

为数字创新领导者提供更新、更重要、更有用的决策参考信息

大数据发展动态

以战略的视角解读数字中国

2023年3月24日 第12期 总第123期

关于推动北京互联网 3.0 产业创新发展的 工作方案（2023—2025 年）



大数据发展动态

2023年3月24日

第12期 总第123期

主 编 贵阳智能大数据战略研究院

联合主编 贵州省大数据发展促进会

学术支持 贵阳创新驱动发展战略研究院

贵州贵安战略研究院

大数据战略重点实验室

数字中国智库联盟

编 委 会 宋希贤 陈雅娴 程 茹 杨 婷

陈 贝 熊灵犀 杨 洲 钟新敏

吴钰鑫 莫星星 陈琛娆 罗江翠

总 编 辑 宋希贤

副总编辑 陈雅娴 程 茹

执行编辑 杨 婷

责任编辑 陈 贝 熊灵犀 杨 洲 钟新敏

吴钰鑫 莫星星 陈琛娆 罗江翠

美术编辑 杨 婷 陈琛娆

咨询电话 0851-86798090 (传真)

邮 箱 GIDI2018@163.com

编辑地址 贵阳市观山湖区长岭南路160号高科一号

新媒体



声明：本信息产品为内部交流学习资料，选编内容及图片来自网络公开信息，原创内容及图片版权属于原作者；如您认为本资料整理的内容对您的知识产权造成侵权，请立即告知，我们将在第一时间核实并进行处理。

本期要目

国策要论

- 01 构建数据产权、突出收益分配、强化安全治理，助力数字经济和实体经济深度融合——基于对“数据二十条”的解读

地方新政

- 08 关于推动北京互联网3.0产业创新发展的工作方案（2023—2025年）
- 15 安徽省以数字化转型推动制造业高端化智能化绿色化发展的实施方案及支持政策

产业镜像

- 23 网络安全产业回归高速增长

前沿观察

- 27 2023中国区块链产业人才需求与教育发展报告

构建数据产权、突出收益分配、强化安全治理 助力数字经济和实体经济深度融合 ——基于对“数据二十条”的解读

中共中央国务院正式印发的《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》（以下简称“数据二十条”），创造性地提出资源持有权、加工使用权和产品经营权“三权分置”的中国特色数据产权制度框架，并强调研究数据产权登记新方式。指出“建立体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度”，明确“建立安全可控、弹性包容的数据要素治理制度”。就数据的产权、收益分配以及安全治理等方面提出制度构建方案，这对我国构建体系化的数据要素基础制度具有重大的理论和实践意义。

一、“三权分置”产权制度：聚焦数据的使用、登记与授权

近年来，数据产权问题备受关注，在理论界已经形成了一般财产说、知识产权说、商业秘密说、公共物品说等不同学说，实务界也对数据所有权的归属问题展开了激烈讨论，长期以来未形成共识。对此，迫切需要相对成熟的数据产权思想加以指引，聚合分散的研究力量，推进相关法律的制定与实施，进而将数字经济建立在法治轨道上。“数据二十条”的颁布率先提出“三权分置”的数据产权框架，并就数据产权登记方式、数据确权授权机制等基础制度的构建提出了相对全面的方案，对未来数据产权相关制度的构建具有里程碑的意义。

（一）淡化数据所有权，强调数据的流通、使用与价值最大化。

笔者认为，我国在产权方面经历了三次大的改革，第一次是改革开放初期的土地产权改革，第二次是2005年进行的国有股权分置改革，第三次是当前的数据产权改革。“数据二十条”提出探索“建立数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权等分置的产权运行机制”，形成“三权分置”的中国特色数据产权制度。该制度的提出淡化了数据的所有权，更为聚焦数据的使用与流通，是“数据二十条”中的重大创新，对未来数据权益制度的构建具有重要的理论和实践指导意义。数据相较于劳动力、资本、土地等传统生产要素，其价值的实现在于高效

流通使用和赋能实体经济。而且孤立的数据本身没有价值，只有在数据不断地流通、聚合、加工之后，其价值才能产生乘数效应。鉴于此，强调使用权的流通，将有助于数据价值最大化，推动我国数字经济的高质量发展。同时，“数据二十条”在“三权”后加“等”作为兜底，意味着数据权利不限于所列举的三项权利，这充分体现了“数据二十条”的严谨性和科学性。事实上，数据的收益分配是“数据二十条”全文重点强调的内容之一，也是数据经济活动乃至数据全生命周期中不可或缺的一部分，存在其中的数据红利分配更是党和国家“以人民为中心”理念的重要体现。

（二）建立数据产权登记新方式，助力数据要素市场健康有序发展。

“数据二十条”提出“研究数据产权登记新方式”。应当说，科学合理的数据产权登记制度是保障数据要素市场有序运行的根本所在，对于保护数据权益、实现数据高效流通、变革要素分配、预防产权纠纷等都具有至关重要的作用。“数据二十条”重点强调“新方式”，实际上是对数据及数据市场特殊性的科学反映。因为相较于传统的生产要素，数据呈现出容量巨大、类型丰富、流通高速等特点，进而无法继续套用传统生产要素产权登记制度，而需要构建一套全新的产权登记制度。其中的“新方式”主要体现在以下两个方面：一方面，登记技术“新”，数据具有无形性和非排他性。其中无形性导致传统的产权证明方式无法继续适用，非排他性导致数据的原本和副本难以区分，同一数据产权也将被多次登记。对此，可以运用区块链技术，基于该技术分布式记账、可信存证、不可篡改、可追溯等特征，来实现更为科学的数据产权登记。另一方面，登记内容“新”，在确定数据产权登记内容时，需要首先明确登记对象是原始数据、数据集合、数据产品中的一种，还是三者都要登记。总体而言，“数据二十条”强调了数据产权登记的重要性，也指出了数据产权登记制度的创新要求，这需要社会各界集思广益，进行制度创新。以构建符合时代需求、具有中国特色的数据产权登记制度。

（三）建立健全数据确权授权机制，优化多元主体数据产权配置结构。

“数据二十条”指出“建立公共数据、企业数据、个人数据的分类分级确权授权制度”，并就公共数据、企业数据、个人信息的确权授权机制进行了专门说明。

在公共数据方面，一是各级党政机关、企事业单位应当“加强汇聚共享和开放开发”。在“我国政府数据资源占全国数据资源的比重超过 3/4，但开放的规模却不足美国的 10%，个人和企业可以利用的规模更是不及美国的 7%”的背景下，加强公共数据的开放开发，是当前亟

需落实的核心问题，对于全面优化我国数据资源结构具有重要的作用。二是应当充分保护数据安全和个人隐私，按照“原始数据不出域、数据可用不可见”的要求的方式向社会提供，强调我国数据基础制度应当以数据安全和个人隐私的保护为底线或者红线，任何主体不可逾越。三是将公共数据的使用分为“有条件无偿使用”和“有条件有偿使用”。这也是“数据二十条”的一个重大创新，在充分平衡国家利益、公共利益和个人利益的基础上进行的制度创设，有利于实现数据的公平公正使用。

在企业数据方面，一是明确“市场主体享有依法依规持有、使用、获取收益的权益，保障其投入的劳动和其他要素贡献获得合理回报”。肯定了市场主体参与数据经济活动获得权益和回报的合法性和正当性，将在根本上提高市场主体生产经营数据的积极性，为数据要素市场注入活力。二是提出“探索企业数据授权使用新模式”，明确国有企业、行业龙头企业、互联网平台企业的带头作用，并强调这些企业与中小微企业双向公平授权。以防范数据垄断行为和不正当竞争行为的发生，保障数据要素市场的健康有序发展。三是强调“加强数据采集和质量评估标准制定”，此类标准的制定是数据来源合法和数据可信可用的基础，只有数据符合相应的标准，数据的质量才能得到保障，才能科学赋能数字经济和社会治理，真正实现我国从“数据大国”向“数据强国”的转变。

