航天科工出版基金资助出版



砥砺前行的航天人（第二辑）

中国航天科工集团有限公司　编

中国宇航出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

航天科工出版基金资助出版

砥砺前行的航天人

（第二辑）

中国航天科工集团有限公司　编

中国宇航出版社
·北 京·

版权所有　侵权必究

图书在版编目（CIP）数据

砥砺前行的航天人. 第二辑 / 中国航天科工集团有限公司编. --北京 : 中国宇航出版社, 2018.9

ISBN 978-7-5159-1494-7

Ⅰ.①砥… Ⅱ.①中… Ⅲ.①航天科技－工程技术人员－生平事迹－中国－现代 Ⅳ.①K826.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 151853 号

责任编辑　侯丽平　　封面设计　宇星文化

出　版
发　行　中国宇航出版社

社　址　北京市阜成路 8 号　　邮　编　100830

(010)60286808　　(010)68768548

网　址　www.caphbook.com

经　销　新华书店

发行部　(010)60286888　　(010)68371900

(010)60286887　　(010)60286804(传真)

零售店　读者服务部

(010)68371105

承　印　河北画中画印刷科技有限公司

版　次　2018 年 9 月第 1 版　　2018 年 9 月第 1 次印刷

规　格　787×960　　开　本　1/16

印　张　11.75　　字　数　210 千字

书　号　ISBN 978-7-5159-1494-7

定　价　38.00 元

本书如有印装质量问题，可与发行部联系调换

《砥砺前行的航天人》
编委会名单

编审委员会

主　任　高红卫

副主任　李　跃

委　员　方向明　宋　欣　刘石泉　魏毅寅　王云林
陈国瑛　林　青

编写委员会

主　任　方向明

副主任　孙玉斌　李慧敏　吕晓戈

委　员　任玉琨　胡　军　刘　翔　奚全生　马　杰
史新兴　郭　勇　赵　勇　高　峰　董　群
唐应伟　时　旸　赵晓龙　崔玉平　濮秀君
敖　刚　薛　亮　舒金龙　刘著平　金立亮
余德海　郭俊三　王厚勇　张恩海　仲崇斌
陈永刚　周　菁　齐先国

编委会办公室

主　任　孙玉斌

副主任　吕晓戈

委　员　刘双霞　陈福海　郑贵来　潘永清　朱纪立
陈炳隆　索阿娣　王国龙　刘　铭　谭青海
于雪梅　田安贵

序　言

中国航天事业自1956年创建至今，已经走过了60余年的辉煌历程，发生了惊天动地的沧桑巨变：从无到有，从小到大，从学习模仿到自主研发，从单一装备到体系完备，从国之干城到民之卫士，逐步创建并探索出一条符合中国实际、具有中国特色的发展道路。

中国航天科工集团有限公司作为战略性、高科技、国家级创新型企业，始终牢记“科技强军、航天报国”使命，坚持服务国家发展战略、服务国防建设、服务国计民生，以技术创新、商业模式创新和管理创新谋求转型升级，构建了完整的防务装备技术开发与研制生产体系，为我国国防现代化建设作出突出贡献的同时，积极投身于国民经济主战场，在商业航天、工业互联网、智慧产业等领域，取得了一系列重大成果，企业综合实力不断提升，为早日建成国际一流航天防务公司奠定了坚实基础。这些成绩的取得，得益于党中央、国务院、中央军委的正确领导，得益于全国人民的鼎力支持，得益于全体干部员工的不懈奋斗。

2018年，中国航天科工集团有限公司在“世界500强”排行榜中位列第346位，在“中国企业500强”中位列第79位，在“中国500最具价值品牌”榜单中位列第45位。

一项项成绩的背后，是近15万航天科工员工的智慧、激情、创新、汗水和日日夜夜的付出，这背后的故事应当走进我们心间，成为共同的记忆和鼓舞奋进的精神力量。

因此，中国航天科工集团有限公司决定，陆续集结出版《砥砺

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前行的航天人》，收集1999年公司成立以来各类报刊公开报道过的一线人员的事迹，忠实记录一代代航天人接续奋斗的深深足迹。

