

江苏可信区块链

(电子月刊)

2020年第3期 总第3期



江苏省互联网协会



江苏可信区块链

中诚区块链研究院协办

2020年5月10日

美工：王雪

联系电话: 025-83343696

[illegible]

《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

突发新冠肺炎疫情，导致我国今年一季度GDP下降了6.8%，实体经济和服务业受损较重。为拉动经济发展，国家出台了数十万亿的“新基建”建设政策，以新发展理念为引领，以技术创新为驱动，以信息网络为基础，面向高质量发展需要，实现数字转型、智能升级、融合创新，这既是应对疫情和经济下行的有效手段，也符合我国产业升级要求。

“新基建”对数据的采集与存储能力、数据的互通与融合能力、数据的安全与监管能力、数据的知识化与应用能力的要求进一步提升，是区块链的机遇。4月20日，国家发改委明确将区块链纳入“新基建”的信息基础设施。区块链技术以其不可篡改性为大数据技术提供数据确权、为5G技术提供数据保护、为人工智能技术提供数据分析、为云计算技术提供可靠数据来源、为物联网技术解决去中心化运维瓶颈、降低运营成本，在“新基建”中将起到举足轻重的作用。

区块链的集成应用在新的技术革新和产业变革中极为关键，其技术能够广泛服务于金融和实体经济领域。此次纳入“新基建”范畴，能促使其技术体系进一步完善，加速在更多场景、行业和产业当中的应用。区块链是技术杠杆的一个支点，是一种创新的模式，将引领组织形态、思维方式的全方位变革，其在实体经济中广泛应用和落地，为传统产业“弯道超车”提供动力，为诸多行业打通面向未来之路。

目前，区块链产业已经初步形成了含基础设施、行业应用和综合服务三大板块的产业生态雏形，技术特性可以满足其转型升级中的增信、自动化以及数字化的需求，使其融入传统行业中，探索区块链产业的新模式。区块链在数据共享、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，通过与产业深度结合，推动产业转型升级、提质增效，创造新的价值增量，让实体经济加速商业智能化转型，推动我国数字经济步入更高的阶段。

江苏信息通信业发展水平高，软件产业发达，科教资源丰富，具备区块链技术发展与应用的良好环境。当前，江苏正处于调整经济结构、加快转型升级的关键时期，互联网经济还将继续释放巨大能量。《江苏可信区块链（电子月刊）》搭建区块链知识交流平台，收纳专家学者、企业家的新思路、新观念，为加快推进江苏制造强省和网络强省建设汇聚更强大的能量。

本刊将以“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，积极把握区块链发展大潮，愿《江苏可信区块链（电子月刊）》与您共同成长。

CONTENTS

目 录

一、专家特稿	1
陆岷峰教授：用区块链构建社会信用体系	1
二、活动路演	6
1. 苏州市区块链技术和产业协会日前成立	6
2. “数链鑫空”区块链系列讲座线上直播开播	7
3. “2020一路同行精品路演系列沙龙”首场活动在宁举行	9
4. 中诚受邀参加特别的南京早餐会	11
三、高端访谈	12
1. 谈建：区块链技术让信任和安全更简单	12
2. 邹均：区块链三大焦点或加快突破	13
3. 吴啸：区块链正发生改变，开发者需转变思维	14
四、专家视点	16
1. 梁伟：区块链与5G的融合重新定义数字经济时代	16
2. 柴荔：区块链要走协同创新、融合应用路子	18
五、项目展示	19
1. 纯白矩阵：ChainIDE案例介绍	19
2. 星福通：“区块链+灵活用工”综合服务平台	20
3. 中衍科技：数字城市区块链诚信管理平台	21
六、江苏动态	24
1. 江苏将围绕区块链等领域部署关键核心技术的研发项目	24
2. 江苏省智能交通建设实施方案印发 推进区块链在智能交通领域应用	25
3. 南京市发放3.18亿元消费券 利用区块链使消费券实行全过程监管	25
4. 南京江北新区加快区块链等新一代信息通信技术的融合应用	25
5. 徐州“文广旅安全生产监管平台”正式上线	26
6. 江苏靖江：“区块链+社区治理”，开辟基层共建共治共享新路	26

七、国内讯息	26
1.国家发改委首次明确 区块链属于“新基建”范围	26
2.国家级BSN启动 区块链商用进入快车道	27
3.CNNIC报告：区块链监管框架已初步形成	28
4.国家网信办发布第三批境内区块链信息服务备案编号	28
5.湖南印发区块链产业发展三年行动计划 拟推动3万家企业上链	28
6.广州打造国家级区块链发展先行示范区	29
八、国际简讯	30
1.瑞典区块链公司ChromaWay启动LAC PropertyChain计划，利用区块链加强拉美地区土地管理	30
2.葡萄牙政府发布区块链等新兴技术监管沙箱框架	30
3.韩国釜山将构建采用区块链技术的水质管理系统	31
4.阿根廷央行测试基于区块链的新型清算系统	31
5.欧洲央行呼吁积极进行稳定币监管	31
6.APQC：区块链与供应链行业联系正迅速加强	32
九、技术交流	32
1.区块链技术分6层：数据层、网络层、共识层、激励层、合约层、应用层	32
2.后量子安全公钥密码技术的发展	33
十、术语解析	35

一、专家特稿

陆岷峰教授：用区块链构建社会信用体系



陆岷峰，教授，博士后，迪普思数字经济研究所所长、中国科技金融税收促进专业委员会副会长

市场经济本质特征之一是信用经济，各个市场主体按照信用制度和规范进行交易，当社会信用制度体系越完善，市场主体越守信用，市场的运行效率就会越高。然而，市场主体又都是各自相互独立的利益主体，基于个体利益的目的，往往会利用制度上的缺陷进行有违信用秩序的行为。持续上升的经济纠纷、诈骗集资等经济案件充分说明了这一点。

市场主体利益驱动和社会信用体制顶层设计上的不足是现代市场经济案件剧增的重要原因。社会信用体制与机制决定了市场主体运行的轨迹与行为，设计上的缺陷必然会给经济案件的形成构成可能性。尽管近年来，国家在完善信用体制与机制中做了很多工作，但有些问题无法在传统的管理理念上实现突破，或者说有些问题在传统的管理理论上是无解答案。因此，运用区块链技术，引用区块链原理来设计社会信用制度体制与体系，不仅必须而且可行。

党的十九届四中全会再次聚焦于国家治理体系和治理能力建设、社会信用管理水平有关经济效率与发展秩序大局，将区块链技术有效地钳入社会信用制度体系建设过程当中，有助于运用新的技术手段改善我国的信用管理基础环境，充分发挥社会信用制度在社会经济发展中的积极作用。

一、区块链技术与社会信用制度体系

（一）区块链技术

区块链的功能表现首先通过分布式计算解决了不同副本链的不一致问题，其次通过构建协商解决不同区块链分叉事项，第三通过工作量证明达成共识，实现选择分布式网络中唯一的最长的链条。其直接效应是在没有信用中介的条件下，解决陌生主体身份认证及信用风险等问题，由于内在机制完善，确保了各种信息转输的真实、可靠，并且链上数字不可篡改，有利于提升效率、降低成本；区块链从本质上来讲就是一个去中心化的、具有开放式特点的账簿系统，其记录的信息具有不可篡改、匿名性、隐私保护以及信任机制等特点，最主要功能是解决了信任机制与信息传输的保真性，安全性极高，特别是智能合约等核心技术的创新，可以增加市场参与者的社会约束力；近年来互联网金融得到了超常发展，区块链技术是一项以互联网信息技术为支撑的金融技术，有利于加强信用体系的维护与管理，

是一种以计算机互联网技术为基础的数据管理手段，借助互联网数据库中心，打破传统的信用堡垒，其作用不仅仅在于分布式记账，而在于能够记录交易过程及产生大量的数据信息。区块链具有金融属性，其创新性更是有目共睹，同时其共享特征最为明显。

区块链技术的不足一是系统性研究缺少具体的运用模式，二是区块链应用研究较多集中在金融行业，三是仅仅列出挑战的问题，并未有较好的解决思路。

（二）社会信用体系

传统的征信管理模式是通过有关权威机构对企业、个人的信息进行收集、整理和发布，这种中心化管理模式不仅成本高，管理链条长，其时效性往往达不到管理者和使用者的目标要求，而且这种集中管理模式不仅信息集中，风险也很集中，特别是对个人的隐私信息的保护没有切实可行的办法，留下极大的安全隐患。虽然政府部门及有关机构针对当前科技信用方面采取措施持续不断完善科技信用制度与体系，但是，现行体制下市场主体违约的成本太低，共享机制还不健全。

区块链则是当前最佳的一种科技信用管理手段。区块链运用到金融当中可以有效地降低金融风险，参与的市场主体由于区块链技术的运用，其信用管理水平会得到提升，另一方面也利于整个社会信用体系的建设与完善。再次是使传统的信用管理从基于经验、制度设计转向重技术手段支持的区块链管理模式，通过引进最先进的信息管理技术，有利于提升信用管理的科技含量，提升管理的精准性、严密性。

在社会信用体系中引用的区块链技术可以有效地降低当前的社会信用成本、打通信用信息之间的信息孤岛、有效地防范社会信用信息失密、泄密或篡改等行径。区块链在构建全社会信用信任体系、推进数字普惠征信方面有着更加广泛的应用场景。实践证明，区块链已经成功运用在数字货币、支付清算、金融审计等多种业务场景，且效果十分明显；构建基于区块链技术的科技信用管理体系要充分体现区块链的技术优势，在功能设计上至少要有业务处理、区块链管理、智能合约、查询与投诉、用户管理等模块，要实现对项目实行全生命周期的管理，对于记录的信用要真实可靠并要有严格的审核流程，同时要有相应的监督管理、信任及信息共享机制，充分发挥信用管理在科技管理中的作用，推动科技信用制度与机制的建设。区块链的信用管理是大势所趋，但是面临的应用挑战也很多，如随着区块链技术的运用，整个社会信用管理体制体系要发生深度改革与变化，区块链技术本身也有个不断创新与完善的过程，特别是在互联网的虚拟空间，其风险管理的任务也很重，因此，我们在运用区块链技术服务于信用建设的同时也要注意其风险防范。区块链技术在征信当中面临的挑战仍然很多，一些区块链的本来优势又可能成为管理中的不足。如区块链技术的不可篡改性，将永久保留所有信息，即使是法律许可的删除信息也不行，用户“被遗忘”的权利不能得到实现；又如区块链的所有操作都与网络有关，而网络界的风险大且不确定，管控难度较大；共识机制是区块链一个优势特点，但是如何说服整个社会来接受一个共识机制，选用同一个平台；此处，随着区块链用户加入的增多，数据容

量将会无限地放大，而交易信息发布到所有节点会耗用一定的时间，其效率是否会受到影响等等。这些都对区块链在信用制度建设中的运用带来不确定影响。

二、区块链技术可构建社会信用制度体系

（一）区块链在信用制度建设中的运用

1. 中心化的信用管理模式成本高、约束力差。为了规范社会信用秩序，多年来，党政部门围绕信息化建设做了大量工作，如为强化个人和企业信用约束，构建了人民银行征信系统，收集了大量的企业信用信息，国家出台了若干强化信用规范的法律、文件，地方政府积极开展信用乡镇的建设等级评比，将资源配置与信用等结合起来。现行的信用管理模式共同的特点是以行政管理中心为主导的模式。这种模式的不足，一是收集成本高，征信机构层层设立且投入巨大；二是风险相对较大，高度集中的数据库往往与高风险相伴随，也容易受到黑客攻击，造成数据泄密等重大风险事项；三是行政性手段，依赖行政法律手段，约束力有真空地带，其效果的持续性有待考察；四是管理链条太长、太宽，往往会影响管理的效率；五是从信息面讲相对较窄，因为是选择性与市场主体关联信息，实际上大量的非关联信息对市场主体的信用约束同样有作用；六是更新正确信息有个滞后时间，往往影响用户适时性需求。

