探寻产业发展“新引擎”

脱离“买来智造” AI沉入车间 规模化提上日程

灯塔工厂从单点走向连片

本报记者 贾 丽

2026年，中国灯塔工厂数量呈现出清晰的加速增长轨迹。据世界经济论坛全球灯塔工厂名录，截至2026年6月份，全球灯塔网络已集聚238座标杆制造与供应链基地，中国以109座位居全球第一。此外，工业和信息化部近日公示了2026年度34家领航级智能工厂培育项目。

这组亮眼数据勾勒出中国制造智能化提速的清晰图景，标杆工厂正在密集涌现，AI（人工智能）向生产端深度渗透。

从国内看，当前我国制造业人工智能重点场景应用普及率升至34.2%。但数量攀升背后，单点工厂的智能化成功，如何复制扩散为成片产业集群的通用能力？标杆密度能否真正转化为产业整体竞争力？政策与资本协同发力，又该如何打通从单点示范走向规模化普及的堵点？

走出“买来智能”误区

当前，我国灯塔工厂数量稳居全球首位。工业和信息化部数据显示，截至2026年上半年，全国累计建成基础级智能工厂5.6万余家、先进级9000余家，卓越级仅500余家。然而，超九成的制造企业仍停留在基础信息化阶段，尚未跨越“数字化”门槛。

这背后，制造业智能化正面临一个结构性难题，即头部工厂与中小工厂之间的能力鸿沟。

从《证券日报》记者走访多家智能工厂情况来看，一方面，众多标杆工厂的AI模型建立在数年乃至十余年的数据积淀之上，中小工厂既无同等量级的数据资产，也缺乏消化复杂算法的工程团队。一套在千亿元级产线上打磨成熟的排产系统，移植到订单波动剧烈、设备新旧混杂的中小车间，往往水土不服。另一方面，即便在头部工厂内部，智能化也尚未真正转化为可复制的产业能力。

“制造业智能化最大的误区是‘买来智能’，即单纯采购软硬件搭建样板车间，脱离现场工艺、数据积累与组织流程，这样的示范项目尽管好看却难以推广。”中国信息通信研究院首席专家石友康表示，制造业智能化不能只停留在样板车间，应从“单点试点”走向“成片普及”，让AI真正生长在生产现场，为新型工业化筑牢能力底座。

可见，单靠企业各自摸索难以破解这一难题，这正是政策发力的着力点。

“十五五”规划纲要提出，促进制造业“智改数转网联”，实施智能制造工程和工业互联网创新发展工程；《“人工智能+制造”专项行动实施意见》提出“系统梳理重点环节应用场景，深化智能工厂梯度培育，推动大模型技术深度嵌入生产制造核心环节”等核心目标。

这些政策正推动行业破解“标杆孤岛”难题，加速智能能力跨企业、跨行业流动。

如今，一批灯塔工厂正在加速破局。联想集团控股子公司联宝（合肥）电子科技有限公司（以下简称“联宝科技”）正是这一探索的缩影。全球每8台笔记本电脑就有1台从这里下线的智能工厂，先后拿下全球灯塔工厂、卓越级智能工厂资质，进入领航级智能工厂培育名单。相较于单条产线的技术成果，它正在探索将整套智造体系向外输出——把一座灯塔，变成连片智能厂房。

智能工厂复制“试水”

走进联宝科技生产车间，记者看到，24条SMT（表面组装技术）产线与28条整机组装线一字排开，平均每0.5秒就有1台笔记本电脑下线。庞大的生产规模，考验着工厂各环节的协调能力。

“工厂智能不是设备采购的产物，而是长期扎根生产现场，从一线问题、生产数据、员工实操经验里生长出来的能力。”联想中国政企业务企业行业纵队总经理宋涛对《证券日报》记者表示，制造积淀叠加算力技术积累，让联想既是制造端的使用者，又是智能装备的供给者，双重身份打通了需求与技术两端。

这一路径，已在合肥形成清晰样本：一方面为本地半导体企业提供先进计算仿真平台，支撑产能迭代；另一方面向区域企业输出绿色智造能力。

阳光电源股份有限公司（以下简称“阳光电源”）便是参与者之一。依托联想承建的能源管理系统，阳光电源把能耗管控颗粒度下沉到单台设备，依靠AI负荷预测、空载停机优化，公辅系统节能超10%，每年节约电量370万千瓦时。



