

江苏可信区块链

(电子月刊)

2020年第6期 总第6期



江苏省互联网协会



江苏可信区块链

2020年8月10日



编辑：刘湘生 于苏丰 张东风 王锋
王梦原 葛九丽 李正豪 尹珺
美工：王亚

地址：江苏省南京市建邺区新城科技园创新综合体A区5号楼
联系电话：025-83343696

➤ 征稿启事



为搭建知识普及、行业交流、政府沟通，促进江苏区块链产业健康持续发展的平台，2020年3月10日起，江苏可信区块链专委会推出《江苏可信区块链（电子月刊）》，从行业动态、场景应用、技术交流、项目展示等多个视角介绍区块链行业发展的最新情况，现面向从事区块链的企事业单位征集在区块链场景探索、行业赋能、产业发展、技术研发、国内外动态、投融对接等方面的稿件。欢迎从事区块链业务的企事业单位积极参与，踊跃供稿。来稿请发送邮箱：jsiaorg@126.com，联系人：李正豪，15365059600。

版权说明：

《江苏可信区块链（电子月刊）》，仅供学习参考，不涉及商业用途，内容均来自江苏省互联网协会、江苏可信区块链专委会成员单位、个人原创以及互联网转载和摘录。媒体或个人转载请注明出处和链接，否则属于侵权行为。

卷首语

近日，江苏省发布《关于加快推动区块链技术和产业创新的指导意见》，这是江苏省级层面出台的第一个关于区块链发展的专项指导意见，明确了当前和今后一个时期江苏区块链技术和产业创新的总体要求、发展目标、重点任务和保障措施。

南京江北新区（自贸区）发布了《江北新区（自贸区）促进区块链产业发展若干政策措施》，政策措施共有十条，包括给予区块链企业落户支持、加强经营奖励、鼓励发明专利、实施成长激励、深化平台建设、突出应用支持、集聚高端人才、支持技能培训、强化金融扶持、营造创新氛围等，覆盖了区块链产业的各个环节。

苏州市相城区发布区块链政策2.0版——《苏州市相城区区块链产业集聚发展若干扶持政策》。该政策从落户补贴、经营奖励、平台奖励、应用支持、人才补贴等9个方面24条具体扶持举措，如，对成功在境内上市的区块链企业，最高给予800万元奖励；经认定的区块链领军人才，可享受最高300万元的安家补贴；设立总规模10亿元的区块链专项引导基金，重点投向区内区块链企业。

此次出台的政策不仅覆盖面广泛，制定的考量也非常全面，新招亮点频出，如新登记注册企业经认定可参照高企享受相关政策；探索设立区块链应用研究院，开放“区块链+”场景应用，给予区块链高端人才奖励补贴等，彰显了江苏构建区块链高端人才集聚新高地、积极培育区块链创新竞争新动能、不断探索区块链平台建设新优势、支持江苏区块链行业做大做强的决心。

以上一系列政策发力，不难看出各级政府都在根据全球区块链技术和产业发展趋势，结合江苏区块链技术和产业发展现状，以提升区块链技术创新能力为主攻方向，以推动区块链和实体经济深度融合为重要抓手，从技术研发、产业培育、典型应用等方面对江苏区块链技术和产业发展作出系统部署，着力打造涵盖核心技术、关键系统、支撑平台和集成应用的完备产业链和高端产业群。

就全省而言，明确3年内区块链产业增速不低于10%，高标准建设2-3个省级区块链产业园区，提出通过3年左右努力，初步建成区块链技术标准、服务体系和产业生态链，培育一批技术创新能力处于国内领先水平的区块链龙头骨干企业，区块链产业规模、技术创新能力和示范应用水平处于全国前列。

在“落地”应用领域和场景方面，全省计划建立银行、保险、租赁等行业票据区块链平台，连接金融单位、客户、投资方和监管方，实现传统票据市场向数字票据市场的跨越式发展；电子政务方面，计划构建政府各职能部门的“联盟链”，政府面向

民众的“公有链”和政法系统等涉密体系的“私有链”。此外，为保障区块链产业发展，明确将加强政策扶持，充分发挥省级产业基金、科技计划、人才计划等引导作用，加强与国家相关计划的衔接，集中力量推进区块链关键核心技术研发和产业化，支持地方对纳入各类培育库的区块链企业给予培育奖励。

区块链技术作为非常有价值、有前景的一种应用技术，在新一轮的区块链发展浪潮下，区块链的产业发展更需要厘清相关问题，深度挖掘其存在和发展的价值，更好地为经济产业发展做出更大贡献。江苏作为科技大省，科技投入在国内名列前茅，技术发展成绩斐然，目前，江苏注册的企业数位居广东、浙江之后，而南京、苏州近两年增长速度很快，江苏其他设区市的发展势头也很好。具备坚实的经济基础和完善的政策环境，江苏区块链产业发展的春天已经到来。

《江苏可信区块链（电子月刊）》办刊以来始终遵循以“搭建政府、企业、网民沟通的桥梁”“助力政府决策，促进行业发展，服务会员需要，普及网民知识”为办刊宗旨，希望本期内容助您更多了解区块链信息，与您共同成长。

JSIA

CONTENTS

目录

一、江苏政策	1
1.江苏省政府办公厅转发省科技厅省工业和信息化厅《关于加快推动区块链技术和产业创新的指导意见》	1
2.南京市江北新区管理委员会：关于印发《江北新区（自贸区）促进区块链产业发展若干政策措施》的通知	7
3.苏州市相城区区块链产业集聚发展若干扶持政策解读	9
二、活动论坛	10
1.江苏省委网信办副主任王万军调研南京、苏州区块链发展	10
2.长三角区块链技术与产业创新大会在苏州相城举行	14
3.江苏省工业区块链应用场景擂台大赛成功举办	16
三、专家特稿	17
孙国梓教授：区块链技术安全威胁分析（下）	17
四、江苏动态	16
1.江苏出台区块链产业发展专项政策，区块链产业增速不低于10%	26
2.江苏法院积极推进执行工作与区块链等技术深度融合	27
3.江苏常州市委书记：加快建设区块链等一体化基础平台	27
4.南钢首次使用区块链技术与铁矿石巨头实现交易	27
五、国内讯息	28
1.央行下发《区块链技术金融应用评估规则》 首次从顶层设计角度给出整套评估规范	28
2.工信部发布三大类网络安全技术应用通知，重点方向包括区块链安全等	29
3.北京140个政务服务场景用上“区块链”	30
4.湖南：到2022年推动3万家企业“上链”	31
5.全国第一枚企业区块链电子印章诞生	32
六、国际简讯	32
1.法国开启数字欧元试验，8家知名公司参与	32

2.新加坡：已开发出用于国际结算的区块链支付网络	33
3.菲律宾推出基于区块链的债券发行平台	33
4.美国卫生部官员称正使用区块链技术跟踪新冠病毒住院数据	34
七、专家视点	34
毛海军：借力区块链，江苏产业如何实现数字化转型？	34
八、业界声音	36
1.蚂蚁集团董事长井贤栋：让区块链像移动支付一样改变生活	36
2.多地“政务上链”，新数据孤岛、安全风险等问题待解	37
九、技术交流	39
跨链是大势所趋，那究竟该怎么跨？	39
十、术语解析	43
更正	44

一、江苏政策

1.江苏省政府办公厅转发省科技厅省工业和信息化厅《关于加快推动区块链技术和产业创新的指导意见》

省政府办公厅转发省科技厅省工业和信息化厅《关于加快推动区块链技术和产业创新的指导意见》的通知

各市、县（市、区）人民政府，省各委办厅局，省各直属单位：

省科技厅、省工业和信息化厅《关于加快推动区块链技术和产业创新的指导意见》已经省人民政府同意，现转发给你们，请认真贯彻落实。

江苏省人民政府办公厅

2020年6月16日

关于加快推动区块链技术和产业创新的指导意见

当前，区块链技术的集成应用在全球范围内呈现强劲发展势头，在新的技术革新和产业变革中起着重要作用。习近平总书记强调，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，超前规划布局，加大投入力度，着力攻克一批关键核心技术，有序推动区块链技术和产业创新发展，积极推进区块链和经济社会融合发展。为贯彻落实习近平总书记关于区块链发展的重要论述精神，抢抓全球新一轮科技革命和产业变革的重大机遇，充分发挥江苏区块链产业基础较好、数据资源丰富、应用场景广阔的优势，加快推动我省区块链技术和产业创新发展，现提出如下指导意见。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神以及习近平总书记对江苏工作的重要指示要求，积极践行新发展理念，大力实施创新驱动发展战略，以提升区块链技术创新能力为主攻方向，以推动区块链和实体经济深度融合为重要抓手，统筹推进区块链技术研发、产品应用和产业培育，着力在前沿基础理论研究、关键核心技术攻关、创新融合应用、产业园区创新发展、科技企业引进培育等方面取得显著进展，努力将江苏打造成为区块链技术和产业创新发展的战略高地，为推动全省高质量发展走在前列、加快建设“强富美高”新江苏提供有力支撑。

（二）基本原则

——科技引领，重点突破。顺应全球区块链发展趋势，加强基础研究、技术研发等方面的前瞻性部署，推动区块链理论、工程技术、硬件芯片、行业服务平台等关键领域取得突破，着力增强原始创新能力和内生发展动力，加速构筑江苏区块链技术先发优势。

——系统谋划，统筹布局。坚持系统思维，加强顶层设计，超前谋划布局，统筹推进区块链重大项目、平台和基地建设，集聚国内外高端创新资源，促进知识群、技术群、产业群互动融合，形成协同联动的区块链创新发展格局。

——应用带动，开放创新。以需求为导向，开放应用场景，带动区块链技术和产业发展，推动区块链与人工智能、移动通信、物联网、云计算、大数据等新一代信息技术融合发展，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，引导高校院所、企业等创新主体融入全球区块链创新网络，在开放合作中提升创新能力和水平。

——安全可控，规范发展。更好发挥政府作用，加强区块链重大应用和系统的安全测评、风险评估和安全防护，完善区块链发展的基础设施、政策法规和标准体系，营造公平、开放、健康的市场发展环境。

（三）发展目标

总体目标。区块链基础层、技术层和应用层实现全链条突破，技术创新能力处于国际先进水平，形成涵盖核心技术、关键系统、支撑平台和集成应用的完备产业链和高端产业群，畅通区块链创新链、应用链、价值链，为构建自主可控现代产业体系提供重要引擎，为建设科技强省、制造强省、网络强省奠定坚实基础。

近期目标。通过3年左右努力，部分领域关键核心技术取得重大突破，集聚一批高水平人才队伍和创新创业团队，建成若干国内一流的创新创业平台载体，区块链产业规模、技术创新能力和示范应用水平处于全国前列。

——区块链理论与技术体系初步建立。加密算法、共识协议、智能合约、分布式传输与网络、用户隐私、数据安全等前沿基础理论研究和关键核心技术攻关取得重要进展，区块链协议与标准、应用框架、分布式存储与计算、可信执行环境等方面取得标志性成果，形成一批引领区块链产业发展的高质量知识产权。

——区块链产业竞争力居于全国前列。区块链新产业、新业态、新模式不断涌现，初步建成区块链技术标准、服务体系和产业生态链，培育一批技术创新能力处于国内领先水平的区块链龙头骨干企业，区块链产业增速不低于10%，高标准建设2—3个省级区块链产业园区。

——区块链发展环境和创新生态不断优化。引进和培育一批区块链领域高层次领军人才，推动区块链在先进制造、移动通信、物联网、数字医疗、现代物流、通信信息安全、金融、智慧农业、政务服务等重点领域率先开展创新应用，积极构建人才、制度、文化相互支撑的区块链创新生态。

二、重点任务

（一）强化区块链科研前瞻布局

1. 强化前沿理论与应用基础研究。聚焦区块链重大科学前沿问题，兼顾当前需求与长远发展，系统提升持续创新能力。加强前沿基础理论研究，瞄准可能引发区块链范式变革的方向，前瞻布局传输机制、存储机制、计算机制、安全多方计算、对等网络框架、隐私数据保护、容错机制、共识机制等基础理论研究。突破应用基础技术瓶颈，围绕应用目标明确、有望引领区块链技术升级的重点领域，加强数字签名、哈希函数、数据结构、零知识证明、非对称密码等基础原理和方法的研究攻关。开展跨学科探索性研究，推动区块链与数学、经济学、社会学等相关基础学科的交叉融合，重视区块链法律伦理问题研究，支持原创性强、非共识的探索性研究。

2. 强化关键共性技术攻关。开展区块链专利导航评议，跟踪共性技术研发热点和专利布局重点。加强区块链加密算法、分布式传输与网络、共识机制、智能合约、用户隐私与数据安全等关键核心技术的研究攻关，建立健全区块链关键核心技术体系。加密算法方面，加强区块链底层安全与密码技术的相关研究，探索新型高效区块链密码设计范式。分布式传输与网络方面，持续推进相关基础理论研究，着力突破点对点传输算法、分布式网络架构、分布式计算与存储等技术。共识机制方面，重点突破现有共识机制的性能限制，探索建立高效交易处理的共识机制。智能合约方面，针对不同行业领域的应用需求，搭建安全、高性能的智能合约平台。用户隐私与数据安全方面，结合多方计算、同态加密、层级化数据加密、零知识证明等技术，加强用户隐私保护，提升数据传输和数据计算安全性，推进第三方监管技术研究。

3. 强化创新平台载体建设。鼓励高校院所联合行业龙头企业，采用产学研合作模式组建省级区块链重点实验室、公共技术服务平台、新型研发机构、工程（技术）研究中心、企业技术中心等创新平台，积极争创国家级产业创新中心、制造业创新中心、技术创新中心。面向全球精准引进一批区块链领域世界一流大学科研中心、实验室等国际高端研发机构，建设一批国际科技合作基地、联合研究中心等平台载体，积极承担国际区块链重大项目，抢占产业技术创新制高点。鼓励区块链领军企业牵头，与产业链上下游企业、国内相关高校院所联合组建区块链产业技术创新联盟、高价值专利培育中心等协同创新平台，共同开展区块链技术研发、科技成果转化和行业标准制定，形成核心技术和知识产权。

4. 强化人才智力支撑。坚持培养和引进相结合，积极引进海内外区块链领域高层次人才，重点培育复合型、专业型人才，加强人才储备和梯队建设。通过重大研发任务和基地平台建设，集聚区块链高端人才，在若干重点领域形成一批高水平创新团队。支持高校院所合作办学、试点课程、设立相关专业、设置交叉学科，支持高校院所、产业联盟和骨干企业合作，建设面向重点行业应用的区块链人才实训基地，形成区块链普及、教育、培训体系。加大区块链产业人才培育力度，建立区块链产业人

才库；加速互联网人才向区块链人才转型，建立人才评价标准与认证体系；细化海内外高端复合型区块链人才落户优惠政策。

（二）推动区块链产业集聚发展

1. 着力培育区块链新兴业态。加快区块链关键技术转化应用，促进技术集成与商业模式创新，积极培育区块链新兴业态，强化产业链上下游衔接互动，打造具有国际竞争力的区块链产业集群。充分发挥南京、无锡、苏州等地在人工智能、物联网、大数据、网络安全、量子通信等方面产业优势，开展区块链产业培育试点，集聚高端要素、高端企业、高端人才，打造各具特色、协同发展的区块链产业集聚区。支持和引导企业在设计、生产、管理、物流和营销等核心业务环节应用区块链新技术，探索新型企业组织结构和运营方式，形成制造与服务融合的业态模式。

