

《数字中国建设整体布局规划》

解读

摘要

建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎，是构筑国家竞争新优势的有力支撑。加快数字中国建设，对全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴具有重要意义和深远影响。近日，中共中央、国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》（以下简称《规划》）。本文对《规划》进行了从全篇整体到局部重点的解读，从多维度的视角全面解读数字中国的内涵和外延。

江苏有线数据公司

创新发展部

2023年3月

目录

全篇整体解读	2
一、 规划核心要点：	2
1. 《规划》明确数字中国建设目标	2
2. 《规划》明确数字中国建设“2522”整体框架	2
3. 《规划》配套高规格体制机制和资金保障	5
二、 从三个角度理解“数字中国”——《数字中国建设整体布局规划》解读	8
1. 政策背景：顶层布局规划落地，数字中国建设成为领导干部考核新指标	8
2. 角度一：强根基——打通数字基础设施大动脉，畅通数据资源大循环	12
3. 角度二：促融合——推动数字技术与经济、政治、文化、社会、生态深度融合	15
4. 角度三：提能力——强化中国关键能力，筑牢数字安全	19
三、 详解数字中国建设整体布局规划 确立数字基础设施与数据资源体系“两大基础”	20
1. 系统优化数字基建布局	21
2. 建设重要领域国家数据资源库	23
3. 深度推进数实融合	24
局部重点解读	26
一、 算力网络	26
1. 为什么需要建设算力网络？	27
2. 如何建设算力网络？	30
3. 标准建立	33
4. 建设进展	35
二、 IDC 产业	36
1. 需求端：数据流量持续增长，激发 IDC 产业发展活力	36
2. 数据流量的增长促进国内外 IDC 市场规模的扩大。	38
3. 第三方数据中心崛起，行业迎来向上拐点	40
4. 数据中心行业竞争格局	41
三、 数据要素	43
1. 数据要素是数字中国的制度基础	43
2. 从政策视角看	44
3. 从微观视角看	45
4. “规划”的核心主线	47
5. 从数据流通方面看	49

全篇整体解读

一、规划核心要点：

《数字中国建设整体布局规划》（后简称《规划》）重磅出台。

1. 《规划》明确数字中国建设目标

《规划》**高度定位数字中国**：是数字时代推进中国式现代化的重要引擎，是构筑国家竞争新优势的有力支撑。

《规划》**高标设定建设目标**：到 2025 年，基本形成横向打通、纵向贯通、协调有力的一体化推进格局，数字中国建设取得重要进展。到 2035 年，数字化发展水平进入世界前列，数字中国建设取得重大成就。



2. 《规划》明确数字中国建设“2522”整体框架

《规划》明确 2522 整体框架：夯实数字基础设施和数据资源体系“两大基础”，推进数字技术与经济、政治、文化、

社会、生态文明建设“五位一体”深度融合，强化数字技术创新体系和数字安全屏障“两大能力”，优化数字化发展国内国际“两个环境”。

	具体内容
夯实数字 中国建设 基础	<p>一是打通数字基础设施大动脉。加快 5G 网络与千兆光网协同建设，深入推进 IPv6 规模部署和应用，推进移动物联网全面发展，大力推进北斗规模应用。系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。整体提升应用基础设施水平，加强传统基础设施数字化、智能化改造。</p> <p>二是畅通数据资源大循环。构建国家数据管理体制机制，健全各级数据统筹管理机构。推动公共数据汇聚利用，建设公共卫生、科技、教育等重要领域国家数据资源库。释放商业数据价值潜能，加快建立数据产权制度，开展数据资产计价研究，建立数据要素按价值贡献参与分配机制。</p>

<p>全面赋能经济社会发展</p>	<p>一是做强做优做大数字经济。培育壮大数字经济核心产业，研究制定推动数字产业高质量发展的措施，打造具有国际竞争力的数字产业集群。推动数字技术和实体经济深度融合，在农业、工业、金融、教育、医疗、交通、能源等重点领域，加快数字技术创新应用。支持数字企业发展壮大，健全大中小企业融通创新工作机制，发挥“绿灯”投资案例引导作用，推动平台企业规范健康发展。</p> <p>二是发展高效协同的数字政务，加快制度规则创新，完善与数字政务建设相适应的规章制度。强化数字化能力建设，促进信息系统网络互联互通全面赋能经济社会发展</p> <p>通、数据按需共享、业务高效协同。</p> <p>三是打造自信繁荣的数字文化。</p> <p>四是构建普惠便捷的数字社会。</p> <p>五是建设绿色智慧的数字生态文明。</p>
<p>强化数字中国关键能力</p>	<p>一是构筑自立自强的数字技术创新体系。健全社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制，加强企业主导的产学研深度融合。强化企业科技创新主体地位，发挥科技型骨干企业</p>

	<p>引领支撑作用。加强知识产权保护，健全知识产权转化收益分配机制。强化数字中国关键能力</p> <p>二是筑牢可信可控的数字安全屏障。切实维护网络安全，完善网络安全法律法规和政策体系。增强数据安全保障能力，建立数据分类分级保护基础制度，健全网络数据监测预警和应急处置工作体系。</p>
<p>优化数字化发展环境</p>	<p>一是建设公平规范的数字治理生态。</p> <p>优化数字化发展环境 7</p> <p>二是构建开放共赢的数字领域国际合作格局。</p>

3. 《规划》配套高规格体制机制和资金保障

《规划》高规格制度保障配套：将数字中国建设工作情况作为对有关党政领导干部考核评价的参考；创新资金扶持方式，发挥国家产融合作平台等作用，加强对各类资金的统筹引导。

➤ 《规划》强调要加强整体谋划、统筹推进，把各项任务落到实处，涵盖加强组织领导、健全体制机制、保障资金投入、强化人才支撑、营造良好氛围五大方面内容，制度保障推动数字中国建设。

- “加强组织领导”中提出，坚持和加强党对数字中国建设的全面领导，在党中央集中统一领导下，中央网络安全和信息化委员会加强对数字中国建设的统筹协调、整体推进、督促落实；分发挥地方党委网络安全和信息化委员会作用。
- “健全体制机制”中提出，将数字中国建设工作情况作为对有关党政领导干部考核评价的参考。
- “保障资金投入”中提出，创新资金扶持方式，发挥国家产融合作平台等作用，加强对各类资金的统筹引导

	具体阐述
加强组织领导	坚持和加强党对数字中国建设的全面领导，在党中央集中统一领导下，中央网络安全和信息化委员会加强对数字中国建设的统筹协调、整体推进、督促落实。 充分发挥地方党委网络安全和信息化委员会作用，健全议事协调机制，将数字化发展摆在本地区工作重要位置，切实落实责任。各有关部门按照职责分工，完善政策措施，强化资源整合和力量协同，形成工作合力。
健全体制机制	建立健全数字中国建设统筹协调机制，及时研究解决数字化发展重大问题，推动跨部门协同和上下联动，抓好重大任务和重大工程

	<p>的督促落实。</p> <p>开展数字中国发展监测评估。</p> <p>将数字中国建设工作情况作为对有关党政领导干部考核评价的参考。</p>
保障资金投入	<p>创新资金扶持方式，加强对各类资金的统筹引导。发挥国家产融合作平台等作用，引导金融资源支持数字化发展。</p>
强化人才支撑	<p>增强领导干部和公务员数字思维、数字认知、数字技能。</p> <p>统筹布局一批数字领域学科专业点，培养创新型、应用型、复合型人才。构建覆盖全民、城乡融合的数字素养与技能发展培育体系。</p>
营造良好氛围	<p>推动高等学校、研究机构、企业等共同参与数字中国建设，建立一批数字中国研究基地。统筹开展数字中国建设综合试点工作，综合集成推进改革试验。</p> <p>办好数字中国建设峰会等重大活动，举办数字领域高规格国内国际系列赛事，推动数字化理念深入人心，营造全社会共同关注、积极参与数字中国建设的良好氛围。</p>

二、从三个角度理解“数字中国”——《数字中国建设整体布局规划》解读

2023年2月27日，中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》（以下简称《规划》），明确数字中国建设的“2522”整体框架，即夯实数字基础设施和数据资源体系“两大基础”，推进数字技术与经济、政治、文化、社会、生态文明建设“五位一体”深度融合，强化数字技术创新体系和数字安全屏障“两大能力”，优化数字化发展国内国际“两个环境”，《规划》为中国中长期数字化建设和发展指明方向。

1.政策背景：顶层布局规划落地，数字中国建设成为领导干部考核新指标

随着信息技术的蓬勃发展，经济运行方式不断融合，数字经济凭借其速度快、覆盖广、影响深的优势，成为“现代化产业体系”重点内容，也是高质量发展的重要方向。

国家政策频发，“保驾护航”数字经济高速发展。近年来，我国出台了多层次、宽领域的多个政策文件支持数字经济全面发展。全局战略方面，2018年8月，《数字经济发展战略纲要》的发布标志着首个国家层面的数字经济整体战略落地；2019年5月，《数字乡村发展战略纲要》推动互联网与特色

农业深度融合，夯实数字农业基础，推进农业数字化转型；顶层设计方面，2022年1月，《“十四五”数字经济发展规划》为数字经济的发展确立指导思想，在基本原则的指导下，明确了发展目标和重点任务。2023年2月，《数字中国建设整体布局规划》进一步明确建设目标，即到2025年，数字中国建设取得重要进展；2035年数字化发展水平进入世界前列，数字中国建设取得重大成就。此外，《规划》将数字中国建设工作情况作为有关党政领导干部考核评价的参考。

各地政府工作报告对数字化转型的目标和路径着墨较多。例如上海市提出“着力推动城市数字化转型，加快建设具有世界影响力的国际数字之都”；北京市提出“加快建设全球数字经济标杆城市，加快智慧城市建设”；浙江省致力于做强做优做大数字经济，大力实施数字经济“一号发展工程”；广东省提出“推进网络强省、数字广东建设，推进全国一体化算力网络粤港澳大湾区国家枢纽节点韶关数据中心集群建设”等。

