

元宇宙+教育科技 白皮书

2023年5月

*The Growth Pipeline™ Company
Powering clients towards a future shaped by growth*

F R O S T & S U L L I V A N

研究范围

地理覆盖范围

- 亚洲
- 东盟

研究覆盖赛道

- 元宇宙
- 元宇宙教育科技

细分领域

- 元宇宙虚拟展及IP
- 元宇宙创新孵化
- 元宇宙大学
- 元宇宙企业家商学院
- 元宇宙科技创新中心
- 元宇宙IKO知识交易所

目录

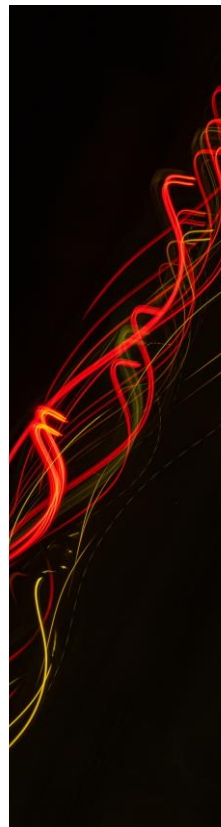
执行摘要

元宇宙及其发展前景概述

元宇宙发展所面临的挑战

元宇宙教育科技

元宇宙教育亚洲队-实践家教育集团



元宇宙概览

- 元宇宙是一个平行且独立于现实世界的虚空间，用户可以拥有自己的虚拟身份和数字资产，进行社交、娱乐、创作、教育等一系列社会性、精神性活动。依托于六大支撑技术（区块链技术、人工智能技术、物联网技术、交互技术、电子游戏技术及网络技术），元宇宙具有沉浸感体验、强社交性、低延迟、虚拟身份、内容多元化等特征，赋能社交、游戏、医疗、展览、教育等领域实现转型升级。

东盟市场的机遇

- 得益于RCEP协议和“一带一路”倡议，东盟经济保持强劲的增长速度，是全球经济重要增长地区
- 随着移动互联网、5G、物联网等技术的发展，东盟地区互联网用户持续增长，为互联网和元宇宙的发展提供了良好的数字基础设施和庞大的潜在用户池
- 东盟正在成为全球和地区投资者选择的下一个投资热门目的地，主要体现在FDI流入量、独角兽数量、初创企业数量、PE/VE投资金额等呈现高速增长趋势

元宇宙教育科技

- 经历传统的线下教育、互联网时代的在线教育之后，教育行业也正伴随元宇宙迈入3.0时代
- 元宇宙的发展离不开多元的人才，元宇宙目前人才瓶颈明显，亟需经过规范、系统化培训的专门人才为元宇宙的健康、高速发展构筑智力保障
- 元宇宙商业机遇广阔，但迫切需要充分的元宇宙知识、商业培训与创业孵化，方可紧抓元宇宙时代的发展机遇，技术人才、企业家、创业者都离不开元宇宙教育培训与商业咨询赋能

元宇宙亚洲队： 元宇宙实践家世界 控股集团

- 元宇宙实践家世界控股集团（MDW）立足东盟、心怀亚洲、放眼世界，充分利用亚太地区庞大的数字原住民Z世代人口规模优势、优良的移动互联网和数字支付基础设施等资源，发挥自身在教育领域数十年的深厚积累，致力于成为推动元宇宙加速发展的重要驱动者，为行业、企业、个人进入元宇宙赋能。

目录

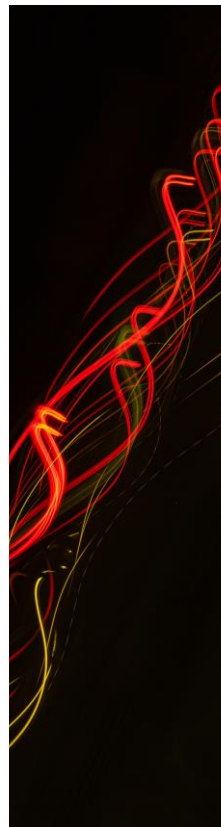
执行摘要

元宇宙及其发展前景概述

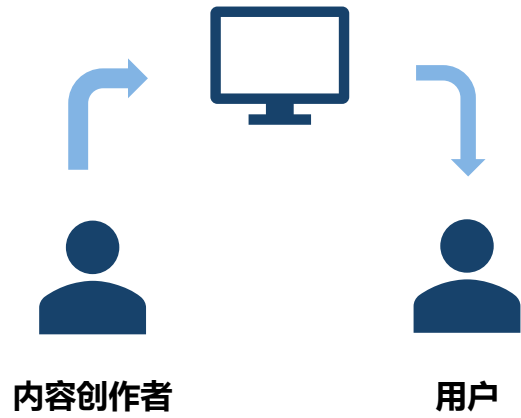
元宇宙发展所面临的挑战

元宇宙教育科技

元宇宙教育亚洲队-实践家教育集团



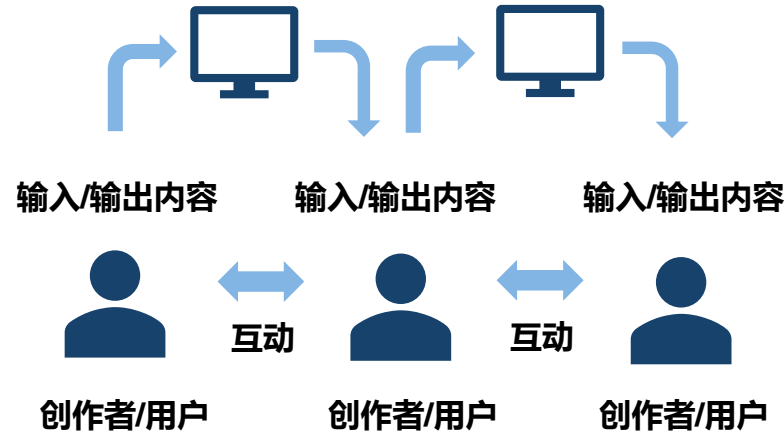
Web 3.0作为元宇宙的技术基座，是推动元宇宙经济增值的重要因素



Web 1.0
可读

Web 1.0以门户网站为代表，网站提供给用户经过编辑、处理后的信息，用户只能被动阅读文字图片以及简单的视频内容，没有互动的形式。

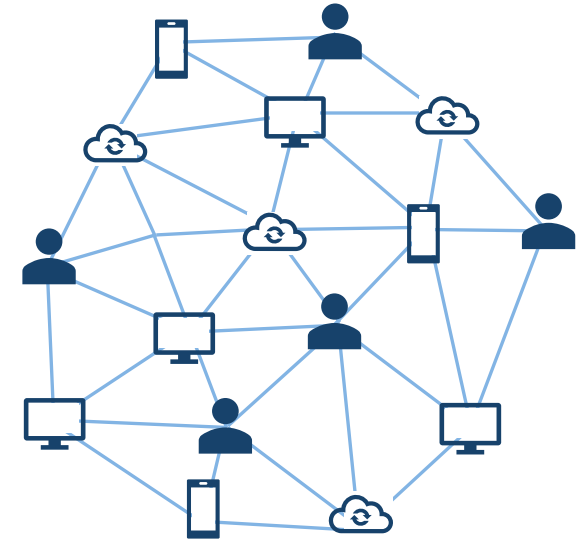
- 定位：门户互联网
- 内容传输：单向信息输出
- 用户角色：内容消费者
- 数据形式：无个人数据概念
- 关键特征：网页、桌面



Web 2.0
可读+可写

Web 2.0中使用者不仅可以浏览页面，还可以自己创建内容并上传到网络上，通过相互评论来参与互动，从而形成了如今的社交网络。

- 定位：平台互联网
- 内容传输：双向信息交互
- 用户角色：内容生产者
- 数据形式：平台掌握个人数据和算法
- 关键特征：社交网络、移动网络、云计算



Web 3.0
可读+可写+确权

Web 3.0以区块链技术为基础，采用去中心化的网络结构，并提供一个用户共建、隐私保护、开放可信的生态体系。用户拥有数据的自主权，可以接收到更加智慧化、个性化的定制互联网信息。

- 定位：用户互联网
- 内容传输：信息汇聚和价值共享
- 用户角色：内容拥有者
- 数据形式：使用者自主掌握数据和算法
- 关键特征：人工智能、统一身份认证系统、去中心化、数据确权、隐私保护

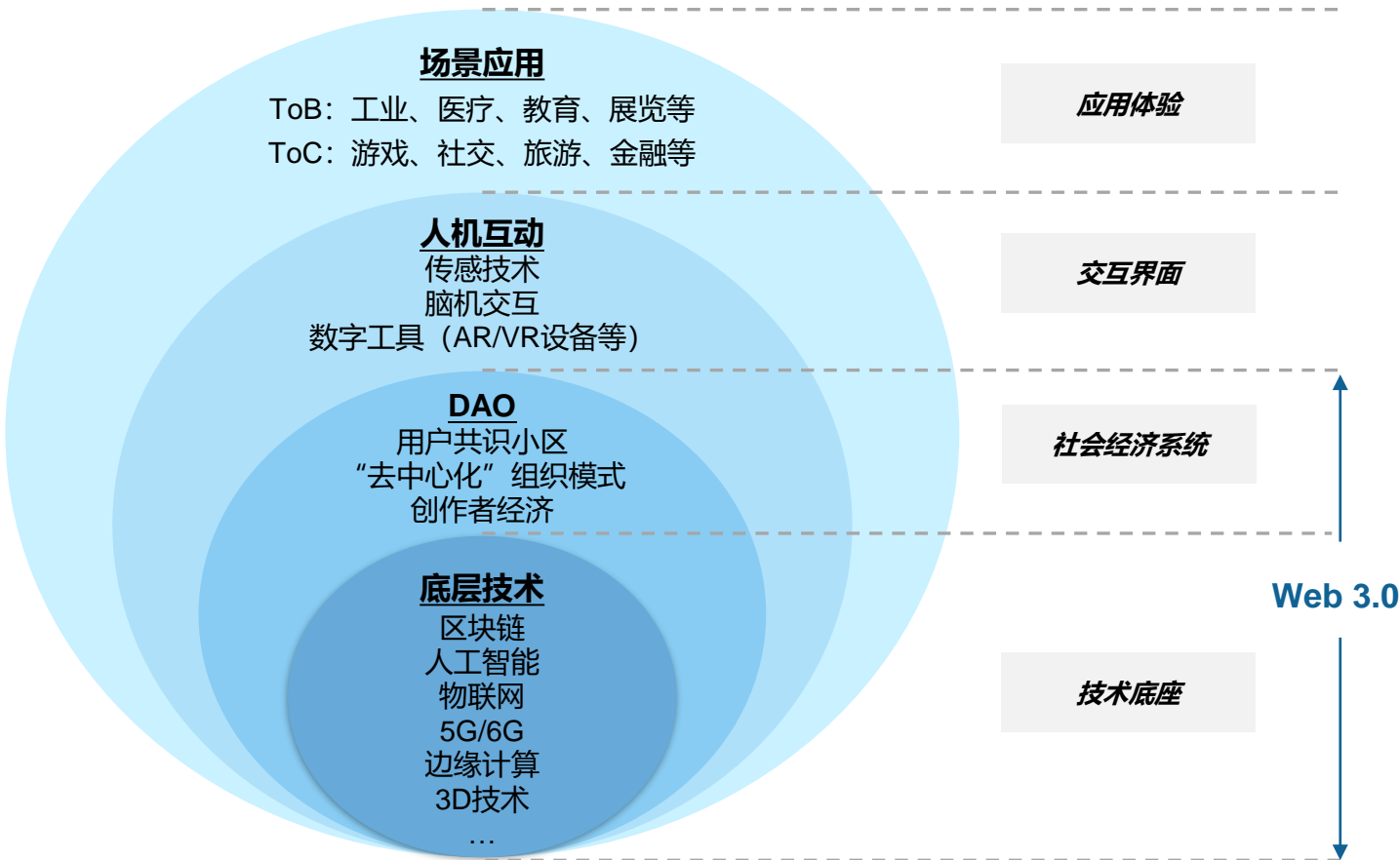
资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙是平行且独立于现实世界的虚空间，目前元宇宙发展正处于数字孪生阶段

元宇宙(Metaverse)

Meta + (Uni)verse
超越 宇宙

- 元宇宙 (Metaverse)，即由“Meta,超越”和“(Uni)verse,宇宙”组成，是基于互联网而生、与现实世界打通、平行存在的虚拟世界，是一个可以映像现实世界、又独立于现实世界的虚空间。用户在元宇宙拥有自己的虚拟身份和数字资产，能进行社交、娱乐、创作、教育等一系列社会性、精神性活动。
- 元宇宙主要具有八大特征，包括数字身份、社交属性、沉浸感体验、低延迟、多元化、随时随地性、经济属性和拥有文明体系



元宇宙发展阶段

元宇宙未来技术发展主要分为三个阶段，数字孪生阶段、虚实互构阶段和虚实共生阶段，目前人类元宇宙发展正处于数字孪生阶段。

数字孪生阶段

将现实世界更精准、更有效率地映像在虚拟世界中，从而使得虚拟世界中的数字孪生体能动态仿真实体对象，更加接近于现实世界。

虚实互构阶段

虚拟世界主体的活动和现实世界实体的活动之间存在关联性，可以通过互动和社会化活动的形式相互建构各自的观念、行动和环境，从而达到一种统一的状态。

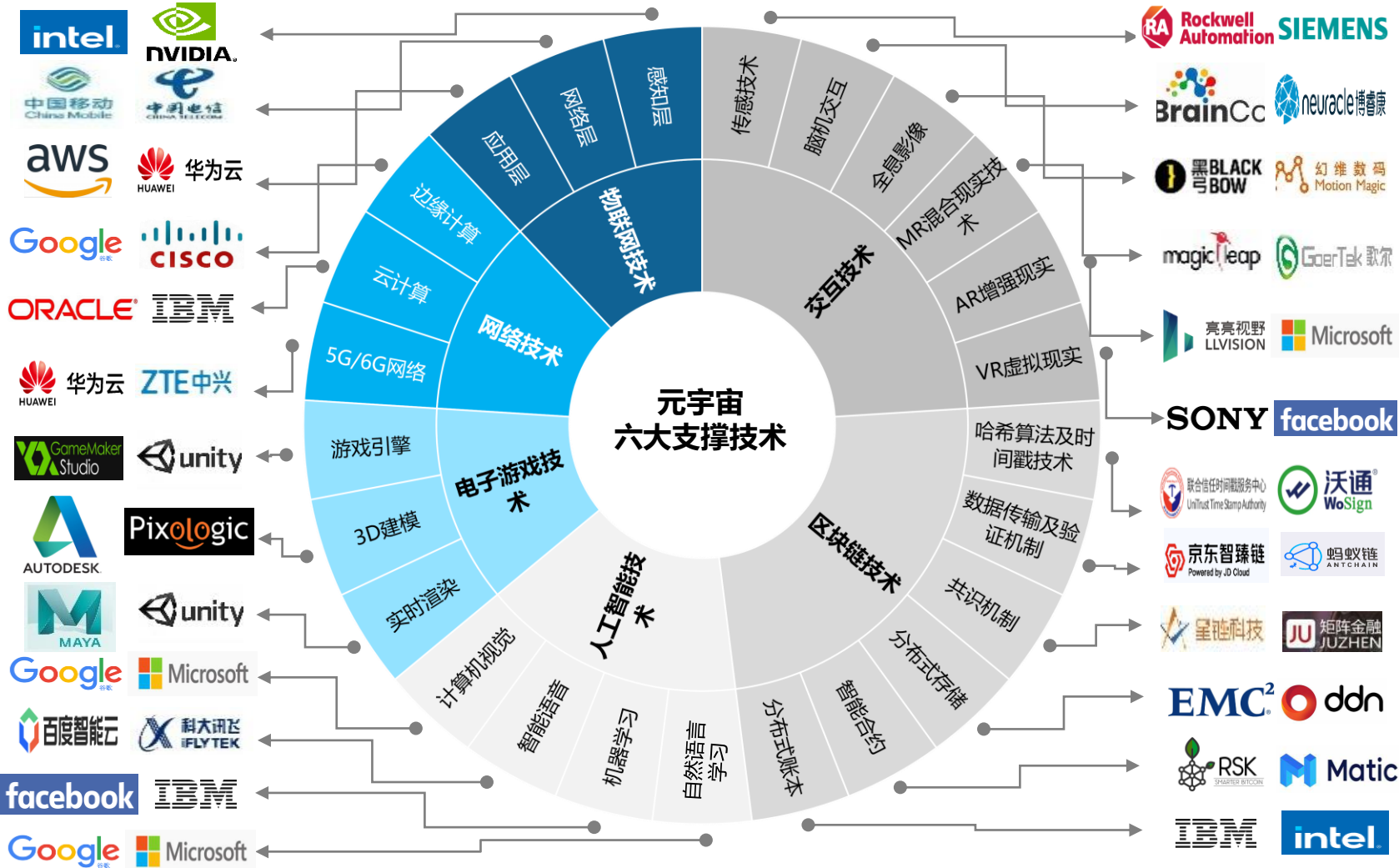
虚实共生阶段

虚拟世界达到了完全映像真实人类社会的状态，以至于无法区分虚拟世界和真实世界。元宇宙的虚实共生阶段能够满足人类社会活动所必须的主体性、交互性、高沉浸性等要求。

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙六大核心技术为元宇宙生态建设提供重要支撑

元宇宙六大支撑技术



交互技术：交互技术是连接现实和虚拟的桥梁，打造沉浸式体验、提供升级的互动方式以及更真实的体感。交互技术包括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、脑机交互、传感技术等

区块链技术：区块链是元宇宙生态的底层核心技术。通过分布式账本、智能合约、共识机制、哈希算法等区块链技术，建立元宇宙去中心化的平台，从而保证用户可以公平、透明、安全地进行虚拟资产的交易。

人工智能技术：人工智能技术为元宇宙提供算法支持，保障元宇宙的运行效率和智能化程度，同时为用户之间、用户与系统之间的交流提供支撑基础。人工智能技术包括计算机视觉、智能语音、机器学习、自然语言学习等。

物联网技术：物联网技术帮助清晰感知现实生活，并将现实世界实时映像到虚拟世界中。物联网技术通过感知层、网络层、应用层共同协作，从而实现元宇宙连结万物、虚实共生的阶段。

网络技术：网络技术是元宇宙架构的底层基础设施，元宇宙的搭建要求网络更加高带宽、高速度、高稳定，从而为用户提供流畅高效、低延迟的沉浸式体验。目前网络技术包括5G/6G网络、云计算技术、边缘计算技术等。

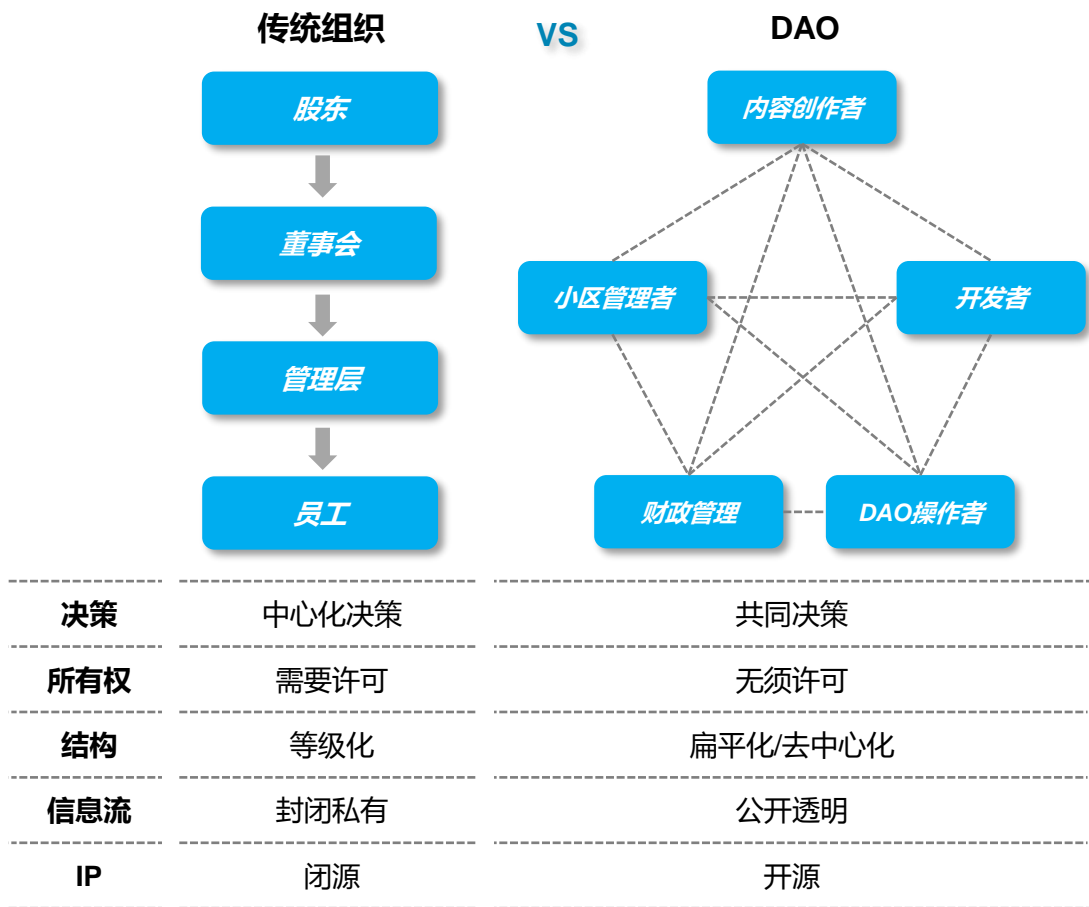
电子游戏技术：电子游戏技术包括游戏引擎技术、3D建模技术、实时渲染技术等。该技术极大程度提供虚空间的生产效率，实现数字化场景高效快速的搭建。

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

DAO指去中心化自治组织，是Web3.0生态系统的最基本形式

DAO(Decentralized Autonomous Organization)，即去中心化自治组织，是一种基于区块链技术的数字世界组织形态，参与者拥有共同的目标，且均有权参与组织的任何决策，共同决定组织的发展方向。相对于传统组织，DAO具有去中心化、自主运行、公开透明、自由开放和代币激励等特征。

传统组织和DAO对比



DAO五大特征

01

去中心化

不同于传统组织中存在权利中心以及层级化的管理架构，基于区块链技术的DAO组织形式是去中心化、扁平化的，节点与节点之间、节点与组织之间的业务遵循平等、互惠、互利的原则，由集体参与投票共同决定，产生强大的协作效应。

02

自主运行

基于区块链技术，DAO实行“代码即法律”原则(code is law)，组织规则由程序自主运行而非法律，从而实现管理的代码化、程序化且自动化。这种形式使得组织内部更容易达成共识和信任，从而降低组织的信任成本、沟通成本和交易成本。

