

中兴通讯助力 电力行业数字化转型

筑 / 路 / 数 / 字 / 经 / 济 / 共 / 建 / 低 / 碳 / 未 / 来



前言

中兴通讯定位为“数字经济筑路者”，以创新、匠心和耐心夯实产业升级之路，与产业伙伴及行业客户深度联动，坚持做最难的事，共同推动数字化进程，为行业注入 5G 之心。

中兴通讯始终以核心技术创新为第一生产力，坚持以全新的思维和领先的 ICT 技术助力电力行业数字化转型升级。我们积极响应国家“碳达峰、碳中和”政策、新型电力系统建设需求，结合 5G、大数据、云计算、AI、云网底座能力，推出一系列数字化转型方案，满足客户不同业务场景需求。

目录

中兴通讯简介 01

电力行业：能源新基建，数智新电力 09

中兴通讯新技术、新方案助力电力行业数字化建设 13

数智融合，构建新型电力系统	14
有线承载网实现业务精准保障	16
自主创新全场景覆盖数通产品能力	18
5G 技术打造电力行业智能专网	19
高性能产品方案建设算力基础设施	20
系列化终端产品，支撑电力通信接入	24
5G 云 XRExplore 平台，构建电力元宇宙数字化底座	26
智慧电厂方案促进企业提质增效	28

优势互补，开放共赢，构建智慧电力生态合作圈 29



中兴通讯简介



筑路数字经济

为世界注入5G之心
A DRIVER OF DIGITAL ECONOMY

全球领先的 ICT 综合通信与信息解决方案提供商

服务于全球电信运营商、政企客户和消费者

1985

成立



74,000+

员工 (研发 48.5%+)



160+

国家提供网络



20亿+

全球用户



500+

行业合作伙伴



11家

全球研发中心



142个

全球销售网点



5大

全国智能生产制造基地
南京 / 深圳 / 长沙 / 河源 / 西安



3+5个

全球交付 / 转运中心



48+1个

全球客户支持中心



卓越实力 奠定领先地位

无线

5G 基站全球发货量 No.2

5G 世界峰会 2019

“网络切片最佳贡献”奖

MWC16

最佳移动技术突破奖、CTO 选择奖双料大奖

2016 年度国家科学技术进步奖特等奖



国家科技进步奖

25次

全球科技品牌价值 100 强

英国品牌评估机构“品牌金融”



终端

5G CPE 市占率全球第一旗舰的终极形态

Axon40 Ultra 搭载第三代屏下摄像技术，配备

64MP 三主摄定制光学



有线

固网终端市场份额全球 No.1

固网、200G 光传输市场份额全球 No.2

PON OLT 收入全球 No.2

GLOMO 最佳互联消费设备奖

FTTP，光传输领域 Globaldata 最高

Leader 评级

中国专利金奖

10 金、2 银、38 优秀

通讯行业获奖最多企业



全球 IT 百强

美国《商业周刊》



操作系统

中兴通讯操作系统获工业领域最高奖

——中国工业大奖 中国国际博览会软件金奖



芯片

中国半导体创新产品和技术中国第二届集成电路产业技术创新奖



5G 行业探索

2022

“绽放杯”总决赛一等奖超 50%

“绽放杯”标杆赛金奖超 50%

2023

GLOMO 全球移动大奖 *1

GSMA 挑战赛大奖 *2

GTI 大奖 *3



分布式数据库

GoldenDB 分布式数据库荣获 2020 年

PMI (中国) 项目管理大奖

——杰出项目奖

2021 年权威第三方机构(沙利文 & 头豹)

认证中国金融级分布式数据库排名第一

2022 年蝉联市场综合竞争力表现第一

(沙利文)



