

中国科学院获2014年度 国家科学技术奖简介*

文/本刊编辑部

中国科学院 北京 100864

【关键词】中国科学院, 2014年度, 国家科学技术奖

中共中央、国务院于2015年1月9日上午在北京隆重举行国家科学技术奖励大会。党和国家领导人习近平、李克强、刘云山、张高丽出席大会并为获奖代表颁奖。李克强代表党中央、国务院在大会上讲话。张高丽主持大会。

根据《国家科学技术奖励条例》的规定,经国家科学技术奖励评审委员会评审、国家科学技术奖励委员会审定和科技部审核,国务院批准并报请国家主席习近平签署,授予于敏院士国家最高科学技术奖;国务院批准,授予“网络计算的模式及基础理论研究”国家自然科学奖一等奖,授予“哺乳动物多能性干细胞的建立与调控机制研究”等45项成果国家自然科学奖二等奖,授予“甲醇制取低碳烯烃(DMTO)技术”等3项成果国家技术发明奖一等奖,授予“水稻粳杂种优势利用相关基因挖掘与新品种培育”等67项成果国家技术发明奖二等奖,授予“天河一号高效能计算机系统”等3项成果国家科学技术进步奖特等奖,授予“我国首次对甲型H1N1流感大流行有效防控及集成创新性研究”等26项成果国家科学技术进步奖一等奖,授予“工业工程振动控制关键技术研究与应用”等173项成果国家科学技术进步奖二等奖,授予若列斯·伊万诺维奇·阿尔费罗夫等7名外国专家和美国德州大学MD安德森癌症中心中华人民共和国国际科学技术合作奖。

在2014年度国家科学技术奖励中,中科院院士、中国工程物理研究院于敏获国家最高科学技术奖;中科院共获奖励32项。中科院作为第一完成人或完成单位,获自然科学奖二等奖20项、技术发明奖一等奖1项、技术发明奖二等奖4项、科技进步奖二等奖7项,其中中科院大连化学物理所牵头完成的“甲醇制取低碳烯烃(DMTO)技术”,是中科院时隔23年后再度获得国家技术发明奖一等奖的重要原创性技术成果。下面简要介绍国家最高科学技术奖获得者于敏院士的学术成就,中科院作为第一完成人或完成单位的获奖项目(表1)。

* 收稿日期:2015年3月2日



1 国家最高科学技术奖获得者简介

于敏

中科院院士、中国工程物理研究院高级科学顾问。1926年8月出生,天津宁河人,1949年毕业于北京大学物理系。历任二机部九院理论部副主任、九所副所长、所长、九院副院长、科技委副主任,核工业部、核工业总公司科技委副主任。1980年当选中科院数学物理学部学部委员(院士),1999年获“两弹一星”功勋奖章。我国著名核物理学家,我国核武器研究和国防高技术发展的杰出领军人物之一。

主要学术成就:

20世纪50年代,于敏在国内率先开展原子核物理理论研究,在《物理学报》上发表了多篇论文,与合作者提出了原子核相干结构模型,填补了我国原子核理论的空白。与北京大学杨立铭教授编辑出版了我国第一部原子核理论专著《原子核理论讲义》。

20世纪60年代起,投身于我国核武器事业,长期领导并参加核武器的理论研究和设计。在氢弹突破中,组织领导攻关小组发现了实现氢弹自持热核燃烧的关键,找到了突破氢弹的技术途径,形成了从原理、材料到构型完整的氢弹物理设计方案,带领科研队伍完成了核装置的理论设计,并定型为我国第一代核武器,装备部队。作为第一完成人的“氢弹突破和武器化”工作,荣获1985年度国家科学技术进步奖特等奖。

在核武器小型化突破中,领导突破了气态引爆弹(初级)原理和高比威力次级原理。作为小型化关键的气态引爆弹主要负责人,主持研究并解决了裂变材料的压紧、中子注入及其增殖规律、氘氚点火燃烧规律、轻重介质混合对聚变的影响、高能中子裂变反馈规律等一系列关键问题,提出了加大两个关键环节设计裕量的具体措施。气态引爆弹的研制成功,为我国第二代核武器的研制奠定了可靠基础。作为第二完成人的“气态引爆弹装置的突破”工作,荣获1987年度国家科学技术进步奖特等奖。

在中子弹突破中,作为主要领导人和参加者,提出了中子弹的设计指标,明确了中子弹探索的主攻方向,指出了某些关键技术问题和难点,研究了热核反应中等离子体过程,分析了中子弹的反应规律并归纳为3个阶段,提出了判断聚变点火裕量的主要判据和提高裕量的措施。作为第一完成人的“中子弹装置的突破”工作,荣获1988年度国家科学技术进步奖特等奖。