时间	会议或文件	重要表述
2018年8月	中共中央办公厅、国务院办公厅《数字经济发展战略纲要》	首个国家层面的数字经济整体战略
2019年5月16日	中共中央办公厅、国务院办公厅《数字乡村发展战略纲要》	夯实数字农业基础。完善自然资源遥感监测“一张图”和综合监管平台，对永久基本农田实行动态监测。推进农业农村大数据中心和重要农产品全产业链大数据建设，推动农业农村基础数据整合共享。推进农业数字化转型。加快推广云计算、大数据、物联网、人工智能在农业生产经营管理中的运用。创新农村流通服务体系。实施“互联网+”农产品出村进城工程，深化电子商务进农村综合示范，积极发展乡村新业态。推动互联网与特色产业深度融合，发展创意农业、认养农业、观光农业、都市农业等新业态。
2019年12月25日	农业农村部、中央网络安全和信息化委员会办公室《数字农业农村发展规划(2019-2025年)》	产业数字化快速推进，智能感知、智能分析、智能控制等数字技术加快向农业农村渗透，农业农村大数据建设不断深化，市场监测预警体系逐步完善，农产品质量安全追溯、农兽药基础数据、重点农产品市场信息、新型农业经营主体信息直报等平台建成使用，单品种大数据建设全面启动，种业大数据、农技服务大数据建设初见成效
2020年4月7日	国家发展改革委中央网信办印发《关于推进“上云用数赋智”行动培育新经济发展实施方案》通知	加快数字化转型共性技术、关键技术研发应用。支持在具备条件的行业领域和企业范围探索大数据、人工智能、云计算、数字孪生、5G、物联网和区块链等新一代数字技术应用和集成创新。加大对共性开发平台、开源社区、共性解决方案、基础软硬件支持力度，鼓励相关代码、标准、平台开源发展
2020年10月29日	中国共产党第十九届五中全会公报	发展数字经济，推进数字产业化和产业数字化，推动数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群
2021年3月12日	国务院《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》	提出迎接数字时代，激活数据要素潜能，推进网络强国建设，加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。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，壮大经济发展新引擎。培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，提升通信设备、核心电子元器件、关键软件等产业水平。实施“上云用数赋智”行动，推动数据赋能全产业链协同转型
2021年6月3日	国家统计局《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》	科学界定了数字经济及其核心产业统计范围，为全面统计数字经济发展规模、速度、结构，满足各级党委、政府和社会各界对数字经济的统计需求提供指导
2021年11月30日	工业和信息化部《“十四五”大数据产业发展规划》	具体内容包括6项重点任务、6个专项行动、6项保障措施，提出“发挥大数据特性优势”，坚持大数据“5V”特性与产业高质量发展相统一，通过“技术应用+制度完善”双向引导，重点推进“大体量”汇聚、“多样性”处理、“时效性”流动、“高质量”治理、“高价值”转化等各环节协同发展，鼓励企业探索应用模式，推广行业通用发展路径，建立健全符合规律、激发创新、保障底线的制度体系，实现大数据产业发展和数据要素价值释放互促共进
2021年12月21日	发改委等八部门《“十四五”智能制造发展规划》	规划提出一系列具体目标，到2025年，一是转型升级成效显著，70%的规模以上制造业企业基本实现数字化网络化，建成500个以上引领行业发展的智能制造示范工厂。二是供给能力明显增强，智能制造装备和工业软件市场满足率分别超过70%和50%，培育150家以上专业水平高、服务能力强的智能制造系统解决方案供应商。三是基础支撑更加坚实，完成200项以上国家、行业标准的制修订，建成120个以上具有行业和区域影响力的工业互联网平台
2021年12月24日	发改委《“十四五”推进国家政务信息化规划》	提出了三大任务11项具体工程，到2025年，推进政务信息化工作迈入以数据赋能、协同治理、智慧决策、优质服务为主要特征的“智慧治理”新阶段
2022年1月12日	国务院《“十四五”数字经济发展规划》	从数字基础设施、大数据、产业数字化转型、数字产业化等多方面规划了数字经济发展前景，明确了“十四五”时期推动数字经济健康发展的指导思想、基本原则、发展目标、重点任务和保障措施。以数据为关键要素，以数字技术与实体经济深度融合为主线，加强数字基础设施建设，完善数字经济治理体系，协同推进数字产业化和产业数字化，赋能传统产业转型升级，培育新产业新业态新模式，不断做强做优做大我国数字经济
2022年6月23日	国务院《关于加强数字政府建设的指导意见》	构建协同高效的政府数字化履职能力体系；构建数字政府全方位安全保障体系；构建科学规范的数字政府建设制度规则体系；构建开放共享的数据资源体系；构建智能集约的平台支撑体系；以数字政府建设全面引领驱动数字化发展；加强党对数字政府建设工作的领导
2022年10月16日	《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》	推动战略性新兴产业融合集群发展，构建新一代信息技术、人工智能、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等一批新的增长引擎。构建优质高效的服务业新体系，推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合。加快发展物联网，建设高效顺畅的流通体系，降低物流成本。加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。优化基础设施布局、结构、功能和系统集成，构建现代化基础设施体系
2022年10月28日	国务院办公厅《全国一体化政务大数据体系建设指南的通知》	加强数据汇聚融合、共享开放和开发利用，促进数据依法有序流动，结合实际统筹推动本地区本部门政务数据平台建设，积极开展政务大数据体系相关体制机制和应用服务创新，增强数字政府效能
2022年12月16日	《2022年中央经济工作会议公报》	要大力发展数字经济，提升常态化监管水平，支持平台企业在引领发展、创造就业、国际竞争中中大显身手。抓住全球产业结构和布局调整过程中孕育的新机遇，勇于开辟新领域、制胜新赛道。积极推动加入全面与进步跨太平洋伙伴关系协定和数字经济伙伴关系协定等高标准经贸协议，主动对照相关规则、规制、管理、标准，深化国内相关领域改革
2022年12月19日	中共中央、国务院《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》	建立保障权益、合规使用的数据产权制度；建立合规高效、场内外结合的数据要素流通和交易制度；建立体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度；建立安全可控、弹性包容的数据要素治理制度
2023年2月27日	中共中央 国务院印发《数字中国建设整体布局规划》	明确数字中国建设按照“2522”的整体框架进行布局，即夯实数字基础设施和数据资源体系“两大基础”，推进数字技术与经济、政治、文化、社会、生态文明建设“五位一体”深度融合，强化数字技术创新体系和数字安全屏障“两大能力”，优化数字化发展国内国际“两个环境”。

图 1：数字经济国家层面会议及政策梳理一览表

地方	政策
上海市	提出“着力推动城市数字化转型，加快建设具有世界影响力的国际数字之都”
北京市	出“加快建设全球数字经济标杆城市，加快智慧城市建设”
天津市	重点促进数字经济与实体经济深度融合
河北省	2023年实施数字赋能行动，加快产业数字化发展
山西省	提出“抓好数字经济对标发展，健全数字经济发展指标体系、监测考核体系，加快推动战略性新兴产业融合集群发展”
黑龙江省	提出“大力推进数字产业化和产业数字化”
辽宁省	目标建成智能工厂和数字化车间60个，培育数字化转型标杆企业10个，推动中小企业数字化转型
吉林省	今年广东银保监局将大力配合做好“保交楼、保民生、保稳定”等相关工作。在首批“保交楼”专项借款一个月内发放到位的基础上，做好新增1500亿元专项借款申请和投放准备工作，执行好“保交楼”贷款支持计划。
安徽省	以推动互联网、大数据、云计算、区块链、人工智能和实体经济深度融合为主线，协同推进数字产业化和产业数字化
江苏省	深入实施数字经济核心产业加速行动计划，全面开展中小企业免费数字化诊断
浙江省	致力于做强做优做大数字经济，大力实施数字经济“一号发展工程”
广东省	提出“推进网络强省、数字广东建设，推进全国一体化算力网络粤港澳大湾区国家枢纽节点韶关数据中心集群建设”
四川省	出台数字四川建设方案，实施国家“东数西算”等重点工程，推进算力调度中心等数字基础设施重大项目建设，发展国家级天府数据中心集群
贵州省	提出“抓住‘数据’核心生产要素和‘算力’核心生产力，加快建设数字经济发展创新区”
云南省	提出“促进数字经济与实体经济深度融合，推动平台经济规范健康持续发展”
西藏自治区、广西壮族自治区、青海省、甘肃省、内蒙古自治区	提出“壮大数字经济，全方位推进产业数字赋能”

图 2：各地数字化转型相关政策

以下，我们从强根基、促融合、提能力三个角度来详细解读一下《规划》。

2.角度一：强根基——打通数字基础设施大动脉，畅通数据资源大循环

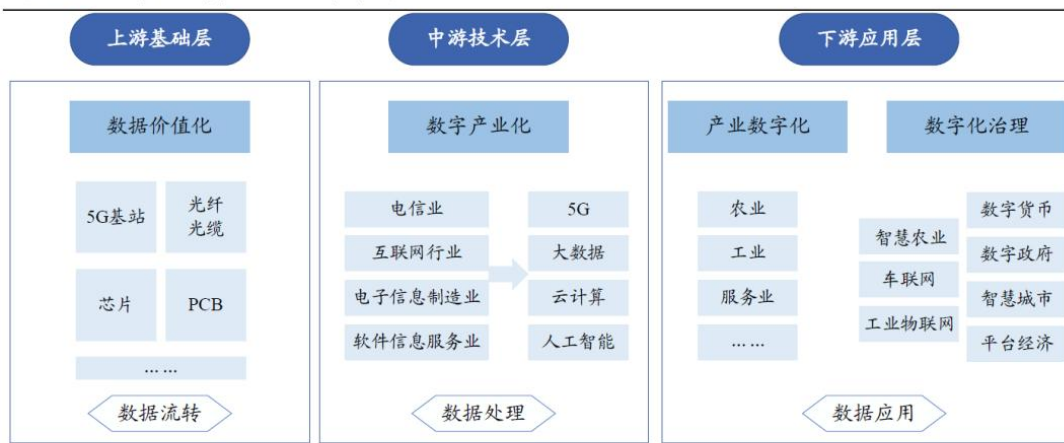
《规划》指出，要夯实数字中国建设基础，打通数字基础设施大动脉，畅通数据资源大循环。基础设施方面，加快5G网络、千兆光网协同建设，深入推进IPv6规模部署和应用，推进移动物联网全面发展，大力推进北斗规模应用。系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。数据资源方面，构建国家数据管理体制机制，健全各级数据统筹管理机构。推动公共数据汇聚利用，建设公共卫生、科技、教育等重要领域国家数据资源库。释放商业数据价值潜能，加快建立数据产权制度。

