

2016年度国家科学技术奖揭晓 赵忠贤、屠呦呦获国家最高科技奖

国务院近日印发关于2016年度国家科学技术奖励的决定，对为我国科学技术进步、经济社会发展、国防现代化建设作出突出贡献的科学技术人员和组织给予奖励。2016年度国家科学技术奖共授奖279个项目、7名科技专家和1个国际组织。

- 国家最高科学技术奖 授予赵忠贤院士、屠呦呦研究员 国家最高科学技术奖
- 国家自然科学奖 授予大亚湾反应堆中微子实验发现的中微子振荡新模式 国家自然科学奖一等奖
- 国际科学技术合作奖 授予凯瑟琳娜·科瑟·赫英加斯教授等5名外国专家和国际玉米小麦改良中心 中华人民共和国国际科学技术合作奖



- 国家技术发明奖 授予高温/超高温涂层材料技术与装备等3项成果国家技术发明奖一等奖
- 国家科学技术进步奖 授予第四代移动通信系统(TD-LTE)关键技术与应用等2项成果国家科学技术进步奖特等奖
- 国家技术发明奖 授予良种牛羊高效克隆技术等63项成果国家技术发明奖二等奖
- 国家科学技术进步奖 授予嫦娥三号工程等20项成果国家科学技术进步奖一等奖
- 国家科学技术进步奖 授予多抗稳产棉花新品种中棉所49的选育技术及应用等149项成果国家科学技术进步奖二等奖

综合新华社电 制图/孙发强

首位“40后”的国家最高科学技术奖获得者 超导大玩家 赵忠贤院士

据新华社北京1月9日电(记者白国龙 董瑞丰)2016年国家最高科学技术奖获得者赵忠贤是当之无愧的超导“大玩家”。40多年里,他的团队用自制的炉子或淘来的二手“土炮”,在“不及今天百分之一”的硬件条件下,“玩”出举世瞩目的重大突破,“玩”出临界温度的世界纪录,“玩”出中国高温超导跻身国际前列的科研地位。

超导体是当温度降低到一定数值时,其电阻突然消失的材料,它在信息通讯、生物医学、航空航天等领域有巨大应用潜力。超导体要实现超导态,必须要有极低温的环境。为此,科学家一直梦想寻找出较高临界温度的超导体。

1941年,赵忠贤出生在辽宁省新民县。1959年,赵忠贤以优异的成绩进入中国科学技术大学,学的是低温物理,由著名物理学家宗燧给他上课。

1964年,赵忠贤被分配到中国



科学院物理研究所,他曾被派往英国剑桥大学进修,接触了世界超导研究的最前沿。回国后,他提出要“探索高临界温度超导体”。

1986年,45岁的赵忠贤偶然读到一篇欧洲科学家柏德诺兹和缪勒发表的论文,讲的是“铜氧化合物可能存在35K超导性”。当时很多人不相信,但赵忠贤是少数“醒得早”的人。

那时科研条件异常艰苦,好多设备是赵忠贤团队自己现造的,烧样品的炉子是自己动手绕的,买设备都买二手的。好在研究不需要特别精密的仪器,很快,赵忠贤团队在镧-钡-铜-氧体系中获得了40K以上的高温超导体,一举颠覆了认为“超导临界温度最高不大可能超过40K”的麦克米兰极限!

一时间,世界物理学界为之震动,“北京的赵”一“战”成名。赵忠贤团队的研究使得超导电性低温环境的创造由原本昂贵的液氦替代为便宜而好用的液氮,并因此获得1989年国家自然科学奖一等奖。

研究超导带给科学家的并不总是期望,也有迷茫。科研进入低谷时,一些研究者纷纷“转向”,有些研究团队甚至解散了。但赵忠贤认定,高温超导研究有潜力,未来必将有重大突破……赵忠贤团队只用2个多月就创造了临界温度55K的纪录,他们熬了3个通宵,撰写出初期最关键的三篇论文。

从最早接触低温物理算起,赵忠贤与超导结缘已有50年,他是首位“40后”的国家最高科学技术奖获得者,也是新中国自主培养的科学家。

2014年初,赵忠贤等凭借铁基高温超导研究再次问鼎国家自然科学奖一等奖。

2017年1月9日,75岁的赵忠贤走上国家最高科学技术奖的领奖台……



赵忠贤

首位获得国家最高科技奖的女科学家 屠呦呦独创三第一

据新华社北京1月9日电(记者陈芳 余晓洁)9日,北京人民大会堂。86岁的屠呦呦站在国家最高科学技术奖的领奖台上,从习近平总书记手中捧回红彤彤的奖励证书。

1999年国家科技奖励制度实行重大改革以来,27人先后问鼎国家最高科学技术奖,他们中有吴文俊、袁隆平、王选……

屠呦呦有三大特别之处:27人中第一位女科学家,第一位非院士,第一位诺奖获得者。

1930年12月出生的屠呦呦,履

历简单:1955年北京医学院药学系毕业后,分配到中医科学院中药研究所工作至今。她是中国中医科学院终身研究员、首席研究员、青蒿素研究中心主任。

这位中国浙江宁波的女子,成就不凡:她从中医古籍中获得灵感和启迪,改变青蒿传统提取工艺,创建低温提取青蒿素抗疟有效部位的方法,成为发现青蒿素的关键性突破;率先提取到对疟原虫抑制率达100%的青蒿素抗疟有效部位“醚中干”。

