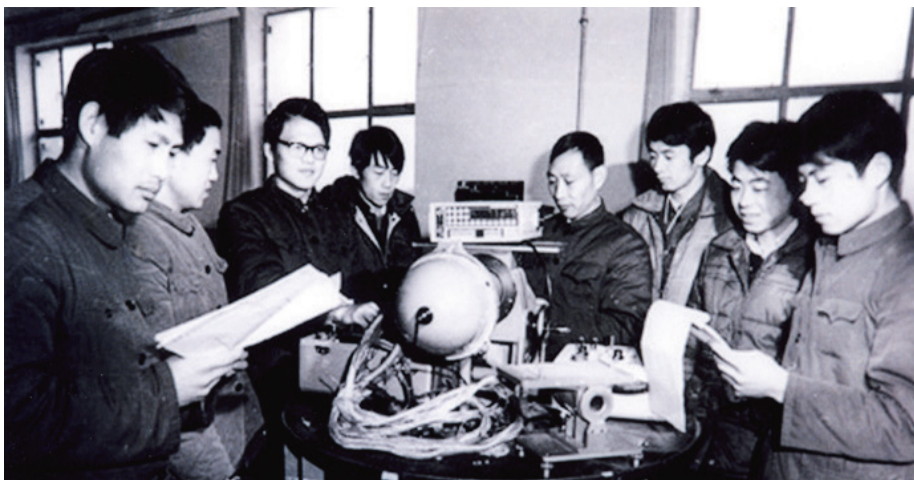




挖掘一个传统



▲光电所早期研制的瞄准系统调试现场



◀20世纪80年代初，试飞现场的密切交流

# 报国航空



## 撰写一篇报道

航空工业导弹院 刘保府

又到金秋时节，想想去年冬天寒冷的天气，和那些在故障攻关中默默奋进的人们，不觉已是过去了十个月的时间了。攻关中，有过激烈的争论，有过无声的疲惫，有过辗转反侧的思考，有过喧闹紧张的试验，有过没有和亲人团圆的遗憾……但他们一路走来，依然斗志昂扬，依然无怨无悔；他们顶着压力，鼓足干劲，完成了故障机理分析，完成了应急改进方案设计，完成了数不清的验证试验；他们仍然坚持，朝着最后的目标迈进……

### 父爱无言

“妈妈，要不然我们换一个爸爸吧！”天真孩子的一句话其实是想表达对爸爸的一种思念：想要爸爸每天去接他放学，想要爸爸在他每天晚上睡觉的时候陪在他身边讲故事……

作为父亲的张昆峰听来，心里面无疑充满了愧疚。作为骨干，自攻关开始每天晚上他都在加班，忙着建模仿真，忙着分析数据，忙着撰写报告，忙着准备材料……在童真的孩子看来，自己的父亲是那么无情，看着别的小朋友放学时候，能和爸爸妈妈

航空工业光电所 李方亮

2017年5月的一天，暖阳沐城，几位满头银发的老人相携着走进了航空工业光电所档案室，一位老人盯着照片库中的一张黑白照片，看了又看，慢慢打开了回忆：“这是刚建所的时候，我们的试验设备和物资材料十分简陋，大家就边基建、边科研，领导干部、设计师和工人们一起挖土方、打地基、和泥浆，那时候干得轰轰烈烈，浑身似乎有使不完的劲儿，不到10个月就完成了第一个基建项目。”另一位老同志马上接着说道：“那时候啊，没有实验室，没有加工厂，有时就借用兄弟单位的房间作实验室，有时就干脆在宿舍里做实验。我们曾经用马粪纸做模型，用燃着的香头作红外信号源，用手锯自制的发射架发射激光。虽然一穷二白，但自力更生，我们很快乐。”伴随着老人们的絮絮低语，洒满阳光的桂花树在窗外摇曳着，在大地上撒下一片片斑驳。

老人们的回忆让我们回到了那段历史。那是光电所人的第一次抉择——20世纪60年代末中国亟须充分发展航空火力控制专业。为了国家的需要与嘱托，1970年5月，从兄弟单位分离出来的第一批光电所人在洛阳当年遗留下来的一座废旧兵营里，一切从零开始，从挖地基开始，自力更生，创建出我国第一家航空火力控制研究所。1970年12月，仅建所半年，光电所自主设计的我国第一台光学射击瞄准具样机空中试飞和实弹射击成功。

