

董礼涛：一把铣刀刻匠心

大国工匠

◎本报记者 李丽云 朱虹

汽轮机，就像一台巨大的风车，将热能转化为动能，带动发电机发电，为许多大国重器提供动力。

董礼涛17岁进厂，跟着师傅们学习手工铣削零件，将误差控制在0.01毫米内。我国多个大型煤电、核电设备的汽轮机里，都有这位哈电集团哈尔滨汽轮机厂有限责任公司特级技师打磨的叶轮等零件。

30余年间，董礼涛从一名铣工学徒成长为特级技师，取得20余项国家专利，完成技术创新300余项，累计为公司创造经济效益8000余万元。

前不久，董礼涛入选2023年“大国工匠年度人物”。

“既然选择了这行，就必须干好”

1989年，董礼涛进入哈电集团哈尔滨汽轮机厂有限责任公司二车间，成为一名铣工学徒，每天在机床上用铣刀加工零件。

“刚上班那会儿，我经常手忙脚乱。铁屑有时会溅到皮肤上，一烫一个泡。工件的飞边、毛刺多次扎破手指，把自己搞得伤痕累累。我以为是自己的工种不好，可身边的老师傅谁也没像我这般狼狈，还是技不如人。”董礼涛回忆。

董礼涛看着师傅们用粗糙的双手，打磨出闪着亮光的精美零件，羡慕之情油然而生。董礼涛暗下决心：“既然选择了这行，就必须干好。”

董礼涛开始更努力地练本领。别的铣工将孔洞尺寸误差控制在0.05毫米范围内，董礼涛要求自己将误差控制在0.02毫米内。

日复一日，年复一年，董礼涛的加工技艺越来越娴熟，成功将手工铣削零件误差控制在0.01毫米内，达到行业顶尖水平。

“肯钻研有韧劲儿，眼里有活儿，非常勤快。”工友这样评价董礼涛。完成日常工作后，董礼涛会主动接触一些对年轻职工来说难度极大的产品加工件，还时不时提出一些大胆、非常规的加工想法。

时间见证一切。爱琢磨的董礼涛提出了一些独特的铣工加工方式，大大提高了工作效率和质量，因此成为车间“新秀”。

27岁，董礼涛成为公司最年轻的高级技师。

“我们用事实说话，要相信自己”

“我们干的活，绝对不能出错。”董礼涛说，他们加工所用材料通常价值百万元，加工的零件用于组装许多大型汽轮机。

在董礼涛操作的机床旁，有一个“百宝箱”。这是他利用边角料打造的一套工具，它在加工形状不规则的零件时发挥了重要作用。

和传统汽轮机相比，燃气轮机零件的形状和结



董礼涛(左)在指导汽轮机核心部件加工。

受访者供图

构更复杂。“我们首先要将零件固定在机床上，才能进行铣削。但很多不规则的零件很难被固定在机床上，这增加了后续加工的难度。”董礼涛说，“我希望设计一套工具，用于加工不同形状、结构的零件。”

经过一次次分析和试验，董礼涛用废弃的铁料打造出一套工具。“工作人员利用这套工具可以完成90%以上的零件铣削任务。”董礼涛说。

有时，董礼涛会突然接到非常紧急的任务，根本来不及做准备工作。在他的“百宝箱”里，藏着一根用两根手指就能压弯的“绣花针”。“这根7毛钱的‘针’曾帮我干了一个急活。”董礼涛回忆。

两年前，公司研发重型燃气轮机时，需要在机匣上钻几十个直径1毫米、深度40毫米的孔。“1毫米的孔好钻，但40毫米的深度要求难以达到。我们的钻头最长只有35毫米。”董礼涛说，机组验收迫在眉睫，延期将给公司带来巨大损失。

董礼涛在“百宝箱”里翻找，一盒“绣花针”映入眼帘。“这像针一样的钻头，长为65毫米，直径足够细，应该能成。”他说。

这一想法却遭到质疑：用针一样的钻头钻孔不会断，钻出来的孔能不能满足要求……“我们用事实说话，要相信自己。”董礼涛说，当时他带领团队成员迅速进行切削参数实验，以验证“绣花针”的可靠性。后来，他们用“绣花针”完成了加工任务，大家叹服了。

董礼涛“出名”后，有猎头开出高薪“挖”他。董礼涛不为所动，始终坚守在哈电集团哈尔滨汽轮机厂有限责任公司，潜心为国之重器铣削零件。

“在这里，我感觉自己的工作是与国家命运息息相关的。”董礼涛说，每当重点项目高质量投用时，他与同事感到无比自豪。

2014年，董礼涛参与国产首台燃压机建设。此

后3年，董礼涛熬白了头发，换来任务的圆满完成以及5项发明专利的诞生。

“一个团队的提高，才是大提高”