精准务实 保证稳健增长

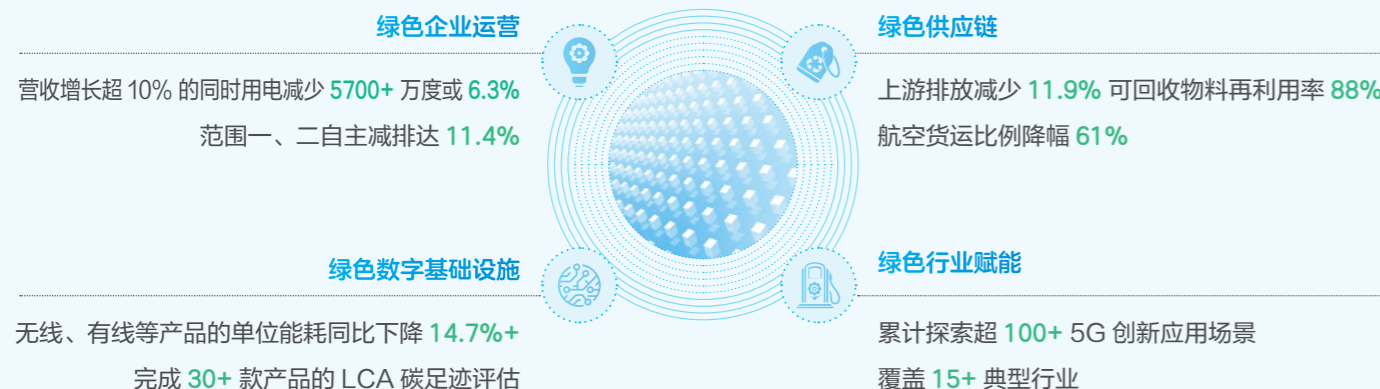
健康经营 现金流充足、营收净利双增



高研发投入 技术领先成就产品领先



数智化转型 降本提效践行绿色发展

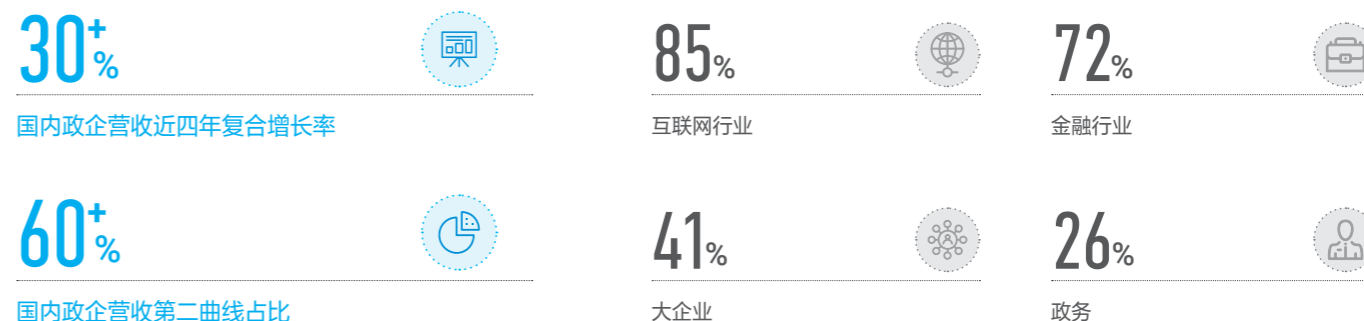


2022

固本拓新 有质量增长
国内政企：加速拓展第二曲线，
保持 40%+ 的增长率

2023

精准务实 稳健增长



聚焦价值，资源精准投放

聚焦产品 服务器及存储 数据中心 数据库 数通网络 传输 数字星云 云电脑 行业终端	聚焦行业 金融 互联网 能源 政务 交通 大企业	资源精准投放 牵手合作伙伴 <ul style="list-style-type: none"> 持续研发投入，专业质量管控，更多适配政企的产品和解决方案 躬身入局，深耕行业场景，深刻理解客户需求 特战队 + 行业总监办 + 渠道等，通畅的销售通道 供应商战略合作，五大智能制造基地，自研关键器件，构筑稳健安全供应链
---	---	---

