

【创客贴·营销学院出品】

Metaverse

元宇宙行业发展趋势报告

CKT

CONTENTS

万物皆数，初识元宇宙

01

典型应用场景分析

02

元宇宙内容营销实践

03

元宇宙未来的思考

04

01

万物皆数，初识元宇宙



数字化加深&科技水平发展，促成元宇宙概念落地



元宇宙概念发展至今，已于游戏、社交等泛娱乐领域广泛应用，同时为体育、演艺、文旅等多领域提供线上解决方案。概念上元宇宙中包括了新时代互联网特征、更充分地数字化水平和更丰富的硬科技加持，其出现并非传统意义上阶段的演变，而是依托于形式变革诞生的新概念。



立足新经济、生态、技术下，为用户提供的具备低延迟、强交互特征的虚拟/虚实结合世界

传统互联网

向Web3.0跃进

不同于传统的Web2.0，将提供一个更加由用户主导的网络时代

- 元宇宙将依托于Web3.0互联网概念搭建，更快的网速、统一的交互标准将为基础；
- 去中心化概念下的区块链技术和分布式储存 将为核心，产品价值互联互通、隐私进一步加强、内容产出更积极且可确权。用户权限、身份属性将进一步得到加强。

数字化水平

降本提效/塑造机遇

不同于传统意义上数据上线，数字化程度加深，构成元宇宙

- 数字化水平的提升同样为搭建元宇宙世界的关键，虚拟世界生成更加高效；
- 以Unity等为例的引擎产品提供了虚拟世界开发的模块化产品；数字人概念的兴起为用户于虚拟世界中构建化身提供数字化支持。数字化水平提升进一步促进效率提升。

硬科技赋能

塑造真实、代入感

XR、人机交互、脑机接口
硬科技为虚拟世界提供可接入渠道

- 硬科技发展为设备、交互形式带来了发展新阶段。塑造更真实的虚拟/虚实结合世界；
- 以XR、人机交互为例，其构造的虚拟空间可为玩家提供一个更真实的体验（视/听觉）和强交互（机器学习NPC及自调节场景等）的元宇宙世界。

一个平行于现实世界的虚拟空间

30年前的小说《雪崩》中描绘出了一个平行于现实世界的虚拟空间——元宇宙（Metaverse）。在这一空间中，用户能够以数字代码形成的虚拟“化身”穿梭自如，构建自己的“王国”。30年后的今天，第一个元宇宙概念股 Roblox 于2021年3月11日在纽交所上市，首日估值达到450亿美元，“元宇宙”引发了资本圈和科技圈的融资热潮。

经济

Roblox上市

“元宇宙”概念以超高的经济价值受到资本的关注

影视

《头号玩家》

一个多人在线的虚拟世界以视频化的方式正式走入大众视野

文学

小说《雪崩》

首次提出“元宇宙”的概念

元宇宙概念辨析



游戏平台——元宇宙的概念诞生自游戏场景，第一个元宇宙概念股 Roblox也是以游戏起家。因此，很容易被误认为是游戏平台



社交平台——社交平台Soul提出，“打造一个年轻人的社交元宇宙”。Facebook也顺势出手，基于此，元宇宙的社交属性无形中被放大了，从而被误认作社交平台



互联网的终极形态——元宇宙作为数字社会的高阶版，不可避免地带有互联网属性，需要超高端技术的支撑。但“终极”一词未过于夸大

一个从小说走进现实的新概念



“元宇宙（Metaverse）”概念自提出以来，众说纷纭。我们认为，元宇宙是在超高端技术支持下运行的与现实世界高度互通的平行虚拟世界，是数字社会发展的高等形态。

元宇宙

尽管当前“元宇宙”这一概念走近现实的方式，更多地局限于游戏平台，但本质上，它指向的是社会文明在虚拟空间的重塑。在这一点上，虽然元宇宙的表现形式是虚拟的，但实际上囊括了经济、政治、文化、科技等各个方面的内容，是进阶版的数字社会

元宇宙定义四要素

01. 用户无差别进入

超高端技术：营造面向所有用户的“社会生态”

02. 立足现实世界的社会重构

与现实世界高度互通：虚拟形象搭载真人意识开展生产生活活动

03. 超越现实却“真实”存在

深度沉浸体验 + 实时信息/事件同步，一个以虚拟形态运转的生态系统

04. 人类文明的进阶

数字社会发展的高等形态，而不是最终形态

六大关键技术，搭建元宇宙终端平台

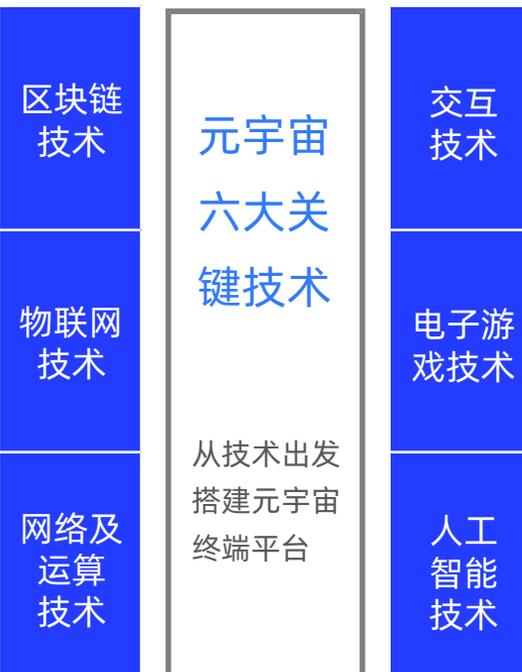


在5G、物联网、区块链、智能AI等新一代信息技术的铺垫下，“元宇宙”这一概念展现出了雏形。受益于国家政策的大力支持，区块链、物联网、5G技术发展相对更快，已经在工业制造、金融服务、在线医疗等场景的落地应用中取得了很大进展。其次，电子游戏领域的超强吸金能力使得该技术的发展尤为迅速。交互现实技术的进展较前两者十分缓慢，距离大众化应用仍有很长一段时间。

哈希算法及时间戳技术、共识机制分布式账本、智能合约
安全保密，实现底层数据可追溯形成集体共识，保障用户平等、交易透明

感知层、网络层、应用层
链接万物，实现虚实共生，有序管理清晰感知宇宙万物信号来源及传输

5G/ 6G网络、云计算、边缘计算
提供高效流畅的传输通道功能更强大、更轻量化服务终端设备打造低延迟、规模化体平台



VR虚拟现实技术、AR增强现实技术、MR混合现实技术、全息影像技术、传感技术
打通现实与虚拟，打造沉浸式体验提供快速、便捷的互动方式以及更真实的体感

游戏引擎、3D建模、实时渲染
为各种场景数字内容、素材高质量搭建提供技术支持逼真展现数字化场景

计算机视觉、机器学习、自然语言处理智能语言
赋予系统原生角色自我成长学习的动力极大影响元宇宙运行效率与智慧化程度保障用户之间、用户与系统、用户与系统原生角色之间的交流互动

是什么？

定义：

元宇宙是平行于现实世界的一个虚拟世界或数字世界。也就是说，这个世界是我们在计算机里面形成的一个世界，把我们的现实的世界映射到了计算机这个网络世界里，同时这个虚拟世界也能够影响我们的现实世界。

特征：

- 沉浸式体验
- 虚拟身份
- 虚拟经济
- 虚拟社会管理

为什么？

内卷出的元宇宙：内卷严重的情况下，元宇宙就是新增的业务点。

疫情憋出的元宇宙：线上希望达到身临其境的感觉-沉浸式体验，这是元宇宙可以解决的问题。

资本需要新故事，**技术**需要新场景，**用户**需要新体验。

未来30年的**支柱产业**：元宇宙相当于过去30年的房地产，有丰富的上游、中游和下游的产业，能够带动整个经济的发展。

如何发展？

数字孪生：把现实世界映射到虚拟世界中，实时互动的全局沉浸体验环境，更加智能的平行世界。

数字原生：创作者本身已经在数字世界里，在数字世界里生产某一个产品，这个产品本身就是从虚拟世界里面生产出来的。

虚拟共生：在虚实共生的阶段，人类是区分不了哪里是现实世界，哪里是虚拟世界。

基础理论？

三个世界划分理论：

从哲学角度，对物理、心理、人工世界进行划分探讨

开放复杂巨系统理论：

提出“开放复杂巨系统”定性到定量的综合分析方法论”

