



湖南省区块链协会

Hunan Blockchain Association

# 湖南省区块链白皮书 (2021 年)

湖南省区块链协会

2021 年 6 月

## 前言

当前，人类社会正在进入以数字化生产力为主要标志的新的历史阶段。伴随区块链、5G、云计算、人工智能、物联网等新一代信息技术的创新发展，新一轮科技革命和产业变革正在改变各行各业，以数据为底层要素的新技术已成为推动经济发展的重要引擎，正深刻改变着人类的生产和生活方式。

作为一项由“信息互联网”向“价值互联网”变迁的颠覆性技术，区块链能充分发挥数据作为数字经济关键要素的重要价值，正在引领全球新一轮技术与产业变革，已经成为大国博弈的重点领域。

近年来，各国政府在区块链领域积极发力，制定相关政策，企图抢占下一个产业创新的制高点。国际上，美国、日本及欧盟一些国家和地区纷纷将区块链发展上升为国家重要发展战略，大力推动区块链技术研发和应用推广。IBM、马士基、Facebook、摩根大通、沃尔玛等国际巨头纷纷布局区块链，推出区块链的产品或研发计划。在国内，从中央层面到各主管机构开展了政策引导，大力支持区块链技术落地应用。湖南省区块链产业已经逐渐形成集聚效应，湖南省区块链产业园（娄底万宝）、湖南省区块链产业园（长沙星沙）、长沙区块链产业园、湘南湘西区块链产业园（衡阳）为本土区块链企业壮大和外来优势企业引进打下良好基础，区块链应用覆盖电子政务、数据共享、金融交易、产品溯源、

供应链管理、电子存证、文创版权等场景。

《湖南省区块链白皮书（2021）》在调研整理国内外区块链最新发展动态的基础上，梳理了湖南省区块链技术与产业发展现状，总结了可借鉴参考的典型应用案例，提出了湖南省区块链发展的问题与建议，为推动湖南省区块链技术与产业的发展提供参考，为“三高四新”战略实施贡献一份力量。

本白皮书在编写过程中得到了湖南省各高校、行业机构、领军企业以及行业主管部门的指导与帮助，感谢社会各界对编写和调研工作的参与和支持。

# 目 录

一、区块链概述.....	1
二、全球区块链现状与发展趋势.....	2
（一）政策环境.....	3
（二）技术发展.....	5
（三）产业生态.....	5
（四）应用前沿.....	9
三、中国区块链现状与发展趋势.....	9
（一）政策环境.....	10
（二）技术发展.....	12
（三）产业生态.....	13
（四）应用前沿.....	17
（五）各省（市）动态.....	17
四、湖南省区块链技术发展状况.....	21
（一）基础理论研究尚待突破.....	21
（二）学术科研平台初具规模.....	22
（三）核心技术研发有所成效.....	25
（四）专利标准建设初见成果.....	26
五、湖南省区块链产业发展情况.....	28
（一）产业扶持政策率先落地.....	28
（二）产业发展格局初具雏形.....	31
1、区块链产业园发展情况.....	33
2、区块链企业发展情况.....	34
（三）产业发展环境逐步优化.....	40
（四）示范应用场景逐步打造.....	44
1、区块链+政务.....	44
2、区块链+金融.....	58

3、区块链+文创版权.....	66
4、区块链+工业互联网.....	71
5、区块链+食品溯源.....	74
7、区块链+快捷支付.....	81
8、区块链+教育.....	82
9、区块链+能源.....	87
10、区块链安全.....	94
11、底层平台.....	95
12、区块链+其他.....	102
六、湖南省区块链发展面临的问题.....	111
（一）核心技术仍需突破.....	111
（二）产业扶持有待完善.....	111
（三）人才短缺矛盾凸显.....	112
（四）安全风险不容忽视.....	113
七、湖南省区块链技术与产业发展建议.....	113
（一）夯实研究基础，突破关键技术.....	113
（二）优化空间布局，壮大产业主体.....	114
（三）加大扶持力度，打造示范场景.....	115
（四）创新数字经济，推动产业升级.....	116
（五）完善安全监管，构建安全生态.....	116
（六）强化人才培养，打造人才高地.....	117
附件 1：区块链技术研究热点.....	119
附件 2：全球各国区块链相关政策.....	126
附件 3：中央各部委及全国各省市区块链相关政策.....	132
附件 4：我国重点企业行业应用及解决方案.....	168
附件 5：我国各地方区块链项目梳理.....	173

## 一、区块链概述

区块链是一种由分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等多种计算机技术构成的新型应用模式，具有去中心、去信任、集体维护和可靠数据库等特性，它作为一种在不可信的竞争环境中低成本建立信任的新型计算范式和协作模式，凭借其独有的信任建立机制，正在改变诸多行业的应用场景和运行规则，是未来发展数字经济、构建新型信任体系不可或缺的技术之一。

从 2008 年中本聪发表经典论文——《比特币：一种点对点的电子现金系统》到如今，区块链技术的发展已超过了十年。从最初的比特币系统逐渐演化出满足不同功能的多种区块链系统，如支持智能合约的以太坊、保护交易隐私的门罗币，满足高性能的 EOS、支持多应用部署的 Fabric 等。各类区块链技术虽然在具体实现角度存在一定差别，但功能架构方面仍然存在天然的共性。

区块链技术本质上是一种分布式记账技术，它是现代密码学逐渐演进而来的产物。典型的区块链系统大体由基础设施层、数据层、网络层、共识层和应用层等五个部分组成（如图 2.1 所示）。相比传统中心化信息系统，区块链系统具有以下特征：（1）数据不可篡改，数据一旦上链，具备最终的确定性；（2）去中心化存储特性，整个系统不再依赖于中央处理节点，实现了数据的分布式记录、存储和更新。



图 2.1 区块链典型体系结构

随着政府部门、金融机构、科技企业和资本市场的不断投入，加速了区块链技术在实际应用中的落地，同时也加快突破区块链技术面临的技术瓶颈，具体表现在以下 8 个研究方向：

- (1) 共识算法与性能；
- (2) 安全增强技术；
- (3) 跨链技术；
- (4) 隐私保护技术；
- (5) 自主身份管理技术；
- (6) 智能合约与自组织商业模式；
- (7) 面对量子计算机的挑战；
- (8) 与其他科技的融合。（详见附件 1：区块链技术研究热点）

## 二、全球区块链现状与发展趋势

当前，世界正在进入以信息产业为主导的数字经济发展时期，

全球各国政府都在积极布局区块链，区块链国际竞备赛早已打响。在数字化、信息化和智能化的时代，各国都在积极向数字化转型。区块链作为数字时代的前沿技术，得到世界各国科技巨头们的关注，并当作未来的重要发展方向。

### **（一）政策环境**

在全球区块链技术标准尚未统一，产业化进程处于早期阶段的当下，区块链技术的核心领导权和主要获益者尚未确定，各个国家仍具有实现弯道超车的机会。澳大利亚、韩国、德国、荷兰、阿联酋等国积极发展区块链产业，制定了产业总体发展战略；欧盟及美国、韩国、英国、澳大利亚等国重视区块链技术研究与应用探索。（详见附件 2：全球各国区块链相关政策）

（1）2019 年 6 月，Facebook 发布 Libra 项目白皮书，Libra 作为一个超越主权范围的加密货币，对货币政策带来了巨大影响。7 月，美国国会批准了《区块链促进法案》要求在联邦政府层面成立区块链工作组，推动区块链技术定义及标准的统一，以及区块链在非金融领域更大范围的应用，从而促进区块链技术创新和保持美国高新技术在全球的领先地位。2020 年 11 月，美国众议院能源和商业委员会举行了一场马拉松式立法听证会，听证会记录了 38 项法案，包括国会议员向众议院报告的《区块链创新法案》和《数字分类法法案》两项法案，这是迄今为止在美国国会上提出的解决区块链通证监管透明性最完整的法案。

(2) 英国政府率先发布了《分布式账本技术：超越区块链》白皮书；荷兰央行认为区块链技术可以改善其金融业务质量；法国经济和财政部长布鲁诺·勒梅尔明确表示，推动区块链技术是法国政府的首要任务，计划投资 45 亿欧元用于突破性创新，以对抗中国和美国的技术主导地位；2019 年 9 月 18 日，德国总理默克尔内阁批准发布了《德国国家区块链战略》，确定了政府在区块链领域里的优先职责，明确了在金融创新、技术创新、投资框架、数字行政、信息传播五大领域方面的行动措施，旨在扩大德国在数字主权方面的领先地位。

(3) 日本作为全球第三大经济体，政府及社会对区块链及数字货币的发展持积极态度，目前为最具发展潜力的市场。2017 年 4 月 1 日，日本完成了对本国支付服务法的修改，正式承认数字货币的合法地位。目前有 1200 余家大中型企业，其中涉及医疗、交易、旅游、保险、跨境运输等行业在关注区块链技术，并在 2020 年进行区块链技术的导入与改革。2020 年，日本金融厅公布了有关《资金结算法》修改的政令、内阁府令、事务指导方针等修正案。关于虚拟货币（法律上即加密资产）的制度整備为本次修订的核心内容。

(4) 2020 年，韩国国会通过了《关于特定金融交易信息的报告与利用等法律（特别金融法）》的修正案，使韩国拥有了全球首批全面的加密货币法律之一。2020 年，韩国将区块链纳入“新

政”刺激计划，并将在在线投票，福利国家和可再生能源的新系统中发挥作用。“新政”旨在解决由 COVID-19 引发的韩国经济危机，同时为实现长期繁荣奠定基础。

(5) 阿联酋迪拜一直致力于打造“世界区块链城市”，希望迪拜成为世界上“最智能、最幸福”的城市，并在 2020 年实现全球首个区块链政府。迪拜的在线支付门户网站 Dubai Pay 和两个政府部门已使用区块链技术进行实时对账和交易结算。

## **(二) 技术发展**

应用专利方面，全球专利布局不断拓展，截至 2020 年 5 月 14 日，区块链领域在全球范围内共有 3924 件授权专利；开源代码方面，越来越多国外公司开始加入区块链源代码的开发和贡献中，美国在开源代码的贡献上引领了跨链互操作、多方可信计算、预言机、数字身份、隐私保护、智能合约语言等领域的技术走向；在技术侧重点上，国外应用倾向于数字资产的流通，侧重于针对公链特点开展核心技术的优化与创新。

## **(三) 产业生态**

产业方面，2016 年全球区块链市场规模为 2.28 亿美元，市场进入活跃期，融投资事件不断增多。到 2020 年，投融资交易受新冠疫情及全球经济下行影响热度有所下降，整个中国区块链产业 2020 年也仅发生 81 笔融资，公开披露的融资总额仅 11.12 亿元，较上年同期分别下降了 54%、57%。美国、中国、韩国、瑞士、

加拿大是全球区块链产业投融资金额最多的 5 个国家。随着区块链技术在金融行业的进一步应用，以及区块链技术与医疗、零售、供应链、能源、传媒等行业加速融合，Research and Markets 预计到 2022 年，全球区块链市场规模将达到 139.6 亿美元。2017 至 2022 年间，该市场的年复合增长率为 42.8%。

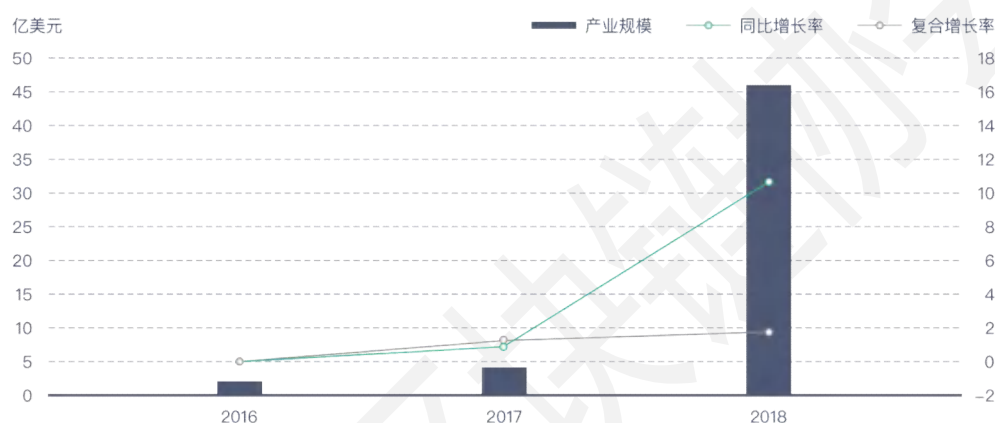


图 3.1 2016-2018 年区块链产业规模及增长率<sup>1</sup>

2019 年全球区块链支出近 29 亿美元，2018 年支出为 15 亿美元。根据 IDC 发布的《全球区块链支出指南 2020》（Worldwide Blockchain Spending Guide, 2020V1）报告指出：预测到 2023 年，全球支出将达到 144 亿美元；2024 年中国区块链市场整体支出规模将达到 22.8 亿美元，年复合增长率高达 51%。

<sup>1</sup> 数据来源：中国区块链生态联盟、中国电子信息产业发展研究院、赛迪（青岛）区块链研究院《2018-2019 年中国区块链发展年度报告》。

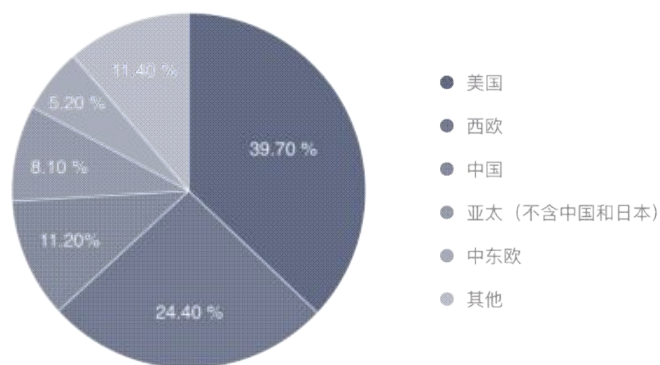


图 3.2 2019 年全球区块链支出分布<sup>2</sup>

2019 年总融资约为 243 亿美金，中国区块链领域融资数量最多，美国融资金额最多。

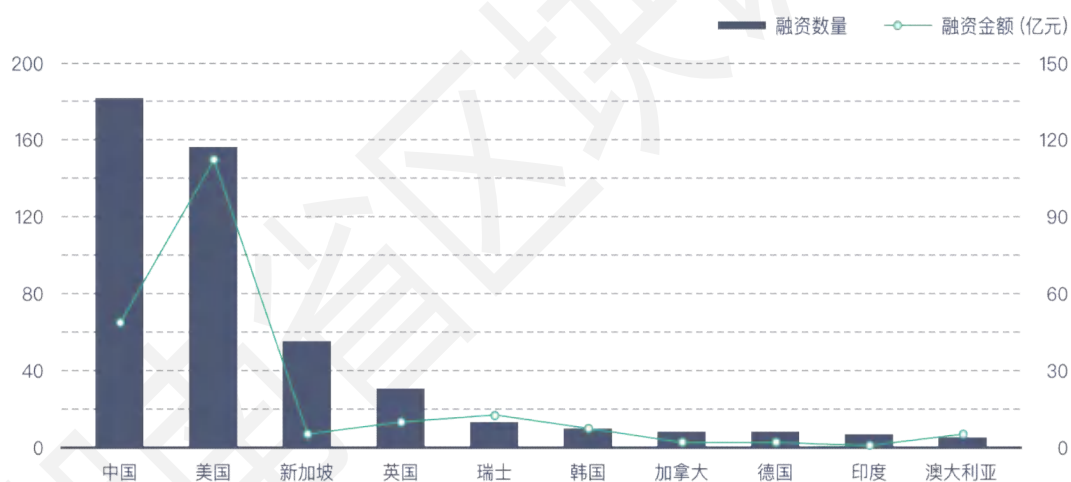


图 3.3 2019 年全球区块链领域融资地区排行榜<sup>3</sup>

2012 年至 2019 年，全球区块链领域共计发生 1510 笔融资，2018 年最活跃。根据《中国区块链产业投融资报告（2020）》，2020 年，中国区块链产业融资市场整体低迷。全年仅发生 81 笔融

<sup>2</sup> 数据来源：中国信息通信研究院和可信区块链推进计划。

<sup>3</sup> 数据来源：中国信息通信研究院和可信区块链推进计划。

资事件，公开披露的具体融资总额为 11.12 亿元，融资数量、金额分别下降 54%、57%；美国同期融资数量为中国的 2.57 倍。区块链公司/项目平均单笔融资金额有所上升。平均单笔融资金额较 2019 年增长近 44%，达 4120 万元；超 86%的公司/项目融资金额达千万以上级别。2020 年中国区块链公司/项目融资主要集中在香港、北京、上海、杭州和成都等地区；融资轮次仍以战略融资为主，此外，超 40%项目集中在 A 轮以前。

2021 年 4 月 9 日，杭州趣链科技有限公司宣布完成数亿元 C 轮融资，本轮融资由易方达领投、龚虹嘉带领的银宏基金跟投。

2021 年 5 月，纯白矩阵完成近亿元 A 轮融资，蚂蚁集团领投、易方科达等跟投。

2021 年 5 月，区块链基础设施服务商杭州云象网络技术有限公司宣布完成过亿元人民币 B 轮融资，复星梵一基金领投，老股东深创投、杭州红土成长基金跟投。

2021 年 5 月，区块链科技公司“数秦科技”宣布完成数千万元人民币 A 轮融资。本轮融资由万马集团、易方科达等机构参与，链兴资本担任财务顾问。

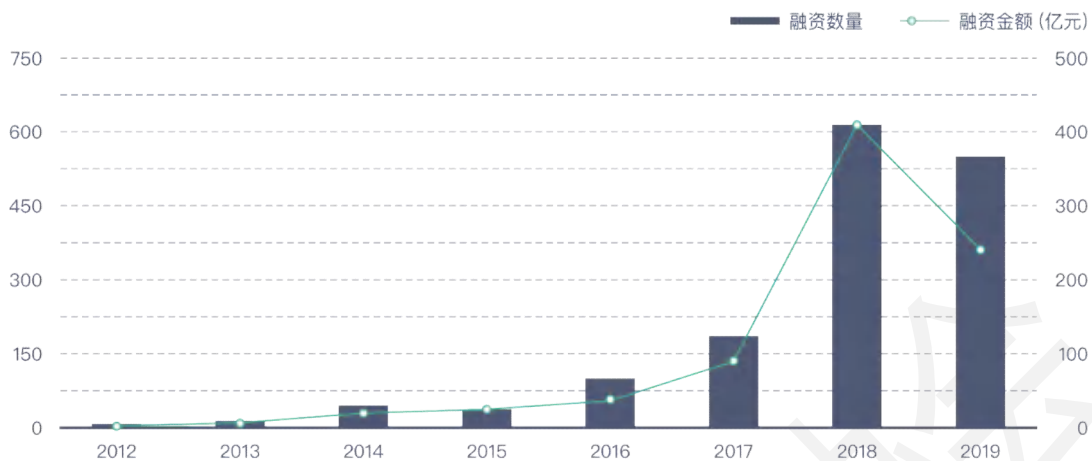


图 3.4 2012-2019 年区块链领域融资数量、金额<sup>4</sup>

#### （四）应用前沿

从全球应用落地来看，区块链源于加密数字货币，正向多领域延伸。2019 年以来，区块链在各领域应用落地的步伐不断加快，正在贸易金融、供应链、社会公共服务、选举、司法存证、税务、物流、医疗健康、农业、能源等多个垂直行业探索应用。其中，荷兰、韩国、美国、英国、澳大利亚等国的政府推动项目数排名前五，在应用落地方面表现更加积极主动。2019 年 6 月，脸书（Facebook）牵头发布全球数字加密货币项目天秤座（Libra）的白皮书，受到了全球各界的关注与讨论，各国监管部门先后发声。截止 2020 年，全球新增区块链技术应用项目披露约 345 个。

### 三、中国区块链现状与发展趋势

在区块链技术的发展上，中国正在抢占跑道。中国区块链专利申请数量目前已位居全球第一，中国企业越来越强调对最核心

<sup>4</sup> 数据来源：中国信息通信研究院和可信区块链推进计划。

“硬技术”的掌控，从政府政策引导来看，也更加鼓励企业进行区块链核心技术的自主创新。通过出台一系列区块链相关政策，中国区块链监管框架、发展路线已基本形成。

### **（一）政策环境**

“十三五”以来，中央和地方纷纷出台区块链相应政策，为区块链技术和产业发展营造了良好的政策环境。

#### **1、国家政策鼓励应用创新与安全监管并重**

相比 2018 年、2017 年、2016 年、2015 年国家各部委分别出台的 10 项、9 项、3 项、1 项政策，“1024”之后国家各部委发布的相关区块链政策数量明显增多，已经超越往年政策数量之和。总体趋势而言，国家鼓励探索研究区块链技术与实际应用场景结合，服务实体经济。同时，也谨慎对待并防范数字货币或 ICO 风险。

2016 年 12 月 17 日，国务院发布《“十三五”国家信息化规划》提出加强区块链等技术基础研发和前沿布局；2017 年 9 月 4 日，央行等七部委联合发布《关于防范代币发行融资风险的公告》，指出将依法严肃查处拒不停止的代币发行融资活动以及已完成的代币发行融资项目中的违法违规行为；2019 年 10 月 24 日，中共中央政治局就区块链技术发展现状和趋势进行第十八次集体学习，习近平总书记强调把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，加快推动区块链技术和产业创新发展，这标志着区块链技

术正式上升为国家重大战略。2020年4月20日，国家发改委明确了新基建范围，“区块链”正式位列新型基础设施中的信息基础设施。作为数据安全传输的保障，区块链技术让数据难以篡改、可溯源、可共治等，在城市数字化进程中可发挥自身属性优势，进而在包括新基建在内的众多垂直行业，探索新应用落地。2020年4月30日，教育部发布关于印发《高等学校区块链技术创新行动计划》，发布了三项大任务：区块链核心技术攻关行动；区块链技术攻关能力提升行动；区块链就似乎示范应用行动。2020年7月，央行下发了《推动区块链技术规范应用的通知》及《区块链技术金融应用评估规则》，这是国内首次由最高权威机构颁发的区块链相关规范文件。

## 2、各地纷纷出台扶持政策布局区块链

全国超过30个省市地区发布政策指导文件，开展区块链产业布局。截至2019年底，各省市已出台区块链相关政策106项，其中近7成政策鼓励区块链技术发展，为区块链技术和产业发展营造了良好的政策环境。从地区分布来看，浙江省发布的政策最多，为11项，北京和广东均以8项位列第二名。截至2020年10月，全国已有22个省（自治区、直辖市）将区块链写入2020年政府工作报告。北京、上海、广东、江苏、浙江、贵州、湖南、山东等全国超过二十多个省市地区发布政策指导信息，主要集中于建设区块链公共服务平台、建设产业园区和打造产业基地、培育

区块链龙头企业、支持产业人才培养、给与相关的资金补贴、开放区块链应用示范场景。（详见附件 3：中央各部委及全国各省市区块链相关政策）

## **（二）技术发展**

### **1、区块链申请专利数量全球第一**

区块链技术是目前我国和欧美差距最小的技术。目前，中国区块链申请专利数量全球占比超半数，居全球第一，是美国申请专利的三倍之多，但大多处于审查阶段，授权专利多为实用新型、边缘性的专利。国内以区块链应用开发为主的企业主要依赖国外开源社区的成果，面临区块链核心技术受制于人的技术风险、国外开源平台渗透我国实体和数字经济的风险。在《2020 上半年全球企业区块链发明专利排行榜》，上榜前 100 名企业中，接近一半是中国企业，占比 46%，其次为美国占比 25%，而前 15 名中有 11 家中国企业。截至 2020 年 12 月，我国（不含港澳台地区）的区块链专利公开数量达 28275 项。

### **2、区块链标准化建设有所成效**

目前，国内外标准化组织、联盟协会、研究机构等都在积极研究区块链标准化的相关工作，组织开展标准预研、标准制定等一系列工作，并取得了一定进展。我国区块链标准化工作启动于 2016 年底，与国际标准化基本同步。2017 年 5 月 16 日，在杭州国际博览中心举行的区块链技术应用峰会暨首届中国区块链开发

大赛成果发布会上，首个区块链行业标准《区块链参考架构》正式发布，将从四方面推动区块链产业化进程。2020年是中国区块链标准化发展迅速的一年，实现了行业标准零的突破，也在国际标准制定中取得多个“首次”，多个标准项目在国际组织成功立项。2020年12月23日，由中国电子技术标准化研究院牵头制定的 IEEE 2418.2-2020《区块链系统的数据格式标准》（IEEE Standard for Data Format for Blockchain Systems）正式发布实施，显示着我国在区块链方面取得的成就逐渐获得国际社会认可。截至2020年12月，我国已发布区块链/分布式账本技术行业标准3项、省级地方标准5项、团体标准34项。虽未正式发布区块链国家标准但有3项正在加紧起草中。在区块链/分布式账本技术国家标准、行业标准、省级地方标准、团体标准起草过程中，共有302家单位参与，大部分参与单位为区块链产业链内相关企业。其中，中国电子技术标准化研究院和深圳前海微众银行股份有限公司参与了10项以上标准制定，共有23家单位如湖南天河国云科技有限公司参与了5项及以上标准制定。

### **（三）产业生态**

#### **1、区块链产业链条初步形成**

目前，我国区块链产业链条已经形成，从上游的硬件制造、平台服务、安全服务，到下游的产业技术应用服务，再到保障产业发展的行业投融资、媒体、人才服务，各领域的公司已经基本

完备、协同有序，共同推动产业不断前行。

国内区块链企业主要分布在行业服务、基础设施、底层平台研发和解决方案等领域。行业巨头则聚焦区块链基础设施与顶层平台搭建，如中国移动、中国银联等单位联合发起并建立的区块链服务网络（BSN）已进入商用阶段，百度发布了“度小满金融区块链开放平台”，阿里云着手建立阿里云区块链 BaaS 平台，腾讯推出了区块链 BaaS 平台，京东推出区块链 BaaS 平台，聚焦商品的防伪追溯，华为区块链服务 BCS 产品为企业及开发者提供公有云区块链服务等。

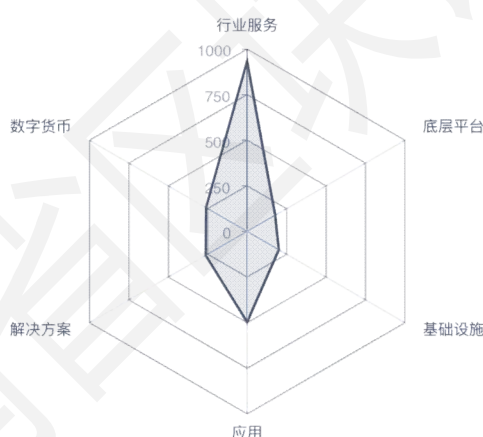


图 4.1 企业生态分析的雷达图

而在企业的生态分布上，区块链企业主要为科学研究和技术服务业与信息传输、软件和信息技术服务业为主，分别为 12350 家、11465 家。



图 4.2 国内区块链企业的生态分布<sup>5</sup>

## 2、区块链企业聚集发展

2018 年，我国区块链产业规模约 10 亿元，同比增长 316.67%。区块链相关产品交易、教育等衍生产业的规模约为 40 亿元。截至 2020 年 12 月，全国共有区块链企业<sup>6</sup>约 73209 家，主要分布在四大聚集区：以北京、山东为主的环渤海地区，以上海、浙江为主的长江三角洲聚集区，以广东为主的珠江三角洲聚集区以及以重庆、四川为主的湘黔渝聚集区。其中广东省区块链企业 31787 家，遥遥领先其他省份，成为我国区块链相关企业注册的主阵地。从各省份的分布的企业数量来看，企业分布阶梯化明显。

<sup>5</sup> 数据来源：区块链安全技术检测中心。

<sup>6</sup> 本文中区块链企业指工商注册信息中营业范围包含区块链的企业，下同。

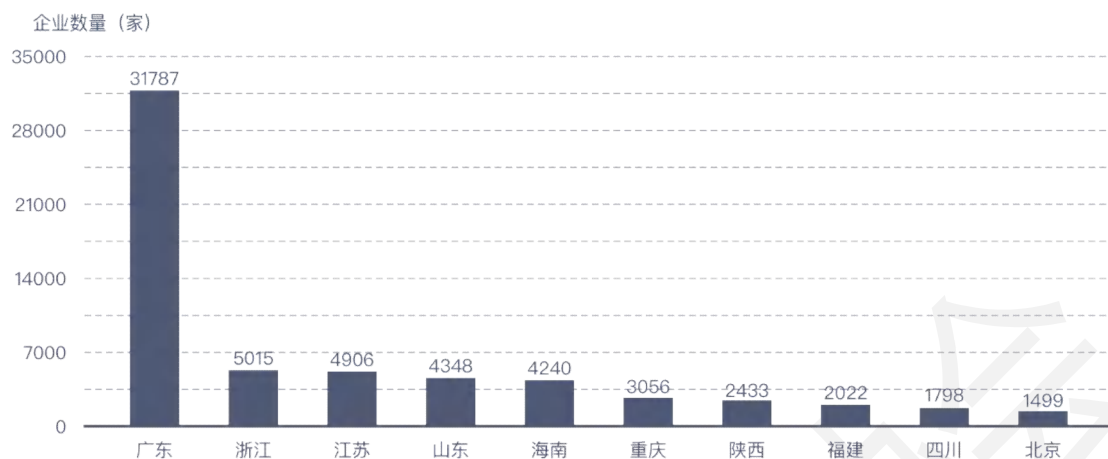


图 4.3 中国区块链企业数量地域分布图<sup>7</sup>

从注册时间看，中国区块链企业注册在 2018 年开始高速增长，并在 2020 年达到一个高峰，当年新增 26240 家注册企业，区块链产业发展欣欣向荣。

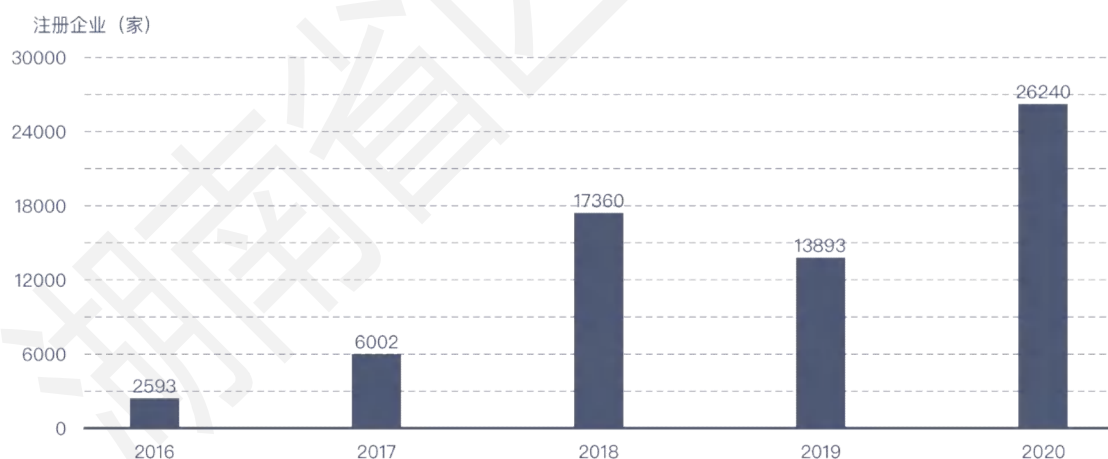


图 4.4 中国区块链企业注册时间走势图（2016–2020 年）<sup>8</sup>

<sup>7</sup> 数据来源：区块链安全技术检测中心。

<sup>8</sup> 数据来源：区块链安全技术检测中心。

#### **（四）应用前沿**

中国有庞大的互联网消费群体，区块链应用在中国也呈现出多元广泛的特点。凭借区块链技术在重塑信任关系、提高产业效率方面的良好作用，各地政府在区块链产业发展过程中通过政策扶持，引导各地区区块链企业以实际应用需求为导向，培育出一批在金融、政务、产品溯源、电子存证、供应链、公共服务等场景提供落地应用的企业，场景的深入化和多元化不断加深。2019年我国区块链应用落地项目328个，其中金融区块链应用落地项目96个，占比29%。在同期应用落地项目中占比最高，较2018年同比增长41%。2020年的应用中，金融和政务成为了两大核心领域。如：蚂蚁区块链的“双链通”破局中小微企业融资难题；腾讯云运用区块链技术打造智能金融；贵阳清镇市运用区块链技术实现“身份链”；北京率先实践的目录区块链是国内首个基于区块链技术专注政府数据交换治理的项目，能10分钟解决数据共享难题；青海省高级人民法院上线区块链电子证据平台；百度智能云发布区块链音视频版权保护解决方案；佛山市禅城区推出广东省首个“区块链+疫苗”项目。（详情请见附件4：我国重点企业行业应用及解决方案、附件5：我国各地方区块链项目梳理）

#### **（五）各省（市）动态**

在区块链行业发展上，所有省市都是从零开始。2019年11月以来，多地的省委书记在省委常委会、理论学习中心组专题学

习会等场合中提及区块链,22省市将区块链写入2020年政府工作报告,16省市将区块链写入2021年政府工作报告。目前,长三角、京津冀、粤港澳大湾区等多个城市经济群在区块链产业发展方面先迈了一步,而国内其余大多数省市仍旧还停留在初步探索阶段。

浙江省全力以赴打造数字经济“一号工程”,凭借杭州市多家区块链头部企业形成了产业发展优势。截至2020年12月,在浙江省已有区块链企业5015家,位列全国第二。在2019年全球区块链技术发明专利排行榜上,浙江企业蚂蚁金服以1005件专利位居全球第1位;杭州复杂美科技有限公司以172件位居全球第7位;杭州趣链科技有限公司以77件位居全球第18位。

