

26年自主摸索,女工业设计师高楠带领团队不断提升中国列车设计水平——

让“中国设计”驰行全球

湖南日报全媒体记者 刘韵霞 李永亮

临近年末,赶制订单的中车株洲电力机车有限公司一派火热景象,城轨事业部总成车间一字排开10余辆列车。列车形制不同,外观不一,令人赏心悦目。

难以想象,在男性扎堆的轨道交通装备制造行业,牵头为列车“穿上时装”的,竟是一名女性。

今年51岁的中车株机工业设计中心主任高楠,是中国最早一批为轨道交通装备外观设计工业设计师。26年来,她带领团队设计一款又一款高铁、动车等,为中国轨道交通装备走向世界作出重要贡献。

从模型工成长起来的全球十佳设计师

高楠的办公室,奖杯奖牌琳琅满目,其中一块“TIA全球十佳杰出设计师”奖牌引人注目。

TIA设计奖是世界工业设计大会组委会主办的重要评奖。2018年,全球30余个国家和地区的5000余个单位及个人报名参评,高楠凭借众多优秀作品,脱颖而出。

这一年,高楠45岁,是她从事工业设计第20个年头。

1986年,高楠的父母从宁夏调到株洲电力机车厂(现中车株机)工作。13岁的高楠成为中车株机“厂二代”。

上高中、考美院、当画家,这是高楠原本设定的路线。

但父亲为她规划另一条路:读中专、学模型,毕业后进厂上班。

1991年,18岁的高楠中专毕业,入职株洲电力机车厂,成为一名模型工。

思考美术院校的高楠,一度想辞职去北京参加专业学习,却架不住家人的担忧与反对。

1992年,听闻株洲工学院(现湖南工业大学)包装设计专业与美术相关,全国有名,高楠抱着试一下的心态报考。当年秋季开学,高楠背起书包“回炉”读书。

高楠比任何人都珍惜来之不易的学习机会,为挣学费,她利用课余时间广

告公司兼职。

株洲电力机车厂是国内最早引入设计理念的工业企业之一。20世纪80年代起,该公司经常面向社会征集火车外观设计方案。读中专起,高楠就提交方案,屡屡入选。

从株洲工学院毕业后,高楠在多家广告公司任职,她将丰富的设计经验引入到轨道交通装备工业设计,作品日渐成熟、灵动。

彼时,经历引进、消化吸收、自主创新三部曲,中国高铁、动车等走出国门。赵小刚、刘友梅等株洲电力机车厂领导认为,要树立中国轨道交通装备品牌,必须与世界接轨,在外观设计上有所突破,决定设专岗招聘工业设计师。

高楠,多次交出外观设计亮眼作品,无疑是最佳人选。

“回来吧,厂里需要你!”1998年的一天,株洲电力机车厂人力资源部给高楠打来电话。

此时,高楠在株洲广告设计界已小有名气,收入不菲。思考再三,她决定回厂。

这一回,便是扎根。26年来,高楠参与韶山9型电力机车之后所有中车株机轨道交通装备外观设计,频频在国内国际斩获大奖。

“原来火车除了跑得快,还可以美丽、舒适”

冬天到丽江,乘坐“天空之镜”前往玉龙雪山,是游客必打卡项目。

“天空之镜”,是两年前中车株机为丽江量身定制的全球首列全景观光山地旅游列车。

该车最大的特点是,车窗创新采用8挡电动可调光的大曲面观景侧窗,能够像变色龙一样,根据光线强弱变换透光率,既有效防紫外线,又大大提高观景体验感。

高楠团队主导了该车从梦想变为现实。

为给游客带来非凡的感官体验,客

户提出全景观光构想。原用的列车侧窗为中空玻璃,在高原上长时间运营,内部气压差会导致玻璃破裂、夹层失效。

如何实现客户梦想,又保证车辆安全?高楠带领团队频繁与客户、研发团队沟通,确认列车设计方案,寻找新型替代玻璃。

有志者,事竟成。列车最终选用大曲面电动调光玻璃和双层夹胶玻璃结构,搭配纳米调光技术,可根据光线强弱变换透光率。

当年,“天空之镜”获评设计界“奥斯卡”——2022年德国IF设计大奖。

“天空之镜”的研制,是工业设计驱动轨道交通装备创新发展的一个缩影。

1998年,高楠回厂上班,新成立的工业设计组仅3人,分别负责设计、内饰、油漆。环境艰苦,前途未知,一年不到,工业设计组2名同事先后离开。

20世纪末,人们对列车的舒适度、美观性没有太高要求,工业设计只是辅助。“绿皮火车,造型固定,设计就是‘边角料’。”高楠回忆,为完成设计任务,她学习材料、化工知识,一人包揽设计、内饰、油漆工作。

