

坚持战略导向 激励自主创新 为科技引领国家可持续发展做出切实贡献

陈宜瑜*

(国家自然科学基金委员会, 北京 100085)

今天,我们召开国家自然科学基金委员会第六届委员会第三次全体会议。这次会议的主题是:贯彻党的十七大、十七届三中、四中全会精神,以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,贯彻落实科学发展观,按照政府工作报告的要求,总结2009年的工作,分析科学基金发展形势,研究今后一段时期的工作思路和2010年的主要任务。党中央、国务院高度重视科学基金工作。2010年1月28日,刘延东国务委员做出重要批示,充分肯定了科学基金在提升我国基础研究水平、支撑国民经济社会发展等方面的积极贡献,希望我们继续服务大局,开拓创新,以“十二五”规划制定为契机,以基础、前沿、人才三个侧重为战略导向,加强规范管理,推进开放协作,科学评估绩效,维护科研诚信,不断提高科学基金的公信力和影响力,为提高自主创新能力和建设创新型国家发挥更大作用。我们一定要认真学习,深刻领会,全面落实。

1 2009年工作回顾

过去一年,在党中央、国务院的正确领导下,我们以科学发展观统领科学基金工作,深化战略研究,创新体制机制,努力营造创新环境。我们受理了全国1674个依托单位提出的各类申请10.2万余项,比上年增加1.8万余项,增长21.6%。面对激增的申请压力,我们认真分析形势,正确把握工作重点和节奏,统筹实施资助计划,按照研究项目、人才项目和环境条件项目三个系列的格局,资助了全国1056个依托单位的各类项目20343项,金额70.54亿元,为繁荣基础研究、推进自主创新发挥了重要作用。

1.1 加强理论学习,贯彻中央决策部署的坚定性和自觉性不断增强

我们坚持把加强学习摆在重要战略位置。一是认真开展了学习实践科学发展观整改落实、总结测评和“回头看”自查工作,解决了若干突出问题,完善体制机制,不断增强科学发展的战略意识。二是认真学习贯彻中央关于保增长、调结构等应对危机的方针政策和部署,立足于工作实际,努力为保持经济平稳较快发展做出切实贡献,切实增强共克时艰的责任意识。三是紧紧围绕十七届四中全会关于建设学习型政党的战略任务,筹划加强学习型组织建设的长远发展思路,不断提高对党建工作重要性和紧迫性的认识。通过政治理论学习,把思想和行动统一到中央精神和决策部署上来,为做好业务工作提供了坚实的政治保证。

1.2 开展战略研究,科学发展思路进一步明确

去年是科学基金战略研究年。我们分别从宏观管理和学科发展层面部署了6个专题,全面启动了“十二五”发展战略研究,在深入分析国际国内基础研究态势的基础上,认真筹划发展思路,明确了更加侧重基础、更加侧重前沿、更加侧重人才战略导向。我们构建了开放合作的战略研究平台,与中国工程院合作开展8个工程科技领域的中长期发展战略研究,与中国科学院合作开展19个学科未来10年发展战略研究,探索推动学科均衡协调可持续发展的思路,增强战略研究的科学性和针对性,为制定“十二五”规划奠定了较好基础。

1.3 推进自主创新,年度资助计划全面落实

2009年度国家财政预算投入科学基金64.24亿元,根据财政预算制度改革和基础研究发展需要,

* 中国科学院院士,国家自然科学基金委员会主任。

本文系作者2010年3月23日在国家自然科学基金委员会第六届委员会第三次全体会议上的工作报告全文。

本文于2010年3月24日收到。

我们从以下几方面统筹安排资助计划,着力提高资助效益。

鼓励探索创新,推动学科发展。继续控制规模、提高强度,稳定支持科学家探索创新,资助面上项目10 061项,金额约33.05亿元,平均强度达到32.85万元/项,比上年增长0.36万元/项,资助率为17.49%。重视支持探索性强或非共识的创新研究,资助1年期小额探索项目388项。着眼学科整体布局,突出科学前沿战略引导,资助重点项目391项,金额约7.24亿元。