在个人信息方面，一方面，明确数据的处理受个人授权范围的限制，强调个人的数据自决利益的保护。特别是“数据二十条”禁止采取“一揽子授权”、强制同意等方式过度收集个人信息，这与《中华人民共和国个人信息保护法》所规定的“知情同意权”相关内容契合，在制度层面打通了数据与个人信息之间的联系。另一方面，由受托者代表个人利益监督市场主体的对个人数据的处理行为。在个人信息处理过程中，由于个人与数据处理者之间不对等关系，信息处理者可以单方面地掌控个人信息处理过程，而个人应为处理过程不公开以及信息技术壁垒等问题，对该过程的绝大多数事项不知情。通过受托者监管的方式，可以有效地解决该困境，更为专业地保障个人的利益。

二、“效率公平兼顾”收益分配制度：聚焦市场化配置的范围、路径和平衡

习近平总书记在党的二十大报告中指出：“坚持按劳分配为主体、多种分配方式并存，构建初次分配、再分配、第三次分配协调配套的制度体系”。“数据二十条”充分体现了党的二

十大的这一重大部署，第四部分明确提出要建立体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度。

（一）扩大数据要素的市场化配置的范围，市场运行覆盖面实质性拓展。

“数据二十条”明确提出将数据作为一种与资本、劳动等并列的新型生产要素，这是我国数字经济发展中的重要创新举措。数据作为一种生产要素，是数字经济时代竞争的核心资源和国家基础性战略资源，客观上具有全部生产要素参与分配的共性，只有充分流动、共享、加工处理才能创造价值，公正的数据利益分配机制可充分调动各方主体的积极性，最大程度地发挥数据价值。数据价值的充分释放和合理分配方能驱动经济高质量发展，如何对数据要素收益进行分配，以市场化方式来实现数据要素的流转交易，尽可能地扩大数据要素市场化配置的范围，扩大数据要素市场化的覆盖面。构建“充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，扩大数据要素市场化配置范围和按价值贡献参与分配渠道”的数据要素市场化配置机制。探索引入更多的市场机制，以各类应用场景为依托，让市场主导数据要素的流通和交易，以市场化的方式盘活数据要素流动渠道，最大范围地扩大数据要素市场化配置的范围，以市场化的方式实现对数据的流转交易行为，让数据要素进行市场化轨道运行“新常态”。

（二）初次分配适当向价值创造者倾斜，市场主导以贡献度为分配标准。

“数据二十条”提出“由市场来评价贡献，按照贡献来决定报酬”，发挥市场在贡献评价和收益分配中的决定性作用，根据数据要素的边际贡献决定要素价格来进行要素报酬分配。市场化的收益分配的总原则是“谁投入、谁贡献、谁受益”，由市场来衡量数据要素各参与方的投入产出收益，数据采集、加工、分析等创造价值的环节也作为收益分配的要素贡献，保障市场主体投入的劳动和其他要素贡献在收益分配中得以合理体现。按价值贡献参与分配渠道的扩大，意味着不再单纯地依靠劳动、资金、技术、管理等，数据价值和使用价值的贡献度也在收益分配中予以了体现，以期实现劳动者贡献和劳动者报酬相匹配，进而更积极、主动贡献数据，并以此来获得更多的合理收益，真正释放数字要素红利，实现数字要素收益的最大化和分配的最优化。为确保在数据流转的各个环节的投入得到相应的回报，“数据二十条”明确要推动数据要素收益向上述数据价值和使用价值的创造者倾斜，强化基于数据价值创造和价值实现的激励导向。

（三）再分配关注公益和相对弱势群体，政府引导调节促进社会公平实现。

在激发数据要素价值，实行贡献值分配的基础上，我们更要关注数字要素收益共享的普适

性，以合理分配共享进一步激发人民参与共建共富的积极性，以数字经济高质量发展助推共同富裕的实现。“做好蛋糕”和“分好蛋糕”同样重要，两者相互融通的，在初次分配蛋糕的同时，我们持续跟进再分配来予以平衡。“数据二十条”提出“更好发挥政府在数据要素收益分配中的引导调节作用”，在初次分配的基础上进行再分配，由政府通过征收税收和政府非税收入，在各收入主体之间进行收入再分配过程，以弥补初次分配的不足。再分配主要是关注公共利益和弱势群体问题，防止资本在数据领域的无序扩张。在整个数据要素收益分配过程中，政府的引导调节对于公平分配机制具有保障作用。政府参与数据要素引导调节更多的关注点在于公共数据资源的公益使用，增强企业的社会责任，在充分利用公共数据的基础上共享开放收益。完善数据要素收益的再分配调节机制，能让全体人民更好共享数字经济发展成果。为体现数据要素收益分配的市场化效率，同时促进社会公平的实现，在政府的引导下合理共享公共数据资源的开放收益，以此鼓励企业依托公共数据提供公益服务，强化社会责任，共同承担风险。

三、统筹发展和安全：数据治理体系的范式革新

在推动数字经济高质量发展与贯彻总体国家安全观的双重时代背景下，建立健全数据治理体系并明确其限度，切实做到数据依法、有序、安全且自由地流通，是我国抢占数据发展制高点并从数据大国转变为数据强国的关键。“数据二十条”契合时代需求，开篇便指出数据基础制度建设关乎国家发展和安全大局，表明既要推进数据经济发展，更要保障数据安全底线，为之后数据基础制度的完善奠定基调。对此，数字经济时代根植于中国大地的原创理论“平台、数据、算法三维结构（PDA 范式）”分别从三个维度为统筹发展与安全、革新数据治理体系提供了切实可行的路径。

（一）开放平台共享数据，构建良性数据竞争规则。

“数据二十条”为引领数字经济发展，提出坚持共享共用、释放价值红利的基本原则。在具体要求上，“数据二十条”明确指出要“合理降低市场主体获取数据的门槛，增强数据要素共享性、普惠性，激励创新创业创造”。其中，平台作为市场关键主体，须率先落实“数据二十条”理念。平台改变了市场竞争的外在形式和内在逻辑，其作为海量、多元、实时的数据集合体，通过数字技术和算法设计获得了一定的市场影响和优势地位。对此，本着鼓励技术创新而非“数”量比拼、实现正和共赢而非零和博弈的目的，须创设开放平台原则推动数字平台互

联互通并辅以激励，以大同思想发挥我国海量数据优势。

同时，“数据二十条”在规范层面明确反垄断和反不正当竞争，并强调打破“数据垄断”，促进公平竞争。平台在承担支撑国民经济、保障民生就业等相关社会责任的同时，也屡现对外屏蔽封杀、对内自我优待等系列垄断行为，尤其是以社交平台为代表的元平台表现明显，需采取规制措施以免损害竞争。对此，应将数据抓取、数据封锁、数据自我优待和大数据杀熟等最具典型性和基础性的行为明确涵盖在《中华人民共和国反不正当竞争法》的数字专章规则之内，从而提高我国数据安全的保障水平，并推动政府治理体系和治理能力现代化。政府平台化的趋势也意味着政务数据在确保数据安全的前提下，进一步实现开放共享。

（二）运用数据流通相关安全技术，协同管理区块链数据。

“数据二十条”指出，充分发挥协同治理作用，支持开展数据流通相关安全技术研发和服务，促进不同场景下数据要素安全可信流通。构建数据治理新体系离不开区块链、隐私计算等技术。区块链作为具有防篡改等特性的新兴技术手段，将大幅改进重要数据的共享和储存模式。将区块链应用到核心数据、重要数据储存中，有助于在信息对称的基础上实现信任对称。因此，可借助区块链技术并形塑“以链治数+以法人链”协同治理体系。

