

现实世界资产(RWA)培训市场:现状、驱动因素与未来展望

编制: 卢向彤 2025.4.24

1. 执行摘要

现实世界资产(Real World Assets, RWA)代币化, 作为连接传统金融(TradFi)与去中心化金融(DeFi)的关键桥梁¹, 正迅速成为金融科技领域最具变革潜力的发展方向之一。随着 RWA 市场预计在 2030 年达到数万亿美元的规模²¹, 以及贝莱德(BlackRock)、摩根大通(JPMorgan)等主流金融机构的深度参与⁴, 对具备 RWA 专业知识人才的需求日益迫切。

本报告旨在全面分析 RWA 培训与教育市场的现状、驱动因素、挑战与未来趋势。研究发现, 尽管 RWA 培训市场尚处早期发展阶段, 但增长潜力巨大。目前, 培训提供者呈现多元化格局, 包括区块链技术公司(如 Chainlink)、专业培训机构(如 CFTE)、部分大学及研究中心, 以及利基在线平台。然而, 专门针对 RWA 的综合性、标准化培训项目仍相对稀缺。

RWA 培训课程内容需涵盖金融、技术(区块链、智能合约、DeFi)、法律法规及特定资产类别知识, 反映了该领域的多学科交叉特性。目标受众广泛, 包括金融专业人士、技术开发者、法律合规人员、投资者及企业决策者。

市场需求主要受 RWA 行业自身的高速增长、传统金融机构的数字化转型需求、从业人员的职业发展需要、日益清晰化的监管框架以及现有劳动力市场中 RWA 相关技能差距的驱动。

然而, RWA 培训市场面临诸多挑战, 包括如何确保课程内容能跟上技术和监管的快速迭代、缺乏行业公认的课程与认证标准、合格师资力量的稀缺性、以及如何有效结合理论与实践等。

展望未来, 随着 RWA 市场的持续扩张和成熟, 预计 RWA 培训将朝着更专业化、标准化、模块化和实践导向的方向发展。建立健全的 RWA 培训生态系统, 对于支撑 RWA 行业的健康、可持续发展至关重要。本报告最后为培训提供商、用人机构和个人学习者提出了战略性建议。

2. 现实世界资产(RWA)的兴起与专业知识需求

2.1 RWA 与代币化定义: 核心概念与意义

现实世界资产(RWA)是指存在于区块链之外的有形或无形资产, 例如房地产、债券、股票、大宗商品、艺术品、知识产权等²。RWA 代币化(Tokenization)是利用区块链技术将这些现实世界资产的所有权或相关权益转化为数字代币(Digital Tokens)的过程³。这些代币在区块链上发行、管理和交易, 旨在将传统资产引入数字金融生态系统。

RWA 代币化的过程通常涉及三个关键阶段¹:

1. **链下规范化 (Off-Chain Formalization)**: 在资产上链之前, 必须在现实世界中完成对其价值评估、所有权验证和法律框架构建。这包括确定资产的公允市场价值(可使用市场法、收益法、成本法等传统估值方法)、确认无争议的合法所有权(通过契据、票据等法律文件), 并建立法律支持机制(如资产清算、争议解决程序)¹。
2. **信息桥接 (Information Bridging)**: 将经过规范化的资产信息转化为数字形式并记录在区块链上。核心步骤是代币化, 即创建代表资产所有权或权益的数字代币, 并将资产的关键信息(如价值、所有权、法律地位)嵌入代币的元数据中¹。此阶段可能涉及选择合适的代币标准(如 ERC-20 用于同质化代币, ERC-721/ERC-1155 用于非同质化代币, 或专为合规设计的 ERC-3643⁵), 部署智能合约以自动化管理规则¹, 并可能利用预言机(Oracles)将外部现实世界数据(如资产实时价格)安全地输入区块链⁵。对于受监管的资产(如证券), 还需要整合监管科技(RegTech), 确保符合 KYC(了解你的客户) / AML(反洗钱) 等合规要求⁴。
3. **RWA 协议需求与供应 (RWA Protocol Demand and Supply)**: 将代币化的 RWA 整合到 DeFi 协议中, 创建交易市场, 满足投资者的需求和资产发行者的融资需求¹。这通常需要构建基于智能合约的供需协议, 并可能涉及与去中心化交易所 (DEX) 或专门的 RWA 市场平台的集成⁷。

值得注意的是, RWA 代币不同于比特币等原生加密货币。RWA 代币的价值直接与其所代表的现实世界资产挂钩, 并且其发行和交易通常需要遵守特定的法律法规, 涉及现实世界中的中心化机构进行资产确权、托管和估值, 因此被认为是“半中心化”的资产³。这与早期不受监管的首次代币发行 (ICO) 形成对比, 并与更合规的证券型代币发行 (STO) 概念紧密相关⁶⁹。

2.1.1 RWA 代币化流程的复杂性驱动专业培训需求

RWA 代币化并非简单的技术操作, 而是一个涉及法律、金融、技术和合规等多个环节的复杂过程。从前期的资产评估、法律结构设计, 到中期的区块链选择、智能合约开发、预言机集成, 再到后期的 DeFi 协议整合与市场推广, 每一个环节都需要高度专业化的知识和技能。这种固有的复杂性意味着, 无论是资产发行方、技术平台提供商, 还是投资者和监管机构, 都需要对整个 RWA 生命周期有深入的理解。仅仅具备单一领域的知识(如仅懂金融或仅懂区块链)是不足以有效驾驭 RWA 市场的。因此, 对能够整合这些跨学科知识的专业人才的需求应运而生, 直接推动了对系统化、多维度 RWA 培训课程的需求。

2.2 RWA: 连接 TradFi 与 DeFi 的桥梁

RWA 的核心价值在于其作为连接传统金融 (TradFi) 世界与新兴的去中心化金融 (DeFi) 生态系统的桥梁¹。通过将数万亿美元的现实世界资产引入链上, RWA 极大地扩展了 DeFi 的资产基础和应用场景¹。

一方面, RWA 为 DeFi 协议带来了新的、更稳定的抵押品来源和收益机会⁹⁵。例如, 领先的 DeFi 协议 MakerDAO 已将 RWA(如美国国债、房地产贷款)纳入其抵押品库, 以支持其稳定币 DAI 的稳定性⁵。Aave 和 Frax Finance 等其他协议也在探索利用 RWA 进行资金库管

理或提供新的收益产品⁹⁸。这有助于缓解 DeFi 原生收益(如 Staking、交易费)的周期性波动, 提供与链上活动关联度较低的稳定回报⁹⁵。

另一方面, DeFi 的技术特性, 如智能合约的自动化执行、去中心化交易所(DEX)的无需许可交易、以及协议的可组合性, 也为 RWA 带来了传统金融难以比拟的效率和创新能力¹。例如, 智能合约可以自动执行 RWA 代币的利息支付、分红或所有权转移, 而 DeFi 平台可以为 RWA 提供新的融资渠道和交易场所¹。

2.2.1 RWA 与 DeFi 融合催生新型混合技能需求

RWA 与 DeFi 的深度融合, 意味着未来的金融专业人士需要具备独特的“混合技能”。成功管理链上 RWA 不仅需要理解传统资产的估值方法、信用风险评估、法律归属和托管要求, 还需要精通 DeFi 协议的运作机制、智能合约的逻辑与风险、预言机的数据可靠性问题以及链上流动性管理等。例如, 在 MakerDAO 这样的协议中使用 RWA 作为抵押品, 管理者必须能够评估该 RWA 在现实世界中的违约风险和价值波动, 同时也要理解协议的清算机制、预言机喂价延迟风险以及智能合约本身可能存在的漏洞。这种跨越 TradFi 和 DeFi 两个领域的综合能力, 在当前市场上是稀缺的。因此, 对能够弥合这一知识鸿沟、专注于风险转化和整合策略的专业培训产生了强烈的需求。

2.3 RWA 代币化的核心优势

RWA 代币化之所以受到广泛关注, 源于其能解决传统金融体系中的诸多痛点, 并带来显著优势¹:

- **提升流动性 (Increased Liquidity)**: 这是 RWA 最核心的优势之一。许多现实世界资产, 如房地产、私募股权、艺术品等, 传统上流动性较差, 交易周期长、成本高。通过代币化, 这些资产可以在区块链上进行 24/7 的交易, 并可以被分割成更小的份额, 从而显著提高其可交易性和市场深度, 吸引更多广泛的投资者¹。
- **增强可及性与实现部分所有权 (Enhanced Accessibility & Fractional Ownership)**: 代币化打破了高价值资产的投资门槛。通过将资产分割成微小的、可负担的代币份额, 使得普通投资者也能参与到以往仅限于机构或高净值人群的市场, 如高端房地产、艺术品或私募股权基金¹。这促进了投资的民主化。
- **提高效率与降低成本 (Improved Efficiency & Reduced Costs)**: 区块链的自动化特性(尤其是智能合约)和去中介化潜力, 可以显著简化资产发行、交易、清算和结算流程, 减少对律师、银行、托管人等传统中介的依赖, 从而降低交易成本(时间、人力、费用)并加快交易速度¹。交易可以接近实时结算, 且不受传统市场开放时间的限制¹。
- **增强透明度与安全性 (Enhanced Transparency & Security)**: 区块链技术提供了一个不可篡改、公开可验证的分布式账本, 所有 RWA 代币的发行、交易和所有权记录都透明可追溯²。这有助于减少信息不对称、欺诈风险和所有权纠纷, 提升市场信任度²。
- **全球市场准入 (Global Reach)**: 基于区块链的 RWA 代币本质上是无国界的, 允许全球范围内的投资者参与特定资产的投资和交易, 打破了地域限制⁸。

2.4 RWA 发展催生的专业知识需求

RWA 代币化所带来的上述革命性优势, 并非唾手可得。要实现这些潜力, 需要克服一系列

技术、法律、金融和运营层面的复杂挑战⁴。例如，如何准确评估和持续追踪 RWA 的链下价值？如何设计既能自动化执行又能灵活应对现实世界变化的智能合约？如何确保 RWA 代币的发行和交易符合不同司法管辖区的证券法和合规要求？如何安全地托管基础资产并确保链上代币与链下资产的可靠锚定？如何管理 RWA 在 DeFi 协议中作为抵押品时的特定风险？

解答这些问题并成功实施 RWA 项目，需要一支掌握了跨学科知识和实践技能的专业队伍。传统金融人才可能缺乏对区块链技术和 DeFi 生态的理解，而区块链开发者可能不熟悉资产评估、证券法规和风险管理。这种知识和技能上的鸿沟，直接催生了对 RWA 专业培训的巨大需求。企业和机构需要通过培训来装备其员工，使其能够理解 RWA 的运作原理、识别相关机遇与风险、掌握必要的工具和技术，并确保在合规的前提下推动 RWA 业务的发展。