03

公开透明

DAO不设置信息门坎，组织的管理规则、利益分配、奖惩机制等都以智能合约的形式编码在区块链上，任何用户都可以通过查询获得组织的全部信息，从而保证了组织运行的公开透明，最大程度地激励了组织内部的竞争。

04

自由开放

在DAO组织中用户可以随时进入和退出，且可以为多个DAO组织工作。一方面，资源、人员流动的高效频繁加快了创新和资源配置；另一方面，组织中的用户都是拥有相同目标而选择加入的，因此能更快达成共识。

05

代币激励

代币(Token)作为DAO治理过程中重要的激励手段，将人、知识、事件、产品等元素数字化，从而促进人力资本、资产资本、信息资本等资本元素充分融合，更好地提高组织的管理效能，实现价值的流转。

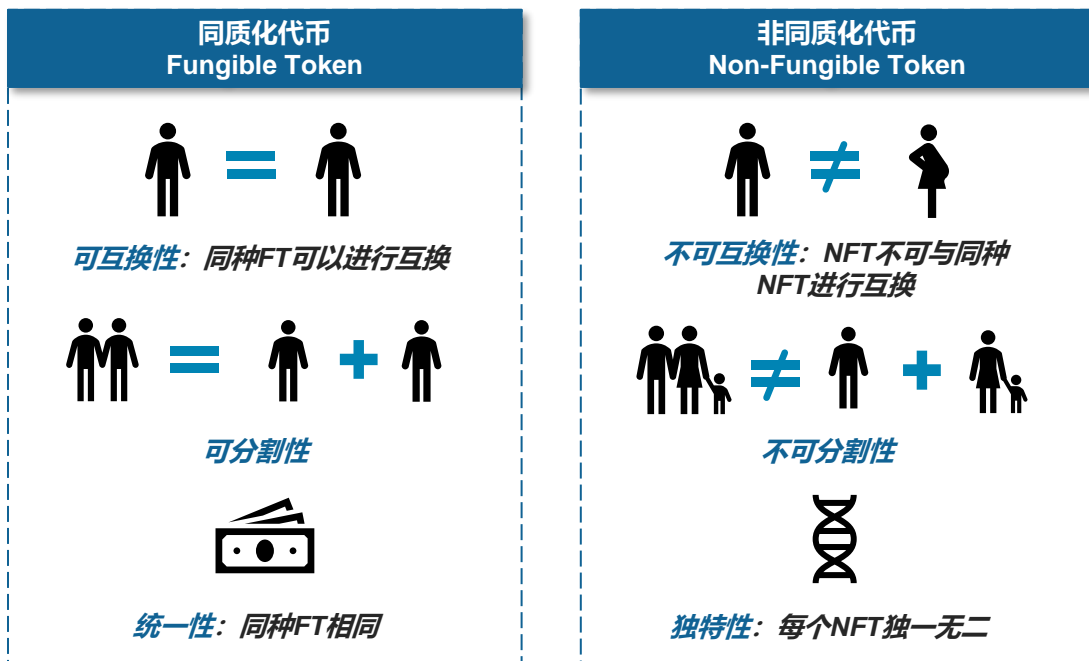
资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

NFT是一种虚拟资产的所有权凭证，为元宇宙的发展提供底层基础

代币 (Token)，原意是指“令牌、指令”，用来指代区块链中可流通实体的所有权凭证。由于流通实体具有价值，代币在区块链中也被用来表述数字资产，具有交付权、交换权、使用权、收益权等多种属性。代币拥有三个要素：

- 数字化权益证明：代币以数字的形式作为权益凭证
- 加密性：通过加密的方式保障代币的真实性、防篡改性等性质
- 可流通性：代币必须保证在互联网中流通，从而保证可以随时被验证

根据是否同质化，代币可以分为**同质化代币 (Fungible Token)**和**非同质化代币 (Non-Fungible Token)**。相较于同质化代币，NFT (非同质化代币) 具有独特性、不可分割、不可互换的性质。



NFT特性

公开透明
NFT相关销售、购买活动都是公开的，同时每个NFT的信息也是透明的

独一无二且不可分割
NFT不可被分割，同时每个NFT独一无二，不可与同种NFT进行互换。若将NFT借出，需要返还该特定的NFT



永久保存
NFT元数据和事务历史记录一旦上链就会被永久保存在区块链上，无法被篡改或删除，从而保证了NFT的真实性

可验证性
NFT所有交易过程都将被记录在区块链上，持有者可以追溯根源，从而验证真实性

非同质化代币 (Non-Fungible Token) 是一种在区块链技术支持下虚拟资产的加密所有权凭证，通常被用来指代不可分割且独一无二的数字权益资产。NFT主要具有独一无二、不可分割、公开透明、永久保存和可验证的特性。

元宇宙加速发展，NFT成为其重要的底层基础设施。NFT是搭建元宇宙经济社会体系的核心要素，其独一无二、可验证、永久保存等特性，解决了虚拟世界资产容易实现复制的问题，从而保证了所有权的稀缺性和资产的价值，为元宇宙实现交易流通和价值转移提供了底层基础设施。目前，NFT主要应用于艺术/收藏品、视频游戏、虚拟世界、体育运动等领域，其中艺术/收藏品占据市场主要份额。

元宇宙赋能社交、游戏、医疗、展览、教育等领域实现转型升级

细分领域	概述	元宇宙化应用
 元宇宙+社交	元宇宙社交是社交媒体的一种拓展，它结合了线下社交和在线社交两者的优点，既消除了时间空间上的限制，又能通过虚拟形象给用户带来沉浸式的体验，从而帮助用户结识到有相似兴趣爱好和观点的人。	 Soul  啫喱  Pixsoul  虹宇宙
 元宇宙+游戏	由于元宇宙本身带有虚拟、科幻的属性，其在游戏领域的应用相对成熟，目前主要是互联网企业和游戏企业布局元宇宙赛道居多。元宇宙游戏将现实世界和虚拟世界融合在一起，给予用户前所未有的沉浸感，同时利用区块链技术增加了游戏的金融属性，提升了盈利空间且增强了用户的粘性。	 The Sandbox  Axie Infinity  Roblox
 元宇宙+工业	元宇宙工业是指将元宇宙相关技术应用至工业制造的研发、生产、设备运维、产品测试、技能培训、销售等各个环节，通过在虚空间进行工业流程的部署，以达到改进优化、降低成本、提高生产销量的效果。	 工业软件化  工业智慧化  工业镜像化
 元宇宙+医疗	元宇宙医疗可以应用在医学影像、医学教育、康复训练、手术辅助、远程医疗、药物研发等各个领域，从而缓解传统医疗体系医学设备昂贵、资源匮乏、地域差距明显、专业人才欠缺等问题。	 医学影像  医学教育  康复训练  远程医疗
 元宇宙+金融	元宇宙金融以去中心化金融DeFi和加密货币NFT为基石，构建了一个全新的金融体系，通过在元宇宙进行客户模拟分析和金融风险预测，从而为社会经济提供更好的服务，并逐步发展至借贷、交易等各细分金融领域场景。	 银行虚拟分行  金融产品及NFT发行
 元宇宙+旅游	元宇宙技术让用户在家即可享受旅游的体验，不需要亲自到具体的地点即可在虚空间中进行观赏。元宇宙旅游打破了时间和空间上的限制，弥补了传统旅游方式节假日人多、受地理距离限制的缺点。与此同时，还可以通过赋能景区、主题乐园等形式，为游客带来更具有科技感、互动性、沉浸式的旅游体验。	 虚拟旅游  元宇宙主题乐园  数字藏品
 元宇宙+展览	将元宇宙理念应用在展览领域，有助于提供全新的营销和体验场景，赋能展览数字化升级。元宇宙技术在展览领域的应用可以通过虚拟身份入场、游戏互动、通讯交流、3D会展空间、虚拟展示、数据统计等方式实现。	 虚拟艺术展  数字博物馆  虚拟品博会
 元宇宙+教育	元宇宙教育通过构建与教学内容高度关联的虚拟学习场景，增加教学内容的生动性、真实性、交互性，使得学生由被动接受向自主体验转变，有助于提升教学质量和行业培训的效果，为传统教学方式带来全新的体验和机会。	 虚拟课程  虚拟校园  虚拟医学训练

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙+展览为用户带来虚拟重现、虚实融合的沉浸式体验

- 元宇宙+展览**旨在通过人工智能、交互、游戏引擎等技术提供给参观者更具有沉浸式、互动性、体验感的场景，实现虚拟重现、虚拟仿真、虚实融合，从而推动展览行业实现数字化升级。
- 元宇宙理念在展览领域的应用主要有虚拟角色构建、在线虚拟展览、沉浸式展览、数字藏品发布等形式，目前已有很多展览融入元宇宙元素，为参观者提供全新升级的体验场景和，进一步提升展览的价值。

展览元宇宙的应用场景



虚拟角色

- 用户可以创建属于自己的虚拟身份来体验展览
- 通过虚拟人来提供接待、主持、客服、讲解等服务



沉浸式展览

- 利用VR/AR、人工智能、全息投影等技术，为参观者提供一个身临其境、高科技感、高互动性的场景，进一步增加参观者多元的体验感



在线虚拟展览

- 通过三维建模等技术，制作元宇宙在线展览，从而提供展览效果，增强互动体验，帮助用户实现足不出户即可观看展览



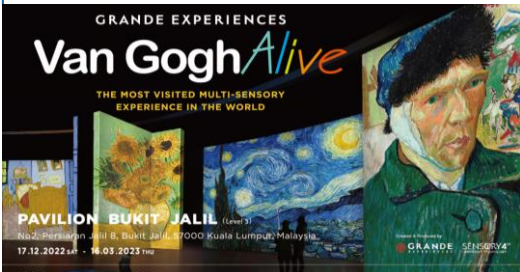
数字藏品发布

- 可以结合展览主体，打造独具特色的数字藏品，从而吸引参观者购买、收藏，进一步增加展览的经济价值。

元宇宙+展览案例

实践家DOERS-元宇宙光影体验展

实践家教育集团在马来西亚等地举办了“再见梵高：光影体验展”。展览结合了元宇宙元素，利用人工智能、全息投影、传感等技术，给参观者带来了沉浸式、交互式的体验，如会说话的梵高肖像、希望之光房间、人工智能自画像生成器等



苏州寒山美术馆-元宇宙数字艺术展

苏州寒山艺术馆举办了中国首个美术馆级元宇宙数字艺术展。整个展厅共分为“小区化元宇宙”、“生物圈元宇宙”、“平行式元宇宙”、“非定域元宇宙”等四个不同的板块，展现“网络分身”在平行交叉与现实世界的数字宇宙中的当下生态与未来境遇。



“希壤”元宇宙App-冯唐线上书画展

藉助虚拟互动、三维建模等技术，冯唐在“希壤”元宇宙空间创建了“色空”书画展。展览布局包括了作品地图、融入虚空间、作品展示等环节，通过与作品相契合的山水风格场景，使得用户沉浸在山水画的意境中，获得在普通画展中难以收获的体验和满足。



敦煌研究院-打造虚拟人迦瑶

国家一级博物馆敦煌研究院打造了虚拟人“迦瑶”为参观者提供讲解服务。“迦瑶”取材于敦煌壁画，原型是声音婉转如歌的神鸟“迦陵频伽”，用特有的娃娃音为人们介绍千年石窟的历史，用人格化的方式传播敦煌文化。



资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙赋能传统教学，将进一步拓展教育的广度和深度

元宇宙塑造新教育观念体系

01

时空观重构

元宇宙利用虚拟重现、虚拟仿真、虚拟融合、虚拟联动的形式突破时间和空间的限制，带领用户在现实世界和虚拟世界之间穿梭，体验跨越时空的场景转换和三维虚空间带来的沉浸式教学。

02

师生观重构

在元宇宙教育中，教师的角色不止局限于自然人，还可以由虚拟人物扮演。虚拟教师的诞生，可以提升陪伴式学习的效果，弥补传统在线学习互动的情感缺失。与此同时，学生还可以和知名校友的虚拟人成为同学，增加学习的乐趣。在元宇宙的浪潮下，新型的师生观正在构建。

03

内容观重构

元宇宙教育的课程内容不再只局限于一维语言、二维文字图片，将与课程内容高度相关的三维场景融入到教学内容中。其表现形式既可以通过计算机、平板等设备平面展示，也可以通过加入交互设备后立体展示，使得课程内容变得更真实丰富。

04

实践观重构

在一些操作难度系数高、危险系数大、实验设备昂贵的领域，实践操作难以实施。而元宇宙为此提供了可能性，通过模拟实验场景辅助教师进行教学，保障了师生的安全，减少了教学设备成本，实现可以随时随地进行操作。

元宇宙教育通过利用人工智能、AR/VR、全息投影、数字孪生等相关技术，为学生打造沉浸式、交互式、多元式的虚拟学习场景，同时为教师和管理者提供可视化、多元化的评价分析工具。

元宇宙教育赋能传统教育，具有打破时空限制、节约教育成本、降低实践危险性和课程定制化等优点，将虚拟世界和真实世界相结合，为学生带来身临其境的学习体验。目前元宇宙教育已在学科教育、非正式学习、职业培训三个领域有相关的应用，随着元宇宙教育系统的理论体系和应用模式逐渐建立。元宇宙将进一步拓展教育的广度和深度。

元宇宙赋能传统教学

打破时空限制

元宇宙教育突破了时间和空间的限制，实现时空再融合。通过VR/XR、全息投影、游戏引擎等技术，仿真不同时代对应的虚拟场景，带领学生体验跨时空的课堂学习，在现实世界和虚拟世界中穿梭。以虚拟重现、虚拟仿真、虚拟融合、虚拟联动的模式提升用户的沉浸感和体验感。

节约教育成本 降低实践危险性

在物理、化学、医学等实验性、演示性较强的领域，操作难度系数大、实验设施昂贵且设备存在损耗，应用元宇宙提供虚拟授课、虚拟考试等模式将进一步降低教育成本。而在一些技能培训、化工实验等领域中，实践操作存在高风险性和危险性。元宇宙教育可以通过构建拟真教学环境，保障师生的人身安全，并提供相关的教学体验。

课程定制化

在现有的班级制教学管理体系中，学生存在较明显的个体差异，因材施教可以提升教学质量和教学效果。元宇宙教育可以利用人工智能等技术，针对学生个人情况打造适合每个学生学习习惯、思维方式的学习方案，实现定制化、个性化教育。

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙教育主要应用在学科教育、非正式学习和职业培训领域

应用场景

场景一：学科教育



- 通过提供沉浸式虚拟场景，提升教学质量和学习体验。在一些人文学科领域，可以通过仿真现实社会和文化场景，让学生身临其境地观察和体验不同时间和不同地区的人文地理特征，将三维场景引入教学内容。
- 通过虚拟实验室的形式，为物理、化学等实验性学科提供更轻便的设备。通过VR/AR等技术，在虚拟实验室身临其境地观察、操作实验设备，以获得更真实、沉浸的学习体验。

场景二：非正式学习



- 虚拟学习小区是指一个基于互联网协作学习的虚拟世界平台，用户可以在平台创建自己的虚拟身份，并进行参与课程、举办活动、召开会议等活动。
- 虚拟校园通过街景地图、三维建模、交互引擎等数字技术，生动复刻校园建筑，精准实现数字孪生校园的搭建。虚拟校园使得全球校友师生都能通过元宇宙平台进行深度参观和交流互动，从而进一步丰富校园生活，并提升学生对母校的情怀。

场景三：职业培训



- 元宇宙在职业培训的应用发挥着举足轻重的作用，通过VR/AR技术模拟三维虚拟场景，从而实现一些难度系数大、危险系数高的实验、培训等，帮助用户接受更加系统化、全面化的培训，以提升综合素质和实践能力。

元宇宙教育

应用案例



北京师范大学

北京师范大学“VR/AR+教育”实验室研究团队从2009年开始致力于虚拟现实尤其是增强现实教育应用研究。与清华大学附属小学开展了AR语言学习活动，基于AR技术在课上观察太阳和地球。



斯坦福大学

美国斯坦福大学开设了一门完全在VR环境中上课的课程“Virtual People”，学生需要佩戴VR设备上课。VR设备提供的场景包括虚拟博物馆、各种生活场景、自然景观等。



Virbela

Virbela为远程工作、在线学习和虚拟活动/事件构建3D世界。在Virbela的虚拟校园中，用户可以在Virbela创建自己的虚拟身份，探索校园的学习区、会议室，通过在线课程学习形成小区和文化意识。



中国传媒大学

中国传媒大学动画与数字艺术学院打造了虚拟中传校园，在百度希壤元宇宙平台正式亮相。虚拟中传校园生动复刻了校园的建筑，埋设了众多与校园特色文化相关的环节。



韩国首尔大学
医院

教育元宇宙中的VR/AR技术可帮助开展部分危险性高的实验、培训等。2021年5月29日，亚洲心血管胸部外科学会第29届在线学术大会召开，会上韩国首尔大学医院利用VR/AR技术进行了手术的实时分享，象征着教育元宇宙在医学教育领域应用的初步尝试

中国、东盟的经济和互联网用户总量高速增长，为发展元宇宙产业提供巨大潜力

图1: 中国和东盟GDP

万亿美元, 2017-2027E

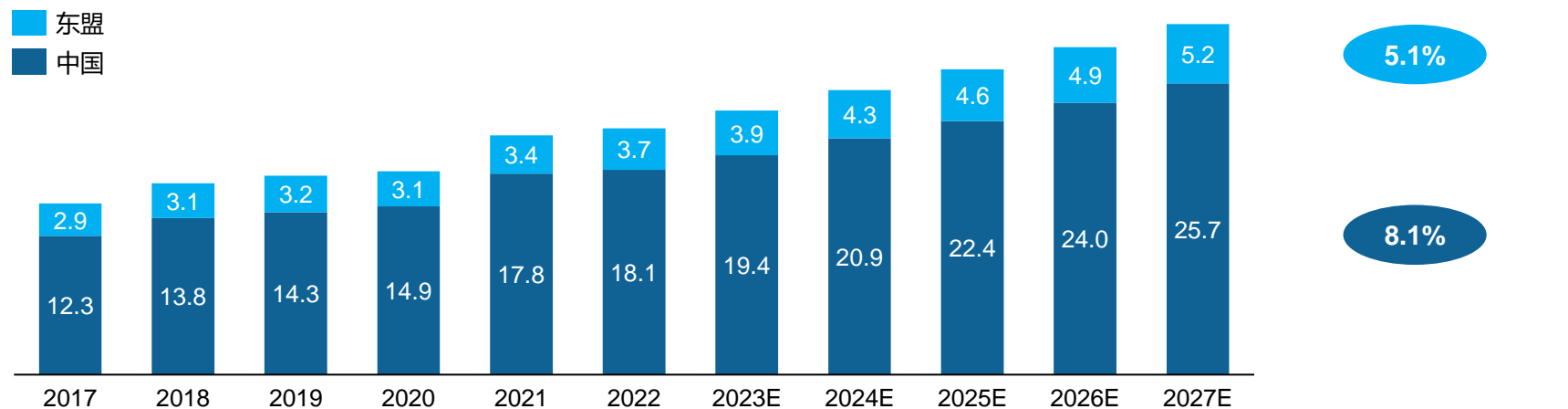
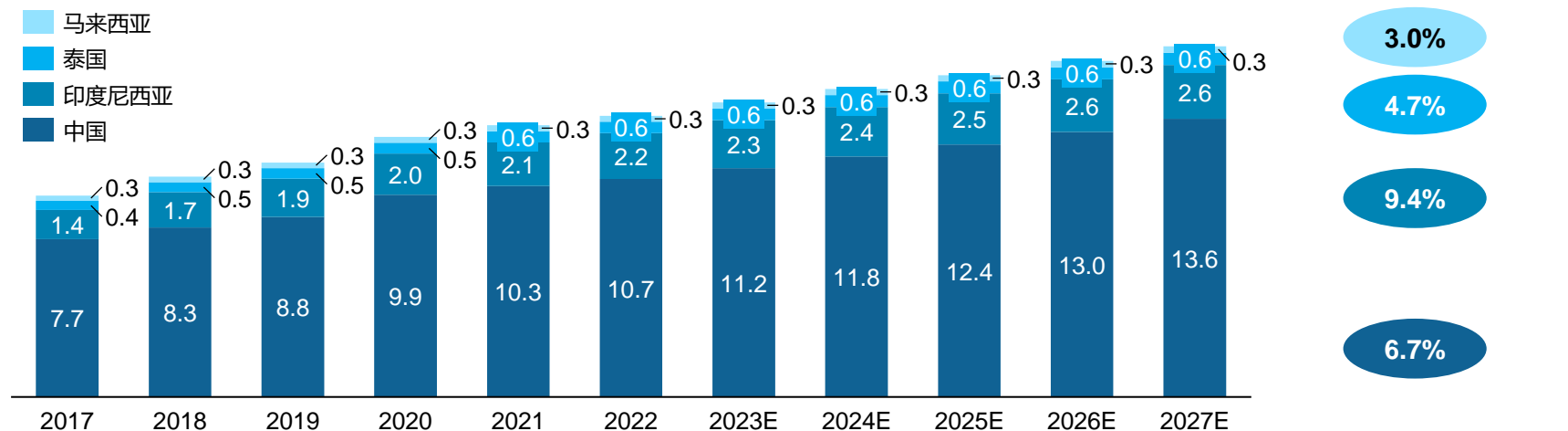


图2: 各个国家互联网用户数量

亿户, 2017-2027E

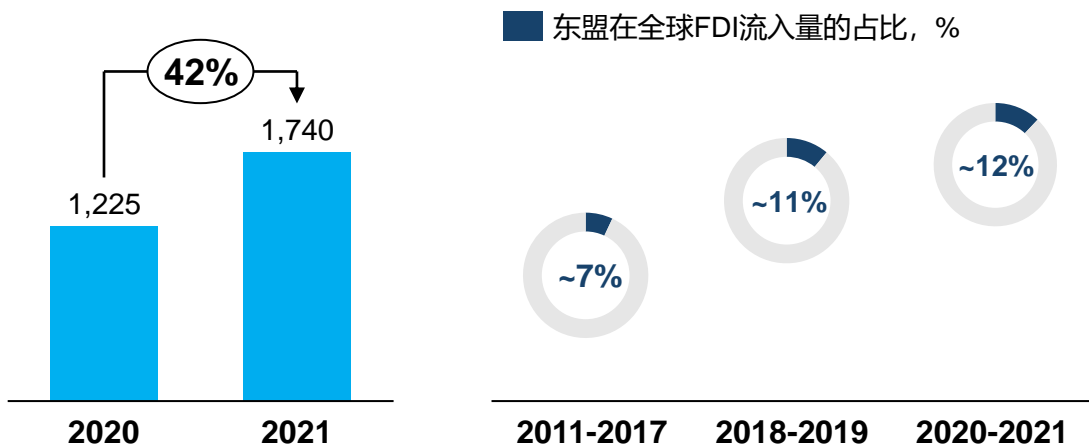


- 近几年, 得益于RCEP协定和“一带一路”倡议, 中国和东盟的经济保持强劲的增长趋势, 是全球区域经济重要增长地区。根据国际货币基金组织数据, 中国GDP从2017年的12.3万亿美元增长至2022年的18.1万亿美元, 年复合增长率达到8.1%。东盟的GDP从2017年的2.9万亿美元增长至2022年的18.1万亿美元, 对应年复合增长率达到5.1%。随着疫情的缓解和经济的开放, 未来东盟和中国预计保持稳定的经济增长速度。
- 随着智能手机、移动互联网、5G技术、物联网技术的发展, 中国和东盟地区互联网用户持续增长, 互联网应用场景不断丰富和创新。中国互联网用户数自2017年的7.7亿人增长至2022年的10.7亿人, 互联网渗透率由50.3%增长至62.5%。而东盟国家的互联网用户增长速率也处于强劲发展趋势, 印度尼西亚2017年至2022年互联网用户数的年复合增长率达到9.4%, 泰国达到4.7%, 马来西亚达到3.0%。

