



# 战机打磨师 方文墨 :用精度打磨青春的高度



中青报 中青网记者 孟佩佩

以你的身高外形,很难成为出色的钳工。方文墨刚成为钳工时,航空工业沈阳飞机制造厂(以下简称“沈飞”)的老师傅们望着他直摇头。

身高1.88米,体重近200斤,和以往精瘦的钳工形象相比,略显另类。不服气的他硬是憋着一口气,练就了全国技术能手、航空工业首席技能专家,还成为“罗阳青年突击队”首批队员。

去年11月12日,习近平总书记给中国航空工业集团沈飞“罗阳青年突击队”队员们回信:“你们以罗阳同志为榜样,扎根航空装备研制一线,在急难险重任务中携手拼搏奉献,这种团结奋斗的精神非常可贵。”

被誉为“战机打磨师”的方文墨近日在接受中青报、中青网记者专访时说:我们的工作是一手托着国家财产,一手托

着战友生命,这不仅是一份荣耀,更是一种责任。

## 与梦想擦肩而过苦练本领

沈飞被誉为“中国歼击机摇篮”。方文墨的姥姥姥爷、爸爸妈妈都是沈飞的职工。从小生活在沈飞大院里,每当看到一架架飞机呼啸升空,他都更加坚定了自己的梦想——亲手造飞机。

从小,方文墨就表现出了自己的天赋,父母看他喜爱这一行,就告诉他:“拥有一技之长和考大学是一样的,每个领域都能成才。那时,沈飞大院里的孩子大多计划报考技工学校,他也一样。”

2000年,方文墨如愿考入了沈飞高级技工学校钳焊专业。几年学下来,他总是名列前茅。那时,技校毕业的学生能够享受分配工作的待遇,第一名还有优先选择权。

可没想到,毕业那年,他却与梦想擦肩而过。当年恰逢机构改革,军工公司并没有招人。拿着班级第一名的成绩,他被分配到了沈飞民品公司,加工卷烟机的零件。

对于18岁的我来说,感觉天都要塌了。方文墨坦言,当时无法排解心中的郁闷情绪,他哭了很久。妈妈安慰他说:“是金子到哪里都会发光,关键在你年轻的时候,一定要学好一门手艺。”

新员工进厂,公司会安排德才兼备的老师傅带他们。巧的是,方文墨的师傅是当时厂里的劳动模范、技术“大拿”,他告诉方文墨:“你是学校的第一名,只要好好干,以后也还会是第一名。”

他慢慢静下心来。方文墨每天跟着师傅一边学习理论知识,一边进行实操训练。他发现,自己在技校练就了很强的实操能力,但阅读图纸的能力还不够,还是书本读得少了。他晚上回到家,总要翻出学校发的课本认真学习。

遇到师傅讲的与课本内容不同的,第二天我还会带着问题去请教师傅。这样又促使我师傅回去学习了。方文墨还把家里的阳台改造成了技术练功房,下班后继续苦练技术。

没想到,3个月之后,赶上卷烟机厂改革,公司开始承担部分军机零部件生产了。方文墨笑称,我还是要造飞机,这次看到圆梦的希望了。

方文墨回忆说:那时候十八九岁,我每天晚上都工作到12点多,骑自行车回家,第二天一早7点半继续上班,一心练技术,干劲儿十足。

沈飞公司每年都会举行技能大赛,师傅和父母都鼓励方文墨报名参加。他自己却不敢,要跟沈飞公司所有的老师傅比技能呀!但他的成绩让所有人惊讶了,那一年,他夺得了第一名。

我的信心爆棚了,19岁天不怕地不怕,接下来还要代表公司参加沈阳市的技能大赛。方文墨说,参加完沈阳市的比赛后,才知道什么叫天外有天有人外有人,那时以为做得最精细的活应该是机器做的,但我从头到尾看着这位师傅手工加工,真的太精细完美了。再看着我自己做的,太阿瑟了。

他想拜这位师傅为师,把自己的技能水平再提高一下。后来,这位师傅真的成了方文墨的老师,直到如今。

## 高技能的接力棒正在从80后向90后、00后传递

尽管在工业自动化时代,大多数零件都可以机器生产了,但有些战机零件因为数量少、加工精度高、难度大,仍然需要进行手工打磨。这些零部件的精度,远比民品加工要高得多。

一代人才、一代技术、一代产品,我们现在练习的精度都在为下一代产品做准备。这些年来,航空工业沈飞研制生产的多型号歼击机列装部队,成为航空武器装备

备中的撒手锏。

我就是一颗被钉在了航母舰载机上的不锈钢的大号螺丝钉。方文墨说,钳工是机械领域加工中唯一还用手工加工的工种,锉、钻、锯、錾、钹、铆、钳、修、配,靠的都是手艺。

方文墨说,对零部件的加工流程,惯常都是首先进行数控加工,钳工再琢磨琢磨怎么继续打磨,这样的处理速度太慢了,我自己独创了“文墨精度”,先用锉刀进行反复修正,再去加工零部件。

