

挖掘一个传统

热血化银燕 蓝天筑辉煌

航空工业特种所 郝静

建立于1970年的航空工业特种所，在四十余载发展历程中，有欢笑，有泪水，有数不尽的骄傲和艰辛。

走进特种所，镶嵌在泰山石上的“航空报国，强军富民”八个大字随即映入眼帘，这是扎根在特种所人心中的神圣使命。为了这神圣的使命，特种所人坚守雷达罩专业化发展道路，勤奋耕耘，攻坚创新，技术水平不仅处于国内领先地位，在世界电磁窗领域也占有一席之地。由特种所研发和制造的先进雷达罩配套产品交付部队，一架架雄鹰翱翔蓝天，穿云破雾，那矫健的身姿，承载着特种所人航空报国的壮志与豪情。

无畏“剧毒”丹心报国

这里所记载的氰酸酯树脂研制历程，只是特种所改革发展史上“航空报国”的一段小插曲，但是它能够反映出人们为了信仰不懈奋斗的热情和决心。

上世纪90年代初，国内传统的雷达罩用材料已经不能满足以相控阵雷达为代表的先进雷达系统技术要求。在国外得到研制和开发的氰酸酯树脂，其综合性能优异，能够满足雷达系统的宽频带要求。但是国外对我国有专门出口限制，当时，国内氰酸酯树脂研究尚属空白，没有任何经验可循。

作为中国飞机和各类飞行器

雷达罩专业化科研机构，特种决心改变这一现状。为满足先进雷达天线罩材料需求，1992年初，以张明习（现任特种所所长）为核心的科研团队开始氰酸酯树脂合成研究。当时，这项技术在国外只有少数几家公司能做，特种所第一次做这种实验，内心紧张，结果未知。

“真的是惊心动魄，同时又充满着期待”，很多亲历者至今仍对实验过程记忆犹新。由于实验原料有毒，当时的防护措施还不成熟，因此，在实验过程中参与人员不能吃饭、喝水，实验室外面有工作人员、大夫全程守候，抢救药品也准备到位，一旦出现问题可以立即进行急救，并将人送往医院。

因为是一“家”人，因为是一个战壕里的战友，紧张的不仅仅是参加实验的人员，大家都把心提到了嗓子眼，为他们加油，为他们提供一切便利的保障条件。

这次实验进行了将近24小时，虽然实验没有成功，但给特种所留下了有益的教训和经验，人员防护是成功的，而且还独创了一种监测现场毒性的办法。特种所主动开展这项具有极度危险性的实验，用视死如归或者不怕牺牲的大无畏精神来描述当时的心情有些不太确切，大家只是单纯地认为，当时国家需要这个产品，作为“国字头”的研究所，在不对人身和环境造成任何伤害的前提下，用自己所学的知识把它制造出来，责无旁贷。

终获成功 意义重大

经过工艺调整，研制团队很快研制出了我国第一批氰酸酯树脂的实验室产品，填补了国内在氰酸酯树脂研究领域的空白，用这项技术建成的国内氰酸酯树脂第一条中试生产线，获得了广泛的工程应用，为航空、航天、航海及电子等诸多领域提供了新的高性能材料，创造了良好的经济效益和社会效益。

由于连续工作的劳累和长时间站在风道中做实验，张明习左脸出现了面部神经麻痹，后来用了一年时间才治好。时光如白驹过隙，当年研制团队里的青年人如今都年过半百，回忆起当年的氰酸酯研制过程，大家感慨而激动，在那个研保条件落后但精神丰富的年代，冬天寒气逼人，夏天酷暑难耐，他们夜以继日地探索，有时候连续几天驻扎在实验室，困了累了就打个盹儿解乏，观察记录数据15分钟一次，20分钟一次……他们心里想的是项目进度，想的是国家航空事业对新技术的迫切需求。航空报国他们从来不求回报，一项项顶尖技术的成功突破及应用是给他们最好的回馈。

随着科研生产任务的增多，大家集智攻关，勤勉奉献，“航空报国”的信仰在特种所延续、传承，大家在团队中体会着投身祖国航空事业的自豪和快乐，并将继续为之奋斗。

选树一名典型



董大师的日常

航空工业金城 计方胜

初识董钢大师的那会儿，他还没有这个正式称谓。记得当时作为航空工业金城选树的制造业板块的一个典型，以他为主角，整理他的先进事迹材料，在多个层面加以宣传。个头不高，宽阔的额头，散发着睿智光芒，让人一眼记住，而且印象深刻。年轻的董钢在模具修理的岗位上崭露头角，他在航空工业、省、市大赛中获奖，技术水平高，动手能力强，多个改进改善项目成效明显。这次来南京金城精密机械有限公司（以下简称金城精密），终于有了近距离接触董大师的机会。

