

X402 支付权力地图

身位

Agent Economy 在共识到来之前

他们垄断了一个**尚不存在的市场。**

99.8%

USDC 占 x402 结算份额 · 垄断

0.00073%

占全球电商支付大盘 · 渗透

THE X402 POWER MAP

《身位》深度研报 · 一图速览

核心悖论 / THE PARADOX

他们垄断了一个尚不存在的市场。

Coinbase、Circle 与 Base 已锁死 x402 底层清算——但真实用户尚未入场。联盟已成局，战争还没开始。

99.8%

USDC 占 x402 结算份额 · 垄断

0.00073%

占全球电商支付大盘 · 渗透

01

垄断已成，用户未到

Coinbase·Circle·Base 锁死底层清算 (USDC 99.8% / Base 承载 95% 流量)；联盟已搭，真实需求尚未入场。

\$50M / \$6.88T

累计额 / 电商大盘

02

Stripe 的杠铃对冲

四线并进，\$11 亿收购 Bridge 锁死稳定币通道——无论哪条路线胜出都立于不败。

4 战线 · \$1.1B

并进 / 收购

03

没有非链上不可的场景

必要性仅存于 API 微支付；传统零售电商 (2C) 与企业 SaaS (2B) 暂无迁移理由。

仅 API 微支付

唯一刚需

04

价值捕获残酷

x402 不发币、不收税；生态繁荣只倒灌 Circle、Base 与云厂商，agent 代币尚无明确捕获逻辑。

不发币 · 不收税

协议本身零抽成

05

最大的灰犀牛

蚂蚁 AMP 以 18 亿账户、1.5 亿商户降维而来，x402 仅 170+ 原生实体——“agent 支付 = crypto 支付”正被挑战。

18亿 vs 170+

账户 / 实体

EXECUTIVE SUMMARY

TL;DR

USDC 垄断 99.8% 结算份额，目前只占全球电商支付大盘的 0.00073%。Coinbase、Circle 与 Base 已经完成了对 x402 底层清算基础设施的实际垄断。然而，目前 \$50M 的累计交易额在全球 \$6.88T 的电商支付大盘中微不足道。巨头已完成联盟搭建，但场外真实用户尚未入场。

Stripe 正在实施教科书级的“杠铃对冲”，用 11 亿美金与自有生态锁定下行风险。作为 x402 的三大治理主体之一，Stripe 并没有把筹码押在单一标准上：入局 x402 维持话语权、推自有链 Tempo、发布对标协议 MPP 并已在 Browserbase 等项目跑出真实商业沉淀，同时砸下 \$1.1B 收购 Bridge 锁死稳定币通道。无论哪条路线胜出，Stripe 都立于不败之地。

x402 当前的必要性仅存在于 API 的微支付，传统零售电商与企业 SaaS 暂无链上迁移理由。当前的 Agent 经济中还没有非 Crypto 不可的场景。除跨组织低额交易和微支付结算外，该方案在更普遍的消费者电商（2C）和企业 SaaS（2B）中缺乏核心痛点支持，其增长上限仍未获得数据证明。

价值捕获极其残酷：x402 本身不具有价值捕获能力。x402 采用 Apache 2.0 开源协议，本身不收税、不发币。若生态爆发，是倒逼更多资金流入 Circle 的美债储备金大盘以兑换 USDC、为 Base 链累加庞大的 Sequencer 交易费，并帮 AWS 等云厂商锁死企业智能体的算力托管消耗。web3 的“Agent 基础设施代币”，因缺乏明确的费率模型与现金流索取权，尚未有明确的价值捕获逻辑。

最大的灰犀牛或是亚太头部企业（蚂蚁国际）持 18 亿账户进行的降维打击。市场隐含假设“Agent 支付 = Crypto 支付”，这一共识正在被蚂蚁国际（Alipay+）挑战。其 AMP 协议同样支持 \$0.000001 级微支付、集成 KYA 与动态风险评级，但直接接入了 40 多个移动钱包、18 亿用户和 1.5 亿商户。相比 x402 仅 170 多个原生实体，Web2 巨头一旦在亚太完成肉身卡位，链上叙事将面临巨大挑战。

