

基于区块链的区域中等职业教育学分银行建设研究

龙溪华

吉安师范学校

[摘要]从中等职业教育学分银行建设的必然性和重要作用出发,阐述当前中等职业教育学分银行建设的内涵,考察当前中等职业教育学分银行建设的具体实施情况,总结得出当前面临的困境和难点问题。在体系构建上,提出了区块链技术应用于区域中等职业教育学分银行的逻辑考虑,研究设立面向中等职业教育的区域学分银行联盟组织并建立其联盟区块链系统;提出了基于区块链的区域中等职业教育学分银行的建设模式并重点讨论了区块链支持的区域中等职业教育学分银行的实施路径。

[关键词]中等职业教育;学分银行;联盟组织;区块链系统

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1514

区域内中等职业教育学分银行的构建对于区域内中等职业教育的创新发展具有重要意义,但当前学术界对此研究尚较少,本文提出利用区块链技术构建区域中等职业教育学分银行,充分发挥区块链技术的优势,搭建适合区域中等职业教育的联盟区块链系统,为更大范围建设区块链学分银行提供参考,进一步丰富该研究主题。

一、中等职业教育学分银行建设面临的困境及难点问题

2019年国务院印发的《国家职业教育改革实施方案》中明确提出了要提高中等职业教育发展水平,加快推进职业教育国家“学分银行”建设,这为“十四五”期间中等职业教育的高质量快速发展指明了方向,中等职业教育加快学分银行建设是非常重要的一环。长期以来,中等职业教育的生源普遍具有起点低、文化成绩较差的特点,在校生的培养质量普遍不高等现实问题,因此,新形势下有必要探索中等职业教育新的高质量培养标准和培养模式。笔者对区域内的相关中等职业学校、教育主管部门、一线师生进行了实地调研,发现中等职业教育学分银行建设主要有以下几个方面的困境和难点问题。

中等职业教育在学分银行建设上面临的困境主要是教学层面和制度层面。教学层面,当前中等职业教育的教学理念还是传统的,以教师在课堂教学为主,学生通过实训实习、考试等获得课程学习的成果,教学资源仍是以非共建共享方式获取,教学资源存在较大的差异化;产教融合的实施结果难以体现在学习成果上,这些为建设中等职业教育学分银行增加了难度。制度层面,没有规范统一的学分银行建设标准,中职学校、企业、教育管理部门之间的协同缺乏,没有建立统一的学分认证系统,导致学分的存储与兑换面临较大的困境。

难点问题体现为三个方面。一是学分体系上的问题,区域内的大部分中职学校的学分设置仍然以学年为周期计算,灵活性不强,并且学分的组成较为单一化,主要以课堂教学的课程获得的学分为主,这是学分银行建设中学分来源面临的难题之一;此外,由于当前中职学校学分认定规范和认定机构缺乏,学历教育和非学历教育之间的学习成果互认难度较大,因此学分的认定也是一个难题;二是实践层面上的问题。调研发现,当前很多中职学校所在区域还没有建立学分银行的概念,实践操作几乎是空白。三是政策配置层面,正是由于中职学校建设学分银行起步较晚,很多地方没有完善的相关配套支持政策,比如,学分银行的相关制度建设缺乏,没有高起点的统一标准,优质的教学资源共享困难。

综上所述,当前中等职业教育学分银行的建设面临的一个最大的难题就是学分银行的中心化治理难题,包括学分记录的易篡改、学分认证的透明化、学分转换的无障碍化。

二、基于区块链的区域中等职业教育学分银行体系构建

(一)区块链技术应用于区域中等职业教育学分银行的逻辑考虑

区块链本质上是一个去中心化的分布式存储的数据库,具有去中心化、开放透明、独立、信息不可篡改和匿名性等特点^[1]。这些特点非常适合应用于学分银行中,因为学分银行是一种需要全局性、历史性地记录数据的学分管理场景。基于以下三个逻辑考虑区块链可以应用于中等职业教育学分银行。一是个人账号的保密性需求,无论是管理者还是学员的个人账号都是需要严格保密的,区块链的技术特点正适合这一点。二是区域中等职业院校学生的学分记录管理的现实需要,中等职业教育学分制度的全面改革将打破原有的学分框架,学生通过各种渠道、各种方式获取的学分需要真实的记录,区块链的分区存储,不可篡改的特点可以有效地解决学分记录的困难。三是当前中等职业学校学生获取的各类学分面临无法有效转换的问题,区块链的共识机制能够保障学习成果真实认定和有效转换,把学生的学分转换到具体的应用场景,让有关各方获取更高的价值。

