

# Web3.0: 人人都是内容拥有者?

前瞻产业研究院出品

# 目录

01

Web3.0概念演进

02

Web3.0技术发展

03

Web3.0应用场景

04

Web3.0案例分析

05

Web3.0发展趋势

# 01

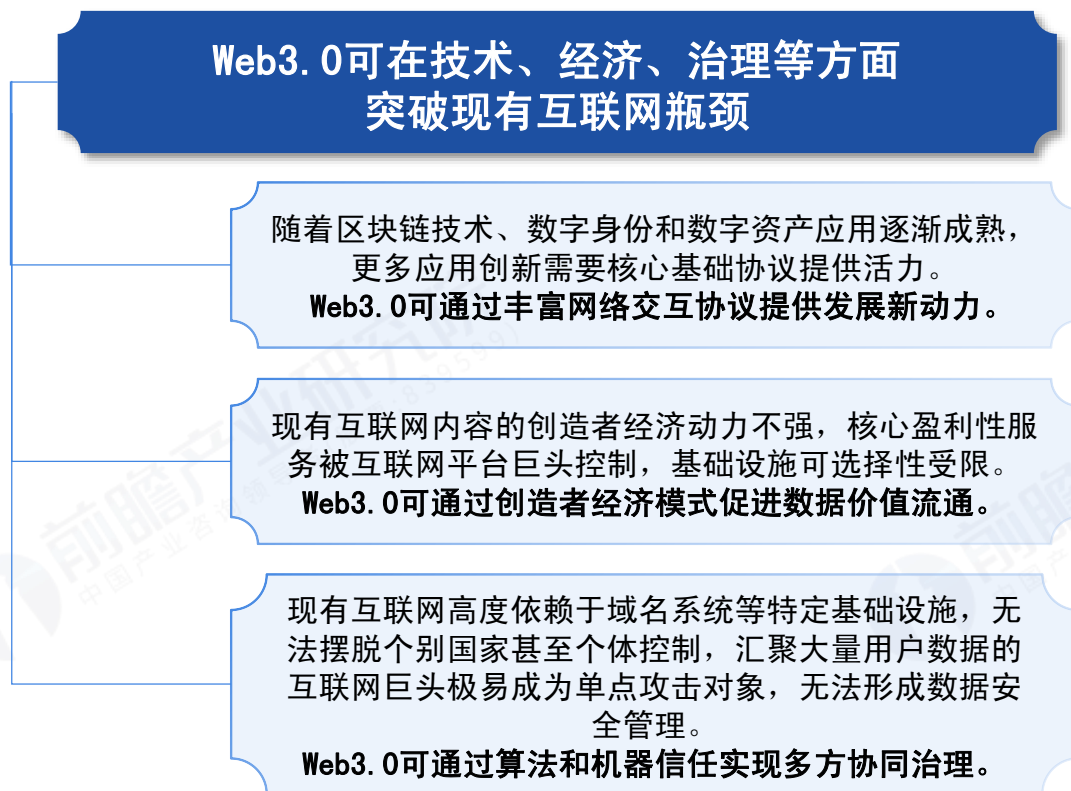
## Web3.0概念演进

---

- 1.1 Web3.0产生背景及发展历程
- 1.2 Web1.0-2.0发展概况
- 1.3 Web3.0发展概况

Web1.0-2.0技术迭代遇瓶颈、经济模式单一，Web3.0可在技术、经济、治理等方面实现现有互联网瓶颈的突破，在保障用户身份和数据自主管理权的前提下，通过共识算法、智能合约、加密通信等技术，在互联的效率和权益的公平之间取得平衡，并探索数据价值的发挥。相较于Web1.0和2.0，Web3.0在安全可信、智能自治、网络确定性、云网融合/算网一体以及泛在连接方面的实现程度加强。

图表1：Web3.0产生原因



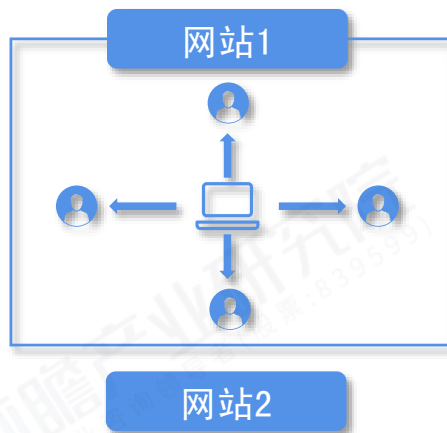
图表2：Web1.0-3.0实现程度雷达图



Web1.0到3.0是从用户只读到用户拥有的过程。Web1.0是阅读式互联网，用户为信息的浏览者。Web2.0是可读可写互联网，用户既是浏览者，也是内容的制造者。Web3.0是去中心化的可获得价值互联网，用户既是内容的创造者，也是内容的拥有者，数据归用户所有，每个人都能掌握自己的（数字）身份、资产和数据。

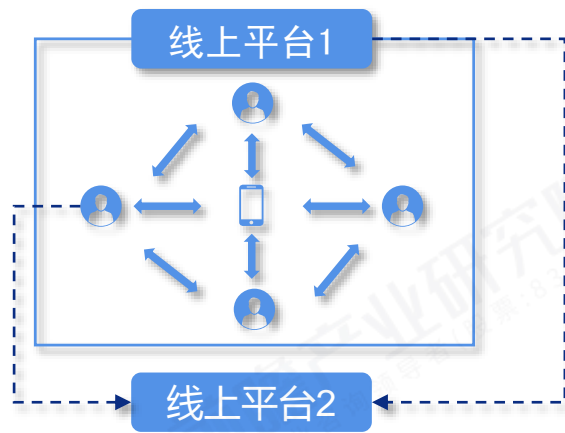
图表3：Web1.0-3.0发展历程

Web1.0  
(1991-2004年)



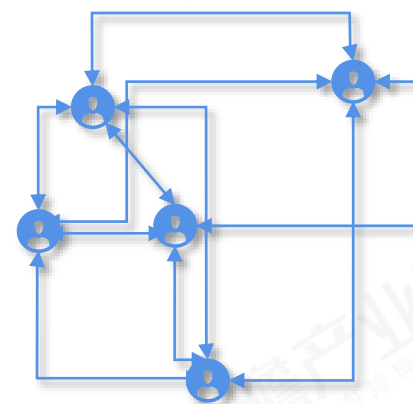
**中心化：**各网站之间独立，用户之间独立。用户接受网站提供信息。

Web2.0  
(2004年至今)



**中心化：**平台与平台、用户与用户互动性增强，用户创造内容、浏览内容。

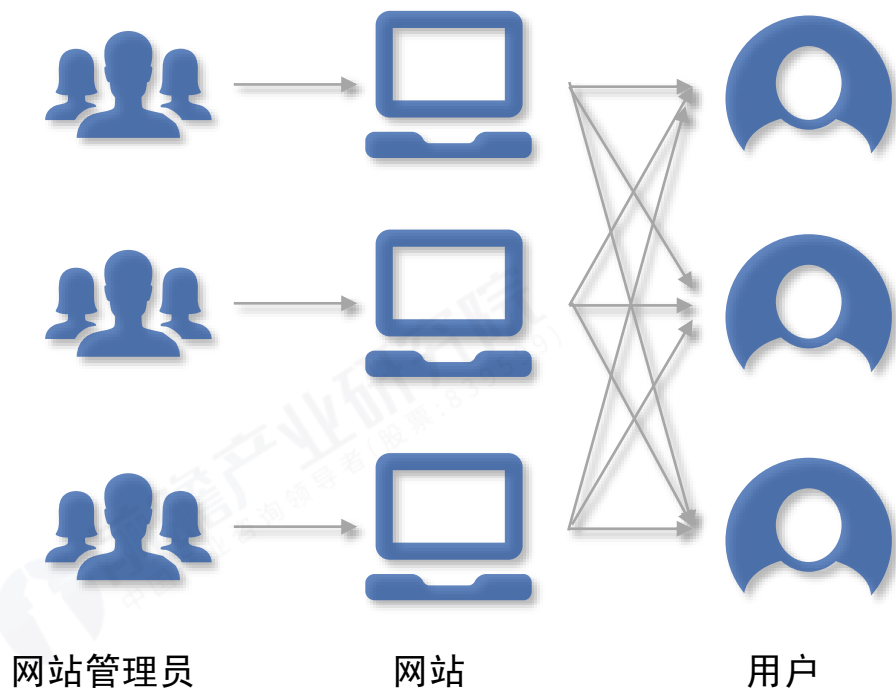
Web3.0  
(2014年提出概念)



**去中心化：**用户创造内容、浏览内容、拥有内容。

Web1.0大约从1991年持续到2004年，定位为门户互联网，为中心化模式，网站信息通常以文本或图像的形式呈现，用户为内容消费者，被动接受网站提供的信息。代表企业有雅虎、谷歌、百度等。相关核心技术包括数据存储、处理和传输等。

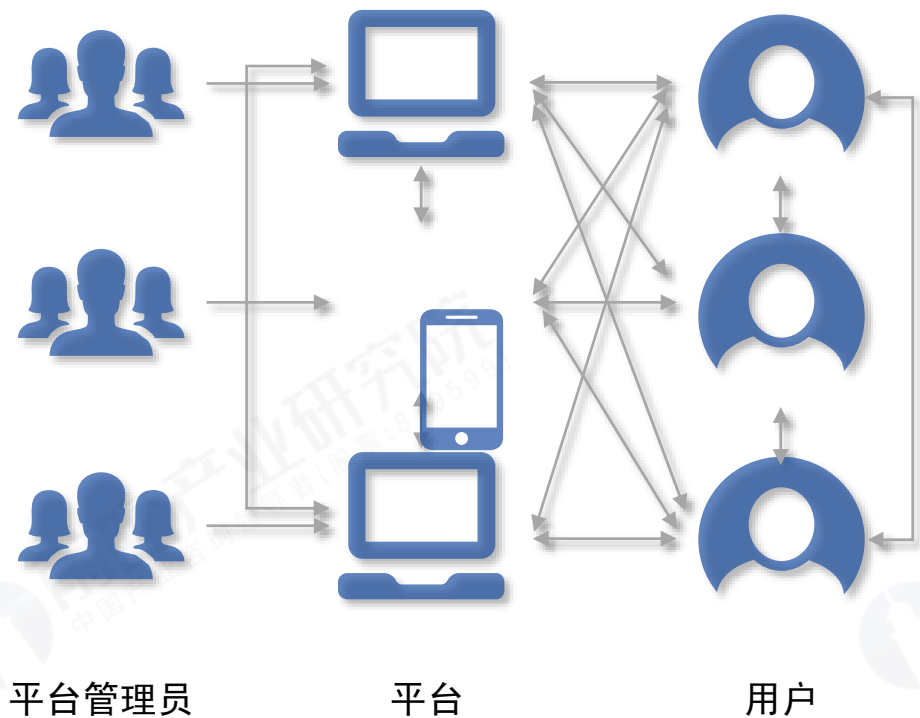
图表4：Web1.0示意图及概况



定位	门户互联网
提出人	Tim Berners Lee
属性及特点	信息交换和展示门户
代表公司	雅虎、谷歌、百度等
核心技术	数据存储、处理和传输

从2004年至今，都处于Web2.0时期，该时期定位平台互联网，为中心化模式。内容由用户创造，平台拥有。收益由平台分配。代表企业有谷歌、Facebook、Twitter等。相关核心技术包含大数据、云计算等。

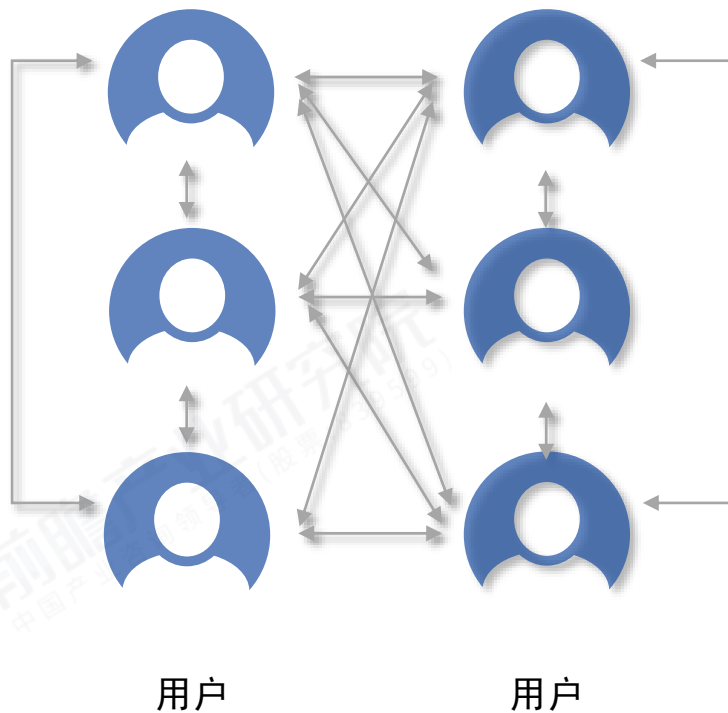
图表5: Web2.0示意图及概况



定位	平台互联网
提出人	Darcy DiNucci 和 Tim O'Reilly
属性及特点	内容创造与交互平台
代表公司	谷歌、Facebook、Twitter等
核心技术	大数据、云计算等

Web3.0概念于2014年提出，定位用户互联网，为去中心化模式。Web3.0是开源协议，但通过密码经济学集体所有；独立于传统组织，代码按规定执行；重视开源软件、用户对数据的所有权以及无许可访问，创造一个共同的身份和协作意识。代表应用有比特币、以太坊等。相关核心技术包括区块链等。

图表6：Web3.0示意图及概况



定位	用户互联网
提出人	Gavin Wood
属性及特点	用户自己创造和掌控的自主环境
代表应用	比特币、以太坊、NFT等
核心技术	区块链、人工智能、边缘计算等



