

动态



世界最大远红外太空望远镜退役

新华社电 欧洲航天局4月29日发表公报说,欧航局的“赫歇尔”远红外太空望远镜正式宣告退役,原因是它所携带的冷却物质“超流氦”已经告罄。

“赫歇尔”太空望远镜在2009年5月由欧航局发射升空,它以英国天文学家威廉·赫歇尔的名字命名,其主望远镜的直径约为4米,镜体长度为7.5米,是人类有史以来发射的体积最大的远红外望远镜,主要用于研究星体和星系的形成过程。

“赫歇尔”望远镜携带有2300多升超流氦,后者能够冷却望远镜,保证其内部工作温度接近绝对零度(零下273.15摄氏度),从而尽可能降低太空辐射的影响,实现最佳观测效果。超流氦耗尽即意味着“赫歇尔”寿终正寝。

4月29日,位于澳大利亚西部的地面控制中心在和“赫歇尔”进行日常联络时发现,“赫歇尔”所有仪器温度明显上升,表明超流氦已经挥发殆尽。

欧航局的公报说,“赫歇尔”在近4年的工作时间里,完成了超过3.5万项科学观测,累计观测数据时长超过2.5万个小时。欧航局负责科学与机器人探索的阿尔瓦罗·卡涅特教授表示,“赫歇尔”的成绩已经超出预期,它提供的宝贵数据可供天文学家研究数年。(黄涵)

自然子刊综览

《自然—地球科学》
陆地上在上世纪70年代经历最温暖时期

据发表在《自然—地球科学》上的一篇进展文章称,在过去的1400年里,1971年至2000年这段时期可能是陆地最温暖的30年了。

一个拥有超过70名研究人员的被称为PAGES 2k Network的小组整理了过去两千年里有关地球温度变化的500份记录并研究了各区域和全球的温度趋势。不同于其他重建记录,研究人员发现中世纪暖期和小冰期只出现在区域温度重建记录中,而未出现在全球平均气温重建记录中。在这份全球温度记录开始时,温度便出现了一段长期下降的趋势,直到19世纪后期为止。他们注意到从全球范围来说,1971年至2000年这段时期是重建记录中最温暖的时期——虽然在过去两千年里,某些区域就曾经历过比这更温暖的时期。

《自然—化学生物学》
科学家开发出针对BCL-XL的高效小分子抑制剂

《自然—化学生物学》报道了一种针对促存活蛋白BCL-XL的高效选择性小分子抑制剂。这项发现使开发针对BCL-XL的特定抗癌药物成为可能。

BCL-XL属于一类有利于癌细胞存活的家庭蛋白中的一种,其在肿瘤中通常过度表达。因为该蛋白家族很难作为小分子的标靶,所以只有一小部分药物能在临床发展应用中有所表现。迄今为止,这些药物中没有一种能对特定的蛋白家族成员产生选择性,而这个蛋白家族有可能引发一些我们不愿意看到的毒性。

Guillaume Lessene等人设计了一种针对BCL-XL的高效选择性抑制剂。他们确认这种名为WEHI-539的化合物在细胞中具有高效率 and 选择性的特点,并且能作用于标靶,促进细胞凋亡。科学家可将WEHI-539作为一种重要的工具以更好地了解BCL-XL与癌细胞之间的关系,并为开发针对BCL-XL的特定抗癌药物开启了一扇大门。

《自然—化学生物学》
化学探针可保护巨噬细胞免于中毒死亡

《自然—化学生物学》报道了一种针对蛋白激酶R(PKR)的化学探针,可以保护巨噬细胞不受毒素影响比如炭疽而中毒死亡。这项研究揭示了PKR在细胞凋亡通路中的新作用,而且与其酶促作用相互独立。

由炭疽杆菌产生的致命毒素是炭疽的致病病因,可以扰乱宿主的各项功能以杀死宿主体内的巨噬细胞。这些受感染巨噬细胞的死亡保护宿主免于感染,因此弄清促使细胞凋亡的基本机制是重要的。

Erik Hett、Deborah Hung等人进行了一项高通量化学筛查以试图找到一种能阻止致命毒素引起死亡的小分子。他们将PKR作为这种小分子的标靶,发现PKR会促进一种被称为pyroptosis的细胞凋亡方式且不受其激酶活性的影响,这让我们了解到PKR在炎症反应方面具有的另一种作用,而不只是其在促使巨噬细胞凋亡过程中已知的激酶作用。

(张笑 / 编译 更多信息请访问 www.naturechina.com/st)

全球二氧化碳水平下月“糟糕”透顶将超400ppm,数百万年未曾达到

本报讯 设置在美国夏威夷莫纳罗亚火山山顶的一台红外线分析仪很快将创造历史。预计在下个月的某个时候,它将记录到大气中的二氧化碳日浓度超过400ppm(百万分之一)——这一数值已经有数百万年没有达到过这一关键的监测点了。

不会有气球或是高声欢呼的人为此庆祝。监测温室气体的科学家更愿意将其视为一个令人不安的信号,它代表了人类改变大气化学构成,以及相应地改变地球气候的能力。英国诺维奇市东安格利亚大学的气候研究人员Corinne Le Quéré指出,到了400ppm,世界各国都将很难阻止全球变暖。Le Quéré说,其影响“正非常危险地接近各国政府都曾承诺的不能超过的2摄氏度目标”。

