

# 数字经济浪潮下资产的对接逻辑与路径探析

## ——基于 RWA 与 RDA 融合及可信数据空间的协同构建

刘俊余<sup>1</sup> 黄建波<sup>2</sup> 周耀平<sup>3</sup> 郑华江<sup>4</sup> 赵明伟<sup>4</sup>

1.军源数字科技（深圳）有限公司 广东 深圳 518000

2.中国军源金控有限公司 香港 999077

3.国投海峡汇富产业基金管理有限公司 福建 福州 350000

4.中国置业投资控股有限公司 香港 999.77

**【摘要】**：在全球金融数字化浪潮中，现实世界资产通证化(RWA)正从概念走向规模化实践。中国大陆在坚持“无币化”区块链发展框架下，境内海量实体资产的数字化升级面临独特机遇与合规挑战。本文认为，对接全球 RWA 趋势的核心在于构建以“服务实体经济”为根本、以“真实数据资产(RDA)为灵魂、以可信数据空间为基础设施”的协同发展体系。通过推动 RWA 与 RDA 的有机融合，并依托自主可控技术构建跨域可信数据空间，能为资产通证化提供全流程的可信验证与风险管控。本文结合国内外实践与政策，从资产适配、技术实现、监管框架等维度，为中国大陆境内资产借助 RWA 实现价值激活、参与全球数字金融竞争，提供一条聚焦创新与规范平衡的可行路径。

**【关键词】**：现实世界资产通证化；真实数据资产；可信数据空间；数实融合；监管科技；区块链

DOI:10.12417/3041-0630.26.02.030

数字经济时代，区块链与实体经济的深度融合正重塑资产流通的底层逻辑。截至 2025 年 7 月，全球链上 RWA 资产市值突破 252.1 亿美元，其激活“沉睡资产”、提升市场效率的价值已成共识。然而，不同经济体发展路径各异。相较于国际市场对金融资产代币化的早期聚焦，中国大陆 RWA 发展锚定“服务实体经济”，呈现“实体资产为基、数据要素赋能”的特色。在“无币化”监管下，破解资产上链的真实性校验、价值动态映射与穿透式监管是关键难题。上海数据交易所首倡的“真实数据资产(RDA)”范式，为构建中国特色 RWA 路径提供了突破口，形成“RWA 为载体、RDA 为灵魂”的融合逻辑。

本文立足全球态势与中国机遇，以现行政策为前提，系统构建“RWA-RDA-可信数据空间”协同框架，剖析融合机制与实施路径，提出“四梁八柱”监管治理方案，旨在为大陆 RWA 发展明确边界、防控风险、释放活力。本研究结论基于现行政策，后续需随政策动态评估。

### 1 全球 RWA 发展态势与中国大陆的核心命题

#### 1.1 全球 RWA 发展的核心价值与多元镜鉴

RWA 通证化本质是将实物和金融资产的所有权转化为链上数字凭证，优化资产全流程管理。截至 2025 年 7 月，其市值突破 252.1 亿美元，年增长超 60%。核心价值在于打破传统流通壁垒：激活万亿级非标资产流动性；通过透明可追溯的链上交易降低信任与摩擦成本；通证小额拆分降低投资门槛，提

升金融市场效率与安全。全球路径呈现区域差异。美欧早期聚焦高流动性金融资产代币化，如国债、企业债，旨在优化成熟资产流转效率。中国则立足实体经济，强调通过“区块链+IoT”等技术实现实体资产真实性校验与价值动态管理。例如，蚂蚁数科链接超 1500 万台能源设备，实现资产状态可信追溯；其香港落地的充电桩收益权通证化项目，为跨境资产流转提供了中国方案。