## 1.3.2 Web3.0发展概况：Web3.0拥有4项典型特征

Web3.0的典型特征包括去中心化、机器信任、创作经济和数字原生；经济特征包括创作者经济鼓励公建共享、分布式创新促进快速迭代、开放经济圈加速价值流动。

图表7：Web3.0典型特征与经济特征

典型特征	分析	经济特征	分析
去中心化	区别于以内容提供者为中心，缺乏网络交互的Web1.0；也不同于以共享平台为中心，提供集中式数据服务的Web2.0；Web3.0将是所有用户共建、共治、共享价值的新型网络，核心功能就是构建一个以用户为主体的分布式网络生态，帮助用户脱离平台机构完成网络交互。	创作者经济鼓励公建共享	Web3.0应用的新型协议制定规则，让每个人都能基于公开透明的规则参与到应用场景中，让生态中任何参与和贡献行为得到确权并获得收益。
机器信任	传统互联网缺乏身份层设计，网络信任的机制主要依靠中心化机构搭建网络安全服务设施实现，这导致身份欺诈、数据窃取等问题时有发生。Web3依托基于共识机制构建的区块链网络，借助技术背书实现全新的信用创造，形成经济社会运行的信任模型。Web3.0通过智能合约定义业务参与方承诺执行的协议，将物理世界无序的业务规则化，结合分布式数字身份实现对传统互联网的基本权利进行再分配，在机器之间构建信任网络。	分布式创新促进快速迭代	Web3.0生态网络中数字资产和数据的价值流通加速创新应用的快速迭代，Web3经济空间在去中心化组织的开放协作模式下快速发展。
创作经济	传统互联网允许创作者加入互联网并分享部分价值信息，但科技巨头通过为创作者提供基础平台，把控着绝大部分内容共享渠道，平台与创作者之间利益分配不均，创作热情和内容质量持续低迷，创作经济市场无法得到充分挖掘。Web3通过构建平台、创作者和用户平衡协作机制，充分发挥各个利益方的作用，借助区块链激励机制和智能合约促使平台将价值和权利重新分配给创作者，极大刺激了创作经济发展。	开放经济圈加速价值流动	Web3.0经济空间打破了网络世界的地理边界，打破了产业链上中下的协作边界，打破了组织架构的角色边界，通过可互通的数字身份和数字资产构成Web3开放经济系统，让不同经济体之间的用户、资产、数据相互流动，促进商业模式的不断创新，形成更大的市场规模和经济生态。
数字原生	产业数字化主要以传统经济与数字技术的深度融合为主，价值体系依附传统经济框架下的存量经济，但这也导致数字经济发展活力受限。Web3.0为内嵌价值体系自循环的数字原生创造条件，将经济活动扩展至虚拟世界，衍生出以数字藏品为代表的数字原生应用场景。		

Web1.0- Web3.0 ，是互联网由网站互联网向用户互联网发展的过程。特征的主要区别在于是否去中心化，内容和收益的归属和分配，用户角色的变化以及身份模式的演变。

图表8：Web1.0-3.0特征辨析

	Web1.0	Web2.0	Web3.0
定位	网站互联网	平台互联网	用户互联网
中心	1个中心	1个中心	N个中心
内容归属	网站创造、网站拥有	用户创造、网站拥有	用户创造、用户拥有
收益归属	网站独享	平台与用户分成（平台分配）	用户独享
用户角色	内容消费者	内容消费者、内容创造者	内容消费者、内容创造者、内容拥有者
身份模式	无数字身份	平台独立数字身份	自主数字身份

# 02

## Web3.0技术发展

---

- 2.1 Web3.0技术演进
- 2.2 Web3.0底层技术架构
- 2.3 Web3.0基础层发展情况
- 2.4 Web3.0软件层发展情况
- 2.5 Web3.0交互层发展情况

Web1.0- Web3.0 的技术演进，从硬件载体、计算、存储、网络、操作系统和交互技术方面迭代。最核心的部分是在Web3.0时代，进行区块链技术的革新，以及分布式计算、储存的突破等。

图表9：Web1.0-3.0技术演进



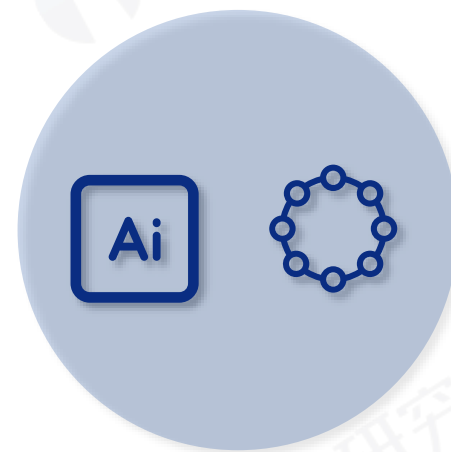
### Web1.0:

- 硬件载体：个人电脑；
- 计算：Intel 8086芯片，NOR闪存，NAND闪存；
- 存储：本地存储；
- 网络：2G/3G；
- 操作系统：Win98
- 交互技术：HTML



### Web2.0:

- 硬件载体：移动智能终端；
- 计算：Intel 酷睿CPU系列、3D NAND Flash；
- 存储：集中式云储存；
- 网络：3G/4G；
- 操作系统：Windows7、Windows10、Android
- 交互技术：HTML5



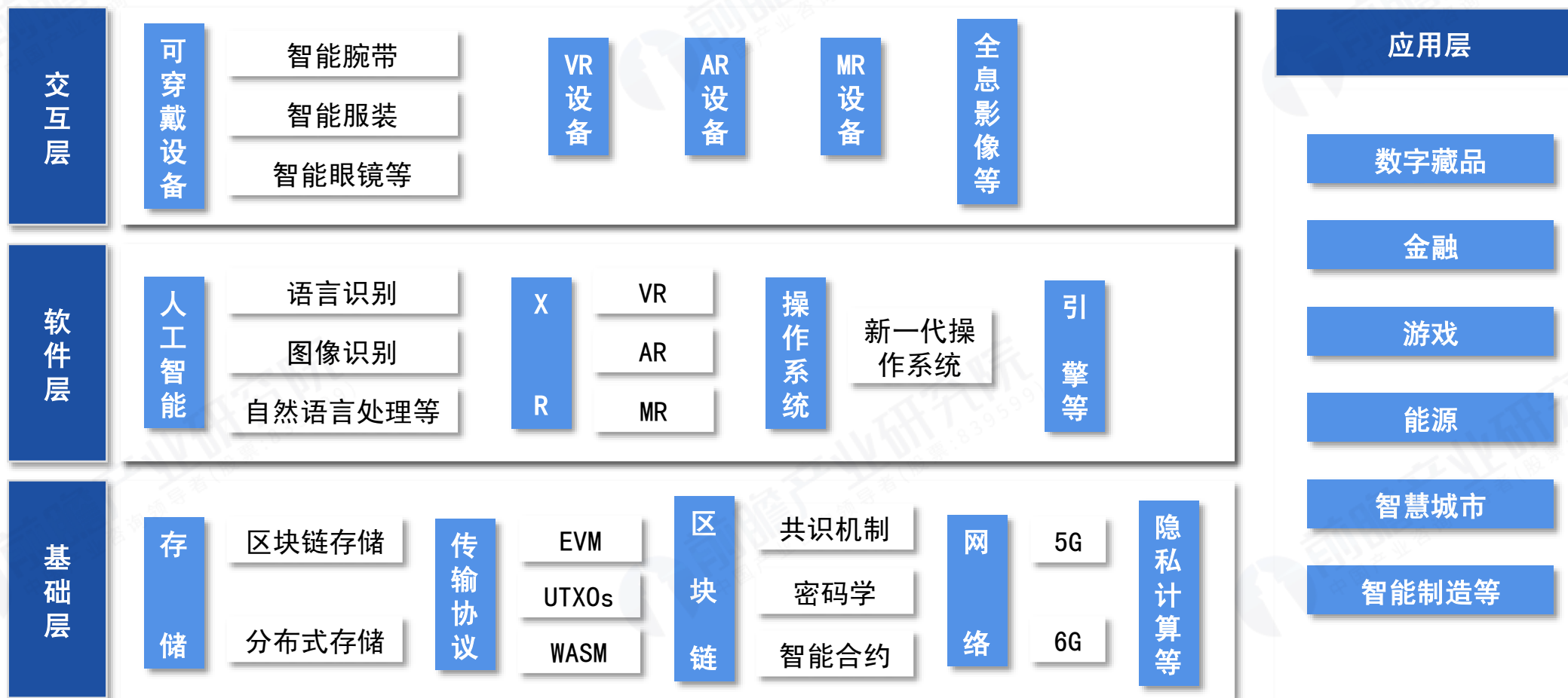
### Web3.0:

- 硬件载体：除手机+电脑外，可穿戴设备等；
- 计算：分布式计算、边缘计算等；
- 存储：分布式储存、区块链等；
- 网络：5G/6G；
- 操作系统：新一代操作系统；
- 交互技术：人机交互，XR

## 2.2 Web3.0底层技术架构：四层架构，多元技术

Web3.0可分为四层，分别为基础层、软件层、交互层和应用层。其中，基础设施和网络层是Web3.0推进的关键。借助人工智能等相关软件以及可穿戴设备等交互终端，Web3.0可应用于金融、游戏等领域。

图表10: Web3.0底层技术架构



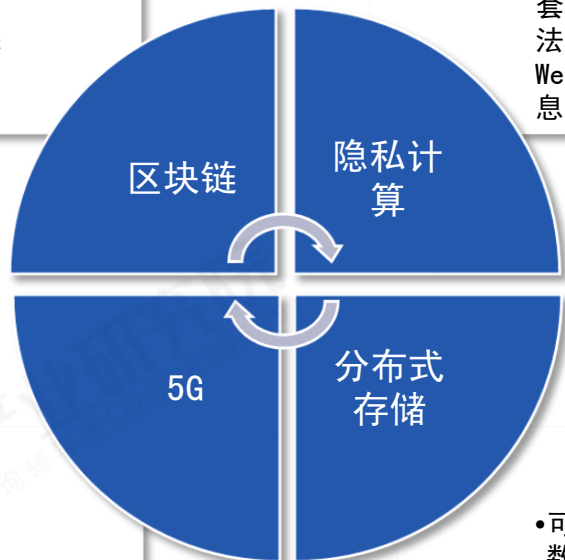
注：本小节分析基础层、软件层和交互层。应用层在第三小节单独分析。

## 2.3.1 Web3.0基础层发展情况：整体多元技术多维发展

Web3.0的基础层的技术多样，其中关键的技术有区块链、隐私计算、分布式存储、5G等。另外包括边缘计算、密码学、智能合约等技术。基础层的技术奠定了Web3.0产生及发展基本。

图表11：Web3.0基础层关键技术

•Web3.0核心技术，智能合约优化传统合约安全性，区块链存储提高效率和透明度，密码学保证数据安全等。



•在处理信息时，对所涉及的隐私信息进行一系列操作，形成一套隐私计算理论、算法及应用技术，利于Web3.0时代的隐私信息保护。

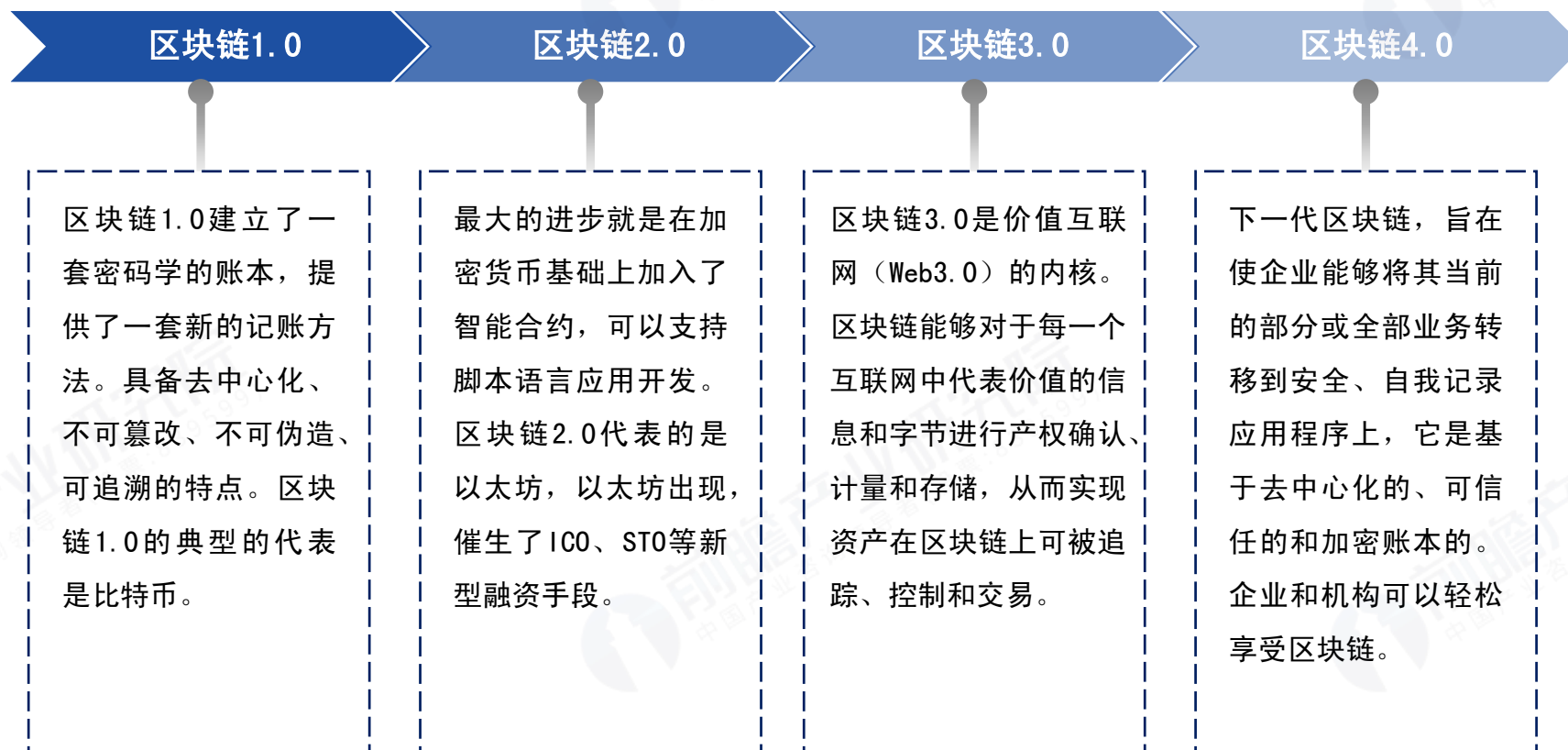
•5G带来高速网络与强大通信能力，增强交互的效率。利于Web3.0大量设备接入保持稳定。

