

装配线上的“倔强”团队

航空工业庆安 常鸿

在航空工业庆安有这样一支队伍，他们平均年龄不到30岁，却承担着庆安AG600、C919等多个重点型号产品的装试生产任务。这些年轻人天生“倔强”，有一种不服输、不怕困难的韧劲。越是关键难啃的“硬骨头”，他们的干劲越足；越是装试难度高的产品，他们的干劲越大。长期以来，他们凭着这种“倔强”精神，将自己的青春热情挥洒在型号攻关的生产线上，确保了多项型号任务的顺利完成，这“倔强”的背后是对航空报国使命的责任与担当。他们就是陕西国防科技工业工人先锋军获得者——航空工业庆安9厂9031工段。

奉献源于责任

这支年轻的队伍在平凡的日积月累中，在一件件“不起眼”的事情中，有着自己的坚持。近几年来，在多项重点型号的装试生产任务的过程中，他们总是一如既往地倾尽全力，练就出一套过硬的装试技能和排故本领。2017年初，当接到某重点项目工程任务时，经过认真分析，制定出最优化的生产工序流程，对部件装配、总装、调试、试验等任务层层分解，科学排产，合理进行人员组合，并结合每天的生产动态给出具体的时间节点，根据每天的零部件的流程进度适当调整计划。适时采取平行交叉作业，减少停滞等待时间，使班组每个成员所做的工作紧张而有序。经过20多个日日夜夜的连续奋战，团队顺利完成该项目交付任务。

然而，这仅仅只是一场持久战的开始，很快他们便接到某型号首飞的任务，团队成员提前做好各项准备工作，包括从工装设备的准备到人员的倒班安排，从试验计划的制定到人员的具体分工。为争取在短时期内全面验证产品的各项性能

和参数，并提供翔实可靠的试验数据，所有人都认真细致地做好每项试验后的产品功能、性能检测数据。最终圆满完成20余型产品的上百项试验项目。

他们以这种只争朝夕、舍我其谁的拼搏精神，努力践行航空报国的使命，成就了这份沉甸甸的责任，用奉献精神书写庆安的美好明天。

首战告捷 任重道远

道虽通不行不至，事虽小不为不成。一个有理想、有激情的团队，只有依托自己独特、成熟的团队文化，才能逐步完成团队“小目标”。在9031工段，作为该团队带头人的赵海炎，他嘴上总是挂着这样的一句话：“我们年轻，我们怕谁！”

2017年伊始，应用用户需求，需在20天内完成某型号配套产品的交付任务。9031工段紧急行动，由工长带队成立了“雄鹰青年突击队”，他们合理安排好每个产品的生产节拍，由“突击队”装配骨干贺勇飞、毛阳牵头，实行装配、调试、试验分组流水作业；团队每一名队员都在为按期交付做着不懈努力，产品组件、部件总装有条不紊的向前推进，当进行调整试验时，产品门限不稳故障成了交付拦路虎。为了查原因，保交付，贺勇飞、赵亮、毛阳三人一起与技术员通宵达旦、反复拆装排故。他们将重达45公斤左右的产品，一次次地从试验台上拆装，一遍一遍测试、仔细琢磨试验数据，查找装试的细微差距，最终摸索出摩擦片表面光洁度的最佳参数，使问题得以解决，为产品调试争取了宝贵的时间。

某重点型号系列工程中某型产品传动精密、载荷较大，产品种类多、试验工作复杂。自配套开始，工段立即组织三班作业，每个组件专人负责，磨合试验是个枯燥、周期长的活，磨合前调整试验台，用百分表找准壳体的输入、输出轴夹

角，更换系列工装，然后安装产品磨合，调试，继续磨合，直至产品满足性能要求。由于几型产品都需要试验台进行验证调试，通常只能把磨合试验安排在夜里进行，这时间争龙、吴世文、赵亮等都会主动请缨：“我来上夜班！年轻、扛得住。”