突出重点部署,推进跨越发展。结合国家战略需求和重要科学前沿,组织各学科研究力量攻坚克难,批准资助“新型人工电磁媒质的基础理论与关键技术”等重大项目11项,金额1.1亿元。突出战略目标引导,充分发挥专家指导组的作用,加强顶层设计,在已启动24个重大研究计划的基础上,新批准了“黑河流域生态-水文过程集成研究”。重大研究计划共资助325项,金额约3.34亿元,促进了被资助领域整体创新能力提升。

凝聚创新人才,强化智力支撑。加大对青年人才的扶持力度,按照稳定资助强度、扩大资助规模的思路,资助青年科学基金6079项,比上年增长27.8%,资助金额12.03亿元。稳步推进地区人才培养,资助地区科学基金922项,比上年增长36.8%,资助金额2.22亿元。积极促进海内外合作研究,海外及港澳学者合作研究基金资助77项,金额1540万元。蓄积后备人才,基础科学人才培养基金资助15项,金额1370万元。造就拔尖人才,国家杰出青年科学基金(含外籍)资助179人,金额3.5亿元。加强团队培育,促进协作创新,新启动创新研究群体28个,资助金额1.37亿元。通过考核,对22个实施3年的群体和7个实施6年的群体予以延续资助,金额1.28亿元。

加强条件建设,营造良好环境。鼓励科学家开展仪器创新研究,科学仪器基础研究专项资助35项,金额5000万元,比上年增长66.7%。促进国家研究实验基地建设,在组织开展对化学领域25个国家和部门重点实验室评估的基础上,择优资助6个实验室,金额1200万元。推进科学普及,科普项目资助10项,金额200万元;资助青少年科技活动经费800万元,比上年增长33.3%。

1.4 创新资助机制,宏观战略引导作用进一步增强

我们主动适应新时期科技、经济和社会发展的战略需求,积极探索有效应对的资助机制。一是完

善了健康领域的资助布局。在中央领导同志亲切关怀下,中央机构编制委员会办公室批准我委增设医学科学部。我们适时组建机构,建立了与医学基础研究需求相适应的资助管理体系,健全医学专家评审和咨询系统,为解决人民健康关键科学问题,提升我国公共卫生发展的科技支撑能力和医学自主创新能力奠定了良好基础。二是拓展了人才资助的工作局面。按照中央关于引进海外人才的战略部署,我们突破现有资助模式,设立了外国青年学者研究基金。2009年在中国科学院和教育部所属单位试点实施,首批资助40项,金额740万元,延揽了一批外国优秀青年学者到我国内地开展基础研究。结合学习实践活动整改落实工作,我们在深入调研基础上,将甘肃省纳入地区基金资助范围,突出稳定地区青年人才的工作重点,促进了区域基础研究的均衡发展。三是探索了优化科研环境的资助途径。我们着眼于国家海洋战略全局,探索适合海洋科学研究特点的资助模式,试点资助基金项目海洋科学考察“船时费”1000万元,突破困扰科研人员的条件制约,努力为提高海洋科研效率、维护国家海洋权益发挥积极作用。

1.5 开展联合资助,战略协作稳步推进

科学基金战略协作局面不断拓展,调动科技资源配置能力进一步增强。一是推进大型科研设施共享工作。与中国科学院新签大科学装置科学研究联合基金协议,资助4000万元;天文联合基金资助1500万元,促进了相关设备和装置的共享利用,深化了高校和中国科学院系统的合作研究。二是加强国防安全等战略领域合作。与中国工程物理研究院设立联合基金资助1410万元,引导国内科研力量参与国家安全相关基础研究。三是推动企业技术创新能力提升。与宝山钢铁股份有限公司续签了第四期钢铁联合基金协议,继续实施与国家民航局、微软亚洲研究院等联合资助协议,上述联合基金共资助2550万元。四是促进区域创新体系建设。与广东省政府共同设立的联合基金资助4800万元,推进经济发达地区产业结构调整 and 自主创新能力提升;与云南省政府共同设立联合基金资助2760万元,引导全国科学家结合区域资源特点开展创新研究。

