

OMNIPERFECT

虚拟经济与 AI 机器人时代的 可信规则基础设施白皮书

Trusted Rule Infrastructure for the Virtual, Agentic and Robotic Economy

法律 × 经济 × 技术
Law × Economics × Technology

Author: ZHONG YINGCHANG MAX

版本 v1.0 | 2026-07-07 | 对外发布版

本白皮书讨论民用与商业 AI、机器人、虚拟组织及数字经济基础设施。涉及高风险或军事场景的内容仅作治理风险分析，不提供武器化设计或操作指导。

文档控制与声明

项目	内容
文档名称	Omniperfect: 虚拟经济与 AI 机器人时代的可信规则基础设施白皮书
版本	v1.0
发布日期	2026-07-07
发布主体	Omniperfect / SC-VO Factory
适用对象	政府及监管机构、平台企业、AI 与机器人企业、金融机构、产业集团、投资机构及技术合作伙伴
文档性质	战略、产品与技术架构白皮书；不构成法律、医疗、投资或监管意见

核心声明

本白皮书将上传材料中的前瞻性观点重构为“情景分析 + 治理方案”。对尚未被可靠证实的具体部署数字、军事应用规模或企业计划，不作为事实结论；白皮书的核心是解释未来机器经济为何需要可审计、可撤销、可问责的智能契约与虚拟组织基础设施。

目录

请在 Word 中右键更新目录 / Update field in Word

执行摘要

AI 正从“提供建议的软件”演变为能够规划、调用工具、采购资源、完成任务并交付结果的智能体；机器人则让这些决策获得物理世界执行能力。两者结合，将形成一个由人类、AI 智能体、机器人、数字资产与虚拟组织共同参与的**新型经济体系**。

在这一体系中，传统合同、企业制度、支付系统、身份系统和设备控制系统将不再彼此分离。一次 AI 任务可能同时涉及数据授权、模型调用、机器人执行、跨主体结算、责任承担、保险触发与审计取证。仅靠模型、机器人硬件或普通智能合约，无法解决“谁有权做什么、在什么条件下执行、如何付款、发生损害由谁负责、如何暂停与证明”的系统性问题。

Omniperfect 的定位，是成为虚拟经济与 AI 机器人时代的可信规则基础设施：将法律规则、经济模型和技术执行统一编译为可视化、可验证、可部署、可审计、可升级的智能契约系统，并通过 SC-VO Factory 批量生成企业公链虚拟组织、智能体经济体与机器人服务网络。

核心判断

未来竞争的关键，不只是“谁拥有更强的模型和更多的机器人”，而是“谁能建立让人、AI、机器与资产长期可信协作的规则体系”。Omniperfect 要成为这一规则体系的编译器、生产线、治理控制面与证据层。

时代变化	传统模式	新经济模式	Omniperfect 作用
AI 产品化	出售软件/API	AI 直接交付内容、专业服务与商业结果	定义任务授权、质量标准、知识产权、付费与责任
机器人产业化	出售设备	RaaS、按任务付费、机器人劳动力市场	定义设备身份、任务边界、计费、保险、暂停与证据
平台虚拟化	平台管理用户	平台生成虚拟公民、子组织、子业务与内部市场	生成 VO+VEX+权益体系+治理规则
资产数字化	线下合同与集中账本	资产、权益、凭证与现金流可编程流转	法律-经济-代码一致性与全生命周期审计

1. 新时代：从数字经济走向智能体经济与机器经济

全球工业机器人安装量持续处于高位，IFR 的 World Robotics 2025 指出，2024 年全球工业机器人新增安装约 54.2 万台，连续第四年超过 50 万台；与此同时，金融与支付机构已开始公开讨论能够代表个人或企业执行交易的 agentic AI。机器人规模化与智能体自主性提高，意味着经济主体的边界正在扩展。[R33][R37]

1.1 四类新增生产者

生产者	可直接交付的结果	主要经济特征	核心规则问题
AI 内容与软件智能体	游戏、影视、App、设计、数字模	边际复制成本低、交付快、	版权、训练数据、质量保证、退



