



走进国家级技能大师工作室
行进京华大地 讲述精彩故事

攻关 立志报国练就焊接神技

说高凤林是“金手天焊”，不仅因为早期人们把比用金子还贵的氩气培养出来的焊工称为“金手”；还因为他焊接的对象十分金贵，是有火箭“心脏”之称的发动机；更因为他在火箭发动机焊接专业领域达到了常人难以企及的高度。

说起和航天的不解之缘，那是上个世纪70年代初——刚迈出校门的高凤林走进了火箭发动机焊接车间氩弧焊组，跟随我国第一代氩弧焊工学习技艺。师傅给学员们讲中国航天艰难的创业史，讲航天产品成败的深远影响，讲党和国家对航天事业的关怀和鼓励。这让高凤林暗下决心，要成为像师傅那样对航天事业有用的人。

为了练好基本功，他吃饭时习惯拿筷子比划着焊接送丝的动作；喝水时习惯端着盛满水的缸子练稳定性；休息时举着铁块练耐力，更曾冒着高温观察铁水的流动规律……渐渐地，高凤林日益积攒的能量迸发出来。

上世纪90年代，为研发我国主力火箭长三甲系列运载火箭设计的新型大推力氢氧发动机，其大喷管的焊接曾一度成为研制瓶颈。大喷管的延伸段的管壁比一张纸还薄，焊枪停留0.1秒就有可能把管子烧穿或焊漏，一旦出现烧穿和焊漏，不但大喷管面临报废，导致损失百万，且影响火箭研制进度和发射日期。经摸索，高凤林终于攻克了烧穿和焊漏两大难关。

这一新型号大推力发动机的成功应用，使我国火箭的运载能力得到大幅提升。也让高凤林首次尝到了知识和技术结合的幸福。

传承 埋头苦干见证平凡伟大

采访中，一身工作服的高凤林普通得不能再普通，没有大师的架子，没有名人的风范，坐在记者身边，就像和一个熟悉的工友在拉家常一般。

航天产品的特殊性和风险性，决定了许多问题的解决都要在十分艰苦和危险的条件下进行。比如，焊接工作中，要长时间保持一个难以忍受的姿势，为此他留下了腰疼的职业病；为了焊接表面温度高达几百摄氏度的焊件，他的双手被烤得发干甚至发焦，至今还留有疤痕；为了攻克项目，在近半年的时间里，他要天天趴在冰凉的产品上……

不是所有的伤痛都会被认为是一种苦难。谈到这些常人认为可怕的经历，高凤林却淡淡地说自己“福大命大”不值一提，这些伤痕记载了很多难忘的经历。在他心里，除了工作，还有对家人无限的眷恋和深深的歉意。记得在技术攻关的关键时期，即使



北斗导航、嫦娥探月、载人航天、长征五号新一代运载火箭……提及这些令人耳熟能详的重大工程几乎无人不知，但它们却无一例外地与一个人产生了关联。他就是被称为焊接火箭心脏的“金手天焊”高凤林。他也是高凤林技能大师工作室的领头人，中国航天科技集团公司第一研究院211厂特种熔融焊接工、火箭发动机焊接车间班组长，国家高级技师。6月12日，记者来到了211厂，探访了高凤林和他的团队。进入高凤林工作室，“攻关、传承、创新、引领”八个大字首先映入眼帘，记者的采访也从这里开始。



认真工作的高凤林。

走进“高凤林技能大师工作室”

金手天焊 是这样炼成的

□本报记者 博雅/文 邱勇/摄



产品焊接后，组长高凤林（左四）对质量控制进行讲评。

妻子怀孕他都无暇照顾。

其实，高凤林的“能工巧匠”不仅用在工作中，生活中也很“巧”。业余时间，他不仅会自己裁衣服，还会为同事们理发。而说起自己身上要强也好、助人为乐也好，他认为都是母亲言传身教的影响。

30多年过去了，和高凤林一起入厂的焊工都早已转岗了，他却仍在焊接一线。他这种埋头苦干的精神也时刻影响着他的团队。曾经有徒弟向他请教：“怎样才能快速成长为像他一样对国家有贡献的大师？”他一句“保持本色！”让徒弟云里雾里。事后他解释说，就要传承坚守中华民族文化的优良传统“本色”。在工作生活中乐于奉献、迎难而上，用一个个平凡去见证伟大。

创新 敢闯敢试成就专家工匠

高凤林在工作中敢闯敢试，坚持创新突破，将无数次“不可能”变为“可能”，今年又荣获全国劳动模范。

航天产品离不开高素质的操作工人，可要当好一名工人也不是件容易的事。怎样才能当个好

工人呢？高凤林至今还记得师傅带自己时说过的话“必须上4个台阶”：首先要干得好，还要明白为什么能干好，要能说出来，并且还要写出来。师傅的一席话是嘱托，更是鞭策。多年来，他一直这样要求自己。

