



瞄准“十大技术难题”之第一难

——龙城实验室致力“工业母机”精度快速测评技术研究

□本报首席记者 姜小莉

7月底,在智能制造龙城实验室的机床精度保持性研究与性能测试基地,技术人员正加紧开展动态载荷下接触结合面接触参数演化规律测试、工业母机主轴精度加速退化试验、振动条件下工业母机整机精度加速退化试验。

一台高达6米的巨型设备,不间断地运行着。这是由龙城实验室与大连理工大学联合研发的全球首套载重20吨的工业母机精度保持性快速测试装备。借助它,工程师们可以通过设置温度、振动、湿度等参数,连续高强度模拟机床的实际工作环境,监测与测试各种条件下的机床运行状态与精度状况,并对机床出现的精度退化情况开展原因剖析。

龙城实验室的研究人员希望通过大量的试验和测试,最终能突破工业母机精度保持性快速测评技术。

“工业母机精度保持性的快速测评”,不久前被中国科协评为2024中国

“十大工程技术难题”之首。

精度为何如此重要?

工业母机是对金属或其他材料的坯料或工件进行加工,使之获得所需形状、尺寸和表面质量的机器。通常可以把工业母机理解为“制造机器的机器”。

“精度,作为衡量母机性能的关键指标,其重要性不言而喻。它不仅直接关系到加工零件的精确性和最终产品的质量,还深刻影响着企业的生产效率与成本控制。”龙城实验室副主任刘阔说。

一台高精度的母机,就像是一位经验丰富的工匠,能够精细地调控加工过程中的每一个细节,从零件的位置定位到尺寸的精确切割,再到形状的完美塑造,每一步都力求精准无误。这种高精度不仅减少了因加工精度超差导致的返工和材料浪费,还显著提升了产品的整体质量和一致性,有助于增强企业的市场竞争力。

但是,如果工业母机的精度较低或者无法长时间保持,加工出的零件可能

会出现尺寸偏差、形状扭曲等问题,导致产品无法达到预期的性能要求。在航空航天、国防军工、汽车等精密制造行业中,这种质量问题可能会引发严重的安全隐患,甚至导致灾难性后果。

刘阔介绍,影响工业母机精度保持性的因素众多,从机械结构上来说,大体可分三大类,即基础件的蠕变、静结合面的松动、动结合面的磨损。

为什么难?

“保持工业母机精度之所以成为一项复杂且极具挑战性的技术难题,根源在于其涉及时间和空间维度上以及内外部工作条件的相互作用与影响。”刘阔说。

首先,工业母机的精度项繁多,包括但不限于定位精度、直线度、垂直度、主轴回转精度等,每一种精度指标都直接关系到工业母机的加工质量与效率,但各自对加工性能的影响方式和影响程度又不相同。

其次,精度保持性与工业母机的结

构设计、构件材料、装配工艺、服役工况等各方面息息相关。服役过程中温度、振动、切削力等多种载荷交互作用,工业母机设计制造过程中的微小偏差,会在长期服役过程中逐渐放大,对精度造成不可逆的影响。

因此,工业母机精度的长时保持不仅需要深厚的理论基础作为支撑,还需要先进的测试技术与维护手段的配合。

据了解,德国、日本等国家,工业母机研制起步早,积累了大量的精度退化数据,支撑产品经过数轮迭代升级,精度保持能力国际领先。我国工业母机研制起步较晚,产品迭代升级滞后,精度退化数据严重匮乏,难以支撑国产工业母机设计、制造等方面的快速迭代优化。

如何突破?

作为我市重点打造的创新平台,龙城实验室的主要研究方向之一就是“工业母机精度保持性的快速测评”。

(下转4版)

盛蕾专题调研高成长型企业

为发展新质生产力开源引流

本报讯(记者 姜小莉)8月2日,市长盛蕾深入我市部分高成长型企业调研。她强调,要认真贯彻落实党的二十届三中全会精神和习近平总书记对江苏工作重要讲话重要指示精神,牢牢把握高质量发展这个首要任务,强化企业科技创新主体地位,培育新兴产业和未来产业,发展瞪羚企业、独角兽企业,加快塑造发展新质生产力的动力源。

江苏先诺新材料科技有限公司的核心技术产品高强度聚酰亚胺纤维,在航空航天、安全防护等领域具有广阔的应用前景。2013年,企业董事长武德珍自带技术、人才、资金来常创业,多年埋头攻关,带领企业达到国际领先水平。在详细了解企业当前发展情况后,盛蕾表示,城市创新发展,一靠创新,二靠耐心,常州将继续秉持“懂得、舍得、等得”的创新培育理念,营造优质营商环境,为企业发展保驾护航,希望企业继续专注关键核心技术攻关,加快抢占更多技术制高点和更广大市场。