2.4.1 RWA 优势与复杂性的共生关系：培训需求的内生驱动力

RWA 的核心吸引力——提升流动性、可及性、效率和透明度——与其内在的复杂性是相辅相成的。正是因为 RWA 试图将复杂的现实世界法律和金融结构映射到同样复杂的区块链和 DeFi 环境中，才产生了这些显著的优势。例如，实现“部分所有权”需要复杂的法律架构和智能合约设计；实现“提高效率”依赖于对预言机、跨链桥和自动化合规工具的深刻理解；而确保“透明度与安全”则需要精通区块链安全实践和监管科技。这种优势与复杂性的共生关系意味着，对 RWA 优势的追求本身就内在地驱动着对能够驾驭这种复杂性的专业技能的需求。随着 RWA 市场不断寻求释放其全部潜力，对相关培训的需求也将持续增长，形成一个 RWA 发展与人才培养相互促进的正向循环。

3. RWA 培训与教育市场版图

当前，RWA 相关的培训和教育资源正处于初步发展和探索阶段，提供者类型多样，内容侧重各异。

3.1 主要培训提供者

RWA 知识的传播渠道涵盖了从传统学术机构到新兴科技公司的多个层面：

- **大学与研究中心 (Universities & Research Centers)**：部分顶尖大学的商学院、法学院或工程学院开始关注 RWA 和资产代币化，主要体现在研究项目、学术论文、研讨会以及高管教育课程中³⁸。例如，北京大学汇丰商学院¹、香港科技大学¹²³、香港大学¹²⁹、台湾的逢甲大学¹³³和国立台北大学¹³⁴等均有学者或研究中心涉足此领域。哈佛大学¹³⁵、宾夕法尼亚大学沃顿商学院¹³⁶、麻省理工学院¹³⁸、加州大学伯克利分校¹³⁹、卡内基梅隆大学¹³⁹等也提供相关的区块链或数字资产高管课程，可能包含代币化内容。香港因其积极推动 Web3 和 RWA 发展的政策环境，其高校在此领域的活动尤为突出⁵¹。台湾金融研训院(TFSR)也成立了 RWA 代币化小组，联合业界进行研究¹⁴¹。然而，目前鲜有大学提供系统性的 RWA 学位课程或专业方向。
- **在线学习平台 (Online Learning Platforms)**：大型在线教育平台如 Coursera¹⁴²、Udemy⁸²、edX¹⁴²等提供了大量关于区块链、金融科技和数字资产的课程，其中部分可能触及资产代币化。例如，DigiShares 通过 Udemy 提供了一个专门针对 RWA 代币

- 化的在线课程⁸²。中国大学 MOOC¹⁴³、学堂在线¹⁴³、智慧树¹⁴³等平台也提供金融学、投资学等相关基础课程。但专门聚焦 RWA 的高质量课程在这些通用平台上仍不普遍。
- **专业培训机构与认证机构 (Professional Training Institutions & Certification Bodies):** 一些专注于金融科技或区块链领域的培训机构开始提供 RWA 相关内容。例如, CFTE(金融科技与创业中心)与新加坡管理大学(SMU)合作推出了“区块链与数字资产金融服务”高管证书课程,明确包含“资产代币化”模块⁸¹。国际资本市场协会(ICMA)提供“数字资产与证券导论”课程¹⁴⁵。Blockchain Council 提供加密货币专家认证,其内容可能涉及 RWA 项目¹⁴⁶。Blockchain Smart Solutions 等机构则提供 RWA 代币化工作坊¹⁴⁷。但目前缺乏一个被广泛认可的、专门针对 RWA 的权威认证体系。
 - **金融科技/区块链公司 (FinTech/Blockchain Companies):** 处于 RWA 生态核心的公司是重要的知识来源和潜在培训提供者。Chainlink 作为关键的基础设施(预言机、跨链协议 CCIP)提供商,积极投入 RWA 教育,提供免费的开发者训练营(Bootcamps)、教育中心(Education Hub)和大量技术文档⁵。DigiShares⁸²、Defactor¹⁵⁰、Hedera¹²⁵等 RWA 相关平台也通过博客、电子书等形式提供教育内容。XRP Ledger 为开发者提供 RWA 代币化工具和教程⁸³。Tokeny 作为代币化平台,其发布的生态图谱也具有教育意义⁷。一些咨询公司(如安永 EY¹⁵¹)或 RWA 数据平台(如 RWA.xyz⁵³)也发布研究报告和分析,间接提供教育价值。此外,还有专门针对 RWA 的书籍出版,如 Mónica Pagano 的著作¹⁵²。
 - **行业协会与会议活动 (Industry Consortia & Events):** 行业组织,如香港 RWA 全球产业联盟¹²¹、代币化资产联盟(Tokenized Asset Coalition)⁵³,以及各类 Web3、区块链或金融科技会议(如香港 Web3 嘉年华¹²⁸、真实世界资产峰会 Real-World Asset Summit⁷²),是重要的信息交流和知识传播平台,虽然不直接提供系统性培训,但有助于从业者了解最新动态和建立联系。

3.1.1 RWA 培训市场的碎片化现状与机遇

综合来看,当前的 RWA 培训市场呈现出显著的碎片化特征。大学和研究机构的贡献更多在于前沿研究和高管层面的概念普及,而非大规模、系统化的专业技能培养。大型在线平台虽覆盖面广,但缺乏 RWA 专项深度课程。专业培训机构和区块链公司提供的培训往往更具针对性(如 Chainlink 面向开发者,CFTE 面向金融专业人士),但覆盖范围和标准化程度有限。这种碎片化的格局反映了 RWA 作为一个新兴交叉领域的特点,即知识体系尚未完全成熟和标准化。这也意味着市场存在显著的空白和机遇:对于能够整合金融、技术、法律等多学科知识,提供高质量、体系化、受行业认可的 RWA 培训项目(无论是学位课程、专业认证还是系列在线课程)的机构而言,存在巨大的发展潜力,有望在这一新兴教育细分市场中占据领先地位。

表 3.1: 部分 RWA 相关培训提供者概览

提供者名称 (Provider Name)	提供者类型 (Provider Type)	主要产品/服务 (Key Offerings)	目标受众 (Target Audience)	核心内容领域 (Focus Areas)	认证 (Certification)	费用 (Cost)	周期 (Duration)

Chainlink	区块链公司 (Blockchain Co.)	训练营, 教育中心, 文档 (Bootcamp, Edu Hub, Docs)	开发者 (Developers)	技术实现, 预言机, CCIP, 智能合约 (Tech Implementation, Oracles, CCIP, Smart Contracts)	未知 (Unknown)	免费 (Free - Bootcamp)	2-3天 (Bootcamp)
CFTE & SMU	专业培训机构/大学 (Prof. Institute/Uni)	高管证书课程 (Executive Certificate)	金融/企业/公共部门专业人士 (Finance/Corp/Public Sector Prof.)	区块链基础, 数字资产, 资产代币化, 机构应用 (Blockchain Basics, Digital Assets, Tokenization, Institutional Apps)	是 (Yes - CFTE & SMU)	£720 (可能有折扣/补助)	6周 (15小时内内容)
DigiShares	金融科技公司 (FinTech Co.)	在线课程 (Online Course via Udemy)	商业/地产/金融/法律/技术专业人士, 区块链爱好者 (Biz/RE/Fin/Legal/Tech Prof., Enthusiasts)	区块链基础, 代币化法律/技术/商业模式, DeFi (Blockchain Basics, Legal/Tech/Biz Models of Tokenization,	未知 (Unknown - via Udemy)	Udemy 定价 (Udemy Pricing)	~4小时

				DeFi)			
Blockchain Smart Solutions	专业培训机构 (Prof. Institute)	工作坊 (Workshop)	投资者, 技术专家, 金融专业人士 (Investors, Technologists, Finance Prof.)	区块链基础, 代币化基础, 用例, 流程, 挑战 (Blockchain Basics, Tokenization Fundamentals, Use Cases, Process, Challenges)	未知 (Unknown)	未知 (Unknown)	2小时
沃顿商学院 (Wharton - UPenn)	大学 (University)	高管教育项目 (Executive Program)	商业/金融专业人士 (Business/Finance Prof.)	区块链经济学, 数字资产, 估值, 案例研究 (Economics of Blockchain, Digital Assets, Valuation, Case Studies)	是 (Yes - Wharton)	未知 (Unknown)	6周 (在线)
哈佛法学院 (Harvard Law School)	大学 (University)	高管教育项目 (Executive Program)	金融/法律专业人士 (Finance/Legal Prof.)	区块链技术, 代币化监管挑战 (Blockchain Tech, Regulatory Challenges of	是 (Yes - HLS)	未知 (Unknown)	未知 (In-person)

				Tokenization)			
麻省理工学院 (MIT Exec Ed)	大学 (University)	高管教育项目 (Exec Ed Program)	商业领袖, 专业人士 (Business Leaders, Prof.)	区块链技术, 商业创新, 应用 (Blockchain Tech, Business Innovation, Applications)	是 (Yes - MIT)	\$2,800+ (示例)	6周 (在线)

注:此表仅为示例, 信息基于现有研究摘要, 可能不完整或需要更新。大学高管课程通常覆盖更广泛的区块链/数字资产主题, RWA/代币化可能只是其中一部分。

3.2 课程内容分析

RWA 培训课程需要融合多个领域的知识, 以全面反映该行业的跨学科性质。核心内容通常包括:

- **基础概念 (Foundational Concepts):** 涵盖区块链的基本原理 (如去中心化、分布式账本、共识机制、不可篡改性、透明度)²、RWA 的定义、价值主张及其在 Web3.0 背景下的意义¹。
- **代币化机制 (Tokenization Mechanics):** 深入讲解 RWA 代币化的完整流程, 包括资产选择、估值、法律结构设计、所有权验证等链下准备工作¹; 代币的创建 (铸造)、不同代币标准 (如 ERC-20, ERC-721, ERC-1155, ERC-3643) 的选择与应用⁵; 智能合约的设计、开发 (如使用 Solidity 语言¹⁴⁹)、部署与审计¹; 预言机 (特别是 Chainlink) 在连接链下数据中的作用⁵; 以及资产托管解决方案⁷。
- **DeFi 与 RWA 整合 (DeFi & RWA Integration):** 分析 RWA 如何作为抵押品、收益来源或交易资产融入 DeFi 生态系统¹。介绍相关的 DeFi 协议 (如 MakerDAO, Centrifuge, Aave, Ondo Finance, Maple Finance) 及其运作模式⁵。探讨稳定币 (特别是资产抵押型稳定币) 作为 RWA 的重要应用¹⁵。
- **特定资产类别知识 (Asset-Specific Knowledge):** 针对不同类型的 RWA 提供专门知识, 因为不同资产的代币化面临独特的挑战和机遇。常见类别包括: 房地产²、私人信贷/债券/债务工具⁴、大宗商品 (黄金、石油等)²、艺术品与收藏品¹、知识产权¹²、碳信用³、股票/股权² 以及各类基金份额 (如货币市场基金 MMF、私募股权基金 PE)⁴。
- **法律、监管与合规 (Legal, Regulatory & Compliance):** 这是 RWA 领域至关重要的一环。课程需覆盖全球主要司法管辖区 (如香港、新加坡、美国、欧盟、阿联酋) 的 RWA 相关监管政策、牌照制度和沙盒计划⁴。重点讲解证券法对代币化资产的适用性 (STO