•可扩展到数百甚至数千个储存系统，且系统的整体性能可线性增长，是Web3.0的存储载体。



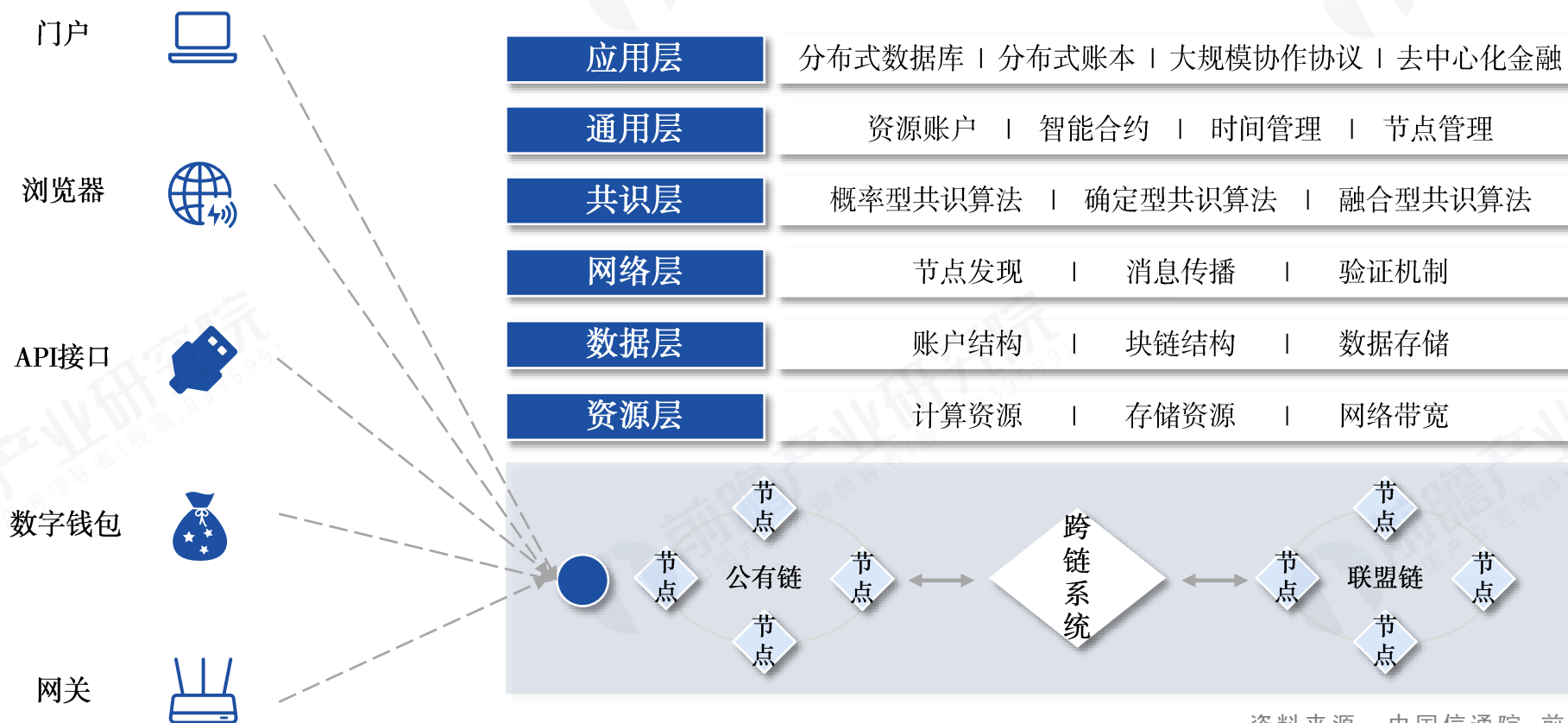
区块链从1.0发展，经历了三代，目前正处于3.0时代。区块链1.0时代以比特币的出现为标志，2.0时代以智能合约和以太坊的诞生为节点。区块链3.0是Web3.0的内核，可实现资产在区块链上的可追踪、可控制、可交易。目前多应用于金融等领域。

图表12：区块链发展历程



区块链作为Web3.0发展的关键技术，其底层架构也相对复杂，包括资源层、数据层、网络层、共识层、通用层和应用层多层技术。其中，基于目前的区块链技术发展，分为公有链和联盟链两大类，通过跨链系统传输。区块链技术为Web3.0提供更公平公开的参与方式，形成组织形式上的开放。

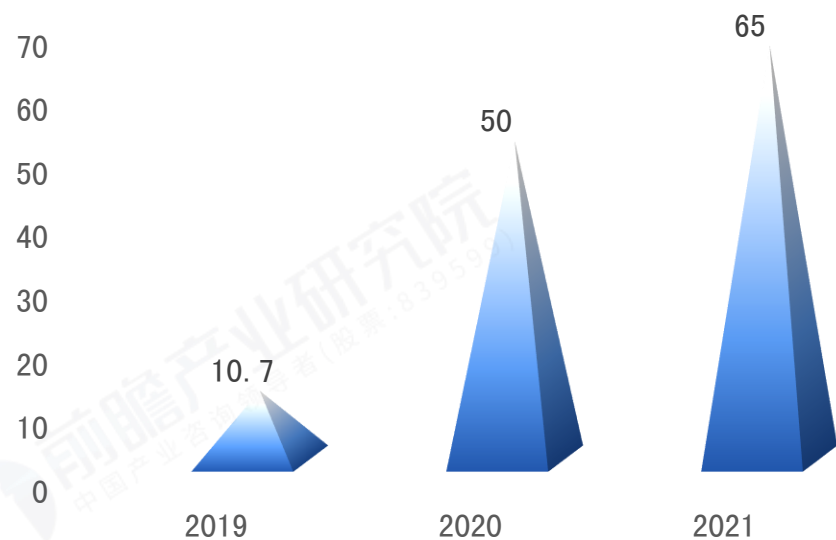
图表13：区块链技术框架



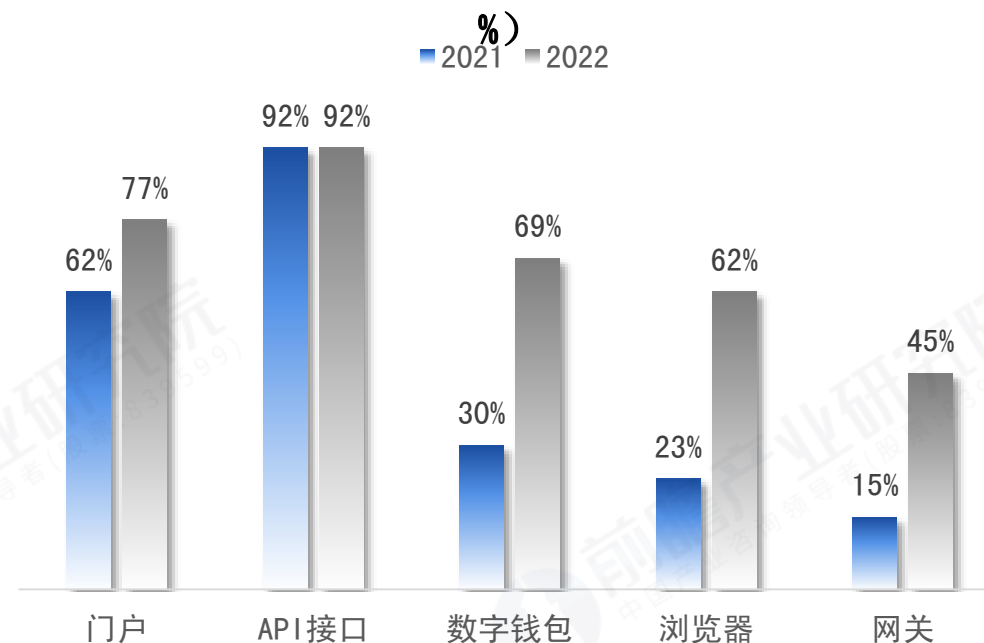


近年来，我国区块链市场发展迅速，国家政策扶持力度也逐渐增大。随着“数字经济”、“智慧城市”等规划领域的发展，我国区块链的市场规模在2021年达到65亿元，同比增长30%。另依据中国信通院统计，2022年API接口和门户仍是区块链主要接入方式，但数字钱包、浏览器和网关的接入程度较2021年有明显提升。

图表14：2019-2021年中国区块链市场规模（单位：亿元）



图表15：2021-2022年中国区块链主要接入方式统计（单位：%）



区块链在Web3.0时代使得内容拥有者由Web2.0的平台变成了用户，且实现去中心化。但是，由于目前链与链之间独立，搭建安全、高效的跨链系统是未来区块链主要的发展方向之一。另外，在“数字可信化”以及共享经济方面，区块链将发挥重要作用，针对区块链的法律法规体系也将逐渐完善。

图表16：中国区块链未来发展趋势

### 链与链交互性增强

目前区块链的链与链之间的交互处于空白状态，未来，随着Web3.0发展对于区块链的要求进一步增强，链与链之间的交互系统将逐渐建立并增强。

### 开启共享经济新时代

区块链借助分布式账本和智能合约技术大幅度降低契约建立和执行的成本，打破信任障碍，实现去中介化，全面开启共享经济新时代。



### 法律框架和制度体系建设完善

区块链会在顶层设计、标准制定、功能研发等工作上尽可能地采用国内标准体系，并出台更多标准。

### 加速“数字可信化”进程

基于区块链系统，数据可以被有效授权，且不可篡改，可有效保证数据的真实性，加速实现“数字可信化”

隐私计算对应数据存储、数据传输、数据计算过程、数据计算结果不同生命周期的技术分布不一。隐私计算是Web3.0有关数据安全的关键技术之一，也是Web3.0时代的“护身符”。在Web3.0时代，隐私计算通过同态加密、多方安全计算、可信执行环境等技术，能提供的数据保护可涉及多个层面，如：基础区块链平台隐私保护、存储数据隐私（分布式存储）、用户私钥管理、匿名协议等多方面，以此来保证数据在使用过程中可用不可见。

图表17：隐私计算生命周期及对应技术分布

生命周期	数据存储	数据传输	数据计算过程	数据计算结果
相关技术	SM2\SM3\SM4	SM2\SM3\SM4	混淆电路	差分隐私等
	RSA	RSA\SHA2	秘密共享	
	SHA2	AES\SSL	联邦学习	
	AES等	TLS等	同态加密等	

图表18：隐私计算在Web3.0时代的作用

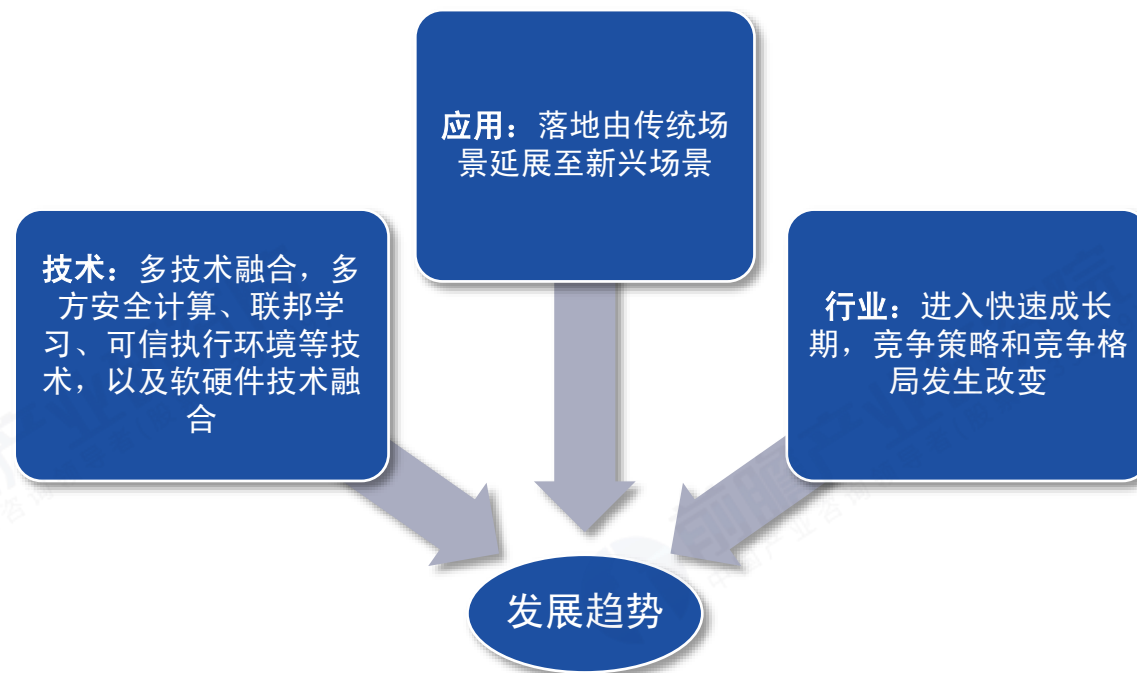
- 基础区块链平台隐私保护
- 存储数据隐私（分布式存储）
- 用户私钥管理
- 匿名协议等

近年来，隐私计算技术和产业逐渐火热，被视为解决数据要素流通难题的关键技术。但目前对于市场规模暂形成普遍共识，但多家机构对于未来发展持乐观态度，预测未来规模将超百亿元。未来，隐私计算将在技术方面融合，应用也由传统场景延展至新兴场景，行业进入快速成长期。

