

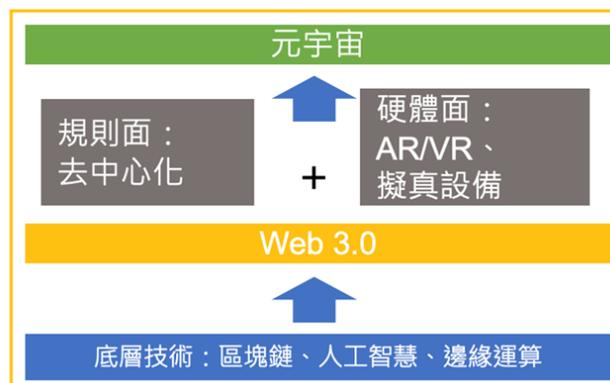
元宇宙(Metaverse)-下一個大型技術創新應用平台

TAcc+ 新創分析團隊

元宇宙(Metaverse)的濫觴

「元宇宙(Metaverse)」一詞最早出現在尼爾·史蒂芬森 (Neal Stephenson 在 1982 年的小說《雪崩》(Snow Crash)中；書中提出了反烏托邦數位現實的開始，其中物理世界(Physical World)已經變的無法居住，唯一的出口是結合虛擬現實(Virtual Reality)中。Metaverse 中的「Meta」有超越之意；「verse」指的則是宇宙，是一個準現實的、沉浸式的虛擬世界，橫跨實體與數位世界兩邊的概念，透過區塊鏈技術，讓人們的資料、數位資產、IP 可以在其中流通，並自由創造內容及資訊。因此，可將元宇宙視為是一個社交 3D 空間，可以在裡面共享沉浸式體驗，雖然人們的實體可能無法在一起，但在虛擬世界可以做到很多事情，例如與家人團聚、開工作會議、參觀羅馬競技場等知名建築物。

Metaverse 是區塊鏈、人工智慧、5G、VR、AR、物聯網、大數據、雲端運算、邊緣運算等前沿數位技術的集成應用。Metaverse 並不單指特定技術或產業，更不限於 AR/VR 技術應用，而是以區塊鏈為關鍵技術的情境概念，包含 NFT、遊戲經濟的 GameFi (遊戲寶物)、DeFi (去中心化金融)，以及 Web 3.0，在此也可以為元宇宙下一個更簡單的定義：元宇宙是下一代互聯網，也就是第三代互聯網 (Web 3.0)。



資料來源：36 氪矽星人網誌，本研究整理

圖、元宇宙 (Metaverse) 架構示意圖

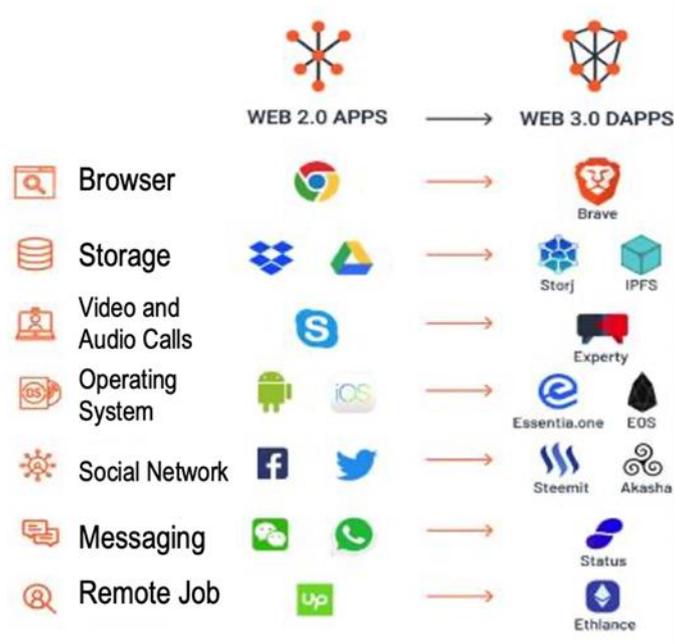
何謂 Web 3.0？在過去將近 30 年的互聯網發展歷程中，每一次互聯網的發展疊代都是依靠技術創新推動應用場景範圍一圈圈往外擴展的，進而助推社會經濟向更高層次邁進。基於這個邏輯，可以把互聯網分為三個發展階段：