大成智慧学理论：

提出“大成智慧”知识体系，性智+量智，缺一不成智慧

平行智能社会理论：

从人工智能角度，探讨其对人类社会的影响及改造

元宇宙社会媒介理论：

从社会传播学角度揭示了“元宇宙”的社会媒介本质

元宇宙体系架构

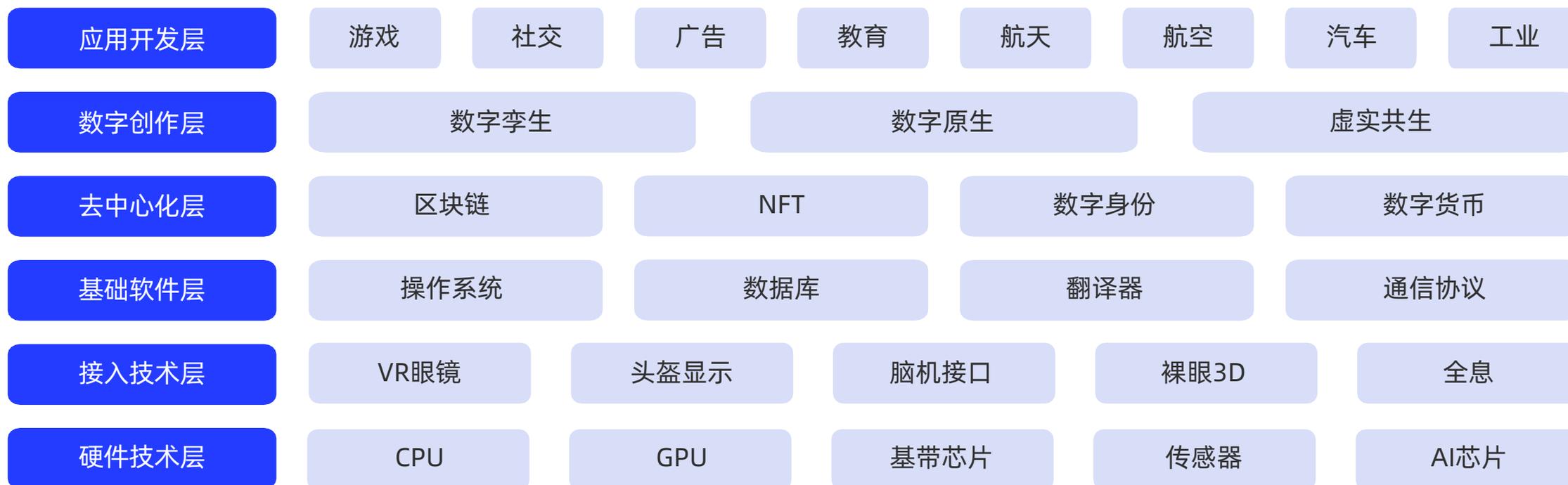
- 数字孪生构筑的虚拟世界，是对物理世界的孪生仿真，其中包括自然环境和人造环境，也包括人类社会主体及其行为的孪生仿真。
- 互操作性：不同的元宇宙系统及应用间要实现互联互通互操作。
- 行为逻辑：元宇宙对信息的组织方式要求更加直观可视化，易于语义理解，利于逻辑推理，便于自然交互式沟通。

元宇宙技术参考架构



元宇宙六大核心技术群

第一层是硬件技术，主要是芯片技术，芯片技术是未来元宇宙的一个核心技术。第二层接入技术层，是元宇宙的入口。第三层是基础软件。基础软件层应该包括操作系统、数据库、编译器等。第四层是去中心化技术，去中心化技术很多就是我们所说的区块链技术。区块链的技术主要实现的就是四个功能，数字身份、数字资产、数字货币和数字交易。第五层是数字创作技术，包括数字孪生、数字原生和虚实共生。数字孪生技术就是把现实的世界通过数据的采集映射到虚拟的世界里去。最后一个是应用开发技术。在元宇宙里，可能会优先实现的应用是游戏、社交、媒体、广告等。在未来，每一个行业、每一个产业都会元宇宙化，这就需要开发大量的元宇宙应用程序。



产业链：技术、内容密集型企业为元宇宙概念搭建核心

➔ 元宇宙接入渠道

VR、AR及MR

移动、主机、脑机接口等

➔ 元宇宙构成基础

经济体系

虚拟形象或身份

渲染引擎

去中心化组织 (DAO)

➔ 元宇宙落地场景及应用 (包括但不限于)

游戏

数字藏品

社交

数字孪生

← 技术基础



基于区块链技术的去中心化生态，为用户打造低延迟、强沉浸感的虚拟/虚实结合世界体验

注：排名不分先后，本图谱仅梳理典型领域与企业，未覆盖全部，仅供参考

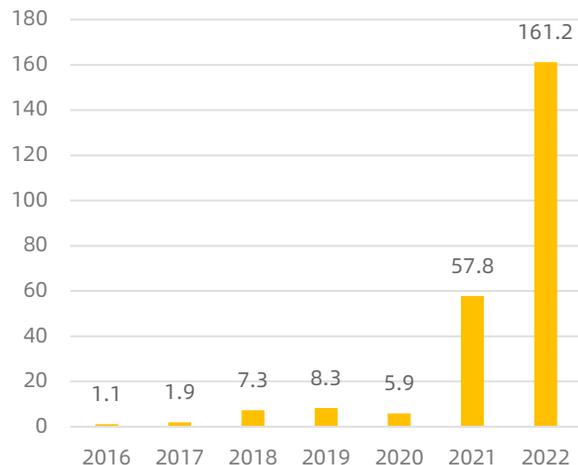
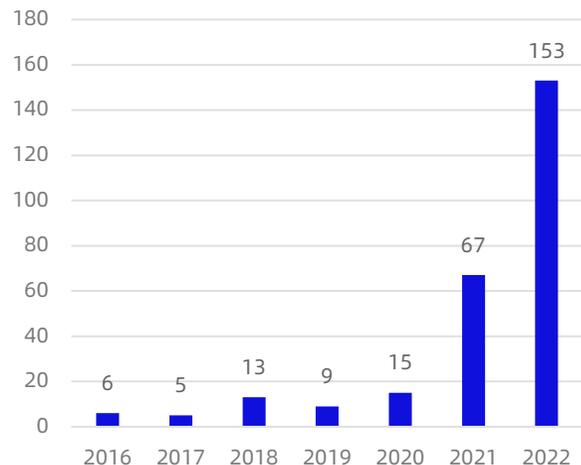
资本市场：持续关注XR、数字人、NFT等概念



广义上与元宇宙概念相关的投融资于2014年左右便开始出现，如虚拟头盔3Glasses、区块链游戏研发Animoca Brands等。随着以太坊等公链的成熟、Defi、DAO等核心概念的兴起，更多人意识到Web3.0互联网的新形态正在形成，与NFT、Gamefi等概念相关的投融资事件开始涌现。作为元宇宙入口和当下应用的XR、虚拟人等概念也迎来了第二波资本潮，推动其产品的应用和落地，市场份额有所提升。

2016-2022年 全球元宇宙相关领域投资事件数量及金额

■ 事件次数 (次) ■ 投资金额 (亿元人民币)



2021

元宇宙概念兴起，资本开始予以关注

海外率先兴起资本热潮，NFT、P2E概念备受关注，元宇宙游戏、

2022

资本持续发力，多相关领域获得投资

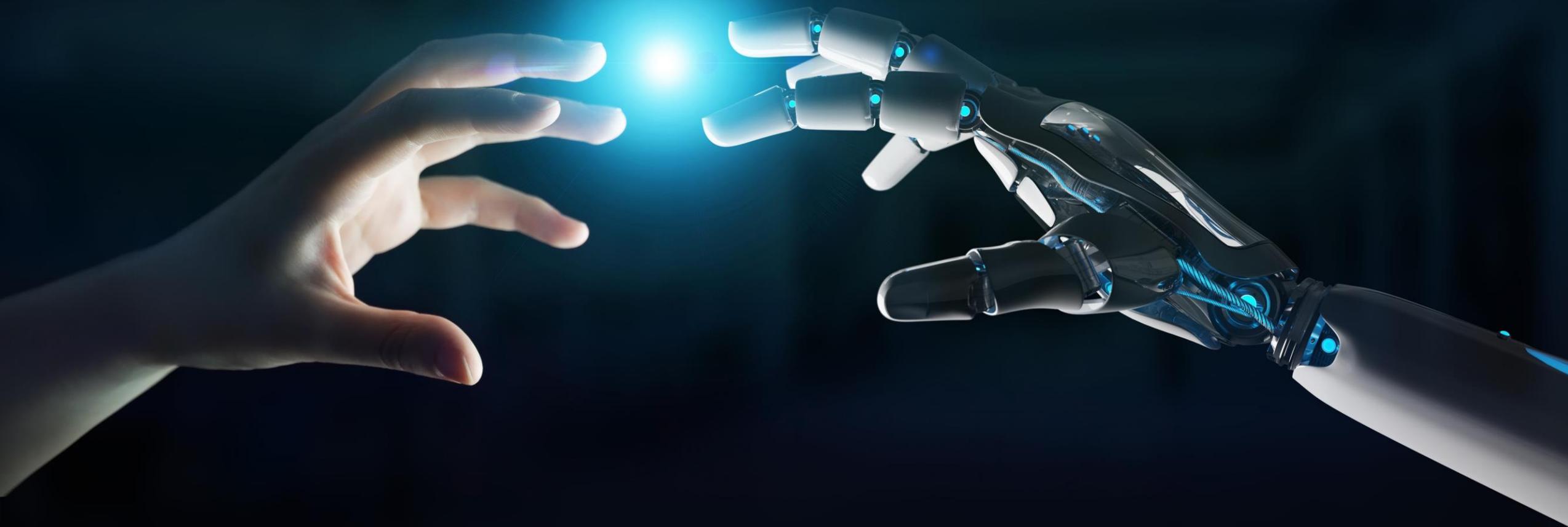
截至8月，海外约有90余家元宇宙相关企业获投，元宇宙概念赋能体育、食品、音乐行业诞生多家企业，获得A、B轮融资；国内资本挖掘虚拟人价值，选择多家虚拟人、3D形象搭建类公司，赋能直播带货、线下服务等多行业。

