



2013年度授奖概况

- 1、国家最高科学技术奖2人：张存浩(中国科学院大连化学物理研究所)，程开甲(中国人民解放军总装备部)，均为中国科学院院士。
- 2、国家自然科学奖54项：其中一等奖1项，二等奖53项。一等奖获奖项目为中国科学院物理研究所的“40K以上铁基高温超导体的发现及若干基本物理性质研究”。此前，自然科学奖一等奖已连续三年空缺。
- 3、国家技术发明奖71项。其中一等奖2项，二等奖69项。
- 4、国家科学技术进步奖188项。其中特等奖3项，一等奖24项(含创新团队3项)，二等奖161项。
- 5、中华人民共和国国际科学技术合作奖8人。



采访感言 给奖励制度 颁个创新奖

董碧娟

10日举办的2013年度国家科学技术奖励大会，把一大批优秀科研工作者和创新成果推向前台，赢得了举国的关注和喝彩。为他们搭建这一舞台的，正是国家科学技术奖励制度。事实上，国家科技奖在激励创新的同时，它本身也在不断探索、持续创新，成为了国家科技体制改革和创新体系建设中的先行者。如有一份特别的创新奖，国家科技奖当之无愧。

2013年度国家科学技术奖就以鲜明有力的改革，实现了多个首次突破：

国家科技进步奖首次突破最低值，成为2000年以来数量最少的一年，较2011年减少了95项，减幅33.6%，奖励结构进一步优化。

40岁以下青年学者主持完成的基础研究项目首次拥有了专家推荐渠道，这让一个平均年龄只有34.4岁的创新团队摘得国家自然科学奖二等奖。

在初评和评审会阶段，除最高奖外，首次全部采用网络视频进行答辩，降低了成本，提高了效能。首次建立会评组库，严格执行评审专家回避制，新增香港、澳门的专家参加自然科学奖初评……

这些革新和突破既是特别动作，也是常规动作。自2000年国家科学技术奖设立以来，改革和创新从未间断——

在奖励结构上，国家科技进步奖持续“瘦身”，三大奖比例结构从2011年的10%、15%、75%调整为目前的15%、25%、60%。

在扩大奖励范围上，2006年专设工人农民科技创新评审组，让两名工人和一位农民首次站上国家科技奖励大会的领奖台；2012年度国家科技进步奖首次试点开展创新团队奖励。

在强化服务经济社会发展导向上，2008年国家科技奖励增设循环经济与节能减排、气候变化与环境监测、先进制造与重大装备等5个评审组；在优化组织方面，2009年度国家科技奖将成果完成后申报时限由1年延长为3年，将推荐受理结果一次公布改为三次公布；2011年度国家科技奖项目答辩顺序首次采用随机抽取，在科技进步奖一等奖评审中试行视频答辩；2012年度自然科学奖首次进行小同行专家评审，避免外行评内行……

国家科技奖的发展史，也是一部令人鼓舞的创新史。通过不断创新，国家科技奖更加突出鼓励自主创新成果和重大发明创造，加大对企业自主创新的引导，强化对青年科技人才、创新团队等的激励导向，突出对成果质量和水平的评价以及对学术严谨和科研诚信的引导。

相信在这块值得深耕细作的科技体制改革试验田上，创新中国还将大有作为！

本版编辑 郎 冰

听，创新中国奏响凯歌



本报记者 董碧娟

由总装备部载人航天工程办公室完成的“载人航天空间交会对接工程”荣获2013年度国家科技进步奖特等奖。新华社记者 刘 湧摄

2014年开年之际，我们迎来了一份珍贵的新年贺礼，这就是代表着我国最高科技创新水平和科技界至高荣誉的国家科学技术奖。1月10日，北京人民大会堂内，3000多名科技界代表静候着宣读2013年度国家科学技术奖励决定的庄严时刻。他们中的绝大多数早已习惯默默奋斗在创新一线的低调，习惯了攻关难题时紧锁眉头的思考。当被媒体的镜头聚焦时，脸上的笑容仍带着些许内敛。可在决定宣读完毕的刹那，这群创新斗士立刻燃烧起激情，用雷鸣般的掌声奏响了一支创新凯歌——

