

2019 年上半年中国区块链 发展现状与展望

中国区块链生态联盟
青岛市崂山区人民政府
赛迪（青岛）区块链研究院

二零一九年八月

前 言

近年来，在国家及各部委和各地政府的大力支持下，在 IT、金融、制造业等多领域企业的共同参与下，我国区块链技术持续创新活跃，产业发展不断加速，涌现出了一大批新企业、新产品、新模式、新应用，区块链在金融、政务、司法、网络安全等行业领域的应用逐步展开，正成为驱动各行业技术创新和产业变革的重要力量。

区块链政策方面，我国政府及各部委积极布局，不断完善顶层设计，推动产业应用。在监管方面，我国区块链监管体系正在逐渐完善，在相关部门的大力推动下，我国区块链发展环境逐渐得到优化。区块链产业方面，我国已经逐渐形成由 BAT 等互联网巨头、传统制造企业、金融机构、初创企业、研究机构为核心的产业链条，产业分工逐渐细化，产业规模不断增长，核心技术实力不断提高，应用落地项目不断涌现。

为全面掌握我国区块链政策形势和产业发展的整体态势，把握 2019 年我国区块链发展的最新动向，加快推动区块链技术创新和应用落地，构建良好的产业生态，推进区块链产业健康发展，赛迪（青岛）区块链研究院编撰形成了《2019 年上半年中国区块链发展现状与展望》报告。报告对截至 2019 年 6 月我国区块链政策环境、技术创新、企业发展、行业应用区块链发展情况等方面进行了全面梳理，对我国区块链行业主要问题进行细致分析，并对 2019 年下半年我国区块链发展形势进行了判断。

编委会成员

顾问：邓迪 刘宁宁 朱幼平 马兆丰 陈晓华

主任：刘 权

副主任：黄忠义

编写人员（排名不分先后）

刘宗媛 孙小越 王增勇 高 睿 李乃龙

邱平文 王 珂 魏 昂 袁 方 赵 甜

指导单位：（排名不分先后）

青岛市崂山区人民政府

中国电子信息产业发展研究院

委托单位：

中国区块链生态联盟

组织单位：

工信部赛迪区块链研究院

联合发布单位：（排名不分先后）

清华大学互联网研究院区块链实验室

北京邮电大学区块链实验室

中国软件行业协会区块链专业委员会

北京电子认证服务产业联盟链信专业委员会

标新科技司法鉴定所

北京电视台解码区块链栏目

赛迪区块链研究院

北京奇虎 360 科技有限公司

东软集团

北京太一云科技有限公司

智慧证联咨询（北京）有限公司

上海泛伍文化传播有限公司

《网络空间安全》杂志社

目 录

一、我国区块链政策环境现状	1
(一) 政策数量：国家政策数量快速增加，地方政策数量稳步增长	1
(二) 监管体系：国家监管主体权责明晰，地方金融监管发力跟进	5
(三) 应用推广：国家层面积极部署，地方政府加快落实	7
二、我国区块链产业发展现状	10
(一) 产业链条不断完善，产业规模稳步增加	10
(二) 优秀企业备受青睐，资本注入持续升温	16
(三) 区域优势逐渐显现，带动作用效果明显	19
(四) 聚集要素逐渐积累，产业园区不断壮大	21
三、我国区块链技术创新现状	26
(一) 我国区块链专利公开量猛增，申请量骤降	26
(二) 区块链加速与云计算、大数据、物联网技术融合	29
(三) 区块链底层架构性能逐渐优化	31
(四) 区块链底层共识方案逐渐完善	33
四、我国区块链行业应用现状	36
(一) 金融服务应用成效显著	36
(二) 电子政务领域局部试点迅速推广	41
(三) 司法治理应用全面开展	45
(四) 产权保护解决方案重点探索	47
(五) 食品药品溯源应用初见成效	48
(六) 公益慈善领域稳步发展	49
(七) 医疗领域应用逐步落地	50
五、我国区块链企业发展现状	52
(一) 政企联合，加速区块链应用落地	52
(二) 状态低迷，上半年区块链企业增长速度略有不佳	53
(三) 质量不佳，区块链初创企业缺乏评估	55
(四) 分布不均，区块链企业阶梯化特征明显	56
(五) 加速扩展，企业向二、三线城市延伸	58

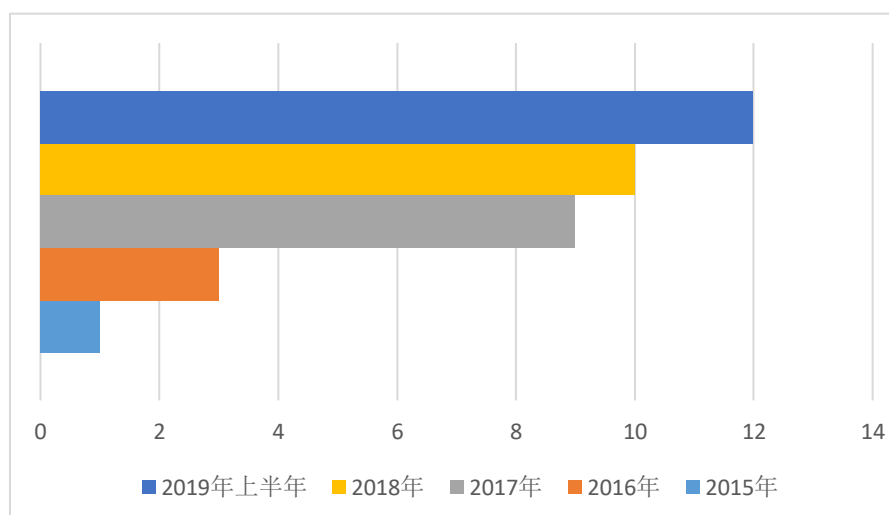
(六) 应用突破，区块链企业多方探索布局.....	59
六、我国区块链标准规范建设现状.....	62
(一) 密码算法和电子签名标准体系相对完备.....	62
(二) 底层框架技术标准研制积极开展.....	63
(三) 应用标准研究稳步发展.....	65
(四) 测评认证标准研究初见成果.....	67
七、我国区块链行业存在的问题.....	70
(一) 专项政策支持较少，内容仍处于应用探索阶段.....	70
(二) 技术标准有待完善，缺少安全等级评价.....	70
(三) 企业增速后继乏力，服务类型同质化.....	71
(四) 杀手级应用仍未出现，第三方评估严重缺失.....	71
八、我国区块链下半年发展趋势.....	73
(一) BaaS 平台服务逐渐铺开，竞争愈演愈烈.....	73
(二) 核心技术创新力不断提升，将进一步完善性能和安全.....	74
(三) 标准规范将加快制定，监管体系逐渐完善.....	75
(四) 行业应用重点发力，司法存证、政务领域有望爆发.....	77

一、我国区块链政策环境现状

区块链政策仍在持续跟进，国家及各部委、地方政府依旧紧密关注区块链发展动向，紧抓区块链技术发展机遇，创造领域发展新模式。赛迪区块链研究院整理了 2019 年上半年全国区块链政策发布情况（政策汇总见附录），总结出以下几点：

（一）政策数量：国家政策数量快速增加，地方政策数量稳步增长

一是国家政策数量快速增加。据赛迪区块链研究院统计，2019 年上半年国家各部委发布的相关区块链政策数量更进一步，如图 1-1 和表 1-1 所示，2019 年上半年国家及各部委出台的相关区块链政策已达 12 项，对比 2018 年整年、2017 年整年以及 2016 年、2015 年分别出台的 10 项、9 项、3 项、1 项政策，可以看出，仅 2019 年上半年国家发布相关区块链政策数量已经超越 2018 年及 2018 年以前的政策数量，充分说明 2019 年国家对区块链的关注越来越密切。就目前上半年的政策数量来看，国家及各部委在政策方面依旧坚持对 ICO、非法集资、非法融资等项目的监管，这主要是由于，国外大规模性数据泄露事件频繁发生，且出现了新的区块链融资模式——IEO，使得国家更加注重对区块链的监管力度。同时国家紧跟 2018 年区块链发展之路，主推工业和信息化部发展大数据、人工智能、云计算、物联网、区块链技术的融合及特色发展。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 1-1 2015-2019 上半年国家及各部委区块链政策数量

表 1-1 2019 年上半年国家各部委区块链政策汇总

发布主体	发布时间	政策/文件名称
国家互联网信息办公室	2019 年 1 月	《区块链信息服务管理规定》
最高检	2019 年 2 月	《关于办理非法集资刑事案件若干问题的意见》
人民银行、银保监会、证监会、财政部、农业农村部	2019 年 2 月	《关于金融服务乡村振兴的指导意见》
银保监会	2019 年 2 月	《银行业金融机构反洗钱和反恐怖融资管理办法》
商务部等 12 部门	2019 年 3 月	《关于推进商品交易市场发展平台经济的指导意见》
工业和信息化部	2019 年 3 月	《新型信息消费示范项目遴选实施方案》
国家发改委	2019 年 1 月	《产业结构调整指导目录（2019 年本，征求意见稿）》
工业和信息化部	2019 年 4 月	《关于加强工业互联网安全工作的指导意见（征求意见稿）》
国家发展改革委、水利部	2019 年 4 月	《国家节水行动方案》
中共中央、国务院	2019 年 5 月	《关于深化改革加强食品安全工作的意见》
最高法	2019 年 6 月	《关于深化执行改革健全解决执行难长效机制的意见——人民法院执行工作纲要（2019-2023）》
工信部	2019 年 6 月	《工业互联网专项工作组 2019 年工作计划》

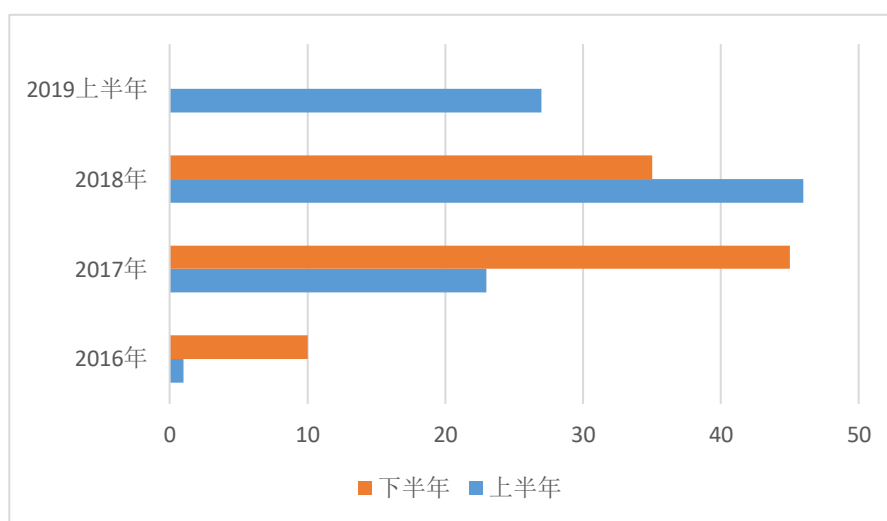
数据来源：赛迪区块链研究院整理

二是地方政策数量稳步增长。据统计，截止到目前为止，2019 年上半年各地方政府已发布的明确文件中提到区块链发展的政策已

有 27 项，如图 1-2 和表 1-2 所示。同时 2019 年上半年为全国两会时间，据统计，各地代表所提相关“区块链”的提案、观点已达 34 条，充分说明全国各地对于区块链技术的关注，表现良好的地方政府如天津市、河北省、广东省、云南省、福建省等地区。天津市作为重要经济大港，2019 年被划为与北京、上海、广州、深圳等级的、在全国政治、经济等社会活动中处于重要地位并具有主导作用和辐射带动能力的大都市。天津市上半年发布的 3 项政策中，多以区块链技术为支撑，大力发展天津营商环境，充分发挥重要经济大港的作用。河北省如河北雄安新区作为国家级新区，在国家的大力支持下，同时又位于环渤海产业聚集区，对培育创新驱动发展新引擎意义深远。2019 年上半年河北雄安新区连续出台《雄安新区工程建设项目招标投标管理办法（试行）》、《雄安新区南拒马河防洪治理工程（容城段）施工图设计及施工招标公告》均涉及区块链技术的发展。广东省在 2018 年就已表现出对区块链的大力扶持，在 2018 年的持续带动下，2019 年上半年依旧保持对区块链的热度发展，努力创新技术领域、行业领域、应用领域。在 2018 年全国各地区的推动下，云南省 2019 年在《云南省实施“补短板、增动力”省级重点前期项目行动计划（2019—2023 年）》、《关于推进“旅游革命”暨“一部手机游云南”工作行动方案》文件中提出利用区块链技术发展云南特色。

同时，对比 2016 年上、下半年地方政府分别发布 1 项、10 项区块链相关政策，2017 年上、下半年地方政府分别发布 23 项、45 项区块链相关政策，2018 年上、下半年地方政府分别发布 46 项、35 项区

区块链相关政策，预计在两会及国内外环境的推动下，2019 年下半年出台的政策数量会多于上半年。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 1-2 2016-2018 上、下半年地方政府区块链政策数量

表 1-2 2019 年上半年各地方政府区块链政策汇总

地区	发布主体	发布时间	政策/文件名称
天津	天津市委网络安全和信息化委员会	2019 年 6 月	《天津市促进数字经济发展行动方案（2019—2023 年）》
	天津港保税区	2019 年 6 月	《天津自由贸易试验区机场片区支持和鼓励航空保税维修再制造产业发展若干措施》
	天津市人民政府	2019 年 6 月	《关于推进天津市批发市场转型升级的实施方案》
河北	雄安新区管委会	2019 年 1 月	《雄安新区工程建设项目招标投标管理办法（试行）》
	雄安新区	2019 年 2 月	《雄安新区南拒马河防洪治理工程（容城段）施工图设计及施工招标公告》
浙江	宁波市海曙区人民政府	2019 年 1 月	《数字经济三年行动计划》
福建	福州市人民政府	2019 年 1 月	《关于福州市 2018 年预算执行情况及 2019 年预算草案的报告》
	福州市人民政府	2019 年 5 月	《关于印发加快福州市区块链产业发展的三条措施的通知》
	福建省厦门市人民政府与国网福建省电力有限公司	2019 年 6 月	《厦门泛在电力物联网支撑智慧城市战略合作协议》
安徽	合肥市庐阳区	2019 年 1 月	《庐阳区推动金融业发展扶持政策》
江西	江西省赣州市人民	2019 年 1 月	《建设省域金融次中心实施方案》

	政府		
山东	山东省人民政府	2019年2月	《数字山东发展规划（2018-2022年）》
	山东省淄博市政府	2019年2月	《关于加快推进工业新旧动能转换的若干政策》
	山东省司法厅	2019年4月	《全省“智慧矫正”建设试点工作实施方案》
	烟台市人民政府	2019年6月	《关于加强我市数字政府建设的实施意见》
广东	广东省人民政府	2019年1月	《关于进一步促进科技创新若干政策措施的通知》
	深圳市人民政府金融发展服务办公室	2019年1月	《关于促进深圳市供应链金融发展的意见》
	广州市人民政府	2019年2月	《广州市深化商事制度改革实施方案》
	广东省人民政府	2019年4月	《广东省地方金融监管发展报告（2018）》
贵州	贵阳白云区人民政府	2019年2月	《中共白云区委关于实施高水平开放加快高质量发展的实施意见》
云南	云南省政府	2019年4月	《云南省实施“补短板、增动力”省级重点前期项目行动计划（2019—2023年）》
	昆明市政府常务会	2019年5月	《关于推进“旅游革命”暨“一部手机游云南”工作行动方案》
湖南	湖南省人民政府	2019年1月	《湖南省“互联网+教育”行动计划（2019—2022年）》
	长沙市人民政府	2019年1月	《政府工作报告》
	长沙市人民政府	2019年2月	《关于加快高技术服务业发展若干措施的通知》
四川	成都市	2019年6月	《2019年成都自贸试验区优化营商环境改革试点专项行动计划》
甘肃	甘肃省委	2019年6月	《甘肃省委省政府关于支持兰州白银国家自主创新示范区建设的若干意见》

数据来源：赛迪区块链研究院整理

（二）监管体系：国家监管主体权责明晰，地方金融监管发力跟进

一是国家在2018年监管的基础上，从2019年伊始，国家率先出台对区块链信息服务管理的规定，随后开始持续发力对相关非法集资、融资等活动的监管，并明确法律界限。2019年1月，国家互联网信息办公室发布《区块链信息服务管理规定》。《规定》旨在明确区块链信息服务提供者的信息安全管理责任，规范和促进区块链技术及相关服务健康发展，规避区块链信息服务安全风险，为区块链信息服务

的提供、使用、管理等提供有效的法律依据。仅 2019 年 2 月，国家及各部委出台 3 项监管政策。最高检最先发出《关于办理非法集资刑事案件若干问题的意见》，明确指出办案机关对于“非法性”参考央行、银保监会、证监会等行政主管部门依照国家金融管理法律法规制定的部门规章或者国家有关金融管理的规定、办法、实施细则等规范性文件的规定予以认定；同一时间，人民银行、银保监会、证监会、财政部、农业农村部联合发布《关于金融服务乡村振兴的指导意见》，要求积极运用大数据、区块链等技术，推动、规范新技术在农村金融领域的应用推广和发展，提高涉农信贷风险的识别、监控、预警和处置水平；与此同时，银保监会发布《银行业金融机构反洗钱和反恐怖融资管理办法》，对在中华人民共和国境内设立的金融资产管理公司、信托公司、企业集团财务公司等及国务院银行业监督管理机构批准设立的其他金融机构的反洗钱和反恐怖融资进行规定执行；2019 年 5 月，中共中央、国务院发布《关于深化改革加强食品安全工作的意见》，提出推进“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、区块链等技术在食品安全监管领域的应用。仅从 2019 年上半年国家及各部委出台的 12 项政策看，其中 5 项政策涉及监管，充分说明国家对区块链技术发展保驾护航的认真态度。

二是在国家及各部委的推动下，部分地方政府开始采取相关措施，对城市金融行业应用发起监管之力。2019 年 1 月，深圳市人民政府金融发展服务办公室发布《关于促进深圳市供应链金融发展的意见》，

《意见》中指出充分运用互联网及区块链等技术，连接供应链金融领域各类主体和供应链核心企业平台；鼓励供应链金融配套服务机构利用区块链、大数据、人工智能等技术及管理、服务能力，实现供应链交易及信用生态的可视、可感、可控；研究利用区块链、人工智能等新兴技术强化动态监管；2019年4月，广东省人民政府发布《广东省地方金融监管发展报告（2018）》，报告中提到运用人工智能、大数据、区块链、云计算等科技手段，已初步建成功能齐备、模式创新的地方金融风险监测防控系统——金鹰系统。

（三）应用推广：国家层面积极部署，地方政府加快落实

2018年，各地区发布的政策涉及多为金融、服务、供应链等领域。2019年国家各部委、各地方政府进一步将区块链技术深入到其他领域，如节水、工程建设、防洪治理、智慧矫正等，同时促进已有领域进行模式转型，如交易平台、商事制度、金融监管等。

一是国家层面积极部署。2019年3月，商务部等12部门发布《关于推进商品交易市场发展平台经济的指导意见》，《意见》中指出鼓励商品市场立足平台经济发展，依法合规创新大数据、云计算、区块链等信息技术应用，强化平台数据整合和资源配置能力，引导符合条件的商品市场向高新技术企业转型；2019年3月，工业和信息化部发布《新型信息消费示范项目遴选实施方案》，指出支持发展面向信息消费全过程的现代物流服务，积极探索利用人工智能、物联网、区块链等技术开展物流信息溯源及全程监测，推进物流业降本增效；2019年4月，国家发改委发布《产业结构调整指导目录（2019年本，