近年来，工段成员个个冲锋在前，抢在最忙、最累的岗位上工作，大家在忙碌中忘记了累，忘记了苦。

2017年下半年新品研制到了白热化阶段。特别是在11、12月，天气寒冷无比，而为保障首飞任务，工段试验小组的全体员工，放弃假期，分成三个小组，两大班倒，24小时昼夜不停，几十项试验在三个小组努力下，有序进行。上百斤的夹具要不停地更换，汗水浸湿了他们的衣衫，温差120多度的温度冲击，要不停穿梭其间，有人咳嗽不停。寒冷的冬天，他们一刻不敢停歇下来，辛勤的劳动换来了丰硕的成果，当得知“鲲鹏”首飞成功消息时，一个个疲惫的脸上都露出了笑容。

贵在创新 重在创效

“鲲鹏”的首飞，大家都倍感骄傲，作为参与到其中的航空人，不仅是完成了一项任务，更是实现了一种精神图腾。回首一年来的艰辛历程，“对项目的希冀和履行国家使命的神圣感和荣誉感，这种无形的力量在感召我们，让我们奋进。”“要说苦还真苦，但越干越有成就感，特别带劲。”眼中闪耀的荣光，能让人感受到他们发自内心的自豪感。“航空报国其实很简单，就是把自己的梦想和激情融入项目的成长历程。”青年骨干赵海炎道出了项目装配线上每一位默默奉献者的心声。

工段坚持“贵在创新，重在创效”的原则，将创新创效活动深入到各个生产环节，激励职工

为产品技术进步做贡献。由骨干分别担任产品项目负责人，对生产进度、试验、技术问题等信息全盘把控，在第一时间推进各项问题处理；结合现场实际，推行AOS看板管理，率先上线运行“装配MES”软件，通过“装配MES”实现生产数据实时共享，跟踪并实时监控生产进度；作为强化现场管控手段，装配记录电子化已在工段范围内率先实现，为2018年实现工段任务自动化排产、产能分析、瓶颈分析等预先铺路；针对装配工作的具体情况，他们先后开展了岗位技术比武活动和“学习岗位技能，开展科技攻关，促进技术进步”为主的创新活动；先后提出合理化建议18条，工艺改善12条，均已纳入工艺规程中。

服务没有最好，只有更好

如果把外场保障比作战场，那么去外场保障的人员自然就成了走上战场的士兵。9031工段的谷小朋勇挑外场保障任务，长期驻扎主机厂，家人生病住院他也只是电话问候，从未申请提前返厂或要求更换人员，7岁女儿的家长会长他错过了一次又一次；陈旭作为一位女同志也多次出外进行保障服务工作；吴雄飞已到了适婚年龄，为了做好外场的一后服务保障工作，热恋中的他与女友聚少离多。作为航空人，他们是“任性”的，为了完成好本职工作，他们放弃了太多太多。他们在外场也是处处树立良好形象，时刻与主机厂工作人员奋斗在一起，协助主机厂、部队排除产品故障，深得主机厂及部队高度评价。

9031工段是一个“生来倔强”的团队，他们凭借着娴熟的业务技能，凭借着不断创新的进取意识，在装配生产线上留下了一个个成长的足迹。他们还将肩负起自己的使命与责任，踏着这些足迹继续向前，用他们的“倔强”去讲述更加动人的故事。

“压力”面前敢担当 巾帼争做弄潮人

航空工业试飞中心 刘珂

“80后”李彦芳，2002年西安交通大学毕业后，进入航空工业试飞中心远方测控所传感器研究室，从事多种类型传感器的设计研制工作，高级工程师，传感器专业技术专家，多次荣获创新类奖项，多篇学术论文发表于国家级核心期刊，多项技术专利的第一发明人。

带着大家伙儿干起来

现代飞行器上装备有大量的传感器，对反映飞行器的飞行参数和姿态、发动机工作状态等物理参数加以检测，以保证各种飞行任务的完成。

航空传感器因工况复杂多变，影响其工作稳定性，使测量误差变大，为解决这一难题，李彦芳不断摸索和大胆创新，应用智能化的模拟-数字混合信号调理技术，为某传感器的数字化误差补偿提供了新的解决方案，研制出了具有自补偿、自校准功能，精度高、输出一致性好、性能稳定等特点的新一代传感器，有力保障了我院多种重点型号的试飞测试任务，为某传感器的列装开创了更广阔的市场，为某飞行器的鉴定做出了贡献。

