

神舟十九号返回舱成功着陆，这支团队功不可没

她们精益求精，守护航天员回家之路

今日女报 / 凤网记者 江昌法

4月30日中午，神舟十九号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆，航天员蔡旭哲、宋令东、王浩泽身体状态良好，神舟十九号载人飞行任务取得圆满成功。4月24日，中国航天史册翻开了新的一页。17时17分，长征二号F遥二十运载火箭搭载神舟二十号载人飞船在酒泉卫星发射中心点火升空。3名航天员陈冬、陈中瑞、王杰进入太空，发射取得圆满成功。

神舟飞船20次叩问苍穹，航天座椅某部件作为返回舱的关键部件，为航天员安全回家提供了可靠保障。而作为神舟飞船座椅某部件的研制生产公司，中国兵器江南工业集团有限公司（以下简称“江南集团”）研制生产团队中，不乏巾帼力量——这个20人的团队中，有5名女性。她们的平均年龄为43岁，扎根车、铣等一线岗位，从神舟五号到神舟二十号，20年守护航天员返程安全。



扫视频
看更多精彩内容

十年磨一剑 她将零件误差控制到微米级



彭小彦（中）
与团队成员总在
设计图纸中
精益求精。

4月24日，神舟二十号载人飞船成功发射。那一刻，彭小彦和团队成员紧张万分——过去10年，她先后参与神舟十二号至神舟二十号飞船的座椅某部件的研制生产工作，在毫厘之中找问题，以确保飞船及航天员的安全。

江南集团机加一分厂的办公室里摆满了彭小彦的荣誉——“全国五一巾帼标兵”“中央企业优秀共产党员”“湖南省五一劳动奖章”……

熟悉彭小彦的人都知道，她是中国兵器关键技能带头人、国家级技能大师工作室带头人、特级技师。2024年底，她又多了一个新身份：湖南省妇联副主席（兼职）。

2006年，彭小彦毕业投身数控操作岗；2013年，她开始参与神舟十二号座椅某部件的研制生产工作；2014年，她遇到技术的瓶颈，从坚守到突破；2020年，她担负误差仅为微米级的核心零件数控

加工任务……

让彭小彦印象最深刻的一年是2014年。当时，五轴联动加工中心设备刚被引入。传统的三轴、四轴加工中心只能加工一些较简单的、精度不高的零部件，而五轴联动加工中心可以对零件进行多工位加工，精度和效率都很高。但五轴设备对操作人员编程能力等技能水平要求陡升，想要“驯服”这台设备并不是一件易事。

为此，彭小彦白天跟着老师学，琢磨“怪异”产品的加工方法，晚上再从网上下载系统说明书复盘。

就这样，精益求精的彭小彦在深度了解零部件加工技术后，针对高新产品的特点，将CAD/CAM软件、UG软件、宏程序编辑系统等先进的生产加工方式有机地结合起来，形成了自己独特的零部件加工技术。如今，她将核心接头零件的误差控制到仅为微米级。

相濡以沫 夫妻档数控人托起家国梦

在江南集团某部件研制生产团队，有两对夫妻格外引人注目——46岁的江南集团高级技师夏湘玲与丈夫王玉国、41岁的铣工李艺京与丈夫贾政纯都是因军工结缘，步入婚姻殿堂。

“我们第一次见面是在厂里，当时他正专注地加工零部件。”夏湘玲回忆，此后两人经常在下班后留在车间，王玉国教她使用工装量具，她帮王玉国整理技术笔记。

2014年，夏湘玲加入神舟飞船座椅某部件制造团队，和王玉国一起为国家的航天事业效力，“我们一个负责车工序，一个负责铣工序，刚好是上下游”。

遇到技术难题时，夏湘玲会跟丈夫一起探讨工艺技术，学习现场问题处置，逐步知悉并熟悉座椅某部件各零件制造、组件合装中的控制要点。

有一次，有一个座椅某部件的零部件从机床上取下来后出现了变形，检验后也发现尺寸不合

格，误差超过了标准。

“现在差0.002毫米，到了太空，某部件就可能会失效，宇航员会十分危险。”接下来的5天时间，夫妻俩没日没夜钻研技术，最终，他们在增加一道工序并以底面为基准打表进行校准后，成功解决了误差问题。

