

东安动力：智能制造照亮转型之路

热点透视

redian toushi

从哈尔滨市中心驱车一路向南，一片承载着东北老工业基地转型希冀的区域渐入眼帘。笔者近日走进哈尔滨东安汽车动力股份有限公司（以下简称“东安动力”）新能源数字化智能生产车间。在这里，机器低鸣取代了传统车间的轰鸣，自动导向车沿着预设轨道灵活穿梭，数千台设备的运行数据通过 5G 网络瞬间汇聚于中央控制室的巨屏上。

“以前调试一条生产线需要 3 天，现在只需要 6 小时。”东安动力副总经理王福伟凝视着屏幕上实时流动的数字，感叹数字孪生技术的魅力。这家曾经以手工装配为主的东北老厂，如今已成为“设计—生产—质检—物流”全流程数字化的智能标杆。

革新：以智能技术应用为突破

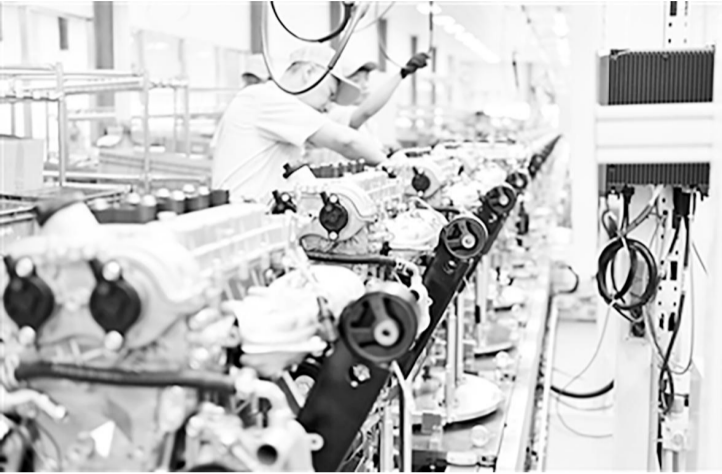
走进东安动力新能源数字化智能生产车间，只见工业机器人阵列有条不紊地工作着：视觉识别引导，机械臂精准抓取，在无人干预下快速完成发动机零部件装配。效率与精度的双重提升，不仅减少了人为误差，还有效避免了安全事故的发生。

“这里工业机器人、数控机床等智能设备占比已突破 80%。”王福伟介绍。这源于东安动力 40 余年深耕汽车动力领域的技术积淀。

回溯东安动力发展历程，其始终闪耀着创新光芒：1980 年，新中国第一台微型汽车发动机在此研发成功；2017 年，东安动力第一款增压发动机成功搭载某造车新势力车型，并于 2019 年底投产上市，此后该车型连续 3 年占据国内新能源 SUV 销量榜首；2024 年 4 月，东安动力 N25TM 甲醇增压发动机点火成功，填补国内大排量甲醇发动机的空白……

如今，东安动力的技术触角继续延伸，锚定低空领域开启转子发动机研发。向“百年老店”目标迈进的这家行业领军企业，正从地面交通向空中、水面、水下多领域全力推进。

转型的动力，也来自现实的压力。王福伟坦言，在白热化的市场竞争中，东安动力强烈感受到“内卷”带来的压力。在此背景下，东安动力以机械化“换人”、自动



哈尔滨东安汽车动力股份有限公司即将下线的新能源发动机 ■ 受访单位供图

化“减人”、智能化“无人”为路线，开启从制造迈向智造的改革。

智能技术的渗透重塑了质检环节。全自动智能视觉检测生产线上，6 台 2000 万像素工业相机承担着过去 10 名质检员的工作。王福伟说，它们实时比对产品图像与标准模板及缺陷库，在它们的“火眼金睛”之下，错装、漏装、瑕疵一览无遗。一旦异常，系统即时报警拦截，绝不放过。

生产场景的变革同样深刻。铸造车间里，手工打磨毛刺、清理冒口的场景已成历史。一条自动化清理线高效运转，仅需 3 人监管上料和设备。“过去这样的工作量需要 30 人。如今工人远离苦、脏、累，转向更有价值的技术管理。”王福伟指着设备说。

AI 融入生产的深度超乎想象：需戴安全帽区域，智能摄像头自动识别违规人员并报警；在 AI 赋能下，力矩拧紧枪确保每颗螺丝扭矩精准；安全光栅在人员误入危险区域时瞬间停机……智能基因已深植东安动力制造的每个细胞。

