

# 区块链技术在信息安全领域的实践

寻湘楚 王云丽

湖南天河国云科技有限公司

**[摘要]** 区块链技术是信息安全的象征，在当今资讯大爆炸的年代，区块链技术可以有效地保护人们的个人资料、预防窃取，同时还可以避免出现诸如系统安全漏洞之类的意外事件。因此，在这个资讯科技的社会中，区块链技术是非常重要的。基于这一现状，针对区块链技术在信息安全领域的实践进行了研究分析，以供相关人员参考。

**[关键词]** 区块链防水；信息安全；实践

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.647

## 引言：

在当今世界，个人隐私是个人的重要秘密，也是国家的重要信息。如今的世界，已经不是单纯的战争，而是贸易和能源，这关系到一个国家的生存。区块链技术可以保证公民的隐私，不会被人知道。随着电脑的不断发展，诸多信息也在不断被窃取和泄露，人们对网络的安全也越来越重视，而区块链技术，可以保护人们的个人隐私，保护人们的网络安全。不过，区块链技术发展的时间并不长，目前大部分都是应用在政府和军队上，并没有大范围的推广应用。未来希望可以利用区块链技术，开发出更加严格的架构，以保证我们的信息安全。

### 一、区块链技术相关概念的阐述

#### (一) 区块链技术的定义

为了理解区块链技术在信息安全中的应用，首先要弄明白什么是区块链技术，其是以现今的计算机网络技术为基础，通过计算机网络来创建一个虚拟账号，以增强系统的安全性。通过该技术，可以在一定时间内，对用户的交易和使用进行查询，并验证其信用等级，从而在交易过程中形成信用等级，从而达到分散信用的目的。这种技术能够将所有的数据都集中起来，然后慢慢地构建起一个数据库，并对其维护，即使有一些数据被人进行攻击和破坏，也不会对整个数据造成太大的影响，目前，这项技术已广泛应用于各行各业，特别是在金融领域。

#### (二) 区块链技术在使用过程中的特点

这种技术的应用有很大的局限性，第一，它的信息和数据处理都是去中心化的，它指的是没有任何一块数据作为核心，而这些数据的变化和损坏，都不会影响到整个数据块的数据，所有的数据都是一样的，在执行更改时，必须遵守相关的规范，并维护公共的网络资料。

而且，在使用数据时，没有个别的数据是可以独立使用的，必须根据其他的数据，或通过其他的数据进行统计。另外，这项技术采用的是匿名方式，在不公开的情况下进行交易，每个节点都采用了不对称的加密技术，交易的时候，只需要将自己的地址告诉对方，其他人是不能干涉的。数据的处理是很难恢复的，而且是无法更改的，如果审核通过，那么就只能进行交易，而不是用这种技术来更改。总之，其在金融交易中扮演着日益重要的角色，改变着人们的生活。

### 二、在信息安全领域所发挥的重要作用

#### (一) 在经济领域

目前，区块链技术已广泛应用于社会生产、生活的方

面，极大地改变了人类的日常生活，而在实际应用中，其也为信息安全提供了全方位的保障。尤其是在金融领域，很多人都非常的看重自己的资产，而使用区块链技术来保护自己的信息，就是为了保证自己的隐私，而且，其可以用来加密数据。

在两个人进行交易的时候，使用了一种特殊的算法，将信息加密，然后由两个人进行交换，然后用一套密码钥匙来验证自己的身份。而且，在登录的时候，还需要进行身份验证，这是一种特殊的方式，通过区块链来管理用户的信息和凭证，可以减少系统的建设费用，从而达到匿名的目的。

#### (二) 区块链在其他领域的信息安全应用

区块链技术在金融行业中的应用非常广泛，在其他方面也有很大的影响。比如，在政府部门，这项技术是改进政府服务、推动政府与民众之间更为透明的关系的一种有效手段。

这项技术也对人类的健康产生了巨大的影响，其将会给医疗科研工作者和使用者带来巨大的发展，医保的普及，以及项目条款的明确，消费者的利益得到了更好的保护，行业也变得更加的融洽，而且现在的技术也可以将电子病历推广开来。

这个技术可以应用到身份验证的过程中，目前网络上的身份认证是一个非常重要的项目，而在这个项目的基础上，完全可以利用它来解决这个问题。可以说，这项技术从多个角度改变了人类的生活，保障了人类的信息安全，也为人类的生活水平打下了坚实的基础。

### 三、探究信息安全领域区块链技术的应用

#### (一) 在用户身份信息认证保护方面的应用

在区块链技术中，利用不对称的公私密码技术，利用两种密钥体制进行身份信息的管理，其安全性比以前的对称公钥密码要高得多。特别是，在信息安全领域，运用区块链技术进行用户认证保护，可以为用户建立一个基于区块链的身份信息管理与安全体系。同时，商业密邮件的安全性主要是通过使用身份信息识别密钥来实现，这样可以增强其隐蔽性，使得有关不法人员很难找到其真实身份，并能有效地防止其被泄漏和伪造。

#### (二) 在阻止DDoS攻击方面的应用

DDoS是一种规模较大、波及范围广泛的网络攻击，因其严重程度已经引起许多公司的恐慌。可以说，如果DDoS的攻击规模更大，更严格，那么就能摧毁一家或者数家大型的互联网公司。然而，利用区块链技术可以有效地减少这种网络攻击。尤其是在区块链技术中，分布式域名存储体系的构建，