(二)区块链支持的区域中等职业教育学分银行体系构建

区域内的中等职业院校是在某个特定区域的若干院校集合,比如某个地级市区域,在该区域内建设学分银行需要考虑的因素有很多,需要区域内的各个中等职业院校、教育主管部门,企业、培训机构、社区组织、行业协会等协同配合,因此学分银行的建设关键是要构建一套成熟的体系模式,取得实质性的效果。本文提出基于区块链技术构建区域内的中等职业教育学分银行体系。

一方面设立面向中等职业教育的区域学分银行联盟组织。这个联盟组织是区域内的中等职业院校、教育主管部门,企业、培训机构、社区组织、行业协会等组成的合作组织,通过该联盟可以构建相关机制,促进各方的合作互利,有效突破原有的障碍,为探索新的模式和路径提供基础,同时区域内的实践可以积累一些经验,为更大范围的实施提供参考,是学分银行政策改革的“孵化器”。目标是通过联盟组织来建立相关规则和机制,调动区域内各方积极参与,激发中等职业院校的教学活力,满足中职学生学习的多样化、个性化需求,促进校企合作和产教融合更深层的发展,为企业人才招聘提供更加精准的选择。联盟组织设立的原则是自愿、协商、共建、共享和约束。在实践操作上,首先是区域联盟组织的建立,可由区域的教育主管部门出台类似《XX中等职业教育学分银行联盟公约》,成立区域中等职业教育学会,联盟在学会领导下工作,下设日常管理机构;其次是制定联盟组织章程,制定详细的可操作的联盟具体职责,最后是明确联盟组织成员详细的权利和义务,为日常运行提供可靠的依据。

另一方面在组织框架内建设用以记录和交换学分信息的区域学分银行联盟区块链管理平台。区域中等职业教育学分银行需要解决学分查询与共享,各类数据的分布式存储,学习成果真实记录,各类数据的安全性管理,学分的认证与转换等关键问题,区块链技术在学习银行系统的应用能够有效解决这些问题,因此该系统的建设原则是依托区块链技术,做到技术上的先进性,结构设置合理,功能丰富实用,整体性能良好。系统模块应该包括账号管理、学分积累、学习成果认定、学分查询和学分转换等。系统的功能应该包括统一门户管理、账号注册验证、数据统计分析、数据的批处理和各单位及个人的权限管理等。区域内各相关机构以联盟链形式运行,管理平台逻辑上可以设计为四个层,自下而上依次为数据层、网络层、区块链处理层和应用层。

数据层是区块链系统的基础层,区块链中的最小记录单元是区块,每个区块包括区块头和区块本身两部分,区块头记录了当前区块的元信息,版本号、当前的时间戳及上一个区块的哈希值,区块本身记录了各种交易信息。通过哈希算法将当前区块头与上一个区块连接到一起,哈希算法计算到的值就是区块链中的链^[2]。区域中等职业教育联盟链的数据层是分布式存储的账本,把个人学习账号、学习过程数据和学习成果数据上链形成区块数据,通过分布式存储及多重加密把区块数据构成链式结构,允许联盟链中的各机构记录学习者在不同机构的学习成果,联盟链的所有区块由机构共同维护,最大限度保证数据的准确与安全,解决数据失信的难点。网络层保证各联盟节点的数据通信和共识达成,确保能够共同维护整个联盟区块链系统,每一个节点创建的区块需要广播至其他各个节点,同时其他节点需完成验证。区块链处理层主要是充分利用区块链的技术优势来解决当前学分银行存在问题。首先是对区块数据的有效识别认证,需要依靠区块链的共识机制来完成联盟链上的学习记录、成果等的认证与转换。其次,为了减少人工对学习数据处理的出错概率和成本,提高学分的公信力,可考虑把联盟组织内的学分成果认证和转换规则编码为智能合约,把智能合约以程序代码的形式加到区块链数据上,达到联盟链实时监控智能合约的状态,自动化执行学习成果的上穿、认证、转换和积累。应用层就是学习者与联盟链系统直接交互的各种应用场景,包括个人账号的注册,学习成果的输入、认定、积累、转换和查询等业务场景。

