

原标题：中国电科第十四研究所创下我国雷达研究诸多第一——创新锻造“三军之眼”

辽阔天空，它们是战机的千里眼；苍茫大海，它们护航军舰走向深蓝；浩瀚宇宙，它们护送卫星进入轨道……在我国，说起雷达，必谈中国电子科技集团公司第十四研究所(以下简称14所)。从我国第一台微波雷达，到“空警—2000”的“大蘑菇”，再到领先世界的有源相控阵雷达，作为我国雷达工业的发源地，14所是我国诸多新型、高端雷达装备的始创者，也是信息化装备研发的引领者，这个与新中国同龄的研究机构，见证了我国军事信息技术从追赶到领先的历程。

“70年来，14所见证了我国雷达工业发展的全过程，是我国唯一一家能够提供海陆空天全领域预警探测系统装备的大型、高科技、综合性研究所，被誉为‘三军之眼，国之重器’。在发展过程中，14所始终坚守‘国家利益高于一切’的理念，创下我国雷达研究领域里的诸多‘第一’。”14所所长胡明春说。

### 七十载接续奋斗，锤炼关键核心技术

“我们是和新中国一起成长的。”胡明春说，1949年，依托一无线电厂，14所开启了从修配、仿制雷达到自主研制、自主创新的创业历程。

说起筚路蓝缕的创业过程，84岁的张光义院士记忆犹新。1962年2月，从莫斯科动力学院毕业回国的张光义被分配到14所工作，投身国防建设急需的新体制雷达的研制工作中。“14所是当时国内学习无线电和雷达技术方面的学生最向往的地方，我国第一台微波雷达1956年就在那里研制成功。”

在北方某大山深处，一面足有两个半篮球场大的斜坡上，一个迷彩斑斓、足有8层楼高的超远程相控阵雷达已伫立了40多年。这部新型雷达的预警任务是探测几千公里外的空中目标并保证决不漏警。

在那里，张光义挥洒着自己的青春。这部雷达的研发耗时整整8年，作为技术负责人的张光义难忘其间不易，“基地海拔1500米，山洞里夏天潮湿闷热，冬天零下20摄氏度，风吹到脸上像针扎一样疼……”

就是在这样的环境下，从总体方案的论证，到最终安装调试和鉴定验收，张光义和他的团队忘我投入，奋力攻克关键核心技术，“条件虽然苦，但我们体会到了生命燃烧的激情。”

1979年，刚研制完超远程相控阵雷达归来的14所团队，又接到研制机载PD(脉冲多普勒)雷达的任务。上世纪80年代，能研制先进机载火控雷达的国家屈指可数。在

技术上没有任何借鉴的情况下，以贲德院士为首的14所团队潜心研究上百个课题后，提出了中国自己的PD雷达整机设计框架。

1989年底，我国第一部拥有自主知识产权的机载PD火控雷达成功问世。如今，14所成为当之无愧的中国雷达研制基地，拥有国内最全谱系的机载火控雷达技术，关键核心技术水平达到国际先进水平。“通过锤炼关键核心技术，14所努力把科技发展主动权牢牢掌握在自己手里。”张光义院士说。

中国电子科技集团公司董事长熊群力说，70年来，张光义、贲德、张直中等一代代14所人接续奋斗，为军队现代化建设和国民经济发展贡献着自己独特的力量。

从追赶到领跑，交出耀眼成绩单

1989年，一场有关海军舰载雷达研究的研讨会在秦淮河畔召开。14所大胆提出一种全新雷达体制的构想：“舰载雷达能不能用最先进的有源相控阵雷达体制？”与无源相控阵雷达体制相比，这个新雷达体制难度更高、技术更复杂，但也更可靠、功率更大。然而，这个构想被不少与会专家否定，认为几乎不可能实现。

“没有什么不可能！”正是从那时起，14所开始了长达8年的方案论证，攻克了一个又一个技术难题。1997年，海军舰载多功能相控阵正式立项。

“作为我国海军有史以来技术水平最高、功能最强、系统构成最复杂的雷达，其研制道路注定艰辛漫长。”14所首席专家邢文革说，其中涉及的先进核心组件的空缺、天线阵面的减重等难题，都是摆在14所面前的拦路虎，但另一个“世界级难题”——海杂波规律的掌握则更为棘手。每一朵浪花都会反射回波形成假目标，形成不计其数的杂波，让锁定真实目标变成“大海捞针”。为了掌握海杂波规律，研究人员需要在狂风巨浪中采集数据。

