

做永远发光的螺丝钉

——记中国中车首席技能操作专家张雪松

本报记者 宋美倩

“我愿做一枚永远发光的螺丝钉，镶嵌在高速动车组上，畅游中华大地；我愿做一名优秀的高铁工人，为国家生产最好最快的动车组。”这是中国中车首席技能操作专家张雪松在一篇日记中写下的话。

工作20多年来，张雪松立足岗位、攻坚克难，坚持不懈探索钻研高铁装备制造技术，先后完成109项技术革新，并获全国劳动模范等荣誉。面对成绩，张雪松说：“制造动车组是数万名员工共同努力的结果。时代在发展，技术在进步，我不断求索、努力创新的脚步不会停歇。”

一专多能强本领

在中车唐山机车车辆有限公司(以下简称“中车唐山公司”)车体事业部见到张雪松时，他正在指导其他员工。“技术创新是没有止境的。干技术，就得勇于尝试，不断研发新技术、新产品。”张雪松说。

1992年，从技校毕业的张雪松成为一名钳工。“穿上了一套蓝色工服，当时家里人觉得这身‘干活’的行头不体面。”张雪松笑着回忆，谁说“工”字不出头？当时他就下定决心，把“工”字变成“干”，不就出头了吗？

经过多年的勤学苦练，张雪松逐渐练就一手“绝活儿”，能独自加工“六分之一头发丝”精度的工件，琢磨出多种技术难题的解决方案，但他并不满足。“我们不能局限于自己‘一亩三分地’的技术，要努力做到一专多能。”张雪松还自学铆工、焊工、电气、机械和计算机等业务知识。

2005年中车唐山公司开始生产高速动车组。与传统的碳钢车体结构不同，动车组的车体大部分由铝合金型材拼接而成。“铝合金材质能使车体更轻，有利于动车组提高运行速度，提升车辆的密闭性等。”张雪松告诉记者。

张雪松作为铆钳班班长，带领团队负责研究动车组铝合金车体的生产技术。没有技术积累、没有经验借鉴，一切只能靠自己摸索。张雪松和团队成员进行了一次次试验，但均以开裂、变形告终，成功似乎遥遥无期。

“一定要掌握这种技术！”张雪松抱着破釜沉舟的决心，和团队日夜奋战在工厂，一点点排除影响铝合金变形的各种因素，并不断总结经验教训，终于找到影响车体焊接变形的症结所在，最终掌握了铝合金车体焊接和装配的技术参数。

高速动车组铝合金车体的窗口智能打磨工序，需频繁更换十余种刀具，每次更换安装都会耽误一些生产时间。鉴于此，张雪松设计制作了铣刀定位测量工装和打磨工具安装定位工装，可快速定位安装刀具，将安装效率提升2倍、精度提升30%。他还为焊缝设计了依靠C槽定位移动的打磨工装，切削后的铝合金车体表面质量纹理一致、外形美观。

2007年国产高速动车组大规模生产后，中车唐山公司先后引进几十台尖端数控设备。为了掌握这些设备的维修方法，张雪松由铆钳工“转行”数控机床装调维修，做进口



中国中车首席技能操作专家张雪松在为青年工人进行技术指导。
李艳辉摄(中经视觉)

设备的“保健医生”。

为了早日掌握数控技术，张雪松白天工作、晚上学习，在设备间对照图纸一个零件一个零件观察分析，参照电气图查找设备布线。

“一开始，我搞不清楚数控设备的机械结构，又看不懂电气图纸，只能‘赶鸭子上架’，硬着头皮往前冲。转行可不是简简单单的一句话，我面对的是一条漫长的学习和攻坚之路。”张雪松说。

功夫不负有心人，张雪松在数控设备维护中逐渐摸索总结出“三分修七分养”“周期定点养护”等设备维护模式，使设备故障率和加工件缺陷率降到1%以下。他还根据不同设备的说明书、保养手册，为每台机器建了一份“病历档案”。

