

## 《智脑时代周刊》第11期

# AI Agent(智能体)证券化:概念、可行性与未来展望

编制:卢向彤2025.4.30

### 1. 执行摘要

本报告旨在深入探讨将人工智能(AI)Agent(智能体)或其相关资产进行证券化的概念、可行性、潜在模式及相关考虑因素。AI Agent 作为能够自主感知环境、进行决策并采取行动以实现特定目标的软件系统,正迅速成为技术和投资领域的热点<sup>1</sup>。与此同时,证券化作为一种成熟的金融工程技术,通过将缺乏流动性的资产池转化为可交易证券,为发行人提供了融资渠道和风险转移机制,并为投资者创造了新的投资机会<sup>4</sup>。

核心研究发现,目前 **AI Agent** 证券化在金融市场上并非实际存在的实践,而是一个纯粹的理论概念。尽管 AI 技术正被积极应用于优化证券化流程本身(例如,用于数据分析、风险评估)<sup>7</sup>,但将 AI Agent 自身的未来收入流或知识产权(IP)等资产打包成证券进行交易尚未实现。

理论上,可被视为 AI Agent 证券化基础资产的元素主要包括:未来可预测的收入流(如稳定的企业级订阅费、服务合同现金流)和知识产权(如核心算法或模型的许可费)。然而,将这些资产证券化面临着极其严峻的挑战。

主要障碍包括:

1. 资产质量与可预测性:AI Agent 的收入流(尤其是基于使用量或结果的模式)往往波动性大、难以预测,且缺乏长期稳定的历史数据支撑<sup>10</sup>。技术快速迭代导致模型和产品可能迅速过时,进一步加剧了现金流的不确定性<sup>12</sup>。
2. 估值难题:AI Agent 相关的无形资产(软件、算法、IP、数据)估值极其困难,缺乏公认标准和可比市场交易<sup>14</sup>。预测遥远未来的收入在快速变化的市场中尤为不可靠。
3. 特有风险:AI Agent 固有风险,如技术过时、模型性能漂移、数据隐私与安全漏洞、市场竞争、伦理偏见及合规风险等,都可能严重影响基础资产价值和现金流稳定性<sup>1</sup>。
4. 法律与监管:现有证券法、知识产权法、数据隐私法规(如 GDPR)如何适用于 AI Agent 证券化尚不明朗<sup>21</sup>。AI 伦理和责任问题也增加了监管复杂性。

与已有的 SaaS 经常性收入或 IP 版税证券化相比<sup>24</sup>,AI Agent 证券化面临着更高的技术迭代风险、更低的收入可预测性和更复杂的伦理与监管挑战。

未来展望:AI Agent 证券化在短期内实现的可能性极低。其可行性有赖于 AI Agent 市场的成熟、商业模式的稳定、技术的标准化、估值方法的完善以及清晰的法律监管框架的建立。目前,该领域仍处于高度投机和理论探讨阶段。

## 2. 引言

### AI Agent 的崛起

近年来, 人工智能领域经历了爆炸式增长, 其中 AI Agent(智能体)的兴起尤为引人注目。这些系统被定义为能够利用人工智能技术, 自主地感知环境、进行推理、制定计划、做出决策、采取行动, 并从经验中学习以达成预设目标的软件实体<sup>1</sup>。与主要生成内容或响应提示的生成式 AI 或聊天机器人不同, AI Agent 的核心在于其自主行动和目标导向的能力, 它们可以与外部工具、API 和系统交互, 以完成复杂的多步骤任务, 且通常只需最少的人工干预<sup>1</sup>。

AI Agent 的应用范围正迅速扩展至各行各业, 包括客户服务、销售营销、软件开发、医疗保健、金融服务等<sup>26</sup>。其市场规模预计将迎来高速增长。例如, 有市场报告预测, 全球 AI Agent 市场规模将从 2023 年的约 36.6 亿美元增长到 2033 年的 1391.2 亿美元, 复合年增长率(CAGR)高达 43.88%<sup>33</sup>。其他报告也给出了类似的指数级增长预测<sup>36</sup>。这种巨大的经济潜力吸引了大量风险投资。仅在 2025 年第一季度, AI 及机器学习初创公司就吸收了全球近 60% 的风险投资资金<sup>42</sup>, 其中不乏对 OpenAI、Anthropic、xAI 等头部公司的巨额投资<sup>44</sup>。AI Agent 正从研究概念快速走向商业应用<sup>46</sup>。

### 证券化的成熟实践

与此同时, 证券化作为一种复杂的金融工程技术, 自 20 世纪 70 年代起已发展成为现代金融市场的重要组成部分<sup>5</sup>。其核心是将原本缺乏流动性的资产(如抵押贷款、汽车贷款、信用卡应收账款等)汇集成资产池, 然后以此资产池产生的未来现金流为支撑, 发行可在资本市场上交易的证券<sup>4</sup>。这种结构化融资方式使得资产发起人(如银行)能够将风险转移给投资者, 提高资本效率, 获得成本更低的融资, 并改善资产负债管理<sup>5</sup>。对于投资者而言, 证券化产品(尤其是资产支持证券 ABS)提供了具有吸引力的收益率、风险分散以及通过不同层级(Tranche)结构满足不同风险偏好的投资机会<sup>5</sup>。

### 提出问题: AI Agent 与证券化的交集

鉴于 AI Agent 技术的蓬勃发展及其潜在的巨大经济价值, 以及证券化作为一种强大的融资和风险管理工具的成熟应用, 一个自然而然的问题浮出水面: 这两个领域能否融合? 是否可以将与 **AI Agent** 相关的资产或其产生的未来收入流进行证券化? 这在当前是否可行? 如果可行, 将面临哪些独特的挑战和机遇?

本报告旨在系统性地探讨“AI Agent 证券化”这一前沿概念。我们将首先回顾证券化, 特别是资产支持证券(ABS)的基本原理和运作机制。随后, 我们将深入分析 AI Agent 的特性, 识别其潜在的可证券化元素。在此基础上, 本报告将评估 AI Agent 证券化的可行性, 重点剖析其面临的关键障碍, 包括资产质量评估、估值难题、技术与市场风险、以及复杂的法律和监管问题。此外, 报告还将借鉴 SaaS 收入、知识产权版税等类似无形资产的证券化

经验,并最终对 AI Agent 证券化的现状、潜在模式、主要挑战及未来发展前景进行总结。

## 报告路线图

本报告将按照以下结构展开:第三部分阐述证券化原理及 ABS 市场;第四部分深入理解 AI Agent 的定义、市场动态及商业模式;第五部分探讨 AI Agent 证券化的概念现状与潜在基础资产;第六部分分析可能的证券化结构;第七部分进行可行性分析,聚焦机遇与挑战;第八部分探讨法律与监管框架;第九部分借鉴相关无形资产证券化的经验;第十部分进行总结并展望未来。

## 3. 证券化原理与资产支持证券(ABS)市场

在探讨 AI Agent 证券化的可能性之前,必须首先理解证券化,特别是资产支持证券(ABS)的基本概念、流程和目的。

### 3.1. 定义证券化

- 核心概念:证券化(Securitization)是一个结构化的金融过程,它将一组特定的、能够产生可预测现金流的资产(通常是贷款或应收账款)汇集起来(形成资产池),然后基于这个资产池的未来现金流,创造并发行可以在金融市场上交易的、有息的证券<sup>4</sup>。本质上,这是将原本流动性较差的资产转化为具有较高流动性的标准化金融工具的过程<sup>6</sup>。
- 目的:对于资产的发起人(Originator,通常是银行或其他贷款机构)而言,证券化的主要目的包括:
  - 融资与流动性:将非流动性资产转化为现金,获得成本可能更低、来源更广泛的资金,用于发放新贷款或满足其他运营需求<sup>5</sup>。
  - 风险转移:将与基础资产相关的信用风险、利率风险等部分或全部转移给证券投资者<sup>5</sup>。
  - 改善资本充足率与资产负债表管理:通过将资产移出表外(取决于会计准则和交易结构),可以降低监管资本要求,优化资产负债表结构<sup>5</sup>。
  - 产生费用收入:发起人通常可以保留资产服务权并收取服务费,或在证券化过程中赚取承销费等<sup>5</sup>。
- 对投资者的益处:对于投资者而言,证券化产品(特别是 ABS)提供了:
  - 有吸引力的收益率:相对于同等信用评级的传统债券,ABS 通常提供更高的收益率<sup>5</sup>。
  - 投资组合多样化:提供接触不同类型基础资产(如消费信贷、设备租赁等)的机会,分散投资风险<sup>5</sup>。
  - 流动性:相比直接持有基础资产(如大量个人贷款),ABS 在二级市场上通常具有更高的流动性<sup>5</sup>。
  - 结构化风险暴露:通过分层结构(Tranching),投资者可以选择承担不同风险水平的证券,满足其特定的风险偏好<sup>6</sup>。

### 3.2. 资产支持证券(ABS)详解

- 定义:资产支持证券(Asset-Backed Securities, ABS)是由除了传统住房抵押贷款(由专门的 MBS 覆盖)之外的各类资产池支持的证券<sup>5</sup>。常见的 ABS 基础资产包括汽车贷款、信用卡应收账款、学生贷款、设备租赁、特许权使用费(版税)、贸易应收款等<sup>5</sup>。ABS 市场起源于 20 世纪 70 年代的抵押贷款证券化,并在 1985 年首次应用于汽车贷款,此后不断扩展到新的资产类别<sup>5</sup>。
- 结构与关键参与方:典型的 ABS 交易结构涉及以下关键要素和参与方:
  - 发起人(**Originator/Sponsor**):创造或拥有基础资产(如发放汽车贷款的金融公司)并启动证券化交易的主体<sup>6</sup>。
  - 特殊目的载体(**Special Purpose Vehicle, SPV / Special Purpose Entity, SPE**):这是一个为证券化交易专门设立的、法律上独立于发起人的实体。SPV 的主要功能是从发起人处购买基础资产池,并以此为抵押发行 ABS<sup>6</sup>。SPV 的\*\*破产隔离(Bankruptcy Remoteness)\*\*特性至关重要,旨在确保即使发起人破产,SPV 持有的资产池也不会受到影响,从而保护 ABS 投资者<sup>6</sup>。这通常通过“真实出售”(True Sale)将资产彻底转移给 SPV 来实现<sup>21</sup>。
  - 基础资产池(**Asset Pool**):由发起人挑选并出售给 SPV 的一组同质性资产(如数千笔汽车贷款)的集合,是 ABS 的抵押品和现金流来源<sup>4</sup>。资产的选择通常基于相似的特征,如贷款类型、期限、信用质量等<sup>6</sup>。
  - 分层(**Tranches**):SPV 发行的 ABS 通常被分割成不同层级(Tranches),如优先级(Senior)、夹层(Mezzanine)和次级/权益级(Junior/Equity)<sup>6</sup>。这些层级按照预定的\*\*支付瀑布(Waterfall)\*\*顺序获得本息偿付。优先级层级最先获得偿付,风险最低,收益率也最低;次级/权益级层级最后获得偿付,首先承担资产池的损失,风险最高,但潜在收益也最高<sup>6</sup>。这种结构设计满足了不同风险偏好的投资者需求<sup>6</sup>。
  - 信用增级(**Credit Enhancement**):为了提高 ABS(尤其是优先级层级)的信用质量,降低投资风险,交易结构中会嵌入各种信用增级措施<sup>5</sup>。常见方式包括:
    - 超额抵押(**Overcollateralization**):资产池的名义价值超过发行的 ABS 总额<sup>5</sup>。
    - 储备账户(**Reserve Accounts**):在交易开始时设立一个现金账户,用于弥补未来可能的现金流短缺<sup>6</sup>。
    - 超额利差(**Excess Spread**):资产池产生的利息收入超过支付给 ABS 投资者的利息和各项费用的部分,可用于覆盖损失<sup>52</sup>。
    - 从属结构(**Subordination**):次级层级吸收损失,从而保护优先级层级<sup>52</sup>。
    - 第三方担保/保险:由信用评级较高的第三方(如保险公司)提供担保<sup>5</sup>。
  - 服务商(**Servicer**):通常是发起人或其他指定机构,负责管理基础资产池,向借款人收取本息,处理拖欠和违约,并将收到的现金流转移给 SPV 或受托人以支付给投资者<sup>6</sup>。
  - 投资者(**Investors**):购买 SPV 发行的不同层级 ABS 的机构(如养老基金、保险公司、对冲基金)或个人<sup>6</sup>。



- 评级机构(**Rating Agencies**):对 ABS 的不同层级进行信用风险评估, 并给出相应的信用评级(如 AAA, AA, A, BBB 等), 为投资者提供风险参考<sup>6</sup>。
- 运作机制:基础资产(如汽车贷款)的借款人按期偿还本息。这些现金流由服务商收集, 扣除服务费后, 支付给 SPV。SPV 再按照预设的支付瀑布规则, 将现金流分配给不同层级的 ABS 投资者, 首先支付优先级层级的本息, 然后是夹层, 最后是次级/权益级<sup>4</sup>。如果资产池发生违约损失, 将首先由最低层级(权益级/次级)吸收, 然后是夹层, 最后才影响到优先级层级, 这体现了信用风险的分配机制<sup>56</sup>。