一方面，“以链治数”的监管模式可以满足链群的安全风险防护需求。针对区块链生态中存在的安全风险和多维监管需求，建立协同监管技术框架、共性安全风险指标体系。另一方面，“以法人链”的智能化监管，可以节约监管成本以及提升监管效率。将法律语言转换为计算机可识别的代码，并建立校验机制，为实现数据安全提供业务支撑。此外，隐私计算相关技术也可在维护隐私的前提下充分释放数据要素价值，保障数据安全，推进协同治理。由此，借助技术手段方可实现“数据二十条”指出的“数据要素安全可信流通”。

（三）双维治理监管数据算法，迎合数据制度创新。

“数据二十条”明确了“安全可控、弹性包容”的数据治理原则，并提出应建立数据要素生产流通使用全过程的算法审查等制度。算法作为自动化决策的核心技术，在未来数字经济发展过程中将获有愈来愈多的应用场景。而先进的算法在充分发挥海量数据优势的同时，也在催化难以预料的挑战和风险：算法本身具有无法消弭的黑箱属性，并且大数据杀熟等算法乱象频现，对数据安全造成巨大风险。对此，可在包括行为监管和审慎监管的传统双峰监管维度之外，加以科技治理维度，形成双维治理体系。

具体而言，为贯彻“数据二十条”确立的监测预警等制度，可以科技驱动型的治理思路应对算法等新兴技术发展，采用与科技发展相匹配的科技驱动型治理模式回应科技治理的特殊性，以契合数据制度创新的技术性本质特征。在科技治理模式下构建新型关系，监管者、数字平台、平台内经营者和消费者都是平等的参与主体，从而可以进行开放式的谈话，从监管者的视角了解监管目标以及从平台的视角观察监管要求，真正实现“数据二十条”要求的各方履行数据要素流通安全责任和义务。如此，双维治理体系构建事前、事中、事后的全过程实时监管，督使数据技术应用摒恶向善，最终促进数字经济向阳发展，增加社会整体福利。（作者：中国人民大学交叉科学研究院 杨东）

（来源：国家发展改革委）

编者按

3月17日，北京正式发布《关于推动北京互联网3.0产业创新发展的工作方案（2023—2025年）》（简称《方案》），提出了推动底层关键核心技术攻关、推动共性技术支撑平台建设、推动“互联网3.0+”应用场景建设、推动互联网3.0创新生态建设、加强互联网3.0风险监管五项重点任务。

其中，在“推动互联网3.0创新生态建设”的框架下，《方案》提出以市区两级政府科创母基金为引导，设立互联网3.0产业投资基金，构建政府母基金牵引、头部投资机构领投、社会和产业资本共同参与的互联网3.0投资基金运作体系。

关于推动北京互联网3.0产业创新发展 的工作方案（2023—2025年）

京科发〔2023〕21号

互联网3.0作为未来互联网产业发展的新形态，在虚拟现实、人工智能、区块链等信息技术的推动下正加速发展，将对未来科技和产业发展以及社会经济形态带来变革性影响。为紧抓新一轮科技创新和产业变革机遇，推动北京互联网3.0产业创新发展，特制定本工作方案。

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，全面贯彻落实党的二十大精神，加快实施创新驱动发展战略，以实现高水平科技自立自强为统领，以高质量发展为主题，紧抓互联网3.0产业变革机遇，加强统筹规划和战略布局，夯实硬科技底座，为北京加快建设国际科技创新中心和全球数字经济标杆城市提供支撑。

二、工作原则

创新引领，突破关键。集聚高校及科研院所、新型研发机构、企业研发中心等研发力量，围绕互联网3.0基础设施层与交互终端层，推动底层关键核心技术攻关。

企业主导，协同发展。引导领军企业发挥集聚带动作用，吸引中小企业及行业优势团队，共同推动共性技术支撑平台建设，促进技术研发成果迭代熟化，加快推进产品和服务商业化进程，带动创新链、产业链协同发展。

场景示范，推广应用。充分利用本市在智慧城市、虚拟现实等产业方面的资源优势，打造“互联网 3.0+城市”“互联网 3.0+工业”“互联网 3.0+产业”“互联网 3.0+消费”等标杆应用场景，形成示范带动效应。

政府搭台，涵养生态。通过设立投资基金、建设产业创新联合体和产业集聚区等，提升产业服务能力，加速企业集聚；举办前沿大赛，发现并吸引一批优势资源落地北京；借助国际性展会平台，加强国产技术及成果的宣传推广，提高北京互联网 3.0 的国际影响力；开展互联网 3.0 风险监管与治理体系研究，加强新兴监管技术应用，提升对虚拟世界监管和治理的智能化水平，逐步构建协同创新、健康发展的产业生态。

三、工作目标

紧抓新一轮科技创新和产业变革机遇，以自主创新为驱动、以平台支撑为保障、以应用示范为牵引，带动国产软硬件技术协同创新发展，推动北京率先建成具有国际影响力的互联网 3.0 科技创新和产业发展高地。力争未来 3 年，突破一批互联网 3.0 底层关键核心技术，加快国产化替代进程；搭建一批共性技术支撑平台，加强国产技术协同创新；推动建设一批“互联网 3.0+”标杆应用场景，加快国产技术迭代成熟；积极培育创新生态，探索建立监管与治理体系，保障产业健康发展。

四、重点任务

（一）推动底层关键核心技术攻关

聚焦互联网 3.0 基础设施层与交互终端层，加快突破人工智能、区块链、高性能计算芯片、通信网络、XR 终端和内容制作等领域一批关键核心技术，支撑互联网 3.0 场景应用和产业发展。

1.人工智能。支持 AIGC（人工智能生成内容）技术发展，基于 AI 大模型、深度合成等技术，实现文本、图像、视频的自动生成，丰富互联网 3.0 的内容生态；支持开展基于人工智能技术的 3D 建模技术研发，实现 3D 模型构建的流程自动化及批量生产，提高 3D 模型精度，提升互联网 3.0 的内容制作效率；支持多模态智能交互技术发展，研发智能语音识别、对话管理、情感识别、动作捕捉等核心技术，增强虚实交互的智能化体验。

2.区块链。支持开展基于区块链的数字身份、数字监管等技术研发，支撑构建互联网 3.0

可信虚拟系统；支持开展区块链存证确权、隐私保护、跨链协同、数据标识等技术研发，实现互联网 3.0 的互联互通互认，保护数据安全与隐私；支持研究面向互联网 3.0 的智能合约技术，灵活支撑各类应用场景的可编程开发，提升互联网 3.0 场景的适应性和灵活度。

3.高性能计算芯片。支持全功能 GPU、CPU、移动端计算芯片自主研发和迭代，提升图形图像建模、渲染等环节计算处理能力；支持存算一体芯片、高端模拟芯片等技术攻关，提升边缘端感知计算能力；前瞻布局新型软硬件协同渲染技术研究，支持开展国产 GPGPU、ASIC 等芯片与可微渲染、神经渲染等渲染技术协同攻关。

4.通信网络。支持开展无线网络智简传输、云化虚拟化、分布式 MIMO 等下一代网络关键技术研究，提升网络对新场景、新业务的灵活支持能力；支持探索网络和计算、AI 等一体融合，搭建开发灵活的云化无线网络试验平台，提升底层通信技术的支撑能力。

5.XR 终端。推进 MEMS 激光扫描投影、Micro LED 等下一代微显示技术开发，加快折叠光路镜头、衍射光波导等光学器件的技术攻关与规模化量产，加强体全息、超表面等前沿技术探索，推动近眼显示向高分辨、大视角、轻量化等方向发展；推进高精度高鲁棒性的由内向外（inside-out）追踪定位、环境三维重建等技术升级，加快高效率自然化的手势识别、眼动追踪等多模态交互技术创新；推动 XR 操作系统核心链路关键技术研发，强化沉浸式感知交互体验。

