

3.1 Web 3.0 时代的数据特征与价值

3.1.1 Web 3.0 的概念

Web 3.0 是一个去中心化的互联网，建立在开放的区块链网络之上，不由大型实体拥有和控制。Web 3.0 是目前正在构建的第三代互联网，网站和应用程序将能够通过人工智能（AI）、机器学习（ML）、大数据、去中心化分布式账本等技术以类似人类的智能方式处理信息。

Web 3.0 是以区块链等技术为核心的下一代分布式的互联网形态，通过数字身份、智能合约等技术手段，将原有的生产关系进行重构，将数据所有权及控制权交还给生产者和使用者。

目前，Web 3.0 仍然是一个相当不明确的概念，从 Web 2.0 到 Web 3.0 的过渡，可能需要 5~10 年的时间。事实上，我们很可能首先看到一个延长的 Web 2.5 时代，即 Web 2.0 平台逐渐搭载有用的 Web 3.0 协议。

专家们普遍认为，基于区块链技术的应用程序将是 Web 3.0 成功的关键，以确保其充分的去中心化，而人工智能和机器学习工具将有助于根据需要对其

进行自动化和扩展，以形成语义网。

事实上，Web 3.0 最初被万维网发明者 Tim Berners-Lee 称为语义网，旨在成为一个更加自主、智能和开放的互联网。

Web 3.0 的数据将以去中心化的方式互联，这对于我们当前这一代互联网（Web 2.0）来说将是一个巨大的飞跃，Web 2.0 的数据主要存储在集中的存储库中，因此容易受到操纵。

此外，Web 3.0 的用户和机器将能够与数据进行交互，但要做到这一点，程序需要从概念上和上下文中理解信息。因此，Web 3.0 的两个基石是语义网和人工智能（AI）技术。

3.1.2 Web 3.0 的发展演进

从 Web 1.0 到 Web 2.0 再到 Web 3.0 的演进，反映了互联网发展理念的升级。

Web 1.0 以向用户提供信息服务为理念，其主要特征是门户网站主导创作并向用户提供服务，用户只能被动地浏览文字和图片以及简单的视频内容。

Web 2.0 以整合劳动者和消费者为理念，其主要特征是平台作为中间商整合多边市场，用户不仅是享受服务的消费者，同样可以成为提供服务的劳动者，在平台上进行劳动力交易、创造内容或者进行线上社交活动。

Web 3.0 以去信任、去中介和数字资产化为理念，其主要特征是利用分布式账本技术对 Web 2.0 应用逻辑进行重构，利用区块链的可信协作、分布式执行、数据保护、资产转移等能力进一步整合信息流、业务流和价值流，以更加标准化的、更加简洁的链上智能合约来代替现有互联网应用服务，消除对中心机构的依赖。

Web 3.0 具有多重定义，可满足不同参与者的价值主张。广义的 Web 3.0 是指下一代互联网，而狭义的 Web 3 是指目前全球区块链产业生态。Web 3 只是 Web 3.0 阶段中诸多技术概念中的一个（图 3-1），Web 3 能否发展成下一代互联

网仍有待商榷。

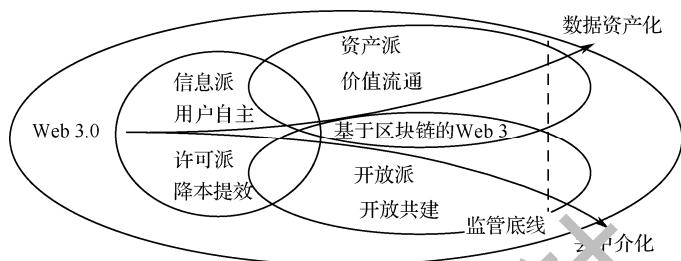


图 3-1 基于区块链的 Web 3

Web 3 包含两个核心价值主张：数据资产化和去中介化。从数据资产化的角度看，Web 3 强调价值流通，认为数字空间中的数字产权可以高效流通，任何人可以在互联网上创造价值、分享价值、获得价值。

从去中介化的角度来看，Web 3 强调开放共建，认为互联网应用服务在技术、数据、知识产权、算法代码、功能接口、金融市场等层面应该足够开放，普通用户能够参与到互联网应用服务的生产、交换、消费等各个环节当中。

3.1.3 Web 3.0 的技术特点

Web 3.0 倡导建设者与用户共同参与、共同构建，作为支撑其开放共建的基石，开源特性在其中发挥着至关重要的作用。开源不仅为消费者带来了诸多益处，更是 Web 3.0 理念的集中体现。Web 3.0 之所以受到业界的广泛认同，主要源于其开放包容的生态特性。在数据、算法、功能、接口等层面，Web 3.0 均保持公开透明，它允许用户直接在代码层面验证系统的真实性，从而为用户提供更加全面、深入的安全验证机制。此外，Web 3.0 的应用程序在运行过程中也完全透明化，有效消除了算法“黑箱”可能带来的负面影响。正因为开源治理公开、交易可查等基础特性，Web 3.0 才能够衍生出网络的开放共建性、算法的可组合性、数据的可移植性等进阶特性。

