

忠阳车评

# 增强智能网联汽车供需适配性

近日，工业和信息化部等6部门联合印发《关于增强消费品供需适配性进一步促进消费的实施方案》提出，到2027年，形成3个万亿级消费领域和10个千亿级消费热点。智能网联新能源汽车（以下简称“智能网联汽车”），成为重点布局的3个万亿级消费领域之一，有望迎来发展新机遇。

虽然目前业界关于智能网联汽车并没有统一、严格的规定，但已基本达成共识。智能网联汽车，即指车联网与智能汽车的有机联合，搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，并融合现代通信与网络技术，实现车与人、车、路、云端等智能信息交换共享，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，可实现安全、舒适、节能、高效行驶，最终可替代人操作的新一代汽车。

智能网联汽车具有极强能力，可广泛吸纳信息化、网络化、智能化、大数据、云计算，以及新材料、电力电子、先进制造等方面的新技术、新发展，是众多产业融合创新的大平台。智能驾驶将为数字化和人工智能提供一个高层次的应用场景，促进人工智能技术达到新高度。电动汽车的广泛应

用还将推动能源结构的优化、智能电网的建设、交通基础设施的升级、新一代移动通信技术的发展、产业链的改造甚至重构。可以说，智能网联汽车不仅是推动产业结构升级、拉动经济增长的重要动力，也是扩内需、促进消费升级的有效抓手。

得益于国家政策支持和企业奋力创新，近年来我国智能网联汽车无论是技术水平，还是产业发展都有了长足进步，已从全面落后和追赶态势，发展为与欧、美、日等汽车强国并跑，部分领域领跑，成为引领全球汽车技术变革和产业竞争格局重塑的重要力量。工信部提供的数据显示，今年前三季度，我国具备组合驾驶辅助功能（L2）的乘用车新车销量同比增长21.2%，渗透率达64%。对于部分年轻消费者来说，智能化体验甚至已超越传统汽车性能指标，成为其购车选择的主要参考。

不过，也要看到，随着智能网联汽车蓬勃发展，产业市场竞争日趋激烈，部分头部企业为加速抢占电动化、智能化蓝海市场，不时发起大幅度的降价活动，引发同业纷纷跟进，出现以“价格战”为主要形式的“内卷式”竞争。这背后既有智能网联汽车供

给和需求量上的不平衡，也有产品结构上的错配。当前，无论是加快培育新质生产力、推动经济高质量发展，还是进一步释放消费潜力、畅通经济循环，都有必要增强智能网联汽车供需适配性，实现供需更高水平的“双向奔赴”。

通过技术和服务创新，提高供给精准性和有效性。所谓适配，就是生产供给端主动适应消费趋势变化，从技术研发和产品设计开始就精准匹配多元消费需求，实现供给和需求的动态平衡。比如，聚焦智能驾驶可靠性、智能座舱个性化等用户核心诉求，通过柔性生产满足不同群体需求，引导车企通过差异化的高质量竞争，赢得市场优势和用户口碑。

强化质量和安全意识，推动产品从量的扩张转向质的提升。企业要将智能网联汽车产品的发展重心从堆砌配置转向提升质量，加强研发设计、生产制造、采购供应、营销服务等全环节的质量管理，针对动力电池一致性、基础软件稳定性等核心领域持续推进质量攻坚，依托智能化技术建立健全用户反馈快速响应机制，以优质供给更好满足多元需求，实现供给端的提质

升级。

加快基础设施建设，完善标准法规体系。智能网联汽车的发展离不开基础设施和标准法规的有效支撑。政府要加大投入，推动智能化路侧基础设施和云控基础设施建设，健全道路交通安全保障能力，促进智能网联汽车“车路云一体化”示范应用和新型商业模式探索。同时，不断完善智能网联汽车标准法规，构建科学合理、开放创新、协调兼容的智能网联汽车标准体系，明确自动驾驶责任认定、数据安全保护、网络安全监管等方面的法律规定，为智能网联汽车“加速跑”铺实“安畅路”。



三一机器人工厂内，停放着一批即将发往海外的电动叉车。  
莫俊琪摄（中经视觉）



本报记者 杨忠阳

# 为传统制造业植入“智慧基因”

——天柱钢铁集团努力锻造竞争优势

本报记者 宋美倩



走进河北省天柱钢铁集团有限公司占地5000余亩的现代化厂区，映入眼帘的是干净整洁的厂房、高炉和充满生机的绿植。一辆辆满载原料的新能源货车通过智能门禁系统缓缓驶入，工厂运转井然有序。

几年前，这家曾经面临资金周转、行业下行等多重困难的民营企业，今年却交出了产值超200亿元、利润比去年同期增长5倍的优秀成绩单，并于2023年获评“智能制造示范工厂”。天柱钢铁如何用短短几年实现了向高质量发展的转变？

