

山东数字强省建设领导小组办公室文件

数字强省办发〔2023〕10号

关于印发《山东省数字基础设施建设行动方案 (2024-2025年)》的通知

各市大数据局，省直各部门、单位：

现将《山东省数字基础设施建设行动方案（2024-2025年）》
印发给你们，请认真抓好贯彻落实。

山东数字强省建设领导小组办公室
(山东省大数据局代章)

2023年11月14日

(此件主动公开)

山东省数字基础设施建设行动方案 (2024-2025 年)

为贯彻《数字中国建设整体布局规划》总体精神，落实《山东省“十四五”数字强省建设规划》各项重点任务，抢抓数字化发展机遇，打通数字基础设施大动脉，助推数字经济发展，加快数字变革创新，制定本行动方案。

一、总体思路

深入贯彻落实“数字产业化、产业数字化、数据价值化、治理服务数字化”发展导向，按照需求牵引、适度超前的原则，前瞻布局以 5G、千兆光网、算力基础设施、物联网等为代表的信息基础设施，持续推动交通、能源、水利、市政、文旅教体、生态环境等领域融合基础设施数字化转型，加快构建高速泛在、智能敏捷、算网融合、智慧便民的数字基础设施，筑牢数字经济底座支撑，打造高质量发展核心引擎。到“十四五”末，全省数字基础设施总体布局更加科学合理，与数字经济发展需求充分匹配，各领域核心指标位居全国第一梯队，建成一批行业领先的标杆工程，有效支撑数实融合最强省建设。

二、前瞻布局信息基础设施建设

(一) 建设高速泛在的信息通信网络

1.加快建设新一代移动通信网络。规模化部署高质量独立组网 5G 网络，实现 5G 网络在主要城区、高速铁路、高速公路等重点区域连续覆盖，商业楼宇、重点医院、工业园区、高等院校等区域深度覆盖，有序推动乡镇驻地和重点行政村的室外覆盖。加快 5G 虚拟专网建设，引入网络切片、边缘计算等技术，面向工业、交通、医疗、教育等重点行业应用提供大规模端到端网络切片能力。到 2025 年，全省累计开通 5G 基站 25 万个以上，行政村 5G 网络通达率超过 99%，省内 5G 用户普及率突破 70%。鼓励省内重点企业、科研院所积极参与 6G 技术研发、标准编制及应用推广。（责任单位：省通信管理局、省工业和信息化厅）

2.全面建成光联万物的 F5G 网络。推动骨干网扩容升级，加快部署 200G/400G 超大容量光传输系统，扩大全省互联网出口带宽。持续提升千兆光网接入能力，逐步实现乡镇驻地及行政村千兆光网全覆盖。推广工业无源光纤网络（PON），鼓励建设全光网工厂、企业、园区。到 2025 年底，全省骨干网络出省带宽达到 120T 以上，10G-PON 及以上端口数超过 180 万个，城市内网络延迟降至毫秒级，全省 16 市均达到千兆城市标准，行政村基本具备千兆接入能力，全面建成“千兆省”。（责任单位：省通信管理局、省工业和信息化厅、省大数据局，各市人民政府）

3.持续推进 IPv6+网络升级演进。统筹推进全省骨干网、城域网、接入网 IPv6 升级，全面推广支持 IPv6 的移动和固定终端，

新增网络基础设施和应用基础设施规模部署 IPv6 单栈，持续提升 IPv6 端到端贯通能力。加快“IPv6+”网络创新体系建设，开展 IPv6 技术创新和融合应用试点，推广全光交叉（OXC）、新一代 IP 承载协议（SRv6）、网络切片、灵活以太网（FlexE）、光业务单元（OSU）等技术应用。到 2025 年，网络枢纽间传输更加智能高效、灵活敏捷，实现按需随选，移动网络 IPv6 流量占比达到 70%，打造一批“IPv6+”行业应用标杆，争创 4 个以上“IPv6+”创新之城。（责任单位：省委网信办、省通信管理局）