1.6 拓展国际(地区)交流,合作研究不断深入

科学基金国际(地区)合作与交流工作深入开展。一是继续保持了高层互访,拓展了合作渠道。与美国、法国、韩国等国家的科学基金组织开展高层互访,与欧盟达成了共同资助合作研究的意向,与南

非国家基金会达成了正式建立双边合作关系的共识,推动了双/多边关系的深入发展。二是进一步完善了协议渠道工作机制。分别与美国、俄罗斯等国家的科学基金组织续签了合作协议。其中,与美国地质调查局、美国国家科学基金会和美国国家标准与技术研究所共同签署的《中美地震研究科技合作议定书》,为加强中美防震减灾合作研究建立了合作框架。三是进一步加强了合作研究与交流。2009年共资助国际(地区)合作与交流项目1013项,金额1.69亿元。按照优先领域战略部署,资助实质性合作研究项目182项,金额1.19亿元,其中重大国际合作研究项目47项,金额5050万元,使合作研究经费占国际合作总经费的比例超过70%。举办或协办中美前沿科学研讨会、中加项目进展双边研讨会等交流活动80余次。四是继续推进与港澳台的科技合作。对台科技合作的新局面进一步拓展,合作研究不断深入,两岸在台风、暴雨等灾害性气象领域组织实施了项目研究。与香港、澳门的交流与合作研究机制进一步完善。

1.7 贯彻落实《条例》,管理与监督规范化水平不断提高

规章建设与宣传培训顺利推进。我们制定或修订了面上、重点项目管理办法等6部部门规章及2部内部规章。召开了管理与培训会议,累计有1200多个依托单位的1800余人参加培训,促进了对《条例》及规章的正确理解。注册和复审工作有序开展。完成了248个新单位注册申请审核工作。认真审核了337项针对不予受理决定、289项针对不予资助决定提出的复审申请,对19项不应初筛的项目纳入评审程序。项目与评审管理更加规范。加强项目后期管理,集中开展了重点和杰出青年基金项目等中期检查和结题验收,促进了学术交流。建立了成果在线信息系统,促进了资助成果共享。继续加强专家库建设和专家遴选工作,提高评审质量。财务管理不断加强。加强了预算科学化、精细化管理,严格审核结题项目财务决算,部门决算工作和预算执行进度受到财政部表彰。监督机制不断完善。继续实行派驻监督组制度,全面推行评审会专家会前承诺制,初步建立了专家相互监督制约机制。对上海地区22个依托单位的205个科学基金项目进行了抽查审计,促进了资助经费规范管理。加强科学道德建设,受理了107件投诉举报函,依照程序对发生科研不端行为的62名责任人进行了严肃处理。条例评估顺利开展。密切配合国务院法制办,组织开展

了《条例》立法后评估工作,深入调研了解《条例》实施情况及关于依法管理的意见和建议。

1.8 规范内部管理,干部队伍建设继续加强

顺利完成机关党委、纪委换届工作,积极构建学习型党支部,机关党的建设进一步加强。选拔了一批德才兼备的优秀年轻干部充实到重要管理岗位,着力优化管理人员结构,干部队伍整体素质继续提高。加强制度建设,颁布了《工作人员职业道德与行为规范》。推进反腐倡廉建设,加强对中国特色社会主义理论体系的学习,提升理论素养,践行社会主义核心价值观体系,职业道德风险防范意识不断增强。继续推进信息化建设,有效发挥辅助管理和信息服务等功能。改善办公条件,创优工作环境,推进科学基金文化建设。

