王小谟：鹰击长空我为眼

本报记者 佘惠敏

初见王小谟时，你很容易被这位智者的谦逊健谈所打动，而忘却他曾经是一位身患淋巴癌的74岁老人。

谟者，谋也。身为著名雷达专家的王小谟，在50多年披荆斩棘、栉风沐雨的科研生涯中，以个体之“小谋”撬动国家预警机事业之“大成”，为翱击长空的雄鹰装上了明察秋毫的利眼。

简介

中国电子科技集团公司　　王小谟

1938年11月出生于上海，男，中共党员。中国电子科技集团公司科技委副主任，中国工程院院士。

我国著名雷达专家、预警机事业的开拓者和奠基人。在50多年的科技生涯中，主持研制了中国第一部三坐标雷达等多部世界先进雷达，为我国国土防空网的建设完善作出重大贡献。在国内率先力主发展国产预警机装备，提出我国预警机技术发展路线图，构建预警机装备发展体系，主持研制我国第一代机载预警系统，实现国产预警机事业的跨越式和系列化发展并达到国际先进水平，实现我国国防从国土防空型向攻防兼备型的跃升。

先后获得国家科技进步特等奖1次、一等奖2次，是全国优秀共产党员，全国五一劳动奖章获得者，第十、十一届全国人大代表。

◁ **左图：**邓小平接见王小谟。（资料图片）

△ **上图：**王小谟(右)和学生在一起。（资料图片）

如果说雷达是国防的眼睛，预警机就是空军的眼睛。集合了“远程侦察”、“空中导航”、“空战指挥”各项重要功能于一体的现代预警机，堪称“空中帅府”，已成为现代战争中不可或缺的机种。曾有军事专家称，一个国家如果拥有较好的预警机，即使战机数量只有对手的一半，也一样可以赢得战争。

作为空军“力量倍增器”的预警机，过去只有美、俄、以色列三国全面掌握其制造技术，如今，中国已成为预警机俱乐部中后来居上的一员，其分辨精度相当于200公里外打靶，枪枪都是10环。美国智库詹姆斯敦基金会曾评价：解放军采用相控阵技术的空警2000和空警200预警机，比美国的E-3C和E-2C预警机整整领先一代。

王小谟，就是中国预警机事业的开拓者和奠基人。

中国预警机的第一次公开亮相是在2009年10月1日的国庆60周年阅兵式上，由王小谟主导研制的预警机作为领航机型引领机群，一秒不差地飞过天安门广场。那一刻，看台上的王小谟热泪盈眶，为了这一天的这一秒，他曾历经坎坷而矢志不渝。

预警机是体现国家综合实力和科技水平的标志性装备，技术高度密集，系统十分复杂。早在上世纪70年代，我国就曾经启动预警机的研制，但终因当时国力有限和技术基础薄弱而未能成功。“最开始的预警机，是把地面雷达放到飞机上，好比母鸡想变身老鹰，遇到很多意想不到的困难，因而没有成功。”王小谟说。

上世纪80年代，在位于贵州山沟沟里的中国电子科技集团公司第38所研究雷达的王小谟，规划和实施了对于机载预警雷达的技术攻关，并逐步突破了机载雷达最为关键的技术。

上世纪90年代，为了加快预警机研制，我国曾与外方开展合作。作为该项目的中方技术总负责人，刚刚调到北京的王小谟坚决要求中方主导研制方案，并在国内同步研制。“外国人能做的，我们中国人一定能做到！”

“在合作过程中，我们坚持参与所有环节。有一些本来是合作方承担的任务，我们也主动要求做，对方认为占了便宜，还很高兴。”王小谟说，“有的同志不理解，我说，我们做过了，以后就会做了。”

这样的坚持，为后来的自主研制打下了坚实基础。不久，因为美方干预，外方单方面撕毁合同，取消合作。但聪明而坚韧的中国科研团队并不泄气，在国家利益面前，作为国家军工集团，共和国长子，中国电子科技集团和中国航空工业集团公司两大系统通力合作。“我们不但要研制出预警机，而且还要研制出世界领先的预警机！”

时任预警机研制工程总顾问的王小谟始终坚守在科研最前线。一次上机往往需4到6个小时，40多度的高温，90多分贝的噪声干扰，都不能阻止年近七旬的王小谟坚持奋战在紧张的试验现场。在预警机研制的关键时刻，王小谟遭遇车祸，腿骨骨折。住院1个月后，又被诊断出身患淋巴癌。

“那时我去探望他，心中忐忑。可是一进病房，看见他非常淡定地一边做化疗一边跟学生和同事讨论预警机的技术方案，我一下子心里就踏实了。”中国电科集团电科院副院长陆军说，“能在病床上描绘出下一代预警机的人，是不会轻易被病魔击倒的。”

中国人必须自己干

“万事开头难。”王小谟说，自主研发预警机是国家需要，但要让国家需要变成国家项目，就必须以事实说话，“让人相信你能干。”

