新闻热线：010—58884080
E-mail：kjrbgjb@vip.sina.com
科技日報
■值班主任 王俊鸣 责编 陈 丹 王小龙
2017年1月10日 星期二

让中华大地在创新中展现活力

——二〇一六年度国家科技奖励大会速写

本报记者 刘垠 马爱平

回望2016，科技创新与制度创新双轮齐驱，中国科技创新交出一份傲人答卷：中国“天眼”落成启用，神舟十一号和天宫二号对接畅游星河，“探索一号”首次万米深潜凯旋而归，“神威·太湖之光”再次刷新世界超算速度……

然而，面对经济下行压力持续加大的现实，我国科技创新面临巨大的机遇和挑战。正如李克强总理所言，我国已到了只有依靠创新驱动才能持续发展的新阶段，比以往任何时候都更加需要强大的科技创新力量。

第四代移动通信系统关键技术与应用、北斗二号卫星工程，双双摘得2016年度国家科技进步奖特等奖。它们带动形成了千亿级规模的大产业，获奖可谓实至名归。就拿TD—LTE移动通信技术来说，它已呈爆发式增长，经济总贡献达到8210亿元，占GDP增长的9.6%。截至2016年11月，我国4G用户达7.3亿户，速率上去了，资费下来了，技术突破带给老百姓的实惠是“用得起也用得好”。

“2015年我国卫星导航总产值已达1900亿元，其中北斗系统贡献率约30%。”北斗二号卫星工程副总设计师谢军告诉科技日报记者，北斗系统已在海上运输、气象、渔业等11个行业示范应用，渔民装了北斗终端后，可跟手机进行并网运行，满足了向家里人报平安等海上通信的需要。

“要全面提高创新供给能力，推动科技创新成果向各行业各领域覆盖融合，加快新旧动能转换。”李克强总理对未来提出了希望。

总理提出的“深化科技体制改革，充分调动科技人员积极性”，让中科院高能物理研究所所长王贻芳心情难以平复。李克强强调，赋予科研院所和高校更大的科研自主权，赋予创新领军人才更大的人财物支配权。要加大成果处置、收益分配、股权激励、人才流动、兼职兼薪等政策落实力度，使创新者得到应有的荣誉和回报，增强科技人员的持久创造动力。

事实上，国家一直致力于让科研工作者更有获得感。2016年，中国科技界“三会”隆重召开，政策“红包”密集发出，《促进科技成果转移转化行动方案》意在打通政策落实的“最后一公里”；《关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见》让科研“花钱”更灵活；《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》的发布，让知识创富摆在台面上。

“最近有点累，嗓子不大好。”会后，穿过合影和签名的人墙后，赵忠贤对科技日报记者说，“但是，获得最高奖还是非常激动，这是几代人共同努力的结果。我更高兴的是，优秀的几代人已经成长起来，肩负起我国超导研究新突破的重任。”

至于500万奖金怎么花，赵忠贤坦言：“将紧盯一个题目只做一件事，未来要‘摸清’超导的机理。”他一再强调“一件事”，希望在超导基础和应用研究上都能有所突破。

做好一件事，也是千万科技工作者的心声——让中华大地在创新中展现出勃勃生机与活力。中国科技界将怀揣着这样的初心，砥砺前行！

（科技日报北京1月9日电）

“40年来，我参与并见证了我国高温超导研究从起步、追赶到跻身国际前列的全过程。高温超导是一个小领域，像一滴水，滴水成涓、汇聚成川，这一滴水映射出我国科技界改革开放40年来取得的巨大进步和举世瞩目的成就。”

1月9日，75岁的赵忠贤院士登上国家最高科学技术奖的领奖台。这是国家最高科技奖得主中的首位“40后”，虽是国家科学技术奖励大会的“常客”，但仍难掩激动。

与他一起获得最高殊荣的还有86岁的屠呦呦研究员。

两位老者从习总书记手里接过获奖证书，赢得现场3000多人的注目礼。人民大会堂掌声雷动，经久不息，人们向至高荣誉致敬，为潜心科研点赞，为累累硕果欢呼。

“鼓励从事基础研究和原始创新的科研人员潜心研究，可以十年不鸣，争取一鸣惊人。”李克强总理的话说到了很多人的心坎里。正因为千千万万的科技工作者踏实奋进，默默付出，众多重大科技成果才会竞相涌现。

大奖总数逐年递减 屠呦呦创三个“第一”

科技日报北京1月9日电（记者刘垠）近5年，国家科学技术奖自然、发明、进步三大奖总数基本呈逐年减少趋势。国家科学技术奖励工作办公室有关负责人告诉记者，近5年的平均数为307项，与上一个5年平均数355项相比，减少了48项。