在科学基金长期资助及国家其他科技计划共同推动下,我国基础研究优秀成果和创新人才不断涌现。2009年,我国科学家在超导高电荷态离子源、太阳磁场、干细胞、蛋白结构、克拉通破坏等前沿领域取得了重要进展;在纳米和高分子材料、复杂曲面零件精密加工、糖尿病新药研制、煤炭清洁利用、数字家庭、陆地碳汇、防灾减灾、金融危机对策等方面的研究成果为国家经济社会发展做出了重要贡献。在2009年度科技奖励中,国家自然科学奖授奖项目共28项,其中27项内地获奖者均不同程度得到过科学基金的有力支持(平均每项成果完成人获得基金逾18项)。国家技术发明奖一等奖的所有授奖项目、国家科学技术进步奖一等奖的大部分授奖项目主要完成人也得到过科学基金的长期资助。

在肯定成绩的同时,也要清醒地看到,我们正面临严峻的挑战。例如,推进创新型国家建设,迫切需要夯实基础、优化学科布局;提升自主创新能力,迫切需要产出更多原创成果、抢占科技制高点;基础研究资助日益多元化,迫切需要充分发挥科学基金制的特色和优势。在这种形势下,科学基金推动我国学科均衡协调可持续发展的政策措施还有待进一步完善,激励原创、培育科技制高点的战略引导有待进一步加强,科学基金制的创新制度优势有待进一步发挥。我们一定要增强危机意识和忧患意识,积极应对各种挑战,努力做好科学基金各项工作。

2 今后一段时期发展思路及2010年工作设想

党中央、国务院统观国际国内形势,深入总结应对国际金融危机基本经验,准确把握后危机时期发展趋势,提出了推动科学发展、加快经济发展方式转

变等重大战略思路。胡锦涛总书记深刻指出,要加快推进自主创新,紧紧抓住新一轮世界科技革命带来的战略机遇,提高自主创新能力,谋求经济长远发展主动权、形成长期竞争优势,为加快经济发展方式转变提供强有力的科技支撑。金融危机爆发以来,党和政府立足当前、着眼长远,把加强科技支撑作为一揽子计划的重要组成部分,在财政极为困难的情况下,仍然大幅度增加科技投入。今年,在财政部的大力支持下,国家财政预算计划投入科学基金逾 83 亿元,比上年增长 30% 以上。这是党和政府把握全球经济变革趋势,加强科技支撑的重要决策,是推进科技创新,抢占未来经济发展制高点的战略部署,是把握后危机时期发展机遇,超前部署基础研究的重要举措。我们要深刻理解中央战略部署的重要意义,切实增强推进自主创新的责任感和使命感。

“十二五”乃至更长一段时期,是建设创新型国家、实现全面小康的攻坚期。我们要认清发展形势,把握发展机遇,审视基础研究多元化的资助格局,在坚持战略定位和工作方针、科学民主决策机制、依法管理、营造创新环境不动摇的基础上,把更加侧重基础、更加侧重前沿、更加侧重人才,作为今后一段时期科学基金发展的战略导向,不断增强服务创新型国家建设的能力。

更加侧重基础,是推进基础研究持续深入发展、夯实创新型国家科学基础的必然要求。合抱之木,生于毫末;九层之台,起于累土。学科建设是支撑基础研究持续发展的战略基点,是培养创新人才的重要载体。创新型国家无不具有完备的学科体系和深厚的学术底蕴。我国要跻身创新型国家行列,必须突出科学的长远价值,着力构建较为完备的学科体系,培植创新的“土壤”,孵育创新的“种苗”,促进自主创新和重点跨越。更加侧重基础,就是要不断夯实提升基础研究整体水平的学科基础。要在科学基金工作中重视基础学科或传统学科,加强薄弱学科或濒危学科,关注基本的数据积累和数据库建设工作,夯实基础研究的发展基础,防止出现“短板效应”,推进学科均衡协调可持续发展。