从产业链角度看，基础设施建设等底层架构是产业链上游，数据和算力网络是核心要素。具体来看，上游设施建设依托5G基站、光纤光缆、芯片、PCB、光模块等科技板块提供支撑基础，包括芯片、电池等基础组件；无线设备、传输设备等通信设备；传感器、集成电路等核心组件以及数据源和底层架构等数据要素。

从数字经济的发展历程看，基础设施的建设为数字经济发展提供了坚实的根基。2018年中央经济工作会议上提出的新

型基础设施从信息、融合和创新三方面，借助 5G、大数据、人工智能等前沿技术，筑牢数字经济基础设施建设。

图 3: 数字经济产业链拆解图



数据来源: 国泰君安证券研究



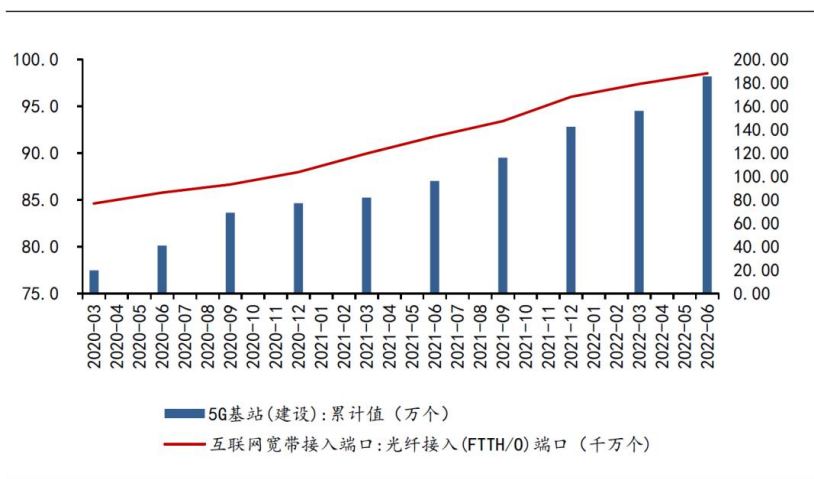
数据资源方面，国家政策频发，促进数据资源大循环。2022年12月9日，财政部发布了《企业数据资源相关会计处理暂行规定（征求意见稿）》，明确数据资产入表路径。2022年12月19日，《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》（又称《数据二十条》）提出构建数据产权、流通交易、收益分配、安全治理等制度，构成数据顶层设计。根据《数据二十条》的指导方针，地方纷纷做出探索，并出台相关政策。2023年2月，《杭州市公共数据授权运营实施方案（试行）》（征求意见稿）、《深圳市数据产权登记管理暂行办法》（征求意见稿）相继出台。随着中央、地方持续出台数据要素相关政策，数据要素行业有望加速发展。

数据要素对经济发展都有着不可替代的作用。一方面，我国具有数据资源禀赋，数据要素价值化（数据要素价值化包括三个阶段：数据资源化、数据资产化和数据资本化）带来机遇，数字要素的充分利用与合理开发可以促进全要素生产率提升，是高质量发展的“加速器”，有助于产业链优化和竞争力提升。2019年党的十九届四中全会正式认定数字要素的经济要素价值，中国成为全球范围内最先明确发展数据要素的国家，有望获得竞争优势。另一方面，数据要素对资本、劳动力等其他要素具有乘数作用，放大各要素在产业链流转中的价值。

近年来，新基建与信创发展成果显著。其一，信息基础设施建设完善。宽带用户普及率不断提高，全球最大的光纤和移动宽带网络已经建成，累计开通的196.8万个5G基站中，中低频段频率资源总量位居世界前列，互联网协议第六版（IPv6）活跃用户数达到6.97亿；其二，融合基础设施建设获得有力支撑。5G网络逐步融合生产生活、社会服务各垂直行业，高效连接远程医疗、电子商务等创新应用。截至2022年，我国工业企业数字化研发设计工具普及率达75.1%，比2012年提升26.3个百分点，超3100个“5G+工业互联网”建设项目落地实施，在新场景下催生一系列融合模式和创新业态；其三，创新基础设施布局优化。创新主体地位不断

巩固，布局建设的国家重大科技基础设施已建成运行近 50%，部分设施迈入全球第一方阵。

图 4：上游基础设施发展较快，为数字经济提供底层支持



数据来源：Wind，国泰君安证券研究

国泰君安

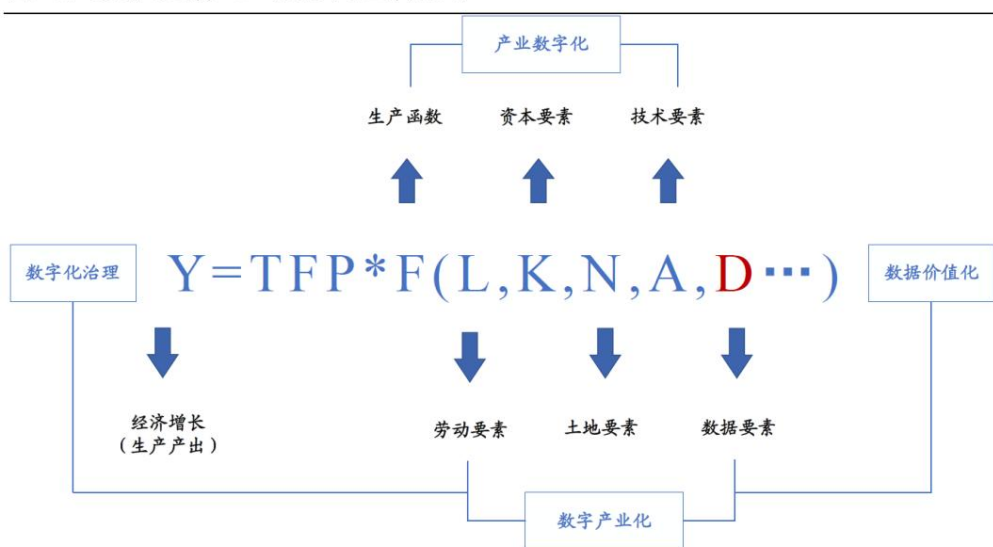
2. 角度二：促融合——推动数字技术与经济、政治、文化、社会、生态深度融合

《规划》指出，要全面赋能经济社会发展。一是做强做优做大数字经济，培育壮大数字经济核心产业，推动数字技术和实体经济深度融合，支持数字企业发展壮大；二是发展高效协同的数字政务；三是打造自信繁荣的数字文化；四是构建普惠便捷的数字社会；五是建设绿色智慧的数字生态文明。

当前，数据已成为与资本、劳动、技术相协同的新型生产要素，产业新技术经济范式形成。从经济范式来看，数字经济从生产要素的角度丰富生产函数，在原先农业经济和工业经济时期的“土地-劳动力-资本-技术”生产要素基础上加入数据要素，迭代式增加为“土地-劳动力-资本-技术-数据”

的模式。数字化与人工智能技术作为核心驱动力，在数据采集、数据确权、数据定价、数据流转、数据分析、数据交易等过程中提升数据的外部性和价值溢出效应，数字化应用实例不断丰富。数字经济赋能传统产业，有效整合数据资源与技术操作，在协作共享中实现数字产业化与产业数字化的初步发展。

图 5：数字经济产业新技术经济范式



数据来源：Wind，《中国全要素生产率增长率的变化及提升途径——基于产业视角》（田友春、卢盛荣等，2021），国泰君安证券研究



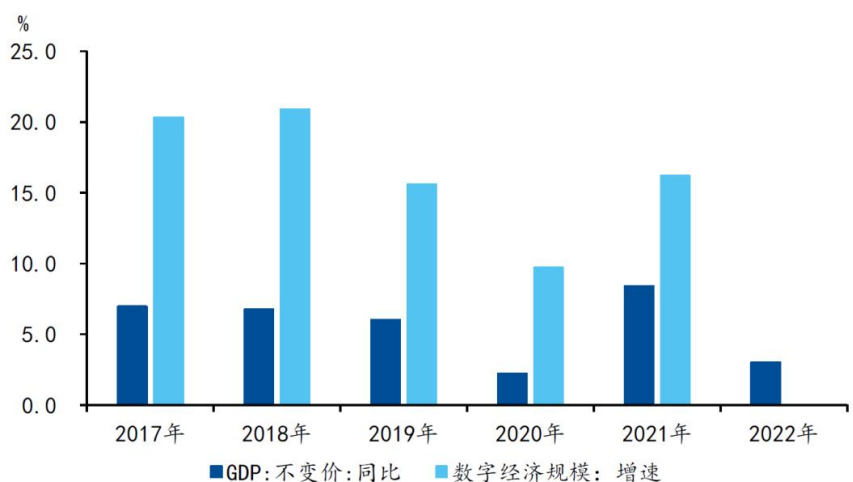
经济层面，数字经济步入高速发展期，产业渗透率提速。在多政策、深层次、广范围的战略与政策支持下，数字经济全面发展，以相关行业的增加值为基础测算，我国 2021 年数字经济规模为 45.5 万亿元，同比名义增长 16.2%，占 GDP 比重由 2015 年的 27% 提升到 39.8%。产业层面看，三大产业数字经济规模渗透率分别为 8.9%、21% 和 40.7%。其中，第

三产业渗透率从2018年的35.7%大幅提升至2020年的40.7%，渗透成效较为显著，逐渐成为数字经济赋能的主要方向。

政治层面，数字政府建设收获显著成果。数字政府治理卓有成效，在全国一体化政务服务平台建设的基础上，逐步形成覆盖国务院部门、31个省（区、市）和新疆生产建设兵团的数据共享交换体系。

社会层面，智慧城市建设彰显新特色，数字乡村建设激发新动能。2021年6月住房和城乡建设部印发《城市信息模型（CIM）基础平台技术导则》，响应了“十四五”规划中数字经济发展目标。我国近30个省市计划加快智慧城市建设，多举措打造具有深度学习能力的城市智能体。以崇川经济开发区为例，其通过信息基础设施建设，多项数字资源融合，构建了智能化管理与技术服务并存的社区体系，城乡互联网普及率均逐年上升。

