

科学就在身边 擦亮您的双眼 我们与您同行 共创美好空间

最新进展

文·孝文

科学家首次证实太阳系拥有类似彗星尾巴

据国外媒体报道,借助美国航空航天局的星际边界探测器,科学家发现了一个长久以来只能假设而从没有观测到的现象——太阳系长着一条类似彗星的尾巴。很久以前,科学家便预测太阳系拥有这样一条尾巴,原因就在于太阳系在宇宙中穿行时会形成一个粒子流尾随其后。

我们的太阳系就像是一颗在地球大气层中划过的流星,会导致粒子形成一个流,尾随其后。根据星际边界探测器的观测发现,太阳系的尾巴尾随在日光层后面。在此之前,科学家从未观测到这种现象。在发表于《天体物理学杂志》上的研究论文中,科学家将这条尾巴称为“日尾”。

科学家将星际边界探测器最初3年的观测发现结合在一起,发现日尾中既有快速移动的粒子,也有缓慢移动的粒子。美国航空航天局指出,缓慢移动的粒子在两侧,快速移动的粒子处在顶部和底部。由于受到太阳系外磁场的推拉,整个结构发生扭曲。

研究论文主笔人、德克萨斯州圣安东尼奥西南研究所星际边界探测器项目首席研究员大卫·麦克马斯指出:“对于日尾可能的形态,科学家曾提出了很多模型。不过,此前由于一直没有观测到日尾,因此我们只能进行想象。此次星际边界探测器首次对日尾进行了观测。”

在此之前,望远镜曾在其他恒星周围观测到类似的尾巴,但科学家一直很难确定太阳系是否存在这种现象。1983年,科学家几乎就获得了观察到日尾的机会,当时“先驱者10”号穿过海王星轨道。可惜的是,“先驱者10”号在20年后耗光能量,没能进入日尾,导致科学家与日尾擦肩而过。

此次,通过观测日光层边界发生撞击形成的中性粒子,星际边界探测器对这些区域进行了测绘。星际边界探测器项目科学家、美国航空航天局戈达德太空飞行中心的埃里克·克里斯蒂安表示:“借助于中性粒子,星际边界探测器能够观测到遥远的结构,甚至能够在地球轨道上做到这一点。星际边界探测器会扫描整个空域,为我们提供数据,帮助人们揭示日光层尾

巴的形态。这种研究有助于我们了解太阳系在银河系中的位置和移动。”

目前,科学家正利用星际边界探测器的观测发现进一步解形成日尾的带电粒子以及太阳风。克里斯蒂安表示:“这条尾巴是在银河系移动时留下的足迹。令人感到兴奋的是,我们正开始了解它的结构。我们的下一步工作是将观测发现与模型结合在一起,进一步解日光层。”通过将电脑模型与有关日光层的观测发现进行比较,科学家能够改进他们的模型。将空间观测设备获取的数据与实验室的分析发现结合在一起将有助于科学家进一步了解这条类似彗星的尾巴。

趣图

球形照相机可扔出去拍照



美国发明家史蒂文·霍林格设计了一款可抛掷球形照相机,其尺寸与一个网球差不多,内置3台全景照相机、一个方位传感器、一个微控制器、一个图像处理器以及一个图像稳定器。它可以由一个人抛给另一个人并在飞行过程中拍摄多幅照片,而后将照片拼接在一起,形成一幅全景航拍照。

该照相机可以抛入危险或者结构不稳定的建筑,拍摄内部状况的360度全景照,也可以安装热成像设备,帮助营救人员在建筑物废墟中搜寻幸存者。

太阳能耳机边听歌边充电



最近,英国一位音频工程师设计了一款名为“On-Beat”的太阳能耳机,有了它用户可以一边听音乐,一边为手机或者平板电脑充电。在设计上,On-Beat将一块可弯曲的太阳能电池内置在头带内,用于捕获太阳能发电。太阳能电池所发电量存储在两块安装在耳罩内的可充电锂电池内。用户只需将手机或者平板电脑与On-Beat相连,存储的电量便会输送给这些设备。

