

# 没有“万无一失” 只有“一失万无”

## ——航空工业导弹院引战部件组获中国质量奖提名奖

陈岑 刘民强

质量，没有“万无一失”，只有“一失万无”。

9月16日，航空工业导弹院引战部件组获得第四届中国质量奖提名奖。这项来之不易的荣誉，是对该组近20年在质量管控方法上不断创新探索的肯定，更是导弹院在质量管理工作上全面持续提升，铸就航空精品、践行航空强国使命的缩影。

### 刻在骨子里的质量理念

“质量是航空人的生命”，《航空工业集团质量文化手册》开宗明义，已成为全集团的理念共识。

航空装备质量直接关系到国家安全、战争胜负和官兵生命。空空导弹是战机戍守蓝天的利刃，它的生产是一个高度复杂集成的过程，每一道工序、每一个环节都可能影响产品质量，难度和挑战可想而知。

在导弹院60年的发展历程中，型号成败、事业的发展，都取决于产品质量。经过在质量管理领域的多年探索，导弹院“质量立院”战略和“顾客至上、质量立院、一次做好、精益求精”的质量方针已深入人心，并通过质量警示日、质量案例展、质量论坛、质量信得过员工和青年质量示范岗评比、质量型班组创建等活动融入各条战线、各个班组的具体任务中。

引战部件组成立于2002年，成立之初，对于产品质量管控机制，该组并没有一个成熟的模式，一切都是在伴随产品生

产逐渐摸索建立和完善起来的。

说到质量，班组长张婕有着切身体会：“现实是最好的质量教育，我们经历过产品的起起伏伏，已经把质量刻在了骨子里”。强烈的质量敬畏意识驱使这位航空工业特级技能专家，在积攒过硬技能的同时，不断探索一种保证产品优质稳定高效交付的完美解决方案。在她看来，“质量一失万无，航空匠心就体现在对质量如履薄冰的警惕中、严密有效的管控中、铸造航空精品的行动中。”

### 推行全员全过程多元化质量管控

引战部件组是导弹电气装调的专业团队，现有成员18名，其中技师以上7名。

时至今日，大家仍记得该组刚成立时单位领导和他们的谈话：“拧成一股绳，才能干出成绩、创出金牌”。

当导弹院质量型“金牌”班组，成为他们第一个小目标。张婕认为，锤炼班组最有效的途径是教会大家用质量工具积极开展QC活动，自主质量管理。该组成立了“和谐共进”“创新高效”两个QC小组，当年就获得了导弹院QC成果第一名。通过实施持续质量改进，强化质量提升、有效节约成本、提高生产效率，近年来该组累计推进15个QC项目，获得国优奖3项，省优奖12项，成为导弹院众多生产交付团队中最亮的星，6次获得导弹院质量型“金牌”班组。

围绕持续增强“交付战斗力”这一

核心目标，该组坚持以“数据说话、锻造精品”为质量准则，深入分析产品特点，针对研制交付的生产组织模式，从制度入手，打基础，从改进切入，促提升，建立起全员全过程多元化的班组质量管控模式。即以“一个基础、两条机制”为质量管控模式的核心。

该组着眼基础管理，注重从安全保密、制度建设、设备维护、分工考核等四个方面强化基础建设；建立质量持续改进机制和快速响应机制，常态化开展产品实物质量、现场质量管理的优化改进。对标导弹院质量体系文件，制定质量控制手册、质量管理细则，推进了质量管理体系在班组的落地，实现班组全员全过程精细化的质量管理，持续交付精品。

经过多年产品交付的锤炼，这一质量管理模式日趋完善，包含了从现场管理到过程控制，从快速攻关到持续改进，从个人成长到团队建设，从班组分工到考核奖惩的各个生产要素，环环相扣，相辅相成。

