

常锋机器人创新工作室

北京现代汽车有限公司

攻克一大批机器人技术难题
让企业不再被“卡脖子”

□本报记者 马超

“我爱机器人，也深深热爱着机器人保全的工作，这份执着会激励我在探索的道路上不断前行。”说这话的人叫常锋，他是北京现代汽车有限公司设备工程师，北京现代常锋机器人创新工作室带头人，北汽集团专业技术带头人。

2017年，人社部联合中央电视台主办《中国大能手》机器人竞赛节目，通过电视直播的方式对来自全国选拔出来的选手进行竞赛直播，常锋是决赛中唯一一名来自车企的员工。总决赛过程中，面对多位全国机器人大赛高手以及国内顶尖机器人设计者，他沉着应战。仅仅用了4天时间就对比赛用的设备了如指掌，不仅学会了比赛设备的系统编程，还自己研究了比赛机器人的维修方法和动作原理。经过层层淘汰赛，常锋脱颖而出，克服了各个难关，最终获得了比赛的冠军。同年，常锋机器人创新工作室正式成立，这也是北京现代的第一家机器人创新工作室。

为了加强现场保全人员解决问题的能力，常锋将自己负责的业务进行了标准化管理，制作了一系列故障标准处理流程，并把1000多个报警信息进行整理，编制了《机器人故障快速处理手册》。在流程和手册的指导下，现场保全人员可以快速对一般故障进



行判断和处理，原本需要2个小时解决的故障问题，现在往往20分钟就能够得到解决。

作为创新工作室带头人，当设备故障多发的时候，常锋经常在晚上12点多才能上床休息。有时他刚睡着，就在朦胧中听到手机铃声，单位紧急召他回去加班——机器人出现了故障，需要紧急维修。常锋不得不爬起来赶赴工厂参与维修。在还没有私家车的时期，如果深夜接到单位报修的电话，常锋就要蹬着自行车赶赴工厂。在寒冷漆黑的冬夜，常锋戴着雷锋帽，蹬着自行车艰难前行，到工厂后扔下自行车就开始维修，常常工作完带着一身汗回家。有时，他刚到家躺下休息，单位又来了电话，另一台设备出现了故障，常锋只好再次起身往单位赶……因为生产线的维修工有一些特殊维修问题解决不了，很多时候就得常锋亲自



出马才能解决。大家往往只看到流水线上那一辆接一辆炫目的新车，却少有人看到这高速运转机器的背后，有常锋这样的工程师为之付出的汗水。

2020年年初，一场突如其来的疫情打破了全部的预定计划。复工复产、双线战役成为每位企业员工的首要任务。在封闭的一个月假期内，常锋将十几年的工作经历和经验总结进行了汇总，编制了一本《工业机器人应用和维修技术》教材。疫情期间，他开通了网络授课课程，特殊时期用特别方法对各个车企的设备管理者进行了创新成果分享。

2020年，常锋创新工作室还面临着更为严峻的技术挑战。为了全面降低新车投入设备的改造成本，公司重点推进了自动化生产线自主改造调试项目。自主设备调试需要掌握全面的设备技术，包括机器人的示教和编程、自动化生产

线PLC技术、设备拆除及安装改造技术、流水线节拍检测及调整技术等多方面的新技术。而这些很多内容对常锋来说都是第一次遇到，需要现学现用。“不敢面对挑战，如何让自己成长呢？”虽然他压力很大，但还是为自己鼓气加油。

几年来，常锋创新工作室硕果累累，打破了机器人厂家的技术垄断，建立了整套的机器人维修体系及人才培养体系，实现了机器人自主的管理、维修、保养，为企业降低了大量的生产成本，培养了一批机器人专业技能人才。常锋本人在机器人方面有6项发明获得国家专利，7项改善案例在北京市创新大赛获奖，十余项创新成果在中国节能协会、中国设备工程协会、中国质量协会组织竞赛中获奖，常锋还获得了北京市劳动模范、首都劳动奖章、北京市青年岗位能手、中国最美汽车人等诸多荣誉称号。

