



扫二维码 看科学报 扫二维码 看科学网

新浪微博 <http://weibo.com/kexuebao>

科学网: www.sciencenet.cn

弘扬探月精神 出征星辰大海

■本报记者 甘晓

2月22日上午,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在北京人民大会堂会见探月工程嫦娥五号任务参研参试人员代表并参观月球样品和探月工程成果展览,充分肯定探月工程特别是嫦娥五号任务取得的成就。他强调,要弘扬探月精神,发挥新型举国体制优势,勇攀科技高峰,服务国家发展大局,一步一个脚印开启星际探测新征程,不断推进中国航天事业创新发展,为人类和平利用太空作出新的更大贡献。

作为嫦娥五号团队的一员,中科院院士、中科院国家空间科学中心主任王赤2月22日晚接受《中国科学报》采访时难掩激动:“对于嫦娥五号的成功,我除了感到骄傲和自豪外,更体会到‘追逐梦想、勇于探索、协同攻关、合作共赢’探月精神这面精神旗帜的作用。”

有梦想谁都了不起

17年,3阶段,1张蓝图画到底。2004年,我国首次绕月探测工程正式立项,并被命名为“嫦娥工程”。事实上,早在上世纪50年代,中科院院士欧阳自远等老一辈科学家心中就已埋下探月梦想的种子。

1958年,美国和苏联启动月球探测后,学地质的青年学者欧阳自远将目光转向浩瀚的地球外太空。“我们为什么要去月球?去做什么?”带着这些疑问,欧阳自远对国际月球探测进行了长期追踪。

1994年,欧阳自远带领专家团队完成了我国第一份完整的月球探测可行性报告,提出开展月球探测发展阶段设想、第一阶段月球探测的科学目标和第一颗月球卫星的科学探测设想方案。

2020年底,嫦娥五号任务圆满成功,标志着探月工程“绕、落、回”三步走规划圆满收官。“伟大事业始于梦想,梦想是激发活力的源泉。”伴随探月工程一路走来,王赤对此深有感触。嫦娥五号月球样品解封后,欧阳自远亲

眼看到了那些黑黝黝的月球土壤与细粒月岩。“和1978年我拿到的那块黄豆大小的玄武岩差不多。”欧阳自远告诉《中国科学报》。当时,时任美国国家安全事务顾问布热津斯基代表卡特总统访华时赠送给中国一份1克的月球样品,欧阳自远团队用其中的0.5克开展了深入研究,发表十多篇论文。

在欧阳自远看来,嫦娥五号采回1.731千克月球样品意义非凡。“真切希望年轻一代科学家胸怀揭开月球身世之谜的梦想,攻坚克难,继续前行。”他说。

除了月球,科学家的空间科学梦想仍在更前方。欧阳自远认为,人类终将走出地球这个“摇篮”,去探索太阳系的星辰大海,去完成行星际之间的穿越探测。

指引科学探索

科学家认为,嫦娥五号任务将推进人类对月球演化历史的认识。欧阳自远指出,此前美国阿波罗计划和苏联早期月球探测取回的样品,让科学家勾勒月球在45亿年前诞生后,距今40亿年至30亿年前的演化历史。

“而嫦娥五号专门选取风暴洋北部着陆,可能会取回相对年轻的月球样本,则有望书写月球距今30亿年以来的历史,了解月球更‘年轻’时的经历。”欧阳自远期待,科学家继续发扬探月精神,仰望星空,脚踏实地。

在王赤看来,努力建设航天强国的征途中,我国在空间科学、空间技术、空间应用方面发展不均,空间科学是我国建设航天强国的短板。

“今天,中国的发展已经进入新的历史时期,空间科学大有可为。”他告诉《中国科学报》,“到太空中去寻找宇宙的奥秘,为人类认识太空创造新知识,是每一个中国航天人的梦想。”

据了解,近年来,中科院连续部署两期空间科学战略性先导项目,发射“悟空”“墨子”“慧眼”等科学卫星,陆续取得重要发现。王赤期待,这些新发现能够开启人类认识太空新

的里程碑,为人类文明作出新贡献。

将协同攻关进行到底

中科院国家天文台研究员、探月工程三期副总设计师李春来对《中国科学报》表示:“探月工程从立项至今的近20年里,来自多个部门的五大系统在国家航天局的领导、协调下,各自发挥优势开展工作,充分体现出科研人员的协作精神。”

其中,中科院国家天文台抓总承担的地面应用系统是探月工程五大系统之一,李春来等13名参研参试人员代表参加了会见。

王赤在人民大会堂会见活动现场,也碰到了前来出席活动的上百位“同事”。“我们嫦娥五号团队规模很大,真正做出贡献的有成千上万人。”他说。

在许多参研参试人员看来,嫦娥五号任务的成功直接得益于发挥新型举国体制优势,得益于广大科研人员的协同攻坚。

例如,科学家研制的探月雷达在嫦娥五号任务中建立了大功。“在嫦娥五号在预定地点开始钻取采样前,探月雷达探测到在月面下0.9米处左右存在不同分层,这一重要信息帮助我们优化了原定计划。”王赤介绍。

