠能發展所需的環境，達成非核家園的能源轉型目標，並帶動產業創新。
- (4) 數位建設：推動資安基礎建設提供網路安心服務，發展數位文創普及高畫質服務，強化數位基礎建設環境，產業數位轉型，5G 基礎公共建設及縮短 5G 偏鄉數位落差，建構支持未來 10 年發展的數位建設。
- (5) 城鄉建設：推動地方創生與振興觀光，健全停車與行車環境，強化產業園區公共設施，充實校園服務機能，提升學生學習環境，完善公共服務據點，豐富地方、原民與客庄文化與產業發展，充實全民運動環境等建設計畫，以促進城鄉均衡發展，健全基礎公共建設。
- (6) 因應少子化友善育兒空間建設：促進幼兒托育公共化，減輕家長育兒負擔；推動校園社區化改造-營造友善育兒空間，以及建構 0-2 歲兒童社區公共托育計畫，營造優質生養環境。
- (7) 食品安全建設：推動食品安全建設計畫，興建現代化食品藥物國家級實驗大樓暨行政及訓練大樓，強化衛生單位檢驗效能、品質及中央食安檢驗量能，提升新興傳染性疾病醫藥品與食媒性病原檢驗研究量能及標準化，全面提升我國食品安全。
- (8) 人才培育促進就業之建設：為解決數位轉型與產業人才缺口，推動 2030 雙語國家政策，推動優化技職校院實作環境、建置青年科技創新創業基地、年輕學者養成、重點產業高階人才培訓、數位與特殊技術人才發展計畫、國際產學聯盟及領袖學者助攻等計畫，以提升人才與產業國際競爭力。

國家發展委員會表示，政府將持續推動全面性基礎建設投資，目標在於著手打造未來 30 年國家與產業發展需要的基礎建設，並配合政府當前重要國家發展政策與民眾需求，因應國內外新產業、新技術、新生活趨勢所提出的關鍵需求，為謀求國家轉型與提升打底的重要基礎，並兼顧生態與環境永續發展與轉型。

參考來源：國家發展委員會 (<https://pse.is/usfcn>)

3. 技術可轉為融資保證

關鍵字：技術加值融資保證專案、中小信保基金、工研院

日期：2020.09

信保基金與工研院攜手，邀集全台 26 家金融行庫組成專案，提供與工研院有技術合作、且有資金需求的科技企業，能以技術獲得金援。信保基金表示，「技術加值融資保證專案」是把「技術」與「資金」的平台連接起來，發揮「轉智成金」效果。經由工研院的技術鍍金，與信保基金保證共同加持，銀行願意融資，創投也就願意投資，一條軌道建立 2 個平台，發揮「轉智成金」的效能，使台灣產業有能力進行加值轉型。

信保基金表示，該專案有 3 大特色，首先為單一窗口，企業可直接透過工研院協助進行融資申請；第 2、信保基金提供單一企業最高 2.2 億保證額度；第 3，全台高達 26 家銀行受理貸款。在申請資格方面，5+2 新創重點產業之中小企業和新創公司皆可申請，而與高達 1.7 萬個專利的工研院合作，讓企業技術能鍍金又獲金援。

參考來源：自由時報 (<https://pse.is/vna8d>)

4. 助紓困信保展延、分償 延至年底

關鍵字：金融資安行動方案、中小信保基金

日期：2020.09

為協助中小企業度過肺炎疫情難關，2020 年 3 月中小信保基金推出協助已送保貸款展延分償及續約，有效紓解還款壓力及財務負擔，已調整延長期限至 2020 年 12 月 31 日止，於 2020 年 3 月 12 日前已送保案件均適用。

除展延及分期償還辦理期限延長，配合經濟部作業要點期限由原 2020 年 9 月 15 日止，延長至 12 月 31 日，信保防疫千億保專案也比照辦理至年底。

針對受疫情影響中小企業的紓困，信保基金說明，其一是舊有貸款的展延，展延期間第一年免保證手續費。其次是新增貸款部分，即受影響事業支付員工薪資及廠房、營業場所或辦公場所租金需求，最高 500 萬元，信保提供十成保證，也免保證手續費。第三是振興資金貸款，針對事業需周轉性或資本性支出申請，信保提供八至九成保證，同樣免保證手續費，融資額度最高 1.5 億元，非中小型事業最高 5 億元。

