

近日，腾讯联合复旦大学新闻学院发布了报告《2021-2022元宇宙报告》，报告针对元宇宙的概念、应用场景、发展趋势等进行了深度的讨论。特别是，报告提出了“元宇宙率”这一概念，用多个核心维度来衡量元宇宙技术营造的“远程在场感”，包括计算力、响应力、逼真性、沉浸性、互动性、用户自主性、数字财产保护、数字货币支付等。

本期的智能内参，我们推荐腾讯的报告《2021-2022元宇宙报告》，从元宇宙的概念、关键形态、应用场景和领先公司、发展趋势等角度分析真实的元宇宙。

来源 腾讯

原标题：

《2021-2022元宇宙报告》

作者：邓建国 刘博

一、元宇宙到底是什么？

“元宇宙”的内涵很丰富，但其主要成分是遍在性网络、加密货币和加密网络（如比特币和以太坊）、VR和AR技术以及NFT（Non-Fungible Tokens）。

广义而言，我们可以说，互联网就早已经是一个元宇宙了。我们在新冠疫情中不可或缺的远程视频会议都有一些“元宇宙”元素。“元宇宙”是永远在后退的地平线，我们可以不断靠近它，但永远无法完全实现它。

扎克伯克说元宇宙是一个“具身的互联网”（embodied Internet）。

但狭义的元宇宙是一种基于增强现实、虚拟现实和混合现实等技术，整合了用户替身创设、内容生产、社交互动、在线游戏、虚拟货币支付的网络空间。在元宇宙中，用户不仅仅是看内容，而是能全身心沉浸在相互补充和相互转化的物理世界和数字世界中，恰是中国文化中的阴与阳。

现实世界与元宇宙

就像今天的互联网一样，元宇宙并不是某种单一技术，而是一个由许多公司提供各种技术，逐步共同建设而成的生态系

统。具体来说，元宇宙有四大特征：逼真性、沉浸性、开放性、协作性。

用户在虚拟空间将感受到一种“共同的具身在场感”，以第一视角感受环境并与其他用户互动。此时，我们将不再是简单地在媒介之外，而是将生在媒介之中。

元宇宙生态系统的各部分将相互连接和实现互操作（interconnected and interoperable）。在元宇宙中，各种人和物件的有固定的身份，这样个人和数字商品能从一个虚拟世界移动到另一个虚拟世界，甚至通过增强现实进入网下的真实世界。这意味着，元宇宙中，信息可以畅通无阻地跨平台和跨世界传输（包括在虚拟世界之间，以及虚拟世界和现实世界之间）。

元宇宙是要在现实世界之外创造一个想象的世界（fantasy）这一努力从远古就存在，并具有不同的形式，这些形式具有不同的“元宇宙率”（Metaverse Ratio）。

元宇宙率

汉字的每一个形声字恰如元宇宙用户自己创造出来与人分享的3D体验包，或称为扎克伯格说的元宇宙中的holograms（可以是一本书、一部电影、一个游戏如下棋、赛车、K歌和竞猜等）。

中国的昆剧，如著名音乐家谭盾和“昆曲王子”张军共同担纲制作的中国首部实景园林昆曲《牡丹亭》以园林实景为舞台，通过多种声光物美极具沉浸性地呈现明代大文豪汤显祖的巨作《牡丹亭》，将观众远距离投送（teleport）到汤显祖笔下的一个最真实、最纯粹的牡丹之梦中。

二、从数字“化身”到数字“孪生”的元宇宙演进

在元宇宙中，用户将在虚拟空间中拥有一个或多个“化身”（avatar）。该词源自梵文 avatar，指神的显身。在印度教中，各种神在人间都以多个化身存在。2009年获得巨大票房的美国科幻电影《阿凡达》的英文原名即是avatar，而让我们知悉了这个词的新媒体含义。

在电子游戏中，“化身”在不同历史阶段有不同的类型

但总体而言，以上游戏，尽管有很多迭代和提升，其人机互动方式仍是：用户身在游戏之外正对着电脑屏幕，音箱放在两侧，通过键盘、鼠标、触控板或游戏控制器来与游戏中的环境以及其他玩家互动。这显然与《雪崩》中描绘的元宇宙场景差别巨大。在后者中，玩家完全沉浸于游戏，用自己的全部感官与游戏环境中的其他玩