- Web 1.0：是 PC (個人電腦) 互聯網，是內容呈現、唯讀的，可以讓人們把一文字、圖片、影片上傳到網路供人觀賞，使 Web 1.0 徹底地改變了人們的資訊管道。
- Web 2.0：是行動互聯網，是使用者從被動的接收轉換成主動參與資訊的生成與傳遞，現今科技巨頭如 Google、Facebook (Meta Platforms)、Twitter 等，就是屬於 Web 2.0 的範疇，他們掌握(中心化)使用者的數據及身份，並將之轉化為獲利，使用者的數據本質上並不屬於其本身。
- Web 3.0：即是元宇宙，旨在資訊的共用及交換，不依賴中心的組織，資訊由使用者掌控。

Web 3.0 是與元宇宙的發展相輔相成；目前 Web 2.0 科技巨頭的服務，在 Web 3.0 都已有對應的新創公司，例如網頁瀏覽功能中，web 2.0 的科技巨頭 google，對應在 web 3.0 中心的 Brave 瀏覽器。Brave 瀏覽器其實就是基於 Chromium 架構所開發的網頁瀏覽器，這跟 Chrome、Firefox、或 Edge 瀏覽器都一樣，但 Brave 官方宣稱 Brave 瀏覽器在 Web 3.0 架構下能支援 Windows、macOS、Linux、iOS、Androids 等作業系統、預設封鎖追蹤器、預設無廣告、基本功能和 chrome 或 Edge 瀏覽器一樣等，因此 Brave 官方宣稱 Brave 瀏覽器比起 Chrome 要快三倍。截至 2021 年 9 月，Brave 瀏覽器的月活躍使用者超過了 3,600 萬。

又例如雲端儲存功能中，Web2.0 慣用的 Dropbox 或 Google Drive，在 Web3.0 中對應有新創 Storj 和 IPFS 等。以 Storj 為例，Storj 是一個不被中心化組織監控、審查或者控制的雲端存儲平台。它是一個去中心化的平台，使用加密、文件分片和基於區塊鏈的哈希表(hash table)，在點對點網絡上安全地存儲文件。其目標是提供比 Google Drive 或 Dropbox 等傳統存儲解決方案更好的替代方案，在這些傳統方案中，網絡意外中斷會限制文件訪問，而且中心化公司對你的文件有太多的控制權，相對於在 Web 3.0 架構下的系統操作，所有

資料歸屬可全都可以保留在使用者中。有鑑於此，習慣 Web 2.0 的科技巨頭與要投入元宇宙領域的新創，在去中心化的大規模落實，將會是 Web 3.0 發展上最大的挑戰。



資料來源：本研究整理

圖、Web 3.0 下的經營強調去中心化，各領域應用都有相應的新創產生

元宇宙(Metaverse)市場規模與廠商樣態

Metaverse 儼然成為下一個大型技術平台，吸引了社群服務、線上遊戲製造商，以及 AR/VR、投影顯示、3D 等相關技術領導者搶占這個新興市場機會。根據 Bloomberg 的桶雞，Metaverse 整體市場將從 2020 年的 4,787 億美元成長至 2024 年的 7,833 億美元，年複合成長率 (CAGR) 為 13.1%；其中包含線上遊戲 (Gaming Software, Services & Ads) 和遊戲硬體 (Gaming, AR & VR Hardware) 約占比 52.7% 為 4,129 億美元，現場娛樂 (Live Entertainment) 和社交媒體 (Social Media Ads) 商機則佔比約 47.3% 為 3,704 億美元。

Bloomberg 分析，透過線上 3D 遊戲虛擬世界的推動，並擴大到到演唱會和體育賽事等現場娛樂活動，爭取媒體廣告收入，促使遊戲軟體、服務和廣告收入來源重組。現有的軟體和服務收入、遊戲內廣告收入約佔總市場規模的

