

# 大数据与决策研究

2022年第33期（总第143期）

广西壮族自治区信息中心  
广西壮族自治区大数据研究院

2022年8月31日

## “双碳”背景下我区推动区块链与碳交易 融合发展思考与对策建议

碳排放权交易（以下简称碳交易）市场是实现“双碳”目标的核心政策工具之一，准确可靠的数据是碳交易市场有效规范运行的生命线。但在碳交易实践中仍存在一些痛点难点，如碳排放数据不透明、碳数据可信度不强、企业参与碳交易的活跃度不高等。近年来，中国—东盟区块链创新中心积极探索区块链创新应用，发挥区块链技术去中心化、不可

篡改、可以追溯、公开透明等优势特点，在信任传递、溯源方面赋能政务、农业等领域取得新突破。在“双碳”目标下，探索可信且有效的区块链+“碳交易”发展模式，为我区绿色创新发展提供新思路。

## 一、碳交易的现状

从国家看，建立碳交易市场，大力发展碳交易，是利用市场机制控制和减少温室气体排放，推动绿色低碳发展的一项重大制度创新，是实现“双碳”与国家自主贡献目标的重要政策工具<sup>1</sup>。当前我国的碳交易市场已初步形成，深圳、上海、北京、广州等9个地区建立了区域性碳交易试点交易所。截至2022年7月15日，全国碳市场配额累计成交量1.94亿吨，累计成交额近85亿元<sup>2</sup>。碳交易市场规模不断扩大，有效发挥了促进企业减排和碳定价作用。

从我区看，目前广西“双碳”市场化机制建设方面起步稍显落后，交易机制尚未实现。根据数据显示，我区工业发展方式比较粗放，传统资源型产业比重大，高耗能、高排放占比高，六大高耗能行业产值占工业总产值比重超过45%，节能减排形势十分严峻<sup>3</sup>。在国家政策和“双碳”战略目标下，我区应充分借鉴国内外领跑经验的基础上，结合自身特点主动探索、谋划具有广西特色的碳交易市场体系。

<sup>1</sup> 《中国应对气候变化的政策与行动》

<sup>2</sup> 经济观察：中国成功运行全球最大碳市场 市场覆盖范围还将逐步扩大. 中国新闻网

<sup>3</sup> 《广西坚决遏制“两高项目”盲目发展》

## 二、碳交易存在的痛点难点

综合国内已建立的碳排放权交易市场发展情况来看，现阶段碳交易存在核算难、监管难、活跃度低等痛点难点：

### （一）碳排放数据信息不透明，核算困难

碳的数据化是双碳工作的基础，只有准确的碳量化，才能衡量碳排放水平，才能进一步开展碳交易。一方面，从全国到地方，缺乏统一的碳排放数据收集的标准和方法，采集数据中往往出现重复采集、缺漏采集等现象。另一方面，碳排放涉及企业主要经营活动和隐私问题，企业不愿意公开碳排放以及交易数据等信息，造成交易主体间信息不对称，碳交易市场的信息不透明。

### （二）碳排放数据可信度不强，监管困难

主要是政府、企业、第三方尚未建立完善的可信碳数据联动机制。企业方面，出于利益驱动，通过修改碳排放数据达到降低碳排放量，从而减少巨大开支。政府方面，碳排放考核或核查能力不足，对企业提供的碳排放数据，无法进行有效校核。第三方机构方面，存在核查程序不合规，核查“走过场”，帮助企业篡改伪造检测报告数据及关键信息等现象，碳排放数据失真频频发生。

### （三）企业参与度不符合预期，活跃度低

2022年以来，全国碳市场总体交易意愿下降，多个交易日挂牌协议交易量仅有10吨。碳市场交易量换手率不到5%，相比欧盟碳市场500%的换手率，市场活跃度较低<sup>4</sup>。其中，

<sup>4</sup> 全国碳市场运行一周年平稳有序，再出发如何破交易冷清僵局？澎湃新闻

碳配额<sup>5</sup>分配不透明、碳数据未得到充分公开、产品单一、碳交易主体少等是市场主体的活跃程度不符合预期的主要原因。

### 三、区块链在碳交易中促进可信协作

要解决碳交易过程中的痛点难点，关键支撑要素是数字技术的创新和应用。区块链作为一种新的分布式存储技术，具备可溯源防篡改、可信任机制、智能合约等特点和优势，契合碳交易管理的诸多要求，有助于解决整个碳交易体系中繁冗的中间环节带来的不透明不顺畅及不公平等问题，促进参与市场主体之间的可信协作。

