创新龙江

2026年10月18日 星期日
本期主编：姚艳春（0451-84655776）
执行编辑：杨任佳（0451-84655786）



机械臂将生产好的玻璃进行整合。

从『凭手感』到『靠算力』

一块玻璃的智造跃迁

□文/摄 本报记者 王思琦

走进中建材佳星玻璃的智能指挥大厅，巨型显示屏上各类数据不停跳动，熔炉温度、生产线运转状态、产品质量情况一目了然。生产车间里，机器手臂稳稳搬运着玻璃，智能摄像头一瞬间就能找出玻璃上的微小瑕疵，电脑虚拟画面同步复刻着整条生产线的运行状态……“以前调整生产全靠老师傅多年的经验，现在对着屏幕操作，系统就能自动调好生产参数。”生产运行部副部长陈思圳深有感触地说。这家扎根佳木斯多年的老牌玻璃企业，靠着数字化改造，让传统玻璃制造焕发出全新的生机。

2025年年底，基于AI赋能的全流程数智化二代浮法玻璃智能工厂落地，今年7月，佳星玻璃正式申报国家卓越级智能工厂。配上5G网络和云计算能力，佳星玻璃打通了生产车间和企业管理的数据通道，给传统建材行业走出了一条看得见、学得来的转型路子。



智能工厂生产运营中心。

A 数字骨架 打通工厂内部信息脉络

“通俗来讲，这座智能工厂的整套体系可以分为三层和两大工作板块。散布在各个车间角落的传感器、智能采集设备，就好比是成千上万个‘眼睛’和‘手脚’，时时刻刻收集机器运转、原料物料、在岗人员的各类现场信息。”陈思圳用通俗易懂的语言为记者讲解智能工厂的运营逻辑。陈思圳说，在这座智能工厂里，高速5G网络和工业网线充当信息传输的“高速公路”，快速、安全地把收集到的海量数据传递到指挥中心；各类业务管理平台则把生产调度、设备维护、安全环保、能耗管控、产品质量等多项工作全部整合在一起。

两大板块分工明确，一部分紧盯车间一线现场生产，把控每一道玻璃加工工序；另一部分统筹企业整体经营、订单销售等管理工作，两大板块紧密配合，实现“现场生产、企业管理、科学决策”一体化运行。

“以前厂里各个工作系统都是各干各的，生产的数据锁在生产部门，财务统计归财务部门管，仓库库存信息又单独存放在另一套系统里。如果想要一份完整的生产经营报表，需要好几个部门的工作人员手动抄录、汇总整理，不仅耗费大量时间和人力，手工统计还很容易出现差错。”陈思圳直言。

为彻底破解各部门信息不通、数据割裂的老问题，佳星玻璃将生产管控、财务管理、智能仓储、安全环保、能耗监控等多个平台全部打通整合，汇集到智能指挥大厅，也就是工厂的“智慧大脑”。生产调度安排、设备状态查看、产品质量溯源、全厂能耗管控，全都可以在这一个平台上完成。“同一组现场数据只需要采集一次，公司各个部门都可以直接调取使用。”陈思圳说，“从公司宏观整体运营情况，细化到某一个生产班组、单台机器设备的实时状态，工作人员随时都可以查询调取，玻璃生产从原料进厂到成品出库的全过程，全部看得见、查得到、能够追溯。”

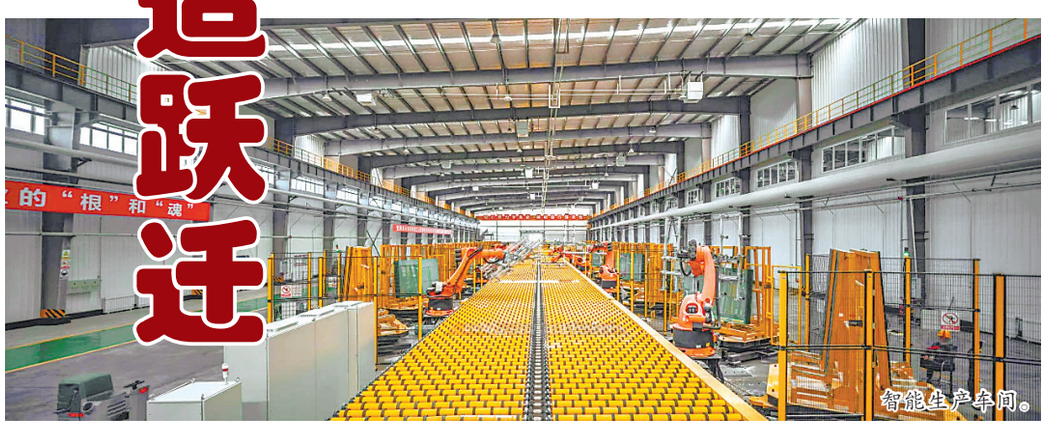
除此之外，佳星玻璃的智能工厂还利用三维建模技术，在电脑中搭建了一座和现实厂区一模一样的虚拟数字工厂。现实车间里设备温度变化、工序调整等任何细微变化，都会同步反映在电脑虚拟场景当中。机器故障提前预警、生产耗能优化、新工艺调试，都能够先在虚拟环境当中模拟测试，不用冒着风险直接在真实产线上试错。经过一系列改造，工厂关键生产机器全部升级为数控操作，绝大多数生产设备实现联网监控，同时搭建起完善的网络安全防护机制，全方位守住工业生产的数据与网络安全底线。

