

大数据：与实体经济融合更加深化

赛迪智库大数据产业形势分析课题组

经过多年发展,大数据技术已不再作为单独的技术项出现在 Gartner 技术成熟度曲线上,但与云计算、人工智能、区块链等新一代信息技术加速融合创新,成为支撑数字经济发展的**重要基石**。2019年,我国大数据产业持续高速增长,与经济社会各领域融合应用的成熟度和创新能力不断提升,成为驱动数字经济快速发展的**先导力量**。2020年,数字经济发展热潮兴起、数字中国建设走向深入、数字化转型需求大量释放,我国大数据产业迎来新的发展机遇期,各区域将更重视大数据发展与地区经济结构转型升级的紧密结合,各企业将更深入挖掘基于大数据融合应用的新业务市场,各级政府将更积极探索数据驱动的政府服务模式创新,以工业大数据发展为引领的大数据与实体经济融合更加深化,推动我国大数据产业发展迈向更高水平。

2020年形势基本判断

展望2020年,我国大数据产业将迎来新的发展机遇期,预计2020年产业规模将超过1.2万亿元。

(一)产业规模走向新高,发展驱动力将从基础设施拉动向融合应用牵引转变

2019年,我国大数据产业持续高速发展,包括大数据硬件、大数据软件、大数据服务等在内的**大数据核心产业**规模预计达7200亿元。据IDC发布的《全球半年度大数据支出指南(2018H2)》报告称,2019年中国大数据市场主体部分来自于服务器和存储等大数据相关硬件,占比超过45%,大数据相关服务和软件收入占比则分别为32%和23%。

展望2020年,随着数字技术日益成熟,数据融合持续深化和应用场景不断落地,我国大数据产业将迎来新的发展机遇期,预计2020年产业规模将超过1.2万亿元。大数据产业主体从“硬”设施向“软”服务转变的态势将更加明显,面向金融、政务、电信、医疗等领域的大数据服务将实现倍增创新,大数据与特定行业应用场景结合度日益深化,应用成熟度和商业化程度将持续升级。

(二)区域竞争格局形成,发展重心将从国家大数据综合试验区向新的重大战略区域进一步聚焦

2019年,我国大数据发展呈现明显的**阶梯差异**,发展水平由东部沿海向西南腹地逐级降低。赛迪智库开展的中国大数据发展水平评估(2019)结果显示,全国大数据呈现向京津冀、长三角、珠三角、中西部地区集聚发展态势,国家大数据综合试验区示范引领作用显著,贵州、京津冀、珠三角、上海、河南、重庆、沈阳和内蒙古在全国大数据发展总指数中**总体占比**达到39%,在全国综合排名前10中占有四席。

展望2020年,受益于国家重大战略区域的政策红利,京津冀、长三角、珠三角、中西部地区将持续引领全国大数据发展,区域大数据之间发展的不平衡将进一步加剧。随着国家数字经济创新发展试验区获批,雄安新区、浙江省、福建省、广东省、重庆市、四川省等地有望进一步吸引技术、数据、知识、人才、资本等关键要素集聚,强势引领所在大数据综合试验区其他地市的发展。

(三)企业创新势头强劲,发展主体将从大数据基础技术型企业向基于融合应用的综合型企业拓展

2019年,在海量数据供给、活跃创新生态和巨大市场需求的多重推动下,大数据领域创新创业活跃,具有创新力和发展潜力的大数据独角兽企业增长势头强劲,《互联网周刊》评选的大数据独角兽企业榜单从去年的20家增加至今年的40家。同时,掌握大数据技

术能力、深耕行业业务的融合性大数据企业展露头角。3月,CB Insights(数据智库)公布的全球独角兽企业榜单显示,大数据分析产业的独角兽企业数量占比和估值占比较前两年**不增反减**,但基于大数据融合应用拓展新型业务的企业数量和估值均有大幅增加。

展望2020年,国内大数据企业将持续深耕行业业务和特定应用场景需求,积极拓展面向融合应用的大数据解决方案,金融、医疗、旅游、教育、制造业等领域将成为企业布局的主要方向。在大数据与垂直行业融合应用的大趋势下,以今日头条、蚂蚁金服等为代表,更多嫁接行业优势资源和自身数据能力的大数据企业将快速崛起,并参与数字经济时代的产业竞争。

(四)政府资源大量集聚,发展手段将从政务信息系统建设向政府大数据应用转变

2019年,随着政务信息系统整合和公共数据共享深入推进,电子政务内外网、政务数据共享交换平台已经成为各级政府部门统筹推进数据共享、支撑“数据多跑路”的必要通道,基础数据的跨部门、跨领域、跨行业共享能力显著增强。同时,公共数据资源开放稳步推进,据不完全统计,全国有50余个地方建设了政府数据开放平台,涉及行业领域超过15个,逾20个地方发布了政府数据开放平台建设需求。