独轮电动车永远不摔跤



美国RYNO汽车公司最近为通勤者研制了一款电动代步车。这款电动车采用独轮设计,车身小巧并能够在驾驶者身体过于向左或者向右,向前或者向后倾斜时自动调整姿态。也就是说,骑上这款代步车永不摔跤。它可以帮助通勤者应对拥堵的交通,避免昂贵的停车费。其时速可达约40公里,一次充电可行驶约80公里。

乘热气球领略地球曲线



最近,西班牙Zero2Infinity公司研制了一种高科技热气球,可以将搭乘4名乘客的乘员送入近地太空,高度是协和式飞机的两倍。这家公司计划在两年内推出当日往返的热气球太空游,费用在9.5万英镑左右。

Zero2Infinity公司表示,搭乘热气球的旅程非常平静温和,同时不会破坏环境。飞行过程中,乘客可以尽情领略地球的美丽曲线,并体验失重状态。

将新闻进行到底

文·本报记者 刘垠

极端天气似乎让整个地球都不太好过。近来,美国西部多个城市最高气温超过45℃,加州“死谷”气温更是飙升至54℃,仅略低于100年前所创下的最高纪录。而印度4月以来的高温,已导致近900人死亡。

本月初,世界气象组织发布的《2001—2010年全球极端气候事件报告》(简称《报告》)中指出,2001—2010年是最热的10年,全球各地气候变暖现象日趋严重,其中2010年打破了之前所有气候纪录。

为何全球多地出现极端高温天气?未来又会呈现怎样的趋势?科技日报记者就此采访了气象专家答疑解惑。

气温异常“青睐”北半球 局地环境变化引发极端天气增多

报告称,除了2008年,历史上十大最高温度纪录,本世纪前10年就占据了九席。其中,2010年是迄今记录最热的一年。

全球气温的显著升高出现于过去40年,即1971至2010年间。2001到2010年间,全球地表和海面平均温度相比1961到1990年间的14℃上升了0.37—0.57℃。

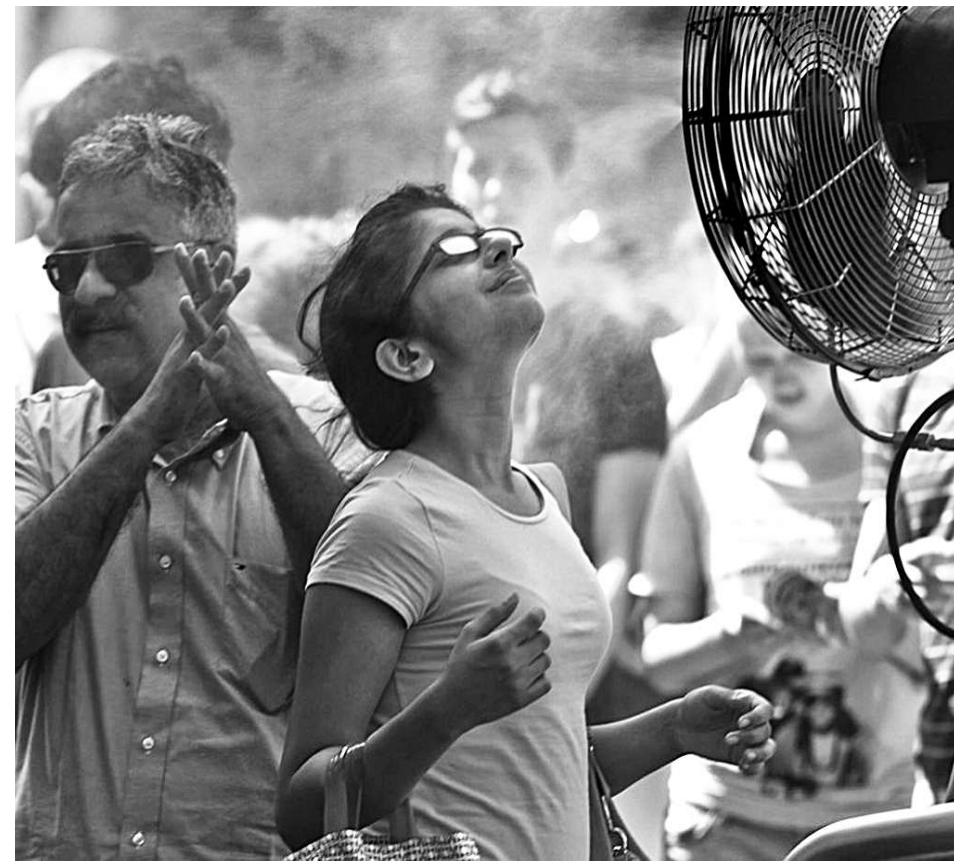
“最近10年,确实是最热的10年。”中国气象局国家气候中心首席专家徐影研究员坦言,在全球139个提供统计数据的国家中,近94%的国家在2001至2010年经历了其历史上最热的10年。从目前全球的情况来看,整体变暖的大趋势不可逆转。尽管2001—2010年是最热的10年,但在许多国家同时出现了寒流,而我国东北地区的升温也并不明显。

