

电力数字新基建中区块链及物联网技术的应用

王梅珍 李诺勤 李雅欣

云南能投数字经济技术有限公司云南昆明 650000

摘要: 物联网技术在各个领域普及, 区块链技术在这样的技术环境中应运而生, 其所体现的一个重要特点是去中心化, 没有隐性信息, 所有的信息都是公开透明的, 而且可靠性很高。现在的区块链技术已经逐步完善, 作为分布式数据库, 用于电力数字新基建中, 管理质量和效率都有所提高, 而且电力数字技术的应用价值得以充分发挥。本论文着重于研究电力数字新基建中区块链及物联网技术的应用。

关键词: 新基建; 电力数字; 区块链; 物联网技术; 应用

时代不断发展, 社会不断进步, 主要体现为科技的跨越式发展。物联网技术普及, 各个领域将网络环境塑造出来, 以运用性的方法开展工作, 实现跨越式发展。随着“区块链技术”的概念应运而生, 该技术成为热点。区块链技术为一种数据库技术, 主要是采用去中心化的方式和去信任的方式, 对数据库中所存储的信息有效维护。我们对于区块链的理解可以定位于一个平台, 被所有的参与者共同拥有、使用和维护, 如果将其视为交易账本, 所有的账本信息都是公开的, 还可以让所有的参与者对交易是否正确作出判断, 此时账本所发挥的作用是避免被恶意篡改。区块链技术之所以能够受到关注并得到认可, 是因为所采用的是全新的运作原理^[1]。从当前的电力数字新基建管理情况来看, 存在诸多不足之处。在开展管理工作中将区块链技术充分利用, 并将物联网技术合理使用, 可以获得良好的效果。

一、区块链技术的简介概述

1. 区块链技术的概念

区块链技术本身即是一种技术方案, 将其应用于文件档案管理中, 主要的内容是数据信息交换、数据信息储存, 发挥自身分布节点的作用将档案管理工作完成。

2. 区块链技术所具备的特点

其一, 区块链技术具有去中心化的特点。由于硬件以及管理组织都是比较分散的, 所以在节点中处于平等状态, 无论是信息核算, 还是信息存储, 都采用了分布式方式。

其二, 区块链技术具有不可篡改性。应用区块链技术进行文件档案信息管理, 最为重要的是验证信息。由于区块链有很好的稳定性, 当信息经过验证之后就会在数据库中永远保存, 如果要将这些数据信息进行更改或者删除是非常困难的, 所以, 保存质量非常好^[2]。

其三, 区块链技术具有可追溯性的特点。区块链技术的信息是可以追溯的, 对于信息的记载主要是按照时间的顺序进行, 当然私人信息不在内。通过时间的发展对信息源予以追溯, 公众在有关的页面上就能够查到自己所需要的数据信息。

其四, 区块链技术的一个重要特点是匿名性。将加密技术合理应用, 使双方的信息得到有效保护。

3. 区块链技术的优点以及不足

(1). 区块链技术的优点

在进行信息处理的过程中将区块链技术合理应用, 使得管理效率有所提高。区块链技术在此过程中所发挥的主要作用让管理人员从综合的角度展开管理工作, 使得管理质量有所保证, 管理效率大大提高。在这个过程中应用区块链技术, 不仅管理资源多种多样, 而且主体不再是独立的个体, 而是转变为任何人, 这就说明, 每个人都能够将信息上传, 不会受到限制, 对于这些消息, 每个人都可以访问, 也可以自由回复, 这在收集信息的时候就非常便利, 同时有关资源也更加丰富^[3]。在开展管理工作中将区块链技术充分利用起来, 信息不能随意篡改性, 即便是遭到攻击, 有关的信息也都会详细记录, 所以, 应用该技术可以维护信息安全, 保证各项资料的真实可靠性和完整性。

(2). 区块链技术的不足

区块链技术有其优点, 也存在不足之处。比如, 区块链的执行逻辑不够完善, 存在短缺之处, 不能进行复杂的清算, 进行交易的速度也比较慢。区块链也会有小概率的安全隐患, 如果及时处理, 就会导致风险事故。比如, 节点是薄弱环节, 很有可能被攻破, 就无法保障信息安全。采用该技术实施文件档案管理需要遵循保密原则, 但是该原则存在局限性。区块链技术中, 对于主体没有任何的条件限制, 可以是任何人, 这就意味着所有的人都可以管理信息, 也可以修改信息, 这就必然降低档案的保密性。进入信息时代, 国家更加重视区块链技术, 同时有关国家政策出台对区块链技术给予了支持, 对该技术的研发起到了促进作用。

国外对于区块链技术的研发更加深入, 基于未来发展目标将计划制定出来。比如, 对行业运行的成本予以控制, 这是因为行业主体比较多, 只有节约成本才能提高经济效益。区块链技术是前所未有的, 有成功的经验可以借鉴, 而且涉及到的范围非常广泛, 诸如人力资源管理方面以及医疗

卫生方面等等,这些成功案例都对于区块链技术的进一步发展和普及使可靠的依据^[4]。

二、电力数字新基建中应用物联网技术的必要性

新基建的一项重要内容是将各种信息技术化处理,诸如5G、人工智能技术以及云计算技术等等。在数字经济发展中会有新型的基础设施,这些技术就可以为其提供服务。将新兴技术用于新基建的底座,数字经济的发展速度更快,而且保证稳定性和健康性。

