



## 海纳百川攀高峰

——记全国先进工作者、航空工业成都所总设计师王海峰



“‘全国先进工作者’的称号是荣誉更是责任。我将倍加珍惜荣誉，不忘初心，牢记使命，继续弘扬‘忠诚奉献 逐梦蓝天’的航空报国精神，再接再厉，无畏征途，为‘强军梦、中国梦’的实现不断奉献智慧与力量！”朴实的话语，勾勒出王海峰当选为2020年度全国先进工作者后新的目标。

作为航空工业成都所总设计师、歼10C飞机总设计师、航空工业首席专家，王海峰长期在科研一线从事战斗机研发与创新研究工作，从飞机大迎角失速偏离特性与控制规律研究，到突破飞发一体综合控制技术，在国内首次实现歼10B推力矢量技术验证机过失速机动飞行；从全面负责多型战斗机的飞行试验与综合保障，到突破战斗机故障预测与健康管理技术（PHM）、在国内首次创建新型飞机的自主保障体系；从歼20、歼10系列飞机、枭龙飞机等多型战斗机的副总设计师，到作为成都所总设计师全面负责创新性发展的预先研究，为我国航空科技发展取得了系统性的创新成果。他长期专注于航空事业，是航空工业集团技术首席专家，担任军科委、装备部多个专业组专家，9次立功，先后荣获“全国先进工作者”、“航空报国突出贡献奖”、“航空报国优秀贡献奖”、“总经理特别奖”、“航空之鹰”奖、“航空工业风云人物”、“四川省劳动模范”、“四川省创新争先奖”、“四川省学术和技术带头人”、“四川省有突出贡献专

家”、“四川省五一劳动奖章”、“中国航空学会冯如航空科技精英奖”等荣誉，享受国务院政府特殊津贴。

### 磨砥刻厉，推动关键技术突破

王海峰潜心且执着地钻研高精尖技术，坚持厚积薄发，着眼谋强致远，敢于创新突破。在他看来，学习是承担任务的最根本的基础，大学时期的理论学习为实际工作打下了坚实的基础，工作中的学习积累同样必不可少。他的书柜里放着一本本飞机设计的专业书籍，其中不少都已微微泛黄，因多次翻阅而起毛边。一次次仔细阅读这无数人智慧的结晶，海纳百川，王海峰领会了不同专业飞机设计的精髓，从而能够游刃有余地承担起不同专业的重任。

家教甚严造就了王海峰在工作上追求完美、精益求精。任何一件事对自己都是高要求高标准，往往不做则已，一做就要做到最好。他常常因为个人的要求与标准而压力巨大，始终促使自己保持严格谨慎的状态。也正因为这样一贯地追求极致，王海峰在技术领域成功地取得了一次又一次突破。

在歼10飞机的研制工作中，王海峰肩负起设计师系统组织领导飞机的试飞任务。一直以来，各型号研制的试飞测试均以架外改装为主，消耗周期长、改装工作量大。考虑到型号口盖开闭率较低致使总装后很多改装

工作难以进行等原因，时任试飞主管副总师的王海峰敢于创新、勇于探索、准确决策，提出了测试改装与飞机系统一体化设计方案，测试系统与飞机系统同步设计、同步安装、同步测试，保证了型号快速进入试飞测试状态，大大加快了型号的研制进度，填补了我国该项目的空白，并为日后发展工作打下基础。

他探索研究战斗机失速偏离尾旋气动和全局稳定性特点，成功突破了歼10飞机大迎角控制律设计的技术瓶颈，确保了歼10飞机实现失速边界内的“无忧虑”的安全飞行；他首次提出“使用单发RSS飞机装配轴对称推力矢量发动机”实现过失速机动飞行验证的技术途径，突破飞发一体综合控制核心技术，将原有飞行禁区变成“无限制”安全可控的飞行区域，填补多项国内空白，2018年珠海航展，歼10B推力矢量验证机惊艳亮相，实现了“眼镜蛇”、“大迎角360°滚转”、“赫伯特”、“榔头”和“落叶飘”等五种国际公认的过失速机动，标志着我国航空关键领域取得了重大突破，使我国成为世界上少数几个掌握推力矢量技术的国家。