江苏先诺卫星科技有限公司致力于打造覆盖全球的新一代气象卫星系统。盛蕾走进展厅,了解企业发展布局和数据在农业、水利、航空航海等领域的应用情况介绍,对他们在相关领域的探索实践表示肯定。她勉励企业抢抓当前低空经济和商业航天产业发展机遇,加大技术研发力度,提升“应龙一号”卫星系统发射布局速度,积累先发优势,争做行业先行者与示范者,加快成长为行业独角兽。

盛蕾来到赛格威科技有限公司,走进展厅和生产车间,观摩企业当前重点打造的全地形车产品,了解企业立足常州,通过科技创新布局全球市场的具体实践和成果。作为国内知名的全地形车领域高科技企业和江苏省瞪羚企业,赛格威研发人员占比超30%,拥有国内外授权专利200余件。盛蕾希望企业继续瞄准国际、国内市场,围绕智能车机系统等核心技术,以创新不断提升产品竞争力。在生产端,要继续提升数智工厂建设运行质效,通过节能减排、引入光伏发电、采用环保包装等方式,加快构建绿色生产力。

维发电子科技(常州)有限公司主要产品广泛应用于新能源汽车、充电桩、换电站、储能系统等,企业产品与常州新能源产业契合度高。盛蕾希望企业继续加大与本土新能源产业链企业交流、互动,建立合作,在常州新能源产业发展浪潮中发挥自身优势,取得长远发展。各地各部门要强化制度供给、要素保障、服务升级,推动生产要素精准化创新性配置,为更多企业发展创造更好条件,有力有效支持全市发展瞪羚企业、独角兽企业,为打造新质生产力开源引流。

副市长蒋鹏举和市政府秘书长周承涛参加调研。

学习贯彻党的二十届三中全会精神

我市召开学习贯彻党的二十届三中全会精神市委宣讲团动员会 推动全会精神入脑入心落地生根

本报讯(朱雅萍 常宣)8月2日,我市召开学习贯彻党的二十届三中全会精神市委宣讲团动员会暨市委宣讲团集体备课会。市委常委、宣传部部长陈志良出席会议。

陈志良要求市委宣讲团充分认识做好宣讲工作的重要意义,准确把握精髓要义,深入宣讲党的二十届二中全会以来党和国家事业取得的伟大成就,深入宣讲习近平总书记关于全面深化改革的一系列新思想、新观点、新论断,深入宣讲习近平总书记

在党的二十届三中全会上的重要讲话精神,深入宣讲进一步全面深化改革的重大举措,深入宣讲贯彻全会精神的基本要求。要全面把握宣讲要求,把全会精神原原本本、原汁原味地传递给广大党员干部群众,推动全会精神入脑入心、落地生根,高质量完成党的二十届三中全会精神的宣讲任务。

从8月上旬至9月中旬,全市共安排辖市区和常州经开区、市级机关、条线系统、离退休老干部、共青团和青联、高校、市属企业、城乡基层等10类专场宣讲。

会上,3位专家为市委宣讲团作专题辅导。

7月,常州机场旅客吞吐超45万人次

创历史单月新高

本报讯(黄洁璐 常机宣)记者从常州奔牛国际机场获悉,今年7月,机场完成旅客吞吐量45.3万人次,同比2019年增长19.58%,创历史单月新高。

7月,常州机场聚焦暑运热点,围绕学生流、旅游流、探亲流、商务流等,持续优化航线网络、加密航班频次,为旅客提供更加丰富便捷的出行选择,机场客流也持续走高,日均客流量超1.4万人次,进出港航班平均客座率超80%。成都、广州、深圳、大连等航线持续火爆,吐鲁番、西宁、揭阳等具有地域特色的旅游航线也备受青睐,其中成都航线7月旅客吞吐量超4万人次,领跑所有航线。国

际(地区)方面,常州至曼谷、芽庄、万象、澳门等4条航线,7月旅客吞吐量达2.2万人次,同比增长6.6%,其中万象航线平均客座率近90%。

7月,常州机场完成邮货吞吐量1492.7吨。其中,鲜活货物运输方面,7月共发运30吨水蜜桃至沈阳、贵阳、深圳、新加坡等地,并启动老挝万象航班国际运输业务,成功首运一票小龙虾业务。此外,航班腹舱出港货量847.2吨,同比增长79.78%。货源结构以服装、快件、鲜活货物为主,主要流向成都、重庆、广州、深圳、西安、珠海、厦门等地;共保障腹舱进港货量645.5吨,货源结构以鲜活货物、普货为主,来源于成都、深圳、广州和昆明等地。