图表19：各大机构中国隐私计算市场规模测算（单位：亿元）

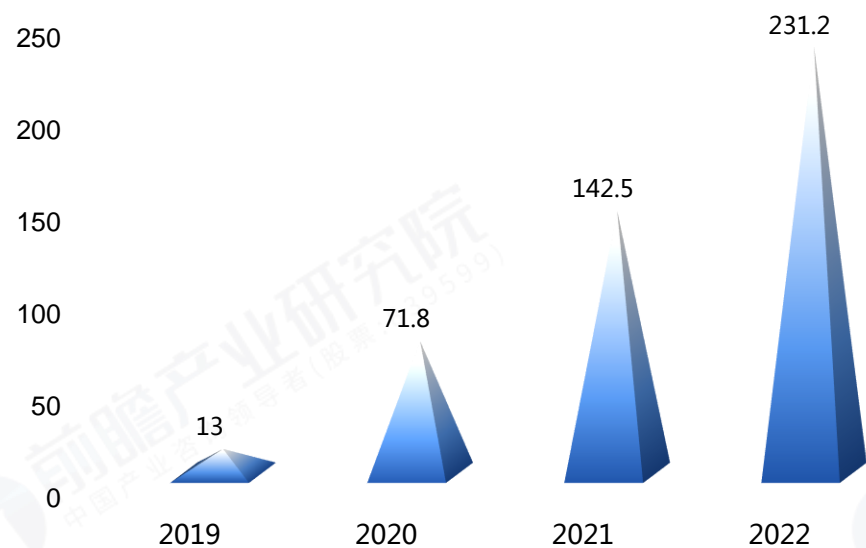


图表20：中国隐私计算市场发展趋势



5G网络有超高速率、超低时延、超大连接等优势，能够为Web3.0提供强大、快速、稳定的网络，提升运行效率。2019-2022年，我国5G基站建设由“零”迅速扩展到231.2万个，累计数量占全球的60%。2022年当年新增88.7万个5G基站。依据招投标项目信息，5G基站的价格从25万/个下降至8万/个，2021年市场规模在550亿元左右。

图表21：2019-2022年中国5G基站累计建设数量（单位：万个）

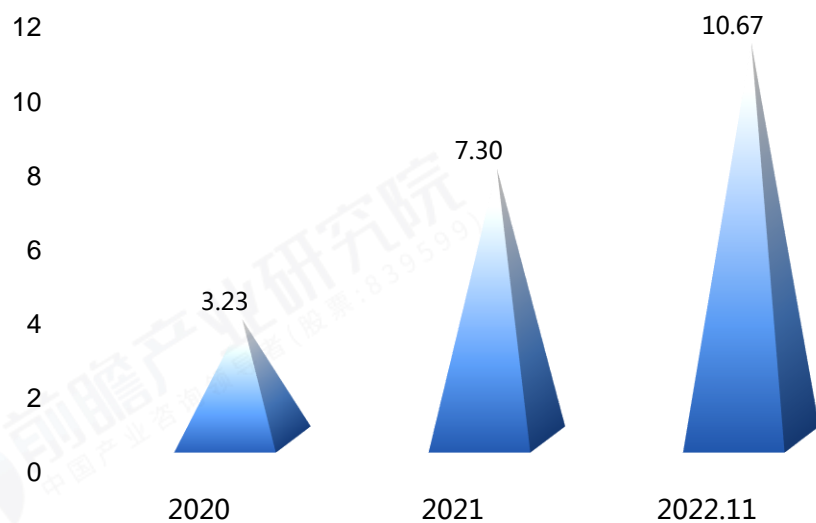


图表22：5G对Web3.0的意义

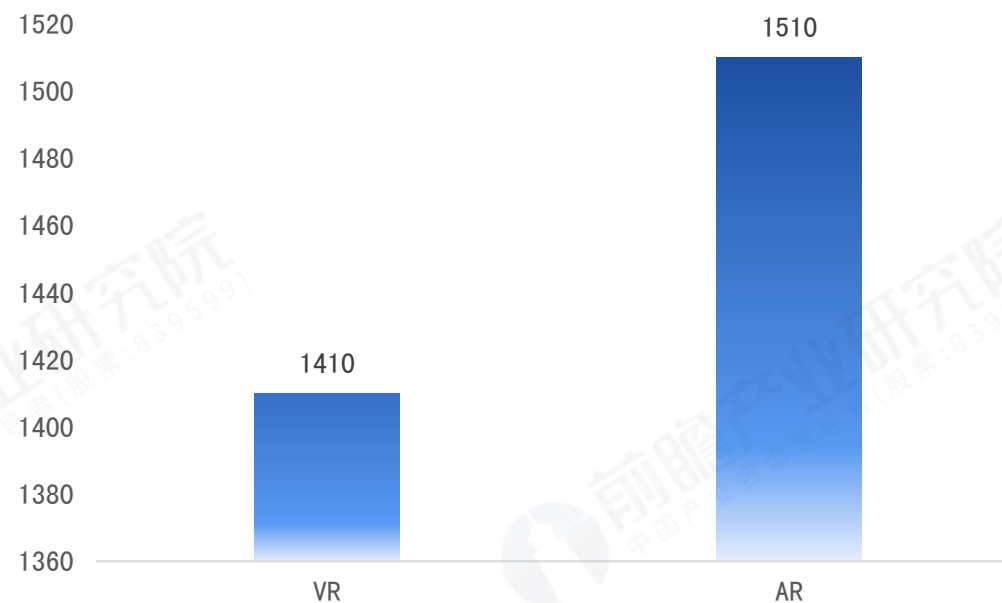


依据中国电信、中国移动和中国联通三大运营商年报数据，我国5G用户累计数量从2020年3.23亿户上升至2022年11月的10.67亿户，突破10亿大关。未来，随着5G行业的发展，在AR方面的应用潜力将突破1500亿美元。

图表23：2020-2022年中国三大运营商5G累计用户规模  
(单位：亿户)



图表24：2025年全球5G应用场景的市场潜力  
(单位：亿美元)



Web3.0与人工智能发展相辅相成。Web3.0时代，为人工智能发展提供更低的成本和更广的算力等优势。人工智能将不再限于专用场景，比如视频识别等，拓展至金融、数字藏品、虚拟人甚至组织形式，为Web3.0的应用拓展助力。

图表25: Web3.0对人工智能的影响



提供更低的成本和更广的算力



构建去信任的人工智能生态



提供易于访问的超级互联网



助力低延迟的人工智能交互

图表26: 人工智能在Web3.0的主要应用



金融: DeFi

可作为量化工具与预测机器实现加密领域分析与套利，由于AI的无时限与机器学习，其更可替代人为操作。



数字藏品: NFT

通过生成对抗网络(GAN)，用户可拥有自己的智能生成NFT，自主通过AI算法来训练模型。

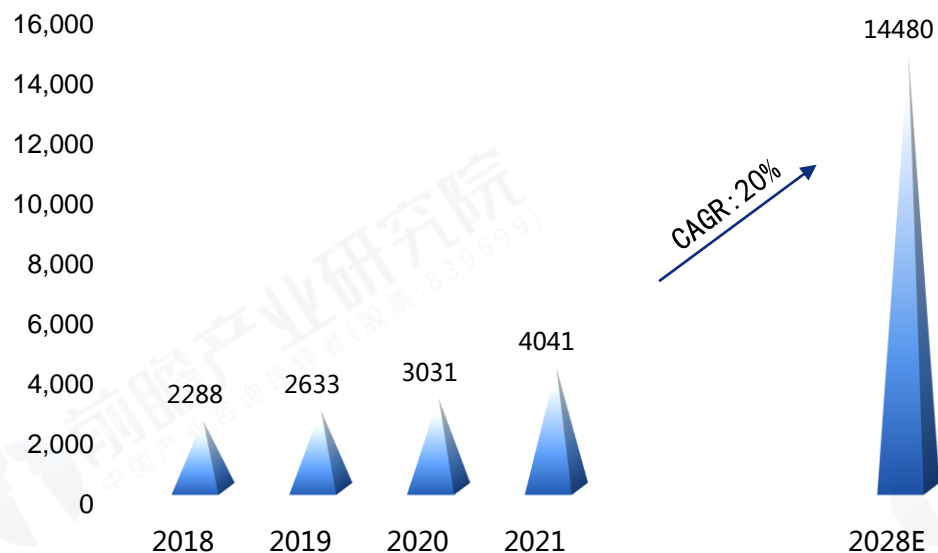


组织形式: DAO

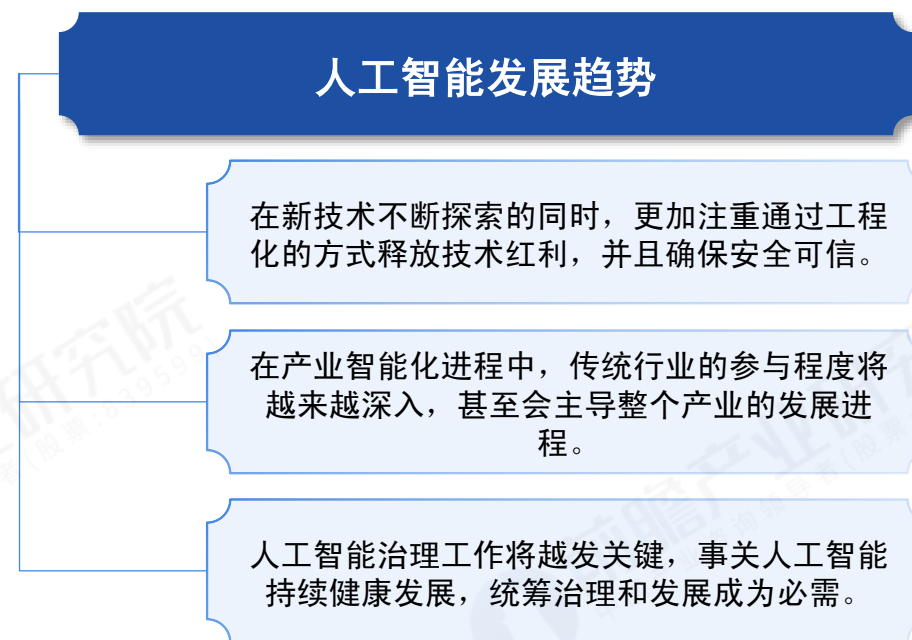
通过人工智能分布式自治组织，实现本地设备上训练算法，或在区块链等分布式网络中决策。

依据中国信通院数据，2021年我国人工智能市场规模为4041亿元，较2020年同比增长33.32%。未来，人工智能将不断探索新技术、深入传统行业、统筹治理和发展，另借助Web3.0发展的东风，在应用场景延展、技术突破等方面大放异彩。预计到2028年我国人工智能规模将突破万亿元。

图表27：2018-2028年中国人工智能市场规模（单位：亿元）



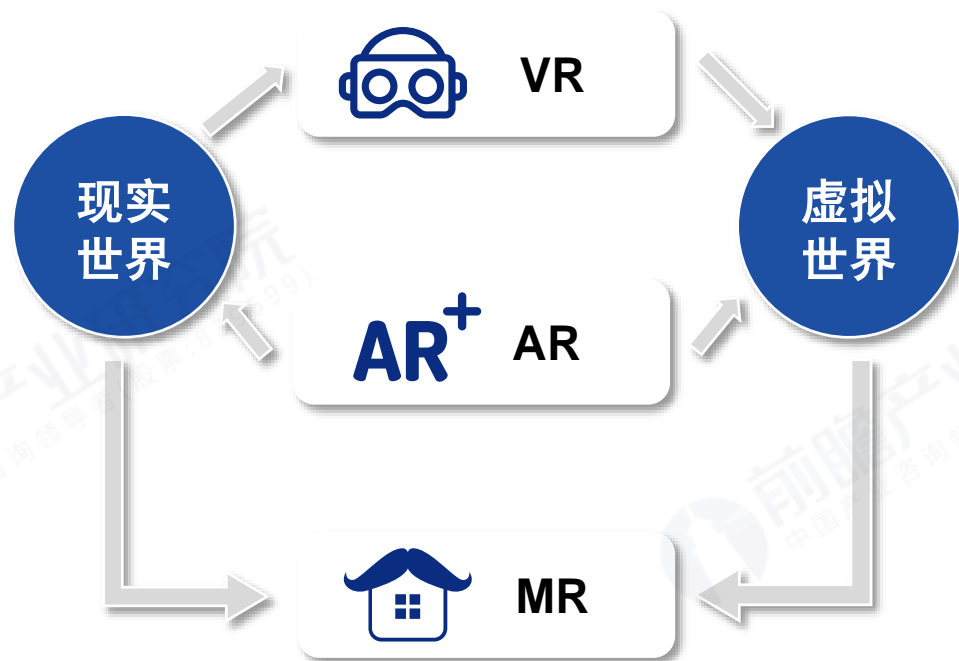
图表28：人工智能发展趋势





XR指VR（虚拟现实）/AR（增强现实）/MR（融合现实）等相关技术，是下一代体验革命和计算平台、是数字世界和物理世界融合的进阶，是算力、联接和显示的革命性升级。现有的XR终端是VR、AR和MR头戴式显示设备，VR是由可视化计算、感知和网络构建的沉浸式三维虚拟交互环境。AR是在现实环境中叠加相关数字内容和虚拟信息的增强式体验环境。MR则是无缝融合了虚拟和现实世界的三维可交互融合环境。

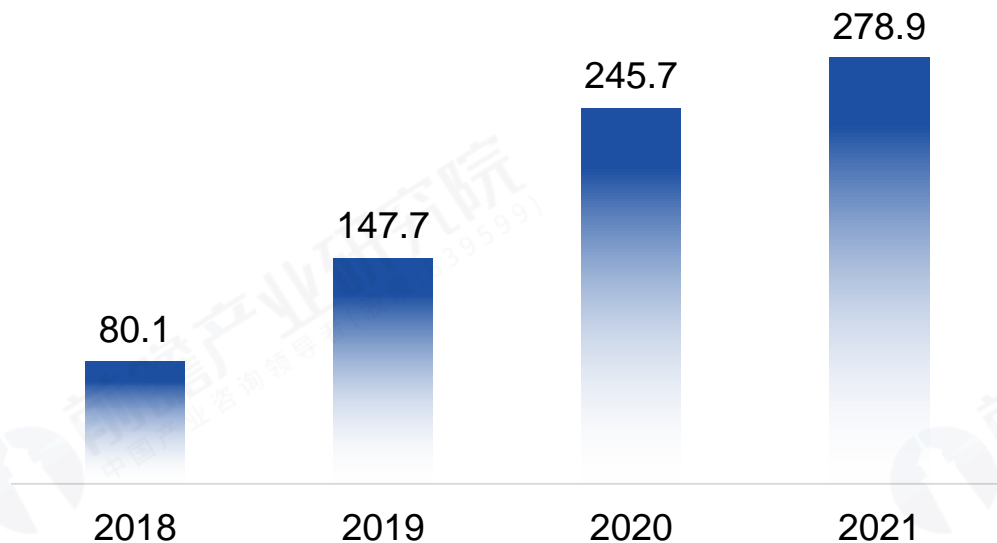
图表29：XR技术示意图



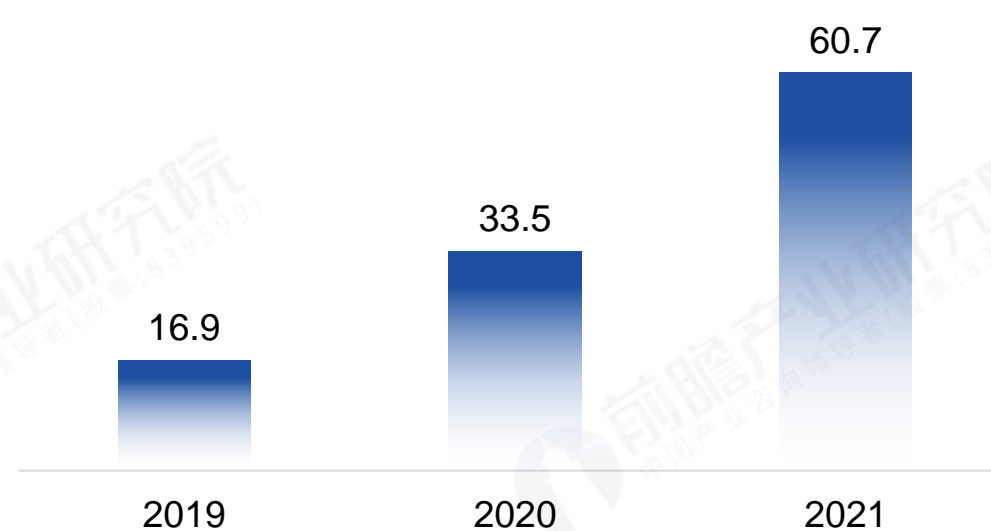
- 现实世界叠加部分虚拟内容，丰富现实世界，就是增强现实（AR），最终达到虚拟世界。
- 虚拟世界营造部分现实感觉，让人身临其境，就是虚拟现实（VR），最终达到现实世界。
- 混合现实（MR）是现实世界和虚拟世界的融合，并且强调现实和虚拟的互动。