征求意见稿)》,提出相比起 2013 年发布的版本,2019 指导目录要在鼓励类“信息产业”中增加“大数据、云计算、信息技术服务及国家允许范围内的区块链信息服务”;工业和信息化部,关于加强工业互联网安全工作的指导意见(征求意见稿)》,建立工业互联网安全保障体系,推动工业互联网安全科技创新与产业发展,探索利用大数据、区块链等新技术提升安全防护水平;国家发改委、水利部,《国家节水行动方案》,加强大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术与节水技术、管理及产品的深度融合重点,支持用水精准计量、水资源高效循环利用、精准节水灌溉控制、管网漏损监测智能化、非常规水利用等先进技术及适用设备研发。2019 年 6 月,工业和信息化部发布《工信部关于公布网络安全技术应用试点示范项目名单的通知》,公示名单共有 101 个试点示范项目,其中包含 6 个区块链项目,分别为面向电力“互联网+”业务的可信区块链公共服务平台、基于区块链的电子发票系统、基于 SM 系列密码的联盟区块链底层平台研究及示范应用、基于联盟区块链的第三方电子数据保全平台、政务联盟区块链政务信息可信传递平台、面向区块链行业的安全风险监控平台。

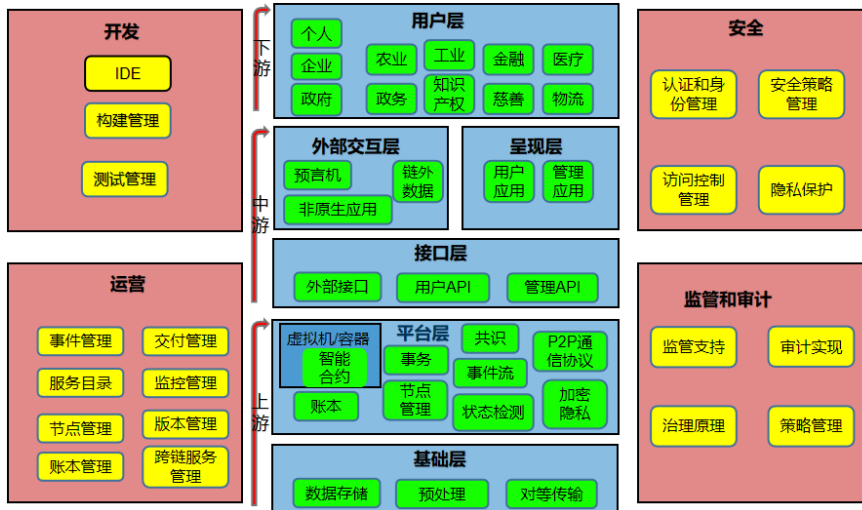
二是地方政府加快落实。各地方政府集思广益,将区块链技术运用到新的领域当中。如河北省雄安新区 2019 年 1 月出台《雄安新区工程建设项目招标投标管理办法(试行)》,要求建设以大数据和区块链为基础的企业和个人诚信评价体系,实时公布各方主体信用信息及信用评价指数;2019 年 2 月发布《雄安新区南拒马河防洪治理工

程（容城段）施工图设计及施工招标公告》，指出项目建设内容需充分考虑数字化、智能化的相关要求，要以大数据和区块链为基础。山东省司法厅 2019 年 4 月发布《全省“智慧矫正”建设试点工作实施方案》，率先运用区块链等技术全面改造传统社区矫正工作。广州市人民政府 2019 年 2 月发布《广州市深化商事制度改革实施方案》，在商事制度方面运用区块链技术推进商事登记确认制、“区块链+商事服务”“全容缺+信用增值审批”三项改革试点。2019 年 6 月，福建省厦门市政府与国网福建省电力有限公司签署《厦门泛在电力物联网支撑智慧城市建设战略合作协议》。未来，厦门市政府将组织相关产业单位、科研院所围绕大数据、云计算、物联网、移动互联、人工智能、区块链、5G 等新技术，开展泛在电力物联网相关新产业、新业态研究，为厦门“双千亿”产业链增添发展动能。

二、我国区块链产业发展现状

（一）产业链条不断完善，产业规模稳步增加

由于 2017 年比特币的爆炸式增长，区块链行业开始为大众所周知。2018 年至 2019 年上半年期间，区块链行业迅速展开，已经形成了具有一定影响力的区块链产业链条。现阶段，区块链产业链主要分为上、中、下游三个层次：上游主要包括基础层和平台层，基础层是以去中心化交易、数据服务为主要工作的数据存储、数据预处理、数据对等传输等，平台层是以分布式存储、分布式计算为主要工作的共识建立、状态检测、加密隐私等。中游主要包括接口层、外部交互层、呈现层，接口层主要负责外部接口、用户 API、管理 API，外部交互层主要负责预言机、非原生应用和链外数据，呈现层主要负责用户应用和管理应用。下游主要是以区块链应用为主，对接用户层，下游涉及的用户范围包括个人、企业、政府，涉及的应用领域包括农业、工业、金融、医疗、政务、知识产权、慈善、物流等。产业链上中下游企业通过建设创新平台，提升技术能力和推动应用示范落地。区块链相关服务为产业链各个环节提供信息咨询、人才培养、产融结合服务，包括交易所、区块链媒体、社区、行情资讯、钱包提供商等企业组织，其服务贯穿整个产业链的上中下游。政府监管机构主导的政策法规出台、标准规范制定、人才队伍建设、测评认证实施和国际合作交流则是整个生态体系运行的保障要素。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 2-1 区块链产业链分布

底层技术及基础设施层	
基础协议	
硬件	
研究机构	
通用应用及技术扩展层	
智能合约	
挖矿服务	
信息安全	
数据服务	
BaaS	
解决方案	

垂直行业应用层	
金融	<p>房地产   味味买房 绿地</p> <p>企业金融      翼启云服 链链区块链 有娱投资 图灵奇点 启元信息服务</p> <p>证券    瑞资链 深交所 国泰君安</p> <p>支付    雷达支付 质数金服 DECENT 区块链</p> <p>票据金融    深圳区块链金服 美的金融 招商银行</p> <p>保险    量子宝 众托帮 众安保险</p> <p>资产管理     祺鲸科技 蚂蚁金服 招商银行 中信银行</p>
娱乐	<p>游戏    领主世界 第一滴血 魔橙网络</p>
供应链	<p>     布比 京东 菜鸟 复杂美 信砥安兑</p> <p>    VEChain 物链 闪收付 思源集团</p>
法律	<p>    原本 primas 墨链 法大大 北京互联网法院</p>
能源	<p>   能链众合 唯链 国家电网</p>
公益	<p>     善圆科技 蚂蚁区块链 心链 腾讯 水滴筹</p>
医疗	<p>    边界智能 阿里健康 太一云 众享比特</p>
农业	<p>   善粮味道 聚农 农业</p>
物联网	<p>   物信链 六域链 东软</p>

相关服务	
交易	    火币 币安 OKEX Gate.io
钱包	   九章比特 ZAG imToken
媒体社区	      巴比特 金色财经 币世界 链得得 火星财经 火讯财经

数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 2-2 区块链产业图谱

赛迪区块链研究院根据国家工商总局企业信息查询平台对区块链企业注册情况进行查询,结果显示,截至到 2019 年上半年,经工商部门登记注册的区块链相关企业共两万七千余家,赛迪区块链研究院进一步通过调研相关厂商和咨询业内专家进行初步摸底,除去加密数字货币相关企业、大型企业在各地注册的分、子公司,不以区块链为主营业务的公司,以及注册后尚未有投入产出的公司,最终统计结果显示,我国从事提供区块链产业底层技术平台服务、应用产品、行业技术解决方案服务等业务,具有投入产出的区块链企业共 704 家,主要聚集在北京、上海、广东、浙江、四川、江苏等地。其中北京最多,区块链企业数量为 228 家,约占全国 32.39%;上海排名第二,共有区块链企业 164 家,约占全国 23.30%;广东排名第三,共有区块链企业 152 家企业,约占全国 21.59%;北京、上海、广东、浙江、四川、江苏等地共有区块链企业 638 家,约占全国区块链企业总数的九成。各省市区块链企业数量详见表 2-1。

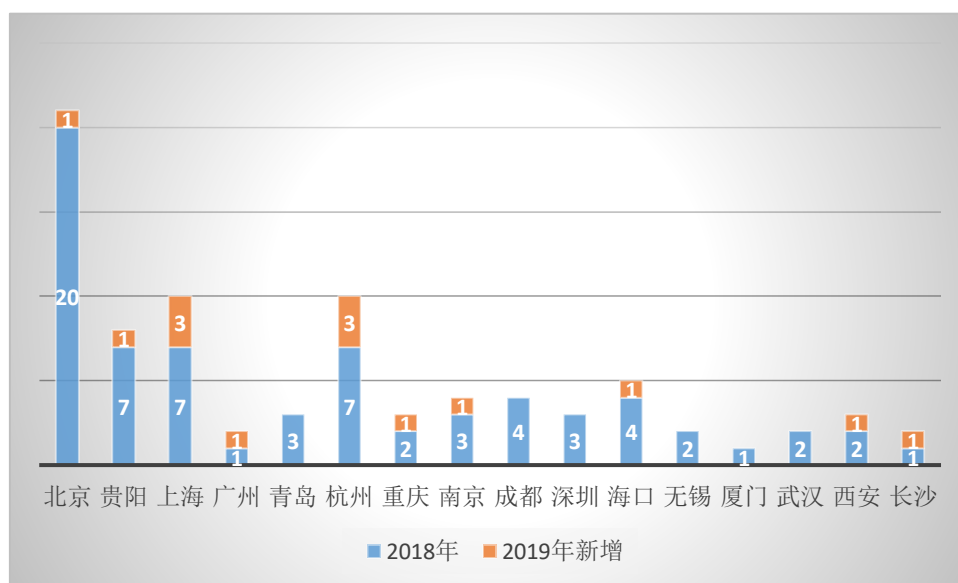
表 2-1 我国区块链企业各地区分布数量及比例

地域	数量(家)	比例	地域	数量(家)	比例
----	-------	----	----	-------	----

地域	数量（家）	比例	地域	数量（家）	比例
北京	228	32.39%	河北	2	0.28%
上海	164	23.30%	河南	2	0.28%
广东	152	21.59%	江西	2	0.28%
浙江	57	8.10%	辽宁	2	0.28%
四川	20	2.84%	黑龙江	1	0.14%
江苏	17	2.41%	吉林	1	0.14%
福建	9	1.28%	甘肃	1	0.14%
重庆	7	0.99%	广西	1	0.14%
山东	9	1.28%	云南	1	0.14%
陕西	5	0.71%	内蒙古	1	0.14%
贵州	5	0.71%	宁夏	1	0.14%
安徽	3	0.43%	山西	1	0.14%
湖北	3	0.43%	青海	0	0.00%
湖南	3	0.43%	新疆	0	0.00%
天津	3	0.43%	西藏	0	0.00%
海南	3	0.43%	总计	704	100%

数据来源：赛迪区块链研究院整理

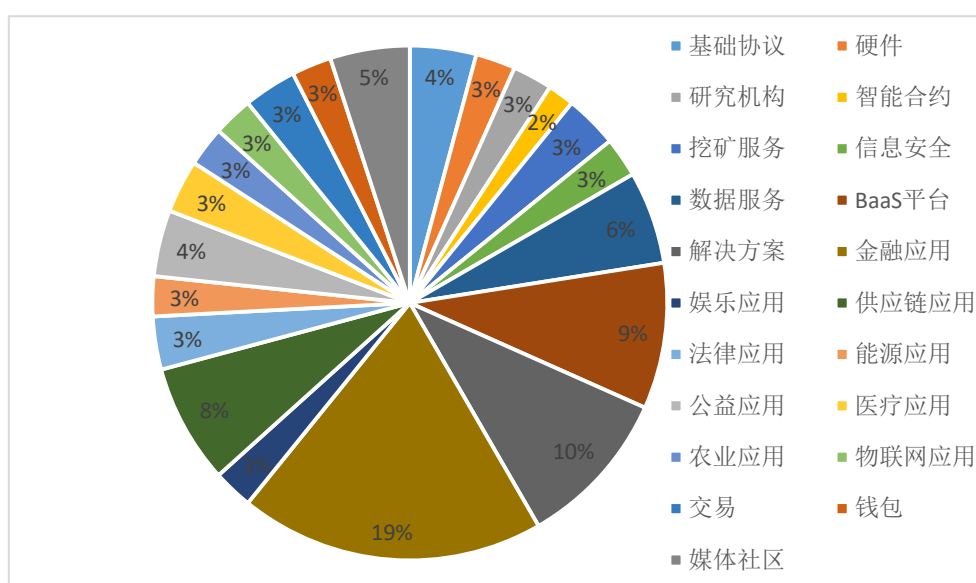
2016 年以来，我国区块链技术发展，区块链底层技术研究和创新成果显著，研究机构数量也逐渐增长。2019 年，我国区块链研究机构增加 14 家，我国区块链研究机构主要主体以高校和企业为主，研究机构主要集中在北京、杭州、上海、深圳、贵阳等地区。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 2-3 2018-2019 我国区块链研究机构数量及分布

我国区块链产业链分布情况如图 2-4 所示，我国区块链产业链中现阶段主要以 BaaS 平台、解决方案、金融应用居多，占比分别为 9%、19%、10%。其次是数据服务、供应链应用、媒体社区，分别占比 8%、6%、5%，信息安全、智能合约、能源应用方面较少，均占比 2%。从以上产业链细分领域和各领域占比看，我国区块链产业服务在创新平台和解决方案的同时，仍需加强在信息安全、智能合约以及包括金融领域在内的其他行业方面的应用。



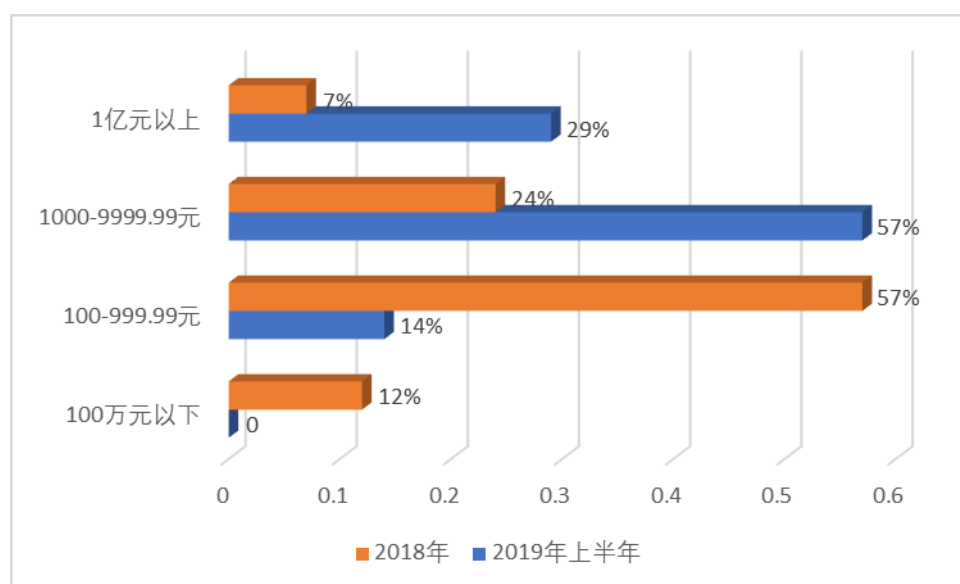
数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 2-4 区块链产业链分布比例

根据赛迪区块链研究院统计，2018 年我国区块链产业规模约 10 亿元，2019 年上半年我国区块链产业规模约 4.95 亿元，同比 2018 年上半年产业规模约 4.5 亿元，增长 10%，且 2019 年上半年我国区块链产业规模已基本达到 2017 年全年我国区块链产业规模，表明我国区块链产业仍处于增长阶段。但在经历了 2018 年区块链产业爆发式增长后，2019 年上半年，我国区块链产业增速处于一个较为缓慢增长阶段。

（二）优秀企业备受青睐，资本注入持续升温

一是投融资金额方面，金额级别有所上升。如图 2-5 所示，2019 年上半年我国区块链企业注册资金尚未有 100 万元以下的企业，注册资金在 100 万元到 999 万元之间的企业占比为 14%，注册资金在 1000 万元到 1 亿元之间的企业占比为 57%，1 亿元以上的企业占比 29%。对比赛迪区块链研究院发布的《2018-2019 年中国区块链发展年度报告》中的 2018 年我国区块链企业注册资金及比例，区块链企业注册资金在 100 万元以内的企业占比约 12%；注册资金在 100 万元到 999 万元之间的企业占比约 57%；注册资金在 1000 万元到 1 亿元之间的企业占比约 24%；1 亿元以上的企业占比约 7%。结果显示，2019 年上半年 2019 年新注册成立的区块链企业投融资金额基本上在千万级以上，甚至是亿元级别，相比于 2018 年有所提高。

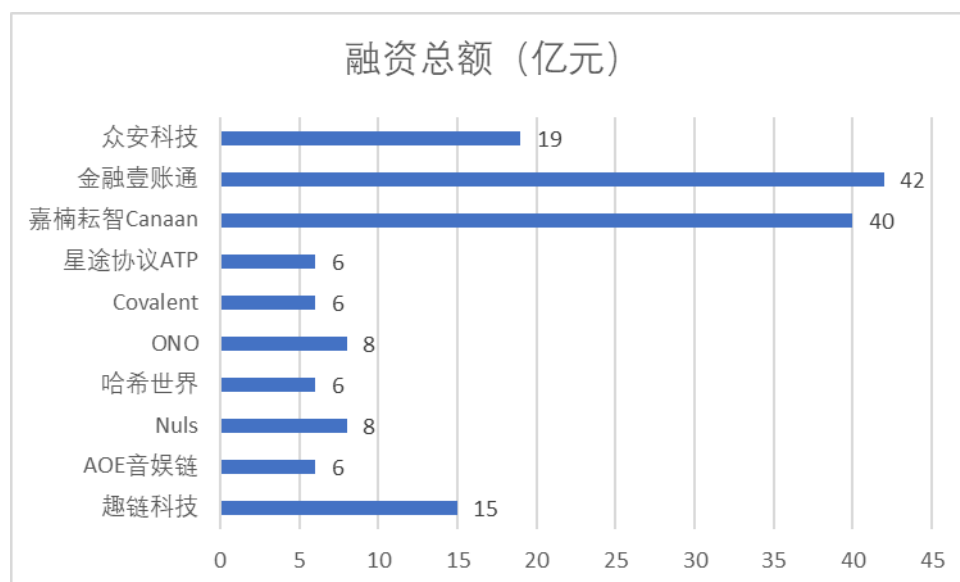


数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 2-5 我国区块链企业投融资金额对比

赛迪区块链研究院整理了截止到 2019 年上半年，除去加密数字货币相关企业、大型企业在各地注册的分、子公司，不以区块链为主

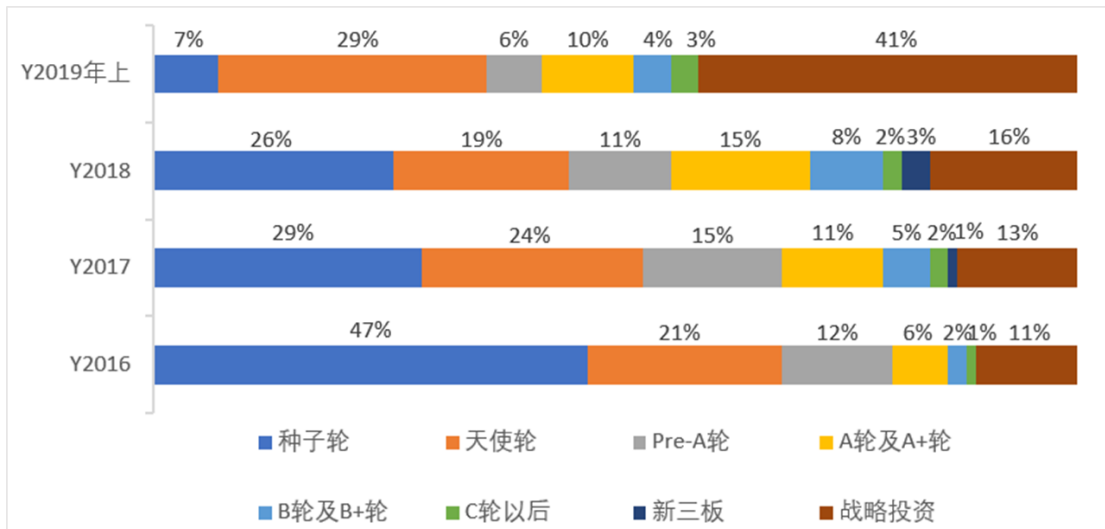
营业务的公司，以及注册后尚未有投入产出的公司，在其余众多公司中投融资规模前十的企业，如图 2-6 所示。这些公司投融资金额级别均为亿元以上，甚至是十亿元级别，为区块链技术的发展提供动力。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 2-6 我国区块链企业投融资金额 top10

