

中国科学院获 2010 年度 国家科学技术奖简介

本刊编辑部

(北京 100864)

关键词 中国科学院, 科学技术奖, 简介, 2010

2010 年度国家科学技术奖励大会于 2011 年 1 月 14 日上午在北京隆重举行。2010 年度国家科学技术奖励共授奖 356 项(人)。其中, 国家最高科学技术奖获得者 2 人, 分别为中国科学院院士、中国工程院院士、国家自然科学基金委员会特邀顾问、中国科学院金属研究所名誉所长、著名材料科学家师昌绪, 中国工程院院士、上海交通大学医学院附属瑞金医院终身教授、著名血液学专家王振义; 国家自然科学奖授奖项目 30 项, 其中一等奖空缺、二等奖 30 项; 国家技术发明奖授奖项目 46 项, 其中一等奖 2 项、二等奖 44 项; 国家科学技术进步奖授奖项目 273 项, 其中特等奖 3 项、一等奖 31 项、二等奖 239 项; 授予 5 名外籍科学家中华人民共和国国际科学技术合作奖。

作为第一完成人或完成单位, 中科院获 2010 年国家科技奖 22 项, 其中自然科学奖 10 项(占全国颁奖总数的三分之一); 国家技术发明奖 2 项; 科技进步奖 10 项, 含科普奖 1 项。中科院推荐的国际著名空间物理专家、国际空间科学研究所(ISSI)所长罗格·博奈(Roger M. Bonnet)和国际知名天体物理学家格哈德·伯纳(Gerhard Boerner)获 2010 年度国家科技合作奖。

2010 年度国家最高科学技术奖获奖者

师昌绪



师昌绪院士

1920 年 11 月出生于河北省徐水县。1945 年毕业于国立西北工学院。1952 年, 在美国欧特丹大学获冶金学博士学位。在麻省理工学院工作 3 年, 同时积极参与争取回国斗争, 1955 年回国后, 在沈阳中科院金属所工作。曾任金属所所长、中科院技术科学部主任、国家自然科学基金委员会副主任、中国工程院副院长等职, 现为国家自然科学基金委员会特邀顾问、中科院金属所名誉所长。他是我国著名的材料科学家。1980 年当选为中科院院士, 1994 年当选为中国工

* 收稿日期 2011 年 1 月 14 日

程院院士。

多年来,师昌绪院士一直致力于材料科学研究与工程应用工作,在国内率先开展了高温合金及新型合金钢等材料的研究与开发。高温合金是航空发动机的核心材料,上世纪 60 年代,我国战机发动机急需高性能的高温合金叶片,他率队研制的铸造九孔高温合金涡轮叶片,解决了一系列技术难题,使我国航空发动机涡轮叶片由锻造到铸造、由实心到空心迈上两个新台阶,成为继美国之后第二个自主开发该关键材料技术的国家,迄今为止已大量应用于我国战机发动机,于 1985 年获国家科技进步奖一等奖。他在金属凝固理论方面发展了低偏析合金技术,通过有效控制微量元素以降低合金凝固偏析。在此基础上,他指导中科院金属所科研人员,研发了应用于各类飞机发动机和大型燃气轮机定向、单晶等系列高温合金和复杂型腔的铸造技术。他还根据我国资源情况开发出多种节约镍铬的合金钢,解决了当时我国工业所需。

师昌绪院士组建了中科院金属腐蚀与防护所,领导建立了全国自然环境腐蚀站网,为我国材料研究与工程应用提供了大量基础性数据。他大力提倡传统材料与新材料研究、基础研究与应用研究并重,促进了我国材料研究的可持续发展;他推动了我国材料疲劳与断裂、非晶纳米晶等学科的发展;他提出我国应大力发展镁合金,倡导并参与我国高强碳纤维的研发与应用。

师昌绪院士对国家科技政策的制定及科技机构的设置和发展做出了重要贡献。他倡导并参与了中国工程院的建立;多次主持制定全国材料领域发展规划;开创了中科院技术科学部主动咨询模式;建言大飞机等国家重大科技工程的立项实施。他还十分重视学会和出版工作,创建了“中国材料研究学会”和“中国生物材料委员会”,创办或主编了《材料科学技术学报》(英文)、《自然科学进展》(中、英文)、《金属学报》(中、英文)等 5 个高水平刊物。

师昌绪院士在国际材料科学领域享有很高声誉,多次担任国际材料领域学术会议主席或顾问。曾获国家科学技术奖 7 项,1998 年获国际材料研究联合会颁发的“实用材料创新奖”。由于他在高温合金的成就和材料界的领导地位,美国矿物、冶金与材料学会(TMS)授予他荣誉会员。

