

中国科学院科学技术部关于加强中国科学院科普工作的若干意见

中国科学院院属各单位,各省、自治区、直辖市科技厅(委)、计划单列市、副省级城市科技局(科委):

为贯彻落实党的十八大、十八届三中、四中全会精神和习近平总书记系列重要讲话精神,落实创新驱动发展战略,加快创新型国家建设,全面加强中国科学院的科普工作,根据《中华人民共和国科学技术普及法》(《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》)、《全民科学素质行动计划纲要(2006-2010-2020年)》、《国家科学技术普及“十二五”专项规划》(中国科学院“率先行动”计划暨全面深化改革纲要)的要求,中国科学院和科学技术部提出以下意见:

一、指导思想和工作目标

(一)指导思想

科普工作是实施创新驱动发展战略、建设创新型国家的一项基础性任务,也是弘扬社会主义核心价值观、建设和谐社会的有效举措,对提升全民科学素质、增强国家软实力具有重大意义。中国科学院作为国家战略科技力量,在科普工作中应发挥国家队的作用,坚守“高端、引领、有特色、成体系”的科普工作定位,以服务国家、服务社会为宗旨,推动科研机构加强科普工作,承担科普任务,为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供科学文化支撑。

(二)工作目标

实施“高端科研资源科普化”计划,促进中国科学院丰富的科研资源转化为科普设施、科普产品、科普人才;推进“科学与中国”科学教育”计划,使中国科学院丰富的科普资源服务于面向公众的科学教育,促进科教融合;建设科普工作国家队,引领我国科普工作发展。

形成一个创新型科普工作体系,建成一批运行高效的国家级科普基地,创作一批满足市场需求的优秀科普作品,推出一批进入百姓家庭的科普产品,培育一批科普活动知名品牌,

建设一支高素质的专兼职科普队伍,搭建科普工作大平台。

二、主要任务

(一)增强科研设施的科普功能

1.中国科学院所属科研院所、大学、公共支撑单位要充分发挥适宜开放的重大科技基础设施、天文台、植物园、标本馆、博物馆、野外台站、实验室、图书馆、互联网网站等科研设施的科普功能,在保证科研工作需要的前提下,增加开放时间,改善科普展示场馆(厅),丰富互动参与内容;围绕科研设施、科研成果开发系列科普产品,结合重大科学事件、科研成果、社会热点等开展科普活动。

2.中国科学院各分院要积极推动所在区域科研设施开放共享,鼓励科研院所跨区域、跨专业开展科普工作,举办特色科普活动,形成科普资源优势互补、协同发展的格局。

3.中国科学院科学传播局与科学技术部政策法规与监督司联合制定“国家科研科普基地”命名管理办法,启动命名工作,统筹科普资源,开展特色科普活动,发挥国家科学传播的主导作用。

(二)加强科普产品的创作

1.大力支持科普图书、科普文章创作。中国科学院所属科研院所、大学、专业科普组织、出版社、报社要重点支持创作原创性科普图书、译著、科普文章;鼓励科研人员、科普工作者、专业编辑联合开展科普图书创作和推广,鼓励科研人员针对社会热点和公众疑惑及时撰写科普文章,鼓励翻译国外科普图书和科普文章;大力推进与知名出版机构的战略合作,引导科普图书创作方向。

2.着力推进科普视频制作。中国科学院所属科研院所、大学、公共支撑单位、专业科普组织要积极与知名媒体开展合作,围绕特色科普资源制作科普专题片、微视频、纪录片、公益广告等;分院要凝聚区域性力量,积极建设示范性科普视频

制作基地;专业科普组织要联合相关单位,开展战略性先导科技专项、重大科技基础设施、前沿科学等代表我国科技前沿进展、反映中国科学院科研优势与特色的科普视频创作。

3.积极加强科普展品、教具研发。中国科学院所属各分院、科研院所、大学、公共支撑单位、专业科普组织、科研企业等要积极探索科普展品、教具研发机制及市场化发展模式,进行科普展品、教具研发;科学传播局、政策法规与监督司要共同推进中国科学院所属单位与地方政府科技主管部门合作研发科普产品,借助科普博览会、大型科普活动等平台集中展示。

(三)组织开展科普活动

1.参加重大科普活动。科学传播局要积极组织院属单位参加科技活动周、文化科技卫生三下乡、科普日等全国性科普活动;开展公众科学日、科技创新年度巡展等全院性科普活动。

2.组织开展区域性科普活动。中国科学院各分院要发挥区域性科普工作力量的特色与优势,通过“请进来”开展科普活动、探究性科学教育活动;通过“走出去”进行科学图书、视频、教具的推广,帮助教育机构建设实验室、开发制作实验手册等;通过“搬上网”开展实体活动的网络转化,推动线上、线下活动的结合,适应公众的互动需求。