Web 3.0 重视用户自主权，密码学是其基础技术。Web 3.0 希望将数字产权

从互联网平台转移到用户手中，这是其发展的核心驱动力。通过区块链和智能合约，Web 3.0 试图建立全新的数字产权制度。通证（Token）是智能合约的一种，作为数字产权管理工具，代表数字空间内的使用规则。

1. 网络的开放共建

Web 3.0 技术通过区块链平台，实现了数据、算法和算力等数字资源的开放共享与数字确权。在这个框架下，各类组织和个体均有机会自主参与网络基础设施的建设，从而为 Web 3.0 数字空间贡献存储、计算、网络带宽以及数字内容等资源。同时，借助密码学技术，Web 3.0 确保了用户所提供的劳动力和资源能够被有效记录和验证，从而保证了整个数字生态的公正与透明。

2. 算法的可组合性

各类数据、算法、算力、身份以及应用等要素，均可实现自由组合与灵活搭配，类似于乐高积木的拼接方式。某一应用亦可作为另一应用的构建基础，进而通过融合不同的应用，创造出更为宏大的应用体系。

3. 数据的可移植性

Web 3.0 技术赋予用户对其数据的携带权，允许用户在不同应用之间自由转移数据。若用户对某一应用存在不满，可随时将其数据迁移至其他应用，实现数据的“自由迁徙”和“改换门庭”。这一特性不仅提高了用户数据的灵活性和可用性，也促进了应用间的公平竞争和健康发展。

4. 算法治理的自主权

应用规则与数字社会制度的稳健运行，得益于密码学技术的有力保障。用户通过数字权益凭证，积极参与应用业务的功能拓展与发展方向的决策，确保每位参与者均能在算法治理中掌握话语权。这种机制确保了数字社会的公正、透明与高效。

5. 身份数据的自主权

通过密码学技术确保用户对其数字身份的全面掌控，实现个人数据的自主流转，严格保护个人隐私信息安全。这不仅能够有效防止“信息茧房”现象的出现，还能够帮助用户避免被迫陷入“二选一”的困境，防止遭受“算法歧视”和“大数据杀熟”等不公平待遇。

3.1.4 Web 3.0 的核心价值

1. 有望塑造互联网技术新体系

Web 2.0 的数据收集、存储及使用均以中心化方式为主，存在数据过度收集并滥用的风险。而 Web 3.0 基于开源和密码学的技术治理体系能够有效规避“信息茧房”“二选一”“算法歧视”“大数据杀熟”等现象。首先，Web 3.0 的核心理念是将数据所有权从平台转移给个体用户，基于区块链和密码学技术实现数据确权，保障数据所有者能够自主授权其数据是否允许他人使用，以此实现从数据滥用到数据自主可控的转变。其次，Web 3.0 强调对技术的正确运用并有助于算法开放共治的实现。Web 3.0 将算法代码开源，通过密码学技术建立一种自证清白的信任机制，保障应用按规定正确运转，允许核心团队、独立开发者、用户基于数字权益凭证共同治理应用的业务功能和发展方向，让每位参与者都能掌握算法治理的话语权，以此实现从算法滥用向算法开放共治的转变。最后，Web 3.0 将区块链作为互联网逻辑处理和数据存储的公共基础设施，所有基础设施、组件、应用可通过数字钱包访问，彼此之间可以无障碍地进行沟通、验证和价值交换，这不仅降低了平台对于数据的垄断地位，还为跨应用的数据共享提供了有效解决方案。

2. 有望优化互联网发展模式与产业格局

Web 2.0 的大型互联网平台凭借其技术和渠道优势加剧了资本垄断，主导了经济利益分配的规则制定，并通过规模倍增效应进一步降低边际成本，提升

话语权，导致市场形成“赢家通吃”局面。而 Web 3.0 的去中心化事务处理方式是解决中心平台垄断和利益分配失衡问题的一种尝试。一方面，Web 3.0 以多方协同的分布式架构对传统中心化的封闭业务进行重构，通过链上更加透明的商业合作机制形成开放、可互操作、人人可参与的商业生态系统。开放生态中的公共数据积累和多样化应用，会持续赋能技术和应用创新，让更多的中小企业、微组织、创作者从开放生态中获利。另一方面，Web 3.0 中的创作者经济将促进数字内容创作和传播以及跨领域的综合利用，形成全球化的数字内容流通市场，开拓互联网产业新的发展方式。发展 Web 3.0 有望在做优做强我国文化创新、文化消费、数字文化产业的基础上，助力我国优秀文化出海。

