

奋进吧！AI

四川这家卓越级智能工厂有答案
如何用五年时间完成「全域互联」智造跃迁？

如果走进某个工厂的焊接车间，却不见焊接工人上手实操，而是坐在操作台前紧盯电脑屏幕，你会不会心生好奇？然而，这一幕实实在在地发生在德阳东方电气集团所属东方汽轮机有限公司的车间内，也是焊接车间工人们的日常。

在国家实施智能工厂梯度培育、四川省“十五五”规划明确提出“实施人工智能赋能新型工业化行动”的背景下，为深入挖掘四川省领航级、卓越级智能工厂建设经验与创新成果，封面新闻联合赛迪工业和信息化研究院(集团)四川有限公司，启动“奋进吧，AI！”——探秘“川造”智能工厂”主题调研，讲好“四川智造”故事。

近日，调研团队走进东方汽轮机有限公司(以下简称“东方汽轮机”)。作为四川省卓越级智能工厂之一，东方汽轮机智能制造与数字化转型实践进展如何？无人化黑灯产线又有何领先实践？穿梭在一个个车间内，可以找到答案。

智能化工厂解放双手
人均生产效率提高3倍

坐落于德阳城南的东方汽轮机，是当地家喻户晓的几大企业之一。从1966年建厂至今，这座承载着三线建设记忆的“大国重器”制造基地，已走过60载。

走进东方汽轮机的焊接分厂，车间里作业人员看起来不多，也不见往日焊接工序的烟尘弥漫，在岗员工大多端坐操作台紧盯着显示屏。不明缘由的人们难免心生诧异，殊不知，眼前这份看似清闲的工作状

▼东方电气集团东方汽轮机有限公司。 受访者供图



▲东方汽轮机焊接分厂数字化车间。
▲无人车间及首条黑灯产线。 伍勇摄
▲东方汽轮机建成国内首个叶片加工

态，正是智能制造赋能生产后的全新日常。

“自动焊接机器人手臂，现在已经代替了我们的人工操作。”东方汽轮机数字化与智能制造部副主任工程师聂家超一边带着调研团参观，一边解答大家的疑惑。在焊接分厂的平台上，分别摆放着手工焊接与机器人焊接的产品，可以很明显的看出焊接处的差别，自动焊接机器人焊接的产品一致性高，更加细腻。

聂家超介绍，现在工人们只需要盯好数字化操作台屏幕上的参数即可，该平台能够做到“每一斤焊材、每一道焊缝都能追溯”。目前，东方汽轮机焊接分厂已经达到了零排放、零变形、零缺陷的“三零焊接”水平，产品合格率大幅提升至接近100%，人均生产效率提高3倍，成为国内绿色智能制造的标杆。

而实现这样的智能化场景，东方汽轮机仅仅用了5年时间。

2021年，东方汽轮机成立数字化转型领导小组，决心改变沿用了半个多世纪的生产方式，做国内自主燃气轮机领域的开拓者。团队攻坚8个月，突破一体化智能设计、多品种柔

性混线控制等核心技术。2022年8月，东方汽轮机国内首个叶片加工无人车间及首条黑灯产线正式投产。2023年，东方汽轮机焊接、隔板、总装三大数字化车间相继落地，5G全连接数字化工厂建成投运。

国内首条“黑灯产线”
可以24小时进行数控加工

东方汽轮机数字化的第一步，是国内首个叶片加工无人车间及首条黑灯产线正式投产。

现在走进东方汽轮机的黑灯生产线，会发现车间里的工人数量比焊接分厂还要少，取而代之的是一台台无人驾驶的AGV小车。它们成了生产线上的“工人”，根据二维码指引，把叶片毛坯交到机器人“手中”，进行数控加工。

这样的场景，可以在该车间里24小时、全天候呈现，夜间关闭灯光的时候仍旧自主运转，这便是“黑灯”的含义。为了这两个字，东方汽轮机对叶片生产的各环节进行数字化、智能化改造，建立数字化生产总控室，投入了上亿元。