围绕智能化、集成化、小型化的发展方向，她创新研发的多型传感器达到国内先进水平，多项设计由于其创新性获得了技术专利授权。

近些年来，传感器行业快速发展，但随之也带来了激烈的竞争。在新型国产大型客机的试飞中，李彦芳抓住机会，作为测控所传感器技术专业带头人，在关键时刻挺身而出，以对行业的深刻认识以及对传感器敏锐的辨析力，设计研制了替代国外进口产品的某型传感器。

该型传感器是首款应用于民机的自研压力传感器，用于实现管路内液压油压力的力电转换，提供压力信息。在设计时，了解到与军机的情况不同，民机的液压油使用了阻燃性好的磷酸酯液压油（紫油），有较强的腐蚀性，与多种材料不兼容。她查阅了大量资料，果断改进传感器的结构，采用了与紫油兼容的材料；并与外购件厂家积极协调，将

接液材料进行了更换。更是不惧紫油的危害性，亲自去机库找来紫油，在实验室，她将各种用到的材料浸入其中，每天仔细观察材料的变化，连续数月。

告诉我们要直面问题

“产品出问题了。”“怎么可能，这个产品非常稳定，应用多年没有出过故障。”心里虽这么想，但遇到了问题必须迎难而上。李彦芳作为课题主管，她告诉课题组成员，“不要害怕有问题，不要隐藏出现的问题，办法总比问题多。”

某型机在进行压力参数测试时，出现了某些测试数据误差增大的问题，李彦芳通过多次在外场排查，对机上的测试环境进行分析，在试验室进行大量仿真，终于找出了问题所在：在某型飞机上，传感器的信号传输到采集器的过程中，机长达30米的双绞线电缆相当于大的容性负载，使传感器的最后一级运算放大电路产生振荡，纹波的直流分量叠加至输出信号，使压力参数增大。原因终于找到了，如何解决却非常棘手，机上的电缆布局不能改动，对于此问题，她提出了在传感器层面解决此问题的方法。这个时间刚好是节假日，她带领课题组的成员，放弃了与家人团聚的日子，连续数周加班加点，对测试同状态的200多套产品进行了改进处理，随后对后续产品进行了改进设计，及时保障了型号任务的完成。

鼓励年轻的我们学起来

在工作中，李彦芳对自己提出高要求、高标准。她鼓励年轻的我们要多学习，多看书，并将自己多年的工作经验及从老师傅那里学到的知识悉数传授给我们，培养了多个能够独当一面的技术型人才。在一起讨论问题时，她会细心地听大家怎么说，然后指出你的问题所在，告诉你应该怎么做。有时候你会看到一个小课堂，那是在给我们做培训……

在传感器研究室，每个繁忙的战场上你都可以看到她年轻的身影，多少个日子，她白天在各个部门间穿梭忙碌，晚上在电脑前加班设计传感器……一个个重担压在肩上，这个“年轻”的“老”师傅，“80后”女孩儿，没有掉链子，没有豪言壮语，只有兢兢业业、尽职尽责。“只要用心去做，没有做不好的事”。这是她谨记的一句话，她这么说，也这么做着。

风雨后的彩虹

——记航空工业华燕系统组件组组长吴强

航空工业华燕 张博欣

这是一个只要努力就会大有可为的时代。青春是如此短暂，作为新时代的青年，如何珍惜这弹指一挥间的时光，如何不负青春，不负韶华，在大有可为的时代有为？航空工业华燕公司军品总装中心系统组件组组长吴强用他的实际行动诠释着新时代年轻人的新作为。

83FD MEMS 光纤惯组是华燕公司历时三年研发的新产品，先后在无人机、直升机上多次挂飞实验，并成功实现十发十中的骄人成绩。产品的研制成功，为企业带来了批量订单。