自主创新，核心技术引领

构筑极致网络、极致效率、极致体验



高效协同，打造可靠供应链

客户价值



云网筑基，赋能数智转型



电力行业 能源新基建 数智新电力

深耕电力，助力电力行业数字化转型

构建安全高效的新型电力系统数字基础能力



传输产品

国家电网、南方电网
网创传输产品规模部署



数通产品

国家电网、南方电网
交换机、路由器市场深度合作



服务器

南网首批信创服务器供应商
国网服务器主流供应商



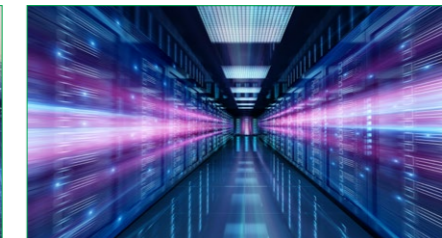
移动终端

电力专用手机、CPE
国产化 4/5G 芯片、模组



国家电网

- TOP3 供应商
- 传输、数通、SSP 具有稳定市场份额
- 电力定制终端深度合作



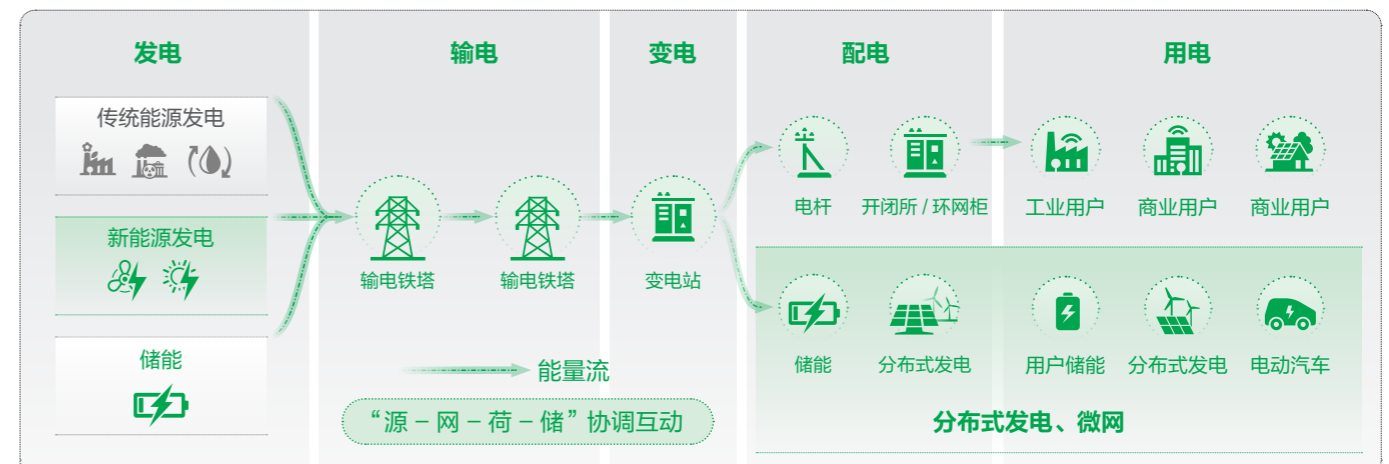
南方电网

- 传输、数通、服务器 TOP 供应商
- 南网最大 5G+ 数字电网示范区
- 电力定制终端深度合作



发电集团

- 国能集团、华能集团
- 国家电力投资集团
- 在新型电力系统、网络创新、双碳



典型案例

基础设施 + 电力应用服务新型电力系统建设

服务全球 60+ 国家 / 地区电力客户



国家电网调度综合数据网网络全场景覆盖



重点工程“白鹤滩-浙江”特高压输电网



赞比亚 ZESCO 全国电力通信网



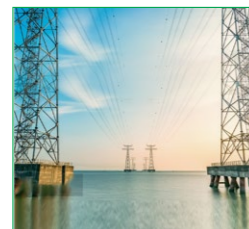
国电投五凌电力智慧水电站 5G 全连接示范标杆



浙江 / 重庆 / 江苏 5G 新基建 工业级 CPE/5G 公专定制模组



南网 SDN 数据骨干网 首届 IPv6 创新大赛奖



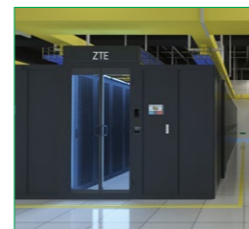
南方电网干线“西电东送”两渡能源建设项目



南方电网信息化服务器自主可控、数字化转型



国家电网数字化服务器一体化国网云算力支撑



湖北黄石电力微模块数据中心

电力通信

基础算力

5G



传输



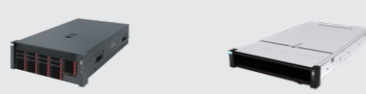
POL



数通



服务器及存储



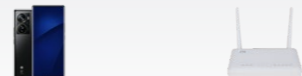
数据中心



视频会议



行业终端



芯片

操作系统

数据库

4853 项专利申请 同步最先进工艺 中国工业大奖 累计发货 2.5 亿 + 套 国产分布式数据库第一品牌

赋能智能电网，助力电网企业 5G 规模化应用

国网冀北电力

首个 5G LAN 的馈线自动化 FA 试点
150+ 基站切片部署、300+ 馈线自动化业务上线



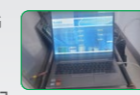
国网江苏电力

全国首个 5G 电力 SPN 小颗粒商用
首个 5G 安全评测标准示范和应用
首个 1.8G 和 5G 专用 5G 公 + 专模组



国网湖北电力

首个运营商网络 5G 切片安全评测
完成 200+ 个 5G 配网自动化业务上线



南方电网 5G+ 数字电网

完成 51 个业务验证，首个电力精准网络商用，上线 10000+ 业务终端
首个 5G 差动保护业务投运首批推出电力授时 CPE，完成国产电力终端及模组研发

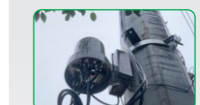


全国首套省域电力 5G 示范网，16 市部署
首个公安三所 5G 网络安全等保测试
10+ 项电力 5G 标准编制
首个基于 5G 基站分流的整县光伏商用信通院首个电力 5G 专网能力模板验证



国网山东电力 5G 新基建

国网福建电力



首个 5G 差动保护切片隔离测试
龙岩 5G 区域保护业务试点示范
莆田电力、宁德电力 5G 控制类业务安全承载试点

5G 安全测试

山东电力：5G 安全等保测试
湖北电力：首个运营商网 5G 安全评测
福建电力：5G 核心网国密算法验证

湖北电力：首个运营商网 5G 安全评测
南方电网：首个全体系 5G 安全评测

荣誉奖项

2020 年国家电网青年
创新创意大赛“金奖”



2021 中电联创新
一等奖

2021 年，中国 ICT 行业
优秀解决方案奖



2022 ICT 中国创新应用
一等奖

2019 年，ICT 年度
“最佳行业创新应用奖”



2022 世界 5G 大会
十大应用案例



2022 年金砖国家可持续
发展目标解决方案大赛
MasterPiece 奖

数智融合，构建新型电力系统

数智融合，助力构建新型电力系统

随机性、间歇性，不可控

电网运行、管理、运维效率低

用户分散，需求响应难



中兴通讯
新技术 新方案
助力电力行业数字化建设

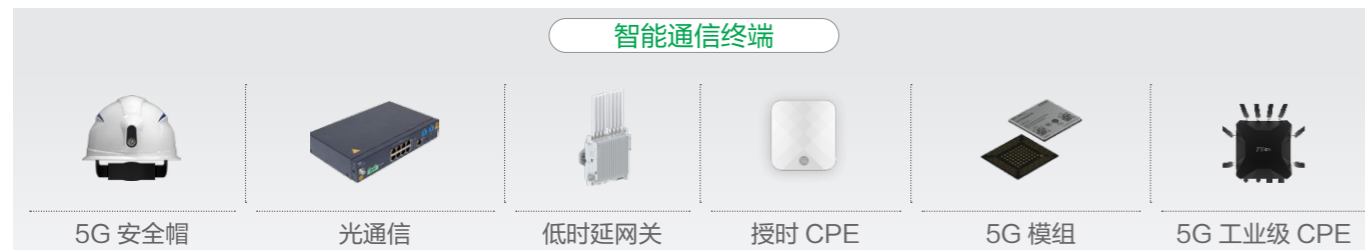
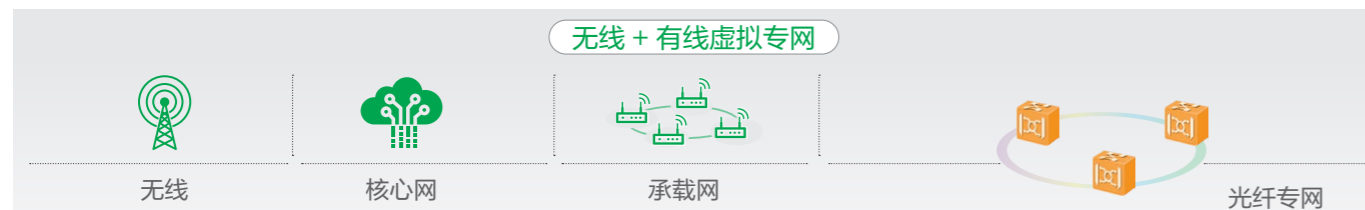
实时平衡