6.内容制作。支持 3D 渲染引擎研发，突破高性能并行渲染、分块式延迟渲染、光线追踪等技术，实现大规模高质量低延时渲染、多平台运行；推动 3D 空间音频渲染技术研究，研发沉浸式空间音频制作工具、实时渲染工具等；研发基于 AI 的低代码开发软件，降低互联网 3.0 内容制作门槛；支持开展 3D 空间快速扫描和重建技术攻关，推出面向普通用户的低成本、快速扫描和真实重构的拍摄设备。

（二）推动共性技术支撑平台建设

聚焦互联网 3.0 平台工具层，围绕异构软硬件计算、内容制作、数字资产流通、光学器件加工等互联网 3.0 发展共性需求，整合本市优势研发力量，建设一批共性技术支撑平台，加速国产关键核心技术协同创新。

7.异构软硬件计算平台。面向互联网 3.0 沉浸式场景运行、内容制作等需求，推动构建异构软硬件计算平台，支持图形渲染与物理仿真、AI 训练与推理、大数据分析等，带动国产异

构软硬件的迭代优化，为互联网 3.0 产业发展提供软硬件协同支撑。

8.3D 渲染平台。面向 3D 数字内容制作和呈现等需求，推动建设 3D 渲染引擎服务平台。突破端云协同渲染、实时渲染等关键核心技术，研发场景化 3D 数字内容生产工具，实现建模、国产图形引擎、低代码开发等工具和软件的集成，支持高质量、大规模 3D 数字内容的渲染，推动形成图形图像相关通用技术标准，带动国产 3D 渲染、建模等工具软件的优化迭代。

9.数字资产流通服务平台。搭建基于长安链·协作网络的数字可信技术支撑平台，依法探索可信身份、可信存证、可信数据、可信跨链、数据标识及隐私计算等服务；研究开发数字资产登记、托管、评估等功能；依法依规开展数据分级分类、数字资产登记发行等相关监管政策研究，探索构建互联网 3.0 经济体系监管和治理模式。

10.光场成像计算平台。面向虚拟数字人/物高效创建的需求，搭建光场成像计算平台。建设大型光场成像系统，构建大规模光场数据库和人脸体型库，支撑一体化光场相机、多孔径光场成像、计算摄像解算算法、可渲染模型高效生成以及相关的 AI 渲染、数据压缩等技术的研发、测试。面向全国相关机构开放开源数据库和公共服务平台，支持高效虚拟内容生成与制作，带动光学成像、渲染、传输等上下游产业链技术和产品的迭代成熟。

11.光学器件加工平台。面向光学器件以切削磨抛为主的精密加工和以光刻为主的微纳加工需求，建设光学器件加工平台。建设光学精密加工平台，加强超高精度磨抛、光学镀膜、光学检测等工艺环节技术研究，支撑自由曲面、阵列光波导、折叠光路等工艺迭代优化。建设微纳光学加工平台，围绕电子束曝光、离子束刻蚀等衍射光波导器件核心工艺，突破高长径比、高精度、大面积加工等微纳加工瓶颈技术，加速衍射光波导技术成果转化落地。

（三）推动“互联网 3.0+”应用场景建设

依托本市资源优势及特色，加强市区联动和资源整合，围绕城市、工业、产业、消费等领域，建设一批典型应用场景，形成一批标杆工程，带动国产技术的应用验证与优化迭代，引领未来产业发展方向。

12.互联网 3.0+城市。推动虚拟现实、人工智能、区块链、数字孪生等技术在城市服务管理场景中的应用，打造一批具有沉浸感知、虚实融合、智能交互的示范应用场景。持续推动城市操作系统创制工程实施，加速空间计算操作系统关键技术攻关和体系验证，在海淀区百万平方米试点场景基础上持续完善、拓展。建设城市时空编码体系，实现对真实世界中空间实体的数

字资产统一编码管理。

13.互联网 3.0+工业。推动 AR/VR、数字孪生、虚拟仿真、人工智能等技术在辅助设计、虚拟装配、远程协作、仿真实训等场景中的应用，形成一批具有国际竞争力的行业解决方案。推动建设示范应用中心、创新合作中心、产业基础共性技术中心及标准化组织等，完善互联网 3.0+工业的产业生态。加强工业软件技术攻关，鼓励拥有核心应用场景的企业加快完成技术沉淀和对外开放，推动构建数智化工业应用生态。

14.互联网 3.0+产业。发挥北京在文化、医疗、会展等领域资源优势，加快推动 AR/VR、3D 场景重建、虚拟仿真等技术的示范应用，推动形成一批具有北京特色、示范性强、经济效益好的标杆应用案例。同时，加大技术攻关和企业培育力度，培育一批行业领先的解决方案提供商，不断壮大产业发展规模。

15.互联网 3.0+消费。聚焦社交娱乐、科幻影视等产业，推动在首钢园、法海寺、模式口、工体、国贸、三里屯等重点区域，打造沉浸式数字空间、展示体验馆、主题乐园、商业创新示范中心等，建设一批具有区域特色的标杆场景，提升消费者的参与度和体验感，培育数字经济消费服务新业态。

（四）推动互联网 3.0 创新生态建设

围绕互联网 3.0 创新生态构建，进一步加强产业创新服务，通过组建产业创新联合体、设立互联网 3.0 投资基金、培育内容生态、推动产业集聚、举办前沿大赛等方式，逐步培育北京互联网 3.0 创新生态。

16.产业创新联合体。发挥领军企业对产业的带动作用，吸引“政产学研用”等多方主体参与，形成互联网 3.0 产业创新联合体。灵活采用“一产多盟”“一产多体”等形式开展创新服务，促进上下游资源要素整合融通，推动技术、产业、市场、政策等协同发力，加快行业标准体系和自主生态建设。

17.互联网 3.0 投资基金。推动在本市科技创新母基金下设立互联网 3.0 投资子基金，带动社会资本共同参与产业培育；在政府基金引导下，形成“头部投融资机构主动领投、社会资本积极跟投”的局面，为本市互联网 3.0 产业发展营造良好的融资环境，支持互联网 3.0 创新项目研究和企业发展；建立为互联网 3.0 企业对接资本市场的服务机制，鼓励优势企业上市融资。

18.互联网 3.0 内容生态。发挥重点区域的属地作用，规划互联网 3.0 场景落地空间，吸引

产业链上下游企业围绕场景开展数字内容创新，探索数字内容在不同应用场景间的互认互通。提升数字内容知识产权保护能力，探索知识产权在虚拟世界与现实世界中的有机整合。加强对互联网 3.0 知识产权优势单位的培育工作。

19.产业集聚区。依托石景山区、通州区等场景资源优势，在科幻、体育、文化、旅游等领域打造一批典型应用场景，带动国产软硬件创新发展，推动形成产业聚集；发挥海淀区、朝阳区创新资源优势，通过产学研合作、建立孵化器、设立联合基金等方式，加强关键技术研究、创新产品应用、企业孵化等，加快培育一批互联网 3.0 领域优势创新企业。

20.前沿大赛。聚焦前沿科技与应用创新，举办具有国际影响力的互联网 3.0 创新创业大赛，在中关村国际前沿科技创新大赛中开设 XR 终端等互联网 3.0 核心技术专场，发现并吸引一批具备潜力的企业、项目、人才团队落地北京；促进高校、科研院所、科技企业、投资机构等创新资源协同发力，为互联网 3.0 技术和产业发展提供强劲动力。

（五）加强互联网 3.0 风险监管

21.加强互联网 3.0 监管探索。聚焦互联网 3.0 内容监管、数据安全、隐私保护、身份可信、资产确权等，加强监管机制和监管模式探索，利用区块链、隐私计算、网络安全、量子加密等新型监管技术，实现对互联网 3.0 虚拟世界的可监管和可审计，保障互联网 3.0 数据的安全与隐私，提升对虚拟世界监管的智能化水平。