在历史前进的隘口总伴随着一次

次抉择，飞扬着一种精神与情怀。20世纪80年代初，正是光电所第一代平显研制的关键阶段，但同时也有一个“不妙”的消息，国家相关部门正决定从国外引进先进平显及生产线。消息传来，形势对光电所人来说异常严峻。大家都在讨论，是停止研制，努力接受消化国外技术，还是继续坚持自主研发，这成为当时面临的一个重大抉择。这个抉择不仅关系到光电所的生存，更关乎国家国防装备技术研发的独立自主性。抉择关头，不服输、敢闯敢试的光电所人经过深思熟虑后，做出了一个义无反顾又义不容辞的决定：一定要自主研发出中国人自己的平显产品，而且要搞得快、搞得好，在引进产品试飞之前进行试飞！

这是一场速度的较量，更是一场荣誉的对决，胜利用中国人自己的产品，败则要继续引进国外产品。我们自己为什么不行？我们自己肯定能造出更好的产品！全体光电所人心里都憋着一股劲，为了更好的新产品拼了！

不计前路，迎难而上，两年后的1982年，光电所人成功研制出我国第一台平视显示器原理样机，并圆满完成了装机试飞，比引进产品的试飞提前了半年。当时，原航空工业部在对样机的鉴定中这样写道：“该产品是我国自行研制、付诸空中试飞的第一套数字式原理样机，填补了我国平显火控系统空白，在机载火控技术上是重大突破，标志着我国航空火控系统科研工作进入一个新的时代”。成功的消息传来，光电所人意气风发，这一刻，为国而胜。

划时代的新产品如何装备到部队，迅速提升部队战斗力，引出了光电所人的又一次抉择。在当时航空装备水平较为落后的情况下，让新产品尽快装备部队成为当时光电所人的共识。1985年6、7月份，光电所自筹资金在空军某部完成了工程样机的科研试飞，时任所长邹盛怀立刻亲自带队，带领技术人员背起平显，走出洛阳，他们千里奔波，跑到北京、沈阳、成都等地的主机厂所，跑到部队的外场试飞基地等。每到一地，他们顾不上喝水立即开始介绍着新产品，背着平显就爬上了轰鸣的战机做试验。他们一心想着自己产品的性能如何，想着快速提升部队战斗力。对此，他们再次做出了一个大胆的抉择，把已经生产出的平显无偿提供给部队装机试用，当时，这些试用平显的价值相当于光电所当年半年的产值。他们用一种自己的方式、信心与情怀放心地把“半年的产值”交到了人民子弟兵的战机上。在他们那一代人的心中，自己的产品就是为祖国的国防服务的，祖国需要始终是神圣的选择。

历史正一幕幕远去，未来的画卷则徐徐而来。位居中原大地，历经20年、30年……赓续47年的传承与信念正一步步传到新一代光电所人手上，这预示着一次次更为深远的选择。在历史的抉择中，光电所人始终选择与祖国站在一起。未来，光电所人将面临更多更艰难的抉择，我们终将再一次抉择，那时，祖国依然是我们唯一的选择。

## 道是无情却有情

### “功勋”电瓶车

深夜12点，一个疲倦的身影从单位大门出来，他边走边从包里拿出钥匙，然后打开了那辆停在路边孤零零的电瓶车……

这个背影就是型号攻关技术骨干郭栋，由于家住在距离单位比较远的地方，所以他每天都要骑电瓶车来回。型号攻关开始，他就一心扑在工作上，没有正常地休过周末和节假日。为了不影响攻关，他干脆每天中午和晚饭都在食堂吃，吃完后就直接回单位。每天清晨，他都得很早起来，因为他必须提前赶到实验室，根据攻关安排去准备相应的试验。而每天的深夜，他还要根据一天的试验数据做出详细的试验总结。作为他的交通工具，这辆电瓶车成功地保证了他的100多个清晨匆匆地到达和深夜孤独地回家，这也算是这辆电瓶车为了攻关所付出的默默地努力吧，就像他那颗为了祖国的国防事业去默默奉献的炽热的心。

