

# 2023 中国大数据 企业排行榜 V8.0 (大数据产业白皮书)

(2024年1月)

中国民营科技促进会大数据产业研究部  
中国工业报社工业数字经济发展研究中心

北京大数据协会

天津市大数据协会

山东省大数据协会

四川省大数据产业联合会

深圳市大数据产业协会

武汉市大数据协会

info@zgdsj.org.cn

## 目 录

前 言 .....	1
1. 2023 年全球及中国大数据行业市场规模趋势 .....	3
1.1. 全球大数据行业市场规模 .....	3
1.2. 中国大数据产业规模 .....	4
1.3. 全球大数据产业发展趋势 .....	5
2. 大数据相关政策法规 .....	6
2.1. 中央及部委相关政策 .....	6
2.2. 国外大数据相关立法现状 .....	7
2.3. 国内大数据相关立法现状 .....	9
2.4. 大数据立法趋势和对产业的影响 .....	19
3. 中美贸易战对科技产业的影响 .....	24
4. 中国大数据产业动态 .....	30
4.1. 大数据产业区域经济圈 .....	31
4.2. 大数据产业市场 .....	33
4.3. 大数据+人工智能技术带来革命性发展 .....	34
4.3.1. 人工智能的概念与历程 .....	35
4.3.2. 人工智能的现状与影响 .....	37
4.3.3. 人工智能的趋势与展望 .....	40
5. 国内大数据垂直行业动态 .....	43
5.1. 金融大数据 .....	43
5.1.1. 金融大数据定义 .....	43
5.1.2. 金融大数据发展历程 .....	45
5.1.3. 金融大数据行业市场规模 .....	46
5.1.4. 金融大数据行业区域特点 .....	46
5.1.5. 金融大数据行业面临的挑战与机遇 .....	48
5.2. 政务大数据 .....	49
5.3. 智慧城市 .....	54
5.4. 工业大数据 .....	62
5.5. 医疗大数据 .....	67
5.6. 能源大数据 .....	70
5.7. 通信大数据 .....	73
5.8. 交通大数据 .....	77
5.9. 精准营销大数据 .....	83
6. 中国大数据产业生态图 (V8.0) .....	87
7. 中国大数据企业排行榜 (V8.0) .....	88
7.1. 大数据企业评价指标 .....	88
7.1.1. 大数据企业评价总体说明 .....	88
7.1.2. 大数据企业评价指标体系 .....	89
7.2. 中国大数据企业排行榜规则说明 .....	90
7.3. 中国大数据企业排行榜 (V8.0) .....	91
7.4. 排行榜小结 .....	95

7.5.	联系我们.....	96
8.	附录：编制单位简介.....	98
8.1.	中国民营科技促进会.....	98
8.2.	中国工业报社工业数字经济发展研究中心.....	99
8.3.	北京大数据协会.....	100
8.4.	天津市大数据协会.....	101
8.5.	山东省大数据协会.....	102
8.6.	四川省大数据产业联合会.....	103
8.7.	深圳市大数据产业协会.....	104
8.8.	武汉市大数据协会.....	105

## 版权声明

《2023 中国大数据优质企业榜》由中国民营科技促进会大数据产业研究部、中国工业报社工业数字经济发展研究中心、北京大数据协会首席数据官工委、天津市大数据协会、山东省大数据协会、四川省大数据产业联合会、深圳市大数据产业协会和武汉市大数据协会联合编制，在微信公众号“北京大数据协会首席数据官”和“中科智库院士专家服务中心”和上发布。上述公众号及其运营主体享有与《中国大数据企业排行榜》有关的所有权利(包括但不限于著作权在内的知识产权)，受法律保护。任何单位、机构及个人均不得以自己的名义对外主张、行使上述权利。从排行榜中摘录的内容及图表必须附带声明，需标明公众号“北京大数据协会首席数据官”和“中科智库院士专家服务中心”是发布者，并标明资料来源于《2023 中国大数据优质企业榜》。未经权利人的书面授权许可，任何单位、机构及个人对上述权利产生侵害的行为，权利人将依法追究其法律责任。

本白皮书的发布属于多个行业协会组织联合发起的产业发展公益活动，专家组采用与企业背靠背的方式，不向企业提前收取申报材料，而是充分利用大数据资源对企业进行多维度数据分析和评价，以争取做到尽可能公允。本评价不向企业收取任何费用。

## 前 言

积极发展大数据，已成为新时期培育发展新动力、拓展发展空间的重要抓手，成为变革政府管理理念、提升政府治理能力的关键途径，更成为建设数据强国和网络强国、打造国家竞争力新优势的战略抉择。

中国经济当前也面临新常态下经济增幅趋缓、结构调整阵痛、传统产业产能过剩等挑战。深入贯彻落实国家大数据战略，推进大数据产业快速发展、以大数据驱动传统产业转型升级是新时期激活数据要素、催生经济发展新红利的迫切需要，是推动工业经济和信息经济交汇发展、提升城市竞争实力的现实选择，是实施数据决策和数据治理、构建服务型政府和智慧型政府的必由之路。

全球已步入大数据时代，互联网上的数据量每两年会翻一番。大数据浪潮是当今世界信息技术与经济社会融合发展的大趋势。数据已经被誉为二十一世纪的钻石矿，已成为与物质、能源等同等重要的国家基础性战略资源，以为重要的生产要素。数据引领技术流、物资流、资金流、人才流，对全球生产、流通、分配、消费以及经济运行机制、社会生活方式和国家治理模式产生的影响愈益重大。

大数据所能带来的巨大商业价值，被认为正在引领一场足以与20世纪计算机革命匹敌的巨大变革。当前，世界各国政府和国际组织都认识到了大数据的重要作用，将开发利用大数据作为夺取新一轮竞争制高点的重要机遇，世界工业发达国家纷纷制定相关政策，积极推动大数据相关技术的研发与落实。

我国正处于数字经济发展的转型时期，信息的公开、共享与服务成为时代发展的主题。信息逐渐成为与物质和能源同等重要的资源，以开发和利用信息资源为目的的经济活动迅速扩大，逐渐占据或超越工业活动在国民经济活动中的地位。对于大数据，自然科学家强调在网络虚拟环境下对于密集型数据的研究方法，社会科学家则更看重密集型数据后面隐藏的价值与推动社会发展的模式。

目前大数据在支撑履行政府职能、保障公共安全、实施社会治理、支持重大决策和改进公共服务等方面发挥出越来越重要的作用。党中央、国务院高度重视大数据发展，大数据已经上升为我国国家战略之一。

众多来自高校、研究机构、政府、企业的大数据专家都热心参与到此次中国大数据企业排行榜编制工作中，得到了多个知名行业内组织的支持。

本次《2023 中国大数据优质企业榜》以及《2023 中国大数据产业地图》等相关内容由编制专家组成员提供理论与技术支持，并于 2024 年 1 月 31 日发布。

## 1. 2023 年全球及中国大数据行业市场规模趋势

### 1.1. 全球大数据行业市场规模

受益于数字化转型、云计算普及、人工智能发展等驱动因素，全球大数据行业呈现出快速增长态势。根据中科新数据分析，2016-2022年期间，全球大数据支出保持了20%的年复合增长率（CAGR），从280亿美元增长到580亿美元。其中硬件支出占比最高（约40%），其次是软件支出（约30%）和服务支出（约30%）。

预计在未来几年内，随着5G网络部署继续增加、物联网设备更加普及、边缘计算发展等新技术推动下，全球各个领域对于海量结构化和非结构化信息资产的获取、存储、管理和利用需求将进一步加强。远程工作与协作、在线教育与医疗等新兴应用也将促进更多企事业单位采用基于云端或混合云架构的灵活可扩展的大数据解决方案。2023年全球大数据行业市场规模将达800亿美元，同比增长25.5%。至2025年，全球大数据行业市场规模将超过1000亿美元，五年CAGR达到26.7%。

从地域分布来看，美国是全球最大的大数据市场，占据了近一半的市场份额。欧洲和亚太地区分别位居第二和第三，各自占据了约20%的市场份额。其中亚太地区是增长最快的地区，主要受益于中国、日本、韩国等国家在数字化转型、智慧城市、工业互联网等领域的积极投入。

从行业应用来看，金融、制造、零售、政府和专业服务等行业是全球大数据支出最高的行业，合计占据了近70%的市场份额。这些行

业通常面临着海量复杂多样化的数据来源和处理需求，并且对于数据质量、安全性和实时性有较高要求。因此，这些行业对于大数据技术和解决方案有较强的依赖性和投入意愿。

## 1.2. 中国大数据产业规模

中国作为全球第二大经济体，在数字经济发展方面具有巨大潜力和优势。近年来，在国家战略引领下，中国加快了数字化转型步伐，并在云计算、人工智能、物联网等新一代信息技术领域取得了显著进展。作为新一代信息技术的基础支撑之一，中国大数据产业也呈现出快速发展态势。

根据中科新数字科技数据，2023年中国大数据产业规模预计为820亿元，同比增长16%。其中硬件环节占比最高（约40%），其次是软件环节（约30%）和服务环节（约30%）。

从区域分布来看，北京、上海、广东等发达地区是中国大数据产业发展最为集中和成熟的地区，在政策支持、技术创新、人才储备等方面具有明显优势，并吸引了众多优质头部企业落户或设立分支机构。同时，在西部地区以重庆为代表，在中部地区以湖北为代表，在东北地区以黑龙江为代表，在华南地区以广西为代表，在华东地区以江苏为代表，在华北地区以河北为代表等省份也积极推进了本土化大数据产业发展，形成了一批具有特色和优势的大数据产业集群。

从行业应用来看，金融、制造、政府、电信和互联网等行业是中国大数据支出最高的行业，合计占据了近80%的市场份额。这些行业

通常具有较强的数字化基础和能力，并且对于数据驱动的创新和价值提升有较高需求。因此，这些行业对于大数据技术和解决方案有较高的接受度和应用率。

### 1.3. 全球大数据产业发展趋势

在未来几年内，全球大数据行业将面临着更多机遇与挑战，并呈现出以下几个方面的发展趋势：

- 技术层面：随着新技术不断涌现和成熟，例如5G网络、物联网设备、边缘计算、人工智能等，大数据技术将不断创新和优化，以适应更多样化、更复杂化、更实时化的数据处理需求。同时，随着用户对于数据安全性和隐私性的意识提高，大数据技术也将加强对于数据加密、脱敏、审计等方面的能力。

- 应用层面：随着数字化转型深入推进，各个领域对于大数据技术和解决方案的需求将进一步扩大和深化。尤其是在医疗健康、教育培训、交通物流等领域，基于大数据分析挖掘的智能决策支持系统将发挥重要作用。同时，在消费娱乐、社交通讯等领域，基于大数据个性化推荐与营销系统也将带来更好的用户体验。

- 政策层面：随着对数字经济发展战略的重视程度提高，各国政府将出台更多有利于促进大数据产业发展与监管的政策措施。例如，在资金支持、税收优惠、人才培养等方面给予鼓励与扶持，在标准制定、法律规范、跨境合作等方面给予引导与协调。

## 2. 大数据相关政策法规

### 2.1. 中央及部委相关政策

2014年我国《政府工作报告》首次提出“大数据”，大数据作为一种新兴产业正式登陆中国舞台。之后，党的十八届五中全会将大数据上升至国家战略，而随着国家《大数据产业发展规划》的出台，中共十九大报告提出加快推动大数据与实体经济深度融合，大数据作为我国数字经济建设的重要组成部分，已成为吸睛热点，我国也相继出台了一系列相关政策政策，从全面、总体规划逐渐朝各大产业、各细分领域延伸，营造出利好政策大环境促进大数据产业发展逐步从理论研究走向实际应用之路。

表 1：中央及部委相关政策

政策名称	发布日期	发文单位
关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的若干意见	2015年7月	国务院
关于印发促进大数据发展行动纲要	2015年8月	国务院
关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见	2016年6月21日	国务院
政务信息资源共享管理暂行办法	2016年9月5日	国务院
政务信息系统整合共享实施方案	2017年5月3日	国务院
新一代人工智能发展规划的通知	2017年7月8日	国务院
科学数据管理办法	2018年3月17日	国务院
关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见	2018年4月25日	国务院
数字乡村发展战略纲要	2019年5月	中共中央办公厅、国务院办公厅
关于促进平台经济规范健康发展的指导意见	2019年08月08日	国务院办公厅
关于推进贸易高质量发展的指导意见	2019年11月19日	国务院
关于构建更加完善的要素市场化配置机制的意见	2020年4月	国务院

关于工业大数据发展的指导意见	2020年5月	工信部
中华人民共和国数据安全法	2020年7月	全国人大
关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见	2020年12月	国家发改委
全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案	2021年5月	国家发改委
汽车数据安全管理办法（试行）	2021年7月	国家互联网信息办公室
新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023年）	2021年8月	工信部
数据出境安全评估办法（征求意见稿）	2021年10月	国家互联网信息办公室
“十四五”大数据产业发展规划	2021年11月	国务院
“十四五”数字经济发展规划	2022年1月	国务院
关于促进云网融合加快中小城市信息化基础设施建设的通知	2022年1月	国家发改委 工信部
关于促进数据安全产业发展的指导意见	2023年1月	工信部等16部门
数字中国建设整体布局规划	2023年2月	中共中央 国务院
关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见	2023年3月	国家能源局
关于开展中小企业数字化转型城市试点工作的通知	2023年6月	财政部 工信部
关于落实数字中国建设总体部署 加快推动智慧民航建设发展的指导意见	2023年6月	民用航空局
企业数据资源相关会计处理暂行规定	2023年8月	财政部
关于推进公路数字化转型 加快智慧公路建设发展的意见	2023年9月	交通运输部
关于推进普惠金融高质量发展的实施意见	2023年10月	国务院
中国人民银行国家外汇管理局关于提升银行办理资本项目业务数字化服务水平的通知	2023年11月	人民银行 国家外汇管理局

## 2.2. 国外大数据相关立法现状

从针对大数据环境下个人数据保护的法律制度来看，目前欧盟模式和美国模式是全球最有影响的两种模式。

欧盟一直是数据保护领域的立法先驱，从启动时间到法律文件

数量、领先概念和自我更新，欧盟都为其他司法辖区的数据保护立法工作提供了蓝本和榜样，影响不仅局限于其各成员国，还扩展到了其他国家和地区如日本、韩国和我国香港地区等。欧盟模式是统一的立法模式，通过综合立法确定个人数据保护的各项基本原则，并设立专门的机构来监督法律实施。

早在1981年，欧盟理事会就通过了《有关个人信息自动化处理保护公约》；1995年欧盟通过了《关于个人数据处理保护与自由流动指令》(1995/46/EC)，很快就成为世界各国个人信息隐私保护，以及数据保护领域法律文件和国际协议制定中的范例，后被2016年5月通过的《一般数据保护条例》(“GDPR”)替代；2002年通过了《电子通信领域个人数据处理和隐私保护的指令》(“ePD指令”，2002/58/EC)，并于2017年1月10日进行了最新的修订。针对性的隐私保护指令——ePD指令与一般性的综合数据指令——GDPR共同构成了欧盟数据保护法律框架的两大支柱，为欧盟公民的个人数据权利和隐私权保护提供坚实的保障基础，赋予数据主体包括访问权、纠错权、被遗忘权、限制处理权、反对权、拒绝权和自决权等权利，对数据控制者和处理者构建了相应的义务体系，并通过相关的监督机构设置、域外效力条款和高昂的罚则充分保障了数据保护法律制度的实施，具有极强的法律震慑力和适用性。

美国则是行业自律模式的倡导者，成文立法散见于联邦、各州的各行业规定之中，辅之以行业内部的行为规则、规范、标准和行

业协会的监督，充分保证个人数据自由流动的基础上保护个人数据，实现行业内个人数据保护自律和行业利益保护的平衡。美国早期数据保护方面的立法主要是 1974 年通过的《隐私法》和 1986 年的《储存信息保护法》，《公平信用报告法》中也有信贷和消费者信用行业的特殊规定。2015 年 10 月，美国通过了《网络安全信息共享法》，明确规定了个人隐私、自由等私权利的保护。此外，针对金融、医疗、电信、教育、娱乐、消费者保护和儿童隐私保护等

高危行业，美国立法也遵循“公平信息实践法则”，采取“告知与同意”框架，按照行业领域进行细分。而针对大数据安全方面的复杂性，2015 年美国国家标准与技术研究院(NIST)大数据工作组下属安全与隐私小组针对大数据安全与隐私发布了第一版框架性草案，从安全与隐私的维度对大数据的几个关键特征——多样性、规模性、真实性、高速性、有效性进行了阐述，提供了大数据领域安全与隐私保护的参照性蓝本。

2021年美国SEC宣布通过法规修正案，完善了《外国公司问责法案》（“HFCAA”）相关的信息披露实施细则，要求外国上市公司的审计机构必须接受美国公众公司会计监督委员会（PCAOB）的审查。

### 2.3. 国内大数据相关立法现状

2015年，《国家安全法》明确提出“实现网络和信息核心技术、关键基础设施和重要领域信息系统及数据的安全可控”的要

求。

2017年5月2日，国家互联网信息办公室还正式发布了《网络产品和服务安全审查办法(试行)》。该办法明确了在审查网络产品和服务的安全性和可控性时，应当充分考虑“产品和服务提供者利用提供产品和服务的便利条件非法收集、存储、处理、利用用户相关信息的风险”这一重要因素。2017年4月11日，国家互联网信息办公室发布关于《个人信息和重要数据出境安全评估办法(征求意见稿)》，明确了网络运营者因业务需要，在向境外提供在中国境内运营中收集和产生的个人信息和重要数据前，需进行安全评估的详细内容 and 流程，为我国跨境数据保护制度打下了基础。

此外，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化委员会也已发布或正在制定一系列与个人信息保护相关的国家推荐性标准，包括但不限于已发布的《信息安全技术：个人信息安全规范》和尚未正式发布的《信息安全技术：数据出境安全评估指南》。尽管国家推荐性标准不具有强制性效力，但在《网络安全法》配套措施尚未完善的情况下，其在一定程度上反映监管态度，为个人信息保护提供了具有操作性的指引。

具体而言，2018年1月2日正式发布的国家推荐性标准《信息安全技术个人信息安全规范》包含了个人信息及其相关术语基本定义，个人信息安全基本原则，个人信息收集、保存、使用以及处理等流转环节以及个人信息安全事件处置和组织管理要求等。2017年8月25日发布的《信息安全技术 数据出境安全评估指南(征求意见

见稿)》对数据出境安全评估流程、评估要点、评估方法、重要数据识别指南等内容进行了具体规定。在法律责任方面,侵犯个人信息可能需要承担民事、行政甚至刑事责任,从而为个人信息的保护供了有力的法律制度保障。

相对于法律法规和针对于数据安全技术的标准,在大数据安全保护中,标准和规范也发挥着不可替代的作用。

《信息安全技术 个人信息安全规范》是个人信息保护领域重要的推荐性标准。标准结合国际通用的个人信息和隐私保护理念,提出了“权责一致、目的明确、选择同意、最少够用、公开透明、确保安全、主体参与”七大原则,为企业完善内部个人信息保护制度及实践操作规则提供了更为细致的指引。2019年6月25日,该标准修订后的征求意见稿正式发布。

一系列聚焦数据安全的国家标准近年来陆续发布。包括《大数据服务安全能力要求》(GB/T 35274-2017)《大数据安全管理指南》(GB/T 37973-2019)《数据安全能力成熟度模型》(GB/T 37988-2019)《数据交易服务安全要求》(GB/T 37932-2019)等,这些标准对于我国数据安全领域起到了重要的指导作用。

中国通信标准化协会大数据技术标准推进委员会(TC601)推出的《可信数据服务》系列规范将个人信息保护推广到企业数据综合合规。标准针对数据供方和数据流通平台的不同角色身份,从管理流程和管理内容等方面对企业数据合规提出了推荐性建议。规范列举了数据流通平台提供数据流通服务时,在平台管理、流通参与主

体管理、流通品管理、流通过程管理等方面的管理要求和建议，以及数据供方提供数据产品时，在数据产品管理、数据产品供应管理等方面需满足和体现服务能力与服务质量的要求。系列规范已于2019年6月发布。

2019年以来，数据安全方面的立法进程明显加快。中央网信办针对四项关于数据安全的管理办法相继发布征求意见稿，其中，

《儿童个人信息网络保护规定》已正式公布，并于当年10月1日开始施行。一系列行政法规的制订，唤起了民众对数据安全的强烈关注。

但不可否认的是，从法律法规体系方面来看，我国的数据安全法律法规仍不够完善，呈现出缺乏综合性统一法律、缺乏法律细节解释、保护与发展协调不够等问题。2018年，十三届全国人大常委会立法规划中的“条件比较成熟、任期内拟提请审议的法律草案”包括了《个人信息保护法》《数据安全法》两部。个人信息和数据保护的綜合立法时代即将来临。

