



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学报

美丽中国 地所智慧

备受瞩目的中国科学院 A 类战略性先导科技专项“美丽中国生态文明建设科技工程”的启动实施,标志着中科院将围绕“美丽中国”生态文明建设的重大需求开展联合攻关。而此次向院内外 40 余家单位发出“邀请函”的,正是中科院地理科学与资源研究所。

2015 年 4 月,地理资源所成为中科院首批试点建设的特色研究所。4 年来,地理资源所以特色研究所建设为新的契机,发挥学科优势,依托基础研究,面向“生态文明建设”和“城镇化”两大阵地,深化改革,解放思想,大胆探索,积极引导“人、财、物”向特色方向聚集,在服务国民经济建设和

经济社会可持续发展中发挥了重要的科技支撑作用,将“任务带动学科、为国家发展服务”的立所之本切实发扬光大。

未来,地理资源所将继续发挥高端科技智库作用,凝聚优势科技力量,面向国家重大战略需求,对标十九大,为“美丽中国”建设勾勒一幅壮丽的科学图景。

(详细报道见第 4 版)



我国系留浮空器突破海拔 7000 米



在纳木错湖畔锚泊的“极目一号”浮空器
中科院空天院供图

本报讯(记者丁佳)记者从中国科学院空天信息研究院了解到,在纳木错开展的第二次青藏高原综合科学考察中,由该院研制的系留浮空器新技术正式应用,于 5 月 23 日凌晨达到海拔 7003 米的高度。这一高度也是世界范围内已知的同类型同量级浮空器驻空高度的世界纪录。

为更好地利用新技术服务第二次青藏高原科考,空天院科研人员自主研发三款系留浮空器:“极目一号”“极目二号”“极目三号”。三款浮空器体积从小到大,驻空高度由低到高,系统复杂和技术难度也是逐渐递增。

其中,执行此次任务的“极目一号”是高原体版,体积 2300 立方米,是流线型浮空器在青藏高原的首次应用,可携带科学探测仪器进行垂直剖面观测,将为后续浮空器的研制进行技术探索和应用积累。“极目二号”(研制中)是科考定制版,为第二次青藏高原量身定做,设计驻空高度为海拔 7000 米至 7500 米,将在藏东南鲁朗站、藏中部珠峰站、纳木错站、藏西部慕士塔格站等多站点通用。“极目三号”(研制中)属于技术突破型,设计驻空高度将超过珠峰高度,平台技术难度、驻空高度、携带载荷所取得的可能成果,都将是空前和具有突破性的。

上述浮空器从艇体的设计到所用材料,其控制系统、电源系统以及载荷舱和地面锚泊设施等,绝大多数为我国自主研发。

本次科考活动由来自中科院青藏高原所、空天院、长春光机所等单位以及西藏相关科技部门的 50 多位科考队员开展,旨在更深入地研究青藏高原乃至“亚洲水塔”的气候环境变化,为高原可持续发展提供决策依据。在浮空器升空过程中,多种仪器将同步观测纳木错流域的大气物理与大气化学等多种参数。

中国科学家建议启动“基因组标签计划”

5~10 年内对超 2 万全基因组范围蛋白质进行标签

■本报记者 甘晓

“盲人摸象”和“地球卫星”,中科院生化与细胞所研究员李劲松 5 月 23 日在上海举行的香山科学会议第 S47 次学术讨论会上,展示了两张原本毫不相关的照片。

在与会专家愉快的笑声中,李劲松解释,自 2003 年人类基因组计划(HGP)完成后,超过 2.2 万个编码蛋白质基因被揭示。但是,进入后基因组时代,蛋白质组功能研究的进展并不尽如人意。他直言,简单高效研究系统的缺乏,制约了蛋白质组研究。

“好像盲人摸象,可能把局部的情况摸得很清楚,就希望拼凑出一幅全景。”而基因组标签的方式则有望如同用卫星观测地球一样掌握全局的情况。

与会专家提议,应启动“基因组标签计划(GTP)”,并由我国科学家全权主导完成。

实时追踪蛋白质分几步?

李劲松向《中国科学报》介绍,该计划将

在具有自主知识产权的“人造精子细胞”上进行单一蛋白质原位标签打靶,获得全基因组蛋白质的标签“人造精子细胞”库,进而通过卵子注射获得全基因组超过 2 万个蛋白的标签小鼠库,完成超过 2 万个标签蛋白质的生理组织表达谱分析,打造国际模式生物中心。

用通俗的话来说,科学家打算这么做:第一步,用 CRISPR/Cas9 基因编辑技术在一种被称为“人造精子细胞”的孤雄单倍体胚胎干细胞特定的基因序列上插入特定的“标签”序列,以获得带有基因标签的“人造精子细胞”。第二步,把这个细胞注入卵子,对小鼠进行“人工授精”,获得携带标签蛋白质的“人造精子细胞”。第三步,打上“标签”的基因便可以在小鼠生长发育过程转录和翻译成为带有特定标签的蛋白质。