证券化的核心逻辑在于, 通过资产池的分散化和结构化的信用增级, 可以将原本风险较高、难以评估和交易的单一资产, 转化为具有不同风险收益特征、更易于投资者理解和接受的标准化证券。这一过程依赖于对基础资产未来现金流的可预测性和法律上的可执行性。整个结构的设计, 包括 SPV 的设立、分层机制和信用增级措施, 都是为了隔离和重新分配与这些现金流相关的风险<sup>4</sup>。

历史上, ABS 市场的成功和增长, 尤其是在抵押贷款、汽车贷款等领域, 很大程度上得益于这些资产类别具有相对成熟的运作模式、标准化的合同条款以及大量的历史表现数据<sup>5</sup>。这些因素使得对资产池未来现金流的建模和预测成为可能, 也为评级机构评估风险和投资者进行定价提供了基础<sup>51</sup>。这暗示着, 对于像 AI Agent 这样新兴的、缺乏标准化和历史数据的资产类别, 要实现成功的证券化, 将面临显著的挑战。

## 4. 理解 AI Agent

要评估 AI Agent 证券化的潜力, 首先需要清晰地理解 AI Agent 的定义、核心能力、市场动态及其商业模式。

### 4.1. 定义与核心能力

- **AI Agent 的定义**:AI Agent(智能体)通常被定义为一种能够利用人工智能技术(特别是大型语言模型 LLM 作为核心驱动力)的软件系统<sup>29</sup>。它们具备感知环境(通过传感器或数据输入)、进行推理和规划、做出决策、采取自主行动(通过执行器或 API 调用)以及从经验和反馈中学习适应的能力, 旨在以最小化的人工监督实现特定目标<sup>1</sup>。尽管“AI Agent”没有一个被普遍接受的统一定义<sup>1</sup>, 但其关键特征通常被概括为:
  - 自主性(**Autonomy**):在没有持续人类干预的情况下独立运作和决策的能力<sup>3</sup>。
  - 目标导向性(**Goal-directedness**):为实现预设目标而行动<sup>1</sup>。
  - 感知(**Perception**):通过传感器或数据输入(文本、图像、语音等)理解其所处环境<sup>3</sup>。
  - 推理与规划(**Reasoning & Planning**):分析信息, 逻辑推断, 制定实现目标的步骤和策略<sup>1</sup>。
  - 决策(**Decision-making**):基于处理过的信息和目标选择行动方案<sup>26</sup>。
  - 行动(**Action**):通过执行器或调用 API 等方式影响环境或执行任务<sup>3</sup>。
  - 学习与适应(**Learning & Adaptation**):从经验、数据反馈中学习, 改进性能, 适

应变化的环境<sup>2</sup>。

- 记忆(**Memory**):维持短期和长期信息,以便在决策和学习中利用历史上下文<sup>1</sup>。
- 工具使用(**Tool Use**):调用外部工具、API、数据库或系统来扩展自身能力<sup>1</sup>。
- 与 **GenAI**/聊天机器人的区别:AI Agent 的核心区别在于其行动能力和自主性<sup>19</sup>。聊天机器人(如早期版本)或纯粹的生成式 AI 主要集中于理解用户输入并生成文本、图像或其他内容作为响应。而 AI Agent 则更进一步,它们不仅能理解和生成,还能基于目标自主规划并执行一系列动作来完成任务,例如预订机票、管理日历、执行交易或控制物理设备<sup>29</sup>。它们是主动的“执行者”,而不仅仅是“响应者”。
- 技术构成:现代 AI Agent 通常是复合系统<sup>1</sup>,其架构一般包括:
  - 基础模型(**Foundation Model**):通常是一个强大的大型语言模型(LLM),如 GPT-4 或类似技术,提供核心的语言理解、推理和生成能力<sup>1</sup>。
  - 规划与推理模块:利用思维链(Chain-of-Thought)或其他技术来分解复杂任务,制定执行计划<sup>1</sup>。
  - 记忆系统:用于存储和检索上下文信息、过去的交互和学习到的知识<sup>1</sup>。
  - 工具集成模块:允许 Agent 调用外部 API、访问数据库、使用软件应用程序或控制硬件<sup>1</sup>。

#### 4.2. 市场动态与投资

- 市场规模与增长预测:AI Agent 市场正经历高速增长。不同研究机构的预测数据虽有差异,但都指向了巨大的市场潜力和极高的增长率。例如,预测显示市场规模可能从 2024 年的 50-80 亿美元增长到 2030 年的 500 亿美元左右,甚至有预测到 2033-2035 年达到 1400-2400 亿美元<sup>33</sup>。复合年增长率(CAGR)普遍预测在 38% 至 46% 之间<sup>33</sup>。北美目前是最大的市场,占据约 40% 的份额,而亚太地区预计将是增长最快的区域<sup>33</sup>。企业级 Agentic AI 市场也有类似的高增长预测<sup>37</sup>。整个 AI 市场的规模更为庞大,预计到 2030 年将达到 1.8 万亿美元<sup>77</sup>。
- 投资趋势:AI 领域正吸引着前所未有的风险投资。2025 年第一季度,AI 和机器学习初创公司吸收了全球 VC 投资总额的 57.9%,在北美更是高达 70.2%<sup>42</sup>。这股投资热潮部分由“害怕错过”(FOMO)情绪驱动<sup>43</sup>。OpenAI 完成了创纪录的 400 亿美元融资<sup>42</sup>, Anthropic、xAI 等也获得了数十亿美元的投资<sup>42</sup>。AI Agent 概念是投资的核心主题之一<sup>44</sup>,针对 Agent 的初创公司在 2024 年获得了显著增长的投资,例如,仅销售领域的 AI Agent 初创公司就吸引了大量资金,如 Qualified (\$163M), 11x (\$76M), Nooks (\$70M) 等<sup>81</sup>。知名 AI Agent 相关公司如 Character.ai 融资 1.93 亿美元<sup>82</sup>, Adept AI 融资 4.15 亿美元<sup>84</sup>, Moveworks 融资 3.05 亿美元<sup>87</sup>, Inflection AI 融资 15.25 亿美元<sup>82</sup>。投资者对 Agentic AI 初创公司的投资在过去两年超过 20 亿美元<sup>49</sup>。
- 并购(**M&A**)活动:AI 领域的并购活动也日益活跃。例如,Elon Musk 的 xAI 收购了 X (前身为 Twitter)<sup>44</sup>,云计算公司 CoreWeave 收购了 AI 开发平台 Weights & Biases<sup>44</sup>, ServiceNow 以 28.5 亿美元收购了 AI Agent 公司 Moveworks<sup>88</sup>。微软对 Inflection AI 的交易,虽然形式上是 6.5 亿美元的软件许可费并雇佣其大部分员工,但被广泛视为一种“伪收购”(pseudo-acquisition),反映了大型科技公司获取 AI 人才和技术的强

烈意愿<sup>90</sup>。AI 技术本身也被用于改进并购流程, 例如加速尽职调查和价值评估<sup>93</sup>。

- 主要参与者: 市场由大型科技巨头和众多 AI 初创公司共同塑造。
  - 大型科技公司: Google (Gemini, Assistant, Google Cloud AI), Microsoft (Copilot, Azure AI), AWS (Amazon Bedrock), Meta, Apple (Siri), Nvidia (芯片, Omniverse), Salesforce (Agentforce), IBM 等都在大力投入 AI Agent 的研发和应用集成<sup>10</sup>。它们拥有庞大的分销渠道和企业客户基础, 在通用型 Agent 应用上具有显著优势<sup>71</sup>。
  - 领先的 AI 初创公司: OpenAI (ChatGPT, Operator), Anthropic (Claude), Character.ai, Adept AI, Inflection AI (Pi), Moveworks, Lindy AI 等专注于开发强大的基础模型或特定领域的 Agent 应用<sup>37</sup>。

#### 4.3. AI Agent 应用与收入模式

- 常见应用领域: AI Agent 的应用已渗透到众多行业和业务功能中, 主要包括:
  - 客户服务与支持: 自动化响应查询、处理退款、密码重置、技术支持、个性化互动等<sup>26</sup>。
  - 销售与营销: 潜在客户生成与资格认证、个性化推广、内容创作、社交媒体管理、竞争对手分析、CRM 集成等<sup>26</sup>。
  - 人力资源: 简历筛选、面试安排、员工问题解答、入职支持、个性化培训计划等<sup>29</sup>。
  - 软件开发与 IT 运维: 代码生成与调试、漏洞检测、自动化测试、系统监控、访问权限管理、基础设施配置等<sup>1</sup>。
  - 金融服务: 欺诈检测、算法交易、风险评估、投资研究、信贷承销、合规监控等<sup>9</sup>。
  - 医疗保健: 辅助诊断、个性化治疗方案、患者监控、药物发现、行政任务自动化(如临床文档)等<sup>27</sup>。
  - 物流与供应链: 路线优化、库存管理、需求预测、仓库自动化<sup>27</sup>。
  - 个人生产力: 会议安排与纪要、邮件起草与管理、信息研究与摘要、任务管理<sup>29</sup>。
  - 研究与开发: 数据分析、假设生成、文献回顾、实验设计<sup>29</sup>。
  - 网络安全: 威胁检测与响应、漏洞扫描、安全报告生成<sup>49</sup>。
  - 制造业: 预测性维护、质量控制<sup>26</sup>。
  - 合规: 法规分析、合规审查自动化<sup>49</sup>。
- 收入生成策略: AI Agent 公司正在探索多种商业模式来将其技术和服务变现:
  - 订阅模式 (**Subscription Models**): 这是最常见的模式之一, 用户支付固定的月费或年费以获得服务访问权。通常设有不同的定价层级, 提供不同的功能、使用限制或支持级别<sup>10</sup>。例如, Character.ai 提供免费版本和每月约 9.99 美元的 c.ai+ 订阅服务, 后者提供更快的响应速度和优先访问权<sup>115</sup>。Lindy AI 采用免费增值模式, 付费计划起价为每月 29.99 美元<sup>98</sup>。企业级订阅可能基于用户数或 Agent 席位数<sup>10</sup>。
  - 基于使用量的模式 (**Usage-Based Models**): 价格与客户的实际使用量挂钩<sup>10</sup>。计费单位可以是 API 调用次数、处理的 Token 数量(如 LLM API)、Agent 运行时间(小时/分钟)、执行的特定动作次数(如生成报告、发送邮件)、处理的对话数量等<sup>10</sup>。例如, Salesforce Agentforce 据报道按每次对话 2 美元收费, Microsoft

Copilot 可能按小时或消息收费<sup>10</sup>。这种模式更紧密地将成本与价值联系起来,但也可能导致成本难以预测<sup>10</sup>。

- 基于结果的模式(**Outcome-Based Models**):定价与 AI Agent 成功完成任务或达成的业务成果直接相关<sup>10</sup>。例如,按成功解决的客户支持案例收费(如 Intercom FinAI 每解决一个案例收费 0.99 美元<sup>10</sup>)、按成功转化的销售线索收费等。这种模式对客户非常有吸引力,因为它直接体现了 ROI,但对供应商来说,需要准确衡量和验证结果<sup>11</sup>。
- 按 **Agent** 许可/席位收费(**Per-Agent Licensing**):将 AI Agent 视为“数字员工”,为其分配一个固定的许可费用,类似于人类员工的席位费<sup>10</sup>。例如, AI SDR(销售开发代表)的年费可能在 1 万至 5 万美元之间,远低于雇佣人类 SDR 的成本<sup>11</sup>。
- 混合模式(**Hybrid Models**):结合多种定价元素,例如基础订阅费加上超出一定阈值的使用费<sup>10</sup>。
- 代理式商业(**Agentic Commerce**, 未来潜力):一种新兴的设想,即 AI Agent 作为经济参与者,直接代表用户进行商品或服务交易,开发者通过收取交易佣金、引导生成费或联盟营销收入来盈利<sup>114</sup>。
- 增值服务(**Value-Added Services**):提供定制开发、系统集成、咨询、培训和高级支持等服务<sup>98</sup>。
- 成本结构:需要注意的是, AI Agent 的开发和运营成本高昂。主要成本包括:
  - 计算资源:训练和运行大型模型需要强大的 GPU 基础设施,云服务费用可能很高<sup>126</sup>。
  - 人才获取:AI 工程师、数据科学家等专业人才薪资高且稀缺<sup>126</sup>。
  - 数据成本:获取、清理、标注高质量的训练数据可能需要大量投入<sup>126</sup>。
  - 持续维护:模型需要不断更新、再训练和监控<sup>126</sup>。
  - 开发一个中等复杂度的 AI Agent 的成本估计从数万美元到数十万美元不等,企业级解决方案可能超过百万美元,且每月还需数千至上万美元的运营维护费用<sup>126</sup>。