规则)⁴，以及 KYC/AML/CTF 合规要求及其实施⁸。此外，还需讨论数据隐私、消费者保护以及链上治理等相关法律问题¹⁵。

- **风险管理 (Risk Management)**: 识别和评估 RWA 代币化特有的风险，包括智能合约安全风险、预言机操纵风险、资产托管风险、流动性风险、监管不确定性风险、交易对手风险以及资产估值挑战等³。并探讨相应的风险缓释策略。
- **投资策略与商业模式 (Investment Strategies & Business Models)**: 分析 RWA 的投资价值、估值方法、在投资组合中的作用(如分散风险)¹。探讨围绕 RWA 代币化产生的各种商业模式，如代币化平台服务、资产管理、合规咨询、技术开发等⁴。

3.2.1 课程内容的广度与深度要求: 结构化与专业化的必要性

RWA 培训所需涵盖的知识领域之广、专业程度之深，对课程设计提出了极高要求。一个全面的 RWA 专业人士需要同时理解金融市场的运作逻辑、区块链技术的底层原理、特定资产类别的细微差别以及全球范围内复杂多变的法律法规。这种跨界融合的特性，使得单一的、浅尝辄止的课程难以满足市场对深度专业人才的需求。因此，有效的 RWA 培训体系必然需要走向结构化和专业化。这意味着可能需要设计多层次的课程体系: 从提供广度知识的基础入门课程，到针对特定领域(如 RWA 法律合规、RWA 技术开发、特定资产代币化)或特定受众(如金融分析师、开发者、律师)的深度专业化模块或认证路径。这种结构化的设计有助于学习者根据自身背景和职业目标选择合适的学习内容，并确保培训能够达到所需的专业深度。

3.3 目标受众分析

RWA 培训的需求并非局限于单一群体，而是覆盖了金融和科技领域的多个专业角色：

- **金融专业人士 (Financial Professionals)**: 包括投资组合经理、资产管理人员、投资银行家、金融分析师、信贷员等。他们需要了解 RWA 如何影响资产估值、投资策略、风险管理和金融产品创新，以及如何利用 RWA 提升流动性或创造新的投资机会⁴。
- **技术专业人士 (Technology Professionals)**: 包括区块链开发者、软件工程师、系统架构师等。他们需要掌握 RWA 代币化的技术实现细节，如选择合适的区块链平台、开发安全的智能合约、集成预言机和跨链解决方案、确保系统性能和安全⁵。
- **法律与合规专业人士 (Legal & Compliance Professionals)**: 包括律师、法务顾问、合规官等。他们需要深入理解 RWA 相关的证券法、反洗钱法规、数据隐私规定以及不同司法管辖区的监管要求，确保 RWA 项目的合规性，并设计相应的法律框架和合规流程⁴。
- **投资者 (Investors)**: 包括个人投资者和机构投资者。他们需要了解 RWA 投资的机遇、风险、估值方法以及如何通过合规渠道参与 RWA 市场¹。
- **企业战略家与高管 (Corporate Strategists & Business Leaders)**: 需要评估 RWA 代币化对自身业务的潜在影响，探索利用 RWA 进行资产融资、优化供应链金融或开发新商业模式的可能性¹。
- **监管机构人员与政策制定者 (Regulators & Policymakers)**: 需要理解 RWA 的技术原理、市场运作和潜在风险，以便制定合理有效的监管政策，在鼓励创新的同时保护投资者和维护金融稳定⁴。

3.3.1 受众需求差异化对培训设计的启示

RWA 培训目标受众的多样性, 决定了培训内容和形式必须具有高度的针对性。一个面向智能合约开发者的技术训练营, 其内容重点和教学方法, 必然与一个面向合规官的监管政策研讨会截然不同。同样, 旨在帮助投资经理理解 RWA 风险收益特征的课程, 也需要不同于为企业高管介绍 RWA 战略机遇的概述性讲座。因此, 成功的 RWA 培训提供商需要深入理解不同细分群体的具体需求、现有知识水平和学习目标, 并据此设计差异化的课程模块、教学案例和实践练习。采用“一刀切”的通用课程, 很可能无法满足任何一个群体的特定需求, 从而降低培训的有效性和吸引力。提供定制化或多轨道、多层次的培训方案将是市场发展的必然趋势。

4. RWA 培训市场需求驱动力

RWA 培训需求的增长并非偶然, 而是由一系列深刻的行业和市场因素共同驱动:

- **RWA 市场的高速增长与机构采纳 (RWA Market Growth & Institutional Adoption):** 这是最根本的驱动力。全球 RWA 市场规模预计将在未来几年内呈指数级增长, 达到数万亿美元甚至十数万亿美元的量级²¹。包括贝莱德、摩根大通、汇丰银行、花旗银行、高盛等在内的顶级金融机构纷纷布局 RWA 业务, 推出代币化基金(如 BlackRock 的 BUIDL 基金⁴)、探索代币化债券或信贷产品⁴, 或建立 RWA 交易平台¹¹⁹。这种机构层面的广泛参与和投资, 直接创造了对懂得如何设计、发行、管理、交易和监管 RWA 的专业人才的大量需求²⁶。特别是代币化美国国债和私人信贷等收益型 RWA 的快速增长, 进一步吸引了市场关注和人才需求²⁴。
- **企业数字化转型与技能提升需求 (Corporate Digital Transformation & Upskilling Needs):** 不仅仅是金融机构, 各行各业的企业都在经历数字化转型。区块链和 RWA 代币化被视为提高运营效率、优化资产负债表、开辟新型融资渠道(例如, 将充电桩、光伏电站等新能源资产代币化融资²⁴)和改善供应链金融⁵⁵的潜在工具。为了抓住这些机遇, 企业需要员工具备相应的数字技能和对 RWA 的理解, 从而推动了内部培训和外部继续教育的需求¹⁸⁵。
- **个人职业发展机遇 (Individual Career Advancement Opportunities):** 对于金融、技术、法律等领域的专业人士而言, 掌握 RWA 相关知识和技能意味着在新兴的高增长领域获得竞争优势。RWA 专业知识可以帮助他们抓住新的工作机会、获得更高的薪酬或在现有岗位上承担更重要的职责⁸²。这种个人层面的职业发展诉求, 是 RWA 培训市场的重要需求来源。
- **监管环境的演进与推动 (Evolving Regulatory Landscape):** 全球主要金融中心(如香港、新加坡、瑞士、阿联酋、欧盟、英国)正在积极探索和制定 RWA 及数字资产的监管框架⁴。监管的逐步清晰化一方面为市场发展提供了必要的确定性, 吸引了更多机构参与(从而增加人才需求); 另一方面, 合规本身也成为一项复杂的专业要求, 企业需要确保其 RWA 业务符合各项规定(如证券法、AML/KYC), 这直接催生了对 RWA 合规培训的需求⁴。
- **弥补现有技能差距 (Addressing the Skills Gap):** 当前劳动力市场普遍存在数字技能, 尤其是区块链和网络安全相关技能的短缺¹⁸¹。RWA 领域所需的跨学科复合型人才更为稀缺。许多现有员工缺乏必要的知识来应对 RWA 带来的机遇和挑战。因此, 企业和个人都需要通过培训来弥补这一技能差距, 以适应行业发展需求。

4.1.1 监管的双重角色:催化剂与复杂化因素

监管环境的演变对 RWA 培训需求起着复杂而关键的作用。一方面,监管的明确化和支持性政策(如香港和新加坡的监管沙盒²¹)是机构大规模进入 RWA 领域的前提,这极大地刺激了对合规 RWA 专业人才的需求,从而推动了培训市场的发展。但另一方面,RWA 跨越了传统金融和新兴科技,其监管本身就具有高度复杂性,且在全球范围内缺乏统一标准,各司法管辖区的规则差异显著⁸。这种复杂性和持续演变的特性,意味着合规本身就是一个持续的学习过程。因此,监管不仅是 RWA 培训需求的催化剂,也对其内容提出了持续更新和高度专业化的要求。培训机构必须保持对全球监管动态的高度敏感,并能迅速将最新的合规要求融入课程,才能满足市场的实际需求。

4.1.2 RWA 技能差距的本质:复合型人才稀缺

与其他新兴技术领域相比,RWA 领域的技能差距有其独特性。问题不仅在于缺乏具备单一技能(如区块链开发或金融分析)的人才,更在于缺乏能够有效融合多种技能的“复合型”人才。一个成功的 RWA 项目需要团队成员能够同时理解传统资产的法律和金融属性、区块链和智能合约的技术实现、DeFi 协议的经济模型以及相关的合规框架。例如,一位资深的房地产评估师可能不了解 DeFi 的流动性挖矿机制,而一位熟练的 Solidity 开发者可能对证券发行规则一无所知。这种跨领域知识的整合能力是 RWA 成功的关键,也是当前人才市场的主要瓶颈。因此,RWA 培训的核心价值不仅在于传授单一技能,更在于培养能够连接不同知识领域、进行跨学科思考和实践的综合能力。这进一步强化了对专门化、整合性 RWA 培训项目的需求,而非零散的、单一学科的课程。

5. 市场潜力与未来展望

5.1 RWA 培训市场规模与增长潜力

尽管目前缺乏专门针对 RWA 培训市场的精确规模数据,但可以通过分析其驱动因素和相关市场指标来评估其巨大潜力。

最核心的驱动因素是 RWA 代币化市场本身的预期增长。各大咨询机构和金融机构的预测虽然存在差异,但普遍指向一个数万亿甚至十万亿美元级别的市场规模。例如,波士顿咨询集团(BCG)和 ADDX 预测到 2030 年市场规模可达 16 万亿美元³,Roland Berger 预测超过 10.9 万亿美元²³,花旗银行预测 4-5 万亿美元²⁴,Chainlink 报告引用的 21.co 和 BCG/ADDX 预测分别为 10 万亿和 16 万亿美元²⁹,渣打银行预测 30.1 万亿美元⁴³,而麦肯锡的预测相对保守,认为 2030 年可能在 1-4 万亿美元之间,基准预测约为 2 万亿美元³⁰。即使采用最保守的估计,一个万亿美元级别的新兴市场也必然需要大量具备相应技能的专业人才来支撑其发展,从而为培训市场带来巨大的想象空间。当前 RWA 市场(不含稳定币)已从 2023 年初的约 10 亿美元增长到 2024-2025 年的 150-200 亿美元左右⁵,显示出强劲的早期增长势头。

