

元宇宙素養

元宇宙的數位身份

撰寫人：仁愛國中 - 李美惠主任
中正國中 - 陳亦鳳組長
陽明高中國中部 - 陳政川老師



「一」葉知秋·學思並進

1-1 學習目標

核心素養

科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。
社-J-B2 理解不同時空的科技與媒體發展和應用，增進媒體識讀能力，並思辨其在生活中可能帶來的衝突與影響。

學習表現

運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。
運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。
社 3a-IV-1 發現不同時空脈絡中的人類生活問題，並進行探究。

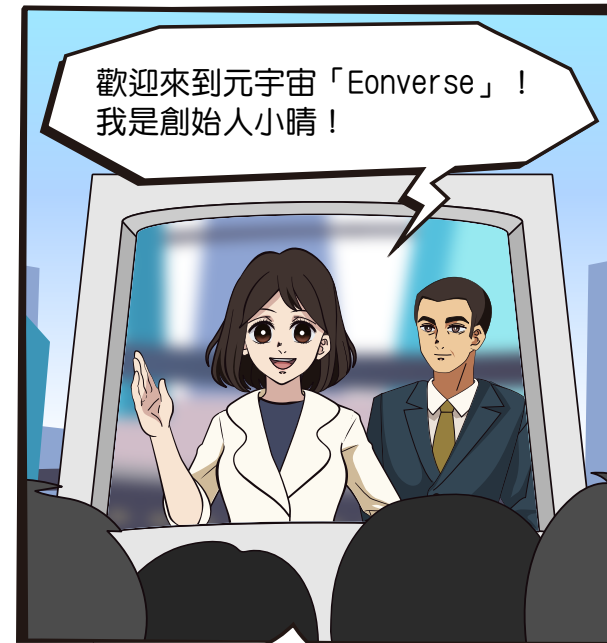
學習內容

資 H-IV-1 個人資料保護。
資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。
資 H-IV-3 資訊安全。
資 H-IV-5 資訊倫理與法律。
資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。
公 Bj-IV-3 侵權行為的概念與責任。
公 Bj-IV-4 智慧財產權為什麼需要保障？
日常生活中，如何合理使用他人的著作？
侵害著作權須負的法律責任有哪些？

學習重點

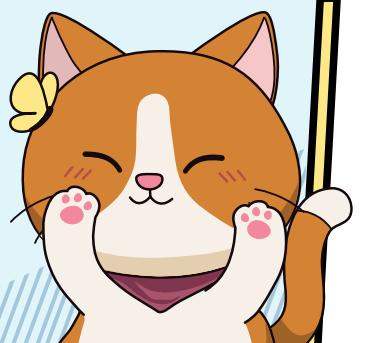
1. 了解資訊安全的重要性。
2. 熟悉保護個人資料的方法。
3. 了解資訊科技對人類生活影響的重要性。
4. 了解智慧財產權的相關保障。
5. 了解侵權行為。

1-2 引起動機



動動腦，想一想

假如您在元宇宙裡的數位身份與數位資料都被入侵者偷走，你要怎麼辦呢？





「兩」全其美・觸類旁通

2-1 主題探索

⚡ 元宇宙定義

Zhao et al. (2022)¹² 說明元宇宙融合物理世界和數位世界所構成的視覺世界，結合圖形(graphics)，互動(interaction)和視覺化(visualization)技術，並以使用者為中心的一個視覺構建，而元宇宙服務則搭建於XR (Extended Reality) 虛實融合技術之上，透過網際網路將使用者的數位化身投射至不同的元宇宙世界中，並且可自由任意地穿梭探索，與各種人事物進行栩栩如生的互動，得到跨越虛實、穿越時空的個體存在及群體社交體驗。



⚡ 環境介紹

① 元宇宙市長室：

元宇宙市長室是一個位於元宇宙市政大廳內的辦公室，由元宇宙市長及其團隊負責管理和運營整個元宇宙城市。市長室通常裝飾得非常華麗，充滿了高科技裝置和綠色螢光燈，旁邊還會擺放著各種機器人和虛擬助手。

② 元宇宙市政大廳：

元宇宙市政大廳是整個元宇宙城市的政府機構所在地，負責管理和監督元宇宙城市的各種事務，例如城市建設、公共設施、治安維護等等。大廳的內部裝飾非常現代化，牆上掛滿了各種電子顯示屏和照明系統，提供了現代感和科技感十足的環境。