谈到“转行”背后的秘诀，张雪松坦言，所有的“转行”，都是为了掌握更多新技术、新本领，推动铁路高质量发展。

与时俱进勇创新

张雪松始终坚持学习，一方面自己阅读大量的理论书籍，一方面在工作中与员工们互相交流提高技艺。“我们要与时俱进，勇于创新，用匠心铸就高质量。”他说。

从2017年起，张雪松开始带领团队着手研究铝合金车体智能制造新模式，寻求用自动化生产线和机器人来替代人工操作模式。

回忆起各种机器人进入车间的场景，张雪松说自己 and 团队工作人员既兴奋又志

忑。张雪松和团队成员对照机器人作业程序，仔细观察每一个动作、记录每一组参数、钻研攻关每一项程序。

“在我们的很多工序基本上都依靠机器人，这也是今后高速动车组生产全面实现智能制造的突破点。”张雪松说，要进一步创新流程，让标准化、数字化、智能化的车体制造技术深入所有工序。

干一行，爱一行，专一行。“在这个装备技术日新月异的新时代，唯有不断学习，接受新知识、新技能，才能跟上装备制造的发展。”张雪松说。

张雪松办公室的灯被大伙儿戏称为“长明灯”。为了抢修设备，他与员工们经常忙到深夜，回不了家，办公室就成了临时住所。员工说跟着张雪松干活特累，但大伙儿还是愿意跟着他加班，因为“把故障排除后的那种成就感特带劲”。

毫无保留带队伍

“工创幸福生活，匠造美好未来。”这是写在张雪松工作室墙上的标语。

立足创新增效、质量攻关、技艺传承、培育人才，2007年4月，以张雪松名字命名的金蓝领工作室在中车唐山公司铝合金厂成立。2013年，该工作室被命名为国家级技能大师工作室。

张雪松始终认为，个人力量有限，只有让更多员工掌握新技术，形成一个个创新团队，企业发展的步伐才能不断加快。他

常说：“企业好比一列高速动车组，只有所有车厢的动力同时启动，整趟列车才能跑出高速。”

这些年，张雪松在实践中研究出不少“绝活儿”，他都一一记录在本子上，积累了10多万字的工作日志。他毫无保留地把工作日志借给员工们看，还经常组织召开班组攻关讨论会、绝招演示会，通过“教学练比”等现场技能切磋活动，促使员工互相交流、共同提高。

技术创新不可能一蹴而就，高铁的发展更需要一批批匠人代代相传。张雪松在不断提升自身技能的同时，更是倾力培养青年人，有意识地让他们负责相应的领域。

侧墙焊缝自动打磨设备、水切割设备、高铁侧墙焊缝打磨机器人……这些设备技术的改造提升，离不开中车唐山公司加工中心操作工李子禹的努力。“李子禹是我的徒弟，进厂这几年成长很快，现在已是全国技术能手。”张雪松对自己的得意门生赞不绝口。

一路拼搏，一路收获。张雪松的工作室将30余名青工培养成技术精英，其中有13人成为国家级和省部级技术能手。张雪松还向一线操作岗位，编制了15种课件和培训教材，完成5000多人次的培训。

如今，张雪松的任务更多更重了，但他始终保持着昂扬向前的进取状态。“高速动车组是中国装备制造领域的一张名片。我们要掌握更多新技术、新本领，制造出速度更快、质量更好、乘坐更舒适、更加经济安全的高速动车组，并将核心技术牢牢掌握在自己手中，为建设交通强国、制造强国而努力奋斗。”他说。

前不久，上海城市数字化转型“智慧工匠”评选落下帷幕，获奖者有的专注信息技术和模式创新，有的致力推动传统行业数字化转型，他们掌握着先进工业的技术技能以及智能化的工艺操作，是利用数字技术创造性改进提升传统产业的复合型技能人才。