值得关注的是,放眼全球,一些大的气温异常主要都是出现在北半球,且在2007年达到了最高的温度,增加了1.13℃。亚洲每10年的温度平均增

加0.84℃,虽然比全球每10年温度平均增加0.85℃略少,但俄罗斯、中国、蒙古以及伊朗,几乎每10年的平均温度要上升大约1℃。

北京市气象局有关专家表示,目前北半球出现高温情况是符合气候变化规律的。太阳直射点照射在北半球,导致北半球升温,大气环流因此发生变化,在地面上产生刮风、降水等天气现象。局地出现高温炎热的情况,与局地的客观因素有很大关系,比如海陆热力情况、城市化的情况等等都会导致局部气候的异常。

“局地环境发生变化,会引发极端天气的增多。比如京津冀等大的城市群出现,热岛效应使得大气层稳定度发生变化,日益升高的温度将加速水循环,有助于形成强降水和增加蒸发。”徐影分析说,与全球相比,近百年我国平均气温升高了1.1℃,比全球平均升温略高。根据观测数据分析,本世纪我国极端气候可能会更频繁,台风、强对流天气可能增加。



变暖并非一无是处 全球升温或利于粮食增产

还是在这10年间,全球经历了前所未有的气候极端事件,从美国的卡特里娜飓风到俄罗斯的热浪,从亚马逊的干旱到巴基斯坦的洪涝,都和全球变暖不无关联。其中,37万人因为极端天气死亡,较1991至2000年间的数字增长了20%。

米歇尔·雅罗透露,1971年至2010年这40年间,全球变暖速度加快。而1991—2000年以及2001—2010年,这两个10年间的增长速度更是前所未有。之所以将10年的时间长度作为进行气候变化有效评估的基本单位,是因为可以观测到气候系统中的变化趋势,并对未来的趋势加以预测。

极端高温与寒冷交织,降水量创下百年来最高,热带飓风更为活跃,冰川融化海平面上升……不可否认的是,过去10年中,气候变暖是一个持续的趋势,并且在未来还将继续,变暖的速度还将变得更快。

“全球变暖导致极端天气事件趋多趋强。目前来看,2012年我国也属偏暖年,但偏暖的程度有所减弱。自1961年以来,我国区域性的极端事件比较多,区域性低温事件有所减少。”徐影告诉记者,随着全球变暖,原来的气候规律被打破,偏离平均态越来越远,就会导致极端天气越来越多,比如长期

