

广西区块链产业发展白皮书

(2022 年)

广西壮族自治区信息中心

(广西壮族自治区大数据研究院)

2022 年 5 月

版权声明

本白皮书版权属于广西壮族自治区信息中心（广西壮族自治区大数据研究院），并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本白皮书文字或者观点的，应注明“来源：广西壮族自治区信息中心（广西壮族自治区大数据研究院）”。违反上述声明者，本中心将追究其相关法律责任。

前 言

区块链具有去中心化、不可篡改、可溯源、多方共识等特性，在国际上被公认为具有巨大潜力的新一代前沿信息技术，有利于推动价值传递、促进数据共享、提升协同效率、重塑可信体系，对发展数字经济具有重要意义。目前，全球主要国家都在加快布局区块链发展，积极抢占全球竞争制高点。我国也高度重视区块链发展，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确提出要推动区块链技术创新，培育壮大区块链等新兴数字产业，加快推动数字产业化。这是区块链首次被纳入国家五年规划中，成为发展数字经济和建设数字中国的重要内容。

当前，广西正处在转变发展方式、优化经济结构、培育增长动力的关键期，加快推动区块链技术创新和产业应用，推进区块链和经济社会各领域深度融合，对培育壮大数字经济新引擎、助力广西高质量发展具有重要意义。为加快推进广西区块链产业与应用发展，在广西壮族自治区大数据发展局的指导下，广西壮族自治区信息中心（广西壮族自治区大数据研究院）编制了《广西区块链产业发展白皮书（2022年）》，在调研整理国内外区块链发展现状和趋势的基础上，分析总结广西区块链发展成效、面临的挑战，展望未来区块链发展趋势，为广西区块链健康有序发展提供参考与指引。

指导单位：广西壮族自治区大数据发展局

主编单位：广西壮族自治区信息中心

（广西壮族自治区大数据研究院）

参编单位：山东浪潮质量链科技有限公司

广西壮族自治区信息中心
广西壮族自治区大数据研究院

目 录

版权声明	I
前 言	II
一、区块链概述	1
二、全球区块链发展现状与趋势	2
（一）美国重视区块链技术标准制定与行业监管	2
（二）德国利用区块链技术加快数字化转型	3
（三）英国将区块链列入国家战略	4
（四）法国重点推动区块链生态系统的发展	4
（五）韩国加快推动区块链技术应用落地	4
三、我国区块链发展现状与趋势	5
（一）政策环境显著优化	5
（二）产业规模日益壮大	7
（三）基础设施持续演进	10
（四）应用场景不断丰富	11
四、广西区块链发展基础	12
（一）数字设施支撑能力不断增强	12
（二）数字经济产业生态逐步壮大	12
（三）数字政府治理水平全面提速	13
（四）数字社会服务能力显著提升	14

五、广西区块链发展成效	14
（一）顶层设计日益完善，政策逐步落地实施	14
（二）创新平台提升服务，基础支撑持续增强	19
（三）创新创业热情高涨，产业聚集初步形成	20
（四）融合应用多点突破，重点领域形成示范	22
（五）产学研用协同发展，创新水平不断提升	24
六、广西区块链发展面临的挑战	25
（一）政策支持有待进一步加强	25
（二）区块链应用领域仍待拓展	26
（三）区块链创新人才支撑薄弱	26
（四）区块链发展亟待有效监管	27
七、广西区块链发展的对策建议	27
（一）强化区块链专项政策引导	27
（二）筑牢区块链基础设施支撑	28
（三）深化区块链示范融合应用	29
（四）加强区块链产业生态培育	29
（五）突破核心技术痛点和难点	30
（六）完善区块链支撑保障体系	31
八、展望	32
（一）围绕新技术基础设施实现区块链产业集聚发展	32
（二）基于区块链技术的广西特色应用将快速增加	33
（三）区块链产业与应用发展环境将快速完善	33
附件 1 中央各部委和全国各地近两年区块链发展政策汇总	35

附件 2 广西区块链应用场景汇编..... 45

广西壮族自治区信息中心
广西壮族自治区大数据研究院

一、区块链概述

区块链技术起源于化名为中本聪的学者在 2008 年发表的奠基性论文《比特币：一种点对点电子现金系统》。狭义来讲，区块链是一种按照时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本。广义来讲，区块链是利用块链式数据结构来验证与存储数据，利用分布式节点共识算法来生成和更新数据，利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全，利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算范式。区块链具有去中心化、不可篡改、可溯源、多方共识等诸多特性，有利于推动价值传递、促进数据共享、提升协同效率、重塑可信体系，是未来发展数字经济不可或缺的关键技术之一。

区块链最早是以可编程货币的形式存在。当前，区块链正式进入 2.0 时代（如图 1 所示），根据中国信通院预测，2030 年，区块链将逐步成为成熟的数字经济基础设施，将超越货币、金融的应用，在政府、健康、科学、文化和艺术领域形成去中心化的互联网，带来社会各产业模式的改变。



图1 区块链技术演进过程¹

二、全球区块链发展现状与趋势

当前，数字经济高速发展，成为全球经济发展的新动能。基于区块链技术的创新应用和产业生态作为数字经济的重要组成部分，正在加速与实体经济融合，推动传统的生产关系与商业模式变革，各国都在加快布局区块链技术、产业、生态发展，积极抢占全球竞争制高点。

（一）美国重视区块链技术标准制定与行业监管

美国作为全球区块链发展的领头羊，通过加强对区块链技术标准制定与行业监管，巩固本国在信息技术领域的优势地位。一是加快构建标准体系掌握国际主动权。2019年9月，美国电气和电子工程师协会计算机标准协会下设了区块链标准委员会，致力于推动区块链国际标准化工作。与此同时，美国一些政府部门和

¹ 数据来源：中国通信研究院

行业协会也在致力于解决行业内某些操作和标准问题，通过行业内标准的确立，打造良好的生态系统。二是逐步建立清晰的区块链监管体系。美国国会相继出台《2019年令牌分类法》《2019年数字分类法》《2019年区块链促进法》等法律法规，为美国数字资产市场监管增强了明确性，建立监管沙箱，对技术监管设置统一框架。目前，美国绝大多数州府也制定或颁布了区块链领域相关法律，将区块链技术和智能合约纳入了合规管理，明确区块链和智能合约在进行电子交易方面的法律权威。

（二）德国利用区块链技术加快数字化转型

德国主要利用区块链技术加快数字化转型，推动区块链技术在物流、能源等领域的合同签订和文档验证方面的应用。2019年9月，德国经济与能源部和财政部联合发布了《德国区块链战略》，目标是确保稳定、鼓励和支持创新、保护数据、传播区块链知识。该战略指出，区块链技术处在传统制造业、物联网、能源和物流行业数字化转型的风口浪尖，对维持宏观经济平衡和保持金融体系的稳定性、维护经济与环境的可持续性以及公平竞争至关重要。该战略提出了五大领域的行动措施，包括在金融领域确保稳定并刺激创新、支持技术创新项目与应用实验、制定清晰可靠的投资框架、加强数字行政服务领域的技术应用、传播普及区块链相关信息与知识，加强有关教育培训及合作等。

（三）英国将区块链列入国家战略

2016 年，英国发表区块链白皮书，明确将区块链列入国家战略，并将区块链广泛应用于金融、交通、能源、教育、保险、养老、公益、建筑等领域。为推广该国家战略，英国从成本投入、目标明确、风险评估、政策评估、资源投入、人员遴选、智囊招募、方案可行、监督机制及事后问责等 10 个角度制定了详细的战略实施规划，由部长牵头实施，充分凸显了区块链重要的战略价值。

（四）法国重点推动区块链生态系统的发展

法国政府重点推动区块链生态系统的发展，利用区块链技术为法国企业和经济现代化做出重要贡献。在资金投入方面，法国计划于 2019—2023 年间，在突破性创新技术上投资 45 亿欧元，这其中就包括了区块链技术。在政策支持方面，法国发布《公约法案》，通过采取一系列促进区块链发展的重要计划，特别是为通证发行和数字资产服务提供商提供建立一个前所未有的、具有吸引力的法律框架，尽全力支持区块链技术创新，让法国处于领跑地位。

（五）韩国加快推动区块链技术应用落地

韩国科学技术信息通讯部发表“区块链技术扩散战略”，计划用 4 年时间，投入超过 3000 亿韩元预算（约 17.5 亿元人民币），推动区块链技术在可再生能源、金融、房地产交易、友情服务、在线投票、捐赠、社会福利等 7 大领域落地应用。同时，韩国政

府非常注重区块链人才的培养，成立专门的区块链研究教育院，该教育院获得韩国科学技术信息通信部全额预算支持，承接多个政府部门的区块链教育项目，是韩国区块链教育研究领域的代表性机构。截至 2020 年上半年，教育院已经培训约 1100 名专业的区块链相关人才。

三、我国区块链发展现状与趋势

随着数字经济深入发展，政策红利持续释放，我国区块链技术日益融入到经济社会发展各领域，创新创业活跃，应用领域不断扩展，产业生态加速演进，形成良好的发展态势。

（一）政策环境显著优化

国家层面，鼓励创新和监管安全并重。习近平总书记在中央政治局第十八次集体学习中强调“要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，明确主攻方向，加大投入力度，着力攻克一批关键核心技术，加快推动区块链技术和产业创新发展”。2020 年 4 月，国家发改委正式将区块链列入新基建范围。2021 年 3 月，发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，明确发展区块链、人工智能等新兴数字产业，推动智能合约、共识算法、加密算法、分布式系统等区块链技术创新，以联盟链为重点发展区块链服务平台、政务服务等领域应用方案，完善监管机制。2021 年 6 月，工信部、网信办印发《关于加快推动区块链技术应用和产业发展的指导意见》，

提出推动区块链技术应用于政务服务、存证取证、智慧城市等公共服务领域。另一方面，我国也积极防范区块链的各类风险，完善监管体系。2017 年 9 月，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》，提出要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。2019 年 2 月，国家互联网信息办公室发布《区块链信息服务管理规定》，将国内所有区块链经营企业纳入国家及地方监管部门监管。截止 2021 年 11 月，境内区块链备案企业及机构达到 1440 个。（中央及各部委出台的政策汇总详见附件 1）

地方层面，纷纷出台相关政策布局区块链发展（各地方政策汇总详见附件 2）。根据赛迪区块链研究院统计，截止 2020 年 12 月，各地出台支持区块链发展的配套政策已达 463 项，仅 2020 年就出台 219 项相关政策。从政策数量看，广东、北京、山东、江苏、浙江等地政策数量最多（见图 2）；从政策类别看，北京、广东、湖南、河北、宁波、长沙等地主要制定区块链发展行动规划，明确时间节点以及区块链建设规模，上海、苏州、贵州、海南、广州、娄底等地围绕区块链技术和产业发展的意见和措施为主，为当地区块链健康有序发展提供思路。同时，山东省和深圳市积极推进制定区块链在民生和金融领域的标准规范，为行业应用拓展提供约束规范准则。此外，各省区市注重区块链产业园区的发展，积极培育和引进区块链企业，加快区块链产业“产学研金服用”的协同发展，建设特色区块链产业园。

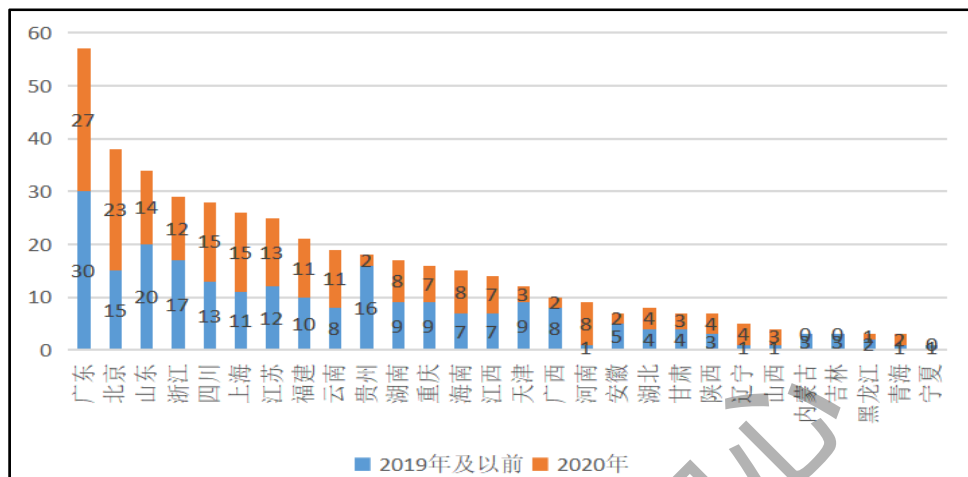


图2 全国各地区区块链政策数量对比分布²

（二）产业规模日益壮大

市场规模持续增长。2017年，中国区块链市场规模为0.85亿美元，到2020年，产业规模增长至5.61亿美元（见图3），年均复合增长率为87.58%。随着各地政府的不断重视，预计未来我国区块链以及相关衍生产业的规模将持续增长。



图3 2017—2020年中国区块链市场规模统计情况³

² 数据来源：赛迪区块链研究院

³ 数据来源：IDC

企业数量不断增加。截止 2020 年 12 月，我国提供区块链专业技术支持、产品、解决方案等服务，且有投入和产出的区块链企业共 1384 家。从各地区企业分布数量来看，我国区块链企业主要聚集在北京、广东、江苏、上海、山东、重庆、四川等地（见图 4）。从企业注册资本来看，2020 年区块链企业注册资本在 100—1000 万元范围的企业数量占比 48.32%；其次是注册资本在 10—100 万元之间企业占比 29.76%；注册资本在 1000—10000 万的企业数量占比 14.93%；注册资金在 1 亿元以上的企业占比为 2.07%（见图 5）。

