

2018年度国家最高科学技术奖获得者

40年逐梦雷达创新的刘永坦院士——

为海疆雷达打造“火眼金睛”

坚持自主研发新体制雷达，打破国外技术垄断，为我国海域监控面积的全覆盖提供技术手段；40年坚守，带出一支“雷达铁军”……他就是2018年度国家最高科学技术奖得主，哈尔滨工业大学教授、两院院士刘永坦。

刘永坦带领团队研制的新体制雷达究竟新在哪儿？他告诉记者，这款雷达不仅能够“看”得更远，还能有效排除杂波干扰，发现超低空目标，对于对海远程预警来说至关重要。为了这个“新”字，他在“冷板凳”上一坐就是40年。

如果说雷达是“千里眼”，那么新体制雷达就是练就了“火眼金睛”的“千里眼”，被称为“21世纪的雷达”。它不仅代表着现代雷达的发展趋势，更对航天、航海、渔业、沿海石油开发、海洋气候预报、海岸经济区发展等都有着重要作用。

早在1991年，经过十年科研，刘永坦在“新体制雷达与系统试验”中取得了重大突破，并建成我国第一个新体制雷达站，获得国家科技进步奖一等奖。

随后的十余年里，从实验场转战到实际应用场，他带领团队进行了更为艰辛的磨炼。“解决不了抗干扰问题，雷达就没有生命。”刘永坦说，各种各样的广播电台、短波电台、渔船，发出强大的电磁干

扰是最大的难题。设计一试验一失败一总结一再试验……他带领团队进行上千次调整，终于找到了解决方案。

这项完全自主创新的研究成果于2015年再次获得国家科技进步奖一等奖，让我国成为世界上少数几个拥有该技术的国家。“依靠传统雷达，我国海域可监控可预警范围不足20%，有了新体制雷达，则实现了全覆盖。”刘永坦告诉记者。

1936年12月，刘永坦出生在南京。第二年，发生了惨绝人寰的南京大屠杀。南京、武汉、宜昌、重庆……刘永坦回忆说，他的童年被颠沛流离的逃难所充斥，让他从小就对国家兴亡有着深刻理解。

1953年，刘永坦以优异的成绩考入了哈尔滨工业大学，大三时，他作为预备师资到清华大学进修，开始接触无线电技术，返回哈工大后组建了无线电工程系。

1978年，被破格晋升为副教授的刘永坦作为国家外派留学生，到英国深造。在导师英国雷达技术知名专家谢尔曼的指导下，刘永坦参与了一项民用海态遥感信号处理机的研制项目，并独自完成了其中的信号处理机工程系统。正是这次科研，让刘永坦与雷达结缘。1981年秋，毅然回国的刘永坦带回了一个宏愿——开创中国的

新体制雷达之路。

然而，要建新体制雷达，在当时的中国简直是异想天开。哈尔滨工业大学原副校长李绍滨介绍，20世纪70年代中期，中国曾经进行过过突击性会战攻关，但由于难度太大、国外实行技术封锁等诸多原因，最终未获成果。

1983年，经过10个月连续奋战，刘永坦完成了一份20多万字的《新体制雷达的总体方案论证报告》，在理论上充分论证了新体制雷达的可能性，得到原航天工业部科技委员会的认可。

“没有谁会告诉你关键技术，只有咬牙向前走，不能向外面的封锁低头。”一场填补国内空白、从零起步的具有开拓性的攻坚战从此开始，刘永坦立志要向国家交上一份满意的答卷。

1990年4月3日，对于团队来说是刻骨铭心的日子——这一天，新体制雷达技术终于使目标出现在屏幕上。团队所有成员都流泪了，是成功后的狂喜，也是多年压力的释放。

刚领完奖，这位“80后”老院士又许下了新的愿望，继续带领团队向小型化雷达进军，让技术造价更低，让功能性能更优，更好保卫祖国海疆。

(据新华社北京1月8日电)



人物志

刘永坦，1936年12月出生，雷达与信号处理技术专家，中国科学院、中国工程院院士，哈尔滨工业大学教授

刘永坦长期致力于我国对海远程预警技术研究和装备发展。自力更生研制了我国首部全天候、全天候、超视距、海空兼容的海防预警装备，创建了我国新体制超视距探测理论体系，培育凝聚了一支掌握海防科技主动权的战略创新力量

科技卫国的钱七虎院士——

铸就共和国“地下钢铁长城”

曾赴海外刻苦求学，曾赴核爆中心现场试验，曾赴千米地下深入研究……他用毕生精力成就一项事业，解决核武器空中、触地、钻地爆炸和新型钻地弹侵彻爆炸若干工程防护关键技术难题，建立起我国现代防护工程理论体系，创立了防护工程学科，引领着防护工程科技创新，为我国铸就固若金汤的“地下钢铁长城”。

