

“‘六张网’建设刷新‘进度条’”系列报道之七

六网协同，释放乘数效应

本报记者 叶 子

今年以来，中共中央政治局会议、国务院常务会议明确要求加强水网、新型电网、算力网、新一代通信网、城市地下管网、物流网等规划建设。

这一轮“六张网”建设从顶层设计阶段就将“协同联动”作为核心导向，本质是从“单点建网”转向“系统组网”，把“六张网”的需求打通、资源共享，让投资从“单张网的简单相加”变成“全体系的乘数效应”，放大基础设施的整体效能。

作为现代化基础设施体系的核心骨干，“六张网”正从各自独立建设的单项工程，转向跨领域、跨行业、跨主体的协同融合。放眼全国，“六张网”之间相互交织，协同运转的场景不断丰富。

多网叠加，激活整体效能

从蓝色大海上成片相连的白色风机，到戈壁荒漠中高速运转的算力集群；从纵横延伸的地下管网，到穿梭不息的物流车辆……如果说单张网是搭建现代基础设施的“骨架”，那么六网协同就是激活整体效能的“血脉”。

国家发展改革委投资司副司长关鹏表示，“六张网”是现代化基础设施体系的骨干网络，彼此高度关联、相互支撑。推进“六张网”协同发展，就是要提升资源配置效率，释放多网叠加的乘数效应，实现“1+1>2”的效果，更好筑牢高质量发展的基础设施底座。

过去，各类基础设施建设多是单线规划、分头建设，容易出现“算力中心缺稳定绿电、电网调峰缺精准算力、物流枢纽缺数字支撑”的错位问题，不仅造成重复投入，也难以发挥系统价值。

“六张网”不是彼此独立、各自运行的分散体系，而是深度耦合、相互赋能、协同支撑的有机整体。

以能源算力领域为例，新型电网与算力网双向赋能：算力中心接入绿电直连项目降低用能成本，算力平台反过来为电网提供智能调峰服务，部分试点区域绿电消纳率提升超15%。

在城市运行领域，新一代通信网为城市地下管网上“数字神经”，实时监测管线状态，再结合物流网的调度能力，让城市管线运维、终端物资配送效率提升近两成。

在全国服务标准化技术委员会副主任杨宜勇看来，“六网协同”绝不是把物理设施“拼在一起”，而是要实现深度协同、双向赋能，形成高效、集约、安全的闭环运行体系，让基础设施实现“系统性升级”。



▲安徽合肥供水集团工作人员在合肥市芜湖路进行常态化巡检。
新华社记者 黄博涵摄



▲在四川省成都天府国际生物城再生水厂中控室，工作人员观察水厂系统运行情况。
新华社记者 胥冰洁摄



▲在浙江省湖州市德清县乾元镇第一产业智慧物流园区快鱼服饰有限公司华东物流中心，分拣“小黄人”机器人在配送服饰。
新华社发

▲十月十日，在江西省南昌市，南昌1100千伏变电站主变扩建工程正在运行。这标志着江西省“六张网”首个新型电网重点工程建成投运。
时 雨摄（人民日报）

杨宜勇表示，可以将算力网看作“大脑”，通信网看作“神经”，新型电网与水网看作“血脉”，城市地下管网则是“经络”，物流网是“手脚”，各网定位明确、各司其职。同时，各网可以形成双向反哺的协同模式，最终构建起数字驱动、能源保障、空间支撑、实体流通的全链条体系。

为工业增效，为民生托底

9月30日，四川省攀枝花市钒钛高新区，安宁钛材第一炉海绵钛顺利出炉，为攀枝花推动钒钛资源从“前端开发”走向“高端制造”提供有力支撑。安宁钛材相关负责人直言，如果没有稳定的电网保障，这一“首炉”不会来得这么快。

据攀枝花市发展改革委主任卢瑜介绍，推进“六张网”建设，攀枝花始终锚定产业转型发展需求，以电网保障工业用能、以通信网赋能数智改造、以物流网降低流通成本，协同发力，推动钒钛钢铁新材料等特色产业提质增效。

在国家“东数西算”八大枢纽节点之一的宁夏回族自治区中卫市，戈壁滩上是一派热火朝天的建设景象。过去，算力中心与配套变电站的建设节奏基本一致，如今算力中心建设周期大幅缩短，而变电站从审批到建成仍需要一年半时间。为匹配算力产业的发展需求，当地将各相关部门、企业召集到一起，明确各方建设任务、需求节点与交付时限，推动电网、算力网、通信网的建设节奏精准匹配。