### 实现生产质量效率双提升

随着用户对产品需求的不断增加，产品制造复杂度愈高，装配难度大、精度要求高，想要保持生产质效的高位运行，着实不易。

“大家特别乐于瞄准难点，集智创新、解决问题，寻求提升生产质效的多种可能”，张婕认真地说道。在持续学习、自主培训的基础上，该组打通技术技能通道，联合设计师、工艺师组建了“对症”攻关团队。

在一次消除部件振动噪声的攻关中，为了吃透细节和技术点，班组成员全天待在轰鸣的振动间实时采集数据，从整机到部件，验证试验反复进行了1100多次。

类似的场景时时在班组上演。持续进行测试改进和工艺攻关已化作班组不舍昼夜、追求极致的拼搏行动。产品快速装调是智能制造的基础，也是班组的创新方向。通过建立产品速调数字模型，摸索出“全温调试法”“通道差值消除法”等操作绝招。建立数字动态交付看板，实现每发产品数据可查、状态可控、故障可纠；开展装配精益单元建设，平衡工序生产能力，稳步提升装配效率……这样的质量实践比比皆是。

通过持续推进以QC为核心，以微创新、测试方法改进、工艺攻关等为辅的多形式、多元化的质量改进方法，该组不断刷新着产品实物质量状况和生产效率的记录。连续5年产品一次交检合格率100%，废品率、质量损失率、状态差错率为零，持续产出优质精品。不断的岗位创新也形成了班组的技能合力，一批“复合型技能人才”带动产生了多项质量改进成果，在分厂、导弹院、行业内进行推广。

质量，没有“万无一失”，只有“一失万无”，是大家的共同心声。“质”造精品，磨砺霹雳锋刃，大家牢牢地守在一起，紧紧地抱成一团，继续追逐着质量强国的航空梦、强军梦！

# 方寸之间 尽显匠心

## ——记第四届中国质量奖个人提名奖获得者秦世俊

黄海月

一把量尺，一个零件，一台机床，一隅天地。他工作在机床，心念蓝天，让“航空报国、航空强国”的初心使命在对每个零件的完美要求中变得具体。作为一名基层产业工人，他将所思所悟倾注于方寸之间，用自己的劳动创造价值，彰显大国工匠精神，他就是航空工业哈飞高级技师、第四届中国质量奖个人提名奖获得者——秦世俊。

### 精品与废品的距离只有0.01毫米

“要做就做到最好。”这是秦世俊常常挂在嘴边的一句话，也是他一直用实际行动践行的一句话。2001年，秦世俊怀揣着航空事业梦想进入航空工业哈飞，跨越工种学习技术，仅仅4年就脱颖而出，成为公司最年轻的数控铣工高级技师。在从事数控加工的20年间，他扎根岗位、刻苦钻研、精心雕琢，不肯放过零件上的任何瑕疵。

秦世俊坚持在工作中细心发现问题并及时解决，“眼里不揉沙子”。某机型零件关键件升力系统配合面表面精度要求高，粗糙度需保证在Ra0.4以上。多年来，该类精度面基本采用锉削后再进行钳工研磨的加工方式才能达到精度，费时费力且质量稳定性较差。秦世俊主动请缨，研究质量提升方案。一个月的时间里，他查找书籍资料，结合历史数据多次分析机床精度、加工参数、原材料、刀具等因素，试验了多种可能提升质量的方法，最终成功实现了铝合金锉削加工精度面粗糙度达到Ra0.13至Ra0.18，超越了理论极限值，彻底解决了困扰车间多年的难题。使用这个加工方法，零件一次交检合格率达到100%，加工效率提高近3倍。秦世俊积极总结经验，将该加工方法进行标准化并在行业内推广。2019年，该方法获得国家发明专利。