FOREWORD

前言

Agent Economy 是 2025 下半年到 2026 年初最热的赛道之一，资本下注、协议落地、机构集结都在加速。市场最常问的三个问题——什么是 agent economy、crypto 在其中扮演什么角色、可以怎么参与——目前没有一个能被清晰回答。

我们认为根本原因是一个更结构性的事实：agent 技术从 2025 年下半年起呈爆发式演化，速度远超认知形成、规则建立、共识收敛的速度。用一个更古典的概括是，生产力的突进甩开了生产关系的更新。

在这种背景下，所有头部玩家都已经到场。因此本报告聚焦 agent economy 中最具体的基础设施层——支付，让每一个参与者的身位清晰可见：它站在哪里、看向哪里、在押注什么。

PART I · A STRUCTURE OUT OF SYNC

错配的结构

技术层在半年内完成单一标准到四套方案的扩展，认知层仍在恐慌与亢奋两极间摆动，规则层四个最基础维度仍是共识真空。三者的速度不匹配，是结构性事实。

1.1 技术、认知、规则三重错位

技术层：半年内的密集里程碑

2025 年下半年到 2026 年初，agent economy 的技术基础设施在以罕见的速度推进。2024 年 11 月，Anthropic 开源 MCP (Model Context Protocol)，定义了 agent 工具和数据暴露标准；2025 年 5 月，Coinbase 开源 x402 协议；2025 年 10 月，Visa 推出 Trusted Agent Protocol (TAP)；2025 年 12 月，Anthropic 将 MCP 移交 Linux Foundation。

2026 年第一季度，Google 推出 AP2、OpenAI 推出 ACP (草案)、Circle 推出 Nanopayments、ERC-8004 部署主网；3 月 18 日，Stripe 与 Tempo 联合推出 MPP；4 月 2 日，x402 Foundation 在 Linux Foundation 下正式成立，22 家创始成员到场，AWS 推出 AgentCore Payments，Circle 推出 Agent Stack。半年内，agent 支付从单一标准扩展到至少四套竞争方案。



图 01 - 基础设施竞速 · 来源: HERETIC RESEARCH

认知层：资本 FOMO 的速度远超行业共识

2026 年 2 月，Citrini Research 发布 Agent Economy 长报告，导致 Visa、Mastercard、American Express 单 日市值蒸发 5-7%。市场恐慌的原因是：稳定币可能绕过卡组织的 2-3% 交易费。但这个恐慌的程度与真实情况严重 背离——当时 x402 的日均真实成交额（Artemis 过滤后）仅约 \$28K，全球电商市场却有 \$6.88 万亿。**\$28K 的成交 撬动万亿级市值波动，说明市场仍在“恐慌—亢奋”的极端之间摆动。**

从业者与投资者的认知同样滞后脱节。就在同一季度，Dragonfly Capital 迅速完成 6.5 亿美元的第四期基金募资， 展现出资本唯恐踩空的狂热；然而硬币的另一面是，a16z 此时才急忙提出"Know Your Agent (KYA)"的基本合规 框架。资本聚集的速度，已经远远将共识的形成抛在了身后。

规则层：基础设施的“早产”与共识真空

尽管资本和叙事在疯狂加速，但真正决定 AI Agent 能否走向大规模商用的“规则层地基”，目前依然处于极度原始的混 乱状态。这种脱节，具体表现在四个核心维度的共识真空：**身份**（谁是主体？ERC-8004 仍处草案阶段，逾 20 万注册 无验证、无质押门槛，充斥测试账号）；**支付**（怎么付钱？x402、MPP 与 TAP 三套标准割裂推进，未来 12-18 个月 或无定论）；**协作**（如何对话？Google AP2 与 OpenAI ACP 均处草案，未走 EIP/RFC、无生产部署，且在协作层 存在职能重叠）；**声誉**（如何信任？微支付主导的生态中竟无独立的声誉与征信协议，过低客单价也支撑不起独立征 信）。

这四个维度的真空表明，赛道进展速度的不匹配是结构性事实。技术层在半年内完成了从单一标准到四套方案的扩 展，认知层却仍在“草稿”阶段。



图 02 - 三重错位 · 来源: HERETIC RESEARCH

1.2 "模糊"成为了过渡期的一种均衡

在错配状态下，模糊的边界对参与者集体有利。22 家机构都需要"agent economy 正在快速发展"这个叙事：Coinbase 需要 x402 的生态数据支撑基金会的合理性，Visa 需要加入基金会来回应"被绕过"的担忧，Stripe 需要多线押注保持在所有可能路径上的位置。每一家都在模糊中找到了自己的利益均衡点。

