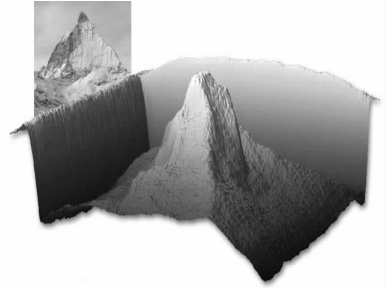


探索



科学家雕刻最小艺术品

本报讯 如果你用一条三角巧克力作为卡特洪峰的纪念品不甚满意,那么研究人员已经制作出了一座只有25纳米高的这一瑞士山峰的3D玻璃复制品(如上图)——这一高度细节化的作品是迄今为止用一种材料雕刻出的最小且最复杂的3D结构。

据美国《科学》杂志在线新闻报道,研究人员使用了一种名为扫描探针显微术的技术——该技术主要仰仗一个只有5纳米宽的硅热探针。这种探针通过破坏物质的化学键来进行雕刻。在这项新的研究中,科学家选择了一种更柔软的画布——有机玻璃薄膜,这种材料的分子通过一种相对较弱的氢键连接在一起。这项技术为制造3D纳米尺寸的产品提供了一种更有效的方法。例如,制造下一代更廉价的移动电子设备。研究人员在4月23日出版的《科学》杂志上报告了这一研究成果。(群芳)

父母自杀会长期影响孩子心理健康

新华社电 瑞典卡罗林斯卡医学院一项研究表明,父母自杀会显著提高子女成年后的自杀倾向,而且这些孩子更容易罹患心理疾病。

卡罗林斯卡医学院日前发表新闻公报说,他们与美国约翰斯·霍普金斯医学院联合进行了一项研究,希望能够弄清楚父母去世对青少年精神和心理健康的长期影响。

研究人员选择了4万名父母死于事故或自杀的孩子、40多万名父母自然死亡的孩子以及380万名父母仍在世的孩子进行对比研究。结果表明,父母自杀会导致其子女未来自杀的可能性翻番,但若父母死于其他原因,子女的自杀倾向并不会明显提升。

研究结果还显示,父母自杀会导致青少年更容易患抑郁症或其他心理疾病。另外,不论死因如何,父母去世会使青少年的犯罪几率上升。

这项研究负责人鲁内松教授在接受新华社采访时指出,研究表明,对失去父母的青少年,特别是父母死于自杀的孩子,需要对他们提供特别的心理帮助。

该研究成果已经发表在新一期《美国儿童和青少年精神病学》杂志上。(孙轶)

吃糖过多会增加患心血管疾病风险

新华社电 美国最新一项研究成果显示,进食含糖量过高的食品会使血液中的甘油三酯升高,从而增加患心血管疾病的风险。

美国埃默里大学的研究人员在4月刊《美国医学学会杂志》上报告说,他们是在对6113名美国成年人的医疗数据进行分析后得出上述结论的。这些被调查对象参加了1999年至2006年美国举行的一次全国性健康和营养调查。

研究结果显示,每日摄入的糖分与血液中高密度胆固醇的水平有密切关系。如果被调查对象每天摄入的热量中至少25%来自含糖量高的食品,那么他们血液中高密度胆固醇水平偏低的风险会增加3倍多。高密度胆固醇具有防止动脉粥样硬化化对人体有利的作用。研究人员指出,即便考虑了吸烟、饮酒和体力活动等因素,糖分摄取量的多少仍然会影响甘油三酯水平。(高原)

美研究发现虎鲸新物种

新华社电 美国研究人员日前在《基因组研究》杂志上报告说,他们对虎鲸线粒体脱氧核糖核酸测序后发现了至少3个新的虎鲸物种,这也表明全球海洋中存在不止一种虎鲸。

由于行为、捕食以及身体特征方面有所不同,研究人员一直怀疑虎鲸并非只有一种。但由于未能对虎鲸进行全基因组测序,他们的怀疑此前未能得到证实。

在新研究中,研究人员通过“高度平行测序技术”对139只虎鲸线粒体的脱氧核糖核酸进行了测序。这比虎鲸来自北大西洋、北太平洋以及南极大陆附近海域。研究人员最终发现,在南极海域生活的两种分别主要以鱼和海豹为食的虎鲸可能属于新物种,此外,北太平洋地区也存在新的虎鲸种群。(任海军)

人口普查数据分析显示:

高技能移民激活美国经济

本报讯 移民是美国国内争论最为激烈的问题之一。如今,纽约财政政策和研究局的最新《人口普查数据分析》报告显示,在美国最大的25个城市中的14个城市,如纽约、波士顿、旧金山和圣路易,越来越多的移民从事高收入的白领工作,而不是低收入的蓝领工作,与人们习惯中的印象大为不同;报告同时显示,住在美国大都会区的外国移民约2500万人,占全美移民总数的2/3,他们的工作和收入遍布各行业和各收入档次;移民越多,城市经济越繁荣。

位于纽约的财政政策研究所是一个无党派自由研究机构,它为《纽约时报》提供分析数据。该研究所主任大卫·考里克说:“美国正在获得一股日益多样化且具有经济重要性的移民潮,人们还没有意识到这一点。”许多国会议员、专家和普通人认为,过去20年中如潮水般涌入美国的移民大多是

低收入的外国人;但新分析数据指出,事实并非如此。

《纽约时报》的文章认为,新的研究很重要,因为美国人对移民的印象基于移民们所做的工作。

30多年前,安普罗·摩尔从南美洲的哥伦比亚移民到美国,在密苏里州的圣路易市安家落户,做过各种工作,最高职位是一家资产达1亿美元的公司首席执行官,成为这座城市的一名商界精英。如今,60多岁的她喜欢开美洲豹汽车,到第五大道精品店购物。

摩尔已经归化为美国公民,她说:“基于对拉丁美洲文化和美国文化的了解,我知道如何在两边做生意,我创造了奇妙的事业。”

其实,作为生活在圣路易市的移民,摩尔的经历并不特别。新研究指出,在圣路易,超过一半以上的移民从事高收入的白领工作,比如教授、技

术人员或行政官员,而不是低收入的蓝领工作或服务性工作。

来自中国的移民也以企业家的身份在圣路易取得了成功,为其他移民创造了工作机会。比如,59岁的蔡女士和她丈夫在圣路易开办了一家披萨店,供应美国各地的中国餐馆,雇员包括每小时8美元的工人和拥有食品科学高级学位的博士。

瑞奇·约翰是位于丹佛市的贝尔政策研究中心政策和研究部主任,他说,丹佛“做了伟大的工作以吸引来自世界各地的人们……移民们拥有各种各样的技能,他们创造了商品需求,服务和住宅业出现了动力。”

财政政策研究所对25个最大规模大都会区在1990年至2008年间的人口普查数据进行了分析,得出移民们的工作和收入状况。圣路易国际机构是一家安置难民并向移民提供帮助的

机构,该机构总裁安娜·克罗斯琳说:“如果你想看看是谁填充在美国许多城市的角落,答案是新来的移民。”

然而,统计数据也显示,从总体上看,高技能移民仍然遇到美国签证的瓶颈问题,现行制度引进了各种技能和收入水平的外国劳动力。分析指出,至少在最近20年,移民在美国城市的经济循环增长中发挥了中心作用。无论是高收入还是低收入的外国移民,移民越多的城市,经济越繁荣。考里克说:“一直以来,城市经济增长明显与移民在当地劳动力中的比例增加有联系。”

分析数据也显示,另一个令人吃惊的现象是,正在蓬勃发展的城市并不是像圣路易那种优先吸引高收入移民的城市,事实上,圣路易是经济发展最慢的地区之一。在1990年前,像亚特兰大、丹佛和凤凰城这些经济发展最快的城市吸引了各种职业的移民,包括许多从事低收入服务和蓝领

工作的移民。在1990年至2008年间,在丹佛的经济总量增加了一倍,其中63%的移民从事低收入水平末端的工作。

麻省理工学院政治学教授詹姆斯·海恩穆勒和哈佛大学政府学教授迈克尔·希克斯合作,对1600多位成人进行调查,了解美国反移民情绪的原因,结果发现美国人更欢迎高学历的移民,相信他们能为经济做贡献,而不致成为社会的负担;超过60%的美国人反对让更多低技能外国劳力进入美国,认为他们很可能拖累经济。海恩穆勒说:“无论贫富,美国人都很欢迎高技能移民。”他们题为《对移民态度的调查》的论文发表在2月出版的《美国政治科学评论》上。

美国国会最近提出的移民改革法案也反映了这种观点:调整法律系统,欢迎高技能、高收入移民,限制低收入工人进入。(王丹红)

美国科学促进会特供

科学此刻

Science Now

小行星采样飞船6月到家

曾一度被认为面临夭折的“隼鸟”(Hayabusa)号小行星采样返回任务如今正在飞回地球的路上!

