

2011 年中国科学院杰出科技成就奖 获奖个人和集体简介*

文/本刊编辑部

中国科学院 北京 100864

【关键词】 中国科学院 杰出科技成就奖

1 张润志

所在单位 :中科院动物所

主要科技贡献 :张润志与张广学院士共同提出植物应当并且可以作为生物防治因素加以利用的相生植保 害虫防治思路 ,发展和丰富了植物保护理论 ;主持创制利用棉田边缘苜蓿带作为害虫天敌自然繁殖库控制棉蚜的生态治理模式 ,大幅度减少了农药污染 ;研究并参与实施了入侵害虫马铃薯甲虫综合控制技术 ,为保护全国马铃薯等安全生产提供了技术支撑。他独立或与他人合作发表萧氏松茎象 *Hylobitelus xiaoi Zhang* 等新物种 120 种 ;获国家科学技术进步奖二等奖 2 项(均为第一完成人) ;建议并参与制定《重大植物疫情阻截带建设》等国家规划 ;发表论文 230 篇(其中 *SCI* 收录 30 篇) ,出版专著、译著等 10 部 ;获得发明和实用新型专利各 1 项。

2 拓扑绝缘体研究集体

研究集体所在单位 :中科院物理所

研究集体主要科技贡献 :该研究集体通过计算、理论、实验的紧密结合 ,在拓扑绝缘体的研究方面取得了一系列重大突破与创新 :(1)发现了 Bi_2Te_3 、 Bi_2Se_3 系列拓扑绝缘体材料 ,使得广泛的实验研究成为可能 ,这也是目前国际公认的标准拓扑绝缘体材料 ;(2)突破单晶制备的难题 ,在国际上率先制备出了原子级平整的 Bi_2Se_3 、 Bi_2Te_3 单晶绝缘薄膜 ;(3)实验验证了拓扑绝缘体所特有的拓扑物性 ;(4)发现了拓扑绝缘体 Bi_2Te_3 在压力下的超导态 ;(5)提出了磁性拓扑绝缘体中的量子化反常霍尔效应、具有电荷共轭-时间反演不变性的拓扑绝缘体等新概念。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献 :

方 忠 :领导并组织实施了主要研究工作。预言了 Bi_2Se_3 、 Bi_2Te_3 系列拓扑绝缘体材料 ,提出了磁性

* 收稿日期 2012 年 1 月 16 日

拓扑绝缘体中的量子化反常霍尔效应。

戴希作为主要成员参与了主要研究工作。预言了 Bi_2Se_3 、 Bi_2Te_3 系列拓扑绝缘体材料,提出了磁性拓扑绝缘体中的量子化反常霍尔效应。

吴克辉通过MBE制备出了高质量的 Bi_2Se_3 、 Bi_2Te_3 单晶薄膜。

研究集体主要完成者:马旭村、何珂、李永庆、吕力、靳常青、孙力玲、孙庆丰、谢心澄、姚裕贵、张海军

3 沙尘暴发生发展机理及监测预测和灾害评估研究集体

研究集体所在单位:中科院大气物理所

研究集体主要科技贡献:研究集体由中科院与中国气象局专家共同组成,针对沙尘暴发生发展机制和规律,做了系统、全面和深入的研究,涵盖了监测方法、机理研究、天气预报和气候预测、灾害评估及沙尘洲际传输和气候效应等方面。在起沙扬尘机理、边界层和阵风等方面有重要发现和理论创新;研制和建立了集地基遥感监测、大气动力学和风沙动力学、数值预报和模拟及地理信息系统于一体的中国沙尘暴监测、预测预警和灾害评估集成业务系统,在相关关键理论和技术以及系统集成上有重大创新;该集成系统在国家级业务单位得到广泛应用,对推动沙尘暴监测预测和气象防灾、减灾的科技进步产生了巨大作用,形成了广泛和深远的学术和社会影响。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献:

曾庆存:集体的组织者和领导者,负责总体框架设计,指导该业务系统的研究、建成、应用和推广,在各主要方面都做出创新贡献。

赵思雄:研究方案的制定和组织实施核心专家,特别是深入研究和组织了沙尘天气集成数值预报系统的建立和业务应用。

王自发:组织实施核心专家,特别是建立我国沙尘资料同化和集合预报的理论和方法,自主研制了全球输送和区域空气质量预告模式。

研究集体主要完成者:林朝晖、孙建华、胡非、朱江、赵翼俊、程雪玲、陈红、罗卫东、彭公炳、张时煌、董超华、矫梅燕、张鹏、杨忠东、方宗义、胡秀清、赵琳娜

4 甲醇制烯烃技术研究集体

研究集体所在单位:中科院大连化学物理所

研究集体主要科技贡献:甲醇制烯烃是实现煤或天然气资源生产烯烃的关键技术环节。2006年6月完成了世界首次万吨级甲醇制烯烃技术(工艺名称:DMTO)工业性试验,2010年5月完成新一代技术(DMTO-II)工业性试验。2010年8月,采用DMTO技术的世界首套神华包头180万吨/年甲醇制烯烃生产装置投料试车一次成功,2011年1月正式进入商业化运营。DMTO工业化进程、装置规模、技术指标等均达到国际领先水平。煤代油制烯烃技术迈向产业化,被评为2010年“中国十大科技进展新闻”。完成了多套工业化装置建设的技术实施许可。对于促进我国甲醇制烯烃新兴战略产业的快速形成及煤代油战略的



