

不服气的「预警机之父」

——二〇一二年国家最高科技奖得主王小谟小记



王小谟院士拉得一手好胡琴

陆欣 摄

“我们针对国外出口行不行？”他带领 38 所真的实现了“出口转内销”，他们研制的低空雷达为中国争了一口气——“我们就是国际先进水平”。1995 年，该项目让王小谟团队再次收获国家科技进步奖一等奖。

设计首架预警机

上世纪 40 年代，美国海军总结太平洋海空战的经验教训，为及时发现利用舰载雷达盲区接近舰队的敌机，试验将警戒雷达装到飞机上，改装成世界上第一架空中预警机。如今，预警机已成为现代空中作战体系的核心，但世界上只有少数几个国家具备研制能力。

上世纪 90 年代初，海湾战争让世人看到了国家装备预警机的紧迫性，王小谟主动请缨，与十几位老专家联名上书，提出自主研制预警机。“从国外买当然省时省力，但受制于人，中国一定要有自己的预警机！”国家决定通过和国外合作进行预警机研制，王小谟担任圆环预警机工程中方总设计师，提出大胆的新型设计方案，国际上尚无成功先例。同时，他坚决主张并部署安排国内同步研制，并做出样机。

当外方单方面中止合同时，他又积极向中央领导和有关部门力荐自力更生开展我国预警机装备研制。最终，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 100 余项关键技术。我国的预警机成为世界上看得最远、功能最多、系统集成最复杂的机载信息化武器装备之一。

国庆 60 周年阅兵式上，引领机群分秒不差地飞过天安门广场的领航机型正是王小谟主导研制的预警机。人们看到了他在看台上喜悦的眼泪。但又有多少人知道：在预警机研制的关键时期，王小谟曾遭遇车祸，腿骨严重骨折；曾被诊断出淋巴瘤，然而病情稍有好转，他又出现在试验现场。2010 年，国产预警机项目荣获国家科技进步特等奖。

本报记者 董纯蕾 综合报道

“没有王小谟，就没有国产预警机。”这话说得并不夸张。他的人生常常充满“一定要争这口气”的英雄气概，读书、玩票、研制雷达和预警机，皆是如此。

父母“包办”干国防

在大杂院里听着票友们“咿咿呀呀”长大的王小谟，会唱京剧，还拉得一手好胡琴。中学时，北方昆曲院要选拔一批新秀便选上了他，但是家里不同意。最终，王小谟遵从父母的心愿，考入北京工业学院无线电系。“那时候年纪小，没有非要做什么一行不可。无线电我也很喜欢，初中就开始装矿石收音机。”

大学时代的他，用他自己的话来说，“德智体美劳全面发展”；用现在的话来形容，是潮人一个。不仅是京剧剧团团长，而且是学校摩托队的成员。

雷达“出口转内销”

1961 年，王小谟进入国防部第十研究院从事科研。

雷达，长期以来一直是一个国家电子工业的标志。上世纪 60 年代初，发达国家都在研制三坐标雷达，即比原有两坐标雷达多了一个高度坐标，对目标的探测将更精准。前苏联专家撤走前，留下了一个三坐标雷达(583)的设计方案，王小谟就在这当口加盟这一雷达的研制工作。不料，席卷全国的政治风暴随即而至，583 的设计方案无法投产。在如此困难的条件下，王小谟团队还是于 1970 年研制出一台样机，但没机会看一眼自己设计研制的样机，他和十几个同事被派往贵州从事三线建设。

王小谟一行人到了贵州成立了电子工业部第 38 研究所。由于 583 雷达的夭折，国家要求该所重新从事研制三坐标雷达的工作。年轻人立志要比原单位做得更好。于是，王小谟团队设计的 383 雷达比 583 雷达更复杂，测量精度更高，抗干扰性能更好，也难怪做。经过 13 年自力更生的努力，383 三坐标雷达问世，我国由此实现了防空雷达从单一警戒功能向精确指挥引导的跨越。1985 年，该项目获国家科技进步一等奖。