基础研究大丰收

在经历了连续3年空缺的清冷后，2013年度国家自然科学奖一等奖喜得突破。这一代表着我国科研领域杰出原始创新能力的大奖，被中国科学院院士赵忠贤等人完成的“40K以上铁基高温超导体的发现及若干基本物理性质研究”项目摘得。这一“含金量”极高的重大科学发现让国外科学家掌声四起，评价中国已成为该领域研究的强国。

国家科学技术奖励工作办公室副主任陈志敏说：“随着国家科技投入不断加大，相信以后会有更多高等级、高水平的自然科学研究成果涌现，国家自然科学奖一等奖连续多年空缺的现象也会减少。”这些自然科学结晶不仅为我国创新大厦添砖加瓦，更产生了广泛的科技影响，有效推动全球创新——

“大样本恒星演化和特殊恒星的形成”项目解决了困扰人们38年之久的椭圆星系紫外辐射来源问题，被德国和英国的出版社纳入教科书和专著；

“基于不充分信息的机器学习理论和方法研究”项目研究的系统成功应用于国际电信公司用户分析，两次获得PAKDD国际数据挖掘竞赛冠军；

“若干重要的可压缩欧拉方程整体解研究”被评为2004年国际工业应用数学学会的杰出论文奖，被德国数学文摘评价为“填补了空白”……

更加难能可贵的是，在这支基础研究的优秀队伍中，青年人才开始独当一面。国家自然科学奖二等奖“基于碳氢键活化的氧化偶联”研究由北京大学化学系的年轻团队完成。第一完成人北京大学教授施章杰只有39岁，团队中年龄最大的40岁，最小的27岁。队伍虽年轻，可肩上的创新担子可不轻。他们想要从源头上解决合成工业污染，寻求绿色、可持续物质转化途径，并已经通过系统研究，实现了一系列创造性贡献。施章杰告诉记者：“基础研究是科技创新的源泉。我们的项目不断鼓励年轻人参与进来，希望他们能够用青春的激情和才智完成更多创新。”

“企业创新显威力”

企业创新显威力

由国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司和中国化工集团公司长沙设计研究院等单位合作完成的“罗布泊盐湖120万吨/年硫酸钾成套技术开发”成果，斩获2013年度国家科技进步奖一等奖。这是这支创新军团第二次在该领域获此殊荣。

新疆罗布泊钾资源储量巨大，却因无人、无路、无水的恶劣条件而沉睡千年。2001年开始，中化集团长沙院的设计团队经过数百次的试验研究，破解了罗布泊盐湖资源一直未能开发利用的技术难题。2005年，他们又参与承担“年产120万吨硫酸钾项目”，圆满完成了罗布泊盐湖钾资源从开采到产品的全套技术开发，终于在2008年建成了世界产能第一的硫酸钾生产装置。这项工程彻底改变了罗布泊的面貌，让曾经无人地带的“死亡之海”，变为如今工业总产值40亿元的繁荣小镇。

对于中国化工而言，这样的成就绝非偶然。2012年，他们完成科技投入45.4亿元，占主营收入的2.35%，其中研发投入20亿元，全系统申请发明专利397件，累

计拥有发明专利2294件……不断强化的创新主体地位为中国化工顺利获得国家科技奖打下坚实基础。与中国化工一样，我国很多企业将创新摆在了前所未有的新高度，以更加自觉的姿态完成着自主创新的使命和抱负，最终得以在国家科技奖评选中大显创新威力。

