

## ■追梦·一线职工风采录

## “焊林女将”



绘图 赵春青

本报记者 丛民  
本报通讯员 李峰

她身穿蓝色工装,一头齐耳短发,混在男人堆里,根本看不出是个女生,她说话柔声细语,可发号施令却一言九鼎;她看起来其貌不扬,却是位驰骋赛场的“焊林女将”。她,就是山东省高青县金捷燃气公司安装组组长范金梅。

20年前,范金梅的父亲开了家电焊铺,范金梅从纺织厂辞职回家跟着父亲当起了学徒。“女孩子学啥不好,偏学电焊,做这个,怕是找个婆家都难。”父亲不解。

几年前,范金梅理解了父亲的心,如花似玉的年龄,整天接触电弧火花,衣上带破洞,手上留疤痕,买来的花裙子一年也穿不了几天。可她不后悔,“既然选择了,就要坚持。”

那几年,范金梅接过各色各样的活,电焊、气焊、铜焊、锡焊、生铁、熟铁、不锈钢、铝工、车工、锻造工,没有她不摸的活,她也由此练就了一身好功夫——一般人大概半分钟就很不容易了,她能连续蹲两个小时。她焊过的器件疤痕小焊接牢,用户有活儿都爱找她。这个不穿红装一身工装的女人成了街上的另类风景。

2003年,范金梅被介绍到金捷天然气公司当临时工。刚开始,同事对她不屑一顾,觉得女人能有什么手艺。范金梅暗下决心,一定要找机会露两手。终于,机会来了。2004年的一个夜晚,一座高层楼的燃气管线被挖断,公司指派范金梅参加抢险。只见一位师傅跪在地面上焊了半天,管道下层的焊接总达不到技术要求,见那位师傅汗流浃背,范金梅走上前说:“让我试试吧!”范金梅拿起锤子照着管道断裂处一阵敲打,然后熟练地拿起焊枪、焊条。一时间火花飞溅,焊接完成后,她又拿锤子敲打两下,随后拍拍双手说:“好了!”目睹了整个过程的人都纷纷向她伸出了大拇指。

范金梅说:“在一般人眼里,焊接不过是把两种金属焊接起来罢了,但要做到不虚焊、漏焊、连焊,焊接速度及对温度的控制是关键。”要做到无缝焊接,更需要有手绝活。她发明的“穿墙管线防腐法”使管线寿命延长了20年~30年,并被推广到全省应用。

凭借高人一筹的技术和任劳任怨的精神,范金梅被公司破格招收为正式员工。如今,她已经是安装组组长。

出身农门,仅有高中学历的范金梅知道自己的不足,一有时间,就给自己充电。她买来《焊接》《电焊工》《燃气制图标准》《燃气制图规范》等专业书籍,刻苦钻研电焊及燃气器具的原理、性能、特点和安装安全操作规程。她常把自己关进小屋,研究绘图、制图技术。现在一拿到图纸,如何下料、加工、安装、检测,她都一清二楚,轻车熟路。

2015年,淄博市举办全市职工技术大赛,范金梅被公司推荐参赛。小试牛刀,她夺得全市“燃气具安装维修项目”第2名。9月,范金梅再获全省第2名,得到晋级全国比赛的资格。在全国燃气行业职工技能竞赛中,面对来自全国28个省燃气行业的技术精英,范金梅一鸣惊人,一举夺得“燃气具安装维修项目”亚军,而她是84名参赛选手中唯一的女选手。

## 坚守一线的“楼王”

本报记者 伍萍  
本报记者 叶小钟  
本报通讯员 杨显琴

36年来,他始终穿梭在施工一线。在钢筋、水泥中,他以建筑技术为画笔,先后参与建设了44项工程,工程总高度达3500余米,深圳国贸大厦、深圳地王大厦、深圳京基100、深圳平安金融中心……这些不同时期的地标建筑都有他奋斗的身影,是他登顶一座座建筑高峰的见证。他,就是在业内有着“楼王”之称的中建钢构公司华南区总工程师陆建新。