2020年12月19日,嫦娥五号任务月球样品“安家”中科院国家天文台月球样品实验室,科学研究工作正式开始。

据李春来介绍,科研人员正在进行包括月球样品的基本物理特性、化学成分、矿物组成的分析研究,尤其是一些消耗性的、需要大量本量的实验和分析工作,取得的数据将对外共享。

“希望来自不同学科的科学家、工程技术人员,进一步发挥各自专业优势和协作精神,用好月球样品,取得科学上的新发现。”他表示。



我国渤海再获亿吨级油气发现

这是2月21日拍摄的渤中13-2油气田(无人机照片)。

2月22日,中国海洋石油集团有限公司宣布,我国渤海再获大型油气发现——渤中13-2油气田,探明地质储量亿吨级油气当量,进一步夯实了我国海上油气资源储量基础,对海上油气田稳产上产、保障国家能源安全具有重要意义。

新华社发(中海油天津分公司供图)

“人造太阳”向试运行再进一步



本报讯 有“人造太阳”之称的国际热核聚变实验堆(ITER)即将投入试运行。据《自然》报道,2020年12月,欧洲联合环形加速器(JET)已经开展关键聚变实验,为ITER的后续运行铺路。

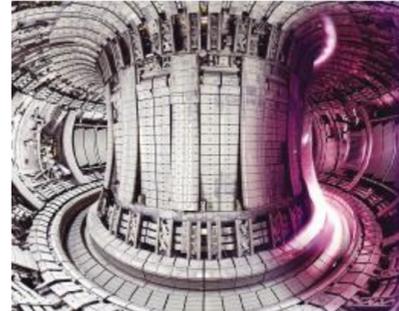
太阳中核聚变反应释放的能量令人惊叹,长久以来,人们一直在尝试实现可控的核聚变。ITER的建设就致力于产生大规模核聚变反应。ITER首席科学家蒂姆·卢斯介绍,ITER投入试运行前,在JET开展的关键实验将尽可能模拟这一超大反应堆中可能出现的情况,帮助科学家设置更精确的运行操作。

ITER和JET都位于英国牛津附近的卡勒姆核聚变能源中心,二者运行原理类似,即使用极端磁场将等离子体限制在一个环中,对其加热直至发生融合。

2025年,ITER将以低功率的氢反应为动力运行,2035年起将采用混合燃料,具体为按50:50比例混合的氘和氚。为此,JET的科学家要先行模拟实验结果,今年6月,JET将以氘和氦这两种氢的同位素为燃料,提高核聚变反应的产出功

率。由于氘和氦反应产生中子的速度要比单独的氘反应快得多,研究人员需要更新全部实验流程,并重新升级相关保护措施,以保证设备不受高温和中子轰击的损伤。

JET的温度可以达到1亿摄氏度,比太阳的核心温度高许多倍。该设施至今保持着世界最高的Q值(输出功率与输入功率之比)记录,今年将挑战更长的聚变反应时间,以尽可能获取更多数据。(袁柳)



欧洲联合环形加速器(JET)正在开展关键实验。图片来源:欧洲核聚变研发创新联盟

科学家首次发现“太空台风”

本报讯(记者甘晓)2月22日,《自然-通讯》在线发表了山东大学空间科学研究院教授张清和领导的国际团队的最新研究成果,并被《自然》选为研究亮点。该研究中,科学家首次在地球极区电离层与磁层发现了类似台风或飓风的现象,将其命名为“太空台风”,并揭示了其形成机制。

低层大气中发生的强烈热带气旋被称为台风或飓风。令科学家好奇的是,在地球或者其他行星的高层大气中,是否存在类似现象?

近年来,张清和带领团队与国内外研究者合作,利用系列先进的观测设备或装置以及计算机数值模拟,展开了系统研究。

2014年8月20日出现在北极的一种巨型极光亮斑引起研究人员的高度关注。当时,正处于一次长时间的磁极极端平静条件下,地球北极磁极点附近出现类似于台风气旋状的结构,其水平尺度超过1000公里。

