

研究摘要

虛擬世界「元宇宙」概念於 2021 年崛起，且被認為是必須關注的經濟發展新趨勢¹。元宇宙泛指一個聚焦於社交連結的 3D 虛擬世界的網絡，真實世界的人可以通過虛擬實境和擴增實境眼鏡、手機、個人電腦和電子遊戲機，以化身進入人造的虛擬世界。元宇宙亦可以視為一種各樣現成科技等巨大應用程式，當中需運用各種科技如區塊鏈、人工智能、虛擬實境、擴增實景，及機器視覺等²。

驅動元宇宙的基礎建設技術是第三代互聯網 Web 3.0。Web 3.0 是一個基於區塊鏈技術的去中心化網絡世界，使用者能對自己貢獻的內容保留所有權，還能獲得一定程度的回報，也清楚知道和決定私隱數據的用途³。

基於 Web 3.0 的技術特性，元宇宙產生大量商機。根據彭博的分析，直接由元宇宙所產生的收入，將由 2020 年的 4,787 億美元，上升至 2024 年的 7,833 億美元，年增長率為 13.1%⁴。此外，元宇宙的技術能協助各行各業升級轉型，例如醫療衛生、金融、教育、零售、商業服務等，涉及不少經濟活動，形成「元宇宙經濟」。根據摩根大通的報告，元宇宙在各行各業所涉及的市場機會估計每年達 1 萬億美元⁵。

針對元宇宙的發展所需，部分地方已採取措施作出準備。例如韓國首爾政府提出「元宇宙首爾發展基本計劃」，橫跨經濟、教育、旅遊、通訊、城市、行政和基礎設施 7 個領域的發展⁶。美國政府著手制訂加密貨幣和數碼資產的相關政策，致力維持中央銀行數碼貨幣領域的技術領先

-
- ¹ PWC. (2021). *Demystifying the metaverse*. Retrieved February 15, 2022, from <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/demystifying-the-metaverse.html>
 - ² 維基百科。2021。「元宇宙」。網址 <https://zh.wikipedia.org/wiki/元宇宙>，2022 年 5 月 16 日下載。
 - ³ Preface。2022。〈Web 3.0 是什麼？〉，網址 <https://www.preface.ai/blog/trend/第三代互聯網-web3-0/>，2022 年 7 月 6 日下載。
 - ⁴ Bloomberg Intelligence. (December 1, 2021). "Metaverse may be \$800 billion market, next tech platform." Retrieved February 14, 2022, from <https://www.bloomberg.com/professional/blog/metaverse-may-be-800-billion-market-next-tech-platform/>
 - ⁵ J. P. Morgan. (2022). *Opportunities in the metaverse*. Retrieved February 22, 2022, from <https://www.jpmorgan.com/content/dam/jpm/treasury-services/documents/opportunities-in-the-metaverse.pdf>
 - ⁶ Seoul Metropolitan Government. (2022a, January 7). "Seoul to provide public services through its own metaverse platform." Press Release. Retrieved June 20, 2022, from <https://english.seoul.go.kr/seoul-to-provide-public-services-through-its-own-metaverse-platform/>

地位⁷。國內不少地區亦已發布規劃文件，支持相關技術開發，並計劃增加元宇宙在公共服務和商務辦公等各方面的應用⁸。

香港方面，雖然元宇宙能提供不少潛在經濟與就業機會；但政策上應該對元宇宙技術採取甚麼態度、工商企業和青年又應如何為迎接元宇宙經濟而作出準備，才能令社會好好掌握這些機會，仍有待深入探討。

本研究透過青年網上問卷調查，了解他們對元宇宙的認識、看法、體驗及需求；又透過專家、學者和相關企業及就業者個案訪問，了解元宇宙發展的整體環境、他們對元宇宙經濟的取態、當中潛在商機和就業機會，以及所涉及的發展問題。綜合這些資料，希望就香港面對元宇宙經濟來臨應作出的策略和具體措施，以擴闊整體經濟和青年事業發展機會，提出可行建議。

研究在 2022 年 4 月至 5 月期間，以網上問卷調查共訪問 1,292 名 15-34 歲香港青年協會會員；個案則訪問了 20 名正在參與元宇宙工作的業務創辦人或受僱人士；另有 7 名專家及學者接受訪問。

主要討論

1. 元宇宙帶來新的經濟機遇。隨著區塊鏈、VR、AR、人工智能等科技的出現，以及強調網絡開放的 Web 3.0 開始發展，元宇宙已步入應用階段。

根據 Jon Radoff 的分析⁹，元宇宙市場包含 7 大價值層面，分別是沉浸體驗、探索發現、創作者經濟、空間運算、去中心化、人機界面和基礎設施，這些相關技術造就了元宇宙經濟。