如今，夏湘玲和王玉国都成长为高级技师，并把孩子教养得谦逊有礼。每当有人问起他们的家庭和乐秘诀，这对军工夫妻总会相视一笑：“我们就像电路板上的电容和电阻，虽然功能不同，但只有相互配合，才能让整个系统正常运转。”

团队里的另一对夫妻李艺京与贾政纯也是有名的“黄金CP”——他们时常一起切磋技艺、一起看专业书，还一起“吵

架”，“我们遇到技术分歧问题，谁也不服输！”李艺京说，2023年春节前，集团交给分厂一个重大项目——神舟十八号飞船座椅某部件的研制。当时离春节只有几天时间，要赶在过年前完成任务非常难。她拿到图纸后，和丈夫一起制定加工方案、建模编程，泡在工房里一遍遍操作，时常忙到很晚。

最终，经过3个多月的努力，某部件机加零件制造成功——产品合格率从20%左右提升到100%，高质量完成了生产任务。

李艺京告诉记者，他们两对军工“CP”也会坐在一起交流育儿经验，“我们两个家庭的孩子都有一个共同的特点，那就是军工迷！从小就立志加入军工行业，为国家效力！”



李艺京与丈夫贾政纯在工房里检查图纸。

女承父志 她助力飞船部件制造技术发展

在江南集团制造团队中，还有一个老前辈——唐美艳，她是团队中最资深的成员。

1997年，不到20岁的唐美艳进入江南集团，并选择了最苦最累的铣工岗位，“从父辈讲述的故事中，我了解到珍宝岛战役中也有江南人生产的武器。加上‘军工基因’的传承，让我对军工事业充满了向往”。

座椅某部件核心零部件制造难度大、技术要求高，唐美艳总是迎难而上，跟同事一起想出破解难题的好点子。

有一次，在进行零部件加工时，唐美艳意外发现，零部件的同轴度和尺寸公差不能达到图纸要求，从而会严重影响零部件装配时的精度。带着疑惑，唐美艳一边跟老师

傅请教，一边找刀具厂定做磨损少的刀具。最终，唐美艳想出了一个最优解决方案：不断优化刀具进给量，提高转速，通过测量及时观察刀尖磨损程度，一有磨损及时更换。

数十个日夜，唐美艳反复试验，测量、记录、分析，最终加工出来的产品，光洁度及同轴度都达到了技术要求，成功完成了零部件的制造任务。

如今，唐美艳不仅成了技术带头人，还见证了集团某部件制造技术的飞速发展：该部件各零件的机械加工，从最初的传统制造，到现在的数字制造，产品精度稳步提升。零部件活塞杆内孔，也由普通车床浮动镗削加工优化为卧式加工中心选用枪钻新工艺加工，内孔表面粗糙度较图纸要求提高一倍以上，加工时间也大大缩短。

团结协作 三代女工与“神舟”同行

每一个神舟飞船座椅的背后，都凝聚着一批“数控花木兰”的心血——她们寻找零部件的共同点，认真梳理确定技术难点和关键点，寻找创新的工艺方案。

“座椅某部件是神舟号系列飞船返回舱中的重要设施，保障航天员的生命安全。”彭小彦说，在生产中，所有工序必须符合航天级工艺标准，哪怕0.001毫米的超差，他们都会触发全流程追溯机制，“我们团队三代女工跨越20年时间，与‘神舟’同行，见证了技术的提质升级，守护了航天员的回家之路”。

“在航天部件制作过程中，我们女性发挥了细心、耐心等独特优势，实现了工艺和加工方法的创新。”彭小彦说，如今，江南集团积聚优势力量不断突破关键技术，老中青技术技能人才在锤炼中成长，已有多名员工已成长为中国兵器关键技能

带头人，获得了“全国劳动模范”“全国技术能手”“全国青年岗位能手”等称号。未来，她将和团队女工继续努力，加速迈向“湖南智造”“中国智造”，持续为国家航天事业贡献“江南力量”。



江南集团三代女工用20年守护航天员的回家之路。