

2020年上汽职工(劳模)创新工作室优秀事迹选登

深耕智能制造这块“试验田”，创新不停步

记上汽通用五菱青岛整车工厂创意孵化工作室

本报记者 林芸

国内首创、模拟人类动作、低成本、节约金额128万元……在上汽通用五菱青岛分公司内，一辆由青岛整车工厂创意孵化工作室自主研发的无人驾驶拖车正在作业，切实解决了物流区域的难点和痛点。该无人驾驶拖车与E100无人物流车、AGV（自动导引运输车）一起，成为企业智慧无人物流的重要组成部分。

在企业落实智能制造的进程中，工作室以降本增效为目标，在智能化、机器人、绿色环保、大数据等方面取得了突出成绩。2020年，工作室完成改善项目745项（其中，创新项目119项），为企业节约金额2302.85万元，减少生产线员工17人。工

作室日前被上汽集团工会授予了2020年“上汽集团职工（劳模）创新工作室”称号。

国内首创 无人驾驶拖车

工作室领军人周小川告诉记者，无人驾驶拖车项目是青岛分公司开展的最具代表性的项目之一。

“该项目开展之前，工作室一直在推进公司的其他智能制造项目。我们在项目推进过程中发现，物流区域的痛点、难点是最多的，也是最为复杂的：外包工多、成本高、不易管理；总装车间较拥挤，兼容车型多，物料存放空间受限；物流通道繁忙，容易堵塞……于是，我们就开始研究无人物流，AGV就是其中的一个

研究方向。但是，AGV一般只用于室内平整路面，如车间内，物流可以用AGV替代人工，但在室外，路面差异大、雨雪积水等问题无法避免，这些都是无人物流的拦路虎。”

在借鉴柳州总部宝骏E100生产线的无人化改造方案后，工作室决定在电动拖车基础上进行无人化改造。依靠团队自主研发AGV的经验，项目初期进行得较顺利。然而，当无人拖车组装完成后，它却变得“不听话”了，不是起步太猛，就是起步太慢，抑或是速度严重超出设定参数，行进过程中也是走一步停一步……

“会不会是研究方向错了？我们最初是想让机器人代替人来实现无人驾驶，那么机器人和人的区别在哪儿呢？”一堆堆研发

AGV时从未碰到过的难题接踵而至，让团队陷入困境。为了化解这些难题，团队还请来电动拖车驾驶员，请教拖车驾驶技巧，了解电动拖车的“脾气”。

经过一点点摸索验证，团队终于找到了机器代替人工驾驶的方法，把“慢性子”的油门、刹车和“急性子”的转向耦合在一起，通过借鉴经验数据和各种算法，写出了独特的控制算法。“当无人拖车平稳运行在线路上时，我知道，团队在技术水平、承压能力、学习能力、应变能力上又迈上了一个新的台阶。”周小川说。

“以练代培” 培养人才

工作室自成立以来，



一直秉持“以练代培”的人才培养理念，组织了多次技术技能竞赛，在项目实战中培养人才，目前已累计培养技术人员36人、技能人员62人。

周小川向记者介绍了一位大学刚毕业加入团队的新员工薛岸圣。“他学的是自动化专业，刚进公司时非常迷茫，我们针对他的情况制订了培养计划：派导师带着他学完基本电控结构知识后，让他加入无人拖车团队，安排他为无人拖车编写传感器的说明书。项目完成后，

他对无人拖车的控制框架、各种传感器的使用都有了深入了解，也学会了面对新事物、新技术（如新传感器）如何入手。”

经过无人拖车项目的锻炼，薛岸圣已成长为一名合格的设备工程师，现已能够独立负责一些改善项目。

“我们希望将工作室打造成为服务型创新工作室，通过服务生产、服务项目、服务设备、服务人才来帮助企业实现建设智能化、无人化、绿色精益工厂的目标。”周小川说。

这里有一群守护设备、攻关创新的“老杆子”

记上汽南京汇众创新工作室

本报记者 林芸
本报通讯员 刘敏

南京话里的“老杆子”有多种含义，但该词在南京汇众却只有一个含义，那就是对守护设备有点“偏执”的人群的统称。这群“老杆子”活跃于南京汇众创新工作室已有近4年半之久。

在工作室带头人、资深技师林世强的带领下，团队以解决生产过程中设备遇到的难点、重点及瓶颈问题为中心，以人才技

能提升、设备自主维护改善为基本点，仅去年一年就完成了13项现场改善QC结题、10项自修推广项目，攻克了3项“老大难”项目，日前被上汽集团工会授予2020年“上汽集团职工（劳模）创新工作室”称号。

让清枪机构故障 从此消失

维修过程中“蹿”出来的金点子，不经意间成就了工作室的创新之作。

“近两年来，我们不断从维修过程中挖掘改造创新点，其中的不少点都很贴近实际需求。”林世强说，“去年，我们从近年来维修痛点经验中总结开发出一款自主研发的第一代极简型焊接清枪机构，现已完成了7套机构的自制和投用，未发生过设备故障，并且仍在不断地优化结构、完善功能。占据设备故障排行榜多年的清枪机构故障终于消失了。”

据介绍，南京汇众焊接车间拥有焊接清枪机构153台，使用年限均在5年以上，设备故障率较高。这些清枪机构均为原装进口产品，每套价格在4.8万元左右，备件费用及维护保养投入较高。加之清枪机构结构紧凑，喷嘴与焊渣较刀位置较近，成了最常见的TPM污染源及清洁困难设备。

工作室成员联合现场班组长，从设备机构功能开始研究，并结合日常生产中的痛点，着手自主设计研发了一款极简型焊接清枪机构，采用的元件均为国产通用型号，成品不仅能等效替代原设备功能，成本还不到进口产品的10%，设备故障检修时间也下降了75%以上，更便于现场进行清洁维护。

在使用效果跟踪过程中，工作室成员发现焊枪枪颈存在会与较刀碰撞导致变形的问题，工作室技师朱太云与生产班组长张恒反复琢磨焊枪，通过在原有基础上增加焊枪喷嘴导向套，成功解决了这一问题。

“老杆子”精神的 传承与发扬

日常工作中，部门经

理、主管设备工程师会经常为工作室的“老杆子”们进行进阶培训，而“老杆子”们日积月累的经验也形成了丰富的培训素材，用于进行“传帮带”。

2019年年底，工作室开始带教生产班组成员，第一批带教5名班组长，通过结构分解及工作原理的讲解，让他们熟知自己的设备。

通过与工作室成员进行深入接触，相互交流学习机器人结构，张恒不仅解决了设备夹具信号调整问题，同时对设备信号联锁、网络通讯架构，以及销钉枪故障的解决等也都了然于心，现在已经能够带教班组长员工自行处理夹具定位问题及进行小型设备故障的自主维修。

2020年，机修班组长新员工吕彬彬通过师徒带教、上岗考核等方式，不

仅独自完成了新项目模块装配线体的故障排除，更成为四条线体拧紧自动化改善项目的重要参与人之一，在不断提升自身技能的同时，他也让工作室“赋能于人”的观念更加深入人心。

面对崭新的2021年，工作室成员有了更多的思考和业务钻研方向。林世强告诉记者，新的一年，工作室将会增加对陌生领域设备的探索，提升维护技能，同时加大带教范围，延伸至产线班组长，重点落在设备故障排查能力提升、自修率提高、视觉及自动检测技术应用、生产现场改善方案设计等进阶内容，让“老杆子”精神不只局限在一间小小的工作室里，而是扎根于企业发展的各个板块中。