ZTE Digital Nebula®

瞬间响应



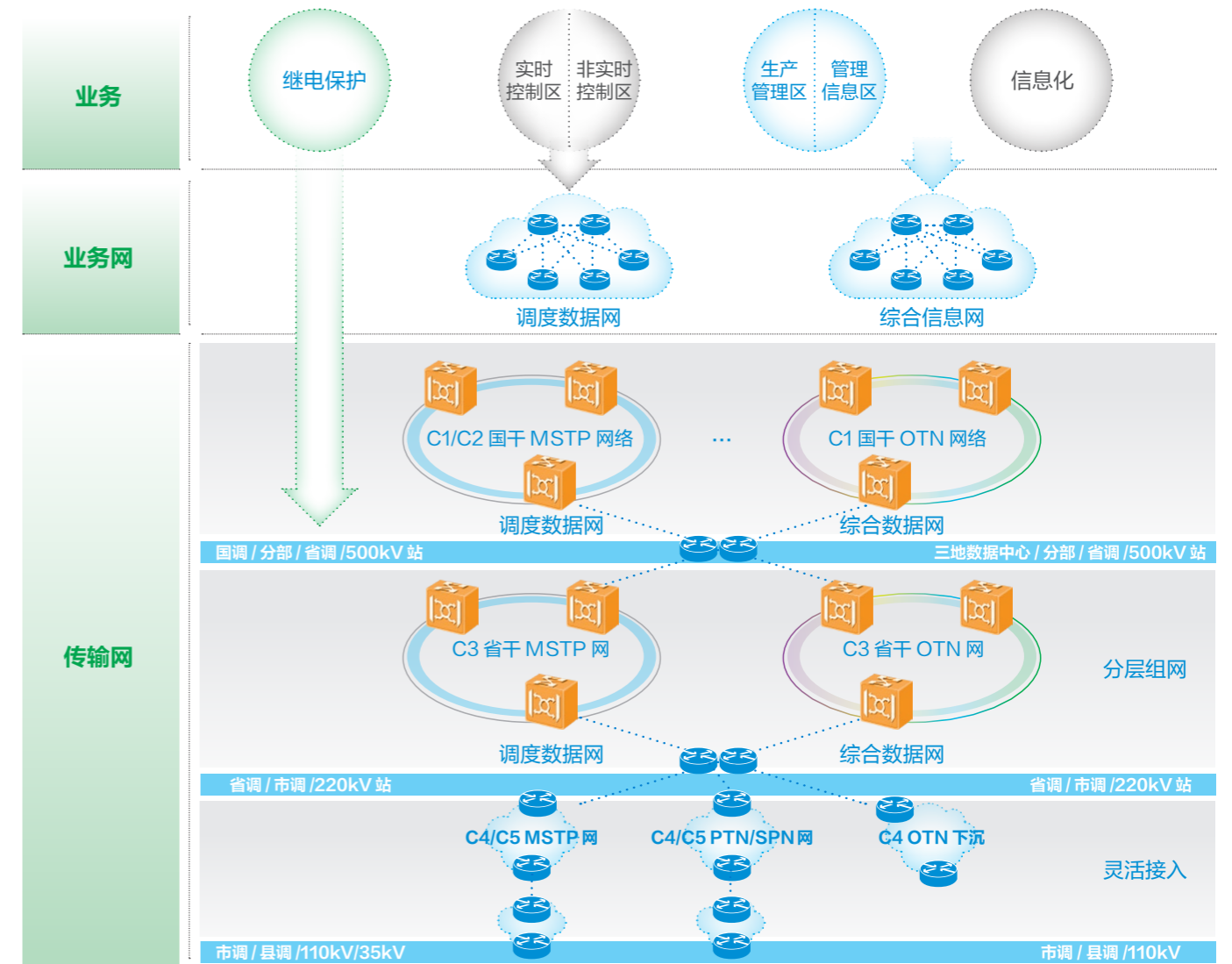
聚焦高价值应用，打造电力极致场景化创新方案



- | | | |
|---|---|--|
| <p>智能发电</p> <ul style="list-style-type: none"> 5G 智慧火电厂 5G 智能水电站 5G 智能风场 5G 智能光伏电站 | <p>智能电网</p> <ul style="list-style-type: none"> 线路监测和视频识别 输电线路智能巡检 智能变电站 / 配电房 | <p>低碳园区</p> <ul style="list-style-type: none"> 综合用能和负荷预测 XR 巡检和远程指导 低碳园区管理 |
|---|---|--|

