

亞洲科技： 未來的5個主要趨勢



科技

2019新型冠狀病毒（又稱新冠肺炎）肆虐，令不少在疫情前已經出現的技術轉型加速發展。隨著辦公、購物、學習及娛樂改於網上進行，我們認為以下五大科技趨勢將在後疫情時期重塑全球面貌，而亞洲科技公司將在這個轉型過程中擔當重要角色。

1 學習大遷移

學校在新冠肺炎期間停課，網上學習成為全球現象。即使學校復課，公眾對網上學習的接受程度已經增加，亦視之為老幼皆宜且具成本效益的學習途徑。

駐上海的瀚亞A股團隊認為，以中國的人口、互聯網普及水平及科技發展程度來說，內地的網上學習規模空前巨大。對中國來說，網上學習並非新事物：網上成人教育自2013年起發展，現時約佔國內網上教育市場50%。然而，網上教育近年的實質增長主要來自幼兒園至12年級（K-12）的課餘補習市場。在2013年至2018年間，中國的K-12網上課餘補習市場複合年增長率為85%，達到302億元人民幣。

中國網上學習市場的潛力仍然龐大。雖然預計2020年將有6,500萬名學生報讀，但與台灣/日本/韓國（+70%）及香港（+85%）比較，中國的課餘補習滲透率仍然偏低（+28%）。美國研究顧問公司Frost & Sullivan預測，中國網上教育市場的規模將在2023年達到6,960億元人民幣，較2020年（估算）的2,940億元人民幣增加超過一倍。見圖1。這股增長動力主要來自網上課餘補習的學生人數增加，因為5G科技發展有助降低頻寬成本，提升網上教育的競爭力。根

據Frost & Sullivan的預測，中國K-12網上課餘補習學生人數將在2018年至2023年（估算）期間錄得65%的複合年增長率，達到3,670億元人民幣，佔內地網上教育市場一半。

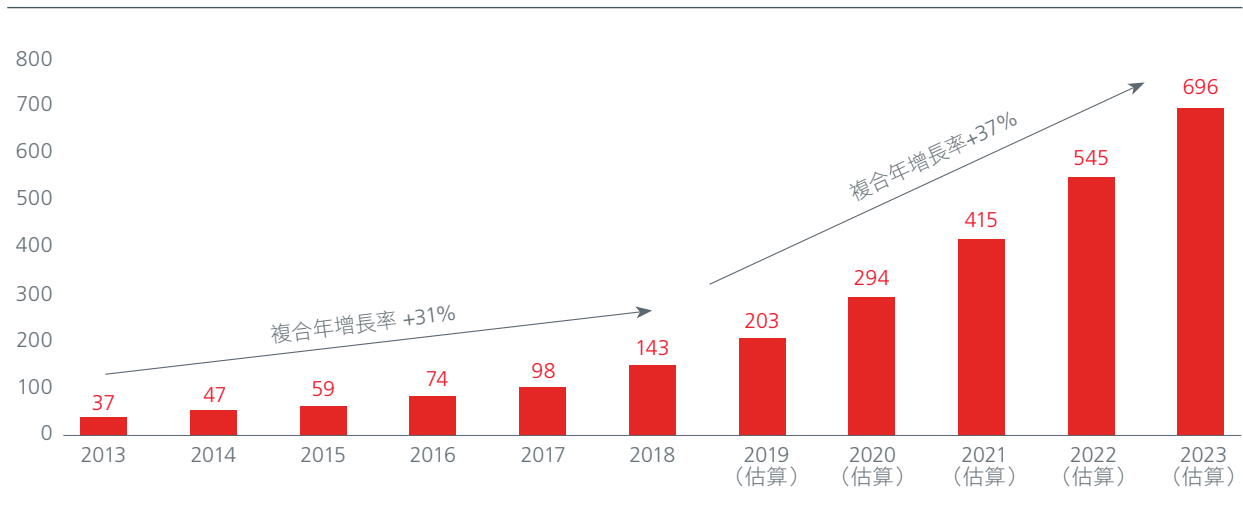
彭博的資料顯示，在2010年至2019年間，全球有接近100家教育機構作首次公開招股，而中國及香港在過去三年佔當中大部份。新冠肺炎提升公眾對網上教育的認識，或可增加其滲透率，特別是在人口眾多但散居各地的國家，這可能帶來更多亞洲網上教育業的投資機會。

