

与时间赛跑的“粮草官”

——记航空工业医用口罩机项目采购保障团队

朱珊

当“1出2”型全自动口罩机生产线1小时拷机完成，一片片口罩快速飘移在传送带上，达到每分钟100片，在一旁目不转睛的吕振才放开了紧握在胸前的双手，用力地拍了两下。“成了！”他笑得像个孩子，转头拍了身旁姜波波的肩膀说：“今天，可以庆祝一下了”……玩笑罢，吕振才回到航空工业制造业指挥部继续办公，同往日一样，只是紧锁的眉头有些舒展了。第二天，“1出2”型全自动口罩机在北京正式下线。

令出如山，披甲上阵

2月11日，正在和团队成员布置口罩等疫情防控物资采购工作的吕振才突然接到一个电话，便急匆匆赶往会议室。视频会上，确定了由制造院来牵头抓总航空工业承接的国务院国资委口罩机研制攻关任务。

令出如山，制造院迅速组队，成立指挥部，打响战“疫”。吕振才正是其中的一员，他知道，对于他们采购保障团队来说，这是个艰巨又光荣的任务。

口罩机的技术含量和复杂程度，对研制过复杂程度数倍于口罩机的各型装备的制造院来说，难度并不大。但疫情防控特殊时期，对于采购保障团队来讲，外部因素的不可控，很多零部件厂家受疫情影响尚未复工复产，采购与运输双难。能否快速、如期采购来急需的各种零部件？这一次他们遇到了一块难啃的“硬骨头”。

吕振才坦言，“所有的加工制造对我们来说是可控的，因为这是我们的老本行，但外购件就不是我们可控的了，他需要我们把供应商都调动起来，甚至争取集团、政府的大力支持。同时所需的外购件数量之大，时间之紧迫，让我们整个团队都倍感压力。”然而疫情就在那里，任务就在那里，必须迎难而上。“全力以赴，保证完成任务！”他们在党旗下如是承诺，亦如此行动。

在设计团队还未正式提出所需外购件的型号、数量报表前，吕振才便开始组织采购保障团队分头行动。虽说没吃过口罩机，但一台机械设备上用什么，他心里是有数的。电机、减速机、气缸、链条……设计部的采购清单还没来，他逐一打电话，摸底相关供应商，了解复工及库存情况能否满足口罩机的研制需求。

一波三折，迎刃而解

从来没买过和口罩机相关的外购件，怎么办？第一步，整理。采购保障团队先按照设计团队提供的部件梳理成常用的外购件采购清单，再把图纸中带图订购的外购件一并归入大表，并且仔细核对好数量。1张225项3730件的采购清单就这样形成了。

所有的供应商都指定专人跟进，从询价到商务谈判再到合同签订催货收货都由一人负责到底。在疫情这个特殊时期，他们没办法去现场催货，验货，只能通过手机电话、视频等跟进，货期延滞、快速耽搁，稍有不靠谱的消息传来，采购保障团队的成员们就会彻夜难眠。

链轮供应商在沈阳，原定22日所有外购件全部到货，但因大雪不能如期发货，吕振才坦言，“我辗转反侧，当时做了最坏的打算，直接开车去沈阳现场提货。”好在通过集团各级领导协调，沈飞公司派专人去现场跟产，并连夜风雪兼程，送来关键部件。

平常不是问题的，在疫情期间也横生枝节。几百个在北京小红门市场便能买到的标准件，因为疫情防控却在咫尺而采购不到。采购保障团队赶紧通过两级乡政府协商沟通，最终顺利取回急缺的标准件。

不忘初心，砥砺前行

外购件到货之后，就马上进入了设备试制阶段。不确定性的因素太多，为了保证试制成功，车间现场24小时轮岗，采购保障团队也24小时值班配合。不似装配现场热火朝天的紧张场面，他们在深夜的101大楼里无眠地守候。早上问他们睡得怎么样？夜里冷不冷？他们都是瞪着布满血丝的双眼笑着说，“睡得挺好的”。

