



中山大學  
SUN YAT-SEN UNIVERSITY



# 元宇宙简介

吴嘉婧

中山大学 软件工程学院

2024年 2 月 27日

<http://xplanet.site>

# 提纲

# 元宇宙是什么

- 导言、定义
- 元宇宙的早期发展历程
- 元宇宙技术背景概览
- 元宇宙 与 web3 的关系



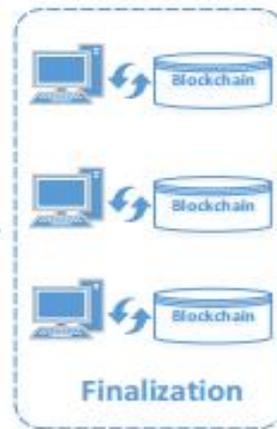
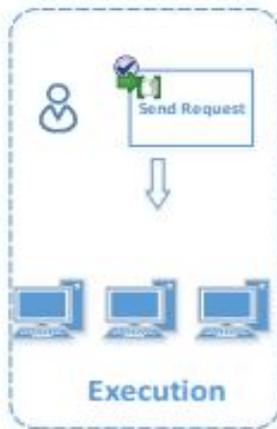
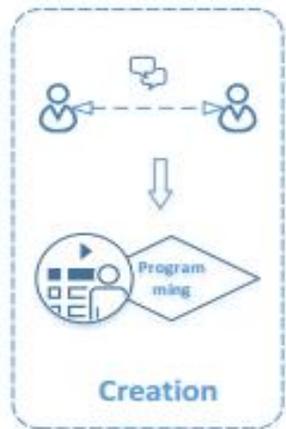
# Intro: 未来可编程世界

Blockchain3.0



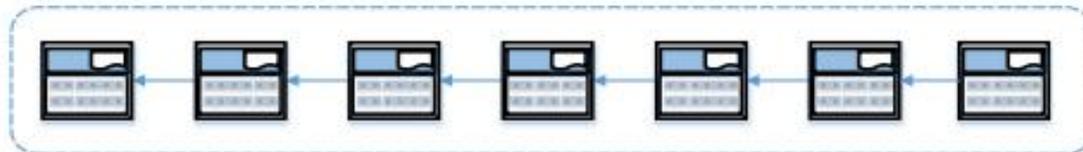
可编程世界

Blockchain2.0



智能合约

Blockchain1.0



记账

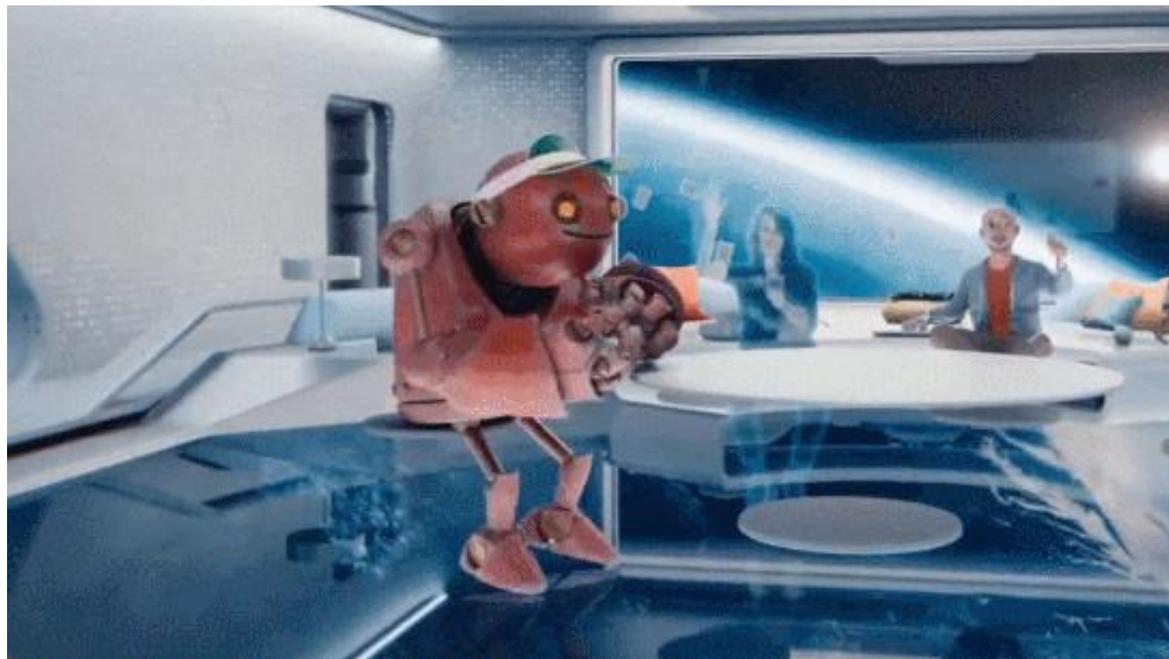
# 未来可编程世界的一种：Metaverse



头号玩家  
剧照



# 未来可编程世界的一种：Metaverse



# 未来可编程世界的一种：Metaverse



# Outline



1. 什么是元宇宙
2. 早期元宇宙简要发展历程
3. 元宇宙六大技术支撑（BIGANT）
4. 元宇宙与 Web3

# 元宇宙 (的定义)

- 是通过整合多种新技术，催生的 **下一代互联网应用** 和 **社会形态**，它
  - 基于 **扩展现实技术** 和 **数字孪生** 实现 **“时空拓展”**
  - 基于 **AI** 和 **物联网** 实现 **虚拟人、自然人** 和 **机器人** 之间的 **“人机融生”**
  - 基于 **区块链、Web3.0、数字藏品/NFT** 等实现 **“经济增值”**
- 是在 **社交系统、生产系统、经济系统** 层面上的 **虚实共生**
- 允许每个用户可对 **虚拟世界编辑、生产内容** 和 **拥有自己的数字资产**



# 是谁把 **Metaverse** 翻译为“元宇宙”的？

---

Metaverse = meta + verse

- universe = 万物
- Meta = 元？

**Meta** (from the Greek preposition (前置词) and prefix meta- (μετά-) meaning "after", or "beyond") is a prefix used in English to indicate a concept which is an abstraction from another concept, used to complete or add to the latter.