作为参照,可以观察其他相关培训市场的规模和增长率。例如,全球 IT 培训市场预计 2025 年达到 819 亿美元,复合年增长率(CAGR)约为 4.7%¹⁸⁵。全球企业培训市场 2024 年估值为 3527 亿美元,预计 2025-2030 年 CAGR 为 11.7%¹⁷⁷。更为相关的“教育中的区块链”市场,虽然基数较小(2022 年为 1.72 亿美元),但预计 CAGR 高达 43.65%¹⁹⁶。AR/VR 在培训中的应用市场预计 2025 年达到 226 亿美元,CAGR 约为 15.6%¹⁹⁷。

5.1.1 市场预测差异与培训需求的确定性

RWA 市场规模预测的巨大差异(从麦肯锡的 1-4 万亿美元到 BCG/渣打的 16-30 万亿美元)反映了对未来技术采纳速度、监管落地进程以及不同资产类别代币化潜力的不同假设。这种不确定性给精确预测 RWA 培训市场规模带来了挑战。然而,无论最终数字落在哪个区间,一个共识是 RWA 将成为一个规模庞大的市场。这意味着,即使是最保守的 RWA 市场增长预测,也足以支撑一个规模可观且快速增长的培训需求。相比之下,虽然“教育中的区块链”市场规模尚小,但其高达 43.65% 的 CAGR 196 可能比成熟的 IT 培训(4.7% CAGR 185)或企业培训(11.7% CAGR 177)更能反映 RWA 这种新兴、专业化技术领域培训需求的潜在增长速度。因此,可以合理推断, RWA 培训市场在未来十年将经历高速增长,其规模将与 RWA 行业的整体发展密切相关。

5.2 RWA 培训的新兴趋势

随着 RWA 市场和相关技术的不断成熟, RWA 培训预计将呈现以下发展趋势:

- **专业化细分 (Specialization Tracks):**随着 RWA 应用场景的深化和扩展,通用型 RWA 培训将难以满足所有需求。未来将出现更多针对特定资产类别(如 RWA 在房地产、私人信贷、碳信用、知识产权中的应用)或特定职业角色(如 RWA 合规专家、RWA 智能合约开发者、RWA 基金经理)的专业化培训课程或认证路径。这呼应了 RWA 知识体系的广度和深度要求。
- **微证书与即时学习 (Micro-credentials & Just-in-Time Learning):**为了适应快节奏的行业变化和专业人士灵活学习的需求,短期、聚焦特定技能的微证书或在线模块将越来越受欢迎。这种模式便于从业者快速获取所需的最新知识或技能,满足即时的工作需求,也符合企业培训的普遍趋势¹⁷⁷。
- **人工智能与虚拟现实技术的融合 (Integration of AI/VR):**AI 技术可用于创建个性化的学习路径、智能评估学习效果,甚至辅助 RWA 相关的风险建模或合规分析教学¹⁸¹。VR/AR 技术则有望在模拟 RWA 资产管理、复杂交易场景或实地资产考察(如房地产)等方面提供沉浸式学习体验¹⁹⁷。AI 在 RWA 领域的应用本身(如 AI 驱动的 DePIN 网络¹⁰², AI 增强的 RWA 安全性⁷²)也可能成为新的培训内容⁴³。
- **聚焦合规自动化 (Focus on Compliance Automation):**鉴于 RWA 领域合规的重要性与复杂性,未来的培训将更加注重教授如何利用技术手段(如智能合约、RegTech 解决方案)实现合规流程的自动化⁸。例如,培训可能涵盖如何设计符合 ERC-3643 等合规代币标准的智能合约⁷⁵。
- **标准化认证体系的建立 (Development of Standardized Certifications):**为了解决当前市场碎片化和认证公信力不足的问题,行业领先机构、专业协会或教育联盟可能会推动建立一套或多套被广泛认可的 RWA 专业资格认证体系。这将有助于规范市场、提升培训质量,并为从业者提供清晰的职业发展路径(应对第 6.4 节的挑战)。
- **跨链互操作性培训 (Cross-Chain Interoperability Training):**随着 RWA 项目部署在不同的区块链网络(如 Ethereum, Solana, Polygon, Avalanche, Base 等)¹,以及跨链桥接技术(如 Chainlink CCIP⁵)的应用日益广泛,培训内容需要涵盖跨链技术原理、风险管理和最佳实践¹¹⁵。
- **关注新兴市场应用 (Focus on Emerging Markets):**RWA 被认为在新兴市场具有巨大潜力,可以解决当地融资难、金融普惠性不足等问题³⁸。未来的培训可能会出现针

对这些特定市场需求和挑战的定制化内容。

5.2.1 机构化推动培训走向正规化与合规化

RWA 市场最显著的趋势之一是大型传统金融机构的深度介入⁴。这些机构通常拥有成熟的人才培养体系,重视合规性、风险控制和标准化流程⁸。随着它们在 RWA 领域的业务扩展,其对人才的需求将不再仅仅是掌握前沿技术的开发者,更需要大量理解 RWA 业务逻辑、能够将其融入现有金融框架并确保全程合规的专业人才(如资产经理、合规官、风险分析师)。这将推动 RWA 培训市场从早期以开发者训练营和技术研讨会为主,逐渐向更正规化、体系化、强调金融与合规知识、并提供受认可证书的高管教育和职业资格认证方向发展。

6. RWA 培训市场面临的挑战

尽管 RWA 培训市场前景广阔,但其发展仍面临一系列严峻挑战,这些挑战与 RWA 行业本身的新颖性、复杂性和快速变化紧密相关:

- **内容的相关性与敏捷性 (Content Relevance and Agility):** RWA 技术(新的区块链、DeFi 协议、代币标准)和监管环境(各国政策的制定与调整)都在以极快的速度演变⁷⁶。这对培训内容的更新速度提出了极高要求。培训机构需要建立快速响应机制,持续追踪行业动态,并及时将最新的技术进展、市场趋势和监管要求反映到课程中,否则课程内容很容易变得陈旧,失去实用价值。
- **标准化与质量保证 (Standardization and Quality):** 目前 RWA 培训市场缺乏统一的课程标准和质量评估体系¹¹⁵。不同提供者的课程质量参差不齐,教学目标、内容深度、评估方式各异。这使得学习者难以比较和选择合适的课程,雇主也难以评估求职者所获培训的真实水平。高等教育领域普遍存在的自我监管质量保障模式的局限性²⁰³,在 RWA 这一新兴领域可能更为突出。
- **师资力量的专业性与稀缺性 (Faculty Expertise):** RWA 领域要求教师具备金融、技术、法律等多方面的深厚且前沿的知识储备。找到既精通传统金融(如资产估值、证券法),又熟悉最新区块链技术和 DeFi 动态,并且具备教学能力的专家非常困难¹⁵⁴。这类复合型人才本身在业界就极为抢手,吸引和留住他们从事教育工作是一个巨大挑战。
- **认证的公信力与价值 (Certification and Credibility):** 由于缺乏行业公认的权威认证机构和标准,目前市面上 RWA 相关培训证书的公信力和市场认可度有限²⁰³。学习者投入时间和金钱获得的证书,未必能有效证明其技能水平,也未必能得到雇主的广泛认可。建立具有权威性和实用价值的认证体系是市场成熟的关键一步。
- **监管环境的复杂性与动态性 (Regulatory Alignment):** RWA 的监管环境不仅复杂(涉及证券法、银行法、反洗钱法、数据隐私法等),而且在全球范围内高度分散且不断变化⁴。培训课程需要准确、及时地反映这些复杂的监管要求,并教会学员如何在不同司法管辖区内合规地操作。这对课程内容的开发和更新提出了极高要求。
- **理论与实践的结合 (Bridging Theory and Practice):** 有效的 RWA 培训不仅要传授理论知识,更要培养学员的实践能力。这意味着课程需要包含大量的案例分析、模拟操作、项目实战(如 Chainlink 训练营的动手环节¹⁴⁸)等实践环节⁸¹。这对教学资源 and 平台建设提出了更高要求。

- **成本与可及性 (Cost and Accessibility):** 高质量的专业 RWA 培训, 尤其是涉及专家师资和实践平台的课程, 可能成本不菲¹⁵², 这可能限制了个人学习者或中小型机构的参与。同时, 需要提供灵活多样的授课模式(在线、线下、混合式)以满足不同学习者的需求¹⁴²。

6.1 RWA 师资挑战的特殊性: 复合型专家的稀缺

RWA 培训面临的师资挑战尤为突出, 其根源在于 RWA 知识体系的独特性。合格的 RWA 教师不仅需要精通某一领域, 更需要具备跨越传统金融与前沿科技的复合型知识结构。他们既要懂资产定价模型和证券法规, 也要懂智能合约编程和 DeFi 风险机制。在当前市场, 同时具备这两方面深厚功底的人才本就凤毛麟角, 且大多被高薪的金融机构或科技公司所吸纳。学术界和培训机构在吸引和留住这类顶尖人才方面面临巨大竞争压力²⁰²。这使得高质量 RWA 师资成为制约培训市场规模化发展和质量提升的关键瓶颈。缺乏足够的合格教师, 就难以开发和讲授满足市场需求的深度、前沿课程。

6.2 标准化缺失对市场效率的阻碍

RWA 培训市场缺乏标准化¹¹⁵, 这不仅影响了培训质量的一致性, 也严重制约了市场的整体效率。对雇主而言, 由于缺乏统一的衡量基准, 他们难以客观评估不同培训背景的求职者的技能水平, 增加了招聘成本和风险。对学习者而言, 不同培训项目之间的学分互认和能力衔接成为难题, 阻碍了他们构建清晰、连贯的职业发展路径。这种标准化的缺失导致了人才供需匹配效率低下, 减缓了 RWA 行业所需专业人才队伍的建设速度, 最终可能限制依赖于这些技能的 RWA 行业的增长潜力。

表 6.1: RWA 培训市场挑战及潜在应对策略

挑战 (Challenge)	描述 (Description)	潜在应对策略 (Potential Mitigation Strategies)
内容敏捷性 (Content Agility)	课程内容难以跟上快速的技术与监管变化 ¹⁵⁵	采用模块化课程设计, 便于快速更新; 建立行业动态追踪机制; 利用 AI 辅助内容生成与更新。
标准化与质量 (Standardization & Quality)	缺乏统一的课程标准和质量评估体系, 质量参差不齐 ¹⁵⁶	推动行业协会或联盟制定能力框架和课程指南; 引入第三方教育质量评估; 鼓励提供者公开教学大纲和评估标准。
师资专业性 (Faculty Expertise)	难以找到并留住具备金融+技术+法律复合知识的顶尖专家 ²⁰²	实施“培训师培训”计划; 聘请行业专家作为兼职或客座讲师; 与大学研究中心合作开发师资; 利用 AI 教学工具辅助。
认证公信力 (Certification Credibility)	现有证书缺乏广泛认可度和市场价值 ²⁰³	建立由权威行业机构或领先企业背书的认证体系; 采用基于项目