当前的 AI Agent 投资格局呈现出一种显著的现象:巨额资本的涌入和高企的估值往往发生在清晰的盈利模式或已证实的投资回报(ROI)之前<sup>12</sup>。这种由技术前景预期和市场竞争焦虑(FOMO)驱动的投资行为<sup>43</sup>,虽然加速了技术发展,但也给初创公司带来了巨大的盈利压力,并引发了对估值合理性和未来回报的担忧<sup>12</sup>。如果未来通过传统的股权融资变得更加困难——无论是由于市场调整、盈利能力迟迟未能兑现,还是投资者热情降温——那些已经拥有(或预期将拥有)相对稳定收入流(即使尚未盈利)的 AI Agent 公司,可能会寻求其他融资途径。证券化作为一种基于未来现金流的融资机制<sup>5</sup>,理论上可能成为这些公司在发展后期的一个备选方案,特别是对于那些拥有稳固企业客户合同或大量订阅用户的成熟型 AI Agent 提供商。

然而, AI Agent 领域商业模式的多样性本身就给证券化带来了挑战。传统 ABS 的构建依赖于对基础资产池未来现金流的可预测性和标准化<sup>5</sup>。虽然基于固定订阅费的模式<sup>25</sup>与已尝试证券化的 SaaS 收入有相似之处,但大量存在的基于使用量(如按 Token 或计算资源



计费<sup>10</sup>)或基于结果的定价模式<sup>10</sup>,其收入流本质上具有高度不确定性。这种不确定性取决于用户行为的波动、任务复杂度的变化以及 Agent 自身性能的稳定性,使得对资产池的整体现金流进行可靠预测比传统固定订阅或贷款还款困难得多,这构成了证券化的一个重要障碍。

有趣的是,市场向专业化、垂直化 AI Agent 发展的趋势<sup>38</sup>,可能在未来反而为证券化创造更有利的条件。通用型 Agent 的应用场景和价值衡量可能较为模糊,而针对特定行业 workflow(如医疗记录处理、金融合规检查)的垂直 Agent,更有可能形成标准化的性能指标,其产生的收入(即使是基于使用量或结果)也可能与特定的、可量化的业务成果更紧密地挂钩。这种在特定领域内更高的可预测性和价值可衡量性,或许会使得将同类垂直 Agent 的合同或收入权汇集成池进行风险评估和证券化,比处理多样化的通用 Agent 资产池更为现实。

## 5. AI Agent 证券化的概念

基于对证券化原理和 AI Agent 特性的理解,本节将探讨 AI Agent 证券化的具体概念,评估其当前状态,并识别哪些相关元素可能构成证券化的基础。

### 5.1. 当前格局:理论 vs. 实践

- 现状评估:通过对现有金融市场实践和相关研究文献的梳理<sup>24</sup>,可以明确指出,目前不存在将 **AI Agent** 本身或其直接产生的收入流作为基础资产进行证券化的公开市场实践或成熟案例。虽然“AI 证券化”或类似术语有时被提及,但它们往往指代不同的含义:
  - 地缘政治语境下的“AI 证券化”:指将 AI 发展视为国家安全问题,动员资源以应对感知到的威胁,这与金融证券化无关<sup>137</sup>。
  - 利用 AI 改进证券化流程:人工智能技术正被积极探索和应用用于优化传统证券化业务的各个环节,例如利用 AI 进行更精准的资产池风险评估、贷款承销、数据分析、文件审阅与合成、欺诈检测以及合规监控等<sup>7</sup>。但这属于将 AI 作为工具应用于金融过程,而非将 AI Agent 作为资产进行证券化。
  - 为 AI 初创公司融资:特殊目的载体(SPV)有时被用于汇集对 AI 初创公司的风险投资,但这属于股权融资结构,而非资产证券化<sup>140</sup>。
  - 资产代币化:Securitize.io 等平台专注于利用区块链技术将现实世界资产(RWA)代币化,这是一种不同的数字化和交易机制,虽然可能涉及 AI 公司作为资产管理方或其股权被代币化,但与传统意义上基于现金流的 ABS 结构不同<sup>144</sup>。
- 结论:因此, AI Agent 证券化目前仍处于纯粹的理论探讨或未来猜想阶段。其实现面临着诸多尚未克服的重大障碍,这些将在后续章节详细讨论。

### 5.2. 识别潜在的可证券化资产

尽管目前没有实践,但从理论上讲,与 AI Agent 相关的哪些元素可能被视为未来证券化的基础资产?这需要识别那些能够产生可预测、可隔离、可转让的未来现金流或具有可估算

价值的组成部分。

- **未来收入流(Future Revenue Streams)**: 这是最常被探讨的可能性, 类似于对未来版权或 SaaS 收入的证券化。
  - **\*\*\*订阅费(Subscription Fees)\*\*\***: 对于采用类似 SaaS 模式、收取固定月费或年费的 AI Agent 服务(如 Character.ai 的 c.ai+<sup>115</sup> 或企业级 Agent 许可), 其产生的经常性收入流(Recurring Revenue)理论上可以被汇集和证券化。其可预测性取决于客户流失率、合同期限、定价稳定性等因素。这与 SaaS 收入证券化的逻辑最为接近<sup>25</sup>。
  - **\*\*\*使用费(Usage Fees)\*\*\***: 对于按使用量(如 API 调用次数、处理的数据量、运行时间)收费的 AI Agent<sup>10</sup>, 其收入流的波动性显著增大, 预测难度也更高。证券化需要对大量用户的总体使用行为进行统计建模, 并考虑价格弹性、竞争影响等因素。
  - **\*\*\*基于结果的费用(Outcome-Based Fees)\*\*\***: 对于按成功解决的问题、达成的销售额等结果收费的模式<sup>10</sup>, 收入流不仅取决于使用量, 还直接取决于 Agent 的性能和效果。这引入了额外的绩效风险, 使得现金流预测和证券化结构设计更为复杂。
  - **\*\*\*代理式商业收入(Agentic Commerce Revenue)\*\*\***: 未来如果 AI Agent 成为重要的交易中介, 其产生的交易佣金、引导费或联盟收入<sup>114</sup>理论上也可以被证券化。但这依赖于该商业模式的成熟和收入流的稳定性, 目前高度不确定。
- **合同现金流(Contractual Cash Flows)**:
  - **服务水平协议(SLAs)/管理服务合同**: 如果 AI Agent 公司与企业客户签订长期合同, 承诺提供特定的自动化服务并保证一定的性能水平, 这些合同产生的稳定现金流可能比纯粹的使用费更适合证券化。合同的条款、期限、违约责任等将是关键。
- **知识产权(Intellectual Property, IP)价值**:
  - **\*\*\*版税/许可费流(Royalty Streams)\*\*\***: 如果 AI Agent 的核心算法、独特模型架构或关键训练数据集受到专利或(在有限情况下)版权保护, 并且被授权给第三方使用, 那么由此产生的版税收入流可以被证券化<sup>24</sup>。这借鉴了现有的音乐版权、电影版权或药品专利版税证券化的实践<sup>66</sup>。需要识别 AI 领域哪些 IP(算法、模型、代码、数据)是可保护且可授权的<sup>152</sup>。
  - **IP 资产本身的价值**: 理论上, 可以将 AI 相关的专利组合、商标或受保护的数据库本身作为抵押品进行融资或证券化, 但这面临巨大的估值挑战和市场接受度问题<sup>24</sup>。AI 技术的快速迭代性也使得特定 IP 的长期价值难以保证<sup>148</sup>。
- **AI Agent 本身作为资产(The AI Agent Itself as an Asset)**:
  - **概念**: 这是一个更具推测性的想法, 即是否可以将一个(或一组)具有高度自主性、能够持续产生经济价值(例如通过完成任务、提供服务或进行交易)的 AI Agent 视为一种“数字资产”, 其未来产生的“经济产出”或潜在价值被证券化。
  - **挑战**: 这种想法面临根本性的障碍。首先, 如何界定和转让一个软件实体的“所有权”以实现真实出售给 SPV 是一个法律难题。其次, 对这种动态的、可能自我演化

的软件进行估值几乎是不可能的<sup>14</sup>。再次，其性能和价值极易受到技术更新、数据变化和环境因素的影响，风险极高。最后，缺乏任何类似的先例。将 AI Agent 本身直接证券化在当前框架下几乎不可行。

综合来看，在所有潜在的可证券化资产中，基于稳定、长期企业订阅合同的未来收入流似乎是最接近现有证券化实践（特别是 SaaS 收入证券化）的选项。这类资产相对而言具有更高的可预测性和更清晰的合同基础。然而，即使是这种最“可行”的路径，也依然面临着后续章节将详述的重大估值、风险和监管挑战。

进一步思考，现有证券化模型的核心是依赖基础资产产生可预测且法律上可强制执行的现金流<sup>4</sup>。整个结构（SPV、分层、信用增级）都是围绕着隔离和管理这些现金流的风险而设计的。因此，在评估 AI Agent 相关资产时，关键在于判断其产生的现金流是否足够稳定、可预测，并且其来源（无论是合同、许可还是使用）是否具有足够的法律确定性，能够支撑起一个复杂的证券化结构。

此外，“代理式商业”<sup>114</sup> 模式虽然目前极具投机性，但它代表了一种潜在的范式转变。如果 AI Agent 真的演变成重要的经济活动促成者，并能从中产生稳定的交易费或佣金流，那么这些新型的现金流在未来（当市场足够成熟且现金流表现出可预测性后）可能会成为全新的证券化目标，从而创造出与现有 ABS 类别完全不同的产品。但这将是一个长期的演化过程，远超当前讨论的范畴，属于对未来可能性的展望。

## 6. AI Agent 的潜在证券化结构

假设克服了资产识别和可行性的初步障碍，理论上可以将 AI Agent 相关资产（最可能是未来收入流或 IP 版税）证券化，那么其结构会是怎样的？这需要将传统的 ABS 框架应用于这一新颖的资产类别。

### 6.1. 调整 ABS 框架

一个潜在的 AI Agent 证券化结构可能会借鉴标准 ABS 模式，但需要针对 AI Agent 的特性进行调整：

- **发起人(Originator)**：最可能的发起人是拥有 AI Agent 技术、相关 IP 或客户合同的 AI 开发公司，无论是大型科技公司内部的 AI 部门，还是专注于 AI Agent 的初创企业<sup>37</sup>。它们发起证券化的动机主要是为了获取发展资金（尤其是对于初创公司）或转移风险（例如，与长期收入合同相关的风险）。
- **特殊目的载体(SPV)**：与传统 ABS 一样，设立一个法律上独立且破产隔离的 SPV 是不可避免的<sup>6</sup>。SPV 将从发起人处通过“真实出售”购买 AI Agent 相关资产（如订阅合同组合、IP 许可协议），并以此为基础发行证券。确保 SPV 的独立性和资产的彻底转移对于保护投资者至关重要。
- **基础资产池(Asset Pool)**：资产池将由选定的 AI Agent 相关资产构成，例如：

- 订阅合同池:汇集来自多个企业客户的 AI Agent 服务订阅合同。挑战在于确保合同条款(期限、价格、服务范围)的同质性,以便于评估和建模 [Insight 4.2]。鉴于 AI Agent 的多样性<sup>26</sup>,实现同质化可能很困难。
- 使用费协议池:汇集基于使用量收费的客户协议。这将面临更大的挑战,因为需要对总使用量进行预测,波动性远高于固定订阅。
- IP 许可协议池:汇集 AI 技术或模型的许可协议产生的版税流。需要评估被许可方的信用风险以及 IP 本身的价值和稳定性。
- 服务商(**Servicer**):在 AI Agent 证券化中,服务商的角色可能比传统 ABS 更为复杂。
  - 收款:收取订阅费、使用费或版税。
  - 运营与维护:由于 AI Agent 是动态的软件系统,服务商(很可能仍是发起人 AI 公司)可能需要负责持续监控 **Agent** 的性能、进行软件更新、处理技术故障和安全事件<sup>1</sup>。这远超传统贷款服务商仅收款和处理违约的范畴。
  - 绩效管理:如果收入基于结果,服务商还需要跟踪和验证 Agent 的绩效。
  - 客户关系管理:维护与使用 Agent 的客户的关系。这种扩展的、技术性更强的服务商角色带来了额外的运营风险,并可能存在利益冲突(例如,发起人作为服务商可能优先考虑自身利益而非投资者利益)。这对证券化结构的风险评估和投资者信心构成了挑战。
- 投资者(**Investors**):考虑到 AI Agent 证券化的新颖性和高风险特征,潜在投资者可能主要是机构投资者,如对冲基金、私募股权基金、家族办公室,以及可能对科技或另类资产有专门配置的养老基金或保险公司<sup>6</sup>。他们需要具备理解 AI 技术风险和市场动态的专业能力。