83FD MEMS 光纤惯组批量生产，给吴强所在的惯导装配班组带来了不小的生产压力。一套83FD MEMS 光纤惯组从温度标定、温度循环、三轴标定、震动等，一个周期大约需要6~7天。如何能够保证产品快速高效产出，保证用户的需要？吴强在生产夹具上动起了脑子，取得一套夹具在三轴标定、震动台上只能运行一套产品，如果能够设计出多套可以同时测试的夹具就可以提高工作效率。好的想法必须敢于实践才能证明其价值和效果，吴强找来工艺人员充分沟通，并亲自设计制作了同时能够进行四套83FD产品的三轴标定夹具、振动夹具、温度标定测试夹具和专用四通道测试台，实现了83FD产品单月30台套的最大产出，提效8倍以上。

94FH 光纤惯导是华燕公司首套为民机配套的产品。该产品在做高温测试过程中，出现了产品温升达到95度左右的不良反应，吴强靠着平时工作积累的大量经验，很快判断出产品故障点。他建议重新设计陀螺支架结构，在陀螺支架上、下各增加导热垫，改善产品高温下散热情况。他的措施有效解决了94FH 光纤惯导产品高温下陀螺输出异常故障。

97FA 光纤惯导在研制初期，产品4小时的高温测试，因温度过高，进行到3小时产品收星效果不好，退出组合状态。眼看产品快要成功了，这个节点出问题，参研人员心急如焚，一时判断不出哪里出了问题。一分钟的思考胜于一小时的苦干！吴强提议将接收机从原电路板转移安装在上盖板，利用导热垫直接接触上盖板，优化接收机的散热状况，控制温升在5度以内，果然接收机在高温收星正常，保证了产品研制成功和后期的上量生产。



在调试某型速率陀螺产品的过程中，吴强创新更换扭杆方法、改进测试方法、设计制作的多通道通电测试设备，吴强运用精湛的技能，成为陀螺装调、惯性导航系统装配、调试、排故等方面的“专家”。

日常工作中，吴强坚持“只有好人品，才能出好产品”的华燕质量观来规范自己的行为。每次接受新的任务时，总是先学习相关工艺文件和技术资料，熟悉产品的结构和原理，从细节入手，力求“一次做好”。当问到如何能“一次做好”时，吴强说，他拿到一个零件或零组件时，都要先认真观察，用心体会师傅们的熟练操作过程，时刻提醒自己要看清楚看仔细。理出头绪后，就要亲自干活了，拿到活时，脑海里一遍遍闪现出师傅操作步骤、手法、甚至每一个细节。集团公司特级技能专家、陕西省国防科技工业劳动竞赛标兵、华燕高级技师……

取得荣誉没有捷径，人生的道路同样也没有捷径。吴强也曾陷入选择的迷茫。“装配工作已是我第二次择业。”回想起当初自己在人力资源部待岗再就业时，吴强说那时很矛盾——既想继续从事机修工作，又想到新领域去闯一闯。一番权衡后，他选择了后者。看到要做的产品和自己想的不一样，他又有点退缩。“没有做不到，只有想不到”，他硬着头皮、打起精神开始通读工艺，参照工艺图号逐一识别零件、零组件名称，了解它们的装配关系，暗暗告诫自己：责任重大，不干则已，干就要干好。不出问题，不出废品。用心、责任让他从一名新手成长为“专家”型人才。“除了少量天才，大多数人的禀赋相差无几，造就我们的就是对事物的意愿。”吴强喜欢把自己的经历、工作心得与员工进行分享交流，他撰写的《我的装配成才之路》《素养——体现自我价值的美德》《加强自我学习 提高适应能力》先后在公司内部刊物上发表，引起了一线员工的共鸣。

“一个人无论从事什么职业，无论在什么岗位只要有一份属于自己的工作，就应该好好珍惜。”2017年，吴强带领班组承担多个重点型号配套产品的生产任务，交付光纤类惯导80余台套，交付组件1500多套；他深入钻研，在83FD 光纤惯组等产品的振动、测试及标定环节进行创新，使生产效率提高4倍以上。善于总结，敢于创新，吴强忙在其中，也乐在其中。

