

「經濟」專題研究系列

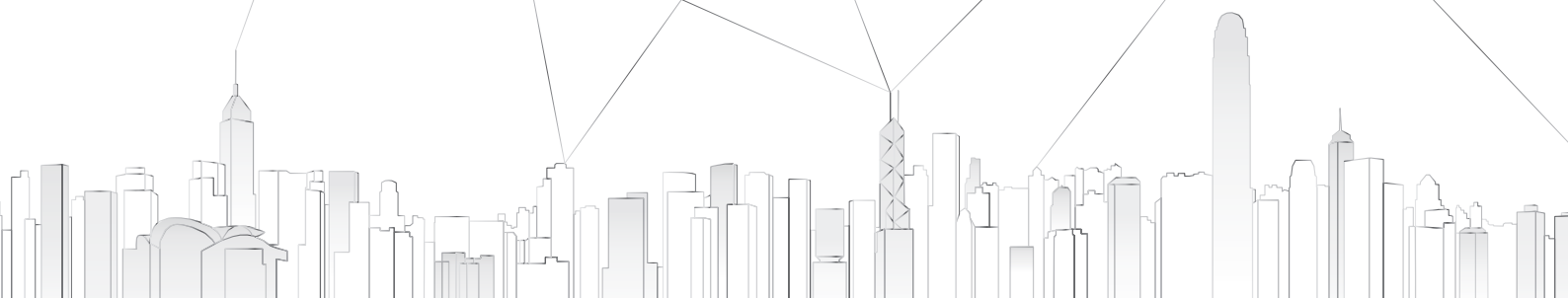
捕捉元宇宙的新經濟機遇

Tapping into the Economic Opportunities of the Metaverse

青年創研庫
Youth I.D.E.A.S.



70



首席顧問 何永昌先生
顧問 魏美梅女士
研究員 張淑鳳女士
陳瑞貞女士
袁小敏女士
張靜雲女士
夏浩彬先生
出版 香港青年協會
青年研究中心
香港北角百福道 21 號
香港青年協會大廈 4 樓
電話：(852) 3755 7022
傳真：(852) 3755 7200
電子郵件：yr@hkfyg.org.hk
網址：hkfyg.org.hk
m21.hk
yrc.hkfyg.org.hk

出版日期：二〇二二年七月

版權所有 © 2022 香港青年協會

Chief Adviser Mr. Andy Ho
Adviser Ms. Angela Ngai
Researchers Ms. Christa Cheung
Ms. Chan Shui-ching
Ms. Amy Yuen
Ms. Sharon Cheung
Mr. Iverson Har
Published By The Hong Kong Federation of Youth Groups
Youth Research Centre
4/F., The Hong Kong Federation of Youth Groups Building
21 Pak Fuk Road
North Point, Hong Kong
Tel: (852) 3755 7022
Fax: (852) 3755 7200
E-mail: yr@hkfyg.org.hk
Web: hkfyg.org.hk
m21.hk
yrc.hkfyg.org.hk

Publishing Date: July 2022

All rights reserved © 2022 The Hong Kong Federation of Youth Groups

本報告內容不一定代表香港青年協會之立場。

The views expressed in this publication do not necessarily reflect the views of The Hong Kong Federation of Youth Groups.

青年創研庫 經濟組

顧問導師：張子欣博士 黃元山先生

召集人：禰彥勳先生

副召集人：杜丰杰先生

成員：吳志庭先生 陳潤新先生
李罡毅先生 麥詠華先生
周浩民先生 彭可妮女士
林佳欣女士 溫景稀先生
林盛雯女士 趙倩婷女士
范丞羲先生 劉昱翔先生
翁德建先生 劉漢耀先生
梁偉基先生 潘希橋先生
陳凌旭女士 黎曉彤女士
陳浩升先生 嚴彩瑋女士

研究員：袁小敏女士

鳴謝

是項研究得以順利完成，實有賴下列人士的協助，並給予寶貴意見，使我們的資料和分析得以更為充實，謹此向他們致以衷心的感謝。

被訪人士（排名按姓氏筆劃序）：

李力恒教授	韓國科學技術院助理教授
李卓駿博士	亞太策略研究所研究總監
林向明工程師	香港應用科技研究院策略規劃總監
莊毅堅先生	香港物聯網商會會長
許彬教授	香港科技大學計算媒體與藝術講座教授兼 元宇宙及計算創意中心總監
陳嘉智先生	香港應用科技研究院策略規劃高級經理
黃錦輝教授, MH	香港中文大學工程學院副院長（外務）

所有曾接受深入訪問的人士及網上問卷調查的青年朋友

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。

目錄

研究摘要

第一章	引言	1
第二章	研究方法	3
第三章	元宇宙經濟的發展狀況	8
第四章	青年對元宇宙的看法	29
第五章	元宇宙經濟的潛力與限制	42
第六章	討論及建議	77
	參考資料	84
附錄一	網上調查問卷	88
附錄二	個案訪問大綱	95

第一章 引言

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。

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。

第二章 研究方法

2.1 研究目的

本研究透過了解青年對元宇宙的看法和體驗，和相關企業及就業者對元宇宙經濟的取態，探討當中的潛在商機和就業機會，以及所涉及的發展問題，從而引伸出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。

2.2 定義

現時，「元宇宙」並沒有統一或正式的定義。根據《維基百科》的資料，「元宇宙」是指一個聚焦於社交連結的 3D 虛擬世界之網絡。此虛擬環境可以通過虛擬實境及擴增實境眼鏡、手機、個人電腦和電子遊戲機進入人造的虛擬世界。元宇宙可以視為一種各樣現成科技等巨大應用程式，即一個虛擬空間。此虛擬空間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¹。

元宇宙的出現產生了大量商機。根據彭博的分析，直接由元宇宙所產生的收入包括相關的社交媒體廣告、現場娛樂、遊戲及相關硬件、遊戲軟件及服務等。該 4 個主要範疇合計的市場規模，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%²。此外，元宇宙亦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，當中能引發不少經濟效應。本研究將這些與元宇宙相關的經濟活動稱為「元宇宙經濟」。

在對象方面，本研究以 15-34 歲的青年為主要研究對象。

¹ 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。

² 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/>

2.3 研究問題

是項研究的重點問題是「香港應如何為元宇宙經濟發展作好準備？」，並從下列兩個方向作出探討：

- (1) 青年對元宇宙的認識、看法、體驗、需求
- (2) 相關企業及就業者在參與元宇宙經濟的計劃、優勢和困難

2.4 研究方法

是項報告就上述兩個研究方向進行資料蒐集，作出綜合探討。蒐集資料主要透過 3 方面：青年網上問卷調查、相關企業及就業者個案訪問及專家訪問。青年網上問卷調查的目的，是了解香港青年對元宇宙的認識、看法、體驗及需求。相關企業及就業者個案訪問是了解他們對元宇宙經濟在香港發展的看法；他們在參與相關產業的計劃、優勢和困難。而專家訪問，則是了解元宇宙發展的整體環境、對推動經濟和就業的影響，當中所涉及的應用、大眾的信任，以及元宇宙經濟進一步發展的限制等。

2.5 青年網上問卷調查

調查於 2022 年 4 月 12 日至 25 日期間進行，從 202,000 名³15-34 歲香港青年協會會員中隨機抽樣，寄發電郵邀請其於網上填寫問卷，成功訪問了 1,292 名受訪者。樣本標準誤低於±1.4%。有關問卷調查的受訪者基本資料，可參看表 2.1。

問卷（詳見附錄一）內容共 31 題，主要包括五個範疇：（1）青年對元宇宙的認識；（2）青年在元宇宙的參與；（3）青年對元宇宙的看法；（4）青年對元宇宙發展的期望；及（5）個人資料。

³ 根據政府統計處提供的資料，2021 年年底全港 15-34 歲青年共 1,568,600 人。換句話說，香港青年協會 15-34 歲會員人數佔全港同齡人數的 12.9%，因此有相當程度的覆蓋面。

表 2.1：青年網上問卷調查受訪者的背景分布

	人數	百分比
性別		
男	346	26.8%
女	946	73.2%
合計	1,292	100.0%
年齡 (歲)		
15-19	374	28.9%
20-24	322	24.9%
25-29	288	22.3%
30-34	308	23.8%
合計	1,292	100.0%
平均數：24.0		
中位數：24.0		
標準差(S.D.)：5.73		
行業		
製造	12	0.9%
建造	25	1.9%
進出口貿易及批發	21	1.6%
零售、住宿及膳食服務	56	4.3%
運輸、倉庫、郵政及速遞服務	12	0.9%
資訊及通訊	49	3.8%
金融、保險、地產、專業及商用服務	102	7.9%
公共行政、社會及個人服務	287	22.2%
學生	607	47.0%
料理家務者	31	2.4%
待業、失業，及其他非在職者	50	3.9%
不知／難講	40	3.1%
合計	1,292	100.0%
職位		
經理及行政級人員	75	5.8%
專業人員	172	13.3%
輔助專業人員	67	5.2%
文書支援人員	132	10.2%
服務工作及銷售人員	91	7.0%
工藝及有關人員	14	1.1%
機台及機器操作員及裝配員	1	0.1%
非技術工人	9	0.7%
學生	607	47.0%
料理家務者	31	2.4%
待業、失業，及其他非在職者	50	3.9%
不知／難講	43	3.3%
合計	1,292	100.0%

2.6 企業及就業者個案訪問

相關企業及就業者個案訪問於 2022 年 4 月 11 日至 5 月 7 日期間進行，透過香港青年協會的會員網絡及滾雪球方式，成功邀請 20 名正在參與元宇宙相關工作的業務創辦人或受僱人士進行訪問，當中一半為 15-34 歲青年。由於疫情關係，訪問主要以通訊軟件及電話方式進行。

受訪者中，男性佔 16 人、女性佔 4 人。就業身分方面，8 人屬業務創辦人、12 人為受僱人士（受訪者背景請參看表 2.2）。

表 2.2：相關企業及就業者個案背景資料

個案	性別	年齡（歲）	職業
青年受訪者			
5	男	29	科技公司業務經理
7	男	33	虛擬實體公司創辦人
10	男	30	財經公關
11	男	33	軟件工程師
12	女	23	金融機構文員
13	女	34	多媒體元宇宙策劃人
15	女	27	金融科技數據分析員
16	男	31	區塊鏈遊戲公司聯合創辦人
18	男	27	NFT 項目經理
20	女	34	裝修業務推廣員
資深受訪者			
1	男		數碼娛樂產業促進主管
2	男		酒店可持續發展副總監
3	男		遊戲公司創辦人
4	男		科技公司創辦人
6	男		遊戲公司創辦人
8	男		香港專業教育學院講師
9	男		黎智富博士*
			香港都會大學人文社會科學院助理教授
14	男		媒體製作主任
17	男		遊戲開發工程師
19	男		數碼藝術公司創辦人

* 按受訪者要求，顯示真實姓名及職業。

訪問的內容（詳見附錄二）環繞受訪者對元宇宙經濟的看法、個人／企業在相關產業的計劃、優勢和困難，以及受訪者對發展元宇宙經濟的建議等。

2.7 專家訪問

2022年4月1日至5月6日期間，本研究透過邀請，共成功訪問了7名專家及學者。受訪人士分別為韓國科學技術院助理教授李力恒教授、亞太策略研究所研究總監李卓駿博士、香港應用科技研究院策略規劃總監林向明工程師及策略規劃高級經理陳嘉智先生、香港物聯網商會會長莊毅堅先生、香港科技大學計算媒體與藝術講座教授兼元宇宙及計算創意中心總監許彬教授，以及香港中文大學工程學院副院長（外務）黃錦輝教授。

訪問內容環繞元宇宙的發展狀況、商業應用、軟硬件、人才、法規、大眾態度，相關技術如加密貨幣和非同質化代幣（non-fungible token, NFT），以及相關的經濟與就業議題等。

第三章 元宇宙經濟的發展狀況

元宇宙是嶄新的發展領域。本章將介紹和檢視元宇宙的經濟價值，和各地對元宇宙發展所採取的態度和策略，當中包括元宇宙的發展及特性、其經濟效益、在各行各業的應用狀況、限制與風險等。內容闡述如下：

3.1 甚麼是「元宇宙」？

3.1.1 元宇宙的發展

「元宇宙」一詞於 2021 年在全球火熱起來，而 2021 年甚至廣泛被稱為「元宇宙元年」。其中一個主要原因，是年初的時候，美國網絡遊戲公司 Roblox 於紐約上市，屬最大規模的首次公開募股之一。Roblox 公司開發同名的大型多人線上遊戲（massive multiplayer online game, MMOG）平台，玩家有自己的虛擬化身（avatar），透過虛擬化身能在平台上體驗數萬款遊戲，甚至可自創新遊戲與朋友同樂，形成虛擬社群。此外，Roblox 有自給自足的經濟系統，玩家不單可在該遊戲平台上購買、出售和建立虛擬物品，更可在遊戲外的平台上轉售和購買，或透過虛擬貨幣的途徑換成實體貨幣。

除了遊戲外，Roblox 平台更融合了其他行業的經濟元素。一些時尚品牌，包括奢侈時裝品牌和體育用品品牌紛紛進駐 Roblox 的虛擬世界，除了在虛擬平台展示實體商品外，更有品牌推出限量版的虛擬商品，吸引不少人注意。因此，Roblox 被認為是遊戲玩家接觸元宇宙的入口¹。

此外，著名社交平台 facebook 亦於同年 10 月宣布，將公司名稱變更為「Meta」。Facebook 的創辦人表示，他們會從一間社交媒體公司轉變成一間以元宇宙為重心的公司，聯繫人們和建立社群。該公司指，他們將由提供 2D 平台，轉移到提供 3D 的沉浸式體驗，利用 AR 和 VR 等技術創建新的社交科技，讓使用者能在平台上進行現實世界無法一起進行的活動²。

¹ 科技新報。2022 年 3 月 13 日。〈Roblox 憑什麼成為「元宇宙第一股」？估值飆 450 億美元，GUCCI、NIKE 看見商機搶進駐〉，網址 <https://technews.tw/2022/03/13/roblox-metaverse-gucci-nike/>，2022 年 6 月 1 日下載。

² Meta. (2021, October 28). "Introducing Meta: A social technology company." Retrieved February 28, 2022, from <https://about.fb.com/news/2021/10/facebook-company-is-now-meta/>

這兩件發生在商界的重要事件，令人驚覺世界即將進入元宇宙的年代，經濟模式也會出現全新面貌。

圖 3.1：元宇宙的發展歷程



資料來源: National League of Cities. (2022). *The future of cities: Cities and the metaverse*. Retrieved June 15, 2022, from <https://www.nlc.org/resource/cities-and-the-metaverse/>

其實，元宇宙的概念並非於 2021 年才開始出現。圖 3.1 顯示，早於 1992 年，小說家 Neal Stephenson 在科幻小說《雪崩》(Snow Crash) 中已提出了「metaverse」的概念，書中描述了一個平行於現實世界的虛擬世界，身兼黑客和薄餅送貨司機雙重身分的主角 Hiro，在無意間讓雪崩病毒感染了自己的朋友，導致後者虛擬身分崩潰和不可逆的腦部傷害，因此他展開尋找真相的歷程。在該故事中，每個人除了現實身分外，還有一個網絡化身 (avatar)，現實的人就通過一些虛擬現實設備，與虛擬人共同生活在名為「元宇宙」的虛擬空間裡³。

³ 每日新聞推介。2022 年 6 月 30 日。〈從《雪崩》到百度“希壤” 元宇宙 30 年的 16 件大

至 2002 年，有美國學者提出「數碼孿生」（digital twin）的概念，意思是充分利用物理模型、感測器更新、執行歷史等資料，整合多學科、多物理量、多尺度、多概率的模擬過程，在虛擬空間中完成實體世界的對映，從而反映相對應的實體裝備的全生命週期過程。數碼孿生的概念和技術，令虛擬空間能準確地模擬實體空間的事物，為工業場景帶來了解決問題的全新視角⁴。

2003 年，被普遍認為是首個元宇宙的《第二人生》（Second Life）遊戲出現⁵。2009 年，基於區塊鏈技術創製的加密貨幣（cryptocurrency）比特幣（bitcoin）出現，標誌著元宇宙經濟技術基礎的出現；至 2012 年，第一個類似 NFT 的通證彩色幣（colored coin）誕生，它可代表多種資產並具有多樣用途，奠定了 NFT 的發展基礎⁶。

其後，Pokémon Go AR 手機遊戲出現，該遊戲結合地點追蹤、社交元素，迅速風靡全球，成為史上最成功的手機遊戲⁷。2017 年，大型 3D 虛擬平台 Decentraland 推出，這是基於區塊鏈的去中心化虛擬實境平台；在這平台中，用戶將能夠創建自己專屬的內容和應用，不僅能親自體驗還能將它們貨幣化（tokenize）⁸。及至 2020 年，更有歌手在元宇宙平台舉辦演唱會，成為虛擬與現實結合發展的產業應用新方向。現時，比較流行的元宇宙平台包括 Decentraland、The SandBox 和 Somnium Space 等⁹。

事》，網址 <https://www.dailytj.com/article/2132.html>，2022 年 7 月 6 日下載。

⁴ 日日新聞。2021 年 12 月 15 日。〈數字孿生：虛擬與現實之間的星火〉，網址 <https://inewsd.com/數碼/數字孿生：虛擬與現實之間的星火/>，2022 年 7 月 6 日下載。

⁵ Wikipedia. (2022). "Metaverse." Retrieved February 7, 2022, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Metaverse>

⁶ Usmart。2021 年 9 月 12 日。〈一文讀懂 NFT：全面解析 NFT 發展簡史、價值及未來〉，網址 <https://www.usmartsecurities.com/zh-hk/news-detail/6841998459264942559>，2022 年 7 月 6 日下載。

⁷ Genesis Block。2021 年 11 月 9 日。〈最強 AR 手機遊戲！Pokémon Go 開發商進入虛擬宇宙〉，網址 <https://genesisblockhk.com/zh/pokemon-go-metaverse-niantic-new-platform-ar-app/>，2022 年 7 月 6 日下載。

⁸ Block Tempo。2022 年 2 月 22 日。〈區塊鏈虛擬世界評測〉，網址 <https://www.blocktempo.com/decentraland-review-the-first-day-public-launch/>，2022 年 7 月 6 日下載。

⁹ Ramnani, M. (2022, January 13). "Top three Metaverse platforms in 2022. And no, it doesn't include Facebook." AIM. Retrieved February 4, 2022, from <https://analyticsindiamag.com/top-three-metaverse-platforms-in-2022-and-no-it-doesnt-include-facebook/>

3.1.2 元宇宙及 Web 3.0 的特性

「元宇宙」一般被理解為一個聚焦於社交連結的 3D 虛擬世界之網絡¹⁰。它將實體和虛擬生活融合起來，創造了虛擬社區，令人們可以在其中工作、娛樂、休息、交易和社交，但它仍處於早期的發展階段。它並非單一的虛擬世界，而是許許多多的虛擬世界。透過沉浸式 3D 技術，元宇宙能讓人們以數碼方式擴展和深化社交互動，創造更真實、更自然的體驗¹¹。

使用者可以通過虛擬實境眼鏡、擴增實境眼鏡、手機、個人電腦和電子遊戲機進入元宇宙。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¹²。

討論元宇宙，不得不提及 Web 1.0、Web 2.0 與 Web 3.0 三個互聯網世代（見表 3.1）。

表 3.1：Web 3.0、Web 2.0、Web 1.0 的分別

	Web 1.0	Web 2.0	Web 3.0
互動方式 (Interaction)	閱讀	讀寫	讀寫與擁有
媒介 (Medium)	靜態文字	互動內容	虛擬經濟
組織形式 (Organisation)	公司	平台	網絡
基礎設施 (Infrastructure)	個人電腦	雲端與移動設備	區塊鏈雲
控制方式 (Control)	去中心化	中心化	去中心化

資料來源：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。

¹⁰ 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。

¹¹ 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>

¹² 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。

在第一代互聯網 Web 1.0 中，多數參與者是內容消費者，而創作者則是網站的開發人員。網站主要以文字和圖像格式提供資訊，站點與站點之間沒有太多互動性，技術秉持包容與開放精神。

第二代互聯網 Web 2.0 是當代的網絡形式。內容具有互動性，由企業提供獨立、中心化的服務，價值集中在 Google、Apple、Amazon 及 Meta (facebook) 等少數企業巨擘。因此，創作變得容易，也令應用程式的供應商的目標轉移成追求點擊率從而獲得更多廣告收入，成為現今網絡公司主要盈利模式；同時也令第二代互聯網出現更多隱私與安全問題。

至於第三代互聯網 Web 3.0，目前仍處於開始發展的階段。它的概念是讓數據本身依託於開放的數學算法與協定，不依賴於機構甚至個人。建於 Web 3.0 的應用程式強調網絡開放且分散地安全。Web 3.0 與 Web 2.0 的主要分別，在於使用者或創作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。私隱方面，用戶能清楚知道這些數據的用途，並且具有決策權。

在 Web 3.0 世界裡，所有權及掌控權均是去中心化的，建設者和用戶都可持有 NFT 等代幣而享有特定網絡服務。基於區塊鏈的去中心化網絡世界 Web 3.0，將是驅動元宇宙的基礎建設技術。雖然 Web 3.0 能否在可見將來成為主流，仍是未知之數，但在全球區塊鏈技術熱潮帶動下，Web 3.0 將是顛覆網絡世界的科技革命¹³。

3.2 元宇宙的市場規模

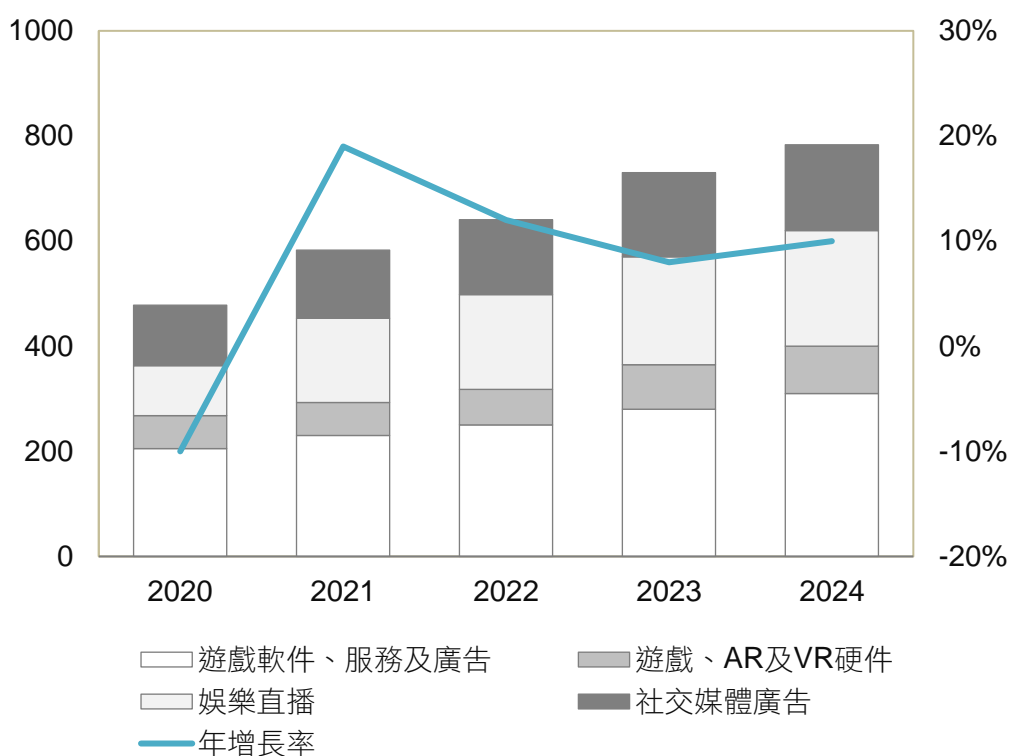
元宇宙吸引了網絡遊戲商、社交網絡和其他技術領導者進入市場，它為線上娛樂和社交媒體公司提供了新收入來源的機會。

根據彭博的分析，元宇宙的市場規模將由 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%（見圖 3.2）。隨著遊戲生產商持續將現有遊戲提升到更類似於社交網絡的 3D 網絡世界，他們的市場可擴展至音樂會和體育賽事等現場娛樂活動，元宇宙總市場規模可達到遊戲軟件、服務和廣告收入的 2.7 倍；相關例子包括遊戲商 Epic Games 和 Roblox，他們已在遊戲中舉辦音樂會，而 Unity 則已在引入現場體育賽事和 3D 發展上作出投資。可被元宇宙概念吸納的現場

¹³ 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。

娛樂業務收入，如電影、音樂會和體育賽事，估計在 2024 年將達 2,000 億美元，與 2019 年疫前相若¹⁴。

圖 3.2：元宇宙市場增長預期（10 億美元）



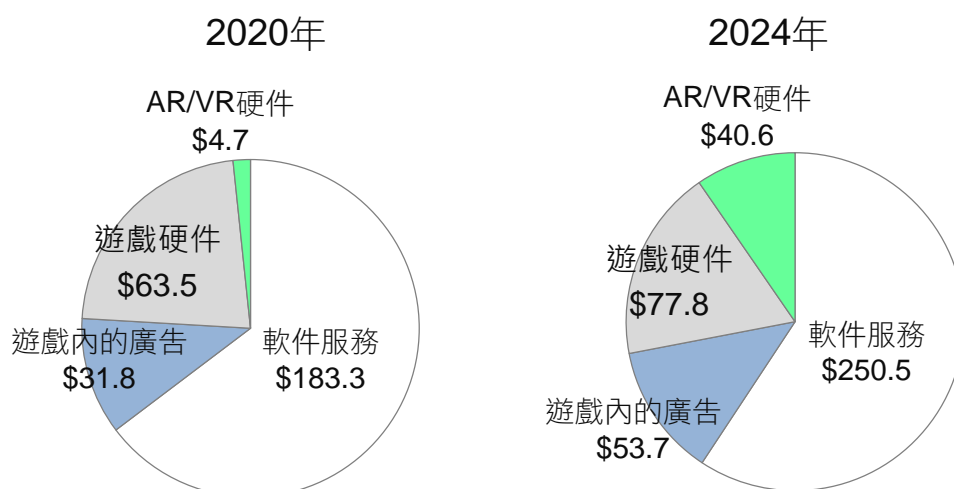
資料來源：Bloomberg Intelligence. (2021, December 1). "Metaverse may be \$800 billion market, next tech platform." Bloomberg Professional Services. Retrieved February 14, 2022, from <https://www.bloomberg.com/professional/blog/metaverse-may-be-800-billion-market-next-tech-platform/>