中国科学院

实施具有重大意义。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献：

刘中民：研制了甲醇制烯烃催化剂，作为DMTO技术总负责人，负责制定技术路线、试验方案，带领团队完成DMTO技术小试、中试研究，合作完成万吨级工业性试验和工业化。

许磊：DMTO技术专用催化剂负责人之一。催化剂分子筛工业化生产技术负责人，编制催化剂工业化生产装置工艺包。

吕志辉：DMTO工业性试验项目现场技术负责人，负责具体实施工作。DMTO技术商业化推广主要负责人。

研究集体主要完成者：田鹏、齐越、张今令、何长青、叶茂、洪学伦、王贤高、袁翠峪、魏迎旭、李冰、杨越、杨虹熠、李铭芝、孟霜鹤、孙新德、李世英、王坤院

5 神经发育与可塑性研究集体

研究集体所在单位：中科院上海生命科学院神经科学所

研究集体主要科技贡献：该研究集体成员围绕神经元极性的产生、突触连接的形成、突触传递效率可塑性变化、学习记忆与抉择的机制等神经科学领域的重要问题开展研究，取得了一系列重要发现，揭示了神经元极化、细胞迁移和轴突导向、突触形成和可塑性以及学习记忆与抉择行为等机理。近5年来，他们在轴突发育和生长导向的分子细胞生物学调控机制、神经元中蛋白质的极性转运机制、发育中突触连接的功能活化和可塑性调控机制、神经元与胶质细胞之间的信息传递、学习记忆与抉择的神经环路机制等研究中取得了突破性进展，形成了一些具有重要学术价值的新概念和新理论，促进了人们对脑发育和脑功能调控机理的深入了解，同时也积极地推动了我国相关学科快速发展，奠定了在相关领域的国际前沿地位。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献：

蒲慕明：在神经可塑性、神经元极性建立和维持的机制等研究中取得了一系列突破性进展。

袁小兵：在轴突生长导向的钙离子信号机制、神经元迁移的基本动力原理及导向机制等研究中获得了重要发现。

罗振革：在神经元轴突发育的胞内外信号机制及突触形成与重构的机理等方面获得了重要发现。

研究集体主要完成者：郭爱克、王以政、段树民

6 北京正负电子对撞机重大改造工程(BEPCII)团队

研究集体所在单位：中科院高能物理所

研究集体主要科技贡献：2004—2009年，完成BEPCII的设计、建造、调试和试运行并通过国家验收。验收报告指出：BEPCII工程按指标、按计划、按预算、高质量地完成各项建设任务，是我国大科学工程建设的一个成功范例。工程采用双环大交叉角对撞和国际首创的“内外桥”联接两个外半环形成同步辐射环的“三环”方案，设计亮度是BEPC的30—100倍。工程建设取得一系列自主创新 and 集成创新的技术突破，推动了我国高技术发展。BEPCII实现高能物理和同步辐射“一机两用”，加速器和探测器性能达到国际先进水平，建成后即投入高性能、高效率运行取数，最高对撞亮度达 $6.49 \times 10^{32} \text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$ 为

改造前的65倍,是此前世界纪录的9倍以上;获取的 J/ψ 、 ψ 和 ψ^2 数据超过此前国际上最大样本的3~4倍,并为多学科研究提供平台,取得一批重要成果,保持和发展了我国高能物理研究的国际领先地位。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献:

陈和生:工程经理,首先提出BEPCH的方案,领导BEPCH的设计、预研和工程立项,制定双环方案,主持工程建设和调试。

张 闯:工程副经理,负责加速器设计和建设,采用一机两用、三环结构的创新方案,确定高亮度的技术路线并组织实施。

李卫国:工程副经理,负责北京谱仪设计、研制和工程建设,直接领导和参与超导磁铁和量能器的研制,解决关键技术问题。

研究集体主要完成者:马 力、王贻芳、黄开席、王九庆、刘培泉、徐中雄、裴国玺、林国平、秦 庆、吕军光、徐 刚、陈元柏、朱科军、屈化民、盛华义、吴英志、朱自安

7 上海光源团队

研究集体所在单位:中科院上海应用物理所

研究集体主要科技贡献:上海光源是我国迄今建成的规模最大的大科学装置和多学科研究平台。在近10年的方案优化和技术预研基础上,在52个月内完成了设备研制、工程建设和调试运行。国家验收报告结论为:上海光源以世界同类装置最少的投资和最快的建设速度,实现了优异的性能,成为国际上性能指标领先的第三代同步辐射光源之一,是我国大科学装置建设的一个成功范例。上海光源建成,被评为2009年中国十大科技进展新闻。上海光源70%的设备为国内研制,工程建设取得了一系列的技术创新和突破,推动了我国相关领域的高技术发展。在世界首次实现了软土地基上超大规模亚微米束流振幅控制,成功地完成了世界第三代同步辐射光源众多先进技术的高度集成,表明我国在先进同步辐射装置这类超大规模、超高精度和超高稳定光机电设备的研发能力上有了大幅度提升。上海光源建成后立即对用户全面开放,两年多来,已有来自217个单位的3000多位用户在10多个学科领域开展了实验研究,取得了一大批高水平研究成果(已发表SCI-1区论文72篇,包括Nature、Science、Cell论文8篇及其子刊论文13篇),推动了相关学科的发展。上海光源已经成为我国提升原始创新能力和培养凝聚优秀人才的重要多学科研究平台。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献:

徐洪杰:工程经理,全面负责工程建设和装置研制工作,并直接负责上海光源科学目标的确定和光束线站工程建设。

赵振堂:工程副经理,主持完成了上海光源3台加速器的初步设计和预制研究、工程设计与设备制造、安装调试和总体调束。

陈森玉:工程总顾问,主持完成了上海光源的可行性研究、初步设计和预制研究工作。

研究集体主要完成者:丁 浩、汤 杰、刘德康、张福余、殷立新、戴志敏、李德明、何建华、肖体乔、方国平



中国科学院