



中国—北欧国家科学战略圆桌会议召开

本报讯(记者潘希)日前,中国—北欧国家科学战略圆桌会议在北京召开。中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记怀进鹏参加会议。此次会议由中国科学技术协会主办、中国国际科技交流中心承办。

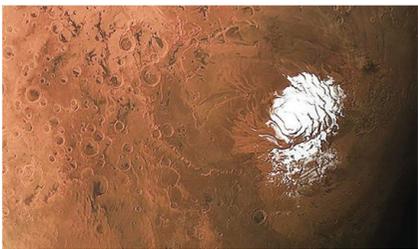
怀进鹏对参会专家的到来表示欢迎,并感谢对中国科协开拓、深化与中国—北欧科技交流工作的支持与帮助。他向与会专家介绍了中国科协在发挥学会人才、专业优势,以及科技战略咨询和智库建设方面取得的工作进展。他表示,当今世界面临许多重大挑战,亟须国际科技界讨论、研究并提出科技解决方案。

据介绍,本次圆桌会议是中国科协建设科技智库的一项重要工作,组织中国、北欧顶级专家展开讨论,并将形成会议成果供有关部门参考。

会议由科学与技术、科学建言体制与科学促进政策发展三个板块构成。中国科协“海智专家”、中科院外籍院士陈德亮,中科院生态环境研究中心研究员吕永龙,奥斯陆大学生态与进化综合中心教授 Nils Chr. Stenseth 分别作了题为《科学与技术议题》《中国的决策科学》《科学学与政策学》的引导性发言。参会专家围绕科学学与技术在社会中的角色及科学与技术的关系、当前及新兴的与科学界有关的重大社会挑战、如何改进公共政策制定中的科学建言体制、研究机构及科技组织如何参与建设科学建言体制等科学战略重大议题进行了讨论。

参会专家还就中国科协发布的2018年60个重大科学问题和工程技术难题部分英文译稿进行了专项讨论。

火星发现液态水湖? 结论待定



图中白色部分为科学家推测的火星液态水湖所在地。

见习记者 程唯伽

上世纪60年代以来,人类对火星的探测就从未停止过。在这个直径只有地球一半,但同样具有许多地球特征的神秘星球上,人类致力于寻觅水与生命的痕迹。

据《科学》杂志7月25日发布的一份研究报告表明,基于雷达观测数据,意大利科学家推测火星南极冰盖下存在直径约20公里的液态水湖,为火星生命的存在增添了更多的可能性。

奇特的探测信号

据《科学》杂志报道,意大利国家天体物理研究所罗贝托·奥罗塞纳领衔的团队在火星极地冰盖之下发现了一个巨大的液态湖泊。此次发现借助火星快车号探测器上的 Marsis 雷达完成。

该雷达通过发射脉冲式无线电波,探测反射信号,对火星表面进行探测。2012年到2015年间,飞行器对火星南极地区进行了29次飞越。数据分析结果表明,冰盖区对应一个巨大的亮斑,其跨度为20公里。该区域反射回的信号与其他区域相比尤其强烈,十分罕见。

同期《科学》报道称,单独的雷达亮斑不足以证明液态水的存在,佐证的另一线索为冰层下应该存在大介电常数的物质。定量分析雷达信号发现,该特征的相对介电常数远远大于岩石和水层的介电常数,其中水是候选物质之一。(水的介电常数在25°C时达到78.36F/m)

对此意大利科学家推断,火星冰盖下可能存在稳定的水域。

“我认为这种提法可以是合理的,但不是绝对的。”来自美国宇航局喷气推进实验室的 Marsis 学科研究员杰弗里·普劳特说。

“基于长波雷达发射信号,推测冰盖下存在大介电常数物质,可能是相当合理的。但是,指向液态水形成的湖,就显得证据不足了。介电常数数值在相应范围内的物质有很多。”中国科学院物理研究所研究员曹则贤对此提出质疑。他指出,这种由长波雷达反射信号推断冰盖下存在液态水湖,中间缺乏科学的逻辑,更多的是人们期望火星上存在水的心理在起作用。其实,研究者团队是相当谨慎的,在论文摘要的最后,作者用了一个很弱的动词“interpret(诠释为,理解为)”。