22.加强治理体系研究和基础设施建设。发挥本市“两区”政策优势，探索建设互联网 3.0 示范区，依法依规开展互联网 3.0 治理体系研究和试点，包括数字身份认证管理机制、数字资产确权机制、数字市场监管机制、数字消费评价机制、数字伦理规范机制等。建设互联网 3.0 治理基础设施平台，包括数字身份认证统一管理平台、数字资产确权平台、数字市场监管平台，逐步建立互联网 3.0 治理体系相关规范标准。

五、组织实施

一是加强组织保障。组建市区两级互联网 3.0 产业创新工作小组，加强顶层设计和统筹协调，定期调度解决互联网 3.0 创新工作推进过程中的问题，保障重点任务顺利实施。发挥市级专家组的战略咨询作用，加强对国内外技术产业发展动态的收集、分析和研判，高效支撑领导决策。

二是加强政策保障。围绕互联网 3.0 产业创新发展需求，加强市区联动，形成工作合力，推动产业创新发展。市级部门加快出台发展规划和支持政策，充分用好各类资金，建立完善的保障体系，确保重点任务落实；相关区政府依法在资金、用地、房租、税收等方面做好配套支持措施，引导互联网 3.0 产业集聚发展。

三是加强风险防控。针对互联网 3.0 数字内容、网络安全、个人隐私、知识产权等方面的潜在风险，积极开展预研预判，探索利用监管沙箱等方式推动建立有效的监管措施和防控机制，全面做好系统性风险应对准备，为互联网 3.0 产业营造健康有序的发展环境。

四是加强宣传推广。借助中关村论坛、全球数字经济大会、服贸会、全国科技活动周、中国科幻大会等展览展示平台，组织开展北京互联网 3.0 技术及产业创新相关宣传交流，引导相关技术和服务平台对外开放，推动本市加快融入全球互联网 3.0 创新链和产业链，持续提升国际影响力。

（来源：北京市经济和信息化局）

编者按

安徽省人民政府办公厅近日印发《以数字化转型推动制造业高端化智能化绿色化发展实施方案（2023—2025年）》（以下简称：“实施方案”）和《支持以数字化转型推动制造业高端化智能化绿色化发展若干政策》（以下简称：“若干政策”），明确从今年起，每年新增省级重点工业互联网平台10家以上，打造省级数字化转型典型示范项目100个，新增“数字领航”企业、省级智能工厂和数字化车间200个，建设数字化改造区域样板20个，规上工业单位增加值能耗下降3.2%左右。到2025年，全省制造业数字化转型工作进入全国前列。

《实施方案》突出产业、企业、区域三个重点，组织开展十大工程，包括“数字领航”“链接工程、中小企业数字化普及工程、区域数字化转型工程、”行业大脑“培育工程、工业互联网平台培育工程等。《若干政策》从“数字领航”企业典型示范、中小企业数字化应用、分区域分行业开展数字化转型、工业互联网平台发展等9个方面，明确了具体支持措施。支持制造业重点行业龙头骨干企业建设“数字领航”企业。

以数字化转型推动制造业高端化智能化绿色化发展实施方案（2023—2025年）

为全面贯彻落实党的二十大精神，加快推进全省制造业数字化转型，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，根据省委、省政府《制造业提质扩量增效“4116”行动计划》部署，制定本实施方案。

一、总体思路

聚焦我省着力培育打造的新一代信息技术、汽车及零部件、装备制造、新材料4个万亿级产业以及现代化工、智能家电、绿色食品、钢铁和有色、光伏、节能环保、纺织服装、轻工及制成品、生物医药、新型建材10个千亿级产业，按照分行业、分区域、选龙头、树典型、重引导、全覆盖的思路，以促进制造业提质扩量增效为目标，以新一代信息技术与制造业深度融合为主线，以工业互联网平台和网络基础设施为支撑，加快全省制造业数字化转型，实现产业数字化和数字产业化协同发展，不断完善产业链，提升价值链，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。

二、主要目标

从 2023 年起，每年新增省级重点工业互联网平台 10 家以上，打造省级数字化转型典型示范项目 100 个，新增“数字领航”企业、省级智能工厂和数字化车间 200 个，建设数字化改造区域样板 20 个，规模以上工业单位增加值能耗下降 3.2% 左右。到 2025 年，实现全省重点行业规模以上制造业企业数字化改造全覆盖、规模以下制造业企业数字化应用全覆盖，推动重点行业全员劳动生产率达到长三角平均水平，全省制造业数字化转型工作进入全国前列，制造业高端化、智能化、绿色化发展水平显著提升。

三、工作任务

（一）“数字领航”链接工程。支持龙头骨干企业围绕强基础、建平台、延链条开展集成应用创新，实施数字化转型示范项目，打造行业应用场景，建设“数字领航”企业。鼓励“数字领航”企业牵头建设行业工业互联网平台，将数字化转型经验转化为标准化解决方案向产业链上下游企业辐射推广。支持上下游企业上链用平台，基于平台开展协同采购、协同制造、协同配送等应用，提高产业链协作效率和供应链一体化协同水平。每年争创一批国家级“数字领航”企业、5G 全连接工厂、智能制造示范工厂和优秀场景，培育一批省级智能工厂、数字化车间。实施国有企业数字化转型专项行动，提升运营效率，优化业务流程，打造行业数字化转型样板。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省发展改革委、省国资委，各市人民政府。以下任务均需各市人民政府负责，不再列出）

（二）中小企业数字化普及工程。依托工业互联网平台汇集一批数字化转型服务商、金融机构等，分析改造需求和融资需求，提供中小企业“用得上、用得起、用得好”的数字化解决方案。推动中小型制造业企业加快上云用平台，实施低成本、快部署、易运维的数字化改造，分行业形成一批应用成效显著的企业样板。引导细分行业中小企业参照改造样板，标准化、高质量、低成本快速推动中小企业数字化改造。通过“羚羊”等工业互联网平台，加快推广中小企业数字化软件服务包。到 2025 年，全省工业互联网平台普及应用率达到 45%，企业工业设备上云率达到 30%。（责任单位：省经济和信息化厅）

（三）区域数字化转型工程。开展“一区一业一样板”试点引领，引导省级及以上工业园区联合工业互联网平台和数字化转型服务商，针对本地优势产业，制定“一区一业一样板”的

数字化转型总体工作方案，明确目标任务，加快内外网升级和数字化改造，打通数据链、创新链、产业链，鼓励有条件的地区成立数字化转型载体或平台服务公司，推动区域整体数字化转型。加快区域资源共享，支持发展中央工厂、协同制造、共享制造、众包众创、集采集销等新模式，提升区域制造资源和创新资源的共享和协作水平。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省发展改革委等）

（四）“行业大脑”培育工程。培育引进优秀服务商，持续培育技术实力雄厚、服务能力突出的工业互联网建设、服务机构；加大“招大引强”力度，鼓励省外优质数字化转型服务商在皖设立区域总部或子公司。建立服务商资源池，遴选优秀服务商分行业建立资源池，加大宣传推介力度，每年组织开展数字化转型供需对接活动 100 场以上。鼓励优秀服务商联合行业协会建设一批“行业大脑”，梳理提炼细分行业共性问题和应用场景，及时总结推广优秀解决方案，推动在细分行业快速复制推广。每年征集和遴选数字化转型解决方案 100 个、优秀实践案例 100 个。（责任单位：省经济和信息化厅）

（五）工业互联网平台培育工程。加快平台培育，重点打造 3 个在国内具有较强影响力的跨行业、跨领域综合型工业互联网平台，60 个以上行业型、专业型、区域型工业互联网平台，建设一批企业级工业互联网平台和工业互联网体验中心、推广中心。推动平台应用，推动平台汇聚工业大数据、工业 APP 和数字化转型解决方案等资源，推进平台赋能行业、区域数字化转型。打造“1+16+N”工业互联网平台服务体系，以省级工业互联网综合服务平台为依托，联动 16 个市级服务子平台，汇聚 N 个省内重点平台数据资源。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省国资委）