生产者	可直接交付的结果	主要经济特征	核心规则问题
	型、营销内容	个性化	款、内容责任
AI 专业服务智能体	合同审查、财务分析、审计辅助、研究、健康管理建议	专业能力可规模复制、全天候服务	执业资格、人类复核、利益冲突、模型错误责任
具身机器人与无人系统	物流、巡检、清洁、农业、制造、施工、高危作业	按任务与效果收费、可跨地点调度	任务授权、地理围栏、安全停机、损害与保险
虚拟组织与平台经济体	子业务、市场、会员权益、数字服务与生态治理	多租户、内部市场、网络效应	公民/用户身份、治理权、资产权益、市场秩序、平台税

1.2 商业模式从“卖工具”转向“卖结果”

- AI 企业的收费单位从账号、席位与 API 调用，逐步转向任务、成果、成功率、节省成本和风险承担。
- 机器人企业从设备销售转向 Robot-as-a-Service（RaaS）、按小时/按任务/按绩效结算。
- 平台企业从流量撮合转向“虚拟经济运营商”：向子业务提供身份、支付、结算、治理、合规与市场基础设施。
- 数据、算力、模型、智能体和机器人之间将产生机器对机器采购、结算与协作需求。

1.3 “数字利维坦”不是结论，而是治理警示

当少数平台同时控制算力入口、身份、支付、智能体、机器人、内容分发与交易规则时，可能形成类似“数字疆域、虚拟人口、内部货币、税费与治理制度”的准制度性结构。本白皮书不主张企业脱离国家主权，而是指出：平台能力越接近公共基础设施，其治理、审计、竞争、消费者保护与国家监管要求越高。所谓“虚拟王国”，应理解为具有完整章程、成员、经济、服务与治理的数字组织隐喻，而非现实法域中的主权国家。

2. 机器经济的七个基础难题

难题	典型问题	传统系统缺口	所需新能力
身份	AI/机器人代表谁？能否转委托？	账号身份无法表达模型、设备、法人及授权链	可验证数字身份、设备身份、代理关系与授权凭证
权限	AI 能调用哪些工具、机器人能进入哪些区域？	API Key 或管理员权限过粗	最小权限、任务级授权、时间/金额/地理边界
契约	自然语言目标如何变成可执行任务？	合同、SOP、代码彼此脱节	智能契约、规则 IR、冲突检测与形式化约束
结算	谁为任务付费？多智能体如何分账？	支付与任务执行分离	条件支付、托管、分润、机器钱包与可编程结算
责任	误诊、错误交易、物理损害由谁承担？	日志不足，责任链断裂	责任矩阵、审批链、保险触发、证据与争议流程

难题	典型问题	传统系统缺口	所需新能力
治理	系统升级、模型更换和紧急停止由谁决定？	技术团队可单方面修改	提案、审批、时间锁、多签、回滚与应急治理
审计	如何证明机器按规则执行？	事后截图和人工报告不可复现	可验证日志、部署证明、运行证明与 Evidence Pack

3. Omniperfect 的核心命题：为人、AI、机器人与资产建立“数字宪章层”

Omniperfect 不是单一智能合约开发工具，也不是单一公链或代币发行平台。其核心是 Law × Economics × Technology 三位一体的规则编译基础设施：把权利义务、经济激励、风控限制、设备权限和代码状态机转化为统一的规则中间层，并生成可执行系统与可审计证据。

Omniperfect 的新定位

虚拟经济与 AI 机器人时代的 Trusted Rule Infrastructure: Smart Covenant Compiler + Agent/Robot Governance + SC-VO Factory + Programmable Settlement + Evidence & Audit Layer。

3.1 Smart Contract 应升级为 Smart Covenant / 智能契约

未来智能契约不应只是一段自动执行代码，而应是一套同时表达法律权利、经济利益、技术权限、例外情形、争议流程和证据要求的可计算制度。其最小闭环包括：条款来源 → 结构化规则 → 执行器 → 运行证据 → 争议与升级。