電子遊戲製造商的元宇宙收入機會，主要包括現有的遊戲軟件、服務市場，以及遊戲硬件的銷售增長。圖 3.3 顯示，在這方面的市場，可由 2020 年的 2,749 億美元增加至 2024 年的 4,129 億美元，當中，軟件、服務收入和及遊戲內廣告收入約佔總市場規模的 70%。這只是網絡遊戲製造商的現有市場，而那些通過將現有遊戲提升到虛擬世界，再成功獲得更高用戶分額和參與度的公司，可以獲得更高的行業銷售份額。¹⁵

¹⁴ Bloomberg Intelligence. (2021, December 1). "Metaverse may be \$800 billion market, next tech platform." Bloomberg Professional Services. Retrieved February 14, 2022, from <https://www.bloomberg.com/professional/blog/metaverse-may-be-800-billion-market-next-tech-platform/>

¹⁵ 同上

圖 3.3：由 3D 虛擬世界帶動的遊戲業增長（10 億美元）



資料來源：Bloomberg Intelligence. (2021, December 1). "Metaverse may be \$800 billion market, next tech platform." Bloomberg Professional Services. Retrieved February 14, 2022, from <https://www.bloomberg.com/professional/blog/metaverse-may-be-800-billion-market-next-tech-platform/>

除了純粹遊戲的平台外，元宇宙在非遊戲範疇的發展也具有相當潛力，包括商業、教育、零售、房地產和公共服務等。消費者在元宇宙空間擁有沉浸式的新穎體驗，企業可與消費者進行互動，並提供各式各樣的實體和虛擬產品和服務¹⁶。由於具去中心化的特性，消費者亦可成為元宇宙空間的參與者，參與經濟活動和發掘經濟機會。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¹⁷。

由此可見，元宇宙的市場無論在遊戲、社交網絡、娛樂領域，以至其他非遊戲範疇的發展，也相當有潛力。

¹⁶ PWC. (2021). *Demystifying the metaverse*. Retrieved February 15, 2022, from <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/demystifying-the-metaverse.html>

¹⁷ 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>

3.3 元宇宙經濟

早期的 Web 3.0 元宇宙世界多建立在區塊鏈運算平台之上，多個參與者可在區塊鏈上設計遊戲，並自由交易遊戲內的物品，而購買這些商品的用戶亦開始構建新的電子商務體驗。今天，在虛擬世界經濟體中一些更受歡迎的商業活動的例子，包括 NFT 藝術品的拍賣、商務辦公室、賭場、廣告、贊助內容、音樂演奏場所等。

事實上，這些 Web 3.0 元宇宙世界是更大的互聯加密雲經濟的一部分。這些去中心化協定與元宇宙虛擬經濟互相操作，並提供技術基礎設施。相關的經濟元素，包括支付網絡、去中心化金融、NFT 主權商品、去中心化治理、去中心化雲等¹⁸。

元宇宙行業著名評論員兼實時遊戲服務平台 Beamable 首席執行官 Jon Radoff，就提出了元宇宙市場價值鏈的 7 大層面（圖 3.4），包括¹⁹：

1. 沉浸體驗（**experience**）：體驗層是使用者在虛擬世界中做事的地方，包括遊戲、社交、購物、看音樂會或與同事合作。它是關於物理空間、距離和物體的非物質化。
2. 探索發現（**discovery**）：發現層可以包括策劃門戶、線上代理、評級系統和廣告網絡，吸引用戶發現不同的事物。
3. 創作者經濟（**creator economy**）：製作虛擬世界的創作者數量呈指數級增長。這一層包含創作者用來製作體驗的所有技術。
4. 空間運算（**spatial computing**）：空間運算使我們能進入和操縱 3D 空間，並以更多的訊息和體驗來擴增現實世界。此類軟件包括：顯示幾何和動畫的 3D 引擎、地理空間測繪、語音和手勢識別、設備數據集成和人的生物特徵，和下一代用戶界面。
5. 去中心化（**decentralisation**）：由雲端伺服器 and 微服務支持的分佈式運算提供了可擴展的生態系統，開發人員可以利用在線功能，而毋需專注於構建或集成後端功能。區塊鏈技術是去中心化的重要部分，讓軟件與軟件之間可進行價值交換。

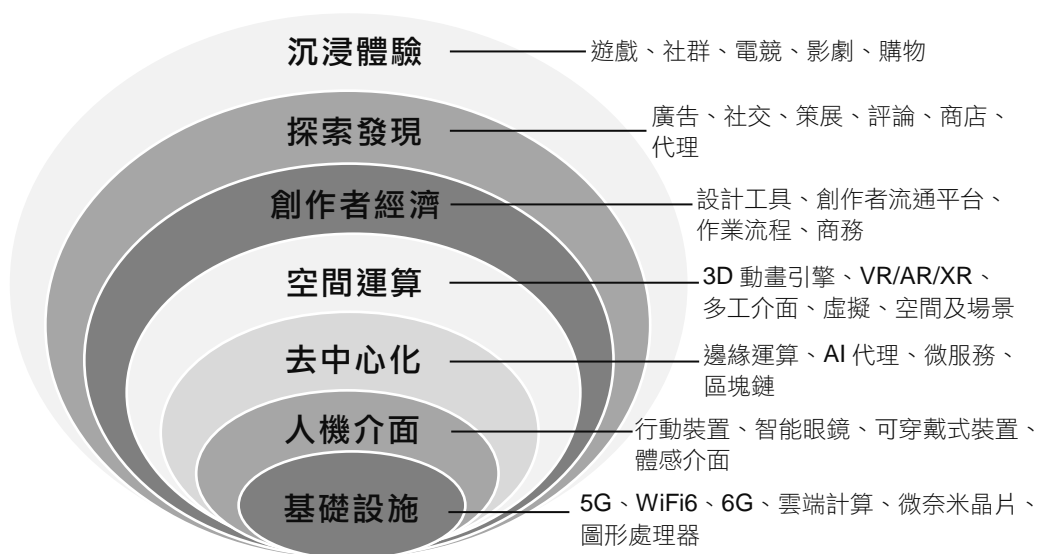
¹⁸ Grayscale. (2021). *The metaverse: Web 3.0 virtual cloud economies*. Retrieved February 24, 2022, from <https://grayscale.com/learn/the-metaverse/>

¹⁹ 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>

6. 人機界面 (human interface)：現時的智能手機便攜度高，其實是強大的網絡電腦。隨著手機體積愈來愈小，加上傳感器、嵌入式人工智能技術，以及對邊緣運算系統存取的低延遲性，它將從虛擬世界中吸收愈來愈多應用程序與經驗。專用的 AR/VR 硬件在未來幾年可能會明顯進化。除了智能眼鏡外，其他界面也在不斷發展。
7. 基礎設施 (infrastructure)：基礎設施層包括令裝置運作、連接網絡和提供內容的技術。這包括半導體、電池技術、雲端伺服器 and 存儲，以及 5G 和 WiFi 傳輸。以人工智能補充的運算、連接和存儲基礎設施升級，可顯著提高頻寬和減少網絡延遲，並以邁向 6G 的途徑將速度提高至另一層次。

由此可見，元宇宙是新興的虛擬世界經濟，其數碼商品、服務和資產不斷發展，可為使用者創造現實的價值，形成元宇宙經濟。

圖 3.4：元宇宙市場價值鏈的 7 大層面



資料來源：翁佩嫻。2021 年 11 月 10 日。〈在 Metaverse 裡，我們都能坐在「第一排」——專訪 Beamable 創辦人 Jon Radoff〉。The News Lens。網址：<https://www.thenewslens.com/article/158699>，2022 年 6 月 15 日下載。

3.4 元宇宙在各行各業的應用

現時雖然仍在元宇宙的早期發展階段，但部分行業已率先闖進元宇宙的領域中。以下介紹一些元宇宙在各行各業的應用，以供讀者參考。

3.4.1 辦公室應用及社交聯繫

元宇宙可以改變社會的溝通方式，增加人與人之間的聯繫。

跨國科技公司 Microsoft 就創建了名為 Mesh 的沉浸式空間，企業可在線上空間建立虛擬辦公室「Nth Floor」，然後身處任何地方的員工都可聚集在此溝通、聽演講、開會，以及舉辦任何形式的活動。因為疫情的緣故，Nth Floor 的使用率明顯較之前有所增加²⁰。Microsoft 還創建了一個新的混合實境（mixed reality, MR）平台，用戶能夠在各種設備上進行協作和全息攝影體驗。該平台有 3 個功能，稱為 Teams、HoloLens 和 AltspaceVR²¹，允許用戶通過 2D 或 3D 會議連接，讓員工可以共同創造模型，並在虛擬空間中連續舉辦活動。

在社交聯繫方面，位於韓國的天主教國際廣播組織（SIGNIS）正在開發一個新的元宇宙平台，計劃於 2022 年中完成。該平台有 3 個區域，即大會區、和平區和聖地區。這些區域允許使用者在元宇宙環境中參加交流會議和投票、為慈善活動捐款，並參加由化身導遊介紹韓國的朝聖之旅²²。

²⁰ Langston, J. (2021, February 2). "Microsoft Mesh powers shared experiences in mixed reality." Innovation Stories. Retrieved June 17, 2022, from <https://news.microsoft.com/innovation-stories/microsoft-mesh/>

²¹ Roach, J. (2021, November 2). "Mesh for Microsoft Teams aims to make collaboration in the 'metaverse' personal and fun." Microsoft Innovation Stories. Retrieved June 17, 2022, from <https://news.microsoft.com/innovation-stories/mesh-for-microsoft-teams/>

²² LiCAS.news. (2022, February 21). "Korea to host global summit of Church media on metaverse platform." Catholic News in Asia. Retrieved June 17, 2022, from <https://www.licas.news/2022/02/18/korea-to-host-global-summit-of-church-media-on-metaverse-platform/>

3.4.2 交易及支付

元宇宙擁有加密貨幣的虛擬環境，讓使用者有機會在虛擬世界中進行交易、購物和支付。

例如，新加坡糧食銀行與一家元宇宙建築師行 **Smobler Studio** 合作，建立 **Kooriland**。創建的元宇宙空間將被用來籌集資金，以支持糧食銀行結束新加坡糧食不足問題的目標。此外，2022 年 4 月，糧食銀行首次在虛擬世界中通過拍賣 **NFT** 來籌集資金。

此外，多間跨國公司都已接受加密貨幣交易。例如，為了吸引企業，**Paypal** 數碼支付平台已在 2014 年開始接受 **bitcoin**，由於 **bitcoin** 的交易費用遠遠低於企業用信用卡交易的 2-3%，故具備相當吸引力²³。

3.4.3 市場營銷

元宇宙可以增加品牌與客戶之間的互動。

許多傳統品牌正在探索使用元宇宙去宣傳產品，並在虛擬空間推廣他們的紀念品。例如，體育用品品牌 **Nike** 表示，他們希望進入元宇宙，製作和銷售虛擬的運動鞋和服裝²⁴。**Nike** 又與元宇宙遊戲平台 **Roblox** 合作，創建了 **Nikeland** 跨平台軟件，使用者可透過智能手機進入平台，享受特定平台的互動。平台裡有展示廳和遊戲區，用戶可以在元宇宙平台參觀 **Nike** 現有的產品，或與朋友透過遊戲互動。此外，**Nike** 更讓網上開發者使用自己平台上的功能，去創建迷你遊戲，以促進競爭和創造力；而未來的元宇宙平台用戶也可以享受到一系列獨立製作的 **Nikeland** 遊戲²⁵。

²³ MIT Technology Review Insights. (2022, June 8). "Cryptocurrency fuels new business opportunities." MIT Technology Review. Retrieved June 20, 2022, from <https://www.technologyreview.com/2022/06/08/1053056/cryptocurrency-fuels-new-business-opportunities/#:~:text=As adoption of digital assets,in innovative products and services.&text=Cryptocurrency is fast gaining mainstream,and save on transaction fees>

²⁴ Lawler, R. (2021, December 13). "Nike just bought a virtual shoe company that makes NFTs and sneakers for the metaverse." The Verge. Retrieved June 21, 2022, from <https://www.theverge.com/22833369/nike-rtfkt-nft-sneaker-shoe-metaverse-company>

²⁵ Greener, R. (2021, November 22). "Nike, Roblox Debut 'NIKELAND' Metaverse. XR Today." Retrieved June 20, 2022, from <https://www.xrtoday.com/mixed-reality/nike-roblox-debut-nikeland-metaverse/>

3.4.4 旅遊

在疫情期間，因為旅遊限制的關係，導致無數人錯過與朋友或家人去旅行的機會。

日本就出現了首間虛擬實境航空公司 **First Airlines**，乘客可透過虛擬實境，獲得相當真實的飛行體驗²⁶。它為乘客提供兩種當地旅遊選擇，其中一種側重於美麗的風景，另一種讓乘客了解日本的歷史和文化。此外，乘客還可以體驗虛擬國際旅遊，到紐約、夏威夷、法國、西班牙等地區。航空公司會為乘客提供 VR 頭盔，在他們選擇的目的地進行遊覽；又通過 VR 技術和聲音的配對，模擬整個飛行出發和降落的體驗，創造出一種身臨其境的經歷。

3.4.5 娛樂

隨著元宇宙的無限可能性，虛擬主題公園正在成為令人興奮的娛樂之一。

例如，在美國休斯頓，曾經有個稱為 **AstroWorld** 的主題公園，但它在 2005 年被拆除。至 2022 年，**AstroWorld** 宣佈在元宇宙回歸，有興趣的旅客可以透過購買 **AstroWorld NFT** 來虛擬參觀該公園。這個虛擬的主題公園是建立在區塊鏈上，與原主題公園有很大程度的相似。該購買的 **NFT** 將允許旅客無限制地進入及參與娛樂景點、狂歡節遊戲、尋寶等活動。這些虛擬活動將允許遊客賺取 **AstroWorld** 代幣和數碼物品，並可以在外部加密貨幣交易所或官方的 **AstroWorld NFT** 市場上出售。這個虛擬主題公園暫時只以瀏覽器遊戲的方式推出，稍後會再推出 **VR** 和 **AR** 的功能²⁷。

²⁶ Gonzalez, P. M. (2020, November 10). "Affordable luxury: Pushing For virtual travel In Japan - Tokyo-esque." Tokyo-esque - Globally Aware & Curious. Retrieved June 21, 2022, from <https://tokyo-esque.com/virtual-travel-in-japan/#:%7E:text=First%20Airlines%3A%20Creating%20Virtual%20Travel%20Experiences%20in%20Japan>

²⁷ AstroWorld. (2022, May 21). "The astonishing return of AstroWorld." GlobeNewswire News Room. Retrieved June 21, 2022, from <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/05/21/2447993/0/en/The-Astonishing-Return-of-AstroWorld.html>

3.5 元宇宙的限制與風險

元宇宙開拓了虛擬世界，為現實世界帶來了新的可能性；亦拓展了新的經濟模式，為經濟發展帶來了新的出路。然而，元宇宙也有它的限制與風險²⁸，障礙了它的未來發展。

3.5.1 AR/VR 的限制

360 度的 VR 或 AR 眼鏡或能帶來真正的沉浸式網絡，體驗肯定較傳統的智能手機、平板和個人電腦為佳。在 2016 年，就出現了 VR 面罩的第一波炒作，但僅出貨了 200 萬台。使用者發現了不少限制，包括需連接個人電腦；長時間使用會導致眩暈和不適；缺乏能配合的遊戲；以及在佩戴時與他人隔離。

現時，VR 技術正在改進，具備更好的處理和傳感器、更快的刷新率、更高的解析度和高速 WiFi 等。儘管如此，VR 面罩仍然會因為長時間佩戴和將用戶與周圍環境隔離而導致一些不適。

3.5.2 主流社群對虛擬世界的興趣

早期的社群對保持全天不停活動有困難，因此對參與虛擬世界有較高障礙，而且這還需要改變用戶行為，不再只是尋求真實世界的體驗。

現時，虛擬世界在聲音視覺方面正在改進，但仍然缺乏五官中的嗅覺、味覺和觸覺，無法完全沉浸在體驗中。

3.5.3 對社區進行監管

社交媒體平台一直面對監管的議題，包括應該允許和審查哪些內容和作者，以至應否以人工智能及人手監視和移除具冒犯性質的內容。如果沒有主要互聯網供應商擁有的資源規模，去中心化的元宇宙可能難以跟進監管平台上的濫用行為。

²⁸ 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>

3.5.4 NFT 投機、造假和元宇宙資產膨脹

NFT 代表區塊鏈上的一段獨特數據，聲稱能提供真實性證書或所有權證明。NFT 與藝術品、遊戲內資產、音樂的轉讓相關，並且可成為向創作者支付費用的一種方式。然而，NFT 市場正在引入贓物，又有泡沫和過度飽和的風險。虛擬世界還因虛擬房產價格上漲，以及虛擬奢侈品以高價轉售而受到關注。

3.6 各地政府的元宇宙發展策略

隨著元宇宙技術的發展和多種應用的出現，不少地方的政府已積極推出政策或措施，以推動或應對元宇宙的發展。

3.6.1 韓國

韓國是世界上最具創新性的國家之一，政府對元宇宙的發展非常感興趣，並積極投入時間和資金來提高元宇宙在公共服務和私營公司的使用率。因此，首爾市政府已經推出了一項「元宇宙首爾發展基本計劃」，預計在 5 年內會把元宇宙推廣到 7 個領域，包括經濟、教育、旅遊、通訊、城市、行政和基礎設施²⁹。

在 2022 年，首爾市政府啟動了 Metaverse Seoul City Hall 3D 平台，允許個人創建一個化身去訪問市政府和市長辦公室。使用者可以在市長辦公室提交建議，並將其公開發布供市民投票，若收到 50 票以上，相關部門就會發布回應。該平台可以提高公民對城市政策制訂的參與度，鼓勵參與者在元宇宙平台上分享想法³⁰。

另一方面，政府在 2021 年亦發布了 S-Map，該 3D 虛擬地圖平台利用數碼孿生技術，提供首爾交通的實時資訊，解決塞車問題，並隨時接收房地產訊息，視覺效果清晰。此外，該導航平台還能提供立體空間數據和城市管理訊息，研究人員可利用數據製作立體模型，幫助進行實驗

²⁹ 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/>

³⁰ Seoul Metropolitan Government. (2022c, June 7). "A pilot service of Metaverse Seoul is launched." Press Release. Retrieved June 21, 2022, from <https://english.seoul.go.kr/a-pilot-service-of-metaverse-seoul-is-launched/>

去尋求城市規劃的解決方案。政府還計劃提供開放實驗室（Open Lab）的新功能，向私人機構提供進行人工智能、自動駕駛汽車和無人機技術研究的環境³¹。

3.6.2 日本

日本政府理解到元宇宙能夠為社會帶來更多的經濟利益，剛於 2022 年 6 月批准了《2022 年經濟財政運營和改革的基本方針》，表示要透過推進更加去中心化的可信任的互聯網、擴大及普及區塊鏈上的數碼資產、讓使用者管理及使用自己的資料，來創造新的價值，日本將會為實現這個去中心化的數碼社會而進行必要的環境改善。這意味著日本政府計畫開始全面改善 Web 3.0 的環境。該政策附帶的《新資本主義實施方案流程表（草案）》中表示，政府將於 2022 年末前進行 Web 3.0 環境改善的討論。

該政策提及日本將推進國際標準化，以實現個人和企業增強資料控制的可信網絡，並改善 NFT 和分散式自治組織（decentralized autonomous organization, DAO）等 Web 3.0 的推廣環境。政策還包括將在 2023 年國會例會上，推出相關法案以擴大宇宙的內涵應用，並實施證券代幣的籌資相關制度、放寬保護加密貨幣用戶的審查標準，以及制訂支付方式的相關解釋指南³²。

在民間的層面，日本國內亦已組成相關團體進行研究，為元宇宙發展作出準備。FXcoin、Ginco、Coinbest 和 Intelligence Unit 4 家區塊鏈及加密資產企業於 2021 年成立了日本元宇宙協會，目的是通過研究和會議，與元宇宙產業相關的企業和個人，分享國內外的元宇宙訊息³³。

³¹ Seoul Metropolitan Government. (2022b, May 10). "Seoul's digital twin S-Map to become virtual laboratory." Press Release. Retrieved June 20, 2022, from <https://english.seoul.go.kr/seouls-digital-twin-s-map-to-become-virtual-laboratory/>

³² PA 一線。2022 年 6 月 8 日。〈日本政府計畫開始全面改善 Web3 環境〉，網址 <https://www.panewslab.com/zh/articledetails/4063oofx.html>，2022 年 7 月 8 日下載。

³³ Kurosawa, Y. (2021, December 8). "Japan Metaverse Association has been established to promote NFT, and the initial receptions are quite negative." Automaton. Retrieved June 17, 2022, from <https://automaton-media.com/en/news/20211208-7219/>

3.6.3 美國

在數碼資產和加密貨幣的發展上，美國總統拜登於 2022 年 3 月簽署了一項行政命令，準備制訂有關數碼資產的國家政策，包括評估它的優點與風險，反映美國政府對加密貨幣的認同態度。美國政府認為，美國必須在中央銀行數碼貨幣的領域維持技術領先的地位。

拜登所簽署的行政命令列出了 6 個有關數碼資產領域的政策，包括保護美國的消費者、投資人及企業；保護美國與全球的金融穩定並避免系統性的風險；降低數碼資產可能造成的非法金融與國家安全風險；強化美國在技術、經濟競爭力與全球金融系統上的領導地位；推動可公平存取的安全及實惠的金融服務；支援可確保責任開發及使用數位資產的先進技術，以及探索美國中央銀行數碼貨幣的發展。此行政命令代表美國財政部與其他關部門將著手制訂有關加密貨幣和數碼資產的相關政策³⁴。

其後，加州州長率先簽署了推動當地 Web 3.0 產業發展的行政命令，以推動區塊鏈與加密貨幣的應用。該命令著眼於替 Web 3.0 公司建立一個透明的監管與商業環境，以推動創新，並兼顧消費者福利與風險，同時融入平等、兼容與環境保護等加州價值³⁵。

至於在元宇宙平台的發展上，美國政府的態度並非十分積極。政府將大量的技術發展留給私營部門和大學進行實驗。例如，Mexico State University 和 South Dakota State University 正在進行試驗，探索在課堂教學中使用 VR 或 AR 以改善電子學習體驗的優勢³⁶。

根據全國城市聯盟（National League City, NLC）發布的一份報告顯示，美國公民在未來通過元宇宙獲得城市服務和公共會議的可能性很大，並指這種創新技術比其他數碼渠道更方便。加州是第一個利用元宇宙去增加旅遊業和提供商店光顧服務的地方。NLC 表示，元宇宙的發展要取得成功，需要當地政府的貢獻³⁷。隨著政府對元宇宙的積極投資，社

³⁴ 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。

³⁵ 陳曉莉。2022 年 5 月 5 日。〈加州州長簽署行政命令以推動 Web3〉，網址 <https://www.ithome.com.tw/news/150770>，2022 年 7 月 8 日下載。

³⁶ Pattison-Gordon, J. (2022, April 28). "Should state and local governments care about the Metaverse?" Government Technology. Retrieved June 20, 2022, from <https://www.govtech.com/products/should-state-and-local-government-care-about-the-metaverse>

³⁷ National League of Cities. (2022). *Cities and the Metaverse*. Retrieved June 15, 2022, from https://www.nlc.org/wp-content/uploads/2022/04/CS-Cities-and-the-Metaverse_v4-

區將認識到它的好處，即增加交流、城市服務的高度可及性、加強社區聯繫，並引入新的虛擬經濟。同時，政府有責任執行政策，防止創新技術增加錯誤訊息的傳播和無法獲得技術的不平等。

3.6.4 新加坡

新加坡政府對元宇宙的發展仍然非常謹慎，擔心元宇宙未能保護用戶的安全，但同時也正在密切研究 NFT 和元宇宙的發展，並有意成為加密貨幣和金融技術發展的中心。政府官員告知公眾，需要對加密貨幣投資騙局保持謹慎。新加坡政府承認元宇宙有多元化的發展，但由於它的無限可能性，政府對向該技術作積極投資採取保留態度，並強調實施國際協調的監管方法的重要性，以保障用戶安全³⁸。

在 2022 年，新加坡政府通過了一項新的金融服務和市場法案（Financial Services and Market Bill），加強對加密貨幣的監管。法案給予新加坡金融管理局更多監管權力，禁止在金融業缺乏能力的個人接觸加密貨幣。政府又要求使用加密貨幣的組織必須在金融管理局進行風險評估，才能獲得在海外進行加密貨幣的商業許可。此外，如果金融機構遭遇網絡攻擊或服務中斷，政府會對機構處罰 100 萬新元（約港幣 560 萬元）³⁹。

3.6.5 內地

內地政府對元宇宙有巨大的期望，在各個地區已為元宇宙的發展做好準備，積極推廣元宇宙發展相關的活動。

杭州已經成立了一個由大約 30 家公司組成的元宇宙協會，目的是為那些想進入元宇宙業務的公司提供指導、諮詢和支持。協會在 2021 年發布了《關於浙江省未來產業先導區建設的指導意見》報告，指將構建以人工智能、區塊鏈、第三代半導體、量子訊息、空天一體化、先進裝備製造以及元宇宙等領域為重點的未來產業發展體系⁴⁰。

Final-1.pdf

³⁸ Sundararajan, S. (2022, January 12). "Singapore approaches cryptos, NFTs and Metaverse with caution." Retrieved June 17, 2022, from <https://finance.yahoo.com/news/singapore-approaches-cryptos-nfts-metaverse-075511122.html>

³⁹ Monetary Authority of Singapore. (2022, February 14). "Explanatory brief for financial services and markets bill 2022." Retrieved June 21, 2022, from <https://www.mas.gov.sg/news/speeches/2022/explanatory-brief-for-financial-services-and-markets-bill-2022>