这一练,就是10年。精密加工过程,是靠靠平时的勤学苦练,掌握一定的肌肉记忆后才能完成,我们把这项技能叫作“人刀合一”。方文墨创造出的“文墨精度”成为当时我国国产航空器零部件加工的极限精度。

正常情况下,钳工一年会换10多把锉刀,而方文墨却一年换了200多把。

在很多人看来,钳工岗位枯燥乏味,但方文墨并不这样认为。每天工作的时候,我一直想着追求精度的不断突破,哪怕是再缩小到零点零零几,我都很开心了。或者琢磨着这个零件能否用别的方法加工,再提升一下速率。把每天的工作都当作新事物去看,有自己的创新,有自己的想法,然后去尝试,这个过程很有意思,一点儿都不枯燥。

遇到用着不顺手的工具,方文墨也会自己进行工具改造。手巧不如家什妙,就和加工零件的创新一样,每天尝试用不同的工具量具去干活,从实践中、从具体工作发现一些问题,然后解决问题。

他的工具台上有一个造型独特的精度测量仪,灵活的小型机械臂使测量更简便,精度也大幅提高。这个发明不仅获得了国家专利,还在沈飞公司广泛推广使用。据统计,方文墨自行制作的刀、量、夹具100余把(件),改进刀、量、夹具近200把(件),改进工艺方法60项,改进设备两项。

2013年,29岁的方文墨成为航空工

业最年轻的首席技能专家,还被正式调入军品公司。公司以他的名字命名成立了“方文墨班”,这让方文墨感到身上的担子更重了。

班里都是90后孩子,该怎么让他们爱上很枯燥乏味的钳工工作,当时是我作为新班长的头等大事。在他看来,这群90后钳工与他不同的是,他们懂得3D打印、激光加工等新技术,但缺乏的是工匠精神。

方文墨常说,精度决定高度。他用自己的经历鼓励徒弟们,就像饭是一口一口吃的一样,技能是用时间一点一滴练出来的,或许说你今天超越我是不可能,但每天都努力的话,两三年后、10年后,你会看到一个不一样的自己。在他看来,这些年轻人是大国工匠的未来。

他要求徒弟们把每一个工件的打磨都按照考试去做,有一段时间,他还会在下班后和周末陪着大家一起练。让方文墨骄傲的是,自己练出“文墨精度”用了10年,徒弟们在他的指导下两三年就练出来了。如今,方文墨班的16人中,已经有了3名全国技能冠军,21人次获得省市冠军,高技能的接力棒正在从80后向90后、00后传递。

航空人常说,空中没有停车场,试飞没有后悔药。在公司里,方文墨班还成立了生产线上的110和120。飞机是高精尖产品的组合体,哪怕有一个小螺丝钉出现了状况,都运转不起来。装配加工过程中,出现各种技术瓶颈的状况时有发生。

以前为了磨炼技术,我们自己去寻找技术瓶颈进行研究,帮助解决问题。一来二去,我们就有了110和120的称号了,之后只要生产线上出现了故障,领导就会联系到我,我会带着徒弟去现场把故障排除掉。

如今,他的徒弟们也陆续加入“罗阳青年突击队”。把产品当作工艺品去对待,把职业当作事业去看,把小事做到极致,每个人都会成为大国工匠。我们要把“罗阳精神”和“航空精神”一代代传递下去。方文墨说。

中青报 中青网记者 马富春

哈心惠是甘肃天水师范学院音乐舞蹈学院教师。她带着学生一直在紧张地排练节目,以毕业班为主组成的文艺轻骑兵团有独唱、合唱、器乐演奏、独舞、群舞等,在4月以来,已深入校内外开始各类演出。

我们要把失去的舞台夺回来!哈心惠不断激励学生。过去3年,由于受疫情影响,音乐舞蹈专业学生最重要的舞台表演训练大幅缩减,这影响了专业培养和学生的成长进步。

音乐表演专业大四学生李贺除了写论文,剩下的时间都忙着排练,他有两首歌曲要演出,独唱《甘肃老家》、男女重唱《共筑中国梦》。文艺轻骑兵团的节目大都面向青年学生和基层群众演出,很多都是红色歌曲和乡土音乐。