3.2 从 Code is Law 到 Law-Economy-Code Alignment

“代码即法律”容易掩盖代码错误、开发者后门、法域冲突和不可逆损害。Omniperfect 主张的不是让代码取代法律，而是让法律、经济与代码保持机器可验证的一致性：法律决定边界，经济定义激励与结算，技术负责执行与证明，人类和监管机构保留监督、暂停与纠错权。

4. 总体架构：Machine Economy Trust Stack

层级	核心组件	主要对象	关键输出
L0 法域与宪章层	Jurisdiction Pack、Charter Pack、监管与伦理约束	国家/地区、企业章程、行业规则	权利义务、禁止行为、责任与争议框架
L1 身份与代理层	Human/Org/Agent/Robot ID、委托链、凭证	人、法人、AI Agent、机器人、设备	谁代表谁、授权范围、身份状态与撤销
L2 规则编译层	Legal IR、Economic IR、	合同、SOP、经济模型、代	Rule Pack、Mapping Table、冲突报

层级	核心组件	主要对象	关键输出
	Technical IR、Conflict Engine	码模板	告
L3 虚拟组织层	SC-VO Factory、角色、治理、子组织、多租户	企业、社群、平台、机器人车队、智能体团队	VO 实例、成员状态机、治理与应急流程
L4 交易与结算层	VEX、Machine Wallet、Escrow、分账、保险接口	商品、服务、任务、数据、算力、权益	任务订单、条件支付、分润、清算与税费字段
L5 执行与控制层	智能合约、工作流、API Gate、Device Policy、Geo-fence	链、云、AI 工具、机器人、无人机、车辆	执行代码、权限门禁、停止/回滚与状态机
L6 证据与监管层	Evidence Pack、Audit Dashboard、Observability、RegTech API	客户、审计师、保险、监管机构	可复现构建、部署证明、日志、报告与监管接口

4.1 Rule IR：真正的技术护城河

- 将自然语言合同、治理规则和设备任务转化为统一的数据结构，而非直接让大模型生成不可解释代码。
- 为每项规则保留来源、法域、版本、责任主体、触发条件、输出、例外和证据要求。
- 支持法律、经济与技术之间的冲突检测，例如“合同允许转让，但白名单合约禁止转让”或“收益分配公式与代码精度不一致”。
- 支持不同执行器：Solidity 合约、企业工作流、API 策略、机器人任务策略、数据访问控制和监管报告。

4.2 AI Agent 与机器人治理模块

模块	功能	示例
Agent Mandate	定义智能体目标、工具、预算、时限与人类审批	采购 Agent 最多支出 10 万元，新增供应商须人工批准
Robot Task Contract	定义任务区域、动作、载荷、速度、安全与停止条件	巡检机器狗仅在指定区域运行，检测人员时减速并记录
Machine Wallet	为智能体/机器人提供受控支付和收款能力	按完成里程、验收质量与风险等级支付
Liability Matrix	映射模型商、部署方、运营方、设备方与用户责任	算法建议错误、传感器故障、人工越权分别归责
Emergency & Recall	暂停、隔离、撤销凭证、模型/固件回滚	检测异常操作后冻结钱包、撤销任务并召回设备

5. SC-VO Factory：批量生产虚拟经济组织与机器组织

SC-VO Factory 将公链理解为“虚拟组织 + 虚拟市场 + 可信证据网络”。它可以为现实企业生成链上组织，也可以为 AI 智能体和机器人集群生成具备章程、成员、预算、任务、市场与问责机制的虚拟组织。

5.1 虚拟公民、AI 居民、机器人劳动力与访客

角色	可持有的身份/权益	可参与的经济活动	治理限制
现实企业/机构	组织身份、经营许可、子业务域	开设子市场、雇佣智能体/机器人、发行服务权益	KYC/KYB、行业许可、审计与责任主体
人类虚拟公民/用户	会员、访问权、声誉、贡献、消费权益	消费、创作、投资（依法）、治理参与	年龄、地区、适当性、隐私与消费者保护
AI 智能体	代理身份、任务凭证、预算额度、声誉	提供服务、采购数据/算力、协作分工、收取任务费	不得超越委托；高风险决策需人类批准
机器人/设备	设备证书、能力证明、保险与维护状态	执行运输、巡检、制造、清洁、农业等任务	地理围栏、安全阈值、紧急停机、定期检验
访客/外部系统	临时凭证、有限访问或试用权	浏览、试用、受限交易	期限、额度、数据最小化