记者从国家科学技术奖励工作办公室了解到，2013年度科技进步奖(通用项目)一等奖中第一完成单位为企业的占比46.15%，2012年度这一比例为38.46%；二等奖第一完成单位为企业的占比35.82%，2012年度比例为31.45%。民营企业也表现不俗，2013年度科技进步奖(通用项目)二等奖中第一完成单位为民营企业的占比6.11%，与转型型科技企业不相上下。

由企业牵头和参与完成的获奖项目成果展现出了直击需求的应用特征和强劲的辐射带动力——

湖南电力公司牵头的“电网大范围冰冻灾害预防与治理关键技术及成套设备”成果成功应对了2009年以来33次不同程度电网冰灾，已在南方8省易覆冰的1023条线路广泛应用；

中铁大桥局集团有限公司牵头的“三索面三主桁斜拉桥两用斜拉桥建造技

术”研究，实现公铁两用桥梁活载从20.2t/m到35.11t/m，跨度从312m到504m的飞跃，并推广应用于10余座大跨度桥梁建设中；

中国交通建设股份有限公司牵头完成的“离岸深水港建设关键技术与工程应用”研究成果，已应用于20余项国内外重大工程中，并纳入13部国家和行业标准规范。

服务百姓惠民生

国家科技奖获奖项目名单上尽管多是看上去陌生的专业术语，可每一项创新结晶都与百姓生活和社会发展息息相关。由袁隆平等人完成的国家科技进步奖特等奖项目“两系法杂交水稻技术研究与应用”，截至2012年，培育的两系法杂交稻已累计种植4.99亿亩，总产2358.2亿公斤，增产稻谷110.99亿公斤，总产值5777.59亿元，增收271.93亿元，为国家粮食安全提供了有力的科技保障。

由李兰娟、郑树森两位院士牵头完成的“重症肝病诊治的理论创新与技术突破”成果获得2013年度国家科技进步奖一等奖。这一成果能使急性、亚急性重型肝炎病死率由88.1%直降到21.1%，使慢性重型肝炎病死率由84.6%降至56.6%，将很多病人从死亡线上拉了回来。“要实现中国梦，首先要保障人民的健康。作为科研工作者，我们要一步一个脚印，解决科学问题，推动中国梦的实现。”李兰娟感慨地说。

2010年7月16日，大连新港发生爆炸事故引起举国关注。夜间和大雾天气让溢油区巡测困难重重。千钧一发之时，大连海事大学李颖教授带领团队，利用他们的“岸空基海上油膜探测传感识别技术及应用”发明成果，一举克服不利条件，及时提供了油污分布实时信息。李颖告诉记者：“我们科研工作者最自豪的时刻，就是在国家、人民最需要之时发挥了作用。”

让科技人员自豪的不仅如此。“滨海盐碱地棉花丰产栽培技术体系的创建与应用”成果，至2012年累计推广5643万亩，增产皮棉47569万公斤，新增经济效益110.3亿元；

“心脑血管病关键CT技术的应用与创新”的技术成果相比常规血管造影，可为人们节省2/3的医疗费用，同时将CT冠状动脉成像的辐射剂量减少了约94%；

“原发性闭角型青光眼发病机制与防治体系的建立及应用”的创新成果，使原发性闭角型青光眼致盲率从37.5%—75%下降到4%—11.6%……

在经济社会发展的多个领域，这些杰出的创新成果正散发着夺目光芒，越来越多的老百姓也将更加充分地享受到科技创新的呵护与支持。



左图 2013年度国家技术发明奖二等奖项目牵头人李颖(右二)正在研究海上溢油监测方案。(资料图片)



右图 荣获2013年度国家科技进步奖(创新团队)的军事医学科学院蛋白质组学创新团队。

决战“超导之巅”

——记2013年度国家自然科学奖一等奖项目铁基高温超导研究团队

本报记者 沈慧

设想一下，如果能将超导材料的转变温度提高到室温，人们的生活将会发生怎样的变化？

那时，人们将再也不会为电子产品发热而苦恼、一次充电即能维持手提电脑几个月的使用、出门就能轻松乘坐时速几百公里以上的磁悬浮“无轮”列车……

这一切正是超导零电阻、完全抗磁特性的应用。遗憾的是，这些特性只有在某些材料温度降低到某一临界温度时才会出现。正因如此，寻找到更高超导临界温度的超导体成为全世界物理学家的研究热点。在超导研究史上，更有10人5次斩获诺贝尔奖。

