

研究报告

DePIN：从代币补贴到单位经济模型——真实基础设施收入地图

去中心化物理基础设施网络（DePIN）进入 2026 年时，已成为少数几个向真实客户收取真实硬件费用的加密赛道。市值估算因统计口径不同从约 70 亿美元到近 190 亿美元不等，但更持久的信号藏在代币价格之下：约 1.5 亿美元的月度链上收入、2025 年约 10 亿美元的风投融资，以及从代币驱动供给扩张向使用驱动经济模型的被迫转型。链杉研究院绘制了真正的资金流向。

Industry Reports • 2026 年 9 月 24 日 • Chainfir Research

一个代币价格无法定义的百亿美元赛道

DePIN——用区块链协调 GPU、无线热点、硬盘与传感器等物理硬件——到 2026 年中已不容忽视，即便标题数字彼此打架。CoinGecko 在 2026 年 8 月将该赛道规模定为约 69 亿美元；Messari 与 Escape Velocity 的《State of DePIN 2025》估计约 100 亿美元；CoinMarketCap 更宽泛的分类在 2026 年 5 月达到约 189 亿美元。这个差距不是错误，而是分类学问题：有些追踪器把带有 DePIN 色彩的通用 AI 或一层代币也纳入；另一些只统计核心业务就是协调硬件的协议。

比精确市值更重要的是底层指标的方向。据 DePINscan 与 Orochi Network 数据，该赛道目前已有 650 多个活跃项目、240 至 265 个被追踪代币，DePINscan 上活跃设备达 880 万台，2026 年初每日贡献设备达 1300 万台。这些不是纸面指标，而是有人购买、安装并持续运行的路由器、GPU、行车记录仪和硬盘。

对盈利优先的投资者而言，这场分类学争论是特征而非缺陷。它说明赛道仍在按「实际做什么」而不是按「营销怎么说」被重新归类。我们感兴趣的并非最宽泛的定义，而是那个已经拥有付费客户、折旧硬件和可复制单位经济模型的狭义定义。

DePIN 市值估算因追踪器口径不同而存在差异 (2026 年中, 十亿美元)