“甚至雷达波强烈的反射信号,也未必能给出3公里冰盖之下物质的介电常数数值。这个计算过程中的不确定性太大,这也是人类探索宇宙过程中的无奈。此外,我还想提醒一下,利用科学做出的发现,与‘科学发现’本质上不是一回事!”曹则贤补充道。

液态水有待证实

液态水源一直被视为生命存在的关键条件,火星上的新发现势必引起更多人对这个星球的兴趣。因此,对于液态水的论证成为科学家研究的重要课题。

由于水是一种各类性质都反常的物质,长期以来,关于水的研究都难以得到无争论的结果。例如,水的四角局域结构,存在第二临界点、液液相变等这些轰动一时的研究结论均发表在《自然》或《科学》上,但引发争议或被推翻。

中科院国家天文台研究员郑永春认为,火星南极冰盖底部的温度约为零下68°C左右,因此1.5公里厚的冰盖下,不可能存在纯净的液态水体。但含盐的液态水体仍然可能存在。“也就是说,这次发现的液态水体可能是一个盐湖。像前几次发现的液态水一样,仍然是卤水。”

“在实验室里,假设我们手中的冰球从中心融化了,大家都知道是液态水。即便如此,都没有任何一个科学探测工具能准确无误地证实就是液态水。”曹则贤告诉《中国科学报》记者,在看不见摸不着的情况下,如果仅凭穿透冰山的长波雷达反射信号来断定火星上存在液态水湖,就水科学研究的角来讲,有失严谨。

“我不能100%证明它是水,但我也不能排除了液态水之外它还能是什么。可能是我缺乏想象,也可能是现在的数据还不足。”NASA 火星计划办公室主任首席科学家理查德·祖瑞克表示,如果有更多的雷达观测结果,科学家们可能得出其他的解释。

专家认为,虽然暂时无法对此湖进一步挖掘,但此次发现标志着人类对火星生命迹象的探测更进了一步。

不负重托 牢记使命 重温习近平总书记视察中科院重要讲话精神 中科院党组理论学习中心组召开学习会

本报讯(见习记者高雅丽)7月26日,中国科学院党组理论学习中心组在北京召开学习会,重温习近平总书记2013年7月17日视察中科院时发表的重要讲话精神和十八大以来对中科院作出的重要指示批示精神。中科院院长、党组书记白春礼主持学习会。

学习会上,来自中国科学院大学、中科院高能物理所、中科院西安光机所、中国科学技术大学、中科院国家天文台、中

科院青藏高原所和中科院深海所的代表分别发言。他们结合工作实际,交流了对习近平总书记重要讲话和指示批示精神的认识和体会,回顾了习近平总书记对中科院的殷切关怀,并介绍了贯彻落实习近平总书记要求所取得的重要工作进展和重大创新成果。与会同志围绕重温总书记重要讲话精神谈了心得体会。

白春礼指出,全院要增强“四个意识”,不负重托,牢记使命。增强“四个意识”具体到中科院,最重要、最直接的体现就是坚定不移贯彻落实习近平总书记视察中科院重要讲话精神,坚定不移地贯彻落实以习近平总书记为核心的党中央对科技创新工作的重大决策部署。

白春礼指出,要坚定创新自信,多出成果,出好成果。党的十八大以来,很多科技成果被写入习近平总书记十九大报告、新年贺词和两院院士大会重要讲话中。这些重要进展和重大成果表明,中国科学院人用自己的智慧和汗水助力我国在某些重要科技领域由“跟跑”向“并跑”“领跑”转变,充分发挥了国家战略科技力量的骨干引领作用。

白春礼表示,全院要坚定必胜信心,突破瓶颈,支撑发展。作为国家战略科技力量,中科院既要保持客观认识自我,不自盲目乐观的定力,更要有不轻言退缩、不妄自菲薄的志气,凝练聚焦“卡脖子”问题,攻坚克难、“啃硬骨头”,主动请缨、立军令状,真正突破一批关键核心技术。

白春礼要求,全院要坚定改革意志,斩断藩篱,释放活力,继续深入实施“率先行动”计划,坚定改革意志,坚决破除一切制约科技创新的体制机制藩篱,为打造创新人才队伍、提高自主创新能力提供坚强的体制和机制保障。

白春礼强调,全院各级党组织和党员领导干部必须认真学习领会习近平总书记关于加强党对科技事业领导的重要讲话精神,认真落实全面从严治党主体责任,深入研究和探索新时代加强科研院所党的领导的体制机制,全面推进党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设,把制度建设贯穿其中,深入推进反腐败斗争,不断提高党的建设质量,为科技创新提供坚强的政治保证。

