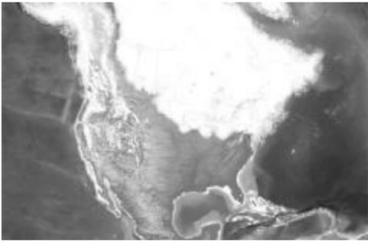


动态



迹象表明小行星曾冷却地球

本报讯 尘埃拒绝解答 12900 年前,小行星冲击是否导致了地球最著名的一场寒潮。

而解答这一争论的最新证据来自于深埋地下的基岩碎片。“毫无疑问,我们有了碰撞发生的证据。”美国新罕布什尔州达特茅斯学院同位素地球化学家 Mukul Sharma 说。

12900 年到 11600 年前,地球的气候变化十分迅速;不到一个世纪,格陵兰岛等北部地区的温度下降了数度。没有人知道是什么引发了新仙女木事件。新仙女木事件是一个气候寒冷时期,持续约千年。开始时气温迅速下降,结束时气温又迅速上升,而降温及升温的时间只有几十年甚至十年。

主流理论认为,北美洲冰川的移位允许淡水融化物滚滚涌入大西洋或北冰洋,从而使得洋流减缓,降低了北半球的温度。该观点引发了对当前融冰淡水可能刺激气候改变的担忧。

还有人认为陨石或彗星撞入北美洲,或者在该地区上空爆炸,引发了火灾,带来雾霾和烟灰,从而使得冰川崩塌。不过没有人发现过北美大火有关证据。

Sharma 及其同事表示,发现于深埋在宾夕法尼亚州土壤中的矿物,是在高于 2000 摄氏度的温度下产生的。Sharma 表示,只有小行星冲击能够解释这些,工业高炉也能制作它们,但是任何潜在来源都太远、太远。“我们很走运。”Sharma 说。

这些矿物的同位素成分也显示,岩石来自于加拿大魁北克数千平方公里的一块土地上。研究人员称,这暗示一颗小行星发生了爆炸,冲击波将碎石击飞。Sharma 与合作者近日将相关研究成果发表于美国《国家科学院院刊》上。

(张章)

巴西“高铁梦”遥遥无期

据新华社电 近日,巴西交通部长塞萨尔·博尔热斯代表政府宣布,由于缺乏竞标者,政府决定再次推迟巴西,也是拉美首条高速铁路的招标日期。预计重新开标最早也要到 2014 年下半年。2008 年启动以来,巴西的高铁计划已多次推迟竞标,“高铁梦”依旧遥遥无期。

塞萨尔在发布会上宣布,目前法国阿尔斯通公司很可能是唯一的竞标者,而其他感兴趣的竞标者,比如以西班牙铁路公司 RENFE 为主的联合竞标体、德国西门子公司等都请求用更长时间准备竞标材料。“政府决定推迟这次竞标是为了让更多的公司参与进来。”

这不是该高铁线路第一次因为缺少竞标者而推迟招标。2010 年 6 月,巴西政府发布了项目第一份招标文件,并将首次招标定于当年 11 月份。但由于当时只有韩国铁道一家参与竞标而被迫推迟到 2011 年 4 月。到期后,又因为等待基建工程承包商的答复,巴西政府再次将竞标时间推迟 3 个月。

但到 2011 年 7 月,由于相关承包商并未兑现诺言参与竞标,项目最终流标。

反垄断很可能也是推迟竞标的决定性因素之一。巴西《圣保罗页报》报道称,德国西门子公司不久前向巴西国家反垄断调查机构承认,该公司与法国阿尔斯通、加拿大庞巴迪、日本三井和西班牙 CAF 公司等掌握高速列车技术的少数企业一起,垄断巴西多个城市的地铁及铁路设备供应市场,目前巴西相关部门正对此事展开调查。

由于此前屡次招标未果,巴西政府于 2011 年 8 月宣布采用新的招标方式,将高铁项目拆分成技术与运营、基建工程两个子项目分期招标,并于 2012 年 12 月正式发布了第一阶段技术与运营商招标文件,日期定为 2013 年 8 月。

(刘隆)