通过更为全面地观测数据以及对该结构特点的分析,研究人员认为,其与台风或飓风的特征非常类似,包括中心处“台风

眼”的等离子体速度接近于0,磁场存在圆形扰动等。因此,他们将这一从未观察到的新现象命名为“太空台风”。

研究人员还经过进一步观测与模拟对比分析揭示了“太空台风”形成的机制。这一长时间极端平静期内,发生在地球高纬磁层顶的较为稳定的尾瓣磁层重联及其引起的磁力线或磁流管的演化,促使在地球北极的磁极点上方的电离层与磁层形成了一个巨大的顺时针旋转的漏斗形磁螺旋结构。该结构形成了太阳风带粒子直接进入地球中高层大气和电离层离子上行和逃逸至磁层的通道,极大提升了大太阳风-磁层耦合效率。同时,该结构所引起的极端空间天气环境也能直接影响相关区域内的无线通信导航与定位、超视距雷达探测和卫星的正常运行等。

张清和表示,这一研究表明,在极端平静磁条件下,极区仍可能存在堪比超级磁暴活动时的局地剧烈地磁扰动和能量注入现象,这更新了人们对极端平静条件下太阳风-磁层-电离层耦合过程的认识。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41467-021-21459-y>

北京疾控:仅接种一剂次新冠疫苗不能产生预期免疫效果

据新华社电 北京市统计局数据显示,2021年1月1日至2月21日,北京市累计接种新冠疫苗556.3万支,累计接种362.6万人。针对广大群众关心的有过敏性鼻炎是否可以接种新冠疫苗、为何要接种2剂次疫苗以及接种新冠疫苗要注意哪些事项,北京市疾控中心日前进行了解答。

北京市疾控中心表示,根据前期新冠病毒灭活疫苗临床试验研究,仅接种一剂次灭活疫苗不能产生预期的免疫效果。接种第二剂次灭活疫苗大约2周后,接种人群可以产生较好的免疫效果。

在接种新冠疫苗前,应按组织接

种人员通知,主动提供健康状况,按要求携带身份证,做好个人防护,了解接种点的接种流程。接种疫苗时,要认真阅读并如实填写疫苗接种知情同意书,接种完毕需在接种点留观30分钟。专家表示,接种疫苗之后一天之内应注意观察体征,如果出现持续发烧等现象,可以就近到医院就医,并向接种单位报告。

对于过敏性鼻炎是否可以接种新冠疫苗,北京市疾控中心表示,既往发生过疫苗接种严重过敏反应,急性过敏反应、荨麻疹、皮肤湿疹、呼吸困难、血管神经性水肿、腹痛等患者不得接种。因此要考虑过敏体质的严重程度,并按照临床医师的医嘱执行。(侯克)

用科学家精神筑牢科研诚信底线

■本报编辑部

在全球当前复杂多变的背景下,科技创新能力在支撑国家发展、保障国家安全方面发挥的作用得到了前所未有的肯定。党的十九届五中全会明确提出,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。科技界当知这份倚重的意涵与分量,每一位有责任感的科技工作者都应倍感责任与压力,容不得半点推诿与搪塞。

遗憾的是,在“科技味道”如此浓重的时代氛围下,近年来不断通过网络曝光、持续撩拨公众敏感神经的学术不端行为的发生显得分外刺眼。前有梁堂学术不端,后有张裕脚被曝造假。学术不端事件一波未平一波又起,在喧嚣吵嚷之中不断冲击着科研诚信的底线。

科研诚信是科技工作者的安身立命之本。近日,国家科研诚信建设联席会议联合工作机制对有关论文涉嫌造假调查处理情况的通报及随后的“饶毅举报”事件等再次引发网络热议。在尘埃落定之后,有必要深入探讨科研诚信建设长效机制的命题。

毋庸讳言,我国科研诚信建设取得了阶段性的积极进展。杨卫院士将其总结为“六大战役”:始于2000年的学术不端举报制度、2005年确立的不允许一稿多投原则、2007年开始的论文查重检测、2011年开始的科学道德和学风宣讲、2015年实施的发表论文“五不准”和2017年开始实施的对撤稿论文的联合调查与惩戒。在此过程中,相关部门、科研机构与高校相继出台了加强科研诚信建设的文件和调查处理细则。

然而,问题的另一面似乎更应该引起人们的警醒。朱邦芬院士用两个“史无前例”描述了当前我国科研诚信的隐忧:一是随着社会整体大环境的急功近利倾向与道德水准滑坡,拥有各种学术头衔带来的利益与学术不端行为低风险之间的反差,导致我国科研不端行为的涉及面之广及严重程度史无前例;二是由于国家科技投入大幅增加以及互联网自媒体传播广、速度快等特点,人们对科研诚信的关注史无前例。

在如此境况之下,以霹雳手段严惩学术不端进而构建起科研诚信的长效机制无疑成了社会各界的共同心愿。以2017年对“107篇论文撤稿事件”的处理为契机,在国家科研诚信建设联席会议的统一协调下,第一次实现了对引发舆论风暴的科研诚信案件的联合调查和统一查处。2018年,中共中央办公厅、国务院办公厅高规格出台了《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》这一指导性文件,对科研诚信问题提出了“全覆盖、无禁区、零容忍”的基本态度和治理原则,在制度设计上将科技监督与诚信建设相结合,确立了自上而下、覆盖全面的科研诚信建设的责任体系。2019年10月,经科研诚信建设联席会议审议通过,科技主管部门颁布了《科研诚信案件调查处理规则(试行)》,形成了科研诚信案件调查处理的统一规则,相关重大案件的联合调查制度与工作机制得以确立。