2 開啟（亞洲）的雲端市場

此外，商界在新冠肺炎期間致力建立業務抗逆力、精簡營運及靈活使用資源，因而加快雲端運算的應用步伐。雲端運算技術讓全球許多企業在疫情期間以遙距辦公的方式運作，令分散在不同地區的團隊成員可以進入及使用相同的工作平台。除了無須購買或維護電腦基礎設施，從而帶來成本效益外，雲端運算的連接速度較快，亦能有效配置和升級軟件和應用程式。

2020年的全球雲端服務收益預計達到2,664億美元，並預期在未來兩年增長15%。見圖2。國際數據資訊（International Data Corporation）指出，建設支援雲端運算的基礎設施現時佔全球科技開支總額逾三分之一。

圖 1: 中國網上教育市場的規模 – 2013年至2023年 (估算) 總收入 (10億元人民幣)



資料來源：Frost & Sullivan、花旗投資研究。2020年2月。

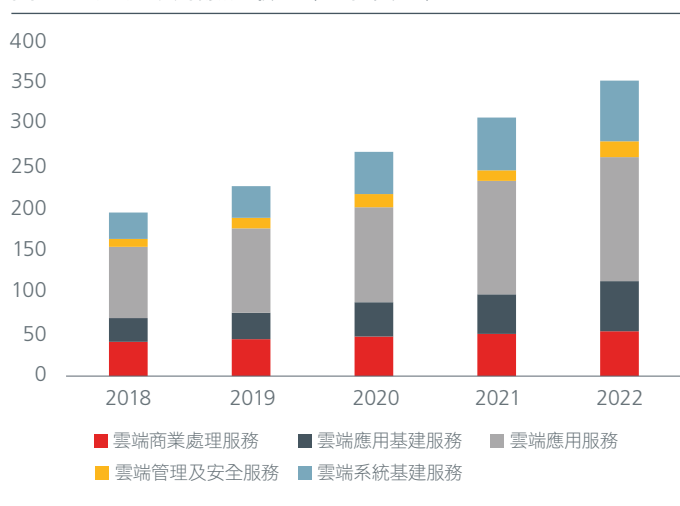
中國雲端基建服務市場以10.8%的市場份額¹位居全球第二，僅次於美國。中國市場主要由國內公司主導，當中以阿里巴巴、騰訊及百度的規模最大。金山雲在5月成功於美國上市，在疫情之下集資超過5.1億美元，反映投資者看好中國雲端市場的高增長潛力。

根據駐上海的瀚亞A股團隊，不少中國雲端公司在疫情時免費提供視像及語音聊天工具等服務，協助新舊用戶維持業務運作。此外，它們也為研究機構提供免費服務，希望可以加快篩選適合研製疫苗的藥物。鑑於公眾的行為改變，加上企業評估營運持續計劃，並把更多應用程式轉往雲端，團隊預期中國的雲端市場將在後疫情時期有所增長。

預計中國將在2023年佔亞太區雲端運算市場的三分之一份額，而印度及日本將佔另外的三分之一。區內其他主要市場包括：南韓、澳洲、香港及新加坡。亞馬遜目前仍然是亞太區最大的雲端服務供應商²，其次為阿里巴巴，微軟位列第三。

若要領先全球雲端市場，業者必須擁有覆蓋全球的業務、專業的科技知識、知名品牌、雄厚財力及高瞻遠矚的視野。目標遠大的中國雲端企業似乎已經符合大部份條件。

圖2: 全球公共雲端服務收益 (10億美元)



資料來源：Gartner。2019年11月。

3 數據中心蓬勃發展

雲端服務、5G及物聯網技術普及，帶動數據中心的需求增加。數據中心是商業營運的核心部份，包括用作遙距儲存和處理數據與資料的中央倉儲（實體或虛擬）。它們提供重要的基建設施，支援遙距辦公、教育及電視串流服務。

資料來源：¹<https://www.canalys.com/newsroom/canalys-china-cloud-infrastructure-Q4-2019>。²根據19年第四季期間產生收入。

