

区块链的主要应用

鲍超群, 张毅

吉林建筑大学, 吉林 长春
Email: 1336985790@qq.com

收稿日期: 2020年11月26日; 录用日期: 2020年12月18日; 发布日期: 2020年12月25日

摘要

当今社会, 大数据时代各类信息发展迅速, 其中区块链的发展尤为重要, 因其具有去中心化性、透明性、开放性、数据不可修改、可追溯性被广泛应用于各领域。本文主要对区块链在教育、金融、医疗、农业领域方面应用做出论述, 对现阶段区块链技术发展面对的挑战进行分析。

关键词

大数据, 区块链, 去中心化

The Main Application of Block Chain

Chaoqun Bao, Yi Zhang

Jilin Jianzhu University, Changchun Jilin
Email: 1336985790@qq.com

Received: Nov. 26th, 2020; accepted: Dec. 18th, 2020; published: Dec. 25th, 2020

Abstract

In today's society, all kinds of information in big data era are developing rapidly, among which the development of block chain is particularly important. Because of its decentralization, transparency, openness, data immutability and traceability, it is widely used in various fields. This paper mainly discusses the application of blockchain in the fields of education, finance, medical treatment and agriculture, and analyzes the challenges faced by the development of blockchain technology at the present stage.

Keywords

Big Data, Block Chain, Decentralization



1. 引言

当今社会, 互联网发展极其迅速, 而在互联网的覆盖下, 每个人之间的信任度逐渐降低。区块链的发展, 因其具有去中心化的特性, 解决了传统中心化系统所依赖的中央权威、信任度低、共识的成本高、安全性低等问题, 被逐步应用到医疗、金融、教育、农业等生活服务行业领域。区块链技术也成为各个领域自主创新的突破口。陈杰等[1]对区块链工作方式概括为分布式、公开性、加密性、独立性、匿名性五个特点。邓上煜等[2]对区块链技术的原理进行介绍, 将其概括为链式规则和去中心化。舒航等[3]对区块链的架构归纳为: 数据层、网络层、激励层、合约层、应用层五个组成部分。王璐等[4]对区块链的关键技术整理为: 加密技术、共识机制、智能合同。

文章通过对区块链进行简要分类, 对其国内外发展进行概述, 分别从教育领域、金融领域、医疗领域、农业领域对区块链的应用做出论述, 对区块链技术现阶段存在的问题进行分析和解决, 将区块链技术应用于中国红十字会进行展望。

2. 区块链的分类

曾诗钦等[5]对区块链技术应用场景的不同, 将其分为公有链、私有链、联盟链。公有链通常无特定的组织机构和管理机构, 节点按照系统的规则自由接入网络, 其信息具有可靠性以及公开性。私有链也被称为许可链, 区块链的节点必须经过认证才可加入, 修改或者读取有一定的限制, 一般运用于企业内部。联盟链是由几个组织发起, 在公有链和私有链之间。

白宇嘉等[6]依据互联类型, 又可将区块链分为单链, 侧链以及互联链。单链需要独立操作的区块链系统。侧链是遵循侧链协议的所有区块链。互联链是不同区块链互连互通形成区块链网络。

区块链按照其独立的程度来划分, 还可以分为主链和侧链。主链是指在生产环境中的区块链系统。侧链不是指某个特定的区块链, 而是指遵照着侧链协议的全部区块链技术模型由自上而下的数据层、网络层、共识层、激励层、合约层和应用层构成。

3. 国内外发展现状

许晔[7]对我国国内区块链发展现状进行概括: 根据世界知识产权显示, 我国阿里巴巴企业在区块链有关技术专利申请方面位居前列, 而区块链技术也逐步渗透到硬件制造, 产业服务, 安全服务, 人才服务等。从产业构成来看, 我国有秘猿科技提供智能合约服务, 阿里健康等应用区块链技术。区块链分布式账本也吸引各个行业的关注, 用其技术与实体经济产业相结合, 区块链的价值也得到了广泛的肯定。

国外发展现状: 国外学者关于区块链技术有关研究比较早, 欧盟成立欧洲区块链观察论坛; 英国则应用区块链技术在金融领域, 从而达到减少金融欺诈, 降低成本的目的; 中东地区在政府的带领下探索着新技术的应用。相信在未来, 区块链技术将成为全球各个国家相互竞争的主要技术层面。

4. 区块链在各领域方面的应用

4.1. 区块链在教育领域的应用

区块链系统对于学生征信, 学术, 以及在有关就业方面的问题具有重要的价值。而在教育领域利用

区块链的开放性数据进行共享, 利用智能合约对贫困学生进行捐助, 利用加密性特点对校园数据进行安全防护。

陈露璐[8]介绍了国外教育领域与区块链技术相结合的模式, 详细分析了国外区块链技术在教育领域中展开的四种主要应用: 保障学生信息安全与学习技能权威认证; 学生思维共享与知识产权保护; 贫困学生与社会捐助者通过智能合约达成协议, 减轻学生经济负担; 构建大学教学资源共享新模式。