有线承载网实现业务精准保障

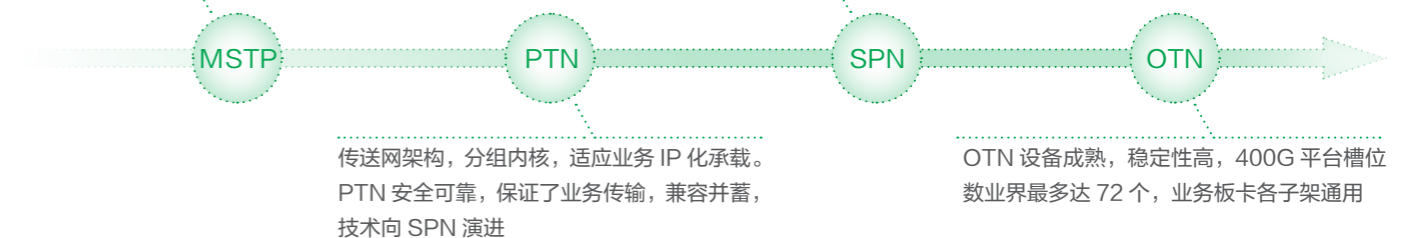
可靠、精准、智能电力承载网整体方案



端到端传输产品技术特点

MSTP 自主研发设备前后向兼容，单板级即插即用，持续供应，继电保护等重要业务采用 SDH 技术承载

SPN 支持 10Mbps 级别灵活切片颗粒，支持 TDM 硬隔离管道；1T 线卡，单板集成度业界最高，IGP 超大规模组网，SR 组网能力业界最强



传输产品全家福

智能边缘接入 / 汇聚

城域汇聚 / 核心 / 省干 / 国干长途传输

智能化骨干传输

ZXMP M721DX61/62/63



粗密一体化
安装灵活, 适应壁挂等各种安装方式
定位城域边缘

ZXMP M721 CX66A



1T 通用交叉
4 维 ROADM
定位城域汇聚和边缘

接入 MSTP 设备



GA ZXMP S330

ZXONE 9700 分组 OTN 设备

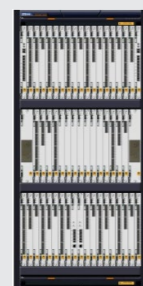


ZXONE 9700 S1/S2
4.4T/9.2T 通用交叉
单面 19 英寸结构
定位城域汇聚和接入



ZXONE 9700 S3/S6
14.4T/28.8T 通用交叉
定位城域核心和汇聚

干线 MSTP 设备



ZXONE 5800(ASON)



GA ZXMP S385



ZXMP S385F

ZXONE 8700 100G OTN 设备



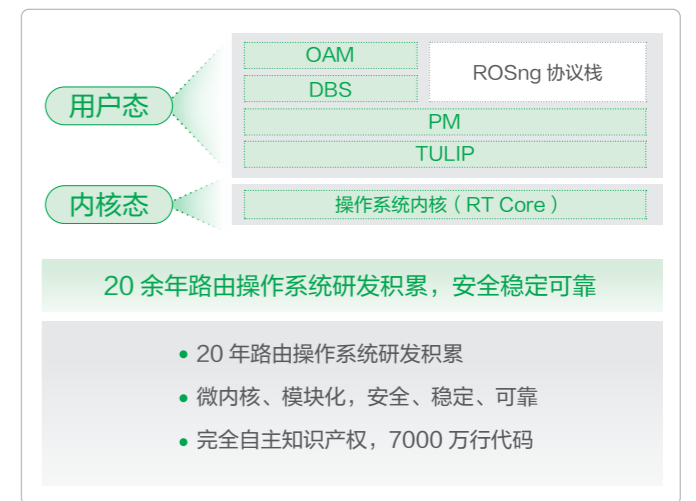
ZXONE 8700 CX21/31/51/71
1.4T/2.8T/3.2T/9.4TODUk 交叉
完善的 100G 接入和汇聚能力
定位城域汇聚、核心和骨干

自主创新数通产品全场景覆盖

芯片 + 整机范式, 支撑电力关键基础设施

核心硬件自主创新, 周边器件产业链整合

完全自主知识产权软件



全系列自主创新数通产品

路由器



数据中心交换机



园区交换机



电力行业数通需求全场景覆盖

ZTE iWNet



ZTE iCampus



ZTE iDCNet

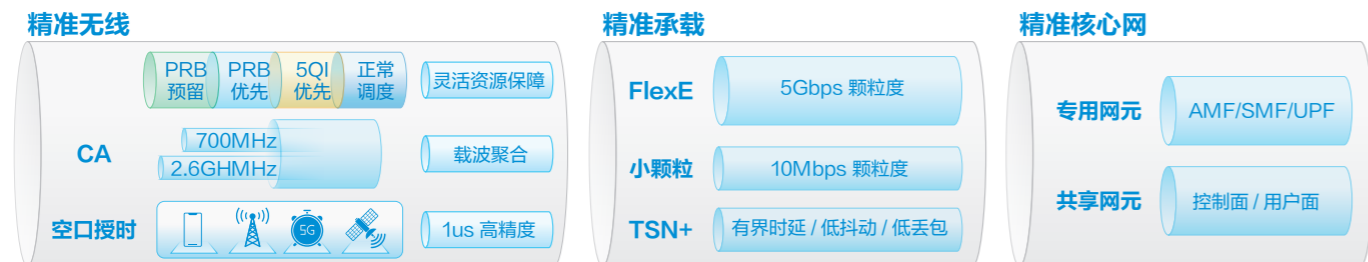
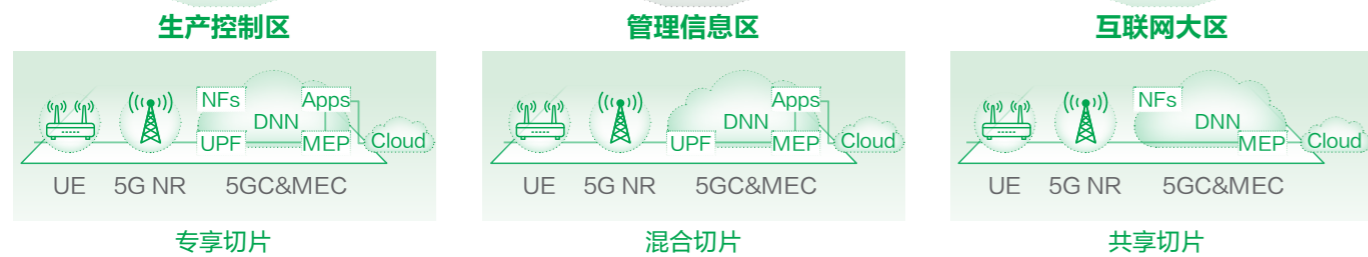