2020年10月21日，全国人大法工委公开就《中华人民共和国个人信息保护法(草案)》征求意见。草案明确了适用范围和赋予必要域外适用效力。草案明确规定，个人信息是以电子或者其他方式记录的与已识别或者可识别的自然人有关的各种信息；个人信息的处理包括个人信息的收集、存储、使用、加工、传输、提供、公开等活动。同时，借鉴有关国家和地区的做法，草案还赋予了必要的域外适用效力，以充分保护我国境内个人的权益。草案确立了个人

信息处理应遵循的原则，强调处理个人信息应当采用合法、正当的方式，具有明确、合理的目的，限于实现处理目的的最小范围，公开处理规则，保证信息准确，采取安全保护措施等，并将上述原则贯穿于个人信息处理的全过程、各环节。

《中华人民共和国数据安全法》由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2021年6月10日通过，自2021年9月1日起施行。《中华人民共和国数据安全法》

（以下简称“数据安全法”）是我国数据安全领域的基础性法律，一经推出便受到来自各界的广泛关注，数据资源作为网络安全所保护的核心，是国家基础性战略资源，没有数据安全就没有国家安全，数据要素的发展与安全为我国数字化转型以及构建数字经济、数字政府、数字社会提供了坚实保障。《数据安全法》体现了总体国家安全观的立法目标，聚焦数据安全领域的突出问题，确立了数据分类分级管理，建立了数据安全风险评估、监测预警、应急处置，数据安全审查等基本制度，并明确了相关主体的数据安全保护义务，这是我国首部数据安全领域的基础性立法，标志我国在数据安全领域有法可依，为各行业数据安全提供监管依据。数据安全法作为基础性的上位法，其功能更多注重的不是解决问题，而是为问题的解决提供具体指导思路，以基本法的形式明确我国数据安全治理体系的顶层设计，确立助推数字中国建设，助力我国数字经济国际竞争。从整体上数据安全法纳入到整个国家的大安全管理里面，法条里面多次体现国家安全为目标，建立健全数据安全治理体系、

提高数据安全保障能力。从国家层面重大数据安全战略到数据整体统筹发展，到实施国家数据安全战略、建立国家数据安全工作协调机制，明确职责主体，明确各级职责；从国家中央机构到公安网信到行业到运营者的监管体系，促进以数据为关键要素的数字经济发展、数据依法合理利用、有序流动、数据安全跨境，这充分体现了国家的高度重视，从细节上要求建立数据安全管理制度、保护体系，治理、应急、政务开放，开放平台，加大处罚力度的内容，明确提出数据安全建设的总体思路要求。

2021年8月20日，十三届全国人大常委会第三十次会议表决通过《中华人民共和国个人信息保护法》。自2021年11月1日起施行。在信息化时代，个人信息保护已成为广大人民群众最关心最直接最现实的利益问题之一。个人信息保护法坚持和贯彻以人民为中心的法治理念，牢牢把握保护人民群众个人信息权益的立法定位，聚焦个人信息保护领域的突出问题和人民群众的重大关切。个人信息保护法共8章74条。在有关法律的基础上，该法进一步细化、完善个人信息保护应遵循的原则和个人信息处理规则，明确个人信息处理活动中的权利义务边界，健全个人信息保护工作体制机制。

在安全评估制度方面，中央网信办于2022年7月7日公布《数据出境安全评估办法》，并于9月1日正式实施；此外，网信办于2022年8月31日发布《数据出境安全评估申报指南（第一版）》，

提供了开展安全评估的指引，之后各地网信部门相继开通接受安全评估申报的窗口，安全评估申报开闸。

在保护认证方面，信安标委秘书处于2022年6月24日发布《个人信息跨境处理活动安全认证规范》，并进而在12月6日发布了《个人信息跨境处理活动安全认证规范 v2.0》，第二版认证规范吸收了《数据出境安全评估办法》及《个人信息出境标准合同规定（征求意见稿）》的内容，在数据跨境传输协议、个人信息保护影响评估要求上与之保持一致，新增个人信息主体在权益受损时的赔偿请求权，并试图将认证的适用情形从之前的股权关联拓宽至业务关联，明确要求境外接收方对该规范中列明的个人信息主体权利予以承认。11月4日，市监总局和网信办发布《个人信息保护认证实施规则》，建立了认证实施的程序规则，一旦认证机构名单经过批准后发布，认证活动就可以正式开展。

修订后的《网络安全审查办法》于2022年2月15日起正式施行。与2020年的版本相比，新版《网络安全审查办法》一是将平台企业的数据处理活动纳入到网络安全审查制度的监管范围，二是对于掌握超过100万用户个人信息的网络平台运营者赴国外上市，要求必须先行申报网络安全审查。

2022年3月1日，《互联网信息服务算法推荐管理规定》正式生效，网信办并于2月28日发布了《关于互联网信息服务算法备案系统上线的通告》，算法备案系统正式上线。在2022年8月，网信办发布算法备案信息，涉微博热搜、百度检索等。

互联网内容治理规则进一步网格化。在2022年，监管部门对互联网内容治理和生态治理进一步细化，深化互联网内容合规的红线要求。2022年11月25日，网信办等三部门联合发布《互联网信息服务深度合成管理规定》，对深度学习、虚拟现实等人工智能技术应用于生成新型互联网内容划定“底线”和“红线”；8月1日，新修订的《移动互联网应用程序信息服务管理规定》施行，要求应用程序提供者 and 应用程序分发平台应当履行信息内容管理主体责任，建立健全信息内容安全管理、信息内容生态治理、数据安全和个人信息保护、未成年人保护等管理制度，确保网络安全，维护良好网络生态。之外，新修订的《互联网跟帖评论服务管理规定》自12月15日起施行，《互联网弹窗信息推送服务管理规定》自9月30日施行，《互联网用户账号信息管理规定》自8月1日施行。互联网内容治理手段进一步细化和网格化。

《反电信网络诈骗法》自2022年12月1日起施行，针对电信网络诈骗犯罪之顽疾，该部法律立足各环节、全链条防范治理电信网络诈骗，精准发力，为反电信网络诈骗工作提供有力法律支撑。

对于电信、互联网和金融企业而言，需要建立防范个人信息被用于电信网络诈骗的机制，主动建立监测识别和处置机制，履行禁止为电信网络诈骗活动提供支持或者帮助的义务（重点防范与帮助信息网络犯罪活动罪的结合适用）。同时，企业应准确把握数据共享义务与个人信息保护义务及消费者权益保护的关系。

2022年,《网络安全法》实施五年后亦开始修订工作,一是加强了对违法行为的处罚力度,让《网络安全法》的“牙齿”更为锋利。修订稿调整了行政处罚幅度并加入了从业禁止等措施,比如,“处一百万元以上五千万元以下或者上一年度营业额百分之五以下罚款”及“可以决定禁止其在一定期限内担任相关企业的董事、监事、高级管理人员或者从事网络安全管理和网络运营关键岗位的工作”等规定。二是解决对现有法律的衔接问题,以转致性规定的形式,加强《网络安全法》同《数据安全法》《个人信息保护法》等的关联适用,预示着其在个人信息和重要数据保护方面将可能让位于另外两部法。

2022年9月8日,网信办就《网信部门行政执法程序规定(征求意见稿)》公开征求意见,并将取代之前的《互联网信息服务内容管理行政执法程序规定》,网信部门的行政执法案件类型也明确拓展至网络信息内容、网络安全、数据安全、个人信息保护等,赋予执法部门的调查取证手段也更为丰富,同时还规定了听证和约谈程序。

工信部于2022年12月8日印发《工业和信息化领域数据安全管理办法(试行)》,自2023年1月1日起施行。值得关注的是,该办法规定了对工业和电信数据进行一般数据、重要数据和核心数据分级的“三分法”,并在法规层面首次明确核心数据的范围。该办法明确了重要数据和核心数据目录备案义务,如涉及处理相关数

据，则应向本地区行业监管部门备案本单位重要数据和核心数据目录。该办法的发布也是工业和电信数据迈向全面行业监管的起始。

2023年4月11日，《生成式人工智能服务管理办法（征求意见稿）》发布。此办法的发布是为促进生成式人工智能健康发展和规范应用，根据《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等法律、行政法规而制定。

2023年4月26日，新修订的《中华人民共和国反间谍法》经十四届全国人大常委会第二次会议表决通过，将于2023年7月1日起施行。在完善间谍行为的定义方面，新修订的《反间谍法》规定间谍行为包括间谍组织及其代理人实施或者指使、资助他人实施，或者境内外机构、组织、个人与其相勾结实施针对国家机关、涉密单位或者关键信息基础设施等的网络攻击、侵入、干扰、控制、破坏等活动。在反间谍安全防范方面，新修订的《反间谍法》规定反间谍安全防范重点单位应当按照反间谍技术防范的要求和标准，采取相应的技术措施和其他必要措施，加强对要害部门部位、网络设施、信息系统的反间谍技术防范。此外，新修订的《反间谍法》还规定国家安全机关发现涉及间谍行为的网络信息内容或者网络攻击等风险，应当依照《中华人民共和国网络安全法》规定的职责分工，及时通报有关部门，由其依法处置或者责令电信业务经营者、互联网服务提供者及时采取修复漏洞、加固网络防护、停止传输、

消除程序和内容、暂停相关服务、下架相关应用、关闭相关网站等措施，保存相关记录。

2023年5月31日，《国务院办公厅关于印发国务院2023年度立法工作计划的通知》中，就《网络数据安全条例》、《政务数据共享条例》、《人工智能法草案》等大数据相关立法做出部署。

## 2.4. 大数据立法趋势和对产业的影响

我国大数据立法虽然起步较晚，但随着《民法总则》、《网络安全法》的实施以及后续的配套法律法规建设完善，我国个人信息保护相关制度越发健全，取得了卓著成果，有效地改善了过去“守法成本高、违法成本低”的怪象。万众期待下出台的《网络安全法》不仅赋予了数据主体收集同意权、被遗忘权、纠错权等一系列权利，还首次构筑了网络运营者在收集、使用个人信息数据过程中相应的保障义务；在罚则方面侵犯个人信息更是有可能触发民事、行政甚至刑事责任的风险，从而为个人信息的保护供了有力的法律制度执行保障。

不过，在制度越发健全和完善的同时，必须指出的是，我国个人信息保护的立法较于欧盟的GDPR、ePD和美国的分行业自律来看，在数据保护领域我国立法仍有可完善空间。

同时，值得一提的是，大数据产业的发展和个人信息及隐私保护存在某种程度上的分歧。不加限制的催熟大数据产业，可能导致

企业在利益吸引下铤而走险，选择以侵害公民隐私等数据权益的方式或手段发展大数据业务。反过来说，一味强调公民的个人信息保护，则可能从数据源头、收集和利用等环节对企业开展大数据业务提出了过高的挑战，阻碍大数据产业的发展成熟。大数据产业的兴起和发展证明了大数据前所未有的巨大社会、经济价值，在未来的立法进程中，如何平衡大数据产业的发展和个人信息的合理保护将会成为未来立法宗旨上的一个重要考量角度。

此外，无论是从合理立法角度考虑还是从产业长期发展角度出发，大数据方面的安全隐私立法进程都应当谨慎稳健。只有逐渐在目前的数据安全隐私保护框架上添砖加瓦，稳步推进，才能以清晰、可预测的法律制度指引企业行为，以明确、统一的处罚措施治理违法违规行为，引导企业自觉遵守相关的法律制度；进而以良好的法律制度促进产业的良性发展，增强守法合规企业的竞争力，创建“良币战胜劣币”的有序竞争环境。

总而言之，大数据系统安全体系的建立是一个系统性的工程，需要国家从法律法规、行业规范以及技术手段等多方面对个人隐私数据进行监管和保护，也需要社会公众、企业等各方主体切实遵守相关规定，承担相应责任，在自身权利义务范围内进行行为决策，使大数据行业安全、合法地行走阳光下。

随着大数据作为战略资源的地位日益凸显，人们越来越强烈地意识到制约大数据发展最大的短板之一就是：数据治理体系尚未形成，如数据作为生产要素如何入表尚未形成广泛性操作，数据的确

权、流通和管控面临多重挑战；数据壁垒广泛存在，阻碍了数据的共享和开放；法律法规发展滞后，导致大数据应用存在安全与隐私风险等等。如此种种因素，制约了数据资源中所蕴含价值的挖掘与转化。

其中，隐私、安全与共享利用之间的矛盾问题尤为凸显。一方面，数据共享开放的需求十分迫切。近年来人工智能应用取得的重要进展，主要源于对海量、高质量数据资源的分析和挖掘。而对于单一组织机构而言，往往靠自身的积累难以聚集足够的高质量数据。另外，大数据应用的威力，在很多情况下源于对多源数据的综合融合和深度分析，从而获得从不同角度观察、认知事物的全方位视图。而单个系统、组织的数据往往仅包含事物某个片面、局部的信息，因此，只有通过共享开放和数据跨域流通才能建立信息完整的数据集。

然而，另一方面，数据的无序流通与共享，又可能导致隐私保护和数据安全方面的重大风险，必须对其加以规范和限制。例如，鉴于互联网公司频发的、由于对个人数据的不正当使用而导致的隐私安全问题，欧盟制定了“史上最严格的”数据安全法规《通用数据保护条例》（General Data Protection Regulation, GDPR），并于2018年5月25日正式生效。《条例》生效后，Facebook和谷歌等互联网企业即被指控强迫用户同意共享个人数据而面临巨额罚款，并被推上舆论的风口浪尖。2020年1月1日，被称为美国“最严厉、最全面的个人隐私保护法案”——《加利福利

《加州消费者隐私法案》（CCPA）将正式生效。CCPA 规定了新的消费者权利，旨在加强消费者隐私权和数据安全保护，涉及企业收集的个人信息访问、删除和共享，企业负有保护个人信息责任，消费者控制并拥有其个人信息，这是美国目前最具典型意义的州隐私立法，提高了美国保护隐私的标准。在这种情况下，过去利用互联网平台中心化搜集用户数据，实现平台化的精准营销的这一典型互联网商业模式将面临重大挑战。

我国在个人信息保护方面也开展了较长时间的工作，针对互联网环境下的个人信息保护，制定了《全国人民代表大会常务委员会关于加强网络信息保护的决定》《电信和互联网用户个人信息保护规定》《全国人民代表大会常务委员会关于维护互联网安全的决定》和《消费者权益保护法》等相关法律文件。特别是 2016 年 11 月 7 日，全国人大常委会通过的《中华人民共和国网络安全法》中明确了对个人信息收集、使用及保护的要求，并规定了个人对其个人信息进行更正或删除的权利。2019 年，中央网信办发布了《数据安全管理办法（征求意见稿）》，向社会公开征求意见，明确了个人信息和重要数据的收集、处理、使用和安全监督管理的相关标准和规范。2020 年以来，有关数据安全和个人隐私保护数据的相关法律法规不断颁布，相信这些法律法规将在促进数据的合规使用、保障个人隐私和数据安全等方面发挥不可或缺的重要作用。

另一方面，我们也应看到，这些法律法规也将在客观上不可避免地增加数据流通的成本、降低数据综合利用的效率。如何兼顾发

展和安全，平衡效率和风险，在保障安全的前提下，不因噎废食，不对大数据价值的挖掘利用造成过分的负面影响，是当前全世界在数据治理中面临的共同课题。

近年来，围绕大数据治理这一主题及其相关问题，国际上已有不少成功的实践和研究探索工作，诸如在国家层面推出的促进数据共享开放、保障数据安全和保护公民隐私的相关政策和法规，针对企业机构的数据管理能力评估和改善，面向数据质量保证的方法与技术，促进数据互操作的技术规范和标准等。然而，考察当前的研究和实践，仍存在三个方面的主要问题。

一是大数据治理概念的使用相对“狭义”，研究和实践大都以企业组织为对象，仅从个体组织的角度考虑大数据治理的相关问题，这与大数据跨界流动的迫切需求存在矛盾，限制了大数据价值的发挥。二是现有研究实践对大数据治理内涵的理解尚未形成共识，不同研究者从流程设计、信息治理和数据管理应用等不同视角，给出了大数据治理的不同定义，共识的形成尚有待时日！三是大数据治理相关的研究实践多条线索并行，关联性、完整性和一致性不足。诸如，国家层面的政策法规和法律制定等较少被纳入大数据治理的视角；数据作为一种资产的地位虽已经通过法律法规予以确立，但在操作层面难以需要对有效的管理和应用进行探索；大数据管理已有不少可用技术与产品，但还缺乏完善的多层级管理体制和高效管理机制；如何有机结合技术与标准，建立良好的大数据共享与开放环境仍需要进一步探索。缺少系统化设计，仅仅在已有的

相关体系上进行扩展和延伸，可能会导致数据治理的“碎片化”和一致性缺失等等。

当前，各界已经普遍认识到了大数据治理的重要意义，大数据治理体系建设已经成为大数据发展重点，但仍处在发展的雏形阶段，推进大数据治理体系建设将是未来较长一段时间内需要持续努力的方向。

### 3. 中美贸易战对科技产业的影响

2018年3月23日，根据2017年8月开始的针对中国知识产权和科技领域的301调查结果，美国特朗普签订对华贸易总统备忘录，针对600亿美元的对华高科技产品出口征税。中国在全球产业链分工中逐渐开始摆脱低端地位，并朝向中高端发展背景下，美国贸易战旨在阻碍或延缓中国向全球产业链高端领域进军。美国对中国限制领域涵盖了高性能机械医疗、生物医药、新材料、农机装备、工业机器人、新一代信息技术、新能源汽车、航空产品、高铁装备，几乎都是中国国家战略行业。美国在科技领域对中国开始了持续的打压。

美国对华贸易战已经持续多年，对华高科技公司的打压贯穿始终且愈演愈烈。从2018年初“中兴事件”开始到2019年“华为事件”。无论是美国对华高科技公司的“实体清单”，还是历届美国政府的官方表态，充分显示了美国对华科技战的战略目标已经十分明确，战术手段主要包括直接制裁、科技产品出口管制、投资限制、信息和人员交流限制。

## 一、美国对华科技战的根源

美国政府发动对华科技战的有着多重原因。

回顾第一次工业革命以来的世界史，掌握和引领科技革命的国家都依靠科技实现了国家的竞争力领先和强大，其原因在于科技发展带来的生产力的巨大提升可以应用到经济、军事等诸多方面，进而影响到整个国家的综合竞争力，英美两国的历史便是有力证明。因而，科技领域的绝对优势成为美国的战略目标，美国的逻辑在于通过妨碍和阻止中国高科技技术的进步，进而维护美国在高科技领域的绝对领先和综合国力全球霸主地位。

从时代背景来看。美国对华发起科技战的根本原因在于随着中美之间实力发生变化，中美双方产生了结构性矛盾，今天的中国已经是世界第二大经济体，而中国仍然在以中高速增长。从经济体量，人口，工业规模，高科技和经济的发展速度等方面综合评估，中国成为美国外部的唯一潜在挑战者。

从直接原因来看。中国政府推出了旨在促进中国在关键高科技发展的《中国制造 2025》，由国家牵头，通过产业政策的方式培育中国高科技，中国政府推进高科技的进步的决心和政策让美国感到威胁；当前中国在若干高科技领域经对美国已经实现了差距缩小，甚至是赶超。此外，在整体上，中国在研发投入、国际专利数等衡量高科技水平的指标都在不断进步，不断接近美国。

从美国内部政治生态来看，美国国会不分党别一致将中国视为威胁，反对中国成为了一种政治正确。

## 二、美国对华科技战的战术

在中美大国竞争背景下，美国对华科技战略已定，从 2018 年 3 月至今，从中兴事件到华为事件，美国采取了综合手段压制中国科技发展。从实际战术来看，美国采取了包括高关税惩罚，高科技投资管制，高科技出口限制，长臂管辖制裁中国实体，限制科技信息和人员的交流等综合手段，阻碍中国高科技的发展。

2017 年 11 月，特朗普访华回国后不久发布了其任内首份国家安全战略，将中国定为美国的战略对手，把对华遏制作作为美国国家战略。2018 年 3 月签署备忘录，以保护知识产权为由，依据 301 调查，对中国进口的商品大规模征税。而美国加征关税的产品清单几乎涵盖中国制造 2025 中所涉及的十大高科技产业。2018 年 8 月美国国会通过出口管制改革法案，发布 14 类前沿技术封锁清单，涉及包括生物技术同质数据分析量子计算机人等。

2018 年美国国会通过《2018 年外国投资风险审查现代化法案》，美国总统特朗普 2018 年 8 月 6 日签署成为法律，大幅扩充了美国外资审批表，重点审查 27 个核心高科技行业，旨在设置投资障碍，严格限制中国公司并购国高新技术企业。