2. 着力培育壮大区块链企业。建立区块链产业孵化基地，为中小微型区块链创业公司提供配套基础设施。加快培育创新能力强、发展潜力大、掌握核心技术的区块链领军企业，推动企业快速成长为独角兽企业。引导更多符合条件的区块链中小企业进入高新技术企业培育库，支持入库企业加快成为高新技术企业。鼓励区块链企业在科创板、中小板、主板等多层次资本市场挂牌上市，并按相关政策给予优先扶持。为区块链企业提供软件产业等政策支持和配套服务，支持有条件的地方建立重点扶持企业清单，成立省级区块链行业协会，建立区块链企业库、产品库，坚持“一企一策”，培育扶持区块链优势企业。支持全球区块链龙头企业在江苏成立分公司或设立区块链研发机构，建立区域总部、创新中心、孵化基地和“双创”平台。推进区块链科技成果转移转化，孵化培育和发展区块链创业企业。继续举办“i创杯”互联网创新创业大赛，发挥大赛平台作用，开展区块链专题赛事。

3. 着力推动区块链技术在产业园区应用发展。依托苏南国家自主创新示范区、中国（江苏）自由贸易试验区、省级以上开发园区以及省级以上软件、大数据等产业载体，加快集聚区块链人才、企业、科研院所等创新资源，促进产学研协同创新，推进各类区块链应用场景率先在产业园区落地。支持有条件的产业园区建设区块链技术创新应用试验区和区块链产业特色园区。

4. 着力推动区块链领域军民融合。围绕区块链重点领域，共建军民融合协同创新平台和产业化基地，促进军民科技成果双向转移及产业化，支持军民融合产业项目建设、公共服务平台建设、企业改组改制等。选择若干军事院校和科研院所，以军民共享共用为导向部署区块链基础理论和关键共性技术研发，建立科研院所、高校、企业和军工单位的常态化沟通协调机制。鼓励优势地方科研力量参与国防领域区块链重大科技创新任务，推动各类区块链技术快速嵌入国防创新领域。

5. 着力加强区块链应用管理。采用监管沙盒的方式，探索建立对区块链适用性的监管框架，完善相关法律法规，减少试错成本。发挥协会、学会等行业社会组织作用，倡导区块链企业自律，规范区块链企业行为，组织开展区块链行业人才培养、资本对接、项目推广、重大应用和系统的安全测评、风险评估、安全防护等活动，促进区块链行业健康、有序发展。

（三）加快区块链多领域多场景示范应用

1. 区块链+先进制造。立足我省制造业优势，推动零部件溯源、供应链金融、产品全生命周期管理、协同制造等在制造业各环节的应用，支持典型工艺流程、生产模型、故障诊断、数据挖掘等环节区块链平台建设，加快实现生产设备网络化、生产数据可视化、生产过程透明化。探索区块链在工业信息安全防护、工业互联网安全防护、工业生产供应链安全管理等工业信息安全领域的应用，支持企业研发和应用基于区块链的先进制造业整体解决方案，推动区块链技术在智能制造建设中的应用，打造“区块链+先进制造”的江苏样板。

2. 区块链+移动通信。发挥我省移动通信产业技术优势，开创区块链与5G移动通信融合新范式，推动区块链与移动边缘计算、车联网、物联网、能源互联网等深度融合，发展基于区块链的移动支付、环境监测、远程医疗等新应用。建立区块链赋能的6G移动通信技术体系，推动跨网络无线资源聚合与空天地一体化，增强信息通信领域的国际竞争力。

3. 区块链+物联网。依托我省物联网集聚优势，积极利用区块链技术解决当前物联网系统存在的计算能力受限、电池续航能力不足、设备安全、个人隐私、多主体协作等关键难题，实现对电子证据的有效存证和透明监管，提高5G环境中物联网系统的扩展性和灵活性，降低中心化架构的高运营成本。鼓励物联网龙头企业使用区块链技术开展智能化监控和管理，实现信息流、物流、现金流、感知流“四流合一”。

4. 区块链+数字医疗。探索运用区块链技术提高医疗服务质量和管理效率，构建基于区块链的医院管理信息系统和医疗健康行业平台，实现跨机构的电子病历和电子健康档案数据共享。推动区块链智能合约在医疗行为监管中的应用，简化流程，降低监管成本。推动区块链技术在医药产品溯源、医（护）师资格认定、医疗基础设施及物资、电子处方流转、医保线上支付、药品流通、基因诊疗等医药健康领域深度可信数据协同，积极转变医疗健康管理与发展模式。

5. 区块链+现代物流。推动成熟区块链解决方案赋能物流领域，重点推进区块链技术在冷链物流、网络货运、物流公共服务等领域的落地应用，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，加快实现物流运输过程凭证无纸化，实现交易数据的实时上链，记录发货、运输、装卸、周转、收货、售后、退货等全流程，并对参与方进行征信评级，提高物流服务效率和质量，深度挖掘物流过程中的需求，开发能落地运行的区块链服务系统，引领现代物流产业发展方向。

6. 区块链+通信信息安全。探索在网络安全、数据安全等领域引入区块链技术，提升通信信息安全防护能力。推动区块链在网络安全防护中的深入研究，增强网络抵御DDoS攻击能力；推广区块链身份管理平台应用，增强用户身份信息保护能力，打击身份欺诈行为；推动区块链技术在数据防篡改、数据恢复方面的应用，增强数据安全防护能力。加强技术研究和攻关，鼓励专业化的安全审计、安全测评、威胁情报等区块链安全服务行业发展。

7. 区块链+金融。探索建立银行、保险、租赁等行业票据区块链平台，连接金融单位、客户、投资方和监管方，实现传统票据市场向数字票据市场的跨越式发展。鼓励金融机构与信用中介机构利用区块链与大数据技术，解决小微企业融资难、融资贵问题。鼓励各类金融机构和工业互联网平台企业、区块链企业合作建设供应链金融的区块链应用平台，实现信用管理、融资服务、存贷管理、资金管理、交易管理，提高供应链企业融资效率。

8. 区块链+智慧农业。加快农业区块链大规模联网、数据协同等核心技术突破，加强农业区块链标准化研究，推进区块链技术在农产品质量安全追溯、农村金融保险以及透明供应链等场景的应用。提升农业生产管理水平，培育名特优新农产品品牌，推动传统农业转型升级，助推农业经济高质量发展。

9. 区块链+政务服务。构建政府各职能部门的联盟链、政府面向民众的公有链和公安政法等涉密体系的私有链。积极推动区块链技术在教育、就业、养老、精准脱贫、食品安全、城市治理、社会救助等领域的应用，为人民群众提供更加智能、更加便捷、更加优质的公共服务。探索区块链保护社会公益解决方案，记录公益流程中募集明细、捐赠项目、受助人反馈、资金流向等信息，助力社会公益的健康发展。

三、保障措施

（一）加强统筹协调

建立由相关部门共同参与的区块链协同推进机制，统筹推进区块链技术和产业发展的各项工作，研究制定相关政策措施和行动计划，形成资源共享、协同推进的工作格局。加强相关规划、计划、产业化专项等的衔接协调，合理布局区块链重大创新、示范应用和产业化项目，强化产业链配套和区域分工合作。成立区块链战略咨询委员会，开展区块链前瞻性、战略性重大问题研究，对区块链重大决策提供咨询评估。

（二）加强政策扶持

充分发挥省级产业基金、科技计划、人才计划等引导作用，加强与国家相关计划的衔接，集中力量推进区块链关键核心技术研发和产业化。支持地方对纳入各类培育库的区块链企业给予培育奖励。对区块链企业在全面执行国家研发费用175%税前加计扣除政策基础上，鼓励有条件的地区再按25%研发费用税前加计扣除标准给予奖补。对区块链重大项目，在项目核准、用地保障、电力保障、经费保障等方面加大支持力度，保障项目落地实施。支持各地、各相关部门制定符合区域特色、行业特点的区块链专项扶持政策。

（三）加强国际合作

立足于提升我省区块链技术创新能力和产业竞争力，积极推进区块链国际交流与合作，引导省内高校、科研院所、企业与国际优势研发机构，加强区块链关键技术联合研发，积极参与区块链国际标

准制定。支持省内企业参与全球市场竞争，开展知识产权国际布局，强化知识产权的国际创造、保护和运用。

（四）加强宣传引导

充分利用各种传统媒体和新兴媒体，普及推广区块链新技术、新应用，及时宣传我省区块链技术创新和产业发展方面的新进展、新成效，总结推广各地、各相关部门的好经验、好做法，充分调动各方积极性，为推动区块链技术和产业高质量发展营造良好氛围。

2.南京市江北新区管理委员会：关于印发《江北新区（自贸区）促进区块链产业发展若干政策措施》的通知

关于印发《江北新区（自贸区）促进区块链产业发展若干政策措施》的通知

各委部局，各直属单位，各街道，各有关单位：

现将《江北新区（自贸区）促进区块链产业发展若干政策措施》印发给你们，请认真贯彻执行。

南京市江北新区管理委员会

2020年5月30日

江北新区（自贸区）促进区块链产业发展若干政策措施

为推进江北新区（自贸区）区块链技术应用，促进区块链企业创新集聚发展，特制定如下政策措施。

第一条 给予落户支持。新落户江北新区（自贸区）并经认定的区块链企业，给予三年房租补贴。对于新引进的区块链重点企业，提供办税绿色通道和办税便利化措施。

第二条 加强经营奖励。鼓励区块链企业向高校、科研院所等单位或其它企业购买科技创新服务和技术成果，给予最高不超过50万元的支持。新登记注册区块链技术企业，经认定可参照高新技术企业享受研发费用加计扣除税收优惠、所得税优惠等相关政策。鼓励企业开拓市场，给予首次销售奖励。对政策期内自主研发完成的区块链项目，通过区块链技术服务、应用服务，成功进行市场化应用的企业，年度营收首次达到2000万元、5000万元、1亿元以上的，分别给予50万元、100万元、200万元的奖励。

第三条 鼓励专利发明。鼓励区块链企业开展知识产权创造活动。对获得首件授权发明专利的，给予一次性奖励10000元，对第二件（含以上）授权发明专利给予每件3000元奖励；对年专利授权量达10件以上，且发明专利不低于5件的，最高奖励20万元。通过《专利合作条约》进行国际专利申请并获得授权的，每件授权专利奖励5万元。获得美国、日本、韩国或欧盟国家授权的，给予前三年所缴年费50%的补助。

第四条 实施成长激励。经认定属于区块链技术研发和应用创新的区内企业，政策期内，在境内资本市场上市、境外主要资本市场上市、国内新三板挂牌的，给予一定奖励，奖励标准适用江北新区（自贸区）已出台的软件及信息技术行业类企业上市奖励。

第五条 深化平台建设。支持企业与高等院校、科研院所合作，对政策期内成功争取到各级重点实验室、研究中心等相关平台载体的，经认定给予最高500万元奖励。对当年新认定或备案的区块链科技企业孵化器、众创空间，最高给予100万元奖励。获得上级主管部门批准的区块链应用交易中心，按实际投入的一定比例给予补贴，每家最高不超过500万元。探索设立江北新区（自贸区）区块链应用研究院，实现产业链对接、市场联动、资源整合等配套服务。

第六条 突出应用支持。开放区块链相关应用场景，吸引各类区块链企业参与江北新区（自贸区）区块链技术应用场景项目建设。开展区块链应用项目实效评比，最高给予100万元奖励。对提供区块链示范项目信息服务的企业或机构，区块链应用示范累计建设达到一定节点，且有效交易量累计达到一定数量的，一次性给予最高50万元奖励。重点培育区块链未来行业领军企业，优先提供政务和公共服务等领域的应用场景，在现行企业研发费用补助政策基础上，对年度研发经费投入1000万元以上的给予额外补贴，每家企业每年最高补贴1000万元。

第七条 集聚高端人才。实施区块链顶尖人才集聚计划，经认定的可享受最高500万元项目扶持和最高300万元购房补贴。重点培育引进区块链高层次人才，新注册落地的区块链科技型企业，直接纳入高层次人才科技贡献奖励范围；对在区块链科技型企业任职三年以上且符合条件的年薪收入应纳税所得额超过50万元的高层次人才，根据其个人上一年度对江北新区（自贸区）的经济贡献予以奖励。对经认定的区块链相关专业毕业生，在江北新区（自贸区）区块链企业从事相关工作的人才，最高给予每人4万元的一次性生活补贴。

第八条 支持技能培训。对参加区块链相关培训的高校毕业生，留在江北新区（自贸区）且从事区块链相关工作的给予培训费后补助；企业组织员工开展符合区块链产业发展需求的技能培训，按照实际发生费用的30%给予补贴，单个企业每年补贴金额最高不超过50万元。

第九条 强化金融扶持。设立江北新区（自贸区）区块链专项引导基金，重点投向区内区块链企业。支持企业通过江北新区（自贸区）各类金融服务平台开展投融资服务，按照实际支付利息给予一定补贴，每年补贴金额最高不超过150万元。将区块链企业纳入江北新区（自贸区）知识产权质押融资产品支持体系，按照实际支付利息给予一定补贴，每家单位每年最高累计不超过30万元。

第十条 营造创新氛围。举办创新大赛，重点奖励在区块链、数字货币、金融大数据运用等领域表现突出的项目。在江北新区（自贸区）内承办各级区块链研讨、论坛等高水平交流会议的区块链企业（机构），经认定备案的，按照企业实际出资额的一定比例，给予最高不超过50万元补贴。对落户江北新区（自贸区）并经认定区级及以上区块链领域的行业协会，按照实际发生的费用给予每年最高不

超过20万元的活动经费补贴。

本政策所称区块链产业是指从事以区块链技术为特征的技术研究、产业开发、数据处理、场景应用、平台运营、检测认证、教育培训等领域的区块链企业或机构。本政策适用于自贸区南京片区范围。由江北新区经济发展局会同相关部门负责解释。如与其它同类政策重复的，按照“就高、不重复”原则执行。本政策自发布之日起执行，试行一年。

3. 苏州市相城区区块链产业集聚发展若干扶持政策解读

为进一步加快推动相城区区块链技术和产业创新发展，推动区块链技术与经济社会深度融合，有效助力苏州市创建国家区块链发展先行示范区，相城区委、区政府在前期“苏九条”基础上，进一步出台了《相城区区块链产业集聚发展若干扶持政策》，从**落户补贴、经营奖励、平台奖励、应用支持、人才补贴、培训补贴、金融扶持、活动扶持、一事一议**9个方面全方位开展扶持，具体内容如下：

一、落户补贴

1. 开办费补贴：按照实缴注册资本一定比例，给予最高200万元的开办费补贴。
2. 租购房补贴：租赁办公用房的，一定限额内给予100%租金补贴；购买办公用房的，按照最高1000元/平方米享受购房补贴。
3. 基础运营费用补贴：日常运营产生的网络基础费用，按照实际发生额10%给予补贴。