4.前瞻布局空天地一体化网络。依托航天、卫星装备制造产业优势，加快建设齐鲁星座、“东方慧眼”星座等重点项目，积极参与北斗导航、卫星互联网覆盖及地面基站建设。推广卫星电话、卫星数据传输等通信服务，鼓励各行业依托卫星通信、遥感、互联网等技术探索新商业模式，加快“互联网+航天+通信”融合发展。到 2025 年，初步形成全国领先的空天地一体化卫星信息网络，在车联网、新型智慧城市、数字农业、应急管理等方面培育一批典型应用案例及示范成果。（责任单位：省发展改革委、省工业和信息化厅，各有关市人民政府）

5.推广量子通信网络应用。依托国家广域量子保密通信骨干网络，推动量子密码应用技术和云计算技术相结合，探索量子通信规模化应用。加快量子通信关键技术和核心器件研发，拓展量子通信网络在国防、政务、金融、能源等领域的融合应用。到 2025

年，培育形成以济南为中心的量子技术产业集群，打造一批量子通信网络典型应用场景。（责任单位：省科技厅，济南市人民政府）

工程专栏 1 高速泛在网络提升工程
1.积极推广 5G 行业专网，加快山东广电 5G 融媒体应急广播平台、万华化工 5G 全连接全产业链智慧园区、滨州融媒市域 5G 虚拟专网等项目建设。 2.着力提升骨干网络层级，推动青岛国际通信全业务出入口局落地山东。 3.前瞻布局空天地一体化网络建设，加快“东方慧眼”星座、东方航天港卫星数据应用中心等项目建设。 4.推进量子通信网络技术攻关，支持量子信息大科学中心平台工程建设。

（二）建设多元协同的算力基础设施

6.优化多元异构的算力结构。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。推进通用数据中心规范有序、规模集约发展。打造国际一流的超算中心，加快建设根植山东、辐射全国的超算互联网。重点在人工智能发展基础较好，产业需求旺盛的地区集约化开展智算中心建设，鼓励重点企业布局智算中心，逐步合理提升智能算力占比，为 AI 产业与

智能制造提供普惠智算资源。按需开展边缘数据中心认证，加快城市边缘数据中心建设，推动数据处理器（DPU）、无损网络等技术升级与试点应用，打造主城区 1 毫秒算力时延圈。到 2025 年，全省数据中心在用标准机架总数达到 45 万个，总算力达到 12.5EFLOPS，智能算力占比达到 35%，存力规模达到 65EB，先进存储占比达到 35%以上。（责任单位：省大数据局、省工业和信息化厅、省通信管理局、省科技厅）—

7.构建高效协同的算力网络。依托济南、青岛国家互联网骨干直联点，打造两个低时延数据中心核心区，根据各市优势产业布局，建设 5 个左右的数据中心聚集区，围绕工业等重点领域部署一批行业应用节点，打造“全省存算力一张网”。发挥产业基础优势，持续创新产业互联网、消费互联网、金融互联网“三网融合”模式，提升数据中心云算力资源调度能力，建立健全算网监测与算力赋能评价机制，鼓励重点企业、研究院所建设“产业大脑”，打造多层次算力调度架构体系，培育一批面向平台经济、先进制造、海洋经济、高效农业等特色领域的算力应用。构建算力中心、算力应用“碳中和等级”能力指标体系，开展算力中心系列认证工作。到 2025 年，新一代 IP 承载协议（SRv6）等创新技术使用占比达到 45%，建成多层级算力调度平台，初步实现多元异构算力跨域调度编排，建成辐射黄河流域的重要新型算力枢纽节点。（责任单位：省大数据局、省工业和信息化厅、省通信

管理局)