3. 有望构建互联网经济新范式

Web 2.0 解决了各主体间的信息流通问题，但并未解决在数据流通之上的价值流动问题。Web 3.0 依托区块链技术独创的通证经济体系，在没有第三方信用支撑的情况下，将数据及资产映射为各类数字化权益凭证，以数字权益凭证流通的方式实现数据确权。数据交易、数据流转等应用，是用技术手段解决数据价值流通的一种创新性尝试。Web 3.0 通过在区块链上建立身份、社区、活动、商品、金融等基本社会要素，形成一套完整的“数字原生社会运作机理”。NFT 的出现为数字原生社会带来数字原生商品，使得数字原生社会的生产和消费形成价值闭环。用户可以在“数字原生社会”中“组织生产—消费—扩大再生产”，形成“数字原生经济体系”，如图 3-2 所示。Web 3.0 能够在做优做强数字经济的基础上，在数字空间创造出经济可自循环的“数字原生经济市场”，拓展数字经济的新空间。

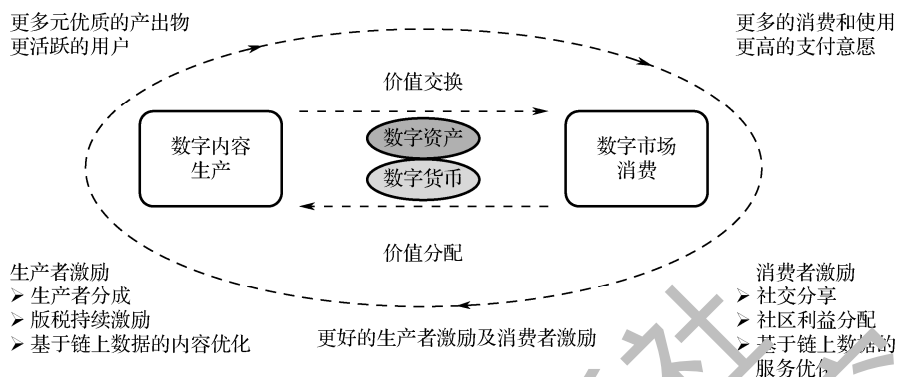


图 3-2 Web 3.0 数字经济生态

3.2 数据要素市场

数据是一种新型生产要素，随着经济活动数字化转型加快，数据对提高生产效率的乘数效应凸显，成为最具时代特征的生产要素的重要变化。

Web 3.0 价值互联网与我国数据要素市场的发展理念殊途同归，如图 3-3 所示。Web 3.0 价值互联网和数据要素市场都着重讨论数据作为新时代的生产资料应该归属所属，如何改善数字空间中数据要素的产权关系，数据要素如何安全自由流通，所产生的价值应如何合理分配。前者的基本对象是数字资产，后者的基本对象是数据资产。两者都尝试通过区块链技术对生产资料进行确权 and 流通，并形成有效市场，使市场在资源配置中起决定性作用。随着数字经济的纵深发展，数字资产交易将成为金融市场的重要组成部分。短期内，结合区块链技术可以实现金融资产、知识产权、数据资产等的链上确权与交易，在数字票据、跨境支付、数据交易、算力交易、能源交易等领域实现链上价值转移；长期看，面对蓬勃发展的原生数字资产，不仅需要结合新兴数字技术，开辟新型交易场所，同时要加紧制定配套的法律法规和交易规则，才能更好促进我国数字经济的繁荣和发展。

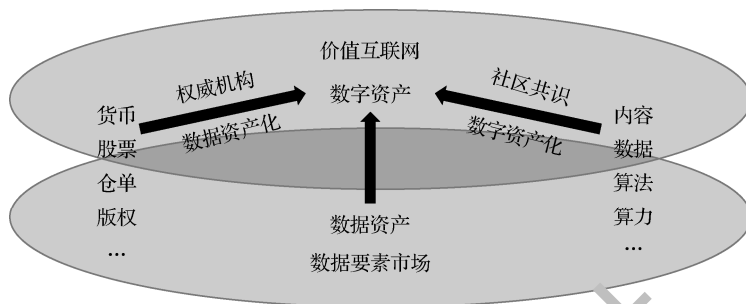


图 3-3 Web 3.0 价值互联网与数据要素市场的关系

3.3 数字资产和数据资产

数据作为新型生产要素具有巨大潜在价值，这已经达成了广泛共识，数据资产化已成为企业数据资产管理的重要环节。早在 2013 年，大数据之父舍恩伯格就在《大数据时代》一书中指出：“虽然数据还没有被列入企业的资产负债表，但这只是一个时间问题。”要探索数据转化为资产并进行会计计量和流通的前提条件和转化机制，首先需要厘清数据资产相关的概念。

3.3.1 资产的定义

从人类社会历史发展的角度来看，对资产形态与范围的认知，已经经历了由实物资产到无形资产，再到当前数据资产的逐步扩展与深化。目前，对资产定义的权威诠释主要源自国际会计准则以及我国财政部发布的《企业会计准则》。国际会计准则在其框架中表示，资产系指企业因过去事项而拥有或控制的，预期能为企业带来经济利益的资源。而财政部《企业会计准则——基本准则》（2014 年修正）第二十条则规定：“资产是指企业过去的交易或者事项形成的、由企业拥有或者控制的、预期会给企业带来经济利益的资源。”此外，《企业会计准则第 6 号——无形资产》进一步明确了无形资产的定义，即企业拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。