		或实践能力的评估方式;推动认证与招聘标准的结合。
监管一致性 (Regulatory Alignment)	培训内容需准确反映复杂、多变且分散的全球监管环境 ⁷¹	与监管机构和法律专家建立合作关系;开发针对不同司法管辖区的合规模块;强调合规原则和风险意识培养。
实践应用性 (Practical Application)	课程过于理论化, 缺乏动手实践环节 ⁸¹	强制要求包含实验、模拟交易、案例研究、项目开发等实践内容;与 RWA 平台合作提供沙盒环境。
成本与可及性 (Cost & Accessibility)	高质量培训成本高, 限制参与;授课模式单一 ¹⁴²	提供分层定价或奖学金;大力发展高质量的在线课程;采用混合式教学模式;提供企业定制化培训方案。

7. 结论与战略建议

7.1 RWA 培训市场现状总结

RWA 培训市场是一个伴随 RWA 代币化浪潮而兴起的新兴领域。当前市场呈现以下特点:

- 潜力巨大但尚处早期:受 RWA 市场万亿级增长预期和主流机构入场的驱动, 培训需求旺盛, 增长潜力巨大。但市场整体仍处于发展的初级阶段。
- 供给格局碎片化:培训提供者类型多样, 包括大学、在线平台、专业机构和科技公司, 但缺乏主导者和统一标准, 高质量、综合性的 RWA 专项培训项目仍显不足。
- 技能需求复合化:有效的 RWA 实践要求从业者具备金融、技术、法律、合规等多方面的跨学科知识和技能, 这对培训内容提出了高要求。
- 核心挑战突出:市场发展面临课程内容更新速度、标准化、师资力量、认证体系以及与快速变化的监管环境保持同步等多重挑战。

7.2 主要利益相关方面临的机遇

- 培训提供商:有机会在这一高增长的利基市场建立领导地位, 通过开发专业化、高质量的课程和认证体系来满足市场空白。与行业领先企业和机构建立合作关系, 将是获取内容资源、师资和市场认可的关键。
- 用人机构(金融机构、科技公司等):可以通过参与和支持 RWA 培训, 塑造符合自身需求的课程内容, 建立稳定的人才输送渠道, 并通过员工具备的 RWA 专业能力获得市场竞争优势。
- 个人学习者:可以通过 RWA 培训获得当前市场上稀缺且高需求的复合型技能, 为在金融科技、区块链和 RWA 这一前沿领域的职业发展奠定坚实基础, 抓住行业变革带来的

机遇。

- 监管机构与行业组织:可以通过引导和支持 RWA 培训标准的制定、推动合规知识的普及,来促进 RWA 市场的健康、有序和创新发展,同时降低潜在风险。

7.3 战略建议

为促进 RWA 培训市场的健康发展并满足行业需求,建议各方采取以下行动:

- 对培训提供商:
 - 拥抱敏捷与模块化:设计灵活的模块化课程体系,便于快速迭代更新内容,以应对技术和监管的变化。
 - 深化产教融合:与 RWA 领域的领先企业、金融机构和技术平台建立紧密合作,获取真实的案例、数据和行业洞见,聘请行业专家参与教学,确保内容的前沿性和实用性。
 - 发展专业方向:在提供基础 RWA 知识的同时,开发针对特定资产类别(如房地产、信贷)或特定职能(如合规、开发)的深度专业化课程或认证。
 - 强化实践教学:增加案例研究、模拟操作、项目实战等实践环节的比重,利用沙盒环境或合作平台提供动手体验。
 - 寻求标准化与认证:积极参与或推动行业标准的制定,寻求与权威机构合作建立可信的认证体系。
- 对用人单位:
 - 投资人才培养:将 RWA 培训纳入员工发展计划,支持员工参加外部培训或开展内部定制化培训。
 - 参与课程设计:主动与培训机构沟通需求,参与课程内容的审阅和设计,确保培训与实际工作需求紧密结合。
 - 认可专业认证:在招聘和晋升中,逐步认可和采纳 معترف RWA 相关认证,激励员工学习。
 - 明确岗位需求:清晰定义 RWA 相关岗位的职责和所需技能,为人才培养和招聘提供明确指引。
- 对个人学习者:
 - 选择信誉良好的项目:优先选择与行业联系紧密、师资力量雄厚、包含实践环节的培训项目。
 - 构建复合技能:注重培养金融、技术、法律等多方面的综合能力,而不仅仅是单一技能。
 - 关注权威认证:在选择培训时,考虑其是否提供或有助于获得行业认可的认证。
 - 保持持续学习:鉴于 RWA 领域的快速变化,将持续学习作为职业发展的常态。
- 对行业组织与监管机构:
 - 促进标准制定:牵头或支持制定 RWA 培训的能力框架、课程指南和认证标准。
 - 加强监管沟通:与培训机构保持沟通,提供关于监管政策的解读和指导,确保培训内容符合合规要求。

- 鼓励公私合作:推动政府、行业协会、企业和教育机构在 RWA 人才培养方面的合作。

7.1 协作是 RWA 培训生态建设的关键

RWA 领域的复杂性、跨学科性以及日新月异的发展速度,决定了没有任何单一实体能够独立满足其全部的培训需求。无论是课程内容的开发与更新、高质量师资的 확보、行业标准的建立,还是与监管要求的对齐,都需要不同利益相关方的共同努力。金融机构了解市场需求和风险,科技公司掌握前沿技术,大学拥有教学研究能力,监管机构设定规则底线,行业协会则能促进沟通与协调。因此,构建一个有效的 RWA 培训生态系统,离不开产业界、学术界和监管机构之间的紧密协作与伙伴关系。通过联合开发课程、共享师资资源、共建实践平台、共同制定标准等方式,才能确保 RWA 培训的质量、相关性和可持续性,从而为 RWA 行业的蓬勃发展提供坚实的人才支撑。

引用的著作

1. 白海峰:数字资产与真实世界资产(RWA)融合的价值、探索 - 北京大学汇丰金融研究院,访问时间为 四月 24, 2025, <https://hfri.phbs.pku.edu.cn/info/1701/13531.htm>
2. RWA: 现实世界资产的数字化与区块链应用 - OSL, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://osl.com/zh-Hans/academy/article/rwa-the-digitalization-of-real-world-assets-and-blockchain-applications>
3. 境外碳信用的RWA通证化之路- 金杜律师事务所 - King & Wood Mallesons, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.kwm.com/cn/zh/insights/latest-thinking/the-rwa-tokenization-road-of-overseas-carbon-credits.html>
4. 现实世界资产: RWA的实际应用与法律挑战 - 汉坤律师事务所, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.hankunlaw.com/portal/article/index/cid/8/id/14962.html>
5. 一文读懂现实世界资产(RWA) - Chainlink Blog, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://blog.chain.link/%E4%B8%80%E6%96%87%E8%AF%BB%E6%87%82%E7%8E%B0%E5%AE%9E%E4%B8%96%E7%95%8C%E8%B5%84%E4%BA%A7rwa-zh/>
6. Real-World Assets (RWA): Bridging Physical and Blockchain Worlds - Trakx, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://trakx.io/resources/insights/what-are-real-world-assets/>
7. Real World Asset (RWA) Tokenization Ecosystem Map - Tokeny, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://tokeny.com/real-world-asset-rwa-tokenization-ecosystem-map/>
8. How Will RWA Tokenization Affect Finance? - OneSafe Blog, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.onesafe.io/blog/rwa-tokenization-transform-financial-landscape>
9. Tokenizing Real-World Assets: What You Need to Know About RWA, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://rwa.media/tokenizing-real-world-assets-what-you-need-to-know-about-rwa>
10. What are Real-World Assets (RWA)? - Coinbase, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.coinbase.com/learn/crypto-glossary/what-are-real-world-assets-rwa>
11. What are the Benefits of Real-World Asset Tokenization (RWA) for Founders? |

- Sparring, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://sparring.io/what-are-the-benefits-of-real-world-asset-tokenization-for-founders/>
12. Real-world assets (RWAs) | Polymesh - Polymesh network, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://polymesh.network/real-world-assets>
 13. What Are Real-World Assets And How Can They Change Wealth Management? - Forbes, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/03/07/what-are-real-world-assets-and-how-can-they-change-wealth-management/>
 14. Making Sense of Why FIs Are Tokenizing Real-World Assets - PYMNTS.com, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.pymnts.com/blockchain/2024/making-sense-of-why-fis-are-tokenizing-real-world-assets/>
 15. Real-World Assets (RWAs) Explained | Chainlink, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://chain.link/education-hub/real-world-assets-rwas-explained>
 16. What are Real World Assets on Chain? - CoinLedger, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://coinledger.io/learn/what-are-real-world-assets>
 17. Real World Assets: The Bridge Between TradFi and DeFi - Binance, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.binance.com/research/analysis/real-world-assets>
 18. Why Are We Tokenizing Real World Assets? - LI.FI, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://li.fi/knowledge-hub/why-are-we-tokenizing-real-world-assets/>
 19. What are Real World Assets (RWA) and Its Importance in Crypto? - Token Metrics, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.tokenmetrics.com/blog/real-world-assets-rwa>
 20. An Introduction to Real World Assets (RWA) - Federal Lawyer, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://federal-lawyer.com/an-introduction-to-real-world-assets-rwa/>
 21. 数据资产：RWA发展新赛道与“核爆点”，访问时间为 四月 24, 2025,
https://www.chinadep.com/website/scda50/detail/CTC_20241217154847067567
 22. RWA资产发行流程与法律实务 - 司法文明协同创新中心, 访问时间为 四月 24, 2025,
<http://www.cicjc.com.cn/info/1041/16420.htm>
 23. Tokenization of Real-World Assets: Unlocking a New Era of Ownership, Trading, and Investment | Roland Berger, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.rolandberger.com/en/Insights/Publications/Tokenization-of-real-world-assets-unlocking-a-new-era-of-ownership-trading.html>
 24. 中诚信托：关于现实世界资产 (RWA) 叙事的一些思考, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.yanglee.com/Information/Details.aspx?i=131140>
 25. A brief history of real-world assets — Why they matter - Cointelegraph, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://cointelegraph.com/news/a-brief-history-of-real-world-assets-why-they-matter>
 26. RWA Tokenization Trends and Market Outlook for 2025 - Brickken, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.brickken.com/en/post/rwa-tokenization-trends-and-market-outlook-2025>
 27. RWA Tokenization: A Guide to Digital Asset Ownership - Tiamonds Blog, 访问时间