2000年后,中国铁路第三次提速,高铁大发展,城市地铁如雨后春笋冒出。客户、乘客对列车外观、舒适度提出更高要求。

“国外有很多优秀作品值得借鉴。”高楠说,伴随国产轨道交通产品、技术的引进、吸收、创新,轨道交通装备的工业设计也走过一个从消化吸收到自主创新的过程。她将这一阶段,称为工业设计赋能产业发展阶段。

2002年,中车株机研制的“中华之星”动车组以时速321.5公里刷新“中国铁路第一速”。

高楠团队巧妙将“中华之星”设计为双拱流线造型,也就是“鸭嘴兽”造型。人们惊呼:“原来火车除了跑得快,还可以美丽、舒适!”

颠覆性的轨道交通装备造型越来越多,工业设计在轨道交通装备研发中的话语权越来越重要。“用户体验、客户

需求,对轨道交通装备的设计提出更高要求。”高楠说,“现在一般是工业设计先定了,再综合考虑车辆的系统设计。”

中车株机产品遍布世界六大洲

不久前举行的沙特阿拉伯轨道交通展览会上,全球顶级轨道交通装备产品汇聚一堂。

由中车株机研制的超级虚拟轨道列车,无论是外观,还是技术,都堪称一流,引发业内高度关注。

万里之外的株洲田心,中车株机VR(虚拟现实)实验室,工业设计师穿戴VR设备,对新款机车进行设计验证。通过虚拟手段,直观检查列车结构的协调关系、维修可达性等,在量产前发现问题并及时改进。

26年过去,当年高楠独撑的工业设计组,发展壮大为近100人的工业设计中心,其中超半数女性,每年完成100余个轨道交通产品设计任务,提供超2万个设计方案。

“高老师和蔼可亲,教会我很多东西。”工业设计师王湘冀说,高楠总是毫无保留地传授设计经验。

名师出高徒,年轻人快速成长,该中心7名设计师获得国际国内权威机构认证。

更多中国轨道交通装备经中车株机工业设计中心走向世界。截至目前,中车株机已向51个国家和地区销售电力机车、地铁、动车组等,产品遍布除南极洲外的世界六大洲。

今年3月,中车株机为墨西哥城设计的地铁1号线载客运营。这是中国企业自主研发的胶轮地铁列车首次在海外投入运营,鲜亮的橙色外观,深受墨西哥人喜爱。“列车既快捷又平稳,车厢空间宽敞,几乎听不到噪声,真是让人心情愉悦!”一位墨西哥乘客说。

一次,高楠带儿子出国旅游,看到中国机车高速奔驰在异国土地上,儿子高呼“中国制造”。高楠自豪地告诉儿子:“这是妈妈参与设计的。”

12月18日,工程机械创新生态发展大会暨长株潭工程机械主配协同对接会在长沙举办。记者从会上获悉,长沙工程机械产业正在谋划打响、打好“第二战役”——推动主机企业和配套企业协同发展,持续优化供应链。

推进主配协同,是长沙法定职责

作为全省首个千亿产业,长沙工程机械产业在2023年完成产值2200亿元,约占全国总量的30%,连续14年位居全国第一。

主机企业强、配套企业薄弱,是长沙工程机械产业痛点。

近两年,长沙不断出台扶持配套企业措施。如出台《工程机械配套产业中长期发展规划》《工程机械配套产业三年行动计划》,提升配套企业的本地配套份额。

今年10月25日,《长沙市促进工程机械产业发展条例》公布,成为我国首部针对工程机械产业发展的地方性法规。条例明确了支持协同发展举措。如第九条“鼓励工程机械整机企业与零部件企业在零部件研发、生产、服务等方面加强协作,带动工程机械零部件企业发展”“支持产业链上下游企业开展项目投资、技术对接、场景开放、供应链协同等活动,提高协同协作水平”。

这种协同也向株洲、湘潭“扩散”。条例第十六条规定,长沙市要提高与株洲市、湘潭市等周边城市工程机械产业协同发展水平,协调解决工程机械产业跨区域发展中的问题。“条例从构建全国统一大市场要求出发,规定政府有解决协同发展难题的职责。”长沙市人大法制委主任委员、常委会法工委主任杨建辉说。