岁月铭刻着奋斗的艰辛，历史映射出精神的光芒。透过一个个先进模范攻坚克难的真实故事，我们不仅可以看到航天科工积极投身改革创新的火热实践，还能感受到一线人员朝气蓬勃、奋发向上的精神风貌，更能体会那股“不服输、敢创新，顾大局、讲协同，重实干、比贡献”的精神禀赋。

梦在前方，路在脚下。推开新时代的大门，建成具有全球竞争力的世界一流企业的美好蓝图在激励我们奋斗。中国特色社会主义进入新时代，航天科工就要有新气象、新作为，奋力走好新时代的长征路。历史只会眷顾坚定者、奋进者、搏击者，而不会等待一切犹豫者、懈怠者、畏难者。希望此书能激励更多航天员工不忘初心、牢记使命，在追寻强国梦、航天梦的生动实践中放飞人生梦想，在不懈奋斗中书写人生华章，在星辰大海的见证下，携手向着“探索浩瀚宇宙，发展航天事业，建设航天强国”奋勇进发……

目　录

宋启茹：车床刀客显真功 …… 1
刘丽霞：航天热土上绽放的铿锵玫瑰 …… 8
航天报国铸辉煌
——记〇六一基地参战国庆阅兵装备保障工作的幕后英雄 …… 15
一个喜欢刨根问底的人
——记两个阅兵型号总设计师袁运生 …… 19
张明龙：巧手“贴”出精彩人生 …… 26
刘永才：胸怀大爱唱大风 …… 35
单涛：情洒天疆听涛声 …… 44
凌云壮志谱就飞天乐章
——记2010年“全国劳动模范”胡胜云 …… 52
石德平：在平凡中奉献真爱 …… 61
脚踏实地望星空
——记全国五一劳动奖章获得者陆伯祥 …… 69
航天精神在玉树闪光
——记科工一院世纪卫星公司“全国抗震救灾模范”高卫军 …… 78
李军：总装线上一把刀 …… 82
何大军：扎根塞外追梦不止 …… 88
齐润东之驯“雷”记 …… 96

巾帼岂肯让须眉
——记河南航天压力元件有限公司副总工艺师丁继杰 …… 104
鲐背之年的“不老传奇”
——访陈敬熊院士 …… 107
石晓荣：点滴铸就辉煌 …… 112
用全部生命写就“导弹人生”
——记“两弹一星”功勋奖章获得者、我国著名火箭与
导弹控制技术专家黄纬禄 …… 120
捐髓：发生在刘江身上的故事 …… 128
“女焊接大王”的成长之路
——一个“小女孩”赢得了国际手工焊接中国赛区
总冠军 …… 133
奋斗撑起的人生坐标 …… 136
一辆雷锋车十年搭载万余人 …… 143
孙武：为了成就天神交会的“明眸”
——记曾宪梓载人航天基金获得者，交会对接微波雷达
技术总负责人孙武研究员 …… 147
挫折是人生的财富
——记航天科工红峰公司副总经理王爱民 …… 152
6000 件神舟产品 100%合格
——记全国五一劳动奖章获得者、中国航天科工
三院 111 厂车工王阳 …… 157
问天：我帮神舟找“平衡”
——专访第十六届“中国青年五四奖章”获得者
于华男 …… 161
胡万海“传奇”：传唱在那遥远的地方 …… 168
洪流勇进志飞翔
——记六院江河公司装药分厂厂长李洪翔 …… 176

宋启茹：车床刀客显真功

刘　洋

人物名片

宋启茹，中国航天科工集团公司二院283厂车削加工带头人，特级技师，多个技改项目获得国家、省部级奖，荣获“国防科技工业技术能手”称号，入选《当代中国能工巧匠名人录》，享受政府特殊津贴。

采访印象

对宋启茹的采访是在车间一个简陋的更衣室里进行的。虽然参加过各种比赛，在各种场合领过奖，但面对拿着录音笔的笔者，宋启茹还是显得有些拘谨。用宋启茹的话说，就是“要咱们工人师傅干活肯定没问题，可要这样坐下来说就不知道怎么开口了”。最终，话匣子还是从技改方面打开了，说到自己干的活儿，宋师傅格外兴奋，也许这就是这位有着40多年车工经验的老师傅一生的追求吧。