受訪者普遍對元宇宙經濟的長遠發展前景感到樂觀，認為它能減低企業運作成本，帶來新的商機。不過，現時元宇宙的發展仍主要處於早期的數碼孿生階段，雖然部分大企業開始在元宇宙空間發展業務，但範疇仍然非常有限，相關企業數目亦不多。如何進一步促進元宇宙的發展，仍有待深入探討。

⁷ 陳曉莉。2022 年 3 月 10 日。〈拜登簽署美國首個數位資產計畫，振奮加密貨幣社群〉，網址 <https://www.ithome.com.tw/news/149824>，2022 年 7 月 8 日下載。

⁸ 騰訊網。2021。《上海市電子信息產業發展“十四五”規劃》的通知。網址 <https://new.qq.com/omn/20211230/20211230A0BX4K00.html>，2022 年 6 月 20 日下載。

⁹ Credit Suisse. (2022). Metaverse: A guide to the next-gen internet. Retrieved June 28, 2022, from <https://www.credit-suisse.com/media/assets/corporate/docs/about-us/media/media-release/2022/03/metaverse-14032022.pdf>

2. 市民及青年普遍未認識到元宇宙的重點。調查顯示，在 1,292 名 15 至 34 歲受訪者中，曾聽過「元宇宙」的受訪青年佔約 7 成(69.3%)，但表示認識它的卻不足 4 成(37.4%)。

受訪者對元宇宙的興趣亦僅屬一般，平均分為 6.11 分(0-10 分)，有參與元宇宙經驗的受訪者佔 56.0%。他們參與的主要障礙是「欠缺相關設備」(43.2%)、「不了解元宇宙」(37.0%)、「害怕受騙」(32.3%)和「欠缺相關科技知識」(32.0%)。

此外，受訪者對加密貨幣和 NFT 的信心平均分分別只有 4.98 分和 4.83 分(0-10 分)，他們認為加強發展元宇宙相關產業，對推動香港經濟的幫助平均只有 5.97 分(0-10 分)。

受訪專家亦普遍認同元宇宙普及性不足，令商業生態未能形成，元宇宙的潛力難以發揮。部分受訪相關業務人士指出，社會需要出現更多實際應用，才能增強市民的信心。

3. 元宇宙為企業發展帶來更多選擇和出路。

在企業開發和應用上，現時主要由資源充足的科技巨擘領先開發基礎技術，其他各大企業亦紛紛投入資金開發實驗性質的元宇宙業務，藉此更新品牌。

中小企業由於正面對轉型的關口，就視元宇宙為突破業務的選擇和出路，其中娛樂、藝術、設計、旅遊等與遊戲業有相類元素的行業，可較先在元宇宙找到發揮機會。不過，部分有興趣的中小企業在尋找配合自身業務的商業模式上出現困難，亦面對資金和技術的門檻，以及人才短缺和生態不足的問題。

有受訪的多媒體工作者認為，元宇宙連繫虛擬與現實，為創作者提供更多表達空間和發揮機會；有受訪地產公司媒體製作主任就搭建虛擬空間，讓客人以 VR 技術參觀未建成的 3D 樓盤。其他行業可參考這些行業的先行經驗，再摸索合適的商業模式，才能將業務升級轉型。

4. 元宇宙帶來經濟機遇，同時存在限制與風險。

限制方面，因為沉浸式體驗需依靠效能良好的 VR 或 AR 裝置，但 VR 面罩仍會因為長時間佩戴而導致一些不適，而五官中的嗅覺、味覺和觸覺，也暫時無法完全沉浸在體驗中；同時，現時香港的 4G 流動網絡速度也未足以支持沉浸式體驗。

在監管上，社交媒體平台一直以龐大的資源規模去監管具冒犯性質的內容，但去中心化的元宇宙則缺乏資源處理相關內容。此外，NFT 可能因過渡炒賣而引起泡沫和風險；稅務、法律、身分認證、虛假訊息、私隱等政策和法規也未有追上元宇宙經濟的發展。政府宜在法規上作更新，以保障行業發展。

5. 政府應發揮重要角色，促進元宇宙經濟。

不少地方的政府已積極推出相關政策或措施，以推動元宇宙經濟。內地和韓國較著眼於元宇宙平台的技術開發和應用，例如積極提高元宇宙在公共服務和私營公司的使用率。在一些金融業較發達的地區，政府則傾向對加密貨幣和數碼資產採取相應的支持和監管。例如，日本已推出政策，擴大及普及區塊鏈上的數碼資產，和全面改善 Web 3.0 的環境。美國亦已準備制訂有關數碼資產的政策，致力維持中央銀行數碼貨幣的領域技術領先地位。

