

## » 什麼是元宇宙？

### 元宇宙所代表的意義

在新聞與社群網路服務上，元宇宙（Metaverse）一詞開始受到關注。以 Facebook 與 Instagram 等社群網路服務聞名的 Facebook 公司宣布斥資開發元宇宙事業，並將公司名稱改為「Meta」。此外，同為科技巨擘的 Microsoft 公司也宣布將元宇宙概念運用在自家的「Teams」會議視訊服務中。科技巨頭紛紛積極投入的元宇宙事業究竟是什麼？

元宇宙的定義各有不同，不過主要指的是「線上串連的**虛擬空間**」。透過**個人電腦（PC）、智慧型手機、VR 與遊戲機等各式裝置**，世界各地的使用者可以進入線上共享的虛擬空間，這個系統與世界觀就稱為元宇宙（圖 1-1）。

### 在元宇宙上可以做什麼？

那麼在這個「線上串連的虛擬空間」，也就是元宇宙上可以做什麼呢？一般認為，未來可能可以在元宇宙上過著與真實世界相同的生活，包含「工作」、「對話」、「購物」、「遊戲」等。

此外，在元宇宙的世界中，人們可以透過自己的**虛擬分身**與他人交流。**在元宇宙中，種族、性別、年齡、住處變得不再重要**（圖 1-2），甚至還能瞬間移動到工作地點，也能在無限擴張的土地上建造自己喜歡的房子。即使元宇宙是虛擬空間，在這個嶄新的世界裡卻能過著與真實世界相同，甚至是更加便利的生活。

圖 1-1

## 元宇宙究竟是什麼？

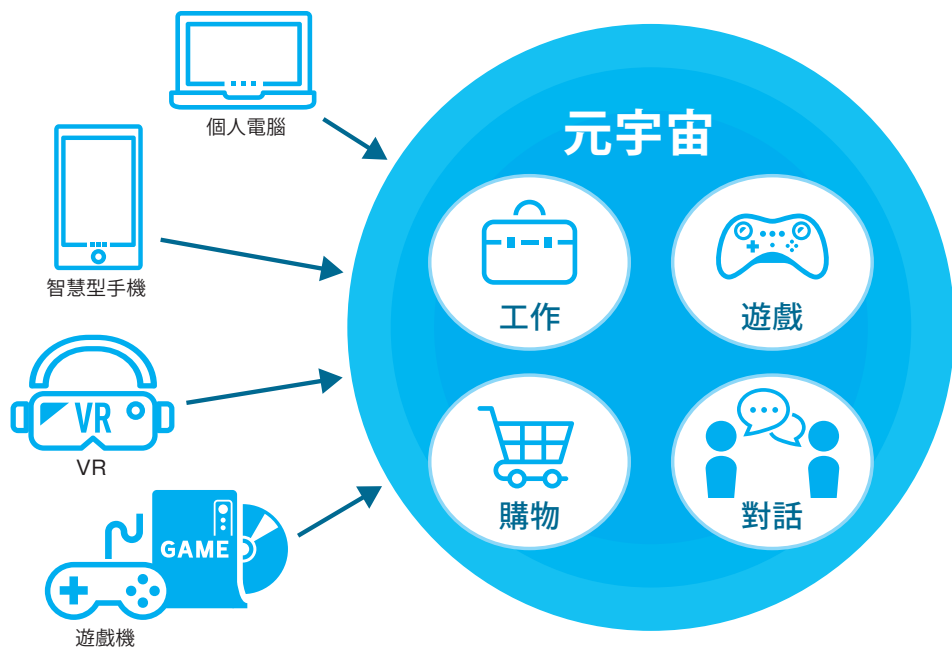
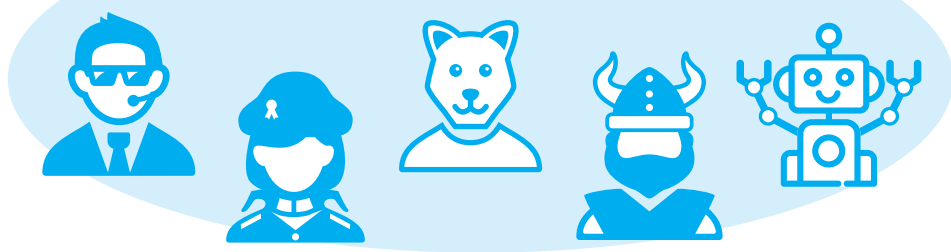


