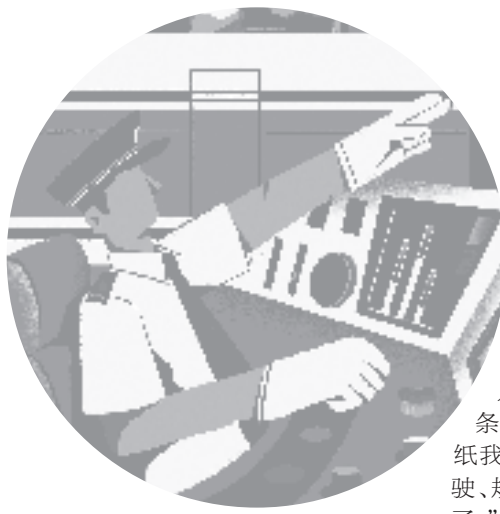


匠心@匠星

编者按:技术工人队伍是支撑中国制造、中国创造的重要力量。无论是突破“卡脖子”技术,实现高水平科技自立自强,还是建设制造强国,推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革,都需要大力弘扬工匠精神,发挥技术工人队伍的聪明才智。

近日,2022年浙江工匠评选结果尘埃落定。心在一艺,其艺必工;心在一职,其职必举。在平凡岗位上,这些工匠执着专注、一丝不苟,精益求精、追求卓越,以勤学长知识、以苦练精技术、以创新求突破,不断提高技术技能水平。即日起,“匠心@匠星”栏目为你讲述他们的故事。



“我没读过高中。”和陈立没聊几句,他就说,“我是绍兴农村的,那个年代上中专,包分配又能有居民户口,很不容易的。”

已经44岁的陈立,稳重了不少,但骨子里的那股傲气还在,不想让任何人小看了他。

工匠不是一日炼成的,而傲气是天然的。21岁那年,陈立成为上海铁路局杭州机辆段的一名列车司机,凭着傲气和冲劲,他练就了速度控制一流、停车对标精准的好手艺。

不过,仅凭傲气是不够的。“真正的实力,是打磨出来的。”从业20余年,陈立从只顾向前冲的“愣头青”,转身为思虑周全的老师傅,带徒授艺,经他点拨指导的列车司机遍布全国,达4000余名,而他自己,也成长为一名真正的工匠。

“穿上这身衣服,就要对得起它”

穿一身动车组司机制服的陈立,走起路来大步流星,腰板挺得笔直,让我们的摄影姑娘两眼发光:“制服真是男人的加分项,帅!”

陈立说,那是因为制服能够给人安全感,“所以既然穿上了这身衣服,就要对得起它。”

陈立心中始终有一股劲。1999年,他从南昌铁路机械学校毕业,初进单位,就因为课本上的知识和实践脱节,被培训老师贴“标签”。“你们这届学生,真是不行。”陈立很不服气:“凭什么说我们不行!”

这不是一句抱怨,为撕下“标签”,陈立马上付诸行动。

一幅展开1.5米长的内燃机电路图,上面是密密麻麻上千条电路,陈立要

做的是把它们全部背熟。一旦列车电器发生故障,这张图就是司机应急处理的重要宝典。

可是,光凭老师傅挤出来的几分钟空闲时间,只够每天讲完一条电路。“我心里也着急,这么大一张纸我要学到什么时候?还有作业、驾驶、规章制度,都要学,几年都学不完了。”

陈立开始每天自学。跟师傅跑完车回到宿舍后,他就挑灯夜战,一直学到凌晨,有不懂的,第二天再向师傅提问。定岗前那半年,他几乎每天只睡四个小时。

等到培训结束时,他已是同期生中的佼佼者,成为第一批考上司机执照的人。

从这一刻起,陈立的人生轨迹真正与漫漫铁轨交织在了一起,铁道注视着陈立的不断成长,陈立也见证了中国铁路从蒸汽机车到内燃机车、动车、高铁的阔步飞跃。

“刚上岗开机车时,有不少老师傅是从蒸汽机车转型来的,没想到短短几年时间,我自己也要转型。”2011年,陈立通过培训考试,由机车司机转为动车司机。2014年,再度升级为高铁司机。