2019 年 5 月 22 日美国国务院国际安全局宣布对 13 个中国企业及个人实施制裁。2019 年 10 月 9 日，美国商务部以威胁国家安全为由变本加厉，宣布将包括华为、海康威视在内的 28 家中国高科技企业加入“实体清单”。“实体清单”意味着这些高科技企业不能购买美国的产品，美国对关键产品和部分技术的出口限制影响到了部分中

国高科技企业在国内和全球的业务。

2020年6月，美国国防部就将多家中国企业认定为“与中国军队有关的企业”，同年11月和次年1月，时任美国总统特朗普先后签署了两项行政令，宣布美国正式进入“国家紧急状态”，美国财政部对列入名单的中小企业果断实施投资制裁，根据当时的制裁规模，至少有31家中国企业受到影响。

拜登政府继承了上届政府的政策，于2021年签署了将特朗普时代的制裁期限延长一年的新行政令，还同时将列入名单的中国企业扩大到了59家，打压中国的意味昭然若揭。加上拜登此次的行政令，这个特朗普时代的制裁行政令已经延长至今，更为重要的是，美国虽然罗列出了各种借口，但将这些中国公司列入制裁范围的真实原因，只是因为美国方面担心中国将在相关领域超过美国。至于禁令解除的时间，外界普遍猜测，在美国彻底反超中国之前，他们不会中断对中国企业的层层制裁。

2022年8月9日，美国总统拜登正式签署《2022年芯片和科学法案》，拨款总规模2800亿美元，其中约2000亿美元用于科学研究，约527亿美元向芯片行业提供补贴，约240亿美元用于芯片企业投资税抵免优惠，约30亿美元用于发展尖端技术和无线供应链的项目。根据美国政府的规定，芯片企业获得资金后，10年内不得在“受关注的外国”大幅增加半导体芯片产能，包括中国、伊朗、俄罗斯、朝鲜。同时，受资助的芯片企业在上述国家的联合研发也受到了限制，甚至向这些国家提供可能威胁美国“国家安全”的技术，都必须提前通过

许可。这是美国政府对华芯片限制的最终规则，禁止申请美国联邦资金支持的企业在中国增加产能、合作研发，理由是保护美国“国家安全”。

在科技信息和人员交流领域，2017 年底美国政府已开始收缩中国赴美留学生签证，与此同时限制中国留学生学习机器人、数学、航空航天等关键自然科学技术，并持续至今。

美国对华科技打压战略目标和具体策略十分清晰。科技战的实质是美国阻碍中国挑战美国最终战略目标的关键部分，而宏观的时代背景是，中国的综合国力和中国科技力量的增长使得美国出现对华战略焦虑，美国动用国家力量持续打击中国科技的发展。

### 三、中国态度与应对策略

作为领先国家的美国历来有通过贸易战打击其他国家的传统。美国动用国家力量，无端打压外国科技企业，发动科技战，早有先例。20 世纪 80 年代，日美一跃成为世界第二大经济体，并在诸多高科技领域取得了对美国的优势，美国动用国家力量对日发起了科技战，如今，美国故技重施，战术手段和 30 多年以前如出一辙。而中国应该采取从内外兼顾的措施，因应美国的科技施压。

第一，有原则地稳定中美大国关系。中美关系在中国外交战略中具有最至关重要的作用，是中国崛起最重要的外部环境影响因素，因此，中美关系的稳定成为中华民族伟大复兴这一终极战略目标的必要前提。在国际格局发生大转折的特殊时期，维持中美关系的稳定仍然是中过外交的最首要任务之一。无论情势如何发展，中国应该稳定中

美关系，在坚持自己外交原则的同时，发展稳定、合作的中美关系，包括两国的科技合作关系。2019年2月15日国家主席习近平明确对美国贸易谈判代表表示，中美关系“合则两利、斗则俱伤，合作是最好的选择，合作是有原则的。”，中美两国科技交流与合作，对促进人类科技进步有巨大裨益。

第二，继续开展与其他大国的经济与科技合作，高举全球化和自由贸易大旗，维护中国发展的长期利益。中国具有广阔的市场、开放的心态、较强的学习能力，继续拓展其他发达国家的科技合作将有利于中国企业和科研机构学习吸收他国的先进技术，广泛吸纳全球优秀人才，维护国家发展的长远利益。

第三，坚持自主可控的科技发展战略，对内改革，不断改善科技发展的环境。实现中国高科技发展的自主可控是基本原则和必然要求，是实现科技强国的必由之路，而自力更生作为新中国发展高科技的传统由来已久。美国对华科技施压更加坚定了中国科技自主的决心。随着中国经济实力的不断发展，中国科技综合实力已经跃居世界第二，仅次于美国，而且还在高速赶超。中国的科技发展已经在正确的道路上。

美国对华发动科技战是中美力量对比变化的结果，是由中美之间的结构性矛盾决定的。发展高科技是实现科技强国的必然要求，是实现经济强国和军事强国的前提，是最终实现中华民族伟大复兴的必由之路。面对美国的科技施压，中国应该保持战略定力，在稳定中美关系的同时，继续推进中外的科技合作，坚持自主可控的科技发展战略，

维护和改善中国科技发展的国内环境，最终实现科技强国。

#### 4. 中国大数据产业动态

随着移动互联网、物联网、云计算产业的深入发展，大数据国家战略的加速落地，中国已是世界上产生和积累数据体量最大、类型最丰富的国家之一。依托庞大的数字资源与用户市场，使得中国企业在应用驱动创新方面更具优势，大量新应用和服务将层出不穷并迅速普及。

随着数字中国、数据要素、大数据等新一轮政策的发布和重大工程的落地，疫情后企业项目需求的进一步释放，以及各行业领域在完成基础信息化建设后面临的数据价值挖掘的需求，我国大数据市场迎来新的发展阶段。

我国的大数据产业链覆盖范围广，上游是基础支撑层，主要包括网络设备、计算机设备、存储设备等硬件供应，此外，相关云计算资源管理平台、大数据平台建设也属于产业链上游；行业大数据中游立足海量数据资源，围绕各类应用和市场需求，提供辅助性的服务，包括数据交易、数据资产管理、数据采集、数据加工分析、数据安全，以及基于数据的 IT 运维等。

从具体行业应用来看，互联网、政府、金融和电信引领大数据融合产业发展，合计规模占比约为 78%。互联网、金融和电信三个行业由于信息化水平高，研发力量雄厚，在业务数字化转型方面处于领先地位。

预计 2023 年底,我国数据存储量突破 900EB,同比增长超过 20%,全球占比达 15%。全国一体化政务数据共享枢纽发布各类数据资源预计超过 1.5 万类,累计支撑共享调用预计超过 5000 亿次。我国已有超过 200 个省级和城市的地方政府上线政府数据开放平台。

我国大数据产业整体发展态势良好,呈现以东部沿海地区为引领、中西部地区加速追赶的格局,我国大数据产业近年来从小范围、小场景应用加速走向大范围、深层次建设,不仅头部城市发展能级量级不断提升,中西部地区、二三线城市的大数据产业发展也持续加速。

#### 4.1. 大数据产业区域经济圈

从区域经济圈来看,大数据产业发展呈现出以中心城市为极核、周边城市梯度发展的整体格局。

**京津冀经济圈:** 大数据产业发展水平相差较大。北京作为增长极,吸引大量人才、技术、资金等要素资源集聚大数据产业发展蝉联第一;天津、石家庄等周边城市与北京的差距有所增加,但正在积极探索特色化发展道路,致力于培育适宜大数据产业发展的产业环境,提升产业发展水平。随着京津冀协同发展持续推进,区域大数据产业发展极化效应有望减弱,扩散效应逐步增大。

**长三角经济圈:** 大数据产业的发展水平较为均衡,呈现“百花齐放”的发展格局。上海、杭州、合肥、苏州、南京等城市处于较为领先的水平,周边城市也在其带动下取得较好的发展成效,整体呈现区域一体化联动协同发展态势。

珠三角经济圈：大数据产业发展呈现梯度变化格局。广州和深圳是珠三角大数据产业的“双极”，东莞、佛山、珠海、中山、惠州等城市构成中间队伍，江门、肇庆等城市跟随其后。

成渝经济圈：呈现“双向联动、两翼支撑”的发展格局。成渝经济圈主要由成都和重庆形成双向联动支撑，带动周边城市大数据产业发展。同时，绵阳、德阳、宜宾、自贡等城市也呈现较好发展基础，在南北方向上形成两翼支撑。

从四大城市群大数据产业各个发展维度来看，产业水平和产业创新方面，京津冀城市群均处于领先，长三角、珠三角、成渝城市群紧随其后；产业环境方面，发展排名变化较大，长三角、珠三角城市群排名领先，京津冀和成渝城市群排名其后。京津冀城市群以北京为极核，科教资源集聚，技术创新优势明显，见长于企业培育和产业壮大；长三角和珠三角城市群着力支持大数据产业生态构建，产业政策、产业组织等环境建设走在前列；成渝城市群在产业水平、产业创新和产业环境方面发展较为均衡，但总体上相较于其它三个地区仍有提升空间。

从产业水平来看，北京依托大数据产业集群优势与超前的技术研发布局，推进数字产业化和产业数字化，大数据产业投资热度较高，产业发展水平指数位居第一；上海、杭州、深圳、广州市紧随其后，与总指数排名基本一致，大数据企业规模和质量与大数据产业整体发展水平关联程度较高。此外，合肥、武汉、长沙等中部城市及成都、重庆等西部城市也紧跟领先城市发展步伐，东中西部大数据产业均衡

发展格局正在形成。

## 4.2. 大数据产业市场

工业和信息化部统计显示，2023 年前 7 个月，我国软件和信息  
技术服务业运行态势平稳，软件业务收入保持两位数增长，利润总额  
增长加快。

2023 年前 7 个月，我国软件业务收入 64570 亿元，同比增长 13.6%，  
利润总额同比增长 13.4%。1 月份—7 月份，信息技术服务收入 43022  
亿元，同比增长 14.8%，在全行业收入中占比为 66.6%。其中，云计  
算、大数据服务共实现收入 6409 亿元，同比增长 16.2%，占信息技术  
服务收入的比重为 14.9%。

在数据交易所建设方面，目前全国共有 29 个城市已经建立或正  
在建立数据交易场所，已建成的包括北京国际大数据交易所、北方大  
数据交易中心(天津)、上海数据交易所、贵阳大数据交易所等在内的  
一批数据交易平台，有效促进数据要素资源市场化流通配置。武汉、  
杭州等城市落地了不止一个数据交易所；还有城市根据地缘特点深入  
细分领域，比如青岛提出建立青岛国际航运大数据交易中心。

伴随我国数据基础制度体系日益建立健全，数据要素将更加开放  
流通，数据价值将进一步释放，推动大数据产业持续规范化、规模化  
发展。此外，培育大模型、元宇宙等新业态、新赛道，紧跟全球数字  
科技创新前沿焦点，加快在大模型、元宇宙、AI for Science 等新领  
域布局发展，抢抓产业变革先机。

厂商积极布局底层计算存储、数据中台、大数据分析平台等业务，尤其聚焦金融、政府、能源、制造等行业，客户也正在进行新一轮投入。值得注意的是，ChatGPT 的爆火带来了数据计算和存储业务领域更高的资本关注度，将大数据市场带上更大体量、更强计算和更专业化服务的新台阶。

从增速来看，医疗保健、离散制造等 7 个行业五年 CAGR 将超过中国市场平均增速，展现出了较好的发展前景。随着社会数据素养的提升，政府政策、国际环境、底层支撑、应用服务均为大数据市场带来了更好的发展机遇和更大的市场空间，场景专业化、高可拓展化、松耦合化、安全稳定化成为大数据市场发展的关键词。

#### 4.3. 大数据+人工智能技术带来革命性发展

人工智能引爆了产业变革，人们对于人工智能越来越关注，各行各业的应用意愿也更加强烈。今天我们处于数据爆发的时代。根据国际数据公司（IDC）发布的白皮书《数据时代 2025》预测，到 2025 年，全球数据圈将扩展至 163ZB，相当于 2016 年所产生 16.1ZB 数据的十倍；属于数据分析的全球数据总量将增长至原来的 50 倍，达到 5.2ZB；而认知系统“触及”的分析数据总量将增长至原来的 100 倍，达到 1.4ZB。大量涌现的数据催生出了一系列全新的技术，人工智能将数据分析从不常见的、追溯式的实践转变为战略决策和行动的前摄式推动因素。大数据以及人工智能的发展势必为产业带来前所未有的变革，如何拥抱变革、推动大数据以及 AI 生态圈的健康发展成为社会各界

较为关心的话题。

如同蒸汽时代的蒸汽机、电气时代的发电机、信息时代的计算机和互联网，人工智能正成为推动人类进入智能时代的决定性力量。全球产业界充分认识到人工智能技术引领新一轮产业变革的重大意义，纷纷转型发展，抢滩布局人工智能创新生态。世界主要发达国家均把发展人工智能作为提升国家竞争力、维护国家安全的重大战略，力图在国际科技竞争中掌握主导权。习近平总书记在十九届中央政治局第九次集体学习时深刻指出，加快发展新一代人工智能是事关我国能否抓住新一轮科技革命和产业变革机遇的战略问题。错失一个机遇，就有可能错过整整一个时代。新一轮科技革命与产业变革已曙光可见，在这场关乎前途命运的大赛场上，我们必须抢抓机遇、奋起直追、力争超越。

#### 4.3.1. 人工智能的概念与历程

了解人工智能向何处去，首先要知道人工智能从何处来。1956年夏，麦卡锡、明斯基等科学家在美国达特茅斯学院开会研讨“如何用机器模拟人的智能”，首次提出“人工智能(Artificial Intelligence, 简称 AI)”这一概念，标志着人工智能学科的诞生。

人工智能是研究开发能够模拟、延伸和扩展人类智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，研究目的是促使智能机器会听（语音识别、机器翻译等）、会看（图像识别、文字识别等）、会说（语音合成、人机对话等）、会思考（人机对弈、定理证明等）、

会学习（机器学习、知识表示等）、会行动（机器人、自动驾驶汽车等）。

人工智能充满未知的探索道路曲折起伏。如何描述人工智能自1956年以来60余年的发展历程，学术界可谓仁者见仁、智者见智。我们将人工智能的发展历程划分为以下6个阶段：

一是起步发展期：1956年—20世纪60年代初。人工智能概念提出后，相继取得了一批令人瞩目的研究成果，如机器定理证明、跳棋程序等，掀起人工智能发展的第一个高潮。

二是反思发展期：20世纪60年代—70年代初。人工智能发展初期的突破性进展大大提升了人们对人工智能的期望，人们开始尝试更具挑战性的任务，并提出了一些不切实际的研发目标。然而，接二连三的失败和预期目标的落空（例如，无法用机器证明两个连续函数之和还是连续函数、机器翻译闹出笑话等），使人工智能的发展走入低谷。

三是应用发展期：20世纪70年代初—80年代中。20世纪70年代出现的专家系统模拟人类专家的知识和经验解决特定领域的问题，实现了人工智能从理论研究走向实际应用、从一般推理策略探讨转向运用专门知识的重大突破。专家系统在医疗、化学、地质等领域取得成功，推动人工智能走入应用发展的新高潮。

四是低迷发展期：20世纪80年代中—90年代中。随着人工智能的应用规模不断扩大，专家系统存在的应用领域狭窄、缺乏常识性知识、知识获取困难、推理方法单一、缺乏分布式功能、难以与现有数

数据库兼容等问题逐渐暴露出来。

五是稳步发展期：20 世纪 90 年代中—2010 年。由于网络技术特别是互联网技术的发展，加速了人工智能的创新研究，促使人工智能技术进一步走向实用化。1997 年国际商业机器公司（简称 IBM）深蓝超级计算机战胜了国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫，2008 年 IBM 提出“智慧地球”的概念。以上都是这一时期的标志性事件。

六是蓬勃发展期：2011 年至今。随着大数据、云计算、互联网、物联网等信息技术的发展，泛在感知数据和图形处理器等计算平台推动以深度神经网络为代表的人工智能技术飞速发展，大幅跨越了科学与应用之间的“技术鸿沟”，诸如图像分类、语音识别、知识问答、人机对弈、无人驾驶等人工智能技术实现了从“不能用、不好用”到“可以用”的技术突破，迎来爆发式增长的新高潮。

#### 4.3.2. 人工智能的现状与影响

对于人工智能的发展现状，社会上存在一些“炒作”。比如说，认为人工智能系统的智能水平即将全面超越人类水平、30 年内机器人将统治世界、人类将成为人工智能的奴隶，等等。这些有意无意的“炒作”和错误认识会给人工智能的发展带来不利影响。因此，制定人工智能发展的战略、方针和政策，首先要准确把握人工智能技术和产业发展的现状。

专用人工智能取得重要突破。从可应用性看，人工智能大体可分为专用人工智能和通用人工智能。面向特定任务（比如下围棋）的专

用人工智能系统由于任务单一、需求明确、应用边界清晰、领域知识丰富、建模相对简单，形成了人工智能领域的单点突破，在局部智能水平的单项测试中可以超越人类智能。人工智能的近期进展主要集中在专用智能领域。例如，阿尔法狗（AlphaGo）在围棋比赛中战胜人类冠军，人工智能程序在大规模图像识别和人脸识别中达到了超越人类的水平，人工智能系统诊断皮肤癌达到专业医生水平。

通用人工智能尚处于起步阶段。人的大脑是一个通用的智能系统，能举一反三、融会贯通，可处理视觉、听觉、判断、推理、学习、思考、规划、设计等各类问题，可谓“一脑万用”。真正意义上完备的人工智能系统应该是一个通用的智能系统。目前，虽然专用人工智能领域已取得突破性进展，但是通用人工智能领域的研究与应用仍然任重而道远，人工智能总体发展水平仍处于起步阶段。当前的人工智能系统在信息感知、机器学习等“浅层智能”方面进步显著，但是在概念抽象和推理决策等“深层智能”方面的能力还很薄弱。总体上看，目前的人工智能系统可谓有智能没智慧、有智商没情商、会计算不会“算计”、有专才而无通才。因此，人工智能依旧存在明显的局限性，依然还有很多“不能”，与人类智慧还相差甚远。

人工智能创新创业如火如荼。全球产业界充分认识到人工智能技术引领新一轮产业变革的重大意义，纷纷调整发展战略。比如，谷歌在其 2017 年年度开发者大会上明确提出发展战略从“移动优先”转向“人工智能优先”，微软 2017 财年年报首次将人工智能作为公司发展愿景。人工智能领域处于创新创业的前沿。麦肯锡公司报告指出，

2016 年全球人工智能研发投入超 300 亿美元并处于高速增长阶段；全球知名风投调研机构 CB Insights 报告显示，2017 年全球新成立人工智能创业公司 1100 家，人工智能领域共获得投资 152 亿美元，同比增长 141%。

创新生态布局成为人工智能产业发展的战略高地。信息技术和产业的发展史，就是新老信息产业巨头抢滩布局信息产业创新生态的更替史。例如，传统信息产业代表企业有微软、英特尔、IBM、甲骨文等，互联网和移动互联网时代信息产业代表企业有谷歌、苹果、脸书、亚马逊、阿里巴巴、腾讯、百度等。人工智能创新生态包括纵向的数据平台、开源算法、计算芯片、基础软件、图形处理器等技术生态系统和横向的智能制造、智能医疗、智能安防、智能零售、智能家居等商业和应用生态系统。目前智能科技时代的信息产业格局还没有形成垄断，因此全球科技产业巨头都在积极推动人工智能技术生态的研发布局，全力抢占人工智能相关产业的制高点。

人工智能的社会影响日益凸显。一方面，人工智能作为新一轮科技革命和产业变革的核心力量，正在推动传统产业升级换代，驱动“无人经济”快速发展，在智能交通、智能家居、智能医疗等民生领域产生积极正面影响。另一方面，个人信息和隐私保护、人工智能创作内容的知识产权、人工智能系统可能存在的歧视和偏见、无人驾驶系统的交通法规、脑机接口和人机共生的科技伦理等问题已经显现出来，需要抓紧提供解决方案。

### 4.3.3. 人工智能的趋势与展望

经过 60 多年的发展，人工智能在算法、算力（计算能力）和算料（数据）等“三算”方面取得了重要突破，正处于从“不能用”到“可以用”的技术拐点，但是距离“很好用”还有诸多瓶颈。那么在可以预见的未来，人工智能发展将会出现怎样的趋势与特征呢？

从专用智能向通用智能发展。如何实现从专用人工智能向通用人工智能的跨越式发展，既是下一代人工智能发展的必然趋势，也是研究与应用领域的重大挑战。2016 年 10 月，美国国家科学技术委员会发布《国家人工智能研究与发展战略计划》，提出在美国的人工智能中长期发展策略中要着重研究通用人工智能。阿尔法狗系统开发团队创始人戴密斯·哈萨比斯提出朝着“创造解决世界上一切问题的通用人工智能”这一目标前进。

