

# 科学时报

■ 网址: <http://www.sciencenet.cn> ■ 国内统一刊号: CN11-0084 ■ 邮发代号: 1-82 ■ 中国科学院主管 ■ 科学时报社出版

主 办:  
中国科学院  
中国工程院  
国家自然科学基金委员会

2010年3月30日  
星期二  
庚寅年二月十五  
总第4890期  
今日八版

今日导读

## A4版 美医保改革支持循证医学和新药研发

3月23日,美国总统巴拉克·奥巴马在白宫签署了一份历史性质议案——《美国大众卫生保健法案》,标志着自1965年医疗保健计划开始实施以来,美国将步入“全民保健”的行列,同时也表明美国近一个世纪以来的医疗改革将迈出重大一步。

## B1版 办好大学 培养人才 服务地方

记者在美丽的宁波大学采访了聂秋华校长。在他看来,大学不是一日建成的,一所大学要形成自己的特色需要长期的积累。年轻的宁波大学已经朝着特色办学的方向迈出了坚实的步伐。

引人注目的人造地球卫星“太阳动态观测台”,历经两度推迟,终于美国东部时间2010年2月11日10时23分(北京时间23时23分),由美国宇宙神-5火箭发射升空。太阳观测再掀高潮。研究表明,地球气候为宇宙星体相互作用所致,而太阳对其影响首当其冲。对太阳的观测与研究,其重要手段之一是借先进的太阳观测卫星获取更有价值的信息。然而,迄今为止太空尚无中国自主研制的天文卫星。其实,早在20多年前,中国科学家领先两代已开始绘制名为“空间太阳望远镜”的太阳观测卫星蓝图,并为此大声疾呼。而今,这种构想与呼吁可谓“已经太久”。

# 宇宙气候学呼唤“空间太阳望远镜”

□朱广菁

“1984年4月26日~5月1日,时任美国总统里根访华。就在这次前往中国的途中,里根乘坐的“空军一号”座机在太平洋上空遭遇太阳风暴严重干扰,与白宫本部中断通信联系长达数小时……”宇宙星体特别是太阳对地球及人类未来会产生何种影响?当今太阳物理学前沿与热点问题是什么?国内外相关科研最新进展有哪些?“太阳动态观测台”升空之前,记者就就上述问题先后采访了中科院国家天文台太阳活动重点实验室主任、研究员、博士生导师颜毅华,中国空间技术研究院研究员庞之浩。

“太阳爆发活动过程中,不仅有物质团剧烈运动,同时还伴随高能粒子发射和辐射增强,这些现象在光学、紫外线、X射线、γ射线、射电辐射等不同波段均有反映。譬如日冕物质抛射,其能量之大相当于分摊给地球上每个人一颗氢弹,这些高能物质即使从遥远的太阳传至地球,也会影响我们的环境空间,会影响电离层甚至将电离层一扫而光。”颜毅华作上述表述后,接着列举了最近半个多世纪以来一系列重大空间灾难性事件。

1940年3月24日,大磁暴使美国明尼苏达州等地区80%的长途电话中断,其他地区供电中断;

1958年2月9日~10日,地磁暴造成北大西洋电报电缆中断,加拿大多伦多停电;

1972年8月4日,强磁暴使美国伊力诺伊州等地区电力电缆中断,变压器损坏;

1989年3月13日~14日,强磁暴造成全球无线电信号受到干扰,日本一颗通信卫星异常,美国一颗卫星轨道下降,加拿大魁北克省电网停电;

1991年4月29日,强磁暴使美国缅因州核电站发生灾难性破坏;

1994年1月20日~21日、1997年1月6日~11日、1998年5月19日,全球多颗卫星或失效或报废或减寿或发生故障;

2001年4月3日凌晨,近25年来最大的太阳耀斑发生,全球所有通信中断;

2003年10月~11月,一系列太阳剧烈活动产生重大影响……

优于其他太阳观测卫星,“太阳动态观测台”可揭示太阳活动细节,聚焦七大科学目标

“自20世纪60年代起,多颗太阳观测卫星先后发射升空,监测太阳活动多种状态。”

庞之浩列举了最近几例太阳卫星观测成果:2010年1月5日,14年前即1995年12月2日发射升空的欧洲“太阳和日球层观测台”,捕捉到克罗伊策掠日彗星因过于靠近太阳而被“吞噬”的精彩瞬间;10天之后即1月15日,在空中运行仅两月余的欧洲普罗巴-2小型卫星,从太空拍摄到令人叹为观止的日食图像;相隔12天即1月27日,一枚3年前发射升空的美国孪生太阳观测卫星“日地关系观测台”,“抓拍”到太阳表面活跃区域上空猛烈升起炽热的弧形物质。该弧形物质为等离子体,是一种由移动的带电粒子(电子和离子)组成的超热物质,以每小时161万千米的速度射向太空。正是这对孪生卫星,曾于2009年9月26日~27日,首次拍摄到长达30个小时的太阳日珥爆发过程。

