



中山大學
SUN YAT-SEN UNIVERSITY

《Web3 与 元宇宙》 通识课

吴嘉婧

中山大学 软件工程学院

2024年 11 月 19日

<http://xplanet.site>

提 纲

- 1、个人简介
- 2、课程简介
- 3、什么是 Web3 ?

个人简介

- 个人介绍
- 研究方向

1

吴嘉婧 副教授

- ❑ 软件工程学院副教授，博士生导师
- ❑ IEEE Sensor Member、CCF高级会员
- ❑ 广东省区块链工程技术研究中心副主任
- ❑ 研究方向包括：区块链、web3.0、金融科技反洗钱等
- ❑ 主讲课程：
 - 《区块链原理与技术》
 - 《信息论与编码》
 - 《概率论与数理统计》
 - 《Web3 与 元宇宙》（全校通识课）

学院个人主页：<https://sse.sysu.edu.cn/teacher/162>

中山大学软件工程学院 > 师资队伍 > 吴嘉婧



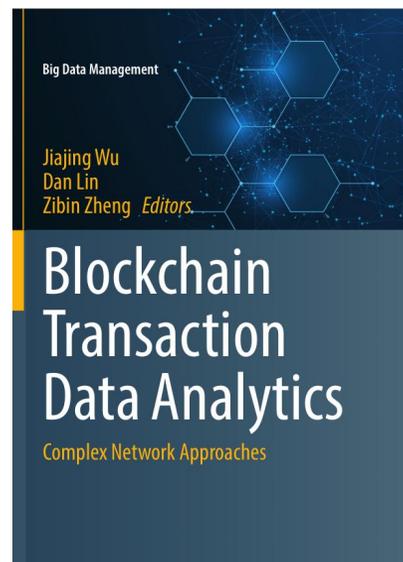
吴嘉婧

吴嘉婧，中山大学副教授，博士生导师，IEEE Senior Member，ACM-研究中心副主任，中山大学区块链与智能金融研究中心 (InPlusLab) 副主任、服务计算专委会执行委员。2014年于香港理工大学获博士学位，中山大学软件工程学院。研究方向包括区块链数据监管与反欺诈、Web3、自然科学基金面上、重点，国家重点研发计划课题，广东省重点领域项目十余项。已在 IEEE Trans. Information Forensics and Security, IEEE Internet of Things Journal, WWW等期刊发表多篇，其中IEEE Transactions论文30余篇，ESI高被引论文4篇。在Springer出版《Blockchain to Web3 & Metaverse》与《Blockchain Intelligence》；开发与设计 www.xblock.pro

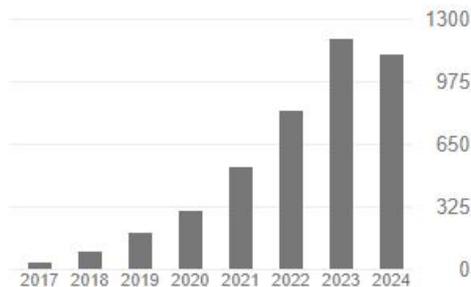
研究方向：

区块链、Web3、智能合约、复杂网络、图挖掘、金融科技与反洗钱

<http://xplanet.site/>



Cited by	VIEW ALL	
	All	Since 2019
Citations	4440	4207
h-index	35	34
i10-index	73	72

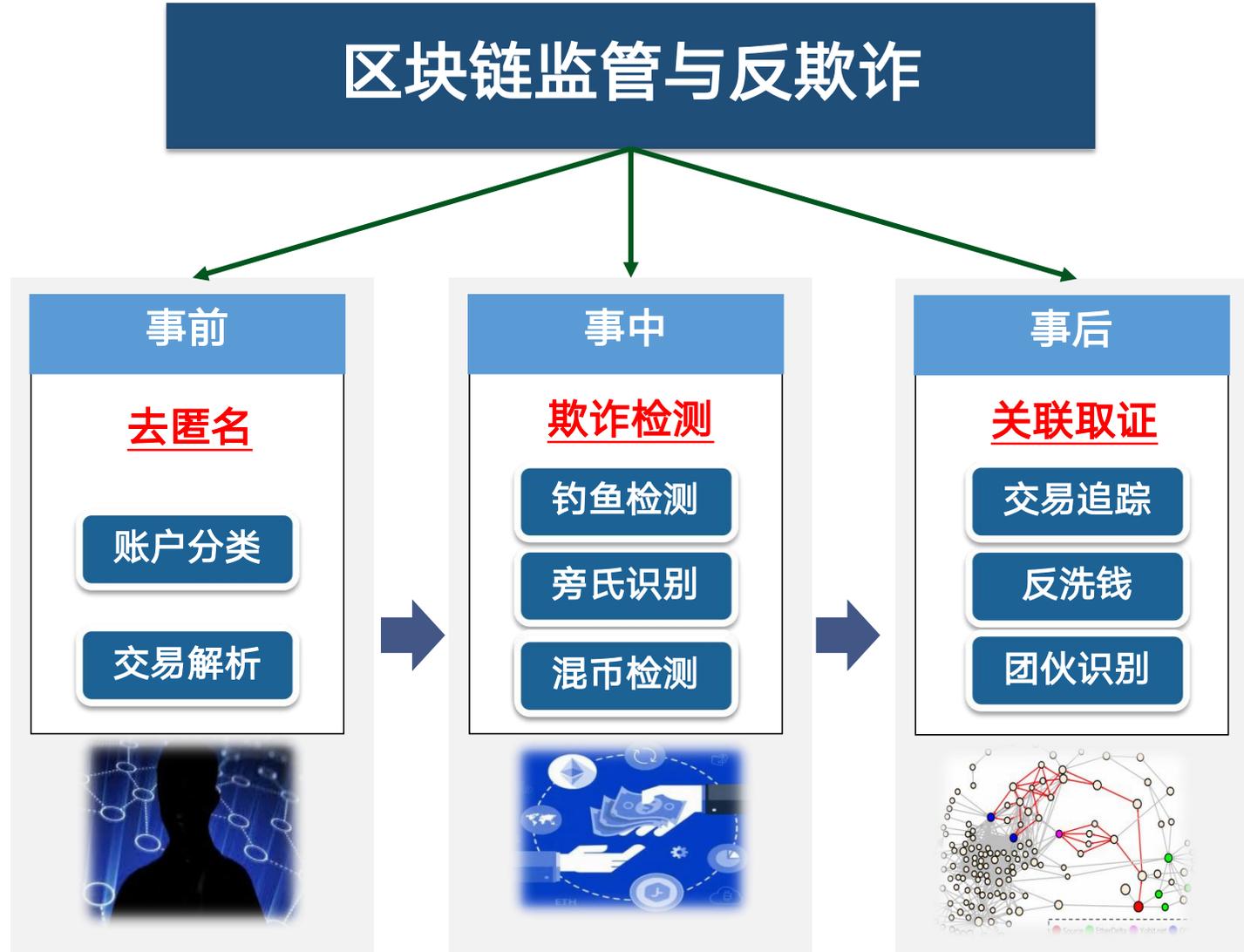


主要研究方向

研究
目标

区块链监管与反欺诈

研究
内容



2

课程简介

- 课程信息、大纲
- 考核方法

课程信息

课程名称：《Web3与元宇宙》

- 浅显易懂地介绍各种 web3 与 元宇宙相关的原理与技术
 - 区块链底层基础设施、分布式存储、虚实共生、
 - 通证经济、加密货币、NFT、DeFi、Play-to-Earn、GameFi、DAO ...
- 培养 web3 的思维
- 启发 web3、元宇宙、区块链相关的科研

1. Web3 与 元宇宙 的介绍，Web3与元宇宙背后支撑技术的概览
2. Web3、元宇宙与区块链的关系，区块链、比特币的基础知识
3. 比特币、以太坊、智能合约的基础知识
4. Web3、元宇宙与加密数字货币的关系，加密数字货币的基础知识
5. Web3、元宇宙与数字藏品，非同质化代币（NFT）的原理，NFT的典型项目
6. Web3 与 DAO (去中心化自治组织)，DAO 的原理与相关调研
7. 元宇宙与数字孪生、人工智能技术的关联，Web3与分布式存储技术的关系
8. Web3、元宇宙的风险解析与反欺诈，以及治理与监管
9. 国内外Web3与元宇宙发展对比，Web3与元宇宙的发展展望