3.组织开展特色科普活动。中国科学院各专业科普组织要突出自身特色,结合社会需求,继续组织好“名园名花展”“名馆精品展”系列天文科普活动等,拓展专题展览、专题报告、科普论坛等系列科普活动。

(四)培育专兼职结合的科普队伍

1.调动科研人员参与科普工作积极性。中国科学院所属各单位要通过政策引导、经费支持、激励考核等措施充分调动科研人员参与科普工作的积极性,强化对科普工作的使命感和责任感,为科研人员开展科普工作提供服务。

2.充分发挥院士在科普中的引领示范作用。鼓励院士运用专业特长,针对社会关注问题进行

权威解读和普及。采取有力措施,鼓励和支持院士发表科普作品、举办科普讲座、参与科普活动,为院士从事科普活动提供服务和支撑。

3.重视老科学家科普队伍建设。科学传播局要积极推广中国科学院“老科学家科普演讲团”成功经验,鼓励有条件的分院建立分团,发挥在科普报告演讲中的示范带动作用。

4.加强科普志愿者队伍建设。科学传播局要鼓励院属单位进一步完善激励措施,改善工作条件,动员科技工作者尤其是青年学生积极加入科普志愿者队伍;定期开展科普志愿服务活动并做好建档工作;研究制定科普志愿者管理办法,加强对科普志愿者的管理和服务。

5.发挥专业科普组织的支撑作用。中国科学院各专业科普组织要把握科普工作的发展趋势,凝聚成员单位力量,统筹专业科研资源,组织成员单位开展科普理论研究、举办大型科普活动、进行科普资源网络转化、研发系列科普产品,为“高端科研资源科普化”计划和“科学与中国”科学教育”计划的组织实施提供有力支撑。

(五)建设科普工作交流展示平台

1.打造科普期刊知名品牌。中国科学院所属相关单位要进一步明确现有科普期刊发展方向,提高办刊水平,提升期刊质量,形成知名品牌;科学传播局择优支持条件成熟的单位创办新的科普期刊,推动探索创办科普电子期刊。

2.加强互联网和新媒体科普平台建设。科学传播局鼓励院属单位、科研人员通过网络、新媒体等形式开展科普工作;各单位要规范互联网科普平台运行,设立网络科普栏目,科普资源丰富的科研院所要逐步建立专业性科普网站,开设科普微博、微信等新媒体平台;专业科普组织要建立科普网站并保障常态化运行。

三、保障措施

(一)加强规划和领导

中国科学院、科学技术部积极研究制定“十

三五”科学传播规划,完善科普政策,加强科普能力建设,引导各方力量重视和支持科普工作。中国科学院所属单位要确保科普工作有研究、有部署、有措施、有总结,探索设立科普工作专门机构、全职科普工作岗位,建立专兼职结合的科普队伍,为科普工作者职业发展提供支持。

(二)提供支持和保障

中国科学院、科学技术部积极拓展科研机构科普经费筹集渠道,启动国家科技计划项目增加科普任务,逐步增加科普经费;中国科学院院属各相关单位要确保科普经费投入,积极探索通过社会渠道筹集科普经费,促进科普经费持续适度增长,联合社会力量共建科普设施,联办科普活动;地方政府科技主管部门应通过经费支持、政策引导等方式支持科研机构开展科普工作。

(三)重视表彰和奖励

中国科学院、科学技术部通过政策支持、项目牵引、表彰先进等方式激发科研机构开展科普工作的积极性;中国科学院所属单位要为本单位开展科普工作协调资源、搭建平台、提供支持,定期进行表彰和奖励,推荐参加国家、地方表彰奖励工作;地方政府科技主管部门要在先进评选工作中为中国科学院科研机构分配名额,推荐参加国家科学技术进步奖、全国优秀科普作品等评选活动。

(四)做好合作与示范

科学传播局要积极探索科普工作规律,推广科普工作经验,拓展科普活动、影视、期刊等国际交流合作,凝聚院属单位力量服务地方科普工作;政策法规与监督司要及时做好宣传推广,推动与港澳台地区开展科普合作,切实发挥中国科学院科普工作国家队功能,使中国科学院在全国科研机构科普工作中发挥试点、示范作用,引领全国科研机构全面加强科普工作,提升科普工作实效。