师昌绪院士非常重视人才培养,在他领导的研究团队中,多人已成为材料领域的学术带头人。

2010 年度国家自然科学奖二等奖获奖项目

项目名称	主要完成人	推荐单位
舒伯特簇的乘法法则	段海豹(中科院数学院)	中科院
非晶合金形成机理研究及新型	汪卫华(中科院物理所)	中科院
稀土基块体非晶合金研制	潘明祥(中科院物理所)	
	赵德乾(中科院物理所)	
	白海洋(中科院物理所)	
BES-II DD-bar 阈上粒子 ψ (3 770)	荣刚(中科院高能物理所)	中科院
非 DD-bar 衰变的发现和 D 物理研究	张达华(中科院高能物理所)	

项目名称	主要完成人	推荐单位
新型稀土杂化及纳米复合光电功能材料的基础研究及应用探索	陈江川(中科院高能物理所)	吉林省
	马海龙(中科院高能物理所)	
	张洪杰(中科院长春应用化学所)	
	武志坚(中科院长春应用化学所)	
	张思远(中科院长春应用化学所)	
离子液体的构效关系及其化学工程基础研究	苏 锵(中科院长春应用化学所)	中科院
	张锁江(中科院过程工程所)	
	王键吉(河南师范大学)	
	张香平(中科院过程工程所)	
	吕兴梅(中科院过程工程所)	
具有重要生理活性的复杂糖缀合物的化学合成	董 坤(中科院过程工程所)	上海市
	俞 飏(中科院上海有机化学所)	
	惠永正(中科院上海有机化学所)	
	王来曦(中科院上海有机化学所)	
	邓绍江(中科院上海有机化学所)	
复杂形态和结构的无机功能材料的构筑、自组装原理及性能研究	卢寿福(中科院上海有机化学所)	安徽省
	俞书宏(中国科学技术大学)	
	杨 剑(中国科学技术大学)	
	刘 标(中国科学技术大学)	
	郭晓辉(中国科学技术大学)	
中国的乐平统及二叠纪末生物大灭绝研究	崔先进(中国科学技术大学)	江苏省
	金玉玕(中科院南京地质古生物所)	
	沈树忠(中科院南京地质古生物所)	
	王向东(中科院南京地质古生物所)	
	王 玥(中科院南京地质古生物所)	
变质同位素年代学及华北与华南陆块碰撞过程	曹长群(中科院南京地质古生物所)	安徽省
	李曙光(中国科学技术大学)	
	刘贻灿(中国科学技术大学)	
	肖益林(中国科学技术大学)	
	孙卫东(中国科学技术大学)	
胶质细胞新功能的研究	李秋立(中国科学技术大学)	上海市
	段树民(中科院上海生科院)	
	戈鹂平(中科院上海生科院)	
	张景明(中科院上海生科院)	
	杨云雷(中科院上海生科院)	
	王慧坤(中科院上海生科院)	



中国科学院

2010 年度国家技术发明奖二等奖获奖项目

项目名称	主要完成人	推荐单位
小动物多模态光学分子影像成像方法与系统	田 捷(中科院自动化所)	北京市
	白 净(清华大学)	
	杨 鑫(中科院自动化所)	
	张永红(清华大学)	
	秦承虎(中科院自动化所)	
冻土路基地温调控及冻融灾害防治新技术	杨 祥(中科院自动化所)	甘肃省
	俞祁浩(中科院寒旱所)	
	赖远明(中科院寒旱所)	
	张明义(中科院寒旱所)	
	屈建军(中科院寒旱所)	
	喻文兵(中科院寒旱所)	
	何乃武(中科院寒旱所)	