信保基金強調，受影響企業於今年底前向金融機構提出申請後，營運資金及振興資金貸款，於核貸後三個月內完成第一筆動撥，最遲於 2021 年 6 月 30 日以前動撥完畢。

參考來源：工商時報 (<https://pse.is/w6tlm>)

二、國外創新創業與產經政策

1. 英國制定新的數位身份認證規定

關鍵字：英國、數位身份認證

日期：2020.09

英國數位身份認證策略委員會制定六項原則，以加強英國的數位身份認證政策的實施，數位基礎建設部次長表示，盼民眾能夠更容易地於網路上，安全地證明其身份，從而使交易變得更快，有機會為英國的經濟增加數 10 億英鎊。六項原則如下：

- (1) 隱私：當取得個人數據時，民眾將確信已經採取措施，確保其機密性和隱私性，如超市檢查購物者年齡、律師監察房屋出售或民眾申請貸款。
- (2) 透明度：當用戶進行數位身份認證時，必須能夠掌握認證對象是誰、為什麼要求認證以及何時，如透過數位身份查看銀行如何使用用戶的數據。
- (3) 包容性：民眾想要或是需要數位身份認證時，即可取得，若沒有護照或駕駛執照等證件，並不影響取得數位身份的資格。
- (4) 互通性：制定在英國經濟中使用的技術和操作標準，以實現國內外的互通性。
- (5) 比例性：用戶需求和其他考慮因素，如隱私性和安全性將取得平衡，因此可以在整個經濟中使用數位身份認證。
- (6) 善治：數位身份標準將與政府的政策和規定連結在一起，未來任何的規定將變得清晰、連貫，且與政府更廣泛的數位法規保持一致，如進行驗證個人身份的公司將需要遵守有關取得和存取數據的規定。

英國政府亦在探索如何對數據進行安全檢查，於本月啟動文件檢查服務試驗計畫，目的是使民眾將更容易、更安全地取得需要的數位身份檢查服務，如網路抵押貸款的申請、金融服務和招募錄用，這項新規定還可以幫助企業解決詐騙問題，並將測試此數位身份檢查服務是否有市場存在，測試項目將進行約一年，將節省身份驗證所需時間，另因身份驗證將以網路進行，可以幫企業省下費用。

參考來源：英國/駐英國台北代表處經濟組 (<https://pse.is/w3w7h>)

2. 法國政府公布 2021-2022 產業振興計畫

關鍵字：法國、產業振興計畫

日期：2020.09

法國總理偕財經部長、環境部長、勞動部長及外交部國務秘書，發表總編列 1,000 億歐元之振興計畫，並將計畫命名為「法國振興」(France Relance)，計自 2021 年起實施兩年，盼達成兩大目標：一為即刻振興經濟、2022 年前將恢復疫情前的水準，二為針對法國 2030 年未來經濟進行長遠投資。

1,000 億歐元預算占法國 GDP 比重 4%，將分配至「綠色經濟」、「產業競爭力及工業化」、「社會與地方均衡發展」三大項目，相關措施綜整如下：

(1) 綠色經濟：300 億歐元致力生態轉型。

- a、110 億歐元用於交通運輸去碳化，逾半經費將投入鐵路建設；70 億歐元用於公共與私人建築設備更新，20 億歐元挹助家戶設備汰舊換新補助款 (Ma prime rénov)，並擴大一般家庭申請資格。
- b、針對企業去碳化，規劃 90 億歐元輔導補助企業減碳，同時 20 億歐元投入氫能源技術發展；最後 12 億歐元專用於農業，以改善土壤貧瘠化問題。

(2) 產業競爭力及工業化：350 億歐元用於振興工業。

- a、主要措施為調降企業製造稅，計自 2021 年每年調降 100 億歐元、連續實行兩年，以企業增值稅 (CVAE) 可調降逾 70 億歐元最多，另從地產稅調節 30 億歐元，預計降稅成效達 200 億歐元，以拉近與歐洲鄰國之生產成本差距。
- b、30 億歐元用於強化受困企業的財務狀況，並運用「法國振興」公共基金向中小企業及中堅企業進行擔保，帶動企業與銀行投資；另外投入 10 億歐元協助製造業回流，其中 6 億歐元專用於醫療藥品、電子產品、5G 應用、關鍵工業原料、食品加工等 5 大戰略工業項目。
- c、最後將從「未來投資計畫 (PIA)」規劃兩年期、共 110 億歐元的資金扶助創新技術發展，如氫能、數位科技、量子運算及生技醫藥等新興技術。

