

基础研究连续6年有公认突破，一系列科技创新有力支撑经济社会发展、深刻影响人民生活福祉

中国创新的磅礴动能正在持续迸发



8日,2018年度国家科学技术奖励大会在北京人民大会堂举行,刘永坦、钱七虎摘取我国科技界最高奖励。大会现场全体起立对两位最高奖获得者鼓掌、致敬;最高奖获得者……这是一个国家对科研工作者的最高礼赞,这是一个民族对科技追求的最佳注解!

透视2018年度国家科技大奖,蜕变的种子不断孕育,创新的磅礴动能正在持续迸发。

曾9度空缺的国家自然科学一等奖,到2018年度已连续6年产生获奖者。这一定程度上也意味着,我国基础研究近年来接连取得公认的重大进展。

建设世界科技强国,必先提振基础研究。党的十八大以来,我国通过一系列改革,进一步加强对基础研究的持续稳定支持。从衡量基础研究的重要指标——国际科技论文来看,数量不断增长,多年稳居世界第二位。

钢铁,工业

的脊梁。长期以来,我国钢产量位居世界第一,但高速列车的耐磨轨枕、输送海底石油的无缝钢管等高品质特殊钢还依赖进口,一个重要原因是不掌握电磁搅拌系统的核心技术。罗安院士领衔的“湖南大学电能变换与控制创新团队”历经20多年攻关,成为该领域的世界排头兵,成果应用于武钢、宝钢等国内外160多家钢铁企业。他们获得科技进步奖一等奖。

地基,建筑之“根”。我国工程建设规模长期居世界首位,但国内大量分布着各种软弱地基,如何夯实基础,是工程建设中亟待解决的难题。

自称“大半辈子跟泥巴打交道”的浙江大学龚晓南院士,近30年来不断突破传统地基处理技术瓶颈,成果在京津城际高铁、京沪高铁、浙江杭甬高速公路等许多重大工程中成功应用。他负责的“复合地基理论、关键技术及工程应用”项目获得科技进步奖一等奖。

提高关键核心技术创新能力,越来越成为科技界的共识。

从发现全球最大的整装砾岩油田到我国首个大型海上风电场并网稳定发电,从汽车智能驾驶辅助系统打破国外垄断到永磁牵引系统应用于350公里/小时的高速列车上,近年来,一系列技术创新有力支撑了我国经济社会发展。

关键核心技术要不来、买不来、讨不来。

“只有把关键核心技术掌握在自己手中,才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。”罗安说,科技工作者要敢于走前人没走过的路,努力实现关键核心技术自主可控。

湖北荆州一块几百亩的地里种植了新品种高产黄瓜。凌晨三点多,大家头戴探照灯,正组织集体采收,辛劳中洋溢着欣喜。

中国农业科学院研究员黄三文也加入采收队伍中。“真切切感受到自己科技成果落地的欣慰,这也是我未来进一步研究的动力。”黄三文回忆当时的情景。

科技从来没有像今天这样深刻影响着人民生活福祉。

肺癌,癌症中的头号杀手,外科切除是根治早中期肺癌的关键。广州医科大学附属第一医院院长何建行通过技术创新,创建肺癌微创治疗体系,病人通常术后数小时就可下床,3天后可出院。

中国农业大学教授高俊平团队多年来针对月季、菊花和百合三种主要花卉,创建了种植布局优化、良种筛选繁育、高品质栽培、采收贮藏保鲜等全产业链技术体系,让更多鲜花走进千家万户。

科技创新将有效促进社会发展和民生改善,满足人民日益增长的美好生活需要。

从生态环保到灾害防治,从农业育种到卫生健康,2018年度科学技术奖获奖项目中,面向改善民生和生态环境建设的科技创新成果涌现,是对“科技让生活更美好”最充分的诠释。

“这些年来,我国科技体制发生了翻天覆地的变化,科研条件有了极大改善,与民生息息相关的科技工作者也开始陆续挑战国际高度。”高俊平说,未来要进一步把满足人民对美好生活的向往作为科技创新的落脚点,把惠民、利民、富民、改善民生作为科技创新的重要方向。

针对企业在创新研发过程中遇到的一些困扰,科技部部长王志刚表示,科技部将加快构建以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系,支持民营企业加大科技投入,同时鼓励支持民营企业参与国家重大科技任务。

从科研机构到企业,从跟踪模仿到同台竞技,从量变到质变……在全球创新赛场上,我国正在涌现出一批又一批科技成果,服务国家发展,增进人类福祉,并将继续创造新的更大奇迹。