他，就是战略科学家钱七虎——2018年度国家最高科学技术奖获得者，我国现代防护工程理论奠基人，中国工程院首届院士，中国人民解放军陆军工程大学教授。

今年82岁的钱七虎历经磨难。1937年8月，淞沪会战爆发，他的家乡江苏昆山饱受战乱困扰，人民流离失所。那一年，母亲在逃难途中生下他。新中国成立后，他依靠政府的助学金，顺利完成中学学业。他成绩优异，成绩单被当作慰问品送给参加抗美援朝的志愿军。

1954年，钱七虎成为原哈尔滨军事工程学院成立后选拔保送的第三期学生。毕业时，他成为全年级唯一一个全优毕业生。1965年，钱七虎在获得副博士学位后，从苏联留学回国。此后，防护工程成为他毕生为之奋斗的事业。

“我军的战略方针是积极防御，不首

先使用核武器。敌人先打了我们，我们要保存力量进行反击，靠什么？靠防护工程。”钱七虎回国后有一段时期，我国面临严峻的核武器威胁。他在核空防护工程理论与设计方法领域进行开拓性研究，研制出国内第一套核爆炸压力模拟装置，设计出当时国内跨度最大、抗力最高的飞机洞库防护门，相关成果被编入国家规范。

上世纪八十年代以来，世界军事强国开始研制新型钻地弹、钻地核弹，动辄数十米的钻地深度和巨大威力让人不寒而栗。为此，钱七虎创造性地提出建设深地下超高抗力防护工程的总体构想，并攻克一系列关键技术难题，为抗钻地核武器防护工程的选址、安全埋深、指标体系的建立和抗爆结构的设计提供理论依据，实现了防护工程的跨越式发展。

有人曾在某地下防护工程内当面表达对钻地弹的担忧，钱七虎的回答掷地有声：“我们的防护工程不仅能防当代的，也能防未来可能的敌战略武器打击，什么钻地弹来了都不怕。”

钱七虎始终放眼国际前沿，急国家之所需，制定我国首部城市人防工程防护标准，提出并实现全国各地地铁建设兼顾人防要求；组织编制全国20多个重点设防城

市的地下空间规划；参与南水北调、西气东输、港珠澳大桥等重大工程的战略咨询，提出能源地下储备、核废物深地质处置、盾构机国产化等战略建议，多次赴现场解决关键性难题。

很多人或许不知道，有一种学科叫作岩石力学。中国这项研究的引领者正是钱七虎。

钱七虎成功研制我国首套爆炸压力模拟器，首台深部岩体加卸荷实验装置，提出16项关键技术方案，解决困扰世界岩石力学界多年的数十项技术难题。他还出版和发表了《岩土中的冲击爆炸效应》等多部专著和论文，形成国际领先水平的深部岩石非线性力学理论体系。

俄罗斯科学院院士奥帕林称赞这些成果“具有创造性”。美国工程院院士费尔赫斯特表示：“这是中国同行在发展岩石力学所起重大作用中一个令人钦佩的范例。”国际岩石力学学会授予钱七虎“国际岩石力学学会会士”这一学会最高荣誉。

走下国家最高科学技术奖的领奖台，钱七虎又踏上新征程。“川藏铁路即将全面开建，大量高难度的工程、岩石力学难题需要攻克，我有责任作出自己的最大努力。”

(据新华社北京1月8日电)



人物志

钱七虎，1937年10月出生，防护工程学家，中国工程院院士，中国人民解放军陆军工程大学教授

钱七虎系统建立了从浅埋到深埋、从单体到体系、从常规抗力到超高抗力的工程防护体系，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关键工程防护技术难题，培养造就了一支防护工程领域铸盾强军的国际一流科技创新队伍

山东25个项目获国家科学技术奖励

首次实现国家自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖和国际合作奖全覆盖

□记者 王亚楠 通讯员 马文哲 报道

本报北京1月8日电 今天上午，2018年度国家科学技术奖励大会在北京举行。从公布的获奖项目来看，山东共有25个项目获奖，获奖数量、质量和覆盖领域均再上新台阶，首次实现国家自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖和国际合作奖全覆盖。

2018年是国家实施科技奖励制度改革的第一年，各类奖项提名渠道进一步拓宽，授奖数量持续压减，竞争更加激烈，获奖成果质量进一步提升。我省的25个获奖项目中，作为第一完成人的有12项，较上年度增加了6项，其中，潍柴动力股份有限公司作为第一完成人的成果“重型商用车动力总成关键技术及应用”，获得2018年度国家科技进步奖一等奖（全国一等奖通用项目共11项）；通用项目获奖数量占全国奖励总数的比例由上年度的7%提高到11%，其中自然科学奖3项，技术发明奖通用项目4项，科技进步奖通用项目17项，国际科技合作奖1人。