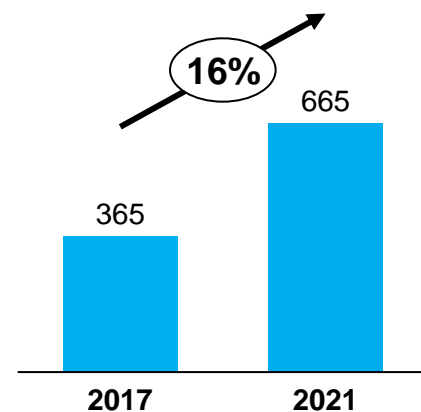
资料来源: 公开资料整理, 弗若斯特沙利文

东盟正在成为全球和地区投资者选择的下一个投资热门目的地

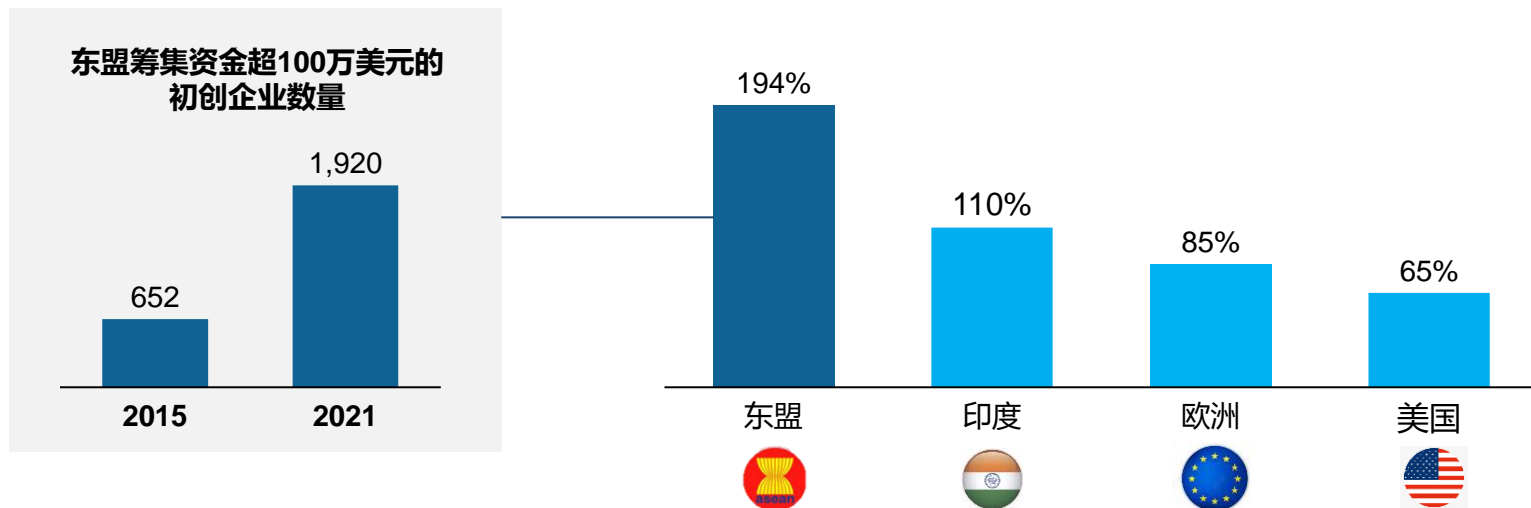
东盟FDI流入量, 亿美元



东盟私募股权和风险投资金额, 亿美元



各地区筹集资金超100万美元的初创企业数量增速, 2015-2021

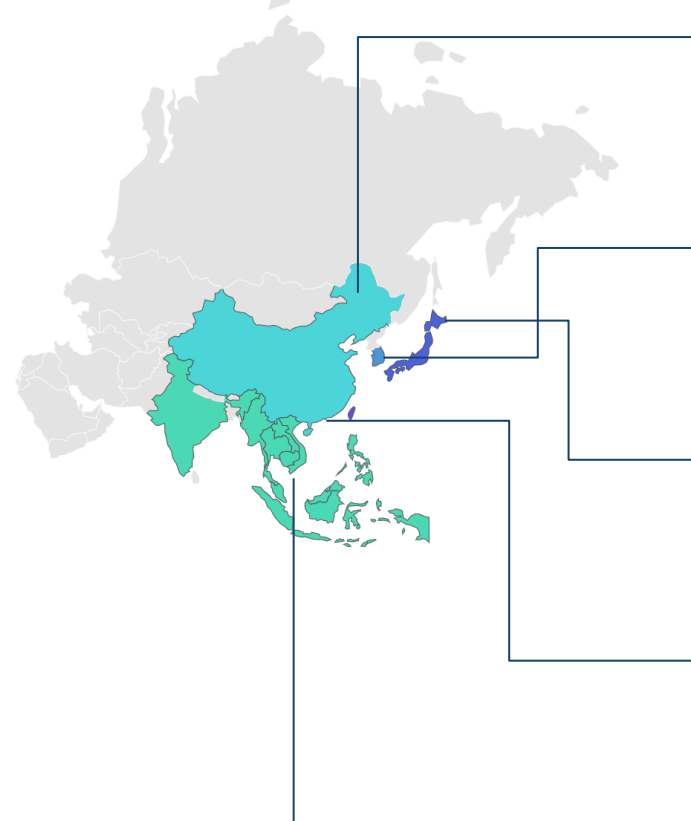


东盟正在成为全球和地区投资者选择的下一个投资热门目的地。在区域全面经济伙伴关系协议 (RCEP)、“一带一路”倡议的推动下, 东盟经济保持稳定增长。得益于其丰富的劳动力资源、多样化的产业格局、丰富的自然资源、频繁的贸易往来等因素, 全球和区域投资者对东盟的投资兴趣逐渐增强, 主要体现在以下方面:

- **FDI流入量:** 2021年, 东盟外国直接投资 (FDI) 流入量达到1740亿美元, 增速达到42%, 在全球FDI流入量的占比达到12%
- **独角兽企业数量:** 东盟独角兽企业数量从2014年的2家, 增加到2018年的10家, 再到2021年的46家, 仅次于美国、中国和印度
- **私募股权和风险投资金额:** 东盟PE/VC投资金额从2017年的365亿美元增长至2021年的665亿美元, 复合年增长率达到16.2%
- **初创企业数量:** 东盟筹集超过100万美元的初创企业数量从2015年的652家增长到2021年的1,920家, 增速达到194%, 高于同期印度 (+110%)、欧洲 (+85%) 和美国 (+65%) 的增速。

资料来源: 公开资料整理, 弗若斯特沙利文

亚洲国家着手布局元宇宙产业，陆续出台相关支持政策，其中东盟地区相关政策高度密集



中国：中国对于发展元宇宙保持开放的态度，理性看待元宇宙带来的新一轮技术变革和对社会的影响。虽然中国政府目前并没有国家层级的明确政策，但是许多地方政府已经出台元宇宙相关的扶持政策，加强元宇宙核心技术的研发和与下游应用场景的融合。在数字中国的建设背景下，预计元宇宙领域在中国将有巨大的发展潜力。

韩国：在全球范围内，韩国政府对元宇宙反应最快，率先已经成立了元宇宙协会并大力推进元宇宙行业的发展。2020年底，韩国政府明确目标打造韩国成为全球五大XR经济国家；通过政府补贴、与企业合作的方式，推动元宇宙平台的开发和建设。

日本：日本寻求扶持元宇宙相关产业，建立新型国家优势。2021年7月，政府发布《关于虚空间行业未来可能性与课题的调查报告》，指出尽可能在民众范围内推广元宇宙理念，同时政府应该通过指导并指定相关政策来规范元宇宙世界的建设。

香港：政府一直有密切注视各项科技领域（包括元宇宙）的最新发展及应用，致力于缔造优良的科创环境推动科创产业发展。2022年10月，香港政府发表明确对全球从事虚拟资产业务的创新人员抱持开放和兼容的态度；同时将会在香港金融科技周加入Web3及元宇宙等新元素，包括以NFT形式向参加者派发限量版的出席证明协议代币。

新加坡：新加坡长期关注世界高新技术的发展趋势，不断启动新项目、加大研发资金投入和人才吸纳培养。2021年，新加坡政府投资7000万新元，打造新加坡首个未来通信研究及发展计划，为发展元宇宙提供底层设施支持。

印度：印度是世界上元宇宙投资最多的国家之一，根据行业报告，2020年印度在增强和虚拟现实领域的投资额达到1350亿印度卢比，每年增长38%。

越南：政府鼓励越南的大型科技公司及初创公司正在向虚拟宇宙大力投资，且为了元宇宙的强大信息流做准备，越南在努力扩展其基础设施。同时，通过补充、修订及颁布大量法律工具的全面立法改革过程体现了对虚拟技术发展的坚定承诺。

印度尼西亚：国家总统佐科将数字战略定为未来印度尼西亚发展的重要战略计划，印度尼西亚将借G20峰会的时机，推出元宇宙平台Jagat。提高国家竞争力，加速印度尼西亚的数字领导地位。

菲律宾：在数字经济发展形势向好的背景下，菲律宾信息和通讯技术部鼓励创业公司加速数字化转型，为后续发展元宇宙奠定基础。

在政策引导、技术进步、资本助推等因素的驱动下，全球元宇宙市场规模预计在2030年达到1.3万亿美元

- 根据Precedence Research，2022年全球元宇宙市场规模达到684.9亿美元，同比增速达到32.5%。其中，2021年亚太地区在全球元宇宙市场的占比达到16%。基于强劲的经济增长趋势、庞大的互联网用户数量、充满活力的投资环境和持续的利好政策，亚洲在元宇宙领域拥有巨大的发展潜力，未来市场占比预计会呈现上升趋势。
- 在政策引导、新兴技术进步，资本助推和基础设施完善等因素的驱动下，全球元宇宙市场未来将保持高速增长状态，市场规模预计从2023年的925亿美元增长至2030年的1.3万亿美元，复合年增长率达到45.9%。

图1：全球元宇宙市场规模

亿美元，2021-2030E

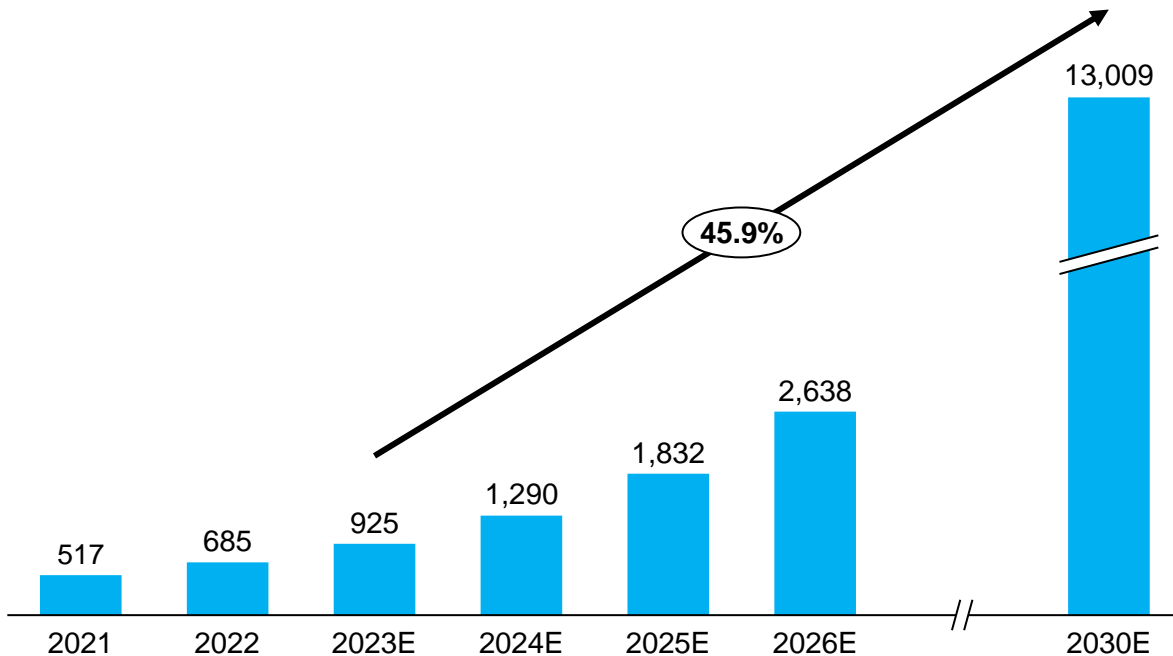
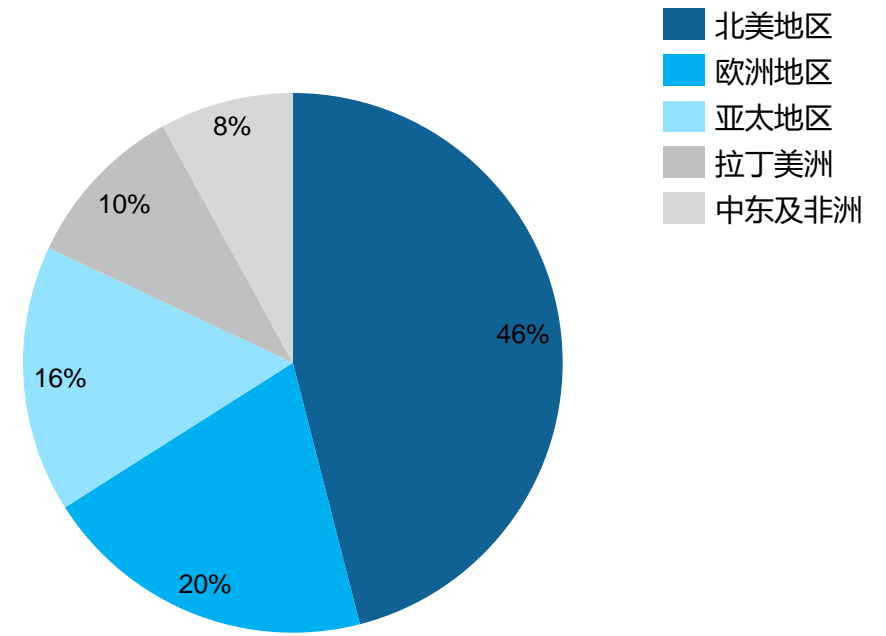


图2：2021年全球元宇宙市场规模占比

%，2021



数据源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

目录

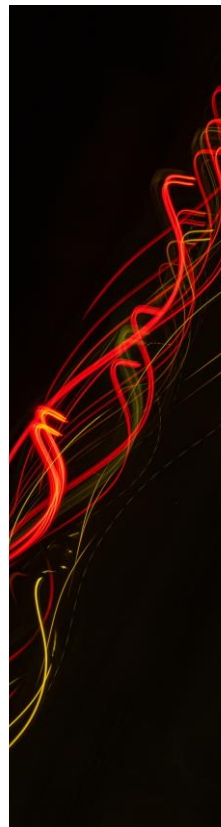
执行摘要

元宇宙及其发展前景概述

元宇宙发展所面临的挑战

元宇宙教育科技

元宇宙教育亚洲队-实践家教育集团



元宇宙发展所面临的痛点或需要解决的挑战：人才供给（1/4）



元宇宙领域专业人才供给不足

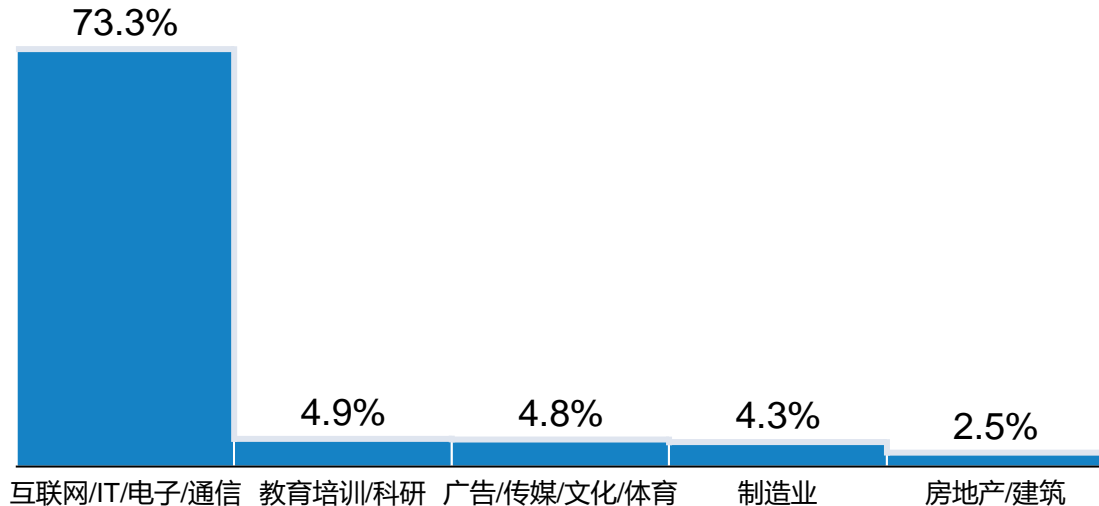


通过将元宇宙底层技术、设备和操作系统的布局与传统行业进行深度融合，能够在实现数字化转型的同时，推进元宇宙于文旅、商贸、教育、医疗、工业、政务和会展等多种传统领域的应用，最大化利用元宇宙技术为产业生态实现增值。



因此，元宇宙在各行业的应用和发展，需要大量的、具备从业经验和技能能力的多领域人才。由于元宇宙行业尚处于发展初期，对于新兴技术人才的需求较高，传统行业人才的技术储备及行业经验仍需完善。专业性人才的缺失逐渐成为元宇宙企业在发展初期所面对的痛点和挑战。

不同行业元宇宙人才需求占比，2022



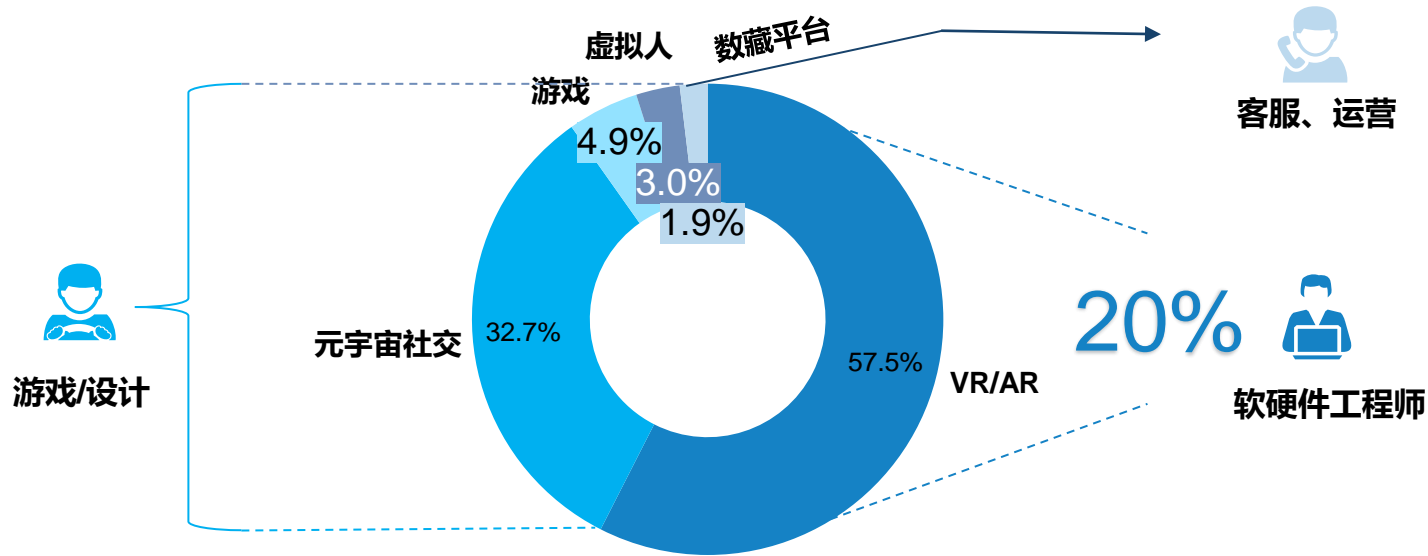
元宇宙人才图谱



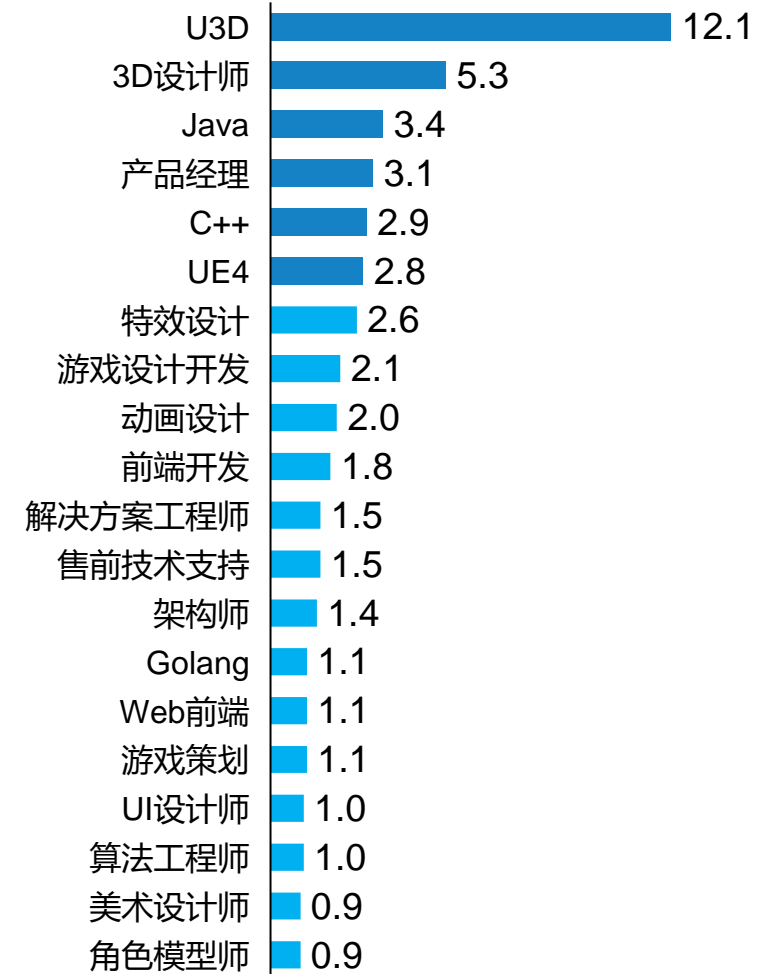
资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙发展所面临的痛点或需要解决的挑战：人才供给 (2/4)