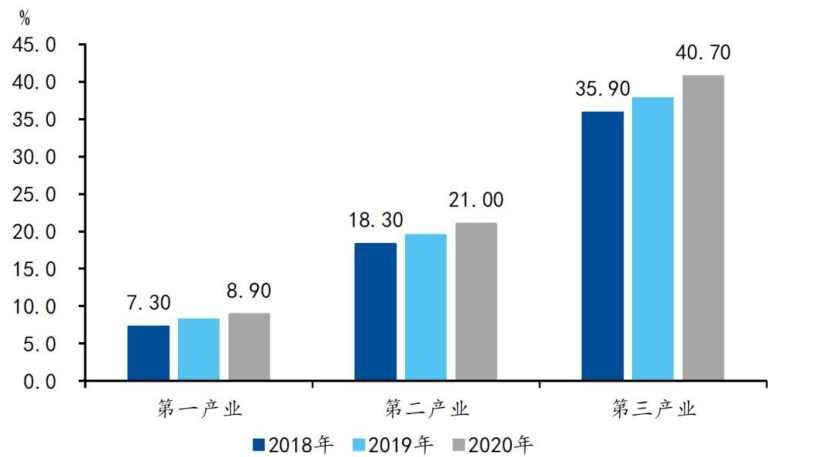
图 6: 数字经济规模维持高增长



数据来源: Wind, 国泰君安证券研究



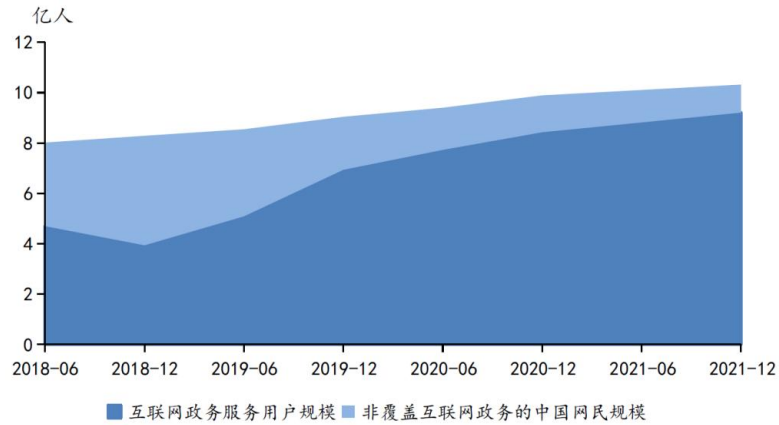
图 7: 数字经济在三大产业中渗透率情况



数据来源: Wind, 国泰君安证券研究



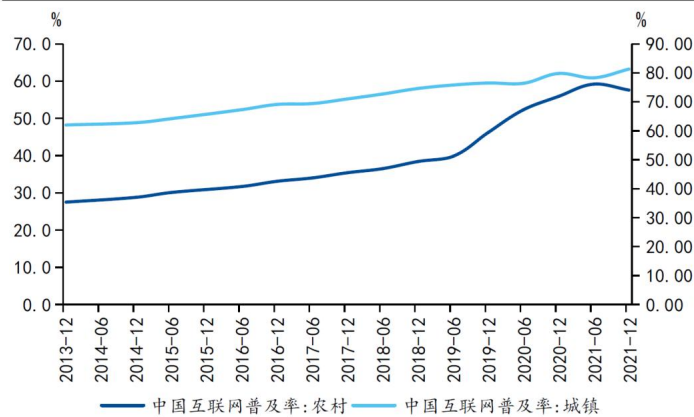
图 8: 互联网政务服务用户规模占比不断扩大



数据来源: Wind, 国泰君安证券研究



图 9: 城乡互联网普及率均逐年上升



数据来源: Wind, 国泰君安证券研究

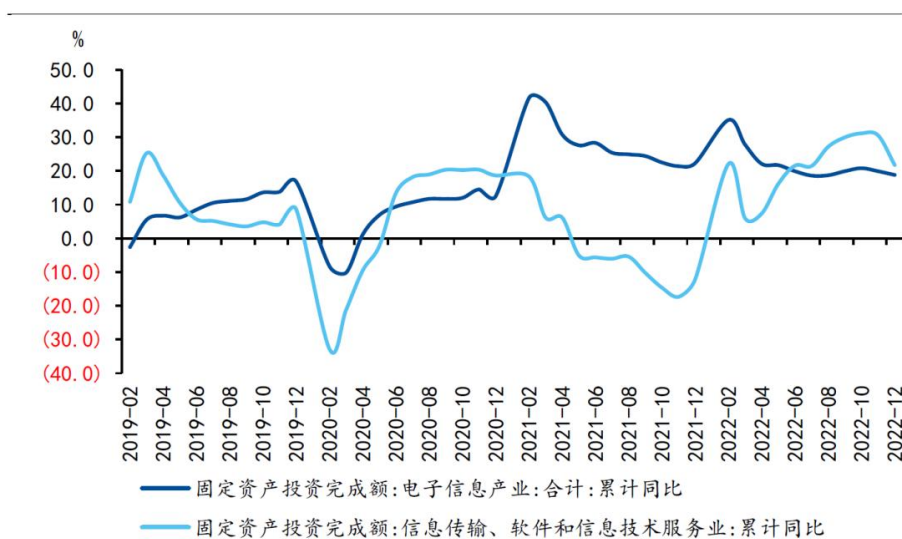


4.角度三：提能力——强化中国关键能力，筑牢数字安全

《规划》重点指出，要强化数字中国关键能力。一是要构筑自立自强的数字技术创新体系，通过新型举国体制关键核心技术攻关；二是筑牢可信可控的数字安全屏障，增强数据安全保障能力，建立数据分类分级保护基础制度。

美国制裁持续加码，技术“脱钩”不断升级，“国家安全”仍然是主线。供应链安全和数字安全是数字中国的必然要求，科技自立地位空前提升，加强数字安全成为关键（如网络安全、数据储存、相关软件等），基础软硬件等“卡脖子”领域将成为国家投入的重点方向。

图 10: 电信业、软件和信息技术服务业发展态势良好



数据来源: Wind, 国泰君安证券研究

信创汇

三、详解数字中国建设整体布局规划 确立数字基础设施与数据资源体系“两大基础”

近日，中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》（以下简称《规划》），其中明确，数字中国建设按照“2522”的整体框架进行布局，即夯实数字基础设施和数据资源体系“两大基础”，推进数字技术与经济、政治、文化、社会、生态文明建设“五位一体”深度融合，强化数字技术创新体系和数字安全屏障“两大能力”，优化数字化发展国内国际“两个环境”。

《规划》提出，到2025年，数字基础设施高效联通，数据资源规模和质量加快提升，数据要素价值有效释放，数字经济发展质量效益大幅增强，政务数字化智能化水平明显提升，数字文化建设跃上新台阶，数字社会精准化普惠化便捷化取得显著成效，数字生态文明建设取得积极进展，数字技术创新实现重大突破，应用创新全球领先，数字安全保障能力全面提升，数字治理体系更加完善，数字领域国际合作打开新局面。

受访专家表示，《规划》的出台对于推动中国经济转型升级、提升国家竞争力和创新能力、提高公共服务和治理水平、实现可持续发展目标等方面有重要意义。将数字化政府建设纳入考核评价，可以促进各级政府的数字化转型和提高政府

服务的质量和效率。后续也应加快数字经济发展与治理相协同，尽快建立健全细化规则制度体系，在激发数字经济活力的同时保障数据安全。

1. 系统优化数字基建布局

《规划》提出，打通数字基础设施大动脉。加快 5G 网络与千兆光网协同建设，深入推进 IPv6 规模部署和应用，推进移动物联网全面发展，大力推进北斗规模应用。

目前，我国“双千兆”网络覆盖广度深度持续扩展，已经建成全球规模最大的光纤和移动宽带网络。《2022 年通信业统计公报》显示，截至 2022 年底，我国光缆线路总长度达到 5958 万公里，比上年末净增 477 万公里，建成具备千兆服务能力的 10G PON 端口数达 1523 万个，较上年末接近翻一番水平，全国有 110 个城市达到千兆城市建设标准。同时，5G 建设也继续保持全球领先。截至 2022 年底，我国累计建成并开通 5G 基站 231.2 万个，基站总量占全球 60%以上，持续深化地级市城区覆盖的同时，逐步按需向乡镇和农村地区延伸，每万人拥有 5G 基站数达到 16.4 个，比上年末提高 6.3 个。

《规划》提出，系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、

智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。整体提升应用基础设施水平，加强传统基础设施数字化、智能化改造。

“东数西算工程自启动至今，初见成效。目前，8个国家算力枢纽节点建设方案均进入深化实施阶段，起步区新开工数据中心项目达60余个，新建数据中心规模超过110万标准机架，项目总投资超过4000亿元，算力集聚效应初步显现。特别是，西部地区数据中心占比稳步提高，全国算力结构逐步优化。”中国信通院云计算与大数据研究所所长何宝宏说。

《2022年通信业统计公报》也显示，三家基础电信企业持续加大数据中心投入，截至2022年底，为公众提供服务的数据中心机架数达81.8万个，比上年末净增8.4万个。其中，中西部地区机架数占比达21.9%，较上年末提高0.6个百分点，数据中心过度集中在东部的局面有所改善。

在何宝宏看来，按照全国一体化大数据中心体系布局，8个国家算力枢纽节点将作为我国算力网络的骨干连接点，发展数据中心集群，开展数据中心与网络、云计算、大数据之间的协同建设，并作为“东数西算”工程的战略支点，推动算力资源有序向西转移，促进解决东西部算力供需失衡问题。目前8个国家算力枢纽所在地方政府高度重视，在体制机制、顶层规划等方面建设不断深入，积极出台相关政策，统筹规划全面推进集群建设。

2. 建设重要领域国家数据资源库

《规划》提出，畅通数据资源大循环。构建国家数据管理体制机制，健全各级数据统筹管理机构。推动公共数据汇聚利用，建设公共卫生、科技、教育等重要领域国家数据资源库。释放商业数据价值潜能，加快建立数据产权制度，开展数据资产计价研究，建立数据要素按价值贡献参与分配机制。