新时代对技能人才提出了更高要求。去年10月，由中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》提出，促进技能人才知识更新与技术创新、工艺改进、产业优化升级要求相适应。有数据显示，数字化改造使智能制造示范工厂的生产效率平均提升32%，资源综合利用率平均提升22%，产品研发周期平均缩短28%，运营成本平均下降19%。要成为适应时代发展需求的高层次人才，不仅要具有工匠精神，还需要激活“数字匠心”，成为一名“数字工匠”。

善做工匠，要知数懂数。在产业数字化、数字产业化发展背景下，数字工匠不是传统意义上的技术工人，他们既要掌握生产运营技术，又要掌握智能化网络化技能、善于融合数字技术改造提升传统产业。对他们而言，不能仅仅局限于掌握一门手艺，更要擅长数据挖掘、人工智能以及机器学习，真正将数字技术知识转化为数字产品，体现数字劳动价值。

随着数字经济与实体经济不断融合，“向规模要效率”的企业发展模式将逐渐失灵，要不断向深层次技术创新进军。这决定了从业者必须登高望远，秉承工匠精神精耕细作，在数字技术创新上精益求精，要拿出自主研发的决心，提振原始创新的信心，才能在数字领域不断取得突破。

我国拥有海量产业数据和丰富应用场景，无论是互联网程序员，还是操作无人机的飞手，或是规划外卖的运营师，数字职业前景广阔。技能人才增强数字素养、提升数字技能，既是弥补人才短缺、积蓄发展后劲的迫切要求，也是个人长远发展、实现自我价值的应有之义。面对不断涌现的新理念、加速迭代的新技术，技能人才要努力钻研数字技术，提升数字技能，力争成为合格的“数字工匠”，在助力数字中国建设中创造精彩人生。

本版编辑 王琳 向萌 美编 倪梦婷

技能小将风采

□ 本报记者 周琳

智慧港口建设的“新工匠”

记者登上天津港(集团)有限公司(以下简称“天津港”)码头七彩廊道远眺，49米高的绿色岸桥下，数吨重的集装箱正在通过智能远控起重设备精准装卸。而在1公里之外的天津港所属劳务发展公司内，盛港集装箱板操作中心的远程操控员尹明，面对6块屏幕，基于5G回传的高清视频信息和设备状态信息对岸桥进行操控，并发送指令，实现远程装卸集装箱作业。

36岁的尹明主要从事自动化场桥、岸桥的远程操作。多年来，他积极投身“智慧零碳”码头建设，相继完成天津港远控操作SOP作业指导书、职业等级鉴定指导书的编写工作。

从新手小白到作业能手，十几年的辛勤工作，尹明感受到天津港众多岸桥远程操控员的不易，也深刻认识到技能人才对港口发展的重要作用。

时候，他一到家，就拿出用衣架和香皂制作的吊箱简易道具，一边回想师傅的操作技巧，一边寻找适合自己的控制方法。

“要实现岸桥集装箱作业高效率，就需要在保证安全的前提下，让吊具勾线更贴近集装箱，尽可能缩短作业行程。提升远程操作精度，优化自动化操作路线是远程操控员必须时刻关注的。”尹明说。

经过一段时间的强化训练，尹明的操作技能突飞猛进。在3500多艘船舶、50多万标箱的装卸过程中，他始终保持零事故的纪录，成为同事眼中的作业能手。

同样是岸桥远程自动化操作员的苑博，与尹明是10多年的同事，他们一同处理过不少棘手的船舶作业情况。“尹明最大的特点就是稳，遇到问题不急不躁，还有股子冲劲，总是在工作中不断磨练自己的操作技能。”苑博说。

