

电商企业区块链基本框架构建及其演化机制

江欣 副教授

(郑州铁路职业技术学院 河南郑州 451460)

内容摘要: 区块链、智能合约与电商企业的有机融合可以加速建立以区块链技术共存为主的信任机制。因此,本研究提出了电商企业区块链的概念与特征,解析了其交易步骤与形式,并构建了电商企业区块链的基本框架,而在尤努斯原则的基础上,探究了电商企业区块链的演化机制。

关键词: 电商企业;区块链技术;智能合约;尤努斯原则;基本框架;演化机制

中图分类号: F713

文献标识码: A

文章编号: 2095-9397(2022)20-0103-03

文章著录格式: 江欣. 电商企业区块链基本框架构建及其演化机制 [J]. 商业经济研究, 2022(20): 103-105

电商企业区块链概念与基本特征

电商企业区块链技术是指分布式计算机网络上的资源共享,每个计算机都基于数学和高级密码学,其中每笔交易都可以通过整个网络进行验证的技术。因此,电商企业区块链是一个永久的、更加便利的去中心化数字账本。目前,电商企业区块链技术已经从存储单一的金融交易,发展为存储任何有价值的东西,例如,供应链记录、产品的进出信息以及竞争对手的关键数据等。学者们认为,电商企业区块链技术和加密货币(例如比特币)的使用,呈现了一种新型的信任方式,即算法信任,并将其定义为分布于区块链的协议和应用层,并且基于技术能力,实现数据透明,进而构建一种信任机制。与传统的信任方式有所差别,此种信任方式依据电商企业区块链技术,采用以算法构成的代码,来构建和维护电商企业间的信任制度,以更好做出决策。然而,由于编码存在技术性,导致很少由电商企业了解区块链技术的算法。因此,在编码区块链信任算法时,电商企业需要多方之间的数据透明度,促使参与用户能够收集关键信息。

电商企业区块链技术的基本特征是去中心化。在区块链技术方案中,控制权被委托给单个计算机,计算机通过验证之后,将交易添加到电商企业区块链网络中。在添加交易信息之后,每个计算机(节点)都会保留一份账本副本。每次发生变化时,该副本都会与网络中的其他计算机同步更新,此种方法具有以下优点:其一,可以有效解决单点故障。当网络中节点受到攻击或节点不工作时,其余网络节点仍然具有弹性并继续运行;其二,除非所有节点都同意并允许通过电商网络共享控制权,否则它会停止任何未经授权的交易,这在一定程度上保证了电商企业数据的永久性与安全性。因为,所有电商交易必须首先在节点之间进行验证,然后再添加到电商企业区块链网络中。这种数据存储和验证的新方法,可以消除对中介节点的依赖,并

确保电商产品和服务的转移是快速、可靠、真实和高效的。

电商企业区块链基本框架构建

由于,电商企业区块链是以计算机网络资源共享为基础的,结合高等数学与高级密码学等学科的网络验证技术。基于此概念,从电商企业区块链的交易条件、交易形式以及交易步骤对电商企业区块链基本框架进行解耦。首先,在交易条件方面,智能合约作为一种制定电商企业区块链的方法,它界定了电商企业区块链的存储环境和交易执行。在创建电商企业区块链时,首先,应以公共区块链为基础(如以太坊),复制电商企业区块链结构。其次,以电商企业的区块链平台为辅助,构建完整的电商企业区块链。在交易场景中,可以将特定的业务目标编入电商企业区块链场景中。然而,利益相关者需要以信任为基础的区块链技术,将他们的期望编入智能合约,来维护电商企业区块链交易的平衡。同时,它要求利益相关者通过数据透明度和身份认同等方式,充分信任负责电商企业区块链技术要素(即社会层)的个人。基于预先既定的标准,每个智能合约都有明确的作用,并负责监控电商企业区块链交易的条件。在智能合约交易中,所有交易决策都会实时检查,并且每个决策都会被记录下来。每个原则都与特定的区块链合同相关联,任何异常都可以追溯到特定问题或原则。在这个过程中,电商企业、利益相关者和智能合约,构成了电商企业区块链中的“三角”信任关系。通过将智能合约引入电商企业与利益相关者之间,在一定程度上解决了信任问题,即在没有自利行为的外部约束情况下,个体只能依靠电商企业的可信度进行交易。智能合约和区块链将传统的电商企业(代表利益相关者执行决策)的信任转向技术层面(即平衡算法信任)。在实现区块链技术相互信任的基础上,利益相关者和电商企业共同定义电商企业区块链的参数。为了增加和减少信任,本文增设了与电商企