展望2020年,随着政府生产和拥有的数据资源规模日益庞大,越来越多的地方开始重视政府大数据的建设和发展,“大数据+扶贫”“大数据+税务”“大数据+城市治理”等将成为政府大数据应用的重点领域,推动大数据应用成果融入决策、服务于民,全面优化民生服务能力。同时,进一步深化数据开放将成为政府大数据建设的重点,医疗、教育、养老等民生领域数据开放的力度、广度和质量,以及数据开发再利用手段创新等,都将成为可探索的重点领域。

(五)与实体经济加速融合,发展层次将

从企业级创新应用向行业级创新应用深化

2019年,随着工业互联网平台建设和应用重点从底层设施转向上层的数据融通和APP开发,大数据与制造业结合日益紧密,数据驱动的创新应用在设备、企业和产业链等不同层级得到广泛拓展。在电力装备、工程机械等领域,企业聚焦机械产品全生命周期数据贯通,打造基于大数据分析的产品远程智能运维服务。在汽车行业,企业基于产业数据协同平台,积极构建数据驱动的汽车质量大数据分析、个性化定制等解决方案。展望2020年,工业大数据实时采集、跨界流动、动态分析、敏捷响应的能力将不断增强,数据应用将不断深化,数据价值和数据效能将加速释放,助推生产方式创新和生产效率提升、商业模式产业化,支撑实体经济加速转型升级。

需要关注的三个问题

数字化转型对传统税收、经济统计和行业监管模式带来新的挑战,新的规则体制亟待建立。

(一)数据权属不明阻碍数据流通应用

当前,数据的所有权、使用权、管理权、交易权、享有权等尚未被法律明确地界定,国际社会也没有形成共识和通行规则,导致企业在采集、处理、加工、使用和共享数据的过程中存在诸多隐忧和风险,关系到大数据产业能否健康、安全及可持续发展。由于数据权属相关法律法规的基础比较薄弱,数据安全和监管制度缺乏,加强数据立法、明确数据权利成为保障国家安全、商业秘密和个人隐私亟待解决的问题。

(二)企业数据管理能力不足制约数据价值释放



当前,大多数企业存在数据管理能力不足的问题。以制造企业为例,有一部分企业数字化程度不高,设备和产品间连接水平低,系统与部门间“信息孤岛”普遍存在,导致数据标准、数据模型不统一,“劣质数据”现象明显,阻碍了数据资源的开发利用;还有一部分企业则是工程资源和技术体系数字化能力薄弱,工业机理、工艺流程、模型方法经验和知识积累不足,难以有效支撑复杂数据分析和数字知识的传承、迭代与复用。

(三)数字化转型要求传统社会治理手段加快创新

数字化转型引发了市场交易模式、流通模式的新变革,对传统税收、经济统计和行业监管模式带来新的挑战,新的规则体制亟待建立。特别是“大数据杀熟”“爬虫调查风暴”等热点事件频出,折射出大数据技术引发的算法公平问题,倒逼法律法规和治理体系需增强新的规章制度以适应新的治理场景。此外,数字化转型使得世界各国联系更加紧密,数据跨境服务日益增加,相应的交易、流通与监管机制亟待完善,为国家信息安全、企业商业秘密和个人隐私安全提供坚实保障。

应采取的对策建议

应推动数据立法,包括数据的权属、流通、交易、保护等方面的标准规范,防范并打击数据泄露和数据滥用。

(一)加速数字基础设施建设

以5G、人工智能、工业互联网、物联网为代表的数字基础设施是大数据产业发展的载体和前提。以面向未来应用的数字基础设施建设升级为着力点,全局谋划未来5到10年的大数据基础设施体系,统筹配置频谱资源,推动互联网、物联网基础设施向泛在、高速、

智能等方向不断升级,超前部署人工智能、区块链等新型应用基础设施,为推动大数据产业发展、加速全域数字化建设提供有力支撑。同步跟进全球网络发展态势,积极参与全球网络技术标准制定,共商共建全球数字贸易新规则,应对经济全球化的发展机遇和挑战。