从一名施工测量员到世界一流的新结构施工专家,他始终保持谦虚的学习态度,钻研各种施工技术,攻克一个个施工难题。陆建新告诉记者,他经历过最有难度的一次挑战是深圳平安金融中心项目。“当时项目业主希望缩短工期,塔吊数目要求增加到4台。”陆建新反复斟酌后决定将塔吊布置安装到核心筒的外墙,当时在国内外建筑界还没有先例。4台塔吊每台自重达450吨,工作时经常要吊起100吨左右的钢构件。这些庞然大物如何像壁虎攀爬一样固定在外墙面上成了最大的难题。陆建新带领团队经过两个月的技术攻关,终于自主设计了一套支撑系统,同时改进塔吊爬升方案。这一技术比原方法缩短工期96天,节约地面堆场600平方米,整体技术创效7680余万元,创下了多项国内施工技术纪录,两项新技术达到国际领先水平。

“我常常会看一些专业书刊学习理论知识,一有机会就参加行业交流。”陆建新告诉记者,提高技术不是3年5年就可以见到成效的,至少要磨练十几年,坚守才是进步的关键。为了跟上技术革新的脚步,他还自学了CAD等专业软件。

凭借着探索、创新的精神,近3年来,陆建新先后荣获中国建筑劳动模范、“南粤工匠”等荣誉。

“我只是一个建高楼的人。”今年“五一”前夕,当得知自己被评为全国五一劳动奖章时,陆建新激动之余露出几分从容,“这个荣誉对我是一种激励,我会继续在一线发挥专长,并且要做得更好,将这份精神传递下去。”

## 劳模·人物

劳动光荣·劳动圆梦  
讲述劳模故事

让“圆珠笔中国制造”以低成本高质量的方式走向世界——

## 金兆联:小笔头,大工匠

本报记者 王伟  
本报通讯员 李晓斌

“我想到60岁退休后好好放松一下,出去转转,到南极去看看。”49岁的金兆联,和小小的圆珠笔笔头打交道已经30年,虽然嘴上说着退休后的事,却一刻也放不下手中的活儿。在去极地之前,他还要在创新的路上,将“笔头”事业做到极致!

江苏省昆山市千灯镇,一个网络导航都不好找的小村庄里,金兆联30年如一日,默默地实践着自己的“中国梦”——让“圆珠笔中国制造”以低成本高质量的方式走向世界。一系列创新成果,让金兆联荣获2018年江苏省十佳文明职工、江苏省五一劳动奖章,去年底被推荐为全国轻工行业“大国工匠”人选。当年,面对泱泱大国仍需进口圆珠笔不锈钢材料的质疑,金兆联用新设备新工艺生产出物美价廉的黄铜笔头,作出了自己的回答。

## 带着理想踏上创业路

1989年,职业高中毕业的金兆联被老家村办厂录用,那是上海丰华圆珠笔厂的联营厂。没多久,厂长看到金兆联喜欢钻研,便安排他去上海培训,从此正式跨入制笔行业。

在上海做学徒的两年中,金兆联拜一位八级工为师,跟着学单机制作笔头工艺和机械维修等技术。当年的制笔业,还没有系统的技术资料和参数可阅读,全凭口传手授,关键技术的操作方式只能靠自己慢慢体会。金兆联白天在车间做工,晚上做笔记,从学习和操作的点滴过程中寻找规律,形成自己的文字心得。因为细心和用功,金兆联很快就成了技术熟练工。培训结束回到村办厂后,他便担任了生产车间的技术指导。