B 智能产线 提质降本跑出制造新速度

完备的数字化硬件基础搭建完成之后，新技术不再只是概念，而是融于生产线的每一处环节，帮工厂“挤水分、省本钱、提效能”，实实在在为啃下传统玻璃制造高消耗、高损耗的硬骨头。生产运行部部长李红亮告诉记者，浮法玻璃24小时不间断高温连续作业，过去全靠人工盯守，设备出故障前常常察觉不到，往往等到机器停机罢工才紧急抢修，每次停机都造成不小的损失；原料投放、熔炉温控全凭人为经验，很容易出现原料浪费、能源虚耗；成品检查依靠人眼，不仅要投入大量人力，漏检的残次品流向下一道工序，又会白白消耗物料与工时。

如今，整套智能系统就像一位精打细算的“大管家”。遍布产线的传感器实时紧盯熔炉、辊道、机械设备的一举一动，设备零部件的微小异常还没发展成故障，系统就弹出预警提示，维修人员可以在生产间隙提前检修，告别“坏了再修、停线抢修”的被动局面。原料投料、窑炉升温、冷却成型不再靠老师傅凭手感拿捏，智能设备给出数据参考，杜绝盲目投料、过度加温带来的浪费。

一系列智能化改造落地，带来了实实在在的收益。目前，佳星玻璃厂内两条全新的智能生产线满负荷运转，一条是年产1900万平方米薄膜玻璃，产出平整度高、透光效果好的高品质玻璃；另一条是年产240万平方米Low-E节能玻璃，隔热节能效果突出。“建成智能工厂后，佳星玻璃的整体生产效率提高17.1%，综合运营开销下降2.3%，残次产品占比减少4%，机器综合使用效率提升38.3%，污染物排放达标率达到99.8%，近三年工厂没有发生过重大安全环保事故。”李红亮透露。



智能生产车间。

C 政策护航 为智能制造浇灌创新沃土

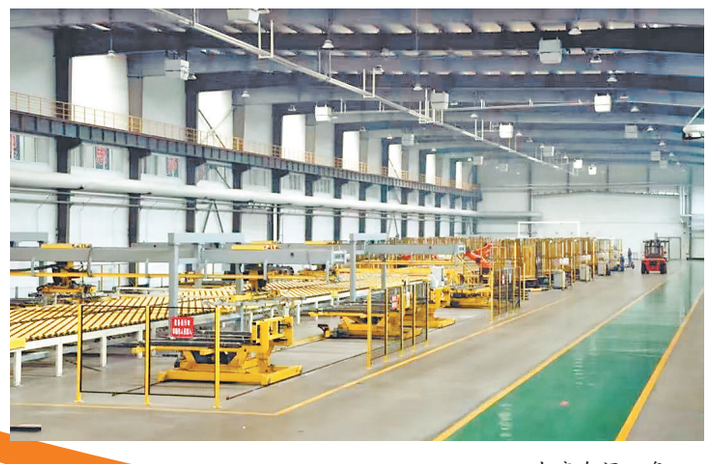
热火朝天的生产车间里，一排排机械臂正不知疲倦地完成玻璃搬运、分片、码垛，替代过去繁重的人工搬运。

智能工厂能够顺利落地建成，既离不开企业内部团队攻坚克难、潜心钻研，同样也离不开省科技厅的帮扶引导与政策支持。陈思圳告诉记者，在推动智能工厂建设的过程中，省科技厅主动当好企业和高校之间的桥梁纽带，积极推动佳星玻璃与哈尔滨工业大学开展深度产学研合作，联合攻关先进玻璃生产核心技术，让高校实验室里的科研成果走出书本，真正落地转化到企业的生产车间。

针对传统制造企业想数字化却不会改、改不好的现实困境，省科技厅充分调动省内各类创新扶持资源，推动企业、高校、科研机构联合开展技术攻关，同时助力企业引进、培养一批既懂生产工艺，又懂数字化技术的复合型人才。在科研项目对接、创新平台搭建、专业人才培育等多个方面做好配套服务，及时帮忙协调解决工厂升级改造过程中遇到的各类技术卡点，为智能工厂建设源源不断输送智力支持。