### 审时度势，创新管理模式

王海峰认为，打造一支充满激情、有创新能力、想干事、能干事、能干成事的技术团队，是核心竞争力持续发展和传承的关键，才能把航空核心

技术牢牢掌握在自己手里。为此，他着力于人才队伍建设，培养技术骨干，积极进行专业重组，努力实现专业技术的交叉应用，形成预研与型号发展的互促共进。

他推动预研管理模式改革，从领导层、管理层和技术层三个层面全面梳理和完善预研管理体系，实现了预研工作的“扁平化”高效管理，加强各主管副总师的交流和协作，将技术方向进行统一整合、规划和行动，同时狠抓项目组织的分工责任制和快速反馈机制，建立依托各研究部和专业的预研技术团队，构建不同的技术攻关团队，选择不同的工作模式，充分调动一线技术人员的工作主动性和积极性，大大提高了预研工作的效率。

同时，他深耕平台建设，培育创新沃土，要求对成都所的创新基金平台重新进行梳理和打造，作为研究所持续创新的重要平台；他高度重视青年科技论文评选活动，持续激发青年职工的创新活力，从而确保有一支充满激情、有创新能力、想干事、能干事、能干成事的核心技术团队，保持队伍的核心竞争力持续发展和传承，使得航空核心技术牢牢掌握在自己手里。

### 率先垂范，践行使命担当

王海峰总是站在用户的角度去思考、去行动。为了使某重点型号在部队“好用”，他充分发扬“钉钉子精神”，长期战斗在试飞现场、部队外场，带

领一线设计员，坚持不懈地开展技术攻关，快速响应，积极、及时解决用户问题。他首次建立了型号“故障预测与健康管理系统”和“自主保障信息系统”，实现了数据同源与全寿命保障的功能，极大提高了飞机交付部队后的保障效能与作战能力，受到了部队好评。

在歼20飞机进入首飞的最后冲刺阶段，作为现场总负责人，从飞机总体角度出发，仔细分析系统之间的关联特点，对关键细节难点进行权衡处理，考虑飞机实际装机状态和试验风险，制定综合的机上地面试验计划，确保飞机上的工作一直在饱满状态。各系统试验进行时，王海峰总是在现场实时掌握各系统的落实情况以便及时动态调整、确保全局计划的顺利完成，充当着一个技术主导者、进程管理者、问题协调者、试验实施者的角色；当试验中有突发事件出现时，他总是第一时间赶赴现场，努力寻求对策……

型号研制战线长、工作任务重、涉及面广、参与人员众多，身为总设计师，不论是对外协调还是对内管理，王海峰都胸怀大局。对外协调，他主动承担工作与责任，努力寻找解决困难的途径和办法，将方便留给别人；内部管理，他严格要求技术工作质量，并指导方向，鼓励鞭策。在做好项目攻关的同时，王海峰高度重视团队的建设与发展，着力于人才队伍建设，培养技术骨干，积极进行专业重组，

努力实现专业技术的交叉应用；要求技术人员不断拓宽知识面、提高业务能力，及时进行交流指导。王海峰的以身作则、勇于创新、甘挑重担，带领、锤炼出一支具有强烈报国情怀、技术精湛的队伍，并圆满完成了各种预研和型号科研任务，为航空武器装备跨越发展做出突出贡献。

“未来已至！”这是王海峰常说的一句话。为了在未来战争中攻克制胜，王海峰深入研究新军事革命发展趋势，他带着团队深钻前沿课题，以敏锐的眼光，探寻预研工作发展，牢牢把握装备发展大势，紧盯装备科研问战问效，把型号战略转化为领域发展构想，明确了成都所的发展形势，厘清了预研发展的总体思路，确定了未来型号项目和技术发展方向，勾画了研究所预先研究、专业建设“十三五”及中长期发展蓝图。

龙腾东方航空梦，热血澎湃强国心。要始终保持领先地位并不容易，必须坚持不懈地探索，极具有危机意识的王海峰始终从更高的角度审视自己、审视全所：“越繁荣，越要居安思危。在力争完成目前任务的同时，我们必须保证技术的引领性和前瞻性——那才是我们安身立命的根本。”面对未来，王海峰深感责任重大，也信心满满，在攀登航空科技高峰的征途上，他正在谱写更为绚丽的新篇章！