白春礼强调,全院要组织好重温习近平总书记重要讲话精神系列活动,进一步鼓舞和激励中科院广大干部职工深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神,对标党和国家关于科技创新的新任务、新要求,加快实现“四个率先”目标,更好服务国家经济社会发展。

中科院党组理论学习中心组全体成员和机关相关部门负责人参加了学习会。

室温甲烷转化新途径问世

2202次尝试,终找到廉价、高效催化剂组合

本报讯(记者黄辛)上海科技大学物质科学与技术学院左智伟团队在促进甲烷转化这一重要能源化工领域获得突破性进展,成功发展了一种廉价、高效的钨基催化剂和醇类催化剂的协同催化体系。7月27日凌晨,这一科研成果在线发表于《科学》。

中科院院士、上海科技大学副校长李儒新表示,这一基础研究领域的突破,解决了利用光能在室温下把甲烷一步转化为液态产品的科学难题,为甲烷转化成高附加值的化工产品(例如火箭推进剂燃料)提供了崭新和更加经济、环保的解决方案。同时,对这一高效、可持续的光促进钨催化模式的深入研究和进一步推广应用,将为我国高效利用特有的稀土金属资源提供新的思路和前景。

天然气中的主要化合物是甲烷。由于甲烷分子中碳氢键的高度稳定性和弱极性,它的转化极具挑战性,通常需要高温高压等苛刻的反应条件,因此如何在温和条件下实现甲烷分子碳氢键的官能团化,被认为是化学中的“圣杯”。

钨是我国特有的稀土资源,具有低廉的价格和独特的光物理特性,因此研究人员选择了配体到金属电子跃迁途径,作为研究新型光催化剂的突破点。

据悉,该课题由左智伟课题组独立完成,四位作者平均年龄不到30岁。左智伟团队经过2年多的艰苦攻关,2202次尝试和优化,终于寻找到了一个非常廉价、高效的催化剂组合。在极其普通的三氯乙醇的协同作用下,通过成功地使用商品化LED光源作为反应能量来源,廉价钨金属能发挥出与稀有的贵金属相媲美的甲烷催化效果,在室温条件下,顺利实现了高选择性的甲烷到高附加值产物的转化。

论文第一作者、课题组博士后胡安华告诉《中国科学报》记者,这一体系的特点是,突破均相催化中依赖贵金属的碳氢键插入实现甲烷活化的范式,高效利用钨催化剂将光能转化为化学能,采用氢转移模式直接将甲烷活化为高反应性的甲基自由基,结合自由基偶联策略,从而实现一系列光促进的官能团化反应,给甲烷活化提供了条件温和、多样性转化的新平台。

值得一提的是,该团队开发出的这一独特的催化体系,其催化剂的廉价与实用性已经引起了工业界的关注。2017年底,已经与相关药业公司签订了有关钨催化氧化反应的合作转让协议。“未来,我们希望能将化学工业充分利用甲烷这一丰富的自然资源提供更多解决方案。”该论文通讯作者、物质学院助理教授左智伟说。

中科院院士、中科院上海有机化学研究所所长、上海科技大学副校长丁奎岭认为,“左智伟团队的工作代表了甲烷转化研究中的一个新的重大突破,通过精妙的催化反应设计,利用光的促进作用,在室温下实现了甲烷分子的转化,为甲烷的资源化和高值化利用开辟了新的途径。”

美国国家科学院院士、普林斯顿大学教授 David Mac Millan 评价说:“左智伟团队取得了一个惊人的突破。这一新的研究成果又开创了一个甲烷活化的新方向,他们的催化方法在医药、农业化学品和精细化工等行业有着毋庸置疑的应用潜力。这是一个来自中国的年轻研究小组所完成的一项将在世界范围内产生广泛影响的工作,我十分期待他们的下一个突破。”

相关论文信息:DOI: 10.1126/science.aar9750



我国成功发射两颗北斗导航卫星

本报讯(记者丁佳 通讯员杨欣)7月29日9时48分,我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭(及远征一号上面级),以“一箭双星”方式成功发射第三十三、三十四颗北斗导航卫星。这两颗卫星属于中圆地球轨道卫星,是我国北斗三号系统第九、十颗组网卫星。