图①灯塔工厂笔记本智能产线
图②灯塔工厂智能化功能测试场景
图③全球首款全尺寸OLED双屏笔记本
图④联宝科技工厂全景
贾丽/摄
公司供图

阳光电源设备动力部主管朱辉向《证券日报》记者表示，绿色智造能力对内降本、对外保订单，是制造企业“出海”必备的硬实力。

这条复制路径，也在其他工厂以不同形态得到印证。三一重工北京桩机工厂2019年启动改造，是国家首批卓越级智能工厂。重型装备制造属于典型离散制造，品种多、批量小、工件体积大，其中旋挖钻机钻杆最长可达27米，动力头最重可达16吨。三一重工北京桩机工厂技术团队在焊接环节为机械臂加装3D视觉传感器，实现人机协同。工厂引入重载机器人，承担抓取、翻转、拧螺栓等高强度重复劳动。改造后，该工厂车间一线工人数量较此前节省一半以上，劳动生产率提升85%，生产周期缩短77%。

格力金湾智能制造工厂则从另一维度给出答案。该工厂480米长的外机产线上103个工序已有86个实现自动化，整体自动化率超80%，装备自主研制率同样达80%，厂内2000余台工业机器人全部自主研发。格力智能制造生产线负责人尤奕成表示：“建设这座工厂的难度不在于某一项工序的自动化，而是把生产线上百个环节的海量智能设备和机器人同时调度、协同起来。”

联宝科技复制的是“方案”，三一重工适配的是“场景”，格力锻造的是“造方案的工具”。不同工厂起点不同，走出了三种路径，共同构筑起制造业复制能力图谱。在石友康看来，制造业智能化能力只有从“项目制”走向“产品化”，才能形成可规模化复制的商业模型。

规模化复制还需更多推力

智能制造从单点示范走向全行业复制，改变的不只是一家工厂的生产线，更是整个产业生态的生长方式。

规模化复制，考验的不只是技术移植能力，还有跨境合规与治理体系建设。石友康表示，企业实现智造能力“出海”，必须提前布局数据跨境流动、国际标准互认、海外监管合规三大领域。相关技术方案再成熟，合规短板也会阻断产业输出。

规模化复制的背后，离不开资本助力。摩根士丹利预测，2026年至2035年，中国工业5.0（中国工业发展的阶段，以物理AI为核心的工业模式）转型有望带来约80万亿元累计增量资本开支。这一体量的投资不可能仅靠财政引导完成，需要产业资本、金融资本与政府基金协同发力。

资本的进入方式也在变化。随着灯塔工厂的运营经验被打包为订阅式服务，制造企业的智能化投入从一次性资本开支转变为可预测的运营支出，中小企业的决策门槛与试错成本大幅降低。智能化不再是巨头的专利，而成为全行业可负担的基础设施。

规模化复制，更是人的转型。宋涛认为，智能化改造不能只追求效率提升，还要兼顾就业转型。机器替代简单岗位的同时，要为一线工人开辟工程师成长通道，建立岗位数字化培训体系，走就业友好型智能化路线。

从单座灯塔工厂，到连片智能厂房，再到一条覆盖技术、资本与人才的产业生态链，中国制造的AI转型正在跨过样板试点阶段。109座灯塔工厂是中国制造智能化探索的阶段性成果，如今，一条从“标杆”到“能力”、从“企业”到“行业”的传导链条加速成形，AI正沉淀为中国制造业长久稳固的能力底座。

大功率柴油发电机组全球紧俏 龙头企业订单排至2028年

本报记者 王 僖

随着全球AI（人工智能）算力基础设施建设提速，作为保障数据中心安全可靠运行的备用电源，大功率柴油发电机组正变得供不应求，海内外头部厂商在手订单已普遍排至2027年乃至2028年。

从需求端来看，中国内燃机工业协会秘书长贾滨预测，2026年国内数据中心柴油发电机组需求将突破6000台，市场规模超百亿元。出口端同样保持高增长，海关总署数据显示，2026年1月份至9月份，输出功率大于2兆伏安的压燃式内燃机发电机组出口量达4547台，已超过2025年全年3339台的出口总量。持续扩大的供需缺口，正为深耕大缸径发动机的国内产业链打开增长机遇窗口。

头部厂商处于满产状态

在内蒙古乌兰察布的一处大型数据中心，与机房相邻而建的柴油发电机组24小时待命，承担着市电中断后“最后一道电力保障”的角色。据运营该数据中心的中联云港数据科技股份有限公司有关负责人介绍，随着人工智能生成内容和词元调用量的极速爆发，今年该公司柴油发电机年采购需求量约600台套，预计未来几年年均增长率不低于30%。

AI大模型训练与推理带动单机柜功率密度成倍提升，数据中心总负荷正从百兆瓦级向吉瓦级跃迁。开源证券研报显示，柴油发电机组的配置率已从传统N+1/2N架构的80%至100%提升至高级数据中心的120%至150%，从“可选配置”升级为“刚性标配”。