### 幸福的团圆

刚把父母送上车的李端又匆匆赶回单位，因为还需要去元器件中心对器件进行测试。虽然不是攻关型号上的技术骨干，但当故障发生时，他毅然决然地加入到故障攻关的工作中。年关将近，

因攻关无法回家的他嘴上虽不说，但心里还是有对父母的愧疚：在春节这个特殊的节日，父母都希望自己的儿女回到身边，团团圆圆地吃顿饺子。可是今年他是回不去了，因为故障应急改进任务的紧急要求，他必须在前期把器件的测试数据准备好以供挑选。

令他感到惊喜、意外的是，就在春节前的一天，他的父母竟然从老家坐火车赶到洛阳来了！也许二老没有说什么，可是我们分明能感受到那思念儿子的心，为了不让儿子在异乡感到孤独，年老的父母专程离开家到这儿和他团圆。都说“百善孝为先”，可我们也无法逃避工作给我们的压力，因为我们有着作为航空人必须要承担的责任。幸好还有这么伟大的父亲母亲，能理解并支持着他们的孩子一直向前走。

类似的故事发生在每个攻关人的身上，每个人的心里或多或少有着对家庭的愧疚。我曾问过很多人：“春节你是怎么过的？”几乎每个人的回答都是：“只放了一天的假，回家美美地睡了一天。”是啊，疲惫的他们是应该好好休息一下，不是他们不想和亲人朋友一起团聚，因为他们知道，明天，他们又将走向那个战场，为了国家的强盛和人民的安康，战斗！

## 选树一名典型

# 能匠埋首深耕耘 尚德躬行桃李香

——记航空工业特级技能专家、江苏省有突出贡献技师李国荣

航空工业长风 邹晖



李国荣是航空工业长风生产制造事业部高级技师、“李国荣技能大师工作室”带头人。自1979年2月参加工作以来，潜心车工生产一线，刻苦钻研技能，在组织的培养下，逐渐成长为一名精通数控车和普通车的高级技师。2002年首批入选国防科技工业“511人才工程”，先后荣获江苏省有突出贡献技师、江苏省企业首席技师、苏州市高技能人才称号；有多篇论文在专业刊物上发表或获奖；机械夹固式搓板车刀（专利号ZL 2009 2 0219082.3）获2010年国家专利，机械夹固式带切刀的封口车刀（专利号ZL 2010 2 0616980.5）获2011年国家专利；2015年11月，被苏州市授予“李国荣特种刀具技能大师工作室”荣誉牌匾。

### 埋头钻研技术 矢志攻坚克难

“合抱之木，生于毫末。”数年来，李国荣立足岗位，从点滴做起，潜心研究加工技术，不断改革创新工艺方法，解决了诸多加工难题。用于测量航空发动机喷口温度用的热电偶产品，使用的高温合金，该材料加工中冷作硬化趋势强烈，且导热性能差、粘附性强，在加工中刀具刀口上容易形成积屑瘤，难以保证零件加工质量。针对这一难题，李国荣认真制定改进方案，特别对切削参数改进，由原需七分钟加工一件缩短为二分钟，使刀具使用寿命提高4倍多；经过工艺改进，对钻头磨削形状、几何角度和出屑走向进行调整，形成了新的几何形状钻头，更适宜该产品加工，从普通钻头仅能加工5米提高到15米左右，加工效率提高了3倍以上，零件合格率由原30%提高到98%以上。此加工方法已在全公司中推广使用。

飞机仪表轴瓦零件抛光加工，历来是瓶颈工序。李国荣亲自动手轴瓦抛光加工，分析了研磨材料和抛光设备，果断提出自行调制研磨膏和改造抛光设备；某传感器产品的特种螺纹衬套，该零件为不锈钢薄壁件，单壁仅0.35毫米，按照通常切削工艺很难加工成形，他采用无切削的工艺方法及时顺利完成了生产任务；细长轴的加工一直是较为头痛的问题，李国荣采用了反拉法并设计了相应的工装，巧妙地编制数控程序，该零件加工过程相当稳定。

