

中国通信学会科学技术奖（科技进步类）提名书

(2018 年度)

一、项目基本情况

提名者	西安邮电大学				
项目名称	区块链技术驱动下我国数字货币发展研究				
主要完成人	王娟, 张一锋, 陈 姝, 卢小明, 李思齐, 翟社平, 郭 瑞, 李明东, 吴自立, 高梓铭				
主要完成单位	西安邮电大学 中钞信用卡产业发展有限公司(杭州)区块链技术研究院 北京众享比特科技有限公司				
项目密级	非密				
学科分类名称	1	经济学	代码	790	
	2	金融学	代码	79073	
	3	信息技术系统性应用	代码	41330	
所属国民经济行业	金融业				
所属国家重点发展领域	数字经济				
任务来源	部(省)计划				
具体计划、基金的名称和编号: 工业和信息化部软科学研究: 互联网国际治理结构与监管政策研究(2013R42) 工业和信息化部软科学研究: 区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究(2017R18) 工业和信息化部软科学研究: 我国信息产业驱动下区块链技术演进研究(2017R22)					
已呈交的科技报告编号: 9612018R0040《区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究》 9612018R0041《我国信息产业驱动下区块链技术演进研究》					
授权发明专利(项)	6		授权的其它知识产权(项)	5	
项目起止时间	起始: 2013 年 1 月 1 日 完成: 2017 年 12 月 1 日				
提名联系人	左拉	手机	029-88166097	邮箱	zuola@xupt.edu.cn
项目联系人	王娟	手机	13891922263	邮箱	jane@xupt.edu.cn

二、提名意见

(适用于提名单位)

提名单位	西安邮电大学		
通讯地址	陕西省西安市长安区西长安街	邮政编码	710121
联系人	左拉	手机	029-88166097
电子邮箱	zuola@xupt.edu.cn	传真	029-88166099

提名意见：

该项目由西安邮电大学、中钞信用卡产业发展有限公司（杭州）区块链技术研究院、北京众享比特科技有限公司共同完成，在工业和信息化部软科学研究《区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究》等系列课题支持下开展研究，项目组提出区块链对数字货币发展的驱动力、构建法定数字货币的技术架构和发展模式，得到了通信业界评审专家的充分肯定，该成果现已被推荐录入 2018 中国信息年鉴（通信卷）。从区块链技术应用基础平台开发的角度发布了国内首个“国家级”区块链登记开放平台——络谱区块链登记开放平台，为我国区块链生态圈发展和法定数字货币发行流通提供了底层技术基础平台。项目在数字票据、信用积分管理等法定数字货币的金融领域应用中积极探索，相关应用被 2018 中国（上海）区块链技术峰会推荐为“十大无币区块链应用案例”，为区块链技术下我国法定数字货币的发展提供应用技术支撑。

作为我国数字货币的设计实现和场景开发的重要组成部分，项目产生了良好的社会效益和经济效益，获得 11 项发明专利，发表 7 篇文章，出版专著 1 部，结题评审证书 3 份，登记科技成果 2 项。2016 年新增销售额 260 万元，新增利润 35 万元；2017 年新增销售额 400 万元，新增利润 68 万元，2018 年新增销售额 650 万元，新增利润 84 万元，三年来，累计新增销售额 1350 万元，新增利润 187 万元。

提名该项目为中国通信学会科学技术奖 二 等奖。

声明：本单位遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励的相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，所提供的提名材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极调查处理。

法人代表签名：_____ 提名单位（盖章）_____

_____年 ____月 ____日 _____年 ____月 ____日

三、项目简介

2016 年 10 月，工信部发布《中国区块链技术和应用发展白皮书》，首次提出区块链标准化路线图与标准框架体系。2016 年 12 月，《“十三五”国家信息化规划》首次提到支持区块链技术发展。2017 年，《可信区块链技术标准》等一系列应用标准相继出台。我国是首批通过官方发文明确央行发行数字货币的战略目标的国家，随着数字化支付流通模式的普及，在区块链技术创新的推动下，发行法定数字货币逐渐成为一种客观的金融需求，数字货币的发展成为金融领域的新问题。基于此，本项目提出区块链技术走向和产业发展特点，探索细化我国法定数字货币的基本架构和运行机制，构建法定数字货币的金融生态系统，设计我国法定数字货币发展的路径，开发我国法定数字货币的底层技术平台，设计实现数字票据关键应用场景。西安邮电大学、中钞（杭州）区块链研究院和北京众享比特科技有限公司的合作实现了理论研究、系统规划和解决方案落地的产学研一体化发展模式，为我国当前法定数字货币发展研究提供决策参考、技术架构底层平台和应用领域关键技术支撑。

1) 提出区块链对数字货币发展的驱动力，构建区块链技术驱动下我国法定数字货币的发行流通的基础架构和监管思路。提出我国法定数字货币发展路径和基本架构，采用管控中心化、技术架构分布式的模式，利用区块链技术，创建安全的存储与应用执行空间，实时分析各种交易行为，助力监管机构实现数字货币发行和流通中的分析数据化和决策精准化。

相关研究发表文章 7 篇、评审证书 3 份，出版专著 1 部。该项目对区块链技术驱动下的我国数字货币发展路径进行了创新性研究，得到了通信业界评审专家的充分肯定，该成果现已被推荐录入 2018 中国信息年鉴（通信卷）。

2) 设计“络谱”区块链登记开放平台解决方案，该平台是基于区块链的数字凭证注册、分配、转移、监管的完整方案。实现数字凭证的易用、防伪、易流通、可追溯，并设置监管机制，实现监管合规。关联数字身份与真实身份关系，实现数字行为真实可追溯，保障数据的不可篡改特性提供完整性证明，颁发可信时间戳来提供时间证明，利用信息关联功能提供数据间关系证明。

按照国家相关单位的要求，项目在区块链技术底层架构和关键问题方面进行了大量研发工作。2016 年-2017 年间承担中国人民银行的第一个区块链项目——数字票据平台的攻关研发。在基于金融 IC 卡端的数字货币交易方法及系统、基于区块链的数字身份验证的方法、装置和系统、基于多重签名的数字货币钱包业务管理方法及系统、基于 SM2 门限密码算法的数字货币钱包业务管理方法及系统方面自主研发设计等方面申请国家发明专利 4 项，并与其他区块链技

术方面专利申请 35 项（其中 22 项进入实审），为我国法定数字货币的技术实现做了大量独创性基础工作。

3) 开发数字货币应用场景相关的关键技术，数字票据、信用积分管理联盟链和私有链的管理方法。该方法运用了六种首创的区块链相关技术，为数字票据、信用积分管理联盟链和私有链的管理方法提供了强有力的技术基础和技术支持，保障了其在使用中的安全性和不可篡改性，为法定数字货币在金融领域的应用进行了开创性探索。

在分布式存储技术及日志管理等关键节点提供技术支撑，从接入安全、通信安全、存储安全、交易安全四个维度构建去中心化的网络安全体系，通过区块链技术实现互信的数据存储和智能合约应用，为区块链驱动数字货币发展提供技术保障。已取得 15 项软件著作权，已申请 41 项核心专利，5 项产品获得北京市新技术新产品称号，1 项技术获得中国好技术奖项，1 项产品入选中央政府采购名录，为数字货币的应用场景进行了主要工作。在数字票据、信用积分管理等主权数字货币的金融领域应用中做出了大量有益实践和积极探索，相关应用被 2018 区块链技术峰会推荐为“十大无币区块链应用案例”，为区块链技术服务法定数字货币的发展提供了应用技术支撑。

