

WEB3 INFRA SERIES

BUILDING THE DATA LAYER

FOR A COMPOSABLE INTERNET

Web3 基础设施系列 | 构建可组合互联网的数据层

在当今的现代互联网体系中，用户所创造的每一条数据，都被平台所收集、存储并货币化。数字经济早已启航，但由此产生的大部分价值，却被掌控平台的中心化机构所占据，而非实际数据的创造者——用户本人。

社交媒体追踪你的浏览和互动，电商平台记录你的消费偏好，忠诚度系统锁定你的行为路径。几乎每家公司都围绕用户行为建立了“护城河”，并将这些数据视为专属的商业洞察。结果是，你在一个平台上所积累的身份、声誉与数

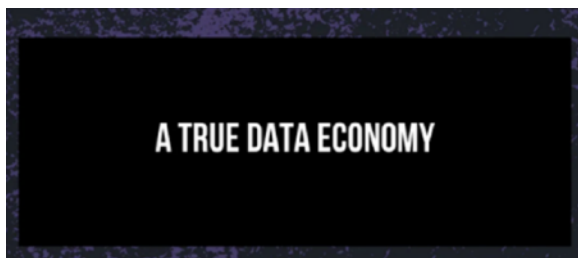
据，无法自然延续到其他平台，数据割裂、身份孤岛，缺乏统一的数字身份连续性。

更根本的问题在于，尽管数据的源头是你，相关的背景、历史与声誉却无法被你掌控，更无法随你而行。这揭示了互联网基础架构中的一个结构性失衡问题：数据已成为网络世界最核心的资源之一，但生成者却对其几乎没有所有权，也缺乏话语权。

Web3 基础设施的崛起，正试图打破这种不平衡。通过在设计之初就引入“用户主权”的理念，Web3 构建了一种以用户为中心的数据系统，致力于赋予个体更多的控制权、迁移权与受益权。

未来的交互将越来越分散，发生在多个应用、协议和链之间，而“数据连续性”与“互操作性”将成为解构碎片化体验的关键。如果数据无法自由迁移，那么数字生态就难以协同、难以扩展，甚至不得不依赖中心化中介维系运作。归根结底，用户应该能够将自己的“上下文信息”随身携带——这应当成为互联网运行的基本逻辑。

在本文中，我们将探讨：Web3 基础设施如何重构数据层，如何将权力从平台交还给用户，并为真正可组合、可移植的互联网奠定基础。

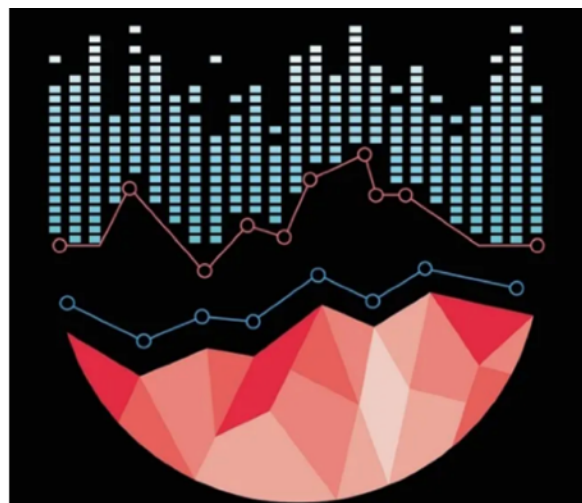


一个运转良好的数字经济始于这样一个原则：用户应该从他们创造的成果中受益。

这意味着需要决定谁可以访问他们的数据，以何种格式、在何种条件下访问，以及访问多长时间。系统的设计需要足够灵活，以适应各种细微差别和特殊性，这反映了数据类型和使用场景的广泛性。

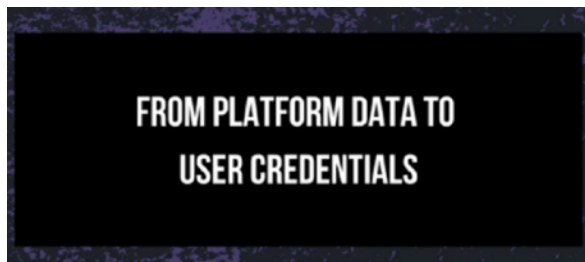
与其盲目地假设所有数据都属于公有区块链，不如将重点放在如何安全地构建和共享数据上。隐私、同意和验证需要协同工作。在 Web3 中，这些特质通过去中心化身份系统和可验证凭证来实现。零知识证明等隐私保护证明技术也可以强化这一模型，允许用户在不泄露敏感数据的情况下验证事实。