在核武器基础理论发展中,揭示了武器核反应内爆过程的运动规律,解决了辐射与物质的相互作用及驰豫过程、辐射波与冲击波的传播规律等一系列基础问题。作为第四完成人的“原子弹氢弹设计原理中的物理力学数学理论问题”研究,荣获1982年度国家自然科学奖一等奖。

在核武器发展战略中,与邓稼先提出了“加快核试验进程”的建议。建议书提前规划了我国核试验的部署,使党中央做出果断决策,为我国争取了宝贵的10年核试验时间,为提

升我国核武器水平、推动核武器装备部队并形成战斗力发挥了极为重要的前瞻性作用。针对“禁核试”，提出了以精密实验室实验等几个方面支撑“禁核试”后武器研究的设想，该建议被采纳并演化为我国核武器事业发展的四大支柱，至今仍然是我国核武器事业发展的指导思想。

20 世纪 70 年代起，在倡导、推动国防高科技项目尤其是我国惯性约束核聚变研究中，发挥了重要作用，是我国惯性约束核聚变和 X 光激光领域理论研究的开拓者。

于敏院士是一位忠于祖国、无私奉献、文理兼修、具有深厚人文素养的科学家，为我国核武器事业做出了不可磨灭的历史性贡献。

2 中科院获 2014 年度国家科技奖三大奖项目

表 1 中科院获 2014 年度国家科技奖三大奖项目获奖名单(专用项目除外)

序号	项目名称	第一完成人所在单位 或第一完成单位	类别及等级
1	态-态分子反应动力学研究	大连化学物理所	自然科学奖二等奖
2	低维光功能材料的控制合成与物化性能	化学所	自然科学奖二等奖
3	若干分子基材料的自组装、聚集态结构和性能	化学所	自然科学奖二等奖
4	晚新生代风化成壤作用与东亚环境变化	地质与地球物理所	自然科学奖二等奖
5	废水处理系统中微生物聚集体的形成过程、 作用机制及调控原理	中国科学技术大学	自然科学奖二等奖
6	南海与邻近热带区域的海洋联系及动力机制	南海海洋所	自然科学奖二等奖
7	青藏高原冰芯高分辨率气候环境记录研究	青藏高原所	自然科学奖二等奖
8	气候预测的若干新理论与新方法研究	大气物理所	自然科学奖二等奖
9	哺乳动物多能性干细胞的建立与调控机制研究	动物所	自然科学奖二等奖
10	高等植物主要捕光复合物的结构与功能研究	生物物理所	自然科学奖二等奖
11	基因组多样性与亚洲人群的演化	昆明动物所	自然科学奖二等奖
12	中国两栖动物系统学研究	成都生物所	自然科学奖二等奖
13	水稻重要生理性状的调控机理与分子育种应用 基础	上海生命科学院	自然科学奖二等奖
14	TRPC 通道促进神经突触形成机制的研究	上海生命科学院	自然科学奖二等奖
15	逻辑动态系统控制的代数状态空间方法	数学与系统科学院	自然科学奖二等奖
16	基于环境约束和多空间分析的机器人操作理论 研究	自动化所	自然科学奖二等奖

续

17	局域态操控的红外探测机理	上海技术物理所	自然科学奖二等奖
18	导电聚合物微纳米结构及其多功能化	化学所	自然科学奖二等奖
19	直接醇类燃料电池电催化剂材料应用基础研究	大连化学物理所	自然科学奖二等奖
20	纳微系统中表面效应的物理力学研究	力学所	自然科学奖二等奖
21	甲醇制取低碳烯烃(DMT0)技术	大连化学物理所	技术发明奖一等奖
22	热带海洋微生物新型生物酶高效转化软体动物功能肽的关键技术	南海海洋所	技术发明奖二等奖
23	新型功能化超顺磁性颗粒的制备及在分离技术中的应用	过程工程所	技术发明奖二等奖
24	低热阻高光效蓝宝石基 GaN LED 材料外延及芯片技术	半导体所	技术发明奖二等奖
25	高光束质量超高斯平顶钕玻璃激光器关键技术及应用	光电院	技术发明奖二等奖
26	远古的悸动——生命起源与进化	南京地质古生物所	科学技术进步奖二等奖
27	重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术研发及产业化	生态环境中心	科学技术进步奖二等奖
28	干旱内陆河流域生态恢复的水调控机理、关键技术及应用	寒区旱区环境与工程所	科学技术进步奖二等奖
29	复杂气候与地质条件下隧道工程灾害及其稳定性控制关键技术及应用	武汉岩土力学所	科学技术进步奖二等奖
30	黄淮地区农田地力提升与大面积均衡增产技术及其应用	南京土壤所	科学技术进步奖二等奖
31	地球系统科学数据共享国家平台构建、关键技术与应用服务	地理科学与资源所	科学技术进步奖二等奖