在東南亞，新加坡一直匯聚了大量公共雲端公司，當它們計劃推出新服務或雲區域，通常以新坡作為首選目標。隨著亞馬遜雲端運算服務（AWS）、Google 雲端平台（GCP）、Facebook 和阿里雲相繼出現，並擴大設於新加坡的數據中心基建，該國已成為全球發展最成熟的數據中心市場之一。儘管如此，在這場數據中心爭奪戰，新加坡可能面對土地不足及地區規劃限制的挑戰。最大的雲端公司已經開始部署或公佈計劃，有意在其他東南亞國家設立新的雲區域，而印尼是首選國家之一。AWS 將在 2021 年底或 2022 年初在印尼設立雲區域，GCP 則可能在 2021 年於雅加達推出雲端服務。阿里雲亦在今年初成立第二家印尼數據中心，距離當地首家阿里雲數據中心投入運作的時間只有十個月。

瀚亞投資印尼投資總監 Ari Pitoyo 表示，由於電子商貿零售商、網約車營運商及網上旅行社等平台供應商急增，印尼過去五年的數據使用量可能增長十倍。此外，不同垂直行業（流動支付、數碼銀行及軟件即服務）的數碼化趨勢加劇，應能帶動數碼使用量上升。與此同時，Ari 指出印尼的傳統行業亦逐漸採用數碼分析，令數據量增加。波士頓諮詢公司（Boston Consulting Group）預測，在 2019 年至 2023 年間，公共雲端業將推動印尼國內生產總值增長 360 億美元，以及創造 34.5 萬個職位。

除印尼外，預料馬來西亞亦會發展數碼中心業務。自 2017 年起，阿里雲已於吉隆坡營運馬來西亞的業務，微軟則預計在 2021 年於當地設立 Azure 雲區域。這個規模多達數十億美元的東南亞數據中心市場將有顯著的增長，預計其總值將在未來四年增加超過一倍，有望在 2021 年超越歐洲成為全球最大的數據中心市場。見圖 3。東南亞數據中心市場至今發展迅速，有賴健全的資訊科技基建、穩定的電力供應及龐大的光纖網絡等關鍵因素。至於新加坡，高技術勞動力及低稅制亦是有利因素。

為取得最佳的聯網能力和減低網絡延遲率，數據中心相繼遷往鄰近其客戶和企業的地區。另外，越來越多數據保障條例規定某類數據必須儲存於當地，令數據中心需要在本地選址。以馬來西亞為例，政府機構和企業均須把全部數據儲存於國內。此外，印尼監管當局也基於私隱理由，要求公司把印尼人的財務資料儲存於本土。

圖 3：東南亞數據中心



資料來源：<https://cloudscene.com/datacentres-in-asia-pacific>

數據中心耗用大量能源，產生甚高的碳足跡和龐大的電力開支。為保持競爭優勢，亞洲的數據中心應該轉用環保和可再生能源，因為數據中心所選用的能源將成為外界的關注焦點。數據中心營運商將來或須考慮使用低傳熱建材、熱泵及其他蒸發式冷卻系統³。

4 辦公室機械人

全球供應鏈將在後疫情時期出現轉移，預計自動化和機械人技術將從中受惠。隨著企業改為使用雙重供應鏈模式（由兩家供應商提供某項產品或零件等），資本存量（包括機械人）的增幅應會與產量一致。亞洲現時佔全球工業機械人安裝基數的 86%⁴，而企業回流或「西移」趨勢意味著美國及歐洲將會開始購買更多機械人以擴大其生產基地。鑑於這些國家的工資和製造業成本較高，企業很可能會透過自動化來降低成本。

機械學習工具可以提升機械人的智能程度，便利編寫程式和安裝。另一方面，研發人員亦致力把人機協作帶到更高層次，令機械人可以根據聲音和手勢作

圖4：在個別產品種類佔龐大市場份額的製造商

| 主要製造商 | |
|---------------------|--|
| 線性 / 直角坐標型 / 高架 | IAI (日本)、Yamaha Motors (日本)、THK (日本)、NSK (日本) |
| 協作 | Universal Robots (丹麥)、川崎重工業 (日本)、KUKA (德國)、ABB (瑞士)、發那科 (日本) |
| 選擇順應性裝配機械手臂 (SCARA) | 精工愛普生 (日本)、Staubli (瑞士)、Denso Wave (日本)、三菱電機 (日本) |
| 晶圓傳輸機械人 | 川崎重工業 (日本)、安川電機 (日本)、Brooks Automation (美國)、平田機工 (日本)、RORZE (日本) |
| 玻璃基板搬運機械人 | 玻璃基板搬運機械人 |