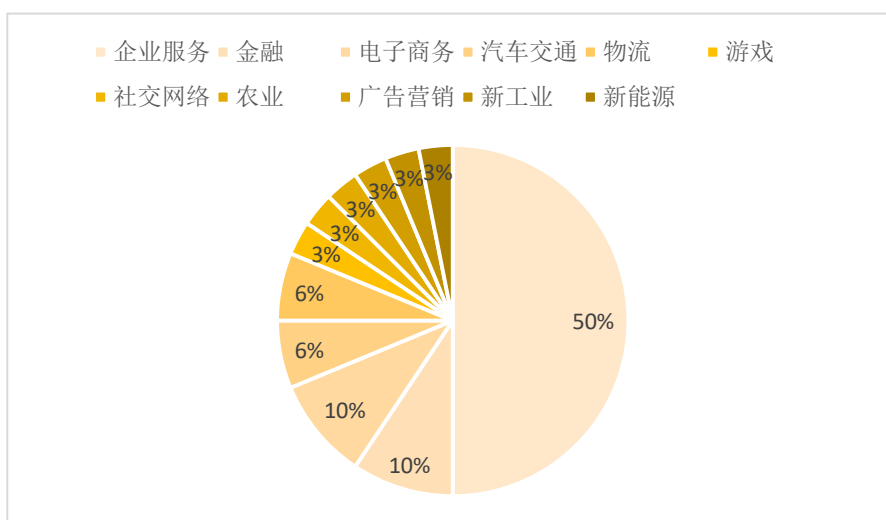
二是投融资轮次方面，轮次比例稳定发展。根据赛迪区块链研究院的统计，2019 年上半年成立注册区块链企业在投融资方面，天使轮融资占到整个融资比例的近 50%。赛迪区块链研究院统计对比了截止到 2019 年上半年区块链企业的投融资轮次分布，如图 2-7 所示。2018 年及之前大部分投资机构投资伦茨较早，初创期投资轮次（B 轮以前）占比超过 80%。这反映出区块链处于行业初期，大多数企业和投资机构还处在早期行业探索阶段。2019 年上半年初创期投资轮次明显减少，种子轮仅占比 7%，天使轮占比 29%，A 轮及 A+轮占比 6%，B 轮及 B+轮占比 10%，初创期投资轮次（B 轮以前）占比接近 60%，战略投资占比 41%，明显增加。我国区块链领域投融资轮次明显后移反映出我国区块链行业正在一步步壮大，走向长远发展的道路。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 2-7 我国区块链企业投融资轮次分布

三是投融资行业分布方面，行业覆盖规模逐步扩大。根据赛迪区块链研究院统计，2018 年区块链企业投融资行业主要涉及于企业服务，文化传媒等领域，2019 年上半年新注册成立的区块链企业相比于 2018 年及以前扩展涉及至新能源、广告营销等领域，如图 2-8 所示。主要归因于，国家近两年来积极提倡新旧动能转换的国内需求以及大力发展营商环境的国际需求。

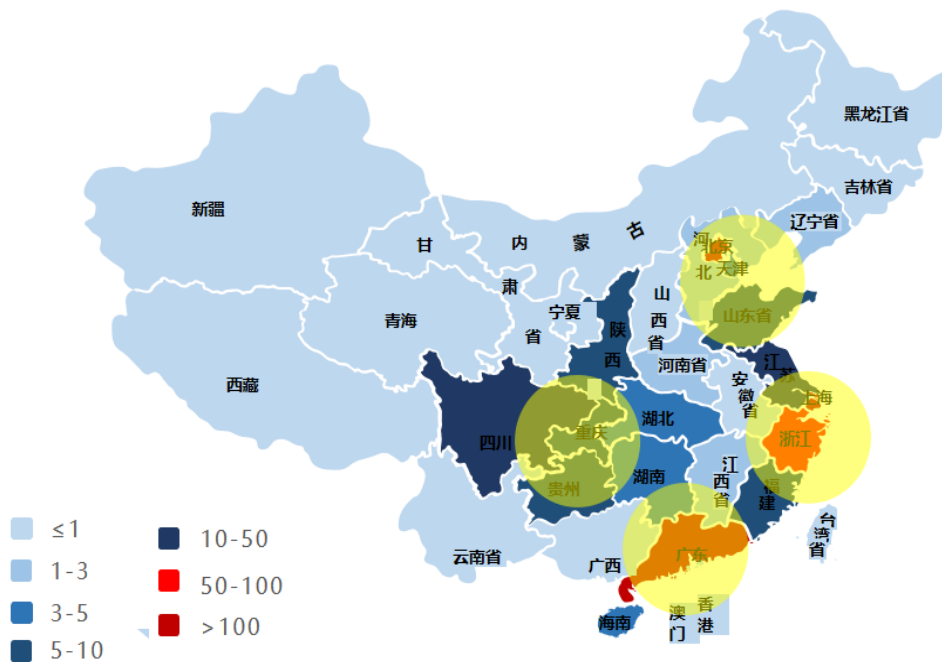


数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 2-8 2019 年上半年区块链企业投融资行业占比

（三）区域优势逐渐显现，带动作用效果明显

根据赛迪区块链研究院发布的《2018-2019 年中国区块链年度发展报告》以及 2019 年上半年新注册成立的区块链企业分布情况来看，区块链公司地域分布相对集中，产业聚集效应明显，如图 2-9 所示。截止到 2019 年上半年，区块链企业主要分布于四大聚集区：以北京、山东为主的环渤海聚集区、以上海、浙江为主长江三角洲聚集区、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。

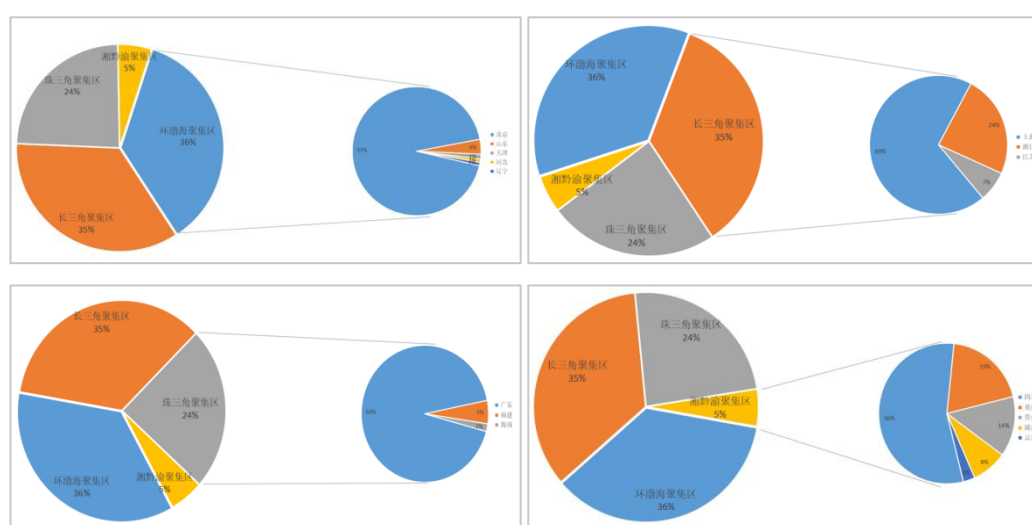


数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 2-9 我国区块链企业覆盖地区

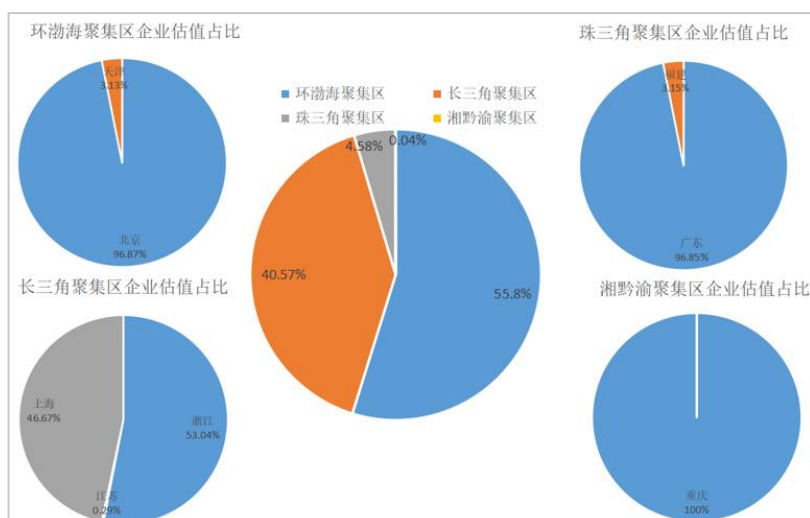
细分比较企业各大地区的企业数量和企业估值，如图 2-10 和 2-11 所示。环渤海聚集区以企业分布占比 36%和企业估值占比 55.8%居于四大地区之首，该聚集以科研实力雄厚、人才丰富，其中北京的区块链企业分布占比达 93%，企业估值占比为 96.87%。形成了以北京为中心，辐射天津、河北、辽宁、山东等地区，带动区块链正向发展。长江三角洲聚集区的企业分布占比 35%、企业估值占比 40.57%。该聚

集区以经济基础好,产业基础雄厚,其中上海区块链企业占比为 69%,超过江浙沪三大地区一半,企业估值占比 46.67%,略低于浙江企业估值占比 53.04%。形成了以上海、浙江为中心,辐射江苏及周边省市与国际接轨的区块链技术发展。珠江三角洲区块链企业分布占比 24%、企业估值占比 4.58%。该聚集区区块链产业基础好、创新创业较为活跃。在广东、海南、福建三个省市中,广东企业分布占比 93%,企业估值占比 96.85%。形成了以广东广州、深圳为中心,辐射东莞、海口、厦门的区块链创新发展。湘黔渝聚集区区块链企业占比 5%,企业估值占比 0.04%。相比于其他三个聚集区,该聚集区企业较少。该聚集区中企业分布方面,四川占比 56%,重庆、贵州区块链企业数量占比相差不大。企业估值方面,该聚集区仅重庆相关区块链企业有估值占比。该地区区块链企业分布和企业估值虽相对较少,产业基础相对薄弱,但 2018 年区块链产业发展良好,政府驱动产业发展,仍有很大发展空间。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 2-10 我国区块链企业地区占比

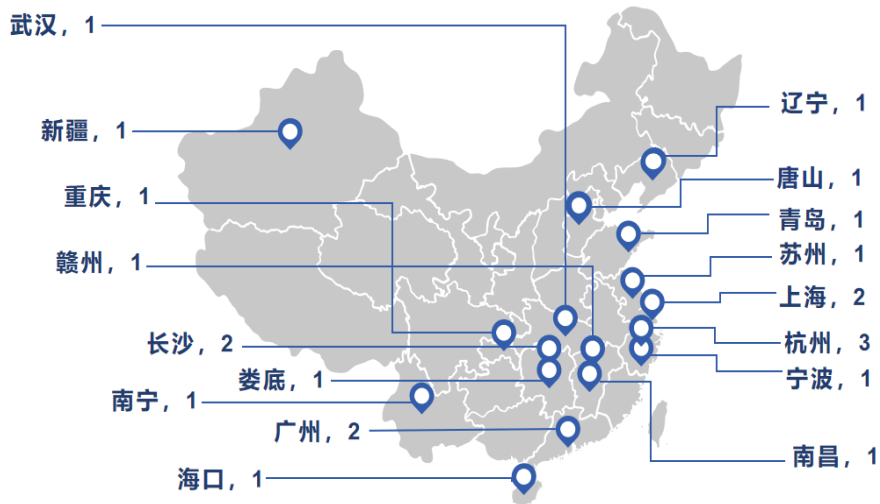


数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 2-11 我国区块链企业估值占比

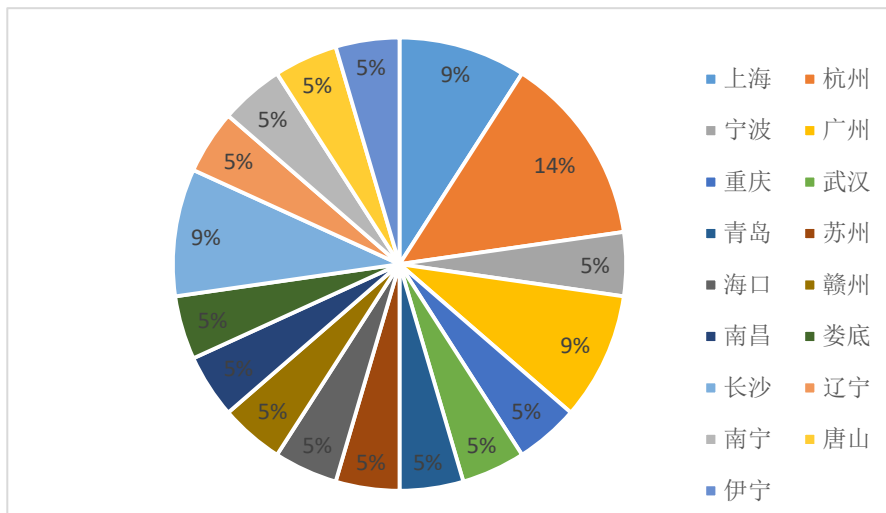
（四）聚集要素逐渐积累，产业园区不断壮大

时代在发展，跟随多元化的脚步，在政策要素、资金要素、人才要素、基础设施要素基础上，各地区定位区块链发展方向，同时给与配套设施扶持，在政府机构和企业机构的联合下，政策与应用驱动下的区块链产业迅速扩张，产业聚集要素加速积累，根据赛迪区块链研究院整理，截至到 2019 年上半年，全国已经成立或者在建的区块链产业园区已经覆盖上海、杭州、宁波、广州、青岛、重庆、武汉、长沙、南昌、海口、赣州、娄底、辽宁、南宁、唐山、新疆等全国五大地区，区块链产业园数量已达 20 余个，如图 2-12 和图 2-13 所示。其中杭州的 3 家区块链产业园是截止到 2019 年上半年数量最多地区，占全国区块链产业园的 14%。上海、长沙、广州均有 2 家区块链产业园，均占全国区块链产业园的 9%。其余地区均有 1 家区块链产业园，均占全国区块链产业园的 5%。从区块链产业园分布来看，这些地区同样集中于环渤海、长三角、珠三角、湘黔渝四大聚集区。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

表 2-12 我国区块链产业园分布情况



数据来源：赛迪区块链研究院整理

表 2-13 我国区块链产业园分布占比

我国区块链产业园的建设情况如表 2-2 所示，多数产业园在创建之后，已经吸引了国内外大批优质企业、知名高校、研究机构等的加入。在这 22 家区块链产业园中，有 13 家产业园为政府与企业合作，共同推进区块链发展，占比为 59%；由政府主导的区块链产业园 7 家，占比 32%；由企业主导的区块链产业园仅有 2 家，占比 9%。种种迹象表明，我国区块链产业的发展，离不开政府政策的扶持，也离不开企

业不断努力。总的来说，随着各种要素的聚集，我国区块链产业呈现出迅速增长的模式。

表 2-2 我国区块链产业园建设情况

城市	名称	成立时间	定位	配套设施	支持机构（组织）	入驻企业（企业）
上海	上海智力产业园区块链分园	2016 年 11 月	致力于解决在区块链技术发展中遇到问题，聚焦区块链技术标准化即产业化	占地面积 57 亩，总建筑面积 9.7 万平方米	宝山区人民政府、中关村区块链产业联盟、上海智力产业园、上海纺织发展总公司和庙街镇人民政府	上海瑞紫投资管理有限公司、上海快贝网络科技有限公司、上海喵爪网络科技有限公司
上海	区块链技术创新与产业化基地	2018 年 9 月	以“基地+基金+智库+社群生态+培训”的一体化战略推进发展	办公用房补贴、运营费补贴、人才奖励、经营性奖励、专利奖励等	上海市杨浦区政府	50 多家企业拟签约入驻
杭州	西溪谷互联网金融小镇区块链产业园	2017 年 4 月	推进杭州西湖区区块链产业发展，打造国内外有影响力的区块链产业生态系统	《关于打造西溪谷区块链产业园的政策意见（试行）》等相关政策支持	杭州西湖区人民政府、杭州城投资产管理集团	浙江省区块链技术应用协会、杭州市区块链技术联俄还会、趣联科技、杭州羿贝科技有限公司、浙江时间林农业有限公司、杭州浙大恩氏基因技术有限公司
杭州	中国（萧山）区块链创业创新基地	2017 年 5 月	推进杭州市区块链技术和项目	投资 2000 亿元，园区面积 8.42 平方公里	杭州市萧山区人民政府、中国电子技术标准化研究院、中国万象控股有限公司	Brainbot technologies AG、Blockchain at Berkeley、易能智链科技有限公司
杭州	杭州区块链产业园	2018 年 4 月	推动杭州区块链产业发展	3 栋写字楼，提供 5000 平方米的创业空间；100 亿的雄岸全球区块链创新基金	杭州市余杭区人民政府、未来科技城管委会、杭州瞰澜投资有限公司	币印、COCOS-BCX、DGDATC、FCC、FOX.ONE、IOCT、嘉富科技、空天区块链、智子科技、区块链治理相关研究课题组等十个项目
宁波	宁波保税区金融科技（区块链）产业园	2018 年 6 月	把握金融科技发展趋势，打造宁波更加完善的金融科技产业体系	落户、成长、平台、技术、应用等奖励	宁波保税区政府	狐狸金服、网易金融、布比区块链、六点整北斗智能车险、旺链科技
广州	广州越秀区国际区块链	2017 年 9 月	致力于聚集国际顶尖的区块链技术研发团	相关扶持政策	广州市越秀区人民政府、中链区块链	北京壹购电子商务有限公司、中铁建业