5.2 子业务生成与多层经济

- 母虚拟组织定义宪章、核心身份、基础货币/结算资产、最低合规标准和争议机制。
- 客户可创建子组织、子 DAO、子市场、游戏世界、机器人车队、AI 工作室或行业服务中心。
- 子业务可以继承母组织规则，也可以在授权范围内制定本地规则与费率。
- 所有子业务共享审计、身份、结算和证据基础设施，从而降低冷启动和合规成本。

6. 新型经济活动与可编程商业模式

经济模式	收入单位	Omniperfect 契约重点	典型场景
AI Outcome-as-a-Service	每个结果/任务/成功事件	任务定义、质量验收、版权、退款与责任	合同审查、内容制作、软件生成、研究报告
Agent Marketplace	撮合费、调用费、成果分润	代理授权、声誉、预算、工具权限、争议	多个 Agent 协作完成采购、营销、开发与客服
Robot-as-a-Service	小时、里程、面积、产量、风险系数	任务合同、设备状态、保险、验收与停机	物流、巡检、清洁、农业、矿业、建筑
Machine-to-Machine Commerce	交易费、协议费、资源价差	机器身份、钱包限额、条件支付、自动采购	车辆购电、机器人买算力、Agent 购买数据/API
Virtual Rights Economy	发行/订阅/交易/服务费	权益属性、可转让性、锁定期、白名单与披露	会员、游戏权益、数字服务、贡献凭证
Public-chain Virtual Organization	部署费、SaaS、交易费、运维费	宪章、治理、国库、子业务、多租户与 Evidence	超级应用、平台生态、行业联盟、虚拟世界

7. 可实施案例

案例一：AI 原生内容与软件工厂

环节	传统问题	Omniperfect 设计
任务发布	需求模糊，AI 产出难验收	任务契约定义功能、风格、版权、测试、预算和截止时间
智能体协作	多个 Agent 权限重叠、成本失控	为策划、编码、测试、发行 Agent 分别设置权限与预算
数字商品交付	版权来源、质量和退款争议	记录素材来源、模型版本、测试证据和交付签名
收益分配	平台、模型、创作者、渠道分润复杂	VEX 自动计算分润、版税、平台费与税务字段

案例二：AI 专业服务机构

由多个法律、财务、审计或研究智能体组成虚拟事务所。Omniperfect 负责客户授权、数据访问、利益冲突检查、专业资格映射、人类复核阈值、意见版本、责任边界和收费结算。医疗、法律与投资等高风险服务必须保留合格人士监督，不应以“完全无人干预”作为默认承诺。

案例三：机器人劳务网络与 RaaS 市场

要素	规则设计
机器人入场	设备身份、能力证书、维护记录、保险、传感器与固件版本
任务派发	地点、时段、工作范围、载荷、速度、环境条件、禁区和人员接近规则
计费	按小时/面积/里程/完成量/质量评分/风险系数计费
安全	人类优先、最小动作权限、地理围栏、远程暂停、本地急停、失联策略
验收与责任	传感器证据、任务日志、客户验收、事故归因、保险理赔接口
组织模式	机器人所有者、运营方、任务平台、客户、保险和维护方组成 SC-VO

案例四：超级应用升级为虚拟经济体

类似 Grab、Kakao、LINE 或内容/游戏平台的企业，可将商家、创作者、开发者、用户、AI 智能体和机器人服务商统一纳入一个虚拟组织。平台不必放弃中心化管理，而是将关键规则透明化、参数化与可审计化：子业务准入、佣金、补贴、会员权益、投诉、封禁、内容分润、机器人服务和 Agent 交易都可被统一治理。