2. 合约式管理约束力较低。目前，市场主体之间的经济活动很多是一对一或一对多（实质仍是一对一）的合约形式，一旦单边违约后，往往只能依法或其他手段进行维权，不仅耗时长，而且成本也高。导致一些信用程度差的市场主体往往存在主观故意，因为违规违法成本太低。单边与单边合作的结果最大的可能是一方履约后而另一方却故意违约，这在经济生活等各方面都存在的一种不正常失信现象，造成责任与义务相脱节。

3. 第三方信用提供的信用程度一定低于直接的信用交易评价。传统体制下的信用管理由于是强中心化管理模式，对交易对手的信用往往是通过第三方机构的嘴巴中说出来的，显然，囿于第三方信息来源及第三方机构认知、管理水平等，所提供的一些信息很可能带有主观性等不足，这种交易对手的信用通过第三方机构来背书显然不如直接对交易对象评价来得直接与客观。区块链技术下实行的是利用数据库架构作成数据交互信任背景，形成算法信任机制，而且数据没有第三方机构进行再加工，直接获得的原始数据更加真实、有效并可靠且准确率很高。

（二）区块链技术在信用制度体系中的特殊作用

1. 去中心化。区块链的本质特征就是一个去中心化的、开放性的账簿系统，是由运用了密码学的基本原理产生的数据块或者数据包构成，每一个自动形成的区块都打上明确的时间烙印，每一个区块都包括了本次交易信息和上一个区块的交易信息，从最初的创始区块到当前的区块形成了一个无限长的链。区块链形成的各种信息不是某一组织或机构收集汇总而成，而是依赖互联网技术、综合运用密码学、数学等多门学科在虚拟空间自动形成，没有管理者或中心管理的概念，因此，是一个完全去中

心化的集成体。去中心化解决了过高的交易成本、管理成本及中心化管理模式可能带来的风险，其构成的信任机制比中心化管理模式下的信用管理机制更完善，可信度更高。

2. 共识机制。区块链通过点对点的传输，加上加密技术，自动形成一种信任机制。由于每个参与者都可以在第一时间掌握到链上所有信息，因此，链上的信息是透明和公开的，大家容易形成一个共识观点，有效地解决了传统的信用管理中信息不对称问题。

3. 智能合约功能。区块链技术一个重要的特征是市场交易主体事先约定交易规定，在执行交易行为过程中，运用智能化等技术手段，根据交易进度自动进行交易结果的执行，克服人为、主观的故意违约行为，解决了传统的支付结算中心化问题，节约了结算环节，优化了支付结算流程。

4. 不可更改且可追溯。每次市场交易完成，区块链技术会通过数以亿计的计算机对每次交易发布全球通告，所有发生的交易记录都会使用最高级别的非对称加密技术分散存储在各类账本中，更为重要的是每次市场交易的区块都会打上时间烙印后连通前一个区块并构成了一条区块链，这条完整的区块链包括所有的交易记录，如果有人想篡改这个记录，须要破坏这个区块之前所有的区块，这显然成本太大且不可行，因此，区块链技术对所有交易的记录具有不可更改性，还可以溯源，其透明度极高，又绝对保护隐私。

（三）运用区块链技术构建社会信用制度体系的构想

1. 加强大数据项目建设，加快推进数字中国战略。区块链技术的应用是基于互联网技术的应用为前置条件的，全社会数字化程度越高，区块链应用场景就越丰富。数字化不仅仅是区块链应用的需要，更是新时期我国社会、经济转型升级的需要，在数字化推进过程中，要围绕提升社会信用治理水平目标，如何将区块链技术的应用作为数字化重要的战略目标与思维路径。

一是要切实强化大数据的建设步伐，推动数字资源的共享机制建设，打破数据部门所有、集团所有，实现全社会数据资源的数字共享。只有最初的数字真实、可靠，在此基础上形成的区块链才有科学的依据，因为前置资料的真实性决定后续运行结果的科学性。二是要积极推进各项业务线上化、平台化，区块链是基于虚拟空间来发挥作用的，因此，所有直接、间接影响到信用的信息因素都要线上化，因此，有步骤地推进社会要素交易活动的平台化、线上化运行。三是要积极推进人工智能的应用，大量的社会信用信息完全依赖自然人是不可能实现的，因此，其计算等必须借助于数字员工来实现，要提升“区块链+社会信用”管理的自动化程度，从而确保区块信用链及时、有效。四是加强区块信用云的建设。区块链嵌入社会信用秩序后，其链的长度和宽度均会无限制的扩大，这需要有容量的云来保证，因此，建设区块信用云也是实现区块链+社会信用的前置条件之一。五是积极引用物联网技术，在传统的信息流、资金流交互的基础上，通过引进物联网技术，将物流信息也及时运用到区块信用链当中，实现资金链、信息链、物流链的相互验证，提升区块信用链的可靠性。

2. 淡化中心管理理念，强化社会管理约束。区块链技术的一个重要特征是去中心化，但是，作为一

个层级管理体制下的国家治理体系，完全去中心化既不现实也不必要，因为，社会信用中的技术管理与约束并不能完全替代社会信用中的法律、制度、行政等管理，区块链在信用管理中的定位只能是从技术手段来发挥作用。当然，区块链技术在社会信用管理中发生作用，必定会淡化过去的强中心管理的模式与地位，通过区块链的技术约束来降低中心化管理的任务、职责，从而构建以区块链技术控制为手段，淡中心化信用管理的新的社会信用管理体制与体系。区块链嵌入社会信用管理不是完全去中心化，因为，对信用的管理有很多信息、要求、政策还要中心或机构发出，因此，信用管理运用区块链技术就是要提升中心化机构间能够达成共识，将所有的信用信息在全网发布与共享。

3. 重构管理技术基础，嵌入区块链技术与思维。区块链技术及区块链思维与传统的技术与思维有本质性差别，将区块链技术嵌入社会信用管理体系，必须对其管理的基础技术进行重新构思与设计。一方面是要将区块链思维理念的引入，要确立去中心化、淡中心化的目标，要更多地通过技术手段来解决社会信用管理中的痛点，更多地交给市场来增强社会信用的约束力；另一方面是要从最基础的“链”建设开始，实行标准化的区块链管理技术，通过大量的“公链”建设，从而形成越来越大的“区块链”，使“链”的功能越来越强大，内容越来越丰富，而这些都是建立在严格的技术基础上。

4. 围绕社会信用建设目标，探索“区块链+社会信用管理”新模式。区块链技术相对较为复杂，但针对社会信用管理要求，其技术构件至少应包括五大模块功能：

（1）信用管理功能。这一部分主要是国家信用主管部门使用，包括但不限于经信委、人民银行信用管理中心、公安法院等司法机构等信用管理部门，这些部门涉及到企业和个人信用管理的信息处理，完整地记录了市场主体发生的信用记录。区块链管理功能，这一部门是区块链的核心技术运用，包括了对区块链的管理，要有一致性、通讯协议、数据信息存储记载等功能，这个板块有很强的自治性，其作用主要是为了防篡改并保证各种信息同步及一致性。

（2）智能合约功能。这个模块主要是按照各市场交易主体事先进行约定，在双方满足各自对方的要件时，区块链自动完成交易的过程。由于信用规则是事先约定并且是自动执行的，因此，智能合约具有很强的约束力，这也是区块链核心功能与优势，对于维护社会信用秩序有极大的强化功能。

（3）信用使用者功能。主要是要满足市场各类主体对交易对手的信用查询及其主张功能，区块链信用体系既要有对信用参与者有约束功能，更要让合作方能够及时、充分掌握各方信息，同时，对于合作对象违约等不耻行为要通过上链上传有关信息，对市场交易者能有个惩戒约束。链上所有的节点参与者可以实时、无差别得到市场所有的交易信用以及资产记录。

（4）信用交易者功能。这主要是市场经济活动主体，为了充分披露有关信息，通过注册、认证、密钥等系统功能，可以将交易者所有关联信息能有效全面地上传区块链。交易者参与的越多，区块链的功能就越强大。

三、建议

（一）加强区块链技术应用特别是风险管理的研究

目前，区块链技术涉及到多门学科，其有利的一面有目共睹，但存在的风险事项也不容轻视，须组织理论与实务工作者进行有计划的应用研究，充分考虑其应用后可能的风险事项及不足，进行集中攻关，应用前的反复测试等等，将应用风险降到最低限度。

（二）进一步完善现行的信用管理制度

由于区块链技术的应用具有不可更改的特征，对于有些法律上规定的可以消除的不良信用记录应当在现代信用制度中给予新的定义，以鼓励更多的社会主体恪守信用，自我纠错，提升全社会的信用度。

（三）加强对区块链专业技术应用的培训

区块链是一门专业性特别强的技术，很多人会因为不懂而产生抗拒心理，因此，加强区块链知识的普及与宣传，有利于提升区块链在社会信用建设应用程序中的适应性。

区块链技术改变了传统的思维与管理模式，尤其是应用场景将会出现很多的颠覆性变革，因此，区块链是一项极大的系统工程，区块链技术在社会信用制度建设过程中的运用，须从战略布局上进行整体性思考，围绕社会信用建设的整体目标，本着安全性、高效率、低成本等原则有序推进社会信用的数字化等基础工作，只有基础工作扎实，数字化程度越高，区块链在社会信用建设中的作用才会越大。

二、活动路演

1. 苏州市区块链技术和产业协会日前成立

4月21日下午，苏州市区块链技术和产业协会成立大会暨区块链企业家沙龙活动在相城区举行。苏州市政协主席周伟强，市政府副市长陆春云，市政协秘书长金建立，相城区领导顾海东、张永清、屈玲妮、陈建国出席活动。

苏州市区块链技术和产业协会成立大会上，市工信局党组书记蔡剑峰宣读了同意协会成立的批复，宣布了当选的会长、副会长、秘书长、监事单位名单。

苏州市副市长陆春云在讲话中表示，苏州拥有良好的工业基础和创新生态，为区块链技术企业、人才的引进以及产业的应用提供了非常好的土壤。同时，新一代信息技术作为苏州发展的先导产业之一，离不开区块链技术支持，这也为区块链技术的发展提供了空间。希望苏州市区块链技术和

产业协会加快技术研究，推动区块链技术在产业、社会、经济、城市管理、供应链等方面的应用和发展。拓展对外交流，引进先进的技术和企业，推动苏州市区块链技术和产业发展。区委副书记、区长张永清表示，下一步，相城区将以创建国家和省级区块链产业集聚区为目标，进一步加大对区块链产业的扶持发展力度，培育更加完善的产业集群，制定更加全面的扶持举措，提供更加舒心的营商环境，努力建成区块链示范应用的先行地、产业发展的新高地、技术创新的领跑者、标准体系的策源地和体制机制的试验田。



苏州市政协主席周伟强和相城区委书记顾海东共同为“苏州市区块链技术和产业协会”揭牌

早在2017年12月，苏州市相城区就发布了《区块链产业发展扶持政策》，是国内最早发布区块链产业扶持政策的地区之一，在业界被称为“苏9条”。

截止2019年底，苏州市集聚区块链核心企业32家，带动区块链相关技术开发应用企业149家。这些新经济企业的快速崛起，将为区块链技术研究、场景应用和产业化发展提供强力的协同支撑。

苏州市区块链技术和产业协会由苏州同济区块链研究院有限公司、苏州银行股份有限公司、苏州市软件行业协会等9家公司共同发起，现共有会员单位50家。旨在团结全市区块链研发应用企业，强化对企业的政策扶持与引导，推动区块链核心技术研究、招商运营、成果转化和应用推广，为企业提供信息咨询、项目对接、业务拓展等多样化服务，加强对行业发展形势与政策动态的跟踪和研究，推动苏州市区块链技术和产业创新发展、规范发展、健康发展，力争将苏州市打造成区块链产业创新高地。

2. “数链鑫空”区块链系列讲座线上直播开播



江苏可信区块链专委会联合开鑫金融科技研究院共同举办的“数链鑫空”区块链系列讲座4月进行了两场线上直播，首场直播于4月10日下午开播。

首场主讲嘉宾是南京大学博导、教授，江苏大数据区块链与智能信息专委会主任，江苏可信区块链专委会特聘专家戴万阳先生，他结合自身多年在区块链、人工智能、量子计算等国际前沿课题研究经验，就区块链技术与产业发展等方面的