新趋势下,配套企业迎风口

发布供需对接、开展路演活动、举办供应商训练营等……这几年,长沙主机企业与配套企业互动频繁,成效显著。

从租赁厂房到买50亩地自建厂房,长沙市金钻机械有限公司这几年发展迅速。“我们主要为山河智能、中联重科等主机企业做钻头配套,主机企业扩展了我们的视野和平台。”副总经理杨帆介绍,在生产产品之前,整机企业研发部门会进驻公司,对产线、品质等调整和把关,这也是帮助配套企业成长。

随着高端化、绿色化、智能化速度加快,工程机械配套企业迎来风口。“这些需要与之相匹配的高精密、高集成、高性能的机电液一体化、智能化集成技术和元器件配套产品,也为配套企业转型提供了方向。”中国工程机械学会党委副书记兼秘书长周贤彪说,电动化的发展将给产业链带来较大变化,在变道发展过程中大家的起跑线都一样,长沙配套企业就有可能实现超越。

中联重科股份有限公司副总裁孙昌军认为,整机企业数字化标准的建设,可赋能行业上、中、下游。围绕产品研发、制造、供应链、销售、服务5个方面,实现企业的数字化全面管理,将促进产业链升级。



衡南县城航拍图。

看衡南县“工业强县、文教旺城”发展路径(上篇)——

力改、向新、用情,培育“工业强县”新优势

唐 曦 倪新成 康康泽

向“新”攀登,因地制宜发展新质生产力 培育一批“专精特新”企业

“感谢县科工信局的上门服务 and 悉心指导,帮助我们成功申报省级专精特新中小企业,这对我们无担保融资,进一步扩产扩能有很大帮助!”12月16日,在衡南慧迪智能家居产业园里,公司副总经理费玉龙介绍,今年订单比去年同期增长了30%,当前正在加快建设项目二期,计划明年年中建成投产。

慧迪是衡南县从粤港澳大湾区承接培育的新兴智能制造企业。随着社会发展不断进步,人们对智能设备的接受度越来越高,智能擦窗机器

人市场是一片蓝海,慧迪人用敏锐的眼光正好赶上了这个发展浪潮。“近年来,公司发力开拓国际市场,智能擦窗机器人产品国外市场已占公司总销售量60%以上。”费玉龙说。

与慧迪一样,湖南三易精工科技有限公司也是衡南高新企业的翘楚。今年,三易精工联合中南大学、哈尔滨工业大学攻关的纳米微晶电磁继电器项目,成功获批2024年度湖南省制造业关键产品“揭榜挂帅”拟攻关榜单。

纳米微晶电磁继电器是一种融

用“情”服务,推行优化营商环境“八个严禁” 打造“只要在衡南,办事都不难”政务服务品牌

近日,随着一台总重达500余吨的换流变压器送入“宁电入湘”工程衡阳换流站,标志着该项目首台换流变压器运输任务圆满完成,“宁电入湘”工程湖南段全面进入电气安装高峰期。“‘大件运输一件事’高效又便捷,仅用3天就办好了承诺期限15天的超限运输许可证,确保项目顺利推进。”“宁电入湘”工程衡阳换流站负责人称赞说。

过去,申请大件运输通行许可需要向通行线路沿线所有区县级市政道路管养部门、交通运输部门提出申请,

办理程序十分繁琐。今年,衡南县将“大件运输”涉及各部门的“单事项”整合为“一件事”,办事群众和企业只需在政务中心窗口提交一次申请和材料,后续都由相关部门工作人员“代跑代办”,不仅省心省力,还高效。

“大件运输申请”实现“一件事”高效办成,是衡南县出台并落实优化营商环境“八个严禁”的生动实践。今年,衡南县将优化营商环境作为推动工业发展的头等大事来抓,全力打造“只要在衡南,办事都不难”政务服务品牌,让企业真切感受到政府的关

合了纳米技术与微晶技术的先进电磁继电器,其特点在于体积小且性能卓越,此类继电器在新能源设备、高端通信设备、航空航天等诸多领域展现出广泛的应用潜力。

“目前,该项目已争取国家资金400万元,公司也已投入近4000万元购买生产设备进行项目试产。”三易精工副总经理李红金表示,项目研发成功后,产品将打破国外垄断,实现国产替代,大大提升公司的市场竞争力,预计年新增营收可达8000万元以上。