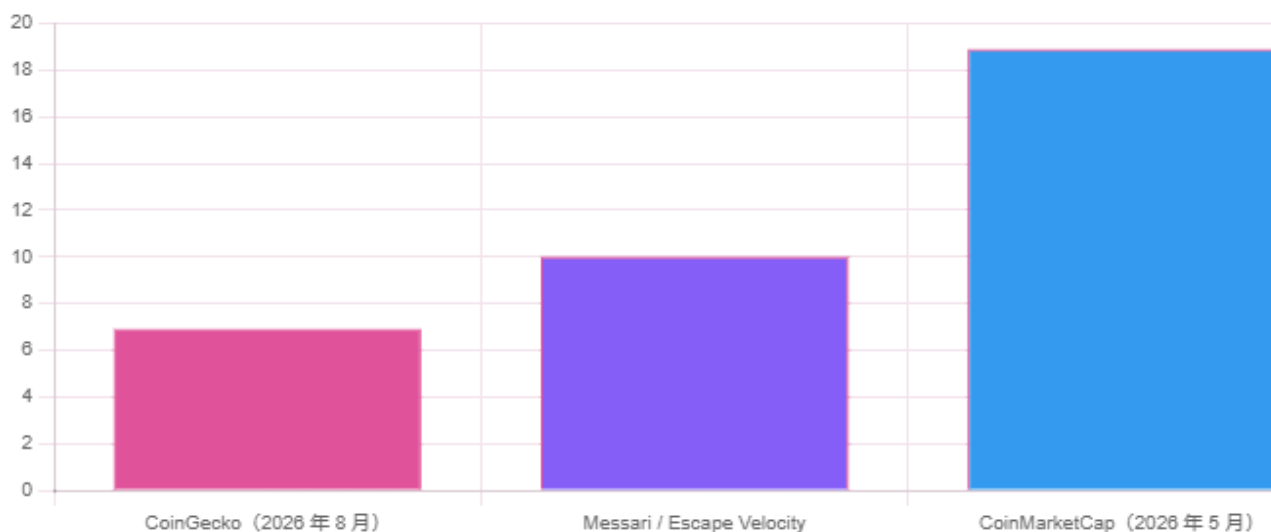


图 1: DePIN 赛道市值估算出现分歧, 原因是不同追踪器对「哪些代币属于 DePIN」分类不同。CoinGecko 口径较严格, CoinMarketCap 较宽泛。数据来源: CoinGecko; Messari 与 Escape Velocity 《State of DePIN 2025》; CoinMarketCap (经 Spotted Crypto 与 AlInvest 汇编, 2026 年 8 月)。

DePIN 到底在卖什么

理解这个赛道的最好方式, 是它协调的物理资源, 而不是它使用的区块链。Render、Akash、Bittensor 等计算网络聚合闲置 GPU 与 CPU 算力, 卖给 AI 推理、渲染和机器学习工作负载; Helium、XNET 等无线网络为物联网与移动卸载提供去中心化连接; Filecoin、Arweave 等存储网络提供分布式数据存储; Hivemapper、DIMO 等传感器与地图网络则向贡献者付费, 收集街景影像、车辆数据或环境读数。

商业模式刻意地「机械」: 贡献者购买兼容硬件、接入网络, 为经过验证的工作赚取代币; 客户为计算周期、数据流量、存储合约或 API 调用付费。区块链层负责记账与结算; 真正的重活发生在链下。这种分工让 DePIN 有时被形容为「基础设施界的 Uber」——但有一个关键区别: 网络上的资产是会折旧的物理机器, 而不是能自己开回家的汽车。

收入故事: 真实、增长, 且极度集中

在多年用代币增发补贴供给之后, 头部网络开始收取需求侧收入。据 CoinMarketCap 与 KuCoin 的赛道分析 (经 Block Editorial 与 Spotted Crypto 汇编), 仅 2026 年 1 月, 主要 DePIN 协议的链上总收入就达到约 1.5 亿美元。这已经远不是「未来效用」的空话。

集中度极高。Bittensor 2026 年第一季度链上 AI 服务收入约 4300 万美元, 是该赛道可验证的协议收入最高值; Akash 同期计算支出突破 500 万美元; Helium 月度费用捕获创下约 170 万美元的历史新高; Hivemapper 过去十二个月收入约 64.4 万美元。少数网络占了真实客户支出的绝大部分; 其余项目仍在烧代币维持硬件在线。

在我们看来, 这种集中不是缺陷, 而是行业从叙事转向盈利的必然结果: 少数运营商证明了单位经济模型可行, 其余项目则发现「去中心化」并不能让它们免于现金流法则。同一份 Messari 分析指出, 头部 DePIN 网络目前交易在约 10–25 倍收入倍数, 而 2021 年周期这一数字曾超过 1000 倍——这种重新定价意味着基础设施承销正在恢复理性。

DePIN 解决方案市场规模预测 (2025–2032 年, 十亿美元)