贯通：以数据全链协同为纽带

智能化带来的深刻变革还在于打破“信息孤岛”，实现全链路协同增效。

新能源数字化智能生产车间的汽车发动机装配线上，制造执行系统(MES)正做最后调试。生产数据、各工位质量信息实时传至终端整车工厂。“终端整车工厂管理人员能直接看我们现场生产实况，这

才是真正的互联互通。”王福伟说。

高效协同还体现在供应链的每一个环节。月度生产计划下达后，供应商可在线查看详细需求，为原材料准备、产能调配赢得先机。此外，客户服务也驶入快车道。“搭载我们发动机的车辆运行数据回传后，技术人员足不出户就能远程诊断、指导，响应速度大幅提升。”王福伟说。

数据更直达管理决策核心。总经理办公室里，生产、财务、人力等核心数据一屏尽览。每分钟下线一台发动机的实时动态，清晰呈现在屏幕上。“数据安全靠严密权限口令与审批流程保障，”王福伟说，“数字化必须创造价值、赋能经营，否则就是‘两张皮’作秀。”

东安动力的答卷充满说服力：关键设备联网率 70%，生产效率提升 30%，产品研发周期缩短 12.5%，运营成本下降 14.15%，人均销售额提升至 148 万元，库存周转率提升 1.72%，准时交付率达 98.5%。

聚力：以全员创新文化为沃土

在东安动力的智能转型中，技术设备是骨架，而人的创新则是注入其中的灵魂。这场变革离不开全员参与。

“你看这自动涂油装置，气缸一伸，4 个滴油口精准对准，摁下按钮就完成，比原来省事多了！”在发动机装配线上，董彬技能大师工作室带头人董彬指着银灰色设备，向笔者演示这项提升效率的得意之作。

2019 年新能源数字化智能生产车间建成时，自动化生产线的自动化率虽为 50%，但发动机涂油仍靠人工。“那会儿工人拿油壶挨个点，手上油乎乎，量全凭感觉，一天下来肩膀都抬不起来。”董彬蹲下身摸着设备底座的磨损痕迹说，“我们蹲守 3 天掐表算，光取壶、喷油、放回，每台发动机就得 12 秒。”

团队憋着劲要改。“一开始想用电动泵，试了两次压力不稳，油要么成股流，要么堵着不出。”董彬掏出手机翻出草图说，“后来从报废设备上拆了个气缸，找电工改了程序，让设备跟着发动机托盘信号自动启停。现在每台省 5 秒，一天产 500 台，一个月平均节省 12 个工时。”

这只是该车间 12 项自主创新之一。旁边气动滑轨传送装置嗡嗡运作，董彬拦住滑行的托盘说：“原来工人得来回跑着送工装，现在一摞按钮就滑过来，每台省 10 秒。”不远处的平衡轴垫片压装设备是团队攻坚战成果。“试了液压、电动方案都不行，最后我们用闲置气缸改出气动装置，省了两人轮换人力，还靠光栅防护杜绝了砸手风险。”董彬说。

他的工作室里，4 台 3D 打印机正在工作。“这些 3D 打印的零件都来自工人提的需求，我们建模打印，比外购省 60% 成本。”董彬说。

“人人有改善能力，事事有改善空间。”王福伟道出企业文化。公司有完整激励机制：“小改小革”按成效奖 100~500 元，设荣誉墙和金银星证书，荣誉与评优、晋升直接挂钩。

“硬件重要，但驾驭它的工程师才是核心。”王福伟自豪地说。近年来，东安动力培养出一支技术过硬的软件工程师队伍，在关键技术上实现自主掌控。

2023 年春，东安动力从北京购入德国格劳博公司顶尖发动机生产线，面对德方工程师 2000 元/小时、总价 4000 万元的搬迁调试报价，东安技术团队决定自主攻坚。3 个月日夜奋战，这支土生土长的队伍仅花 400 万元就完成搬迁、安装、调试，百天内实现首台发动机下线。

东安动力车间这场“静默的革命”，是“中国制造”升级为“中国智造”的缩影，以智能技术应用为突破，以全员创新文化为沃土，在破壁融合中释放全链价值。这场数字化变革，不仅照亮了东北老工业基地的转型之路，更成为中国制造向高效跃升的生动注脚。