8.塑强面向未来产业的算力支撑。积极布局高性能计算、智能计算、量子计算、类脑计算等新型算力，构建多元异构的万卡级别智能算力集群，有效支撑大模型纳管、神经网络架构、迁移学习等人工智能大模型业务需求，推动大模型产业基地落地。积极参与 5G-A/6G、卫星互联网等新型网络研究与试验，引导算网一体规划、融合发展，构建高速率、低时延、全域立体覆盖的算力网络，有效保障 AR/VR、元宇宙、自动驾驶等前沿应用的高内容拟真度和实时交互自由度。建设跨行业、跨领域的数据基础设施，持续完善全省一体化大数据平台，打造数据共享、开放、服务“总门户”，深化市、县两级节点能力建设，全面形成社会数据与公共数据融合治理和创新应用一体化在线服务能力。鼓励各类数据中心加快高性能数据采集、大容量存储、海量数据处理、超高速数据交换、数据可视化等大数据核心技术研发，面向重点领域搭建行业大数据平台，持续提升数据开发利用水平。积极参加“华彩杯”算力创新应用大赛等国家级竞赛活动，孵化一批全国领先的算力赋能产业发展典型案例。(责任单位：省大数据局、省通信管理局、省工业和信息化厅、省科技厅)

工程专栏 2 算力基础设施提升工程

1.主动融入国家超算互联网，重点支持济南、青岛国家 E 级超算中心

等省内节点建设。

2.积极布局高层级算力平台，推动国家健康医疗大数据中心（北方）、山东省工业算力一体化调度平台、青岛上合数字底座、阿里云青岛节点、山东联通大数据中心(一期)、济南浪潮算谷科技园、中国电信云计算（青岛）基地二期、烟台东方航天港卫星数据智算中心、临沂（沂南）大数据云计算中心、工业大数据中心省级区域分中心（枣庄、烟台、德州）等区域性算力平台项目建设。

3.主动服务未来产业需求，支持青岛人工智能产业集聚区启动区二期、天翼云研发展示中心、浪潮海若大模型基座、山东移动省级智算中心等服务未来产业的项目建设。

（三）打造智能敏捷的物联网体系

9.构建按需随选的物联网络。推动存量 2G/3G 物联网业务向窄带物联网（NB-IoT）/4G 网络（LTE-Cat1）/5G 网络迁移，构建低中高速移动物联网协同发展综合生态体系。集中攻关网络通信芯片、物联网操作系统等关键技术，培育壮大济南、青岛、烟台、潍坊等物联网产业基地，加快打造物联网应用场景，推动部署千万级感知节点。到 2025 年，全省注册物联网终端力争突破 3 亿个，建成 5 个左右全国领先的物联网公共服务平台，形成万物互联、按需随选的山东半岛一体化基础设施感知网络。（责任单位：省工业和信息化厅、省通信管理局、省科技厅，各相关市人民政府）

10.建设全域链接的工业互联网。全面推进工业互联网平台建设，完善多层次的工业互联网平台体系，培育一批跨行业、跨领域的综合型平台，瞄准智能家电、数控机床、农机装备、纺织服装等标志性产业链打造一批特色型平台。完善工业互联网标识解析体系，提升全省标识解析服务能力，优化二级节点和递归节点布局，加速标识解析服务在各行业规模应用，推动主动标识载体规模化部署。到 2025 年，打造具有国际竞争力的综合性工业互联网平台，建成 40 家以上国家级特色专业型平台，35 个以上工业互联网标识解析二级节点，累计培育 50 个左右国家大数据产业发展试点示范项目。（责任单位：省工业和信息化厅、省通信管理局，各市人民政府）

工程专栏 3 物联网服务体系提升工程

1.加快打造高层级工业互联网平台，重点支持国家工业互联网大数据山东分中心、工业大数据中心体系省级区域中心（枣庄、烟台、德州）、山东省工业互联网综合服务平台、“星火·链网”超级节点、上合数字产业创新中心、卡奥斯工业互联网生态园、纺织服装智能制造工业互联网平台、橙色云工业产品协同研发平台、数字化云共享设计平台、电机工业互联网平台、国家钓具行业服务共享平台等项目建设。