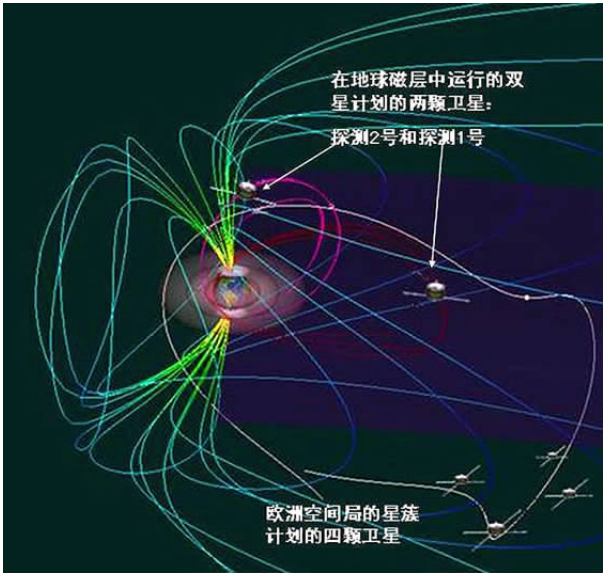
2010 年度国家科技进步奖获奖项目

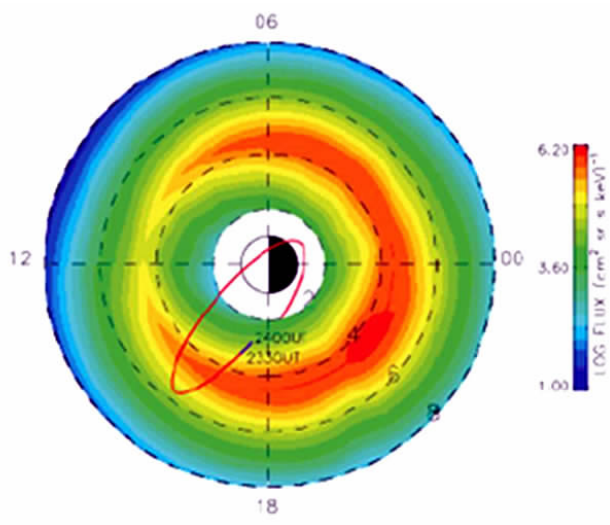
一等奖

项目名称	主要完成人	主要完成单位	推荐单位
地球空间双星探测计划	刘振兴,张永维,吴 季,蔡金荣,朱光武,	中科院空间中心,	中科院
	孙辉先,边凤梅,廖方宇,孟 新,袁仕耿,	航天东方红卫星有限公司	
	濮祖荫,李绪志,陶志刚,史建魁,刘元默		

地球空间双星探测计划（简称“双星计划”）是由我国科学家提出、我国第一个由科学目标牵引的空间科学卫星计划。主要科学目标是研究当前地球空间最具挑战性的科学问题——磁层空间暴驱动和触发机制的全球多时空尺度物理过程。

“双星计划”由 TC-1 和 TC-2 两颗小卫星构成，其分别运行于赤道面和极轨面的大椭圆轨道设计可以使两颗卫星对需要探测的空间区域覆盖率达到最优，同时还与欧空局





双星计划探测二号卫星上搭载的中性原子成像仪获得的地球赤道区环电流的图像

CLUSTER 计划 (4 颗科学卫星) 开展联合探测, 形成了人类历史上第一次对地球空间的六点联合探测, 推动了国际上对地球磁层开展多点联合探测的热潮, 是 21 世纪初国际上重要的空间探测计划。

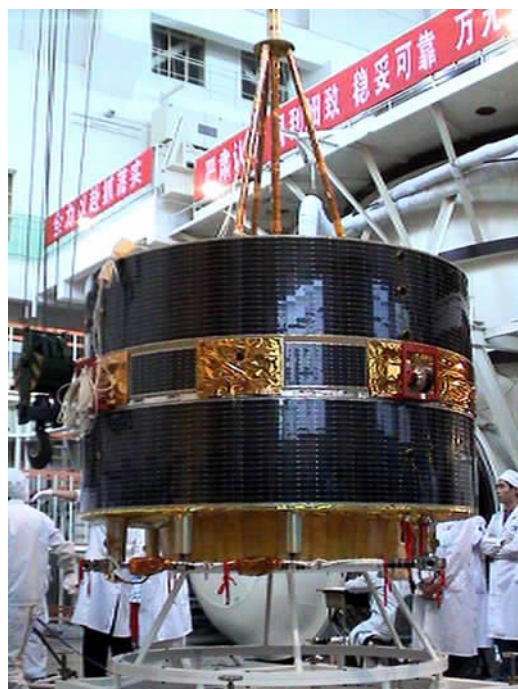
“双星计划”在高精度空间电磁波和多能谱空间粒子探测方面拥有多项知识产权, 其中自主研发的低频电磁波探测器的技术指标达到国际先进水平, 它与高能电子探测器联合探测, 发现了重要的空间高能电子与电磁波的相

互作用现象, 在辐射带发现了波 - 粒相互作用效应, 如利用其反作用, 通过激发某个频率的低频电磁波来清扫辐射带高能粒子, 则具有重大应用潜力; 在磁层顶前发现了大尺度的等离子体空洞; 我国和国外合作研制的中性原子成像仪的部分技术指标达到了国际领先水平, 发现了带电粒子投掷角的环状现象和双环现象。

在卫星平台设计中, 为适应复杂的轨道环境和科学探测载荷要求, 在磁洁净度和等电位等技术也获得了多项创新, 有效地控制了整个卫星的剩磁, 使其不致于干扰科学探测载荷的探测, 采用对所有材料和部件的分级、综合控制, 以及整星的精密测量和补偿技术, 其剩磁技术指标已经达到国际先进水平。对卫星表面电位的控制也具有创新, 在国内首次使用了氧化铟锡膜贴敷在太阳能电池板上, 使得卫星表面任意两点电位差小于 1V。这两项技术都在后续的卫星研制中得到了推广和应用。在轨运行中采取了包括地影时间在内的全轨道能量平衡控制技术, 安全地度过了 275 分钟的长地影。