- 为 四月 24, 2025,
<https://blog.tiamonds.com/understanding-real-world-asset-rwa-tokenization/>
28. The Growth of RWA Tokenization - Duane Morris Blogs, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://blogs.duanemorris.com/fintech/2024/12/03/the-growth-of-rwa-tokenization/>
29. Tokenized asset market to hit \$10T by 2030: Chainlink report - Cointelegraph, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://cointelegraph.com/news/chainlink-forecasts-10-trillion-tokenized-asset-market-by-2030>
30. From ripples to waves: The transformational power of tokenizing assets - McKinsey, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/from-ripples-to-waves-the-transformational-power-of-tokenizing-assets>
31. What is the Growth Potential for Real-World Asset Tokenization? - Hadron by Tether, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://hadron.tether.to/en/blog/what-is-the-growth-potential-for-real-world-asset-tokenization>
32. BCG estimates the token economy will hit \$17 Trillion by 2030 - 311 Institute, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.311institute.com/bcg-estimates-the-token-economy-will-hit-17-trillion-by-2030/>
33. How Real-World Asset Tokenization is Transforming Investments? - SoluLab, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.solulab.com/rwa-tokenization-in-investments/>
34. 16 trillion by 2030: Boston Consulting Group Estimates Size of Tokenized Economy, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.token-city.com/resources/16-trillion-by-2030-boston-consulting-group-estimates-size-of-tokenized-economy>
35. McKinsey estimates tokenization will be less than \$2 trillion by 2030 - Ledger Insights, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.ledgerinsights.com/mckinsey-estimates-tokenization-will-be-less-than-2-trillion-by-2030/>
36. 中诚信托: 关于现实世界资产 (RWA) 叙事的一些思考, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.yanglee.com/Research/Details.aspx?i=131140>
37. Unlocking the RWA Crypto Boom: Real-World Assets on the Blockchain - Lightspark, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.lightspark.com/learn/blockchain/rwa-crypto-tokenization-boom>
38. (PDF) RWA-TOKENIZATION AS A TOOL FOR ATTRACTING INVESTMENTS AND DEVELOPING POST-WAR UKRAINE BY - ResearchGate, 访问时间为 四月 24, 2025,
https://www.researchgate.net/publication/388074545_Global_Scientific_and_Academic_Research_Journal_of_Economics_Business_and_Management_ISSN_2583-5645_Online_RWA-TOKENIZATION_AS_A_TOOL_FOR_ATTRACTING_INVESTMENTS_AND_DEVELOPING_POST-WAR_UKRAINE_BY
39. 新一轮融资风口为什么是RWA? - 中伦律师事务所, 访问时间为 四月 24, 2025,

- <https://www.zhonglun.com/research/articles/54411.html>
40. The Plumeberg News – BlackRock's BUIDL Growth, Fidelity's RWA Entry, and Global Tokenization Developments - Plume Network, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://plumenetwork.xyz/blog/the-plumeberg-13-2025>
 41. BlackRock's BUIDL fund explained: Why it matters for crypto and TradFi - TradingView, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.tradingview.com/news/cointelegraph:1855fa700094b:0-blackrock-s-buidl-fund-explained-why-it-matters-for-crypto-and-tradfi/>
 42. BlackRock 'BUIDL' tokenized fund triples in 3 weeks as Bitcoin stalls - Cointelegraph, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://cointelegraph.com/news/blackrock-buidl-3x-1-8-b-3-weeks-bitcoin-lacks-momentum>
 43. 2025 Trends in Real-World Asset Tokenization - Zoniq, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.zoniq.com/resources/2025-trends-in-real-world-asset-tokenization>
 44. What Is BlackRock's BUIDL Fund? A Beginner's Guide To Tokenized Money Markets, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.ccn.com/education/crypto/blackrock-buidl-fund-tokenized-money-markets-explained/>
 45. LTP to Support BlackRock's BUIDL as Collateral, Advancing the Tokenization of RWA, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.morningstar.com/news/globe-newswire/9420204/ltp-to-support-blackrocks-buidl-as-collateral-advancing-the-tokenization-of-rwa>
 46. Amberdata Podcast Featuring Chris Yin, CEO at Plume Network, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://blog.amberdata.io/rwa-tokenization-institutional-adoption-and-emerging-trends-in-2025>
 47. How RWA tokenization changes the way we own assets - Blog - 1inch, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://blog.1inch.io/rwa-tokenization/>
 48. Tokenized RWAs Set to Double in 2025 - Zoniq, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.zoniq.com/resources/tokenized-rwas-set-to-double-in-2025>
 49. BlackRock USD Institutional Digital Liquidity Fund (BUIDL), Tokenized By Securitize, Surpasses \$1B in AUM - PR Newswire, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.prnewswire.com/news-releases/blackrock-usd-institutional-digital-liquidity-fund-buidl-tokenized-by-securitize-surpasses-1b-in-aum-302401480.html>
 50. LTP to Support BlackRock's BUIDL as Collateral, Advancing the Tokenization of RWA, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.liquiditytech.com/blog/news-and-announcements/ltp-to-support-blackrocks-buidl-as-collateral-advancing-the-tokenization-of-rwa>
 51. 白海峰: RWA与通证化——Web3.0驱动的投融资变革 - 北京大学汇丰商学院, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.phbs.pku.edu.cn/info/2811/150381.htm>
 52. Which tokenized RWA segments will boom next? - Blockworks, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://blockworks.co/news/tokenized-rwa-segments-will-boom-next>
 53. Institutional Researcher - RWA.xyz | Built In NYC, 访问时间为 四月 24, 2025,

- <https://www.builtinnyc.com/job/institutional-researcher/4468203>
54. Education in Tokenization - YouTube, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.youtube.com/watch?v=iz6SzpqIX9I>
55. RWA与积分的深度对比: 定义、应用场景、金融价值及未来展望, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.cciapcb.com.cn/article/item-2470.html>
56. What Are Real-World Assets (RWA) Coins? | alpha101trades on Binance Square, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.binance.com/en/square/post/22235804167738>
57. What Are Real World Assets (RWA) in DeFi and Crypto? - Binance, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.binance.com/en-IN/square/post/1692460>
58. RWA Tokenization of Bonds and Stocks: What It Could Mean for Crypto - AlphaPoint, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://alphapoint.com/blog/rwa-tokenization/>
59. What is the tokenization of real-world assets (RWA)? - United States - English - Convera, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://convera.com/blog/payments/international-payments/what-is-the-tokenization-of-real-world-assets-rwa/>
60. Real-World Asset (RWA) Tokenization Primer - Amberdata Blog, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://blog.amberdata.io/real-world-asset-rwa-tokenization-primer>
61. What are Real World Assets (RWA)? - OSL, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://osl.com/academy/article/what-are-real-world-assets-rwa>
62. What Are Real World Assets (RWA)? - Binance, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.binance.com/en/square/post/1566870407522>
63. Economic impact potential of real-world asset tokenization * - macroeconomics.lv, 访问时间为 四月 24, 2025,
https://www.macroeconomics.lv/sites/default/files/2024-06/06_Baltais%20%26%20Sondore_0.pdf
64. What are tokenized real-world assets (RWA), and why do they matter in DeFi, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://cointelegraph.com/learn/articles/tokenized-real-world-assets-rwa-in-defi>
65. RWA (真实世界资产) - 产业百科, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.ahchanye.com/cyxt/53120.html>
66. RWA Tokenization Explained: Why It Matters and MANTRA's Essential Role, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.mantrachain.io/resources/learn/rwa-tokenization-explained-why-it-matters-and-mantras-essential-role>
67. RWA Tokenization 101 - Defactor, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.defactor.com/post/rwa-tokenization-101>
68. Real World Asset Tokenization: Complete Guide - BlockchainX, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.blockchainx.tech/real-world-asset-tokenization-guide-2024/>
69. 田小皖: RWA-数字资产如何与现实世界的链接, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.deheheng.com/content/32285.html>
70. Launch Your RWA Tokenization in 7 Days With SoluLab, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.solulab.com/launch-your-rwa-tokenization-project-in-7-days/>

71. Legal Compliance Checklist for The Tokenization of Real World Assets (RWAs) - InvestaX, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.investax.io/blog/legal-compliance-checklist-for-the-tokenization-of-real-world-assets-rwas>
72. Real-World Asset Tokenization and AI: Bridging TradFi and DeFi - Kava.io, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.kava.io/news/ai-rwa-tokenization>
73. Real World Assets (RWAs) in Crypto: The Complete Guide - Conduit, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.conduit.xyz/blog/real-world-assets-rwa-crypto-complete-guide/>
74. Everything you MUST know about Tokenization of RWA in 2024 - Growth Turbine, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.growthturbine.com/blogs/everything-you-must-know-about-tokenization-of-rwa-in-2024>
75. An Introduction to ERC-3643: The Real-World Asset (RWA) Token Standard - Chainalysis, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.chainalysis.com/blog/introduction-to-erc-3643-ethereum-rwa-token-standard/>
76. What is Real-World Asset (RWA) Tokenization? - IXS, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.ixswap.io/courses/what-is-real-world-asset-rwa-tokenization>
77. Real-World Assets (RWA): Tokenization and Challenges in Blockchain - ECOS, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://ecos.am/en/blog/real-world-assets-rwa-what-are-they-and-how-do-they-transform-the-digital-economy/>
78. How RWA Tokenization Enhances Liquidity In Financial Markets - Shamla Tech, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://shamlatech.com/how-rwa-tokenization-enhances-liquidity-in-financial-markets/>
79. Assessing the Benefits and Challenges of Tokenizing Real World Assets, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.braumillerlaw.com/assessing-the-benefits-and-challenges-of-tokenizing-world-assets/>
80. Asset Tokenization - Bluhe Shire, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.bluheshire.com/asset-tokenization>
81. Executive Certificate: Blockchain and Digital Assets For Financial Services - CFTE & SMU, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://courses.cfte.education/blockchain-and-digital-assets-for-financial-services/>
82. Tokenization Online Course - DigiShares, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://digishares.io/tokenization-online-course/>
83. Real-World Asset Tokenization - XRP Ledger, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://xrpl.org/docs/use-cases/tokenization/real-world-assets>
84. Postgraduate Diploma in Asset Tokenization - TECH Vanuatu, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.techtitude.com/vu/information-technology/programa-avancado/post-graduate-diploma-asset-tokenization>

