

# 走近国家最高科学技术奖得主

刘永坦

## 为祖国海疆 装上「千里眼」



“国家把这么重要的项目交给我们做，这是我们最大的荣耀”

### 人物小传

1936年12月出生，中国科学院院士，中国工程院院士，哈尔滨工业大学教授。

1991年和2015年两次获得国家科技进步一等奖。他率领团队全面自主创新，实现对海新体制探测理论、技术的重大突破。耄耋之年的他仍奔波在教学、科研一线，继续为筑起“海防长城”贡献力量。

1月8日，因在我国对海探测新体制雷达研制中做出的开创性贡献，82岁的刘永坦站到了2018年度国家最高科学技术奖的领奖台上。

面对荣誉，他说：“我是一名普通的教师和科技工作者，在党和国家的支持下做成了点事。这份荣誉不仅属于我个人，更属于这个伟大时代所有爱国奉献的知识分子。”

### 对标国际，提出研制新体制雷达

1981年秋天，45岁的刘永坦心中萌生了一个宏愿——开创和发展中国的新体制雷达。

当然，这个宏愿并非凭空而来，而是源自此前他在英国伯明翰大学的一段学习经历。

伯明翰大学电子工程系拥有丰富的文献资料和先进的试验设备，那里聚集着一大批雷达技术的知名专家和学者，刘永坦的导师谢尔曼便是其中之一。

那时，谢尔曼正主持一项重大科研项目“民用海态势感知信号处理机”的研制工作，刘永坦有幸参与其中。“传统的雷达有‘千里眼’之称，但也有很多‘看’不到的地方。”刘永坦说，“那时候西方几个大国都在致力于研制能够‘看’得更广更清的雷达。”

刘永坦所说的这种“超级”雷达就是新体制雷达，对航天、航海、渔业、沿海石油开发、海洋气候预报、海岸经济区发展、国防等领域都具有重要作用。

“中国必须要发展这样的新体制雷达！这就是我一定要做的！”说干就干！回国后，刘永坦立即开始着手筹备。

刚提出这个设想时，却没有多少人相信和支持。

但是刘永坦却说：“这项技术我们如果不研究掌握，等别的国家发展好了，我们再去跟，那肯定是要落后的。”

### 国家需要，就是奋斗的方向

这注定是一场填补国内空白、从零起步的攻坚战。经过刘永坦的不懈努力，新体制雷达研制项目获得了航天工业部经费支持，得以立项。刘永坦立即组织团队拟定出了一份20多万字的《新体制雷达的总体方案论证报告》。

接下来的战斗更加艰苦卓绝。除了基本思路外，刘永坦根本

找不到多少资料，一切从零开始……经过团队800多个日日夜夜的努力，数千次实验、数万个测试数据的获取，主要关键技术得到突破，新体制雷达从预研项目被正式列为国家科技应用与基础研究项目。

刘永坦团队在获得理论突破后，很多人觉得他们完全可以“见好就收”了。

但是，刘永坦说：“要做国家需要的实用化新体制雷达，这是我努力和奋斗的方向。”他带领团队，建成中国第一个新体制雷达站，完成中国首次对海远程目标探测试验，成功研制出国际领先的新体制对海远程探测雷达，等等。

37年间，经过刘永坦和团队成员们的努力攻关，中国的新体制雷达终于从梦想成为现实。中国成为世界上少数几个拥有该技术的国家。

### 虽然清贫，却干得有劲觉得光荣

在接受采访时，刘永坦一再强调，新体制雷达研制成功离不开国家支持和团队协作，是大家集体智慧的结晶。

在这37年间，当刘永坦一次又一次做出为大义舍小利的决定时，团队成员们从来都是义无反顾地全力支持和配合。

团队骨干许荣庆、张宁、权太范、邓维波、于长军、马子龙、张庆祥等人都表示：刘老师艺高胆大，又善于团结大家一起协力攻关，跟着刘老师干有信心。

“国家把这么重要的项目交给我们做，这是我们最大的荣耀。我们团队的队员尽管清贫，却干得有劲、觉得光荣。”刘永坦说。

如今，刘永坦的团队已从最初的6人攻关课题组发展成了30人的大团队。尽管已经斩获诸多大奖，但团队前进的脚步仍在继续。“接下来我们希望能把现有的新体制雷达进行小型化，使得它的应用更加灵活、广泛。”刘永坦说。（吴月辉）