这样的日子没过多久。因为乡镇企业改制,1993年,金兆联离开了村办厂,到浙江义乌一家制笔厂做技术指导。义乌是我国最大的圆珠笔生产商聚集地,金兆联在那里工作了1年,一方面做指导,一方面继续向家学习,很快便掌握了圆珠笔制造的各道工艺和设备配置调试技术,并对制笔的生产及市场运行趋势做了大量调查分析,形成了自己的判断。

1994年,怀揣着把圆珠笔做得更好的理想,25岁的金兆联毅然放弃浙江制笔厂的高

薪聘请,决定回家乡创业。白手起家的他,向村里租赁厂房,向亲朋借款,创办了一个制笔零件厂,主要生产普通的圆珠笔头。

然而,金兆联意识到,老产品、老工艺很快就会被淘汰,从1998年起,他利用创业积累的资金,开始对圆珠笔的笔头制造工艺进行改进,同时研究、革新配套圆珠笔书写的油墨。

## “笔头做不好,这辈子不甘心”

笔头的精度决定圆珠笔的质量,而笔头球座体的制造关键是边缘收口问题。黄铜笔头是中国制笔行业中的传统款式,有60多年的历史,但制造工艺却一直没有更改,缺乏工艺标准,造成产品质量不稳定,产量也不大,落后于国际同行业水平。

“差一点的收口机,只要几千元1台,而好的进口设备,单台价格接近400万元。”当时,国内黄铜笔头的需求量不断增长,而同时,高质量的收口机却要从国外进口,这个瓶颈让金兆联耿耿于怀。怎样自主研发一台物美价廉的收口机?金兆联开始了他的探索研发之旅。

“第一次,花了40万元‘私房钱’,搞了两年多时间,但没有成功。”金兆联的所谓“私房钱”,是他给企业的当顾问的报酬。

“不搞收口机研发,就靠卖墨水、可擦笔和笔芯,日子过得也不错。”几十万元打了水漂,妻子当然会心疼埋怨。但金兆联不死心:“笔头做不好,这辈子不甘心!”

于是,金兆联让妻子组织员工生产常规产品,自己一头扎进了工作室,关起门来独自搞试验。由于缺技术资料及参考数据,他一个人单机操作,一会儿

开机运转,一会儿测试,下料、做笔尖、打造型、配油墨、测试等工序流程反反复复,一天内要做几千次。

“那个时候,一天要抽4包烟,有时想起睡觉时,已经是凌晨4点多了。”金兆联回忆道。

好不容易设计出一种收口机,加工质量不错,但金兆联发现,不能形成量产。还是不行,重来!

历时10年,经过数以万次的试验,金兆联终于找到了我国传统圆珠笔笔头制造工艺落后的症结点,研发出解决疑难的关键设备。2016年,他自制出圆珠笔笔头加工专用设备和收口机,并于去年申报了发明专利。行业专家评价,这套设备的技术水准达到了国内顶尖水平。中国制笔检测中心认定,该套设备生产的笔头,抗腐蚀性、出墨量、顶出力、凸珠高度等均领先于中国行业标准。有几项已接近或超过国际标准。

黄铜笔头成本低于不锈钢笔头。金兆联说,如果公司1个月生产1亿个笔头,那么1年就可以给国家节约700万元到1000万元购买进口圆珠笔笔头的费用,消费者也可以花更低廉的价格买到一流的产品。

目前,金兆联制造了15套这样的笔头加工专用设备和收口机,但远远不能满足国内市场的需求。金兆联计划在未来几年内,制造出2000套笔头加工专用设备和收口机,满足国内市场的需求。

## 将笔头事业做到极致

笔头加工专用设备和收口机只是金兆联创业创新的一部分。从业30年,他创新不断。

当年,在上海的一次展会上,金兆联看到一支国外生产的圆珠笔,因为是可擦的,就卖到30多元,震惊之余,不服气的他,回到昆山便自己动手试制起

来。不到1年,他就研制出可擦圆珠笔,属国内首创。

2006年,金兆联成功研制出可擦性圆珠笔墨水,2008年,又研发了针管笔头可擦笔芯,并参加了中国轻工业《可擦性油墨圆珠笔和笔芯书写标准》的制定;2010年,他又对制造黄铜笔头的生产线进行技术改造,将传统的单机生产方式改变成现代的流水线生产,设备精度及技术参数完全达到进口机械的水平,产量成倍增长;2015年,金兆联发明的一种“太空圆珠笔”获得国家实用新型专利。