就是为了防止网络攻击,可以利用区块链技术,建立一个分布式的网络域名和存储系统,解决和消除dns域名注册的问题,提高域名的透明度。

### (三) 在交易信任与安全方面的应用

在区块链中,为了保证信息的安全性,采用哈希、非对称的公开和私有密钥,在交易的信用和安全性方面,采用了一种新型的分布式交易基础账簿其与传统的会计核算方式不同,可以把企业的储存资料看成是一种新的基础结点,使得每一个结点都能够对其进行交易的安全性进行检查,并为其合法性提供依据。在信息安全领域中,可以有效地防止某个节点被人操纵或者做假账,以目前的发展趋势,只有所有节点被彻底摧毁,就不会有任何损失,这就大大提高了交易的安全性和保密性。

此外,在交易信任和安全性方面,采用区块链技术的高不对称密码与授权技术,可以通过公开交易账户的身份信息,实现对交易账户的完全对称性,并且必须经过授权方可使用,从而保证用户的身份和数据的安全性。

### (四) 在防止信息记录篡改方面的应用

区块链的一致性与验证机制可以证明一种区块链的安全与正确性,这为区块链技术的推广打下了良好的基础,可以有效地防止数据被篡改。根据当前区块链技术的发展状况,目前已经形成了四种区块链协议与验证机制,这些机制的侧重点各不相同,可以很好地适应不同的应用环境<sup>[1]</sup>。另外,基于区块链技术的业务智能合约可以有效地保护用户的服务信息、数据,防止恶意的恶意修改,并且具有很强的自动化能力,可以实现对已制定的规则和条款的强制执行。就拿商业保险公司来说,如果投保人的保险成本信息属实,则可以利用这种技术实现自动的商业保险索赔<sup>[2]</sup>。

### (五) 英格码系统的应用

随着科技的进步,人类也逐渐步入了5G时代,而5G的出现,将会推动万物互联,从而产生新的信息环境。在这个时代,不管是个人,还是组织,都会产生大量的数据,其中蕴含着巨大的价值,比如人口数据、企业内部数据、机构数据等<sup>[3]</sup>。数据的开放和共享,为人类的日常生活提供了巨大的便利,也为人类的发展提供了巨大的动力,但同时也存在着隐私和核心数据泄露的危险。比如,基于区块链技术的英格码系统,在信息安全方面可以实现在数据操作时不需要存取原始资料,确保原始资料的隐私性,从而大大提高了信息的安全性,避免了信息安全问题的发生。

### (六) 在信息数据分析方面的应用

数据的价值,不能用肉眼去看,必须要进行分析,以现在的时代,如果只分析一些关键的数据,很容易就会被发现。这样,就可以将区块链技术运用到数据分析中,避免了信息的泄漏<sup>[4]</sup>。比如,指纹资料。指纹是有法律效力的,但是随着快速支付等迅速发展和广泛应用,指纹信息的分析技术也在不断发展,这让人们产生了一种恐慌。然而,采用区块链技术,可以利用多个签名的私有密钥技术来解决这个问题,该技术主要是利用数字签名技术来认证授权等,并在认证之后才能存取信息。

### (七) 数据流通方面的应用

在共享数据时,既要确保信息的安全,又要保障有关人员和机构的利益。与其他商品或者其他物品不同,信息的所有权是一种很模糊的东西,也就是说,就算进行窃取,对其看过或者是复制就代表着被使用。所以,利用区块链技术,可以有效地解决私人和高价值的资产<sup>[5]</sup>。尤其是在区块链技术的基础上,利用区块链技术,可以将所有的数据和资产都记录下来,包括它的来源,也就是它的真实性。如果某个参数存在问题,可以根据历史地回溯来判定,从而有效地保障当事人的利益。

## 四、区块链技术的未来发展前景

从以上的分析可以看出,区块链技术在人类生活中的作用是多方面的。当然,在具体的操作中,它可以保障个人的个人信息安全,但这并不意味着它就能完全地应用,而且在使用的时候,还会出现一些问题,比如信息的泄漏,比如不完善的系统,会被不法之徒所利用,所以在以后的发展中,要根据现实的情况,不断地对这些技术进行改进,不断的完善<sup>[6]</sup>。区块链技术是一种不可篡改的技术,其可以通过不断的升级,不断地更新优化,将越来越多的工具应用到大数据的计算中,这样才能起到更好的作用,维护用户的合法权利,保证用户的信息不会外泄,让用户在网络和大数据的应用中,更加的安全。

## 五、结束语

区块链技术在信息安全中的应用是非常重要的。随着现代信息技术的飞速发展,人们在使用互联网的同时,也出现了大量的安全问题,给人们的生产和生活造成了很大的影响,其已经引起了社会各界的普遍关注和重视。以区块链为基础,以分布式技术为基础,通过多个结点协同工作,实现对整个系统的控制,减少因中心点失效而造成的全系统障碍,提高网络的安全性,弥补因特网本身存在的漏洞,促进了网络的安全状况。

## 参考文献:

- [1] 吴登伟,裴宜春. 区块链技术及其在信息安全领域的研究[J]. 中国新通信, 2020, 24(01): 40-41.
- [2] 李翌昊. 区块链技术在物联网信息安全领域应用的分析[J]. 网络安全技术与应用, 2021(06): 17-18.
- [3] 张彦林,张昭. 区块链技术在信息安全领域的应用[J]. 网络安全技术与应用, 2021(03): 14-15.
- [4] 董力强,李妍. 区块链技术及其在信息安全领域的应用分析[J]. 财经界, 2021(01): 48-49.
- [5] 刘鹏. 信息安全领域中区块链技术治理与规范表达[J]. 浙江工业大学学报(社会科学版), 2020, 19(03): 281-287.
- [6] 孙凤毛. 区块链技术及其在信息安全领域的研究进展[J]. 计算机产品与流通, 2020(07): 63.

基金项目: 2020年,单位: 湖南省科技厅,名称: 湖南省科技厅高新技术产业科技创新引领计划项目,项目编号: 2020GK2005