70%，預期透過 3D 虛擬世界的呈現重塑客戶佔比，成功獲得更高用戶數和參與度的公司，將獲得更大的市場份額。

元宇宙之所以能在短時間創造如此高的市場價值，主要是因為元宇宙讓各式應用進入了虛擬世界的更大的延伸空間，等於是將現實物理世界的市場價值，再拓展到虛擬世界的市場價值，兩者疊加之後的市場價值即足以讓市場重新洗牌。舉例未來消費端若將 20% 的時間使用在元宇宙，而某廠商若未佈局元宇宙，則相對即減少 20% 的市場機會。



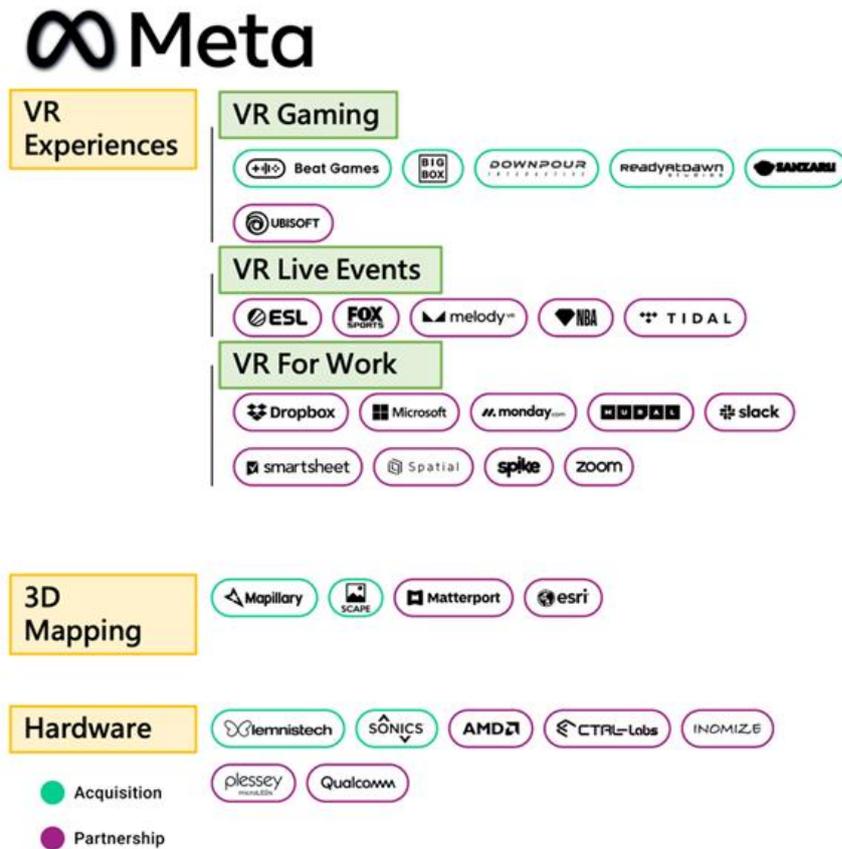
資料來源：Bloomberg 2021

圖、元宇宙(Metaverse)市場規模與各次領域的主要領導廠商

佈局元宇宙的領導廠商中，在此以更名為 Meta 的 Fb 為例，觀察其佈局時的重點，包括 VR Experiences、3D Mapping 和 Hardware 三個重要領域：