中午12点多，在金城精密食堂，见到董大师还没有吃完，刚想和他聊一聊，他的手机就响了。原来是明和γ-GDI产品模具发生故障，模具滑块处挤压变形，喷铝严重，无法正常工作。董钢拿起餐盘边走边说：“我得赶紧去现场。”

明和γ-GDI产品是金城精密压铸生产的重点产品，必须保证客户的订单要求。目前两台机器生产，其中一台坏了，耽误工时，工人急得直跳脚。董钢与技术人员认真查看了故障状况和客户反馈的情况，共同分析探讨，提出修复意见，经过2个多小时紧张的修理，恢复了正常生产。

在金城精密，董钢所在的模具室承担着维护保养整个公司模具，保障生产正常运转的职责。一方面，由于设备多、模具种类多，故障率也相对多，另一方面，近期随着订单的增加，工作量也越来越大。模具室实行三班倒，从以前11人调整到目前7人，其中有三人还身兼其他岗位的工作。董钢作为室主任，

除了自己带班干活外，还有四入上白班，夜班两班每班各一人。

“算上他是8个人，因为腰部有老伤，他可能干不了”，董钢指着刚转岗过来正埋头干活的年轻小伙子，小声地说。模具本身就很重，拆卸、修理需要一帮力气。所以，除了要有一定技术外，模具修理还是一个重体力活。“干这一行时间一长，身体特别是腰部很容易出问题”，董大师一脸淡定，“上次去医院检查，我还得了骨质增生。”

星期五上午11点多的时候，生产部部长丁常林来找董钢，专门交代：今天有多台模具故障，原定午饭后勤务擦洗食堂桌椅的活动，不要参加了，所有人都要全力以赴来修理机器，保障生产。时间是8月下旬，车间的温度一点也不低，一台大风扇呼呼吹着，闷热难当，稍微一动，浑身是汗。董钢带着四名工人围着拆卸下来不久，冒着热气的又黑又重的大家伙，分析查找故障原因，寻找解决方案，很快，大家各自动手干了起来。望着外面的天色，董钢说：“今晚要加班，回不去了。”

对于模具工来说，设备故障就是命令，模具修理24小时之内，随叫随到，不管是工人还是领导。这是公司雷打不动的规定，也是生产保障部门的一贯工作作风。因此，加班加点是常态，何况当前公司的生产任务如此紧迫，有时一忙忙到通宵，第二天继续上班。

前不久的一个晚上，夜班工人打来电话，某产品模具急需抢修，董钢二话没说，从家中坐地铁再转乘公交，返回工作岗位。“如果事情紧急的话，就要打车，第一时间赶到公司。”董钢说。兼职焊工的他因腰肌劳损在家休息，董钢自

己充当起烧焊工，与现场值班的模修工人一起干到凌晨2点多，任务结束后，就在工作室找个硬纸板打地铺过夜。

“当初班上39名同学中，除了我和几个人以外，坚持在钳工这个行业干下来的很少。”模具维护保养工作是如此的艰苦而枯燥，只有那些吃苦耐劳，一心一意对待工作，精益求精的人，才能体会到工作带来的价值与快乐，收获努力付出过后的成就感和自豪感。

在金城精密、航空工业金城、南京市，乃至整个航空工业内，董钢技能大师工作室的名声很响。工作室紧挨着公司办公室，房间面积不大，门口两边外墙上挂着工作室、南京市工人先锋号和培训道场三块牌子。市里给工作室拨了一笔活动经费，配置一些办公设备，还有一些工作成果展示。3年前，这个以董钢名字命名的工作室成立，随后入选南京市十大技能大师工作室。

董钢指着几台机器上经过改装的模具，现场操作演示。2017年以来，工作室的《压铸模油缸接头集成的制作和应用》项目，解决了压铸机器的中子与模具的油缸数量匹配问题，同时便于快速装模，提高生产效率，实现该模具在280T机器上顺利生产，节约压铸机设备改造费4万余元；《博世壳体产品排气槽专用挤压刀具及定位夹具的制作》项目，通过设计专用挤压刀具对产品排气槽部位进行补充加工，挽回损失3万余元；《新电机产品定位夹具的改制》项目中，通过对废旧夹具进行改造，产品完全达到质量要求且工作效率提高，节约夹具采购费用约一万元，同时缩短了周期，保证了订单交付。

“这是刚刚拿到的挤压成型技术装置实用新型专利证书。”董钢露出微笑，展示快递送来的证书。该装置的发明与应用，基本解决了产品厚大部位的缩孔现象，保证了产品质量，降低了废品损失，并准备在类似的模具结构中推广应用。

