

# 浅析区块链技术在职业教育领域的应用

苏小芳 通讯作者: 边 艺

大理农林职业技术学院 云南大理 671003

**摘要:** 随着全球教育行业的蓬勃发展, 区块链技术依托其不可篡改、去中心化、可追溯、公开透明、分布账本数据库及优越的信任机制等特性助推教育领域深刻变革, 在“互联网+教育生态”的构建上进一步发挥独特作用, 开启了一个新的教育时代。区块链技术在职业教育领域的应用主要包括: 学生的信息管理、升学就业、档案管理、学术研究、资质认证及学校的资产管理、图书管理、教育资源开放共享等方面。区块链技术在教育教学管理领域的广泛应用和无限发展潜力, 为职业教育带来了新的发展契机, 但区块链技术在职业教育、人才和管理方面的新应用仍处在创新周期的“模糊前端”, 需要探求新的消解路径, 实现区块链技术与职业教育的耦合发展。

**关键词:** 职业教育; 区块链技术; 管理应用

## Brief analysis of the application of blockchain technology in the field of vocational education

Xiaofang Su, corresponding author: Yi Bian

Dali Vocational College of Agriculture and Forestry, Dali Yunnan, 671003

**Abstract:** Along with the vigorous development of the global education industry, block chain technology based on its tamper-resistant, decentralization, traceability, transparency and trust mechanism distribution books database and superior features such as deep reform booster education field, on the construction of “Internet + education ecology” further play a unique role, opened a new era of education. The application of blockchain technology in the field of vocational education mainly includes: student information management, college entrance employment, file management, academic research, qualification certification, school asset management, library management, educational resources open sharing and so on. Block chain technology is widely used in the field of education teaching management and the infinite development potential, brought new development opportunities for professional education, but block chain technology in vocational education, talent and management aspects of the new application is still in the innovation cycle “fuzzy front end”, need to find new path, realize the coupling development of block chain technology and vocational education.

**Keywords:** Vocational education; Blockchain technology; Management applications

总书记在中共中央政治局第十八次集体学习时强调, “要把区块链作为核心技术自主创新重要突破口, 加快推进区块链技术和产业的创新发展”。区块链技术具有去中心化、共享性、不可篡改、全程留痕可追溯、开放透明、永久记录、匿名和安全共存等特征, 区块链技术已在多个领域开展颠覆式的设想并得到积极应用, 其中, 职业教育已尝试探索新形态、新模式。目前, 我国职业教育资源普遍存在共享率低、分布不均、质量参差不齐、成本高、信息碎片化等问题。但随着区块链技术的试点应用, 职业教育发展瓶颈得到了突破, 推动重构未来职

业教育新形态, 助力打造智“链”校园, 促职业教育深化改革与高质量发展。

### 一、区块链简介

#### 1. 区块链的概念

区块链指的是一种链式的数据结构, 链上每个区块以时间顺序相连, 利用密码学、编程等技术进行数据交换和存储。区块链本质上是数据库, 是由多方参与、共享和维护的交易数据或信息, 形象地说, 犹如一个公众集体编辑、共同维护、具有强大公信力的交易账本。

#### 2. 区块链的特点

区块链技术具有去中心化、共享性、不可篡改、全程留痕可追溯、开放透明、永久记录、匿名和安全共存及优越的信任机制等特性。区块链被很多专家学者认为是人类发展史的第四次工业革命,是目前最具潜力的颠覆性革命浪潮的核心技术之一。当前,区块链产业应用正处于繁荣前夜。

## 二、区块链在职业教育教学领域的应用

### 1. 学生的信息及升学就业管理

职业院校涉及大量学生信息,通过将区块链技术作为学生教育认证的基础技术平台,建立可访问的个体学信大数据库,解决学历文凭成绩造假及升学就业鉴定的难题。利用区块链的去中心化、防篡改的存储系统,在区块链数据库中存放的是相关学历文凭证书,使得学历文凭的真实性得到保证,对学历文凭的验证在相关条件下变得更加高效简单;同时将学生成绩、在校期间的资格证书、奖惩情况及学校对学生的相关评定信息发布至区块链平台。在这个平台上记录学习者学习成长经历详尽数据,这份详尽的区块链成绩单能实现高效、便捷的职业院校间转学及专升本。因此,通过区块链技术,不仅可以节省高校人工颁发证书的时间和人力成本,降低企业在鉴别人才时产生的相关成本,减小造假行为,提高就业市场的公平化;而且,有助于提高学生信息管理的系统性与简便性,同时在升学就业方面鉴定也提高公信力与便利性。目前,国外及国内高校已试点“校园区块链”项目,帮助学生记录学业成就、实践经历及相关证明等文件,形成一条易于查证、具有权威性的长期有效、可追溯、不被篡改、开放共享的信用链条。