⁴⁰ 中共杭州市委。2022。〈杭州市國際商會元宇宙專業委員會成立〉。浙江省人民政府。網

上海在 2021 年年底亦由經信委發布了《上海市電子信息產業發展「十四五」規劃》，目標是希望未來 5 年裡能夠增加元宇宙在公共服務、商務辦公、社會娛樂、工業製造、安全生產、電子遊戲等方面的應用；同時也會加強對元宇宙基礎技術架構的研究和開發⁴¹。

武漢方面，市長在 2022 年 1 月的政府工作報告中，提出武漢要加快壯大數字產業，推動元宇宙、大數據、雲計算、區塊鏈、地理空間訊息、量子科技等與實體經濟融合，建設國家新一代人工智能創新發展試驗區。總體目標是通過有關元宇宙的科技方式，向公眾提供全面的「一網通辦」政務服務⁴²。

在江蘇，政府在 2021 年發表了《江蘇省國土空間規劃》，在濱湖區積極實施，形成「院所科研創新發展帶」，發展與元宇宙有關的科技，包括重大創新平台和 5G 網絡設施、車聯網、物聯網、人工智能等⁴³。

至於廣州方面，黃埔區在 2022 年 4 月首次推廣在粵港澳大灣區發展元宇宙，發出了《廣州市黃埔區、廣州開發區促進元宇宙創新發展辦法》。該政策包含 10 條對元宇宙發展的專項扶持政策，聚焦數碼孿生、人機交互、AR/VR/MR 等多個領域。此外，作為大灣區第一個元宇宙專項政策，政府制訂了 3 個 500 萬獎勵和租房補貼，吸引有關元宇宙產業或人才的研究⁴⁴。

址 https://www.hangzhou.gov.cn/art/2022/6/10/art_812266_59058974.html，2022 年 6 月 20 日下載。

- ⁴¹ 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。
- ⁴² 程用文。2022。〈2022 年 1 月 11 日在武漢市第十五屆人民代表大會第一次會議上〉。武漢市人民政府門戶網站。網址 http://www.wuhan.gov.cn/zwgk/xxgk/ghjh/zfgzbg/202202/t20220207_1919389.shtml，2022 年 6 月 20 日下載。
- ⁴³ 江蘇自然資源。2021。《江蘇省國土空間規劃（2021-2035 年）》公開徵求意見公告。江蘇省自然資源廳。網址 <http://zrzy.jiangsu.gov.cn/gggs/2021/06/10174446277393.html>，2022 年 6 月 21 日下載。
- ⁴⁴ 何瑞琪。2022。〈黃埔區出台大灣區首個「元宇宙 10 條」〉。新浪新聞。網址 <https://news.sina.com.tw/article/20220407/41548062.html>，2022 年 6 月 20 日下載。

3.6.6 香港

在香港，政府於 2022 年 6 月宣布成立數字化經濟發展委員會⁴⁵，推動香港數字化經濟的進程。該委員會將就數字化經濟的發展向政府提供意見，重點包括：

- 確定關鍵發展趨勢、主要驅動因素、關鍵成功要素，以及發展舉措；
- 制訂發展方向、策略、重點領域、優先事項和關鍵績效指標；
- 制訂有關加強與主要持份者合作與協調的策略和措施；
- 推動數據服務的產業發展；
- 制訂有關鼓勵不同行業採用數字化的策略和措施；及
- 推進數碼政府的發展。

財政司司長表示，期望此舉有助聚焦加快和引領相關方面的發展，為香港未來經濟持續升級轉型奠定良好基礎。

不過，相比其他重視科技發展的地方，香港在推動元宇宙相關技術的發展方面未顯得十分積極。創新及科技局就指，政府在過去 4 年已投放 1,500 億元用於創科及數字經濟發展，而政府亦一直積極以數據主導的方式，發展香港的智慧城市，包括《香港智慧城市藍圖 2.0》的 130 多項措施。該局又表示，為配合香港數字經濟的發展，政府推動了多項措施及基建項目，包括新一代政府雲端平台、大數據分析平台及「智方便」一站式個人服務平台。現時，政府正研究構建區塊鏈平台，利用區塊鏈技術，推行智慧政府服務⁴⁶。

至於在加密貨幣的發展上，香港金融管理局曾在公開場合表示，加密貨幣市值佔全球金融市場 2%，可用於支付、交易，不能低估其風險與挑戰，提出「相同風險、相同監管」方針，指有需要的話會把當前對金融市場的監管擴大到加密貨幣市場⁴⁷。

⁴⁵ 新聞公報。2022 年 6 月 22 日。〈政府宣布成立數字化經濟發展委員會〉，網址 <https://www.info.gov.hk/gia/general/202206/22/P2022062200371.htm>，2022 年 6 月 23 日下載。

⁴⁶ 文匯報。2022 年 5 月 18 日。〈薛永恒：數字經濟是世界發展大趨勢〉，網址 <https://www.wenweipo.com/s/202205/18/AP62848bdbe4b036dce9ae8139.html>，2022 年 6 月 23 日下載。

⁴⁷ Block Tempo。2022 年 6 月 24 日。〈香港金管局副總裁：加密貨幣資產有需要納入監管框架〉，網址 <https://www.blocktempo.com/hkma-says-making-supervision-for-crypto-is-necessary/>，2022 年 7 月 8 日下載。

3.7 小結

綜合本章資料可見，元宇宙的概念早在 1990 年代已出現，但直至 2021 年這概念才開始流行起來。在這 30 年間，經歷了第一代及第二代互聯網的冒起、流動網絡的普及化，以及相關的科技如數碼孿生、區塊鏈、NFT、人工智能、VR、AR、雲端運算步入穩定應用的階段，加上去中心化 3D 虛擬平台的出現，將實體與虛擬生活融合起來的元宇宙世界已再不是遙不可及的想像。雖然元宇宙的發展暫時仍處於早期階段；但在可見的將來，人們將可以在元宇宙中工作、娛樂、休息、社交和交易，並透過沉浸式 3D 技術，創造更真實和更自然的體驗。

元宇宙的出現，除了標誌著嶄新的科技時代外，還滋長了新的經濟市場和經濟模式。本章的分析顯示，元宇宙的市場規模將由 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%；而元宇宙總市場規模亦可達到遊戲軟件、服務和廣告收入的 2.7 倍。在非遊戲範疇的發展，元宇宙也具有相當潛力，包括商業、教育、零售、房地產和公共服務等。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。

由於 Web 3.0 元宇宙世界多建立在區塊鏈運算平台之上，參與者可在平台上自由交易物品和進行商業活動，例如 NFT 藝術品拍賣、商務辦公室、賭場、廣告、贊助內容、音樂演奏場所等。同時，去中心化協定與元宇宙虛擬經濟互相操作，亦發展出相關的經濟元素，包括支付網絡、去中心化金融、NFT 主權商品、去中心化治理、去中心化雲等。根據 Jon Radoff 的分析，元宇宙市場的價值鏈包括 7 大層面，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，反映元宇宙是新興的虛擬世界經濟，其數碼商品、服務和資產不斷發展，為使用者創造現實的價值，形成元宇宙經濟。

雖然元宇宙為現實世界帶來了新的可能性，但它亦有一些障礙未來發展的限制與風險。這包括 AR 及 VR 眼鏡的硬件限制，使用者會因為長時間佩戴而產生眩暈和不適，同時感到與周圍環境隔離。主流社群的習慣未必能適應虛擬世界的活動模式，同時虛擬世界仍然缺乏五官中的嗅覺、味覺和觸覺，令使用無法完全沉浸在體驗中。此外，去中心化的元宇宙可能難以跟進監管平台濫用行為的問題；而 NFT 投機、造假和元宇宙資產膨脹，就有可能令相關市場出現泡沫和過度飽和的風險。

在政策方面，因應元宇宙經濟開始出現，有機會成為未來經濟發展新方向，不少地方的政府積極推出相關政策措施。在韓國，首爾市政府推出「元宇宙首爾發展基本計劃」，計劃把元宇宙推廣到經濟、教育、旅遊、通訊、城市、行政和基礎設施 7 個領域。日本政府則表明將會為實現去中心化的數碼社會而進行必要的環境改善，並推出相關法案以擴大宇宙的內容應用，和實施證券代幣的籌資相關制度、放寬保護加密貨幣用戶的審查標準，以及制訂支付方式的相關解釋指南。

在美國，政府認為必須在中央銀行數碼貨幣的領域維持技術領先地位，已準備制訂有關數碼資產的政策，包括保障消費者、維持金融穩定、降低非法金融與國家安全風險、強化金融領導地位、推動安全及實惠的金融服務、支援開發及數碼資產的技術，以及探索中央銀行數碼貨幣的發展。在新加坡，政府對元宇宙的發展非常謹慎，政府在 2022 年通過了一項新的金融服務和市場法案，加強對加密貨幣的監管，例如要求使用加密貨幣的組織必須進行風險評估才能在海外進行加密貨幣的業務。

內地方面，不少地區已為元宇宙技術做好準備。例如，上海已發布了規劃文件，希望未來能增加元宇宙在公共服務、商務辦公、社會娛樂、工業製造、安全生產、電子遊戲等方面的應用；廣州的黃埔區則會推廣在粵港澳大灣區發展元宇宙，聚焦數碼學生、人機交互、AR/VR/MR 等多個領域。至於香港，政府剛宣布成立數字化經濟發展委員會，就數字化經濟的發展向政府提供意見。創新及科技局表示，政府正研究利用區塊鏈技術推行智慧政府服務。在加密貨幣的發展上，金融管理局曾表示，有需要的話會把當前對金融市場的監管擴大到加密貨幣市場。情況反映，不少地方都開始推出元宇宙相關政策以推動其發展；而在金融業較發達的地方，政府會較集中注意力在金融範疇，傾向對加密貨幣和數碼資產採取相應的支持和監管。

第四章 青年對元宇宙的看法

是次研究進行了一項青年網上問卷調查，以了解青年對元宇宙的認識、看法、體驗及需求。調查共成功訪問 1,292 名 15 至 34 歲香港青年協會會員。本章主要分析調查結果，並闡述如下：

4.1 約 7 成受訪青年曾聽聞「元宇宙」，但不足 4 成表示認識它；相對來說，更多受訪者曾聽聞「虛擬實境」和「加密貨幣」，反映元宇宙的發展空間仍有待開拓。此外，較年輕者較認識元宇宙相關概念，而年齡略高者則較認識加密貨幣和 NFT。

調查顯示，多數受訪青年有聽聞元宇宙及相關技術，但對其認識不深。表 4.1 顯示，表示有聽過「元宇宙」(metaverse) 的受訪青年，佔 69.3%；而表示有聽過相關技術，包括「虛擬實境」(VR)、「擴增實境」(AR)、「加密貨幣」(cryptocurrency) 和「非同質化代幣」(NFT) 的受訪者，分別佔 97.3%、70.7%、89.3% 和 71.2%。表 4.2 顯示，表示認識元宇宙的受訪者，佔 37.4%，當中表示十分認識的只佔 5.3%；至於表示認識相關概念包括 VR、AR、加密貨幣和 NFT 的受訪者，分別佔 89.6%、54.7%、57.6% 和 39.5%。同時，表 4.3 亦顯示，選對「元宇宙」的意思(即「人們可以利用虛擬化身進行社交、工作和玩樂的 3D(三維) 虛擬世界」) 的受訪者，佔 70.3%。

表 4.1：你有沒有聽過以下名稱？

	有	沒有	不知/難講	合計
元宇宙 (metaverse)	896 69.3%	286 22.1%	110 8.5%	1,292 100.0%
虛擬實境 (VR)	1,257 97.3%	29 2.2%	6 0.5%	1,292 100.0%
擴增實境 (AR)	913 70.7%	291 22.5%	88 6.8%	1,292 100.0%
加密貨幣 (cryptocurrency)	1,154 89.3%	94 7.3%	44 3.4%	1,292 100.0%
非同質化代幣 (NFT)	920 71.2%	266 20.6%	106 8.2%	1,292 100.0%

表 4.2：你對以下名稱有幾認識？

	認識		不認識		不知／難講	合計
	十分認識	略為認識	不太認識	完全不認識		
元宇宙 (metaverse)	483 37.4%		753 58.3%			
	69 5.3%	414 32.0%	434 33.6%	319 24.7%	56 4.3%	1,292 100.0%
虛擬實境 (VR)	1,158 89.6%		131 10.1%			
	331 25.6%	827 64.0%	107 8.3%	24 1.9%	3 0.2%	1,292 100.0%
擴增實境 (AR)	707 54.7%		550 42.6%			
	175 13.5%	532 41.2%	336 26.0%	214 16.6%	35 2.7%	1,292 100.0%
加密貨幣 (cryptocurrency)	744 57.6%		528 40.9%			
	125 9.7%	619 47.9%	420 32.5%	108 8.4%	20 1.5%	1,292 100.0%
非同質化代幣 (NFT)	510 39.5%		721 55.8%			
	84 6.5%	426 33.0%	467 36.1%	254 19.7%	61 4.7%	1,292 100.0%

表 4.3：你認為「元宇宙」是指甚麼？

	人數	百分比
人們可以利用虛擬化身進行社交、工作和玩樂的 3D（三維）虛擬世界	908	70.3%
天文學上探索宇宙的新概念	101	7.8%
將不同的社交網絡連接起來的空間	92	7.1%
科技公司開拓的新科技應用程式	46	3.6%
不知／難講	145	11.2%
合計	1,292	100.0%

數字反映，元宇宙在青年人當中仍是較新的概念，雖然近 7 成受訪者曾聽過相關概念，但只有不足 4 成受訪者表示認識它，可見元宇宙的發展空間仍有待開拓。相對而言，現時 VR 在電子遊戲、空間展示、教育等方面均有較多應用，而「加密貨幣」則因其投資炒賣價值而廣為人知，故更多受訪者曾聽聞，亦更受人認識。

此外，受訪者的年齡與對元宇宙及相關概念的認識有顯著關係。表 4.4 至表 4.5 就顯示，年齡組別愈低，愈多受訪者表示認識元宇宙和 VR。例如，在 15-19 歲組別中，表示認識元宇宙者佔 46.7%，但 30-34 歲組別就只佔 34.7%。不過，表 4.6 至表 4.7 顯示，對加密貨幣和 NFT 的認識，則以 25-29 歲組別比率最高，表示認識 NFT 的 25-29 歲受訪者佔 49.5%，但 15-19 歲受訪者則佔 39.7%。數據反映，雖然較年輕者較認識元宇宙相關概念，但年齡略高者較認識與投資相關的元素。

表 4.4：受訪者對以下名稱有幾認識與年齡組別的關係

元宇宙 (metaverse)	年齡組別 (歲)				合計
	15-19	20-24	25-29	30-34	
認識	168 46.7%	109 35.4%	105 37.9%	101 34.7%	483 39.1%
不認識	192 53.3%	199 64.6%	172 62.1%	190 65.3%	753 60.9%
合計	360 100.0%	308 100.0%	277 100.0%	291 100.0%	1,236 100.0%

**p<0.01

表 4.5：受訪者對以下名稱有幾認識與年齡組別的關係

虛擬實境 (VR)	年齡組別 (歲)				合計
	15-19	20-24	25-29	30-34	
認識	352 94.4%	288 89.7%	257 89.2%	261 85.0%	1,158 89.8%
不認識	21 5.6%	33 10.3%	31 10.8%	46 15.0%	131 10.2%
合計	373 100.0%	321 100.0%	288 100.0%	307 100.0%	1,289 100.0%

**p<0.01

表 4.6：受訪者對以下名稱有幾認識與年齡組別的關係

加密貨幣 (cryptocurrency)	年齡組別 (歲)				合計
	15-19	20-24	25-29	30-34	
認識	200 54.3%	163 51.4%	189 66.5%	192 63.4%	744 58.5%
不認識	168 45.7%	154 48.6%	95 33.5%	111 36.6%	528 41.5%
合計	368 100.0%	317 100.0%	284 100.0%	303 100.0%	1,272 100.0%

***p<0.001

表 4.7：受訪者對以下名稱有幾認識與年齡組別的關係

非同質化代幣 (NFT)	年齡組別 (歲)				合計
	15-19	20-24	25-29	30-34	
認識	138 39.7%	127 41.1%	139 49.5%	106 36.2%	510 41.4%
不認識	210 60.3%	182 58.9%	142 50.5%	187 63.8%	721 58.6%
合計	348 100.0%	309 100.0%	281 100.0%	293 100.0%	1,231 100.0%

*p<0.05

4.2 過半受訪青年有參與元宇宙的經驗，但他們對元宇宙的興趣一般，最有興趣的應用在遊戲和娛樂方面，亦有興趣去進行現實空間難以作出的體驗；但元宇宙相關設備和認知尚未普及，成為參與的主要障礙。

在元宇宙的參與上，表 4.8 顯示，受訪者對參與元宇宙的興趣只略高於一半，平均分為 6.11 分（0-10 分）。從表 4.9 及表 4.10 可見，30-34 歲組別的興趣略低於其他組別，而對元宇宙有認知的受訪者就對它的興趣就較高。

表 4.8：受訪者對參與元宇宙的興趣

（0 分=完全沒有興趣，5 分=一半半，10 分=十分有興趣）

	平均分	標準差(S.D.)	N
你對參與元宇宙有幾感興趣	6.11	2.436	1,277

數字不包括回答「不知/難講」者

表 4.9：受訪者對參與元宇宙的興趣與年齡組別的關係

（0 分=完全沒有興趣，5 分=一半半，10 分=十分有興趣）

回答的平均分 【該組別總作答人數】	年齡組別 (歲)			
	15-19	20-24	25-29	30-34
你對參與元宇宙有幾感興趣？*	6.20 [369]	6.12 [320]	6.33 [283]	5.78 [305]

*p<0.05

表 4.10：受訪者對參與元宇宙的興趣與認知的關係
(0 分=完全沒有興趣，5 分=一半半，10 分=十分有興趣)

回答的平均分 【該組別總作答人數】	受訪者對元宇宙的認知	
	答對	答錯／不知／難講
你對參與元宇宙有幾感興趣？***	6.41 [903]	5.37 [374]

*** p<0.001

表 4.11：你曾在元宇宙平台上進行過以下哪些活動？（可選多項） **N=1,292**

	人次	百分比■
玩遊戲（打機）	596	46.1%
娛樂	219	17.0%
與朋友見面	216	16.7%
購買物品／服務	135	10.4%
上課	125	9.7%
工作	72	5.6%
出售物品／服務	68	5.3%
曾進入元宇宙平台，但沒有進行過任何活動	48	3.7%
投資	45	3.5%
其他	1	0.1%
從未進入過元宇宙平台	474	36.7%
不知／難講	94	7.3%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比。

在參與元宇宙的經驗上，表 4.11 顯示，曾參與過元宇宙的受訪青年佔 56.0%。當中，受訪者最普遍是在元宇宙上「玩遊戲」（46.1%），其次是「娛樂」（17.0%），然後是「與朋友見面」（16.7%）及「購買物品／服務」（10.4%）。表示「從未進入過元宇宙平台」的受訪青年只佔 36.7%。

此外，表 4.12 顯示，受訪者最希望在元宇宙進行的活動是「娛樂」（35.3%），其次是「玩遊戲」（34.0%），然後是「極限運動」（33.9%）、「以另一種身分進行活動」（28.6%）及「與朋友見面」（21.4%），只有 6.0%的受訪者表示「不希望在元宇宙進行任何活動」。

表 4.12：如果有機會，你最希望在元宇宙進行哪些活動？（最多 3 項）

	人次	百分比■
娛樂	456	35.3%
玩遊戲（打機）	439	34.0%
極限運動	438	33.9%
以另一種身分進行活動	369	28.6%
與朋友見面	276	21.4%
創業／拓展業務	236	18.3%
購買物品／服務	174	13.5%
工作	127	9.8%
投資	105	8.1%
上課	83	6.4%
其他	4	0.3%
不希望在元宇宙進行任何活動	77	6.0%
不知／難講	82	6.3%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比。

表 4.13：你在元宇宙平台上進行活動的主要障礙是甚麼？（最多 3 項）

	人次	百分比■
欠缺相關設備	558	43.2%
不了解元宇宙	478	37.0%
害怕受騙	417	32.3%
欠缺相關科技知識	413	32.0%
朋友之間未流行	321	24.8%
沒有時間／興趣	159	12.3%
元宇宙上欠缺所需活動／服務	147	11.4%
對元宇宙欠缺信心	136	10.5%
不喜歡虛擬世界	9	0.7%
其他	5	0.4%
沒有障礙	34	2.6%
不知／難講	91	7.0%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比。

至於在元宇宙平台上進行活動的主要障礙，表 4.13 顯示，受訪者的最主要障礙是「欠缺相關設備」（43.2%），其次是「不了解元宇宙」（37.0%），然後是「害怕受騙」（32.3%）、「欠缺相關科技知識」（32.0%）和「朋友之間未流行」（24.8%）。表示「沒有障礙」的僅佔 2.6%。

從這些數字可見，受訪青年對元宇宙的興趣一般，並不十分強烈。他們最有興趣參與在遊戲和娛樂方面；而元宇宙能提供沉浸式體驗和以虛擬身分進行活動的機會，讓受訪者能利用這些特性去進行現實空間難以作出的體驗，如極限運動等，亦是吸引受訪者之處。此外，部分受訪者

亦希望利用元宇宙作社交互動的平台。不過，現階段元宇宙的相關設備和認知尚未普及，且間中出現騙案的消息¹，令受訪者對元宇宙卻步。

4.3 受訪青年主要著眼於元宇宙超越實體世界的限制，但擔心由此而引起的社交和精神健康問題。受訪者普遍對元宇宙相關交易信心不足，對當中的機會和正面影響力持觀望態度。

究竟青年人對元宇宙的看法如何？調查發現，受訪青年認為元宇宙的最主要好處（表 4.14）在於「超越實體世界的限制」（71.1%）、「方便社交」（35.0%）和「隱藏身分」（32.0%）這些可以由此三維虛擬平台而來的獨特體驗；其次是「實體服務轉化成虛擬服務的機會」（23.0%）、「更多商機」（20.4%）和「更多投資選擇」（10.1%）等的經濟機會。

表 4.14：你認為元宇宙能帶來的最主要好處是甚麼？（最多 3 項） **N=1,292**

	人次	百分比■
超越實體世界的限制	918	71.1%
方便社交	452	35.0%
隱藏身分	414	32.0%
實體服務轉化成虛擬服務的機會	297	23.0%
更多商機	264	20.4%
更多投資選擇	130	10.1%
全新就業職位	125	9.7%
更多教育機會	94	7.3%
其他	2	0.2%
沒有好處	34	2.6%
不知／難講	88	6.8%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比。

在問題方面，表 4.15 顯示，受訪者最主要是擔心元宇宙會帶來（表 4.15）「減少實體社交」（48.0%）、「令人逃避現實」（46.7%）和「沉迷／精神健康問題」（42.7%）等精神健康問題；其次是「私隱容易被侵犯」（35.8%）和「難以規管非法活動」（30.9%）等違規問題。

¹ 超立方新聞。2021 年 12 月 14 日。〈元宇宙騙局專案已經騙到人了 - 小心〉，網址 <https://www.ultcube88.com/元宇宙騙局項目已經騙到人了-小心/>，2022 年 5 月 26 日下載。

表 4.15：你認為元宇宙會帶來的最主要問題是甚麼？（最多 3 項） **N=1,292**

	人次	百分比■
減少實體社交	620	48.0%
令人逃避現實	604	46.7%
沉迷／精神健康問題	552	42.7%
私隱容易被侵犯	462	35.8%
難以規管非法活動	399	30.9%
擴闊數碼差距	242	18.7%
投資欠缺保障	131	10.1%
減少就業職位	57	4.4%
引致疲勞	6	0.5%
其他	3	0.2%
沒有問題	13	1.0%
不知／難講	74	5.7%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比。

此外，元宇宙的交易媒介主要是加密貨幣，元宇宙內的數碼資產則主要是 NFT。從表 4.16 可見，受訪者對加密貨幣和 NFT 的信心分別只有 4.98 分和 4.83 分（0-10 分），信心一半半。表 4.17 及表 4.18 分別顯示，對元宇宙有認知的受訪者對加密貨幣的信心略高，而 30-34 歲組別受訪者對 NFT 的信心則較其他組別略低。

表 4.16：受訪者對加密貨幣交易和 NFT 的信心

（0 分=完全沒有信心，5 分=一半半，10 分=十分有信心）

	平均分	標準差(S.D.)	N
你對以加密貨幣進行交易的信心有多大	4.98	2.374	1,255
你對 NFT 收藏品或資產的信心有多大	4.83	2.713	1,292

數字不包括回答「不知／難講」者

表 4.17：受訪者對加密貨幣交易的信心與對元宇宙認知的關係

（0 分=完全沒有信心，5 分=一半半，10 分=十分有信心）

回答的平均分 【該組別總作答人數】	受訪者對元宇宙的認知	
	答對	答錯／不知／難講
你對以加密貨幣進行交易的信心有多大？***	5.20 [888]	4.43 [367]

*** p<0.001

表 4.18：受訪者對 NFT 的信心與年齡組別的關係
(0 分=完全沒有信心，5 分=一半半，10 分=十分有信心)

回答的平均分 【該組別總作答人數】	年齡組別 (歲)			
	15-19	20-24	25-29	30-34
你對 NFT 收藏品或資產的信心有多大？**	5.04 [374]	4.95 [322]	4.95 [288]	4.32 [308]

** p<0.01

表 4.19：你有幾同意以下的講法？
(0 分=非常不同意，5 分=一半半，10 分=非常同意)

	平均分	標準差(S.D.)	N
元宇宙容易衍生網絡犯罪行為	6.62	2.065	1,219
元宇宙有更多機會讓人發揮所長	6.35	2.120	1,219
元宇宙只是吸引人投資的手法	6.11	2.180	1,228
元宇宙會大幅改善人類的生活	5.89	2.188	1,220
元宇宙會提供很多就業機會	5.36	2.130	1,193