让芳华在永恒中绽放

——记航空工业西飞劳模、系统件厂车工王毅



航空工业西飞 范兆祥

即将迈入“五十而知天命”的王毅，魁梧的身材、不多的语言、精湛的技术，干起活儿来似乎有使不完的劲儿。这位淳朴、憨厚、善良的“关中汉子”在车工的岗位上，一干就是30年，从当初的毛头小伙子成长为系统件厂晋加六工段的一名车工技能高手，从班组的毛头小子成长为公司级劳动模范，王毅在成长的道路上不知洒下了多少辛勤的汗水。

刚刚接触车工的那两年，是王毅的“磨剑”时期。在这段时间里，他在师傅郭延斌的精心指导下，开始了对车工技术的钻研，从不会到会，从会到精，脚踏实地，刻苦勤奋，使他练就了一身过硬的本领，成为同期进厂职工中的佼佼者。也开启了他与那台普通车床的不解之缘。从2008年至今，他连续8年被评为公司级文明建设先进个人，2016年又被评为公司级劳动模范。

如果说王毅的“磨剑”时期是乏味而艰苦的，那么独立操作、开始计时之后，就是王毅崭露锋芒、大展才华的“亮剑”时刻。计时后的第一个月，就超额完成同工种工时30%，在同期计时工人中引起不小的轰动。优异的成绩、良好的质量立刻引起工段和领导的注意。

经过不断的实践和锻炼，王毅逐渐成为晋加六工段车工班的一名生产骨干，挑起了工段生产的大梁。该工段是系统件厂标准件生产单元的重点工段，车工班又是该工段的重点班组，这个班组的技能带头人的作用就相当重要。在班组里，不管哪位职工在工作中遇到什么困难，王毅都能需要积极协助，问题解决后默默离去；在厂里的生产中，不管遇到什么急件或什么难题只要交给他，他总能还你一个圆满的答案。

2017年10月的一天，晋加六工段接到一项某型号零件加工任务，要求次日交付。该零件是大径弯管嘴，材料为难以加工的不锈钢，薄壁，厚度只有3.5毫米，直径为65毫米，是普通弯管嘴的3倍多，而且内角为74°面，易变形。班组其他职工望而却步，重担又落在王毅身上。接到任务后，他二话不说，立即和工程技术人员研究图纸，探讨加工方法。经过2个多小时的模拟实验和仔细琢磨、推敲，他大胆地提出加工方法：将车床卡盘“加长四爪”的装夹方式；内角74°留余量；充分释放变形，二次外圆找正；再次加工内74°的方法，成功地解决了该零件的加工难题，并为以后加工同类零件积累了宝贵的经验。

在精益工厂建设中，王毅不断地学习和思索，目前他提出的合理批量落地的具体做法，正逐步应用到生产组织中。

“王毅干出的活儿是放心活儿。”这是该工段工长姜信秋对王毅的评价。对技能的精益求精，是王毅的另一大特点。别的职工加工零件对刀具要进行2~3小时的生产准备，他只要1小时左右，总是比别人的效率高，而且产品质量、零件一次交检合格率都在100%，身边职工对他一身过硬的本领都佩服得五体投地，纷纷伸出大拇指称赞他。近3年，王毅提出了20多项小改小革、合理化建议，并将很多应用到生产实践中，对工段任务的完成起到不可估量的作用。

成绩和荣誉的背后是艰辛、是努力。每当夜幕降临或节假日的时候，王毅却在单位为完成生产任务而努力。回到家中，看到妻子和孩子充满关切的目光，王毅心里总有一种说不出的感觉。

“要干就干出个样来！”这就是王毅工作写照。几十年来，他凭着严实细新的工作作风和智慧攻坚的工作热情，创造了一个又一个奇迹。针对2018年的工作，王毅充满激情，内心无限憧憬，嘿嘿一笑，充满激情地说：“撸起袖子加油干！”