(3) 社會與地方均衡發展：350 億歐元支持青年就業、改善就業環境及促進地方產業發展等多項計畫。

- a、67 億歐元支持青年就業，目標為協助約 75 萬名青年進入職場，如提供 26 歲以下青年工作機會的企業，可獲每年 4,000 歐元補助。
- b、76 億歐元用於對抗失業，包括 66 億歐元向受困企業提供無薪假 (partial activity) 員工的薪資補助，其餘 11 億歐元用於強化無薪假員工的職業訓練；另規劃 10 億歐元協助勞工強化技能轉換職涯。

- c、其他措施尚包括：60 億歐元改善醫療人員工作環境及加速醫療數位化，52 億歐元提供地方政府建設，1.5 億歐元用於地方城市商業圈再造，5 億歐元致力地方數位發展等。

參考來源：法國/駐法國代表處經濟組 (<https://pse.is/u66vk>)

3. 新加坡政府加碼支持新創，增加「新創-先鋒計畫(Startup SG Founder)」津貼至 5 萬星元，以生物醫療、先進製造、農業食品、金融科技為重點發展領域

關鍵字：新加坡、新創-先鋒計畫(Startup SG Founder)、創新機構(SGInnovate)

日期：2020.09

(1)新加坡政府增加「新創-先鋒計畫(Startup SG Founder)」津貼至 5 萬星元

為加快培養新一代企業，協助新創公司成長，開拓新市場，新加坡貿工部長陳振聲今(2020)年 8 月 20 日宣布，新加坡企業發展局(ESG)將增加 Startup SG Founder 津貼，從 3 萬星元提高至 5 萬星元，並將引入為期 3 個月的創業計畫(Venture Building)，培養無經商經驗的新進企業家創立與拓展新創業務。

現有的 Startup SG Founder 計畫僅需 1 人，亦即創辦人是新加坡公民或永久居民，即符合申請津貼的資格，而加強版的 Startup SG Founder 津貼，包括創辦人在內，至少須由 3 名新加坡公民或永久居民組成，其中 2 名須為首次創業。

Venture Building 則開放給新加坡公民和永久居民(PR) 參與，參與者每人每月可獲得 1,500 星元的津貼，預計吸引 100 家新創公司參與。該計畫將提供新創公司多方面支援，包括尋找創新方案、將創意商業化與擴大業務範圍、取得產品和方案認證，以及尋求資本挹注。合作夥伴包括新加坡國立大學、南洋理工大學、新加坡管理大學、新加坡科技設計大學和新躍社科大學。
<詳細資料請見：<https://pse.is/r4j63>>

(2)新加坡創新機構推動生物醫療、先進製造和農業食品三大領域

新加坡創新機構(SGInnovate)是新加坡政府於 2016 年成立的一家私人企業，專為尖端科技(deep tech)領域的當地新創公司提供資金和推動發展。新加坡創新機構首席執行官林睿表示，該機構初創時專注投資於資訊通信業，但目前這領域已快速發展，新加坡正大力推動尖端科技的發展，尤其是生物醫療、先進製造和農業食品這三大領域。該機構成立至今，已為超過 80 家尖端科技領域的新創公司注資，總投資額超過 5,000 萬星元。這些企業從其他管道又另籌得超過 6 億 8,000 萬星元。

林睿指出，尖端科技新創企業往往面對較大的風險，使得私人投資者卻步。政府投入更多資金，有拋磚引玉的作用。惟林睿坦言，新加坡的新創公司文化仍有待進步。創業是不斷死而復生的過程，而國人相當缺乏這樣的經驗。危機也是轉機，新冠疫情為經濟前景造成更多不確定性的同時，也可能刺激國人在逆境中勇敢嘗試。<詳細資料請見：<https://pse.is/vz8hg>>

