

动态



阿根廷科帕韦火山活动加剧

新华社电 据阿根廷媒体12月22日报道,位于阿根廷首都布宜诺斯艾利斯西南部1200公里的科帕韦火山当天活动加剧,火山所在的内乌肯省紧急行动委员会已发布黄色预警。

据阿根廷《号角报》网络版报道,火山已经进入喷发阶段,山口冒出浓烟并伴有火山灰飘落。不过,内乌肯省紧急行动委员会认为,目前还没必要对火山附近的科帕韦和卡维亚韦两座城镇采取紧急疏散措施。

内乌肯省民防办公室工作人员对火山周围勘察后对媒体说,目前火山灰还不至于对周边居民的健康产生危害,天气预报显示,23日火山周围地区开始降雨,有利于缓解火山灰的影响。尽管如此,火山周边城镇部分居民为以防万一决定自行撤离。

内乌肯省安全部副部长古斯塔沃·佩雷拉通过电视安抚火山周边居民保持镇定,表示已派人火山活动情况进行严密监控并会向居民实时公布数据,一有情况政府会马上采取必要的应急措施。

科帕韦火山位于阿根廷内乌肯省西北部与智利交界处,海拔2997米,火山由7个火山口组成,山顶终年积雪。该火山在1992年、1995年和2000年分别喷发过一次,但规模较小。(叶书宏 赵燕燕)

自然子刊综览

《自然—神经科学》
雄性大鼠“吸毒”
或可防止后代“重蹈覆辙”

据本周《自然—神经科学》上的一项研究显示,雄性大鼠服用可卡因后,会诱发产生一种可遗传变化使得其后代可卡因成瘾行为反而会有所减少。

R. Christopher Pierce等人发现,在雄性大鼠被允许自行服用可卡因60天后,其可交配繁殖出较能抵抗成瘾行为的雄性后代,但这种情况没有在雌性后代中出现。

大脑内侧前额叶皮质中存在一种脑源性神经营养因子(BDNF),这种因子的表达增加被认为可以减少啮齿目动物的药物成瘾行为——实际上,研究人员发现上述大鼠雄性后代的大脑内侧前额叶皮质中的BDNF表达水平更高。通过对这些后代的BDNF的分析,研究人员发现乙酰化作用也有所增强(乙酰化作用是基因的一种化学变化,可允许基因更大表达的产生)。BDNF的乙酰化作用增强也能在父辈大鼠的精子中找到,这表明可卡因的服用能导致这种变化并遗传给下一代。

这项发现反驳了有关父辈服用可卡因会导致后代吸毒可能性增加的人类流行病学依据。但是,这项研究有助于强调一点:谨慎对比评估药物滥用的生物学和环境学影响对全面了解成瘾的遗传性是必要的。

《自然—细胞生物学》
科学家揭示人体配子发育过程

本周发表在《自然—细胞生物学》上的一项研究重点揭示了人体配子是如何发育的。该研究得出的结论或有助于了解女性卵巢内卵母细胞和男性睾丸内干细胞的发育,从而为今后在培养皿中尝试培养配子提供一个指引方向。

处在生育年龄的成年人中大约十分之一患有不育症,且大多数病因不明。尽管人类的生育年龄处于15岁到45岁之间,但人体配子产生的时间要比这更早一些。因此,这意味着成年人的生育问题或许是由胎儿时期配子前体成型问题导致的。

Amander Clark等人将人体配子前体——卵母细胞和精子——从受精后6到20周的胎儿体内分离出来,并记录下引发前体出现的各种早期活动,而在此之前,有关配子成型早期阶段的各种可用信息均来自于对小鼠的研究。通过借助某个细胞表面蛋白表达分离人体配子前体以及从全球范围分析其DNA、RNA和蛋白质的变化,研究人员鉴定出两种主要的发育阶段,其中一种已在小鼠研究中获得确认。

《自然—地球科学》
极地风暴对北大西洋
翻转环流有显著影响

据《自然—地球科学》上的一项报告称,大西洋最北区域的极地风暴由于体型过小且持续时间过短而难以被大多数气候模型解析,但是其对北大西洋的翻转环流却有显著的影响。因为这些风暴的发生频率被认为将随着气候变暖而下降,所以海洋环流将比目前气候模型所预测的还要减弱更多。