2.积极推广行业融合应用，加快推进中车四方智汇港、华为物联网科创中心、联想盛阳智能物联创新应用产业基地、锦鸿泰物联网（青岛）智

慧家科创中心、中科聊城物联网产业园、先农氏智能无人碾米机物联网平台、联东U谷·芝罘智能制造产业园、东华泰安工业4.0产业园、聊城（临清）轴承行业工业互联网标识解析二级节点、枣庄（高新区）产业园区5G+工业互联网基础设施等项目建设。

三、持续推动融合基础设施建设

（一）建设数智赋能的交通网络基础设施

11.打造全国领先的智慧公路。加快建设数字赋能的智慧公路，统筹推进车、路、云、网的智能化升级。依托京台南段、济青中线两条交通强国山东试点工程，持续完善智慧公路场景应用，积极推动车路协同和自动驾驶技术应用，支持重点路段准全天候通行。到2025年，建成全国领先的智能网联高速公路测试基地，全省智慧高速通车总里程超过300公里，打造“全国领先、山东特色”的智慧高速。（责任单位：省交通运输厅，各相关市人民政府）

12.推动铁路建设管理数字化。依托济滨等高铁工程，推动建筑信息模型（BIM）、地理信息系统（GIS）、物联网等信息技术全方位集成应用，建设高铁工程数字化管理平台。到2025年，完成沿线无人机倾斜摄影和BIM建模的高铁总里程超过300公里，显著提升铁路工程建设智能化、数据化、可视化管理水平。（责任单位：省交通运输厅，各相关市人民政府）

13.加快重点机场数字化改造。建设航空主导型智慧综合客运

枢纽，以济南机场二期改扩建工程为载体，打造综合交通枢纽智慧运行平台，加快推进机场综合客运枢纽数字化、智慧化发展，整体提升旅客出行、机场运行、运营监管数字化水平。（责任单位：省交通运输厅，各相关市人民政府）

14.全面布局数字孪生港口。充分利用 5G、北斗、人工智能等新一代信息技术，加快大型港作机械自动化改造，部署码头智能调度、智能装卸系统，推动内河港口作业设备自动化、数据信息可视化、生产管理智能化，打造东北亚国际航运枢纽中心智慧服务、超大型港口智慧运营、海上智慧交通管理、港口安全智慧监管“四大平台”。到 2025 年，新增 5 个自动化泊位，打造 30 个综合应用示范场景。（责任单位：省交通运输厅，各相关市人民政府）

15.提升航道数字化管理水平。持续完善京杭运河、小清河等重点内河电子航道图，推动通航建筑物数字化监管，逐步实现三级以上重点航道通航建筑物运行状况实时监控，推动梯级枢纽船闸联合智能调度系统建设，提升航道安全畅通保障水平和通航枢纽通过效率。加快建设集“综合监管、应急指挥、公共服务”等多种功能于一体的港航综合信息服务平台，全面提升内河港航数字化管理效能。到 2025 年，高等级航道电子航道图覆盖里程超过 350 公里。（责任单位：省交通运输厅，各相关市人民政府）

工程专栏 4 数智赋能交通网络提升工程

1.加快打造智慧高速品牌，重点支持山东高速智能网联高速公路测试基地、华东智能网联汽车试验场、鲁中智能网联汽车测试场、济青中线智慧高速及机电工程、烟台市智慧交通专项工程、淄博市“智行淄博”车路协同智慧交通系统、济宁市智慧公交中心等项目建设。

2.推进铁路、机场数字化转型，依托济滨高铁工程、济南机场二期、烟台机场二期、临沂机场航站楼改扩建、枣庄机场等项目，加快行业数字化转型。

3.积极部署智慧港航基础设施，加快推进山东港口智慧大脑、“山港云视”平台、青岛港前湾港区自动化升级工程、日照港 5G+智能化码头、烟台港自动化集装箱堆场改造、渤海湾港通用干散货码头全流程自动化改造、京杭运河智慧化航道、小清河复航工程智慧航道、青岛保税港区诸城功能区智能仓储、济宁港梁山港区铁水联运无人化港口示范工程等项目建