#### （一）区块链技术可以用于企业碳排放数据的全流程记录

区块链技术基于分布式理念打通全产业全流程，从而清晰地了解产品全生命周期中各个环节的碳排放情况，将符合各项标准的企业真实碳排放数据存储下来，为摸清自身家底、碳审计证据的获取及其真实有效性提供保障，能够有效解决碳排放数据采集及核算难题。如国家电网依托区块链信息基础设施打造的国内最大能源区块链公共服务平台“国网链”，其绿电生产、传输、交易、消纳等全流程向政府、社会公众以直观可视化的方式公开展示，100%确保冬奥场馆绿电信息的查证追溯和公开透明。

<sup>5</sup> 碳配额是指按规定必须完成的温室气体减排指标。碳配额交易的实质，就是在一个原本是自由排放的领域，通过对排放上限的封顶，从而把不受约束的排放权，人为地改造成一种稀缺的配额的过程。

## （二）区块链技术可提高碳排放数据监管与可信认证

借助区块链技术的去中心化和可追溯的优势，能够大大降低数据被篡改的发生率，保留数据完整性，碳信息高度的透明和开放能够显著提高碳审计证据的有效性；实时搜集和预警机制可实现实时的碳信息追踪，提升碳审计的质量和效率，及时发现漏洞，防范舞弊风险。如国家环境保护污染源监控工程技术中心的“云链共享平台”，建成政府监管部门、控排企业、第三方核查机构、碳排放权交易机构、其他社会机构“五位一体”的信任体系，在监管者和被监管者之间建立起一整套信任机制。

## （三）区块链技术促进多元市场主体积极参与碳交易

我国碳市场交易过程，从企业生产、信息披露到审核审计、监管和社会认可、平台交易，这是一个由多方共同完成、生命周期长的协同过程，参与各方之间存在高度的信息不对称，需要一个可信的、独立的平台来实现交易规范化、透明化。基于区块链等数字技术的“双碳”认证与碳资产确权，可进一步实现个人和企业的绿色贡献可信化数字化公正化，有效激励更多的绿色行为，激发市场活力。如腾讯与深圳市生态环境局等机构联合打造了互动小程序“低碳星球”，推动近100万深圳市民积极参与减碳行为，累积减少碳排放130吨，相当于260亩森林半年的减碳量。

## 四、对策建议

**（一）强化区块链基础支撑服务。**发挥区块链技术相关的创新载体平台作用，积极推进区块链技术赋能产业融合。建议依托中国—东盟区块链公共服务平台（“桂链”平台），探索开展“双碳”数据管理平台应用研究，利用区块链技术多中心化架构、数据不可篡改的特性构建底层可信数据支撑体系。通过汇集质量管理、政府监管、企业运营、第三方服务以及互联网舆情等数据形成数据湖并以数据为支撑采用“平台+生态”的发展理念提供一体化质量品牌服务。实现对碳排放数据采集与上报、碳排放监测、碳排放数据验证与输出等全流程的完整支持，为加快建立统一规范的碳排放统计核算体系提供全面、科学、可靠数据统计支持。

**（二）丰富区块链“双碳”应用场景。**《2022 全球区块链应用市场报告》显示，2020 年区块链应用主要是农业/食品等行业，到 2021 年，“双碳”区块链应用成为最大热点。目前我区在金融、政务、医疗、农业溯源等领域，已有较成熟的“区块链+”落地应用，但在能源、环保等“双碳”核心产业的应用尚不明显。建议借鉴先进省市的区块链+“双碳”标杆应用，围绕能源、环保及煤矿等行业开展应用研究，聚焦我区煤电、钢铁、有色金属、建材、石化化工等高耗能产业，深化区块链示范融合应用。在已有绿色实践的基础上，依托区块链与数字孪生技术，在数据中心、数字楼宇、智慧园区等方面进一步探索低碳发展新模式，为碳市场提供丰富的交易产品。

（三）优化资源配置增进交易活力。我国居民消费行为能耗约占能源消费总量的 45%—50%<sup>6</sup>，推动全民参与“双碳”目标行动，既有利推动构建全民绿色低碳生产生活新风尚，又有效增加交易活力。对此，建议依托“桂链”平台向金融市场提供公共服务，提供应用场景和应用模式验证基础，助力企业与个人开展碳资产认证，促进碳配额交易高效透明。探索打造“碳交易主体+交易机构+第三方认证机构+政府机构+金融风险防范”等多方参与、灵活互动的碳资产交易模式。并基于场景与智能合约分析，有效降低应用风险、投资风险，引导资源优化配置，提高企业与个人参与自愿减排项目的主动性。

（执笔人：韦泽多、陆冬妮）

<sup>6</sup> 2022 年 3 月，两会期间，九三学社中央提出《关于加强个人碳排放行为规范法制建设的提案》

广西壮族自治区信息中心  
广西壮族自治区大数据研究院

---

编辑部地址：南宁市体强路 18 号广西信息中心 1412 号房

联系电话：0771-6113592

电子邮箱：dsjyjs@gxi.gov.cn

网址：<http://gxxxzx.gxzf.gov.cn/>



扫描二维码获取  
更多决策参考信息