5G 技术打造电力行业智能专网

5G 虚拟专网，打造实时灵活可靠的电力接入网



差动保护 配电自动化 计量自动化 巡检机器人 无人机巡检 充电桩监控 智慧车辆管理



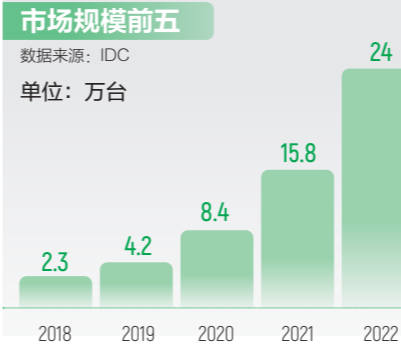
5G+ 智能专网核心技术



高性能产品方案建设算力基础设施

电信级服务器存储，打造自主创新的 IT 基础设施

加速增长，成熟应用，高质可靠



软硬件优化，更高性能

自研硬加速智能网卡、BIOS、BMC 整体性能优于其他同类型产品

- 智能网卡
- BMC
- BIOS

内核、驱动等优化，更高稳定性及整体性能

- 优化操作系统内核
- 优化驱动

打造安全基础设施

海光服务器
高性能核心应用

- 与海光 CPU 深度合作，促进现有 CPU 演进和提升
- 国密算法、国密密钥，摆脱对国外密码技术和产品的依赖

ZEGO 模块化数据中心

全球 380+ 项目案例，预制模块化数据中心和间接蒸发冷却空调产品市场份额位列互联网行业第一（赛迪顾问）。融合预制，快速易构，打造新一代数据中心部署典范
BIM 精细化设计，土建与机电并行，交付周期缩短 40%+，初期投资节省 30%



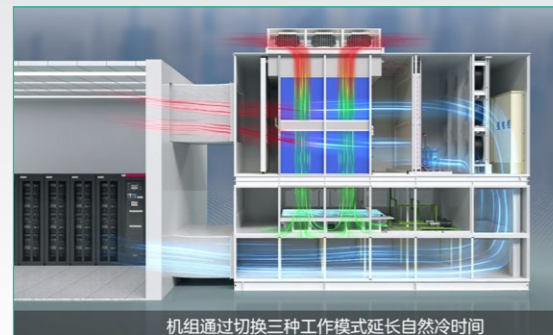
技术变革，绿色节能，多维提升数据中心能源利用率

柔性用能

供配电深度融合，链路极简化，市电、储能、清洁能源多能互补，储备一体，能效提升



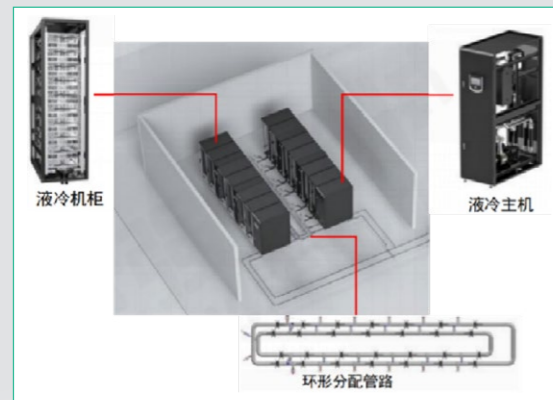
极致用冷 间蒸



间接蒸发冷却空调，充分利用自然冷源



极致用冷 液冷



全链路冷板式液冷，芯片级高效散热



智慧管理，降低运维成本，提升运营收益



提供运维阶段的 PUE 优化服务，根据中兴通讯长期的数据中心维护经验，通过控制设备带载率、优化设备效率、AI 能效优化等手段，实现运维阶段 PUE 优化。



成功案例—坚持不懈引领潮流

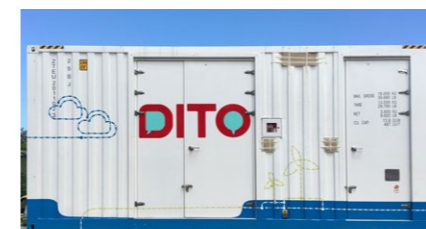


高质量交付能力，0 安全事故，0 质量事故



腾讯 T-Base 项目群

- 规模大：5 大园区 14 个项目，累计交付 15000+ 机架
- 方案新：预制化模块化方案领先行业 2-3 年时间
- 影响广：受央视报道，赛迪报告预制模块化数据中心互联网市场份额第一
- 质量优：超越同期厂家，后评估第一，A 级供应商



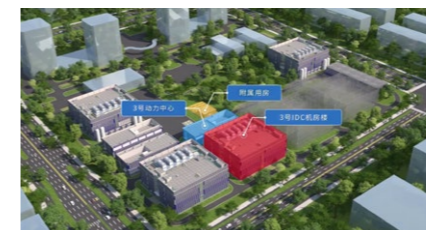
菲律宾 DITO 项目群

- 范围广：国家级全网数据中心，核心、汇聚、边缘和海缆登陆，连续五期 100% 中标
- 端到端：Full-Tunkey 交付（选址 - 引电 - 土建 - 机电集成），覆盖全场景需求
- 质量优：交付速度与质量全面超越同期厂家，后评估第一