广东省是全国区块链相关企业注册的主阵地,截至2020年12月,注册在广东省的区块链相关企业高达31787家,占全国总数的43.42%,位列全国第一。广州市工业和信息化局印发《广州市推动区块链产业创新发展的实施意见(2020-2022年)》,将从区块链技术推进、区块链企业扶持、区块链产业园、区块链落地探索、区块链人才扶持和其他(区块链标准和监管)六个方面抓好区块链技术创新、应用落地、产业发展,推进“建链、上链、用链”工程,打造具有核心竞争力的粤港澳大湾区区块链技术和产业创新发展高地。广州市区块链产业协会有150多家会员单位,已为黄埔区引进270多家区块链企业。

北京市政务方面拥有目录区块链,将全市53个部门的数据打

通，大幅提高政务办公效率；民生服务方面北京互联网法院天平链建设愈发完善，目前已将受理的 4 万余案件全部上链；高校、研究所聚集为北京发展区块链提供了技术方面的强有力支持。截至 2020 年 12 月，北京市区块链相关企业注册数量为 1499 家，位列全国第十。北京市人民政府办公厅印发《北京市区块链创新发展行动计划(2020—2022 年)》。《计划》表示，到 2022 年，要把北京初步建设成为具有影响力的区块链科技创新高地、应用示范高地、产业发展高地、创新人才高地。多方面优势汇聚将北京打造成国内区块链发展龙头地位。

上海市具有区块链“技术+资本+场景”三合一的生态优势，蚂蚁金服、平安集团、宝武集团、中远海运、万向区块链等一批国内领军企业选择上海布局区块链技术研发和产业化。区块链技术的探索已经延伸到上海金融科技、产业链协同、智慧城市治理等多个领域，一批可复制、可推广的示范性应用在沪涌现。

四川省是六个国家级数字经济创新发展试验区之一，将推动区块链创新发展作为国家级数字经济创新发展试验区建设重要内容。截至 2020 年 12 月，四川省区块链相关企业有 1798 家。成都作为新经济成长的城市、国家西部金融中心，出台了多项产业扶持政策。中国网安、成都链安、成都知道创宇等公司围绕区块链安全进行深入技术研究，也为四川区块链的发展提供了坚实的技术基石。

海南省在海南自贸区（港）区块链先行试验区政策指导下，成为了一大发展重点，在多个省级部委的支持下，海口快速建立区块链相关产业园、设立区块链基金、招商引入了大批区块链企业。“链上海南”、“链六条”的陆续出台也将区块链提上了更高的高度。截至 2020 年 12 月，海南省区块链相关企业注册数量达 4240 家，位列全国第五。

江苏省软件产业发达，科教资源丰富，具备区块链技术发展与应用的良好环境，在政策扶持上制定了针对区块链领域的人才扶持及产业创新的优惠政策，先后成立一批区块链相关的研究机构，致力于推动区块链技术应用与发展。江苏省科技厅、省工业和信息化厅印发《关于加快推动区块链技术和产业创新的指导意见》，从强化区块链科研前瞻布局、推动区块链产业集聚发展、加快区块链多领域多场景示范应用三个方面将江苏打造成为区块链技术和产业创新发展的战略高地。截止到 2020 年 12 月，江苏省区块链相关企业注册数量达 4906 家，位列全国第三。

山东省在《数字山东 2020 行动方案》明确提出要编制区块链专项规划，建设省级区块链专业园区。山东省还发布了省级地方标准《基于区块链技术的疫情防控信息服务平台建设指南》，建设了山东省区块链金融重点实验室揭牌，年薪百万招聘区块链人才。截止到 2020 年 12 月，山东省区块链相关企业注册数量达 4348 家，位列全国第四。

贵州省虽然地处中西部地区，且产业基础相对较弱，但贵阳依靠国家发展数字经济的大战略以及在中西部建设国家级大数据中心的方针，快速找出了一条极具自身特色的道路。2020年5月9日，贵州省人民政府发布《关于加快区块链技术应用和产业发展的意见》，将建设3至5个区块链开放创新平台及公共服务平台，打造2至3个区块链产业基地，引进培育100户以上成长型区块链企业，形成30个以上行业区块链应用解决方案，推广50个以上区块链典型应用示范。

重庆市2020年政府工作报告中强调，要在壮大“芯屏器核网”全产业链上，提档升级区块链产业创新基地，促进区块链技术和产业创新发展；在建设“云联数算用”要素集群中，建设以AI计算、区块链等为支撑的赋能平台。截至2020年12月，重庆市区块链相关企业注册数量达3056家，位列全国第六。

#### 四、湖南省区块链技术发展状况

##### （一）基础理论研究尚待突破

区块链是一门综合性的新型信息技术，是计算机、密码学、分布式数据库、共识机制、博弈论等学科的集大成者，是相关理念和基础理论发展的最终成果。因此数学、计算机、网络、经济学等相关基础理论学科是区块链发展的根基，决定了区块链发展的深度和高度。

我省以国防科技大学、湖南大学、中南大学为代表的高校，以中国工业与应用数学学会、全国应用数学中心为代表的学术机构，汇聚了全国的顶尖科学家，在区块链相关基础理论研究方面具有相当优势，具备可实现突破性研发的条件。但目前我省对基础理论的研究尚缺乏统一部署和组织，省内仅有湖南大学等高校，在研究生相关专业设置区块链理论与技术研究方向。更多是基于企业和专家本身的兴趣而自发研究，其着力点和重点突破方向缺乏统筹考虑。相对应用技术明显落后，需要更大的支持，尤其是数学、密码学、共识算法等亟需取得突破性进展。

## **（二）学术科研平台初具规模**

经过湖南省各级政府和骨干企业的努力，目前湖南省成功引进了中国工业与应用数学学会（张平文院士领衔）、湖南潇湘大数据研究院（张平文院士、龚新高院士领衔）、区块链院士专家工作站（陈晓红院士领衔）、数据科学与区块链重点实验室、区块链底层技术及应用重点实验室、湖南—香港区块链应用联合实验室、湖南天河区块链研究院、湖南和信区块链研究院等多家高端科研平台，湖南省区块链技术创新中心和湖南省区块链工程技术研究中心也正在筹建中，集聚了一批顶尖人才与技术，在供应链金融、工业互联网安全、产品溯源、能源等实体经济领域超前部署了一批重大科技计划项目。如，“区块链底层关键技术”、“电子信息供应链金融区块链平台关键技术研发及应用示范”、

“智能交互感知区块链网络的 5G 应用研究”、“面向局域能源互联网的多能互补区块链终端装置优化设计及其原型研制”等，为区块链产业健康发展提供了坚实保障。

**中国工业与应用数学学会：**国家一级学会中国工业与应用数学学会总部办公基地于 2018 年 5 月落户星沙区块链产业园，成为首家将总部办公基地落户长沙的国家一级学会。中国工业与应用数学学会成立于 1990 年，是从事工业与应用数学教学、研究、开发与应用、生产及经营的人员与单位等自愿结成并依法登记的全国性、学术性、非营利性的社会组织，是推动工业与应用数学发展的重要力量，现任理事长是北京大学副校长张平文院士。

**湖南潇湘大数据研究院：**由北京大学副校长、中科院院士张平文，复旦大学教授、中科院院士、全国政协委员龚新高，湘潭大学教授、校党委书记黄云清，湖南师范大学教授、数学与统计学院院长、全国人大代表谢资清四位专家，联合一大批国内外高校的教授专家和大型企业中的资深管理人员，于 2019 年 4 月共同发起成立。

**星沙区块链产业园院士专家工作站：**2018 年 12 月，由长沙市院士专家工作站建设协调领导小组获批成立。工作站由中国工程院院士、湖南工商大学校长陈晓红领衔，该院士团队将重点围绕区块链技术研发、成果转化和人才交流等方面开展工作，帮助区块链企业培育技术创新团队，集聚创新资源，突破关键技术制约，

推动区块链产学研用紧密合作，服务于经济社会发展和企业技术创新。

**湖南天河区块链研究院：**由湖南天河国云科技有限公司发起，国防科技大学、湖南大学、北京大学、清华大学等一大批从事数学、密码学、计算机科学等专业的科学家组成的高端区块链科研平台，目前在自主可控区块链关键技术、数据权利保护关键技术、区块链安全技术检测与安全监管技术等方向取得重要突破，是推动区块链核心技术攻关与产业落地的重要机构。

**湖南和信区块链研究院：**由湖南和信安华区块链科技有限公司出资发起与长沙经济技术开发区共建，于2019年6月经湖南省工信厅批准、湖南省民政厅批复成立的民办非企业单位，是由湖南大学、牛津大学学院区块链研究中心等机构提供技术支撑和智力支持的区块链核心科研机构，旨在建设国际国内一流的区块链核心科研和产业化平台，促进区块链科技应用成果高质、高效转化。

**数据科学与区块链湖南省重点实验室：**由湖南大学发起，汇聚了湖南大学兰秋军教授、马超群教授等一批国内外优秀的数据科学与区块链领域人才，其中教授11人，包括国家杰青2人、长江学者2人、外专千人计划1人、国家优青1人等，旨在汇聚大数据、计算机科学、人工智能、数学、管理决策、金融、商业等学科专业背景的优秀学者，产生一批具有国际影响力的理论以及

具有行业示范效应的应用成果，更好地推动数字中国的落地、发展和金融服务于实体经济建设。

**区块链底层技术及应用湖南省重点实验室：**2020年8月17日，经湖南省科技厅批准，依托湖南大学，联合湘江树图共同组建“区块链底层技术及应用湖南省重点实验室”。实验室团队以龙凡教授为杰出代表的树图区块链尖端科研团队，融合湖南大学优秀的科研力量，目前，实验室汇聚了一批计算机系统、分布式计算、密码学、软件工程等方面的科研人员共50余名。团队在共识算法、树图结构、隐私计算等区块链核心技术领域均开展了卓有成效的研究，取得了自主创新、国际领先的技术成果。实验室聚焦区块链核心关键技术、共性软件技术和产业应用生态体系建设的重大战略需求，进行区块链创原创性科技攻关，坚持政府引导、市场主导、应用牵引、创新驱动，突破一批区块链关键技术，集聚一批区块链专业人才，实施一批应用示范工程，打造一批规模化应用场景，大力推进区块链和经济社会融合发展，为赋能湖南社会经济的数字治理、智能制造产业转型升级提供坚实的技术保障。

### **（三）核心技术研发有所成效**

近年来，依靠湖南省现有人才在应用数学、超级计算机、博弈论等方面的积累和优势，湖南产业界、学术界持续加大对区块链相关技术的研究力度，尤其是数据存储结构、共识机制、智能

合约，以及安全与隐私保护等技术发展活跃，成为核心关键技术方向。湖南大学承担了国家自然科学基金重大项目《区块链背景下金融风险防范与治理研究》、湖南省科技重大专项项目“电子信息供应链金融区块链平台关键技术及应用示范”，在区块链金融风险防范与治理以及供应链金融关键技术研究及应用方面取得重要突破。湖南天河国云科技有限公司、湘江树图区块链创新中心承担 2021 年湖南省十大技术攻关项目“底层区块链关键技术攻关”，将围绕底层区块链关键技术攻关及产业化应用开展研究。国防科大与中南大学开展区块链关键基础技术研究及开发，在区块链绿色工作量证明算法、区块链一致性共识存储体系与结构、区块链扩展与处理效率、跨链互通等技术上取得了一批自主知识产权。国防科技大学计算机学院开发了具有自主知识产权的全功能、安全、高效、可扩展的区块链网络操作系统平台 Evonature 公链。天河国云申请和已授权的区块链发明专利 60 余项，软著 30 多项，自主可控公链采用 POS+DAG+BFT 技术，在保证安全的情况下，大幅提升了公链效率，并融入了闪电网络、跨链双向锚定、高并发侧链等技术。兆物信连在双层分片高效区块链共识机制、基于敏感信息度量的身份信息隐私保护、区块链跨链交易方法、跨链通信装置及存储介质等技术领域拥有 10 多项知识产权。

#### **(四) 专利标准建设初见成果**

湖南省区块链专利申请数量在 2020 年达到了 145 件，呈现高

增长趋势。区块链专利整体技术热点是与底层协议相关的技术，从专利分类来看，金融数据处理系统及商品溯源占比较高。专利的高速增长，不仅说明我省区块链的活跃度、对新兴技术的重视与发展，也预示着区块链地位进一步得到提升。

标准制定方面，三一集团有限公司参与国家标准《信息技术区块链和分布式账本技术参考架构》制定工作。天河国云参与起草的1个行业标准《区块链技术架构安全要求》已于2020年8月由工信部正式发布，链信安科技、天河国云牵头起草的《区块链共识安全技术测评》6个区块链安全技术系列测评地方标准已于2020年9月正式发布，。娄底万宝新区以湖南智慧政务区块链科技有限公司为牵头单位，依托中国区块链测评联盟，于2019年6月着手制定政务区块链行业应用标准，天河国云也参与该标准制定。湖南孚利购科技有限公司参与由国家信息中心智慧城市发展研究中心牵头的《政务外网分布式账本环境建设和运维标准》编写工作。湖南兆物信连科技有限公司参与工信部等单位牵头的《检验检测区块链再证明技术应用指南》编写工作。

基于省内区块链发展需要和区块链标准制定已有基础，在省委网信办和省市场监督管理局的指导下，由湖南天河国云科技有限公司牵头承担的国家技术标准创新基地（长株潭）区块链标准创新中心已于2020年10月获批，牵头筹建的湖南省区块链和分布式记账技术标准化技术委员会已于2021年2月正式获批成立，

申报的2021年湖南省新兴优势产业标准化试点项目“区块链安全技术测评标准化试点”获批立项。湖南省区块链和分布式记账技术标准化技术委员会成立后，将组织论证湖南省区块链地方标准体系架构，组织开展区块链技术、应用、测评等方面的标准研究、编制与应用推广工作，为全省区块链高效健康有序发展奠定基础。

## **五、湖南省区块链产业发展情况**

从国际的情况来看，区块链是朝阳产业，从中国的情况来看，区块链是战略产业，而从湖南的情况来看，区块链则是优势产业。

### **（一）产业扶持政策率先落地**

早在2018年，湖南省便积极围绕区块链产业谋篇布局，陆续出台扶持政策，涵盖了产业规划、税收补贴、企业培育、人才引进、创新支持等方面，为本土区块链企业壮大和外来优势企业引进打下良好基础。

省级层面，2020年4月，湖南省工信厅发布了《湖南省区块链产业发展三年行动计划（2020-2022年）》，该行动计划坚持以产业区块链带动区块链产业、以区块链产业促进产业区块链，打造一批创新研发平台，突破一批区块链关键技术，集聚一批区块链专业人才，汇聚一批区块链企业，实施一批应用示范工程，打造一批规模化应用场景，形成一批可复制推广的商业模式，培育一批基于区块链的新兴业态，有序推动区块链技术集成应用和产业创新发展，大力推进区块链和经济社会融合发展。11月，湖南

省人民政府办公厅印发《湖南省区块链发展总体规划（2020—2025年）》，高度重视长沙星沙区块链产业园、长沙区块链产业园、国家网络安全产业园区（长沙）、中国（长沙）跨境电子商务综合试验区、长沙临空经济示范区等园区发展。2021年湖南省政府工作报告将区块链底层技术列入十大科技攻关项目。

作为全国市级层面最早出台区块链产业扶持政策的城市之一，长沙市相继出台了《长沙市关于加快区块链产业发展的意见》、《长沙经济技术开发区关于支持区块链产业发展政策的实施细则（试行）》、《长沙高新区关于促进区块链产业发展的若干政策》、《长沙市区块链产业发展三年行动计划（2020-2022年）》等专项文件，营造了较好的区块链产业营商环境。除长沙外，娄底市也将区块链技术研究与应用作为产业转型升级的重要抓手，编制的《娄底市区块链产业发展规划》《娄底市促进区块链产业发展的扶持措施》已正式落地实施。

表 6.1 湖南省区块链产业扶持政策

发布时间	出台主体	政策名称	政策主要内容
2018年6月	长沙经济技术开发区管委会	《长沙经开区关于支持区块链产业发展的政策（试行）》	明确了近20项可获得现金奖励的扶持政策
2018年9月	娄底市人民政府	《娄底市促进区块链产业发展的扶持措	全面推进政务服务“放管服”改革、在区块链技术应用方

		施》(草案)	面创造娄底经验，走在全国区块链应用示范的前列，打造诚信娄底
2018年10月	长沙经济技术开发区管委会	《长沙经济技术开发区关于支持区块链产业发展政策的实施细则(试行)》	每年设立专项奖励扶持资金，从培育、平台、创新、金融、人才等5个方面共15条对入园企业予以支持
2018年11月	长沙高新技术产业开发区管理委员会	《促进区块链产业发展的若干政策》	从场景应用、总部落户、独角兽培育、人才引进等多个方面对区块链产业进行重点支持
2018年12月	长沙市人民政府	《长沙市人民政府办公厅关于加快区块链产业发展的意见》	加强核心技术攻关、推进典型示范应用、构建产业发展生态、提升风险防控能力
2020年4月	湖南省工业和信息化厅	《湖南省区块链产业发展三年行动计划(2020-2022年)》	力争到2022年，全省区块链领域技术创新能力大幅提升，关键技术达到全国领先水平，产学研协同创新成效显著，建成10个以上区块链公共服务平台，推动3万家

			企业上链，建成 5 个左右区块链产业园，相关产业营业收入达到 30 亿元，建设成为全国有影响力的区块链技术创新高地、产业集聚洼地和应用示范基地。
2020 年 9 月	娄底市人民政府	《娄底市区块链产业发展规划》	第一阶段，力争到 2023 年，在娄底落地的区块链企业总数量超过 25 家，区块链产业园 1 个，区块链应用项目超过 50 个，经济产值累计突破 1 亿元的项目数量达到 10 个以上，运营项目总产值累计突破 30 亿。第二阶段，力争到 2025 年，娄底区块链企业数量超过 35 家，区块链行业组织超过 10 个，运营项目产值突破 1000 万的项目数量超过 20 个，产值突破 1 亿元的项目数量达到 15 个以上，有合作关

			系的城市地区数量超过 10 个，将娄底建设成为全国领先的区块链应用落地和产业生态“双城”。
2020 年 11 月	湖南省人民政府	《湖南省区块链发展总体规划（2020—2025 年）》	到 2025 年，专利数量排名全国前 5 位，国家级创新平台达到 5 个以上，在标准体系建设上走在全国前列，建成 5 个以上在全国有影响力的产业示范园区；培育形成 20 家以上具备较强实力、国内领先的区块链企业，200 家以上技术和模式领先的区块链服务商，全省区块链相关产业营业收入突破 500 亿元。在制造业、农业、数字文化领域分别建成“区块链+”示范应用项目 10 个、8 个、6 个以上。推动 5000 家以上工业企业运用区块链技术实现转型升级。完成“区块链+民生”

			项目 20 个以上，政务数据共享率达 80%以上。
--	--	--	---------------------------

## （二）产业发展格局初具雏形

### 1、区块链产业园发展情况

湖南省是国内最早建立区块链产业园的省份之一，仅在 2018 年，湖南省就成立了三家区块链产业园，分别是娄底市区块链产业园、星沙区块链产业园和长沙区块链产业园。2020 年 2 月 27 日，湖南省工信厅批复同意依托娄底万宝新区设立湖南省区块链产业园（娄底万宝）。2020 年 4 月 23 日，湖南省工信厅批复同意依托长沙经开区星沙产业基地设立湖南省区块链产业园（长沙星沙），至此，湖南省已批复设立 2 个省级区块链产业园。三个产业园为企业提供了“空间+资本+人才+资源+服务”五位一体的服务支撑体系，加快了区块链产业的聚集发展，也让长沙市、娄底市积累了先发优势，成为湖南省区块链产业发展中的核心城市。

娄底市区块链产业园于 2018 年 5 月正式挂牌，是湖南省首个省级区块链产业园，全球首张不动产区块链电子凭证在此诞生，先后引进成立了湖南智慧政务、湖南融数致和、湖南链城数字科技、湖南德方智链等 12 家企业。

星沙区块链产业园于 2018 年 8 月在长沙经开区成立，通过出台区块链专项政策，营造一流的营商环境，吸引了天河国云、福

力环保、必和必拓等区块链企业，意向入驻企业逾 100 家。一批基于区块链技术的智慧园区、智能工厂及金融科技等项目陆续落地，园区呈现出健康快速发展的良好势头。

长沙高新区于 2018 年 11 月 23 日挂牌成立“长沙区块链产业园”。截至目前，已聚集搜云科技、中移电商、兆物信连、安悦网络、易宝云征信、华中区块链技术研究院等区块链相关企业 40 余家。

## 2、区块链企业发展情况

根据区块链安全技术检测中心区块链监测预警平台数据显示：截至 2021 年 4 月 30 日，湖南省在经营范围中包含区块链的企业总计 1249 家，形成以长沙领航，带动多城市协同发展的区块链产业格局。其中，长沙、娄底、衡阳占据市级企业数的前三位，分别拥有 884 家、56 家、56 家区块链企业。长沙作为湖南省的省会城市，区块链企业数量约占据湖南省区块链企业数量的 70.78%，一直走在中国区块链产业的发展前沿，并在 2020 年正式成为全球区块链服务网络（BSN）城市节点。

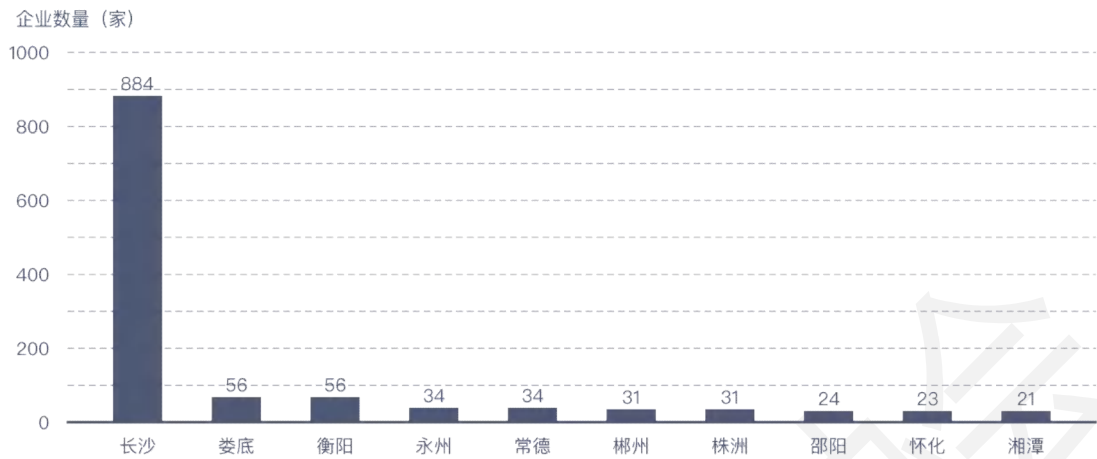


图 6.1 湖南省各城市区块链企业数量

2018 年与 2019 年，得益于国家政策倡导与支持区块链的发展，湖南省迅速跟进布局，区块链企业呈现爆发式增长，分别注册 394、473 家企业。随着监管政策的逐步完善，2020 年区块链注册企业为 123 家，2021 年注册企业为 18 家（截至 4 月 30 日），逐步走上平稳的高质量发展之路。

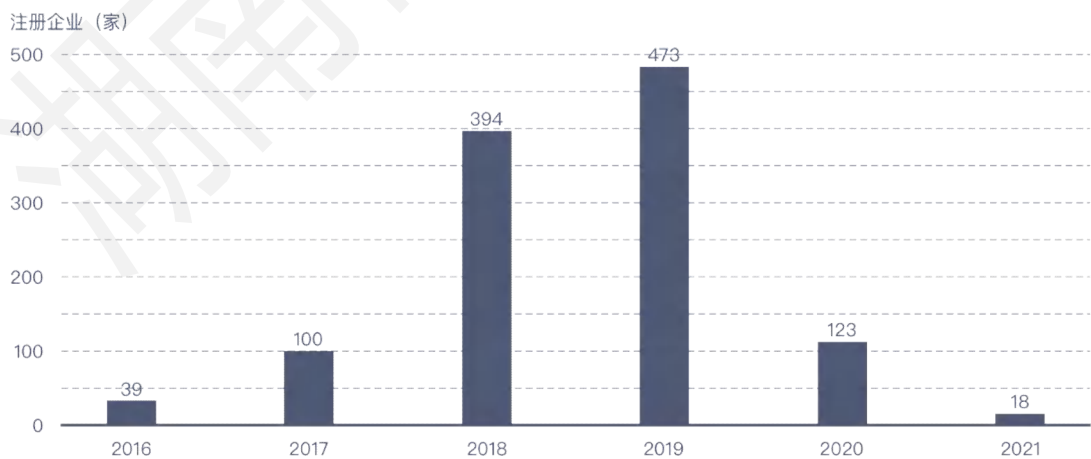


图 6.2 湖南省区块链企业注册数量情况

从企业注册资金看,注册资金在100-1000万的企业数量最多,共计756家,约占比60.53%。10万-100万级与1000万-10000万级的企业数大致相当,分别为211、198家。同时,大于10000万的企业有14家。

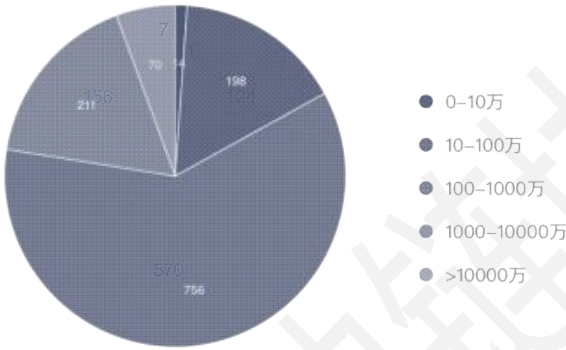


图 6.3 湖南省区块链企业注册资金情况

从行业类型看,湖南省区块链企业排名前三的行业类型为商务服务业 326 家、科技推广和应用服务业 317 家、软件和信息技术服务业 284 家,分别约占比 26.1%、25.38%、22.74%。



图 6.4 湖南省区块链企业行业类型分布情况

从企业生态看，湖南省区块链企业的企业生态主要以区块链应用与行业服务为主，其中从事区块链应用开发的企业数量最多，共计 440 家；紧随其后的是从事行业服务的企业，共计 352 家。

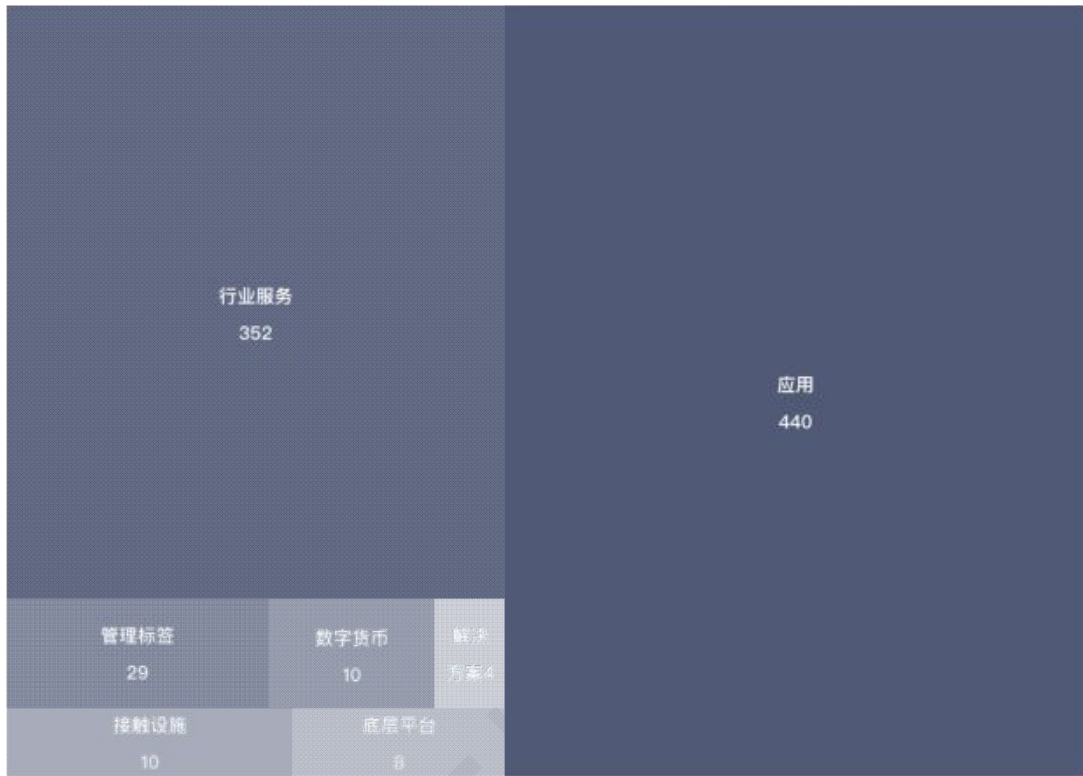


图 6.5 湖南省区块链企业生态分布情况

2020 年 10 月 30 日，国家互联网信息办公室发布的第四批境内区块链信息服务备案清单，湖南省通过备案的区块链信息服务共有 10 项，备案数量排名第七。截止 2020 年 12 月，湖南省共有 23 项区块链信息服务通过国家网信办备案。

表 6.2 湖南省区块链信息服务备案清单

序号	主体名称	服务名称	备案编号
1	湖南大爱仁济健康服务有限公司	健康链	湘网信备 43010419317886800014 号
2	湖南铭泽数据技术有限公司	通证数据	湘网信备 43010419924047150019 号
3	阳光易购（湖南）科技有限公	优选链	湘网信备

	司		43012119395424410010 号
4	湖南智慧政务区块链科技有限公司	不动产区块链信息共享平台	湘网信备 43130219953671570016 号
5	湖南兆物信连信息科技有限公司	兆票一一兆物信连供应链 金融平台	湘网信备 43010419669036310018 号
6	湖南兆物信连信息科技有限公司	兆源一一兆物信连溯源平台	湘网信备 43010419669036310026 号
7	湖南兆物信连信息科技有限公司	兆权一一兆物信连确权平台	湘网信备 43010419669036310034 号
8	好买气电子商务有限公司	基于区块链的液化天然气追溯服务	湘网信备 43010419828211740011 号
9	湖南天河国云科技有限公司	天河国云区块链 BaaS 平台	湘网信备 43012119362664710011 号
10	湖南天河国云科技有限公司	天河国云自主可控区块链基础服务平台	湘网信备 4301211936266471002X 号
11	湖南天河国云科技有限公司	天河链	湘网信备 43012119362664710038 号
12	湖南百链科技发展有限公司	基于区块链的润滑油行业积分管理系统	湘网信备 4301212070375706001X 号
13	湖南链未来科技有限公司	易证链	湘网信备 43012119753539770013 号
14	中证数登网络科技有限公司	金主数字资产服务平台	湘网信备 43010419131828820011 号
15	湖南迹录科技有限公司	健康迹录	湘网信备 43010419609405920010 号
16	湖南道业信息科技有限公司	食品安全追溯链	湘网信备 43010420993790430011 号
17	湖南天河文链科技有限公司	优版权	湘网信备 43010520265223090014 号
18	湖南天河文链科技有限公司	公证保	湘网信备 43010520265223090022 号
19	林锐	区块链算力矿池服务	湘网信备 43011119101481450011 号
20	湖南和信安华区块链科技有限公司	和信云链智慧党建	湘网信备 43012120123059030023 号
21	湖南和信安华区块链科技有限公司	和信云链智慧建设	湘网信备 43012120123059030015 号
22	湖南链未来科技有限公司	链未来 BaaS 平台	湘网信备 43012120753539770027 号
23	湖南链城数字科技有限公司	城市数据基础服务平台	湘网信备 43130220549102170013 号

### （三）产业发展环境逐步优化

随着区块链投资基金陆续启动，行业协会、联盟相继成立，区块链论坛活动、学术盛会接连举办，湖南省区块链产业发展环境进一步优化，产业发展氛围逐渐浓厚。

由国家互联网应急中心授权的区块链安全技术检测中心以领先的技术服务能力迅速获得行业认可，长沙市率先建立区块链安全监测平台，引导行业健康发展。

近年来，湖南省还举办了互联网岳麓峰会·区块链分论坛、中国·星沙区块链院士高峰论坛、2018 国际区块链大会等 8 场高水平、有国际知名度、学术性强、行业影响力大的行业盛会，为湖南省区块链产业发展营造了良好氛围，助力湖南省区块链品牌打造。

2018 年 8 月 26 日，“链”上星沙，领航未来——中国·星沙区块链院士高峰论坛暨星沙区块链产业园项目签约仪式举行，中国科学院院士、中国工程院院士以及区块链行业领袖、区块链行业创业精英、区块链企业代表等齐聚星沙，共同探讨区块链技术的应用，服务实体经济发展。

2018 年 11 月 28 日-30 日，2018 国际区块链大会在长沙国际会展中心成功举办。大会由长沙市人民政府、中国电子学会、中国电子信息产业集团有限公司共同主办，长沙经济技术开发区、中国电子学会区块链分会、中电会展与信息传播有限公司承办。

本次大会作为在中国举办的中外嘉宾阵容最强的国际区块链盛会，以“集智链新赋能”为主题，由主论坛、专题论坛及展览等组成。

2019年3月23日，中外区块链领袖高峰论坛在国家超算长沙中心举行，由中国移动通信联合会区块链专业委员会、中国区块链产业研究院指导，湘链汇、国家超级计算长沙中心、湖南大学信息科学与工程学院主办，论坛现场汇集了来自中国、美国、法国等知名区块链行业领袖、技术人员、创业精英，共同探讨区块链的发展。