中国科学院 科学技术部

2015年3月10日

探索单分子尺度的量子调控

■本报见习记者 张晴丹

目前,全球信息技术正跨入以量子效应为特征的“后摩尔”时代。单分子尺度体系具有丰富的功能结构和独特的量子性质,将成为量子计算和信息技术物质载体的最佳选择之一。

十余年来,中科院院士、中国科学院大学教授侯建国领衔的“单分子尺度的量子调控研究集体”对单分子尺度体系进行不断的探索,取得了一批重要创新成果,并由此获得2014年度中科院杰出科技成就奖。

领先国际水平

单分子尺度量子调控研究是国家量子调控科学领域的重大科学问题和需求。近年来,该研究集体进一步发展和提升了单分子尺度量子态的探测、操纵及调控技术,率先实现了国际上最高水平的亚纳米分辨率的单分子拉曼成像。

“2013年,我们在单分子化学识别方面取得重大突破,实现了亚纳米分辨的单分子拉曼成像。该工作在《自然》杂志上发表后,立即引起国际科技界的广泛关注。”中国科学院大学教授杨金龙在接受《中国科学报》记者采访时表示。

“我们通过技术上的创新和概念上的突破,将非线性效应融入到常规的针尖增强拉曼散射过程中,从而大大提高

了拉曼信号的探测灵敏度和空间分辨能力,将光学光谱探测推进到前所未有的亚分子亚纳米水平,使单分子尺度的化学识别成为现实。”中国科学技术大学教授董振超说。

团队成员之一、中国科学技术大学教授王兵表示,尽管科学发展进程非常快,但他们在拉曼成像方面取得的成绩迄今仍保持着世界纪录。

此外,该集体还利用单分子选键化学实现了单分子磁性自旋态控制;成功设计并实现具有多重功能集成的单分子器件;利用纳腔等离激元共振实现了单分子电致发光;揭示出氧化物表面光催化分解水的微观机制等。

团队建设尤为重要

“我们能取得现在的成就,离不开团队的长期密切合作。”杨金龙表示,单分子尺度体系的研究并不是一项短平快的研究,这个“硬骨头”需要很多人一起慢慢地“啃”。

中国科学技术大学单分子尺度的量子调控研究集体由侯建国(实验)和杨金龙(理论)领衔,一共10位成员组成。“团队合作对于整个研究获得新突破是非常重要的,协作是全方位的,贯穿了整个团队发展的始终。每一次新的发现,都是整个团队共同协作和努力的结果。”王兵说。其中一位团队成员告诉记者,每次新

加入的成员都会带来新的思路,团队建设实际上也是一个逐渐积累和发展,然后不断提升创新能力过程。

在董振超看来,团队的支持对自己的科研工作非常重要。“在学术上,我们经常进行热烈的探讨和争辩,有时甚至争论得面红耳赤,大家都在试图攻击对方的弱点。待这些弱点被攻克后,课题研究自然就往前迈进了一步。”

“我们的团队研究有两个鲜明的特色:一个是实验和理论紧密结合,因为量子尺度有很多实验现象需要理论支撑;第二个是多学科交叉,包括物理、化学、电子、光学、生物等,这样才能有效促成技术的创新集成和知识的融会贯通。”董振超说。

应用前景广阔

“目前,我们的研究尚属于基础研究阶段。”杨金龙表示,团队成员并不满足于现在的进步,会一直探究下去。

“科学的魅力在于对未知的探索。”董振超说,当你朝着某个方向努力,但作出的结果与原来的想象和理论不一样时,就会出现新的信息,这样会反过来促进对一些现象新的理解,

进而推动科研向前发展。

该团队一位研究人员表示,他们的目的是深刻理解和有效调控分子尺度上的量子行为。目前的研究离真正的应用还有一段距离,但是研究课题都是瞄准未来的能源、信息、生物等前沿领域,旨在为这些未来技术提供基本信息和科学依据。

“比如单分子拉曼成像技术,其最主要的优点是能把微观世界里相邻分子的成分和结构‘看’出来,这在材料科学、纳米催化、分子纳米技术、生物技术等领域可能都有很重要的应用前景。”董振超介绍说。

“在生命科学领域,拉曼成像的应用有可能提高疾病的早期检测技术水平。比如现有技术只能检测出已达到一定量的癌细胞,如果能事先对生命体作单分子检测,就能在癌变细胞极少的情况下将其检测出来,这对癌症早期治疗意义重大。”杨金龙表示。