全球二氧化碳年平均浓度超过400ppm可能还需要一段时间,或许只是几年。然而在莫纳罗亚火山超过这个临界值绝对具有重要意义,这是因为研究人员从1958年便开始在这里监测气体,早于任何其他地点。监督莫纳罗亚火山二氧化碳监测工作的美国加利福尼亚州拉荷亚市斯克利普斯海洋学研究所的地球化学家Ralph Keeling表示:“是时候盘点一下我们在哪里,以及我们要向哪里去了。”这一气体记录,被称为基林曲线,最初便是由他的父亲——Charles Keeling——一手打造的。

当这项监测开始时,大气中的二氧化碳水平为316ppm,比工业革命前的280ppm高不了多少。然而从那时开始,这一数值便一直上升,且没有任何趋平的迹象。剑桥市麻省理工学院(MIT)的大气科学家Ronald Prinn指出,伴随着其他温室气体排放量的增加,大气中总的二氧化碳当量浓度在今年4月达到了约478ppm。

根据Le Quéré和全球碳排放项目其他成员编制的数

美国科学促进会特供 ScienceNOW

全球变暖少不了你家院子

若想减少碳足迹,很多美国人需要仔细检查一下自家的前院。作为很多郊区房主的骄傲,完美修剪的草地下的土壤,正在向大气释放着惊人数量的碳。

这一结论来源于4月发表在《美国土壤科学学会杂志》上的一个研究。该研究指出,住宅草坪土壤所释放的碳比农业土壤要多得多。

2011年10月到12月期间,宾夕法尼亚州伊丽莎白城学院的研究人员(如图所示)每周测量附近住宅草坪和商业玉米地所释放的碳。他们发现,郊区草坪土壤所释放的碳是玉米地的2倍。



住宅草坪土壤所释放的碳比农业土壤要多。

死亡植物一般将碳存于土壤中。当这些植物开始分解腐烂时,会将二氧化碳释放到大气中,从而引起气候变化。不过听到这些后,先别忙着去剪草机。湿润和较暖的温度会增加土壤释放的碳,作者称,他们的发现是由于——至少一部分原因是——草坪的土壤温度,而不是草本身。

分开进化造就两样飞行技巧

本报讯 蜂鸟像直升机一样敏捷地盘旋飞翔;雨燕可以一整天不着陆滑翔翻转。这些密切联系

图片来源:D. T. Ksepka等,《皇家学会学报B》

环球科技参考 国家科学图书馆供稿

挪威成立空间科学卓越研究中心

挪威Birkeland空间科学中心日前在卑尔根大学正式成立,这是挪威2013年要成立的13个卓越研究中心中的第一个。该中心的研究人员来自挪威斯瓦尔巴特大学中心、挪威科技大学和卑尔根大学。挪威研究理事会将在10年内为该中心资助1.6亿挪威克朗,以开展世界一流的研

博尔德市科罗拉多大学生物地球化学家Jim White表示:“在某一时刻,这颗星球将无法再帮着我们,特别是陆地生物圈。”一旦吸附减缓并

研究者试图查明反物质是否会下落

新华社电 欧洲核子研究中心ALPHA项目组在一份新研究报告中说,在成功“抓住”反氢原子较长时间后,他们目前正试图直接分析反物质与引力的相互作用,以确定反物质到底是向下落还是“向上落”。

与人们所熟知的物质不同,反物质的原子由带负电的质子和带正电的电子组成。据当前理论预计,氢原子和反氢原子具有相同的质量,因此它们与引力的相互作用方式也应该相同:不管是氢原子还是反氢原子,一经释放就会受到向下的作用力。但这一理论还有待实证检验。

ALPHA项目组此前用特殊磁场将反氢原子“抓住”达1000秒。然后反氢原子被释放,研究人员利用对位置敏感的湮灭探测器观察其运动轨迹,试图分析引力对被释放的反氢原子的影响。

ALPHA项目组于4月30日在英国《自然通讯》期刊上报告说,这是科研人员首次能对反物质与引力的相互作用进行直接分析。不过,他们目前还只是迈出了直接观测、分析引力如何影响反物质的第一步,因为根据现阶段的数据仍无法确认反物质在引力的作用下到底是向下落还是“向上落”。

据介绍,ALPHA实验设备升级后,明年将重新启动。

项目组研究人员乔尔·法扬斯说:“如果反物质真的‘向上落’——发生这种情况的可能性不大,那么我们就不得不改变对宇宙运行方式的看法了。”(刘美辰 吴陈)

美实施世界首例 儿童合成气管移植术

新华社电 一个两岁小女孩,一出生便没有气管,她无法呼吸、讲话、吞咽和喝水。日前,她在美国成功接受了合成气管的移植,这是世界上首例儿童合成气管移植手术。

实施手术的伊利诺伊州儿童医院4月30日表示,这名小女孩正在康复中,有望“在未来几个月内回家与家人团聚,过上正常人的生活”。

这名来自韩国的小女孩出生后一直住院,靠一根插入体内的管子维持生命。今年3月小女孩在家人和一个医疗小组的陪护下来到美国。4月9日,一个国际医疗小组耗时9小时,在伊利诺伊州儿童医院实施手术,为其移植了合成气管。