“三千年医药兴,佑生救疾民族昌

盛……昂首看,更领健康潮,众呦常鸣。”中国工程院院士、中国中医科学院院长张伯礼院士在《呦呦三鸣》中写道。

从上世纪90年代起,世界卫生组织推荐以青蒿素类为主的复合疗法(ACT)作为治疗疟疾的首选方案,过去20余年间在全球疟疾流行地区广泛使用。近年来,ACT年采购量达3亿人份以上。

《2015年世界疟疾报告》显示:从2000年到2015年,由于采取包括ACT在内的有效防治措施,挽救了约590万儿童的生命。

翘首以待,2016年度国家自然科学奖一等奖得主揭晓,“大亚湾反应堆中微子实验发现的中微子振荡新模式”9日获得殊荣。

这个自然科学领域最受瞩目的奖17年来曾9度空缺,得奖的大亚湾实验到底是什么?在攀登科学高峰的途中,中国又抵达了哪个位置?

A 捕获中微子有多难?

天地玄黄,宇宙洪荒。从时间开始的那一刻起,中微子就无处不在,构成了世界的本源,但人类认识它却仅有80余年,还留有许多未解之谜。

在科学家眼中,中微子的神秘面纱每掀开一层,都能让人们向宇宙终极法则更接近一步。

相关研究在最近28年间已4次斩获诺贝尔奖。

可是,中微子几乎不与任何物质发生作用,在它的眼里,地球几乎是透明的。因此,虽然每秒钟有亿万个中微子穿过我们的身体,但我们很难发现它的踪影。

美国科学家雷蒙德·戴维斯因为观测中微子的开创性工作而获得2002年诺贝尔物理学奖,诺奖委员会这么形容他的工作:“相当于在整个撒哈拉沙漠中寻找某一粒特定的沙子。”

更让科学家“郁闷”的是,中微子还会玩“失踪”。如果把中微子比作苹果:理论预期太阳释放100个绿色苹果,可地球上只看到了35个,为什么?科学家后来知道,因为有65个绿苹果变成了黄色或者红色的,这就是“中微子振荡”。

我们生活的这个世界,有一些最基本的物理规律,一代又一代科学家费尽心血构建起了一个“标准模型”来阐述这些规律。可中微子振荡与这个标准模型并不兼容。到底是哪里出现了问题?近乎完美的模型是否要推倒重建?一切取决于科学家能否掌握中微子振荡的秘密,或者说“苹果”变色的概率。

一个名为 θ_{13} 的参数这时候成了焦点,大亚湾实验就是要找出 θ_{13} 的大小。

找出 θ_{13} 的大小,如果打比方说,就是不仅要“捉住”神秘的中微子,还要让它开口说话,“交代”宇宙的一个终极秘密。

一场重量级的竞赛在全球展开。除了大亚湾实验,几乎同时启动的还有法国的Double Chooz、韩国的RENO反应堆实验,此外,利用加速器中微子的两个实验——日本的T2K和美国的MINOS也在高速进行。各国的顶尖高能物理学家纷纷投身这五个实验,谁先测到 θ_{13} ,谁就

赢得这场全球科学家的赛跑。

王贻芳说,大亚湾实验的成功使我国的中微子物理研究向前迈出了大步,继续探索中微子未解之谜,将是我国相关研究实现跨越式发展和全面领先的机遇。

比如,反物质去了哪里?科学家在研究宇宙的过程中,始终未能找到答案,有人甚至称其为宇宙最大谜团之一。在目前的科学研究中,中微子最有可能解释反物质消失之谜。继

续测出 θ_{13} 之后,如果再测量出一个名

拔得头筹:发现了第三种中微子振荡模式并精确测量到其振荡概率。

这一成果入选《科学》杂志评选的“2012年度十大科学突破”,并被美

国同行誉为“中国有史以来最重要

的物理学成果”。

“韩国科学家的结果只比我们晚了25天。”王贻芳回忆。

截至目前,大亚湾实验已经收获

了累累硕果,首次报道测量 θ_{13} 的文章被引用上千次,成为高能物理研

究的经典文献之一。

“今天的科学,将是明天的技术。”王贻芳说,这是一幅漫长的道路图,是对过去成功经验的信心,是对现在新的科学目标的承诺,更是对

未来广阔前景的展望。

(据新华社北京1月9日电)

子研究领域站在世界的最前沿。”

人类数千年仰望星空,窥得行星

运动的奥秘,谁能想到最终成为我

们修盖高楼大厦、制造飞机汽车、发射

飞船卫星的根本?

