



祁帅(右)操控时,陈臣(左)总会在身旁细心叮嘱



师徒三人正在探讨新的技术难题



工作中遇到困难,陈臣(左)总会第一个想到师父史文涛(右)

史文涛50岁,陈臣37岁,祁帅28岁,分别是“70后”、“80后”、“90后”,他们是中国航天科工三院159厂的三代数控高手,都获得过“全国技术能手”称号。从1990年到2023年的33年时间,他们实现了航天三代工匠的传承,是航天精神星火相传的缩影。

这几十年间,159厂从传统的机械加工到数控加工再到现在的数字化智能化生产,他们这师徒三代代表了159厂发展的不同阶段,他们用执着坚守、精益求精的技术为159厂带来了新的发展。近年来,159厂积极探索智能制造新模式,通过建设柔性生产线,实现产品加工快速响应的敏捷制造,为企业高质量发展注入新活力。

瞧! 这就是航天三代工匠

□本报记者 马超

第三代工匠祁帅>>>>>>
不能止于合格,必须是精品

祁帅进入厂时,159厂正在推动制造转型升级、走跨越发展的道路。1995年生的祁帅刚28岁,但他在27岁时就获得了“全国技术能手”称号。“我的成就离不开我师父的教导。”祁帅说。祁帅口中的师傅就是陈臣。2018年毕业的祁帅一进厂就成了陈臣的徒弟。

“我师父说,你干的活,合格是别人的要求,你的标准是精品。别人可以这么干,你不能这么干,不能止于合格,必须是精品。”陈臣回忆起当时师父史文涛的教诲,对刚入厂的祁帅语重心长地说。当时,有一批学生刚毕业,陈臣问他们:“你们课堂成绩有没有满分?”徒弟们说很难有满分。陈臣就告诉他们:“在159厂工作,必须是满分,不能有一点缺陷。”

有一次,祁帅制作的产品,已经发送到千里之外的客户手中,客户说收到产品后反馈说没有把毛刺清理完,虽然这不影响尺寸和功能的使用,但陈臣还是立即打电话将产品追回返工,将毛刺清理干净后再将产品发给客户使用。“我告诉徒弟,对产品要有敬畏之心,每项工作必须严谨,从头到尾对自己的工作要热爱,要坚韧。从我们手里出去的产品,不能有任何问题。”陈臣说。

培养徒弟,陈臣像自己的师父一样,也是毫无保留,“就像当年比赛我超越师父一样,我也很高兴看见徒弟把我超越的。有了传承,我们的事业才会发展更快。”陈臣说。陈臣培养徒弟,也像师父一样敢于放手,让徒弟大胆独立地去操作,但他也像师父一样告诉祁帅,“遇到难题,要告诉我,我们一起去分析解决。”

祁帅的成长很快,在2022年全国行业职业技能竞赛——全国服务型制造应用技术技能大赛上,获得第三名,并获“全国技术能手”称号。

如今,这师徒三代人依然坚守在岗位上。“前几年,有个客户需要定制一件12米×3米的产品,上面需要钻13万个孔,每个孔要求0.05毫米,要加工22万遍。如果用传统的方法,显然需要耗费大量的人力和时间,但我们3人一起合力运用智能化生产线,耗时三个月,最终一次合格。”史文涛说自豪地说。随着159厂智能制造新模式的形成,工厂出现了新的生产难题,这师徒三代又常常一起攻坚克难,为159厂的发展贡献着自己智慧与汗水。

第一代工匠史文涛>>>>>>

零起步当铣工,自创多种“土办法”

史文涛所处的时代是159厂从传统的机械加工到数控加工的过渡时期。1990年,史文涛来到中国航天科工三院安装处当铣工。十年后,安装处整建制划归159厂,成为机械加工分厂。半年后,分厂进了机床设备,领导便安排史文涛去学数控。

史文涛说:“我当时就懵了,什么是数控啊?”他到厂家学了半个月的操作和简单编程。回来后,从机加分厂调过来的陶立东,成为了史文涛的数控师父。陶立东出程序,史文涛操作。很快,史文涛编程便上手了。一年后,他凭借手工编程的经验,又学了UG,掌握了数控编程。学数控一年后,分厂陆续进了两台机床,只有史文涛一人会操控。

由于当时干着重点产品,史文涛不敢懈怠,常常是从早晨干到凌晨。持续了三个月,他的身体吃不消了。领导就让他挑人,他心想,要是能来个机加操作熟练工人就好了。可机加操作人员也是一个萝卜一个坑,没有人可调。加上当时社会上学数控的人还不多。于是,单位就从本分厂调来两名理解能力强的电工和一名焊工。他们年龄比史文涛大四五岁。