元宇宙企业细分领域招聘需求占比, 2022



元宇宙细分领域所需人才类型占比, 2022



元宇宙VR/AR人才需求

元宇宙可以按照对人才的需求占比, 划分为五类细分领域, 分别为VR/AR、元宇宙社交、游戏、虚拟人和数藏平台。元宇宙在不同细分领域的应用场景和具体商业模式决定了所需技术人才类型的差别。例如, VR/AR作为实现虚拟现实交互的关键解决方案, 对专业技术人才的招聘需求在全领域占比高达57.5%, 其中对软件和硬件工程师的人才需求占据20%。

其他细分领域人才需求

此外, 元宇宙社交、游戏和虚拟人领域人才需求占比分别为32.7%、4.9%和3.0%, 对游戏和设计人才需求较高, 例如U3D、游戏设计开发和3D设计师等。相比之下, 数藏平台主要作为NFT领域发展的重要途径, 对于运营数字藏品的宣传和售卖的需求较高, 因此对客服及用户运营的人才需求较高。

元宇宙细分领域所需人才类型

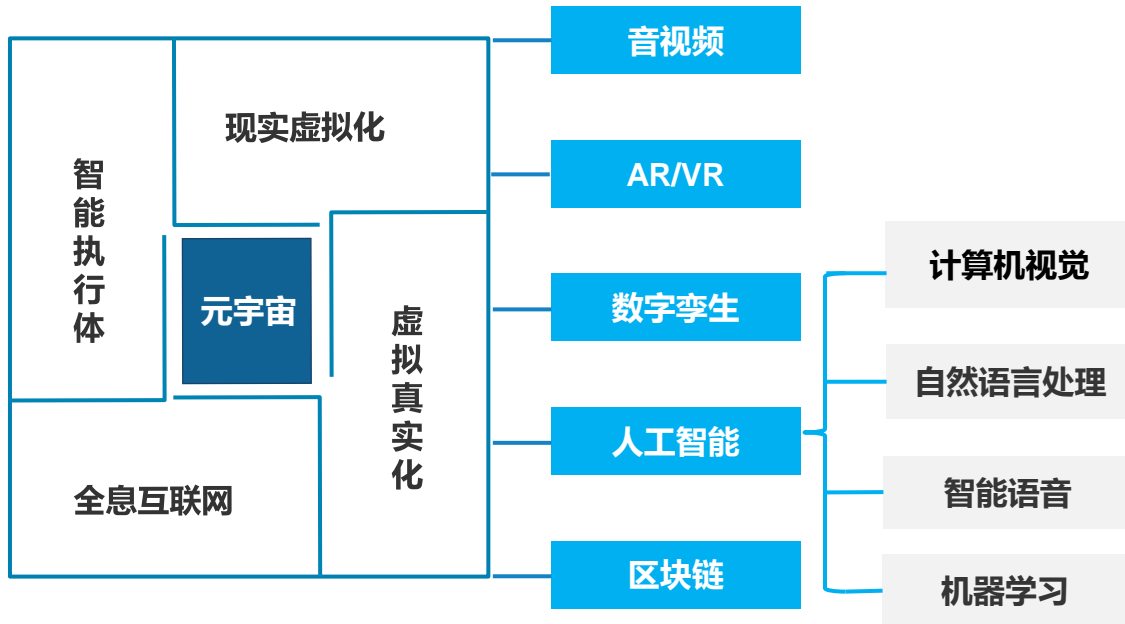
从具体人才类型来看, 游戏开发引擎(U3D)作为基于虚拟引擎进行游戏开发的途径, 同时可以实现VR/AR相关应用的开发。因此, U3D人才需求量较大。此外UE4、特效设计、Golang人才竞争指数较低, 人才数量相对稀缺。UE4和U3D虽为传统虚拟引擎开发工作, 因可应用于教育和医疗等多个领域, 人才缺口较大。

*招聘人才类型职位数量占比

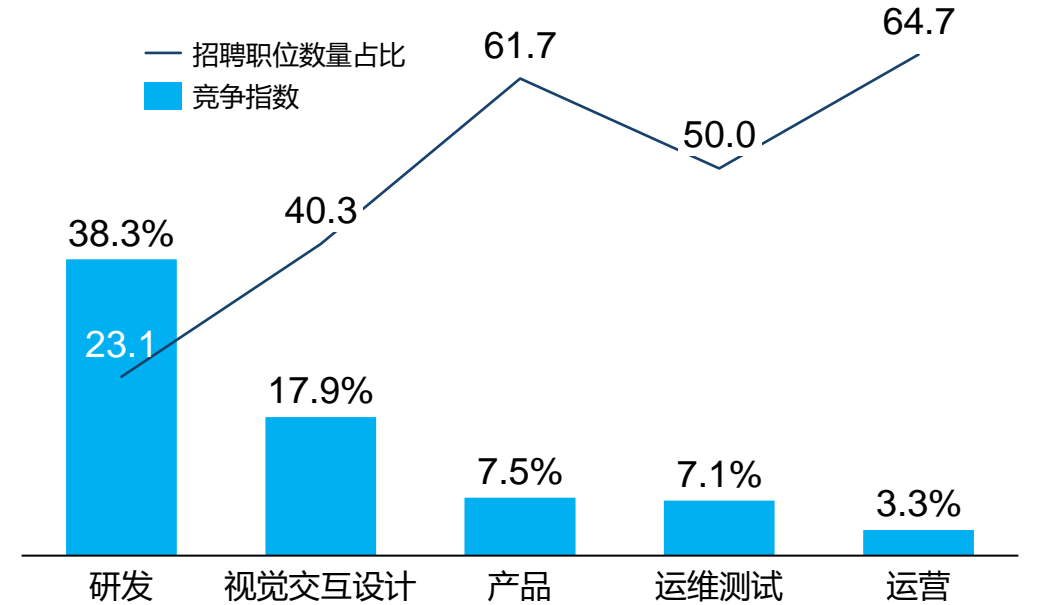
资料来源: 公开资料整理, 弗若斯特沙利文

元宇宙发展所面临的痛点或需要解决的挑战：人才供给（3/4）

元宇宙关键底层技术



元宇宙细分领域所需人才类型占比，2022



元宇宙底层技术壁垒较高



- 元宇宙关键底层技术包括**音视频、AR/VR、数字孪生、人工智能和区块链**等技术，其技术成熟度共同驱动元宇宙产业的发展。其中人工智能技术是大幅提升元宇宙场景交互能力的工具，AI在元宇宙应用场景包括海量内容生产、内容组织化的呈现及元宇宙中海量内容的审查等。

多类技术人才匮乏



- 对应到具体人才类型，元宇宙相关岗位中，**研发、视觉交互和设计、产品、运维及测试和运营**分别占据**38.3%、17.9%、7.5%、7.1%和3.3%**。如进一步对应到细分领域人才需求，以U3D为例，其招聘需求量最大，然而竞争指数仅为10。在以上五大类领域中，研发技术人才的招聘需求较大，然而其竞争指数仅达到23.1，很大程度上反映出研发人员的匮乏。

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙发展所面临的痛点或需要解决的挑战：人才供给（4/4）

- ▶ 各行业在进入元宇宙发展的初期，由于缺少行业经验或只是储备，发展速度较为缓慢。此时，人才供给仍旧以借助现有IT人才为主。然而随着元宇宙发展成为未来各行各业发展必然趋势，元宇宙项目量逐渐增多，对于专业人才的需求日益攀升。如何有效解决人才供应不足的问题，将成为元宇宙企业发展的必经之路。具备充足元宇宙行业经验、师资力量和行业资源的第三方、专业元宇宙人才培训中心，将会脱颖而出，为各行业元宇宙进程保驾护航。



资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙发展所面临的痛点或需要解决的挑战：商业模式成熟度和价值分析

元宇宙商业模式成熟度与价值分布



行业现状

现有元宇宙应用场景

数据服务商 人才培养

工业 制造业等 传统行业

数字化渗透方向

行业转型升级方向

- 元宇宙解决方案仍面对增强流量获取能力、资源整合能力及提升运营效率等痛点。随着主流移动端数字藏品开发数量增多，对项目交付质量要求更高。

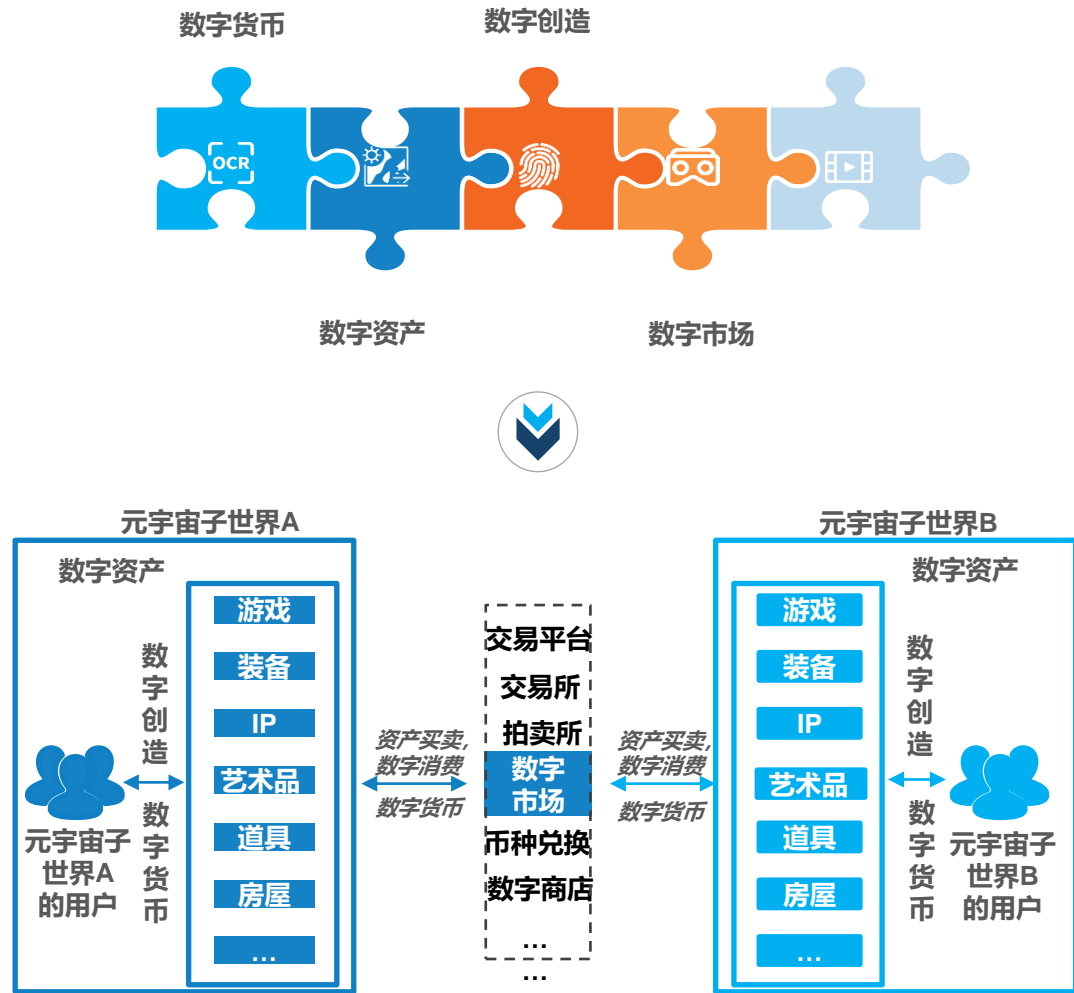
- 元宇宙数据服务商可以提供强大的数据量支持，同时第三方专业服务提供商具备庞大的计算能力3D模拟、3D模拟等足够逼真的渲染能力。
- 元宇宙人才教育培训可以为各行业发展元宇宙组织培训更加高效和低成本、企业组织的进步变得更加敏捷。

- 在传统工业和制造业等行业中，多数企业当前的技术及算力资源储备，尚不足以支持自身发展元宇宙。
- 制造企业可以通过与专业解决方案提供商，合作创建元宇宙平台进行算力升级。以工业元宇宙为例，作为一个复杂程度更高、对算力要求较高的“数字孪生”，在数字世界借用虚拟或仿真制造等途径，进行流水线改造。例如，西门子和英伟达联合创建的“工业元宇宙平台”，利用现有工业制造经验，以系统化和数字化地方式对现有工业互联网平台改造升级。

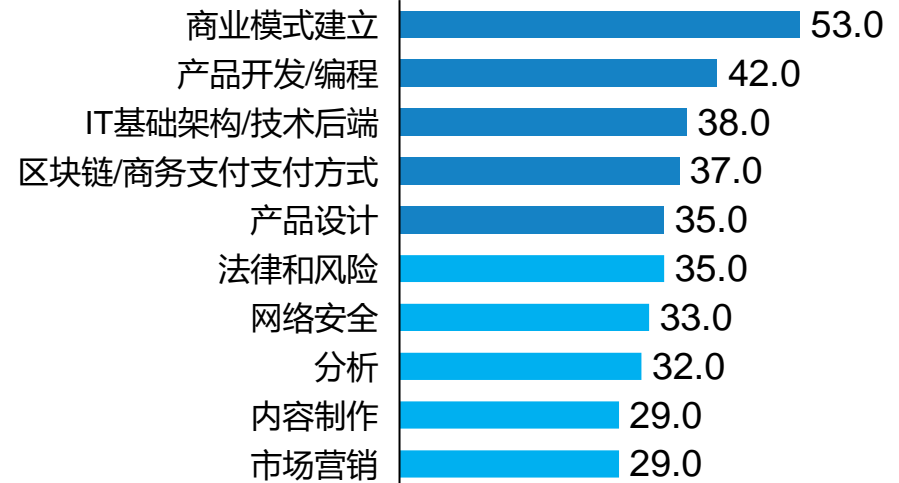
资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙发展所面临的痛点或需要解决的挑战：商业模式不清晰

元宇宙基础商业模式构成



元宇宙项目交付能力重要程度排名, 2022

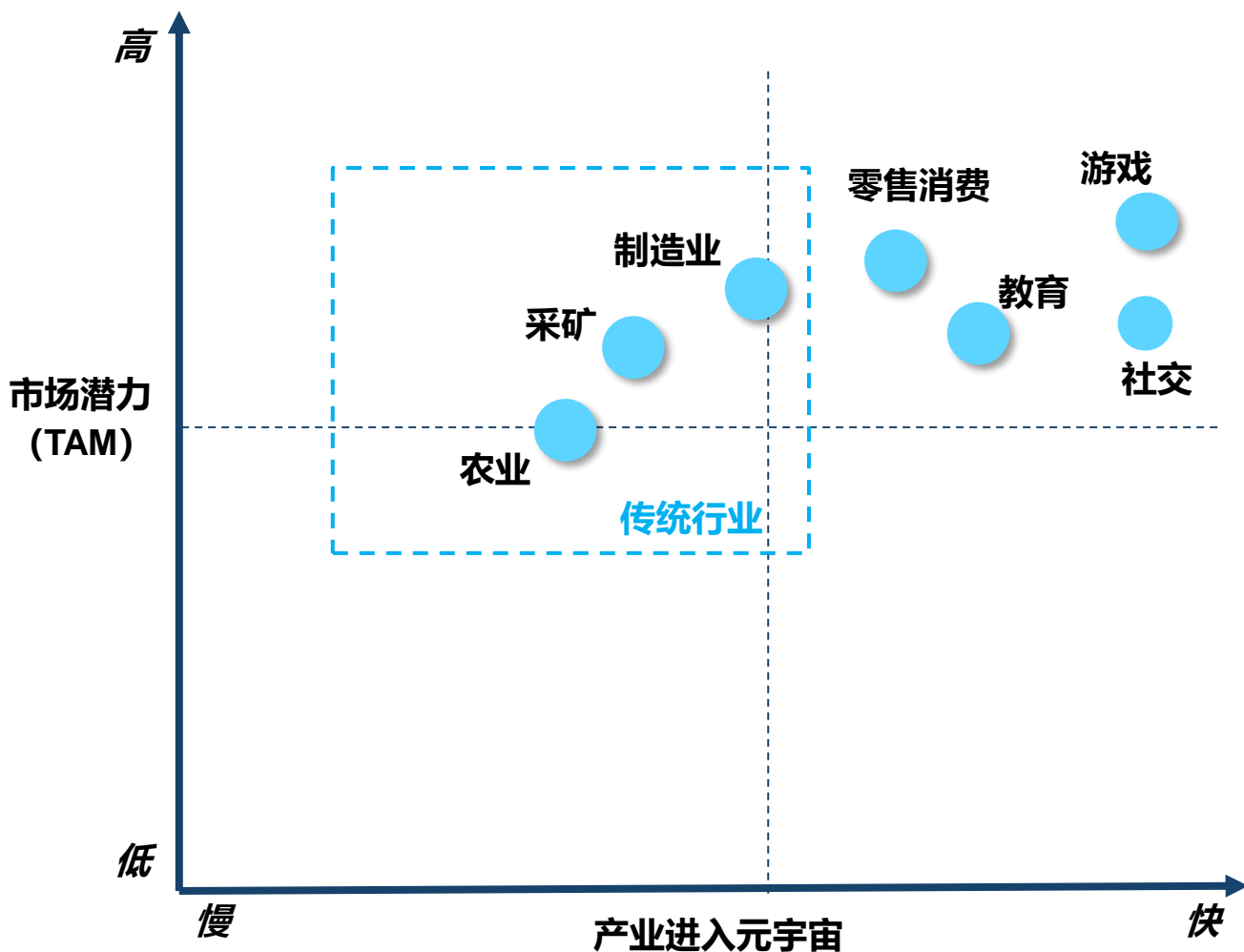


- 元宇宙不仅是关键技术的集合，而是同时涵盖技术、商业模式、应用场景和交易运行机制的商业循环。元宇宙目前还处于雏形阶段，现有商业机遇和商业模式不清晰，很多企业发展和塑造元宇宙的路径尚不明确。同时，传统行业企业应用元宇宙所面临较多挑战，如搭建元宇宙商业模式、项目交付流程等。
- **元宇宙项目交付能力：**按照重要程度排名，目前元宇宙项目交付能力的主要考虑标准排名前五的为**商业模式建立、产品开发和编程、IT基础设施架构和技术后端、区块链和电子商务支付和产品设计**。
- 在元宇宙世界建设过程中，**元宇宙商业模式的主要构成为数字创造、数字资产、数字市场和数字货币**。在多个元宇宙子世界用户进行交易的过程，数字市场为作为用户交易的平台，为保证其完善性和稳定性，项目交付和后期运行维护技术能力尤为关键。

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙发展所面临的痛点或需要解决的挑战：传统行业企业缺乏元宇宙应用know-how，数字化转型进程缓慢

不同产业的元宇宙进程



加速构建元宇宙

-  AR/VR技术 → 增强用户沉浸式体验
-  5G、云计算 → 多用户在线、降低时延
-  算力算法迭代 → 渲染模式升级
-  区块链技术 → 身份识别
-  AI技术 → 驱动力

基于目前元宇宙领域的技术水平，多数行业仍处于进入元宇宙领域的发展初期。现阶段主要应用场景集中在游戏、社交和消费领域。其中，游戏产业是借助于元宇宙实现沉浸式体验的先行者，通过虚拟和现实的深度交融，令游戏玩家进入更深层次的沉浸式体验。

传统行业在应用元宇宙方面存在巨大潜力，但是由于缺少行业know-how及专业人才缺失等痛点，导致传统行业借助元宇宙转型的速度较慢。

随着元宇宙在部分产业的应用不断深入，更多行业将会认可元宇宙对于推动数字化发展迭代升级、实现经济职能化蝶变所起到的作用。同时，随着元宇宙专业人才的供给加强，这无疑将会进一步刺激传统行业的转型和升级。

元宇宙发展所面临的痛点或需要解决的挑战：商业风险 (1/2)

- ▶ 元宇宙在实体企业的应用是形成数据资产、经营数据资本的过程，数据资产会是新型实体企业的竞争焦点。依托于元宇宙所形成的新型商业模式，新流量入口带来经济模式的改变。数字原生世界的企业组织形态、货币体系、数据交易及数字经济生态体系等方面都与传统经济存在很大的不同。
- ▶ 通过借助元宇宙所创造的新数字经济生态体系，包括**构建新的组织、身份、资产和行为等多为空间的产异性**。因此，企业依托于元宇宙所形成的新商业模式，同步会带来全新的商业风险，例如对于数据资产、身份安全、交易安全等方面的隐患。

元宇宙行业发展所面临的商业风险

数据资产安全隐患

元宇宙的运转主要基于对使用者咨询的采集，由于数据量较大，随之而来的挑战为如何进行数据资产管理

从商业行为切入个资隐私泄漏等资安议题

- 企业协调主体之间的关系，通过资料和数据安全保护途径、保证用户隐私安全

隐私安全隐患

社会关系、财产、资源、行为模式、特定情景中的脑电波等，用户的隐私数据的泄露和滥用将会带来隐私和身份安全风险。

虚拟世界中对于现实世界个人因素的泄露

- 加强元宇宙场景准入规则和合规审查
- 数据处理协议

交易安全隐患

用户在元宇宙中的经济行为，可能会因虚拟货币价值波动而为现实世界的经济带来风险，同时金融监管的难度变大。

货币和支付系统风险

- 元宇宙金融监管
- 交易过程中严格遵守虚拟货币管控政策
- 具公信力的交易平台

身份风险

网络空间和用户行为的虚实交错，增加了对犯罪事实的界定和处置的难度。例如，用户在元宇宙中的虚拟化身的生命、健康、财产和名誉权利等。

身份移植、虚拟衍生、伪造身份衍生欺诈等

- 针对这些侵犯隐私的保护措施的实施
- 数字仿真法庭的应用
- 虚空间人权

投资风险

与加密货币、NFT类似，元宇宙虚拟土地投资同样具有较高的投资风险，在元宇宙平台具备规范化发展前，投资风险较大。

元宇宙中的虚拟资产存在较高的价值波动

- 金融监管完善元宇宙独立的经济系统
- 降低和预防虚拟世界金融收割行为

知识产权风险

在元宇宙虚拟空间当中，可能会出现知识产权、隐私权等权利的侵犯，如复制粘贴未获授权创作成果或发布刊登有关信息资源等。

智能财产纠纷风险，创作作品著作权保护

- 法律法规进行明确界定并可以令元宇宙用户合法维权

元宇宙发展所面临的痛点或需要解决的挑战：商业风险 (2/2)