Alan Condon和Ian Renfrew将引发极地风暴对海洋环流影响的洋—海—冰模型数据与不引发前述影响的模型数据进行对比,他们发现如果考虑极地风暴的影响,那么北大西洋的主要环流线路将产生更多的海水输送。研究人员由此得出结论:每年数以千计横贯北大西洋北部的极地低压系统的影响需要纳入气候预测模型的考虑范围中。

(张笑/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)

吸烟“熏”坏你基因

科学家首次证实烟草导致化学变化可增加患癌基因活性

本报讯 香烟留给你的绝对不止衣服和指甲上的呛人气味。一项新的研究找到了有力证据,表明烟草的使用能够在化学上改变和影响那些已知可以增加罹患癌症风险的基因的活性。这项研究或许能够为研究人员提供新的工具,用以评估吸烟人群的癌症风险。

脱氧核糖核酸(DNA)并不是命中注定的。能够影响基因功能的化合物可以与我们的遗传物质结合,从而开启或关闭某些基因。这些所谓的后天修饰能够影响各种各样的特征,例如肥胖性和取向。科学家甚至已经确定了吸烟人群基因的特定表现遗传模式。然而,由于没有发现修改后的基因与癌症任何直接联系,因此科学家并不清楚这些化学变化是否增加了罹患癌症的风险。

在发表于《人类分子遗传学》杂志上的这项最新研究中,研究人员分析了来自374名个

体的血细胞后生特征,这些都参与了一项欧洲癌症与营养前瞻性调查(EPIC)。正如人们所知道的那样,EPIC是一项目的在于搞清饮食、生活习惯和环境因素与癌症及其他慢性疾病发病率之间联系的大型研究。其中有一半受试者在第一次加入这项研究的5到7年后患上了结肠癌或乳腺癌,而另一半受试者则依然保持健康。

由英国伦敦帝国学院的人类遗传学家James Flanagan率领的这一研究团队,在那些作为“烟民”的研究受试者中发现了一种独特的“后生足迹”。与那些从未吸烟的人相比,这些人在其DNA的20个不同区域中具有更少的被称为甲基组的化学标记,后者是后生变化的一种常见类型。当研究人员将这项分析延伸到暴露在烟草烟雾下的一组单独病人和小鼠后,他们将后天修饰的范围缩小到之前被认为与

癌症有微弱联系的4个基因的几位点上。Flanagan指出,所有这些变化都会增加这几类基因的活性。他说,尚不清楚为什么增加这些基因的活性能够导致癌症,但未患癌症的人通常不携带这些修饰。

美国爱荷华大学的行为遗传学家Robert Philibert指出,这项研究第一次在一种癌症基因的后天修饰与罹患这种疾病的风险之间建立了一种密切的联系。海德堡德国癌症研究中心的流行病学专家Lutz Breitling强调:“据我所知,之前还没有一项全基因组的表现遗传学研究进行过这样的尝试——从最初的发现到重复实验证据。”

这项研究可能为评估吸烟人群的癌症风险开辟了一条新的道路。Flanagan表示:“之前有关吸烟的研究经常会要求人们填写问卷表……这里存在着明显的缺点和误差。”他说,新



吸烟或许能够导致DNA的化学修饰。
图片来源: Hemera/Thinkstock

的研究使医生们只需简单对人们的DNA进行后生分析便将量化一个人的患癌风险成为了可能。(赵熙熙)

美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW2100年
珊瑚礁消失

按照一项对全球主要气候模型的回溯,如果目前的二氧化碳排放水平持续下去的话,到2100年几乎所有的珊瑚礁都会死去。研究发现,维护当前珊瑚礁生存的化学环境的唯一办法就是尽快大规模地削减二氧化碳的排放量。

全球公海的珊瑚礁已经在海水酸化、水温升高、过度捕鱼以及海岸线污染的综合压力下备受打击。碳排放已经使海水的pH值降低了0.1个单位,这样对珊瑚礁造成了伤害,并阻碍了双壳类的生长能力。之前关于珊瑚礁大量消失的记录显示:酸化的海水会使珊瑚礁大面积死亡,但不是全部消失。