新华社记者 董瑞丰 胡喆 张泉
(据新华社北京1月8日电)

李克强在讲话中指出,瞄准世界科技前沿,聚焦国家战略需求,坚持不懈夯实基础

使国家科技创新的大厦高高矗立

同志们,朋友们:

今天,我们隆重召开国家科学技术奖励大会,表彰为我国科技事业和现代化建设作出突出贡献的科技工作者。刚才,习近平总书记等党和国家领导同志,向获得国家最高科学技术奖的刘永坦院士、钱七虎院士和其他获奖代表颁了奖。在此,我代表党中央、国务院,向全体获奖人员表示热烈祝贺!向全国广大科技工作者致以崇高敬意!向参与和支持中国科技事业的外国专家表示衷心感谢!

二十天前,我们隆重庆祝了改革开放40周年。改革开放开启了科学的春天。40年来,我国科技发展取得举世瞩目的伟大成就,科技整体能力持续提升,一些重要领域方向跻身世界先进行列,为推动经济社会发展作出了重要贡献。40年来,广大科技人员胸怀报国富民之志,无私奉献、顽强拼搏、勇攀高峰,以智慧和心血和汗水,书写了我国科技发展史上的辉煌篇章。

刚刚过去的一年,面对复杂严峻的国际形势和艰巨繁重的改革发展稳定任务,在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,我国经济社会持续健康发展,创新驱动发展战略积极推进,科技创新再创佳绩。基础研究、前沿技术、高端装备、重大工程等领域取得一批重大成果,嫦娥四号探测器成功在月球背面着陆。人工智能、大数据、云计算等新技术与实体经济加快融合,新产业、新业态、新模式蓬勃发展,大众创业万

众创新深入推进。新动能持续快速增长,为稳增长保就业、推动高质量发展提供了有力支撑,成为当代中国创新发展的新标志。

当前我国正处于转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期,保持经济平稳运行、促进高质量发展,必须更好发挥创新引领作用。要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,把握世界新一轮科技革命和产业变革大趋势,紧扣重要战略机遇期新内涵,深入实施创新驱动发展战略,加快创新型国家和世界科技强国建设,不断增强经济创新力和竞争力。

我们要优化科技发展战略布局,加大源头创新供给。瞄准世界科技前沿,聚焦国家战略需求,调整优化重大科技项目,抓紧布局国家实验室,重组国家重点实验室体系,培育国家战略科技力量。基础研究是科学体系的源头,加快科技创新,必须把基础研究摆在更加突出的位置。要加大长期稳定支持力度,引导社会力量特别是企业增加投入,切实保障从事基础科学研究的科研人员工作和生活条件,使他们心无旁骛、潜心研究、“十年磨一剑”。推动基础研究、应用研究和产业化融通发展,构建开放、协同、高效的科技研发平台,大力提升关键核心技术自主创新能力。要坚持不懈夯实基础,使国家科技创新的大厦高高矗立。

我们要深化科技体制改革,激发科技人员创新创造活力。科技创

新最重要的因素是人。要围绕调动科技人员积极性,以更大的决心和力度把科技体制改革引向深入,完善科研管理、科技评价奖励等制度,为科研人员减负松绑放权。

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、团队建设、成果转化等方面的自主权。落实好以增加知识价值为导向的分配政策,实行更加灵活的薪酬激励制度。青年人正处于创新创业的黄金时期,要不拘一格大胆使用。积极帮助留学回国人员解决好落户、住房、子女就学等后顾之忧。要弘扬科学家精神,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。我国科技人才队伍规模是世界上最大的,只要把他们的积极性充分激发出来,就一定能够创造更多世界领先的科技成果,把我国创新发展水平提升到一个新高度。

我们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,将我国社会主义制度能够集中力量办大事的优势和巨大的、有活力的市场优势充分结合起来。加大对企业特别是中小企业创新支持力度,落实研发费用加计扣除等措施,继续推出更多普惠性支持政策。鼓励龙头企业包括民营企业牵头科技重大项目,加快发展新型研发机构,促进科技成果加快转化。只要企业充满创新活力,中国经济就有勃勃生机。

我们要优化创新生态,着力激发

全社会创新潜能。我国人力资源丰富,这是创新发展的最大“富矿”。要大力营造公平包容的创新创业环境,健全政策支持体系,优化创新创业服务,打造促进资源整合共享的开放平台,提升双创水平。对新兴产业实施包容审慎监管,努力降低创新创业的制度性成本。加快构建知识产权保护、保护、运用、服务体系,严厉打击侵权假冒行为,使创新者的合法权益得到切实有力的保护。要大力营造尊重知识、支持创新、追求卓越的环境条件,让亿万人民的无穷创造潜能更好释放出来。