日前,舆论对联合工作机制的案件通报的关切表明,在我国迈向自立自强的科技强国之路的时代挑战下,科技界和全社会对“科研诚信是科技创新的基石”的认知更为明确。但客观地讲,科研诚信建设任重道远。从整体上看,我国尚未形成具有公信力的、体系化的、成熟的学术诚信治理体系,科研管理者在处理学术诚信问题时也是摸着石头过河。同时,由于我国科学共同体成长的时间较短,自查、自纠、自净以及在科研诚信建设中的作用尚未得到充分发挥,一些科学家的求真态度、学术荣誉感、科研诚信意识和科学道德自律还有很大的提升空间。这也是学术诚信事件的揭发过程时常出现纷争、事件处理结果公布之后大家总褒贬不一的重要原因。

2019年,国家出台了《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》。相比之下,此文件以弘扬科学家精神为统领,在科研诚信建设的治本之策上无疑跨出了历史性的一步。“人是要有一点精神的。”试想,如果每个科技工作者基本能做到文件倡导的“胸怀祖国、服务人民的爱国精神,勇攀高峰、敢为人先的创新精神,追求真理、严谨治学的求实精神,淡泊名利、潜心研究的奉献精神,集智攻关、团结协作的协同精神,甘为人梯、奖掖后学的育人精神”,何来学术不端事件和科研失信现象的发生?营造风清气正的科研环境,构建良好的科研生态,营造尊重人才、尊崇创新的舆论氛围,公众期盼的这些目标实现起来自然就指日可待了。

回顾百年历史,中华民族经历了从科学救国、科教兴国到科技强国的伟大历程。一方面,科学技术的快速发展为我国经济社会发展带来了前所未有的福祉;另一方面,伴随着现代化所产生的诸多问题也提出了更多的应用需求,反过来给科技界带来了前所未有的压力与挑战。在积极肯定科学的工具价值与实用效益的同时,我们也应看到由此催生的狭隘科学主义和功利主义盛行所产生的负面影响,科研失信和学术不端则是其典型表现。究其根本,则是科技界科学精神和人文精神的双重缺失,背离了科学发展的初心。

科学精神是科学的灵魂,以求实和创新为其核心诉求,是现实可能性和主观能动性的结合。其中,现实可能性来自对客观性的追求,主观能动性则体现为强烈的创新意识,二者共同构成了严谨治学的求实精神和敢为人先的创新精神等科学家精神的灵魂。科学精神内涵极为丰富,不断发展演化,科技哲学专家刘大椿将其概括为理性信念、实证方法、批判态度和试错模式。

人文精神是以崇高的价值理想为核心,以人本身的发展为终极目的,是一种普遍的人类自我关怀的精神,亦是爱国精神、奉献精神、协同精神、育人精神等科学家精神的初衷所在。作为整个人类文化生活的重要组成部分的科学活动,其精神核心自然也应该是人文精神。很多资深科学家在晚年闲暇思考时,都不约而同地强调人文精神对于中国科学发展的重要意义。

从宏观角度看,现代科学发展带来的不仅仅是物质财富,同时也在丰富着人类的精神世界和拓展其认知边界。一些专家明确提出,离开人文精神的科学精神不是真正意义上的科学精神,离开科学精神的人文精神也是不完整的人文精神。要发展好科学,科学家个体最理想的人格,就是科学精神和人文精神的高度融合。回过头来再仔细研读《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》一文,从新时代提倡的科学家精神的表述中,不难体会学界提倡的科学精神和人文精神相互融合的要义,而“严守科研伦理规范,守住学术道德底线”等经过推敲的具体表述,无不折射出鲜明的时代特征。

正如一些具体学术不端事件的处理需要讨论,更宏观层面的科研诚信长效机制的建设以及如何弘扬科学家精神落到实处,同样需要公开讨论与理性争鸣。如何进行理性质疑、规范学术争鸣、区分学术分歧和不端指责?如何加强科研管理和学术规范教育?如何完善科研失信惩罚与监督机制?如何更好地培育严谨治学的优良学风?如何促使包括知名科学家在内的每一位科研人员提升专业精神与学术荣誉感……这些都需要在科技界内部达成更加广泛的共识,最终形成健康向上的科技创新氛围。

鉴于于此,《中国科学报》从即日起开设“科研诚信建设大家谈”专栏,诚邀广大科技工作者积极参与。联系邮箱: tougao@stimes.cn。

科研诚信建设大家谈