



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学网

## 第五届能源论坛聚焦油气资源安全

本报讯(见习记者卜叶 记者陆琦)9月19日至20日,由中国工程院、国家能源局主办的第五届能源论坛在京召开。本届论坛以“油气安全战略与海洋油气创新发展”为主题,设1个高端论坛和4个分论坛,中国工程院院士苏义脑等50余位院士专家就海洋油气勘探、海洋油气开发、海洋工程装备和液化天然气产业与技术等议题展开讨论,来自全球的1000余名业内专家、企业代表参会。

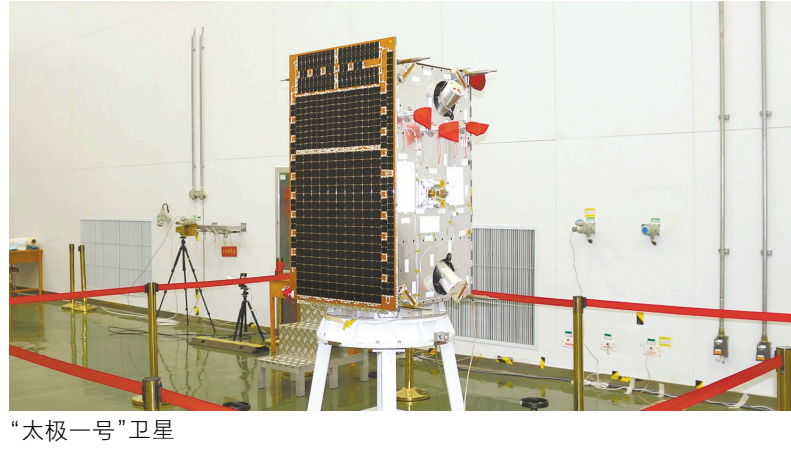
中国工程院党组书记、院长李晓红表示,我国的油气资源开发,尤其是海洋油气开发与能源安全、环境保护和谐发展等问题攸关国家发展,应该加强对油气资源安全和技术重视力度,呼吁科研人员从事相关工作。

国家发展和改革委员会党组成员,国家能源局党组书记、局长章建华指出,海洋油气是中国能源的重要组成部分,展现出巨大的资源潜力,但目前海洋油气探明率仍较低,要抓住海洋油气发展的重要契机,持续深化、大力推进战略性认识,提高渤海、珠江口、北部湾等近海油气探明率,同时布局和发展深水油气,使中国油气增产再上新台阶。

中国工程院原副院长谢克昌院士提出,油气资源增产上产、内外并举是保障中国能源供应安全的重要举措。未来,急需推广应用一批相对成熟技术,示范试验一批有待检验技术,集中攻关一批前沿技术,推动能源与信息深度融合。

## 空间引力波探测,中国来了

■本报记者 丁佳



“太极一号”卫星

“我宣布,卫星正式命名为‘太极一号’。”9月20日,中国科学院国家空间科学中心怀柔园区,随着中国科学院副院长相里斌的一声宣告,中国空间引力波探测翻开了历史性的新一页。

在成功发射20余天后,中国科学院宣布,其空间科学(二期)战略性先导科技专项的首发星——微重力技术实验卫星状态正常,各项测试结果正常,第一阶段在轨测试任务顺利完成。同时,该卫星作为我国首颗空间引力波探测技术实验卫星被正式命名为“太极一号”。

这也意味着,“太极一号”为我国迈出了空间引力波探测的第一步,也为我国在空间引力波探测领域率先取得突破奠定了基础。

### 100年还没走完的路

引力波是物质和能量的剧烈运动和变化所产生的一种物质波,它提供了有别于电磁波的一个全新的宇宙观测窗口,是人类探索和认识宇宙的新途径、新手段。

1916年,爱因斯坦基于广义相对论预言了引力波的存在。从此,探寻引力波成为科学家争相夺取的科学皇冠上的“明珠”。

但直到100年后,美国地面激光干涉引力波天文台LIGO实验组才宣布直接观测到引力波,这项工作获得了2017年诺贝尔物理学奖。

然而,引力波这件事还远远没有画上句号。

跟电磁波一样,引力波也有不同的频率。而不同频率引力波,反映的是宇宙不同时期和不同的天体物理过程。美国人在地面上用两条4千米长的“胳膊”抓到的,属于高频引力波。但如果想研究质量更大、距离更遥远的天体,还需要去探测中低频段的引力波信号。

