

地球磁尾磁场重联由电子动力学触发证据找到

最新发现与创新

科技日报合肥 10 月 29 日电 (记者吴长征)记者从中国科学技术大学获悉,该校的中科院近地空间环境重点实验室陆全明、王荣生研究团队,联合美国加州大学洛杉矶分校卢三博士和其他多家欧美科研机构,在地球磁尾磁场重联触发机制方面取得重要进展。他们结合 MMS(磁层多尺度卫星)高分辨率观测资料和数值模拟,发现了地球磁尾磁场重联由电子动力学触发的证据。相关结果日前在线发表在《自然·通讯》上。

磁场重联是等离子体中的一种基本物理过程。该过程中,磁能会爆发式地释放、转化为等离子体的动能和热能。日地空间环境中许多爆发式能量释放事件,例如太阳耀斑、日冕物质抛射、磁层亚暴等,都是由磁场重联导致的。地球磁尾发生的磁场重联,其触发时间只有几秒到几十秒,卫星很难直接探测到触发阶段的粒子动力学行为,因此,磁场重联触发机制的研究主要来源于理论和数值模拟。

依据理论和数值模拟的研究,地球磁尾的磁场重联触发有两种可能的机制。第一种机制是强驱动环境中电子动力学触发磁场重联,第二种是离子动力学驱动磁场重联。关于两种机制的争论持续了长达半个世纪。研究团队结合高分辨率卫星数据和数值模拟,发现地球磁尾型下的磁场重联触发过程起始于小尺度的电子尺度区域的证据,由该区域内电子动力学行为主导,并导致了进一步的爆发式能量释放过程。

这项研究成果为解答长达半个世纪的地球磁尾磁场重联触发问题提供了新思路。

首次专章部署科技创新鼓舞人心

——科技界专家热议党的十九届五中全会《建议》

本报记者 操秀英 刘垠

大国方略,举世瞩目。
“十九届五中全会描绘的 2035 年的愿景,目标具体真切,特别鼓舞人心。”天津中医药大学校长、中国工程院院士张伯礼日前接受科技日报记者采访时激动地表示,让科研人员倍感责任重大的是,“全会提出,坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。”

五中全会在《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标的建议》中,把上述部署摆在各项规划任务首位,进行专章部署,这是我们党编制五年规划建议历史上的第一次。

科技创新被提到前所未有的高度

“科技创新被提到前所未有的高度。”龙芯中科技术有限公司董事长胡伟武一言以蔽之。
“此次全会将科技的作用提升到新高度,用‘核心地位’和‘战略支撑’这样的浓墨重彩来形容。”国家自然科学基金委员会原主任杨卫院士分析。
“全会还明确了我国当前科技进步的主要抓手。如果把科技的发展比喻为人体功能,那么党的领导就是大脑及神经中枢,国家战略科技力量就是支撑全身的躯干,企业技术创新能力就是肌肉系统引发的力量,人才创新活力就是促进新陈代谢的血液循环,科技创新体制机制就是控制全身的神经网络。”杨卫接受科技日报记者采访时说,只有把这

几个关键系统抓住,我国的科技创新力量才能协调一致得以发挥。

“5 年前,我们提出把创新摆在国家发展全局的核心地位,经济发展是当时的主要任务,所以关注更多的是创新在经济发展中的核心作用。”在清华大学苏世民书院院长、清华大学中国科学技术政策研究中心主任薛澜看来,中国今天进入了新的历史发展阶段,十九届五中全会提出,坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,这意味着科技创新在中国发展的地位更重要,影响范围更加宽广,不管是经济、社会、健康还是国家治理现代化,科技都在发挥核心作用。

首提“把科技自立自强作为国家发展的战略支撑”

“将科技自立自强作为国家发展的战略支

撑,彰显了中国未来发展的可能性,以及在现代化建设全局中的核心地位。”薛澜直言,“如果我们发展的关键根基在国际环境下随时会被别人掐脖子的话,风险太大了。”

胡伟武说,这是党中央统筹中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局作出的战略决策。“全会的一个核心内容,是在此前新发展理念基础上强调构建新发展格局,要畅通国内大循环,实现国内国际双循环互促,这就必须通过科技创新解决‘卡脖子’问题。”