二、经营奖励

4. 地方经济贡献奖励：对地方经济社会发展作出贡献的，可给予地方经济贡献60%的奖励。
5. 上台阶奖励：成功进行市场化应用的企业，年度营收首次达到300万元、1000万元、1亿元以上的，分别给予15万元、50万元、500万元的奖励。
6. 网信备案奖励：在国家网信办网站备案成功的区块链项目，给予一定奖励。
7. 标准专利奖励：对主导或参与区块链国际、全国、行业标准制修订的企业，最高可给予70万元/项、42万元/项的奖励；拥有国际、国内发明专利的企业，最高可获得20万元奖励。
8. 上市奖励：境内上市的企业，最高给予800万元奖励；境外上市的企业，最高给予400万元奖励；上市企业迁入相城区的，最高给予600万元奖励。

三、平台奖励

9. 科技奖励：对新认定的各级重点实验室、科技企业孵化器、众创空间等，最高给予200万元奖励。
10. 技术中心奖励：对新认定的软件企业技术中心，最高给予100万元奖励。
11. 运营补贴：经认定的区块链创新基地、大厦、产业园，最高补贴100万元实际运营费用。

四、应用支持

12. 开放场景：每年开放不少于30个区块链应用场景。

13. 配套支持：对获得国家、省立项资助的区块链应用项目，最高可获得200万、100万配套支持。

五、人才补贴

14. 领军人才：可享受最高300万元的安家补贴，或最高6000元/月的租房补贴。

15. 紧缺人才：可享受最高18万元的薪资补贴和最高30万元的安家补贴，或最高3000元/月的租房补贴。

16. 高层次人才：可享受优惠优先购房、人才落户、贡献奖励、子女入学和医疗保健等待遇。

六、培训补贴

17. 培训区块链技术核心专业学生的培训学校、职业学院，最高可获得20万培训补贴。

18. 培养区块链急需特殊专业技术人才的企业（机构），最高获得30万培训补贴。

七、金融扶持

19. 基金支持：设立相城区区块链专项引导基金，总规模10亿元。

20. 信贷支持：纳入“相科贷”“相知贷”，最高可获得500万元信贷支持。

21. 贴息支持：实施知识产权质押融资项目的区块链企业，按实际支付利息的50%给予补贴，每年最高30万元。

八、活动扶持

22. 活动支持：在相城区内承办全国性区块链研讨、论坛等高水平交流会议的区块链企业（机构），最高可获得50万元补贴。

23. 协会支持：区级及以上区块链领域的行业协会开展活动的，每年最高可获得50万元补贴。

九、一事一议

24. 对区块链技术及应用领域的重点企业和重大项目落地，可通过“一事一议”商定扶持政策。

二、活动论坛

1. 江苏省委网信办副主任王万军调研南京、苏州区块链发展

为全面落实中央、江苏省委省政府关于区块链的决策部署，加快推动江苏区块链技术和产业创新发展，江苏省委网信办副主任王万军于7月21日、24日在南京，27日、28日在苏州分别对南京金宁汇科技术有限公司、江苏荣泽信息科技股份有限公司、南京中诚区块链研究院、苏州同济区块链研究院、江

苏小微云链金融科技有限公司、中银金融科技（苏州）有限公司、苏州盟链数字科技有限公司、苏州阿尔山区块链数字科技有限公司展开实地调研，对苏宁金融科技研究院、数予科技有限公司、江苏开博信息科技有限公司、苏州域乎科技有限公司等20家区块链企业展开集中座谈调研。



江苏省委网信办副主任王万军在调研会上讲话

与运营，并积极探索联盟链技术和大数据技术，人工智能技术融合，推动政府、企业、机构等组织的数字化转型。研究院基于国密算法，自行研发自主可控的NewSpiral平台，可以全面满足高完整性、高性能、高广义效率的要求，是新一代联盟链底层平台。开发了基于区块链的中小企业融资服务平台iCredit，利用区块链技术解决中小企业融资信任问题；基于区块链的数字资产确权平台iRight，解决数字资产高效可信的确权和流通；基于分布式账本的新一代支付结算及对账综合财务解决方案iAccount，实现支付收单、清分结算、对账及财务管理等功能。未来，NewSpiral将在隐私保护、集群的单节点性能突破、适用于智能合约场景的高级语言、可验证计算的学术提升和工程化应用、可插拔的底层模型、适用于区块链交易历史的存储中间件、构建支撑区块链架构模式广泛应用的技术生态等方面突破。

7月21日，王万军副主任莅临南京金宁汇科技有限公司（南京可信区块链与算法经济研究院）、江苏荣泽信息科技股份有限公司考察调研，就两家企业在区块链领域的研究成果以及创新应用听取汇报，参加座谈交流。

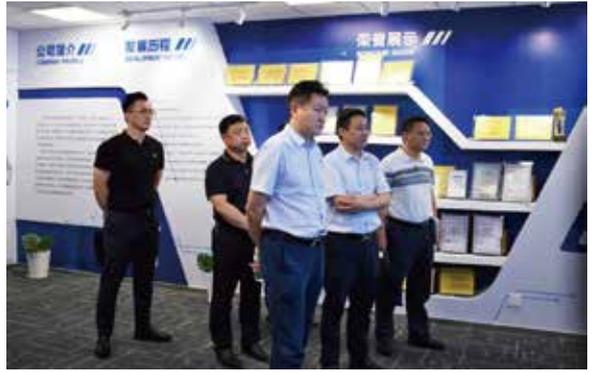
南京可信区块链与算法经济研究院副院长王春生对研究院做了详细介绍。他说，研究院汇聚金融机构共建生态，帮助客户创造价值，专注于区块链技术的研发、应用



王万军副主任在南京可信区块链与算法经济研究院听取工作汇报

随后，王万军副主任来到江苏荣泽信息科技股份有限公司进行实地调研并听取汇报。荣泽公司副总经理王剑介绍了荣泽区块链技术、业务场景等方面的情况。王剑说，荣泽公司致力做可信区块链业务生态运营商，目前已经实现区块链基础层、技术层和应用层的全链条突破，形成涵盖核心技术、关键系统、支撑平台和集成应用的完备产业链和高端产业群，为60多家政、企单位提供区块链网络服务，拥有软件著作权51件，软件产品23件，已申请受理的专利数量181件，在国家网信办备案的区块链项目7个，是江苏最多的一家。荣泽区块链云服务平台（RBaaS）为区块链应用的开发和运维人员提供区块链服务能力，帮助用户创建、管理和维护企业级区块链网络及应用，是荣泽自主研发的一款高性能、高安全、可扩展的联盟链底层技术平台、商业级区块链的基础设施，具备完整的知识产权并能与国产芯片、操作系统适配。在2018年10月由中国信通院主办的“可信区块链峰会”上，RBaaS顺利通过

了功能、性能两项可信区块链评测，并获得测评合格证书，在全部申请测试的42家企业中，两项均通过测试的企业只有腾讯、荣泽等7家公司。荣泽区块链服务场景涉足政务、民生、金融、司法、医疗、物流、警情检测、区块链云服务等多个领域。作为领先的区块链企业，未来，荣泽将充分利用江苏和全国的高校资源，结合南京江北新区以及江苏省的产业基础、数据资源等方面的优势，进一步强化应用基础研究和关键共性技术攻关，重点发展并推广与自身产业结构相契合的更多区块链应用场景。



王万军副主任参观荣泽公司展示



王万军副主任听取荣泽公司工作汇报

王万军副主任对荣泽公司在区块链领域取得的成绩予以高度肯定，同时也提出更高的要求。他强调，要抓住区块链技术融合、功能拓展、产业细分的契机，不断探索区块链底层技术研发和应用场景的拓展，创新服务模式，推动区块链与实体经济深度融合，省委网信办也会进一步强化服务，在政策、宣传推广等方面给予大力支持，以确保产业落在实处，推动区块链产业高质量发展，同时也希望，以荣泽科技为代表的优秀区块链企业能够提供人才资源以及多年来在区块链技术研发、场景应用和项目实施等方面的经验，提升江苏区块链产业的应用水平。

7月24日，王万军副主任到南京中诚区块链研究院调研并召开南京市区块链企业座谈会，南京中诚区块链研究院总经理汪洋、副总经理吴晓军、国际合作总监苗潇潇参加座谈会。

汪洋总经理首先介绍了中诚研究院建设运营的情况及亮点，尤其是在技术研发、场景应用、产学研合作、孵化引进模式、股权融资及基金建设情况等。汪洋说，中诚区块链研究院是南京市首家区块链新型研发机构，专注于“区块链+行业”的落地应用，获得了2019年南京市新型研发机构绩效评估优秀奖，今年也拿到了省级专项资金支持，签订并正在开展监管领域国家重点区块链项目，作为内生需求正在打造中诚特色的生态体系。随后，吴晓军、苗潇潇也作了汇报。王万军副主任对中诚研究院良好的发展态势给予了充分肯定，他说，要将园区功能和政府功能融合起来，整合各方资源招才引智，打造完整的区块链生态，积极拥抱区块链技术与产业创新发展。

在中诚研究院专题调研结束后，王万军副主任在中诚区块链研究院召开中诚区块链研究院、江苏荣泽、江苏谿哲、江苏银行、星链高科、众享金联、苏宁金融、江苏启迪、南京第三极、江苏开博区块链研究院等十余家南京市区块链重点企业座谈会，各家企业就自身发展情况、技术开发、应用领域、成果转化等方面作了汇报，并对发展过程中遇到的问题、如何推动区块链技术与产业的发展提出



王万军副主任在南京中诚研究院召开南京区块链企业座谈会

相城区副区长王执晴的情况介绍。王执晴副区长说，近年来，相城区积极抢抓新一轮技术革命和产业变革历史机遇，超前谋划、提前布局区块链技术和产业，实现区块链技术和经济社会融合发展，取得了一定的工作成效。目前，相城区已有区块链技术应用场景38个，涉及航运、司法、科技金融等领域，如以区块链技术赋能航运领域的中远海运航运存证平台；提升司法信息管理智能化、精准化水平的苏州司法存证项目等。今年5月，相城区获批了江苏省首个区块链产业发展集聚区。

相城区相关政府部门、金融机构、区块链企业负责人从各自在区块链领域的探索实践，就加快推进相城区区块链产业发展作了交流发言。

王万军副主任表示，区块链产业前景远大，相城区紧抓机遇，在区块链企业集聚、技术研究和示范应用方面取得了很好的成效。下一步，要建立区块链发展协调机制，着重在环境营造上下功夫，制定相关工作规程，各部门间加强工作协同和对外交流，相城区可以在全省、全国多做试点性探索，在政策制定、应用推广、要素保障等方面加大扶持力度，推动区块链产业更好更快发展。



王万军副主任在苏州同济区块链研究院调研

造的国资平台。依托同济大学的人才、研发和品牌优势，结合苏州的产业优势，建设具有国际影响力、国内领先的区块链研究院。梧桐链是同济区块链研究院打造的国产自主可控区块链底层平台，具有轻量灵活、高安全性、高性能、高可用、可扩展、易使用、易运维等特性，更好的支撑企业、政府、产业联盟等行业应用，促进多机构间的数据共享、信用

了建议意见。王万军副主任在总结讲话中指出，此次到南京重点区块链企业调研并召开区块链企业座谈会，就是要全面落实中央、江苏省委省政府关于区块链的决策部署，统筹推进全省区块链的技术与产业发展。

7月27日-7月28日，王万军副主任到苏州相城区调研区块链产业发展情况。

在27日召开的座谈会上，王万军副主任仔细听取了



王万军副主任出席苏州市相城区区块链产业发展座谈会

王万军副主任还赴苏州同济区块链研究院、江苏小微云链金融科技有限公司、相城科技金融规划展示中心、中银金融科技（苏州）有限公司、苏州盟链数字科技有限公司、苏州阿尔山区块链数字科技有限公司进行实地调研。

同济区块链研究院是同济大学与苏州市政府联手打

传递和价值流通。2019年4月，梧桐链通过国家金融工程实验室测评，成为国内第一个具备相应技术成熟度的自主安全可控的区块链底层平台。2020年5月，苏州同济区块链研究院发布梧桐链3.0版本。目前，梧桐链在测评服务、公证摇号、公益溯源、航运存证等多方面提供场景服务。



王万军副主任在中银金融调研

江苏中小微融资服务平台，是苏州市相城区中小微金融服务的专业化平台。平台聚焦于江苏中小微企业，依托江苏优势产业链，充分挖掘中小微企业的订单、存货、应收账款、票据、知识产权等各类资产，为中小微企业增信；同时，依托互联网、区块链、物联网、大数据技术，构建智能风控引擎，为金融机构提供专业化风险管控体系，构筑风险防火墙。平台在苏州高铁新城管委会的整体牵头策划与推进下，整合政策、产业、团队、金融机构等资源，为江苏省中小微企业打造便捷、高效、可控的金融服务平台，缓解小微企业融资难融资贵的难题，致力于打造金融科技赋能实体经济、服务中小微的标杆。

陪同王万军副主任在南京调研的人员有：江苏省委网信办信息化协调和技术处处长陈辉，副处长任启健，江苏省互联网协会副秘书长、江苏可信区块链专委会秘书长张东风，江苏省互联网协会秘书长李正豪；南京市委网信办副主任黄益峰、网安处四级调研员黄德强，南京栖霞区委宣传部副部长陈宁，南京经济技术开发区宣传和统战部副部长何晓进，南京区块链产业应用协会秘书长王锋等；在苏州调研的人员有：陈辉，张东风，李正豪，苏州市委宣传部副部长、市委网信办主任陈雪嵘，市委网信办副主任李天德，市委网信办网络安全处副处长（主持工作）陆晓明，苏州市相城区委常委、宣传部部长尤建丰，相城区人民政府副区长王执晴，相城区工信局局长朱峰，相城区委网信办副主任顾海华，相城区工信局副局长曹洋，相城区金融监管局副局长郭燕浩，苏州高铁新城经发局副局长曹亚君等。（李正豪）

2.长三角区块链技术与产业创新大会在苏州相城举行



会议现场

7月12日，2020长三角区块链技术与产业创新大会在相城举行，大会共商产业融合创新，共议区块链技术应用，共享产业发展机遇。江苏省有关部门领导，苏州市、相城区相关领导及有关部门负责人，苏州市有关金融机构负责人，以及国内知名区块链专家学者、企业代表等近200人参加会议。

相城区委书记顾海东表示，相城区高度重视区块链



苏州市相城区委书记顾海东致辞

技术创新和产业发展，把区块链作为“六大未来产业”之一，超前布局、重点培育，成为了区块链产业发展的集聚高地、区块链技术应用的广阔天地、区块链企业投资兴业的福地，真诚期待更多区块链创新团队走进相城、更多优质项目落户相城、更多优秀人才扎根相城。

省区块链产业集聚区揭牌，扶持政策再加码

近年来，相城区高度重视区块链技术和产业发展，超前谋划，提前布局，在底层技术研发、龙头企业集聚、应用场景示范等方面都取得了突出的工作成效。今年5月，相城获批江苏省区块链产业发展集聚区，这是江苏省目前唯一一个区块链产业发展集聚区。

