

中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会



总第 6900 期

国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82

2017年10月23日 星期一 今日8版

官方微博 新浪: http://weibo.com/kexuebao 腾讯: http://t.qq.com/kexueshibao-2008

www.sciencenet.cn



科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,
要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。

——习近平《为建设世界科技强国而奋斗》

中国科学报

2018 欢迎订阅

邮发代号:1-82 订报热线:010-62587077

科技界热议十九大报告

逐梦新征程 迈上新台阶 奋发有为创造更加美好生活

■本报记者 倪思洁 陈欢欢 刘晓倩 张行勇

10月18日,党的十九大开幕会上,习近平总书记代表十八届中央委员会向大会作报告。在3个多小时的报告中,“科技”出现了17次,6项科技成果被“点名”。瞬间,科技界沸腾了。

“没有辜负国家的信任”

在回顾过去五年的工作和历史性变革时,报告指出,创新驱动发展战略大力实施,创新型国家建设成果丰硕,“天宫”“蛟龙”“天眼”“悟空”“墨子”“大飞机”等重大科技成果相继问世。习近平总书记的“点名”让在场内外聆听报告的中国科学家精神一振。

“习近平总书记提到的6项重大科技成果,每一项都有中科院的身影,这体现了国家对中科院这么多年工作的认可,作为中科院的一员,我觉得特别欣慰。”十九大代表、中科院理化技术研究所所长、党委书记张丽萍向记者感慨。

“作为中科院的一员,我倍感骄傲。”十九大代表、中科院遗传与发育生物学研究所研究员王秀杰告诉《中国科学报》记者,报告明确提出要加快建设创新型国家,对基础研究、应用基础研究、科技体制改革、创新文化、人才培养等方面的发展目标都提出了明确要求,这体现了国家对科技发展的高度重视。

在现场聆听报告的中科院人里,还有十九大代表、中科院院士刘维民。“好几项重大科技成果里都有我们团队的心血。能为国家大工程作出自己的努力和贡献,我感到非常自豪。”刘维民告诉记者,中科院兰州化学物理研究所固体润滑国家重点实验室研制的具有特殊功能的润滑油、润滑脂和固体润滑材料,除了用在“天宫”和“大飞机”上,还用在了我国神舟飞船、长征火箭和气象卫星等重大工程上。

在6项重大科技成果中,“天眼”“悟空”“墨子”3项成果由中科院独立牵头完成,同时,中科院还是“天宫二号”的主要

承担单位,并在“蛟龙号”载人潜水器研制中发挥了关键作用。

“我们很受鼓舞。”中科院国家空间科学中心主任吴季第一时间收看了十九大开幕会。“十二五”期间,中科院实施的空间科学先导专项,成功孕育出“悟空号”暗物质粒子探测卫星和“墨子号”量子科学实验卫星两项重大科技成果,让中国的空间科学研究迈上新台阶。

18日,中科院院士周忠和作为特邀人员列席了开幕会。“近年来国家科研投入增加,中科院用实践证明自己没有辜负国家的信任。除了这些科研成果之外,中科院还有不少好成果,广大科研人员也在默默地努力着。”周忠和说。

“这下目标更明确了”

关于如何加快建设创新型国家,报告提出“创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系的战略支撑”,并指出了未来发展的明确方向。

“这次报告将科技创新提到很高位置。”中科院院士褚君浩说,“总书记的报告对科技发展提出了更高的目标和更清晰的实现路线,首先要瞄准国家重大需求和世界科技前沿,发展领先的颠覆性技术,从跟跑向并行和引领迈进;其次,在具体路线上,既要加强基础研究,推动重大原创性成果的出现,同时,又强调应用基础研究,在发现科学规律、发明核心技术的基础上,将其应用于社会经济,推动产业发展。”

在褚君浩看来,这将鼓励科技工作者更努力地为实现“两个一百年”的目标,建设富强、民主、文明、和谐的社会,实现中华民族伟大复兴的中国梦,让人民生活更加美好而贡献力量。

“此次报告体现了发展定位的延续性。”周忠和告诉记者,“党和国家对发展和科技创新定位的把握很准。建设创新型国家,要靠创新、靠科技。党和国家对科技和科技工作者一如既往的支持,也让科技工作者坚定信念,更加努力。”

(下转第2版)

开启建设世界科技强国新时代

万劲波

十九大报告指出,经过长期努力,中国特色社会主义进入了新时代,这是我国发展新的历史方位。十八大以来,中国把创新摆在国家发展战略的核心位置和新发展理念首位,坚持科技创新、体制创新双轮驱动,深入实施创新驱动发展战略,系统推进全面创新和创新型国家建设,加快建设实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的现代产业体系和现代经济体系。

