

区块链技术在碳交易市场中的应用设想

吴银海¹ 黄妍¹ 秦浩¹ 鲍士婷²

(1. 安徽大学商学院, 安徽 合肥 230601; 2. 安徽大学经济学院, 安徽 合肥 230601)

摘要:区块链技术作为一种去中心化的分布式架构,在供应链、金融、能源等领域的应用研究一直方兴未已;其弱中心化、数据安全性、公开透明等特性恰可助力我国碳交易市场的创新启航。本文首先对我国碳交易市场的信任机制欠缺和产品单一等现状进行概括,然后提出区块链技术在碳排放权的配额和交易以及碳金融产品的开发等方面的应用设想,最后对两者有机结合后在实际应用中可能存在的挑战进行陈述。

关键词:碳交易;区块链技术;能源互联网

中图分类号:F062.9 **文献标识码:**A **文章编号:**2096—3157(2019)06—0099—02

DOI:10.16834/j.cnki.issn1009-5292.2019.06.044

一、引言

1997年,为缓解以二氧化碳为代表的温室气体的排放问题,《京都议定书》提出将碳排放权作为商品进行交易这条新路径^[1]。但我国作为温室气体排放量最大的国家,碳交易市场却并不景气。

2008年中本聪提出“比特币”的理念,区块链技术随之逐渐进入人们的视野。区块链本质是集分布式存储、点对点传输、共识机制、加密算法等于一体的分布式基础架构,具有去中心化、不可篡改、公开透明、可追溯等特点^[2],被广泛运用于金融、供应链、物联网等领域。2018年工信部发布的中国互联网百强企业中,在区块链技术应用领域取得丰硕成果的就有11家,如:京东智臻链利用区块链技术搭建的联盟链,实现了物流、资金流等信息的不可篡改、不可抵赖及隐私保护。

与碳交易有共同的潜在参与群体、共享的扶持对象、技术、政策和商业模式的能源互联网^[3],是传统能源行业借助互联网信息技术实现价值重塑,形成的一种顺应当前经济格局的新发展模式。其深度融合了互联网信息技术和可再生能源的特征,在区块链技术的支持下蓬勃发展。在此种情况下,区块链是否有望帮助我国碳市场突破瓶颈,成为全国碳交易体系建设的“助燃剂”呢?

二、我国碳交易的发展现状

截至2017年12月底,我国碳交易配额累计成交4.70亿吨,成交总额104.94亿元,市场状态良好^[4]。但买卖双方信息不对称、交易流程复杂、信任机制欠缺、交易成本高等沉痾的存在使得碳市场走向模糊、企业参与度低,影响全国碳交易体系的建设。

1. 交易信息不对称,信任机制欠缺

目前,我国碳市场缺乏完善的会计核算制度,各地区和行业的碳核算结果不能通用。而为保护企业经营活动,政府不及时公布企业碳状况,企业不愿披露自身碳信息或披露不完整的信息,造成碳配额、碳排量等信息的不对称。同时,市场缺乏完善的监管惩罚制度,各流程节点都可能存在假冒伪劣、不透明交易等问题。这些都加剧了信任危机,严重影响碳市场的管理和整体效益的提升。

2. 交易效率低下,结算成本高昂

信任机制缺乏、信息不对称导致交易双方要付出更多精力进行考量,拖慢了交易效率;而在交易流程中涉及的项目报批和认证环节,要监管部门指定的机构负责注册和排放量的核实,结算程序也涉及相关银行、金融机构,这些都造成交易成本直线上升。并且,碳交易市场存在跨境资金管制问题,身份的限制、币种的差异使得跨境碳交易的成本高昂、交易效率低下,甚至形成海外资金进驻国内市场的壁垒。