刻苦钻研一腔热情求知路

40 多年前，一个年轻的小伙子，拖着简单的行李踏进了二院的大门，瘦弱的身材、平凡的相貌，在二院忙碌的人流里显得那么普通。40 多年后，当年的小伙子已经成长为一位特级技师、优秀共产党员，他就是宋启茹。刚进入二院时宋启茹只有 16 岁，被单位安排从事车工工作，他欣然接受，这一干就是 40 多年。在这 40 多年里，与宋启茹一同进入二院的几十个同事，大多都改行了，一直坚持在车工岗位上的寥寥无几。而他，却从黑发干到了白头。刚参加工作的宋启茹只有初中文化，他清楚地认识到，仅凭自己有限的知识很难应对艰巨的科研生产任务。于是，年轻的宋启茹每天守在机床前摸索加工技巧。昏暗的车床灯模糊了宋启茹的眼睛，他揉一揉接着看；飞溅的金属屑烫伤了皮肤，他擦一擦接着干。凭着一股不怕苦、不怕累的精神，宋启茹熟练地掌握了车工技术。但年轻的宋启茹并不满足于此。当得知当时北京市技术交流站开办车工技术培训班的消息后，宋启茹立即向厂里请示，主动要求学习。经批准后，宋启茹每周抽出一天时间到北京市技术交流站，与业内人士进行技术交流，悉心学习。他像一棵稚嫩的树苗扎根在肥沃的土壤，努力地吸收着营养。当别人下班回家躺在沙发上舒坦地看着电视的时候，当别人和朋友开心聚会的时候，宋启茹总是一个人呆在屋子里。一个馒头、一碗粥、一本书就是他的“晚餐”，常常是馒头硬了、粥凉了、书本热了。就这样，宋启茹自学了《金属车削加工原理》等数门专业课程，掌握了工程力学、机械制造等专业知识。扎实的理论功底让宋启茹在实践中比别人多了一层“底气”，在工作中更加得心应手，这也为他后来在生产中解决实际问题打下了坚实的基础。现在，宋启茹已经是北京市技术交流站的副站长。他说，从事任何一个行业，都需要有“活到老、学到老”的精神。

技改攻关型号战线展风采

283厂曾在铝合金薄壁舱体加工中存在技术瓶颈，产品报废率接近50%，加工成本居高不下。如此高的浪费让厂领导着急，让车间主任心忧。宋启茹看在眼里急在心里，他暗下决心，一定要解决这道难题。于是，他和车间几位技术骨干共同挑起了攻坚重任。那段时间，人们总是能看到宋师傅站在机床旁，歪着头仔细观察车床加工零件的过程。他连走路的时候、躺在床上休息的时候也在想着技改问题。有时候，宋启茹甚至在饭吃到一半的时候，也会摸着圆形的碗，不知不觉地陷入沉思，脑海里浮现出在切削力、切削热及装夹力的共同作用下的舱体模样。怎样才能在加工过程中有效地避免舱体变形呢？“减少零件所受非均匀径向力！”一个念头一闪而过，灵感的爆发就在那一瞬间。宋启茹抓住了这棵“救命稻草”，沿着这条思路向更深处探索。此时，夜已深，喧嚣的城市早已安静了下来，而宋启茹躺在床上久久不能入睡，脑海里浮现的还是机械工装：一个圆、一个面、一个点……当天空露出鱼肚白的时候，一套完整的夹具结构图在宋启茹的心中已经形成。一上班，宋启茹就联合几个技术骨干共同设计了薄壁筒体加工系列夹具，并相应调整了加工步骤和刀具切削参数。经生产实践证明，这组夹具结构合理，定位可靠，夹紧均匀，整体刚性高，通用性好，而且因其轻便、灵活，切削速度提高了一倍。这不仅大幅度降低了切削力，改善了切削条件，还大大减轻了工人的劳动强度。铝合金薄壁壳体类零件的系列工装及工艺方法研制成功后，在生产中发挥了巨大作用，产品合格率由原来的52%提高到99%。该项目先后获得航天奖、北京市优秀技术成果奖等奖项，因其用途广泛，一直被沿用至今。现在，当年轻的工艺人员第一次接触到这套工装时，都惊叹道：“宋师傅，您是怎么想出、做出这么好的东西呢?”宋启茹听后，总是淡淡一笑。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