	产业园		队以及区块链创新型机构		科技有限公司	集团有限公司、中矿投资(北京)有限公司、大业堂教育培训股份有限公司
广州	广州区块链国际创新中心	2017年10月	致力于自主安全可控的区块链底层技术研发、行业应用、人才培养、项目孵化等生态的构建	相关扶持政策	广州市黄埔区人民政府、百达丰实业有限公司	闪链公司、广州蓝石信息技术有限公司
重庆	重庆市区块链产业创新基地	2017年11月	打造区块链生态圈,促进区块链行业的健康发展	区块链产业创新基地落户渝中区美源大厦;其他扶持政策	重庆市经济信息委、渝中区政府	见东科技、小犀智能科技、黑条科技、印链科技、帮帮链智能科技、众仁科技等11家企业,重庆邮电大学、重庆市云计算和大数据产业协会、重庆市软件行业协会
青岛	链湾	2017年6月	立足青岛、面向全国的区块链产业高地;区块链+创新应用基地——链湾	产业园位于青岛北区,面积为4万余平方米;其他扶持政策;	青岛市市北区人民政府、中关村区块链产业联盟、青岛链湾区块链研究院	乔链技术、布比公司、众签科技、数链科技等36家企业,清华大学互联网研究院、央财金融保险研究院、中检联检验检测认证中心、大学联盟中英金融孵化器
武汉	武汉区块链产业园和区块链孵化器	2017年4月	提供为区块链技术研究机构、应用企业提供了研发和创新的平台	办公设施、会议中心、商务酒店、餐饮服务、创业展示街区等一应俱全	武汉市人民政府主导	华中科技大学、武汉大学、纽约大学布法罗分校、美国硅谷、澳洲等12加世界一流大学和机构
苏州	链谷	2017年8月	依托苏州高铁新城政策优势,打造国内区块链“链谷”	设立总规模10亿元的专项引导资金	苏州高铁新城政府、同济大学	阅链、雷盈、莱泽、云链科技等16家企业
海口	海口区块链产业园	2018年4月	打造区块链生态圈,促进海南区块链发展	共3层楼,共计12000平米	BEECOOL 创始人朱潘、联合金色财经创始人杜均、创世资本联合创始人孙泽宇、朱怀阳共同发起	/
赣州	江西赣州区块链金融产业沙盒园	2017年6月	鼓励发展区块链等互联网金融安全技术	相关扶持政策	赣州市人民政府、国家互联网应急中心	看今朝(广州)信息科技有限公司
南昌	南昌先锋军	2017年7月	打造国内区块链小镇、	相关扶持政策	先锋集团、上海快	/

	民融合创新基地区块链技术与应用研发中心		承接国内区块链技术、落地国内区块链项目		贝网络科技有限公司	
娄底	湖南娄底国家级区块链研究和应用示范区暨娄底市区块链产业园	2018年5月	利用区块链技术服务政务服务、食品安全、股权交易等方面	2000平方米精装修空间；其他扶持政策	娄底市政府、市国有资本投资运营有限公司	海南可信区块链研究院、湖南区块链联盟、湖南链想科技有限公司、湖南智慧政务区块链科技有限公司、北京金谷链科技有限公司
长沙	星沙区块链产业园	2018年8月	打造成区块链技术研发高地、应用发展高地	近20项可获现金奖励政策	湖南省经开区、商厦县政府	10家区块链企业
长沙	长沙区块链产业园	2018年11月	推进长沙区块链产业园建设,打造国内重要的区块链技术创新应用基地	/	长沙市人民政府	搜云科技、创发科技、中芯供应链、中移电商、孚利购、易宝云征信、中正数登、华中区块链技术研究院等50家企业
辽宁	辽宁龙城区块链大数据产业园	2018年8月	推动辽宁区块链产业发展	计划投资20亿元,总用地面积约200亩,总建筑面积8.6万平方米	辽宁省朝阳市龙城区、中腾时代集团有限公司、浙江数泰科技有限公司、浙江鲲鹏资产管理有限公司、高升控股股份有限公司	中腾时代集团有限公司、浙江数泰科技有限公司、浙江鲲鹏资产管理有限公司、高升控股股份有限公司
南宁	中国东盟区块链产业园	2018年10月	打造广西区块链高地	投资将达到百亿	广西市政府、云体系联盟、齐迹集团、南宁创新创业联盟	暂未建成
唐山	曹妃甸大数据区块链产业园	2018年10月	致力于成为区块链技术行业、京津冀地区区块链示范样本	给与入驻企业税收补贴和入驻奖励	曹妃甸新城、北京创到科技有限公司	华为
伊宁	新疆伊宁区块链产业基地	建设中	打造区块链产业基地,建立数据中心站	暂未建成	新疆伊宁市政府	/

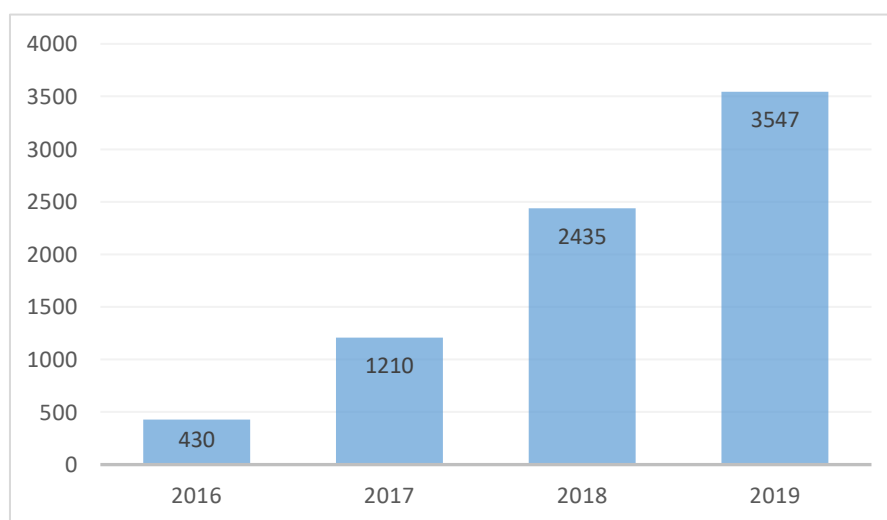
数据来源：赛迪区块链研究院整理

三、我国区块链技术创新现状

区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法、数字签名等多种计算机技术于一体的新型应用模式。2019 年上半年随着国内区块链产业环境逐渐升级，应用牵引力度逐渐加大，政策驱动效果逐渐显现，区块链的核心技术以及创新能力也不断提升，取得了许多成果。

（一）我国区块链专利公开量猛增，申请量骤降

随着区块链产业的快速发展，全球区块链专利数量不断攀升，我国区块链专利数量的增长速度也十分迅猛，走在世界前列。如图 3-1 所示，根据国家知识产权局统计，2019 年上半年中国公开的区块链专利数量为 3547 项，已经超过 2018 年公开的全年专利总量 2435 项。

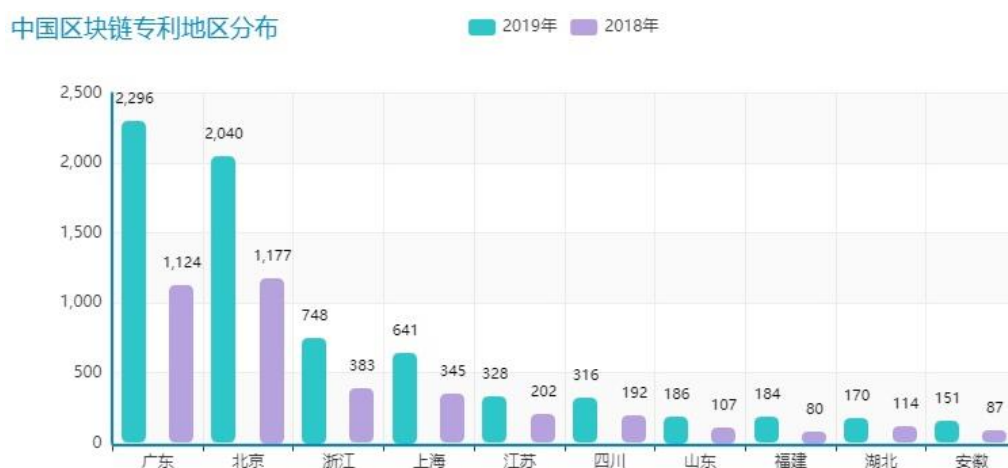


数据来源：国家知识产权局专利检索

图 3-1 2016-2019 年上半年区块链专利公开量

2018 年全国区块链专利数量前五的省份是北京、广东、浙江、上海、江苏。2019 年上半年广东的区块链数量涨幅超过北京，成为

国内专利数量最多的省份，专利主要来源于深圳市、广州市。各省市的专利数量呈阶梯式分布，广东、北京遥遥领先，其次是浙江、上海、江苏、四川等省份，如图 3-2 所示。



数据来源：国家知识产权局专利检索

图 3-2 2018 年和 2019 年上半年区块链专利公开量地区分布图

从上半年新公开的专利技术领域来看，国内区块链专利申请以 G06Q、H04L 和 G06F 为主，表示当前的研究热点是支付体系、数字信息传输和电数字数据处理，主要包括金融支付、支付协议、数据传输协议、数字身份认证、数据保密、数据协同等领域。

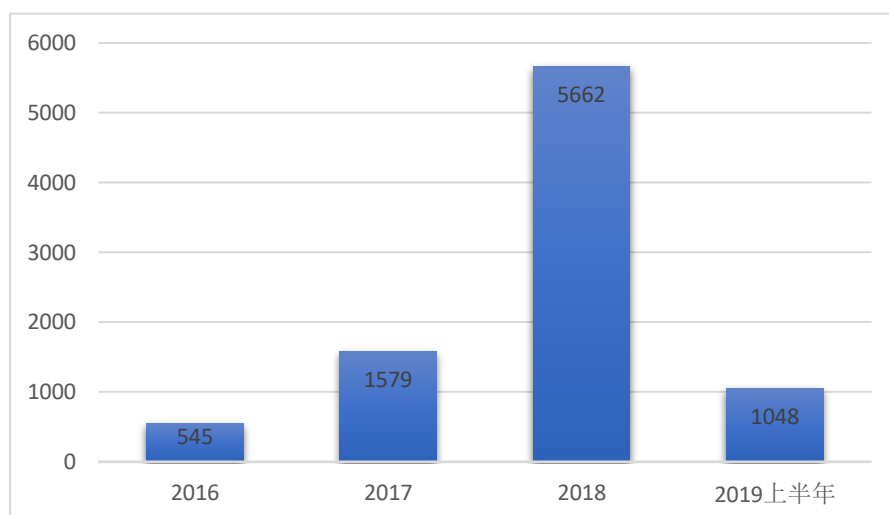
近年国内区块链专利布局竞争激烈，各大互联网巨头和信息科技企业都非常重视推动区块链技术的发展与创新。截至 2019 年 6 月国内企业的区块链专利公开总量企业排名 Top10 如表 3-1，排在前三的互联网公司仍为阿里巴巴、中国联合网络通信集团、杭州复杂美。而 2019 年上半年专利增加量排在前三的公司分别是平安科技（深圳）、阿里巴巴、杭州复杂美。

表 3-1 2019 上半年企业区块链专利公开总量排行 Top10

排名	排名变动	申请人	专利总量	2019增加量
1	—	阿里巴巴集团控股有限公司	241	108
2	—	中国联合网络通信集团有限公司	189	72
3	—	杭州复杂美科技有限公司	167	85
4	↑ 28	平安科技（深圳）有限公司	151	128
5	↑ 2	百度在线网络技术（北京）有限公司	123	70
6	↓ 3	众安信息技术服务有限公司	115	69
7	↓ 1	深圳市元征科技股份有限公司	112	59
8	↓ 4	腾讯科技（深圳）有限公司	106	35
9	↓ 1	中链科技有限公司	103	54
10	↑ 16	杭州趣链科技有限公司	93	66

数据来源：国家知识产权局专利检索

2019 年上半年区块链专利申请数量明显下降。根据国家知识产权局数据，2019 年上半年中国区块链专利申请量为 1048 件，而 2018 年上半年专利申请数量为 1952 件，较去年同比下降 46.3%，是 2018 年全年申请量的 18.5%，如图 3-3。之所以出现这种降幅，一方面是在 2018 年区块链发展的热潮中，各个互联网公司专利申请量猛增，竞争激烈。而到了 2019 年由于大多核心技术已在去年申请，企业专利研发可能进入了平台期，申请量开始减少；另一方面，由于各类区块链应用落地时间短，短期内还未能显现出更多效益，因此企业调整了区块链方面的研发和投入。



数据来源：国家知识产权局专利检索

图 3-3 2016-2019 上半年区块链专利申请量

（二）区块链加速与云计算、大数据、物联网技术融合

云计算、大数据、物联网、区块链以及人工智能等新技术的普及，让大型互联网企业实现了从消费级到企业级更高效的资源整合，并直接推动了企业的数字化转型进程。各大互联网企业纷纷推出区块链云平台，将区块链、大数据及云计算相互融合，在 2019 年企业也将不断融合各类新信息技术，实现区块链技术的创新发展。

区块链即服务 BaaS (Blockchain-as-a-Service)，是指在云服务上直接把区块链作为服务提供给用户。通过提供 BaaS 功能，有效降低企业应用区块链的部署成本和创新创业的初始门槛。当前，将区块链技术整合至云计算的生态环境中是区块链的发展趋势之一。物联网作为互联网基础上延伸和扩展的网络，通过应用智能感知、识别技术与普适计算等计算机技术，实现信息交换和通信。区块链依托物联网技术助于构建可证可溯的电子证据存证，区块链的分布式架构和主体对等的特点有助于打破物联网现存的多个信息孤岛桎梏，促进信息

的横向流动和多方协作。

案例 1：百度云推出百度区块链引擎 BBE 平台

百度区块链引擎 BBE 是基于百度云的一个开源的商业化平台，支持百度超级链、以太坊（Ethereum）、超级账本（Fabric）等多框架，提供了诸如多链和中间层框架以及智能合约和 DApp 模板等服务，主要功能包括：私有化部署、高性能高吞吐、可扩展的存储、跨链可信交互、通用智能合约、合约安全审计。有助于简化 Dapp 开发，能快速的为企业和开发者在公有云、私有云中搭建区块链网络，

案例 2：苏宁银行“区块链+物联网”动产质押融资平台

苏宁银行成功开发基于区块链和物联网技术的动产质押融资平台，依托区块链和物联网技术，可以在该平台上实时查看大宗货物出入库记录，实现动产质押融资业务的实体流、信息流和资金流的“三流合一”，提高传统银行有效监管大宗商品等动产流向的能力。

案例 3：新链，全球第一款共享创新公链

新链（Nlink）是以价值交换协议、分布式数据储存、区块链即服务、网关和钱包等区块链技术为基础的，为重构共享经济体系，创造一个公平、高效的经济世界的创新公链。它以共享经济发展为时代背景，结合区块链技术以及物联网技术，能在生活共享、物联技术、物流与溯源等方面发挥巨大的作用。

案例 4：唯链，基于公链开发的商用 BaaS 平台

唯链（VeChain）内置为生命周期管理专门开发的垂直区块链应用，可以用作软件即服务解决方案，也可作为成套解决方案进行定制

化。可以提供包括商品全生命周期管理、供应链全流程管控、数据存证、数据认证与流程认证在内的“一站式”定制化区块链增值服务，拓展了全新的业务模式。

案例 5：海尔融合物联网技术打造食品、衣物诚信溯源平台

海尔发布了基于物联网和区块链技术所打造的食联网诚信溯源平台。海尔食联网诚信溯源平台为食材建立“身份证”，通过资源方上传生产、加工、流通等全流程信息，并接受相关机构认可和国家监管机构检查，以联盟节点身份授予监管机构审阅权限，确保溯源平台信息精准无误。海尔衣联网还发布全球首个基于“区块链+物联网”的衣物全生命周期管理平台。通过 RFID 标签和二维码标签合给每件服装生成专属唯一的 ID，原材料、工艺、设计、品牌等信息在区块链存证，向消费者展示可信任的数据信息。

（三）区块链底层架构性能逐渐优化

自 2009 年比特币问世以来，区块链底层技术不断发展，我国联盟链、公链体系不断完善，一系列核心技术不断涌现。去年我国企业在跨链、侧链、多链、分片技术、有向无环图、隐私保护等技术上有所创新。今年随着各方研发投入增加和研发工作深入开展，国内的研究团队在平台底层架构、链结构和数据结构等方面有创新与突破，进一步推动区块链技术逐步走向成熟。

案例 1：百度依托超级链推出数据安全协同方案 XuperData

数据协同平台（XuperData）是基于百度超级链、多方安全计算、数据隐私保护等技术打造的国内首个多企业数据安全协同计算方案。

能解决多企业之间在相互看不到对方原始数据的前提下能够使用对方数据进行联合计算的问题，实现数据可信不可见，保护企业数据和用户数据隐私，达成数据价值最大化。该方案具有三大特点，一是它构建了一个去中心化的多数据中心联盟；二是实现数据流通的可信任和隐私保护；三是具有丰富的可信计算模型，涵盖 SQL 和机器学习算法等。

案例 2：全球首个基于时空数据库技术的区块链系统

杭州中科先进技术研究院开发出了全球首个基于时空数据库技术的区块链系统，解决了数据同步与共享的痛点，目前正在积极应用于智慧航空物流链体系和档案信息化系统。

案例 3：比原链全球首创一主多侧架构 BUTXO 模型

Bystack 是比原链首创的一主链多侧链 BUTXO 模型的 BaaS 平台，首创一主多侧链架构，通过建立区块链分层模型以解决区块链二元悖论，实现了区块链三层架构，分别由 Bytom 主链、Vapor 侧链、Blockcenter 平台，Bystack 主链 Bytom 和侧链 Vapor 通过交互协议 Federation 进行价值传输，一条侧链受到攻击或发生错误不会干扰主链以及其他侧链的正常运行，有效地增强了网络的稳定性与安全性。

案例 4：UItrain 是全球首个实现随机动态多分片架构的去中心化的高性能公链

UItrain 是无限扩容的主-侧链架构，侧链的创建和销毁可以动态进行，侧链间实现了完全的计算和存储隔离；独创并实现的矿机随机调度机制，组成每个分片的矿机不是固定的，而是动态构成，分片

间的矿机随机互相跨片转移调度，极大的提升了安全性；Ultrain 的跨链定位为系统内部主侧链间的跨链协议，实现了主侧链互为轻客户端支持，确保安全的跨链通信。

（四）区块链底层共识方案逐渐完善

共识算法是区块链技术的信用基础，在技术实现上，其面临着分布式计算中经典问题的极致挑战。随着区块链技术的不断发展，各技术团队都在不断努力提升共识算法的性能，保证网络达成多方共识的安全性，提高攻击门槛。各类基于 PoS 或 BFT 的共识算法相继提出，针对不同应用场景，不同共识算法的性能、特点与优劣势也不相同。

案例 1：比原链 Bystack 独创了 DPoS+BBFT 共识算法

Bystack 为侧链独创了 DPoS+BBFT 共识算法，网络首先以 DPoS 的模式投票选出节点，然后共识节点通过 BBFT 的模式来达成共识，出块时间仅需 0.5 秒。BBFT 算法是为了解决拜占庭容错 (PBFT) 不易扩展的问题，比原链技术团队提出了一种分层 BFT 一致性算法，是一种基于实用拜占庭容错 (PBFT) 的衍生共识。它利用网络拓扑在节点之间有效地分发和聚合消息，理论上允许不超过 1/3 的不合作节点存在，具有很高的容错性，在同时减少网络通信复杂度和保证交易最终性之间做出了很好的权衡。DPoS 与 BBFT 两者结合极大地提高了侧链的效率与性能，适配大规模企业应用，真正为区块链商用提速。

案例 2：B Chain 将上线第三代算法共识，全新 VRF 机制

公链 B Chain 使用第三代算法共识，VRF 共识机制保证节点的随机性，安全性和公平性。VRF 算法达到的目的跟 POW 的答题过程类似，

都是为了找到随机而又安全地抽取出块节点。VRF 算法中不再有矿场和矿机浪费能源损害去中心化；同时区块链效率也很高，保证了尾部参与者也能有机会参与记账，保障了公平性。