## 6.2. 分层与信用增级

鉴于 AI Agent 相关资产的高不确定性,强大的信用增级措施和清晰的风险分层对于吸引投资者至关重要。

- 分层结构的应用:将发行的证券分为优先级、夹层和次级/权益级等不同层级<sup>6</sup>,仍然是分配风险的核心机制。优先级投资者将获得最先偿付的权利,承担最低风险(理论上),而次级/权益级投资者将首先吸收资产池产生的任何损失,以换取更高的潜在回报<sup>6</sup>。
- 信用增级的必要性与方式:由于 AI Agent 资产的风险(技术过时、性能不稳、市场变化、估值困难等)远高于传统 ABS 资产,因此需要非常显著的信用增级来保护优先级投资者。可能的方式包括:
  - 从属结构(**Subordination**):这是最关键的内部信用增级方式。需要设定足够厚的次级/权益级层级,由发起人或其他风险承受能力强的投资者持有,以吸收预期甚至超预期的损失<sup>52</sup>。发起人持有权益级(“风险自留”)可以有效协调发起人与投资者的利益<sup>138</sup>。
  - 超额抵押(**Overcollateralization**):理论上可行,即资产池的预期未来现金流(经过大幅折现)远超发行的证券本金<sup>5</sup>。但鉴于 AI 资产估值和现金流预测的巨大不



确定性，确定合适的超额抵押水平极其困难。

- 储备账户 (**Reserve Accounts**): 设立初始现金储备以应对短期现金流中断<sup>6</sup>。其规模需要能覆盖潜在的波动性。
- 超额利差 (**Excess Spread**): 如果定价模式允许 (例如, 高利润率的订阅服务), 可以设计交易使得资产池的平均收益率显著高于支付给投资者的加权平均票息, 用利差来覆盖损失<sup>52</sup>。但这取决于商业模式的盈利能力。
- 动态信用增级机制: 鉴于 AI Agent 性能和市场环境的快速变化, 静态的信用增级可能不足。可以考虑设计与 **Agent** 性能指标或关键风险事件挂钩的动态机制, 例如, 当 Agent 性能下降或市场竞争加剧时, 触发增加储备金或提高超额抵押的要求。这种结构虽然更复杂, 但可能提供更及时的风险保护。
- 第三方担保/保险: 寻求外部信用支持<sup>5</sup>。但这将非常困难, 因为很少有第三方愿意为如此新颖且高风险的资产提供担保, 即使愿意, 保费也会非常高昂。

总结而言, AI Agent 证券化的结构设计需要在传统 ABS 框架的基础上进行大幅调整。特别是服务商角色的复杂化和对信用增级 (尤其是厚实的次级层级和可能的动态机制) 的极端依赖, 是应对 AI Agent 资产独特性和高风险的关键。构建这样一个既能运作又能被市场接受的结构, 本身就是一个巨大的挑战。

## 7. 可行性分析: 机遇与障碍

将 AI Agent 相关资产证券化的概念虽然引人入胜, 但其现实可行性面临着严峻的挑战。本节将深入分析其潜在机遇和主要障碍。

### 7.1. 基础资产质量评估

证券化的基石是基础资产能够产生稳定、可预测的现金流。评估 AI Agent 相关资产在这一关键维度上的表现, 揭示了重大问题。

- 稳定性与可预测性:
  - 收入流波动: AI Agent 的收入模式多样<sup>10</sup>。虽然长期企业订阅合同可能提供相对稳定性 (类似于 SaaS<sup>25</sup>), 但基于使用量 (如 API 调用、Token 消耗) 或基于结果 (如成功解决案例数) 的收费模式, 其产生的现金流具有内在的高度波动性 [Insight 4.2]。这种波动性受到用户行为、任务复杂性、季节性需求、Agent 自身性能等多重因素的影响, 使得准确预测未来现金流极为困难。
  - 缺乏历史数据: AI Agent 是一个新兴市场<sup>46</sup>。大多数 Agent 和商业模式缺乏足够的运营历史和性能数据来支撑可靠的统计分析和预测模型, 而这正是传统 ABS 风险评估的基础<sup>5</sup>。高增长预测<sup>33</sup>并不能直接转化为证券化所需的稳定现金流预测。
  - 客户流失与定价压力: 在竞争激烈的 AI 市场<sup>12</sup>, 客户流失率可能很高, 合同续签存在不确定性。同时, 技术进步和竞争可能导致价格快速下降, 进一步影响收入的稳定性。

- 同质性：
  - 资产多样性: AI Agent 的种类繁多, 功能、应用场景、技术基础、服务对象和定价模式各异<sup>26</sup>。要构建一个包含足够数量、特征相似(即同质性高)的 AI Agent 合同或收入权的资产池, 以便进行有效的风险分散和统计建模, 将是一个巨大挑战。缺乏标准化是阻碍新兴资产类别证券化的常见问题<sup>5</sup>。

7.2. 估值挑战

准确评估基础资产的价值是证券化定价和结构设计的核心, 而 AI Agent 相关资产的估值极其困难。

- 无形资产估值的固有难题: AI Agent 的核心价值在于其软件、算法、模型、数据和知识产权等无形资产<sup>14</sup>。无形资产的估值本身就有比有形资产复杂得多<sup>14</sup>。常用的估值方法(如收入法、市场法、成本法<sup>14</sup>)在应用于 AI Agent 时都面临局限：
  - 收入法(如现金流折现、特许权费节省法 MPEEM): 依赖于对未来现金流或经济效益的预测, 而 AI Agent 的未来收入高度不确定<sup>14</sup>。
  - 市场法: 需要找到可比的 AI Agent 资产或公司的交易数据, 但在快速发展且高度差异化的新兴市场中, 可比交易非常稀少<sup>14</sup>。
  - 成本法(重置成本): 可能无法反映 AI Agent 的真实经济价值, 因为价值更多地体现在其智能和性能, 而非开发成本<sup>14</sup>。
- 未来收入预测的挑战: 如前所述, 预测 AI Agent 的长期收入流(无论是订阅费、使用费还是结果费)在技术快速迭代、市场竞争激烈、商业模式尚未稳定的背景下, 充满了高度的不确定性<sup>12</sup>。
- 模型依赖性与“包装器”风险: 许多 AI Agent 严重依赖第三方的大型语言模型(如 OpenAI 的 GPT 系列)<sup>134</sup>。这类“包装器”(Wrapper)Agent 的内在价值可能较低, 其估值和未来收入更容易受到基础模型提供商的定价策略、技术更新或访问限制的影响<sup>134</sup>。相比之下, 拥有专有技术、独特数据集或深度工作流集成的 Agent 可能具有更高的、更具防御性的价值<sup>134</sup>。

7.3. 关键风险因素

除了资产质量和估值挑战外, AI Agent 还带来了一系列独特的风险, 这些风险会直接影响其作为证券化基础资产的吸引力。下表(表 1)总结了这些关键风险及其对证券化的潜在影响。

表 1: AI Agent 证券化的风险评估框架

风险类别	具体风险示例	对证券化的潜在影响	缓解考虑因素
------	--------	-----------	--------

技术风险	技术/模型快速过时 <sup>12</sup>	基础资产价值迅速下降，现金流中断，违约风险增加	严格的技术尽职调查，较短的证券期限，动态信用增级
	模型性能漂移/退化 <sup>1</sup>	收入(尤其是基于结果的)减少，服务合同违约	持续的性能监控，强大的服务商能力，与性能挂钩的触发机制
	技术不成熟/不可靠 <sup>18</sup>	无法持续提供服务，收入不稳定，客户流失	选择成熟度较高的 Agent 应用，强化的运营风险管理
	黑箱问题/缺乏可解释性 <sup>19</sup>	难以评估和预测风险，审计困难	关注可解释性强的模型/应用，增强透明度要求
市场风险	激烈竞争与价格战 <sup>12</sup>	发起人利润压缩，收入下降，可能导致发起人失败	市场分析，发起人信用评估，保守的现金流预测
	企业采用不确定性 <sup>19</sup>	资产池增长缓慢，规模不足，缺乏多样性	关注已验证需求的细分市场，发起人需有稳定客户基础
	定价模型波动 <sup>10</sup>	现金流预测困难，收入不稳定	优先选择基于稳定订阅的资产，对使用/结果模型进行压力测试
	ROI 不明确 <sup>12</sup>	客户支付意愿低，市场增长受限	关注能明确量化价值的 Agent 应用
运营风险	基础设施依赖(云、GPU) <sup>71</sup>	成本波动，服务中断风险	发起人的基础设施管理能力评估，合同条款考虑
	与遗留系统集成困难 <sup>18</sup>	部署延迟，无法实现预期价值	评估集成的复杂性和发起人的集成能力
	可扩展性问题 <sup>131</sup>	无法应对高负载，性能下降	压力测试，对发起人技术架构的尽职调查
数据/安全/伦理风险	数据泄露/安全漏洞 <sup>17</sup>	法律责任，声誉损害，客户流失，发起人财务	严格的安全审计，强大的数据治理，保险覆盖

		危机	
	合规失败 (GDPR, CCPA等) <sup>17</sup>	巨额罚款, 运营中断, 影响发起人偿付能力	法律合规尽职调查, 发起人需有健全的合规体系
	算法偏见与公平性问题 <sup>16</sup>	法律诉讼, 声誉风险, 客户抵制, 合同终止	偏见检测与缓解机制, 伦理审查流程
	缺乏透明度 <sup>16</sup>	难以审计, 潜在的未被发现风险	提高对发起人透明度的要求, 关注可解释 AI
估值风险	无形资产估值困难 <sup>14</sup>	资产价值不确定, 定价困难, 评级困难	依赖专家评估, 采用保守估值, 增加信用增级
	未来收入预测不可靠 <sup>12</sup>	现金流预测风险高, 违约风险难以量化	压力测试, 基于历史数据 (如果可用), 缩短证券期限
法律/监管风险	证券法适用性与披露 <sup>21</sup>	法律风险, 投资者保护不足	明确的法律意见, 充分的风险披露
	IP 所有权与转让 <sup>148</sup>	资产权属不清, 无法实现真实出售	彻底的 IP 尽职调查, 清晰的转让协议
	AI 监管不确定性 <sup>16</sup>	未来合规成本增加, 运营受限, 法律风险	持续关注监管动态, 结构设计需考虑灵活性

技术的快速迭代特性与无形资产估值的固有难度相结合, 为 AI Agent 证券化创造了一个特别具有挑战性的环境<sup>12</sup>。传统 ABS 通常依赖于价值相对稳定、折旧或摊销可预测的资产 (如汽车贷款), 而 AI Agent 的价值可能因技术突破而迅速蒸发<sup>12</sup>。这种加速的技术过时风险使得对长期现金流的预测 (收入法估值的关键<sup>14</sup>) 变得比传统 ABS 资产类别更加投机, 显著增加了风险。

此外, 与 AI Agent 相关的伦理风险 (如偏见、缺乏透明度、潜在的滥用<sup>1</sup>) 不仅仅是社会或声誉问题, 它们直接转化为可量化的金融风险。一次重大的伦理失误可能导致法律诉讼、监管罚款、客户大规模流失或合同被取消, 从而严重损害发起人的财务状况和声誉<sup>22</sup>。这会直接削弱支持证券发行的现金流, 尤其可能导致次级层级的投资者遭受损失, 甚至影响到优先级层级。这种独特的伦理维度风险, 相比传统资产, 更难量化和管理, 为 AI Agent 证券化增加了另一层复杂性。



机遇:尽管挑战巨大,但理论上的机遇在于,如果 AI Agent 市场能够成熟并产生大量相对稳定的收入流(例如来自大型企业的长期订阅),证券化可以为 AI 公司提供一种替代性的、可能成本更低的融资渠道,尤其是在股权融资市场收紧或估值回调的情况下。它还可以帮助 AI 公司转移部分风险,并将未来收入提前变现,支持其持续的研发投入和市场扩张。

然而,总体来看,当前的障碍远大于潜在机遇。AI Agent 证券化的可行性在很大程度上取决于技术、市场和监管环境的未来发展。

## 8. 法律与监管迷宫导航

即使克服了技术和市场的挑战, AI Agent 证券化也必须在复杂且不断演变的法律和监管框架内运作。这涉及到证券法、知识产权法、数据保护法以及新兴的 AI 专项法规等多个层面。

### 8.1. 证券法的适用性

- 证券的定义与注册要求:几乎可以肯定,基于 AI Agent 资产(如未来收入流或 IP 版税)发行的金融工具将被视为“证券”(Securities)。在美国,根据 Howey 测试等标准,这些工具很可能被认定为投资合同,从而受到美国证券交易委员会(SEC)的监管<sup>21</sup>。这意味着发行此类证券通常需要进行注册登记(除非满足豁免条件),并遵守严格的信息披露和反欺诈规定<sup>21</sup>。
- 信息披露挑战:证券法要求向投资者充分披露与投资相关的所有重大信息和风险<sup>21</sup>。对于 AI Agent 证券化而言,这构成了巨大挑战。如何向投资者清晰、准确地披露基础 AI 技术的复杂性、性能的不确定性、快速过时的风险、潜在的算法偏见、数据隐私问题以及模糊的估值依据? AI 固有的“黑箱”特性<sup>16</sup>可能使得满足监管机构和投资者对透明度的要求变得异常困难。