“大量实践证明，政府作为公共数据的最大拥有者，如果这些数据不能被盘活，就只能躺在各自的数据库里，要素价值很难充分发挥。这是数据治理普遍存在数据整合度低、共享度低、开放度低的根本原因。”国家行政学院教授汪玉凯此前接受 21 世纪经济报道采访时指出，未来公共数据治理的重中之重，是由“三低”变为“三高”，即数据的整合度高、共享度高和开放度高。

《规划》也在发展数字政务的方面强调，要强化数字化能力建设，促进信息系统网络互联互通、数据按需共享、业务高效协同。提升数字化服务水平，加快推进“一件事一次办”，推进线上线下融合，加强和规范政务移动互联网应用程序管理。

汪玉凯表示，未来围绕“互联网+政务服务”将成为创新最活跃的领域。其整体走向会围绕公共服务一网通办、城市运行一网统管、社会管理一网共治展开，并使其逐步走向融

合。比如在公共服务一网通办上，将集中围绕“网上办、掌上办、一次办”以及跨部门、跨层级、跨区域展开，对高频办事项实现全国一网通办，并以此为目标完善全国一体化政务服务平台和互联网监管平台。

为了进一步保障数字中国的顺利建设，《规划》提出将进一步建立健全数字中国建设统筹协调机制，及时研究解决数字化发展重大问题，推动跨部门协同和上下联动，抓好重大任务和重大工程的督促落实。开展数字中国发展监测评估。将数字中国建设工作情况作为对有关党政领导干部考核评价的参考。

3. 深度推进数实融合

为进一步做强做优做大数字经济。《规划》提出，将进一步培育壮大数字经济核心产业，研究制定推动数字产业高质量发展的措施，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

数据显示，2012年以来我国数字经济年均增速高达15.9%，显著高于同期GDP平均增速。在宽带中国，5G及工业互联网推动下，2021年，数字经济规模达到45.5万亿元，同比名义增长16.2%，数字产业化发展正经历由量的扩张到质的提升转变。2021年有16个省份数字经济规模突破1万亿元，较去年增加3个，包括广东、江苏、山东、浙江、上海、北

京、福建、湖北、四川、河南、河北、湖南、安徽、重庆、江西、辽宁。

中国信通院副院长王志勤表示，以往我国数字经济的发展是以电商为代表的消费互联网为主，近年来工业互联网对数字经济的带动作用变得更加明显。整个数字经济的结构其实进行了进一步优化，产业数字化规模达到 37.2 万亿元，占数字经济比重为 81.7%，产业数字化转型持续向纵深加速发展。

《规划》也提出，将推动数字技术和实体经济深度融合，在农业、工业、金融、教育、医疗、交通、能源等重点领域，加快数字技术创新应用。支持数字企业发展壮大，健全大中小企业融通创新工作机制，发挥“绿灯”投资案例引导作用，推动平台企业规范健康发展。

此前十三届全国人大常委会第三十七次会议审议的《国务院关于数字经济发展情况的报告》（下称《报告》）也提出，要支持和引导平台经济规范健康持续发展，完成平台经济专项整改，实施常态化监管，集中推出一批“绿灯”投资案例。

相关出席人员在审议《报告》时也指出，平台经济是数字经济的重要组成部分，具有规模大、更新快、利益关联复杂等特点，外部监管难度大、成本高。建议加强对平台经济发展规律的研究，坚持促进发展和监管规范两手抓，发挥行业

自律、平台自治作用，外部监管重在守住底线，避免管得过死。

“在强化反垄断、反不正当竞争监管执法方面，要根据党中央加快构建全方位、多层次、立体化监管体系的要求，推动监管由事后向事前、事中延伸，实现事前事中事后全链条监管。”中国法学会法治研究所研究员刘金瑞向 21 世纪经济报道记者表示，目前政策鼓励数字经济发展，需要与数字经济治理相协同。以公平竞争促进平台经济规范健康持续发展，深入贯彻新反垄断法的有关规定，需要处理好反垄断与促进创新的关系，需要从国际竞争力视角看待规范与发展关系，需要通过反垄断、反不正当竞争来依法规范和引导资本健康有序发展。

局部重点解读

一、算力网络

2 月 27 日，中共中央、国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》，规划指出，夯实数字中国建设基础，包括加快 5G 网络与千兆光网协同建设系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。算力网络再次进入人们的视野。

1. 为什么需要建设算力网络？

东西部算力供需错配，推动“东数西算”规划。“东数西算”旨在将东部需求有序引导至可再生，能源丰富的西部，缓解东部运算压力及能耗需求。数据中心的建设需重点考虑土地、电力成本等因素：

土地：数据中心的核​​心就是各类 IT 硬件设备，配套电力、安全监控、散热等设施也需要随之部署。据数据显示，单个数据中心的面积达到了 60 个足球场的面积，对于土地资源紧俏的东部地区，尤其是一二线城市进行建设，成本无疑十分高昂。相比之下，中西部、四五线城市土地资源丰富，成本极低。

电力：数据中心作为“耗能大户”，电力成本占运营支出比例 60%-70%，而数据中心耗电量占中国总耗电量的比例逐年持续上升。相比东部地区，中西部地区具备丰富的风电、光伏、水电等清洁能源，且工业用电需求远小于东部城市，因此电价相对低。

气候：数据中心不但高耗能，而且在运转时会散发大量的热量，如果不能及时通过制冷、散热系统将热量排除，会导致硬件设备宕机。数据中心在降温过程中所消耗的能量占到数据中心总能耗的 40%之多。中西部地区，比如数据中心产

业发展最好的贵州，全年平均气温为 14-16 摄氏度，气温低，更适合数据中心的建设。

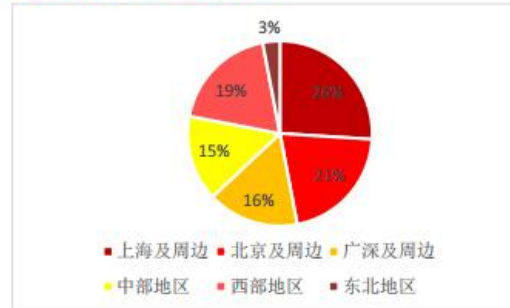
“东数西算”规划全国性算力布局。2022 年 2 月，国家发改委、中央网信办、工信部、国家能源局联合印发通知，同意在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、宁夏等 8 地启动建设国家算力枢纽节点，并规划了 10 个国家数据中心集群。根据相关统计，2022 年上半年，我国算力规模已达到 150EFlops，规模世界第二，仅次于美国；同时建成多个数据中心、人工智能算力中心，覆盖全国各地。东数西算的工程建设也在改变国家算力的分布，算力互联和高效调度的重要性逐渐凸显。

图 1：“东数西算”规划八大枢纽节点和十大集群



数据来源：国家发改委，东方证券研究所

图 2：中国数据中心区域分布情况

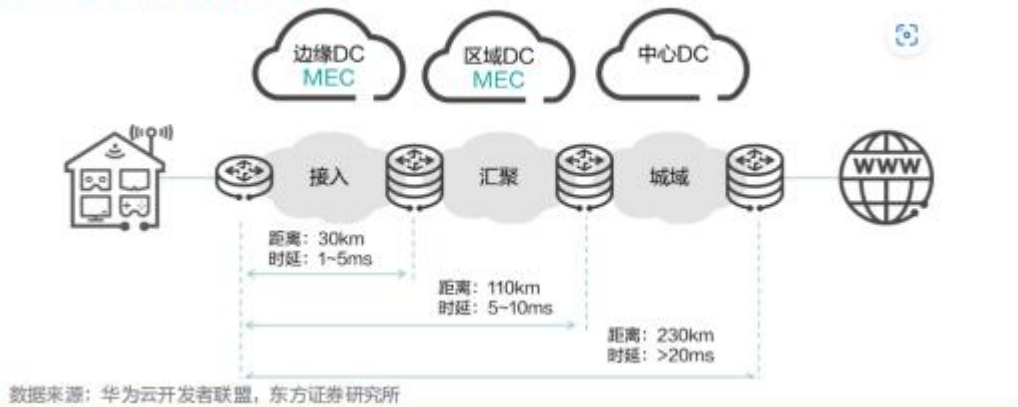


数据来源：前瞻产业研究院，东方证券研究所

另一方面，随着边缘计算的需求增长，算力出现向云-边-端三级架构演进的趋势。面对物联网数据量的爆发，传统云计算弊端逐渐凸显，如无法满足海量数据处理诉求、无法满足实时数据处理诉求等等。边缘计算的出现，可在一定程度上解决传统云计算遇到的这些问题，物联终端设备产生的

数据不需要再传送至遥远的云数据中心处理，而是就近在网络边缘侧完成数据分析和处理，更加高效和安全。

图 3: 云-边-端三级算力架构



分布式算力加大算力互联难度，中长距离场景下，网络时延较高，应用场景仍受限。根据业务对网络时延的要求可将业务分成：热业务、温业务、温冷业务、冷业务。受限于物理规律，以目前的传输速度，中长距离传输仍会产生较大时延。因此中长距离算力调度如“东数西算”中的应用场景仍以网络时效性较低的场景如游戏影音制作、人工智能模型训练等冷、温数据为主。目前的网络连接延迟主要由光纤延迟和路由、转发延迟造成。其中光纤延迟是因为光纤内玻璃折射而降速为真空中光速的 $1/3$ ，约 5ns/m 。前文讲到，算力、数据中心呈分布式布局，与用户的距离动辄两三千公里，时延高达 $20\sim 30\text{ms}$ ，难以满足时延敏感性业务的需求。根据鹏城实验室主任高文在

中国计算机大会 CNCC2022 上表达的看法，若算力只用作存储而无法处理热数据，其价值无疑会很低。

图 4：不同场景对算网需求对比

业务类型	平均网络时延	部署建议	平均算力需求	典型业务场景
热业务 (低延时业务)	< 10ms	城区部署	5-10%	金融交易、直播、游戏 车联网、物联网、AI推理
温业务 (时延相对敏感业务)	< 30ms	区域部署	55-60%	智慧城市、智慧政务、工业互联网
温冷业务 (时延不敏感业务)	< 100ms	算力枢纽 (东数西算)	20-30%	灾备、视频转播、医疗影像 基因测序、大数据、云会议
冷业务 (时延不敏感数据读写频率低业务)	> 100ms	算力枢纽 (东数西算)	10%	数据备份、扫描 AI训练、邮件