某型号通道体加工是一项艰苦的工作，不仅零部件复杂，生产周期也非常紧。在这项任务中，宋启茹一个人满腔热情地担负起了平时几个人的工作量，全身心地投入到工作中。但只有积极性还不够，通道体加工是一项复杂的工作，有数百个尺度需要宋启茹下功夫琢磨。为了更好地把握尺度，他总是站在机床前，斜弯着身子一动不动地观察，1 个小时、2 个小时，甚至更长时间。有的时候，不熟悉宋启茹的人总会问："宋师傅，你的肩膀怎么一个高一个低呀？"原来，为了观察车床加工零件的情况，他总是保持一个肩膀高一个肩膀低的姿势，日积月累，宋启茹连体形都发生了改变。就在通道体加工如火如荼进行的时候，宋启茹的家里传来了消息：母亲年事已高，身体也出现了状况，由于无人照料，只好被送进了养老院。得知生病的母亲被送进养老院，宋师傅心里很不是滋味，他知道，老人家是多么希望儿子能在旁边照顾着，哪怕说几句暖心的话也好呀，但此时正是型号任务最为关键的时候，自己无分身之术啊。在这项任务完成的过程中，宋启茹没有为家里的事请过一天假，只是在每个休息日，他带着满怀的愧疚，陪伴在母亲的身边。



游刃有余一手刀技显真功

研磨刀具对于机加专业的工人而言是极其重要的。对宋启茹而言，长期的钻研练就了他对刀具游刃有余的把握——在熟悉材料特性的情况下，一刀下去，他能准确地知道会车出什么样的效果，会出什么类型的金属屑。在一次零部件加工任务中，要求在短时间内加工出4000枚螺母，但当时的加工技术很难在规定的时间内保质保量完成任务。宋启茹走到机床前，看看转动的刀具，听听机床的声音，眉头紧锁。一旁的工人们也都屏气凝神，很想帮宋启茹一把，却无从下手。就在这个时候，只听见宋启茹长舒一口气，一个健步向前，关掉机床，对刀具角度稍作调整。面对大家疑惑的眼神，宋启茹毫不犹豫地再一次开启机床，一刀下去，刀具车削螺母的声音格外悦耳，宋启茹露出了胜利的微笑。就是这个刀具角度的小小调整，让随后的工作轻松了许多，4000多枚螺母在改良后刀具的加工下，顺利地“走”下机床。在一次某舱体加工中，机床出现剧烈颤抖，因为大家找不到合适的解决办法，停工了很长一段时间。宋启茹得知此事后，先对加工的零件和整个加工工艺进行了研究，随后又对使用的刀具进行了角度调整。在大家的惊叹声中，机床顺畅地运转起来。宋启茹先后进行了多项刀具革新，研制出结构合理、紧凑的回转刀具，解决了集成油路通道体中超半径内球腔体的加工难题；金刚石刀具切削技术实现了活塞孔内表面的超精加工，获二院技术改进二等奖；攻克了高精度钛合金轴类零件精密加工技术，成功地应用于多个重点型号中的关键件；改进了舵轴、输出轴的加工工艺，使产品合格率由55%提高到99%，并应邀参加了华北地区刀具技术表演。

乐于奉献毫无保留传帮带

如今的宋师傅已到了退休的年龄，但依然在车间发挥着余热，

并以他多年加工的经验和精湛的车工技艺，担任技术顾问和产品质量复检组组长职务。与此同时，宋启茹将自身多年在机械加工方面、特别是研磨刀具的宝贵经验毫无保留地传授给年轻人，无论是谁向他求教，他都会尽全力去帮助。不过，要宋启茹“帮人”，也是有条件的，最重要的一点，就是对方要肯学。在车间，经常可以看到学数控车床的年轻工人找宋师傅学习磨刀技术，并将此技艺用到更为先进的数控车床加工中去。俗话说，“教会徒弟，饿死师傅”，宋师傅对此不以为然。他说：“每一项技术都是在教学相长中得到提高的。我在将自己的技术传授给别人的同时，也会从别人那里得到新的知识，从而取得新的进步。何况，技术生不带来，死不带去，只有在工人手里传承，才能发挥最大的作用。”随着宋启茹的声名远播，许多单位慕名而来，请他介绍刀具的使用经验，宋师傅总是耐心细致地为来访者传授技艺。有人说他傻，而宋师傅却说：“不管别人怎么说，我都没放到心里去，人不能只以金钱来衡量得失。”现在，宋师傅最想做的一件事，就是能将自己 40 多年的经验进行总结，供后来者参考。