在以董礼涛名字命名的工作室，记者看到一摞1米多高的笔记。它们是董礼涛积累了10多年的工作笔记。“我希望把这些经验传下来，分享给更多的人。以后徒弟和同事们遇到类似问题，可以参考借鉴。”董礼涛说。

这些笔记有5000多页，内容涉及刀具、夹具的选择及铣削流程等，已经成为公司新员工重要的学习材料。董礼涛常说：“一个人的创新是小项目，一个团队的创新才是大项目。一个人的提高是小提高，一个团队的提高才是大提高。”

2006年，董礼涛组建了“铣工工作研讨小组”，专门研究铣工加工技术，解决生产难题。2013年，小组发展为“董礼涛国家级技能大师”工作室。作为工作室带头人，董礼涛每年为工作室制定人才培养计划。如今，董礼涛的很多徒弟成为公司技术骨干，其中26人晋升技师、高级技师。

近年来，董礼涛带领工作室成员攻克了许多生产难题，完成了多项创新任务，取得国家专利10余项，推广科技成果245项，为公司创造经济效益6000余万元。

如今，年近六旬的董礼涛依旧觉得自己很年轻，他想把人工智能、物联网等新技术用在零件加工上。“最近，我和工作室的‘小伙伴’探索利用3D打印增材制造技术，打印结构复杂的零件，为公司节约生产成本。”董礼涛说。

用好第一资源

湖北推进产业工人高技能等级评定

科技日报讯(记者吴纯新 通讯员陈凯 肖娇)湖北省总工会联合湖北省人力资源和社会保障厅近日印发《关于加快推进产业工人高技能等级评定的工作方案》(以下简称《方案》)。根据《方案》，20家中央在鄂企业、湖北省属国有企业、重点民营企业，将加快推进产业工人高技能等级评定工作，2024年将评定首席技师10余人、特级技师50余人。

《方案》提出，此次选定的20家中央在鄂企业、湖北省属国有企业、重点民营企业要结合实际，制定《企业职工高技能等级评定工作实施方案》，明确特级技师、首席技师的评审条件、评审方式等，建立完善高技能等级人才评定工作长效机制。

湖北省总工会相关负责人介绍，印发《方案》旨在通过示范引领，加快打造一支数量充足、结构合理、素质优良的高技能人才队伍，为推动湖北省经济高质量发展、培育壮大新质生产力提供更加坚实的人才支撑。



图为湖北省第一届职业技能大赛电子技术项目比赛现场。

新华社记者 伍志尊摄

重庆“渝才荟”上线知识产权一站式服务

科技日报讯(记者雍黎)记者8月9日从重庆市知识产权局获悉，“渝才荟”人才工作数字化平台近日上线知识产权服务。只需用手机登录“渝快办”App，进入“渝才荟”下的“知识产权服务”专栏，在渝人才即可享受便捷高效的知识产权一站式服务。

据了解，“渝才荟”是以重庆市人才大数据为基础打造的人才一体化服务平台，为广大在渝人才提供优质高效服务。

根据《打造“渝才荟”应用完善人才创新创业全周期服务机制工作方案》，重庆市知识产权局将专利申请、商标申请、专利代理机构查询、商标代理机构查询、专利优先审查快审、专利开放许可声明快审等知识产权服务集成至“渝才荟”平台，为人才提供一站式服务。

“本次上线知识产权服务，是一次重大探索创新，将高效解决人才创新创业中可能遇到的知识产权问题，助力优化人才发展生态。”重庆市知识产权局公共服务处有关负责人说。

海南举行2024年暑期人才招聘会

科技日报讯(记者王祝华)由海南省委、省政府主办的2024年暑期人才招聘会近日在海口会展工场举行。此次招聘会是海南省“聚四方之才 共建自贸港”招才引智活动的重要组成部分，共有679家用人单位报名参会，提供岗位近两万个。

此次招聘会聚焦“4+3+3”海南特色现代化产业体系发展的人才需求，择优遴选250余家用人单位，涵盖全省18个市县的企业。招聘会现场设立8个专区，包括招才引智招聘区、直播宣传推介区、政策咨询解读区、职业指导区等。每个专区都为求职者提供特色服务。比如，职业指导区连续举办“人才政策”“简历指导”和“生涯规划”3场大学生就业指导讲座，同时邀请31位职业指导老师现场一对一为求职者答疑解惑。