环球科技参考

国家科学图书馆供稿

加拿大和英国标准机构建立全球战略联盟

近日,加拿大标准协会集团公司(CSA Group)和英国标准协会公司(BSI)宣布建立全球市场的战略联盟。CSA 是一家全球领先、集测试和认证于一体的加拿大商业机构,BSI 为英国标准化商业公司。通过此次战略合作,CSA 将会对电子医疗产品开展电气安全和性能标准的测试及认证,BSI 会对全球不同地区提供监管方面的符合性评估,如欧盟标示(CE Mark)认证、国际标准 ISO13485 医疗器械质量管理体系的认证等等。

电子医疗产品主要包括病人监护设备、麻醉和呼吸设备,用于外科手术及大型设备、医疗成像设备。根据德国贸易协会 2010 年统计数据显示,德国仅国内电子医疗产品就达到了 11.5 亿欧元的成交额。

CSA 欧洲区副总裁 Magali Depras 表示,这一战略联盟将使 CSA 和 BSI 为客户提供简化、经济、流线型的电子医疗设备多个认证。BSI 医药总监 Gary Slack 认为:双方优势互补,通过 BSI 和 CSA 的全球影响力和广泛的技术专长,将为客户提供欧洲、亚洲和北美的市场准入。另有消息称,CSA 已经通过收购 BSI 德国测

美将向月球发射“吸尘器”

旨在研究尘埃、大气及光学之谜

本报讯 9 月 6 日,美国宇航局(NASA)计划向月球发射一台“吸尘器”。这架名为月球大气与尘埃环境探测器(LADEE)的轨道飞行器将采集尘埃与大气分子,从而确定究竟是什么漂浮在月球上空,以及它们是如何达到那里的。LADEE 项目科学家、加利福尼亚州莫菲特场 NASA 埃姆斯研究中心的 Rick Elphic 表示:“自阿波罗计划以来,这些谜团并没有真正得到解决。”

这项斥资 2.63 亿美元的项目始于 2008 年,是美国前总统乔治·布什让宇航员重返月球计划的一部分。月球尘埃曾一直是阿波罗计划面临的一大难题:这些黏黏的、粗糙的物质紧紧附着在太空服上,并磨损了设备——例如,它们曾弄破了保存月球岩石样本的密封箱。

NASA 不再计划将宇航员送上月球。但 LADEE 可能预示着建造行星际宇宙飞船的新模式。与设计一艘专供月球使用的一次性飞行器不同——这是 NASA 通常的做法,LADEE 的工程师们草拟了一个能够适合其他任务的太空船蓝图,从而削减了研究和开发费用。埃姆斯研究中心前任工程主管 Peter Klupar 表示:“这可以为我们的节省一半的开支。”

通过借鉴商业卫星产业的一些概念,Klupar 及其同事设计的飞行器是模块化的,就像一层的蛋糕。这些模块能够互换,或可按照要求定制。例如,一种设置会产生一个适合用于监测太阳的探测器,而另一种的结构可能更适合降落在小行星上。

在当前的设计中,LADEE 将用来寻找造成月球地平线上曙暮气辉的原因——这是 NASA 的机械探测器项目于上世纪 60 年代发现的一种现象。阿波罗宇航员在环绕月球的同时也注意到这种光的异常模式。1972 年,“阿波罗 17 号”宇航员 Eugene Cernan 在一个速写本上描述道,光线“从无到微弱,之后又在日出之前迅速变亮”。

在这种情况下可能有什么物质影响了光。而尘埃微粒显然就是一个候选因素。在月球表面上,由于没有风能够抬升尘埃,因此研究人员推测,太阳辐射可能是造成这一切的原因。紫外线和 X 射线在月球的阳面能够剥离尘埃原子中的负电荷,并使这些微粒带上一个正电荷。而在月球的阴面,太阳风携带的电子能够给尘埃微粒送去一个负电荷。在这两种情况中,带电尘埃颗粒会互相排斥,就像头发丝摩擦气球一样,从而让

月球表面的尘埃云飘起来。

尽管小规模实验室试验已经证明月尘能够以这种方式运动,但这个过程在月球上一直没有被明确观测到——研究人员并不知道有多少尘埃能够升到空中,以及它们能够飞多高。“阿波罗 17 号”于 1972 年留在月球表面的一台仪器记录了带电尘埃颗粒缓慢在月球表面运动的信号。“迄今为止的证据是间接的。”博尔德市科罗拉多大学的物理学家 Mihaly Horanyi 表示,“对于这些观测可能还有其他的解释。”