### 8.2. 知识产权(IP)管理

- 所有权与可转让性:证券化的前提是将基础资产(或其产生的现金流权利)通过“真实出售”转移给 SPV<sup>21</sup>。对于 AI Agent 而言,其核心价值所在的 IP(算法、模型、训练数据、软件代码)的所有权归属可能非常复杂,尤其是在涉及多方合作开发、使用开源组件或依赖第三方模型的情况下<sup>136</sup>。必须确保发起人拥有清晰、无瑕疵且可转让的 IP 权利,才能将其有效地注入 SPV<sup>24</sup>。
- IP 估值与执行力:如前所述,对 AI 相关 IP 进行可靠估值以确定其作为抵押品的价值极其困难<sup>24</sup>。此外,还需要确保这些 IP 在证券存续期内能够得到有效保护和执行,以维持其产生现金流的能力。
- 商业秘密保护与披露的冲突:许多核心 AI 算法和模型被视为公司的商业秘密(Trade Secrets)进行保护<sup>152</sup>。然而,证券发行所需的信息披露可能要求公开足够的技术细节,以便投资者评估风险,这可能与保护商业秘密的需求产生冲突。发起人可能不愿意披露过多信息,以免丧失竞争优势,但这又可能无法满足证券监管的要求。这构成了在技

术资产证券化中特有的法律和实践困境。

### 8.3. 数据保护合规

- 适用法规: AI Agent 在运行过程中通常需要处理大量数据, 其中可能包含个人身份信息(PII)、健康信息或其他敏感数据。因此, AI Agent 的运营必须遵守严格的数据隐私法规, 如欧盟的《通用数据保护条例》(GDPR)、美国的《加州消费者隐私法》(CCPA) 及其后续的《加州隐私权法》(CPRA) 等<sup>16</sup>。
- 证券化背景下的风险: 如果 AI Agent 或其提供商(发起人) 未能遵守这些数据保护法规, 可能面临巨额罚款、法律诉讼和严重的声誉损害<sup>17</sup>。这不仅会影响发起人的财务健康, 还可能直接损害证券化资产池的价值和现金流产生能力, 从而给 ABS 投资者带来损失。此外, 数据主体权利(如访问权、删除权/“被遗忘权”) 在 AI 模型训练和推理场景下的实施也面临技术和法律挑战<sup>23</sup>。

### 8.4. 新兴 AI 专项法规的影响

- 监管趋势: 全球范围内正在兴起针对 AI 的专门立法和监管框架。欧盟的《人工智能法案》(EU AI Act) 采取基于风险的方法, 对高风险 AI 应用(可能包括某些金融、招聘等领域的 Agent) 施加严格要求, 涉及透明度、人类监督、风险管理、数据质量等方面<sup>16</sup>。美国虽然缺乏联邦层面的统一 AI 法案, 但已有州(如科罗拉多州<sup>164</sup>) 开始立法, 其他州(如加州、纽约州) 也在积极推进相关法规或提案, 关注算法歧视、自动化决策的透明度和公平性<sup>161</sup>。
- 潜在影响: 这些新兴法规可能对 AI Agent 的开发和部署施加额外的合规负担、运营限制和潜在责任。例如, 对高风险 AI 的限制可能缩小可用于证券化的资产范围; 对可解释性的要求可能与某些复杂模型的“黑箱”特性冲突; 对人类监督的要求可能限制 Agent 的自主性。这些都可能增加发起人的运营成本和风险, 从而影响相关资产的证券化前景。

### 8.5. 投资者保护框架

- 适当性(Suitability): 鉴于 AI Agent 证券化产品的潜在高风险和复杂性, 监管机构可能会要求确保这些产品只销售给能够理解并承担相关风险的合格投资者(如机构投资者)。需要建立清晰的投资者适当性标准。
- 尽职调查(Due Diligence): 投资者需要进行比传统 ABS 更为深入和专业的尽职调查, 不仅要评估财务结构, 还要理解底层 AI 技术、市场动态、伦理风险和快速变化的监管环境<sup>62</sup>。

目前, 全球 AI 监管格局呈现出碎片化和快速演变的特点<sup>16</sup>。缺乏统一、明确的规则给潜在的 AI Agent 证券化带来了显著的法律不确定性。这种不确定性使得交易结构的设计、跨司法辖区合规的确保以及长期监管风险的评估变得异常困难, 从而抑制了发起人和投资者的参与意愿, 阻碍了标准化市场的形成。

总而言之, AI Agent 证券化不仅要满足现有证券法、IP 法和数据隐私法的要求, 还必须应对未来不断演变的 AI 专项法规。在这些法律和监管问题得到更清晰的界定和解决之前, AI Agent 证券化难以获得实际发展。

## 9. 借鉴类似无形资产证券化的经验

虽然 AI Agent 证券化尚无先例, 但我们可以从其他类似无形资产(特别是未来收入流或知识产权)的证券化实践中汲取经验和教训, 以更好地理解其面临的挑战和潜在路径。主要的可比对象包括 SaaS(软件即服务)经常性收入证券化和知识产权(IP)版税证券化。

### 9.1. 与 SaaS 收入证券化的比较

- 相似之处:
  - 资产性质: 两者都涉及将基于软件或技术服务的未来收入流进行证券化。对于采用订阅模式的 AI Agent, 其经常性收入流与 SaaS 的 MRR/ARR(月度/年度经常性收入)在概念上类似<sup>25</sup>。
  - 面临的风险: 两者都面临客户流失、技术变革、市场竞争等风险, 这些风险会影响未来收入的稳定性<sup>68</sup>。
  - 融资动机: 对于 SaaS 和 AI Agent 公司(尤其是初创企业), 证券化都可以作为获取增长资金、将未来收入提前变现的一种潜在方式<sup>25</sup>。
- 差异之处:
  - 技术迭代速度与过时风险: AI Agent 技术(尤其是底层模型)的迭代速度远超传统 SaaS 软件<sup>12</sup>。这意味着 AI Agent 的核心功能和价值主张可能更快地被颠覆或变得过时, 导致其收入流的长期稳定性远低于成熟的 SaaS 产品 [Insight 7.1, Insight 9.1]。
  - 收入可预测性: 虽然 SaaS 订阅收入相对稳定, 但也受客户流失等因素影响。而 AI Agent 的收入模式更加多样, 基于使用量或结果的模式<sup>10</sup> 使得其收入流的波动性和预测难度显著高于 SaaS 的固定订阅费。
  - 性能与运营风险: AI Agent 的性能可能随时间推移而变化(模型漂移<sup>13</sup>), 且其运行高度依赖复杂的计算基础设施<sup>71</sup>。这引入了 SaaS 证券化中不常见的运营和性能风险。
  - 伦理与合规风险: AI Agent 涉及的算法偏见、数据隐私和伦理问题<sup>16</sup> 比传统 SaaS 更为突出, 带来了额外的法律和声誉风险 [Insight 7.2]。
  - 市场成熟度: SaaS 市场相对成熟, 拥有较多的公开数据、估值基准和相对标准化的合同条款。而 AI Agent 市场仍处于早期发展阶段, 缺乏标准化和透明度。
  - 实践情况: 尽管有讨论, 但即使是 SaaS 收入证券化也尚未成为主流金融实践, 仅有零星案例或尝试<sup>25</sup>。

### 9.2. 与 IP 版税证券化的比较(音乐、电影、专利)

- 相似之处:

- 资产性质:都涉及将无形资产(知识产权)产生的未来现金流(版税或许可费)进行证券化<sup>24</sup>。
- 结构要素:都利用 SPV 进行资产隔离,并通过分层结构分配风险<sup>24</sup>。
- 估值挑战:都需要对无形资产进行估值并预测其未来产生的现金流,这本身就具有挑战性<sup>148</sup>。
- 差异之处:
  - IP 的确定性与寿命:传统的 IP 证券化(如音乐版权、电影版权、药品专利)通常基于已确立的、具有明确法律保护期限的知识产权<sup>66</sup>。例如,音乐版权的保护期很长。而 AI Agent 的核心 IP(算法、模型)可能难以获得同等强度的法律保护(例如,算法本身通常难以获得专利),且其经济寿命可能因技术快速迭代而非常短暂<sup>152</sup>。
  - 现金流可预测性:虽然版税收入也存在波动(受市场欢迎度、经济周期等影响),但对于拥有长期历史记录资产(如经典音乐曲库<sup>66</sup>),其未来现金流的预测可能比预测新兴 AI Agent 的收入流更为可靠。AI Agent 收入预测面临技术、市场和商业模式的多重不确定性。
  - 市场与估值方法:某些类别的 IP(如音乐版权)已形成相对成熟的交易市场和估值方法论<sup>66</sup>。而 AI 相关 IP 的估值方法仍在探索中,缺乏市场基准。
  - 实践案例:IP 版税证券化已有实际案例,最著名的是 1997 年 David Bowie 发行的“Bowie Bonds”,以其音乐版权未来版税为抵押融资 5500 万美元<sup>66</sup>。其他案例涉及电影版权、药品专利等<sup>67</sup>。而 AI Agent IP 证券化尚无实例。

### 9.3. 关键经验教训

从 SaaS 收入和 IP 版税证券化的经验(及挑战)中,可以为 AI Agent 证券化的前景总结出以下关键教训:

- 估值是核心障碍:对于任何无形资产证券化,建立可信的、被市场接受的估值方法和可靠的未来现金流预测模型是成功的先决条件<sup>24</sup>。这是 AI Agent 证券化目前面临的最大挑战之一。
- 可预测性至关重要:基础资产产生的现金流越稳定、越可预测,就越容易被证券化。AI Agent 收入流(尤其是非订阅模式)的内在波动性是一个重大劣势。
- 结构性保护不可或缺:对于新颖、高风险的资产类别,投资者需要强大的结构性保护,如显著的信用增级(特别是发起人自留的次级层级)和清晰的法律结构(SPV、真实出售),以建立信心<sup>21</sup>。
- 市场成熟度是前提:证券化市场通常在相关资产类别达到一定规模、标准化程度和投资者理解度之后才会发展起来<sup>5</sup>。AI Agent 市场距离这一阶段还很遥远。
- 技术变革是双刃剑:虽然技术进步推动了 AI Agent 的发展,但技术的快速变革本身也构成了证券化的核心风险。SaaS 和 IP 证券化的经验表明,即使是相对成熟的技术或内容,其长期价值也可能受到新模式或竞争的冲击。对于 AI Agent 而言,这种风险被指数级放大了 [Insight 9.1]。



表 2: AI Agent 与 SaaS/IP 证券化的比较分析

关键特征	AI Agent 资产	SaaS 收入	IP 版税(音乐/电影/专利)
资产性质	软件、算法、模型、数据、合同收入权(无形)	软件服务合同收入权(无形)	知识产权许可收入权(无形)
现金流可预测性	低至中(订阅模式相对较高, 使用/结果模式低)	中至高(主要取决于客户流失率)	低至中(取决于资产流行度、寿命、市场)
估值确定性	非常低(技术新颖, 缺乏可比数据)	低至中(有市场基准, 但仍复杂)	低至高(取决于 IP 类型和市场成熟度)
技术过时风险	非常高	中	低至高(专利技术风险高, 版权较低)
伦理/偏见风险	高	低	低
市场成熟度	初始阶段(Nascent)	相对成熟	部分成熟(如音乐版权)
法律框架清晰度	低(AI 专项法规仍在发展中)	中(合同法、数据隐私法适用)	中至高(IP 法相对成熟)

此比较表清晰地展示了 AI Agent 资产在可预测性、估值、风险和市场成熟度等方面相比于已有的 SaaS 或 IP 证券化先例所面临的独特且更为严峻的挑战。

10. 结论: 综合发现与未来展望

本报告对 AI Agent 证券化的概念、可行性、潜在结构、挑战及前景进行了全面分析。综合各项研究发现, 可以得出以下结论:

10.1. 回顾: 理论概念 vs. 实践现实

最核心的结论是, **AI Agent** 证券化目前在金融实践中并不存在。它是一个处于理论构想阶段的概念, 尚未有任何已知的、将 AI Agent 未来收入流或相关 IP 打包成资产支持证券(ABS)并在市场上交易的实例<sup>51</sup>。尽管 AI 技术本身正被用于改进证券化流程<sup>7</sup>, 但这与将 AI Agent 作为基础资产进行证券化是两个不同的概念。