由于合成气管利用小女孩自身骨髓干细胞和非吸收性纳米纤维材料制成,而非来自他人捐献,因此基本不存在免疫排斥问题。(林小春)

图片来源:Gretchen Cuda Kroen; David Browne

美将制定火灾残骸中油与脂肪鉴别标准

美国材料与试验协会(ASTM)日前提出一项新的国际标准,拟对火灾残骸中的植物油和脂肪开展鉴定,用以帮助火灾调查。

由E30.01刑事火灾残骸技术委员会制定了此项标准:ASTM WK34571气相色谱法—质谱法分析刑事火灾残骸和液体样品中的植物油和脂肪的提取和衍生试验方法。该技术委员会是ASTM法医科学国际委员会E30的组成部分。

目前油和脂肪中常见的脂肪酸,不容易被火灾残骸化验师通常使用的气相色谱—质谱法检测到。但是,这些脂肪酸可以很容易地转换到其相应的甲基脂,同时甲基脂又可以通过GC-MS方法确定。ASTM WK34571详细说明了这个转换过程。

巴西与加拿大评价双边合作进展

巴西与加拿大日前对2010年签署的双边科技与创新框架协议作出评价。巴西科技与创新部研发政策与方案秘书Carlos Nobre认为,目前与加拿大的合作可以作为巴西政府



全球二氧化碳水平逼近400ppm。
图片来源:Rene Clement/Polaris/eyevine

2号。

然而,研究人员如今正在设法保住莫纳罗亚观测站。Keeling说:“我能

美实施世界首例 儿童合成气管移植术

新华社电 一个两岁小女孩,一出生便没有气管,她无法呼吸、讲话、吞咽和喝水。日前,她在美国成功接受了合成气管的移植,这是世界上首例儿童合成气管移植手术。

实施手术的伊利诺伊州儿童医院4月30日表示,这名小女孩正在康复中,有望“在未来几个月内回家与家人团聚,过上正常人的生活”。

这名来自韩国的小女孩出生后一直住院,靠一根插入体内的管子维持生命。今年3月小女孩在家人和一个医疗小组的陪护下来到美国。4月9日,一个国际医疗小组耗时9小时,在伊利诺伊州儿童医院实施手术,为其移植了合成气管。

由于合成气管利用小女孩自身骨髓干细胞和非吸收性纳米纤维材料制成,而非来自他人捐献,因此基本不存在免疫排斥问题。(林小春)

美实施世界首例 儿童合成气管移植术

新华社电 一个两岁小女孩,一出生便没有气管,她无法呼吸、讲话、吞咽和喝水。日前,她在美国成功接受了合成气管的移植,这是世界上首例儿童合成气管移植手术。

实施手术的伊利诺伊州儿童医院4月30日表示,这名小女孩正在康复中,有望“在未来几个月内回家与家人团聚,过上正常人的生活”。

这名来自韩国的小女孩出生后一直住院,靠一根插入体内的管子维持生命。今年3月小女孩在家人和一个医疗小组的陪护下来到美国。4月9日,一个国际医疗小组耗时9小时,在伊利诺伊州儿童医院实施手术,为其移植了合成气管。

由于合成气管利用小女孩自身骨髓干细胞和非吸收性纳米纤维材料制成,而非来自他人捐献,因此基本不存在免疫排斥问题。(林小春)

图片来源:Gretchen Cuda Kroen; David Browne

美将制定火灾残骸中油与脂肪鉴别标准

美国材料与试验协会(ASTM)日前提出一项新的国际标准,拟对火灾残骸中的植物油和脂肪开展鉴定,用以帮助火灾调查。

由E30.01刑事火灾残骸技术委员会制定了此项标准:ASTM WK34571气相色谱法—质谱法分析刑事火灾残骸和液体样品中的植物油和脂肪的提取和衍生试验方法。该技术委员会是ASTM法医科学国际委员会E30的组成部分。

目前油和脂肪中常见的脂肪酸,不容易被火灾残骸化验师通常使用的气相色谱—质谱法检测到。但是,这些脂肪酸可以很容易地转换到其相应的甲基脂,同时甲基脂又可以通过GC-MS方法确定。ASTM WK34571详细说明了这个转换过程。

Wyle实验员E30.01的主席Ronald Kelly认为,该拟议的标准地制定是基于许多人的工作经验积累,这些人精确地建立了有效的分析技术,通过甲基化方法来鉴定油和脂肪。

Ronald Kelly表示,实验室经常要求检查一些从火灾现场提取出来的物品,用以鉴定易燃性液体或其他化学化合物引燃或助燃了火灾。以油和油脂为例,有许多商业产品含有低着火点或与其他可燃材料混合的情况下能够自热和自燃的饱和或不饱和化合物。油和脂肪类的识别将帮助火灾调查人员得到火灾原因的结论。(赵德)