项目成果具有良好的社会声誉。区块链技术驱动下的数字货币研究成果应用是我国数字货币设计实现和场景应用的重要组成部分，是国家队在区块链领域的联合发力，相关研究成果得到中国通信学会、工业和信息化部通信科技委、中国信息通信研究院及通管局专家评审验收和充分肯定，在 2018 年 8 月 24 日由人民日报数字传播有限公司及中钞信用卡产业发展有限公司杭州区块链技术研究院联合主办的“2018 中国区块链技术与数字经济高峰论坛”发布，2018 年 9 月 8 日相关区块链应用获 2018 中国（上海）区块链技术创新峰会“政府提倡的无币区块链十大案例”。

本项目在社会治理和区块链技术金融应用方面获得多项认可，同时带来了强大的经济效益。三方合作为易筹科技区块链项目的技术咨询服务创造了良好的金融应用效果，为苏州城际通项目提供技术支持，在陕西无线城市网络科技有限公司、兴业银行西安分行、陕西金源投资控股有限公司、陕西红岭投资管理有限公司、西安易筹网络科技有限公司、陕西必爱网络科技有限公司等多家公司的企业转型升级、产品创新、金融科技和技术开发等方面提供了技术咨询服务。2016 年新增销售额 260 万元，新增利润 35 万元；2017 年新增销售额 400 万元，新增利润 68 万元，2018 年新增销售额 650 万元，新增利润 84 万元，三年来，累计新增销售额 1350 万元，新增利润 187 万元。

四、主要科技创新

1. 主要科技创新

区块链技术呈飞速发展的态势，在全球范围内掀起了一场金融革命。在技术应用不断推陈出新的环境下，区块链技术驱动下的法定数字货币必将渗透到经济生活的各个领域。同时，区块链技术凭借去中心化、去信任化、共识机制、不可篡改等特性，在各行业中逐渐普及。本项目由西安邮电大学、中钞（杭州）区块链研究院、北京众享比特科技有限公司三家单位在工业和信息化部软科学研究《区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究》（2017R18）、《我国信息产业驱动下区块链技术演进研究》（2017R22）和《互联网国际治理结构与监管政策研究》（2013R42）等课题支持下对区块链技术驱动下我国数字货币发展进行研究，取得了以下创新成果：

创新点一：提出区块链对数字货币发展的驱动力，构建区块链技术驱动下的我国法定数字货币的发行落地具体架构和监管思路

对区块链技术驱动下的我国法定数字货币发展创新性研究，针对数字货币目前发展的现状和问题，从价值尺度、流通和支付功能、财富效应等多个维度，提出了区块链技术驱动下的法定数字货币实现技术，解决了法定数字货币技术难点和应用场景，为金融支付体系的应用落地提供了参考路径和技术方法。采用管控中心化、技术架构分布式模式，搭建法定货币体系架构，保障法定数字货币安全交易、防范数字货币非法交易、提高货币政策有效性。

该方案创新点在于：体现法定数字货币理想特性，用全新的货币品质来支撑全新的商业应用模式；在货币运送及保存方式上进行创新，分为数字货币发行库和数字货币商业银行库；

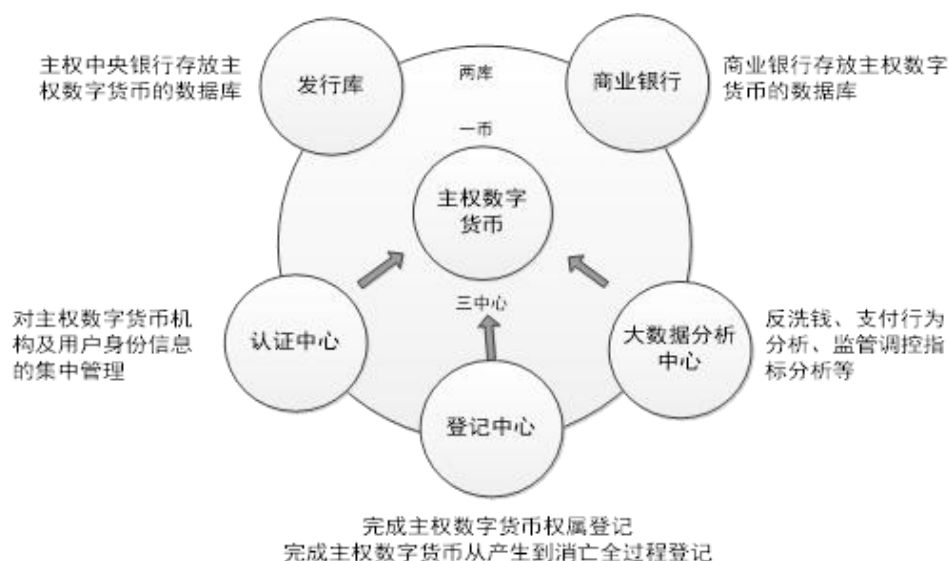


图 4.1 法定数字货币架构

为数字货币创建一个更安全的存储与应用执行空间，根据业务需求，实时分析各种交易行为，助力监管机构实现分析数据化和决策精准化。

收益成果展示：该方案共产生论文 2 篇（见附件 5.9、5.12），产生经济效益 374 万元。

创新点二：提出络谱区块链登记开放平台解决方案，建立基于区块链的数字凭证注册、分配、转移、监管的完整方案

提出络谱区块链登记开放平台解决方案，该平台是基于区块链的数字凭证注册、分配、转移、监管的完整方案。实现数字凭证的易用、防伪、易流通、可追溯，并设置监管机制，实现监管合规，该平台是国内首个“国家级”区块链登记开放平台。

该方案的创新点在于：1. 络谱的数字身份基于区块链技术实现身份认证唯一性，仅受到用户个人控制。可实现自主性，数字行为无须中心化机构授权，兼容 X.509 标准 CA 证书和其他 KYC 认证的网络身份，关联数字身份与真实身份关系，实现数字行为真实可追溯；2. 该平台将电子数据以摘要值等形式存证到区块链上，能够基于区块链保障数据的不可篡改特性提

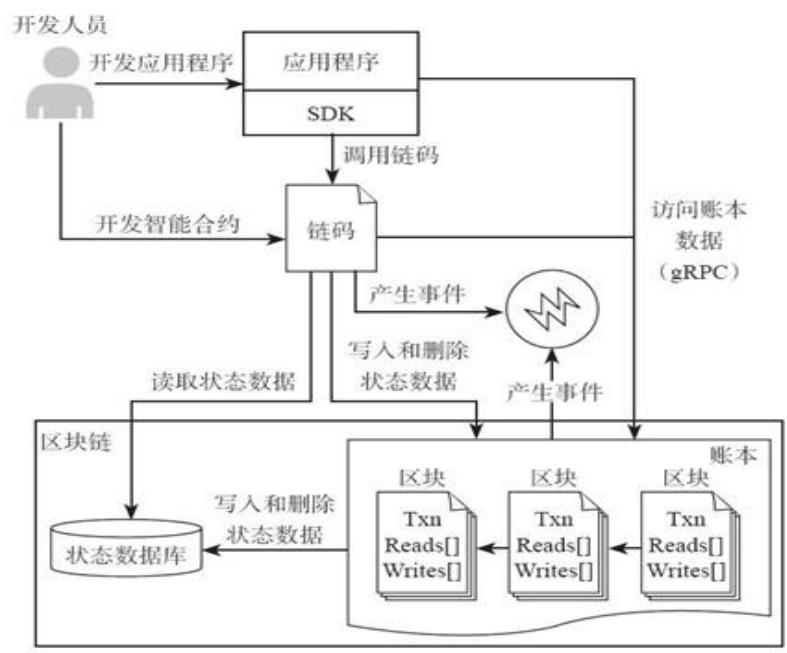


图 4.2 区块链技术下数字凭证框架图

供完整性证明，颁发可信时间戳来提供时间证明，利用信息关联功能提供数据间关系证明。另外，该平台支持多种格式文件存证、数据来源可追溯、隐私保护等功能，并对监管表示友好；3. 数字凭证是以数字化存在、以区块链共识确权的权属凭证，给出区块链的数字凭证注册、分配、转移、监管的完整方案。