当这艘探测器于2005年降落在一颗名为“丝川”(Itokawa)的小行星上时,科学家们对于它能否安全返回地球充满了疑问,这是因为当时“隼鸟”号探测器的姿态控制装置发生了故障,并且探测器的燃料也出现了泄漏。

然而4月22日,日本宇宙航空研究开发机构在东京宣布,人类历史上第一个采集了小行星岩石碎片的探测器将于6月13日在澳大利亚的一处偏远地区——伍拉拉沙漠地带着陆。如果“隼鸟”号的密封舱真的像期望的那样携带了小行星的碎片,那么这将是继美国“阿波罗”号飞船上的宇航员在40年前最后一次登月后将月球上的岩石带回地球以来,首次有一颗行星天体上的样本被带回地球。

由于正好处在地球引力牵引的范围之内,“隼鸟”号密封舱是第一艘在除了月球之外的天体上降落并又起飞后返回地球的探测器。

“隼鸟”号探测器于2003年5月



日本“隼鸟”号探测器在“丝川”小行星上降落并起飞,并将于6月13日返回地球。

(图片提供:A. Ikeshta/MEF/ISAS)

升空,2005年在地球与火星间的“丝川”小行星上着陆,并成功采集了小行星岩石碎片。“丝川”小行星约500米长,由松散的碎岩石构成,刚刚能在小行星的引力作用下聚在一起。许多天文学家曾预言大多数的小行星都是这种碎石堆积的结构(这是几百万年来深度空间撞击造成的结果),这是这种类型的近地小行星第一次被直接观测到。“丝川”小行星可能是由那些较大的天体相互撞击

所产生的碎片结合而成的。和所有的小行星一样,它的矿物成分让科学家可以一瞥太阳系的构成成分。地球和其他内部行星由与“丝川”小行星相似的大块岩石构成,组成硅酸盐橄榄石、辉石和铁。

2007年4月,“隼鸟”号开始了回归地球之旅。在“隼鸟”号的探测过程中,虽然主发动机数次出现故障,但最终都化险为夷。这份公告说,日本宇宙航空研

究开发机构是本月16日获得澳大利亚政府的航天器着陆许可的。“隼鸟”号目前已进入地球轨道,正在为在伍拉拉的沙漠地带着陆修正轨道。预计在着陆前3个小时,装有小行星岩石碎片的密封舱将在地球上空4万公里处与探测器分离,然后开始着陆,探测器主体将在进入大气层后同空气摩擦而烧毁。

(群芳译自www.science.com, 4月25日)

国际述评

欧洲“火山灰危机”留下的启示

这个周末,欧洲上空的航班繁忙如常,前几天导致大面积禁飞的“火山灰危机”似乎已经远去。但是,正如那些尚未沉降的火山灰还停留在空中一样,欧洲在这场危机应对中暴露出的问题仍萦绕在人们心里。“火山灰危机”提示我们,应该从科技、管理、灾害应对意识等方面入手,建立更加合理有效的应对自然灾害机制。

首先在科技方面,对于自然灾害中的关键因素,应建立一个合理的科学标准,具体到此次危机考虑是安全飞行的火山灰浓度。由于火山灰可能

导致飞机引擎停转,此前许多航空管制机构和飞机制造商出于安全考虑,都声明飞行应该对火山灰“零容忍”。但在火山灰几乎散布整个欧洲的情况下,这种绝对安全的政策导致了近一周的大面积禁飞,欧洲航空业因此遭受的损失每天超过2亿美元。心急如焚的各大航空公司进行试飞的结果表明,飞机可以不受低浓度火山灰影响。

其次,为了灾害来临时能迅速反应,应该建立相应的指挥管理系统,如此次危机就促使欧洲考虑建立统一的空中交通管理系统。欧洲议会此

前已经通过了“单一天空”计划,以减少因欧洲各国空域狭窄且交通管制规则不同而导致的飞机绕飞延误,以及相应的大量经济损失。不过,该计划原定于2012年才正式实施。

“火山灰危机”后,欧盟委员会负责交通事务的副主席西姆·卡拉斯4月23日表示,“没有统一的欧洲空中交通管理制度使我们难以应对这一危机”,他认为应加速实施“单一天空”计划,尽快建立能够快速反应、统一协调的欧洲航空应急机构。