让我们的学生在礼赞伟大祖国中接受精神的洗礼,同时通过播撒红色的种子,激励青年学生和基层群众奋进新时代。音乐舞蹈学院党总支书记谢克说,文艺轻骑兵团涵盖4个年级,共有200多人。在音乐舞蹈专业培养中,学校特别注重红色资源的挖掘整理,专门安排队伍深入一线开展演出,有力提升了学生的专业素养,同时也广泛传播了红色文化。

红色主题创作也是贯穿天水师范学院美育的一大亮点。在党史学习教育期间,美术与艺术设计学院就组织师生用自己的画笔描绘红色陇原。为了激发创作活力,师生们行走甘肃各地的重要红色基地,边行走边采风创作。

从教10多年,42岁的中国画教师苏丽霞还是第一次全面深入地走进甘肃的红色圣地。每到一处,共产党人和革命志士为了民族解放和人民幸福抛头颅洒热血的可歌可泣的故事就深深打动了她。回到学校后,她第一时间递交了入党申请书。

如今,红色题材也成了苏丽霞教学的重点内容。她还引导学生关注脱贫攻坚、乡村振兴、抗疫等题材的创作,启发学生关注身边点滴变化和重要成就,用画笔描绘新生活。

用画笔描绘什么,展现什么,这是美术课思政教育的关键。在美术与艺术设计学院党总支书记王军海看来,艺术源于生活、源于人民,就要为人民服务,让更多的人触笔描绘党和人民的壮丽事业。

23岁的李琦是天水师范学院青马班成员,也是校团委组建的“青承红色基因宣讲团”成员。令他难忘的是,去年暑假,学校组织青马班学员深入陇南红色圣地,实地开展研学活动。他们深入南梁、两当、会宁、腊子口等地,实地参观革命遗迹,走访历史人物,完成了调研报告,并将所见所闻做成视频,面向全校展播。

我们把红色文化融入第二课堂,坚持红色引领、注重青年参与,构建以红色文艺活动为引领、以学生文化社团为重点、以社团文化为补充的校园红色文化体系。天水师范学院团委书记刘颖说,近年来,学校开展的万人参与的“赓续红色血脉 传承红色基因 诵读大挑战,青春向党 强国有我 户外智力挑战赛,传承红色基因 践行初心使命”红色文化研学等活动深得青年喜爱,青年学生通过科技、画笔、诗歌、音乐、舞蹈,多角度、多层次展示红色文化元素,传承红色基因,抒发对祖国和人民的感情。

校园里,同学们还有一个好去处——红色文化教育体验馆。在这里,运用VR虚拟互动体验、360度环幕沉浸式体验、智慧墙等现代科技手段,展示党的四史、红色甘肃、中国共产党人精神谱系、全国优秀共产党员和共和国功勋榜样事迹、百年奋斗的历史经验等主题让人耳目一新,吸引着大批学子前去打卡体验。

红色文化教育体验馆是集学习、观摩、体验于一体,融合党史教育、思政教学、红色文化传承等综合功能的教育基地,是巩固思政教育成果,延伸大思政教育的重要平台。该校马克思主义学院党总支书记刘建军说,该馆已成为全校师生开展爱国主义教育、四史教育、红色文化教育的重要基地。

## 从棚车时代到高铁时代的不凡历程 是学生建立文化自信的来源

# 续写架起立体交通网的中国故事

中青报 中青网记者 许子威

我的前半生,一贯崇尚科学救国,工程救国。从我小的时候,我就想给国家造大桥。在原创作剧《凤凰》的开场,中国现代桥梁之父“茅以升”托外甥戴博帮他写入党申请书。

90多岁的茅以升老先生为什么要坚持入党呢?北京交通大学詹天佑学院计算机与科学技术专业大三学生王纪元是话剧里茅以升的饰演者,刚拿到剧本时,他发出了这样的疑问。在之后的一段时间里,王纪元反复揣摩人物内心,又在大型话剧《茅以升》里饰演了茅以升的同事——中国铁路工程师杜镇远,他的疑问逐渐被解开。

茅以升是北京交通大学的老校长,他克服重重困难,用3年的时间修建起了钱塘江大桥。在北京交通大学很多学子眼中,这位老校长不仅是桥梁工程专家,更是影响自己最深的偶像。茅以升的一句话“架中国最坚实的桥”掷地有声,也让王纪元的内心激荡。我一直在思考,对于青年一代来说,我们不能不能瞄准国家需求去研究,能不能为了保护国家利益而甘愿放弃自己珍视的研究成果?