Meta = 超

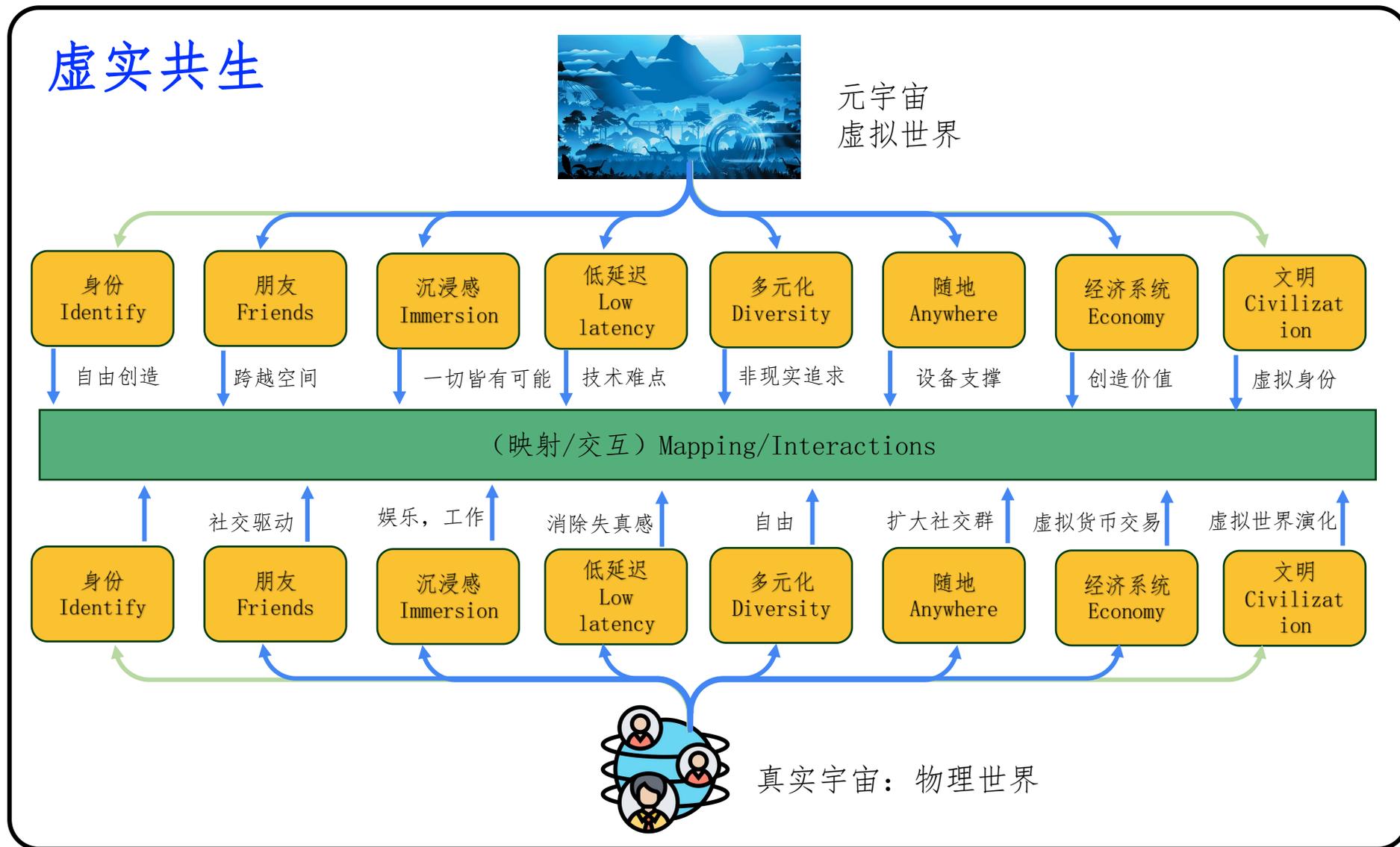
Meta+verse = 超越万物 (更好理解)

# 更好地理解元宇宙：参考 Roblox 元宇宙的 8大元素

- Roblox，世界最大的多人在线创作游戏。至2019年，已有超过500万的青少年开发者使用Roblox开发3D，VR等数字内容，吸引的月活跃玩家超1亿。
- 《Roblox》是一款兼容了虚拟世界、休闲游戏和自建内容的游戏，游戏中的大多数作品都是用户自行建立的。从FPS、RPG到竞速、解谜，全由玩家操控这些圆柱和方块形状组成的小人们参与和完成。在游戏中，玩家也可以开发各种形式类别的游戏。



# 什么是元宇宙? (cont.)



# Outline



1. 什么是元宇宙

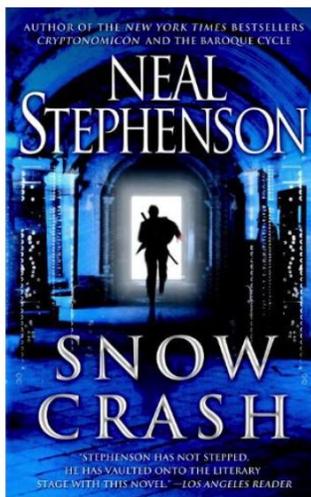
2. 早期元宇宙简要发展历程

3. 元宇宙六大技术支撑 (BIGANT)

4. 元宇宙与 Web3

- 1) 概念孕育期
- 2) 形态塑造期
- 3) 快速发展期

# 1) 元宇宙相关的概念孕育期

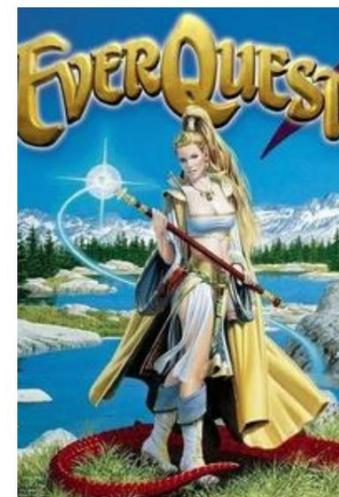
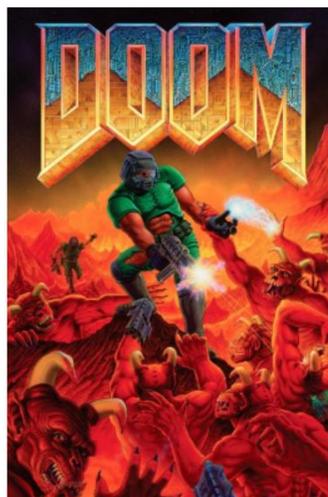