所以市场共识的收敛，将更多取决于基准业务数据的实质性突破——Shopify 的 Agent 支付账单、AWS x402 突破 10 亿笔的里程碑、原生项目的真实 ARR。在此之前，模糊是市场博弈的自然均衡。而我们要做的，是在这模糊中拉出一张清晰的地图，从每个参与者的身位谈起。

PART II · EIGHT POSITIONS

八种身位

这 22 家全球巨头绝非协同演进，而是基于各自既有的业务禀赋，在规则制定、财务对冲、业务延伸与底层清算等不同维度展开差异化卡位。我们直面三个核心问题：利益诉求、资源禀赋、风险对冲能力。

八种身位

22 FOUNDRING MEMBERS · 8 POSITIONS

x402 Foundation 的 22 家创始机构绝非协同演进，而是基于各自既有业务禀赋，在规则制定、财务对冲、业务延伸与底层清算等维度展开差异化卡位。利益诉求、资源禀赋、风险对冲能力，三问见分晓。

8 身位 × 5 维度矩阵 - 最右列为核心维度

风险对冲 ■ 对冲极强 ■ 对冲强 ■ 对冲中 ■ 对冲弱 ■ 无对冲

身位	代表机构	利益诉求	核心资源禀赋	风险对冲能力 核心维度
协议建设者 PROTOCOL BUILDER 对冲强	Coinbase Cloudflare	推 x402 成跨行业底层标准，在网络层 / 治理层建立长效寻租	协议立法权 (Coinbase) + 全球边缘网络流量入口 (Cloudflare)	非对称: Cloudflare 低风险, 主业不受冲击; Coinbase 战略资产专向, 需直面 Solana 等清算层份额蚕食
全押对冲者 ◆ ALL-IN HEDGER 对冲极强	Stripe	无论哪条路线胜出都立于不败, 占核心过路费席位	开放标准话语权 + 自有闭环 (Bridge / Tempo / MPP)	杠铃策略; 唯一失败 = 链上 agent 支付被完全证伪, 但 Web2 主业基本盘无损
防御性占位者 DEFENSIVE OCCUPANT 对冲极强	Visa Mastercard American Express	不被绕过	卡组织清算网络 + 商户信任	反向期权: 成员费 + 有限工程 << 被绕过的系统性风险; 加入瞬间即“成功”
现有业务延伸者 BUSINESS EXTENDER 对冲极强	AWS Shopify Adyen Fiserv PPRO Microsoft KakaoPay thirdweb	把 x402 当版图自然延伸 / 可插拔插件	庞大存量业务 (云 / 电商 / 网关 / 区域钱包 / 开发者工具)	主业毫无下行风险; 趋势证伪则主业无损
协调层建设者 COORDINATION LAYER 对冲强	Google	在支付层之上确立授权 / 规则层标准 (AP2), 当生态守门人	Vertex AI Agent Builder 产业用户基础	双向期权: AP2 失败 → 防御性卡位; AP2 成功 → 主导 x402 协同方式
金融清算层 ◆ SETTLEMENT LAYER 对冲中	Circle Base	占据传统金融无法承载的高频微额清算层	USDC 铸币权 (99.8% 结算) + Base 极低清算成本 (95% 流量 / 单笔 <\$0.0001)	深度绑定但躺赚过路费; 成败取决于全链上 GTV, 而非单一应用
清算层边缘挑战者 EDGE CHALLENGER 对冲弱	Solana Foundation Polygon Labs	马太效应固化前争夺更大清算份额	Solana 高吞吐低延迟 (曾驱动 ~65% 交易量) / Polygon EVM 兜底网络	风险来自马太效应固化速度; 缺 Coinbase 合规网络 + USDC 深度整合
生态原生建设者 ◆ NATIVE BUILDER 无对冲	Sierra Merit Systems Ampersend.ai	全部筹码押注 agent 经济增长曲线	原生产品 / 平台, 但无传统主业造血	最高风险, 资产专向性极强的单向押注, 无对冲; 12-18 个月跨不过早期采用者鸿沟即增长失速