课程大纲

1. Web3 与 元宇宙 的介绍，Web3与元宇宙背后支撑技术的概览
2. Web3、元宇宙与区块链的关系，区块链、比特币的基础知识
3. 比特币、以太坊、智能合约的基础知识
4. Web3、元宇宙与加密数字货币的关系，加密数字货币的基础知识
5. Web3、元宇宙与数字藏品，非同质化代币（NFT）的原理，NFT的典型项目
6. Web3 与 DAO (去中心化自治组织)，DAO 的原理与相关调研
7. 元宇宙与数字孪生、人工智能技术的关联，Web3与分布式存储技术的关系
8. Web3、元宇宙的风险解析与反欺诈，以及治理与监管
9. 国内外Web3与元宇宙发展对比，Web3与元宇宙的发展展望

其他学习资源

教材（供参考）

- 《区块链原理与技术》，郑子彬、陈伟利、郑佩霖
- 《元宇宙开启未来世界的六大趋势》，于佳宁，何超，中信出版社

助教

硕士研究生 王绍召：wangshzh28@mail2.sysu.edu.cn



微信群



该二维码7天内(11月26日前)有效，重新进入将更新

课程考核

- 本课程的考核手段为课程结束后提交 **一篇** Web3 与元宇宙 **行业调查报告**，不少于 **1000** 字。
- 成绩评定为百分制，评定内容包括 **两部分**：

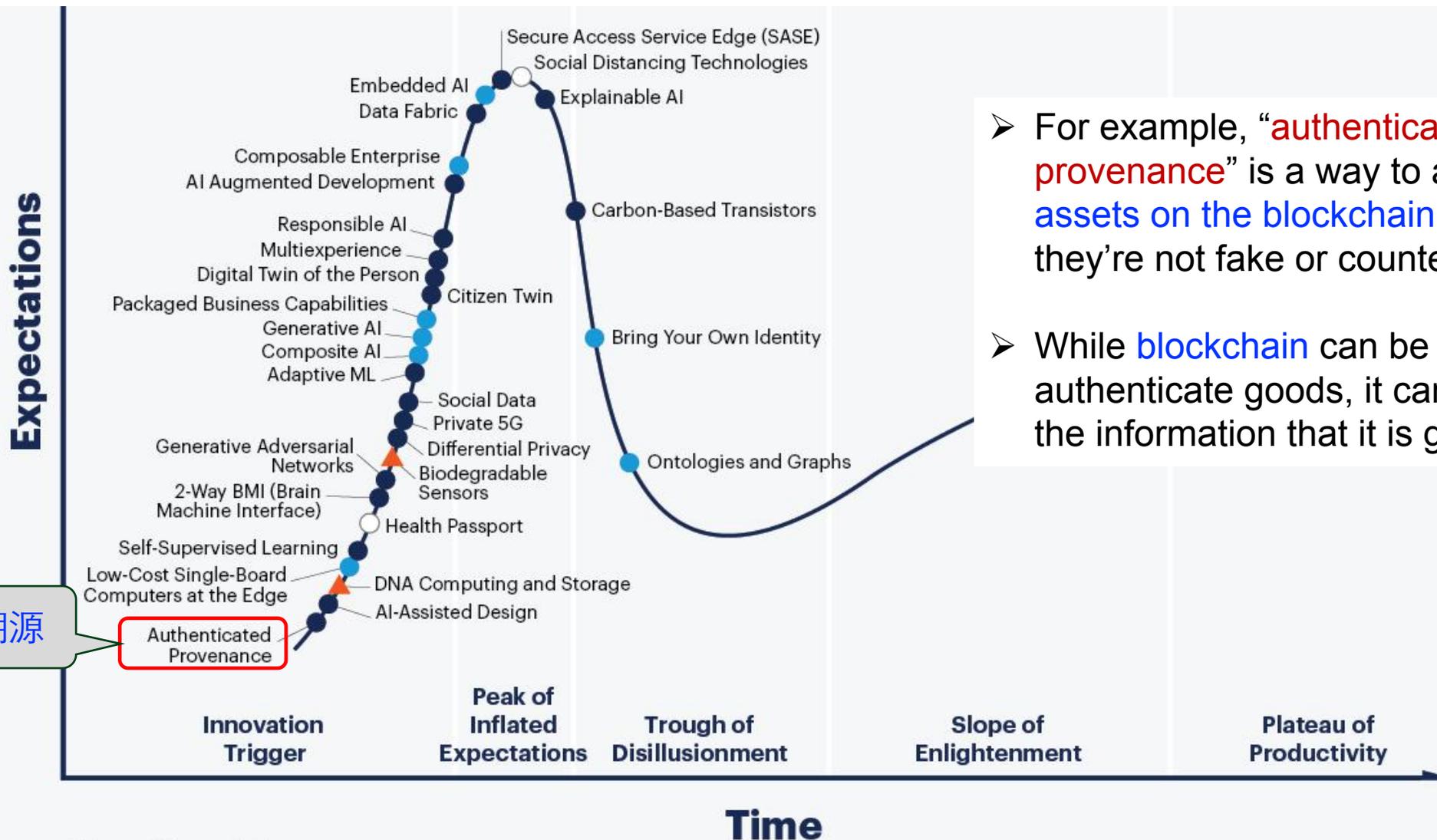
Items	比例
课堂笔记 PDF	30%
Final Report 调查报告	70%

课程背景简介

2.5

- 行业趋势
- 未来方向

Gartner 新兴技术成熟度曲线-2020



可认证的溯源

- For example, “**authenticated provenance**” is a way to authenticate **assets on the blockchain** and ensure they’re not fake or counterfeit.
- While **blockchain** can be used to authenticate goods, it can only track the information that it is given.

Plateau will be reached:

- less than 2 years
- 2 to 5 years
- 5 to 10 years
- ▲ more than 10 years
- ⊗ obsolete before plateau

As of July 2020

Gartner 新兴技术成熟度曲线-2021



3

Web3 是什么？

- 定义
- 流派
- 技术栈



Web3 是什么？

- Web 3.0，翻译为第三代互联网，目前并没有明确定义，可将它描述为基于区块链技术的去中心化的互联网技术的合集，有新的技术、新的范式、新的组织形式以及对应的价值观世界观。
- Web 3.0 这个名词最初是由 HTTP 的发明者 **Tim Berners-Lee** 在互联网泡沫(2006)时期提出的，是指一个集成的通信框架，互联网数据可以跨越各个应用和系统实现机器之间的“可读”。
- Web3.0 的概念，2006年由 Jeffrey Zeldman 首次提出 (2006年11月16日) 的博客 [1]。



jeffrey zeldman

[1] Jeffrey Zeldman. Web 3.0. A list apart, 16, 2006. ¹⁶

web3 是什么? (cont.)

- 到了2014年，以太坊联合创始人、Polkadot 创建者 **Gavin Wood** 在一篇名为《**DApp: Web 3.0是什么**》的博客文章中重新定义了 **Berners-Lee** 提出的这个词
- 它用来指代**一种区块链技术**，可以基于“**无须信任的交互系统**”在“各方之间实现创新的交互模式”，Gavin 将它抽象地描述为“Less trust, more truth”（信任越少，真相越多。）



web3 是什么? (cont.)