更加侧重前沿,是培育科技制高点、提升国家科技竞争力的必然要求。基础研究是科技进步的先导,具有孕育新兴技术和产业的重要作用。美国和欧盟等国家和地区都通过科学前沿部署,着力培育新兴技术和产业,抢占战略制高点,形成后危机时期竞争新优势。温家宝总理强调,要着力突破带动技术革命、促进产业振兴的前沿科学问题。更加侧重

前沿,就是要前瞻部署和支持能够引领科技、经济、社会发展的科学前沿研究。要在统筹全面布局和重点部署的基础上推进学科交叉融合,发展新兴学科和学科的生长点;要在纷繁的研究热点中寻找科学的前沿,凝练和解决促进战略性新兴产业振兴的前沿科学问题,瞄准和抢占科技制高点;要关注高风险的变革性研究,捕捉创新机遇,及时有力资助,增强原始创新能力。

更加侧重人才,是实施人才强国战略、为自主创新提供智力支撑的必然要求。国势强弱,系乎人才。胡锦涛总书记强调,我们必须坚持人才资源是第一资源的战略思想,把培养造就创新型科技人才作为建设创新型国家的战略举措,加紧建设一支宏大的创新型科技人才队伍。更加侧重人才,就是要打造培养创新人才和团队的资助链。要切实尊重创新人才成长和基础研究队伍建设规律,坚持培养后备人才和激励科研一线人才相结合,稳定国内人才和吸引海外人才相结合,促进学术领军人才成长和培育创新团队相结合,完善人才培养资助体系和评价机制,形成贯穿科研职业生涯的科学基金人才链,促进建设一支规模宏大、结构合理、素质优良的科技队伍,为建设创新型国家提供强有力的人才保证和智力支撑。

2010 年是全面实现科学基金“十一五”规划目标、承接“十二五”发展的重要一年。科学基金工作基本思路和任务是:全面贯彻党的十七大、十七届三中、四中全会和中央经济工作会议精神,以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,深入贯彻落实科学发展观,突出三个更加侧重战略导向,统筹资助计划,加强战略研究集成谋划“十二五”发展,继续贯彻《条例》推进规范管理,围绕构建学习型组织加强机构与队伍建设,把中国特色科学基金制发展推向新阶段,确保完成“十一五”规划任务,切实营造创新环境,为科技引领经济社会可持续发展奠定坚实基础。在精心做好各项日常工作的同时,着重抓好以下几个方面。

2.1 统筹资助计划,促进基础研究持续稳定发展

根据国家财政预算制度改革和基础研究发展的需要,今年拟安排年度资助计划 95 亿元左右。集中受理期共接收全国 1837 个依托单位提出的各类申请 114 955 项,同比增长 17.5%。要根据科学基金申请和基础研究发展的新形势新需求,突出更加侧重基础、更加侧重前沿、更加侧重人才战略导向,在安排基本预算的基础上,用好增量预算,提高资助

政策的针对性和灵活性,衔接协调好年度资助计划与“十一五”规划任务之间的关系。

一是着力推动学科均衡协调可持续发展,统筹安排面上项目资助工作,适度控制规模、稳步提高强度,确保资助率不低于去年平均水平,保持适度竞争与宽松环境的平衡。围绕“十一五”优先发展领域,加强重点项目资助安排。二是切实加大人才资助工作力度,培育创新型人才。稳定资助强度,进一步提高青年科学基金资助规模,蓄积科技后备人才。高度重视西部地区、少数民族地区人才的稳定与培养工作,提高地区科学基金资助规模。开展海外(港澳)学者合作研究基金的延续资助工作。总结试点实施经验,做好外国青年学者研究基金资助工作,搭建中外青年学者合作桥梁。适度扩大国家杰出青年科学基金、创新研究群体资助规模,培养拔尖人才,构建创新型团队。三是加强基础性工作、支撑条件和创新环境建设,重点加强对科学仪器基础研究的支持力度。四是进一步加强重大项目和重大研究计划顶层设计,瞄准未来科技发展的战略制高点,引导科学家凝练和解决新兴战略性新兴产业发展中的前沿科学问题,加强研究集成。五是针对新组建医学科学部,认真分析申请状况和发展需求,加强战略引导,加大健康领域资助力度。

