

2020年“上汽工匠”优秀事迹选登

精心钻研、创新不辍的智能装备试制技师

访2020年“上汽工匠”，延锋安道拓向国焱

本报记者 林芸

为了一个核心环节反复进行验证；经历多次失败也毫不气馁；始终坚持“天下事、必精于细”，这就是荣获2020年“上汽工匠”荣誉称号的向国焱的真实写照。“我理解的工匠精神就是‘精心钻研、尽心业务、创新不辍’。”向国焱如是说。

里程碑式的创新项目

自2009年12月加入延锋安道拓以来，向国焱一直从事汽车座椅骨架生产装备试制研发工作，现任公司金属件产品单元工装中心试制班组长、技师工作室创新带头人，有着25年汽车及零部件的装备制造及维修经验。在延锋安道拓的这10多年里，

他潜心研究机械加工工艺、机器人编程、机械设计软件应用，逐渐成为公司智能装备试制领域的核心骨干，并获得上海市首席技师项目资助。

2018年是向国焱职业生涯的一个里程碑。那年，他主导开发了国内座椅系统中第一条弧焊流水线原型机，实现了高精度的定位功能，每年节约费用达120万元。

向国焱告诉记者：“该项目是一个为降低成本、提升自动化水平而开发的创新项目。座椅弧焊精度要求非常高，之前都是固定单工位焊接。而新开发的这条流水线是一条集成多个工位于一体、具有柔性化特点的大规模生产线。”新流水线首先要解决设备（工装）流动的问题。向国焱与团队先后

验证了机构传递、皮带传递、链条传递等多种方式，但由于设备重、流动速度快，这些均无法满足要求，但向国焱与团队始终没有放弃。

经过对十余种定位方式的摸索和试制验证，最终，向国焱与团队从“机器人换枪盘”（一种用于机器人快速更换末端执行器的装置，可在数秒内快速更换不同的末端执行器）的原理中得到启示，成功研制出一套集定位、锁紧于一体的气动零点定位系统，实现了高精度定位（重复精度0.05mm），优于传统快插定位销（重复精度0.1mm）一个数量级。另外，该系统还兼具锁紧功能，保证设备定位后可自由快速翻转变位焊接，有效解决了设备（工装）流动的问题。

四字带教工作法

向国焱不仅立足本岗位，更立志于技术的传承。他目前带领了一支8人组成的团队，包括技师和试制维修技术员，日常主要开展新产品、新工艺、新技术、新模式等的应用验证、集成探索、现场痛点问题攻关、技能交流等工作。

在多年的师徒带教实践中，向国焱总结和提炼出了独特的“看、说、做、想”四字带教工作法。他告诉记者：“该工作法着眼于培养复合型人才，体现了‘学思践悟’这样一个渐进式的闭环教学过程。‘看’就是让徒弟看（师傅）怎么做，（师傅）边做边告诉徒弟；‘说’是要徒弟把



师傅做的流程（要领）复述出来；‘做’则是徒弟根据自己说的完整流程，准确地做出来；而‘想’是‘做’之后要进行的思考和总结，并拓展更优的方法。”

这些徒弟在向国焱的带教下收获了硕果。在他今年带教的5名大学生中，1人晋升为经理接替人，4人晋升为技师。另有12名徒弟在延锋全国性

竞赛中获奖。

向国焱还善于将经验固化并传承。他带领团队开发的热风枪喷嘴，以及热缩套加热系统、一种坐垫骨架装配铆接装置、座椅骨架与毛毡的自动化涂胶贴覆设备、一种坐垫骨架卡圈自动装配装置获得了4项国家专利。他所带的团队连续9年荣获“延锋安道拓优秀团队”称号。

爱“啃硬骨头”的维修大师

访2020年“上汽工匠”，上海大众动力总成杜绒

本报记者 林芸

身为上海大众动力总成制造部技术服务中心维修工程师和2020年“上汽工匠”，杜绒觉得，花10年、20年，甚至更久时间去学习，去从事一项自己喜欢的工作，并且在遇到困难时不推诿、不退缩，坚韧前行，不断突破自我，就是最幸运的事情。

杜绒目前主要负责公司进口设备核心部件国产

化和生产现场维护及维修，以及针对昂贵核心进口部件的二次维修再利用等公司重大优化项目。在上海大众动力总成的这10年间，他参与了大众系列EA211 1.2T及1.5MPI发动机新项目产能提升；主导了公司大大小小的各类改善、改造项目三十余项，共节约上千万元成本，为公司改善工艺、降本增效贡献了自己的力量。

半夜解决棘手难题

2018年，杜绒参与了曲轴MAG设备中心架国产化项目，至今依然记忆犹新。他告诉记者：“项目成立之初，可以说是‘一穷二白’，没图纸，没资料，什么都没有。同时，生产制造部门对产品精度、硬度和使用寿命上都提出了较高要求，也给我们的国产化工作带来了巨大压力。但是，摆在我们眼前的只有一条路，即尽快上马，迎难而上。”

杜绒和团队在测绘图纸、匹配最佳配合尺寸间隙，以及延缓中心架内部磨损等工作中做出了很多努力，但在完成试制进入最后的试用阶段时，却发生了意想不到的情况：仅仅使用了一天不到，三个中心架滚轮中有两个被卡

死烧焦。滚轮的润滑机构在项目启动之初就是重点关注对象，日防、夜防，但还是出问题了。

为抢时间，杜绒连夜奔赴公司，分析图纸、逐一拆解。为了模拟加工状态，他还赶去市场上购置了润滑系统，趴在地上进行现场测试。通过改变润滑油路的直径、改动分配器的出油量，以及多次对分配器进行校验、调整，最终使问题得以排除。

杜绒的努力换来了收获。该国产化项目的实施大大降低了备件采购成本，原先的进口设备为30万元/套，国产化后降为13万元/套。按年使用量10套来计算，每年可节约成本170万元左右；按五年的计划使用量推算，能节省近800万元。“本次中心架的国产化突破是对进口件取长补短的学习和超

越，体现了‘中国制造’不输欧美的加工制造能力。该项目也多次在大中华区大众生产专家会议上被作为优秀案例推广，获得国内外广泛认可。”杜绒说。

在日常工作中，杜绒还总结出一套核心备件国产化的推广法。由于进口核心备件采购周期过长、手续繁琐、报价过高，导致生产延误、备件断层情况反复出现。三年前，杜绒通过实践，逐步整理出一套内部国产化流程，即从原来各自为战的分散实施到每年有计划、有效率地实施备件降本计划。通过一系列的流程规范，可以缩短备件流转时间，降低备件成本支出，优化流程。

言传身教出成效

作为上汽认证的考评

员和公司培训中心的培训师，杜绒目前带领着公司智能制造创新工作室这个平台（拥有核心成员11人，包括工程师与技术骨干），负责公司所有现场设备的故障维护跟踪，以及设备相关的改造优化项目。

杜绒觉得，每个人的成长经历都是独特的，他会通过自身坚持不懈的行动、敬业的工作态度来影响身边的同事。“当他们看到我无怨无悔的努力与坚持，看到我的成长后，会无形中受到鼓舞与激励。单靠说教与指挥，不投入实践，再好的璞玉不琢也成不了宝石。”杜绒说。

杜绒的带教硕果累累。他先后培养了高级工19人、技师2人、公司“未来工匠”8人，以及若干名技术骨干，为每条生产线培养TPM专员，并倾囊相授技术与技艺。