家互动。

而进入了Web2.0时代，实现了信息传播的民主化。此时，“任何人只要花5分钟就可以在互联网上拥有一亩三分地”（博客，也即个人主页），因为让大多数人实现了从网下向网上的迁移，使得个体能在网上有了一个数字化身（博客/个人主页，尼葛洛庞帝称之为“数字勤务兵”）。此后，随着技术的进一步发展，这个“化身/博客/个人主页”沿着三个方向发展：

媒介的表达形式，从纯文字变成包含图片、动图、音视频等；

媒介内容的长短，（从长内容变成也可以发微内容）；

媒介内容之间互联（从独立的个人主页变成互联的个人主页）；

移动端（APP），将互联网带入到移动化时代。

Web3.0是在Web2.0的基础上发展起来的一种能更好地体现网民的劳动价值和实现价值均衡分配的一种互联网方式。Web3.0时代弥补了Web2.0内容生产者众，商业模式却很脆弱的不足。

Web3.0的体现之一：数字游戏玩家通过化身付出时间通关，也因此获得声誉和虚拟货币，这些虚拟财富通过一定方式可以在现实中兑换。这时，区块链、加密货币以及产权保护技术（如NFT）就显得至关重要。

由于Web3.0的应用非常小众和隐蔽，所以不大为普通公众所知晓。但它成为建设元宇宙的重要基础设施。

Web3.0，元宇宙的基础设施之一

元宇宙实现了体验传播的民主化。因此“元宇宙”的到来可以视为是互联网传输技术的第二个革命。因此，我们可以将Web1.0、Web2.0、Web3.0以及元宇宙的相互关系作图示意如下：

Web1.0、Web2.0、Web3.0以及元宇宙的相互关系

而元宇宙时代的用户化身，报告指出，即数字孪生技术。我们通过各种技术向网络空间发布关于自己的信息，最终实现用户在现实空间和虚拟空间之间的相互复制，我们的数字化身发展成我们的“数字孪生”。这个过程包括三个阶段：

1、人和世界的数字化：网下真实的自我通过持续、自觉、全面地发布微内容(文字、图片和音视频)实现自身向网络空间的数字化，逐渐建设成一个化身，或称“数字勤务兵”，为网下真实的自我服务。

2、人和世界的数据化：各种技术，包括RFID，GPS，LBS，Google Glass，Apple watch，Facebook Rayban Stories眼镜和初级的AR/VR/MR技术等使得用户可以上传空间数据、行为数据、生理数据和非语言符号数据，使得自己的化身越来越丰满。

3、元宇宙数字孪生：用户通过元宇宙基础设施和超级VR技术将自己全身心地成为元宇宙的一份子（Cyborgs）。在混合虚拟现实技术的支持下，日益人性化的人机互动界面导致网下与网络空间的不断重合，网络空间就是现实空间，现实空间亦是网络空间。

三、元宇宙应用场景和领先公司

元宇宙并非仅仅是像扎克伯格这样的技术公司高管的逐利梦想，而且还是一个伟大的技术和工程上的创新，如果它得到正确的应用，也是一个能为我们的现实世界带来确实好处的有益工具。

按照元宇宙现发展现状与未来趋势，我们大致可以将元宇宙的应用场景分为三层，分别为核心层、技术层与环境层。

元宇宙应用场景

核心层包括工作、社交和娱乐。技术层包括商业、场景体验和疾病治疗。而环境层包括虚拟人物、教育、旅游生态和国际传播。

核心层应用场景

技术层应用场景

环境层应用场景

催生元宇宙到来的是在分布在广泛领域的众多极具创新性的公司，它们形成了生机勃勃和快速发展的元宇宙生态系统。2021年newzoo.com发布“元宇宙生态图”包括以下类别和主要参与者：

元宇宙生态图

2021年6月创立的Roundhill Ball Metaverse ETF专注于元宇宙产业。它推出了一个“波尔元宇宙指数”（Ball Metaverse Index），是全球第一个旨在追踪元宇宙产业表现的指数。该指数是在对全球积极参与元宇宙建设的上市公司进行“分层权重”（tiered weight）后生成的。