近年来,衡南县积极为企业提供良好的创新环境,建立“企业家接待日”制度,为企业解决急难愁盼问题;帮助和指导企业申报国家、省、

市项目资金,举办创新创业大赛,鼓励企业大力开展创新。此外,衡南县注重发挥行业协会和商会的作用,加强企业间的交流合作,促进产业链上下游协同发展。

截至目前,全县共有高新技术企业68家、科技型中小企业162家、专精特新企业56家。其中,专精特新“小巨人”企业3家,省级“专精特新”中小企业34家,创新型中小企业19家。成功申报国家、省、市项目资金企业30余家,获得奖励资金约800万元,在“两重”“两新”领域获得专项资金近1000万元。衡南全社会研发经费投入,由2020年的7.6亿元增长到2023年的10.6亿元,始终保持在全市前列。

怀和支持。

“八个严禁”,即严禁“新官不理旧账”、严禁审批事项“明进暗不进”、严禁推诿扯皮和办事拖拉、严禁“索拿卡要”、严禁未经政府批准开展检查、严禁一罚了之、严禁乱收费和乱摊派、严禁打招呼 and “提篮子”。这些规定直指营商环境中的痛点难点问题,是衡南县不避讳矛盾、用心用情服务的决心体现。

衡南县还不断提升政务服务水平和效率。不仅在园区设立政务大厅,科工信也成立了“帮代办”专班,为企业办理所有涉政府部门事项,推行“进一家门、找一个人、填一次表、上一张网、盖一个章、跑一次路”政务

服务新模式,简化审批流程、压缩办理时限、推行“互联网+政务服务”等措施,实现了政务服务的高效便捷。

“干部作风是重要的营商环境,持续改进干部作风,也是我县优化营商环境的重要一环!”衡南县委书记许达表示,衡南将注重严管厚爱并重,在明确“八个严禁”的同时,推出激励干部担当作为“八个免责”,让想干事的干部有盼头,让能干事的干部有劲头,让干成事的干部有奔头,让不出事的干部有甜头,进一步营造干事创业良好环境和风清气正政治生态。

本文图片由衡南县委宣传部提供

前三季度,衡南县GDP同比增长5.9%,全县规模以上制造业增加值增长14.7%,拉动全县规模以上工业增加值增长16.1个百分点。其中,制造业增加值占工业增加值比重高达90.8%,制造业已然成为工业经济发展的“主阵地”。

当前,在衡南县这片充满活力的土地上,工业发展的浪潮正以前所未有的力度翻涌。今年以来,衡南县提出“工业强县、文教旺城”发展思路,以“改”为笔,以“新”为墨,以“情”为纸,持续培育“工业强县”新优势,绘就“工业强县”新画卷。

湖南三易精工科技有限公司里,工人在生产线上忙碌作业。

以“改”促效,全力推进“五好园区”创建 做强“一主一特”现代化产业体系

产业园区是经济建设的主阵地、主战场,园区发展是县域经济发展的“晴雨表”。

2023年3月,经省人民政府批复,衡南县云集经济开发区“升级”为衡南高新技术产业开发区。同年,在全省133家“五好园区”创建工作评价排名中,衡南高新区位列41名,较前一年进位54名。

跃阶式进位,得益于以“改”促效,有效激发县内“一主一特”(以电子信息和电力装备制造为主导,以农产品精深加工为特色)现代化产业体系的蓬勃活力。

“今年,我们以‘五好园区’创建为契机,持续深化园区管理体制变革,加速推进薪酬绩效、岗位聘用、合作共建、市场化建设等改革,高效完成了市委市政府交办的改革试点任务。”衡南高新区负责人表示。

不仅如此,园区在产业招商、企业服务上不断改进,营造良好产业链生态、创新投

用“电子招商”平台、打造闭环审批机制等系列举措成效显著。1至11月,园区共引进项目24个,合同引资额91.7亿元,其中“三类500强”企业3个,2亿元以上项目20个,省认定重大项目14个。

通过建立“企业联络员+帮代办专员”双重服务机制,组织专班干部定期下沉企业解难题办实事,推动特变特高压GIS智能工厂二期、中豪科技二期、贵泉米业、云益生物、顺昌印务、研兴科技、湘江纸业等8个项目原地倍增或落地扎根。

“园区的发展氛围越来越好,上下游配套产业越来越齐全,为我们企业的发展提供了良好的环境。”园区的点滴改变,都被企业家们看在眼里。2025年,特变电工六期、广盛源医疗二期、港利制冷配件、周福记食品、甘竹好食品等5个总投资约70亿元的项目已预定落地。