元宇宙主要风险因素分析



虚拟现实交互下 法制法规保障



- ◆ 元宇宙虚拟世界作为现实世界的映像，在经济秩序、社会治理、隐私保护、数据安全等多方面都尚未建立健全完善、透明的监管制度来进行约束。
- ◆ 同时，元宇宙中的经济系统与现实世界高度关联，无论虚拟或显示金融市场的震荡势必将影响另一方，目前法律体系规范性的匮乏，将会为元宇宙生态圈的发展带来风险。



用户虚拟身份的 权益保障



- ◆ 用户在元宇宙中以虚拟形象存在，在权利保障、社会征信、民主参与等多方面均会存在新的法治、道德和伦理问题，目前尚未提供开放、有效的机制加以维护。
- ◆ 目前用户数据的完整性、可靠性与安全性，需要通过高效、强大的网络空间安全技术与全面、规范的政策支持来进行处理。



内容创作 生态圈完善性



- ◆ 元宇宙底层网络去中心化的特点，决定了其产业演变的推动力来自全球范围内的多方群体。元宇宙中虚拟内容及其创作者的爆发式增长，既是其走向实用化的关键途径之一，又将引发严峻的版权保护态势。
- ◆ 如何在现有数字版权保护的基础上继续发展、推陈出新，保证既能维持活跃、丰富、高质的元宇宙创作生态的同时，又能充分调动广大用户的积极性与创造性，在技术和制度层面都是一个急需解决的问题。

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

目录

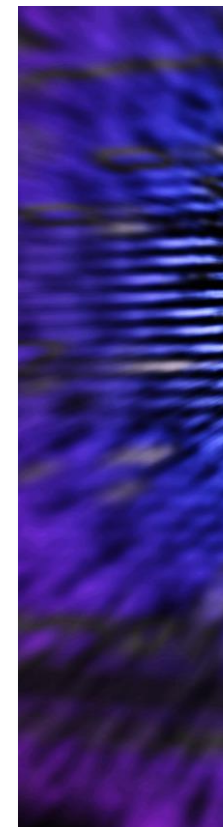
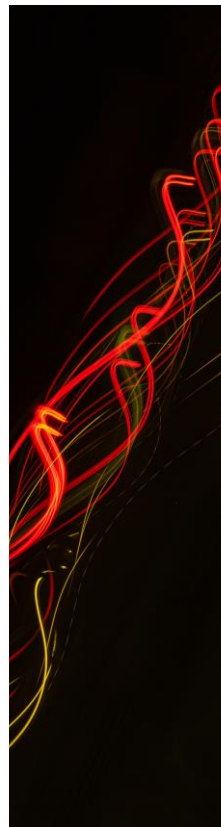
执行摘要

元宇宙及其发展前景概述

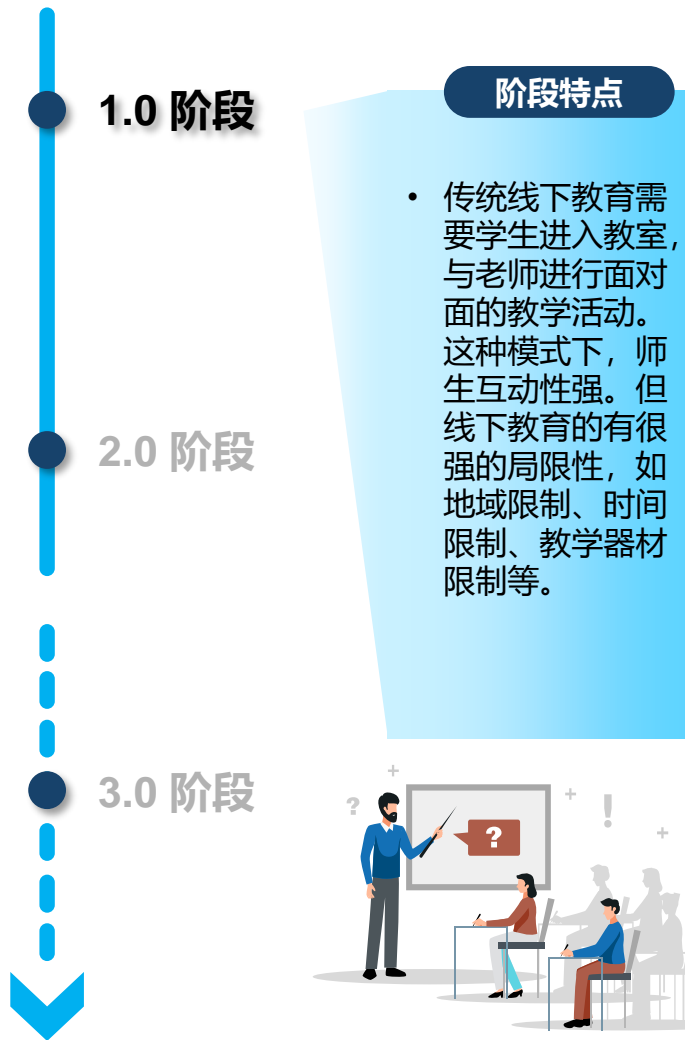
元宇宙发展所面临的挑战

元宇宙教育科技

元宇宙教育亚洲队-实践家教育集团



教育培训行业的发展可分为三大阶段，其中1.0阶段为传统线下教育



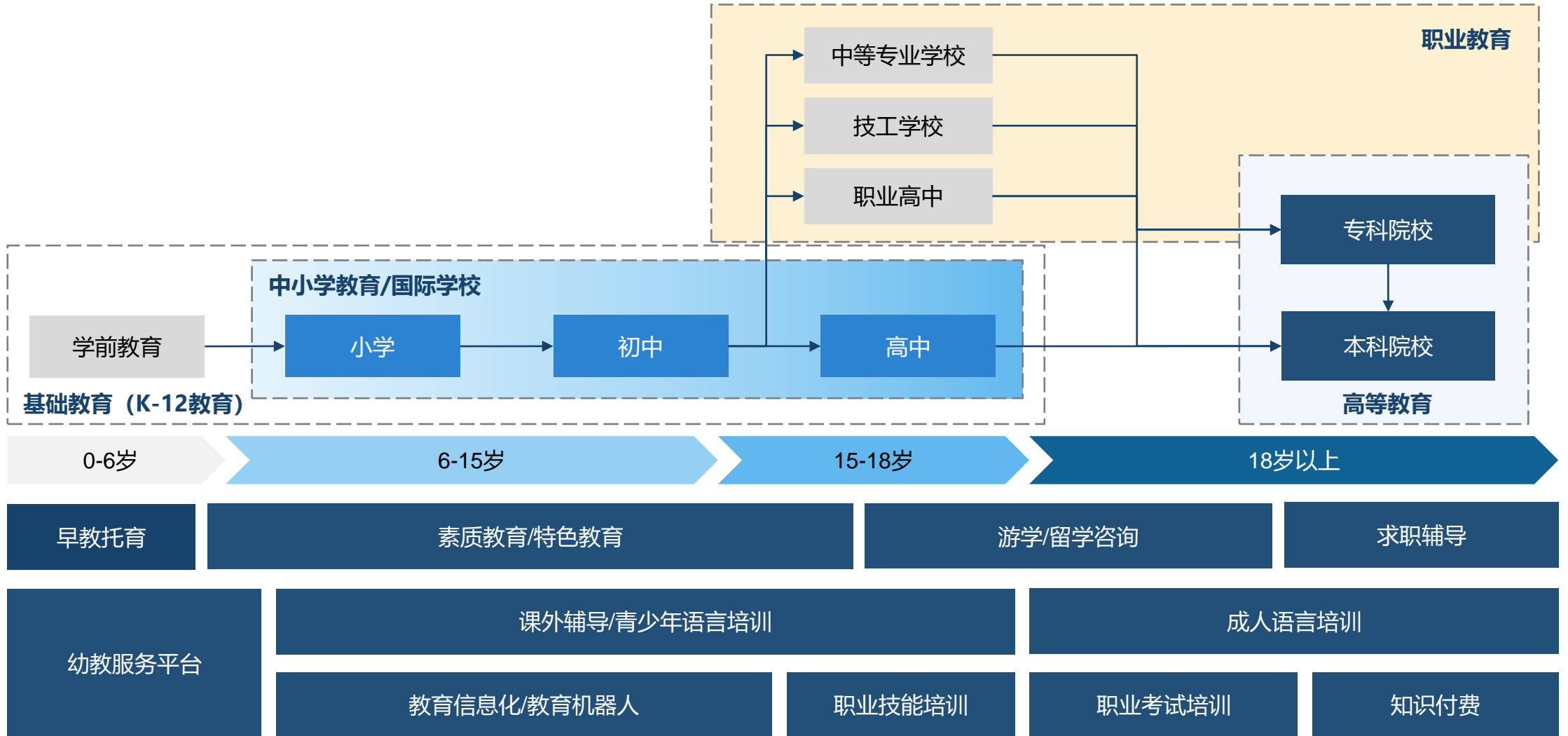
- 1 线下教育模式通常具有更高的互动性。**学生和教师可以直接面对面地交流和互动。学生可以更容易地提出问题并得到实时反馈，同时教师也可以更好地了解学生的学习进展和需求。
- 2 线下教育模式的进行通常缺乏便捷。**线下教育必须要在一定的物理空间中展开。学生需要到教室或学校进行学习，并需要考虑通勤时间、交通等问题。
- 3 线下教育的课程内容丰富度有限。**现代教育知识体系丰富，但线下教育必须由老师在实际场景中进行知识的传递，单一学校无法聘请所有类型的老师，因此降低了课程的丰富程度。
- 4 线下教育模式通常会引发更高的成本。**由于线下教育对环境、空间、教学器材都有一定要求，因此会增加教学成本。同时，每次课程老师仅能面对少量学生，也会引起成本的增加。
- 5 线下教育模式通常提供更多的趣味和活动。**如：参观博物馆、参加户外活动、体育比赛等。这些活动可以增强学生的兴趣和参与度，帮助他们更好地学习和成长。

教育行业整体可分为学历教育和非学历教育两大类

教育行业全景图

学历教育

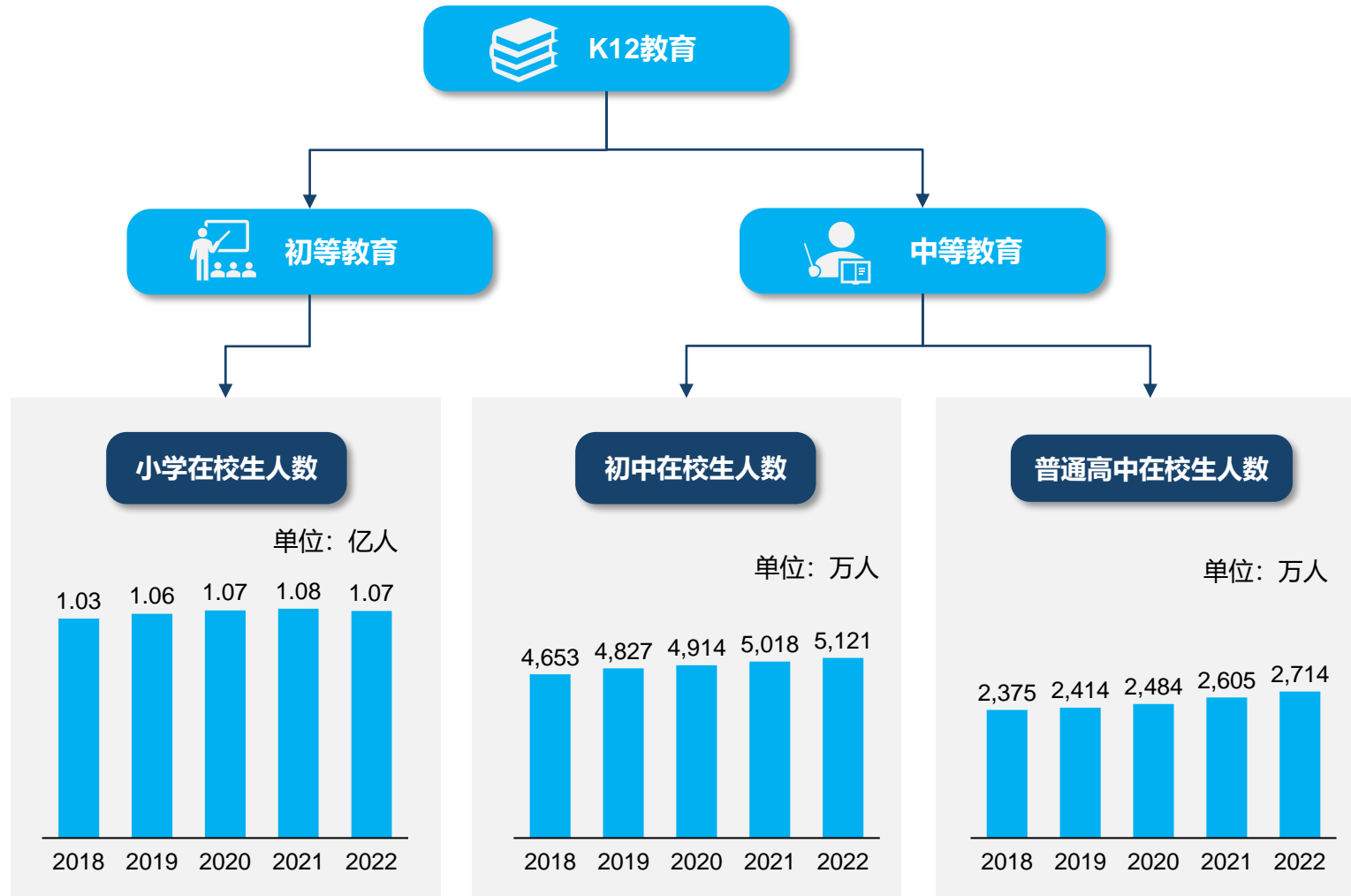
非学历教育



资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

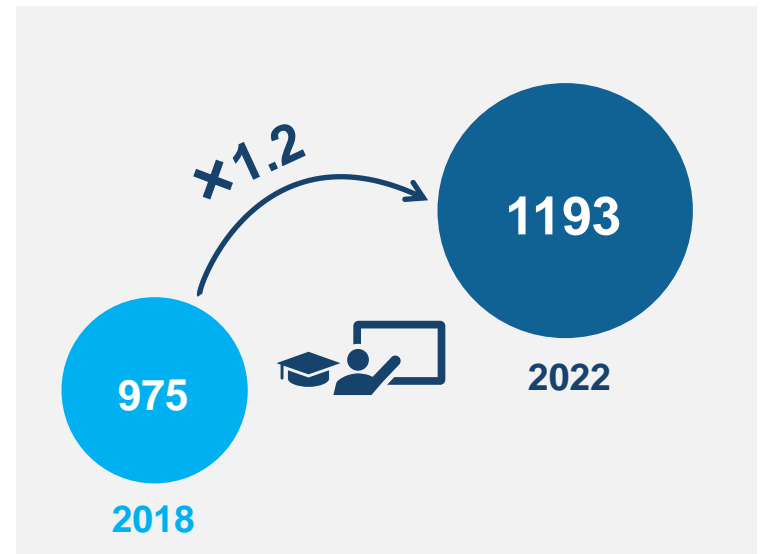
中国K-12教育及高考报名人数规模巨大

中国K-12教育在校生规模



- **K12教育**包含初等教育和中等教育，涵盖小学、初中、高中三个阶段。根据国家统计局数据显示，近五年来，我国小学到高中各阶段在校人数都呈现上升趋势，**小学至高中在校生总人数从2018年的1.74亿人上升至2022年的1.85亿人**，保持稳定的增长，为中国K12教育行业提供了巨大的市场空间。
- **高考**作为全国第一大考，被中国家长和学生赋予了重要的意义。每年中国高考报名人数都呈现上升趋势，**从2018年的975万考生增长到2022年1.19亿考生**，预计2023年将会达到1.28亿的规模。

中国高考报名人数，万人



资料来源: 教育局, 弗若斯特沙利文

香港丰富的教育资源及国际化程度正吸引大批内地考生前往参加DSE考试，为香港DSE补习市场带来巨大的市场机会

香港中学文凭考试DSE(Diploma of Secondary Education)，又被称为“香港高考”，每年由香港考试及评核局统一组织考试，成绩收到内地、香港以及海外高效的认可。相较于内地高考，**香港DSE考试具有竞争程度小，考试科目灵活，认可程度高，考试难度低，成绩有效期长等特征**。与此同时，在全球局势与疫情的影响下，选择香港留学具有离家近、国际化程度高、教育资源丰富等优点。越来越多内地家长和学生选择留学香港并参加DSE考试，为香港DSE补习市场带来了巨大的市场机会。

	香港DSE	内地高考
竞争程度	4.8万考生	1193万考生
考试科目	主修：语文、数学、英语、通识教育 选修：多达21门选修，可由学生根据自身擅长科目自由搭配和选择	主修：语文、数学、英语 理科：物理、化学、生物 文科：历史、地理、政治
作答语言	简体中文（英语科目除外）	简体中文（英语科目除外）
英语成绩认可范围	多国（可代替雅思、托福）	内地
总成绩认可范围	全球	内地
整体考试难度	易	难
大学全球排名	香港5所大学进入QS排名前100，3所大学进入QS排名前50	内地6所大学进入QS排名前100，5所进入QS排名前50
成绩有效期	2年有效，且成绩可以合并	仅当年有效

1

教育资源丰富

- **香港的大学普遍具有很高的声望和品牌保障**，学术和就业认可度很高。在2022年QS世界排名中，香港大学、香港科技大学、香港中文大学位居QS前50，香港城市大学和香港理工大学位居QS前百。在泰晤士高等教育THE公布的2022年全球国际化大学榜单中，同样香港大学、香港科技大学、香港中文大学位居前10，其中港大更是蝉联第一。
- **香港的大学师资力量雄厚**，绝大部分高校教师都拥有外校博士学位，其中不乏有诺贝尔奖获得者，汇聚了全球范围的优质师资。

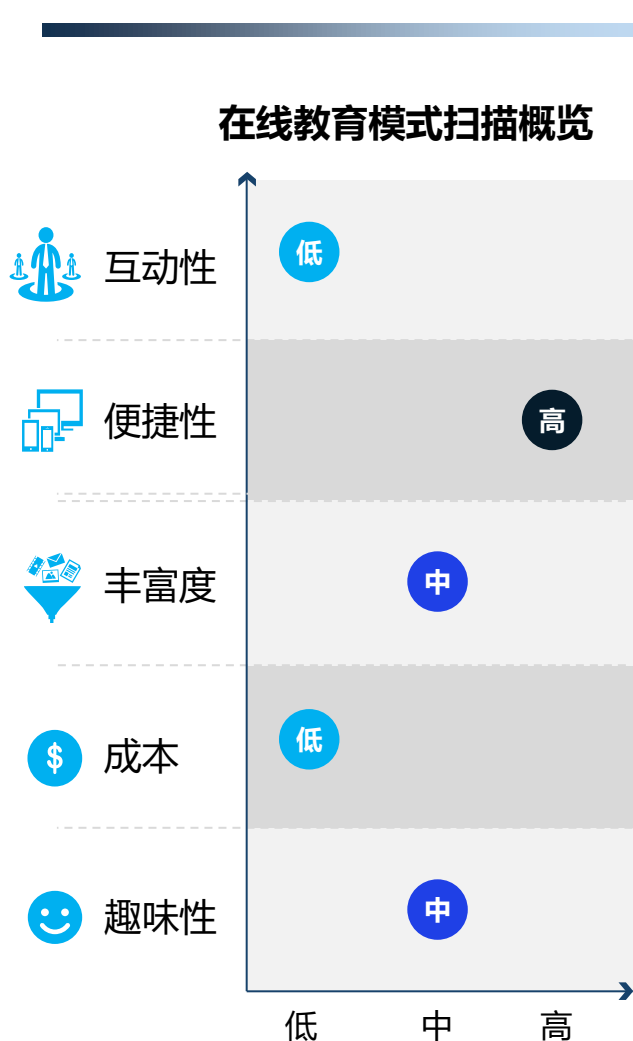
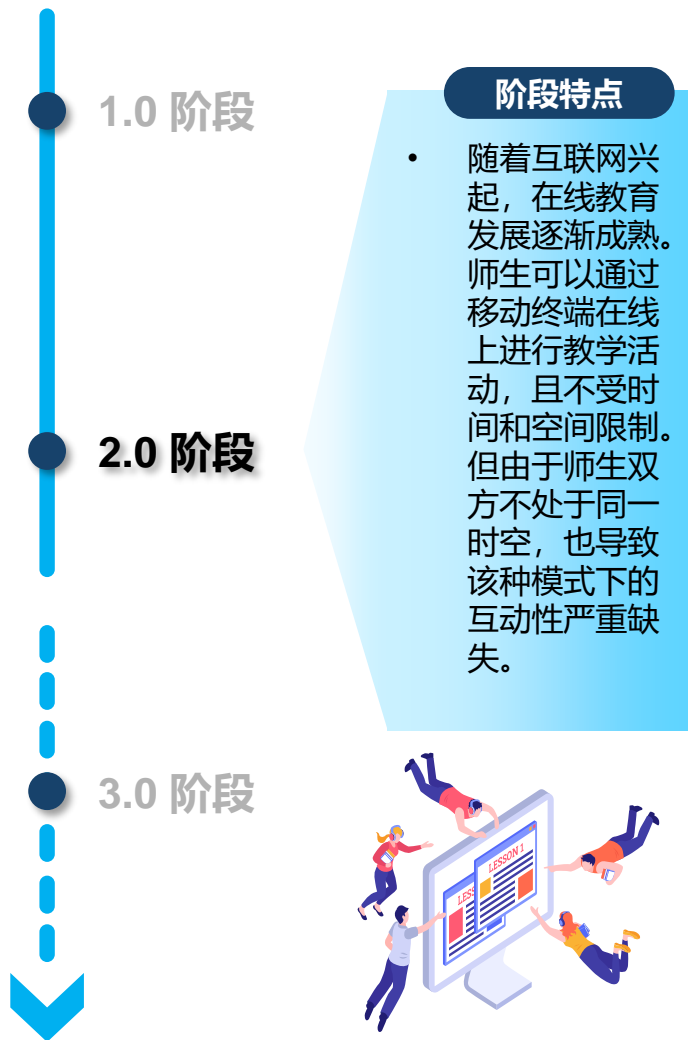
2