凭证是结构化的证明，用于记录互动、购买、会员资格、出勤等信息。它们以受控披露的方式运作，与用户以自主方式管理的持久身份绑定。凭证能够承载嵌入式逻辑，允许其根据不断变化的情况到期、更新或调整，从而实现一种模型，使用户能够以经过许可的、上下文相关的格式携带其数据。



这种设计创造了一种完全不同的在线信任方法。平台不再需要直接积累数据，用户也无需过度披露信息。有了可验证的凭证，信任得以外化，服务可以响应真实信号，而无需自身成为数据保管者。开发者还可以设计响应证明而非个人资料的应用程序，产品逻辑可以基于凭证的拥有情况触发，而不是基于用户账户的存在。这种模式降低了后端的复杂性，提高了可

组合性，并将权力交还给个人。赋予了它应有的地位。



在传统互联网模式中，平台既是数据的收集者，也是数据的把关者。用户生成的数据被封存在平台的专有系统中，外部既无法访问，也无法复用，导致数据使用过程中存在大量摩擦、重复工作和供应商锁定问题。

一旦数据具备可移植性，这一局面将发生根本性转变。凭证机制让用户能够携带自己的历史记录、权限和状态，在不同的生态系统间自由迁移。设想一个在某平台拥有多年好评的卖家，可以在一个全新的平台中直接展现其积累的声誉。卖家因此享有声誉的连续性，而新平台则受益于可验证、低门槛的用户入驻流程。

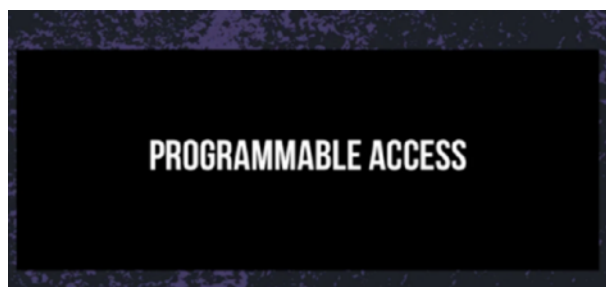
这一模式不仅适用于卖家，也适用于贡献者、版主、DAO成员、学习者、创作者等多种身份角色。他们可以随着时间积累声誉，这种声誉本身具有实际价值。而凭证则提供了一种标准化方式，帮助其在无需重复验证或投入额外努力的前提下，展现并延续自己的价值。



Uptick 的可验证凭证（VC）与去中心化身份（DID）技术栈，正是为支持这一流程而设计。凭证可以在用户完成有意义的活动后签发，由可信实体进行签名，并始终掌握在用户自己手中。然而，需要强调的是，凭证本身的可信度依赖于其签发者的声誉——无论是大学、DAO、协议，还是社区注册表，凭证的价值取决于其来源是否值得信赖。

可验证凭证的核心优势在于它们内嵌了“信任锚”——这些锚点清晰地标明了谁有权签发哪些类型的凭证。Uptick 正在构建的系统支持接入已知注册表或去中心化的认证框架，从而实现凭证来源的可验证识别。即使凭证的签发方和验证方之间没有直接关系，验证过程也可以在任何地方、由任何人完成。

最终，我们希望打造的是一个平台无需每次都重建用户身份或历史记录的系统，而是能够直接识别、验证用户身份，并据此采取相应行动的可信机制。这一机制不仅显著提升了用户体验，还为应用之间的跨平台协同与新型可组合性模式打开全新可能。



随着越来越多的应用开始采用可验证凭证（VC），实现大规模签发与验证的关键在于是否能够稳定、可靠地访问链上及跨链数据。面向开发者的工具正在支持去中心化的凭证工作流程，使系统在无需依赖中心化 API 的情况

下，也能验证用户的真实行为、数字资产所有权以及参与历史，从而大大简化流程。

访问控制不应是静态和刚性的，因为它往往依赖于用户的角色、行为上下文、条件限制以及时间等动态因素。可验证凭证提供了一种灵活的动态访问控制逻辑，不再将易出错的权限系统绑定在账户或中心化数据库上。服务方无需用户直接提交敏感的个人信息，而是只需请求“可验证的证明”。

例如，用户可以证明自己的年龄、居住地、会员身份或购买记录，而无需透露完整信息。这种“最小披露证明”的机制，既保护了用户隐私，也提高了整体系统的安全性。这是实现隐私保护与安全增强并存的一种全新路径。