我国在VR设备的技术相对成熟。近年来，VR所涉及的三大核心技术：微显示、计算和光学系统有了质的飞跃。2021年我国VR市场规模达到278.9亿元。在AR技术方面，我国与海外的技术存在一定差距，但近年来AR设备在技术方面有很大的进步，光学系统方面，目前运用的衍射光栅光学装置的厚度大概只有10微米，十分轻薄。2021年我国AR市场规模为60.7亿元。

图表30：2018-2021年中国虚拟现实（VR）市场规模  
（单位：亿元）



图表31：2019-2021年中国增强现实（AR）市场规模  
（单位：亿元）



XR技术随着5G、AI等关联产业的发展在技术和应用场景上有较大突破。未来，随着Web3.0时代的来临，XR技术的商用化将进一步加深，与基础层和软件层的结合将更加紧密，带来更多的机遇。

图表32：XR技术未来发展趋势

### 商用XR将进一步深化与渗透

近几年，不少国内外大企业都尝试过XR概念项目，并且成功验证XR是一种提高生产力、节约成本以及学习开发的有效工具，尤其是在一些涉及高精技术的产业，比如外科手术与航空工程。而这些此前的研究成果将会推动商用XR的进一步深化与渗透。

### AI与VR/AR将实现高效互动

AR/VR已经证明了它们在商业领域的潜力，但应用匮乏、性能表现低于预期等因素曾导致了一度火热的VR走向沉寂，而AI技术的突破将使VR/AR潜能从现有的技术欠缺中释放出来。而AI算法的不断革新，也有望带动VR/AR产品升级加速。

### 5G与VR/AR结合将带来更多机遇

5G是新基建的领衔项目，也是人工智能、大数据中心等领域的信息连接平台，更是VR/AR产业发展的动力引擎。5G技术一方面解决了AR/VR大带宽+低延时的最大短板；另一方面，5G还将推动VR/AR设备实现无线化、轻量化，并有效降低生产成本。因此，在5G商用面逐渐打开的同时，AR/VR的潜力也将随之释放。

### 文娱产业将是AR/VR产业的第一战场

随着5G+AI时代的到来，势必会加速AR/VR技术的应用普及，进一步拉近虚拟与现实之间的界限。而AR/VR在内容、数据传输、画面显示效果上的不断丰富和提升，未来将带给我们更有深度的感官体验。因此，智能文娱或将是最近AR/VR这股红利的产业。

### MR应用将更趋自然化

MR将AR/VR和物联网技术巧妙结合：虚拟和真实世界的冲撞产生一个数字物体和真实物体共同存在的空间，它们的数据还可以和彼此交互，它可让交互界面和使用模式更加趋于自然化。尤其在很多工业制造业领域，MR技术的存在，将大大扩展可以开展复杂协同工作的场所。

# 03

## Web3.0应用场景

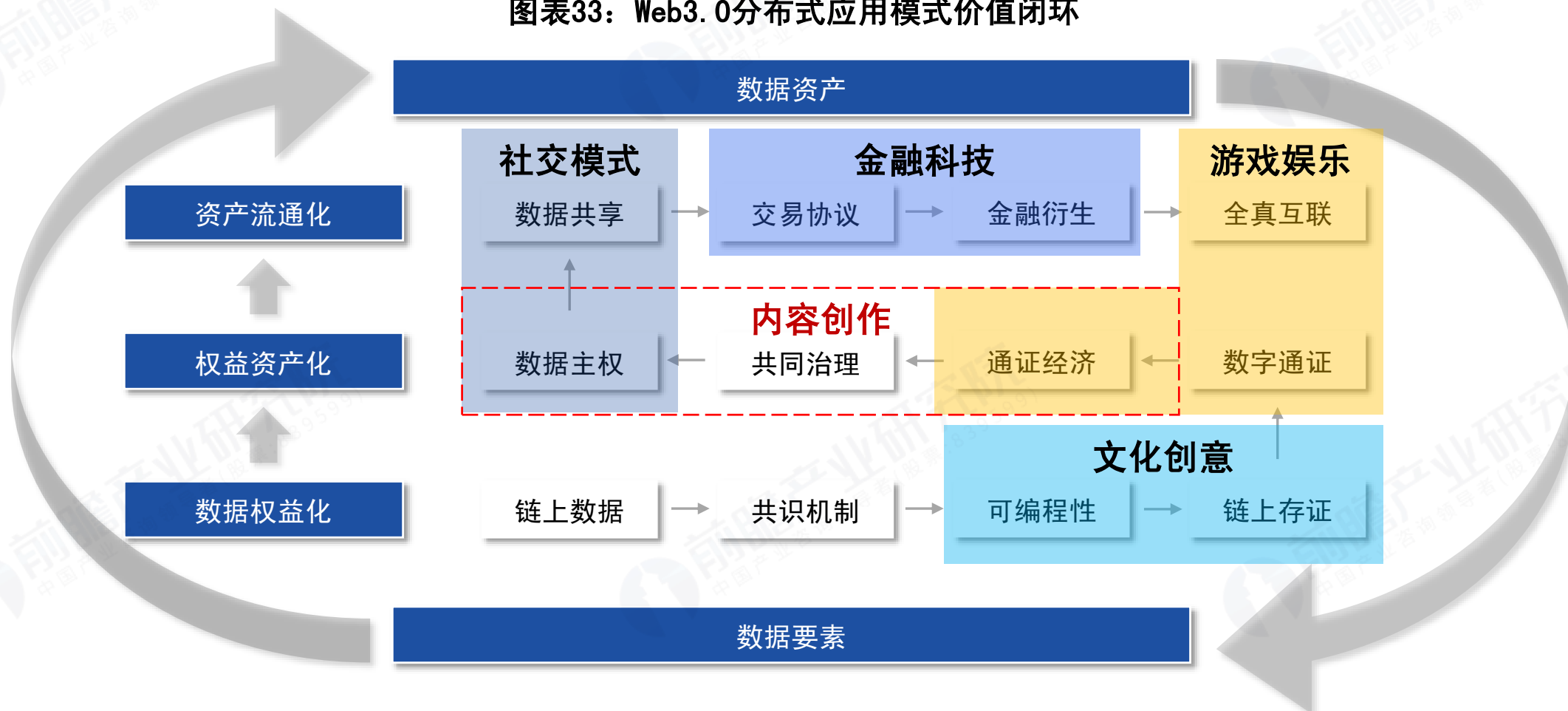
---

- 3.1 Web3.0典型应用场景
- 3.2 Web3.0海外应用情况
- 3.3 Web3.0国内应用情况
- 3.4 Web3.0经济空间

### 3.1 Web3.0典型应用场景：金融、游戏、内容创作应用较多

Web3.0应用场景多样，主要有金融科技、游戏娱乐、社交模式、内容创作和文化创意等类型。目前，全球范围内，Web3.0在金融科技、游戏娱乐和内容创作方面的应用相对更具落地性。

图表33：Web3.0分布式应用模式价值闭环



### 3.2.1 Web3.0海外应用之DeFi：峰值资产达2500亿美元

DeFi（去中心化金融）是Web3.0在金融科技方面较为成熟的应用场景，主要包含去中心化交易和去中心化借贷两种金融应用模式。不同于中心化的金融模式，DeFi中用户无需将资金托管至第三方交易平台，而是存放在智能合约创建的资金池中，按照协议约定的规则自动执行资产交换。2022年12月，DeFi市场总资产量为780亿美元左右，峰值时期超过2500亿美元。

图表34：Web2.0与Web3.0金融模式对比



与传统金融相比，DeFi仅通过智能合约技术，普通用户之间就可以实现直接交易，实现传统金融机构各种功能，如衍生品、借贷、交易、理财、资产管理等，交易效率大幅提升，成本也对应下降。DeFi目前的发展瓶颈是实体经济如何通过虚拟的金融体系被所有人认可，从而实现大规模应用。

图表35：DeFi项目特点

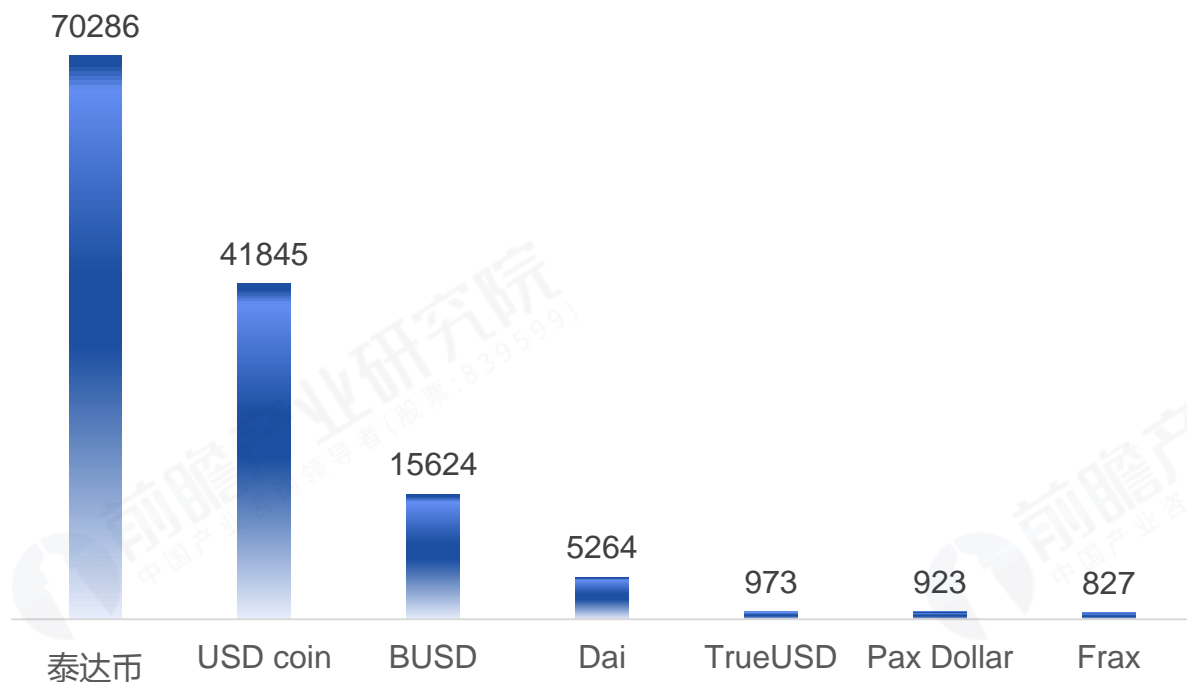


图表36：DeFi与传统金融差异

	传统金融	DeFi
保管	由机构或保管提供商持有资产	直接由用户在非托管账户或智能合约持有有资产
账户单位	法币	由数字资产或稳定币计价
执行	通过交易所等金融机构	通过智能合约
结算	多为1-5个工作日	仅需几秒至几分钟，取决于区块链
清算	由清算机构促成	由区块链交易促成
治理	由交易所和监管机构具体规定	由协议开发者和用户治理
可审计性	由第三方机构核准	开源代码和公开账本，可以被任何人审计
抵押	交易可能涉及无抵押，由中间机构承担风险	通常需要超额抵押

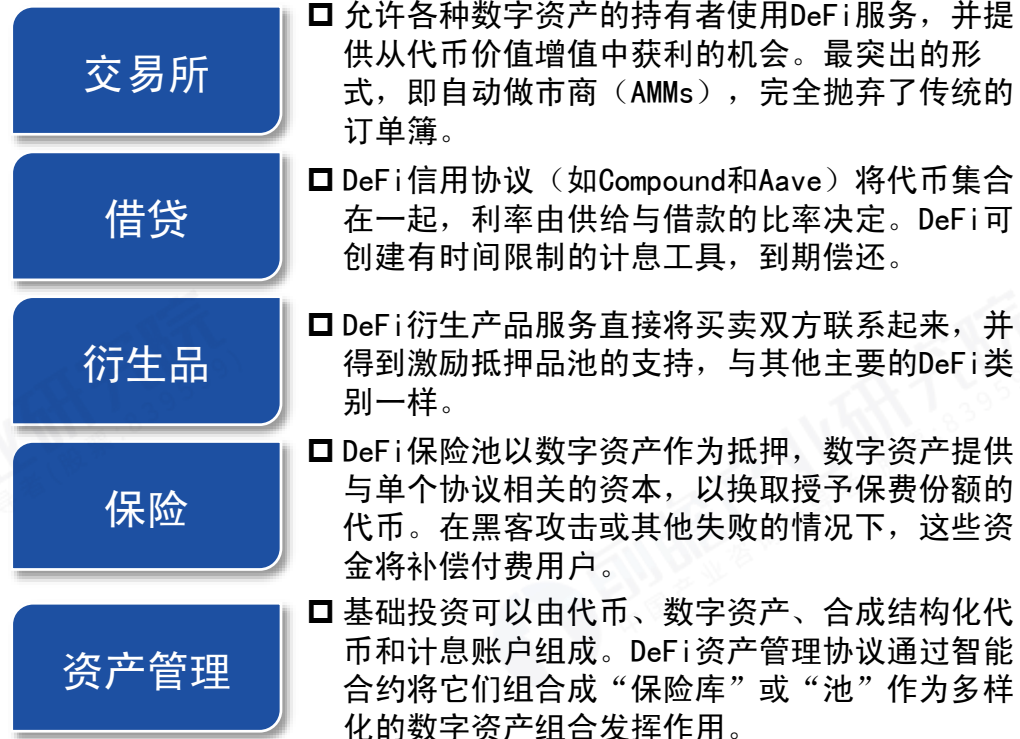
稳定币对DeFi至关重要，因为它将DeFi服务的风险/回报计算与数字资产的高波动性分离开来。金融互操作性需要稳定的价值交换价格，投资者期望金融服务有一个稳定的记账单位。除了稳定币之外，DeFi还有交易所、借贷、衍生品、保险和资产管理几大应用。

