

爱较真的 电缆“牛人”

| 王利

作为航空工业陕飞出名的电缆“牛人”，航空电缆电器厂员工张晶的率直、敬业以及较真劲，都是大家公认的。尤其她对质量工作的坚守和专注，更给与其共事的人留下了深刻印象——但凡有违反工艺纪律或影响质量的行为均在她这里过不了关，也因此让一些人感到不解：只是一名普通工艺员，至于那么认真吗？可她对此毫不介意，始终认为自己只是履行了一名党员、一名工艺人员的职责……

勤学苦练长才智

“要干就干到最好”。这是张晶入职时就给自己定下的目标，她深知要成为一名真正意义的电缆“牛人”，就必须把飞机电缆制造的全部流程和技能学到手。于是，她立足岗位，刻苦学习，尤其从事工艺员工作后，为不断提升专业技能，有效履行“及时解决生产中的各类问题，为生产的进行提供技术保障”的职责，她严格按航空工业以及公司全面质量管理要求并利用业余时间对质量知识、质量管理工具等进行了系统学习。

近年来公司生产任务异常繁重，尤其多型机交叉作业的现状，更给工艺准备工作带来了很大难度，可无论任务何等繁重，时间何等紧迫，她始终将“如何让职工工作中少出错”“如何有效防控工作中的质量问题”“如何确保产品高质量交付”作为自己的工作目标，严格执行公司相关技术质量文件和管理制度，认真编制零件制造、装配等生产工艺文件和质量控制文件；按产品装配需要提出工装设计技术条件，及时贯彻设计更改，为生产的顺利进行提供了有效的技术支持。

攻坚克难展风采

多年的工作实践，不仅为她积累了丰富的技术和经验，更让她对“质量就是企业生命”这句话有了更深刻的认识，在解决了大量技术难题的同时，也形成了多项实用性的加工方法和诀窍。

在某型机生产中大批量使用了FVNP国产导线，由于该导线与外套防波套安装工序在设计技术条件中一直没有明确配合使用的辅材裁剪长度和相关尺寸标准，尤其对外套防波套翻边尺寸要求不具体，这就导致在生产中操作人员只能凭经验和外观来判断，不仅生产的线束外观不美观，更容易导致产品出现断路风险。检验人员及时提出质疑，要求分厂尽快采取有力措施解决这一问题。对此，分厂成立以张晶为队长的攻关团队，在其他部门配合下，她带领队员对相关的加工流程和操作规范进行了反复的检测和试验。经过3天时间中无数次的推算和试验，设计出尺寸计算公式和推算标准，有效解决了辅材尺寸和防波套安装中的难题。为提升操作质量，她还配合各生产单元对职工进行相关知识培训和现场实操演练，使工人完全掌握了操作要领，不仅确保了生产进度，更确保了产品质量。

开拓创新见成效

作为分厂工具库主管，张晶秉承“精益求精、创新超越”理念，在高质量完成日常工作的同时不断创新工作模式，拓宽工作领域，创造性地开展了系列工具改造和维修工作，不仅确保了每一个零件的优质高效交付，更为分厂节约了大量的资金。

在压钳脱力检测试验中，突然出现某型号压钳对OD型端子压接后端子表面出现裂痕。这一现象易导致端子弯折或震动下断裂，存在严重的质量隐患。由于疫情影响，厂家无法及时抵达公司进行测绘和维修，为确保生产进度，分厂及时成立了攻关团队。作为主力的张晶克服当时多架机工艺文件换版任务异常繁重困难，带领团队成员对问题压钳进行多次试验和测绘，发现问题根源系压钳在压接端子时压钳限位器与端子间无间隙所致。在经过多次数据测量和试验验证，团队成员确定了限位器与端子表面间隙保证在1.5毫米至2.5毫米之间最为合适。对此，他们不断修改挡板尺寸并制作了合适样件，经检测试验完全符合拉力值和线芯伸出量要求。在各级指标均符合质量要求的情况下，分厂批量生产了挡板，并对140余把压钳逐一进行了改装。压钳返厂维护至少需要3个月时间，而攻关团队从发现问题、验证试验，到完成装配只用了10天时间，不仅高效保证了生产节点，更为分厂节约了重购工具费用50余万元……