•1992年，metaverse一词在尼尔·斯蒂芬森的科幻小说《snow crash》中被创造



SEGA®

•1993年，日本电子游戏公司“世嘉（SEGA）”意欲推出 VR 头盔，但失败



•1990年代，出现了众多3D游戏，特别是第一视角为特点的射击类游戏的兴起，例如 Doom（1993）、Tomb Raider（1996）和 Everquest（1999），玩家的化身也越来越多开始具有像人一般的身体，感知也越来越沉浸在实时 3D 环境



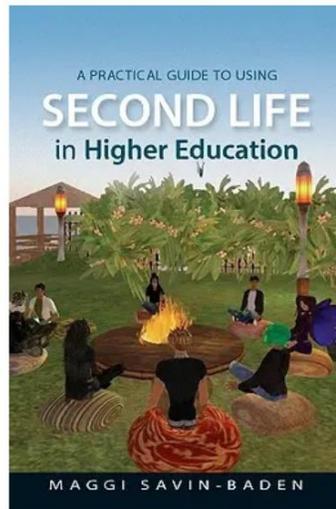
1995年E3上玩Virtual Boy的姑娘 图源

• 1995年 任天堂  
• Virtual Boy

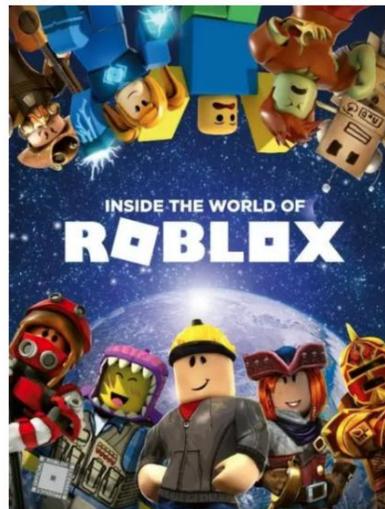
## 2) 元宇宙形态塑造期



•1999年，科幻电影《黑客帝国》展示了脑机交互，演绎了元宇宙的初始形态



•2003年，《Second Life》成为第一个现象级的虚拟世界游戏



•2006年，《Roblox》问世，至2019年月活用户超过1亿



•2017年，《Fortnite》（堡垒之夜）获最佳多人游戏提名，2018年1月全球玩家超过4500万



•2018年，电影《头号玩家》中的“绿洲”是对元宇宙原型具象化 很好的诠释

### 3) 元宇宙快速发展期



- 2021年，世界上最大的多人在线创作沙盒游戏平台《Roblox》上市，成为“元宇宙第一股”



- 2021年，NFT 概念出圈（短期内 NFT 主要涉及 实现 对虚拟艺术品 进行 数字化确权 和 对数字藏品进行流转 交易 ）

# 元宇宙概念：专家观点（国外）

Managing Partner of  
EpyllionCo, Matthew Ball

元宇宙必须提供“前所未有的互操作性”——用户必须能够将他们的化身和商品从元宇宙中的一个地方带到另一个地方，无论是谁在运行元宇宙的特定部分

CEO of L'Atelier BNP  
Paribas, John Egan

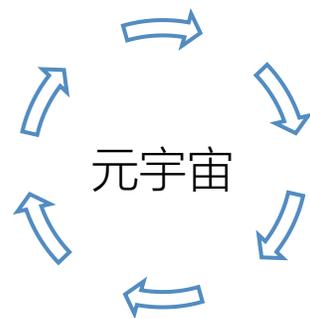
元宇宙用户将买卖虚拟宠物，从栩栩如生的小猫小狗，到龙和其他奇异的生物，他还预测了相关的服务行业市场，譬如遛猫遛狗等等，因为这些虚拟伴侣可能会有在现实世界相同的需求

Facebook CEO,  
Mark Zuckerberg

除了成为下一代的互联网，元宇宙还将成为我们公司的下一个重要篇章，在未来几年，希望我们从一家社交媒体公司转变为一家元宇宙公司

Carolina Arguelles, Group product  
marketing manager, Snap AR

在Snapchat，我们认为元宇宙是与我们周围的物理世界无缝叠加的虚拟空间，它是一个在物理世界里面触摸，查看某个物体，然后反映在与之重叠的虚拟空间的区域



CEO of Together Labs Inc,  
Daren Tsui

元宇宙是一个有计算机生成的3D模拟空间，人们可以在里面互动，它具备三个特征：现场感、持久性、共享性

Roblox CEO,  
Dave Baszucki

我们对未来有个共同的愿景，这种愿景有时会称为“元宇宙”，它能够给人类带来非凡的体验，有朝一日，人们得以聚集在一起，社交、学习、娱乐、工作等，惊叹于元宇宙的奥妙

# 元宇宙概念：专家观点（国内）

- 倪建中，中国移动通讯联合会执行会长

通往元宇宙理想状态可能是曲折的，要规范自律做好元宇宙产业化和产业元宇宙化发展，扎实推进元宇宙应用

- 肖风，万向控股副董事长

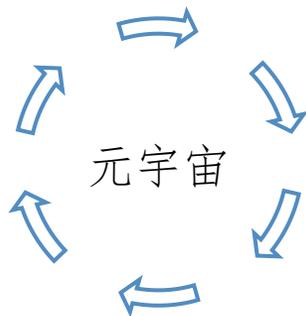
元宇宙并不是下一代互联网，它是技术发展到一定程度后，将会出现的新一代网络

- 田丰，商汤智能产业研究院院长

元宇宙应始终坚持“以人为本”，即在元宇宙“媒介、产业、社会”的三步走中，由政府治理、由人民创造，为产业和社会整体利益服务，主线是“元宇宙反哺论”