資料來源：美銀全球研究部

出回應，以及了解人類動作的意圖。同時，多家機構⁵正研究標準化的泛型介面，以便工業機械人可以連接工業物聯網，讓不同製造商的工業機械人能夠互相溝通。這項研發結果亦有利發展專為中小企而設的機械人租用方案⁶。

根據美銀全球研究部，供應鏈出現「西移」情況時，正值這些國家的勞工人口減少。因此，除了依賴自動化技術外，這些國家的選擇不多。由於數家日本上市公司在不同的機械人市場佔有龐大的份額，有助這些日資機械人製造商把握這股全球趨勢。見圖4。

雖然這個市場現時由日本的機械人製造商主導，但瀚亞投資的上海投資團隊指出，中國在研發和配置方面取得成果，迅速進佔機械人價值鏈的上游位置。中國的系統整合商正在把晶片設計、軟件和人工智能落實到實際應用，讓用戶（通常是工業製造商）可以透過機械人自動化方案，全面提升效益和一致性，優化成本結構。

5 推動5G競賽的因素

與過往世代比較，第五代流動網絡 (5G) 預計將為全球經濟帶來更大的影響。憑著高速、低延遲和卓越的聯網能力，**5G技術將會革新我們的辦公、生活和娛樂方式**。根據估算，5G技術將在2035年為全球產

量帶來超過13萬億美元的貢獻，佔全球實質產量5%，創造2,230萬個職位。⁷

難怪美國及中國爭相在5G技術發展方面擔當領導角色。瀚亞投資的上海投資團隊認為，中國的5G基建開支將為國內設備製造商及其中國供應商帶來可觀的增長潛力。具體來說，投資團隊預期中國對印刷電路板及射頻技術的需求強勁。

與此同時，美國近期禁止中國企業華為及其聯屬公司購買以美國設備生產或設計的半導體晶片，反映半導體晶片在這場競賽的重要性。事實上，除了5G外，半導體業亦有助推動本文提出的其他主要科技趨勢，並且從中獲益。

例如，遙距辦公及電子商貿 / 在家消費將提升對處理和頻寬的要求，惠及具電腦運算能力的半導體供應商。

在家中工作形成趨勢，印證企業需要建立抗逆力，加速轉型至雲端平台。另外，改善診斷質素、快速篩選及監察人口等需求，將增加健康護理業和智能城市在人工智能方面的投資。網上遊戲漸趨普及，則需要更先進的遊戲零部件。再者，中美貿易關係持續緊張，促使兩國加強自給自足和複製供應面。這些都會增加市場對專用半導體晶片的需求。

半導體晶片的功能取決於電晶體的體積，那是進行計算的電腦電路。根據穆爾定律 (Moore's Law)，隨著技術發展，微晶片的體積將會減少，而內含的電晶體數目每兩年會增加一倍。先進的晶片使用體積最小的電晶體，但由於生產過程複雜和成本昂貴，只有少數公司已經或接近掌握這種技術。現時，全球只有兩家公司能夠製造最尖端的五納米晶片，包括：台灣積體電路製造 (台積電) 及三星電子，美國晶片公司英特爾的目標是在2023年掌握生產五納米晶片的技術。台灣和南韓現時佔全球先進 (16納米或以下) 晶片產能的大部份比重。見圖5。

瀚亞投資韓國的股票研究部主管Greg Kang 表示，三星電子及台積電等主要晶片製造商已經利用先進的極紫外光刻技術，因此能夠以較低的成本生產體積更小，速度更快的晶片。Greg指出，三星電子及台積電有意在2020年底或2021年初以極紫外光刻設備大規模生產晶片，讓消費者可早日體驗5G技術的全面潛力。