收益成果展示：

络谱区块链登记开放平台是中钞区块链技术研究院的自主知识产权区块链登记开放平台，已获得 4 项专利。

络谱区块链登记开放平台于 2018 年 1 月在上海票据交易所实验性生产投产。中钞络谱已与多方进行合作和探索，如中科院国家授时中心、工业和信息化部电子科技情报研究所、国家金融 IC 卡安全检测中心、江苏广电集团、杭州银行、中钞国鼎、西正印制、贵州食品安全云、上海仪电溯源、浙江数秦科技、杭州安存、安安专机等。该平台获得直接经济效益 563 万元，间接经济效益 1210 万元。

创新点三：提出了数字票据、信用积分管理联盟链和私有链的管理方法

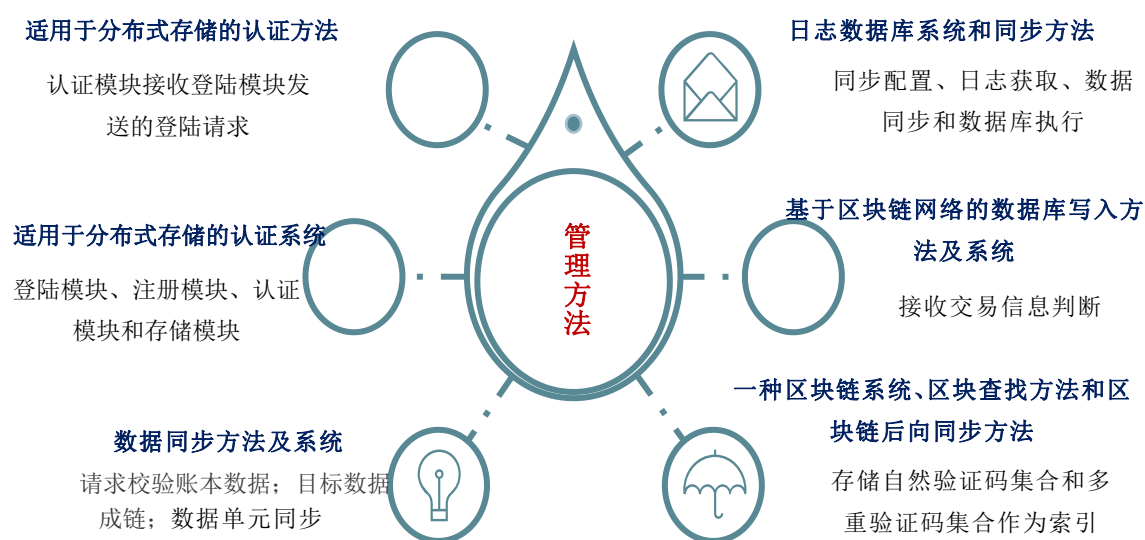


图 4.3 数字票据、信用积分管理联盟链和私有链的管理方法

该方法运用了六种首创的区块链相关技术，为数字票据、信用积分管理联盟链和私有链的管理方法提供了强有力的技术基础和技术支持，保障了其在使用中的安全性和不可篡改性。六种技术分别是：一种适用于分布式存储的认证方法（即认证模块接收登陆模块发送的登陆请求）、一种适用于分布式存储的认证系统（包括登陆模块、注册模块、认证模块和存储模块）、一种数据同步方法及系统、一种日志数据库系统和同步方法（包括同步配置单元、日志获取单元、数据同步单元和数据库执行单元）、一种基于区块链网络的数据库写入方法及系统和一种区块链系统、区块查找方法和区块链后向同步方法。

该方法创新性在于：1. 该管理方法运用这种适用于分布式存储的认证方法，将独立性强的分片信息分布存放在不同节点，各模块间仅进行最低限度的信息交流，具有安全性高和容

错性强的优点；2. 该管理方法运用这种适用于分布式存储的认证系统将独立性强的分片信息分布存放在不同节点，各模块间仅进行最低限度的信息交流，具有安全性高和容错性强的优点；3. 该管理方法运用这种数据同步以及系统在通过交易存储于区块链的各账本数据中、对应于同一数据单元（例如数据表）的目标数据中配置用于通过校验将各目标数据连接成数据链的数据链校验信息，实现对获取的各目标数据进行有序验证，同时对接收的账本数据进行验证；4. 该管理方法运用这种日志数据库系统和同步方法将操作日志和数据分离，利用区块链技术在实现分布式存储的同时有效地保障其安全性，还可以配置不同类型数据库，无需改造节点；5. 该管理方法运用这种基于区块链网络的数据库写入方法及系统，通过将数据库操作以数据库事务的方式在进行共识前存入数据库，并在完成共识后根据共识结果判断对该数据库事务进行提交或回退，从而实现在共识过程保障了数据库的读写一致；6. 该管理方法运用这种区块链系统、区块查找方法和区块链后向同步方法，通过在区块链中存储系数为N的自然验证码集合和多重验证码集合作为索引，实现在保障安全性的同时进行快速查找和后向同步。

收益成果展示：该方法共申请国家发明专利6个，创造直接经济效益629万元，间接经济效益1387万元，获得6项应用。已经取得15项软件著作权，已申请41项核心专利，5项产品获得北京市新技术新产品称号，1项技术获得中国好技术奖项，1项产品入选中央政府采购名录，为数字货币的应用场景进行了主要工作。相关应用被2018区块链技术峰会推荐为“十大无币区块链应用案例”，为区块链技术服务主权数字货币的发展提供了应用技术支撑，作为公司的主营业务方向，取得了显著的经济效益和社会效益。

2. 科技局限性

区块链技术初步发展且成功应用的典型是数字货币，至今为止比特币交易体系及信任机制相对稳定，证明了底层区块链技术的大体可行和稳定性。区块链技术的应用范围非常之广，包括：货币、金融、智能资产、公证、物联网、医疗、通信、数据存储、供应链等诸多领域，但发展历程中充满了质疑，也为相关研究带来一定的局限性。

一、由于区块链处于起步阶段，社会认知不够清晰，给区块链技术的研究带来巨大挑战。表现一：很多人认为区块链就是比特币，而事实上比特币只是区块链技术的一个应用，在研究过程中一些投资者有意混淆比特币与区块链的关系，误导公众把比特币和区块链混为一谈，把比特币炒作过程中的问题归咎于区块链技术，造成公众对区块链技术有了错误的认识，对区块链技术的研究、应用也造成一定的认知困扰。表现二：ICO 乱象的出现使得政府和监管机构对区块链技术难以控制从而产生担忧，同时也对区块链技术存在一些认知偏差。表现三：区块链技术的产生和发展速度迅猛，公众对这项技术的认识程度和接受程度必然有一个缓冲期，事实上区块链技术在研究开发过程中局限在一定的小群体当中，这个小群体由专业的研究区块链技术人员组成，但许多公众对区块链技术详细情况几乎一无所知。