图 03A - 八种身位 · 来源: HERETIC RESEARCH

2.1 协议建设者：Coinbase、Cloudflare

作为 x402 基金会的共同发起方与顶层治理主体，Coinbase 与 Cloudflare 占据了最纯粹的"标准输出方与网络入口"身位。它们的战略意图极具侵略性：推动 x402 成为 Agent Economy 中跨行业的底层标准，从而在网络层与治理层建立长效的寻租能力。

Coinbase（顶层开放标准的立法者）：2026 年 4 月 2 日将其一手创建的 x402 协议正式捐赠给 Linux 基金会。这一"去私有化"动作旨在通过确立协议的开源与中立性，降低其他巨头接入的心理壁垒，同时在底层的资本路由与账户层完成长线的生态闭环。

Cloudflare（网络层流量入口的物理卡位者）：作为全球边缘计算的事实标准，它在 Workers 与 AI Agents SDK 中原生成 x402。它并不关心清算最终在哪条链完成——只要智能体的交互与支付请求仍建立在 HTTP/Web 之上，Cloudflare 就天然卡住了所有 Agent 结账出发的第一个路由节点。

截至 2026 年 5 月，x402 生态已录得 170 多个实体和 67 个以上付费端点，但累计约 \$50M 的交易额仍处极早期。对协议建设者而言，核心考核指标并非清算体量，而是"生态护城河的收敛速度"。风险结构上两家高度非对称：Cloudflare 主业不受冲击，处低风险状态；Coinbase 战略资产专向性更强，需在清算执行层直面 Solana 等网络的份额蚕食。

2.2 全押对冲者：Stripe



图 05 - STRIPE 的杠铃 · 来源：HERETIC RESEARCH

在三大治理主体中，Stripe 的布局最为复杂。不同于纯粹押注开放协议的 Coinbase 和 Cloudflare，Stripe 采取教科书级的“杠铃策略”，是 22 家中唯一同时握有开放标准话语权和自有闭环基础设施的玩家。它沿着“开放性递减、控制力递增”的脉络同时推进四条战线：

一是加入 x402 Foundation 作为三大治理主体之一，卡住开放标准席位；二是斥资 11 亿美元收购稳定币基础设施 Bridge，提前锁定链上结算通道；三是 2026 年 3 月 18 日推出 MPP 直接对标 x402，经 Stripe API 路由收拢控制权，原生提供欺诈检测与税务处理；四是与 Paradigm 合作推出自有公链 Tempo，将最底层结算完全置于自身控制。

这决定了 Stripe 的成功标准极其特殊：它不赌某一条路径赢，而是确保无论 x402 还是 MPP/Tempo 成为主流，都占核心过路费席位。唯一的失败定义是“链上 Agent 支付被完全证伪”，但即便如此，其 Web2 主业基本盘也毫无损伤。据官方披露，MPP 发布不足两个月已录得真实商业采用，包括 Browserbase 的按会话付费与 PostalForm 的自主付费打印邮寄物理信件。

2.3 防御性占位者：Visa、Mastercard、American Express

以 Visa、Mastercard、American Express 为代表的传统卡组织，其身位完全是**纯粹的防御性占位**。三家在 2026 年初集体加入基金会，最直接的导火索正是前述 Citrini Research 报告事件——面对“稳定币 + AI Agent 将彻底绕过卡组织”的估值危机和单日市值蒸发 5-7% 的教训，加入 x402 是一场对市场恐慌的防御性回应。

它们的动机极其朴素，即“不被绕过”。这是一种典型的反向期权（买保险）结构：成员费与有限工程的成本，远低于交易费收入被彻底绕过的系统性风险。其中 Visa 双线推进保持主动（2025 年 10 月推出 TAP，2026 年 4 月推出 CLI 钱包工具），Mastercard 与 American Express 则仅在基金会挂名占位，无自有协议、无公开生产部署。三家派出的均为 EVP 级高管站台，但底层部署上仍多处于“兵马未动”状态。

2.4 现有业务延伸者：AWS、Shopify、Adyen、Fiserv、PPRO、Microsoft、KakaoPay、thirdweb

这一组是最务实、最不依赖宏大叙事的中坚力量。它们手握庞大存量业务，仅将 x402 视为自身版图的“自然延伸”或“可插拔插件”：趋势爆发则占住有利位置，趋势证伪则主业毫无下行风险。按生态位可分三个阵营。