(3)新加坡金管局未來 3 年將投資 2.5 億星元加快金融業科技創新發展

新加坡金融管理局(MAS)局長孟文能於今(2020)年 8 月 13 日承諾未來 3 年投入 2 億 5,000 萬星元，加快金融業的科技和創新發展，支持大規模創新專案，培養本地金融科技人才，這筆資金將在「金融領域科技和創新 2.0 計畫」(Financial Sector Technology & Innovation Scheme，簡稱 FSTI 2.0 計畫)下發放。

金管局於 2015 年宣布 FSTI 計畫，投入 2 億 2,500 萬星元，推動金融業的科技與創新，共有 200 多家金融機構和金融科技公司獲得 FSTI 計畫的補助，並設立 40 多個創新實驗室，創造了約 180 個高價值的就業機會，其中六成聘請新加坡員工。FSTI 計畫至今運用了約一半資金，FSTI 2.0 計畫下的 2 億 5,000 萬星元，包括這筆尚未用完的金額。

除了獲得額外資金，FSTI 2.0 計畫將作出多項改善，例如概念驗證(Proof-of-Concept)補助上限提高，讓金融機構和金融科技公司進行更大規模項目；提高人工智慧和資料分析(AIDA)補助的上限，鼓勵金融機構實行創新人工智慧方案，亦推出門檻較低的 AIDA 補助，上限減半，讓金融機構採納成熟的人工智慧方案。

現有的創新實驗室聘請新加坡籍員工時，金管局會提供 2 年的 50% 薪資補助，鼓勵培養新加坡人才。此外，金融機構、行業領域的項目，以及 AIDA 下的項目都可獲得技能轉換相關培訓成本的資助。

孟文能局長表示，推動金融科技最明顯的成果就是新冠疫情期間，金融業仍能為顧客服務。不過，要成為智慧金融中心，新加坡還有一半的路程，接下來數位化轉型的速度會加快，金管局將在今年的「金融科技節」(The Singapore FinTech Festival)時公布下階段金融科技的發展計畫。此外，金融業對人工智慧的使用率會上升，5G 科技則會提高許多現有科技的效率，中美貿易戰所導致科技可能分化的趨勢是創新面對的挑戰。〈詳細資料請見：<https://pse.is/v15c8>>

參考來源：新加坡/駐新加坡台北代表處經濟組

4. 南韓政府加大投資 1 兆韓元於 AI 及下世代半導體

關鍵字：南韓、半導體、人工智慧

日期：2020.09

韓國政府計畫投資約 1 兆韓元 (8.4 億美元)，推動人工智慧 (AI) 半導體商業化並開發下世代半導體製程製造，其中 5,216 億韓元來自貿易工業和能源部 (2020-2026 年)，其餘 4,880 億韓元來自科學和信息通信技術部(MSICT) (2020-2029 年)。已經選擇了 91 家公司、29 所大學和 8 個研究機構來執行 45 個項目任務。

該計畫要求到 2026 年向公私基金投資 5,000 億韓元，以使 AI 半導體商業化。AI 半導體是一種系統半導體，具有人工智能計算速度和低功耗效率的特性，深具未來新興產品廣泛應用，例如：智慧汽車、IoT 家用電器和生物技術。

看準下世代系統半導體發展趨勢，韓國官方在京畿道的 Pangyo 設立了一座 24 小時運營的系統半導體設計中心來支持晶圓設計公司，採取一站式的支援，若研發人員有新的想法，隨時可以免費的使用中心提供的各項半導體設計工具及設備。

參考來源：科技政策研究與資源中心 (<https://pse.is/wcqd4>)

5. 南韓全力投入 6G 開發 目標 2028 年正式商業營運

關鍵字：南韓、6G、行動通訊

日期：2020.08

南韓 5G 是全球最早商轉在 2019 年 4 月 3 日正式啟動，由於早期部署 5G 網路設備以及相關服務，讓企業在商業上的競爭力搶占先機。因此，南韓科學與資訊部於 2020 年 8 月初宣布在 2025 年之前，將投入 2147 億韓圓（約 1.81 億美元）進行 6G 研發。南韓政府更加碼，期望在 2028 年將 6G 行動網路正式商業化。

即使現今韓國電信公司尚未完全轉移至 5G 的獨立模式，甚至只有提供有限的室內覆蓋。因而，韓國也只有 700 萬消費者使用 5G 服務。但是南韓科學部強調儘早採用 6G，能讓韓國在行動通訊與其他相關產業技術上居於領先地位，這是重要的戰略，也將讓南韓於未來十至二十年保持著優勢科技的競爭地位。