“能干”需要创新。

大多数预警机有一个显著的特征，就是机背上背有一个大圆盘，那是预警雷达的天线罩。中国人设计了世界上最大、最复杂的雷达天线罩，这被西方认为是整个项目中最具挑战性的内容之一。此外，我国预警机上的所有关键元器件都是国产的，雷达等电子设备高速数据处理所需的专用处理器芯片也是我国自主研发的。“现在，从基础元器件到上游设备，预警机的制造技术我们已经全面掌握。”王小谟自豪地说。

“能干”需要协作。

预警机是协同作战的产物。在缺少经验和技术的情况下，国家调集了最优质的资源来保障工程的进行，中国电科、中航工业这两个在我国军工电子领域和航空领域最具实力的集团公司全力投入到工程之中。空军部队成建制全面参与预警机的科研试验试飞和设计定型试飞，积极组织试用，也使预警机在不同地形地貌、气候环境、海域和电磁条件下，用比国外同类装备短得多的时间通过试验考核。

微波功率管是使雷达成为“千里眼”的最重要器件之一。为解决它的国产化问题，元器件分系统打破参研单位分工和领域限制，组织跨地区、跨研究所的任务攻关，十几个研究所紧紧地融合在一起。在单项技术有差距的情况下，通过各环节协作和科学的资源整合，中国人只用6年时间就追上了国外20多年才能达到的技术水平。

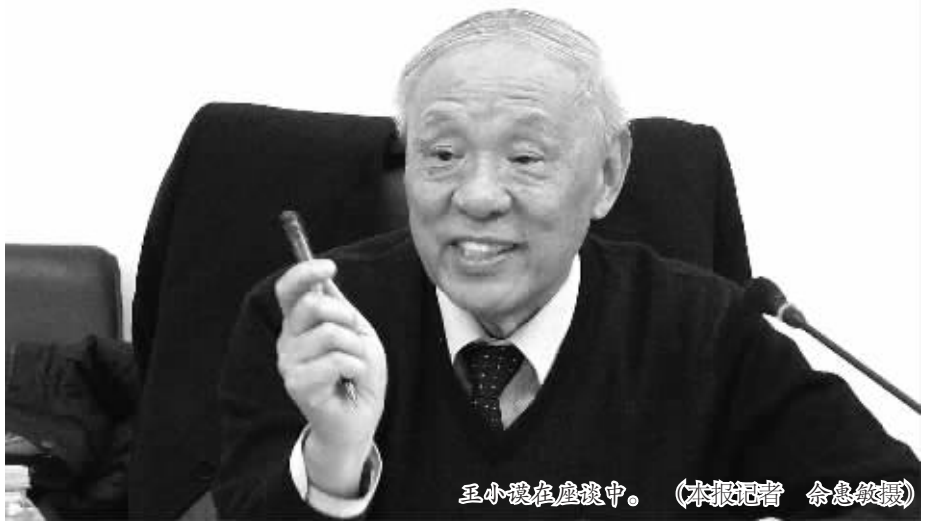
“能干”需要拼劲。

在工程最紧张的那几年里，中国电科的预警机研发团队甚至习惯了一周7天、一天11小时的“711”工作制。陆军就曾连续5年春节没有休假。“我们也想休息，但差距太大，只有拼命才能赶上人家。”陆军说。

“动力源于责任感、使命感。搞出中国自己的预警机，是我们这批人的追求。”王小谟感慨地说。

“自力更生，创新图强，协同作战，顽强拼搏”的预警机精神，让空警2000、空警200这两个型号的国产预警机创造了世界预警机发展史上的9个第一，突破了一百余项关键技术，累计获得重大专利近30项，是世界上看得最远、功能最多、系统集成最复杂的机载信息化武器装备之一。

王小谟病床上坚持工作。(资料图片)



王小谟在座谈中。（本报记者　佘惠敏摄）

中国人还将带头干

“下一代预警机应该有更高目标，我们有信心把预警机做成‘不戴帽子’的世界领先。”王小谟表示，“下一代预警机将不再是几个单项第一，而是全面领先，是中国人来引领预警机的新潮流。”

全面领先有技术基础。

王小谟是具备战略眼光的科学家。早在预警机事业起始阶段，他就意识到我国疆域广大，除了装备大型预警机外，还应形成中国自己的预警机装备系列，开始在心中描绘我国预警机体系化发展的谱系蓝图。在王小谟的指引下，我国国产预警机家族不断发展壮大，既有高端产品，也有高低搭配；既服务于国内，也出口国际市场。目前，我国已成为世界上第四个能够出口预警机的国家。

未来预警机什么样？王小谟认为可能将取消飞机背上的大圆盘，采用更小的可贴于机身的天线。

“下一步我们准备向小型化、网络化、多功能化、使用方便、价格便宜方面发展。”王小谟说，“另外，我们国土这么大，对预警机的需求量很大，我们可以按需制造各种专用预警机，同时考虑柔性设计。像汽车一样每两年一款，还都有新东西。”