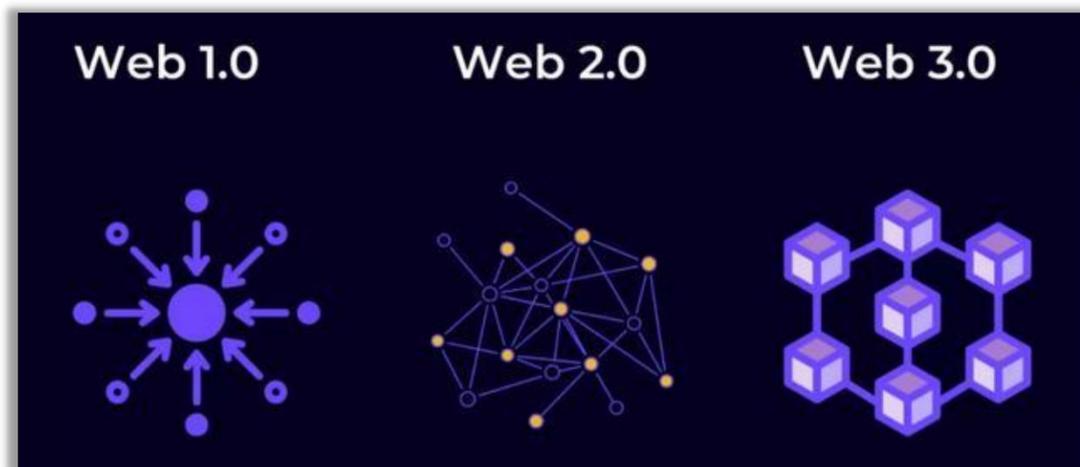
- “Web3是指基于区块链技术的去中心化在线生态系统，许多人认为它代表了互联网的下一个阶段”。一名传统投资机构合伙人认为“目前Web3行业，很像2000年的互联网”。
- 在目前的 Web3 行业，也逐渐有一些雏形产品问世，比如被视为去中心化的支付宝 MetaMask，被视为去中心化的QQ音乐 Audius，以及全球最大 NFT 交易平台 OpenSea，等等，这些去中心化的应用已经在全球范围内吸引了千百万的用户，这些公司也逐渐成为全球最具影响力的公司。



From web1 to web3

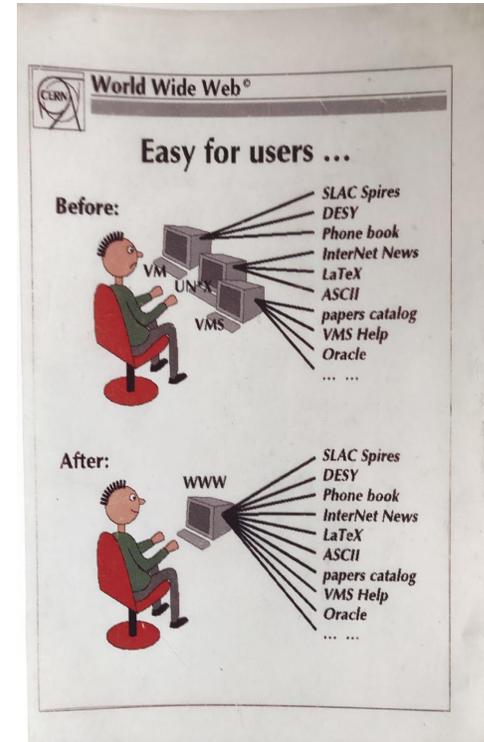
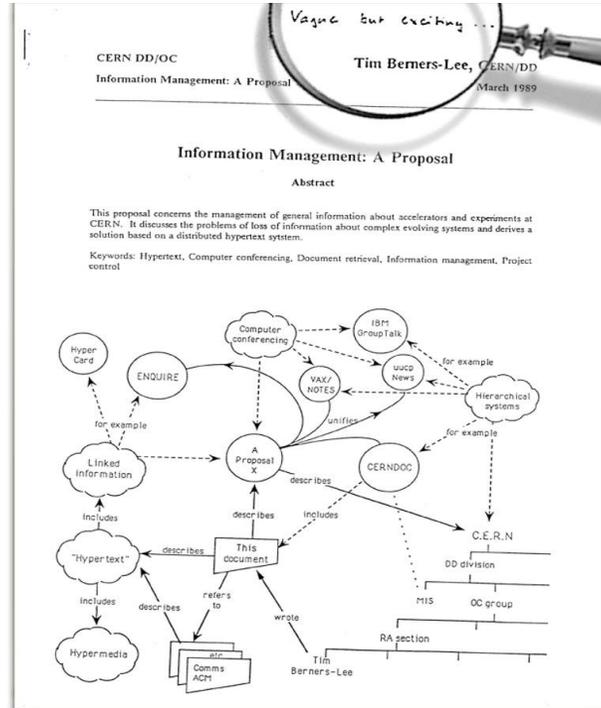
❖ 一种理解

- Web1.0 是“可读”（read）
 - 门户网站**yahoo**、新浪为代表，它提供信息给用户
- Web2.0 是“可读+可写”（read+write）
 - 博客、推特、微信、抖音为代表，它由用户产生内容
- Web3.0则是“可读+可写+拥有”（read+write+own）
 - 由用户产生内容数据 并 拥有对数据的主权，而不是被平台寡头控制。



底层逻辑
的 更换

Web 1.0



- 互联网的雏形（ARPANET）早在1960年代就诞生了，但是早年联接到网络上需要经过一系列复杂的操作，并且不同的计算机具有不同的操作系统和不同的文件结构格式，使得跨平台的信息文件只能相互独立地划成孤岛。
- 1989年3月12日，欧洲粒子物理研究所软件顾问**Tim Berners-Lee**提交一个构建信息管理系统的计划“Information Management: A Proposal”，核心协议：超文本传输协议（HTTP）
- 第一个WWW网站：<http://info.cern.ch/>

Web 1.0

Web 1.0.

1990 - 2004



- Web1.0 : 文档互联, read-only Web, 门户网站的时代
- 1995网景 (Netscape) , 1994Yahoo! , 1998Google, 新浪
- Web第一次泡沫, “dot-com泡沫”, 1995-2000

Web 2.0



- Web2.0 : 实体互联，read-write Web，社会网络的时代
- Facebook、Twitter、Wikipedia、QQ、微博、小红书
- 价值的封闭即是价值的丧失。Tim Berners-Lee的 TED 2009演讲 《Raw data now》
--大量数据被封闭在 APP 里，数据垄断就会带来一些严重后果