案例 3：LINIX 创新的共识算法权力制衡证明 (PoCB)

LINIX 用一种新的去中心化、去信任的加密货币交易处理框架，该框架利用 DAG 的混合拓扑结构和 State Matrix 的规范链，通过结合突破性的共识算法权力制衡证明 (PoCB) 来赋予最终确认权。与传统的区块链技术相比，此体系结构支持更大的可扩展性，允许参与节点以高速率同时处理交易，除了网络约束和计算能力之外，不受其他因素的限制；同时所使用的拜占庭容错可以抵挡大多数的攻击。

案例 4：Wanchain 发布 PoS 星系共识

Wanchain 首次基于原 PoW 的测试网络升级至基于 PoS 星系共识的测试网络，设计了完整的共识委托机制，委托人将 WAN 通过智能合约委托给受托验证节点，由节点代为共识，由协议层自动计算并分配奖励给委托人，从而确保了即使验证节点跑路，委托人的权益也能得到全部保证。同时，拥有较小权益的委托人通过委托的方式参与共识，大大降低了 PoS 共识参与的门槛，提高了共识的实用性。Beta 版测试网络的出块速度较 Alpha 版本提升一倍，意味着全网交易吞吐量 TPS 翻了一翻，在确保绝对安全的大前提下，星系共识获得了巨大的性能突破。

案例 5：超块链 (Hyperchain) 开发先进的 Buddy 共识算法

超块链的共识算法主要解决在并行条件下的数据共识问题，同时

还要支持非一致性数据，因此提出了一种基于对等互证原理的全新算法，这一算法借鉴了 Paxos 算法的实施思想，但作了大幅改变，避免了该算法可能产生的隐式中心化，实现了超块链完全去中心化的 Buddy 共识算法。该算法将共识分为两个阶段：局部共识和全局共识，保证运算节点的完全对等性。同时又利用不同分层处理共识来实现共识算法的可扩展性，因此可以在局部链上同时运行多种不同的共识。

四、我国区块链行业应用现状

随着我国区块链技术不断发展，产业链不断完善，各地区政府、企业都在积极主动的探索区块链产业发展道路，区块链的应用场景也日益丰富。2019年上半年，一批“区块链+”优秀产品不断落地，部分产业应用已经由试点实验阶段逐渐进入应用推广阶段，区块链应用效果逐步显现。目前，区块链在金融服务、电子政务、公正认证、食品药品溯源等领域应用成果显著，此外区块链应用领域进一步拓宽，在公益、医疗、交通、娱乐等民生领域均有所发展，为区块链应用的进一步推广打下坚实基础。随着区块链应用不断的落地推广，大众对区块链的认识逐渐趋于理性，相信在2019年区块链产业将更上一层楼。

（一）金融服务应用成效显著

金融领域是区块链技术应用最频繁，也是需求最大的一个领域。近年我国各类区块链金融应用纷纷落地，以区块链为基础的金融科技成为金融界产品及业务创新主要方向，各大银行和企业开始在金融业务领域开展广泛的探索和尝试，国有四大银行和主要股份制银行在内的国内大型银行均已布局区块链，涌现出应用案例，主要涉及供应链金融、资产管理、跨境支付、跨境贸易等领域的应用。

一是供应链金融应用不断涌现。区块链在供应链金融中的应用有助于解决中小企业融资痛点。基于区块链账本记录的可追溯和无法篡改性，整合供应链上下游企业的真实背景及贸易信息，有利于提高供

应链金融行为的安全审计和行业监管效率，降低监管成本。此外，区块链技术在供应链金融领域的应用能够为企业进行增信，有助于企业降低融资成本。通过行业企业与区块链技术服务企业的合作，一批基于区块链的供应链金融服务平台相继启动或上线，成为我国供应链金融业务创新的重要方向。

案例 1：蚂蚁区块链发布“双链通”破局中小微企业融资难题

2019 年 1 月 4 日，蚂蚁区块链发布基于区块链技术的供应链协作网络蚂蚁双链通，这项技术应用将解决广大供应链上下游，特别是制造业中小企业的融资难题。双链通技术打通供应链上下游企业，消灭了产业链的最末端供应商原本需要 3 个月的账期占用，只用 1 秒即能够获得融资，可以为企业提供安全可靠、合法合规的融资与金融通道。

案例 2：腾讯云运用区块链技术打造智能金融

2019 年 3 月 12 日，腾讯云发布“自主可控金融业务支撑平台”。该平台运用人工智能、大数据、区块链等技术打造智能金融，助力业务改革与创新以及金融机构数字化升级。腾讯云区块链供应链金融仓单质押解决方案将腾讯云区块链技术与仓单质押融资场景充分融合，有效解决传统仓单质押融资过程中的身份信任、风险管控以及效率低下等问题，搭建一个能够快速担保、可信确认的融资平台，仓单质押融资借贷过程中的金融风险以及风控管理的难度都将有效降低，融资效率得以大幅提升。

案例 3：浙商银行上海分行解决应收账款登记、确权等难题

浙商银行基于供应链上下游打造的应收款链平台，运用区块链技术解决应收账款登记、确权等难题，把应收账款变为电子支付结算和融资工具，通过转化供应链核心企业的银行授信，帮助上下游中小企业盘活应收账款，解决民企融资难题。目前，浙商银行为 1600 多家供应链核心企业搭建应收款链平台，帮助其上下游的 7000 多家企业融通了 1000 多亿元资金，有效疏通了应收账款滞压的资金“堰塞湖”，把金融活水引向了广大中小企业。

二是资产管理稳步发展。数字化时代下，股权、债券、票据、收益凭证、仓单等数字金融资产由不同中介机构托管。区块链技术可在多节点、多机构、多区域建立资产共享的分布式账本，记录各类实体或虚拟资产，其不可篡改性可确保资产信息真实性，为资产高效管理提供重要的技术支撑。当前，区块链技术服务企业数字资产管理的相关业务正在顺利开展。

案例 1：京东数字科技推出利用区块链的资管科技系统

2019 年 2 月 26 日，京东数字科技宣布推出资管科技系统“JT²智管有方”，在产品的设计方面“JT²智管有方”的证券化服务体系利用区块链技术，能帮助投资人穿透看清底层资产状况，提高投资效率，能为机构投资者提供产品设计能力、销售交易能力、资产管理能力和风险评估能力等。目前，京东数科已经利用 ABS 区块链技术率先实现数百亿的京东白条资产上链。

案例 2：新能链完成首笔电站资产交易

新能源资产上链发行清结算平台“新能链”完成了首笔交易，山

东省潍坊市 6.1MW 工商业分布式光伏电站作为首批上链电站资产已完成交易。新能链在光伏电站建设前期、中期、后期，利用区块链技术的可信、不可篡改、可追溯等特性，通过信息上链、认证上链、收入上链、交易上链，对资产的穿透性和再交易提供价值数据支撑。以光伏产业为切入点服务整个新能源行业，充分利用区块链技术与新能源产业相结合，打造科技、金融、产业生态价值平台。

案例 3：众安科技推出应收账款通证和仓单通证

众安科技借助区块链技术，推出应收账款通证和仓单通证。仓单管理系统将仓库货物实体进行资产通证化数字化处理，生成仓单通证，入库到出库的全过程状态数据自动上传区块链网络进行数据确权并关联到仓单通证，实现可信、透明和可追溯的资产通证，为资产流通提供基础保障基础。而应收账款通证可以自由地拆分流转，多层级的交易关系和信用对各个节点透明，从而实现供应链上下游传递，让金融和保险可以轻松方便地进入生态进行支持。

三是跨境支付应用落地初现成效。传统的跨境支付系统存在多个痛点：需要经过开户行、央行、境外银行、代理行、清算行等机构，每个机构都有自己的账务系统，因此速度慢、效率低。区块链技术应用在跨境支付领域，能降低金融机构间的对账成本及争议解决的成本，提高支付业务的处理速度及效率；同时也为“小额跨境支付”开辟了广阔空间。当前，我国银行正在积极探索基于区块链的跨境支付系统。

案例 1：汇丰完成中国首笔区块链跨境信用证业务

4月1日，汇丰银行(中国)有限公司宣布，已协助一家南京的贸

易企业完成了其在中国(不含港澳台地区)首笔基于区块链技术的跨境信用证交易。在该笔交易中,汇丰中国协助一个共享区块链平台向其贸易对手方澳大利亚公司开具信用证,用于支付其与澳方进行的一单进口业务。目前汇丰银行接受了超过 300 万笔外汇交易,并使用区块链技术支付了超过 15 万笔款项。

案例 2: 广东华兴银行融合区块链技术提升人民币跨境清算效率

在大湾区企业跨境人民币业务不断推进的背景之下,广东华兴银行通过提供 CIPS 跨境人民币区块链清算服务,融合科技金融区块链技术,保障交易路径公开透明且不可篡改,缩短跨境人民币清算路径,清算服务时间由 8 小时延长至 11 小时,大力提升了人民币跨境清算效率。

案例 3: 支付宝区块链跨境汇款技术在巴基斯坦落地

巴基斯坦中央银行行长在伊斯兰堡宣布该国首个区块链跨境汇款项目上线。蚂蚁金服方面宣布其技术解决方案由支付宝提供,今后在马来西亚工作的巴基斯坦人可以通过汇款服务商将资金汇至巴基斯坦“支付宝”Easypaisa 上,也标志着南亚首个区块链跨境汇款项目落地。

四是跨境贸易领域初见成效。在传统进出口贸易融资中,往往存在两大问题:对于贸易真实性的认定和是否重复融资的认定。通过应用区块链技术可以不断优化跨境业务金融服务流程,提高业务办理效率,提升企业服务体验,为涉外企业创造优良的营商环境,助推经济稳健发展,防范跨境金融风险。

案例 1：全国首个区块链跨境贸易项目落地天津口岸

2019 年 4 月 17 日，天津口岸区块链验证试点项目正式上线试运行，这是区块链技术首次与跨境贸易各业务环节应用系统进行结合。该项目选取天津口岸空运和海运两种业务场景进行试点。项目上线试运行后，将实现区块链技术在天津口岸业务场景落地试验，服务范围涵盖天津海港口岸和空港口岸的监管部门、广大进出口企业、物流、认证及金融行业。

案例 2：跨境区块链服务平台在陕西试点

2019 年 4 月 29 日，为支持西部跨境金融业务发展，国家外汇管理局将陕西省确定为全国第六个跨境业务区块链服务平台试点地区。5 月 8 日，自贸区双首单区块链服务平台出口应收账款融资业务成功落地招商银行西安分行，将出口贸易融资中的核心单据“出口报关单”通过区块链系统进行查验，验证该单据的真实性，自动计算对应报关单的可融资余额，防止重复融资和超额融资，提高出口融资全流程审批时效。

（二）电子政务领域局部试点迅速推广

区块链技术应用在电子政务领域，将有助于政府数据的共享开放，实现“一网通办”，提高政府工作效率，便于公众对政府的工作进行监督，促进政府机构向服务型转变，加强民众的参与感，增强政府公信力，实现“互联网+政务”的优化升级。因此各地政府都在积极探索区块链与政府服务的融合，一些区块链政务服务平台已落地试行并投入日常使用。

一是政务数据共享有效提高办事效率。在政务数据共享领域，出于数据安全因素的考虑，电子政务体系内各个政府部门之间信息孤岛非常严重，在现实情况下，数据共享往往难以真正推进，存在办事入口不统一、平台功能不完善、事项上网不同步、服务信息不准确等诸多痛点。区块链为跨级别、跨部门数据的互联互通提供了一个安全可信的环境，大大降低了电子政务数据共享的安全风险，同时也提高了政府部门的工作效率。

案例 1：浙江湖州利用区块链等技术推出全市统一城市服务 App

浙江省湖州市推出全市统一城市服务 APP “湖州掌上通”。该“湖州掌上通”App 充分利用其自主研发的大数据、人工智能、区块链、深度学习等先进技术，以统筹规划、快速迭代、高效运营为基本策略，在满足市民各项服务需求的基础上，构建 APP 集智能标签、智能提醒、智能问答、关联推荐于一体的智能服务体系。

案例 2：广州市黄浦区首创“区块链+AI”服务模式

2019 年 4 月，广州市黄浦区新上线了商事服务区块链平台。黄浦区在全国首创的“区块链+AI”企业开办服务模式，该商事服务区块链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，探索实现港澳企业商事服务“足不出户，离岸办理”，积极打造具有全球竞争力的营商环境高地，将为企业的创办过程减材料、减时间、减跑动、减费用。

案例 3：北京海淀区借助区块链技术办理不动产登记

4 月 15 日，海淀区在北京市率先推出“不动产登记+用电过户”

同步办理的新举措，让市民和企业办理不动产登记时，可以一并办理用电过户，省时又省力。这是北京市海淀区政务服务管理局、海淀区不动产登记事务中心以及国家电网北京海淀供电公司密切配合，通过流程优化创新和区块链技术的应用，打通政务服务与公共服务两个领域，在以二手房交易为主题的服务事项中，把涉及该主题的各项服务联动办理，让办事群众“只需跑一次”。

二是基层治理应用加速建设。区块链在利用区块链技术的时间戳、不可篡改等功能实现数据真实性证明，还可以广泛应用于政府各类项目的工程管理、市民信息管理、招商引资等，保障信息的安全和真实性，为政府基层治理开辟新模式、新道路。

案例 1：北京顺义区用“区块链”解决棚改项目资金安全问题

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。该平台运用了区块链技术，系统所有上传文件、资料、签字及资金去向，都进行了原始记录，可信的时间戳记录可以用来证明文件数据的真实性，防止文件数据被篡改。这有效保障了棚改项目材料真实性、准确性，也让棚改更加公正透明，多年以后都有据可查。

案例 2：贵阳清镇市运用区块链技术实现“身份链”

贵阳清镇市正在积极运用区块链技术实现农村基层治理智能化、数字化，清镇市将整合更广泛的数据来源，对原始数据运用智能合约进行模型计算与聚合，多维度、多角度覆盖清镇社会生活的各个方面，形成健壮的区块链体系，并将线下诚信农民实践逐步还原至基于“身

份链”这一基础设施的虚拟数字世界之上，为乡土基层社会治理探索一条新路径。

案例 3：天津开发区区块链智慧招商生态服务平台上线

天津开发区智慧招商生态服务平台创新融合了区块链、大数据、数据云、人工智能等技术手段，建立起以数据资源驱动招商的新模式，为天津开发区“智慧招商”工作提供了更规范、便捷、高效的管理和支撑。该平台从项目信息筛选、政策资源配置、科学决策、项目管理、经济运行分析的全流程智慧化，特别是在电子合约、高质量项目画像、人工智能决策文本识别、产业数据分析等方面实现了创新应用。

三是电子发票应用发展迅速。利用区块链不可篡改、去中心化的特性，可以解决金融领域急需解决总分重复记账、安全攻击和信任关系等一系列问题，因此区块链在数字票据的应用发展得到各地重视，纷纷开发相关应用平台，成果显著。

案例 1：深圳区块链电子发票试点范围不断扩大

深圳区块链电子发票是在国家税务总局的指导下，国家税务总局深圳市税务局主导落地，由腾讯区块链提供底层技术支撑的全国首个“区块链+发票”生态体系应用成果。在 2018 年 8 月，深圳国贸旋转餐厅开出全国首张区块链电子发票；2019 年 3 月 18 日，在深圳地铁福田站开出全国首张轨道交通区块链电子发票。4 月 29 日，全国首个出租车智慧出行平台“出租车助手”小程序在深圳上线，深圳市出租车开具的全部为区块链电子发票。区块链电子发票已迅速覆盖了深圳地区金融保险、零售商超、交通行业、酒店餐饮、互联网服务等多

个领域。目前已有超过 1000 家企业接入区块链电子发票，开票数量超过百万张，开票金额超过 15 亿元。

案例 2：广东省开出电商行业首张区块链电子发票

广东省税务局的“税链”区块链电子发票应用范围首次扩展到大型电商领域。广东省税务局充分利用“税链”区块链电子发票平台开放式、分布式的部署架构，与阿里发票平台进行对接，实现由阿里发票平台借助“税链”区块链电子发票平台为消费者开具广东省通用类电子发票。目前，广东省税务部门在天猫商城报名的商户中选择来自广州市黄埔区（开发区）、白云区、番禺区、南沙区的商户进行首批电商行业区块链电子发票开具试点，并将在试点成熟后逐步向其他商户推广应用。

（三）司法治理应用全面开展

区块链技术的优势能为司法工作服务，用于司法机关刑事全方位案件记录和民商事纠纷的定纷止争等，帮助解决电子证据固定难、采信难的问题，提升司法效率。目前我国司法治理领域的区块链应用正快速发展，涌现出了一批成功的应用案例。北京互联网法院采用区块链技术建设了司法区块链“天平链”，到目前已完成 17 个司法区块链节点建设，在线证据采集数据超过 450 万条。杭州互联网法院应用的司法区块链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的联盟链中，目前杭州互联网法院共立案件 14719 件，一审判服息诉率 99.06%，线上关联案件平均开庭时间仅为 28 分钟，已接入包括新华社、优酷、阿里巴巴等 19 家机关或企业，确认了区

区块链电子存证法律效力。

案例 1：广州互联网法院上线基于区块链技术智慧信用生态系统

广州互联网法院于 2019 年 3 月上线的“网通法链”电子证据系统是以区块链底层技术为基础，链上的节点全部都是法院、检察院、司法局、公证处、仲裁委等司法机构。该系统试运行一周内，存证数量就超过 26 万条，其中涉及互联网金融类证据材料 12 万多条；网络购物、网络服务类证据材料 10 万多条；网络著作权类证据材料近 3 万条。在“网通法链”系统的建设过程中，广州互联网法院立足司法区块链技术，突破现有节点管理模式，精准构建开放中立的数据存储基地。

案例 2：吉林市丰满区检察院研发丰满政法“e 路通”

吉林市丰满区检察院自主研发丰满政法“e 路通”四远一平台系统。政法“e 路通”业务平台是运用人工智能、大数据、区块链等现代科学技术，建立一个独立于各政法部门原办案系统的新业务平台，同时覆盖公安提请逮捕、移送审查起诉，检察起诉，法院审判，司法社区矫正等业务主线。

案例 3：青海省上线区块链电子证据平台

青海省高级人民法院率先在西北地区试运行“区块链电子证据平台”。该平台由北京“中经天平”提供技术支持，由青海高院、中国科学院国家授时中心、中国信息协会法律分会、国家信息中心（中经网）、公安部第一研究所（中天峰）以及全国百家法院和中国司法大数据研究院等重要区块链节点组成，可改善法院的证据核验、电子证

据存证、电子证据取证等工作流程，降低诉讼成本，提高法院审判效率，被视为青海省高级人民法院实现全流程网上办案的重要举措。

（四）产权保护解决方案重点探索

利用区块链技术的时间戳、不可篡改等可以建立可靠的数字化证明，在数字版权、知识产权、证书领域都可以建立全新的认证机制，改善公共服务领域的管理水平。通过区块链技术，对产权进行鉴权，如证明文字、视频、音频等作品的存在，保证权属的真实、唯一性。作品在区块链上被确权，后续交易都会进行实时记录，实现文娱产业全生命周期管理，也可作为司法取证中的技术性保障。当前各大企业都在探索产权保护领域的解决方案，为行业发展打下了坚实基础。

案例 1：中国图片集团推出基于区块链技术的版权服务平台

中国图片集团与新华网合作，将推出新华影像链——中国影像版权服务平台产品。该平台利用区块链技术，在影像版权数字确权、版权单位或版权人对影像定价、版权追溯维权、内容编审发布交易、影像相关定制服务等多方面，同时，该平台可根据参与方的具体情况，开展个性化和定制化服务，产品涉及影像相关全产业链各个环节。通过利用新技术，建立影像版权新机制和市场新规则，维护版权市场服务严肃公正，促进文化产业繁荣发展。