云端基础设施（AWS、Microsoft）：AWS 2026 年 4 月推出预览阶段的 AgentCore Payments，将 x402 作为默认结算组件（Base 链 200ms 结算），单方面披露第一年累计 1.69 亿笔支付，但这只是 Bedrock 生态的自然延伸。Microsoft 姿态更沉默，加入基金会但无公开部署，其 Copilot Studio 跨组织交互被普遍推测需要 x402 作为通信桥梁。

场景与清算网关（Shopify、Adyen、Fiserv、PPRO）：Shopify 押注极具业务驱动力，坚信大量购物订单将由 AI Agent 完成，极可能最早跑出“真实业务吞吐量”；Adyen、Fiserv、PPRO 分别垄断全球网关、美国商户处理和跨境支付，策略是典型的“防御性适配”，等待商户需求倒逼。

区域通道与垂直工具（KakaoPay、thirdweb）：KakaoPay 标志 Agent 经济影响力穿透亚太，旨在卡住区域支付通道；thirdweb 作为 Web3 开发者工具平台，赌的是加密原生开发者对工具链的路径依赖。

2.5 协调层建设者：Google

Google 的身位最为特殊、也最具进攻性。它加入了 x402 基金会，但野心从来不在底层的"资金转移"，而是试图在支付层之上确立全行业的规则与授权层标准——这通过其自有协议 AP2 (Agent Payments Protocol) 展现得淋漓尽致。

x402 等底层协议只负责把钱从 A 转到 B，无法验证 AI 身份是否真实、被授权多少额度、高频微额交易是否合规。Google 的 AP2 试图通过定义身份验证、授权流程与合规检查，在这个真空期建立全行业规则。一旦 AP2 成为事实上的授权标准，它就成了整个生态的"守门人"，x402 将退化为它羽翼之下的执行工具。

Google 采取老练的"先占位、后建设"策略：若 AP2 失败，其在联盟中的位置仍是传统云巨头的防御性卡位；若 AP2 成功，这个席位能让它以"老大哥"姿态主导 x402 与 AP2 的协同方式。最大隐患在于巨头派系割裂——AP2 与 OpenAI 力推的 ACP 在协作层存在严重职能重叠，这种"双雄内卷"或将延缓整个协调层的收敛。

2.6 金融清算层：Circle、Base

Circle 与 Base 组成的联合体，占据了最不可或缺的"金融清算层"身位：它们不争夺上层应用与流量入口，而是利用"稳定币 + 公链"的底层架构，直接占据传统金融无法承载的清算层。Agent Economy 提出了两个传统卡组织无法满足的极端要求——超高频微额支付与即时流式清算，交易金额常低至美分的万分之一 (sub-cent)，而卡组织的固定网关费 (\$0.1-\$0.3) 和 T+N 周期彻底锁死了这种可能。

Circle (数字法币的铸币权垄断)：截至 2026 年 4 月底，全网 99.8% 的 x402 交易采用 USDC 结算，证明其确立了绝对铸币权。其 Nanopayments 支持最低 \$0.000001 的超微额转账，辅以 5 月 11 日的 Agent Stack，旨在让 USDC 成为智能体世界的"本位币"。

Base (边际清算成本的无限下行)：截至 5 月中旬，95% 的 x402 交易量在 Base 链流转。其 5 月 13 日上线的批量结算技术将单笔费用压到 \$0.0001 以下，首次在金融史上"解冻"了高频超微额支付的商业场景。对清算层而言，成功取决于整个链上智能体经济的"大盘总吞吐量 (GTV)"，而非单一应用。

2.7 清算层边缘挑战者：Solana Foundation、Polygon Labs

清算红利的马太效应正在加速显现。既然 Base 已切走绝大部分交易额，Solana Foundation 与 Polygon Labs 的核心意图极为明确：在赢家通吃的网络效应彻底固化前，尽可能争夺更大规模的清算份额。

Solana (激进的份额争夺)：在 x402 极早期，Solana 凭高吞吐低延迟一度驱动近 65% 的交易量。但随着 5 月中旬 Base 推出批量结算，攻守势头逆转。尽管 Solana 紧急部署 x402 Facilitator 挽留开发者，但缺乏 Coinbase 合规网络与 USDC 深度整合，份额占领面临极大压力。