问题，进行了主题为《国际国内区块链产业发展的痛点与机遇》的专题讲座。整场讲座内容丰富、深入浅出，近千位观众收看收听了本次讲座。

戴万阳教授首先对区块链进行了简明扼要的阐释。作为一种去中心化的数字账本及账本管理技术，区块链产业的发展存在着包括环境时代因素、去中心化程度与财会壁垒、国家之间税利平衡与争端、财政央行保护等种种发展痛点。但随着经济水平的不断提高、科学技术的飞速发展、以及国家政策方面的大力支持，为区块链产业发展带来了包括研究量子计算与下一代区块链互联网、服务金融保险财会审计税务行业、发展数字货币和供应链金融、建设智慧城市和能源互联网等诸多机遇。

戴万阳教授深入分析了区块链技术在当下商业银行金融科技布局中的独特作用。他提到，央行的“一币二库三中心”数字货币体系充分利用了区块链底层理论技术，其DC/EP 区块链数字货币也拟采用“双层架构”，这些举措都体现了区块链技术在新金融科技布局中举足轻重的地位。

疫情期间，开鑫金服供应链系统通过积极梳理客户分类，优先对接了解防疫一线企业、受疫情影响短期流动性紧张企业、供应链环节中的中小制造业企业客户的资金需求，并利用在线服务，全流程线上化操作等方式，帮助企业渡过难关，充分证明了区块链与供应链技术在实际运用中的宝贵价值和巨大能量。结合疫情期间的社会发展背景，戴万阳教授从医药物资与医护人员供应链与配备、医疗诊断与医药疗效、分子与蛋白质预测及抗体疫苗研制和生物识别与溯源几个方面，分析了区块链技术在应急医疗健康方面的运用，并积极评价了开鑫金服供应链系统在医药行业的实际运用成果。

戴万阳教授从效率与市场、征信与安全两个角度辩证分析了当下区块链产业发展的趋势，并通过生动的实际案例展示描绘了区块链产业在更多应用场景下的发展前景，表达了对区块链产业发展的坚定信心与美好憧憬。

4月24日上午，“数链鑫空”区块链系列讲座举行线上第二场直播。

主讲嘉宾是北京大学新一代信息技术研究院金融科技中心主任、国家工信部信通院“可信区块链”计划副理事长董宁先生，他结合自身多年金融科技领域的研究应用经验，进行了主题为《区块链价值赋能产业数字化》的专题讲座。整场讲座从区块链理论技术出发，结合行业实际案例，深入剖析了区块链浪潮下产业数字化的发展趋势，整场讲座干货满满引人深思。

董宁主任从时代背景、理论基础、发展历程和生态等方面，深入分析了区块链技术的行业发展趋势，他认为，贯穿在整个科技发展的主线是数据，数据采集来自于物联网传感器，数据处理由人工智能或边缘计算完成，而区块链起到的作用是保证数据在信任的环境下存储、传递和价值流转，实现由数据互联向价值互联转变。区



区块链在产业场景中应用的关键是智能合约，有了智能合约才可以把行业内的一些业务逻辑和区块链结合，根据业务的情况去定制区块链的应用，也就是目前的区块链产业应用阶段。如何能通过区块链这项分布式技术体系，建立物理世界和数字世界的协同，是行业从业人员需要认真思考探索的问题，只有实现协同以后，才能从目前依赖于消费互联网的状态，发展成跟产业互联网深度结合。

区块链技术如何助力产业数字化发展？董宁主任表示，解决问题的关键在于要了解企业究竟需要什么样的区块链产品。他认为，适合企业发展的区块链产品，既要能解决企业的实际问题，又不能给企业带来新的困难；既要能适应企业的当前体系，又要能给企业带来价值收益。技术能够降本增效、改善行业环境，行业需要思考在产生价值的基础上去做技术结合的尝试。董宁主任通过大米供应链溯源、中化集团招投标平台、5G+区块链等实际应用案例，生动阐释了区块链技术与多种科技融合，为产业数字化提供端到端能力的现实价值，并指出，疫情期间，区块链技术在信息共享、物资追溯和认证管理方面得到了充分的运用，为抗击疫情做出了重要贡献。中国区块链的市场潜力是巨大的，在发展趋势日渐明朗、未来可期的同时，中国区块链市场也存在着缺乏核心技术能力、缺乏行业落地实际经验和项目无法满足规模化需求等痛点，这些痛点既是时下区块链产业需要攻克的难题，也是未来区块链产业的主要发展方向。讲座结束后，不少听众在直播间提出了技术和应用等多个问题，董宁主任逐一进行了详细解答。

“数链鑫空”区块链系列讲座今年还将举办多场，将邀请国内区块链研究、应用等领域专家学者和企业家，通过线上直播的方式持续开展。

3. “2020一路同行精品路演系列沙龙”首场活动在宁举行



“2020一路同行精品路演系列沙龙”首场活动现场

4月28日下午，“2020一路同行精品路演系列沙龙”首场活动在南京市建邺区金鱼嘴基金大厦举行。

江苏省互联网协会秘书长刘湘生，南京建邺区江东商贸区党工委书记、管委会主任郑知邦，阿里巴巴集团江苏总部负责人李嘉平，七星投资集团首席执行官朱建亚，智通三千董事长蒋明辉，开鑫金服总经理、开鑫金融科技研究院院长周治翰作为路演点评嘉宾出席本次活动，路演方、投资人、企业代表近50人参加了

路演沙龙。

世界领先的初创企业孵化器和加速器 Founders Space CEO史蒂夫·霍夫曼先生从硅谷发来视频祝福，祝愿路演沙龙取得圆满成功。他表示，企业家不必为当前新冠肺炎疫情焦虑不安，企业家更应该在危机下把握机会、谋求发展，努力思考企业未来与发展方向，思考如何充分利用科技提升效率从而让企业更富创造力，如何为客户创造更多价值、提供更优质的产品与服务，这对于现阶段的企业来说尤为重要。



Founders Space CEO史蒂夫·霍夫曼视频祝福

朗坤智慧科技股份有限公司董事会秘书邓金伟、幼芽网络科技有限公司董事长袁红扣、梓如商务旅行服务有限公司董事长廖任熙、南京第三极区块链科技有限公司首席执行官戴瑜、江苏荣泽信息科技股份有限公司市场总监丁丹作为路演嘉宾参加本次沙龙，并分别作《朗坤苏畅工业互联网实践与创新》《幼师培训一站式服务商》《商旅出行场景生态链》《政务数据协同区块链产品与应用解决方案》《区块链可信业务生态运营商》的主题路演。

七星投资集团首席执行官朱建亚认为，参与路演的五家企业都能够不同领域中支撑起一个平台、一个生态圈和产业链，具备成长为独角兽的基因、成长为巨头的潜质，未来可期。虽然疫情会影响一段时间，会改变很多产业的定位及发展方向，但同时也加速推动了工业互联网、区块链、5G+经济等新基建范畴中多种产业的转变与发展。他同时祝愿参与路演的五家企业能够找到合适的资源、资本和市场配置做大做强，为江苏的数字经济做出贡献。



七星投资集团首席执行官
朱建亚为路演项目点评

江苏省互联网协会秘书长刘湘生认为，本次路演活动汇集了江苏省本地企业在工业互联网、在线教育、商旅出行、区块链应用四大细分领域的项目成果，展现了我省互联网企业在新技术研发、新产品应用以及新商业模式探索所取得的成绩。省互联网协会今年将围绕互联网各大垂直领域组织八场路演活动，在今天的疫情下，希望协会能与更多的企业与投资人一路同行走向美好。

本次路演活动由江苏省互联网协会、七星投资集团主办，南京建邺区江东商贸区、南京金鱼嘴基金街区管委会协办，南京天泽广告传播有限公司支持。



江苏省互联网协会秘书长
刘湘生总结致辞

4.中诚受邀参加特别的南京早餐会

4月27日上午，2020首场南京企业家服务日“智汇宁企”活动举行。特殊时期，为提高效率，这场活动利用早餐时间举办，“一张大圆桌，每人一份热气腾腾的鸭血粉丝汤、几样精致的南京特色点心”，江苏省委常委、南京市委书记张敬华邀请30家新型研发机构老总围绕“做强新型研发机构，打造产业创新集群”这一主题边吃边聊，会场特意设置了发言席和等候席，每位新型研发机构负责人发言时，可以直接和市领导“面对面”，进行聊天式的谈话，介绍公司情况和下一步打算，或者提想法建议，中诚区块链研究院总经理汪洋代表研究院受邀参加。

中诚区块链研究院总经理汪洋在发言中指出，中诚区块链研究院十分注重“产、学、研、用”一体化发展，与南京大学、东南大学、香港理工大学等高校共建研发平台、合作开展了基于区块链的供应链、跨境贸易和物流溯源等的科技创新联合攻关，成功申报2019年国家重点研发计划。深化推进“一带一路”沿线国家创新合作，与英国牛津大学互建研究机构、与英国C4DR孵化器达成互引互投合作，与尼日利亚工信部签订MOU深入推进中尼区块链研究院建设等。随后，汪洋还在发言中就产学研用、深化推进“一带一路”沿线国家创新合作等谈了具体建议和意见。



2020首场南京企业家服务日“智汇宁企”活动

因为采取了早餐会这种新颖的方式，没有了常规会议形式的拘束，30位新型研发机构掌门人敞开思路，发言踊跃，争先恐后“抢话筒”，或提出企业发展面临的痛点难点问题，或提出有困惑最盼望解决的问题。张敬华书记仔细聆听发展意见建议，对于大家提出的问题，现场部署相关部门加以落实，气氛十分热烈。“聊出了政企合力共克时艰的思路举措，品出了热情服务企业的‘南京味道’”，企业家们纷纷表示。“这样别开生面的活动，让我们这种从全球各地汇聚到南京的新型研发机构负责人来说，感受到了浓浓的暖意和浓厚的创新创业氛围。”汪洋说。

对今年新型研发机构的发展，张敬华书记提出要“提质增效”，更加主动抢抓机遇，加大投入、苦练内功，把“新”字文章做深做足，要更加注重新的运作模式，要更加注重新的产出效益，要更加注重新的要素集聚，要更加注重新的开放协作，要更加注重新的政策运用。不断形成新的增长点，形成更强竞争力。“困境之下，最好的‘雪中送炭’，就是倾力厚植最适宜企业家干事创业、引领企业发展的优质沃土。”

三、高端访谈

中诚区块链研究院是南京首家区块链新型研发机构，其团队2016年落地全国第一个区块链民生项目“贵州省3000亿扶贫产业资金管理平台”，得到了时任国务院副总理马凯的高度肯定。2017年，落地雄安新区第一个区块链案例雄安集团区块链资金监管平台其中“千年秀林”项目的建设。2018年与尼日利亚工信部签订MOU成立了中尼区块链研究院，同南京大学一起获批了中国第一个区块链国家重点研发计划，得到了中国和挪威科技部的支持，在南京“2019年度备案新型研发机构绩效评估”中获得优秀奖。

中诚区块链研究院总经理汪洋日前就区块链的话题采访了相关专家，请他们从各自视角出发，分享他们对区块链的看法，公共大数据国家重点实验室副主任、爱立示信息科技有限公司创始人谈建博士：区块链技术让信任和安全更简单；中国软件协会区块链分会专家组主任、广州运通链达金服科技有限公司CEO邹均先生：区块链三大焦点或加快突破；纯白矩阵创始人、为100多个国家开发者编译90多万份智能合约、蚂蚁区块链开放联盟链最早一批合作者吴啸先生：区块链正发生改变，开发者需转变思维。



汪洋，中诚区块链研究院总经理

1.谈建：区块链技术让信任和安全更简单



谈建，博士，公共大数据国家重点实验室副主任、爱立示信息科技有限公司创始人

汪洋：这些年移动互联网的快速发展给我们带来了越来越多的技术创新和应用，同时也提出更多严峻的挑战，作为数据安全领域的专家，您带领团队创建了无钥签名技术，这项技术有哪些特点？