2019年4月2日，2019互联网岳麓峰会吸引了省内外3万人报名，有300多名大咖、20余位院士和央企代表、50多家投融资机构代表、50余名高等院校科研机构及专家代表、70余家媒体齐聚星城，形成了“岁末看乌镇 开春观岳麓”行业知名品牌。其中，以“跨界融合，链创未来”为主题的“2019互联网岳麓峰会”区块链技术应用论坛在梅溪湖艺术中心举行。

2019年5月，由长沙市62家区块链企业共同发起成立了湖南省首家区块链行业协会——长沙市区块链技术应用行业协会，为推动长沙区块链产业发展，共同构建长沙区块链生态体系打造沃土。

2019年9月，湖南省成功举办首届世界计算机大会，其中区块链作为大会分论坛的主题之一，展示了湖南在计算机领域的基

础和在区块链领域的先发优势，搭建起了有影响的计算机领域产业学术交流平台。

2019年10月21日，随着湖南链城私募股权基金管理有限公司顺利通过中国证券基金协会登记备案，标志着湖南省首家专注区块链产业投资的基金管理公司备案成功，开启本土资本经营与区块链产业发展相融合的新局面。除娄底市外，长沙高新区也已设立“长沙高新区星辉区块链高科技产业基金”，重点投向长沙市优秀区块链产业企业，推动区块链产业高端发展。

2019年11月29日，2019湖南（长沙）网络安全·智能制造大会“区块链技术应用与落地主题论坛”召开，共同探讨区块链技术在数字金融、物联网、智能制造、供应链管理、数字资产交易等多个领域的产业应用，以及如何加强区块链技术与实体经济的深度融合。

2019年12月27日，区块链技术与应用创新发展论坛暨中国工业与应用数学学会（CSIAM）区块链专业委员会（筹）工作会议在长沙圆满举办。国家互联网应急中心、长沙市科协、长沙经开区相关领导以及来自全国各高校和科研院所及区块链企业的专委会委员、区块链学术研究者、业界专家共计100余人出席本次会议。

2020年1月4日，中国计算机学会青年计算机科技论坛CCF YOCSEF长沙在星沙区块链产业园举行，论坛主题为“链联万物 湘

约未来——区块链如何助力湖南实体经济发展”。论坛现场汇集了来自国防科技大学、中南大学、湖南大学、湖南师范大学、湖南工业大学、天津大学、美团点评、天河国云、兆物信连等省内外著名高校、行业及企业专家等代表，为湖南区块链产业与实体经济发展建言献策。

2020年10月24日，长沙·中国1024程序员节区块链论坛在马栏山视频文创园举行。此次论坛的主题为“区块链与文创产业的深度融合——纪念习近平总书记关于区块链技术重要讲话发表一周年”。本次论坛由中共长沙市委宣传部、长沙市工业和信息化局、长沙高新区管理委员会、长沙市委网络安全和信息化委员会办公室主办，马栏山视频文创产业园管委会、湖南天河国云科技有限公司、中国工业与应用数学学会区块链专委会承办。当天，区块链业内领军人物齐聚马栏山，共论区块链技术与文创产业如何融合发展。

2020年11月1日，中国工业与应用数学学会2020年年会《区块链理论技术及应用挑战》主题研讨会在长沙圆满举办。本次研讨会主要从数学理论、前沿技术和应用挑战等角度对区块链理论技术及应用挑战进行研讨，并现场发布《2020年中国城市区块链综合指数报告（上半年）》。

2020年12月23日，湖南省区块链协会成立，对湖南省区块链发展具有重要意义，是我省区块链产业适应市场经济运行，向

规模化、组织化迈进的一个良好开端。截止到 2021 年 4 月，共有会员企业 100 多家。

2021 年 4 月 15 日至 17 日，互联网岳麓峰会在长沙举行，本届峰会以“智链新百年，云聚新高地”为主题，旨在为国内外互联网业界领袖、投融资机构负责人、企业家等相关人士搭建交流共享平台，寻求行业合作，共赢新机遇。在岳麓峰会·万宝区块链论坛上，全国各地的区块链企业行业专家共同发布了对全国区块链行业发展有指向作用的“万宝共识”。

#### **(四) 示范应用场景逐步打造**

近年来，湖南省区块链技术的研究与应用呈现快速增长趋势，覆盖了电子政务、数据共享、金融交易、产品溯源、供应链管理、电子存证、文创版权等多个领域，取得了不同程度的进展，推动了区块链产业的不断发展。

##### **1、区块链+政务**

政务信息化建设需求和相关政策支持为我国电子政务行业发展提供了有力保障，区块链技术的不可篡改、去中心化、信息脱敏、全程历史记录等特点，正符合电子政务中信息公开、政府职能扁平化、社会信任建设等需求。区块链+政务实现政务数据的跨域实时共享、行政执法信息的不可篡改记录，同时支持对数据共享的全程安全管控与追踪溯源。

##### **(1) 区块链不动产信息共享平台**

**案例名称：**区块链不动产信息共享平台

**企业名称：**湖南智慧政务区块链科技有限公司

**问题现状：**

长期以来，一次性受理不动产登记、房屋交易管理、纳税申报事项的综合受理窗口，受部门间行政壁垒所限，存在一系列现实问题，比如：信息共享与更新机制缺乏，基础数据一致性、准确性和权威性有所欠缺，居民办事跑路多，房屋交易过程“阴阳合同”无法彻底解决等。

**解决方案：**

平台基于政务区块链网络平台实现与各个不动产相关单位的信息共享和业务协同办理服务，实现多部门之间的数据实时可信安全传递，优化服务流程，通过接口的形式，直接提取或验证不动产登记相关的材料，并实现各部门间办公协同效率及数据的有效监管。

**系统架构图：**

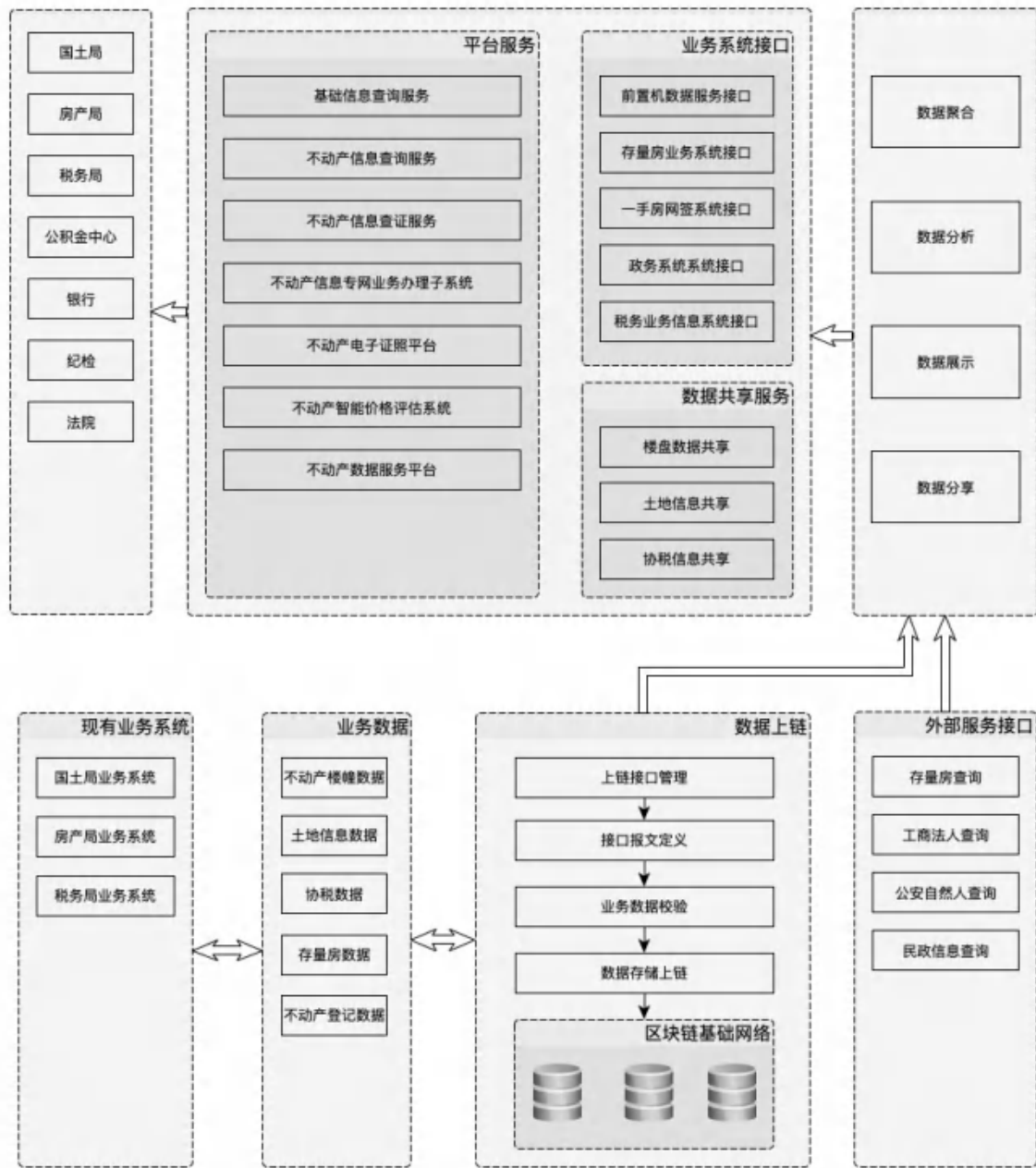


图 6.6 区块链不动产信息共享平台系统图

**现有成效：**娄底市不动产区块链信息共享平台发放了全国首张区块链不动产电子凭证，现已完成了对不动产登记中心、房产局、公积金中心、市场监督管理局、行政审批局、银行等多个机构数据共享，全市 30 万套房屋、36 万笔登记业务上链，基本覆盖

全市商品房，累计完成处理事务 2400 多万笔；实现了在银行端，实现抵押贷款业务的全程在线办理，业务办理时间由以往最少 5 天缩短到现在 6 小时内办结，当日放款。

## **(2) 基于区块链的政务一体化智慧协同办公平台**

**案例名称：**基于区块链的政务一体化智慧协同办公平台

**企业名称：**湖南天河国云科技有限公司

**问题现状：**

根据中共中央办公厅印发《关于解决形式主义突出问题为基层减负的通知》中关于文件、会议减少 30%-50%的规定、《湖南省集中整治形式主义官僚主义 20 条措施》和省委第四巡视组巡视整改工作要求及上级关于大力推进党政机关电子公文系统安全可靠应用的要求，如何减少形式主义、官僚主义，如何解决“文山会海”，真正实现基层工作“减负”，是下一代政务办公平台需要真正解决的痛点问题。

**解决方案：**

区块链+政务一体化智慧协同办公平台利用信息化的高效处理特点，结合区块链技术提升政务多节点协同处理的安全可靠特性，提出领先全国的区块链+政务协同解决方案。

区块链应用系统在文件管理包括收发文、文件传输、文档保存等；会议管理包括会号、会议纪要、参会人员等；基础数据包括人员信息、岗位信息、流程数据等；督查督办特别是督办清单

管理等提供加密存储、智能合约功能，实现关键信息链上存储，确定规则业务按照智能合约执行。前台应用系统的操作日志、系统日志等日志数据将加密存储于区块链上，并根据需求决定开发监控功能，提供日志预警，实现实时状态监控、异常过程监控和业务流程监控。区块链应用系统作为提供技术支撑的平台，将根据实际需求提供相对应的接口和功能。

### 系统架构图：

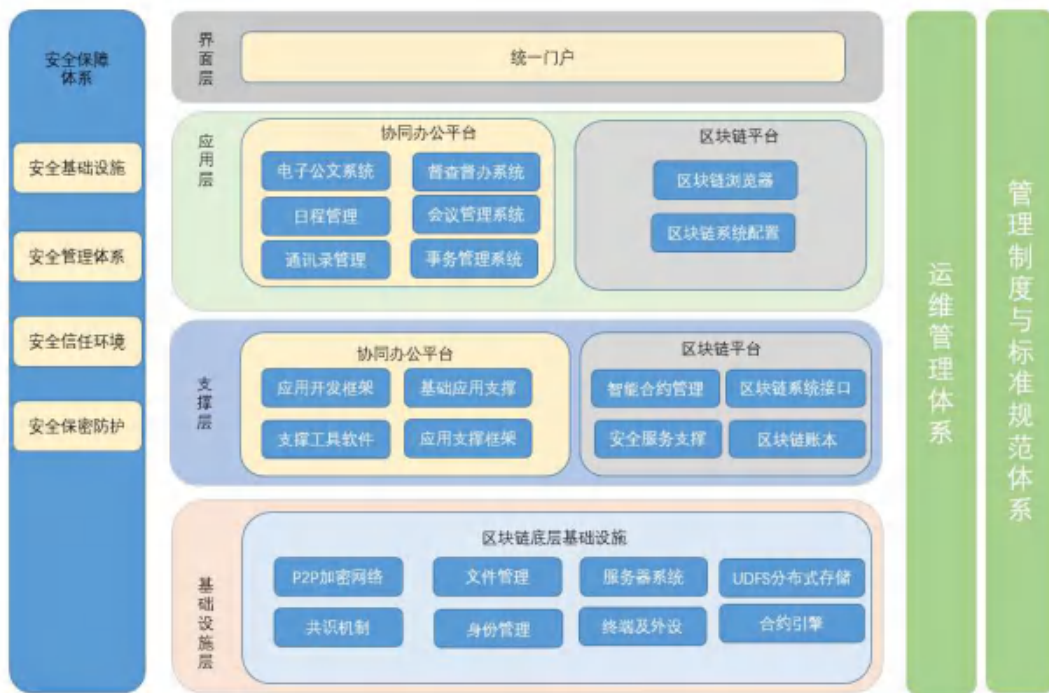


图 6.7 基于区块链的政务一体化智慧协同办公平台系统架构图

### 现有成效：

政务一体化智慧协同办公平台已在长沙县党政系统落地应用，利用区块链非对称加密技术，为政务数据的保存和更新营造技术可信环境的同时，全面统筹长沙经开区办、长沙县委办、人

大办、政协办、政府办的一体化办公，通过信息化专业手段，创新工作机制，打破传统办公壁垒，推进办公模式升级革命。平台实现全年督办计划的全流程化信息监督，保证督查督办落实到人、责任到人，实现自动化的申请、审批、流转、落实、办结的网上督查督办全过程。通过精细化管控，从技术手段上严格控制公文文号和会议通知的发放，实现办文、办会从事后处理变成事前监管，防止出现越级、跨单位发送公文和会议通知等情况。平台采用全国产化专用设备，实现智慧协同办公系统适配，充分满足安全可控的建设要求，有助于加快推进国产自主可控替代计划，构建安全可控的政务信息技术体系。

### **(3) 区块链政务大数据平台**

**案例名称：**区块链政务大数据平台

**企业名称：**湖南智慧政务区块链科技有限公司

**问题现状：**

当前粗放式的信息共享模式，无法满足优化营商环境的要求，且窗口查询量工作巨大，人员整合后，业务效率有所提升，但信息未有效集成，出现数据单一，关联性差，利用率低等问题的存在。

**解决方案：**

本案例“区块链政务大数据平台”围绕老百姓衣食住行等领域，依托区块链、大数据、人工智能等技术，以政务服务机构间

数据安全共享、业务实时协同为出发点，实现对省、市级政务大数据的登记、确权、共享、分析、定价和流转。平台包含三层，即区块链分布式网络及大数据存储分析底层、大数据共享协同中台和由各种领域应用组成的应用层。

系统架构图：

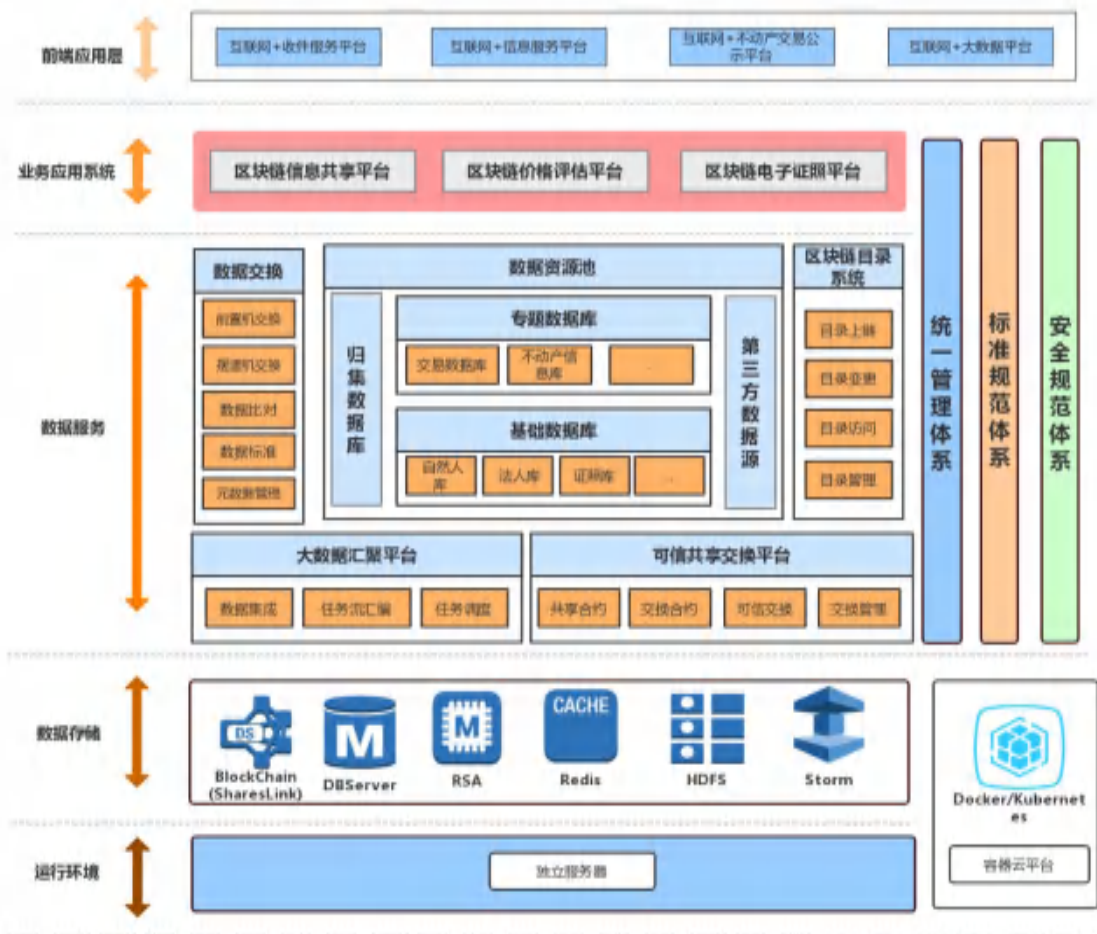


图 6.8 区块链政务大数据平台系统架构图

现有成效：

区块链政务大数据平台已在娄底市实现与市自然资源和规

划局、住房保障中心、税务局、公积金中心、市场监督管理局、民政局等政府部门和银行的区块链组网和业务协同，已稳定运行近两年，是国内运行时间最长、数据量最大的政务类区块链网络。

#### **(4) 基于区块链技术的司法辅助平台**

**案例名称：**基于区块链技术的司法辅助平台——公证保

**企业名称：**湖南天河文链科技有限公司

**问题现状：**

互联网已经进入了我们的生活，许多业务也需要依托网络，一旦发生纠纷，电子证据可以在解决矛盾过程中发挥关键作用。建立以区块链技术为核心电子数据保管与公证移动平台，推进电子证据的安全存储方式和标准化，加强电子证据的国家标准建设，对规范电子证据的工作，维护公正、保障人民合法权益有着重要的意义。

**解决方案：**

公证保平台首先通过应用层的证据提取系统采集证据，并将数据传递给平台层。平台层通过数据服务系统对证据元数据提取，通过统一用户管理系统完成用户身份认证和权限校验，再利用区块链服务平台提供的接口将原始证据、证据摘要等信息保存在存储层的各个系统中。司法存证联盟链系统通过区块链分布式、中心化无法修改的特性，可以保证在未来任意时间验证电子证据的原始性、完整性。

在需要出示证据时，平台通过证据出示系统调用区块链服务平台智能合约，由司法存证联盟链内的各个节点共同执行证据调取动作，减少人为干预，保证证据的清洁无瑕疵。

在当事人需要进行证据质询时，平台通过证据质询系统调用数据服务系统，查询司法存证联盟链的证据哈希、时间戳、同步状态、区块高度等信息，同时利用多源数据引擎获取证据的元数据信息，让证据数据由“复本”变为“原本”，消除对证据真实性的争议。

### 系统架构图：

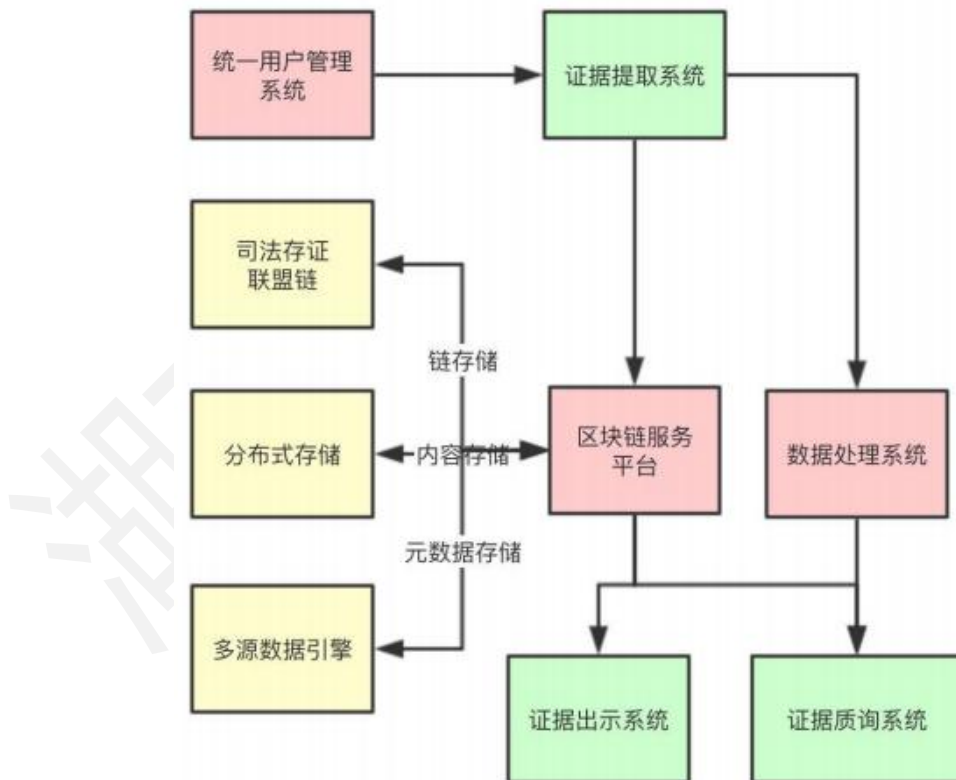


图 6.9 公证保系统架构图

**现有成效：**利用联盟链底层技术，公证保已经为长沙市长沙公证处、湖南省版权保护协会、长沙市版权协会、马栏山版权保护中心等第三方搭建共识联盟节点，共同保证电子证据的安全性和可靠性。通过公证保平台，司法机构的工作人员可以直接获取电子证据原始文件（区块链数据），降低示证、质证成本，提高司法效率；律师和维权代理机构可以直接取证，降低取证成本，提高取证效率；执法机构可以将执法过程公开透明化，提高执法公信力和执法效率；各司法辅助机构可以从技术上保证电子证据获取和送达的有效性，提高取证环节的清洁性，降低司法辅助人员的工作量；各原创作者也拥有了更加方便快捷的维权途径和工具，充分维护自己的合法权益。

#### **（4）基于区块链技术的智慧党建平台**

**案例名称：**和信云链·智慧党建平台

**企业名称：**湖南和信安华区块链科技有限公司

**问题现状：**

非公党建未能与经济发展联动，与企业生产经营关联不大，主管部门对非公党建激励机制不够完善，企业参与党建工作动力不足；党建管理信息系统与其它管理部门数据不能实现互联互通，对企服务政策与党建工作未能紧密关联；党建工作极度依赖人工资源，党建工作者负荷重。需要通过大数据，区块链等技术的应用，来实现党建工作信息化，智慧化。并且实现“围绕经济

抓党建，抓好党建促发展”的目标，优化党建工作流程，提高党建工作效率。

### **解决方案：**

以“围绕经济抓党建，抓好党建促发展的”为指导思想，以区块链为核心技术进行平台建设。平台应用区块链技术把企业信息上链，形成不可篡改的记录，并形成考核数据，提炼量化指标，打通各环节信息壁垒，多维度构建企业党组织信用体系。另一方面，对党员进行精细化分类管理，利用区块链+大数据分析对每个党员进行精准画像，将各类细分信息上链，打通信息壁垒，打造党员个人信用体系，对党员实现全生命周期管理，实现对各类党员的精准识别、精准管理和精准服务，进而引导党员发挥模范带头作用促进企业发展。其中内容包含：1. 在线化、无纸化；2. 模块化、个性化，可定制；3. 工作标准化、流程明确化；4. 智能化；5. 党建工作数据化、可视化。以区块链作为核心技术，分为基础设施层、服务层、配置层、应用层、展示层，针对党建主管部门、企业党组织和党员的党建工作需求，涵盖组织管理、党员管理、党建活动管理等方面的相关应用，党员分类管理体系和党建考核信用体系贯穿始终。

平台立足非公党建，实现党建工作在价值观、实际行动和经济效益上的统一，激发党员先进带头作用，带动企业经营生产。平台对接各类服务资源，服务园区企业，构建一条区块链联盟链

生态链，打通信息壁垒，形成党建生态。

### 系统架构图：



图 6.10 和信云链·智慧党建平台系统架构图

### 现有成效：

和信云链·智慧党建是全国首个针对开发区非公党建需求的平台，是基于区块链打造，应用于党建工作的创新型产品，面向全国开发区的党建应用。平台于长沙经开区进行试点，摸索非公党建工作，党员分类管理工作。目前，平台已向全国多个地区进行推广，落地应用。党建信用体系为党建工作评价提供依据，为党员服务提供依据，提高了党建工作效率。并且，将生产经营和党建工作相结合，实现“围绕经济抓党建，抓好党建促发展”。

### (5) 区块链+国产化数字档案管理平台

案例名称：区块链+国产化数字档案管理平台

**企业名称：**湖南云档信息科技有限公司

**问题现状：**

近年来国家高度重视档案信息化工作及信息化成果的信息安全可靠。当前越来越多的组织更加重视档案知识的挖掘和服务，即利用区块链技术在系统内部形成一个分布式、受监督的档案管理网络，参与方和需求方均作为参与节点并保存完整的链上档案数据，如此就可以有效解决“信息孤岛”和“安全”问题。这种取代是一种辩证的否定，它既是对现有档案管理环境内在缺陷的克服，又是对档案管理中合理内核的保留，同时还增加了新的技术内容，面对上述机会与挑战，急需以区块链为基础，结合人工智能、大数据及物联网等科技手段开发基于区块链技术的国产化智慧档案管理平台。

**解决方案：**

档案管理工作而言，单套制档案电子化已经成为重要的发展趋势，但电子档案自身具有极强的随意性和可修改性，使得整体的数据信息存在较大的安全隐患，不利于更好优化与提升存储工作，所以针对档案管理的安全性又是必需解决的第一重点。为此，区块链技术具有不可修改和去中心化的特征使得整体的数据信息安全大幅提升，最大程度的优化了数字档案管理质量与水平，延长了生命周期。

区块链技术手段进行文件档案管理，利用加密算法、分布式

数据存储技术等多种技术手段的集合下可以实现档案信息自动化管理，有效的增强数字档案信息的真实性、充分的保障数字档案内容的真实性，提升整体的安全性。

数字档案管理工作中移交接收等基础性的工作较为繁琐，工作量较大，也较为冗杂。而随着大量的档案信息出现，增加了档案工作量，降低了档案资源处理效率，诱发各种隐患问题。通过区块链技术手段进行档案管理，通过代码型合约技术、自动执行等多种功能则可以快速地进行文件信息的移交、接收，有效提升了基础工作的质量与效率，真正的实现了档案管理工作的自动化发展。

系统架构图：

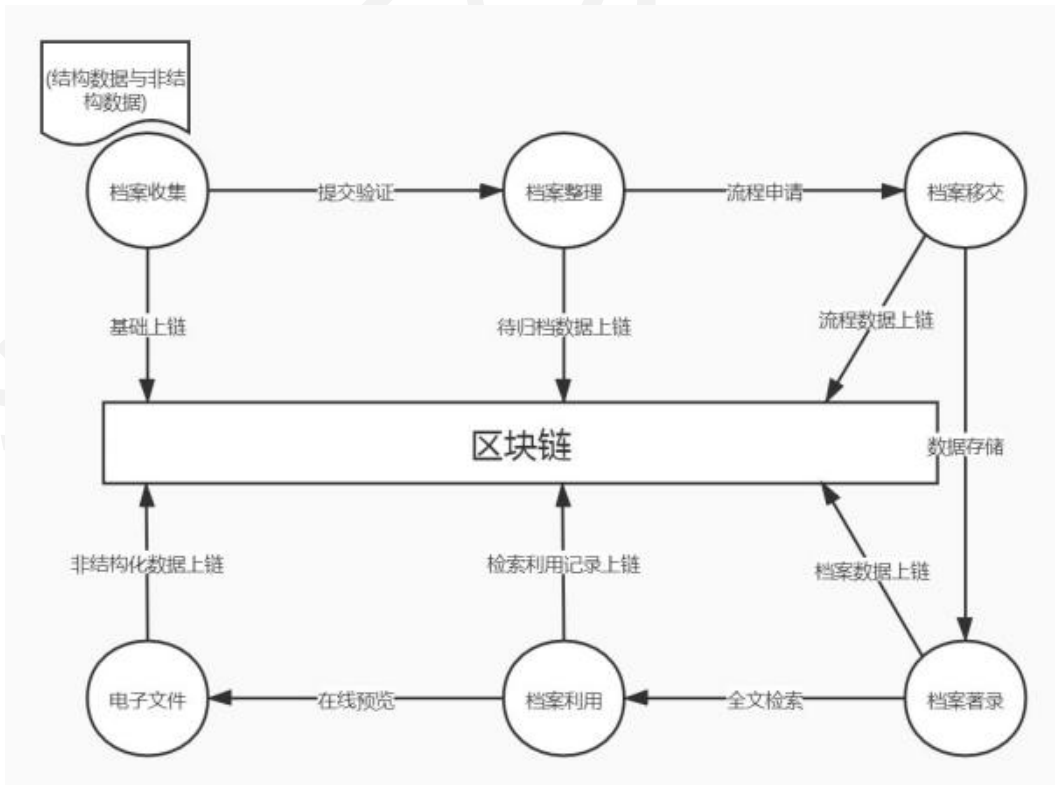


图 6.11 区块链+国产化数字档案管理平台系统架构图

## 现有成效：

区块链+国产化数字档案管理平台已为多个政府部门以及事业单提供在新时代环境下档案利用的安全解决方案，并持续的为这些单位提供基于区块链的国产化档案信息管理平台建设服务，包括湖南省烟草局、长沙市轨道交通集团、株洲城发集团等。区块链+国产化数字档案管理平台的研究和应用打破了档案网络利用的壁垒，构建以档案馆网为核心的社会信息体系，发掘出大数据时代档案的丰富价值。

此外，湖南湘印通智能科技有限公司开发的智能印章项目，结合区块链的技术完成用印信息链上存证、用章信息的不可篡改和永久保存，管控印章在使用前的申请和审批、使用过程中的有效监控、使用后全过程的存档，提升行政审批工作效率，目前已广泛应用于长沙县部分机关单位。

湖南天河国云科技有限公司将区块链技术与健康证系统相结合，打造出了国内首创的链证健康应用，打通了医疗机构和食药监等不同部门之间的数据壁垒。

湖南链城数字科技有限公司开发的城市级数据基础服务平台在保证原始数据隐私情况下，通过区块链技术实现各政务部门数据的确权、共享、定价、计费等功能，确保数据在安全可靠的情况下有偿使用。

## 2、区块链+金融

金融领域的多主体参与、信息不对称、信用机制不完善、信用标的非标准的场景，与区块链技术有天然的契合性。区块链技术的不可篡改性、可追溯性可以有效防止金融交易数据被篡改，使得交易数据的真实性、可靠性得到了保证，同时交易的双方在很多时候就不必借助第三方来完成数据真实性的验证工作，提高了交易效率；区块链智能合约可以根据事先约定的条件来实现某些业务的自动执行，在一定程度上解决了金融履约风险问题。

### **(1) “链企银”金融数据综合服务平台**

**案例名称：**“链企银”金融数据综合服务平台

**企业名称：**湖南德方智链科技有限公司

**问题现状：**

中小微企业融资难、融资贵问题存在已久。中央经济工作会议指出，当前我国经济运行稳中有变，变中有忧，发展的外部环境更严峻，不确定性更凸显，在经济增速放缓，流动性趋紧的情况下，该难题更加突出。此外，相关数据显示，中小微企业从银行渠道融资成本通常在 8%-15%，而从民间等非银行渠道融资综合成本通常超过 18%，融资贵问题也日益凸显。

**解决方案：**

“链企银”平台以打造金融产品超市和金融生态吸引企业用户，为企业用户智能匹配多样化的优质金融产品。平台底层通过区块链技术建立数据共享的生态，解决数据孤岛、数据隐私等问