案例 2：百度智能云发布区块链音视频版权保护解决方案

5月9日，百度智能云发布区块链音视频版权保护解决方案。针对是当前严峻的版权保护问题，整个行业缺乏简单有效的全流程保护方案，确权难、检测难、维权难。该解决方案将重新定义版权保护方

式，通过区块链+媒体 DNA 两大能力，构建数字内容版权新业态。整个解决方案覆盖三大场景：版权确权、版权交易和版权维护。解决方案还通过防盗链、视频加密、水印叠加等配套能力，为原创全方位保驾护航。整个解决方案覆盖版权存证、交易、维权处理等全场景，让版权保护变得更简单更可信。

案例 3：百度推动 246 家博物馆线上藏品上链

百度超级链联合百度百科，基于区块链技术创建“文博艺术链”，推动百科博物馆计划中的 246 家博物馆线上藏品上链。基于“文博艺术链”，百度将与博物馆共同推动线上藏品版权的确权与维护，同时探索线上藏品版权数字化交易方式，为合作的博物馆提供更全面的服务和更多的权益。此项目将分阶段进行，一期将完成线上藏品的入链确权，为每一件藏品生产专属的版权存证证书，让每一名用户可以查看藏品证书，为后续进行藏品图像版权数字化交易奠定基础。

（五）食品药品溯源应用初见成效

区块链技术可以用于产品防伪，将数据不可篡改与交易可追溯两大特性相结合，可根除供应链内产品流过程中的假冒伪劣问题。基于区块链的食品药品防伪溯源体系有效结合现代物联网技术，通过定制信息录入设备、手持扫码设备、编码机器等硬件，软硬件结合来实现解决方案，进一步促进食品药品安全。

案例 1：中国网基于区块链的“一带一路”可追溯商品数据库

由中国网“一带一路”网与中追溯源科技股份有限公司联合发起的“一带一路”可追溯商品数据库正式启动，数据库将采用三维 3D

码+区块链技术+RFID 三位一体的产品追溯系统网络平台，为每一件商品附上唯一的“身份证”，确保每一件商品都能实现来源可查，去向可追，有力杜绝假冒伪劣产品。

案例 2：福建光阳蛋业蛋鸡养殖基地将利用区块链等技术追溯鸡苗数据

2018 年国家数字农业建设试点项目——福建光阳蛋业蛋鸡养殖基地，该基地将利用物联网、区块链技术，完善“一品一码”追溯体系。从鸡苗开始的成长数据，通过设备采集后，传入云端，为消费者、监管部门和企业管理者提供准确可靠、不可更改的完整闭合数据链和视频记录。

案例 3：山东省寿光市农业园区已全面推广区块链追溯系统

山东省寿光市去年新规划建设 18 个重点农业园区，全面推广区块链追溯系统，使每个大棚、每个园区都成为了“绿色车间”、“绿色工厂”，真正实现农产品源头可追溯、流向可跟踪、信息可查询、责任可追溯，由粗放分散发展向组织化、集约化发展转变。

案例 4：佛山启动广东省首个“区块链+疫苗”项目

5 月 29 日，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”。平台投入使用后，疫苗的流通全过程可实现可视化监管，让疫苗更安全。市民可通过手机“掌上约”预约接种、实时查询，实现“少等待”“少跑腿”。

（六）公益慈善领域稳步发展

区块链上存储的数据，高可靠且不可篡改，天然适合用在社会公

益场景，因此区块链技术有望成为解决慈善机构公信力的重要技术手段。公益流程中的相关信息，如捐赠项目、募集明细、资金流向、受助人反馈等，均可以存放于区块链上，在满足项目参与者隐私保护及其他相关法律法规要求的前提下，有条件地进行公开公示，方便公众和社会监督，助力社会公益的健康发展。

案例 1：中国平安基于区块链技术的开放式公益互助服务平台

由平安医保科技提供技术支持的“三村晖电子时间银行”上线首个赋能社会公益组织的养老关怀项目。平台将区块链技术的运用于平台的流程管控之中，经认证的志愿者在线下完成护老关爱服务后，可依托“三村晖电子时间银行”智慧公益平台将所获得的公益“时间币”存储至个人账户，待未来需要他人帮助时，支取相应的“时间币”发布求助任务。

案例 2：上海静安区利用区块链上线体育公益配送项目

上海静安区体育公益配送服务项目“静安体育公益配送”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。该项目通过向生活、工作、学习在静安的市民提供公益配送券，使市民在区内各类体育场馆享受价格优惠的健身服务。

（七）医疗领域应用逐步落地

区块链技术中应用的密码学算法能在去中心化的环境中更好保护病人的隐私，大幅度改善医疗质量和医疗管理模式，降低医疗成本和风险，因此当前区块链技术在医疗领域有广阔的应用前景，成为我

国医疗行业创新发展的一个重要关注点。在地方政府和行业领军企业的共同努力下，一批专门面向医疗行业的区块链应用平台相继启动，医疗领域对区块链技术有着强烈的需求。

案例 1：广东省佛山市禅城区开展“区块链+视力”项目工作

佛山市禅城区教育局组织开展全区中小学生学习眼健康数字化管理暨“区块链+视力”项目工作，2019 年计划为区内逾百所中小学近 13 万学生进行视力筛查并建立眼健康档案，实现儿童眼健康从筛查到治疗的全过程数字化管理。

案例 2：上海第一人民医院和安徽省立医院上线区块链电子病历

依托腾讯互联网技术，上海第一人民医院和安徽省立医院之间已经率先上线区块链下的电子病历，完成联盟电子卡的调通和开卡，制定了统一的电子病历展现标准，将上线检查检验报告、结论调阅等一批业务。

案例 3：浙江医疗票据电子化实现零排队、无纸化就医

由浙江省财政厅和支付宝发起，联合省大数据局、省卫健委、省医保局共同打造的全国首个区块链电子票据平台——浙江区块链电子票据平台正式上线。基于支付宝自主研发的蚂蚁区块链技术，将医疗票据电子化后，市民看病无需先去窗口排队付钱，通过支付宝就可一键挂号、付款、查看票据，所有信息通过“平台”流转。继台州试点后，首批覆盖浙一、浙二、浙大邵逸夫医院等在内的 11 家综合性医院，年底前将覆盖全省 100 多家医院。

五、我国区块链企业发展现状

（一）政企联合，加速区块链应用落地

一是政府层面，积极探索区块链技术实践落地。北京互联网法院、杭州互联网法院、青海省高院、广州互联网法院运用区块链技术进行司法存证；吉林丰满区检察院、西湖区检察院分别将区块链技术运用到司法检察和环境监察中；中国银行联合民生银行、中信银行在数字资产交易方面开发区块链福费廷交易平台；中国版权保护中心成立中国数字版权唯一标识标准联盟链，旨在对版权进行保护；国家外汇管理局运用区块链技术管理跨境支付。

二是企业方面，持续拓展区块链技术开发应用。阿里巴巴的蚂蚁金服在供应链金融开发出双链通平台，同时联合上海、杭州、宁波、合肥、苏州、温州等城市开发“杭宁合苏甬温”一码通行，实现数据共享；京东通过区块链技术开发区块链防伪追溯平台，对疫苗防伪进行溯源；腾讯开发自主可控金融业务支撑平台，打造智能金融；苏宁金融在征信、资产抵押领域打造在区块链黑名单、区块链+物联网动产质押系统实现信誉管理。

表 5-1 区块链企业及优秀产品

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
北京互联网法院	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

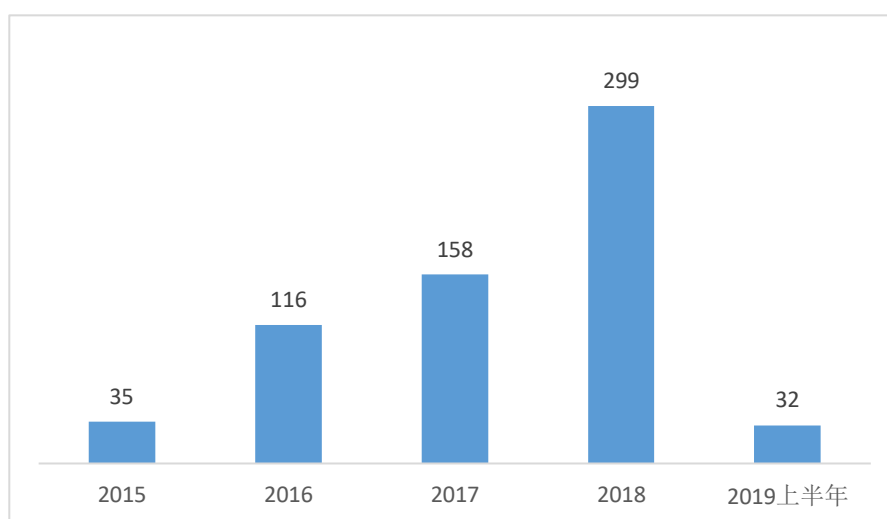
中信银行	票付通	综合金融服务
腾讯	智能化版权管理系统	产权保护
西湖区检察院	检察区块链取证设备	环境监察
中国平安	三村晖电子时间银行	公益慈善
吉林丰满区检察院	e路通	司法检察
苏宁金融	区块链黑名单	征信黑名单
苏宁金融	区块链+物联网动产质押系统	资产质押
腾讯	自主可控金融业务支撑平台	智能金融
海尔	COSMOplat 平台	工业互联网平台
京东	城市操作系统	智慧城市
恒生电子	链易通	数字资产管理
南威软件	证照通	电子证照
中国版权保护中心	中国数字版权唯一标识 (DCI) 标准联盟链	版权保护
国家外汇管理局	跨境业务区块链服务平台	跨境支付
青海省高院	区块链电子证据平台	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	“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

数据来源：赛迪区块链研究院整理

（二）状态低迷，上半年区块链企业增长速度略有不佳

在统计过程中，赛迪区块链研究院根据国家工商总局企业信息查询平台对区块链企业注册情况进行查询，除去加密数字货币相关企业、大型企业在各地注册的分、子公司，不以区块链为主营业务的公司，以及注册后尚未有投入产出的公司，结果显示，2018年我国区块链企业数量增速较快，从事提供区块链产业底层技术平台服务、应用产品、行业技术解决方案服务等业务，具有投入产出的区块链企业共672家，企业细分服务覆盖了底层技术研发、行业应用、产业推广、区块链媒体、区块链安全服务、解决方案、DApp应用等领域。在2018年区块链企业爆发式增长之后，有32家区块链企业于2019年上半年注册成立，相比于2018年的299家，甚至是2017年、2016年的158家、

116 家稍显不佳，如图 5-1 所示。导致出现这样现状的原因在于 2018 年大批区块链企业落地于超一线、一线城市，这些城市在商业、文化、经济、教育等方面都发展较早，对于区块链这项新兴技术从意识、到接收、再到发展的能力较快。但是，这些企业在区块链技术开发、项目合作、应用落地等方面还没有形成一定的影响力，根据赛迪区块链研究院发布的《2018-2019 年中国区块链年度发展报告》中统计介绍，2018 年我国区块链行业应用仍处在起步阶段，尽管很多企业已经在探索和开发区块链应用，但由于产品研发和平台建设需要一定的时间，目前成熟的产品和平台相对较少，应用水平相对较低。营收方面，企业的发展状态还没有达到预期状态，仅一些百强企业营收良好，其他企业营收明显不佳。企业的难以生存，导致想从事区块链行业的企业家或创业者仍心存疑虑，同时，也造成了大家对区块链的看法还处于观望状态，不能快速有效的融入到新的技术领域当中。

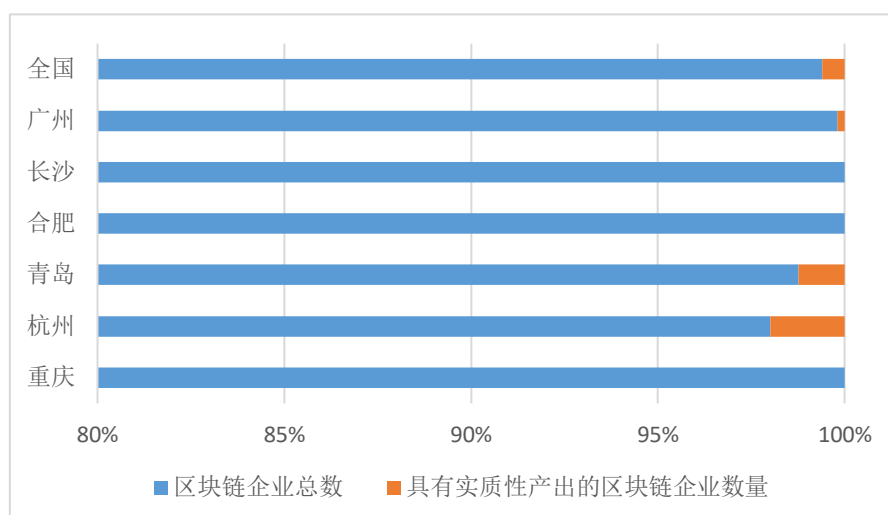


数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 5-1 2015-2019 上半年区块链企业成立数量

（三）质量不佳，区块链初创企业缺乏评估

在统计过程，赛迪区块链研究院发现 2019 年上半年新注册成立的、公司经营范围涉及区块链的企业共 5396 家，但以赛迪区块链研究院强调的，根据国家工商总局企业信息查询平台对区块链企业注册情况进行查询，除去加密数字货币相关企业、大型企业在各地注册的分、子公司，不以区块链为主营业务的公司，以及注册后尚未有投入产出的公司为准的企业只有 32 家，仅占总数的 0.59%。如广州市 2019 年上半年新注册成立的、公司经营范围涉及区块链的企业有 2980 家，但在赛迪区块链研究院的统计下，具有实质性投入和产出的公司仅有 5 家，仅占 0.16%，如图 5-2 所示。这种现象表明，在政策以及政府的大力扶持下，区块链企业表面上是以爆发式的模式增长，但大多数企业仅仅是以区块链挂名，并没有针对区块链技术、区块链应用、区块链产业等方面进行实质性的投入和产出。造成这种现象原因是由于，在区块链企业发展的过程中，缺少第三方评估机构对区块链注册成立企业的标准进行准确的评判，多数现成公司只是为蹭区块链热度而已。因此，各地区在开展区块链企业扶持的同时，也需要对这些企业进行严谨、准确的评估，从而使得企业真正走上区块链技术开发、项目合作、应用落地等实践之路。



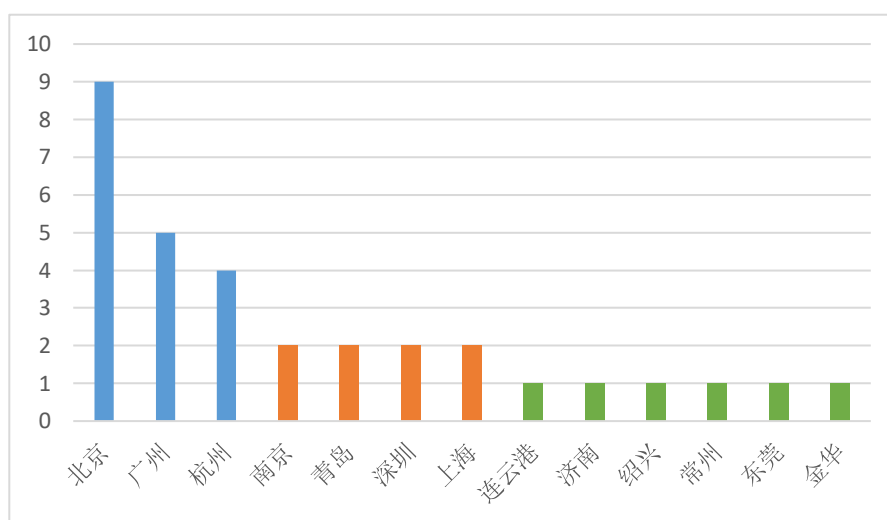
数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 5-2 2019 年上半年区块链企业总数与具有实质性投入和产出的区块链数目占比对比

（四）分布不均，区块链企业阶梯化特征明显

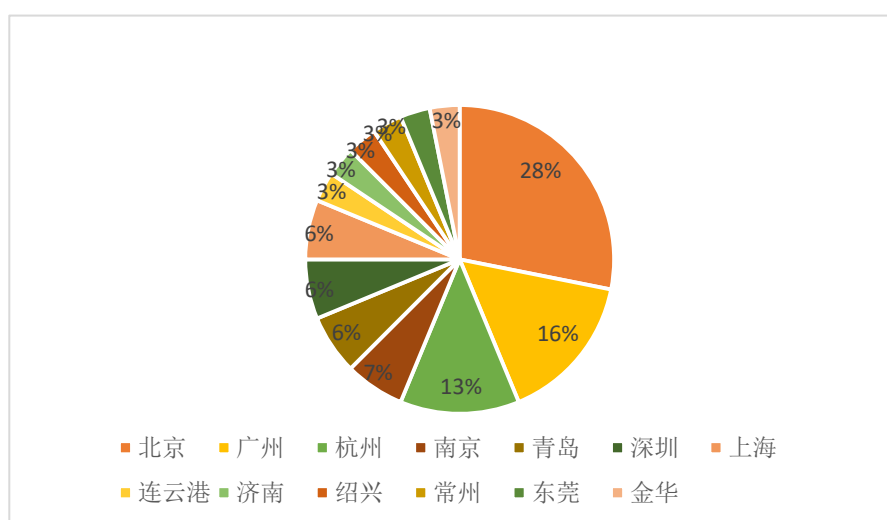
根据赛迪区块链研究院统计，2019 年上半年成立注册的区块链企业阶梯化特征明显。具体可以划分为三个梯队，如图 5-3 和 5-4 所示。区块链企业第一梯队：北京、广州、杭州。2019 年上半年成立注册的具有实际投入和产出的区块链企业数量有 9 家属于北京，占比达到 28%，排名第一。在广州政府的大力支持下，广州 2019 年上半年新注册成立区块链企业 5 家，占比 16%。杭州在阿里巴巴等一大批龙头企业的带领下，2019 年上半年成立注册企业 4 家，占比 13%。区块链企业第二梯队：南京、青岛、深圳、上海。南京、青岛、深圳、上海这四座一线城市 2019 年上半年新注册成立区块链企业均有 2 家，占比均为 6%-7%。区块链企业第三梯队：连云港、济南、绍兴、常州、东莞、金华。连云港、济南、绍兴、常州、东莞、金华这六座城市 2019 年上半年新注册成立区块链企业均有 1 家，分别占比 3%。总体

来看,2019年上半年新注册成立的区块链企业大多分布于一线城市,且主要集中于环渤海聚集区:北京、青岛、济南,长江三角洲聚集区:杭州、南京、上海、常州、金华、连云港、绍兴,珠江三角洲聚集区:广州、深圳、东莞,这些聚集区均属于东部地区和东南地区,其他地区,如西北地区、西南地区、东北地区,2019年上半年还没有新注册的有实际投入和产出的区块链企业。