圖 1-2

## 元宇宙與虛擬分身

- 每個人都能成為自己期望中的虛擬分身
- 種族、性別、年齡、住處變得不再重要



## Point

- ✍ 元宇宙是「線上串連的虛擬空間」
- ✍ 可以透過個人電腦、智慧型手機、VR 與遊戲機等各式裝置進入元宇宙
- ✍ 在元宇宙中不需要在意種族、性別、年齡等

## » 元宇宙一詞的起源

### 元宇宙的概念是何時出現的？

元宇宙一詞在最近才突然開始備受關注，然而，其實在 1990 年代這個詞彙就已經存在。

元宇宙一詞首次出現，是在美國科幻作家尼爾·史蒂芬森發表的小說《**潰雪**》。這部作品是以不久後科技發達的美國為背景，故事裡出現了名為元宇宙的虛擬空間（圖 1-3）。故事主角因為與元宇宙中的某個人物進行交流，一次次被捲入重大事件。

元宇宙的概念，來自這部小說中出現於不遠將來的虛擬空間「元宇宙」，如今，這個概念受到許多企業與媒體關注並廣為普及。

### 元宇宙的定義與相似詞

元宇宙的相似詞不勝枚舉，例如「**虛擬空間**」、「**虛擬實境**」、「**網路空間**」、「**MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Game)**」等（圖 1-4）。此外，在元宇宙出現以前，也有科幻小說與科幻電影提到類似的概念。

其實，小說中出現的用語「**元宇宙**」並沒有明確的文字定義。舉例來說，多人在網路 3D 空間裡探險的 RPG 遊戲「**MMORPG**」究竟是否符合元宇宙的概念？也沒有正確的解答。有些人認為是，有些則不然。因此，也有許多人認為元宇宙早已存在於線上遊戲等領域中。

圖 1-3

## 元宇宙的起源與拓展



- 是來自於科幻小說《潰雪》中的詞彙
- 「meta(超越)+「universe(宇宙)」=「元宇宙」

圖 1-4

## 元宇宙的相似詞

## 【虛擬空間】

可自由移動的  
3D 空間



## 【虛擬實境】

以電腦創造如  
真實情境般的  
世界



## 【網路空間】

電腦與網路上的  
虛擬空間



## 【MMORPG】

大規模、多人  
同時參與的線  
上 RPG 遊戲



## Point

- ✔ 元宇宙一詞首次出現是在科幻小說《潰雪》
- ✔ 也有很多與元宇宙意思相同的詞彙
- ✔ 元宇宙並沒有明確的定義，對元宇宙的認知因人而異

## » 元宇宙與社群網路服務的關聯性

### 元宇宙與社群網路服務的關係

上一節提及元宇宙「用戶」與「服務供應商」共同創造關係的重要性。其實，這裡的關係與如今**社群網路服務**的機制非常相似。說到元宇宙，我們經常只是關注 VR、NFT 等技術層面，然而，**要加深對於元宇宙的理解，就一定得了解如今網路社群的核心——社群網路服務。**

尤其是 Meta 公司經營的 Facebook 與 Instagram 等大型社群平台，很有可能將元宇宙視為社群網路服務的延伸（圖 1-15）。而經營 TikTok 的字節跳動公司最近也開始有所行動，例如收購開發、銷售 VR 裝置的 Pico 公司。

### 現代的大型社群網路服務為何能成為社群平台

Twitter、Instagram、Facebook、YouTube、TikTok 等**社群平台**目前擁有眾多用戶，它們是如何贏取、留住與增加用戶的呢？這些社群網路服務能壯大的原因，簡單來說，**是因為「用戶」與「服務供應商」對服務積極投入、共同創造的模式，被自然地結合到商業模式裡。**

當然，也有許多社群網路服務以成為社群平台為目標，但卻不敵市場競爭，最後無疾而終，例如 Google 為了對抗 Facebook 所推出的 Google+ 就在 2019 年結束服務。這種由「用戶」與「服務供應商」共同創造的服務，獲取初期用戶以及留住用戶都並不容易，不過，**一旦上了軌道，用戶數就會持續成長**（圖 1-16）。