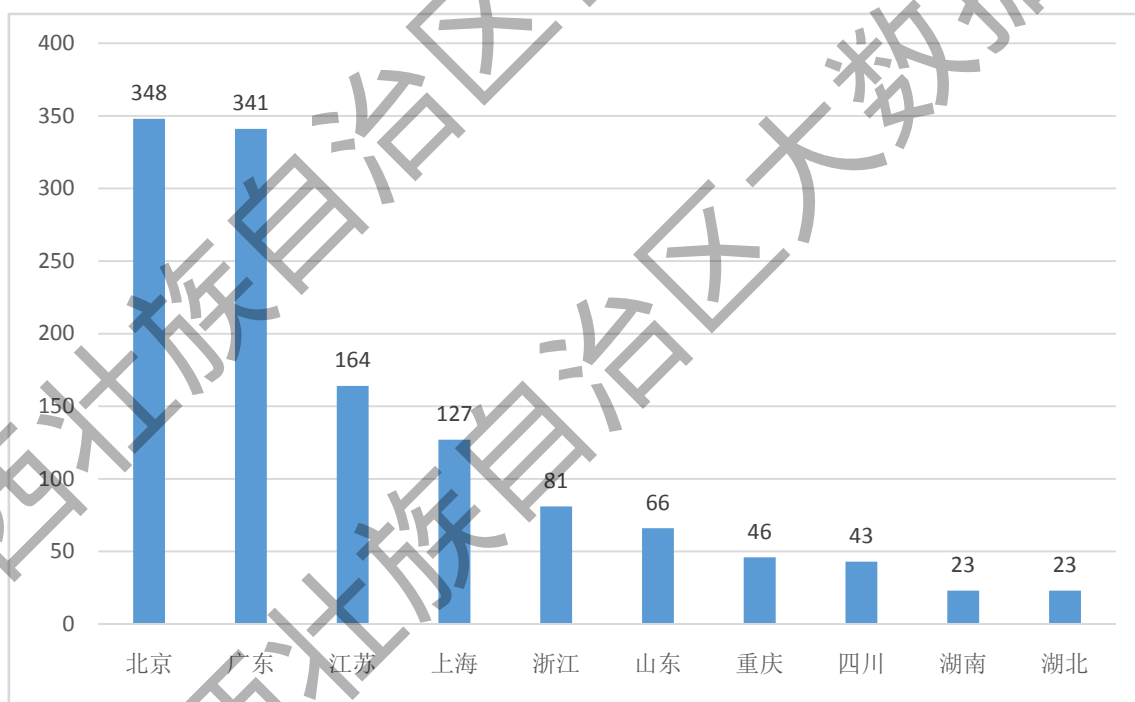


图 4 2020 年全国区块链企业数量前十省份⁴

⁴ 数据来源：赛迪区块链研究院

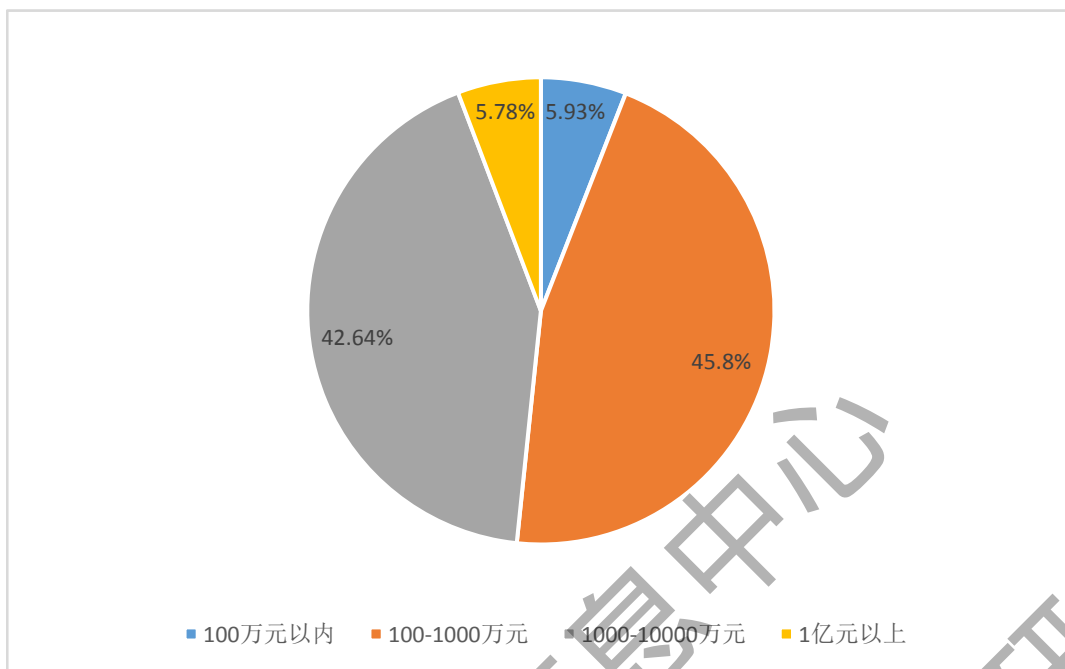


图 5 2020 年全国区块链企业注册资本规模⁵

区块链产业链条不断延伸。目前，我国区块链企业主要开展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。区块链行业上游硬件、技术及基础设施厂商主要提供区块链必要的技术产品和组件；中游平台服务厂商负责基于底层技术搭建出可运行相应行业应用的区块链平台，为行业应用层提供技术支持；下游区块链应用领域则为区块链技术与现有行业的结合运作。随着区块链产业快速发展，我国区块链产业链条不断延伸，2018 年以前，区块链产业主要集中于金融领域，随后延伸至供应链金融、跨境支付、电子票据等领域，并不断赋能工业互联网、电子商务、生态治理、医疗康养、教育培训等关注经济和民生的领域（见图 6）。

⁵ 数据来源：赛迪区块链研究院

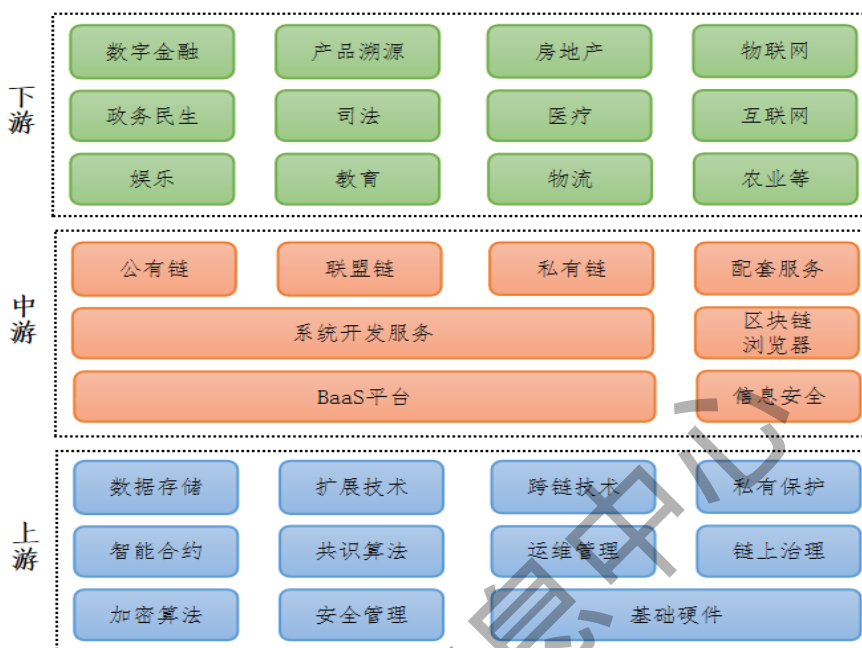


图6 中国区块链全景产业链⁶

（三）基础设施持续演进

2020年4月，国家发改委正式将区块链纳入新型基础设施的范围，区块链与5G、人工智能、物联网等一起成为中国数字化建设和数字经济发展过程中的重要的信息基础设施之一。随着市场需求的不断变化，公有链、联盟链及区块链公共服务平台等重要区块链基础设施处于演进升级阶段。公有链方面，作为运用范围最大的区块链基础，开发者、应用数量成为关键因素。目前市场上已有100多种区块链公有链技术。联盟链方面，国内企业级联盟链基础链发展迅猛，覆盖领域包括金融、政务、能源、交通等多个领域，核心技术不断涌现，如跨链、侧链、多链、分片、共识算法、隐私保护等，持续弥补我国区块链底层核心技术的短板。

⁶ 数据来源：中商产业研究院

2019—2021年，中央网信办发布了六批境内区块链信息服务备案编号，共1500余个区块链信息服务。其中联盟链服务超过六成。区块链公共服务平台方面，主流企业都在争夺大平台市场，浪潮、华为、腾讯、阿里等都发布了区块链平台，逐步建立自身的生态链，形成对特定需求和区域用户的城市链网。

（四）应用场景不断丰富

在国家政策、产业发展等诸多因素的推动及业务需求的带动下，区块链的应用正朝着与行业深度融合的方向发展。近年来，除金融、政务两大集中爆发场景外，在司法、医疗、交通等领域的创新应用场景不断拓展。据统计，在2020—2021年我国落地的400多个应用项目中，金融领域和政务服务占比最高，分别占比30%和29%（见图7）。

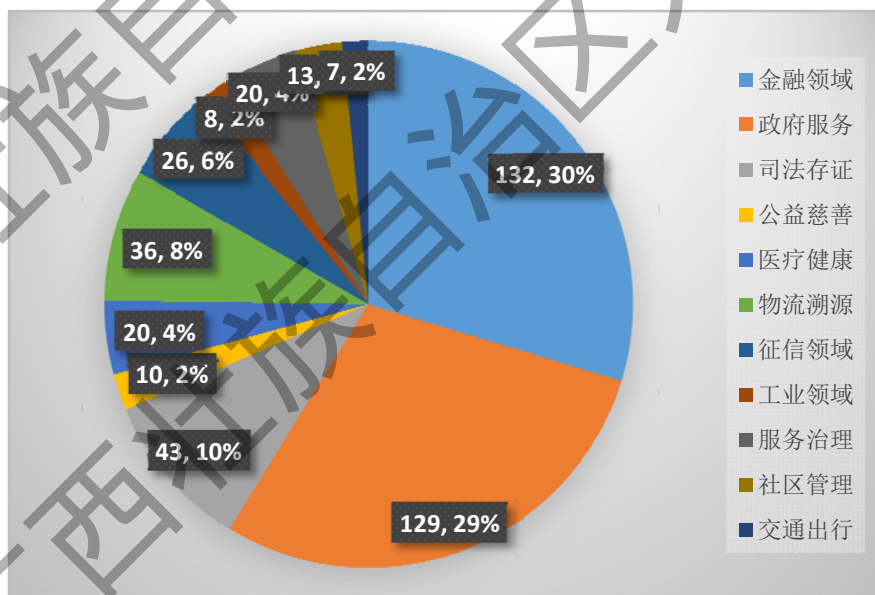


图7 2020—2021年我国区块链应用落地应用分布情况⁷

⁷ 数据来源：赛迪区块链研究院

四、广西区块链发展基础

（一）数字设施支撑能力不断增强

2021年，广西加快推动网络布局建设，4G基站覆盖全部行政村和20户以上自然村。5G基站突破4万个，5G用户达1703万户。千兆光网覆盖全区乡村，高水平全光网络初步建成。互联网省际出口带宽超过4000万兆。窄带物联网终端用户3091万户，实现乡镇以上区域连续覆盖、重点区域深度覆盖。推动壮美广西·政务云“1+N+14”构架不断完善。建成自治区级电子政务外网第二平面，横向接入单位达452个，接入率63%。建成全国首个基于IPv6+技术建设的省级电子政务外网。自治区级政务云平台承载117个单位的868个非涉密信息系统。一批大型、超大型数据中心加快建设，规划承载能力达到29万标准机架。连接东盟国家电路（专线）超过300条，面向东盟的出口带宽超过400G，南宁国家级互联网骨干直联点开通运行，工业互联网标识解析二级节点建成运营。

（二）数字经济产业生态逐步壮大

根据统计，2021年广西数字经济规模达到8300亿元，同比名义增长超过14%。软件和信息技术服务业收入实现680.5亿元，增速排全国第二。数字经济产业加快聚集，南宁创新研发、柳州智能制造、桂林电子制造、北海软件服务等形成特色。中国—东盟数字经济产业园、北海电子信息产业园等重点数字经济园区加快

建设。鲲鹏生态、人工智能、区块链等创新平台加快与项目、企业、产业发展融合，在教育、医疗、农业、交通等领域实施一批示范应用项目，取得了显著的经济效益和社会效益。

（三）数字政府治理水平全面提速

持续深化“放管服”改革。推进 532 项涉企经营许可事项“证照分离”改革全覆盖。政务服务“简易办”改革不断推进，“一业一证”改革试点扩大至 8 个设区市和 3 个自贸片区，99.9% 的依申请政务服务事项实现“最多跑一次”，75.1% 的事项“一次不用跑”，784 项高频政务服务事项实现全区通办，220 项事项实现“跨省通办”，641 项事项实现“掌上可办”。自治区数据共享交换平台、自治区公共数据开放平台的数据汇聚和开放应用大幅提升。发布公共数据资源目录 5615 条、数据开放应用成果 140 个，向社会开放政务数据 5.6 亿条。2021 年广西成为“中国开放数林标杆省域”五个标杆省份之一，开放数林指数排名全国第六。政务数据资源管理与应用改革三项重点指标完成率接近 100%。全区“一网通管”协同机制不断健全，实现自治区、市、县三级联动，省级监管事项认领率 86.5%，排全国第一。自治区、市两级政务服务便民热线全面完成归并，形成一号响应的“总客服”，群众满意率 99.4%。广西在全国政务公开评估中排第十四位，移动政务服务能力排全国第六，自治区政府网站排名全国第三，南宁、柳州、良庆区、武鸣区等市县政府网站进入全国百强。