(二)加快数据治理规则制定

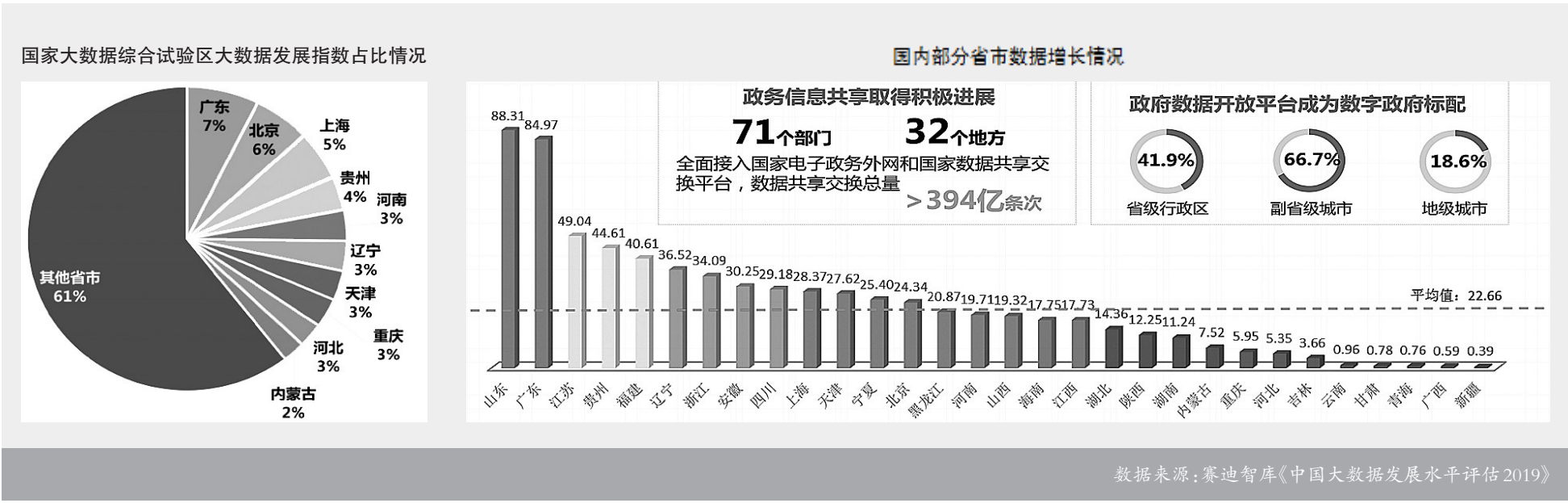
推动数据立法,包括数据的权属、流通、交易、保护等方面的标准规范,防范并打击数据泄露和数据滥用。结合大数据在自动驾驶、无人机、智能机器人等领域的应用,探索制定相关规则和监管体系,加强相关知识产权保护。围绕算法公平、算法个性化推荐、人工智能伦理观等技术发展,构建算法新规则,加强前瞻研究。结合数字化转型对传统行业监管模式带来的挑战,适时建立新的社会治理规则。

(三)加大基础算法研发投入

算法是数字技术应用的根基,也是大数据产业发展的制高点。“数据+算法”衍生出大数据治理的新的决策机制,实现产品生产、制造、营销、推广等运营机制的重构,是大数据产业创新发展的核心推动力。要加大投入,进一步推进科学、技术、工程、数学教育,着力突破研究算法的人才瓶颈,推动解决大数据领域的基础人才缺口,提高我国大数据技术基础算法的水平和竞争实力。

(四)加强数字技术鸿沟弥合

鼓励企业降低服务成本,加强网络部署,继续加大提速降费力度,弥合城乡、地域的网络设施接入鸿沟。加强人才培养和网络扶贫,推动教育和培训方面的转型和重构,提升全民数字技能,减轻数字化转型带来的中低端劳动者相对过剩的冲击,弥合群体及个体间的数字技术知识鸿沟。促进新业态的开放共享和创新应用,优化新模式、新业态、新产业营商环境,创新监管理念和方式,灵活延伸各类政策的覆盖度,弥合数字技术先行的大型企业和中小微企业的数字技术应用鸿沟。



(上接第1版)我国在2003首次提出发展半导体照明计划,科技部等六部委紧急启动“国家半导体照明工程”;2006年半导体照明列入“国家中长期科学技术发展规划纲要”;2013年国务院发布“发展节能环保产业的意见”,大力推动半导体照明产业化。中国科学院半导体研究所研究员、半导体照明联合创新国家重点实验室主任李晋闽表示,经过多年发展,目前,中国已经成为全球最大的半导体照明制造、消费和出口国,已有近50%的传统光源被LED产品所取代,每年累计实现节约约2800亿千瓦时,相当于3个三峡水利工程的发电量。

随着LED外延片、芯片、封装技术的不断提升以及应用领域的不断扩大,LED照明越来越普及。赛迪智库集成电路研究所分析师徐丰在接受《中国电子报》记者采访时,给出的一组数据更佐证了LED照明产业快速增长的趋势。2014到2019年,全球LED通用照明渗透率翻番,拉动全球半导体照明产业出现高速增长,年复合增长率(GAGR)高达22%。2019年,预计全球半导体照明产业规模达到648亿美元,渗透率达到62%。从区域分布上看,半导体照明产业主要分布在北美、亚洲和欧洲。其中,欧洲地区欧司朗、飞利浦和美国科锐、日本日亚化学等巨头占据行业主导地位,技术研发领先全球;我国与韩国拥有消费类电子完整产业链,构成全球LED产业的第二梯队。2018年,我国半导体