## 10.2. 主要障碍总结

AI Agent 证券化面临着一系列相互关联且极其严峻的障碍，这些障碍在短期内难以克服：

- 技术层面：
  - 性能与稳定性: AI Agent 的性能可能不稳定，存在漂移风险，且技术本身尚不够成熟可靠，难以保证持续的服务交付和收入产生<sup>1</sup>。
  - 快速过时: AI 技术的飞速发展意味着当前的 Agent 或模型可能很快被淘汰，导致基础资产价值急剧缩水<sup>12</sup>。
  - 安全漏洞: AI Agent 引入了新的安全风险，如数据泄露、模型操纵等，威胁到资产价值和发起人信誉<sup>17</sup>。
- 市场层面：
  - 市场初期: AI Agent 市场仍处于早期发展阶段，商业模式多样且不稳定，企业采用率和路径尚不明确<sup>19</sup>。
  - 收入不可预测: 多种收入模式(尤其是基于使用量和结果的)导致现金流高度波动，难以预测 [Insight 4.2]。
  - 竞争激烈: 市场竞争激烈可能压缩利润，影响收入稳定性<sup>12</sup>。
  - ROI 不明: 难以向客户清晰证明 ROI，影响市场接受度和定价能力<sup>12</sup>。
- 估值层面：
  - 无形资产估值难: 缺乏公认的、可靠的方法来评估 AI Agent 相关无形资产(软件、算法、IP、数据)的价值<sup>14</sup>。
  - 未来预测难: 在快速变化的技术和市场环境下，对长期收入进行可靠预测几乎不可能<sup>12</sup>。
- 法律与监管层面：
  - 监管不确定性: 缺乏针对 AI 的清晰、统一的法律和监管框架，增加了合规风险和成本 [Insight 8.1]。
  - 数据隐私: 严格的数据保护法规(GDPR 等)对 AI Agent 的数据处理提出了高要求，违规风险巨大<sup>17</sup>。
  - IP 权属: 复杂的 IP 所有权问题可能阻碍资产的清晰转让<sup>152</sup>。
  - 证券法披露: 满足证券法对风险和技术细节的充分披露要求，同时保护商业秘密，存在内在矛盾 [Insight 8.2]。
- 伦理层面：
  - 偏见与公平性: 算法偏见可能导致歧视性结果，引发法律诉讼和声誉危机，直接影响金融风险 [Insight 7.2]。
  - 透明度与责任: 缺乏透明度和明确的责任归属，增加了潜在风险。

## 10.3. 未来发展轨迹与可行性条件

AI Agent 证券化的未来前景高度不确定，且在可预见的未来实现的可能性很低。其从理论走向实践，需要满足一系列苛刻的前提条件：

- 市场成熟与稳定: AI Agent 市场需要发展到拥有更标准化的产品类型、经过验证且可持续的商业模式(可能以稳定的企业订阅为主 [Insight 5.1]), 以及更可预测的收入流。
- 技术成熟与标准化: AI Agent 技术需要达到更高的可靠性、性能稳定性和安全性水平。技术迭代速度需要相对放缓, 以降低快速过时的风险。
- 估值方法论的突破: 需要发展出被评级机构、投资者和监管机构广泛接受的、能够可靠评估 AI 相关无形资产价值和预测其未来现金流的方法。
- 清晰的法律与监管环境: 需要出台明确、协调一致的针对 AI 的法律法规, 涵盖数据隐私、责任、公平性、透明度等方面, 为金融结构化提供稳定的法律基础。
- 长期业绩记录: 需要有足够多的 AI Agent 应用在数年内展现出持续的、可验证的性能和经济回报, 积累必要的历史数据。
- 投资者教育与接受度: 投资者需要对 AI Agent 的技术、市场和风险有深入理解, 并愿意接受这类高风险、高复杂性的新型资产类别。

#### 10.4. 对利益相关者的战略启示

- 对于 AI 公司:
  - 聚焦核心业务: 当前应专注于打磨技术、构建可持续的商业模式、证明产品价值和获取客户信任。追求证券化并非近期的可行融资策略。
  - 理解融资阶段: 应根据自身发展阶段(种子期、A/B/C 轮等)选择合适的融资方式, 如风险投资(VC)、天使投资、战略投资等<sup>168</sup>。
  - 风险管理: 主动管理和披露技术、安全、伦理和合规风险, 建立健全的内部治理机制。
  - 标准化: 在合同条款、服务水平等方面尽可能实现标准化, 为未来潜在的融资或退出(如 M&A<sup>44</sup> 或 IPO<sup>180</sup>)打好基础。
- 对于投资者:
  - 谨慎评估: 在评估 AI Agent 公司时, 应关注其核心技术、商业模式的可持续性、客户基础、管理团队以及面临的各项风险, 而非寄望于短期内通过证券化退出。
  - 理解风险: 充分认识到 AI 领域的投资风险极高, 估值可能存在泡沫, 回报路径不确定<sup>12</sup>。
  - 专业尽调: 对 AI Agent 证券化概念持怀疑态度, 若未来出现此类产品, 需进行极其严格和专业的尽职调查。
- 对于监管机构:
  - 制定框架: 需要加快制定清晰、适应性强且技术中立的 AI 治理和监管框架, 平衡创新激励与风险防控、消费者保护。
  - 协调一致: 加强国际合作, 推动 AI 监管规则的协调, 减少碎片化带来的不确定性。
  - 关注金融稳定: 密切关注 AI 在金融领域的应用(包括潜在的证券化)可能带来的系统性风险, 如模型风险、集中度风险、网络风险等<sup>22</sup>。

#### 最终思考

人工智能与金融的融合无疑蕴藏着巨大的变革潜力。然而，将 AI Agent 这一新兴且快速演变的技术实体直接纳入成熟的证券化框架，目前看来是超前且不切实际的。其可行性不仅取决于金融工程的创新，更深层次地依赖于 AI 技术本身的成熟、商业生态的稳定、估值难题的破解以及法律伦理框架的完善。在这些基础性条件得到满足之前，AI Agent 证券化将更多地停留在学术探讨和未来畅想的层面。关注 AI 治理的进展、市场格局的演变以及估值技术的创新，将是判断这一概念未来走向的关键。

## 引用的著作

1. The AI Agent Index - arXiv, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://arxiv.org/pdf/2502.01635>
2. cloud.google.com, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://cloud.google.com/discover/what-are-ai-agents#:~:text=What%20is%20an%20AI%20agent,decisions%2C%20learn%2C%20and%20adapt.>
3. What are AI Agents?- Agents in Artificial Intelligence Explained - AWS, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://aws.amazon.com/what-is/ai-agents/>
4. www.imf.org, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2008/09/pdf/basics.pdf>
5. Asset Securitization - Office of the Comptroller of the Currency (OCC), 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.occ.treas.gov/publications-and-resources/publications/comptrollers-handbook/files/asset-securitization/pub-ch-asset-securitization.pdf>
6. Securitization: Definition, Pros & Cons, Example - Investopedia, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.investopedia.com/terms/s/securitization.asp>
7. Transforming RMBS securitisation with data intelligence - Cardo AI, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://cardoai.com/transforming-rmbs-securitisation-with-data-intelligence/>
8. Our Artificial Intelligence (AI) vision for Structured Finance - TAO Solutions, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.taosolutions.ca/our-artificial-intelligence-vision-for-structured-finance>
9. Harnessing the Potential of Artificial Intelligence in Securitization - TeamSec, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://teamsecfin.com/harnessing-the-potential-of-artificial-intelligence-in-securitization/>
10. From Traditional SaaS-Pricing to AI Agent Seats [2025] - Research AIMultiple, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://research.aimultiple.com/ai-agent-pricing/>
11. Should you tip your AI agent? How software pricing is changing in a world of AI services, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.scalevp.com/insights/should-you-tip-your-ai-agent-how-software-pricing-is-changing-in-a-world-of-ai-services/>
12. Private equity challenges: The risks of investing in inflated or fake AI - SIG, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.softwareimprovementgroup.com/fake-ai-and-private-equity/>



13. AI Agents: Not Ready for Business | The Reality Check, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.instituteofaistudies.com/insights/why-ai-agents-are-not-ready>
14. How to Value Your Intangible Assets: Methods, Factors, Considerations - PCE Companies, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.pcecompanies.com/resources/how-to-value-your-intangible-assets-methods-factors-and-key-considerations>
15. Intangible Asset Valuation | Methods & Examples - Eton Venture Services, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://etonvs.com/valuation/intangible-asset-valuation/>
16. AI Agent Ethics: Understanding the Ethical Considerations - SmythOS, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://smythos.com/ai-agents/ai-agent-development/ai-agent-ethics/>
17. Understanding AI Agents & Security: What they mean for your business and data security, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.metomic.io/resource-centre/understanding-ai-agents-data-security>
18. Understanding the Hidden Risks of AI Agent Adoption | Built In, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://builtin.com/artificial-intelligence/hidden-risks-ai-agent-adoption>
19. AI agents don't have to be a security nightmare | Thoughtworks, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.thoughtworks.com/insights/blog/generative-ai/ai-agents-dont-security-nightmare>
20. Gartner's AI TRiSM Market Guide Validates the Urgency of AI Agent Security | Zenity, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://zenity.io/blog/security/gartners-ai-trism-market-guide-validates-the-urgency-of-ai-agent-security>
21. Introduction to Securitizations - American Bar Association, 访问时间为 四月 30, 2025, [https://www.americanbar.org/groups/business\\_law/resources/business-law-today/2022-february/introduction-to-securitizations/](https://www.americanbar.org/groups/business_law/resources/business-law-today/2022-february/introduction-to-securitizations/)
22. Financial Stability in Focus: Artificial intelligence in the financial system | Bank of England, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.bankofengland.co.uk/financial-stability-in-focus/2025/april-2025>
23. Data Privacy in the Age of AI: What's Changing and How to Stay Ahead | TrustArc, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://trustarc.com/resource/data-privacy-age-ai-whats-changing/>
24. IP-Backed Securitization: Turning Patents Into Financial Products | PatentPC, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://patentpc.com/blog/ip-backed-securitization-turning-patents-into-financial-products>
25. Securitization trust: Startup Funding 2.0: The Role of Securitization Trusts - FasterCapital, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://fastercapital.com/content/Securitization-trust--Startup-Funding-2-0--The-Role-of-Securitization-Trusts.html>
26. What Are AI Agents? A Comprehensive Guide in 2025 - Labellerr, 访问时间为 四月 30, 2025,

- <https://www.labellerr.com/blog/what-are-ai-agents-a-comprehensive-guide/>
27. What you need to know about AI agents - CSAIL Alliances - MIT, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://cap.csail.mit.edu/agentic-ai-what-you-need-know-about-ai-agents>
28. What are AI agents? A comprehensive guide in 2025 - Codelevate, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.codelevate.com/blog/what-are-ai-agents-a-comprehensive-guide-2024>
29. What is an AI agent? The Complete Guide for 2025 | Matthew Clarkson, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://matthewclarkson.com.au/blog/what-is-an-ai-agent/>
30. AI Agents in 2025: Expectations vs. Reality - IBM, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.ibm.com/think/insights/ai-agents-2025-expectations-vs-reality>
31. What are AI agents? Definition, examples, and types | Google Cloud, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://cloud.google.com/discover/what-are-ai-agents>
32. AI Agents: What They Are and Their Business Impact | BCG, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.bcg.com/capabilities/artificial-intelligence/ai-agents>
33. AI Agents Market Size, Share, Trends | CAGR of 43.8%, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://market.us/report/ai-agents-market/>
34. What Are AI Agents? 6 Real-World Examples - LocaliQ, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://localiq.com/blog/ai-agent-examples/>
35. 25 AI Agent Use Cases for Enterprises - AI21 Labs, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.ai21.com/blog/ai-agent-use-cases/>
36. AI Agents Market Size, Trends, Analysis, Opportunities & Forecast, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.verifiedmarketresearch.com/product/ai-agents-market/>
37. Enterprise Agentic AI Market Size | Industry Report, 2030 - Grand View Research, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/enterprise-agentic-ai-market-report>
38. AI Agents Market Size, Share and Global Forecast to 2030 | MarketsandMarkets, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/ai-agents-market-15761548.html>
39. AI Agents Market Size, Share & Trends | Industry Report 2030 - Grand View Research, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/ai-agents-market-report>
40. AI Agents Market Size, Share, Trends & Insights Report, 2035 - Roots Analysis, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.rootsanalysis.com/ai-agents-market>
41. AI Agents Market Size to Hit USD 236.03 Billion by 2034 - Precedence Research, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.precedenceresearch.com/ai-agents-market>
42. AI takes nearly 60% of global venture capital dollars in Q1: Pitchbook - Cointelegraph, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://cointelegraph.com/news/ai-60-percent-venture-capital-dollars-q1-2025-pitchbook>