工作中认真负责，在带徒授艺方面她高标准和严要求。她总会告诉刚走上工作岗位的徒弟工艺工作的重点和质量工作在工艺工作中的重要性，并通过身边的一些典型事例对徒弟进行警示教育。为有效促进身边的职工快速成长，她还积极发挥专业带头人作用，通过日常锻炼和专题培训等方式，把多年积累的实用经验以及新技术、新方法毫无保留地传授给身边的年轻人，促进他们不断提升质量意识和技能水平。

这就是电缆“牛人”的日常……20余年来，为着力推进电缆技术技能的传承和创新，张晶坚守质量初心，主动求变，勇于创新，与身边的众多职工一同耕耘在生产保障第一线，用对质量的不懈追求和无悔坚守为每一架飞机的翱翔蓝天贡献着各自的力量，用实际行动书写着航空报国的崭新篇章。

“鲲龙”故事

| 刘晓言 马建明 刘瑞

2022年1月18日，AG600项目召开2022年度工作会，明确了“三架机总装，三架机首飞及12吨投汲水试飞，实现三架机购机协议签署，完成三大试验及年度科研试验任务”的“四个三”年度研制目标。任务就是命令，作为“三架机总装”任务的责任主体，AG600飞机总装工作团队多措并举、精心谋划，用舍我其谁的担当和势如破竹的勇气，在完成“三架机总装”任务的道路上一路披荆斩棘、高歌前行。

“红色基因”的力量

一年内完成三架AG600M飞机（1005、1006、1007）的总装，放在一年之前，是不敢想象的艰难任务。2021年，团队用186天的时间完成了首架AG600M的总装任务，创造了AG600飞机总装工作“加速度”，也为团队建立了极大的自信。在这个过程中，团队中的党员发挥了重要作用。总装工作团队中许多业务带头人、骨干力量都是党员，团队意识到只有充分发挥党员的先锋模范作用，才能始终保持队伍的冲劲和干劲。2022年，团队做实党建与中心业务工作的融合，以“三亮一融”党建品牌创建活动为牵引，将党员的责任与担当“晒”在群众面前，提醒党员心存戒尺，在人前身后约束行为，在攻坚任务中主动担当，自觉把党性铭刻在思想意识深处。

装配中心党支部书记杨息军常说一句话：“党建的引领作用要发挥好，坚决不搞花架子，一切要从促进型号发展的角度入手，党员要带头充分发挥先锋模范作用。”作为支部书记，杨息军始终以身作则，在现场协调解决各类技术问题。“杨书记为人低调，默默付出，考虑问题有深度且全面，与其他事能学到很多。”装配中心主任马建明说。马建明和杨息军是工作上的同事，是型号攻坚时的战友，更是型号成长路上的“引路人”。“三架机总装”任务攻坚期间，是他们带领团队一起克服了多架次并行、研制周期紧、配套难度大等困难，强化生产组织的力度，狠抓生产作业计划的管控，保障了关键节点目标的实现。

聚力成火

潘永发、赵泽升、安凯峰和刘瑞是团队中的四位站位计划员，他们中有三位也是党员。四个人要负责各架机、全流程站位的计划管理工作，在艰巨的任务面前，是共产党员不畏艰险冲锋在前的信念始终激励着他们。与其他成员的工作有所不同，他们需要掌握生产作业计划合理排产的专业知识，熟悉飞机各站位总装作业的流程顺序，要具备较强的配套数据分析识别风险能力。“今天现场的工作是什么？”“用于现场作业的物料有没有到货？”“零组件、标准件、成品、工装工具的状态是否满足进度需求？”“现场存在哪些影响计划进度的风险项？”……这些问题都直接关系到总装工作进度，而他们就是这些问题的协调者。生产前准备及计划编制下发、生产作业计划执行跟踪、动态更新新机指令作业及计划……他们是现场的“大管家”，有了他们，现场才能有有条不紊地开展各项工作。

“敢于攀登”的力量

虽然有了首架AG600M飞机的总装工作经验，但是面对一年内完成三架AG600M的总装工作任务，团队还是遇到了许多难题。如何又快又好地完成总装工作任务，团队从提质、增效、降本三个维度出发，深入开展工艺技术研究，研发制造了高锁螺栓专用工装工具，大大提高工作效率；解决了金属加工刀具不连续问题，现场未再因刀具问题造成孔径超差。在工艺试验改进方面，团队从全机系统通电工作整合优化、总装站位模块化装配与调试、系统调试问题梳理等方面开展了相关理论分析与研讨，优化改进试验项目，在保证试验质量的同时缩短了试验周期，圆满完成总装调试任务。