二、区块链产业生态圈的不成熟。区块链技术不能独立于其他关联技术发展，这和云计算类似。区块链目前还没有完整的生态社区，虽然目前有很多强大的公司联盟、开源组织的支持，但是生态体系的建设不是一朝一夕的事情。区块链需要具备一系列基础服务设施，比如适用于区块链的数据库和存储方案、为区块链加速提供的网络服务，安全性硬件密钥的广泛应用等等，而目前区块链的生态圈显然并不成熟，鱼目混杂良莠不齐的产业生态严重限制了区块链产业的发展。

三、区块链相关技术有待完善。由于区块链大量应用了各种密码学技术，属于算法高度密集工程，出现错误也是在所难免。比如 NSA 对 RSA 算法实现存在缺陷，使其能够轻松破解别人的加密信息。此外，作为一种尚未大规模应用的分布式存储技术，存在着未经检验的不可知风险，未来区块链技术的安全问题仍然是重中之重。

五、客观评价

1. 工业和信息化部通信科技委评审意见

2014 年 1 月年至 2017 年 12 月 10 日，工业和信息化部通信科技委在西安召开专家评审会议，组成专家评审组，评审组对项目组研究成果给予评价：1）“该项目梳理和对比了世界主要经济体的数字货币发展情况，从政策和法规、管理和技术、建立和健全数字货币发行和流通的规范和监管等角度提出了相关建议”，“项目分析和对比了比特币等现有主要数字货币的特点和目前存在的问题，研究了我国数字货币系统发展的路径和模式，提出了区块链技术驱动下的数字货币的体系框架和监管思路”。2）“项目从多角度提出我国互联网技术治理和监管的相关政策建议”，“项目研究成果对推动我国互联网治理和实践研究具有参考价值”。3）“研究成果具有一定可操作性”、“提出维护数据一致性的区块链技术架构，给出我国区块链技术发展的建议”。

2. 国内重要科技成果

承担中国人民银行的第一个区块链项目——数字票据平台的攻关研发。在基于金融 IC 卡端的数字货币交易方法及系统、基于区块链的数字身份验证的方法、装置和系统、基于多重签名的数字货币钱包业务管理方法及系统、基于 SM2 门限密码算法的数字货币钱包业务管理方法及系统方面自主研发设计等方面申请国家发明专利 4 项，并与其他区块链技术方面专利申请 35 项（其中 22 项进入实审），为我国法定数字货币的技术实现做了大量独创性基础工作。

分布式存储技术及日志管理等关键节点提供技术支撑。从接入安全、通信安全、存储安全、交易安全四个维度构建去中心化的网络安全体系，通过区块链技术实现互信的数据存储和智能合约应用，为区块链驱动数字货币发展提供技术保障。已取得 15 项软件著作权，已申请 41 项核心专利，5 项产品获得北京市新技术新产品称号，1 项技术获得中国好技术奖项，1 项产品入选中央政府采购名录，相关应用被 2018 区块链技术峰会推荐为“十大无币区块链应用案例”，为区块链技术服务法定数字货币的发展提供了应用技术支撑。

3. 科技查新结果：在国内公开发表的中文文献中，与本项目查新点完全相同的未见报道。

4. 同行学术评价。本项目版学术著作 1 部，发表英文 EI、SCI 论文 3 篇，核心期刊论文 4 篇。

5. 截止 2018 年，项目研究成果在北京众享比特科技有限公司、江苏众诚科技有限公司、陕西无线城市网络科技有限公司、陕西红岭投资管理有限公司、西安易筹网络科技有限公司、兴业银行西安分行、陕西金源投资控股有限公司、陕西必爱网络科技有限公司的企业转型升级、

产品创新、金融科技和技术开发等方面得到示范应用。近三年的经济效益大幅度增长，2016 年新增销售额 260 万元，新增利润 35 万元；2017 年新增销售额 400 万元，新增利润 68 万元，2018 年新增销售额 650 万元，新增利润 84 万元，三年来，累计新增销售额 1350 万元，新增利润 187 万元，区块链技术推动下产生了很好的经济效益和社会效益。

六、推广应用情况、经济效益和社会效益

1. 推广应用情况

主要应用单位情况表

应用单位名称	应用技术	应用的起止时间	应用单位联系人/电话	应用情况
北京众享比特科技有限公司	区块链技术 各应用场景	2015.1 -2018.6	胡峰 18601100021	企业主营方向
兴业银行西安分行	区块链技术 金融应用	2016.1 -2018.6	杜志斌 029-87482988	金融产品创新
江苏众诚互联科技有限公司	区块链技术 城域应用	2017.1 -2018.6	邹宇铮 13735463012	苏州城域区块链 平台原型建设
陕西金源投资控股有限公司	区块链技术 金融应用	2016.1 -2018.1	李元 029-88130836	金融产品创新
陕西安盟科技有限公司	区块链技术 金融应用	2016.1 -2018.6	赵锋 029-58293911	金融科技服务
陕西无线城市网络科技有限公司	区块链技术 城域应用	2016.1 -2018.1	张明 15389425866	企业转型升级
陕西红岭投资管理有限公司	区块链技术 金融应用	2016.1 -2018.1	张弛 15339201208	金融产品创新
西安易筹网络科技有限公司	区块链金融 科技服务	2016.1 -2018.1	李明东 15319702517	金融产品创新
陕西必爱网络技术有限公司	区块链金融 科技服务	2016.1 -2018.1	薛子毅 15619896405	金融产品创新

2. 近三年经济效益

单位：万元人民币

自 然 年	完成单位		其他应用单位	
	新增销售额	新增利润	新增销售额	新增利润
2016 年	-----	-----	50	20
2017 年	200	60	1000	370
2018 年	500	200	2300	1220
累 计	700	260	3350	1610

主要经济效益指标的有关说明：

经济效益比较来源于企业在该年度与区块链技术及相关金融科技相关的项目收入统计，由于涉及利润和销售额统计的企业中不含上市公司，该项收入完全来自合同台账和财务部门的核算，以公司口径统一提供。利润来源扣除项目研发涉及的人员工资、设备折旧、差旅餐费和水电交通费用等项目后，以合同款项数目减抵后的净值为基准，合理折算后舍去小数点后金额得到。

各年度金额不扣除利息和合同延期支付涉及的金额项跨年，2018 年以自然年半年数据为基准，计算 6 个月内合同金额与成本差，经取整舍零得到。

其他经济效益指标的有关说明：

无

3. 社会效益

本研究成果主要应用于区块链技术产业和我国法定数字货币发展相关的金融科技、城市智能以及监管等技术安全和金融安全相关领域，为国家政策制定部门提供政策法规参考，具有良好的社会效益和广阔的应用前景。

1) 提出区块链对数字货币发展的驱动力，构建区块链技术驱动下我国法定数字货币的发行流通的基础架构和监管思路，提出我国法定数字货币发展路径和基本架构，助力监管机构实现数字货币发行和流通中的分析数据化和决策精准化。该项目对区块链技术驱动下的我国数字货币发展路径进行了创新性研究，该成果现已被推荐录入 2018 中国信息年鉴（通信卷）。

2) 作为首个“国家级”公开区块链应用平台，“络谱”区块链登记开放平台解决方案是基于区块链的数字凭证注册、分配、转移、监管的完整方案。在基于金融 IC 卡端的数字货币交易方法及系统、基于区块链的数字身份验证的方法、装置和系统、基于多重签名的数字货币钱包业务管理方法及系统等方面自主研发设计等方面申请国家发明专利 4 项，申请区块链技术方面专利 35 项。

