

# 筑牢数字基座 引领万兆时代

山东电信全力推动齐鲁数字经济高质量发展

在数字中国建设的浪潮中，山东电信紧扣山东“数字强省”建设需求，在光网基础设施升级、5G行业应用拓展、算力基础设施布局三大领域持续发力，以科技赋能千行百业，为齐鲁大地数字化转型注入强劲动能。从城市到乡村的光网全覆盖，到工业医疗领域的5G深度应用，再到青岛云基地的算力枢纽建设，山东电信正以全栈式数字能力，构建起支撑经济社会高质量发展的“数字脊梁”。

## 算力驱动

### 青岛云基地构建

#### 数字经济“智算引擎”

当前，算力基础设施建设如火如荼，山东电信以青岛云计算基地为核心，打造“绿色节能、先进可靠、开放智慧”的新一代数据中心，构建支撑数字山东的算力枢纽，为千行百业数字化转型提供强劲算力支撑。



日照港5G智慧港口



中国电信青岛云计算基地维护人员在岗保障

#### 云基地规划

##### 打造北方算力核心节点

中国电信云计算（青岛）基地立足山东，服务全国，是中国电信四大基地之一、六大要客灾备中心之一，也是东部沿海地区最大的数据中心。基地设立集团要客灾备中心，承载国家级互联网骨干直联点、中国电信云计算和大数据核心业务及山东电信核心生产系统。

作为天翼北方核心节点，青岛云基地服务全国5000余家云服务客户，包括百度、阿里巴巴、腾讯、华为、今日头条、清华大学及青岛本地海尔、海信、国信等大型企业和承载新区企业集中上云需求。云基地着力打造综合性、区域性、行业性数据流通利用基础设施，融合区块链、云计算、大数据等技术，构建“业务中台、数据中台、技术中台”核心技术体系。

#### 绿色与技术创新

##### 引领算力基础设施升级

青岛云基地高度重视绿色节能，2024年已建成机楼绿电使用占比50%，A7项目投产后将100%使用绿电，通过采购绿电、安装太阳能光伏板、智能能源管理系统等措施，实现能源高效利用与绿色低碳发展。

在技术创新方面，山东电信在青岛云基地建成基于自研云底座智慧算力的智算中心，具备大模型预训练、精调/微调推理能力，提供训推一体和云智一体的云服务，满足客户裸算力、“算力+平台”等不同商业模式需求。2024年12月，该基地成为省工信厅首批挂牌的“山东省智慧算服务中心”。

依托完善的智算服务能力和大模型自研能力，山东电信积极推动省内人工智能生态建设，与多家上下游合作伙伴建立合作关系，深度参与省大数据局、工商银行、省科技厅等单位的“AI+”应用赋能数字化转型探索，在华夏杯、绽放杯全国总决赛中有多个项目获奖。

#### 算力赋能

##### 驱动数字政府与企业转型

青岛云基地为数字政府建设提供高效算力供给，促进数字技术与实体经济融合，推动制造业数字化、网络化、智能化，加快新型数字基础设施建设，夯实数字经济发展根基。

在企业数字化转型方面，青岛云基地推动工业数据分类分级，指导企业提升工业数据管理能力，发挥工业大数据中心公共服务属性，为数据处理、分析、共享提供技术支持，形成以创新为主要引领的数据价值挖掘能力，结合人工智能、云计算等技术，推动产业基础高级化、产业链现代化。

作为国家级新型数据中心，联合中国工业互联网研究院入选国家工业互联网大数据中心（分中心），青岛云基地以“云网融合、安全可信、专享定制”的服务，成为山东数字经济发展的“智算引擎”，助力山东在数字经济赛道上领跑全国。

数字赋能新征程，山东电信再出发。在光网领域，实现城乡全覆盖与万兆引领；在5G应用中，深耕垂直行业，打造融合创新标杆；在算力布局上，以青岛云基地为核心，构建绿色智能的算力生态。从光网万兆升级到5G深度应用，再到算力枢纽构建，山东电信以“网络强国”为使命，以技术创新为驱动，全面筑牢数字山东的基础设施底座。