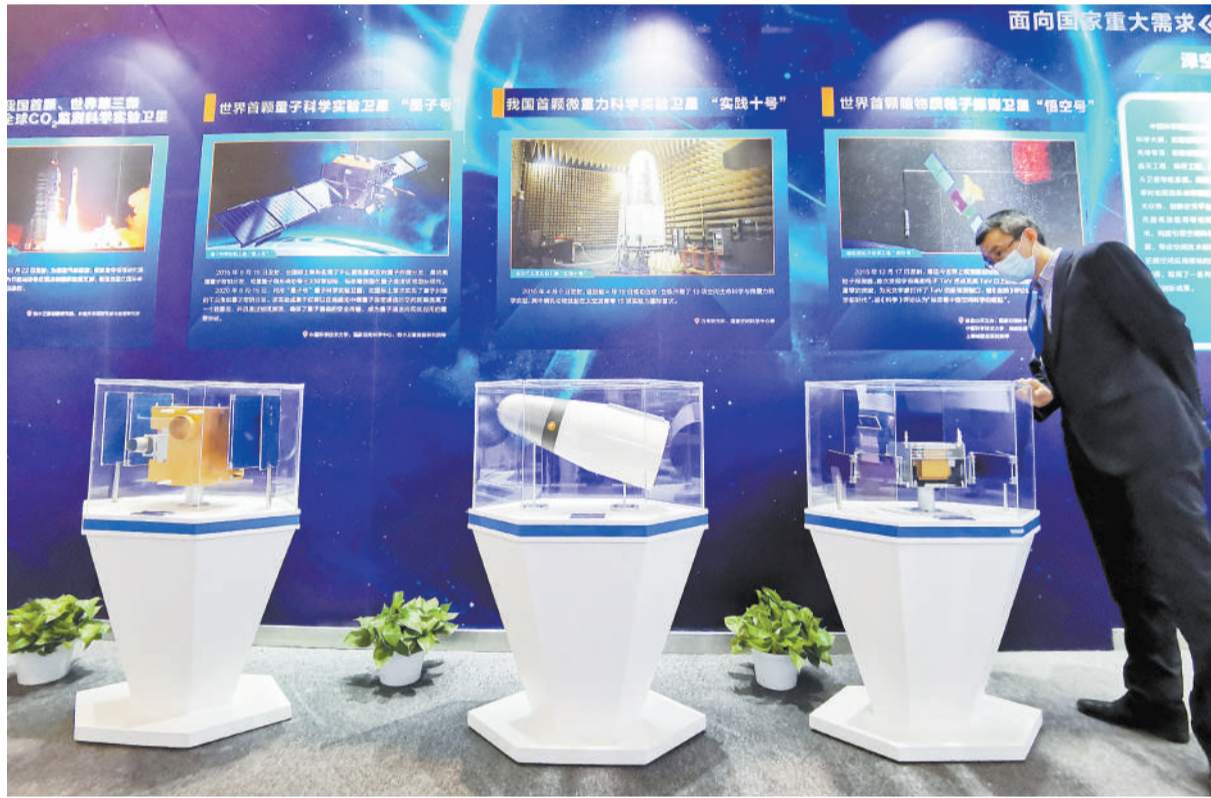
胡伟武分析,改革开放前,我国完全是内循环,改革开放后,我国产业融入国际大循环,“形成两头在外中间在内的格局,成为‘国际工厂’,但很多核心技术不在自己手里。现在我们螺旋上升到第三个阶段,要做到‘以我为主’前提下的开放合作,而这就必须依靠科技创新。” (下转第三版)

创新驱动发展 科技引领未来

科技日报北京 10 月 31 日电 (记者陆成宽)31 日,“中国科学院科技创新年度巡展 2020”在北京自然博物馆拉开帷幕。

右图 观众观看深空探测板块。

下图 观众观看量子通信板块。本报记者 洪星摄



让科技自立自强成为国家发展的战略支撑

本报评论员

宏伟蓝图已绘就,中国故事谱新篇。站在“两个一百年”奋斗目标的历史交汇点上,举世瞩目的中国共产党第十九届五中全会,为中国擘画了一幅波澜壮阔的新图景,开启全面建设社会主义现代化国家新征程。这一必将载入史册的盛会,作出了一个也被历史铭记的战略部署,将科技创新的战略意义提升到前所未有的高度。

党的十九届五中全会在《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中提出,坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑,摆在各项规划任务的首位,进行专章部署。这是我们党编制五年规划建议历史上的第一次。

这是党中央统筹中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局,深刻认识到我国社会主要矛盾变化带来的新特征新要求,深刻认识到错综复杂的国际环境带来的新矛盾新挑战,立足当前、着眼长远作出的战略布局。