数据来源:赛迪区块链研究院整理

图 5-3 2019 年上半年新成立区块链企业分布

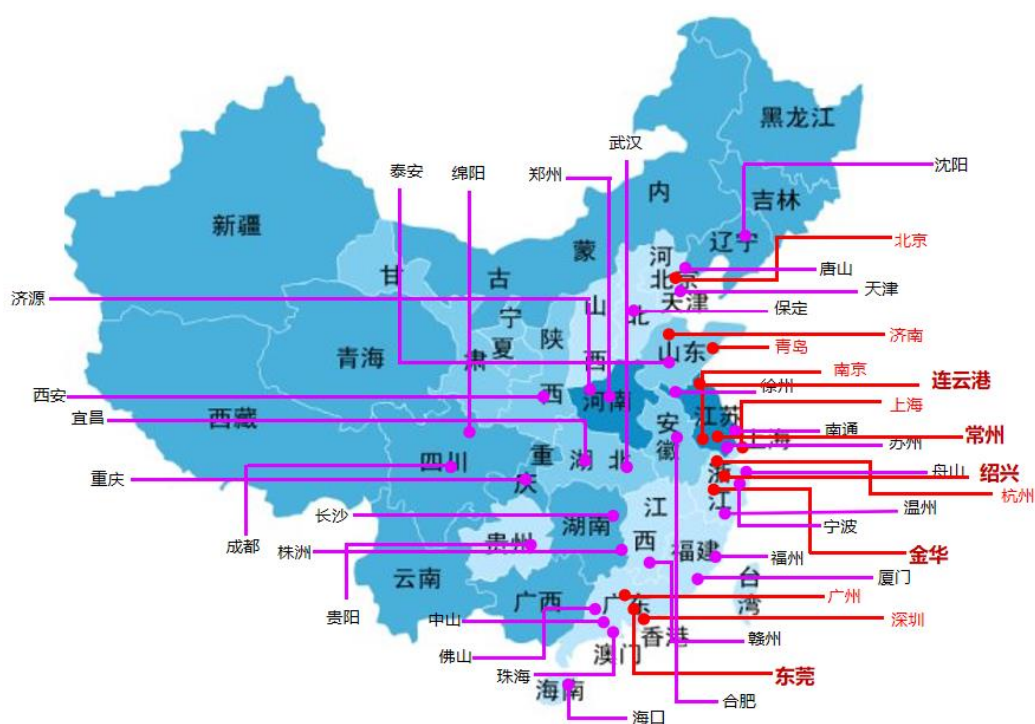


数据来源:赛迪区块链研究院整理

图 5-4 2019 年上半年新成立区块链企业分布占比

（五）加速扩展，企业向二、三线城市延伸

2018年，在国家和各地方政府的大力扶持下，区块链企业已经覆盖北京、上海、广州、深圳、杭州、南京、青岛等一大批城市，如图5-5和表5-2所示为2018年及2019年区块链企业覆盖地区。从表中可以看出，2018年区块链企业覆盖地区中没有东莞、金华、常州二线城市及连云港、绍兴三线城市，而这些二、三线城市已出现在2019年上半年区块链企业覆盖地区中，这是由于在2018年政策的大力扶持下，以及区块链企业发展的带动下，部分二、三线城市已经开始意识到区块链的发展前景，投资者和消费者们也开始转变对区块链的认识。在接下来的半年，或许会出现更多的二、三线城市加入到区块链企业发展当中，正如近几日福布斯所预言：2019年或成为企业区块链之年。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 5-5 2019 年上半年区块链企业覆盖地区

表 5-2 2018 年及 2019 年区块链企业覆盖地区

2018 年					2019 年上半年	
北京	青岛	福州	济南	泰安	北京	连云港
上海	西安	唐山	郑州	株洲	广州	绍兴
广州	武汉	保定	赣州	绵阳	杭州	常州
深圳	贵阳	珠海	沈阳	济源	南京	东莞
杭州	厦门	天津	徐州	南通	青岛	金华
南京	长沙	合肥	中山	宜昌	深圳	
苏州	成都	宁波	温州		上海	
重庆	海口	佛山	舟山		济南	

数据来源：赛迪区块链研究院整理

（六）应用突破，区块链企业多方探索布局

如表 5-3 所示，2019 年新注册的企业在区块链技术的应用方面不尽相同。如平动点，该企业是一家专注区块链领域的全品类电商平台，平台整合了产业供应链、新型的商业模式、区块链技术，集合社区电商+内容电商玩法，致力于打造全球最大的全品类区块链+电商平台。BACC 是一个基于 DAG 技术的通用区块链编程平台，一个去中心化分布式区块链操作系统。BACC 内置图灵完备的编程语言，用户可以用之来建构和定义他自己的各种特性，可以开发自己的应用与区块链系统。CompuTa 算数力是一个基于区块链的可信计算平台，致力于帮助金融科技、医疗健康、智能硬件、SaaS 等公司在保护隐私的同时实现大数据的计算和变现。CompuTa 算数力基于区块链可信计算环境的中立性，完美解决了数据隐私权和数据商业效率的矛盾，充分开发数据的商业价值，进一步提升数据的经济附加值，为全球万亿数据经济的发展提供了以区块链为解决思路的数据商业模式。码总管，全链路数字化营销专家，以创新的产品技术和丰富的现场实施经验，服务于全球知名品牌。通过商品一物一码打通建立人、货、场的场景，

为企业市场营销、产品促销、渠道管理、维护企业品牌形象、数据资产建立等提供服务。企帮主平台的切入点是为需求方甄别专业服务商，做一站式企业服务的 SAAS 电商平台。严选服务商，建立标准化产品、价格和服务体系，帮助中小企业直达专业服务商，低成本、高效率推进项目完成。提高专业服务商的有效获客，实现线上线下一站式企业服务生态链，全程提供专业化的监督服务，保障每个项目的服务质量。

表 5-3 2019 年上半年新成立区块链企业技术应用

企业名称	地区	创新技术应用
微云链信息技术（深圳）有限公司	深圳	金融信息资源整合的科技平台
南京星链科技发展有限公司	南京	区块链技术服务提供商
北京链上纵横科技有限公司	北京	数字资产合约分析工具
杭州平动点科技有限公司	杭州	区块链电商平台
上海盘动信息科技有限公司	上海	区块链人才培养服务商
BACC	北京	基于 DAG 技术的通用区块链编程平台
LIMITLESS 游戏	上海	区块链游戏平台
DACH 达世车链	北京	去中心化车辆数据服务平台
绍兴市汉迪尼斯生物科技有限公司	绍兴	陌生人即时社交平台
浙江创链科技有限公司	杭州	数字信息服务平台
杭州算数力科技有限公司	杭州	基于区块链的可信计算平台
Ladder Network	北京	基于 Substrate 协议的开源跨链网络
北京天益新麻生物科技有限公司	北京	工业大麻种植加工商
广州智码物联科技有限公司	广州	全链路数字化平台
江苏商凯网络科技有限公司	常州	社交电商平台
广州帮多多传媒科技有限公司	广州	移动互联网整合营销服务机构
金多多网络科技有限公司	杭州	手机网络商城软件
企帮主	北京	一站式企业服务的 SAAS 电商平台
义乌市人货通科技有限公司	金华	一体化零担或整车物流服务平台
东莞市邦尼科技有限公司	东莞	高科技印刷包装企业
深圳乐派送科技有限公司	深圳	汽车新零售购车服务平台
北京门到门供应链信息技术有限公司	北京	物流综合解决方案一站式服务商
广州峰玉网络科技有限公司	广州	基于区块链的软件开发、数据处理
连云港比特狗网络科技有限公司	连云港	基于区块链的软件开发、数据建设
信通院（南京）信息科技发展有限公司	南京	基于区块链的软件信息及技术服务
新能博安科技（北京）有限公司（新能链）	北京	基于区块链的新能源解决方案
铭数科技（青岛）有限公司（基于区块链的	青岛	基于区块链的可信云计算平台

可信云计算平台)		
金管家(广州)技术服务有限责任公司	广州	基于区块链的技术服务
众哲鑫区块链有限公司	济南	基于区块链的茶链世界
青岛金通证区块链科技有限公司	青岛	基于区块链的软件开发
北京众心溯源区块链技术有限公司	北京	区块链技术服务商
华科闪存(广东)科技有限公司	广州	基于区块链技术的 IPFS 生态建设

数据来源：赛迪区块链研究院整理

六、我国区块链标准规范建设现状

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。区块链相关标准按照应用对象的不同可分为四大类：密码算法和签名标准、框架技术标准、行业应用标准和测评认证标准。

（一）密码算法和电子签名标准体系相对完备

目前，我国已经建立较为完善的国产密码算法体系，SM2 椭圆密码算法、SM3 哈希密码算法、SM9 标识密码算法和祖冲之密码算法都为区块链技术提供核心支持。截至 2019 年 6 月，相关国产密码算法行业标准约有 19 项，详情见图 6-1。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 6-1 我国已发布的密码算法情况

除了加密算法，基于 PKI 体系的数字签名标准制定也为我国区块链技术的开发和应用提供了坚实基础。2018 年以前国内已颁布实施的数字签名标准约有 20 项，国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会于 2019 年实施新批准发布的一系列标准，数字签名标准也将更加完善，详情如表 6-1 所示。

表 6-1 我国 2019 年已发布的数字签名相关标准

序号	标准号	标准名称	实施日期
1	GB/T 34953.2-2018	信息技术 安全技术 匿名实体鉴别 第 2 部分：基于群组公钥签名的机制	2019-04-01
2	GB/T 36631-2018	信息安全技术 时间戳策略和时间戳业务操作规则	2019-04-01
3	GB/T 36633-2018	信息安全技术 网络用户身份鉴别技术指南	2019-04-01
4	GB/T 36644-2018	信息安全技术 数字签名应用安全证明获取方法	2019-04-01
5	GM/T0067-2019	基于数字证书的身份鉴别接口规范	2019-7-12
6	GM/T0069-2019	开放的身份鉴别框架	2019-7-12

数据来源：赛迪区块链研究院整理

（二）底层框架技术标准研制积极开展

我国区块链底层框架技术标准化工作从 2016 年起有序展开，相关科研机构都在积极参与区块链底层构架标准的制定工作，今年在区块链基础标准、数据隐私保护和跨链技术标准等方面取得了进展。

2018 年 10 月，为推进区块链团体标准研制，加速区块链应用落地与质量保障，由中国区块链生态联盟委托赛迪（青岛）区块链研究院牵头发起，联合中国软件行业协会区块链分会、中国软件评测中心、

北京天德科技有限公司、北京太一云科技有限公司、华为软件技术有限公司等二十余家单位共同起草发布了《区块链平台基础技术要求》团体标准。主体部分包括总体要求、区块链数据、共识机制、加密机制、智能合约、账户管理、API 及扩展能力等内容。

2018 年 12 月,由中国电子技术标准化研究院联合中国区块链技术和产业发展论坛理事会共同发布了《区块链隐私保护规范》、《区块链智能合约实施规范》两项团体标准,关注区块链在隐私方面的重点问题,指导开发者进行合规的智能合约开发,推动我国区块链技术和产业发展,加快区块链标准化建设。

2018 年 12 月,上海市信息安全测评认证中心发布团体标准《区块链安全技术通用规范(T/SSIA 0002-2018)》,对于引导和规范区块链行业发展具有重要的支撑作用,通过使用可靠的区块链格式和数据的链式结构、安全可靠的密码算法和哈希函数、强伪随机数以及可信的时间戳这些手段来弥补显著的安全风险,在 2019 年 1 月 1 日正式施行。

2019 年 7 月在区块链技术和应用峰会暨第三届中国区块链开发大赛成果发布会上,由中国电子技术标准化研究院指导发布了《区块链隐私计算服务指南》和《区块链跨链实施指南》两项团体标准。

《隐私计算服务指南》遵循的是国际标准 GB/T 35273-2017 中第四章——个人信息安全基本原则,规定了区块链隐私计算服务,包括区块链隐私计算服务原则和相关方、技术框架、服务管理。《跨链实施指南》标准规定了跨链实施的应用构建、应用运行、应用评估和实施

改进过程，具体包括：跨链应用构建包括跨链应用设计和跨链应用研发；跨链应用运行包括部署、触发、执行、维护、废止；跨链应用评估包括安全审计和质量评价；跨链实施改进包括对应用构建和运行的改进。

目前我国正在着手建立区块链国家标准，以从顶层设计推动区块链标准体系建设，预计最快将于 2019 年底完成。区块链国家标准将包括基础标准、业务和应用标准、过程和方法标准、可信和互操作标准、信息安全标准等方面，进一步扩大区块链标准的适用性。

（三）应用标准研究稳步发展

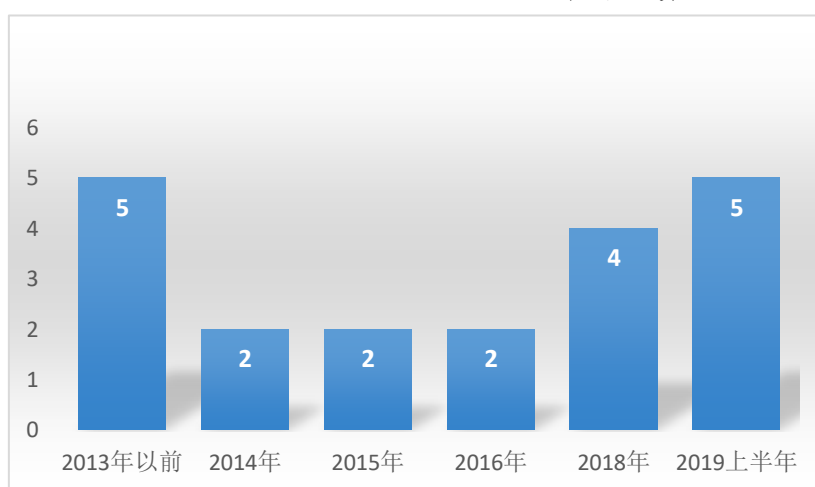
区块链应用标准主要分为两大类，一类是进行区块链应用开发需遵循接口标准和数据规范。如密码应用服务标准、底层框架应用编程接口标准、分布式数据库要求、虚拟机与容器要求、智能合约安全要求、BaaS 平台应用服务接口标准和规范等。目前，我国对区块链技术标准的研究仍停留在“基础标准”层级（术语、参考架构等），涉及可信、互操作和过程的标准研制较少，在密码应用服务标准方面有一定基础。具体见表 6-2。

表 6-2 相关密码应用标准

序号	标准号	标准名称	实施日期
1	GM/T0054-2018	信息系统密码应用基本要求	2018-02-08
2	GM/T0055-2018	电子文件密码应用技术规范	2018-05-02
3	GM/T0056-2018	多应用载体密码应用接口规范	2018-05-02
4	GM/T0058-2018	可信计算 TCM 服务模块接口规范	2018-05-02

5	GB/T36639-2018	信息安全技术 可信计算规范 服务器可信支撑平台	2019-04-01
6	GM/T0065-2019	商用密码产品生产和保障能力建设规范	2019-07-12
7	GM/T0066-2019	商用密码产品生产和保障能力建设实施指南	2019-07-12
8	GM/T0068-2019	开放的第三方资源授权协议框架	2019-07-12
9	GM/T0072-2019	远程移动支付密码应用技术要求	2019-07-12

数据来源：赛迪区块链研究院整理



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 6-2 密码应用标准发布年份分布

另一类则是针对具体应用场景制定的区块链应用标准或规范，这一类标准规范近年来不断更新，各研究机构也在积极探索区块链应用标准，取得了很大的进展，积极开发相应行业专用应用标准对推动区块链技术应用落地具有重要意义。

2018年12月，工信部中国电子技术标准化研究院组织制定了《区块链存证应用指南》，通过一个中心、两个相关方以及七个存证关键过程来对区块链存证应用做了相关的阐述。一个中心是指有效性原则，两个相关方包括了业务相关方和系统支持相关方，七个存证关键过程

分别就是我们的定义区块链网络及共识机制、写入区块链数据预处理、电子数据签名、存证过程、存证公示和查询、提取存证以及第三方的机构验证。

2019年4月中国商业联合会发布了团体标准《区块链应用指南——商品及其流通信息可追溯性要求》，已正式由中国标准出版社向全国发行，该部标准由“范围、规范性引用文件、术语和定义、应用的基本原则、应用框架、架构视图、数据要求、应用支持”等八个部分组成。

2019年5月，可信区块链推进计划发布了BaaS标准《可信区块链：区块链服务技术参考框架》、安全标准《可信区块链：区块链安全评价指标》和《区块链电信行业应用白皮书》三项最新研究成果。在跨云、跨厂商的协同区块链平台上，探索和推动BaaS平台的标准和项目落地。

（四）测评认证标准研究初见成果

随着区块链应用的不断增多，区块链测评认证工作开始得到更多重视。测评认证标准的意义在于能够对区块链产品的质量和企业服务能力进行量化，促进企业产品质量和服务体系的改进，保证区块链的性能和安全性，为用户提供参考依据。目前国内企业和研究机构对测评研究也都较为重视，测评标准稳步更新。按照测评对象的不同主要有两大类，一类是针对系统密码模块安全的测评标准，一类是区块链底层平台测评标准。

（1）系统密码模块安全测评标准

该部分标准属于较为通用，我国研究基础较好，相关标准已经发布。截至本报告发布前，我国已经发布 17 项与密码模块相关的国家标准或行业标准，这些标准为区块链应用中使用的密码模块测评提供了重要的测试依据。近两年发布的的具体标准见表 6-3 所示。

表 6-3 密码模块测评标准

序号	标准号	标准名称	实施日期
1	GM/T0059-2018	服务器密码机检测规范	2018-05-02
2	GM/T0060-2018	签名验签服务器检测规范	2018-05-02
3	GM/T0061-2018	动态口令密码应用检测规范	2018-05-02
4	GM/T0062-2018	密码产品随机数检测要求	2018-05-02
5	GM/T0064-2018	限域通信(RCC)密码检测要求	2018-08-21
6	GM/T0063-2018	智能密码钥匙密码应用接口检测规范	2018-08-21

数据来源：赛迪区块链研究院整理

(2) 区块链底层平台测试标准

区块链系统作为新兴技术，在公布前需要进行测评，因而需要官方机构制定专业标准和详细的测试体系。近年来，国内企业和研究机构积极展开区块链底层平台测试标准的制定。2018 年 7 月，在山东省青岛市崂山区政府的大力支持下，中国区块链生态联盟委托赛迪区块链研究院和中国软件评测中心组织专家力量，编撰形成了《许可链测评指南（V1.0）》。指南的核心内容是许可链的测评指标及方法，以期对许可链产品研发单位、应用单位及第三方技术服务单位等提供关于许可链质量验证的参考，也作为中国区块链生态联盟开展许可链测评认证的重要技术依据，指南包括许可链的数据操作、账户管理、共识机制、加密算法、智能合约、性能效率、节点管理、运维管理等

8 个领域的 33 个测评指标项，在测评指标编制过程中征求了华为、数秦科技、太一云、苏州超块链、智能矩阵、国家信息中心等 10 多位业内专家的意见，目前已经对华为、数秦科技、天德科技、太一云等 20 多家区块链企业的产品进行了测试并颁发证书。

2019 年 1 月，中国区块链测评联盟发布了区块链技术团体标准《区块链与分布式记账信息系统评估规范》，由工业和信息化部电子第五研究所、中国电子学会、北京航空航天大学作为核心发起单位，联合蓝石区块链实验室等六十余家单位共同发起。从技术角度阐述区块链的技术参考架构，以及其质量模型，并给出定量、定性的评估方法和具体的评估指标。

2019 年 5 月，可信区块链推进计划正式发布了安全标准《可信区块链：区块链安全评价指标》，制定了区块链安全指标总体要求，涉及：管理运维安全、智能合约安全、共识安全、加密安全、数据安全和网络安全六大板块，力图做到清晰、准确，将在测试方法、测试工具等方面做出进一步优化。

2019 年 5 月，中国电子技术标准化研究院为区块链测评制定了《区块链参考架构》，作为行业评测标准，测试内容用 14 个指标来判定区块链系统是否完善，包括基础性能、功能、可靠性和安全性测试。