“特别是2015年和2016年，三大奖总数都已控制在300项以下，分别为295项和279项。”谈及2016年国家科学技术奖的亮点，该负责人认为，这些奖励成果既有面向国家战略需求的重大项目，也有致力于改善民生的科技创新，从今年获奖成果特别是高等级奖项的总体水平看，我国在主要科技领域已“占有一席之地”。

继2013年铁基高温超导和2015年多光子纠缠获得国家自然科学奖一等奖后，2016年，一项物理学领域的重大成果又获此殊荣。大亚湾反应堆中微子实验发现的中微子震荡新模式，标志着我国基础研究迈入世界科技发展前沿，这项由中国科学家主导的原创性科学成果，在国际高能物理界产生重要影响。

另一方面，屠呦呦开创国家最高科学技术奖三个“第一”：第一位女科学家、第一位非院士、第一位诺奖获得者。该负责人介绍，近年来女性科学家的身影在国家科学技术奖的舞台上日益醒目，多个获奖项目团队中，女性成员占到一半：“自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖通用项目中，有15个项目由女性领导，包括首项由女科学家挂帅的科技进步奖特等奖，以及3项科技进步奖一等奖。”

国家科学技术奖回归“推荐制”

公众也能申请参评旁听

科技日报北京1月9日电（记者刘垠）“2016年，我们把推动国家科学技术奖励回归‘推荐制’作为主线，贯穿奖励评审工作始终。”9日，国家科学技术奖励工作办公室有关负责人说，在拓宽专家和学术组织推荐渠道的同时，强化推荐主体责任，推动推荐制回归本原。

2016年国家科学技术奖放宽了推荐自然科学奖的条件，比如院士或国家自然科学奖第一完成人，3人可以共同推荐一项自然科学奖项目；同时，进一步完善专业学（协）会推荐资格的遴选和动态调整机制，过去5年间，累计35个学（协）会通过动态遴选机制参与推荐工作，仅2016年，新获动态推荐资格的学（协）会就有14个。

针对回归推荐制本原，该负责人解释说，首先要明确推荐书主体责任，推荐意见、项目简介和客观评价必须由推荐方如实出具，对于形式审查不合格结果将正式发文通知。其次，建立“责任推荐专家制”，会议答辩引入推荐方参与。3名专家联合推荐时，需明确责任推荐专家，并由其牵头负责推荐等工作。

“值得关注的是，最高科学技术奖候选人首次纳入公示范围，由推荐单位进行推荐前公示。”该负责人说，为保证评选的公开和公正，国家科学技术奖励细化评审答辩规则，不断完善评议方式，并且连续三年举办评审旁听活动。与以往邀请制不同的是，2016年首次采用申请制方式面向社会公众，拉近了国家科学技术奖与社会公众的距离。

刘延东会见获得国际科技合作奖外国专家时表示

推动中外科技合作迈上新台阶

新华社北京1月9日电 中共中央政治局委员、国务院副总理刘延东9日会见获得2016年度中华人民共和国国际科学技术合作奖的德国燃烧学专家赫英郝斯、美国水文地质专家葛立夫、法国计算机专家阿布瑞尔、德国轻量化工程专家胡芬巴赫以及国际玉米小麦改良中心代表克鲁夫，并向他们颁发奖章。

刘延东代表中国政府向获奖者表示祝贺，感谢他们为中国科技事业发展和人类社会进步作出重要贡献。刘延东指出，当前新科技革命和产业变革孕育兴起，颠覆性技术持续涌现，新旧发展动能持续转换，为深化国际科技合作、共同应对全球性挑战提供了更多机会。刘延东表示，中国政府将深入实施创新驱动发展战略，构建激励创新的体制机制，实施更积极、更开放、更有效的人才引进政策，加强基础研究和原始创新，增强自主创新能力，推进大众创业、万众创新，努力早日建成创新型国家。中国政府将积极融入全球创新网络，完善科技开放合作机制，为外国高层次专家来华工作、交流创造更好条件，推动中外科技合作和产业发展实现新的突破。

全国政协副主席、科技部部长万钢，中科院院长白春礼等有关部门负责同志参加会见。

从1995年至今，共有106位外国专家和3个国际组织获得中华人民共和国国际科学技术合作奖。

国务院副总理刘延东会见获得国际科技合作奖的德国燃烧学专家赫英郝斯等5位外籍科学家。 本报记者 周维海摄

燃起环保那团“火”