（二）打造智慧协同的能源互联网

16.加快建设新型电力系统。搭建适应新型电力系统的信息通信网络和调度监控系统，推行电力动态增容技术，广泛利用新一代信息技术，统筹开展“源、网、荷、储”的全域全程建设与智能化改造。积极推广便民新能源基础设施，持续优化山东省充电基础设施信息公共服务平台，构建快充为主、慢充为辅、车桩相

随、智能高效的充电基础设施体系。“十四五”期间，通过试点先行模式探索“源网荷储一体化”实施路径，到 2025 年，全省各类充电桩保有量达到 30 万个以上。（责任单位：省能源局、省大数据局，各市人民政府）

17.推进石油勘探开发和油气管道智能化。推进大数据和人工智能技术在勘探开发等领域应用。面向石油物探、钻井、场站巡检维护等场景，推广智能钻井、智能感知系统应用，加快建设智能油田。推动智能管道建设，加快油气管网信息化改造和数字化升级。（责任单位：省能源局，各相关市人民政府）

工程专栏 5 智慧协同能源互联网提升工程

1.加快推进新型电力网数字化转型，重点支持基于人工智能的国家电网新基建智能运维大数据分析系统、特来电电动汽车充电工业互联网云平台、基于智慧能源管控云平台的清洁能源供能基础设施、鲁北综合智慧产业园源网荷储一体化、菏泽电动汽车充换电站、荷投特来电新能源汽车充电网、淄博新能源汽车智能充电生态网等项目。

2.加强油气行业领域数据资源开发利用，加快推进山东省油气管道综合管理信息平台等项目建设。

（三）推进智慧水利基础设施建设

18.提升数字化水旱灾害防御能力。持续完善水利感知与监测网络，实现重要江河湖库雨水工情监测预警、预测预报。以数字

流域为基础，加快重点流域水工程防灾联合调度系统建设，汇集气象、水情、雨情、工情、墒情、灾情等信息，优化水库、河道、蓄滞洪区等工程联合调度运用，加强对洪水资源的调度、管理与利用，开展人机互动的同步仿真预演，打造智慧防洪体系。到 2025 年，全省 5000 余座小型水库全部实现水位、雨量、图像信息自动采集，测报信息按需汇聚至管理平台。（责任单位：省水利厅）

19.加快水利工程智能化改造。加快已建水利工程的智能化改造，全面推行“互联网+安全监管”，因地制宜开展一批引调水、水库、堤防等水利工程智能化试点项目。推进建筑信息模型技术（BIM）融入水利工程全生命周期运用，鼓励新建骨干项目按照智能化要求，同步构建实体工程和数字孪生工程。到 2025 年，建成省级数字孪生平台，打造一批试点区域数字孪生工程，基本建成布局合理、采集要素齐全、传输稳定可靠的空天地一体化水利感知网，重点水利工程数字化率达到 85%以上。（责任单位：省水利厅）

工程专栏 6 智慧水利基础设施提升工程

- 1.着力提升数字化水旱灾害防御能力，全力推进小型水库雨水工情自动测报和水库安全运行及防洪调度项目。
- 2.加快水利工程数字化转型升级，支持大中型灌区续建配套与现代化改造工程(涉及淄博马扎子、东营王庄等 11 处子项目)、数字孪生先行先试工程等项目建设。

（四）建设数字便民的市政基础设施

20.加快城市建设数字化转型。积极推广人工智能、建筑机器人等智能建造技术，打造一批“智慧工地”，推动智能建造与新型建筑工业化协同发展。深化城市信息模型（CIM）、建筑信息模型（BIM）、物联网、5G等新一代信息技术在城建领域融合应用，推进城市公用设施智能化升级，提升城市供水、排水、照明、燃气、热力等设施动态感知和智慧化管理能力，加快构建数字孪生城市。到2025年，济南、青岛、烟台、济宁国家“新城建”试点建设取得显著成效。（责任单位：省住房城乡建设厅，各市人民政府）

