



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学报

总第 7213 期

国内统一刊号: CN11-0084
邮发代号: 1-82

2019年1月21日 星期一 今日8版

新浪微博 <http://weibo.com/kesuebao>

www.sciencenet.cn

2018年中科院国际合作“量质齐增”

本报讯(记者丁佳)1月18日,中国科学院在北京召开新闻发布会。中科院副院长张亚平介绍了中科院2018年国际合作的主要情况,并表示中科院国际合作进入到了高质量发展的新阶段。

2018年,中科院牵头成立了“一带一路”国际科学组织联盟。这是首个在“一带一路”倡议框架下由沿线国家科研机构和国际组织组成的综合性国际科技组织,为沿线各国深入开展科技合作、携手应对共同挑战、促进民心相通与人文交流、推动构建人类命运共同体搭建起机制性、保障性平台。

其中,中科院院长白春礼被推选为联盟首任主席,俄罗斯科学院院长和巴基斯坦科学院院长被推选为首任副主席。

张亚平介绍说,自白春礼当选发展中国家科学院院长6年来,中科院布局实施了发展中国家科教合作拓展工程、海外科教中心建设、国际伙伴计划、国际人才计划、“一带一路”科技合作行动计划等一系列重大举措,形成了以“平台—人才—项目”为依托、“一体、两翼、多边”为重点的发展格局。

2018年还是“人与生物圈计划”在中国实施40周年。作为人与生物圈计划国家委员会秘书处承担单位,中科院在北京举办了中国人和生物圈国家委员会成立40周年大会,促进了我国科研机构和科学家深度参与自然保护的国际合作研究工作,同时也让全球最新科技成果及时融入我国生态文明建设。

“依托这些多边平台,中科院积极参与全球

性国际战略研究,进一步提升我国参与全球治理的能力,促进我国科研机构和科学家的最新科研成果与全球最新科技成果深度交汇。”张亚平说,中科院国际合作项目、国际人才队伍、国内外合作平台呈现出量质齐增的发展态势。

据统计,2018年中科院国际合作涉及97个国家和地区,与近40个国家开展80余场高层会晤,新续签29份院院级合作协议,推进生态环境、人工智能等几十个前沿领域的深度合作;第三极环境、空间科学、脑科学等项目,成为国际大科学计划“种子选手”;“高精尖缺”的优秀外国人才不断聚集,贵州“天眼”设施高速定标负责人、国际干细胞库主任等一批高端外国人才加入中科院,外籍人才队伍水平持续提升。

中科院深度参与粤港澳大湾区科技创新

本报讯(记者丁佳)1月18日,中国科学院在北京召开2019年度工作会议新闻发布会,向社会披露了参与推进粤港澳大湾区国际科技创新中心建设的工作情况。

中科院副院长张亚平介绍说,2018年,中科院围绕粤港澳大湾区国际科技创新中心建设发展需求,主动谋划,超前布局,统筹协调并集聚创新资源,推动创新平台和重大项目在大湾区落地实施,构建中科院粤港澳大湾区成果转化体系,工作取得显著成效。

在重大科技基础设施建设方面,目前,经中科院和广东省双方共同努力,重大科技基础设施建设取得突破性进展,部分已取得重大科技成果。

例如,总投资23亿元的中国散裂中子源历经6年半建设,于2018年8月通过国家验收,投入正式运行。此外,投资20亿元的江门中微子实验站正按计划推进建设,投资逾5亿元的新型地球物理综合科学考察船、投资逾16亿元的惠州强流重离子加速器装置均已开工,投资18亿元的加速器驱动嬗变研究装置也将于近期开工建设。

同时,南方光源、人类细胞谱系、冷泉生态系统观测与模拟装置正开展前期论证。中科院也在深圳市政府支持下启动建设了脑解析与脑模拟

设施以及合成生物研究设施,总投资近50亿元。张亚平相信,2019年这些重大科技基础设施的建设工作还将取得更多重要进展。

在高水平研究机构建设方面,中科院骨干作用已经凸显。在启动建设的两批次7家广东省实验室中,中科院相关研究机构深度参与了再生医学与健康、材料科学与技术、先进制造科学与技术、南方海洋科学与工程、化学与精细化工等省实验室的建设,目前中科院有关单位正参与筹划建设现代物理与清洁能源等领域的第三批省实验室建设。