这些年来，董钢荣获“江苏省技术能手”“江苏省企业首席技师”“航空工业钳工工种首席技师”“南京市五一劳动奖章”“南京市劳动模范”“国务院政府特殊津贴”等荣誉称号。当问到这么多的成绩和荣誉加身之后，他有哪些变化时，董钢说：“模修室就是一个班组，目前自己年纪最大，和以前一样带班干活。有变化的是作为航空工业首席技能专家，现在要接受每年一小考，三年一大考的严格考验。大师工作室成立后，感到身上



撰写一篇报道

热爱是前行的动力

——记航空工业成都所综保部综保室王佳

航空工业成都所 彭文晶

不安的感觉又来了。周末的午后，王佳倚在家里的沙发上，心里有点空。“还是去办公室吧。”家离上班的地方很近，走过去也就几分钟。王佳起身走出了门。

这一两年来，“去办公室看看”成为王佳的周末常态。他说自己“现在没什么上下班概念，周末如果闲着就想去办公室。”似乎觉得这样说有点不真实，他试着让我理解他的感受，“我也不知道怎么的，现在遇到周末或放假，包括出差，总觉得有点空虚，好像只要没在办公室，心里就不踏实。不像原来，一到周末或假期就轻松了，啥也不想，现在不行，没有那种彻底放松的感觉，心里总有紧迫感。”顿了顿，他自己总结道，“还是因为工作头绪多压力大，总觉得有任务催着，总想着有没有漏掉什么。”王佳说话的语速很快，连着说下来，让听的人都觉得有点紧迫。

“这种状态其实不好。”沉吟了几秒，王佳说。

从试飞到综保

2017年是王佳在航空工业成都所的第11个年头。这11年中的前三分之一在“试飞线”，至少一半的时间都在“泡”外场。在工作中，王佳处处以共产党员的标准严格要求自己，立足本职，热爱本职工作，主动发挥党员的先锋模范作用，努力做好每一件工作。从如履薄冰到独当一面，试飞方法如何改进更科学、试飞科目如何编排更高效、试飞数据如何分析更快捷……每一个环节上的点滴变化都凝结着王佳和试飞组同事们的心血。

2010年机构改革，每个岗位都重新竞聘，王佳主动申请转岗综保室。“想挑战新的领域，挺好的。”综保部部长谢辉说。

虽然同属一个研究部，虽然早已和综保专业的同事们相识，但真正置身其中后，王佳感觉两个专业的差别比想象中“大多了”，应对“新”的工作环境和业务知识，王佳坚持党的政治理论学习，以此坚定理想信念，同时坚持学用结合，多学习、多干事，凭借“干一行、爱一行、精一行”的韧劲，抓住点滴时光，勤学苦练，虚心向老同志请教，主动参加业务学习，尽快掌握业务知识和技能。综保专业的工作是一个独立的专业体系，向上反馈影响飞机设计，向下提出保障产品，有一套完整的研制程序。设计员不仅要了解飞机设计特点，还要通晓飞机的使用和维修、保障资源的设计与研制等专业知识，对专业知识的广度、深度要求高。其设计初衷就是为用户服务，保证飞机能够很好地在用户手上用起来、维护起来，从而更好地提高战机的战斗效能。因此，把准用户的使用习惯和真实需求至关重要。

王佳庆幸自己在“试飞线”待过，那一“泡”就是半年的外场，让他摸熟了战机在外场的使用、维护、保障流程和特点，这段经历让他感觉特别有用，“在外场待过，就有真实、直观的感受，在开展维护任务分析、保障资源配套等保障设计工作时就能从用户的角度设身处地地去构想，能够比较快地掌握规划要点和发现可以改进的地方。”正因为清楚知道“外场经历会对综保设计产生什么样的影响”，2014年担任综保室副主任后，只要外场有重大保障活动或者比较有特点的专项工作，王佳都要去综保专业的设计员必须去外场，从保障角度观察任务执行情况。“‘炒概念’是做不好事儿的，必须实实在在到外场一线去体会。”

双管齐下的磨砺

转到“综保线”后，王佳很快参与到某无人机的综保研制工作中。虽然国内无人机系统技术发展迅猛，但无人机的综保设计却毫无经验可循。当然可以借鉴已有的有人机综保模式，但无人机系统特有的保障需求，均表明其研制绝非简单的“拿来主义”。

王佳和部领导，以及综保室的几位无人机组设计员一起，潜心钻研无人机的系统特点，在和部队不断沟通的基础上，反复对比无人机和有人机系统保障的异同，根据国际上的通用体系逐步摸索形成适用于自身的规范，不仅要立足实际着眼大局，还得操心每一处细节，甚至每一个最基本的概念。“无人机地面站里席位的名称，你别看就是我们现在写在纸上的这几个字，觉得随便改改差别不大。但在整个空军体系下面，那就是实实在在的一类人、一个岗位、一个机构设置，和其发展空间息息相关，做的时候必须慎重。”