案例五：AI + 机器人无人农场

农业智能体根据天气、传感器和订单制定生产计划；无人机、农机和分拣机器人执行作业；买方通过预订单或供应链合同锁定需求。Omniperfect 将土地/作物批次、任务授权、农资采购、质量指标、保险触发、收益分配和溯源证据写入智能契约，使无人农场成为可融资、可审计的机器生产组织。

案例六：自主物流与机器支付

AI 调度系统将订单拆分给仓储机器人、无人车、无人机和第三方承运人。每个执行主体持有任务凭证和受控钱包；完成扫描、交接、里程或温控证明后自动释放款项。异常路线、温度超限、货损或人工接管将触发暂停、复核、扣款或保险流程。

8. 安全、伦理、法律与主权边界

NIST AI RMF 强调对 AI 风险进行治理、映射、测量与管理；欧盟 AI 法案及通用人工智能规则逐步将透明度、安全和系统性风险管理转化为合规义务。机器经济的可信基础设施必须把风险控制放在执行之前，而不是事故之后。[R34][R35][R36]

边界	原则	Omniperfect 实现
人类控制	高风险决策不得由 AI 永久不可逆地单独完成	审批阈值、双重确认、时间锁、人工接管和紧急停止
合法授权	AI 和机器人只能在明确委托内行动	Mandate Token、最小权限、期限、金额与工具白名单
可解释与证据	关键决定必须能够说明依据并被复核	规则映射、模型/版本记录、输入输出摘要、执行日志
隐私与数据	数据最小化，敏感数据不得无必要公开上链	链下加密存储、链上哈希、选择性披露与访问审计
竞争与平台治理	虚拟经济体不得成为无监督的数字封建领地	规则透明、申诉、数据可携、审计接口与监管节点
国家主权	虚拟组织服从现实法域，不主张独立主权	Jurisdiction Pack、监管门禁、当地运营主体与执法协作
禁止用途	不得将平台用于非法伤害、武器化、网络攻击或规避监管	高风险模板禁用、用途审查、黑名单、异常检测与终止服务

9. 竞争格局与 Omniperfect 的差异化

类别	现有能力	主要缺口	Omniperfect 差异
大模型/Agent 平台	推理、工具调用、智能体编排	缺乏法律与经济规则一致性、跨组织责任与证据	为 Agent 提供授权、交易、责任、治理和审计层
机器人平台/RaaS	设备控制、调度、遥操	任务合同、跨主体结算、保险	Robot Task Contract + Machine Wallet



类别	现有能力	主要缺口	Omniperfect 差异
	作、维护	和责任链不足	+ Evidence
区块链/公链工具	合约、钱包、节点、代币与交易	偏代码与资产，难表达现实组织制度	SC-VO Factory 批量生成组织、市场和治理
智能合约审计	漏洞扫描、人工审计、形式化验证	事后审计，无法校验法律-经济-代码承诺	规则前置、三层 IR、冲突检测、持续监控
企业工作流/ERP	流程、财务、权限与数据	跨主体信任、可验证执行与资产可编程性有限	作为可信执行层与现有系统集成而非替代

10. 产品与商业化体系

产品线	客户	收费模式	核心交付
Omniperfect Rule Compiler	AI、机器人、数字资产及平台企业	SaaS 订阅、API、私有化许可	Rule IR、规则校验、代码/工作流生成
SC-VO Factory	超级应用、产业集团、园区、虚拟世界	链实例费、模板费、年度运维费	VO+VEX+Network+Evidence
Agent & Robot Governance Pack	Agent 平台、RaaS、自动驾驶、无人系统	模块许可、设备/智能体数量、交易费	身份、授权、钱包、任务、停止与责任
Jurisdiction Edition	国家/地区合作伙伴、监管科技机构	联合运营、授权费、项目收入分成	本地法域规则包、监管接口、行业模板
Evidence & Audit Cloud	企业、审计、保险、监管	年度订阅、审计周期费	证据包、仪表板、风险报告、监管导出
Machine Economy Marketplace	智能体、机器人、数据与算力服务商	撮合费、结算费、生态服务费	任务市场、声誉、托管、分润与争议