七、我国区块链行业存在的问题

（一）专项政策支持较少，内容仍处于应用探索阶段

2019年上半年区块链政策总体趋势良好，但在统计的27项区块链政策中，仅福建省福州市出台《关于印发加快福州市区块链产业发展的三条措施的通知》的区块链发展专项政策，其他各地方政府均为区块链相关政策文件。表明在区块链发展方面，各地方政府政策文件中区块链专项政策较少，且政策文件中对于区块链的发展仍处于应用探索阶段。没有专项政策的支持，没有配套设施的规划，区块链在发展过程中就会缺少保障措施。比如由于各地区对当地区块链发展的不了解，缺乏细致的调研，就会导致各地政府在对区块链的发展进行政治决策时出现偏差，进而影响整个城市的发展。又比如尽管有些地区对区块链进行了细致的调研，但是缺少统筹规划和政治储备，也会影响城市区块链的发展。

（二）技术标准有待完善，缺少安全等级评价

近年来区块链技术一直在不断的发展和创新中，尚未有通用的评价标准和体系，能对区块链的技术性能和效率、可扩展性、安全性等问题详细规范。我国区块链标准体系起步较晚，仍处于积极试探建设阶段，初步形成以工信部为主导，相关附属机构配合的标准制定模式，也取得了一定的成果。但区块链技术尚处于快速更新中，因此技术标准的制定需要紧跟当前区块链技术发展形势，不断的更新和完善。

虽然区块链技术飞速发展，但技术上还是存在一些安全漏洞。即

使理论上很完备的算法，也会有各种实现上的错误，在共识算法、数据隐私保护、通信协议等方面仍有安全隐患。当前缺少安全等级评价标准对区块链技术的安全性进行评定，这不利于技术长期稳定发展。因此要加快不断探索制定基于区块链技术的评价标准和认证体系，建立区块链安全等级评价体系，规范区块链行业市场，消除安全隐患。

（三）隐私保护性能堪忧，智能合约停滞不前

隐私保护是区块链技术的重要环节也是区块链技术应用的基本技术保障，传统公有链设计之初并没有保护个人隐私的理念，通过公开共享全节点账本达成共识机制，但随着区块链不断商用，隐私保护技术也备受关注，现阶段区块链隐私保护主要采用基于复杂密码学和复杂流程计算等方案，这类方案将大大降低节点计算处理能力并导致区块链系统数据读写的处理速度急剧下降，从而导致原本处理效率较低的区块链系统雪上加霜，影响技术的应用推广。目前业界还没有明确提出这一问题的有效解决方案，部分隐私保护应用场景也在不断尝试新的方法，但仍处于试点实验阶段。

此外，我国区块链企业对智能合约的创新研发工作一直处于停滞不前的状态，已有的智能合约技术大多仿照国外主流区块链智能合约架构，对智能合约编写语言进行了一定的扩展，以提高智能合约的易用性。并没提出具有自主知识产权的智能合约脚本语言和运行虚拟机，对比 Facebook Libra 提出的 Move 智能合约语言，我国区块链企业在这方面研究显得暗淡无光，部分企业缺乏对区块链技术的前瞻理解，甚至认为智能合约属于鸡肋式的功能，在实际应用中无法发挥重要作

用，进而放弃对智能合约的研发和应用。

（四）企业增速后继乏力，服务类型同质化

当前区块链企业的发展仍处于高速发展阶段，创业者和资本不断涌入，形成了以环渤海产业聚集区、长江三角洲产业聚集区、珠江三角洲产业聚集区、湘黔渝产业聚集区为主的产业聚焦效应。这些聚集区中，在中心城市的带动下，区块链企业虽在增长，但从赛迪区块链研究院的统计数据来看，相比于2018年，2019年上半年新注册成立的、有实质性产出的区块链企业，增长速度有所下降，缺乏后继之力。同时，从各企业的服务类型、发展定位来看，多数企业在区块链项目的开发上，多以底层技术的研究、信息数据的处理、解决方案的提供、公共链、平台链等为主，整体上体现出企业服务类型同质化的现象。出现这种现象的原因在于，在国家和政府对区块链企业的大力扶持下，区块链企业出现不良增长现象，且成立企业之后，对于自己的产品定位缺乏长远考虑，对于如何打造属于自己的品牌没有长远规划，或导致企业发展呈现恶性竞争趋势。

（五）杀手级应用仍未出现，第三方评估严重缺失

近年来区块链应用不断落地，覆盖行业也越来越广，但是还未出现能影响大众生活的杀手级应用。目前区块链在市民中的普及和推广程度远低于大数据、物联网、云计算等其他技术，由电子货币引发的诸多安全问题，使得很多人对区块链的印象大多停留在电子货币领域。一方面，当前区块链部署力度不足，只有少数企业会采取区块链技术，金融服务行业应用区块链技术的积极性相对更高，交通、政府与公共

事业部门的参与度正逐渐在提升；另一方面，一些已落地运行的区块链应用，大多还在小范围的试点运行中，也未能够引起预期的社会反响，覆盖群众少。

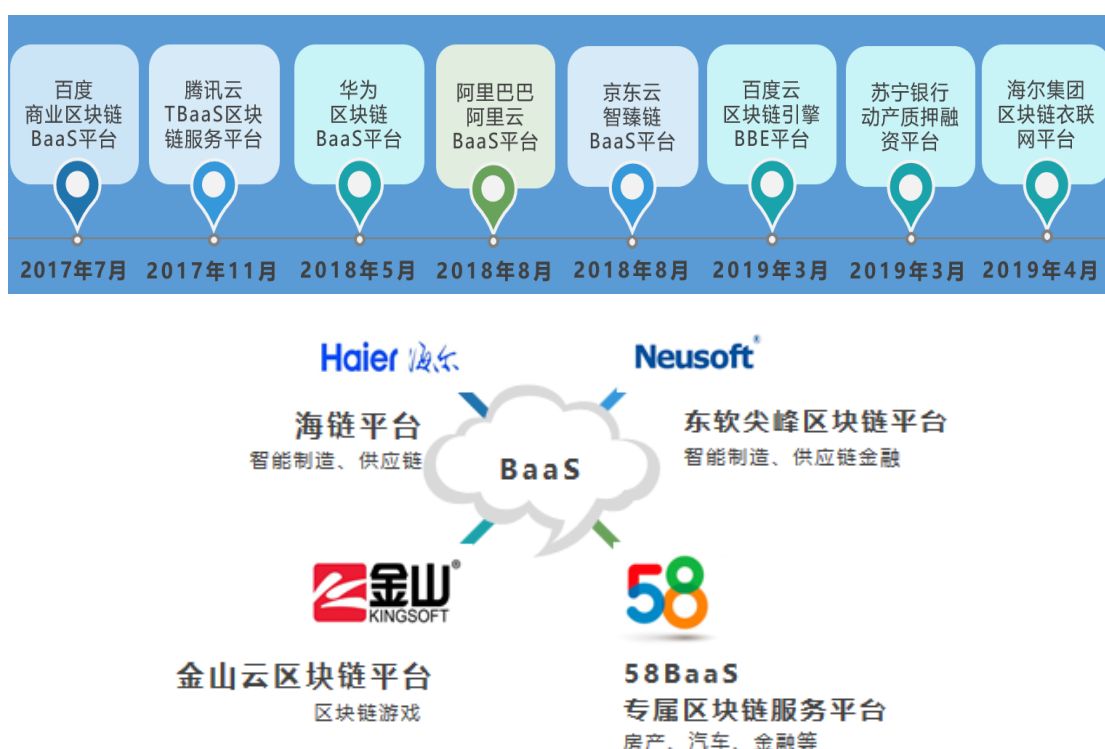
2018年区块链行业应用数量急剧上升，而仅2019年上半年的区块链应用案例数就几乎与2018年整年的案例数持平，国家各部委，互联网巨头企业、传统工业制造业等竞相追逐探索区块链应用的同时也伴随着各种性能、安全、隐私等风险的产生。因为区块链安全问题所造成的巨大经济损失的事件更是引发业内关注。区块链作为新兴技术，在发展和应用的过程中都存在一定风险和安全隐患，区块链应用的服务水平也参差不齐。如果没有权威的第三方评估机构对这些应用进行检测认定，就无法保证其所使用的技术在性能和功能上是否符合标准，用户最关心的隐私信息和关键数据的安全保护是否完善到位。虽然区块链在具体实现技术上有所不同，但其整体架构却存有共性，要促进区块链应用市场良性发展，提升区块链应用性能，都需要建立科学评估机制，由第三方评估机构进行全方面的公正的检测，去伪存真，并出具专业检测报告供业内参照。从行业层面甚至国家层面推动区块链第三方评估制度和专业机构的建设，有助于推动区块链应用高质量、安全和长效发展。

八、我国区块链下半年发展趋势

（一）BaaS 平台服务逐渐铺开，竞争愈演愈烈

区块链 Baas 平台具有创新创业者的初始门槛、快速开发和搭建区块链去中心化底层架构和应用程序、降低创业者和中小微企业部署区块链和运营维护成本以及为企业提供更灵活和简单易用的开发环境四大优势。非常适合现阶段我国中小微企业探索链上创新应用。

2017 年以来，我国互联网巨头企业积极探索区块链与云计算结合，BaaS 平台优势逐渐显现，有效降低企业部署区块链成本，降低创业初始门槛。现阶段各大互联网企业 BaaS 平台主要针对金融、物流、商品防伪溯源等领域展开。



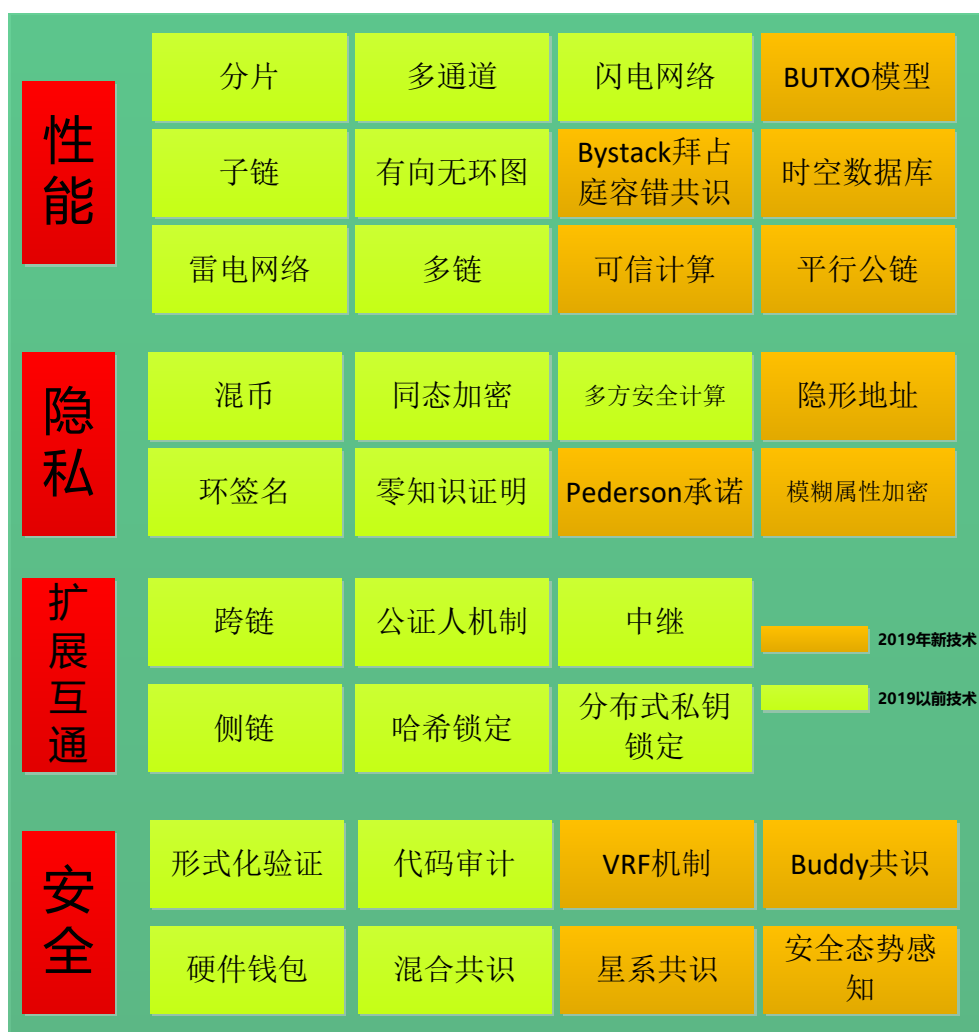
数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 8-1 2017 年至 2019 上半年我国主要互联网企业区块链 BaaS 平台

此外，越来越多的中小企业将应用区块链 BaaS 平台，并探索在政务服务、供应链管理和制造、商品所有权登记、游戏和知识产权认证等多领域应用，2019 年将出现更多的区块链即服务解决方案并被广泛采用。

（二）核心技术创新力不断提升，将进一步完善性能和安全

区块链性能安全问题一直是制约区块链应用发展的重要因素，自比特币诞生以来，区块链 TPS 过低、交易确认时延较长、安全性没有统一的标准和等级评价、隐私保护得不到保障等问题一直备受关注。近年来我国大力发展区块链技术，对分布式系统、计算机科学、数学、密码学、网络通信等领域的研究取得较大进展。性能方面，赛迪区块链研究院在对过往区块链产品进行测试的过程中发现，目前我国主流的区块链框架均能符合一般场景下性能要求，在摆脱区块链 1.0 时代的性能瓶颈。隐私保护方面，一批基于密码学算法的隐私保护方案不断涌现，包括模糊属性加密及隐形地址等方法兼顾了性能和隐私保护两方面。安全方面，除传统对智能合约安全的解决方案外，我国区块链安全技术正朝着共识机制安全领域发展，形成了基于安全共识的区块链安全解决方案。

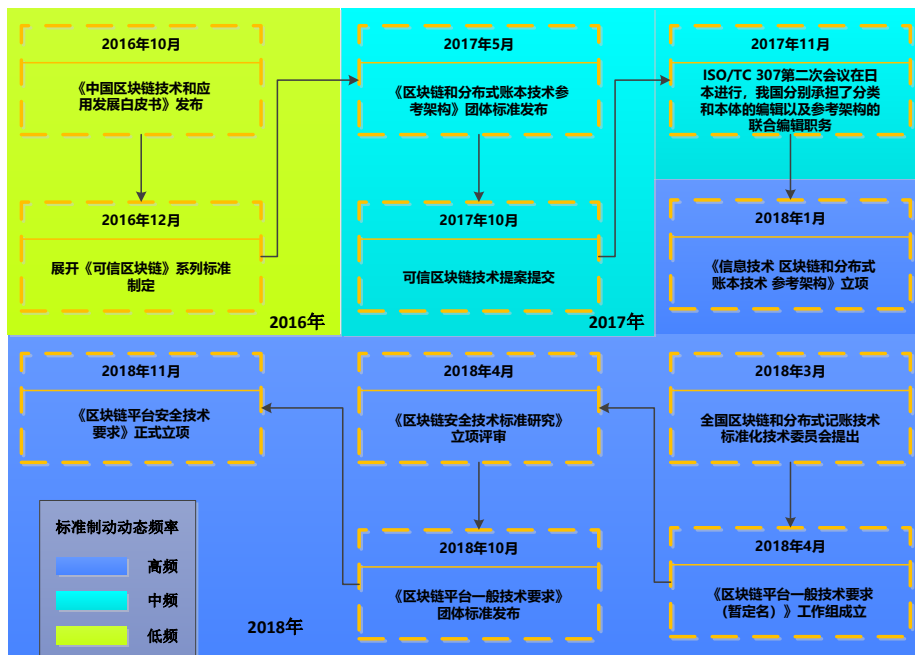


数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 8-2 我国区块链性能安全解决方案

（三）标准规范将加快制定，监管体系逐渐完善

我国区块链相关标准研制工作在 2018 年快速展开，目前已经形成了多个团体区块链标准，区块链国家标准也在筹划中，一系列相关标准将加快推出，推动区块链产业市场规范化、标准化发展。从 2016 年至 2018 年区块链标准制定频率分析，我国正在逐年加大区块链标准规范的制定力度，加速区块链标准制定的整体规划。2019 年下半年有望发布以国家部委为核心的一系列区块链技术、服务、应用相关标准。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 8-3 2016-2018 年我国区块链标准制定路线图

我国对区块链的监管力度逐渐增大，监管体系也在不断的完善过程中。2019 年上半年国家及各部委出台的 12 项政策中 5 项政策涉及监管，为区块链信息服务的提供、使用、管理等提供有效的法律依据。目前，我国区块链监管主要集中在金融领域，各地方政府也在积极探索推动本地区区块链行业监管制度，其中广东省率先采取相关措施对城市金融行业区块链应用发起监管。除金融领域外，我国也在积极探索在供应链、食品药品等区块链应用领域的监管制度，在避免出现“一刀切”的监管极端的同时，积极完善我国区块链应用监管体系。



数据来源：赛迪区块链研究院整理

图 8-4 2019 年上半年我国区块链监管政策

（四）行业应用重点发力，司法存证、政务领域有望爆发

近年来，我国区块链司法存证应用快速发展。2018 年，最高院出台了《关于互联网法院审理若干问题的规定》，指出可以用区块链来解决电子证据的存证问题，解决司法行业痛点，为区块链在司法存证领域应用提供政策保障，北京、杭州、广州三大互联网法院纷纷推出独立的区块链证据存证平台，各地公证处、仲裁委、司法鉴定中心也积极利用区块链技术实现业务升级。



图 8-5 区块链在司法存证领域应用场景

表 8-1 我国区块链司法存证应用案例

地区	主体	项目名称
北京	北京东城法院	区块链云取证进行判决
	北京互联网法院	区块链“天平链”取证存证
广州	广州互联网法院	“网通法链”区块链电子证据系统
杭州	杭州市江干区法院	全国首例司法区块链投票平台
	杭州互联网法院	司法区块链保障文学作品版权
	杭州西湖区检察院支付宝蚂蚁区块链	检察区块链取证设备
上海	上海浦东法院	IP360 区块链证据
吉林	吉林市丰满区检察院	丰满政法“e路通”
郫都	郫都法院互联网	司法区块链平台举证质证
西宁	青海省高院	区块链电子证据平台
苏州	苏州市相城公证处同济区块链研究院	区块链电子证据平台
南京	南京仲裁委员会	南京仲裁委员会网络仲裁平台

数据来源：赛迪区块链研究院整理

区块链在电子政务领域应用持续走高，2019年公布的区块链+电子政务应用项目为13项，超过了2018年全年区块链电子政务应用数12项，各级政府积极出台政策鼓励区块链在政务领域的发展，2019年上半年政策数量与2018年整年政策数量持平。据赛迪区块链研究院统计，目前2019年在建的区块链+电子政务案例接近10个，区块链在电子政务领域的应用将迎来爆发。



图 8-6 区块链在电子政务领域应用场景

表 8-2 2019 年新增区块链+电子政务应用案例

地区	主体	项目名称
北京	北京市政府	AI 智能城市-ACE 王牌计划
	北京顺义区住建委	棚改项目全生命周期智慧监管信息平台
	海淀区政务服务管理局	一网通办服务平台
徐州	徐州市公安局	淮海经济区警务数据区块链共享协作系统
济南	济南高新区	智能政务协同管控系统
成都	成都高新区	“区块链+政务服务”线上生态圈建设
贵阳	贵阳清镇市	建设区块链体系使基层治理智能化、数字化
重庆	重庆市工商局	区块链营业执照服务平台
广州	广州黄埔区政务	商事服务区块链平台

数据来源：赛迪区块链研究院整理