黄磊[9]对区块链技术在教育领域的应用展开讨论, 对现阶段这种新模式所带来的挑战进行分析。第一, 他认为区块链技术可以实时更新教学信息, 既可上传又可下载其中的信息, 丰富了学生知识内容。第二, 将学生学籍信息和区块链技术相结合, 时刻记录着学生的学习技能。第三, 利用区块链技术对学生成绩的评定以及对教师能力的考核。并且还现阶段区块链技术还面临着操作问题, 管理问题, 发展问题进行分析。

沈丹丹[10]通过资源信息管理、资源交易、数据信息记录、资源信息共享四个方面, 构建区块链技术数字化教育资源共享结构, 推进现代化教育发展, 解决了教育资源共享等诸多问题。

4.2. 区块链在金融领域的应用场景研究

区块链技术在金融领域利用其加密性、去中心化、可追溯性主要解决信用问题、成本问题、真实性问题、溯源问题。

夏霁渲[11]对现阶段区块链技术在金融领域的发展过程进行探讨, 然后以蚂蚁金服为例, 从三个方面分析了区块链技术创新型应用。第一, 解决了传统跨境支付安全低, 成本高, 效率低的问题。第二, 通过区块链技术降低信息不对称, 解决网络存在的信用问题。第三, 解决以往供应链金融中融资困难, 风险高等问题。

彭朝晖[12]则将区块链技术应用在金融交易底层架构, 提升当今金融交易效率。利用区块链的安全性, 提升数字货币的交易模式。通过建设去中心化金融机构和基于区块链技术的智能合约, 提升现阶段金融领域发展模式。

王希峰等[13]通过对现阶段区块链技术所面临的挑战和区块链在金融领域多种模式的应用进行分析。提出区块链技术要与实体经济相融合, 合理推进金融创新发展, 既不能离开实体经济, 又要实在金融领域的改革发展。

4.3. 区块链在医疗方面的应用

在积极推进“区块链+”的同时, 区块链技术如今已经深层次改变着人们的生活, 其中在医疗领域也逐渐发生着变化。利用具有区块链的加密性、开放性、去中心化的特性将其应用于医疗领域。

安林洁[14]指出传统医疗数据信息存在着安全性低, 难共享, 容易被篡改等问题。利用区块链去中心化, 不可篡改的特点, 保障了数据信息的安全性。通过区块链技术实现全国各医院的先进医疗数据资源以及医疗设备的共享。利用区块链技术还可以建立网络健康数据中心, 将患者的医疗病史通过数据形式存储。

陈碧江[15]将区块链技术应用用于病人的电子健康档案的建设。传统患者无法了解自己的病史, 通过建立基于区块链技术的电子病历, 可以在不同医院查看以往病史, 同时也保障了患者医疗数据的安全性。区块链技术还可以对医生的技能证书进行认证, 减少患者和家属的担忧。

除此之外, 区块链还应用于医药理赔、药品流通、医疗审计、医药监管等方面。实现数据共享, 数据可靠, 深化医疗体制, 提升医疗服务效率。

4.4. 区块链在农业领域的应用

通过利用区块链技术的可追溯性对农业农产品进行追踪, 通过智能合约解决农民贷款问题。

陈萍[16]指出虽然区块链技术现阶段在许多领域还处于试验阶段,但对于农业领域来说,区块链技术可推动农业生产现代化、智能化发展。基于区块链技术与农业小额信贷相结合,通过对农民信用进行记录与评估,解决长期以来农民贷款难的问题。

郑熙[17]指出区块链技术与农业供应链发展模式。通过对农产品的来源以及销售信息进行收集,生产厂家与消费者实时观测农产品基本信息,确保食品安全质量。

5. 区块链技术存在的问题

“区块链+”模式已经渗透到各个领域,要想发挥其优势,需要我们不断应对来自各个方面的挑战和威胁。

熊熊,张瑾怡[18]认为虽然区块链在各领域的应用出现前所未有的增加,但是因现阶段区块链技术不成熟,还有许多方面的限制,对于区块链的匿名性,当前我们应用密码学对数据信息进行加密,数据内容受到保护,如果公钥或者私钥有一方被盗取或者丢失,则数据信息无法被找回。

针对用户的公钥或者私钥中一方被盗或者丢失问题,我们可以将其记录于U盘、硬盘进行多重加密保护,还可以利用比特币以及P钱包对私钥进行找回。

顾欣,徐淑珍[19]对区块链技术中的智能合约存在的安全问题进行分析,参与者双方对合约协议达成一致,智能合约就会自动执行相应的合约。无需第三方干预,但现阶段,存在合约代码非法操作以及未对代码进行检验的问题,导致合约无法正常运行。