（四）数字社会服务能力显著提升

数字社会保障民生能力明显改善。互联网医院、空中课堂等快速普及，数字公安、“雪亮工程”、应急救援大数据等加快建设部署。村级就业社保服务平台完成全区 1.4 万个行政村部署，农民群众办理社保实现足不出村。“爱广西”APP 掌上服务功能不断拓展，提供超 110 项掌上政务和生活服务，注册用户超 1600 万。“爱南宁”“龙城市民云”“智慧荷城”等城市 APP 逐步实现一键式、一条龙服务。“智桂通”公共服务平台打造面向政府、企业、群众和游客的数字化服务，即将上线发布。“广西健康码”功能不断升级，健康码人脸识别系统上线运行，广西疫情防控管理一体化平台加快建设。

五、广西区块链发展成效

（一）顶层设计日益完善，政策逐步落地实施

结合实际情况，广西发布多项相关政策文件，积极推进区块链技术与经济社会的融合应用。2012 年 12 月，《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发〈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》提出“开展基于区块链、人工智能等新技术的试点应用”。2017 年 12 月，《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西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实施方案的通知》提出在区块链交叉融合领域，构建若干产业创新中心和创新网络。2018 年 8 月，广

西发布《关于深入实施大数据战略加快数字广西建设的意见》，提出“围绕区块链等前沿领域，突破一批自主可控的数字技术领域关键核心技术”“推进区块链在供应链、金融、数据交易、能源等领域试点应用”。《广西数字经济发展规划（2018—2025年）》明确提出“加快引进和研发区块链技术。”2020年7月，广西印发《广西壮族自治区区块链产业与应用发展规划（2020—2025年）》《广西壮族自治区区块链产业与应用发展指导意见》，提出实施广西区块链产业与应用“1539”发展战略（总体框架见图8），明确了未来五年的发展目标、核心任务、重大工程、政策举措，以及区块链产业与应用的基本原则与主要方向，为广西打造区块链西部创新发展先导示范区，面向东盟的区块链产业发展新高地指明了方向（相关政策见表1）。

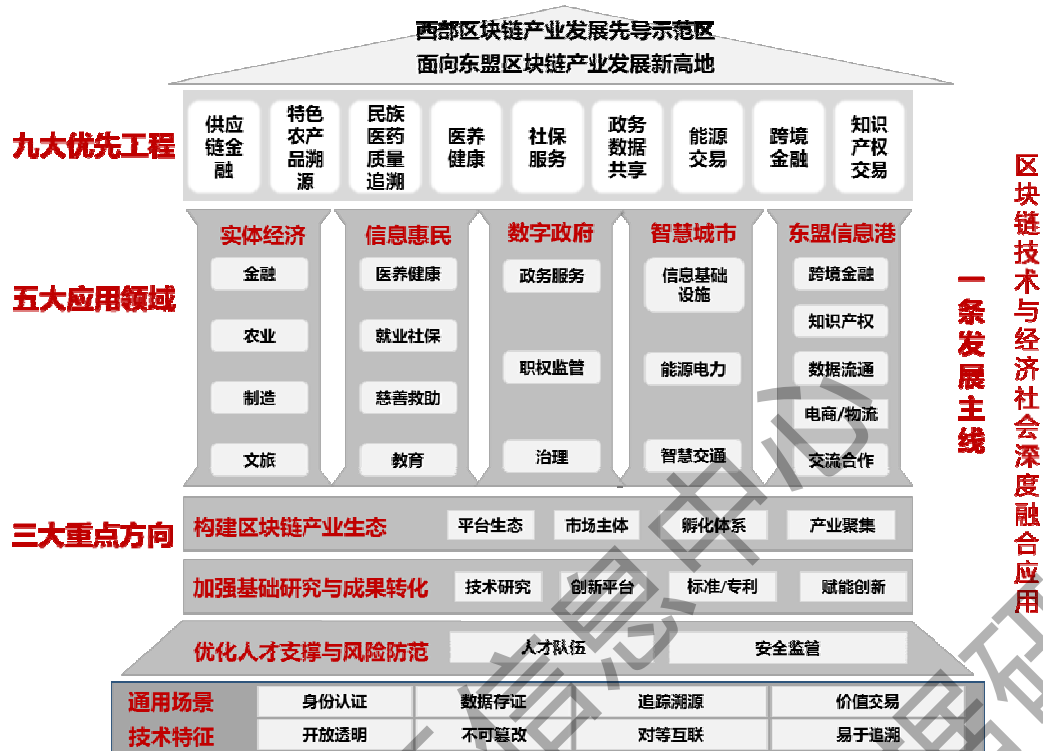


图 8 广西区块链产业与应用总体框架

表 3 广西区块链相关政策汇总

时间	文件名称	相关内容
2012.12	《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<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》	发展信息内容产品开发及服务、数字互动娱乐、移动支付、位置服务及社交网络服务。开展基于区块链、人工智能等新技术的试点应用。

广西区块链产业发展白皮书（2022年）

时间	文件名称	相关内容
2017.12	《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西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实施方案的通知》	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。
2018.8	《中共广西壮族自治区委员会 广西壮族自治区人民政府关于深入实施大数据战略加快数字广西建设的意见》	围绕区块链等前沿领域，突破一批自主可控的数字技术领域关键核心技术。推进区块链在供应链、金融、数据交易、能源等领域试点应用
2018.8	《广西壮族自治区人民政府关于印发广西数字经济发展规划(2018—2025年)的通知》	加快布局区块链产业。加快引进和研发区块链技术，积极参与对区块链参考架构、数据格式规范、交互操作、智能合约等方向标准体系的研究。鼓励社会资本加大对区块链创业创新的支持，积极培育本地企业和自主技术团队。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。
2018.9	《广西壮族自治区人民政府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。

广西区块链产业发展白皮书（2022 年）

时间	文件名称	相关内容
2020.2	《广西壮族自治区人民政府关于印发 2020 年自治区<政府工作报告>重点工作部门分工方案通知》	促进数字经济、平台经济、创意经济、流量经济发展，推动人工智能、物联网、大数据、区块链等技术创新和产业应用。
2020.7	《广西壮族自治区区块链产业与应用发展规划（2020—2025）》	整体明确了广西区块链产业与应用未来五年的发展目标、核心任务、重大工程、政策举措。
2020.7	《广西壮族自治区区块链产业与应用发展指导意见》	规划到 2022 年，初步形成具有较强竞争力的区块链产业生态体系，初步建成西部区块链产业与应用发展先导示范区。围绕区块链与实体经济、信息惠民、数字政府、智慧城市、中国—东盟信息港等开展深度融合，同时构建区块链产业生态，加强基础研究与成果转化，优化人才支撑与风险防范等基础保障建设。
2020.10	《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发加快广西数字经济发展若干措施的通知》	对自治区人民政府同意建设的区块链、人工智能、云计算等领域创新平台，自治区财政予以倾斜支持，由自治区大数据发展局根据贡献程度给予适当补助。

根据《2020 全国区块链政策年度报告》评估结果显示，广西区块链产业相关发布的政策以总分 84.6 分的成绩位列全国第五名（见图 9）。其中，广西发布的政策支持建设区块链应用场景 19 个、产业园区 5—10 个、针对技术/人才的培育 6 项（见图 9）。

排名	省(市)	补贴奖励	应用落地	产业园区	技术/人才	应用落地	总分
1	江苏	19.7	18.8	15	19.5	16.2	89.2
2	湖南	17.4	15.2	18.8	19.5	16.7	87.6
3	上海	19.5	18.9	15	16.3	16.4	86.1
4	广东	17.1	17	17.7	16.6	16.9	85.3
5	广西	14.6	16.9	19.3	17.5	16.3	84.6

图 9 2020 中国区块链产业政策年度榜单⁸

（二）创新平台提升服务，基础支撑持续增强

2020 年 9 月，广西成立中国—东盟区块链创新中心，通过“平台+生态+运营”的模式，打造区块链产业创新应用服务体系。2021 年 4 月，在数字中国建设峰会上，中国—东盟区块链创新中心搭建的中国—东盟区块链公共服务平台（“桂链”）正式发布上线。

“桂链”平台作为广西区块链底层基础设施，与 5G、人工智能等新一代信息技术融合，实现区块链网络快速部署，提供可复用的技术服务组件，面向政府、企业、开发者等提供区块链服务，极大地降低区块链技术门槛和使用成本，满足规模化、个性化的应用需求。通过平台运营管理服务，对第三方的平台应用开展认证测试，确保区块链技术安全合规，服务区域应用创新。同时基于“桂链”主链形成面向区域、行业的联盟链子链，支撑在区域内、行业内的区块链特色应用，组建广西联盟链网络，实现跨链技术共享和数据、应用互联互通。目前，“桂链”平台已面向自治区司法厅、自治区机关事务局、广西农村投资集团等多家单位提供

⁸ 数据来源：塔链智库《2020 全国区块链政策年度报告》

区块链基础资源服务，赋能“区块链+”创新应用建设，区块链基础设施支撑作用显著增强。

（三）创新创业热情高涨，产业聚集初步形成

根据相关数据显示，广西区块链相关企业在近三年出现了创业的高峰，广西区块链领域创新创业活动活跃，企业数量呈快速增长态势（见图10），创业热情高涨。

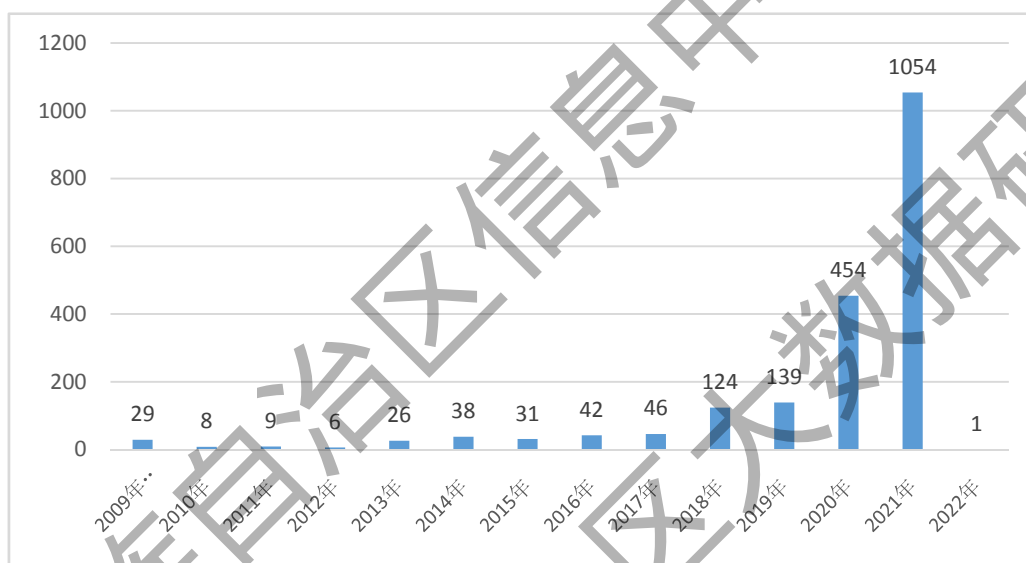


图8 广西区块链相关企业成立时间统计⁹

从企业注册资本进行分析，区块链相关营业企业大多数为中小微型企业（注册资本1000万元及以下），占比达到了85%，其中微型企业（注册资本100万元及以下）占比约为总量的25%。

⁹ 数据来源：天眼查

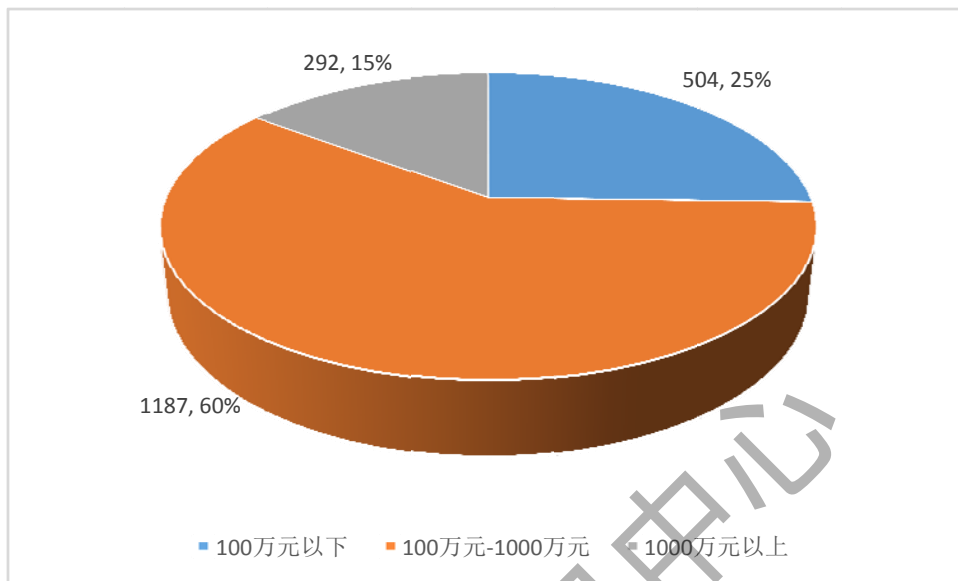


图9 广西区块链相关企业注册资本情况统计¹⁰

从企业注册地进行分析，广西区块链企业主要集中在南宁、桂林、柳州，三市区块链企业占全区的 70.22%。其中，南宁以占比 51.26% 位列第一，柳州、桂林分别位居第二和第三。广西“一主一副一轴多点”的区块链产业与应用发展空间格局雏形初现。