（六）制造业品质品牌提升工程。深入实施增品种、提品质、创品牌“三品”战略，发挥数字技术对传统制造业发展的放大、叠加、倍增作用，不断提升产业和企业的品种引领力、品质竞争力和品牌影响力。打造一流产品、一流企业、一流产业，开展关键技术创新、重大课题研究，支持企业主导制定国际、国家（行业）标准，培育一批专精特新“小巨人”企业和制造业单项冠军企业，推动制造业向价值链中高端迈进。（责任单位：省经济和信息化厅）

（七）绿色制造协同升级工程。完善绿色制造体系，坚持数字化引领和绿色化协同，推动数字赋能绿色制造，发布工业节能环保“五个一百”推介目录，打造一批绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链管理企业。实施制造业绿色化改造，对照重点领域能效标杆水平或行业

领先水平，实施一批节能降碳重点工程，在全省建设一批绿色供给标杆项目，培育一批绿色制造供应商，助力重点行业及区域节能减排，实现数字化绿色化协同升级。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省发展改革委）强化排污数字化监管，推动排污单位严格落实污染防治主体责任，通过数字化手段赋能生产端减污降碳协同增效，促使主要污染物达标排放并满足总量控制要求。推动涉水、涉气重点排污单位加强自动监测设备、视频监控设施的安装联网及运维监管，对其他排污单位通过联网视频监控、工况监控、用电用能监控、流量计等方式进行监管，构建以污染源自动监控为主，视频监控、用电用能监控为辅的非现场监管体系。（责任单位：省生态环境厅）

（八）工业软件协同创新工程。大力发展工业软件及基础软件，支持“数字领航”企业、工业软件企业、制造业数字化转型服务商、高校院所等联合组建工业软件联盟，开展工业软件技术攻关、产品研发和解决方案集成，支持工业软件开源生态建设。开展工业软件应用示范，制定工业软件推广应用目录，促进工业软件解决方案迭代升级，加快工业软件规模化应用。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省科技厅）

（九）智能装备攻坚工程。开展共性技术攻关，发挥企业创新的主体作用和产学研用协同创新能力，通过实施省科技重大专项、科技重点研发计划项目和首台套装备政策，攻克智能感知、高性能控制、精密加工、人机协作、精益管控、供应链协同等共性技术。加快智能装备推广应用，推动先进工艺、信息技术与制造装备深度融合，通过智能工厂和数字化车间建设，提升现有装备数字化水平，带动通用、专用智能装备迭代升级和应用推广，每年推广应用工业机器人 10000 台左右。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省发展改革委、省科技厅）

（十）数字化基础支撑工程。加强网络基础设施建设，支持基础电信企业优化升级省级骨干网络，推进 5G 网络深度覆盖和应用推广。推动标识解析二级节点建设，强化标识在工业领域中应用。加强工业领域网络和数据安全保障，扩大省级工业互联网安全态势感知平台覆盖范围，推动工业互联网企业开展网络安全和数据安全分级分类管理，引导企业开展两化融合管理体系升级版、DCMM（数据管理能力成熟度评估模型）、数据安全管理等国家标准贯标，提升企业数据管理能力。（责任单位：省经济和信息化厅、省通信管理局，配合单位：省发展改革委、省科技厅）

四、保障措施

（一）加强组织领导。省推进工业互联网创新发展专项工作组负责协调推进全省数字化转型工作，各市、县（市、区）要建立健全工作协调推进机制，聚焦任务目标，落实清单责任，实行闭环管理，协调解决发展中的重大问题。建立制造业数字化转型监督评价和定期报告机制，把制造业数字化转型实施情况纳入省、市、县（市、区）政府目标管理绩效考核范围，实施月度监测、季度通报、年度考核。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省发展改革委、省财政厅、省国资委、省地方金融监管局、省通信管理局等）

（二）加大政策支持。通过企业诊断、设备补助和应用软件服务包、打造区域样板等方式，加大财政支持力度。通过贷款贴息、融资租赁、产业基金等方式，加大金融支持力度。鼓励数字化转型服务商带资为制造业企业实施数字化改造，降低中小企业融资负担与风险。创新资金使用和项目管理方式，强化省、市、县三级联动。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省发展改革委、省财政厅、省地方金融监管局、人行合肥中心支行、安徽银保监局）

（三）强化人才支撑。大力推进柔性引才，加快引进培育既熟悉生产工艺和企业管理，又掌握信息网络和数字化技术的复合型人才。加强高校、职业院校、技工院校等制造业数字化领域相关学科和专业建设，培养制造业数字化专业人才。加强制造业人才政策宣传解读和社会舆论引导，营造引才聚才用才的良好氛围。（责任单位：省人力资源社会保障厅，配合单位：省教育厅、省科技厅、省经济和信息化厅）

（四）营造良好环境。大力宣传制造业数字化转型的相关政策，加大对优秀数字化转型服务商、解决方案以及企业样板的宣传推广力度，营造典型引路、看样学样的浓厚氛围。鼓励举办各类数字化转型现场会、对接会等交流活动，加大数字化转型的案例分享和要素供需对接。积极指导实施数字化转型的企业妥善处理与职工的劳动关系，依法规范劳动用工管理，构建和谐劳动关系。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省人力资源社会保障厅）

支持以数字化转型推动制造业高端化智能化 绿色化发展若干政策

为引导和支持制造业数字化转型，推动全省制造业高端化、智能化、绿色化发展，现制定如下政策。

一、支持“数字领航”企业典型示范。支持制造业重点行业龙头骨干企业，围绕强基础、建平台、延链条实施数字化转型项目，打造行业应用场景，建设“数字领航”企业。对符合条件的省级典型示范项目，按项目设备、工业软件购置额，给予最高10%的奖补，单个项目最高奖补500万元。对获得国家“数字领航”企业、智能制造示范工厂、智能制造优秀场景的企业，再分别奖补500万元、300万元、200万元。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省财政厅）

二、支持中小企业数字化应用。支持各地依托工业互联网平台等数字化转型服务商，引导本地企业开展数字化诊断。省级层面根据企业诊断业务量和效果，按每户最高5万元对各地给予一定补助。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省财政厅，各市人民政府）支持数字化转型服务商为我省制造业企业提供数字化转型解决方案，鼓励服务商牵头建立“行业大脑”，推广行业应用场景和典型案例，根据服务业务量和效果，对符合条件的数字化转型服务商给予最高100万元的一次性奖补。通过工业互联网平台推广应用中小微制造业企业数字化软件服务包，根据实际使用量，结合企业生命周期、使用效果等，采取后补助方式，在下一年度对工业互联网平台服务商给予一定补助。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省财政厅）

三、支持分区域分行业开展数字化转型。鼓励省级及以上工业园区联合工业互联网平台及数字化转型服务商，针对园区优势产业，制定“一区一业一样板”数字化转型总体工作方案，明确目标任务，推动数字化全面提升。每年支持建设一批数字化改造园区样板，并对每个符合条件的样板给予最高2000万元的奖补。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省财政厅，各市人民政府）

四、支持工业互联网平台发展。重点支持培育一批双跨型、行业型、区域型、专业型工业互联网平台，建设一批企业级平台，引导平台持续迭代创新，扩大接入规模，深化工业资源要素集聚，打造贯穿创新链、产业链的新型制造业生态系统。省级层面根据建设成效，对符合条件的平台给予一定奖补，其中，双跨型平台最高 3000 万元奖补，行业型、区域型、专业型平台和“行业大脑”最高 1000 万元奖补，企业级平台一次性奖补 100 万元。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省财政厅）

五、支持制造业品质品牌提升。对获得国家消费品工业知名品牌企业、“三品”数字化服务平台、“三品”应用场景典型案例企业，分别奖补 200 万元。支持企业主导制定国际、国家（行业）标准，对主导制定国际、国家（行业）标准的企业，每个标准分别给予一次性最高奖补 100 万元、50 万元。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省财政厅）