3) 运用六种首创的区块链相关技术，从接入安全、通信安全、存储安全、交易安全四个维度构建去中心化的网络安全体系，通过区块链技术实现互信的数据存储和智能合约应用，为数字票据、信用积分管理联盟链和私有链的管理方法提供技术基础和技术支持，保障了其在使用中的安全性和不可篡改性。已取得 15 项软件著作权，已申请 41 项核心专利，1 项技术获得中国好技术奖项，1 项产品入选中央政府采购名录。

4) 相关研究成果得到中国通信学会、工业和信息化部通信科技委、中国信息通信研究院及通管局专家评审验收和充分肯定，在 2018 年 8 月 24 日由人民日报数字传播有限公司及中钞信用卡产业发展有限公司杭州区块链技术研究院联合主办的“2018 中国区块链技术与数字经济高峰论坛”发布，2018 年 9 月 8 日相关区块链应用获 2018 中国（上海）区块链技术创新峰会“政府提倡的无币区块链十大案例”。

5) 在社会治理和区块链技术金融应用方面服务企业需求和社会进步。为易筹科技区块链项目的技术咨询服务创造了良好的金融应用效果，为苏州城际通项目提供全面技术支持，在陕西无线城市网络科技有限公司、兴业银行西安分行、陕西金源投资控股有限公司、陕西红岭投资管理有限公司、陕西必爱网络科技有限公司等多家公司的企业转型升级、产品创新、金融科技和技术开发等方面提供了技术支持，促进了互联网应用技术变革、城市智能化建设、金融科技行业和区块链产业发展。

七、主要知识产权证明目录（不超过 10 件）

知识产权类别	知识产权具体名称	国家（地区）	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
专利	基于区块链网络的数据库写入方法及系统	中国	201611244545.2	2018.02.23	ZL201611244545.2	北京众享比特科技有限公司	陈姝、吴飞鹏、卢小明	已授权
专利	区块链系统、区块查找方法和区块链后向同步方法	中国	201611206379.7	2018.05.01	ZL201611206379.7	北京众享比特科技有限公司	陈姝、吴飞鹏、卢小明	已授权
专利	数据同步方法及系统	中国	201611117674.5	2018.03.16	ZL201611117674.5	北京众享比特科技有限公司	陈姝、吴飞鹏、卢小明	已授权
专利	日志数据库系统和同步方法	中国	201611078687.6	2018.03.16	ZL201611078687.6	北京众享比特科技有限公司	陈姝、吴飞鹏、卢小明	已授权
专利	适用于分布式存储的认证方法	中国	ZL201410757487.8	2017.08.11	ZL201410757487.8	北京众享比特科技有限公司	吴自立	已授权
专利	适用于分布式存储的认证系统	中国	201410757486.3	2018.03.02	ZL201410757486.3	北京众享比特科技有限公司	吴自立	已授权

专利	一种基于金融 IC 卡端的数字货币交易方法及系统	中国	/	2017.11	201711193832.X	中钞信用卡产业发展有限公司杭州区块链技术研究院	张波波、张一锋	实审中
专利	一种基于区块链的数字身份验证的方法、装置和系统	中国	/	2017.11	201711195091.9	中钞信用卡产业发展有限公司杭州区块链技术研究院	张波波、张一锋	实审中
专利	基于多重签名的数字货币钱包业务管理方法及系统	中国	/	2018.07	201810563955.6	中钞信用卡产业发展有限公司杭州区块链技术研究院	张波波、张一锋	已受理
专利	一种基于 SM2 门限密码算法的数字货币钱包业务管理方法及系统	中国	/	2018.10	201810723730.2	中钞信用卡产业发展有限公司杭州区块链技术研究院	张波波、张一锋	已受理

承诺：上述知识产权用于提名报奖的情况，已征得未列入项目主要完成人的权利人（发明专利指发明人）的同意。

第一完成人签名：

八、主要完成人情况表

(可加页)

姓 名	王娟	性别	女	排 名	1	国 籍	中国
中国通信学会会员	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		会员证号	完成人原则上应为中国通信学会会员			
出生年月	1981 年 5 月		出 生 地	陕西西安	民 族	汉族	
身份证号	370202198105173527		归国人员	是	归国时间	2016. 10	
技术职称	副教授		最高学历	博士研究生	最高学位	博士研究生学位	
毕业学校	西安交通大学		毕业时间	2013 年 6 月	所学专业	应用经济学	
电子邮箱	jane@xupt.edu.cn		办公电话	029-8816609 7	手 机	13891922263	
通讯地址	西安市长安南路 563 号西安邮电大学				邮政编码	710121	
工作单位	西安邮电大学				行政职务	无	
二级单位	经济与管理学院				党 派	中共党员	
完成单位	西安邮电大学				所 在 地	陕西西安	
					单位性质	事业单位	
参加该项目的起止时间		2013 年 1 月 至 2017 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>创新点一主要完成人，主导项目总体规划和研究报告总撰写，把控项目研究过程的关键节点；创新性提出央行数字货币发展思路和具体实现路径；协调各完成单位之间的关系，组织理论探索和生态环境实践；完成论文 3 篇，学术专著 1 部。</p>							
<p>曾获中国通信学会科技奖励情况：（填写完成人曾获中国通信学会科技奖励的获奖年度、等级、项目名称、证书编号等内容） 无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：_____</p> <p>年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____</p> <p>年 月 日</p>		

姓 名	张一锋	性别	男	排 名	2	国 籍	中国
中国通信学会会员	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			会员证号	完成人原则上应为中国通信学会会员		
出生年月	1976.12			出 生 地	浙江乐清	民 族	汉
身份证号	330323197612160013			归国人员	否	归国时间	/
技术职称	/			最高学历	本科	最高学位	学士
毕业学校	浙江大学			毕业时间	1998 年	所学专业	应用电子技术专业
电子邮箱	zhangyifeng@zccp.com			办公电话	0571-85779570	手 机	13906539511
通讯地址	浙江省杭州市西湖区求是路 8 号公元大厦南楼 903 室					邮政编码	310013
工作单位	中钞信用卡产业发展有限公司杭州区块链技术研究院					行政职务	院长
二级单位	/					党 派	中共党员
完成单位	中钞信用卡产业发展有限公司杭州区块链技术研究院					所 在 地	杭州
						单位性质	全民所有制
参加该项目的起止时间		2016 年 1 月 至 2017 年 12 月					
对本项目技术创造性贡献： 创新点二主要完成人，负责区块链技术下法定数字货币发行平台的设计和实现，主要参与和指导络谱平台的发布、带领团队承担央行数字票据平台项目的攻关研发，运用技术手段开发数字货币钱包业务管理及系统，在区块链技术及数字货币的应用领域进行了开拓性探索，申请国家发明专利 4 项。另有区块链与数字货币方面专利申请 30 多项。							
曾获中国通信学会科技奖励情况：（填写完成人曾获中国通信学会科技奖励的获奖年度、等级、项目名称、证书编号等内容） 无							
声明：本人同意完成人排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。					完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。		
本人签名： 年 月 日					工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日		