美国加利福尼亚州帕罗奥图市卡内基科学研究所的科学家研究了酸化的海水如何影响珊瑚礁的未来。他们分析了计算机模拟的来自全球13个课题组组成的实验成果。模型包括模拟在较高的二氧化碳水平下,未来海洋如何与大气环境相互作用。这种被称为“动态生物地球化学”的模型是一种在上一代全球气候模型中不存在的新特色。

运用这种模型可以预测海洋中不同部分的pH值和温度的未来物理性状。科学家从而就能够计算出影响珊瑚礁的关键化学因素。珊瑚虫在溶解碳酸盐矿物质的作用下脱壳——即我们所说的钙化。但是当二氧化碳污染使海水持续酸化,化学反应将改变珊瑚虫所在水域碳酸盐的获



科学家预测全球珊瑚礁可能在2100年消失。

图片来源: Louis Wray/Creative Commons

取程度。这种获取程度就是它达到饱和的状态,通常这一状态被认为是在pH值3到3.5之间。

目前还没有珊瑚礁存活精准原则,关于珊瑚礁健康生存的数据也不是很清晰。卡内基研究所的科学家说,古气候学资料显示了前工业化时代——就是在碳污染还没有开始对大气和海洋产生累加影响时,海水的酸化水平高于3.5。

卡内基研究所的科学家分析的模式将在明年的《政府间气候变化报告》中公布。研究小组将占全球2/3的6000块珊瑚礁数据模型结果进行了对比分析。这就为他们宣布未来珊瑚礁生活环境的化学分析奠定了基础。

这个月初在美国地球物理委员会秋季年会上,有一篇关于这项研究的论文。文章的第一作者、卡内基地球化学家Ken Caldeira展示了大量

的碳排放是如何在未来几十年给珊瑚礁的生死存亡带来巨大冲击的。

Caldeira说:“如果我们继续像从前一样沿着商业活动的轨迹走下去,那么珊瑚礁就遭殃了。”在这项研究中,所有的珊瑚礁都是生活在饱和度低于3的水域中,使得它们在劫难逃。Caldeira说:“大家在争论什么时候珊瑚虫会死去,以及有关珊瑚虫能够承受酸性程度的详情。”

Caldeira的一个重要观点是:珊瑚有千万年的时间和机会在较低的酸性饱和度和水域中延伸它们的疆域。它们很少失败!那么它们在未来100年中适应持续走低的酸性环境的几率有多大呢?

(杨济华 译自 www.science.com, 12月20日)

2012,细数硅谷新“潮”

码,就可在美国7000多家星巴克连锁店进行移动支付。

事实上,从电子客票到电子折扣券,从移动支付到手机钱包,移动支付并非一个全新概念,但这一潮流一直没能在美国这样的主流市场普及,主要原因就在于移动支付推广需跨产业链协作:零售商、信用卡公司、银行、移动运营商、手机制造商等等,缺一不可。

苹果等手机制造商也注意到这一趋势,在今年的操作系统升级中,该公司就在其中加入了一个名为“存折”的系统自带应用,可高度整合手机用户的各类电子优惠券和现金券等。三星和诺基亚等公司也一直在它们的产品中力推基于NFC(近场通信)技术的移动支付功能。

市场研究公司福里斯特预测,移动支付有望在3至5年后成为美国市场上的主流支付方式。

无人驾驶技术

自诞生以来,汽车业曾是创新和经济增长的动力之一,但层出不穷的事故、无休止的交通拥堵等问题也让人头疼。开发中的自动驾驶汽车或许能为他们带来全新解决方案。

目前,从汽车厂商到互联网巨头都在加大研发力度。由斯坦福大学参与开发的奥迪无人驾驶概念车Shelley的时速已能达到约190公里,通用汽车公司的凯迪拉克半自动驾驶汽车也计划在2015年投入大规模生产。

但走得最快的却是没有车辆生产经验的互联网巨头谷歌。这家公司今年9月宣布在5年内正式推出无人驾驶汽车,并已获得在美国内华达州和加利福尼亚州上路行驶的许可。

目前谷歌无人驾驶还是基于精确的数字化学

地图和传感技术,美国电子电气工程师协会预计,未来的无人驾驶技术会向“汽车—控制中心”模式发展。也就是说,所有车辆将与控制中心分享它们的位置、目的地和计划线路信息,控制中心则根据这些信息调整车辆行驶速度,将车流控制在最佳水平。

据美电子电气工程师协会预计,到2040年无人驾驶汽车的占有率有可能达75%。

网络教育

对很多人来说上学很痛苦,每天要早起还要背沉重的书包。但如果现在告诉你,其实只要穿着睡衣躺在床上,就能聆听顶尖学术机构的大师授课,这是否让你上学更有吸引力?