然而,庞之浩说,最先进的太阳观测卫星当属前不久发射升空的“太阳动态观测台”,其耗资8.48亿美元,运行于地球同步轨道,旨在连续观测太阳以实现七大科学目标。

1.何时会发生爆发性太阳活动,怎样更准确地可靠地预报空间天气;

2.暗条喷发、日冕物质抛射和耀斑等产生的原因,以及与哪种磁结构

型有关;

3.太阳活动周期机理;

4.小尺度磁重联在日冕加热和太阳风加速方面所起作用;

5.活动区磁通量变化规律;

6.太阳极紫外射线谱辐照度变化原因,以及如何与磁活动周期联系在一起;

7.怎样确定近地太阳风结构和动力学特性。

庞之浩说,为此,“太阳动态观测台”携带3个主要仪器:洛克希德·马丁公司制造的大气成像组件;科罗拉多州大学制造的极紫外变化性实验仪器;斯坦福大学和洛马公司联合制造的日震与磁成像仪。

庞之浩强调,“太阳动态观测台”优于其他太阳观测卫星,可揭示太阳活动的每一细节:它每0.75秒获得一幅图像,而“日地关系观测台”每90秒提供一张图片,“太阳和日球层观测台”每12分钟提供一张图片;“太阳动态观测台”所有图像均为4096×4096像素,成像分辨率好于高清电视10倍;它每天可向地面传送1.5太字节有关太阳信息的庞大数据流,所发回数据为美国航空航天局此前任何一颗太阳观测卫星的50倍,相当于每天传送50万首歌曲,或相当于380部完整长度的电影数据量。

庞之浩表示,值得注意的是,“太阳动态观测台”将帮助科学家更好地

研究太阳变化原因以及这些变化对地球的影响,其中包括深入理解太阳磁场如何产生与形成,以及这个磁场中的能量如何随太阳风和能量粒子被释放到太空。

太阳活动关乎人类生存与发展,亦关乎国家安全,对其科学预报与预警,已成全球瞩目重大课题

“新兴的‘宇宙气候学’认为,地球气候变化首先是受太阳系影响,而太阳系是银河系很小的一部分,它应受银河系影响。实际上,地球气候变化是由各个星体相互作用而共同存在的结果。”中科院大气物理研究所研究员高

登义,曾在中国科协科技与人文专业委员会于2009年11月1日举行的“天文学现代进展及其对人类的意义”学术研讨会上指出,“宇宙气候学”尚处于初步研究阶段,它对人类未来很重要。

正是在这次会上,颜毅华进一步指出,现在,太阳活动正处于二三十年来的低谷,为这个低谷几百年来的最低值,即将接近极限。没有黑子的天数很长,然而这并不意味太阳活动低谷对地球影响就小,与此同时出现的另一现象值得注意,即高能宇宙射线的流量为近50多年来最高,说明宇宙环境对地球影响有其整体性。

(下转 A3版)

# 人工增雨 云南大部降甘霖

本报北京3月29日讯(记者王学健)中国气象局高度重视西南旱情,于3月26日紧急派出工作组赶赴云南、广西等地,重点指导加强人工增雨抗旱工作。目前,云南、广西、贵州、四川、重庆等旱区各地正抓住一切机会,适时开展人工增雨作业。



3月27日~28日,云南省气象部

门抓住有利天气过程,积极开展人工增雨作业。27日7时~28日7时,云南省有13个州(市)的77个县实施抗旱人工增雨作业,共作业317个点次,发射大型人工增雨火箭和炮弹3203发,作业影响区普降小雨,局部中雨。昆明、红河、玉溪、丽江、怒江、迪庆、大理、楚雄、普洱、版纳、临沧、保

山、德宏出现明显降水,降水量达0.1毫米~5毫米的有54站,降水量达6毫米~10毫米的有33站,降水量达11毫米~26毫米的有8个站,最大降水量出现在景洪,为25.7毫米。

记者从中国气象局天气影响天气中心获悉,3月22日至28日,广西实施了3架次飞机人工增雨作业,贵州

实施了5架次飞机人工增雨作业,四川实施了4架次飞机人工增雨作业。

同时,四川、贵州、广西、云南、重庆气象部门组织实施地面人工增雨作业。其中四川省气象部门组织实施地面人工增雨作业68次,发射增雨炮弹699发,增雨火箭129枚;贵州省气象部门组织实施地面人工增雨作业182次,发射增雨炮弹2133发,增雨火箭100枚;广西气象部门组织实施地面人工增雨作业71次,发射增雨火箭210枚;云南省气象部门组织实施地面人工增雨作业341次,发射增雨炮弹3250发,发射增雨火箭35枚;重庆气象部门组织实施地面人工增雨作业62次,发射增雨炮弹1666发,发射增雨火箭164枚。作业影响区普降小到中雨,取得一定的作业效果。