全面领先有人才基础。

预警机的科研团队，平均年龄只有三十多岁。很多年轻人不满30岁就成为某个项目的副总设计师甚至总设计师。

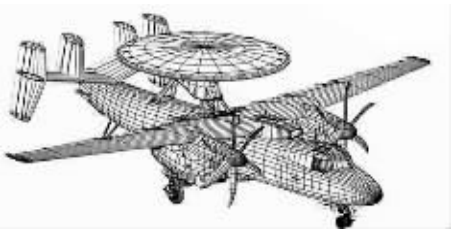
给年轻人压担子也许是一种传统。王小谟就是在大学毕业2年后的1963年，年仅25岁时担任一个新型雷达项目的副总设计师，并出色地完成了任务。

这种传统在王小谟手上发扬光大。对人才有信心，敢于给他们重任，关键时候帮一把，是王小谟培养人才的绝招。“不是不管，不能全管。”他总是很平静地笑着说：“我心里有底呢，万一出了问题，我会马上告诉他们的。”

正是因为他的信任与放手，由他培养的年轻人进步都很快。44岁当选院士的吴曼青、38岁担任预警机项目负责人的陆军……一个又一个刚毕业就被压上重任的年轻人，在王小谟的指导下成长起来，成为中国雷达事业和预警机事业的脊梁。

年过七旬的王小谟依然在为祖国的预警机事业工作着。

“雷达不是一个人能做出来的，特别是预警机，那是上千人协作的产物，最高奖是奖给团队的，我只是其中一个代表。”王小谟在接受记者采访时表示，打算拿国家最高科技奖的奖金设立一个“雷达奖励基金”，以鼓励雷达领域涌现出更多人才。“预警机并没有到头，后面的路还很长。对我们这些搞装备的工程师来说，国家的需求就是我们的目标。”



成功就是失败得多一点

佘惠敏

作为中国预警机之父，经常参与预警机试飞的王小谟，应该不乏叱咤风云的豪情。然而，在谈及此生最大的成绩——预警机时，他云淡风轻地说：“成功不过是失败得多一点。”

这个说法，猛一听叫人诧异，细一想，却是理所当然。事实上，在王小谟的科研工作中，大到给预警机装三面阵大圆盘，小到在预警机里安节能灯，任何一个创新和改动，往往都要经历多次失败后的改进，才能真正从蓝图变为现实。

国产预警机的研发故事本身，也是一个“失败得多一点”的成功历程。上世纪六七十年代预警机的研制失利，让我们认识到工业基础的差距，为后来的奋起直追埋下伏笔。上世纪90年代对外合作的破裂，让我们专心于预警机的自主研发，为原创技术的后来居上奠定基础。进入21世纪，在采用从国外引进的载机平台的预警机研制成功后，对方不卖载机平台给我们了，这又促使我们成功研制基于国产飞机的预警机，进一步提升了预警机的国产化程度，避免了国防关键装备的受制于人。这样的一波三折，真可谓“艰难困苦，玉汝于成”。

当然，不是所有失败都能通往成功。要不被失败打倒，最终获得成功，必须有活泼的创造力、坚强的毅力和精准的眼力。

王小谟的个人成长经历，就是一个绝好的例证。半个世纪前，王小谟是个喜欢游泳、登山、骑摩托的时尚青年，也是一个喜欢唱京剧、拉胡琴的文艺青年，还是一个天天玩雷达、搞研究的科学青年。这个青年的成绩只是中等，却因自由的成长保留了活泼的创造力，做起雷达研究来得心应手。

“文革”时，王小谟遭遇了人生的低谷。做得好好的副总设计师被撸了，分去管机房。坚强的毅力和乐观的精神让坏事变成了好事。在管机房的两年里，王小谟自学了计算机编程。“文革”结束后，研制中国第一部三坐标雷达和第一部中低空兼顾的低空雷达时，王小谟将雷达、电子、计算机的最新知识融会贯通，使项目达到国际领先水平。

20年前，多年的研究生涯锻炼出王小谟精准的眼力，让他早在我国预警机事业起始阶段，就描绘出预警机体系化发展的谱系蓝图。他甚至突破成规，在预警机上安装厕所，使预警机更人性化，更适应现代化战争的实际需要。

“坚持再坚持，成功就是失败得多一点。”王小谟是这样说的，也是这样做的。在化疗病床上拉起胡琴的乐观，让他的失败退去苦涩；50年如一日全心报国的执著，让他的成功基础深牢。

泰戈尔说：“人类永久的幸福不在于获得任何东西，而在于把自己给予比自己更伟大的东西。”对王小谟来说，祖国的国防事业就是这个“更伟大的东西”，也是他坚持到成功的力量源泉。

本版编辑　钟云华　郎　冰