图表37：2023年DeFi稳定币市值（单位：百万美元）



注：统计时间为2023年2月18日。

图表38：DeFi其他应用情况



资料来源：CoinCarp 沃顿商学院 前瞻产业研究院整理



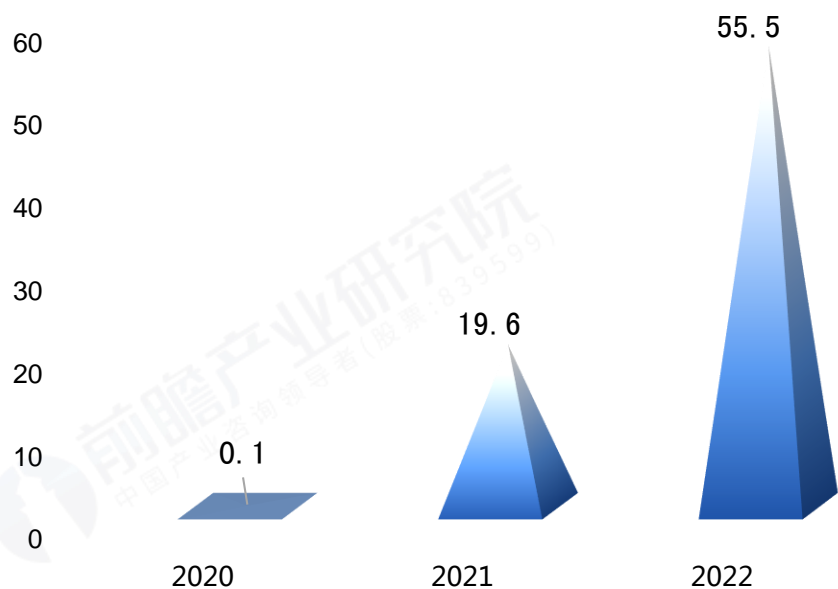
常见的Web3.0内容创造分为创作者通过创作平台发布内容，创作者将内容铸造成NFT进行销售，创作者通过社交代币发行平台发布内容以获取代币奖赏三种业务模式。2022年12月，Web3.0内容创作市场总资产已达到1042亿美元左右，许多创作者单笔收入能够达到2万到10万。

图表39：Web2.0和Web3.0内容创作模式对比

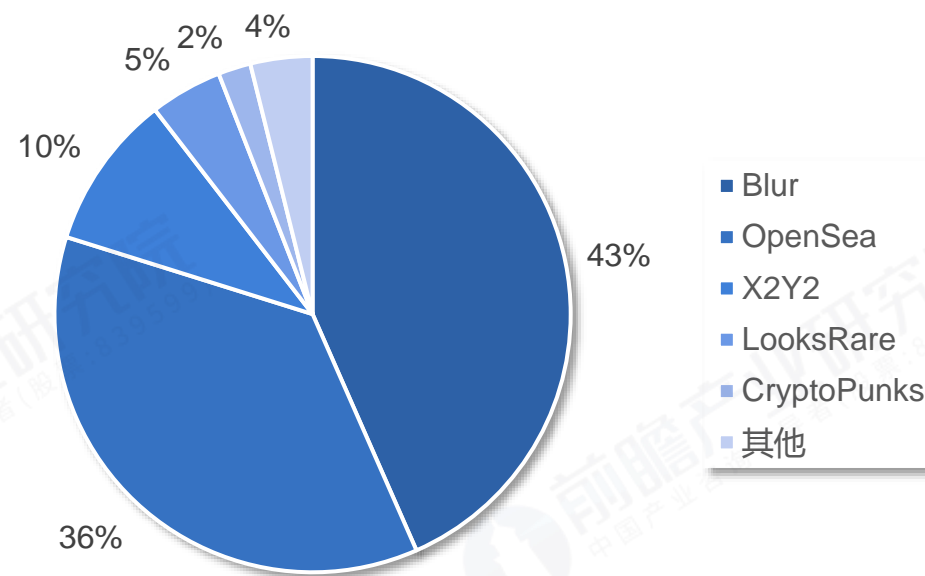


全球NFT交易量在2022年实现同比83.16%的高增长，达到555亿美元。按交易规模占比，2023年2月第一周全球前五大NFT交易平台分别为Blur、OpenSea、X2Y2、LooksRare和CryptoPunks。其中，Blur的市占率达到43%。

图表40：2020-2022年全球NFT交易量（单位：十亿美元）



图表41：2023年2月第1周全球NFT前5大交易平台市占率（单位：%）

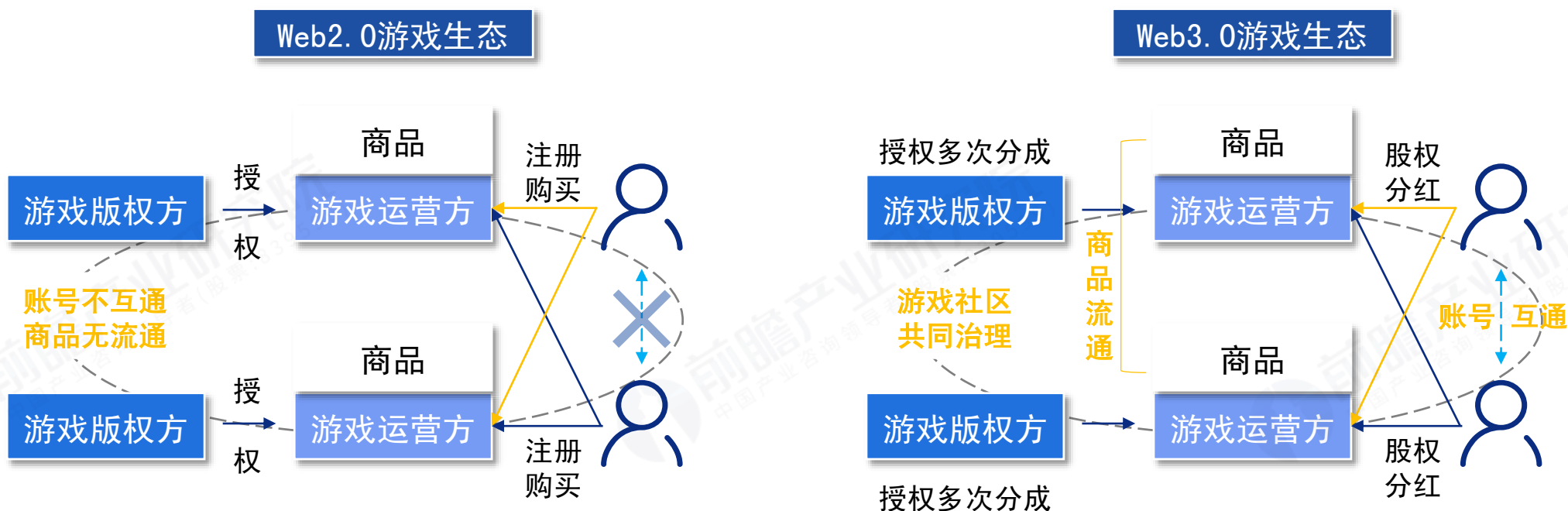


注：统计时间范围为2023年1月31-2月6日。

资料来源：CoinMarketCap CryptoSlate Dune 前瞻产业研究院整理

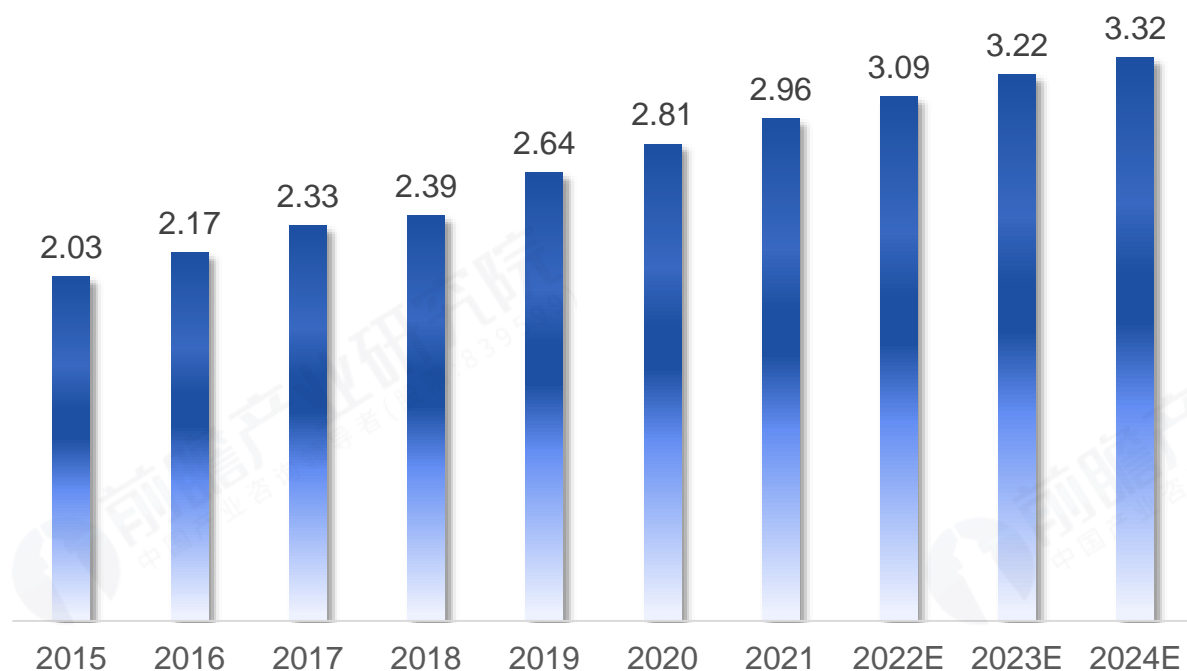
从传统游戏到Web3.0游戏，游戏发行方和玩家的关系从“企业与消费者”转变为“利益共同体”的关系。在传统游戏中，游戏发行方为玩家提供游戏娱乐体验从而获取收益。在Web3.0游戏中，资产增值带来的收益由玩家、游戏发行方与通证持有者共同所有。游戏发行方不再独享游戏收益，而是从游戏内经济活动的活跃性中获取税费。玩家作为游戏生态的重要参与者，在获取娱乐价值的同时拥有所持资产的潜在增值空间。2022年12月，Web3.0游戏的市场规模已突破100亿美元，与游戏资产相关的总交易量超过2000万美元。

图表42：Web3.0游戏与传统优势模式对比

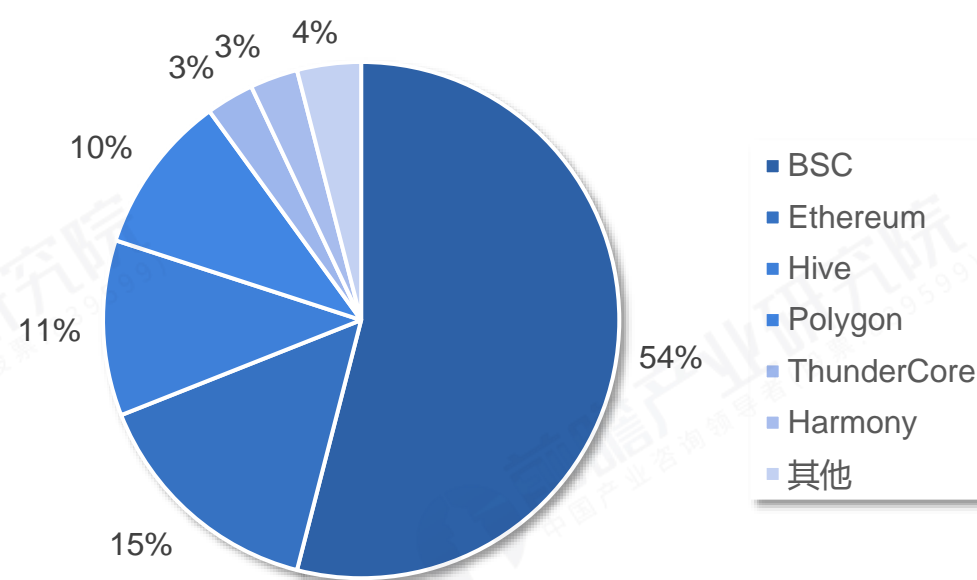


去中心化游戏GameFi是运行在区块链上的去中心化游戏，可以理解为Game、DeFi和NFT的组合产物。GameFi将DeFi的规则游戏化，通过区块链系统把游戏中的道具及衍生品NFT化，使玩家可以在去中心化的游戏中完全拥有这些资产的所有权，并可以合法地、受保护地自由交易，玩家既是参与者，也是拥有者。2021年全球GameFi玩家数量达到29.6亿人，2022年BSC为玩家主要聚集平台。

