

构建稳定高效产业链 提升产业供给能力和赋能效应——《“十四五”大数据产业发展规划》解读

国家工业信息安全发展研究中心主任 赵岩

日前，工业和信息化部印发了《“十四五”大数据产业发展规划》(以下简称《规划》),对“十四五”时期我国大数据产业发展进行了全面部署,对于发挥我国市场优势、激活数据要素潜能、打造经济发展新动能具有重要意义。加快构建稳定高效的产业链,持续拓展大数据应用领域和应用水平,是实现我国大数据产业高质量发展的关键支撑。

我国大数据产品和服务体系初步形成

我国把握信息化发展的千载难逢历史机遇,全面推进信息技术在国民经济和社会发展各领域的广泛应用,积累了海量的数据资源,开发出了丰富多样的大数据产品和服务,极大满足了数字时代人民群众多样化的数据需求。

一是大数据产品和解决方案活跃涌现。围绕“数据资源、基础硬件、通用软件、行业应用、安全保障”大数据产业链,在多元异构数据存储、海量数据实时采集、多维分析和极速查询、全方位攻击威胁检测和态势感知等方面,涌现出一批复用性高、通用性强、可规模化部署的产品和解决方案。自2016年开始,工业和信息化部面向全社会累计征集了近1万个应用案例,遴选出338个大数据优秀产品和服务应用解决方案、400个大数据典型试点示范项目,树立了一批行业、领域的排头兵,为各行业各领域交流互动、深化合作提供了指引。

二是大数据服务模式持续创新。面向数据资源分析挖掘需求,大数据在精准营销、用户画像、舆情分析、风险识别等方面的服务专业化水平不断提升,数据建库、品牌洞察、业务优化等方面的服务范围不断拓展,涌现出了柔性供应、敏捷开发、智能运维等新型服务模式。面向数据要素市场化配置需求,基于业务场景的数据定制化开发服务蓬勃兴起,以API接口等形式进行数据产品封装的数据服务逐步向“数据可用不可见”演进,基于联邦学习、多方安全计算、可信执行环境等技术的数据安全流通模式创新,率先在金融、医疗等领域得到应用,探

● 我国大数据产业已迈入快速成长期,但大数据思维仍需进一步普及。

● 推动大数据产业发展既需要大企业“顶天立地”,也需要中小微企业“铺天盖地”。

索了数据流通共享的新路径。

三是行业应用持续释放数据价值。互联网、金融、电信等数据资源基础较好的领域,通过大数据的集成创新、泛在赋能,牵引智能制造、数字社会、数字政府等重大应用不断深入。工业领域的大数据应用逐步覆盖研发设计、生产制造、经营管理、销售服务等全流程,生产设备数字化率、关键工序数控化率超过50%,为制造业数字化转型提供了新的路径;各级政府纷纷强化数据资源开发利用,运用大数据产品和服务推进业务协同、延伸公共服务、辅助科学决策,提升公共服务便捷化和城市治理精细化水平,我国电子政务在线服务指数跃升至全球第9位;在应急管理和安全保障方面,大数据赋能应急管理的预测研判、快速响应,在疫情防控 and 复工复产中发挥了关键支撑作用。

构建稳定高效大数据产业链的主攻方向

《规划》从产品链、服务链、价值链三大维度部署了提升供给能力的重点任务,并通过2个专项行动进一步明确了任务落地实施的主攻方向。

一是构建全链条数据产品体系,打造高端产品链。梳理数据生成、采集、存储、加工、分析、服务、安全等关键环节大数据产品,摸清大数据产品底数,建立大数据产品图谱。推动大数据产品和解决方案研发及产业化,提升异构数据源兼容性、大规模数据集采集与加工效率,打造云边端多级异构数据采集产品;加强高性能存算系统和边缘计算系统研发,打造专用超融合硬件解决方案,研制高效能、高可靠、强实时的大数据存储管理

