



“灯塔工厂”里的新质生产力

——走进太原重工轨道交通设备有限公司

10月16日，太重集团全球轨道交通行业首座“灯塔工厂”对外发布。世界一流、行业第一、全省首座，从0到1的突破，这是中国制造的荣耀，是全省的骄傲，这不仅表明太重在智能制造和数字化领域已跻身世界领先行列，成为引领全球制造业发展潮流的“灯塔”，更意味着太重在科技研发和产品领先以外，再添核心竞争力。记者走进太重，亲身感受现代化工厂的崭新风貌，见证这座璀璨灯塔的高光时刻。

人机娴熟配合 52秒就有一个车轮下线

生产一个火车车轮需要多久？答案是52秒！

在太原重工轨道交通设备有限公司，一块特定尺寸的钢锭经过1200℃高温煅烧，自动进入车轮生产线，通过预成型、成型、轧制、压弯冲孔、打标、测量等工序，一个车轮完美成型，全程用时不超过1分钟。该公司副总经理芦树成说：“这里的车轮生产线，全球技术最先进，智能化和自动化水平最高，这里年产车轮70万片，生产效率领先世界。”



太重轨道公司隶属于太原重型机械集团有限公司，是全球唯一的轨道交通用车轮、车轴、齿轮箱及轮对的全谱系、全系列、全流程研发制造基地。10月8日，太重轨道公司从全球众多参评企业中脱颖而出，荣获“灯塔工厂”称号。“灯塔工厂”由世界经济论坛组织评选，代表着制造业领域智能制造和数字化的领先水平。顾名思义，它们如灯塔般，照亮传统制造业转型升级的方向。“此次获评全球轨道交通行业首座‘灯塔工厂’荣誉，太重轨道不仅在智能制造领域确立了领先地位，更为山西乃至全国的制造业树立了标杆。”太重轨道公司总经理赵兴龙说。太重轨道公司人选理由是，实施了40多个第四次工业革命技术用例，通过采用人工智能和柔性自动化技术，不断提高生产效率和产品质量，将缺陷率降低了33%，将单位成本降低了29%，将产量提高了33%。

新质生产力正是“双轮驱动”下的生产力变革，既是传统产业的升级改造，也是战略性新兴产业的培育壮大和未来产业的前瞻谋划，并在数字经济的发展加持下实现的协同发展。近年来，太重轨道积极布局产业转型升级，以智能化赋能传统制造，实现了从传统机械制造到自动化、数字化智能制造转型，加速释放新质

生产力。

走进太重轨道公司车轮厂第二生产线，随处可见LED电子显示屏上实时反映产品生产进度的数字持续跳动。从物料投放到在线检测，再到生产节拍提升全过程，全部实现了实时监测，实时动态调整。人机娴熟配合，在流水线上各司其职，不到一分钟就有一个车轮下线。6月车轮锻造量更是创造了月产最高纪录。“灯塔工厂”的“智能速度”如快马加鞭，赶订单，保交付。

“灯塔工厂”没有“灯” 产品品质却更有保障

“灯塔工厂”没有“灯”。厂房内不再是灯火通明，人头攒动。在二线车间，机器轰鸣，机械臂有节奏地挥舞运行，工作人员坐在电脑前监控着各类生产数据。视觉识别、在线检测、机械操作手等诸多先进的智能制造技术被广泛应用，顺着自动化工序，生产线上重复着从原料到成品的诞生，高浓度智能化生产线拉高了产能，让产品品质更有保障。

车间里大型环形加热炉正在繁忙作业，让人惊叹的是，传统环形炉融入了智能化技术，有了高科技赋能。“以前，在环形炉加热过程中，工人频繁地设定和调整炉温，这不仅耗时耗力，而且难以确保温度精准、加热均匀。”该公司设备能源室主管王沛说，“现在有了智能燃烧控制系统的加持，环形炉自动精准地控制每一块钢坯的加热温度，智能化升级让环形炉变得更加聪明。”