“李国荣技能大师工作室”的成立，使“大师效应”绽放异彩。某型传感器上的空气分流器——文氏管，过去一直依赖进口。2015年初，某国突然中断供货且不再恢复供货，导致某型号研制任务中断，领导忧心如焚。关键时刻，李国荣毅然挑起重担，率领大师工作室团队，夜以继日地开始了攻关，从原材料选定、加工工艺选择到模具设计制作、检验方式确定，经过反复验证试验，终于一举研制成功，打破了外国对我国的技术封锁，确保了某型号任务的交付，得到了公司领导、专家、驻厂军代表的高度赞扬。

### 改善加工工艺 生产提速增效

“位卑未敢忘忧国。”李国荣懂得，效率是制约企业生产的命门，生产上没有效率，企业就谈不上效益。他在工艺技术人员的配合下，通过积极实践，将近百项产品200项零件的加工工序由普通切削加工改为数控切削加工，在保证质量的前提下，生产效率大幅提升。如飞机发动机机温放大器的底板，原有工序29道，因工序多、流转环节多、生产周期长，往往影响任务按节点

完成，通过工艺优化，由原来的29道工序减少至13道，生产周期也由3个月降为1个月，生产效率大幅提高。

他自行研制的数控机床自动拔料技术解决了生产中数控机床不能自动拔料的难题，节省技改资金近100万元，设备利用率大大提高。

铠装式热电偶是航空发动机的升级换代产品，如今应用已越来越广泛，种类也越来越多，它的质量高低直接影响产品性能的稳定。旋锻加工作为该零件的核心技术，极易出现外壳表面开裂、表面质量差、精度超差、抗电击穿、绝缘低等问题。为解决该类问题，部门专门成立了专题攻关组，作为攻关组的主要技术、技能负责人，李国荣花了大量的时间和精力从原材料到热电极成品全过程进行了全面认真的梳理并制定了改进方案；将热处理方式由网带式改为真空式，消除了材料旋锻加工过程中产生的应力也消除了材料上的有害物质；针对旋锻铠装偶表面质量差、较丝的问题，他重新设计、制造了旋锻模具，同时将冷却润滑油的循环使用变为单向使用，避免了因加工产生杂质混入冷却润滑油而对旋锻过程造成影响。技术攻关后，彻底解决了瓶颈问题，满足了铠装式热电偶新产品的研制和批量生产，合格率达73%提高至98%。

### 倾心技艺传承 培育桃李芬芳

“一花独放不是春，百花齐放春满园。”李国荣深知一个道理：最先端最先进的设备可以引进，而高技能人才必须自己培养；光一个人强是撑不起一片天的，要一个团队强才能无往而不胜。他决心要让自己的一身技艺传承给年轻人。在结合部门“匠文化”建设方案，仔细分析了班组每一个成员的构成情况后，他制定了分类传教计划和规划。实施对大专生侧重于操作能力的传授，对中技生则侧重于理论方面的培训，注重培养他们解决实际问题的能力，在遇到普遍性问题时，就利用部门“精益讲堂”的平台，以上公开课的形式进行传授。培养他们较快地成长为普通车及数控车上能够独当一面的技师和生产骨干，并有了较强的解决问题的能力。

“桃李不言，下自成蹊。”经过多年的“名师带徒”活动，在他的精心调教指导下，胡文龙等一批新人脱颖而出；先后有10人次通过了江苏省技师职业考试，经公司推荐有2人获得苏州市突出技能人才、6人获得苏州市重点技能人才；经公司技能选拔赛选拔推荐的2人，参加两届江苏省技能大赛均获得第五名的好成绩，并获得江苏省技能人才称号，一人获集团公司特级技能专家、两人获航空工业技术能手称号等等荣誉。这样一个群体，构成了公司生产的骨干队伍，为公司实施“匠文化”成才战略，打造“有理想、有文化、高素质、高技术”技能人才队伍提供了强有力的支撑。

“天行健，君子以自强不息。”在“十三五”的开局之年，李国荣又踏上了他的“工匠”新征程，率领着一群年轻的“能工巧匠”们为祖国的航空事业实干担当、砥砺前行，书写着“雄风酬壮志，豪情洒蓝天”的美丽新篇。