针对智能合约存在的问题,可采取GAS消耗法,通过合约代码中每一步或者代码消耗一定的代币以及控制合约运行时间、限制合约运行步骤来确保合约的安全运行。

宋波[20]对区块链技术发展剖析,认为区块链技术完全去中心化不能达到,如果交易双方有一方的信用出现问题,交易内容没有紧急撤回,就会造成一定经济损失。

对于交易双方出现的信用问题,可通过建立严格的问责机制以及监管制度,进一步保证交易时候的安全性和合法性。

区块链如今正如人们所讨论的变革着互联网时代,在发挥其最大潜能的同时,时刻面对各种各样的挑战,用理性头脑去认识本质特征,服务于人类。

6. 区块链发展前景以及展望

区块链技术已被推上了现代舞台,在各领域大展身手。在科技方面,迅雷、微软、阿里巴巴、京东等公司积极引入区块链技术,解决现实运作过程产生的问题。在交通方面,区块链技术可以解决数据共享、数据安全防护以及公路收费等问题。

对于区块链的发展前景我们既要秉持乐观的态度,又要在其应用发展上不能盲目跟随。其发展应用应当与实际效果相联系。例如,区块链还可以应用于中国的红十字会,如今红十字会的捐款用途以及捐款人没有做到透明化、公开化,导致许多爱国志士对该组织信任度降低,区块链因其具有着去中心化、透明性、开放性被广泛应用。如果将区块链技术应用于红十字会中,无需第三方参与,将捐款人与受助者或者受助单位直接连接,实现捐款去中心化。捐款人可以实时观察捐款用途信息,做到信息透明化。将每一位捐款人信息以及款项上传到区块链中,做到信息公开化。通过应用区块链技术,增加人们的信任度,使广大公民投入到对祖国的建设中去。对于我国来说,我们对区块链的应用秉持开放的态度,积极研究、开发、完善区块链的适用领域,有效的解决实际问题。

区块链因其去中心化、开放性、透明性、可追溯性、数据不可修改性被应用于各行各业中。其新思想和新理念不断推动社会向前发展,本文主要对区块链的国内外发展以及其在教育、医疗、金融、农业

的应用领域做出论述, 然后对区块链现如今面临的巨大挑战做出分析。然而我国在区块链技术方面还处于起步阶段, 希望在未来我们利用区块链技术领域做出不断的突破。

参考文献

- [1] 陈杰, 张凯, 丁晓冰. 区块链在中国[J]. 知识经济, 2020, 2(2): 13-31.
- [2] 邓上煜, 魏周思宇, 吴鹏程. 关于区块链技术的研究与分析[J]. 电子信息, 2019, 14(77): 90.
- [3] 舒航, 张高煜, 赵厚宝, 舒洲. 区块链技术研究综述[J]. 福建电脑, 2019, 35(1): 1-3.
- [4] 王璐, 刘双印, 张垒, 徐龙琴, 曹亮. 区块链技术综述[J]. 数字通信世界, 2019(8): 135-136+49.
- [5] 曾诗钦, 霍如, 黄韬, 刘江, 汪硕, 冯伟. 区块链技术研究综述: 原理、进展与应用[J]. 通信学报, 2020, 41(1): 134-151.
- [6] 白宇嘉, 尼玛扎西, 曹学琪. 区块链技术综述及应用[J]. 电脑知识与技术, 2018, 14(32): 20-24.
- [7] 许晔. 我国区块链研发应用现状与发展建议[J]. 科技中国, 2019(5): 13-15.
- [8] 陈露璐. 区块链技术及其在高等教育中的应用[J]. 世界教育信息, 2019, 32(19): 7-11.
- [9] 黄磊. 区块链技术在高等教育领域的应用模式与现实挑战[J]. 中外企业家, 2019(35): 142.
- [10] 沈丹丹. 基于区块链理念的数字化教育资源共享模式的构建研究[J]. 中国医学教育技术, 2019, 33(3): 295-299.
- [11] 夏霁渲. 区块链技术在金融领域的创新应用及发展趋势研究[J]. 中国集体经济, 2019(32): 82-84.
- [12] 彭朝晖. 区块链技术在金融领域的应用探讨[J]. 计算机产品与流通, 2019(10): 120.
- [13] 王希峰, 王宝波, 谭芳芳. 区块链技术在金融领域的应用研究[J]. 华北金融, 2019(7): 60-66.
- [14] 安林洁. 区块链技术在医疗领域中的应用[J]. 中国市场, 2018(32): 161+165.
- [15] 陈碧江. 区块链技术在医疗行业中的应用研究[J]. 现代信息科技, 2019, 3(24): 196-198.
- [16] 陈萍. 区块链在农业领域应用场景和价值分析[J]. 经营与管理, 2020(3): 141-143.
- [17] 郑熙. 区块链技术在农业领域中的应用前景与挑战分析[J]. 南方农业, 2017, 11(26): 39-40+42.
- [18] 熊熊, 张瑾怡. 区块链技术在多领域中的应用研究综述[J]. 天津大学学报(社会科学版), 2018, 20(3): 193-201.
- [19] 顾欣, 徐淑珍. 区块链技术的安全问题研究综述[J]. 信息安全研究, 2018, 4(11): 997-1001.
- [20] 宋波. 区块链的发展问题与前景研究综述[J]. 现代信息科技, 2019, 3(11): 177-179.