重庆:科创能力不断提升 多项指数西部第一

本报记者 雍黎

在今年世界知识产权组织发布的《2020 年全球创新指数报告》中,重庆再次入选全球城市创新集群 100 强,排名第 77 位,较 2019 年上升了 11 位。在《自然》杂志全球科研指数排名中,重庆从 2018 年的第 98 位升至 2020 年的第 79 位,上升了 19 位。根据《中国区域科技创新评价报告》和《中国区域创新能力评价报告》,2019 年重庆综合科技创新水平指数和区域创新能力排名保持中国西部地区第一名。

重庆近年来大力实施以大数据智能化为引领的创新驱动发展战略行动计划,科技创

新能力的不断提升,正为重庆高质量发展提供新动能。

大力推动创新 科技进步贡献率达到 58%

9 月,由长安汽车参与主导的首个中国汽车多媒体国际标准在瑞士日内瓦国际电信联盟全体会议上审议通过并全球发布,该标准核心采用中国自主创新的“5G+卫星天地一体”网络深度融合技术,打破了欧美日韩在汽车电子领域的长期垄断。

重庆汽车产业的研发创新和高端化发展,不仅让汽车产业质量提升,也成了拉动重庆经济发

展的重要力量。数据显示,今年前三季度重庆经济增速 2.6%,其中全市高技术制造业增加值同比增长 11.3%,高于全市规模以上工业增速 6.9 个百分点,拉动全市工业增长 1.8 个百分点。

据统计,2019 年重庆规模以上工业企业研发投入强度接近 1.6%,位居全国第四,继续保持西部第一。长安汽车、京东方等排名前十的企业研发投入占全市企业投入总量的 22.3%。

从政府到企业,重庆拿出“真金白银”推动科技创新。2017 年—2019 年,重庆市研发投入经费投入总量年均增速 13.5%,高于全国 11.5% 的增速;投入强度由 1.88% 上升到 1.99%,高于全国同期 0.08 个百分点的增幅。

仅依靠自己的力量解决所有的创新难题,科技自立自强与我们此前强调的自主创新一脉相承,与开放合作并非对立而是辩证统一的关系。开放合作是中国特色自主创新道路的应有之义,自立自强是能够相互平等、相互尊重进行开放合作的前提和基础。中国始终坚持开放合作、交流互鉴,积极融入全球创新网络,并向世界分享更多的中国科技成果,在应对全球性挑战中贡献更多“中国智慧”。

新时代答卷已开启,砥砺前行时不我待。党的十九届五中全会吹响了凝聚和鼓舞全国各族人民勇毅前行的嘹亮号角,创新的核心地位和科技自立自强的战略支撑定位,更是对科技界发出的冲锋号和动员令。经过多年积淀,我国科技创新正从量的积累向质的飞跃、从点的突破向系统能力提升转变,我们有让科技自立自强成为国家发展战略支撑的底气 and 信心。在以习近平同志为核心的党中央领导下,在党的十九届五中全会精神指引和战略部署下,在习近平总书记向科技界发出的“不断向科学技术广度和深度进军”的号召下,勠力同心,真抓实干,我们一定能推动“中国号”航船劈波斩浪、行稳致远,驶向更加美好的未来。

重庆大力实施科技企业成长工程,引导科技资源向企业聚集,累计培育科技型企业 23388 家,高新技术企业达到 3141 家,今年突破 3500 家。

2019 年重庆科技进步贡献率达到 58%,较 2015 年增长了 5 个百分点。

战略平台引领 打造科技创新高地

10 月 30 日,西部(重庆)科学城高校、科研院所重点创新平台项目集中签约活动在重庆高新区举行,24 所高校、科研院所项目落户西部(重庆)科学城,总投资额达 212 亿元。(下转第四版)

王志刚在中共中央举行的新闻发布会上强调 发挥科技创新在民族伟大复兴中的支撑引领作用

本报记者 刘垠

“坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑……”

这两天,十九届五中全会公报中关于科技的新提法,让不少科技界人士倍感振奋。那么,为何在现阶段再度强调创新?中国又将采取哪些措施实现科技自立自强,推动科技创新?