2018年度国家科学技术奖

共评选出278个项目  
和7名科技专家

国家最高科学技术奖2人

国家自然科学奖38项

一等奖1项

二等奖37项

国家技术发明奖67项

一等奖4项

二等奖63项

国家科学技术进步奖173项

特等奖2项

一等奖23项

二等奖148项



项目从立项到结题的研究时间

平均为11.4年

其中近一成的项目

经历了超过20年的攻关和积累



获奖人员以中青年为主

第一完成人平均年龄54.9岁

最年轻的38岁



国家科技进步奖获奖单位中

共有303家企业

占获奖单位总数的47%



国家最高科学技术奖

奖金额度提高60%

由500万元/人

调整为800万元/人

奖金全部授予获奖人个人

由个人支配



三大奖奖金额度提高50%

即特等奖奖金标准由100万元/项

调整为150万元/项

一等奖奖金标准由20万元/项

调整为30万元/项

二等奖奖金标准由10万元/项

调整为15万元/项

据《人民日报》

钱七虎

## 「潜心铸造 地下钢铁长城」



“关心国家的建设发展，是一名科学家必须具备的情怀和担当”

### 人物小传

1937年10月出生，江苏昆山人，防护工程专家，中国工程院首届院士，陆军工程大学教授。

六十余载从事防护工程研究和人才培养工作，建立了我国现代防护工程理论体系，解决了核武器空中、触地、钻地爆炸以及新型钻地弹侵彻爆炸等若干工程防护关键技术难题，完成了我国防护工程领域的时代跨越。

### 研究核弹爆炸防护 开创崭新学科

奋斗一甲子，报国六十年。高中毕业时，钱七虎响应国家号召，到新成立的哈尔滨军事工程学院读书，毕业后留苏深造，回国后一头扎进防护工程领域。

上世纪70年代，年轻的钱七虎和同事身着防护服，冲进了核弹爆炸现场。他进行的核弹爆炸防护工程研究，开创了我国核生化防护工程这一崭新学科。

防护工程被誉为一个国家的“地下钢铁长城”，也是钱七虎毕生钻研的课题。

70年代初，钱七虎受命为空军设计飞机洞库门。两年多中，他经常睡在办公室。钱七虎在国内率先引入有限元算法，还创造性地提出了使用气动式升降门方案。

随着技术的发展，钱七虎带领团队开展抗深钻地武器防护的系统研究，并创造性地提出了建设深地下防护工程的总体构想。

经过10多年的努力，他和团队构建了破碎区受限内摩擦模型，研究了地冲击诱发工程性地震的不可逆运动等规律。近年来，钱七虎又提出了核废物深地下处置等重大建议，得到相关部门的采纳。

防护工程建设离不开理论的支撑。80年代，钱七虎在国内首次发表了防护系统工程论文。90年代以来，他又带领团队完成了“防护结构概率设计理论研究”等项目，将现代防护工程理论研究推向了国际先进水平。

### 为国铸盾 是他的毕生追求

珠海机场要扩建，雄踞三灶岛南端的炮台山成为天然障碍。1992年12月28日，珠海三灶岛，全国人民都在关注着一场前所未有的大爆破。爆破的主持者就是钱七虎。

“爆破要一次性把半座山搬到

海里去，还要确保不远处的房屋不倒塌，要求极高。”钱七虎说。

炮台山爆破被称为“天下第一爆”，吹响了珠海特区改革发展新的号角。“关心国家的建设发展，是一名科学家必须具备的情怀和担当。”钱七虎说。

90年代，钱七虎预见到未来城市的发展要充分开发利用地下空间，于是组织撰写了我国第一部关于城市地下空间开发利用方面的专著。后来，他的一些理念在雄安新区的建设中被采纳。

耄耋之年，钱七虎仍积极为决策部门出谋献策，还到工程一线指导项目建设。

工程项目所在地常常交通不便，有时还要深入地下数百米。他说：“现场调查是工程建设的基础，只要时间能安排得开，就一定去。”

“科技强军、为国铸盾，是我的毕生追求，也是我的幸福所在。”钱七虎的话掷地有声。

### 生活上热心 学术上严谨

“他特别爱才，重庆有一位能力突出的教师，他想起什么问题，抓起电话打过去一聊就是半个小时，自己孩子的电话他却记不住。”钱七虎的夫人袁晖说。

从90年代起，钱七虎用自己的院士津贴，所有获奖的奖金设立瑾晖慈善基金，资助贫困失学儿童和孤寡老人。

生活上热心，学术上严谨。很多学生都体验过“痛苦而有收获的煎熬”。“科研成果是要运用到实践中去的，来不得半点马虎。”钱七虎说。

“近几年，考虑到钱院士年龄大了，我们提出导师新招收研究生的专业基础课，可以由我们来代上。他当即把我们骂了回去，教导我们不要搞代师授徒那一套，一定要全心全意地把青年人培养好。”钱七虎的学生、陆军工程大学教授陈志龙说。

钱七虎把名利看得很淡。所有他参加的项目，他一律署以技术顾问的身份，不当项目组长；所有报奖，他一律不排名。

2009年，担任国际岩石力学学会副主席的钱七虎，力挺年轻学者冯夏庭出任该学会主席。他说，世界岩石力学研究中心在中国，冯夏庭年轻有能力，有梦想，是合适的人选。

“防护工程要发展，就要把更好的机会留给年轻人。”钱七虎说。（喻思南）