产品;推动多模数据管理、大数据分析与治理等系统的研发和应用,创新数据处理、分析、挖掘、可视化等产品。

二是打造高端化数据服务体系,创新优质服务链。围绕数据清洗、数据标注、数据分析、数据可视化等需求,加快大数据服务向专业化、工程化、平台化发展,引导地方和部门加强统筹布局、汇聚数据资源,构建一批以企业为主体、产学研深度融合的数据服务创新中心。支持大数据服务模式和业态创新,发展智能服务、价值网络协同、开发运营一体化等新型服务模式,以服务模式创新带动产品迭代升级及商业模式优化。积极培育多元化数据服务体系,鼓励企业开放搜索、电商、社交等通用数据,推进跨行业、跨领域数据服务,加快数据流通、隐私保护等规则制定,探索数据收益分配机制,提升服务连续性和安全性,促进第三方大数据服务产业发展。围绕诊断咨询、架构设计、系统集成、运行维护等综合服务需求,培育优质大数据服务供应商,提供一站式、全链条、高质量数据服务。

三是培育工业大数据创新体系,优化工业价值链。支持工业企业加快设备数字化改造,推动研发、生产、经营、运维等全过程数据采集,推动工业设备互联互通,打造完整贯通的数据链,建立健全数据资源管理体系。面向原材料、装备制造、消费品、电子信息等重点行业,实施工业大数据价值提升行动,聚焦行业特点和应用需求,深度开发工业研发设计、生产制造、经营管理等应用场景,引导企业运用大数据技术创新行业解决方案,发展专业化大数据应用服务。发挥工业互联网平台企业数据库、算法库、知识库等数据资源优势,加快工业知识软件化、集成化,培育发展一批面向细分场景的工业

APP。加强工业大数据技术标准、应用规范、交易规则、评测体系建设,破除工业大数据深度应用中的技术壁垒、行业壁垒,支撑数据驱动的制造业数字化转型新模式快速普及,促进零工经济、共享制造、电子商务、供应链金融等新业态在工业领域的应用推广。

四是深化行业大数据融合体系,延伸行业价值链。面向各行业、各领域数字化发展需求,实施行业大数据开发利用行动,建立完善数据采集分析机制,开发行业大数据算法模型,丰富完善应用场景库、应用标准化模块库,建设一批行业大数据平台,促进平台数据、计算能力、开发环境等基础资源开放,推进行业数据资产化、产品化。针对关键基础设施、公共服务领域等日益旺盛的大数据应用需求、深度挖掘成熟应用的数据要素价值潜力,提升供给与需求的匹配度,进一步健全大数据产业链条,有效支撑金融科技、智慧医疗、智慧交通、应急管理等领域的管理创新和模式创新。统筹大数据与各行业各领域的融合应用,持续开展大数据产业发展试点示范,加强总结提炼、展示体验、技能培训,加快技术成果转化与应用推广。

健全完善稳定高效的大数据产业链

习近平总书记在主持中共中央政治局第三十四次集体学习时强调,要统筹国内国际两个大局、发展安全两件大事,充分发挥海量数据和丰富应用场景优势,促进数字技术与实体经济深度融合,赋能传统产业转型升级,催生新产业新业态新模式,不断做强做优做大我国数字经济,为我国大数据产业发展指明了方向。我们要深入贯彻落实习近

抢抓机遇 推动大数据产业发展迈上新台阶——《“十四五”大数据产业发展规划》解读

中国信息通信研究院院长 余晓晖

习近平总书记在主持中央政治局第二十三次集体学习时指出,我国要充分发挥海量数据和丰富应用场景优势,促进数字技术与实体经济深度融合。大数据产业作为新兴战略产业的重要组成,是激活数据要素潜能的关键支撑,是加快经济社会发展质量变革、效率变革、动力变革的重要引擎。推进大数据产业发展是构建我国新发展格局的有力推手,是建设现代化经济体系的动力引擎,是构筑国家竞争新优势的战略选择。

近日,工信部印发《“十四五”大数据产业发展规划》(以下简称《规划》),围绕推进“十四五”时期的总体要求、主要任务和保障措施作出全面部署。其中,技术创新、产品服务、基础设施、数据安全等内容是大数据产业发展的重要环节。我们要主动谋划、加快发展,推动我国大数据产业发展迈上新的台阶,为数据强国建设奠定坚实基础。

