

让“中国制造”遨游太空

——记中国航天科工集团三院35所γ高度表主任设计师王征

本报记者 刘瑾



4年前的11月3日，神舟八号与天宫一号目标飞行器在举世瞩目中实现太空牵手。14天后，伴随着神舟八号飞船返回舱安全降落至预定地点，我国首次空间交会对接任务取得圆满成功。这一刻，作为中国载人航天工程γ高度表的主任设计师，王征心潮澎湃。为了这一刻的到来，他和项目团队已经努力了十余年……

决定成败的γ高度表

2000年，王征进入中国航天科工集团三院35所工作。那一年，35所γ高度控制装置原理样机研制完成，并争取到总装的立项批复。为了这个批复，35所争取、等待了7年之久。

王征说自己很幸运，因为上班第一天就被安排到γ高度控制装置研制队伍。然而在入队之初，王征对这里的工作一窍不通，研制找不到突破口，满腔热情无处释放。他的师傅张志谱研究员对他说：“我们这支队伍不缺挫折、不缺磨难，更不缺信念，我一定要把咱们国产γ高度控制装置送上天！”王征说：“师傅那种对待工作的执着感染着我，驱使我不断向前。”

γ高度表工作系统是神舟飞船飞行任务的最后环节，该设备的成功与否，直接关系到航天员的生命安全，关系神舟飞船飞行任务的成败。

在飞行任务的回收着陆段，在距离地面8000米的高空，γ高度控制装置会随着主伞的打开，开始加电工作，实时测量与地面的距离。距地9米，γ高度控制装置将发出预指令信号，提示航天员即将着陆。但真正的考验，是在距离地面1米左右高度的转瞬之间。

返回舱靠反推发动机发射火焰，撞击地面形成反推力减缓返回舱降落速度，最终实现安全软着陆。如果反推发动机点火太晚，则反推力不能减缓返回舱的速度，返回舱有可能重击地面后弹起，从而给宇航员带来伤害；如果点火太早，则返回舱距离地面太远，从而导致反推力不够，同样不能有效减缓返回舱降落速度。在一米之间，γ高度控制装置将根据降落速度合理匹配点火高度，精准发出点火指令，可谓载人飞船的“倒车雷达”，承载起保护航天员生命安全的神圣职责。

为提高可靠性与测量精度，高度控制的发射器采用γ放射源，γ射线有极强的穿透能力，返回舱不用开发射和接收窗口，提高了返回舱的机械强度和密封性能，这是无线电和激光高度表无法



图① 王征(右二)与技术人员在生产厂房。(资料图片)
图② 王征在发射场。(资料图片)
图③ 王征(右)在国企敬业好员工颁奖现场。
封晓东摄

相比的。

中国航天不能受制于人

长期以来，我国γ高度表在技术上一直受制于国外，从神舟一号到神舟七号，一直引进使用国外产品，成为飞船上唯一没有实现国产化的单机设备。

“别人能做的，我们也能，中国航天不能受制于人！”国家荣誉驱使着王征向前。从头学、从头干！王征暗自下了这样的决心。他经常跑到清华大学、中科院高能所等单位求教，把自己埋在一摞摞文献资料里，夜以继日地学习、研究。

由于γ放射源可能对人体造成损伤，很多人谈γ色变。在外场试验中，为了对比验证产品的技术参数，常常需要多次用长不过一米的专用取源工具将γ放射源放进发射器。虽然已经采取了防护措施，王征的身体也难免受到一定程度的放射性损伤：轻度脱发、身体虚弱，转氨酶指数高出正常值4倍。医生要求他住院治疗，他却收起病假条继续投入到攻关任务中。经过不懈努力，王征带领项目组成员一举攻克了光子测距机理、测距精度、可靠性设计等关键技术。

由于γ高度表的特殊性，大量外场试验不是在寒冬进行，就是在酷暑，环境十分恶劣。多少个冰雪严寒，王征和他的团队虽然穿着厚厚的军大衣和毛皮靴，但膝盖以下仍然被冻得没有了知觉；在盛夏，荒无人烟的试验场内，40多摄氏度的高温，几乎把人晒到融

化……然而，王征总是以苦为乐、不屈不挠地面对这一切。

为了确保产品生产高质量，王征带领项目组成员进行逐个工序的跟踪、检查和记录，掌握第一手资料。2010年，国内唯一一家给神舟产品配套生产重要配件的厂家要搬迁，生产线即将停产。得知这一消息，王征急如焚，不停给厂家打电话，厂家觉得被频繁“骚扰”，后来便不接他的电话了。王征并没有知难而退，他果断地买了当天的车票赶到那家配套厂家，不厌其烦地拜访厂长，向厂长说明情况，请求不要停产。最终，王征执着的精神感动了厂长，厂长同意生产线暂时不搬，直到生产完该配件。