团队中“敢于攀登”的代表是一名“走路带风”的男子。在总装现场，总能看到他边走边接听电话：“这个测量数据状态是不是可以再优化一下啊？你们再测几组看看。”声音来自现场技术问题“大管家”——站位工程师马继声。2022年4月15日，1006架机翼大部件入场交付，多架机、多阶段的总装工作让马继声和团队应接不暇。为了加快工作开展速度，马继声大胆创新，打破传统的装配顺序，将机翼机身对接与尾翼机身对

“鲲龙”人铸“鲲龙”魂

接由之前的串行工作，优化为并行装配模式，用同步吊装、同步测量、同步制孔连接的方式，缩短了近10天的大部件装配周期，为后续批产时的大部件对接及各项姿态验证提供数据支持。1006架机身三段对接后，马继声立即投入到机身三段下架、上架复位及调姿模拟工作中，带领团队开展首次10台定位器同步调姿工作，由10台定位器支撑机身同步下降及上升，使机身在机翼、尾翼吊装前就完成了全部模拟工作，整机姿态符合设计要求。



“熟能生巧”的力量

为了迎接这场战役，总装工作团队足足准备了3年之久。从2019年至2021年，团队派出多批人员前往航空工业西飞民机、中国商飞上飞公司等多地参与相关工作，以劳代培，提前储备，并通过外派人员扩大培训、转训等形式，大大节省技能人员对于AG600M飞机新工艺的适应期。2021年6月24日，AG600M（1003架）总装开工，作为改进优化后总装的首架机，团队攻克多项技术难关、突破技术瓶颈，实现国内首次大型飞机机翼机身连杆结构形式无应力装配；攻克了国内

无扩口导管连接技术的难点，实现相关技术的自主可控。有了首架AG600M的总装工作经验，团队在完成2022年“三架机总装”任务过程中不断提速，团队成员的能力也随着总装工作的进展不断提高。

不仅如此，团队还在现场组织开展“新青年、新精益”活动，以新入职员工的视角，发现生产现场存在的问题，从降低生产成本、加强质量控制、提高工作效率、消除安全隐患等多维度出发全面开展精益改善工作，通过开展工艺防差错设计，有效促进现场工作质量，实现现场不合格品审理单逐架次下降。1007架不合格品审理单相比1003架下降60.2%，且未发生批超差问题，圆满完成年初制定的60%下降率的改进目标，实现项目研制又好又快发展。

“熟能生巧”的力量在新员工身上体现得更为明显，结构三班班组长钱泽兵就是经过各类技能培训，快速成长的新员工代表。他2020年入职华南公司，现已成长为能够独当一面的技术小能手，能够独自带领团队在急难险重任务中冲锋在前。“作为年轻的班组长，带领比自己年纪大的员工一起干活，我没有别的诀窍，只有以身作则，带头务实地开展工作，用自己的实际行动带动身边人一起进步并接受大家的认可。”钱泽兵说。他组织完成中后机身34框对接、短舱安装、主起罩、翼身罩的安装及各类设计更改加强，在主起罩、翼身罩的安装过程中，有些角落空间狭小，操作十分不便，他就反复练习，带领团队一起沟通改进工装、工具，调整扳手角度等。功夫不负有心人，经过不断调整，他和团队的工作开展得越来越得心应手，最终保质保量完成了任务。

AG600飞机总装工作团队用梦想充盈了“鲲龙”的灵魂、用热爱温暖了“鲲龙”的钢筋铁骨，他们秉承着“志存高远，拼搏奉献，自主创新，逐梦海天”的“鲲龙精神”，把每次任务都当成全新的开始，走在一次次“赶考”路上，而一次又一次的成功，证明他们已经是真正的强者，是一支战之必胜的胜利之师。

“解题”进行时

| 赵欣凯 刘欣

不久前，航空工业自控所飞控部各生产交付面临严峻的考验，待交付量再次创下历史新高，疫情严峻，不利因素众多，如何在冲刺时刻保证效能与质量双提升，且看挑战难题的一天——