02

典型应用场景分析

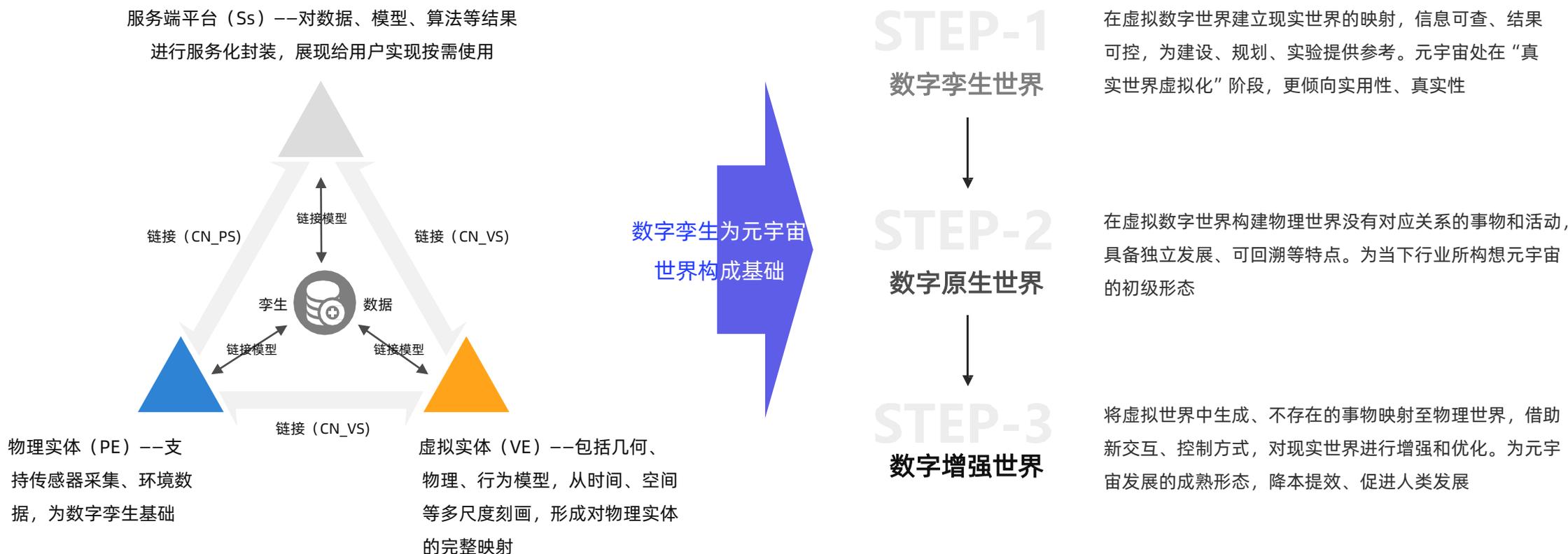


数字孪生



数字孪生——是元宇宙世界构建的技术基础

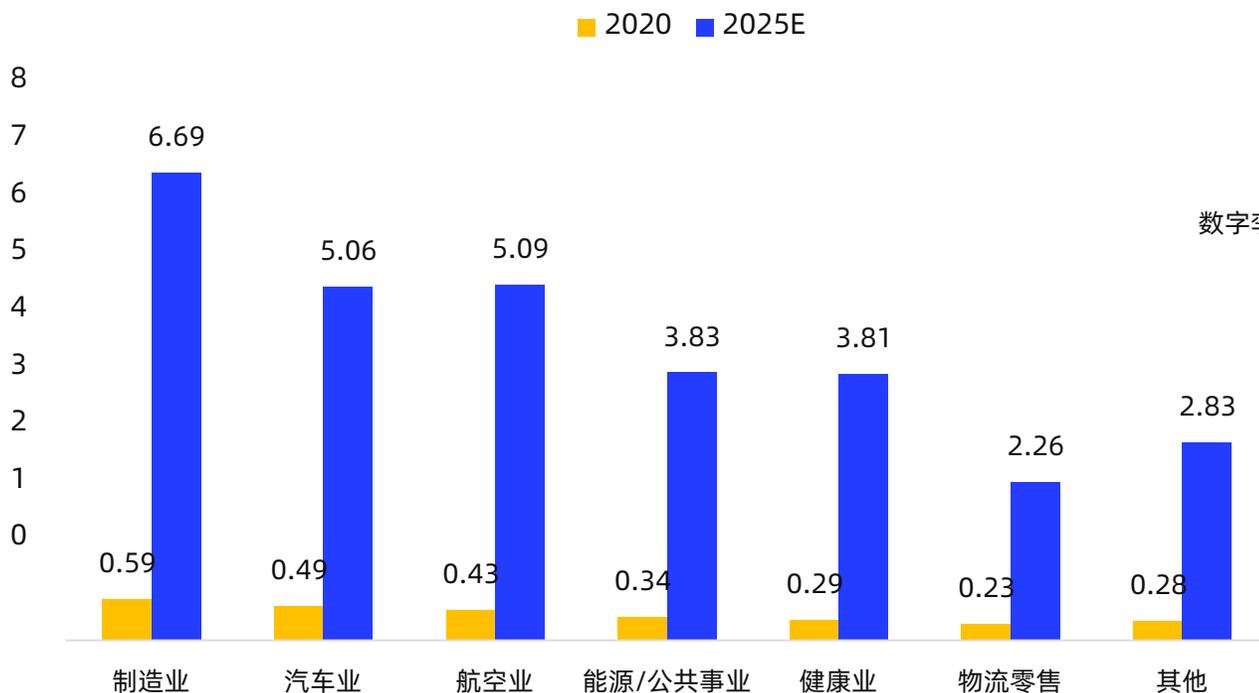
区块链技术的快速发展、XR设备的优化完善，为元宇宙概念下的经济体系、接入形式带来了参考，数字孪生概念则为元宇宙整体的搭建提供了依据。基于数字孪生，将物理世界完整映射至虚拟空间进行实验和生产已成现实，未来，依托于数字孪生下的虚拟引擎、AI自学习技术，完整、成熟的数字原生世界将逐步成为现实。



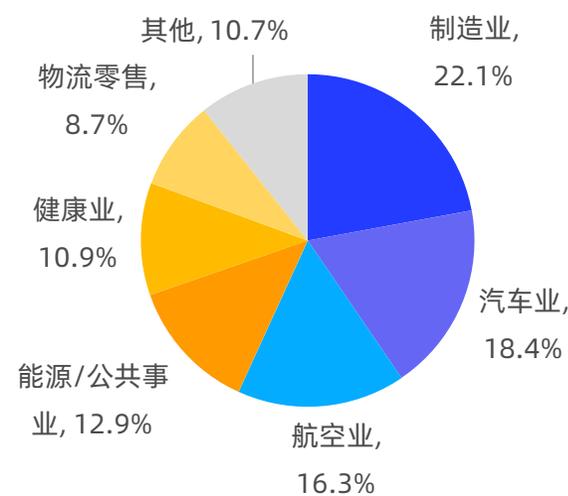
市场规模：赋能传统制造业，采用率提升下市场规模将稳增

基于数字孪生技术的特征，更多传统制造业相关企业会选择采用数字孪生技术赋能其生产，降本提效。根据凯捷调研数据显示，已实施数字孪生的组织分别表示将增加其部署，未来五年，该技术的实施率将平均增加36%。可预见的未来，数字孪生技术重要性将在更多行业中体现，可持续的为企业实现降本提效、优化生产。