Polygon (被动的备选兜底)：表现出"弹性兜底"思维。x402 已在 Polygon 完成底层部署，但官方未激进声索份额，其逻辑更倾向"次优备选"——当 Base 或 Solana 因过载荷宕机或费用激增时，Polygon 凭成熟的 EVM 兼容网络作为流量承接池。对这两家而言，风险本质来自马太效应的固化速度，而当前 Base 的主导地位在强化而非削弱。

2.8 生态原生建设者：Sierra、Merit Systems、Ampersend.ai

生态原生建设者构成了整个图谱中最具高风险特征的对照组。不同于拥有传统业务造血的玩家，这一组的核心产品、估值乃至财务生存能力完全与 Agent Economy 的大盘增速绑定——这不是低边际成本的业务延伸，而是资产专向性极强的单向押注。

Sierra: 由前 Salesforce CEO、OpenAI 董事长 Bret Taylor 创立，为大型企业提供构建和部署 AI Agent 的底层平台。其商业闭环完全取决于企业客户落地智能体的速度，且缺乏可对冲的传统业务。若 12-18 个月内未能跨越早期采用者鸿沟，建立在高溢价之上的企业客户基础将面临直接的增长失速。

Merit Systems 与 Ampersend.ai: 典型的 Agent 生态原生工具链建设者，营收斜率完全锁死在真实交易量轨迹上，不得不面对行业数据处于“早期迷雾”的现状。对生态原生建设者而言，其风险结构在八种身位中最易受行业周期波动冲击——既无卡组织买入反向期权的风险锁定，也无清算层躺赚过路费的成本优势，将率先承受大盘增速不及预期的生存压力。

PART III · WHERE THE LINES CROSS

视线的交叉

没有任何一家机构能凭单一禀赋吞下整个 Agent Economy 的支付红利。当前格局收敛为“一核两翼”：以 Coinbase + Circle + Base 为核心清算层，Web2 巨头从身份/合规与算力/渠道两翼跨界集成。

手握传统客户与算力的 Web2 巨头缺乏链上本位币，而拥有高频清算车道的 Web3 基础设施则缺乏传统商户信任。因此受结算效率与商业利益驱动，创始成员并未走向多头竞争，而是围绕“一核两翼”的资产拼装与标准卡位展开深度博弈。这种密集卡位推高市场预期时，也为链上交易数据的撕裂埋下伏笔。

3.1 核心清算同盟 + 外部集成阵营



图 06 - 一核两翼 · 来源: HERETIC RESEARCH

核心清算同盟：Coinbase + Circle + Base。三家的合流本质上是将智能体经济的铸币权、路由权与底层账本强行锁死在同一利益集团内。Circle 拥有 USDC 发行权，通过与 Base 链原生绑定将单笔清算成本压到 \$0.0001 以下；Coinbase 作为 x402 创建者，在规则设计上确保标准与 USDC、Base 天然适配。每次高频结算，资金都在 Base 沉淀为网络税（Gas），同时扩大 Circle 的国债储备金收益，最终反向转化为 Coinbase 在基金会的战略筹码。

这种资产专向性闭环正对其他成员产生强烈的"生态绑架"效应：AWS 等握有算力但无合规稳定币铸币权，只能被迫将支付网关接入同盟底层账本；Visa、Mastercard 则因面临"链上点对点清算"对银行网关的绕过，不得不被动占位寻求合规防御。

外部集成阵营：以 Google AP2 为代表的合规端，通过标准兼容接入底层清算协议——若 AP2 统一授权层，x402 将成为其框架下的默认支付执行层。以 AWS AgentCore 为代表的算力端，则通过产品接口集成靠拢核心同盟：其 2026 年 4 月进入 Preview，在 Base 链实现 200ms USDC 结算，是"链上支付被链下产品调用"的全球首个公开案例。一旦从 Preview 进入 GA 并被复制，x402 的采用曲线将从加密原生圈层扩展到传统企业 IT 市场。

3.2 巨大的数据落差：军备竞赛驱动的交易量膨胀



图 07 - 巨大的数据落差 · 来源: HERETIC RESEARCH

2026年3月，CoinDesk披露同一30天窗口内围绕x402的三组异质数据：官方自报2400万美元，第三方Allium Labs监测300万美元，Artemis过滤虚假交易后仅160万美元——三方呈数量级偏差。同期Circle披露累计5000万美元、1.69亿笔交易。Artemis日均数据显示，13.1万笔交易中结算额仅2.8万美元，平均单笔0.20美元，约50%被识别为Wash Trading。