照明行业整体产值达到7374亿元,同比增长12.8%。

提光效降能耗 半导体照明走进千家万户

曾几何时,半导体照明产品一度面临电光转化效率低、长期工作可靠性差、标准缺失等核心难题,关键技术被美国垄断。业内专家均表示,高光效、低能耗是LED照明产业永恒的话题,是其走进各行各业、千家万户的前提条件。

此次中国科学院半导体研究所与三安光电等单位共同承担的“高光效长寿命半导体照明关键技术与产业化”项目率先突破了全链条自主可控的半导体照明关键技术,实现了全球最大规模的LED芯片产业化。据悉,该项目从半导体照明材料、芯片、封装、模组与应用全链条开展产研联合技术攻关,突破了大规模推广应用的高光效长寿命半导体照明器件关键技术,对我国半导体照明企业缩短研发周期、抢占快速发展的应用市

场起到了至关重要的推动作用。

三安光电副总经理蔡文必表示,随着各国淘汰白炽灯计划进一步实施,LED通用照明市场将呈现爆发式增长。此次项目成果包括p型氮化物掺杂与量子阱结构设计、微纳图形化衬底及成核技术、新型缓冲层的高质量氮化物外延技术、激光诱导光提取技术等多项外延芯片技术,率先在三安光电进行推广与量产,实现了我国半导体照明芯片由完全依赖进口发展到全面国产化;LED芯片及应用产品出口至欧美多个国家,实现了自主研发的半导体照明芯片取代进口,促进半导体照明终端产品大规模的推广应用。

据介绍,高光效长寿命半导体照明关键技术已在多项国家重大工程中开展了示范应用。在室内照明应用中,基于该技术成果的LED光源应用于人民大会堂万人大礼堂及宴会厅,节电率达到84%,整体平均照度平均增长了1倍,自2012年改造完成至今安全运行无故障。此外,该项目产品在中国APEC峰会、北京奥运会、“十城万盏”节能改造、索契冬奥会、俄罗斯世界杯等多场景开

展示范应用,节能减排效果显著。

半导体照明正在从技术驱动变为应用驱动

近年来,全球半导体照明产业出现了跨界融合、商业模式变革、企业服务模式创新等发展趋势。徐丰告诉《中国电子报》记者,跨界融合方面,语音控制和无线传输、物联网融合技术迅速发展,成为智能照明与智慧城市等细分领域的突破口;商业模式变革方面,兼并重组、资本运作成为常态,跨行业并购、混合所有制成为股份公司、民营上市公司发展方向;企业服务模式方面,产品制造商逐步向产品、服务系统集成商转变。

此外,半导体照明产业正在从技术驱动转变为应用驱动,按需照明、智慧照明、超越照明将是半导体照明产业未来发展的重要趋势。李晋闽表示,未来,半导体照明将在健康照明、智慧照明以及农业、医疗、通信等超越照明的技术领域实现更为广泛的应用。

徐丰给出了LED照明在智慧城市、汽车

照明、微显示、农业照明中的具体应用。他认为,在智慧城市方面,相较于传统高压钠灯和白炽灯等传统照明光源,LED具备使用寿命长、维护成本低及改善光源质量的优势凸显。在5G的推动下,国内已有多家照明企业积极推广5G智慧路灯。多家跨界企业也涌入了多功能智慧灯杆等交叉领域。智慧城市新时代,LED照明产业将得到前所未有的发展机遇。

汽车照明方面,LED由于具有节能环保、抗震能力、稳定性及能耗等方面的竞争优势,在汽车后市场、乘用车、卡车与拖车、摩托车、公交车、商用车、旅行车、汽车配件等领域得到广泛的应用。随着交通运输照明应用领域逐渐拓展,LED照明市场规模将不断扩大。

微显示方面,随着5G网络开通,5G+8K和5G+VR/AR将引领视觉领域变革的风口,而Micro/Mini LED作为新一代显示技术,凭借亮度高、响应速度快、高能效、超高分辨率等优势,在显示应用方面潜力巨大,将迎来良好的发展机遇。

农业照明方面,农业照明需求和能耗不断增大对传统农业照明技术提出了新挑战。LED作为新一代光源,除了节能环保外,具有光量可调整、光质可调整、冷却负荷低等优点,适宜应用于封闭有环控的农业生产环境,同时在养殖、微藻培养等方面也拥有巨大的应用潜力。