

奋进新征程 建功新时代·北京劳动者之歌

弧光一刻见芳华

——记中国航天科技集团有限公司五院529厂特级技师李岩

□本报记者 石海芹

“试以圆盘口点焊药于其一隅，其药自走，周而环之，亦一奇也。”《天工开物》中用充满妙趣的文字记载了钎焊这一古老的方法。母材与焊料，通过加热彼此融合，通过润湿走遍焊缝，形成焊点。在日新月异的电子领域，钎焊这一古老技艺是所有电气连接的基础。

在中国航天科技集团有限公司五院529厂的电装生产车间，李岩就是这样一位将电子软钎焊技艺“刻进”脑里的特级技师。2003年参加工作以来，李岩一直奋战在生产第一线，从事宇航大功率电源产品及电缆网的电子装联工作，参与完成了载人航天、深空探测、小行星探测、新型通信卫星等重大专项任务的宇航大功率电源产品及电缆网加工任务。在焊接时，她工具使用如臂使指，令人眼花缭乱，而她的成果——每个焊点都坚固可靠、安如磐石。收起烙铁，整理焊点，悠悠松香萦绕，传递的是千年来的匠人匠心。

踏实前行，练就航天“焊”将

俗话说“师傅领进门，修行在个人”。李岩在刚入职时，就师从当时已是全国技术能手、被尊称为技能大师的郝春雨。郝春雨当时才31岁，在电装领域却已经深耕了14年之久。“郝大师的成就是一座丰碑、一条充满光明的前路。有师傅的成就珠玉在前，我自然也不甘人后。”李岩回想当初的心境时表示。师从这样一位经验丰富、优秀年轻的“老前辈”，李岩感觉到沉甸甸的压力，但也让刚入职的她充满憧憬。



“练、练、练！不下苦功夫，难得真本事。电装操作的精湛技艺，不是眼睛看出来的，不是脑子想出来的，不是嘴巴说出来的，而是双手练出来的。”师傅说的这句话，李岩一直记在心里。最初，李岩每天都要练习导线脱头这一简单的动作，反复焊接同一种分立器件焊点，一连几个月的重复，用手把握焊接的手感，用心体会松香汽化时焊锡的跳跃与翻腾。

“即使是这样苦心孤诣地钻研焊接技术几个月，我焊接的产品依然被师傅挑出许多错误。”李岩感慨道。“‘小小焊点承载国人梦想，根根电缆系托飞人启航’，电装中心的这20个字的标语，师傅也常常提醒我要时刻记在心里。”每一个焊点的处理，每一处绑线的位置，师傅的教导

严厉负责，也让李岩明白了这简简单单的焊点中，蕴含的是怎样的责任与担当。从此以后，多看，多学，多问，多练，成为了李岩的日常。仔细观察师傅的手法，思考电装的技术实施，用双手进行技术实践与练习。最终，从润湿铺展，再到爬升高度，李岩经手的每个焊点都坚如磐石，其色泽光亮等各方面都几乎堪称完美。

攻坚克难，啃下“硬骨头”

“骐骥一跃，不能十步，驽马十驾，功在不舍。”李岩31岁时接过师傅手中全国技术能手的接力棒。而此时的郝春雨，已经成为了中华技术能手。望着师傅背影，李岩握紧手中的接力棒，更加坚定了“只有不断钻研，才

能有所成就”的信念。

长针电连接器密度高，排数多，不仅需要足够的耐心进行焊接，同样需要保持极高的焊接质量，是名副其实的“硬骨头”。

面对难题，李岩毫不犹豫地接了过来。她每天与工艺人员翻阅手册，反复开展试验，最终突破了相关技术，使焊接效率提高3倍，成品率达到100%，确保了小型化电源产品无引线连接的可靠性。而在大功率SSPC陶瓷基板焊接技术上，李岩创新性地采用了新方法，将焊接所需真空度要求降低了5个数量级，使生产效率提高8倍，成品率达到100%。该技术达到了国际先进水平，确保了大功率器件的高效散热和电源的可靠性。其参与的“宇航大功率二次电源产品制造技术”通过集团成果鉴定，整体水平达到国际先进水平。

在同事们眼中，李岩就是电装车间里的“压舱石”，只要李岩在，所有难题都可以向她请教。在李岩看来，解决这些难题，就当是对技艺的磨练。“航天是一个提升自我的过程，是一个不断追求突破、奋斗拼搏的过程。怎么去焊好每一个焊点，装好每一套产品，这既是细心活，也是技术活。”

