

# 区块链在我国公共服务平台应用研究综述 \*

徐宏伟

(哈尔滨金融学院 计算机系 黑龙江 哈尔滨 150030)

**摘 要** 区块链技术作为一种由虚拟货币兴起的技术,以它独特的特性在各领域正在被广泛研究,特别是金融领域,是研究的集中之地。但它的特性不仅可以在金融行业中发挥作用,在其它领域也一样可以发挥作用。公共服务平台作为解决公民日常事务的渠道,近年逐渐被重视,这也是建立安全社会、和谐社会的窗口。文章集中介绍了区块链技术在公共服务平台的应用。

**关键词** 区块链;公共服务;信任;教育

**中图分类号**: TP311.13

**文献标志码**: A

**文章编号**: 2095-2945(2019)23-0062-03

**Abstract**: As a technology rising from virtual currency, blockchain technology is being widely studied in various fields because of its unique characteristics, especially in the field of finance, but its characteristics can play a role not only in the financial industry, but also in other areas. As a channel to solve the daily affairs of citizens, public service platform has been paid more and more attention in recent years, which is also the window to build a safe society and a harmonious society. This paper focuses on the application of block chain technology in public service platform.

**Keywords**: block chain; public service; trust; education

## 1 区块链概述

区块链技术具有分布式高冗余存储、时序数据、数据不可篡改和伪造、去中心化、智能合约、高安全性、建立信任等特征。特别是它能够防止数据篡改,可以对信息建立信任方面,使得区块链在社会经济中的应用越来越广泛。目前可以将区块链的应用概括为:金融服务、征信和权属管理、资源共享、投资管理、物联网与供应链、公共网络服务、选举投票、社会公益等 8 个场景<sup>[1]</sup>。其中,金融领域是区块链技术应用探索和实践中最引人瞩目的领域,也取得了很多研究成果。但是,目前区块链技术的发展仍处于初级阶段,存在着效率低下、资源消耗大、缺乏商业化应用等问题。特别是应用领域狭窄,主要研究集中在金融领域,而在其它方面应用相对较少。如何将这一先进技术应用到社会生活的各个领域,使其发挥优势,解决生活中的实际问题,是应该努力思考和积极探索的,也是非常有意义的研究方向。

## 2 公共服务平台

公共服务,是 21 世纪公共行政和政府改革核心理念,包括加强城乡公共设施建设,发展教育、科技、文化、卫生、体育等公共事业,为社会公众参与社会经济、政治、文化活动等提供保障。全国很多省市现在都已经建立了自己的公共服务平台,集中解决市民生活中的各种问题,包括教育、卫生和医疗、社会保障、就业等广大居民最关心、最迫切的问题,这些也是建立社会安全、保障全体社会成员

基本生存权和发展权必须提供的公共服务,这已成为现阶段我国基本公共服务的主要内容。

本文主要介绍区块链技术在教育、医疗、交通、气象、科技等社会公共服务领域的应用现状。

## 3 区块链在公共服务平台应用

### 3.1 教育领域

许涛等通过分析欧美等发达国家区块链技术在教育领域的发展现状,将区块链在教育领域的应用归纳为三个方面:区块链技术教学、区块链技术教学平台和区块链技术传播等方面<sup>[2]</sup>。目前,国内一些大学已经开设了区块链教学的相关课程。由杭州区块链技术与应用联合会等发布的《2018 中国区块链产业报告》称,目前中国开设区块链的高校包括清华大学、北京大学、浙江大学、同济大学、武汉大学、中国财经大学、北京邮电大学、西安电子交通大学、上海财经大学和上海交大总计十所高校。张云将区块链技术的主要应用方向概括为基于区块链的教育平台、学历学位认证和数字教育资源版权保护等<sup>[3]</sup>。他指出应用区块链技术能够降低教育成本,增加学习机会,增加投入产出比,提高学习效率,同时保障教育有实践机会,理论与实践同步、互补,促进教育质量提升,减少和杜绝学历造假等问题,提升教育公信力,简化认证途径,提供方便、安全可信的学历认证方式,加强教育资源知识产权保护机制,促进教育改革、创新和资源共享。李青指出区块链在教育中的应用主要在记录学习轨迹、为在线教育提供有公信力和低成本

\* 基金项目:2017 年度黑龙江省属高等学校基本科研业务费基础研究科研一般项目“区块链技术在公共服务平台的应用价值研究”(编号:2017-KYYWF-E0203)研究成果  
作者简介:徐宏伟(1977-),女,汉族,黑龙江人,硕士,讲师,研究方向:网络应用开发。

的证书系统、作为“版权证书”工具,保护课程资源和学术成果的著作权、作为智能合约,完成教育契约和存证等方面<sup>[4]</sup>。区块链在教育上的运用还体现在成绩单、学习者资源库、学习账本等方面<sup>[5]</sup>。在学习成果认证方面,主要通过数字徽章方式,这种方式在近年来也逐渐被许多教育改革者和教学设计者所采纳<sup>[6]</sup>。它是用数字徽章来记录查询平台和区块链分布式账本两部分,账本里记录了学习者学习过程和学习成果,基于区块链的分布式存储的可信任性,保证教育信息记录的公开性和不可篡改。沈忠华从分析教育大数据的特征出发,研究了大数据驱动与教育评估的关联性,探究了区块链技术从在线课程学习提供可靠评估数据、学生成绩记录、共享学校系统、教育资源成果界定、学生信息隐私保护等五个方面对教育评估的影响和作用<sup>[7]</sup>。