43. AI startups eat up 57.9% of global venture dollars as fear of missing ..., 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://pitchbook.com/news/articles/ai-startups-57-9-percent-global-venture-dollars-fear-of-missing-out-drives-up-dealmaking-q1-2025>
44. ai - PitchBook, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://pitchbook.com/tag/ai>
45. Top AI Companies Dominated 2024 Funding Landscape with \$24B+ Investments, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://lucidityinsights.com/infobytes/ai-dominate-2024-funding-landscape>
46. State of Venture Q1'25 Report - CB Insights Research, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.cbinsights.com/research/report/venture-trends-q1-2025/>
47. Massive AI deal supercharges VC results in Q1 2025 - EY, 访问时间为 四月 30, 2025,  
[https://www.ey.com/en\\_us/insights/growth/venture-capital-investment-trends](https://www.ey.com/en_us/insights/growth/venture-capital-investment-trends)
48. These 11 Charts Show The State Of Startup Investing At The Beginning Of 2025, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://news.crunchbase.com/venture/startup-investment-charts-q1-2025/>
49. Autonomous generative AI agents: Under development - Deloitte, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions/2025/autonomous-generative-ai-agents-still-under-development.html>
50. Securitization: Definition, Meaning, Types, and Example - Investopedia, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.investopedia.com/ask/answers/07/securitization.asp>
51. Asset Securitization, 访问时间为 四月 30, 2025,  
[http://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/x9F4q2\\_Aset\\_Securitization\\_Theory\\_and\\_Practice.pdf](http://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/x9F4q2_Aset_Securitization_Theory_and_Practice.pdf)
52. The Essentials of Securitization: Benefits, Risks, and Structures - SolveXia, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.solvexia.com/blog/securitization>
53. Securitization | OCC, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.occ.treas.gov/topics/supervision-and-examination/capital-markets/financial-markets/securitization/index-securitization.html>
54. What is securitization? - Finley Technologies, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.finleycms.com/blog/what-is-securitization>
55. Mechanics and Benefits of Securitization | Diamond Hill, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.diamond-hill.com/insights/a-191/article/mechanics-and-benefits-of-securitization/>
56. Everything you need to know about ABS - TwentyFour Asset Management, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.twentyfouram.com/education/everything-you-need-to-know-about-abs>
57. Asset-Backed Security (ABS): What It Is and How Different Types Work - Investopedia, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.investopedia.com/terms/a/asset-backedsecurity.asp>

58. Top Trends & Key Views on Asset Securitization, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.numberanalytics.com/blog/top-trends-key-views-asset-securitization>
59. Ready to start digitizing securitization? Here's how the eOriginal® platform can make it happen - Wolters Kluwer, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/ready-to-start-digitizing-securitization-heres-how-the-eoriginal-platform-can-make-it-happen>
60. Investment Brief: Asset Backed Securities (ABS) | Lord Abbett, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.lordabbett.com/content/dam/lordabbett-captivate/documents/insights/062623-Investment-Brief-ABS.pdf>
61. Asset-backed securities: Definition, types and examples - StoneX, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.stonex.com/en/financial-glossary/asset-backed-securities/>
62. Asset-Backed Securities (ABS) - Definition, Pros, Cons - Corporate Finance Institute, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/fixed-income/asset-backed-securities-abs/>
63. Asset Backed Securities (ABS) | Definition + Examples - Wall Street Prep, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.wallstreetprep.com/knowledge/asset-backed-securities-abs/>
64. The ABCs of Asset-Backed Securities (ABS) | Guggenheim Investments, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.guggenheiminvestments.com/perspectives/portfolio-strategy/asset-backed-securities-abs>
65. A Beginner's Guide to Asset Backed Securities (ABS) - The Wire, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://thewire.fiiig.com.au/article/2024/07/17/a-guide-to-asset-backed-securities>
66. Music Royalty Securitization: Is It Truly a Platinum Investment? - SURFACE at Syracuse University, 访问时间为 四月 30, 2025,  
[https://surface.syr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2480&context=honors\\_capstone](https://surface.syr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2480&context=honors_capstone)
67. Securitisation of Intellectual Property Assets in the US Market, 访问时间为 四月 30, 2025,  
[https://ipo.org/wp-content/uploads/2013/04/Securitisation\\_of\\_IP\\_in\\_the\\_US.pdf](https://ipo.org/wp-content/uploads/2013/04/Securitisation_of_IP_in_the_US.pdf)
68. Debt securitization: Startup Funding Beyond Equity: The Role of Debt Securitization - FasterCapital, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://fastercapital.com/content/Debt-securitization--Startup-Funding-Beyond-Equity--The-Role-of-Debt-Securitization.html>
69. Agents in the Long Game of AI - MIT Press Direct, 访问时间为 四月 30, 2025,  
[https://direct.mit.edu/books/oa-monograph-pdf/2471103/book\\_9780262380355.pdf](https://direct.mit.edu/books/oa-monograph-pdf/2471103/book_9780262380355.pdf)
70. Artificial Intelligence - Stanford Encyclopedia of Philosophy, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/>
71. AI investment trends 2025: Beyond the bubble - Asset Management, 访问时间为



四月 30, 2025,

<https://am.jpmorgan.com/se/en/asset-management/per/insights/market-insights/investment-outlook/ai-investment/>

72. Ultimate AI Agent Technology Stack Guide 2025 - Rapid Innovation, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.rapidinnovation.io/post/ai-agent-technology-stack-recommender>
73. Minding Mindful Machines: AI Agents and Data Protection Considerations, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://fpf.org/blog/minding-mindful-machines-ai-agents-and-data-protection-considerations/>
74. AI agents explained: what is agentic AI and how is it changing finance? - RavenPack, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.ravenpack.com/blog/ai-agents-explained>
75. 30+ Powerful AI Agents Statistics In 2025: Adoption & Insights - Warmly, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://warmly.ai/p/blog/ai-agents-statistics>
76. AI Agents Market worth \$52.62 billion by 2030 - MarketsandMarkets, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/ai-agents.asp>
77. AI Agents Statistics: Usage And Market Insights (2025) - Litslink, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://litslink.com/blog/ai-agent-statistics>
78. Artificial Intelligence Market Size, Share | Industry Report, 2030 - Grand View Research, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/artificial-intelligence-ai-market>
79. AI Agents Statistics & Market Trends For 2025: Growth & Impact - AllAboutAI.com, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.allaboutai.com/ai-agents/statistics/>
80. What's next for AI agents? 4 trends to watch in 2025 - CB Insights Research, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.cbinsights.com/research/ai-agent-trends-to-watch-2025/>
81. Top 15 Sales AI Agents Ranked by VC Investment in 2024, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://aiagentsdirectory.com/blog/top-15-sales-ai-agents-by-venture-capital-investment>
82. Character.ai - 2025 Company Profile, Funding & Competitors - Tracxn, 访问时间为 四月 30, 2025,  
[https://tracxn.com/d/companies/character.ai/\\_n7znITkG7wRMEQ5fPboRSGJJKofYiuu1hfAlQkMX-jo](https://tracxn.com/d/companies/character.ai/_n7znITkG7wRMEQ5fPboRSGJJKofYiuu1hfAlQkMX-jo)
83. tracxn.com, 访问时间为 四月 30, 2025,  
[https://tracxn.com/d/companies/character.ai/\\_n7znITkG7wRMEQ5fPboRSGJJKofYiuu1hfAlQkMX-jo#:~:text=Character.ai%20has%20raised%20a.latest%20round%2C%20lead%20by%20a16z.](https://tracxn.com/d/companies/character.ai/_n7znITkG7wRMEQ5fPboRSGJJKofYiuu1hfAlQkMX-jo#:~:text=Character.ai%20has%20raised%20a.latest%20round%2C%20lead%20by%20a16z.)
84. Adept AI Labs | Golden, 访问时间为 四月 30, 2025,  
[https://golden.com/wiki/Adept\\_AI\\_Labs-P4ZNE45](https://golden.com/wiki/Adept_AI_Labs-P4ZNE45)
85. Adept - 2025 Company Profile & Funding - Tracxn, 访问时间为 四月 30, 2025,

[https://tracxn.com/d/companies/adept/\\_E1VU2MIFSZOIVSJY1xthLHfe8LDWR9JnBTGy23cY-8](https://tracxn.com/d/companies/adept/_E1VU2MIFSZOIVSJY1xthLHfe8LDWR9JnBTGy23cY-8)

86. How Much Did Adept AI Raise? Funding & Key Investors | Clay, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.clay.com/dossier/adept-ai-funding>
87. Moveworks – One-Stop AI Solution Tackling Digital Debt - Manhattan Venture Partners, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.mvp.vc/company-initiations/moveworks-one-stop-ai-solution-tackling-digital-debt>
88. AI SaaS Leader Moveworks Sells for \$2.85 Billion. But Do Most of Their Investors Make Any Money? | SaaStr, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.saastr.com/ai-saas-leader-moveworks-sells-for-2-8-billion-but-do-most-of-their-investors-make-any-money/>
89. Moveworks Delivers Big Exit For Early VCs - Crunchbase News, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://news.crunchbase.com/ma/servicenow-acquiring-moveworks-ai-unicorn-exit-lightspeed/>
90. AInsights: Microsoft's Acquisition of Inflection AI and What it Means to Business Customers and Investors - Brian Solis, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://briansolis.com/2024/04/ainsights-microsofts-pseudo-acquisition-of-inflection-ai-and-what-it-means-to-business-customers-and-investors/>
91. How Much Did Inflection AI Raise? Funding & Key Investors | Clay, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.clay.com/dossier/inflection-ai-funding>
92. Inflection AI IPO - Linqto, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.linqto.com/ipo/inflection-ai/>
93. Generative AI in M&A: You're Not Behind—Yet | Bain & Company, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.bain.com/insights/generative-ai-m-and-a-report-2025/>
94. Using A&M's AI Agent to Improve Deal Value and Transform M&A Execution, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.alvarezandmarsal.com/insights/using-ams-ai-agent-improve-deal-value-and-transform-ma-execution>
95. Google To Invest Millions In AI Chatbot Star Character.AI: Report - CRN, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.crn.com/news/cloud/google-to-invest-millions-in-ai-chatbot-star-character-ai-report>
96. What is an AI agent? - McKinsey & Company, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-an-ai-agent>
97. Demystifying Agentic AI pricing: What to consider when evaluating different pricing models, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.siroccogroup.com/demystifying-agentic-ai-pricing-what-to-consider-when-evaluating-different-pricing-models/>
98. Lindy AI Wants to Replace Your Assistant And Maybe Your Job - AIM Research, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://aimresearch.co/market-industry/lindy-ai-wants-to-replace-your-assistant-and-maybe-your-job>

99. Investing in Character.AI | Andreessen Horowitz, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://a16z.com/announcement/investing-in-character-ai/>
100. Lindy - 2025 Company Profile & Funding - Tracxn, 访问时间为 四月 30, 2025, [https://tracxn.com/d/companies/lindy/\\_FJe0QVe6UcRHtdiPJpmyRG3livSd4elGslxMxz-kNPI](https://tracxn.com/d/companies/lindy/_FJe0QVe6UcRHtdiPJpmyRG3livSd4elGslxMxz-kNPI)
101. Here's 6 Agentic AI Examples and Use Cases Transforming Businesses - Moveworks, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.moveworks.com/us/en/resources/blog/agentic-ai-examples-use-cases>
102. Understand the Potential of AI Agents - Hyland Software, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.hyland.com/en/resources/articles/ai-agents>
103. 30 Practical AI Agent Examples: Marketing, Sales + More - Lindy, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.lindy.ai/blog/ai-agents-examples>
104. 11 Real-world AI agent examples in 2025 - Trengo, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://treglo.com/blog/ai-agents-examples>
105. Seven AI Agent Strategies for Money-Making Machines - AI Tools - God of Prompt, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.godofprompt.ai/blog/seven-ai-agent-strategies-for-money-making-machines>
106. Top 7 AI Sales Agents Transforming Revenue Generation in 2025 - Creole Studios, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.creolestudios.com/top-ai-sales-agents/>
107. CrowdStrike Research: Securing AI-Generated Code with Multiple Self-Learning AI Agents, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.crowdstrike.com/en-us/blog/secure-ai-generated-code-with-multiple-self-learning-ai-agents/>
108. AI Agents: Redefining Predictive Market Trend Analysis - Akira AI, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.akira.ai/blog/ai-agents-for-market-trend-analysis>
109. 36 Real-World Examples of AI Agents - Botpress, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://botpress.com/blog/real-world-applications-of-ai-agents>
110. Five generative AI use cases for the financial services industry | Google Cloud Blog, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://cloud.google.com/blog/topics/financial-services/five-generative-ai-use-cases-financial-services-industry>
111. AI in Structured Finance and Covered Bond Platforms - TAO Solutions, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.taosolutions.ca/ai-in-structured-finance>
112. AI agents can reimagine the future of work, your workforce and workers - PwC, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-agents.html>
113. What is AI Agent Pricing? | Solvimon Glossary, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.solvimon.com/glossary/ai-agent-pricing>
114. How to Monetize AI Agents: Pricing Models and Emerging Strategies - Crossmint Blog, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://blog.crossmint.com/monetize-ai-agents/>
115. Any particular reason why c.ai+ costs 9.99\$ on the website, but 10.99\$ on the