持续的热浪。2004年的一项研究则称,气候变化已经使2003年欧洲热浪的风险至少增加了一倍。科学家们则认为,随着全球气温的不断升高,热浪发生的可能性也越来越高。此外,温暖的空气湿度更高,加大了暴雨的风险。《报告》称,2010年是有记录以来最湿润的一年。同时,海平面在过去的一个世纪中上升了20厘米,也增加了风暴潮的风险。

目前国内暴雨与高温交织,是否为全球升温所致?徐影表示,这个季节本就是高温、洪水频发期,以往都是在“七下八上”(七月下旬至八月上旬)的时间段,今年的强降雨时间比往年提前了一些。“在全球升温的大背景下来看,这属于正常范围。”

“全球升温引发的负面影响,我们已经有目共睹,比如高温、暴雨、洪水、热浪等极端天气的增多。”在徐影看来,全球变暖也有积极的一面——农作物种植带的北移,至少帮助了农作物在寒冷地区的生长。而在寒冷的俄罗斯某些地区,人们甚至认为温度的短暂上升“并不是坏事”。

有关专家对此表示赞同,全球变暖后地球整体的生物生产率将增加,二氧化碳浓度增加也有利于光合作用,世界粮食总产量将可能增加。

大气中温室气体浓度不断攀升 自然因素叠加人为因素导致气候变暖

《报告》显示,大气中温室气体的浓度也在不断攀升。二氧化碳的全球平均浓度为389ppm(1ppm为百万分之一),与1750年相比增长了39%。此外,甲烷的浓度增长了158%,氧化亚氮的浓度增长了20%……

世界气象组织秘书长米歇尔·雅罗提醒公众,温室气体浓度不断上升,正在改变着气候,并深刻影响着我们的环境和海洋。

就在今年5月,全球二氧化碳浓度突破400ppm大关,达到300万年来最高值。尽管大气二氧化碳浓度超过400ppm并非标志着气候灾难的临界点,但科研人员认为这是地球变暖过程中的“一个具有非常重要象征意义的事件”。

《报告》指出,地球气候伴随季节性变化而产生波动,数十年至数个世纪的气候变化取决于自然和人类活动性状况。自20世纪中期以来,全球气候出现快速变化,主要是受人类活动产生的温室气体进入大气层的影响,其他人类

活动也会影响气候类型,包括污染物和悬浮微粒的排放,以及人类对地貌的改变、城市化和采伐森林等。

“全球气候快速变暖,主要还是受人类活动的影响居多。”徐影说,人类排放的温室气体造成大气层成分的变化,从而引发全球平均气温升高,使全球水循环产生重大变化,进一步影响到极端气候事件的发生频率和强度。

政府间气候变化专门委员会第四次评估报告中就曾提出,自工业化以来,由于人类活动,全球温室气体排放增加,1970至2004年间增加了70%,二氧化碳的排放量增加了约80%,远远超过了根据冰芯记录测定的工业化前的几千年中的浓度值。

此前,丁仲礼院士接受媒体采访时也表示,气候变暖是自然变暖叠加了人为因素。现在100年以来的增温与太阳活动有关,但是人类排放使大气中的二氧化碳等温室气体增加在其中也起了一定作用。

奥林巴斯举行“炎炎夏日任我行”活动

科技日报讯(记者马爱平)据悉,7月1日到8月31日期间,奥林巴斯推出“炎炎夏日任我行”全国暑期促销活动。活动期间,在指定授权商家处购买TOUGH系列数码相机任意一款以及M.ZUIKO DIGITAL ED 9—18mm F4.0—5.6和M.ZUIKO DIGITAL ED 14—150mm F4.0—5.6两款面向随身拍、旅行拍的微型单电镜头,即可获赠沙滩椅、旅行拉杆箱等多重出游好礼。