谈建：无钥签名是一个轻便的电子标签，这个标签是基于区块链的非对称加密算法和电子签名产生的。它的特点就是可以永久的进行验证，而且只是基于数学原理，就是任何人都没有办法进行悄然篡改或者伪造，同时由于采取纯算法，所以无钥签名还可减少第三方机构的人为失误。实际上这个技术是解决电子数据的根本问题，就是让篡改必须要留下痕迹。此外，由于采取的是分布式算法，数据存储在不同节点，一方面可加强安全性，另一方面数据处理速度也会提高。

汪洋：无钥签名技术又是如何实现数据安全的呢？

谈建：由于无钥签名不接触原始数据，只对指纹进行签名，所以不会得知合同内容。并且生成电子指纹采用的哈希算法是不可逆的，即使指纹泄露，他人也无法反推出具体内容。无钥签名基于数学而非信任，所有数据都是公开的，若产生纠纷，可作为法律凭证提供对时间、起源和数据完整特征的证明和验证，保护电子数据的完整性，为DT时代数据诚信提供底层技术支撑。

汪洋：作为贵阳爱立示信息科技有限公司的创始人，能否请您介绍一下目前贵司在区块链领域有哪些较为成熟的应用场景？

谈建：目前爱立示信息科技有限公司较为成熟的应用场景是电子合同管理，企业签约后，将纸质合同进行电子化处理提取电子指纹，通过运算获得无钥签名，存档在系统数据库中。这相当于给合同贴上电子标签，如果出现事后法律纠纷，只需比对标签是否正确，就可知道合同内容是否被更改。此外，在电子政务领域，无钥签名已为多个社保、档案单位提供以数据为核心的安全服务；在移动互联网，爱立示作为中国电信、中国联通移动能力平台唯一数据签名服务提供商，对内容数据，元数据和软件提供便捷保护；在物联网，爱立示正与大唐电信等行业领军企业合作，完善数据安全标准，为物联网数据安全提供基础服务。全球最大的移动通讯设备商爱立信也已将无钥签名运用于云计算、大数据安全、工控和网络安全等领域。

2.邹均：区块链三大焦点或加快突破



邹均，中国软件协会区块链分会专家组成员、广州运通链达金服科技有限公司CEO

汪洋：随着大众对区块链的关注度、热度上升，大众对区块链的定义层出不穷。有人说：“区块链是一种自带正确价值观的技术”，这句话，您怎么看？

邹均：从一名技术人员的角度来说，区块链不单单是一种技术，实际上带来一种全新的思维模式。这个平台里面强调的是开放、共赢，按贡献来获取激励，按照共识发展。区块链的平台大都是开源的平台，不属于某个公司，实际上是一个社区，在一个开发社区里去培育、维护、发展这个技术。它强调的是创新，没有一个等级森严的结构在里面，这实际上对区块链的发展创新有很大促进作用。

汪洋：区块链技术在很多行业开始发挥重要作用，同时人工智能也在对各行各业进行改变和赋能，那么区块链技术对于人工智能来说意味着什么？它们两个是否有一个融合，能不能融合？融合之后是一个什么样的图景？

邹均：未来，人工智能肯定会以指数性的速度在向前推进，这点毫无疑问。人工智能的发展在提

供诸多便利的同时，也会带来很多威胁，如黑客侵入智能设备系统、注入木马病毒等。区块链跟人工智能的结合，我觉得更多的是一个管控和约束的技术，保证人工智能不走向当初我们设想的反面。

汪洋：我们再换一个角度，对于企业家来说，区块链意味着什么？我们应该做一些什么样的准备，来抓住机遇迎接区块链到来的时代？

邹均：毫无疑问，我们进入一个数字经济时代，数据实际上是未来最重要的生产要素，企业家一定要有前瞻性，关注趋势如何发展。怎么在数据方面创造价值，怎么保护数据的权益，这是每个企业都需要考虑的问题。这要求的，不仅仅是停留在技术层面，实际上更为重要的是，要看企业家怎么把区块链的思维、技术和模式，结合在业务上面，构建一个更健康的企业生态、业务生态。

汪洋：值得注意的是，区块链发展已是大势所趋，目前有哪些地方需要加快突破？

邹均：一是核心技术研发和突破。主要是区块链底层技术，共识算法，智能合约虚拟机，智能合约语言，密码学技术等，例如零知识证明，同态加密，多方计算。网络传播和信息同步技术优化，跨链，跨账本技术，区块链网技术，区块链治理技术，区块链性能和安全性技术等；二是与其他技术的融合。如区块链技术和大数据、AI、物联网深度融合，区块链和5G技术的融合；三是区块链技术标准的制定。目前标准还不完善，制约区块链技术的应用。需要构建区块链技术国际、国家和行业标准，减少因标准产生的应用和推广阻力。

3.吴啸：区块链正发生改变，开发者需转变思维



汪洋：吴总是国内较早一批开展区块链技术的开发者，您能否介绍一下的开发环境和技术条件是怎样的？

吴啸：2017年底以太坊Cryptokitties掀起热潮，我第一次意识到区块链上能够做除了分布式记账之外的事情。尽管在区块链技术的应用发展初期，变革与创新不断，但价格却十分高昂。之后区块链项目大多围绕着降低成本、提高效率的目标不断进行着创新。

除了价格高昂之外，区块链当时的技术门槛也相当之高，很多人因为无法跨越这个门槛而止步。这形成了一个恶性循环：普通用户门槛太高无法进入，开发者无法赚到利润，渐渐放弃了开发，从而导致生态萎缩。

吴啸，纯白矩阵创始人，为100多个国家开发者编译90多万份智能合约，蚂蚁区块链开放联盟链最早一批合作者

汪洋：一项新技术的开发在初期阶段总是最困难的，但我们注意到从去年开始区块链好像一下子火爆起来了，市场环境的改变对区块链技术的发展会带来变革吗？

吴啸：随着时间的推移，各种技术的涌现推动着行业不断发展。我认为，今年是区块链行业开始可持续商业化的时候。自去年10月24日以来，区块链应用场景逐渐开放，尤其大众对于区块链的认知

逐渐加深。虽然今年因疫情影响，很多项目被推迟，但仍很有可能诞生更多区块链技术的应用场景，尤其是新基建的实施，对区块链行业很关键，意味着会有一大批区块链项目落地到产业上。

汪洋：确实是这样，那么区块链技术将率先在哪些领域发展起来呢？

吴啸：现在的区块链开发正变得更加多样化，大家可以自由选择区块链底层。我觉得今年区块链在数据治理、信息扭转、数据溯源领域将有很大机会，很多公链开发者也在进行联盟链项目尝试。这就需要开发者们转变思维，比如联盟链企业级的很多大客户对于安全性和传统系统的兼容性非常看重，此时应该选用大品牌背书的区块链底层。基于此，去年我们选择蚂蚁区块链，为区块链开发者提供智能合约工具，一分钟即可实现编译。

区块链大众化应用一直是从业者十分关注的问题，我们期待更多联盟链产品降低开发者门槛，引入主流用户进入区块链世界，推动区块链应用大众化进程。

汪洋：我们都相信区块链技术的发展未来可期，最后请您再分析一下，在数字化社会时代区块链技术能构建一个怎样的世界？

吴啸：现在的区块链更像是一个局域网，而不是互联网：不同链上的信息、交易各不相同，智能合约语言也各不相同。但我认为区块链行业会形成一个“千链合一”的世界。未来会出现更好的信息同步手段，可以让不同的链与链之间可以互相通讯、查询，这将更快地重构现在的互联网世界，加速区块链应用落地。如果目光放得再长远一些，我们会看到区块链技术会延伸到我们生活的方方面面。

随着技术的发展，我们会到达一个“代码即上帝”的世界，即可以通过代码在数字世界中创造无限的可能——区块链共识和智能合约强制执行，很有可能将成为数字文明的基石。建立一套公开透明、凝聚共识、强制执行，可以让所有人监督的规则与制度，会变得前所未有的重要，而这，则需要区块链技术的不断进步。

我们不该被现有的认知束缚住想象力，限制创新性甚至被浇灭了改变世界的野心。无论何时，不要停止仰望星空。

汪洋：不要停止仰望星空，吴总说的真好！我们都相信区块链应该是下一代互联网的核心底层。两个月前，我们中诚区块链研究院与蔡维德教授联合发布了《互链网白皮书》，互链网时代已经到来，区块链将成为支撑起数以万计应用的基础设施，依托智能合约，构建万物互链网络，以开放共赢的方式构建行业生态。这些观点和吴总描述的“千链合一”的世界真的是英雄所见略同，让我们一起携手，共同拥抱互链网的未来！

四、专家视点

1.梁伟：区块链与5G的融合重新定义数字经济时代

作为新一代移动通信技术，5G在峰值速度、用户速率、空口时延、移动性、连接密度、流量容量、频率效率等方面较以往的移动通信技术都有了量级的改进。5G的新特性可以被用来支持新的移动通信、产业互联网服务和万物互联，这些服务需要包括移动运营商、企业、增值业务提供商、政府监管机构和基础设施提供商在内的多方之间的无缝交互。区块链技术已经发展成为一种使能性、颠覆性和转换性的技术，并开始在许多行业垂直领域中采用。5G时代，区块链将主要在以下方面发挥巨大优势：多参与方之间、海量设备间的可信管理、安全交互、高效协同。



梁伟，中国电信集团区块链与数字经济联合实验室主任

区块链在5G发展中具有潜在应用机会包括。第一，5G基础设施众包：通过共享收益，引入社会资本，以资源招商的方式，进行招标发布和投资合作；第二，5G基础设施共享：5G共享，主要指卖方移动网络运营商（MNO）通过网络虚拟化，将物理和无线电基础设施资源抽象并分割成不同的虚拟资源提供出去。每个虚拟资源都有各自不同的功能、服务和目标。区块链可以助力实现更高效安全的5G资源共享和使用情况追溯。使用智能合约，可以自动实现去中心化协议共享和支付。第三，国际漫游：在这一场景中，未来可以采用基于区块链的分布式漫游网络接入和认证，高效、安全地共享区块链网络上的不同网络运营商的用户信息，实现漫游服务的无缝便捷接入，无需任何中央实体的干预。基于智能合约可以完成授权认证，以及自动计费和支付。第四，网络切片：在5G中，网络切片被定义为物理基础设施或底层网络服务和功能的实例化。未来，区块链技术可用于替代部分或全部NSB功能。根据预定义的规则，智能合约可以实现允许不同的请求者自主和动态地协商各种服务合同条款。此外，运营商还可以在区块链注册和发布网络切片功能、并且实现自动计费结算；第五，物联网设备管理和认证：在5G中，数百万个物联网设备的连接延迟预计不到1毫秒。如此大量的物联网设备的结合，为未来的移动用户提供新的商业模式和服务开辟了可能性。基于区块链的去中心化管理方案，会具有更高的信任度、可见性、可追溯性，同样可实现自动化支付。

5G+区块链技术的融合是未来趋势。区块链和5G是互相助力，相辅相成的。基于5G的万物互联的实现可为物联网应用的发展带来无限可能。但数万亿级的节点部署、万物互联、互相提供服务，对数据

的安全、数据及价值的交换交易模式提出了新的挑战。如何在万物互联时代实现数据及价值的安全、公平交易？这是5G时代物联网发展面对的新课题。通过 IOT 协议将数据写入区块链节点，同时把业务以智能合约的方式写入链码，可保证多方协作和物联网本身信息安全。此外，通过设计激励机制，可保证物联网的参与各方进行自组织的运行、协同工作。因此，区块链可作为解决物联网应用中的数据安全问题、价值交换问题，成为推动物联网应用发展的重要底层技术。

区块链作为一种部署在互联网上、底层是分布式账本的技术，其数据同步，需要进行大量实时的数据通信（共识机制本身、数据写入节点时在网络中广播）。5G技术能够大大提高区块链自身的可靠性，减少因网络延迟引起的差错和分叉，基于互联网的数据一致性将会大大改善。总而言之，5G的低延时和大带宽技术特点能够为区块链交易提供更加稳定、高速的通信基础能力，而区块链可以为5G的上层应用提供一个可信任的价值交换机制。区块链与5G的结合将在未来价值网络时代颠覆更多传统领域。预计到2023年电信领域区块链市场将达到近10亿美元。