③ 元宇宙公民手冊：

元宇宙公民手冊是每一個進入元宇宙世界的公民必須瞭解和遵守的指南，其中包括了關於元宇宙城市的各種規定和條款、公民的權利和義務、個人隱私和安全等等。這份手冊非常重要，因為只有遵守這些指南，公民才能夠在元宇宙中安全、自由地活動。

④ 元宇宙avatar規格：

元宇宙avatar規格是指進入元宇宙世界的公民必須遵守的身份規範，包括了頭像、外貌、穿著、動作等等方面。在元宇宙中，avatar是公民的代表形象，因此需要遵守一定的規定和限制，以維護整個元宇宙世界的和諧和秩序。

5 元宇宙服務設計準備：

元宇宙服務設計準備是元宇宙市政府為公民提供的各種服務項目，包括了交通、醫療、教育、娛樂等等方面。市政府會不斷地優化和改進這些服務，以滿足公民的需求和期望。這些服務項目需要經過仔細的設計和準備，以確保其在元宇宙中的可行性和有效性。

6 元宇宙虛擬貨幣：

元宇宙虛擬貨幣是一種用於在元宇宙中進行交易和支付的貨幣。公民可以使用虛擬貨幣進行購買、租賃、交易等等。市政府會監督虛擬貨幣的流通和使用，並確保其安全和穩定。

7 元宇宙智慧合約：

元宇宙智慧合約是一種基於區塊鏈技術的智能合約，用於管理和執行元宇宙中的各種交易和合約。這些智慧合約可以自動化執行，並確保交易的安全和公正性。

8 元宇宙數字憑證：

元宇宙數字憑證是一種用於認證和驗證公民身份的憑證，用於保護公民的個人信息和隱私。市政府會負責發放和管理這些數字憑證，並確保其安全和可信。

9 元宇宙社交平台：

元宇宙社交平台是公民之間進行社交互動和交流的平台，可以通過文字、語音、影像等多種形式進行交流和互動。市政府會監管這些社交平台，確保其安全和遵守相關規定。

元宇宙的人物設定

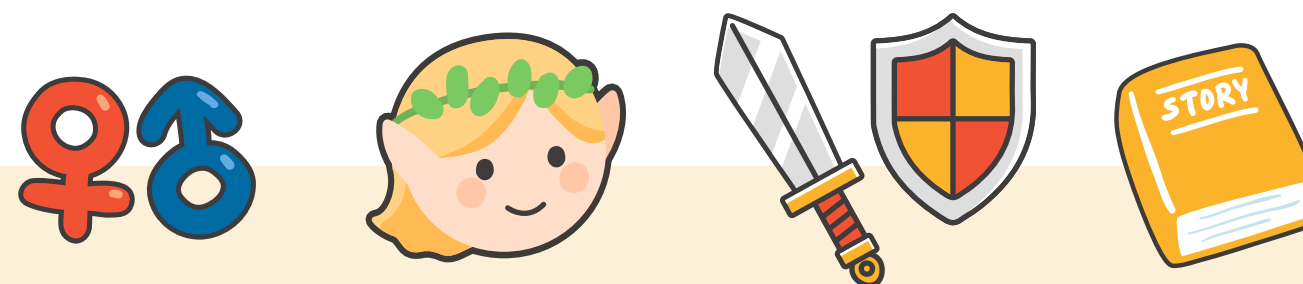
在未來的元宇宙中，人物設定是非常重要的，因為它們代表了人們在虛擬世界中的身份和形象。人物設定需要仔細考慮各種因素，例如性別、年齡、種族、外貌、身高、體重、技能、背景故事等等。

首先，人物設定需要考慮性別和年齡。在元宇宙中，人們可以自由地選擇自己的性別和年齡，這樣可以更好地反映他們在虛擬世界中的身份和角色。例如，一個年輕的女性可以設定為一名勇敢的戰士，或一位年長的男性可以設定為一名智慧的魔法師。

其次，人物設定需要考慮種族和外貌。在元宇宙中，人們可以創建各種不同的種族，包括人類、精靈、獸人、機器人等等。每個種族都有自己獨特的外貌和特點，例如精靈可能會有尖耳朵和纖細的身材，而獸人則可能會有鋒利的牙齒和強壯的體魄。