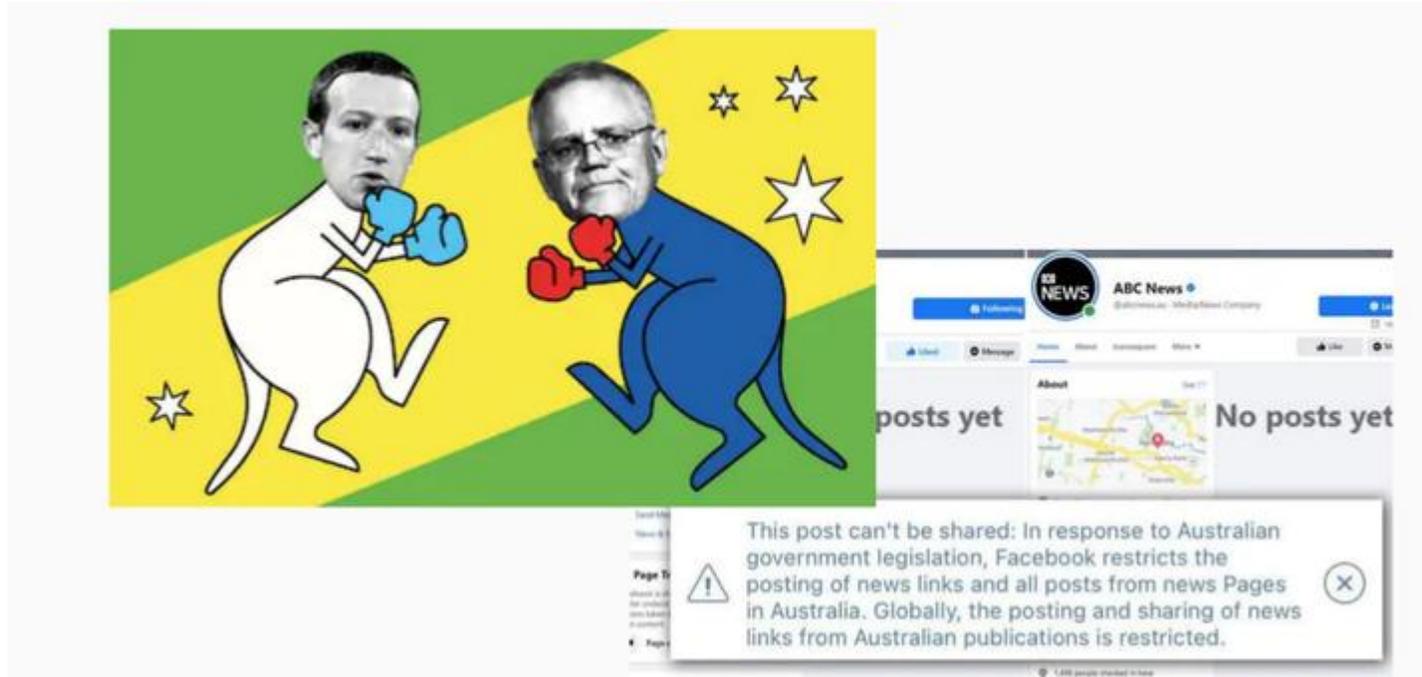
数据即资产



- 美国大选时美国总统的推特、Facebook 账号被社交媒体封掉
- 澳大利亚与facebook大战：澳大利亚政府打算通过《新闻媒体协议规范》的法案，要求谷歌、Facebook等公司向澳大利亚的新闻媒体支付费用。Facebook采取了极端的举措，不仅限制了新闻出版商的发帖权限，还封禁了包括政府部门、社区团体、工会组织、慈善机构和政界人士在内的数十个账号，持续了几个小时。

Web 2.0

数据即资产



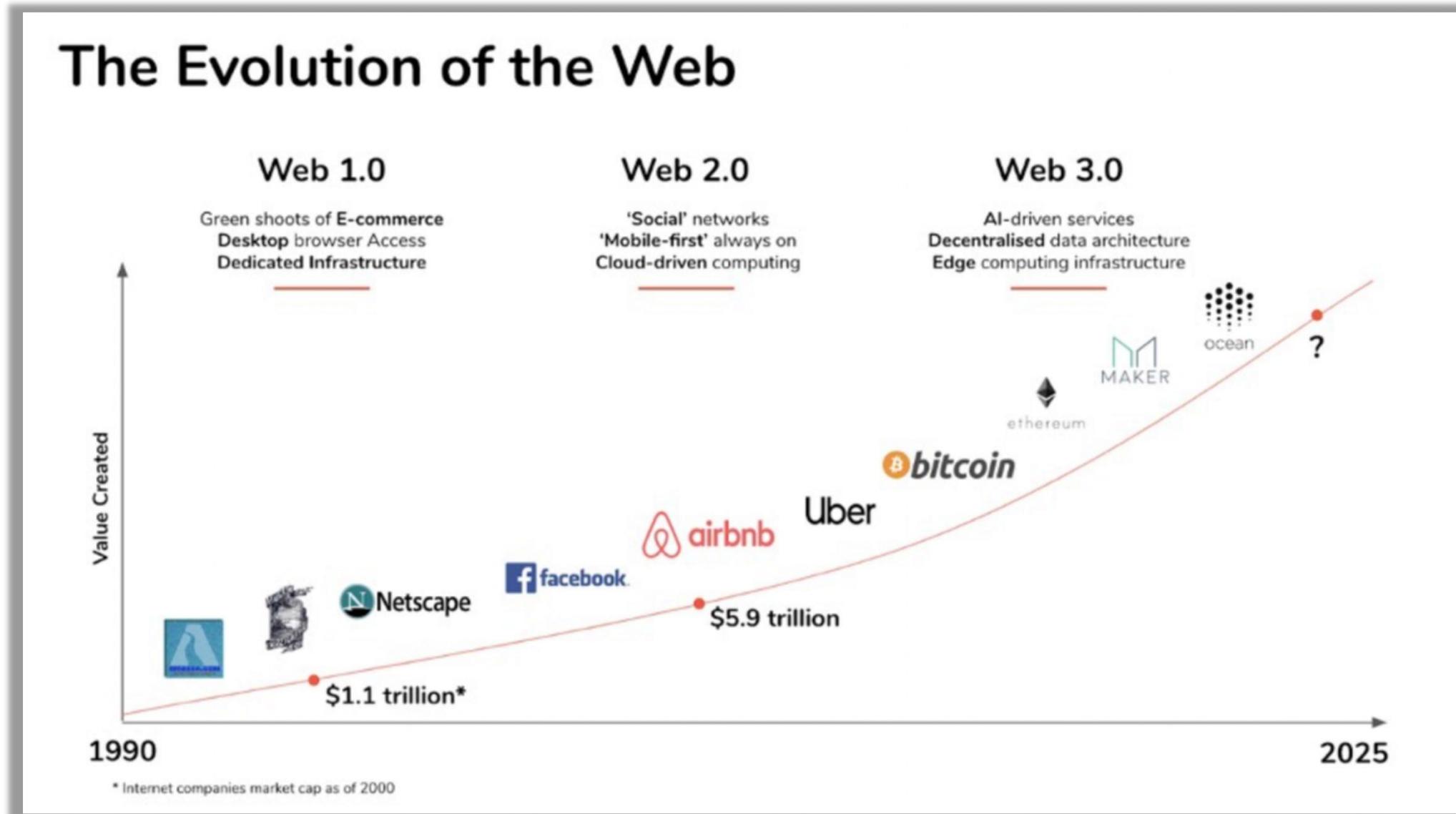
- 美国大选时美国总统的推特、Facebook 账号被社交媒体封掉
- 澳大利亚与facebook大战：澳大利亚政府打算通过《新闻媒体协议规范》的法案，要求谷歌、Facebook等公司向澳大利亚的新闻媒体支付费用。Facebook采取了极端的举措，不仅限制了新闻出版商的发帖权限，还封禁了包括政府部门、社区团体、工会组织、慈善机构和政界人士在内的数十个账号，持续了几个小时。

Web 3.0



- Web3.0 : 价值互联网，可读+可写+拥有
- 用户可以自主掌握自己的信息，这里就涉及到数据确权的问题，用户可以创造价值，不受平台约束。内容的创造者拥有者控制者都是用户自己，利益分配掌握主动权，像是契约互联网时代。