海南省委人才发展局局长官业军介绍，海南省以“百万人才进海南”引才战略为主要抓手，统筹实施“四方之才”汇聚计划和“南海”人才开发计划，打造“聚四方之才”招才引智工作品牌。6年来，海南省引进各类人才超75万人。



海南省2024年暑期人才招聘会在海口举行。图为招聘会现场。

新华社记者 郭程摄

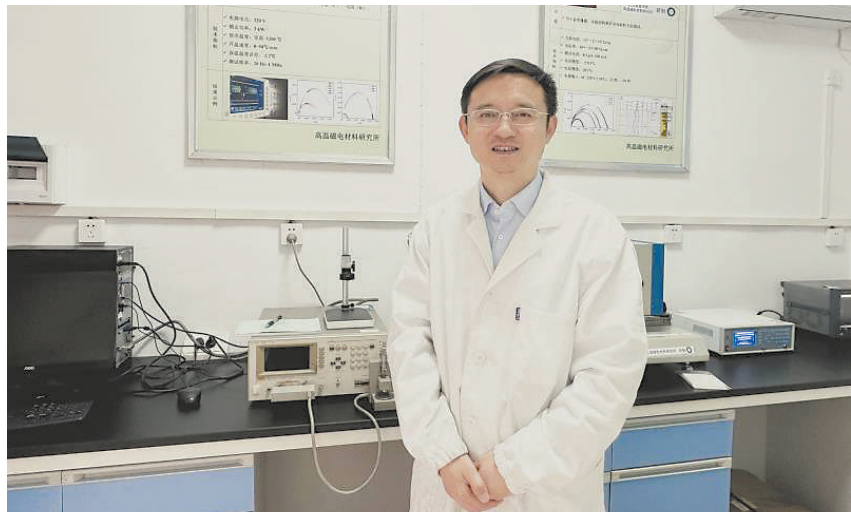
李享成：给装备穿上国产“电磁防护衣”

奋进者

◎本报记者 吴纯新 通讯员 程毓

8月5日，在武汉科技大学材料学院门口，一位骑电动车的中年男子来到记者面前——他就是武汉科技大学材料与冶金学院教授、高温电磁材料与结构教育部重点实验室主任李享成。李享成把车停好，边摘头盔边对记者说：“骑电动车，不堵车，节省时间还环保。”

在李享成的办公室里，有3张大桌子，它们被拼成T字形，桌上装有3个电脑屏幕。“同事、学生来了，随时可以讨论。”李享成说，很多科研灵感都是从这个桌子上“长”出来的。



李享成在实验室。

受访者供图

20年来，李享成带领团队先后承担国家重大项目近20项。相关研究成果已应用在多个国家重要装备上，他和团队给这些装备穿上国产“电磁防护衣”。前不久，李享成获得2024年全国五一劳动奖章。

“从一穷二白起步”

高端陶瓷是国家重要的工业材料，相关生产技术长期被国外垄断。

读博时，李享成的研究方向是电磁波。毕业后，李享成来到武汉科技大学。

“当时，我对自己的研究方向进行了认真思考。耐火材料是学校特色研究领域。我决定借助学校优势，再结合

自己的专长，主攻高温电磁材料方向。”他说。

在武汉科技大学，李享成是这个方向的“第一人”。

“我们团队几乎从一穷二白起步。”2014年加入李享成团队的陈平安说，10来个师生只有一间房，一边放桌椅办公，一边放炉子做实验。每当炉子开起来，房间里如同蒸笼。

研究高温电磁材料，需要专业电磁实验设备。起初，李享成打算从国外进口，但听说设备要价400万元，而且还要经过复杂审批流程，两年左右才能到位。他一想，买不起，也等不起。

“我们自己做。”李享成边查资料，边列出零部件清单，然后逐一购置。有些配件没有，他画好图纸，再找厂家定制。之后，大大小小的近千个零件运到后，摆满了实验室。

“系统集成是最大的挑战。”李享成的学生罗涛涛回忆，那时是冬天，实验室没装空调，窗户密封性不好。李享成带领团队成员调试设备，一干就是几个小时。午餐时，他们的手都冻僵了，连筷子都拿不稳。

“我们用一年时间研制出实验设备，费用仅为进口设备的一半。”李享成说，“这个设备可是个‘大功臣’，支撑了许多国家项目的研究。”

此后，李享成又带领团队成员研制出多个自主设备，解决了产品中试问题。

“做科研一是一二是二”

有了实验设备，李享成带着团队开