“从原材料到最终成品，所有的生产、存储、搬运、检测环节无需人工操作，主要由智能

机器人或自动化设备按照软件系统的指令自行完成。”聂家超介绍，如今约一个半小时就能下线一件叶片成品，质量合格率99%、人均效率提升650%。

黑灯车间投用后，车间工人的数量从过去的300余人减少到100余人。当记者问及是否有工人担心被机器取代时，聂家超解释，如今留在一线岗位的工人，已经是掌握了更多数字化知识、适应新型生产需要的人才，更多工人通过转岗到生产、计划等其他领域，获得了更广阔的发展空间。

据介绍，2024年，东方汽轮机智能制造能力成熟度达到4级，大件、热端部件、中小件、CRDM数字化车间全面建成，数字化转型成熟度同步达到4级，数字化转型标杆工厂落地，同年12月成功入选“数字领航企业”。

5年迈上3个台阶
数字化转型成果明显

如今，在东方汽轮机的9个数字化车间、21条数字化产线，1500余台设备通过毫秒级数据实时采集和每秒百万亿次超算，实现了全域数据互联互通。

东方汽轮机的产品也已涵盖气电、清洁高效煤电核电、工业透平、电站服务、新能源工程、储能业务、特种装备、新兴产业等多个领域，国内市场占有率超过30%。

2021年，东方汽轮机发电机组累计产量突破5亿千瓦；2024年，累计突破6亿千瓦；2025年，累计突破7亿千瓦。5年迈上3个台阶，东方汽轮机用5年时间完成华丽蜕变，为传统制造业数字化转型提供了“东汽方案”。

数字化带来的成果也显而易见。据数据统计，“十四五”末，东方汽轮机利润总额为“十三五”末的5倍，主要经济指标稳居国内行业第一。2026年开年以来，公司煤电市场占有率稳居行业第一。

“十四五”的数字化答卷不是终点。未来，依托人工智能、工业互联网等技术深度应用，东方汽轮机将持续在数字化转型道路上不断探索，为我国制造业高质量发展注入更多“东汽力量”。

华西都市报-封面新闻记者 伍勇

成都都市圈5家企业入选体育领域国家级专精特新“小巨人”

华西都市报讯(记者 陈彦霖)6月23日，记者从省同城化办了解到，近日国家体育总局公布体育领域国家级专精特新“小巨人”企业名单(2025年)，四川共5家企业入选，均为成都都市圈企业，其中成都4家、德阳1家。

成都入选企业分别是成都金发科技、四川腾盾科技、成都易瞳科技和成都超德创科技。

成都金发科技依托自研改性塑料、碳纤维材料技术，产品批量应用于健身器材、户外冰雪装备、运动场配套耗材等体育领域；四川腾盾科技深耕大型智能无人机研发制造，自研的双尾蝎系列无人机广泛落地航空体育表演、户外赛事航拍、低空休闲飞行等新兴体育业态，填补了国内高端航空体育装备国产化空白；成都易瞳科技依托自研720°全景AI视觉技术，用人工

智能赋能体育场景，产品落地智慧场馆智能监测、沉浸式数字体育、校园智能体测空间；成都超德创科技的核心零部件配套智能健身设备、专业竞速装备，完善了成都高端体育装备上游供应链。

绵竹鑫坤机械制造依托德阳重装产业积淀的精密锻造、数控精加工优势，跨界进入专业赛车精密零部件赛道，打破国内高端竞速赛车核心配件长期依赖

进口的局面，补齐国内体育竞速装备上游关键零部件产业链短板。目前，公司已成为雪佛莱、福特、三菱、本田等汽车品牌的主要生产单位。

作为国家首批促进体育消费和赛事经济试点城市之一，成都近年来不断推动体育消费、深化产业融合。2025年，成都体育产业总规模突破1500亿元，同比增长约11%。今年，成都锚

定新目标——力争全市体育产业总规模超过1650亿元，体育消费总规模迈上875亿元新台阶。

近年来，德阳持续推进“工业基因+体育产业”深度融合，以重装智造赋能体育实体经济，持续擦亮德阳体育专精制造地域名片。下一步，德阳将持续依托大型装备、精密锻造、机械加工全产业链配套资源，持续做强做优体育产业。