中科院在香港的院属研究机构建设也已正式启动。目前,“中国科学院香港创新研究院”的建设构想已经中央港澳工作协调小组审议通过。2018年11月8日,中科院院长白春礼与香港特首林郑月娥在香港进行了会面,就落实中科院在港机构建设、推动内地与香港科技合作等内容达成了共识,共同签署了《关于中国科学院在香港设立院属机构的备忘录》。

张亚平介绍说,香港创新院是香港回归以来中央首个批准的内地机构在港设分支机构,将根据香港法律在港注册为非营利机构,中科院和香港特区政府将为在港机构建设提供启动和运行经费支持。目前双方已明确分别依托中科院广州生物医药与健康研究院和中科院自动化研究所

建设“再生医学与健康创新中心”和“人工智能与机器人创新中心”,并先期入驻香港科学园。

2018年,中科院在粤港澳大湾区的科教融合园区建设也在稳步推进,先后与地方政府签署相关协议,共建中国科学院大学广州学院、中国科学院深圳理工大学。

此外,在科技成果转化方面,目前中科院相关单位在粤合作共建省级新型研发机构26家,共建分部、分所共10家,服务12个产业领域,共同设立科技产业基金8支,总规模28.15亿元,建设国家级科技企业孵化器3个,成立产业创新联盟48个,与企业共建技术创新平台300多个。

“接下来,中科院将进一步落实习近平总书记关于抓紧抓实办好粤港澳大湾区建设的重要指示精神,与港澳地方政府通力合作,共同推进粤港澳大湾区国际科技创新中心建设,争取在粤港澳大湾区国际科创中心建设中发挥引领支撑作用,为国家建设‘广州—深圳—香港—澳门’科技创新走廊作出新的更大贡献。”张亚平表示,希望通过中科院的努力,争取在粤港澳大湾区推动建设继北京怀柔、上海张江、安徽合肥之后的第四个综合性国家科学中心,为国家原始创新能力的提升发挥更大作用。



1月19日,名为“未来·展”的5G商用科技产品在杭州未来科技城国际会议中心举行。本次展览是5G创新应用高峰论坛的配套展览,共展出20余款5G商用科技产品以及5G在智能家居、智慧城市等领域的全新应用。

基态分子原子散射共振超低温下“现形”

本报讯(记者杨保国)中国科学技术大学教授潘建伟、赵博等通过对磁场的精确调控,首次在实验上观测到超低温下基态分子与原子之间的散射共振,向基于超冷原子分子的超冷量子化学研究迈进了重要一步。1月18日,该成果发表于《科学》杂志。

近年来,随着超冷原子分子技术的发展,完全可控的超冷基态分子可从接近绝对零度的原子气中被制备出来。自2008年美国科学院院士黛博拉·金和叶军的联合实验小组制备了铷超冷分子以来,多种碱金属原子的双原子分子先后在其他实验室中被制备出来。但由于这种大质量多电

子分子体系的散射共振无法在理论上进行预测,十多年来观测超冷分子的散射共振一直是该研究领域在实验上面临的重大挑战。

在最新研究中,科学家首次成功观测到超低温下钠钾基态分子和钾原子间的散射共振。在实验中,他们从温度为几百纳开的超冷钠和钾原子混合气出发,制备出处于不同超精细态的钠钾基态分子,并将之与处于不同内态的钾原子相混合。

在此基础上,通过精密地调节磁场来精确调控原子分子散射态和三体束缚态的能量差,成功地在分子损失谱上观测到超低温下钠钾基态分

子和钾原子间的一系列散射共振峰。这些散射共振提供了对含有高达49个电子的钾—钠—钾三原子分子复杂体系势能面的超高精度测量,成功获取了势能面在短程部分的重要信息。

该工作得到《科学》审稿人的高度评价:“这是一个非常重要的和令人振奋的工作,虽然超冷分子已经被制备出来,却没有分子散射共振报道过。”当前超冷化学研究的主要困难在于势能面的短程部分的信息无法从以往的实验中获得。从这种意义上说,这一工作改变了超冷极性分子和超冷物理化学的游戏规则。”