从人工智能向人机混合智能发展。借鉴脑科学和认知科学的研究成果是人工智能的一个重要研究方向。人机混合智能旨在将人的作用或认知模型引入到人工智能系统中，提升人工智能系统的性能，使人工智能成为人类自然的自然延伸和拓展，通过人机协同更加高效地解决复杂问题。在我国新一代人工智能规划和美国脑计划中，人机混合智能都是重要的研发方向。

从“人工+智能”向自主智能系统发展。当前人工智能领域的大量研究集中在深度学习，但是深度学习的局限是需要大量人工干预，比如人工设计深度神经网络模型、人工设定应用场景、人工采集和标注大量训练数据、用户需要人工适配智能系统等，非常费时费力。因此，

科研人员开始关注减少人工干预的自主智能方法，提高机器智能对环境的自主学习能力。

人工智能将加速与其他学科领域交叉渗透。人工智能本身是一门综合性的前沿学科和高度交叉的复合型学科，研究范畴广泛而又异常复杂，其发展需要与计算机科学、数学、认知科学、神经科学和社会科学等学科深度融合。随着超分辨率光学成像、光遗传学调控、透明脑、体细胞克隆等技术的突破，脑与认知科学的发展开启了新时代，能够大规模、更精细解析智力的神经环路基础和机制，人工智能将进入生物启发的智能阶段，依赖于生物学、脑科学、生命科学和心理学等学科的发现，将机理变为可计算的模型，同时人工智能也会促进脑科学、认知科学、生命科学甚至化学、物理、天文学等传统科学的发展。

人工智能产业将蓬勃发展。随着人工智能技术的进一步成熟以及政府和产业界投入的日益增长，人工智能应用的云端化将不断加速，全球人工智能产业规模在未来 10 年将进入高速增长期。埃森哲公司发布报告指出，人工智能技术的应用将为经济发展注入新动力，可在现有基础上将劳动生产率提高 40%；到 2035 年，美、日、英、德、法等 12 个发达国家的年均经济增长率可以翻一番。麦肯锡公司的研究报告预测，到 2030 年，约 70% 的公司将采用至少一种形式的人工智能，人工智能新增经济规模将达到 13 万亿美元。

人工智能将推动人类进入普惠型智能社会。“人工智能+X”的创新模式将随着技术和产业的发展日趋成熟，对生产力和产业结构产生

革命性影响，并推动人类进入普惠型智能社会。我国经济社会转型升级对人工智能有重大需求，在消费场景和行业应用的需求牵引下，需要打破人工智能的感知瓶颈、交互瓶颈和决策瓶颈，促进人工智能技术与社会各行各业的融合提升，建设若干标杆性的应用场景创新，实现低成本、高效益、广范围的普惠型智能社会。

人工智能领域的国际竞争将日益激烈。当前，人工智能领域的国际竞赛已经拉开帷幕，并且将日趋白热化。世界军事强国也已逐步形成以加速发展智能化武器装备为核心的竞争态势，例如美国特朗普政府发布的首份《国防战略》报告即谋求通过人工智能等技术创新保持军事优势，确保美国打赢未来战争；俄罗斯提出军工拥抱“智能化”，让导弹和无人机这样的“传统”兵器威力倍增。

人工智能的社会学将提上议程。为了确保人工智能的健康可持续发展，使其发展成果造福于民，需要从社会学的角度系统全面地研究人工智能对人类社会的影响，制定完善人工智能法律法规，规避可能的风险。2017年9月，联合国犯罪和司法研究所（UNICRI）决定在海牙成立第一个联合国人工智能和机器人中心，规范人工智能的发展。世界各国多次组织人工智能领域法律法规问题的研讨会、咨询会。OpenAI 等机构在试图“以有利于整个人类的方式促进和发展友好的人工智能”。

我国发展人工智能具有市场规模、应用场景、数据资源、人力资源、智能手机普及、资金投入、国家政策支持等多方面的综合优势，人工智能发展前景看好。埃森哲发布的《人工智能：助力中国经济增

长》报告显示,到 2035 年人工智能有望推动中国劳动生产率提高 27%。我国发布的《新一代人工智能发展规划》提出,到 2030 年人工智能核心产业规模超过 1 万亿元,带动相关产业规模超过 10 万亿元。在我国未来的发展征程中,“智能红利”将有望弥补人口红利的不足。

目前我国在人工智能前沿理论创新方面总体上尚处于“跟跑”地位,大部分创新偏重于技术应用,在基础研究、原创成果、顶尖人才、技术生态、基础平台、标准规范等方面距离世界领先水平还存在明显差距。另外,我国人工智能开源社区和技术生态布局相对滞后,技术平台建设力度有待加强,国际影响力有待提高。我国参与制定人工智能国际标准的积极性和力度不够,国内标准制定和实施也较为滞后。我国对人工智能可能产生的社会影响还缺少深度分析,制定完善人工智能相关法律法规的进程需要加快。

当前是我国加强人工智能布局、收获人工智能红利、引领智能时代的重大历史机遇期,如何在人工智能蓬勃发展的浪潮中选择好中国路径、抢抓中国机遇、展现中国智慧等,需要科技届、产业界进行深入思考。

## 5. 国内大数据垂直行业动态

### 5.1. 金融大数据

#### 5.1.1. 金融大数据定义

金融大数据是指金融行业中产生、收集、存储、处理和利用的海

量数据，包括客户数据、交易数据、市场数据、风险数据等。这些数据具有多样性（来源于不同渠道和类型）、实时性（反映了最新的市场变化和客户需求）、价值性（包含了丰富的信息和洞察）等特点。

金融大数据行业是以数据为核心，通过大数据技术和应用，为金融机构和客户提供智能化、精准化、高效化的服务和解决方案的产业。据尚普咨询集团数据显示，金融大数据行业主要包括以下几个方面：

**金融大数据基础设施：**指为支撑金融大数据产生和运行所需的硬件设备（如服务器、存储设备等）、软件平台（如数据库管理系统、分布式计算框架等）和网络通信（如云计算服务、5G网络等）等。

**金融大数据技术：**指用于对金融大数据进行采集、清洗、整合、分析和挖掘等操作的技术方法和工具，如人工智能（AI）、机器学习（ML）、深度学习（DL）、自然语言处理（NLP）、图像识别（CV）、区块链（BC）等。

**金融大数据应用：**指利用金融大数据技术为不同领域和场景提供具体功能和价值的产品或服务，如风险管理（RM）、信用评估（CA）、精准营销（PM）、智能投顾（RA）、反欺诈（AF）、智慧监管（SR）等。

**金融大数据生态：**指由各类参与者构成的协作与竞争关系网络，包括政府部门（如央行、银保监会等）、监管机构（如征信中心、支付清算机构等）、传统金融机构（如银行、证券公司等）、互联网金融平台（如支付宝、微信支付等）、科技企业（如百度、阿里巴巴等）、创新型企业（如同盾科技等）以及个人与企业客户等。

## 5.1.2. 金融大数据发展历程

中国金融大数据行业经历了从萌芽期到成长期再到成熟期的发展过程：

**萌芽期：2000年-2010年。**在这一阶段，随着互联网技术的普及和电子商务平台的兴起，中国开始出现了一些基于互联网的创新型支付工具和理财产品，如支付宝、余额宝等。这些产品开始积累了海量的用户和交易数据，并利用简单的统计分析方法进行风控管理和产品优化。同时，在传统金融领域，也出现了一些基于数据库管理系统和商务智能工具的信息化建设项目，如银行核心系统改造工程等。这些项目旨在提高传统金融机构对内部运营和外部市场的监控能力。

**成长期：2010年-2015年。**在这一阶段，随着移动互联网技术的发展和智能手机的普及，中国出现了一批以互联网思维为导向的创新型互联网金融企业，如陆金所、宜信等。这些企业利用移动端渠道获取了更多更细分的用户群体，并利用更先进的机器学习算法进行信用评估和风险控制。同时，在传统金融领域，也出现了一些基于云计算平台和分布式计算框架的信息化升级项目，如银联云平台建设工程等。这些项目旨在提高传统金融机构对海量数据的存储和处理能力。

**成熟期：2015年至今。**在这一阶段，随着人工智能技术的突破和金融监管的升级，中国金融大数据行业进入了一个更高层次的发展阶段。一方面，金融大数据技术在深度学习、自然语言处理、图像识别、区块链等方面取得了重大进展，为金融机构和客户提供了更智能、更精准、更高效的服务和解决方案，如智能投顾、反欺诈、智慧监管等。

另一方面，金融大数据应用在政府、金融、工业、健康医疗、空间地理信息等多个领域实现了广泛的融合和创新，为社会经济发展和民生改善带来了积极的影响。

### 5.1.3. 金融大数据行业市场规模

2022 年中国金融大数据产业规模约为 800 亿元，2023 年预计将达到 1000 亿元，年增速超过 20%。

2022 年中国金融大数据产业细分市场中，基础设施市场规模为 240 亿元，占比 30%；技术市场规模为 160 亿元，占比 20%；应用市场规模为 400 亿元，占比 50%。

从细分市场增速来看，基础设施市场增速较低，主要受到硬件设备价格下降和云计算服务普及的影响；技术市场增速较高，主要受益于人工智能等新技术的快速发展和广泛应用；应用市场增速最高，主要得益于金融机构和客户对金融大数据服务和解决方案的强烈需求。

### 5.1.4. 金融大数据行业区域特点

截止 2023 年 6 月 2 日，全国共有存续或在业状态的金融大数据相关企业约 6.2 万家。从区域分布来看，这些企业主要集中在东部沿海地区，其中广东省最多，达到 9200 家，占比 15%；其次是江苏省，达到 5100 家，占比 8%；再次是陕西省，达到 4400 家，占比 7%。

从城市分布来看，除了广东、北京、上海三个省市外，还有一些城市也拥有较多的金融大数据相关企业。其中深圳市最多，达到 3000

家，占比 9.5%；其次是杭州市，达到 1400 家，占比 4.5%；再次是成都市，达到 1000 家，占比 3%。

从城市发展水平来看，可以根据各城市的金融大数据相关企业数量和注册资本总额进行评估。截止 2022 年 12 月 31 日，在存续或在业状态的全国金融大数据相关企业注册资本总额约为 2950 亿元。其中上海市最高，达到 420 亿元，占比 14.2%；其次是北京市，达到 410 亿元，占比 13.9%；再次是深圳市，达到 280 亿元，占比 9.5%。

中国金融大数据行业的区域格局划分为以下四类：

**核心集聚地：**指在金融大数据行业中具有较高的企业数量和注册资本总额，以及较强的技术创新能力和市场竞争力的城市，如北京、上海、深圳等。这些城市是金融大数据行业的领导者和引领者，拥有众多优秀的金融大数据企业和平台，以及完善的金融基础设施和政策环境。

**潜力突出地：**指在金融大数据行业中具有较高的企业数量或注册资本总额，以及较快的发展速度和较大的发展潜力的城市，如杭州、成都、重庆等。这些城市是金融大数据行业的跟随者和挑战者，借助大数据产业发展战略和政策支持，加快了金融大数据行业的布局和发展。

**基础良好地：**指在金融大数据行业中具有一定的企业数量和注册资本总额，以及一定的技术水平和市场规模的城市，如南京、武汉、西安等。这些城市是金融大数据行业的参与者和合作者，依托自身的区域优势和产业基础，稳步推进了金融大数据行业的建设和应用。

**起步发展地：**指在金融大数据行业中具有较低的企业数量和注册资本总额，以及较弱的技术实力和市场影响力的城市，如贵阳、兰州、呼和浩特等。这些城市是金融大数据行业的探索者和学习者，面临着一些发展困难和挑战，需要加强与其他城市的交流和合作，提升自身的发展水平。

### 5.1.5. 金融大数据行业面临的挑战与机遇

**技术创新方面。**随着人工智能等新技术的不断突破和应用，金融大数据行业需要不断提升自身的技术创新能力，跟上技术发展的步伐，为金融机构和客户提供更先进、更智能、更高效的服务和解决方案。同时，也需要注意技术创新可能带来的风险和挑战，如数据安全、隐私保护、算法伦理等。

**数据安全方面。**随着金融大数据行业的快速发展和广泛应用，数据安全问题日益突出和重要。一方面，需要加强对金融大数据的采集、存储、传输、处理和利用等环节的安全防护和监管，防止数据泄露、篡改、滥用等风险。另一方面，需要加强对个人和企业客户的隐私保护和权益维护，遵守相关法律法规和道德规范，尊重客户的知情权、选择权、撤回权等。

**应用场景方面。**随着数字化转型、智能化升级等趋势的深入推进，金融大数据行业需要不断拓展应用场景和市场空间，为不同领域和场景提供更多元、更灵活、更定制化的服务和解决方案。同时，也需要注意应用场景可能带来的问题和挑战，如需求差异、标准缺失、协同

难度等。

区域协同方面。随着区域发展战略和政策的实施，金融大数据行业需要加强区域协同发展，充分发挥各地区的优势和特色，形成良好的区域分工和合作机制。同时，也需要注意区域协同可能带来的问题和挑战，如资源分配、利益协调、制度衔接等。

## 5.2. 政务大数据

大数据时代，信息技术发展引发人类社会的深刻变革，全球信息化与社会数字化步入了全面渗透、数“聚”反应、跨界融合、创新驱动的新阶段。云计算、大数据、物联网、人工智能、区块链等新一代信息技术加速了现实世界与虚拟世界的交汇融合，实现了“人人互联”与“万物互联”，促进了数据体量的爆炸性增长，催生了无所不在的网络化、数字化和智慧化服务，导致社会驱动力的巨大变革，对政府治理体系与治理能力现代化产生重大而深远的影响。大数据为政府、企业和社会各行业各领域进行基于数据的聚合创新与价值实现带来新契机，尤其是在创新决策方式与思维模式方面的重大突破，激发政府大数据治理的新需求。大数据正成为提升政府数据治理能力的新途径，日益对完善政府社会治理、提升政府监管服务和实现政府智慧决策产生重大影响。伴随大数据、云计算、物联网等广泛应用，传统电子政务正向智慧政府转化升级，政府公共服务范式和决策方式也将转向智慧型、精准化。

大数据对政府行业的价值主要呈现在以下几点：

1、推动简政放权。行政管理需要实现现代化、科学化、智能化，推进行政体制改革、深化简政放权就需要建设政务大数据以推进信息，实现数据共享。

简政放权是新一届党中央国务院成立以来推进治国方略的重要抓手和先手棋。但在推行中，因长期以来形成的权利集中、职责分割、效能不高等问题都没有完全解决，简政放权的实现也遭遇各种困难。为了清除各部门间的信息壁垒，需要在强化督查机制、增强政府执行力的同时，加大信息化建设力度，运用大数据的存储方式和处理技术，建立基础信息数据库和专业数据库等，建设统一的政府大数据共享平台，打通各个相关部门之间的数据链，以克服政府数据碎片化、信息资源共享程度低等相关问题。通过数据库和信息平台，实现数据的统一与共享，也为打通行政部门信息壁垒提供新动力。大数据平台不仅在数据层面实现各方数据归集整合，其基于数据平台的预测和决策功能也是大数据技术的核心，而预测和决策也同样是行政管理的核心。为了处理好政府与市场的关系，使市场在资源配置中更好地发挥政府作用，依靠大数据技术的预测与决策支持是政府行政管理的新支撑。可避免在传统管理方式上，因依靠局部分析来抽样判断全剧所导致的政府决策困难和失误，大幅降低政府决策的不确定性。将大数据应用到决策管理中，可以通过数据分析推演等，有效结合各方面数据资源，使信息趋于系统化、全局化，提升科学化决策水平。这种以大数据资源库为支撑的行政管理和科学决策，既能符合政府整体利益，又能增强各个部门间的协同合作，利于推动简政放权。

2、促进放管结合。在推动简政放权的基础上，还要促进放管结合。面对海量的信息市场，政府管理部门可以有效利用大数据的资源建立专属信息平台，在推动整合数据资源，部门间数据共享的同时，通过大数据强化监管，实现放与管的结合。新形式下的政府监管方式不再单一地通过审查企业报表，对发现问题的企业进行实地检查整顿，而是通过大数据技术支持对各个主体信息之间的关联关系，例如企业经营情况、销售情况、物流信息、信用状况、诉讼情况等，通过数据的自动汇集，再通过专业的数据分析后，政府监管部门可以随时掌握企业的违法失信、投诉举报等信息，并及时对各个主体的不当行为进行提前预警，加强应急防范等。基于新的大数据监管模式，不仅可以提高监管效能，还能实现监管的有效覆盖。当各级政府和部门间的信息网络体系完全按照放管结合的要求实现共享互通、加强信息公开和数据开放的力度的时候，则会更有助于大数据监管的实施。大数据、云计算、物联网等信息技术被积极运用到政府监管中，不仅有助于维护市场秩序，使失信者步步受限，诚信者不再受到阻碍，还可以有效促进政府部门的自身改革工作，更有助于实现放权与严格监管的统一和促进。

3、实现优化服务。将推动简政放权、放管结合和优化服务结合起来，加快政府的服务型建设，也是大数据作为促进政府职能转变的有效手段。政府传统的决策过程是“发现问题—分析问题—解决问题”，这种决策方式可以一定程度地解决部分问题，但也较容易出现决策失误从而导致的劳民伤财。于是，在大数据的背景之下，新型的决策方

式应该转变为“搜集数据—量化分析—找出相互关系—提出优化解决方案”，并根据大数据实时跟踪决策的实施过程，在决策实施中根据环境变化和及时的信息反馈而相应的做出改变，提供更优质的、更切实际的高效率的政府服务。

大数据时代，政府部门的各项决策都不再仅凭过往经验，而是更多地以数据分析辅助做出决定。大数据能有效提高信息的及时性、全面性和准确性，政府部门将其应用于监管企业信用风险、服务创新创业等领域，可支撑政策议题谋划塑造和事中事后监管能力的提升。政府部门的日常工作离不开数据，政府开放数据形成的生态圈，也将有利推动政府的发展。

2018年，随着中国数字政府和新型智慧城市建设的不断推进，政府大数据持续受到关注。当前，我国正在加快政务数据互联互通，提升政务网络能力，强化社会治理和经济监管，提升民生服务水平，完善政务服务体系，推动政府数字化转型。基于多年信息化建设所沉淀的政府数据，开展数据预处理、分析挖掘和数据可视化，可大幅提升政府工作人员办事效率。在社会治理方面，重点建设安防、交通、舆情等领域，积极开展“雪亮工程”“天网工程”“路网监控”“舆情监控”等工程；在民生服务方面，通过智慧医疗、智慧教育、智慧社保等建设，充分了解民生服务中的各类需求，强化公共服务能力；在政务应用方面，加快数据平台建设、数据汇集整合和数据共享开放，打造新型智慧政府。当前政府大数据顶层设计较完善，数据创新带来新蓝海，智慧城市建设催生更多应用场景。

2015-2019 年，针对政府大数据产业发展的相关政策紧密出台。国务院和国家发改委、工信部、公安部、交通运输部、国土资源部等各部委都相继推出了促进大数据产业发展的意见和方案，持续优化产业整体发展环境。大数据政策开始向各大行业和各细分应用领域延伸扩展，行业应用成为关注重点。

新型智慧城市建设带来了数据的爆发式增长，政府大数据在安防、舆情、信用、交通、医疗等重点行业的应用场景更加丰富，催生更多市场需求。根据国家发展和改革委员会提供的数据显示：截止到 2023 年 12 月，我国绝大部分县级以上城市均提出将加快建设新型智慧城市，并且已经形成了长三角、珠三角等多个智慧城市群。

2020 年 4 月 9 日，中共中央、国务院近期发布《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》（以下简称《意见》）。这是中央发布的第一份关于要素市场化配置的文件，明确地表示数据成为生产要素。这可谓一个标志性事件，表明数据将会是未来社会数字化、信息化发展的重要基础。所谓生产要素，是说这一经济资源，对于全要素生产力的充分发挥，对经济社会的全面持续发展，对经济组织与参与个体非常重要，不可或缺。数据记载信息，信息孕含知识，这些信息与知识，过去是分散于生产经营的各个环节，不易量化，也不好积淀为显性数据与知识。伴随信息技术的飞速发展，识别数据的经济价值，充分发挥其影响全部生产力发展的作用日趋重要，也具备了识别、计量与管理海量数据的算法、算力等工具，于是将数据单列为生产要素就具备了现实条件，对高质量发展的作用也会与土地、设

备、原材料、资本、劳动、技术同等重要。数据作为一种新型生产要素，与土地、劳动力、资本、技术等传统要素并列为要素之一。《意见》明确，加快培育数据要素市场，推进政府数据开放共享、提升社会数据资源价值、加强数据资源整合和安全保护。《意见》全面系统、具体化地指明了如何发挥市场配置资源的作用。而数据作为一种新型生产要素写入中央文件中，体现了互联网大数据时代的新特征，这也是《意见》的亮点所在。《意见》强调，推进政府数据开放共享。优化经济治理基础数据库，加快推动各地区各部门间数据共享交换，制定出台新一批数据共享责任清单。研究建立促进企业登记、交通运输、气象等公共数据开放和数据资源有效流动的制度规范。