史强在区块链对我国高校教育信息化建设的影响中说,将区块链与大数据、物联网、云计算、人工智能等新信息技术下的智慧校园相结合,形成新的智“链”校园架构<sup>[8]</sup>。杨现民等将教育领域的区块链应用规纳为六大模式:建立个体学信大数据、打造智能化教育淘宝平台、开发学位证书系统、构建开放教育资源新生态、实现网络学习社区“自组织”运行以及开发去中心化教育系统<sup>[9]</sup>。设计具有教学管理组件、证书服务组件、数字资产交易组件、教学资源组件的基于区块链技术的教育平台架构<sup>[10]</sup>。曾卉玢等就区块链对职业教学创新研究中提出利用区块链获得更多数据,并在更多的部门中流转,打破原有数据来源单一化的问题,建立牢固信任桥梁<sup>[11]</sup>。还应该开发加入历史数据的开放的证书和学历认证体系,方便企业和个人随时验证。

虽然区块链在教育领域的应用研究正在扩大和加深,但同时也存在一些问题:首先,因为数据记录在公共账本上,账本是公开的,那么关于数据的所有权和用户隐私保护问题如何解决?其次,区块链上存储的信息不能更改、不能删除,所以信息只能增加,不能修改,对于错误信息无法实现改正处理。最后,缺少证书和学历认证的开放体系,个人和企业无法随时查验证书的真伪,如果能开发一个这样的认证平台,会大大增加企业和个人进行证书验证的效率。

### 3.2 交通领域

2018 年艾萨思创新科研中心就“人工智能+区块链”研究领域作了大胆尝试,将智慧停车在人工智能环境中进行融合与突破,利用区域链技术在智慧停车领域实现应用<sup>[12]</sup>。这是 AI 与区块链两种技术的溶合,也是新的应用方向,是 AI 在智慧停车领域的应用。它利用人工智能视觉感知技术的提升,用 AI 保证车牌识别的准确率,将人工智能的算力与区块链的安全性相结合,最终建立一个全新的智慧停车生态链。

在铁路方面,由于铁路客票资源具有典型的分布式特

点,即客票是分布在各铁路局和总公司级关键节点的,根据这一特点设计铁路客运链。实现客票统一身份认证、信用管理系统、加密数字客票等应用<sup>[13]</sup>。客票统一身份认证可以克服中心化身份认证时,对信息安全性保障问题,可以最大程度的保护隐私数据,防止泄露。信用管理系统可以将公民的诚信信息进行记录,加大个人诚信成本,加快诚信社会建设。加密客票可以在保障实名制的前提下保护公民的隐私。区块链在交通方面的应用还相对较少,主要集中在应用区块链对数据的保护作用方面。

### 3.3 医疗领域

随着区块链技术的发展,也为医疗领域解决了一些问题。张新斌指出利用区块链解决医疗记录实时更新、数据共享的问题,同时保护患者隐私不被泄露<sup>[14]</sup>。这样不同地区、医疗单位就可以实现患者信息存储与共享,对于全面分析患者病情、制定更全面的治疗方案提供了依据。戴菲指出用区块链与电子处方签名方式可以保证处方单的公信力,在发生医疗纠纷时提供双方公认的真实数据<sup>[15]</sup>。安林洁指出利用区块链技术可以建立网络健康数据中心,为患者保存包括基本信息和以往医疗数据的健康状况信息,这样可以减少医疗数据丢失的风险。还可以建立医院信息集成平台,方便医院间信息整合,互通有无,以便更好地进行医学研究<sup>[16]</sup>。赵延红提出利用区块链技术可以帮助医院进行医疗器械追溯管理,通过对医院设备器械的信息进行统筹管理,帮助医院更合理地进行设备器械的配置和管理。利用区块链技术还可以将可穿戴设备上的数据进行共享,通过评估,还能实现对数据进行跟踪、提醒,实现对人体健康的示警<sup>[17]</sup>。利用区块链解决药品真伪鉴别和审计信息的医疗信息追溯,主要利用区块链防篡改、可追溯的特性<sup>[18]</sup>。还可以解决电子保单在容灾备份过程中的隐私泄露问题<sup>[19]</sup>。利用区块链的分布式网络高速计算能力还可以模拟医学上的蛋白质折叠问题,促进医学研究过程<sup>[20]</sup>。但同时也有未攻克的难题主要集中在区块链自身技术水平的限制,区块链领域专利等<sup>[21]</sup>。