（航空工业成都所供稿）

何欢

当印度洋的暖湿气流穿过举世闻名的雅鲁藏布江大峡谷，湿润的水汽就形成一片翻腾的云海，在喜马拉雅山脉南麓的山谷地区氤氲出一片莲花胜境——墨脱。

地处印度洋板块与亚欧板块的交汇处，活跃的地质运动造就了墨脱复杂的地形结构，外加频繁的降水、滑坡、泥石流使得这里修一条路比登天还难，因而墨脱被誉为最难达到的地方，成为原始和神秘的代名词。

作为全国最后通公路的县城，2013年以前，要征服墨脱只能选择徒步，三、四天行程中要经历蚂蝗沟、老虎嘴、溜索桥、泥石流、塌方等严峻考验；即使在2013年通公路之后，因路况极差，被称为世界上最危险的公路之一。

2020年8月，航空工业直升机所收到了客户使用无人直升机去墨脱边防哨所开展飞行演示的请求，无人机团队立刻安排精干力量奔赴千里之外的墨脱。9月初，墨脱之行正式开始。从林芝机场下飞机后，直升机所无人机组飞队驱车向墨脱进发。

到达墨脱后，根据工作分工需要，肖光华、徐涛涛、梁进、黄贤开、朱建木共5人组成高山先遣队，负责无人直升机降落站点和返回工作，并验证无人直升机的异地起降功能；其他人驻守山下开展无人直升机飞行前的准备和技术攻关。

无人直升机降落的边防哨所站点所在区域海拔落差大，气候复杂多变，常因地震灾害、大雪封山等原因缺供断供，是名副其实的保障孤岛，也是真正意义上的运输投送最后一公里。因此，上山的试飞机组需要从1800米的地点徒步上山至海拔近4000米的边防站点。

墨脱县有中国最完整的山地垂直气候带谱，这意味着他们将从雨林阔叶林区穿越针阔混交林、针叶林，直至边防站点所在的高山草甸林区。进入山林后，多年的落叶腐化出深厚而泥泞的烂泥地，一脚踩下去便淹没半只胶筒鞋，弄得大家十分狼狈；随着地势的升高，陡峭处几乎垂直，大家攀着树根往上爬。

道路两旁是比巴掌还大的树叶和突兀的灌木，叶片上广泛分布蚂蟥，它们是雨林中有名的“吸血鬼”。它擅长钻营，无孔不入。为了防止被蜇，五名机组成员在出发前就进行了“全面保护”，但也导致衣物的透气性特别差。



## 敬畏高山

这三天里，身体散发的热量和汗水无法排除，他们衣服湿了又干、干了又湿，整个人是湿哒哒、黏乎乎的。

墨脱的高山是无人的原始森林，到了晚上，他们只能在空地上露宿帐篷。虫声、若隐若现的野兽声弹奏交响乐；外加很差的卫生条件，谁也没睡个好觉，大家真正体验了荒野求生中窘境。

然而福无双至，祸不单行，变化无常的天气更让艰辛的路程雪上加霜。墨脱处在喜马拉雅山南麓，纬度低，太阳光照强，极易产生对流雨，外加来自印度洋的暖湿气流，造成此地天气多变，时而晴空万里，时而大雨滂沱。

出发的第一天，他们便遭遇了暴雨侵袭。五人在穿越热带雨林上山时，



瓢泼大雨说下就下，雨水迅速汇聚成一条小溪，雨鞋踩下去后常常脚都抽不出来，并且随着海拔的升高，氧气也越来越稀薄，加剧了疲惫感，怎一个苦字了得。



在高山先遣队往原始森林跋涉的几天里，山下的团队也经常各种考验。那些日子，墨脱的雨季尚未结束，雅鲁藏布江峡谷河谷一直在不停地塌方，在去基地的路上，经常滚下长达7立方米大小巨石，这些巨石甚至连电钻都打不动。

有一下着雨，试飞团队乘车去试飞场地，汽车沿着盘山公路行进，山坡上突然泥沙俱下，几块石头滚落在路中央，挡住了去路。技术专家卢明亮、潘晓明和无人机事业部副部长夏伟立刻下车去挪石头，随即山上碎石哗啦啦地响，卢明亮一抬头，一个约一吨重的石头擦着他的脚边滚入雅鲁藏布