随着身份转变,陈立驾驶的列车车速也由原先的120km/h加速至350km/h。“速度变快了,去的地方也更多了。”陈立记得,原先跑一趟上海就要4个小时,现在4个小时,已经能到长沙、福州、济南等地,甚至可以直达北京了。

旅客的购票进站方式在变,从排队买火车票、取票,变成了如今的网络订票、人脸识别、电子客票;以往五花八门的编织袋、麻袋,已经换成了轻便的行李箱;车厢内的设备也在升级换代,饮水机、空调、可调节座椅等皆为标配,还有充电器等装置。

但陈立说,自己的工作职责始终没变:“把旅客从一个地方安全、平稳地送到另一个地方。”

他说到做到。自2011年担任动车组司机以来,陈立安全行驶里程已超百万公里,并且没有一例监控违章。在突发状况下,迅速应对,防止了多起行车安全事故。

就是要找到合适的方法,让钛合金变成硬度强且美观的产品。

这并非易事。王洋介绍,第一个难点就是稳。样品长度54厘米,焊接过程需要五六个小时,甚至更久,但焊接过程手却得一直保持平稳,“抖动,就会产生渣屑。即使到了最后一步,有小差错也得重新再来。及格线就是100分,没有容错率。”

一切技术都无法弥补基本功不过硬带来的缺陷。这一项目,让王洋再次正视基本功,他开始埋头苦练。为了训练效果更明显,他在手腕上缠了根绳子,绳子另一端悬着铁块。最开始,他只能坚持半小时。半年后,这个时间变成了六小时以上。

磨刀不误砍柴工。有了基本功保障,在导师的带领下,王洋在进行样品测试时变得得心应手,总能保质保量完成测试。最终,从工艺设计,到样件焊接成型,经历了近两年时间。700多个日夜,高温下焊接出了完美的样件,也淬炼出了一名合格的工程师。

从技术员变身程序员

王洋成长的十多年里,正值工业机器人飞速发展时期。焊接机器人开始逐步取代人工,王洋也从技术员变为“程序员”,成为机器人不可替代的人。

一个焊接机器人,从生产到下线,得经过应用测试、整体测试、本体测试等多个环节。王洋负责的就是末端的应用调试。根据企业的不同需求,设计出最佳的焊接工艺参数和方案。多的时候,可能要几十套,甚至二三十套参数测试,才能摸索到最佳的工艺匹配。

“焊接过程,我们需要通过测试焊接工件,来确定一套行之有效的焊接工艺,就是在电弧焊的周围通上氩气保护气体,将空气隔离在焊区之外,从而达到防止焊材的氧化的功效。简单来说,

果存在误差,焊接出的产品大概率就是不合格。

测试中,失败成了常态。王洋并没有被挫败,反而通过不断创新探索出了解决之道。“我们在焊接机器人上

嫁接了激光跟踪或视觉观察等新技术,大大提高了焊接的准确率,满足了绝大部分产品的焊接要求。”说着,王洋翻开了自己的笔记本,上面密密麻麻的都是试错记录。为了设计出更匹

杭州机辆段动车组司机陈立

做简单的人,干漂亮的事

本报记者 吴佳妮 通讯员 应雨芯 蒋雨鸥



陈立在工作中。

匠人心语

动车组司机这个职业,安全是底线。如果把列车上的工作人员比作一支作战队伍,那么司机就是特种部队,不能有任何失误,需要心无杂念地冲锋,圆满完成每一趟旅程。

在我看来,一个优秀的工匠,在熟练掌握工作技能的同时,也要有思考有创新。而我所做的,就是在开好车、开稳车的基础上,将既有的技术迭代更新,并传授给更多人。

“规定就是规定,不可以私自改动”

如今记者面前的陈立,举手投足间都透着稳重。

作为指导司机,带新手添乘跑车时,他永远把“规矩”挂在嘴上,“一切按司机手册上来,规定就是规定,不可以私自改动!”