立志航天报国

立志航天报国，是王征的坚定信念与不懈追求，他早已把这个信念转化为实际行动。在γ高度表研制最紧张的日子里，他在完成本职工作的同时，还统筹全组所有的科研进度，常常加班到深夜。在他的时间表里，已经没有了“8小时工作制”和节假日的概念。在一次产品的试验过程中，外协件出现故障，飞船总体要求必须在9天内完成归零工作。他不分白天黑夜，吃住在实验室，一边进行故障模式分析，一边组织外协单位开展工作。通过反复试验，按时间节点完成了归零工作，按期交付飞船总体。

2011年，γ高度控制装置终于成为

神舟八号的正样产品参加任务。在任务初期，王征和团队遇到了技术状态变化，神八γ高度控制装置的设计共更改了57套图纸，这些图纸在更改后相继审了8遍，工艺文件校核4遍，全力保障任务完成。

神舟八号返回的那一刻，王征并没有观看现场直播，因为他接到了为探月工程研制γ关机敏感器的任务，正在进行技术攻关。有人问王征是不是不敢看？王征笑着回答说：“我们在工作中追求尽善尽美，不马虎、也不犯怵，因此，对产品有足够的信心。”

2012年下半年，神舟飞船任务和探月工程任务重叠，对王征和他的团队提出了更加严峻的要求。那段时间，王征连续几个月高密度、高强度地工作，在单位扎了营，咖啡、红牛都当水喝了，实在熬不住就睡在军床上一躺、军大衣一盖，补一会儿觉后，回到电脑前继续工作。王征开玩笑地称这种工作状态是“对月、举杯、喝红牛”，“爱拼才会赢，只有‘拼’了，我才能问心无愧！”

行进中国 精彩故事

每个故事都是时代印记

“公路勘察设计是个良心活”

——记新疆第九批“西部之光”访问学者毛爱民

本报记者 乔文汇



11月17日，毛爱民(中)与同事在察看高速公路项目方案图。本报记者 乔文汇摄

的馒头、豆腐乳，每人躲在一根电线杆旁吃。“实际上电线杆只有碗口般粗，也遮挡不了多少阳光。”郭刚当时刚参加工作不久，他回忆道：“我就想着这一天快点过去吧，但看毛爱民却淡定得很，还有说有笑。”

由于工作需要，毛爱民与同事有时出差长达两三个月，白天勘测，晚上整理资料、做笔记，经常一天只睡两三个小时。

“我发现他们刚出差回来时，都不敢过马路。”人力资源部的郭岩笑着告诉记者，“他们好久没看到这么多的车和人，回到城市有点眼晕。”

作为“西部之光”访问学者，毛爱民在北京研修期间，不仅注重自身的学习，还着眼长远，促进工作单位与研修单位在技术、科研、人才培养等方面的合作。通过他的牵线搭桥，今年7月，新疆交通规划勘察设计研究院和交通运输部公路科学研究院签订了战略合作伙伴框架协议。

院党委书记冯虎说，毛爱民事业心、责任心特别强，不仅掌握“技”，还谋划“道”，能够从全局发展出发，从人才培养出发，从队伍建设出发，思索问题、提出建议。

在京研修期间，毛爱民系统地研读了路基规范修编涉及的重点科技项目课题报告，跟踪掌握了路基设计基本理论及国内路基工程学科发展动态。回到工作岗位，又深入研究了《公路路基设计规范》《公路路基施工技术规范》《公路土工试验规程》，并有针对性地补强自身短板。

技术审查部是全院技术把关部门，毛爱民作为部门负责人，对每一次勘察设计精益求精，力求经得起时间检验。“不能因为设计的原因，造成高速公路修好了、沿途百姓出行却不方便了的尴尬。”他认为，“公路勘察设计不仅要考虑经济效益，还要考虑社会效益，要有利于长远发展”。

在审查一份勘察设计方案时，他发现方案忽视了公路沿途两户牧民的出行需求，就要求重新设计、改进方案。“这个工作其实是个良心活，一定要做到问心无愧，不留遗憾。”毛爱民对大家说。

在新疆交通规划勘察设计研究院，毛爱民的严苛是出了名的。党委办公室主任温艳春说，“他经手的材料，肯定都反复仔细看过。技术人员特别怕他，但又希望在他手下工作，因为跟着他干成长特别快”。