这样操作后,如同给蛋白质戴上了一顶帽子,科学家就能用技术手段在体、实时、动态地研究它们了。

据称,GTP 已先期获得中科院战略先导

B 和上海市科委项目的支持,目前已经成立了中科院生化与细胞所 GTP 研发中心。科学家已经按照上述步骤获得了 500 多个标签的“人造精子细胞”和 140 多个标签小鼠品系。

“这为进一步大规模实施奠定了坚实基础。”李劲松表示。

中科院上海营养与健康研究所研究员韩敬东已经“近水楼台”地利用 GTP 开展了对一种包含溴结构(Brd)蛋白的研究。“我们第一次系统地描绘了 Brd 蛋白家族维持干细胞的干性自我更新的作用。”她在会议上告诉《中国科学报》。

助力精准医学

据了解,该计划将在 5 至 10 年内完成基因组范围超过 2 万株的“人造精子细胞”库,并获得 5000 余个重要蛋白质标签小鼠,形成有国际影响力的实验动物研发平台。

与会科学家对 GTP 在精准医学的未来用途也充满兴趣。

例如,在神经科学上,通过标签对大脑、小脑、脑干和脊髓等不同神经组织中特定蛋白质进行定量分析,能够帮助科学家了解这类分子的组织表达分布。

在癌症研究上,GTP 可以与肿瘤表观遗传学进行结合,对表观遗传调控相关的转录因子与修饰因子进行基因表达的实时追踪,了解哪些分子在癌症发生发展中发挥了作用,从而为癌症治疗寻找新靶点。

在出生缺陷遗传机制上,GTP 有机会解决在体踪单个致病性突变基因表达涉及哪些器官、组织和细胞等重要问题。

会议执行主席、中科院院士、中科院上海营养与健康研究所研究员李林指出:“GTP 计划由中国科学家利用自主研发技术主导完成,将开启蛋白质研究的新时代,希望中国生命科学能第一时间利用这个平台开展研究。”

中科院“信念·传承·奋斗”党员主题教育基地揭牌

本报讯(记者陈欢欢)5 月 22 日,中国科学院“信念·传承·奋斗”党员主题教育基地在中科院动物研究所揭牌。中科院党组副书记、副院长侯建国出席并讲话。

揭牌仪式上,在场人员观看了党员主题教育基地的宣传片和颂扬秉志先生的诗朗诵。秉志是著名动物学家、中国近代生物学的主要奠基人。他的女儿翟启慧现场讲述了秉志爱国奉献的感人故事。随后,中科院动物研究所的党员科技骨干代表带领全体党员重温入党誓词,并结合自身经历重温入党誓词,讲述入党体会和感悟。侯建国等人还参观了“信念·传承·奋斗”党员主题教育基地展厅,并向秉志塑像献花。

党员主题教育基地是中科院贯彻落实中组部、中宣部关于在广大知识分子中深入开展“弘扬爱国奋斗精神、建功立业新时代”活动要求,推进“讲爱国奉献、当时代先锋”主题活动的具体举措。“信念·传承·奋斗”党员主题教育基地是中科院建设的第 7 个基地。

揭牌仪式结束后,侯建国和 7 个基地的相关负责人举行了交流座谈会。侯建国强调,各分院分党组、各单位党委要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,扎实推进党的政治建设,树牢“四个意识”,坚定“四个自信”,坚决做到“两个维护”。要认真对照党建工作年度要点,结合各自工作实际,扎实推进各项党建工作,高质量完成各项工作任务,为决胜基本实现“四个率先”目标提供坚强保证。要充分认识到建设党员主题教育基地的重要意义,持续推进基地建设,在基地下一步建设中,准确把握基地的功能定位,着力提升基地的教育实效,不断加强基地的规范管理,充分发挥基地的示范带动作用。

本报讯(记者丁佳、见习记者池涵)5 月 21 日,中国科学院副院长张涛在北京会见了英国皇家学会副会长理查德·卡特洛一行,并分别代表中科院和英国皇家学会签署了联合声明,表示将进一步加强合作,共同应对人类面临的气候变化、传染病、能源短缺等重大挑战。

这份联合声明指出,科学是一项全球性事务,中科院和英国皇家学会重申了它们对支持两国科学家合作解决全球挑战的承诺。双方有信心,促进新一代突破性成果的产生,推动科技进步,以应对紧迫性的全球挑战。

张涛代表中科院院长白春礼欢迎到访的英国皇家学会客人,并指出,中科院与英国皇家学会的传统友谊有利于中英科技领域的互利合作。

在听取了中科院关于促进国际合作和交流的现有政策,以及中科院与非洲国家合作情况等的介绍后,卡特洛详细介绍了英国的“非洲未来科研领航者项目”,双方就非洲科研能力建设开展互访合作的问题进行了讨论,对继续联合举办中英政策对话进行商谈,并就通过相关计划进一步加强合作交流达成了共识。

中科院与英国皇家学会签署联合声明

专访英国皇家学会副会长:

不论形势如何,科技合作仍将继续

■本报记者 丁佳 见习记者 池涵

日前,英国皇家学会副会长理查德·卡特洛一行到访中国科学院。就当前形势下备受关注的国际科技合作问题,《中国科学报》对其进行了独家专访。

《中国科学报》:请介绍一下这次来访的主要目的以及目前为止的收获?