1986 年 5 月，德国人鲁斯特驾驶轻型飞机低空飞行数千公里，突破当时世界上数一数二的苏联地面雷达防空网，成功着陆红场，震惊世界。低空是我国地面雷达防空网的薄弱环节，时任 38 所所长的王小谟跃跃欲试，不料，国家没有把低空雷达的研制任务交给 38 所。王小谟不放弃：



郑哲敏院士开创了爆炸力学新学科 图 10

“从没想到不回国”的郑哲敏毕业后不得已继续留在美国加州理工学院当了两年助教。他常感觉自己像一叶浮萍，扎不下根来。

1955 年，钱学森与郑哲敏师生俩终于相继回国。郑哲敏回国前夕，钱学森特地跟他谈心，告之回国不一定能做高精尖的研究：“一直在美国，也不知道国内科研水平如何，只能是国家需要什么我们就做什么。”此时，这位日后的爆炸力学大师，连什么是炸药和雷管都没见识过。

开创爆炸力学

回国后，郑哲敏投奔恩师钱伟长。当时中科院力学研究室设在数学所，钱伟长专门在研究室设立了新专业——弹性力学组，由郑哲敏担任组长，研究水坝抗震，后来又领导大型水轮机的方案论证。钱学森回国后，带领创建中科院力学所，郑哲敏参加了这项工作并成为该所首批科技人员。

前苏联专家从中国撤走，1960 年，郑哲敏受航天部门委托，研究爆炸成形问题。那年秋天的某个下午，中科院力学所的篮球场上发生了一次小小的爆炸。当巨响、硝烟和尘土散去后，由一片薄薄的铁板炸成的小碗出现在围观人群前，引发了一阵欢呼。这是郑哲敏和他的研究人员做的一次爆炸成形实验，结果让他特地安排这次实验的钱学森兴奋不已。钱学森知道，一门新学科正在诞生，并将其命名为爆炸力学，而他的得意门生郑哲敏是开创这门学科的最佳人选。

郑哲敏与他所领导的小组不负重托，成功研究出“爆炸成型模型律与成型机制”，并应用此理论基础成功地生产出高精度的导弹零部件，为中国导弹上天做出重要贡献，相关理论和技术还广泛应用于其他国防和民用领域。郑哲敏与国外同行同时提出了一种新的力学模型——流体弹性体模型，为中国首次地下核试验的当量预报做出了重要贡献，并为爆炸力学学科建立奠定了理论基础。他先后解决了穿甲和破甲相似律、破甲机理、穿甲简化理论和射流稳定性等一系列问题，改变了中国常规武器落后状况。

“我思索许久，感觉钱先生的逝世其实标志着那个时代的结束。像钱先生这样的奉献精神，是那个时代的产物，以后不会再出现了。”2009 年，收到钱学森去世的噩耗，郑哲敏如是说。事实上，郑哲敏本人是钱学森精神最好的践行者。

本报记者 董纯蕾 综合报道

力学大师的爆炸传奇

——二〇一二年国家最高科技奖得主郑哲敏小记

力学家郑哲敏的人生有着太多明星光环。作为我国爆炸力学开拓者的郑哲敏和钱学森、钱伟长有一位共同的恩师——“20 世纪最伟大的美国工程学家”、应用力学家冯·卡门。

自学英文教材

父亲郑章斐虽念书不多但聪敏勤奋，16 岁从宁波到上海打拼，从学徒做起，最终成为著名钟表品牌“亨得利”的合伙人，还说得一口流利的英文。

8 岁那年，父亲郑重相告：经商让人看不起，要好好读书。郑哲敏的求学经历曾多次因战乱或生病中断，但即使在休学期间，父亲也为他请来家庭教师补课，带他大声朗读英语。后来他到书店买原版的欧几里得的书来看，自学了数学、物理等课程，读高中时所有科目都自备一本相应的英文教材来读。