列车靠站时,一套繁琐的开门手势流程,记者瞅见了,甚至觉得有点“傻”。

只见车子停稳后,驾驶舱屏幕上跳出一个三角形,尖头指向右侧,显示列车右侧为站台。

陈立随即起身,伸出右手对准三角形,往右边打手势,一边往右侧窗外看,嘴里还念念有词:“列车停靠站台在右侧,开右门。”然后把手放在右侧的开门

键上,再次复述:“开启右门。”这才真正按下去。

显示屏上不是已经显示站台位置了?为什么要做这一套动作?陈立笑了:“年轻的时候,我也觉得好繁琐。”

多年前,陈立曾因为厌烦重复出卷的考题,一度缺席了规内理论考试,在转型为动车司机时,被人质疑:“动车高速行驶,司机责任心要非常强,他曾经这样散漫,能干得好吗?”

幸运的是,陈立遇到了贵人。

“这个陈立有点难搞的。”

“有多难搞?放到我的指导组好了。”

动运车间的陆主任,那时是指导司机,也是执行“专特运”的业务高手。指导司机对新司机的添乘跟车按规定是一月一次,但陈立来的第一个月,陆主任添乘了他四次。

空闲时,他会带着陈立爬进车头舱罩内部,了解机车构造,让陈立心服口服。

此后,陆主任就格外严厉地挑他毛病,要求他必须按着技规精确操作。有几次陈立恼火地咬紧了牙关,但他忍住了:“连陆师傅这么牛的人,都要按规定操作,那我没什么可抱怨的。”

那些看似很“傻”的动作,从此刻在了陈立的骨子里,让他如今想来,受益匪浅:“以前是不得已,现在是真觉得有用。”

年龄一点点上去,陈立明显感觉到反应速度不如从前,“年轻时,敏捷的反应可以弥补不守规则的缺陷。但现在,只有规则成为下意识的动作,才能避免偶然的过失。”

以非常简单的开关门为例,在列车司机的职业生涯,至少要操作数万

次。“如果没有严格的操作流程,一个恍惚开错了门,那就是致命的错误。”陈立说。

也正因为如此,陈立带学员,一开始就告诉他们:“所有平安退休的老师傅,都是吃了按标作业的红利。”

添乘时,陈立总是黑着脸吹毛求疵,并在考核惩罚上毫不留情,他说,不求自己成为新手的贵人,“但至少让他们少走弯路吧。”

配、更优化的工艺参数以及焊接方案,让机器人在生产需求中快速焊出质量稳定的焊缝,这一习惯,他坚持了10多年。

凭着这股子认真劲,王洋先后获得全国职业机器人焊接大赛优秀奖、“五星台技工”等荣誉,还有5项发明专利、35项实用新型专利以及1项软件著作权。

工业机器人的研制、使用,不仅需要操作员在技术上寻求开拓突破,还需要在视野上将目光放长远,保有创新意识。“任何发展都离不开创新思维,不能只满足于当前的任务指标需求,更要应对未来10年至20年的大趋势,搞好预研项目,促进创新落地。”不多的业余时间,王洋的主要精力都放在学习上。阅读国内外文献、请教导师、撰写论文,他随时追踪全球相关学术动态和研究热点,时刻充电。

徒弟心中的“贵人”

机器换人,一方面是因为技术的发展,一方面也因为焊接技术人员减少。“吃得了苦,沉得下心”这样的要求让很多人最终放弃走下去,但这门技术在工业生产中必不可少,“技术不能丢”。

因此,王洋给自己设了个“小目标”——带徒弟。近年来,钱江机器人有限公司招的技术人员大半都当过他的徒弟,人数达到了二十多人。其中,还有多名徒弟已经出师,成为了企业内的技术骨干。

“师傅手把手、毫无保留地教我技术。他总说,‘大家都是从不会到会,不要畏难,要肯花时间,肯下苦功。’”已经成为台州市技术能手陈少波是王洋第一位徒弟,他觉得陈少波是他的“贵人”,让高中毕业的他找到了自己的

“掌握方法,比掌握一门技能更重要”

但是,陈立的傲气还在,只是换了种方式。

“乘务员有好学和爱钻研的,也有按部就班的。”在杭州机辆段动车运用车间党总支书记包林芳看来,陈立之所以能被评为“浙江工匠”,在于从未放弃过钻研。

陈立把动车驾驶这份普通工作,做出了核心竞争力。

近两年,每逢浙江省内高铁线路联调联试,都是陈立率队,参与其中。不久前刚通车的商合杭铁路杭州段,在线路非常短,加速、减速时间都很紧张的情况下,陈立和同事们顶住压力,圆满完成了逐级提速测试,突破了模型计算的结果。