国际化程度高

- **香港学校采用全英文授课**，选用北美、欧洲最新的英文教材，浓郁的英语教学氛围给学生们带来了国际化的体验。
- **香港教育沿袭了英联邦体制的教育制度**，大部分国际学校都采用国际课程，包括国际通用的国际文凭大学预科课程(IB)、英国的普通教育高级程度证书(A-level)、美国的大学先修课程(AP)等，这些国际课程为学生进入英美名校打下坚实基础。
- **香港DSE考试受到全球范围的认可**，目前全球范围内承认DSE考试成绩的大学已经达到300+所，包括剑桥、耶鲁、纽约大学、悉尼大学、多伦多大学、新加坡国立大学等。

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

教育培训行业的发展可分为三大阶段，其中2.0阶段为在线教育



在线教育

- 1 在线教育往往缺乏互动性。**学生和教师可以直接面对面地交流和互动。学生可以更容易地提出问题并得到实时反馈，同时教师也可以更好地了解学生的学习进展和需求。
- 2 在线教育的便捷性尤其突出。**可以随时随地通过互联网接入在线教育平台，无需前往传统教室，使得学习更加便捷和灵活，特别是对于那些工作或生活繁忙的学生来说，更加便利。
- 3 在线教育能够提供丰富多元的教学内容。**由于不受时间、场地限制，涵盖不同领域和专业课程都可以被上传至互联网，极大的满足了学生个性化需求。但部分需要学生亲身实践类的课程仍无法提供，如博物馆参观学习、医疗手术学习等。
- 4 在线教育模式最大程度的降低了教学。**由于线下教育不需要租赁场地，且教学视频可以通过互联网被广泛的分享给全球的学生，因此是一种非常经济实惠的教学方式。但该模式下，需要借用教学器材（如实验仪器）的课程则无法进行。
- 5 在线教育模式能够提供的趣味有限。**由于师生之间缺乏互动性，同时学生仅能够面对计算机或手机，无法亲自参与任何实验或实践，因此在线教育无法营造有趣的学习氛围。

全球互联网数十亿的用户规模及其所具备的巨大传播力对传统线下教育、知识传播路径形成了颠覆，教育和知识的分享门槛大幅降低（1/2）

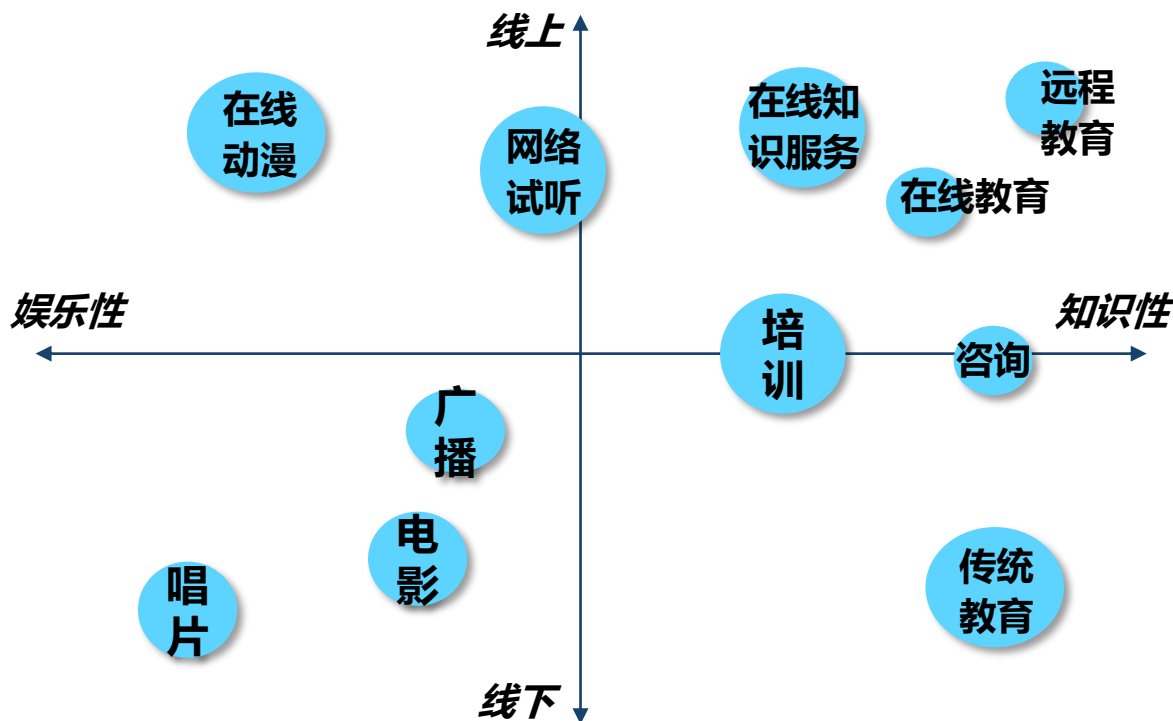
知识付费依托于互联网技术成熟度，进一步迎来发展空间

- 知识付费行业的发展历程，很大程度上受到互联网普及率及渗透率的影响。面对网络渠道的知识碎片，互联网用户迫切需要专业的内容平台对知识内容进行筛选、组织，向知识获取者提供更有价值的信息。随着线上免费知识共享服务平台先行转为付费服务、探索新的盈利模式，知识付费市场得以迎来发展黄金时期。
- 同时，得益于网络支付行业的迅速发展，全球知识付费行业发展迅速。越来越多的互联网知识付费企业集中涌现，市场呈现爆发式增长。

全球知识付费市场发展历程



文娱产业对知识付费行业发展影响矩阵图



“内容创新能力 + 持续服务能力”

文娱产业对于知识性和娱乐性信息共享需求不断激增，进一步推动知识付费行业崛起。目前，知识付费领域的课程内容主要集中在财经、技能、生活、少儿、科学、历史、人文社科等领域，得以满足正用户碎片化、零散化、非刚性的知识消费需求。

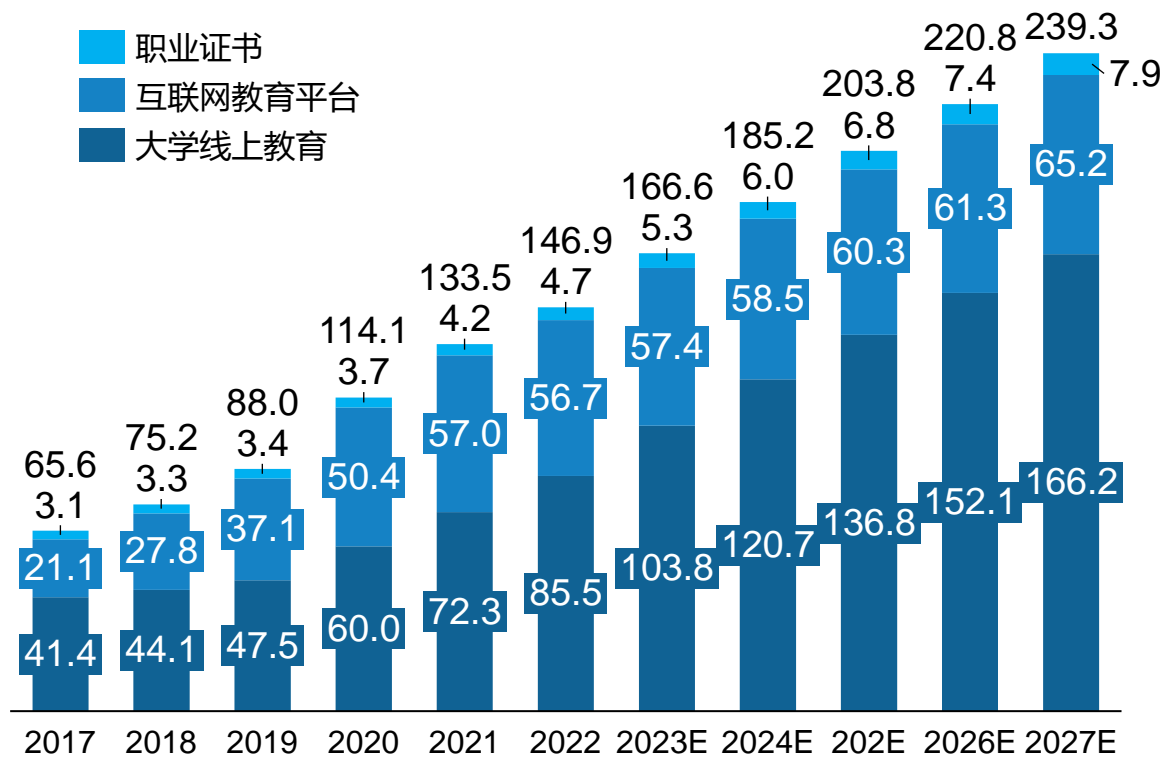
全球互联网数十亿的用户规模及其所具备的巨大传播力对传统线下教育、知识传播路径形成了颠覆，教育和知识的分享门槛大幅降低（2/2）

互联网知识付费行业产业链

- 上游参与者涉及内容提供方、网络平台技术支持者和在线支付技术支持者等
- 产业链中游主体为互联网知识付费企业，主要负责平台的运营和营销
- 产业链下游包括需求端互联网知识付费用户。

全球线上教育营收规模

十亿美元，2017-2027E



全球知识付费市场产业链



线上教育平台在整体知识付费市场中占据重要地位。过去几年间，随着传统教育行业向远程学习的快速转变，导致行业内对在线教育服务的需求持续增加。未来，随着个性化和自适应学习的趋势不断增强，MOOC等在线教育平台的发展进一步推动知识付费市场的增长，同时能够结合人工智能和机器学习技术提供定制化学习体验。预计到2027年线上教育市场规模将达到2393亿美元。

资料来源：Statista，公开资料整理，弗若斯特沙利文

全球互联网数十亿的用户规模及其所具备的巨大传播力对传统线下教育、知识传播路径形成了颠覆，教育和知识的分享门槛大幅降低

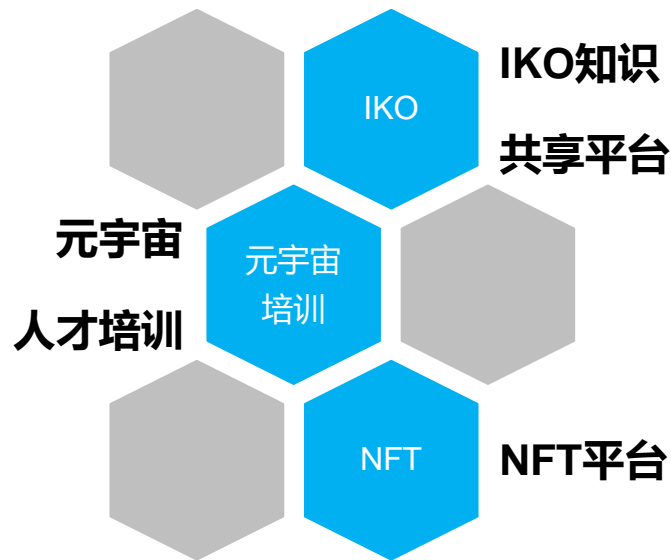
MOOC是Massive (大规模的)、Open (开放的)、Online (在线的)、Course (课程) 四个词的缩写，指大规模的网络开放课程。MOOC作为第一个能让不同国家教育者和学习者都投入其中的一种教育教学模式的创新，经过过去几年的快速发展期，MOOC已经逐渐受到部分国家和机构的主流教育平台，并且形成了成熟的商业模式。其中，全球范围内具备发展前景、具规模的开放式在线教育平台包括Coursera、Udacity、edX及Quora等。此外，以PingShare为代表的IKO知识共享平台，以其创新型商业模式和发展潜力成为行业内的黑马。

 MOOC主要平台及商业模式

	Coursera	Udacity	edX	Quora
 服务内容	<ul style="list-style-type: none"> 提供免费大型公开在线课程项目 	<ul style="list-style-type: none"> 主要提供在线课程；从提供大学式 (university-style) 教育环境，转为提供职业技能教育 	<ul style="list-style-type: none"> 大规模开放在线课堂平台，其他院校机构均可提供和颁布课堂 	<ul style="list-style-type: none"> 开放式在线问答网站，Quora集合许多问题和答案，同时容许用户协同编辑问题和答案
 成立时间	<ul style="list-style-type: none"> 2012.04 	<ul style="list-style-type: none"> 2012.01 	<ul style="list-style-type: none"> 2012.05 	<ul style="list-style-type: none"> 2012.06
 注册用户数量	<ul style="list-style-type: none"> 118 百万注册学习者截至2022年底 	<ul style="list-style-type: none"> 16.9百万注册用户来自超过240+国家地区 	<ul style="list-style-type: none"> 44百万注册用户 	<ul style="list-style-type: none"> 300百万活跃用户
 盈利模式	<ul style="list-style-type: none"> 2012年开始走向收费盈利模式 招聘服务、证书服务、付费课程、企业合作 (内部培训课程) 	<ul style="list-style-type: none"> 盈利 付费课程 (在人工智能、程序设计、自动驾驶和云计算等与技术相关的学科中普及“Nanodegrees (纳米学位)”) 	<ul style="list-style-type: none"> 非盈利 哈佛大学与MIT联手宣布，结成非营利性合作伙伴关系 	<ul style="list-style-type: none"> 盈利 Quora推出了一项名为Quora+的订阅服务，订阅者月费或年费后，可以访问付费专区里面的内容

 创新型商业模式 - 项目孵化阶段：品学网

品学网 (PingShare) | 全球首创“IKO知识共享平台”：能够让知识学习者在取得知识后转化为自身的想法并分享，“人人知识皆可分享获利”为核心理念。



资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

教育培训行业的发展可分为三大阶段，其中3.0阶段为元宇宙教育



阶段特点

- 元宇宙教育模式尚处于起步阶段，但其几乎融合线下和在线教育的优点，将对传统教育模式产生革命性影响。
- 元宇宙构造的身临其境般的虚拟世界适用于沉浸式学习，给师生营造了身临其境的学习空间，同时也极大的丰富了教学方式。



元宇宙教育

- 1 **元宇宙教育具有极强的互动性。**学生和教师可以在虚空间中面对面地互动，双方可以自有进行语言和肢体交流，同时双方所处的虚空间环境和场景可以根据课程需要进行装潢设计。
- 2 **元宇宙教育具有较高的便利性。**学生无需前往真实的课堂，可直接通过网络进行教学活动。相较于传统在线教育使用的手机计算机，元宇宙教育还需要一些额外的显示设备。
- 3 **元宇宙教育可以提供最丰富的教育内容。**由于元宇宙教育是在线上完成，因此可以获取全球教学资源，不受空间和地点限制。同时，一些需要配合真实场景的课程（如参观、试验）都可以通过元宇宙进行模拟模拟。
- 4 **元宇宙教育极大的优化了教学成本。**元宇宙技术可以模拟出昂贵的教学设备，应用到人体解剖、手术模拟、化工实验等领域，极大程度上降低实验损耗，在高危险系数的实验中更能起到保护师生生命安全的作用。
- 5 **元宇宙最大程度的保证了教学的趣味性。**元宇宙的互动性极强，同时还可以模拟出各类教学场景以及人物画像。学生们甚至可以和模拟成爱因斯坦的老师学习物理，也可以在模拟的博物馆中学历史历史文化。

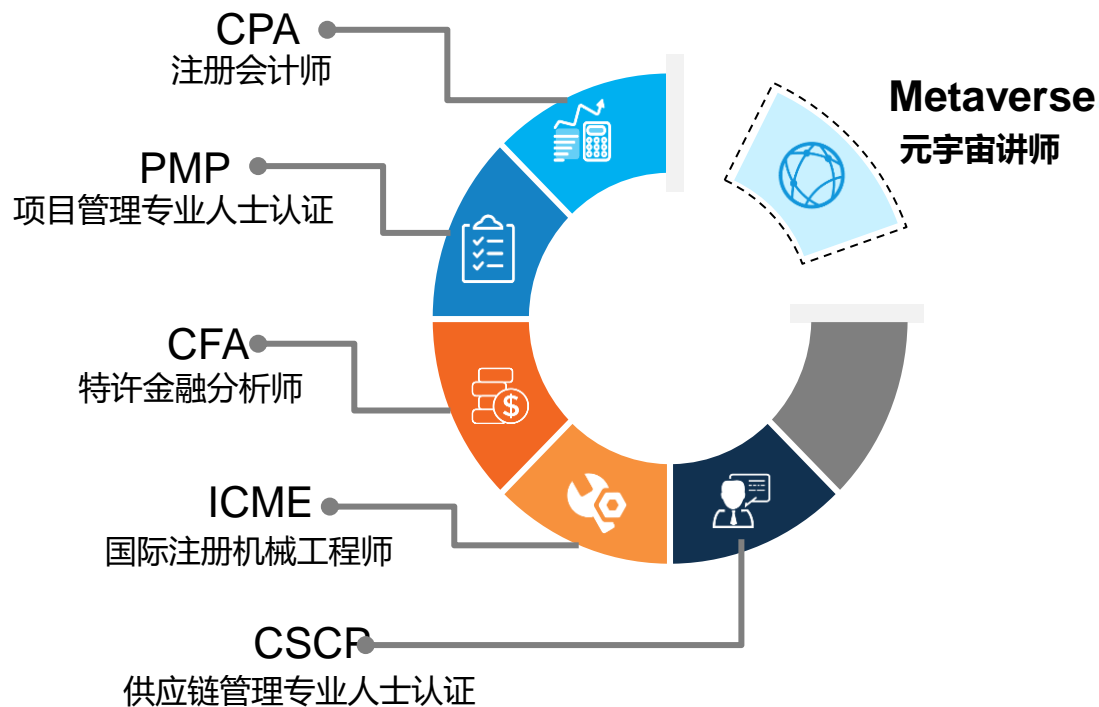
元宇宙教育科技应用场景介绍

元宇宙人才供给之讲师认证



- **讲师认证：**通过建立基于元宇宙专业知识的评价方法和认证体系，对讲师专业知识、教学水平进行全方位的评估，并向合格的讲师颁发认证文件，以证明其在元宇宙领域的知识传授能力。

□ 专业性较强的职业大多有一些资格认证。同样，元宇宙知识体系庞大，需要多元化的专业知识，更需要一定标准化的评价体系对从事元宇宙教育的讲师进行评价，以判断其是否具备从事讲师职业的能力和资格。



- 元宇宙讲师认证要求元宇宙讲师从业者完成一定的学习和培训，并通过考试，确保讲师从业者掌握了元宇宙必要的专业知识和技能，并且可以为客户或雇主提供高水平的教学服务。**未来，元宇宙讲师资格认证将成为全社会高度认可的从业资格认证之一。**

讲师认证的意义

- 1 保证讲师专业水平
- 2 提高讲师职业声誉
- 3 维护元宇宙行业标准
- 4 保护社会公众利益

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙教育科技应用场景介绍

元宇宙人才供给之专业技能人才培养与人才代训



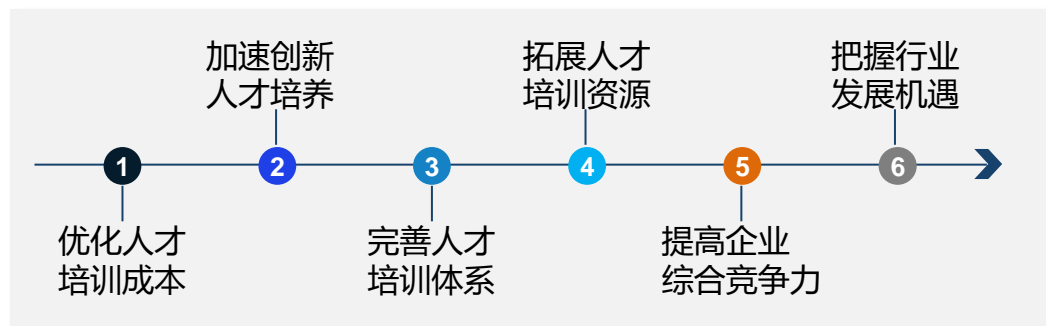
- **人才代训：**元宇宙教育科技平台围绕元宇宙概念，打造全面的培训及课程体系建设，根据客户的具体需求，为企业提供元宇宙内容相关的专项人才培养课程与项目，助力企业元宇宙相关人才的培养。

元宇宙人才需求图谱



- ◆ 元宇宙技术和应用相对较新，人才稀缺，但人才需求又极为多元化。因此，随着元宇宙概念的逐渐普及和应用范围的不断拓展，越来越多的企业开始关注和布局元宇宙领域企业需要通过培训和提升员工技能，以满足业务发展的需要。
- ◆ 人才培养可以帮助企业员工了解和掌握元宇宙技术，提高在元宇宙领域的综合素质和实战能力，更好地为企业的业务发展和创新做出贡献。**未来，每家企业应该和专业的元宇宙科技平台合作搭建自己的元宇宙人才代训中心。**

人才代训为企业/组织带来的价值




资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文






元宇宙教育科技应用场景介绍

元宇宙人才供给之元宇宙青少年教育培训



- **青少年教育培训：**以元宇宙技术和知识为基础，为青少年提供了一种新型教育培训方式，可针对不同年龄段的青少年提供不同的课程内容和学习方式，让青少年能够全面发展自己的兴趣和潜力，同时帮助青少年树立正确的价值观。

 元宇宙世界的多个特点与青少年特质相符，有助于青少年快速融入、学习并利用元宇宙探索自我价值，挖掘自身潜力，但也存在诸多诱惑与风险，也给青少年道德教育带来诸多挑战。

元宇宙特点	青少年特质	收益	风险
 虚拟社交	热衷于社交互动、尝试寻找自我认同	提供了更广阔的社交空间和交友平台，有助于扩大社交圈子和建立新的人际关系	可能会导致沉迷于虚拟社交而忽视真实社交，产生社交焦虑和孤独感
 虚拟经济	对赚钱、物质世界有强烈兴趣	提供了通过虚拟劳动赚取虚拟货币的机会，培养了青少年的经济意识和理财能力	可能会导致沉迷于虚拟经济而忽视现实世界的学业和工作
 虚拟创作	具有创造欲望和创意思维	提供了创造虚拟世界的平台和工具，培养了青少年的创造力和艺术审美	可能会导致过度追求虚拟世界的美感而忽视现实世界的现实问题和挑战
 虚拟体验	对新奇体验和冒险有强烈兴趣	提供了丰富多彩的虚拟体验，让青少年能够探索新奇的世界和经历未曾有过的冒险	可能会导致沉迷于虚拟交互体验与感官沉浸刺激，诱发青少年不良行为
 虚拟学习	热衷于科技和数字化，乐于接受新的学习方式	提供了更加灵活、自主和个性化的学习方式，满足了青少年多样化的学习需求和兴趣	可能会导致过度依赖虚拟学习而忽视现实世界的交流和实践能力培养



作为互联网发展的前沿概念和新型模式，元宇宙为青少年提供了一个更广阔、更丰富、更多元化的体验和成长空间，让他们能够探索、创造、学习和交流，同时也为他们未来的职业发展和人生规划提供了更多可能性。

- ✓ 在拓展青少年感官维度、思维与逻辑向度的同时，元宇宙也给青少年行为和道德教育带来诸多挑战。因此，青少年元宇宙教育与培训具有重要的意义和积极的价值，可以为青少年的成长和未来发展提供有力的支持和帮助。同时，也起到防范风险，培养正确的元宇宙世界价值观和行为准则的作用，以确保青少年在元宇宙中健康、安全地学习和成长。

元宇宙教育科技应用场景介绍

元宇宙人才供给之Web3.0人才认证

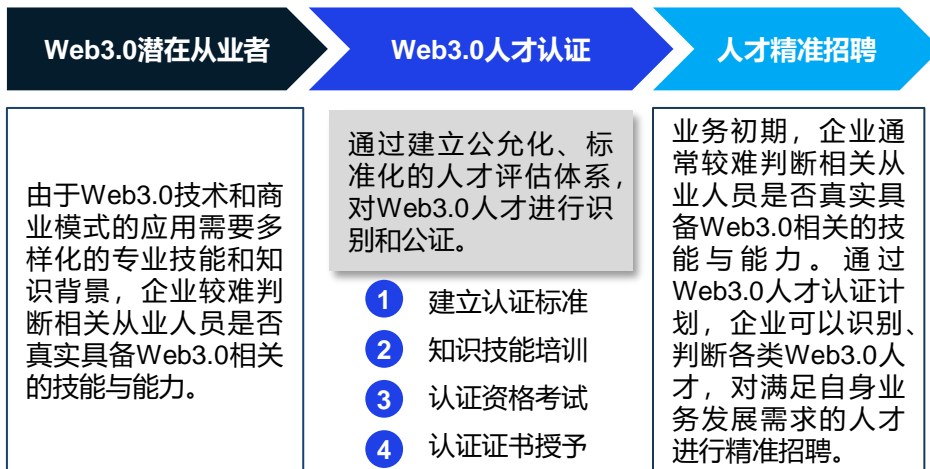


- **Web3.0人才认证:** 通过对人才的技能、知识、经验等方面进行审核和认证,提高人才的专业性和可信度,从而为企业和项目提供可靠的人才资源。Web3.0人才认证可以帮助企业和项目识别和招聘最优秀的人才,减少招聘成本和时间,同时也有助于提升Web3.0行业的整体水平和发展。

什么是Web3.0?