最后,应该形成正确的灾害应对

意识,明白科技既有力量也有不足,从而在面临自然灾害时既不自盲恐慌也不麻痹大意。在此次“火山灰危机”中,虽然各大航空公司强烈认为航空管制没有必要,但欧洲各国当局在找到新的科学标准前普遍没有放松警惕,坚持航空管制以保证乘客安全为标准。

奥恩·本菲尔德灾害研究中心博士卡丽娜·费恩利说,她并不认为空管措施是反应过度。德国霍恩海姆大学的气象学家福尔克尔·武尔芬杰也表示,在没有任何能够以衡量的标准时,封锁领空是正确的做法。

新华社记者 黄莹

本报记者 潘希

4月19日,世界银行发布报告认为,东亚6个能源消耗大国到2025年可以在不牺牲经济增长的情况下稳定其温室气体排放;到2030年可再生能源可以满足东亚地区很大一部分电力需求。

这份题为《变革之风:东亚可持续发展前景》的报告认为,中国、印尼、马来西亚、菲律宾、泰国和越南如果大规模投资能效提升,协力转向可再生能源,就能同时实现稳定温室气体排放、加强能源安全、改善当地环境的三重目标。

报告指出,东亚在过去30年中GDP增长了10%,致使能源消耗增加了两倍,未来20年随着城市人口增加50%以及工业化进程的继续,能耗预

计还会翻一番。

报告作了两种情景模拟研究,一种是继续奉行政府现行政策,另一种是走低增长增长道路。按照走低增长道路的方案,报告认为,到2030年可再生能源(包括水能、风能、生物质能、地热、太阳能等)可以满足东亚地区很大一部分电力需求。

报告敦促各国政府立即采取措施推进能源部门转型,大幅提高能源效率,推广使用清洁能源。报告说:“机会稍纵即逝,行动迟缓会导致东亚地区被高碳基础设施长久锁定。”

世界银行东亚与太平洋地区副行长吉姆·亚当斯说:“需要转变发展模式,向低碳发展模式和具有可持续性的生活方式转化。各国需要立即行动起来,推进能源行业转型,提高能源效率,广泛采用低碳技术。虽然很多国家

都已朝这个方向迈进,但尚需加快步伐,加大力度,走上可持续能源之路。”

据报告估计,要步入可持续能源增长轨道,东亚地区每年需要净投入800亿美元追加投资,融资被认为是一个“主要障碍”。

在评估东亚地区取得的进展时,报告注意到,一些国家,特别是中国出台了减少碳足迹的措施。中国在过去25年将其能源强度降低了70%,越南也取得了实质性的进展。

世界银行高级能源专家、报告主笔王晓东表示:“城市化的速度和规模为建设低碳城市提供了一个难得的契机。对于必需的能源转型,技术和政策手段业已存在——需要的是政治意愿和前所未有的国际合作以解决融资需求。”

该报告的主要建议包括:

第一,推进政策和体制改革挖掘东亚地区的巨大能效潜力。要促进节约能源,需要综合采取能源定价改革,在整个经济中设定能源强度目标以及财政激励手段。鉴于东亚地区到2020年所需要的能源设施(电厂、建筑物、道路等)近一半有待建设,这是成本效益最高的选择。

第二,扩大可再生能源规模,到2030年满足一大部分电力需求。实现这个目标可以通过对可再生能源(风能、生物质能、小水电、地热和太阳能)采取财政激励政策,或者对化石燃料征税,从而在可再生能源和化石燃料之间提供一个公平的竞争环境。中国已成为世界最大的可再生能源生产国。

第三,加快创新和新型清洁能源技术。尽管成熟技术可以满足短期和中期的大部分减排需求,但创新和推

广新技术对于在2030年以后继续大幅度降低排放量至关重要。鉴于技术开发需要较长的周期,现在就需要加大研发和示范力度。

第四,跨部门联手实现城市规划智能化。要实现大幅降低能源需求和二氧化碳减排目标,可以根据城市高度密集空间紧凑的趋势进行智能化城市规划,并采取使增长靠近市中心区和交通走廊的综合利用设计方案以防止城市过度蔓延,智能型城市规划还需要与公共交通运输和清洁能源(如绿色建筑和节能车辆)齐头并进。

第五,发达国家需要转让大量资金和低碳技术。发展中国家不能单靠自身力量,它们需要得到国际社会的支持。提高能效和发展可再生能源增加了成本和风险,所以需要大量的优惠融资,技术转让和能力建设也很需要。