1943 年，他以优异的成绩同时被西南联合大学和国立中央大学录取，追随哥哥的脚步，他选择了西南联大工学院电机系。次年，因为觉得和哥哥学不同专业能对国家有更大贡献，他转到了机械系。

先后师从“两钱”

1946 年，抗战胜利后，郑哲敏所在的工学院回到北京的清华园。同年，钱伟长从美国回到清华大学任教。他的课为大四的郑哲敏打开了力学的大门，后者在那里首次接触到弹性力学、流体力学等近代力学理论，产生了极大的兴趣。钱伟长也很赏识这个聪明的年轻人，常叫他到家里吃饭。郑哲敏毕业后留校为钱伟长当了一年助教。

1948 年，经过四级选拔，在梅贻琦、钱伟长等人的推荐下，郑哲敏成为全国唯一的“国际扶轮社国际奖学金”获得者，前往美国加州理工学院留学。用一年时间获得硕士学位后，他跟随年长他 13 岁的钱学森攻读博士学位。

新中国成立后，美国留学生归国集体受阻，

加拿大精神科医生费立鹏荣获国际科学技术合作奖，他感叹——“获奖表明我的工作得到了认可！”

报道)。

此次去北京领奖前，记者在上海市精神卫生中心闵行分院一幢不起眼的灰白小楼里，再次见到这位线条硬朗、身材高大的外国人。

从某种程度上说，这位金发碧眼的外国人比国人更了解中国人的自杀问题。就是他，很早关注到中国的自杀问题。2002 年，他在《柳叶刀》杂志上发表了《中国自杀率：1995-1999》，用流行病学调查的数据证实了研究者们曾经的猜测：中国自杀率很高。不仅如此，他的数据也部分地提示了问题出在哪里。北京大学哲学系教授吴飞曾在《自杀作为“中国问题”》一书中评价他那篇文章的效果：“一时之间，自杀问题成为继艾滋病问题之后，整个世界关注的又一个问题。”

如今，作为上海市精神卫生中心危机干预研究室主任，费立鹏很“务实”，期盼获奖能有助于自己完成更多的“科研作业”：“我想在中国再进行一次摸底，看一下自杀人群的疾病特征和主要影响因素是否有变动”，“中国农村有许多人去城市打工，我想调查这些员工的身心健康问题，并研究如何做些心理问题的干预措施”……

因为，在费立鹏的调查中，他发现中国所发生的自杀与其他国家有较大不同。“特别是近 20 年来，许多国家自杀率都在提高，如韩国提高了 3 倍，但中国的自杀率下降了一半，过去很少出现这样的状况。”他非常希望能够在未来再进行一次摸底，研究发生这种状况的原因。而在做当年的那份调查时，除了新疆、西藏一些地区外，费

立鹏跑遍了中国城市和农村，但是从现在来看，“太粗，数据不够细，一些如职业、经济条件，都没有纳入到调查条件中”，这也是他萌生再进行一次摸底调查的原因。

去年 12 月 3 日中午 12 时，上海开通了首条 24 小时自杀干预热线(021-51619995)，而费立鹏也在北京开通过心理干预热线。对于热线，他认为可以给予一些人解决心理问题的知识和力量，却很难做到确切诊断，“对于一些轻度病人或许有效，但对于一些中度或重度的病人来说，可能更需要的是诊断或者服药。”因此，他内心有个渴望，在上海建立危机干预中心，可以真正给病人诊断，做相关的临床研究。

本报记者 马亚宁



费立鹏已在华生活三十七年

图 11

“获奖表明我的工作得到了认可！”费立鹏，一位在华生活 37 年的加拿大精神科医生，今天荣获中华人民共和国国际科学技术合作奖。去年，他刚刚获得了 2011 年度上海市国际科技合作奖(本报 2012 年 7 月 12 日焦点版曾整版