这是史文涛第一次当老师,没有经验。构造、图纸等学习内容对电工、焊工来说太难了。他一遍遍地讲,手把手地教。他把理论编成故事,把操作规程简化成步骤:第一步按这个按钮,第二步按那个按钮……装夹时,史文涛也总是自己先试,扳手扳三下可勒紧,扳第四下就该变形了,扳两下,干着干着可能移位。这些通俗易懂的教学方法,使这三个上进的“大学生”很快就能上手操作了。

凭着精湛的技能,2006年,史文涛参加三院职业技能竞赛加工中心操作工比赛中获得第二名的好成绩。2009年,史文涛参加了北京市第三届职工职业技能大赛,获第二名。2009年,史文涛参加全国第三届职工职业技能大赛获第十名。在比赛中,史文

涛的职业技能也得到了提升。2009年,史文涛获得首都劳动奖章。

随着单位招的新人越来越多,从2010年起,史文涛开始在集团公司技能大赛中担任三院加工中心集训队教练,2012年,任集团公司技能大赛担任三院数控车集训队教练,2013年、2014年全国数控技能大赛担任北京集训队加工中心组教练。他还在2014年获得“全国技术能手”称号。史文涛零起步当铣工,工作中自创多种“土办法”。十年后,学数控,他将“土办法”和数字理论变换融合,编成故事,传给徒弟,带出了多名“全国技术能手”“大国工匠”,分布在159厂、239厂、31所、二院及全国各地。人称“土八路”的史文涛却为159厂乃至三院的数控人才队伍打下了半壁江山。

第二代工匠陈臣>>>>>>

青出于蓝而胜于蓝,面对困难勇于担当

陈臣所处的时代,正值159厂大力发展数控加工阶段。陈臣是史文涛的徒弟,2005年陈臣从技校毕业后,就跟着史文涛当学徒。

“当时分厂有5个人,4台设备,师父对我要求严格,下班我不直接回家,而是留下来练习。”陈臣回忆说。大概学了3个月,他就开始独立上手了。

“我带徒弟的原则是,懂得放手让徒弟去自由发挥,允许徒弟有自己独立的想法去尝试。当有原则错误时候,我当然必须纠正。”史文涛回忆说,对于陈臣,他是懂得放手让徒弟在一定空间自由发挥的。“他们每人每天要做两三种零件,一个模具至少就要300个零件。”

有段时间,史文涛特地让陈臣几个徒弟加强零点找正、提高对刀和程序校验的精确度和速度训练,并一遍遍掐着秒表看时间。有的人似乎心不在焉,而陈臣却不厌其烦反复练习,直到掌握要领。一次,厂里组织的数控技术培训班上,30多人里练的最好的也要4-6分钟才能完成的任务,而被临时从车间叫来的陈臣给大家演示时,

仅用了1分半钟,令在场的人惊叹不已。陈臣越干越觉得数控技术大有“门道”。他怀揣着“探宝”的渴求,从2006年到2009年在中央电大系统学习了数控应用技术专业等20多门课程,2012年,又续学了机械制造本科,不断充实自己。同时,每当科研生产中遇到了解不开的难题,他就请教师父,或是借助互联网这个“拐杖”查阅有关资料。

2009年,是陈臣人生走向赛场的转折点。那一年厂里组织技术比赛,陈臣报了名。和陈臣同台竞技的,还有他的师父史文涛。让他没有想到的是:在90多名参赛对手中,他的数控铣实操成绩是全厂第一名,超越了师父。

徒弟超越师父,这让史文涛感到很惊讶,同时也感到很欣慰。此时,史文涛也开始从带一两个徒弟,开始向集训教练转变。

陈臣积蓄的能量,是2013年集团公司大赛期间爆发出来的。参加数控铣赛项的11人个个都是好身手。集训时,唯独陈臣的电脑软件编程和实操等,总比别人慢半拍。“这是我首次用电脑编程,一点都不会,真的快要放弃了。”提起当时的情景,陈臣无奈地说。

史文涛是集训队的主教练,看在眼里,急在心里。无奈,他只有“激将”陈臣一下了:“就你这样的状态,还能比赛吗?实在不行你就回去吧!”师父的严厉,给了陈臣极大震动,也给他勇气,他就要争这一口气。气温高达35℃的盛夏,陈臣连续苦练了十几天,每天都一身汗水、天天练到晚上十点以后。最终,陈臣在集团公司比赛中取得了第六名的突出成绩,获得集团公司“技术能手”称号,同时获得了参加全国第六届数控技术大赛的入场券,继续参加集训。

“第一天只能完成别人的三分之一,但我顶着压力继续上,3天时间就追上了前五名。”陈臣说。功夫不负有心人。最终,在2014年全国第六届数控技能大赛上,陈臣获得全国第六届数控技能大赛第三名,并获得“全国技术能手”称号。