3. 市场产品单一,交易规模狭小

目前我国碳市场的产品仍以排放权为主,相关的投融资、贷款等碳金融产品体系尚不完善,市场关注度、交易量较低。以银行业为例,国外许多银行早已将碳金融纳入业务范围,创新性地开发了碳货币证券化等新产品;而我国目前只有浦发银行参与了部分碳金融业务。单一的产品线容易导致市场僵化,交易缺乏流动性,也限制了有意愿的企业、个体户进入市场,导致碳交易市场规模停滞不前,严重影响其长远发展。

三、区块链在碳交易市场中的应用设想

互联网、电子商务等技术的应用使得传统能源行业摆脱了旧的发展模式的束缚,云计算、物联网等技术的迅猛发展则为能源行业与区块链技术的紧密结合提供了难得的历史机遇^[5]。而随着国家能源互联网试点示范工作、“两省五市”碳排放交易试点工作的推进以及全国性碳排放交易体系的启动,能源互联网与碳交易市场完成深度整合的趋势愈发明显^[6]。

我国碳市场中,企业 and 市场之间存在高度的信息不对称,需要一个平台来实现交易运作规则、流程的透明化。电力等能源交易通过互联网实现了质的转变,并在区块链的支撑下形成了日益壮大的能源互联网。而区块链同样可以对症下药,帮助碳交易市场解决沉痾跃步发展。

1. 实现交易自动化,保证信息真实可信

利用区块链技术将碳资产的开发、交易、配额拍卖等流程及超标的惩罚机制等规则,编译成智能合约自动运行,实现交易、统计、处罚的智能化。在时间戳结构保证数据的可追溯性的同时将配额等数据信息进行公示,方便市场参与者和监管者进行查询检验,大大提升了信息透明度可信度,简化了交易流程,在机制上实现可信任与自组织。

2. 引入数字货币,提高效率节约成本

基于区块链技术将各交易方账户相接,引入数字货币,实现交易支付直接进行,省去银行、金融机构的参与,节省了大笔费用,实现结算速度的飞跃提升。并且数字货币在国际上的高流通性可解决跨境资金管制问题,同样可以达到高效节约的效果,还可吸引更多持资观望的企业、散户进行投资,进一步扩大市场规模。

3. 完善碳金融市场,扩大规模突破瓶颈

利用区块链技术平台将互相独立的金融、中介机构及相关的碳金融衍生品串在一起,刺激碳金融产品的创新,加速建设完整的碳交易平台;将碳数据上链流通,建立碳数据的流通和交易规范,使碳交易资产化、众筹化,开拓个人碳交易市场,产生规模效应。

同时区块链技术将为碳交易市场带来新型融资模式——ICO,它以共享和股权共享的形式发行数字货币,通过发售加密货币筹集资金,没有IPO的苛刻条件,对提高项目方协同效率、降低成本等具有突出优势^[7]。对碳交易行业因绿色产业的低利润所遭遇的短期瓶颈,ICO将会为其带来福音。

四、区块链技术应用中面临的挑战

1. 源数据真实性仍需考究

区块链技术采用链式结构和共识机制来防止上链后的数据不被篡改,但对于上链前的碳数据真实性却无法确定。若企业的报送数据造假,数据源头出现问题,会导致后续的碳配额、交易、拍卖等环节都受影响;若报送数据普遍造假,将导致行业统计数据出现差错,影响碳减排宏观战略。

2. 网络数据安全和监管力度有待提高

区块链是一个弱中心化的分布式账本,缺乏特权职能机关对其进行监管^[8]。区块链本身的匿名性在保障用户隐私的同时又使得监管愈发困难。在区块链碳交易平台中,去中心化的机制会影响交易安全性,若引入必要的安全监管机制又会使网络出现漏洞,而这很可能成为黑客盗取数据的“垫脚石”,故需要花费更多的资源来设计专门的安全机制以确保网络稳定可控。