应用端的旺盛需求，正沿着产业链快速传导至上游动力厂商，并已在头部企业业绩中得到体现。《证券日报》记者日前在潍柴动力股份有限公司（以下简称“潍柴动力”）采访时看到，该公司负责生产数据中心用柴油发电机组大缸径发动机的装配车间，一个个体形庞大的发动机缸体正排队接受智能检验，柔性装配线上，工人们按型号参数对上百种关键零件逐一组装、调试。“产线满负荷运行的状态从去年下半年一直持续到现在。”该车间负责人说。

潍柴动力2026年三季报显示，今年前三季度，以发电为核心应用场景的M系列高端发动机销量超1.1万台，同比增长40%以上，已超去年全年销量规模；其中数据中心发电产品销量2700余台，同比增长近200%，仅三季度单季约1300台。

今年年初，电力能源业务被确立为山东重工集团有限公司的第七大业务板块，在该集团11月初举行的投资者开放日上，集团董事长王志坚介绍，电力能源业务正以中国、美国为代表的两大市场实现爆发式增长，订单已排到2028年，集团也在持续策划新增产能投入。

国内另一动力企业广西玉柴船电动力股份有限公司同样处于满产状态。记者从该公司了解到，其面向数据中心的大缸径柴油发电机组产线满负荷运转，国内外订单同步大幅增长，其中面向数据中心的大功率机型订单已排至2027年10月份。

竞争比拼产业链纵深

从竞争格局看，作为数据中心备用电源的高端大功率柴发，产能长期集中于康明斯、卡特彼勒、罗尔斯-罗伊斯等国际巨头。根据开源证券研报以及企业公开表态，几家国际巨头的大功率数据中心备用发电机组产能也已排产至2027年至2028年。

天风证券测算，2026年、2027年我国智能算力对应柴油发电机配置需求分别约为8912台、12327台。可以看出，供需缺口较为明显。

中关村物联网产业联盟副秘书长袁帅在接受《证券日报》记者采访时表示，本轮全球性订单热潮以AI算力建设的真实需求为根本驱动，明年市场大概率仍处于偏紧状态，后续可重点跟踪头部厂商排产周期、机组价格走势和数据中心开工量三项指标。

从产业链视角来看，国产AIDC（智算中心）柴油发电机组产业链已形成从核心零部件到整机的完整布局。除了前述潍柴动力等发动机整机企业外，在核心零部件领域，天润工业技术股份有限公司（以下简称“天润工业”）、华丰动力股份有限公司、无锡威孚高科技集团股份有限公司等企业已具备稳定的供应能力，部分企业还成功切入头部客户供应链。

眺远影响力研究院院长高承远对《证券日报》记者表示，整机扩产相对容易，而曲轴、大缸径缸套、高压燃油系统等核心零部件认证周期长、专机投入重，“未来‘整机不缺、轴套缺’可能成为结构性卡点”。

天润工业方面表示，公司大缸径业务结合市场需求、现有产能及未来投产计划安排排产，目前满负荷生产，第四季度多个新产品开始上量。由于目前产能不足，该公司正在加快新增产能的项目建设。

值得注意的是，面对多元能源供给格局的演变，头部企业同样在提前储备。比如，潍柴动力已构建柴油、燃气、甲醇、SOFC（固体氧化物燃料电池）等多燃料电力保障方案，形成“大缸径柴发备电、燃气机主电、SOFC中长期主电”的梯度布局。

盘古智库（北京）信息咨询有限公司高级研究员江瀚对《证券日报》记者表示，能同时覆盖柴油、燃气等多品类的厂商，后续在数据中心场景里的优势会越来越明显。

北京汽车拟挂牌转让112座换电站相关资产

本报记者 刘 钊

11月17日晚间，北京汽车股份有限公司（以下简称“北京汽车”）发布公告称，全资附属公司北京汽车动力总成有限公司（以下简称“北汽动力总成”）拟通过北京产权交易所，以公开挂牌竞价方式转让与112座换电站相关的资产。此次交易的挂牌价格将不低于经有权机构最终备案的评估值，目前相关资产评估值约为2.78亿元（不含税）。

北京汽车在公告中表示，此次出售将有助于公司将资源集中于主营业务，释放投入非核心资产的资本，并产生投资收益。北汽动力总成拟将出售所得款项用于支持运营发展。

此次拟出售的并非换电运营主体股权，而是北汽动力总成持有的与112座换电站相关的资产组组合，具体包括与换电站运营有关的存货、固定资产、在建工程及无形资产。交易范围涵盖多类运营配套资产，最终转让价款将取决于公开挂牌程序中的摘牌价格。

从资产估值来看，截至2026年9月30日，目标资产未经审核的账面价值约为2.74亿元。独立估值机构北京天圆开资产评估有限公司采用成本法评估后，确定其评估值约为2.78亿元（不含税），较账面价值增值约1.54%。