數字不包括回答「不知／難講」者

至於對元宇宙的觀感方面，表 4.19 顯示，受訪青年略為同意「元宇宙容易衍生網絡犯罪行為」和「元宇宙只是吸引人投資的手法」等問題，同意平均分分別為 6.62 分和 6.11 分（0-10 分）；同時，他們亦略同意「元宇宙有更多機會讓人發揮所長」，同意平均分為 6.35 分。至於同意「元宇宙會大幅改善人類的生活」和「元宇宙會提供很多就業機會」的平均分，則分別為一半半的 5.89 分和 5.36 分（0-10 分）。

資料反映，現階段受訪者主要著眼於元宇宙超越實體的特性，和由此而衍生的好處和問題。與此同時，他們普遍對元宇宙所能提供的機會和正面影響力持觀望態度，對相關的交易亦信心不足。

4.4 受訪者認為現時香港加強元宇宙相關產業發展對推動香港經濟只略有幫助，但仍期望元宇宙的特性能有進一步的發揮和應用，並希望香港能作出措施去改善使用元宇宙的行為，以及加強宣傳。

對於元宇宙與經濟發展的關係，表 4.20 顯示，受訪者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），即略高於一半半。

表 4.20：受訪者認為元宇宙產業對經濟發展的幫助
(0分=完全沒有幫助，5分=一半半，10分=十分有幫助)

	平均分	標準差(S.D.)	N
你認為加強發展元宇宙相關產業，對推動香港經濟發展有幾大幫助	5.97	2.082	1,217

數字不包括回答「不知／難講」者

調查在香港的 4 大支柱產業和 6 項優勢產業²中，選取了教育、娛樂、醫療、旅遊和金融這 5 個範疇，並詢問受訪者對元宇宙在這些範疇發展的期望。表 4.21 至表 4.23 顯示，在教育範疇，受訪者主要期望元宇宙能「透過虛擬場景和沉浸式體驗，提升學習效果」(56.0%)和「跨地域學習」(55.3%)；在娛樂範疇，受訪者主要期望元宇宙能「體驗不同的身分和角色」(55.9%)和「透過虛擬場景和沉浸式體驗，感受演出氣氛」(51.2%)；而在旅遊範疇，受訪者亦主要期望元宇宙能「透過虛擬場景和沉浸式體驗，作出跨地域旅遊」(49.7%)和「實地旅遊前，感受目的地的環境、住宿和餐飲服務」(44.2%)。從這幾個範疇的結果可見，受訪者較重視元宇宙的特性——能提供沉浸式體驗、著重參與者的感受、搭建虛擬場景，並認為這些特性更值得運用和發展。

表 4.21：你期望元宇宙在教育範疇有甚麼發展？(最多 3 項) **N=1,292**

	人次	百分比■
透過虛擬場景和沉浸式體驗，提升學習效果	723	56.0%
跨地域學習	714	55.3%
模擬實體環境難以進行的實驗	609	47.1%
協助有特殊學習需要的學生進行學習	461	35.7%
改善 2D (二維) 網課的學習氣氛	335	25.9%
其他	2	0.2%
沒有期望	73	5.7%
不知／難講	44	3.4%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比。

² 香港的 4 大支柱產業為貿易及物流、金融服務、專業及工商業支援服務、旅遊。6 項優勢產業為文化及創意、教育、醫療、環保、創新科技、檢測及認證。(資料來源：立法會秘書處。2015。〈香港的四大支柱及六大產業：回顧與展望〉，《研究簡報》2014-2015 年度第 3 期。)

表 4.22：你期望元宇宙在娛樂範疇有甚麼發展？（最多 3 項） **N=1,292**

	人次	百分比■
體驗不同的身分和角色	722	55.9%
透過虛擬場景和沉浸式體驗，感受演出氣氛	661	51.2%
與不同地域的朋友一起娛樂	654	50.6%
增加互動式娛樂活動	583	45.1%
正式購買前試用產品或服務	236	18.3%
沒有期望	56	4.3%
不知／難講	38	2.9%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比。

表 4.23：你期望元宇宙在旅遊範疇有甚麼發展？（最多 3 項） **N=1,292**

	人次	百分比■
透過虛擬場景和沉浸式體驗，作出跨地域旅遊	642	49.7%
實地旅遊前，感受目的地的環境、住宿和餐飲服務	571	44.2%
重建歷史建築和場景	493	38.2%
提升實地旅遊的感受	463	35.8%
實地體驗歷史人物的角色	431	33.4%
其他	1	0.1%
沒有期望	124	9.6%
不知／難講	55	4.3%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比。

至於在醫療和金融範疇，表 4.24 和表 4.25 顯示，受訪者分別主要期望元宇宙能「跨地域診症」（54.1%）、「協助進行心理／精神治療」（53.4%），以及期望元宇宙能「開拓更多跨地域金融服務」（37.0%）、「加密貨幣與現實貨幣進行兌換」（34.5%）。在這兩個範疇，受訪者就較重視元宇宙可以提供跨地域服務的功能。

表 4.24：你期望元宇宙在醫療範疇有甚麼發展？（最多 3 項） **N=1,292**

	人次	百分比■
跨地域診症	699	54.1%
協助進行心理／精神治療	690	53.4%
方便了解治療細節	461	35.7%
接受治療時避免尷尬	461	35.7%
透過沉浸式體驗，獲取健康資訊	354	27.4%
其他	2	0.2%
沒有期望	81	6.3%
不知／難講	57	4.4%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比。

表 4.25：你期望元宇宙在金融範疇有甚麼發展？（最多 3 項） **N=1,292**

	人次	百分比■
開拓更多跨地域金融服務	478	37.0%
加密貨幣與現實貨幣進行兌換	446	34.5%
透過加密貨幣進行金融交易	435	33.7%
在世界各地進行實時金融交易	395	30.6%
開拓更多數碼化資產	345	26.7%
其他	1	0.1%
沒有期望	199	15.4%
不知／難講	117	9.1%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比。

表 4.26：你認為以下哪些措施最能加強元宇宙在香港發展？（最多 3 項）

	人次	百分比■
對元宇宙的資產和行為作出法律規管	584	45.2%
更多宣傳和教育	434	33.6%
制訂元宇宙的國際協議	362	28.0%
元宇宙平台提高技術	312	24.1%
元宇宙平台提供公共服務	312	24.1%
政府承認加密貨幣的地位	305	23.6%
相關設備更普及	277	21.4%
商界開發更多元宇宙應用服務	205	15.9%
其他	2	0.2%
不需要推動元宇宙在香港發展	72	5.6%
不知／難講	111	8.6%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比。

進一步而言，受訪者最希望香港能作出以下措施（表 4.26），以加強元宇宙的發展，包括「對元宇宙的資產和行為作出法律規管」（45.2%）、「更多宣傳和教育」（33.6%）和「制訂元宇宙的國際協議」（28.0%）。數字反映，受訪者較關注元宇宙的使用和宣傳教育，多於技術和設備問題。

總括而言，受訪者認為現時香港加強發展元宇宙相關產業，對推動香港經濟只略有幫助，但他們仍期望元宇宙的特性能在不同的產業範疇有進一步的發揮和應用，並希望香港能作出措施去改善使用元宇宙的行為，和多作宣傳以令大眾更加認識元宇宙。

4.5 小結

綜合上述青年網上問卷調查的結果顯示，雖然近期元宇宙成為社會上的熱門話題，也被公認為未來的資訊科技主要發展方向；然而，大眾對元宇宙的認識還未普及。

是次調查發現，曾聽聞「元宇宙」的受訪青年佔約 7 成，而表示認識它的就不足 4 成，反映即使在對科技更為熟悉的青年人當中，元宇宙還是較新的概念，其發展空間仍有待開拓。

在這個背景下，受訪青年對元宇宙的興趣僅一般。過半受訪青年表示他們有參與元宇宙的經驗，而這些參與經驗主要來自玩遊戲、娛樂等方面；而他們最有興趣的應用同樣在遊戲和娛樂方面。惟始終現時與元宇宙相關的設備和認知尚未普及，障礙了青年人的參與。

絕大部分受訪青年認同元宇宙能帶來好處，他們主要著眼於元宇宙能超越實體世界的限制，包括能提供沉浸式體驗和以虛擬身分進行活動的機會，讓受訪者能利用這些特性去進行現實空間難以作出的體驗，如極限運動等。因此，在香港的主要產業發展上，受訪者也較重視元宇宙的特性，並認為這些特性更值得運用和發展，例如以沉浸式體驗、搭建虛擬場景等方式在娛樂和旅遊的範疇提升消費者的體驗。

不過，受訪者亦關注元宇宙會否帶來部分問題，特別是社交和精神健康問題。同時，他們也普遍對元宇宙相關交易信心不足，對當中的機會和正面影響力持觀望態度。

整體而言，受訪者認為現階段加強元宇宙相關產業發展對推動香港經濟只略有幫助，但仍期望香港能作出措施去改善使用元宇宙的行為，並加強相關宣傳教育。

第五章 元宇宙經濟的潛力與限制

本章綜合受訪專家和學者的意見，當中包括他們對元宇宙經濟發展機會與潛力的看法、元宇宙對企業發展和青年就業的影響、當前發展元宇宙的限制與問題，以及受訪專家和學者對改善這些問題的建議等。同時，本章亦包括相關企業及就業者個案的受訪結果。受訪者包括 7 位專家，以及 20 位正在參與元宇宙相關工作的業務創辦人或受僱人士，當中一半為 15-34 歲青年。結果闡述如下：

5.1 受訪專家、學者對發展元宇宙經濟的看法

綜合受訪專家、學者的訪問，以下歸納他們對發展元宇宙經濟的看法，以及改善相關問題的建議。

5.1.1 元宇宙的發展從遊戲應用，逐漸擴展到現時的數碼孿生階段，讓不同行業能嘗試在元宇宙空間提供服務。受訪專家普遍認同，長遠來說，元宇宙能減低企業運作成本，並帶來新的商機，對消費者來說亦帶來新的選擇。

「元宇宙」的概念雖然於 2021 年才崛起，但其應用於多年前已出現，尤其在遊戲方面。早於 2003 年出現的《第二人生》（Second Life）遊戲，就普遍被認為是首個元宇宙¹。因此，個人可透過各種裝置進入 3D 虛擬空間活動，以至進行經濟交易，這些概念對年輕一代來說並不陌生。發展到現時，隨著智能電話的普及、流動網絡速度的提升，以及相關 VR、AR、人工智能和加密貨幣技術的發展，其應用正從集中在遊戲之中，逐漸擴展到其他領域。

正如受訪學者的分析，元宇宙的發展可分為 3 個階段，從數碼孿生階段，現實世界的數據倒模到虛擬世界去建立虛擬城市；然後參與者可在此虛擬城市進行各種活動；到最終實現虛擬世界與現實世界共存，因資訊互通而能對生活產生各種便利。現時，元宇宙的發展仍主要處於首階段的數碼孿生階段，部分大企業開始嘗試在元宇宙空間發展業務，例如運動鞋、時裝、政府服務，但其範疇仍然非常有限，同時，參與元宇宙的企業亦不多。

¹ Wikipedia. (2022). "Metaverse." Retrieved February 7, 2022 from <https://en.wikipedia.org/wiki/Metaverse>

「其實很多技術是從遊戲開始，再慢慢演變成商業用途。元宇宙分為三個階段，首先是數碼孿生（digital twin）即全面採納城市數據再將其虛擬化；第二階段，人們可在元宇宙作不同活動；第三階段則為現實世界與虛擬世界共存，兩者資訊可互通，令生活更便利。三個階段的界線不一定十分清晰，當中會有過渡。

我們距離元宇宙的大規模應用仍有至少 10 年的時間，現時只在數碼孿生的階段。內地百度公司急於推出元宇宙世界『希壤』，觀察用戶的體驗，而美國各行各業的公司都視乎自身業務去發展元宇宙，如：Nike 讓顧客虛擬試身；facebook 則集中發展自己的社交平台；化妝品公司讓顧客透過 AR 虛擬試妝。政府方面，加勒比島國巴巴多斯更率先設立元宇宙大使館；韓國建立虛擬市民服務中心、集會中心等。初創企業來說，元宇宙可將產品推廣至全世界，接觸更多潛在客戶，好處是節省更多時間，做更好的推廣。」

（李力恒教授／韓國科學技術院助理教授）

然而，受訪專家、學者普遍認為，經過一段時間的發展後，元宇宙不單會集中應用在遊戲上，更會在各行各業上獲得進一步的應用。有受訪專家指，由於每個人均能創造自己的元宇宙世界，而且運作成本較實體世界為低，故能為各大、小企業帶來新商機；對消費者而言，更是新的選擇。當中的簡單例子，包括企業可利用有限的時間和資源做到更佳推廣。

除了是增加接觸客戶的渠道外，元宇宙更大的價值在於它能於虛擬世界中對映現實世界的數據，並透過人工智能和機械學習等技術於虛擬世界中模擬現實世界的運作，即是所謂「數碼孿生」，在虛擬世界中產生一個現實的雙胞胎。數碼孿生的好處，在於可即時透過虛擬世界裡了解現實世界的狀況，並應用到各行各業或日常生活之中。受訪專家認為，企業可利用數碼孿生技術，再結合元宇宙平台，提供更多快而準的服務，形成很多新的商機。

「舉個例，有些人喜歡看現場的百老匯歌劇，有些人覺得看電影版也很好看，所以元宇宙在表演娛樂方面是有新的商機，帶來新的價值，成本亦可能較真實世界低。元宇宙的體驗未必是退而求其次，而是可以帶來新的價值。元宇宙開拓新的領域，創造價廉物美的服務，百貨應百客，對消費者來說是多一個選擇。

數碼孿生也是值得研究的。例如，在數碼世界中有一個孿生的『你』，並存有一大堆屬於你細胞和 DNA 的數據，然後假設你身體不適，醫院就可以利用你在元宇宙的數據，即時運算出你發病的機會，如何治療等。」

(李卓駿博士／亞太策略研究所研究總監)

5.1.2 在企業發展機會上，受訪專家認為，元宇宙的硬件裝置可由科技巨擘領先開發。部分大企業已投入資金開發實驗性質的元宇宙業務，並藉此打進年輕人的市場；中小企業則視元宇宙為一種新的選擇和轉型出路，但能否成功利用元宇宙則要視乎業務性質。

元宇宙平台的使用，需要硬件裝置如流動電話、智能眼鏡、可穿戴式裝置等介面的配合。因此，在企業發展機會上，有受訪學者認為，現階段的元宇宙發展主要由科技巨擘推動，例如 Meta、微軟、NVIDIA、Google、百度、騰訊等。這些巨擘資源充足，有技術和資本能投入相關軟、硬體開發，由他們領先開發基礎的技術，能造就有利環境讓其他企業繼續利用元宇宙進行各種業務。

「現時元宇宙發展都是由科技巨擘推動的，facebook 即 Meta 公司，早前已改名並朝向元宇宙發展，例如會開拓 VR 或相關硬體；他們也有收購 VR 公司 Oculus，這為數一數二的 VR 頭戴裝置製作商，可推動虛擬空間中作社交及遊戲用途。」

硬件製作商 NVIDIA 會在工業 4.0 層面上推出 Digital twin 數碼科學運算平台然後賣予生產公司，例如他們與 BMW 車廠合作，優化車廠的生產流程，藉由虛擬模擬來加速整個製車過程。另外 Google、百度、騰訊等也有元宇宙的投入，遊戲引擎公司如 Unity 等也會開發及提供相關的 3D 程式，技術上整個大環境都十分有利元宇宙發展。」

(許彬教授／香港科技大學計算媒體與藝術講座教授兼
元宇宙及計算創意中心總監)

從商業發展的角度看，有受訪者認為，現時各大企業面對新科技的態度與過往有很大分別。從前，大企業可能會先觀察同業的取態和市場

的反應，才以新技術開發和推出服務。但因為市場競爭激烈，企業若不盡快推出新服務，便大有機會被淘汰，以致現時大企業紛紛以先投入資金開發新服務的方式對待新技術，因此市場上出現了不少實驗性質的元宇宙業務。除了實質的業務增長外，企業亦重視元宇宙的市場推廣作用。大企業可利用元宇宙作品牌更新，藉此打進年輕人的市場。

至於對中小企業來說，有受訪商會認為，中小企現正面對轉型的關口，因為很多產品，尤其是電子產品已開始標準化，變得沒有特色。企業需要尋求突破，發展新的業務或產品，才能得以持續發展。因此，元宇宙為中小企提供了多一個選擇和出路；但企業能否真正利用到元宇宙去發展，則要視乎業務性質而定。

「過去 20 年，企業文化有很大轉變。以往銀行要想清楚才去做，但過去 20 年有 disruptive innovation（顛覆性創新），如果大企業想清楚才去投資，一定會輸。現時企業都汲取教訓，有任何風吹草動都會先投資，輸了也不要緊，因為萬一對手玩得好的話，就會拋離自己，所以企業也用了實驗性方法，先去參與。」

「元宇宙的商機集中 30 歲以下，要很年輕才可以玩，所以企業戰略性地認為，投資元宇宙是可以令自己年輕化的方法，企業希望攻入年輕市場，令品牌年輕化，與年輕人互動，塑造形象。」
（李卓駿博士／亞太策略研究所研究總監）

「中小企業現正面對公司轉型的關口。元宇宙對於企業發展來說，是多一個出路、空間、環境及選擇。企業現時正面對樽頸位，因為資訊大爆炸及流動電子器材流通的關係，人的效率大大的提升。以電子產品為例，已經開始變得標準化，所有電子應用都變得相若，沒有特色。企業開始把手機的不同功能與手機切割，因為手機作為不同技術的載體已經到達了極致。若要讓元宇宙發展及帶動經濟，需要讓更多中小企業參與其中。」
（莊毅堅先生／香港物聯網商會會長）

在具體的業務應用上，有受訪專家認為，元宇宙具備去中心化的特性，提供融合虛擬與現實的環境，讓使用者能在這環境中體驗事物，能為企業提供發展業務的機會。事實上，現時已有部分企業嘗試利用元宇宙技術發展業務，具體的例子，包括：購買演唱會 NFT 門票及贈品、遙

距維修、模擬機械人運作、3D 導航、沉浸式旅遊體驗、核數、轉帳、醫學診斷及治療等。

在具體的業務應用上，有受訪專家認為，元宇宙具備去中心化的特性，提供融合虛擬與現實的環境，讓使用者能在這環境中體驗事物，能為企業提供發展業務的機會。事實上，現時已有部分企業嘗試利用元宇宙技術發展業務，具體的例子，包括：購買演唱會 NFT 門票及贈品、遙距維修、模擬機械人運作、3D 導航、沉浸式旅遊體驗、醫學診斷及治療等。

「青年人早已習慣在 3D 環境下玩數碼遊戲，而用虛擬貨幣買道具過關更已是成熟的應用。其實遊戲以外的元宇宙相關應用亦發展迅速，透過購買演唱會門票 NFT 讓歌迷獨享一些優惠及體驗是其中一個例子。另外透過發行手工啤酒的 NFT，讓買家票選心儀的專屬口味，參與將個性化啤酒推出市場的過程，也是一些嶄新的嘗試。類似的 Utility NFT 應用其實在市場上已愈來愈廣泛。

此外，中信國際電訊（信息技術）有限公司及香港應用科技研究院在 2021 年也推出了一項共同研發的『AR 千里眼』遠程維護服務，借助以 AR 導向的智能眼鏡設備，整合電腦視覺及認知分析技術，讓身處數據中心的前線人員可遙距存取重要資料，實時和後勤支援團隊合作，作出更快的決策，完成維護工序。此服務在疫情期間不但協助解決了客戶及員工出差難題，更使後勤支援服務的生產力躍升高達 5 成。這正是元宇宙概念在商業上應用的一個好例子。

在工業領域，我們亦可根據客戶需求在虛擬世界設計機械人，以虛擬實景模擬機械人運用，改善及試行機械人運作，進行沙盤推演，順利後才製成一個實體的機械人投入運作。這就是利用 digital twin 的概念設計先進工業工具，不單提升準確度，整個過程更可以減省 75% 人力物力和時間。此外，政府亦正積極發展『空間數據共享平台』，把香港室內地圖 3D 化，為未來行人導航。在醫療方面，AI 及 AR 的結合亦將協助醫生更快速、更準確地作出判斷及為病人提供更適切的治療方案。」

（林向明工程師／香港應用科技研究院策略規劃總監）

5.1.3 在青年發展機會上，受訪專家普遍認同，現時全球市場對元宇宙相關技術人員的需求大增，青年人在進一步掌握相關專門技術後會有很好的就業機會。同時，在藝術設計、內容、營銷、金融、數據分析等相關非技術範疇亦有不錯的就業和創業機會。

除了更多的企業發展機遇，元宇宙亦為青年人提供了更多就業以至創業的機會。

在互聯網年代，因著青年人對科技的掌握較佳，已為他們提供了不少就業機會。但有受訪學者認為，互聯網發展了逾 20 年，當中可以再大幅發展的領域已不多；而作為互聯網下一代的元宇宙，就能為青年人提供更多的發展空間。

「元宇宙有如互聯網，由現實社會轉到網上社會，造就了很多機會。未來走進 4D 也一定有更多機會，朱克伯格去年 10 月都是有這個意思，因為 3D 互聯網已經飽和，所以 4D 是開創更多發展空間，青年人一定有新的機遇。」

（黃錦輝教授／香港中文大學工程學院副院長（外務））

受訪者普遍認為，青年人自小已習慣使用科技產品，因而更容易接受新科技如元宇宙，而且不少青年人有玩電子遊戲的習慣，並在遊戲內已體驗過運用虛擬貨幣等與元宇宙平台運作相似的經驗，故他們在進一步學習、運用，以至技術操作與創作上有一定的基礎。

受訪者指出，因應全球市場對元宇宙相關技術人員的需求大增，例如有大型科技企業表示會在歐洲招聘 1 萬名員工發展元宇宙，青年人在技術上的機會相當多，具體的技術需求涵蓋多方面的專門技術，例如：區塊鏈、AR、VR、空間運算、NFT 等。若青年人能進一步學習和掌握這些專門技術，將有相當不錯的就業機會。

此外，由於元宇宙的應用能延伸至不同行業，除了科技行業能受惠外，部分其他行業也因應用元宇宙技術而變得更活躍，衍生了元宇宙經濟。因此，除了技術方面的發展機會外，元宇宙也衍生了其他相關的非技術發展機會，例如：數碼藝術創作、立體設計、金融科技、內容創作、市場推廣、客戶數據分析等。現時部分相關職位人才需求殷切，青年人可在當中找到就業以至創業的機會。

「青年人是數位原住民（digital native），從小已接觸科技。元宇宙也會對青年人產生巨大影響，就業方面例如 Meta 會在歐洲聘請 10,000 人作元宇宙發展，加上青年人的記憶力及工作能力較高，較容易獲聘為工程師。用戶方面也會以青年人為主。

元宇宙也會衍生出虛擬經濟，包括數字創作買賣等。藝術家創作電子畫，將其作品儲存在區塊鏈或 NFT 等，可讓他們限制發行及獲利，從而鼓勵更多人創作數碼藝術品。另外有銀行會設立虛擬分行或廣告，從現實經濟轉為虛擬經濟，有機會可做大個餅。」

（許彬教授／香港科技大學計算媒體與藝術講座教授兼
元宇宙及計算創意中心總監）

「青年人喜歡數碼遊戲，而很多商業模式都會用到遊戲化（gamification）的概念。例如，客戶每個月在其銀行戶口完成不同的任務指標便可得到更高利息。而當香港的傳統及虛擬銀行都在積極開發相關科技的同時，不少新一代的工作機會亦衍生出來。第二，元宇宙是由用戶內容驅動的空間，所以內容創作及展示體驗甚為重要。要讓用家有好的體驗，就需要使用方便和人性化的設計概念，結合運用適當的空間運算、互動交流及呈現技術，不單為用家在虛擬世界提供好的體驗，也可以為將來的虛、實兩境提供無縫連接。第三，要實踐一個可持續的虛擬世界，必須要有大量和『人』相關的元素，例如一間店舖如何基於客戶行為數據，利用故事創作及社交媒體作推廣，其中將會有無限的機會給使用者及年輕人發揮。最後要特別提及的，是元宇宙中一個非常重要的概念：DAO (Decentralize Autonomous Organization，去中心化自治組織)，亦是一個公開透明，並建基於編碼規則所構建的新興管理概念。相信將來無論在公司架構，以及公司運作的各個範疇，包括財務管理、底層技術開發等等都會帶給新一代青年人更多更廣的發展空間。」

（林向明工程師／香港應用科技研究院策略規劃總監）

5.1.4 元宇宙發展的限制

雖然受訪專家、學者普遍對元宇宙的長遠發展感到樂觀，但他們認為，元宇宙在現階段的發展仍受制於下列問題。

- a. 硬件裝置及網絡技術未達使用者友善的水平，限制了元宇宙的普及使用；有受訪專家認為現階段中小企仍可利用現有的硬件，以可負擔的價錢去發展業務。**

如前所述，使用者進入元宇宙是需要介面的配合，當中包括個人電腦、電子遊戲機、流動電話、虛擬實境眼鏡、擴增實境眼鏡、其他可穿戴式裝置等。雖然流動電話等普及設備也可使用，但智能眼鏡和可穿戴式裝置就能提供最佳的沉浸式體驗，而這也是元宇宙的重要元素之一。

不過，受訪者普遍表示，智能眼鏡和可穿戴式裝置的技術暫時仍未達到對使用者友善的水平，例如智能眼鏡和面罩有相當重量令使用者容易疲累、視角並非個人化容易令使用者感到頭暈；部分可穿戴式裝置仍需實體連線令使用不便等。同時，可穿戴式裝置的電量、流動網絡速度和數據量、雲端等技術仍未能支援元宇宙的普及流動使用，而這些配套科技的價格亦未達到普及使用的水平，限制了元宇宙的普及性。

「現時的穿戴裝置比較大及需要連線，可能比較適合家中使用，電量問題也需要解決，種種都需要新科技解決，價格上也要平民化令大眾可接受。」

*（許彬教授／香港科技大學計算媒體與藝術講座教授兼
元宇宙及計算創意中心總監）*

「例如眼鏡頭盔，要是時間長戴著，都會暈，因為聚焦是用通用的方法，但每個人的視覺、聚焦都不同，輕重度又不同，設備方面還未配合到。硬件以外，網絡的支援還未追到，我們現在是要用雲中心，但輸送資訊到用家螢幕，要5G，6G，都不是普及科技，還是要很大的頻寬。」