这些元宇宙公司被分成以下7类：

元宇宙生态分类

根据以上7个类别，根据其潜力我们可以列出10家目前全球领先的元宇宙公司如下（由于元宇宙技术还在发展中，且市场并未完全清晰分割，因此对以下公司的分类并非完全互斥和稳定的）：

1、Roblox：在线视频游戏平台，可能是当今最接近元宇宙的平台。拥有4320万日活跃用户，年龄从6岁到30岁，2021年第二季度的用户在线时间为97亿小时。时装品牌 Gucci甚至都在其上推出了新款秀活动。

2、Unity Software：3D游戏设计软件公司，游戏设计师通过其图像渲染引擎可以设定玩家在游戏交流方式；世界前1000款手机游戏中有71%是使用Unity平台创建的；全球所有电子游戏中，超过50%（跨PC、移动和控制台设备）的都是用Unity软件创建的。

3、Fastly：减少数据传输时间延迟的方案解决商。Fastly拥有一个边缘计算“基础设施即服务”（infrastructure-as-a-service）平台，可以在全球28个国家/地区内实现145TB/秒的数据传输速度，从而有助于减少因数据传输带来时间延迟。催生元宇宙到来的是在分布在广泛领域的众多极具创新性的公司。

4、Autodesk：一个软件公司，1980年代上市，因AutoCAD软件而闻名，已经成为工业流水线、基础设施、交通工具、建筑业、工业设计软件的行业标准，用户包括工程师、建筑师、设计师和学生。

5、英伟达：该公司多年来一直生产用于高端计算和人工智能的图形和视频处理芯片，而且已经被广泛运用在复杂计算所必须的服务器和中央计算机中。英伟达计划从软银集团手中收购 ARM Holdings。ARM 拥有众多专利和软件，均与芯片如何配置到计算机系统有关。如果此收购成功，英伟达将有能力将其图形处理单元（GPU）和高端芯片直接嵌入到更多计算系统中，并提升计算能力。

6、Meta：多领域布局，全球领先的元宇宙公司。

7、Shopify：底层架构元宇宙商业模式。建成元宇宙的一个关键方面是：内容创作者都希望能有自己的商业模式，因此资产数字化、数字货币和内容变现方式在元宇宙中必不可少。Shopify推出一个新的 NFT 平台，可以让数字创作者直接向消费者出售自己的艺术作品或其他内容。NBA芝加哥公牛队首先测试了该功能——他们通过Shopify销售了NBA 1991 年总冠军戒指的限量版 NFT。

8、微软：推出了一套新的元宇宙工具，使用户能够创建自己的AI化身，创建虚拟工作室和参与虚拟会议——例如，在虚拟会议中，与会者通过Microsoft Dynamics 365 Connected Spaces这款工具可以即时虚拟访问工厂车间或零售店，与工人或店员交谈，适用产品，感受环境，查找问题，增进理解。

9、Matterport：Matterport 是一家软件和视频捕捉公司，它开发的软件能让用户拿着手机对实体建筑物一拍就能生成其“数字孪生”。

10、Roundhill Ball Metaverse ETF：充分关注整个元宇宙领域的发展，从基础设施建设、界面开发到内容创作等无所不包，共涵盖50家上市公司，其中提供云解决方案、游戏平台 and 计算元件的公司占近 70%，包括英伟达、微软和中国游戏巨头腾讯。到2021年11月，该公司已经累积财富1亿美元，日均交易量达到25万股。

四、2022元宇宙发展趋势

一个新兴的领域，在想象力上具有千差万别的可能，而在现有技术、信息的透明度上，可能差异并不明显，作为一个 2021 年的元宇宙元年即将过去，2022 年元宇宙又该如何发展，这属于一个摸着石头过河的问题，尚没有人能给出明确的论断，但基于现有的条件与社会现象，我们可以做出一些阶段性的思考与未来的可能发展方向。