From web1 to web3



From web1 to web3

第二种理解：

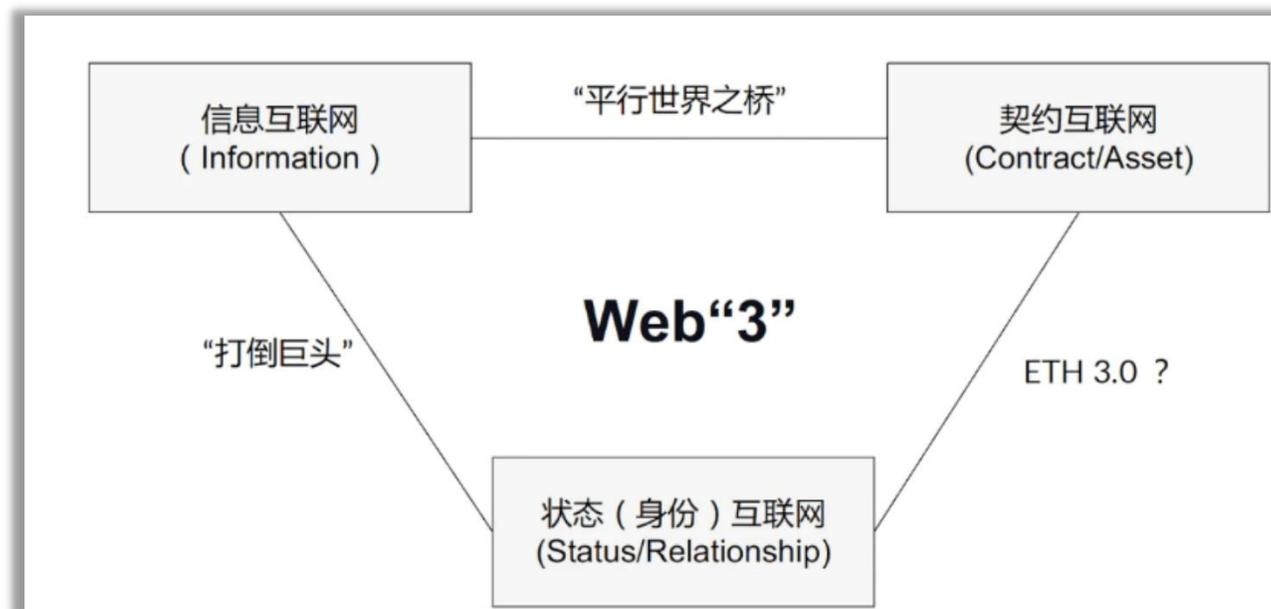
Web1.0 是“半中心化”；

Web2.0 是“中心化”；

Web3.0则是“去中心化”。

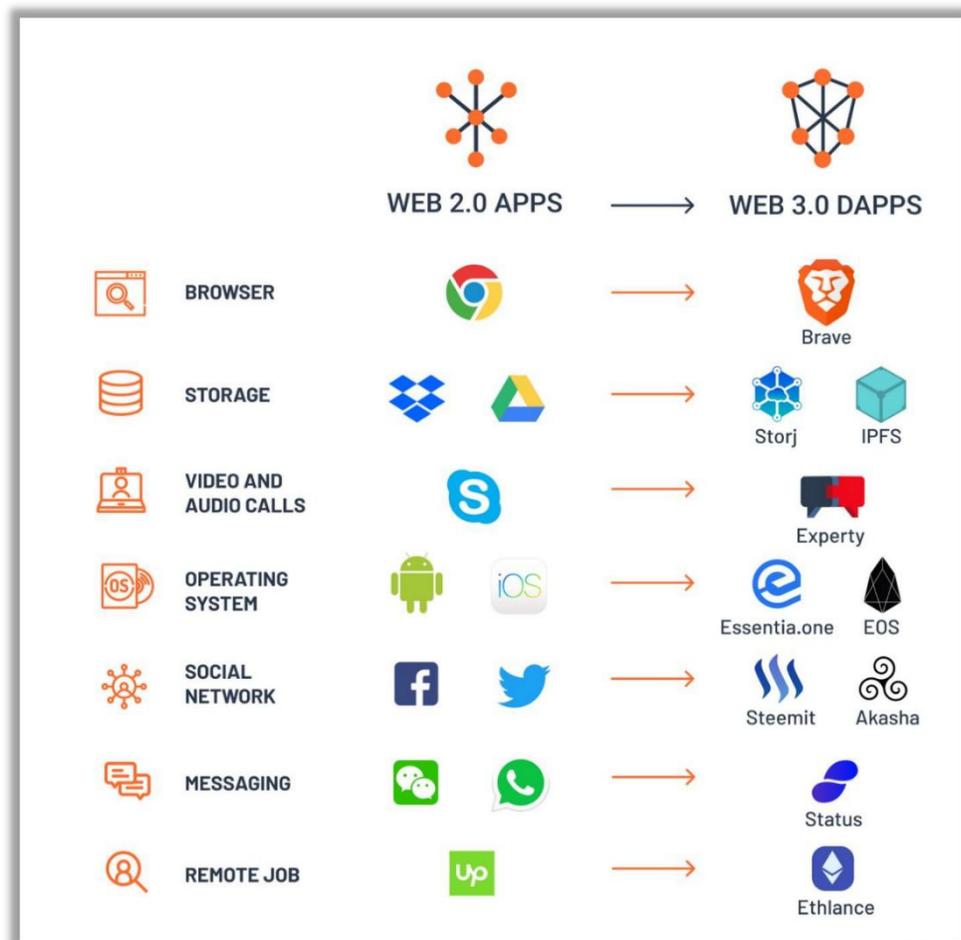
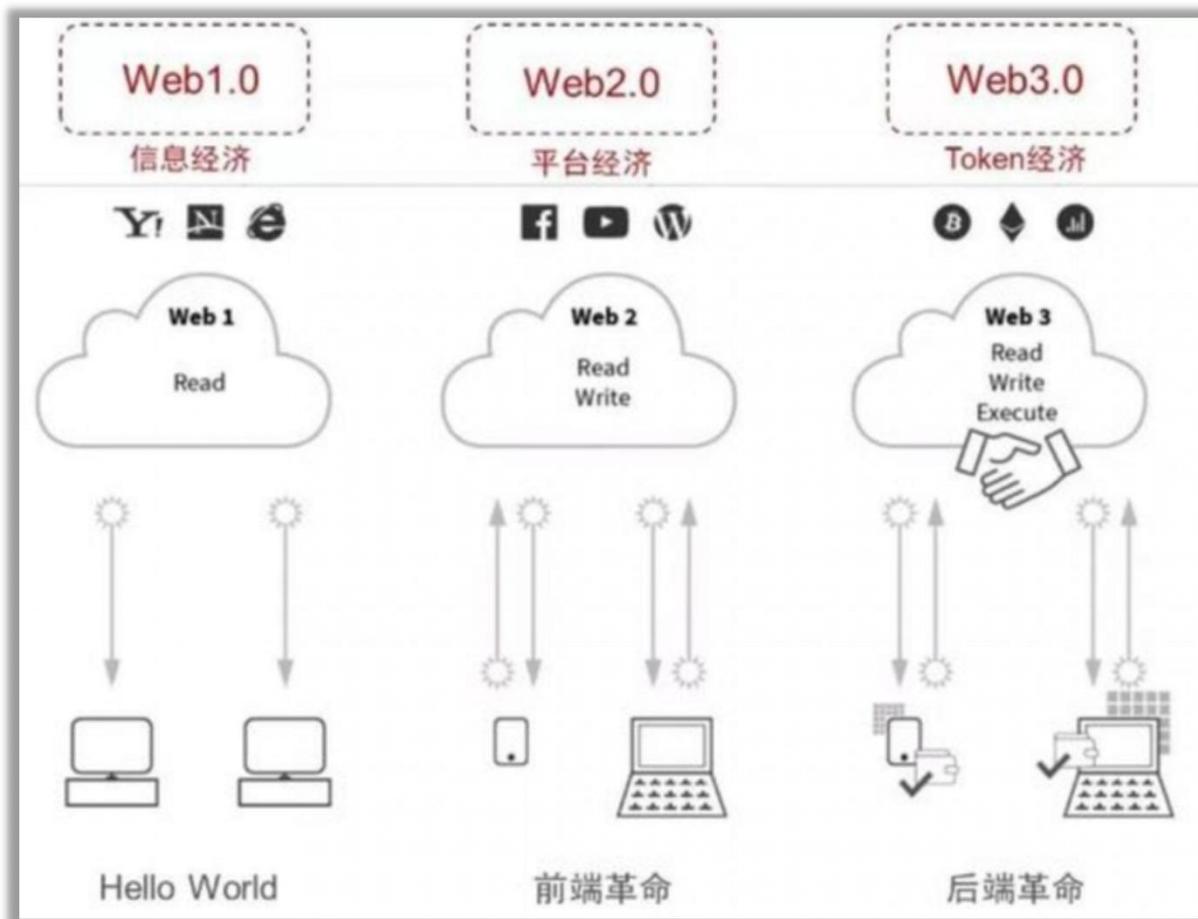
➤ 第三种理解

- Web1.0、Web2.0 是 信息互联网；
- Web3.0 则是 价值互联网。
- Web1.0、Web2.0本质上是在传递信息，侧重数据或者信息的消费；
- 而Web3.0则是在 传递价值，创造财富。