85. What are Security Token Offerings? - SoluLab, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.solulab.com/what-is-a-security-token-offering/>
86. The Institutional Shift to Tokenized Funds: Market Growth and Future Outlook - InvestaX, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.investax.io/blog/the-institutional-shift-to-tokenized-funds-market-growth-and-future-outlook>
87. Introduction to Real-World Asset Tokenization - DIA oracles, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.diadata.org/rwa-real-world-asset-map/introduction-to-real-world-asset-tokenization/>
88. What is a security token offering (STO)? - Hedera, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://hedera.com/learning/tokens/what-is-a-security-token-offering-sto>
89. Security Token Offering (STO) Development Company - PixelPlex, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://pixelplex.io/services/sto-platform-development-company/>
90. Real-World Asset Tokenization and STO (Security Token Offerings) Use Cases - IXS, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.ixswap.io/learning-hub/rwa-tokenization-and-sto-use-cases>
91. From Stocks To Security Tokens: The Next Lending Frontier - InvestaX, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.investax.io/blog/from-stocks-to-security-tokens-the-next-lending-frontier>
92. [Podcast] A Short History of the Security Token Industry (STO) - InvestaX, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.investax.io/blog/a-short-history-of-the-security-token-industry-sto>
93. What is an STO? (Security Token Offering) - 99Bitcoins, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://99bitcoins.com/wiki/security-token-sto/>
94. Security token offerings: The next phase of financial market evolution? - Deloitte, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/audit/deloitte-cn-audit-security-token-offering-en-201009.pdf>
95. How do DeFi protocols adopt real-world assets (“RWA”) - An overview of MakerDAO's RWA layouts | DigiFT, 访问时间为 四月 24, 2025, https://www.digift.sg/weekly_roundup/research_DeFi_protocols_adopt_RWA.html
96. The Rise of Real-World Assets (RWA) in DeFi: A Comprehensive Analysis - DIA oracles, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.diadata.org/blog/post/real-world-assets-rwa-defi/>
97. The Rise of Real-World Assets (RWAs) in DeFi: Key Players and Opportunities - AlphaPoint, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://alphapoint.com/blog/real-world-assets/>
98. Real World Assets (RWAs) and Their Impact on DeFi - Galaxy, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.galaxy.com/insights/research/rwas-and-their-impact-on-defi/>
99. RWA Tokens In 2025 - Bitbond, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.bitbond.com/resources/rwa-tokens/>
100. RWA Market | Decentralized Lending & Borrowing - Centrifuge, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://centrifuge.io/rwa-market>

101. Centrifuge, Real-World Asset: Investor Guide, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.diadata.org/rwa-real-world-asset-map/centrifuge/>
102. 实物资产链融(RWA on DePIN):重塑全球资产价值流动的新范式 - 物联网智库, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.iot101.com/guangao/9407.html>
103. 一文带你了解什么是Web3和RWA? - 移动支付网, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.mpaypass.com.cn/news/202504/16101617.html>
104. What Is RWA Tokenization? A Comprehensive Guide To Real-World Assets And Tokenization - Huma Finance, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://blog.huma.finance/what-is-rwa-tokenization-how-real-world-assets-are-shaping-the-future-of-finance>
105. Real World Asset Tokenization - Unlocking private market access for everyone - Republic, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://republic.com/blog/investor-education/real-world-asset-rwa-tokenization-unlocking-private-market-access-for-everyone>
106. Real-World Assets & Global Potential - Defactor, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.defactor.com/post/rwa-global-potential>
107. Tokenization in financial services: Delivering value and transformation - PwC, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/tokenization-in-financial-services.html>
108. Unlocking Value: The Revolution of Real-World Asset Tokenization - RWA Inc, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.rwa.inc/post/unlocking-value-the-revolution-of-real-world-asset-to-kenization>
109. Real World Examples of Asset Tokenization - Kenson Investments, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://kensoninvestments.com/real-world-examples-of-asset-tokenization/>
110. How Is RWA (Real World Asset) Tokenization Disrupting Industries? - Nasdaq, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.nasdaq.com/articles/how-is-rwa-real-world-asset-tokenization-disrupting-industries>
111. Demystifying RWA: The benefits and trends in Real-World Asset tokenization | Venly, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.venly.io/blog/demystifying-rwa-the-benefits-and-trends-in-real-world-asset-tokenization>
112. The Impact Of RWA (Real World Asset) Tokenization On Real Estate - The Data Scientist, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://thedata scientist.com/the-impact-of-rwa-real-world-asset-tokenization-on-real-estate/>
113. 加密货币的趋势与未来 - OSL, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://osl.com/zh-Hans/academy/article/emerging-trends-and-the-future-of-cryptocurrency>
114. Tokenization: The Future of Commodities - Hadron by Tether, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://hadron.tether.to/blog/the-future-of-commodities>
115. The Future of Investing: Trends in Real World Asset Tokenization - BlockApps

- Inc., 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://blockapps.net/blog/the-future-of-investing-trends-in-real-world-asset-tokenization/>
116. How Tokenization is Disrupting the Art Industry - Brickken, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.brickken.com/en/post/how-tokenization-is-disrupting-the-art-industry>
117. Art Tokenization: Transforming the Collector and Investor Landscape - Zoniq, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.zoniq.com/resources/art-tokenization-transforming-the-collector-and-investor-landscape>
118. The Future of Real World Asset Tokenization: Trends and Predictions - RWA Paris Summit, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.rwaparis.xyz/blog/the-future-of-real-world-asset-tokenization-trends-and-predictions>
119. 能源资产掀起数字化浪潮 - 人民日报, 访问时间为 四月 24, 2025,
https://paper.people.com.cn/zgnyb/pc/content/202503/24/content_30064899.html
120. 政策建议/力争引领世界: 香港应成为未来RWA生态的引领者\汪扬朱皓康 - 大公网, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.takungpao.com/opinion/233119/2023/1011/901267.html>
121. RWA 产业发展指南重磅发布, 引领行业新征程, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://cciapcb.com.cn/article/item-2464.html>
122. 从IPO到资产通证化再到IMO, Web3进入服务实体企业的拐点时刻 - 物联网智库, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.iot101.com/news/9566.html>
123. RWA Tokenisation in Web 3.0 Era - Springer, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.springer.com/book/9789819676620>
124. 100 Use Cases of Real-World Asset (RWA) Tokenization - Zoniq, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.zoniq.com/resources/100-use-cases-of-real-world-asset-rwa-tokenization>
125. Real-World Asset Tokenization - Hedera, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://hedera.com/use-cases/real-world-asset-tokenization>
126. rwa-tokenization as a tool for attracting investments and developing post-war ukraine - GSAR Publishers, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://gsarpublishers.com/wp-content/uploads/2024/11/GSARJEBM2192024-Gelary-script.pdf>
127. COMMENT: Blockchain establishes consensus not truth and this has implications for the management of Asset Tokenization Risks | King's College London, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.kcl.ac.uk/news/comment-blockchain-establishes-consensus-not-truth-and-this-has-implications-for-the-management-of-asset-tokenization-risks>
128. 合伙人乔喆沅连续三年应邀作为演讲嘉宾参与香港Web 3嘉年华 - 君合律师事务所, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://junhe.com/news/532>
129. 香港通往成为国际Web3.0中心的路径 - HKU Business School, 访问时间为 四月

- 24, 2025,
<https://www.hkubs.hku.hk/sc/research/thought-leadership/ft-chinese-column/hong-kongs-journey-towards-becoming-an-international-web3-hub/>
130. 香港通往成為國際Web3.0中心的路徑 - HKU Business School, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.hkubs.hku.hk/tc/research/thought-leadership/ft-chinese-column/hong-kongs-journey-towards-becoming-an-international-web3-hub/>
131. 香港通往成為國際Web3.0中心的路徑, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.hkubs.hku.hk/tc/research/thought-leadership/opinions-and-speeches/hong-kongs-journey-towards-becoming-an-international-web3-hub/>
132. 费思 - 金杜律师事务所 - King & Wood Mallesons, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.kwm.com/hk/zh/people/andrew-fei.html>
133. 【Web3 大西進完整逐字稿】當房地產碰上RWA, 會讓我們離「居住正義」更近嗎? ft. 陳建元教授, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://xrex.io/zh/real-estate-combined-with-real-world-assets-zh/>
134. 金融世界的未來: 區塊鏈革命性應用, RWA現實資產代幣化! - 博客來, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.books.com.tw/products/0011005352>
135. The Evolving Role of Digital Assets in the Global Financial System - Harvard Law School, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://hls.harvard.edu/executive-education/programs/in-person-programs/the-evolving-role-of-digital-assets-in-the-global-financial-system/>
136. COURSES | BDAP - Wharton Blockchain and Digital Asset Project, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://bdap.wharton.upenn.edu/courses/>
137. Wharton Executive Education: the Economics of Blockchain and Digital Assets program with Dr. Cathy Barrera | Hyperledger - Linux Foundation Decentralized Trust, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.lfdecentralizedtrust.org/events/wharton-executive-education-the-economics-of-blockchain-and-digital-assets-program-with-prof-kevin-werbach?hsLang=en>
138. Blockchain and Crypto Applications: From Decentralized Finance to Web 3, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://executive.mit.edu/course/blockchain-and-crypto-applications%3A-from-decentralized-finance-to-web-3/a054v00000rHFLVAA4.html>
139. 6 Best Blockchain Executive Education Programs [MIT | UPenn | Berkeley] [2025 April], 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://digitaldefynd.com/best-blockchain-executive-education-programs/>
140. 香港加密金融论坛2025 - Luma, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://lu.ma/MetaEra?locale=zh>
141. 「2024 數位沙盒AI 金融PoC 實證徵選」開跑, 访问时间为 四月 24, 2025,
[https://www.tfsr.org.tw/storage/file/publication/%E7%AC%AC43%E6%9C%9F-%E5%85%A8\(%E5%AE%9A%E7%A8%BF\).pdf](https://www.tfsr.org.tw/storage/file/publication/%E7%AC%AC43%E6%9C%9F-%E5%85%A8(%E5%AE%9A%E7%A8%BF).pdf)
142. Online Learning Advancement | Learning | Raffles World Academy | Dubai, U.A.E, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.rwadubai.com/online-learning-advancement-rwa>
143. 登录 - 国家高等教育智慧教育平台, 访问时间为 四月 24, 2025,