总体看，我省获奖领域覆盖更广泛，获奖数量在全国位次再度提升。获国家技术发明奖和科技进步奖项目，覆盖了汽车制造、卫生健康、现代农业、海洋工程、电子信息等行业领域，在传统优势领域保持领先的基础上，海洋工程和新一代信息技术有了新的突破。作为第一完成人获奖数量为12项，较上年度翻了一番，其中自然科学奖3项，技术发明奖通用项目1项，科技进步奖通用项目7项，国际科技合作奖1人。经省科技厅提名的获奖数量位居上海、湖南和北京之后，列第四位，较上年度前进一步。



我省获得一等奖项目有3项、二等奖21项、国际科技合作奖1项，获得一等奖数量较上年度有显著提升；在获奖项目结构上，第一次实现了国家自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖和国际合作奖全覆盖，显示我省科技创新实力和

竞争力厚积薄发，呈现跃升态势，企业技术创新主体地位更加突出，在部分领域居全国领先地位。

自然科学奖实际数量质的新突破。我省获得国家自然科学奖3项（全国38项），均为第一完成人，占全部获奖项目

总数的8%，创我省历史最好成绩，反映出近年来我省持续稳定增加基础研究投入，注重发挥特色优势，鼓励支持科研人员潜心从事基础科学研究的环境和氛围初步形成，原始创新能力大幅提升。

海洋科学领域创新呈现出爆发态势。我省作为第一完成人有3个项目获奖，海洋科学领域获奖数量居全国第一。其中，中科院院士、青岛海洋科学与技术试点国家实验室主任吴立新带领团队取得的成果“大洋能量传递过程、机制及其气候效应”获得自然科学奖二等奖，为国家自然科学奖中唯一一个海洋领域项目，也是自1999年国家科技奖励制度改革以来山东省海洋科学领域的第一个国家自然科学奖；中国工程院院士、中国海洋大学教授包振民带领团队取得的成果“扇贝分子育种技术创建与新品种培育”，荣获技术发明二等奖，是2018年度水产科学领域获得的唯一一项国家技术发明奖；山东省科学院海洋仪器仪表研究所研究员、海洋资料浮标专家王军成带领团队取得的成果“系列海洋监测浮标研制及在国家海洋环境监测中的应用”，荣获国家科技进步二等奖，在军民两用保障中发挥了不可替代的重要作用。

青年科技人才崭露头角，高层次人才队伍后劲增强。1980年3月出生的山东大学教授张澄，在省基础研究重点研究计划的长期支持下，取得了重要创新成果“心血管重构分子机制、检测技术和干预策略的基础研究”，以项目第一完成人的身份获得了2018年国家自然科学奖二等奖，成为获得国家自然科学奖最年轻的科技人才之一。

国家最高科技奖奖金调整为每人800万元 “三大奖”奖金标准调整原则为奖金额度提高50%

新华社北京1月8日电 国家最高科学技术奖的奖金标准由500万元/人调整为800万元/人，全部属获奖人个人所得……记者8日获悉，科技部、财政部印发了《关于调整国家科学技术奖奖金标准的通知》，对奖金标准作出调整。

此次奖金标准调整，是国家最高科学技术奖设立近20年以来奖金额度及结构首次调整，旨在充分体现党和国家对我国科技工作者的激励和关怀。

其中，国家最高科学技术奖奖金标准调整原则，除了奖金额度提高60%外，也对奖金分配结构进行调整。方案提出将奖金全部授予获奖人个人，由个人支配。

1999年设立国家最高科学技术奖时，规定500万元奖金“50万元属获奖人个人所得，450万元用作科研经费”，当前我国科研人员获得科研经费的渠道已大幅拓宽。此外，一参考国际惯例，将奖金全部授予获奖人个人是国际知名科技奖励的普遍做法。

在调整国家最高科学技术奖奖金标准的同时，对国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖“三大奖”的奖金标准一并作了适当调整，调整原则为奖金额度提高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。

为增强获奖科技人员的荣誉感和使命感，科技部、财政部深入调研，研究提出了国家科学技术奖奖金标准调整建议，并征询有关单位意见。经有关程序审批，在2018年度国家科学技术奖励大会举办当天正式发布。

山东元素

见证山东科技进步力量

潍柴动力荣获国家科技进步一等奖

□记者 王亚楠 代玲玲 通讯员 马文哲 报道 本报北京1月8日电 在今天举行的2018年度国家科学技术奖励大会上，潍柴动力股份有限公司的“重型商用车动力总成关键技术及应用项目”荣获国家科技进步一等奖。凭借这一技术，潍柴动力也打造出一条重型商用车动力总成的黄金产业链。