姓 名	陈 姝	性 别	女	排 名	3	国 籍	中国
中国通信学会会员	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		会员证号	完成人原则上应为中国通信学会会员			
出生年月	1977.02		出 生 地	吉林省	民 族	汉	
身份证号	130102197702232180		归国人员	否	归国时间	/	
技术职称	/		最高学历	本科	最高学位	学士	
毕业学校	北京航空航天大学		毕业时间	2012.9	所学专业	软件工程	
电子邮箱	chenshu@peersafe.cn		办公电话	01084569800	手 机	13911128111	
通讯地址	北京市朝阳区将台西路 18 号皮革大厦 713				邮政编码	100016	
工作单位	北京众享比特科技有限公司				行政职务	副总裁	
二级单位	无				党 派	无	
完成单位	北京众享比特科技有限公司				所 在 地	北京	
					单位性质	私营	
参加该项目的起止时间		2014 年 7 月 至 2017 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>创新点三的主要完成人，开创性研发分布式存储的认证方法和认证系统、数据同步方法及系统、日志数据库系统和同步方法、基于区块链网络的数据库写入方法及系统、区块链系统、区块链查找方法和区块链后向同步方法，对法定数字货币的金融应用场景进行了大量探索，获国家 6 项专利授权。已申请 41 项核心专利，5 项产品获得北京市新技术新产品称号，1 项技术获得中国好技术奖项，1 项产品入选中央政府采购名录。</p>							
<p>曾获中国通信学会科技奖励情况：（填写完成人曾获中国通信学会科技奖励的获奖年度、等级、项目名称、证书编号等内容） 无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：_____</p> <p>年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____</p> <p>年 月 日</p>			

姓 名	卢小明	性别	男	排 名	4	国 籍	中国
中国通信学会会员	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		会员证号	完成人原则上应为中国通信学会会员			
出生年月	1978.1		出 生 地	安徽	民 族	汉	
身份证号	340822197801135215		归国人员	否	归国时间	/	
技术职称	/		最高学历	专科	最高学位	无	
毕业学校	沈阳大学		毕业时间	1999.6	所学专业	计算机	
电子邮箱	luxiaoming@peersafe.cn		办公电话	010-84569800	手 机	18618428358	
通讯地址	北京市朝阳区将台西路 18 号皮革大厦 713				邮政编码	100016	
工作单位	北京众享比特科技有限公司				行政职务	CTO/副总裁	
二级单位	无				党 派	无	
完成单位	北京众享比特科技有限公司				所 在 地	北京	
					单位性质	私营	
参加该项目的起止时间		2016 年 1 月 至 2017 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>创新点三的主要完成人，对分布式存储、数据库及区块链技术进行了深入探讨，在区块链技术的应用场景研发和论证中起到关键作用，拥有多项相关专利授权和软件著作权，相关研究成果对数字货币的进一步推广和发展起到至关重要的作用。</p>							
<p>曾获中国通信学会科技奖励情况：（填写完成人曾获中国通信学会科技奖励的获奖年度、等级、项目名称、证书编号等内容）无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：_____</p> <p>年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____</p> <p>年 月 日</p>			

姓 名	李思齐	性别	女	排名	5	国籍	中国
中国通信学会会员	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			会员证号	完成人原则上应为中国通信学会会员		
出生年月	1990 年 1 月			出生地	陕西西安	民族	汉族
身份证号	610113199001270427			归国人员	否	归国时间	/
技术职称	/			最高学历	硕士研究生	最高学位	硕士
毕业学校	华东师范大学			毕业时间	2014 年 7 月	所学专业	金融
电子邮箱	Lisiqi_8911@126.com			办公电话	84188008	手机	13279359126
通讯地址	陕西省西安市长安区陕西师范大学长安校区家属					邮政编码	710100
工作单位	兴业银行股份有限公司					行政职务	无
二级单位	兴业银行西安分行					党派	中共党员
完成单位	西安邮电大学					所在地	陕西省西安市
						单位性质	事业单位
参加该项目的起止时间		2017 年 1 月至 2017 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>创新点一参与完成人，应用场景咨询，参与项目调研、数字货币现状梳理及发展趋势预测，分析了数字货币发展历程和存在问题，针对现阶段数字货币发展瓶颈提出我国区块链驱动下数字货币的发展路径和模式，对区块链技术的数字交易场景提供咨询服务，合作完成研究报告 1 部。</p>							
<p>曾获中国通信学会科技奖励情况：（填写完成人曾获中国通信学会科技奖励的获奖年度、等级、项目名称、证书编号等内容）无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年月日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年月日</p>		

姓 名	翟社平	性别	男	排名	6	国籍	中国
中国通信学会会员	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		会员证号	完成人原则上应为中国通信学会会员			
出生年月	年月		出生地	陕西西安	民族	汉族	
身份证号			归国人员	否	归国时间	/	
技术职称	/		最高学历	博士研究生	最高学位	博士	
毕业学校	西安交通大学		毕业时间	2010 年 9 月	所学专业	计算机科学	
电子邮箱	zhaisheping@126.com		办公电话		手机	13279359126	
通讯地址	陕西省西安市长安南路 563 号西安邮电大学				邮政编码	710100	
工作单位	西安邮电大学				行政职务	副院长	
二级单位	计算机学院				党派	中共党员	
完成单位	西安邮电大学				所在地	陕西省西安市	
					单位性质	事业单位	
参加该项目的起止时间		2017 年 1 月至 2017 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>创新点一主要完成人，研究区块链技术在我国信息技术产业发展中的地位和作用；对区块链技术的金融应用进行了有效探索，从产业发展的角度对区块链技术的应用前景进行了分析阐释，组织和完成了相关调研和总结。</p>							
<p>曾获中国通信学会科技奖励情况：（填写完成人曾获中国通信学会科技奖励的获奖年度、等级、项目名称、证书编号等内容）无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年月日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年月日</p>			

姓 名	郭 瑞	性 别	男	排 名	7	国 籍	中国
中国通信学会会员	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		会员证号		完成人原则上应为中国通信学会会员		
出生年月	1984. 04		出 生 地	河南安阳	民 族	汉	
身份证号	41030519840412401X		归国人员	否	归国时间	/	
技术职称	/		最高学历	博士研究生	最高学位	博士研究生学位	
毕业学校	北京邮电大学		毕业时间	2014. 07	所学专业	通信工程	
电子邮箱	Guorui@xupt. edu. cn		办公电话	029-88166097	手 机	18829290528	
通讯地址	西安市长安南路 563 号西安邮电大学				邮政编码	710121	
工作单位	西安邮电大学				行政职务	无	
二级单位	无				党 派	中共党员	
完成单位	西安邮电大学				所 在 地	陕西西安	
					单位性质	事业单位	
参加该项目的起止时间		2017 年 1 月 至 2017 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>创新点一主要参与人，对区块链技术溯源问题研究，针对区块链节点数据处理方法、设备和存储介质进行了体系化研究，缓解了数字货币的风险和安全性问题，申请国家发明专利 1 项，发表学术论文 1 篇。</p>							
<p>曾获中国通信学会科技奖励情况：（填写完成人曾获中国通信学会科技奖励的获奖年度、等级、项目名称、证书编号等内容）</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：_____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章）_____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

姓 名	李明东	性别	男	排 名	8	国 籍	中国
中国通信学会会员	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		会员证号	完成人原则上应为中国通信学会会员			
出生年月	1985. 12. 15		出 生 地	陕西西安	民 族	汉族	
身份证号	612523198512150218		归国人员	否	归国时间	/	
技术职称	/		最高学历	硕士研究生	最高学位	硕士	
毕业学校	西安科技大学		毕业时间	2015 年	所学专业		
电子邮箱	419010957@qq.com		办公电话		手 机	15029969235	
通讯地址	陕西省西安市西安邮电大学经济与管理学院				邮政编码	710061	
工作单位	在读博士				行政职务	无	
二级单位	无				党 派	九三学社	
完成单位	西安邮电大学				所 在 地	陕西西安	
					单位性质	事业单位	
参加该项目的起止时间		2017 年 1 月 至 2017 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>创新点一参与完成人，应用场景咨询，项目调研、数字货币现状梳理及发展趋势预测，分析了数字货币发展历程和存在问题，针对现阶段数字货币发展瓶颈提出我国区块链驱动下数字货币的发展路径和模式，对区块链技术的数字交易场景提供咨询服务，合作完成咨询项目 1 项。</p>							
<p>曾获中国通信学会科技奖励情况：（填写完成人曾获中国通信学会科技奖励的获奖年度、等级、项目名称、证书编号等内容）</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：_____</p> <p>年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____</p> <p>年 月 日</p>			