“毛总的工作态度对我们帮助非常大，带动了全院技术水平的提升。”院副总工程师徐惠芬说，“我们拟定的科研管理办法，毛爱民至少改了十遍，更加完善、科学，易于操作”。

随着新疆发展的提速，特别是新疆正在打造丝绸之路经济带核心区交通枢纽中心，毛爱民和他的同事们更加忙碌了。现在，“周六保证不休息，周日休息不保证”成为全院职工的常态。

“公路勘测工作是一辈子的事业。参加工作22年来，我走过的路应该不算短了，但未来的路依然很长很长。”11月17日，毛爱民对记者说，“每天都是新起点，为新疆公路建设奉献汗水和力量，我乐在其中，我还在路上”。



国家电网福建省电力有限公司管理培训中心离休干部高君芷，20多年如一日资助失学儿童，尽己所能支援灾区，累计捐款20余万元，资助学生300余人，被评为“第五届全国道德模范”。

本报记者

石伟
通讯员

林丽萍

情暖失学儿童

高君芷今年已95岁高龄，她的捐资助学路，可以追溯到1991年。当时，高君芷将个人书画作品所得的100元奖金寄给希望工程，而她当时每月的养老金不过200多元。

从那时起，她就以微薄之力，尽其所能，托起贫困儿童的上学梦。

广西巴马县所略乡尚勤村的卢凤金是高君芷资助的一位女童。卢凤金因家中贫穷一度辍学，高君芷得知后，立刻与尚勤村委会联系，资助小凤金。1997年10月，卢凤金因父亲生病住院再次面临失学，高君芷得知后立即寄去300元救急。高君芷的关爱，成为照耀小凤金勇敢前行的一缕阳光。“长大后，我一定要像您一样尽自己所能帮助别人。”她在给高君芷的信中写道。

2002年的一天，高君芷看到福建省妇联、省妇女儿童基金会正在实施“春蕾计划”的消息，她算了算家中积蓄，留下日常的必要开支后，将积攒的1.5万元全部捐献出来，结对帮助25名山区女童。

一年后，为帮助更多贫困女孩上学，她又将用于治病的4万多元拿出来。同事劝她先治病，病好以后再捐，高君芷却说：“孩子们等不了，我能帮一点是一点。”

这4万多元是当年福建省“春蕾计划”收到的最大数额个人捐款，相关部门用这笔爱心款在福建省大田县太华中心小学办了一个“春蕾班”，帮助50名贫困女童重返校园。

2005年9月9日，在崎岖的山路上颠簸了7个小时后，85岁高龄的高君芷来到太华中心小学，看望这些“春蕾班”的孩子。

教室里很安静，只有高君芷轻轻的讲话声和孩子们感动的抽泣声。一名女童代表全班同学给高君芷送上了百只千纸鹤，“祝福高奶奶平平安安……”说着说着，她已泣不成声。

“要有爱国心、责任心、同情心，你们要自强、自立、自尊、自爱，要懂得帮助有困难的人……”她语重心长地叮嘱孩子们，而这是她一生的追求和坚守。

“春蕾班”的孩子在高君芷的关心呵护下健康成长着，2012年8月，当年那个给高君芷送上千纸鹤的“春蕾”女孩李晓红拿着大学录取通知书和一筐土鸡蛋，到高君芷家中报喜。

心系困难群众

慷慨解囊助困的高君芷并不富裕。离休至今，她一直住在一套年代久远的二手房里，屋内装修十分简陋，纳凉的蒲扇用透明胶布粘了又粘。她很少给自己添置衣服，最好的一套带薄绒的衣服是她的“专用礼服”，只在出席重要活动时才拿出来穿。

在资助失学儿童的同时，她也一直为灾区群众奉献着爱心。1998年8月，长江流域发生特大洪灾，她取出1000元汇到中华慈善总会。后来，她又为灾区群众捐款9000元、捐献衣服35件。

2000年12月下旬，我国西部严重缺水。高君芷将省吃俭用存下的1万元汇至中国妇女发展基金会，认捐10口水窖，解决10个家庭的喝水问题。

2005年1月，印度洋海啸给当地居民造成巨大损失，高君芷看到有关报道后捐款2万元。

汶川特大地震和玉树地震发生后，高君芷都先后在第一时间捐出省吃俭用积攒下来的1万元。

在高君芷的感召和带动下，国网福建电力管理培训中心成立了高君芷助学基金和青年志愿队。老人闻讯非常高兴，写下了“真善美”三个字，并以基金会名誉理事长的身份捐款1.5万元。2012年至今，基金会累计募集善款超过10万元，先后资助了32名失学儿童和7名贫困大学生。



高君芷获得福建省首届八闽慈善奖。(资料图片)



更多中国故事

系列报道请扫

二维码

本版编辑 闫静 郎冰

美 编 高妍

邮 箱 jjrbzggs@163.com