数据来源：艾瑞咨询，东方证券研究所

网络互联效率成为算力提升瓶颈。在算力供给侧，数据中心存在“1+1 远小于 2”的业界难题。由于大规模服务器集群依赖于网络实现互联，因此，当多台服务器向一台服务器同时发送大量报文时，会导致报文数量超过交换机的缓存承受能力而产生丢包。而丢包造成的数据重传，又将极大地影响计算和存储的效率。

2. 如何建设算力网络？

2月27日，中共中央、国务院印发了《数字中国建设整体布局规划》，规划指出，夯实数字中国建设基础。《规划》明确数字基础设施和数据资源体系是数字中国“两大基础”。要打通数字基础设施大动脉，即要加快5G网络与千兆光网协同建设，深入推进IPv6规模部署和应用，推进移动物联网全面发展，大力推进北斗规模应用；系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数

据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局；整体提升应用基础设施水平，加强传统基础设施数字化、智能化改造。《规划》提出，到 2025 年，基本形成横向打通、纵向贯通、协调有力的一体化推进格局，数字中国建设取得重要进展，数字基础设施高效联通；到 2035 年，数字化发展水平进入世界前列，数字中国建设取得重大成就，数字中国建设体系化布局更加科学完备。

算力网络构建了海量数据、高效算力、泛在智能之间的互联网络。算力网络的核心思想是通过新型网络技术将地理分布的算力中心节点连接起来，动态实时感知算力资源调度，进而统筹分配和调度计算任务，传输数据，构成全局范围内感知、分配、调度算力的网络，在此基础上汇聚和共享算力、数据、应用资源。算力网络包含算（生产算力）、网（连接算力）、脑（统一感知、编排、调度、协同算力）三部分。算力网络具有弹性、敏捷、无损、安全、感知、可视等特征。

弹性：算力网络的流量特征与互联网的流量特征不完全相同，对于弹性带宽的需求更加突出。例如，在气象的计算场景中，气象中心每天需要计算 1-2 次，每次计算 2 小时，在这 2 个小时内需要非常大的带宽。因此对于气象中心来说，更适合于带宽可调整、时长可定制的弹性连接服务。

敏捷：企业客户或者个人用户接入算力网络来获取计算服务，并不需要关心网络中的算力资源和分布情况，只关心算力是否能够敏捷地获取到。

无损：算力由网络来实现互联，网络中的每个丢包，甚至在云数据中心内部的分布式计算过程中的丢包，都会造成算力计算效率的下降。因此，数据中心内部、数据中心之间的无损传输成为算力网络的一个关键特征。

安全：数据是计算的核心要素，也是宝贵资产。安全是算力网络使能到各行各业的一个关键的特征，包括数据安全存储、数据安全加密、算力租户之间数据的安全隔离、外部攻击和数据泄露防护、终端安全接入等。

感知：算力网络中存在海量的应用（算力的需求方）连接，如何为不同的应用提供差异化的 SLA 保障，又如何为其中重要的应用提供性能的检测和看护，也是算力网络需要考虑的一个关键问题。感知，就是说网络一方面要能够“感知应用”，另一方面还要能够“感知体验”。

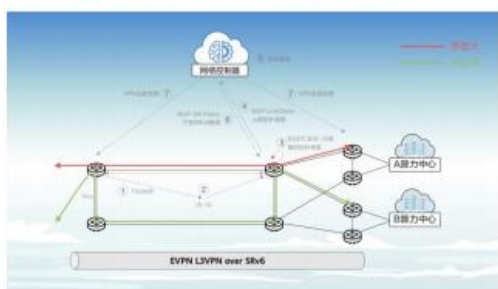
综合起来，形成算力网络“应用体验感知”能力。

可视：在算力网络中，需要建立一张网络数字地图，通过应用、算力、网络三者的映射关系和图层建模，形成算（数字世界）和网（物理世界）高效关系映射。网络数字地图对于网络全景进行了动态绘制和动态刷新，可以实现网络拓扑

清晰可视、网络路径透明追踪、故障传播关联溯源，以及在算力网络中基于网络、应用、算力关系映射的应用一键导航。

网络切片、SRv6 等技术加持，实现算力网络需求特征。比如网络切片确保算力网络的无损传输和安全隔离。网络切片是一种“专网”思维，对算力网络资源进行切片隔离，形成多个虚拟网络，不同业务在自己的网络切片“专网”上独立传输。比如 SRv6 满足算力网络的泛在接入和敏捷开通。传统网络使用 MPLS 技术，往往采用工单传递、手工配置的方式，逐段开通业务，开通时间长，已无法满足需求；算力网络可以使用 SRv6 技术，自动化发放业务，业务开通时间从几天减少到分钟级，多段组网变为端到端组网，实现海量业务差异化 SLA 保障的泛在接入和敏捷开通

图 5: SRv6 满足算力网络的泛在接入和敏捷开通



数据来源：华为云开发者联盟，东方证券研究所

图 6: 网络切片确保算力网络的无损传输和安全隔离



数据来源：华为云开发者联盟，东方证券研究所

3. 标准建立

运营商、设备商积极推动国内外算力网络相关标准建立，明确算力网络发展路线。算力网络的标准目前主要是从架构、安全和服务等几方面进行研究。

架构方面，在国内主要是中国通信标准化协会 CCSA TC3 进行研究，行标《算力网络总体技术要求》定义了算力网络的网络功能架构以及接口和模块的技术要求。在国际上主要是国际电信联盟电信标准分局 ITU-T SG11 和 SG13 进行研究，其中 SG11 研究了 Q.CPN 标准（算力网络的信令需求）与 Q.BNG-INC 标准（算力网络边界网关的信令要求），SG13 研究了 Y.CPN-arch（算力网络架构与框架）标准、Y.CAN（算力感知网络）等系列标准。

安全方面，新的算力网络架构对安全提出了新需求，需要构建端到端的多网元多层次的协同安全防护能力，在不同层级提供不同的安全特性。目前 CCSA TC1 正在进行面向公共通信业务体验的异构算力可信认证技术要求，TC5 正在进行算力网络安全需求及关键技术研究。

服务方面，中国电子标准化技术研究院成立了算力服务标准研究组，中国信息通信研究院成立了算力服务方阵，开展算力服务相关的白皮书和标准工作。CCSA 的部分标准推进委员会也在进行和算力服务相关的团标研究工作，例如 TC608（云计算标准和开源推进委员会）、TC614（网络 5.0 技术标准推进委员会）和 TC621（算网融合产业及标准推进委员会）等组织，构建算力网络生态圈。

4. 建设进展

从云网融合到算力网络，运营商积极推进基础设施建设。算力网络架构包括基础设施层、编排管理层和运营服务层。总体看来，算力网络构建中运营商以提供顶层设计指导和基础资源为主。算力网络基础资源层主要围绕算力资源与网络资源的整合以及为进一步提升算网资源利用率构建绿色、可持续发展的数据中心展开建设。

中国移动：中国移动精准建设全光千兆宽带网络，深化“4+3+X”数据中心布局，截至 2022 年上半年，对外可用 IDC 机架达 42.9 万架，净增 2.2 万架，推进覆盖全国的云专网建设，加速中心、边缘、端侧算力的高效协同，实现“入网即入云”；丰富多样化算力资源，联合头部企业推进社会算力并网纳管，满足不同场景的算力需求。

中国电信：中国电信围绕全国一体化大数据中心布局，根据区域经济发展和自然资源条件，持续完善“2+4+31+X+0”算力布局，通过构建云、边、端协同的层次化算力服务体系，打造融合创新的算力基础设施；围绕算力中心进行网络重构，推动流量由“南北向”为主向“南北向+东西向”转变，持续完善陆海空天全域的立体化、广覆盖、高性能网络布局。截至 2022 年上半年，中国电信已拥有 700 多个数据中心，IDC 机架达到 48.7 万架，机架利用率达到 72%，IDC 资源

在国内数量最多、分布最广。上半年新建天翼云服务器 8.1 万台，算力规模达到 3.1EFLOPS，“一城一池”累计覆盖超过 160 个地市。

中国联通：数据中心业务方面，中国联通优化“5+4+31+X”资源布局，聚焦京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、鲁豫陕重点区域，提升算力服务品质和利用效率，2022 年上半年 IDC 机架数较上年底提升 1.9 万架，总数达到 32.9 万架。网络方面，中国联通预计 2022 年全年资本开支将达到 145 亿元，提升 65%，具体包括云、IDC、骨干传送网、骨干数据网和智能城域网。

二、IDC 产业

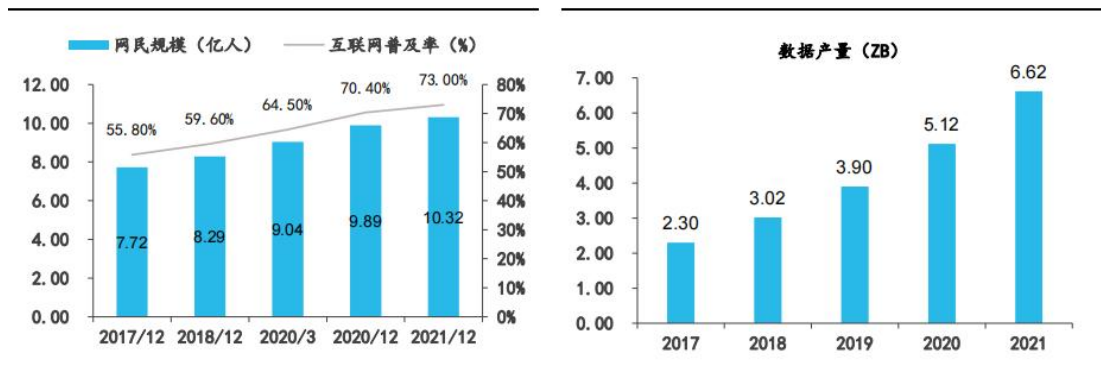
《规划》之中指出了两大基础：数字基础设施为骨、数据要素制度铸魂谋发展，由此可见 IDC 产业迎来了新发展机遇