2023年初，中共中央、国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》，将“政务数字化智能化水平明显提升”作为到2025年数字中国建设的目标之一，明确提出“发展高效协同的数字政务”，为进一步推进数字政府建设指明了方向。发展高效协同的数字政务，是把握新一轮科技革命和产业变革机遇的必然要求，对于优化公共服务供给、创新市场监管和社会治理方式、推进国家治理体系和治理能力现代化，都具有重大而深远的意义。

### 5.3. 智慧城市

智慧城市就是运用信息和通信技术手段感测、分析、整合城市运行核心系统的各项关键信息，从而对包括民生、环保、公共安全、城市服务、工商业活动在内的各种需求做出智能响应。其实质是利用先

进的信息技术，实现城市智慧式管理和运行，进而为城市中的人创造更美好的生活，促进城市的和谐、可持续成长。

智慧城市是以互联网、物联网、电信网、广电网、无线宽带网等网络组合为基础，以智慧技术高度集成、智慧产业高端发展、智慧服务高效便民为主要特征的城市发展新模式。智慧化是继工业化、电气化、信息化之后，世界科技革命又一次新的突破。利用智慧技术，建设智慧城市，是当今世界城市发展的趋势和特征。

发展智慧城市，是中国促进城市高度信息化、网络化的重大举措和综合性措施。为规范和推动智慧城市的健康发展，住房城乡建设部启动了国家智慧城市试点工作。近年来我国物联网、云计算等技术的不断提升推动了我国智慧城市发展，使得我国智慧城市市场规模不断增长。IDC 预计，到 2027 年，中国智慧城市 ICT 市场投资规模将达到 11,858.7 亿元人民币，2023 - 2027 年的年均复合增长率 (CAGR) 为 8.0%。

近年来国家智慧城市健康发展指导意见的出台，各类智慧城市参与者积极涌入，政府数据不断开放，这些因素都将推动各种商业模式的不断创新，市场的力量正在积极的推动并参与到智慧城市建设中，智慧城市的发展越来越细分化，智慧城市的应用越来越趋众化。

未来的智慧城市发展趋势将主要呈现以下几点特征：

- 1、更多互联网企业将参与到智慧城市建设中。随着智慧城市建设模式的快速转变，更多的互联网企业将更加主动积极地参与到智慧城市的建设中。互联网企业将会以行业应用和云计算为切入点，通过开

放的合作模式推动智慧城市的建设。同时，国家层面将通过财政改革、购买服务和政府引导等多种模式推动智慧城市的健康有序发展。智慧城市的建设是一个非常庞大的工程，其中涉及多个层面，需要生态系统中的各类厂商共同合作，才能做好智慧城市，需要通过建设模式的创新促进生态系统的衍变。因此，随着政府和市场的合力推进，智慧城市建设模式必将在今后几年快速转变，从而有利推动中国新型城镇化发展进程。

2、大数据发掘将提升智慧城市体验。移动互联网的高速体验为智慧城市应用推广奠定了良好基础；而 IDC 建设原本就是智慧城市建设的底层基石，随着云技术的逐步成熟，各地的智慧城市数据中心建设均加入了云计算的概念，通过数据中心的云化建设，更大化地提升数据中心海量数据的支撑能力。未来 5G 的快速发展在整合智慧城市平台建设中，通过大数据发掘等方式实现智慧城市体验提升和商业变现的成功案例将明显增多。

3、民生类服务平台涌现促进公共服务均等化。国家在大力推进信息惠民工程的建设与实施，重点是解决社保、医疗、教育等九大领域的突出问题。民生类的服务平台将在全国各地快速涌现，并且会结合政府的政务云建设，因地制宜，推动基本公共服务在不同层级、不同区域和不同群体之间的覆盖，以此促进基本公共服务的均等化。

4、智慧城市物流转实为虚。商品与服务数字化是实现电商的前提。城市空港、内陆港、保税区等实体商品集散地将利用云平台实现数字化仓储、物流、分销等一系列环节，在物流配送之外添加信息和支付，

补足电商体系的铁三角。

5、高速网络的推广将加速智慧旅游建设。高速网络 5G 的推广，将突破数据传输的瓶颈，高速网络在中国大范围的推广将会为各地的智慧旅游建设带来很大的推动作用。在高速网络的支持下，游客可以通过手机和平板等智能终端获取位置定位、路线导航、天气走向、寻找美食、酒店预订、景点推荐、购物导航、互动分享、网上购票等多种服务，实现食、住、行、游、购、娱等多方位一体的旅游服务。

6、政企协同为主逐步替代政府投资为主。智慧城市是城市信息化的高级形态，是包含全新要素和内容的城镇化发展模式。政府若既抓管理又管运营，将极易导致城市发展财政不足、可持续发展能力低、管理效率低下等诸多问题。而借助民间资本的力量，将市场机制和经营理念引入城市管理，则可既拓展城市管理的综合资源，又提升城市管理的能力和品质。

7、智慧医疗将加快产业链整合，并将成为政府的重要抓手。物联网、大数据、云计算及移动互联等技术的发展与应用，推动了智慧医疗行业快速的发展。随着信息技术在医疗行业的不断应用，智慧医疗作为新兴的服务载体，为用户提供了医疗健康服务保障，以“政府引导市场主导”的方式，优化产业链，以缓解当前突出的医疗问题。智慧医疗的建设将会呈现百花齐放的局面，产业链将加速整合。政府方面将逐步扩大区域卫生平台的范围，将更多的医院、妇幼保健、疾控中心 and 药房纳入到区域卫生服务体系中来；市场方面将随着新技术和新产品的推广，进行模式创新，以满足用户健康方面的需求。

8、智慧社区将成为智慧城市入口的争夺点。智慧社区作为智慧城市的重要组成部分，是城市智慧落地的触点，是城市管理、政务服务和市场服务的载体，其中数字社区、智能家居、社区养老和智能生态社区等各类智慧社区项目层出不穷。随着智慧城市的推广以及新一代技术的普及，智慧社区的项目必将迎来新一轮的快速发展。

9、信息安全领域内的发展将为智慧城市的建设保驾护航。在智慧城市的建设过程中，基础设施和信息资源是智慧城市的重要组成部分，其建设的成效将会直接影响智慧城市的体现。而信息安全作为辅助支撑体系，是智慧城市建设的重中之重。如何建设信息安全综合监控平台，如何强化信息安全风险评估体系，将成为智慧城市建设的战略重点。

“十三五”以来，我国智慧城市政策密集发布，主要推进电子政务、智慧交通、大数据与云计算的发展，同时完善智慧城市评价指标体系。在中央政策的指引之下，四大直辖市和各省份的省会城市或经济核心城市也在不断加快智慧城市建设。

2022年12月发布的《“十四五”城镇化与城市发展科技创新专项规划》中，提出到2025年，城镇化与城市发展领域科技创新体系更趋完善，基础理论水平与创新能力显著提高，为新型城镇化提供高质量的技术解决方案，有力支撑城镇低碳可持续发展，推动城市建设与文化旅游等相关产业发展壮大，科技成果更多更好地惠及民生。强调了科技创新对新型城镇化建设的重要性，也为十四五期间城市建设提供了发展方向。2022年3月国家发改委发布的《2022年新型城

《城镇化和城乡融合发展重点任务》中，明确提出要加快推进新型智慧城市建设。坚持人民城市人民建、人民城市为人民，建设宜居、韧性、创新、智慧、绿色、人文城市。随着近年来国家政策的大力支持，全国各个地方把智慧城市建设作为发展的重点，促使未来智慧城市的建设不断发展。

未来，业界对于智慧城市的探索将回归到城市巨系统，探讨在人类发展的技术经济主线上如何找到城市的当前发展位置。降维的根本前提是要找到社会发展的主脉络、总体趋势——从工业经济、数字经济到智能经济。其中数字经济对工业经济能起到带动作用，由此诞生了工业数字化、工业互联网、数字孪生工厂等。当前中国社会致力于打造数字经济，数字经济包含数字化、互联网&物联网、数字孪生三大阶段；智能经济对数字经济也起到了推动作用，比如通过智能装备实现自我数字化，AI 网络、AI 扫描形成数字孪生。虽然是巨系统，但是抓住其主要矛盾：满足三大目标、服务三大群体、做好长期演进就能做好智慧城市顶层规划和实施。

城市新型基础设施将是物网融合型的信息基础设施。2023 年全球智慧城市技术相关投资达到 1894.6 亿美元，中国市场规模达到 389.2 亿美元。智慧城市相关底层技术包含：物联网数据采集终端及网络、数据互联互通、数据挖掘与大屏呈现、智慧城市展示中心、城市通信基础设施（5G、Wi-Fi、NB-IoT）、一卡通等。这些 ICT 范畴的技术依然会是智慧城市投资的主战场。智慧城市基础设施如物联网、环境传感器、全光网络、5G 全覆盖、人脸识别与物体识别摄像头、智

能抄表、车联网等将是智慧城市的重点投向。城市要想高质量发展，就需要产生更多的财政收入满足城市建设需求，需要新的基础设施建设来提高城市的容量和服务水平。智慧城市基础设施将不再只是道路、高架桥、水电等，而是承载了城市管理的信息基础设施，这些信息基础设施将与物理基础设施逐步实现物网融合。

数字孪生城市是未来 10 年智慧城市的主要工作内容。工业经济时代经历了机械化、电气化、模拟电路三次工业革命，严格来说第四次工业革命已经属于数字经济范畴，是数字经济反作用于工业，实现再工业化的结果。第四次工业革命是工业制造设备的数字化，第五次工业革命是工业互联网与工业物联网，第六次工业革命是数字孪生制造。数字孪生早期应用于高精密的工业制造业领域，要注意的是，只有个别工业领域已经走完了六次工业革命，比如飞机制造、发动机制造、芯片制造等高精尖领域。但是后来人们发现，不仅是制造业领域，数字孪生还可以拓展到智慧城市。BIM 是数字孪生城市的萌芽，从 BIM 到 CIM 再到数字孪生，最后将城市元素的物理世界和数字世界进行孪生化，相当于再造一个城市。物理世界涵盖城市有形的物体，比如城市的三层空间内的虚拟化、数字化。自然资源部办公厅在 2019 年 1 月印发了《智慧城市时空大数据平台建设技术大纲（2019 版）》（以下简称《大纲》）的通知，提出时空大数据平台是智慧城市建设与运行的基础支撑，要做好与其他智慧城市建设项目的衔接。《大纲》指明，数字孪生可以大大提高城市的规划、设计、运营和维护质量。数字孪生其实就是在创造数字经济的总价值，数字孪生的根本目的不是

为了城市形象展示或城市规划，而是产生新的应用、新的社会价值、新的生产力。而城市运营流程的数字孪生化主要是智慧政务、数字政务等内容。

数据产权立法将加快智慧城市进程。工业时代依靠物权法、民法通则可以确定产权，但是在数字经济时代，数据变成“物”，变成可以变现的资源，但是我们的立法体系中目前除了个人信息保护法、著作权法等以外，依然还没有与数字经济时代相匹配的法律，导致产权不明晰。产权不明晰就无法确权，无法确权就无法交易，无法交易就无法正常流通，因此促进数据产权立法已是智慧城市建设重点内容。大数据的本质不仅是数据挖掘，更根本的是数据流动，只有服务于城市管理、民生、产业发展，才能发挥数据的最大价值。

城市大脑从 1.0 时代走向 3.0 时代。当前行业中所称的城市大脑，并不是真正意义上的城市大脑，大部分实践体现为对城市交通的管理，或者说是交通大脑，可以称之为城市大脑的 1.0 时代。未来随着智慧城市的深入开展，将有更多的垂直领域开发为城市大脑。比如医疗行业的健康大脑可以在城市医院、疾控系统、社保中心、药店等系统中进行数据互通，从而可以及时分析判断城市中市民的健康状况，提出城市的健康发展政策和进行重大传染疾病应急指挥。城市生态大脑可以对城市环境传感器终端、卫星数据、气象数据、环境监测数据进行综合判断，并分析城市的生态质量，例如通过复杂科学管理手段分析环境生态数据可以预判雨季城市内涝点和进行灾情防备。城市舆情大脑可以实时分析城市内发生的公共事件的群体反应现状，并及时

采取应急措施。以上这些不同领域的城市大脑可以说是构成了城市大脑的 2.0 时代，但是 2.0 时代城市大脑相互之间缺乏互通。到了城市之间的各种垂直数据互联互通时，此时的城市大脑被称为 3.0 时代。但 3.0 时代的城市大脑还不具有人工智能的主动思考能力，只有到了 4.0 时代（预计在 2030 年后），随着城市人工智能基础设施（无人驾驶、AI 医疗、AI 车间等）推广使用，城市大脑才具备主动思考能力。

5G 推动智慧城市走向纵深领域。5G 重点应用在智慧应用上，比如低时延促进车联网、无人驾驶等发展。未来的智慧城市能够实现车与车、车与路之间的实时动态交互，传递彼此的坐标位置、行驶速度、路径，可以有效避免交通拥堵。数字经济时代是数据作为生产力第一要素的时代，5G 扩大了数据流动的广度、深度，是数字经济建设的基础设施和助推器。而 2030 年后将是 6G 时代，也是人工智能在各行各业得以普及的时代，届时数字经济高度发达，并将由数字经济向智能经济过渡，产生 4 种价值环境下的指数式发展：人类数字世界、AI 数字世界、人类物理世界、AI 物理世界。从前 10 年智慧地球理念的引入，到智慧城市在我国遍地开花；从政府主导到政府、国企与民企合建，社会化力量参建。后 10 年，我国智慧城市必将走上自主创新的蓬勃发展之路。

#### 5.4. 工业大数据

随着工业大数据创新应用的不断深化发展，我国将迎来以数据驱动的全生命周期以及全产业链的优化升级。工业大数据在自身基础设

施建设以及同其他产业平台的融合将更加完善，必将探索出制造业网络化、数字化和智能化发展的新模式。

工业大数据是指在工业领域中，围绕典型智能制造模式，从客户需求到销售、到订单、计划、研发、设计、工艺、制造、采购、供应、库存、发货和交付、售后服务、运维、报废或回收再制造等整个产品全生命各个环节所产生的各类数据及相关技术和应用的总称，其以产品数据为核心，极大延展了传统工业数据范围，同时还包括工业大数据相关技术和应用。

工业大数据不完全等同于企业信息化软件中流淌的数据，从业界的共识看，主要来源有三类，第一类是企业经营相关的业务数据，这类数据来自企业信息化范畴，包括企业资源计划(ERP)、产品生命周期管理(PLM)、供应链管理(SCM)、客户关系管理(CRM)和环境管理系统(EMS)等，此类数据是工业企业传统的数据资产；第二类是机器设备互联数据，主要是指工业生产过程中，装备、物料及产品加工过程的工况状态、环境参数等运营情况数据，通过MES系统实时传递，目前在智能装备大量应用的情况下，此类数据量增长最快；第三类是企业外部数据，这包括了工业企业产品售出之后的使用、运营情况的数据，同时还包括了大量客户、供应商、互联网等数据状态。

高速运转的生产线产生的数据对实时性要求很高，因此工业大数据的处理相比于商业大数据更加困难。然而，完整的工业生产流程，涉及从原材料采购、供应链管理、生产制造管理到产品销售的所有环节，使得工业信息系统性能上微小的提升，都能带来巨大回报。

工业大数据是未来工业在全球市场竞争中发挥优势的关键。近年来，各国纷纷推动其工业发展的改革，德国工业 4.0、美国工业互联网、中国制造，制造业创新战略的实施基础都是工业大数据的搜集和特征分析，以此创新发展、指导经营，推动工业智能化的发展。工业智能化与工业大数据相互促进，其数据来源包含企业内部与外部及市场上的相关数据，主要包含生产经营相关的业务数据、设备物联数据和外部数据几个方面。

工业大数据是智能制造的关键技术，利用智能化的手段及数据服务，推动生产型制造向服务型制造转型，其在智能制造中有着广阔的应用前景，在产品市场需求获取、产品研发、制造、运行、服务直至报废回收的产品全生命周期过程中，工业大数据在智能化设计、生产、网络化协同制造、智能化服务、个性化定制等场景都发挥较大的作用。

随着工业化改革的发展，全球工业大数据的规模不断增加。至 2017 年全球工业大数据的市场规模为 201 亿美元，当年全球大数据市场规模为 394 亿元，工业大数据占全球大数据总规模超过 50%。

《中国制造 2025》提出推动了我国工业发展要向智能化的转变，工业大数据成为行业发展的一个重要领域。以工业 4.0 和工业互联网为代表的智能化制造技术已成为制造业发展的趋势，智能化制造技术的研究和应用推动了工业传感器、控制器等软硬件系统和先进技术在工业领域的应用，智能制造应用不断成熟，一方面正在逐步打破数据孤岛壁垒，实现人与机器、机器与机器的互联互通，为工业数据的自由汇聚奠定基础，另一方面进一步增强了工业大数据的应用需求，使

得工业大数据应用的外部环境日益成熟。

人工智能和工业大数据融合加深。工业大数据的广泛深入应用，离不开机器学习、数据挖掘、模式识别、自然语言理解等人工智能技术清理数据、提升数据质量和实现数据分析的智能化，工业大数据的应用和安全保障都离不开人工智能技术，而人工智能的核心是数据支持，工业大数据反过来又促进人工智能技术的应用发展，两者的深度融合成为发展的必然趋势。

工业大数据将催生新的产业。除了云平台，新的大数据可视化和自动化软件也能大大简化了工业大数据的数据处理、分析过程，打破了大数据专家和外行之间的壁垒。这些软件的出现使得企业可以自主利用工业大数据，做相对简单的工业大数据分析，以及外包复杂的工业大数据应用需求给专业工业大数据服务公司。从而催生新产业，包括工业大数据存储、清理、分析、可视化等相关的软件开发、外包服务等。

工业大数据应用潜力巨大。就目前而言，工业大数据在运用上仍存在一些技术障碍，目前工业大数据仍处于起步阶段。在德国工业 4.0 战略、中国工业制造 2025 规划等政策的推动下，预计在 2024 年前后，工业大数据市场将驶入发展快车道。

工业大数据市场拥有广阔的前景，未来工业产业链的安全信息、风险信息、数据信息变得越来越重要，如何让大数据应用更好地优化工业产业链结构，将成为一个重要的研究方向。

大数据时代到来，数据成为关键的生产要素，2020 年中国的数据

量已经占全球数据总量的 20%，成为世界第一大数据资源大国。而随着我国工业大数据应用加深，市场规模持续扩大，工业大数据将成为大数据产业中重要的细分领域。2023 年中国工业大数据市场规模或超 900 亿元；2025 年超 1600 亿元。

工业大数据的应用特征可以归纳为跨尺度、协同性、多因素、因果性、强机理等几个方面，这些应用特征是工业对象本身特性或需求所决定的。其中，跨尺度、协同性主要体现在大数据支撑工业企业的在线业务活动、推进业务智能化的过程中。而多因素、因果性、强机理体现在工业大数据支撑过程分析、对象建模、知识发现，并应用与业务持续改进的过程中。工业过程追求确定性、消除不确定性，数据分析过程就必须注重因果性、强调机理的作用。从应用场景来看，工业大数据可应用于现有业务优化、推动大中型企业实现智能制造升级和工业互联网转型，并支撑中小企业创新创业。

工业大数据成新工业革命的基础动力。互联网技术全面深入发展，极大促进了人与人互联、机器和机器互联、人和机器互联的程度，随着 5G、量子通信等新一代通信技术发展，世界将加速进入一个完全互联互通的状态。工业互联网也将随着机器的数字化、工业网络泛在化、云计算能力的提高而取得长足进步，海量工业大数据的产生将是必然结果，而基于工业大数据的创新是新工业革命的主要推动力。

工业大数据提升制造智能化水平、推动工业升级。大数据是提升产品质量、生产效率，降低能耗、转变高耗能、低效率、劳动密集、粗放型生产方式，提升制造智能化水平的必要手段。随着智能工厂的

推广，广泛深入的数字化是智能工厂的基础。工业大数据能够为智能工厂建立从经营到生产系统贯通融合的数据流，提升企业整体生产效率，提升制造化水平、推动工业升级。

工业大数据将支持工业互联网发展。工业大数据是制造业实现从要素驱动向创新驱动转型的关键要素和重要手段。大数据可以帮助企业更全面、深入、及时了解市场用户和竞争态势的变化，以推出更有竞争力的产品和服务。此外，大数据也是实现更有企业从制造向服务转型的关键支撑技术。

工业大数据将推动制造业转型升级。《中国制造 2025》规划中明确提到，工业大数据是我国制造业转型升级的重要战略资源。目前，我国工业大数据已成为国际产业竞争和国家工业安全的基础要素相关技术与应用必将成为我国工业“由跟跑、并跑到领跑”、“弯道取直”、“跨域发展”的关键支撑。