8：30，晨曦掠过铝业园区，系统生产单元各片区负责人站在生产交付状态看板前，更新昨日交付数据，部署今天的交付安排，梳理计划完成情况 and 风险点，每个数据了然于胸，晨会简短高效。

9：30，生产工艺团队组织了两项SOP（现场作业指导书）评审，旨在通过规范现场操作，加强过程管控，促进产品交付质量提升。

10：30，生产交付计划主管参加统筹会议，拿到一连串紧张又急迫的数据，压力大，节点紧，资源更是捉襟见肘，从一线岗位到计划主管，他全力组织安排，多方筹措，力求做出生产交付流转的“最优解”。

14：00，“揭榜挂帅”项目例会召开，面向飞控系统批产效能提升需求、高效集成测试深度应用目标，几位专家会同团队成员开展了飞行/制导系统集成测试关键技术研究及验证，产能与质量需求倒逼技术进步，技术进步助力效能提升，双向奔赴的感觉让人振奋。

15：00，交付现场来了一批“新家伙”，生产工艺团队成员积极考察、论证，设计了升级版的新产品测试工作台，并最终依托外部资源进行生产加工，现已投入使用。每个新型工作台和传统的产品测试工作台占地面积基本一致，却能够稳固存放3套产品并实现“储运一体化”，使课题交付效率更上一层楼。

16：00，飞控部首次组织测量与控制系统（单元）装调工种的实操考核结束，多名工艺主管与一线人员进行了对接。为了更好地查漏补缺，工艺主管和一线人员制定了后续提升计划，激励大家在飞控产品的生产交付工作中，坚守谨慎严谨的原则，勇于突破，不断创新，做好产品质量的守护者。

23：00，生产交付团队9人拿着简单的衣物和生活用品来到了所里，为了最大限度降低对生产交付的影响，不少同事提前人所驻扎，“以所安家”成了最近的关键词。

0：00，键盘的敲击声在寂静的午夜显得尤为清脆，顶棚风机风沙的嗡嗡声，还有不远处驻所同事的“呼噜声”，成了这个夜里独有的“交响乐”。

这是星夜兼程的一天，也是平凡充实的一天，质量和效能融在每一分每一秒中。作为飞控产品质量安全最后的把关者，飞控部生产交付团队会同工艺团队集智聚力，制定更科学的现场作业手册，引入自动测试等先进技术手段防范人为错误，用“飞控智慧”坚守飞控产品质量。

痴迷机械加工技术创新的姚杰



| 王丹婷

姚杰，航空工业数控加工中心首席技能专家，航空工业制动工艺装备事业部加工中心操作工，他二十年如一日地奋斗在生产线上，用辛勤和智慧，刻画着“劳动光荣”的最美人生，散发着一线劳动者的耀眼光芒，用对事业的坚持和汗水诠释着航空人的初心和使命。

精益求精 身在一线心在全局

古人云，不谋全局者，不足谋一域。他充分发挥自己的技术能力和优势，致力

于打通非标生产中工艺、工装、加工、检验的产品生产制造全链条痛点难点，他始终以高昂的工作热情和高度的责任心，想方设法去完成生产任务。仅2020年，他就先后自行设计、制作二级工艺装备18项，完成了230多项产品工艺装备的数控加工任务。通过钻研和探索，他为数控加工制作的工量夹具，大大提高了工作效率，成为大家趁手好用的“家伙事儿”。他严格遵守“质量可靠”“安全第一”的原则，全年从未发生过一起质量事故和安全事故，实现产品零废品损失和安全零事故的好成绩。

守正创新 知行合一克服困难

姚杰用自己敢想敢拼的精神，在过去的一年解决了多项生产加工难题，加工中心急需某项刹车试验轴，他细心琢磨键槽等分度的特性，设计制造了二级工装，解决了键槽三等分的装夹找正以及加工后的精度检测问题，用普通的三轴数控加工中心完成了生产，满足了使用和进度要求，受到了使用单位的好评；他追求卓越、敢于创新，利用上下走刀的“插铣法”，解决了某项不锈钢盘类零件加工后的变形问题，为后续精加工提供了基础保障；他在加工