一块薄薄的玻璃，见证着传统制造业向着新质生产力大步跨越的生动历程。佳星玻璃数智化二代浮法玻璃智能工厂，不单单是一家企业转型升级的成功范本，更是我省老工业基地传统产业“老树发新芽”的鲜活缩影。从过去老师傅凭经验把控生产，到如今依靠数据、人工智能指挥整条产线运转，佳星玻璃用实践证明，传统产业并不等同于落后产业。只要敢于拥抱数字化新技术，深耕技术创新，老牌制造企业同样可以突破固有的发展瓶颈，跻身国内行业发展的第一梯队。

放眼未来，随着这套成熟的数字化改造经验持续向外推广辐射，将会带动更多省内建材制造企业完成自我升级蜕变。依靠科技创新持续驱动产业变革，传统制造业也能不断焕发全新活力，为全省制造业高质量发展书写更加厚重精彩的时代篇章。



生产车间一角。

哈工程校企导师组 连续三年获“卓越”殊荣

本报讯（记者**赵一诺**）近日，中国卓越工程师培养联合体正式发布2026年“全国卓越工程师培养优秀校企导师组”及“全国卓越工程师培养优秀实践成果”名单。哈尔滨工程大学与中国船舶集团有限公司校企导师组获评“全国卓越工程师培养优秀校企导师组”。该校企导师组联合培养的工程硕士于喆的实践成果《双体船姿态增稳与航迹跟踪系统设计》获评“全国卓越工程师培养优秀实践成果”。自2024年该评选启动以来，哈尔滨工程大学与中国船舶集团有限公司共建的校企导师组已连续三年获评“全国卓越工程师培养优秀校企导师组”。

该校企导师组由高校主导师夏桂华、企业主导师吴乘胜以及成员王硕丰（企业）、蔡成涛、刘志林等专家共同组建，聚焦智能船舶、船舶数字孪生、船舶工业软件等国家急需领域，构建了“实体船+工业软件+试验场”一体联动的全链条自主研发攻坚合作模式，打通基础理论、关键算法、软件平台、实体装备、海上试验和成果转化的完整链条，形成从需求牵引到系统验证、从人才培养到产业应用的闭环攻坚体系。依托该模式，校企联合攻关团队共同开发的船舶系统性能仿真验证系统、船舶动力定位系统等成果获国家科技进步奖二等奖2项。

校企双方通过共建“船舶力学与智能工程师技术中心”，以该校智能船舶数字孪生远程教学平台为基础、青岛外海智能科研试验船为海上移动实践平台、无锡船舶CAE软件研发中心和企业一线研发场景为产业实践基地，构建了“哈尔滨—青岛—无锡”三地协同育人格局，实现课堂、实验室、试验场、企业研发中心的深度贯通。导师组建立以兴趣与潜力为核心的生源选拔机制，面向智能船舶、数字孪生等方向联合打造“一人一案”，从课题方向、实践路径到轮岗安排全程定制；实行“一题多师、全程共导”，将企业项目任务转化为研究生课题。

作为典型代表，于喆在哈工程导师刘志林教授、企业导师陀秋艳高级工程师共同指导下，围绕双体船纵向姿态稳定性差、喷泵推进控制难两大核心难题，依托校内工程师技术中心—青岛试验场，在真实海况中完成“双体船姿态增稳与航迹跟踪系统”全流程研发：独立设计基于分立式模块、可同时支撑航迹跟踪与纵向稳定控制的底层硬件系统；提出基于非线性最优控制的轨迹跟踪控制方法，实现动态约束下高精度、自适应轨迹跟踪；以电机驱动T型翼与压浪板减摇附体，提出基于自抗扰的双体船减摇控制算法，实现姿态增稳。海试结果表明，在真实海况下，该系统能够有效抑制双体船的纵向姿态波动，同时保持高精度的航迹跟踪性能，为双体船自主航行及高海况减摇控制提供了可靠的技术方案。

于喆以第一作者在中文核心期刊《传感器与微系统》发表论文，获实用新型专利授权，获黑龙江省“互联网+”大学生创新创业大赛金奖、中国研究生数学建模竞赛国家二等奖等荣誉，成为学校首个以产品设计实践成果申请工程硕士学位的工程硕士；其相关成果服务深远海探测、海上运维等领域。