20年来，秦世俊实现技术创新、小改小革700多项，更新多种机型加工程序300余条，申报国家级专利8项。

### 在探索创新中让质量与效率并进

造精品者，重质量也重效率。秦世俊在工作中不仅精益求精，同时也注重与时俱进，积极应用质量管理新思路和新工具解决实际问题，在创新中实现改进突破，提升产品质量效率。

他运用先进质量工具，分析关键零件等高附加值易超差产品加工过程数

据，清晰准确地找到问题点，解决型号关键瓶颈问题，减少质量损失；结合产品结构特性及外形尺寸，划分产品族，采用组成族族的加工方式，优化工艺方案，降低了原材料使用率，实现批量产品提质增效；应用先进制造理念设计数控机床新型通用真空夹具并推广使用，减少频繁装卸夹具而产生的停机时间，大大提高了设备利用率。

他积极探索生产组织模式优化，利用自身所学结合车间实际，创新引进基于产品制造为导向的横向生产组织模式，以数控加工为单元推行构建“扇形”精益生产模型，逐步扩展在全车间范围内应用，实现车间生产管理能力的跨越式提升。秦世俊结合零件结构特点，推行同类零件工艺方案标准化和数控加工精度通用底板，实现不同尺寸材料在底板上的快速装夹和找正定位，降低生产准备时间，提高产品质量和设备利用率。目前，车间75%以上的零件可直接在标准底板上定位压紧，实现快换。

### 一花盛放带动春色满园

当秦世俊一次次获得殊荣的时候，想得最多的不是个人的功与名。他说：“一花独放不是春，百花齐放春满园。只有技能工人的队伍真正强大了，我们才能制造出越来越多的精品，‘航空梦’才能早日实现。”让工匠精神薪火相传，是他作为一名新时代产业工人要肩负的使命。

2014年，哈飞创建了以秦世俊领衔的高技能人才（劳模）创新工作室，重点围绕飞机起落架和旋翼零部件生产开展技术创新、技术攻关和技能传授等工作。机床前、讲台上，秦世俊将20年来积累的宝贵经验和精湛技艺毫无保留地传授给徒弟们，带领大家钻研技术、攻坚克难、创新突破，向着高素质、高技能的目标努力，做有信仰、有力量、敢担当的新时代产业工人。在他的带领下，工作室至今已申请国家专利15项，撰写科技成果9项，完成技术攻关近80项，创造经济效益400多万元，被授予国家级技能大师工作室、全国示范性劳模创新工作室、全国“工人先锋号”、黑龙江省“工人先锋号”等多项荣誉称号。如今，秦世俊劳模工作室已成为技艺传承和人才培养的基地。

秦世俊说：“我们这一代人已经站在了接力赛的起跑线上，必须担当起新时代赋予的新使命，应对新挑战，为中国制造贡献力量。”



# 放心，有我在

## ——中航西飞国庆节攻坚小记

钟雅瑜 何大亮 孙博

坚守是最无声的陪伴，担当是最可靠的肩膀。“有我在”是对祖国最深情的告白。

这个国庆节假期，在中航西飞生产现场，他们是铆装高手，他们是职场新人，他们是技术达人……他们用“硬核”的过节方式恪守职责使命，坚守工作岗位，严守节点进度，用奋斗向祖国告白。

### 铆装高手解难题

“开工了！”随着一声吆喝，机翼装配厂的生产现场瞬间热闹起来。

当天，数字化翼盒装配单元要进行翼盒胶铆及内部清洗等工作。大家快速佩戴好防护面具后走上工作台。胶铆工作正式开始，由于此项工作为内外协同作业，一部分工人需从翼盒壁板口框处钻进翼盒内部，单元长强调道：“先通风、再检测、后作业！”“收到！”确保环境安全后，大家准备进去翼盒。

谁说壮汉没有“曲线”，只见他们曲着腿、将腰弯成接近90度直角，侧扭着身子双手合十举过头顶，用力一缩灵巧地滑入翼盒内部，一个个威猛的壮汉，在翼盒面前，摆出了最“刚毅”的曲线。“哒哒哒……”规律的铆枪声响彻整个厂房，每一对搭档之间都有一套“穿壁密码”，拍三下壁板代表从哪个孔位开始，拍两下代表准备就绪可以开始，拍一下代表暂停……热火朝天的一片大干热潮，大家背后的汗渍也是奋斗的痕迹。