朱虹

创新杂谈

chuangxin zatan

近日，以“数实相融、智赢未来”为主题的第十五届中国国际数字出版博览会在郑州举办。“科技+文化”推动文化出海成为了热议话题，引发了参会者的广泛讨论。

毋庸置疑，数字技术正在重塑我们的生产生活方式。在数字技术浪潮与文化复兴进程深度交织的今天，人工智能正以“新质生产力”的姿态，为中国文化出海开辟新航道。从网络文学到网络影视，从网络游戏到文化遗产保护，“人工智能+”不仅成为文化生产的“加速器”，更成为文化出海的“新引擎”，印证了“文化与科技相生相促”的时代命题。

文化出海的底气，在于深厚的文化根脉；而 AI 技术的价值，更在于让“冷门绝学”焕发新生，让文化记忆“活”在当下。例如，腾讯与安阳合作的甲骨文数字化保护项目，通过 AI“微痕增强”技术，几千年前的甲骨刻痕清晰可见。依托 AI 字形匹配，全球最大的甲骨文数据库（143 万字“一键查询”）得以建成。曾经“藏在深闺”的甲骨文，如今通过数字展陈、互动游戏等形式走进大众视野，成为年轻人追捧的“文化网红”。这种“科技+考古”的创新，不仅守护了文化根脉，更让传统文化与当代生活“无缝衔接”。

文化出海的终极目标，是让“中国故事”被世界“听得懂、愿意听、记得住”。AI 技术正成为破解“语言壁垒”“文化隔阂”的关键支点。某平台 2024 年畅销榜前 100 作品中，AI 翻译作品占比近四成；在网络游戏领域，一体化翻译与智能配音的 AI 协作平台，本地化效率提升 4 倍。技术不仅降低了文化输出的“门槛”，更让文化产品具备了“因地制宜”的生命力。借助 AI 技术，越来越多的中国文化产品和国际市场无缝衔接，走进更多元、更广阔的市场，让中国文化在当地生根发芽。

从“AI 翻译”让网文“无国界”，到“AI 协作”让游戏“接地气”，再到“AI 向善”让文化“有温度”，实践证明：文化与科技的融合，不是简单的“技术赋能”，而是通过技术创新激活文化基因、重构传播生态，最终实现文化的“全球表达”与“本土共鸣”。

文化广泛出海，要先做到本土文化繁荣，这关键在“人”，AI 技术让更多人成为文化的“创作者”与“传播者”。数智赋能，激活了创作的源头活水。在网络文学领域，依托 AI 技术推出“作家助手”，既能智能润色提升内容质量，又能自动生成情节建议；在数字阅读领域，“AI 做书”功能，将 AI 融入封面制作、三审三校、内容排版等环节；在网络游戏领域，AI 队友、AI 指挥官等功能上线，用户不仅能体验更流畅的对战，更能获得“有温度的情感陪伴”……这些改变，让“人人可创”从口号变为现实。

当前，全球文化竞争已进入“数字时代”。中国文化产业要“走出去”，既需要“硬技术”的支撑，更需要“软文化”的内核。我们期待腾讯等科技企业以“科技+文化”为双轮驱动，将技术红利转化为发展动能，构建起更具生命力的文化出海体系，让中国故事在全球舞台上“活起来”“火起来”——这不仅是科技的胜利，更是文化的荣光。

电子加速器装置：缩短作物育种周期

近日，由中国发明协会举办的 2025 年度发明创业奖评选结果揭晓，三亚电子加速器诱变育种实验室凭借“首台套电子加速器诱变育种装置的研制与应用”项目，从众多参评成果中脱颖而出，摘得发明创业奖成果奖一等奖。

“此次获奖，是对我们深耕农业科研创新的莫大鼓舞。这一荣誉不仅标志着我国在电子加速器诱变育种应用领域实现重大突破，更彰显出国家南繁科研育种基地在科研创新中的强劲实力，印证了我国在新兴育种技术领域的领先地位，也为全球农业科技发展贡献了独具特色的中国方案与中国智慧。”三亚电子加速器实验室负责人李卫说。

三亚电子加速器诱变育种实验室是我国农业种业在电子加速器领域应用的重要科研力量。自 2022 年与海南大学合作共建以来，该实验室始终专注于电子加速器技术在种质诱变领域的研发与应用。截至目前，实验室已为全国 196 家南繁育种单位、科研院所及种业企业，提供了辐射诱变处理服务。服务涉及的试材包括主要粮食作物、经济作物、药用植物、果树林木花卉、食用菌以及海洋生物等 4000 余份，处理的种子苗木近 100 万株。