在北京交通大学,还有很多科学家偶像。修建京张铁路的中国首位铁路总工程师詹天佑;主导我国首条地铁建设,并在施工中首次应用“钢管混凝土柱”技术的中国工程院院士施仲衡;成功研制出从“和谐号”到“复兴号”,运营时速200公里到350公里各个速度等级的我国唯一女总工程师梁建英。

如何让青年学生更好地理解科学家精神?脱贫攻坚,交通先行。在修建青藏铁路时,大家如何克服高原反应?我国的移动定位系统“顺风耳”千里眼如何工作?这些关于“交通强国”的故事,经常会出现在北京交通大学的课堂上。

从棚车时代到高铁时代的不凡历程,是学生建立文化自信的来源。在该校马克思主义学院副院长闫长丽看来,交通强国是近代以来中华民族追求复兴梦想的重要内容,也是人民的呼声、时代的要求和历史的必然。磁悬浮、动车、高铁代表着祖国发展成就,不仅振奋人心,对交通专业的学生来说更是带有特殊的意义。

当他们主动去读、去分享,这些故事或许就会成为习以为常的事情。

一次偶然的机会,王纪元看到话剧团纳新,就报了名。刚开始,王纪元只是想尝试一下大学生群演的角色。突然有一天,话剧团老师点名让王纪元饰演茅以升。

当时还是“话剧小白”的王纪元难以

置信,甚至开始怀疑自己:我有能力成为那个舞台上的主角吗?既然选择了,那就尽我所能,做到最好。翻阅茅以升的历史资料,学习茅以升的说话风格,对着镜子练习老人走路的体态,甚至连弯腰到什么程度、如何拄拐杖,王纪元都花了很大的功夫去学习。

让王纪元印象最深的是,话剧《茅以升》展现了9岁的茅以升在桥上看龙舟,比赛的人太多,桥被压塌的一幕。那之后,茅以升便发誓,长大要做一个造桥的人,造的大桥永远不倒。

1933年,茅以升接到修建钱塘江大桥的任务,他默默许下心愿:这是我们中国人自己造桥的机会!由于钱塘江的水太过凶险,水下淤泥又滑又厚,木桩一打就裂,茅以升为此发明了射水法、沉箱法,还有浮运法,解决了施工中的大难题。仅仅用3年时间,中国第一座自主设计和建造的铁路、公路两用大桥就诞生了。

对话剧了解越深就会发现难度越大,只有与人物产生共鸣,才能诠释好角色。每一次演出,王纪元几乎都会潸然泪下,对他来说,也正是当初这个看起来不起眼的选择,让他得以与老校长“跨时空对话”。

在北京交通大学,每一名生都有用微电影讲述“交通强国”故事的机会。2021年,马克思主义学院思想道德与法治教研室依托“小红果”的德法课“微信公众平台”,推出了“交通强国”微电影大赛。全校各个专业的小红果们通过挖掘中国交通发展史上的先进人物、重大工程、荣耀成就,围绕人生价值、理想信念、改革创新、国家安全、工匠精神等主题拍摄出了上百部思政微电影。

我国的很多高速公路、铁路都经历了从无到有的建设过程。工程师是用怎样的一种信念去克服重重困难建成的呢?去年,一部以北京交通大学校友、京张铁路八达岭长城站总设计师吕刚的真实经历为主线拍摄的《从京张铁路看交大力量》微电影一举斩获大赛一等奖。

北京交通大学机械与电子控制工程的大一新生马焯宏是这部微电影的总导演。在谈到为何选择吕刚的故事时,马焯宏说:当时京张高铁八达岭长城站面临着复杂的建造工程,他明知不可为,依然带领团队建造出了中国最深的高铁站,这是一件非常神奇、非常伟大的事情。

学生们之前可能会觉得这些故事离自己太遥远了,但当他们主动去读、去分享,这些故事或许就会成为他们习以为常的事情。该校马克思主义学院思政教师吴琼是“小红果”的德法课的负责人。她觉得,这是一次全面发现学生才华的机会,也是带领学生寻找人生价值和意义的过程。不仅仅是培养学生的爱国情怀,这门课也在教会学生如何去解决问题,甚至是培养组织协调、团队合作能力。

詹天佑学院通信工程专业的孙华清自

从负责运营“小红果”的德法课“微信公众号”之后,感觉拥有了越来越多的能量。一直以来,孙华清的梦想都是成为一名科研人员,但巨大的科研压力,让他意识到,只有真正面临困难时,才能体会到手足无措和毫无头绪。