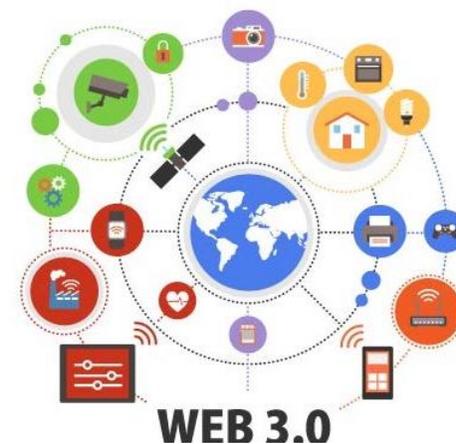
Web3: 前后端革命

目前所有的 Web2.0 的 Apps 都值得在 Web 3.0 中重做一遍，升级为 DApps

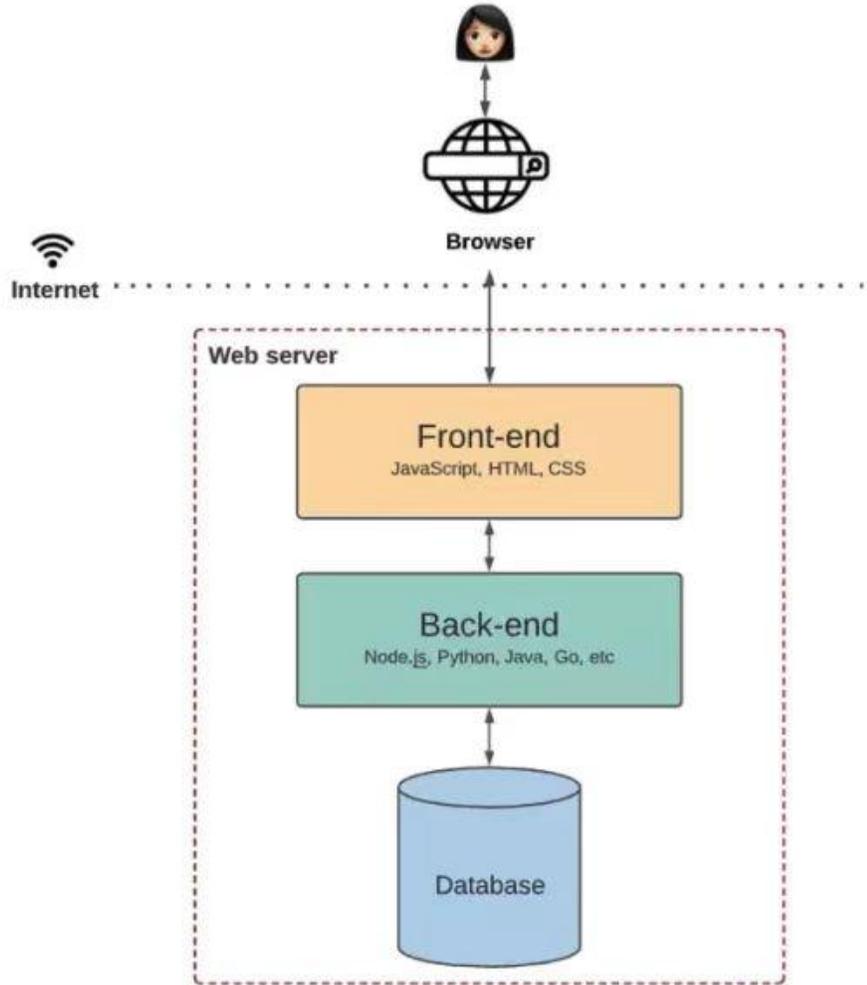


Web3 流派

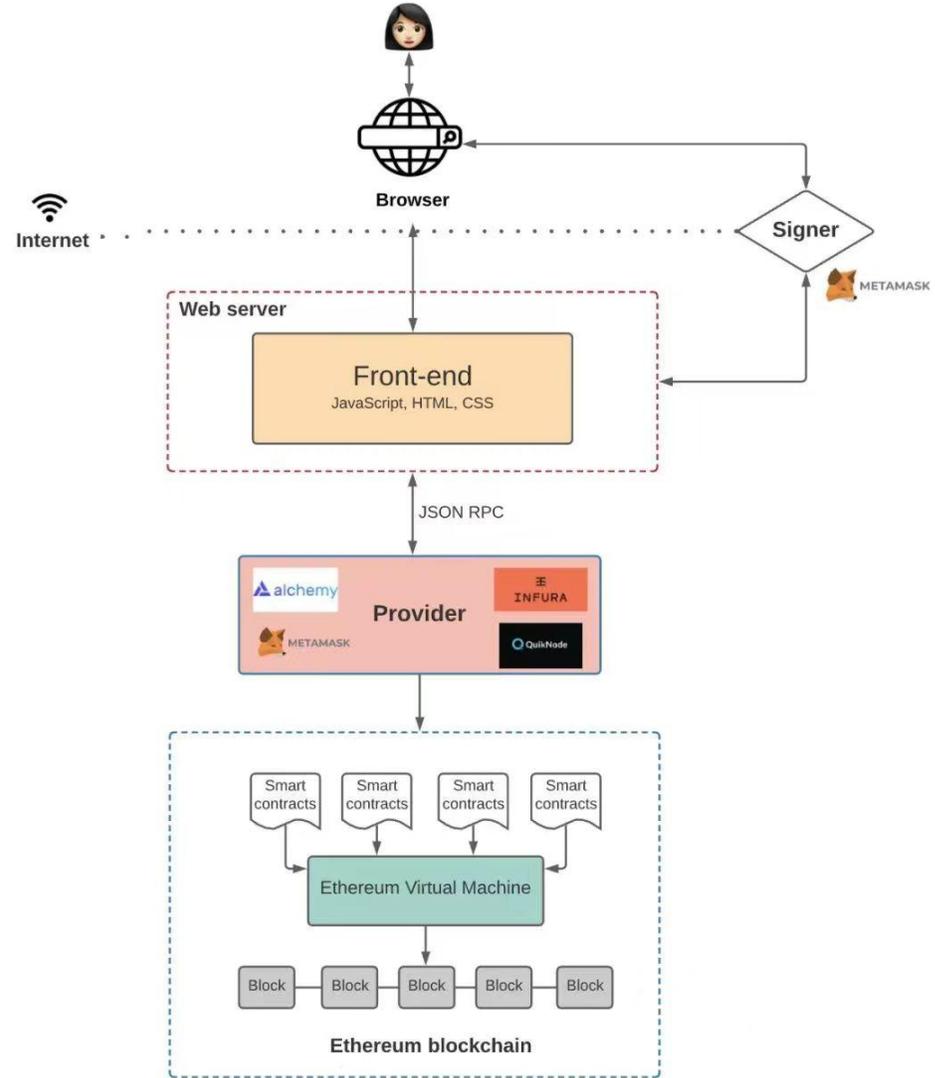
- “数据所有权”的拥护派：
 - 打破数据垄断，数据独裁
 - 从民用App视角，叫做 App3, Net3 更合适一些。
- 币圈、链圈：价值网络
 - 新兴的金融市场，DeEx, Dapp, 投资/投机市场
- 极客圈：去中心化社区
 - 如De 知乎，去中心化信息网络（发布影视作品、新闻），
- 政商界、监管层
 - 国内发展 web3 有些障碍
 - 但是中国对 web3 需求极其强烈
 - 数据安全性、隐私、上网空间自由度，等等



Web3.0: Tech Stack (与 web2 比较)