- app? I just don't get it. (P.S. I don't have c.ai+) : r/CharacterAI - Reddit, 访问时间为四月 30, 2025, [https://www.reddit.com/r/CharacterAI/comments/17fly5q/any\\_particular\\_reason\\_why\\_cai\\_costs\\_999\\_on\\_the/](https://www.reddit.com/r/CharacterAI/comments/17fly5q/any_particular_reason_why_cai_costs_999_on_the/)
116. Character ai group buy starting just \$3 per month - Toolsurf.com, 访问时间为四月 30, 2025, <https://www.toolsurf.com/seo-tools/character-ai-group-buy/>
117. Character.AI Review: Create and Customize AI Characters - BitDegree, 访问时间为四月 30, 2025, <https://www.bitdegree.org/ai/character-ai-review>
118. c.ai+ FAQ - C.AI Help Center, 访问时间为四月 30, 2025, <https://support.character.ai/hc/en-us/articles/15666145639579-c-ai-FAQ>
119. Character AI - Reviews, Pricing, Pros & Cons (April 2025) - Siteefy, 访问时间为四月 30, 2025, <https://siteefy.com/ai-tools/character-ai/>
120. Character.AI Pricing, Plans and Cost Breakdown for 2025 - AI Hungry, 访问时间为四月 30, 2025, <https://aihungry.com/tools/character-ai/pricing>
121. Introducing c.ai+ Supercharge Your Experience! - Character.AI Blog, 访问时间为四月 30, 2025, <https://blog.character.ai/introducing-c-ai/>
122. Character AI plus subscription benefits? : r/CharacterAI - Reddit, 访问时间为四月 30, 2025, [https://www.reddit.com/r/CharacterAI/comments/1eycv4o/character\\_ai\\_plus\\_subscription\\_benefits/](https://www.reddit.com/r/CharacterAI/comments/1eycv4o/character_ai_plus_subscription_benefits/)
123. Character.AI (c.ai) review: my honest testing - Techpoint Africa, 访问时间为四月 30, 2025, <https://techpoint.africa/guide/character-ai-review/>
124. Billing Infrastructure in the Age of Co-pilots and AI Agents - Lightspeed Venture Partners, 访问时间为四月 30, 2025, <https://lsvp.com/stories/billing-infrastructure-in-the-age-of-co-pilots-and-ai-agents/>
125. AI Agents: The Future of Work and Innovation - Stanford Continuing Studies, 访问时间为四月 30, 2025, [https://continuingstudies.stanford.edu/courses/professional-and-personal-development/ai-agents-the-future-of-work-and-innovation/20243\\_TECH-25](https://continuingstudies.stanford.edu/courses/professional-and-personal-development/ai-agents-the-future-of-work-and-innovation/20243_TECH-25)
126. AI Agent Development Cost: Full Breakdown for 2025 - Azilen Technologies, 访问时间为四月 30, 2025, <https://www.azilen.com/blog/ai-agent-development-cost/>
127. How Much Does It Cost to Build an AI Agent? - BytePlus, 访问时间为四月 30, 2025, <https://www.byteplus.com/en/topic/536988>
128. How to Build an AI Agent in 2025 (Cost, Example and Benefits) - KumoHQ, 访问时间为四月 30, 2025, <https://www.kumohq.co/blog/how-to-build-an-ai-agent>
129. Building vs. Buying AI agents: a cost-benefit analysis for startups - MITRIX Technology, 访问时间为四月 30, 2025, <https://mitrix.io/artificial-intelligence/building-vs-buying-ai-agents-a-cost-benefit-analysis-for-startups/>
130. How Much Does It Cost to Build an AI Chat App Like Character AI? - Appinventiv, 访问时间为四月 30, 2025, <https://appinventiv.com/blog/cost-to-build-an-app-like-character-ai/>
131. Common Challenges and Strategies in AI Agent Development - Oyelabs, 访问



- 时间为 四月 30, 2025,  
<https://oyelabs.com/common-challenges-in-ai-agent-development/>
132. AI Agent Development Cost in 2025: Factors and Examples - Biz4Group, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.biz4group.com/blog/ai-agent-development-cost>
133. AI Agent Development Cost Guide In 2025 - PixelBrainy, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.pixelbrainy.com/blog/ai-agent-development-cost>
134. AI Agents Valuation Multiples: 2025 Insights & Trends | Finro Financial Consulting, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.finrofca.com/news/ai-agents-valuation-2025>
135. AI Agent Security Explained - Stytych, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://stytych.com/blog/ai-agent-security-explained/>
136. 'Surveillance Capitalism' & AI Governance: Slippery Business Models, Securitisation, and Self-Regulation - Effective Altruism Forum, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://forum.effectivealtruism.org/posts/EDCmxs9QpJBSB2hvH/surveillance-capitalism-and-ai-governance-slippery-business>
137. (PDF) Securitization of Artificial Intelligence in China - ResearchGate, 访问时间为 四月 30, 2025,  
[https://www.researchgate.net/publication/353913105\\_Securitization\\_of\\_Artificial\\_Intelligence\\_in\\_China](https://www.researchgate.net/publication/353913105_Securitization_of_Artificial_Intelligence_in_China)
138. 1 Present Prologue and the Future of Securitization Amidst the Blockchain and AI Revolution New York City Bar Association Struc - NET, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://marketingstorageragrs.blob.core.windows.net/webfiles/Future-of-Securitization-Amidst-the-Blockchan-and-AI-Revolution-ARGN-031424.pdf>
139. Innovations in asset securitization for emerging markets - FlexFunds, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.flexfunds.com/flexfunds/improvements-in-asset-securitization-emerging-markets/>
140. AI: new asset class for structured finance & securitization - Delano.lu, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://delano.lu/article/new-asset-class-for-structured>
141. AI and fixed income: Booming demand for data center ABS and CMBS - T. Rowe Price, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.troweprice.com/financial-intermediary/at/en/thinking/articles/2024/q3/ai-and-fixed-income-booming-demand-for-data-center-abs-and-cmbs.html>
142. AI and fixed income: Booming demand for data center ABS and CMBS | T. Rowe Price, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.troweprice.com/en/us/insights/ai-and-fixed-income-booming-demand-for-data-center-abs-and-cmbs>
143. Ai Assisted Underwriting Has Benefits And Risks For Structured Finance Transactions - Moody's, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.moody's.com/web/en/us/about/insights/podcasts/moodys-talks-securitization-spotlight/ai-assisted-underwriting-has-benefits-and-risks-for-structured-finance-transactions.html>

144. Securitize | The Leading Tokenization Platform, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://securitize.io/>
145. 5 SaaS Case Study Examples to Inspire You (SaaS Growth) - Content Beta, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.contentbeta.com/blog/saas-growth-case-studies/>
146. Case Study: SaaS Revenue Recognition - kept.pro, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.kept.pro/case-study-saas-company-gets-back-on-track-with-accurate-revenue-recognition/>
147. SaaS Revenue Case Study - SaaS Benchmark, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://saasbenchmark.com/saas-revenue-case-study/>
148. An Update on Intellectual Property Securitization - ResearchGate, 访问时间为 四月 30, 2025,  
[https://www.researchgate.net/publication/247907898\\_An\\_Update\\_on\\_Intellectual\\_Property\\_Securitization](https://www.researchgate.net/publication/247907898_An_Update_on_Intellectual_Property_Securitization)
149. How blockchain is critical to the securitization of IP - IPWatchdog.com | Patents & Intellectual Property Law, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://ipwatchdog.com/2017/10/09/blockchain-critical-securitization-ip/id=88179/>
150. Royalty Securitizations - Ocean Tomo, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://oceantomo.com/services/royalty-securitizations/>
151. Why is securitization of IP assets a quandary? - IP Business Academy, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://ipbusinessacademy.org/why-is-securitization-of-ip-assets-a-quandary>
152. The rise of AI assets and what it means for intellectual property due diligence in M&A transactions - Hogan Lovells, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.hoganlovells.com/en/publications/the-rise-of-ai-assets-and-what-it-means-for-intellectual-property-due-diligence-in-ma-transactions>
153. How to Implement AI Agents to Transform Business Models | Gartner, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.gartner.com/en/articles/ai-agents>
154. 15 Practical AI Agent Examples to Scale Your Business in 2025 - n8n Blog, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://blog.n8n.io/ai-agents-examples/>
155. What Is an Intangible Asset? - Investopedia, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.investopedia.com/terms/i/intangibleasset.asp>
156. Key Trends in Business Valuation Methodology - Brady Ware, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://bradyware.com/key-trends-in-business-valuation-methodology/>
157. Challenges Agentic AI Companies Face in Enterprise Adoption - Portkey, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://portkey.ai/blog/challenges-faced-by-agentic-ai-companies>
158. Investment Risk Analysis AI Agent | ClickUp™, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://clickup.com/p/ai-agents/investment-risk-analysis>
159. Study: Data Privacy a Top Concern as Orgs Scale Up AI Agents - Campus Technology, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://campustechnology.com/articles/2025/04/29/study-data-privacy-a-top-concern-as-orgs-scale-up-ai-agents.aspx?admgarea=news>

160. Ethical Considerations in Deploying Agentic AI for AML Compliance - Lucinity, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://lucinity.com/blog/ethical-considerations-in-deploying-agentic-ai-for-aml-compliance>
161. AI and Data Protection in 2025: Everything That Rises Must Converge | ThinkSet | BRG, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.thinkbrg.com/thinkset/ai-and-data-protection-in-2025-everything-that-rises-must-converge/>
162. State Laws Present Litigation Risks for Financial Industry's Artificial Intelligence Use | BCLP, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.bclplaw.com/en-US/events-insights-news/state-laws-present-litigation-risks-for-financial-industrys-artificial-intelligence-use.html>
163. How state privacy laws regulate AI: 6 steps to compliance - PwC, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/cybersecurity-risk-regulatory/library/tech-regulatory-policy-developments/privacy-laws.html>
164. State Artificial Intelligence Law and the Real Estate Finance Industry | MBA, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.mba.org/advocacy-and-policy/residential-policy-issues/State-Artificial-Intelligence-Law-and-the-Real-Estate-Finance-Industry>
165. What are the risks and challenges of SaaS security? - Next DLP, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.nextdlp.com/resources/blog/risks-and-challenges-of-saas-security>
166. Asset Securitization: Top Key Risks & New Plans, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.numberanalytics.com/blog/asset-securitization-top-key-risks-new-plans>
167. 7 SaaS security risks that every business should address - Vendr, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.vendr.com/blog/saas-security>
168. What Is Series Funding A, B, and C? - Investopedia, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.investopedia.com/articles/personal-finance/102015/series-b-c-funding-what-it-all-means-and-how-it-works.asp>
169. Venture Capital vs Angel Investment: Which is right for you? - Uncapped, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.weareuncapped.com/blog/venture-capital-vs-angel-investor>
170. The Stages of Startup Funding: From Pre-Seed to IPO - OpenVC, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://www.openvc.app/blog/funding-stages-pre-seed-series-a>
171. Funding Rounds Explained: Series A, B, C and Seed - Coresignal, 访问时间为 四月 30, 2025, <https://coresignal.com/blog/funding-rounds/>
172. What's the Difference? Venture Capitalist vs. Angel Investor - Rivier Academics, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.rivier.edu/academics/blog-posts/whats-the-difference-venture-capitalist-vs-angel-investor/>
173. How Do Angel Investors and Venture Capitalists Differ? - Business.com, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.business.com/articles/angel-investors-vs-venture-capitalists/>

174. What are the three stages of a startup? - Silicon Valley Bank, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.svb.com/startup-insights/startup-growth/what-are-the-three-stage-s-of-a-startup/>
175. Venture Capitalists vs Angel Investors: The Key Differences - Gilion, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.gilion.com/basics/venture-capitalists-vs-angel-investors>
176. 6 Types of Funding for Startups: Definitive Guide - Founders Network, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://foundersnetwork.com/blog/types-of-funding-for-startups/>
177. The Startup Funding Stages: Seed to IPO - Gilion, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.gilion.com/basics/funding-stages-of-startups>
178. A Guide to Different Stages of Funding for Startups, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.startups.com/articles/different-stages-of-funding-for-startups>
179. Startup funding rounds: 7 Key stages for founders - Rippling, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.rippling.com/blog/startup-funding-rounds>
180. Founder's Guide to Understanding Funding Rounds: From Bootstrapping to IPO - Geekdom, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://geekdom.com/understanding-funding-rounds/>
181. Funding Sources - Propel Business - Penn State, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://propel.smeal.psu.edu/digital-resources/financing-strategies/funding-sources/>
182. Startup Funding Model: Demystifying Startup Funding: A Comprehensive Guide - FasterCapital, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.fastercapital.com/content/Startup-Funding-Model--Demystifying-Startup-Funding--A-Comprehensive-Guide.html>
183. Bootstrapping vs Venture Capital vs Angel Investment vs Grants: Pros and Cons of Each, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.kcsourcelink.com/2025/03/04/bootstrapping-vs-venture-capital-vs-angel-investment-vs-grants-pros-and-cons-of-each/>
184. Stages of venture capital - Silicon Valley Bank, 访问时间为 四月 30, 2025,  
<https://www.svb.com/startup-insights/vc-relations/stages-of-venture-capital/>