“地面上无法探测低于10赫兹的引力波,而宇宙中存在着大量的引力波源,覆盖的频段也最丰富。因此,到空间去探测引力波,就有望揭示更加繁复的天体物理过程。”中国科学院院士、中国科学院大学副校长、“太极一号”卫星工程首席科学家吴岳良说。

吴岳良坦言,在空间探测引力波跟在地面上探测原理上并没有什么不同。但由于引力波信号极其微弱,实施探测挑战巨大,需要突破目前人类精密测量和控制技术的极限。

### “蚂蚁推卫星”有多难?

空间引力波探测所涉及的核心技术包括高精度超稳激光干涉仪、引力参考传感器、超高精度无拖曳控制、微推力推进器、超稳超静卫星平台等,而“太极一号”正是瞄准这一重大科技前沿,对这些核心技术的可行性和实现途径进行在轨验证的一颗卫星。

“这颗星最难的就是新技术。”中国科学院院士、“太极一号”卫星工程总师王建宇回忆,以引力参考传感器为例,工程要求的测量精度需要达到地球重力加速度的百亿分之一量级,相当于一只蚂蚁推动“太极一号”卫星产生的加速度。“当时工程团队的压力非常大,为了屏蔽干扰,跑到山洞里去做实验,最后终于啃下了这块硬骨头。”

第一阶段在轨测试和数据分析结果表明,除了引力参考传感器达到了“蚂蚁推卫星”的精度外,“太极一号”激光干涉仪位移测量精度也达到百微米量级,约为一个原子的直径;微推进器推力分辨率达到亚微牛量级,相当于一粒芝麻重量的万分之一。

就这样,“太极一号”实现了我国迄今为止最高精度的空间激光干涉测量,成功进行了我国首次在轨无拖曳控制技术试验,并在国际上首次实现了微牛级射频离子和双模霍尔电推进技术的在轨验证。(下转第2版)

## 七部门联合实施中国科技期刊卓越行动计划

本报讯(见习记者高雅丽)记者近日从中国科协获悉,中国科协、财政部、教育部、科学技术部、国家新闻出版署、中国科学院、中国工程院日前联合下发通知,启动实施中国科技期刊卓越行动计划。该计划以5年为周期,面向全国科技期刊系统构建支持体系,是迄今为止我国在科技期刊领域实施的力度最大、资金最多、范围最广的重大支持专项,旨在贯彻落实《关于深化改革 培育世界一流科技期刊的意见》,推动我国科技期刊高质量发展,服务科技强国建设。

该计划以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,以建设世界一流科技期刊为核心目标,围绕变革前沿强化前瞻布局,针对我国科技期刊在编辑、出版、传播、服务全产业链上的

关键短板,系统构建支持体系,在项目设置、遴选方式、支持方式和管理方式等方面进行了一系列变革和创新。

在项目设置上,该计划强调系统施策,设立领军期刊、重点期刊、梯队期刊、高起点新刊、集群化试点以及建设国际化数字出版服务平台、选育高水平办刊人才7个子项目,对单刊建设、刊群联动、平台托举、融合发展进行系统布局,力图多点支撑、多点协同发力。

在遴选方式上突出“以域选刊”,坚持目标导向、问题导向,瞄准国家创新发展关键领域和战略方向。通过大数据分析和专家论证,分别提出支持现刊、布局新刊的优先建设领域作为遴选期刊的前置条件,优先支持基础研究领域、优势学科领域、战略前沿和新兴交叉学科领域科

技期刊做精做强。

在支持方式上突出精准发力。按照尖兵引领、梯次培育、试点先行、持续推进的总体思路,该计划打破“定额奖补”的传统做法,在领军期刊、重点期刊、集群试点项目中,探索采取一刊一策、一项一案的差异化支持方式,允许申报单位结合自身发展提出个性化经费需求,对办刊基础好、发展潜力大、建设规划明确的优秀办刊单位给予重点支持。

在项目管理上实施“管评分离”。为提高项目管理的规范化、专业化、精细化水平,该计划项目采取集中申报、分类评审,建立大数据监测、专家评审、第三方绩效评估和动态调整机制,力求实现前、中、后全流程的科学管理。