当前，宁夏正持续加快算力网、新一代通信网、电力网的深度协同，既包括建设变电站、铺设光纤的硬件匹配，也包括不同行业、不同部门间打破壁垒、形成合力的机制探索。

协同建设“六张网”，不仅为工业增效，更是为民生托底，提升老百姓的获得感、幸福感、安全感。

在重庆市住房和城乡建设委员会的数字管线驾驶舱，供水、燃气、电力、通信等15万公里管线，在“一张图”上清晰呈现。系统还接入全市5000多个中高风险点位、7000多套感知设备。遇上雨天，哪里积水、哪段故障，都能即刻预警，就近调度处置。

“城市地下管网和新一代通信网、算力网、水网联通，守护的是这座城市的‘里子’。”重庆市住房和城乡建设委员会相关负责人表示，将以片区统筹为重点，加强各类管网之间、管网与城市更新之间、管网与城市基础设施之间的统筹，全力推动城市地下管网提档升级。

在内蒙古自治区乌兰察布市，随着“东数西算”算力枢纽落地，当地建起专门的人才培养体系。不少年轻人就地转行，从“种土豆”转向“种Token（代币）”，在家门口拥抱数字经济。随着“六张网”协同发展推进，不管是传统基建岗位，还是新兴数字赛道，



拥有不同技能的人都能找到适合自己的发展舞台。

六网协同，筑牢安全底线、提升生活品质、拓宽发展机遇，最终托举的是亿万普通人稳稳的幸福。

打通堵点，塑造竞争优势

六网协同，还需要打通哪些关键堵点？

国家发展改革委投资司有关负责人表示，当前六网协同仍面临标准不统一、跨主体联动难、收益分配机制不清晰等问题，未来将重点从三方面破局。首先是建立统一的技术标准与数据接口，打破各行业、各网络之间的技术壁垒，实现设施共享、数据互通。其次是健全市场化协同机制，明确不同主体在跨网项目中的权责与收益分配，支持企业以联合体形式参与综合项目，让各类经营主体都能分享协同红利。此外还将开展区域级综合试点，在重点城市群先行探索六网融合的典型场景，形成可复制、可推广的实践经验，逐步向全国范围铺开。

当前，各地各部门正在加快推进“六张网”规划建设，一改此前水利、能源、通信、物流等基础设施领域各成体系、分头规划建设的状况，突出“多网协同、软硬协同、场景协同”，细化落实具体方案，促进协同效应不断释放。

湖北省发展改革委近日发布的“六张网”规划建设典型案例，全部聚焦多网协同新模式。例如，宜昌

湖北宜昌，长江枝江段。江风拂来丝丝凉意，岸上却热气腾腾：吊臂起降，焊花溅落，切割声与焊接声交织成曲……

宜昌船舶工业园，这段不到3公里的长江岸线，汇聚9家造船企业。几年前，船厂还在为传统船舶订单减少而发愁；现在，船园区新能源船舶订单占九成以上，工期已排至2028年。

近年来，宜昌大力发展内河绿色智能船舶产业，持续推进“电化长江”“气化长江”“氢化长江”建设，为长江航运绿色低碳转型交出一份“宜昌答卷”。

丰富的绿电资源，是宜昌最大优势之一。

夜幕降临，全球载电量最大的纯电动游轮“长江三峡1”号结束2个多小时的航程。船长陈国海将游轮靠泊在码头，接入一根粗大的电缆。不一会儿，清洁岸电源源不断地输送到这座“水上酒店”。

国网宜昌供电公司岸电运维负责人李兴衡介绍，目前，宜昌全市71个码头布局179台套岸电设施，长江宜昌段岸电累计使用量突破7500万千瓦时，相当于替代燃油1.7万吨。

除了充电，还能换电。在秭归，绿色智能船舶充换电一体站项目正在推进中。“今后，电动船舶上的集装箱电池，由吊机从船上吊送到换电站，更换满电电池，再

吊送回船上，十来分钟就能完成换电。”秭归县物流园管委会分管负责人周少波说。

峡江两岸，“氢舟”已过万重山。

伴着汽笛声声，工作人员乘坐国内首艘500千瓦级氢燃料电池动力船“三峡氢舟1”号，完成了当天的交通巡查任务。长江电力科学技术研究中心主管研究员关苏敏说，目前，制氢加氢一体站通过设置双枪加注、三级加注等多种方法实现氢气快速