上、下、左、右，在狭小的空间里，在难以触及的地方，他们不放过每一个角落。清洗是个精细活，在并不宽敞的空间里来回翻越也不是一件容易的事，这考验的是大家的耐力，胳膊不能灵活转动，需要时刻调整作业姿势，他们各个都化身“装配超人”。每次任务结束时，大家的臂膀上常常会看到一道道红色的压痕，他们常常打趣说：“这就像我们的点检章一样，压痕越多说明清理的死角越多呀！”与时间赛跑、与难题较量，连续奋战，为了顺利完成产品交付，他们拼尽全力。

进入四季度，公司科研生产任务进入冲刺阶段，决胜全年任务的集结号已经吹响。机翼装配厂不等不靠，针对年底任务攻坚提前谋划制定了措施并加紧实施。面对考验，职工们咬定目标，在“决战决胜2021”中发挥着中流砥柱的作用，他们以“时不我待、只争朝夕”的精神，拿出“向我看齐、跟我干”的气概，他们扛起应有责任和使命，全力保证年度各项科研经营生产任务完成，谱写一曲“齐力断金”的奋斗之歌。

### 新老员工共担当

在复合材料厂清洁间里，这个假期可不平凡。10月1日18时，公司动力检修刚一结束，大家就开始了一场型号攻坚战，开启了24小时不停歇的战斗状态。

4日，深夜，大雨。铺丝机旁几个年轻人也如秋雨般寒冷。明明是仿真过的程序，设备精度也经过校验，为什么在铺丝的时候，铺丝的精度就是达不到要求呢？使用自动化设备制造复合材料，国内外没有技术可参考。这样的硬骨头只能靠自己啃。

攻坚团队展开了头脑风暴，最终确定了最佳解决方案。

“司诚，安排吊装人员；张亮，核查数据；晶晶，清理设备；大亮，调平工装，大家加油，成功就靠咱们了！”

复合材料技术副主任师唐珊珊在现场有条不紊地指挥着技术和单元的各路人马，经过4个小时的努力，问题迎刃而解。

天亮了，该交接班了。双方交接完工作，给彼此一个拥抱，这个拥抱中有坚韧、有信心、有理想、有责任，也有对型号攻坚成功的必胜信念！

### 你追我赶保节点

在第13届中国航展上，AG600飞机在碧海蓝天的见证下，成功完成了飞行投水功能演示。AG600飞机投水演示的视频刷爆了朋友圈，这其中也饱含了中航西飞AG600项目研制团队的智慧和汗水。“看，这是我们研制的飞机！”作为参研单位之一的国际航空部件厂，职工们的自豪感油然而生。这种自豪感无时无刻不激励着大家赶时间、抢节点。

国庆节期间，在短暂的休整之后，国际航空部件厂AG600项目研制团队在阴雨绵绵的天气中回归研制现场。对他们来说，时间总是不够，他们总是赶时间休息，赶时间吃饭，赶时间送孩子……所有赶出来的时间都留给了AG600飞机研制生产工作。

在国庆假期，研制团队成员内心都有一个信念——严守节点，他们要趁着放假多干一些，为下一个工序多留些时间。他们放弃了旅行计划，将家庭聚会一推再推，每天在休息室匆匆解决晚饭后，继续奋战在装配生产线上。

就是这样一群不顾风雨的航空人，在阴冷天气中依然汗流浹背钻孔，在电脑旁敲键盘编制指令，在各厂区来回穿梭运输物资……他们，舍小家顾大家，在平凡的岗位上，用实际行动为AG600飞机的研制贡献自己的力量。