相关论文信息:DOI: 10.1126/science.aau5322

2018年又是中国科学院喜获丰收的一年。

在国际上首次实现非人灵长类动物的体细胞克隆、首次实现18个光子比特超纠缠态的实验制备、高质量完成“嫦娥四号”探测器相关任务、成功研制并发射8颗北斗卫星、新型抗阿尔茨海默病创新药物通过Ⅲ期临床试验、成功研制“中科804”水稻新品种……

这些重大成果或面向世界科技前沿,解决重大科学问题;或面向国家重大需求,攻破“卡脖子”难题;或面向国民经济主战场,促进社会经济发展。习近平总书记2018年两院院士大会讲话中提到的13项基础研究和应用基础研究重大成果,其中12项由中国科学院牵头完成,1项为重要完成单位。

一年来,中国科学院以实际行动捍卫着“党、国家、人民可以依靠,可以信赖的国家战略科技力量”的荣誉。

这些成果背后是一个个闪亮的名词——获得2018年“世界杰出女科学家成就奖”的张弥曼,获得国际激光科学和量子光学大奖“兰姆奖”的潘建伟,获得数学界大奖“拉马努金奖”的田野……这些在2018年熠熠发光的科学家都来自中国科学院。

回首2018,硕果累累;展望2019,蓄势待发。

在中国科学院2019年度工作会议上,中国科学院院长、党组书记白春礼指出,实现高质量发展,必须努力在重大成果产出、科研战略布局、创新生态系统、创新人才队伍、治理体系建设和开放创新等六个方面实现根本转变。

坚持需求导向、问题导向、目标导向,聚焦重大创新目标,随着进一步明确“三重大”产出要求,中国科学院必将大幅提升高质量科技供给的能力——大幅提升解决重大科学问题、做出重大原创成果的能力和产出;大幅提升关键技术、颠覆性技术创新突破以及系统集成能力和产出;大幅提升服务经济社会发展的能力和贡献;大幅提升支撑国家宏观决策的能力和产出质量。

从学科领域和区域科研机构的规划布局两方面深入推进研究所分类改革和创新高地建设,加快实现更具特色优势的科研战略布局。未来,北京分院、上海分院、广州分院等12个分院遍及神州大地;创新研究院、卓越创新中心、大科学研究中心、特色研究所等34个四类机构汇成神经网络;再将一部分重要力量融入合肥综合性国家科学中心、国家实验室等战略性新兴产业的建设之中——这是一幅何等恢弘壮丽的画卷!

“大兵团作战”一直是中国科学院这支科技国家队的光荣传统,随着承担国家重大科技部署和重大科技任务为抓手,以四类机构建设为牵引,深化科研组织体制和科研管理改革,打破壁垒、协同创新,必将创建百舸争流、充满活力的良好创新生态系统。

人才是第一资源,国际人才竞争形势逼人。中国科学院将打造人才品牌与重大

决胜“率先”目标 实现高质量发展

——写在中科院2019年度工作会议闭幕后

钟科平

创新平台紧密衔接的新机制,不断造就科技领军人才和拔尖人才,不拘一格发现选拔有潜力的优秀青年人才,健全完善人才发展机制,强化正向激励,切实提高科研人员的归属感获得感,加快向不断凝聚造就高水平创新队伍的根本转变。

打造一支精干、高效、专业的管理队伍,健全完善管理运行机制和政策制度,加强规范高效协同的现代科研院所治理体系建设,加快提升治理能力和水平,是中国科学院实现高质量发展的基础。

深度融入全球创新网络,加强对对外开放合作,是提升科技创新能力的有效途径,也是全球化时代科技创新发展的必然选择。加快进入高质量发展新阶段,必须加快由被动转变为主动,由参与转变为主动,由跟随转变为引领,由走出去转变为平等合作、互通有无,努力在全球性的重大挑战中积极提供中国方案、贡献中国智慧。

当今世界正在经历新一轮发展变革,我国也进入经济高质量发展新阶段。站在更高的起点上,中国科学院在习近平总书记“三个面向”“四个率先”要求的引领之下,前瞻谋划,深化改革,必将实现上述六个根本转变,推动科技创新进入高质量发展新阶段,引领我国向建设世界科技强国目标稳步前行。