2.2 深化战略研究,全面完成“十二五”规划制定工作

我们要按照中央的总体部署,统筹规划科学基金“十二五”发展。一是坚持战略引导,提高规划的前瞻性。要着眼建设创新型国家的战略全局,突出三个更加侧重的战略导向,完善资助机制,加强政策协调,努力营造有利于创新的良好环境。二是坚持尊重规律,提高规划指导科学发展的有效性。要把握创新活动与人才成长规律,明确“十二五”发展目标、战略与重点任务;把握学科演化规律,明确学科发展战略和优先领域;把握开放创新与竞争合作规律,筹划国际(地区)合作战略与优先发展方向;把握管理创新规律,完善保障政策措施。在规划编制过程中,对于行之有效的机制,要及早推行;对于凝练的重要前沿问题,要在项目指南中及时部署。三是坚持民主决策,提高规划的科学性。要健全征集意见的机制,积极征求高等学校、科研机构、产业和行业部门的意见,凝聚共识;主动征求国务院有关部门的意见,加强协同。要有效集成相关战略研究成果,提高规划编制质量。

2.3 规范评审管理,不断提升科学基金制的公信力

同行评审是科学基金管理工作的核心环节。科

学规范评审管理工作,不断提升科学基金制的公信力,是全面落实三个更加侧重的必然要求和根本保障。一是推进评审法规建设。抓紧制定《评审专家工作管理办法》,启动评审回避与保密管理等有关规章的调研起草工作,巩固和完善依靠专家、民主决策运行机制,明确评审工作职业道德与行为规范,保障评审专家充分履行责任,正确行使权力,扎实推进评审工作规范化建设。二是加强评审队伍建设。完善同行评审专家遴选机制,探索专家库使用效果定期评估机制。坚持遴选具有战略眼光、较高学术水平和良好职业道德的专家学者,完成第十三届专家评审组组建工作。三是加强评审政策引导。要通过各种渠道,采取有效方式,加大资助政策宣传力度,引导评审专家增强落实三个更加侧重的战略意识,提高评审工作的战略性和前瞻性。

2.4 开展国际评估,提高资助管理绩效

开展国际绩效评估,是加强财政科研经费绩效管理的需要,也是完善和发展科学基金制的内在要求。经过调研准备,我们与财政部共同协商组建了评估领导小组,制定了实施方案。做好评估工作,一是确保科学性。要遵循基础研究发展特点和规律,从战略定位、资助管理、社会影响等方面,科学评估整体绩效。聘请国内外具有广泛影响的战略科学家和科技政策专家,组成评估专家组,提供科学可信的评估意见。二是突出战略性。要着眼我国基础研究发展战略全局,全面总结资助管理的经验与成效,客观分析存在的问题与不足,进一步明确完善科学基金制的着力点,为科学基金未来发展奠定良好基础。三是加强协调性。要加强组织领导,统筹实施评估方案,加强与财政部等部门的沟通,协调好评估工作与其他各项工作的关系。

2.5 推进开放协作,提升基础研究国际竞争力

着眼国家外交大局和科技外交战略部署,审视基础研究国际化发展态势,努力提升战略型国际合作水平。一是巩固深化合作关系,拓展双/多边合作机制,完善战略布局。稳步加强与美、德等国的合作关系,完善与英、法以及欧盟的合作机制,提升与俄罗斯的合作水平,深化与日、韩等国的合作关系,加强南南科技合作机制。二是推进合作研究,形成更多高水平的实质性合作研究项目,提升我国基础研究水平,培养具有国际竞争能力的科研人才,进而增强我国在国际科学界的话语权和科技竞争力。三是完善国际合作优先领域遴选和资助管理机制,提高资助效益和国际影响力。