河南联通机电集成项目

- 规模大：枢纽机楼，1400+ 机柜
- 交付快：超高楼层机房改造，一期 456 个机柜 70 天交付
- 设计精：工程数字化，结合 BIM 深化设计，精准可靠
- 质量优：获得客户表扬信和锦旗



陕西联通西安数据中心

- 规模大：独家中标大小机电双项目，2000+ 机柜
- PUE1.2X：采用板式换热器、高效冷机等节能设备，提高冷冻水温度，全年自然冷却时间超 40%
- 设计精：工程数字化，结合 BIM 深化设计，精准可靠

服务器全家福

中兴通讯目前已拥有全系列服务器及存储产品，包括通用服务器、GPU 服务器、液冷服务器以及全闪存存储产品、混闪存储产品、分布式磁阵产品等，覆盖云计算、大数据处理、分布式存储、人工智能等绝大部分应用场景。

Intel 通用服务器

G5 系列



R5200 G5
1U2P

R5300 G5
2U2P (3种盘位)

R8500 G5
4U4P

R5500 G5
4U2P (36大盘)

G4X 系列



R5300 G4X
2U2P (5种盘位)

R8500 G4X
4U4P

R5500 G4X
4U2P (41大盘)

高散热
液冷整体优势
低能耗
低TCO

AMD 通用服务器



R5350 G5
2U2P(Genoa)



R5350 G4
2U2P(Rome/Milan)

创新服务器



R5930 G2
2U2P (12大盘/27小盘)



R5530 G2
4U2P

Intel GPU 服务器



R6500 G5
4U2P

混合存储系统

KS3200 V2



KU5200 V2



应用存储系统

DPB3200



KS20000



全闪存存储系统

KU5200 V2 全闪型



KU5200 V2



中央高速冷板：整机功耗降低80W，噪声降低15dB，配合数据中心全液冷方案，PUE值可降至1.15，5年TCO可降低10%

中兴通讯液冷优势

秒级漏液检测+智能监控软件：实现秒级告警、瞬时关闭冷却系统等操作，保障系统稳定

自封快接头：可自动密封，实现服务器和外部环境之间的高效解耦

系列化终端产品，支撑电力通信接入

系列化产品，全场景覆盖，可靠通信接入

应用层



发电

集群调度
新能源电站监控
发电厂监控



输电

视频监控
移动巡检
无人机巡检



变电

视频监控
环境/设备监测
智能巡检



配电

配电自动化
精准负荷控制
分布式能源接入管控
配网差动保护/区域保护



用电

用电信息采集/负控
源网荷互动控制
电动汽车充电桩



综合

施工作业管理
移动互联办公

平台层

物联网管理平台

设备管理 连接管理 应用商店 模型管理 数据处理

业务中台

数据中台

支持 TR069、SNMP V3、UDP 私有协议

安全接入平台

支持国密算法、双向认证和传输加密

网络层

无线公网：5/4/3G

无线专网：1.8G

光纤有线

感知层



国产芯片



国产模组



工业 CPE



电力 CPE



手持终端



PON 终端



低时延视频网关



物联产品



远动装置 RTU



5G 摄像头



5G 摄像头



AR/MR 眼镜



无人机



巡检机器人



RTU/PMU



智能融合终端 / FTU/DTU



差动保护等
继电保护装置



智能电表



充电桩



智能融合终端 / 能源控制器 / 集中器 / TCU



PAD



手机

23

24

电力通信接入终端产品全景图

授时 CPE	MC3010 <ul style="list-style-type: none"> SDX55 授时 IP65 工业级 		5G 智能安全帽 <ul style="list-style-type: none"> AI 语音操控 集群通话、语音通话 视频通话、AR 指导 低电、脱帽、跌倒等报警 电子围栏、轨迹回放等 5G 全网通 /WiFi 北斗 /GPS 定位 IP67 防尘防水 		
	A41&V70 <ul style="list-style-type: none"> 内置加密芯片，双安卓系统 6.67"AMOLED 全高清大屏，144Hz 刷新率 6400 万 AI 四摄 高通骁龙 TM 八核处理器 电科院认证 		AR 眼镜 <ul style="list-style-type: none"> 自研 XR 平台 远程专家指导 电力巡检 APP 信息标注 AR 看板叠加 		
工业网关	MC6000 <ul style="list-style-type: none"> 室内工业 CPE 5G/4G/3G+ 有线多链路 双卡单待 IP30 及 5M3 防震防冲击 TR069 	MC6010 <ul style="list-style-type: none"> 室外工业 CPE 5G/4G+ 有线多链路 WiFi5 接口丰富 IP65 TR069 	SE9102 <ul style="list-style-type: none"> 5G 超边缘计算网关 5/4G, 双通信模组 音视频、工业等主流接口 IP66 工业级 安装方便 	F809 <ul style="list-style-type: none"> 下行 4 个网口 +4 个串口 组播通信 	
	MC801A <ul style="list-style-type: none"> 室内 CPE 5G 全网通 /4G WiFi6 1800Mbps 30 用户接入 	MC8020 <ul style="list-style-type: none"> 室内 CPE AX5400 高速 WiFi6 Bandsteering EasyMesh 	MC7010 <ul style="list-style-type: none"> 室外 CPE IP65 PoE 安装便捷 	MU5001 <ul style="list-style-type: none"> 小型化 Wi-Fi6 RJ45/USB 	
	ZM9010 <ul style="list-style-type: none"> 全国产化 5G 授时 全网通 内置 eSIM+SE 二合一芯片 	ZM9011 <ul style="list-style-type: none"> 全国产化 5G 授时 全网通 工业级 	ZM9011S <ul style="list-style-type: none"> 全国产化 5G 授时 支持 1.8G 专网 内置 eSIM 工业级设计 	ZM8320 <ul style="list-style-type: none"> 4G CAT1 小尺寸 低功耗 丰富接口及协议 	ZM8200 <ul style="list-style-type: none"> 4G CAT4 中兴自研芯片 低功耗
	5G Modem <ul style="list-style-type: none"> 3GPP R16 sub6G 2cc 6nm 		4G Modem <ul style="list-style-type: none"> Cat4 28nm 工业级设计 		