——访“国际科学技术合作奖”得主凯瑟琳娜·科瑟·赫英郝斯

本报记者 房琳琳

与印象中传统的德国学者不同，凯瑟琳娜·科瑟·赫英郝斯教授幽默放松、笑容可掬，恰到好处地将她的中国合作伙伴引入专访对话中。

20年来数次往返中德，悉心传授最先进的低温燃烧化学技术，把中国的优秀年轻学者推荐到世界著名实验室……这是前任国际燃烧学会主席、低温燃烧学“先驱”之一的赫英郝斯教授的重要学术生活。

“中国学者科技报国的热忱深深感染了我，他们人人心中都有一团‘火’，跟他们碰撞出的智慧火花，也让我和我的团队受益匪浅。”在国际上拿奖拿到手软的赫英郝斯教授，对此次在中国获得的至高荣誉尤为珍惜。

“燃烧学基础研究要面向未来、影响世界”

中国科技大学的大型科学基础设施——合肥同步辐射源，对时任德国比勒菲尔德大学化学系教授、主管科研副校长的赫英郝斯比较有“吸引力”。“从踏入齐飞教授实验室的那一刻，与中国学者的合作，就像‘滚雪球’一样，停不下来了。”

现在，双方利用彼此的资源，与世界上不同的团队之间随时交流互动，尤其是中国学者在世界的影响力越来越大，赫英郝斯对此非常欣慰。她如数家珍地介绍可畏的中国“后生”，还特别提到，“此前在我担任《燃烧与火焰》（国际顶级燃烧学期刊）主编时，中国投稿的论文接受率只有10%左右，而现在这一数字已显著提高”。

“中国有才华的年轻学者取得了令人侧目的创新成果，一方面是因为中国的电力、交通发展迅速，能源在其中不可或缺，而‘燃烧效率高、污染排放少’的目标尤其需要燃烧基础科学的支撑，这一领域的研究越来越受到重视。”赫英郝斯说，“另一方面，基础研究要面向未来。在应对世界气候变化方面，中国需要采取相应的技术措施推动温室气体减排。我很欣慰中德学者在这方面共同做出的努力。”

“燃烧与雾霾有关系，但多举治霾更重要”

百姓心中有团“火”，希望更多地参与到环境建设中。

能源燃烧产生有害物质，但对其燃烧系统的传统研究已碰到天花板，“全新的低温燃烧学可以在未来提高燃烧效率、减少有害物排放。”作为被习近平总书记、李克强总理接见过的外国专家，赫英郝斯曾当面提出建议——中国对环境保护需要多措并举。

“治理雾霾需要多措并举，如关闭周边小型重污染企业、鼓励公共交通等，比单纯使用清洁能源更有效。”她说：“北京核心区有1500万人口出出进进，不管实施那种组合政策，公众都需要对政府保持信心和耐心。”

改变生活方式与每个人息息相关，特别是与环境相关的科学教育尤其重要。赫英郝斯说：“儿童是天生的科学家，培养科学思维和环保意识就应从幼儿园开始。呵护他们对世界的好奇心和对环境的关心，是推动他们长大后参与科学实践、践行科学生活方式的‘火种’。”

“第三代生物能源技术还没走出实验室”

生物能源是一种清洁能源吗？在赫英郝斯教授这里，答案未必是肯定的。

“这要看燃烧后的产物是否对大气有害。”她介绍说。第一代从农作物中提取生物柴油的技术已经不用了，因为它会在食物链和能源生产之间造成竞争，而从粮食废弃物比如秸秆中提取能源，也会产生一定程度的污染。

“真正实现绿色生产的第三代技术还未走出实验室，世界各地的能源实验室，包括自己的实验室都在为此不断努力”。

除了瞄准第三代生物能源，赫英郝斯开创的燃烧诊断技术，对火灾、爆炸等还原分析和调查应用颇有帮助。其中国合作者刘乃安教授所在的中国科学技术大学火灾科学国家重点实验室，就曾接受委托，参加了天津“8·12”大爆炸的火灾原因调查。

采访将近结束，刘乃安教授评价说：“赫英郝斯教授像她配戴的珍珠项链那样，串联起世界各地燃烧学领域的名流，在科学的殿堂一同闪耀。”

（科技日报北京1月9日电）

“这是一项至高荣誉！”

——访国际玉米小麦改良中心主任马丁·克鲁夫

本报记者 聂翠蓉

“这是一项至高荣誉！”刚从2016年度国家科学技术奖励大会领奖归来的马丁·克鲁夫在下榻酒店接受科技日报记者独家专访时，难以掩饰心中的喜悦和自豪。

克鲁夫所在的国际玉米小麦改良中心（CIMMYT）是这次获得中国国际科学技术合作奖的唯一一家国际组织，该中心成立于1966年，是专门为发展中国家服务的玉米小麦研究和培训机构，因上世纪60年代在矮秆抗病小麦品种改良方面取得突出成就，被誉为绿色革命的发源地。