（黃錦輝教授／香港中文大學工程學院副院長（外務））

有受訪者表示，從企業的角度，硬件設備雖有限制，但其實情況已較數年前改善，而價格亦下調至企業可負擔的水平。他認為，中小企不

需要亦不宜自行研發昂貴的硬件，反而應利用現有的硬件或其他現有技術協助業務運作；同時，企業應先了解客戶對產品或服務的看法，才發展符合業務所需的商業模式和決定所需使用的硬件。

「硬件方面雖然是一個成本，不過技術切入點有很多。各廠發展勢頭亦非常迅速，相對數年前，在價格和互通性上已可以和市場接軌。此外，企業也要 **think big and start small**（向大方向看並從小處著手）。有認知後，再決定商業模式及所需的科技。因應現有的科技及成本去運作，而不是用一大筆錢去做大基建。中小企不能只跟潮流，要思考如何用科技去解決問題。若必須有硬件才能做，就要衡量是否值得投資，或者可能有其他替代技術等。硬件成本只會隨著時間愈來愈大眾化，最先進昂貴的硬件也不一定代表是最好的方案。先清澈了解客戶需求，充分發揮軟硬件的功能，再配合靈活的商業模式至關重要。

以 VR 作個例子，相比起 5 年前，現時的硬件和技術已經成熟得多，最大的痛點如暈眩和 **frame rate** 等都大致解決，如最新 Meta 的 Oculus 只亦只需約 2,000 美元。如可以的話，充分利用 Apple, Google 或 Meta 等大企業推出的軟硬件是較聰明的做法。」

（陳嘉智先生／香港應用科技研究院策略規劃高級經理）

b. 元宇宙普及性不足，令大眾仍未接受元宇宙，因而欠缺相關商業生態。因此，企業資金、青年人才和技術應如何配合和發揮仍有待探索。

硬件的限制影響了應用上的普及性。受訪專家普遍認為，因普及性不足，元宇宙仍未能產生聚眾效應，帶動人們使用元宇宙的服務。因此，即使部分商業應用的技術已成熟，但消費者對元宇宙的態度仍有待接受。有受訪商會認為，因使用者不足，現時元宇宙的商業生態仍未形成，令元宇宙的潛力未能發揮。

「科技上是準備好的，但消費者的接受程度還未準備好，所以企業不能太遲太遠，現在大家都是蠢蠢欲動的。周邊硬件設備很早已有，但始終是還未準備好，是因為普及性不夠，AR 眼鏡要 \$30,000 一副，而且外型很突兀；如果是跟現在的眼鏡外表差不多，一戴上可以幫你認到朋友的話，那就是有用了。其實科技不是太難，現在是做到的，但還未出現，就是因為設備普及性、成

本、方便程度的問題，始終要多人用才能普及。」

(李卓駿博士／亞太策略研究所研究總監)

「元宇宙需要一群人和一個生態才可以發揮當中的潛力。現時，元宇宙的生態並未形成。即使初步的物聯網生態都並未形成，需要更多使用者才能發揮當中的潛力。」

(莊毅堅先生／香港物聯網商會會長)

此外，有受訪者認為，現在元宇宙的發展有如萬事俱備，只欠生態。他認為企業方面對元宇宙有興趣，亦有不少企業有資金，同時業內亦存在相關青年人才；但幾方面如何配合，企業應如何應用技術、人才的能力可以如何發揮，均依賴相關生態的出現，才能作出適當的決定。

「元宇宙是未來的一個大型生態平台，其中牽涉的科技技術多不勝數。而在元宇宙中，科技如何具體應用並落地，甚至在其中進行商業活動，我覺得這生態和產業鏈非常重要。在元宇宙及 Web3 這領域，青年人已經有足夠的認知、能力及技術，市場上相關資金充裕，企業亦有足夠興趣，現在只欠生態，把各方整合，通過青年人的新思維和能力去令元宇宙繼續發展。說到底元宇宙還在極初階段，企業不宜太著急於營利，要想清楚目的及定位，在商業、技術，和生態之間取得平衡。」

(陳嘉智先生／香港應用科技研究院策略規劃高級經理)

c. 發展元宇宙相關業務有資金和技術的門檻，中小企資源有限，大部分仍抱觀望態度。

雖然企業可借助現存的硬件以利用元宇宙發展業務，但有受訪學者表示，發展相關業務仍需有一定的門檻，包括資金和技術的投入。舉例說，利用數碼孿生技術可讓顧客以虛擬方式體驗產品，並吸引其購買，但當中也需要時間、技術和資金去開發軟體，以切合業務需要。有受訪商會同意這個觀點，表示中小企業的資源有限，不像大企業可撥出資源投入實驗性質的業務，所以多還在觀察這個趨勢而未作出行動。

受訪學者進一步指出，在元宇宙的技術基建上，無可避免需要政府的介入，帶頭作科技整合，形成可供各行各業發展業務的基礎科技建設，

並配合大規模的普及應用，例如建設高速的網絡等。

「有韓國公司會將露營用品虛擬化，讓人們體驗，如果數碼學生做得好也可以吸引購買，但需要一定的技術及資金投入，資金有一定的門檻。」

(李力恒教授／韓國科學技術院助理教授)

「香港的中小企業大多沒有足夠的資金或資源於元宇宙中發展，因此大家都對元宇宙抱著觀望的態度。」

(莊毅堅先生／香港物聯網商會會長)

d. 業務性質和商業模式是企業決定會否發展元宇宙業務的關鍵。部分有興趣發展元宇宙業務的企業，面對未找能到適合的商業模式，以及未能評估所需人才、配套等障礙。

元宇宙是未來的發展趨勢，而企業認為它對業務是否有幫助，是否值得利用，仍要視乎個別情況，難以一概而論。有受訪者表示，物聯網把商品及數據數字化，並衍生不同技術如區塊鏈、人工智能，而元宇宙的意思其實是把這些數據虛擬化和可視化，並產生不同的情景。因此，元宇宙的應用，需取決於業務性質，即元宇宙能否應用於企業的業務，以及如何將商品虛擬化。

他認為，有意進行元宇宙業務的企業，均要考慮是否能配合企業本身的業務，發展適合的商業模式，為公司帶來突破，或引進新的商品或服務。換句話說，關鍵是業務性質和商業模式。

「元宇宙對業界的幫助取決於公司業務是否適用。其次，公司需要思考如何將現實中的貨物『入口』到元宇宙，意指如何將商品虛擬化；亦有公司開發相關的應用情景。不同公司利用元宇宙來為自己帶來突破；亦有公司希望把元宇宙轉化成實體技術，讓客戶進入元宇宙。還有公司研究將不同情境轉成可視化，於虛擬環境中可視化相關事物便是元宇宙的應用。」

(莊毅堅先生／香港物聯網商會會長)

有其他受訪專家同意上述看法，表示部分企業有興趣發展元宇宙業務，但不知從何入手。他認為，當中的主要障礙在於該些企業未找能到

適合的商業模式，以至如何搜求適合的人才、配套，以及應對隨之而來的網絡安全等問題。

「現時有不少企業已經擁抱元宇宙，並已建立平台去服務其他公司；另一些公司則剛剛起步，並不斷探索；當然也有很多業界的的朋友對元宇宙還是非常陌生。無論在哪個階段，各企業在探索過程中最重要的考慮，是如何在元宇宙這全新的科技領域中找到適合自己的商業模式。當找到切入點後，人才配套是必然的考慮，最基本的包括編程員、設計師、內容製作人員等。而基於個別行業的發展模式，當中也可能包括一些未來工種，如元宇宙策劃師及元宇宙工程師等，到時要考慮的是一套針對元宇宙生態的人才體系。最後，到底成為一個元宇宙居民有甚麼風險？企業如何保障網絡安全、客戶資料私隱、業務安全，以及商業信譽？針對元宇宙的政策框架及其安全運作的問題將會是一大課題。」

(林向明工程師／香港應用科技研究院策略規劃總監)

- e. 法規和風險問題，包括虛擬資產風險、稅務、法律、身分認證、虛假訊息、私隱等，有待進一步處理，才能提高大眾對元宇宙的信心。**

法規和風險問題是另一個值得關注並影響元宇宙發展的範疇。首先，不少受訪專家均提醒，現階段的虛擬資產出現被過分美化的情況，令一些原本價值不高的虛擬產品被吹捧，價格變得極為不合理，形成極高風險。

此外，個人和企業運用虛擬資產交易，可能會出現漏稅的問題；而且公司在元宇宙的平台營商，需要跟從哪個地區和哪個範疇的法律，現時仍不太清晰。

同時，由於人們在元宇宙活動可以隱藏身分，會出現身分認證的問題；正正因為身分和訊息的真偽較難驗證，亦容易出現虛假訊息的問題，嚴重者甚至會被不法分子利用作犯罪或行騙用途。另一邊廂，雖然元宇宙化身可以隱藏參與者的身分，但化身的行為數據也能被系統分析，變相令個人私隱、行為容易外泄。這些有關法規、身分、私隱和風險的問題，仍待進一步處理，才能提高大眾對元宇宙的信心。

「我觀察到最近炒賣的風氣，當然 NFT 是組成元宇宙的重要基礎，虛擬藝術品無疑是有價值的，但是投資者必須小心注意風險。此外，未來可能需要設立軟件標準及規範化，解決社會問題及建立信任。例如公司應遵守甚麼法律？又要向哪國報稅？政府又要解決相關的虛假訊息等。很多私隱問題或假新聞等其實現時在 Web2.0 已經有跟進，可利用相關經驗，及早思考如何在元宇宙處理。」

(許彬教授／香港科技大學計算媒體與藝術講座教授兼
元宇宙及計算創意中心總監)

「數碼學生不只是模擬虛擬世界，而是做出超現實的虛擬世界，但要做到的話，會碰上虛擬世界化身認證的問題。還有，在網上推薦系統，搜集了我們的上網習慣，會分析化身的言行舉止，都會涉及私隱外泄的問題，這會變得更複雜。另外，還有虛假訊息的問題，例如鄧麗君與一位現世的歌手對唱，整個鄧麗君都站在台上唱歌，但這是虛擬人，未來只會更加真實，更困難去辨別真偽，更多空間讓不良分子誤用。」

(黃錦輝教授／香港中文大學工程學院副院長(外務))

5.1.5 受訪專家、學者的建議

受訪的專家、學者提出下列建議，以改善香港的元宇宙經濟發展環境。

a. 科技企業、商界和政府分別推出符合大眾需求的元宇宙應用，提升市民的信心，加強元宇宙的普及性。

針對元宇宙普及性不足的問題，有受訪學者認為，若要提升普及性，應首先提升市民的信心，當中最佳的方法是讓市民看到元宇宙的實際用途，即需要有機構推出與市民日常生活相關的應用科技。他舉例指，現時已有軟件公司開始推出元宇宙辦公室應用平台，支援混合實境 (Mixed Reality, MR) 的虛擬會議、學習和聚會等，讓分散在世界各地的團隊成員能在一個共享虛擬空間中，以化身碰面和互動。他認為，大型社交平台亦可推出相關應用如虛擬辦公室和虛擬教室，讓市民對元宇宙的印象有所改觀。

除了科技公司的產品外，有受訪者就認為，商界的實驗式元宇宙應用，也有機會成功，屆時市民就能看到元宇宙的具體價值。此外，他亦建議，政府可帶頭在個別公共領域應用元宇宙，例如利用元宇宙能跨越地域的特性，讓市民進行參觀、學習等，讓市民親身感受當中的科技。

「教育機構及傳媒需要清楚介紹予市民何謂元宇宙，分辨何謂科技與炒賣。提升信心方面，我認為需要視乎有否落地的科技出現，例如 Meta 的 VR 技術可否盡快推出，推出虛擬會議、教學、課室等而非僅僅視像對話，正如微軟的平台 Mesh 也推出了相關的應用。」

*(許彬教授／香港科技大學計算媒體與藝術講座教授兼
元宇宙及計算創意中心總監)*

「要找到一個香港客戶見到價值，以此作為切入點，例如電競運動。我會寄望商業企業本身，再加上實驗式的戰略，利用商界力量，會較易成功。此外，政府又可以在教育、參觀等層面應用元宇宙的立體圖去解說，元宇宙可以解決到實體方面的限制。」

(李卓駿博士／亞太策略研究所研究總監)

b. 開設更多元宇宙相關的專門課程，同時持續培養年輕一代的跨專業知識和創意。

元宇宙的發展需要相當專門的人才和技術，但由於這是一項新發展的科技，具備相關技術和經驗的人才現時相當短缺。有受訪專家指出，由於人才不足，現時出現挖角潮，令人才更加不穩定和更難在相同的崗位上累積足夠的經驗，部分企業就轉而從台灣、印度等地尋覓人才。受訪者認為，如香港要發展元宇宙，有需要在教育培訓上著力，一方面開辦專門的課程培養人才，以及提升現有科技人才的技術，這樣也有助吸引跨國企業到香港投資。

「業界會覺得人才至為關鍵，但人才太受潮流吹捧，做了半年已經可能被挖角，這對人才培養是有害的，孵化溫度不足。企業也會用台灣、印度的人才，台灣人才也很吃香，因為價錢平，沒野心，較穩定。」

(李卓駿博士／亞太策略研究所研究總監)

「除了現有的 IT 人才，元宇宙設立後可能出現專有的職業，包括：區塊鏈工程師、NFT 策略師、元宇宙規劃師、元宇宙生態開發者、元宇宙工程師、元宇宙保安經理、網絡安全工程師、元宇宙數據科學家、元宇宙雲端專家等。先培養好相關人才，可以輸出人才，也為青年人提供出路，尤其社會逐漸邁向工業 4.0 及電子世代。」

(李力恒教授／韓國科學技術院助理教授)

另一方面，跨範疇的學習也很重要。有受訪者認為，除了學習科技外，青年人需要跨專業的知識，並從小培養多元思考和創意，才能靈活運用科技知識解決問題。

「想在元宇宙找到機會，要準備好自己的知識面、創意、接觸面要闊，要找到社會上的短板，建議自己的解決方法。」

(黃錦輝教授／香港中文大學工程學院副院長(外務))

「現時應用科技不斷跨域發展，以人工智能為例，不同的行業例如金融、房地產、物流、工業生產等都有採用。怎樣有針對性地應用 AI 去解決不同的業界痛點，提升各企業的效能及持續其市場競爭優勢卻是關鍵所在。要提升創新科技可帶來的長遠效益，人才培育必需注重多元化的發展，培養跨域思維及累積跨範疇知識，讓年輕人能更靈活掌握科技的運用去解決問題。同樣重要的是促進各地的人才交流，讓香港、內地及海外學生有更多機會互相學習、擴闊視野，提升思維及創意。」

(林向明工程師／香港應用科技研究院策略規劃總監)

- c. 政府提供支援，協助有興趣的企業取得相關技術，以較低門檻參與元宇宙相關業務；同時政府優先使用本地科技，讓本地中小企也有機會進一步發展。**

數名受訪者均認為，政府除了鼓勵大型的科技企業在港進行研究及開發外，也應鼓勵更多中小企參與其中，帶動整體經濟更趨活躍。因此，他們認為，對於希望參與元宇宙業務，但面對資金和技術門檻的中小企，應提供更實務的協助。當中，可向中小企提供技術協助，例如設立基金資助中小企進行元宇宙開發，以至使用大學等研究機構的研究成果去發展業務。

此外，有受訪者亦認為，若政府有意扶持本地企業，應優先使用由本地企業開發的科技產品，讓他們有機會進一步發展。

「科技巨擘可在香港設立中心及開發，或由政府提供更多資助予初創企業發展等。我建議政府可設立專門基金資助元宇宙的研究及開發，早著先機。若設專門基金的話，政府也應持開放態度，讓更多年輕人參與，而非只由資深者主導。」

*(許彬教授／香港科技大學計算媒體與藝術講座教授兼
元宇宙及計算創意中心總監)*

「政府不能只以金錢作為幫助中小企業的渠道，反之要幫助中小企業發展其專項，又或是協助他們使用不同技術發展其業務。香港應用科技研究只留於大學層面，但中小企業的應用較為弱勢。政府或是香港的大企業若優先使用本地科技技術，能夠幫助中小企業發展。」

(莊毅堅先生／香港物聯網商會會長)

d. 政府應制訂數碼經濟發展政策，並設立機制保障虛擬資產交易的公平性。

在整體的推動上，有受訪學者認為，政府有需要為元宇宙的發展制訂數碼經濟發展的政策方向，例如具體在基建上如何作出準備、如何保障虛擬資產交易的公平等；他進一步建議，香港應成立數碼資產交易所，以提升大眾對虛擬資產交易的信心。同時，有其他受訪學者就認為，業界亦可成立聯盟，對元宇宙的資歷作出審批。

此外，有受訪專家亦提出交流的重要性，認為政府應扮演行業促進者的角色，提供機會讓業界專家和創作者作出交流，讓業界掌握行業發展的最新情況，才能讓知識和技術落地。

「政府要有產業政策。國家的十四五規劃也有講過數碼經濟發展，這是其中一個重點，政府是需要制訂政策去支持產業整體發展。產業政策要由上到下的，不止由民間推動，而是有政府去引導政策。此外，我建議借鑒聯交所，監管虛擬資產的價值、證實物件的真偽，也可以判斷到 NFT 的價值，保障公平交易。」

(黃錦輝教授／香港中文大學工程學院副院長(外務))

「香港需要有創科團體組成聯盟，提供元宇宙的資歷審批，也可提供相關技術予有興趣參與元宇宙的公司。」

(李力恒教授／韓國科學技術院助理教授)

「現時商界對相關科技有殷切需求，而資本市場對這個領域的態度亦非常進取。政府在這方面可以擔當協作者的角色，制訂政策，透過平台統籌連繫產學研各方資源，促進各界對元宇宙的認識及其生態圈的發展，把整個大環境迅速打造起來。當生態圈成型後，各種相關產業自然會相應誕生。」

(林向明工程師／香港應用科技研究院策略規劃總監)

5.2 企業及元宇宙從業員的看法

本研究訪問了 20 名年齡介乎 15-34 歲，並正在參與元宇宙相關工作的業務創辦人或從業員。他們所從事的行業包括遊戲、科技、金融、媒體製作、酒店、教育、藝術等。

綜合受訪者的訪問，以下歸納他們對發展元宇宙經濟的看法、在發展元宇宙業務時遇到的限制，以及改善相關問題的建議。

5.2.1 企業及從業員對元宇宙經濟的看法和其發展狀況

1. 受訪者普遍認為元宇宙經濟前景不錯，並能推動各行各業和整體經濟發展；但現時處於早期發展階段，有需要仔細探討如何協助其發展和普及。

元宇宙的話題在過去 1 年受追捧。是次研究的受訪個案，全都涉及有發展元宇宙業務的企業、相關從業者，或教育工作者，當中除了包括直接從事研發的工作外，也包括在各行各業的業務中應用相關技術，例如區塊鏈、NFT、VR 等。情況反映在企業的層面，已開始嘗試將元宇宙應用到實質業務上。

受訪的元宇宙業務創辦人和從業者普遍認為，元宇宙是全球發展的新趨勢，就如同互聯網一樣，會改變經濟發展型態。更甚者，因元宇宙的性質是 3D，現實世界將與元宇宙平台上的虛擬世界結合，應用到日常生活和各行各業的運作上，推動行業和經濟發展。

「元宇宙會為經濟帶來改變。真實世界將與元宇宙結合，元宇宙的空間可以加密，只容許擁有相關保安編碼和密碼的人進入，防止黑客入侵，又不留網絡痕跡；NFT 亦將會是未來大趨勢。」

(個案 8 / 男 / 香港專業教育學院講師)²

「元宇宙在可見將來會有較大發展，因為元宇宙技術會對人類帶來好處。以教育界為例，元宇宙能提供一個較生動及容易置身於不同場景的技術給予學生體驗。醫療方面，元宇宙正在開發相關系統，讓醫科生於虛擬世界的不同臨床場景實習。商業方面，現時已發展了不同方面的 NFT。」

(個案 10 / 男 / 財經公關)

現時，元宇宙仍處於早期發展階段，需要經過一段時間，才能落實應用到生活層面。有受訪者對此表示樂觀，因現已有大型企業投入資源進行研發。對於本港如何能協助相關科技發展和普及，令社會和經濟獲益，值得仔細探討。

「元宇宙有大潛力，因為有很多大型公司都投入到這方面。Google 及 Meta 有大資本，推動整件事會較容易。」

(個案 15 / 女 / 金融科技數據分析員)

「剛開始接觸新事物是需要時間適應，可能 5 至 10 年後，大家接受元宇宙後會有熱潮，經過兩轉高峰之後又下跌。這是每種科技的必經現象。不過，只要產業夠龐大，參與人數夠多，甚至有實際應用，科技是不會消失的。元宇宙不是為打機，是為方便使用虛擬世界上班工作，雖然傳統公司未必可以實行，但有公司正在實行，這些方法可以幫助公司運作順暢。」

(個案 3 / 男 / 遊戲公司創辦人)

² 括號內載該引述談話的受訪者資料，依次為個案編號 / 性別 / 現時職業。

2. 元宇宙在遊戲範疇的發展較成熟，現時正擴展去其他娛樂和藝術範疇，並有較佳的發揮空間。在可見的將來，元宇宙會陸續應用到其他能找到合適商業模式的行業，為企業打開新的業務發展機會。

在行業的應用上，元宇宙平台最初出現在遊戲之中，由於電子遊戲的玩家眾多，而這種遊戲中的虛擬世界亦受到歡迎，故遊戲行業在很早的階段已投入大量資源做研發，令元宇宙在遊戲範疇的發展較成熟。從遊戲業推廣出去，因為娛樂產業和藝術範疇也著重玩樂、視覺、聽覺和體驗的元素，現時在這些範疇亦有較佳發展。

「元宇宙先應用在娛樂或遊戲中，尤其 3D 遊戲已有一定基礎，當廠商推介時聲稱玩遊戲可賺取虛擬貨幣，便吸引了不少人加入。雖然現時更多人的生活不涉及遊戲，但可能 10 年以後，元宇宙會與現實世界有強烈關連甚至互通。」

(個案 1 / 男 / 數碼娛樂產業促進主管)

「元宇宙中，娛樂是重要的元素，除了遊戲產業本身，創意藝術、表演藝術、藝術欣賞等亦會融入元宇宙。藝術家亦逐漸電子化，藝術科技都會繼續蓬勃發展。」

(個案 9 / 男 / 大學助理教授)

有受訪的多媒體工作者認為，元宇宙連繫虛擬與現實，為創作者提供與過往不同的表達空間，有更多發揮的機會，故在藝術範疇會有較大的潛力。有科技公司創辦人亦正進行藝術展覽的元宇宙項目，認為元宇宙的超現實空間，能為藝術展覽提供更多可能性，較現實更能發揮創意。

「我認為元宇宙的角色是協調了藝術與望遠鏡兩者。從創作者的角度，我覺得給了媒體創作者多一個生存空間、思想空間。因從前天馬行空的形式很難表達出來，但現在有虛擬空間，容許創作者表達畫像、想像能力，變相成為創作者的天地，有許多發揮機會。」

(個案 13 / 女 / 多媒體元宇宙策劃人)

「我正在進行的項目，有一部分做遊戲，另一部分做藝術、教育。藝術方面，疫情下 5 月的 Art Basel 會繼續進行，外國人不能來港，但在元宇宙上就可以參與藝術展覽。不單止虛擬攤位網站，而是進入後可以有導賞，介紹這個展覽館有 20 位藝術家，每位有幾多份作品等。體驗上好像在實地介紹，而且同時間全世界都可以參與。教育方面，會以展覽形式展出過千件歷史文物，介紹每件文物的背景和故事，讓學生在過程中體驗歷史文化館。」

(個案 4 / 男 / 科技公司創辦人)

在其他行業方面，元宇宙的 3D 虛擬空間十分適合應用在講求空間與設計的工作上。受僱於地產公司的受訪媒體製作主任就表示，他建議並協助公司進行 VR 看樓盤的項目，讓客人在虛擬空間中看到未建成的 3D 樓盤，並可以像置身其中一樣走來走去參觀，以增加客人對樓盤的興趣。另一名受訪的裝修業務推廣員就表示，其公司因疫情影響而令顧客減少，迫使他們轉型。現時公司利用 VR 技術，在虛擬空間將新裝修和傢俬放到擬裝修的單位上，讓客人快速看到裝修後的效果。這種技術較過往的紙本圖樣更富真實感，招來更多生意。由此可見，在可見的將來，元宇宙技術將陸續應用到其他能找到合適商業模式的行業，為企業打開新的業務發展的機會。

「我建議公司所做的項目與 VR 看樓盤相似，不過後者以實境為基礎，而我建議公司做的是以圖側為基礎。這棟樓根本還沒建好，只有圖側，我就看著圖側把單位模擬出來。這個模式可以令客人不用去幻想，透過 3D 虛擬影像給客人看這就是他們將要購入的單位。我們放於公司網站，供客人左移右移去感受。」

(個案 14 / 男 / 媒體製作主任)

「疫情期間，客人要裝修家居，但未必容易看到裝修的效果，一些細緻位、大概的框架、傢俬很難直接口述向客人交代，反而用 VR 的方法，實體的影像展示給客人，令客人具體知道完成後的設計，較容易掌握效果。用 VR 就清楚多了，加強了溝通。我們利用 VR 軟件，做到有 3D 效果，模擬置身單位中，擺放不同傢俬、顏色，有真實感覺。」

(個案 20 / 女 / 裝修業務推廣員)

3. 加密貨幣和 NFT 是元宇宙的重要組成部分，元宇宙平台的交易和認證需要利用到相關技術，而這些技術也更容易促進元宇宙經濟，令業務的可持續性更高。

元宇宙的發展離不開加密貨幣和 NFT。受訪者普遍認為，元宇宙平台的交易需要交易媒介，而加密貨幣就是最適合這虛擬空間的交易媒介。同時，元宇宙經濟也必然涉及虛擬資產，這就需要用到可認證的資產，而利用區塊鏈技術而創立的 NFT，就可用作認證虛擬資產。