Horanyi 在 LADEE 上安装的尘埃传感器将帮助解决这一争论。探测器将在距离月球表面 20 公里到 50 公里的高度飞行。微小的尘埃颗粒打击仪器将产生一股电流,从而解释尘埃的总数量。

安装在 LADEE 上的另一台仪器将发现被太阳辐射驱离月球表面的气体。人们之前曾认为月球上根本没有大气,但科学家现在发现月球其实具有包含了氦和钾分子的稀薄“外大气层”。LADEE 将寻找由月球岩石释放的硅、镁和其他元素,以及由彗星沉积在月球上的其他物质,例如甲烷与二氧化碳气体。

美国科学促进会特供

科学此刻

ScienceNOW

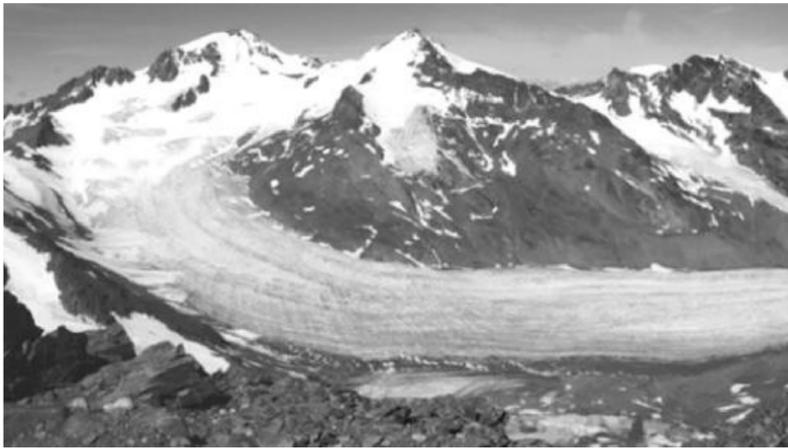
烟灰触发神秘回融

人们没有料到,这个冰河会缩小。

19 世纪晚期,后退冰川贯穿阿尔卑斯山,这标志着一个世纪之久的寒冷期结束。气象学家称这段时期为小冰河期。

奥地利 Hintereis 冰川(如图所示)是最富戏剧性的例子。1860 年至 1930 年间,该冰川后退了约 1000 米。但是数十年来,这一回融现象使研究人员十分迷惑。包括降水趋势在内的当时的气象资料显示,该地区的冰川应该扩大,或者至少保持不变。

确实,同一时期,在世界其他地区,冰川在扩张,并且二氧化碳浓度没有上升至足够能有力地影响全球气候的程度。现在,研究人员为这种特殊运行提出了一种可能的解释:烟灰,就是



Hintereis 冰川神秘回融。

图片来源:Whgler/Creative Commons

这么简单。

他们解释道,由于冰川外部的雪的绝热层变黑,使得雪每年更早开始融化。于是,每个夏季,烟灰让冰川暴露于太阳辐射下的时间更长。冰川的上层冰层年复一年地记录了当地工厂排放的烟灰,以及附近山谷里的村庄燃烧煤炭和木炭取暖的情况。

在许多地方,19 世纪 50 年代到 80 年代,这些排放物增加了两倍多。研究人员将相关数据与现代气象模型相结合,以估算 19 世纪堆积在冰

川上的烟灰的数量。模型结果显示,尽管低温和降水稳定,烟灰可能致使冰川每年额外融化大约 1 米。

该研究小组于 9 月 2 日将相关成果发表在美国《国家科学院院刊》上。到了 20 世纪,烟灰排放量增加,可能导致冰川表面超过 15 米的冰层融化;到 20 世纪 30 年代,冰层损失量合计达到 30 米,甚至更多。科学家认为,这一量级和时间能够很容易地解释阿尔卑斯山冰川后退的原因。(唐凤译自 www.science.com,9 月 3 日)

茧蛹求生基本靠跳

本报讯 一只被茧蛹紧紧包裹的毛毛虫的世界可能很小,但那不能阻止其中一些毛毛虫渴望去旅行。

在越南的森林里,一只毛毛虫(Calindoea trifascialis)爬上一棵树,开始为自己的转化作准备。它将自己包裹进叶片中,并将身体密闭在其中。在它长大到成虫形态前,与静止不动不同,幼虫开始四处蠕动。最终,毛毛虫新建造的“房屋”掉到森林地面上。到这里,它的旅行没有结束。