### 2. 档案管理

通过区块链技术搭建平台,建立共识机制的档案大数据库,解决职业院校教育相关的档案管理风险问题。利用区块链的去中心化、不可篡改性及可追溯性,在区块链数据库中由所有维护节点共同进行档案维护,换言之人人皆管理,实现全员管理,提高档案信息的处理效率。而大众参与共同编辑、合力维护的档案信息,不仅方便快捷而且高效低廉,也能时时更新补充,丰富了档案资源,增强信息征信,解决收集、鉴定难问题。同时,区块链采用多种技术,使之可追溯外部攻击数据的行为,对追究法律责任有依据的保障;利用非对称加密算法,对不同类型的数据进行加密处理,避免用户操作不当导致职业院校师生信息泄露;利用区块链的不可篡改性,确保数据可靠,从而保证了档案的安全性、真实性和完整性。

### 3. 学术研究、资质认证公信力管理

当前,我国存在着侵犯他人知识产权的行为。在职业教育领域,论文、学术专利和创新成品被剽窃、抢占现象时有发生,同时学校也存在着抄袭他人论文、在线资源版权侵权、使用盗版计算机软件、复印教材等行为。这损害了学术研究者的正当权益,也挫伤创造者的积极性和创新热情。针对此情况,可以运用区块链的可追溯、不可篡改性,实现知识产权的有效保护和实时追踪取证,配合司法保障,确实实现知识产权的维护。以法律作为防线捍卫学术尊严,在道德的照耀下砥砺前行,为“互联网+教育”的发展提供保障。另一方面,区块链技术还能增强资质认证公信力,如:2016年,麻省理工学院的媒体实验室进行MITT的数字证书项目,基本实现面向公众发行基于区块链技术的数字证书,提高了资质认证的公信力。

### 4. 学校资产管理

在新的区块链技术分布式记账模式下,由于去中心化,全网节点都共同运行一个账本,各节点无需授权获取数据,而是靠着共识机制运行。因此,经费报销将不再以财务处为中心,只要学校利用区块链信息技术建立该校的分布式财务系统,全校师生通过访问该系统,将各项经济活动录入区块链并确认交易即可,如此一来提高了经费报销的效率,也在一定程度上避免了报销时财务处与师生之间产生的矛盾。同时,区块链可以杜绝虚开发票的行为。在区块链中,所有数据会受到整个系统的实时监控,若存在不真实的经济业务,数据会被自动拒绝写入该系统,那么虚开发票的现象将被有效避免,保证了会计信息的真实性;此外,区块链具有时间戳特点,每一项经济活动都会被准确地记录发生的具体信息,若某一个节点想要修改信息,将会受到其他节点的排斥,如此一来会计舞弊将会无处藏身。同样,电子发票将无须验证,也自动避免了重复报销行为,因为与重复报销的电子发票相关的经济业务将无法被找到。

### 5. 图书馆管理

图书馆作为大众知识传播机构之一,高职图书馆是大学学习的一个重要资源,因此,图书馆管理显得尤为重要。但图书馆管理和维护工作量大,书籍的采购、编码、盖章、护皮、分类、上架和书款入账等工作都极为繁琐,很易出现纰漏。同时,读者的借阅也容易忽略一些管理细节(检索方法、借阅方法、提前预定、过期警告),因此,创新图书馆模式,具有重要意义。而区块链技术的去中心化、可追溯性等特性,可提高图书采

购效率和采购质量, 同时还可领用溯源手段, 杜绝“盗版”漏洞; 利用区块链的开放性, 还能提高借阅者的身份认证效率和便捷性, 减低图书馆管理成本; 由于区块链的公开透明, 阅读者的借阅信息也是公开透明的, 真恶搞提高读者的自我约束和公众监督; 利用区块链技术的“去中心化”和“分布式存储技术”, 实现数字资源共享, 和数据保护, 提高资源利用率和知识产权的保护。

### 6. 教育资源开放共享

国内的教育资源, 尤其是职业教育资源存在一定的藩篱, 如资源质量良莠不齐、资源版权不清晰、共享意识不足、开放技术存在障碍、资源库的建设方式落后等。为提高职业教育资源利用率, 满足学生需求, 可采用区块链技术, 结合共识验证技术、智能合约框架等建立出教育资源共享模块, 基于公链(公钥)和私链(秘钥), 依托资源联盟区块链建成虚拟资源库, 搭建数字化教育资源共享平台, 实现教育资源的共享。

### 三、区块链在职业教育领域中应用的挑战

1. 技术应用实践经验少, 推广运行存阻力, 要多举措推进区块链技术落地应用。

由于缺乏先例, 高校及相关部门机构对区块链技术在教育教学领域中的应用持谨慎观望态度, 区块链技术的大规模推广与应用缺少动力, 遭遇阻力。这要求专家技术人员要进一步优化区块链算力, 突破技术隐患。从国家层面来说, 要尽快完善区块链教育应用的法律法规, 宣传普及区块链知识, 通过完善相关法规以及知识的推广普及, 消除大众的知识质疑, 进一步推广区块链技术在教育中的应用。其次, 教育行政部门应通过教育政策引领, 把握区块链教育应用的宏观方向, 制定可持续发展方案, 扩充“落地”机会与应用范围, 为区块链技术与职业教育耦合发展蓄力。再次, 高校和科研院所应加强联合研发, 加强技术交流与共享, 发挥带动效应, 提供智力支持。