## 5.5. 医疗大数据

随着居民收入增加、消费结构升级、老龄化及城镇化加速，养老、医疗健康等领域的刚性需求爆发式增长，健康服务产业将进入高速增长阶段。健康医疗大数据作为国家重要的基础性战略资源，有望成为我国拉动内需和重大科技源头创新的新引擎，更有望成为经济发展的新动能。

中国健康医疗大数据行业可以按照应用场景的不同进行划分，大致可以划分为医疗保健服务数据、生物医学数据、医疗保险数据、医

药研发及管理数据、公共卫生数据、行为与情绪数据、卫生统计数据、人口管理数据和环境数据。

中国健康医疗大数据行业起步较晚，但是前期发展速度极快。健康医疗大数据行业前期市场规模迅速扩大，我国医疗大数据应用市场规模从 2013 年的 3.5 亿元、2014 年的 5.9 亿元、2015 年的 8.9 亿元、2016 年的 12.7 亿元猛增到 2021 年的 74.6 亿元，增长率呈现出爆炸式的发展趋势。未来我国健康医疗大数据市场规模依旧保持高速增长，到 2024 年，有望达到 482.8 亿元。

近年来，医疗健康行业资本市场火热。资本不断助力新产品研发，增强企业研发支出能力，为企业增布局长期行业竞争力提供长期可靠的资金保障。

2016 年 6 月，国务院办公厅印发《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》，将医疗大数据正式纳入国家发展视野，其对医疗大数据融合及共享开放建设，在医疗、医药、公共卫生、医保等方面的应用，以及使用安全保障等方面进行全面规范。2016 年 10 月 25 日，《“健康中国 2030”规划纲要》正式发布，提出到 2030 年达到 16 万亿元。利用大数据技术加强健康医疗工作，提升医疗资源的配置效率，改善基层医疗服务能力，推进健康服务精准化，打造医疗服务的新模式。未来，“大数据+健康医疗”的发展前景值得期待。

在全球经济、技术一体化的今天，中国医疗健康行业已经开启了大数据的起航之旅，行业大数据已经在经济领域发挥重要作用。未来

大数据将在医疗健康领域市场规模占据近一半的市场份额。医疗健康行业大数据将呈现以下发展趋势：

行业大数据在临床诊断、远程监控、药品研发等领域发挥重要作用。中国目前已经有十余座城市开展了数字医疗。病历、影像、远程医疗等都会产生大量的数据并形成电子病历及健康档案。基于这些海量数据，医院能够精准地分析病人的体征、治疗费用和疗效数据，可避免过度及副作用较为明显的治疗，此外还可以利用这些数据进行实现计算机远程监护，对慢性病进行管理。

医疗云平台建设步伐加快。我国各地各类医疗云平台布局全面、层次丰富，在建设主体和运营模式上也形成了政企合建、市场运营的良好局面。我国智慧医疗云平台的构建主要是以人口信息数据库、电子病历数据库和电子健康档案数据库等三大数据库为支撑，并通过平台支持公共卫生、计划生育、医疗服务、医疗保障、药品供应和综合管理等六大类业务应用，正逐步形成国家、省、地市和县的四级区域人口健康信息平台。

医疗大数据来源多样化且快速增长。我国医疗大数据主要由医院临床数据、公共卫生数据和移动医疗健康数据三大部分组成，各数据端口呈现出多样化且快速增长的发展趋势。目前医疗健康行业大数据占国内大数据市场规模的比重约为 20%，未来随着我国人口老龄化及医疗政策的推动，预计健康医疗行业大数据的比重将上升至 25%。随着数据连接、人工智能、机器人、3D 打印等新技术的创新与应用，将为健康医疗大数据提供更全面有效的应用基础支持。

## 5.6. 能源大数据

将大数据技术应用于能源领域，是推动产业发展创新的趋势。能源大数据理念是将电力、石油、燃气等能源领域数据及人口、地理、气象等其他领域数据进行综合采集、处理、分析与应用的相关技术与思想。能源大数据不仅是大数据技术在能源领域的深入应用，也是能源生产、消费及相关技术革命与大数据理念的深度融合，将加速推进能源产业发展及商业模式创新。

大数据与能源行业的结合目前主要体现在三个行业。（1）石油天然气产业链与大数据的结合。在油气勘探开发的过程中，可以利用大数据分析的方法寻找增长点，利用大数据平台可以帮助炼油厂提高炼化效率，也可帮助下游销售挖掘消费规律，优化库存，确定最佳促销方案。（2）智能电网：利用大数据实时监测技术监测家庭用电量特征，帮助电力公司调配电力供给，为客户提供最佳用电方案。通过错峰限电，用户会在电力成本低的时间段使用，避免了高峰期电力负荷过重的局面，未来消费者对于能源的利用会有更多经济性的选择。

（3）风电行业：进行风电场分布式风机的在线监测，周期性及瞬时的实时数据采集和在线分析，生成警报、允许维护人员可视化和数据，简化大规模监测系统的部署。

从我国能源大数据需求模式来看，主要需求方有能源大数据库、能源大数据服务平台和能源管理协同决策平台。能源大数据库整合广泛的能源大数据，提供能源状况判别及预测。辅助支撑能源决策，支持智慧能源服务，加快能源大数据服务体系创新。能源大数据服务平

台针对能源规划（能源结构调整和转型）、综合能源决策（各能源协调发展）、跨部门协同管理、个性化的公众信息服务等需求提供服务。而更加专业的能源管理协同决策平台将被用于解决整合资源储量数据、开发数据、加工数据、消费数据，提供需求预测、能源预警等需求，为能源开发、消费和规划相关参与方提供一站式数据服务。

随着能源行业科技化和信息化程度的加深，以及各种监测设备和智能传感器的普及，大量包括石油、煤炭、太阳能、风能等等的的数据信息得以产生并被存储下来，这就为构建实时、准确、高效的综合能源管理系统提供了数据源，可以让能源大数据发挥作用。另外，能源行业基础设施的建设和运营涉及大量工程和多个环节的海量信息，而大数据技术能够对海量信息进行分析，帮助提高能源设施利用效率，降低经济和环境成本。最终在实时监控能源动态的基础上，利用大数据预测模型，可以解决能源消费不合理的问题、促进传统能源管理模式变革、合理配置能源、提升能源预测能力等，将会为社会带来更多的价值。

作为新兴行业，数字能源当前发展仍处探索期，各商家均在探索适合自身发展的商业模式，行之有效、可持续的发展路径，与此同时，由于参与者不断涌入，行业参差不齐，竞争激烈。根据权威机构统计的全球碳排放数据，中国、欧盟、5个国家或地区占据全球64%碳排放量，占比分别为28%、14%、10%、7%、5%；而从行业来看，全球碳排放主要来源于电力、工业、交通、建筑几大行业，2020年，这些行业分别占据全球总碳排放量的40%、25%、21%、8%。

数字能源是物联网 IoT 技术与能源产业的深度融合，通过能源设施的物联接入，并依托大数据及人工智能，打通物理世界与数字世界，信息流与能量流互动，实现能源品类的跨越和边界的突破，放大设施效用，品类协同优化，是支撑现代能源体系建设的有效方式。

随着“碳达峰、碳中和”的目标逐步深化，能源行业的转型已进入了一个全新的阶段。据估计，2025 年，能源 IT 行业规模 1152 亿，全球能源数字化市场规模 640 亿。随着新能源在发电、用电、传输各环节的系统不确定性显著增加以及能源转型趋势从传统的集中式走向分布式，需要智能传感物联网、人工智能、云计算、大数据等各种信息技术数字化赋能能源物联网，以数据和算法为核心生产要素，全方位实现能源产业从实物资产向数字资产的转化。

在这其中，数据与算法能够很好地为数字赋能，包括：以传感器技术和嵌入式技术为代表的物联网技术，以机器人、语音识别、图像识别为代表的人工智能技术，以分布式处理、云原生、高可用，同时处理 OLTP 和 OLAP 为特点的分布式数据库技术，以大量、高速、多样、低价值密度、真实性为特征的大数据技术等。

从现在起到 2025 年，能源数字技术的智能化会发生重大转变，预计到 2025 年，全球能源领域的数字化市场规模将增长到 640 亿美元，该数字技术应用包括大数据、机器学习/人工智能、云计算、区块链等。其中，电网自动化预计将占 100 亿美元，家庭用能系统的规模也将达到 110 亿美元，超过风电光伏运行以及间歇性接入 60 亿美元的市场规模。根据不完全统计，截至 2022 年 4 月 1 日，共统计到

数字能源企业 212 家。另根据相关机构统计，2020 年，我国能源电力数字化市场规模约为 2210 亿元，“十四五”期间，能源数字化将形成一个超过万亿的巨大市场。未来，还会有更多新生的数字能源企业入局能源数字化的广阔蓝海。

## 5.7. 通信大数据

电信业拥有丰富的大数据资源，以及电信业拥有足够的大数据分析能力并非难事，电信业开展新业务尤其是 BI（商业智能）的潜力巨大。现实也确实如此，电信业感受到了压力，并计划把握通信技术大规模普及的契机，获得更为丰富的数据资源，再将这些数据资源加以挖掘和提炼价值，把握大数据带来的巨大潜力和机遇。根据预测，2023 年我国电信行业大数据应用市场规模或超过 100 亿元。

电信运营商作为数据管道，本身拥有众多的数据资源，如用户上网行为数据、网上交易数据、位置数据、网管数据、信令数据、微博数据、即时通信数据、传感器数据、音频数据、视频文件、图片、实时监控视频等，具有天然的优势。运营商是数据要素的核心环节，拥有非常理想的高质量数据。数据要素产业包括数据资源化和数据资产化，其中运营商在基础的数据采集环节已占主导地位，是数据资源化的主力军；预计未来将继续成为数据资产化的重要参与者。我们认为，运营商在数据要素的价值实现过程中，将享受极大红利，其历史意义不亚于过去 C 端等市场成长的红利期。

早在 2011 年大数据发展初期，国际电信运营商就已经开始大数

据业务布局。发展初期主要以打造大数据应用平台为主，并成立专业的运营机构，辅助大数据业务的开展。随后，国际电信运营商通过大数据支撑内部运营为起步，利用自身位置数据的优势，对外提供基于位置的精准营销服务和相关产品，并在医疗、零售和智慧城市等多个垂直领域开展数据应用与价值变现，从而成功地度过了大数据成长期。经过五六年的发展，国际运营商在大数据运营与应用方面已经成功地积累了实践经验与能力，当前，正处于内外部应用不断丰富和深化并尝试在大数据产业方面开展合作模式创新拓展的稳步发展期。

国内运营商在 2013—2014 年间才正式确定将大数据业务定位于公司创新转型升级与发展的战略方向。其起步路线及成长路径和国外电信运营商类似，也是以平台建设，专业运营机构组建，内、外部应用为主。其中，在对外应用方面，由于国内金融征信产品比较单一，个人征信覆盖率低等原因，使基于电信数据的金融征信服务和相关产品发展相对火热。虽然国内电信运营商大数据发展起步较国外晚，但由于外部需求多，技术、产业逐渐成熟等因素，当前已经进入大数据的快速发展时期，且发展势头喜人。

通过对自身庞大的数据资源挖掘，可以助力运营商识别运营效率低下流程，降低运营成本，改进运营效率；向运营商提供更深层次市场洞察，挖掘更多业务机会；支撑运营商快速响应市场需求，实现敏捷运营；帮助运营商提升资源优化配置能力，助力运营商实现数字化转型。

运营商的数据应用与变现路径，预计是“内、外兼修，云、数兼

备”。1) 对内应用：2C 瓶颈与 2B 格局下，运营商对内的数据应用价值，最终体现为营销等费用 ROI 的提升，通过 EBIT 率和资产周转率的优化反映在运营商综合 ROE 的提升上。机会成本视角看，运营商数据应用的内部价值空间可能至少在十亿至百亿级。2) 对外输出：运营商积极参与以数据交易所为主导的场内交易环节，挂牌交易各类数据产品；场外场景下，主流方式是把数据要素能力和云网能力绑定，借助平台化的商业模式，以云和 ICT 为载体输出数据价值。

三大运营商实践来看：1) 中国移动已形成了数据全产业链条的服务能力，基于 AaaS 中台，从互联网走向 DSSN 数联网。2) 中国电信大数据能力和天翼云算力基础深度绑定，AI 平台形成差异化的云 PaaS 能力。3) 中国联通率先成立大数据子公司，机制灵活，已形成较成熟的数据商业化运营体系。

未来电信运营商将进一步加速数据资源的融合、共享与开放。大数据仅仅量大并不能发挥其价值，只有汇集各行业、各类型的数据资源并综合挖掘应用，才能发挥其真正价值。当前大部分数据资源还被掌握在各个行业手中，数据“字典”杂乱、语义混淆，数据融合难度非常大。电信运营商作为重要的数据资源拥有者和大数据产业中的先行者，可率先开展横向行业数据融合，在补齐自身数据“最后一公里”的前提下，进行以行业/企业为主的纵向整合，分步骤实现行业数据融合与应用。

未来电信运营商将进一步加强数据信息安全保障。在大数据不断发展的今天，由于信息泄露而导致的犯罪事件时有发生，信息隐私与

数据安全问题也逐渐引起社会关注。电信运营商从技术上对数据的使用已做出了多重安全保障，但从当前大数据发展环境来看，尤其是国内，仍然存在着大数据安全法律机制上的缺失和网络信息管理体制上的缺陷，这些都增加了大数据在应用过程中的风险。未来，电信运营商在数据信息安全方面，除了加强网络安全基础设施建设和网络安全技术研究，更应该开展安全保障体系、安全制度与应急机制的建立与完善工作，尽快制定相关管理办法与条例，规定信息资源开放共享的内容、程序和标准。同时，在完善国家数据安全法律法规的过程中要起到积极带头作用，真正起到一个大数据先行者应该起到的表率作用。

电信行业大数据产业体系将逐步完善，跨行业大数据产业生态体系逐渐形成。当前，大数据企业发展相对分散，产业发展的政策、环境不协调。从大数据产业发展现状来看，主要集中在数据和服务两方面，产品环节发展相对弱一些，产业成熟度欠佳。针对这种不平衡的产业环境，未来应该在数据和服务之外，重点发展数据产品，构建平衡的大数据产业生态圈。电信运营商在数据、产品和服务上都已经取得一定的成果，未来应该进一步开展以场景化的、以问题为导向的产品建设。在构建大数据产业生态方面，电信运营商应在现有平台和能力的基础上，采取开放、融合、创新战略，广泛合作，联合其他行业合作伙伴，开展大数据的创新应用示范，探索大数据商业模式创新拓展。

## 5.8. 交通大数据

随着十一五、十二五、十三五、十四五整个行业信息化的推进，交通运输行业管理部门和相关交通运输企业掌握的交通运输大数据正在日益形成，行业信息化不断发展，交通运输大数据的基础环境正在日益成熟。随着各种地图软件和交通运输信息化企业的兴起，企业手中的交通数据也逐渐在累积，不断产生价值。

“大数据”已成为全球关注的焦点，各国都期望能够在各个领域发挥大数据技术的作用，推动整体经济的发展。随着大城市交通问题愈加突出，很多一线城市都面临严重的交通拥堵问题，随之而来的还有环境污染与交通事故频发等问题，要想改进交通问题，最重要的就是对交通管理体系进行深入的分析研究。而对交通管理体系进行深入分析的基础是，要能够在极短的时间内提取所需的交通信息，大数据管理是最适用的解决方式。

随着经济发展及生活水平的提高，人们的购买能力不断增强，为了出行方便，越来越多的城市居民配备了自己的车辆。这使得城市道路系统原本的平衡难以继续维持，而交通需求日益复杂，之前的管理模式已经无法适应，因此一些大城市面临的交通问题日趋严重。将大数据管理应用到交通系统中，是对传统管理模式的颠覆性创新，也使得公共交通管理体系呈现出全新的面貌，不仅如此，很多传统方式无法解决的交通问题也可以迎刃而解，因为“大数据+交通”有以下特点：

- (1) 大数据可以实现跨区域管理。政府为了提高管理效率，将

我国分成各个行政区域。区域的划分能够使各个地区在中央统一管辖下进行地方的自我管理，也使得各地区都将关注重点放在所辖区域之内，这就导致了区域与区域之间的交通及其他基础设施的管理不是十分到位。将大数据应用到交通管理体系中，就能够突破行政区域的边界限定，使各个地区在遵循相关原则的基础上各行其是，提高管理的科学性。

(2) 大数据能够解决信息分散问题，实现统一管理。大多数城市的交通运输管理机构处在不同部门的管辖之下，相互之间的联系不是十分紧密，这就导致管理无法集中，使交通管理出现信息集成困难、内容不够详实等问题。大数据的应用，能够提高交通信息体系的综合化管理程度，将所有具备分析价值的信息进行统一收集，提高信息的利用率，完善交通管理体系。利用大数据技术对信息进行处理与分析，能够为交通问题的解决提供技术支持，缓解大城市各方面的交通压力。

(3) 大数据可以实现交通信息资源的合理配置。许多地区的交通管理机构没有明确的职务分配，也有一部分公共管理机构存在重复性分配现象，所以导致资源利用效率不高。将大数据应用到交通管理体系中，可以为管理人员在制定计划时提供科学的指导，明确不同交通管理机构的职能担当，实现信息资源的合理配置。

(4) 大数据可以在整合不同发展方面的基础上完善交通管理体系。按照以往的发展方式，为了缓解交通压力，会在基础性建设中引入更多的资本，增加道路可容纳车辆的规模，然而，有限的土地资源决定了这种解决方式已经不适应需求。大数据的应用可以在考虑到相

关制度的基础上发挥技术优势，将交通管理与信息技术结合，使土地资源不再对交通问题的解决形成过多的限制。

在移动互联网不断普及的今天，交通运输领域征集到的数据愈加丰富，在这种情况下，最重要的就是对数据进行处理与分析，满足用户的多样化信息需求。大数据管理并非没有难度，管理部门既要根据用户需求进行数据的处理与分析，又要在尽可能保护好个人信息安全的基础上去开发交通数据的价值。

2019年12月12日，交通运输部网站公开发布关于印发《推进综合交通运输大数据发展行动纲要(2020—2025年)》的通知(以下简称纲要，交科技发〔2019〕161号)。

纲要提出，2020—2025年推进综合交通运输大数据发展的总体思路是，以数据资源赋能交通发展为切入点，按照统筹协调、应用驱动、安全可控、多方参与的原则，聚焦基础支撑、共享开放、创新应用、安全保障、管理改革等重点环节，实施综合交通运输大数据发展“五大行动”，推动大数据与综合交通运输深度融合，有效构建综合交通大数据中心体系，为加快建设交通强国提供有力支撑。

到2025年，力争实现以下目标：综合交通运输大数据标准体系更加完善，基础设施、运载工具等成规模、成体系的大数据集基本建成。政务大数据有效支撑综合交通运输体系建设，交通运输行业数字化水平显著提升。综合交通运输信息资源深入共享开放。大数据在综合交通运输各业务领域应用更加广泛。大数据安全得到有力保障。符合新时代信息化发展规律的大数据体制机制取得突破。综合交通大数

据中心体系基本构建，为加快建设交通强国，助力数字经济勃兴提供坚强支撑。

纲要明确了推进综合交通运输大数据发展的主要任务。其中，在夯实大数据发展基础方面，纲要提出要强化数据采集。完善修订有关交通基础设施工程建设规范，将采集设备、传输网络等信息基础设施纳入铁路、公路、港口、航道、机场、综合交通枢纽等有关交通基础设施工程建设内容，实现同步规划、同步设计、同步建设、同步运维。完善运载工具运行监测制度规范，实现对车辆、船舶、航空器等运载工具数据自动化采集。

2020年8月3日，交通运输部发布《交通运输部关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》（交规划发〔2020〕75号文），提出到2035年，交通运输领域新型基础设施建设取得显著成效。先进信息技术深度赋能交通基础设施，精准感知、精确分析、精细管理和精心服务能力全面提升，成为加快建设交通强国的有力支撑。基础设施建设运营能耗水平有效控制。泛在感知设施、先进传输网络、北斗时空信息服务在交通运输行业深度覆盖，行业数据中心和网络安全体系基本建立，智能列车、自动驾驶汽车、智能船舶等逐步应用。科技创新支撑能力显著提升，前瞻性技术应用水平居世界前列。同时在信息基础设施建设中明确提出如下要求：

积极推动第五代移动通信技术（5G）等协同应用。结合5G商用部署，统筹利用物联网、车联网、光纤网等，推动交通基础设施与公共信息基础设施协调建设。逐步在高速公路和铁路重点路段、重要综