#### 1.2 中国大陆 RWA 发展的机遇、挑战与核心原则

大陆坐拥百万亿级实体资产存量，其合规数字化具备多重价值：盘活企业资产、降低融资成本；优化产业资源配置；服务绿色金融、供应链强国等国家战略，培育新质生产力。同时面临挑战：一是在“无币化”框架下构建合规路径，避免通证沦为变相虚拟货币；二是破解资产上链全流程可信问题，克服“数据孤岛”与链下实体资产价值难以实时映射的“价值错配”；三是构建适配数字资产形态的穿透式监管框架，覆盖资产准入、流通交易、风险处置全链条。

#### 1.3 锚定三大核心原则，稳健推进 RWA 发展

基于此，大陆发展 RWA 须锚定三大原则：（1）坚守实体导向：精准对接科技金融（通证化知识产权）、绿色金融（通证化绿色资产）、普惠金融（降低中小投资者门槛）三大领域，杜绝金融空转。（2）坚持合规先行：严格遵循现有法规，主动对接监管沙盒，明确“RWA 通证仅限场内流通”、“数据

跨境需安全评估”等刚性要求。(3) 强化技术驱动：依托国产联盟链、隐私计算、IoT 等技术，构建“资产可信上链—数据安全流转—价值精准映射”的全流程技术闭环。

### 2 RWA 与 RDA 的有机融合机制

区别于国际主流，上海数据交易所提出的 RDA 新范式，与 RWA 深度绑定，形成“RWA 是载体，RDA 是灵魂”的有机融合关系，旨在将数据生产力转化为金融资本属性。

#### 2.1 核心理念:从“资产上链”到“信用上链”

RWA 将实体资产映射为链上凭证，RDA 则进一步将资产运营产生的真实、可验证数据资源确权、价值化。融合实现三大升维：价值基础从静态产权到动态信用（基于实时数据流）；核心目标从提升流动性到重构价值链（如基于贸易数据发行稳定币）；发展导向从金融创新到数实融合。

#### 2.2 RWA 与 RDA 的有机融合机制:三阶段实现路径

融合机制可分为三阶段：(1) 资产准备：同步进行实体资产权益的法律财务结构化（形成 RWA 雏形），以及通过 IoT 等技术采集资产运营数据并封装确认为 RDA。实现经济权益与生命体征数据的首次可信绑定。(2) 资产发行：以“结构化权益+RDA 数据包”为复合底层，通过智能合约发行 RWA 通证。智能合约将 RDA 的验证逻辑与价值挂钩机制写入代码，使 RWA 价值与资产真实绩效动态映射。(3) 资产交易：RWA 在合规平台流通，投资者可依据授权的 RDA 动态评估资产，提升定价效率。基于特定场景的可靠 RDA 可衍生出场景化数字金融工具（如贸易稳定币），形成“数据信用→数字资产→场景金融”的价值闭环。

#### 2.3 RWA 与 RDA 融合体系的五大核心特征

(1) 实数融合：资产与数据从分离变为共生，共同构成价值整体。(2) 真实透明：区块链技术确保从数据采集到交易流转全流程不可篡改、可追溯。(3) 收益可信：智能合约自动执行基于真实数据的收益分配，代码即法律。(4) 价值重构：数据从价值验证工具变为价值创造引擎，指导资产优化并创造新价值（如碳资产）。(5) 生态协同：通过标准协议连接多方主体，形成开放、协同的价值网络。

### 3 基础设施可信数据空间的协同构建

可信数据空间是 RWA-RDA 融合的底层支撑，通过整合区块链、隐私计算等技术，实现数据主权可控下的高效协同。

#### 3.1 可信数据空间的核心价值

(1) 全链路可信追溯：区块链存证确保数据从采集到上链全流程可验证，筑牢价值根基。(2) 隐私计算赋能：联邦学习等技术实现“数据可用不可见”，破解数据共享与安全的

矛盾。(3) 穿透式监管适配：通过嵌入监管节点和规则代码化，实现实时监测与自动合规校验。

#### 3.2 分层协同架构与实践

可信数据空间可构建为三级架构：(1) 基础设施层：包括自主区块链平台、隐私计算引擎、分布式数字身份(DID)等，保障底层安全可控。(2) 服务层：提供标准化数据目录、存证服务、合规校验引擎、RDA 封装工具等，降低应用开发门槛。(3) 应用生态层：发展绿色金融、供应链金融等行业的 RWA-RDA 融合应用，推动技术与场景深度融合。