其實，NFT 是一種證明的格式技術，不單可用於認證虛擬資產上，也可用於其他有需要的證明上。有受訪的 NFT 項目經理指，現時購買 NFT 的熱潮已過，但這不代表 NFT 會被淘汰，相反，NFT 市場會更趨成熟。有受訪科技公司業務經理就認為，NFT 認證參與者對虛擬產品的擁有權，是身分象徵，可強化身分認同，故受到部分人的愛戴。

「NFT 只是一種格式，不一定與金錢有關，也不等於商品或炒賣，例如有大學研究將畢業證書製成 NFT。任何人都可以將圖檔上傳，並鑄造成 NFT 發給活動參與者以作出席證明。」

我們暫時會為 NFT 購買者提供獨一無二的產品，未來可能會研發相關的遊戲，讓購買者參與，建立獨有的世界。現時 NFT 熱潮已過，消費者都審慎購買，先考慮怎樣為自己帶來價值，這意味 NFT 市場可以慢慢擴展。」

(個案 18 / 男 / NFT 項目經理)

「NFT 的出現令我們玩家可以正式地有擁有權。NFT 可帶給我們個人身分認同，例如我帶你去參觀我虛擬的家，你會見到我家中有不同的 NFT，可能是藝術品、衫。透過這些 NFT，你可以更加認識我。」

此外，一些外國的餐廳也會製作一些 NFT pass，像會員卡，你有這 NFT 就可以進入那餐廳吃飯，將身分認證做得更好。很多人都用 NFT 加強在現實世界的體驗。如果社會上愈來愈多人開始試玩，普及性就會加快。」

(個案 5 / 男 / 科技公司業務經理)

加密貨幣和 NFT 也能促進不同行業的業務。有受訪金融機構文員指出，其公司客戶可在金融交易上使用加密貨幣，這大大提高了資金的保密性，也減省了兌換貨幣的成本，促進國際間的業務。事實上，現時以加密貨幣去進行金融交易也十分普遍。

「現在公司的付款已是用加密貨幣，港幣沒甚麼人用，人民幣都有，加密貨幣較多。也不知是哪區的客人，錢的來源保密了，不會知是誰傳給你，而且轉完之後可以刪除帳戶，可能敏感地區這方便些；也不用轉換貨幣，不怕蝕了匯率。這種方法在金融交易上算普遍。香港的發展算小，在外國普遍些，牽涉國際交易的就需要。」

(個案 12 / 女 / 金融機構文員)

此外，有受訪的區塊鏈遊戲公司聯合創辦人表示，他在遊戲中加入區塊鏈和 NFT 的元素，令遊戲中的代幣價值可根據市場需求而調節，有升值潛力；而遊戲中的 NFT 更可獨立於遊戲之外，即使玩家不再繼續玩該遊戲，也可將在遊戲中獲得的 NFT 資產轉入其他錢包，繼續擁有。這些安排有助提升該遊戲內資產的價值，更吸引玩家參與，令業務的可持續性更高。

「我做運動專題區塊鏈遊戲。傳統遊戲只需要免費或買遊戲，之後再買道具；而區塊鏈是一早加入經濟元素，發行代幣，會根據市場而調節。傳統做法是當別人試玩遊戲後，交換道具，並非自己擁有，若遊戲消失就甚麼也沒有；但 NFT 就可以獨立於遊戲外，或轉入其他錢包。」

(個案 16 / 男 / 區塊鏈遊戲公司聯合創辦人)

4. 部分受訪者認為，元宇宙經濟發展受制於硬件設備欠理想；但亦有受訪者表示可選用較便宜的硬件以配合業務，或以其他方案代替可穿戴式硬件，認為硬件問題非發展關鍵。

元宇宙的其中一種特質是沉浸式體驗，參與者戴上如 VR 眼罩，以至其他體感裝置等設備，便可在虛擬空間中感受到親歷其境的 3D 體驗，甚至有其他觸感體驗。然而，受訪者普遍提到，現時的 3D 眼鏡在穿戴上仍然不便，未能讓參與者獲得理想體驗。

「之前我做的項目是戴著 VR 眼鏡玩遊戲，體驗是不真實的，一部電話技術上不是很足夠去做到很真實。那是大約 5 年前，電話掛在頭上 20 分鐘，可能已很熱、不夠電，要休息。聽說現在新式的可用上 30-40 分鐘，但依然是有東西墜在你頭前面，和要定期脫下來。另一個方法是背著一部筆記本電腦，但都是戴著頭盔，可能輕一點，又玩得久一點，比電話真實一點，但要連接電源，又是差些。可能捱到一個小時，但背到全身都是東西，動作就沒那麼靈活。」

(個案 11 / 男 / 軟件工程師)

有研發可穿戴裝置硬件的受訪者就表示，雖然現時相關硬件設備所提供的體驗未如理想，但使用者未必需要追求最佳的設備，以他自己為例，所研發的硬件就是一個相對簡單的可穿戴裝置，使用者以簡單的指令便可操作體感遊戲，讓初學者和開發者使用。他認為，電視、手制、鍵盤等設備也可用於元宇宙，不一定需要使用 VR 眼罩。有另一名受訪者也認同此看法，認為設備並非元宇宙應用的最大限制，若資源和技術有限，可選用較簡單和便宜的設備。

「我做電子硬件，正在開發階段，所以都有物件要戴著，還有不同類型的鏡頭要配戴。例如體感遊戲控制器，本身定位於簡單指令就能做到體感遊戲，適合初學及開發者嘗試。眼鏡是 VR 設備，元宇宙不一定要用，可以只是透過電視就進入元宇宙空間，只需要手制，就可以控制元宇宙的動作。手制及手提電腦都可以接合於遊戲中，只利用鍵盤玩。出發點是大型多人連線虛擬遊戲 (MMORPG)，加上虛擬貨幣，不在於硬件限制，等待技術成熟，到時就會體驗更真實。」

(個案 17 / 男 / 遊戲開發工程師)

「元宇宙的設備並不是最大限制，因要添置設備便牽涉錢，設備有貴有平，例如 VR 眼鏡，平的只需數百，貴的數千不等，質素也很參差，視乎用家想要的質素。」

(個案 20 / 女 / 裝修業務推廣員)

5. 受訪者普遍認為元宇宙經濟的發展，有助青年人在事業上找到更多機會。這些機會主要來自 3 方面：

a. 企業需要利用元宇宙平台接觸新一代客戶，因而聘用更多青年人發展元宇宙的內容。

過去 20 年，不少企業透過互聯網接觸較年輕的客戶，並在互聯網上發展各種業務，成功打開了新的業務領域和將業務推展至年輕一群。現時，元宇宙好比過往的互聯網，將會是接觸新一代年輕客戶的途徑。有從事酒店業的受訪者就表示，他們一方面在元宇宙平台為年輕一代推出教育與娛樂項目，另一方面也藉此打開與年輕一代接觸的平台，為公司開拓新的客戶群。由此可見，有企業將元宇宙視為接觸年輕一代的重要途徑，未來將有更多企業在元宇宙進行市場營銷活動，他們需要聘用更多明白元宇宙文化的員工，以發展合適的內容，和與年輕一代溝通。

「預期未來 5 年，超過一半的主要企業都會在元宇宙從事業務或進行營銷。因此，青年人在這方面將會有很多就業機會，就正如我的公司一樣，我們是利用元宇宙為年輕一代作教育和娛樂用途，元宇宙可提供更互動和沉浸式的體驗，可更好地與年輕一代接觸。作為商業機構，有需要找出與年輕一代顧客接觸的平台，更多企業正在元宇宙買地，因他們相信新一代會在元宇宙中花更多時間。」

(個案 2 / 男 / 酒店可持續發展副總監)³

b. 青年人較熟悉資訊科技和電子遊戲，曾接受元宇宙相關技術培訓的青年能找到不錯的就業以至創業機會。

因為元宇宙現時在發展的初段，需要大量的技術開發人員去建構不同的應用技術，例如軟件設計、3D 圖像設計、網絡保安、人工智能、訊息技術等方面。即使在將來，當元宇宙發展至較成熟的階段，仍會需要大量的技術人員去持續開發和更新系統和軟件，以至開發新的應用。

有受訪者認為，青年人熟悉科技和遊戲，若能掌握相關技術，很容易會找到就業機會。青年人亦能在虛擬世界中發布自己創製自己的內容和表演，找到發展機會。個案 14 是其中的典型例子，他曾在大專院校主修 3D 動畫課程，並有開發 VR 應用程式的經驗；因懂得 3D 動畫技術，

³ 個案 2 的訪問以英語進行，報告中引述個案 2 的受訪中文內容為研究員所翻譯。

他可從事媒體製作工作，而且更能建議和協助公司研發 VR 應用，推進公司的業務。現時，他正有意與朋友一起合作進行 3D 藝術畫廊的項目，嘗試開拓更多機會。

「現時的元宇宙於娛樂、演藝、遊戲等範疇比較突出，青年人可以嘗試發展、發布屬於自己世代的内容，從而獲得營收。例如不少圖像或影片可以製成 NFT，可能很快便升值，青年人可以好好把握；又或者元宇宙可以提供虛擬表演場地，令青年人匿名下放膽表演，或者可一鳴驚人。青年人較易掌握及使用元宇宙在金融、經濟、虛擬貨幣的相關技術，包括是 3D、VR、AR 等技術，他們也更易了解網絡保安的技術，以確保數碼資產的安全。青年人可成為數碼世界的嚮導。」

(個案 1 / 男 / 數碼娛樂產業促進主管)

「我以前就讀 IVE，主修 3D 動畫，所以我有這個技術能為公司去策劃及應用 3D 技術。我在大學時的 final year project，都是做類似元宇宙這個概念的項目，鼓勵人們練習跆拳道，空手道，泰拳等，該系統還可以檢查到你的動作在哪裡出錯。現時，我與朋友商討做虛擬藝術畫廊，我已經做了一個 3D 藝術畫廊樣本，在一個 3D 展覽廳內展示名畫。與朋友談論時，覺得這個構思不錯，加上疫情問題，就覺得可以嘗試一下，覺得會有市場。」

(個案 14 / 男 / 媒體製作主任)

c. 有興趣發展元宇宙相關業務的企業，對認識元宇宙的各類人才有頗大需求。

有興趣進入元宇宙的企業，除了對掌握專業知識的技術人員有需求外，也對認識元宇宙的各類從業員有頗大的需求。這是因為元宇宙業務不單涉及技術，也涉及商業、藝術、金融、設計等元素，同時涉及各行各業的特定知識和經驗。

以個案 13 為例，她有多方面的媒體和創作經驗，也有營銷和項目管理經驗，加上她對元宇宙和資訊科技有基本認識，令她能開展元宇宙媒體業務。個案 2 方面，原本是主修社會科學的，但他曾進修過一些網上 3D 遊戲制作課程，亦有 VR 項目投資等經驗，因此他對元宇宙有相當了解，故對現時負責的元宇宙教育項目亦具備相當信心。

「我本身做創作、項目管理、做策展。我亦很喜歡做藝術的工作，很想與本地藝人合作，曾有做互動媒體，這些均與元宇宙很融合，造就了我今時今日參與在元宇宙空間內。我亦有一些資訊科技知識，簡單技能而已，但會知道怎樣建構元宇宙。」

(個案 13 / 女 / 多媒體元宇宙策劃人)

「我自 2018 年起有投資在區塊鏈和加密貨幣，對此有強烈興趣。世界各地的企業已開始投資在元宇宙，我很有興趣在一些於元宇宙發展品牌的企業工作。我是從事社交媒體分析工作的，但曾於在學期間成立 VR 企業協助認知障礙長者，又曾投資區塊鏈、加密貨幣和相關項目，曾賺錢和蝕錢，知道成功的因素，明白在元宇宙世界的宣傳性質跟傳統很不一樣。此外，我又曾修讀網上課程學習 3D 遊戲制作，培養遊戲設計的思維，了解元宇宙遊戲。」

(個案 2 / 男 / 酒店可持續發展副總監)

至於個案 15 則是經濟主修畢業，並在金融公司任職。她認為，從事數據分析工作需要與技術人員合作，因而要有技術知識和概念。雖然她有一些相關知識，但認為若知識能更進一步，將有助她獲得更多機會。

「我讀經濟學，不是技術方面的，但工作上需要技術知識，因為要與數據工程師合作，又需要使用不同平台及編碼的知識。如果沒有數據分析方面的知識，就不能與其他同事溝通，數據分析的知識都是在職場上或網上課程學的。比起技術同事，我的技術知識不足夠我去全面了解整個工作。在相關行業，但不需要做技術工作的，我只想到營銷部分，或是對客的業務發展。如我有更多技術知識，發展機會會更多。」

(個案 15 / 女 / 金融科技數據分析員)

5.2.2 企業及從業者在發展元宇宙業務時遇到的限制

1. 政策及法規未能追上元宇宙經濟的發展。

元宇宙經濟屬於新發展的範疇，香港的政策和法規上暫時未見有明顯的配合。有受訪者認為，政府在相應的法規上應適時更新，以保障相

關行業的發展，例如在知識產業法例、監管及倫理等方面，令業界人士更樂意在這範疇發展。有受訪者亦認為，法例應要涵蓋元宇宙上所發生的罪案、保險、稅務，以至對消費者的保障等。

「環顧香港不同產業，法規的建立遠遠未能追上行業的發展，正如出租車經歷多年仍然未能合法地存在。雖然區塊鏈逐漸被接受，但相關的首次代幣發行（ICO）卻往往被監管機構所提醒，加上大量倫理道德問題如網絡性騷擾也未能處理等。網絡交易騙案仍未完全被現實法例所檢控，這一直以來都沒有答案，所以不少業界人士都建議政府與時並進，保障數碼行業的發展。」

（個案 1／男／數碼娛樂產業促進主管）

「元宇宙的國與國之間沒有邊界，沒有過境的限制，便會出現盜竊。用虛擬貨幣購物，然後寄實體商品給客戶，令虛擬貨幣容易有黑客，保險或保安便會有 3.0/4.0。從商營角度，把這些數以億計的商品在元宇宙上進行交易而又不涉及稅項，政府便要留意了。現行的保險條例、監管、保障條例上也是很弱的，因有很多未知之數。」

（個案 13／女／多媒體元宇宙策劃人）

「政府可以規定或有個指引，一個參觀樓盤的 VR 是甚麼格式，例如陰晴不定時都要影，否則就看不到景觀，或不可以過度美化，希望 VR 有統一的標準。」

（個案 11／男／軟件工程師）

此外，在政策上，當局暫時未有就元宇宙經濟在香港的發展訂立明確的發展方向，令具體的發展無據可依。有受訪者就指，香港在加密貨幣的政策上較落後，令這方面難以發展。同時，香港亦未有重視元宇宙相關科技的發展，如區塊鏈技術和物聯網技術，令優秀的項目流失到其他國家。

「香港在虛擬貨幣發展方面甚至比越南落後。最大的 NFT 交易平台 OpenSea 是在外國的。香港雖有相關的技術和人才，但因政府法規所限，未能發展。」

此外，香港政府和科學園對創業者的資歷背景有相當要求，例如期望他們有大企業工作經驗，最終逼使人才向外地發展。我認識有從事遊戲產業的朋友希望研發使用區塊鏈技術，創造去中心化的遊戲支付方法。他在香港參加了大型科技比賽，產品亦已獲取專利，但仍未能說服該處的評審，反被不斷質疑。轉到歐洲比賽隨即取得冠軍，其後更連獲得 7 個大獎，設計終被蘇格蘭銀行採用，更獲批精英企業家移民簽證。我亦曾與新加坡動物園合作，以物聯網技術設計感應器，偵測動物園內雀鳥籠的破洞。我曾推銷產品給香港科學園，但被質疑履歷背景不足，設計不被採納。相反向新加坡方面推銷，就獲得積極回應。」

(個案 8 / 男 / 香港專業教育學院講師)

2. 市民對元宇宙的信心不足，受訪者認為需要出現更多實際應用才能增強市民的信心。

元宇宙需要有足夠的使用者，才能形成更好的生態。然而，不少受訪者認為，現時市民對元宇宙的信心仍未足夠。有受訪者認為，很多人誤以為元宇宙只是市場推廣的手法，未認識到元宇宙的重點和概念，更不明白其作用，障礙了元宇宙的發展。

此外，有受訪者指出，暫時真正的元宇宙用家很少，反映大眾對元宇宙仍未有足夠信心。他認為，由於未出現有實際作用的元宇宙應用，市民信心仍然有待建立。

「很多人不太理解元宇宙的重點和概念，一些公司以為元宇宙只是市場推廣的概念，不想用其他公司所提出的概念去推銷自己公司的產品，因而抗拒推廣。又有一些社會人士向大眾發放了不太準確的訊息，令用戶對新產品有抗拒、誤解甚至排斥。」

(個案 9 / 男 / 大學助理教授)

「大眾覺得沒信心，有些人覺得要開個加密錢包去玩是很難。很多人講，但真正用的比想像中少，要等大家建立信心。香港都有幾個 NFT 項目，但說到元宇宙，真的要待有商業價值或社會價值的應用出現，大家才理解得較快。」

(個案 5 / 男 / 科技公司業務經理)

3. 技術人才嚴重短缺，人才的經驗累積也未足夠。

如前所述，現時有興趣進入元宇宙的企業需要大量技術人員進行開發，但在招聘方面出現困難，反映技術人才嚴重不足。同時，因元宇宙的發展時間短，除了曾接受相關技術培訓的人才未足以應付需求外，即使是曾修讀相關課程的技術人員，參與在元宇宙發展的時間也不長，經驗累積不足。有受訪者認為，人才需要與企業一同學習，才能儲備足夠的經驗。

有受訪的軟件工程師就認為，雖然自己正在做區塊鏈的技術工作，而且有開發 VR 項目的經驗，但仍然希望轉到遊戲公司去獲取更多與 3D 技術相關的經驗。

「公司未成熟的時候，人才都只能投靠公司，一起學習。科技公司開發不同引擎工具，不過需要有人才懂得用，要邊學邊做，也要搶人才。」

(個案 4 / 男 / 科技公司創辦人)

「如我的財政狀況許可，會傾向去遊戲相關公司，因為人在虛擬世界中，你的感覺觸覺特別是視覺很重要，與 3D 技術人員合作比較重要。設備也很重要，到時可以拿相關設備去試去用。」

(個案 11 / 男 / 軟件工程師)

4. 元宇宙的基建不足，網絡速度未能支持流動沉浸式體驗。

要實現元宇宙中的沉浸式體驗，需要多方面的配合，當中快速的網絡是重要條件。有受訪的虛擬實體公司創辦人認為，現階段元宇宙只是以體驗為主，未有實際用途，當中一項主要困難在於網絡速度未夠快，這方面須以加強網絡基建作改善。另一受訪者就指出，現時香港普遍的流動網絡速度仍是 4G，若要發揮元宇宙的商業價值，網速需達 5G 甚至 6G，方能支持沉浸式體驗。

「基建也未足夠，上網速度未夠支持整個元宇宙，全世界都未準備好。如果有實際用途才會用，否則有些難。要慢慢去適應。」

(個案 7 / 男 / 虛擬實體公司創辦人)

「要實現元宇宙的規模，首先要加大網路速度和6G網絡的發展，讓用家可以無縫銜接不同應用程式，縮減等候時間。預計5至10年左右就會由5G過渡到6G。」

(個案9／男／大學助理教授)

5. 元宇宙經濟的生態圈未夠成熟。

元宇宙業務除了需要技術人員外，也需要相關的行業配套和人脈網絡，例如有懂得做相關產品宣傳的公司或人員。有從事遊戲開發的受訪者就指，現時香港雖然有遊戲公司，但以開發手機遊戲和NFT遊戲為主，而他希望開發體感遊戲，故感到在單打獨鬥，缺少支援，反映相關生態圈未夠成熟，發展困難。

「現時我想認識更多遊戲開發者，但較難聯絡。香港有好多遊戲開發公司有30-40位員工，但大部分都是開發手機遊戲或NFT遊戲的人，開創遊戲後就有人投資2,000萬，但較難找到開發體感遊戲的人。現時的發揮空間不夠多，以我為例，我開發物聯網產品是可以，但我做不到宣傳推廣。生態上，一件產品由創作、開發、放出市場銷售，香港的生態能力較難做到。例如當我有一個新概念，找開發商投資，散出本地至全世界，生態圈未夠成熟，不容易。」

(個案17／男／遊戲開發工程師)

5.2.3 企業及從業者的建議

1. 香港應以自身的優勢再結合元宇宙技術，去發展元宇宙經濟。

受訪個案均同意香港有需要發展元宇宙經濟，並提出幾項重點建議。首先，不少受訪者均提到，香港應首先訂立目標，檢視自身原有的優勢，再結合元宇宙技術去發展，才容易取得成功。當中，部分受訪者表示，內地暫時未容許使用加密貨幣，但香港並無此限制，市民也普遍懂得兩文三語，加上香港是國際金融中心，又是粵港澳大灣區的一員，故可以發揮中間人角色，連接內地與世界市場。

此外，有受訪者又提到，香港的優勢非在科研而在創意，例如電影和漫畫等創意產業，因而可將元宇宙技術與創意產業結合，作出新的發展。

「因元宇宙建基於加密貨幣和區塊鏈，現時內地還未容許使用加密貨幣，但香港卻可以。加密貨幣是金融科技的一部分，元宇宙則是金融科技的最新發展，所以香港甚至大灣區都會有不少事業發展機會。內地仍可發展元宇宙，但他們不像香港般能發展加密貨幣，以至接觸到全球的使用者。」

(個案 2 / 男 / 酒店可持續發展副總監)

「始終香港是個樞紐，但人工、租金很貴，香港會否做超級聯絡人或中間人角色，而開發則判到其他地方做？始終香港人普通話又可以，英文又好，這是很多地方沒有的優勢。香港未必要專注在發展技術方面，畫圖這些相對簡單，未必需要在香港請人，在外地如東南亞做，成本平很多。香港人的優勢是識英文，而內地又未必接觸到很多網站，溝通不到，香港有這優勢。我認為組裝可在香港做，但簡單些的就放在其他地方做。」

(個案 7 / 男 / 虛擬實體公司創辦人)

「機遇上，內地禁止使用加密貨幣，所以以加密貨幣做基礎的元宇宙是不能出現的，不過可以用人民幣或支付寶付款。因此反而元宇宙在香港有機會發展，這是最好的跳板去與全世界市場接軌。Sandbox 被 Animoca 買下，本地大企業全部加入 Sandbox，因為老闆是香港人，這扎根香港，是一個企業及青年人發展的機遇。相比起內地，香港做科研太落後。創意方面，香港有好多空間，之前東方荷里活電影製作和漫畫產業的人仍然存在，其實有很多本地的產業資源不能看輕。元宇宙包括創意和科技結合很重要。內地文化藝術都好勵害，但他們沒有發大文創來做，所以香港會較熱門，可以發展做國際文化樞紐，與創科中心合併。」

(個案 4 / 男 / 科技公司創辦人)

2. 政府應鼓勵元宇宙技術的應用，資助有優良意念的項目，讓相關技術經驗獲得累積。

不少受訪者認為，要提升市民對元宇宙的信心，需讓他們看到元宇宙的實質作用。有受訪者建議，政府應扮演帶頭角色，在公共服務上使用元宇宙技術，例如提升公共場館的元宇宙設備，藉此讓公眾更容易接觸。但有受訪者表示，政府應採取審慎態度，避免直接投入相關產業，反而應鼓勵發展市場化產品以吸引用家。

「政府要帶頭，讓藝術中心或科學園設置新設備，讓藝術團體分享使用，成本效益就可以提升。如果有充足機件網絡配套，市民一同使用，就會容易理解。」

元宇宙第一步會先在工作環境、會議開始。因為疫情下大家的工作模式改變，成本效益較好。當大家的工作環境習慣後，慢慢發展就會覺得理所當然。」

(個案 3 / 男 / 遊戲公司創辦人)

「我認為 retention rate (回頭率) 對元宇宙發展十分重要，市場化的產品才可以吸引更多用家，因此都是由大公司牽頭做元宇宙。香港政府應先觀察韓國的經驗，審慎投入避免失敗。」

(個案 6 / 男 / 遊戲公司創辦人)

有受訪者則認為，元宇宙的發展仍應以企業為重心，但政府在推動方面，可提供資助，以鼓勵各行各業利用元宇宙技術解決問題，並累積技術經驗。

「政府設多些基金予創業者甚或各行各業人士做類似的工作，然後公司會更投入發展自己的行業，令科技更蓬勃。基金的資助是讓公司想出一些技術，利用元宇宙幫自己或各行各業解決問題，有利整體經濟。」

(個案 20 / 女 / 裝修業務推廣員)

3. 政府及教育機構應進一步培養元宇宙相關人才，包括專業技術人才，並推動各行各業人才學習元宇宙知識。

人才方面，多名受訪者均認為，政府及教育機構應急起直追去培養元宇宙相關人才，尤其是相關的專業技術人才，以解決技術人才短缺的問題。而在進行人才培訓時，亦應重視跨學科能力，例如專業技術與美感的培養，以切合市場所需。

「構建元宇宙需要有一定技能，包括編程、美術、設計。如要參與元宇宙的設計，青年人更要了解遊戲引擎，也要有美感，現時這方面的空缺十分多。」

(個案 6 / 男 / 遊戲公司創辦人)

此外，不少受訪者認為，在技術以外的各行各業人才也有需要認識元宇宙，以至基本的技術知識，以提升事業發展機會，以及與技術人員溝通的能力。以個案 10 的財經公關為例，因為他一向有留意元宇宙的發展，較理解當中的概念和運作，所以在公司需進行元宇宙研討會時，就有能力協助公司進行籌備工作，反映元宇宙的基本概念和知識已悄悄地滲入各行各業中。個案 12 則任職金融機構，她表示目前能應付當前的工作，因那只涉及加密貨幣的操作，但若公司指派其他工作，或轉到其他金融機構任職，便未必能夠應付。她希望能在坊間覓得為金融業從業員提供的元宇宙課程。