2.6 弘扬科学精神,促进科研诚信建设

围绕营造良好环境、推进自主创新的目标,推进科研诚信建设。一是完善评审监督制约机制,进一步提升评审制度平台的公信力。二是健全服务于科学发展的监督制度体系,充分发挥监督委员会的作用。在严肃处理科研不端行为的同时,更加注重治本,注重预防,注重制度建设,不断完善教育、制度、监督并重的科研诚信工作体系。三是把维护科研诚信作为基金文化建设的重要内容,构筑科学、长效的科学道德宣传教育平台,加强正面引导,发挥警示教育作用,努力营造良好的科学文化氛围。

2.7 加强机关建设,提高服务保障水平

继续扎实推进机关内部建设,提高服务效能。一是着力提高机关党建工作科学化水平,扎实推进学习型组织建设,弘扬科学基金文化。二是合理配置新增人员编制,稳步推进岗位设置。继续加强管理培训,着力建设一支政治坚定、清正廉洁、求真务实、创新进取、善于推动科学发展的高素质干部队伍。三是根据财政预算制度改革的要求,继续做好调整资助拨款结构、改善预算执行进度工作,统筹协调预算与计划安排。

“十二五”是我国科学基金和基础研究发展的关键阶段。充分发挥全委会战略咨询、审议和监督的作用,是完善科学基金制、促进基础研究持续健康发展的必然要求。科学基金一年来取得的成绩,也凝聚了全体委员的智慧和心血。希望各位委员继续关心和支持科学基金工作,帮助我们把握战略方向,完善体制机制,共同推进科学基金事业又好又快发展。

基础研究是科技事业可持续发展的活力之源,是经济实现创新驱动、内生增长的动力之源。提升基础研究水平、增强自主创新能力,是科学基金工作的重要职责和光荣使命。我们要紧密团结在以胡锦涛同志为总书记的党中央周围,高举中国特色社会主义伟大旗帜,以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,全面贯彻党的十七大、十七届三中、四中全会和中央经济工作会议精神,深入贯彻落实科学发展观,把握战略定位,贯彻工作方针,突出更加侧重基础、更加侧重前沿、更加侧重人才战略导向,全面实现“十一五”规划目标,切实营造创新环境,奋力推进自主创新能力建设,为科技引领国家可持续发展做出应有的贡献。

ADHERE TO STRATEGIC ORIENTATION AND ENCOURAGE INDEPENDENT INNOVATION TO MAKE EFFECTIVE CONTRIBUTION TO THE NATIONAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT LED BY SCIENCE AND TECHNOLOGY

Chen Yiyu

(National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

· 资料 · 信息 ·

Nature 刊登我国科学家在增强拉曼光谱方法研究方面取得的重要进展

2010年3月18日出版的英国 *Nature* (2010, 464, 392—395) 发表了厦门大学化学化工学院田中群教授研究组与其合作者在壳层隔绝纳米粒子增强拉曼光谱方法方面的重要研究进展。

该研究组与美国佐治亚理工学院王中林研究组合作,提出并建立了壳层隔绝纳米粒子增强拉曼光谱 (SHINERS) 方法,从而首次在电化学控制条件下获得了多种分子或离子吸附在铂、金等单晶电极上的表面拉曼光谱。他们采用时域有限差分法 (FDTD) 对有关增强效应进行模拟,理论和实验结果吻合得很好。利用壳层隔绝纳米粒子增强表面光谱信号的思路有望

拓展至表面红外光谱、和频振动光谱和荧光光谱等其他谱学技术。他们进一步用该方法检测了半导体硅表面物种、细胞壁组分乃至橘子皮的残留农药,结果证明 SHINERS 可以应用于检测各类材料的最表层化学组分和任何形貌的基底,使得表面拉曼光谱提升为更为通用和实用的方法。文章发表同时, *Nature* 在该辑另文介绍了该方法的科学和实用意义。

田中群研究组该方面的研究得到国家自然科学基金的长期支持。

(化学科学部 供稿)