“电子加速器诱变育种技术作为一种新兴的育种手段，具有传统育种方法不具备的独特优势。”李卫介绍，该技术成功攻克了传统 γ 射线、X 射线及钴-60 辐照技术在可控性、安全性与处理效率方面的瓶颈。其通过高频电磁场对电子束能量（1-10MeV）、辐照时间（几秒至几分钟）等关键参数进行精准调控，再配合自动传输与智能控制模块，不仅能实现诱变剂量的精准把控、提升重复稳定性，还从根本上消除了放射性残留问题。

实验室的电子加速器辐射诱变设备在育种方面取得了多项成果。在诱变处理研究方面，其验证了不同作物的诱变处理情况，测定了多种作物外植体、种子萌动状态、脱毒苗愈伤分化不同阶段的辐照剂量范围；在作物选育与突变库建设方面，开展了大豆早熟抗病突变株选育、突变库建立及基因突变热区定位挖掘工作，在大豆中发现了突变热区，还建立了藜麦 M2 突变种质库，并对部分 M3 材料开展 M4 区试稳定工作；在抗性育种方面，对水稻、玉米等作物开展耐盐碱诱变育种，获得了抗性突变单株材料，同时对水稻开展耐除草剂、耐白叶枯病害等新种质筛选，得到了相应的突变后代。实验室还贴合产业发展方向，对海南的热带经济林木和经济作物开展诱变选育工作，初期取得了良好成果。

目前，该实验室正与海南省农垦科学院联合开展果肉分离彻底的红毛丹新种质创制工作，有望通过诱变育种技术结合分子技术等，选育出离核型红毛丹新品种。“这一成果能极大地降低鲜果损耗率 15%以上，提升加工出肉率 15%-20%。”李卫说。在每年 10 月至次年 4 月的南繁季节，该实验室为南繁科研育种单位提供种子、花粉等诱变技术和种业 CRO 服务（即种业合同研发组织外包服务），利用技术叠加优势叠加南繁温光自然优势，形成双向聚合叠加，有效缩短了我国农业新品种选育周期。

王祝华

九月新规，一起来看！

新华社北京电 免费学前教育今年秋季学期起逐步推进：新增掌上 12333App 等方式申请领取养老金；符合条件的个人消费贷款可享贴息……9 月新规，一起来看！

免费学前教育今年秋季学期起逐步推进

《关于逐步推行免费学前教育的意见》明确，从 2025 年秋季学期起，免除公办幼儿园学前一年在园儿童保育教育费。根据意见，对在教育部门批准设立的民办幼儿园就读的适龄儿童，参照当地同类型公办幼儿园免除水平，相应减免保育教育费。民办幼儿园保育教育费高出免除水平的部分，幼儿园可以按规定继续在园儿童家庭收取。

个人养老金领取情形和申请渠道更丰富

《关于领取个人养老金有关问题的通知》9 月 1 日起实施。通知新增 3 种个人

养老金领取情形。同时，在此前通过个人养老金资金账户开户银行申请领取的基础上，增加国家社会保险公共服务平台、电子社保卡、掌上 12333App 等全国统一线上服务入口，参加人当前基本养老保险关系所在地社会保险经办机构 2 类申请渠道。

符合条件的个人消费贷款可享贴息

《个人消费贷款财政贴息政策实施方案》提出，2025 年 9 月 1 日~2026 年 8 月 31 日期间，居民个人使用贷款经办机构发放的个人消费贷款（不含信用卡业务）中实际用于消费，且贷款经办机构可通过贷款发放账户等识别借款人相关消费交易信息的部分，可按规定享受贴息政策。贴息范围包括单笔 5 万元以下消费，以及单笔 5 万元及以上的家用汽车、养老生费、教育培训、文化旅游、家居家装、电子产品、健康医疗等重点领域消费。

电动自行车最高设计车速不得超过 25km/h

新版强制性国家标准《电动自行车安全技术规范》9 月 1 日起实施。新国标规定，具有电驱动功能的电动自行车最高设计车速不得超过 25km/h，超过 25km/h 时电动机应停止提供动力输出；电动自行车使用的塑料的总质量不应超过整车质量的 5.5%。同时，新国标从电池组、控制器、限速器三个方面提出防篡改要求。

过道等非居住空间不得单独出租用于居住

《住房租赁条例》9 月 15 日起施行。条例规定，用于出租的住房应当符合建筑、消防等相关规定和强制性标准，不得危及人身安全和健康；厨房、卫生间、阳台、过道、地下储藏室、车库等非居住空间不得单独出租用于居住；租赁住房单间居住人数上限和人均最低居住面积应当符合设区的市级以上地方人民政府规定的