「公司將會舉辦一個元宇宙研討會，因為我對元宇宙有一定的理解和概念，可幫助我籌備這次研討會。我的工作是在傳媒報導相關公司於元宇宙的資料，並幫助公司找出元宇宙的新聞價值。」

(個案 10 / 男 / 財經公關)

「我在參與元宇宙相關產業上沒有甚麼優勢。不太認識那些技術，不懂做編程。如果做其他金融機構，要不要學技術會較有保障，便要看那公司做哪方面，有機會不用認識技術；但識的話，如果公司有改變，會即時上到手。不知坊間有沒有得學，可以有這些課程給金融從業員認識元宇宙。」

(個案 12 / 女 / 金融機構文員)

4. 政府應避免過分監管元宇宙和加密貨幣的應用，應以寬鬆為原則。

受訪者對元宇宙使用和加密貨幣應用的規管問題也表達了看法。有受訪者指出，因為使用時會牽涉道德問題，認為元宇宙應該實行實名制，而提供平台的元宇宙公司，就應採取內容篩選等預防性管理措施，以保障各使用者。

「我認為元宇宙最重要的是實名制，缺乏監管下會出現很多道德問題，正如早前發生的非禮案，變得無王管。香港現時有很多人參與，包括土地、場館、交流、展覽等，只要不牽涉虛擬貨幣的話，日新月異的趨勢下我認為這是無法規管的，直到有騙案發生，元宇宙的公司也可採取一些預防性措施以作管理，例如保障權益、內容篩選等。」

(個案 19 / 男 / 數碼藝術公司創辦人)

然而，更多受訪者提出，因為元宇宙的概念是去中心化，故政府應避免過分監管元宇宙，尤其加密貨幣；而監管的重點應落在預防罪案方面。至於加密貨幣的規管，亦應以寬鬆為宜。

「我認為政府不需要太過監管加密貨幣，但是需要防範相關的罪案發生。加密貨幣難於流通於市面，因為加密貨幣價值龐大及沒有與現實貨幣有著匯率的連繫。」

(個案 10／男／財經公關)

「希望有關元宇宙的規管方面可以闊鬆點，政府可以跟貼點潮流。」

(個案 15／女／金融科技數據分析員)

5.3 小結

綜合上述專家、學者及正在參與元宇宙相關業務的人士的訪問結果，受訪者普遍對元宇宙經濟的發展前景感到樂觀；認為長遠而言，它能減低企業運作成本，帶來新的商機，推動整體經濟向前發展。不過，元宇宙現時仍處於早期的數碼孿生階段，如何能促進其發展仍有待仔細探討。

無論受訪專家、學者，還是相關企業或從業員，均認為元宇宙技術在遊戲產業的發展較成熟，現正由此擴展到其他娛樂和藝術產業。部分大企業已開始開發實驗性質的元宇宙業務，而中小企業則觀望態度。在可見的將來，各行各業將陸續發展出應用，嘗試打開新的業務發展機會。

目前，企業在發展元宇宙相關業務主要面對 5 點障礙。首先，元宇宙的普及性不足，因而欠缺相關商業生態，市民又因未看到實際應用而欠缺信心。第二，企業仍在尋找與自身業務性質配合的商業模式，加上面對資金和技術的門檻，暫時仍持觀望態度。第三，元宇宙技術人才嚴重短缺，人才的經驗累積也不足。第四，基建不足，網絡速度暫時未能支持流動的沉浸式體驗。第五，政策及法規未有追上元宇宙經濟發展，具體的發展策略無據可依，而企業面對相關的風險亦較大，如：虛擬資產、稅務、法律、私隱等。

至於硬件如 VR 眼罩等裝置效果暫時仍欠理想，未能配合全面沉浸式體驗的問題，受訪者普遍認為，這非元宇宙業務發展的關鍵，企業可以利用其他方案解決問題。

受訪者提出 5 點建議，以推動元宇宙經濟在香港的發展，以及提升青年人的事業發展機會。首先，政府應制訂數碼經濟政策，並設立機制保障虛擬資產交易的公平性，而對元宇宙和加密貨幣的監管應以寬鬆為原則。第二，香港應檢視自身的優勢，並以此結合元宇宙技術，去促進元宇宙經濟。第三，政府和商界應推出符合大眾需求的元宇宙應用，以提升元宇宙的普及性。第四，政府應資助有優良意念的元宇宙應用項目，並協助有興趣的企業取得相關技術。第五，政府及教育機構應進一步培養元宇宙專業技術人員、推動各行各業人才學習元宇宙知識，以及持續培養年輕一代的創意潛能。

第六章 討論及建議

研究綜合上述章節的結果，歸納值得討論的要點，闡述如下。

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。受訪者普遍對元宇宙經濟的前景感到樂觀，但現時發展仍處於早期階段，促進策略有待深入探討。

元宇宙由小說概念出發，經過科技的演進，現時終於步入應用階段。過去 30 年，相關科技陸續出現，包括數碼孿生、區塊鏈、加密貨幣、**NFT**、**VR**、**AR**、人工智能等，令人們能以數碼方式擴展和深化社交互動。同時，第三代互聯網 **Web 3.0** 開始發展，它強調網絡開放，所有權及掌控權均是去中心化，成為驅動元宇宙的基礎建設技術，以及顛覆網絡世界的科技革命。

元宇宙吸引了網絡遊戲商、社交網絡和其他技術領導者進入市場。根據彭博的分析¹，元宇宙的市場規模將由 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%。

此外，元宇宙在非遊戲範疇的發展也具有相當潛力，外地的應用例子包括在虛擬空間進行辦公室會議及活動、以加密貨幣進行交易及支付、在元宇宙平台進行產品宣傳及銷售、利用虛擬實境進行旅遊體驗、購買 **NFT** 去參觀虛擬主題公園等。消費者也可藉著去中心化的特性，參與元宇宙空間的經濟活動和發掘經濟機會，估計元宇宙在各行各業所涉及的市場機會每年達 1 萬億美元²。

¹ Bloomberg Intelligence. (2021, December 1). "Metaverse may be \$800 billion market, next tech platform." Bloomberg Professional Services. Retrieved February 14, 2022, from <https://www.bloomberg.com/professional/blog/metaverse-may-be-800-billion-market-next-tech-platform/>

² 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>

根據元宇宙行業著名評論員兼實時遊戲服務平台 **Beamable** 首席執行官 **Jon Radoff** 的分析³，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，帶來新的經濟機遇。

本研究的受訪專家、學者及正在參與元宇宙相關業務的人士普遍對元宇宙經濟的發展前景感到樂觀，認為長遠而言，它能減低企業運作成本，帶來新的商機，推動整體經濟向前發展。不過，有受訪學者就指，現時元宇宙的發展仍主要處於早期的數碼孿生階段，距離實現虛擬世界與現實世界共存的日子仍有漫漫長路；雖然部分大企業開始嘗試在元宇宙空間發展業務，但其範疇仍然非常有限，而正參與元宇宙的企業亦不多。如何才能促進元宇宙的發展，有待深入探討。

2. 市民及青年普遍未認識到元宇宙的重點。曾聽過「元宇宙」的受訪青年佔約 7 成，但表示認識它的卻不足 4 成；而受訪者對元宇宙的興趣僅一般，對加密貨幣和 NFT 的信心亦不足。社會需要出現更多實際應用，才能增強市民的信心。

是項研究進行了一項青年對元宇宙的看法調查。結果顯示，在 1,292 名 15 至 34 歲受訪者中，表示有聽過「元宇宙」的受訪青年佔 69.3%，但表示認識它的只佔 37.4%，反映即使在對科技更為熟悉的青年人當中，元宇宙還是較新的概念，其發展空間仍有待開拓。

在這個背景下，受訪者對元宇宙的興趣僅一般，平均分為 6.11 分(0-10 分)。表示有參與元宇宙經驗的受訪者佔 56.0%，而這些參與經驗主要來自「玩遊戲」(46.1%)、「娛樂」(17.0%)及「與朋友見面」(16.7%)等方面。受訪者認為他們在元宇宙平台上進行活動的最主要障礙是「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%)，反映現時與元宇宙相關的設備和認知尚未普及，障礙了青年人的參與。

絕大部分受訪青年認同元宇宙能帶來好處，例如以沉浸式體驗、搭建虛擬場景等方式在娛樂和旅遊的範疇提升消費者的體驗。不過，受訪者普遍對元宇宙相關交易信心不足，他們對加密貨幣和 NFT 的信心平均分分別只有 4.98 分和 4.83 分(0-10 分)。整體而言，受訪者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)。

³ 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>

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就認為，很多人誤以為元宇宙只是市場推廣的手法，未認識到元宇宙的重點和作用；認為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。各大企業正搶先投入資金開發實驗性質的元宇宙業務，部分有興趣的中小企業則在尋找配合自身業務的商業模式去作出突破。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。

在企業開發和應用元宇宙的層面上，現時主要由資源充足的科技巨擘領先開發基礎技術，如 Meta、微軟、百度、騰訊等，造就有利環境讓其他企業繼續利用元宇宙平台進行各種業務。其他各大企業方面，由於市場競爭激烈，他們亦紛紛以先投入資金開發新服務的方式，在市場上推出了不少實驗性質的元宇宙業務，藉此更新品牌，打進年輕人的市場。

不過，對於中小企業來說，有受訪商會就認為，中小企現正面對轉型的關口，企業需要尋求突破，發展新的業務或產品，才能得以持續發展；而元宇宙正正提供了這樣一個選擇和出路，但具體能否落實，關鍵是業務性質和商業模式。部分有興趣發展元宇宙業務的企業，在尋找與自身業務性質配合的商業模式上出現困難，同時面對資金和技術的門檻，以及人才短缺和生態不足的問題。

其實，相關問題可以從元宇宙應用較成熟的遊戲業出發，先推廣去其他娛樂、藝術、設計，以至旅遊等行業，因為這些行業也著重玩樂、視覺、聽覺和體驗的元素，故可借鏡遊戲業的技術和經驗去發展，會有較佳的發揮空間。有受訪的多媒體工作者認為，元宇宙連繫虛擬與現實，為創作者提供與過往不同的表達空間，有更多發揮的機會。此外，有受訪的地產公司媒體製作主任亦表示，他協助公司搭建虛擬空間，讓客人以 VR 技術參觀未建成的 3D 樓盤，增加客人對樓盤的興趣。其他行業可參考這些行業的經驗，多認識相關技術，再摸索配合自身業務性質的商業模式，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。現階段的裝置暫未能提供舒適和全面的沉浸式體驗，基建網絡速度亦不足；在監管和法規上，元宇宙缺乏資源處理冒犯性內容，現行法規也未能處理由元宇宙引伸的稅務與私隱等問題。**

元宇宙拓展了新的經濟模式，為企業帶來不少機遇，但它亦有障礙發展的限制與風險。

其中一方面的限制，是有關沉浸式體驗的技術問題。雖然 3D 虛擬平台強調沉浸式體驗，但這亦需依靠效能良好的 VR 或 AR 裝置才能獲得較佳效果。現時的 VR 技術已較 5 年前有所改善，但 VR 面罩仍然會因為長時間佩戴和將用戶與周圍環境隔離而導致一些不適，例如眩暈；而且五官中的嗅覺、味覺和觸覺也暫時無法完全沉浸在體驗中。不過，受訪的專家、學者和相關業務人士普遍認為，從企業發展的角度，可先利用現有的硬件或其他方案解決問題，再等待科技巨擘研發新一代產品。

此外，要實現沉浸式體驗，還需要高速網絡的基礎建設配合，但現時香港的流動網絡速度仍是以 4G 為主，未足以支持沉浸式體驗。

另一方面的限制，來自監管的問題。社交媒體平台一直面對監管冒犯性內容的議題，但這需要龐大的資源規模才能跟進，去中心化的元宇宙未必能處理。同時，NFT 技術雖然能認證虛擬資產，但同時卻被利用作贓物，而過渡炒賣亦可能引起泡沫和風險。部分受訪者亦承認元宇宙存在法規和風險問題，認為現時的政策和法規未有追上元宇宙經濟的發展，包括稅務、法律、身分認證、虛假訊息、私隱等有待進一步處理，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。不少地方的政府已推出政策或措施去配合元宇宙經濟的發展方向。香港作為國際金融中心，應盡快制訂數碼經濟發展政策，就配合 Web 3.0 的環境作出計劃。**

隨著元宇宙成為未來經濟發展新方向，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。

部分地方如內地和韓國，較著眼於元宇宙平台的技術開發和應用。在韓國，政府正積極提高元宇宙在公共服務和私營公司的使用率，並推出「元宇宙首爾發展基本計劃」，把元宇宙推廣到經濟、教育、旅遊、通訊、城市、行政和基礎設施 7 個領域；又發布了 S-Map 3D 虛擬地圖平

台，利用數碼孿生技術解決塞車問題。在內地，不少地區已發布了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、商務辦公、社會娛樂、工業製造、安全生產、電子遊戲等各方面的應用。

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，推出政策措施理順金融系統。舉例說，日本已推出政策，表示會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，包括實施證券代幣的籌資相關制度、放寬保護加密貨幣用戶的審查標準，以及制訂支付方式的相關解釋指南。新加坡政府則通過新的金融服務和市場法案，加強對加密貨幣的監管。美國方面，已準備制訂有關數碼資產的政策，包括保障消費者、維持金融穩定、降低非法金融與國家安全風險、強化金融領導地位、推動安全及實惠的金融服務、支援開發及數碼資產的技術，以及探索中央銀行數碼貨幣的發展。美國政府的目標，是在中央銀行數碼貨幣的領域維持技術領先地位。

香港方面，政府暫時未推出監管加密貨幣和數碼資產的措施，也未有表示是否支持加密貨幣和數碼資產的發展；但政府剛宣布了成立數字化經濟發展委員會，將就數字化經濟發展向政府提供意見。作為國際金融中心，香港著實有需要趕上元宇宙經濟的發展，以鞏固自己的地位，和訂立明確的發展方向，以提高大眾的信心。正如本研究的受訪者所言，政府需要制訂數碼經濟發展的政策，當中應包括發展 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方面的措施，以及適時更新有關知識產權、保險、稅務、消費者權益等法例。

在促進元宇宙發展方面，政府亦應扮演更積極的角色。受訪者認為，政府應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。綜合相關業務的人士的看法，認為香港應先檢視自身的優勢，再結合元宇宙技術去發展，才容易取得成功，例如可結合國際金融中心的優勢和在粵港澳大灣區的角色，以至連結創意產業的經驗等。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⁴。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

⁴ 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。

參考資料

- Block Tempo。2022 年 2 月 22 日。〈區塊鏈虛擬世界評測〉，網址 <https://www.blocktempo.com/decentraland-review-the-first-day-public-launch/>，2022 年 7 月 6 日下載。
- Block Tempo。2022 年 6 月 24 日。〈香港金管局副總裁：加密貨幣資產有需要納入監管框架〉，網址 <https://www.blocktempo.com/hkma-says-making-supervision-for-crypto-is-necessary/>，2022 年 7 月 8 日下載。
- Genesis Block。2021 年 11 月 9 日。〈最強 AR 手機遊戲！Pokémon Go 開發商進入虛擬宇宙〉，網址 <https://genesisblockhk.com/zh/pokemon-go-metaverse-niantic-new-platform-ar-app/>，2022 年 7 月 6 日下載。
- PA 一線。2022 年 6 月 8 日。〈日本政府計畫開始全面改善 Web3 環境〉，網址 <https://www.panewslab.com/zh/articledetails/4063oofx.html>，2022 年 7 月 8 日下載。
- 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。
- Usmart。2021 年 9 月 12 日。〈一文讀懂 NFT：全面解析 NFT 發展簡史、價值及未來〉，網址 <https://www.usmartsecurities.com/zh-hk/news-detail/6841998459264942559>，2022 年 7 月 6 日下載。
- 中共杭州市委。2022。〈杭州市國際商會元宇宙專業委員會成立〉。浙江省人民政府。網址 https://www.hangzhou.gov.cn/art/2022/6/10/art_812266_59058974.html，2022 年 6 月 20 日下載。
- 文匯報。2022 年 5 月 18 日。〈薛永恒：數字經濟是世界發展大趨勢〉，網址 <https://www.wenweipo.com/s/202205/18/AP62848bdbe4b036dce9ae8139.html>，2022 年 6 月 23 日下載。
- 日日新聞。2021 年 12 月 15 日。〈數字學生：虛擬與現實之間的星火〉，網址 <https://inewsd.com/數碼/數字學生：虛擬與現實之間的星火/>，2022 年 7 月 6 日下載。
- 立法會秘書處。2015。〈香港的四大支柱及六大產業：回顧與展望〉，《研究簡報》2014-2015 年度第 3 期。
- 江蘇自然資源。2021。《江蘇省國土空間規劃（2021-2035 年）》公開徵求意見公告。江蘇省自然資源廳。網址 <http://zrzy.jiangsu.gov.cn/gggs/2021/06/10174446277393.html>，2022 年 6 月 21 日下載。
- 何瑞琪。2022。〈黃埔區出台大灣區首個「元宇宙 10 條」〉。新浪新聞。網址 <https://news.sina.com.tw/article/20220407/41548062.html>，2022 年 6 月 20 日下載。
- 每日新聞推介。2022 年 6 月 30 日。〈從《雪崩》到百度“希壤” 元宇宙 30 年的 16 件大事〉，網址 <https://www.dailytj.com/article/2132.html>，2022 年 7 月 6 日下載。

- 明報。2022年4月1日。〈展覽業疫下停擺現「崩潰式萎縮」〉。
- 科技新報。2022年3月13日。〈Roblox 憑什麼成為「元宇宙第一股」？估值飆450億美元，GUCCI、NIKE 看見商機搶進駐〉，網址 <https://technews.tw/2022/03/13/roblox-metaverse-gucci-nike/>，2022年6月1日下載。
- 香港貿易展局。2022。〈香港會展服務業概況〉，《經貿研究》，2022年1月4日，網址 <https://research.hktdc.com/tc/article/MzEzODk1MDk2>，2022年7月7日下載。
- 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。
- 陳曉莉。2022年5月5日。〈加州州長簽署行政命令以推動Web3〉，網址 <https://www.ithome.com.tw/news/150770>，2022年7月8日下載。
- 程用文。2022。〈2022年1月11日在武漢市第十五屆人民代表大會第一次會議上〉。武漢市人民政府門戶網站。網址 http://www.wuhan.gov.cn/zwgk/xxgk/ghjh/zfgzbg/202202/t20220207_1919389.shtml，2022年6月20日下載。
- 超立方新聞。2021年12月14日。〈元宇宙騙局專案已經騙到人了 - 小心〉，網址 <https://www.ultcube88.com/元宇宙騙局項目已經騙到人了-小心/>，2022年5月26日下載。
- 新聞公報。2022年6月22日。〈政府宣布成立數字化經濟發展委員會〉，網址 <https://www.info.gov.hk/gia/general/202206/22/P2022062200371.htm>，2022年6月23日下載。
- 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。
- 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。
- AstroWorld. (2022, May 21). "The astonishing return of AstroWorld." GlobeNewswire News Room. Retrieved June 21, 2022, from <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/05/21/2447993/0/en/The-Astonishing-Return-of-AstroWorld.html>
- Bloomberg Intelligence. (2021, December 1). "Metaverse may be \$800 billion market, next tech platform." Bloomberg Professional Services. Retrieved February 14, 2022, from <https://www.bloomberg.com/professional/blog/metaverse-may-be-800-billion-market-next-tech-platform/>
- 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>

- Gonzalez, P. M. (2020, November 10). "Affordable luxury: Pushing For virtual travel In Japan - Tokyo-esque." Tokyo-esque - Globally Aware & Curious. Retrieved June 21, 2022, from <https://tokyoesque.com/virtual-travel-in-japan/#:%7E:text=First%20Airlines%3A%20Creating%20Virtual%20Travel%20Experiences%20in%20Japan>
- Grayscale. (2021). *The metaverse: Web 3.0 virtual cloud economies*. Retrieved February 24, 2022, from <https://grayscale.com/learn/the-metaverse/>
- Greener, R. (2021, November 22). "Nike, Roblox Debut 'NIKELAND' Metaverse. XR Today." Retrieved June 20, 2022, from <https://www.xrtoday.com/mixed-reality/nike-roblox-debut-nikeland-metaverse/>
- 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>
- Kurosawa, Y. (2021, December 8). "Japan Metaverse Association has been established to promote NFT, and the initial receptions are quite negative." Automaton. Retrieved June 17, 2022, from <https://automaton-media.com/en/news/20211208-7219/>
- Langston, J. (2021, February 2). "Microsoft Mesh powers shared experiences in mixed reality." Innovation Stories. Retrieved June 17, 2022, from <https://news.microsoft.com/innovation-stories/microsoft-mesh/>
- Lawler, R. (2021, December 13). "Nike just bought a virtual shoe company that makes NFTs and sneakers 'for the metaverse.'" The Verge. Retrieved June 21, 2022, from <https://www.theverge.com/22833369/nike-rtfkt-nft-sneaker-shoe-metaverse-company>
- LiCAS.news. (2022, February 21). "Korea to host global summit of Church media on metaverse platform." Catholic News in Asia. Retrieved June 17, 2022, from <https://www.licas.news/2022/02/18/korea-to-host-global-summit-of-church-media-on-metaverse-platform/>
- Meta. (2021, October 28). "Introducing Meta: A social technology company." Retrieved February 28, 2022, from <https://about.fb.com/news/2021/10/facebook-company-is-now-meta/>
- MIT Technology Review Insights. (2022, June 8). "Cryptocurrency fuels new business opportunities." MIT Technology Review. Retrieved June 20, 2022, from <https://www.technologyreview.com/2022/06/08/1053056/cryptocurrency-fuels-new-business-opportunities/#:~:text=As adoption of digital assets,in innovative products and services.&text=Cryptocurrency is fast gaining mainstream,and save on transaction fees>
- Monetary Authority of Singapore. (2022, February 14). "Explanatory brief for financial services and markets bill 2022." Retrieved June 21, 2022, from <https://www.mas.gov.sg/news/speeches/2022/explanatory-brief-for-financial-services-and-markets-bill-2022>
- National League of Cities. (2022). *Cities and the Metaverse*. Retrieved June 15, 2022, from https://www.nlc.org/wp-content/uploads/2022/04/CS-Cities-and-the-Metaverse_v4-Final-1.pdf

- Pattison-Gordon, J. (2022, April 28). "Should state and local governments care about the Metaverse?" Government Technology. Retrieved June 20, 2022, from <https://www.govtech.com/products/should-state-and-local-government-care-about-the-metaverse>
- PWC. (2021). *Demystifying the metaverse*. Retrieved February 15, 2022, from <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/demystifying-the-metaverse.html>
- Ramnani, M. (2022, January 13). "Top three Metaverse platforms in 2022. And no, it doesn't include Facebook." AIM. Retrieved February 4, 2022, from <https://analyticsindiamag.com/top-three-metaverse-platforms-in-2022-and-no-it-doesnt-include-facebook/>
- Roach, J. (2021, November 2). "Mesh for Microsoft Teams aims to make collaboration in the 'metaverse' personal and fun." Microsoft Innovation Stories. Retrieved June 17, 2022, from <https://news.microsoft.com/innovation-stories/mesh-for-microsoft-teams/>
- 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/>
- Seoul Metropolitan Government. (2022b, May 10). "Seoul's digital twin S-Map to become virtual laboratory." Press Release. Retrieved June 20, 2022, from <https://english.seoul.go.kr/seouls-digital-twin-s-map-to-become-virtual-laboratory/>
- Seoul Metropolitan Government. (2022c, June 7). "A pilot service of Metaverse Seoul is launched." Press Release. Retrieved June 21, 2022, from <https://english.seoul.go.kr/a-pilot-service-of-metaverse-seoul-is-launched/>
- Sundararajan, S. (2022, January 12). "Singapore approaches cryptos, NFTs and Metaverse with caution." Retrieved June 17, 2022, from <https://finance.yahoo.com/news/singapore-approaches-cryptos-nfts-metaverse-075511122.html>
- Wikipedia. (2022). "Metaverse." Retrieved February 7, 2022, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Metaverse>

香港青年協會 青年研究中心
青年創研庫
「經濟」專題研究系列
「青年對元宇宙的看法」調查

調查對象：15-34 歲香港青年協會會員

樣本數目：1,292 人（標準誤 $\pm 1.4\%$）

調查方法：向 15-34 歲香港青年協會會員發送邀請電郵，邀請會員自行於網上填答

調查期間：2022 年 4 月 12 日 - 4 月 25 日

題目範疇：

範 疇	題 目
1. 對元宇宙的認識	[V01] - [V11]
2. 在元宇宙的參與	[V12] - [V15]
3. 對元宇宙的看法	[V16] - [V24]
4. 對元宇宙發展的期望	[V25] - [V31]
5. 個人資料	[V32] - [V35]

簡介

香港青年協會正搜集青年對元宇宙的看法。

我們經隨機抽樣選出受訪會員，現誠意邀請你給予協助，填答本問卷。

為答謝你的支持，我們將會在調查完結後選出 50 名填答所有問題的會員，送贈港幣\$50 之 Haagen Dazs 雪糕券。

問卷只需 8 分鐘完成。你提供的資料會絕對保密，只供研究分析用途。

如有任何問題，請聯絡香港青年協會青年研究中心：3755 7022 / yr@hkfyg.org.hk

第 1 部份 問卷內容

1.1 對元宇宙的認識 ([V01] - [V11])

你有沒有聽過以下名稱？

	1. 有	2. 沒有	99. 不知／難講
[V01] 元宇宙 (metaverse)			
[V02] 虛擬實境 (VR)			
[V03] 擴增實境 (AR)			
[V04] 加密貨幣 (cryptocurrency)			
[V05] 非同質化代幣 (NFT)			

你對以下名稱有幾認識？

	1. 十分 認識	2. 略為 認識	3. 不太 認識	4. 完全 不認 識	99. 不知 ／ 難講
[V06] 元宇宙 (metaverse)					
[V07] 虛擬實境 (VR)					
[V08] 擴增實境 (AR)					
[V09] 加密貨幣 (cryptocurrency)					
[V10] 非同質化代幣 (NFT)					