面向未来，山东电信将持续深化“光网+”“5G+”“算力+”融合创新，让万兆光网成为高质量发展的“数字引擎”，5G技术成为产业升级的“赋能利器”，算力基础设施成为智能时代的“核心底座”，全力助推山东数字经济蓬勃腾飞，在谱写数字中国建设的山东篇章中展现更大作为、作出更大贡献。

## 光网筑基

### 从千兆普及到万兆引领 打通数字经济“主动脉”

以光网建设为核心，山东电信构建起覆盖城乡、技术领先的全光网络体系，实现从“千兆时代”向“万兆时代”的跨越，为数字山东奠定坚实网络底座。

#### 万兆光网升级

##### 技术创新驱动体验革新

在城区光网建设中，山东电信已实现千兆光网全覆盖，并率先开展F5G-A万兆光网试点，系统性推进50G-PON超宽接入、FTTR全光组网等前沿技术创新。在济南、青岛等地，山东电信完成双玺城等多个小区的50G-PON万兆网络升级改造，实测单用户下行带宽突破9700M，达到千兆网络传输速率的10倍，为家庭用户带来“秒级下载4K电影、毫秒级响应云游戏”的极致体验。



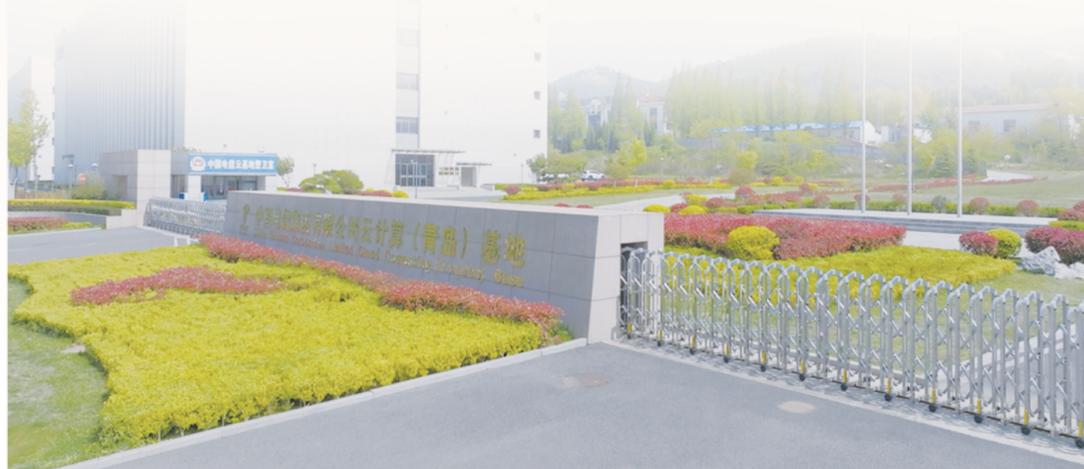
助力日照巨峰镇养老服务中心智慧化建设

针对家庭网络覆盖痛点，山东电信采用“FTTR+WiFi7”技术，实现全屋微米级信号覆盖，彻底解决“书房满格、厕所断网”的信号难题。万兆网络支持全家多个智能设备同时在线不卡顿，完美支撑8K超清直播、VR/AR互动、云游戏、在线教育等场景，全面赋能智慧家庭生活。在工业生产领域，山东电信开展万兆工厂场景试点，将50G-PON接入端口覆盖厂房、车间，基于万兆光网的大容量工业PON技术和工业光网技术，支撑确定性、低时延、高可靠业务应用，实现设备间实时高速数据交互，推动工业生产向智能化、精细化方向迈进。

#### 农村光网攻坚

##### 数字红利普惠千家万户

作为农业大省，山东面临农村地区光网覆盖不足的挑战。为此，山东电信党委坚持问题导向，启动“基础网络规模大建设”工程，以ODN3.0、预制光缆等新一代光传输技术为支撑，构建“端到端”全光网架构，使用户端平均下载速率提升至