六、支持制造业数字化绿色化协同发展。对获评国家级绿色工厂、绿色供应链管理企业、环保装备制造业规范条件企业、重点用能行业能效“领跑者”企业、重点用水企业水效“领跑者”、资源综合利用“领跑者”企业、工业废水循环利用试点企业，分别一次性奖补 100 万元。支持实施制造业绿色化改造，将省级绿色化转型典型示范项目、园区纳入第一条、第三条政策支持范围。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省财政厅）

七、加强数字化转型支撑。支持工业软件创新和应用，对工业软件关键核心技术攻关给予最高 1000 万元、工业软件云服务平台给予最高 1000 万元、工业软件企业主体培育给予最高 1000 万元、产品研发创新给予最高 500 万元、工业软件推广应用给予最高 300 万元、软件产业集聚发展给予最高 200 万元、工业知识数据创新给予 20 万元补助，具体按照工业软件专项政策执行。通过政府购买服务等方式，支持开展重大课题研究，提供数字化转型技术支撑，举办各类数字化转型培训会、现场会、对接会、竞赛等交流活动。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省财政厅）

八、加大金融支持力度。对企业为实施数字化改造项目获得的 1 年期及以上项目贷款，按照同期贷款银行市场报价利率 40% 给予贴息，单个项目贴息期不超过 3 年，最高 500 万元。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省财政厅）支持企业通过融资租赁方式购置设备进行数字化改造，对期限在 3 年期及以上的设备融资租赁业务，按照实际支付融资租赁租金的 40% 给予贴息，单个项目贴息期不超过 2 年，最高 300 万元。（责任单位：省经济和信息化厅，配

合单位：省财政厅、省地方金融监管局）利用安徽省普惠型小微企业贷款风险补偿引导资金，对符合补偿条件的制造业企业数字化改造贷款给予风险补偿。（责任单位：省地方金融监管局，配合单位：省财政厅、省经济和信息化厅、人行合肥中心支行、安徽银保监局）加大全省各类产业发展基金对数字化转型的支持力度，在省十大新兴产业引导基金体系中，设立省制造业数字化转型子基金。（责任单位：省地方金融监管局）

九、支持开展模式创新。鼓励数字化转型服务商带资为制造业企业实施数字化改造，降低中小企业融资负担与风险。对采用新模式实施的数字化改造项目，按照实际投资规模的 1%对服务商给予奖补，单个项目最高 200 万元。（责任单位：省经济和信息化厅，配合单位：省财政厅）依托省综合金融服务平台，整合汇聚企业需求“白名单”、金融产品“明白纸”等各方信息资源，实现金融资源与企业需求无缝对接、实时匹配。（责任单位：省地方金融监管局，配合单位：省经济和信息化厅、人行合肥中心支行、安徽银保监局）

省经济和信息化厅会同省财政厅等部门制定具体实施细则，对皖北、原国家和省扶贫开发工作重点县（市、区，含部分革命老区）符合条件的项目，奖补资金上浮 20%。

本政策自发布之日起实施，一年一版，有效期至 2025 年 12 月 31 日。

（来源：安徽省人民政府）

网络安全产业回归高速增长

我国网络安全产业正回归高速增长区间。近日发布的《中国网络安全产业研究报告》（以下简称《报告》）显示，2021年我国网络安全产业规模约2000亿元，较2020年增长16.6%，预计2022年产业规模近2200亿元，增速约为13.9%。



扫描二维码
阅读报告全文

网络和数据安全产业是维护网络空间安全的重要基础，产业的质量和水平决定着国家网络和数据安全保障能力的高低。工业和信息化部党组成员、副部长张云明表示，与实现制造强国、网络强国、数字中国建设目标相比，与实现高质量发展要求相比，我国网络安全产业还有较大差距，数据安全产业处于蓄势起跑阶段，加快发展任重而道远。

数实融合带来新机遇

数字化时代催生数字经济蓬勃发展，数据已成为继土地、资本、劳动力、技术之后的新型生产要素。同时，随着数字技术与实体经济的深度融合，网络安全形势也愈发严峻，全球网络安全市场迎来发展新机遇。

近日，360公司宣布中标西安市“国家网络安全教育技术产业融合发展试验区网络安全产业基地重大基础设施群项目”，项目金额约为2.4亿元，要打造1个以城市安全大脑为核心的数字城市安全运营中心、1个数字城市安全研究院，建设1个数字安全产业基地，搭建1套安全运营服务体系，即360城市战略主打的“城市数字安全服务中心”模式。

360集团创始人周鸿祎向记者介绍，过去几年，360在多个城市建设城市数字安全大脑，为城市管理者 and 监管部门提供了统一的数字安全态势感知平台，提升城市“看见”攻击的能力。目前，这一模式已经落地重庆、天津、上海、北京、青岛、郑州和鹤壁等20多个城市。

不仅是城市，传统产业转型也给数字安全市场带来了更多机遇。近年来，360公司推出360企业安全云和SaaS（软件即服务）商店，探索出一套为中小微企业提供低成本、低门槛、轻量化的SaaS服务模式，已帮扶百万用户完成数字化转型。

《报告》显示，近年来，新冠疫情对国际IT和互联网行业业务发展均造成一定影响，但

主要网络安全企业营收能力仍实现逆市上扬，企业总体实现了良好发展。2021年，我国大部分上市企业的营收都保持增长趋势，21家网络安全上市企业2021年平均营收为18亿元，平均增速达到21%，较2020年不足14%的同期水平有所回升。此外，21家上市企业中，有7家企业2021年营收增速超过30%。

中国信息通信研究院院长、中国网络安全产业创新发展联盟副理事长余晓晖表示，在电信、医疗等重点行业安全投入增加的带动下，我国网络安全产业将长期保持高速增长。产业联盟、协会等的生态集聚效应不断增强，也将驱动龙头企业初步形成，人才、资金实力增强。

“我国网络安全产业面临良好的发展态势。”中国科学院院士尹浩分析，数字化衍生出安全新形势、新需求，驱动安全界限不断向网络物理融合空间拓展，推动安全需求迭代升级。网络安全产品向定制化、轻量化、场景化方向快速发展。网络安全保险有望成为网络安全社会化服务体系的重要组成部分，为行业企业数字化转型筑牢安全屏障。虽受疫情影响，但行业整体的投融资热度不减。在安全企业内在成长价值的驱动下，投资机构对安全行业长期看好的趋势不变。

数据安全需求持续释放

数据已成为基础性战略资源和新型生产要素，在数字中国建设如火如荼推进时，产业数字化和数字产业化进程也迅速加快，数据安全需求正加速释放。

据统计，截至2022年底，经营数据安全业务的企业数量超25万家，近5年（2018年—2022年）成立的企业占比约为90%。主要集中于东南沿海城市，其中广东、山东、海南等9省份的企业数量在万家以上，约占全国64.7%。

数据安全技术创新步伐加快。传统安全企业、云服务/互联网厂商纷纷布局数据安全赛道，并涌现出一批“专精特新”型创新企业；多方安全计算、可信执行环境、联邦学习等隐私计算技术，以及同态加密等领域布局加快，数据安全与人工智能、云计算、区块链等新兴技术融合发展加速。

同时，多类产业载体加快建设。数据安全领域相关实验室、产业园区、创新应用先进示范区等产业载体建设工作正加速推进，数据安全产业集聚发展态势加速形成。

随着数据安全重要性不断提升、经济社会对数据安全的需求逐渐增强，越来越多的企业拓

展了数据安全相关业务，数据安全产业规模初步形成，但政策体系不够完善，供给水平有待提升，应用需求还待激发，产业生态亟需完善。今年1月，工信部等16部门发布《关于促进数据安全产业发展的指导意见》，推动建立完善数据安全产业发展生态。