产业园区落地建设，初步实现产业聚集。2020 年 7 月，广西区块链科创园在南宁高新区揭牌。作为广西首个区块链产业园，该园区通过聚合区块链技术、专利、优势企业、人才等创新要素，为入园企业提供一系列专业的运营孵化服务，推动区块链核心技术研发和攻坚，打造区块链+政务服务、区块链+物联网、区块链+医疗等新平台、新模式、新业态，建设区块链新型产业技术研究机构及区块链科技企业孵化器。目前，园区已吸引金窝窝、美国 OPENSTAR 区块链技术实验室、新加坡 UU 区块链技术实验室、

¹⁰ 数据来源：天眼查

广西师范大学区块链法律研究基地、广东财经大学区块链金融与法制研究基地等一批区块链企业（团队）入驻，初步构建起区块链产业创新服务生态。

（四）融合应用多点突破，重点领域形成示范

目前，广西已经在金融服务、民生服务、智慧农业、工业等重点领域积累了一批具有较强示范意义的区块链应用，区块链技术在各个领域的融合应用不断深化。

金融服务领域，自治区发展改革委、中国人民银行南宁中心支行、广西自治区发展和改革委员会、自治区财政厅、自治区地方金融监督管理局联合印发《金融支持西部陆海新通道建设的若干政策措施》。鼓励金融机构开展“区块链+供应链金融”的金融产品和服务，依托供应链核心企业，为供应链上下游企业提供仓单质押贷款、担保项下的运单融资、应收账款质押贷款、票据贴现、保理、国际国内信用证等各种形式的金融服务。2019 年 10 月广西获批开展跨境金融区块链服务平台试点，试点首月平台共办理 22 笔出口贸易融资业务，发放贷款 627.5 万美元，折合人民币 4423.88 万元，在解决中小企业跨境融资难、融资贵问题等方面效果显著。2019 年 12 月 27 日，中国工商银行梧州分行将“单一窗口”和跨境区块链服务平台结合，成功办理梧州辖区首笔跨境信用贷款。来宾市国投集团打造“区块链+供应链金融”平台，平台以供应链金融为业务核心，结合区块链技术优势，整合地方资

源搭建中小微企业融资平台，致力于解决中小企业“融资痛”的问题。

民生服务领域，柳州与企业合作推进处方药全流程监管，并推出医院开处方，院外购药、送药一体化服务。南宁在全国率先搭建“区块链+人社”应用平台，为企业和劳动者提供电子劳动合同在线签署、在线存储、在线查验服务，切实解决日常“取证难、示证难、认证难、存证难”等问题。截至 2020 年 12 月 31 日，全市已有 6002 人使用“区块链+人社”应用平台。钦州提供区块链物电同源电子印章+电子营业执照服务，实现新开办企业电子印章与实体印章、电子营业执照同步免费发放，在全国范围内解决电子印章唯一性问题，提升整体签章流程的安全性和可追溯性。数字广西公司牵头建设了基于区块链的广西电子证照服务平台，构建电子证照子链，利用区块链可追溯、不可篡改的特性，构建可信电子证照体系，实现跨部门间证照信息实时共享、确认。

智慧农业领域，长寿乡巴马的优质农产品采用区块链技术体系，将百香果、菌菇、稻米等优质农产品上链。梧州、贺州两地的茶产业利用“互联网+茶叶+区块链溯源”模式，建立质量追溯服务保障机制，助推梧州、贺州茶产业向标准化、市场化、产业化、品牌化发展。融安县建立了融安金桔标准化预分拣包装处理中心，打造集产品质量安全监管、区块链追溯、召回制度、电商精准扶贫追溯等功能于一体的防伪溯源质量保障体系，目前已有 50 多家企业及合作社纳入农产品质量安全追溯体系。广西基于区

区块链技术打造“广西好嘢”质量追溯体系，搭建政府主导下的“广西好嘢”品牌公共服务平台，发布“广西好嘢码”，赋予“广西好嘢”授权产品统一数字身份标识，开展“广西好嘢”数字化品牌建设。

智能制造领域，神州控股携手云垦与柳州市政府在 2020 年 7 月签订战略合作协议，共同打造智能制造国家级产业示范基地，探索区块链平台燕云 DaaS 在智能制造的落地应用。燕云 DaaS 核心产品体系结合区块链技术进行平台化的拓展，形成平台级的产品和服务，同时运用区块链技术来建立可信的传输交换的机制，实现数据和软件系统可信的互通互联，全面的解决数据的可信共享交换的问题，构建可信的数据基础网络，为进一步建设数据中台和业务中台打下扎实的基础。引导柳州企业将基础设施、业务系统、设备产品迁移上链，打造制造业+区块链生态体系，实现产能协同、产融协同、供应链协同，提高企业资源配置效率，提升企业核心竞争力。

（五）产学研用协同发展，创新水平不断提升

广西大学、桂林电子科技大学等高校从可信软件、密码学与信息安全等角度设立重点实验室，积极探索区块链相关技术、创新应用发展。中国—东盟信息港股份有限公司联合华润集团等企业共建中国—东盟区块链应用创新实验室。国家网络空间安全与大数据法治战略研究院、区块链战略研究基地等 17 个政府、企业、

高校技术应用平台或研究机构相继挂牌。柳州市与企业共同打造智能制造国家级产业示范基地。南宁海关与电子科技大学共建边民（商铺）、海关、外汇组成的联盟链。广西民族大学与火币中国等企业联合组建中国—东盟金融区块链工程技术研究中心。区块链底层技术和应用服务提供商无锡井通、明清科技联合共建中国—东盟金融区块链工程技术研究中心。通过搭建创新载体、组建产业联盟等多种模式，探索关键技术突破、科研成果转化和人才储备供给，推进产学研用多方资源协同参与，初步形成应用场景驱动、技术牵引、资源支撑的工作合力。根据国家知识产权局中国专利信息中心数据显示，2016—2021年，广西区块链相关专利申请量为107件，其中，2021年就有51件，区块链创新水平不断提升。

六、广西区块链发展面临的挑战

近年来，广西在优化政策环境、探索创新应用、夯实基础设施、培育市场主体等方面开展了一系列举措，推动区块链技术应用和产业发展取得积极成效。但是与国内外领先地区相比，广西区块链发展还存在一些薄弱环节。

（一）政策支持有待进一步加强

作为新兴技术产业，区块链产业还处于初期发展阶段，离不开政府产业政策的扶持。广西在自治区层面已发布区块链专项发展规划和指导意见，对全区区块链发展做出了总体布局，但还缺

乏可落地的相应配套专项支持政策，对比其他先进省区市，对区块链技术研发、企业扶持、应用推广等方面的政策支持力度还不大。在地市层面，除南宁市已在规划出台对应的区块链发展行动计划外，其他地市区块链政策还处于空白，尚未形成上下联动、整体协同的政策体系。

（二）区块链应用领域仍待拓展

广西在推进区块链应用落地方面已初见成效，但主要集中在数字金融、政务服务、农产品溯源等领域，大规模服务于实体经济的应用还较少。总体上来看，大多数技术应用还处于基础阶段，涉及上下游的大型应用场景较少，尚未在行业内形成完整产业链，对经济社会的产出效益贡献不明显，需进一步紧密结合实际业务应用情况，探索更多适合区块链可落地的应用场景，加快推动融合应用向纵深发展，通过以点扩面，突出整体成效，真正挖掘和发挥区块链的价值。

（三）区块链创新人才支撑薄弱

2018年实施数字广西建设以起，全区涌现出一批积极探索区块链业务的初创型公司，随着区块链企业数量的猛增，专业人才支撑问题开始凸显。一方面，广西区块链从业人员的薪酬远低于北京、浙江、广东等地，对高端区块链复合人才吸引力不足，同时区块链相关专业课程尚未在广西各高校开设，区块链专业人才短缺日益加剧。另一方面，从事区块链行业的人员大多数是从云

计算、大数据、通信等领域转行过来的，区块链人才的专业性和竞争性有待进一步加强。人才供需结构失衡，专业素质相对欠缺，是制约着广西区块链产业与应用的发展的重要瓶颈。

（四）区块链发展亟待有效监管

随着基于区块链技术的各种平台和相关应用大量涌现，作为一门新技术，区块链技术安全风险和缺陷问题日益凸显，区块链技术在金融风险、网络安全、舆情传播等方面亟待加强监管。目前，广西在区块链应用和产业监管方面主要依据国家发布的《区块链信息服务管理规定》《区块链服务信息网络安全要求》相关规定执行，对区块链的监管体现出临时性、碎片化特征，尚未形成明确的监管机制和有效的监管体系，区块链监管仍需不断探索和完善，在鼓励区块链技术发展的同时也要不断强化行业监管，积极防范区块链发展带来的各类风险。

七、广西区块链发展的对策建议

（一）强化区块链专项政策引导

建立健全区块链专项财政支持政策体系。一是以区块链发展规划和指导意见为指引，加快出台区块链专项扶持政策。在培育市场主体方面，加快推进招商育商，针对区块链行业独角兽企业或境内主板新上市企业提供营业收入奖励、税收补贴、融资利息减免等，针对区块链初创企业提供租金减免或租金补贴等优惠政

策，吸引更多优秀区块链企业入桂。在应用推广方面，支持区内区块链技术服务提供企业在经济社会各领域开展区块链示范应用项目建设，研发自主可控的区块链服务器等特色硬件产品等。在人才引进方面，完善奖励措施，对经认定的区块链人才提供项目扶持、购房补贴、房租补贴等，以满足区块链产业发展的人才需求。

加强对区块链发展的统筹协调和考核评价。一是明确组织领导机制，统筹协调全区区块链发展管理各项工作，定期召开区块链发展专题工作会议，总结和部署目标任务推进情况，形成联动高效的发展管理机制，为持续推动区块链发展形成强大的工作合力。二是制定监督和问责机制，对政策落实的全过程进行动态跟踪。加快开展区块链政策的评估，监督评价政策执行情况，及时纠正执行偏差，保障区块链规划的顺利推进。根据督察情况进一步完善激励和问责机制，确保区块链发展相关的重点任务及计划政策真正落地实施。

（二）筑牢区块链基础设施支撑

以自治区区块链基础设施为支撑，打造全区区块链基础服务网络体系。依托中国—东盟区块链公共服务平台（“桂链”），在南宁、桂林等有条件的地市建设城市级主链，作为地市级区块链基础设施，增强各地市的基础技术支撑能力，通过跨链协同，实现可信数据互通、业务逻辑互联和业务范围互补，逐步实现全

区区块链基础服务网络全覆盖，打造区域协同发展新优势。

积极融入国家级区块链基础设施，构筑区域产业生态发展基石。依托“桂链”平台，打造连接国家主链的核心枢纽和国家区块链基础设施服务延伸的基石，面向全区和东盟国家提供融合标识管理、数字身份、数据可信共享等基础服务能力，在此基础上，聚焦优势特色领域，打造跨区域链网产业应用创新集群，形成贯通中国—东盟区域性产业聚集中心，为广西打造区块链西部创新发展先导示范区和面向东盟的区块链产业发展新高地提供坚实的基础。

（三）深化区块链示范融合应用

融合重点应用场景和发展方向，培育区块链示范应用。一是面向实体经济领域，围绕金融、农业、工业、医疗重点应用场景，以电子票据、质量保障与品牌提升、工业品防伪溯源、电子病历等为重点发展方向探索形成融合应用，拓宽区块链服务实体经济应用领域，形成一批可复制、可推广的典型案列，切实解决产业发展痛点问题。二是面向公共服务领域，围绕政务、司法、公共资源交易重点应用场景，以电子证照、政务数据共享、版权确权、电子证据流转、招投标等为重点发展方向形成融合应用，推进区块链技术服务公共服务领域由浅入深，探索公共服务新模式。

（四）加强区块链产业生态培育

培育打造区块链产业园区，推进区块链产业发展集聚。依托

现有产业园区基础，统筹协调推进区块链产业园区建设，探索区块链产业园区建设新模式，集聚区位、人才、产业、资本等要素资源，优化园区产业生态，营造良好发展环境。加快引导区块链企业在产业园区内设立分公司或办事处，鼓励积极开展区块链技术和产品服务，支持中小型区块链企业向产业园区集聚，鼓励园区企业开展广泛深度合作，推动企业集聚发展，将产业园区打造成为特色鲜明、优势突出的区块链产业集聚区。

组织区块链创新联盟、高峰论坛、创新大赛等，推动广西区块链技术应用创新。联合区块链企业、社会团体等相关机构，成立自治区级区块链产业创新联盟，通过沙龙、座谈及培训等形式，推动区块链技术交流、合作与创新。定期举办区块链产业创新发展高峰论坛，探讨区块链技术及其应用的发展现状与趋势，搭建区块链技术研讨交流的平台。组织举办区块链创新创业大赛，遴选区块链应用优秀解决方案，促进区块链创新创业。

（五）突破核心技术痛点和难点

加快区块链核心技术瓶颈突破，建立健全区块链标准体系。以应用场景驱动为基础，从企业、机构、高校等多方面形成统筹合力，明确主攻方向，推动协同攻关，加强区块链核心技术与成果转化，重点突破异构区块链跨链互操作、安全隐私、高性能新型共识机制等核心技术瓶颈，推进区块链核心技术自主可控。制定区块链技术和应用标准发展路线图，联合企业、机构、标准

化部门加强标准规范的研究开展，建立健全区块链标准体系，积极参与跨境数据流动国际规则制定，重点增强区块链技术的安全可控和测试评估标准体系及相关配套支撑体系建设，鼓励第三方组织和联盟开展区块链技术的标准验证，引导产业规划化、标准化发展。

（六）完善区块链支撑保障体系

创新融资方式，拓宽资金来源。积极引导自治区相关创新及产业发展专项资金向区块链领域倾斜，支持区块链核心关键技术攻关、产业链构建、重大应用示范、公共服务平台和产业载体建设。鼓励各级政府通过设立区块链专项资金、风险补偿基金等手段支持产业发展。鼓励有条件的金融机构和社会资本在业务范围内与区块链企业按照依法合规、风险可控的原则开展合作，重点投资区块链相关的创新型企业、高成长企业。拓宽企业融资渠道，支持有条件的区块链企业上市融资，多渠道丰富区块链相关资金来源。