水稻磷肥高效利用机理获揭示

本报讯(记者李晨)近日,中国农业科学院农业资源与农业区划研究所易可团队与华中农业大学薛邵伍团队合作,解析了调控植物液泡内无机磷输出的机制,为作物磷肥高效利用奠定了理论基础。相关结果日前在线发表于《自然—植物学》杂志。

磷元素是肥料三要素之一,也是作物生长、发育必需的大量营养元素。作物主要通过根部对无机磷的吸收获得磷。由于土壤中的无机磷易被土壤中的阳离子结合形成不可溶物质,因此尽管土壤中的总磷含量很丰富,但能被作物吸收的极少,有效磷资源的匮乏严重损害了作物的生长并导致其减产。

易可介绍说,作物吸收的大部分无机磷会被储存在液泡中,当土壤中有效磷不足时,

作物将调用液泡中储存的磷来维持生长。因此,液泡中磷酸盐的输出对于维持作物体内磷素平衡和生长发育非常重要。而该过程的调控机制此前并不清楚。

上述团队利用蛋白质组学、电生理、基因工程等手段,在水稻中鉴定和解析了介导液泡无机磷外排的转运体,并发现该类转运体广泛存在于陆生植物内,且进化上非常保守。

相关专家表示,该蛋白的鉴定不仅帮助解析了植物液泡内无机磷输出的机制,同时为改良作物的磷利用效率提供了理论基础,在培育磷素高效利用的作物新品种上具有潜在应用价值。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41477-018-0334-3>

空气污染对全球变暖有抑制作用

本报讯(见习记者高雅丽)一项由中外科学家共同完成的研究阐明了空气污染对全球变暖的影响,并指出人类活动排放产生的气溶胶颗粒污染对地球有降温作用,可部分抵消温室气体引起的全球变暖。相关成果日前发表于《科学》杂志。

云的微物理结构很大程度上由气溶胶决定。气溶胶作为云凝结核(CCN),当空气抬升和冷却时,水蒸气凝结在气溶胶颗粒上并形成云滴。“当空气中存在大量气溶胶颗粒时,所形成的云是由大量的小水滴组成的。而云滴越小,通过碰并产生云滴的时间越长。因此,被污染的天空含有更多的云水,存在时间更长,覆盖范围更大,从而将更多来自太阳的能量反射回太空,导致地球降温效应。”该论文共同通讯作者、浙江大学教授俞绍才说。

在这项研究之前,由于无法将云的抬升影响与决定云属性的气溶胶的影响分离,导致无法准确评估气溶胶对云的影响所产生的气候效应。研究团队开发了同时计算云的抬升速度和云微物理参数的卫星反演算法,并将这些反演算法应用于赤道和南纬40度之间的海洋性低层云多发区。

在研究中,科学家基于新发展的云滴数浓度和云底上升速度的反演方法,得到了在云底过饱和度和对应的CCN浓度,巧妙地解决了前期使用气溶胶光学信号研究气溶胶—云相互作用的困难。同时,通过使用气象要素对云进行分类,然后在每类中研究CCN对云

的影响,较为有效地排除了气象要素对结果的影响。

研究发现,气溶胶导致云水含量和云区覆盖范围显著增加,云水路径对南半球海域的CCN变化非常敏感。该成果揭示在给定的气象条件下,通过影响云水路径和云量,CCN的变化可解释海洋低云辐射强迫的大部分变化。

论文第一作者、以色列希伯来大学教授Daniel Rosenfeld表示,在全球变暖的大背景不变的情况下,如果气溶胶确实导致比先前估计的更大的冷却效应,为抵消这部分冷却效应,那么当前温室气体的变暖效应也应该比先前估计的更大。此外,他还提出了一种更有可能但尚未证实的可能性——深厚云和高云带来的加热效应也可能抵消了低云的冷却效应。

该研究可以更准确地量化评估气溶胶影响云而带来的气候效应,从而提高未来气候预测的准确性。

俞绍才表示:“我们的发现显示了空气污染可能抵消全球变暖的一线希望。气溶胶强烈的冷却效应表明,在海洋云层中加入气溶胶的地球工程方法可能是一种有效人为降低全球温度的方法。然而,除非我们面临气候紧急情况,如由于极地冰盖融化导致海平面突然上升,否则不应该这样做。”

相关论文信息:
DOI:10.1126/science.aau5066