合客运枢纽、港口和物流园区等实现固移结合、宽窄结合、公专结合的网络覆盖。协同建设车联网，推动重点地区、重点路段应用车用无线通信技术，支持车路协同、自动驾驶等。在重点桥梁、隧道、枢纽等应用适用可靠、经济耐久的通信技术，支撑设施远程监测、安全预警等应用。积极推动高速铁路 5G 技术应用。面向行业需求，结合国家卫星通信等设施部署情况和要求，研究应用具备全球宽带网络服务能力的卫星通信设施。

积极推动北斗系统和遥感卫星行业应用。提升交通运输行业北斗系统高精度导航与位置服务能力，推动卫星定位增强基准站资源共建共享，提供高精度、高可靠的服务。推动在特长隧道及干线航道的信号盲区布设北斗系统信号增强站，率先在长江航运实现北斗系统信号高质量全覆盖。建设行业北斗系统高精度地理信息地图，整合行业北斗系统时空数据，为综合交通规划、决策、服务等提供基础支撑。推进北斗系统短报文特色功能在船舶监管、应急通信等领域应用。探索推动北斗系统与车路协同、ETC 等技术融合应用，研究北斗自由流收费技术。鼓励在道路运输及运输服务新业态、航运等领域拓展应用。推动北斗系统在航标遥测遥控终端等领域应用。推进铁路行业北斗系统综合应用示范，搭建铁路基础设施全资产、全数据信息化平台，建设铁路北斗系统地基增强网，推动在工程测量、智慧工地等领域应用。推动高分辨率对地观测系统在基础设施建设、运行维护等领域应用。

积极加强网络安全保护。推动部署灵活、功能自适、云网端协同的新型基础设施内生安全体系建设。加快新技术交通运输场景应用的

安全设施配置部署，强化统一认证和数据传输保护。加强关键信息基础设施保护。建设集态势感知、风险预警、应急处置和联动指挥为一体的网络安全支撑平台，加强信息共享、协同联动，形成多层次的纵深防御、主动防护、综合防范体系，加强威胁风险预警研判，建立风险评估体系。切实推进商用密码等技术应用，积极推广可信计算，提高系统主动免疫能力。加强数据全生命周期管理和分级分类保护，落实数据容灾备份措施。

积极推动数据中心建设。完善综合交通运输数据中心，注重分类分层布局，推动跨部门、跨层级综合运输数据资源充分汇聚、有效共享，形成成规模、成体系的行业大数据集。推动综合交通运输公共信息资源开放，综合运用政府、科研机构、企业等数据资源，深化行业大数据创新应用，以数据资源赋能交通运输发展。

积极推动人工智能应用。持续推动自动驾驶、智能航运、智慧工地等研发应用。建设一批国家级自动驾驶、智能航运测试基地，丰富不同类型和风险等级的测试场景，完善测试评价体系，提升测试验证能力。围绕典型应用场景和运营模式，推动先导应用示范区建设，实施一批先导应用示范项目。

2022年12月，由中共中央、国务院发布的《扩大内需战略规划纲要(2022 - 2035年)》中，提到要释放出行消费潜力，需要优化城市交通网络布局，大力发展智慧交通。2022年3月，由交通运输部、科技部发布的《“十四五”交通领域科技创新规划》中，提到在智慧交通领域，要推动云计算、大数据、物联网、移动互联网、区块链、

人工智能等新一代信息技术与交通运输融合，加快北斗导航技术应用，开展智能交通先导应用试点。在 2022 年 1 月，由国务院发布的《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》中，提出第五代移动通信(5G)、物联网、大数据、云计算、人工智能等技术与交通运输深度融合，交通运输领域新型基础设施建设取得重要进展，交通基础设施数字化率显著提高，数据开放共享和平台整合优化取得实质性突破。自主化先进技术装备加快推广应用，实现北斗系统对交通运输重点领域全面覆盖，运输装备标准化率大幅提升。在政策的指引下，智慧交通将迎来高速发展期。

大力发展智慧交通，将深入推进交通运输数字化、网络化、智能化发展，有效促进交通运输提效能、扩功能、增动能，显著提升运输服务的效率和品质，加快实现“人享其行、物畅其流”，不断增强人民群众的获得感、幸福感、安全感。新时代十年来，我国智慧交通方兴未艾，交通运输数字化、网络化、智能化水平不断迈上新的台阶，展现出广阔的发展空间，成为交通运输事业取得历史性成就、发生历史性变革的生动缩影。

## 5.9. 精准营销大数据

和工业革命一样，营销经历了三次伟大的迭代和升级：第一次营销浪潮是从推销进阶到品牌战略，品牌让推销变得多余；第二次营销浪潮是互联网技术和营销融合，实现营销的互动和反馈；而接下来营销将迎来一波新浪潮，即人工智能、大数据和营销的融合，被人工智

能赋能的营销将变得更加聪明：读懂消费者的心思、需求，实现与消费者的互动。人工智能和大数据的存在则可以准确捕捉到消费者最近搜索心理活动预期，可以根据消费者心理活动准确告诉他，他需要的信息在哪里。由于每个人看到的效果不同，消费者会感觉广告是为他量身打造的。这也就是我们所说的精准营销。

精准营销在大数据应用中最为成熟和广泛，商业前景巨大。主要包括个性化营销、存量用户管理、挖掘潜力客户；简单讲，将客户打上不同的数据标签，形成个人和企业用户画像，再根据不同业务需求，甄别出目标客户群体。

精准营销目前主要应用于金融、电信、零售、地产、汽车、出行等领域。

如何才能真正发挥出精准营销的功效？我们认为，要成功实施精准营销、打开精准营销的“秘密之门”，有三把“金钥匙”，分别是：精确的信息、精准的投放、精细的管理。其中，精确信息是基础；精准投放是核心；而精细管理是保障。

1、精确信息是基础。实施精准营销需要以事实为依据，需要有精确信息作为支撑，这样才能精准把握市场，把握消费者的真实需求。受益于现今信息化程度的飞速提高，消费者可以借助各种信息手段产生消费行为，包含通话、购物、网上浏览等，而用户的消费行为会在信息通道留下轨迹和数据，可以借助这些数据来分析用户、分析市场。

2、精准投放是核心。精准投放是建立在精确信息的基础上，对采集到的信息进行系统分析，对市场进行有效的细分，再根据市场的细

分有效组织资源,实现的消费者和资源的精准匹配。精准投放是核心,精准投放就是为了更好地满足于消费者的真实需求。整个投放的过程,大体又分为投放对象的定位、投放时机的把握、投放内容的匹配、投放的执行四个环节。要实现精准投放,需要重视以下三点:1)投放目标的准确定位,2)实时把握营销时机 3)智能匹配。

4、实时把握营销时机。信息化时代,消费者时刻都在产生需求。营销或服务,只有在客户最需要的时候立即出现,才能让客户在惊喜中感受服务和产品溢价。随着客户需求越来越个性化、弹性化、生活化、差异化,业务也越来越复杂,营销的难度也在逐渐加大。在客户消费行为过程中,通过实时捕获用户行为数据,并对其进行即时分析得到客户的需求最高点时机,触发营销的执行,获取最佳的营销时机。

互联网时代下,用户的任何行为都会留下痕迹,利用系统日志数据、访问社交网络信息等,我们通过用户反馈信息,识别分析出用户的基本属性、兴趣爱好、消费行为、潜在需求等。以 Facebook 为例,超过 12 亿的用户量为其提供了海量数据。Facebook 可以从 Cookies 追踪它的用户,如用户在使用 Facebook 的同时浏览网页,便可以追踪到用户所访问页面的网址。用户在 Facebook 里添加的标签,点过的赞等等也都可以成为 Facebook 识别和分析用户的基本属性、个性取向、情感状态、消费水平、政治倾向等各方面信息的数据依据。企业可以通过访问 Facebook 主题数据对消费者进行研究,进一步了解消费者,绘制品牌受众地图,进行品牌内容评估,从而准确地投放广告、开发客户,实现精准营销。

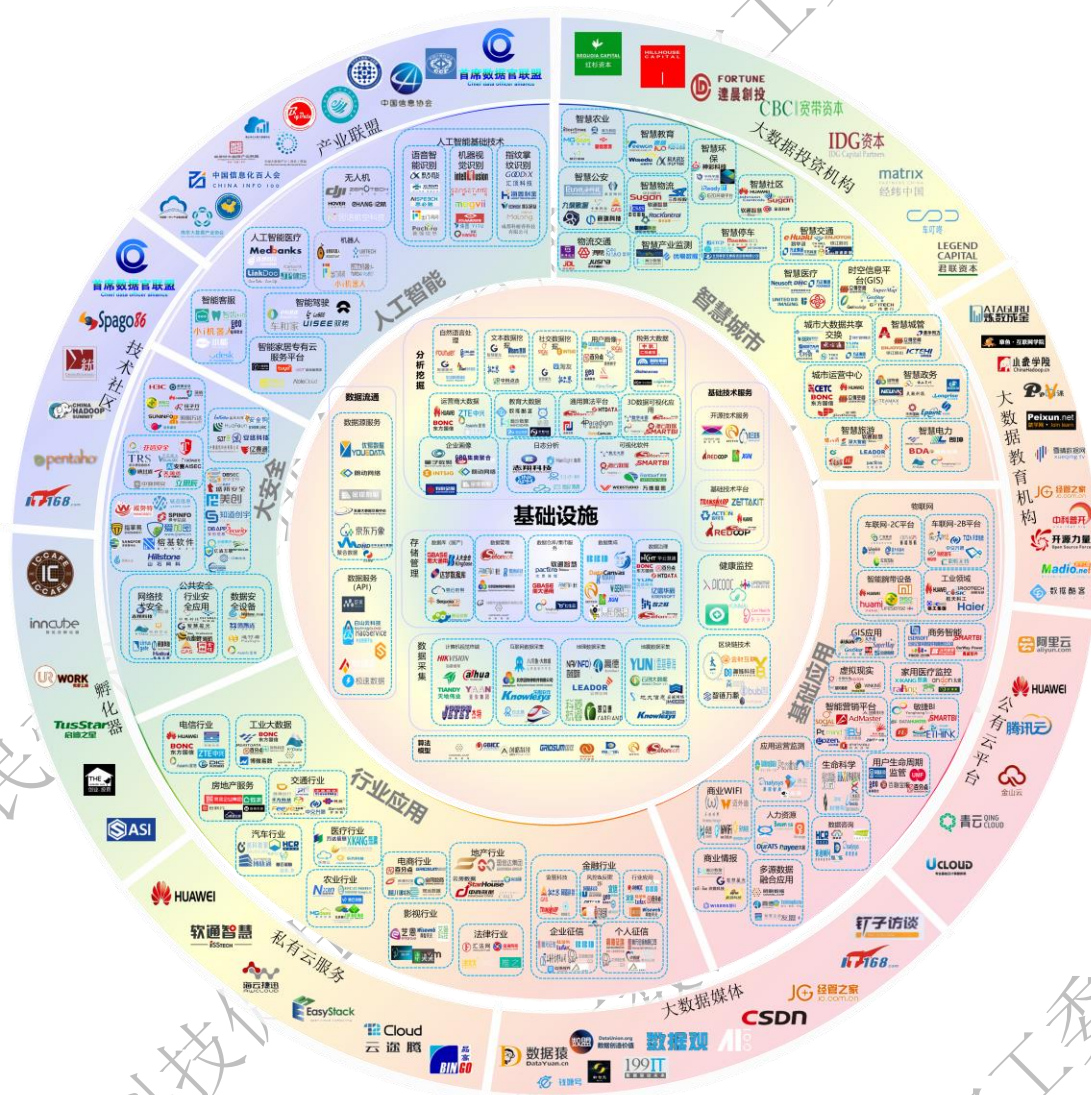
精准营销成功的一个重要条件是精准的营销信息推送，即将相关的产品广告、促销活动等信息向目标受众推送，引发其关注并产生点击、阅读等行为，从而进一步吸引其购买产品。它包含两方面，一是目标受众，即营销信息应该推给谁；二是信息内容，即向其推送怎样的信息。以前，企业难以获取足够的用户信息，因此无法采取有针对性的传播内容，造成大量的广告资源浪费。在大数据时代，我们可以搜集大量的用户信息并进行分析，从而判断出我们的目标受众，进行个性化的定向广告推送，大大提升了广告效率，节约广告成本。

数字营销在 2023 年处于爆发阶段。市场增长迅速，其标准和方法论还逐渐成熟；数字营销产业链条复杂，服务厂商也良莠不齐，2024 年这种情况仍将继续，但各种厂商的专业分工会更加明朗；2024 年将会有越来越多的以实现数字营销闭环为目标的产品和解决方案提供商，以及相应的咨询与服务商，但高质量的项目交付会成为他们快速发展的难点；营销中台成为数字营销的枢纽，也是大型企业发力数字营销、取得实际效果的基石，营销中台开始在大型企业的实践中展现明显效果，2024 年会得到更多大型企业青睐；与人工智能、物联网、大数据等最新技术深度融合，进行直播等各种营销模式的创新，实现数字营销全过程的自动化、智能化、社交化(IP 化)，是 2024 年数字营销产品和解决方案的发力方向；继汽车、房地产行业之后，金融、新零售、直销带货等正成为 2024 年数字营销应用的热点行业；如何拓客，并且形成客户资源池、客户数据平台(CDP)，以及与之相应的互动交流平台，成为用户越来越关注的需求；2024 年，将会有越来越

多的企业重视营销和客户体验管理 (CEM) 结合，营销数字化与客户体验数字化的深度融合与深入分析，将会大大提升营销效果，提升客户满意度；客户数据管理成为未来数字营销的难点。客户隐私等数据保护会在 2024 年被政府部门更加重视、监管会更加严格。

## 6. 中国大数据产业生态图 (V8.0)

截至 2023 年 12 月 31 日，中国大数据企业约有 5000 余家。，形成了一个完整的大数据产业生态系统。



## 7. 中国大数据企业排行榜 (V8.0)

### 7.1. 大数据企业评价指标

#### 7.1.1. 大数据企业评价总体说明

大数据企业评价主要是对国内大数据企业自身的竞争力及创新能

力进行分析。大数据企业评价可以从两个维度全面反映我国大数据企业发展的现状及变化趋势。一是总体竞争力和创新能力评价，主要对我国大数据企业发展的现状和历史变化进行分析和评价，并结合国际可比的指标对我国大数据企业在国际上的地位进行比较研究；二是大数据不同领域企业竞争力和创新能力评价，主要对重点或热点领域的大数据企业竞争力和创新能力进行评价研究，例如，金融大数据、医疗大数据、机器学习、大数据基础技术等。

大数据企业评价指标的选取原则是：以国家创新型企业三级指标为基础，并且兼顾科学性与可操作性；兼顾系统性与开放性；兼顾代表性与可比性；兼顾稳定性与动态性；兼顾可获性与权威性。

评价指标包括技术能力、知识产权能力、创新驱动能力、企业健康度 4 个一级指标、9 个二级指标和 26 个三级指标组成。在三级指标的设计上，全部采用了相对指标，以更真实地反映企业活动的效率。三级指标所用数据全部来源于政府部门或权威机构的公开出版物或公开发布的数据资料，以及互联网数据挖掘分析。

### 7.1.2. 大数据企业评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
技术能力	1. 研发经费投入	(1) 研发经费投入占主营业务收入比重
	2. 研发人力投入	(1) 研发人员占就业人员比重 (2) 研发人员中高级人才所占比重
	3. 技术支持能力	(1) 技术支持机构数量 (2) 技术支持人员占就业人员比重
知识产权能力	4. 知识产权创造	(1) 发明专利数量

		(2) 软件著作权数量
	5. 知识产权运用	(1) 已实施发明专利占全部发明专利的比重 (2) 专利许可与转让收入与新产品销售收入的比值
创新驱动能力	6. 创新价值实现	(1) 成功案例数量 (2) 新产品(包括新版本)销售收入占主营业务收入比重 (3) 创新驱动能力 (4) 企业技术创新能力 (5) 企业商业模式创新能力
	7. 市场影响力	(1) 细分领域市场份额 (2) 公司、产品和品牌的知名度
企业健康度	8. 财务与资源健康度	(1) 注册资本 (2) 资产规模 (3) 成立时间 (4) 年销售额和人员增长率 (5) 流动资金 (6) 企业可利用外部资源 (7) 融资能力(融资次数、额度)
	9. 人力资源健康度	(1) 领导者素质 (2) 员工数量与各种业务指标的比率 (3) 人力资源流动率

## 7.2. 中国大数据企业排行榜规则说明

根据大数据企业评价指标，邀请多位领域专家对国内大数据企业进行打分，根据打分结果进行排名。本次排名对将近 5000 余家大数据公司（所有参加排名的公司均为中国公司，不含外资及外资控股公司）进行分析，根据大数据企业评价指标体系收集多维度的数据进行评价打分，并经过多轮的专家研讨形成最终结果。

由于市场在不断发生变化，企业也是不断发展，排名也会随着时间推移不断更新，本次排名榜单只说明截至到 2023 年 12 月 31 日的部分大数据企业情况。

备注：为了更好的展示大数据领域的各类专业化公司，因此本次排名继承之前所发布的排名规则，不纳入 BATJ（阿里、腾讯、百度、京东）母公司等超大型互联网企业。

### 7.3. 中国大数据企业排行榜（V8.0）

主类	子类	1	2	3	4	5
数据采集及识别	计算机视觉终端（硬件）	杭州海康威视数字技术股份有限公司	浙江宇视科技有限公司	浙江大华科技有限公司	航天正通汇智（北京）科技股份有限公司	天津天地伟业数码科技股份有限公司
	互联网数据采集（工具）	深圳视界信息技术有限公司	北京智慧星光信息技术股份有限公司	北京优特捷信息技术有限公司	北京因特睿软件有限公司	合肥乐维信息技术有限公司
	地理位置数据采集	北京四维图新科技股份有限公司	高德软件有限公司	腾讯大地通途（北京）科技有限公司	深圳市凯立德科技股份有限公司	上海华测导航技术股份有限公司
	声音数据识别	科大讯飞股份有限公司	深圳黄鹂智能科技有限公司	云知声智能科技股份有限公司	思必驰科技股份有限公司	北京捷通华声科技股份有限公司
	图像数据识别	北京市商汤科技开发有限公司	北京旷视科技有限公司	云从科技集团股份有限公司	上海依图信息技术有限公司	北京瑞莱智慧科技有限公司
	文本数据识别	百度（中国）有限公司	小米科技有限责任公司	北京搜狗科技发展有限公司	谷歌信息技术（中国）有限公司	北京抖音信息服务有限公司
基础	云服务平台	阿里云技术有限公司	联通云数据有限公司	天翼云科技有限公司	华为云计算技术有限公司	腾讯云计算（北京）有限责任公司

设施	国产数据库	武汉达梦数据库有限公司	天津南大通用数据技术股份有限公司	北京人大金仓信息技术股份有限公司	广州巨杉软件开发有限公司	北京平凯星辰科技发展有限公司
	数据安全	北京奇虎科技有限公司	奇安信科技集团股份有限公司	北京安信天行科技有限公司	启明星辰信息技术集团股份有限公司	绿盟科技集团股份有限公司
	商业WiFi	上海迈外迪网络科技有限公司	卓智网络科技有限公司	北京掌慧纵盈科技股份有限公司	乐约电子科技有限公司(上海)有限公司	北京一路热点信息技术有限公司
	数据分析平台产品	星环信息科技(上海)有限公司	华为技术有限公司	成都四方伟业软件股份有限公司	北京红象云腾系统技术有限公司	天云融创数据科技(北京)有限公司
	数据分析与挖掘	浪潮电子信息产业股份有限公司	富士康工业互联网股份有限公司	同方股份有限公司	阿里云计算有限公司	神州数码集团股份有限公司
	数据中台产品	北京国双科技有限公司	北京明略昭辉科技有限公司	北京腾云天下科技有限公司	用友网络科技股份有限公司	杭州数澜科技有限公司
	商业智能产品	北京永洪商智科技有限公司	北京亿信华辰软件有限责任公司	帆软软件有限公司	广州思迈特软件有限公司	杭州观远数据有限公司
	数据可视化应用	北京数字冰雹信息技术有限公司	成都四方伟业软件股份有限公司	上海臻图信息技术有限公司	北京恒泰实达科技股份有限公司	北京永洪商智科技有限公司
	数字孪生开发引擎	北京数字冰雹信息技术有限公司	北京优锆科技股份有限公司	北京五一视界数字孪生科技股份有限公司	软通智慧科技有限公司	奥格科技股份有限公司
数据流通	数据交易所	上海数据交易所有限公司	深圳数据交易所有限公司	华东江苏大数据交易中心股份有限公司	浙江大数据交易中心有限公司	武汉东湖大数据科技股份有限公司
	数据共享平台	百度云计算技术(北京)有限公司	天聚地合(苏州)科技股份有限公司	蚂蚁科技集团股份有限公司	贵州数据宝网络科技有限公司	中科新数字(北京)科技信息有限责任公司
数据应用	政府行业-电子政务	中国电子信息产业集团有限公司	中国电子系统技术有限公司	东华软件股份有限公司	太极计算机股份有限公司	北京久其软件股份有限公司
	政府行业-市场监管	山东中联视听信息科技股份有限公司	国投智能(厦门)信息股份有限公司	腾讯科技(深圳)有限公司	上海凭安网络科技有限公司	北京奇虎科技有限公司
	政府行业-舆情监测	北京智慧星光信息技术	上海蜜度科技股份有限公司	北京清博智能科技有限公司	重庆优牛数字科技有限公司	西安康奈网络科技有限公司