## 智能改造

在天柱钢铁铁水运输线上，看不到驾驶员的身影，只见一辆辆无人驾驶机车牵引着装载上千摄氏度高温铁水的罐车，按照地面管控系统的指令，沿着铁轨平稳、精准地驶向炼钢车间。

中控室内，调度员冯国栋紧盯屏幕，上面显示着每台机车的实时位置、运行速度和铁水温度。“以前铁水运输全靠人工调度，温降控制难，周转率低。现在智能运输系统集成了机车自动驾驶、地面管控、环境感知等七大系统，实现了铁水运输的全流程智能化，铁水罐周转率由原来的3次/天提升到4.5次/天。”冯国栋指着屏幕上一条数据线说，“运输效率提升使铁水温降比以前降低了15摄氏度左右，送到转炉里能省下不少加热能源，按照铁水温降每降1摄氏度节约成本0.5元计算，仅此一项就使每吨钢成本下降7.5元。”不仅是能源账，智能化改造使公司铁水运输团队由37人降至22人，人力成本显著下降。

“智能化不是赶时髦，它是降低生产成本、提升生产效率最实在的手段。”公司精益数智中心副主任张兆民介绍，公司还打造了覆盖铁、钢、轧全流程的工业互联网平台。“我们采集了近20万个数据点位，构建了铁前、钢后和生产管控三个一体化系统。”张兆民打了个比方，“这好比给整个工厂做了一次CT扫描，构建起一个数字孪生工厂。只要任何环节出现细微波动，系统都能感知，并在第一时间发出预警。”

数据显示，通过搭建工业互联网平台和13个板块的智能应用，天柱钢铁在多个关键指标上取得显著提升：铁水燃料消耗每吨降低4千克，铁水优质率提升7.5%；型钢产品成材率稳定提升至95%；带钢产能提升3%，带钢用钢坯热装率提升5%；转炉车间实现煤气零排放，蒸汽产消达到基本平衡，日发电提高0.99万千瓦时。

在设备管理方面，天柱钢铁系统推进事故管控、预防性维修等八大模块，构筑设备管理的精益基石。今年1月至9月，设备事故时间同比降低44.58%，事故损失平均每月降低63.7万元。

## 数字赋能

走进天柱钢铁生产运营中心，一面巨大的弧形屏幕上，数据流实时滚动，铁矿石价格、焦炭行情、螺纹钢价格……这些与公司内部各条生产线的物料消耗、能源成本、产出效率等数据，在智能化平台上进行飞速运算。

## 人才建设

天柱钢铁轧钢厂机修车间的实训基地里气氛热烈，一场别开生面的“技能比武”

正在举行。参赛者不再是传统的维修工，而是来自生产一线的操作工。他们的考核项目是：在规定时间内，快速诊断并排除一个模拟的设备故障。

年轻的轧钢操作工路超，熟练地使用着振动检测仪和红外测温枪，仔细检查着“患病”的电机。很快，他就定位了故障点，并维修成功。“以前我只会操作轧机，现在既能调试设备，又能进行简单维修。”路超说，公司组织的“一岗多能培训”令他特别受益，正是因为坚持参加培训，他已从普通操作工成长为大家认可的复合型技术人才。

天柱钢铁人力资源中心主任许林向记者介绍了公司的“人才观”：设备会老化，技术会迭代，唯有人才是企业永不折旧的核心资产。不能把员工当成流水线上的“螺丝钉”，而要激发他们成为一岗多能的人才，成为支撑企业高质量发展的专业队伍。

围绕“一岗多能、操检合一、运维一体”的业务转型目标，公司通过绩效牵引、薪酬支撑、培训赋能三大举措，打造高素质人才队伍，实现成本的自动归集与精准核算；另一方面，实施关键指标日度监控预警，聚焦钢铁料消耗、燃料比、成材率等核心技术指标，建立可视化指标看板，一旦监测到指标偏离，即刻自动触发预警并推送至相关责任人。

天柱钢铁精益数智中心主任高卫说：

“数据让公司形成了以市场效益为导向的协同作战。成本管控不再是‘抠抠搜搜’，而是‘精准出击’。”据统计，通过日成本分析模型与市场联动机制，叠加精益变革对各工序消耗指标的精细化管控，天柱钢铁吨产品利润较去年同期实现增长，在行业普遍面临盈利压力的情况下，保持了稳定的盈利能力。

公司还搭建了一套覆盖安全、环保、成本、质量、设备、人效等全维度的指标管控网络体系，将企业目标逐级分解为厂部级68个、车间级219个、班组级283个具体指标。为实现指标在车间、班组、岗位不打折