## 云南石林:天降甘霖 仍不解渴

3月28日,石林县老黑山村的村民在干旱的田地里干活。

3月27日晚,云南省石林县实施人工增雨,天降甘霖。但由于雨量不大,当地旱情仍然严峻。记者在石林县老黑山村采访得知,这个有93户、313人的村庄,仍需到村边的小水潭取水,由于流量小,村民们早上6时就开始在小水潭边排队舀水。新华社供图

## 发现·进展

# 聚烯烃一次性医用输注器械实现产业化

本报讯 中科院长春应用化学研究所与山东威高集团有限公司合作,经过7年的不懈努力,成功研发出具有我国自主知识产权、化学和生物改性功能化聚烯烃热缩弹性体,并将该材料成功开发为一次性医用输注器械产品,取得了显著的经济效益和社会效益。

据了解,我国一次性医用输注

器械普遍以聚氯乙烯为原料,其缺点不仅是残留的氯乙烯单体对人体有害,而且添加的增塑剂易吸附药物或从器械中析出污染药液和血液,使处方用药不准或给病人增添新的致病隐患。为此,尽快研发出对药物无吸附、不释放对患者有害化合物的一次性医疗输注器械,加速取代以聚氯乙烯为原料的医疗输

注器械,已成为我国医疗卫生界的迫切需求。

中科院长春应用化学所从加速聚烯烃医疗输注器械更新换代、保障人民生命健康的主旨出发,于2002年8月与山东威高集团合作开展了“聚烯烃热缩弹性体制备及在一次性医疗器械上的应用”研发,成功制备出化学和生物改性的功能

化、高性能化聚烯烃热缩弹性体,并以该材料为原料,开发出系列一次性医用输注器械。该产品与增塑的软聚氯乙烯同类产品相比,不存在增塑剂和加工助剂迁移到药液或血液中,污染药(血)液的问题;对药物无吸附,保证了处方用药的准确性和治疗效果;无溶血和凝血现象,无细胞毒性及皮内刺激反应、过敏反应、遗传毒性和致癌性等,其各项指标均优于聚氯乙烯同类产品。

在此基础上,长春应用化学所和山东威高集团不断加强技术集成和创新,加速实现了聚烯烃热缩弹性体用于一次性医用输注器械的产业化。2006年以来,已累计生产输液(血)器、血袋、腹膜透析袋和各种医用导管等一次性医用输注器械42亿多支(套),为企业新增产值39亿元、新增利润4亿多元、新增税金5亿多元、创汇2600多万美元;产品在国内正逐步取代传统的聚氯乙烯同类产品,并销往美国、俄罗斯、澳大利亚和巴西等国。

日前,该成果荣获2009年山东省科技进步奖一等奖。(于洋 石明山)

# 我国深部探测研究获突破性成果

本报讯 3月28日,记者从中国地质科学院获悉,作为国家“地壳探测工程”培育性计划的“深部探测技术与实验研究”专项,实施一年来取得了四项突出进展,凸显了深部探测的先锋作用。

据记者了解,专项取得的突破性成果和重大发现主要表现为四个方面。一是获得了岩石圈地幔的强地震反射。东北松辽盆地—虎林盆地600千米深反射地震剖面,采用了深井、高能激发和超长记录(达50秒)技术,在获得地壳和MOHO(地壳与地幔间的界限)界面清晰反射的同时,连续获得了上地幔的强地震反射,深度可达100千米。如此深达地幔盖层底部的连续地震反射,打破了长期以来认为地幔反射透明的传统认识,令科学家震撼、兴奋。这是大陆深部探测极为罕见的发现,具有重大的地球科学意义。

二是地球深部探测研究取得重要发现。西藏蛇绿岩带铬铁矿内发现原位金刚石,指示了铬铁矿超深成因和特殊就位机理。该发现表明,罗布莎不是雅鲁藏布江缝合带中唯一的含金刚石等特殊地幔矿物的超镁铁岩体。此外,阿里地区新发现金刚石的超镁铁岩体的规模要远远大于罗布莎岩体,为今后在西部

岩体中寻找铬铁矿奠定了基础。这一发现在美国地球物理联合会(AGU)年会上受到高度关注和评价。

三是隐伏金属矿上方发现纳米级金属微粒,直接获得了穿透透地地球化学科学实证。项目研究在已知河南400米盖层的隐伏铜镍矿和新疆几十米盖层的隐伏金矿上方,观测到地气中和土壤颗粒中的纳米级金属微粒。这一事实表明,成矿元素纳米级微粒可以迁移至地表,并可被地壳土壤地球化学障(土壤胶体、黏土等)所捕获。这为深穿透地地球化学迁移机理和含矿信息精确分离提