无人机系统保障新模式在小团队一点一滴的不懈努力中逐渐成形——对保障设备的综合化、集成化、折叠化设计，精简了保障规模，突出了无人机系统机动转场的保障特点；根据无人机系统操作人员配



置，创新了人员专业划分与培训模式；明确了数据链的维护流程及检测方式；初步规划了地面站的使用维护任务。这一开创性综合保障模式的设计，为成都所内其他各型无人机系统的保障研制提供了指导支持，奠定了成都所多型无人机系统快速发展的技术基础。

与此同时，王佳还牵头承担着飞机地勤综合培训系统的研制重任。为了克服以前对学员资质分析不足等弊端，王佳和团队成员学习研讨了部队的培训大纲，把握部队真实的培训需求，明确其在开展外场维护时最需要掌握的技能知识，进而思考规划整个培训安排，确定每节课的培训和重点……

翻过最难的那道“坎儿”

让王佳真正感受到压力是在2014年至2015年，他觉得自己时不时会冒出“不安感”。2014年，他作为项目负责人，挑起了某型机保障设备研制重担。而他的婚期，也在这一年的金秋十月。

上级、军方对型号的高标准、高要求，让这个原本属于综保传统工作项目的保障设备研制工作也必须进行一次跨越式提升，王佳又一次被推到了技术变革的前沿。无数的问题接踵而至。“工欲善其事，必先利其器”，支部开展的学习型党组织建设促使王佳进一步提升攻坚克难的勇气和坚定创新进取的决心。王佳带着设备主管们循着问题追根刨底，但很多问题往往因为历史原因无疾而终。首先要拿出的是着眼全局的顶层规划设计，顶层的规划决定着具体的资源配套和产品。要从“被动保障”化身“自主保障”，一切都是新的，步步都是“摸着石头过河”。“说真的，当时就感觉这道‘坎儿’实在太高了，爬不动，翻不过去。”那一筹莫展的无力感让王佳记忆犹新。

就在项目团队无从下手之时，型号总师、总设计师及时针对现状给予了方向性的牵引和指导，为团队指点迷津，让团队找到了攻坚的突破口。王佳和团队成员下了狠心，大量查阅前沿技术资料，把好的设计点标注出来，反复研讨；到部队实地交流；和设备承制厂展开多轮沟通……那段时间，对王佳和项目团队的成员而言，几乎没有真正意义上的放松，“我们走着、坐着、吃饭，心里琢磨的都是这事儿，这个方案行不通，就换个思路。”那段时间，综保室的研讨会和汇报会特别多，“就是头脑风暴、思想碰撞，多交流能够启发思路。”

在已完成的设备需求及配套基础上，王佳组织项目主管重新开展保障设备使用需求分析，完成了厚厚的保障设备需求分析报告，形成了初步的保障设备配套目录，同时还在短短两三个月内形成了数十份技术要求编制，改变了以前将各专业的设备保障需求简单综合的“订书机”模式，使保障设备配套更加合理。功夫不负有心人，某型号的保障设备配套规模精简了一半，成功“瘦身”。“这个精简节约了机务的时间和成本，提高的是工作效率和飞机的出勤率。如果保障设备数量庞大体积笨重，一定会成为飞机的负担。”

就是在这无数次的迭代优化中，王佳和他的项目团队咬紧牙关翻过了这道“坎儿”，实现了保障设备的跨越式提升。

提起自己那一年的婚礼，王佳很有些愧疚和遗憾，“结婚那会儿，刚好赶上上级调研自主保障的规划配套。”这一“赶巧”，直接导致王佳除了婚礼当天，“婚前婚后”都持续高强度加班。那时的情景，谢辉印象深刻，“他周六刚忙完婚礼，我周日上午就给他打电话了，想着他离新区近，就问他能不能去趟办公室，听听总设计师对汇报材料的意见。他一口就答应了。”

作为一名普通党员，王佳在思考和学习党员需要有着怎样的担当，“一个党员就是一面旗帜”王佳每次想到党员的身份，就会感觉肩上有着沉甸甸的责任。“我们现在所做的，会切切实实影响到国家的军费开支，影响到飞机的保障效率和战斗力。航空报国和党员担当在科研前线有着最直接的联系和融合。”王佳的内心充满着对自己所从事工作的自豪感，“要让装备部队的飞机依靠我们的保障体系和规划在全空军中运行起来，还要运行得好，压力很大，也很难。但这个难，正是我们追求的目标和前进的动力。”