题，由政府、企业、人民银行、金融机构多方共同构成新的企业信任体系。基于包括政务数据、第三方数据在内的全方位、多维度的海量可信数据，开发多样化的大数据风控模型，通过精准的企业画像为中小企业增信，实现企业融资由“资产抵押依赖”转向“数据推动”。

### 系统架构图：

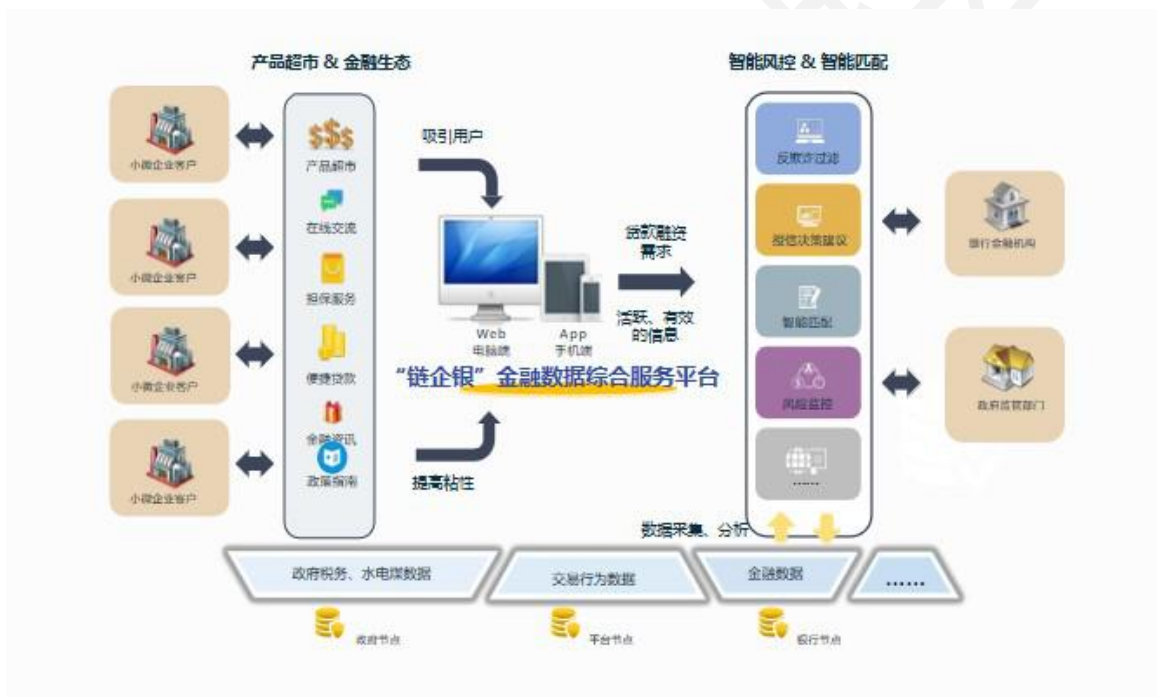


图 6.12 “链企银”金融数据综合服务平台系统架构图

### 现有成效：

通过以上解决方案形成完整的中小企业金融服务体系，解决了中小企业信贷产品获达性不足、企业信息透明度不足、外部增信效果不佳等多重性问题，有效缓解了中小企业融资难、融资贵问题。截至 2020 年 3 月 19 日，“链企银”平台已完成 2348 家中小企业注册，28 个中小企业融资产品上线，26 万条工商、税务数

据上链，本地 12 家金融机构注册。累计受理中小企业申请 94 笔，三月份申请金额突破 1.2 亿元。现已完成贷款发放达千万，正有效助力当地中小企业信贷融资。

## **(2) 智慧供应链金融服务平台**

**案例名称：**智慧供应链金融服务平台

**企业名称：**德方智链科技有限公司

**问题现状：**

在传统供应链金融领域，由于信息不对称、贸易背景不真实、信用难传递等问题，使得供应链链条上的企业，特别是长尾末端的中小企业难以借助核心企业的信用进行融资，使得供应链金融的效果大打折扣。

**解决方案：**

通过区块链的分布式结构可打破数据孤岛，实现数据共享，解决核心企业、上下游企业、金融机构信息不对称的问题；利用区块链可信存证的功能，将链上数据、信息进行交叉比对，可以较大程度验证贸易背景的真实性；基于区块链技术开具数字凭证，通过凭证的拆分、流转和贴现等操作，可实现信用的有效传递，从而使供应链长尾末端的小微企业也可借用核心企业的信用融资。但需要指出的是，仅依靠区块链技术并不能完全解决贸易背景真实性的问题，还需要借助征信系统、税务系统等对交易企业进行背景、信用审查，并通过核心企业的贸易结算户把握核心

企业同上下游企业过往的结算信息；必要时还需要结合线下的尽职调查。

“德方智链智慧供应链金融服务平台”包括核心企业、一级供应商、多级供应商以及资金方在内的多个参与方一起进行数字化信息上链管理，从而使应收账款可以继续往下流通，每一级都可以做到信息数据穿透，并且辅以外部数据、第三方服务、“四流”信息等信息综合加以补充和验证，保证贸易真实性和合理性，帮助金融机构管控风险。

### 系统架构图：

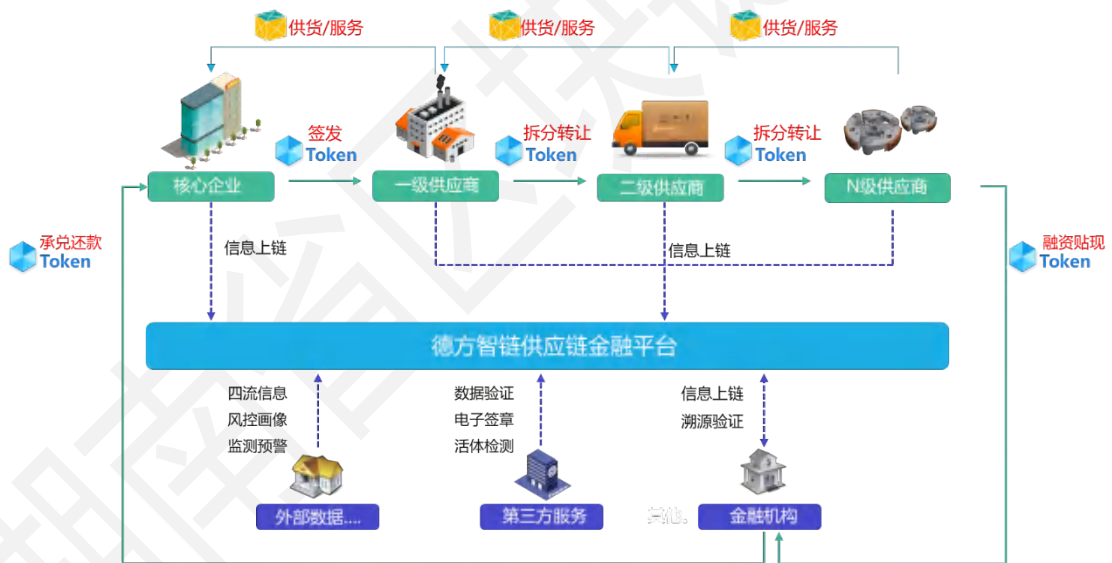


图 6.13 智慧供应链金融服务平台系统架构图

### 现有成效：

通过以上解决方案形成完整的智慧供应链体系，解决了传统供应链金融中信息不对称、贸易背景不真实、信用难传递等问题，获得工信部质量认证机构认证。业务覆盖湖南省、广东省、河南

省等全国多个省市，房地产、批发零售等多条产业链，已有“淇乐多”等项目实质性落地。

此外，娄底市国有资金区块链竞争性比价平台通过国有资金归集，吸引金融机构全部上线，为所有资金存管需求方和金融机构提供公开、公正、透明的比价和存证服务。自上线以来，国有资金区块链竞争性比价平台，目前累计完成 9000 多万元的竞价，国有资金存款收益提升明显。

### **(3) 兆票-MT 区块链供应链金融平台**

案例名称：兆票-MT 区块链供应链金融平台

企业名称：湖南兆物信连信息科技有限公司

**问题现状：**

目前供应链金融领域存在以下问题：1. 中小企业融资难：因为金融机构只信赖核心企业的销售调节和控货能力，仅愿意对与核心企业有直接应付账款的上下游一级供应商和经销商提供保理业务和预付款或存货融资。二级、三级等供应商和经销商融资难，而这些企业正是资金流紧张的中小微企业，这些企业的资金断流会堵塞整个供应链体系。2. 资金端风控成本高：金融机构在对一笔应收账款进行融资前，为降低放贷风险，需要进行大量的调研，中间涉及到征信机构、应付账款方、保理机构等多部门，信任机构进行的认证和账务处理工作，通常就要花费数周时间，从而导致金融机构的风控成本高，对融资企业来说到账时间长。3. 融资

工具流通难度大：银行汇票贴现的到账周期难以确定，商业汇票依赖于发行企业的实力和信用。4. 供应链系统中信息的透明度低，真实性难以保证。

### **解决方案：**

兆票-MT 区块链供应链金融平台是湖南兆物信连信息科技有限公司专为供应链金融企业提供产融信息对接的区块链创新金融服务平台。平台以供应链为基础，以真实贸易为前提，运用贸易自偿性作为风控方式，基于兆物信连自主研发的 MT 国产高性能安全可靠区块链基础平台为应收账款融资、存货质押融资、反向保理、贷后一体化等服务提供信任支撑，将供应链金融链条中企业融资的高风险转变为产业链条的低风险。

平台针对传统供应链上的痛点问题，运用区块链技术为供应链产业链条实现：

1. 数据上链。将供应链里的信息数据、交易数据、物流数据等存入联盟链上，使链中的参加节点可以公开查询，并对数据提供了所有权，溯源服务，金融机构依据这些不可篡改的数据做授信处理，解决核心企业不愿提供信用背书的问题。

2. 资产数字化。把合同、库存、银行汇票、商业汇票等可代表融资工具的物理票据都转变成数字资产，且利用区块技术使其具有唯一、不可篡改、不可复用的特性。

3. 数字资产的交易。利用区块链多方签名使数字资产可以在

链上公开、安全地进行交易，增加了融资工具的流通性。

4. 融资需求匹配。有融资需要的企业根据自身情况申请金融产品，金融机构通过对企业提交的信息进行审核，将符合要求的申请进行快速匹配，并通过区块链的智能合约完成资金的下发、还款和清算等。



图 6.14 兆票-MT 区块链供应链金融平台系统架构图

系统架构图：

现有成效：

兆票-MT 区块链供应链金融平台运用区块链技术，把银行汇票、商业汇票转化成链上的数字票据，利用区块链多方签名使票据在链上可以公开、安全地进行交易。使供应链中企业的信用变得可以传递，提高了票据的流通性和灵活性，为那些融资困难的中小微企业提供了机会，降低了他们的资金成本。平台利用区块

链的可溯源、透明公开、数据安全可信、交易数据无法篡改的特性，帮助金融机构便捷地核实企业的交易信息，无需担心信息被伪造，从而减少金融机构的风控成本，缩短了放贷周期，有效整合金融资源，减缓政府和大型企业现金支出压力，降低带息负债，将政府、大型企业优质信用传导至中小企业，解决中小企业融资难题。

### **3、区块链+文创版权**

数字版权管理技术包括加密、水印、认证、访问控制等分支，由于数字信息易复制、传播、海量的特点，在发生侵权仲裁、版权纠纷时难以找到有效的电子凭证进行裁定。区块链技术去中心、防篡改的特点，可以保证区块数据不可篡改。与此同时，区块数据在链条中按时间戳顺序排列，为版权纠纷时的鉴权奠定基础。区块链去中心化的特点则进一步强化了区块链公信力，使区块链成为数字版权保护的重要手段。

#### **(1) 基于区块链的版权价值服务平台-优版权**

**案例名称：**基于区块链的版权价值服务平台-优版权

**企业名称：**湖南天河文链科技有限公司

**问题现状：**

我国版权产业发展迅速，在强劲的发展势头之下版权产业正面临着国内版权意识依然较为薄弱；版权运营模式亟待规范；版权保护力度仍然不足；版权维权成本高、效率低等诸多挑战。

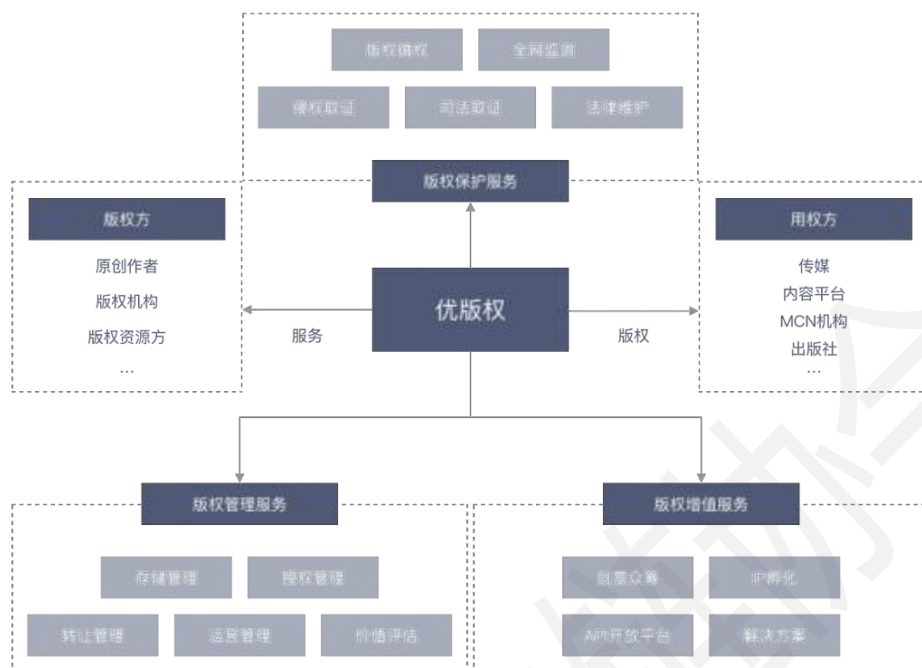
**解决方案：**“优版权”是以版权保护、版权交易、版权运营为核心的一站式版权服务平台。作者可对原创作品进行基于区块链技术的免费存证确权，获得存证证书（电子版）；也可选择进行在线版权登记，获得国家或各省版权局颁发的法律认可的版权登记证书（电子版）。

版权用户通过优版权上传的作品及其他证明文件将加密存储于UDFS分布式存储系统当中。用户可在平台清晰管理名下所有作品的版权授权情况，版权的每一笔交易记录都会在区块链上生成不可篡改的记录数据，且交易可溯；平台将会根据版权内容的不同特色，制定系统的版权运营策略，为版权方实现版权增值。

平台基于大数据、网络爬虫等相关技术，通过独创的价值算法，对版权的价值进行综合评估，最终为作者、版权方、渠道方、开发者等各方主体提供版权价值评估。

根据用户的监测需求，平台将全天候不间断监测作品的侵权使用情况，一旦发现侵权行为即时预警；并采用多种取证方式，帮助版权方轻松固定侵权证据；平台已打通司法鉴定部门、公证处、公安部门等权威机构，在线上即可完成侵权证据的鉴证环节，为用户一键出证；同时提供线上的无讼律师服务及线下的司法诉讼服务，用户可根据自身需求选择不同的维权方式来维护自身的版权价值。

**系统架构图：**



**现有成效：**版权服务平台“优版权”为产业链从业者提供基于版权的确权、管理、授权、监测、维权等综合服务。目前已先后与湖南省版权保护协会、长沙市版权协会、长沙市长沙公证处、马栏山文化创意投资有限公司等达成合作，服务企业 500 多家，存证版权作品 10 万件，服务对象包括天舟文化、鼎翰文化、中广天择、潭州教育等版权密集型企业，同时对接了湖南 100 家以上律所，具备强大的版权维权业务能力。

## （2）金主数字资产服务平台

**案例名称：**金主数字资产服务平台

**企业名称：**中证数登网络科技有限公司

## 问题现状：

2016 年中国已经占据全球 90% 数字交易市场，交易金额超过 8 万亿（统计来源于各类第三方报告）。并且 8 万亿大多数并没有缴税（目前针对虚拟行业没有相关税法规定，现行的增值税并不是适合于虚拟行业），行业始终处于一个灰色地带：

**缺乏第三方登记：**目前是由发行商自主发行和管理的，没有经过第三方的登记认证和确权，用户购买数字资产后只能对其使用，并且数字资产一般是由一串数据代码所保存，随时可能因发行商系统问题、经营不善或者其他问题导致数据被删除或修改，用户数字资产潜在风险巨大。

**利用虚拟财产诈骗、洗钱：**目前大量的虚拟交易平台，无法对用户的数字资产来源进行验证，导致大量用户被盗、被诈骗的数字资产通过此类平台进行销赃、洗钱。同时因为整个数字资产的来源跨平台、跨厂家，导致很难进行追踪。

**无法合理纳税：**数字资产的产生基本为智慧结晶或忽略不计的计算机代码，难以评估其生产成本，无法按现有的税法向下游交易平台型企业提供成本发票，导致于现有的数字交易难以确认成本进行缴税。企业若按所得税缴纳，税率将远远超过毛利率，让企业背负无法承受的高额税款。

**大量投诉：**目前我国数字资产市场规模庞大，但又混乱不堪。根据新华网提供投诉数据，当前仅网络游戏日均投诉达到 40 万笔。

## 解决方案：

中证数登网络科技有限公司自主研发的金主数字资产服务平台，使用基于自主知识产权开发的区块链底层，通过底层服务适配器进行连接，让应用开发基于适配器所提供的接口及将具体的功能进行封装的公共组件，用优良的可插拔技术，实现无缝地切换底层技术，从而支持底层扩展。该平台从数字资产发行的源头出发，对数字资产进行发行登记，转让登记、使用登记等流转全过程的登记，覆盖数字资产全生命周期，利用可信时间戳等技术实现数字资产流转的追溯，为数字资产维权提供保障。

目前已建立起数字资产登记、确权、授权、交易、使用和维权的全生命周期服务体系，并成功应用到数字版权存证、文物素材数字化后的版权授权、产品防伪溯源等领域。

## 现有成效：

在数字版权存证领域，中证数登已与湖南日报开展战略合作，在版权保护、侵权监测及维权领域展开全面合作，并获得作品登记证书网络游戏行业独家授权。为原创作品提供“国家版权局认证”及“区块链版权登记认证”双重保障，助力规范音乐、视频、图片、文字作品等在内的万亿级知识产权市场，逐步形成完整、高效的全国示范型数字版权业务体系。

在区块链+IP 授权领域，中证数登与荣宝斋、御家汇、梦洁、蓝月亮、湖南中烟、泸州老窖集团等知名企业实现商业化落地，

推出故宫观唐+御泥坊的“国风御泥坊套装”、荣宝斋+泸州老窖集团的“怀素国窖 1573 礼盒”、故宫观唐+梦洁的“官喜系列”、故宫观唐+芙蓉王文化的“文创烟”、故宫观唐+蓝月亮的“至尊系列”等产品，首批产品已推向市场，并获得极大好评。区块链为文创和消费品结合提供技术和纽带，促进文创 IP 企业衍生变现，助力 IP 为品牌赋能。

在区块链+溯源+防伪领域，中证数登为怀素国窖 1573 礼盒、梦洁官喜家纺系列、芙蓉王文化文创烟等提供防伪服务。用户通过扫码可清晰看到每一次扫码记录，准确记录着每次扫码的时间地点。从源头版权登记开始，到一物一码授权生产、流通转让，再到防伪溯源已实现全流程上链，为版权方、生产方、渠道方、消费者共建一个可信任、高效、可溯源的商业场景。

湖南创无限移动互联网科技有限公司开发了 IP 授权服务平台，该平台通过签约优势数字文创知识产权，设计数字化知识产权授权码，进而提供基于签约数字文创知识产权的创意产品设计，采用区块链登记知识产权授权码，可自助式购买数字化数字文创知识产权授权码与创意产品设计，消费者可按授权码数量制造创意产品，其中采用了区块链登记知识产权授权码使用情况作为防伪溯源依据。

#### **4、区块链+工业互联网**

区块链具有可信协作、隐私保护等技术优势，可与工业互联网

网实现深度融合，尤其是在工业互联网数据的确权、确责和交易等领域有着广阔应用前景，为构建国家工业互联网数据资源管理和服务体系提供坚实技术基础。

### 天河链控-天河工业互联网安全云平台

**案例名称：**天河链控-天河工业互联网安全云平台

**企业名称：**湖南天河国云科技有限公司

#### **问题现状：**

随着工业互联网平台的大规模应用，也催生出不同行业子云、工业 App，他们首要解决的是特定领域的集约化、协同化生产问题，而“互联”问题制约了产业的发展。网络安全不可信、远程控制风险高、数据安全难保障阻碍了工业互联网的发展。据工商产业联盟统计，全球工业 App 分布主要集中在设备管理服务，生产过程管控和企业运营管理都是围绕企业内部的工业应用，鲜有真正意义上的工业互联网应用，设备和数据的互联远远不够。

#### **解决方案：**

天河链控-天河工业互联网安全云平台是基于区块链、边缘计算、可信计算、物联网和云计算等技术构建的服务于工业互联网安全的云服务平台，解决了工业互联网应用场景中的网络安全、数据安全和控制安全问题，充分利用区块链可信计算，解决企业与企业之间的信息交互障碍，构建真正意义上的可信工业互联网生态体系。天河链控利用数据安全网关作为区块链应用节

点，实现工业互联网现场设备的数据采集、脱敏以及工控现场状态控制，实现数据确权、数据流转、数据安全、网络安全、隐私保护等核心功能。平台包含安全监控预警平台、工业数据权益交易平台、工业控制监控平台、工业数据版权查询平台和工业开发仿真平台，具有安全可控、降费增效、节能降耗等核心优势。

### 系统架构图：



图 6.16 天河链控系统架构图

### 现有成效：

2019 年 12 月，天河链控-天河工业互联网安全云平台荣获首届中国工业互联网大赛三等奖，目前已经在 SMT 工业云、重型机械融资租赁系统、数字机床智慧眼、无人值守水泵站及重卡综合运维系统等领域进行了广泛应用，具有广阔的市场前景和空间。根据应用该平台的中电互联（中电工业互联网有限公司）SMT 贴片行业云平台数据显示，通过集约化工业设计与标准化生产和质量管控，节约人力成本 30%，降低设备损耗 20%，每条生产线约节约 20 万/年。

## 5、区块链+食品溯源

利用区块链多组织的信任背书与共识机制，能够确保产品质量信息的真实性，以其不可篡改、可追溯的特性，帮助企业构建产品全生命周期的质量管理体系；提供便捷的质量溯源查询方式，建立企业到消费者的连接通道；通过数据智能指导企业的产品质量提升与市场营销拓展。

### (1) 基于区块链的食品安全监管追溯平台

**案例名称：**基于区块链的食品安全监管追溯平台

**企业名称：**阳光易购（湖南）科技有限公司

**问题现状：**

随着社会的进步和发展，食品的质量安全问题日益成为公共安全的重要内容，关系人民群众身体健康和生命安全，关系中华民族未来，各级政府无不给予高度重视。然而，国内食品安全问题频发，食品溯源体系还有待完善。

**解决方案：**

基于区块链的食品安全监管追溯平台包含三个子系统，分别为面向政府的监管系统；面向学校、企事业食堂、酒店餐饮商和供货商等的优选链交易溯源系统；面向公众的溯源数据查询系统。

食品流通过程中的餐饮商、供应商、批发商通过“优选链”交易溯源系统进行交易，将交易过程中的信息流、物流、资金流

全部上传至平台，实现逆向信息采集；云端系统利用大数据技术自动关联产品名称、规格、数量、生产日期或批号、保质期、进货日期以及供货者名称、地址、联系方式等内容，并保存相关凭证。当系统研判这些信息达到风险阈值时，自动推送给相关执法人员，达到靶向监管的目的，提升溯源数据源头到终端的真实性。政府部门通过监管系统对各环节主体进行智能监管，对交易信息进行实时监督，动态调整食品流通各环节的风险阈值；公众和相关部门可通过溯源数据查询信息系统，对云端数据流进行正向信息追溯，从而实现城市范围内食品溯源。例如当云端大脑识别出当问题食材时，能够通过知识图谱快速定位出供应商，迅速推送信息至就近执法人员，并对餐饮商给出实时提醒，协助相关人员封锁疑似问题食材，阻止问题食材蔓延。通过 IOT 设备检测问题食材的成因以及应对策略，高效解决突发的食品安全事件。

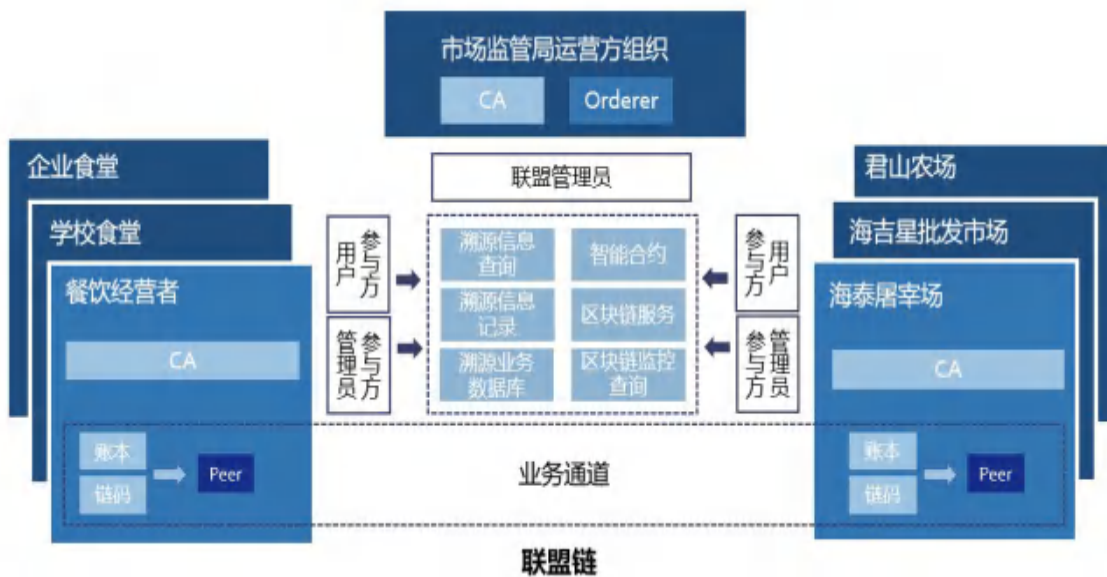


图 6.17 基于区块链的食品安全监管追溯平台系统架构图

## 系统架构图：

### 现有成效：

通过以上解决方案形成食品安全监管追溯体系，提高了从农田到餐桌全过程监管能力，为老百姓餐桌上的安全构筑了一道防线。目前公司已和岳阳县市场监管局、华容县市场监管局签订了服务合作协议，逐渐将当地所有学校食堂及餐饮企业纳入“食品安全监管平台”，量化了当地食品安全透明指数，建立了大数据食品安全风险检测模型，保证食品安全全程可控。截止目前，系统完成日常监管任务 5903 次，责令改正任务 233 条，共检查单位 4328 家，监管系统注册单位达 9939 家，执法人员注册用户 394 名。追溯系统注册用户 3573 家，下单用户 718 家，追溯电子台账 23282 条，溯源食品超 227 万斤。

## (2) 基于区块链的茶油溯源

**案例名称：**基于区块链的茶油溯源

**企业名称：**长沙真信众诚网络科技有限公司

### 问题现状：

**良种不良：**主要原因是良种生产混乱，生产技术不规范、种苗来源不清等，专业化油茶良种基地和高标准良种繁育技术体系亟待建立。

**管理粗放：**普遍存在“粗暴式经营”现象，没有使用良种良法、高产高效发展方式，可持续经营能力弱、综合效益差。

生产关系混淆：没有理顺经营权、所有权的关系，农户没有归属感、获得感，微薄的土地租金根本不能满足农户对土地回报的期望值。

利益主体不明确：不符合乡村振兴、产业兴旺的发展形态，也不符合农民的利益诉求，没有与农户搭建科学、持续的利益共同体。

### **解决方案：**

2020年1月，湖南洪盛源油茶科技股份有限公司与长沙真信众诚网络科技有限公司（以下简称“长沙真信众诚”）在“100万亩油茶基地高产高效助力乡村振兴”项目中达成战略合作，长沙真信众诚运用区块链、物联网、大数据等先进技术服务洪盛源油茶基地，将湖南油茶高品质特色优势以可视化，区块链存储的形式从其源头、生产加工管理环节展示给消费者，让消费者在了解湖南油茶的基础上，放心喝湖南茶油；同时将利用一树一码，一亩一码的形式，记录茶树的生长管理，以及生产环境，天气状况，记录投入产出比等信息为基地管理从传统向现代农业升级，为油茶产业高产高效提供强劲的科技支撑；同时通过真农网溯源防伪智能营销管理平台进行供应链管控，数字化营销，将质量兴农、区块链+农业、数字农业之路运用到湖南油茶产业中，助推湖南茶油数字化发展，最终为企业品牌增信、产品增值、管理增效，营销增收。

### **现有成效：**

通过以上解决方案形成茶油安全溯源的保障体系，为老百姓餐桌上的安全构筑了一道防线。目前已经率先在洪盛源中方县油茶苗圃基地通过物联网技术接入摄像头，传感器等设备，完成了茶油基地维护管理的可视化溯源，对外而言，全网的消费者只需通过扫码工具即可身临其境的了解基地的情况，对内而言，为管理大面积的基地提高了效率。

### **(3) 和信云链·农产品溯源系统**

**案例名称：**和信云链·农产品溯源系统

**企业名称：**湖南和信安华区块链科技有限公司

### **问题现状：**

在国内，可追溯的农产品不到 10%，并且，我国仍有超过 90% 的农产品没有建立品牌。进入 2020 年，农产品电商迎来爆发，帮助农户将产品销售出去。同时，农产品供应链在生产、加工、流通、消费环节的问题也会随之爆发，尤其是农产品的安全问题，目前的管控手段很难有效追责。在部分地区，拥有众多的优质农产品，但是相关资料稀少，对农产品的描述也简单，在现代数字化的应用场景中，几乎起不到作用，优质农产品亟需一个专业平台进行应用。

### **解决方案：**

和信云链·农产品溯源系统，以区块链为核心技术，打造农

产品的种植生产、加工、流通全流程、全透明、可追溯的农产品溯源系统，助力优质农产品的安全监管、特色凸显、品牌建立。

应用区块链技术打造农产品的“一物二码”数字身份体系。采集农产品各类信息，建设农产品的生产档案：地块、种户、农资、生产信息；产品档案：认证、质检、包装信息；流通档案：物流、仓储、零售/经销商信息。应用档案，生成农产品的流通码，以及该产品的物权码。流通码应用于流通各类环节，各参与方都可扫码查看产品信息。物权码应用于交易确权，一旦交易即认为产品所有权的交易。

打造在线交易系统进行农产品的实体和数字身份交易。农产品数字身份基于农产品的价值产生，也具有价值，可进行交易。在线交易时，农产品数字身份拥有者可以根据农产品本身的价值，以及市场价格浮动，进行所有权交易，获得收益。

引入现代保险，为农产品的生产、流通、交易环节提供保障，如目标价格保险、产量保险。现代保险具有经济补偿、资金融通和、会管理等功能，创新和发展农产品保险将成为商业保险参与农产品交易的重要方式。

**系统架构图：**



图 6.18 和信云链·农产品溯源系统架构图

### 现有成效：

和信云链·农产品溯源系统助力政府管理部门对农产品的全流程监管，打造辖区重点农业企业、农产品品牌，实现质量兴农、农户增收、餐桌安全。从源头可追溯产地、责任人、生产过程，从流通环节可追溯物流、经销商，问题产品可快速追责维权，提高产品的安全保障和品质保证。产品价值+品牌价值让产品卖的更多、更好。同时，在线交易体系让农产品流转更便捷，价值和利益分配更市场化。

湖南浪潮质量链科技有限公司打造的第三方全要素质量数据公共服务平台——质量链。利用区块链等先进技术手段，融合政府、企业、检测服务机构、消费者等组织，形成产品从生产端到消费端的全生命周期全要素质量闭环管理，构建一个多方参与、互联互通、共治共享的生态体系，打通产品供应链上下游，

以标准宣示树立品牌形象，以检测认证提供信任背书，构建一个多方参与、互联互通、共治共享的产品质量提升生态体系，从而提高企业运营效率、提升消费者信任度。

湖南百链科技发展有限公司使用区块链技术成功解决了大型汽车润滑油企业润滑油在物流与供应链方面产品防伪、溯源的难题。

湘西州的区块链创新应用服务平台为政府、企业、社会提供了可信可控的数据服务，为湘西特色产品增信、增值提供了重要保障和质量保证。

## **7、区块链+快捷支付**

2019年，全国各地都在全力推广电子不停车快捷收费系统。为用户提供多元化的不停车快捷支付，快速建立用户信用体系，让用户放心支付，同时降低建设运营成本，提升用户体验，成为全国交通行业一个共同创新命题。不用现金、不用领卡，注册车辆相关信息即可实现不停车通行收费车道，是大家认可的方向。

湖南全路通网络科技有限公司利用区块链分布式储存、信息透明等特性，研发的湖南高速不停车手机移动快捷支付“全路通”，是在全国首推的不停车手机移动快捷支付应用。

湖南全路通网络科技有限公司的不停车移动快捷支付项目“全路通”在现有MTC、ETC收费方式的基础上，提供一种更为方便、快捷和支付实时透明的通行收费与移动应用服务。“全路通”