某阀体零件时，准确把握铸件表面粗糙、位置度精加工问题，通过自制翻转夹具，一次定位翻转加工多个不同表面，保证了各加工面间的位置要求。面对问题他没有退缩，秉持着守正创新、知行合一的精神，用他的决心、信心和恒心给出了答案。

传承帮带 勤勤恳恳默默奉献

姚杰作为工艺装备事业部技师创新工作室的技能带头人之一，积极参与师徒工作，毫无保留地传授自己的技术。在多项技能大赛的赛前培训中，他结合自己的工作经验，细心辅导，帮助参赛选手取得了良好的成绩，为公司赢得了荣誉。他利用“创新工作室”这个平台，积极组织创新创优工作，将工作经验汇编为内部数控编程培训课件，并主动担任讲师，开展数控编程专项培训，提高了大家的数控编程的技能水平，使得操作人员掌握数控编程的基本规范。

初心在方寸，咫尺见匠心，他是生产线上姚杰师傅；随风潜入夜，润物细无声，他是公司技能人才发展中的姚杰老师；恒操度日月，巧手夺天工，他更是公司机械加工技术创新的能手。

走好产融结合之路 赋能航空产业发展

| 郑雯雯

作为国内军工集团内唯一一家期货公司，中航期货始终秉承以融促产基本方针，聚焦航空主业，创新发展管理新思路，探索期现结合新路径，致力于航空产业链企业提供风险管理服务。

转变经营理念 试水期货市场

实体经济与金融业是一个国家经济发展的两大重要支柱，互为支撑、互为动力，实体经济离不开金融企业的支持。航空工业某电线电缆企业需要采购大量的原材料铜，铜的价格波动对其生产经营影响极大，因此企业长期有铜套保的需求。

作为服务航空产业的主要阵地，中航期货上海分公司从2014年起就开始与该企业接触，并提供一系列服务：结合企业的生产经营情况，根据不同业务经营场景定制个性化的套保服务方案，并且基于现货生产经营业务和实时订单变化，帮助其进行择时管理，控制和降低现货价格风险等。

目前，中航期货已经为航空工业集团内多家铜、铝、钢材、沥青等产业链上的

客户提供服务。根据客户所在产业链特征，帮助集团企业加强产业链之间的联系，提供未来价格研判，研究产业链对冲方案，为企业采购等订单提供支持，帮助企业进行全维度供应链风险监控。

善用期货工具 实现更好发展

好的期现结合路径和管理经验能够为行业传递更多的“正能量”，为市场注入新动能，推动行业健康可持续发展。

在大宗商品原材料价格大幅波动的形势下，国家要求全力做好大宗商品保供稳价工作。证监会、国务院等多次指出要加快发展商品期货市场，支持用市场化办法引导供应链上下游稳定原材料供应和产销配套协作。所谓的“市场化办法”就是运用期货手段规避或抵冲价格大幅度上涨所带来的经营成本上涨的压力。

为了让客户更好地了解期货、掌握好期货工具，公司创新了培训模式，从去年开始，公司对合作的企业客户派驻公司的套保部门骨干进行期货业务交流培训，开启了与客户沟通的新模式，取得了很好的效果，同时定期为多家集团企业提供最新的衍生品业务监管标准和规范解读，帮助企业树立风险理念，用好期货工具。

创新业务模式 探索产融结合之路

宏观经济风险加大让期货市场走进主流视线，对期货市场的重视程度持续提升。越来越多的航空企业希望能借助“期货力量”为生产经营保驾护航。

在此背景下，中航期货承接航空工业和中航产融“军民融合、产融结合”的战略部署，成立了集团服务部，广泛走访调研了集团企业、主机厂及其上下游企业。根据调研情况及航空企业的实际情况，探索出“1+N”服务航空主业的业务创新模式，把期货套期保值的功能嵌入到企业的生产经营中，规避其面临的供应链风险和价格波动风险，解决集团内部分企业缺乏套保资质或暂不能参与套保的困境。

《周易》有言：“凡益之道，与时偕行。”公司早已走在创新发展的前列，以客户和业务需求为驱动，以人才、技术创新为引领，赋能业务创新，致力于构建服务集团和产业的竞争力。

未来，中航期货将继续秉承以融促产基本方针，聚焦航空主业，发挥好期货作为市场风险识别“哨兵”的作用，走好产融结合之路，赋能航空产业高质量发展。