## 2019年度求是奖颁发

杨振宁获终身成就奖 邵峰、颜宁获杰出科学家奖 高福团队获杰出科技成就集体奖



中国科学院院士、物理学家杨振宁发表获奖感言。

本报讯(记者袁一雪)9月21日,由香港求是科技基金会主办、清华大学承办的“2019年度求是奖颁奖典礼”在京举行。

2019年度“求是终身成就奖”颁给了中国科学院院士、物理学家杨振宁。这是一个极具分量的奖项。在基金会历史上,“求是终身成就奖”得主仅有一位,即基金会元老顾问、“两弹一星”元勋、中国科学院院士周光召。

2019年度“求是杰出科学家奖”颁给了中国科学院院士、北京生命科学研究所研究员邵峰和普林斯顿大学教授颜宁。邵峰在致病病毒毒力机制及抗细菌天然免疫方向均取得重要原创性发现。这些发现为败血症药物和细菌疫苗的研发提供了新途径。颜宁在国际上首次揭示人源葡萄糖转运蛋白、真核生物电压门控钠离子通道和钙离子通道等一系列具有重要生理与病理意义跨膜蛋白的原子分辨率结构,为理解相关疾病的致病机理及药物开发提供了分子基础。

中国科学院院士、中科院微生物所研究员高福领导的“流感等重要病原致病机制与防控”

团队获得2019年度“求是杰出科技成就集体奖”。该团队针对病原跨种传播机制,特别是在病原与宿主的相互作用、免疫细胞与感染细胞的相互识别机制等方面进行了系统性和创新性工作。

2019年度“求是杰出青年学者奖”分别授予北京大学郭帅,南方科技大学李贵新,清华大学刘竹、彭敏、王朝,上海交通大学卢策吾,西湖大学石航,中山大学苏士成,南京大学王肖沐、袁洪涛,中国科学技术大学姚星灿,浙江大学周青等12位青年科学家。

香港求是科技基金会由著名爱国实业家查济民先生于1994年创立。基金会的主要目的是通过奖励在科技领域有成就的中国学者,推动中国的科技研究工作。1994至2019年,共有358位在数学、物理、化学、生物医学及工程信息等领域中有杰出成就的中国科学家获得基金会奖励。

## 首批“科学探索奖”获奖名单公布

12位获奖者来自中国科学院

本报讯(记者赵广立)9月20日,“科学探索奖”首批获奖名单正式公布。50位获奖人脱颖而出,他们将在未来5年获得由腾讯基金会资助的300万元科研基金。获奖者中有12人来自中国科学院,清华大学和北京大学各有10人入选。

2018年,腾讯公司董事会主席兼首席执行官、腾讯基金会发起人马化腾与14位科学家联合设立“科学探索奖”。该奖是面向基础科学和

前沿技术领域,支持在中国大陆全职工作的、45周岁及以下青年科技工作者的公益奖项。值得一提的是,在此次评审中,该奖评审委员会决定采用“新星机制”——在同等申报条件下,年龄更小者胜出。最终获奖者有9位35岁及以下青年科学家,比例近20%。

“科学探索奖”管理委员会称,2019年首届“科学探索奖”共收到1335人的有效申报材料,

经过初筛、初审、复审以及终审答辩等环节,最终产生50位获奖人。

2019年“科学探索奖”的评审工作有350多位各领域专家参与,在奖项的提名、推荐、评审过程中,超过百位院士参与其中。此举意在保障奖项的权威性和公正性,谁来获奖“科学家说了算”。

另据腾讯官方消息,2019年“科学探索奖”颁奖典礼将于11月2日在北京举行。

## 以主体功能区战略打造高品质国土空间

樊杰

在日前召开的中央财经委员会第五次会议上,习近平总书记强调,落实主体功能区战略,完善空间治理,形成优势互补、高质量发展的区域经济布局。

主体功能区是我国工业文明时期探索的一条符合生态文明要求的空间治理之路,是基于深入的理论创新、系统的科学研究、充分理解和适应中国国情的一种空间治理方式。

首先,主体功能区战略是经得起历史检验的,其中的生态产品、资源环境承载力等理念完全符合生态文明要求,给每个县市区确定的主体功能定位符合中国特殊的管理体制特点,“一带一路”愿景和新型城市化战略也同样证明主体功能区是科学合理的战略。