21.布局社区便民基础设施。结合社区企业群众实际需求，鼓励政务服务终端、无人售货机、自助取水机、智能快递柜等数字便民设施进社区。利用物联网、云计算、智能呼叫等信息技术，加大既有住宅和社区配套设施数字化改造力度，鼓励安装智能门禁，设置高空抛物监测等。到2025年底，省内新建全装修住宅和社区配套设施全面具备通信连接能力，打造20个以上的标杆型智慧社区。（责任单位：省住房城乡建设厅、省大数据局，各市人民政府）

工程专栏 7 数字便民基础设施提升工程

加快城市建设数字化转型，推进数字便民设施进社区，积极推广山东省智慧燃气安全管理系统、海信集团基于一云脑三平台的智慧生活系统研发与产业化项目、山东华鼎智慧路灯、淄博爱分类·爱回收等典型应用项目。

（五）布局数智融合的文旅教体基础设施

22.加快文旅设施数字化改造。强化公共图书馆、文化馆、博物馆等文化基础设施数字服务供给能力，推广在线预约、客流监测、云展览、藏品检索、智能导览、云讲解等数字便民服务。持续完善“山东公共文化云”，加快建设山东省非物质文化遗产数字管理平台，依托全省“鲁通码”整合文化旅游服务系统及相关数据资源，推出“好客山东一码通”。实施“山东智造”文旅产业工程，全面推广5G、人工智能、扩展现实等新技术应用，全面推动“文化+旅游+科技”融合创新发展。到2025年，全省国家一二级博物馆智慧化升级改造率达100%，建成全国领先的“科技+文旅”标杆省份。（责任单位：省文化和旅游厅，各市人民政府）

23.建设数字化教体基础设施。深化智慧化教育入学服务平台应用，推动入学信息精准推送、证明材料线上提交、入学报名“网上办”。开展“校园天眼”工程，实现校园重点区域监控视频汇

聚。深入推进数字校园建设，强化教育云网融合应用，实现千兆教育专网普遍覆盖，积极建设各类智慧课堂、在线开放课堂，推动优质教学资源跨区域共享。大力发展智慧体育，推动各类公共体育场馆开展数字化改造，提供线上预约、报名等数字便民服务。到 2025 年，全省数字校园覆盖率达到 100%，每个县（市、区）至少建有 1 处智能化室外健身路径。（责任单位：省教育厅、省体育局，各市人民政府）

工程专栏 8 文旅教体基础设施数字化提升工程

1.全面推动“文化+旅游+科技”融合创新发展，加快建设“好客山东 云游齐鲁”智慧文旅平台、山东省文物安全智慧监管系统、智慧鲁博山东博物馆智慧化管理服务平台等重点项目。

2.加快建设数字化教体基础设施，支持全球中文学习平台、乡村中小学信息化建设工程、滨州教育新基建教学能力提升工程、淄博市（临淄）人工智能+教育应用等项目建设。

（六）完善智慧生态环境基础设施

24.完善环境保护数字化监管体系。深化物联网、大数据、人工智能等数字技术应用，推广自动监测、物联感知等数字化监测手段，持续优化全省生态环境自动监测网络，提升水环境、大气环境和重点污染源的全面感知和实时监控能力。采用卫星遥感、无人机等数字技术加强生态质量监督监测，逐步补齐声、海洋、

辐射环境和温室气体等数字化监测短板。到 2025 年，建成陆海统筹、天地一体、上下协同、信息共享的生态环境监测体系，重点区域环境空气和水质量自动化监测率超过 90%，建成美丽山东数字化治理综合平台，全省生态环境智慧治理水平显著提升。（责任单位：省生态环境厅）

25.构建自然资源数字化治理新格局。有序推进“实景三维山东”和“透视山东”建设，构建全省域三维时空基底，依托时空大数据平台，推动自然资源立体化保护和智慧化管理。到 2025 年，建成覆盖全省的高分辨率、高精度地形级实景三维模型和覆盖县级以上城市的城市级实景三维模型，实现各设区市中心城区地下空间三维可视呈现。升级林草生态感知手段，构建集生态感知、智慧管理、资源保护、科学绿化、开发利用、护林防火、社会化服务等功能于一体的林草生态综合管理系统。加快建设海洋综合信息感知网络，综合运用海底光缆、5G 网络、高通量卫星、水声通信等技术，建设覆盖“天、空、岸、海、潜”的立体化海洋信息体系。鼓励数字基础设施绿色低碳发展，引导 5G 基站、数据中心等开展绿色节能改造，提升可再生能源比例，协同推进节能减排和能源结构优化。（责任单位：省自然资源厅、省海洋局、省通信管理局、省工业和信息化厅、省大数据局）