“我国数据规模大、数据安全业务场景丰富，为技术创新与业务创新均提供了良好的基础。数据安全必然随着数字化、数字经济的发展渗透各行各业，要重视和满足各主要行业领域的数据安全需求。加快推出数据安全产品解决方案，提供供需对接服务，以有效需求牵引强化供给水平和供给规模。提供能力评价服务，引导形成以产品服务能力为导向的良性市场竞争环境。”中国电子信息产业发展研究院党委书记、副院长刘文强说。

对于如何将数据安全产业打造成新引擎，刘文强表示，要鼓励各地区立足产业基础，规划建设国家数据安全产业园，吸引企业、技术、资本、人才等加快向园区集中；支持地方结合发展需要，建设数据安全创新应用先进示范区，集中示范应用并推广数据安全技术产品和典型案例，推动先进适用技术产品在各行业领域的应用推广；培育龙头骨干企业，发展数据安全专精特新中小企业，鼓励大中小微企业融通合作。

供需发力推动产业发展

当前，网络安全战略已成为各国竞争与发展战略的重要一环，主要国家和组织为确保在数字领域抢占先机，积极推动网络安全政策出台。

我国网络安全政策环境也在持续优化。余晓晖表示，为了加快产业的稳进提质，围绕关基保护、数据安全、产业推动等重点方向，更多涉及能力成熟度评价、漏洞管理、数据分级分类、重要数据保护等方面的切实举措将陆续落地，不断优化的政策环境有望推动产业发展再上新台阶。

“工信部将坚持创新是引领发展的第一动力。”张云明表示，坚持面向国家重大战略需求，开展原创性、引领性、基础性安全技术攻关，加快补短板、着力锻长板，增强自主创新能力。创新安全服务模式，推动安全云服务、保险服务等新业态发展，支持打造区域级、行业级网络安全运营服务中心。

《报告》显示，目前，我国网络安全产业下游客户仍以政府、电信、金融业等重点行业为主，来自上述行业的营收合计占比接近60%。其中，政府行业采购占比最高达到24%，新兴行

业与重点行业之间需求发展不均衡。产业总体需求仍有待激发。

供需两侧共同发力是推动产业发展的关键。张云明介绍，在供给侧将推动传统安全产品服务提质升级，强化工业互联网、车联网、物联网等新型融合领域安全供给，着力提高安全服务占比。在需求侧坚持以安全能力建设为抓手，落实安全漏洞管理、数据分类分级、工业互联网安全分类分级、车联网网络安全等要求，督促企业补齐安全短板，推进中小企业安全数字化转型，激发市场有效需求。

随着数字经济发展融入千行百业，各类数据安全场景正在加速涌现，多样化的市场需求如何满足？尹浩建议，要指导企业差异化布局发展，引导安全初创企业充分发挥快速灵活、资源集中的特点，满足不同行业的需求和用户痛点，以创新技术和产品选择细分赛道切入并建立典型应用和产品优势。

“支持具备一定行业积累的网络安全专精特新企业多方协同推动技术、产品和模式创新，持续推动产品服务与行业特征紧密结合。鼓励大型网络安全骨干企业积极开展前瞻性技术创新布局，延伸技术领域，拓展产品服务覆盖范围，不断完善企业产品矩阵，提升企业综合竞争力和国际竞争力。”尹浩说。

（来源：经济日报）

2023 中国区块链产业人才需求与教育发展报告

在新一轮科技革命和产业变革的背景下,《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》明确将区块链技术划分为数字经济的核心技术之一,为产业数字化发展和技术应用提供了源源不断的创新舞台经过近几年的发展,区块链产业政策相继发布,法律监管与技术体系逐渐完善,产业生态模式已经逐步形成。这不仅促使区块链技术人才需求加剧,也同步推动着区块链人才培养的变革。



扫描二维码
阅读报告全文

为此,各级政府、企业、院校、培训机构都在持续不断地探索区块链人才培养的路径,涌现更多的校企合作模式。尤其是从区块链工程、区块链技术应用等专业的新建,区块链金融、

区块链财会、区块链税务等应用场景的普及与课程的建设,传统信息类专业人才培养急需转型升级,传统文科专业急需数字化升级,并由此成为近年来各院校非常关注的重要问题。

《2023 中国区块链产业人才需求与教育发展报告》立足于国内信息技术产业发展趋势与人才培养需求,广泛调研了信息类等用人单位和培养单位,全面分析了我国区块链人才培养的发展现状与实际需要,为制定区块链人才的能力结构、培养机制、教学方案、企业人才发展等提供了详实数据、给出了应对策略,具有重要的意义。

(来源:中国移动通信联合会)

中国区块链产业人才需求与教育发展报告

目 录

- 一、 区块链产业发展情况 1
 - (一) 区块链发展现状与趋势 1
 - (二) 区块链产业图谱 4
 - (三) 区块链相关政策 5
- 二、 区块链人才需求情况 9
 - (一) 区块链人才需求调研 9
 - (二) 区块链人才需求预测 14
- 三、 区块链相关人才岗位画像与发展前景 15
 - (一) 区块链人才岗位画像概述与特征 15
 - (二) 区块链人才岗位能力分析画像 17
- 四、 区块链人才培养现状分析 27
 - (一) 院校人才培养现状分析 27
 - (二) 社会人才培养现状分析 31
- 五、 院校区块链人才培养建议 33
 - (一) 院校区块链专业人才培养建议 33
 - (二) 其他专业融入区块链的人才培养建议 39
 - (三) 区块链人才培养实验实训条件建设建议 43
- 六、 社会区块链人才培训建议 45
 - (一) 区块链应用操作人员培训建议 45
 - (二) 区块链工程技术人员培训建议 46
- 报告总结 48

贵州省大数据发展促进会

GuiZhou Big Data Development Promotion Association, GZBDDPA



贵州省大数据发展促进会是 2019 年 5 月经贵州省民政厅注册登记，贵州省大数据发展管理局作为主管部门，由中电科大数据研究院有限公司、云上贵州大数据产业发展有限公司、贵阳块数据城市建设有限公司、贵州阿里云计算有限公司、贵州白山云科技股份有限公司、满帮集团等六家企业发起成立，全省大数据和数字经济相关领域重点企业、科研院所、咨询机构、社会团体及个人组成的区域性、专业性、非营利性社会组织。

目前共有会员单位 180 余家，涵盖数据研发、数据生产、数据加工、软件开发、网络服务、信息处理、通信设施等各类企业，专家委员会共有 120 余位咨询专家，主要任务为搭建政府与会员单位沟通的桥梁、提供决策咨询和服务、促进合作和交流、组织专题研究、推动产业聚集发展、开展培训宣传、落实各级政府和部门交办的其他任务等，助力全省行业和企业创新发展。

贵阳智能大数据战略研究院

Guiyang Artificial Intelligence and Big Data Strategy Institute, GIDI



贵阳智能大数据战略研究院是由贵阳创新驱动发展战略研究院发起成立，贵阳市大数据发展管理局主管，贵阳市民政局注册登记的具有独立法人资格的跨学科、专业化、开放型非营利性智库机构。主要业务范围包括：开展大数据理论创新、地方立法、政策制度、技术标准等研究咨询与调查服务；开展数字经济、数字社会、数字政府、数字法治、数字安全等研究咨询与调查服务；开展数字化转型、产业经济发展、区域发展战略、科技成果转化等研究咨询服务；开展数字技术与实体经济、社会治理、生态文明与可持续发展等融合战略研究咨询服务；开展党委政府交办和符合章程规定的其他服务。

自成立以来，参与研究出版了《数典》《中国数谷》《大数据蓝皮书》《区块链》《数权法》《主权区块链》等 80 余部公开出版物；深度参与《贵州省大数据发展应用促进条例》《贵阳市政府数据共享开放条例》等地方性大数据立法研究；在产业经济、数字经济、绿色金融、双碳战略、健康医药等领域，开展战略规划、决策咨询、政策研究、调查评估和宣传推广等各级各类研究咨询课题项目 300 余项，为政府部门及行业企业提供决策服务。