3. 资源耗费问题亟待解决

区块链上的每一笔交易和数据都会被广播至每一个节点,故需要大量的存储空间和底层网络带宽。此外,挖矿的资源耗量也是不容忽视的问题——据统计,2017年全球“挖”比特币的总耗电量达29.05太瓦时^[9]。在区块链平台上进行碳交易时,庞大的配额、拍卖、交易等数据会需要巨大的存储空间和大量的网络带宽,不仅消耗资源也影响数据传输、处理效率。所以,需要开发更优化的区块链绿色解决方案。

4. 交易效率仍需优化

区块链的分布式算法、共识机制、加密技术等底层技术较为原始,而结合这些技术后的区块链所展示出来的可扩展性、交易效率、兼容性、实时性都有些差强人意。以移动支付为例,其支付效率峰值可达数万笔,而区块链每秒交易处理的峰值一般小于7;区块链交易的验证时间需要10分钟左右,而移动支付仅需几秒钟。相比之下,碳交易的交易性能和实时处理都有欠缺。而在碳交易过程中,数万家企业直接或间接的交易会给区块链平台带来巨大的挑战,所以需要开发数据存储量更大、同步时间更短、处理效率更高的区块链体系。

五、结语

区块链技术的出现,使得传统能源领域焕发新彩,也为诸多传统行业带来了新的机遇。碳交易属于新兴能源行业,它的出现与发展对于我国绿色经济建设意义重大。但交易信息不对称、效率低成本高、产品单一等问题的存在,导致了碳交易市场裹足不前。本文基于对碳交易市场发展现状的分析,提出区块链技术在碳交易平台建设中的应用设想,并对在应用中可能面临的挑战进行了概述。

区块链高隐私、高安全、低门槛的特性可在碳交易的过程中建立完善的信任机制,改善用户对碳市场的怀疑态度和高投资门槛,低成本、高效率地完成碳交易;引入数字货币,开发创新碳金融产品,从而建设多样、完整的碳交易市场,助力全国性碳交易体系创新启航。当然,区块链在诸多场景中的应用,仍或多或少存在一些问题,未来需要更多熟悉碳交易流程的区块链技术人才展开探索研究,提出更加绿色的智慧解决方案。

参考文献:

- [1]孙乙侨.中国碳排放在国际交易中的现状、问题和对策研究[J].现代营销(经营版),2019,(01):32.
- [2]隐藏在数字货币身后的力量——浅析区块链技术应用场景[EB/OL].(2015-11-12).<http://mingin.baidu.com/article/228350>.
- [3]北极星输配电网.碳交易与能源互联网相互扶持.[EB/OL].(2016-08-10)http://www.sohu.com/a/108476785_131990.
- [4]刘诚.我国碳排放权交易市场存在的问题与建议[J].产权导刊,2018,(03):31~34.
- [5]中国碳交易网.能源互联网和碳交易市场能擦出什么样的火花.[EB/OL].(2016-06-12)<http://www.tan-jiaoyi.com/article-17197-1.html>
- [6]能源互联网和碳交易体制共促全球减排[N].国家电网报,2015-12-23(003).
- [7]姚博.比特币、区块链与ICO:现实和未来[J].当代经济管理,2018,40(09):82~89.
- [8]惠钰.区块链能否助燃中国碳市场.[EB/OL].(2018-08-16).http://www.tanpaifang.com/qukuailian/2018/081662218_4.html.
- [9]圣汇商圈.Ubei(游贝)基于区块链技术开发的一款3D采集类游戏.[EB/OL].(2018-05-26).[2019-1-19].<http://www.qukuaiwang.com.cn/news/9338.html>

[注]基金项目:安徽大学2018年省级大学生创新训练计划项目(201810357564);安徽大学2016年应用性教学示范课程“供应链管理”(J10118444025)

作者简介:

1. 吴银海,安徽大学商学院学生;研究方向:物流管理。
2. 黄妍,安徽大学商学院学生;研究方向:会计学。
3. 秦浩,安徽大学商学院,讲师,硕士;研究方向:企业信息化。
4. 鲍士婷,安徽大学经济学院学生;研究方向:金融学。