中国电信青岛云计算基地

## 5G赋能

### 深耕垂直领域 构建数智化应用新生态

山东电信以“三升行动”为抓手，深入推进5G网络在工业、医疗、能源等垂直领域的规模化应用，打造“5G+”融合创新的标杆案例，为实体经济数字化转型注入新动能。

#### 5G+新型工业化

##### 驱动智能生产新变革

在工业领域，山东电信积极推动“双千兆”赋能新型工业化，助力汇丰石化、赛轮等企业入围5G全连接工厂，烟台万华、山东国网等企业入围试点L3级RedCap应用。通过推广RedCap、确定性网络等5G新技术，为行业客户提供高速稳定的网络连接，实现智能生产与管理。

在智慧电力场景，山东电信与国网山东电力合作，突破5G确定性时延、授时精度等关键技术，搭建融合5G的电力通信管理支撑系统和边缘计算平台。“5G+光伏调控”落地2.3万台5G终端，相比传统光纤组网节省投资5.2亿元；“5G+智能巡检”部署五千台无人机器人，AI识别使巡检效率提升8倍；5G+配电自动化完成1.6万台5G终端部署，非故障区段停电时间由分钟级缩短至秒级；“5G+新型负荷控制”落地3.8万台5G能源控制器，实现台区负荷管控。

在智慧港口领域，山东电信与日照港、潍坊港等单位合作，研制适用于港口集装箱环境的5G辅助定位产品，推动自动化码头数字化改造，推广5G在无人巡检、远程塔吊、自动导引运输等场景应用，助力港口智能化升级。

#### 5G+民生服务

##### 重塑社会治理与公共服务

在智慧医疗领域，山东电信与齐鲁医院青岛院区合作，通过高品质5G网络及数据采集、AGV、AR/VR等应用，实现

远程医疗、医疗资源共享与个性化服务，提升医疗服务效率，推动医疗资源优化配置。

在智慧教育场景，山东电信针对直播基地、大学校园开展万兆网络试点，探索基于50G-PON和FTTR-B+第7代无线局域网的组网方案，在教室、图书馆、学生宿舍等场景部署，支撑虚拟实训、云教学、远程教育等应用，满足校园网络大带宽、高并发、低时延需求。

在社会治理方面，山东电信结合乡村治理构建“平安乡村”AI监控网络，自动识别几十类安全隐患，为美丽乡村建设提供保障；同时，通过“数智乡村”平台实现基层治理更精准、农业生产更高效、党员管理更精细，全面提升乡村数字化治理能力。

#### 5G+海洋经济

##### 开辟蓝色数字新蓝海

山东电信积极落实国家海洋战略，深化电联合作，采用高中低多频协同技术，持续提升航线、岛屿、海洋作业区等区域5G网络覆盖。目前覆盖海域5G高中低频

基站站1594个，小区总数达4994个，实现点、线、面的网络覆盖。

在海疆地区，山东电信在28个区县建设18万FTTH端口，投资1.1亿元，使行政村通宽带比例提升至72%。聚焦海洋产业应用需求，山东电信为近海远洋渔业、牧场、渔船等场景提供端到端解决方案，打造智慧海洋标杆案例，助力新质生产力入海远航。

从工业到民生，从陆地到海洋，山东电信以5G技术为纽带，构建起覆盖全场景的数字化新生态，推动数字技术与实体经济深度融合，为山东高质量发展注入澎湃动力。



青岛科技大学万兆校园



中国电信远洋卫星通信

程国林 杨明山

在黄海之滨的日照港，自动驾驶的集卡沿着5G网络划定的轨迹精准穿梭；沂蒙山深处的蔬菜大棚里，农民通过千兆网络直播带货；青岛云基地的智算中心正驱动着大模型高效运转……这一幕幕场景，勾勒出中国电信山东分公司（以下简称“山东电信”）以数字之力描绘齐鲁大地发展蓝图的壮阔图景。