1.需求端：数据流量持续增长，激发 IDC 产业发展活力

数据中心是数据计算与存储的物理空间，信息技术迭代推动 IDC 行业发展。IDC 业务是伴随着互联网发展而兴起的服务器托管、租用、运维以及网络接入服务业务，亦是云计算业务发展的重要组成部分。IDC 厂商主要为大型互联网公司、云计算企业、金融机构等客户提供存放服务器的空间场所，包括必备的网络、电力、空调等基础设施，以及运营维护、

安全管理及其他增值服务。IDC 产业诞生于 20 世纪 90 年代的美国，经历了初始的机柜托管出租与带宽服务，至 21 世纪初的服务器托管、网络托管，再到当前数据存储与计算能力虚拟化的三个阶段。“宽带中国”战略的提出、4G/5G 网络的普及、移动互联网与云计算的高速发展，加速数据更新迭代，为 IDC 行业发展提供良好契机。

网络使用广度提升，数据产量随之增长。互联网的用户增长和内容丰富是数据中心行业发展的核心驱动力，其中 5G 商用进程的推进、智能网联、AR/VR、云游戏等新兴应用的逐步落地更加速了数据量的产生。根据中国互联网络信息中心统计，截至 2021 年 12 月，我国网民规模为 10.32 亿，较 2020 年底新增网民 4296 万，互联网普及率达 73.0%，较 2020 年底提升 2.6 个百分点，互联网覆盖人群持续扩大。与此同时，网民所创造、捕获、复制、消耗的数据量也在互联网普及率提升的基础上快速增长，据《国家数据资源调查报告（2021）》及信通院数据，2017 年我国数据产量为 2.3ZB，2021 年已经达到 6.6ZB，同比 20 年增加 29.4%，占全球数据总产量（67ZB）的 9.9%，仅次于美国（16ZB），位列全球第二。



2. 数据流量的增长促进国内外 IDC 市场规模的扩大。

数据中心是云计算以及信息系统的载体，是数字经济的底座，云计算、大数据、物联网等领域的蓬勃发展推动了 IDC 市场规模的增长。据信通院数据，全球数据中心市场规模由 2017 年的 465.5 亿美元增长至 2021 年的 679.3 亿美元，我国 IDC 市场发展则由 2017 年的 512.8 亿元增长至 2021 年的 1500.2 亿元，年复合增长率达到 23.95%，预计 2022 年将达到 1900.7 亿元，数据中心的需求在过去几年一直保持良好的增长趋势。

全球超大规模数据中心数量持续提升，中国超大规模数据中心仍有潜力。 根据工信部定义，数据中心根据规模大小可以分为三类：1) 规模大于等于 10000 个标准机架的数据中心为超大型数据中心；2) 规模大于等于 3000 小于 10000 个标准机架的数据中心为大型数据中心；3) 规模小于 3000

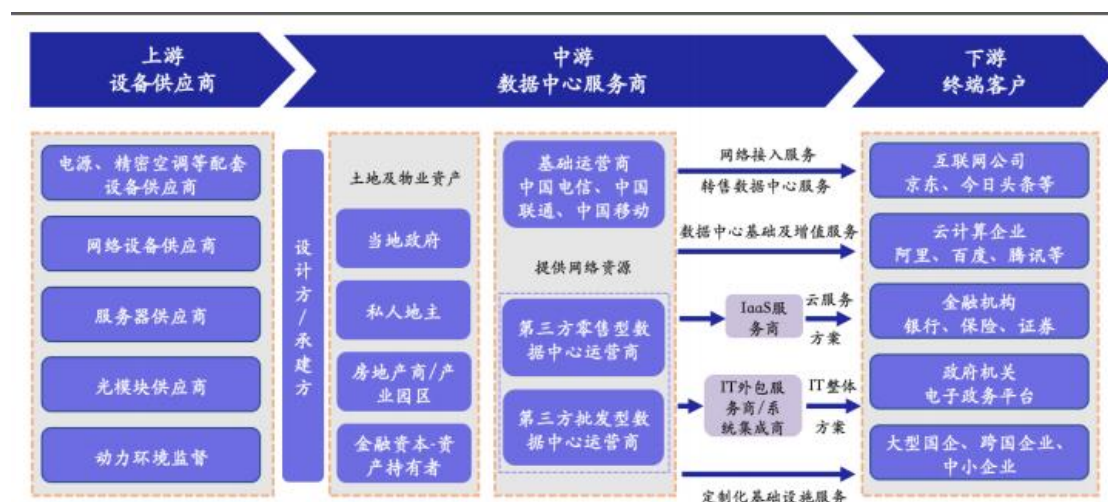
个标准机架的数据中心为中小型数据中心。从 2017 年开始，伴随着大数据、虚拟化等新兴技术的落地以及云计算的广泛应用，全球范围内数据中心流量和带宽均呈指数级增长，促使数据中心向大型化、集约化发展，呈现数量缩减同时体量增加的趋势。据 Synergy Research 最新数据显示，截至 2021 年第二季度末，全球超大规模数据中心总数增加到 659 个，相比 2016 年同期增加一倍多，在新建数据中心设施之外，超大规模运营商还在增加现有设施容量，并定期拆除和更换已达到运营寿命终点的服务器硬件。区域分布上，中国在全球超大规模数据中心的数量上占比 10%，与排名第一的美国的 39% 占比仍然有较大差距，随着我国数字经济的发展、“东数西算”工程的推进，中国超大规模数据中心有望继续增加。

运营商发力 B 端业务，带动数据中心需求增长。随着光缆长度、带宽接入数量、移动电话普及率、互联网用户数量增长见顶，通信行业开始新旧业务动能切换，三大运营商在 5G 的时代浪潮下投入 2B 市场打造收入增长新曲线，将物联网、云计算等 2B 业务作为发展重心。三大运营商在 IDC 业务、云计算、云网融合、物联网方面进行大量投入，赋能工业、农业、政务、金融等多个垂直行业，并取得丰硕成果。B 端收入方面，中国移动 IDC 收入、移动云业务等带动政企市场收入从 2018 年的 813 亿增长至 2021 年的 1371 亿，政企市场

收入占比由 2018 年的 11.01%增长至 2021 年的 16.11%；中国电信产业数字化业务收入在 2021 年已达 989 亿，收入占比为 22.78%，该占比在三大运营商中居首位；中国联通产业互联网收入由 2018 年的 230 亿增长至 2021 年的 548 亿，收入占比在 2021 年超过 20%。与 C 端平缓的业绩相比，B 端业务已经成为运营商的第二增长曲线，伴随着运营商对 B 端业务的继续发力，势必带动 IDC 部署需求的增长。

3.第三方数据中心崛起，行业迎来向上拐点

第三方数据中心处于 IDC 产业链中游。 IDC 产业链主要由上游基础设施、中游 IDC 专业服务及相关解决方案(云服务商为主)和下游最终客户构成，中游是 IDC 建设的主力军，主要包括基础电信运营商、第三方专业 IDC 服务商和云厂商自建 IDC 部门。



第三方专业 IDC 服务兴起于 2010 年，凭借专业性、及时

性获取竞争优势。 我国第三方专业 IDC 服务发展进程同美国类似，分为电信运营商主导、第三方专业 IDC 服务商兴起，以及互联网企业同第三方专业 IDC 共同引领市场三个阶段。第三方专业 IDC 兴起于 2010 年，目前我国处于电信运营商主导向第三方 IDC 服务商兴起的变革过程中。互联网数据中心机房的建设和管理、网络资源整合规划等工作都需要 IDC 服务商具备丰富的经验，以最大限度降低运营成本，第三方专业 IDC 服务商与电信运营商、云服务商及大型互联网企业相比，把 IDC 作为核心业务进行专业化管理，除了提供服务器托管、互联网带宽资源等基础服务，还不断开发安全监控、网络流量监控、云计算等增值服务来满足客户日益增长的数据需求，依托专业性和及时性在竞争中处于优势地位。

4. 数据中心行业竞争格局

建设主体	典型企业	优势	劣势	发展趋势
电信运营商	中国电信、中国联通、中国移动	资金实力强，资源丰富，掌握带宽资源，具有品牌优势，容易获得客户信任	IDC 并非其核心业务，建设及运维以外包为主，运营成本较高	国内运营商将专注其核心业务，加大与第三方 IDC 服务商合作，发挥双方的优势形成资源互补，抢占市场
云服务商及大型互联网企业	阿里云、腾讯云、华为云	承载其核心业务需要，服务其下游客户，资金实力雄厚	IDC 并非其核心业务，缺少 IDC 方面的专业化建设运维团队，建设及运维成本较高	核心资源自建，随着业务的发展逐渐租用第三方 IDC
第三方 IDC 服务商	奥飞数据、数据港、光环新网、宝信软件	具备专业化的 IDC 建设和运维能力，还能够满足客户定制化的需求	自建机房投入较大，业务发展受融资能力影响	向规模化、集中化发展，一线城市及周边的 IDC 区位优势明显

数据中心经营模式可以分为批发型与零售型。批发型数据中心服务系面向大型互联网公司或电信运营商提供定制化的服务器托管服务，通常并不提供网络带宽服务；零售型数据中心服务系面向中小型互联网公司、一般企业等客户，提供相对标准化的服务器托管服务及网络带宽服务。

批发型模式下，IDC 服务商与电信运营商、大型互联网公司针对机柜签订具体业务合作协议，协议中约定机柜交付时间、交付数量、价格、服务时间等相关内容，向终端用户提供恒温、恒湿、电力稳定、供水稳定的 365*24 小时不间断机房环境，由电信运营商提供带宽接入及其他电信增值服务，电信运营商向终端用户收取相关服务费，IDC 服务商与电信运营商签署相关协议，由电信运营商根据机柜上电数量和约定价格向标的公司按月结算相关服务费。

零售模式下，IDC 服务商与终端客户采取直签模式，在合同有效期内按照协商确定的服务质量标准，提供数据中心基础设施服务，并按照实际使用的机柜数量和电力容量向终端客户收取服务费。

三、数据要素

1.数据要素是数字中国的制度基础

生产要素是指进行物质生产所必需的一切要素及其环境条件。在农业社会，最重要的生产要素是劳动和土地。因此，有古典经济学家威廉·配第在 1662 年出版的《赋税论》中说：“劳动是财富之父，土地是财富之母”。在工商业社会，正如现代增长理论所认为的，资本要素是经济增长的关键。但各国实践表明经济增长的速度要快于要素投入增长的速度，传统要素解决不了的部分，被认为是“技术的进步”提高了全要素生产率，于是“劳动”、“土地”、“资本”、“技术”四要素基本形成。