[V11] 你認為「元宇宙」是指甚麼？

1. 天文學上探索宇宙的新概念
2. 人們可以利用虛擬化身進行社交、工作和玩樂的 3D（三維）虛擬世界
3. 將不同的社交網絡連接起來的空間
4. 科技公司開拓的新科技應用程式
99. 不知／難講

「元宇宙」是甚麼？
 「元宇宙」是指人們可以利用虛擬化身進行社交、工作和玩樂的 3D（三維）虛擬世界。
 參與者可以透過頭戴式裝置、手機或遊戲機等裝置進入元宇宙，體驗到置身於虛擬場景中進行各種活動（沉浸式體驗），如：打機、與朋友互動。

1.2 在元宇宙的參與 ([V12] - [V15])

[V12] 你對參與元宇宙有幾感興趣？

（請以 0-10 分表示；0 分=完全沒有興趣，5 分=一半半，10 分=十分有興趣）

0 分	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	6 分	7 分	8 分	9 分	10 分	99. 唔知／難講

[V13] 你曾經在元宇宙平台上進行過以下哪些活動？（1-8 及其他，可選多項）（元宇宙平台例子：Minecraft; 動物森友會; Roblox; Decentraland; The Sandbox）

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 1. 玩遊戲（打機） | 7. 購買物品／服務 |
| 2. 娛樂（如：聽演唱會／看展覽） | 8. 出售物品／服務 |
| 3. 與朋友見面 | 9. 曾進入元宇宙平台，但沒有進行過任何活動 |
| 4. 投資 | 10. 從未進入過元宇宙平台 |
| 5. 工作 | 11. 其他，請註明：_____ |
| 6. 上課 | 99. 不知／難講 |

[V14] 如果有機會，你最希望在元宇宙進行哪些活動？（1-10 及其他，最多 3 項）

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| 1. 極限運動（如：跳傘、滑浪） | 8. 購買物品／服務 |
| 2. 玩遊戲（打機） | 9. 創業／拓展業務 |
| 3. 娛樂（如：聽演唱會／看展覽） | 10. 以另一種身分進行活動（如：其他國籍、性別、職業） |
| 4. 與朋友見面 | 11. 不希望在元宇宙進行任何活動 |
| 5. 投資 | 12. 其他，請註明：_____ |
| 6. 工作 | 99. 不知／難講 |
| 7. 上課 | |

你有幾同意以下的講法？

（請以 0-10 分表示：0 分=非常不同意，5 分=一半半，10 分=非常同意）

	0 分	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	6 分	7 分	8 分	9 分	10 分	99 唔 知 ／ 難 講
[V20]	元宇宙容易衍生網絡犯罪行為											
[V21]	元宇宙會大幅改善人類的生活											
[V22]	元宇宙只是吸引人投資的手法											
[V23]	元宇宙會提供很多就業機會											
[V24]	元宇宙有更多機會讓人發揮所長											

1.4 對元宇宙發展的期望 ([V25] - [V31])

在未來的日子，各行各業有機會在元宇宙內進一步發展。例如：教育、娛樂、醫療、旅遊、金融等。

[V25] 你期望元宇宙在教育範疇有甚麼發展？
（1-5 及其他，最多 3 項）

1. 跨地域學習
2. 透過虛擬場景和沉浸式體驗，提升學習效果
3. 模擬實體環境難以進行的實驗
4. 協助有特殊學習需要的學生進行學習
5. 改善 2D（二維）網課的學習氣氛
6. 沒有期望
7. 其他，請註明：_____
99. 不知／難講

[V26] 你期望元宇宙在娛樂範疇有甚麼發展？
（1-5 及其他，最多 3 項）

1. 與不同地域的朋友一起娛樂
2. 透過虛擬場景和沉浸式體驗，感受演出氣氛
3. 體驗不同的身分和角色
4. 增加互動式娛樂活動
5. 正式購買前試用產品或服務
6. 沒有期望
7. 其他，請註明：_____
99. 不知／難講

[V27] 你期望元宇宙在醫療範疇有甚麼發展？（1-5 及其他，最多 3 項）

1. 跨地域診症
2. 方便了解治療細節
3. 接受治療時避免尷尬
4. 協助進行心理／精神治療
5. 透過沉浸式體驗，獲取健康資訊
6. 沒有期望
7. 其他，請註明：_____
99. 不知／難講

[V28] 你期望元宇宙在旅遊範疇有甚麼發展？（1-5 及其他，最多 3 項）

1. 透過虛擬場景和沉浸式體驗，作出跨地域旅遊
2. 提升實地旅遊的感受
3. 實地體驗歷史人物的角色
4. 實地旅遊前，感受目的地的環境、住宿和餐飲服務
5. 重建歷史建築和場景
6. 沒有期望
7. 其他，請註明：_____
99. 不知／難講

[V29] 你期望元宇宙在金融範疇有甚麼發展？（1-5 及其他，最多 3 項）

1. 開拓更多跨地域金融服務
2. 透過加密貨幣進行金融交易
3. 加密貨幣與現實貨幣進行兌換
4. 在世界各地進行實時金融交易
5. 開拓更多數碼化資產（如：NFT 資產）
6. 沒有期望
7. 其他，請註明：_____
99. 不知／難講

[V30] 你認為加強發展元宇宙相關產業（如：虛擬偶像、VTuber、NFT 平台），對推動香港經濟發展有幾大幫助？

（請以 0-10 分表示；0 分=完全沒有幫助，5 分=一半半，10 分=十分有幫助）

0 分	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	6 分	7 分	8 分	9 分	10 分	99. 唔 知 ／ 難 講

[V31] 你認為以下哪些措施最能加強元宇宙在香港發展？

（1-8 及其他，最多 3 項）

1. 對元宇宙的資產和行為作出法律規管
2. 制訂元宇宙的國際協議
3. 元宇宙平台提高技術
4. 元宇宙平台提供公共服務
5. 商界開發更多元宇宙應用服務
6. 相關設備更普及
7. 更多宣傳和教育
8. 政府承認加密貨幣的地位
9. 不需要推動元宇宙在香港發展
10. 其他，請註明：_____
99. 不知／難講

1.5 個人資料 ([V32] - [V35])

[V32] 你的性別：

1. 男
2. 女

[V33] 你的年齡：_____歲（實數）

[V34] 現時行業：

- | | | |
|---------------------|-----|---------------|
| 1. 製造 | 8 | 公共行政、社會及個人服務 |
| 2. 建造 | 9 | 學生 |
| 3. 進出口貿易及批發 | 10 | 料理家務者 |
| 4. 零售、住宿及膳食服務 | 11 | 待業、失業，及其他非在職者 |
| 5. 運輸、倉庫、郵政及速遞服務 | 12 | 其他，請註明：_____ |
| 6. 資訊及通訊 | 99. | 不知／難講 |
| 7. 金融、保險、地產、專業及商用服務 | | |

[V35] 現時職位：

- | | | |
|-----------------|-----|---------------|
| 1. 經理及行政級人員 | 8 | 非技術工人 |
| 2. 專業人員 | 9 | 學生 |
| 3. 輔助專業人員 | 10 | 料理家務者 |
| 4. 文書支援人員 | 11 | 待業、失業，及其他非在職者 |
| 5. 服務工作及銷售人員 | 12 | 其他，請註明：_____ |
| 6. 工藝及有關人員 | 99. | 不知／難講 |
| 7. 機台及機器操作員及裝配員 | | |

第 2 部份 有獎遊戲 ([V36] - [V42])

送贈雪糕券

為答謝你的支持，我們會送出 50 份港幣\$50 之 Haagen Dazs 雪糕券予完成問卷，及就以下問題提供最佳建議的 50 名受邀會員。如你有興趣取得雪糕券，請回答以下問題，並提供姓名、email 及地址以供聯絡用途。獲贈雪糕券人士將於 2022 年 7 月 15 日前收到電郵通知。

[V36] 請建議一個青年研究的題目，提供最佳答案的 50 名會員將獲得雪糕券（需提供姓名、email 及地址以供聯絡用途）：

1. 我不需要雪糕券
- other. 我建議的青年研究題目：_____

個案訪問

是項研究亦希望邀請元宇宙相關產業從業員接受深入訪問，目的是深入了解受訪者對元宇宙經濟發展的展望，預計需時約 45 分鐘至 1 小時，受訪者個人資料將會保密，並獲圖書一本或 cap 帽一個以作紀念。

若你現正從事元宇宙相關工作(如 VR、AR、NFT、相關應用範疇等)，並願意接受深入訪問，香港青年協會青年研究中心職員稍後將與你聯絡。（查詢：3755 7022 / yr@hkfyg.org.hk 袁小姐）

[V37] 你是否願意接受深入訪問？

1. 願意（需提供姓名及電話號碼以供聯絡用途）
2. 不願意

[V38] 姓名：_____

[V39] email：_____

[V40] 聯絡地址：_____

[V41] 聯絡電話：_____

[V42] 香港青年協會私隱政策 //with link//

[完結] 問卷已完成。非常感謝您的參與。

— 問卷完 —

香港青年協會 青年研究中心
「經濟」專題研究系列
捕捉元宇宙的新經濟機遇
個案訪問大綱

對元宇宙經濟的看法

1. 你認為「元宇宙」是甚麼東西？
2. 在未來十年間，你認為元宇宙在世界上會否有大幅的發展？在哪些範疇？

個人／企業在相關產業的計劃、優勢和困難

3. 作為個人／企業，你在參與元宇宙相關產業上有沒有想法／計劃？具體是如何的？
4. 你認為你在參與元宇宙相關產業上有甚麼優勢？
5. 你認為你在參與元宇宙相關產業上有甚麼不足或遇到甚麼障礙？
6. 這些不足或障礙可以如何克服？

發展元宇宙經濟的建議

7. 你期望香港在元宇宙的範疇有甚麼發展？
8. 你認為香港有否需要做些甚麼，去推動元宇宙進一步發展？
9. 你認為元宇宙會否為青年人帶來更多就業和發展所長的機會？是甚麼機會？
10. 青年人應如何裝備自己，以在元宇宙經濟裡找到機會？

香港青年協會

The Hong Kong Federation of Youth Groups

hkfyg.org.hk | m21.hk

香港青年協會(簡稱青協)於 1960 年成立,是香港最具規模的青年服務機構。隨著社會瞬息萬變,青年所面對的機遇和挑戰時有不同,而青協一直不離不棄,關愛青年並陪伴他們一同成長。本著以青年為本的精神,我們透過專業服務和多元化活動,培育年青一代發揮潛能,為社會貢獻所長。至今每年使用我們服務的人次接近 600 萬。在社會各界支持下,我們全港設有 90 多個服務單位,全面支援青年人的需要,並提供學習、交流和發揮創意的平台。此外,青協登記會員人數已達 50 萬;而為推動青年發揮互助精神、實踐公民責任的青年義工網絡,亦有超過 25 萬登記義工。在「青協·有您需要」的信念下,我們致力拓展 12 項核心服務,全面回應青年的需要,並為他們提供適切服務,包括:青年空間、M21 媒體服務、就業支援、邊青服務、輔導服務、家長服務、領袖培訓、義工服務、教育服務、創意交流、文康體藝及研究出版。

青年創研庫

Youth I.D.E.A.S.

香港青年協會(簡稱青協)青年研究中心於 2015 年成立青年創研庫,是本港一個屬於青年的智庫,透過科學研究和政策倡議,為香港社會的發展建言獻策。過去四年,創研庫共完成 48 項研究,並與政策制定者及社會各界積極交流。

新一屆(2020-2022 年度)青年創研庫由超過 80 位專業才俊、青年創業家與大專學生組成;部分曾參與青協領袖學院的訓練課程。八位專家、學者應邀擔任創研庫的顧問導師,就各項研究提供寶貴意見。

青年創研庫是年輕人一個獨特的意見交流平台。他們就著青年關心和有助香港持續發展的社會議題或政策,以求真求實的態度,探討解決對策和可行方案。

青年創研庫將持續與青年研究中心,定期發表研究報告。四項專題研究系列,分別是:(一)經濟;(二)管治;(三)教育;以及(四)民生。

青年創研庫短片



青年研究中心

Youth Research Centre

yrc.hkfyg.org.hk

資訊科技發展一日千里，新思維和新事物不斷湧現。在知識型經濟社會下，實證和數據分析尤其重要，研究工作亦需以此為根基。青協青年研究中心一直不遺餘力，以期在急速轉變的社會中，加深認識青年的處境和需要。

青協青年研究中心於 1993 年成立，過去 25 年間，持續進行一系列有系統和科學性的青年研究，至今已完成超過 370 項研究報告，當中包括《香港青年趨勢分析》及《青年研究學報》，讓社會各界掌握青年脈搏，並為香港制定青年政策和策劃青年服務，提供重要參考。

為進一步強化研究領域和青年參與，中心於 2015 年成立青年創研庫，由本地年輕專業才俊與大專學生組成智庫，於 2015-2019 年間，就經濟、管治、教育及民生四項專題，完成 48 項研究報告，以青年角度為香港社會持續發展建言獻策。

香港青年協會領袖學院

The HKFYG Leadership Institute

LeadershipInstitute.hk

香港青年協會自 2000 年開始，已為本港超過 15 萬名學生領袖提供專業及具系統的培訓。建基於多年的經驗，青協活化前粉嶺裁判法院，成為全港首間「香港青年協會領袖學院」，並提供營舍，為中學至在職優秀青年提供更全面領袖訓練。學院下設五個院校，重點培訓領袖技巧、提升傳意溝通、加深認識國家發展、開拓全球視野，以及推動社會參與。其中《香港 200》領袖計劃，每年選拔具領導潛質的青年學生，培養他們願意為香港貢獻的心志。學院更與 One Young World、薩斯堡世界論壇及和平號等國際組織合作，為本地青年提供開拓國際視野的機會，進一步實踐回饋社會的心志。

研究報告一覽

系列編號 Serial No.	題目 Titles	日期 Date
YI001	人盡其才——如何開拓青年就業出路 The Opportunities of Vocational Training for Youth Employment	7/2015
YI002	年輕一代可以為高齡社會做什麼？ What can the Younger Generation Do for an Aged Society?	8/2015
YI003	誰願意參與公共事務？ Who is Willing to Take up Positions in Public Affairs?	9/2015
YI004	促進青年參與創新科技的障礙與對策 Encouraging Young People to Participate in Innovation and Technology Development	10/2015
YI005	如何促進科技創業的發展條件 Enhancing the Conditions for Technology Start-ups	11/2015
YI006	輸入人才的機遇及影響 Attracting Talents to Hong Kong: Impact and Opportunities	12/2015
YI007	青年看公眾諮詢的不足與障礙 Young People's Perception on Public Consultations	1/2016
YI008	「翻轉教室」有助提升香港學生自主學習？ Do "Flipped Classrooms" Motivate Students to Learn?	2/2016
YI009	香港擔任「超級聯繫人」的挑戰與機遇 Challenges and Opportunities: Hong Kong's Role as a Super-Connector	3/2016
YI010	年輕一代為何出現悲觀情緒 What Makes Young People Feel Negative	4/2016
YI011	青年看立法會的職能與運作 Young People's Views on the Roles and Functions of the Legislative Council	5/2016
YI012	青年對持續進修的取態 Young People's Views on Continuous Learning	6/2016
YI013	多元發展香港旅遊業 Diversifying Hong Kong's Attractions to Boost Tourism	8/2016
YI014	少數族裔人士在港生活的困境 Challenges Faced by Ethnic Minorities in Hong Kong	9/2016
YI015	青年對公務員及其所面對挑戰的意見 Young People's Views on Civil Servant Challenges	10/2016
YI016	中學生對體育教育的意見和取態 Attitude of Secondary Students on Physical Education	11/2016
YI017	新生代的彈性就業模式 Flexible Employment of Today's Youth	12/2016
YI018	青年對香港城市規劃的願景 Young people's Views on "Hong Kong 2030+"	1/2017
YI019	青年對政治委任官員的期望 Young People's Views on the Performance of Political Appointments	2/2017
YI020	小學創科教育的狀況與啟示 STEM Education in Primary Schools	3/2017
YI021	香港創意工藝產業化的發展挑戰與機遇 Challenges and Opportunities Facing the Development of Creative Craftsmanship in Hong Kong	4/2017
YI022	青少年如何處理壓力 How Young People Cope with Stress	5/2017
YI023	香港青年看社會團結 Young People's Views on Togetherness	6/2017
YI024	高中學生對「休學年」的取態 Views of Senior Secondary Students on Taking a Gap in Their Studies	7/2017

系列編號 Serial No.	題目 Titles	日期 Date
YI025	如何建立公眾對政府的信任 Building Public Trust in the Government	12/2017
YI026	改善中學 STEM 教育的資源運用 STEM Education in Secondary Schools: Improving Resource Utilization	1/2018
YI027	電競業在香港的發展機遇 e-Sports in Hong Kong	1/2018
YI028	提升香港器官捐贈率 Promoting Organ Donation in Hong Kong	2/2018
YI029	促進特區政府電子服務 Enhancing e-Government in the HKSAR	4/2018
YI030	改善高中通識科的教學與評核 Improving Liberal Studies in Senior Secondary Education	6/2018
YI031	推動耆壯人士就業 Encouraging Young-Olds Employment	6/2018
YI032	提升香港生育率 Boosting Birth Rate in Hong Kong	7/2018
YI033	培養香港管治人才 Nurturing Talent for Governance	8/2018
YI034	創科生活應用與智慧城市 Living with Innovative Technologies and Building a Smart City	9/2018
YI035	釋放香港女性勞動力 Improving Incentives for Women's Employment	10/2018
YI036	促進高學歷特殊需要青年的就業機會 Enhancing Career Opportunities for Higher Educated Youth with SEN or Disabilities	11/2018
YI037	促進市民參與公共財政管理 Involving the Community in Public Finance Management	12/2018
YI038	改善中學生涯規劃教育的效能 Improving the Effectiveness of Career and Life Planning Education	1/2019
YI039	消除港青在粵港澳大灣區發展事業的障礙 Overcoming Career Challenges of Hong Kong Young People in the Greater Bay Area	2/2019
YI040	改善香港減廢與資源回收狀況 Stepping up Efforts in Reducing and Recycling Waste in Hong Kong	3/2019
YI041	優化香港特別行政區授勳及嘉獎制度 Advancing the Honours and Awards System of the HKSAR	4/2019
YI042	提升初中資訊科技教育的效能 Increasing the Efficacy of ICT Education at Junior Secondary Level	5/2019
YI043	吸納多元化年輕人才來港就業 Attracting Diverse Young Talents to Hong Kong	6/2019
YI044	「共居」— 香港青年住屋的可行出路？ Co-Living: An Alternative Hong Kong Housing Solution for Youth?	8/2019
YI045	強化區議會的角色與職能 Strengthening the Role and Functions of District Councils	9/2019
YI046	改善青年理財教育 Improving Financial Education for Young People	9/2019
YI047	豐富職青的海外視野與就業經驗 Enriching the Experiences of Working Youth through Overseas Exposures	10/2019
YI048	改善香港的跨代關係 Strengthening Intergenerational Understanding	12/2019

系列編號 Serial No.	題目 Titles	日期 Date
YI049	善用社交媒體提升管治 Improving Governance by Maximising Effectiveness of Social Media	4/2020
YI050	加強支援電子學習的發展 Enhancing Support for e-Learning in Schools	7/2020
YI051	促進虛擬銀行服務惠及青年 Facilitating Young People's Access to Financial Services through Virtual Banking	7/2020
YI052	優化彈性工作安排應對職場新常態 Maximizing the Advantages of Flexible Working Arrangements	9/2020
YI053	改善諮詢組織運作促進青年參與 Improving Operations of Advisory Bodies to Better Facilitate Youth Engagement	9/2020
YI054	疫情下為青年就業尋出路 Opportunities for Youth Employment Amid the Pandemic	11/2020
YI055	新常態下促進學生實習經驗 Enriching Students' Internship Experiences in the Next Normal	11/2020
YI056	全民抗疫對促進公共衛生的啟示 Public Health Lessons Learnt from COVID-19	1/2021
YI057	從青年去留抉擇看改善特區管治 To Stay or To Leave? A Critical Question for Good Governance	1/2021
YI058	為香港年輕人才流失作準備 Tackling Hong Kong's Brain Drain	3/2021
YI059	支援教師應對教學新挑戰 Supporting Teachers in Facing Educational Challenges	4/2021
YI060	大數據時代下保障個人私隱 Balancing Privacy Protection and Big Data Development	5/2021
YI061	促進公務員隊伍的人才發展 The Challenges of Civil Servant Talent Development	6/2021
YI062	擴闊香港青年事業發展機遇 Navigating Career Opportunities for Young People	8/2021
YI063	更新高中核心科目課程：挑戰與應對 Preparing for the Changes in the Senior Secondary Curriculum	8/2021
YI064	釋放香港娛樂產業的潛力 Unleashing the Potential of Local Entertainment Industry	9/2021
YI065	強化教育以維護法治 Strengthening the Rule of Law through Education	11/2021
YI066	促進產業化推動體育發展 Sustaining Sports Development by Strengthening its Industry	12/2021
YI068	「假新聞」—現況與應對的探討 A Study on the Rise of Fake News	5/2022
YI069	青年對香港未來的願景 What Young People Want for Hong Kong	7/2022
YI070	捕捉元宇宙的新經濟機遇 Tapping into the Economic Opportunities of the Metaverse	7/2022



Donation / Sponsorship Form 捐款表格

Please tick (✓) boxes as appropriate 請於合適選項格內，加上「✓」：

I am / My organization is interested in donating 本人/本機構 願意捐助

HK\$10,000 HK\$5,000 HK\$2,000 HK\$1,000 HK\$800 HK\$500 HK\$200 Other 其他 HK\$ _____

Receipts will be issued for all donations over HK\$100 and are tax-deductible. 所有港幣 100 元或以上捐款，將獲發收據作申請扣稅之用。

Cheque 支票

Cheque Number 支票號碼 _____ Crossed cheques should be made payable to: **The Hong Kong Federation of Youth Groups**
劃線支票抬頭祈付：**香港青年協會**

Direct Transfer 銀行轉賬

Direct transfer to the **Hang Seng Bank, account number: 773-027743-001** Internet Banking "Bill Payment" or "Charity Donation" Services
存款予本會恒生銀行賬戶：本地銀行網上理財「繳費」或「慈善捐款」

Date of Payment 轉賬日期 _____

Please use your contact number as the bill account number (if applicable). If you need a receipt, please send us the bank's receipt / transaction record together with this form. 請以您的電話號碼作為賬單/賬戶號碼(如適用)，並將存款證明/交易紀錄連同本表格交回。

Monthly direct debit (Please complete and send us the Direct Debit Authorization Form on the next page together with this form.)
每月自動轉賬 (請填寫附件 直接付款授權書 連同捐款表格交回。)

PPS Payment 繳費靈

PPS Payment (The merchant code for The Hong Kong Federation of Youth Groups is **9345**. Please use your contact number as the bill account number.)
繳費靈(本會登記商戶編號：**9345**；請以您的電話號碼作為賬單/賬戶號碼)
Date of Payment 轉賬日期 _____

Credit Card 信用卡

VISA MasterCard
 One-off Donation 單次捐款 Regular Monthly Donation 每月捐款

Card Number 信用卡號碼	Expiry Date / 有效期至 (MM 月 / YY 年)	Signature of Card Holder 持卡人簽署
Name of Card Holder 持卡人姓名	HK 港幣 \$	

Donor Information 捐款者資料

Name of Donor / Organization 捐款人/機構 _____

Name of Contact Person (if applicable) 聯絡人姓名 (如適用) _____

Telephone / Mobile 電話 _____	Fax 傳真 _____	Email 電郵 _____
Do you need a receipt? 是否需要捐款收據? <input type="checkbox"/> Yes 是 <input type="checkbox"/> No 否	Name for Receipt 收據抬頭 _____	

Address 郵寄地址 _____

I / My organization wish(es) to remain anonymous. 青協毋須就是項捐款於任何電子平台或印刷品鳴謝本人/本機構。

The Hong Kong Federation of Youth Groups (the Federation) respects the privacy of individuals. We do our best to ensure the collection, use, storage, transfer and disclosure of your personal data comply with the Personal Data (Privacy) Ordinance.

You have the right to access and correct your personal data and request a copy of the said data. You can make your request to personaldata@hkfyg.org.hk. Your request will be answered in 40 days. A fee may be charged for processing a data access request.

Your personal data may be used for purposes related to participation in various programmes and activities, issuing of receipts, collection of user feedback, conduct of analysis, and any other initiatives related to the aims and objectives of the Federation. Please indicate below if you agree to being contacted for these purposes. Should you wish to stop receiving news and information from the Federation and its service units, please contact us at unsubscribe@hkfyg.org.hk.

香港青年協會(青協)非常重視個人私隱，並確保轄下之服務於任何情況下收集、使用、儲存、轉移及查閱個人資料之程序均符合香港的《個人資料(私隱)條例》的要求。您有權要求查閱和改正所提供的個人資料及索取有關資料的複本。

如需查詢或改正個人資料，可電郵至 personaldata@hkfyg.org.hk。在收到您提出的要求後，本會將在 40 天內給予回覆，並將可能就此收取合理的費用。

您提供之個人資料將用作參與活動的相關用途、簽發收據、收集意見、資料分析，及其他配合本會宗旨及使命的事項。請在下面的方格上填上剔號，表示您是否願意收到本會通訊。如需取消接收青協及有關單位的資訊，請電郵至 unsubscribe@hkfyg.org.hk 與青協職員聯絡。

I / We do not wish to receive communication through the channels below *:

本人/本機構 不希望從以下渠道接收通訊 *:

Email 電郵 Mail 郵寄 Phone 電話

Please send this form with your crossed cheque / the bank's receipt to :
捐款表格、劃線支票/銀行存款證明，敬請寄回：

Partnership and Resource Development Office
The Hong Kong Federation of Youth Groups
21/F, The Hong Kong Federation of Youth Groups Building
21 Pak Fuk Road, North Point, Hong Kong

香港北角百福道 21 號
香港青年協會大廈 21 樓
香港青年協會「伙伴及資源拓展組」

Tel 電話：3755 7103
Fax 傳真：3755 7155

Email 電郵：partnership@hkfyg.org.hk

Online Donation Platform 網上捐款平台 eGiving：giving.hkfyg.org.hk