我国科学家赵忠贤、陈仙辉、王楠林、闻海虎、方忠为代表的中国科学院物理研究所和中国科技大学研究团队，凭借“40K以上铁基高温超导体的发现及若干基本物理性质研究”，一举摘下2013年度国家自然科学一等奖桂冠。此前，这一奖项已经连续3年空缺。

“中国如洪流般涌现的研究成果标志着，在凝聚态物理领域，中国已经成为一个强国”。国际知名科学刊物《科学》在其“新超导体将中国物理学家推到最前沿”的专题评述中，毫不吝惜赞美之词。然而，他们一路走来，并非坦途。

时间回溯到上世纪90年代。当时，国际物理学界倾向认为铜氧化物超导体能给出的信息基本被挖掘殆尽，高温超导体研究进入瓶颈期，国内相关研究人员纷纷转向其他领域。

“很难出成绩，不要做了”，有人泼冷水。深知高温超导科学重要性的他们顶着“没有好论文”的压力，二十年如一日坚持在高温超导研究领域默默耕耘：

缺少设备？自己买来零件组装！“虽然很土，但很管用，坏了修，修了坏，现在若是再坏，就得换套新设备了，因为一个好零件都不剩了！”赵忠贤两手一摊，笑着调侃道。

1998年，正值欧美国家超导科研机

构和公司招兵买马之际，闻海虎毅然回国，欣然拿着每月只有1000多元的工资，他说，如果不回来，就对不起前辈对他的提携。

2008年，铁基超导研究正热时，5人共用一套实验设备，每人用3天，临近实验关键时刻，他们则调换时间加班加点继续奋战。陈仙辉的学生说：“如果实验有了新发现，即便深夜，他也会兴奋地跑过来。”

印度诗人泰戈尔说，只有经历地狱般的磨炼，才能炼就创造天堂的力量。

我们问高温超导研究团队：苦不苦？虽表述各异，他们的答案却坚定而一致：很辛苦也很快乐！

事实证明，二十多年的坚守和无数个日夜的付出是值得的。2008年，经过多年夜量积蓄的中国铁基超导研究成果出现井喷：

陈仙辉研究组和王楠林研究组同时独立观测到了43K和41K的超导转变温度，突破了麦克米兰极限，证明了铁基超导体

是高温超导体，这是继铜氧化物高温超导体后，人类发现的又一类新的高温超导体；

赵忠贤研究组创造了55K(-218.15℃)的铁基超导体转变温度纪录并制作了相图，被国际物理学界公认为铁基高温超导体基本确立的标志；

闻海虎研究组合成了世界上首个空穴型铁基超导体，推翻了过去对于铁基超导体必须是电子型的片面认识；

王楠林研究组与方忠研究组合作，最早提出了铁基超导材料母体中的条纹自旋密度波相，这一预言随后被国内外同行的中子散射实验证实。一时间，世界上数十家一流的研究机构都在向物理所暨国家实验室提供样品；

截至2013年1月4日，铁基超导体的8篇代表性论文SCI共他引3810次，20篇主要论文SCI共他引5145次。

“一个或许根本不该让我惊讶的事实就是，居然有如此多的高质量文章来自北京，他们确实实实在进入了这个(凝聚态物理强国)行列”，著名理论物理学家Peter Hirschfeld教授如是说。

面对突如其来荣誉，他们却冷静异常，“成绩属于集体，个人只是其中的一分子”。国家自然科学一等奖只能有5位获奖者，赵忠贤说，还有许多人的名字没有放进去，他们的目标是探索更适合大规模应用的高温超导体。