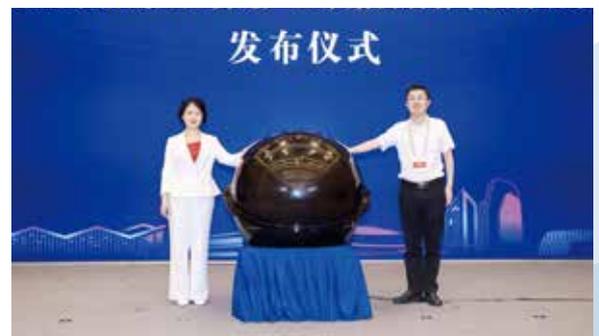
江苏省工信厅副厅长池宇表示，希望苏州市、相城区以此次会议召开为契机，以争创国家区块链产业发展先行区为目标，不断完善顶层设计，加强以区块链为代表的新型基础设施建设，着力在前沿基础理论研究、关键核心技术攻关、创新融合应用、产业园区创新发展、科技企业引进培育等方面取得明显进展，努力打造具有特色的国家区块链技术和产业先行示范区。



苏州市人民政府副市长陆春元，江苏省工业和信息化厅副厅长池宇共同揭牌的策源地和体制机制的试验田。

会上，江苏省区块链产业发展集聚区揭牌。围绕集聚区建设，相城将加强顶层设计、强化技术研发、推动场景落地、引导产业集聚、落实载体建设。相城计划通过完善政策制度、建立组织机构、完善运行机制、明确发展目标和路径，初步建成区块链产业发展集聚区软硬件基础设施；下一步，力争建成区块链示范应用的先行

近年来，相城区高度重视区块链产业发展，2017年就率先出台了区块链“苏九条”扶持政策，是国内最早发布区块链扶持政策的地方之一。今年，相城区又推出了“区块链政策2.0版”——《苏州市相城区区块链产业集聚发展若干扶持政策》。活动上，该政策正式发布，从落户补贴、经营奖励、平台奖励、应用支持、人才补贴等9个方面推出24条具体扶持举措，如，对成功



相城区委副书记、代区长季晶，苏州市工信局副局长金晓虎共同发布

在境内上市的区块链企业，最高给予800万元奖励；经认定的区块链领军人才，可享受最高300万元的安家补贴；设立总规模10亿元的相城区区块链专项引导基金，重点投向区内区块链企业和基金。

开放场景搭建平台，赋能产业能级提升

相城区紧紧围绕区块链技术特点，引导区内企业在供应链金融、政务服务、数字资产等方向开展探索，形成了38个典型应用场景。

今年下半年，相城将加大应用场景开放力度，计划再新增30个以上应用场景，积极探索运用区块链技术开展赋能，助推全区区块链技术和产业快速发展。

BSN是由国家信息中心、中国移动、中国银联主导建设的跨云服务、跨门户、跨底层框架，用于部署和运行各类区块链应用的全球性基础设施网络，由遍布全球的公共城市节点组成。会上，由苏州移动承建的BSN公共城市节点苏州节点在相城正式启动建设，将为江苏省区块链产业聚集区提供基础设施网络，降低中小企业区块链应用门槛，助力区块链技术融合创新。

当天，由工业和信息化部电子第五研究所华东分所、中国电信江苏公司和苏州同济区块链研究院联合发起的CTS（CHINA TRUST STORE）中国诚信基础设施正式启动，将进一步为区块链快速赋能各行业提供可信、便捷平台，降低全社会各行业上链和应用区块链成本。



苏州市委网信办副主任李天德，中国人民银行苏州中心支行副行长卜家怡，相城区委常委、高铁新城党工委书记苏学庆，苏州同济区块链研究院院长马小峰共同揭牌。

前，相城区共成功引育区块链技术和应用企业41家，覆盖底层技术、中层平台、上层应用的全产业链体系。活动现场，又有12家区块链企业项目签约，随着这批项目落地生根、快速成长、开花结果，将为相城区区块链产业发展注入新动能。

“长三角国际研发社区·区块链产业园”暨苏州市区块链技术和产业协会人才培养基地揭牌，该产业园基于梧桐链产业生态，将从行业监管、标准制定、前沿研究等方面加强顶层设计，打造产业孵化、行业论坛、技术测评、人才培养于一体的区块链全行业生态。

12家企业项目签约，为发展注入新动能

近年来，相城区抢抓新一轮技术革命和产业变革历史机遇，推动区块链技术和经济社会融合发展，截至目前，

3.江苏省工业区块链应用场景擂台大赛成功举办



7月22日，江苏省工业区块链应用场景擂台大赛在南钢举行。大赛由江苏省工业经济联合会、南京钢铁股份有限公司共同主办。大赛课题围绕解决钢铁制造流程业务痛点，加速推进区块链技术的推广，实现价值挖掘及工作模式变革。

本次工业区块链应用场景研讨，南钢邀请上海万向

区块链公司专家莅临指导，双方深度探讨打造钢铁制造流程中的审计监管、物流、质保体系、质量追溯、合同履行、现场安全、供应链金融”共七个应用场景，并分组进行各场景落地的策划工作，旨在加快南钢信息化推进步伐，不断提升现代化制造水平，在先进理论与生产制造相互碰撞与融合中迸发出新颖的创新理念，同时助推苏链项目高效链接与协同创新，促进江苏制造业的智能化水平提升。

基于区块链的新技术基础设施是新基建的重要组成部分。随着工业互联网和区块链正式纳入新基建范畴，各地陆续出台与工业互联网、区块链相关的扶持政策，推动区块链技术与实体经济融合发展。目前区块链已在金融领域、物联网、物流领域、公共服务领域、数字版权领域、保险领域、公益领域等广泛应用。

近年来，南钢着力打造智慧企业，在省工信厅指导下，由省工经联牵头聚合省内各大高校、科研院所、银行等，在南钢“全过程数字化供应链、质保书、板材无人干预质量检验系统、对接徐工集团销售体系、物流、审计监管、安全管理”等七个领域形成区块链应用解决方案，树立“智慧企业+区块链”示范与标杆，取得先发优势，为南钢打造智慧生命体赋能，推动南钢高质量发展。

据了解，南钢钢宝基于区块链+物联网的数字监管仓及动产质押监管平台，实现实物资产的数字孪生，与银行等资金方合作赋予传统仓库金融属性（试点落地）；应用区块链技术打造公平、公开、透明的绿色循环物资竞价平台（开发中）；基于区块链底层的电子商务平台，实现交易、合同等数据可溯源、不可篡改，打造独具特色的信用价值体系。

作为钢铁流程区块链试点示范基地之一，南钢抢占发展制高点，将带来更强劲的驱动力，成为引领行业的排头兵、领头雁。借助本次工业区块链应用场景擂台大赛，南钢将进一步发掘企业及个人的创新意识和能力，加快落地区块链技术，发挥行业需求引领作用，力争孵化出一批区块链特色应用，打造钢铁行业区块链应用样板案例。来源：江苏经济报

三、专家特稿

孙国梓教授：区块链技术安全威胁分析（下）

（孙国梓教授：区块链技术安全威胁分析（上），请参阅《江苏可信区块链（电子月刊）》第5期“专家特稿”）

3. 区块链跨链安全

随着区块链技术不断发展，各种企业级区块链平台也应运而生，导致区块链底层架构也变得类型不一，区块链跨链的需求也在持续上涨。为了实现不同的区块链之间进行跨链数据交互，各区块链专



孙国祥，南京邮电大学教授、江苏可信区块链专委会特聘专家

家和高级区块链技术人员们一直在研究如何能更好地进行跨链操作，目前主流的跨链技术有公证人机制、哈希时间锁定和侧链/中继链3种，但这3种跨链技术都存在自身的缺陷，同时也无法避免在跨链交互过程中具有共性的问题。本文罗列了10种跨链安全问题，其中前3种是基于3种主流跨链技术的安全问题，后7种是跨链过程普遍存在的共性问题。

（1）公证人机制安全问题

公证人机制是在不同区块链之间设置一个完全可信的中间人，当需要进行跨链操作时，不同区块链将需要进行跨链的数据信息提交给该中间人，由中间人完成不同区块链之间的跨链数据交互。尽管公证人机制的优势是不需要考虑不同区块链的底层架构设计，但这种方式破坏了区块链的去中心化特性，因为存在于区块链之间的公证人是完全中心化的。

如果公证人以一种伪装可信状态存在，那会对区块链信息的安全性造成极大影响，在一个多链系统中数据信息就不再安全了，只有公证人真实可信才能确保区块链进行安全交互。

（2）哈希时间锁定安全问题

哈希时间锁定是一种通过哈希锁与时间锁相结合来实现资产原子交换的方式，其技术安全性主要依赖于资金锁定和时间锁定。目前，比特币的闪电网络就是基于哈希时间锁实现资金的跨链交换的，然而在闪电网络中就预见到了这种方式会面临的安全问题。

恶意节点建立多笔超时交易：在基于哈希时间锁的闪电网络中，由于每进行一笔资金交换，都需要进行时间锁定来限制交易必须在某个时间段内完成，若有某些恶意节点短时间内建立大量资金交易，同时故意让交易发送超时，那么将会给整个网络造成很多超时交易信息，从而让网络发送阻塞，影响整个网络正常运作。

资金锁定需维持“热钱包”状态：通过哈希时间锁来进行资金交换，必须在一定时间内对交易资金进行锁定，这段时间交易双方必须是以“热钱包”的状态存在，即用户钱包必须是联网状态，因为双方需要及时对交易的反馈做出反应，例如转移资金时的数字签名验证。然而，“热钱包”很容易被黑客盯上，黑客能通过各种手段来窃取“热钱包”的私钥，进而偷取用户钱包内的资金。这就增加了区块链跨链安全交易的风险。

（3）侧链/中继链安全问题

侧链是完全拥有某一条链功能的另一条区块链，可读取和验证主链上的信息，并且侧链对主链来说是隐藏的。而中继链能够访问和验证进行交互操作的多方区块链，并对多方区块链数据信息进行转移，本质上是一种去中心化的公证人机制。尽管相对于公证人机制来说，通过这类方法提升了跨链过

程的安全性，但由于侧链/中继链机制在执行过程中主要是依据区块链头信息进行验证，并不能获取主链网络上完整的交易数据信息。因此侧链/中继链并不能做到对主链数据的追溯，或是识别一些常见的区块链攻击现象。又因为侧链/中继链也需要矿工来生成区块链，但通常并不是由主链上的所有节点来进行维护，所以侧链/中继链的矿工也需要有完全可信度，否则将会导致参与跨链交互的区块链发送异常，甚至导致系统紊乱崩溃。

(4) 孤块问题

孤块主要出现在使用工作量证明(PoW)共识机制的区块链中，在各节点通过计算机算力来计算满足区块链难度值的区块哈希的过程中，可能会有多个节点在短时间段内都计算出了满足难度的区块哈希，即生成了有效区块，但由于验证区块是否有效的过程并不是瞬间完成的，因此区块链会选择在这个短时间段内最早生成的有效区块作为当前区块链的下一个区块，那么剩余的未被选中的区块将被废弃，转变为孤块。若进行跨链交互的区块链中具有采用工作量证明(PoW)的区块链，那么在进行跨链交易的时候，很可能会计算出包含该跨链交易数据信息的区块，但由于短时间内有比该区块更早的区块生成，此时包含跨链交易数据信息的区块会从有效区块转变为孤块，从而让交易信息丢失在区块链网络中，最终交互链中的跨链交易信息不再具有完整性。

(5) 长程攻击问题

长距离攻击主要针对的是采用权益证明协议(PoS)的区块链，由于权益证明协议具有弱主观性，区块链网络中的新节点和长期离线节点会受到弱主观性的影响。在这类区块链中，恶意节点可以预先生成大量的区块，并在某一时刻将这些区块公开，这些瞬间增多的区块会因为区块链最长链原则导致区块链主链改变。如果跨链交易数据信息已经打包在旧主链的区块上，由于主链改变会使得这些跨链交易数据信息丢失。这种现象很可能会导致跨链交易时智能合约操作被打断，更可能产生双花现象。

(6) 多链数据同步超时问题

在一个需要进行跨链操作的多链系统中，多链数据同步至关重要。在数据同步的过程中，必须保证不同链都已经满足某些同步条件后才能完成数据同步。在这样的原则下，必定会有某些链迟迟未满足同步条件的情况，当这种情况发生时，多链系统可能会认定本次数据同步超时，那么这次同步的操作数据信息就会被当做无效数据丢给系统进行处理以及垃圾回收。若在较短时间内有过多的同步超时现象一定会影响其他正常执行的同步操作，甚至会让整个系统网络发生阻塞，如果阻塞过于严重则会导致整个多链系统瘫痪。由于多链系统是由多条区块链组成，只要某两条区块链间具有严重阻塞现象，那就会进一步影响这两条链与其他链的跨链交互。此时的区块链就不再安全。

(7) 区块膨胀问题

区块链具有永久存储的特性，所以区块链的区块数据文件会随着时间推移而持续增加。就目前而言，比特币和以太坊全节点数据都已经达到了几百个GB，未来依然会持续增长。当跨链技术成熟以

后，区块链的操作不单单仅限于自身操作，还要处理各种复杂的跨链操作，这样无疑会大大增加区块链存储数据量。并且，区块链存储数据量会随着参与区块链的数量增加而呈指数级增长趋势。那么必定会面临区块链数据过多的情况，即区块膨胀问题。

（8）故障扩散问题

众所周知，当一个系统由多个相关部件组成时，一个部件就能影响整个系统，就像多链数据同步超时问题一样。在一个复杂的多链系统中，每一条区块链都是整个多链系统运作的重要组成部分。由于区块链本身也会被黑客通过各种手段进行攻击，如果一些攻击者针对多链系统中某一区块链进行频繁攻击，并且攻击成功导致该链发送严重故障，那该故障就会导致整个多链系统发送更大的系统故障，即故障扩散问题。黑客对一个多链系统进行攻击，其攻击成功的概率与多链系统中区块链的数量息息相关，这是因为每多一条区块链，就为黑客多提供一个攻击对象，那黑客攻击成功的可能性就会增加，使得多链系统的安全性下降。

（9）跨链重放攻击问题

跨链重放攻击主要涉及跨链过程中的智能合约。这类攻击的发生主要会在对区块链进行硬分叉之后，在发生硬分叉后，区块链就会变为两条链，一条为旧链，一条为新链。攻击者能在旧链或新链中找到一个有效的交易，并且将该交易转移到另一条链上。因为这两条链其实对于整个区块链来说都是合法的，并且对于某个有效交易来说并没有标识其属于新链还是旧链。那么此时这笔交易能被旧链和新链都认可，相当于一笔交易进行了两次。在区块链技术还未成熟的当下，各区块链都可能面临系统升级或重大故障而需要进行硬分叉，跨链重放攻击会让用户的资产严重损失。因此在对跨链技术进行研究的过程中，需要考虑这样的攻击问题。

（10）升级兼容性问题

在跨链技术的研究中，必须要考虑区块链版本升级后的兼容性问题。一个多链系统中，每一条区块链都是相关的，一旦不同区块链存在跨链交互关系，那某一区块链版本升级后必须能让其相关的另外区块链识别或认可，否则发生一些操作功能无法兼容的问题，会影响跨链交互，更可能由于兼容性问题引发一些严重的安全性问题。升级兼容性问题也具有扩散性，多链系统中的某一区块链若想进行版本升级，必须要让新版本能被相关的所有区块链都适应，作为一个多链系统，区块链的版本升级就变得极其困难，一旦升级所需考虑的问题增多，那升级后会产生问题的概率和数量也会一定程度增多。