2020、2025年 全球数字孪生市场规模 按行业划分（十亿美元）



2022年 各行业市场规模占比情况



数字孪生技术于各行业、
领域应用广泛

未来3年，数字孪生世界搭建技术将步入成熟
制造相关行业将尤为受益，工业元宇宙概念具备发展潜力

实例分析：数字孪生将于国内多个行业实现落地应用



文化遗产保护

腾讯团队通过photogrammetry技术，同时包括如极高模型细节技术Nanite、全局动态光照Lumen等，扫描实景并生成1:1数字场景长城，促进文保发展

01

航空航天

“孪生”概念起源于美国航天局，包含飞行器故障维修、供应链数字化。案例：【北航将数字孪生概念应用到航天设备车间】

06

医疗健康

包括设备功能测试、故障预测、资源管理优化、手术方案验证等。案例：【智能穿戴，检测心血管病人的健康状态】

02

数字孪生技术应用范围广泛
解决各行业发展的基础性问题

汽车行业

汽车研发环节验证、运行状况检测，故障维修及不同驾驶情况模拟。案例：【汽车发动机装配、风洞测试实验】

05

城市管理

动态时间实时优化、灾害模拟影响预测、交通路线调试等。案例：【实时全量的城市数据，建立起整个城市多维度的数字孪生模型】

03

04

石油天然气行业

如故障预测、维修规划等，包括设备验证、远程监测、数据的可视化与集成。案例：【以中俄东线天然气管道工程为标志，高度契合的管道数字孪生构建】

核心挑战：实现基于统一标准下的数据交互为主要难题

数字孪生底层技术和应用性平台均已实现落地，但眼下企业仍存在数字化程度不高、数据处理水平差、模式不统一等基础性问题。数字孪生落地并真正赋能于各行业仍需要3-5年的时间，如何协助各领域企业打通数据通道、形成完整产业链，将为技术广泛推广并实现商业化的关键。

- 多维度/尺度的统一数据采集；
- 数据传输的不稳定和准确性；
- 海量数据的储备和接口标准统一；
 - 多源异构数据的融合。
- 数据传输与储存安全，存在丢失和网络攻击等问题；
- 制造系统控制安全，虚拟控制系统包括位置安全漏洞风险。
- 核心软件、技术由国外人才主导，解决方案仍有所依赖；
- 需有满足统一行业应用指导标准下的专业化人才。
- 如各平台数据不通，无法支撑同一业务场景的数据流；
- 部分数据处理不当，需大量清洗、去噪成本。

数据不统一



安全性问题



人才缺乏



操作互联互通难



知识库缺乏

- 知识库水平匮乏；
- 各层级之间知识库互联障碍；
 - 生产周期规划性的缺失；
- 各知识库的独立和商业价值不确定。

商业模式差异

- 多技术融合的综合产物，商业化模式难以得到充足保障；
- 多场景、领域应用，不同产业链有所差异仍待形成。

企业协同难度大

- 以制造业为例，公网介入率仅有20%左右，OT与IT融合仍为核心问题；
- 数据采集需保证多源数据的同步、传输需确定传输协议的一致、模型构建、交互和协同均存在挑战。

发展趋势：确立标准并明确，更多企业、机构参与其中



数字孪生概念为近年来热度较高的数字化技术，据Gartner战略性技术趋势预测，至2024年，全球超过25%的全新数字孪生将作为新IoT原生业务应用的绑定功能而被采用；Markets and Markets预测，数字孪生整体市场规模将在2026年增长至482亿美元。另外，企业将加大对数字孪生技术的布局和应用，构建数字孪生解决方案；该领域的标准体系同样将进一步建立，为行业应用、项目落地提供指导。

超过47%

的企业正在考虑为数字孪生项目建立战略合作关系



超过38%

的企业愿意和新/现有的合作伙伴合作实施数字孪生



&



微软与Ansys合作，在Azure物联网平台上扩展数字孪生功能模块。通过使用Ansys Twin Builder，创建设备或流程的数字孪生，以更高效/快速的利用AI实现自动化



基于云计算、AI等底层技术加持，培养具备强交互、协同能力的数字孪生技术体系，打造覆盖城市、交通、建筑领域的全场景服务模式

“ISO、IEC、ISO/IEC JTC1、IEEE、全国信息技术标准化技术委员会、国家智能制造标准化总体组等国内外标准化组织或机构，将进一步推动数字孪生相关标准的确立，使其于更多领域及行业有所应用”

数字孪生体 概念和术语体系

Concepts and terminology of Digital Twin

(征求意见稿)

《数字孪生 应用案例》国际标准项目立项

时间：2020-11-10 来源：物联网研究中心

(ISO/IEC JTC1 AWI 5618) 确立数字孪生的概念、术语、及相关体系

(ISO/IEC+JTC1+AWI+5719) 系统分析数字孪生在制造业、城市管理、建筑规划、能源管控等不同领域的应用情况

产业图谱：数据融合、渲染引擎为行业发展关键

基础构建及分析

数据融合与渲染

交互与控制

企业应用层

基础构建及分析

模拟仿真

ptc 睿呈时代 安世亚太 PERA CHINA
 世冠科技 Global Crown Technology 亚信科技 AsialInfo 飞渡科技 Freedo ANSYS

地理信息

SuperMap 北斗星通 BDStar Navigation 华测 HUACE
 GeoStar 百度地图 KQ GEO TECHNOLOGIES 高德地图

建模

AUTODESK REVIT 航天宏图 Glodon 广联达
 鲁班软件 Lubansoft 易智瑞 GeoScene 地理之道 见人所未见 PMS 品茗 Bentley

数据融合与渲染

MOVIE BOOK 影像·谱未来 DATAOJO 相数
 DASSAULT SYSTEMES 易知微 EASYV
 DataMesh AIRLOOK
 JEREI 捷瑞DIGITAL 数字 Altair
 ZWSOFT 中望软件 SIEMENS 西门子 MSC Software

交互与控制

MOVIE BOOK 影像·谱未来
 数字冰雹 DIGITAL HAIL
 UINO | 优诺
 李数科技 SmartEarth
 泰森 TELLHOW 51 WORLD
 ThingJS 用友

企业应用层

Tencent 腾讯
 阿里巴巴 Alibaba.com
 JD.COM 京东 Haier 海尔
 China unicom 中国联通 中国移动 China Mobile
 中国电信 NANCAL
 TESLA

支持层面

基础支持

商汤 sensetime Face++ 旷视 科大讯飞 IFLYTEK 优也 intel
 奇安信 QI-ANXIN SANGFOR 深信服科技 Symantec NVIDIA AMD

数据计算

HUAWEI Azure 华为云
 TERMINUS 特斯联 ADVANTECH 研华科技 京东云
 阿里云 aliyun.com 腾讯云 明略科技 MINGLUAMP Technology

注：排名不分先后，本图谱仅梳理典型领域与企业，未覆盖全部，仅供参考



数字虚拟人

宏观背景：利好政策出台多元场景需求增加，发展潜力较大



数字人，即通过CG技术（Computer Graphic，计算机图形技术）、图形渲染、深度学习、语音合成等技术创造的拟人化形象。数字人是元宇宙最基础的应用之一，每个用户进入元宇宙，均需要创造自己的数字分身。同时，数字人的应用，也有助于影视、游戏、电商等行业实现降本增效。近3年，国家及地方政府愈加重视数字人的发展，出台一系列利好政策，加速数字人在影视、游戏、电商等行业中的应用落地。

行业的广阔发展空间为数字人的快速发展提供良好的条件：在游戏方面，据音数协游戏工委显示，2022年中国游戏市场规模达3000亿元，同比上升6.5%。据商务部显示，2022年中国电子商务交易额达45万亿元，同比增长20%。随着新冠疫情对经济带来的冲击逐渐减缓，中国的经济将缓慢复苏，预计这些行业未来仍保持增长，为数字人的发展提供良好基础。

中国数字人行业主要相关政策

层面	政策名称	发布时间	发布主体	主要内容
国家	《“十四五”数字经济发展规划》	2022-01	国务院	提出深化人工智能、虚拟现实、8K高清视频等技术的融合，拓展社交、购物、娱乐、展览等领域的应用，支持实体消费场所建设数字化消费新场景，推广虚实交互体验等应用
	《专业技术人员知识更新工程数字技术工程师培育项目实施办法》	2021-10	人力资源社会保障部	明确要高度重视数字技术技能人才培养和评价工作，提出2021年至2030年，围绕人工智能、大数据、云计算、虚拟现实、区块链等数字技术技能领域，每年培养培训数字技术技能人员约8万人，培育壮大高水平数字技术工程师队伍
	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	2021-03	全国人大	将虚拟现实和增强现实产业列为“建设数字中国”数字经济重点产业，推动产业的变革
地方	《北京市促进数字人产业创新发展行动计划（2022-2025年）》	2022-08	北京市经济和信息化局	提出到2025年，北京市数字人产业规模突破500亿元，培育1-2家营收超50亿元的头部数字人企业、10家营收超10亿元的重点数字人企业，以及在文旅、金融、政务等领域培育20个数字人应用标杆项目
	《上海市培育“元宇宙”新赛道行动方案（2022-2025年）》	2022-07	上海市人民政府	重点实施数字人全方位提升工程，加强供需对接，促进数字人在数字营销、在线培训、电商直播、影音娱乐、服务咨询等多场景的应用