图表43：2015-2024年全球玩家数量（单位：十亿人）



图表44：2022年全球GameFi玩家平台分布（单位：%）

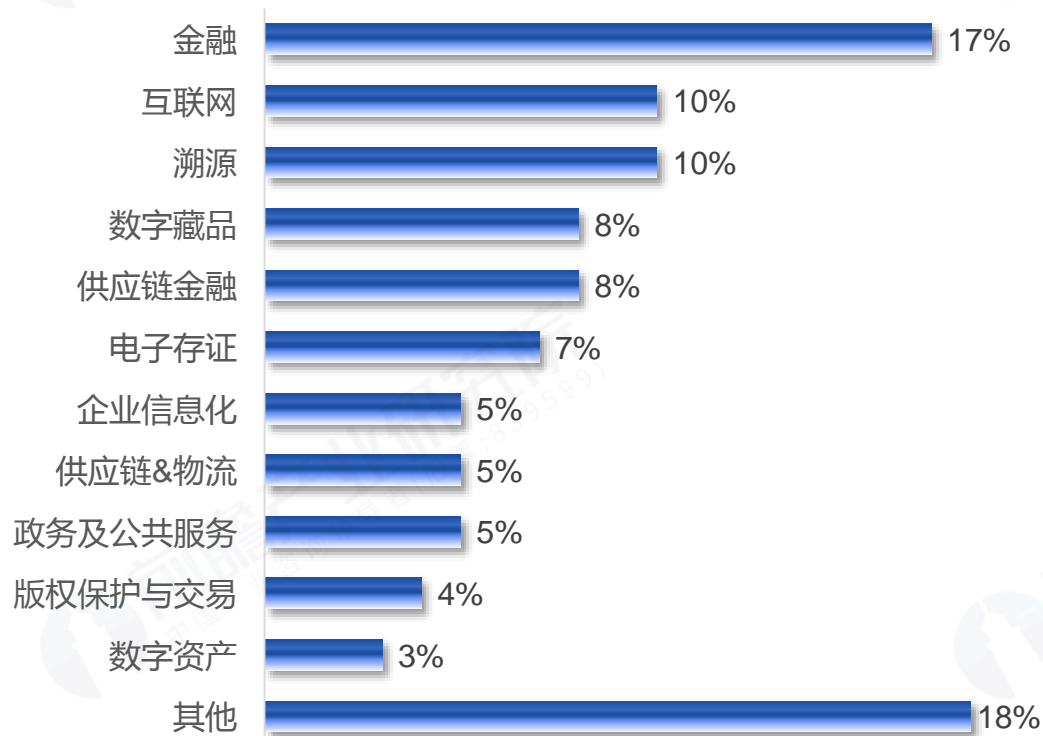


注：统计时间为2022年7月14日。

资料来源：Newzoo Footprint analysis 前瞻产业研究院整理

国内在Web3.0时代的典型应用主要利用区块链进行细分场景落地，当前区块链已经形成了链上价值转移、链上协作、链上存证三种典型应用模式。截至2022年10月，我国区块链信息服务备案中，主要分类有金融、互联网和溯源等，其中金融类型占比为17%。

图表45：2022年中国区块链信息服务前十批备案分类情况  
(单位：%)



注：统计时间截至2022年10月。

图表46：中国区块链主要应用场景分类

类型	链上价值转移	链上协作	链上存证
金融	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字票据</li> <li>跨境支付</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>证券开户信息管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>供应链金融</li> </ul>
农业	<ul style="list-style-type: none"> <li>农业信贷</li> <li>农业保险</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>农业供应链管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>农产品溯源</li> <li>土地登记</li> </ul>
工业	<ul style="list-style-type: none"> <li>能源交易</li> <li>碳交易</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能源分布式生产</li> <li>智能制造</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工业品防伪溯源</li> <li>碳核查</li> <li>绿电溯源</li> </ul>
医疗	<ul style="list-style-type: none"> <li>医疗保险</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>医疗数据共享</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>电子病历</li> <li>药品溯源</li> </ul>
政府	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>政务数据共享</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>电子发票</li> <li>电子证照</li> <li>精准扶贫</li> </ul>
司法	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>电子证据流转</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公证</li> <li>电子存证</li> <li>版权确权</li> </ul>
公共资源交易	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>工程建设管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>招投标</li> </ul>

资料来源：中国信通院 前瞻产业研究院整理

不同于海外的NFT投资热潮，国内剥离NFT的代币属性，强调其在资产数字化方面的作用，称为“数字藏品”。不同于基于公链的NFT，国内数字藏品主要依托联盟链发行，合规要求更高。为防范概念炒作，国内数字藏品尚没有严格意义上的二次交易，且只能以法币购买。目前，国内监管层面对NFT投资保持谨慎态度。NFT的法律性质、交易方式、监督主体、监督方式等尚未明确，并且存在炒作、洗钱和金融产品化等风险。

图表47：国内数字藏品与海外NFT区别

	海外NFT	国内数字藏品
区块链	公链为主	联盟链为主
内容	个人原创内容	互联网、金融企业为主
二级市场	开放二次交易	没有严格意义上的二次交易
交易媒介	可用加密货币	法币

### 3.3.3 Web3.0国内应用之数字藏品：单月发行总额最高破亿

国内数字藏品市场发展迅速，2021-2022年单月发行数量和发行总额环比增势迅猛。2022年5月为发行总额单月最高，达到1.47亿元，发行量也达到496.9万峰值。

图表48：2021-2022年中国数字藏品发行情况（单位：万，万元）



### 3.3.4 Web3.0国内应用之数字藏品：大型互联网企业积极布局

国内的数字藏品当前正处于探索和自我完善阶段，主要集中在腾讯、阿里等大型互联网企业开发的相关项目上。目前业内对数字藏品抱有很强的共识，市场潜力巨大。

图表49：2022年中国数字藏品交易平台排行榜TOP10

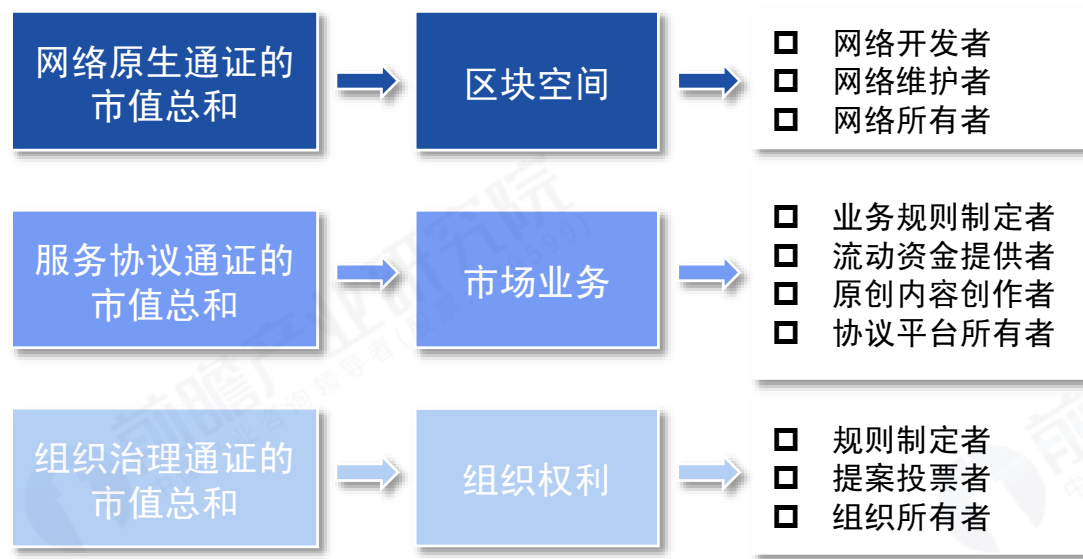
排名	平台	公司	应用类型	接入链	交易类型	影响力	排名	平台	公司	应用类型	接入链	交易类型	影响力
1	鲸探	蚂蚁酷爱	APP/支付宝小程序	蚂蚁链	180天后转增，二次转增2年	88	6	蚂蚁数藏	蚂蚁科技	网站/微信小程序	蚂蚁链	平台内可转增	80
2	幻核	腾讯	公众号/APP	至信链	暂不支持	87	7	元视觉	视觉中国	网站/微信小程序	长安链	平台内可交易	79
3	阿里拍卖-数字拍卖	阿里巴巴	APP/淘宝APP内	蚂蚁链/数图链/新版链	数字版权支持90天后交易	86	8	红洞数藏	红洞科技	公众号/微信小程序	趣链	暂不支持	78
4	灵稀	京东	京东小程序	京东智臻链	暂不支持	82	9	阅文数字藏品商城	阅文集团	起点读书APP	至信链	暂不支持	78
5	R-数字藏品	小红书	小红书站内店	至信链	暂不支持	81	10	网易星球	网易传媒	公众号/APP	网易区块链	平台内可转增	78



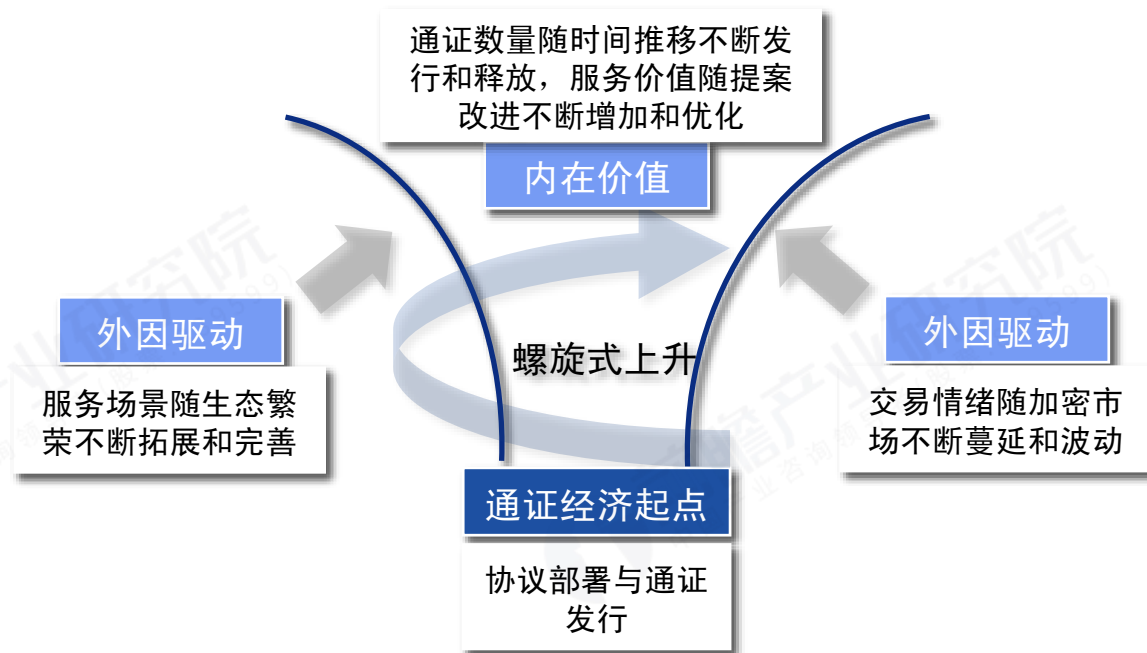
### 3.4 Web3.0经济空间：总量等于数字通证市场价值总和

Web3.0经济空间的总量体现于数字通证的市场价值总和，数字通证的消耗型实用价值、分红型经济价值和治理性权益价值支撑起Web3中的网络价值、服务价值和组织价值。Web3.0网络价值来源于区块链网络提供的区块空间，分配给网络开发者、网络维护者和网络所有者等。Web3.0服务价值来源于服务协议带来的市场业务，分配给业务规则制定者、流动资金提供者、原创内容创作者、协议平台所有者等。Web3.0组织价值来源于组织机构产生的治理权利，分配给规则制定者、提案投票者、组织所有者等。Web3.0通证经济发展以螺旋式上升发展。依据可信区块链推进计划发布数据，2022年上半年，全球Web3.0业务营收规模为200亿美元，我国联盟链业务营收规模为20亿人民币。

图表50：Web3.0经济空间价值逻辑



图表51：Web3.0经济空间发展逻辑



# 04

## Web3.0案例分析

---

- 4.1 Web3.0海外案例分析
- 4.2 Web3.0国内案例分析
- 4.3 Web3.0国内外布局对比

海外巨头微软、Meta、亚马逊和谷歌等，近年来积极布局Web3.0领域，通过收购区块链、人工智能、游戏等相关企业，切入Web3.0业务，并积极筹建团队，丰富产品和技术矩阵。

**图表52：海外巨头布局Web3.0关键动作梳理**

企业	资本市场关键布局动作	布局领域	典型产品
微软	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ 2022年1月18日，微软宣布收购游戏巨头动视暴雪（进行中）；</li> <li>❑ 2022年3月16日，微软投资区块链初创公司ConsenSys；</li> <li>❑ 2023年1月，微软正考虑对旧金山人工智能（AI）研究公司OpenAI投资100亿美元。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ 基础层：区块链、操作系统</li> <li>❑ 软件层：AI</li> <li>❑ 交互层：AR设备</li> <li>❑ 应用层：游戏</li> </ul>	HoloLens头显、Microsoft Mesh等
Meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ 2021年12月22日，Meta（Facebook母公司）证实，已经收购了专门从事液晶镜头的小型团队ImagineOptix；</li> <li>❑ 2023年1月，Meta收购光学技术初创公司Gary Sharp Inn；</li> <li>❑ 2023年2月9日，Meta收购VR健身内容开发商Within。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ 交互层：VR设备、可穿戴设备</li> <li>❑ 应用层：内容创作</li> </ul>	VR头显ProjectCambria等
亚马逊	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ 2022年年初，亚马逊宣布完成以85亿美元收购米高梅电影公司的交易。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ 基础层：云计算</li> <li>❑ 应用层：数字娱乐（筹备）</li> </ul>	亚马逊云服务等
谷歌	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ 2022年10月28日，谷歌收购人工智能虚拟形象初创公司Alter；</li> <li>❑ 2022年年底，谷歌旗下公司宣布收购ROS背后的商业化主体Open Source Robotics（OSRC）公司，以及OSRC在新加坡成立的独立公司OSRC-SG。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ 基础层：区块链相关（筹备）</li> <li>❑ 软件层：AI</li> </ul>	聊天机器人Bard等
OpenAI	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ 软件层：AI</li> </ul>	ChatGPT

ChatGPT相关技术不仅对众多的C端应用带来革新，同时也将对B端应用产生重大影响，企业数字化转型有望真正从数字化走向智能化。对应AIGC有望成为未来人工智能的重要方向，商业化模式仍需摸索。ChatGPT的成功也有望带动AIGC在图像、音乐、视频等其他领域落地。而AIGC将是Web3.0时代的生产力工具。