圖 1-15

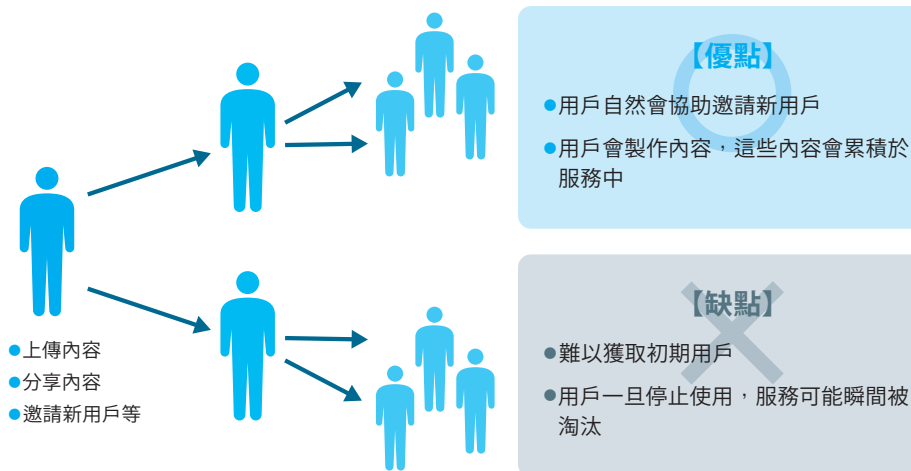
## Meta 公司的歷史



資料出處：Meta HP (URL：<https://about.facebook.com/company-info/>)

圖 1-16

## 用戶參與式服務的擴大機制與難處



## Point

- ✍ 對元宇宙展開思考時，需要先理解現今社群網路服務的機制
- ✍ 社群網路服務與元宇宙相同，會同時需要「用戶」與「服務供應商」
- ✍ 若成功讓用戶參與，服務將可能瞬間擴大

## » 體驗元宇宙的裝置

### VR 裝置相當多元

能用於體驗元宇宙的 VR 裝置相當多元，這些裝置是因應各種用途與環境所推出的。在諸多裝置中進行選擇時，**可以著重在追蹤方式與支援環境這兩大重點**。

追蹤方式中，**3DoF** 追蹤頭與頸部旋轉、傾斜所產生的變化，而 **6DoF** 則除了頭與頸部之外，也追蹤前後左右的移動（圖 7-1）。

元宇宙是可以透過智慧型手機體驗的，不過，如果希望能支援 VR，那麼 6DoF 的頭戴式裝置會較為理想。因此在選擇時，可以根據想要體驗的元宇宙平台環境，從 6DoF 的裝置中選擇合適的產品（圖 7-2）。舉例來說，想要體驗 VRChat，就要選擇適用於個人電腦的高階 VR 裝置，或是 Meta Quest 2。

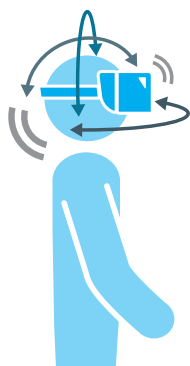
### 體驗元宇宙的裝置不等於 VR 裝置

想像元宇宙的體驗時，或許有很多人腦中浮現的是戴著 VR 頭戴式裝置的樣子。然而，這要視內容與使用環境而定，有些內容並不支援 VR，也不需要戴上 VR 頭戴式裝置。因此必須注意一點，元宇宙並非一定得具備 VR 裝置。元宇宙的意義本來就不僅限於空間，VR 的意義也不僅限於體驗。

**VR 其實不過是提供沈浸式感受的方法**。為了體驗元宇宙空間使用 VR 裝置，就能感受到高度的沈浸式感受，感覺「自己實際置身於虛擬空間之中」，體驗品質會提升是無庸置疑的，不過**並不是非得導入 VR 裝置不可**，請記得這點。

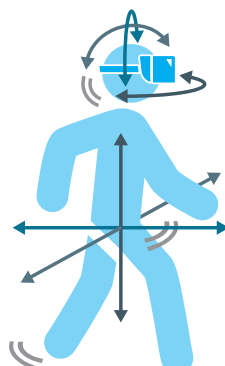
圖 7-1

## 3DoF 與 6DoF 的差別



3DoF

追蹤頭與頸部旋轉  
與傾斜所出現的變化



6DoF

除了頭與頸部之外，  
也能追蹤蹲下、抓住物品、  
前後左右的移動等動作

圖 7-2

## 各個元宇宙應用程式的支援環境

應用程式名稱	開發公司	Meta Quest 2	PC	Play Station	智慧型手機
VRChat	VRChat Inc.	○	○	×	△
Horizon Workrooms	Meta Platforms, Inc.	○	○	×	△
Rec Room	Rec Room, Inc.	○	○	○	△
Cluster	Cluster, Inc.	○	○	×	△
Ambr	ambr, Inc.	×	○	×	×