11. 技术研发与产业落地路线图

阶段	周期	重点目标	关键成果
Phase 1: 可信规则核心	0-6 个月	完成 Rule IR、Agent/Robot 身份与任务契约 MVP	规则 Schema、Mapping、冲突检测、Machine Wallet、Evidence v1
Phase 2: 行业样板	6-12 个月	落地 AI 服务、机器人 RaaS、虚拟组织 3 类样板	3-5 个模板、2 个 PoC、1 个生产环境、三重 QA
Phase 3: 多租户工厂	12-18 个月	SC-VO 多租户控制面与 Marketplace	租户隔离、计量计费、治理升级、审计云



阶段	周期	重点目标	关键成果
Phase 4: 法域复制	18-36 个月	形成亚洲及其他地区 Jurisdiction Editions	当地规则包、监管合作、渠道运营和模板市场

11.1 技术验收指标

- 关键制度流程 Rule Coverage $\geq 80\%$ ，并可追溯至条款来源。
- 范围内结算与分润 Reconciliation Accuracy = 100%。
- 模板复用率在规模化阶段 $\geq 60\%$ 。
- 暂停、恢复、凭证撤销与回滚演练通过率 = 100%。
- Evidence Pack 包含构建哈希、部署证明、规则映射、QA 报告、运行手册和变更日志。
- 高风险 AI/机器人任务必须配置人工审批或人工接管路径。

12. 未来愿景：从智能合约平台到机器文明的可信制度基础设施

虚拟经济并不是现实经济的替代品，而是现实企业、AI 智能体、机器人与数字资产共同形成的新生产空间。AI 可以创造与决策，机器人可以行动，公链虚拟组织可以聚合成员和市场，但只有在规则可解释、授权可撤销、交易可结算、责任可追踪、风险可暂停、证据可审计的条件下，这种经济才具有长期合法性与社会信任。

Omniperfect 使命

让未来每一个 AI 智能体、机器人、数字资产和虚拟组织，都在可理解的规则、明确的权限、可信的结算和可验证的责任体系中运行。

Omniperfect 的终局不是“帮助更多系统自动执行”，而是帮助自动化系统进入一个可控制、可证明、可纠错、可监管、可问责的商业世界。

附录 A：Machine Economy ChainSpec（摘要）

```
MachineEconomySpec = {
  jurisdiction: { law_pack, regulator_interfaces, prohibited_uses },
  organization: { charter, roles, governance, treasury, sub_orgs },
  identities: { humans, legal_entities, agents, robots, devices },
  mandates: { objectives, tools, budgets, time, geography, approvals },
  economy: { services, pricing, escrow, revenue_share, tax_fields },
  safety: { risk_class, limits, human_override, pause, recall, rollback },
  evidence: { provenance, logs, build_hash, deployment_proof, audit_export },
  lifecycle: { issue, activate, suspend, upgrade, revoke, archive }
}
```

附录 B：参考文献与资料索引

R1-R32 沿用《SC-VO Factory 参考文献与学术/监管报告汇总 v1.1》的索引体系。新增资料如下：

R33. International Federation of Robotics (IFR). World Robotics 2025: Industrial Robots; 2024 global installations and market trends.

R34. National Institute of Standards and Technology (NIST). Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0), 2023.

R35. NIST. Artificial Intelligence Risk Management Framework: Generative Artificial Intelligence Profile (NIST AI 600-1), 2024.

R36. European Commission. EU Artificial Intelligence Act and General-Purpose AI rules / Code of Practice, applicable in phases from 2025-2026.

R37. Bank for International Settlements / central bank speeches and reports on agentic AI, payments, autonomous transaction execution and guardrails, 2025-2026.

R38. User-provided concept paper: “虚拟经济+AI 机器人的年代”, used as a scenario and concept input; unverified numerical claims were not adopted as factual conclusions.