取提供了重要证据,对利用地表化探异常寻找深部隐伏矿产意义重大。

四是我国首次实现大型矿集区三维透明化。项目组在长江中下游庐江—枞阳铁、铜矿集区部署立体探测实验,完成250千米高精度反射地震剖面网探测实验,同时完成大地电磁面积探测和区域重力、磁测测量数据集成,获得庐江—枞阳火山岩矿集区三维精细结构,建立了透明矿集区探测示范。这是我国第一次实现大型矿集区三维透明化,具有重要的示范效果和指导意义。(李晓明)

# 长春龙化石研究取得新进展

本报讯 近日,记者从吉林大学了解到,以吉林大学地质博物馆馆长金利勇研究员为首的课题组(第一作者单位)与英国大不列颠自然历史博物馆、德国洪堡基金会、比利时皇家科学院的专家合作,在国际学术期刊《古脊椎动物学杂志》(Journal of Vertebrate Paleontology)上发表文章,刊登了关于“长春龙”的最新研究成果。

据介绍,娇小的长春龙是吉林

大学地质博物馆专家于2005年自行研究命名的新属、新种恐龙。近年来,吉林大学与英、德等国科学家对该化石研究不断深入,并取得了一系列重要成果。

研究认为,长春龙是鸟臀类恐龙中角龙亚目(Cerapoda)的基础类型代表,它的发现为解决鸟臀类恐龙系统发育研究中最有争议的问题之一——角龙类的起源提供了重要材料。通过对长春龙头部特征

的详细研究,对比目前所发现的其他基础角龙类材料,重新分析了角龙类的三个演化分支(鸟脚目、肿头龙下目与角龙下目)之间的关系,为今后基础角龙类的系统关系研究奠定了基础。通过研究还发现,长春龙与中国早白垩世的相似角龙类“热河龙”有许多相似之处,它们很可能是姐妹类群,代表了东亚地区早期角龙类的发展方向。(石明山)

# 中外合作维护长江生态健康

新华社电 世界最大水利枢纽工程——三峡工程的建设管理机构中国长江三峡集团公司,3月28日在北京与世界自然基金会(WWF)签订五年合作备忘录,双方将共同促进水电开发可持续发展,最大限度减缓或消除水电项目对生态的不利影响,满足长江中下游生态需求,维护长江流域生态系统健康。

这份备忘录列出了四项合作领域:一是借鉴国际“绿色水电”与“低影响水电”认证标准以及水电可持续性评价规范,推动三峡工程及其他国内外水电工程的可持续发展;二是加强“环境流”理论研究,推动长江流域水资源管理;三是加强国际交流合作,加大有关三峡工程生态保护的宣传力度;四是借助上海世博会、研讨会等时机,促进有关江河流域保护的信息共享、能力建设 and 环境教育。

我国是世界上水能资源总量最多的国家之一。未来10年,我国水电开发将进入高峰期。协调水电开发与生态保护的关系,实现水电行业的可持续发展,成为当务之急。

出席签字仪式的中国长江三峡集团公司董事长曹广晶说:“水电开发项目在带来巨大的社会、经济、生态效益的同时,也不可避免地对环境带来影响。为此,三峡集团公司努力做好每一项工作以减少对环境带来的负面影响,并致力于成为中国水电行业保护生态的先行者和领导者。”

“我们愿意以开放的态度,携手世界自然基金会这一有影响力的环保伙伴,建立长期、友好、深入的合作关系。”他说。

WWF全球总干事詹姆斯·利普说,长江是WWF确定的35个全球优先保护区域之一,三峡工程是长江流域水利水电工程体系的关键工程。WWF希望与合作伙伴一起协调保护与发展的关系,实现三峡工程社会、经济和生态综合效益的最大化,保护健康长江。

据悉,WWF依托其遍布100多个国家的工作网络,拥有强大的国际专家资源。该组织自1996年以来从事长江流域淡水和湿地保护工作,与我国政府开展了多方面良好合作。

集防洪、发电、航运功能于一身的三峡工程,目前主体工程已基本完工,可使长江中游荆江河段防洪标准从10年一遇提高至百年一遇。去年三峡枢纽货物通过量达7000多万吨,大大超过蓄水前的1000万吨。自2003年首批机组投产以来,三峡电站累计发电已突破3600亿千瓦时,相当于节约标准煤1.3亿吨,减排二氧化碳3亿吨。(李志晖)

责任编辑:张虹

□ 新闻热线:010-82614583  
□ 总编室电话:010-82614597  
□ 电子邮箱:news@stimes.cn