“今天的科学,将是明天的技

术。”王贻芳说,这是一幅漫长的道路

图,是对过去成功经验的信心,是

对现在新的科学目标的承诺,更是对

未来广阔前景的展望。

(据新华社北京1月9日电)

多个获奖团队中的一半成员为女性
中国科技界的“花木兰”

据新华社北京1月9日电(记者刘诗平)打开2016年国家科学技术奖的荣誉名册,一个个女科学家的身影跃入眼帘:国家最高科学技术奖获得者屠呦呦为女性,15个国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖中的第一完成人为女性,多个获奖团队中的一半成员为女性……

奖励大会史上 最强大的女性力量

1+15+50% = 国家科学技术奖励队伍中的“花木兰”,国家科学技术奖励大会史上最强大的女性力量。这些活跃在不同科技领域的女科学家们,美丽着、奋斗着、创造着。

记者查阅获奖名单看到,以女科学家为第一完成人获得国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖的项目共15个。

其中既有中国科学院院士、微电子专家刘明领衔的“氧化物阻变存储器机理与性能调控”,也有来往于实验室和大海波涛之间的上海大学教授谢少荣牵头的“复杂岛礁水域无人自主测量关键技术及装备”。

既有工业和信息化部电信研究院原院长曹淑敏牵头的“第四代移动通信系统关键技术与应用”,也有与动物疫病防控打了一辈子交道的华中农业大学教授金梅林领衔的“我国重大猪病防控技术创新与集成应用”……

获奖项目团队中,女性成员占到一半的,同样不在少数:

构建了全球规模最大4G网络的“第四代移动通信系统关键技术与应用”项目,前10名完成人中女性占半壁江山。

获得国家技术发明奖的“动物源食品中主要兽药残留高效检测关键技术”“基于羟基自由基高级氧化快速杀灭海洋有害生物的新技术及应用”“基团功能强化的新型反应性染料创制与应用”“复杂岛礁水域无人自主测量关键技术及装备”“钢铁生产与物流调度关键技术及应用”,这些项目的完成人中同样有一半为女性。

获得自然科学奖的“乳腺癌发生发展的表观遗传机制”,其完成人中女性更是超过一半。

快乐着、奋斗着的 “女汉子”

刘明对国家科学技术奖励大会并不陌生。此前,这位权威的微电子专家曾经获得过国家技术发明奖、国家科学技术进步奖,这次获得的则是国家自然科学奖。

“科学工作者有自己的乐趣。走上科学之路,一开始比较容易,只要认真勤奋就能有所收获,但是接下来会有很长一段时间的瓶颈期,很多人熬不过去。”刘明说,“我的经验是要坚持熬过去,熬过去了后,能真正体会到科学的乐趣。科研让心灵自由,享受科研,乐在其中。”

对于上海大学谢少荣教授来说,她的乐趣既在实验室里,也在江海之中。从2009年开始,她和她的团队一直在无人艇方面寻求突破。2013年2月,由其研制的我国首艘带有无人艇的海巡船前往南海探测;2014年初,由其研制的极地漫游球形机器人在南极完成首次试验。

此次获奖项目,6个完成人中有3个是女性。“我是‘70后’,另两位是‘80后’。我们随无人艇出海,南海、东海、黄海,晕船、呕吐常常遇到,在4级海况下作业,浪高达到2.5米,摇晃达到20度,晕过之后还是‘女汉子’。甘苦不足道,因为从科研事业中获得的快乐和满足感,远比付出的多。”谢少荣说。

对这些科技征途上的“花木兰”来说,“科学家”“母亲”“妻子”等角色之间取得平衡,并不容易。照顾家庭、生育子女等难题,使其在科研领域取得成功要付出比男性多得多的艰辛。

社会环境 越来越有利于女性人才成长

“青蒿素就是几十家科研机构、几百位科学家共同奋斗的历程。举国体制在当年困难的条件下,这种团队精神永远不会过时。”谈及青蒿素的发现,中国中医科学院院长张伯礼院士如是说。

团结协作、团队精神,同样是获得国家科技进步奖特等奖的“第四代移动通信系统关键技术与应用”的成功秘诀。

中国移动研究院副院长黄宇红告诉记者,这一项目的前三名完成人中有两名是女性,前10名完成人中女性占一半。

与此同时,专家指出,女性在科技领域的潜在贡献尚未得到充分发挥,高层科技群体中女性占比依然较低,取得与男性同样业绩依然要付出更多努力。统计显示,2016年国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖等三大奖项项目中,完成人共1814人,其中女性269人。

人们期待,随着国家越来越重视女性人才成长,更多支持女性人才成长的政策出台,社会环境越来越有利于女性人才成长,更多的女科学家将会在未来脱颖而出,更多科技界的“花木兰”将出现在科学征途上。