其次,主体功能区是健全空间治理体系的抓手,从领导干部政绩考核、环境容量总量管控、承载力监测预警机制到建立国土空间开发保护制度,主体功能区都成为基本遵循。此外,在京津冀协同发展、长三角一体化、粤港澳大湾区等重大区域战略和规划中,主体功能区依然扮演着基础性制度的角色。

落实主体功能区战略,一方面是解决好如何精准落地的问题,这就需要通过对健全空间规划体系把主体功能定位传导到基层;另一方面是如何建立配套的政策体系问题,扭转当前只有生态功能区具有较高含金量补贴扶持类政策、缺乏对城市化区域激励性政

策的缺陷,通过财政转移支付、生态产品交易等政策,解决不同功能区域基本公共服务水平均等化问题。要从“战略”高度和“基础性”制度两个维度理解主体功能区,把主体功能区作为发展规划和空间规划的“旋转门”,实现经济社会发展生态效益相统一、人口经济资源环境相均衡,把美丽家园的空间载体保护好、建设好。

主体功能区把全国划分为城市空间、生态安全空间、粮食主产区区和遗产保护地等4类空间。其中,城市空间被定义为承载大规模人口和现代产业经济集聚的主要空间形式,在具体表达上就是中心城市和城市群区域,基于城市空间分布形成的我国城镇化战略格局,是过去10年和未来30年我国城市化空间布局的基本遵循。

加速城镇化,是人口从不适宜集聚的区域疏解、流入宜居宜业城市空间的必然过程,是现代化的必由之路。采取中心城市和城市群地区作为承载发展要素的主要形式,符合我国资源环境承载力空间分布高度不均衡和我们人口经济分布的特点,符合全球竞争背景下成为高质量发展要素空间的“源”和“汇”的规模经济要求,也符合按照主体功能区引导人口经济与资源环境均衡配置的规律。

未来,我国沿海地区的京津冀、长三角和

粤港澳大湾区连片区(或称城市区域),将成为全国乃至全球优质发展要素的主要空间载体,东北、华中、西北、西南和部分省区的人口经济将进一步向区域内城市群和都市圈流动,而各省区的都市圈和省域中心城市将成为省区内生产要素的集聚地。中心城市、都市圈、城市群和大都市连片区(城市区域),将集聚全国2/3以上的城市化人口,成为我国全面实现现代化的发力和引擎。

主体功能区是国土空间开发保护用途管制的科学方案。主体功能区是建立在自然承载力、地域功能适宜性和发展要素空间配置规律基础上,建设美丽中国的一张蓝图。城市空间人口经济高效集聚宜居,生态安全空间自然健康秀美,粮食主产区因地制宜稳产高产,优势互补、功能协调。通过国土空间规划对主体功能定位进行精准落地,应当成为实施现代化空间治理、实现高质量区域经济发展的行动依据。(下转第2版)



F9C和妈妈一起

中科院水生所白鱀豚馆供图

## 全人工环境繁育江豚满百天

本报讯(记者鲁伟 通讯员孙慧、王以豪)9月21日,中科院水生生物研究所白鱀豚馆一头新生雌性小江豚F9C满百天。这是人工环境中出生并成活的第4头长江江豚,也是全人工环境中首次成功繁育的第二代长江江豚,标志着水生所长江江豚繁育保护技术研究取得突破。

小江豚F9C出生于6月11日,目前身体健康、发育正常、行为丰富。F9C出生后,科研人员通过亲子鉴定,证明了全人工环境中繁育的长江江豚能够成功参与繁殖。

当天,中科院水生生物研究所和武汉白鱀豚保护基金会为这头小江豚举办了简单而温馨的庆祝活动。活动现场,武汉白鱀豚保护基金会启动了“长江江豚后援团”公益项目,社会公众、爱心家庭、爱心企业可以在武汉白鱀豚保护基金会微信平台留言,选择后援白鱀豚馆饲养的7头长江江豚中的一头,并通过爱心捐赠等形式成为该江豚守护后援团的成员,和众多的国内外热心人士一起为长江江豚的自然保护助力。