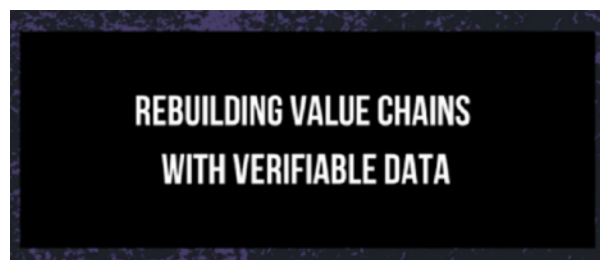


以 Uptick 的 Vouch 系统为例，凭证可以直接发放给用户，并在任何需要的地方出示。二维码、链接和应用内流程使凭证交换过程更加顺畅，而过期和撤销条件意味着过期的凭证将不再授予访问权限，从而防止滥用并减轻管理压力。

这种可编程的访问权限还带来了一系列新功能。活动可以向与会者发放凭证，解锁未来的

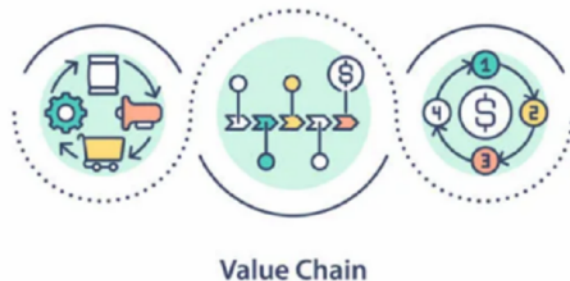
权益；治理系统可以根据已验证的参与情况对投票进行加权；产品试用可以仅限于有参与记录的用户，从而提供针对性和公平的访问权限。

所有这些都无需传统的门槛控制，凭证可以用灵活、外部化的条件取代硬编码逻辑。有了这些，服务的适应性将大大增强，用户也能够塑造自己的访问体验。



支持这些凭证的基础设施还需要提供跨生态系统的一致数据访问。能够整合实时活动和历史记录的服务可以使价值链更加精准，尤其是在评估过去的行为、交易历史或参与模式时。

Real estate becomes a programmable system for managing access, distributing value, and aligning incentives across local economies.



以去中心化的方式访问这些数据，有助于确保其可验证、防篡改，并可在不同服务之间移植。当实时查看数字资产活动（例如追踪所有

权、评估互动或管理凭证)至关重要时,价值链接依赖于上下文,卖家希望了解买家,创作者希望了解受众,而社区则希望奖励参与。

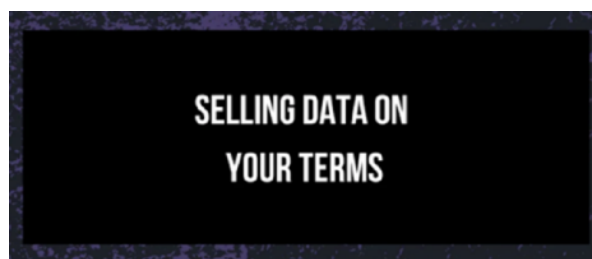
所有这些都需要信息,但并不需要中心化。

当凭证承载着这种上下文时,服务无需直接访问原始数据即可做出决策。卖家无需完整的个人资料即可提供忠诚度折扣,只需提供购买历史记录证明即可;而 DAO 也无需钱包历史记录即可授予对提案的访问权限,只需确认用户过去做出过有意义的贡献即可。

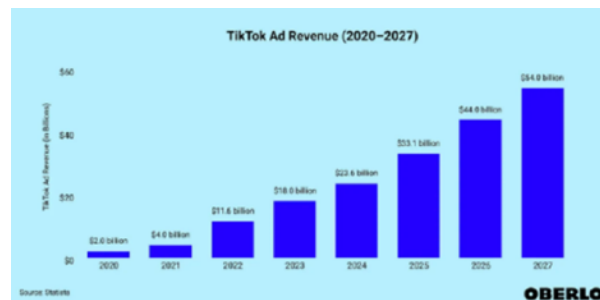
本质上,该模型重新配置了跨垂直行业的数据流。

在商业领域,零售合作伙伴可以通过接受共享的忠诚度凭证来协调奖励;在媒体领域,创作者可以识别经过验证的支持者,无论他们来自哪个平台;在社区空间中,贡献者可以获得认可,并将其转化为访问权限、责任或报酬。凭证并非在每项服务之间构建数据管道,而是允许生态系统通过证明进行通信。这更具可扩展性,也更安全,因为数据保留在用户手中,并且服务仅对呈现和验证的内容采取行动。

这种新的结构催生了模块化设计的分层系统,每个平台或产品都通过贡献和识别凭证来参与更广泛的生态系统,重塑价值链的定义,并将其扩展到各个服务和社区。



定向广告历来通过收集行为和预测意图来运作。这类活动大多在后台进行,透明度极低,也没有任何报酬,用户被简化为数据点和受众。



Web3 数字经济引入了一种截然不同的模型,用户可以使用专门构建的凭证来代表自己。他们无需进行画像,而是展现可验证的特征;他们无需被动地进行货币化,而是可以参与基于同意的交易。