磨练职业技能,陈立还在做自己力所能及之事。早期司机手册规定,机车进站减速,需至少减压50千帕,但是陈立在实际操作中发现,车上旅客乘车体验不好,而减压40千帕,则能在确保安全的前提下使旅客感觉更舒适。

“操规”确实需要遵守,它源于实践。但《操规》也需要反复实践认证,与时俱进,绝不是一成不变的。后来专业部门认可了我的建议。”陈立说。

85后李志尉是陈立的徒弟,他耿直道:“我们学规章、背规章,最终目的是运用到现场。陈老师是考虑理论与实际结合的人,所以他教我们为什么规章要这么做,而不是死板地学个表面。”

“掌握方法,比掌握一门技能更重要。”陈立突破了最早的“1-2-3”级制动法,发表《论“精准”对标模式的核心》论文,由此制定出的停车标准“三固定”:固定地点、固定速度值、固定制动级位,让停车时制动更平稳,车厢对标更准确,也更不易发生越出站台的事件。

择一事,终一生。陈立说自己很幸运,原本只是想找一份谋生的职业,没想到不仅做出了点成绩,还遇上了这么多的良师益友,“那就做最简单的人,干最漂亮的事吧!”



浙江钱江机器人有限公司焊接工程师王洋

焊接的及格线是100分

本报记者 徐子渊 共享联盟·温岭 金帆 陈罗斌



王洋在调试焊接机器人运行参数。

匠人心语

焊接是个苦活,不仅要体力,还要耐力。从入行到独当一面焊接成品,往往得花上一两年时间,而要把成品变为产品甚至艺术品,需要练习的时间就更多了。

我发现行业拔尖人才都是将理论与实践结合,不断探索深耕的人。未来,我还想继续在焊接领域深耕,把手头的活做到极致,不断磨砺自己、挑战极限、突破自己。

嫁接了激光跟踪或视觉观察等新技术,大大提高了焊接的准确率,满足了绝大部分产品的焊接要求。”说着,王洋翻开了自己的笔记本,上面密密麻麻的都是试错记录。为了设计出更匹

配、更优化的工艺参数以及焊接方案,让机器人在生产需求中快速焊出质量稳定的焊缝,这一习惯,他坚持了10多年。

凭着这股子认真劲,王洋先后获得全国职业机器人焊接大赛优秀奖、“五星台技工”等荣誉,还有5项发明专利、35项实用新型专利以及1项软件著作权。

工业机器人的研制、使用,不仅需要操作员在技术上寻求开拓突破,还需要在视野上将目光放长远,保有创新意识。“任何发展都离不开创新思维,不能只满足于当前的任务指标需求,更要应对未来10年至20年的大趋势,搞好预研项目,促进创新落地。”不多的业余时间,王洋的主要精力都放在学习上。阅读国内外文献、请教导师、撰写论文,他随时追踪全球相关学术动态和研究热点,时刻充电。

人生价值。同时,在他心里王洋一直是他的榜样,不仅因为技术过硬,还因为吃苦的事,王洋总是第一个冲上去;犯难的事,他总是第一个站出来扛。

去年,一位福建客户定制的焊接机器人用于叉车厚板焊接时遇到问题,生产过程极易出现咬边和气孔,使产品无法达到一级焊缝无缺陷的要求。王洋和陈少波一起赶赴现场,调整焊枪位置、改变电流电压、增减焊接速度,连续十多小时测试,情况并没好转。体力、精力消耗过度,陈少波觉得有些吃不消,但王洋还是把自己“钉”在焊接机器人前摸索。最后,他们思索出调节焊接角度的办法,90度、60度、30度,每两小时变化一次倾斜角度,最终原本水平放置的焊接件在达到15度角倾斜时,焊接成品最完美,问题终于解决。

王洋明白,焊接机器人能替代人工,但不能完全取代。“‘蛟龙号’项目中,最后成品就是由三十多年工龄的老师傅完成的,用时比我更长,但更稳、更完美。”王洋解释,刻板印象里,机器人操作优于人工,但这需要程序员懂焊接技术,才能设计完美的运行轨道,所以技术依旧是王道。

“我的目标就是把当下的工作做好,焊出完美的产品。”王洋说。



扫一扫认识他