业区块链条件相关的“拒绝”和“执行”功能。当区块链执行拒绝条件时，利益相关者会由于原则构建不当，而降低对系统的信任。然而，拒绝条件也可能会增加信任。因为，当不满足条件时，系统透明度会增强算法信任。同理，当条件得到执行时，可以建立信任，即区块链技术是可操作且有效的来执行交易决策。

然后，在交易形式方面，电商企业区块链交易形式为智能合约，它是一种基于编码承诺、规则和法规概念的电商企业区块链交易形式，它既可以是软件代码，也可以根据特定条件，对其进行编程，消除电商交易中对中介的依赖。目前，智能合约已经得到广泛的应用。例如，KCS(韩国海关总署)通过使用智能合约，来嵌入和执行进出口商品的流程。电商企业区块链是永久的数据存储，为了使智能合约有效且中立，它们必须部署到电商企业区块链并同步到所有区块链节点。因此，智能合约作为电商企业区块链技术解决方案的一部分，在执行两方之间的协议方面发挥着至关重要的作用。智能合约通过编码交易规则，根据编码方法，进行自我执行或拒绝。在此之前，被附加到电商企业区块链技术的智能合约需要经过各方审查，且在审查阶段难以对协议进行修改。

最后，在交易步骤方面，在电商企业区块链技术中，数据被编译成一个散列，根据速度、频率和复杂性等方面打包成块，并存储在电商企业区块链中。由此，衍生了电商企业区块链交易五个重要步骤：第一，必须调用电商企业区块链；第二，提议的交易被打包为一个区块，准备分发给各节点的电商企业；第三，分配区块；第四，区块链矿工完成批准交易；第五，将经过验证的电商企业区块添加到区块链中，并生成将当前区块与前一个区块连接起来的哈希值，从而创建一条电商企业区块链。虽然整个电商企业区块链过程只有一个结构，但因其弹性较为灵活，即在电商企业区块链分布账本中，只要未经电商企业区块链网络中其他用户许可，各笔交易不能被操纵或编辑。如果尝试更改交易，则会启动“链式反应”。

以尤努斯原则为基础的电商企业区块链演化机制

电商企业区块链技术虽然被视为建立在信任、透明、匿名、去中心化和可审计性基础上的应用技术。然而，现有研究并未深入探讨使用智能合约来解决电商企业区块链技术的应用问题。本文从尤努斯原则出发，探究了电商企业区块链的演化机制。电商企业区块链的所有决定都是由经过验证的各节点在网络内共同决定的，且所有决定都是最终决定。在与智能合约结合使用时，通过人工智能算法管理用户关系和交易。这种方法的优点是所有目标都可以

由所有成员共同商定，即去中心化。此外，如果成员没有明确承认，则交易将无法更改。从电商企业的角度来看，交易透明度可以确保电商企业朝着既定的企业目标努力。如果电商企业偏离了最初预先既定的目标和 KPI，则可以使用智能合约来执行原始规则。具体如表 1 所示。