标准。

规范人工智能生成合成内容标识

《人工智能生成合成内容标识办法》9 月 1 日起施行。办法聚焦人工智能“生成合成内容标识”关键点，通过标识提醒用户辨别虚假信息，明确相关服务主体的标识责任义务，规范内容制作、传播各环节标识行为。办法提出，任何组织和个人不得恶意删除、篡改、伪造、隐匿办法规定的生成合成内容标识。

加大对农村公路超限运输行为治理力度

《农村公路条例》9 月 15 日起施行。条例规定，县级人民政府交通运输主管部门应当依法采取有效措施，加大对农村公路超限运输行为的治理力度，防止超限运输车辆违法在农村公路上行驶。农村公路的日常养护可以通过政府购买服务等方式吸纳沿线农村居民参与，保洁、绿化等相关工作可以由农村居民或者家庭承包。

齐琪

产业“智”变重塑绿色工业版图

当前，在智能化改造与绿色创新双轮驱动下，陕西省神木市传统产业正实现低碳蜕变。当地政府通过精准施策、优化服务，为企业转型升级提供有力支撑，推动工业经济向高质量发展迈进。

神木市工业企业生产数据显示，今年上半年，多家传统制造企业通过智能化改造实现效能大幅提升，产业绿色转型步伐明显加快。当地政府以技术创新为牵引，推动政策与服务双轮驱动，助力企业突破升级瓶颈，塑造高质量发展新优势。

走上绿色循环路

在陕西神木市瑞诚玻璃有限公司(以下简称“瑞诚玻璃”)的智能化车间内，一条巨大的玻璃生产自动化加工生产线尤其引人注目。从玻璃原片运输、到吸片上工作台，再到自动切割，全部都是自动作业。

“如今只需点点屏幕，就能完成大量工作。”该公司总经理刘虎祥指着智能化控制

系统介绍道。在政府千万级技改资金支持下，企业先后引进智能检测仪、水平堆垛机等先进设备，实现了全流程自动化生产。“通过参数精准管控，产品不良率大幅下降，优等品率持续保持在 90%以上。”刘虎祥说。

作为西北地区最大的专业浮法玻璃生产企业，瑞诚玻璃采用世界三大浮法工艺之一的“中国洛阳浮法”技术。但是，生产浮法玻璃的主燃料——发生炉煤气，是将原煤通过煤气发生炉转化为煤气燃料再利用，只产生煤气而没有其他副产品，成本较高。相比之下，如果能够利用当地生产兰炭时产生的兰炭尾气作为燃料，就能够保护环境、节约成本。

在政府循环经济政策引导下，将神木地区富集的兰炭资源产生的工业废气转化为玻璃生产的主要燃料，成为企业主要攻坚目标。

“实验显示，利用兰炭尾气作为玻璃生产的主燃料一天能节省 150 多吨原煤，

极大地降低了成本。”刘虎祥介绍，经过长期的生产实践探索和技术改造，企业已于去年 9 月实现了兰炭尾气对发生炉煤气的全替代，构建起“废气变电力、废水再利用”的低碳产业链。

2025 年上半年，该公司累计生产玻璃 330 万重箱，技术和环保优势正转化为持续增长的订单。

进军新能源赛道

在神木高新技术产业开发区，神木市国普活性炭有限公司的生产线正全速运转。工人们监控着仪器数据，一批批高附加值活性炭产品即将发往宝武钢铁、沙钢集团等大型企业。

“今年上半年公司营业收入突破 7000 万元，这得益于持续的技术创新和市场拓展。”公司董事长陈海峰告诉笔者，在政府高新技术企业培育政策支持下，企业研发投入连年增长，针对不同应用场景

推出定制化产品，积极开拓海外市场。

依托神木丰富的优质原料资源，企业建成先进的自动化生产线，产品覆盖烟气脱硫脱硝专用活性炭等高附加值产品。立足于活性炭脱硫脱硝工艺技术储备，企业正向新能源电池材料领域延伸——研发硅碳负极及其前驱体多孔碳新材料。

陈海峰十分看好新材料的前景，他介绍，企业正在推进中试和成果转化，力争在新能源材料领域实现突破。

政府的大力支持为企业创新注入强劲动力。陈海峰说：“管委会积极协调上下游产业链，使我们 65%以上的原料来自本地园区。这不仅降低了成本，更增强了供应链稳定性。”

“政府要求兰炭产业按照‘用煤不见煤、废水全处理’的思路加快转型升级，这为我们研发新产品提供了明确方向。”陈海峰说。未来 5 年，企业瞄准千亿级新能源材料市场，加快实现产业化生产。

王禹涵