Web3.0是指下一代互联网技术,它将区块链、智能合约、去中心化应用程序(DApps)等技术融合在一起,形成一个去中心化的生态系统。与传统的Web2.0相比,Web3.0的特点在于去中心化、安全、透明、私密性强等。

Web3.0人才认证体系



- 推动Web3.0应用/商业发展的关键在于吸引和培养更多Web3.0人才
- 建立完善的Web3.0人才认证体系有助于为企业提供可信的人才资源

Web3.0典型应用场景及价值



金融科技

建立多方信任,提高资产流通。



内容创作

衍生创作经济,重构价值分配。



游戏娱乐

建设交互世界,变革游戏规则。



文化创意

实现数字确权,激发藏品价值。



社交模式

重塑社交图谱,存进信息互通。

- ✓ 互联网龙头企业提前布局Web3.0,抢占平台设施县级。
- ✓ 中小学橱窗公司转型进入Web3.0,探索产品应用场景。
- ✓ 跨行业组织机构积极参与Web3.0,寻找新型产业机会。

资料来源:公开资料整理,弗若斯特沙利文

元宇宙教育科技应用场景介绍

元宇宙商业赋能之战略规划服务



- **战略规划服务：**根据市场环境和企业需求，为企业量身定制适合其可持续发展的元宇宙战略规划，并提供一的资源支持，帮助企业企业够更好地把握市场机遇，获得长期的竞争优势。

战略规划服务是元宇宙行业中衔接底层技术与产业应用的重要一环，企业需要专业的元宇宙战略规划服务为其商业赋能

元宇宙商业价值实现流程



元宇宙产业的崛起与发展依赖于庞大的技术体系支撑。六大支撑技术的进步是元宇宙行业持续发展的重要推手。但是，仅仅依靠与技术，并不能把最终帮助企业实现业务的增长或是战略转型。如何应用这些技术，如何配合技术发展搭建可持续发展的商业模式，如何借助技术进步帮助企业建立竞争优势和护城河是企业真正实现元宇宙商业赋能的关键。

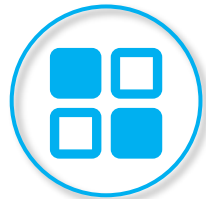
战略规划服务在元宇宙行业中具有承上（技术）启下（应用）的作用，可以帮助企业实现业务拓展与增长。通过合理规划和整合资源，企业能够更好地把握市场机遇，获得长期的竞争优势。

- 帮助企业了解元宇宙市场的趋势和竞争环境，制定适合自身的业务拓展及转型战略。
- 为企业提供包括技术、资金、人才、产业链等多方面的资源整合和协调服务。
- 帮助企业实现底层技术和产业应用之间的衔接，使企业能够更好地把握市场机遇。
- 为企业量身定制合适的产品和服务，帮助企业建立起良好的品牌声誉和用户基础。

元宇宙的应用场景极为广泛，文旅行业可以通过元宇宙模式更加广泛的吸引游客，消费品行业可以通过元宇宙概念升级数字化营销方案，工业领域可以通过云宇宙技术助力实现数字孪生解决方案。不同行业对元宇宙技术的应用不同，商业模式也不同，相关企业需要深刻了解自身业务与元宇宙科技的关联性，才可以保证业务的长期发展和可持续性。

元宇宙教育科技应用场景介绍：商业赋能

元宇宙咨询顾问服务之元宇宙平台设计



- **元宇宙平台设计：**一种基于元宇宙技术，为企业定制化打造的企业内部协作与管理平台，为企业内部员工提供交流、协作、决策和管理等方面的支持和服务。平台还可以与企业内部现有系统和流程进行无缝集成，提高企业内部协作和效率，促进创新和发展

企业元宇宙平台

企业元宇宙平台可以与企业内部现有系统和流程进行无缝集成，提高企业内部协作和效率，促进创新和发展。



交流

企业成员可以利用该平台，在虚拟世界中参与到跨地区、跨团队的讨论和交流，促进思想碰撞和创新，了解业务动态和行业趋势。



创意

平台会提供虚拟的创意工作室，利用虚拟创意工具，员工可以在里面进行头脑风暴、创意讨论，提高团队的创意产出和创新能力。



产品

平台将提供虚拟产品原型制作工具和交互演示工具，让员工可以在虚空间中快速制作、展示和交流产品原型设计和功能。



会议

企业员工可以在元宇宙平台上组织参加跨地区的虚拟会议，沉浸式的远程会议提高了互动性，也节省了时间和成本，并提高效率。



展览

企业可以在元宇宙平台上展示和演示产品或服务，通过虚拟现实技术进行商品展示和销售，提高营销效率和销售额。



数据

平台可以通过可视化的方式展示企业数据，并提供数据分析服务以及业务模拟服务，辅助企业进行业务诊断和战略决策。



培训

企业成员可以在元宇宙平台上招聘新员工，并在在平台进行全球范围内的虚拟培训，快速并全面的提高员工素质和工作效率。



决策

搭建去中心化组织架构，企业成员可利用平台管理公司决策系统，促进组织的民主和透明，提高决策质量和效率。



创新、协同、沟通、可视化、数字化、治理、提效、跨界、文化建设、组织建设、可持续发展



元宇宙教育科技应用场景介绍：商业赋能

元宇宙咨询顾问服务之NFT设计营销解决方案



- **NFT设计营销解决方案：**为艺术家、设计师和品牌提供NFT解决方案，使他们能够设计、发行和推广自己的独特NFT产品，方案包括NFT设计、市场推广和社交媒体宣传等方面，旨在说明客户最大化其NFT的价值和影响力。

- 1 NFT (Non-Fungible Token) 是一种基于区块链技术的数字资产，与传统的数字资产不同，每个NFT都是唯一的、不可替代的。NFT可以代表各种数字内容，例如艺术作品、音乐、视频等，它们可以在区块链上进行交易和转让。
- 2 在元宇宙中，NFT可以被用作数字资产的表现形式，例如在游戏中作为游戏道具或者游戏内的货币。此外，NFT还可以作为元宇宙中的虚拟土地或者建筑的所有权证明，拥有相应的NFT代表着拥有对应的虚拟财产。
- 3 NFT的出现为元宇宙的发展提供了更加完善的数字资产基础设施，为元宇宙中的交易和经济系统提供了更好的支持。通过使用NFT，元宇宙中的数字内容和虚拟资产可以得到更好的保护和管理，同时也可以为参与者提供更加多元化的交易和投资机会。

NFT藏品核心价值构建创新式的营销解决方案



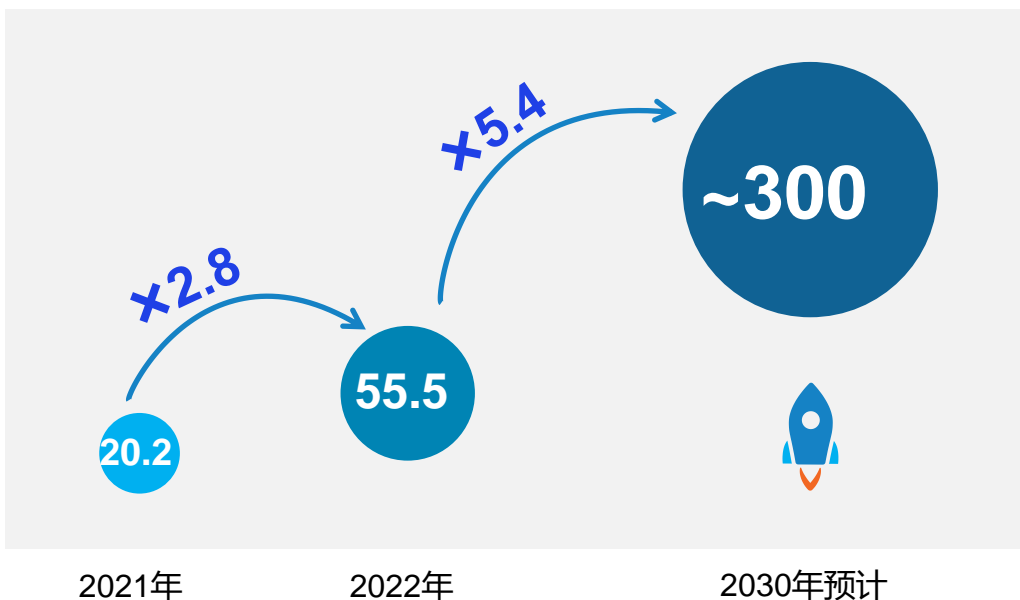
资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙教育科技应用场景介绍：商业赋能

元宇宙咨询顾问服务之NFT设计营销解决方案

- NFT 的迅速兴起为艺术家和创作者提供了一个新的货币化平台，同时为收藏家和爱好者提供了一种购买、出售和交易数字元资产的崭新方式。据统计，2022年NFT交易规模达到555亿，为2021年的2.8倍。未来，随着人们每天花在虚拟世界里的时间同等甚至超越花在现实世界的时间，虚拟与现实的界限将会被模糊，所有的消费品牌都将NFT产生交互。预计到2030年，全球NFT交易规模将达到3000亿美元。

全球NFT交易规模 (单位: \$ billion)



各行各业的企业都在尝试利用NFT营销打开业务增长的新局面



企业需要NFT营销助力其业务的可持续增长

- 品牌影响力拓展：** NFT营销可以吸引更多的目光和关注，提升品牌的曝光度和知名度。
- 品牌忠诚度提升：** NFT作为稀缺、独特的数字资产，可以激发粉丝和忠实用户的购买欲望和情感认同，从而增强品牌忠诚度。
- 收入瓶颈突破：** 通过将品牌资产转化为NFT，可以创造新的赢利点，增加公司盈利来源。
- 社区生态打造：** NFT营销可以促进品牌与用户之间的互动和交流，打造一个更加紧密的小区生态，增强用户参与感和归属感。
- 新商业模式探索：** NFT营销具有探索新的商业模式和营销手段的潜力，可以帮助企业开拓新的市场和机会。

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙教育科技应用场景介绍：商业赋能

元宇宙咨询顾问服务之DAO设计经营方案



- **DAO设计经营方案：**为企业提供专业的基于DAO理念的组织架构，帮助企业设计和实施基于DAO的经营方案，包括DAO架构设计、技术落地方案、法律和监管咨询以及组织变革和培训。

去中心化自治组织 (Decentralized Autonomous Organization, 简称DAO), 是指由一群持有共同理念的人组成的一个完全去中心化的自治组织, 不会区分项目方与买家, 项目方只是初始的召集人与初步规划, 后续都由社群成员决定, 人人皆有提案和投票决策权。

DAO从三个维度赋能企业的可持续增长



- 决策制定
- 所有权
- 组织结构
- 信息流
- IP

传统组织	vs.	DAO
集权式		集体式
有许可		无许可
等级式		扁平式
私有		公开透明
闭源		开源

DAO对企业组织架构改革具有重要意义

- 快速、无边界的便捷性**
 - DAO将数以万计的成员聚在一起无论地理位置、背景或信仰如何, “均遵守同一套规则标准相较于传统组织, DAO更为高效便捷。
- 民主、高度参与的投票**
 - DAO允许组织的任何人就他们关心的问题投票。并且可以确保所有投票都被统计、向所有人展示。
- 组织自治且规则不可篡改**
 - DAO的平面管理和自治性更突出通过代码确保组织内的规则无法被篡改, 除非投票人集体同意这么做。

元宇宙教育科技应用场景介绍：企业家培训与创业孵化

企业家培训



- **企业家培训：**针对成熟企业家提供元宇宙相关培训课程和实战项目的服务，旨在培养具备实践能力和多学科背景的高层管理人才，以应对企业在元宇宙发展趋势下面临的挑战。培训内容涵盖了实用技能和知识，以确保学员能够适应快速变化的市场和技术环境，成为具备创新思维和执行力的企业家和管理者。

企业家在元宇宙浪潮下面临挑战

- 技术赋能：**元宇宙的技术领域尚处于不断发展和完善中，如何利用元宇宙技术赋能企业业务发展。
- 业务拓展：**在元宇宙行业快速发展浪潮下，如何将现有业务模式与元宇宙概念进行有机结合。
- 产业生态：**元宇宙产业生态尚未完全成熟，如何不断调整和优化自己的产业链条，以适应快速变化的市场。
- 法律法规：**元宇宙行业尚未建立完善的法律法规框架，如何评估、遵守、顺应相关法规政策。
- 用户需求：**元宇宙用户需求和习惯尚未完全成熟，如何深入了解用户需求，不断改进产品和服务，以满足使用者的需求。
- 团队建设：**如何完成人才培养和队伍建设，吸引和留住优秀人才，打造专业化、创新性的元宇宙团队。
- 组织架构：**如何构建去中心化的组织架构，使得不同的成员参与组织决策和管理中，同时保持组织的协调性和稳定性。

成熟企业家在元宇宙浪潮下需要多元化的专业培训



成熟企业家在

- ✓ 企业家元宇宙培训的重要意义在于帮助企业深入了解元宇宙行业的技术、市场、业务和法律等方面的知识，从而更好地把握元宇宙的商机，创造更多价值和机会。
- ✓ 元宇宙培训将成为企业家越来越重要的投资，企业家培训将成为针对元宇宙行业的MBA项目。通过参与这样的培训，企业家可以拥有更多的核心竞争力，抢占元宇宙行业的制高点，提升企业的品牌影响力和市场竞争力。

元宇宙教育科技应用场景介绍：企业家培训与创业孵化

创业者培训及创业项目孵化



- 创业者培训及创业项目孵化：**一种提供创业者知识和资源支持的服务，通常包括一系列培训、指导、资源共享、人脉拓展、项目孵化等内容，说明创业者从创意到创业的整个过程中解决各种问题，旨在帮助创业者更好地开展业务和扩大市场，快速实现其商业目标。

- 1 掌握基础知识：**对于初次涉足元宇宙领域的创业者来说，元宇宙的概念、技术和市场状况可能比较陌生，参加培训课程能够帮助创业者快速了解基础知识，从而更好地制定创业计划。
- 2 把握商业机会：**元宇宙领域是一个处于快速发展阶段的新兴领域，尚未形成成熟的商业模式和标准，因此，创业者需要参加项目孵化来掌握商业机会，深入了解市场状况和产业发展趋势，制定更有前瞻性的商业计划。
- 3 提高创业成功率：**参加项目孵化可以帮助创业者规避风险，提高成功率。在项目孵化中，创业者可以得到系统化的培训和指导，同时也可以与其他创业者交流经验和资源，相互学习和协作，从而增加项目成功的概率。



资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙教育科技应用场景介绍：企业家培训与创业孵化

元宇宙科技中心



- **元宇宙科技中心：**一个专注于利用元宇宙技术研究和应用的平台，旨在为企业提供包括区块链应用解决方案、元宇宙技术解决方案、3D空间打造解决方案、智慧合约设计解决方案在内的一系列专业技术支持和服务，说明企业实现基于元宇宙技术的数字化转型，提升业务竞争力。

区块链应用解决方案

- **内容：**基于区块链技术，提供企业数据安全、数字化存证、溯源追踪等服务。
- **应用：**企业可将其数据存储到区块链上，通过加密和分布式技术确保数据的安全性和隐私性。同时，企业也可以利用区块链技术进行数字化存证和溯源追踪，保护知识产权和品牌声誉。
- **价值：**通过区块链技术，企业可以保障其数据的安全性、可靠性和透明度，防止数据泄露和篡改，提升企业的信誉度和品牌价值。

3D空间打造解决方案：

- **内容：**以3D技术为基础，打造各类虚空间，如展示厅、办公室、会议室等。
- **应用场景：**企业可将其产品和服务进行3D建模和场景设计，包括室内外环境、产品展示等，使得用户可以进行更加真实的体验和交互。
- **价值：**通过3D空间技术，企业可以更好地展示和传达自己的产品和服务，提升用户的体验和参与度，从而促进销售和品牌推广。

元宇宙科技中心



元宇宙技术解决方案

- **内容：**为企业构建元宇宙生态系统，包括平台建设、3D模型制作、虚拟现实技术应用等服务。
- **应用：**企业可利用元宇宙技术进行虚拟展示、产品演示、虚拟培训等活动，搭建专属于自己的虚拟世界，并与现实世界进行互动和连接。
- **价值：**通过元宇宙技术，企业可以创造出新的商业模式和价值，拓展市场和用户群体，提高企业的营销效果和客户体验。

智能合约设计解决方案

- **内容：**提供企业智慧合约设计、开发和部署等服务，服务其合同签署、金融交易等业务。
- **应用场景：**企业可利用智慧合约技术进行自动化的合同管理、交易结算等业务处理，提高工作效率和降低成本。
- **价值：**通过智慧合约技术，企业可以实现更加高效的业务流程，减少人为错误和风险，提升企业的管理和运营效率。同时构建可信、自动化的商业合作关系。

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

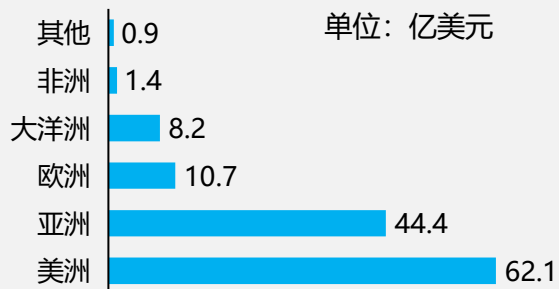
元宇宙教育科技应用场景介绍：企业家培训与创业孵化

元宇宙投资基金

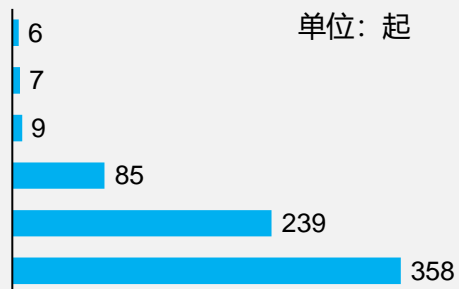


- **元宇宙投资基金**：面向元宇宙的专项投资基金，投资领域包括虚拟资产、虚拟世界、数字艺术、虚拟现实硬件、元宇宙基础设施等，旨在支持元宇宙技术、应用和生态的发展。其投资目标通常是早期、高成长的元宇宙初创企业或项目，同时也可以关注现有的元宇宙平台和应用，以期获得长期资本回报和战略收益。

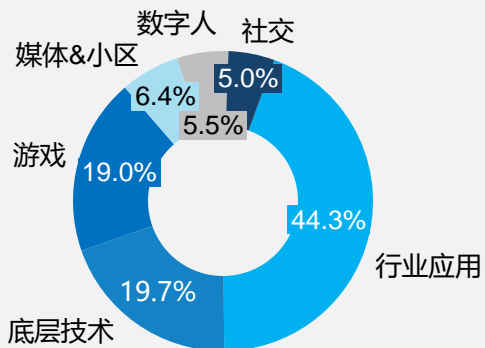
2022年全球一级市场股权融资金额



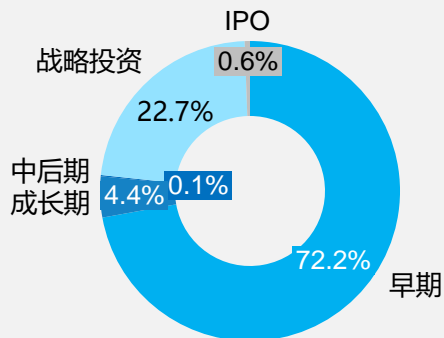
2022年全球一级市场股权融资事件



2022年全球一级市场股权融资金额分布



2022年全球一级市场股权融资阶段分布



元宇宙概念快速破圈，成为资本市场关注的热点

- ① 据不完全统计，2022年全球元宇宙产业共发生了**704**笔融资，总金额达**127.7**亿美元。
- ② **44.3%** 投融资金额集中在元宇宙行业应用方面，意味着资本市场更加关注企业利用元宇宙进行商业模式创新。
- ③ **72.2%** 投融资事件发生在项目早期阶段，意味着元宇宙行业新颖，企业创业初期对资本及专业指导的需求较大。