4. 区块链安全领域应用

由于以太坊创始人Vitalik Buterin将智能合约应用到了区块链上，让区块链领域发生了巨大变革。通过智能合约，区块链能实现更多的复杂逻辑操作，而不仅仅是货币交易。区块链的不可篡改性、可

溯源性、永久存储性等特性适用于各行各业，所以很多领域都与区块链技术相融合。可结合的最主要价值就是能依靠区块链来保证各领域某些环节的安全性，区块链应用可分为区块链应用于数据管理、区块链应用于物联网以及区块链应用于域名系统。

（1）区块链应用于数据管理

应用区块链进行数据管理是区块链最广泛的应用，最初的区块链应用系统就是利用区块链保证数据的安全性。到目前为止，有很多企业开展的基于区块链存储的应用项目都已经落地，主要涉及领域有法律、医疗、食品、金融等。

基于区块链的电子存证系统：采用区块链来存储电子证据指纹，以确保电子证据的完整性和真实性，能有效验证电子证据在获取到上庭审判期间是否被篡改。在2018年，浙江杭州一项侵害作品信息网络传播权纠纷案就结合区块链技术用于数据存储的技术原理，以电子证据审查的法律标准为基础，首次对区块链电子存证的效力审查标准进行了探索。

基于区块链与智能合约的医疗信息管理体系MedRec:麻省理工学院研究人员Azaria A 的团队开发了一个名为MedRec的系统，用于有效管理存储基于以太坊区块链的医疗记录。该团队针对医疗数据管理领域的监管缺陷，以及后端系统问题，采用以太坊中的智能合约，创建了分散的医疗保健数据管理系统。该系统编写了挂号员合约(RC)、医患关系合约(PPR)和总结合约(SC) 3个智能合约，在医疗领域建立了一条共有区块链，给患者提供了长期可靠的信息记录与跨院数据共享功能，实现了数据的共享性与不可篡改性。

基于区块链的无密钥签名架构：该架构将基于哈希树的数据签名扩展到服务器辅助的个人数字签名方案。新的签名方案不使用trapdoor函数，仅基于密码散列函数，因此能够抵抗量子计算攻击。在无密钥签名架构中，将区块链中的哈希树数据签名(时间戳)解决方案与哈希序列认证机制相结合，保障了签名的时效性与抗抵赖性。

（2）区块链应用于物联网

物联网近年来发展迅速，很多物联网设施已经在多种场合普及，但在物联网设备的安全管理、信用建立、设备智能化上依然存在许多问题。如今，各企业、高校已经开始将区块链技术融入到物联网中，以此来解决一些物联网无法解决的安全问题。

基于区块链的物联网可伸缩管理：为了解决大规模物联网(IoT)设备集中式管理的安全性和可伸缩性问题，合肥工业大学徐晓冰等提出一种基于区块链技术的轻量级物联网设备可伸缩管理框架。该框架采用区块链网络，在网络中部署智能合约及设备管理提供操作接口，利用设备管理器将轻量级物联网设备独立于区块链网络之外，并改进了区块链中拜占庭容错算法(PBFT)的一致性协议，增加了动态选举机制。

基于区块链的边缘计算IIOT架构：在智能制造系统中，工业物联网通过先进的管理技术将制造设备互联，实现了信息的实时传输、设备的范化感知和数据的快速分析处理。但是由于制造设备的异构性，物联网网关数据分析能力的有限性，制造设备的存储力低下，设备和数据的低安全性等缺陷严重阻碍了智能制造的发展。BEIIOT架构从制造企业的实际生产过程与应用角度出发，将区块链技术与边缘计算相结合，通过对服务器进行P2P组网以实现设备去中心化管理。

物联网+区块链助力食品质量安全保障：农业供给侧改革背景下，需要加强果蔬农产品质量安全体系的建设。近年来，物联网技术在农业方面的应用得到快速发展，使得传统农业迎来了新的变革，同时区块链技术的出现又弥补了农业物联网的不足，为农业物联网数据的存证和溯源提供了依据。通过物联网 + 区块链技术不但解决了生产者和消费者信息不对称问题，也为安全可靠的可追溯性提供了保障。

（3）区块链应用于域名系统

Mirai僵尸网络证明了网络罪犯可以很容易地破坏关键因特网基础设施。攻击者只需攻破大型网站的域名系统(DNS)服务提供商，就可以切断其他服务的网络访问。而如果用区块链来存储DNS记录，能让攻击者从单一目标变成多目标，以此来增强DNS的安全性。

Nebulis是一个探索分布式DNS概念的新项目，Nebulis使用以太坊区块链和星际文件系统(IPFS)，还有HTTP的分布式替代协议，来注册并解析域名。通过使用区块链方法的可信DNS基础设施，将能大幅增强该互联网核心信任基础设施。除了Nebulis，还有Blockstack、NNS等都是基于区块链的分布式域名解析系统。

5. 区块链隐私保护威胁

尽管区块链网络中每个用户都是匿名的，但由于区块链本身的交易透明性，区块链依然存在隐私保护的威胁。尤其是在大数据技术已经相当成熟的当下，匿名也许并不能真正的隐藏用户身份。目前，区块链隐私保护威胁主要有大数据推测用户身份和暴露用户交易金额。

（1）大数据推测用户身份

在大数据时代下，很多隐藏信息能够通过大量的数据样本结合机器学习分析出很多有价值的重要信息。在区块链网络中所有的交易信息是公开透明的，任何人都可以获取到区块链上的所有交易信息，如果有人对这些交易信息通过大数据技术进行分析，就能够得出账户地址之间的关系、交易之间的关系以及账户地址和交易之间的关系。分析者可以从两种角度出发来分析数据，以此来推测用户身份。

账户地址为出发点：分析者也许通过某种方式知道一些账户地址背后的用户真实身份，假设分析者知道账户地址A的真实身份，然后利用现有的区块链浏览器搜索这个账户地址的活动或者读取区块数据库文件，通过编程方式筛选出与A账户相关的活动。再根据发生事件的时间范围与A账户活动

的时间进行比较，将一些有效信息都过滤出来，最后通过大数据分析这些有效信息，以已知真实身份的账户地址为基准，推测与其相关的其他账户地址的真实身份。

交易为出发点：分析者首先清楚某些交易的实际意义，通过这些交易入手，对交易双方的用户地址进行连锁式筛选，将与这些交易或者与这些交易的账户地址相关的有效信息过滤出来，最后通过大数据分析这些有效信息，以已知实际意义的交易为基准，推测与其相关的账户地址的真实身份。

因此一些恶意用户能通过大数据手段从区块链网络中获取区块链用户的私人信息，未来可能需要采用同态加密或者零知识证明等方式来让区块链数据信息更加具有隐私性。

（2）暴露用户交易金额

因为区块链的交易数据全网可见，所以用户交易的货币数量也能被全网看到。然而，尽管一些区块链具有匿名性，但很多用户并不希望这些交易金额数据被其他人看见，一些敏感信息用户也希望能达到一定程度的隐私性。因此，区块链在隐私保护上依然需要进行大量的研究。将来，在确保区块链隐私保护时，必然不能打破区块链本身的一些优质特性，因此区块链隐私保护还面临着巨大挑战。

6. 区块链安全研究方向及对策建议

区块链技术从各个角度暴露了不同的安全威胁类型，但针对这些安全威胁依然能够通过相应的方法进行预防和解决，因此本文提出了目前区块链安全研究方向以及相应的对策建议。

（1）算法安全策略

区块链底层的算法安全主要基于密码学的应用。对于比特币采用的 SHA256、RIPEMD160 哈希算法和椭圆曲线密码学算法，以及以太坊采用的 Keccak256 哈希算法和椭圆曲线密码学算法，虽然目前能够较为稳定地保持区块链底层的安全，但是随着计算机算力的不断提升，其安全性也将不断受到挑战。所以安全研究人员一方面可以加强对于哈希函数本身复杂度与抗攻击性的设计，另一方面可以研究能够抵御量子攻击的密码学算法。

（2）共识机制安全策略

目前共识机制种类繁多，若需要完全解决共识机制存在的安全威胁是非常困难的，但在不同场景下依然需要使用特定的共识机制来满足需求。因此，区块链安全研究人员可以从两个方面来进行研究和解决，一是深入分析不同共识机制的缺陷，针对这些缺陷采用合适的弥补方式来逐步完善共识机制的安全性；二是融合不同共识机制的优点进行互补或是设计更安全的新共识机制。

（3）智能合约安全策略

智能合约的安全威胁主要发生在开发者代码编写过程中，因此编写完的智能合约代码必须经过严格审计，目前在市面上已经具有类似于智能合约漏洞代码自动检测的系统工具，开发者可以通过

这类工具对自己编写的智能合约代码进行审计。对于智能合约编写，白帽汇安全研究院有如下几点安全建议和注意事项提示：

- 尽量避免外部调用；
- 仔细权衡在发生重要操作时的代码逻辑，避免逻辑陷阱；
- 处理外部调用错误；
- 开发者必须对外部调用的控制流程有详细的了解；
- 标记不受信任的业务内容；
- 正确使用断言；
- 小心整数除法的四舍五入；
- 不要假设业务创建时余额为零；
- 记住链上的数据是公开的；
- 在双方或多方参与的业务应用中，参与者可能会“脱机离线”后不再返回；
- 明确标明函数和状态变量的可见性；
- 将程序锁定到特定的编译器版本；
- 小心分母为零；
- 区分函数和事件；
- 避免死循环；
- 升级有问题的业务层代码。

（4）用户使用安全策略

普通区块链用户最关键的就是自己的私钥，黑客会通过各种手段来窃取用户的私钥，从而转移用户的数字资产。通常，用户很可能将私钥存储在自己的电子设备上，因此电子设备的安全漏洞很容易成为黑客的攻击目标，进而入侵到用户的电子设备中窃取私钥。为了确保用户使用的安全性，最好的方式就是将私钥记忆在脑中或者记录在纸上锁进自己的保险箱中来抵御黑客的窃取。

（5）网络安全策略

区块链底层主要是通过P2P网络来进行通讯，所以针对网络层的安全策略主要包含P2P网络安全和网络验证机制两个方面。可以从下面3点来进行预防：

在网络的传输过程中，使用可靠的加密算法进行传输，防止恶意攻击者对节点网络进行流量窃取或劫持。如开启Jsonrpc的节点强制使用https传输，而不是HTTP协议进行传输。

加强网络数据中传输的有效性、合理性、安全性验证，防止出现整型溢出等情况导致的数据错误。

对于重要操作和信息，客户端节点需要进行必要的验证。

(6) 跨链安全策略

区块链跨链过程的安全性主要取决于不同区块链之间数据信息交互的原子性、同步性和网络通道的安全性。假设某双链系统具有区块链A和区块链B，那么区块链A的改变应该能够导致区块链B的状态发生瞬变，并且通信过程是不可篡改的，同时整个双链系统依然具备区块链本身的去中心化特性。目前而言，区块链跨链技术依然无法实现真正的跨链。然而，量子物理学中的量子纠缠现象非常适用于跨链数据的交互，因此将来区块链跨链领域的发展必然离不开量子物理在通信领域的突破。

(7) 应用安全策略

目前，基于区块链的数据存储与管理是区块链最广泛的应用。同时，在物联网及域名系统领域，区块链也具有良好的表现。针对金融、法律、医疗、食品等诸多行业，区块链的落地应用需保证以下基本

原则：

应保证用户的敏感信息不被入侵；

针对区块链业务系统，应做好权限管理，防止越权操作、资源滥用等行为；

在区块链接口调用层面，应注意接口设计的规范，防止接口被DDoS攻击；

虽然区块链本质上是去中心化、去信任的数据库，但其生命周期仍免不了人为参与，在区块链应用中，应避免钓鱼攻击、社会工程学攻击等人为安全威胁。

(8) 区块链取证策略

区块链犯罪威胁的有效应对是确保社会安全的重要部分。在对区块链技术下的犯罪侦查过程中，由于区块链假名性或匿名性导致区块链取证极其困难，所以计算机取证人员在对区块链数据进行取证时，可以从区块链隐私保护威胁入手。通常计算机取证人员在进行区块链相关犯罪的工作时，为了知晓这些嫌疑账户地址背后的真实身份，都需要对区块链中一些具有嫌疑的区块链账户地址进行详细分析。因此，区块链中利用大数据技术推测用户身份的隐私保护威胁在区块链取证领域就是一种有效的方法。

从取证出发点来看，可分为以嫌疑账户地址为出发点和以嫌疑交易为出发点，取证过程与区块链隐私保护威胁中的大数据推测用户身份的过程相同。

从取证交易数据类型来看，可分为外部交易取证和内部交易取证。外部交易指的是区块链用户调用智能合约发生的交易；内部交易指的是区块链中某一智能合约调用另一智能合约发生的交易。

对于外部交易取证而言，取证人员可以利用区块链浏览器来追溯交易与交易的联系以及交易与账户地址的联系，也可以通过编程的方式直接对区块链的数据文件进行逆向还原得到区块数据信息，从而分析外部交易。对于内部交易而言，取证人员无法直接通过区块链浏览器获取，只能通过对区块链源码中控制内部交易的部分进行代码插装，即根据取证需求自己编写代码穿插到区块链源码中，然后

在区块链运行过程中通过插装的程序代码获取内部交易数据，再进一步对这些内部交易数据分析，最终形成取证归档报告。

在区块链技术的发展下，区块链安全问题更需要被重视。在未来，区块链底层技术架构研究过程中，必须将安全问题放在重要的位置，增强区块链系统的抗攻击性。同时，对于智能合约，更应该对其进行严格审计，保证智能合约的安全使用，避免各类合约漏洞引起重大损失。就跨链而言，其必定是区块链的发展趋势，跨链技术的安全性研究道路还很长，针对目前的跨链技术安全问题，希望将来能有合理有效的解决方式。因此，区块链安全的发展应该与区块链技术发展同步进行，为区块链技术发展起到辅助作用，加快区块链产业安全落地。

（本文来源于《南京邮电大学学报（自然科学版）》2019年第5期《区块链技术安全威胁分析》，作者为南京邮电大学计算机学院孙国梓、王纪涛、谷宇。本刊已获得该期刊及孙国梓教授授权刊发。）

四、江苏动态

1.江苏出台区块链产业发展专项政策，区块链产业增速不低于10%

7月14日，江苏省发布《关于加快推进区块链技术和产业创新发展指导意见》，明确3年内区块链产业增速不低于10%，高标准建设2—3个省级区块链产业园区。

该《意见》根据全球区块链技术和产业发展趋势，结合江苏省区块链技术和产业发展现状，以提升区块链技术创新能力为主攻方向，以推动区块链和实体经济深度融合为重要抓手，充分发挥江苏省科教资源优势、先进制造业集群优势，从技术研发、产业培育、典型应用等方面对江苏省区块链技术和产业发展作出系统部署，着力打造涵盖核心技术、关键系统、支撑平台和集成应用的完备产业链和高端产业群。