哈工大与香港理工共建 深圳国际设计学院揭牌

本报讯（记者**赵一诺**）近日，哈尔滨工业大学香港理工大学深圳国际设计学院揭牌仪式举行。哈尔滨工业大学、香港理工大学主要负责人参加活动。哈工大学校长韩杰才和香港理工大学校长滕锦光共同为哈尔滨工业大学香港理工大学深圳国际设计学院和哈尔滨工业大学—香港理工大学未来设计联合研究中心揭牌。

韩杰才表示，两校在合作办学、共建实验室及博士生培养等领域有着良好的合作基础。希望双方充分发挥各自优势，携手推进学院建设，加强工程技术与设计创新的交叉融合，培养具有设计思维的复合型人才，打造内地与香港高等教育合作的示范标杆，携手为教育强国建设和粤港澳大湾区高质量发展作出更大贡献。

活动期间，滕锦光一行深入学院设计实验室调研，学院召开第一届联合管理委员会第一次会议。

据介绍，哈尔滨工业大学香港理工大学深圳国际设计学院是教育部批准设立的合作办学机构，开展硕士研究生教育，开设智能科学与技术、设计、城乡规划等3个硕士研究生教育专业，目前已建有完善的基础设施及实验空间。联合研究中心由哈尔滨工业大学深圳校区未来设计学院和香港理工大学设计学院等共同承建，旨在促进创新、合作与学术交流，并支持两校合作办学机构的开展。

“云端”思政课

把秋收现场“搬”进课堂

□本报记者 赵一诺

金秋十月，北大荒腹地，4.46万亩大豆田铺展开“豆浪翻金”的丰收画卷。搭载多光谱相机的无人机掠过连片田块，精准测算产量；大马力收割机在豆田间穿梭作业，以精细化收割标准，让沉甸甸的豆粒尽数归仓。这一幕真实的秋收场景，通过高清直播信号跨越数百公里，“搬”进了东北农业大学的形势与政策课课堂。

屏幕这端，该校相关负责人和本科生院百余名师生凝神注视着上万亩豆田的丰收盛景；屏幕那端，北大荒集团军川农场农业发展部总经理陈龙站在田间地头，对着镜头细数丰收背后的实践经验：“今年我们90%以上的管理区都种了高蛋白大豆品种，大垄密植、根瘤菌接种、有机肥还田，这套栽培技术用下来，平均亩产预计超过190公斤，高产地块可达335公斤。”

这是由东北农业大学马克思主义学院与北大荒集团军川农场共同打造的云端实景思政直播课，也是学校推进“大思政课”改革的生动实践。

课堂上，东北农业大学马克思主义学院教师刘爽从“谁来养活中国”的世纪之问讲起。回望“谁来养活中国”曾引发的全球热议，一代代中国人扎根乡土、攻坚克难，如今我国粮食总产量已达1.4万亿斤，实现了从“吃不饱”到“吃得饱”“吃得好”的历史性跨越。但当前大豆产需仍有缺口，我省作为全国大豆主产区，种植面积、总产量常年占全国四成以上，扩种大豆、提升单产，北大荒责无旁贷。话音刚落，直播镜头随即转向秋收一线的生产细节。

农机轰鸣中，陈龙化身田间主讲人，顺着镜头的方向介绍现代大豆种植模式、智慧农机应用、水肥一体化数字装备、保护性耕作技术，拆解良田、良种、良机、良法如何协同发力托举丰收。画面里自动化收割机往来穿梭，数字屏幕上实时跳动着田间监测数据，科技守护黑土地、支撑粮食安全的图景直观地呈现在师生眼前。

“农业数字化装备如何助力稳产？”“大豆对外依存度较高，农场靠什么提高单产？”互动环节，该校工程学院大一新生接连发问，陈龙结合生产实践一一解答。一问一答间，理论与实践碰撞，田间生产、农业科技这些书本上的文字成为触手可及的现实图景。

刘爽在课堂上寄语青年学子，要传承扎根黑土、潜心农机科研的精神，把专业与国家需求相连，以科技兴农守护大国粮仓。刘爽介绍，学院依托与北大荒集团宝泉岭分公司的党建共建资源，围绕春播、夏管、秋收、冬藏四季农事节律，打造“季节思政+云端思政+实景思政”模式，以秋收时令为契机，打破教室空间边界，让思政教育与农业生产同频共振。

资源与环境学院2025级学生刘士泽说：“这堂课让我‘触摸’到了黑土的温度，读懂了北大荒精神，更懂得了我们学农青年肩上的责任。”

东北农业大学校长刘竹青说：“下一步，校地双方将持续深化思政共建、农技共育、人才共享，把农业全产业链场景纳入云端实景教学，打造具有东农辨识度、可复制推广的涉农特色大思政育人品牌，引导青年学子把论文写在祖国大地上，以青春担当书写新时代乡村振兴答卷。”



云端实景思政直播课。

图片由东北农业大学提供