此外，人物設定還需要考慮技能和背景故事。在元宇宙中，人們可以學習各種技能，例如戰鬥、魔法、科技等等，這些技能可以使他們在虛擬世界中更加強大和有用。背景故事也很重要，因為它可以為人物帶來更多的深度和意義，例如一名來自貧困家庭的年輕戰士可能會有更加動人的故事。

在元宇宙中，人物設定與avatar有所不同。Avatar通常指的是人們在虛擬世界中使用的圖像或角色模型，而人物設定則是關於這個角色的更多細節和背景。人物設定更加全面和深入，因為它不僅考慮了外觀，還考慮了技能、背景和角色的性格特點。



⚡ 元宇宙的硬體與數位內容提供者

當你進入元宇宙的世界時，你會發現這個虛擬世界裡有著龐大的硬體資源。這些硬體資源由營運者提供，包括高性能的伺服器、分佈式儲存系統、智能設備和高速網路連接等等。這些硬體資源是支持元宇宙的基礎，使得它能夠承載無數的用戶和應用程式。

然而，這些硬體資源並不是無限的，它們需要被有效地分配和管理，以確保元宇宙能夠長期穩定運行。營運者需要不斷優化其硬體設施，提高其效率和性能，以滿足不斷增長的用戶需求。

在元宇宙中，營運者也提供了豐富的數位內容。這些內容包括遊戲、音樂、電影、書籍、教育課程等等。這些內容是用戶在元宇宙中消費和享受的主要部分。營運者需要不斷地推出新的內容，以滿足不斷增長的用戶需求。同時，他們也需要定期更新現有的內容，以提高其質量和體驗。

此外，資源的分配也是元宇宙中非常重要的一部分。營運者需要有效地分配資源，以確保所有用戶都能夠獲得公平的機會和資源。這涉及到貨幣、數字憑證和其他種類的資源，如土地和建築物等等。營運者需要制定公正的分配策略，以確保社區的長期發展和繁榮。

總之，在元宇宙中，營運者需要不斷優化其硬體設施、提供豐富的數位內容、有效地分配資源，以確保元宇宙能夠長期穩定運行並滿足用戶需求。這是一個需要不斷創新和改進的虛擬世界，但它也為我們提供了無限的可能性和樂趣。

⚡ 元宇宙裡的不同社群

① 年輕族群

對於年輕人而言，進入元宇宙世界滿足他們需求的方式與現有的網路娛樂類似。然而，元宇宙與現實世界的衝突可能會更加明顯，因為當一個人沉迷於虛擬世界時，他或她可能會忽略現實生活中的事情。這可能會導致個人的健康和社交問題，並且可能會對他們的學業、職業和家庭生活產生負面影響。

在元宇宙裡發生沉迷的風險，與現實世界中的網路成癮類似。對於年輕人來說，他們可能需要建立一些健康的習慣和規範，以幫助他們在元宇宙中保持平衡。這些規範可能包括控制每天花在元宇宙中的時間，確保他們仍然有足夠的時間和能量去處理現實生活中的事情。此外，他們也可以與家人和朋友溝通，讓他們幫忙提醒自己控制時間，或者和他們一起參與元宇宙中的活動。

為了幫助年輕人避免沉迷，元宇宙的開發者和營運者可以實施一些措施。例如，他們可以設置每日上限，限制用戶在虛擬世界中花費的時間，或者實施其他類似的限制。

此外，他們也可以向用戶提供有關沉迷預防的教育資源和支持。這些教育資源可以包括如何在元宇宙中保持平衡，如何建立健康的生活方式，以及如何避免虛擬世界中的負面影響等。



2 中堅族群

當中堅族群進入元宇宙的世界時，他們可能會更加關注虛擬經濟和商業機會。他們可以利用自己的資源和技能參與虛擬貨幣交易、投資虛擬資產、開設自己的商店或企業，從中獲取收益。這些虛擬財產可以包括虛擬土地、建築物、交通工具、武器、裝備等。中堅族群也可以通過參與虛擬會議和教育課程來擴展自己的知識和技能，並且在元宇宙中建立自己的聲譽和影響力。