车牌识别的正确率 99.9%以上。注册用户进出收费站，不仅可以  
通过手机收到文字信息、出入站照片，还能收到加密后发的二维  
码，便于收费稽查。二维码包含车辆车牌、颜色、车型等信息，  
还包含车辆路径信息，便于实现用户跨省通行。

## **8、区块链+教育**

### **(1) 湖南省高中综合素质评价区块链应用**

**案例名称：**湖南省高中综合素质评价区块链应用

**企业名称：**湖南天天向上信息科技有限公司

**问题现状：**

学生综合素质评价是推动新时代育人方式和评价系统综合改  
革的关键。我国经过 10 余年的学生综合素质评价探索，基础教育  
的育人方式和高校招生考试改革均有较大转变，但也存在综合素  
质评价效用不高、权责不清、客观公正不足、安全可靠性能不敷等  
问题。区块链作为一种新型的分布式数据存储技术，具有去中心  
化、点对点传输、共识机制、加密防伪和智能合约等技术优势。

基于区块链技术构建学生综合素质评价系统，有效推进基于  
教育大数据评价过程的诚信化、有效性、可靠性和安全性，化解  
传统学生综合素质评价中的弊端，促进学生综合素质发展和高考  
综合改革的深化落实，已成为当前理论和实践研究的重要趋势。

**解决方案：**

以“立德树人”为教育指导思想，深化与落实学生德智体美

劳全面综合发展，通过学生综合素质评价系统为学生的成长成才，提供客观、可信的增值性与过程性评价。坚持以评价活动促进高校招考录取改革，根据精准、可信、公正的学生综合素质画像，为学生未来接受高等教育乃至开展职业规划，提供权威可信的参考。

以区块链技术为核心，确保数据信息的高度可信、防伪溯源、安全可靠，弥补以往综合素质评价中“谁应用，谁评价”带来的诚信问题。同时，也要以云计算、大数据、人工智能为关键支撑，保障学生综合素质系统能够采集、存储和分析多源数据。学生综合素质评价涉及学生活动隐私、教育管理数据和高校招生录取等不宜广泛公开的信息数据，而在区块链的公有链、私有链和联盟链三种技术中，唯有联盟链既可实现评价系统的去中心化，确保若干教育机构共同参与管理评价过程，也允许连接到系统内的教育机构实施评价和查询结果，从而保证系统内的学生隐私和数据安全。

按需合理接入教育管理与教学数据系统，如学生德育水平、艺体特长、诚信状况、心理发展等测评与评价系统，提升学生综合素质评价的个性化、全面化、精准化。学生的综合素质评价系统与网络学习空间对接，为学生在日常的改善发展中提供参考依据和反馈建议，家长和学校的及时干预也有据可循。基于评价系统推进学生综合素质评价的管办评分离，以可信、可靠的评价数

据流推动评价工作从管理向治理转变。

### 系统架构图：



图 6.19 湖南省高中综合素质评价区块链应用系统架构图

### 现有成效：

通过以上解决方案，建设统一的综合素质评价区块链服务平台，各级综合素质评价系统接入区块链服务平台，将综合素质评价信息的摘要上链，保证评价结果信息不可篡改；各级教育主管部门、学校信息化系统接入区块链服务平台，实时将学生成长过程信息的摘要上链，保证过程信息透明；外部机构，如教育培训机构、认证机构接入区块链服务平台，实时将学生相关的特长信息、社会实践信息上链，通过区块链可信追溯防止信息造假；监管机构接入区块链服务平台，可以实时监管综合素质评价信息的记录、公示、使用等全流程工作。

### (2) 基于区块链的“精准学习、终生长成”教育鉴证系统

案例名称：基于区块链的“精准学习、终生长成”教育鉴证系统

**企业名称：**湖南柏安网络科技有限公司

**问题现状：**长期以来教育培训领域存在严重错配问题：1. 知识错配，即所学习内容，在企业中很少用，甚至用不到；2. 时间错配，院校集中7-8月毕业，而用人单位分散全年用人，无法有效匹配；3. 能力错配，个人成长缺乏职业性规划引导，导致能力与未来需求不匹配。

**解决方案：**

该服务链是以区块链技术、大数据技术为基础，搭建一套分布式记账、不可篡改、技术存证可信、终生伴学的创新型教育服务平台，主要功能包括：在线学习，直播授课，在线答疑，交流互动，项目协作，就业申请，数据上链，过程存证，隐私保护，鉴证溯源，数据交易等。

大数据技术应用于针对海量业务数据的多维动态模型搭建，为合作机构、用人单位及学习者构建立体能力图谱，提升效率与效果。区块链技术应用于以分布式共识机制，加密算法，智能合约等实现数据的不可篡改，可追溯，从而为数据应用打造一个可信的基础平台。

一点知道是公司基于教育服务链开发并上线运营的分布式DAPP，以开放、共建、共享为理念，用于服务产教生态联盟的合作机构，共同打造产教新业态。一点知道分布式区块链+教育服务平台是一个多方共享去中心的聚合平台。其开发的区块链+

教育学习存证系统，不仅可以服务柏安网络，也可以服务其他机构，共同构建产业、人才、培养的产教融合生态联盟。

系统架构图：

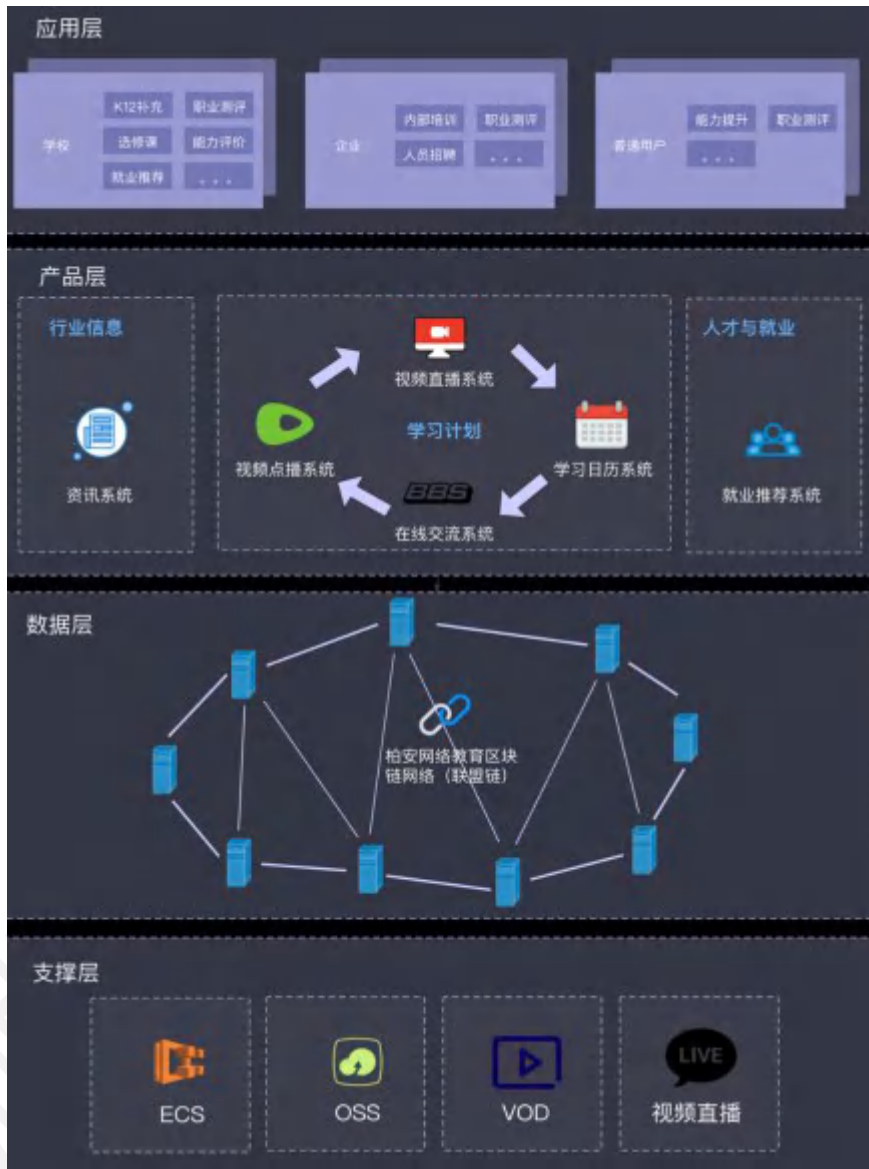


图 6.20 教育鉴证系统架构图

现有成效：

通过以上解决方案形成区块链教育存证体系，为高校学生、

社会人士提供了学习的平台以及学习过程和结果的存证。目前，该系统已经为北京信息科技大学、河南安阳工学院、北京信息职业技术学院、广西柳州科技大学，世纪互联数据中心有限公司、北京柏链道捷教育科技有限公司、北京金戈大通通信技术有限公司等多家高校或企业提供了区块链存证保证。

## 9、区块链+能源

能源行业应用区块链技术的目标是提供一种去中心化的能源系统，可以直接在生产者和消费者之间传达能源供应合同。区块链技术有助于加强个人消费者和生产者的市场影响力，这也使消费者直接拥有购买和销售能源的高度自主权。区块链技术用在能源领域显示出强大的应用前景，除了可以执行能源供应交易外，区块链技术还可以提供计量，计费 and 结算流程的基础。

### (1) 全球充新能源区块链共享共建平台

**案例名称：**全球充新能源区块链共享共建平台

**企业名称：**湖南秒冲新能源科技有限责任公司

**问题现状：**

新能源充电桩和充电电池服务发展缓慢严重影响了新能源车的发展。新能源网络建桩成本高，运营不公开透明，服务体系不标准，流程不规范，充电桩/电池收益/回报不易评估等因素导致充电网络建设迟缓，相关利益方参与意愿低，新能源充电网络发展缓慢。在 2020 年伊始，新能源充电桩网络已成为国家新基建的

重点战略部署。以区块链技术为基础，结合物联网和大数据建立新能源充电网络，形成新能源共建共享平台，帮助运营方破解运营和融资难题，帮助投资机构和投资人降低投资风险，扩展投资渠道已经成为破解新能源充电网络快速发展难题的必然选择。

### **解决方案：**

以区块链和物联网技术为依托建立新能源运营管理系统和共建共享生态平台。

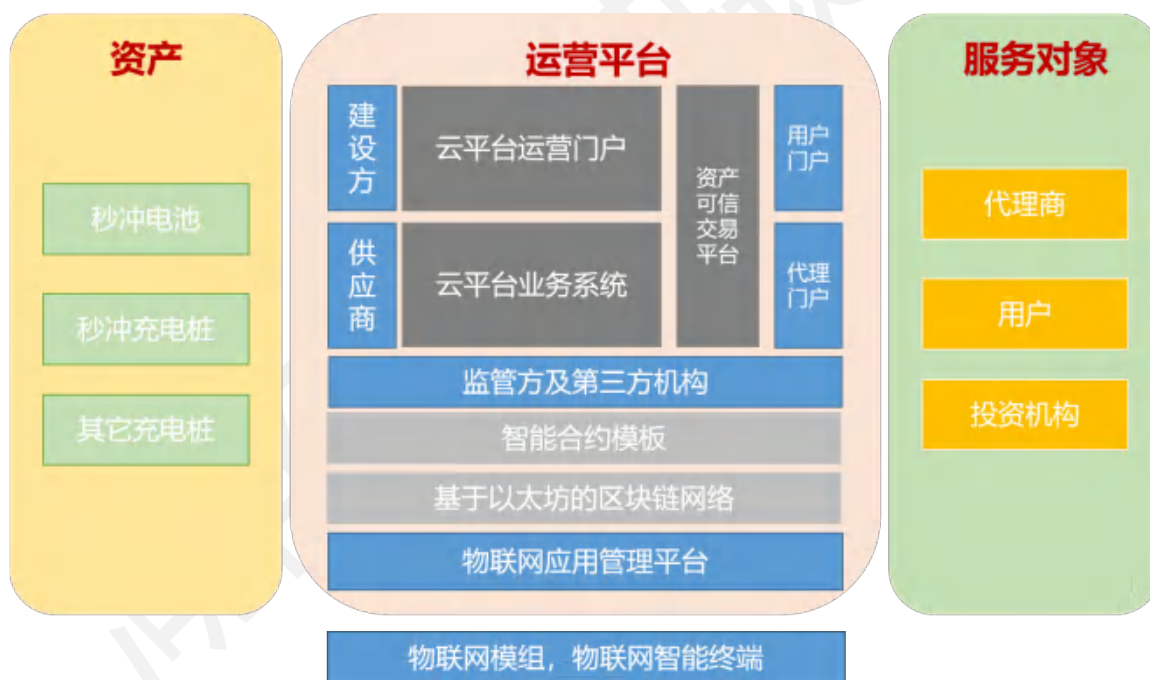
该平台实现链接秒冲生态圈内所有厂家、商家及其设备运营数据的开放共享的运营管理系统。系统实现新能源站点充电桩以及电池统一全生命周期监控和管理，从而实现秒冲电池以及充电桩的稳定可靠运行，简单智能管理。系统实现区域运营商统一规则管理、交易结算、保险结算、税务结算以及各种经营数据的分析统计。

该平台通过物联网应用把充电桩或充电电池的建设、运营、使用数据真实实时进行收集并上链。基于区块链技术不可篡改，可追溯，公开透明的技术特点，使得新能源充电实体资产实现全程上链，形成真实可信的数字资产。充电桩和充电电池的真实运行状态和收益可以动态实时进行评估和预测。平台为新能源网络的建设方、运营方、投资方和使用方建立一个链上协作平台，利用区块链的智能合约能力来运行平台的协作规则和分润规则，从而实现公开透明公平的协作关系，建立良性循环，从而快速吸引

相关方加入生态平台长期合作，低成本建立信任关系。同时平台节点接入税务、法律等监管方，为监管机构提供穿透式监管能力。

通过共享能源网络的建设，充分利用公共或私有的新能源基础设施，为用户提供高质量低成本的服务。同时通过公开透明的可信可评估链上新能源资产降低投资门槛，吸引社会化资本加入，促进新能源充电服务网络的加速发展和普及。平台将为新能源数字资产提供基于区块链的可信可控可监管的资产交易中心，低成本高效实现新能源资产的合理流通和交易。

系统架构图：



6.21 全球充新能源区块链共享共建平台系统架构图

现有成效：

全球充新能源共建共享平台目前已完成平台规划设计和开发，并完成第一阶段在长沙的充电桩的部署。平台上线后为新能源充电网络的发展建立了一个可信的运营管理平台，同时搭建了生态共建共享的第三方可信资产评估和交易平台，为所有生态参与者创造公平公开公正的收益分配渠道。全球充能源区块链共享共建平台已经成为国家电网湖南电力公司“百县千桩万联亿度”的充电设施建设工程的重要组成部分，即将出台具体的实施计划与进度目标。

## **(2) 基于区块链的微电网用户能源交易与大数据分析平台**

**案例名称：**基于区块链的微电网用户能源交易与大数据分析平台

**企业名称：**威胜集团有限公司

**问题现状：**

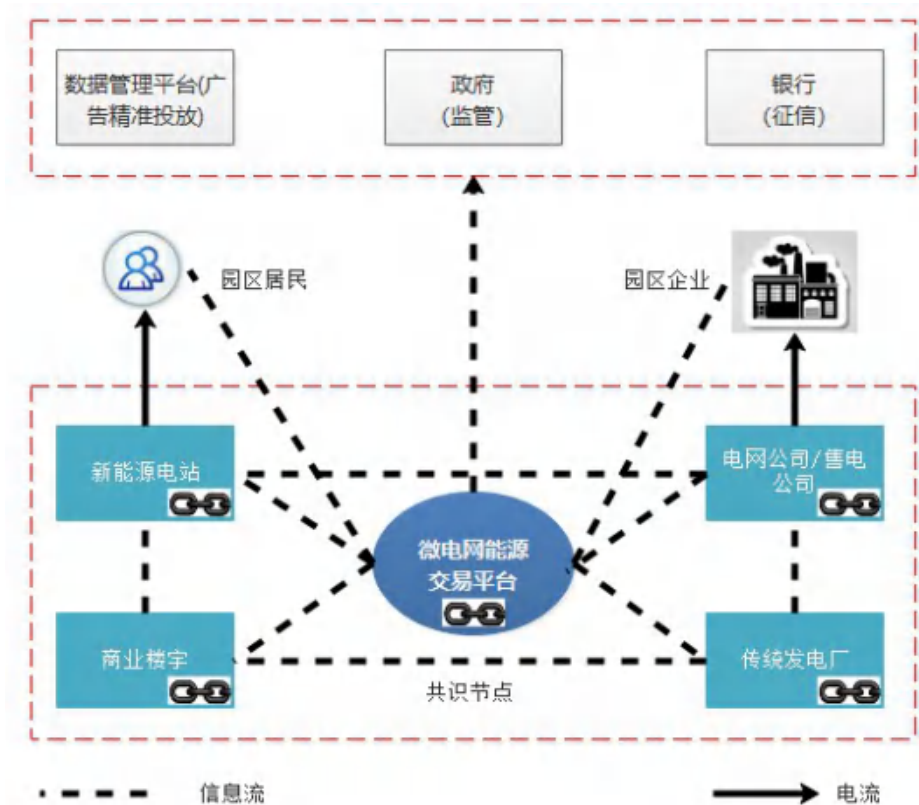
能源微电网使分布式能源系统可以大规模地接入现有的中心化的电力网络。随着分布式能源系统的引入，传统的中心化能源交易方式已日渐不能满足电力市场逐步开放的需求，迫切需要一种基于区块链的去中心化的交易模式，以实现多方主体自动、可信、准确、平衡、实时的交易，推动大范围的资源动态平衡，满足供需双方快速、高效、安全的能源交易。

**解决方案：**

建设以工业科技园区微电网为代表的能源交易平台，该平台以电能表作为关键接入节点，将区块链技术引入到微电网的电能交易体系中，创建一种全新的去中心化的分布式能源交易方式，通过区块链具有的共识机制解决去中心化交易中的信任问题，通过点对点方式提升交易效率；同时结合大数据分析手段，充分挖掘能源使用数据的深层信息，通过“用户画像”等手段，提升微电网中的电力服务水平，并为其它相关行业提供信息共享价值。

平台实现以联盟链为底层平台的区块链交易平台的部署方案与接入机制，设计数据互信基础上的能源交易模式；建设以用户用能信息为基础的微电网用户标签体系，创建基于标签体系的“用户画像”并以此提升提升电力服务能力，挖掘其它潜在经济价值；研制出能够支持去中心化交易以及用户用能精细化采集的新一代电能表以支撑大数据分析。

**系统架构图：**



6.22 能源交易与大数据分析平台系统架构图

现有成效：

目前正在开展项目方案设计的前期工作，并对于区块链技术  
在能源交易中的商业价值进行理论分析与探讨；在链入节点方  
面，正在结合电能表操作系统技术，开展电能表计量节点的上链  
技术研究；针对大数据分析需要的基础用户数据，目前已在研发  
具有负荷识别功能的电能表，以进行用户用能信息的精细化采集  
与分析。

### (3) 基于大数据及区块链技术的智慧水务管理平台

案例名称：基于大数据及区块链技术的智慧水务管理平台

企业名称：威胜信息技术股份有限公司

**行业领域：**智慧水务

**问题现状：**

随着近几年“数字供水”、“智慧水务”的出现，自来水公司智能水表改造的进程越来越快，自动抄表已经成为“智慧水务”建设最基础的应用需求。目前各个自来水公司因为受限于资金投入、技术能力，自建水表自动抄表平台的很少。往往都是采用厂家提供的自动抄表平台。通过程序实现自动抄表平台与原有业务系统的数据共享。

目前各个水表生产厂家的系统软件研发能力参差不齐，随着接入平台表计数量的不断增长，系统平台已经无法满足用户不断增加的功能需求以及表计接入。无法进行数据挖掘、分析，体现数据的价值。

**解决方案：**

从获取数据开始的，威胜信息设计开发基于大数据及区块链技术的智慧水务管理平台，为智能水表提供连接以及通信通道能力，支持海量智能水表接入以及数据采集，将智能水表的数据抓取上链，并可以为第三方业务系统提供基础数据。主要包括设备连接、自动采集、设备状态监控、异常告警、数据推送、远程控制等功能。平台采用“物联网+大数据+区块链”的总体技术架构，通过物联网技术，运用大数据实现数据驱动的决策，通过区块链技术实现数据价值，为自来水公司以及第三方业务平台公司提供

稳定、准确的数据支撑。

### 系统架构图：

系统以物联网为信息基础底层，通过区块链实现数据存证、共享，智能合约实现清结算一体化。在区块链层之上，搭建智慧水务管理平台，以及与其他应用端分享链上数据。整体网络结构图如下：



图 6.23 智慧水务管理平台系统架构图

### 现有成效：

运用“区块链+物联网”最新技术，开发基于大数据及区块链技术的智慧水务管理平台，为自来水公司以及第三方业务平台公司提供稳定、准确的数据支撑，为人民群众提供更加智能、更加便捷、更加优质的公共服务，并推进城市智慧化建设。

## 10、区块链安全

目前整个区块链产业还处于起步阶段，市场发展不规范，企

业技术水平还不成熟，区块链核心技术、机制和应用部署等在实际应用过程中存在诸多安全隐患，例如共识机制和智能合约漏洞、加密技术安全、P2P 网络机制安全、安全管理策略不完善以及私钥泄露等。近年来，区块链平台、应用等安全事件层出不穷，导致了严重的后果。

由国家互联网应急中心与长沙经济技术开发区于 2018 年 10 月联合成立的区块链安全技术检测中心（以下简称检测中心），是全国首家权威性的区块链安全技术检测机构，也成为了国内唯一一块区块链安全的“金字招牌”。检测中心自主研发的“面向区块链行业的安全风险监控平台”入选 2019 年工信部网络安全技术应用试点示范项目（全国 101 项，全省仅 2 项）。检测中心开发了区块链安全技术检测平台，制定了区块链共识安全、合约安全、加密安全、数据安全、网络安全以及应用安全等 6 个湖南省地方标准，研发了智能合约自动化检测工具，以领先的技术能力和周到的服务迅速获得行业认可，目前已经完成了蚂蚁区块链 BaaS 平台、杭州趣链区块链平台、中电云网区块链、复杂美区块链平台以及浪潮集团质量链等国内多个主流区块链的项目检测并发放了检测证书。

## **11、底层平台**

### **（1）自主可控区块链基础服务平台**

**案例名称：**自主可控区块链基础服务平台

**企业名称：**湖南天河国云科技有限公司

**问题现状：**区块链作为一项新兴技术，具有不可篡改、匿名性等特性，在给国家发展带来机遇、给社会生活带来便利的同时，也带来了一定的安全风险。通过与传播领域的结合，被一些不法分子利用传播违法有害信息，对互联网信息安全与安全监管提出了新的挑战。其中公有链由于任何用户均可接入和使用，且无国界限制，传播范围广泛，其信息安全风险尤为突出；信息采用分布式存储，无中心服务商，事后管理几乎不可能，给公有链的管理带来新的挑战。同时，不可管不可控的信息安全风险给区块链技术应用的发展带来了限制和障碍。因此，从区块链健康发展、风险可控的考虑出发，亟需研究自主可控的区块链基础服务平台。

**解决方案：**在实现公有链主体功能的同时，支持对链上信息内容的管理，为防范和管理区块链信息安全风险提供支撑，为区块链技术应用的安全发展提供示范。通过区块链交易和数据分离技术，设计交易与信息内容可分离的区块链数据结构、网络架构和运行协议，确保交易、智能合约的执行以公有链形式正常运行，同时对承载信息内容的载体实现与区块链核心载体分离，以可管理形式呈现，搭建自主可控的公有链原型系统，在实现交易、智能合约等公有链主体功能的同时，支持对内容信息进行删除或屏蔽。

**系统架构图：**

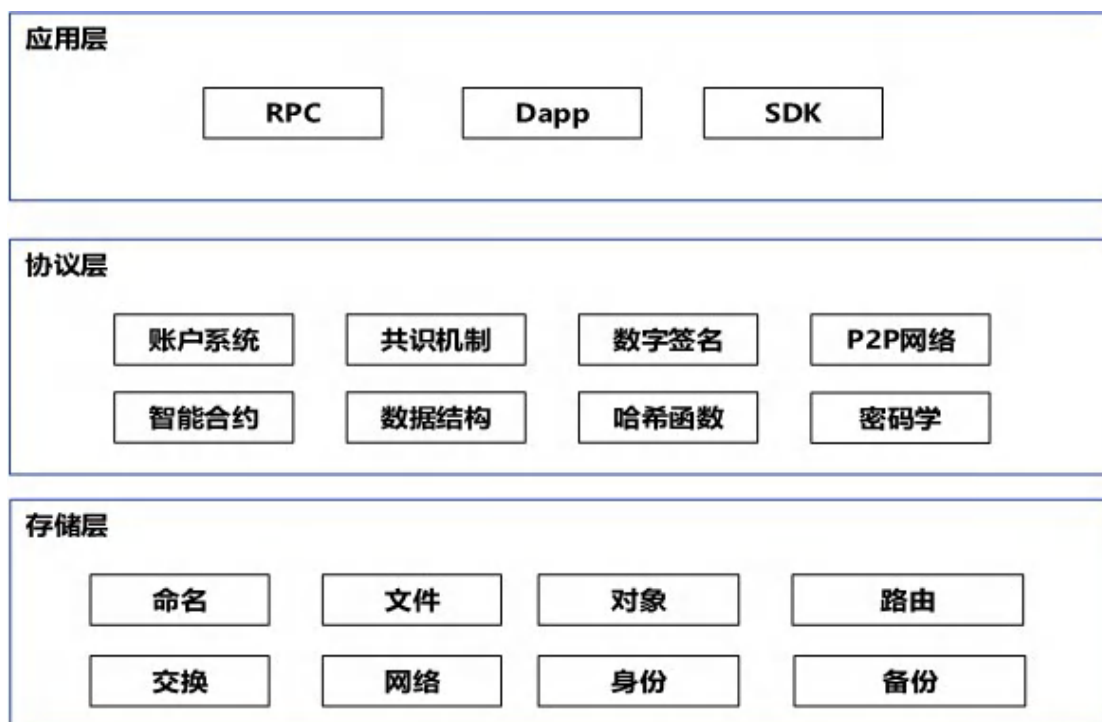


图 6.24 自主可控区块链基础服务平台系统架构图

### 现有成效：

自主可控的公有链平台之于区块链生态，相当于操作系统之于计算机、芯片之于通信设备。只有不断推动基于我国自主可控的区块链基础服务平台生态建设，才能保证我国的区块链产业健康可持续发展，保障我们的区块链产业能够实现独立自主，不受制于人。基于自主可控公链的政务平台能提升政务服务的稳定性，提高证照防伪能力，提升政务服务效率，实现跨部门电子证照数据的归集与信任传递，全面归集信息提升政府管理水平和能力；教育平台能够满足校方、科研人员、学生的科研、课程开发、实验、学习的需求，实现部署速度快、功能完善、可视化开发的优势；医疗平台能确保数据的真实性可追溯，保证数据交易的公正

公平性；物流平台能实现库存一盘货以及灵活履约、及时交付，着重构建物流参与方的信任，实现商流、物流、信息流、资金流合一，实现单据流和信息流的统一，提高对账效率和流转速度。

## **(2) 中芯区块链（长沙）公共服务平台**

**案例名称：**中芯区块链（长沙）公共服务平台

**企业名称：**长沙软件园有限公司

**问题现状：**

随着区块链技术的不断革新，越来越多的传统企业开始利用这一技术来解决各种各样的问题,而数据上链是利用区块链技术的第一步。大型企业有强劲的资源接入区块链，进行链改以及上链。而对于中小企业来说，自身谋划链改、上链的费用极高，工程难度大。

**解决方案：**

中芯区块链（长沙）公共服务平台为全国率先基于区块链技术提供整体公共服务体系建设的服务性平台。

公共服务平台将沿着企业信息上链、数据上链、资产上链和应用上链四个阶段，从基础信息往核心资产数据方向有序发展。完成平台初始用户信息上链并激活后，将引导大量区块链应用开发企业基于平台基石数据上线发布其研发的数据应用。

公共服务平台依托于区块链底层服务接口的提供，同时配合上层公共服务组件可快速搭建公共服务体系，并与管理机关进行数据对接与共享，实现企业信息、数据、资产和应用合约化上链。

**系统架构图：**



图 6.25 中芯区块链（长沙）公共服务平台系统架构图

### 现有成效：

2019年4月3日，在由工业和信息化部、湖南省人民政府作为指导单位，长沙高新区主办的以“跨界融合，链创未来”为主题的“2019互联网岳麓峰会”区块链技术应用论坛上，“长沙市区块链公共服务平台项目”正式启动。经过半年多的准备，由长沙信息产业园、长沙软件园有限公司联合多家区块链企业建设的“中芯区块链（长沙）公共服务平台”于2020年01月08日通过一期软件测试。4月27日，中芯区块链(长沙)公共服务平台正式启动长沙高新区企业入户上链激活工作。首批通过平台从业资格考试的服务人员，将分组进入各企业，协助完成企业上链工作，按计划10月完成全区企业上链。

### **(3) MT 国产高性能安全可靠区块链基础平台**

**案例名称：**MT 国产高性能安全可靠区块链基础平台

**企业名称：**湖南兆物信连信息科技有限公司

**问题现状：**

区块链是国家战略，国产化替代是近几年国内信息化建设尤其是信息基础设施建设必须完成的步骤，中国要完成区块链的底层技术突破和大规模应用，必须建设发展中国自己的安全可靠的区块链基础平台。现阶段区块链技术离大规模实用化还有较大差距，尤其是区块链底层核心技术还未取得较大突破，还存在许多技术难题有待攻克，目前开展的各类区块链场景落地应用很大程度上根基不稳，难以发挥实效，因此当前迫切需要对区块链底层基础设施开展研发。

**解决方案：**

MT 国产高性能安全可靠区块链基础平台是支撑广泛场景下应用及业务系统、拥有自主知识产权的国产高性能区块链底层平台，旨在解决目前区块链底层平台和基础设施存在的性能偏低、功能偏弱、无法为各行业各场景 B 端 C 端应用提供有效支撑、区块链应用落地始终较慢未能有效实现价值传输网络等核心问题。

MT 平台具有支持高性能共识算法、跨链通信和多链融合、高级图灵完备智能合约、支持国密算法在内的多种加密算法、匿名 P2P 通信网络、多种可定制激励机制设计、数据上链接口等功能。

同时也提供钱包、身份管理、认证授权、发布订阅、即时通信、RPC 接口等组件服务模块。可以为众多基于区块链技术的系统提供支撑服务，也可以作为垂直领域区块链项目落地的开发基础平台，这将在支付、金融、物流、溯源、数字资产、版权保护等多种领域或场景下，为政府、军队、企业建设可信防篡改的系统提供重要的平台级支撑。

MT 包含区块链底层技术平台 MTI 和区块链业务平台 MTB。MTI 主要定位为区块链操作系统，为各种高频的商业应用开发提供基础技术支撑，是区块链技术落地应用的核心基础。MTB 针对企业私有链联盟链构建、供应链金融、资产交易流转、商品信息溯源、版权保护、积分联盟等现实业务场景中的痛点问题，构建行业解决方案。

### 系统架构图：



图 6.26 MT 国产高性能安全可靠区块链基础平台系统架构图

## 现有成效：

MT 平台现已能够支撑数千共识节点参与共识，支持数百万用户同时使用系统。公司在早期部署的 MT 测试网络上，邀请工信部信通院泰尔实验室对 MT 的共识算法进行了测试，10 分片纯性能测试 TPS 超过 240 万，10 分片运行实际交易并加上签名验证 TPS 超过 10 万，且数据污染对测试结果无影响，在国内同类产品中处于领先地位。MT 平台已应用于金融服务、医疗健康、IP 版权、教育、物联网、共享经济、通信、社会管理、社会公益、文化娱乐等领域和行业，目前已服务数十家客户。现拥有供应链金融、电子证据存证、商品溯源及综合管控、动产不动产登记确权解决方案等十余种行业应用解决方案。已在湖南省投资项目在线审批监管平台完成备案。

## 12、区块链+其他

### (1) 防疫大数据管理及决策支持区块链服务平台

**案例名称：**防疫大数据管理及决策支持区块链服务平台

**企业名称：**湖南慧谱科技有限公司

#### **问题现状：**

自新型冠状病毒疫情暴发以来，我国在各大交通枢纽、医院、机关、社区等设置了发热筛查点。公共场所普遍使用近距离个人筛查手持非接触红外额式测温仪，需要投入大量人力实施筛查工作，且筛查人员需近距离接触，为减少人员之间的接触，急需开

发适用公共场所的低成本无接触测温系统。同时，传统测温设备功能单一，无人员身份识别和数据储存功能，无法满足疫情防控中的信息追溯需求，急需在测温设备扩展人员信息识别和信息储存功能，利用信息化技术实现疫情防控中的人员信息追踪。

### **解决方案：**

防疫大数据管理及决策支持区块链服务平台兼具人脸识别和测温功能，实现测温的同时通过人脸识别进行信息录入，通过大数据分析实现密切接触人员的全面无遗漏追踪，为疫情防控提供基础筛查、数据追溯、大数据分析、可视化数据呈现、跨平台对接等服务，为疫情防控提供智能化科技支撑。

区块链技术具有分布式、多方协同、去中心化信任的特点，存储的数据不可篡改和可回溯。利用区块链与云存储的组合对传统数据共享方案进行改造，利用云存储共享的数据，区块链进行数据存证、访问授权和共享监管。存储数据的云端在接收到数据请求者的访问请求时，首先判断权限。同时，系统将做好数据脱敏，保证数据安全。如果该请求者有权限访问数据，云平台会接着读取配置项，根据其中的脱敏配置对数据进行脱敏处理后返回给数据请求者。