(一) 电商企业区块链与其社会目标

一般而言，电商企业在实现其社会目标的过程中，需要得到利益相关者(组织/社会企业)的充分信任。然而，区块链技术的应用意味着利益相关者可以减少他们对电商业务的信任程度，而是将其转移到支持区块链的技术上，这凸显了对技术能力(算法信任)和透明度的重要性。究其原因，有两点，其一，社会企业(受托人)与其受益人(委托人)之间的相互信任是至关重要的。例如，在不考虑当地文化背景的情况下，尝试风险性工作时，如果缺乏这种信任会导致目标受阻；其二，共同商定的社会目标被视为电商企业家—投资者的关系核心，投资者通过这种关系，可以提供增值服务并支持电商企业的发展，使他们能够共同实现既定的社会目标。

(二) 电商企业区块链与其财务目标

根据其定义，电商企业区块链是一种分布式账本，专为与加密货币一起使用而设计和开发的技术。它已经从用于存储比特币交易的工具，演变成为一种可以存储任何有价值的技术，在金融科技、供应链和数据治理等方面得到广泛应用。在电商企业中，区块链开辟了融资、存储和目标导向的新途径，这充分利用了电商企业区块链的金融属性。基于信任机制，区块链在电商风险投资的财务目标及其实现情况方面创建了一种透明的方法，即存储在区块链中的智能合约。智能合约能够在所有利益相关者之间，实现透明的数据通信，从而提高信任度，并阻止潜在的智能合约失效。如果电商企业未能根据预先既定的标准，履行其财务责任，区块链的透明度(智能合约)会通知所有利益相关者，并可以进行及时调整。在这种情况下，如果电商企业的财务状况恶化到无法再充分提供其产品/服务的程度，则合约会失效。

(三) 电商企业区块链与投资者

现有研究，强调了防篡改系统在建立电商交易信任方

表 1 尤努斯原则和区块链问题

| 尤努斯原则 | 电商企业的目标 | 区块链技术应用的新问题 |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|
| 商业目标是克服贫困或威胁人类和社会的一个或多个问题(例如教育、健康、技术获取和环境);不是利润最大化 | 电商企业以利润为导向,但主要关注点是解决社会/环境问题 | 区块链如何帮助确保电商企业实现其社会目标? |
| 财政和经济可持续性 | 电商企业的目标是“平衡”好财务与企业使命 | 区块链如何帮助确保电商企业实现其财务目标? |
| 投资者只取回他们的投资金额。除了原始投资的回报率,不分红 | 社会投资确定了电商企业的商业模式,帮助完成风险投资目标和使命 | 区块链如何促进投资者与电商企业的关系? |
| 企业将具有环保意识 | 电商企业的重点是解决社会/环境问题 | 区块链如何确保企业目标和环保意识一致? |
| 劳动力以优于标准的工作条件获得市场工资 | 电商企业将有偿工作与志愿岗位相结合 | |
| 企业家情怀 | 企业家怀有崇高的动机,受同理心和对社会变革的渴望所驱动 | 区块链如何支持有意义的互动,即将创业动机考虑在内,并考虑企业家的行为? |

面的重要性。电商企业区块链的作用消除了对第三方的信任需求。因此，电商企业区块链被视为所有价值交易的永久存储机制。研究人员将其定义为“不可破坏的分布式账本”，即“基于共识”的算法而免受非官方篡改。当在电商行业存在重大问题时，区块链技术会及时解决许多与信任相关的问题。以此为基础，本文认为电商企业区块链具有促进投资者和电商企业之间的内在关系。电商企业区块链技术的应用，意味着传统上投资者和电商企业间的信任关系，将转移到投资者和区块链上，即“在没有自利行为的外部约束情况下，依赖于低权力的利益相关者只能依靠区块链的可信度”。在这种情况下，“替代方案”是电商企业区块链技术，由于其去中心化特征，这意味着投资者不再需要担心可能存在的决策风险。此外，通过去除第三方信任，所涉及的利益相关者数量减少，这可以提高对投资者的信任，并避免潜在的风险。整个过程可以通过使用智能合约，来管理投资者和电商企业之间商定的规则，进而实时管理。