这并非统计口径偏差，而揭示了底层技术特征：**x402的协议设计，导致真实商业交易与开发者测试/刷量行为在底层账本上无法技术区分。**无许可、无身份验证、超低单笔成本，使开发者高频自调API的基准测试，与智能体真实商业清算，在底层账本上代码特征完全同质。因此现阶段的Wash Trading应被视为该清算协议在特定演进阶段下的结构性特征，而非道德问题。

叠加各创始成员因身份差异制造链上证据的商业动机——协议发起方需膨胀数据确立标准地位，资产发行方需高频交易扩大USDC采用，应用层开发者需数据满足VC考核——最终在结算层加总为高度膨胀的虚假交易规模。基于穿透评估，本研究的最终研判是：**目前链上可验证的真实Agent支付体量仍处极早期，但其商业结构已基本确立。**结算层资产持续向"Coinbase + Circle + Base"内核集中，这种结构性收敛信号的指引价值，高于短期账面绝对金额的波动。

PART IV · WHERE CRYPTO STANDS

Crypto 的位置

在未来 12-18 个月的周期内，Crypto 无法动摇主流商业核心大盘，只能作为传统金融网络无法覆盖的边缘死角的补充结算层。底层资金通道极其成熟，上层治理工具严重滞后。

4.1 哪些场景是真刚需，哪些是伪需求？



图 08 - 真刚需 VS 伪需求 · 来源: HERETIC RESEARCH

判断一个支付场景是否真需要 Crypto，核心标准在于：传统清算网络的固定成本是否过高，或是否存在无法覆盖的合规死角。当前市场需求极度两极分化。

厘分级 (sub-cent) 微额结算——Crypto 拥有绝对定价权的刚需战场。传统支付网络由于欺诈管理、多级分账与人工合规，单笔存在 0.01-0.10 美元的固定成本底线；而 Agent 调用 API 的真实价值可能只有 0.0001 美元，手续费比交易额高数个数量级。Circle 的 Nanopayments 结合底层账本能跑通最低 0.000001 美元的微额转账并免 Gas，这是传统金融的物理死角，也是 Crypto 唯一获得确定性验证、不可替代的刚需。

跨组织点对点支付——必要性中等且受制于治理体系。链上清算具备“支付即结算、结算即认证”的特征，结构上优于链下 B2B 方案；但前提是身份、授权、声誉体系成熟，而 ERC-8004 仍处草案、20 万注册无法区分真实与测试。在链上征信落地前，只能停留在低额边缘交易。

"伪"需求——消费者电商与企业 SaaS 订阅。商户核心看重收单成功率、拒付控制、坏账垫付、税务核算与退款保护，Stripe、Visa 与银行网关已迭代数十年。让 Agent 钱包存入 USDC 付款不仅不降成本，反而带来两个硬伤：清算不可逆（无 Chargeback 仲裁）、税务与 AML 摩擦成本暴增。因此在电商与 SaaS 订阅领域，Crypto 的必要性完全不成立。

4.2 Crypto 基础设施限制了 Agent 经济的天花板



图 09 - 偏科的基础设施 · 来源: HERETIC RESEARCH

透视五大核心技术组件，会发现其发展进度严重脱节。**钱包与稳定币（高成熟度）**足以支撑边缘微额清算：钱包已能让 Agent 自主持有与付款，但当前多在人类设定额度内运行，平台代扣已够用；稳定币在跨境、低额、高频场景有结构性优势（x402 中 99.8% 用 USDC），但这更多反映 crypto-native 开发者偏好，在更广市场必要性不成立。

智能合约（主动妥协）：理论上高度可组合，可支持条件结算与托管，但在实际演进中被刻意简化为最基础的“转账触发器”——复杂合约会推高 Gas、引入漏洞与 MEV，无法承载多方商业合同。

链上身份与声誉（严重滞后）：这是卡死高价值商业场景的硬伤。ERC-8004 仍处草案，20 万注册缺乏验证机制，技术上无法区分真实账户与测试节点；链上声誉则基本空白，无统一标准、无 EIP、无实现，过低客单价也支撑不起独立征信。“底层资金通道高度成熟”与“上层治理工具严重滞后”构成核心技术矛盾，使 Crypto 在可预期周期内无法撼动传统金融的护城河。