“这份荣誉是对我们十年来心无旁骛攻主业的最大褒奖，是对潍柴数十年扎扎实实搞创新、坚持不懈科研攻关的巨大肯定，是潍柴人落实国家创新驱动战略、实现科技强企的最有力证明。我们用实力和担当撑起了中国重型商用车行业自主品牌的脊梁。”潍柴动力董事长谭旭光表示。据悉，这一项目彻底改变了我国缺少重型动力总成核心技术的被动局面，同时重构了中国重卡行业的市场格局。因为潍柴掌握了动力总成的核心技术，现在国内自主品牌的商用车已经占到了整个市场总量的99%以上并批量出口，形成了我国重型商用车动力总成在全球的竞争优势。

省属高校首次以第一单位获国家自然科学奖

□记者 王原 通讯员 崔勇 报道 本报济南1月8日讯 山东师范大学完成的“细胞稳态调控活性分子的荧光成像研究”项目，获得2018年度国家自然科学二等奖，成为首个以第一完成单位获得国家自然科学奖的山东省省属高校。

细胞活性分子平衡浓度的偏离，与肿瘤、糖尿病、心血管病等常见疾病的发生与发展密切相关，有关细胞活性分子的研究，深受国内外化学、生物学及医学领域关注。山东师范大学以唐波、董育斌、李平、王鹏、李娜等为核心人员的科研团队，经过二十余年的刻苦攻关，构建成细胞活性分子实时原位、动态、多组分同时、高灵敏度荧光成像的新方法，获得活性分子参与细胞稳态调控的重要信息。

省立医院获国家科技进步二等奖

□记者 李振 通讯员 焉然 报道 本报济南1月8日讯 山东省立医院赵家军教授作为首位完成人、山东省立医院作为第一完成单位的成果“亚临床甲状腺功能减退的危害及干预”，荣获2018年度国家科技进步二等奖。

据悉，该获奖成果属临床医学内科学内分泌系统疾病领域，由山东省立医院与中国医科大学附属医院一医院共同完成。该项目开展了十余年临床和基础研究，创新性提出促甲状腺激素直接调控脂质代谢的理论，明确了亚甲减引起靶器官损害的关键机制，为精准诊疗提供了依据；制定了亚甲减早期干预对策，建立了我国妊娠期亚甲减诊断和筛查标准，减少了漏诊漏治。

（上接第一版）创新科技投入政策和经费管理制度，扩大科研人员在技术路线选择、资金使用、成果转化等方面的自主权，实行更加灵活多样的薪酬激励制度，弘扬科学家精神，严守科研伦理规范，加强科研诚信和学风建设，扎扎实实做事，不拘一格大胆使用青年人，把科技人员创新创造活力充分激发出来。

李克强指出，要强化企业创新主体地位，健全产学研一体化创新机制。更多运用市场化手段促进企业创新，只要企业充满创新活力，中国经济就有勃勃生机。要大力营造公平包容的创新创业环境，降低创新创业的制度性成本，提升双创水平，加快构建知识产权创造、保护、运用、服务体系，严厉打击侵权行为，着力激发全社会创新潜能。要加强创新能力开放合作，扩大国家科技计划和项目对外开放，在人员往来、学术交流等方面创造更多便利条件，更加广泛汇聚各方面创新资源。

中共中央政治局常委、国务院副总理韩正在主持大会时说，党中央、国务院隆重奖励在我国科学技术事业发展中作出杰出贡献的科技工作者，充分体现了对科学技术事业的高度重视和对广大科技工作者的亲切关怀。希望广大科技工作者以获奖者为榜样，坚持建设世界科技强国的奋斗目标，坚持创新是第一动力的理念，坚定信心决心，加快关键核心技术自主创新，在重大科技领域不断取得突破，在更高层次、更大范围发挥科技创新的引领作用。

中共中央政治局委员、国务院副总理刘鹤在会上宣读了《国务院关于2018年度国家科学技术奖励的决定》。

刘永坦、钱七虎代表全体获奖人员发言。奖励大会开始前，习近平等党和国家领导人会见了国家科学技术奖获奖代表，并同大家合影留念。

丁薛祥、许其亮、陈希、黄坤明、艾力更·依明巴海、肖捷、何立峰出席大会。中央和国家机关有关部门、军队有关单位负责同志，国家科技领导小组成员，国家科学技术奖励委员会委员，2018年度国家科学技术奖获奖代表及亲属代表，首都科技界代表和学生代表等约3300人参加大会。

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。其中，国家最高科学技术奖2人；国家自然科学奖38项，其中一等奖1项、二等奖37项；国家技术发明奖67项，其中一等奖4项、二等奖63项；国家科学技术进步奖173项，其中特等奖2项、一等奖23项、二等奖148项；授予5名外籍专家中华人民共和国国际科学技术合作奖。