- VR Experiences：又分為 VR Gaming、VR Live Events 和 VR For Work。

- VR Gaming：已經收購多家遊戲公司，例如在 2021 年 Meta 收購 Downpour Interactive 與 BigBox VR 等熱門 VR 遊戲公司。
 - VR Live Events：採取策略合作的方式以擴充應用內容，例如和 FOX、NBA 合作，將這些娛樂影音放到其平台，可以獲得其內容授權，同樣 Meta 在 2018、2020 年年也分別與 MelodyVR 和 Tidal 影音平台建立合作夥伴關係，獲得其內容授權，讓其在虛擬世界內的戲院等可以有即時的娛樂影音資訊可以播放。因為這些合作單位在現實世界都已經具相當規模，且專業領域也不相同，因此 Meta 採取策略合作方式，而非是以併購的方式。
 - VR For Work：採取策略合作的方式以整合生產力工具。例如 2021 年 Meta 與 Zoom 合作，讓用戶的虛擬化身可以透過 Zoom 召開會議，並共享螢幕與使用會議白板。
- 3D Mapping：屬於比較長遠的佈局，是佈局在室內定位的應用。2021 年 Meta 與 Matterport 合作發布了最大的住宅、商業和公共空間 3D 地圖開放數據庫；旨在運用 AI 讓 AR 虛擬助理了解人對室內環境的需求；但由於這樣的應用涉及到使用者的隱私、資訊安全、技術應用等，所以有許多技術門檻的限制，需要進行更進一步的開發才能落實，因此 Meta 將之列為長遠規劃。
- Hardware：即是元宇宙建置的軟硬體部件，例如智慧手套、頭盔、VR 眼鏡等。為了擴充這類硬體技術，Meta 和各式廠商合作，已開發元宇宙所需要的晶片和設備，例如 2019 年 9 月 Meta Labs 收購了 CTRL-Labs 的腕帶技術，可將大腦的肌電訊號轉換為指令，用於 AR/VR 的操作。



資料來源：Meta Platforms, CB insights, 2021 · 本研究整理

圖、Fb 更名為 Meta，揭示其在元宇宙的全方位佈局

由熱門趨勢看元宇宙的應用

無論元宇宙最終呈現何種形式，都需要跨越基礎設施、發展出消費者使用體驗的軟體、硬體與平台等技術或產品：

(1) 軟體

- 程式編輯引擎：構建以開發者為中心的遊戲開發引擎，加速創建 3D 物件。Ex :rct AI, Latent Space, 以及 TAcc+的 Red Pill。
- 資產創建：提供製作虛擬資產的工具，從影像合成、全息圖像再到 AR 內容。Ex: Gravity Sketch, Marxent，以及 TAcc+的 Frontier，提供使用 AR 進行 3D 繪圖的工具，幫助品牌和零售商以 3D 形式可視化產品目錄。