然而，在元宇宙中，財產和所有權的概念可能會變得更加複雜和模糊。例如，虛擬土地和建築物可能由多個所有者共同擁有，他們可以通過合作和分紅的方式分享收益。虛擬武器和裝備也可以被租賃或出售，從而產生經濟價值。此外，中堅族群還可以通過創作和銷售自己的虛擬商品來賺取收益，這些商品可以是虛擬服裝、配飾、武器、工具等。

然而，隨著元宇宙的發展和擴大，虛擬經濟和虛擬財產的問題也可能會變得更加複雜和爭議。例如，如何確定虛擬財產的價值？如何確定虛擬財產的歸屬權？如何保障虛擬財產的安全性和私密性？這些問題可能需要透過法律、技術和社會共識的手段來解決。

因此，對於中堅族群來說，重要的是要具備一定的金融和商業知識，並且了解虛擬財產和虛擬經濟的運作方式。同時，他們也需要關注虛擬財產和所有權的問題，並且採取必要的措施來保護自己的財產和權益。最重要的是，他們需要遵守元宇宙中的規則和法律，並且建立良好的商業道德和倫理觀念。這包括遵守智慧財產權法律，不侵犯他人的版權、專利和商標權，以及遵守虛擬社區的規範和標準，不進行不當的商業活動和詐騙行為。

另外，中堅族群也可以考慮參與元宇宙社群和組織，與其他玩家和企業建立良好的關係，從而獲得更多商業機會和合作夥伴。同時，他們也可以參與元宇宙的治理和發展，發表自己的意見和建議，共同推動元宇宙的健康發展。

總的來說，隨著元宇宙的不斷發展和擴大，其中的虛擬經濟和財產問題也將變得越來越重要。對於中堅族群來說，他們需要具備一定的金融和商業知識，了解虛擬財產和虛擬經濟的運作方式，並且關注虛擬財產和所有權的問題，採取必要的措施保護自己的財產和權益，同時遵守法律和規範，建立良好的商業道德和倫理觀念，參與元宇宙社群和治理，推動元宇宙的健康發展。

3 公職人員族群

在這個未來世界中，元宇宙已經成為了人們日常生活中不可或缺的一部分。公職族群成為了元宇宙中的管理者，他們利用自己的技能和知識，創建了各種虛擬社區，為社區的居民提供服務和資源。

當人們進入元宇宙時，他們可以直接訪問虛擬社區，尋找所需的服務和資源。公職族群可以輕鬆地管理虛擬社區，跟踪社區的發展和繁榮情況，以確保社區的居民得到最好的支援和保障。

例如，當居民需要醫療服務時，他們可以通過元宇宙訪問虛擬醫院。在虛擬醫院中，公職族群管理者可以提供虛擬健康檢查，並安排線上醫生諮詢。如果需要進一步治療，居民可以通過虛擬醫院預設的醫院轉診系統，獲得更全面的醫療治療。

公職族群也可以透過元宇宙提供教育服務。他們可以創建虛擬教室，提供線上課程和線上培訓。通過虛擬教室，人們可以隨時隨地學習，不受地理位置和時間限制。公職族群還可以創建虛擬圖書館，提供電子圖書和學術期刊等各種資源，幫助人們進一步擴展知識和技能。

除此之外，公職族群還可以利用元宇宙提供安全服務。他們可以創建虛擬警察局，提供線上報案和犯罪舉報，並協調虛擬警員的行動。公職族群還可以利用元宇宙創建虛擬消防隊和救護隊，提供線上救援和應急服務。

在這個未來世界中，元宇宙已經成為了一個新的社會基礎設施，公職族群通過元宇宙提供各種公共服務，幫助社區的居民更好地生活和發展。除了提供基本的服務和資源之外，公職族群還可以推動社區的發展和創新。

例如，他們可以利用元宇宙創建虛擬商業孵化器，提供創業者所需的資源和支援，促進新的商業模式和創新產品的誕生。他們還可以創建虛擬藝術館和演出場地，為藝術家和表演者提供展示和表演的平台，豐富社區的文化生活。