强化学科建设，加大人才培育力度。加快规划建设区块链人才培训基地，围绕产业技术创新紧缺人才，培养和引进创新研发、成果转化、管理营销等专业化人才团队。采用财政资金补贴等形式，引进外部人才资源，做好人才建档，促进人才汇聚。联合广西大学、桂林理工大学、桂林电子科技大学等高校，推动区块链实训基地建设，设置区块链课程，联合开展区块链课题研究与人

人才培养，激发高校学生认识、研究、学习区块链技术热情，鼓励学生基于区块链技术创新创业，为广西区块链产业培养后备力量。

完善监管措施，探索安全合规发展路径。对区块链体系治理进行深入研究，制定从业机构区块链技术应用自律规则，提升行业自律。加强事中事后监管，对违规行为制定量化处罚措施，构建严格的追责体制，确保基于区块链的交易合法与安全。完善对区块链技术发展的规范引导，加强区块链基础设施安全监管，推动以链治链，借助区块链技术对区块链应用行业进行监管，保障区块链技术及应用领域的合规性，确保广西区块链产业有序健康发展。

八、展望

随着数据为核心的新一代生产要素在经济发展中的地位逐步提升，依托区块链技术构筑数据可信价值网络是充分发挥数据要素价值，推动数字经济健康发展的重要抓手。未来，广西将不断完善区块链产业与应用发展环境，区块链技术将加快与实体经济各行业、各领域深度融合，带动场景创新、技术交融和基础设施持续升级，推动新型商业模式和应用服务不断涌现。

（一）围绕新技术基础设施实现区块链产业集聚发展

随着各地区区块链应用建设需求的不断增加，省区市级区块链基础服务平台逐步落地建设，“桂链”平台作为广西壮族自治区级区块链基础设施，将依托其便捷、高可用、综合性的服务能力，

吸引更多的行业应用落地。同时，以“星火·链网”为代表的一网多节点的国家级区块链基础设施网络也已在全国范围内铺开，“星火·链网”（广西桂链）骨干节点的落地，将作为区域中心汇集周边省市区区块链网络，以关键纽带定位实现与东盟各国间的区块链网络和数据对接，助力广西成为我国西南地区的区块链产业龙头和东南亚联结的纽带。

（二）基于区块链技术的广西特色应用将快速增加

区块链作为数字经济时代下重要的信息安全、信息共享的保障手段，将逐步实现更多的“区块链+”产业化应用。区块链与本地区的特色产业结合日益密切，将构建更多的有本地特色的行业应用。例如，以玉林、贵港、梧州等城市的装备制造、电子信息、机械制造、冶金加工、能源交易等工业为基础，实现区块链+工业互联网应用建设。围绕钦州、崇左、防城港等沿海沿边的区位优势，搭建基于区块链的跨境金融、智慧港口等跨境服务。依托百色市国家农业科技园区和来宾市国家现代农业产业园，构建区块链+现代农业应用。河池国家生态文明先行示范区、贺州国家级医养结合试点城市等，构建基于区块链技术的健康、养老等医养健康服务产业。

（三）区块链产业与应用发展环境将快速完善

随着区块链基础服务平台的建设及应用创新实验室、区块链研究基地等落地，区块链产业与应用发展环境将逐步完善。

一是区块链产业孵化中心、高校配套产学研中心等创新研发机构将逐步增多。二是区块链检验检测机构、专利服务机构、成果转化服务机构等为主的专业服务机构，通过技术创新、产业赋能和成果转化，带动广西壮族自治区区块链产业的快速发展与应用建设，使区块链技术真正服务于实体经济发展。

广西壮族自治区信息中心
广西壮族自治区大数据研究院

附件 1 中央各部委和全国各地近两年区块链发展政策汇总

中央及各部委关于区块链的相关政策			
出台时间	部门	政策名称	区块链相关内容
2020.11	文化和旅游部	《关于推动数字文化产业高质量发展的意见》	支持5G、大数据、云计算、人工智能、物联网、区块链等在文化产业领域的集成应用和创新，建设一批文化产业数字化应用场景。
2021.6	工业和信息化部、中央网络安全和信息化委员会办公室	《关于加快推动区块链技术应用和产业发展的指导意见》	主要目标：（一）到2025年，区块链产业综合实力达到世界先进水平，产业初具规模。 （二）到2030年，区块链产业综合实力持续提升，产业规模进一步壮大。
2021.6	国务院	《国务院关于印发全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）的通知》	推进科普与大数据、云计算、人工智能、区块链等技术深度融合。
2021.10	人民银行办公厅、中央网信办秘书局、工业和信息化部办公厅、银保监会办公厅、证监会办公厅	《关于规范金融业开源技术应用与发展的意见》。	探索自主开源生态，重点在操作系统、数据库、中间件等基础软件领域和云计算、大数据、人工智能、区块链等新兴技术领域加快生态建设，利用开源模式加速推动信息技术创新发展。
2021.11	国务院	《国务院关于开展营商环境创新试点工作的意见》	推进区块链技术在政务服务、民生服务、物流、会计等领域探索应用。
2021.11	国务院	《提升中小企业竞争力若干措施》	支持金融机构深化运用大数据、人工智能、区块链等技术手段，改进授信审批和风险管理模型，持续加大小微企业首贷、续贷、信用贷、中长期贷款投放规模和力度。

广西区块链产业发展白皮书（2022 年）

中央及各部委关于区块链的相关政策			
出台时间	部门	政策名称	区块链相关内容
2021.11	农业农村部	《关于拓展农业多种功能 促进乡村产业高质量发展的指导意见》	利用 5G、云计算、物联网、区块链等技术，加快网络体系、前端仓库和物流设施建设，把现代信息技术引入农业产加销各个环节。
2021.12	人力资源社会保障部、国家发展改革委、财政部、商务部、市场监管总局	《关于推进新时代人力资源服务业高质量发展的意见》	实施“互联网+人力资源服务”行动，创新应用大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，推动招聘、培训、人力资源服务外包、劳务派遣等业态提质增效。

各省区市关于区块链的相关政策				
地区	出台时间	政策名称	目标	重点任务
湖南	2020.4	《湖南省区块链产业发展三年行动计划（2020—2022 年）》	力争到 2022 年，我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。	（一）加快核心关键技术突破； （二）培育区块链产业生态； （三）积极拓展区块链行业应用； （四）夯实基础支撑体系。

各省区市关于区块链的相关政策				
地区	出台时间	政策名称	目标	重点任务
贵州	2020.5	《关于加快区块链技术应用和产业发展的意见》	到2022年,全省建设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,区块链与经济社会各领域、各行业加快深度融合。初步建成全国性区块链融合应用和产业发展集群,基本建成具有较强创新能力和自主可控的区块链发展生态体系,成为国家重要的区块链应用示范和产业创新高地。	实施四项区块链融合应用工程,开展三项支撑保障行动,推动23个“区块链+”专项,全方位提升我省区块链技术应用和产业发展水平。
海南	2020.5	《海南省关于加快区块链产业发展的若干政策措施》	加快推动区块链技术和产业创新发展,加快建设海南自贸区(港)区块链试验区,培育打造“链上海南”区块链产业生态。	<ul style="list-style-type: none"> (一)组建区块链联合创新平台; (二)设立区块链产业基金; (三)支持区块链基础设施建设; (四)推广旅游消费区块链积分; (五)推动电子政务项目链改; (六)鼓励区块链核心技术研发; (七)实施区块链应用示范揭榜工程; (八)举办世界区块链大会; (九)探索区块链+金融沙箱监管机制; (十)打造区块链产业集群。

各省区市关于区块链的相关政策				
地区	出台时间	政策名称	目标	重点任务
北京	2020.6	《北京市区块链创新发展行动计划（2020—2022年）》	到2022年，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，率先形成区块链赋能经济社会发展的“北京方案”，建立区块链科技创新与产业发展融合互动的体系，为北京经济高质量发展持续注入新动能新活力。	（一）创新引领，打造区块链理论与技术台； （二）需求带动，建设落地一批多领域应用场景； （三）集聚发展，培育融合联动的区块链产业； （四）要素保障，建设领先的区块链人才梯队。
河北	2020.7	《河北省区块链专项行动计划（2020—2022年）》	到2022年末，河北省区块链相关领域领军企业和龙头企业达到20家，培育一批区块链应用产品，力争打造出1—3个全国知名区块链品牌，形成3个具有区域影响力的区块链产业集聚园区，区块链产业竞争力位居国内前列。	一是加强区块链技术集成创新发展； 二是推动区块链产业与实体经济融合发展； 三是推进区块链技术广泛运用； 四是构建区块链健康发展生态环境； 五是加强区块链技术应用的监督管理。
江西	2020.7	《江西省数字经济三年行动计划（2020—2022年）》	到2022年底，全省数字经济增加值年均增速26%以上，达到1.5万亿元以上，力争成为全国移动物联网示范应用的标杆区、全国产业数字化转型的先行区、全国数字终端制造的集聚区、全国数字化治理应用的示范区、世界级虚拟现实（VR）中心，打造全国数字经济发展新高地。	（一）数字技术创新行动； （二）数字产业化提升行动； （三）产业数字化转型行动； （四）新业态新模式培育行动； （五）数字化治理推进行动； （六）产业生态体系优化行动； （七）新型基础设施建设行动； （八）制度供给创新行动。

各省区市关于区块链的相关政策				
地区	出台时间	政策名称	目标	重点任务
广西	2020.8	《广西壮族自治区区块链产业与应用发展规划（2020—2025 年）》	<p>（一）到 2022 年，重点聚焦基础成熟、成果显著、特色突出的区块链场景，形成 30 个以上行业区块链应用解决方案，50 个特色鲜明、可复制可推广的区块链典型应用示范，建设 5 至 10 个区块链技术创新平台及公共服务平台，打造 3 个区块链产业基地，引进培育 5 家区块链领军企业和 100 家以上高成长性区块链企业，人才队伍不断壮大，培育引进中高级人才 500 名以上，区块链相关专利授权量超过 200 项，初步建成西部区块链产业与应用发展先导示范区。</p> <p>（二）到 2025 年，区块链创新应用成果显著，在实体经济、政府治理、民生服务、新型智慧城市和中国—东盟信息港建设等领域形成一批具有示范意义的区块链应用，形成 100 个特色鲜明、可复制可推广的区块链典型应用示范。</p>	<p>（一）推动区块链与实体经济深度融合；</p> <p>（二）发挥区块链在信息惠民领域作用；</p> <p>（三）运用区块链推进数字政府高效协同；</p> <p>（四）推动区块链与智慧城市建设相结合；</p> <p>（五）推进区块链赋能中国—东盟信息港建设；</p> <p>（六）构建区块链产业生态；</p> <p>（七）加强基础研究与成果转化；</p> <p>（八）优化人才支撑与风险防范。</p>

广西区块链产业发展白皮书（2022年）

各省区市关于区块链的相关政策				
地区	出台时间	政策名称	目标	重点任务
广西	2020.8	《广西壮族自治区区块链产业与应用发展指导意见》	到 2022 年，初步形成具有较强竞争力的区块链产业生态体系，初步建成西部区块链产业与应用发展先导示范区。形成 30 个以上行业区块链应用解决方案，50 个特色鲜明、可复制可推广的区块链典型应用示范，建设 5 至 10 个区块链技术创新平台及公共服务平台，打造 3 个区块链产业基地，引进培育 5 家区块链领军企业和 100 家以上高成长性区块链企业，人才队伍不断壮大，培育引进中高级人才 500 名以上，区块链相关专利授权量超过 200 项。	（一）推动区块链与实体经济深度融合； （二）发挥区块链在信息惠民领域作用； （三）运用区块链推进数字政府高效协同； （四）推动区块链与智慧城市建设相结合； （五）推进区块链赋能中国—东盟信息港建设； （六）构建区块链产业生态； （七）加强基础研究与成果转化； （八）优化人才支撑与风险防范。
广东	2020.9	《广东省培育区块链与量子信息战略性新兴产业集群行动计划（2021—2025 年）》	到 2025 年，区块链产业进入爆发期，可信数据服务网络基础设施基本完善，形成区块链技术和应用创新产业集群国际化示范高地；建成广东“量子谷”，打造世界一流的国际量子信息技术创新平台和我国量子信息产业南方基地。	（一）新基建“强基”工程； （二）关键核心技术“引擎”工程； （三）标准规范“引领”工程； （四）企业梯队“引培”工程； （五）应用示范“赋能”工程； （六）产业生态“培育”工程； （七）区域创新“联动”工程。

各省区市关于区块链的相关政策				
地区	出台时间	政策名称	目标	重点任务
江苏	2020.10	《江苏省区块链产业发展行动计划》	到 2023 年，全省产业布局合理，集聚效应明显，产业链协同发展，公共服务体系基本建立。区块链产业年均增速不低于 15%，培育 10 家以上具有全国影响力的骨干企业，建成 10 个以上区块链创新服务平台，全省形成“1+3+N”产业布局，即争创 1 个国家级区块链发展先行示范区、3 个省级区块链产业发展集聚区、若干个区块链技术创新应用试验区。到 2025 年，全省区块链产业规模迈上新台阶，核心竞争力进一步增强，公共服务体系更加健全，产业生态更加完善，江苏成为区块链技术创新发展高地、产业集聚发展高地和融合应用示范高地进一步凸显。	（一）夯实产业基础，推动创新发展； （二）优化产业生态，加快集聚发展； （三）深化融合应用，带动产业发展； （四）保障措施。
湖南	2020.12	《湖南省区块链发展总体规划（2020—2025年）》	（一）到 2022 年，全省区块链发展管理机制形成，在核心技术、基础设施、标准制定、专利布局、产业发展、融合应用、协同监管等方面取得较好成效；（二）到 2025 年，一批关键核心技术取得重大突破，多领域、多场景应用取得重大进展，初步建立具有全国竞争力的区块链产业生态体系，区块链健康有序发展的格局基本形成。	（一）推进区块链技术创新； （二）培育区块链产业生态； （三）区块链赋能数字经济发展； （四）创新社会治理模式； （五）提升区块链安全监管水平。