加强技术创新 抢抓产业发展的自主权

当前,围绕大数据关键技术的理论体系不断发展,充分利用高校、科研单位、创新型企业合作与实践,进一步推动产学研用一体化的协同创新;大数据技术围绕数据采集、存储、计算、传输、管理、应用、安全等全生命周期的体系架构趋于成形,推动形成以应用为导向的大数据产品和解决方案的新型技术服务模式;大数据技术应用逐步从互联网、金融、电信等具备数据资源优势的领域向其他传统行业扩展并赋能,助力疫情防控和复工复产,推进智能制造、数字政府、智慧社会的发展,加强与实体经济的深度融合。

《规划》提出,要“重点提升数据生成、采集、存储、加工、分析、安全与隐私保护等通用技术水平”,并着重强调“十四五”期间需要加强技术的自主与融合。一方面,指出应提高关键技术的研发能力,提升自主基础软硬件的底层支撑能力;推动自主开源框架、组件和

● 工业大数据平台、金融数据平台等已释放卓著能效,是数据行业应用不可或缺的重要平台。

● 应强化大数据安全顶层设计,构建完善的法规政策及标准体系。

工具的研发,发展大数据开源社区,培育开源生态。另一方面,强调应促进前沿领域技术的融合,推动大数据与新一代信息技术的集成,并通过利用技术的创新和融合对产业进行全方位、全链条的改造。

提升我国大数据技术水平,需要着重从以下几个方面突破。一是全面梳理技术发展现状,厘清我国技术优势与劣势,做到“固根基、扬优势、补短板、强弱项”。二是改革技术研发项目立项和组织实施方式,强化需求导向,培育发展大数据领域技术转移机构和技术经理人,提高技术转移专业服务能力。三是加快人才培养和引进,鼓励高校优化大数据学科专业设置,培养高素质技术技能人才,吸引大数据人才回国就业创业。

优化产品服务 提高关键领域的竞争力

当前,我国围绕“数据资源、基础硬件、通用软件、行业应用、安全保障”的大数据产品和服务体系初步形成,在全国遴选出338个大数据优秀产品和服务应用解决方案以及400个大数据典型试点示范;其次,产品支撑能力不断提升,咨询服务、评估测试等服务保障体系基本建立;再次,数字营商环境持续优化,电子政务在线服务指数跃进世界领先梯队;最后,产品和服务的生态体系持续优化,一大批大数据龙头企业快速崛起,初步形成大企业引领、中小企业协同、创新企业不断涌现的发展格局。

《规划》提出,要“坚持产业链各环节齐头并进、统筹发展,围绕数字产业化和产业

数字化,系统布局,生态培育,加强技术、产品和服务协同,推动产业链现代化”,旨在通过打造新型的产品和服务模式,构建稳定高效的产业链。“十四五”期间将重点打造高端产品链,提升产品的异构数据源兼容性、大规模数据集的采集效率,推动高性能存算系统和边缘计算系统研发,打造专用超融合硬件解决方案,推动多模数据管理、大数据分析与治理等系统的研发应用;另外将着重创新优质服务链,围绕数据清洗、数据标注、数据分析、数据可视化等需求,加快大数据服务向专业化、工程化、平台化发展。

提升我国大数据产品和服务水平,需要着重从以下几个方面突破。一是统筹政府和市场的关系,推动资源配置市场化,进一步激发市场活力。二是加强资金支持,加大对大数据基础软硬件的研发投入,鼓励政府产业基金、创业投资及社会资本。三是创新大数据服务模式 and 业态,发展智能服务、开发运营一体化等新型服务模式,围绕诊断咨询、架构设计、系统集成、运行维护等综合服务需求,培育优质大数据服务供应商。