- 孔蓉，天风证券研究所全球科技首席分析师

元宇宙是一个3D版的互联网，从阶段划分来说，今年如果认为是元宇宙元年，到了2030年是第一个阶段，可能是社交、娱乐为雏形



- 易欢欢《元宇宙》丛书作者

元宇宙为人类社会实现最终的数字化转型提供了新的路径，

将与未来人类社会发生全方位的交集，

展现一个与大航海时代、工业革命时代、宇航时代有同样历史意义的新时代

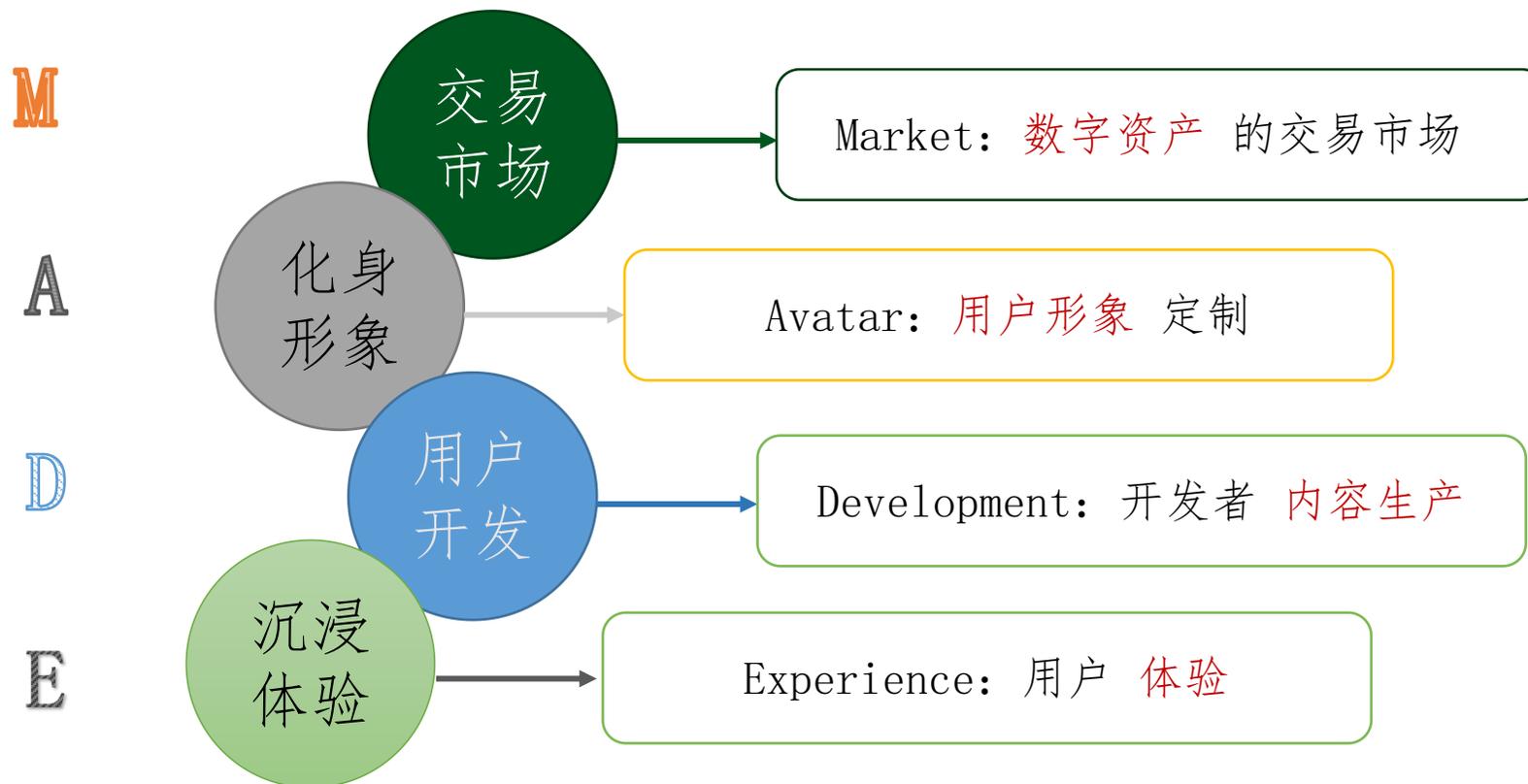
- 谭平，达摩院XR实验室负责人

元宇宙就是VR/AR眼镜上的整个互联网，VR/AR眼镜是即将要普及的下一代移动计算平台，而元宇宙则是互联网行业在这个新平台的呈现

# 元宇宙的现有产品有哪些类别？

当前 元宇宙产品 呈现出 “MADE” 结构，包括四个方面

○ 交易、形象、开发、体验



# 元宇宙的价值——用户可以获得什么



资料来源：德勒分析