通过3年左右努力，部分领域关键核心技术取得重大突破，集聚一批高水平队伍和创新创业团队，建成若干国内一流的创新创业平台载体。初步建成区块链技术标准、服务体系和产业生态链，培育一批技术创新能力处于国内领先水平的区块链龙头骨干企业，区块链产业规模、技术创新能力和示范应用水平处于全国前列。

根据《意见》，在“落地”应用领域和场景方面，江苏计划建立银行、保险、租赁等行业票据区块链平台，连接金融单位、客户、投资方和监管方，实现传统票据市场向数字票据市场的跨越式发展；电子政务方面，计划构建政府各职能部门的联盟链、政府面向民众的公有链和公安政法等涉密体

系的私有链。

为保障区块链产业发展，江苏明确将加强政策扶持。充分发挥省级产业基金、科技计划、人才计划等引导作用，加强与国家相关计划的衔接，集中力量推进区块链关键核心技术研发和产业化。支持地方对纳入各类培育库的区块链企业给予培育奖励。对区块链企业在全面执行国家研发费用175%税前加计扣除政策基础上，鼓励有条件的地区再按25%研发费用税前加计扣除标准给予奖补。

除江苏外，今年上半年，已有北京、湖南、贵州、海南、河北等多个省市出台区块链专项发展政策。（来源：交汇点）

2.江苏法院积极推进执行工作与区块链等技术深度融合

据人民法院报7月15日消息，近日，江苏省高级人民法院召开全省法院执行管理体制深化改革推进会。会议要求，要不断深化智慧执行建设，积极推进执行工作与5G、大数据、区块链等现代技术深度融合，进一步完善涵盖所有财产形式的网络查控系统，提升查控系统的智能化水平。

3.江苏常州市委书记：加快建设区块链等一体化基础平台

江苏常州召开新基建发展推进大会。中共常州市委书记、常州市人大常委会主任齐家滨在大会表示，发力新基建，常州有基础、有需求、有前景。未来，常州将立足于数字产业化、产业数字化、跨界融合化、品牌高端化，高水平推进5G等新一代网络基础设施建设，加快建设大数据、人工智能、区块链等一体化基础平台，完善社会治理和民生服务融合应用，着力创造新供给、激发新需求、培育新动能，打造高质量发展新引擎。

4.南钢首次使用区块链技术 with 铁矿石巨头实现交易

近日，南钢与力拓集团通过DBS银行在康拓（CONTOUR）平台上首次运用区块链技术顺利完成铁矿石交易和结算。力拓集团是全球最大的资源开采和矿产品供应商之一，也被称为铁矿石三巨头之一。南钢就此成为国内首个与大型矿山实现铁矿石美元全流程电子化合作的钢铁企业。

南钢运用区块链技术进行交易和结算，在大大降低成本的同时，可快速完成交易支付，为合同的正常执行提供保障；同时，成功将纸质交单转化为电子交单，使信用证的开具及单据的流转免受疫情等不可抗力因素的影响。本次交易的完成，标志着南钢业务模式转型升级，迈入大数据时代。（来源：南京钢铁）

五、国内讯息

1. 央行下发《区块链技术金融应用评估规则》首次从顶层设计角度给出整套评估规范

继今年3月发布《金融分布式账本技术安全规范》之后，近日央行向各金融机构下发了金融行业标准《推动区块链技术规范应用的通知》（简称“通知”）及《区块链技术金融应用评估规则》（简称“规则”），要求各类金融机构定期开展外部安全评估、开展区块链技术的备案工作。

《金融分布式账本技术安全规范》是国内甚至是国际金融业的第一个区块链规范，而此次央行发布的《规则》则是首个由最高权威机构颁发、较为完整的对区块链体系和产品的技术标准和评估办法，从顶层设计的角度给出一整套的评估规范，这对于未来区块链行业未来长足健康发展有着至关重要的意义。

文件给出了区块链的定义，并从技术要素评估、到性能评估、到安全性评估，提出了区块链在金融领域应用实施需要考虑的三大维度，对产品设计、软件开发和系统运营给出了具体的技术指标、评估方法和标准。

“这是金融体系内区块链系统和应用的顶层设计，其影响力将远远超过金融行业本身。”中国计算机学会区块链专委会委员夏平说，该文件将使区块链在金融领域的发展走上高标准、严规范、高规格的发展之道，这意味着从长期来看将利好整个区块链行业的健康发展。

金融机构需定期开展外部安全评估、展开备案工作

央行于7月10日下发了《通知》及《规则》，通知要求，金融机构结合《规则》，建立健全区块链技术应用风险防范机制，定期开展外部安全评估，推动区块链技术在金融领域的规范应用。同时央行要求金融机构按照相关规定，展开区块链应用技术的备案工作。

央行还要求行业协会根据工作需要按照《规则》加强区块链技术金融应用行业自律管理，建立健全自律检查、信息共享等机制。

“从2019起，所有区块链系统均需在国家网信办备案。”夏平指出，这是国内首次由最高权威机构颁发，其影响力将远远超过金融行业本身。金融科技已经成为当前金融创新的引擎，一个统一的指标和门槛，对于区块链金融类应用的健康发展十分重要。

该文件具体涉及各类银行、证券股公司、基金公司、期货公司、私募、保险以及支付行业，包括涉及区块链技术的金融业务系统、科技产品。

央行首次给出区块链定义未提及“去中心化”及“通证”

《规则》中央行给出了区块链的定义，即一种有多方共同维护，使用密码学保证传输和访问安全，能够实现数据一致性、防篡改、防抵赖的技术。

“这是央行第一次在公开场合阐述了什么是区块链的问题。”夏平表示，这里有几个值得注意的关键词汇，区块链是需要“多方共同维护”，换句话说，由多个独立主体共同维护的体系，才是区块链。其次，密码学是区块链技术的基石；再次，防篡改和防抵赖，这是区块链立身的根本；最后，数据一致性，即通过共识机制来保证数据的可靠保存与传输，则是区块链的核心功能。

一些在区块链讨论中常常出现的概念，并没有在这里出现，比如“去中心化”“通证”。夏平认为，其意义十分重大。“正本清源，这为区块链行业的健康发展，提供了重要的指南作用。”

三大维度评估金融体系区块链 必须遵守创新底线

央行将从技术要素评估、到性能评估、到安全性评估等三大维度对金融体系的区块链系统、应用进行规范，规范内容十分详尽。

在技术要素评估上，分为账本技术、共识协议、智能合约、节点通讯等10个方面，深入到项目实施的方方面面，既考虑了所选择技术手段的先进性和功能性，也兼顾了技术的安全性和可靠性。在性能方面，单独列出，在吞吐率、同步性等方面提出了明确要求。

安全更是考虑的重点。《规则》中既涵盖了信息系统中的固有问题，如基础软硬件，隐私保护、运维等，也针对区块链的特点，在共识协议、智能合约、账本数据等方面提出了具体要求。

《规则》还将每项评估结果分为“符合”、“不符合”、“不适用”三个等级，其中，对客户利益造成直接或潜在损害、不利于管理部门核发监管工作的开展等问题将被判定为“不符合”。

夏平表示，一直以来，央行坚持金融创新的两个底线，一是要满足现有的法律法规，这包含无法进行有效监管的情况；二是金融消费者的保护，一切损害消费者利益的行为均为“零容忍”。区块链技术在金融行业的应用，和其它金融科技创新一样，也必须遵守这两条底线。（来源：财联社）

2.工信部发布三大类网络安全技术应用通知，重点方向包括区块链安全等

8月3日，工信部办公厅发布《关于开展2020年网络安全技术应用试点示范工作的通知》，重点方向包含三大类，即：新型信息基础设施安全类（包括10个细分方向）、网络安全公共服务类（包含4个细分方向）和网络安全“高精尖”技术创新平台类。其中，重点提及5G网络安全、工业互联网安全、车联网安全、区块链安全等。

在新型信息基础设施安全类之区块链安全方面，《通知》明确，结合供应链管理、电子交易、数字版权、保险、社会救助等区块链技术典型应用场景网络安全需求，在身份验证、安全存储、存证取证、数据共享流通等方面的安全解决方案，以及区块链基础设施、区块链平台、区块链服务等方面的安全监测、防护、测试验证解决方案。

同时，在网络安全“高精尖”技术创新平台类方面，《通知》要求面向新型信息基础设施安全类、网络安全公共服务类重点方向，以及拟态防御、可信计算、零信任、安全智能编排等前沿性、创新性、先导性的重大网络安全技术理念，汇聚产学研用等创新资源，具备核心技术攻关、产业化应用推广等关键环节协同创新环境和载体的网络安全技术创新或试点示范区。（来源：工信部办公厅）

3.北京140个政务服务场景用上“区块链”

北京市各项政务服务正在快步走上“区块链”。最近半年多里，全市政务服务领域已落地140个具体场景应用，涉企类253个事项、个人类65个事项无需携带纸质证件即可办理，全年可精简办事材料10万份，提交的材料平均减少了四成。

试点：核验材料从15分钟减到2分钟

今年3月，北京市西城区政务服务中心试点引入区块链技术，覆盖企业注销、社会医疗救助、婚姻登记等9个场景应用和电子证照现场核验1个场景应用，办理更方便、更快。此前，北京市区块链电子证照综窗核验平台已在西城区落地，办事人员只需刷脸授权，就可以线上使用电子证照。

早在去年年初，北京市海淀区就启动区块链技术在政务服务领域的应用试点。在不动产交易场景中，多个市级部门相关数据共享上链，身份证、结婚证、房产证等材料均不再需要现场核验，现场核验的材料从过去的十几份减少到三份，核验时间也从15分钟减少到2分钟。

目前北京市在政务服务领域已落地140个具体场景应用，实现“链”享数据减材料、“链”通业务省时间、“链”上服务促复产，平均减材料40%，不少场景跑动次数从五六次减少到“最多跑一次”。

行动：253+65个事项无需纸质证件

今年，北京市推出《政务服务领域区块链应用行动计划》。北京市政务服务局、市科委、市经济和信息化局牵头落实行动计划，市规划自然资源委、市商务局、市财政局、市金融监管局等责任单位和海淀、西城、朝阳、顺义4个试点区，大力推进政务服务领域区块链应用建设。

“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，可以发挥重要作用。”北京市政务服务局相关负责人算了一笔账：通过高频电子证照“上链”，涉企类253个事项、个人类65个事项无需携带纸质证件即可办理，全年可精简办事材料10万份；不动产登记场景实现“企业间存量非住宅买卖”等业务“全程网办”，全年可减跑动10万人次；北京市设立首贷服务中心，上线中小微企业确权及供应链金融服务平台和企业电子身份认证信息系统，企业填报数据减少80%、在银行开户时间节约40%，助力解决中小企业“融资难”问题。

登记场景实现“企业间存量非住宅买卖”等业务“全程网办”，全年可减跑动10万人次；北京市设立首贷服务中心，上线中小微企业确权及供应链金融服务平台和企业电子身份认证信息系统，企业

填报数据减少80%、在银行开户时间节约40%，助力解决中小企业“融资难”问题。

此外，北京市还建设财税领域区块链统一票据平台，先期在医疗、捐赠等领域试点应用区块链财政电子票据；推出北京空港国际物流区块链服务平台，将海关、商务、税务、园区、货站等单位数据上链共享，提高外贸通关效率。

海淀、西城、朝阳、顺义、北京经济技术开发区等落地了中关村高新技术企业认定、高技能人才培训补贴、小额贷款企业设立变更、护士执业注册、医疗救助、医疗保险报销、政策兑现“一站式”服务以及“办好一件事”主题事项等区级试点场景，并延伸拓展到街道（乡镇）基层一线。

目标：实现“可编程政务”场景

北京市将以区块链为突破口，大力发展“互联网+政务服务”科技，加快建设与实现“可编程政务”。

在政务服务中引入区块链技术，数据不可篡改、不可否认，全程追溯，实现链内透明、多方互信，既保护企业群众利益，又为政府部门履职留痕存证，降低履职风险。北京将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，进一步提升数据共享和业务协同效率，为企业群众带来更好的政务服务体验。（来源：新京报）

4.湖南：到2022年推动3万家企业“上链”

为大力发展区块链产业、抢抓发展机遇，湖南省日前出台了首个省级区块链产业发展行动计划《湖南省区块链产业发展三年行动计划（2020-2022年）》，提出力争到2022年，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。

今后3年，湖南将通过加快核心关键技术突破、培育区块链产业生态、拓展区块链行业应用、夯实基础支撑体系，有序推动区块链技术集成应用和产业创新发展，推进区块链和经济社会融合发展。

根据《行动计划》，湖南将积极拓展区块链行业应用。一方面，拓展区块链应用场景，推动区块链技术在社会治理、社会救助、知识产权、供应链、工业检测存证等领域的应用，探索数字经济模式创新；另一方面，开展行业应用示范，结合湖南省产业基础优势和发展规划布局，分别在工业、金融、商务、政务、文化等领域，组织开展企业级、区域级、特定领域的区块链融合创新集成应用示范。将开展五大专项行动，分别是：工业区块链融合发展行动，推进“工业互联网+区块链”创新应用；金融区块链信用共建行动，推进基于区块链的金融信息共享与基于区块链的产业金融；流通区块链应用创新行动，支持货运物流区块链应用，打造跨境电商区块链服务平台；公共服务区块链共治便民行动，推动政务数据开放共享共治，鼓励民生服务区块链示范应用；文化区块链价值创新行动，推

进和探索数字内容区块链、数字版权区块链创新发展。（来源：经济日报）

5.全国第一枚企业区块链电子印章诞生

浙江省杭州市日前已上线全国首个区块链电子印章应用平台，未来，杭州市企业电子印章将脱敏上链，实现用印行为的真实可追溯和不可篡改，彻底杜绝“萝卜章”风险。业内人士表示，区块链电子印章应用平台的发布，正是杭州持续提高和优化营商环境的一项重要举措。

此前，业内普遍存在着电子印章制发与传统印章脱节，造成服务窗口无法互认的问题，这抑制了电子印章的应用推广。区块链电子印章应用平台正是在解决这一问题的需求下应运而生。企业用户在注册公司时即可同步申领电子印章，并与电子营业执照同步发放。还可通过亲清在线、电子政务平台、浙里办、钉钉、支付宝申请和查看电子印章；并且，企业是否需要电子印章，完全基于企业自己的意愿，电子印章的使用也完全基于自愿。

业内人士分析，贯穿政务服务、商业活动的各个过程电子印章的应用，将完成数字化的最后一公里，真正实现零见面审批、“一次都不跑”；在商业场景中，区块链电子印章应用平台的快速普及，将推动企业将更多的工作搬到线上完成，赋能全社会数字化升级，助力杭州打造“数字经济第一城”，也将进一步激发中小微企业的创业热情和潜力。

六、国际简讯

1.法国开启数字欧元试验，8家知名公司参与

据Decrypt消息，法国中央银行法兰西银行（Banque De France）已选择了8家知名公司进行央行数字货币（CBDC）试验，旨在实现银行间的结算现代化。

自今年3月法兰西银行提出试验性CBDC框架以来，法国已在数字欧元争夺战中处于先锋地位。此次参与CBDC试验的公司包括埃森哲、汇丰银行、塞巴银行、ProsperUS、比利时金融服务佛南公司Euroclear、资金记录存储平台Iznes、区块链交易结算平台LiquidShare和法国兴业银行下属区块链技术平台Forge。