“双星计划”的地面应用系统也具有创新, 包括远程自动运行和支持, 使中欧科学家和工程师在自己的实验室中可以参与有效载荷在轨测试和在轨运行。

截至 2009 年 2 月, 利用“双星计划”的探测数据发表的研究论文被 *SCI* 收录了 104 篇; 在本领域两个顶级国际核心期刊 *Annales Geophysicae* 和 *J. Geophysical Research* 各出版成果专刊一期。



探测一号卫星在测试中

“双星计划”获得 12 项发明专利、8 项实用新型专利,计算机软件著作权登记 46 项。

“双星计划”在 2005 年被两院院士评选为“2004 年中国十大科学进展新闻”。“双星计划”与 CLUSTER 联合团队还荣获国际宇航科学院 2010 年度杰出团队成就奖(The Laurels for Team Achievement Award)。

二等奖

项目名称	主要完成人	主要完成单位	推荐单位
仔猪肠道健康调控关键技术及其在饲料产业化中的应用	印遇龙,侯永清,林映才,李铁军,黄瑞林,廖 峰,邓小平,孔祥峰,卢向阳,谭支良	中科院亚热带农业生态所,北京伟嘉饲料集团,武汉工业学院,广东省农科院畜牧所,双胞胎(集团)股份有限公司,武汉新华扬生物股份有限公司,广东温氏食品集团有限公司	湖南省
数学小丛书	华罗庚,段学复,吴文俊,姜伯驹,冯克勤,吕 虹,毕 颖		国家新闻出版总署
环境与灾害监测预报小卫星超光谱成像仪	相里斌,王忠厚,刘学斌,袁 艳,李自田,吕建成,白加光,胡炳樑,黄 旻,朱 军	中科院西安光学精密机械所	中科院
岩体爆破振动效应定量评价理论与精细化控制技术及工程应用	李海波,卢文波,张继春,单仁亮,高文学,舒大强,夏 祥,刘亚群,朱红兵,王晓炜	中科院武汉岩土力学所,武汉大学,西南交通大学,中国矿业大学(北京),北京工业大学,中广核工程有限公司,中国长江三峡集团公司	中科院
重度苏打盐碱地顶级植被快速恢复核心关键技术的创新与应用	梁正伟,王志春,周道玮,倪红伟,罗新义,洪 浩,杨 福,贾广和,张建秋,阎日青	中科院东北地理与农业生态所,黑龙江省科学院自然与生态所,黑龙江省畜牧研究所,长春宏日生态治理有限责任公司,吉林省碱地生态经济工程实验室,白城市林业科学研究院,大安碱地生态试验站	吉林省
中国陆地碳收支评估的生态系统碳通量联网观	于贵瑞,周广胜,黄 耀,陈泮勤,孙晓敏,赵新全,	中科院地理科学与资源所,中国气象科学研究院,中科院	中科院

测与模型模拟系统	韩士杰,周国逸,何洪林, 温学发	大气物理所,中科院西北高原 生物所,中科院沈阳应用生态所, 中科院华南植物园,中科院西双 版纳热带植物园	
岩石力学智能反馈分析 方法及其工程应用	冯夏庭,周 辉,樊启祥, 李邵军,刘 建,盛 谦, 江 权,胡 颖,潘罗生, 蔡建辉	中科院武汉岩土力学所, 东北大学,中国长江三峡集团公司, 湖北清江水布垭工程建设公司, 龙滩水电开发有限公司,福建省 宁德市福宁高速公路有限公司	中科院
煤矿千米深部岩巷稳定 控制关键技术及应用	刘泉声,薛俊华,高 玮, 方良才,刘小燕,靖洪文, 卫修君,陈卫忠,宋彦波, 郑西贵	中科院武汉岩土力学所,淮南 矿业(集团)有限责任公司, 平顶山天安煤业股份有限公司, 中国矿业大学,山东科技大学, 武汉大学,河北同成矿业科技有限公司	湖北省
多平台多波段对地观测 信息处理技术与应用 系统	郭华东,邵 芸,范湘涛, 廖静娟,王长林,王为民, 李 震,薛 勇,马建文, 杨崇俊	中科院遥感应用所,中科院 对地观测与数字地球科学中心	中科院

中华人民共和国国际科学技术合作奖获奖者

姓名	国籍	推荐单位
艾伯特·赫尔曼·格哈德·伯纳	德国	中科院
罗格·博奈	法国	中科院