网络教学在2012年已进入成熟发展阶段,覆盖幼儿园至世界顶尖大学阶段的多个课程,不断挑战传统教育体系和教学方法。

以诞生于美国的非营利教育组织“可汗学院”(Khan Academy)为例,每个知识点的讲解视频只有15分钟。其网上教学视频目前已达3000多个,内容从基础加减法到高中物理,从自然历史到医药生物,播放次数已突破2亿次。

除了视频分享网站YouTube上的频道,“可汗学院”今年还推出针对苹果iOS系统的应用,用户可在iPad上下载有字幕的视频、记录自己的学习进度;在移动平台的助力下,随时随地都可以学习。

在美国加州的试点学校,学生在家看教学视频,到学校做作业,老师发现问题后对学生进行一对一辅导,而掌握较好的学生可随时加快学习进度。这种方法将教室和家庭学习对调位置,加强师生间互动,也适应不同层次学生

的需求。

更重要的是,网络教学能打破“精英教育”的迷思,使优质教育资源不再局限于少数人。

跨平台 跨屏幕

硅谷在2012年的产品发布非常密集,各家厂商以很短的间隔推出从智能手机到平板电脑的大量新品。苹果发布的iPhone5无疑最受关注,而在它那高分辨率“视网膜显示屏”背后,更值得关注的是苹果移动操作系统iOS与电脑操作系统MacOS的深度整合。

运用新系统,用户可在手机上打开一个网页或记下一段笔记。回家后,只要打开无线网络,这些更新就能直接出现在苹果电脑上,毫不费力地实现跨平台操作。

操作系统深度整合已成为各家厂商的努力方向。微软今年除推出“视窗8”操作系统,还接连展示适用于平板电脑的“视窗RT”系统、智能手机“WP8”系统。

这些系统尽管有一定差异,但无论从人机界面还是云端应用的同步,都达到非常高的一致性,目的也只有一个:形成统一操控风格,确立跨平台IT系统。

随着更多内容和服务通过互联网向“云端”融合,IT业传统势力范围的分界逐渐模糊乃至消失。苹果、谷歌、亚马逊和微软等不同背景企业的竞争交集增多,战线更为复杂,专利战等“非常规武器”也被纷纷祭出。

中澳联合发布农业合作研究报告

本报讯 12月20日,中国商务部和澳大利亚贸易和竞争力部联合授权实施的一项研究报告称,两国更密切的农业合作将提高农村生产力、促进地区发展,同时为保障全球粮食安全作出贡献。

这份名为《粮食安全 造福子孙——中国与澳大利亚关于加强农业投资与技术合作提高粮食安全水平》的研究报告呼吁加大对澳大利亚和中国的农业技术投资,并指出了两国间在专业知识和创新上的互补效益。

报告认为,澳大利亚在农业领域的专业技能及农产品的卓越质量赢得了全球普遍赞誉,但澳北地区仍存在大片尚未开发或开发不足的区域。这些土地只要投资开发新产能,合理应用科学技术,就能生产出更多粮食,销往世界市场。

另一方面,中国农业技术强,投资资本足,还制定了进一步发展现代农业的宏伟计划。经过数十年的发展和积累,中国农业技术在作物育种、植物病虫害防治、动物疫病防治等方面取得了长足进展,将这些领先技术以企业为载体在国际上进一步传播,对提高粮食产量,保障世界粮食安全有着重要意义。

澳大利亚贸易和竞争力部部长克雷格·埃墨森说:“这份报告为澳大利亚提高向全球市场供给的能力以及发展农村提供了蓝图。许多农村地区正在困境中奋力前行,合作将提供就业机会,推动技术进步,并促进澳大利亚乡村地区的繁荣。农业和农业贸易领域的长期合作也将有助于促进澳大利亚和中国商业关系的多样化。”

据悉,这是中澳两国政府首次在此类项目上开展合作,两国双向的初期投资重点将放在澳大利亚昆士兰州、西澳大利亚州、北领地以及中国上海、山东、安徽和陕西等地。(丁佳)