在主跟踪界面上，记者看到许多代表钢坯的“小点”，这些“小点”随着加热过程而不断变化。单击屏上一个“小点”，就直观地显示出“小点”对应钢坯上、中、下部的温度、加热过程变化曲线。王沛介绍说，大屏界面上还能显示每块钢坯的数字化温度云图，工人能够一目了然地监控整块钢坯出炉时的温度及均匀性，保证了钢坯的质量。据介绍，大型环形加热炉应用智能技术管控，不仅大幅提高了加热的精准性和均匀性，还显著降低了能源消耗，降幅达17%。

在车轮锻轧生产线上，每台设备都外挂了一个黑色小盒子——震动检测器。轨道公司技术主管闫俊峰说，这个装置相当于设备的“心脏监测器”，能根据轴承、齿轮、联轴器设备的震

动频率，实时监测并判定设备是否有异常。有了它的实时监测，他们能够提前维护设备，确保正常生产，有效避免了非生产性停机。“设备装上检测器，不仅提高了生产效率，也保证了产品质量。”闫俊峰说，以前人工监测设备运行状态效率低下、精度有限。一旦某一台设备的某个环节出了问题，就可能导致整条生产线停运。据介绍，太重轨道公司在5台核心设备的核心传动部件上，总共安装了200余个震动检测器，实现了对设备状态的全面实时监测。“自震动检测器投入使用以来，整线设备非计划停机时间减少了29%，故障率下降了70%。”

“‘灯塔工厂’通过智能化手段，把从传统制造业流水线上解放出来，让智能化引领新质生产力的发展。”芦树成说，这被认为是质的变化。工人们从生产一线走进调度室，成为管理机器人的人，激发出更大的劳动创造性，自然带来了更高的效益。

“改造是个循序渐进的过程，从一个应用场景进入另一个应用场景，最终实现由自动化改造向全流程数据驱动的全面跃升。”芦树成说。经过数年的数字化发展，太重轨道管理中枢及各生产单元在作业过程中逐渐积累了大量数据，轨道交通实验中心科研团队通过对几十万条资源数据的深入分析和总结，归纳出一系列实操案例，这些案例能够快速复制到生产基地，从而显著提升生产制造水平、产品品质和生产效率。这些数据为太重轨道成功建设“灯塔工

厂”奠定了坚实的基础。大规模采用工业互联网、大数据、人工智能、物联网、信息系统互联互通等新技术，开发实施数字化案例推动了智能制造。这场精心准备的数字新质生产力变革迎来了丰硕的成果。

“绿色指数”持续攀升 新质生产力率先起跑

在推动实现“双碳”目标的大背景下，太重轨道公司不断优化生产流程，推出节能降耗举措以实现降本增效提质。公司建立了碳排放能管平台，实现了车轮制造全链条、全天候、全生命周期的碳排放精准监控。据介绍，碳排放能管平台不仅能够即时提供详尽准确的碳排放数据，还依托强大的数据分析能力，助力优化生产流程，提升整体运营效率，显著减少能源消耗与碳排放强度，“绿色指数”持续攀升，“含绿量”飞跃式增长。

“通过深入分析碳排放数据，我们能够准确识别出生产过程中的碳排放热点和瓶颈，不断优化生产流程和生产节拍，最大限度减少碳排放强度、提高能源利用效率。”碳排放能管平台项目经理魏华成体会很深。