区块链与5G的融合可以重新定义数字经济时代。区块链可以被看作是确保5G网络安全的关键推动者。

第一，解决单点故障：在通信资源共享等场景中，使用去中心化的服务架构，将消除瓶颈问题，从而有效地增强了服务交付质量；第二，数权问题：到2020年底，移动数据流量预计将增长46%。5G时代的到来，将进一步使得数据量指数增长。区块链为5G时代数据确权提供了基础设施支持；第三，溯源问题：在服务共享、结算等场景中，共享的数据、资源使用情况等信息上链后不会被篡改、可追溯，减少服务纠纷；第四，安全问题。区块链和5G的结合可以通过提供分布式信任模型来增强隐私机制；第五，多方协作：5G时代，运营商需要彻底改造后端系统，以管理由更多参与方和网络组成的更加复杂的5G生态系统。当今的系统根本不适合处理这个问题。这样，区块链正成为运营商有效管理其5G生态系统的新基石。它通过高效、安全、可扩展和透明的流程来实现这一点，并支持对5G未来的成功至关重要的多方协作。

为了满足5G标准中的各项预期，还有很多技术、机制、商业模式方面的问题需要探索 and 解决。区块链和5G融合发展面临的挑战包括：第一，是智能合约的合法性：智能合约的法律地位通常取决于是否存在与之相关联的有约束力的合同和法律文件。需要为基于智能合约的协议的定义、实施、管理制定清晰的监管框架；第二，是智能合约的安全性：智能合约代码也可能包含漏洞。开发安全、无漏洞的5G智能合约代码已成为一项关键任务。此外，从设计上讲，智能合约是不可修补或升级的。因此，5G智能合约需要制定漏洞修复、更新等方面的标准化方案；第三，是可扩展性：区块链技术的可扩展性需要改进，以支撑万物互联时代的服务体量。安全性也需进一步提升。5G网络的目标端到端延迟小于1毫秒。这个严格的需求需要以非常高的吞吐率配置和设置事务。目前，区块链公链网络，如比特币和以太坊，每秒可以处理10-14笔交易，一些私链实现可以达到3000到20000TPS；第四，是互操作性：

的问题。

目前区块链与5G融合的各个场景还处于方案阶段。电信行业的各参与方，需进一步在全球范围内开展必要的合作，包括方案的设计优化、概念验证等，以促进区块链和5G的融合发展，解决问题，提供更为优质的通信服务。2019年，中国联通、中国电信在TMF共同发起5G协作经济体项目，并引入了区块链技术设计共建共享全流程方案。该项目在2019电信管理论坛亚洲站（TMF Forum Asia）获得了杰出催化剂奖。包括GSMA、GLF-CBAN等在内的多个世界标准化组织，也在积极开展区块链国际漫游结算等领域的概念验证。我们相信，区块链正成为运营商有效管理其5G生态系统的新基石，真正有价值的杀手级应用，也将很快落地使用。（来源：证券日报）

2.柴荔：区块链要走协同创新、融合应用路子

目前，区块链技术的发展尚处于早期阶段，规模化杀手级的应用尚不成熟。区块链的发展需要走出一条与产业融合发展的路子，“产、学、研、用”一体化发展才是推动区块链技术成熟和应用实施的必由之路，需要根据区块链技术的特点及我国的国情，深化政企共建。从国家层面应做好顶层设计，合理布局并大力实施新基础设施的建设，构建产业发展公共服务平台，推进区块链在特定行业和场景的示范应用，促进行业数据共享、提升协同效率、建设可信体系，以区块链技术支持数据成为新的生产要素，加速数字经济的进程，推动资产数字化转变为数字资产化。从省市层面要充分发挥产业特点，以产业基金、开放政府场景构建区块链与产业融合生态，建设一批示范工程，积极培育区块链新业态、新模式，加快重点优势行业的转型升级，加强传统产业多方的协作信任，实现行业场景降本增效，从而更好赋能实体经济，带来积极正面的社会经济影响，塑造和谐健康的社会。



柴荔，中诚区块链研究院始人兼董事长、中尼区块链研究院（CNBI）创始人兼副院长、首届江苏可信区块链专委会专家

同时，区块链技术的发展要推动协同攻关，构建系统的新一代信息技术生态体系。在推动自身技术成熟外，要注重跨领域的协同攻关，各项新兴技术是没有边界的，要积极探索跨领域、多技术的融合，深入研究区块链技术与5G、大数据、云计算、人工智能、物联网等其他新技术的协同创新和融合发展，利用不同技术的独特性能弥补区块链自身的短板，拓展单一技术的应用边界。区块链技术应该是最底层的基础设施，是一种对当下、对未来的重塑，是下一代的“互联网”，感受到了互联网时代带给我们的便利，“区块链”时代更值得向往。

五、项目展示

1. 纯白矩阵ChainIDE

南京纯白矩阵科技有限公司是专注于区块链核心技术研发的科技公司。目前拥有专业研发团队四十余人以及联合实验室三个。公司理念是运用区块链思维，节约传统公司运营成本，构造全新的多链服务平台，秉承“科研与应用并行，探索与落地结合”的理念，专注开发区块链技术在数字教育、云端IDE、供应链金融、数字资产上链、智慧医疗、政务服务等领域的应用价值。

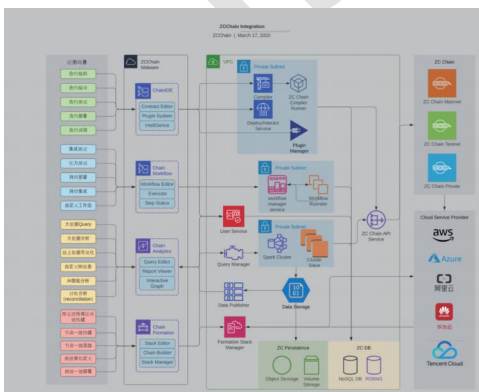
随着智能合约的诞生与流行出现了大量开发需求，很多区块链项目更多的专注自己的底层开发，忽视了智能合约开发环境的便捷性。为开发者增加很多门槛和边际成本。以Libra为例，在正常的网络环境中准备 Move 可编译的环境至少需要数个小时，而且当前也只支持 macOS和Linux。一个团队即使耗费一天时间配置好了语言环境，没有配套的编译工具也让开发者无法快速融入编程环境。

ChainIDE中间件生态是纯白矩阵于2017年8月核心团队组建成立后开始立项，在Dale Schuurmans与其他数位教授和两个区块链联合实验室的共同研发下，于2019年2月正式推出的可以零门槛全平台调试多链的在线编译环境生态。目前已经接入Libra、Fisco、Cocos, Eth、Iost等数条公链以及华为、微软、蚂蚁金服、腾讯微众、趣链科技等多条国内外知名联盟链。截至目前，ChainIDE项目已经拥有超过100个国家的开发者，完成超过90万份智能合约的云端服务以及近百万次编程语言教学服务。

ChainIDE中间件生态是纯白矩阵于2017年8月核心团队组建成立后开始立项，在Dale Schuurmans与其他数位教授和两个区块链联合实验室的共同研发下，于2019年2月正式推出的可以零门槛全平台调试多链的在线编译环境生态。目前已经接入Libra、Fisco、Cocos, Eth、Iost等数条公链以及华为、微软、蚂蚁金服、腾讯微众、趣链科技等多条国内外知名联盟链。截至目前，ChainIDE项目已经拥有超过100个国家的开发者，完成超过90万份智能合约的云端服务以及近百万次编程语言教学服务。

ChainIDE 生态提供了全套自研生态工具，IDE、测试网、内置钱包、浏览器、教程等体系化的提供一站式服务，全方位的为智能合约设计保驾护航，节约开发者边际成本，加速区块链应用落地。

为区块链项目的生态蓝图提供衔接链上不同DAPP系统或体系的集成开发平台。项目为不同链上开发人员设计，期望达到帮助链上开发人员在无需任何特殊工具辅助下即可完成高体



验效果应用的开发、调试、测试和部署，并可借助内嵌的云端打包功能，随时随地弹开在移动端的CLP调试窗口以便后续测试应用。

ChainIDE 致力于集成所有知名公链以及联盟链的开发环境为一体，给各体系内的开发者提供一个统一完善高效的区块链开发平台，一个完整的区块链开发者生态平台。平台憧憬的是成为全球最大的云端多链IDE并接入Top100的区块链项目，从而更大程度上为全世界的区块链开发者提供更好的服务。

核心模块优势：

快如闪电：只需要点击几个按钮即可完成简单的链上开发环境搭建，在3秒内将Dapp设计员引入区块链的世界。全球CDN加速的云端编译环境比普通编译器快10倍。

功能完善：ChainIDE提供链上开发环境所需要的所有功能，包括了代码编写功能、分析功能、编译功能、调试测试、调用功能和部署功能等。

跨平台支持：有别于传统的编译软件，ChainIDE 无需在众多机器上下载各类复杂的本地化版本。基于Web云端，完成一次开发，多平台适配，在各种分辨率的移动终端上保持相同的体验。

蓝图工作流：蓝图工作流是ChainIDE为链上开发者提供的最先进的开发者工具。例如我们需要一艘航母，直接拖一艘航母进入IDE，然后连连线就可以实现各种功能，从而省去链代码层的反复编译，极大的提升了编程效率。

一键GitHub上传：支持项目实时上传GitHub社区，将社交网络与应用开发平台相融合。让链上用户可以关注项目、关注其他用户进而了解项目和开发者动态。

流量如洪：ChainIDE的核心组成中间件模块目前已经拥有众多区块链项目的涡轮流量核，预计可以为合作项目生态带来月活百万的社区流量。

2.星福通“区块链+灵活用工”综合服务平台

星福通是国内领先的“区块链+灵活用工”综合服务平台，利用区块链和大数据技术聚合大量个体服务者，为企业灵活用工和财税结算提供综合解决方案。平台应用新技术、新业态、新模式不断创造价值，帮助企业激活个体，助力企业实现灵活用工。

（1）项目简介：

在新冠疫情战役中，星福通为了帮助企业灵活用工、降低用工成本，助力个体自由就业，创造更多就业机会，基于区块链技术创新企业合法合规灵活用工的解决方案。通过星福通服务平台，企业用数字化方式发布任务、管理个体服务者、批量支付结算、智能报税，全程在线操作，降低企业管理成本。星福通智能匹配企业用工方和个体服务者，为企业节约人力成本、辅助企业复工复产，帮个体灵活工作、最大化发挥个人价值。

（2）服务内容：

星福通基于区块链技术创新合法合规灵活用工、财税结算解决方案。



平台通过智能匹配企业需求方和个体服务者，帮企业和个体建立合作关系。为企业节约用人成本，帮个体创造更多就业机会。企业通过星福通平台可以随时发布分包任务，在线匹配合适的个体服务者，尤其针对新经济平台和服务产业，包括泛娱乐行业、知识付费、顾问平台、物流、餐饮、新零售、制造企业、互联网平台等企业，可以直接通过星福通平台实现灵活用工，降低成本，实现快速复工复产。

（3）四大模块：

集群注册个体工商户服务：星福通集群注册申报系统直连市场监管局全程电子化登记系统，个体服务者只需四步操作，可以实现网上“集群申请登记注册、不见面审批”成为个体工商户。同时，入驻平台的个体工商户可以享受批量年报、亮照验照、批量注销等服务。



众包交易可信服务：企业和星福通签订合作协议后，可以一键将业务分包至星福通平台。同时，个体服务者通过平台在线签署任务承揽协议，接收企业发布的任务。



批量支付结算服务：个体服务者完成任务后，企业打款至平台监管账户，通过管理层审批后，服务费可以批量发放给个体服务者。整个结算模块7*24小时在线服务，企业资金三方托管，可以实现批量支付结算，享受秒速到账体验。

星福通									
首页 投资者管理 任务管理 资金管理 经营账户管理 收入发放申请 发放审核 收入分配/解款 账户流水 审批编号 提交时间 2020-04 审批状态 全部 审批时间 查询									
序号	审批编号	提交时间	审批时间	审批状态	发放状态	任务总数	人数	操作	
1	A3001	2020-04-01 10:05:34	2020-04-01 16:04:18	已通过	已发放	1	1	查看	
2	A3002	2020-04-01 16:03:16	2020-04-01 16:03:52	已通过	已发放	1	1	查看	
3	A3003	2020-04-01 16:06:00	2020-04-01 16:06:04	已通过	已发放	1	1	查看	
4	A3004	2020-04-01 16:09:25	2020-04-01 16:09:30	已通过	已发放	2	1	查看	
5	A3005	2020-04-10 10:52:02	2020-04-10 10:52:09	已通过	未发放	1	1	查看	