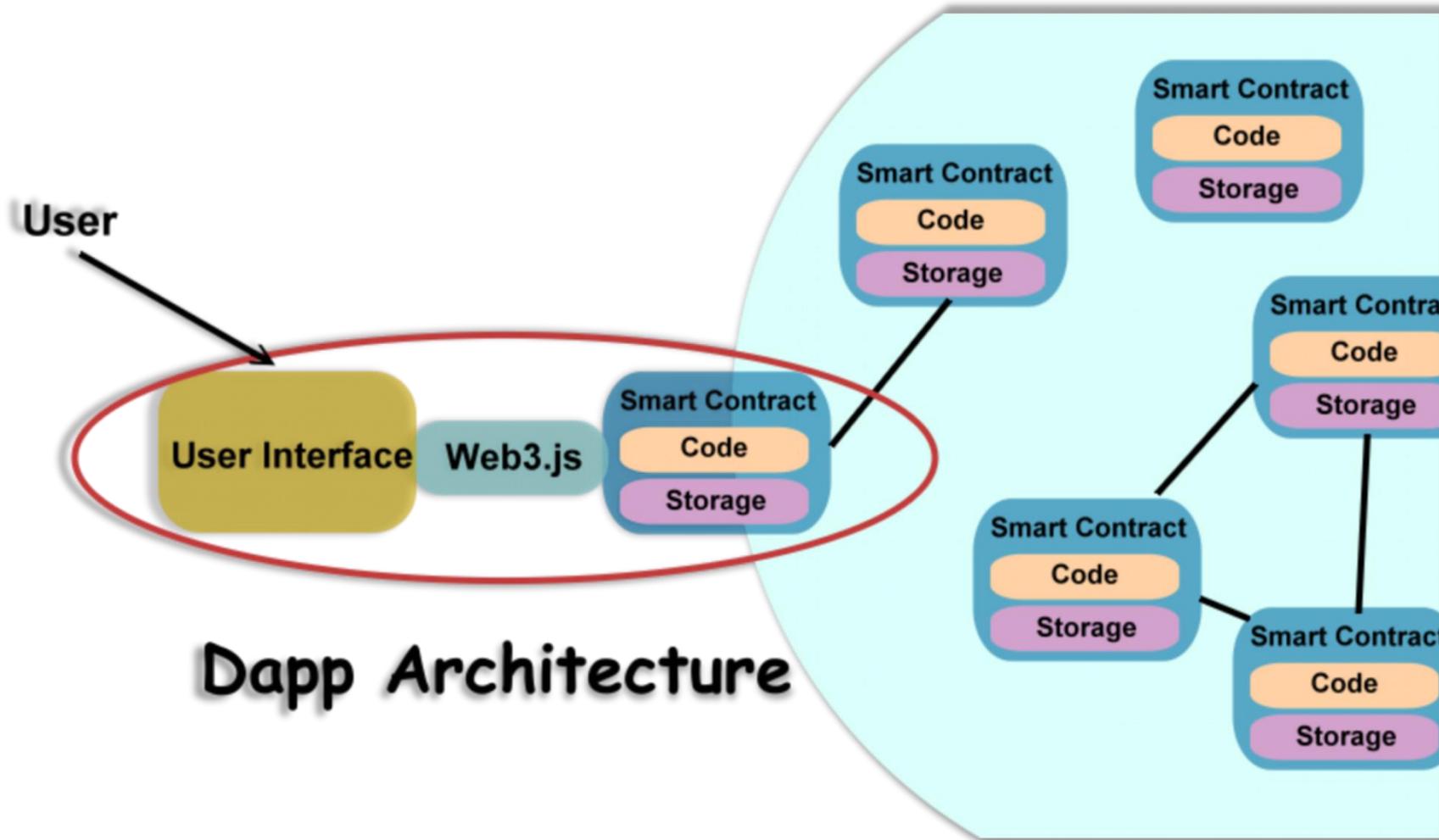


Web2

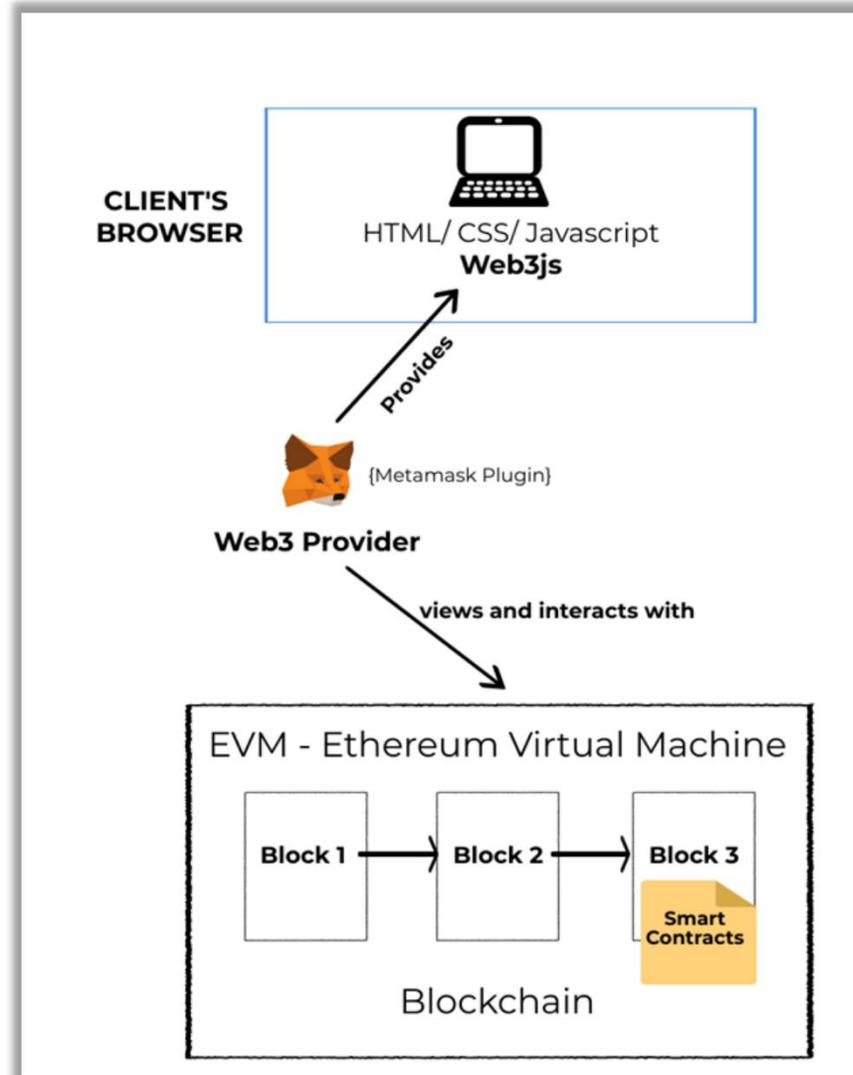


Web3

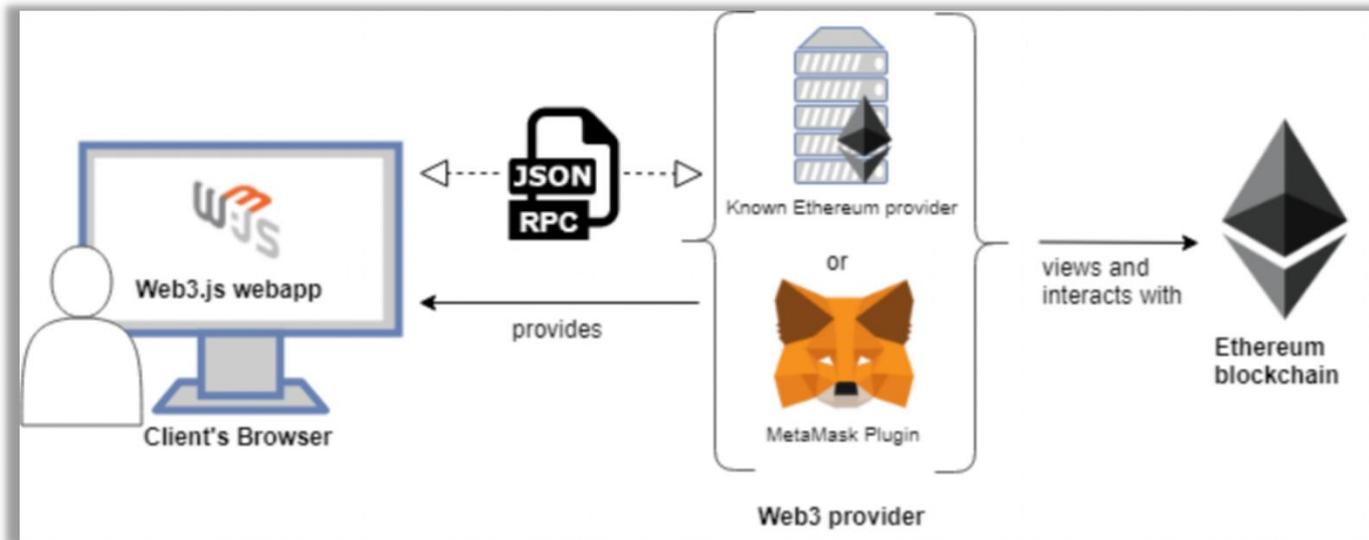
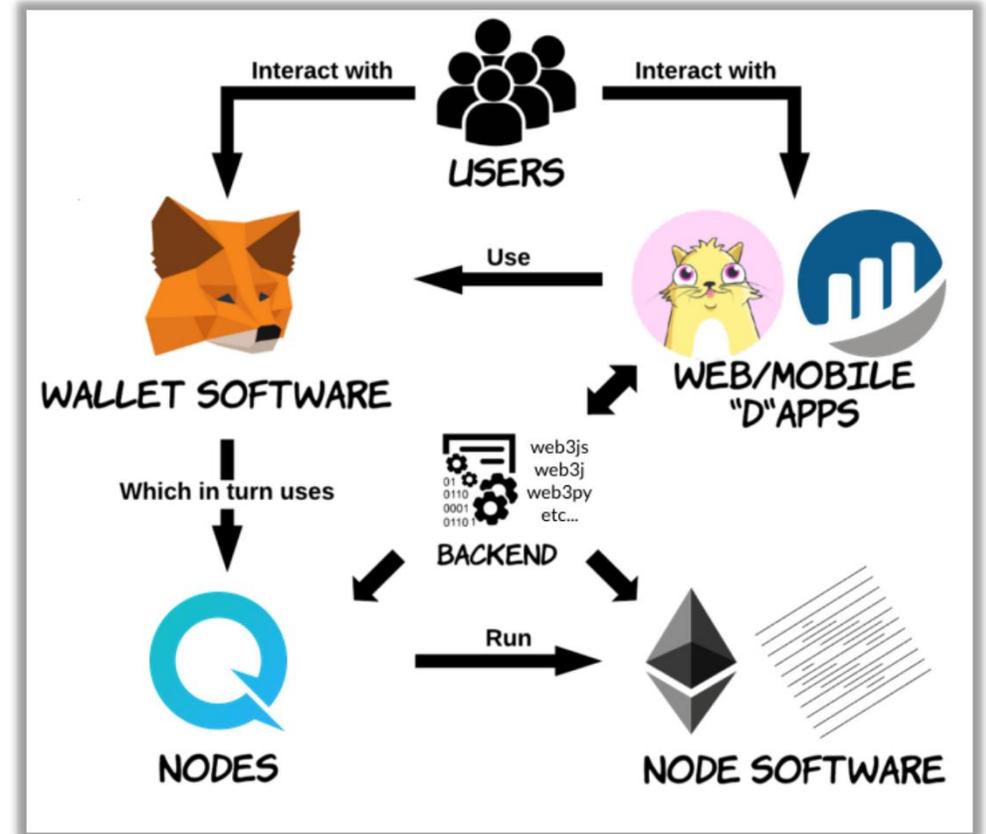
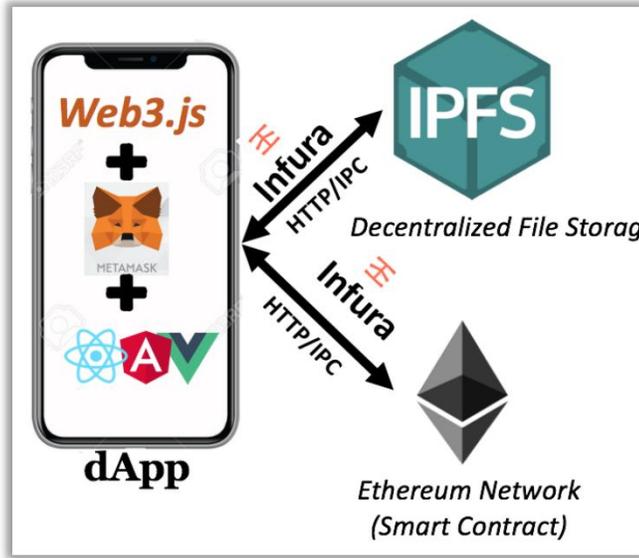
Web3.0: Development Stack



Web3.0: Development Stack



Web3.0: Dapp (更多架构开发例子)



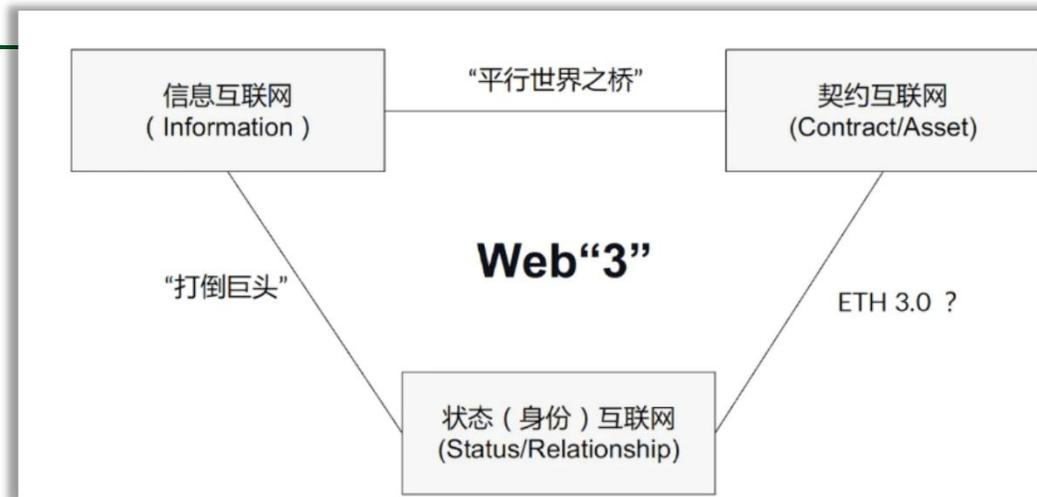
Web3 辅助工具

➤ TokenPOS: 打造连接互联网和区块链的

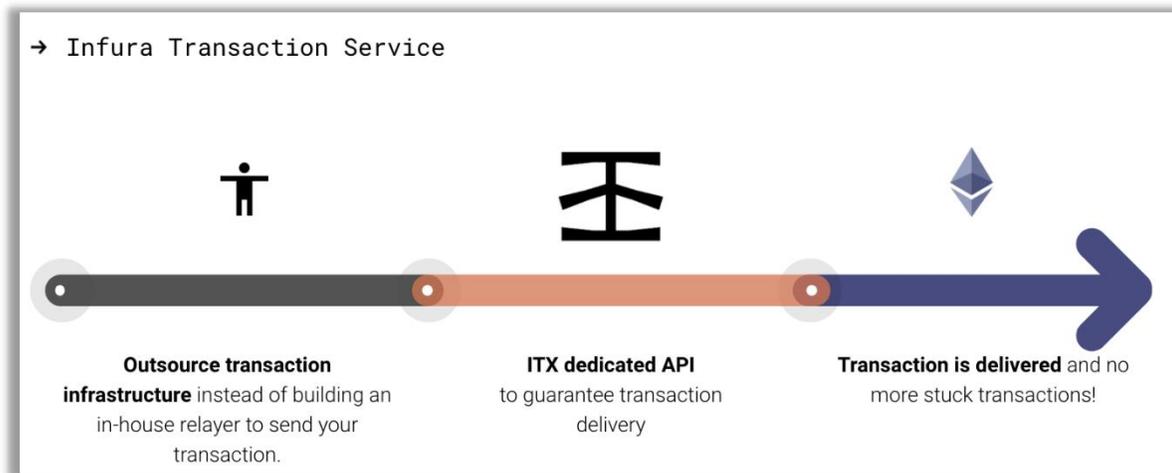
“平行世界之桥”，DeFi 借贷

➤ 「Infura TX Service」

- Infura由知名区块链软件公司ConsenSys推出，是一款区块链开发套件。Infura作为一家节点提供商，允许开发人员通过Infura本身管理的节点“插入”以太坊区块链。Infura是一套工具，任何人都可以创建连接到以太坊区块链的应用程序。它与以太坊区块链交互并代表其用户运行节点。



是ConsenSys (小狐狸钱包母公司)开发的区块链基础设施，帮助用户与开发者更好地与以太坊交互。



Web3总结：用户自主价值的创造、确权和交换

- Web3.0是一个 用户共建、营私保护、平台开放 的生态体系。
- 用户具有**拥有权**，具有参与项目治理的权力，从而实现 **价值共生** 和 **价值确权**



Web3.0的核心特征

• 用户创造价值

• 用户隐私保护加强

• 去中心化组织形态 (DAO)

• 价值互联互通

• “平行空间”成为现实