乒台猛将人称横拍“宋大刀”

在二院，喜欢打乒乓球的人都知道有个球技多变而且球风硬朗的乒乓球高手宋启茹，因手持横拍而被大家送一绰号——“宋大刀”。“宋大刀”有着 40 多年的“球龄”，和工龄一样长。他每周都要找几个球友打上几场，几十年不变。从来没有接受过正规训练的“宋大刀”，打起球来却是有板有眼，一招一式都颇具球星风范。他说，打乒乓球就和干车工一样，刚开始打的时候是模仿别人，看别人怎么使拍、用力旋转，接下来要靠自己琢磨体会，通过不断实践提高自己的水平。2007 年，宋启茹参加了由全国总工会举办的全国职工乒乓球赛，在劳模组，宋启茹一路过关斩将。在进 16 强的比赛中，宋启茹遭遇到一名颇具实力的选手，但他不惧强敌，以熟练的

横拍对阵，最终以3比0获胜。只是在8强比赛中，宋启茹惜败给一名年轻选手。对此，他很不“服气”，并盼望着下次比赛快些到来。宋启茹说，作为一名车工，面对繁重的科研生产任务，不论是体力上还是精神上，都要面对巨大的压力。如果没有健康的身体，就很难适应，更谈不上创造好的成绩。他说，身体是“1”，其他都是“0”，有了健康，一切才有意义。

发表媒体：《中国航天报》
发表时间：2009年5月21日

刘丽霞：航天热土上绽放的铿锵玫瑰

索阿娣

人物名片

刘丽霞，历任中国航天科工集团公司北京控制与电子技术研究所工程师、主任设计师、总师助理、副总设计师。

由于工作出色，她先后获得2005年国家高级技术863某重大专项专家组某型号系统先进个人、2007年国家高级技术863某重大专项专家组“十五”期间杰出贡献先进个人、2007年总装备部军队科技进步二等奖、2008年中国航天基金会国防科技重大突破专项奖个人二等奖和2009年全国五一劳动奖章。

对话主人公

记者：很多人说你是个女强人，你是怎么看待自己的？



刘丽霞：其实，在北京控制与电子技术研究所甚至整个航天系统，性别差异并不是十分明显。在航天系统里，工作干得出色的女性有很多。我不认为自己很强，但是我对工作有高度的责任感，只要是交给我的任务，我都会尽力去做好。事实上，我这个人是比较注重生活品质的，也有诸多爱好，比如看杂志、逛街等。但近些年来，因为工作繁忙，花在这些爱好上面的时间越来越少。

记者：从业20年来，你认为自己做的最正确的事情是什么？

刘丽霞：我的20年职业生涯，一半的时间花在军品上，一半的时间花在民品上。无论出现什么情况，我都会坚持走适合自己的技术路线，这是我认为做得最正确的事情，我也经常对团队里的年轻人这样讲。现在的年轻人生活压力普遍较大，但我希望他们无论干什么工作，都要专心致志，充满责任心。

记者：未来你希望在哪些方面做出一些尝试？

刘丽霞：从技术角度讲，我希望将自己擅长的信息化、数字化技术更多地用于火箭控制领域，使控制系统变得更加可靠，大大提高飞行的成功率。从团队角度讲，我希望能够当好一名领路人，为年轻人搭建更好的成长平台。

个子不高，酒红色短发，说话时语速较快，但嘴角常带着微笑。这就是北京控制与电子技术研究所的刘丽霞给人的第一印象。

目前担任中国航天科工集团公司多个重点型号副总设计师的刘丽霞，在火箭控制系统设计领域成绩斐然，大家都称她是一朵正在航天热土上绽放的“铿锵玫瑰”。

痴迷数学的湘妹子

1964年8月，刘丽霞出生在湖南省新邵县的一个普通农民家庭中。

与很多女孩子不同，她对数字有着与生俱来的亲近感。初中时她便多次在数学竞赛中取得优异成绩，18岁时就以高分考入重庆大

需要全本请访问 www.ertongbook.com