江，十分凶险。不久，整片山坡连同砂石、大树、灌木都滚落而下。夏伟说，这是他第一次离灾害这么近，幸亏撤离及时，如果大家再踌躇不前，结果将十分惊险。



在生与死的边缘，无人机团队没有退缩，大家和部队战士、藏民部队一起用数小时把道路打通。

凭着惊人的意志力，经过三天的强行军，边防站点的五星红旗逐渐映入眼帘，由小变大。上山五人组看到了解放军战士，仿佛见到亲人一般。此行大家徒步了100多千米，每个人的脚都磨破了皮、长起了水泡，大家笑着说说自己像逃难似的。

大家到了站点，看到居住的房子是木头搭建的仓库，里面摆放着10人的通铺，几块板子搭起来就当床了。睡觉的时候，大家就像一排排拥挤的沙丁鱼，甚至不能左右翻身；吃饭要自



己劈柴生火，而且每天只吃一个菜——腐竹炖粉条，更谈不上用水洗澡了。

山上海拔高，不多久大家就出现了头痛、失眠、食欲减退、呼吸困难等高原反应。头疼得受不了，大家就吃止痛片，原本大家计划在山上最多待5天左右，后硬生生地拖了将近两周。到最后，大家的身体和心理的防线几近崩溃，有个“90后”的小年轻直接哭了：“我从来没走过这么远的山路，从来没吃过这么多苦！”“60后”的机务梁静是团队中见多识广、经验丰富的老大哥，也连连叹气：“大家靠着一口气，每人带了近30斤左右的设备，爬了100多千米的山路来到这，想不到站点的条件这么差。”

夏伟得知大家情绪低落，打电话安慰疏导：“兄弟们上山吃了这么苦，我们在山下真不是滋味，然而边防战士守卫边疆，每天都是这样，我们无人机团队一定要不辱使命，完成上级交办的飞行运输任务。”

看着饱含朝气、黝黑的边防战士，大家重拾了信心与信念，无人机团队决定尽快把此次试飞验证任务做好。AR500首次经过多天的调试，飞行的日子定在了9月29日。

山上和山下经过密切沟通，飞行随即开始。无人直升机拔地而起，随着高度的升高，墨脱的高山尽收眼底，逐渐消失在荒莽的雨林中。三天的路程，AR500无人直升机只花了半个多小时就飞到了站点的上方，在边防战士的欢呼声中自动降落到预定地点，进一步凸显了无人直升机在山地飞行中可垂直起降、无需机场跑道、适应性强的优势。

第一次飞行中，AR500给大家带的蔬菜、肉类、水果极大改善了边防战士的伙食，战士们甚至吃上了鸡蛋。边防战士在接受采访时说：“通过无人机运输投送的方式，战友们第一次吃上新鲜的果蔬，鸡蛋和肉食，还喝上

了牛奶，他们非常开心。”听到这些鼓舞的话语，团队成员感觉这趟苦没白吃，再辛苦也值得。

在短暂的时间里，AR500征服了高山，战胜了热带雨林的多变气候、战胜雨雾天气等不良因素的影响，飞行了数十架次，运了上百千克物资上山，极大提升了边防站点的后勤物资保障水平。

在飞行中，AR500的性能得到进一步验证，其可靠性、实用性得到现场官兵的认可。无人直升机降落后，山上的机组通过一键起降等简单的操作，无人直升机精准地飞往山下，在实践中验证了AR500异地起降功能。

西藏军区某部副队长柳宏斌说，使用无人机实施物资前送，解放了人力，边防官兵再也不用日复一日地走在送物资的路上，提高了效率，确保了安全。

在此次试飞过程中，AR500创造了多个历史。作为探路者，它首次打通了“雪域孤岛”哨所空中物资投送通道，解决了墨脱当地困扰多年的运输投送最后一公里困境；作为先行者，AR500首次在此海拔3800多米的高原实战环境中验证无人机的性能，为无人机进一步优化改进和常态化保障边防奠定基础。

作为探险者，墨脱的艰苦环境锤炼了这支铁一般的无人直升机团队；墨脱的高山让无人直升机团队重新接受一次使命与初心教育的洗礼，大家切身体会到无人直升机在卫国守边中巨大作用，看到了边防战士舍己为国、默默奉献的爱国热情，大家更加体会到身上肩负的历史重任。

没有征服不了的高山，没有到达不了的彼岸。相信在不远的未来，在全所员工的共同努力下，AR系列无人直升机必将飞遍祖国大江南北，在保卫国家主权、应急救援等涉及国计民生领域中做出重要贡献。