工程专栏 9 智慧生态环境基础设施提升工程

1.进一步完善环境保护数字化监管体系，全力推进国家(济南)生态环境大数据超算云中心、美丽山东数字化治理综合平台、“无废城市”信息平台、“智慧生态黄河”示范工程、大气细颗粒物和挥发性有机物协同监测能力建设、加油站油气回收在线监控系统等重点项目建设。

2.积极构建自然资源数字化治理新格局，重点支持实景三维山东、透视山东、远遥国家海洋综合实验平台创新基础设施（二期）、烟台百箱计划-深远海智能网箱海洋牧场等项目建设。

四、保障措施

（一）加强统筹协调力度

在数字强省建设领导小组的统一领导下，优化数字基础设施建设联席会机制，及时研究部署、协调解决、督促落实重大事项。省有关部门按职责分工，在财税、科技、资源配置等领域着力破解关键制约，主动面向空天地一体化网络等前沿领域出台专项政策，构建良好的政策制度供给体系，为新赛道发展注入更多确定性，支持地方在数字基础设施建设工作中先行先试、探索有效路径，协同推动数字基础设施建设。

（二）优化财税支持政策

发挥市场在资源配置中的决定性作用，灵活运用各类财税支持政策，推动组建数字经济发展专项基金，鼓励更多社会资金参

与数字基础设施建设运营，积极招引“新基建”领域行业头部企业总部、区域研发中心落地山东，推动创新要素集聚。发挥财政资金在建设方向上的引导作用，优化完善现有财政奖补政策，通过“揭榜挂帅”等多种方式鼓励企业在5G、数据中心、工业互联网等重点信息基础设施及各类融合基础设施领域开展创新应用，积极参与行业前沿技术攻关，打造一批全国领先的创新成果和标杆工程。

（三）完善项目要素保障

对纳入“新基建”重点项目库的数字基础设施重点工程，在土地、用能、环境等要素资源安排上依规予以保障，探索开展“拿地即开工”等激励机制，为“新基建”及其配套产业打造良好的空间生态，让“好企业不缺用地，好产业不缺空间”。统筹布局各类传统基础设施与配套建设数字化改造项目，支持符合条件的项目争取专项债券。切实做好重大项目跟踪服务，解决企业实际困难，为项目推进提供良好外部环境。

（四）强化行业人才支撑

加快数字基建人才队伍建设，大力培养复合型、实用型人才，着力提升对关键技术领域高层次人才的科研与生活条件支持力度，积极招引院士、长江学者等高水平人才。围绕我省实际建设应用需求，组建高层次专家智库，积极参与各行业关键核心技术标准制定、技术攻关与产业应用推广。持续实施万名党政干部数

字化培训工程、“万名数字专员”进企业活动，提高各级干部和企业家数字化工作能力。主动培育满足产业一线需求的技术型、技能型人才，逐步健全高低搭配、层次合理的人才梯队，积极构建“研发+建设+应用”的数字基建全产业链人才支撑体系。

（五）筑牢安全保障底线

深入实施《中华人民共和国网络安全法》，重要数字基础设施项目纳入关键信息基础设施安全监管，确保数字基础设施与网络安全技术设施同步规划、同步建设、同步使用。面向政务、金融、通信等重点领域，推动数据灾备全覆盖，积极探索拟态防御、可信计算、零信任安全等网络安全新理念、新架构，健全安全威胁监测、态势感知、信息通报、处置溯源闭环协同管理机制，筑牢关键基础设施安全保障底线。