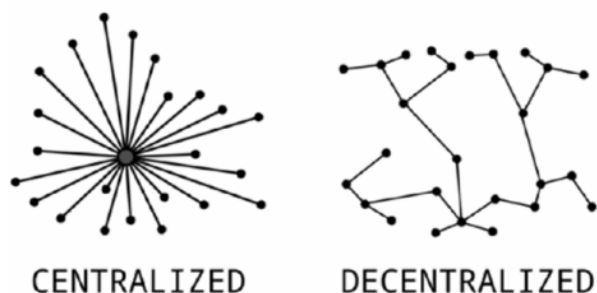
凭证可能表明某人经常参加音乐活动或经常购买独立时尚产品,这些信号对品牌和广告商极其有用,但用户定义何时以及如何披露这些信息。

这种方法具有更广泛的意义,因为社区可以将其数据聚合到集体池中,从优势地位进行谈判,而创作者无需完全依赖赞助或算法即可将受众货币化。

这样一来,数据就成为一种由同意支持的货币,而不是未经许可提取的商品。



随着这些模式逐渐成型，我们看到了对共享基础设施的需求。应用程序、服务和社区需要一个共同的基础来颁发、验证和接受凭证，而这正是去中心化数据层所提供的。



这种结构鼓励可组合性，因为应用程序可以基于彼此的证明进行构建。协议可以引用共享标准，用户可以自由移动，只呈现他们选择的内容，并确保服务能够理解并做出适当的响应。

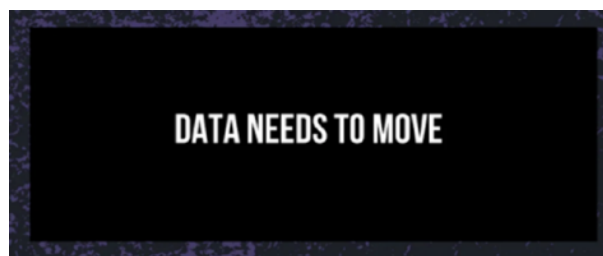
这也解锁了跨垂直行业的互操作性，因此，游戏证明可以提供抢先体验门票活动的机会，贡献者凭证可以解锁不同生态系统的测试版。价值跟随用户，由情境塑造，并被基于共享逻辑运行的服务所识别。

去中心化的数据层将不完整的体验转化为互联互通的体验，而不会将其压缩成千篇一律的统一体。每个应用或产品都保留其身份，但通过可验证信号的共享语法与其他应用或产品进行交互。

为了支持这一点，凭证系统需要依赖跨生态系统的准确、可验证的数据。Uptick 数据服务 (UDS) 提供了这一基础，通过为开发者构建的去中心化框架，提供跨链的实时和历史数据访

问。这完成了从孤立交互到可组合、可验证数据流所需的堆栈。

为了使凭证系统能够正常运行，数据不仅要可移植，还需要在上下文中可查询。索引在这里发挥着重要作用，因为开发者需要可靠的方法来呈现历史凭证，并将逻辑与实际状态相匹配。这正是像 UDS 这样的数据服务可以超越简单存储的地方，它提供结构化、可查询的端点，使可验证的数据可用于实时应用程序。



数据难题的最后一块拼图是移动性。

数据需要能够伴随用户移动，响应情境，并触发结果，而不会成为负担或风险。缺乏可移植性的所有权是静态的，重要的是数据如何流动，如何适应新环境，以及如何在每个阶段支持用户。

凭证为这种移动提供了一种结构化的方式，赋予数据目的和相关性，而数字世界的未来取决于这种转变。随着时间的推移，锁定将变得不可行，静态配置文件将越来越显得过时，但真正重要的是数据在生态系统之间移动的便捷程度，用户对数据的控制程度，以及有多少服务愿意识别它。



可组合数据层赋予用户杠杆作用，使应用程序更具适应性，并在信息流中建立信任。下一代互联网需要移动、同意和控制，所有这些都建立在可组合基础设施之上。

Web3 数字经济已开始显现生机，但真正拥抱移动、同意和模块化设计的系统将决定去中心化数据层的未来发展。



hello@uptickproject.com



[@Uptickproject](https://twitter.com/Uptickproject)



[@Uptickproject](https://t.me/Uptickproject)



[Uptick Network](https://discord.com/invite/UptickNetwork)



[Uptick Network](https://www.youtube.com/UptickNetwork)