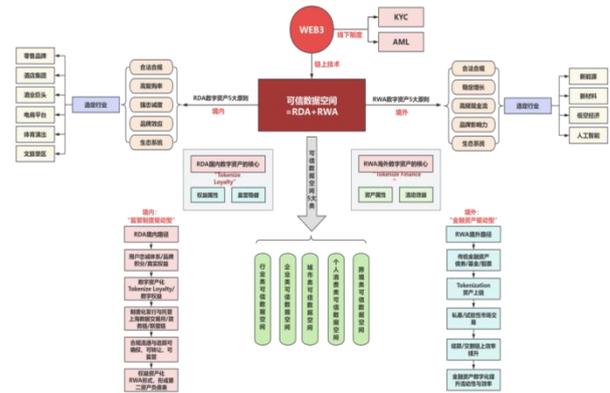
实践案例表明，该架构能有效提升风控效率、缩短贸易结算周期。

#### 3.3 实施原则与策略

构建需遵循“政府引导、标准先行、场景驱动、协同共建”原则。政府统筹布局，加快制定关键标准，优先在绿色金融等需求迫切领域试点，鼓励多方参与共建开放生态。

### 4 Web3 框架下 RDA 与 RWA 驱动的可信数据空间实践

WEB3 技术的全球化落地面临境内监管合规与境外金融效率的“适配鸿沟”。可信数据空间作为连接境内外规则体系的“枢纽”，以 RDA 和 RWA 为双轮驱动，提供解决方案。



#### 4.1 WEB3 落地的核心矛盾

矛盾体现在：数据流转的“安全与开放”失衡（境内严控 vs. 境外开放）；资产流转的“合规与效率”失衡（境内服务实体、联盟链为主 vs. 境外提升流动性、公链为主）。本质是“风险可控”与“效率优先”的发展逻辑差异。

#### 4.2 可信数据空间的内涵与双轮驱动

可信数据空间是集数据确权、合规验证、价值流转于一体的分布式协同平台，具有去中心化适配、双重价值载体（RDA+RWA）、动态治理机制的特征。国家数据局的《可信数据空间发展行动计划》为其提供了政策基础。RDA（境内数字资产体系）侧重“数据资产化”，核心是实现真实数据的

确权、封装与合规流转，是可信数据空间对接境内市场的“合规锚点”。例如上海数据交易所的“马陆葡萄数据资产”项目。RWA（境外数字资产体系）侧重“实物资产数字化”，核心是通过代币化提升资产流动性和金融效率，是可信数据空间对接全球市场的“效率引擎”。全球RWA锁仓量增长迅速，涵盖金融资产、新能源等多类资产。

### 4.3 双轮协同与实践价值

RDA与RWA通过技术跨链互联、数据可信互认（RDA为RWA提供合规验证，RWA为RDA提供价值市场化验证）、监管沙盒协同（如香港的Ensemble项目），实现“境内合规可控、境外高效流转”。而以RDA与RWA双轮驱动的可信数据空间，不仅破解了WEB3落地中的合规与效率矛盾，更在多个维度重构了跨境数字要素流转生态，其价值在于赋能实体经济跨境融资、推动绿色金融全球配置、构建数据要素全球治理体系。挑战在于技术互操作性、监管协调与统一估值体系。

## 5 监管与治理：构建现代化数字资产治理体系

### 5.1 监管框架的“四梁”支撑

（1）法律定性与业务边界：按经济实质将RWA分类监管（证券型、资产支持型等），设立负面清单。（2）机构协同与职责分工：构建中央金融委主导，央行、证监会、国家数据局等多部委协同的“伞形”架构。（3）准入与牌照管理：对发行、交易、托管等机构实施持牌、分级管理。（4）信息披露与透明度标准：实行“四位一体”穿透式披露（发行时、存续期动态、链上事件自动、第三方持续验证）。