完善基础设施 坚固行业赋能的奠基石

当前,数据基础设施的内涵正在从传统的数据中心逐渐向数据要素主要生命周期延伸,包括数据采集传输、数据存储计算、流通交易、创新应用等方面。我国正在形成较为完整的数据基础设施体系。围绕数据采集传输,布局5G、千兆光网以及工业互联网、车联网、智能管网等通信网络基础设施;

围绕数据存储计算,除了数据中心外,边缘数据中心、高性能计算中心、智能计算中心等正成为数据存储计算环节中的重要发力者;围绕数据流通交易,数据共享开放平台以及数据交易平台是数据流通市场化的重要载体;围绕数据行业应用,工业大数据平台、金融数据平台等已释放卓著能效,是数据行业应用不可或缺的重要平台。

《规划》提出,要“加快构建全国一体化大数据中心体系,推进国家工业互联网大数据中心建设,强化算力统筹智能调度,建设若干国家枢纽节点 and 大数据中心集群”。“十四五”期间,数据基础设施不再只关注区域层面数据中心的建设布局及技术要求,而是注重全国一体化体系与整体统筹调度,其产业基础属性愈加鲜明,也正成为大数据赋能行业的核心抓手。

提升我国大数据基础设施能级,需要着重从以下几个方面突破。一是聚焦数据采集传输,高水平建设5G和千兆光网,推进工业互联网、智能管网、车联网等物联网规划布局,夯实提升通信网络基础设施。二是顺应一体化态势,加强全国数据中心布局的统筹协调,优化数据中心布局。三是梳理区域层面算力需求,统筹高性能算力与人工智能算力的协同建设与调度,统筹算力基础设施建设。四是把握数据流通与数据行业应用,打造共性能力平台,科学布局数据流通及应用基础设施。

保障数据安全 筑牢数字经济的防火墙

当前,大数据的安全保障能力正在由传

平总书记指示要求,紧密围绕数字经济发展战略部署,加快打造稳定高效的大数据产业链条,夯实大数据产业发展的基石。

一是坚持系统思维,推动大中小企业均衡发展。数据无处不在,大数据应用无处不在,推动大数据产业发展既需要大企业“顶天立地”,也需要中小微企业“铺天盖地”。要支持龙头企业利用技术、资金、人才和数据资源获取等优势,对标国际领先技术和领先企业,加强关键核心技术自主创新,依法依规开发利用数据要素,在规范中发展核心竞争力,实现市场价值、品牌形象和社会效益的有机统一。要支持中小企业加强产业链上下游协同创新,深耕特定领域、专精环节,锻造具有市场竞争力的产品和服务,积极参与生态建设,共同营造公平竞争、规范有序的市场秩序。

二是坚持示范引领,提升产业供给能力和赋能水平。我国大数据产业已迈入快速成长期,但大数据思维仍需进一步普及,推进机制仍需探索,需要及时总结提炼大数据实践经验,发挥典型引领、示范带动的效应,引导产业链各主体协同创新。要持续开展大数据产业发展试点示范,建设大数据优秀解决方案应用推广平台,运用大数据方式推广大数据优秀案例,探索形成一批可复制、可推广、可借鉴的应用模式。要强化应用场景牵引,率先在成熟应用中突破关键技术、亟需标准、规则制定等重点难点问题,以典型示范带动整体提升。要加强大数据领域国家新型工业化产业示范基地建设,促进产业链上下游资源集聚,打造一批大数据产业集群,形成多方联动、协同发展的生态效应。

三是坚持安全为要,确保产业链稳定高效运行。数据是国家基础性战略资源,随着大数据深度广泛应用,对产业安全、经济安全乃至国家安全都带来了新的挑战。要坚持科技自立自强,梳理大数据产业图谱,围绕关键技术和重点产品实施“补链”“强链”“延链”行动,提升产业链抗风险能力。要加强大数据产业监测分析,建立统一的大数据产业测算方法,构建大数据产业运行监测体系,强化运行分析、趋势研判、科学决策等公共管理能力。要强化底线思维,高度重视数据安全和个人信息保护,落实好主体责任,完善数据安全管理机制,强化数据全生命周期安全防护。