各省区市关于区块链的相关政策				
地区	出台时间	政策名称	目标	重点任务
山西	2020.12	《关于加快推进区块链创新发展的指导意见》	<p>引进和培育一批区块链创新企业和独角兽企业，推动区块链产业规模快速成长扩大，产业生态逐步规范成熟，构建形成区块链与移动通信、物联网、云计算、大数据和人工智能等新一代信息技术融合创新的数字经济产业集群。推动构建区块链创新支撑体系和梯次化、专业化、复合化的人才支撑体系，实施一批区块链领域关键核心技术和共性关键技术攻关，制定一批技术和应用规范标准，在能源、文旅、政务、智慧城市等领域形成一批示范性应用场景，推动实体经济转型升级取得显著成效。</p>	<p>(一)增强区块链技术创新能力； (二)开展区块链行业领域示范应用； (三)构建区块链产业生态。</p>

各省区市关于区块链的相关政策				
地区	出台时间	政策名称	目标	重点任务
宁夏	2021.3	《宁夏回族自治区数字政府建设行动计划（2021年—2023年）》	到 2023 年基本形成上接国家、下联市县、纵向贯通、横向协同、跨省通办的数字政府体系。全区统一的云网数底座和基础支撑体系基本完备，跨层级、跨地域、跨行业、跨部门、跨业务的一体联动应用体系初步形成，网络化办公、数字化执法、智能化治理、智慧化服务成效明显，一网通办、一网通管、一体协同的工作格局逐步强化。数据治理能力不断加强，数据要素市场化应用稳步推进，“互联网+教育”“互联网+医疗健康”“互联网+城乡供水”等示范区建设成果丰硕，政府数字化转型迈出坚实步伐，智能化应用取得积极进展，智慧化发展实现新的突破，数字政府、数字经济、数字社会融合生长、蓬勃发展。	（一）持续夯实数字政府基础底座； （二）加快打造政府应用两大移动入口； （三）拓展政务服务、社会治理、政府运行三条主线应用； （四）强化标准、安全、评价反馈、运营运维四个保障体系； （五）建立五级贯通联动的数字政府应用体系。

各省区市关于区块链的相关政策				
地区	出台时间	政策名称	目标	重点任务
云南	2021.4	《云南省支持区块链产业发展若干措施》	把云南省建设成为区块链应用试验场和聚集区，打造全国区块链产业高地。	（一）支持区块链新型基础设施建设； （二）加强区块链政务应用引领； （三）培育区块链产业应用市场； （四）打造区块链应用示范标杆； （五）支持云南省区块链中心建设运营； （六）推动区块链信息服务主体做大做强； （七）支持区块链企业上市； （八）加大基金支持力度； （九）加强区块链人才培养和引进； （十）打造区块链交流平台。
浙江	2021.5	《浙江省区块链技术和产业发展“十四五”规划》	到2025年，将我省打造成国内领先、国际一流的区块链技术创新高地、应用高地、人才高地，基本形成技术、应用、标准完备的区块链产业生态，成为国内区块链产业健康有序发展的典范，在全国形成区块链技术与产业发展的“浙江贡献”。	（一）加快核心应用技术突破； （二）推进区块链基础设施建设； （三）推动数字经济创新发展； （四）助力数字社会全面发展； （五）保障数字政府深入发展； （六）加快标准规范体系建设； （七）推进人才培养体系建设； （八）完善区块链产业生态。

附件2 广西区块链应用场景汇编

（一）基于“桂链”的广西电子证照研究与试点应用

1. 存在痛点

传统政务服务办理需要审核大量的纸质材料，需办理人员多次提供身份证、结婚证、营业执照等材料，在电子证照共享平台的建设过程中，还存在如何将电子证照等关键数据进行上链存储，实现各部门的系统进行证照的验证、查证等痛点难点问题。

2. 解决方案

基于区块链技术为电子证照数据以及电子证照应用的过程提供可信、防篡改的安全机制，解决传统信息存储系统中证照信息、证照操作记录等安全可信问题，并利用区块链分布式、各节点平权的特点进行节点管理，分别搭建区块链节点服务器，获取区块链全量数据，实现证照数据的独立发布、验证。

电子证照系统作为自治区一体化在线政务服务平台重要组成部分，依托自治区一体化政务服务平台提供的关键技术支撑、政务数据支撑、平台枢纽通道，为全区、市、县、乡村提供电子证照管理、共享服务。电子证照系统通过自治区政务服务平台与设区市和自治区部门实现互联互通、数据共享、业务协同，办理跨地区、跨部门、跨层级的政务服务业务，实现政务服务数据汇聚共享和业务协同，为企业和群众提供高效、便捷的证照服务。

3. 系统架构图

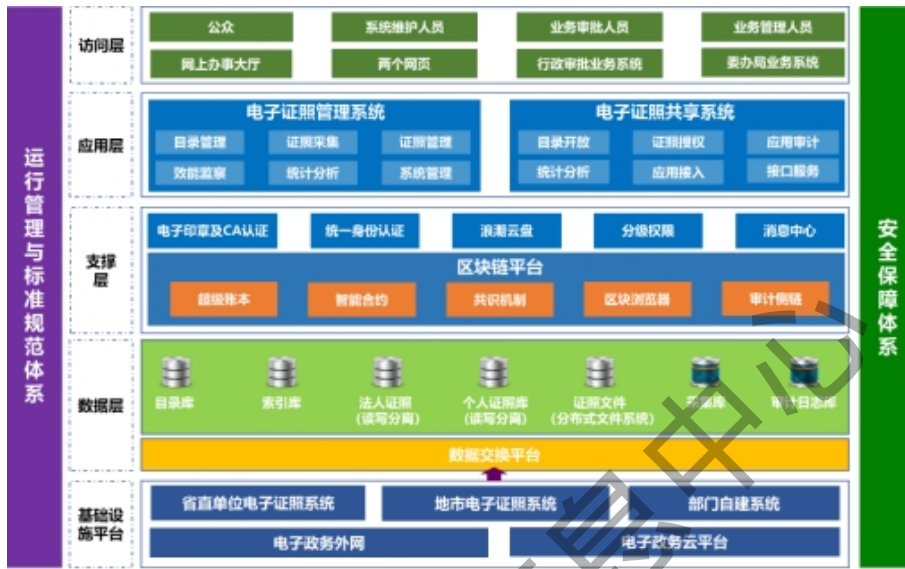


图 2-1 区块链电子证照平台架构图

（二）广西壮族自治区行政执法综合管理监管平台

1. 存在痛点

随着互联网司法的运用范围不断扩大，电子证据如何安全有效地收集和保管成为当下司法地重点和难点，现阶段电子存证存在诸多安全隐患，大多数是分散存储，容易导致电子证据丢失、损坏或篡改。

2. 解决方案

广西壮族自治区司法厅基于广西电子政务外网和广西数字政务一体化平台，综合应用云计算、大数据、区块链等现代信息技术，构建自治区行政执法综合管理监督平台，促进依法全面履行政府职能，并通过大数据宏观分析法律法规的使用情况，实现立法效益评估，为法律法规立改废释并举提供准确依据，实现立法

的精细化、科学化。

将区块链技术应用于行政执法制度，探索构建区块链+行政执法全过程记录模式，利用区块链技术固化保全执法数据，实现行政执法全过程跟踪记录、实时留痕和可回溯管理，其中在行政执法过程中，利用执法记录仪进行录像，计算音视频的哈希值（指纹信息），并将占用内存空间小的哈希值实时上传至区块链，分享给链上的其他节点，实现对行政执法主体、行政执法人员、行政执法事项和行政执法对象的规范化、标准化、编码化和动态化监管。

（三）广西壮族自治区公共资源交易平台系统

1. 存在痛点

在公共资源交易活动中，虽然各个环节的电子档案会存储，但无法保证交易过程可信透明，监督工作难以全面对位。

同时，缺乏可信数据共享交换，专家、场地资源无法实现有效共享，且评标等数据存在被窃取的风险，公共资源配置的效率和效益难以得到提升。

2. 解决方案

广西壮族自治区机关事务管理局通过区块链技术瞄准解决全流程电子招投标环节缺失等问题进行全新架构，运用云计算、区块链等技术在广西自治区、设区市、县三级部署应用。项目建设内容包括全流程电子招投标采取“一平台三系统”（电子服务系

统、电子交易系统、电子监管系统）架构方式，涵盖公共资源交易服务门户网站群、信息发布服务、专家信息管理、主体信息管理、信用信息管理、平台基础功能管理、智慧决策、智慧办公、交易档案管理、统一受理、智能设备总控子、场地管理、综合资金管理、CA数字证书交叉互认平台、接口设计、工程建设招投标、电子文件编制、网上开标评标、设区市交易平台管理、远程异地评标指挥调度、数据共享交互、数据中心、安全保障、“事前”“事中”“事后”电子监管等32个子系统。

全流程电子招投标在工程建设领域的创新与应用，可实现全区所有公共资源交易中心的部署应用。系统运行以来，为各类市场主体节约投标成本超过2亿元。

（四）广西制糖业工业互联网标识解析二级节点

1. 存在痛点

一是制糖业产业资源分散，各产业间数据难以互信互通，产业链、供应链和销售链等无法达成多方共识，导致行业整体整合度低，影响力发展受限；二是缺少可信数据共享机制，难以发现多行业协同创新应用发展新突破。

2. 解决方案

广西农村投资集团农业发展有限公司依托区块链的标识解析技术，整合原糖加工产业资源，打通糖的产业链、供应链和销售链，将广西农村投资集团农业发展有限公司、蔗农与消费者进行

串联，并融合工业互联网、产业互联网和消费互联网。

通过本平台争取制糖业行业二级节点落地广西，政府通过发展规划、产业政策、财政资金及人才保障等支持，引导工业互联网标识解析创新应用发展。企业积极探索工业互联网标识解析创新应用模式，实现商业模式变革及价值实现。平台充分发挥支撑政府、服务行业的桥梁纽带作用，推动工业互联网标识解析创新应用持续健康发展。

通过龙头企业布局行业二级节点区块链平台，以培育发展壮大龙头企业为主线，以工业生产要素整合提升为重点，打造一批具有区域竞争力的先进工业制造集群，以标识解析节点、产业集群平台等工具作为抓手，以龙头企业带动上下游企业加入协同产业链，整体提升产业基础能力和产业链现代化水平。

鼓励有条件企业开展东盟区域供应链协同创新。利用标识区块链解析体系的供应链信息共享和作业协同机制，积极探索食糖加工领域从原产地国家开展一物一码标识工作，积极推动海关、国检、跨境运输、国内物流仓储等作业环节基于工业互联网标识码实现作业信息的录入和共享，提升产品流通效率。

3. 方案流程图



图 2-2 广西制糖业工业互联网标识解析二级节点流程图

（五）基于区块链技术的食品溯源和供应链金融应用

1. 存在痛点

各地政府对通过食品供应链企业业务活动进行动态的食品安全监管有强烈的需求和意愿，在广西各地中小学校食材采购和配送招投标中，都将拥有能够进行食品安全监管的系统平台作为招标采购的条件之一，而国内现有的多数平台只能对业务信息流和资金流进行管理，缺少食品供应链物流相关的功能，导致无法对食品流通过程中的各个食品安全风险控制点进行管理和集成，同时在各流通环节中采集的数据需保证其真实且不可篡改，才能够满足食品安全监管的高标准、严要求。

2. 解决方案

广西猫头鹰科技公司母公司广西膳本源集团自 2017 年开始致力于中小学校食材统一采购和配送业务。集团以打造中小学校食

品安全阀门为己任，对食品供应链品控体系进行了梳理和规范。广西猫头鹰科技以此为基础进行本项目的研发，并于 2020 年完成系统平台基础版本的研发和使用。现该项目的研发是基于区块链技术在食品溯源和供应链金融的应用，是国内首个将食品安全管理集成到食品供应链企业日常业务过程的企业系统。

基于区块链技术在食品溯源和供应链金融应用能够在实现物流、信息流和资金流三流合一的基础上，提升企业供应链信息化水平和业务管理水平，帮助企业彰显食品安全管理能力，为其业务开发提供利器。同时研发的系统数据可支持向政府及相关监管部门进行开发，能够增强政府部门食品安全监管的能力，降低监管难度，保障社会食品安全。通过本项目建设的系统平台，实现对供应全区 14 个地市数千学校食堂上百万学生的食品原料进行全程端到端的动态监管。

3. 方案流程图



图 2-3 基于区块链技术的食品溯源和供应链金融应用流程图

(六) 智能一卡通平台建设项目

1. 存在痛点

新建的智慧新区一卡通系统需要与智慧园区一卡通数据中心平台进行数据交互，交互过程中需要保证数据的真实、可追溯、不可篡改。

2. 解决方案

桂林市机关事务管理局运用云计算、区块链等技术建设智慧新区一卡通系统，系统实现统一身份认证，以一卡代多卡，适用于新区内餐厅、超市、商户等场所消费支付功能。所有的支付与消费信息通过与智慧园区一卡通数据中心平台连接，共享智慧园区一卡通平台的数据库，使用员工卡实现餐厅、超市、商户等场所消费支付功能。