因此，南韓科學部在 6G 藍圖中將 6G 發展分成兩個階段：

- 第一階段是從 2021 年至 2025 年之間進行：早期階段將重點放在盡全力協助國際標準的開發和評估核心 6G 技術的工作。
- 第二階段則是在 2026 年至 2028 年之間：重點用於下一代網路商業化所需的科技的商品化，這包含：媒體、自動駕駛汽車，醫療保健和城市基礎建設等多個部門的試點項目。

參考來源：科技政策研究與資源中心 (<https://pse.is/w8j7v>)

6. 韓國 KOTRA 將提供數位化振興貿易及投資服務

關鍵字：南韓、數位化、KOTRA

日期：2020.08

據韓國貿易協會於 2020 年 8 月 31 日發表新聞指出，韓國大韓貿易投資振興公社(KOTRA)為因應新冠肺炎疫情造成非接觸式需求之增加，全球企業加速數位轉型，決定將目前提供之振興貿易及投資服務轉型為數位化，擬依會員廠商、計畫、業務等三大領域，推動數位轉型，主要內容如次：

- 會員廠商：建置會員廠商可隨時隨地搜尋資料，申請必要計畫之系統。KOTRA 已於本年初將自海外貿易館所蒐集之全球資料，透過「貿易、投資大數據服務」提供會員廠商使用，未來將增加提供推薦媒合之貿易夥伴及 KOTRA 與相關機構之服務。

- 計畫：KOTRA 將推動創新商務模式及平台，擬先修改網路 B2B 市集之「buykorea.org」，加強視訊商談媒合系統及網路展示之機能，舉辦韓國品牌之線上國際展示會，亦將於海內外建置「K-Studio」，協助韓國企業拓展全球流通網。
- 業務：KOTRA 鑑於有必要積極因應新冠肺炎疫情造成商務環境之快速變化，擬建置「開放式創新型之合作體制」，將民間企業所建議之創意構想商業化，並利用外部創新業之技術提供服務及採用敏捷(Agile)之組織營運方式。

KOTRA 表示，KOTRA 已於 2020 年 8 月 1 日成立「推動數位 KOTRA 負責小組」，預計於本年內規劃 KOTRA 數位轉型之路徑圖，擬自 2021 年起全面推動 KOTRA 數位轉型。

參考來源：韓國/駐韓國台北代表部經濟組 (<https://pse.is/te8nx>)

7. 日本擬打造大阪、神戶成為國際金融中心

關鍵字：日本、國際金融中心

日期：2020.09

據日本經濟新聞 9 月 3 日報導，日本 SBI 集團北尾吉孝社長在接受訪問時表示，為實現將大阪、神戶打造為國際金融中心之構想，該集團正著手與大阪府及中央政府進行合作；預定在大阪及神戶設立以區塊鏈(BlockChain)技術為基礎的數位證券交易所，並將招攬金融科技(FinTech)企業進駐。

東京雖也爭取成為日本打造成為國際金融都市之候選都市，惟因遭批評資源過度集中於東京，爰此日本政府有意將大阪及神戶列為候選地區。由於 SBI 集團本部設立於大阪，在地緣關係上，有利由該集團主導進行。北尾社長表示，就此計畫已於本(2020)年 8 月與大阪府吉村知事會面，並獲得大力支持，未來並將積極向中央政府爭取，指定大阪、神戶為國家經濟戰略特區。

SBI 集團預計在大阪、神戶設立數位證券交易所，另將積極對國內外的金融科技(FinTech)公司投資，並在出資時提出需將據點設於大阪、神戶之先決條件。但因日本各項稅率頗高，很難調降至新加坡及香港等低稅率水準。另外，日本金融廳於上(8)月 31 日發表的金融行政方針中，已明白提及將在亞洲地區「確立國際金融中心之機能」。

參考來源：日本/駐大阪辦事處經濟組 (<https://pse.is/vax74>)

主辦
單位



經濟部中小企業處
Small and Medium Enterprise Administration
Ministry of Economic Affairs

執行
單位



台灣經濟研究院
Taiwan Institute of Economic Research