作為國際金融中心，香港需要盡快制訂數碼經濟發展的政策，包括發展 Web 3.0 的數碼基建計劃、制訂保障虛擬資產交易和監管加密貨幣的措施，以及適時更新有關知識產權、保險、稅務、消費者權益等法例。

政府亦應扮演更積極的角色，包括帶頭推出符合大眾需求的元宇宙公共服務、支援有興趣的企業取得相關技術、開設更多元宇宙相關專門課程、持續培養年輕一代的跨專業知識和創意，以至促進業界交流等。政府亦可資助有優良意念的元宇宙項目，並鼓勵各行各業利用相關技術解決問題。

建議

基於上述研究結果及討論要點，我們認為值得考慮下列建議，以推動元宇宙經濟，擴闊整體經濟和青年事業發展機會：

1. 香港特區政府應制訂數碼經濟發展政策，確立加密貨幣和 **NFT** 等數碼資產在香港的地位，並制訂各項改善 **Web 3.0** 發展環境的措施。

隨著 **Web 3.0** 技術將成為全球資訊科技的未來發展方向，香港特區政府需急起直追，制訂數碼經濟發展的方向和政策。該政策應明確表示香港重視資訊科技和支持數碼經濟發展的方向，以及確立加密貨幣和 **NFT** 等數碼資產在香港的地位。在這前提下，政府可制訂各項改善 **Web 3.0** 發展環境的措施，包括提升網絡基礎建設的計劃、普及去中心化的互聯網、推動元宇宙虛擬空間發展、普及基於區塊鏈技術的數碼資產、監管加密貨幣交易、規管各類去中心化金融產品，以至更新稅務條例等，為元宇宙經濟發展做好準備。

2. 政府推出「元宇宙發展先導計劃」，透過商會培育及資助有潛力行業，協助中小企業發展元宇宙應用業務。

為解決中小企業在尋求合適商業模式、資金和技術門檻等應用元宇宙的難題，政府可推出「元宇宙發展先導計劃」，在有潛力發展元宇宙技術的行業如科技、遊戲、娛樂、設計、藝術、旅遊等，對企業作出針對性培育，包括對元宇宙技術的認識、應用範疇、考察，並邀請企業提交元宇宙應用業務建議書，評審並資助能利用相關技術提升業務水平，以及切實可行的業務項目，協助企業升級轉型。該計劃可透過具潛力行業的商會推行，在累積一定的成功經驗後，再推廣至其他行業。

3. 貿發局應為會議及展覽業建設「元宇宙會展」，延續香港會展業務。

過去兩年半的疫情，令展覽業遭受嚴重打擊¹⁰。發展香港品牌「元宇宙會展」的元宇宙會議及展覽場館，可為香港會展業打開多一條出路，在實體的場館以外，建設元宇宙版的會展場館，讓不便來港的

¹⁰ 明報。2022年4月1日。〈展覽業疫下停擺現「崩潰式萎縮」〉。

外地商務人士，可以在不必親身赴港的情況下參觀展覽，同時與其他地域的相關業界人士在虛擬場館中作出交流。此舉一方面可延續香港的會議展覽業務，保持在會展業的領先地位；另一方面可為與外地通關後的情況作好準備，為供應緊絀的場地開拓虛擬空間。

4. 旅發局推動建設「元宇宙香港」，將有歷史文化價值的建築重建於虛擬空間，帶動旅遊業重新起步。

現時香港邁進後疫情期，逐漸重新開放予海內外旅客入境。為保持旅客對香港的興趣，吸引他們來港，旅發局可推動建設「元宇宙香港」，於虛擬空間重建有歷史文化價值的香港建築，例如荔園、九龍城寨、皇后碼頭、舊石硤尾邨、珍寶海鮮舫等，以至融合與建築物故事相關的虛擬實境遊戲，帶動香港旅遊業重新起步。

5. 康文署為轄下體育及表演場館建設「康體元宇宙」場館，增加市民觀賞體育賽事和表演的機會，並藉此推廣元宇宙應用。

元宇宙在遊戲產業發展成熟，並正擴展到其他娛樂和藝術範疇。康文署轄下不少體育及表演場館均被租用作體育賽事和表演用途，例如香港體育館、香港文化中心、伊利沙伯體育館等，該署可建設這些受歡迎康體場館的元宇宙版場館，並提升實體場地設備，鼓勵場地租用者同步於實體和虛擬空間舉辦體育和表演活動，藉此增加市民觀賞體育賽事和表演的機會，並推廣元宇宙應用。