通过14所研发团队的不懈努力，这个被称为“海之星”的雷达系统研制成功，我国成为继美国、俄罗斯后第三个自主研制此类系统的国家，实现了从追赶者到领跑者的角色转换。

2009年国庆60周年阅兵式上，“空警—2000”预警机引领着庞大机群从天安门广场上空呼啸而过。预警机是国防装备领域的“皇冠”，而预警雷达是这顶皇冠上的明珠。2000年，张良刚刚博士毕业，就担任研发预警雷达的负责人。8年后，“空警—2000”预警机成功实现交付，填补了我国大型预警机雷达的空白。

创新、创新、再创新，14所交出了耀眼的成绩单：党的十八大以来，我国预警机谱系逐渐完善，预警机雷达作为“空中警眼”，其“眼力”不断精进，技术性能保持

世界领先；“战机”之眼机载火控雷达技术不断突破，整体技术水平可与国际同类产品相媲美；新型舰载雷达“海之星”让海军从近海走向远洋，以其快速跟踪能力在遥远海域保卫国家利益；防空警戒雷达勇担重任，在空中用无线电波编织了一张国土防空雷达情报网.....

胡明春说，14所雷达体制不断创新，已逐步为我国构建起空、天、地、海，全高度、全方位的立体防御之门，并提出针对未来作战的“五大作战预警体系”，不断提升网络信息体系条件下全域作战、协同作战能力。

创新层出不穷，智能制造走向市场

在14所，各种创新“黑科技”令人目不暇接。

“意念手”可以让失去手臂的残疾人再次实现操控。记者看到，一位失去前臂的志愿者，在手臂上套了一个机械手，简单学习之后，传感器手环就可让机械手的每一根手指做出动作，实现抓握鸡蛋、玻璃杯等精细物品。发明人尹奎英博士说，这个技术目前正在产业化，有望给残疾人带来福音。

在智能感知实验室里，一个可以单人拖着走的“蜘蛛网雷达”能够探测、跟踪低空飞行物，包括那些通常只能凭人眼识别的低、小、慢等飞行物，并实施精准打击，是无人机等非法飞行物的“终结者”。

还有微波光子雷达，它是微波光子学技术在雷达上的应用。“针对微波光子雷达长期存在的瞬时动态不足问题，我们完成阶段性攻关，研制毫米波大动态宽带雷达，并对民航飞机完成高分辨成像，提高了微波光子接收机的瞬时动态。”14所副所长倪国新说，与同类产品相比，微波光子雷达接收动态提升4倍，分辨率提升100倍。

胡明春说，除了这些创新“黑科技”，14所已成为一家智能制造整体解决方案供应商、服务商，在电子、航空、航天、船舶、兵器、交通、电力等行业广泛应用，有力保障了C919国产大飞机、复兴号机车、客机发动机等众多重大装备成功研制。

在14所的一个智能车间里，整个生产流程中只看见机械手在挥舞作业，数控机床前的显示屏上显示着实时生产状况。工厂负责人胡长明介绍，目前14所“电子组件智能制造车间”作为工信部试点示范，已实现微波组件全自动生产，制造工艺、质量和产量等达到国内领先、国际先进水平。

“14所给了我们最好的施展才干的平台。”在人工智能创新中心，尹奎英说，对于年轻科学家来说，这里有资金、实验室、各类高层次人才配合，相信未来还会有更多更强的人工智能产品快速走向民用市场。

## 记者手记

### 奋斗是一种情怀

到中国电子科技集团公司第十四研究所采访，像走进了中国雷达技术的博物馆，这个与共和国同龄的研究机构，见证了中国雷达技术发展的历程，成为中国雷达的代名词，为我国的军工和国防事业作出重大贡献。

创新驱动发展，而人才是创新的源泉。在14所，记者感触最深的是人才济济。这里既有奉献一生的老一辈科学家，也有年富力强的中坚力量，更有充满活力和希望的年轻一代科技工作者。这些科研人员身怀绝技而又朴实无华，他们躬身于实验室，奋斗在戈壁大漠、茫茫沧海，为祖国的国防事业呕心沥血、默默奉献。更让人欣慰的是，他们并不以之为苦，他们说得最多的是“14所是最好的事业平台”——奋斗是一种情怀，这种发自内心的归属感迸发出来的创新活力，正是我国科技能够不断前进的原动力。