那时,孙华清正协助进行视频创意大赛的内容更新工作。以一名普通的铁路科研人员写日记的方式,展现工程团队从建设初期的迷茫到突破困难,最终取得成功的微电影《日志》吸引了他的注意,这是一次了解科研工作的好机会。每个人都是一天一天去钻研,每一件伟大成就都不是一蹴而就的。

## 思政课也许可以成为学生们了解、热爱所选专业的一扇窗

老一辈科学家心里装的是国家,装的是一股信念,他们非要把一件事情做成不可的力量弥足珍贵。大一刚入学时,交通工程专业的邹俊杰就被《茅以升》的高口碑好评勾起了好奇心,迫不及待地看了这部话剧。回忆起舞台上最为震撼的“炸桥”场景,他还是有说不出的感动。

舞台上,青年演员再现了那段历史。钱塘江大桥建成不久,抗战全面爆发,这座桥不仅保障部队抢运物资到前线,同时也保护百姓向南撤离。之后,日军逼近杭州,为阻止日军南下,只能炸桥。从建成到被炸断,大桥仅存了89天。剧中的茅以升喊出了誓言:“抗战必胜,此桥必复!”

从那时起,一颗小小的种子在邹俊杰心里生根发芽,他默默许下心愿,要为祖国的交通事业贡献自己的一份力量。

道路交通不仅惠及大城市和发达地区,更为乡村振兴提供了坚实的保障。邹俊杰曾先后两次去四川凉山进行社会实践考察,在那里他看到了始建于20世纪50年代的成昆铁路留下的遗迹,也看到了新成昆铁路正在如火如荼地建设,一边是20世纪火热建设年代留下的物质和精神遗产,另一边是新时代正在进行的火热建设,每年这里的基础设施都会大不一样,我们能切身感受到祖国的动态变化。

一部中国交通运输事业发展史,也是祖国取得历史性成就变革的缩影。在北京交通大学,学生们用不同的形式读懂“交通强国”。在《马克思主义基本原理概论》的课堂上,理解铁路在人类历史发展中所起的作用,以及我国如何用理论指导实践;在《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课堂上,回顾了解我国出台的关于交通运输方面的政策文件;在《习近平新时代中国特色社会主义思想》课堂上,讲述“交通强国”在京华大地上的生动实践。

思政课也许可以成为学生了解、热爱所选专业的一扇窗。闫长丽发现,很多刚入学的大学生对自己的专业并没有太深入的了解,此时专业课程设置往往还是只基础课程,通过这个时期的思政课和社会实

践,就可以先带领学生对专业内容、发展方向有一个初步的认知。

邹俊杰在实践调研中还看到过“四好农村路”的建设,亲身体会过“和谐号”动车的高运营时速,甚至为了解我国道路客运调度系统,从最基层的客运运转车间实习生做起。通过一次又一次的新体验,他也有了新发现:中国调度运营系统模式,和国外的模式非常不一样。我们通过资源统筹的方式,可以避免劣质竞争,大大减少没必要的资源内耗。

## 理工科学生也需要立足时代,回应时代之问

上一辈的科学家向世界证明中国人也有自己的技术,新时代中国青年肯定也可以。去年,邹俊杰收到了来自国际智能交通系统与安全技术会议的邀请,他们团队的研究成果将在国际会议上分享展示。得知自己是现场唯一的本科生,邹俊杰既激动又紧张,为了这项研究他们已经打磨了3年。

大一时,邹俊杰发现目前大家更加关注如何实现无人驾驶技术,但如何让无人驾驶技术有更高的精度,人与汽车、汽车与汽车之间如何进行协同控制和通讯,也是需要探讨的“硬核”问题。当无人驾驶汽车普及之后,如何进行大规模的调度以满足更多用户的需求?邹俊杰觉得,这项研究成果能够在国际上展示,除了大量的数据支撑之外,更得益于年轻人提出的新想法和新点子,我们喜欢“开脑洞”,也希望这些“脑洞”能真正解决一些问题。

理工科学生也需要立足时代,回应时代之问。课程思政聚焦的是专业知识背后更深层次的内容,这本身就是专业教育



4月8日,泉州埔女习俗在福建省福州大学城优秀传统文化进校园开幕式上展示国家级非物质文化遗产福州女习俗头饰装扮活动。

当日,以“传承文化根脉 点亮奋斗青春”为主题的福州大学城优秀传统文化进校园开幕式在福建医科大学旗山校区举行。现场举行了非遗传承人、非遗艺术展演、传统文化讲座等多项活动。

新华社记者 林善伟/摄