○：支援 VR    △：不支援 VR 顯示    ×：不支援 VR

## Point

- ✓ 選擇 VR 頭戴式裝置時，可以根據追蹤方式與支援環境來選擇
- ✓ VR 是提供沉浸式感受的一種方式，元宇宙不一定需要具備 VR
- ✓ 要如何體驗元宇宙的空間，可以自由決定



## » 元宇宙的 VR 裝置種類

### 單獨運作的獨立式裝置

現在最多人使用的 VR 裝置，是不需連接電腦，單獨就能運作的頭戴式裝置。**不必與外部連接，裝置本身就能夠獨自運作完成**，這稱為**獨立式裝置**（圖 7-3）。

相較於其他 VR 裝置，使用獨立式的 VR 頭戴式裝置能更輕易地進行體驗，並且不需購置其他設備。世界上賣得最好的 VR 裝置——Meta Quest 2 也是獨立式裝置。

### 高階 VR 與手機用 VR

除了獨立式裝置之外，還有連接高性能電腦的**高階 VR 裝置**，以及與智慧型手機組合而成的**手機用 VR 眼鏡**。要讓高階 VR 裝置運作，會需要連接到搭載支援 SteamVR（參考 7-5）顯示卡的電腦以及 PlayStation 4。由於能達到良好的圖像表現，追蹤的性能也優異，因此可以獲得**較佳的沈浸式感受**。然而，**由於還要另外準備幾項設備，相較於其他裝置，導入的門檻較高**。

另一方面，藉由連接到智慧型手機運作的手機用 VR 眼鏡，由於智慧型手機本身就能成為 VR 裝置，因此很輕易就能導入。目前已逐漸能呈現出豐富的圖像表現，雖然還不及高階 VR，不過能呈現的內容也日趨多元（圖 7-4）。

不過，手機用 VR 還有許多問題，例如只有部分人的手機屬於高規格裝置，另外，將觸控面板作為 VR 畫面，本身就讓操作的方式受到限制。這也導致主流的元宇宙並不支援手機用 VR。

圖 7-3

不同裝置的使用方法

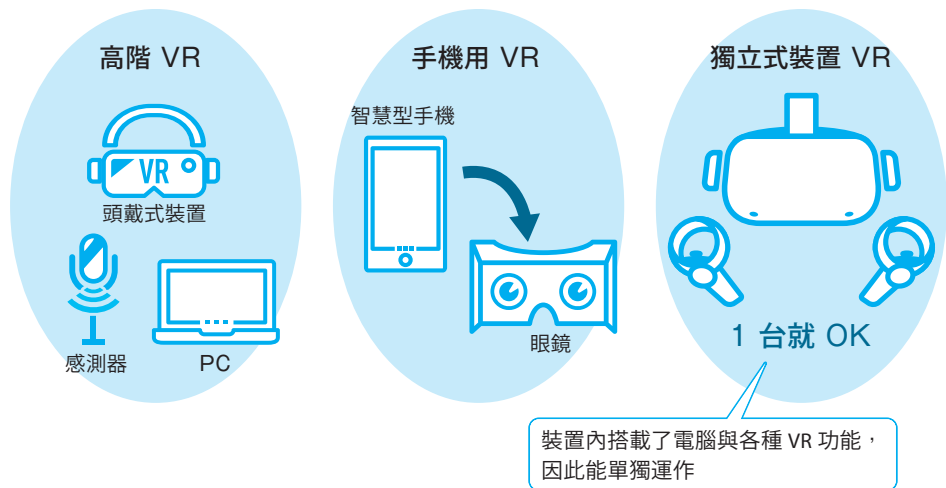
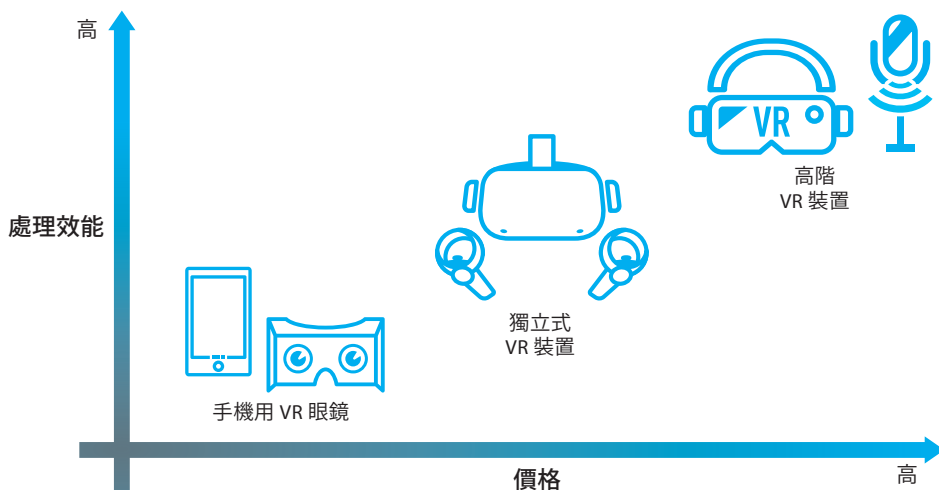