一体化平台建设集成了交易平台、综合业务系统、综合管理平台、决策支持系统、结算平台、集中监控平台、报表系统实现一体化平台设计。交易平台是智慧园区一卡通平台最核心的交易中心，与交易接口之间采用 C/S 结构，完成金额相关的业务。综合业务系统有面向操作员提供开户、撤户、换卡等原综合业务功能和调用交易接口实现部分功能。统一的数据中心存放智慧新区一卡通系统的帐户、帐务数据，包括持卡人个人基本信息和帐户余额，即智慧园区一卡通系统数据中心，通过局域网提供全局的数据共享和业务服务。交易数据库存储智慧园区一卡通平台最核心的数据中心，存储帐户信息、交易流水、基本配置信息等。

（七）数证云—基于区块链数字公证存、取证生态系统

1. 存在痛点

司法系统对电子数据存证的安全性要求高，必须保证其真实且不可篡改。

2. 解决方案

广西数字创新科技有限公司建设基于区块链的数证云系统是构建基于区块链的电子数据存证系统，利用加密算法、时间戳、数字签名等技术，将电子数据记录在区块链上。

针对区块链的司法区块链技术视域下电子证据存证系实然层面研究，以此为基础进而开展的针对区块链的司法区块链技术视域下电子证据验证、质证乃系应然层面研究。区块链技术作为去中心化、自我鉴真、建立诚信保障规则与追求证据能力与证明力的证据法有着天然共生的价值追求。

3. 方案流程图

技术保障—司法联盟链

数证链是数字创新旗下数证云联合互联网法院、公证处和鉴定中心等多个司法机构，构建完整的区块链司法联盟体系。

链上各节点紧密合作，数据快速同步，数证云为各节点提供信息广播、电子证据存储验证、合约执行等服务，保障链上数据的真实有效。



图 2-4 智能一卡通平台建设方案流程图

（八）基于区块链的供应链金融平台

1. 存在痛点

传统供应链金融受限于缺乏可信数据支撑、信息不对称、信用难以穿透、线下操作繁琐等问题，导致中小企业融资难、融资贵。

2. 解决方案

广西大数据产业发展有限公司利用区块链的去中心、防篡改、防抵赖特许的特点保障的刚性信任能力，建设区块链金融平台。该平台使核心企业资信能够可靠、可信地随着收款在区块链上同步流转、实现应收款在供应链上下游的流通，有效盘活企业的应收账款，进一步利用区块链仓单、区块链订单等创新金融产品，围绕特定生产经营场景提供场景化解决方案，构成供应链金融服务产品的完整拼图。充分发挥区块链在促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系等方面的作用。

3. 系统架构图

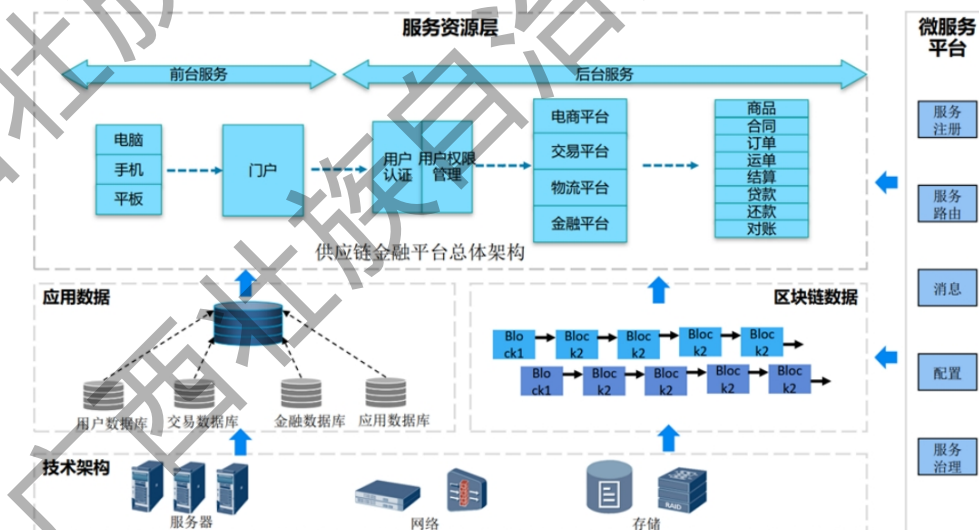


图 2-5 基于区块链的供应链金融平台系统架构图

（九）基于区块链的东盟数据共享交换平台

1. 存在痛点

目前各部门数据割据，还难以进行关联融合，需要进行深度的梳理、规范化，以适应未来数据时代的要求。各单位信息化管控运营力度较低，没有从技术、业务、数据、维护方面建立统一的规范体系，利用区块链技术实现从信息化建设、到信息化运营全过程的细粒度管控。

2. 解决方案

广西大学根据广西数字经济发展战略的需要，需将大数据技术与区块链技术高效结合，构建具有自治区特色的数据资产化应用，研究挖掘数据价值，为数据处理赋能；推动广西经济发展由投资驱动、资源驱动向数据驱动、知识驱动转变。数据资产化必须通过数据治理、区块链数据安全共享交换体系来实现。根据东盟特色研究的需要，打造面向东盟的数字经济高地研究中心；数据共享交换平台全面实现对科研的数据信息分析支撑。

项目建设后，可以为社会提供高水平的分析规划和咨询服务；可以支持构建对外投资的研究和风险指数发布。为政府、社会和企业提供分析服务和解决方案，最终成为支撑广西经济管理领域的高端智库和中心智囊的研究平台。

3. 系统架构图

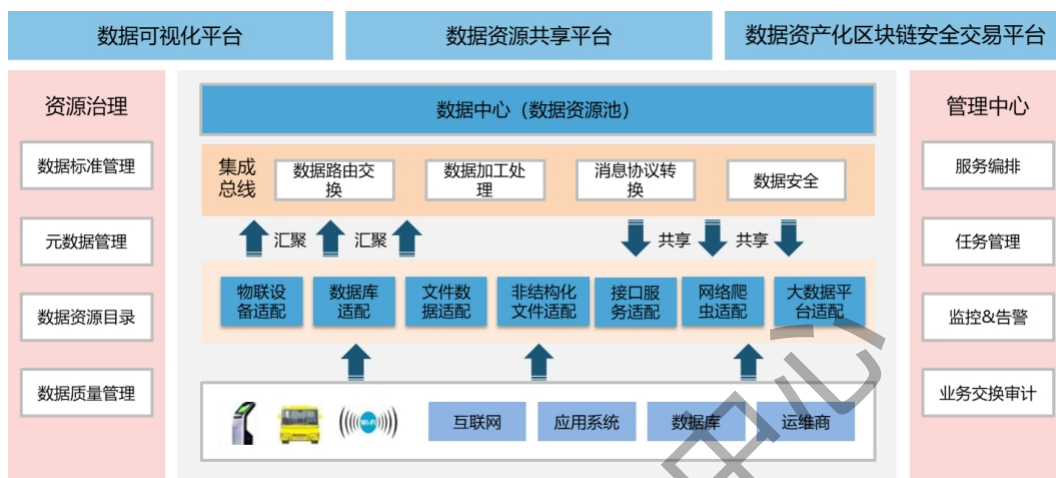


图 2-6 基于区块链的供应链金融平台系统架构图

（十）广西煤炭交易中心平台建设

1. 项目建设方案

广西桂物智能科技有限公司建设的广西煤炭交易中心平台，以煤炭贸易交易服务为核心，本项目运用区块链技术打造一个煤炭资源及煤炭项目交易服务平台，通过建立第三方交易线上平台来提供服务，采用传统与创新盈利模式并行，从提供第三方中介服务中收取会员费、交易费及信息费，同时提供金融及物流服务进行盈利。

通过区块链技术与金融创新业务相互融合，将广西煤炭交易中心平台打造成为具有国内领先水平的安全可信可监管的互联网交易平台，使广西煤炭交易中心平台成为引领广西的煤炭资源及煤炭项目交易服务平台。

广西煤炭交易中心平台建设应用推广的方向和目标，在于快

速响应持续变化的市场需求，构建个性化定制、柔性生产新体系，在于构建全产业链精益生产体系和成本精细化管理能力，在于构建产品质量全生命周期在线分析与优化能力，在于培育网络化协同、分享制造、服务型制造等新业态。

项目运用区块链技术，基于“数据+模型=服务”的理念，实现企业从产品生产商到产品客户运营商的转变，基于实时数据流培育精准、便捷、智能的新型融资、租赁、保险等业态，构建企业差异化竞争新优势。

2. 方案功能图

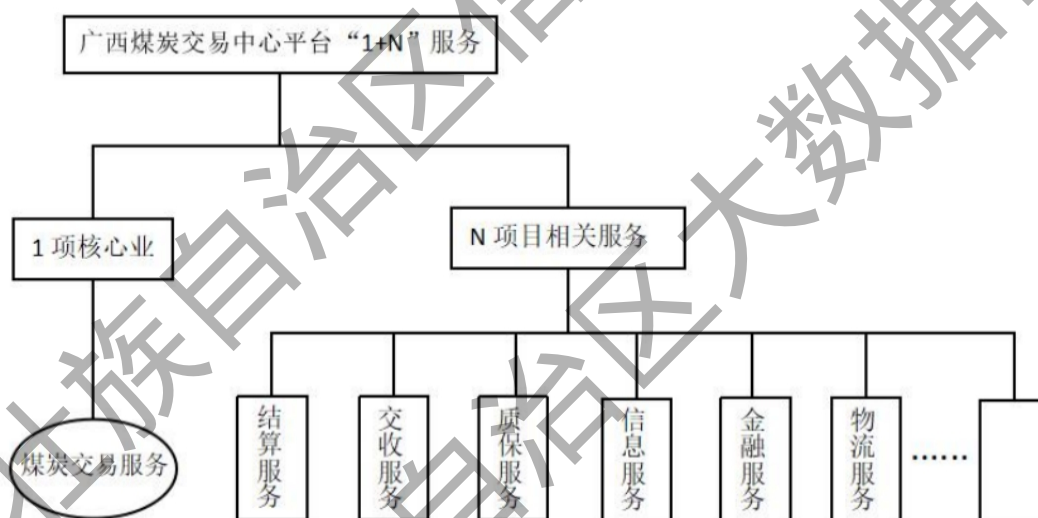


图 2-7 广西煤炭交易中心平台方案功能图

（十一）数字艺术品版权保护系统

1. 存在痛点

一是缺乏行业规范化服务，版权交易过程中存在各方难以互信、缺乏共识以及信息不对等问题，导致版权收益难以公平有效

地在原创作者和相关机构间分配；二是传统版权保护费时费力且成本高，海量内容数据难以做到全量保护，内容分发难以掌控，存在传播安全隐患；三是传统模式权属自证繁琐，需奔波于多个部门及组织之间，且侵权发现难，维权耗时久、成本高，版权作品难以被有效保护。

2. 解决方案

广西佳壹大数据科技股份有限公司以区块链为底层技术，以知识产权为核心打造智能化平台，利用区块链不可篡改、打通数据、智能合约等特性创建数字版权保护系统，实现对图像、音乐、知识内容、视频资源版权的确权保护、去中心化存储、传输、防盗版和付费观看等功能。任何人都可以在系统中发布数字图像、音乐、知识、视频等资源，资源上链后会自动铸造 NFT 数字版权证书，版权证书即代表了此数字作品的归属权。

广西佳壹大数据科技股份有限公司自成立开始就致力于研发区块链公链技术，并在这个基础上重点研发了非同质化资产（NFT）的应用及智能合约技术，在此基础上开发了早期的应用平台 orig.haichain.io，平台的运行在自主研发的公链 Haichian 上，平台已基本实现了非同质化艺术品链上创建、登记、查询、收藏及交易功能。

在版权登记与流转验证领域，知识及艺术品创作者通过平台可将自身的版权信息通过上链写入区块中，以数字签名为认证方式，并通过加盖时间戳，固化版权信息，促使版权信息不可篡

改的存入链上，版权的每一段流转信息都将记录其中，若有侵权事件发生，版权流转的整个过程是可追溯的，而加盖的时间戳也为版权信息提供了强有力的真实性以及存在性证明。与此同时，智能合约嵌入可提供区块链版权以更高的效率与高度的自治性，合约提前按照既定规则写入后，触发条件满足则自动执行后续流程，若不被满足，合约将自动发生设定反应，期间无须第三方的介入，对于现有数字时代下法律框架缺失的部分规制进行了完善。

ORIG 平台上的数字艺术品资产 NFT 是一种基于区块链网络的非同质化数字品，其以数字存证和链上交易的形态存在于区块链网络，它提供了一种注明或标记原生数字资产所有权的方法，使其可以锚定现实世界中商品，具有唯一确定、不可拆分性，成为了区块链上独一无二的数字资产。

3. 系统架构图



图 2-8 数字艺术品版权保护系统系统架构图

（十二）生猪养殖全链数字综合管理运营平台

1. 存在痛点

广西生猪养殖过程中产生的相关信息需通过存证的方式来增强信任，实现各级层面的信息互联共享，帮助政府提高管理效能，也促进多方协同探究，提升养殖效率。

2. 解决方案

广西盛源行电子信息股份有限公司以云计算、大数据、区块链等信息化技术为基础，攻克集约化生猪养殖有关信息采集、数字化管理、疫病防控、安全监管、智能化生产等关键技术，研发数字生猪全链综合管理运营平台，达成区、市、县、乡、养殖场信息互联共享，实现以信息技术提高政府管理效能、以网络技术促进农技兽医与养殖人员协同、以智能化自动化提高养殖生产效率的目标，整体提升广西生猪养殖现代化水平。

项目研发生猪养殖全链数字综合管理运营平台 1 个。平台包括基础层、数据层、支撑层、应用层和展示层。应用层包含管理、监管、生产监控、物资采购、流通交易、金融服务等完整的应用系统，含 PC 和移动端 APP，与政府、监管部门、养殖场等多级协同推广，建成 1 个生猪养殖项目技术应用示范点，并申请发明专利 2 件或实用新型专利 2 件；申请登记计算机软件著作权 2 件。