# Outline

1. 什么是元宇宙
2. 早期元宇宙简要发展历程
3. 元宇宙六大技术支撑（BIGANT）
4. 元宇宙与 Web3

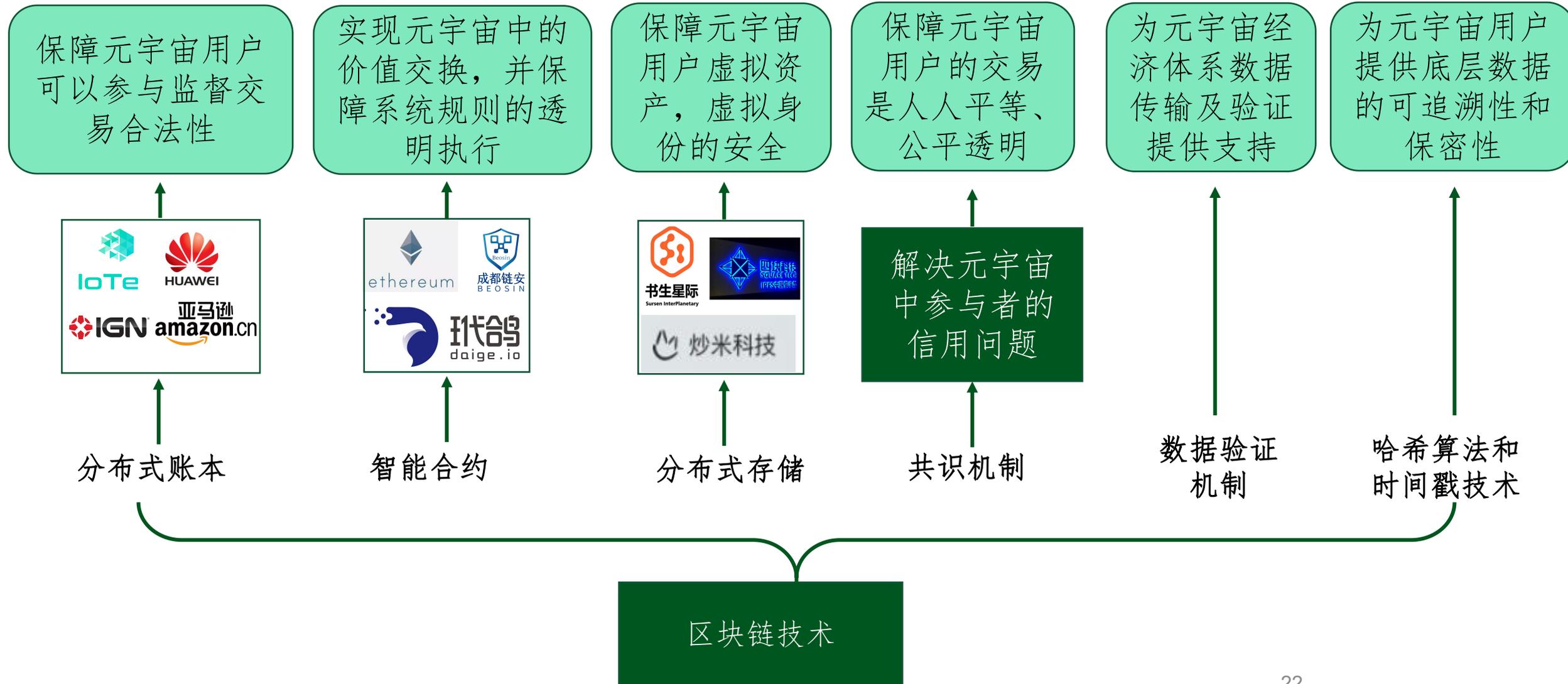


# 话题3：元宇宙的6个核心技术

## BIGANT

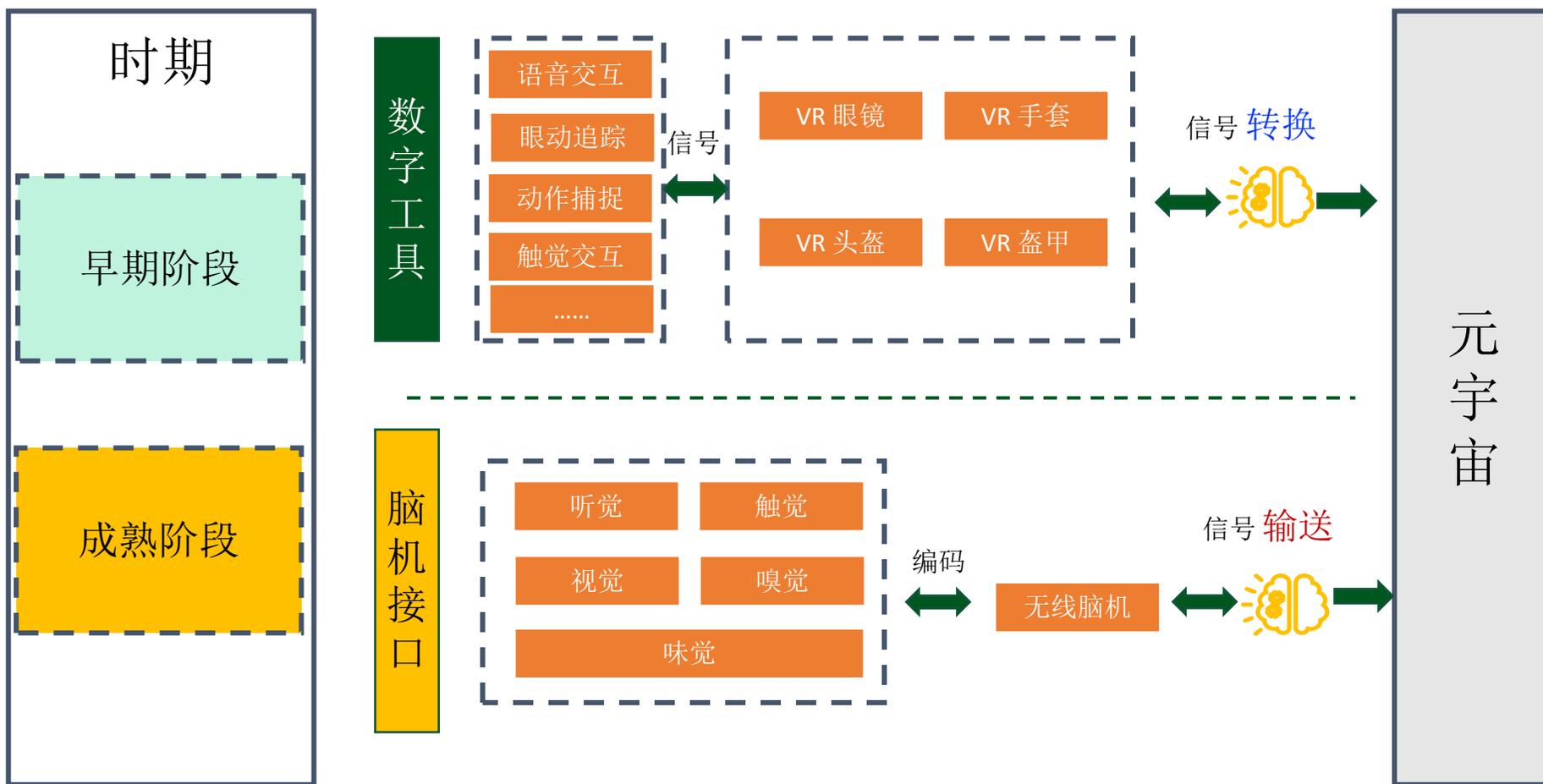