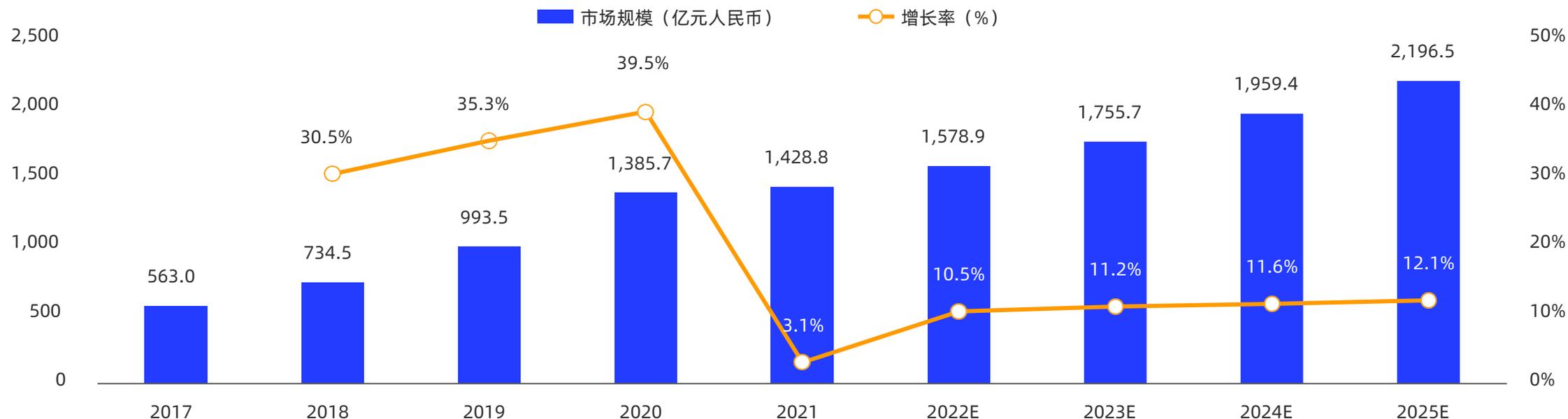
市场规模：新兴技术与用户需求增加，驱动数字人向好发展



根据数字人的产业应用类型，数字人可分为服务型数字人、身份型数字人，前者体现更强的功能性，提供多种服务，如虚拟教师、虚拟导游等；后者体现身份性，主要用于娱乐、社交，如虚拟偶像、真人偶像的辅助分身等。由于服务型数字人的技术要求更低，已在虚拟客服、虚拟导游等场景得到更大范围的应用，因此，预计服务型数字人的规模化应用也将早于身份型数字人。

受益于5G、VR、AR、云计算、实时渲染等新兴技术的进步，虚拟数字人的应用范围愈加广泛，2017-2021年，其市场规模保持增长态势。随着元宇宙时代的来临，更多企业、用户将在更多元场景使用数字人，因此，预计2022-2025年，数字人市场规模仍将继续增加。

2017-2025E 中国数字人市场规模



数据说明：包括数字人在影视、游戏、传媒、金融等细分行业应用的收入

应用场景：元宇宙时代来临有助于扩大数字人的应用范围



在5G、AR/VR、渲染技术等相关技术进步的背景下，数字人已在文娱、营销、服务、医疗等众多领域实现应用。此外，元宇宙时代的来临，也将驱动数字人的技术持续精进，进而扩大其应用场景。

数字人主要应用场景



文娱领域

- **细分场景：**影视、游戏、演唱会等
- **数字人角色：**数字替身、数字角色、虚拟偶像、虚拟主持人等
- **应用成熟度：**☆☆☆
- **案例：**虚拟演唱会-2017年，天矢禾念旗下Vsinger虚拟歌手洛天依、言和、乐正绫等，在上海举办虚拟演唱会，该演唱会首批500张SVIP内场票在3分钟内售罄。2019年，洛天依与知名钢琴家郎朗举办演唱会，这是打破次元壁的一次合作，有助于推动行业的持续创新



营销领域

- **细分场景：**直播带货、品牌代言等
- **数字人角色：**虚拟主播、虚拟代言人等
- **应用成熟度：**☆☆☆
- **案例：**直播带货-2020年6月，洛天依在天猫直播间进行直播带货，这也是其第三场直播带货。此次直播洛天依共带货18件，在线观看人数高达630多万



服务领域

- **细分场景：**银行、商场、旅游等
- **数字人角色：**虚拟客服、虚拟讲解员等
- **应用成熟度：**☆☆
- **案例：**虚拟客服-2022年，移动云推出“虚拟客服”——移动云云客服。该客服形象自然、表达流利，同时可与客户实时视频互动，7*24小时随时响应，为用户提供虚实结合的客服体验



医疗领域

- **细分场景：**初步诊断、心理治疗、家庭健康管理等
- **数字人角色：**虚拟医生
- **应用成熟度：**☆☆
- **案例：**虚拟医生-2020年，医事通上线虚拟医生功能，可实现24小时在线服务。患者选择虚拟医生后，通过症状自检，由虚拟医生给出诊疗建议，患者可自行购买非处方药品进行治疗

注：☆☆越多，表示数字人在此场景的应用越成熟

运营成果：头部虚拟主播变现能力较强，行业两极分化明显



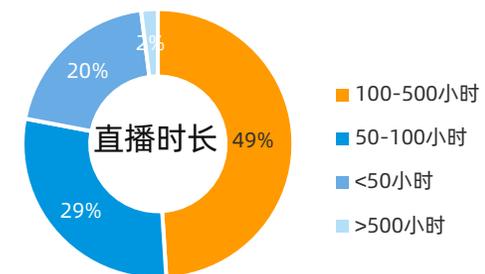
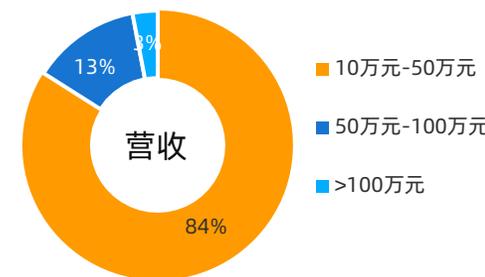
相比真人主播而言，二次元风格的虚拟主播具有趣味性强、IP运营稳定、运营成本较低、可24小时直播等优势，加之随着数字人相关技术愈趋成熟和用户虚拟主播的接受度提升，虚拟主播将迎来更广阔的发展空间。

现阶段，虚拟主播的收入两极分化较为严重。据Darkflame显示，2022年8月，直播营收排名第一的虚拟主播阿萨Aza，其营收近200万元，而部分虚拟主播的月收入甚至不足100元。

2022年8月 虚拟主播营收收入TOP10排名

排名	虚拟主播	营收/元	直播时长/小时	付费人数	互动人数	B站粉丝数量
1	阿萨Aza	1,937,278	95.0	34,467	115,602	110.0万
2	乃琳Queen	1,904,192	9.2	15,879	42,099	66.0万
3	HeWu狐	1,731,490	518.3	1,038	5,214	1.9万
4	蕾尔娜Leona	942,696	76.0	6,082	38,115	75.6万
5	Overridea_China	901,804	59.7	17,984	94,168	133.5万
6	小柔Channel	841,243	69.8	2,506	14,330	23.6万
7	林猻不灵异	743,546	130.0	404	1,206	3,327
8	茭白柒	657,288	75.1	1,081	6,238	13.7万
9	啾啾小狗341	655,177	13.2	10,049	31,601	20.2万
10	永雏塔菲	565,555	175.5	8,926	76,781	59.6万

2022年8月 虚拟主播营收收入TOP100的收入与直播时长分布



机遇&挑战：行业发展潜力大，技术、变现等方面仍存在挑战



《“十四五”数字经济发展规划》将虚拟现实技术纳入规划纲要，《北京市促进数字人产业创新发展行动计划（2022-2025年）》提出到2025年，北京市数字人产业规模突破500亿元。在技术方面，建模、驱动及渲染等数字技术的融合发展，缩短各环节制作周期、降低成本，使数字人制作走向智能化，同时在一定程度上提升数字人的感知交互能力，有助于拓宽数字人的应用场景。尽管数字人迎来良好的发展机遇，但其仍面临技术需提升、制作与运营维护成本较高、变现能力待增强等诸多挑战。

数字人面临的挑战

01. 技术仍需继续提升

当前3D数字人建模的整体制作效率仍较为低下，无法快速批量复制。同时，数字人仍存在实时面部表情捕捉与还原精度不足，语义理解、情感交互与真人存在差距。此外，行业仍缺乏统一的技术标准体系，企业间技术质量差距较大，导致产品质量良莠不齐

02. 制作、运营维护成本高

随着三维重建、动作捕捉、渲染合成、智能交互等数字人相关技术的持续进步，数字人的制作成本有所下降，但虚拟偶像的整体制作成本仍较高。虚拟偶像的制作主要经过设计、建模、驱动和渲染四个流程，总制作费用可达数十万元至数百万元。运营成本：虚拟偶像的稳定运营，需持续产出虚拟内容，一条虚拟偶像的短视频内容成本可高达数万元

03. 变现能力仍需增强

尽管用户对虚拟偶像的接受程度逐渐提高，但为虚拟偶像的付费习惯并未养成，导致虚拟偶像在C端的变现能力并不稳定。此外，虚拟偶像的收入两极分化极其显著，洛天依等极少数头部虚拟偶像占据行业收入的70%以上，而其他虚拟偶像的变现能力仍待进一步增强

发展趋势：技术向工具化与拟人化发展，加速数字人的普及



数字人持续向工具化、拟人化发展，生产成本将降低。数字人的创建对设计、建模、编程等的专业知识依赖度高，同时制作周期较长（数月甚至数年），加之动捕设备昂贵（整套设备可达数十万元），普通用户难以承受。随着数字人向工具化、拟人化发展，其生产时间（可缩短至数日）与资金成本将进一步下降。未来，在数字人相关技术日渐精进的背景下，将有更多用户拥有属于自己的数字人形象。

数字人行业发展趋势

01.