与中国合作重在技术落地

“我们与中国合作，最注重的是合作研究和人才培养。技术为生产服务，技术必须落地，进入田间并产生实效。”克鲁夫说，“我们最大的优势是玉米和小麦品种、新技术应用和国际合作网。”

发展中国家约70%小麦和30%玉米的品种直接或间接来自CIMMYT。与中国合作已接近40年，中国科学家用引进的该中心品种做亲本育成了40多个玉米品种和200多个小麦品种，为保障我国粮食安全作出重要贡献，还为我国培养了大批农业科研人员，其中20多人已成为中国玉米和小麦研究的领军人物。

新技术是未来的希望

CIMMYT育成的玉米和小麦品种，目前所用的技术主要是传统杂交育种，也有一些快速育种技术的应用，但全部为非转基因品种。克鲁夫表示，转基因玉米和小麦技术在中国目前处于研究阶段，还没有获得允许进入生产应用，但像CRISPR-Cas9技术用于育种具有非常重要的意义，中国科学家在实验室研究中已取得重大突破。

该中心与中国合作在实用分子标记研究方面也取得重要进展，为提高中国农业科技创新能力作出了很大贡献。克鲁夫说：“但随着中国人口增多，农作物需求量也将大增，转基因技术或将在提高产量和品质方面具有重要意义。”

未来合作将更加深入

克鲁夫告诉记者，未来CIMMYT将与中国开展更深入的合作，包括与农业部建立小麦玉米改良联合实验室，作为该实验室的重要组成部分，2016年已与河南农业大学合作建立了小麦玉米研究中心。

CIMMYT将派国际高级科学家到中国全职工作，接受中国科学家到中心担任高级职位，增强中国利用国际技术和人力资源解决国内发展瓶颈问题的能力，提高中国在国际农业组织的影响力和发言权。

CIMMYT有来自50多个国家的1000多名员工分布在15个国家从事研究和推广及培训工作，与全世界80多个国家建立了合作关系，其宗旨是用玉米和小麦技术改善民生。接受短暂采访后，克鲁夫主任和夫人赶往机场，他临出发时表示，将把中国政府颁发的这项至高荣誉带回墨西哥总部，并与世界各地的同事们分享这一殊荣。

（科技日报北京1月9日电）

石墨烯新结构形似海绵比铁硬

科技日报北京1月9日电（记者刘霞）据英国《独立报》8日报道，美国麻省理工学院（MIT）的科学家通过按压并熔化石墨烯薄片，制造出迄今最轻质坚固的材料之一——一种多孔的三维石墨烯结构，其形状类似海绵，密度仅为铁的5%，但坚固程度为铁的10倍多。

石墨烯在二维形式时被认为是最坚固的材料，但研究人员一直很难将其二维形式下的坚固强度，转化到有用的三维材料内。在最新研究中，研究团队通过施加热和压力，将石墨烯小薄片按压在一起，制造出一种复杂稳定类似珊瑚和硅藻类生物的结构。新结构名为“螺旋二十四面体”，其表面积相对体积来说很大，但非常坚固。

研究团队负责人、MIT土木和环境工程系主任马库斯·比勒解释说：“石墨烯这种二维材料仅一个原子厚，拥有独特的坚固程度和电学属性，但由于太纤薄，很难制成三维材料。不过，我们的最新研究做到了这一点。”

比勒指出：“石墨烯在热和压力作用下自然形成的这一几何形状非常复杂，用传统方法不可能制造出来。”在实验中，研究人员用3D打印机制造出扩大数千倍的结构，并对其进行测试，得到了上述结果。

这项近日发表在《科学进步》杂志上的新研究表明，新结构的优异性能更大程度源于这一独特的构造而非材料本身。这意味着，科学家可以将其他材料制成同样的几何形状，来获得同样强度的轻质材料。

研究人员认为，同样的几何形状甚至能应用于更大块头的结构材料。比如，制造桥梁的水泥可制成同样的多孔几何形状，在降低重量的同时获得同样的坚固程度。此外，由于这一形状内充满了细小的孔隙，因此，有望用于过滤水或化学物质。

巧妙的结构设计再加上3D技术的“加持”，按压在一起的石墨烯小薄片兼具了“轻”和“硬”的特性。新结构的优异性源于结构，这就意味着普通材料同样可以拥有与之比肩的性能。已有专家指出，材料科学研究正从宏观向纳米尺度转变，从传统的材料加工工艺向原子结构构建研究转变。材料“设计师”们搭建出不同结构，让材料就此华丽变身。

总编辑圈点
环球科技24小时
24 Hours of Globle Science and Technology