2006年，由世界16个国家和地区参与的反物质探测器项目，因为低温超导磁铁的制造难题陷入了困境。来自国际和国内两批技术专家提出的方案，都没能通过美国宇航局主导的国际联盟的评审。一筹莫展时，诺贝尔奖获得者丁肇中教授通过一些渠道听到了高凤林，请他相助。凭借丰富的实践经验和深厚的理论基础，高凤林的设计方案最终获得美国宇航局和国际联盟的认可。一位专家这样评价高凤林：“你既有深厚的理论，又有丰富的实践经验，你是两个维度看问题，看来高技能人才是大有用武之地！”

眼下，高凤林正带领他的团队围绕重型发动机的新装备、新技术、新工艺、新材料开展焊接技术攻关。未来将进行机器人焊接自动化系统功能开发，实现全过程监测技术、仿真模拟技术在新型发动机推力室等复杂空间结

构上的应用。

引领 传道授业铺就桃李花香

现在，高凤林除了自己是技能大师，还有一个意义重大的工作，就是传道授业，培养更多像他一样优秀的航天高技能人才。

“事业为天，技能是地。”这是镌在高凤林工作室文化墙上很醒目的一句话，也是高凤林和他团队的座右铭。追求技术极限，高凤林用自己的行为潜移默化地影响着身边的人，在技术传承上，他毫无保留地把积累的经验传授给年轻人，且敢于任用年轻人“挑大梁”，还积极鼓励他们参加各种技术比赛。在人才培养和管理办法上，他摸索总结出了一套“焊接育人法”，在实践中得到广泛认同和应用。即利用润湿和渗透效应育人，让团队成员潜移默化地相互影响；利用焊点和焊缝的关系育人，强调合力作用；利用熔池效应育人，让大家在大熔炉里百炼成钢。

2005年，他所在的班组被国防邮电工会和航天科技集团公司联合命名为“高凤林班组”，成为航天一院首个以劳模名字命名的班组。2011年，作为国家人社部首批命名的50个技能大师工作室之一——高凤林国家级技能大师工作室正式获批，成为实至名归的人才育成基地。

“作为班组建设示范基地，高凤林班组在出模式、出成果、出人才、出经验方面充分发挥了示范和辐射带动作用；作为高技术工人，高凤林确实是很典型一个！”火箭发动机焊接车间主任王志东评价说，高凤林虽说已是名声在外，但他却没有任何改变，单位给什么活儿都认真干，甚至有时车间缺人他还会干普通焊工干的活儿。

如今，高凤林还把自己30多年手工焊的成长过程和经历总结出来，编辑成书，引导更多的青年技工快速学习技术、早日为国贡献。我们相信，高凤林国家级技能大师工作室会走出更多国宝级的顶级技工。

【小档案】

高凤林技能大师工作室系国家人力资源和社会保障部2011年10个首批批准成立的国家级技能大师工作室。隶属我国规模最大的运载火箭和导弹武器总装集成企业——中国航天科技集团公司中国运载火箭技术研究院首都航天机械公司。工作室主攻焊接加工专业，依托公司火箭发动机综合装配、焊接生产加工区开展研制工作。工作室汇聚了以技能大师高凤林为代表的一批优秀人才，组成工艺专家组、技术研究和科研生产组，现有成员19人，其中特级技师2人、高级技师3人、技师3人、研究院3人、高级工程师3人、工程师4人。

工作室为重点型号研制生产、技术攻关、人才培养作出了突出贡献，工作室成员曾获得中国高技能人才十大楷模、全国十大能工巧匠、全国五一劳动奖章、国家科技进步奖、中华技能大奖、全国技术能手、国防科技工业劳动模范、航天劳动模范、航天技能大奖、航天技术能手等荣誉称号。

【对话大师】

记者：听说在您成为焊接专家后，有外资企业曾以高薪和住房等条件“挖”您，是什么原因让您至今还坚守在岗位上？

高凤林：确实有这么回事，那是在上个世纪90年代，当时那家企业的工资要比我的工资高出近10倍，但是我认为我的根在焊接岗位上，为航天事业奉献是我的一个梦想。而且我能够取得成绩和入厂后师傅们对我的传道授业，领导和同事们对我工作的培养和生活的关心，都是息息相关的，这都是我的根。更重要的是，因为对航天的梦想，在这个岗位上我有不断追求和挑战技术极限的动力。而如果为钱而走，那么我可能真的就成了“专业焊工”，生活里只剩下钱了。所以，我总觉得人不能没有追求，而只有当人生的追求和社会的需要同步时，才能真正体现出自身的价值和人生的意义。

记者：现在一些岗位确实非常需要技能人才，但同时一些青年工人学习技术不是很扎实，您能结合自己的成长经历，给他们提点建议吗？

高凤林：对于学技术来说，现在处于一个好的发展时代，国家非常重视技能人才的培养。的确，在社会大环境的冲击下，会让一些青年不安心本职工作，曾经，社会的影响或多或少地也让我思想上产生过一些波动。但当时组里的老师傅似乎看出了这一点，主动找我谈心，告诫我凡是有成绩的人，都是排除干扰，持之以恒的。所以，干任何工作都不容易，在攻克难关或者遇到困难时都要坚守、坚持，还有不断地总结经验寻找新办法。因为任何工作都是一点一滴干出来的，成功没有捷径。