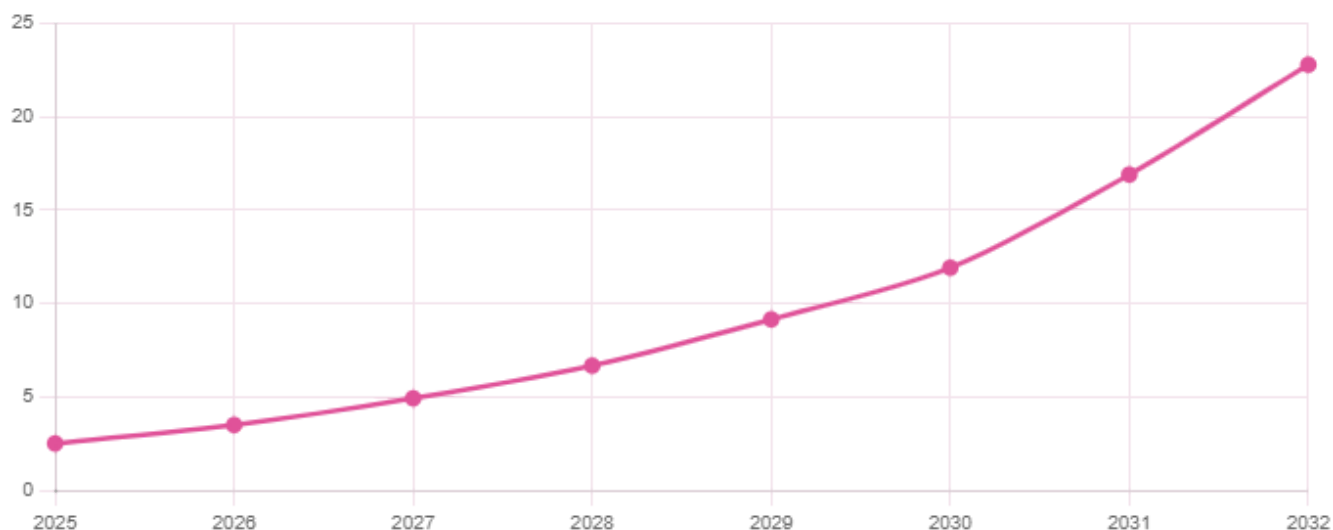


图 2: DePIN 解决方案市场规模预测, 复合年增长率 37.3%。数据来源: PW Consulting / pmarketresearch.com 《Decentralized Physical Infrastructure Networks (DePIN) Solution Market》, 2026 年 3 月。

融资曲线与 InfraFi 实验

即便公开代币重新定价, 私人资本仍在用钱投票。据 Messari 与 Escape Velocity, DePIN 创业公司在 2025 年筹集了约 10 亿美元, 高于 2024 年的约 6.98 亿美元, 创下该赛道历史新高。资本正在更早、更集中地进入能证明付费使用率而非节点数量的种子轮和 A 轮团队。

另一种融资实验也在浮现。InfraFi——DePIN 与 DeFi 的混合模式, 让稳定币持有者用资金为真实世界基础设施融资, 并从资产现金流中获取收益——已开始规模化。Messari 提到, USDai、Daylight 与 Dawn 分别是计算、能源和带宽领域的早期例子, 其中 USDai 已积累约 6.85 亿美元用户存款用于资助 GPU 集群。该模式尚处早期, 引入了信用、久期和监管风险, 但它直接回应了 DePIN 最大的结构性问题: 硬件需要资本开支, 而代币增发是资产负债表糟糕的替代品。

DePIN 私人融资在 2025 年创下新高 (百万美元)