从宏观层面来看，元宇宙理念、技术、硬件、软件、内容、应用均会面临重构与再构。

元宇宙变革

元宇宙未来发展十大趋势示意图

从微观来看，“政产学研用”各界均会有所行动。

元宇宙微观趋势

元宇宙的概念内涵和外延不清晰，众说纷纭，百人百议。苹果CEO库克在接受《时代》周刊杂志的采访时，被记者问到“你所说的就是所谓的元宇宙吗？”他回答说：不，我们只是叫它增强现实（AR）。有网友指出，“元宇宙这玩意，过去搞游戏和视频内容的叫AR/VR，搞工业软件仿真和设计的叫数字孪生，搞社交的叫虚拟社区，现在又加入一点区块链和数字艺术品后，被炒作成了一个谁也说不清的高大上的新词元宇宙，真有点扯淡……”

元宇宙作为一个概念先行的事物，市场以及相关企业是布局元宇宙的重要力量，但过度对元宇宙进行捏造、吹嘘乃至魔化，不免带偏元宇宙的发展方向，陷入万物皆可元宇宙的戏谑性资本的现实狂欢。

要完全实现元宇宙可能需要等待数年的时间和数十亿美元的投入。Facebook在技术上投入了大量资金，例如Portal视频通话设备、Oculus头盔和Horizon虚拟现实平台。Facebook也拥有每天10亿人登录的巨大优势，如果扎克伯格选择提供元宇宙娱乐服务，他很难不成功。但扎克伯格也承认，现有的虚拟现实头盔“有点笨重”，离他所描述的元宇宙体现还距离很遥远。

相对于社交媒体，元宇宙的技术提升仅仅是通过虚拟现实技术将主要的文字和音视频的互联网变成了用户可以全身心参与的“具身互联网”，但其商业模式并不会会有根本的变化——从个人网页转变为“个人具身存在的家”，社交媒体平台变成“一个具身参与的公共空间”。因此，元宇宙仍然将涉及用户隐私这一“基本人权”问题。

元宇宙被视作一种未来媒介，可以帮助人类打破既有的社会性实践疆界，这样的论断对技术的发展抱以乐观的想象，但是实际上，网络的电子边疆与领网主权同样值得关注，在看不见的元宇宙中，其空间的建构产品的生产必然是有着物理世界国族边疆的约束。

从目前的发展上来看，国际企业与各大平台积极探索元宇宙产品，建立自身的元宇宙体系，微软、Meta、百度、腾讯等均开发出自己的元宇宙空间，每个空间都有自己独立的运营体系与规则内容，或者每个元宇宙对社交、游戏、商业等多领域的侧重点不同，人类又如何众多的元宇宙空间中实现自由切换与无缝衔接，“开放世界”的理念其实仅仅是对用户层面开放，作为规则制定者的跨国企业之间实现完全的开放、互联互通，目前来讲，存在巨大挑战。

目前对元宇宙技术将带来一种什么样的未来，还存在不同意见。例如，刘慈欣先生认为，“人类面前有两条路。一条是向外，通往星辰大海；一条向内，通往虚拟现

实。”前一条道路就是“飞船派”，志在探索广袤的宇宙世界，另一条就“元宇宙派”。元宇宙是极具诱惑、高度致幻的“精神鸦片”。

但是，另一种观点则认为，元宇宙虽然也耗费资源，但开发外太空更耗资巨大且看不到未来，美苏太空计划就是先例。向内或向外并不矛盾，不必以向外来反对向内。人类需要物质资源，也需要学习、工作、沟通、娱乐和治疗等，而元宇宙都能在其中发挥作用。

但无论对元宇宙持悲观还会乐观态度，如果它们都过于极端的话，其底色都是一种“技术决定论”，差别仅仅在于悲观者认为元宇宙会将人类带入异托邦，乐观者认为它会将人类带入乌托邦。这都是不够公允的态度。对包括元宇宙在内的技术我们都可以保持审慎乐观。

智东西

认为，2021年被称为元宇宙元年，元宇宙在技术层面的关键词是颠覆与变革，在社会层面的关键词则是创新与想象，也为反思人与媒介、人与技术之间的关系提供了契机。但是资本的介入也让元宇宙这一概念充满了炒作争议。对于这样的新事物，如何正确被认识还需要一定的发展时间。