卫星经过3个多小时的飞行,经轨控和相位捕获后,进入工作轨道。后续将进行集成测试与试验评估,并与此前发射的八颗北斗三号导航卫星进行组网运行。

根据计划,年底前我国将建成由18颗北斗三号卫星组成的基本系统,为“一带一路”沿线国家提供服务。从此次发射开始,北斗卫星组网发射进入前所未有的高密度期。

此次发射的北斗导航卫星和配套运载火箭(及远征一号上面级)分别由中国航天科技集团有限公司所属的中国空间技术研究院和中国运载火箭技术研究院抓总研制。这是长征系列运载火箭的第281次飞行。

后学院科学时代:科研诚信建设如何发力

王扬宗

不久前,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》(以下简称《意见》),进一步对科研诚信建设提出了科学化、制度化、规范化要求。在后学院科学时代,要建设这一新格局,一方面要着力加强制度建设,另一方面应进一步凸显科学共同体在科研诚信建设方面的主体作用。

现代科学经过300年的发展,在最近几十年内,正在从学院科学转入后学院科学的时代,或者说从精英的科学转变为大众的科学。从前,科学研究主要是精英的事业、个人的创造性活动;现在,科学在很大程度上成了国家的事业、集体性的活动。在这个转变过程中,学院科学时代形成的科学规范的约束力似乎有所衰退,变得不合时宜,科研诚信成为国际科技界面临的日益严峻的问题。

面对科研诚信危机,首先要做的必然是加强制度建设。三四十年来,美英德日等科技先进国家出台了多种关于科学道德、科研诚信的制度性文件。虽然我国遭遇科研诚信的危机几乎与西方科技发达国家同步,但相关制度建设只是在近10多年才提到议事日程。2006年11月,科技部以部令形式发布了《国家科技计划实施中科研不端行为处理办法(试行)》。2009年,科技部联合多个有关部门和单位发布了《关于加强我国科研诚信建设的意见》。中科院还发布了《科学理念的宣言》

和《关于加强科研行为规范建设的意见》,等等。

然而,上述一系列措施并没有阻止我国科研诚信滑坡的趋势。尤其是近4年来,中国科学家的数百篇论文遭国际学术期刊撤稿,创国际期刊撤稿的多项纪录,严重损害了中国科学的形象。至于国内刊物充斥的大量垃圾论文,更是见怪不怪了。还有在各种评审、科技奖励中的幕后活动,包括中国特色的人情社会习以为常的交易,无所不在的权力渗透在科学活动的各个环节而导致的种种失范,实际上都触碰到了法治社会建设的底线。

面对日益严峻的科研诚信现实,中办、国办不久前出台了《意见》。比较2009年的《关于加强我国科研诚信建设的意见》,文件在权威性、规范性和可操作性等方面都大为提高,为当前建设科学规范、激励有效、惩处有力的科研诚信制度奠定了坚实的基础。

不过,鉴于以往的经验,这一新政的效果如何还有赖于其能否得到严格执行,以及相关体制机制的改革和制度建设,包括科技界价值观念的转变以及科学共同体作用的加强。

从中外科技事业发展的对比来看,我国现代科技事业只有约一百年的历史,学院科学的传统特别薄弱,功利主义的科学观极其盛行,学院科学时代形成的科学规范并没有深入人心,科学共同体在科研诚信建设方面的主体作用仍有待加强。

一般说来,各国政府出台的有相关政策往往只是保障科研诚信的底线,科学共同体的有关规则要求更高。而我国由于历史的原因,科学共同体往往表现为行政权力的附庸,其本身的治理现代化改革还没有完成。

当前迫切需要推进和深化科技社团改革和现代科研院所制度建设。首先要明确行政权力与学术权力的边界,减少行政干预,推进科技社团的自治建设,明确其主体责任,从而释放活力,激发动力,加强自律。其次要切实推进现代科研院所制度建设,真正解决行政权力强大的问题,充分调动科技人员的积极性,激发他们的责任感和使命感。此外,还要解放思想、广开言路,为普通科技工作者提供更多的发声平台,扩大负责任的学术监督的渠道。我们热切期盼,随着科技体制改革的深化,科学共同体在我国科研诚信建设方面发挥更积极的作用,为加快建设创新型科技强国作出新的更大贡献。

(作者系中国科学院大学人文学院教授)