三、基于区块链的区域中等职业教育学分银行的建设模式

目前学术界还没有统一的关于区域中等职业教育学分银行的建设模式的论述,笔者通过调研,认为区域内的中等职业教育学分银行的建设可以在区块链技术支持下,采取搭建区域联盟组织,构建区域联盟区块链综合管理平台的建设模式。综合管理平台的运行需要联盟组织内各个机构的良好协同配合。围绕联盟区块链综合管理平台的建设,政策层面需要联盟组织研究区域中等职业教育学分银行的顶层设计,包括制度的设计、质量保障措施、财政供给等,相关标准的设立。院校层面,要从职业教育改革的现实出发,推进中等职业教育学分制度的全方位改革,破除传统学分制的缺陷,把学生的需求放在首位,积极参与区域学分银行的建设,重新修订适合学分银行制度下的新型人才培养方案,完善学校管理机制。企业、培训机构和行业学会等其他联盟组织成员要主动对接院校的需求,充分发掘与院校的契合点。

四、基于区块链的区域中等职业教育学分银行的实施路径

(一)做好顶层设计,建立各参与机构权利与义务明确的

长效运行机制

区域中等职业教育学分银行的建设最重要的是做好顶层设计,需要制定完善的区域中等职业教育学分银行建设的系列政策,包括宏观和微观两个层面,宏观上通过成立区域联盟组织,由联盟组织来统一指导和协调区域学分银行的建设,联盟组织的领导机构要推动和引导政策的落地生根。微观层面的政策就是区域中等职业教育学分银行建设的各个具体政策,需要区域内各参与机构协同配合,深入调研,研究制定系列科学有效的具体政策,用于规范和指导区域学分银行的建设。

(二)搭建区域内的联盟区块链公共服务平台,实现共建共享

构建区域内的中等职业教育学分银行关键是要有一个统一公共服务平台,在充分考察区块链技术优势的基础上,认为可以充分利用区块链的技术优势,搭建区域联盟区块链服务平台,这个平台可以解决传统学分银行的弊端,区域内的各类参与机构在平台上进行学分的管理,保证了学分的公信力。同时各参与机构还可以依托平台实现资源的共建共享。

(三)构建统一的标准,为区域内各机构间学分认定与转换提供基础性保障

区域内中等职业教育学分银行的构建需要有统一的标准来支撑,首先建立统一的学习资源认定标准,就是哪些资源可以纳入区域内学分银行供学习者获取的学分。制定登记学、认定、存储和积累、转换学习成果的标准程序,让区域内的各个学分银行参与者能够完全按照既定的标准进行学分操作。

(四)完善区域内各机构的合作机制,实现区域内学分银行的良性发展,进一步深化产教融合

学分银行的运行是一个系统工程,区域内的各参与机构应该在一个良好的合作机制下进行,否则区域内的学分银行就无法良性发展。合作机制应该兼顾各方的利益关切,确保区域内各参与机构都可以充分利用本区域的学分银行实现自身的发展,特别是中等职业院校与企事业单位之间的合作更需要良性互动,这也是进一步深化产教融合,校企合作的重要动力源。

(五)规范区域内中等职业教育的课程体系设置,打造集成学习平台,开发特色课程资源

区域内中等职业教育的课程体系设置对于区域学分银行的运行至关重要,课程资源的建设是学分获取的基础条件,区域内的中等职业院校要与区域内的企业、协会、培训机构共同研究制定相关的课程标准,课程内容,努力打造统一的集成学习平台供区域内的学习者使用,同时可以开发一些特色课程资源,充分激活区域内中等职业院校学生的创新能力和学习能力,真正发挥出区域学分银行的重要作用。

参考文献:

- [1]郑小红.基于区块链技术的职业教育学分银行研究[J].营销界,2020,(09),77-78.
- [2]祝珊珊.区块链技术下学分银行应用探索[J].新疆广播电视大学学报.2019,23(03),23-27

基金项目:本文为江西省教育科学“十四五”规划2021年度普通类重点课题(编号:21PTZD062)的成果之一。

作者简介:龙溪华(1972.08-),汉族,江西吉安人,高级讲师,本科,研究方向:信息技术应用、职业教育研究等