3. 系统架构图

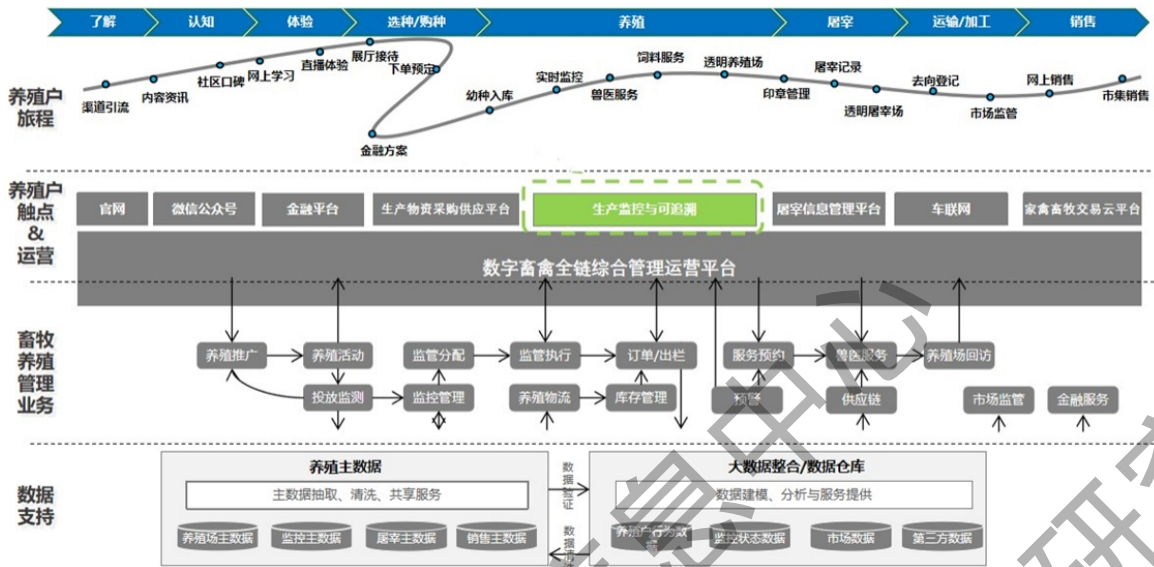


图 2-9 生猪养殖全链数字综合管理运营平台系统架构图

(十三) 粮食产品一物一码溯源系统

1. 存在痛点

可溯源是粮食产品一物一码整个体系中的重要功能，原有系统无法实现粮食产品的溯源，难以保证放心粮油工程体系中所有操作数据的真实可靠、不可篡改，导致整个体系的公信与安全存在风险。

2. 解决方案

广西联帮盛物流科技有限公司助力广西放心粮油连锁经营实现粮食产品统一标识，运用区块链实现数据认证、粮食生产流程上链和业务数据上链，达成从“粮”到“食”的全产业链数字化转型发展。

项目依托区块链技术，实施一物一码“身份证”，对每一袋、每一瓶粮油产品实物进行“一物一码”标识，通过整合种植基地、粮油加工企业、仓储运输企业、经销商等多环节的业务数据和关键节点的监控视频数据和图像，建立以产品追溯码为主线的基于区块链技术的质量追溯数据链条，让放心粮油更放心。

3. 整体架构

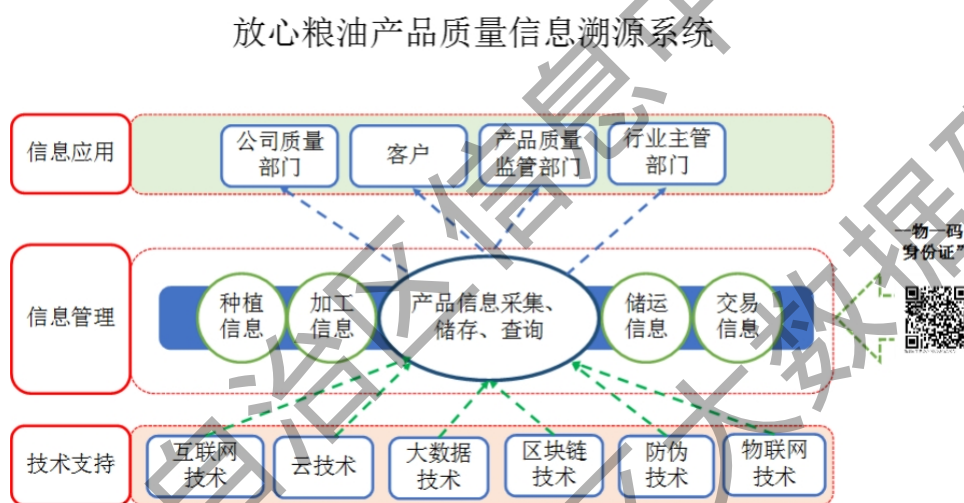


图 2-10 粮食产品一物一码溯源系统架构图

（十四）广西农副食品加工行业工业互联网标识解析二级节点

1. 存在痛点

农副食品加工制造行业及企业内部全产业链条中，全生命周期和各生产环节所产生的数据资源难以互信互通，缺乏集成、统一管理，导致农产品销售价格低，没有溢价能力，农户收益难以得到保障，生产积极性也难以提升。

2. 项目建设方案

广西农投大数据科技有限公司建设的广西农副食品加工行业工业互联网标识解析二级节点是依托区块链标识解析技术，对农副食品加工制造行业及企业内部全产业链条和全生命周期的各生产环节的资源进行集成、统一管理。

项目助推企业互联网化进程，利用区块链技术推动企业数字化改造建设，帮助企业真正实现信息化、互联网化，带动企业工业互联网活跃度，广西农投集团采取有力措施、集中力量重推扶贫农特产品销售，持续创新，打通了在生产、流通、消费各环节制约消费扶贫的痛点、难点和堵点，消费扶贫工作取得明显的阶段性成效。

本项目通过农副食品加工行业信息共享和数据沉淀，整合线上线下、供应链上下游和周边产业，推进一物一码结算、供应链金融等区块链应用。以定点帮扶为主要渠道，扎实开展到村到户精准扶贫，切实保证农户获得长期稳定的收益。

项目运用区块链技术搭建起扶贫农产品销售平台，探索出“龙头企业农户、合作社、基地、加工企业、超市”的消费扶贫“扁担模式”，一头连着贫困户，另一头连着消费终端，打造出一条扶贫农产品畅通的销售渠道。积极对接服务区直单位定点帮扶贫困村，与合作社签订农产品采购协议，通过商品化开发推动农产品品牌化升级。并面向企业统一业务受理规范、标识赋码机制、标识识别终端标准、安全运营规范、接口对接规范、数据存储和

访问权限规范等，提升行业信息技术应用水平。

3. 方案功能图

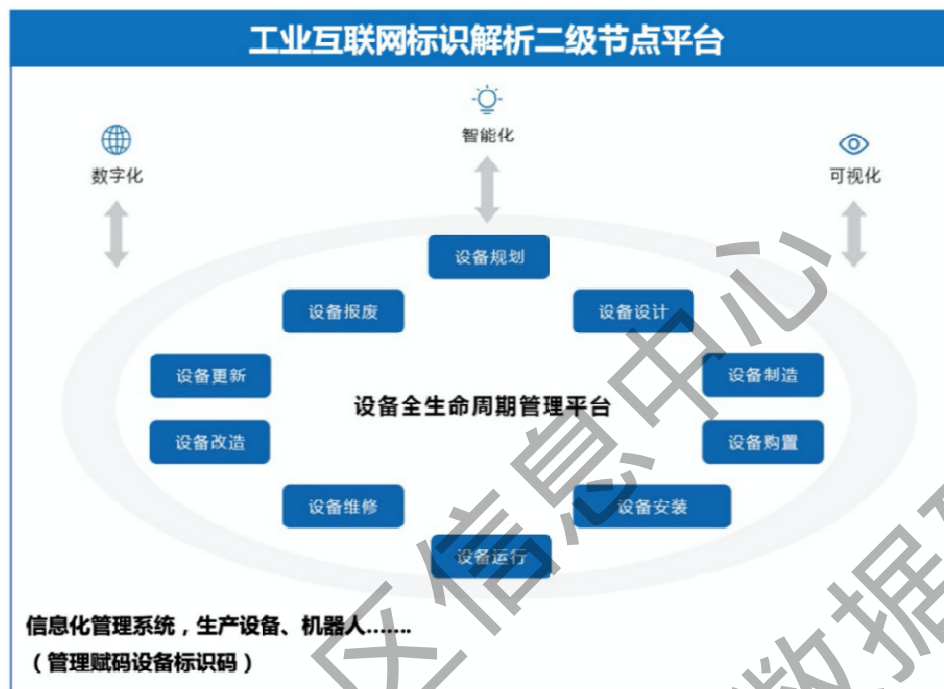


图 2-11 广西农副食品加工行业工业互联网标识解析二级节点方案功能图

(十五) 基于区块链技术的螺蛳粉自动生产线溯源系统 研发

1. 存在痛点

目前螺蛳粉生产市场缺乏具体产品标准，无法通过对产品生产溯源的方式，来保障每一件产品的食品安全。

2. 解决方案

柳州职业技术学院建设与螺蛳粉自动化生产线相匹配的一套基于区块链的信息溯源系统，生产线上所有的原料及产品包装袋上都有特定的二维码作为唯一标识，标识记录每袋螺蛳粉实际生

产信息。

本项目建设目标是将区块链、大数据、物联网等新一代信息技术结合起来，实现螺蛳粉产品的生产信息溯源，用户只需扫描商品身份码，即可获得商品所有的溯源信息。溯源信息数据的传输与存储过程中利用区块链中的分布式存储、数据共识机制及哈希加密，提高溯源信息数据传输与存储过程的准确性与安全性，从而进一步提高螺蛳粉产业链的数字化程度。

3. 项目流程图



图 2-12 基于区块链技术的螺蛳粉自动生产线溯源系统流程图

（十六）广西北部湾国际生鲜冷链园区项目（一期）区块链 技术溯源平台研发与应用

1. 存在痛点

一是各地因缺乏信任，导致难以有效沟通协调，不同标准之

间可能存在重合、不统一或差异大等问题；二是在中心化模式下，由于冷链流转链条上各方自身利益相关，存在机构为保护自身而篡改追溯数据的可能性；三是在以中心化构建的冷链溯源系统中，存在着数据难以共享、多重记录、运营效率低、依赖人工操作等问题。

2. 解决方案

广西物产冷链物流有限公司通过北部湾生鲜冷链园区自身业务经验，以追溯码为核心，依托区块链技术建设一套生鲜产品溯源管理系统，围绕“区块链+报关”“区块链+多式联运”“区块链+贸易”“区块链+仓储”“区块链+物流”的综合冷链园区生鲜产品溯源管理系统。

利用区块链的分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等技术特点，能够实现数据一致存储、难以篡改、防止抵赖的记账技术，可有效解决传统交易模式中数据在系统内流转过程中的造假行为。同时将生鲜食品流转凭证及图像资料上传至区块链中，可有效形成真实可信的溯源体系。

追溯码管理的核心功能基于溯源平台编码规则的散装商品一物一码编码规则，应用区块链技术在商品备案时自动生成一个特定的编码，使客户可以追踪到供应链中供求的各个活动环节。在生鲜食品赋码后，与其相关的信息化系统存证会上传到区块链中，入报关单，物流单据，加工单据，流转记录，图像资料等。

产品追溯系统与冷链物流中其他环节的系统进行数据互通，

最终形成以追溯码为核心的生鲜食品溯源系统，产品溯源建设规划主要功能包括：产品管理、防伪溯源管理、流程管理、数据统计、企业账号、分类管理。

通过区块链技术存储各操作节点信息，在出库发货环节生成给的溯源码，其码绑定出库单号，下游可通过扫描查询商品的记录信息。

未来产品溯源系统还将与其他物流园区内部仓储、运输、报关系统，及其他区块链云平台实现数据互联互通，打造一整套以防城港市内冷链园区为起点的产品溯源管理系统，建立以防城港市内冷链园区为起点溯源体系。

3. 方案流程图

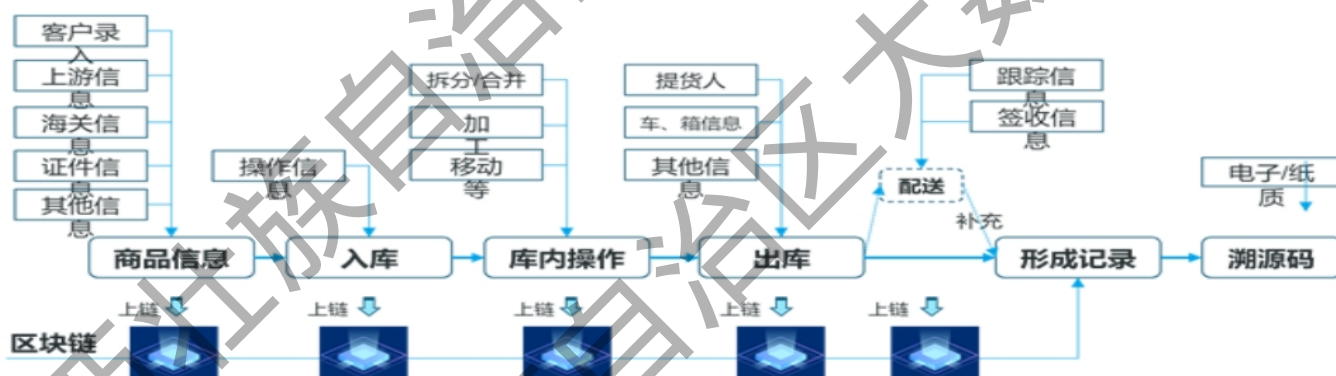


图 2-13 广西北部湾国际生鲜冷链园区区块链技术溯源平台方案流程图