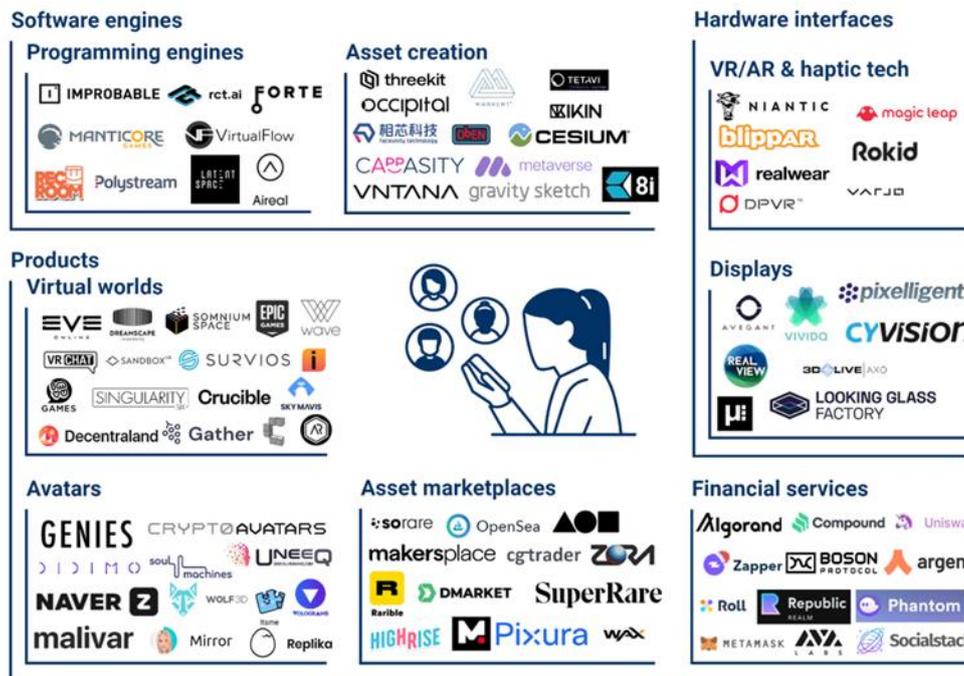
(2) 硬體

- AR/VR 與觸覺技術：構建讓虛擬世界更加身歷其境的硬體。Ex：NextVR (Apple), Magic Leap(微軟)，以及 TAcc+ 的見臻科技、PetaRay。
- 顯示裝置：界面呈現技術，包含下世代電視、手機和全息顯示器。Ex: Avegant 開發了使虛擬物體看起來更逼真的光場顯示器，而 3D Live 設計 LED 顯示系統，用於現場活動、音樂會、遊樂園等場所使用更逼真的全息成像。

(3) 產品

- 虛擬世界：為用戶構建虛擬平台，包含遊戲(Survios 和 Fortnite 開發商 Epic Games)、社交世界(VRChat)、工作場所(Immersed)。還包含開發用於創建 3D 或虛擬體驗工具的公司，例如開發 VR 體驗的 Sandbox VR 公司，或線上演唱會平台 Wave。
- Avatar 虛擬化身：為用戶製作虛擬化身技術來代表自己。例如，Genies 讓用戶創建個性化的化身，並計劃透過廣泛合作夥伴關係，讓用戶在各種平台上呈現這個化身。TAcc+ 團隊 Red Pill 也開發相似的技术讓用戶快速創建自己的 Avatar，並與自己的動作鏈結。TAcc+ 的 Red Pill 亦屬於這個類別的技術。
- 資產市場：為用戶提供數位商品買賣的交易所。目前多數交易都聚焦於不可替代代幣(NFT)。例如 Sorare 允許用戶購買、出售和交易足球相關的加密收藏品；OpenSea 則是各種虛擬商品的交易市場，如球員卡、CryptoKitties 和藝術品等。
- 金融服務：提供針對虛擬貨幣量身訂製的金融服務。這類大部分公司專注於去中心化金融(DeFi)應用程序。例如 Algorand 是一種區塊鏈

協議，允許開發人員在其區塊鏈上構建 DeFi 應用程序。這些數位金融生態系統可以支撐元宇宙中的交易活動。



資料來源：CB insights 2021

圖、Fb 更名為 Meta，揭示其在元宇宙的全方位佈局

新創團隊是否得跟上元宇宙的浪潮？

破壞式創新總是發生在不起眼的角落，這也是 Web 3.0 的敘事，革命是從下而上的，基於 2021 年區塊鏈投資爆發，據 CB Insights 統計，2021 年區塊鏈新創獲得的投資金額是 2020 年的四倍，新創資料庫 Crunchbase 也表示，傳統大型 VC 更加關注加密領域的新創，例如紅杉資本、a16z 便紛紛下重金押注，讓 Web 3.0 的發展養分快速增長。

因此，回到新創團隊的敘事，如果是原本就做區塊鏈相關的團隊，這真是一個很好的轉變，過去對於不熟悉該領域的大眾或投資人，要介紹複雜的商業模式，可能都還要從名詞解釋開始做起，「元宇宙」有能夠簡化並使其容易理解的效果；對於其他領域如 AR、AI 的團隊而言，適時的跟隨流行話題宣傳，不失為搏取眼球的好方法，但還是要對市場及競爭對手做出最適反應。

因為，下一個世代的創新創業，都不脫為人服務的核心 - AR / VR 是幫助人們看得更遠更廣、醫藥科技提升人類的健康與壽命、AI、大數據分析協助人們工作更聰明，萬變不離其宗，若要取得實際的成果，創業者仍然需要回歸創業的本質，乃是為誰解決了還沒有得到很好解決的問題。

未來一定會到來，只是科技的發展會走往什麼方向，沒有人可以確定，但如馬斯克在推特中的一則發問：「考慮在當下幾乎無法想像的性質，未來會是什麼樣子？」他也同意某位網友的回答：「The good way to predict the future is to build it。」而我們也的確都是打造未來的一份子。