姓 名	吴自立	性别	男	排 名	9	国 籍	中国
中国通信学会会员	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		会员证号	完成人原则上应为中国通信学会会员			
出生年月	1988. 7. 3		出 生 地	吉林省	民 族	汉	
身份证号	960103198807033819		归国人员	否	归国时间	/	
技术职称	/		最高学历	硕士研究生	最高学位	硕士	
毕业学校	中国科技大学		毕业时间	2012. 9	所学专业	计算机科学与工程	
电子邮箱	wuzili@peersafe.cn		办公电话	01084569800	手 机	18601100021	
通讯地址	北京市朝阳区将台西路 18 号皮革大厦 713				邮政编码	100016	
工作单位	北京众享比特科技有限公司				行政职务		
二级单位	无				党 派	无	
完成单位	北京众享比特科技有限公司				所 在 地	北京	
					单位性质	私营	
参加该项目的起止时间		2014 年 7 月 至 2017 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>创新点三的参与完成人，开创性研发分布式存储的认证方法和认证系统、数据同步方法及系统、日志数据库系统和同步方法、基于区块链网络的数据库写入方法及系统、区块链系统、区块链查找方法和区块链后向同步方法，对法定数字货币的金融应用场景进行了大量探索，获多项软件著作权和国家发明专利授权 6 项。</p>							
<p>曾获中国通信学会科技奖励情况：（填写完成人曾获中国通信学会科技奖励的获奖年度、等级、项目名称、证书编号等内容） 无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：_____</p> <p>年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____</p> <p>年 月 日</p>			

姓 名	高梓铭	性别	男	排 名	10	国 籍	中国
中国通信学会会员	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		会员证号	完成人原则上应为中国通信学会会员			
出生年月	1980. 12		出 生 地	陕西省	民 族	汉	
身份证号	610104198012160011		归国人员	否	归国时间	/	
技术职称	工程师/		最高学历	本科	最高学位	硕士	
毕业学校	北京航空航天大学		毕业时间	2014. 9	所学专业	软件工程	
电子邮箱	gaoziming@xupt. edu. cn		办公电话	02988166465	手 机	18691826600	
通讯地址	陕西省西安市长安区西安邮电大学				邮政编码	710012	
工作单位	西安邮电大学				行政职务	正科	
二级单位	无				党 派	党员	
完成单位	西安邮电大学				所 在 地	西安	
					单位性质	高校	
参加该项目的起止时间		2014 年 7 月 至 2017 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>创新点一的参与完成人，研发分布式存储的认证方法和认证系统、数据同步方法及系统、日志数据库系统和同步方法、基于区块链网络的数据库写入方法及系统、区块链系统、区块链查找方法和区块链后向同步方法，对法定数字货币的金融应用场景进行了大量探索，并对区块链及其货币应用底层技术做出了贡献，为数字货币创建一个更安全的存储与应用执行空间。</p>							
<p>曾获中国通信学会科技奖励情况：（填写完成人曾获中国通信学会科技奖励的获奖年度、等级、项目名称、证书编号等内容） 无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：_____</p> <p>年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）_____</p> <p>年 月 日</p>			

九、主要完成单位情况表

(可加页)

单位名称	西安邮电大学				
排 名	1	法定代表人	范九伦	所 在 地	陕西西安
单位性质	高等院校	传 真	029—88166194	邮政编码	710061
中国通信学会 团体会员	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	团体会员 证书号	完成单位原则上应为中国通信学会团体会员		
通讯地址	西安市长安区西长安街 618 号				
联 系 人	王娟	单位电话	029-88166105	手 机	13891922263
电子邮箱	jane@xupt.edu.cn				
<p>对该项目科技创新和推广应用情况的贡献：</p> <p>西安邮电大学是《区块链技术驱动下我国数字货币发展研究》项目的牵头单位，负责工业和信息化部软科学研究项目互联网国际治理结构与监管政策研究（2013R42）、区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究（2017R18）、我国信息产业驱动下区块链技术演进研究（2017R22）的前期调研、中期验收和组织评审工作，根据工业和信息化部通信科技委要求，项目研究工作依托西安邮电大学区块链与金融科技研究中心专家资源及场所资源，为项目的讨论研究提供智库、场所、设备和资金支持，组织和参与各部委、全国各城市的区块链技术与数字货币主题调研，组织研究方案落实和实现计划，联合各相关应用企业实施项目产业化和应用推广工作。</p> <p>西安邮电大学区块链与金融创新研究中心担负了项目的研究工作，组织了 20 余人的研发团队，按照部委和学校科研管理要求，在相关领域取得了一系列研究成果。在专利申请、学术论文写作、研究报告发布、研究成果转化、人才梯队培养和项目创新推广方面做出重要贡献。</p> <p>声明：本单位同意完成单位排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励的相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>法定代表人签名：_____ 单位（盖章）_____</p> <p>_____年 月 日 _____年 月 日</p>					

单位名称	中钞信用卡产业发展有限公司杭州区块链技术研究院					
排 名	2	法定代表人	张一锋	所 在 地	杭 州	
单位性质	全民所有制	传 真	0571-85779576	邮 政 编 码	310013	
中国通信学会 团体会员	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	团体会员 证书号	完成单位原则上应为中国通信学会团体会员			
通讯地址	浙江省杭州市西湖区求是路8号公元大厦南楼903室					
联 系 人	邹雨铮	单位电话	0571-85779570	手 机	13735463012	
电子邮箱	zouyuzheng@zccp.com					
对该项目科技创新和推广应用情况的贡献：						
<p>中钞信用卡产业发展有限公司（杭州）区块链技术研究院是我国法定数字货币开发研究的主要参与单位，按照国家相关单位的要求，在区块链技术底层架构和关键问题方面进行了大量深入探索和研发工作。2016年-2017年间承担中国人民银行的第一个区块链项目——数字票据平台的攻关研发。在基于金融IC卡端的数字货币交易方法及系统、基于区块链的数字身份验证的方法、装置和系统、基于多重签名的数字货币钱包业务管理方法及系统等方面申请国家发明专利4项，并有其他区块链技术方面专利申请35项（其中22项进入实审），为我国法定数字货币的技术实现做出了重要贡献。</p> <p>在项目研发中，研究院发挥硬件应用和软件开发相结合的技术优势，从区块链技术应用基础平台开发的角度发布了国内首个“国家级”区块链登记开放平台——络谱区块链登记开放平台，为我国区块链技术和区块链技术在金融领域应用做出重要共献。项目团队在理论创新、技术开发和应用推广方面取得了显著的经济效益和社会效益。</p>						
<p>声明：本单位同意完成单位排名，遵守国家有关部门及中国通信学会关于科技奖励的相关规定和对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> 法定代表人签名：_____ 单位（盖章）_____ _____ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> 年 月 日 年 月 日 </div>						