黄河科技学院客座教授张翔对《证券日报》记者表示，北京汽车此次资产调整的着力点或在于盘活非核心资产、回收资金，并进一步集中资源发展主业。

“对于车企而言，换电业务的投入需要与车辆投放规模、站点利用率相匹配。”金董汇企业管理发展（北京）有限公司首席经济学家邢星对《证券日报》记者表示，持有换电站资产与参与换电业务并非同一概念，车企可以根据自身资源和业务需求，在自建运营、合作共建等方式之间作出选择。

按照目前安排，北汽动力总成拟于公告刊发后、不迟于2026年11月底，向北京产权交易所提交资产转让披露公告，并依照交易所规则履行相关程序。由于北京汽车为国有控股上市公司，此次出售附属公司所持资产须通过产权市场公开进行。

从预期财务影响看，若此次出售于2026年按评估值完成，扣除相关交易成本后，预计北京汽车2026年综合利润将增加约352万元。这一测算以交易在年内完成、按评估值出售为前提，实际影响仍取决于最终交易结果。相较于预计形成的处置收益，此次交易回收资金、优化资源配置的作用更值得关注。

资料显示，北汽动力总成成立于2010年2月份，主营业务为汽车发动机、变速箱及相关产品的研发、生产和销售。

北京汽车表示，将在签署资产交易协议时另行发布公告。后续受让方、最终成交价格及款项支付安排，将进一步明确此次资产处置的实施情况及对公司运营发展的实际影响。

正泰电源拟8.21亿元投建2GWh高功率UPS项目

本报记者 陈 红

11月17日晚间，江苏正泰电源科技股份有限公司（以下简称“正泰电源”）发布公告称，公司将通过全资子公司海宁正泰数智能源有限公司（以下简称“正泰数能”）实施年产2GWh（吉瓦时）高功率UPS（不间断电源）项目，项目预计总投资8.21亿元。

正泰电源表示，本次投资主要为实现公司长期可持续发展，进一步抓住储能行业发展机遇，优化公司产品结构，培育新的业务增长点。

公告显示，正泰数能拟租赁既有厂房并实施装修改造，购置并安装生产所需的生产设备、动力辅助设备、研发与检测设备，配套管理软件与设计及办公软件，并配置项目生产与管理人员。该项目拟定建设期2年，资金来源为自有资金及自筹资金。

截至公告披露日，该项目涉及的环境影响评价、节能审查等审批手续尚未办理完成，正泰电源及正泰数能正在积极推进上述审批手续的办理工作。

本次投资已经正泰电源第九届董事会第六次会议审议通过。本次项目投资事项在公司董事会审批权限内，无需提交股东大会审议；本次投资事项不构成关联交易，亦不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组。

正泰电源表示，本次投资事项符合相关产业政策及公司战略发展方向，有利于进一步增强公司可持续发展能力及综合竞争力。该项目总投资金额较大，公司及正泰数能将结合市场情况与本项目实施进度，分阶段投入项目建设，并加强资金使用计划管理，在确保公司及子公司日常运营资金充足、风险可控的前提下有序推进项目建设。本次投资事项预期不会对公司本期业绩产生重大影响。

同时公告提示多重风险，该项目实施涉及的相关行政审批手续尚未办理完成，若未依法取得相关审批，项目实施可能存在变更、延期、取消等不确定性风险；该项目当前尚处于筹备阶段，相关投资总额、建设期、产能等均为计划数或估算数，存在不确定性；该项目投资规模较大且资金需求集中在前期，若因资金筹措不足或延迟到位导致项目资金投入不及时，则可能面临项目无法顺利实施或只能部分实施的风险；该项目投资是公司基于战略发展的需要及对行业市场前景的判断，实施过程中可能因政策、市场、行业竞争、工艺技术等各种因素，面临项目进程及未来盈利不确定性的风险。

深度科技研究院院长张孝荣对《证券日报》记者分析称：“从行业来看，能源电力电子领域整体市场规模保持扩张，不同下游场景对供电保障、储能配套产品的需求持续增长。行业处于技术迭代、产能扩张周期，机遇背后市场竞争同样充分，企业产品水平、制造能力以及市场开拓水平，都会影响投资项目最终成效。对于这类制造项目，从规划立项到产能真正释放，还要走完审批落地、产品验证、市场推广等多重流程，项目实际收益会受到多重外部条件约束。”

盘古智库（北京）信息咨询有限公司高级研究员余丰慧对《证券日报》记者表示，本次投资属于企业扩充产品矩阵、拓展业务范围的布局。企业现有电力电子的技术与制造积累，可以和新业务形成一定协同。但规划产能建成，并不代表就可以转化为实际经营收益，后续还需要在项目管理、市场渠道建设方面持续投入，该项目能给上市公司带来多大实际业务增量，仍要看后续实际经营情况。