整个项目期间，吕振才整整瘦了14斤。“我自己都不敢相信，”他说，“心里捧着活儿，只想把事情做好。”忙起来，有时候吃饭都忘了，盒饭搁在旁边，想起来时都凉了。

工作虽有分工，但大家都倾其所能，共同协作。吕振才说：“指挥部的成员，用‘老江湖’来形容一点儿不为过。这些‘老江湖们’在装备和军品市场拼杀多年，生产、制造、装配、调试、售后服务全过程，大家都门儿清。除了采购的事情，有些技术方面的事，有想法有建议，我也会随时说。大家目的只有一个，同心协力，打好这场战‘疫’。”

采购保障团队从大年初一开始就紧急行动，储备口罩等疫情防控物资，为复工复产做好有力保障。口罩机项目一启动，他们又迅速投入到口罩机外购件的物资采购中，与时间赛跑。“开局就是决战，起步就是冲刺”的信念，记在心里，兑现在行动上。

口罩机项目已圆满结束，采购保障团队的成员们用实际行动书写着“顶梁柱，顶得住”的责任与担当，用点滴力量点亮了“忠诚奉献、逐梦蓝天”梦想和“航空报国、航空强国”的初心使命。

跳动指尖的花火

迟林华

一身蓝色的工作服，一顶有些褪色的工作帽，一副黑框的老花镜，已成铁锈色的磨床前一个背影消瘦的身影在不停地忙碌着，零件在轨道上平稳而又快速地滑行，与机器摩擦发出“嘶嘶”的声响，磨削的花火仿佛在指尖跳动着。这是一个最普通不过的早晨，也是航空工业上电机加工厂唯一的高级磨工茅建中37年航空生涯中最熟悉不过的场景。

年近花甲之年的茅建中，是公司数一数二的技术高手。37年的磨削工生涯，让他成为了这个领域当仁不让的佼佼者，凡是经他手的零件、模具、工装，仿佛都刻上了“免检”的烙印，那是品质和质量的保证。而说起茅建中与航空、与上电的缘分，还得从37年前说起。

1980年，年轻的茅建中从技校毕业进入上电在华东地区都非常有名气的工具车间，成为了航空战线上一名磨削工。谈起当年的情景，茅建中有些激动说：“当时不是谁都能进入工具车间的，这是有技术含量的工种呢。”磨削加工工

作比较枯燥，精度要求高、种类繁多，要根据多种材料的不同加工特点选用不同的磨削方式、进给参数、砂轮等。茅建中的同学、同事们因此改行的、换工种的也不在少数。刚进厂的时候，父母们呢称的“阿毛”，变成了年轻人尊敬的“茅师傅”。作为机加车间里磨削行家，茅建中还活跃在生产一线，一人挑起了公司工装夹具制造的中各种磨削任务的重担。虽然眼睛花了，但是零件哪里出问题、图纸哪里有毛病，他还是一看就知道。他说，航空事业是自己从事一辈子的事业，不能含糊。那个穿着蓝色老旧工装的身影依旧是车间里各类磨床间的一道风景，每天重复着站立、对刀、磨削、火花飞溅等再也枯燥不过的工序操作，而在他那岁月雕刻的脸上，我们看到更多的却是一种岁月带不走的从容、一种技术沉淀后的自信、一种航空人对品质的坚持。

圆磨削、外圆磨削、滚丝挤压等技术都成为他的拿手绝活。

37年的时间，当年初出茅庐的茅建中渐渐从老师傅口中的“小茅”、工友们呢称的“阿毛”，变成了年轻人尊敬的“茅师傅”。作为机加车间里磨削行家，茅建中还活跃在生产一线，一人挑起了公司工装夹具制造的中各种磨削任务的重担。虽然眼睛花了，但是零件哪里出问题、图纸哪里有毛病，他还是一看就知道。他说，航空事业是自己从事一辈子的事业，不能含糊。那个穿着蓝色老旧工装的身影依旧是车间里各类磨床间的一道风景，每天重复着站立、对刀、磨削、火花飞溅等再也枯燥不过的工序操作，而在他那岁月雕刻的脸上，我们看到更多的却是一种岁月带不走的从容、一种技术沉淀后的自信、一种航空人对品质的坚持。