工具化

用户进入元宇宙世界，需创建属于自己的数字分身，这要求数字人的制作可以实现批量生产、千人千面，使普通用户以低成本高效率创作数字人形象。同时，现阶段数字人的动作仍主要依托中之人借助动捕设备实现，用户无法随时随地使用数字人。这意味着开发更轻量、更便捷高效的工具将是加快数字人在各领域实现应用的重要手段



虚拟数字人平台AvatarX
一键生成的数字人形象



超写实数字人翎Ling

02.

拟人化

由于“恐怖谷效应”的存在，人类对同类的形象，尤其是面部表情，敏感度极高，这也对数字人的拟人化提出了更高的要求；

拟人化的实现基础是视觉层面的高保真（无限接近真人）+实时渲染。高保真要求技术呈现人类自然的面部表情、灵活的肢体动作，而实时渲染有助于加强虚拟场景的真实性与数字人的表现力，并提升沉浸感；

拟人化的另一个关键是情感交互能力。这要求语音合成TTS技术（语音表述符合真人发声习惯）、NLP技术（与使用者的语言交互顺畅、理解使用者需求）、语音识别ASR技术（准确识别使用者需求）等AI技术继续提升。

产业图谱：数字人技术与应用日渐成熟，产业链日趋完善

数字人产业图谱



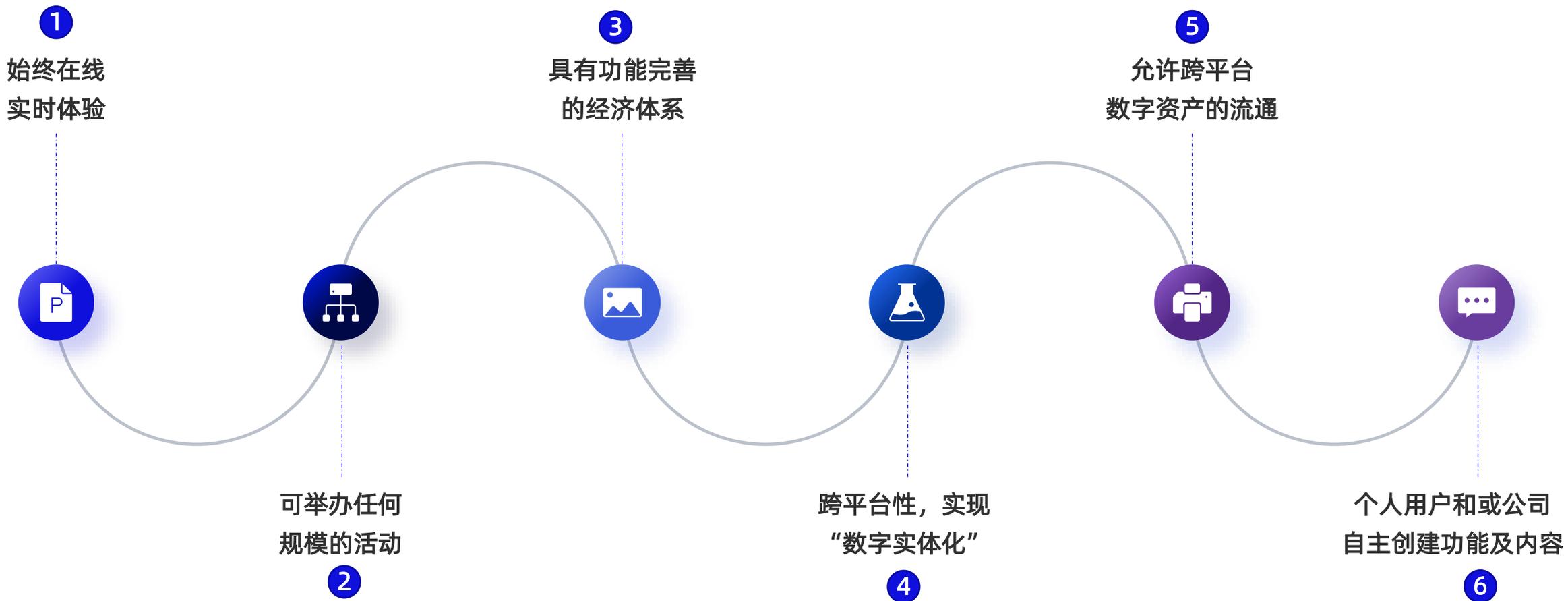
注：排名不分先后，本图谱仅梳理典型领域与企业，未覆盖全部，仅供参考

03

元宇宙内容营销实践



元宇宙六大特征



元宇宙营销核心要素：技术、内容、社交



区块链技术

人工智能技术

交互技术

网络及运算技术

数字孪生技术

多元化内容形式

沉浸式内容体验

AI 生成内容

UGC/PGC

众多内容创作者

去中心化

虚拟空间

随时/随地性

数字身份和互动形式

虚拟货币和经济系统

在营销上，元宇宙在改变品牌与消费者的关系



在营销上，元宇宙在改变品牌与消费者的关系



- 78%的品牌主表示目前或者未来将会在营销中应用元宇宙概念，随着技术的发展，基于元宇宙的营销形式和种类势必更加多样，元宇宙营销未来五年前景广阔。
- 当前元宇宙中所覆盖的技术、内容和社交多个维度都已经成为品牌营销的切入点。“游戏”、“社交虚拟空间”、“AR/VR设备”、“NFT”以及“数字虚拟人”为品牌营销提供了丰富多元的营销场景，更多新颖、有趣的营销形式，不断提升消费者体验，拉近用户与品牌的距离。

- 将“游戏”作为营销内容载体，是品牌当前使用比较多的营销实践。品牌通过游戏服务平台，自建营销阵地，使用户获得沉浸式体验，提升营销效果。
- “社交虚拟空间”摆脱了时间和空间的束缚，成为开展品牌曝光、用户互动的重要营销形式。
- “NFT”以其独特且唯一的标识和数字资产特点，既是新的创收来源，又是新兴用户运营工具，成为品牌营销新宠。
- “数字虚拟人”以其独特性、高辨识度，成为破圈利器，未来营销前景广阔。