一座孤立的“灯塔”绝不能实现工业4.0目标，只有把工厂变成网络，让“灯塔经验”走入千行百业，才有可能引领未来“智造”。“入选‘灯塔工厂’让多年坚持数字化转型的企业既有面子又有里子，数字化技术的不断突破，有望推动实现高端制造、高水平制造。在新的信息技术条件下如何被改造，以焕发出新的生命力，这不仅对轨道交通行业，对所有的行业都有借鉴意义。太重轨道公司打造的‘灯塔工厂’，在生产效率和产品质量上达到了全球领先水平，更在智能化、自动化、绿色化领域开创了全新高度，我们将不断丰富智造的内涵，通过示范和引领，带动产业链中的上下游企业走向智能化。”太原重型机械集团有限公司总经济师、党委改革办主任苏伟中说，在太重的构想中，以产业建圈强链的思路，与产业链、供应链上的企业融合集成，打造轨道交通行业的智慧化生态圈。作为山西高端装备制造和风电装备产业链“双链主”，公司将积极发挥引领与驱动作用，借助技术创新与产业升级的力量，深化上下游产业链企业的协同合作，实现业务协同和数据共享，建立及完善数据治理机制，逐步提升数据的集中和分享，不断挖掘数据资源的应用场景，充分释放数据价值，带动产业链企业的数字化转型，赋能新质生产力。

创新后浪澎湃激荡，产业转型升级风潮奔涌，世界“灯塔工厂”太重轨道，新质生产力已率先“起跑”，未来还要实现持续“快跑”。沈佳

笔者手记：

“灯塔工厂”被誉为“世界上最先进的工厂”，具有榜样意义的“数字化制造”和“全球化4.0”示范者，代表当今全球制造业领域智能制造和数字化最高水平。太重集团全球轨道交通行业首座“灯塔工厂”对外发布，其意义不仅是对企业自身创新发展的肯定，也是对传统产业提质升级的借鉴与启示。

惟改革者进，惟创新者强，惟改革创新者胜。作为共和国装备工业的“长子”，70多年来，太重为国家重点建设项目提供了3000余种、40000多台套、约1000万吨装备产品，

累计创造了500多项中国和世界第一，被誉为“国民经济的开路先锋”。今天，这个国家特大型重点骨干企业再次展示了自身在创新领域的非凡分量，太重轨道公司打造的“灯塔工厂”，不仅在生产效率和产品质量上达到了全球领先水平，更在智能化、自动化、绿色化领域开创了全新高度，向着具有国际一流竞争力的现代化装备制造业企业迈进。实践证明，企业与产业不分新旧，只要改革不止、创新不辍，发展就会永不停歇，传统行业也能成为新质生产力的领跑者。

“一年好景君须记，最是橙黄橘绿时。”十月的平顺漫山红叶、层林尽染，片片田野座座山峰交相辉映，绘成一幅浓墨重彩的深秋画卷。

近年来，平顺生态文化旅游示范区在习近平生态文明思想的指引下，积极践行“绿水青山就是金山银山”的新发展理念，紧握生态之笔，因地制宜发展绿色富民产业，坚持一张蓝图绘到底，形成了特色农业、林下经济、生态旅游等特色优势产业，区域生态环境质量持续改善，生态文明硕果累累，山更绿、水更清、天更蓝、空气更清新。

持续擦亮平顺生态底色。穿行于平顺县太行一号旅游公路，巍巍太行、绿海涛涛、特色绿植、微型景观，一步一景，让人陶醉其中。平顺示范区持之以恒把生态建设作为重要工作，坚持增绿治绿不断线，矢志不移造林绿化，厚植生态底色，筑牢生态屏障。带头推进“河长制”“林长制”，不断健全地质灾害防治机制，大力实施生态修复工程。以太行一号旅游公路为纽带，扎实开展通道绿化、净化、美化三项行动，推进“生态修复+旅游产业”，宜树则树、宜花则花、宜草则景，全县林草面积143万亩，森林面积达到91.08万亩，城市绿化率45.2%，森林覆盖率45.3%，2024年全年优良天数预计为337天，总天数为366天，比例预计达到92.2%。

全面做强生态富民产业。平顺示范区立足资源禀赋，放大特色优势，做足生态文章，围绕生态建设，发展特色农业、林下经济、生态旅游等产业，通过发展生态产业，有力带动了地区经济发展。

构建“生态+”特色农业体系。平顺干石、丘陵众多，对于耐旱喜光的花椒来说最为适合，利用得天独厚的生态优势，充分发挥自身优势，明确农业发展方向，打造特色农产品品牌，为做强