岁月不居，时节如流。如今年底仅剩80天的时间，航空人吹响了决战决胜2021年的号角，汇聚爱国奉献的磅礴力量，激发干事创业的奋斗豪情，为完成全年各项任务、实现“十四五”高质量开局砥砺前行。

# 践行传统文化 实现高质量发展

## ——中航富士达获第四届中国质量奖提名奖

徐明

中航富士达科技股份有限公司（以下简称“中航富士达”）以“基于‘道术结合’的三循环四路径质量管理模式”荣获第四届中国质量奖提名奖。此次评选，共有81家组织和9名个人获此殊荣，中航富士达位列中小企业类第2位。

中航富士达科技股份有限公司位于陕西西安，是中航光电科技股份有限公司控股子公司。富士达主营业务为射频同轴连接器、射频同轴电缆组件、射频电缆等产品的研发、生产和销售，主导、参与了十一项IEC国际标准的制定，是我国电连接器行业拥有IEC国际标准最多的企业。

### 道术结合 运用传统文化智慧治理现代企业

中航富士达创造的“基于‘道术结合’的三循环四路径质量管理模式”，将中华优秀传统文化作为企业治理与质量管理的“道”。富士达认为企业的核心竞争力是“道+术”。用“道”加西方的“术”，简单讲就是“中西结合、道术结合”，以此构建企业的竞争力。

富士达“道术结合”的质量与企业管理方法得到了社会的广泛关注。武汉大学质量发展战略研究院院长程虹在参观富士达后说：“富士达运用传统文化管理企业，中西方道与术相结合，也许这就是未来中国质量发展的一个方向”。目前，中国人民大学已拨出专款对富士达“基于‘道术结合’的三循环四路径质量管理模式”进行研究。

在质量管理中，富士达以中国传统文化为引领，以标准、体系认证为基础，以精益质量管理为主线，制定实施了《经营质量管理手册》，落实全员、全过程、全方位的质量管理职责及质量安全责任体系。公司应用提案改善、OCC等方式不断改进创新，坚持首席质量官制度，落实质量安全“一票否决”制。公司多个OCC项目先后荣获西安市优秀OCC成果一、

二等奖。公司获评年度西安市质量管理小组活动先进企业。

### 自主创新 以国际标准打破欧美对该行业的垄断

近年来，中航富士达取得了很好的经济效益和社会效益。通过多年的努力，富士达于2007年提交了亚洲连接器第一项国际标准。截至目前，中航富士达已有11项国际标准提案成为正式的IEC标准，是国内电连接器行业拥有国际标准最多的企业，实现连接器由“中国制造”向“中国创造”的产业报国梦想。

### 总结提炼 让更多的企业从中国式质量管理中受益

由中航富士达富士达主导，联合公司供应商和客户，在陕西省市高新区质监部门各级领导的大力支持下，富士达与专业管理咨询公司、高校等深度合作，探索创建了“企业高质量发展服务平台”。由“企业高质量发展服务平台”主导，2016年，开展了“陕西省中小企业运营质量提升工程”；2019年，开展了“西安高新区企业高质量发展特训营”；2021年，开展了企业高质量发展“千里马特训行动”，已先后辅导了包括省内重点企业、友邻企业、供应链上下游企业在内的200余家企业，被辅导企业通过新的质量管理模式的导入，主要经营指标均取得了跨越式的增长，其中2020年“西安高新区企业高质量发展特训营”入营企业业绩平均增幅超过25%，部分企业增幅超过60%，实现了飞跃式发展。

高质量发展之路任重而道远，只有不断超越，才能不断前行。中航富士达提出了新时期的宏伟目标，即成为具有国际竞争力的国际知名品牌，打造自主创新与高质量发展的典范。未来，中航富士达将进一步的把基于“道术结合”的三循环四路径质量管理模式的质量管理模式进行总结、提炼，让更多的企业从模式中受益。