马著创新工作室

首钢矿业公司

实现5G与无人电机车圆满融合
给矿山插上智能的翅膀

□本报记者 赵思远

从电工到工控软件开发员，从自控设备到软件编程，从技术研发到市场开发，马著用31年时间钻研，一步步让井下摸爬滚打的工人走上地面，实现电脑操控设备，为矿山建设打上“智能”的标签。马著扎根他的创新工作室，在智能矿山建设方面取得累累硕果。今年，他更是带领团队在金川集团龙首矿实现了“5G+电机车无人驾驶”新模式，加快了5G技术在冶金矿山行业的落地，为国内智能矿山建设按下“快进键”。

1988年，马著成为了首钢矿山的一名电工。从技校到工作岗位，马著对计算机的痴迷就没变过。“我当时非常好奇，为什么敲打几下键盘，计算机显示器上就可以出现汉字，我决定在下班以后花时间来研究一下计算机，看能不能与我的工作产生什么‘化学反应’。”工资悉数用来买教材，整日沉在电脑海。马著从一名工人锻造成了技术骨干。他研发的井下电机车自动驾驶系统，开创了无人驾驶先河，填补了国内技术空白，使电机车操作工人成功离开井下，可以在办公室内通过电脑远程控制电机车。更重要的是，他在地下采矿自动化领域的创新创造，打破了国外的技术垄断，形成了自主知识产权，取得了国家发明专利。马著也成为了行业内知名的

智能矿山专家。

2020年年初，马著创新工作室并没有因为疫情耽误项目进度。在紫金矿业有轨电机车无人驾驶改造项目中，有16台电机车，8个溜井，2个卸矿站，生产需要统计卸矿站卸了多少矿，溜井装了多少车，矿车拉了多少节，需要统计班产、日产、月产，这就要求系统具有非常强大的数据处理功能，但自动化PLC在现场控制方面非常精准，做数据统计、分析、处理则不占优势，尤其是对大量数据的处理非常吃力。马著决定带领徒弟们进一步完善电机车报表功能。经过反复试验后，他提出尝试一下自动化与信息化结合的方式，充分利用信息化分析判断、数据库查询、报表生成等优势。为了避免人员接触，他们利用线上会议系统，进行技术研讨，并加强与业主单位的线上联系，开展远程调试。最终攻克了自动化和信息化的“特殊接口”，满足了数据的正常读取。

2020年春天，电机车报表系统正式上线，实现了实时报表、班组报表、日报表、月报表等统计，得到了业主单位的高度认可，为后期项目再次升级提供了技术条件。

今年5月，马著带领徒弟们与中国电信5G技术团队通力合作，集体攻关，



充分利用5G通信“大数据量、低延时”等特点，经过深度开展“5G+工业互联网”的探索与试验，最终打破了原有有机车的2.4G WiFi通信模式，成功将通信系统升级为5G，实现了5列、14台电机车在5G通信模式下的无人驾驶和智能调度，全面提升了系统的稳定性、可靠性，首次实现了电机车无人驾驶与5G通讯技术的完美融合，为用户提高生产效率，改善岗位环境，降低人工成本创造了条件，为推动国内智能矿山建设迈上新台阶贡献了力量。

多年来，马著创新工作室始终站在地采自动化技术前沿，跟踪国内外矿业工程领域专业技术发展最新动态，保持地采自动化技术的实用性、先进性、前瞻性和示范性，积极为职工技

术提速搭建平台。马著在注重课题研究攻关的同时，也十分看重精神和技术的传承，他带出来的徒弟个个脚踏实地、乐于钻研。首钢劳动模范潘海涛就是马著的得意门生。“最开始的时候，我对地采通风系统不太了解，我师傅就从工艺、设备等方面系统地为我讲解，让我明白了如何实现最优化、最理想的通风系统。在我眼中，师傅搞了这么长时间计算机，大脑就像是CPU一样强大。”潘海涛回忆，马著师傅不仅有着丰富的技术、项目经验，而且在专业领域的眼光非常长远，对年轻工人的帮助非常大。

如今，马著创新工作室还在持续创新，不断为国内智能矿山建设开辟新路。