此外，公職族群還可以通過元宇宙提供社區治理和參與的平台。他們可以創建虛擬市政廳，提供市民參與城市規劃和決策的機會，讓市民的聲音得到充分的聆聽和回應。

總之，公職族群通過元宇宙為社區的居民提供了豐富的服務和資源，並且可以推動社區的發展和創新。這些服務和資源的提供不僅可以提高社區的生活質量，還可以促進社會的進步和繁榮。

元宇宙的社群準則

對於個人隱私和資訊安全的規範，元宇宙的社群準則可以包括以下內容：

1 保護個人數據和隱私

元宇宙的平台和服務提供商需要採取措施，以確保個人數據和隱私的安全和私密性，例如加密和分散式存儲技術等。



2 公開和透明的數據收集和使用

元宇宙的平台和服務提供商需要公開其數據收集和使用的目的和方式，並允許用戶選擇是否參與數據收集和共享。

3 用戶對數據的控制權

元宇宙的平台和服務提供商需要允許用戶控制其個人數據的使用和共享，包括選擇何時和如何分享數據，以及如何控制對其數據的訪問權限。



4 防止數據濫用和盜用

元宇宙的平台和服務提供商需要採取措施，以防止數據的濫用和盜用，例如監管機制和安全認證機制等。

對於公平和平等的規範，元宇宙的社群準則可以包括以下內容：

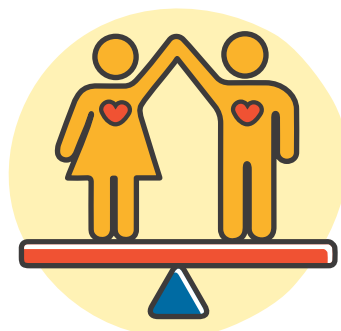
1 防止歧視和不當行為

元宇宙的平台和服務提供商需要防止歧視和不當行為，例如種族主義、性別歧視和騷擾等。



2 公平競爭和交易

元宇宙的平台和服務提供商需要確保公平的競爭和交易環境，包括禁止不當行為和詐騙等。



3 個人權利和機會

元宇宙的平台和服務提供商需要確保每個用戶都擁有平等的個人權利和機會，包括參與社交活動、購買商品和進行交易等。

在發展元宇宙相關技術和業務時，必須遵守當地法律法規和最佳實踐，以確保合法和安全的操作。同時，也需要積極參與和推動相關的法律和政策制定，以促進元宇宙的健康發展和保護個人權利。

這些社群準則可以幫助元宇宙的各個社群保護自己的權益和隱私，並確保元宇宙的可持續發展和繁榮。每個人都可以在元宇宙的世界中找到自己的位置和價值，並為這個虛擬世界的未來做出貢獻。

最後，元宇宙的社群準則還可以包括以下內容：

1 鼓勵創新和協作

元宇宙的平台和服務提供商需要鼓勵創新和協作，為用戶提供更多的創意和合作機會。



2 保護知識產權

元宇宙的平台和服務提供商需要保護知識產權，防止侵權和盜版等不當行為。

3 提高用戶體驗

元宇宙的平台和服務提供商需要不斷提高用戶體驗，為用戶提供更好的服務和體驗，以吸引更多的用戶和社群。



總之，元宇宙的社群準則應該是一個不斷演進和完善的過程，需要不斷地與用戶和社群進行溝通和反饋，以確保最佳的用戶體驗和社群發展。我們相信，在這樣的準則指引下，元宇宙的世界將會更加美好和繁榮。

⚡ 元宇宙裡對於經濟與財產的法律問題

以下是可能與元宇宙虛擬經濟和財產有關的法律：

1 知識產權法

這些法律規定了虛擬財產，如虛擬土地、建築物、武器和工具的所有權。這些法律可以確保玩家擁有其創造的虛擬財產的所有權，以及防止其他人非法複製或盜用他們的作品。



2 貿易法

虛擬經濟將需要類似於現實世界中的貿易法律來確保公平貿易和競爭。這些法律可能規定了虛擬經濟中的詐騙和不公平行為，例如不當的廣告和欺詐。



3 數據隱私法

虛擬世界中的個人信息和交易數據需要受到保護，因此需要類似於現實世界的數據隱私法律來確保玩家信息的安全和私密性。

4 電子商務法

虛擬經濟也需要類似於現實世界中的電子商務法律來確保安全的在線支付、交易合同和在線消費者保護。



5 虛擬經濟監管法

虛擬經濟可能需要類似於現實世界中的金融監管法律，以確保市場的透明度和穩定性。這些法律可能包括限制虛擬經濟中的賭博和其他不良行為，以及規定虛擬經濟中的貸款和投資交易。