工作中的茅建中，是大家心服口服的磨削专家，工作之外，他更是同事们交口称赞的“老大哥”、“热心肠”。茅师傅曾经担任过机加分厂的工会主席十几年，走访过很多困难同事的家庭，也



设备管理部维修小组。

奋斗的足迹永无止境

——记航空工业昌飞2019年度明星职工张海

为提升直升机产品质量，张海积极参与品质提升和改善项目推进工作，组织完成了各型机可视化软件版本目录和制度的编制，填补了车间软件管控的空白。他还积极学习试飞安全知识，主动参与车间危险源识别及风险管理项目，编写论文，将试飞安全建设作为重点关注的方向。认真学习专业技术知识，提升自身技术水平，并组织工艺员每周对直升机故障编写分析PPT、每季度撰写一篇论文，定期组织各专业工艺员对重难点问题进行分析讨论，营造了技术人员学习的氛围，使工艺室变成积极向上、有凝聚力、能打硬仗的团队。他牵头对工艺室办公布局进行整体改造调整，提升工作环境，重新设计优化工艺室看板，展示工作亮点。

优化流程 提高效率

张海一直将优化工作流程、减少浪费、提升各班组工作效率作为工作的目标。提出用配送包作业，将机务现场工作所需配送的工装工具耗材等制作入配送包，每日根据生产计划配送不同的配送物品至相应机组，无法提前纳入配送包的物品，设置固定配送点，由机务自行取用。通过配送包的提出和实施，提高了机务的工作效率，减少机务人员往返库房取件的时间浪费。昌飞试飞站现在的配送工作已然成为一大亮点。

张海不断对车间各类工艺装备进行



合理改进。如2019年主桨叶交付多，存放难，现有的主桨叶推车占地面积大、存放主桨叶数量少，在已有的主桨叶放置架基础上，提出六项改进，扩大现场空间，提升机库使用率。同时在工作现场积极改进，对车间制度和表单进行系统性的优化，清理历史遗留问题，统一完成了删除及换版。在制度执行过程中积极发现问题，及时整改，车间制度和表单管理问题比例明显下降。

张海主管车间SOCDP管理推进，完善问题暴露和处理机制，使得车间员工提出问题改进改善工作与以往相比得到显著提升，为后续数据积累打好基础。如今机务每天出现场问题的数目和质量都比往年有很大的提升，二线人员都能及时响应解决。此外，张海组织大家集思广益，收集合理化建议，针对生产上、降成本、机库优化等方面工作具有很强

的指导意义。

及时处置 消除隐患

为提升试飞效率，保证直升机的可飞率，张海每日飞行结束后第一时间组织工艺员现场检修，并一直保障到次日飞行直升机故障均得到排除。定期对飞行故障进行统计，总结归纳、分析原因，制定措施，降低试飞故障率。对车间三检故障管控重新梳理思路、完善三级管控方案，并编制标准作业指导书，严格执行，使得故障及时归零，排故效率得到提升。

张海梳理各型号交付流程，完善过程中的各类表单，明确各责任人标准作业。带着常见的故障清单和共性问题清单，不遗漏的总装接机，将故障消除在进入试飞站之前，进而减少总检故障。同时将总装接机过程中的建议与总装车间沟通，双方改进，达到提升交检合格率。改进试飞前的交叉互检，由原来的全部一线检查，加入工艺员检查，提前梳理遗留工序、例外放行，将安全隐患全部消灭在直升机离地之前。