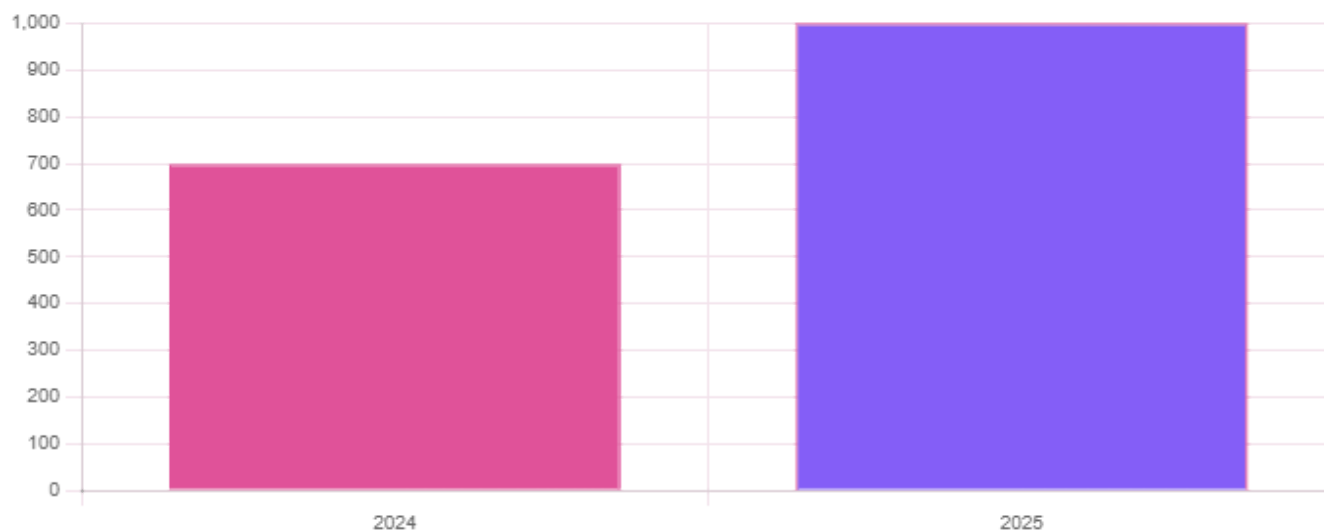


图 3: DePIN 创业公司 2024 与 2025 日历年年度风险投资融资额。数据来源: Messari 与 Escape Velocity 《State of DePIN 2025》(经 FinWire, 2026 年 1 月)。

亚太是运营试金石

DePIN 必须证明自己的地区, 也正是链杉资本最活跃的地区。据 PW Consulting, 2025 年 DePIN 解决方案市场中, 亚太地区按收入计约 7.18 亿美元, 仅次于北美。更重要的是, 这里的需求与供给正在最快地汇聚。

AI 基础设施需求是最明显的驱动力。Nvidia 已多次表示, 其 2026 财年的未来几个季度 GPU 需求将持续超过供应; Flexera《2025 年云状态报告》则发现, 84% 的企业将管理云支出列为首要云挑战。这种成本压力把 AI 团队推向去中心化计算, 不是出于意识形态, 而是把它当作务实的第二来源。

与此同时, 区域基础设施建设正在加速。由 Pantera Capital 与 Summer Capital 共同成立、承诺资本超 5 亿美元的 Solana Company 于 2026 年 2 月宣布「Pacific Backbone」计划, 建设连接首尔、东京、新加坡与中国香港的高速低延迟网络, 直接服务 Solana 质押与验证运营。中国香港和新加坡都已将代币化资产与稳定币制度从沙盒推进到真实交易。链杉资本总部所在地新西兰, 凭借法治与能源优势, 仍是受监管数字资产基础设施的试验场。

盈利优先的解读: 买使用量, 不买排放时间表

我们对 DePIN 的筛选标准, 与在所有赛道用的是同一套。我们买的不是去中心化叙事, 而是能收大于支的生意:

- **收入必须来自客户, 而不是代币增发。** 补贴出来的节点参与是获客成本, 不是产品-市场匹配。
- **硬件回本周期要用月来衡量, 不能用奇迹。** 计算网络目前的运营商回本最快; 存储与无线则需要更长的锁定期。
- **需求侧合同是签下来的, 不是盼来的。** 签署的企业计算或无线承销协议, 比节点数量里程碑更重要。
- **代币解锁时间表在证明无害之前都是负债。** 新增供给会在机制上压制价格, 除非真实收入能够吸收。
- **司法辖区与能源是护城河。** 廉价清洁能源与清晰牌照会随时间复利, 而且无法被分叉。

「DePIN 不是一种新意识形态，而是一种新的基础设施资本结构。我们不投资那些花钱让人插设备进去的网络；我们投资客户愿意花钱让设备持续在线的网络。补贴停止的那一刻，真正的生意才开始——而对我们来说，只有那一刻才重要。」—— Brian Tian，链杉资本创始人兼 CEO

我们的立场

链杉资本正在亚太范围内系统梳理盈利的 DePIN 基础设施公司，寻找成长期投资标的。我们的模式是把资本、人才与资源作为一体化配置；而在这个赛道，瓶颈很少是钱，而是运营商质量、企业分销、监管导航与能源获取——这正是我们 374+ 顾问网络存在的意义。

我们相信未来 12 个月将区分依赖补贴的实验与真正的基础设施企业。资本已经投过票：10 亿美元私人融资与 1.5 亿美元月度链上收入说明这个赛道真实存在。对投资者而言，问题在于哪些网络能把今天的补贴转化为明天的费率。我们将押注那些能做到的。