十、附件

1. 核心知识产权证明

- 1.1 授权国家发明专利：“区块链系统、区块查找方法和区块链后同步方法”
- 1.2 授权国家发明专利：“基于区块链网络的数据库写入方法及系统”
- 1.3 授权国家发明专利：“适用于分布式存储的认证系统”

2. 国家法律法规要求审批的批准文件

- 2.1 工业和信息化部软件学研究项目（2013-R-42）评审证书
- 2.2 工业和信息化部软件学研究项目（2017-R-18）评审证书
- 2.3 工业和信息化部软件学研究项目（2017-R-22）评审证书

3. 应用证明（模板见附表1）

- 3.1 应用证明（北京众享比特有限公司）
- 3.2 应用证明（兴业银行西安分行）
- 3.3 应用证明（陕西安盟科技有限公司）
- 3.4 应用证明（西安易筹网络科技有限公司）
- 3.5 应用证明（陕西金源投资有限公司）
- 3.6 应用证明（陕西无线城市网络科技有限公司）
- 3.7 应用证明（陕西必爱网络科技有限公司）
- 3.8 应用证明（陕西红岭投资管理有限公司）
- 3.9 应用证明（江苏众诚科技有限公司）

4. 完成人合作关系说明及情况汇总表（模板见附表2）

- 4.1 完成人合作关系说明
- 4.2 完成人合作关系汇总表
- 4.3 评审意见表
- 4.4 合作合同书

5. 其他证明

- 5.1 国家发明专利证书：“区块链系统、区块查找方法和区块链后同步方法”
- 5.2 国家发明专利证书：“数据同步方法及系统”
- 5.3 国家发明专利证书：“基于区块链网络的数据库写入方法及系统”
- 5.4 国家发明专利证书：“日志数据库系统和同步方法”
- 5.5 国家发明专利证书：“适用于分布式存储的认证系统”
- 5.6 国家发明专利证书：“适用于分布式存储的认证方法”
- 5.7 国家发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书：
“一种基于区块链的数字身份验证的方法、装置和系统”
- 5.8 国家专利实质审查通知书：“区块链节点数据处理方法、设备和存储介质”

- 5.9 国家发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书：
“基于多重签名的数字货币钱包业务管理方法及系统”
- 5.10 国家发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书：
“一种基于 SM2 门限密码算法的数字货币钱包管理方法”
- 5.11 国家发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书：
“一种基于金融 IC 卡端的数字货币交易方法及系统”
- 5.12 科技成果登记表（2017-R-18）9612018R0040
- 5.13 科技成果登记表（2017-R-22）9612018R0041
- 5.14 科技成果查新报告
- 5.15 EI 论文首页 “*Secure Attribute-Based Signature Scheme With Multiple Authorities for Blockchain in Electronic Health Records Systems*”
- 5.16 中科院期刊英文论文：*A Novel Method of Finance Market Regulation Based on Control Overshoot*
- 5.17 核心论文首页 区块链关键技术中的数据一致性研究
- 5.18 核心论文首页 区块链技术：应用及问题
- 5.19 核心论文首页 当前主流数字货币交易模式分析及发展趋势研究
- 5.20 核心论文首页 论 P2P 网贷对货币供应量的影响
- 5.21 SCI 论文首页 *Design and Research on P2P Lending System based on LAMP Framework*

附表 2

完成人合作关系说明

《区块链技术驱动下的我国数字货币发展研究》项目研究过程中，以下合作单位及完成人参与并作出重要贡献，说明如下：

张一锋：中钞（杭州）区块链研究院院长，排名第 2。自 2015 年进入本项目互联网国际治理结构与监管政策研究（2013R42）课题起参与我国数字货币发展和研究，2016 年联合中国人民银行数字货币研究所、西安邮电大学等共同完成区块链技术驱动下我国数字货币的技术实现和发展路径研究。参与主导多项区块链技术驱动下的数字货币签名认证、钱包管理等关键技术问题研究开发，为推进我国数字货币发行工作做出了创新性贡献。

陈 姝：北京众享比特科技有限公司副总裁，排名第 3。自 2014 年起进入本项目《互联网国际治理结构与监管政策研究》（2013R42）课题，参与联盟链、私有链上的区块链技术开发探索，参与和主导有关分布式存储系统的认证方法和系统研究，在分布式账本日志管理、实现等区块链技术应用领域取得 10 余项国家发明专利，与西安邮电大学合作完成《区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究》（2017R18）等项目，有效推进了区块链技术的应用落地。

卢小明：北京众享比特科技有限公司技术总监，排名第 4。在分布式账本日志管理、数据同步和实现等区块链技术应用领域取得国家发明专利，合作完成《区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究》（2017R22）、《区块链技术金融场景应用分析》等项目，有效推进区块链技术的应用落地。合作关系同第 3。

李思齐：兴业银行西安分行职员，排名第 5。参与工业和信息化部软科学《区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究》（2017R18）项目研究，在商业银行分行体系对接和总分行货币体系研究中进行了实践和现场分析。

翟社平：西安邮电大学计算机学院副院长，排名第 6。负责完成并联合承担工业和信息化部软科学《我国信息产业驱动下区块链技术演进研究》在区块链技术的演进和产业发展方面进行了相关研究，共同参与《区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究》（2017R22）前期调研、中期汇报和结题验收，在区块链技术金融领域应用方面开展了一定探索。

郭 瑞：西安邮电大学通信与信息工程学院博士，排名第 7。在区块链技术溯源、区块链数字签名认证领域取得国家发明专利公开发布审查期 1 项，发表 IEEE 学会研究论文，在区块链技术的应用场景应用方面展开大量研究。合作关系同第 5。

李明东：西安交通大学经济与金融学院在读博士生，排名第 8。参与工业和信息化部软科学《区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究》（2017R18）项目研究，在商业银行分行体系对接和总分行货币体系研究中进行了实践和现场分析。合作关系同 5。

吴自立：北京众享比特科技有限公司开发总监，排名第 9。在分布式账本日志管理、数据同步和实现等区块链技术应用领域取得国家发明专利，合作完成《区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究》（2017R22）、《区块链技术金融场景应用分析》等项目，有效推进区块链技术的应用落地。合作关系同第 3。

高梓铭：西安邮电大学陕西省法庭科学电子信息实验研究中心副主任。参与工业和信息化部软科学《区块链技术驱动下我国数字货币发展路径研究》（2017R18）项目研究，在区块链技术的应用场景和金融应用研究中进行了实践和现场分析。合作关系同第 5。

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者	合作时间	合作成果	证明材料	备注
1	共同立项	王 娟	2014 年 1 月-2017 年 12 月	研究报告	研究报告、专著、论文	
2	技术合作	张一锋	2015 年 1 月-2017 年 12 月	架构设计	附件 5	
3	共同立项	陈 姝	2015 年 1 月-2017 年 12 月	应用场景	附件 5	
4	共同立项	卢晓明	2017 年 1 月-2017 年 12 月	应用场景	附件 5	
5	共同立项	李思齐	2017 年 1 月-2017 年 12 月	研究报告	研究报告	
6	共同立项	翟社平	2017 年 1 月-2017 年 12 月	研究报告	研究报告	
7	技术合作	郭 瑞	2017 年 1 月-2017 年 12 月	关键技术	附件 5	
8	共同立项	李明东	2017 年 1 月-2017 年 12 月	应用场景	研究报告	
9	技术合作	吴自立	2015 年 1 月-2017 年 12 月	关键技术	附件 5	
10	共同立项	高梓铭	2017 年 1 月-2017 年 12 月	应用场景	研究报告	