5G 云 XRExplore 平台 构建电力元宇宙数字化底座



MR 沉浸式协作，助力电力物理世界与数字世界融合

国网	南网	火电	水电	核电	光伏	风电
<p>5G 云 XR-ZTE XRExplore 电力元宇宙平台，重塑生产要素与生产价值</p>						

多类型客户端支持 <ul style="list-style-type: none"> Web APP H5 安卓 IOS 眼镜 	统一的 XR 能力引擎，端到端自研核心算法 <ul style="list-style-type: none"> 点云建图 空间识别 实时渲染 2D 云流化 音视频通讯 消息同步 物体识别 物体扫描 低时延编码 实时推流 3D 白板 标注指导 	全面的业务运营管理 <ul style="list-style-type: none"> 企业知识库 运行管理 用户管理 AR 编辑器 		
异构终端	空间计算	实时云渲染	沉浸式协作	业务管理平台

元宇宙基础支撑 <ul style="list-style-type: none"> 游戏、社交、电影、购物 探索、创作、多样性 设计工具、交易平台 体验 发现 创作者经济 	应用 / 内容 <ul style="list-style-type: none"> 实时渲染 感知交互 人机交互 开发引擎 环境感知 空间计算 边缘计算 区块链、AI 去中心化 	开发平台 <ul style="list-style-type: none"> 云计算 边缘计算 算力设施 5G/6G WiFi6 通讯网络
		基础设施

智慧电厂方案促进企业提质增效

智慧电厂建设框架：一个基础、多个应用、四大平台



5G+AR 巡检：赋能电力巡检流程标准化，实现巡检作业安全管控



配电台区 新能源充电桩 / 站 变电站 / 配电房 输电线路及杆塔 电力物资



联合国网专业三产公司进行应用创新，打造 5G+AR 电力巡检和安监场景化解决方案

巡检痛点

- 巡检人员需熟练掌握设备知识、技能要求高
- 任务工单大多以书面文档等形式下发
- 作业过程不规范化，缺乏安全监督
- 巡检故障、问题界定周期长、效率低



方案价值

- 操作简单，按步骤执行，巡检效率高
- 任务工单标准化、流程化，巡检结果可追溯
- 巡检的问题，现场视频连线，专家远程解决
- 自研基础架构，具备良好的开放性和兼容性

AI、XR、AR 技术在电厂生产场景的典型应用



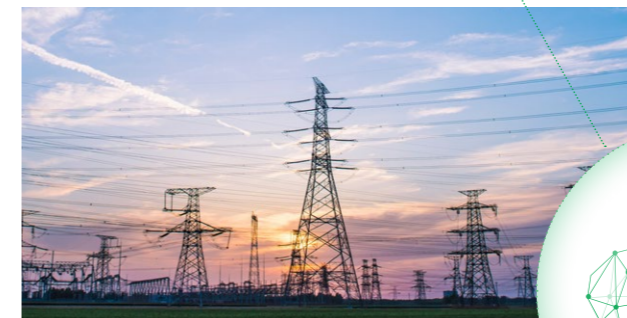
积极践行双碳战略，共建绿色低碳未来

智能光储方案，全场景覆盖，加速低碳转型



智能光伏发电

发电侧



智能电站电网储能

电站侧、输配电侧



微网综合供能

微电网



能源云

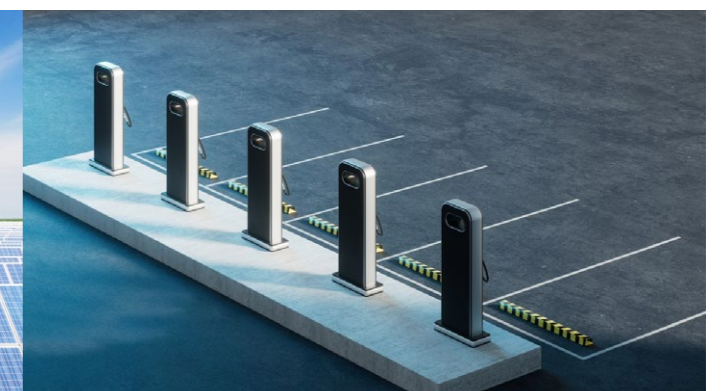
发电极致零碳 供电极致智能 储能极致安全 用电极致舒心

行业用户

行业绿电

工商业用户

工商业储能



优势互补，开放共赢 构建智慧电力生态合作圈

ZTE中兴 中兴通讯股份有限公司
ZTE CORPORATION

地址：深圳市高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦

邮政编码：518057

传真：+86-755-26771999

电话：+86-755-26770000

网址：www.zte.com.cn



兴云荟 APP



中兴通讯二维码



中兴政企二维码