- <https://www.chinaooc.com.cn/subject?classInfo=%E7%BB%8F%E6%B5%8E%E5%AD%A6&subject=%E9%87%91%E8%9E%8D%E5%AD%A6%E7%B1%BB>
144. 经济学 - 国家高等教育智慧教育平台, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://higher.smartedu.cn/subject?classInfo=%E7%BB%8F%E6%B5%8E%E5%AD%A6>
145. Introduction to Digital Assets & Securities - ICMA, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.icmagroup.org/executive-education/icma-executive-education-courses/introduction-to-digital-assets-and-securities-livestreamed/>
146. Real-World Asset (RWA) Crypto Projects - Blockchain Council, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.blockchain-council.org/cryptocurrency/real-world-asset-rwa-crypto-projects/>
147. Tokenization of Real World Assets using Blockchain | San Francisco - Eventbrite, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.eventbrite.com/e/tokenization-of-real-world-assets-using-blockchain-san-francisco-tickets-844292199697>
148. 通证化RWA 训练营 - Luma, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://lu.ma/Tokenized-RWA-bootcamp-Mandarin>
149. Tokenized RWA Bootcamp - Luma, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://lu.ma/Tokenized-RWA-bootcamp>
150. RWA 和DeFi 教育文章 - Defactor, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.defactor.com/zh/blog>
151. Tokenization in asset management | EY - US, 访问时间为 四月 24, 2025,
https://www.ey.com/en_us/insights/financial-services/tokenization-in-asset-management
152. RWA - Real World Asset: Guide to Tokenize an ASSET (Blockchain & Real Estate; Learn and make it happen): 9798344580173: Pagano, Monica Elizabeth: Books - Amazon.com, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.amazon.com/RWA-Tokenize-Blockchain-Estate-happen/dp/BODL4JFQQ6>
153. 8 Predictions for 2025 from Real-World Asset Summit - Centrifuge, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://centrifuge.mirror.xyz/dzxKVIQdEg220muOQs3cPJx9suTDRnCGP4a0RVnbdG4>
154. Higher education 'massification' and challenges to the professoriate: do academics' conceptions of quality matter? | Request PDF - ResearchGate, 访问时间为 四月 24, 2025,
https://www.researchgate.net/publication/312399288_Higher_education_'massification'_and_challenges_to_the_professoriate_do_academics'_conceptions_of_quality_matter
155. Analysis: The future of DeFi - compliance, RWAs, and stablecoin innovations, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.thedigitalcommonwealth.com/posts/analysis-the-future-of-defi---compliance-rwas-and-stablecoin-innovations>
156. Real World Asset (RWA) Tokenization And Risks To Solve - CryptoRank, 访问时

- 间为 四月 24, 2025,
<https://cryptorank.io/news/feed/c34d5-205356-real-world-asset-rwa-risks-to-solve>
157. Trump Administration's Impact on Tokenization: Is the Golden Age Upon Us? - Tokeny, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://tokeny.com/trump-administrations-impact-on-tokenization-is-the-golden-age-upon-us/>
158. RWAs: What are Real World Assets? - Zerocap, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://zerocap.com/insights/snippets/rwas-real-world-assets/>
159. 9 Barriers to the Tokenization of Real World Assets - Crypto Blockchain Lawyer, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://law-kc.com/articles/9-barriers-to-the-tokenization-of-real-world-assets>
160. Tokenization of Real-World Assets: Challenges and Opportunities - TDeFi, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://tde.fi/founder-resource/blogs/privacy-security/tokenization-of-real-world-assets-challenges-and-opportunities/>
161. 学习实现教育的愿景, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28340/9787302514985.pdf?sequence=75&isAllowed=y>
162. RWA是资产价值化的新赛道 - 证券日报, 访问时间为 四月 24, 2025,
<http://www.zqrb.cn/review/hongguanshiping/2025-02-10/A1739173331679.html>
163. 2024: The Year of Institutional Real World Asset Tokenization, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.investax.io/blog/2024-real-world-asset-tokenization-market-recap>
164. Tokenization Revolution: Reflecting on 2023's Milestones and Paving the Way for 2024 - R3, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://r3.com/tokenization-revolution-reflecting-on-2023s-milestones-and-paving-the-way-for-2024/>
165. Tokenizing Art and Collectibles: A Complete Guide - BlockApps Inc., 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://blockapps.net/blog/tokenizing-art-and-collectibles-a-complete-guide/>
166. 贸易和发展报告, 2022, 分裂世界中的发展前景: 全球失序与区域应对 - UNCTAD, 访问时间为 四月 24, 2025,
https://unctad.org/system/files/official-document/tdr2022_ch.pdf
167. Real-World Asset (RWA) Tokenization Market Report | Global Forecast From 2025 To 2033, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://dataintelo.com/report/real-world-asset-rwa-tokenization-market>
168. 迪拜RWA沙盒:新篇章即将开启 - 中伦律师事务所, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.zhonglun.com/research/articles/54383.html>
169. Top 5 Crypto Projects Tokenizing Real-world Assets (RWAs) in 2024 | KuCoin Learn, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.kucoin.com/learn/crypto/top-crypto-projects-tokenizing-real-world-assets>
170. Regtech市场规模, 份额, 趋势与增长报告[2032], 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.fortunebusinessinsights.com/zh/regtech-market-108305>

171. RWA and regulation: the challenges of adoption - The Cryptonomist, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://en.cryptonomist.ch/2025/04/12/real-world-assets-rwa-and-regulation-the-challenges-of-adoption-according-to-the-leaders-of-the-paris-blockchain-week/>
172. Unlocking a Trillion-Dollar Market: The Problems and Potential of Real World Asset (RWA) Coins - AnChain.AI, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.anchain.ai/blog/real-world-asset-rwa-coins>
173. 释放投资者尽责管理潜力, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.unpri.org/download?ac=16306>
174. 虚拟资产在香港: 近期监管动态 - 中伦律师事务所, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.zhonglun.com/research/articles/52695.html>
175. IBM范斌: 用最新RWA计量和资本管理解决方案助银行客户全面提升风险管理, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://china.newsroom.ibm.com/2023-04-26-IBM-RWA>
176. Education and Outreach - FD-Tech Center - Naveen Jindal School of Management, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://jindal.utdallas.edu/centers-of-excellence/fd-tech-center/education-outreach/>
177. Corporate Training Market Size, Competitors & Forecast - Research and Markets, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.researchandmarkets.com/report/corporate-training>
178. Keynote: Real-World Assets on the Blockchain | eCornell - Cornell University, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://ecornell.cornell.edu/keynotes/overview/K010924/>
179. 2025/3/13-持續進修之經典課程 - 臺灣理財顧問認證協會, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.fpat.org.tw/Activity/Detail/08909995-0394-49e7-9114-3c0e87b187b5>
180. NVIDIA 深度学习培训中心(DLI)| 在线实战培训 - 英伟达, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.nvidia.cn/training/online/>
181. The Most In-Demand Roles Amid a Security Skills Shortage | Mimecast, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.mimecast.com/blog/the-most-in-demand-roles-amid-a-security-skills-shortage/>
182. BlackRock BUIDL overview - Token Terminal, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://tokenterminal.com/explorer/projects/blackrock>
183. Is Cyber Security Skills Gap a Myth? Facts and Stats - StationX, 访问时间为 四月 24, 2025, <https://www.stationx.net/cyber-security-skills-gap/>
184. 我国首个部署在区块链公链上的RWA项目诞生, 将绿色能源资产转化为金融产品, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://web.shobserver.com/news/detail?id=882954>
185. IT Training Market Size & Share Analysis - Industry Research Report - Growth Trends, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/it-training-market>
186. Workforce Skill Gaps: AI-Powered Strategies for 2025 - Aura Intelligence, 访问

- 时间为 四月 24, 2025, <https://blog.getaura.ai/skill-gaps>
187. Closing the Manufacturing Skills Gap by Leveraging Technology - Aegis Software, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.aiscorp.com/blog/closing-the-manufacturing-skills-gap/>
188. 2016 世界发展报告, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://documents1.worldbank.org/curated/zh/871341515570072149/pdf/102725-PUB-CHINESE-PUBLIC-PUBDATE-4-27-2017-978-7-302-45705-3.pdf>
189. 经济和社会事务部数字政府的未来- 2022联合国电子政务调查, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2023-01/UN%20E-Government%20Survey%202022%20-%20Chinese%20Web%20Version.pdf>
190. Beyond Training and the “Skills Gap” - Race Forward, 访问时间为 四月 24, 2025,
https://www.raceforward.org/system/files/pdf/reports/RaceForward_WorkforceDevelopment_BeyondTrainingAndTheSkillsGap_FullReport_2019.pdf
191. Identifying and Quantifying Personnel Skills Gaps - ODU Digital Commons, 访问时间为 四月 24, 2025,
https://digitalcommons.odu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1168&context=emse_etds
192. Skills Gaps: A Review of Underlying Concepts and Evidence - EveryCRSReport.com, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.everycrsreport.com/reports/R47059.html>
193. 农业和农村地区的数字技术现状报告, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://openknowledge.fao.org/3/ca4985zh/ca4985zh.pdf>
194. 2024联合国- 电子政务调查报告, 访问时间为 四月 24, 2025,
https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2025-01/2024%E8%81%94%E5%90%88%E5%9B%BD%E7%94%B5%E5%AD%90%E8%B0%83%E6%9F%A5%E6%8A%A5%E5%91%8A12-9-%E5%85%A8%E6%9C%AC_0.pdf
195. 邹传伟: 香港地区的Web 3.0 行业的发展和监管, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.shifd.net/huiyi/detail/9742.html>
196. Blockchain in Education Market Insights 2025: Key Players, Growth - SOUTHEAST, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://southeast.newschannelnebraska.com/story/52425137/Blockchain-in-Education-Market>
197. AR and VR in Training Market Size, Industry Report 2034 - Market Research Future, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.marketresearchfuture.com/reports/ar-and-vr-in-training-market-24399>
198. Federated Learning Market Size And Share Report, 2030 - Grand View Research, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/federated-learning-market-report>
199. Immersive培训市场规模和份额,《2034年增长报告》- Global Market Insights, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.gminsights.com/zh/industry-analysis/immersive-training-market>

200. 虚拟现实[VR]市场规模, 增长, 份额|报告, 2032年 - Fortune Business Insights, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://www.fortunebusinessinsights.com/zh/industry-reports/virtual-reality-market-101378>
201. Real-World Assets for Real-World Purposes - an Impact Analysis | Onchain, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://onchain.org/research/real-world-assets-for-real-world-purposes-an-impact-analysis/>
202. Roles and Challenges faced by Heads of Academic Department in Reforming University Curricula to Promote Graduate Employability, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://business-school.open.ac.uk/sites/business-school.open.ac.uk/files/files/Events/oic-papers/PAPER-ID-20.pdf>
203. Challenges in Higher Education Quality Assurance: Where Are We Falling Short?, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://teachers.institute/higher-education-its-context-and-linkages/challenges-higher-education-quality-assurance/>
204. (PDF) Opportunities and Challenges for Education on Standardization in Universities The challenges of the markets for education in standardisation at university level - ResearchGate, 访问时间为 四月 24, 2025,
https://www.researchgate.net/publication/349946284_Opportunities_and_Challenges_for_Education_on_Standardization_in_Universities_The_challenges_of_the_markets_for_education_in_standardisation_at_university_level
205. Education Regulation - New Challenges and New Opportunities - The Scholarly Kitchen, 访问时间为 四月 24, 2025,
<https://scholarlykitchen.sspnet.org/2011/11/10/education-regulation-new-challenges-and-new-opportunities/>
206. Addressing Faculty Challenges in Sub-Saharan Africa, 访问时间为 四月 24, 2025,
https://essa-africa.org/sites/default/files/inline-files/ADDRESSING%20FACULTY%20CHALLENGES%20IN%20SUB%20SAHARAN%20AFRICA%20_16%20May.pdf