卡特洛:皇家学会与中国科学界的联系有长达 300 多年的历史,皇家学会和中国科学家之间建立了牢固、深厚的关系。在未来,我们将继续保持并深化这种关系。此次来访,我们和中科院的同行进行了很多讨论并作出了决议,双方讨论了如何发展、强化、深化这种友谊,并寻求中英科学家未来可以合作的关键领域。

《中国科学报》:你认为英国皇家学会和中科院各自的优势是什么?

卡特洛:双方都是世界著名的、成功的科研机构,各自都拥有一些在各个学科世界顶尖的科学家和院士,有很强的专业素养,并都有积极的研究计划,双方在很多领域可以开展合作,我们一直在讨论如何在发展中国、科研政策制订等方面开展卓有成效的合作。

目前,双方科学家的合作取得了诸多成果。

比如在植物科学领域,我们最近在中国科学院—英国约翰英纳斯中心植物和微生物科学联合研究中心开展了一系列合作,并且建树颇丰。

《中国科学报》:应如何整合双方的上述优势?

卡特洛:互相尊重是两国科学家合作的基础,我们愿与中科院和中国学者一起合作,以解决更多全球性问题。首先是加强对话,英国皇家学会和中科院已在涉及基因技术、低碳等领域上开展对话,明年 3 月,我们还将人工智能科学政策上展开合作;第二,要促进科学家共同参与工作,我们这次来访的目的之一也是探索其他的机制,推动两国科学家合作解决科学问题。

此次来访,我们与中科院签署了一份联合声明,这份联合声明号召不同国家科学家一起合作。我们认为,这份声明的签署正当其时,当今世界越发意识到合作的重要性,一些全球性问题,更需要最优秀的大脑和专家一起解决。

《中国科学报》:如何评价当前中国在世界科技版图中的位置?英国如何看待中国的科技发展?

卡特洛:我认为,中国在很多科学领域已经很发达,一些基础科研计划非常有优势,科研成果转化的效率也很高。

中英两国科学家已经合作了几百年,虽然历史上有光明与黑暗的时刻,但是科学界一直在积极合作。对英国来说,中国是非常重要的战略合作伙伴。

科研本身就在竞争,但更离不开合作。中英两国之间的关系是“友好竞争”关系。我们始终欢迎中国学者到英国去工作,中国学生到英国去学习。现在在我的研究小组里,就有两名很优秀的中国博士生,其中一位还是由中国奖学金资助的。

而我相信,所有的英国科学家也跟我持有同样的想法,他们愿意与中国以及全世界的科学家一起合作,共同促进科学的进步。

《中国科学报》:当前,国际形势错综复杂,国际局势的变化是否会影响两国科技上的合作?

卡特洛:科研虽然不可能完全超越政治,但其实科技合作可以作为在政治遭遇困境时,各相关方保持联系、互动,并解决政治难题的方式,这也就是所谓的“科学外交”。

我认为,不管形势如何,中英两国的科技合作,以及全球的科技合作都将会继续下去,并成为大家克服政治困难的方法之一。以英国为例,虽然现在英国受到脱欧的影响,但英国皇家学会

的领导层都会非常努力地工作,决心要保证英国始终为欧洲科研界的一分子。

《中国科学报》:你如何看待人才流动,对英国学者在中国工作,你持有怎样的态度?

卡特洛:上周五,我和英国皇家学会会士、中科院遗传与发育生物学研究所研究员约翰·斯比克曼还进行了一次富有成果的谈话,他在中国作出了很好的成果。

我的观点是,英国科学家在国外工作不是损失,或者所谓的“人才外流”,反倒是一种优势。以约翰为例,他在中国工作,在英国阿伯丁大学也保有职位,这样在两边兼职对他的工作、对双方机构都有好处。就是北京往返阿伯丁的旅程有点长。

《中国科学报》:我们的读者来自中国科技界,有什么想对他们说的?

卡特洛:在未来,英国皇家学会和中科院将继续加强接触和合作,同时两国科学家的接触和合作也会广泛、稳定地增长,在所有领域,双方科学家都会有更多意愿展开合作解决全球科学问题,我们对此充满信心。

我代表皇家学会以及整个英国科技界在此表示,我们对于两国未来的合作充满了热情!