4.3 商业化周期与价值流向



图 10 - 谁在赚钱 · 来源: HERETIC RESEARCH

受生态边界的刚性制约，整个生态的价值捕获呈现强烈断裂：开源协议采用率上升，无法自动传导为代币的真实增值，经济价值正向具备合规与记账护城河的传统及链层巨头集中。传统金融网络的绝对统治力，卡死了资金向上破圈进入高客单价核心场景的可能。

这一边界将经济价值死死锁定在边缘的基础设施层：底层账本只能依靠批量清算赚取排序器微薄手续费，外部云服务商通过集成 x402 提升平台粘性，把生态最清晰的利润来源全部在传统公司的股权层面完成闭环。更严峻的是，即使在微额结算这唯一刚需战场，规模天花板也无法被技术有效验证——全网累计 5000 万美元占全球支付大盘不足千分之一，且至少 50% 属虚假交易。任何不具备明确收费机制、仅靠叙事驱动的 Agent 原生代币，在技术虚火退去时都将面临估值泡沫的刚性破裂。

PART V · TRACKING SIGNALS

跟踪信号

这只是一份静态的阶段性的研判。任何判断在落笔的瞬间，都开始承担踏空或证伪的风险。我们不提供终局结论，而是将每个核心观点锚定在未来 12-18 个月可公开追踪的观测指标上。



图 12 - 跟踪地图 · 来源: HERETIC RESEARCH

这是一个完全对称的监控框架。左侧六条正向信号一旦跨过阈值，将确立基础设施的长期叙事；右侧四条反向路径任何一条被印证，都足以推翻现有的大部分假设。我们将证实与证伪的依据放在同一种度量衡下，唯一目的是防止研究中因立场先入为主而产生的盲区。一个观点是否值得配置，取决于它是否清晰界定了自己失效的条件。

在这种对称博弈中，最核心的下行风险来自图 11 揭示的“灰犀牛”——蚂蚁国际的 AMP 协议。目前市场普遍隐含一个未经审视的假设，即“Agent 支付等于 Crypto 支付”。而通过对 x402 与蚂蚁国际 AMP 的横向对比可见，双方在覆盖足迹和核心路径上几乎完全不重叠：x402 试图在链上另起新轨、从零构建生态，以满足供给侧开发群体；AMP 则直接嫁接移动钱包（Alipay+）的既有网络，由亚太消费者与商户的需求侧驱动。当 x402 仍在小规模验证 1.69 亿笔累计交易和 170+ 接入实体时，AMP 背后是自带的 18 亿存量用户账户与 1.5 亿商户。在微额能力和卡组织合作等关键维度上，AMP 已基本实现同等甚至更具动态风控优势（KYA）的替代方案。



图 11 - 灰犀牛 · 来源: HERETIC RESEARCH

这意味着，一旦 AMP 凭借这 18 亿存量用户在亚太完成真实落地，链上叙事将面临系统性的重构压力。这正是反向路径中我们必须严密监控的触线信号。请注意，各信号当前的具体位置并不关键，它们只是定性的阶段性评估；真正具有决定性意义的，是阈值被越过的时刻——在那之前，一切结论都保持开放。

在框架中列出这些严苛的证伪条件，绝非对 x402 的悲观。相反，这恰恰证明了整个行业仍处于极其早期的探索阶段。顶级基础设施的诞生，从来不会在一帆风顺的赞美中走过，而是在与传统巨头的边界摩擦、在市场最真实的挑剔与自我修正中淬炼出来的。正因为我们对这个行业的长期潜力抱有审视后的乐观，才选择在尊重真实数据和现状的基础上来剖析整个赛道的未来。

承认不确定性，是保持敏锐的前提。面对 x402 与 TradFi 庞然大物的身位之争，面对未来 12-18 个月这 10 条正在延展的信号线，我们将作为批判性的观察者与同行者，持续追踪、动态校准。本篇报告是 Crypto × AI 交叉领域研究系列的第一期，该系列的其他深度研究也将陆续推出。HR 将始终站在被大众叙事掩盖的真实数据一侧，为读者呈现市场的真相。