在电力数字新基建中应用物联网技术,对于电力基础设施的构建可以划分为感知层、计算存储层等等。数字化电力基础设施要更好地发挥其功能,物联网技术起到了服务性作用^[5]。以数字经济为代表,新基建与数字电力基础设施之间存在必然相关性。

应用物联网技术构建电力数字平台,包含有传感器,不仅量大,而且多种多样,需要发挥平台模式的作用进行架构,以配合应用层,保证更好地接入,所以,物联网平台所发挥的是驱动作用,在配电网中是重要的组成部分。

从电力数字物联网平台分类情况来看,按照所发挥的功能不同划分配电网物联网平台,主要为4个模块:第一个模块是设备管理平台;第二个模块是连接管理平台;第三个模块是应用支持平台;第四个模块是业务分析平台^[2]。

①.设备管理平台:该平台所发挥的功能比较多,可以远程监督控制物联网的终端的运行情况,具有设置功能和调整功能,实现软件和系统在技术升级,将故障有效排除,对生命周期实施管理。

②.连接管理平台:这个平台的应用中,主要是为运营商提供服务,各项操作都在网络上运行,移动运营商对于该平台的使用中,可以对物联网实施科学有效管理^[6]。

③.应用支持平台:该平台所发挥的功能为两个:第一个是应用开发功能,第二个是统一数据存储功能,当CMP平台处于运行状态的时候,要将PAAS平台架构充分利用。

④.业务分析平台:该平台主要发挥两项功能:其一为基础的大数据分析服务功能;其二为机器学习功能。

三、区块链以及物联网技术在电力数字管理中的应用

1. 提高系统防护水平

区块链技术应用于电力数字新基建,可以保证信息存储安全。对电力数字采用去中心化的网络存储方式,如果“中心路由”下所存储的电力数字信息受到攻击,整个系统就会面临风险^[7]。应用区块链技术,对于电力数字信息采用“分布式”的存储模式,在各个节点上存储,各节点共同维护电力数字信息,如果遇到入侵就可以共同抵御,某一节点遭到入侵,存储数据保存完好,不会产生丢失的问题,保证电力企业不会遭遇经济损失。

2. 采用非对称加密方式

现在物联网技术普及,每天都会产生大量的信息数据,

信息的价值备受重视。在电力数字管理过程中,要保证电力信息安全存储,一些密级比较高的电力信息需要得到隐私保护,采用区域链技术,对数据的加密中不再采用传统的对称式加密方式,而是运用了非对称式加密方式,能够有效避免信息丢失或者在传输的过程中被篡改。

按照传统的数据加密方式,主要采用的方法是对称加密,发挥链传输技术的作用,应用非对称加密方法能够提高安全度^[8]。在应用非对称技术对信息进行加密处理的时候,实施加密的过程中会有两个密码声场,即“公钥”加密和“私钥”加密。在对信息进行加密处理的过程中,加密的密码和解密的密码不是相同的,对于信息加密的时候所使用的是“公钥”,解锁加密信息所使用的是“私钥”解锁。一个电力信息数据库的“私钥”是独立存在的,可以已维护信息安全,使得信息的隐私得以保障。

结束语:

通过上面的研究可以明确,处于当前物联网技术飞速发展的时代,在电力数字化管理中如果采用传统的技术,就很难发挥其应有的价值。随着区块链技术越来越受到关注,在电力数字化管理中采用该技术,同时发挥物联网技术的作用可以弥补传统管理模式所存在的弊端。随着区块链技术越来越完善,加之互联网技术的不断创新,电力企业要更好地发展,就需要不断深入学习,并在专业技术领域中不断地摸索。应用区块链技术实施电力数字化管理,无论从理论层面分析,还是从实践层面分析,都需要深入研究,对新的管理模式合理应用,使得管理质量有所提高,管理效率也大大提高,使电力数字化进程不断加快,更好地发挥其价值。

参考文献:

- [1] 高承实.警惕新基建热潮中区块链项目“烂尾”[J].张江科技评论,2020,021(4):12-14.
- [2] 曾鸣,张硕.区块链技术推进泛在电力物联网建设[J].中国电力企业管理,2020,586(1):38-42.
- [3] 谢家贵,李海花.区块链与工业互联网协同发展构建新基建的思考[J].信息通信技术与政策,2020,000(12):8-9.
- [4] 康文博,汤卓凡,郑庆荣,等.区块链技术在电力物联网中的应用现状与前景展望[J].电力与能源,2020,041(2):149-154,159.
- [5] 赵波,冯菁,吴克.基于区块链技术的电力通信网管数据应用[J].中国电业,2019,943(2):96-97.
- [6] 王文,刘玉书.流量时代需要处理好三大关系——评《数字中国:区块链,智能革命与国家治理的未来》[J].新理财,2020,337(6):77-78.
- [7] 王伟.能源互联网:走中国特色数字经济之路——访中国工程院院士邬贺铨[J].河南电力,2020,000(10):4-5.
- [8] 王宏延,完颜绍澎,顾舒娴,等.区块链技术在泛在电力物联网中的研究[J].山东电力技术,2019,264(11):11-15.