**图表53：AIGC在不同场景的发展进度预测**

	2020年以前	2020年	2022年	预计2023年	预计2025年	预计2030年
文本领域	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 垃圾邮件检测</li> <li>☐ 翻译</li> <li>☐ 基础问答回复</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 基础文案写作</li> <li>☐ 生成初稿</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 完成长篇写作</li> <li>☐ 完善初稿</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 对专业文本内容垂直微调</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 终稿水平优于人类平均水平</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 终稿水平优于专业作家水平</li> </ul>
代码生成	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 单行代码补全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 多行代码生成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 更长篇幅</li> <li>☐ 更高准确度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 更多语言种类</li> <li>☐ 更符合垂直行业</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 直接从文本到产品（终稿）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 实现从文本到产品终稿，效果优于全职人员成果</li> </ul>
图像生成	/	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 美术作品</li> <li>☐ 商标</li> <li>☐ 摄影作品</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 产品设计、建筑等实物模型</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 产品设计、建筑等终稿</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 终稿优于专业艺术家、设计师、摄影师</li> </ul>
视频/3D/游戏	/	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 3D/视频模型的初次尝试</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 视频和3D文件初稿</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ 视频和3D文件的二稿</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ AI Roblox实现电子游戏和电影个性化</li> </ul>

注：黄色区域代表初次尝试，蓝色区域代表基本完成，灰色区域代表准备就绪。

资料来源：红杉资本 前瞻产业研究院整理

## 4.2.1 Web3.0国内案例分析：NFT为必争之地

我国Web3.0的布局较海外进程较晚，发展环境注重合规性和安全性。近年来，各大互联网巨头在积极部署AI、VR等领域的同时，在NFT领域也在2022年实现大跨越。腾讯和阿里巴巴先后涉足，且发行相关数字藏品。字节宣布将推出一个NFT系列，灵感来自其顶级创作者。

图表54：国内巨头Web3.0布局情况

企业	资本市场关键布局动作	布局领域	典型产品
腾讯	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 2022年1月17日，英国高等法院批准腾讯收购Sumo，交易价值12.7亿美元；</li><li>□ 2022年初，腾讯投资澳大利亚的NFT（非同质化代币）创业公司Immutable；</li><li>□ 2023年初，腾讯云宣布与全球最大的慈善NFT交易市场、全球首个Web3 social impact protocol，Maxity.io建立战略合作伙伴关系。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 基础层：区块链</li><li>□ 软件层：AI</li><li>□ 应用层：游戏、数字藏品</li></ul>	至信链、NFT交易平台幻核等
阿里巴巴	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 2015年12月11日，阿里巴巴收购《南华早报》以及南华早报集团旗下的其他媒体资产。后者在2022年成立了一家NFT公司「Artifact Labs」。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 基础层：区块链、云计算</li><li>□ 软件层：AI</li><li>□ 应用层：数字藏品</li></ul>	蚂蚁链、鲸探、蚂蚁数藏等
字节跳动	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 2021年3月22日，字节跳动收购沐瞳科技，价格约为40亿美元；</li><li>□ 2021年8月29日，字节跳动收购VR（虚拟现实）创业公司Pico，收购价格90亿元。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 软件层：VR、AI</li><li>□ 交互层：VR</li><li>□ 应用层：游戏、虚拟人、NFT（筹备）</li></ul>	Pico VR设备、抖音（含虚拟人）等

腾讯是在Web3.0布局较为全面的企业，其数字藏品平台幻核上线第二天，即首发了腾讯视频出品的《十三邀》为主题的数字藏品，售价18元，限量300枚。另腾讯旗下自研和发行游戏大型矩阵是Web3.0落地应用的压舱石。

图表55：腾讯Web3.0关键产品布局情况

层级	主要产品	发展情况
基础层	<b>至信链</b> ：基于腾讯云区块链服务平台搭建，通过引入区块链技术，建立法院端与各领域业务端的数据可信传输通道。	“至信链”现已与互联网法院、微法院和部分地区中级人民法院及基层法院完成对接，覆盖全国31个省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团。
软件层	<b>腾讯觅影</b> ：首款将人工智能技术运用在医学领域的AI产品，把图像识别、大数据处理、深度学习等领先的技术与医学跨界融合研发而成。	腾讯觅影已经应用于上海长海医院、中山大学肿瘤防治中心、广州医科大学附属第一医院等。
应用层	<b>幻核</b> ：国内首个数字藏品发行平台，是腾讯PCG内部孵化的NFT发行平台，2021年8月2日正式上线APP，初期由联盟链至信链提供技术支持，后腾讯区块链也成为其技术支持之一。	2022年8月16日，发布公告，自2022年8月16日起，幻核将停止数字藏品发行，同时所有通过其平台购买过数字藏品的用户可自行选择继续持有或发起退款申请。



海外企业优势层级矩阵较为完善，对应优势基因领域广泛，拓展路径呈多元化。国内企业多以社交为优势基因，整体层级分布较为集中，竞争相对激烈。

图表56：国内外Web3.0厂商布局对比

	优势层级	优势基因	拓展路径
 Meta	交互层、应用层	社交	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 向上游扩张，补充硬件短板</li> <li>□ 未来将涉足Web3.0</li> </ul>
 Microsoft	软件层、交互层、应用层	底层操作系统、云业务、办公软件	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 大力进军游戏产业</li> <li>□ 深入布局企业服务领域</li> </ul>
 ROBLOX	应用层	深耕游戏领域、构建经济系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 去中心化的网络虚拟活动和虚拟体验</li> <li>□ 建成一站式的虚拟空间</li> </ul>
 VR CHAT	应用层	VR、社交	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 建立VR社交世界</li> <li>□ 或通过合作伙伴实现业务转型和利润升级</li> </ul>
 ByteDance 字节跳动	交互层、应用层	短视频、社交	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 扩张VR相关业务线</li> <li>□ 布局数字模拟领域</li> <li>□ 投资虚拟人领域</li> </ul>
	基础层、软件层、应用层	云、游戏、社交	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 在软硬件、后端基建和内容场景等领域进行产品布局</li> </ul>

# 05

## Web3.0发展趋势

---

5.1 中国互联网发展周期

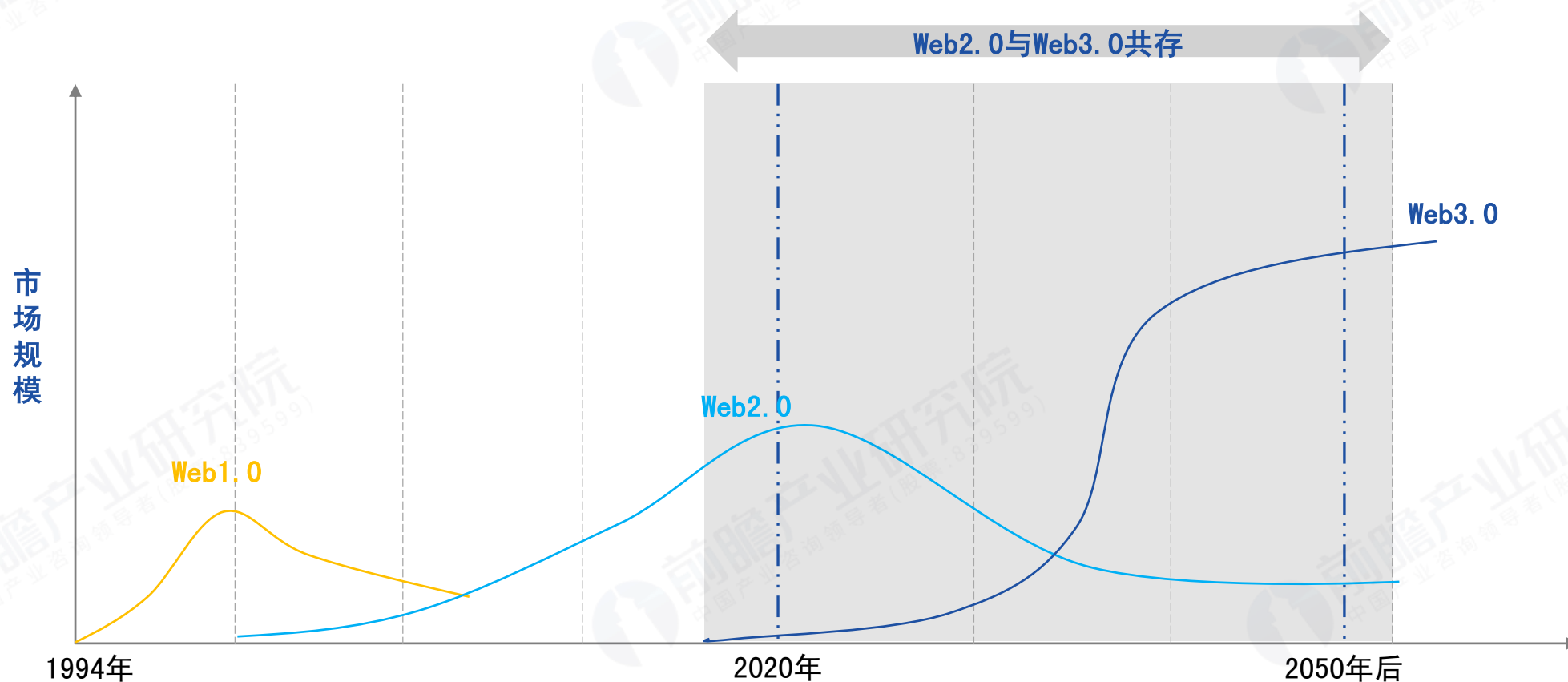
5.2 Web3.0发展趋势



## 5.1 Web3.0发展周期：中长期与Web2.0共存

目前我国Web3.0发展路径不明朗，发展理念亟待理清，相关政策监管有待完善。预计Web2.0与Web3.0阶段将呈现很长一段时间内的并存。

图表57：中国互联网技术行业发展周期



Web3.0尚处于发展初期，未来Web3.0仍需要相关技术、产业、用户认知、法律法规的推动及适配。

图表58：Web3.0发展趋势

<p>Web3.0发展理念将逐步清晰，避免概念过大或技术偏执</p>	<p>Web3.0技术协议栈仍在演进，统一标准和产品研发是重点</p>	<p>Web3.0组件和系统部署迅速，对现有网络影响逐步显现</p>	<p>Web3.0可释放数据要素潜力，数字原生应用更富有活力</p>	<p>Web3.0产业生态需要新视角，多利益方将开展全面布局</p>	<p>Web3.0监管仍存在诸多挑战，技术抓手与法规保障同步</p>
<p>目前，Web3.0仍处于发展初期，相关理念尚未有清晰定义，随着Web3.0技术和产业的不断成熟，从业者和参与者将会逐步聚焦，梳理出明确的发展理念和演进路径。</p>	<p>Web3.0在技术和应用实践的验证下，仍在不断丰富内容和厘清关系。类似分布式标识符DID技术方案的统一标准和产品在Web3.0这样一个快速发展的体系中，将受到产业界和学术界高度的关注，吸引更多的研发人员和应用实践，并形成优势叠加。</p>	<p>随着Web3.0开发核心要素部署规模的增加，组件和系统之间的连通性逐步增强，就会对现有网络设施带来更加具体和深刻的影响，例如具有分布式特征的组件工具将加速数据中心向为分布式存储的演进，存证规模的扩展及智能合约的计算需求将加速驱动计算网络边缘化发展，面向数字身份的认证将推动网络内生的安全通信。</p>	<p>Web3.0为数据要素流通提供了可信身份管理和资产化表达的能力，有助于实现数据确权、数据交易和数据流转，能够开辟更多的数字原生应用场景，促进实体经济与数字经济融合发展。</p>	<p>目前看，Web3.0与Web2.0并不是绝对的矛盾关系，中心化平台其实也是去中心化应用、分布式存储的重要互补，两者必将在较长的时间内共存。同时，Web2.0时代形成的大型互联网平台企业，例如谷歌、微软、阿里、腾讯等，均已经开始启动Web3.0技术研发、应用探索等全面性的战略布局。</p>	<p>目前国家政府主管部门等监管机构对Web3.0底层链技术与节点设施、分布式数字身份和数字货币的注册与分配等关键问题缺少直接的管辖权。各国政府和国际化治理平台组织等纷纷开展前瞻性研究，寻找合理的治理机制和法规保障，也在通过建立试验区等方式探索构建新型监管治理体系和技术手段，来确保Web3.0技术与产业的健康发展。</p>

## 中国产业咨询领导者



### 产业研究

持续聚焦细分产业研究22年  
细分产业报告、产业图谱、  
课题研究、专项调研



### 产业规划

复合型专业团队  
1300余项目案例



### 园区规划

首创「招商前置规划法」  
+独有「园区招商大数据」

### IPO

### IPO咨询

IPO募投可研  
IPO细分市场研究  
研究底稿



### 碳中和研究

战略咨询、课题研究  
技术咨询服务、碳中和商学院



### 产业链招商

产业规划+招商策划+  
落地+资源导入

- 政府产业规划资深智库
- 企业产业投资专业顾问



扫码获取更多免费报告

## 全球产业分析与行业深度问答聚合平台



**10000+**

行业报告免费下载



**100000+**

资讯干货一手掌控



**1000000+**

行业数据精准把握



**500+**

资深研究员有问必答



**10000+**

全球产业研究全面覆盖



**365+**

每日产经动态实时更新

- 解读全球产业变迁趋势
- 深度把握全球经济脉动



扫码下载APP



## 前瞻产业研究院

前瞻产业研究院是中国产业咨询领导者！隶属于深圳前瞻资讯股份有限公司，于1998年成立于北京清华园，主要致力于为企业、政府、科研院所提供产业咨询、产业规划、产业升级转型咨询与解决方案。



## 前瞻经济学人 让你成为更懂趋势的人

前瞻经济学人APP是依托前瞻产业研究院优势建立的产经数据+前沿科技的产经资讯聚合平台。主要针对各行业公司中高管、金融业工作者、经济学家、互联网科技行业等人群，提供全球产业热点、大数据分析、行研报告、项目投资剖析和智库、研究员文章。

 报告制作：前瞻产业研究院

 联系方式：400-068-7188

 产业规划咨询：0755-33015070

 主创人员：王佳燕/韦婷/李宛卿

 更多报告：<https://bg.qianzhan.com>