智能完税服务：在线进行个体批量完税和智能报税，按月查收票据和完税凭证，确保企业灵活用工合同流、业务流、资金流、发票流和信息流五流一致。



（4）服务优势：

专业服务团队，五星控股集团资深财税团队，根据企业所在行业，为企业提供专业灵活用工方案，解决企业用工过程中财税结算痛点和票据难获取问题，帮助企业降本增效、实现可持续发展。可信技术支持，星福通采用区块链底层协议FS Chain和区块链服务平台 FS BaaS，在人员激励、共识管理、隐私保护和跨链通讯等技术方向拥有多项核心技术专利，星福通灵活用工平台通过智能合约建立安全机制，实现真实身份认证和隐私数据保障。

资金安全保障，星福通平台的自动化结算系统，拥有银行三方安全托管，提供7*24小时在线服务，企业可实现批量支付结算，个体可享受秒速到账体验。

创新合法合规，平台结合区块链技术打造政府大数据协同监管平台，实现业务线上留痕、财税溯源和透明监管，保障企业任务流、合同流、资金流、票据流、信息流五流一致。

（5）应用场景：

星福通灵活用工平台应用行业广泛，一方面是因为互联网行业对灵活用工的接受度很高，需求被释放，市场也变得越来越来大。在传统行业方面，城市产业结构发生了改变，基础的制造业仅靠单一的员工已经不够，需要更多技能型人才来满足企业和市场需求。

（6）市场价值：

灵活用工智能匹配，提高就业率降低劳动纠纷。星福通引入平台经济新模式，在线智能匹配企业需求方和个体服务者，创造新型的就业机会，帮助企业和个体快速建立合作关系，同时，为个体经营提供在线工具和专业培训，提供服务效率，增加服务收入。

星福通综合服务平台，为企业创造更高的价值。星福通的区块链底层系统，直连银行系统、税务系统、市监系统和社保系统，以企业灵活用工需求为导向，以用工痛点为突破口，依托先进的技术，提供专业化的服务。确保企业合规用工，降低用工成本。满足企业对劳动力的各类弹性需求，为企业劳动力管理模式提供新思路。

批量注册个体工商户，共创优质营商环境。星福通携手市场监督管理局推进个体工商户电子集群注册，为个体工作者转变为个体工商户提供全方位服务，围绕个体工商户提供多方面服务，帮助

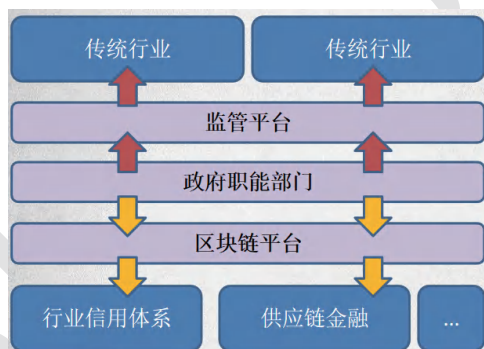
入驻平台的个体工商户进行批量登记、批量注销、批量年报、亮照验照等服务，方便个体工商户高效开展服务，提高市场竞争力。

区块链+监管科技，辅助政府进行透明监管。星福通探索利用“互联网+”的方式，通过区块链底层系统，联通政务大数据，使平台上的所有数据全部实现可视化共享。将原来“小而散”的灵活用工信息数据和财税结算情况纳入监管范围，为政府决策提供依据。

3.中衍科技：数字城市区块链诚信管理平台

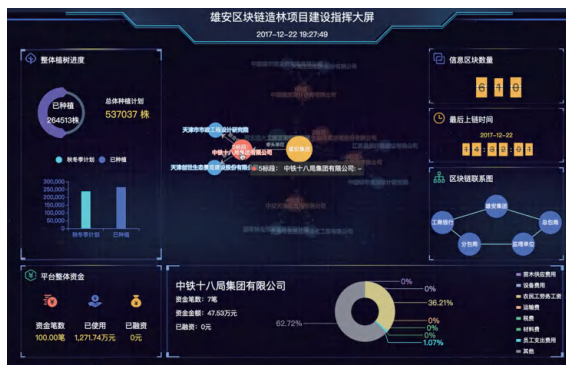
南京中衍信息科技有限公司是中诚区块链研究院旗下着重于以区块链技术场景落地为主导的子公司，不仅具备端到端“软件+服务”综合业务能力，凭借领先的技术实力和行业经验积累，使得中衍科技在区块链技术应用层面也有着丰富经验。

中衍科技借助于中诚区块链研究院独创的“数字汇票”技术（基于区块链上的智能合约，是实际资产或信用评分对应链上的数字凭据，使用者可预设：数字资产用途、流转路径、是否可拆分，其功能可视为基于区块链技术的一种增信工具，可代表股权、债权、个人或企业信用积分等），成功打造了基于区块链+行业算法模型为底层框架的城市数字诚信管理平台，该平台既可独立作为平台应用在政府监管和行业应用领域，也可作为插件与已有体系做无缝对接，具备极高的灵活性和可拓展性。



数字城市区块链诚信管理平台

平台可对城市的建筑工程、环保、农业等众多行业实行数字监管，主要通过将物联网设备或其他方式采集到的可信数据通过大数据技术整理并分析后上链，在链上实现可信管理台账，并将管理台账所记录的数据代入行业信用评分算法，建立行业信用体系。并通过行业信用体系与银行等第三方机构的业务衔接，实现如供应链融资等附加服务，可极大地降低企业融资成本和银行贷款风险，并且为地方政府提供了完整可信的管理台账，提高政府管理效率。



应用案例-雄安新区“千年秀林”生态建设项目

中衍科技的智慧城市数字诚信平台具备的优点：

可提供完整可信的全产业链数字诚信模型，该数字诚信模型可在不同的应用场景下提供政府、企业、个人的诚信数据服务；

通过平台可实现跨产业链的供应链金融服务；

该平台从创建初始，就依托于贵阳三千亿扶贫资金监管与雄安新区森林建设监管项目，实用性极强并且经受了市场考验；

通过数字汇票技术+行业行为算法模型，使得平台建立的诚信体系与市场高度贴合，行业接收程度高；

以平台+算法为核心，使得产品具备极高的拓展能力，可应用的场景广泛。

六、江苏动态

1.江苏将围绕区块链等领域 部署关键核心技术的研发项目

江苏省科技厅发文称，将推出18项举措，制定“关于促进高新技术产业开发区高质量发展的意见”，引导鼓励高新区在科技战“疫”中展现出“高科新”的硬实力。在培育壮大经济发展新动能方面，围绕人工智能、区块链、5G等领域，超前部署一批关键核心技术研发项目，组织实施一批重大科技示范工程，加快推进在线消费、医疗健康、互联网教育等领域新技术、新产品、新服务的商业化和落地实施，努力培育更多新的经济增长点。

2.江苏省智能交通建设实施方案印发 推进区块链在智能交通领域应用

江苏交通运输厅印发了《江苏省智能交通建设实施方案》（下称《方案》），明确重点推进交通基础设施要素数字化、智慧交通基础设施建设、推进5G和区块链在智能交通领域应用、车路协同自动驾驶等八个专项行动。《方案》指出，要大力推进智慧基础设施建设、加强新一代信息技术与交通运输行业深度融合、加强运行监测与数据分析、进一步完善交通出行综合信息服务体系、进一步加强交通物流信息化、加强综合应用系统整合建设、推进智能交通产业发展、同步加强网络安全建设。到2025年，江苏将实现5G、人工智能、大数据、物联网、区块链等新一代信息技术在交通运输各领域深度融合，围绕自动驾驶发展和智能终端形成若干有影响力的产业。江苏将在5G、V2X、区块链等互联网技术应用的基础上调整优化交通运输结构，推进长三角一体化交通基础设施建设，提升综合交通运输体系的整体发展水平。

针对目前智能交通建设亟需突破加强的工作，《方案》明确要重点推进八个专项行动，其中之一是区块链在智能交通领域应用。推动提升区块链在车路协同信息安全中的应用；推动区块链在行业许可数据、监管数据方面的应用；推动区块链+智慧停车，未来服务延伸将实现远程车位信息查询、远程车位预定、包含停车场内导航的自动导航、自动付费服务等；推动区块链+智慧物流，实现安全的信息交互与共享。

3.南京市发放3.18亿元消费券：利用区块链使消费券实行全过程监管

南京市宣布发放3.18亿元消费券，通过政府引导与商家促销相结合，推动服务业全面复苏。在用券规则方面，南京制订了详细、精准的方案。南京市大数据管理局党组成员、南京市信息中心主任翁晓泳说：“我们采用区块链技术，能够从预约发放消费券到消费兑现等实行全过程监管，每一笔消费全程都可追溯，确保发放公平、用得放心。”

4.南京江北新区加快区块链等新一代信息通信技术的融合应用

4月23日消息，相关负责人介绍，南京江北新区产业技术研创园区内的下一代互联网国家工程中心充分利用江北新区“先行先试”的政策优势，构建完备的国际通信基础设施，加快IPv6、5G、区块链等新一代信息通信技术的融合应用，通过政策创新和独特的全球网络枢纽交换能力吸引高端科技企业入驻，推动南京自贸区建设为具有国际影响力的对外开放合作重要平台。

5.徐州“文广旅安全生产监管平台”正式上线

4月24日，徐州市文化广电和旅游局开发的基于区块链的“文广旅安全生产监管平台”正式上线。据悉，该平台结合了互联网和区块链技术的优势，使得企事业自检更加方便、现场检查更加快捷，后台监管更加完善和系统化。

作为国内第一个将区块链技术应用在文广旅行业的安全监管系统，徐州文广旅安全生产监管平台实现了三大创新突破：运用区块链技术保证数据安全、可追溯；在安全生产监管业务层面实现了跨平台的三端合一，提高了监管效率；同时实现了安全检查流程五个标准化和电子数据结果三个可用化。

该平台还具有主管单位和被检查单位功能权限分离，数据隔离，分别管理；平台公告统一管理；安全检查工作记录上链等多个功能特性。

6.江苏靖江：“区块链+社区治理”，开辟基层共建共治共享新路

江苏省靖江市新桥镇将区块链思维引入拆迁安置区管理，把乡规民约设定为源代码，将每一户作为一个分布式节点，使每户的积分都能及时共享，同时积分也无法篡改，最终形成区域内的交易制度。这一社区治理新模式获得了首届“百度创新中心杯”常州互联网创新创业大赛总决赛唯一的一等奖，最近又荣获2018-2019年度江苏基层社会治理创新成果奖。

根据区块链“去中心化”的理念，该模式规定社区服务管理中心和居民各执一份《共建共治计分手册》，每次打分，工作人员当面将扣分、加分情况告知居民，实现开放式、平等式计分。根据“保密性”理念，计分结果公布时对居民个人信息进行加密。

据新桥镇政府测算，原来，富江新苑一年管理运行成本需要260万元左右，推行新模式后，成本压缩至120万元。

七、国内资讯

1.国家发改委首次明确，区块链属于“新基建”范围

4月20日，国家发改委首次明确新型基础设施的范围，新型基础设施是以新发展理念为引领，以技术创新为驱动，以信息网络为基础，面向高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创

新等服务的基础设施体系。

新型基础设施主要包括3个方面内容：一是信息基础设施。主要是指基于新一代信息技术演化生成的基础设施，比如，以5G、物联网、工业互联网、卫星互联网为代表的通信网络基础设施，以人工智能、云计算、区块链等为代表的新技术基础设施，以数据中心、智能计算中心为代表的算力基础设施等。二是融合基础设施。主要是指深度应用互联网、大数据、人工智能等技术，支撑传统基础设施转型升级，进而形成的融合基础设施，比如，智能交通基础设施、智慧能源基础设施等。三是创新基础设施。主要是指支撑科学研究、技术开发、产品研制的具有公益属性的基础设施，比如，重大科技基础设施、科教基础设施、产业技术创新基础设施等。当然，伴随着技术革命和产业变革，新型基础设施的内涵、外延也不是一成不变的，将持续跟踪研究。