### 5.2 全流程穿透式监管操作方案

（1）发行与准入环节：前置登记、合格投资者穿透核查、智能合约代码审计，确保资产真实、结构合规、投资者适当。（2）交易与流通环节：链上实时监控、数字人民币强制结算、流动性服务商管理，防止市场操纵、欺诈，保障结算安全。（3）存续管理与风险处置：“预言机”管理、风险准备金、链上清结算处置机制，确保价值锚定，化解信用与操作风险。

### 5.3 监管科技与多元治理

深度嵌入监管科技（RegTech），如嵌入式监管、升级监管沙盒2.0、研发跨链监管协议。培育行业自律组织、第三方专业服务机构，加强投资者保护。通过境内关外试验（如海南）、主导区域性标准、参与全球论坛，推动跨境监管合作。

## 参考文献：

- [1] 上海数据交易所.《真实数据资产(RDA)白皮书:构建以数据为核心的数字经济新范式》[R].上海:上海数据交易所,2024.  
 [2] 国家数据局.《可信数据空间发展行动计划(2024—2026年)》[Z].北京:国家数据局,2024.

## 6 挑战与未来展望

### 6.1 核心挑战

（1）标准与价值壁垒：数据资产标准化与统一估值体系缺失，这直接影响到RWA的定价基础与二级市场流动性。（2）监管与法律壁垒：跨部门协同监管框架与链上凭证法律效力待明确。（3）技术与安全壁垒：市场对“数据可用不可见”的隐私计算技术（如安全多方计算、联邦学习、零知识证明）提出了极高要求。这类技术目前仍在成熟过程中，其计算效率、大规模商用成本以及与区块链的结合度，都直接影响着融合模式的可落地性与安全性。

### 6.2 未来展望与战略机遇

（1）助力人民币国际化：基于特定实体资产池（如大宗商品贸易、绿色电力）可信数据（RDA）发行的、与人民币锚定的“场景化稳定币”，有望成为一种创新工具。它不同于无资产背书的虚拟货币，而是服务真实贸易和资产交易的数字凭证。（2）驱动产业数字化转型：最大应用潜力在产业端。以供应链金融为例，通过将核心企业与上下游企业的订单、物流、库存等全链条数据资产化（RDA），可以生成穿透式、不可篡改的信用凭证，并据此发行可拆分流转的应收账款通证（RWA）。这将从根本上解决中小企业融资难、融资贵的问题，重构供应链金融等产业信用体系。（3）参与全球规则制定：中国在RWA/RDA融合路径上的探索——特别是强调锚定实体资产、以数据增信、严控金融投机——与西方部分市场以金融资产代币化和高杠杆化为先导的模式形成了差异化对比，可凭借“数实融合”的中国实践贡献全球治理。

### 6.3 实践路径与结论

国家数据局推动可信数据空间试点，香港进行沙盒试验，为RWA/RDA融合提供了实践基础。综上所述，RWA与RDA的有机融合，是在中国严格的金融监管与蓬勃发展的数字经济需求之间，找到的一条创造性路径。它不追求颠覆性的金融投机，而是着眼于渐进式的价值发现与效率提升；它不以代币炒作为目的，而是以激活实体资产、服务产业升级为归宿。这条路，以可信数据空间为基石，以国家政策试点为牵引，以香港等国际枢纽为桥梁，正从局部试点走向系统化构建。它直面标准化、监管协同与技术安全的挑战，并在克服这些挑战的过程中，孕育着推动人民币国际化、赋能产业转型乃至重塑全球数字金融规则的历史性机遇。这不仅仅是一种金融技术的创新，更是一场关于如何将海量实体资产安全、高效地引入数字时代的深刻社会实验，一条具有鲜明中国特色、致力于构建可信数字价值互联网的务实道路。