圖 7-4

各種 VR 裝置的性能與價格



### Point

- VR 裝置可以概分為獨立式裝置、高階 VR 裝置，與手機用 VR 眼鏡
- 獨立式裝置 VR 不需要連接個人電腦，單機就可以運作
- 高階 VR 裝置的事前準備門檻雖然較高，但能獲得較佳的沉浸式感受

## » 虛擬空間與線上工具的差異

### 虛擬空間與持續式的共享空間

以往的線上工具（網頁、影片內容、視訊會議等）與虛擬空間（虛擬）之間有幾個差異之處。

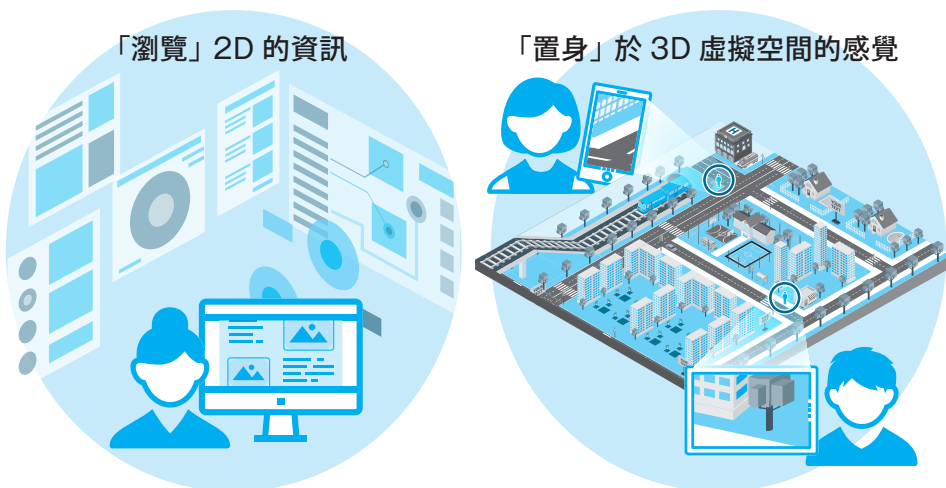
虛擬空間擁有具持續性的空間，這點與視訊會議不同。視訊會議是在指定時間點擊發行的網址進入會議室，時間一到會議就結束。視訊會議並不具持續式的空間，只能算是視訊通話。是帶有意圖與某個目的與人溝通時使用的工具。相較於此，虛擬空間裡則有著人（虛擬分身）可以置身的「地方」，而這個地方會持續存在（圖 8-5）。人可以參加在這個地方舉行的活動，並與一起參與的人們（虛擬分身）交流。在虛擬空間裡，以虛擬分身之姿聚集在所處地點，將可能出現偶然的相遇與溝通機會。