京沪正在建设有全球影响力的科技创新中心,粤港澳大湾区正在建设国际科技和产业创新中心,各类国家自主创新示范区、全面创新改革试验区、自由贸易试验区和国家级新区等创新区都在积极探索制度创新、科技创新等各方面创新,努力培育发展新经济、新动能,在重大科技成果、杰出科技人才、原创科技思想等方面取得重要进展,为世界科技强国建设打开新局面。

中国大力推进供给侧结构性改革,坚持绿色发展、共享发展、开放发展,统筹推进城乡区域和环境协调发展,新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展,物质文明和精神文明、硬实力和软实力协调发展,经济建设和国防建设融合发展,不断增强发展的整体性、协调性。沿海沿江沿线经济带与“一带一路”融合发展,国内国际科技经济联动效应不断深化,有国际影响力的创新区正在崛起,为全面建设世界科技强国打下了坚实的技术经济基础。

习近平总书记“科技三会”上发出建设世界科技强国的号召,在十九大报告中进一步明确了全面建设社会主义现代化强国和民族复兴的时间表、路线图。就科技创新事业而言,要根据我国社会主要矛盾的变化,紧扣满足人民日益增长的美好生活需要,坚持“面向世界科技前沿,面向国家重大需求,面向国民经济主战场”,着力解决发展不平衡不充分的突出问题,前瞻谋划两个中长期阶段科技创新发展目标任务,开启全面建设世界科技强国的新征程。

第一个阶段,从2020年到2035年,在全面建成小康社会的基础上,再奋斗15年,基本实现社会主义现代化。国家科技实力将大幅提升,跻身创新型国家前列;科技创新治理制度更加完善,科技现代化、科技新治理体系和治理能力现代化基本实现。在第二轮中长期科技创新规划的指引下,科技创新将为基本实现更加充分、均衡、包容和普惠的现代化注入持久的新动力。

第二个阶段,从2035年到本世纪中叶,在基本实现现代化的基础上,再奋斗15年,把我国建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国。在第三轮中长期科技创新规划的指引下,科技创新支撑引领五大文明发展水平全面提升,实现国家科技创新现代化、科技新治理体系和治理能力现代化,经济实力、科技实力、国防实力、综合国力和国际影响力全球领先,世界科技强国全面建成,中华民族将以更加昂扬的姿态屹立于世界民族之林。

全面学习贯彻党的十九大精神,必须深刻领会和深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,在统筹推进“五位一体”总体布局、协调推进“四个全面”战略布局的大局中准确贯彻落实“加快建设创新型国家”的基本任务。

抓住新一轮科技革命、产业变革和军事变革机遇,瞄准世界科技前沿,建立健全基础研究的支撑体系,建设开放共享的国家实验室、大科学中心、大科学装置、研发创新平台和军民协同创新平台体系,强化基础研究投入和优势力量整合,实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破。

支持有国际影响力的创新型领军企业强化应用基础研究,有效吸纳全球特别是国内高校和科研院所的创新资源,建立知识创新体系和技术创新体系更密切的联系,并拓展实施国家重大科技项目。

加强国家创新体系建设,统筹布局综合性国家科学中心、国家实验室及重大科技基础设施建设,强化战略科技力量。通过科教融合、产教融合、校企合作及新型研发机构建设,引导企业同高校和科研院所加强创新合作,更好地带动人才、知识、技术、资本等创新要素跨区域跨行业高效组合。

深化科技体制改革,建立完善以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系,加强对中小微企业创新的支持,促进科技成果转化。倡导创新文化,强化知识产权创造、保护、运用,让创新有利可图。鼓励更多社会主体投身创新创业,更大激发市场活力和社会创造力。

激发、弘扬、保护企业家精神、创新精神、劳模精神和工匠精神,在创新创业实践中培养培训科技创新人才。提高科学教育水平和公众科学素养,建设知识型、技能型、创新型劳动者大军。

(作者系中科院科技战略咨询研究院研究员)
邮箱: jyan@stimes.cn

首台国产化250W液氮温区制冷机通过验收

本报讯(记者丁佳)在国家财政部重大科研装备研制项目二期“液氮超流氦温区大型低温制冷系统研制”的支持下,中科院理化技术研究所自主研发的首台国产化250W液氮温区制冷机近日在河北省廊坊市通过验收。这标志着我国低温制冷设备研发和制造能力迈上了新台阶,实现了液氮温区到液氦温区的关键突破。

中科院理化所研究员、项目首席科学家李青说,该制冷机的研制成功,填补了我国液氮温区大型低温制冷机制造技术的空白。有了这种制冷机,不仅可以进一步满足国家航空航天、大科学装置等战略领域的高技术发展需求,而且可以促进国内相关领域的先进技术持续发展。

在项目一期成功研制国内首台万瓦级液氮温区制冷机的基础上,经过一年多攻关,首台国产化的250W液氮温区制冷机研制成功,该制冷机在连续84小时的运行测试期间,制冷量达到280W,温度低达4.32K(-268.83°C),各项性能指标均优于考核指标。