元宇宙吸引各行业积极试水，衍生出众多玩法

元宇宙

+

游戏



社交



Meta



文旅

Disney



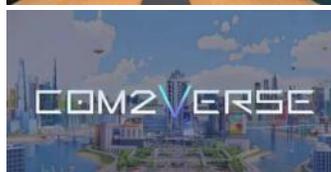
会展



教育



办公



购物



影视



前端应用

底层技术

区块链

VR AR MR
全息影像

5G+云计算

AI人工智能

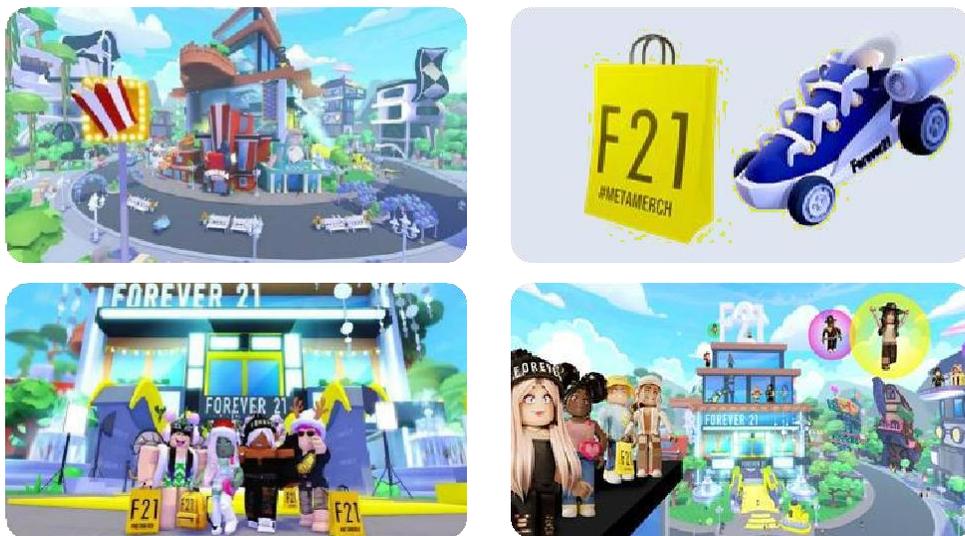
物联网

NFT

游戏+XR终端，提升用户的参与体验

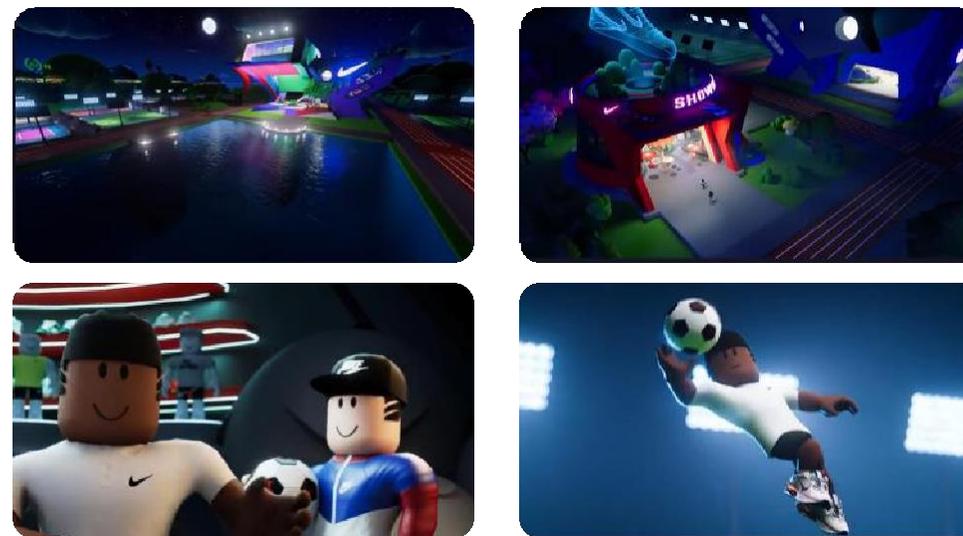
游戏作为当前元宇宙的重要内容载体，品牌在游戏服务平台自建营销阵地，发挥用户自主创造热情，以游戏为纽带，结合XR设备，给用户带来沉浸感，提升互动体验。

Forever 21 Shop City



玩家在Roblox内经营自己的Forever 21店，“商店经营”+“角色扮演”+“自有探索”让用户获得沉浸式体验

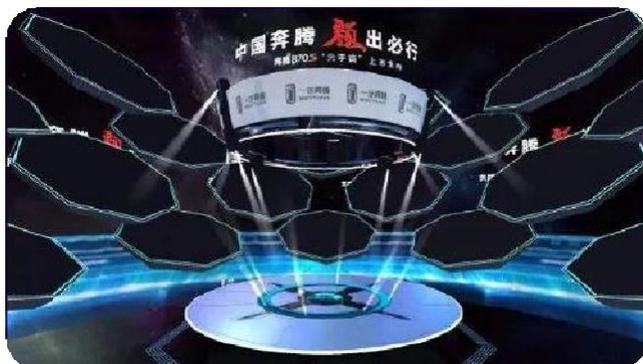
Nikeland



在Roblox打造Nikeland虚拟世界，通过“虚拟互动”+“自由探索”+“人机互动体验”方式增强用户参与，提升体验，访客突破700万

“社交虚拟空间”成为品牌营销新阵地

社交虚拟空间作为一个平行于物理世界的沉浸式虚拟空间，品牌可以在这个平台上摆脱时间和空间的束缚，开展品牌曝光、用户互动等多种营销。



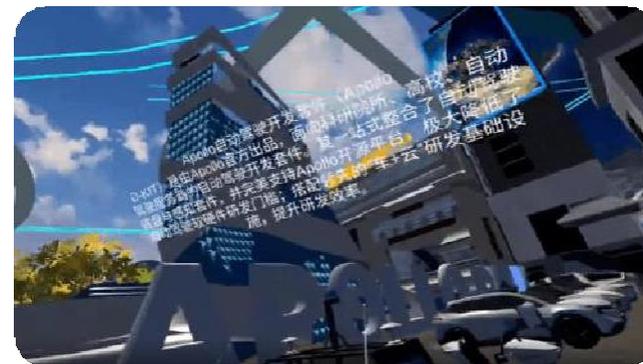
希壤的奔腾B70S发布会



NVIDIA的广告牌植入



希壤里的领克体验店



阿波罗自动驾驶科普博物馆

“NFT” 成为品牌营销新宠

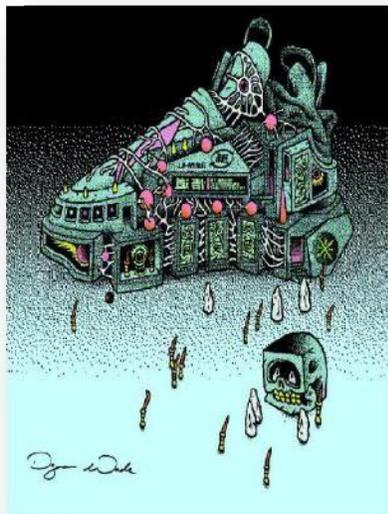
NFT因为其稀缺感以及背后包含的特殊权益，为品牌打造一种新的会员模式和盈利机会，使其拥有独特价值，成为品牌一个新的创收来源和用户运营工具。

阿迪达斯
NFT数字藏品



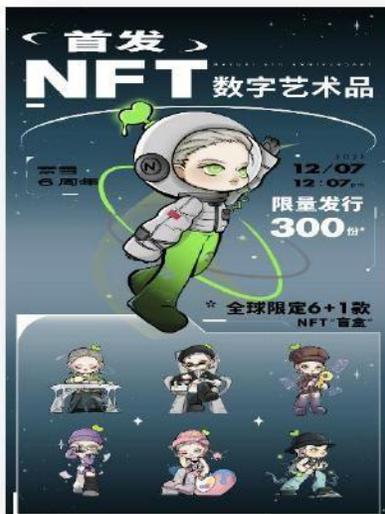
- NFT 销售额2350万美元
- 购买NFT可成为阿迪达斯元宇宙社区一员；
- 可获得限量实物商品

李宁
NFT艺术品



- 首幅NFT艺术品拍出112万
- 作品带有韦德电子签名

奈雪的茶
NFT虚拟形象



- 配合促销活动，72小时斩获GMV近2亿

OPPO FIND N
NFT限定礼盒



- 全球100份，1秒售罄
- 网友加价4000元求购

安踏
冰雪灵境



- 72小时，6000份NFT数字藏品发放完毕

“虚拟数字人” 前景广阔

“虚拟偶像” 被广泛应用到数字化营销中，提升品牌辨识度，打破圈层，收获更多年轻用户。随着技术的发展，“数字虚拟人” 未来将被应用到更多营销领域。

“数字虚拟人” 的演进



虚拟偶像



虚拟分身



虚拟助手

随着技术/算力发展，数字虚拟人将成为数字世界接口

“虚拟偶像” 形式的迭代

2.0 文娱IP偶像化

4.0 工业化生产

1.0 初代歌姬



3.0 Vkol



- 虚拟偶像人格逐渐丰满，活跃于多元的文娱领域，拥有代表作、成就，与真人明星并驾齐驱
- 虚拟偶像生成思路日渐成熟，从初代虚偶的技术应用，到二代的文化IP衍生，再到三代的突破次元壁及四代“类明星”工业化发展