2016年,他又一次迈开大步,投入1000万元开展技改,并将企业从单一的制造笔头,扩展到制笔、油墨等领域,分成3个车间,实行自动化流水线生产。2017年,除了收口机申请发明专利外,镀金笔头也申请了两种外观设计专利。

这是金兆联企业产品的部分清单:墨水系列有可擦圆珠墨水、中性墨水、摩擦墨水,笔芯系列有可擦圆珠笔芯、摩擦笔芯等,笔头无铅环保系列有8种产品,生产的设备有切机、直线式多工位笔头自动机、转盘式笔头自动收口机等。

因为金兆联研发生产的0.5黄铜中性笔头使用性能已经达到国际中性笔头的标准,而且材料成本低,国内知名企业都纷纷订货,原来对他不屑一顾的某法国文具企业,如今全部使用他的产品。

宁静以致远。金兆联表示,他还要采用同样的工艺来改进其他系列的圆珠笔头、中油笔头等产品,不断研发新工艺、新产品,为中国制笔行业注入新的活力,让“圆珠笔中国制造”以低成本高质量的方式走向世界。

## 中国制造需要精益求精

张菁

曾几何时,“中国人连核弹头都能造,却造不出一个小小的圆珠笔头”的质疑声在互联网上蔓延,对于金兆联这样的制笔工匠来说,一定是很刺痛。

笔者能够理解网友的质疑,笔头虽小,却代表着一个国家制造业的水平。作为制造业大国,近年来,我国攻克了不少高精尖项目,但很多与百姓息息相关的生活用品的创新升级步伐却显得缓慢。如何改进制造工艺,提升产品品质,以满足人民日益增长的美好生活需要,成为制造业面临的新课题。

从“制造大国”向“制造强国”迈进,精益求精的工匠精神称得上是其

灵魂。只有将一丝不苟、精雕细琢的精神理念融入产品生产的每一个环节,中国制造才能实现由量到质的突破。“笔头做不好,这辈子不甘心。”金兆联这看似平常的一句话,却将他精益求精的追求展现得淋漓尽致。为了让高品质的收口机不依赖于进口,他可以让“私房钱”打水漂,忍得住关起门来搞实验的枯燥,抵得住不搞研发也有可能的诱惑,也经历了一次次的失败。而支撑这一切的,就是他“让‘圆珠笔中国制造’以低成本高质量的方式走向世界”的梦想。多一点金兆联这样精益求精的大国工匠,多一点“追梦者”,距离实现中华民族伟大复兴的中国梦就会越来越近。

种各样的印刷品,甚至每看到一件印刷品,都会在心里想象其印刷方式。对颜色有着超强控制能力的他,可以看着色样最快几秒钟内说出颜色构成比例,练就了一双堪比专业设备的火眼金睛。

在2014年第四届全国技能大赛中,闫姚磊赛前跑到现场观看其他参赛队练习,两个笔记本上密密麻麻地记了150多项操作注意点,从赛场回来后,他把自己关在实验室闷头练习,把涉及到的技术反复练习了10多遍,甚至要求自己必须提前10分钟完成比赛项目。

成功都是留给有准备的人。赛场上,面对只接触过一次的指定型号海德堡胶印机,闫姚磊放下已熟记于心的流程手稿,把身心全部沉浸进机器上,最终夺得了该项操作单项分全国第一的佳绩。