国家发展改革委将联合相关部门，深化研究、强化统筹、完善制度，重点做好四方面工作。一是加强顶层设计。研究出台推动新型基础设施发展的有关指导意见。二是优化政策环境。以提高新型基础设施的长期供给质量和效率为重点，修订完善有利于新兴行业持续健康发展的准入规则。三是抓好项目建设。加快推动5G网络部署，促进光纤宽带网络的优化升级，加快全国一体化大数据中心建设。稳步推进传统基础设施的“数字+”“智能+”升级。同时，超前部署创新基础设施。四是做好统筹协调。强化部门协同，通过试点示范、合规指引等方式，加快产业成熟和设施完善。推进政企协同，激发各类主体的投资积极性，推动技术创新、部署建设和融合应用的互促互进。

2.国家级BSN启动 区块链商用进入快车道

4月25日上午，区块链服务网络（BSN）宣布正式进入商用阶段，并开启海外版公测。区块链服务网络（BSN）是一个跨服务、跨门户、跨底层框架，用于部署和运行区块链应用的全球性公共基础设施网络。

BSN被看作是“区块链的互联网”，致力于改变目前区块链应用开发和部署的高成本问题，以互联网理念为开发者提供公共区块链资源环境，极大降低区块链应用的开发、部署、运维、互通和监管成本，从而使区块链技术得到快速普及和发展。在BSN官方发布的《区块链服务网络基础白皮书》中指出，该服务网络提供一站式的区块链运行环境，不论是联盟链应用，还是公有链节点，开发者无需再单独购买云服务或硬件服务器去搭建和维护自己的区块链环境。

该平台由国家信息中心牵头，中国移动、中国银联等共同发起，旨在帮助企业更快、更便宜地部署区块链应用。同时，由微众银行牵头研发并开源的国产联盟链底层框架FISCO BCOS，成为目前BSN中首个正式完成适配集成的国产联盟链底层框架。

在正式启动之前，BSN已经进行了为期5个月的网络内测，邀请了400个企业者和600个开发者进

行免费的测试。目前，BSN已在全球成功开通了超过120个公共城市节点，实现了亚洲、欧洲、北美洲、南美洲、非洲、大洋洲六大洲BSN城市节点部署，区块链与云计算、物联网、人工智能等技术的融合将会迎来更大的发展机遇。

3.中国互联网络信息中心报告：区块链监管框架已初步形成

4月29日，中国互联网络信息中心（CNNIC）发布第45次《中国互联网络发展状况统计报告》，其中介绍了我国区块链发展状况。在政策方面，区块链相关政策环境更加优化：政策密集出台鼓励区块链技术发展，区块链监管框架已初步形成。在技术方面，区块链关键技术取得进展：底层技术创新持续提升，加密算法重视自主可控，跨链技术成为研究重点。在应用方面，区块链技术与各行各业加快融合，区块链政务应用在民生办事领域落地，区块链金融应用取得阶段性成果，基于区块链的供应链系统已被用于实际业务中。

4.国家网信办发布第三批境内区块链信息服务备案编号

4月24日，国家网信办发布第三批共224个境内区块链信息服务名称及备案编号，此前已发布2批次共506个境内区块链信息服务名称及备案编号。经查询，第三批区块链信息服务备案清单中涉及的服务包括基于区块链的溯源、存证、版权登记、云服务、政务管理系统、司法区块链、监管以及游戏等。其中包括中国邮政储蓄银行的基于区块链的福费廷交易服务平台、北京市高级人民法院的天平链、百度旗下北京百度网讯科技的可信计算平台 BCP 和可信数字身份 BIP、度小满科技的度小满绿洲、中国银联的数贝集市等服务。

5.湖南印发区块链产业发展三年行动计划 拟推动3万家企业上链

日前，湖南省工信厅印发《湖南省区块链产业发展三年行动计划（2020-2022年）》（简称“三年行动计划”），提出力争到2022年，全省区块链领域技术创新能力大幅提升，关键技术达到全国领先水平，产学研协同创新成效显著，建成10个以上区块链公共服务平台，推动3万家企业上链，建成5个左右区块链产业园，相关产业营业收入达到30亿元，建设成为全国有影响力的区块链技术创新高地、产业集聚洼地和应用示范基地。

“三年行动计划”提出了四大主要任务，即加快核心关键技术突破、培育区块链产业生态、积极拓展区块链行业应用、夯实基础支撑体系。鼓励开展加密算法、共识机制、智能合约、侧链与跨链、区块链数据、网络架构和运行协议等核心技术的研发，大力支持面向国产操作系统和芯片的区块链

底层技术研发，支持区块链安全软硬件技术产品的研发、生产和推广应用。此外，要着力打造基于安全可靠区块链技术的联盟链和公有链等基础平台，建设国产区块链BaaS服务平台。鼓励有条件的城市构建城市级政务区块链网络，打造城市区块链大数据共享、协同、管控平台。争取建设国家区块链安全技术检测中心，加快开展区块链金融风险监控平台研究与开发。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。促进区块链技术在中小企业贷款、银行风控等金融领域和教育、就业、养老、精准脱贫、医疗健康等民生领域的应用。依托新型智慧城市建设，探索区块链数据共享模式，促进政务数据跨部门、跨区域共同维护和利用。“三年行动计划”还部署了工业区块链融合发展行动、金融区块链信用共建行动、流通区块链应用创新行动、公共服务区块链共治便民行动、文化区块链价值创新行动五大专项行动。

6.广州打造国家级区块链发展先行示范区

近日，广州市工业和信息化局发布《广州市推动区块链产业创新发展的实施意见（2020-2022年）》（简称《意见》）。《意见》明确了广州区块链发展的发展目标，重点任务，保障措施。包含7项重点任务，16项具体内容。

《意见》提出，到2022年，突破一批区块链底层核心关键技术，引进培育2-3家国内领先且具有核心技术的区块链龙头企业；推进以区块链为特色的中国软件名城示范区建设，打造2-3个区块链产业基地，培育一批具有安全稳定区块链产品的行业重点企业；形成一批可复制推广的区块链典型应用示范场景，建设成为国家级区块链发展先行示范区，力争广州区块链技术和产业创新发展、区块链和经济社会融合发展走在全国前列。

积极建设国家级区块链发展先行示范区。科学规划区块链产业发展布局，加快推进黄埔区软件名城示范区建设，依托广州科教城等载体，培育形成2-3个具有规模发展优势的区块链产业集聚区。鼓励各类风投创投机构设立区块链领域投资基金，依托区块链产业集聚区发展并引导社会资本投入区块链产业。

遴选一批市级区块链重点产业园，纳入全市软件产业规划总体布局，加强重点园区的交通、医疗、教育、人才公寓等公共配套设施建设。引导广州现有的国家级科技企业孵化育成平台、省级人工智能产业园、大数据产业园、“互联网+”小镇等载体加大区块链产业发展投入，推动区块链企业发展壮大。

对符合条件的区块链企业个人年应税所得（含工资薪金所得、劳务报酬所得）达到60万元以上的高端人才，按照《广州市加快软件和信息技术服务业发展的若干措施》，给予每人不超过10万元的奖励。获得奖励支持的区块链高端人才申办人才公寓、子女入园入学、人才落户、人才绿卡、出入境、居留等，可按照《广州市促进总部经济发展暂行办法》，同等享受广州总部企业人才优惠政策。

八、国际简讯

1.瑞典区块链公司ChromaWay启动LAC PropertyChain计划，利用区块链加强拉美地区土地管理

5月6日，区块链平台Chromia开发公司ChromaWay宣布已启动LACPropertyChain计划，旨在通过部署区块链协议，加强南美和加勒比海地区的土地管理。该计划立足“分布式账本技术（区块链）：土地所有权和登记的未来”（Distributed LedgerTechnology (Blockchain): The Future of Land Titling and Registry）项目的进展。据悉，该项目于2019年11月启动，由美洲开发银行（IDB）资助，最初以秘鲁、巴拉圭和玻利维亚为目标区域。目前该项目即将进入第二阶段，主要聚焦于利用存储在区块链上的数据，开发基于智能合约的运输解决方案。

LAC PropertyChain 旨在促进区块链标准、协议和治理模型在试点国家乃至整个地区的开发。该计划最初的合作伙伴包括美洲开发银行以及秘鲁、巴拉圭和玻利维亚等国家的多个国家部门和地方政府。此外，西班牙对外银行（BBVA）、银行间银行（Interbank）以及大型区域技术公司Jalasoft也参与其中。

2.葡萄牙政府发布区块链等新兴技术监管沙箱框架

葡萄牙政府发布了监管沙箱框架，将测试包括人工智能、区块链、大数据和5G在内的新兴技术。葡萄牙部长会议公布了一项决议，旨在建立“技术自由区”的一般原则，这将有助于在真实环境中进行新技术实验。去年，葡萄牙国务、经济和数字转型部长 Pedro Siza Vieira表示，试验新技术“不需要大量公共投资，只需要国家能够创造条件，让企业、研究中心和科学家能够测试新想法”。

据悉，ZLTs是政府数字转型行动计划的一部分，旨在促进社会和经济进步，帮助国家向可持续经济转型。沙盒计划将涉及国家和国际项目，不仅金融科技初创企业将从中受益，自动驾驶汽车、医疗和农业等其他领域的初创企业也将参与其中。

3.韩国釜山将构建采用区块链技术的水质管理系统

韩国科学部和信息通信技术部主管的“基于区块链的供水智能水质管理系统”将于今年年底之前投入共8亿韩元（其中包括6亿韩元的政府支出），构建采用区块链技术的水质管理系统。

4. 阿根廷央行测试基于区块链的新型清算系统

阿根廷中央银行（BCRA）正在测试一种由区块链驱动的新型清算系统，该系统可以由该国一些最大的金融机构使用。区块链开发商IOV Labs表示，已与阿根廷中央银行和阿根廷的主要银行（包括桑坦德银行和BBVA）合作，为基于RSK Smart Contract Network的许可区块链网络创建了概念证明。网络参与者将包括 BCRA，银行，票据交换所和其他金融实体。在目前处于测试阶段时，IOV和BCRA表示，新网络可能构成替代清算系统的基础。

IOV表示，该解决方案旨在加快法定付款，使其更加可靠并引入端到端的可追溯性。IOV Labs首席执行官Diego Gutiérrez Zaldívar说：“通过实施这种类型的平台，金融系统将能够与当前的现代技术进步相一致，并与世界上最具创新性的金融系统相提并论，建立一个完整的协作生态系统。”他补充说：“鉴于我们面临的全球形势，我们现在比以往任何时候都更需要使用技术来优化流程并为我们的公民提供更好的服务。”

5. 欧洲央行呼吁积极进行稳定币监管

据Cointelegraph 5月5日消息，在最近关于全球稳定币的深入报告中，欧洲央行以风险和当前法规的空白为由，为稳定币寻求明确的监管参数。欧洲央行在报告中写道：“为了获得全球稳定币的潜在利益，需要建立一个健全的监管框架，以便在允许此类安排实施之前应对这些风险。”该报告指出了围绕国际稳定币的若干好处，包括速度和简便性，这是公众认为重要的方面。但是，欧洲央行还指出稳定币可能带来的各种风险和困难，包括有关稳定性、价值和可能出现的系统性故障的问题。

6. APQC：区块链与供应链行业联系正迅速加强

据Cryptocurrency News 5月5日消息，由美国工业协会、美国生产力与质量中心（APQC）和《供应链管理评论》进行的调查显示，区块链技术与供应链行业之间的联系正迅速加强。通过对全球86位供应链专业人士进行调查，37%的受访企业目前要么在使用实时的区块链解决方案，要么在开发或试验区块链平台。约48%的受访者认为，他们的组织可能会在未来两年内投资于区块链技术。69%的受访者表示，他们相信区块链有能力帮助建立“多层供应链和全球分销渠道，以减少假冒产品，提高产品的完整性。