6 合同法

虛擬經濟中的合同需要得到保護，包括購買虛擬財產的合同和虛擬財產的出租和銷售合同。



7 虛擬社區準則

虛擬世界的社區準則將幫助確保社區中的良好秩序和道德。這些準則可能規定虛擬社區中的不當行為，例如騷擾和種族主義，以及限制虛假廣告和虛假陳述。



8 稅法

虛擬財產交易可能會引起稅收問題，因此可能需要類似於現實世界中的稅法律來規定虛擬財產的稅收負擔。這些法律可能規定虛擬財產的價值和交易所得需要納稅，以及確定如何徵收這些稅款。



2-2 延伸學習

- 1 AWS。什麼是加密？民112年4月20日，取自：
<https://aws.amazon.com/tw/what-is/cryptography/>
- 2 正修科技大學。認識智慧財產權。民112年4月20日，取自：
<https://perty.csu.edu.tw/p/412-1092-967.php?Lang=zh-tw>



「三」絕韋編・鑑往知來

3-1 Q & A

在元宇宙中，保護個人數位身份的經濟與財產安全的相關法律可以有哪些？

1 知識產權法：

這些法律規定了虛擬財產，如虛擬土地、建築物、武器和工具的所有權。這些法律可以確保玩家擁有其創造的虛擬財產的所有權，以及防止其他人非法複製或盜用他們的作品。

2 貿易法：

虛擬經濟將需要類似於現實世界中的貿易法律來確保公平貿易和競爭。這些法律可能規定了虛擬經濟中的詐騙和不公平行為，例如不當的廣告和欺詐。

3 數據隱私法：

虛擬世界中的個人信息和交易數據需要受到保護，因此需要類似於現實世界的數據隱私法律來確保玩家信息的安全和私密性。

4 電子商務法：

虛擬經濟也需要類似於現實世界中的電子商務法律來確保安全的在線支付、交易合同和在線消費者保護。

5 虛擬經濟監管法：

虛擬經濟可能需要類似於現實世界中的金融監管法律，以確保市場的透明度和穩定性。這些法律可能包括限制虛擬經濟中的賭博和其他不良行為，以及規定虛擬經濟中的貸款和投資交易。



「四」通八達・小試身手

6 合同法：

虛擬經濟中的合同需要得到保護，包括購買虛擬財產的合同和虛擬財產的出租和銷售合同。

7 虛擬社區準則：

虛擬世界的社區準則將幫助確保社區中的良好秩序和道德。這些準則可能規定虛擬社區中的不當行為，例如騷擾和種族主義，以及限制虛假廣告和虛假陳述。

8 稅法：

虛擬財產交易可能會引起稅收問題，因此可能需要類似於現實世界中的稅法律來規定虛擬財產的稅收負擔。這些法律可能規定虛擬財產的價值和交易所得需要納稅，以及確定如何徵收這些稅款。

3-2 參考資料

- 臺北市政府(2022)。元宇宙願景白皮書(未出版)。
- 維基百科。元宇宙。民112年4月15日，取自：
<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%85%83%E5%AE%87%E5%AE%99>
- CSR@天下。什麼是元宇宙？有哪些風險？現實與虛擬交織的數位平行世界。民112年4月20日，取自：
<https://csr.cw.com.tw/article/42934>
- 地球圖編輯隊。元宇宙熱潮帶來偽造身份的風險！數位驗證領頭羊 Socure 有哪些解法？民112年4月20日，取自：
<https://dq.yam.com/post/14502>
- The News Lens 關鍵評論。元宇宙、NFT、區塊鏈……一次搞懂這些新興數位名詞是什麼？民112年4月20日，取自：
<https://www.thenewslens.com/article/162145>

Q1 在元宇宙的世界中，要維護整體的運作，除了訂定法律保護數位身份在元宇宙中的安全與權利外，還有哪些事、物可能需要受到法律保護？

Q2 元宇宙的分身只能有一個嗎？或是可以在同一時間出現在不同地方嗎？

Q3 元宇宙的分身只以人類（地球）的角色出現嗎？