法兰西银行在公告中表示，此次试验的目的是探索银行间结算的新方法，因此更加注重参与公司的效率和创新。同时还将测试CBDC法规以改善跨境支付的执行情况和重新研究央行资金的使用方

向。此次试验排除了包括比特币在内的加密资产。

法兰西银行提出数字欧元试验框架，表示将会认真评估去中心化技术和CBDC的应用潜力。6月，法兰西银行宣布将对所有计划参与试验的公司进行资格审核。7月20日，法兰西银行公开8家参与公司名单，同时正式开启数字欧元试验计划。

尽管法国在数字欧元领域已处在领先地位，但欧元区的其它国家仍在争夺数字欧元的主导权。意大利银行协会已为初期CBDC计划设计了实施准则；荷兰央行已提出申请有意成为数字银行试验场；而立陶宛央行数字货币LBCOIN已开始预售，并于7月23日正式发售。未来，欧元区国家关于数字欧元的竞争将会更加激烈。

2.新加坡：已开发出用于国际结算的区块链支付网络

7月13日，新加坡当局表示，新加坡已开发出基于区块链的支付网络，可以实现更快、更便宜的国际结算，并补充说下一步计划是商业推广。

根据报道，该支付网络原型支持多币种，是新加坡金融管理局与跨国投资企业淡马锡和摩根大通合作开发，属于长达数年的“Ubin项目”的最后阶段。

Ubin是新加坡于2016年开始推进的关于数字货币与区块链技术的项目。2019年10月28日，新加坡金融管理局首席金融科技官Sopnendu Mohanty介绍了Ubin项目的五个阶段：第一期，在支付系统上使用，通过在新加坡10家银行、8家技术公司以及3家区块链公司共同合作，探索如果发行一个数字新加坡币，在国内系统当中，国内银行之间是否可以相互支付。是否可以将传统的银行间结算中的轧差概念应用于区块链。第二期，利用区块链货币，如何进行更加有效、及时的支付。第三期，跨境试验，与加拿大央行展开合作，利用区块链网络来进行跨境交易。第四期，从公共基础设施角度什么是可行的？第五期，做一个跨境使用区块链技术以及数字货币的高效的跨境支付系统。

2019年11月，新加坡金融管理局宣布，基于区块链的多币种支付系统原型Ubin正式进入第五阶段，离央行数字货币落地再进一步。

为了刺激行业的进一步发展，新加坡金融管理局和淡马锡还表示将向公众提供支付网络的一些技术规范。

3.菲律宾推出基于区块链的债券发行平台

早些时候，菲律宾财政部（BTr）就宣布与菲律宾联合银行和当地数字资产交易所（PDAX）合作，推出了一个基于分散式账本技术（DLT）的零售国债分销平台。

7月27日，菲律宾官方正式宣布，这款名为Bonds.PH的应用程序将允许投资者以最低100美元的价

格购买零售国债，并允许使用电子钱包、网上银行和场外交易（OTC）进行支付。

菲律宾国家财长Rosalia V. De Leon在一份声明中表示：Bonds.PH的推出为所有菲律宾人，特别是没有银行账户的人铺平了道路，使他们能够轻松，负担得起地投资BTr最新的零售国债，RTB-24或Progreso债券。该移动应用程序为所有人提供了可期的投资机会，同时希望可以为共和国的经济复苏以及应对COVID-19疫情方面带来资金上的帮助。

另外，值得注意的是，该平台将在DLT基础架构以及旧式集中式系统中记录交易。

根据联合银行总裁兼首席执行官Edwin R. Bautista的说法，这是亚洲第一个基于DLT的系统，也可能是世界上第一个用于零售国债分销的系统。他表示：菲律宾已经准备好引领未来的发展方向，并通过新兴技术推动的创新、包容的机会，使国家科技化，以造福所有菲律宾人。此外，该债券发行平台还得到了菲律宾证券交易委员会（SEC）的支持，同时也得到了新加坡市场监管机构和其他城邦的区块链和金融科技协会的支持。

新加坡金融管理局（MAS）首席金融科技官 Sopnendu Mohanty表示：“2020年将是东盟地区区块链技术商业化的一年，菲律宾财政部推出用以分发政府债券的区块链应用程序将加速这一进程的稳步发展。而新加坡的区块链社区也将与菲律宾合作，共享学习成果，开源资源，并促进连接相应节点以集成市场基础设施，以提高透明度和互操作性。”

4.美国卫生部官员称正使用区块链技术跟踪新冠病毒住院数据

美国卫生及公共服务部（HHS）新平台冠状病毒数据中心（Coronavirus Data Hub）正在对医院进行调整，以报告新冠病毒的重要信息。HHS首席信息官Jose L. Arrieta证实，该机构正在使用区块链技术跟踪新冠病毒的住院数据。Arrieta因在美国政府内部倡导区块链技术的好处而闻名，他解释说，区块链将确保新冠肺炎住院数据的准确性和可追踪性。Arrieta证实，HHS平台一起使用的区块链系统是一个企业级版本，类似于IBM IBMas等公司支持的Hyperledger平台。

七、专家视点

毛海军：借力区块链，江苏产业如何实现数字化转型？

区块链通过密码学、分布式存储和对等网络等技术的融合，赋予了链上数据不可篡改、可追溯的特性，能够大幅降低信息造假风险，打破企业信息孤岛，推进信任社会的建立，打造信息共享与合作

共赢的新业态。

那么，江苏作为经济规模位于全国前列的大省，在区块链产业应用领域已取得了哪些成果？是否遇到了瓶颈性问题？江苏的政府和企业该如何借助区块链技术实现数字化转型，有效构建起产业互联网平台？

区块链“难篡改”特性提高了数据公信力

江苏是科教强省，软件产业发达，具备区块链技术发展和应用的基础和环境。一来，江苏省近年来已涌现出一批区块链领域的高新技术企业，并已对区块链技术与产业应用的结合进行了很多探索尝试，应用领域覆盖政务、金融、物流等与生产生活相关的方方面面，积累了丰富的实践经验；二来，江苏的农业、制造业、服务业规模均处于全国发展前列，已具备产业数字化升级和高质量转型的实力基础。

以现代化物流供应链体系构建为例。长久以来，由于链上各方的互不信任和对数据隐私保护的需求，整个产业体系中一直缺乏统一的商务信息系统，导致资金流、信息流、物流、商流“四流”难以合一，中小企业贷款难、银行/保险风控难、相关部门监管难等问题相继产生。随着全球经济一体化进程的不断推进，能否有效推动传统供应链转型升级，成为影响各国产业和企业在世界范围紧密协作与快速发展的关键因素。

在此背景下，以新基建为驱动，区块链技术正当其时地为物流供应链数字化转型提供了新的思路。

首先，区块链难篡改的特性提高了链上数据的可信度，可最大程度实现“四流”合一，降低企业融资及银行的风控难度；其次，数字化系统中的智能合约可实现风控数据获取、合同签订、票据流转、资金清算等业务的线上执行，周期更短、效率更高；最后，过程中生成的各类电子凭证，因具有较高公信力，可快速解决中小企业融资难、资金短缺问题。

这些优势已在实践中得到证明。如南京的安链科技公司通过将区块链物流保险与普惠金融平台进行嫁接，创新打造起物流供应链金融公共服务平台，既保障了货主物流全流程质量安全监管，也为司机、物流公司、货主的真实情况提供了较为可信的第三方佐证平台。

江苏区块链产业存在三大不可忽视的问题

数据显示，2017年以来，江苏省区块链新增注册企业快速增长，2017年新增57家，2018年新增310家，2019年上半年新增149家，其中大部分为发展潜力巨大的小微企业。在专利申请方面，2018年江苏省共申请区块链相关专利328项，2019年上半年共申请202项，标志着区块链领域的研究正在快速转化为知识产权。

与此同时，各地对于区块链的政策支持也在不断升温。今年5月16日，江苏省工信厅正式作出批

复，支持苏州市以相城区为主体创建江苏省区块链产业发展集聚区，这是江苏省目前唯一的区块链产业发展集聚区。

精准施策确保破除掣肘区块链发展的关键点

针对掣肘江苏区块链应用提速的关键性问题，建议迅速强化研判力度，并切实提出能够加速区块链技术和产业融合发展的有效措施。具体可围绕以下几个方面展开：

制定宏观发展规划，突出地方发展特色。从战略高度制定覆盖全省的区块链产业应用发展规划，结合江苏省的产业优势，重点发展与自身产业结构相契合的区块链应用场景，焕发产业新活力。

推动各方沟通联动，加速场景应用落地。多方参与、数据共享是区块链产业应用产生价值的必要条件，需要政府或核心企业率先担起项目“推进者”“跟进者”的责任，牵头建立各方畅通交流与合作的协同机制，以便让具有真实应用价值的区块链业务场景加速落地。

构建人才培养机制，加强储备力量建设。鼓励有条件的高校加快推进区块链相关课程的设计，专业化培养人才。同时，高校及科研院所也可以探索建立与区块链相关的研究课题，主动推动产学研结合，加速研究成果向知识产权，乃至最终的产业价值的转化。

推进示范区域发展，提升产业聚集优势。鼓励省内更多有条件的城市扶持建立区块链产业发展中心，重点培养一批在区块链产业应用领域具有明确发展前景的企业，提前谋划、布局区块链技术与经济社会的融合发展。

厚植自身发展优势，引领产业生态建立。以“政策铺路+产业联盟”的形式，逐步集聚并释放虹吸效应，为全省区块链产业的做大做强吸纳更多优质人才、技术和资金。（来源：新华日报）

（毛海军：东南大学交通学院院长、江苏省交通与供应链研究院院长）

八、业界声音

1.蚂蚁集团董事长井贤栋：让区块链像移动支付一样改变生活

7月23日，蚂蚁集团董事长井贤栋在杭州宣布，蚂蚁区块链正式升级为“蚂蚁链”。蚂蚁链将秉持蚂蚁集团16年来以科技解决信任问题的初心，重构数字经济的信任体系，让区块链像移动支付一样改变生产和生活。

蚂蚁集团从2015年开始布局区块链，坚信区块链只有与实体经济结合才能发挥最大价值，并持续付诸实践。“16年来，蚂蚁最重要的产品就是建立信任，”井贤栋指出，从2004年支付宝诞生伊始，

蚂蚁就致力于解决信任这个制约数字经济快速发展的关键痛点问题；2010年，随着蚂蚁小贷、花呗、芝麻信用等产品诞生，蚂蚁开始探索利用数据技术，让信用成为一种财富，推动每个小企业和每个消费者无差别获得普惠金融服务；2015年，蚂蚁集团投身区块链，相信区块链可以重构数字时代的信任体系，希望区块链能像移动支付一样去改变数字时代人们的生产和生活。即便在外界风云变幻的环境中，蚂蚁始终坚持解决真实问题的信念不动摇。

井贤栋在发布会上分享了蚂蚁链已取得的三个关键成绩：在技术上，蚂蚁链连续四年每年全球专利申请数始终保持第1名；在应用上，蚂蚁链已经助力解决了50多个实际场景的信任问题；在商业上，蚂蚁链目前每天“上链量”超过1亿次。

蚂蚁链的全新启航，将加速推动区块链从前沿技术发展成科技产业，通过蚂蚁链对商业的理解，技术的沉淀和生态的构建，推动区块链技术平民化，给消费者、给小微企业、给整个互联网产业创造真实的价值。

蚂蚁链的正式亮相，意味着蚂蚁集团在解决商业信任问题上走到了全新的发展阶段。

2.多地“政务上链”，新数据孤岛、安全风险等问题待解

今年以来，北京、河北、贵州、湖南、海南等地陆续发布了区块链发展规划，积极推动“政务上链”，仅北京一地已有140个政务服务场景使用了区块链。

“新华视点”记者调查发现，一些政务区块链技术标准不统一，可能带来新的数据孤岛问题，网络安全风险更是不容小觑。

多地“政务上链”，不少服务实现“最多跑一次”

长期从事破产管理的律师侯茹玉最近有了新体验：打开电脑，登录“区块链破产事务办理联动云平台”，向国家税务总局深圳市税务局发出一份破产企业的债权申报通知，第二天就收到了税务部门的回复。

这样的改变来自区块链与政务的深度融合。“破产案件办理环节繁多、涉案标的复杂，过去为债权人组织会议、送达文书、沟通信息，至少需要3个人全职投入工作，耗时耗力。现在一个人在网上就能办理，效率像是从‘马车’变成了‘高铁’。”侯茹玉说。

当前，区块链正在从投资者口中的热词变成实实在在的基础设施。在深圳，居民身份证等24类常用电子证照和100多项高频政务服务事项已经整合到统一的区块链电子证照应用平台。北京的140个政务服务已使用区块链，不少服务跑动次数从五六次减少到“最多跑一次”。

疫情之下，政务区块链的价值更加凸显。在江西，申请复工复产的企业备案信息和核准信息全部上链保存，公开透明。

随着疫情出现新的情况，食品安全备受关注。记者近日在杭州部分冰鲜食品批发市场看到，进口三文鱼多了一个“身份证”，只需扫码就可以浏览产品的“个人档案”，包括生产日期、进口地等。这是浙江省市场监督管理局与蚂蚁集团合作开发的冷链食品追溯系统“浙冷链”，依靠区块链技术，市场监管部门更容易掌握冷链食品的流向。

国家信息中心智慧城市发展研究中心今年4月的一份研究报告显示，政务区块链涵盖数字身份、电子存证、电子票据、产权登记、工商注册、行政审批等多个领域。

目前，北京、湖南提出要推动政务数据开放共享；贵州提出建立政府主导的联盟链，实现数据变化实时探知、访问全程留痕、共享有序关联，持续优化营商环境，服务“一网通办”。

一些应用未形成闭环，缺乏统一标准可能造成新的数据孤岛

记者调查发现，一些先行先试的政务区块链给政府部门和办事群众都带来了方便。但应用场景虽多，尚处于试水阶段的政务区块链目前还存在不少问题。

一些政务区块链仅限于某一环节，未形成闭环。比如，深圳推出的区块链电子发票很好地解决了发票流转过程中一票多报、虚报虚抵、真假难验等难题。深圳地铁接入后，预计每年节约发票印制成本约40万元。然而，乘客却面临区块链电子发票“能开不能报”的情况。

深圳地铁票务中心副总经理陈秀联说，虽然乘客可以方便地在手机上一键开具区块链电子发票，但乘客所在的单位很可能还没有接入税务部门的区块链电子发票系统，这些发票仍需要打印出来交给单位财务才能报销。“当发票的开具和报销环节整体上链，区块链的作用才能真正发挥出来。”

此外，不同的政务区块链缺乏统一标准，可能造成新的数据孤岛。据了解，当前较为成熟的政务区块链大多建立在科技公司提供的区块链底层平台上，包括腾讯、蚂蚁集团、中国平安、微众银行、趣链科技等。

中国计算机学会区块链专业委员会委员曲强认为，不同的政府部门可能选择不同的区块链技术提供商，这些科技公司采用的底层架构也不完全相同。不同底层架构的政务区块链能否有效地互联互通？能否实现跨地域的数据共享和业务协同？这些问题如果不解决，很可能带来新的数据孤岛问题。