一旦掉到地上,毛毛虫会以某种方式弯曲

它的身体,然后叶卷开始跳动,每跳一下能移动大约 1 厘米。通过追踪数十个叶卷的路径,研究人员观察到,包裹严实的毛毛虫一致地跳离充满强烈光线的区域。这一策略使得它们不需要考虑特定目的地,就能够找到树荫。

研究人员近日将相关成果发表在《生物学通讯》上。虽然,旅途中的蛹要冒着引来生活在森林地面上的捕食者的风险,但面对危险,它们心甘情愿跳跃,这意味着,在等待重生的日子里,干燥的阳光对于毛毛虫而言是更大的威胁。(张章)

统一的规定来确保这些领域更安全。(王斌)

ISO 批准建立职业健康和安全管理项目委员会

国际标准化组织(ISO)批准建立新的项目委员会 PC 283,职业健康和安全管理系统一要求,以制定职业健康和安全管理(OH&S)国际标准。在加强全球职工安全保障方面,期待已久的标准将为政府机构、行业和其他受影响的利益相关者提供有效、实用的指导。

据国际劳工组织统计,每天 6300 人死于职业意外或者工伤,每年死亡超过 230 万人。很多事故是可以预防的,未来 ISO 标准将首次为 OH&S 的最佳实施提供国际框架,以减少世界范围内的工作事故、工伤和相关疾病。

预计 2013 年 10 月 21 日到 25 日 ISO/PC 283 将在英国伦敦举行第一次会议。项目委员会将负责把 LHSAS 18001(OH&S 管理系统要求)转化为 ISO 标准。(刘炯琦)

美商务部发布 2012 年技术转移报告

近日,美国商务部(DOC)发布了 2012 年技术转移报告。该年度报告总结归纳了三个联邦实



美国宇航局最新月球探测器被放置在 Minotaur V 运载火箭上。
图片来源:NASA AMES/ ZION YOUNG

LADEE 还将测试由 NASA 设计的一种新的激光通讯系统,以便在星际空间传送宽带数据。(赵熙熙)

迷你蛙用“嘴”听音

据新华社电 在塞舌尔群岛陆地生活的塞舌蛙,成年体长仅约 1 厘米,相当于成人指甲盖大小,是世界上体形最小的蛙之一。研究人员最近又发现了塞舌蛙的一个奇特之处,那就是它没有耳朵,但能通过口腔听见声音。

人耳由外耳、中耳与内耳组成,外耳接受外界声音,沿着耳道引起中耳鼓膜振动,将声音传到内耳,内耳毛细胞再把声音传给大脑。但绝大多数蛙类只有中耳与内耳,中耳发挥着类似人类外耳与中耳的作用。然而,塞舌蛙连中耳也没有,即通常意义上的无耳蛙,科研人员此前认为它们听不到外界的声音。

法国普瓦捷大学等机构研究人员在新一期美国《国家科学院学报》上报告说,在塞舌蛙自然栖息地播放事先录好的塞舌蛙叫声时,惊讶地发现雨林中有好几只塞舌蛙“呱呱”地回应,这说明塞舌蛙能听到外界声音。

为确定塞舌蛙听声音的具体部位,研究人员对其软组织与骨骼等进行了微米精度的同步辐射 X 射线成像,结果表明将声音传给塞舌蛙内耳的是其口腔。分析显示,塞舌蛙口腔起着类似放大器的作用,会把同类发出的叫声传给内耳,而且塞舌蛙口腔与内耳之间的组织在长期进化过程中变薄,这也帮助它通过口腔听声音。(林小春)

“世界水周”论坛呼吁安全用水合作

据新华社电 第 23 届“世界水周”论坛 9 月 2 日在瑞典首都斯德哥尔摩开幕,来自世界各地的约 2500 名与会者将围绕“安全用水的各方合作”这一主题,探讨如何解决全球人口、经济快速发展与水资源短缺之间的矛盾,寻求可持续和公平的世界水资源管理方式。

论坛主办方斯德哥尔摩国际水研究所执行董事托里尼·霍姆格伦在开幕大会上致辞说,人类未来从地底、地表及天空获取水资源的速度可能会大大超过自然界本身水循环的速度,这是不可行和不明智的,将破坏整个人类文明的安全性和稳定性。