52辆“常州制造”发往阿联酋

本报讯(胡龙江 秋冰)7月31日,中车常州车辆有限公司(以下简称中车常州公司)生产的52辆铁路平车发运至常熟港,即将启程前往阿联酋。这是该公司继2022年首次完成阿联酋双层平车海外订单后,连续3年完成的第三批出口该国的铁路货车产品。

阿联酋铁路是共建“一带一路”重点项目,也是GCC海湾国家铁路网的重要一环。2024年,阿联酋持续追加项目订单,本批次产品分为运输平车和装卸平车两种车型,车身长度均超过20米,单车重量超过20吨,生产难度远超以往车型。

为确保该订单顺利交付,中车常州公司通过模拟演练、科学排产、工艺优化、PDCA循环改善、标准化作业等系列策划,在短时间内分别完成了两种车型的试制,达到产品换线的无缝衔接。同时,做足做实做细批量化生产的技术准备。

近年来,中车常州公司积极响应国家共建“一带一路”倡议,在中车长江集团的统一部署下,已先后实现对加蓬、塞内加尔、塞拉利昂、马达加斯加、喀麦隆等国家和地区的车辆出口。

胡平摄



因地制宜发展新质生产力的常州实践②

辰瑞光学:开启掌寸空间的智能“眼睛”

□本报记者 吴燕翎

通讯员 姚业功 梁嘉瑜

辰瑞光学(常州)股份有限公司(以下简称辰瑞光学)的光学生产线上,一片片薄如蝉翼、通透明亮的镜片,在掌寸大小的晶圆级玻璃上被精雕细琢而出。这些镜片将装入光学镜头内,搭载在智能手机、车载摄像头、运动相机和无人机等设备上,成为智能设备的“眼睛”。

辰瑞光学成立于2008年,是全球领先的光学产品及解决方案提供商。

“我们扎根常州、放眼全球,逐步构建了覆盖全球的光学研发和制造布局。”

辰瑞光学董事长段匀健表示,企业瞄准创新链、产业链、价值链高端开展核心技术攻关,不断提高产品竞争力,扩大品牌影响力。为迅速抢占技术制高点,辰瑞光学从2019年起加快光学业务发展,对全球生产制造基地及研发中心进行整合,进一步优化资源配置,为光学板块业务的发展奠定基础。

2021年,辰瑞光学成为全球市场份额前三的光学镜头供应商;2023年和2024年,辰瑞光学连续入选胡润全球独角兽榜单。去年以来,辰瑞光学塑料镜头和光学模组产品升级进展顺利,市场份额不断提升。其中,5P及以上

高规格镜头出货量同比增长约50%,占比接近70%;6P及以上镜头出货量大幅提升。

WLG(晶圆级玻璃)技术更是实现了小小镜片的新质赋能。“十年磨一剑”打造的这项全球独有技术,相比传统玻璃镜片,生产工艺效率更高,可大幅提升光学产品的性能。”段匀健表示,谁能够在玻璃晶圆片上“挖出”更多镜片,谁就能够夺得市场先机。

近两年,辰瑞光学手机非球面玻璃镜片产出效率大幅提升,2023年WLG玻璃混合镜头出货量超300万支,同比增长约22%。除了在智能手机领域快速增长,在车载摄像头、运动相机和无人机等领域也实现稳步发展。截至2023年底,辰瑞光学WLG玻璃混合镜头累计出货近800万支。

当前,常州正全力打造新能源之都,辰瑞光学已将光学产品及解决方案

应用于智能汽车领域。“目前,我们正积极布局ADAS驾驶辅助系统、DMS驾驶员监控系统、OMS乘员监控系统,并与多家行业领先的汽车主机厂商、汽车模组厂商在自动驾驶、智能座舱等领域开展合作。”段匀健说,在激光雷达方面,辰瑞光学通过WLG技术,使用模块化设计,为激光雷达大规模量产提供工程化可行性。

“截至目前,我们主要产品的出货量正在持续增加,在手订单已排到了几个月以后。”段匀健说。未来,辰瑞光学将持续加大研发投入,优化光学模组,整合瑞声科技集团算法及VCM业务,为行业提供全链路光学解决方案,并积极拓展工业及医疗等领域。“我们将进一步坚定在常州发展的信心和决心,发挥自身技术和产业优势,不断做大规模,提升总量、提高发展质量,助力常州电子信息产业强链、补链、延链。”

万亿之城 再出发
走在前 做示范 挑大梁