元宇宙未来被长期看好，营销的想象空间巨大



01

初期仍以概念探索和营销手段为主

用元宇宙概念包装的新营销方式在消费者中的接受度不断提升

02

VR/AR终端设备消费市场体量将上新台阶

“元宇宙”参与者和产品用户越来越多

03

AI助力内容生产将成为主要生产力

元宇宙产出的营销内容数量更多、品质更优

04

元宇宙线上生活将成为新常态

在线办公、生活、社交，都会成为元宇宙营销的新场景

05

从2C拓展到2G/2B领域速度加快

品牌主、媒体方加快元宇宙营销布局

04

元宇宙的未来



政策支持，基础技术发展将进一步加快



5G、区块链、物联网、人工智能等新一代信息技术是国家政策的重点支持项目，作为元宇宙支撑基石，有望实现突破创新。

01 《新一代人工智能发展规划》

具体内容：积极培育人工智能新兴业态，布局产业链高端，打造具有国际竞争力的人工智能产业集群。

解读：明确了大力支持人工智能技术、产业、人才培养等全方面发展，并制定阶段性发展战略计划。

02 《5G应用“扬帆”行动计划（2021-2023年）》

具体内容：大力推动5G全面协同发展，着力打通5G应用创新链、产业链、供应链，打造5G融合应用新产品、新业态、新模式。

解读：制定了专项行动计划，明确主要突破方向，推动5G重点工程建设取得重要进展。

03 《关于加快推动区块链技术应用和产业发展的指导意见》

具体内容：到2025年，区块链产业综合实力达到世界先进水平，产业初具规模。区块链应用渗透到经济社会多个领域，形成场景化示范应用。

解读：清晰认识区块链发展短板，明确区块链发展重点任务，大力推动区块链与大数据、云计算等技术的融合发展，加快区块链商业化应用进程。

04 《物联网新型基础设施建设三年行动计划》

具体内容：打造支持固移融合、宽窄结合的物联网接入能力，加速推进全面感知、泛在连接、安全可信的物联网新型基础设施建设。

解读：强调了以市场需求为导向，以关键技术创新为牵引，重点支持物联网产业培育。

未来发展三阶段

从发展深度和广度来看，真正意义上的元宇宙出现大概需要经历三个阶段，“单打独斗” -- “组团作战” -- “高度聚合”。

独立虚拟平台阶段

至少在近5年内，发力元宇宙的各企业，更多地是在打造围绕社交/游戏/内容等单一属性的独立虚拟平台，更多着力点在于VR/AR设备提升方面。

虚拟生态圈阶段

在这一阶段，泛娱乐沉浸式体验平台将通过合作、并购等形式，实现“社交+娱乐+内容+经济”等多种功能的融合，打造区域性的虚拟生态圈。出于经济、政治以及技术等方面考虑，这一阶段预计将维持近10年时间。

元宇宙成型阶段

这一阶段起，区域性的虚拟平台组合将作为子宇宙，逐渐形成一套完整的标准协议，实现各个子宇宙的聚合并形成真正意义上的元宇宙。

- 5G普及率达80%及以上
- VR/AR产品可触达低收入用户群体，基本渗透中收入群体
-

- 元宇宙相关产业对实体经济贡献增强，与实体经济深度融合
- 国家政策予以引导支持
-

元宇宙最终形态展望

以人为纽带，元宇宙有望成为集娱乐、社交、学习、生产、生活为一体的数字世界，与现实世界紧密融合。



元宇宙时代，每个人都可以是每个人，而且可以万物有灵，你完全可以成为美妙的少女和一块能说话的顽石。

-网络用户

万物有灵

从技术的角度，元宇宙需要实现将现实物品数字化，同时给每一个身处其中的事物都打上独一无二的标签。后者需要区块链技术的大规模应用来支撑。



元宇宙的支柱之一是当前所有资产都被数字化并成为该世界的一部分，在元宇宙中所做的一切或发生的事情都可以某种方式交易，并产生一定的价值。

-Gamelab战略顾问
伊万·费尔南德斯·洛博

经济交易

元宇宙的世界中，交易的动作是必不可少的，且这一动作需要虚拟及与实体经济的交互，不然就无法产生所谓MR（混合现实）、XR（扩展现实）的情景了，也就有“精神鸦片”之嫌。



元宇宙”不以玩游戏和赚积分为目的，而将是一个数字现实，我们将在其中重现日常生活中的许多社会动态。

-西班牙扩展现实专家 劳拉·拉亚

以人为本

更重要的是现实性，元宇宙存在的根本意义不是对现实世界的取代，而是使现实世界的人可以更快乐、更高效地学习、工作和生活，“以人为本”是贯穿始终的核心命题。

元宇宙将推动社会生活与商业模式变革



尽管真正的元宇宙何时会呈现其完整面貌仍未可知，但在通往元宇宙的过程中，关键技术以及产业将会获得巨大发展契机。元宇宙的加入将对未来人类社会和商业模式变革产生重要影响。

技术层面

人才储备：元宇宙的催化下，为适应新的商业需求，教育资源以及人才资源将会逐步向这一领域倾斜，尤其是5G、物联网、区块链、智能AI等基础技术的人才储备将会大大提升

技术投资：相比之前，疫情后各个企业已经加大了在技术方面的投入。在构建元宇宙过程中，用于技术研发方面的资金将会更加丰裕

技术落地：元宇宙本质处于应用层，因此，企业对于元宇宙的重视将加速技术的商业化应用进程

产业层面

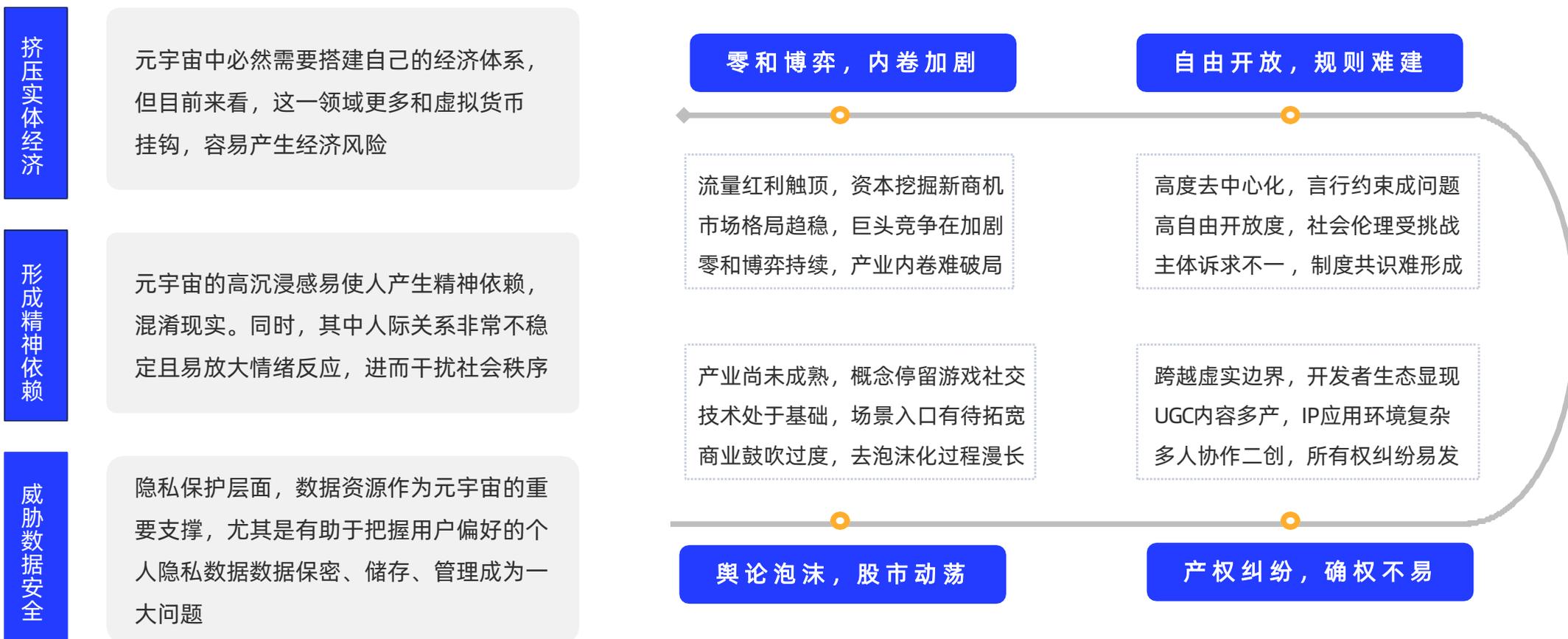
细分行业发展：元宇宙相关子领域如游戏、社交将乘势而出，融入更多技术以及其他新元素，以满足用户日益增长的精神文化消费需求，“旧”产业将焕发新生机

“新”产业出现：开发者生态、UGC社区、虚实交互... ..灵活的商业模式将把个人和组织都纳入其中，从而扩大就业

可以预见的是，元宇宙的出现将推动新行业以及新商业模式的产生，一些企业因此受益，从而获得新的发展机会，不可否认，这对社会经济的发展有一定的促进作用。

从实际出发理性看待元宇宙

元宇宙还有很长一段路要走，技术层面，作为元宇宙支撑底座的区块链及交互现实等新兴技术仍未完全成熟，且从技术的突破到广泛应用需要较长时间。算力、算法等方面的提升也是一项挑战。



元宇宙营销
【内容中台】



元宇宙创意内容生产：实现全员“内容共创”



让设计师摆脱日常重复性、机械性的设计工作，让精力聚焦在专业性的核心创作上

元宇宙营销内容存储&管理



DAM 内容数字资产管理

资产存储管理

中央管理数字资产、大文件传输、预览查看、
一键入库、高效复用

智能资产检索

标签化存储、智能索引、权限管控、内外协作、
在线预览

workflow 协作

企业模板、素材团队共享、零门槛编辑器
项目沟通批注、任务管理进程、审批 workflow

品牌云管控

预设品牌VI、智能品牌管控、智能自动化检测、
品牌审批流

企业管理

自定义角色与权限、数据统计、灵活组织设置、
离职人员数据管理



入库

沉淀

合规

共享

复用

元宇宙【内容中台】全景图



Metaverse

【创客贴·营销学院出品】

元宇宙行业发展趋势报告