### 3.4 其它公共服务领域

(1)区块链在科技方面与先进技术强强联手:区块链和大数据都具有高冗余的特点。大数据作为目前流行的技术,具有数据收集、整理、统计、分析能力,对各行各业信息统计、决策提供了强大的技术支持。为了发挥区块链对网络信息保护、认证和分布式运算速度快的能力,目前的主流思想是将两者结合,发挥二者的优势:第一,在区块链上实现大数据,将大数据的统计分析等技术应用到区块链上,用到的是区块链运算速度快的能力;第二,将区块链技术嫁接到大数据平台,将区块链的安全、不可更改特性移植到大数据平台,保证数据的安全和信任度<sup>[22]</sup>。

(2)气象领域 2019 年中国气象局出台《智慧气象服务

发展行动计划(2019-2023年)》提出到2023年,大数据、云计算、人工智能等信息技术将在气象服务中得到充分应用<sup>[23]</sup>。预期实现一个精细化、能够情景互动、智慧的新型气象发展生态。它可以根据用户自身特点、行动路线、目的地等推送“贴心”的气象服务,更好的服务百姓。

(3)体育领域:于冲等指出区块链技术将充分的优化体育产业结构,形成区块链+体育产业的发展模式。区块链分布存储的防篡改性让网络上的体育信息更加透明化、公正化;同时解决体育竞猜中数据和赔率等无法直接获得,存在影响数据真实的违反法律事件,还能解决体育赛事上的踢假球、吹黑哨等违反职业道德的事件<sup>[24]</sup>。

#### 4 结束语

目前区块链的发展还很不均衡,应用领域还相对狭窄,本文介绍了它在公共服务平台的应用,包括教育、交通、医疗、科技、气象、体育等领域。公共服务平台关系民生,便民工程,如果能将区块链技术与其结合,扩大其在公共服务平台的应用范围与深度,促使其发挥更大的作用,促进公共服务平台建设,对于建设安全社会、和谐社会有着重要意义。

#### 参考文献:

- [1]章峰.区块链关键技术及应用研究综述[J].网络与信息安全学报,2018,4(4):22-29.
- [2]许涛.“区块链+”教育的发展现状及其应用价值研究[J].前沿探索,2017(2):19-28.
- [3]张云.教育信息化2.0中的区块链技术应用探析[J].软件导刊,2018,10(10):91-93.
- [4]李青.区块链:以技术推动教育的开放和公信[J].前沿探索,2017(1):36-44.
- [5]许涛.区块链技术在教育教学中的应用与挑战[J].现代教育技术,2017,27(1):108-114.
- [6]吴莎莎,白晓晶,蒋明蓉.基于区块链技术的在线学习数字徽章认证研究[J].中国远程教育,2018,11:19-24.
- [7]沈忠华.新技术视域下的教育大数据与教育评估新探——兼论区块链技术对在线教育评估的影响[J].远程教育杂志,2017,35(3):31-39.
- [8]史强.区块链技术对未来我国高等教育的影响[J].高教探索,2018(10):5-18.
- [9]杨现民,李新,吴焕庆,等.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(2):34-44.
- [10]曾志峰,张良,夏平,等.区块链在教育领域中的技术应用[J].中国科技信息,2018(15):101-102.
- [11]曾卉玢,王晨茜,杨满福,等.区块链对我国职业教育信息化的路径创新研究[J].中国教育信息化,2018(15):14-18.
- [12]艾萨思创新科研中心.区块链如何助推智慧停车[Z].“AI赋能创链未来”——AI x 区块链重新定义智慧停车沙龙峰会.2018,8.
- [13]王成,史天运.区块链技术综述及铁路应用展望[J].中国铁路,2017,9:91-98.
- [14]张新斌.分析区块链技术在医疗领域中的运用情况[J].电子世界,2018,15(107):189-190.
- [15]戴菲.基于区块链的电子处方签名的思考[J].网络通讯及安全,2018,3(8):25-26.
- [16]安林洁.区块链技术在医疗领域中的应用[J].物流与供应链,2018,11:161-165.
- [17]赵延红,原宝华,梁军.区块链技术在医疗领域中的应用探讨[J].中国医学教育技术,2018,2(1):1-7.
- [18]孙志国,李秀峰,王文生.区块链技术在食品安全领域的应用展望[J].农业网络信息,2016(12):30-31.
- [19]王和,周运涛.区块链技术与互联网保险[J].中国金融,2016(10):74-76.
- [20]耿飙.医疗领域区块链应用模式及面临挑战探讨[J].才智,2018:234-235.
- [21]马骋宇.区块链在医疗信息资源利用和知识产权保护中的研究[J].电子知识产权,2018,8:69-73.
- [22]姚忠将,葛敬国.关于区块链原理及应用的综述[J].科研信息化技术与应用,2017,8(2):3-17.
- [23]中国气象局.[http://www.cma.gov.cn/2011xwzx/2011qxqxw/2011qxxyw/201901/t20190114\\_512499.html](http://www.cma.gov.cn/2011xwzx/2011qxqxw/2011qxxyw/201901/t20190114_512499.html).
- [24]于冲,秦晨晨.区块链技术对我国体育产业发展的影响研究[J].当代体育科技,2018(8):188-189.