（四）电商企业区块链与环保意识

电商企业区块链因其业务流程和数据共享，直接促进了电商企业在线交易。本文讨论了电商企业区块链系统的透明度及其固有的信任机制，避免提供重复的产品或服务，从而帮助电商企业节省资源，并提高环境可持续性。现有研究，强调了电商企业区块链技术，更具体地说是智能合约在支持节能交易方面的潜力。这是因为收集、处理和共享信息所需的资源减少了，从而为利益相关者之间的互动创造了一个更可持续的生态系统。在电商企业区块链交易场景中，区块链可以支持电商企业资源进行高效的交易，并确保经营目标的有效性。智能合约的实施和开发，可以监控和存储与电商企业目标相关的实时数据（例如与污染、环境退化和碳排放相关信息）。通过及时对数据收集和分析，可以高效、即时作出管理决策，从而节省成本和效率。

（五）电商企业区块链与企业家行为

由于电商企业区块链是一个永久性数据存储，所有决策和交易都保存在其中，因此，它是开放和透明的，适用于需要对个人行为负责的环境。对于绝大多数电商企业而言，非正式的点对点做法是惯例，而且决策通常是通过口头协议来做出的，非常重视信任。在这种情况下，让电商企业家承担责任的可能性会迅速减弱，而且已经达成一致的决策也不容易执行。在这里，智能合约可以围绕决策及其演变方式，搭建电商企业的上下链，执行关键决策（基于预先既定的规则）。电商企业区块链技术通过提供一种新的、透明的交易方式，促使企业家实施责任制，进而支持系统内的交易关系。因为，智能合约能够展示企业家在交易过程中的社会/环境的数据，所以，对于企业家而言，

电商企业区块链技术的广泛应用促使其履行相应责任。

研究启示与展望

（一）实践启示

针对上述结论，管理启示如下：在政策层面，制定与电商企业区块链制度相匹配的基础设施。例如，英国为电商企业区块链的发展，提供了高度支持的交易环境，注重培养具有高度协作的合作文化。电商企业通过与区块链产业上下游签订电商合同，以提供特定产品或服务，从而使数据和指标的获取更加标准化。在区块链交易环境中，电商企业区块链的实施会与支持的基础设施和与预先设定的流程相互关联。在企业层面，电商企业必须加强区块链交易中风险利益相关者之间的数据透明度，促使利益相关者充分了解电商企业的产品/服务。

（二）研究展望

第一，解决电商企业区块链的技术实施问题。通过本文提出的智能合约，测试其有效性，展开对智能合约和系统设计的试点测试。第二，考虑其他行业的区块链模式，并改进本文中提出的电商企业区块链研究框架，以丰富相关研究。第三，在电商企业区块链中构建智能合约时，应重点关注技术算法信任的区块链技术。

参考文献：

1. 石娜娜, 谢世江. 基于区块链技术的去中心化农产品流通体系构建[J]. 商业经济研究, 2022(5)
2. 邓建鹏, 李毓瑜. 美国对虚拟货币证券性质的认定思路及启示——以SEC诉瑞波币为视角[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2022, 43(1)
3. 高轩. “区块链+企业ABS”的风险与监管探究[J]. 时代经贸, 2021, 18(9)
4. 喻国明, 高琴. 区块链技术下主流媒体重塑社会共识的路径[J]. 传媒观察, 2021(10)
5. Hackober C, Bock C. Which investors' characteristics are beneficial for initial coin offerings? Evidence from blockchain technology-based firms[J]. Journal of Business Economics, 2021, 91(8)
6. Cho H H, Wu H T, Lai C F, et al. Intelligent charging path planning for IOT network over blockchain-based edge architecture[J]. IEEE Internet of Things Journal, 2021, 8(4)
7. 孟静. 区块链技术在电商行业供应链金融风险控制中的应用[J]. 财会通讯, 2021(22)

作者简介：

江欣(1985-), 女, 汉族, 河南郑州人, 硕士, 郑州铁路职业技术学院副教授。研究方向: 数字营销、电子商务。