据了解,奥林巴斯STYLUS Tough家族的 Tough 系列数码相机,是全面防护相机,具有防水、防震、防冻、防压、防尘的坚固机身,可面对海水浸泡、雨淋、风沙、灰尘,一定高度的跌落和踩踏也不会给机身留下伤痕。“炎炎夏日任我行”活动期间,凡在中国大陆地区奥林巴斯指定经销商处正价购买奥林巴斯TG系列中任意一款产品的用户,至官网活动专区递交相关信息,并将国际保证卡及购买凭证原件寄至奥林巴斯,通过认证后,即可获赠沙滩椅加野营帐篷一套,总价值约合500元人民币。

中国民族书画艺术博览会征集参展作品

科技日报讯(记者段佳)主题为“民生中国梦”的中国民族书画艺术博览会近日在北京启动参展作品征集。博览会由人民日报社《民生周刊》杂志社主办,主办方表示,博览会的目的是通过书法及绘画等多种民族艺术手法,讴歌我国民生建设成就,表达民生改善需求,描绘每个人心中的民生梦想,呈现人民群众对更好的教育、更稳定的工作、更满意的收入、更可靠的社会保障等民生愿景,为实现中国梦提供精神动力。

博览会组委会介绍,参加博览会的作品,围绕“民生与中国梦”这一主题,可以不拘艺术表现形式,作品具备较强艺术感染力的同时,必须具备积极向上的思想性和审美价值,具有强烈的时代特征,能够鼓舞士气、传播社会正能量,征集时间截止到9月14日。博览会邀请书法、绘画、艺术界40余位知名人士组成评审团,所有评审通过的作品,将于2013年12月在国家博物馆展出,并由《民生周刊》杂志社出版博览会特刊予以宣传。

世界第三大水电站投产发电

据新华社消息,7月15日,作为世界第三大水电站,金沙江溪洛渡水电站首台机组右岸13号机组顺利结束72小时试运行,成功并入南方电网,交由长江电力溪洛渡电厂受托运行管理,机组进入商业运行。

据了解,自6月19日开始尾水洞充水以来,13号机组进入有水调试阶段。其间,在溪洛渡工程建设部、机电工程局、参建各方和溪洛渡电厂、三峡梯调成都调控中心等单位的共同努力下,13号机组的发电机组、主变设备及右岸GIS等相关设备顺利完成了计划的一系列

轻点鼠标,海天一线尽收眼底

科技日报讯 足不出户,海天一线尽收眼底;轻点鼠标,港口动态一览无余;全程监控,偏远农村再无治安死角。山东滨州边防支队官兵向科技要警力,大大提高了边防管理的质量和效益。滨州边防支队辖区点多线长面广,即使现有警力全部上岗巡查,一夜也走不完全执勤点。今年初,在现有视频监控系统的基礎上,该支队又新增了20余个“千里眼”。目前,由数十个24小时不间断监控的“千里

做了全面的部署安排,确保机组的安全稳定运行。

金沙江溪洛渡水电站位于四川省雷波县和云南省永善县接壤的金沙江峡谷段,是一座以发电为主,兼有拦沙、防洪和改善下游航运等综合效益的大型水电站。电站在左、右两岸各布置一座地下厂房,各安装9台单机容量77万千瓦的巨型水轮发电机组,总装机1386万千瓦,仅次于三峡电站和伊泰普电站。根据工程计划安排,溪洛渡电站工程在2013年实现首批机组发电,2015年工程完工。

眼”组成的电子防控系统,大大提高了管控能力。此外,滨州边防支队还给每个民警随身配发一个贴身法宝“数码鹰”,它的学名是“多功能现场执法记录仪”。它集照相、同步摄像、现场录音、对讲于一体,佩戴于肩部,一键式操作,长时间待机,可以对边防警察执法过程进行记录,所生成的影像资料均带有时间码信息,保证资料的真实、公正、有效。考虑到边防辖区部分村屯,码头离边防派出所较远,群众到派出所

(刘爱民 赵英淑)