扣地落地，公司构建了三级业绩对话机制，确保问题能快速“浮出水面”，并且被及时解决。

数据显示，今年以来，天柱钢铁月度人均提报岗位创新项目1.2项，员工参与度100%。目前，已选拔精益优秀案例57个，优秀降本增效岗位创新项目45项，年降成本1000余万元。

成本降下来，质量提上来，客户聚过来。天柱钢铁集团党委书记兼总经理刘兴汉表示，把精益理念与机制有效匹配，把精益与智能有效匹配，是企业制胜的重要法宝。“唯有将精细化管理的理念贯穿于生产经营的每一个环节，将技术创新与人才培养深度融合，才能在行业周期波动中构筑起坚实的竞争优势。”



在位于江苏省海安市的南通市百威电气有限公司，工人在自动化生产线上加工电磁线等订单产品。近年来，海安市引导电工电气产业集群加快数智化融合，通过运用新技术、新设备、新工艺实现流程再造和优化，建成一批行业领先的智能车间、绿色工厂，推动产业实现高质量发展。  
顾华夏摄（中经视觉）

记者走进位于湖南省长沙经济技术开发区的三一长沙产业园21号厂房，精准叉取、平稳移动、高位堆叠……数台由三一机器人科技有限公司（以下简称“三一机器人”）自主研发的无人电动平衡重叉车正在有序搬运物料。“传统人工操作的电动叉车超过6米会产生视觉盲区，存在安全隐患。但这款无人驾驶电动叉车，承重达2吨，堆高可达5层，正逐步应用于多个物流仓储场景。”三一机器人轻型叉车总体所长姜太思说，别看叉车不大，却是工程机械中市场容量仅次于挖掘机的细分产品。

2020年成立的三一机器人是三一集团智能制造及数字化转型发展的推进器，承建了全球重工行业的2座灯塔工厂。“在积累了灯塔工厂实践经验后，我们发现，标杆灯塔工厂离不开生产物流的高效作业。”三一机器人董事长徐鹏飞说，物料搬运领域发展长期受制于两大难题，一是传统燃油叉车带来的高污染、高能耗与高噪声问题，二是电动叉车等因技术局限，在面对高温、高湿、高粉尘、重载等极限工况时，普遍存在动力不足、适应性差、续航焦虑等问题。

为破解这些难题，三一机器人创新提出用新能源汽车架构研发高压锂电叉车，将成熟的新能源汽车技术应用于电动叉车。其在国内首创的300伏高压锂电平台，将汽车级的电池、电机、电控“三电”系统与整车控制器应用到叉车产品中，使三一电动叉车具备超越燃油叉车的强劲动力，满载爬坡度最高可达25%，同时实现“充电1小时，工作8小时”的超高补能效率，并且在酷热、高尘、淋雨浸泡等环境中，均能表现出极高的耐用性与可靠性。正是这种“硬核”实力，让电动叉车的应用领域从最初的室内仓储到如今覆盖50多个国家和地区的40多种极限工况应用。

自去年首次“出海”后，三一电动叉车已销往50多个国家和地区，2024年叉车单品销售额突破4亿元。今年市场需求旺盛，预计全年订单量可达5000台、销售额达10亿元。

除了在电动叉车领域持续突破，三一机器人还依托底盘控制、AI大模型、人机交互等核心能力，加快向无人化工厂发展，目前已研发出无人叉车、复合机器人等多款能快速部署应用的搬运机器人产品。“未来的智能工厂一定是无人化工厂，特别是在物料搬运领域，要将我们的激光雷达技术和视觉技术融合起来，形成产品竞争力。”徐鹏飞说，如今，三一机器人聚焦智慧仓储物流领域，已形成从电动叉车到智能产品，再到智慧仓储解决方案的全链条业务模式。公司全面赋能新能源、新材料、新基建等行业，业务已覆盖40个地区、20个行业，承建10座灯塔工厂，落地120余个智慧仓储物流项目，为40余个大型工厂提供了智慧仓储物流解决方案。

随着海外市场的持续拓展，公司制定了明确的国际化目标：计划到2035年海外销售额达到40亿元。“为匹配市场的旺盛需求，产能已经过全面升级，月产能提升至300%，同时，全球化渠道布局也在铺开，经销商网络已突破150家，覆盖国内主要省市及海外核心市场。”徐鹏飞表示，下一步，三一机器人将致力成为领先的智慧物流解决方案提供商。以高性能电动叉车为基础，结合无人驾驶技术与AI算法，打造覆盖仓储、搬运、分拣、装卸等全流程的低碳智能物流新生态，为全球制造业、物流业等关键领域的产业升级贡献“三一智慧”。

本报记者 谢瑞

本报记者 向萌美编 王子萱