九、技术交流

1.区块链技术分6层：数据层、网络层、共识层、激励层、合约层、应用层

区块链技术的必要元素：数据层、网络层、共识层。

数据层（Data Layer）相当于区块链四大核心技术中的数据结构，即“区块+链”的结构。从还没有记录交易信息的创世区块起，直到现在仍一直在新添加的区块，构成的链式结构，里面包含了哈希值、随机数、认证交易的时间戳、交易信息数据、公钥和私钥等，是整个区块链技术中最底层的数据结构。

网络层（Network Layer）则类似于四大核心技术中的分布式存储，主要是点对点机制、数据传播机制和数据验证机制。分布式算法以及加密签名等都在网络层中实现，区块链上的各个节点通过这种方式来保持联系，共同维护整个区块链账本，比较熟知的有闪电网络、雷电网络等第二层支付协议。

共识层（Consensus Layer）则相当于四大核心技术中的共识机制，主要包括共识算法机制。目前为止有 PoW、PoS、DPoS、PoW 和 PoS 结合、燃烧证明、重要性证明等十几种共识机制。

数据层、网络层、共识层三者构成了区块链层级的底层基础，也是区块链必不可少的三个元素，缺少任何一个都无法称之为真正的区块链技术。

区块链技术的拓展元素：激励层、合约层、应用层。

激励层（Actuator Layer）包括激励机制和分配制度。在区块链中一般指挖矿奖励，通过奖励一部分数字资产从而激励矿工去验证交易信息，从而维持挖矿活动以及区块链账本更新的持续进行；另外，还会制定一些相关制度，奖惩分明，激励记账节点，惩罚恶意节点。

合约层（Contract Layer）自然就和我们最常听到的智能合约有关。把代码写到合约里，就可以自定义约束条件，不需要第三方信任背书，到时间立即实时操作。当然除了智能合约是区块链作为信任机器的重要层级，还有一些别的脚本代码、侧链应用等等。

应用层（Application Layer）就很简单了，类似于手机上的各种 APP，即区块链的各种应用场景。例如比特币、以太坊等就是区块链的应用项目，这个层面包括未来区块链应用落地的各个方面。（来源：三黎）

2. 后量子安全公钥密码技术的发展

随着量子计算的快速发展，量子模拟计算和量子计算架构的逐步实现，现有密码系统的安全性受到巨大的威胁。如何在后量子时代来临之际，保障数据的机密性、完整性和密文数据的有效处理和利用，四种后量子公钥密码算法是学术界和工业界面临的研究热点和迫切需要解决的问题。

目前的密码体制通常分为对称密码与非对称密码（也称公钥密码）。而近年来公钥密码体制已经显示出其独特的优势。目前几乎所有的信息安全系统，都使用了公钥密码体制，其中绝大部分使用了RSA、ElGamal和ECC等几个最为著名的公钥体制，以实现密钥交换、数字签名和身份认证等。

抵抗量子计算攻击的公钥密码，可以依据计算环境分为两大类，一类基于量子计算和量子通信环境，属于量子密码。量子密码的优势在于确能抗量子计算机的攻击，安全性很高，但建立量子密码系统需要昂贵的量子信道，在量子通信尚未普及的时候，应用范围受到极大限制，所以至少在量子通信问题解决之前并不能大范围适用。

另一类基于经典计算（即非量子计算）环境，属于经典抗量子密码。通常，当人们说到后量子公钥密码时，更多的是指这一类密码。

除量子公钥密码外，后量子公钥密码都是基于不能转换成离散傅立叶变换的数学难题而建立，

主要有以下几种类型。

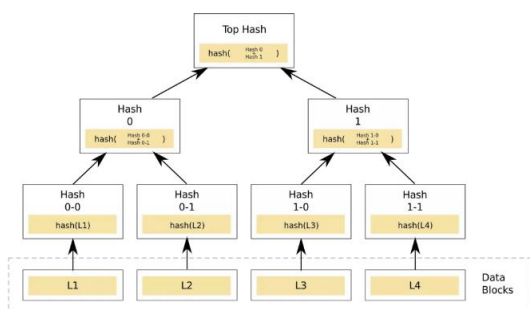
（1）基于hash算法构造的Merkle型签名算法

基于hash算法构造的签名体制，最经典的是Merkle hash树签名体制，由传统的hash函数和任意的一次性签名算法，共同构造出一个完全二叉树来实现数字签名。由于该体制不依赖于大整数分解和离散对数等难解问题，所以

被认为可以抵抗量子密码分析。尽管Merklehash树签名体制在签名效率方面具有RSA等签名体制不可比拟的优势，但因为签名数量和签名大小的限制，Merkle hash树数字签名并没有得到很好的应用。事实上，这类签名都是一次性签名（一次一密），况且不能用于公钥加密，也无法实现原有系统中的许多密钥交换功能，因而难以在开放环境下大量使用。

（2）基于编码的公钥算法

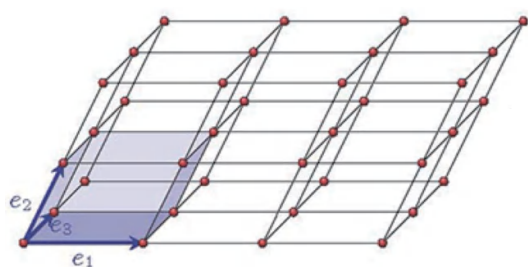
基于编码理论构造的公钥体制，其理论基础是解码问题的困难性，即仅在已知生成矩阵的情况下，在码空间中寻找一个码字与已知码的Hamming距离最短。如果已知码为0，则问题就是最小权重问题。Berlekamp、McEliece和Tilborg证明，最小权重问题是NP-完全问题。McEliece



于1978年提出了基于Goppa码（一种代数编码）的加密算法，但该算法的密钥空间太大，不能用于数字签名，且安全性近年来也一直受到挑战，2008年荷兰的研究人员就宣称，已经能成功破译该算法。尽管

对该算法的改进可以用于数字签名，但总的来说，基于编码理论的许多签名算法的安全性一直受到质疑（许多签名算法相继被破译）。到目前为止，尚具有较好安全性的基于编码理论的公钥签名体制只有由Courtois等人提出的CFS签名体制。

（3）基于格的公钥算法

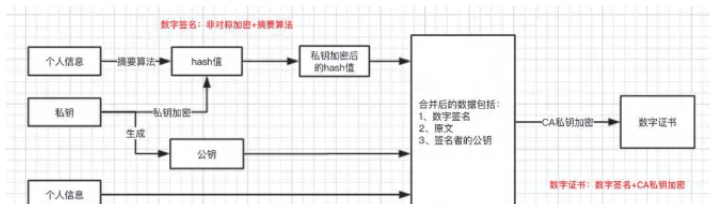


基于格的公钥密码是指在大维数的格上，基于最短向量问题（SVP）和最近向量问题（CVP）等数学难题而构造的公钥密码体制。SVP 是指在大维数格中寻找长度最短的非零向量，而CVP是指在大维数格中寻找和固定向量距离最短的向量，这两个问题都是NP难问题。比较著名的

有Goldreich、Goldwasser和Halevi在1996年提出的 GGH 密码体制，Ajtai和 Dwork在1996年提出的 Ajtai-Dwork密码体制等，但最有代表性的算法是由美国数学家Hoffstein、Pipher和Silverman于1996年提出，并在以后作了修改的NTRU公钥密码系统，它既可用于加密，也可用于签名。基于格上的难解问题设计的公钥加密算法，由于没有大整数的运算，运算速度和RSA相比要快得多。更重要的是，目前还没有针对基于格中密码体制的量子算法。目前NTRU算法由NTRU公司拥有，其理论和工程指标都日趋成熟。NTRU公司不仅在多国注册了NTRU算法的基础性专利，还开发了一系列示范性产品（IC卡、手机、3G、无线互联网、电子商务、可信计算等），并试图就该算法建立相应的国际标准。不过，由于算法的安全性还没有获得充分认可，特别是其签名的安全性远低于加密的安全性，不太适用于建立网络信任体系，加之知识产权的障碍，所以该算法并没有得到广泛应用。

（4）基于多变量的公钥算法

多变量公钥密码体制（简称MQ或MPKC）是一大类各具特色的公钥密码算法的统称，也是近年来量子公钥密码的研究热点。这类体制主要基于有限域上的多元二次多项式方程组的难解性。与RSA、DH、ECC相比，多变量公钥密码的安全性很难被证明等价于一个已知的可简单表述的数学难题，因而也被认为是很难找到相应量子攻击算法的难题，从而被看成具有抗量子计算的性能。最早提出的多变量密码体制是在1988年，但因其很快就被攻破，并且很多变型也没有达到安全标准，使得这个体制一直不受重视。直到2000年以后，出于抗量子算法攻击的考虑，对多变量的研究才重新受到重视。（来源：象链科技）



十、术语解析

51% 攻击

一种针对加密货币网络的暴力攻击。一旦算力超过该网络的51%，就可以操纵其共识机制，甚至能制造双花现象。类比一下的话，少数服从多数。

白皮书

用来公开描述某个项目的报告或者文件，类似于商业计划书。研究1个区块链项目，先研究其白皮书。

哈希

固定长度的字符串，代表着输入数据。以比特币为例，其哈希值是从前面区块的数据中计算得到的。

哈希率

衡量整个网络计算能力的单位。

分布式计算

分布式计算，又被称为分散式运算，主要研究分布式系统如何进行计算。分布式系统是一组计算机，透过网络相互连接传递消息与通信后并协调它们的行为而形成的系统，组件之间彼此进行交互以实现一个共同的目标。把需要进行大量计算的工程数据分割成小块，由多台计算机分别计算，再上传运算结果后，将结果统一合并得出数据结论的科学。分布式计算允许不同的设备（即节点）进行通信和协调，以实现共同的目标。分布式系统的设计允许单个计算机出现故障，因此其余的计算机继续工作并向用户提供服务。

分布式账本

分布式账本指的是交易记账由分布在不同地方的多个节点共同完成，而且每一个节点记录的是完整的账目，因此它们都可以参与监督交易合法性，同时也可以共同为其作证。

跟传统的分布式存储有所不同，区块链的分布式存储的独特性主要体现在两个方面：一是区块链每个节点都按照块链式结构存储完整的数据，传统分布式存储一般是将数据按照一定的规则分成多份进行存储。二是区块链每个节点存储都是独立的、地位等同的，依靠共识机制保证存储的一致性，而传统分布式存储一般是通过中心节点往其他备份节点同步数据。没有任何一个节点可以单独记录账本数据，从而避免了单一记账人被控制或者被贿赂而记假账的可能性。也由记账节点足够多，理论上讲除非所有的节点被破坏，否则账目就不会丢失，从而保证了账目数据的安全性。

非对称加密

存储在区块链上的交易信息是公开的，但是账户身份信息是高度加密的，只有在数据拥有者授权的情况下才能访问到，从而保证了数据的安全和个人的隐私。

共识机制

共识机制就是所有记账节点之间怎么达成共识，去认定一个记录的有效性，这既是认定的手段，也是防止篡改的手段。区块链提出了四种不同的共识机制，适用于不同的应用场景，在效率和安全性之间取得平衡。

区块链的共识机制具备“少数服从多数”以及“人人平等”的特点，其中“少数服从多数”并不完全指节点个数，也可以是计算能力、股权数或者其他的计算机可以比较的特征量。“人人平等”是当节点满足条件时，所有节点都有权优先提出共识结果、直接被其他节点认同后并最后有可能成为最终共识结果。以比特币为例，采用的是工作量证明，只有在控制了全网超过51%的记账节点的情况下，才有可能伪造出一条不存在的记录。当加入区块链的节点足够多的时候，这基本上不可能，从而杜绝了造假的可能。

智能合约

智能合约是基于这些可信的不可篡改的数据，可以自动化的执行一些预先定义好的规则和条款。以保险为例，如果说每个人的信息（包括医疗信息和风险发生的信息）都是真实可信的，那就很容易的在一些标准化的保险产品中，去进行自动化的理赔。在保险公司的日常业务中，虽然交易不像银行和证券行业那样频繁，但是对可信数据的依赖是有增无减。利用区块链技术，从数据管理的角度切入，能够有效地帮助保险公司提高风险管理能力。具体来讲主要分投保人风险管理和保险公司的风险监督。



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