10 月 30 日,中共中央就党的十九届五中全会精神举行新闻发布会,科学技术部党组书记、部长王志刚在会上给出了答案:科技创新历来都在国家发展、人类进步中发挥着重要作用,当前和今后这个作用将会更加凸显、更加重要。

“中国进入新的发展阶段,需要新的发展理念,构建新的发展格局。”王志刚说,五中全会在《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中提出,坚持创新在现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑,摆在各项规划任务的首位,进行专章部署。这是我们党编制五年规划建议历史上的第一次,也是以习近平同志为核心的党中央把握世界发展大势、立足当前、着眼长远作出的战略布局。

值得关注的是,从十八大提出创新驱动发展战略,到十九大提出创新是引领发展的第一动力,再到此次五中全会提出加快建设科技强国,在王志刚看来,党中央对于科技创新的战略方针和谋划部署既是一脉相承,也是与时俱进的。

“五中全会对科技创新的重要摆位和重大部署,是我们党坚持实事求是,在党长期理论创新和实践发展的基础上提出来的,科学把握了当前世界科技发展的大势,坚持了中国特色自主创新道路,契合了新时代我国科技创新的阶段性特征和主要任务。”王志刚认为,从根本上讲,就是要充分发挥科技创新在百年未有之大变局中的关键变量作用,在中华民族伟大复兴战略全局中的支撑引领作用。面对国内外环境的新变化,我们要落实新发展理念、推动高质量发展、构建新发展格局,比任何时候都更加需要科技创新解决方案,都更加需要创新这个第一动力。

当前,中国科技实力正在从量的积累迈向质的飞跃,从点的突破迈向系统能力的提升,为促进经济发展和民生改善、保障国家安全等方面奠定了坚实基础。

王志刚指出,面向未来,我们要增强创新的自信心,抢抓新一轮科技革命和产业变革的重大机遇,面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,坚持科技创新与体制机制创新“双轮驱动”,打造国家战略科技力量,提升科技攻关和应急攻关的体系化能力,统筹布局基础研究和关键核心技术攻关,构建系统、完备、高效的科技创新体系,激发调动广大科技人员和创新主体的积极性、创造性,加快走出一条从人才强、科技

强到产业强、经济强、国家强的创新发展新路径,加快跻身创新型国家前列和建设世界科技强国。

“科技自立自强与我们一直强调的自力更生、自主创新也是一脉相承的,自立自强与开放合作不是对立关系,而是辩证统一的。”王志刚强调,开放合作是中国特色自主创新道路的应有之义,自立自强是能够相互平等、相互尊重进行开放合作的前提和基础。(下转第四版)

全国政协召开双周协商座谈会 围绕“协调推进海洋资源保护与开发”协商议政

新华社北京 11 月 1 日电 十三届全国政协近日召开第 42 次双周协商座谈会。中共中央政治局常委、全国政协主席汪洋主持会议。他强调,要深入贯彻习近平总书记关于海洋工作的重要论述,从全面建设社会主义现代化国家的战略全局关心海洋、认识海洋、经略海洋。要贯彻中共十九届五中全会精神,坚持以新发展理念为引领,坚持以推动高质量发展为主题,坚持陆海统筹,发展海洋经济,建设海洋强国。

11 位委员和专家学者围绕海洋环境保护、产业发展、科技创新、治理体系、国际合作等建言咨政。100 余位委员在全国政协委员移动履职平台上发表意见。大家认为,“十三五”时期我国海洋事业发展成就显著,海洋经济实力稳步提升,海洋科技创新取得重要成果,非法围填海活动得到有效遏制,海洋生态系统保护修复迈出坚实步伐。同时,海洋资源开发利用粗放、海洋

产业关键技术受制于人、海洋生态环境保护任务艰巨、海洋治理法律不健全等突出问题依然存在。

委员们建议,要把海洋资源保护与开发纳入“十四五”规划和 2035 年远景目标,通盘考虑近海、远海、深海布局和中、长期、远期安排,完善海洋相关法律法规,要牢固树立“碧海银滩也是金山银山”的理念,坚持生态优先,实施海洋生态环境综合治理,强化主要污染源管理和污染物总量控制,重点防控海洋养殖污染,加强红树林、珊瑚礁、河口、滨海湿地等特殊海洋生态系统保护修复,建立健全海洋生态补偿和生态损害赔偿制度。要转变发展方式,支持海洋交通运输、海洋旅游等传统产业转型升级,培育壮大海水淡化、海洋电力、海洋生物医药、海洋高端装备等战略性新兴产业,推进海洋牧场建设。(下转第四版)

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

本版责编:

王俊鸣 陈丹

本报微博:

新浪@科技日报

电话:010 58884051

传真:010 58884050