随着区块链应用场景越来越多，大量政务数据上链对系统的安全性提出了更高要求。浙江大学区块链研究中心常务副主任蔡亮说，政务区块链作为承载高价值数字资产的底层系统，可能面临更严峻的网络攻击。

360公司区块链资深安全专家彭峙酿表示，政务区块链最大的安全挑战是政务数据、公民隐私数据上链所带来的数据泄露风险。目前，360安全团队已监测到多种针对区块链的黑客攻击手段，比如，攻击区块链网络或节点本身，窃取存储在区块链网络中的数据或资产。

亟须统一技术标准，推动政务区块链跨部门、跨领域发挥作用

业内人士认为，当前政务区块链处于加速发展期，亟须加强规范和引导，当务之急是要有统一的技术标准，推动区块链政务应用有序落地，有条件的地方可采用“一套基础设施+N个具体项目”的模式，避免给政务数据互联互通带来新的藩篱。

目前，区块链在一些领域的应用已出现标准化趋势。中国人民银行牵头制定的《区块链技术金融应用评估规则》已于7月10日发布并实施，这是金融机构的行业标准，适用于区块链技术金融应用的产品设计、软件开发和系统评估。

曲强等专家建议，在推广政务区块链的过程中要加强顶层设计，对于已经成熟的区块链应用要加大推广力度，利用区块链优化和创新政务流程，尤其要推动政务区块链跨部门、跨领域发挥作用，而不仅仅是把原有的政务服务简单上链。

针对网络安全问题，蔡亮表示，并非所有政务数据都适合上链，政务数据在上链之前要进行严格的梳理和设计，根据数据价值和敏感性确定分级，只有需要多方共享的高价值数据才上链。

腾讯公司区块链技术总经理李茂材说，除了传统意义上的信息安全，区块链安全还涉及数据被解密的问题，要加强密码技术研发，从源头将数据隐私保护好，尤其是密钥的管理要形成制度。来源：新华网

九、技术交流

跨链是大势所趋，那究竟该怎么跨？

在区块链技术领域，关于跨链的研究从来都是热潮迭起。其实分析起来也不奇怪。区块链经过几年的喧嚣、沉淀、升华，尤其是在国家政策的大力支持下，区块链应用落地逐步成熟。落地应用的成熟发展，逐渐催生与其他应用交互的外联需求，而跨链作为解决这种需求的基础设施，自然而然会被重视起来。

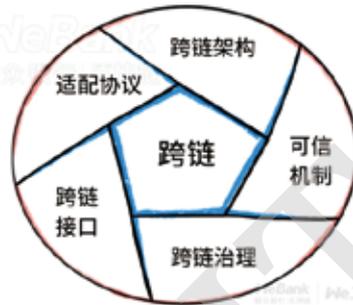
1. 大家是怎么聊跨链的

跨链不是个新鲜话题，早在2016年9月，Vitalik Buterin所著的《Chain Interoperability》就对跨链的技术方案和应用价值进行了详细阐述。其中提到，较为实用的三种跨链技术为“公证人机制”“侧链/中继”“哈希锁定”，几种可能的跨链应用场景包括资产交换、原子交易、预言机、信息互通等。

此后国内外讨论跨链的各类话题，大多绕不开这三种跨链技术，正如同早期大家讨论区块链时，都在讨论共识机制一样。但其实，共识机制的先进性只是区块链平台设计的维度之一，譬如安全性、

易用性、可扩展性等其他维度，也是区块链平台设计的考虑重点。再者，区块链的性能也不单纯依赖共识机制，全流程处理机制、异步化、并行性以及其它编码、压缩、传输机制等，均对区块链性能有所影响。

好比共识机制之于区块链，前面所提三种技术对于跨链而言，只是保证跨链访问安全可信的一种机制。机制固然重要，但站在应用落地的角度看，如何设计合理的跨链架构、如何设计简便的适配协议、如何提供易用的跨链接口、如何保证可信的跨链治理等等问题，都是跨链设计所应考虑的。



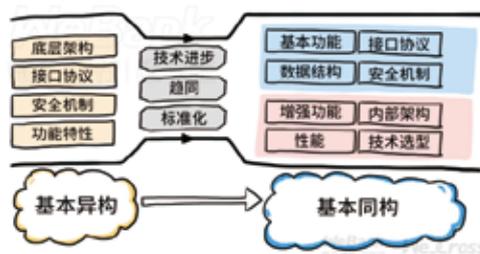
本文不再赘述跨链三种技术的解析，而尝试从跨链的技术必要性分析切入，挖掘出跨链的基本诉求，进而思考跨链的设计理念，以及跨链整体解决方案的设计。

2. 跨链是必不可少的催化剂

当下，联盟链底层平台的数量已经双手都数不过来，这些平台或多或少存在独有的特性，且各自落地了多领域应用。这些基于同构平台（通常为同一个底层平台），或基于异构平台（通常为不同厂商的底层平台）构建的应用之间，要实现互联互通，就会面临一些技术上的挑战。

然而，区块链作为构建和传递信任的机器，是基础设施层面的技术，而基础设施就如同网络协议、存储协议一样，最终都将走向趋同的标准化方向。因而，联盟链当前状态是发展中的一个过渡状态，不是最终稳定态。

随着技术进一步发展，联盟链底层平台在基本功能、协议、接口、数据、安全机制等多方面会日渐趋同，朝标准化方向演进，但在增强功能、内部架构、性能以及技术选型等方面，仍然会呈现异彩纷呈的形态。这也符合“合久必分、分久必合”的规律，只有走向基本同构，才能进一步释放联盟链的活力，进一步推动联盟链应用的发展。



在“所有的链会基本同构”那一天到来之前，当下最明智的策略莫过于要求同存异，寻找最优设计，推动标准化进程，尽早实现基本同构目标。

既然联盟链本身发展将走向基本同构，为何还需要研究跨链呢？这其中，跨链是联盟链走向基本同构的动力源泉和技术支撑，是这个过程必不可少的催化剂。

首先，联盟链之所以会走向基本同构，本质上不是技术驱动，而是业务驱动。随着应用落地数量增多，一家机构可能要面对多个底层平台，机构与机构之间要面对更多底层平台。

作为业务方，这些机构肯定希望低成本、便捷地接入不同底层平台，联通应用孤岛，此时，这些机构将面临以下几种情形：

- 同一种底层平台，同一种应用，不同链如何互通；
- 同一种底层平台，不同的应用，不同链如何互通；
- 不同的底层平台，同一种应用，不同链如何互通；
- 不同的底层平台，不同的应用，不同链如何互通。

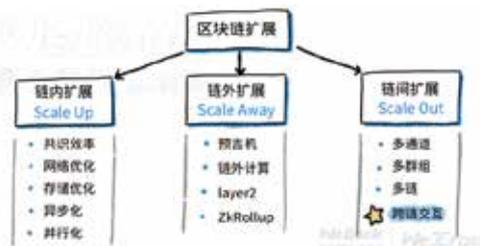
上述问题均需要通过跨链来解决，而底层异构给跨链带来的性能和安全等技术挑战，将会迫使联盟链技术进行迭代升级，走向标准化。

其次，联盟链走向基本同构的过程中，需要跨链作为技术支撑。为满足一段时间内基本异构情况下的联盟链应用互通，跨链方案将会先于底层平台进行接口、协议、数据结构、基本功能的抽象整合，而这些工作将反哺各底层平台，支撑联盟链走向基本同构。

举个例子，为了做跨链交易的合法性证明，需要有类似SPV的机制，包括Merkle、MPT、AVL等，可能就会促使底层平台去支持这个功能。再比如，跨链为了统一访问区块链资源的方式，对访问协议设计相关规范，可能也会激发底层平台去调整协议，从而更好地与其他链互通。

3. 跨链的核心是降低扩展成本

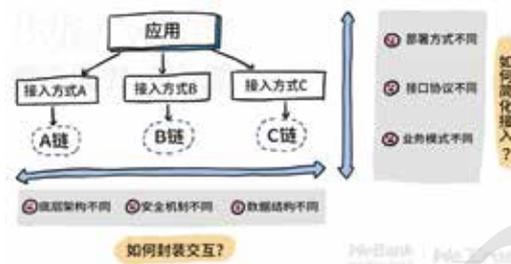
跨链作为联盟链发展过程中必不可少的催化剂，要解决“不同链如何互通”的问题，本质上是要解决“联盟链扩展”的问题。关于区块链扩展的方案，主要有以下三种不同方向：



跨链是Scale Out的重要技术支撑，Scale Out依赖跨链才有办法进行。

Scale Out提供可平行扩展、无限扩容的可能，是必不可少的扩展方案。事实证明，已经有越来越多的

平台支持多链、多通道、多群组等方式进行Scale Out扩展。但是，要进行这种平行扩展，尤其是涉及多种平台多种链交错交互的时候，这里就给业务方带来巨大的扩展成本，包括部署建设、管理管控、安全保障、信任传递等。



跨链的核心就是要降低扩展成本，要从东西和南北两个方向提供低成本、快速便捷的解决方案。南北方向因部署方式、接口协议、业务模式等不同，需要给出简化的接入和管理方案，东西方向因底层架构、安全机制、数据结构等不同，需要封装安全可信的互通方案。

4. 跨链方案设计需融入三个理念

围绕降低扩展成本的核心诉求，跨链技术要在东西和南北两个方向提供简化的、封装的解决方案，在跨链方案的设计和落地中，需融入以下三个理念：

- 通用化设计，提炼共识的基本同构点；
- 先让代码跑起来，快速适配主流平台；
- 建立开源开放的社区文化，让协议尽早传播开来。

在通用化设计方面，跨链方案要承担起“催化剂”的作用，提炼广泛共识的基本同构需求点，在架构、协议、资源等方面进行抽象提炼。例如，在IEEE C/BDL目前公布的几个跨链相关提案中，P3203有关资源命名和寻址方式，P3204有关跨链交易证明的模型、交互协议，P3205涉及跨链访问协议以及数据认证等，这些都是在广泛共识的需求点上进行提炼设计。

“粗略的共识，可运行的代码”——这句话是TCP/IP协议工作组的座右铭，也非常适合跨链设计。先让代码跑起来，能够快速适配各种主流平台，满足跨链业务协作的需求，在发展中实践，在实践中发展，这一点很关键。

更重要的是，跨链本身涉及多条链，已经不是某一个平台，或者某一个机构的事儿，其方案的建设离不开众多平台建设方、使用方、爱好者的参与。因而，建立一个开源开放的跨链协作社区就非常重要，所谓“万人操弓，用射一招，招无不中”，通过社区的群智群策，可以让协议尽早传播开来。

5. WeCross实践

WeCross是微众银行区块链团队打造的跨链协作平台，是以上理念的实现方案。WeCross在设计上

秉持了“通用化设计”的理念，提炼了通用区块链接口、异构链互联协议、可信事务机制和多边跨域治理四个核心技术，相关细节我们在白皮书中做了详细阐述，敬请查看 WeCross 白皮书。

同时，WeCross秉持先让“代码跑起来”的理念，实现了总体跨链架构，提供了快速适配底层链的Stub扩展方案，目前已支持FISCO BCOS、Hyperledger Fabric等平台。不仅如此，WeCross还是一个完全开源的开放社区，拥有完备的社区规范、CIP（CrossChain Improvement Proposal）规范、多元活动等。

正如WeCross白皮书中所言——风起于青萍之末，一场围绕区块链技术的变革正在徐徐拉开帷幕。与一个具备无限潜力的趋势共同成长，现在，正是最好的时节。来源：微众银行

十、术语解析

1. 跨链

跨链就是让信息和数据从一条链到另外一条链，更多的情况是指一条链上的资产交换成另一条链的资产。因为区块链的每一个链网络都是互不相通的，发生了资产转移或交换，无法在链与链之间“同步节点来达成共识”。“跨链”其实解决的是区块链的信息孤岛问题，增强区块链的互操作性，即不同区块链间无障碍相互通信的能力。

技术维度认知：美国国家标准技术研究所（NIST）认为跨链偏重于数据共享，“一个互操作区块链架构是由可区分的区块链系统组成，每个区块链系统代表一个唯一的分布式数据帐本，其中执行原子交易可能跨越多个异构区块链系统，并且记录在一个区块链中的数据可以被另一笔外部交易以语义兼容的方式访问、验证和引用。”澳大利亚天主教大学（ACU）认为跨链更强调功能的触发和执行，“跨链互操作不是将状态直接更改为另一个区块链系统；相反，是在另一个系统上触发一些功能集，而这些功能集有望在其自己的网络内执行操作。”

应用维度认知：以太坊创始人Vitalik认为跨链是一种具体应用能力，“区块链互操作主要指两条区块链之间进行资产转移、支付或信息交互的能力。”法国里昂第一大学（UCBL）研究者认为跨链应用范围不仅限于区块链间，“区块链的互操作性有三种类型，一是不同区块链之间的互操作性，二是使用同一区块链的去中心化应用（DApp）之间的互操作性，三是互操作性区块链和其他技术（例如与企业系统的集成）”。

2. DAO

DAO，是“分布式自治组织”（Distributed Autonomous Organization）的缩写，这是一种基于区块链的组织结构形式。指通过一系列公开公正的规则，可以在无人干预和管理的情况下自主运行的组织形式。这些规则往往会以开源软件的形式出现，每个人都可以通过购买该组织的股份权益，或者提供服务的形式来成为该组织的参与者。

从某种角度来看，DAO就像一个全自动的机器人，当它全部的程序设定完成后，它就会按照既定的规则开始运作。值得一提的是，在运作的过程中，它还可以根据实际情况不断的自我维护和升级，通过不断的自我完善来适合它周围的环境。

比特币和以太坊就是典型的DAO，绝大多数的规则都是公开透明的，如数量上限，竞争记账的共识方式和规则等，从某种程度可以将它看成一个没有人控制的支付机构，而每个拥有比特币或以太币的人都会是该机构的股东，而那些矿工和开发者也通过贡献自己的服务成为该机构的参与者，当该机构被越多的人需要时，他们持有的股份权益就有可能增值，增值之后他们就可以分享机构的收益，参与机构的成长。总结地说，DAO是一种全新的机构形态，可能是未来互联网上组织形态的雏形，不受任何单个人的控制却有明确的目标，能够自己进化和发展。

3. ICO

ICO（是Initial Coin Offering缩写），首次币发行，源自股票市场的首次公开发行（IPO）概念，是区块链项目首次发行代币，是一种为加密数字货币/区块链项目筹措资金的常用方式，早期参与者可以从中获得初始产生的加密数字货币作为回报。由于代币具有市场价值，可以兑换成法币，从而支持项目的开发成本。ICO所发行的代币，可以基于不同的区块链。常见的是基于以太坊（ETH）和比特股（BTS）区块链发行，由区块链提供记账服务和价值共识，实现全球发行和流通。ICO融资方式支持的项目多数为未完全成型或完成的项目，且以ICO的方式融资，是可以不需要法律主体的。很多区块链项目称份额为代币（Token/Coin）而不是股份（Shares），可能也是考虑到法律方面的原因。

更正：《江苏可信区块链（电子月刊）》第五期的目录“八、业界声音”应为“八、技术交流”，特向广大读者致歉。



江苏省互联网协会



江苏可信区块链

搭建政府、企业、网民沟通的桥梁

提供政府决策

促进行业发展

服务企业需要

普及网民知识