	股份有限公司				
政府行业-环境监测	北京雪迪龙科技股份有限公司	重庆广睿达科技有限公司	埃睿迪信息技术(北京)有限公司	河北先河环保科技股份有限公司	中节能天融科技有限公司
政府行业-城市管理	北京数字政通科技股份有限公司	银江股份有限公司	安徽超清科技股份有限公司	广西智度信息科技有限公司	南阳市卓群信息科技有限公司
政府行业-应急管理	北京龙软科技股份有限公司	北京佳讯飞鸿电气股份有限公司	四创电子股份有限公司	泰和新材集团股份有限公司	重庆商勤科技有限公司
政府行业-智慧城市	中电科新型智慧城市研究院有限公司	中国电子信息产业集团有限公司	华为技术有限公司	平安国际智慧城市科技股份有限公司	国投智能(厦门)信息股份有限公司
金融行业-用户画像	浙江网商银行股份有限公司	深圳微众银行股份有限公司	北京量邦信息科技有限公司	北京鼎泰智源科技有限公司	杭州首新网络科技有限公司
金融行业-欺诈分析	北京数字联盟网络科技有限公司	北京集奥聚合科技有限公司	百融云创科技股份有限公司	深圳市洞见智慧科技有限公司	北京龙盾数据有限公司
金融行业-市场监管	厦门市美亚柏科信息股份有限公司	杭州中奥科技有限公司	拓尔思信息技术股份有限公司	中科金审(北京)科技有限公司	中诚信征信有限公司
金融行业-贷后监控	上海大智慧财汇数据科技有限公司	北京安硕信息技术有限公司	企查查科技股份有限公司	北京中数智汇科技股份有限公司	重庆优牛数字科技有限公司
金融行业-个人征信	百行征信有限公司	朴道征信有限公司	深圳前海征信中心股份有限公司	鹏元征信有限公司	中诚信征信有限公司
金融行业-企业征信	浙江蚂蚁小微金融服务集团有限公司	中诚信征信有限公司	北京华道征信有限公司	深圳前海征信中心股份有限公司	腾讯征信有限公司
金融行业-智能风控	京东科技控股股份有限公司	上海奇步天下信息技术有限公司	天星数科科技有限公司	第四范式(北京)技术有限公司	百融云创科技股份有限公司
医疗行业-用户画像	山东健康医疗大数据有限公司	北方健康医疗大数据科技有限公司	联仁健康医疗大数据科技股份有限公司	天津健康医疗大数据有限公司	成都华迈通信技术有限公司
医疗行业-电子病历	东华软件股份公司	嘉和美康(北京)科技股份有限公司	卫宁健康科技集团股份有限公司	南京海泰医疗信息系统有限公司	创业慧康科技股份有限公司

医疗行业-临床诊断	北京北科亿力科技有限公司	无锡臻和生物科技有限公司	杭州艾迪康医学检验中心有限公司	微医集团（浙江）有限公司	迪安诊断技术集团股份有限公司
医疗行业-医药研发	百济神州（北京）生物科技有限公司	石药控股集团有限公司	上海复星医药（集团）股份有限公司	信达生物制药（苏州）有限公司	江苏恒瑞医药股份有限公司
医疗行业-健康管理	卫宁健康科技集团股份有限公司	上海悦心健康集团股份有限公司	江苏鱼跃医疗设备股份有限公司	蓝熙健康管理集团有限公司	山东新华医疗器械股份有限公司
医疗行业-医学影像	慧影医疗科技（北京）股份有限公司	东软医疗系统股份有限公司	上海联影医疗科技股份有限公司	通用电气医疗投资（中国）有限公司	上海奕瑞光电科技股份有限公司
工业行业数字化转型	树根互联股份有限公司	重庆工业大数据创新中心有限公司	成都航天科工大数据研究院有限公司	北京东华博泰科技有限公司	北京博华信智科技股份有限公司
工业行业-设计	北京洛可可科技有限公司	上海指南工业设计有限公司	上海木马工业设计有限公司	杭州瑞德设计股份有限公司	郑州飞鱼设计有限公司
工业行业-物流	东杰智能科技集团股份有限公司	科大智能科技股份有限公司	中储发展股份有限公司无锡物流中心	南京音飞储存设备（集团）股份有限公司	德马科技集团股份有限公司
工业行业-供应链协同	密尔克卫化工供应链服务股份有限公司	物产中大集团股份有限公司	厦门国贸集团股份有限公司	厦门象屿物流集团有限责任公司	瑞茂通供应链管理股份有限公司
农业行业	北京中农信达信息技术有限公司	浙江托普云农科技股份有限公司	山东麦港数据系统有限公司	中科新数字（北京）科技信息有限责任公司	广西慧云信息技术有限公司
交通行业数字化转型	北京小桔科技有限公司	中国民航信息集团有限公司	北京北大千方科技有限公司	科技谷（厦门）信息技术有限公司	北京中交兴路信息科技有限公司
交通行业-交通信号控制	上海骏码交通科技有限公司	江苏航天大为科技股份有限公司	南京莱斯信息技术股份有限公司	无锡华通智能交通技术开发有限公司	浙江大华技术股份有限公司
交通行业-智能导航	北京超图软件股份有限公司	北京四维图新科技股份有限公司	百度（中国）有限公司	高德软件有限公司	北京搜狗科技发展有限公司

铁路行业	中铁信大数据科技有限公司	北京经纬信息技术有限公司	中铁建网络信息科技有限公司	河南辉柏智能科技有限公司	山东麦港数据系统有限公司
汽车行业	北京高科数聚技术有限公司	神策网络科技有限公司(北京)有限公司	东软睿驰汽车技术上海有限公司	上海联蔚数字科技集团股份有限公司	北京深演智能科技有限公司股份有限公司
电力行业	北京志翔科技股份有限公司	朗坤智慧科技股份有限公司	国电南瑞科技股份有限公司	佰聆数据股份有限公司	美林数据技术股份有限公司
司法行业	中国司法大数据研究院有限公司	北京汇法正信科技有限公司	北京鼎泰智源科技有限公司	深圳法大大网络科技有限公司	无讼网络科技(北京)有限公司
建筑行业数字化	罗克佳华科技集团股份有限公司	北京中电兴发科技有限公司	中科院建筑设计研究院有限公司	深圳达实智能股份有限公司	江阴市祥兴建筑劳务分包有限公司
房地产行业	北京云房数据技术有限责任公司	深圳市房多多网络科技有限公司	深圳华房数据技术有限公司	北京新中商数据科技有限公司	上海中估联信息技术有限公司
旅游行业	浙江深大智能科技有限公司	敦煌智慧旅游有限责任公司	北京中景合天科技有限公司	四川中城智慧科技有限公司	北京大地云游科技有限公司
零售市场分析	王府井集团股份有限公司	北京京东叁佰陆拾度电子商务有限公司	大商股份有限公司	上海寻梦信息技术有限公司	苏宁易购集团股份有限公司
精准营销	深圳市和讯华谷信息技术有限公司	北京明略软件系统有限公司	北京腾云天下科技有限公司	珍岛信息技术(上海)股份有限公司	杭州启冠网络股份有限公司
多模态数据挖掘	北京智慧星光信息技术股份有限公司	北京百分点科技集团股份有限公司	上海启疆信息科技有限公司	厦门市美亚柏科信息股份有限公司	易点天下网络科技股份有限公司
企业数据服务	企服码(北京)科技有限公司	广州探迹科技有限公司	北京快又好信息技术有限公司	猪八戒股份有限公司	广州数擎科技有限公司

#### 7.4. 排行榜小结

自 2015 年首次发布以来，大数据企业排行榜持续发布，目前已

经发布到第八版。基于大数据行业的迅速发展，每版排行榜都会响应市场的变化作出相应调整。

前次发布的大数据企业排行榜 7.0 上榜企业 391 家，涉及大数据行业的基础设施、基础应用、行业应用、大安全、人工智能和智慧城市六大类 107 个小类别。

本次发布的大数据优质企业榜 8.0 上榜企业 260 家，涉及大数据行业的数据采集与识别、基础设施、数据流通、数据应用四大类 57 个小类别。与 7.0 版相比，对大数据应用的三个重点衍生行业（智慧城市、大安全和人工智能）不再单独列出，以更聚焦于大数据行业直接社会价值和直接商业价值的挖掘。

相较于 7.0 版，本次 8.0 版新增上榜企业 158 家。

注：“中国大数据产业生态图”为《中国大数据企业排行榜》中的内容，如需摘录本图表中任何内容，请务必声明：此内容摘录自中国民营科技促进会发布的《中国大数据企业排行榜》。未经同意，不得擅自修改、歪曲、篡改图表内容。

## 7.5. 联系我们

官方邮箱：[info@zgdsj.org.cn](mailto:info@zgdsj.org.cn)

[info@cdoclub.org.cn](mailto:info@cdoclub.org.cn)



首席数据官工委微信号公众号



中科智库院士专家服务中心微信公众号

中国民营科技促进会 & 首席数据官工委  
中国民营科技促进会 & 首席数据官工委  
中国民营科技促进会 & 首席数据官工委  
中国民营科技促进会 & 首席数据官工委

## 8. 附录：编制单位简介

### 8.1. 中国民营科技促进会

中国民营科技促进会是由“官产学研金”和社会各界组成的全国性一级社会团体，在中华人民共和国科学技术部领导下和国家有关部委指导下开展工作。

中国民营科技促进会的社会信用代码是 511000005000177499，业务主管为国家科学技术部。

中国民营科技促进会努力学习研究在新形势下国家宏观经济、科技的发展方向以及党和国家的相关政策，追踪调查研究民营科技企业出现的新情况、新问题，总结推广民营科技企业的经验；引导民营科技企业建立现代企业制度；加速企业的资本股份化、技术创新化、管理科学化、融资多元化、产业规模化、经济全球化的进程，为会员参与国际竞争提供政策、法规咨询，项目评估论证和信息服务，促进民营科技企业持续、稳定、健康发展。

中国民营科技促进会的宗旨是：遵守国家宪法、法律、法规，遵守社会道德风尚，认真贯彻邓小平理论、“三个代表”重要思想和树立科学发展观、构建和谐社会、建设创新型国家的发展战略以及党和国家的各项现行方针政策；团结广大民营科技企业家和科技界、经济界等社会各界有识之士，共同促进民营科技企业迅速健康的发展；努力为民营科技企业营造宽松的社会环境，全心全意为民营科技企业提供各项优质服务。

中国民营科技促进会大数据产业研究部于 2023 年 8 月 25 日正式批准成立。研究部负责开展各级政府大数据研究分析工作，为政府制定政策提供数据支持；开展我国民营企业大数据排行榜和优质大数据企业名录工作，为我国大数据服务做好支撑工作；开展我国大数据论坛、研讨、大型学术交流会议，以推动我国大数据应用和传播工作。

## 8.2. 中国工业报社工业数字经济发展研究中心

当前，数字经济日益融入经济社会发展全领域全过程，全球数字化转型进入快车道。在此背景下，中国工业报社响应时代号召，于 2023 年 12 月成立工业数字经济发展研究中心（以下简称“中心”）。中心将以推进新型工业化为主线、以促进工业数字化转型为目标开展相关研究，提出和发布具有前瞻性的研究成果，助力制造强国、网络强国、质量强国和数字中国建设。

中心将本着“守正、创新、开放、共享”的核心理念，采用开放式智库模式，广泛与社会各界力量合作，聚焦工业数字化转型升级等方面，开展相关研究、成果转化与技术服务，打造中国工业产业数字化赋能平台。

**理论研究：**中心将通过智库建设，携手具有重要社会影响力、国际影响力的专家学者开展数字化理论研究，提升工业数字经济软实力支撑。

**转型研讨：**中心将通过组建论坛、深入企业研讨、调研等模式，为工业数字化转型打造应用场景。

成果转化：中心通过与各数字化技术企业联合，为政府、企业等机构提供大数据服务平台，将数字化科技成果转化为核心生产力，服务社会。

产业融合：数字产业化、产业数字化是数字经济的核心内容，中心将在数字赋能产业发展，打造数字产业化的进程中发挥力量。

中心下设三个工作组开展前期工作，分别是“大数据技术工作组”、“绿色消费数字化工作组”和“健康与医疗数字化工作组”。

### 8.3. 北京大数据协会

北京大数据协会是由从事大数据与数据科学研究、实践的高等院校、科研部门及企事业单位发起，于2016年4月16日成立并经国家行政机构核准登记的非营利性社会团体，主管单位为北京市统计局。协会的宗旨：普及数据科学，实现数据价值。协会的业务范围包括：开展大数据领域的专业研讨、科学普及、科研成果应用推广、专业培训、对外交流、咨询服务、团体认证等。

首席数据官工作委员会是北京大数据协会的重要组成部分，其前身为2015年成立的首席数据官联盟（CDO联盟）。首席数据官联盟自2015年10月成立起，一直以推动中国大数据产业发展为己任，是国内大数据领域的公益性组织，以自愿、平等、互助为原则，为推动中国的大数据产业创新发展而努力，为实现中国大数据产业全球领先而奋斗。联盟多年来始终致力于打造跨行业、跨领域商业精英交流的平台，汇集了海量来自国内知名企业、科研机构、高校的高管、行业及

学术带头人；覆盖国内绝大部分大数据企业，始终以推动中国的“大数据+”的战略升级，为各行各业进行“大数据+”赋能。

面对日新月异的发展形势，为了更好的协调北京大数据协会和首席数据官联盟的资源，发挥“1+1>2”的整合优势，组织协会成员积极参与新型基础设施建设，推动国内产业经济数字化转型，两个行业协会组织正式融合，首席数据官联盟作为北京大数据协会的重要组成部分并正式更名为首席数据官工作委员会，在继续发挥原有优势的同时，充分发挥北京大数据协会的教育教学和高等院校科研成果转化的优势，构成完成的大数据“产学研用”生态体系，为产业经济发展提供人才、技术和产品，持续不断的向经济发展赋能创新。

#### 8.4. 天津市大数据协会

天津市大数据协会于2019年3月正式成立，简称市大数据协会，英文名Tianjin Big Data Association，位于天津市河西区黑牛城道与内江北路交口西北侧七贤南里 11-1-306。

天津市大数据协会是经市委网信办批准、市民政局登记、由天津市从事大数据相关企事业单位及个人自愿组成的地方性、专业性、非营利性社会团体单位。协会作为“政、产、学、研、用”的桥梁和纽带，紧紧围绕《天津市促进大数据发展应用条例》《天津市加快数字化发展三年行动方案（2021-2023年）》等重点政策，在聚合资源、繁荣业态、深化应用、促进创新、优化营商环境等方面发挥重要作用。旨在通过行业自律管理和会员服务，规范从业单位市场行为，保护行

业合法权益，推动从业单位更好地服务社会经济发展，引导行业规范健康发展。

协会自成立以来，依托会员资源、专业优势和技术能力，服务会员、服务政府、服务产业、服务社会，围绕大数据、人工智能、网络安全、信创等先进场景应用开展工作，助力加快网络强市、数字天津建设。积极参与顶层设计、行业发展规划、课题研究及多项标准的制定；开展高端产业活动、调研研讨，促进各界与会员间的合作交流。

多年来，协会形成了会员集聚、专家云集、人才多元、多栖发展的整体格局，协会的会员单位涵盖了全国大数据、互联网、人工智能、网络安全等先进头部企业 200 余家；协会的专家智库涵盖了党政机关、科研机构、高校、企业等单位的大数据专业人才 400 余人；协会下设的数据安全分会、区块链与信息技术分会与信息技术自主创新中心，在相关领域发挥着重要的作用。

## 8.5. 山东省大数据协会

山东省大数据协会成立于 2019 年 10 月，是由从事大数据相关技术研发、生产、销售、技术服务等的企事业单位、社会组织自愿组成的全省性、行业性、非营利性的社会团体。协会经山东省民政厅注册登记成立，接受山东省大数据报局和山东省工业和信息化厅的业务指导。

目前，协会会员单位 300 余家，其中浪潮集团、中创软件、瀚高软件、众阳健康为轮值会长单位。协会获评山东省 5A 级社会组织、山东省首批网络安全重点机构、山东省职业技能等级认定社会培训评

价组织、山东省小微企业“创新服务券”配券服务机构，入选山东省“十强产业”协会双百工程名单，获批全国信标委大数据标准工作组全权成员单位、全国信标委数字经济标准研究组成员单位。

协会始终坚持“支撑政府、引导产业、服务企业”的工作原则，发挥“政、产、学、研、用”的桥梁和纽带作用依托会员资源、专业优势和技术能力，助力山东省大数据产业高质量发展。协会业务范围包括：开展行业数据统计、规划决策、技术咨询、科技成果评价；组织研究制定和应用推广新一代信息技术相关标准，开展国内外学术、技术交流普及大数据等新一代信息技术知识，推广大数据技术应用，发现、培养和举荐人才；创投融资、大数据共享经济商业模式咨询辅导等创新创业服务。

## 8.6. 四川省大数据产业联合会

四川省大数据产业联合会是由四川省经济和信息化厅指导，于2017年5月在四川省民政厅注册的非营利性社会组织。联合会致力于团结大数据产业内的相关企事业单位和学术团体，组织制定我省大数据产业的标准、公约，维护我省大数据产业整体利益，实现行业自律；协调企业、用户和政府主管部门的交流与沟通，向企业和用户宣传国家法律、法规和政策、国际/国家标准，营造产业生态圈，促进我省大数据产业的健康发展，并为政府相关部门提供数据调研和产业报告服务支撑；代表四川省大数据产业参与产业生态交流、相关技术标准研究，引进国内外先进产业发展经验和应用案例，并推广我省大

数据产业的成功案例;组织成员单位参与社会公益活动, 承担社会责任。

联合会的发展, 以促进省内云计算大数据企业互动、聚力产业发展为指导方针, 落实四川省大数据产业发展和应用的具体工作要求, 围绕大数据技术链、产业价值链, 实现产学研用等机构在战略层面的有效结合, 通过资源共享、协同行动和集成发展等市场化运作, 形成产业核心竞争力, 创新四川省大数据应用水平, 促进数据驱动的产业变革和模式创新。

联合会的愿景: 成为全球 IT 前沿科技产业服务组织。

联合会的理念: 坚持 奉献 热情 创新。

联合会的使命: 为用户提供有商业价值的服务。

## 8.7. 深圳市大数据产业协会

“深圳市大数据产业协会”(Big Data)是介于企业与政府之间的民间社团非盈利组织机构, 经深圳市民间组织管理局批准成立。协会凝聚各行业集体智慧, 搭建融合“资讯、咨询、规划、技术研究、市场、资本、服务、人才”于一体的全方位资源平台。协会由一批资深职业经理人共同运作, 提供全国各地市场资源整合及推广、大数据应用落地、技术攻关及评审、知识产权运营、企业发展提升咨询、企业整体提升规划咨询、产业优惠政策导入、项目投融资服务等, 与全国多地政府及大数据平台有密切合作, 意在打造完整的“数字经济+高端智能制造”产业生态链的资源共享平台。随着近几年沉淀积累,

目前协会拥有各类会员上千家，行业涉及“大数据、人工智能、电子信息、物联网、高端装备制造、半导体集成电路”等产业。

## 8.8. 武汉市大数据协会

武汉市大数据协会(Wuhan Big Data Association, 缩写:WHBDA)成立于2018年6月,是在政府主管部门的指导下,经武汉市民政局批准,由武汉市境内依法注册的从事大数据相关领域投资、运营、研发、生产、销售、咨询、培训、教育及服务等的企业、事业单位和相关经济组织自愿组成的行业性、非营利性社会团体。

主要工作:

- (一) 向会员及社会宣传大数据有关法律、法规和政策,向政府主管部门反映会员和业界的意愿;
- (二) 开展国内外大数据相关企业、科研单位及教育等相关机构的交流与合作;
- (三) 在政府主管部门支持下,举办行业会议、竞赛、研讨、展览和培训等有关活动;
- (四) 制订行规、行约,开展行业诚信体系建设工作,创造行业良好的发展秩序和环境。
- (五) 支撑主管部门开展产业研究、行业统计和监管及产业促进工作,并提出政策意见和建议;
- (六) 整合行业资源,提供知识产权、评估认证、资质认定和项目申报等有关事项的咨询和辅导等服务。

(七) 承担政府有关部门委托或行业需要的其他工作。