2. 区块链数据产权有争议, 伦理问题产生, 要加强技术创新及法律保障。

区块链技术的去中心化特征使得教育管理机构的职责得到了减轻, 弱化了学生数据的管理工作, 而使其产权变得十分模糊。加之其开放共享性, 弱化第三方监管, 这容易造成一系列数据产权争议和伦理问题。这一系列问题都将成为区块链技术在教育领域进一步推广应用过程中必须重视的问题。这要求我们不仅要解决海量数据的存储和处理性能问题, 深度融合区块链与大数据、物联网、人工智能、云计算、共识机制、智能合约等新兴

信息技术, 推动职业教育信息化和智慧服务化, 并促使职业教育向更智能、更开放、更高效的方向发展。同时要加强对法律规制, 如规定在不涉及公共利益或国家利益的情况下, 电子数据权属在“民”。教育和科研机构、政府部门与非政府组织等可基于合法、合理、合情的原则使用教育领域区块链上的个人数据, 但要事先征得他们同意与授权, 并让“民”(师生员工和学生监护人)充分知情。我国《宪法》第38条可以视为个人数据主权的法律基础, 包含数据的“知情同意权”(上传数据和数据处理前需告知数据主体并征得同意)、数据的“合法修改权”, 以及数据的“被遗忘权”(彻底删除权)。

3. 师生隐私信息泄露, 难以抵挡黑客攻击, 要参考前沿行业举措, 加强监督, 提高信息数据安全保护能力。

区块链技术被应用在教育教学领域中, 同时还面临师生隐私被泄露的风险, 区块链技术并非无懈可击。主要来自下面两个方面: 一是所有的交易信息透明公开的, 任何信息都可以被查询到, 进而某些信息或者是结论可以被推断出来的, 或对师生的行为特征及生活状态进行预测, 不利于保护师生的个人隐私; 二是区块链的安全保障是否可靠, 虽然要想实现数据信息库的泄露或篡改, 必须达到超过一半的节点用户同时被黑客攻破的条件。但是随着社会的进步, 计算技术、密码学和数学等相关学科的发展, 很难保证区块链中信息数据库的算法不会被破解, 造成师生信息的泄露, 被非法分子进行利用, 造成信任危机。计算机信息安全技术今天已有很大的跨越式发展。只要有意加大数据安全保护, 则一般无虞。教育领域区块链应用的隐私保护和安全漏洞解决可充分参考经济与金融行业的做法, 因为经济与金融机构理所当然必须以客户信息与资金安全为中心。近年来, 比特币和其他加密货币的兴起使区块链在经济与金融行业率先得到实验、测试和应用, 目前的相关技术已很成功与成熟, 也为教育领域区块链的应用铺平了道路。所以, 在布设和使用区块链前, 只要教育机构和政府管理机构通过公开、透明的竞争招标, 而且区块链数据上传、修改、使用等相关规定与法律完善, 那么就能确保区块链上的数据安全。

### 四、展望

区块链技术的发展和运用, 为职业教育教学变革创造了新的技术基础和实践模式。尽管区块链技术在教育中的发展和应用还面临众多难题和挑战, 比如技术、设备、运行、管理、法律规制、资金瓶颈。但毋庸置疑的是, 区块链技术和职业教育的耦合是高等教育适应信息

化时代变革的必然要求,因此,我们要积极拥抱“区块链+教育”行模式,努力寻求有效措施加以应对,比如:通过公开招标由中标企业负责解决技术问题;通过管理制度的与时俱进,出台相关法律法规,加以解决管理障碍;通过“众筹”、捐赠等方式解决资金问题。总之,区块链技术催生开放教育,赋能未来职业教育,推动职业教育变革。因此,期待不同的参与者正确看待“区块链”,并以积极开放态度拥抱“区块链”,解决目前所面临的困难与挑战,挖掘区块链在职业教育领域应用的潜能,进一步服务我国职业教育的探索改革与发展创新。

**参考文献:**

- [1]李爽.基于区块链技术的教育培训行业发展趋势研究[J].科技经济导刊,2018.  
[2]林昕,黄少华,聂云霞.区块链技术应用与档案

管理的SWOT分析[J].山西档案,2019.08

- [3]杨现民,李新,吴焕庆,赵可云.区块链技术在教育领域的应用模式与现实挑战[J].现代远程教育研究,2017.  
[4]蒋大平,赵军成,李玉环.区块链在图书馆知识产权保护方面的应用[J].黑龙江科学,2019.  
[5]贾伟洋,李昕宇,李援农.区块链技术在我国教育领域应用的研究综述[J].中国林业教育,2021.09.  
[6]李昕宇,董飞燕.区块链技术在职业教育领域中的应用研究[J].杨凌职业技术学院学报,2021.06.  
[7]胡乐乐.“区块链时代”全球基础教育改革与发展创新[J].外国教育研究,2021.12.  
[8]王岳,陈晨,陈翀,沙琨.高等教育领域区块链技术应用现状研究——基于38所高等教育机构的分析[J].中国教育信息化,2021.08.