# BIGANT: 区块链技术 与元宇宙

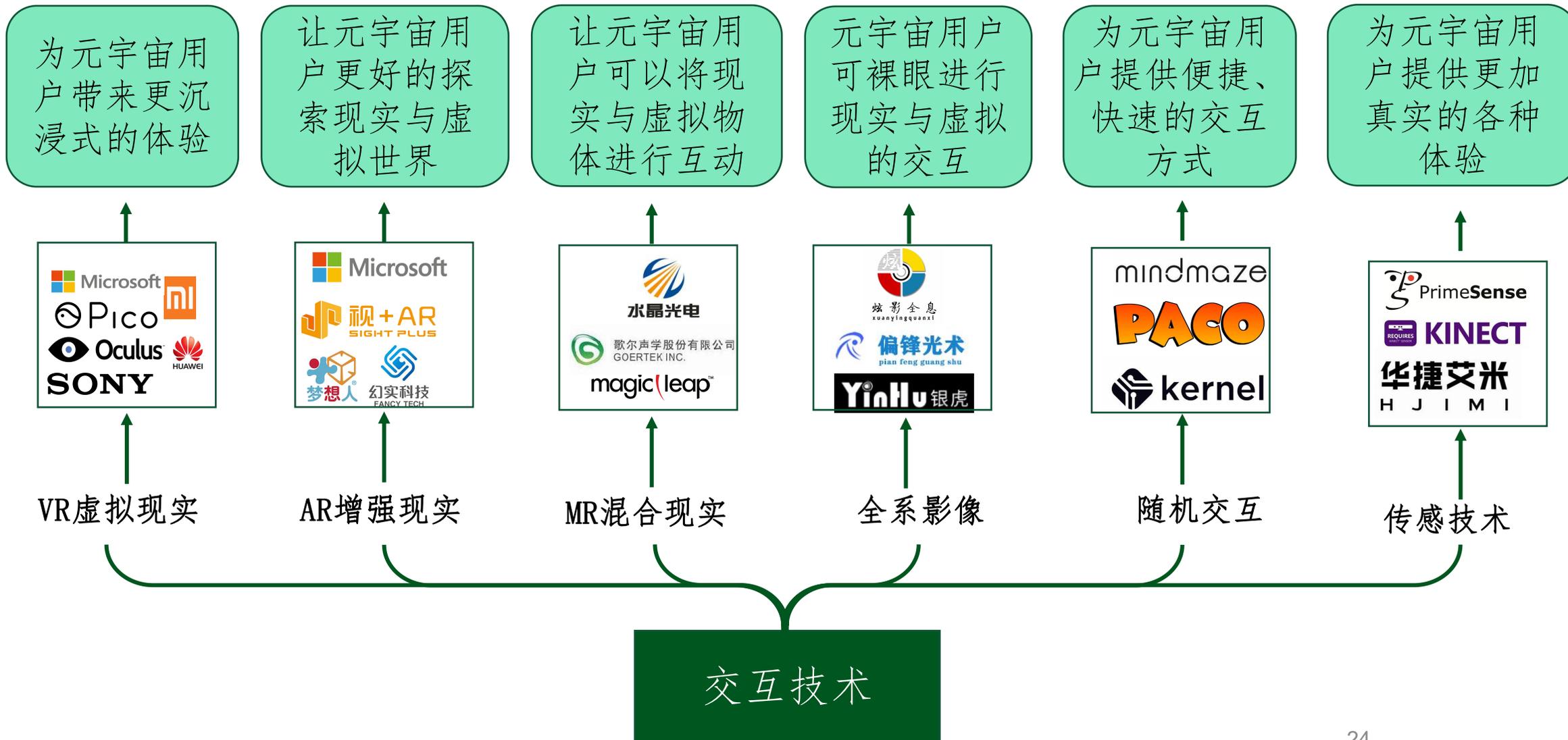


# BIGANT: 交互技术与元宇宙

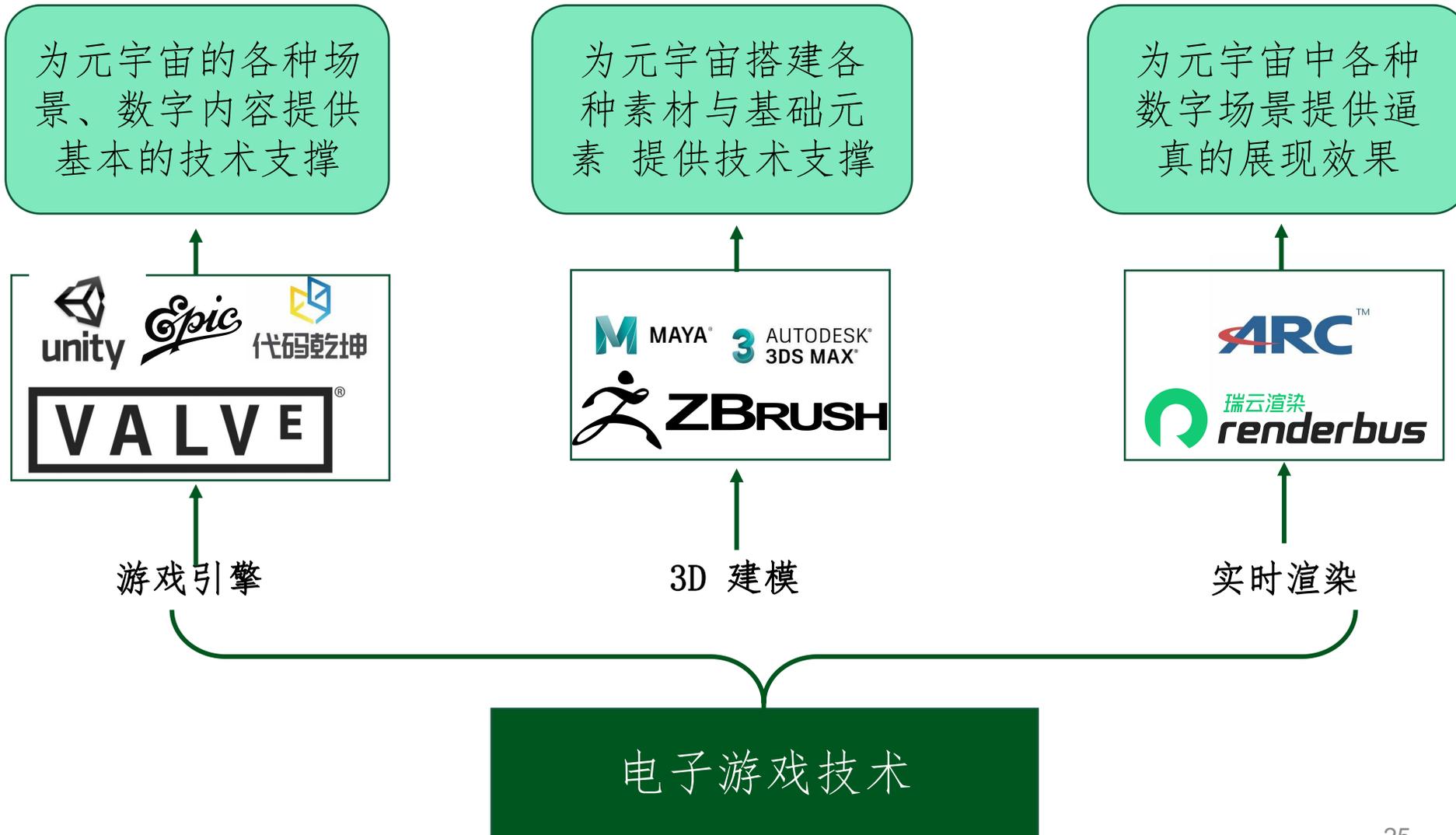
➤ 如何进入元宇宙？



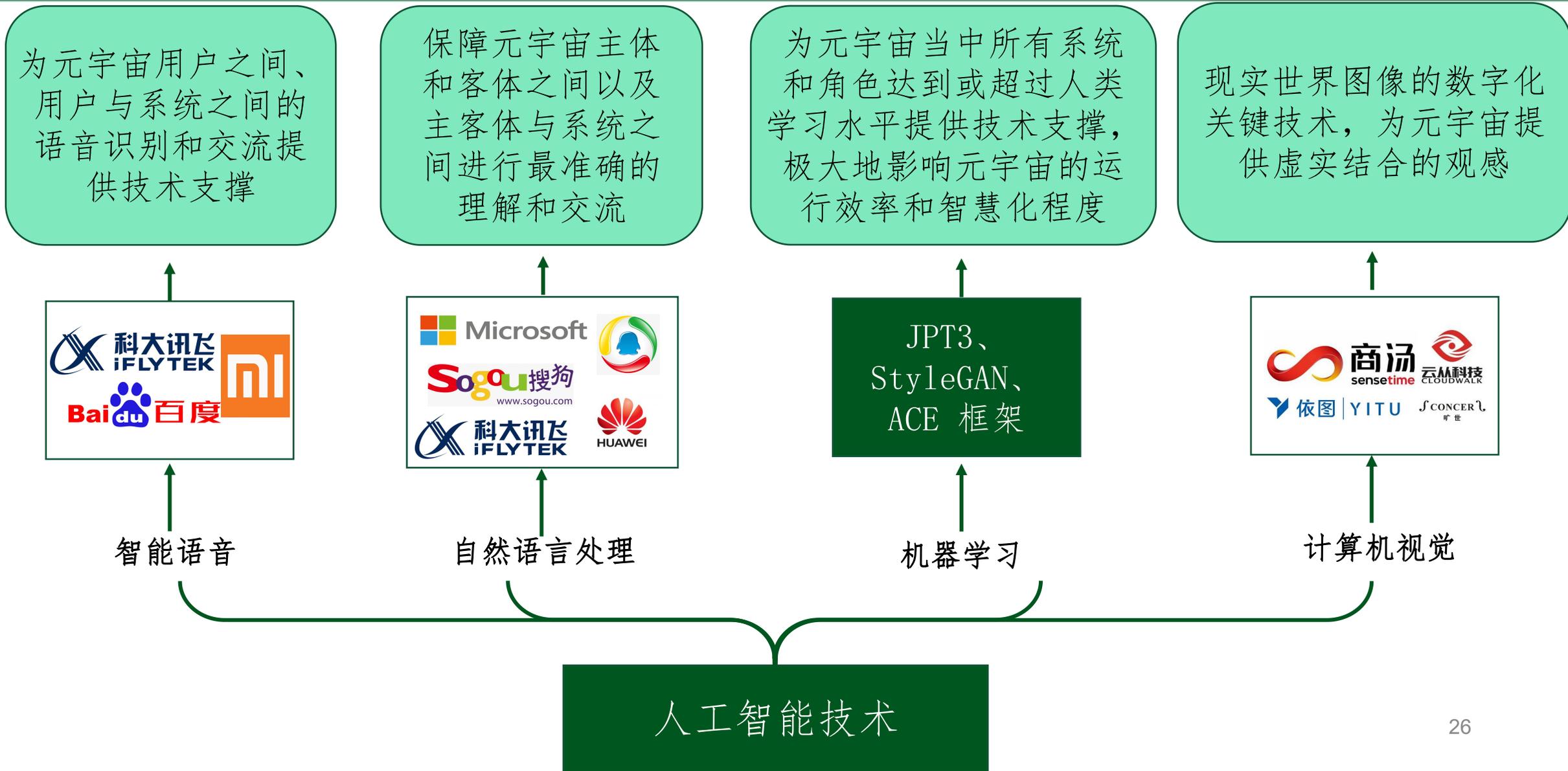
# BIGANT: 交互技术与元宇宙 (cont.)