加注，每小时可加氢240公斤，能为“氢舟”续航200公里。

三峡库区，LNG（液化天然气）加注量迎来激增。

午后时分，接到一艘货船即将进港的消息，湖北中旂LNG加注站工作人员穿戴好防冻手套和防护面罩，开始进行管道预冷作业。“标准状态下，LNG燃料在零下162摄氏度才能保持液体状态，加注前要按

规程降低管道温度。”加注站运营方、湖北三峡中旂新能源有限公司负责人曹国梁介绍。

“目前，全市造船企业订单230余艘，其中新能源船舶占比75%以上。”宜昌市经信局国防军工科科长杨勇说。

订单“满舱”，离不开日趋完善的新能源船舶产业布局和产业生态。2022年，宜昌制定绿色智能船舶产业发展行动方案，

值有望达10亿元。现代化生产线，让船体更绿色，也让“船心”更适配。

车间里，机械臂一伸一缩，电芯稳稳落上产线；AGV（自动导引运输车）穿梭往来，运送物料。位于秭归的武汉威迈新能源动力有限公司三峡分公司，船用新能源动力电池生产车间一派繁忙。生产线负责人董洋洋介绍，目前这里生产的船用动力电

池包，为全国近六成新能源船舶提供“动力心脏”。

新能源船舶建造投资大、科技含量高，资金链和人才链不可或缺。

2025年8月，大型电池企业超威集团、武汉首义基金与枝江一家国企签署绿色船舶产业基金协议，投资方向聚焦绿色智能船舶及港航产业链。同时，宜昌市绿色航运产业人才联盟运行，围绕绿色智能船舶、

在宜都、枝江、秭归、长阳高标准布局四大船舶工业园区，技术研发、场景应用、船舶建造和拆解等业务各有侧重。

宜都绿色智能船舶产业园，宜昌达门船舶有限公司去年从原址整体搬迁而来。宽敞明亮的现代化车间里，等离子切割机、焊接机器人、型材下料流水线等智能化设备高效运转。达门船舶技术主管翟国红介绍，今年以来，公司产能提升2倍以上，产

值有望达10亿元。

现代化生产线，让船体更绿色，也让“船心”更适配。

车间里，机械臂一伸一缩，电芯稳稳落上产线；AGV（自动导引运输车）穿梭往来，运送物料。位于秭归的武汉威迈新能源动力有限公司三峡分公司，船用新能源动力电池生产车间一派繁忙。生产线负责人董洋洋介绍，目前这里生产的船用动力电

池包，为全国近六成新能源船舶提供“动力心脏”。

新能源船舶建造投资大、科技含量高，资金链和人才链不可或缺。

2025年8月，大型电池企业超威集团、武汉首义基金与枝江一家国企签署绿色船舶产业基金协议，投资方向聚焦绿色智能船舶及港航产业链。同时，宜昌市绿色航运产业人才联盟运行，围绕绿色智能船舶、

清洁能源应用等方向，加速人才供需精准对接。

江面上，一艘即将投运的蓝色“巨无霸”静卧岸边——全球内河首艘万吨级纯电动散货船“葛洲坝”号，将成为宜昌新能源船舶一张新“名片”。“船上有12个集装箱电池，电量约等于400台电动小汽车电池容量之和。”华星船务副总经理陈耀洲说。

“葛洲坝”号所使用的集装箱电池，由威迈公司生产。项目负责人王永兴介绍，箱体表面添加了新材料隔热层，再灌注独特的防护液体，使内部电芯均衡散热。

能像电车一样换电，还能像电车一样智驾。今年6月，“葛洲坝”号完成远程驾控、自动靠离泊、自主航行等多项智能实船功能测试。

“小块头”船舶同样可以轻享智驾。在枝江江船船业有限公司，记者见到一艘名为“水上会客厅”的小型游船，船身形如白色“飞碟”，船尾处是宽敞的观景阳台。江船船业副总裁黄俊介绍，游船一键启动，就能自主人离泊、巡航、避障、返航。

据测算，到2026年底，宜昌绿色智能船舶制造产业链总产值将达到50亿元，绿色智能船舶年建造量超100艘。

浩渺江面上，一艘艘宜昌造“绿舟”正破浪前行，满载“绿”意与“智”气，驶向更广阔的远方。

宜昌“绿舟”破浪前行

本报记者 禹伟良 强郁文