## 匠心筑梦,青春做伴勇飞翔

2014年6月,走出学校大门后的闫姚磊进入上海铁路印刷公司,踏上了梦想中的印刷岗位,不事博杂、沉潜专一的他开始了新的起跑。

闫姚磊常常表现出一种与年龄不相称的低调和谦虚。印刷专业涉及范围广泛,光是一台机器就有几万个零件,颜色数据更是庞杂多变,加上印刷工序繁复,闫姚磊在工作中不断地沉淀、积累。

整个印刷流水线,从印刷制作到印后加工,闫姚磊了然于心。面对哪一款机器,无论是界面操作还是手工安装磨耗、调节压力大小,他都认真摸索。

2015年,在上海市印刷发行行业职业技能竞赛上,闫姚磊只用了1分钟就完成了复色油墨调配,成了该届比赛油墨调配的满分获得者,第2名获得者用了4分钟才完成。而在此之前,闫姚磊在一次个人练习中还曾达到49秒完成的成绩。

进厂4年,闫姚磊就当师傅了。这位年轻的师傅一改凭个人经验授徒的老套路,全用数据说话,“有数据才能更好地传承,明白原理,他们遇到问题就容易找到办法解决了。”规范化、数据化是他带徒弟的法宝。

2017年6月,闫姚磊被破格提拔为代理工长。“既能拿全国大奖,又能扑下身子干活,遇到问题钻研劲足,他自己的标准相当高,这样的人才真是我们的宝贝。”平板胶版车间主任黄亚兵欣喜地说。

闫姚磊的微信签名是“做一只奔跑的蜗牛”。“我希望以后有机会,能为研发中国自己的印刷设备和提高技术贡献力量。”这只一步一步奋勇向前、努力走在自己梦想路上的蜗牛,仰望到了更远、更广阔的星空。

## ■人物点击

没有过人的天赋,22岁便获得多项桂冠的闫姚磊认为自己只是比别人多了一份努力和坚持——

## 做一只“奔跑的蜗牛”

本报记者 钱培坚  
本报通讯员 许文峰 李志凌

全球瞩目的第68届“美国印制大奖 Premier Print Award”评比揭晓,来自上海铁路印刷公司选送的《斯堪的纳维亚制斗师》印刷作品摘获了绿色印刷类金奖。担当这项参赛作品品质管理的,就是上海市平版胶印行业最年轻的“技术能手”闫姚磊,1996年出生的他,凭借高超的印刷技艺摘取了印刷行业的多项桂冠。

## 立志在坚,农家男儿初长成

闫姚磊出生于安徽农村,父母常年在外打工,他从小跟着外婆长大。性格坚毅的外婆对他疼爱有加,也严加管教,每天早晨6点必须起床背书,小小年纪的他就学会了干各种农活。

受外婆坚韧品格的影响,幼小的闫姚磊就懂得“一切必须靠自己”,早就学会了努力和自立。从小喜欢绘画的他对色彩、形状较一般孩子敏感,经常随手涂鸦,没上小学时就能看到什么画什么。

初中毕业后,闫姚磊拒绝了父母让他打工谋生的要求,怀揣着“追求自己想要的生活”的梦想,进入上海新闻出版职业技术学校继续读书。

“印刷这个行业挺有趣的,那么多的机器、数据、颜色,如果我学会了就能打开一片新天地。”对印刷有着浓厚兴趣的闫姚磊潜心自学了从印前制作到印刷生产、再到印后加工的整套生产技术,并考取了印前初级工、印刷技师、印后中级工等职业资格证书。这相当于同时学了3个专业。中专3年,他的专业成



图为闫姚磊在将印刷使用的油墨调稀。

绩始终在全国第一,连续获得上海市奖学金。

和大多数95后不同的是,闫姚磊的业余时间从不用来玩游戏。“一辈子很短,但用来实现自己的梦想就足够了。”学校实验楼每天晚上10点以后,总有一盏灯还亮着,那是闫姚磊正泡在实验室