2022年全球一级市场股权融资阶段分布



机遇把握

- 元宇宙投资基金利用整个元宇宙教育科技平台，在项目早期挖掘、甄别优质创业项目，并予以资金及资源支持。



风险控制

- 依靠成熟的风控手段与严格审核流程把关所有元宇宙投资项目，把风险系数降低，为股东和合作伙伴更好地把握数字经济时代的回报，并提供有效的参考。

资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙教育科技应用场景介绍：创新知识经济

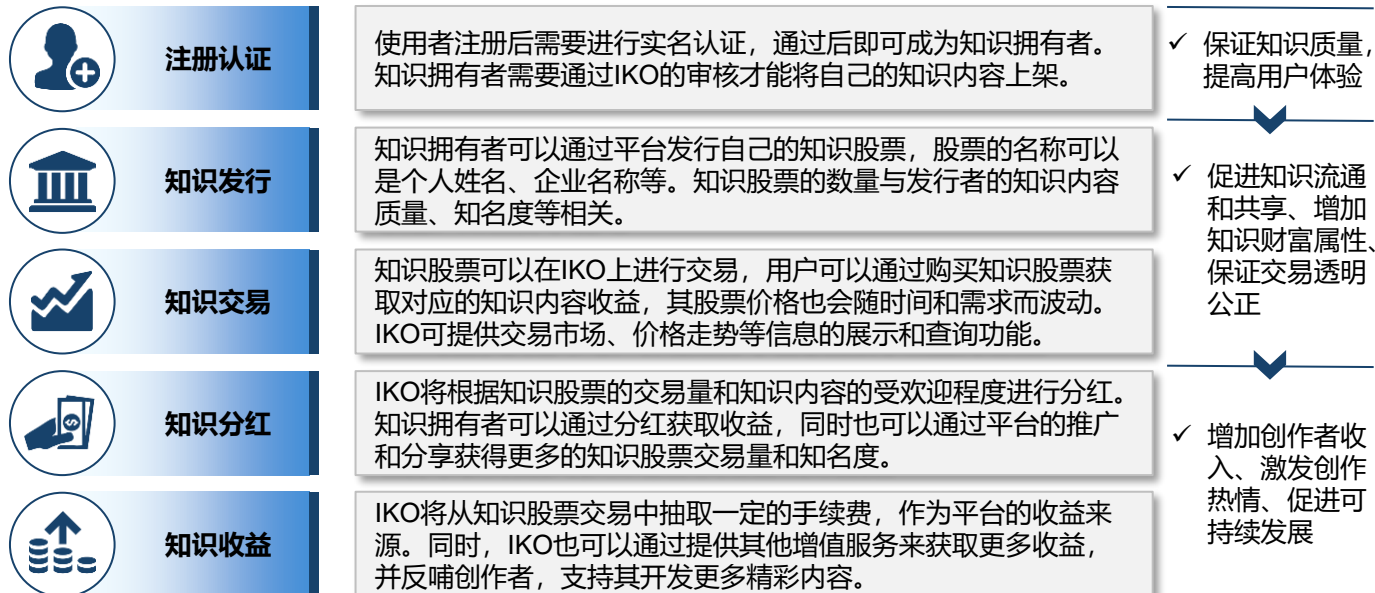
IKO知识交易所



- **IKO知识交易所：**围绕“人人知识皆可分享获利”的核心理念，为组织和个人提供一个知识内容创作、共享、交易平台。每位知识分享者都可以通过达成一定条件，例如售出一定数量、金额的课程，或是经过辅导，取得进入知识交易所的资格，让知识公开发行上市，达到人人知识共享。

服务于知识变现和分发的组织形式——IKO（Initial Knowledge Offering）即知识交易所，基于区块链技术搭建，具有去中心化、安全性高、不可篡改等特点，并利用NFT形式来呈现知识，这些NFT有价值、可挂牌、可发售。用户可以通过IKO进行知识内容的创建、交易、分红等操作。IKO旨在打造一个知识分享与交易的平台，让更多人可以通过知识共享实现价值变现。

IKO执行环节



IKO运作逻辑



资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

目录

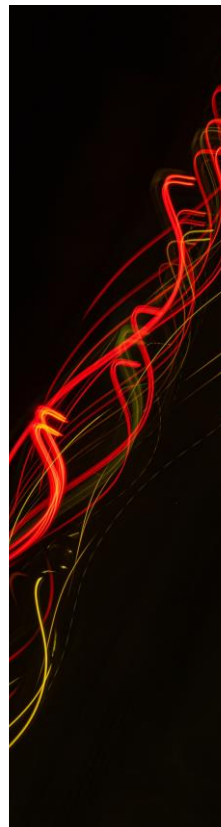
执行摘要

元宇宙及其发展前景概述

元宇宙发展所面临的挑战

元宇宙教育科技

元宇宙教育亚洲队-实践家教育集团



元宇宙实践家教育科技 – 元宇宙时代的引路人

当今世界正在加速进入元宇宙时代，元宇宙教育培训行业将在其中扮演越来越重要的角色。

实践家致力于成为元宇宙时代的引路人，为不同人群开展元宇宙教育，帮助他们在元宇宙时代中取得成功。

专业人才培养

- 为希望深入了解和掌握元宇宙技术和相关行业知识的人群提供专业培训。培训内容包括元宇宙技术的基础知识、智能合约开发、NFT 创作与交易、区块链技术的应用等。通过培训，学员们将能够快速掌握元宇宙技术，并在行业中发挥重要作用。

企业家商学院

- 培养未来的元宇宙企业家和领袖。该商学院将提供创业和管理知识的课程，重点关注元宇宙领域的商业模式和策略，如元宇宙的价值链、商业模式、用户体验、数字资产管理等。毕业后，学员们将能够成功地创建和管理元宇宙企业，并在市场上获得成功。

企业战略咨询

- 为企业提供元宇宙领域的战略咨询服务，帮助企业制定符合其发展目标和元宇宙趋势的商业策略。实践家专业团队将根据客户需求提供定制化服务，包括市场调研、竞争分析、商业模式设计和数字化转型等。

创业项目孵化

- 为有志于创建元宇宙企业的创业者们提供支持。实践家将为他们提供孵化空间、基础设施、资金和技术支持等，帮助他们顺利地实现其创业梦想。同时，还将为他们提供战略咨询和商业合作机会，以加速他们的发展和扩张。



学生



教师



专业人士



企业高管



创业者



政府人士

元宇宙实践家教育科技 – 引领教育培训行业进入元宇宙时代

实践家打造的元宇宙平台，利用六大元宇宙底层技术，从多个维度赋能元宇宙教育，引领教育培训行业进入元宇宙时代。



元宇宙 教学平台

- **为广大学生和职业人士提供在线学习的平台。** 元宇宙教育平台将为学员提供丰富的课程资源、优质的教学服务和灵活的学习模式。学员可以随时随地通过线上或线下方式学习各种课程，包括元宇宙相关技术和知识等。此外，平台还将提供在线考试和认证服务，帮助学员获得官方认证证书。



元宇宙 虚拟校园

- **为学生提供全新的学习和社交体验。** 虚拟校园将提供一个基于元宇宙技术的虚拟学习环境，学生可以在这里参加在线课程、与老师和同学互动、参加各种活动等。同时，虚拟校园也是一个包容和开放的社交平台，学生可以在这里结交朋友、扩展人脉、并有机会参加各种有趣的社交活动。



元宇宙 培训平台

- **为企业和机构提供全方位的培训服务。** 企业培训平台将提供多种培训课程，包括技术培训、管理培训、职业发展等等。平台将为企业定制培训计划，帮助企业员工提升技能和能力，提高企业绩效和竞争力。此外，平台还将提供在线培训、面对面培训、以及混合式培训等多种培训模式，以适应企业的不同需求和情况。

元宇宙底层技术赋能

人工智能技术

物联网技术

人机交互技术

物联网技术

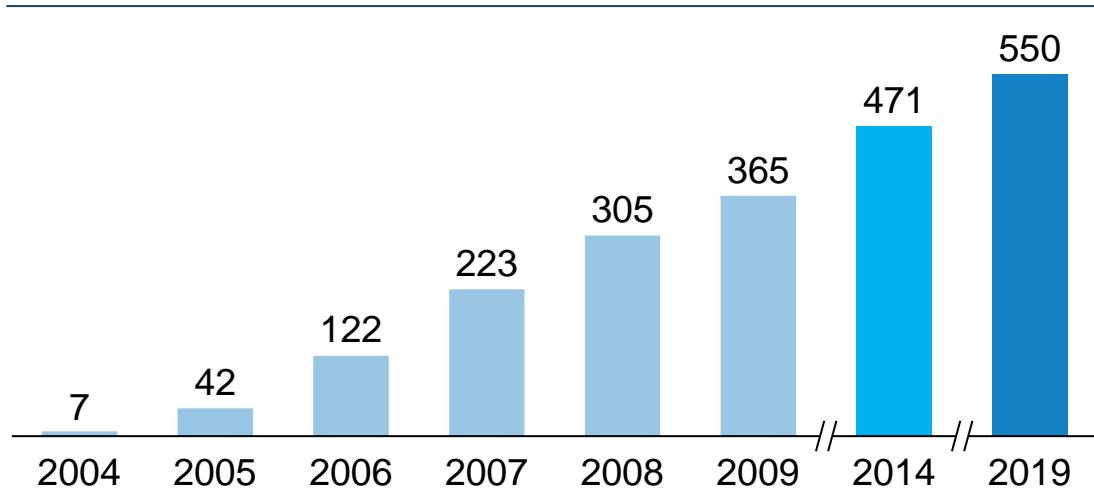
游戏引擎技术

高速网络技术

元宇宙实践家教育科技 – 用人工智能赋能汉语言及文化教育

随着中国国际地位和影响力的提升，全球汉语学习者规模不断扩大，汉语语言学习者数量逐年增多，汉语学习困难仍旧是汉语学习者所面临的痛点及挑战；AIGC技术在教育行业地应用，能够满足在线教育对交互性的需求，有效应对现有教学痛点。

全球历年来开设孔子学院数量



- 随着全球范围内中文学习人数的快速增加、国外大学申请建立孔子学院的数量剧增，**各国建立的孔子学院数量在2019年就超过550所**。据不完全统计，截至2021年，已通过中外合作方式在159个国家设立了1500多所孔子学院和孔子课堂，累计培养各类学员1300多万人。同年，目前**全球正在学习中文的人数超过2500万，累计学习使用人数接近2亿人**。全球汉语学习的激增，对于汉语教学的需求和质量的要求不断提升，这同时给到以AIGC为主的技术，深度支持传统教育和培训行业转型的机遇。

AIGC (Artificial Intelligence Generated Content, 简称AIGC), 指利用人工智能技术生成的内容, 其具备自动化生产和高效等特点。按照模态区分, AIGC又可分为音频生成、文本生成、图像生成、视频生成及图像、视频及文本间的跨模态生成。随着AIGC在教育行业的应用更为广泛, 能够满足**在线教育对交互性的需求**及对垂直内容的针对性。

以广大数据量为基础, AIGC模型能够把获取的书籍、学术论文及新闻等途径获取到的**高质量信息作为学习内容, 并根据实时反馈强化学习**, 为传统教育场景提供技术支持。

AIGC能够从三个维度赋能教育场景



自动生课

- 通过引入AIGC同源技术, 收集和整理机构内部的学习材料与互联网相关课件内容

智能助教

- 帮助学员进行问题答疑, 跟踪学习进度, 批改测评试卷, 实时反馈学习成果

自适应学习

- 学员的个性化学习定制, 管理学习提纲和笔记, 按照学员自设定速度完成课程学习

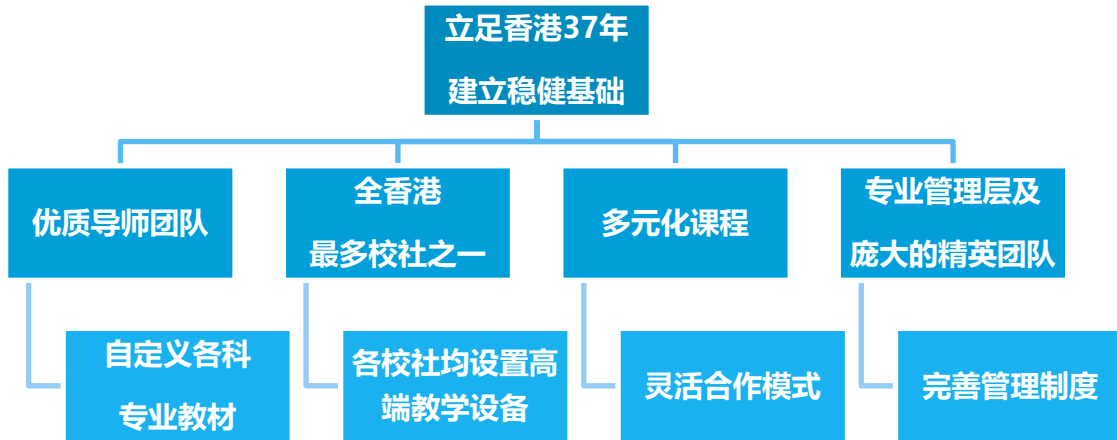
资料来源: 公开资料整理, 弗若斯特沙利文

元宇宙实践家教育科技 – 英皇教育致力于为学生提供最优质的学科辅导服务 (1/2)

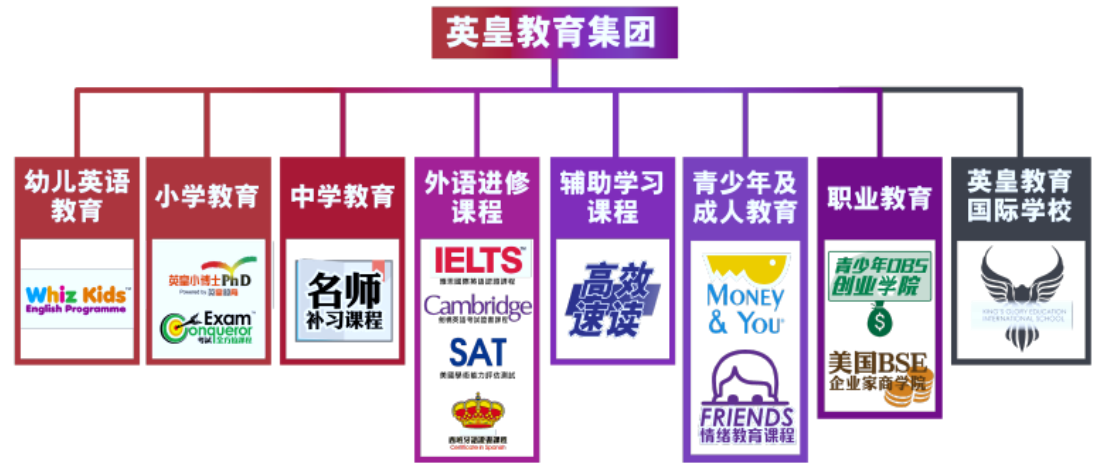
- 英皇教育自1986年成立以来，持续秉承着『一心做到教学用心·一意令你成绩满意』的教育理念，不断为学生提供全面及完善的教育服务。同时，英皇教育集合全香港最具教学经验的优秀教师资源，每年协助多达数千名学生于公开试夺取优异成绩。多年凭借卓越的课程及骄人的口碑及教学成就，英皇教育已经成为香港家长及学生心目中首选的佳绩学府。



英皇教育发展历程



英皇教育提供多样性教育课程辅导，以适应教育制度的完善和转变



英皇以其品牌和竞争优势，为广大学子提供优质和专业度较高的培训课程

- 品牌影响力拓展：**英皇教育进入市场较为早期，在已经具备的良好品牌知名度的基础上，可以进一步扩展其品牌的曝光度和影响力。
- 品牌忠诚度提升：**通过将新的教育培训产品和服务推向新老学员，及教育服务的不断优化和升级，英皇教育将可以不断为学员提供优质服务。英皇教育为不同年龄跨度和不同培训需求的学员，提供的多类型培训课程，可以不断提升新老学员的品牌忠诚度和品牌粘度。
- 资金优势和规模优势：**通过多年在行业内的积累，英皇教育建立了较大的学生基础，同时具备良好的资金优势可以为进一步提升教育质量提供良好的积累。
- 新商业模式探索：**英皇教育丰富的从业经验、师资质量、学员基础和资金积累等多方面优势，均可以为其在进一步传统教育转型，探索互联网+和元宇宙教育等新商业模式做铺垫。

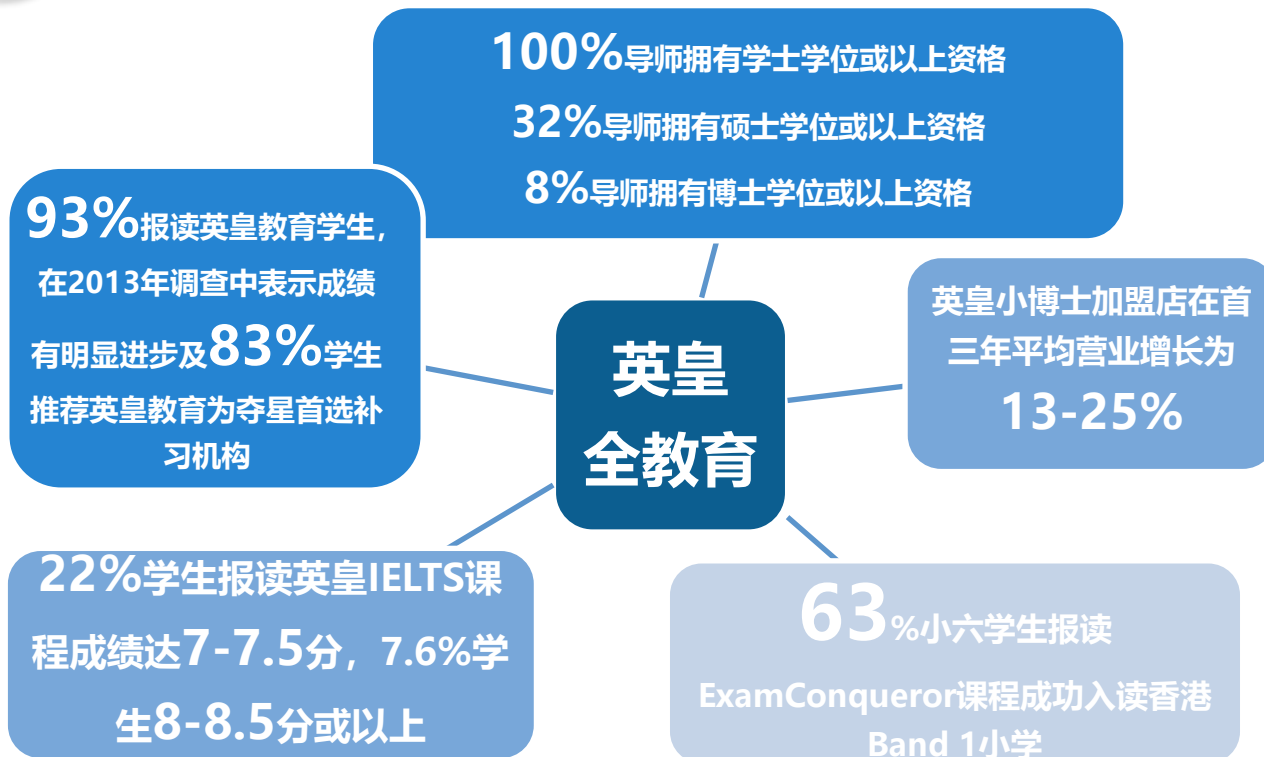
资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙实践家教育科技 – 英皇教育致力于为学生提供最优质的学科辅导服务 (2/2)

英皇教育由专业和高质素的导师负责教授及担任课程顾问，
以“应试导向”为整体培训方向，同时结合学生具体需求，为其提供专业教育辅导。



英皇教育导师资源丰富、辅导成果显著，在重多教育补习机构中凭借良好口碑和优越的教学质量脱颖而出。



英皇教育为多种类、不同需求的学生，提供“专业、尽责、与时俱进”的教育服务。凭借着**专业的课程设计及管理，以及对优质教学的坚持**，英皇教育已成为最具规模的教育培训机构之一。未来英皇服务将更具多元化及完善性。

在不断转变的教育制度挑战下，英皇教育亦提供多元化及专业优质的教育培训课程切合学生需要，其中包括：

- KidsPhD英皇小博士课程
- 小学至初中特许经营补习课程
- 国际英语认证课程(IELTS)
- 中学名师补习课程及日校课程
- 西班牙语专业证书课程
- 六顶思考帽子专业证书课程等。

资料来源：公司官网，公开资料整理，弗若斯特沙利文

元宇宙实践家教育科技 – 品学全球首创IKO知识共享平台

人人都能用自身的知识、经验、人脉和资源在品学网首次公开发行人IKO，透过交易提升价值！
让全人类知识为彼此所用，让全人类知识为彼此获利，一起创造一个最有价值的知识善循环！

品学网

- 实践家教育集团是亚洲最具海外优势的顶尖商业教育机构，深耕海内外培训界20年，为培训界与教育界开创先锋。2020年重磅推出旗下品牌：品学网，是一个横跨大陆、港澳台、东盟、北美，遍及全世界的知识平台。
- 品学网致力打造属于新世代的在线线下知识平台，提供具有知识产权的各个机构，一个最大的交流平台。让学习者不再只是学习者，除了能够快乐享受新知外，也能够将所拥有的知识及毕生经验分享、推广到全世界。将网络的无远弗届发挥到最大效用，让全世界共享知识。

「知识无界限」，品学网做了什么？

- 除了国内耳熟能详名师，也将陆续引进国外知名人士。
- 跨国集团合作举办在线千人直播论坛。
- 举办在线线下名人论坛，提供学习交流的机会。
- 积极参与公益项目，让知识可以更有效地传播。

公司理念



资料来源：公开资料整理，弗若斯特沙利文

联系我们



上海办公室:

上海市静安区
南京西路1717号
会德丰国际广场2504室

电话: 86 21 5407 5781
传真: 86 21 3209 8500
www.frostchina.com

香港办公室:

香港中环
康乐广场8号
交易广场2期3006室

电话: 852 2191 5788
传真: 852 2191 7995
www.frostchina.com

北京办公室:

北京市朝阳区
建国门外大街1号
国贸写字楼2座2401室

电话: 86 10 5929 8678
传真: 86 10 5929 8680
www.frostchina.com

深圳办公室:

广东省深圳市南山区
科发路91号
华润置地大厦D1105室

电话: 86 755 3651 8721
传真: 86 755 3686 8806
www.frostchina.com

南京研究院:

江苏省南京市经开区
兴智路6号
兴智科技园B栋401室

电话: 86 25 8509 1226
传真: 86 25 8509 1226
www.frostchina.com

成都办公室:

四川省成都市青羊区
西御街3号
领地中心东塔14楼

电话: 86 28 63207456
传真: 86 28 63207456
www.frostchina.com

台北办公室:

台北市信义区
松高路9号
统一国际大楼25楼

电话: 886 2 7743 0566
传真: 856 2 7743 7100
www.frostchina.com