主办方在当天发布的新闻公报中指出,预计到 2050 年世界人口将增至 90 亿,而全球可用水总量却不会增长。在这种情况下,国际社会要成功管理和共享水资源,需要不带偏见的国际合作和牢固的伙伴关系。公报说,世界各国也须对内加强用水管理,一方面要努力确保人人都能获得安全的饮用水,另一方面也要强化公众节约用水的意识。(和苗付一鸣)

试公司,来扩大在欧洲的电子医疗设备测试业务。(魏凤)

美环保局修订石油和天然气储罐标准

美国环境保护局(EPA)近日修订 2012 年 4 月版的石油和天然气储罐标准,允许石油和天然气责任生产,同时确保空气排放尽可能快地降低。

新标准规定每年排放 6 吨及以上的挥发性有机化合物(VOCs)的储罐必须减少 95% 的排放量。新标准还规定了排放控制的最后期限:对于 2013 年 4 月 12 日之后上线的储罐,必须在 60 天内或 2014 年 4 月 15 日之前控制 VOC 的排放量(以较迟者为准)。2013 年 4 月 12 日之前上线的储罐,必须在 2015 年 4 月 15 日前控制 VOC 的排放量。

新标准还规定了排放替代限制,如果所有者或运营商能够证明储罐每年排放 VOC 低于 4 吨,将不受管制。此外,规定简化了储罐已有的合规性和监测要求。

此次修订是对 2012 年新能原油和天然气性能标准请愿议的回应。这些具有成本效益的标准依靠成熟的技术和最佳实践,用于减少臭氧形成 VOC 和有害空气污染物的排放,包括苯和正

己烷。臭氧会造成各种健康影响,包括哮喘恶化,肺功能下降和增加呼吸道感染易感性,还会增加心脏病或肺部疾病造成过早死亡的风险。(周洪)

德发布泡沫灭火器安全规范

近日,德国发布 DIN SPEC 14411 喷雾式灭火器安全规范,规定了喷雾式灭火器的属性和灭火性能,同时也提供了相关的测试方法。该标准规范中所说的喷雾式灭火器适用于那些含有灭火物质不足 1 公斤或 1 公升的灭火器,主要用于家庭使用。这些灭火器比传统的灭火器更轻、更容易手提使用,并且开启使用的方式通常是相同的。灭火器的灭火物质不管是泡沫或者干粉,都是在离火源一米左右的距离对火源喷射使用。

此项 DIN 标准是按照协调标准的程序来制定,从开始到正式发布仅花了六个月的时间,并且能够被欧洲同行使用,这有助于加快相关欧洲标准的制定。

德国的消防和其他技术协会支持制定 DIN 标准规范,以实现他们对更安全和更高质量的喷雾式灭火器的需求。喷雾式喷洒危险事件的增加(有时候会发生爆炸),以及喷雾式灭火器的召回事件(仅 2011 年就有两起),这些都展现出需要

实验室——美国国家海洋和大气管理局(NOAA),电信科学研究所(ITS)和国家电信和信息管理局(NTIA)的技术转移活动。

关于加快技术转移的总统备忘录方面,这份报告还总结了商务部采取的行动,包括建立目标和衡量绩效,简化行政流程,促进地区区域合作,以加快技术转移和支持私营部门商业化。

2012 年,DOC 实验室出现了许多创新,包括美国标准化技术研究院(NIST)科学家发明的制冷剂气候变化影响的计算方法。新方法在 56000 种化学物质中,识别了大约 1200 种可能的化学物质,以进一步研究。只有约 60 种化学物质的沸点足够低,适合通用制冷设备。

NOAA 的研究人员成功获得专利——系泊浮筒附近实时表面海浪综合信息测量和传输系统。这些信息对于海洋天气分析、预报和警报是必不可少的,有助于提高海上安全。

除了制定电信标准外,ITS 与 NIST 一道,与许多公司签订了一些研究与开发合作协议,以寻求全国性公共安全通信网络部分可用的专业测试技术。

NIST 主任 Patrick Gallagher 表示,这份报告说明了技术转移在商务部使命中持续发挥着重要作用,包括创造就业机会、经济持续增长和可持续发展,提高所有美国人的生活标准。(周洪)