在虛擬空間裡，**人們可以共享體驗**，像是與其他人一起進行、觀看，以及從事某項活動。這也是虛擬空間與網路工具的差異之處。

### 不只是「觀看」，而是感覺「置身其中」

如前述，既有的網路工具與網路屬於 2D 的「觀看」體驗。而虛擬空間與元宇宙則可以在持續式的 3D 空間中，透過虛擬分身，感覺自己是存在其中的個體，用戶也可以共享同一空間，因此會感覺自己「置身其中」（圖 8-6）。

**「置身其中」而非只是「觀看」**，這可以說是虛擬空間與網路及既有網路工具間的最大差異。有許多商業模式運用這種「置身其中」的感受，打造專屬於虛擬空間的獨特體驗與交流模式。



### Point

- ✓ 虛擬空間中存在著人可以參與的持續性空間
- ✓ 透過虛擬分身，可以與他人共享相同的空間與體驗
- ✓ 「置身其中」而非只是「瀏覽」的體驗，是與線上工具的差異之處

## » 元宇宙的商業潛力

### 滿足人類需求的元宇宙商務

有了「置身」於虛擬空間的感覺，用戶會開始依照自己的喜好設定虛擬分身，也會想要為虛擬分身換裝以展現自我。虛擬分身也具有身分認同，以著名的馬斯洛需求層次理論來說，或許社會需求與尊重需求**在元宇宙上也具有商機**。包含 Epic Games 所販售、發行的《要塞英雄》在內，如今為虛擬分身換裝等數位時尚已經形成極大的產業。此外，從《Minecraft》這類可以自由配置區塊，在享受創造建築的同時也能展現自我的遊戲，以及加入社群並協力遊玩的遊戲等，可以看出**社會需求與尊重需求也存在於元宇宙**（圖 8-7）。

此外，在元宇宙上或許也會產生自我實現的需求，人們或許會希望在元宇宙上圓夢，離自己的理想更進一步。就像是想要成為歌手的 VTuber（請參考 2-8）一樣，元宇宙也與真實世界相同，只要可以滿足人類的需求，或許就能成為新商機。往後，元宇宙的經濟活動普及，想要在元宇宙上實現自我的人將可能增加。

### 元宇宙中的經濟活動

現在的幾個虛擬活動與線上遊戲中，雖然已有虛擬空間內的經濟活動，不過還稱不上是普及。由於任何人都可以輕易地在虛擬空間展開經濟活動，並不僅限於名人，未來元宇宙與虛擬商務應該還會進一步擴大。**元宇宙與經濟活動是否普及，是往後擴大虛擬商務的關鍵**（圖 8-8）。

圖 8-7

人在虛擬空間裡也需要滿足需求

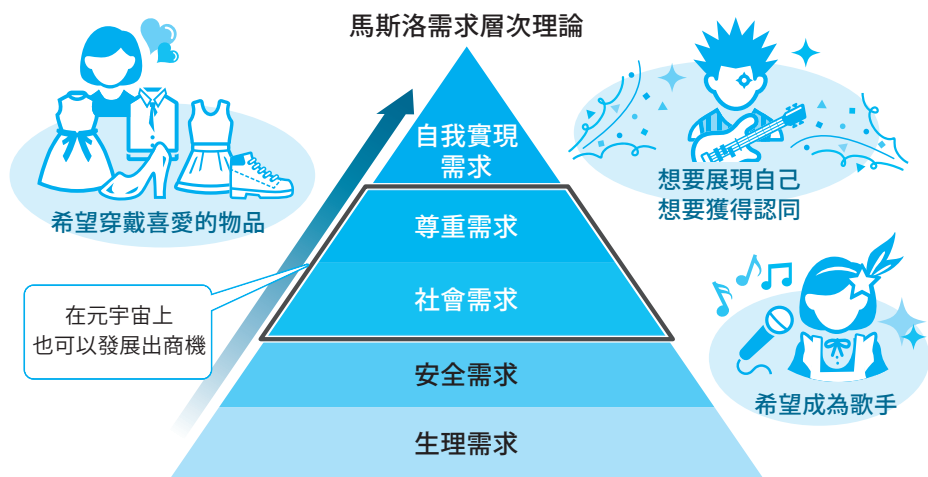


圖 8-8

未來關鍵的元宇宙與經濟活動



元宇宙與經濟活動的普及是未來擴大虛擬商務的關鍵

### Point

- 元宇宙中也存在人的需求，滿足需求的元宇宙才較容易發展出商機
- 元宇宙中的經濟活動普及，是未來虛擬商務能否擴大的關鍵