“奋斗的足迹永无止境。”张海严格要求自己，用实际行动践行着“航空报国、航空强国”的光荣使命，以试飞人的平凡书写了多彩的人生！

“优质后浪”是如何养成的？

钱丹丹

2020年6月29日，航空工业东方顺利通过GJB5000A三级体系认证，员工们欢欣鼓舞。这意味着公司软件研发及管理能力达到一个新高度，成为公司又一个核心竞争力。军品研究所副主任设计师李阳激动的心情久久不能平静。作为项目负责人，他深知，这份成绩来得太不容易了。无数个挑灯夜战、不眠不休的日子，耐住寂寞，顶住压力，克服重重难关，写就几十万条艰涩代码，在实验室留下无数次疲惫的身影，才换来这赫赫战绩。

“80后”李阳是光纤捷联航空专业拔尖精英、屡创佳绩的“优质后浪”。

说起他，公司领导同事都会不约而同地竖起大拇指——“年轻”“敢担当”“有作为”。

2012年，李阳从西北工业大学硕士研究生毕业后，来到了航空工业东方。“在热爱的岗位上，做出一番成就。”刚步入工作岗位，对人生有梦想，对事业有追求的李阳就给自己立下了“宏伟目标”。殊不知，未知的挑战正在前方等着他。

正当李阳“摩拳擦掌”准备在公司航空专业大展身手时，“外部环境差、软件开发专业人才极度缺乏、市场竞争短板尤其明显”，三大“拦路虎”给李阳来了个“下马威”——公司航空专业发展还处于起步阶段，困难显而易见。

该如何应对挑战，实现从0到1的技术突破？李阳是一个不轻言放弃的人，骨子里憋着一股劲，一旦认定的事，就会把它当作事业去做。“越难的事，越需要有人去钻研”，他自告奋勇承担起多个重点型号航空项目软件研发任务。

某光纤航空的软件开发工作作为公司重点项目，一旦研发成功，将给公司带来可观产值。为此，各级领导非常重视。主管领导当即给身为项目负责人的李阳下达了“命令”——“这个项目不能出任何问题！”“只许成功，不许失败！”

然而，该项目技术难度非常大，在没有外部修正信号的情况下需要实现产品高精度要求。李阳所属的研发团队并不具备技术优势，加之市场竞争激烈，项目一旦出问题，必将旁落。

李阳顶着压力签下“军令状”，一头扎进项目研发中。项目前期，凭借扎实的基本功和超强的专注力，通过对产品功能和性能梳理，明确了用户需求，针对每条功能开展了需求分析，设计仿真，考虑各种应用场景，逻辑设计全面。

然而，在零下55摄氏度测试过程中，发现产品无法接收磁传感器信号。这时候必须大量测试，排除故障点，找到解决方案。这期间，测试时间很长。

为解决这一问题，李阳把实验室当作第二个家，连续一周没日没夜待在放置产品的温箱旁。降温、保温、升温，测试信号波形，分析数据，反反复复进行这一系列操作。一天、两天过去了，问题没有丝毫进展。从黎明破晓到星月当空，找不到问题的焦虑，让李阳倍感压力。领导的“命令”言犹在耳，责任在身，李阳整理了思路，调整好状态，凝神聚力，通过大量查找芯片资料，翻看国内相关论文，反复分析波形数据，分析产品工作的时序逻辑，最终查出了问题，找到了解决方案。

软件开发需要保持完全专注来完成整个编码过程，需要耐得住寂寞，坐得住“冷板凳”。这些年，李阳始终秉承执着专注的态度、精雕细琢的信念，脚踏实地一路前行。

2016年，在李阳和团队共同努力下，公司顺利通过GJB5000A二级评价；2018年开启三级评价准备工作。在这个过程中，从“单打独斗”到“团队协作”，从“势单力薄”到“兵强马壮”，李阳走过了一段艰难的路。第一次做GJB5000A试点项目，过程中多次反复，做不正确就一遍遍推翻重来。三级评价主要考察软件工程能力，有了二级管理基础，李阳重点带领软件团队进行工程能力提升。这期间，他去了4家单位学习软件工程技术，回来多次研讨，请老师做培训，打造标杆项目。

对于年轻的李阳来说，未来的路还很长，技术的高峰无止境，唯有坚定地走下去，才是对自己、对家人、对公司、对航空事业最好的回馈。