验收会上,专家一致认为,该项目完成了任务目标,实现了国产化,达到国际先进水平。项目攻克了液氮温区的高速氦气膨胀机技术、紧凑型低漏率换热器技术、低温调节阀设计和制造技术、制冷机系统集成调控技术,以及高效氨螺杆压缩机技术。

这标志着我国液氮温区大型制冷机从设计、制造到稳定运行的技术与能力得到全面提升,同时也培养出一批高端设备制造支撑企业。

LAMOST发现银河系更大银盘

本报讯 近日,中科院国家天文台研究人员刘超、徐岩等人使用郭守敬望远镜(LAMOST)的红巨星样本绘制了银河系外围结构剖面图,发现银河系的盘比以前认识的大25%。他们发现,银河系的外盘一直延展到19千秒差距,其间没有看到银盘的截断,即银盘没有明显的外边界,而是平滑地过渡到了恒星晕。

以往研究认为,银盘的半径大约只有14-15千秒差距,之后会有一个明显的截断,很多理论研究据此推断银河系

的形成和演化历史。尽管有研究在距离银心20千秒差距的地方陆续发现了少量的年轻恒星,但是直到开展这项工作,人们才真正系统地看到了银河系外盘的庐山真面目。这一发现对于理解银河系的形成、银盘的演化,特别是外盘如何自内向外形成都具有深远意义。

这项研究的“副产品”是,研究人员发现,一度认为是星系合并重要证据的麒麟座环状结构并没有显著出现在他们绘制的银盘剖面图中。这一结果在同行间引

起热议,本来就没有尘埃落定的麒麟座结构的起源问题再一次成为焦点。

此项工作第一作者刘超在最近于德国波茨坦举行的国际天文联合会第334号分会上,以邀请综述报告形式展示了这一结果,得到了包括星系天文学权威专家澳大利亚国立大学教授Ken Freeman在内的国际同行的广泛关注。这些发现作为一个系列工作的第一部分,已发表在最新一期《天文学和天体物理学研究》上。(柯讯)

十九大代表风采录⑩



■本报记者 潘希

吴统文爱笑,厚嘴唇后的眼睛,总是笑得像一弯月牙。不过,一点开滚动着代码的屏幕,这双眼睛立马放光,这些字符在他眼中仿佛宝物一般。吴统文是十九大代表、国家气候中心气候模式

吴统文:十年打造“国产”气候模式

室主任、博士生导师。他被同事们称为让“国产”气候模式亮相国际舞台的功勋人物。他用十年时间,自主研发了第二代气候系统模式BCC-CSM。

他为“模式”而生

学数学出身的吴统文,在模式研发上有着很深的功底,但取得成就更多的是因为他的脚踏实地和坚持。

地球的气候系统是一个由大气、海洋、冰、生物和陆地构成的系统,非常复杂。吴统文所做的气候模式,就是编写包含上万条方程组的复杂程序,再通过巨型计算机进行运算,对未来气候变化趋势做出预测。

2005年,吴统文接手BCC-CSM模式研发工作,他从原先只考虑大气环流,转变为耦合了气溶胶、大气化学、海水、海洋、陆面过程等多种模式。

虽然“调模式”三个字就能在很大程度上概括

吴统文的日常工作,但这一过程却有着常人无法想象的枯燥和困难。

如果模式运算出现问题,他需要耐着性子倒推错误,有时可能需要一两个月,最后却发现只是上万条代码中一个符号的输入错误。

在办公室里,除了工位,吴统文还摆放了一张长桌、七把椅子、一块大屏幕。每天大家都会坐在这里,讨论更改和完善代码。

十年如一日,2014年初,吴统文因带状疱疹而住院。同事去探视时,发现他竟在调试代码。

虽然少有鲜花掌声,但苏格拉底曾说,世界上最快乐的事莫过于为理想而奋斗。大抵说的就是吴统文这样的人。

把“国产”气候模式带上国际舞台

“不和别人比较,怎么能了解自己的优势和不足?”刚接手BCC-CSM研发时,吴统文就这样的。

一直以来,国外模式发展非常迅速,全球的气候预报员都会依赖于欧洲等发达国家的模式产品,甚至连我国预报员,也更青睐于参考那些知名度更高的模式。但国外的气候模式在中国区域往往会出现“水土不服”,而且我们收不到这些产品时,怎样才能做好气候预测呢?

吴统文意识到,要使中国气候模式有长足的发展,必须要站在巨人的肩膀上再跨越一步,让世界听见我们的声音。

这个过程持续了近十年。吴统文在引进、消化国外核心模式的基础上,根据我国实际情况进行二次创新。

终于,吴统文带领团队在动力框架创新发展、积云对流参数化方案自主研发、洋面通量算法、陆面积雪覆盖度计算等领域取得多项创新研究成果。其中提出了独特的积云对流参数化方案,这是我国科学家在模式物理过程参数化研究方面的独创工作。(下转第2版)