我们要加强创新能力开放合作,更加广泛汇聚各方面创新资源。我们将进一步扩大科技领域的开放合作,扩大国家科技计划和项目对外开放,加快建设一批科技国际交流合作平台,在人员往来、学术交流、项目合作等方面创造更多便利条件。深化共建“一带一路”创新合作,拓展渠道和空间。中国有庞大的市场、雄厚的科技人才基础,我们尊重并大力保护知识产权,营造良好创新生态,欢迎外国人才和企业来华实现创新创业梦想。

同志们,朋友们,创新关系国家和民族未来。让我们更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,倍加珍惜荣誉,切实担当使命,推动科技事业更好更快发展,以优异成绩迎接新中国成立70周年!

(新华社北京1月8日电)

刘永坦

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



钱七虎

2018年度国家最高科学技术奖得主,我国现代防护工程理论奠基人,中国工程院首届院士,中国人民解放军工程大学教授

图片均新华社发 视觉设计:李洁

面壁数十年,国之重器的两位“大工匠”刘永坦、钱七虎,一个为祖国海疆装上“千里眼”,一个潜心铸造了“地下钢铁长城”

刘永坦:给海疆装上“千里眼”

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。

由于国际上没有完备的理论,很多技术难点亟待填补,再加上各个战场环境差异巨大,新体制雷达的“落地之旅”格外艰难。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。

“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,给祖国的万里海疆装上“千里眼”,国防才能更安全。

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。“永坦”是家人对他的祝愿,

“雷达看多远,国防安全就能保多远。这样的雷达别的国家已经在研制,中国决不能落下”

更代表着国人对国家的期许。刘永坦坚信,科技可以兴国,他一定要实现这个最朴素的愿望。

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。

“雷达看多远,国防安全就能保多远。这样的雷达别的国家已经在研制,中国决不能落下,这就是我要做的事。”1981年秋,毅然回国的刘永坦带回了个宏愿——开创中国的新体制雷达之路。刘永坦说,在国外,无论做多少工作,取得多大成就,都是给别人

干活。只有回到祖国,才是真正的归属。

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,得到原航空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个满意的答卷。

“这件事可能要干一辈子,不光我自己,要集结全系的力量,甚至更多的力量。”刘永坦说,相对于一些短平快的科研项目,新体制雷达是个十足的“冷板凳”。

团队骨干许荣庆、张宁、邓维波等人都说,刘老师是学术上的干将,更是团队里的帅才,他懂得如何调动大家一起攻关。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。团队所有成员都流汗了,是成功后的狂喜,也是多年压力的释放。

40年里,刘永坦的团队从最初的6人发展到30多人,成为新体制雷达领域老中青齐全的人才梯队,建立起一支雷达科研“铁军”。

新华社记者 杨思琪 胡喆
(据新华社北京1月8日电)

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。新旧社会的强烈对比,让钱七虎报效国家的感情日益强烈。

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。

“国家间的军事竞争就像两个武

“国家间的军事竞争就像两个武士格斗,拼的是矛盾盾坚。我的使命就是为国铸造最强盾牌”

士格斗,一人拿矛,一人持盾,拼的是矛盾盾坚。我的使命就是为国铸造最强盾牌。”钱七虎这样描述他挚爱的防护工程事业,“防护工程是地下钢铁长城,也是国家安全的最后一道防线。”

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压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打击,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。”这是一位科学家的豪气,更是一个国家的底气。

科技强军,为国铸盾,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。那是力学的一个分支,旨在研究岩石在不同物理环境的力场中产生的各种力学效应。上世纪八十年代初期,国外就已经开展深部岩石力学研究,中国的研究正是近10年。中国这项研究的引领者正是钱七虎。

作为后来者,钱七虎带领团队奋起直追,他一次次深入地下1000多米,在气温近40摄氏度的湿热环境中实地考察,获取大量一手数据。

在钱七虎的不懈努力下,中国学者在岩石力学领域的研究动向和成果,越来越受到国际同行的重视。对于钱七虎及其他中国同行对岩石力学的贡献,国际岩石力学学会前主席汉德森评价说,无论是理论岩石力学,还是地面、地下岩石工程方面,中国都正在引领全世界。

新华社记者 梅世雄 梅常伟 凌军辉
(据新华社北京1月8日电)