2021年，全球首个“智慧零碳”码头投产运营。尹明从冬冷夏热的岸桥驾驶室搬进了1公里外的智控中心，工作环境发生了翻天覆地的变化。

尹明主动报名参加学习“自动化远程操控”技术。船扫、智能锁站、数字孪生等新名词，都是激发他动脑思考、钻研技能的催化剂。那段时间，他和同事以厂为家。“披星戴月很正常，随叫随到是常事。”尹明说。

为了能在短时间内掌握高效协同作业模式，尹明通过反复学习实践，对比传统岸桥与自动化岸桥的不同作业方式，在海量资料中寻找提质增效的方法。他还优化了作业技巧、设备管理、流程制定等工作，提高了装卸效率。

天津港第二集装箱公司副总经理孙彪说：“码头建设投产能在这么短时间内实现，最重要的是我们有一批不畏难、不畏苦，奋斗在建设一线的码头员工。尹明就是其中的代表。”

2022年，天津市第三届“海河工匠杯”职业技能大赛是尹明职业生涯面临的首次“大考”，他最终取得了第一名的好成绩，这极大地坚定了他成为顶尖技能人才的信心。当得知举办第二届全国技能大赛的

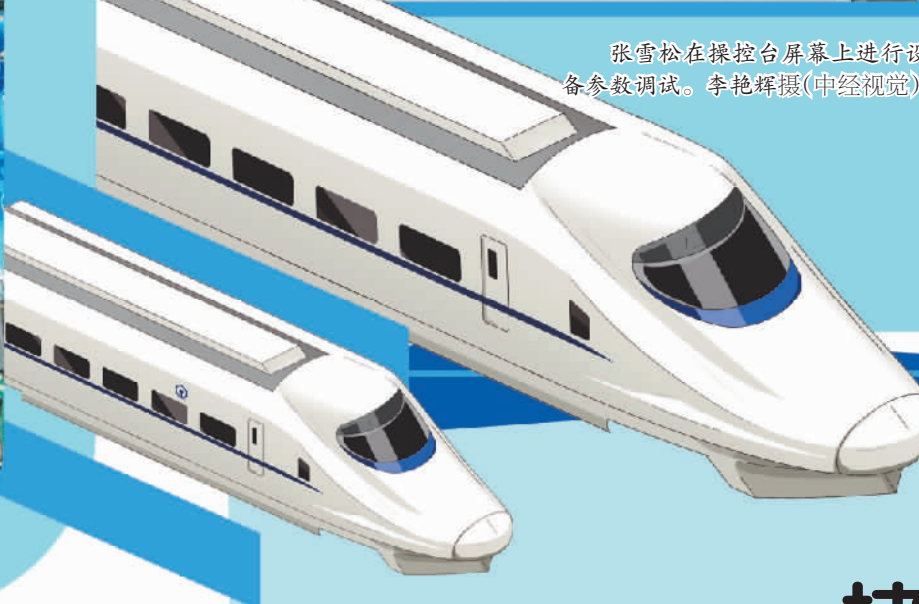
消息时，尹明决定再次向自己发起挑战。最终他不负众望，获得了起重设备应用技术赛项的场桥、岸桥操作两项冠军。

赛后，有人这样问尹明，从传统岸桥操作到自动化码头设备操作，职业生涯的“蜕变”，对他意味着什么？

“我一直很庆幸自己赶上了天津港北疆港区C段智能化集装箱码头的建设发展，有了‘远控司机’这个新舞台。我之所以能进步这么快，就是自我加压、主动学习，作为新时代的港口工人，不能跟不上码头发展的速度啊！”尹明说，在今后的工作中，他将把经验和技能分享给更多的同事，激励大家以实际行动助力加快建设世界一流绿色智慧枢纽港口，为天津港争做建设中国式现代化港口排头兵贡献力量。



张雪松在操控台屏幕上上进行设备参数调试。李艳辉摄(中经视觉)



技能

数字

万政



天津港集团所属的劳务发展公司盛港集装箱板操作中心远程操控员尹明在工作中。
李四航摄(中经视觉)