基于人脸识别的热成像智能测温系统集成。将可见光+红外热成像融合测温关键技术和人脸识别技术集成，形成多功能复合系统，实现多人同时快速温度准确测量，实现人员信息录入并保存

30 天，通过大数据分析实现接触人员快速追踪；将数据与健康码进行关联，辅助政府部门进行疫情监管。

系统架构图：

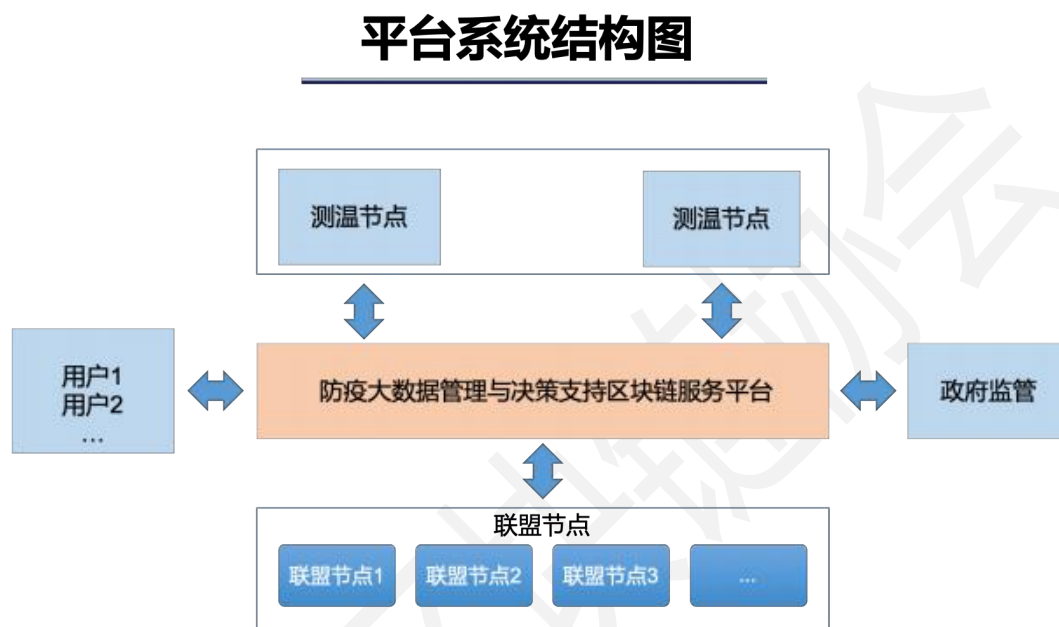


图 6.27 防疫大数据管理及决策支持区块链服务平台系统架构图

现有成效：

防疫大数据管理及决策支持区块链服务平台平台已成功应用于博物馆、社区、公司、学校等公共场所。红外热成像的远距离多人自动测温，可以加快出入人员通行认证管理，降低企业实施测温检查点的时间成本，系统能对每天数据进行建模统计分析，关键数据上传到联盟链，达到数据不可篡改，规范了个人信息登记采集和授权使用，避免个人信息泄露和不当使用。

## (2) 和信云链·智慧健康管理系统

案例名称：和信云链·智慧健康管理系统

**企业名称：**湖南和信安华区块链科技有限公司

**问题现状：**

自新型冠状病毒肺炎疫情发生以来，举国上下高度重视。疫情需要控制，生产需要恢复，在疫情和生产的双重压力下，这给企业和管理单位带来巨大的挑战。特别是随着假期的结束，园区、企业相继复工复产，给防疫抗疫带来了诸如人流信息追溯、全员防疫举措、舆情知识引导等方面新的挑战。

**解决方案：**

和信云链健康管理系统，以区块链为核心技术，应用大数据分析、区块链、GIS 地理系统打造的大数据健康管理平台。

平台利用区块链技术将企业和单位的人员信息进行采集存储，打造可信数字身份，确保“一企一码、一人一码”，保证数据的真实有效性。打通工作人员、企业、政府管理部门的信息交流渠道，实现数据一次上报，多方可查，让相关部门及时掌握企业复工情况，人员健康情况。

通过系统，主动上报个人健康信息、流动信息、以及和疑似、确诊人员的接触等信息。企业将复工、待复工的人员信息及健康数据信息汇总，上报给管理单位。

汇总企业和机构人员的健康信息，进行大样本抽样调查和大数据的准确分析，监测区域疫情趋势情况和各类企业开工、复工等情况，为政府疫情管理及政策引导上提供决策支撑。同时，发

现监看异常健康信息，及时预警和报警，提醒相关人员处理。

系统架构图：



图 6.28 和信云链·智慧健康管理系统架构图

现有成效：

和信云链·智慧健康 2 月份以来，免费提供给长沙开发区机关和各企业单位使用。疫情期间持续接收健康信息上报，及时预警填报人员异常健康信息数十次，提醒有关部门第一时间进行排查，并迅速排除了异常情况，助力管理部门极大提高了防疫工作效率，协助开发区机关和企业正常复工、复产。

### (3) 天链云分布式文件存储系统

案例名称：天链云分布式文件存储系统

企业名称：湖南天河国云科技有限公司

问题现状：

传统的云存储方案具有便于管理、扩容、节约成本等优势，但用户数据在云计算环境中进行传输和存储时，用户本身对于自

身数据在云中的安全风险并没有实际的控制能力，数据安全完全依赖于服务商。在中心化数据存储中心重大数据泄露事件飙升的全球背景下，面临用户数据泄露或丢失、数据修复能力不够、运营服务终止等潜在风险。

### **解决方案：**

天链云是基于链+云的分布式存储服务平台，利用区块链技术和共享模式与传统中心化云技术相结合，打造了一个去中心化，有奖励机制，灵活扩展的云服务系统，提供高可靠、强安全、低成本、可扩展的存储服务。用户可以通过控制台、API、SDK等方式简单快速地接入存储服务，实现海量文件的存储和管理，也可以通过系统进行文件的上传、下载和管理。

天链云平台的架构自下而上依次为存储层、共识层、接口层，通过内容切片技术、Hash 散列技术、纠删码容错技术、非对称加密技术、内容寻址技术、DHT 存储技术等将文件或文件切片加密后分散存储在遍布全球的节点所提供的磁盘空间上，并提供完善RPC、Json-RPC 和各种语言的 SDK，方便用户快速、简便的接入进来，具有强隐私保护、低存储成本、数据冗余备份存储、高速、安全等优点。

### **系统架构图：**



图 6.29 天链云分布式文件存储系统架构图

### 现有成效：

天链云分布式文件存储系统利用区块链技术把闲置资源充分利用，让用户可以在任何位置存储和检索已授权的文件及数据，在功能和使用体验方面实现类似现有云存储服务的同时，获得更低成本、更快传输速度，更好隐私保护的服务。2019年9月，“分布式文件存储系统”项目获湖南省创新创业大赛互联网行业半决赛成长组第一名，晋级湖南省总决赛和国家行业总决赛。目前，天链云分布式文件存储系统全球节点数量400余个，总存储量近千TB。疫情期间，天链云免费提供远程办公的分布式文件存储服务，帮助中小型企业顺畅安心地在线办公。

#### **(4) 隆平链（隆平数科）**

**案例名称：**隆平链（隆平数科）

**企业名称：**湖南隆平高科供应链管理有限公司

**问题现状：**

一是我国农产品商品化率较低。目前仅为 60%，远低于欧美发达国家的 85%，也低于印度、越南等发展中国家。二是农业规模化、标准程度落后品质不高。产品品质参差不齐、标准化和规模化程度不够，导致网络化、信息化和数据化程度落后。三是供应链不稳定。数量较大的生产者，较低的利润和较高的风险，造成产量、品种、质量和供给各方面的不稳定。

**解决方案：**

造成目前农业大而不强困境的重要原因是当前我国农业生产还是以小农经济为主。在小农经济在较长时间内占据较大比例的情况下，要提高农业产业化水平和产品质量水平，需要按照“长尾理论”，利用互联网、区块链、大数据等新技术将分散的农户和农业生产组织整合到产业链之中。通过产业牵引提高商品化率，通过大数据积累引入金融支持，通过提升产业价值，强化供应链、优化生态会是未来农业发展的趋势，也是最现实的解决方案。

“隆平链（隆平数科）”项目，主要搭建基于区块链的开放式供应链平台，围绕“三链”：“种业的产业链、农业的供应链、隆平的区块链”开展业务，坚持“三拉动”：“种业拉动、金融

拉动、品牌拉动”，实现农业产业数字化，产业数字价值化，数字价值货币化，即“三化”服务三农。

项目开展三方面运营工作：种业推广运营服务，推广隆平高科及其他优秀种业公司的优质品种；供应链服务运营，以代理采购、产品销售、流程优化、数字平台推广为主要工作，提高供应链属环节运营水平，优化生态；平台数据运营，通过种植、仓储、加工生产、贸易等多个环节的数据积累，链接金融机构，为体系引入资金支持。

### 系统架构图：

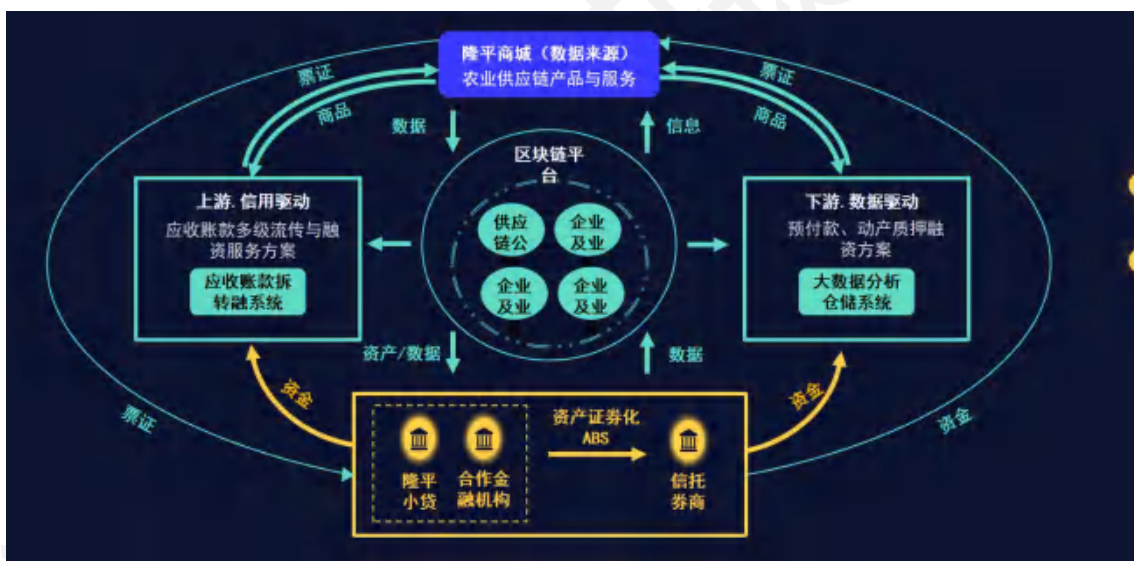


图 6.30 隆平链（隆平数科）系统架构图

### 现有成效：

隆平供应链已搭建并运行自有的“供应链信息系统”，已实现公司业务办理、审批的内部全流程电子线上化。隆平供应链已搭建并开放“隆平商城”平台，现已实现合作的多家农业企业的

产品线上化销售。

## 六、湖南省区块链发展面临的问题

### （一）核心技术仍需突破

我省区块链技术研发呈早期阶段，在加密签名算法、密码技术、共识算法、分布式存储与系统等区块链底层核心技术上仍存在发展瓶颈，在系统稳定性、应用安全性、业务模式等方面尚未成熟。截止到2019年底，我省目前区块链专利数约为145件，全国排名11，区块链专利数量与浙江、广东等产业发达地区存在较大差距，区块链核心技术研发和成果转化亟待突破，这在一定程度上制约了与实体经济的深度融合与创新应用。

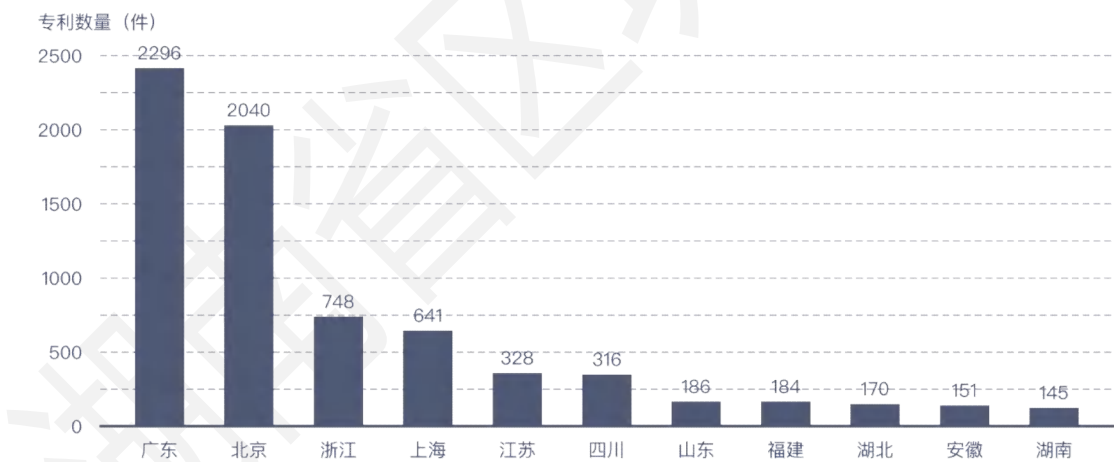


图 7.1 2019 年中国区块链专利数量部分地区分布<sup>9</sup>

### （二）产业扶持有待完善

区块链产业目前处于相对早期的发展状态，其发展离不开政府产业政策的支持。目前，湖南省除了长沙市、娄底市以外，其

<sup>9</sup> 数据来源：国家知识产权局。

他市州区块链产业还很薄弱或者处于空白。从政策数量看，湖南省已经出台了 6 条与区块链相关的引导政策，落后于浙江、广东、北京等发达地区。从政策内容来看，在技术研发、应用推广、生态培养、企业扶持、人才引进等方面的支持力度相对较弱，缺少专门针对于区块链产业发展相应的配套政策，如统筹推进专业人才的培育、推动地方政府进行链上应用试点等。

### （三）人才短缺矛盾凸显

我省尚未形成行之有效的人才培养体系，既懂区块链底层技术，又懂区块链架构和经济模型设计的复合型、专业性、创新性人才严重缺乏。作为新兴领域，区块链行业初创公司大量涌现，人才需求旺盛，2019 年我省区块链从业者数量约 1.12 万人，全国排名 13，从业者数量远远无法满足行业发展的需求。另一方面，区块链从业人员的薪酬指数低于北京、浙江、广东等地，对高端人才吸引力不足，人才供需结构失衡，高端复合人才的短缺成为制约我省区块链行业发展的瓶颈。

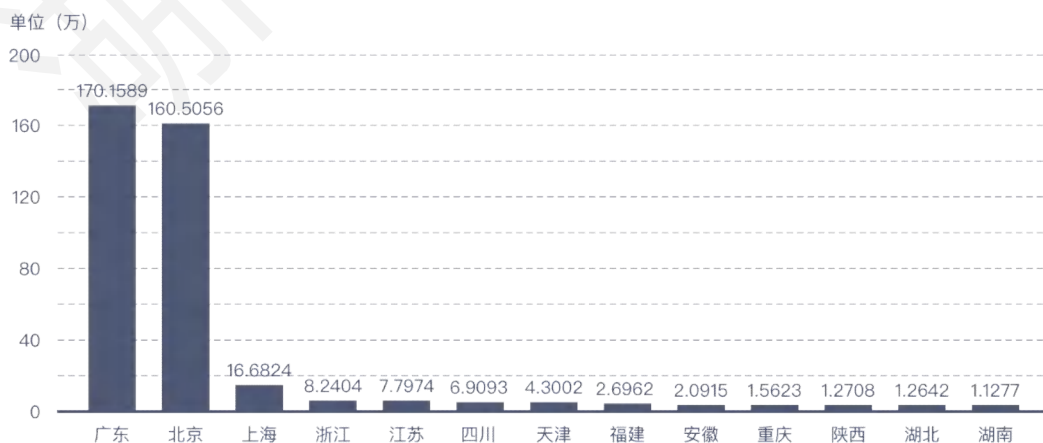


图 7.2 中国部分省份区块链从业者数量<sup>10</sup>

#### **(四) 安全风险不容忽视**

面对区块链这一新事物，要推动其发展，前提是要管好用好区块链，正确处理区块链发展与安全的关系，实现有序发展。近些年来，通过打着区块链旗号进行非法集资、传销、诈骗的违法犯罪案件在我省时有发生。例如，涉嫌网络传销、非法集资、金融诈骗的“区块链骗局”趣步，以“区块链投资钱包”为噱头的非法集资平台 Plus Token，涉案金额超过 1.7 亿元的云金资产虚拟传销币等。这些违法犯罪活动对现有监管机制和监管能力提出要求，对网络意识形态工作和金融安全保障工作提出挑战。

### **七、湖南省区块链技术与产业发展建议**

#### **(一) 夯实研究基础，突破关键技术**

**夯实研究基础。**依托国防科技大学、湖南大学、中南大学、中国工业与应用数学学会等相关科研机构和学会，探索目前研发中遇到的实际问题，倒逼区块链基础科学和应用科学研究，加强数学、密码学、计算机科学等学科建设，强化基础研究，着力攻克一批关键核心技术。

**加快标准化建设。**聚焦区块链重大科学前沿问题，积极投身国家标准、行业标准和团体标准研制与应用推广工作，抢占区块链行业标准话语权，加快区块链专利布局，提升我省区块链专利的数量和质量，积极参与区块链国家标准和国际标准的编制。

<sup>10</sup> 数据来源：中国信息通信研究院和可信区块链推进计划

**建设创新平台。**依托企业搭建创新平台，集聚产学研用多方资源，形成多方合力，打造国内区块链创新高地，如湖南省区块链企业技术中心、湖南省区块链工程研究中心、湖南省区块链工程技术研究中心、省级区块链重点实验室等，开展底层核心关键技术攻关与应用创新。在此基础上，创造条件申请成为区块链国家重点实验室、国家工程中心等。力争将区块链安全技术检测中心建设成为业界领先的安全检测机构，打造区块链安全高地。

**推进高新技术融合。**立足国防科大作为飞腾 CPU 和麒麟操作系统技术策源地的优势，发挥国家网络安全产业园的集聚带动效应，加强区块链技术与 5G、大数据、人工智能等新一代高新技术深度融合，加强协同创新，形成发展合力。

## **（二）优化空间布局，壮大产业主体**

**打造城市范本。**依托长沙市在区块链产业的先发优势和经验积累，进一步发挥创新引领和示范作用，推动资金、技术和人才等核心要素集聚，以点及面，打造成全国区块链产业示范城市，积极申请央行数字货币试点，带动更多应用落地，成为全国的区块链技术创新和模式创新的“策源地”。推动娄底现有区块链政务应用项目使用及推广，加快政务应用场景开放与政务数据上链，将娄底建设成为全国领先的区块链政务之城。

**推进园区建设。**深入推进湖南省区块链产业园（娄底万宝）、湖南省区块链产业园（长沙星沙）和长沙区块链产业园“三园”

建设。“三园”在发展中，既要明确各自的方向和优势，精准发力，又要相互借鉴，加强交流，强化产业要素导入和聚集，打通区块链产业上下游，打造国内乃至国际有影响力的区块链产业集聚基地和示范应用基地。

**培育骨干企业。**引入政府国有资本，重点培育一批具有竞争力的区块链骨干企业和“独角兽”“瞪羚”企业，充分发挥龙头企业的带动作用，鼓励企业做强做精，实现突破性发展。对自主创新能力强、发展潜力大、成长性好的骨干企业和中小微企业，实施动态滚动支持。

### **（三）加大扶持力度，打造示范场景**

**设立财政专项资金。**制定和完善推动区块链产业建设的财政投入、政府采购、应用场景示范项目、产业载体和平台建设、园区建设、重大项目实施等政策配套。设立区块链发展财政专项资金，特别是重点支持与扶持关键技术攻关、重大示范应用研发、试验和测试环境建设等，包括对于发展快速、发展潜力大的区块链企业或机构给予经营性奖励及补贴政策。建立配套的人才政策、税收优惠政策、房租减免政策以及创新激励政策等。

**打造示范应用场景。**建立供需对接平台，政府提供应用场景，加速全省区块链产业发展，打造“区块链+应用场景”行动，加强重点行业的平台型培育，推动区块链产业与电子政务、制造业、金融业、文化产业、互联网经济、产品溯源等融合创新发展，赋

能实体经济。筛选示范应用场景，对项目建设方与服务提供方进行补贴，形成标杆效应。

#### **（四）创新数字经济，推动产业升级**

**做实“数字治理”**。用区块链技术建立省级、市级数据可信汇聚、存储和交换平台，为政务数据统筹规划、统分结合、流程优化和可信监管提供强有力支撑，推进数据生产、建设和运营单位“敢于共享”、“易于共享”进而“乐于共享”，破解政务数据碎片化困境，最大程度发挥政务数据资产的战略价值。

**做强“数字基建”**。着眼于“制造强省”的大战略，以“数字基建”为数字资产交易和传递提供“高安全、低成本”保障，为湖南制造向数字创造保驾护航。大力发展5G链网、IDC、人工智能、工业互联网、智能物联网、智慧城市、教育医疗等数字化新型基础设施建设，以“数字基建”拉动湖南区块链产业应用和综合服务的发展。

**做新“数字金融”**。凭借区块链数据可追溯、不可篡改、智能合约等技术优势，建设“数字金融服务平台”，解决传统金融行业在增信、审核等环节成本高昂、结算环节效率低下、风险控制代价高和数据安全隐患大等诸多业内难以解决的问题，为湖南数字经济和区块链产业建设企业提供多种类、线上线下便捷的债权融资、股权投资的立体资源配置服务。

#### **（五）完善安全监管，构建安全生态**

**严厉打击违法犯罪。**建立省级区块链安全风险监测与反诈骗平台，探索区块链安全风险防范机制，加强对各类机构和个人利用区块链开展金融活动的监管。对于省内的非法区块链项目引发的资产泡沫、恶意炒作、代币融资、传销诈骗等违法犯罪活动依法严厉打击。

**加强安全监管能力建设。**落实区块链服务备案管理要求，建立区块链信息服务备案管理能力。建设省级区块链内容安全监管与处置平台，提升对境内互联网上涉区块链的舆情监看、管控和引导能力，建立全国区块链安全监管的示范区。

#### **（六）强化人才培养，打造人才高地**

**打造区块链湘军。**推动省内高校和高职院校设立区块链相关课程或专业，系统培养理论基础扎实的区块链从业后备军。鼓励计算机软件和信息技术服务企业、互联网企业发挥自身优势，培养一大批区块链系统架构师、开发工程师、测试工程师等实用性技能人才，定期开展学术交流，营造良好氛围。加大力度培养区块链技术研发、产业运营、产品推广、区块链培训等复合型人才，为省内区块链产业发展提供人力和智力支持。

**引进高端人才。**坚持从外省和海外引进一批区块链高端产业人才，并在省内相关政策中给予重点支持，参照相关规定在住房补贴、子女教育、医疗保障等方面给予优惠待遇。区块链企业高管人员和核心技术人才，在户籍和就医等方面享受优惠和便利，

子女在义务教育阶段入学可在省内居住地辖区学校就读。对于区块链产业人才引进和培养给予特殊政策，并纳入湖南省人才工作重点和湖南省急需紧缺人才引进目录，鼓励引进人才参加国家和湖南省各类人才项目评审。

- 附件：
- 1.区块链技术研究热点
  - 2.全球各国区块链相关政策
  - 3.中央各部委及全国各省市区块链相关政策
  - 4.我国重点企业行业应用及解决方案
  - 5.我国各地方区块链项目梳理

## 附件 1：区块链技术研究热点

随着政府部门、金融机构、科技企业和资本市场的不断投入，加速了区块链技术在实际应用中的落地，同时加剧了区块链技术需要突破的技术瓶颈，具体表现在以下几个研究方向：

### 1. 共识算法与性能

共识算法是区块链系统中最为关键的模块，主要用于确保分布式系统中消息的一致性，其核心指标包括可扩展性、安全性以及去中心化。其中，可扩展性，通常是指系统收敛速度，也既系统达到一致性或者“稳态”的速度；安全性，能有效防止数据伪造的可能，且系统永久性处在协议抽象理论模型的安全边界内；去中心化，是指整个系统是分散的，参与节点数目越多越好。如何构建可扩展性好、安全性高且满足足够去中心化的区块链系统，一直是学术界尝试突破解决的问题。这也是人们常说的区块链系统“不可能三角”问题。

目前已有的主流区块链系统中常用的共识算法包括有工作量证明 POW、权益证明 POS 以及拜占庭共识算法 BFT 等。其中，比特币使用基于 SHA-256 及最长链技术构建工作量证明算法 POW，出块的时间平均为 10 分钟，处理交易的速度每秒钟约 7~13 笔，跟现实的交易系统相比，相差甚远；针对比特币扩展性不足的问题，以太坊改进了比特币共识算法，采用叔块的技术代理最长链，同时改进了 hash 算法，将出块的时间缩短到了 15 秒左右，大幅度

的提升链的扩展性。针对采用工作量证明算法存在计算量大、资源浪费的问题，研究者们尝试利用其他一些新颖的技术来提升区块链的系统的扩展性，最有代表性的共识算法是基于权益的共识算法 POS，该方法采用类似股权证明的方式，来计算具备出块的节点资格，该方法可以大幅度提升链的扩展性。这一类链以 EOS 为代表，在交易处理速度上，相比采用工作量证明算法的链，性能提升了上百倍。除此之外，大量新型的算法也被应用到区块链系统中，例如基于有向无环图技术的共识算法，基于拜占庭容错的共识算法、基于 HashGraph 图算法的共识算法等。

## 2.安全增强技术

区块链系统是一个非常复杂的系统，各个层都可能遭受攻击的风险，需要从账本数据、密码算法、网络通信、智能合约、应用等各个方面采用技术措施保障区块链链上数据安全。在账本数据方面，特别针对出块节点较为集中的区块链系统，例如 Neo, EOS 等公链，为了满足账本数据的一致性和可用性，需要采用数据纠删码技术、数据容灾备份等技术手段确保数据安全。在密码算法方面，大部分公链系统采用的加密算法存在不可预知的漏洞风险，需要采用经过安全验证的国密算法进行替代，确保核心加密算法安全；在智能合约监测方面，合约的代码逻辑、运行环境以及区块链系统本身存在的机制问题，都需要在合约设计过程中加以考虑，例如采用安全编程架构，聘请专业安全团队进行代码审计等

等，确保代码逻辑和业务层面的安全；在应用层，交易所、数字货币钱包是区块链系统连接用户的通道，也是安全风险重灾区，需要防止代码运行过程中被篡改，个人安全数据被窥视等用户数字资产部丢失的问题，利用移动端硬件安全特性对应用进行加密是一个好的办法，例如基于 Arm 的 TrustZone 硬件隔离技术、基于 Intel 的 SGX 硬件隔离技术等，都能有效确保应用在可信的环境中执行。

### 3.跨链技术

基于区块链系统面临的“不可能三角”问题，人们尝试着考虑采用水平扩展的方式增加区块链系统的扩展性，那就是跨链技术。通过设计多条满足不同应用场景的区块链系统，然后利用跨链技术实现链与链之间的价值自由流动，带来更大程度上的链间协同工作。目前已有的跨链技术包括：公证人机制、侧链/中继及哈希锁定等技术。其中，公证人机制，选择可信的第三方节点作为证明人，实现多条区块链系统之间的价值互换，以瑞波的 Interledger 协议为代表；侧链/中继技术，利用智能合约技术将两条公链锚定起来，实现两条公链之间的价值互换，该技术以 BTC Relay 为代表；哈希锁定技术，主要用于解决比特币系统可扩展性不足的问题，基于哈希锁定技术，构建闪电网络基础设施，为链上比特币支付提供了一个可扩展的微支付通道网络，极大提升了比特币网络链外的交易处理能力。

#### 4. 隐私保护技术

随着区块链技术的普及，人们发现公开透明的特性虽然可以确保公平公正，但有可能泄露用户隐私的风险。例如，比特币交易链式的数据结构，能轻而易举知道资金流的流向，利用大数据分析技术，可以实现交易者身份和现实身份的有效关联，从而获取用户隐私。因此，面向区块链系统的数据隐私保护技术也是学术界重点研究的领域之一。针对数据隐私方面，出现了以达世、门罗及 Zcash 为代表不同技术路径的公链系统。其中，达世采用数据混淆算法，将交易拆分成众多小的交易，再利用主节点系统进行混币，达到交易不可追踪的目的。门罗利用环签名和混淆地址技术达到保护数据隐私的目的，具体原理是，在交易发生时，系统会同时伪造多个交易有效的隐藏交易者的数据信息，同时利用混淆地址技术隐藏发送者地址信息。相比达世公链系统，门罗具有更强的隐私保护能力。以上两种公链系统，仍有可能通过技术手段获取详细的交易信息。为此，研究者利用零知识证明算法设计了 Zcash 公链系统，该系统分别设计两类地址，一类用于常规交易，一类用于隐私保护交易，有效的兼顾效率和隐私两个方面。

#### 5. 自主身份管理技术

区块链使自主身份 (Self-sovereign Identity) 成为可能。它本身可以作为去中心化公钥基础设施 (PKI) 来使得公钥体更有

用和更安全。区块链可被视为去中心化的证书颁发机构，将身份维护映射到公钥。智能合约还可以增加复杂的逻辑，实现撤销和恢复，减轻终端用户的密钥管理负担。这些技术将身份的所有权从集中式服务推向个体之间端到端服务，并使身份本身可控。这被称为自主身份。这种方法分散了数据和计算，并将其推向了每个个体，对于黑客来说经济上的价值较低，因为需要大量的努力才能一个接一个地攻击许多个人身份。在联盟链中，需要对不同节点分配不同的权限，并满足一定的可监管性，为此，需要构建安全高效的身份认证与权限管理机制。可采用基于生物特征识别技术的认证机制，或是高效的、生物特征与密码技术有机结合的认证方案；也可采用高效实用的基于身份/属性的密码方案，实现对节点/用户的细粒度访问控制/权限管理。

## 6. 智能合约与自组织商业模式

智能合约具有透明可信、自动执行、强制履约的优点。它一旦被部署到区块链上，程序的代码和数据就是公开透明的，无法被篡改，并且一定会按照预先定义的逻辑去执行，产生预期中的结果，且契约的执行情况将被记录下来。应该说，区块链技术与其商业应用是相辅相成、相互促进的关系。建立在智能合约的自组织商业应用，有助于提升区块链技术的价值，使加密经济模式的适用范围和领域不断扩大。虽然从技术角度看，智能合约只是一段编码，但它实质上承载了许多商业逻辑，甚至一个智能合约

就代表一个商业模式，具有无限的想象空间。而反过来，自组织商业模式的实现，也需要智能合约的精巧设计，同时还需要性能提升、安全增强、隐私保护等配套相关技术安排。换言之，这既是一个商业模型的创造，又是一个技术系统的设计。智能合约的安全性至关重要。由于智能合约的开放性，其代码和内容均可通过公开方法获得，在很大程度上可以让黑客进行合约分析并针对弱点进行攻击；一旦攻击成功，将造成重大损失。所以，迫切需要完善的智能合约检测技术，在合约上链之前进行检测，定位并排除漏洞。当前已经出现了不少智能合约检测工具或在线检测站点，但这些检测仍基于经验总结，对于未知合约漏洞则无能为力。形式化验证方法是一个可能的解决思路，通过建立恰当的模型，精确判断程序是否能按照开发者的预期运行。但对于智能合约的形式化验证，难度较大，目前还没有找到合适的解决方案，需要进一步深入研究。在智能合约的应用方面，一方面需要从法律层面明确智能合约的可执行性；另一方面，由于智能合约具备天然的确定性，不具有普通合同的灵活性和可选择性，因此在特定场景中，需要建立允许代码暂停或终止执行的干预机制。

## 7. 面对量子计算机的挑战

量子计算对区块链以及加密货币的直接威胁，主要表现在巨量算力攻击和密码学体系两个方面。不同设计理念的量子计算机，在计算速度上能带来质的变换，例如，一台操纵 50 个微观粒子的

量子计算机，对特定问题的处理能力可超过目前最快的“神威·太湖之光”超级计算机。强大的计算能力，让量子计算机可以轻松破解目前多数区块链项目使用的椭圆曲线加密算法，从而通过逆向工程从公钥推算出用户的私钥。私钥被破解，也就意味着我们拥有的加密资产将面临到随时被盗的危险。因此，需要研究抗量子计算机加密算法，例如基于格的加密机制，利用多维空间“最短向量问题”构建密码学基础等，有效抵御量子攻击。

#### 8. 与其他科技的融合

常说的云计算、大数据、人工智能、区块链技术等，实质上均是“算法+数据”的体现，无非侧重点各有不同。既然本质相通，那么相互之间的融合就是必然了。例如，在资产证券化的场景中，需要对多个业务系统的信息进行持续的披露，同时还需要实现大规模分布式文件存储。

## 附件 2：全球各国区块链相关政策

### 美国区块链最新政策汇总：

2013 年，美国参议院、国土安全及政府事务委员会召开有关比特币的听证会，首次公开承认了比特币的合法性。

2014 年，美国国家税务局（IRS）将比特币看作是一种财产而不是货币。同年，《纽约金融服务法律法规》开始实施对比特币的监管。

2015 年，纽约金融服务部门（NYDFS）发布密码货币公司监管框架 BitLicence。同年，美国商品期货委员会（CFTC）把比特币和其他密码货币合理定义为大宗商品，从此受到 CFTC 的监管。