倾心传授，培养高技能人才

作为国家级大师工作室“郝春雨大师工作室”的领军人物之一，李岩在技能人才培养中作出了突出贡献。“在带徒弟的事上，我一直以来都是严格要求，只有他们将功夫练到家了，我才能放心让他们接活。”严师才能

出高徒。李岩从每一个焊点抓起，如焊接的温度和时间、助焊剂和焊锡丝的用量、焊接时的手法操作，这些自己曾经苦练的技能，她都倾心传授给徒弟。“青取之于蓝而青于蓝”是李岩对徒弟们的期望。

与此同时，作为“郝春雨大师工作室”的金牌讲师，李岩采用“矩阵式”梯队教学方法，编写培训计划，形成一系列培训教材。她将复杂多样的操作技能分类细化，将师徒间口口相传的小技巧、小诀窍，变成系统化的培养制度。如此传承让李岩带出了一个能打硬仗、能啃“硬骨头”的电装团队。她先后培养了20余名徒弟，占整个班组职工数的50%，其中女职工的比例达95%。李岩带领徒弟们在班组里率先垂范，敢为人先，主动承担急难险重的任务，在班组中营造出“你追我赶”“比学赶超”的氛围。

此外，为固化和传承技能大师的电装技能，李岩建立了细化到手指动作的作业指导书体系(SOPS)，保证手指动作的“毫厘不差”，让人人都能做宇航精品。目前，李岩个人编制作业指导书15篇，发表论文、专利等7篇。她指导徒弟编制作业指导书30余篇，指导部门其它成员编写可视化作业指导书300余份、操作视频60余套，覆盖产品生产各个环节。

“铁笔轻啄，松香袅袅，一阵锡波漾起。”每一个焊点都是李岩对中国航天事业的承诺。她带领团队默默奋斗，徒弟中多人在各级职业技能比赛中取得了优异的成绩。李岩本人先后获得“全国技术能手”“航天技能大奖”“航天贡献奖”等荣誉。

中国铁路北京局北京工电大修段运输车间运轨四队班组长李瑞杰：

以奋斗之姿书写青春华章

□本报记者 彭程 通讯员 吴佳泽

李瑞杰现任中国铁路北京局北京工电大修段运输车间运轨四队班组长。从线路工到副队长再到班组长，他一步一个脚印，以踏实肯干和不屈不挠的上进心，书写着青春的华章。

“一开始来到收轨车上，心里有些焦虑，因为自己太年轻，经验不足，业务也不精。”初入职场，耿直的李瑞杰直面自己的不足。于是，他从收轨设备保养、车列运行安全、钢轨装载加固要求等学起，一点一点学，一项一项练，搜集了各类收轨施工方案、资料。遇到陌生的名词术语，他就认真摘抄到笔记本上。遇到业务的重点难点，他就主动向经验丰富的师傅请教。功夫不负有心人，通过不断实践与练习，他的业务技能突飞猛进。自2019年入职以来，他连续三年取



得线路组技术比武第一名的好成绩，并获得2021年度段级技术能手称号。

收轨作业运输距离较长、不

可控因素多，旧钢轨装载是否牢固、车列运行中钢轨窜动量多不多、车列设备运行是否正常……每次施工作业，李瑞杰都一心扑在现场，盯控每个施工细节，带领班组职工牢牢把住“装载关、运输关、卸车关”。他常说：“设备万无一失是最大的考验，每次作业都是第一次，必须全力以赴。”

2023年，在丰沙线收轨作业时，吊轨过程中T型梁发生故障，导致钢轨收到一半悬在空中，存在安全隐患。作业人员几经尝试，试图用钩子将其收回，结果不尽如人意。此时，距离收轨结束还有20分钟，大家心急如焚。李瑞杰立即启动应急预案，组织电工对车上电动葫芦、走行电缆、漏电保护器、电线路等进行排查。经过2分钟排查，发现

作业操作手柄发生短路造成T型梁“罢工”。李瑞杰随即取出新的操作手柄进行更换，顺利完成收轨作业，确保线路正点开通。

李瑞杰在职工们眼里是一个爱操心的人，但也正是因为他的操心，任何事情在他手上，都让人放心。

“马师傅，一会认真检查下收轨车行车备品状态，特别是确认紧急制动阀是否良好。”只要有收轨作业，李瑞杰就会仔细检查收轨车，再三确认收轨设备是否运转正常。从电动葫芦到T型梁状态，从检查卸下钢轨位置到加固两侧车门再到完工料净场地清，他从不放过任何一个细节。自2023年以来，他带领班组职工顺利完成了190.93km的旧轨回收施工任务，本人也获得2023年度集团公司先进生产者称号。