瀚亞投資台灣的本土投資部主管Kevin Liu, 認為，全球供應鏈可能轉移，應能惠及台灣的半導體供應鏈。以台積電為首的台灣半導體代工廠現已擁有製

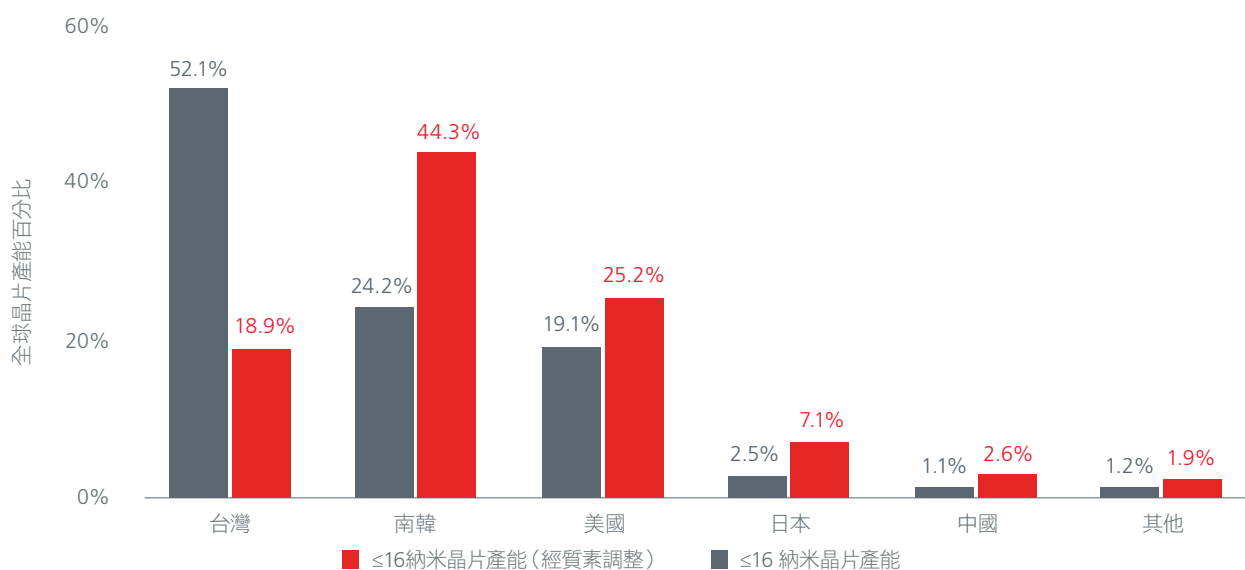
造三納米晶片的能力，進一步把技術差距擴大。此外，台灣主要的智能手機、電源管理和無線網絡集成電路設計公司，亦把握內地政府推行本地化政策帶來的機會。展望未來，如果美國禁止向中國出口重要技術，結果導致中美技術脫鉤，Kevin認為台灣晶片供應商將可穩佔優勢。台積電早前承諾斥資120億美元，在美國興建一家五納米晶片製造廠。

不容忽視的亞洲優勢

即使各國放寬封鎖措施，人們的行為可能已徹底改變。轉移至雲端、數碼化和自動化方案不但有助提高生產力，亦帶來新產品和服務。未來十年，投資者必須投資於這些技術趨勢。儘管科技業面對多變的競爭和監管環境，令投資者需要審慎挑選，但鑑於亞洲在多個應用領域具備優勢和增長潛力，投資者不容忽視這個市場。

這是「亞洲專家系列」六篇專題的第二篇；本系列探討亞洲在後疫情時期的發展前景。

圖5：晶圓廠總部針對最先進 (<16 nm) 芯片的全球芯片廠產能



資料來源：數據來自「全球製造能力預測」，SEMI，2019年5月版。經質素調整—高級晶片生產佔較高比重。

免責聲明

資料來源：瀚亞投資(新加坡)有限公司

本文件由瀚亞投資(香港)有限公司(「瀚亞投資香港」)編制, 僅供數據參考。未經事先書面同意, 不得翻印、刊發、傳閱、复制或分派本文件全部或部份予其它任何人士。本文件並不構成任何證券之認購、買入或沽售的要約或建議。投資者未獨立核實本文件內容前, 不應採取行動。本文件所載任何意見或估算資料可能作出變更, 恕不另行通告。本文件所載資料並未就任何人士的特定投資目標、財務狀況或特殊需要作出考慮; 因此, 亦不會就任何收件人士或任何類別人士, 基於本文件資料或估算意見所引致的直接或間接損失作出任何擔保或賠償。過往表現, 對經濟、證券市場或市場經濟走勢的預測、推斷、或估算, 未必代表任何瀚亞投資香港或瀚亞投資基金將來或有可能達致的表現。投資的價值及其收益, 可跌亦可升。投資涉及風險, 投資者或無法取回最初投資之金額。瀚亞投資香港是英國Prudential plc. 的全資附屬公司。瀚亞投資香港和Prudential plc. 與一家主要在美國營運的Prudential Financial, Inc., 沒有任何關係。本文件由瀚亞投資(香港)有限公司刊發, 並未經香港證監會審閱。



英國保誠集團成員 