2016 年，美国货币监理署（OCC）发布其“责任创新框架”，旨在监管那些正在研究区块链和其他金融技术的创业公司。

2017 年，美国国会宣布成立国会区块链决策委员会；特朗普政府行政部门呼吁发展区块链在公共部门中的应用。

2018 年，美国证券交易委员会（SEC）发布《关于数字资产证券发行与交易的声明》，并强调 SEC 支持有利于投资者和资本市场发展的技术创新，但必须遵守联邦法律框架，在监管合规的前提下有序进行，同时鼓励区块链新兴技术的创业者聘用法律顾问，必要时可寻求 SEC 的协助。

2019 年，Libra 横空出世，美国国会对加密货币的听证会越来越频繁。但对于区块链技术的态度从最开始的敌视，到逐渐合

法化，然后进入操作层面的严格监管以及技术应用上的积极支持。

2020年11月，美国众议院能源和商业委员会举行了一场马拉松式立法听证会，听证会记录了38项法案，包括国会议员向众议院报告的《区块链创新法案》和《数字分类法法案》两项法案，这是迄今为止在美国国会上提出的解决区块链通证监管透明性最完整的法案。

### 韩国区块链最新政策汇总：

2016年，韩国央行在报告中提出鼓励探索区块链技术。同年，韩国金融投资协会（Korea Financial Investment Association）牵头、由21家金融投资公司和5家区块链技术公司共同成立区块链协会，旨在推动韩国布局区块链行业。

2017年，韩国政府将比特币汇款方式合法化。同年，韩国金融服务委员会（FSC）禁止国内公司参与ICO。FSC表示，代币发行融资模式违反资本市场法，并对参与ICO的人员实施严厉处罚。

2018年，韩国政府将区块链作为税收减免对象，鼓励企业入局区块链领域。同年5月，韩国国民议会提出解除ICO禁令的提案，并于6月正式解禁ICO，但ICO仍要面临较为严苛的监管。

2019年，经韩国科学和信息通信技术部证实，韩国政府将在2020年对区块链项目投资约1280万美元。韩国总统直属第四次工业革命委员会也敦促政府尽快使加密货币制度化和制定相关税收方案。并表示，政府应意识到区块链是必然趋势，尽快确定给予

基于区块链的加密货币法律地位。釜山被选为韩国区块链条例自由特区。

2020年，韩国国会通过了《关于特定金融交易信息的报告与利用等法律（特别金融法）》的修正案，使韩国拥有了全球首批全面的加密货币法律之一。

2020年，韩国将区块链纳入“新政”刺激计划，并将在在线投票，福利国家和可再生能源的新系统中发挥作用。“新政”旨在解决由COVID-19引发的韩国经济危机，同时为实现长期繁荣奠定基础。

#### 日本区块链最新政策汇总：

2016年，日本内阁通过投票将比特币和数字货币均视为数字等价货币。

2017年，日本实施了《支付服务法案》，正式承认比特币是一种合法的支付方式，对于数字资产交易所提出了明确的监管要求。同年，日本新版消费税正式生效，比特币交易不再需要缴纳8%的消费税，

2018年，日本金融厅（FSA）指出将对虚拟货币进行严格注册审查和监控。同年，FSA表示代币发行监管法规修改后将对100的投资上限实行限额。

2019年，日本虚拟货币商业协会（JCBA）发布关于“关于ico

新监管的建议”。同年通过《资金结算法》和《金商法》修正案，加强了对于虚拟货币兑换和交易规则的措施。

2020年，日本金融厅公布了有关《资金结算法》修改的政令、内阁府令、事务指导方针等修正案。关于虚拟货币（法律上即加密资产）的制度整備为本次修订的核心内容。

### **泰国区块链最新政策汇总：**

2013年，泰国央行宣布比特币非法，禁止比特币流通交易，成为全球第一个禁止使用比特币的国家。但仅6个月后，泰国央行有条件的解禁比特币。

2014年，泰国最大的比特币交易网站Bitcoin.co.th恢复正常交易，泰国央行允许比特币流通和交易，但要求交易仅限于在泰国国内并以泰铢结算，不得涉及其他外币。

2017年，泰国持牌交易所THcion得到泰国央行和商务部的许可正式成立，并将面向全球经营。

2018年，泰国政府对于加密货币项目和交易所表示了欢迎。并且在短短几个月的时间里，泰国政府推出了区块链行业新法令《数字资产商业法令》，各监管机构开始颁发加密货币公司许可证以及允许开设加密货币交易所和进行ICO。

2019年，泰国央行表示正在开发自己的区块链环境和加密货币，以便在一个更快、更实时的系统中用于银行间结算。

### **俄罗斯区块链最新政策汇总：**

2014 年，俄罗斯政府全面禁止比特币在国内流通和使用。

2015 年，俄罗斯开始洽谈比特币的流通和监管，财政部提出议案，计划限制访问允许虚拟货币发行和流通的网站，参与比特币交易的用户最高将面临 4 年监禁。

2016 年，俄罗斯再次被传将推出本国的数字货币，财政部副部长 Alexei Moiseev 表示，将不再坚持全面禁止比特币。

2017 年，俄罗斯总统普京会见以太坊创始人 Vitalik Buterin，逐渐开放了区块链行业的政策，在俄罗斯议会中也成立了区块链专家组议会。

2018 年，俄罗斯央行以“风险高、时机不成熟”为由，发布对虚拟货币的警告。同年，俄罗斯正式宣布关闭比特币交易网站。

2019 年，俄罗斯央行表示反对任何“货币替代品”，央行行长艾薇拉·纳比乌琳娜（Elvira Nabiullina）最近在国家杜马会议上重申了这一监管态度，而且该行也在其官方推特上公开发布了相关信息。但目前俄央行正在研究数字货币将如何运作，还特别关注中国的数字货币的研发。

### **英国区块链最新政策汇总：**

2016 年，英国政府发布《分布式账本技术：超越区块链》白皮书，肯定了区块链的价值。

2018 年，英国财政部、金融行为监管局和英格兰银行共同组建“加密资产专项工作组”。同年 10 月，英国政府发布了一系列

关于区块链行业的监管措施。

2019年，英国金融监管机构FCA（金融市场行为监管局）发布了一份名为《加密货币资产指南》的文件。文件指出，根据国家监管活动令（RAO）或金融工具指令II中市场监管的“金融工具”，加密货币资产可被视为“特定投资”。英国议会成立区块链小组专家委会，为区块链相关政策规划等提供建议。

#### 德国区块链最新政策汇总：

2013年，德国金融部正式认可比特币成为一种“货币单位”和“私有资产”，受到国家监管。这也使得德国成为了世界首个承认比特币合法地位的国家。

2016年，联合德意志联邦银行召开区块链技术机遇与挑战大会，针对分布式账本的潜在运用展开研究，包括跨境支付、跨行转账以及贸易数据的存储等。

2018年，德国财政部表示，如果比特币用户将比特币用作支付方式，那么他们不会对其进行征税。

2019年，德国总理安格拉·默克尔（Angela Merkel）内阁批准了区块链战略草案，确定了政府在区块链领域里的优先职责，包括数字身份、证券和企业融资等。

### 附件 3：中央各部委及全国各省市区块链相关政策

中央及各部委关于区块链的相关政策			
发布日期	部门	政策	主要内容
2016 年 12 月 27 日	国务院	《“十三五”国家信息化规划》	加强区块链等技术基础研发和前沿布局。
2017 年 1 月 20 日	国务院办公厅	《关于创新管理优化服务 培育壮大经济发展新动能 加快新旧动能接续转换的意见》	创新体制机制，突破院所和学科管理限制，在人工智能、区块链、能源互联网、智能制造、大数据应用、基因工程、数字创意等交叉融合领域，构建若干产业创新中心和创新网络。
2017 年 7 月 20 日	国务院	《新一代人工智能发展规划》	促进区块链技术与人工智能的融合，建立新型社会信用体系，最大限度降低人际交往成本和风险。
2017 年 8 月 24 日	国务院	《关于进一步扩大和升级 信息消费持续释放内需潜	鼓励利用开源代码开发个性化软件，开展基于区块链、人工智能等新技术的试点应用，提升信息技术服务能力。

		力的指导意见》	
2017年10月13日	国务院办公厅	《关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》	研究利用区块链、人工智能等新兴技术，建立基于供应链的信用评价机制。
2017年11月27日	国务院	《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	促进边缘计算、人工智能、增强现实、虚拟现实、区块链等新兴前沿技术在工业互联网中的应用研究与探索。
2018年5月24日	国务院	《关于印发进一步深化中国（广东）自由贸易试验区改革开放方案的通知》	建设金融业对外开放试验示范窗口。大力发展金融科技，在依法合规前提下，加快区块链、大数据技术的研究和运用。
2019年5月20日	国务院	《关于深化改革加强食品安全工作的意见》	推进“互联网+食品”监管。建立基于大数据分析的食品安全信息平台，推进大数据、云计算、物联网、人工智能、区块链等技术在食品安全监管领域的应用，实施智慧监管，逐步实现食品安全违法犯罪线索网上排查汇聚和案件网上移送、网上受理、

			网上监督，提升监管工作信息化水平。
2019年8月9日	国务院	《关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》	支持在深圳开展数字货币研究与移动支付等创新应用。
2019年8月26日	国务院	《关于印发6个新设自由贸易试验区总体方案的通知》中国（河北）自由贸易试验区总体方案	建立数字商务发展示范区。支持开展数据资产管理、安全保障、数据交易、结算、交付和融资等业务。
2019年9月12日	国务院	《关于加强和规范事中事后监管的指导意见》	充分发挥现代科技手段在事中事后监管中的作用，依托互联网、大数据、物联网、云计算、人工智能、区块链等新技术推动监管创新，努力做到监管效能最大化、监管成本最优化、对市场主体干扰最小化。
2019年9月	国务院	《交通强国建设纲要》	大力发展智慧交通。推动大数据、互联网、人工智能、区块链、

19 日			超级计算等新技术与交通行业深度融合。
2019 年 11 月 28 日	国务院	《关于推进贸易高质量发展的指导意见》	推动互联网、物联网、大数据、人工智能、区块链与贸易有机融合，加快培育新动能。
2019 年 12 月 1 日	国务院	《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》	加强大数据、云计算、区块链、物联网、人工智能、卫星导航等新技术研发应用，支持龙头企业联合科研机构建立长三角人工智能等新型研发平台，鼓励有条件的城市开展新一代人工智能应用示范和创新发 展，打造全国重要的创新型经济发展高地。
2020 年 1 月 17 日	国务院	《国务院办公厅关于支持国家级新区深化改革创新加快推动高质量发展的指导意见》	支持新区加快发展战略性新兴产业，培育发展一批特色产业集群，提高专业化和创新发展水平，培育一批具有全球竞争力的“瞪羚”企业、新领军者企业、专精特新“小巨人”企业和细分领域“单项冠军”企业。加快推动区块链技术和产业创新发展，探索“区块链+”模式，促进区块链和实体经济深度融合。
2020 年 2 月 5 日	国务院	《关于抓好“三农”领域重	依托现有资源建设农业农村大数据中心，加快物联网、大数据、

日		点工作确保如期实现全面小康的意见》	区块链、人工智能、第五代移动通信网络、智慧气象等现代信息技术在农业领域的应用。开展国家数字乡村试点。
2020年6月1日	国务院	《海南自由贸易港建设总体方案》	着力推进政府机构改革和政府职能转变，鼓励区块链等技术集成应用于治理体系和治理能力现代化，构建系统完备、科学规范、运行有效的自由贸易港治理体系。
2020年8月25日	国务院	《关于改革完善社会救助制度的意见》	加强社会救助信息化，推进互联网、大数据、人工智能、区块链、5G等现代信息技术在社会救助领域的运用。
2020年10月20日	国务院	新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）	开展新能源汽车产品质量提升行动，引导企业加强设计、制造、测试验证等全过程可靠性技术开发应用，充分利用互联网、大数据、区块链等先进技术，健全产品全生命周期质量控制和追溯机制。
2021年1月22日	国务院	关于加快中医药特色发展的若干政策措施	探索运用区块链等技术加强中医药临床效果搜集和客观评价。

2021年1月31日	国务院	《建设高标准市场体系行动方案》	加大新型基础设施投资力度，推动第五代移动通信、物联网、工业互联网等通信网络基础设施，人工智能、云计算、区块链等新技术基础设施，数据中心、智能计算中心等算力基础设施建设。
2020年2月24日	中国人民银行	《金融分布式账本技术安全规范》	标准规定了金融分布式账本技术的安全体系，包括基础硬件、基础软件、密码算法、节点通信、账本数据、共识协议、智能合约、身份管理、隐私保护、监管支撑、运维要求和治理机制等方面。
2016年10月18日	工信部	《中国区块链技术和应用发展白皮书》	总结了区块链发展现状和趋势，分析了核心关键技术及典型应用场景，提出了我国区块链技术发展路线图和标准化路线图。
2017年1月17日	工信部	《软件和信息技术服务业发展规划（2016-2020年）》	加快无人驾驶、虚拟现实、3D打印、区块链、人机物融合计算等领域技术创新。

2017年3月 30日	工信部	《云计算发展三年行动计划（2017-2019年）》	通过举办创客大赛等形式，支持中小企业、个人开发者基于云计算平台，开展大数据、物联网、人工智能、区块链等新技术、新业务的研发和产业化，培育一批基于云计算的平台经济、分享经济等新兴业态，进一步拓宽云计算应用范畴。
2017年5月 17日	工信部	《区块链参考架构》	通过对区块链的用户视图和功能视图的阐述，对区块链的主要参与者和核心功能组件进行了详细规定，系统描述了区块链的生态系统。
2018年2月 7日	工信部	《关于组织开展信息消费试点示范项目申报工作的通知》	积极探索利用区块链技术开展信息物流全程监测，推进物流业信息消费降本增效。
2018年3月 23日	工信部	《2018年信息化和软件服务业标准化工作要点》	推动组建全国信息化和工业化融合管理标准化技术委员会、全国区块链和分布式记账技术标准化委员会。
2018年6月	工信部	《工业互联网发展行动计	开展工业互联网关键核心技术研发和产品研制，推进边缘计算、

7 日		划（2018-2020 年）》	深度学习、增强现实、虚拟现实、区块链等新兴前沿技术在工业互联网的应用研究。
2019 年 9 月 4 日	工信部	《工业大数据发展指导意见（征求意见稿）》	指导建设国家工业互联网大数据中心，鼓励企业、研究机构等主体积极参与区块链、安全多方计算等数据流通关键技术攻关和测试验证，降低工业大数据流通的风险。
2019 年 11 月 4 日	工信部	《对十三届全国人大二次会议第 1394 号建议的答复》	将推动成立全国区块链和分布式记账技术标准化委员会，体系化推进标准制定工作。加快制定关键急需标准，构建标准体系。积极对接 ISO、ITU 等国际组织，积极参与国际标准化工作。
2020 年 4 月 13 日	工信部	《全国区块链和分布式记账技术标准化技术委员会组建公示》	根据国家标准化管理委员会的批复，有关单位提出了全国区块链和分布式记账技术标准化技术委员会组建方案。
2019 年 1 月 10 日	网信办	《区块链信息服务管理规定》	规范了我国区块链行业发展所发布的备案依据。本次“管理规定”的出台也意味着我国对于区块链信息服务的“监管时代”

			正式来临。
2019年3月30日	网信办	《第一批境内区块链信息服务备案编号的公告》	公开发布第一批共197个区块链信息服务名称及备案编号。
2019年10月18日	网信办	《第二批境内区块链信息服务备案编号的公告》	公开发布第二批共309个境内区块链信息服务名称及备案编号。
2013年12月5日	中国人民银行、工业和信息化部、中国银监会、中国证监会和中国保监会	《关于防范比特币风险的通知》	肯定了比特币及其交易的作为商品和商品交易的合法性，明确否定了其货币属性，并明令禁止金融与支付机构参与其中。
2017年1月29日	中国人民银行	中国人民银行正式成立数字货币研究所	中国人民银行正式成立数字货币研究所。该研究所将涉及七个研究领域，包括区块链和金融科技领域，将积极开发由区块链提供技术支持的数字货币项目原型。

2017年9月4日	中国人民银行、中央网信办、工业和信息化部、工商总局、银监会、证监会、保监会	《关于防范代币发行融资风险的公告》	公告中指出，ICO 为非法金融活动，严重扰乱金融秩序，叫停了国内所有代币融资项目。同时，责令所有境内数字货币交易所限期关闭，并停止新用户注册。
2018年8月24日	银保监会、中央网信办、公安部、人民银行、市场监管总局	《关于防范以“虚拟货币”“区块链”名义进行非法集资的风险提示》	一些不法分子打着“金融创新”“区块链”的旗号，通过发行所谓“虚拟货币”“虚拟资产”“数字资产”等方式吸收资金，侵害公众合法权益。此类活动并非真正基于区块链技术，而是炒作区块链概念行非法集资、传销、诈骗之实。
2019年11月13日	中国人民银行	《关于冒用人民银行名义发行或推广法定数字情况的公告》	一、人民银行未发行法定数字货币（DC/EP），也未授权任何资产交易平台进行交易。人民银行从2014年开始研究法定数字货币，目前仍处于研究测试过程中。市场上交易“DC/EP”或“DCEP”均非法定数字货币，网传法定数字货币推出时间均为不准确信

			息。二、目前网传所谓法定数字货币发行，以及个别机构冒用人民银行名义推出“DC/EP”或“DCEP”在资产交易平台上进行交易的行为，可能涉及诈骗和传销，请广大公众提高风险意识，不偏信轻信，防范利益受损。
2020年7月22日	中国人民银行	《推动区块链技术应用的通知》及《区块链技术应用金融应用评估规则》	国内首次由最高权威机构颁发的区块链相关规范文件。
2017年8月31日	中国互联网金融协会	《关于防范各类以ICO名义吸收投资相关风险的提示》	国内外部分机构采用各类误导性宣传手段，以ICO名义从事融资活动，相关金融活动未取得任何许可，其中涉嫌诈骗、非法证券、非法集资等行为。
2017年9月	互联网金融风险专项整治工作领导小组办	《关于对代币发行融资开展清理整顿工作的通知》	全面停止新发生代币发行融资活动，建立代币发行融资的活动监测机制，防止死灰复燃；对已完成的ICO项目要进行逐案研判，针对大众发行的要清退，打击违法违规行为。

	公室		
2018年1月1日	中国互联网金融协会	《关于防范境外 ICO 与“虚拟货币”交易风险的提示》	警惕投资者尤其要防范境外发币机构由于缺乏规范，存在系统安全、市场操纵和洗钱等风险，同时也指出，为“虚拟货币”交易提供支付等服务的行为均面临政策风险，投资者应主动强化风险意识，保持理性。
2018年1月	央行支付结算处	《关于开展为非法虚拟货币交易提供支付服务自查整改工作的通知》	通知要求各单位及分支机构开展自查整改工作，严禁为虚拟货币交易提供服务，并采取措施防止支付通道用于虚拟货币交易；同时，加强日常交易监测，对于发现的虚拟货币交易，及时关闭有关交易主体的支付通道，并妥善处理待结算资金。
2019年7月14日	银保监会	《关于推动供应链金融服务实体经济的指导意见》	鼓励银行保险机构将区块链等新技术嵌入交易环节。
2020年7月7日	证监会	《关于原则同意北京、上海、江苏、浙江、深圳等5	下一步，北京市金融监管局将按照中国证监会的统一部署要求，会同相关部门，指导北京股权交易中心开展好区块链建设试点

		家区域性股权市场开展区块链建设工作的函》	工作。
2019年11月6日	发改委	修订发布《产业结构调整指导目录（2019年本）》	“淘汰产业”删除“虚拟货币挖矿”。
2020年4月20日	发改委	4月份例行新闻发布会	会议明确了近期被热议的新基建范围，“区块链”正式位列新型基础设施中的信息基础设施。
2017年1月22日	商务部	《进一步推进国家电子商务示范基地建设工作的指导意见》	推动示范基地创业孵化，促进大数据、云计算、物联网、人工智能、区块链等技术的创新应用。
2020年8月14日	商务部	《关于印发全面深化服务贸易创新发展试点总体方案的通知》	在京津冀、长三角、粤港澳大湾区及中西部具备条件的试点地区开展数字人民币试点。人民银行制定政策保障措施；先由深圳、成都、苏州、雄安新区等地及未来冬奥场景相关部门协助推进，后续视情扩大到其他地区。

2017年12月20日	国家邮政局	《关于推进邮政业服务“一带一路”建设的指导意见》	与沿线国家交流邮政业和互联网、大数据、云计算、人工智能及区块链等融合发展的经验，联合开展科技应用示范。
2018年4月18日	教育部	《教育信息化2.0行动计划》	提出积极探索基于区块链、大数据等新技术的智能学习效果记录、转移、交换、认证等有效方式，形成泛在化、智能化学习体系，推进信息技术和智能技术深度融合教育教学全过程，打造教育发展国际竞争新增长极。
2020年4月30日	教育部	《高等学校区块链技术创新行动计划》	到2025年，在高校布局建设一批区块链技术创新基地，培养汇聚一批区块链技术攻关团队，基本形成全面推进、重点布局、特色发展的总体格局和高质量创新人才不断涌现、高质量科技成果持续产生的良好态势，推动若干高校成为我国区块链技术创新的重要阵地，一大批高校区块链技术成果为产业发展提供动能，有力支撑我国区块链技术的发展、应用和管理。

2019年11月20日	国家标准委	新建一批全国专业标准化技术委员会	为更加有效发挥标准化工作服务经济发展作用，国家标准委近日成立一批全国专业标准化技术委员会。同时，围绕区块链技术、共享经济、婴童用品等社会关注的热点领域，国家标准委也加快推动标准化技术组织建设工作，启动区块链和分布式记账技术等一批技术委员会筹建工作，目前正有序推进中。
2020年12月	住建部等六部门	《关于推动物业服务企业加快发展线上线下生活服务的意见》	广泛运用5G、互联网、物联网、云计算、大数据、区块链以及人工智能等技术，建设智慧物业管理服务平台以及对接城市信息模型(CIM)和城市运行管理服务平台，链接各类电子商务平台。

全国各省市区块链相关政策					
地区		时间	出台机构	政策名称	与区块链相关内容
省	市/区				

北京	北京	2016年8月	北京市金融工作局	《北京市金融工作局 2016年度绩效任务》	文件中提到，“为推进北京市金融发展环境建设，推动设立了中关村区块链联盟”。
	北京	2016年12月	北京市金融工作局、北京市发改委	《北京市“十三五”时期金融业发展规划》	将区块链归为互联网金融的一项技术。
	北京	2017年4月	中关村国家自主创新示范区	《中关村国家自主创新示范区促进科技金融深度融合创新发展支持资金管理暂行办法》	开展人工智能、区块链、量化投资、智能金融等前沿技术示范应用，按签署技术应用合同或采购协议金额的30%给予企业，单个项目最高支持金额不超过500万元。
	北京	2017年9月	北京市金融工作局、北京市发改委、北京市财政局、北京市环境保护局等	《关于构建首都绿色金融体系的实施办法的通知》	发展基于区块链的绿色金融信息基础设施，提高绿色金融项目安全保障水平。
	北京	2018年11月	中关村管委会、北京市金融工作局和北京市科学技术委员会	《北京市促进金融科技发展规划（2018年-2022年）	将区块链技术纳入北京“金融科技”“发展规划”的范畴。

西城区	2018年12月	北京市西城区	《关于支持北京金融科技与专业服务创新示范区(西城区域)建设若干措施》	要大力扶持金融科技应用示范,倡导安全、绿色、普惠金融服务,对人工智能、区块链、量化投资、智能金融等前沿技术创新最高给予1000万元资金奖励,切实助力产业和经济发展,助力城市智慧运行。	
北京	2019年11月	北京市金融监管局	《关于交易场所分支机构未经批准开展经营活动的风险提示》	明确指出:“如有外埠交易场所‘重点为金融资产交易所’分支机构在京开展经营活动,属于违规经营行为。”	
北京	2019年11月	北京市政府办公厅	北京市新一轮深化“放管服”改革优化营商环境重点任务	《任务》多处提到要运用区块链、人脸识别等新技术,让企业和群众办事更便利。推广应用区块链技术,实现户籍人口、营业执照、权籍测绘、司法判决等信息共享应用,推动不动产登记“一证办理”“全城通办”“智能秒批”试点工作。	
天津	天津	2017年6月	天津市财政局	《关于供应链体系建设项目和资金管理方法》	通过利用大数据、物联网、云计算、区块链、人工智能等方式,创新流通模式,提高供应链协同效率。
	天津	2017年10月	天津市财政局	《关于供应链体系建设项目和资金管理方法》	通过利用大数据、物联网、云计算、区块链、人工智能等方式,创新流通模式,提高供应链协同效率。
	天津	2017年11月	天津市人民政府	《天津市进一步扩大和升级信息消费实施方案的通知》	开展基于区块链、人工智能等新技术的试点应用,加快发展位置服务、社交网络服务、数字内容服务以及智能应用。

上海	杨浦区	2018年9月	上海市杨浦区	《促进区块链发展的若干政策规定（试行）》	该规定对区块链行业的发展给出了12条政策性支持，包括开办费补贴、办公用房补贴、联盟支持、融资支持等，有效期为3年。
	宝山区	2017年3月	上海市宝山区 发改委	《宝山区2017年金融服务工作要点》	跟踪服务庙行区块链孵化基地建设和淞南上海互联网金融评价中心建设。
	上海	2017年4月	上海市互金协会	《互联网金融从业机构区块链技术应用自律规则》	要求区块链技术服务实体经济，注重创新与规范、安全的平衡，明确金融稳定与信息安全的底线。
	杨浦区	2018年9月	杨浦区	《促进区块链发展的若干政策规定（试行）》	该规定对区块链行业的发展给出了12条政策性支持，包括开办费补贴、办公用房补贴、联盟支持、融资支持等，有效期为3年。
	上海	2019年11月	上海市金融稳定联席办和中国人民银行上海总部	《关于开展虚拟货币交易场所排摸整治的通知》	整治虚拟货币相关活动
河北	-	2018年2月	河北省人民政府	《河北省战略新兴产业未来三年行动计划》	支持开展海量数据存储、集群资源调度、计算资源虚拟化、区块链等前沿技术研发，着力在行业大数据分析、预测、决策及应用方面取得突破。
	-	2018年2月	河北省人民政府办公厅	《关于加快推动工业转型升级，建设现代化工业体系	积极培育发展区块链等未来产业。

	月		的指导意见》	
雄安	2018年4月	河北省人民政府	《河北雄安新区规划纲要》	纲要指出要明确产业发展要点，超前布局区块链、太赫兹、认知计算等技术研发及试验。
广东	2016年12月	广州市人民政府	《广州市加快IAB产业发展5年计划（2018年-2022年）》	在重点发展领域及方向方面提到区块链技术
	2017年9月	深圳市人民政府	《深圳市人民政府关于印发扶持金融业发展若干措施的通知》	鼓励金融创新，设立金融科技专项奖，“重点奖励在区块链、数字货币、金融大数据运用等领域的优秀项目，年度奖励额度控制在600万元以内。”
	2017年12月	广州市黄埔区政府	《广州市黄埔区广州开发区促进区块链产业发展办法》	该《办法》从企业培育、人才引进、平台认定、应用场景建设和技术发展等多方面予以高额补贴，预计每年将增加2亿元左右的财政投入，以推动黄埔区区块链技术的发展。
	2018年3月	深圳市经济贸易和信息化委员会	《市经贸信息委关于组织实施深圳市战略性新兴产业新一代信息技术信息安全专项2018年第二批扶持计划的通知》	区块链属于扶持领域之一，按投资计算，单个项目资助金额不超过200万元，资助金额不超过项目总投资的30%。
	2019年10月	广州市黄埔区工业和信息化	《广州市黄埔区广州开发区加速区块链产业引领	1. 鼓励设立10亿元规模区块链产业基金；2. 每年择优选择2个开展区块链公有链、联盟链建设项目的

	月	局、广州开发区经济和信息化局	变革若干措施实施细则》	企业或机构，采取事后补助方式；3. 深化区块链融合应用；4. 共创大湾区价值网络；5. 共建大湾区交流中心；6. 建设区块链行业领军产业园；7. 内化兼修博览人才；8. 支持举办区块链博览会；9. 打造区块链活力之区。
深圳	2019年11月	深圳市互联网金融风险等专项整治工作领导小组办公室	《关于防范“虚拟货币”非法活动的风险提示》	通知各区整治办、前海管理局、人民银行深圳市中心支行、市公安局经侦局、市通信管理局等单位共同开展虚拟货币交易场所排查整治。
东莞	2019年11月	广东省东莞市金融工作局、东莞市处置非法集资工作领导小组	《关于防范以“虚拟货币”“区块链”等名义进行非法集资的风险提示》	一些不法分子近期打着“金融创新”“区块链”的旗号，通过发行所谓“虚拟货币”“虚拟资产”“数字资产”等方式吸收公众资金，侵害公众合法权益。此类活动并非真正基于区块链技术，而是炒作区块链概念行非法集资、传销、诈骗之实。同时，东莞监管方特别提示：央行尚未发行法定数字货币，也未授权任何机构和企业发行法定数字货币，目前市场上所谓“数字货币”均非法定数字货币。
-	2019年11	广东省委常委	把发展区块链技术作为一项基础性、战略性工程来抓	会议强调，要认真学习贯彻习近平总书记重要讲话精神，充分认识发展区块链技术的重要意义，准确把握

		月			区块链技术发展现状和趋势，把发展区块链技术作为一项基础性、战略性工程来抓，努力走在前列、赢得主动。
贵州	贵阳	2016年12月	贵阳市人民政府新闻办公室	《贵阳区块链发展和应用》白皮书	发布《贵阳区块链发展和应用》白皮书
	-	2017年2月	贵州省大数据发展领导小组	《贵州省数字经济发展规划（2017-2020年）》	报告中提到了“建设区块链数字资产交易平台，构建区块链应用标准体系”等目标。
	贵阳	2017年5月	贵阳国家高新区	《支持区块链发展和应用的试行政策措施》	推出促进区块链技术创新及应用十条政策措施（试行），在入驻、运营、成果奖励、人才、培训、融资、风险、上市十个方面提供政策支持。
	贵阳	2017年6月	贵阳市人民政府	《关于支持区块链发展和应用的若干政策措施（试行）的通知》	下发支持区块链发展和应用的试行政策措施，主要在主体、平台、创新、金融和人才五方面对区块链产业提供政策扶植。
	-	2018年2月	贵州省人民政府	《贵州省实施“万企融合”大行动，打好“数字经济”攻坚战方案》	方案强调：加快壮大物联网、人工智能、共享经济、区块链等新业态，优化实体经济结构，提升融合发展质量。
	-	2018年4月	贵州省人民政府	《关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》	贵州省人民政府下发鼓励利于区块链、人工智能等新兴技术，建立基于供应链的信用评价机制。

内蒙古	-	2017年6月	内蒙古自治区人民政府办公厅	《2017年自治区大数据发展工作要点的通知》	要求加强数据感知、数据传输、计算处理、基础软件、可视化展现、区块链及信息安全与隐私保护等领域技术和产品的研发。
	-	2017年12月	内蒙古自治区人民政府	《内蒙古自治区大数据发展总体规划（2017-2020）》	加强多方安全计算、数据匿名化、区块链等数据融合关键技术研发和应用。
	-	2019年11月	内蒙古自治区工业和信息化厅	对虚拟货币“挖矿”企业清理整顿情况联合检查的通知	重点摸清与实体经济无关、规避监管、能耗较大，以「大数据产业」为包装享受地方电价、土地和税收等方面的优惠政策的虚拟货币「挖矿」企业为目的开展此次检查。
	-	2019年11月	内蒙古自治区党委常委会	要加强对区块链技术的引导和规范	会议指出，各级各部门和各级领导干部要认真领会习近平总书记重要讲话精神，加强对区块链知识的学习，深入了解区块链技术发展现状和趋势，认清其对经济社会发展的影响，着力提高运用和管理区块链技术的能力。

	-	2019年11月	内蒙古工信厅	要求各盟市提供区块链前期已开展工作及应用情况	为贯彻落实习近平总书记在中共中央政治局第十八次集体学习上的重要讲话精神，加快推动区块链技术和产业创新发展，推进区块链和经济社会深度融合，按照工信部《关于报送区块链有关情况的通知》（工信软函〔2019〕1166号）要求，请各盟市提供本地区区块链前期已开展工作及应用情况。
山西	-	2017年8月	山西省人民政府办公厅	《山西省招商引资重点产业指导目录》	将区块链技术等新兴软件产品和服务纳入重点招商引资范畴。
湖南	长沙	2018年6月	长沙经济开发区管委会	《长沙经开区关于支持区块链产业发展的政策（试行）》	区块链企业自落户之日起，3年内给予最高200万元的扶持资金；为入驻区块链企业提供不超过300平米的办公场地，免租3年；将设立总额30亿元的区块链产业基金，投资区块链企业。
		2018年12月	长沙市人民政府办公厅	《关于加快区块链产业发展的意见》	提出到2021年，区块链核心技术研究取得重大成果，在全市政务、金融、产业等领域打造一批区块链应用场景，培育一批区块链创新企业，形成一批可复制可推广的商业模式，推出一批区块链规则 and 标准体系，培育形成极具活力的区块链创新创业生态体系，构建赋能实体经济，技术创新、管理创新和模式创新协同推进的区块链发展格局，建设成为全国有影响力的区块链产业集聚地和示范应用基地。