蓝天碧水景万千

——平顺生态文旅示范区践行“两山”理论推进绿色发展

这一产业，示范区大力发展花椒种植，种植面积近9万亩。通过构建“生态+”特色农业体系，大红袍花椒被评为国家地理标志农产品，通过举办首届大红袍花椒文化节、大红袍花椒公用品牌发布暨百名主播助椒农活动和首届路党参文化节擦亮叫响“特”字号品牌，路党参、花椒、马铃薯、旱地蔬菜“四大品牌”火热畅销。形成了“北有花椒、南有马铃薯、西有旱地蔬菜、中药材遍布全境”的农业发展格局，有效推动群众增收致富。

构建“生态+”林业产业体系。平顺数十年来在植树造林中取得的成果闻名全国，但如何让这些生态资源发挥出应有的经济效益，是近年来亟待破解的困局。近年来，平顺示范区立足区域实际，积极发动相关乡镇、村带领广大农户，利用林坡多、林地广的优势，积极发展药材、连翘、沙棘等林下经济的种植，取得了较好的成

效。每年进入8月份，漫山遍野的连翘青翠欲滴，连翘果成熟并进入采摘期，东寺头、龙溪镇等东南山一带村庄的男女老少都会早早进山采摘，采摘归来后，直接拿到连翘收购点变卖成现金装进口袋，只要勤快，就有收获。近些日子，位于示范区西沟片区的山西纪兰健康科技有限公司异常热闹，村民将成熟的沙棘果一筐筐运往公司大院，交货收钱，村民的脸上洋溢着丰收的喜悦，公司的生产线“火力”全开，一瓶瓶品质上乘的沙棘原浆灌装完成，包装打包后静待发运，这些喜人的场景，正是示范区大力发展林业经济的成果。

构建“生态+”全域旅游体系。平顺示范区誓把“青山绿水”变成“金山银水”，全力向“建设全国一流康养旅游目的地”的奋斗目标挺进，不断深入挖掘秀丽的山水自然风光和厚重的人文历史文化，加大旅游基础设施建设，提升旅游综合

服务功能和接待水平，多渠道整合全县现有旅游景区(点)旅行社、景区企业、旅游客运、宾馆酒店等各类旅游资源，多景区联手打造多条精品旅游线路。成功举办药旅融合文化节、民宿发展大会，风光游、红色游、古建游、乡村游“四大业态”让群众“旅游碗”端得更稳。2023年接待游客369.56万人次，旅游综合收入28.19亿元，带动1万余人就业、4.6万人通过旅游增收致富。

线上线下赋能生态效能。“山西平顺文旅示范区”抖音公众号里各景区风光推介的短视频引来大批游客，“助农小溪”直播间的大红袍花椒香飘向全国，“95后”电商女孩王亚妮让山货出山，君品农业开发有限公司擦亮“药茶”品牌……示范区以乡村e镇建设为抓手，在“乡村”“电商”“集聚”等元素上做文章，聚集一大批电商企业，壮大了农旅特产的上行渠道。

平顺示范区积极利用新媒体开展线上文旅

推介、电商直播，100余款农文旅产品覆盖淘宝、京东、抖音等各大大网络平台，实现“买全国、卖全国”，产品价值倍增。平台公司协调举办阿里巴巴“热土计划”乡村振兴公益行——益起寻美到平顺活动，活动涵盖“文旅推介、电商带货、数字藏品、古建保护、文艺演出”等多项内容，通过线上线下齐发力，示范区农文旅产业的知名度、美誉度不断提升，有力地推动了全县文旅产业高质量发展。

人不负青山，青山定不负人。在生态发展道路上，平顺示范区将认真践行习近平生态文明思想，牢固树立绿水青山就是金山银山的发展理念，统筹好生态建设与经济发展的重要关系，通过对生态环境的保护进一步夯实“两山”转化基础，立足资源禀赋持续发展新特色产业、林业、文旅等生态产业，打通“绿水青山”与“金山银山”的转化通道，实现生产与生态的良性循环。王波