“在研究过程中,我们一方面从科学角度出发,另一方面也从国家整体需求出发,在进行科学探索的同时,关注国家战略方向。”王兵说。

走进创新单元 聆听团队故事

2014年度中科院杰出科技成就奖获奖团队巡礼



垃圾焚烧发电 变废为宝

3月17日,中节能(沧州)环保能源有限公司的工作人员操控机械抓斗吊运堆料室内的垃圾。近日,中节能(沧州)环保能源有限公司垃圾焚烧(发电)处理项目正式投入运行。据介绍,该项目总投资3.9亿元,设计生活垃圾日处理能力800吨,配有两台装机容量7.5兆瓦的汽轮发电机组发电,年发电上网量可达1亿千瓦时。

新华社记者朱旭东摄

简讯

北斗系统“数据大管家”投入运行

本报讯3月16日,中国卫星导航全球连续监测评估系统长沙数据中心在国防科技大学揭牌并投入运行。

据了解,该中心由国防科技大学理学院承建,去年12月获中国卫星导航系统管理办公室授牌并签署长期运维协议。作为我国北斗全球连续监测评估系统的“数据大管家”,该中心主要承担卫星导航观测数据和导航产品的收集、分类、存储管理任务,为长期监测评估北斗导航系统性能提供数据支持,可同时为基于军网的军内用户和全球互联网用户提供服务,实现卫星导航观测数据与产品同步共享。

(成刚 徐珣)

世界自然基金会与上海当代艺术博物馆开展合作

本报讯近日,世界自然基金会(WWF)与上海当代艺术博物馆(PSA)签署合作备忘录(2015-2020)。据悉,双方将以此为基础,利用各自所长和资源,共同推动中国的环境保护及可持续发展。

据介绍,PSA将结合自身的艺术博物馆特色,与WWF共同进行环保主题策划及推动当代艺术与环保主题的互动,以打造全新内涵的“绿色+艺术”人文新地标,并开展可持续发展方面的培训。而WWF瑞士分会在苏黎世拥有一个孵化社会企业和社会组织的创新工厂,其经验也将助力双方的合作。

(彭科峰)

2015上海国际海洋技术与工程设备展11月举行

本报讯2015年上海国际海洋技术与工程设备展览会主办方——励展博览集团日前在京宣布,展会将于11月3日~5日在上海跨国采购会展中心举行。

据该集团海洋技术与工程设备展展会总监Heastie Jonathan介绍,在海洋技术和工程装备领域,约有90%的贸易在欧美之间进行,但随着中国和亚洲市场进一步壮大,未来会产生更多的技术交流和转换需求。除了举办展会,自2013年起,励展博览集团还与中国海洋学会共同举办水下机器人大赛,此次则有望吸引更多国际知名大学参赛。

创立于1969年的英国(伦敦)国际海洋技术与工程设备展(OI UK)是全球最大的海洋科技展。2013年,OI首次登陆中国,成功举办上海国际海洋技术与工程设备展。

(肖洁)

我国功率最大调车火车头在大连批量下线

本报讯近日,由中国北车大连机车公司自主研发的我国功率最大交流传动调车火车头批量下线,即将交付铁路运输部门使用。

据了解,该机车功率是传统直流机车的3倍,启动牵引力提高16%,持续牵引力提高51%,机车技术性能大幅提升。同时,柴油机空载停轮燃油消耗率降低约27%,机车排放达到美国环保署二级排放标准,符合节能环保要求。

经过冬季在加格达奇、漠河地区,夏季在新疆鄯善、库尔勒以及重庆等地试验验证,在高寒、高温、风沙环境下,该机车的牵引、制动性能稳定,各大关键部件性能优良,机车适应性和整体性能良好。

(刘万生 邢毅)

京东方重庆8.5代生产线点亮首片产品

本报讯近日,京东方重庆第8.5代TFT-LCD生产线点亮首片产品,创造了从打桩建设到产品点亮仅用17个月的全球业内最快速度。

据悉,该生产线设计产能约为每月9万片玻璃基板切片量,其用于生产手机、平板电脑、笔记本电脑和电视用显示模组。该项目采用氧化物薄膜晶体管(Oxide TFT)、触控等京东方自主研发核心技术。其中,Oxide TFT技术是用金属氧化物IGZO(氧化铟镓锌)代替传统半导体材料的先进技术,具有响应时间短、电子迁移率高、功耗低等诸多优点,是未来高端显示最主要的生产技术之一。

(计红梅)