		2019年11月	长沙市人民政府办公厅	《关于进一步促进“四新”经济发展意见》	打造智能网联汽车、工业互联网、智慧城市、智慧医疗、移动支付、分享经济、区块链“七大应用场景”
	-	2020年4月	湖南省工业和信息化厅	《湖南省区块链产业发展三年行动计划（2020-2022年）》	力争到2022年，全省区块链领域技术创新能力大幅提升，关键技术达到全国领先水平，产学研协同创新成效显著，建成10个以上区块链公共服务平台，推动3万家企业上链，建成5个左右区块链产业园，相关产业营业收入达到30亿元，建设成为全国有影响力的区块链技术创新高地、产业集聚洼地和应用示范基地。
湖北	-	2017年4月	湖北省人民政府办公厅	《关于进一步降低企业成本，振兴实体经济的意见》	运用区块链技术促进经济发展
	东湖	2018年5月	东湖高新区	《加速推动高质量发展的实施意见（征求意见稿）》	推动人工智能、大数据、云计算、物联网等产业交叉创新和跨界融合，培育新一代人工智能、VR/AR、智能网联汽车、区块链等新业态。
河南	-	2017年10月	河南省人民政府	《中国（河南）自由贸易试验区建设专项方案的通知》	鼓励在自贸试验区探索设立金融科技等新型金融公司。运用大数据、区块链、人工智能、云计算等新技术，发起设立供应链金融公司、跨境电商金融服务公司等新型金融公司，培育场景化金融生态圈。
江苏	南京	2017	南京市人民政府	《“十三五”智慧南京发展	明确提出要使区块链等一批新技术形成突破并得以

	年2月	府	规划的通知》	实际应用。
南京	2017年3月	南京市政府办公厅	《南京市“十三五”金融业发展规划》	强调要以大数据、云计算、人工智能及区块链技术为核心，推进金融科技在征信、授信、风险控制等领域的广泛应用。
南京	2017年10月	南京	《“互联网+政务服务+普惠金融便民服务应用协同区块链支撑平台项目方案”》	该方案利用区块链技术解决了政府各部门政务系统与各银行业务系统的打通。
苏州	2017年12月	苏州市高铁新城	苏州市高铁新城发布9条区块链扶持政策	向社会开放首批15个区块链应用场景，并发布9条扶持政策，吸引区块链企业和人才落户。
南京	2018年9月	中共南京市委、南京市人民政府	《南京市优化营商环境100条》	将完善金融信用服务，在“我的南京”APP上，建设科技区块链金融征信平台。
浙江	2018年5月	杭州市余杭区	《中国杭州区块链产业园政策》	2018年5月1日，杭州市余杭区出台《中国杭州区块链产业园政策》，吸引高层次人才安家落户，购房补贴最高可达300万元。对实际落户产业园的区块链初创企业，给予办公用房租金补贴、研发经费补助、云

				服务等费用补贴；全面加强金融支持，通过评审的企业可申请最高 500 万元创业贷、最高 150 万元天使梦想基金支持，进入产业化阶段的可享受最高 2000 万元让利性股权投资引导基金支持。
杭州	2017 年 5 月	西湖区人民政府金融工作办公室	《关于打造西湖谷区区块链产业的政策意见（试行）》	表示将为入驻产业园的企业和人才给予大量补贴，从而直接推进区块链产业的发展。
杭州	2017 年 6 月	杭州市人民政府	《关于推进钱塘江金融港湾建设的实施意见》	发布关于推进钱塘江金融港湾建设的实施意见，支持金融机构探索区块链等新型技术，开发基于产业链、供应链、区块链等产品。
杭州	2017 年 7 月			杭州推出国内首个区块链产业园。该园区与浙江大学、浙江工业大学合作开发区块链技术专业课程，以为区块链人才供给提供支撑。
杭州	2017 年 9 月	西湖区人民政府	《关于打造西溪谷区区块链产业园的政策意见（试行）》	表示将为入驻产业园的企业和人才给予大量补贴，从而直接推进区块链产业的发展。
-	2017 年 11 月	-	《关于进一步加快软件和信息服务业发展的实施意见（代拟稿）》	提及需要加快云计算、大数据、区块链等前沿领域的研究和产品创新。

杭州	2018年2月	-	《杭州城东智造大走廊发展规划纲要》	加快区块链层架构协议、底层技术、共识算法等技术的开发和应用，打造全球性区块链研发和应用、技术迭代及更新、人才交互、信息共享平台。
杭州	2018年3月	-		杭州正式成立雄岸全球区块链百亿创新基金，资金规模高达100亿元，以扶植区块链企业和人才的发展。
杭州	2018年5月	杭州市人力资源与社会保障厅	《高层次人才项目推荐选拔重点产业领域引导目录》	引导杭州在新能源汽车、云计算大数据、机器人、信息安全、虚拟现实、区块链、3D打印、集成电路等33个产业领域，大力引进高层次人才。
温州	2018年11月	温州市人民政府	《温州市数字经济五年倍增实施方案》	重点瞄准区块链在金融、产品防伪溯源、信用体系建设、智慧城市、智能制造等方面的应用，利用区块链分布式去中心化的特点，打造区块链应用产业体系。力争到2022年，全市打造2至3个区块链产业基地。
-	2019年11月	浙江省委	积极探索建立运用区块链等技术手段进行行政管理	中国共产党浙江省第十四届委员会第六次全体会议，认真学习贯彻党的十九届四中全会精神，决定深入推进政府数字化转型。积极探索建立运用互联网、大数据、人工智能、区块链等技术手段进行行政管理的制度规则。
安徽	2017年10月	铜陵市人民政府	《深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见》	重点支持我市登记注册、纳税，具有独立法人资格的大数据技术研究及产品开发企业，主要包括数据采集加工、算法建模、区块链等企业。

淮北	2017年11月	淮北市人民政府办公厅	《淮北市物流业“十三五”发展规划》	推动云计算、大数据、物联网、自动识别、区块链等技术在物流运输、仓储、配送等领域的应用。
	2018年2月	安徽省人民政府	《关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的意见》	开展基于区块链、人工智能等新技术的试点应用，加快在工业控制、智能工厂等新兴应用领域的发展。
	2018年4月	安徽省人民政府	《深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见》	促进边缘计算、人工智能、增强现实、虚拟现实、区块链等新兴前沿技术在工业互联网中的应用研究与探索。
福建	2018年1月	福建省人民政府办公厅	《关于加快全省工业数字经济发展的意见》	鼓励企业加入开源社区，利用国际开源技术资源进行再创新，推动区块链在社会治理、资产管理、公示公证、社会救助、知识产权、工业检测存证等领域的应用。
	2018年4月	福建省人民政府	《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网实施意见》	意见表示：加强利用区块链等技术加强产业技术支撑。
	2018年12月	福建省人民政府	《福建省口岸通关进一步提效降费促进跨境贸易便利化实施方案》	应用区块链技术，实现主要国际贸易环节、主要运输工具，主要进出口商品全覆盖，实现一点接入、一次提交、一次查验、一键跟踪和一站办理。
	2019年11月	厦门市	《加快数字经济融合发展若干措施》	支持引进数字经济领军企业，支持数字经济企业壮大，支持数字经济基础支撑平台建设等。符合条件的

		月			企业和平台可获得重金奖补，单个企业最高 1000 万元，单个平台最高 2000 万元。
江西	-	2017年9月	江西省人民政府	《关于印发江西省“十三五”建设绿色金融体系规划的通知》	鼓励发展区块链技术，可信时间戳认证等互联网金融安全技术，应用于金融业务场景。
	-	2018年1月	江西省人民政府	《赣江新区建设绿色金融改革创新试验区实施细则》	推广运用大数据、云计算、区块链等金融科技，服务绿色金融发展。
	-	2018年9月	江西省人民政府	《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见》	加强重大技术攻关，加快边缘计算、人工智能、区块链等新兴前沿技术在工业互联网中的应用研究和探索，形成一批自主知识产权的核心技术。
山东	市北区	2017年6月	山东省市北区人民政府	《关于加快区块链产业发展的意见（实行）》	力争到 2020 年，形成一套区块链可视化标准，打造一批可复制推广的应用模板，引进和培育一批区块链创新企业。
	-	2018年7月	山东省委、省政府	《关于开展质量提升行动的实施方案》	推进“诚信山东”建设。积极探索区块链技术在质量体系建设中的应用，建设“山东质量链”平台，建立产品质量担保和产品损害赔偿制度，推动产品质量保险等相关金融业务发展。
	青岛	2019年11月	青岛高新区	区块链高新技术企业补贴三年可拿 60 万	11 月 25 日，青岛高新区称：区块链高新技术企业补贴三年可拿 60 万，为更好助力区块链企业创新发展，青岛高新区相继出台配套政策，搭建专业孵化平台，

					并通过龙头企业的带动作用，为产业发展提供“一站式”服务，不断完善区块链产业创新生态。
广西	-	2017年11月	广西壮族自治区商务厅	《关于建立广西重要产品追溯体系建设重点项目库的通知》	探索创新技术手段，重点推进二维码、无线射频识别、区块链等技术的应用。
	-	2017年12月	广西壮族自治区人民政府办公厅	《广西进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力实施方案的通知》	通知表示，大力发展软件和信息技术服务业，开展基于区块链、人工智能等新技术的试点应用。
	-	2018年8月	广西壮族自治区人民政府办公厅	《关于印发广西数字经济发展三年行动计划（2018—2020年）的通知》	探索区块链技术应用场景，推动区块链与数据交易、金融、物流、医疗、能源等行业的广泛深度融合，促进区块链专业服务加快发展。
	-	2018年9月	广西壮族自治区人民政府	《广西数字经济发展规划（2018-2025年）》	重点培育发展大数据、云计算、人工智能、物联网、区块链、集成电路、智能终端制造、软件和信息技术、北斗卫星导航等数字产业，超前布局未来网络等新兴前沿领域。
海南	-	2017年4月	海南省人民政府	《加快推进“互联网+”行动实施方案》	支持利用区块链技术驱动金融创新发展，开发基于区块链底层技术和应用平台的互联网金融示范应用。
	-	2017年7月	海南省人民政府	《海南省推动实体零售创新转型实施方案》	方案明确指出，要建立健全重要商品追溯体系和商品质量标准体系，为实体零售企业采购符合国家质量标准的产品提供指引。其中商品追溯就是区块链技术应

				用的一个非常好的场景。	
	-	2019年11月	海南省委、省政府	高度重视区块链发展工作，提高运用和管理区块链技术能力	海南省副省长沈丹阳表示，省委、省政府高度重视区块链发展工作，各地各部门要提高政治站位，坚持问题导向，对以区块链、5G、人工智能为代表的新一代数字经济产业，制定有针对性的发展保障措施，确保我省数字经济高质量、可持续健康发展。
	-	2019年11月	海南省委、省政府	《海南省大数据开发应用条例》正式施行	推动大数据与云计算、移动互联网、物联网、卫星导航、人工智能、区块链等信息技术的融合，培育大数据服务新技术、新业态，促进数字经济创新发展。
黑龙江	-	2017年8月	黑龙江省人民政府办公厅	《关于印发黑龙江省国民经济和社会发展信息化“十三五”规划的通知》	加强量子通信、人工智能、虚拟现实、大数据认知分析、无人驾驶交通工具、区块链等新技术基础研究和前沿布局。
	-	2019年11月	黑龙江工信厅	面向全省公开征集区块链应用案例	黑龙江省工信厅面向全省公开征集区块链在工业、社会生活场景中的典型应用案例，在推广的同时，有望编进全省区块链技术发展规划。近日，市工信局已开始针对区块链技术及应用发展开展专项学习调研。
吉林	-	2018年5月	吉林省人民政府发展研究中心	《关于加快引进和培育我省区块链产业的建议》	区块链技术作为一个迭代性的重大创新技术正在加速推进数字经济发展。
	长春	2018年8月	长春市工信局	《长春市人民政府关于加快数字长春建设推动老工	持续推进互联网、区块链、大数据、人工智能、云计算等与实体经济广泛深度融合，积极培育新动能、新

		月		业基地全面振兴发展的意见》	模式、新业态和新产品，重点加快企业云平台和工业互联网平台建设。
辽宁	-	2018年2月	辽宁省人民政府办公厅	《关于积极推进供应链创新与应用的实施意见》	研究利用区块链等技术，建立和完善基于区块链的信用评价制度和行业信用评估标准。
陕西	咸阳	2018年3月	咸阳市人民政府办公厅	《关于加强智慧医疗建设和应用工作的实施意见》	意见指出，市卫计局、市信息办要积极探索基于区块链技术的数字医疗技术与服务。
	西安	2018年8月	西安市人民政府	《西安市推进企业上市和并购重组“龙门行动”计划(2018—2021年)》	《计划》指出，大力支持以区块链等新技术为代表的上市挂牌科技企业创新发展，打造科创企业金融孵化“硅谷”。
甘肃	-	2018年1月	甘肃省人民政府办公厅	《关于积极推进供应链创新与应用的实施意见》	研究利用区块链等技术，建立和完善基于区块链的信用评价机制。
	-	2018年2月	甘肃省人民政府	《关于积极推进供应链创新与应用的实施意见》	要求推进研究利用区块链、人工智能等新兴技术，建立基于供应链的信用评价机制。
	-	2018年6月	甘肃省人民政府	《甘肃省节能环保产业专项计划》	借助区块链等新技术，加速互联网与节能环保产业实体经济融合。
青海	-	2018	青海省人民政府	2018年全省重大前期项目	主要围绕加快信息化深度融合发展，重点推进完善有

		年 11 月	府办公厅	工作责任分工的通知	线接入网络、无线网络覆盖与优化、柴达木区块链技术数据中心、海南州大数据产业园等项目建设。
宁夏	-	2016 年 4 月	宁夏回族自治区商务部	《重要产品追溯体系建设示范工作评估验收指南》	自 2016 年以来，区块链立体化溯源体系建设覆盖了盐池县 8 个乡镇。
四川	成都	2017 年 7 月	成都市高新区	《成都高新区关于发展新经济培育新动能的若干政策》	政策明确提到，对开展区块链、移动支付、智能投顾等业务的金融科技企业，按照研发费用的 10% 给予最高 500 万元补贴。
	成都	2017 年 8 月	成都市金融工作局	《财政金融 19 条》	鼓励发展金融科技产业，支持大数据、云计算、人工智能、区块链等新一代信息技术与金融领域深度融合。
	-	2018 年 7 月	四川省委	《关于积极探索区块链技术发展应用的决定》	经研究，作出若干决定，其中包括：抢占数字经济发展制高点。积极探索增强现实（AR）、区块链技术发展应用。
	成都	2018 年 8 月	成都市经信委	《成都市网络信息安全产业发展规划（2018—2022）》	《规划》提出，成都市将适时制定云计算、人工智能、区块链等新兴领域安全产业发展专项政策，在企业设立、投融资、税收、人才引进等方面给予优惠。
重庆	-	2017 年 11 月	重庆市经济和信息化委员会	《关于加快区块链产业培育及创新应用的意见》	重庆市区块链产业创新基地正式创立，发布《关于加快区块链产业培育及创新应用的意见》，到 2020 年，

	月			力争全市打造 2-5 个区块链产业基地，引进和培育区块链国内细分领域龙头企业 10 家以上、有核心技术或成长型的区块链企业 50 家以上，引进和培育区块链中高级人才 500 名以上，努力将重庆建成国内重要的区块链产业高地和创新应用基地。
-	2018 年 3 月	重庆市人民政府	《关于贯彻落实推进供应链创新与应用指导意见任务分工的通知》	通知提到，研究利用区块链、人工智能等新兴技术，建立基于供应链的信用评价机制。
-	2018 年 12 月	重庆市人民政府办公厅	《关于开展中小企业商业价值信用贷款改革试点工作的通知》	利用大数据、区块链等技术探索创新中小企业商业价值评价体系，不断丰富和完善商业价值信用贷款的应用场景；利用防火墙、区块链等先进技术记录涉企数据来源、走向、运用及输出痕迹，建立涉企数据安全保密责任制度，制定数据泄密应急处置预案，有效应对突发事件和紧急情况。
-	2019 年 11 月	重庆市经信委	《关于进一步促进区块链产业健康快速发展有关工作的通知》	将通过加大区块链企业引进培育力度、推进重点领域区块链技术示范应用等，建立区块链产业公共服务平台，为区块链企业提供投融资、供需对接等一站式服

					务。
云南	昆明	2019年10月	昆明市工业和信息化局	《支持数字经济发展的若干政策（试行）》（征求意见稿）	文件指出，支持企业围绕智慧城市、未来社区、地铁、高铁等重大工程建设，开展区块链、物联网、自动驾驶、健康医疗、智慧城市、超高清视频应用等典型场景的示范应用。发挥政府采购政策的引导作用，对符合规定的首购产品可直接采购，对订购产品可采取竞争性谈判、竞争性磋商等方式采购，重点支持数字经济重大创新产品的应用。实施对本地产业带动作用明显的数字经济新技术、新产品、新业态、新模式示范项目，按投入的20%给予最高不超过1000万元补助。
	-	2018年2月	香港证监会	《证监会告诫投资者防范加密货币风险》	公告显示，涉及ICO的数字货币将会被认为是证券，将纳入监管。
	-	2018年11月	香港证监会	香港证监会对虚拟资产最新的监管方针	方针表示，加密货币相关基金和销售平台，只可向专业投资者销售，需要在香港证监会注册；在沙盒实验验证可行后，香港证监会或有可能向加密货币交易所颁发牌照。
	-	2019年11月	香港证监会	《立场书：监管虚拟资产交易平台和《有关虚拟资产期货合约警告》	新规显示，纳入监管的仅包括交易证券型代币的平台，且对KYC、AML以及平台安全的门槛较高；用户端方面，只有合格投资者可以参与。这意味着币圈现有的大部分投资者被挡在门外。

澳门	-	2018年6月	澳门特别行政区金融管理局	关于ICO私募的警告	向公众发出警告称,加密货币存在“欺诈和犯罪活动”的可能性。澳门金融管理局提醒所有澳门居民,加密货币是虚拟产品,但不是法定货币或金融工具。居民应该知道与加密货币有关的欺诈和犯罪活动。
台湾	-	2018年6月	台湾“立法院”	推动区块链连线暨产业自律组织成立大会,组建新的议会组织——台湾区块链议会联盟(TPCB)	推动监管框架的出台,以促进区块链行业的健康发展,保护投资者的合法权益。
	-	2018年11月	台湾“立法院”	修订《反洗钱法》、《防止恐怖主义融资法》	规定加密货币交易属于现行洗钱法的管辖范围。要求虚拟货币平台实名制,银行需要向监管机构报告匿名的“可疑”交易。

#### 附件 4：我国重点企业行业应用及解决方案

企业	产品 / 解决方案	领域
蚂蚁金服	双链通	供应链金融
蚂蚁金融	支付宝跨境汇款	跨境汇款
京东	京东区块链防伪追溯平台	疫苗防伪溯源
北京互联法院	天平链	司法存证
杭州互联网法院	杭州互联网法院司法区块链平台	司法存证
中远海科	航运供应链区块链存证平台	供应链存证
中国网	可追溯商品数据库	商品溯源
中信银行、中国银行、民生银行	区块链福费廷交易平台	数字资产交易
中信银行	票付通	综合金融服务
腾讯	智能化版权管理系统	产权保护
西湖区检察院	检察区块链取证设备	环境监察
中国平安	三村晖电子时间银行	公益慈善
吉林丰满区检察院	e 路通	司法检察

苏宁金融	区块链黑名单	征信黑名单
苏宁金融	区块链+物联网动产质押系统	资产质押
腾讯	自主可控金融业务支撑平台	智能金融
海尔	COSMOPlat 平台	工业互联网
京东	城市操作系统	智慧城市
天河国云	优版权	版权保护
天河国云	天河链控	工业互联网
兆物信连	铁证网	电子证照
恒生电子	链易通	数字资产管理
南威软件	证照通	电子证照
中国版权保护中心	中国数字版权唯一标识 (DCI) 标准联盟链	版权保护
国家外汇管理局	跨境业务区块链服务平台	跨境支付
青海省高院	区块链电子证据平台	司法存证
广州互联网法院	网通法链	司法存证
腾讯	一起来捉妖	游戏

中国图片集团、新华网	中国影像版权服务平台	版权保护
蚂蚁金服	”沪杭宁合苏甬温“一码通行	数据共享
众安科技	金融通证系统	金融通证
雄安集团	区块链资金管理平台	资金管理
中国平安	智慧扶贫	溯源
京东	京东植物工厂	溯源
蚂蚁金服	相互保	医疗存证
杭州互联网法院	司法区块链	版权保护
深圳市税务局	微信支付区块链电子发票	电子发票
周大福、平安集团	联盟链	保险服务
交通银行	链交融	资产证券化
招商银行	跨境直联清算	跨境支付
蚂蚁金服	电子钱包	跨境支付
点融网、富金通	“Chained Finance” 区块链金融平台	供应链金融
华夏银行	链通雄安	供应链金融

电子合同 SaaS 平台、阿里云邮箱	邮箱存证产品	电子存证
众签科技、中证司法鉴定中心	存证云	司法存证
腾讯公司、中国物流、采购联合会	区块供应链联盟链及云单平台	物流
蚂蚁金服、Gcash	扫码支付	跨境支付
中国邮政储蓄银行	资产托管系统	资产管理
京东金融	资产云工厂底层资产管理系统	资产管理
北京合链共赢科技	文档存证系统	电子存证
善圆科技	慈善组织联盟链	慈善
蚂蚁金服	支付宝爱心捐赠平台	慈善
中国邮政储蓄银行	基于区块链的资产托管系统	资产管理
布比、互联网金融平台钱香	黄金珠宝终端供应链金融平台	供应链金融
点融网、富金通	“Chained Finance”的区块链金融平台	供应链金融
阿里健康与江苏常州市	医联体+区块链	医疗
法大大、阿里云邮箱	基于区块链技术的邮箱存证产品	电子存证
众签科技、中证司法鉴定中心	“存证云”司法鉴定平台	电子存证

北京合链共赢科技	文档存证系统	电子存证
银通征信	云棱镜	征信
甜橙信用、布比（北京）网络	征信平台	征信
阿里巴巴、中兴、中国联通	物联网区块链框架	物联网
蚂蚁金服、公益基金会	基于区块链的公益项目	公益
杭州存信数据科技有限公司	公信宝	征信
微众银行	银行贷款结算清算	贷款
工商银行	金融资产交易验证	金融
中银香港	抵押贷款估值系统验证	金融
中钞信用卡	智能数字票据系统验证	金融
阳光保险	航空意外险卡单验证	金融
保全网	电子公证	电子存证
唯链	供应链溯源	溯源
海航	集团采购和供应链融资	供应链金融

## 附件 5：我国各地方区块链项目梳理

省/市	项目时间	项目内容
北京	2018.6	国家工信安全中心发布电子数据保全平台，利用区块链进行验证和追溯。
	2018.12	北京顺义区住建委上线“棚改项目全生命周期智慧监管信息平台”，运用大数据、区块链技术让棚改项目更规范、更高效、更安全。
	2018.12	北京互联网法院“天平链”在京正式发布。“天平链”是由工信部安全中心、百度等共建的区块链电子证据平台，联合鉴定中心、公证处等17个单位作为节点，接入包括百度图腾在内的24个应用，节点数和应用量均列国内司法行业第一。
	2019.1	百度运用区块链等技术将北京海淀公园升级改造完毕，推出了全国首个AI公园。
	2019.4	北京市海淀区基于区块链等技术在二手房交易和京籍存量房交易等场景实现了“不动产登记+用电过户”多项业务同步办理。
	2020.2	北京市基于区块链的供应链债权债务平台已正式上线，提供基于区块链技术的账款确权证明，支持中小微企业获得确权证明后在线发起融资需求，并上线“确权贷”产品；支持银行进行融资申请审核、授信管理和放款管

		理。
	2019.6	北京经济技术开发区“基于区块链的开发区政务大数据平台”项目完成招标。该平台为建设智慧城市提供基础构件，将在年底前投入使用。
杭州	2018.3	中钞信用卡产业发展有限公司杭州区块链技术研究院发布络谱区块链登记开放平台，致力于基于区块链技术，建立数字身份、可信数据、数字凭证，实现可信协作。
	2018.9	杭州互联网法院运行的司法区块链系统正式上线，已经接入公证处、司法鉴定中心等多个节点。该链系统是杭州互联网法院作为节点加入阿里巴巴旗下蚂蚁区块链建立联盟链中来实现的。
	2018.9	杭州市江干区法院召开杭州大世界五金城有限公司第一次债权人大会，此次会议的在线投票数据均写入络谱区块链登记开放平台。
	2018.12	中国移动杭州分公司与杭州市政府合作，共同建设了基于区块链技术的“中小学直饮水系统”工程。
	2019.1	杭州市西湖区检察院与蚂蚁区块链共同研发检察区块链取证设备并投入使用。该设备融合了物联网和区块链技术，能自动生成取证报告并对电子数据的完整性、真实性进行区块链认证。

	2019.3	杭州地铁联合支付宝推出基于区块链技术的电子发票。
	2019.6	杭州互联网法院上线“5G+区块链”涉网执行新模式。
	2020.9	杭州上线了全国首个区块链电子印章应用平台。
浙江	2019.4	浙江区块链公证摇号系统上线测试，并于5月正式启动运营。
	2019.6	浙江省区块链电子票据平台上线，这是全国首个区块链电子票据平台。该平台由浙江省财政厅发起，应用支付宝蚂蚁区块链技术共同推进，旨在优化用户就医流程。
	2020.12	区块链工程监管服务平台，该项目的试点是浙江省内第一次落地以政府平台作为核心企业的应收帐款凭证多级流转的供应链金融模式，共建开放共享生态，强化项目全周期管理，降低资金穿透监管成本，实现数据透明可信与业务高效协同。
上海	2019.2	上海市浦东新区人民法院在案件审理中采纳由司法联盟链IP360保存的电子证据，并将其作为审判依据。
	2019.3	上海市静安区体育公益配送服务项目“静安体育公益配送”平台正式上线。该平台引入了经认证的可信区块链系统，用于解决公益配送环节中的信用问题，保证配送资金的安全性、透明性。
	2019.4	上海第一人民医院和安徽省立医院腾讯互联网技术上线

		区块链电子病历，制定了统一的电子病历展现标准。
	2020.8	数字版权与区块链应用实训平台已进入建设中，用于搭建真实业务区块链版权交易平台，可满足在线版权项目登记、授权、交易；在线学习、版权交易大数据分析平台。
深圳	2018.8	全国首张区块链电子发票在深圳亮相。此次推出的区块链电子发票由深圳市税务局主导、腾讯提供底层技术和能力，是全国范围内首个“区块链+发票”生态体系应用研究成果，得到国家税务总局的批准与认可。
	2018.9	“粤港澳大湾区贸易金融区块链平台”在深圳试运。
	2018.10	深圳首个“保税+社区新零售”顺丰优选项目“丰溯Go”上线运营。“丰溯Go”依托区块链技术，搭建商品供应链全程溯源体系，解决了跨境商品身份认证的行业痛点。
	2019.1	深圳市推出了全市统一政务服务APP——“i深圳”，利用区块链技术，打造区块链电子卡证平台。
	2019.3	北海渔村上线区块链电子发票产品，解决了商户对税控设备及电脑管理麻烦的痛点，是深圳税局首次基于POS机产生的电子发票产品。
	2019.6	深圳地区在全国范围内率先推出P2P网贷机构良性退出统一投票表决系统，该系统引入了区块链技术。

	2019. 11	国家税务总局深圳市税务局区块链电子发票扩容及运维项目已完成评标工作
广州	2017.10	微众银行联合广州仲裁委、杭州亦笔科技三方基于区块链技术搭建的“仲裁链”上线。
	2018.2	广州仲裁委基于“仲裁链”出具了业内首个裁决书。
	2018.6	广州市黄埔区（广州开发区）税务局推出了广州首个“税链”区块链电子发票平台，致力解决纳税人发票使用中的痛点堵点问题，构建发票管理开放性生态化的共治格局。
	2018.10	广州开发区的“政策公信链”是全国首个实现落地的区块链政策兑现平台，旨在提高政府政策兑现业务处理效率。
	2019.3	广州互联网法院“网通法链”智慧信用生态系统今天正式上线。该系统以区块链技术为基础，坚持“生态系统”理念，打造“一链两平台”新一代智慧信用生态体系。
	2019.4	广州市黄埔区新上线了商事服务区块链平台。黄埔区在全国首创“区块链+AI”企业开办服务模式，该平台综合了黄埔区既有的惠企政策，打造了基于区块链的共享式登记网。
	2019.6	广州市中级人民法院智慧破产审理系统上线，该系统实现了全国首个破产审判区块链协同平台。

	2020.4	国内首个采用区块链技术进行招标的项目——广州市第五资源热力电厂外立面变更设计服务项目在该中心顺利完成电子评标。
贵阳	2017.5	贵阳红云社区携手网录科技，搭建红云社区区块链助困系统，通过区块链平台实现精准扶贫、助残。
	2018.10	贵州省扶贫基金会搭建的区块链智慧公益平台正式上线，运用区块链技术的可溯源、不可篡改、数据加密安全等特征，实现公益活动过程中信息与行为的全流程存证和全周期追溯与审计。
	2019.1	贵阳清镇市积极运用区块链技术实现农村基层治理智能化、数字化。
	2020.9	贵阳市区块链基础设施服务平台咨询项目已中标。
青岛	2019.6	青岛市市北区运用区块链技术打造了“政务知识学习及考试平台”和“政务KPI考核平台”，在简化办事流程的同时将所有过程上链，保证透明以及可追溯。
	2019.7	青岛市市北区计划打造政务的底层数据流通网络，在不改变上层现有的政务信息系统的情况下，实现政务多部门之间的数据快速联动与同步。
	2018.2	重庆市江北区公安分局启动“社区民警智能名片”区块链应用项目。该项目搭建了基于区块链的三级身份验证系统，给民警佩戴防伪身份证二维码的智能民警联系

		卡。
重庆	2018.6	重庆市渝中区发布基于区块链的智慧党建信息平台。
	2018.8	重庆市渝中区采用“区块链”模式建立贸易港企业质量信用公示管理体系。
	2018.11	建立以区块链技术为核心的新型政务信息资源共享机制，探索运用区块链技术助推电子证照，电子材料，电子档案，电子签章跨层级，跨部门，跨区域共享互认。
	2019.1	利用区块链技术进行食品药品监管追溯。
	2019.6	利用区块链建设的重庆市企业开办网上服务平台上线。
	2019.6	与支付宝合作的区块链政务服务平台上线。
	2019.3	重庆市工商局新注册登记营业执照全部加入政务区块链，并发出了第一张基于区块链技术的电子营业执照。
	2020.7	工业互联网标识解析国家顶级节点（一期）建设——重庆配套基于区块链技术的异构标识互联互通测试平台已中标。
	2017.6	IMI数字身份平台正式发布。该平台是依托于区块链底层技术，构建的智慧多功能身份认证平台。
	2017.6	佛山市禅城区推出“智信城市”计划，这是基于区块链技术的创新应用成果，属于全国较早探索区块链政务应用的县区。

佛山	2018.11	佛山禅城政府推出了“共享社区APP”，这是禅城创新“区块链+共享社区”基层治理方式的最新实践。
	2019.1	佛山市禅城区计划启动“区块链养老服务”项目，使用区块链技术搭建数据共享和联动平台，从而完善服务管理机制。
	2019.4	佛山市禅城区教育局组织开展全区中小學生眼健康数字化管理暨“区块链+视力”项目工作，实现儿童眼健康从筛查到治疗的全过程数字化管理。
	2019.6	佛山市禅城区启动全省首个“区块链+疫苗”项目建设，打造“区块链+疫苗安全管理平台”，疫苗的流通全过程可实现可视化监管，让疫苗更安全。
	2020.12	佛山市禅城区基于区块链的公共信用信息共享服务平台已完成中标。
南京	2018.9	南京仲裁委员会宣布，深度利用区块链技术，协同存证机构、金融机构、仲裁机构等对电子数据的存管，实现证据实时保全、电子送达、在线审理与裁决的网络仲裁平台上线运行。
	2019.9	区块链政务数据共享平台，打通政务“数据孤岛”，实现多部门业务协同。
	2019.1	福建省福州市与比特大陆合作，运用区块链技术共同打造福州“城市大脑”。

福州	2019.5	福州市永泰县通过建设环保生态综合监管区块链弹性数字云平台，实现了以信息化的方式助力生态综合治理。
	2020.9	福州链上住房公积金智能平台正在建设中，通过建设基于区块链的平台及应用场景应用系统，支持跨机构可信共享数据，面向公积金中心、第三方机构和个人提供数据服务。
海口	2018	海南省海口市上线运行全国首个区块链电子缴存证明平台。
	2019.7	海口市龙华区启动了海南首个区块链+志愿服务项目，即通过建立区委宣传部、团委、民政、司法等部门与志愿服务工作的衔接机制，在志愿服务平台上实现互联互通。
长沙	2019.4	长沙信息产业园、长沙软件园有限公司牵头的中芯区块链(长沙)公共服务平台在长沙高新区开展“上链”工作，并按4个阶段进行分期建设:企业信息上链、企业数据上链、企业资产上链、企业应用上链。
	2019.12	长沙马栏山版权服务中心上线版权服务平台优版权，为版权方、用权方提供集确权加密、合法交易、用权控制、授权追踪、网上维权的一站式服务。
	2019.12	长沙经开区上线“和信云链·长沙经济技术开发区-智慧党建”平台，构建党建生态联盟链。

	2020.10	长沙公共服务平台“企业上链”服务项目（一期） 中标完成。
	2020.12	长沙经开区财政局（金融服务中心）区块链金融服务平台建设项目项目第 1 次中标完成。
娄底	2018.11	娄底市上线不动产区块链信息共享平台，为每套不动产生成唯一的区块链电子凭证，进一步提高民众办事的便利性。