随着信息技术、大数据、人工智能的发展，数据的重要性凸显，它催生了很多新产业、新模式。因此“数据”作为一种生产要素独立出来。2020 年 4 月 9 日，《中共中央、国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》正式公布，提出坚持深化市场化改革，破除阻碍要素自由流动的体制机制障碍，扩大要素市场化配置范围，健全要素市场体系，并分类提出了土地、劳动力、资本、技术、数据五个要素领域改革的方向。

2. 从政策视角看

从政策视角看，我国对数据价值的定义和认识经历了三个发展阶段：

酝酿阶段（2014-2015 年）：从 2014 年 3 月“大数据”首次写入政府工作报告开始，认识数据并重视数据价值成为这一阶段中央的重要着力点。2015 年 8 月印发的《促进大数据发展行动纲要》（国发〔2015〕50 号）明确提出“数据已成为国家基础性战略资源”并对大数据整体发展进行了顶层设计和统筹布局，产业发展开始起步。

落地阶段（2016 年-2019 年）：2016 年 3 月，“十三五”规划纲要正式提出实施国家大数据战略，这一时期，政策制定者看到了数据对于推动我国经济发展的重要作用，大数据与实体经济在内的各行各业的融合成为了政策热点。2017 年 10 月，党的十九大报告中提出推动大数据与实体经济深度融合。

深化阶段（2020 年至今）：随着国内相关产业体系日渐完善，各类行业融合应用逐步深入，国家大数据战略开始走向深化。2020 年 4 月 9 日，中共中央、国务院发布《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，将“数据”与土地、劳动力、资本、技术并称为五种要素，提出“加快培育数据要素市场”。5 月 18 日，中央在《关于新时代

加快完善社会主义市场经济体制的意见》中提出进一步加快培育发展数据要素市场。这意味着数据已经不仅是一种产业或应用，而已成为经济发展赖以依托的基础性、战略性资源。

3.从微观视角看

从微观视角看，数据资源可以类比为石油资源，从资源转变为资产需要经历以下核心要素：

加工工艺：数据治理的作用是管好数据，好比石油加工工艺、制度、流程、组织等，以确保数据资源的质量。

炼油厂：数据中台的作用是加工数据，好比炼油厂，通过数据应用能力的建设，创造数据资产价值并反向驱动数据质量提升；

汽油、柴油等成品：数据资源的治理成果为数字化应用建设提供了保障，并与数据中台共同驱动、盘活数据，形成具有业务价值的基础类数据资产，如同汽油、柴油等成品。

引擎：数据资产在建设完成后通过 BI 分析、数据建模、标签管理等工具，形成更高价值的产品类数据资产，相当于引擎。

交通工具：数据资产在建设完成后，最终通过各式各样的应用服务于终端客户，包括但不限于客户画像、精准营销、智能风控等，形成了最终数据产品化、数据资产价值的释放。数字化应用所发挥的功能如同汽车、火车、飞机等交通工具。

在全球范围内，我国率先将数据列入核心生产要素，旨在进一步激发数据价值，赋予数据更大的使命。2022年10月，《国务院关于数字经济发展情况的报告》指出加快出台数据要素基础制度及配套政策，构建数据产权、流通交易、收益分配安全治理制度规则，统筹推进全国数据要素市场体系。我们认为，数据要素产业是数字经济和要素市场化配置两大国家级顶层战略规划的交汇点和破题口，对我国未来经济社会发展有至关重要的巨大价值。

数据为数字经济的发展提供了不可或缺的动力支持，近年来全球数据量呈井喷式发展。根据国际数据公司（IDC）预测，2025年全球数据量将达到163ZB。随着数据量指数级增长，数据分析算法和技术迭代更新，数据创新应用和产业优化升级，数据对社会变革的影响将更加深远。与此同时，随着数据要素相关政策文件推动数据要素市场深化改革，我国数据要素市场规模进入高速增长阶段。根据国家工业信息安全发展研究中心测算，2025年将突破1749亿元，“十四五”期间我国数据要素市场规模复合增速将达到26.3%，整体上进入高速发展阶段。

数据要素影响宏观经济增长主要通过：1) 赋能其他生产要素，提高资源配置效率，实现要素协同效应，进而提升生产效率；2) 与第一个途径紧密相连，正因能够提升效率，数据要素本身就变得具有价值，这一价值既通过数据积累作

为生产资料而实现，又能转变为数据资产通过增值、交换而产生价值，实现价值创造倍增和个性化定价等效应，从而进一步提升生产效率。但是，由于数据要素的负外部性，例如数据垄断和隐私泄密又可能负面影响经济增长。因此，数据要素对经济增长的影响显著不同于其他要素，需要从生产函数中体现其独立作用

4. “规划”的核心主线

“规划”的核心主线是坚持促进数据合规高效流通使用、赋能实体经济，以充分实现数据要素价值、促进全体人民共享数字经济发展红利为目标。具体内容部分，“规划”提出构建四大基础制度：1) 建立保障权益、合规使用的数据产权制度，探索数据产权结构性分置制度，建立数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权“三权分置”的数据产权制度框架；2) 建立合规高效、场内外结合的数据要素流通和交易制度，从规则、市场、生态、跨境等四个方面构建适应我国制度优势的数据要素市场体系；3) 建立体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度，在初次分配阶段，按照“谁投入、谁贡献、谁受益”原则，推动数据要素收益向数据价值和使用价值创造者合理倾斜，在二次分配、三次分配阶段，重点关注公共利益和相对弱势群体，防止和依法规制资本在数据领域无序扩张形成市场垄断等各类风险

挑战；4) 建立安全可控、弹性包容的数据要素治理制度，构建政府、企业、社会多方协同的治理模式。

多年前，我国创造性的提出了农村生产用地的三权分置制度，即：将所有权、承包权和经营权三种权利分别设置，将经营权从承包权中进一步分离出来，允许其他主体（包括本集体内外不同主体）获得经营权来实际利用农用地。这主要是未来保护集体所有制不变，农户承包权长久稳定，同时又能够提升农业用地的使用效率。

数据相比传统的有形物，其具备非竞争性和非排他性特征，导致所有权项下以支配和排他为核心的确权模式难以适用于数据保护的行业实际情况。另一方面，在数据生产、流通、使用等过程中，个人、企业、社会、国家等相关主体对数据有着不同利益诉求，且呈现复杂共生、相互依存、动态变化等特点，传统权利制度框架难以突破数据产权困境。考虑到数据作为新型生产要素，与传统生产要素土地有异曲同工之处，《规划》以解决市场主体遇到的实际问题为导向，借鉴农村土地产权制度所有权、承包权和经营权相分离的新型模式，创新数据产权观念，淡化所有权、强调使用权，聚焦数据使用权流通，创造性提出建立数据资源持有权、数据加工使用权和数据产品经营权“三权分置”的数据产权制度框架，构建中国特色数据产权制度体系，以期实现多方主体利益协调。

5. 从数据流通方面看

在数据流通方面，越来越多的政府和企业意识到数据只有在使用和流动中才会产生价值。数据流通发生在数据交易前、交易中、交易后和数据出入境等环节，目前已形成产业链生态雏形。在国家政策的推动鼓励下，数据产品交易从概念逐步落地，部分省市和相关企业在数据定价、交易标准等方面进行了有益探索。随着数据产品交易类型的日益丰富、交易环境的不断优化、交易规模的持续扩大，我国数据产品交易变现能力显著提高。2019-2021 年我国数据交易市场规模呈现快速增长趋势，2021 年数据交易市场规模达到 463 亿元。目前数据交易所的盈利模式主要有三种：佣金模式、会员制模式、增值模式，但盈利模式多样不代表其盈利能力强，数据交易所作为“准公共服务机构”，主要目标是赋能市场，推动经济发展。

数据交易的先决条件是要进行定价，数据定价应以成本导向的定价为价格下限，顾客导向的定价为价格上限，以市场导向的定价为价格参照，以利润和消费者福利最大化为目标。在实际工作中，需根据大数据本身的价值特点，在数据经济和产品定价以及资产评估的理论指导下，建立大数据定价的理论体系，综合利用多种定价手段联合进行，实现数据的科学客观定价。目前市面上大多数定价方法为静态定价，而数

据要素的价值具有波动性，会随着时间的推移而改变。因此，在实际进行数据定价时，需要充分考虑数据这一特点，结合市场情况、数据类型、预测模型进行数据要素的动态定价。

数据资源入表影响深远，数据成为企业新型资产。2022年12月9日，财政部办公厅发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定（征求意见稿）》，此次规定适用于企业确认为无形资产或者存货类别的数据资源。数据资源进入财务报表，成为数据要素资本化、资产化过程中的重要一环，为未来的数据交易、流通、变现奠定基础制度。数据将成为企业新型的资产，为企业创造更大的价值。

会计角度：数据资源相关投入从费用化走向资本化。此次的暂行规定实则是将围绕数据资源发生的相关投入，包括数据的购买、采集、标注、整合、分析、可视化等过程的开支，从过去的费用化（一次性计入当期费用和成本），改变为资本化（计入企业资产并在未来年度摊销），这为数据作为一项生产要素，在企业生产经营活动中的价值评估提供了基础的依据。从暂行规定来看，企业的数据资源可以分为内部使用数据（计入无形资产）和对外交易数据（计入存货），实则是将这些环节过去的费用投入资产化的过程。

政策角度：围绕数据要素的政策体系逐渐完善。我们认为此次的暂行规定是数据要素体系政策的其中重要一环。回顾整个政策体系，《全国一体化政务大数据体系建设指南》从

技术层面对政府数据的汇集、分析等做出了部署，中央深改委通过的《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》，有望从制度层面，对数据的分类分级、确权授权等做出明确的界定。而《企业数据资源相关会计处理暂行规定》则从会计和财务报表层面，将数据要素显性化为一项资产，从而奠定企业在数据要素利用过程中的价值衡量标准。我们认为，围绕数据要素的政策体系是环环相扣、相辅相成的，未来有望在当前的基础上不断丰富和完善政策体系，促进产业发展。