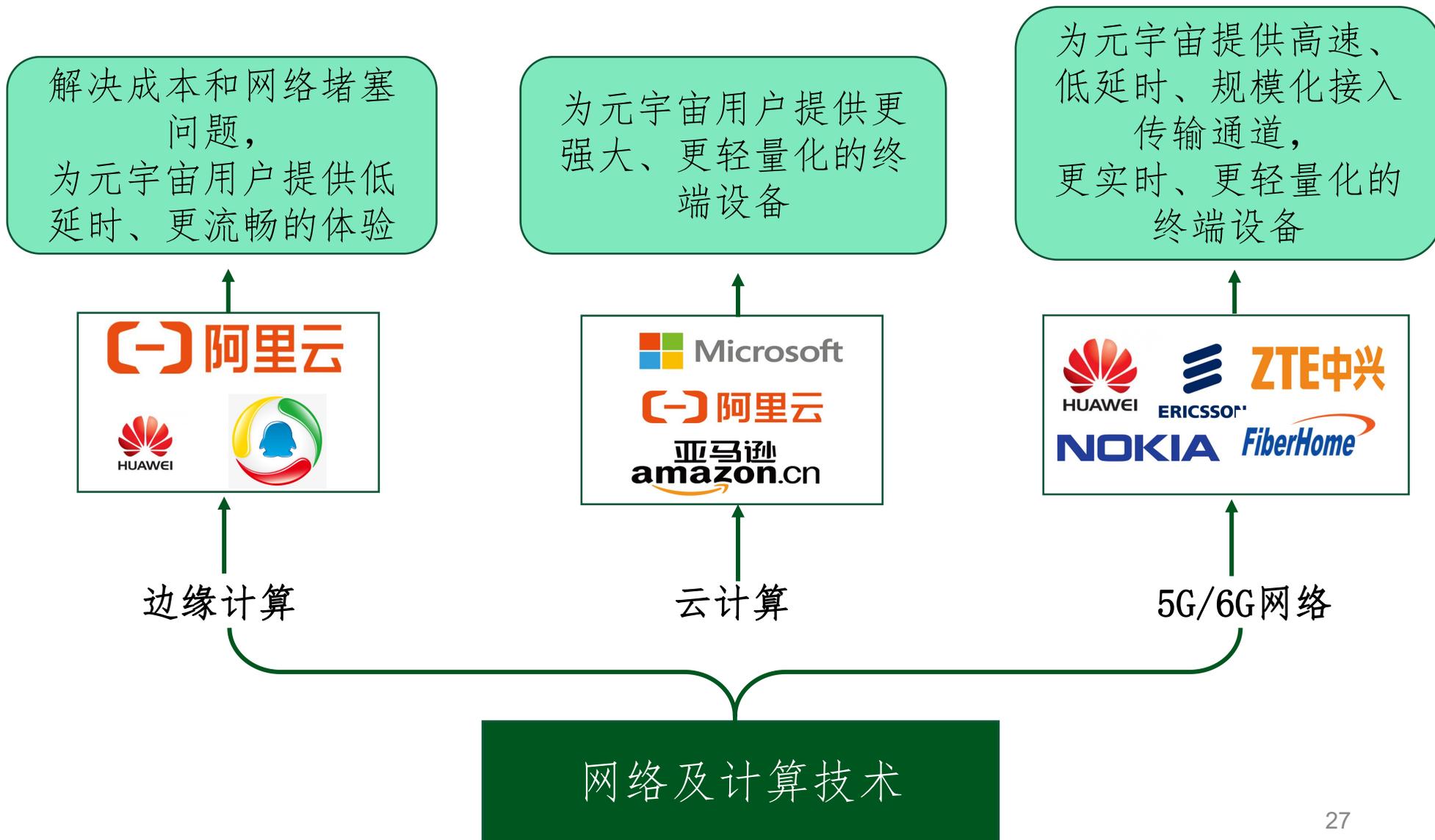
# BIGANT: 电子游戏 与元宇宙



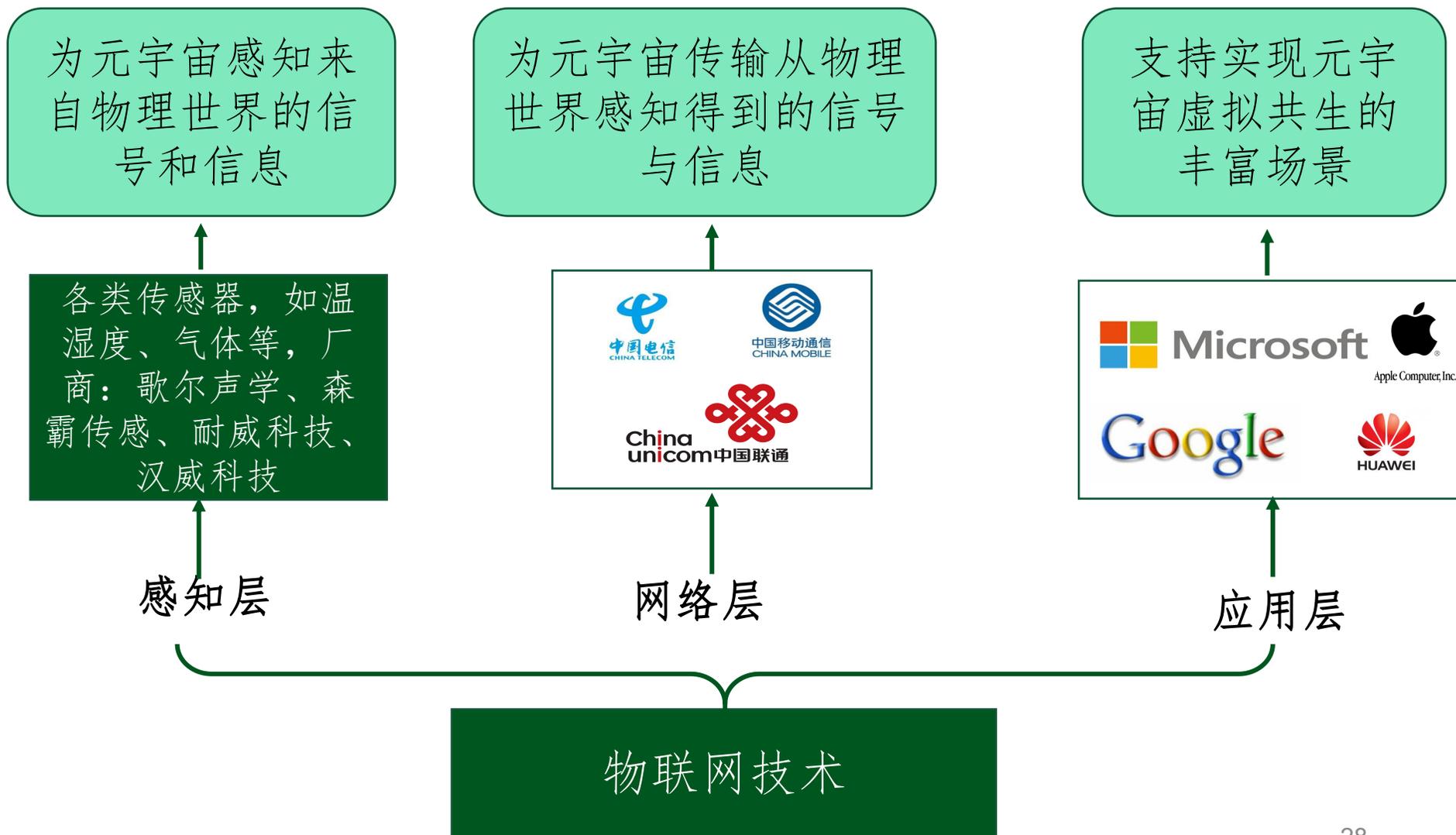
# BIGANT: 人工智能与元宇宙



# BIGANT: 网络及计算 与元宇宙



# BIGANT: 物联网技术与元宇宙



# Outline

1. 什么是元宇宙
2. 早期元宇宙简要发展历程
3. 元宇宙六大技术支撑（BIGANT）
4. 元宇宙与 Web3



# 元宇宙 与 Web3.0 的关系

- ▶ 元宇宙 具有四个特征：**沉浸式体验、数字身份、经济系统和虚拟社会治理。**
- ▶ 元宇宙 需要对用户、用户行为、经济等生活所需要素进行虚拟化，并构造虚拟世界的基础设施和规则
- ▶ Web3.0 的技术特性为 元宇宙 生态构建 提供 更为契合的环境

