

动态



老人过度饮酒或损害认知能力

新华社电 近日在温哥华结束的阿尔茨海默氏症协会国际会议上,与会研究人员发表的两份报告都指出,老年人过度饮酒可能会导致认知能力下降。

其中一份报告由美国加州大学旧金山分校等机构的研究人员撰写。他们对1300名65岁以上妇女进行20年的跟踪调查后发现,中度饮酒者在研究后期患认知功能障碍的几率比不饮酒的受调查者高出约60%。研究人员还发现,在研究期间从不饮酒转为饮酒的女性,她们患上认知功能障碍的风险更是高出200%。

研究人员说,饮酒对高龄女性的认知功能没有什么好处,这可能是由于老年人的脑部更容易受酒精作用影响。为此,医务人员不仅有必要评估老年病人饮酒量,同时也要关注病人饮酒量的变化。

在另一项研究中,来自英国埃克塞特大学的研究人员对65岁及以上的老年人进行了研究,以评估过度饮酒对认知能力和情绪的影响。

这一研究发现,那些在一个月中过度饮酒两次及两次以上的受调查者,其认知能力大幅下降的风险比其他受调查者高147%,而其记忆功能大幅衰退的风险也高149%。

研究人员认为,政策制定者和健康专家需要意识到,酗酒问题不只存在于青少年和年轻人中,在老年人中同样存在,需要帮助老年人减少饮酒量。(马晓澄)

日本向国际空间站发射无人货运飞船

新华社电 日本宇宙航空研究开发机构在当地时间7月21日11时6分(北京时间10时6分)在种子岛宇宙中心利用H2B火箭向国际空间站发射了“鹞”号无人货运飞船,这艘飞船将向国际空间站运送各类补给和科研物资。

飞船升空约15分钟后,与火箭分离,进入预定轨道,发射获得成功。这是日本发射的第三艘“鹞”号无人货运飞船,飞船搭载了约4.6吨物资,包括5颗小型卫星、将准备在日本“希望”号实验舱里的鲫鱼饲养装置、两只跳蛛以及国际空间站废水净化系统的备用零件等。

“鹞”号无人货运飞船预计在27日抵达国际空间站,国际空间站上的宇航员将利用机械臂协助飞船与国际空间站对接。

在运送的诸多物资中,用来进行实验的跳蛛颇引人注目。跳蛛是一种不织网而靠跳跃捕食的蜘蛛。宇航员将把跳蛛与作为食物的果蝇一起封装在容器中,看看它是否会为适应无重力条件而改变行动方式等。这个实验是一名埃及青年所提议,美国航天局委托日本宇宙航空研究开发机构负责运送,实验的情形将通过美国视频网站Youtube进行实况转播。

按计划,飞船将在9月7日脱离国际空间站,重返地球。

“鹞”号是日本开发的向国际空间站运送各类物资的无人货运飞船,全长约10米,直径约4.4米,呈圆筒形,最多能运载6吨物资。日本预计在2016年前共发射7艘“鹞”号无人货运飞船。

宇宙航空研究开发机构准备今后把发射业务移交给三菱重工公司,但未来在这块业务上,可能会面临美国私营公司开发的“龙”号飞船的竞争。(蓝建中)

新型酵母可将木糖高效转化为乙醇

新华社电 生物燃料是当前新能源发展的一个重点方向,但是现在常用甘蔗和玉米等农作物中所含的葡萄糖来制造生物乙醇,这导致了生物燃料与人争粮的矛盾。新一期英国《生物燃料的生物技术》杂志报道说,新加坡研究人员培育出一种新型酵母,可将植物废料中的木糖转换成乙醇,从而避免生物燃料与人争粮的矛盾。

木糖是许多植物中仅次于葡萄糖的含量第二丰富的糖类,并且大量存在于植物的枝干等通常不用作粮食、常被当做废料扔掉的部分。这一优点促使许多科学家研究把木糖转换为乙醇的方法。

但是在把木糖转换为乙醇方面,过去使用的一些酵母性能不尽如人意,有的酵母能发酵分解木糖,却不能把它变为乙醇;有的酵母能最终生成乙醇,但发酵分解木糖的能力又不够。

新加坡义安理工学院的研究人员日前找到了这一问题的解决之道。他们在最新发表的研究报告中说,已经培育出一种新型酵母,它具有较强的把木糖转换为乙醇的能力,有望用于制造“不与人争粮”的生物燃料。

新加坡义安理工学院的研究人员说,他们通过基因手段把两种不同酵母的优势基因结合在一起,培育出一种代号为ScF2的新型酵母。实验显示,这种新型酵母不仅可以把木糖转换为乙醇,并且其转化效率也较高,超出以前所用的各种酵母,具有工业化应用的潜力。

不过研究人员也表示,目前培育出的这种酵母还只能算是原型菌株,还需要进一步的改良,才能最终应用在生物燃料的大规模工业化生产中。(黄莹)

科学:打响奥运“准备战”

■本报记者 唐凤

几乎奥运会和残奥会的每一个角落都不乏科学的身影。研究人员为成千上万的运动员制定比赛标准、进行兴奋剂检查、设计训练技术和器材。为服务即将出席伦敦奥运会的数百万观众,科学家们负责设计城市规划、人群控制方案、公共健康和安全措施。另外,科研人员还要为电视机前收看奥运会的观众提供特效画面和全球信号发射等技术。

虽然,人们关注的可能更多是前台精彩的运动赛事,但是,这些身居幕后的科学家们为这场盛大的人类赛事贡献良多,他们打响了奥运会前的战役。

让智障运动员重返赛场

2000年残奥会,西班牙篮球队勇夺桂冠。但是,不久便爆出丑闻:这个队伍里的一些运动员并不是智力障碍人士。最终,金牌被追回,此后的两届残奥会患有学习障碍的残疾运动员无缘参加。

今年,这些运动员将重返伦敦赛场,参加田径、游泳和乒乓球等比赛。坎特伯里基督大学应用心理学系主任、智力障碍研究专家Jan Burns的职责正是确保参赛运动员是否符合相关残疾人标准。

智力残疾往往十分难检测和监督,这是因为不像大部分身体残疾,智力残疾并不明显。“西班牙事件”之后,国际残疾人奥委会等组织就资助一个国际研究小组制定残疾人运动员的“参赛资格”和“残疾等级”等相关标准。

2009年,Burns参加了该研究团队,成为“参赛资格”标准制定小组的带头人。Burns通过制定相关标准为智障运动员回归残奥会铺平了道路。

根据新的规则,假如一个运动员在18岁之前就患有发育迟缓;智力商数不足75;在诸如社交等适应性行为方面有“明显障碍”,那么他/她就有资格参加残奥会。条件合格的运动员之后将

接受一系列测验,以确定其残疾等级。例如,一名游泳运动员,要对其比赛中所需的技术进行评估。Burns指出,存在智力障碍的人在给定的距离里划水的次数更多,因此分级器将记录下运动员的比赛过程并评定其划水的频率,确定该运动员是否属于残疾运动员之列。所有结果将会完整记录下来,并接受多方研究人员审核,这将有力地打击欺骗行为。

现在,Burns十分忙碌,她要确保在8月29日到9月9日残奥会期间所有的残疾运动员分类顺利进行,并在出现任何问题时能够及时处理。“我会检查每个人的档案,确保分类顺利进行。”Burns说。

不仅如此,Burns接下来的工作还包括研究在2016年里约热内卢残奥会上是否能增加更多的比赛项目。这就要求研究人员分析一项比赛所需的技巧,并找出智力障碍会对该项比赛产生何种影响。

反兴奋剂让比赛更“干净”

今年夏天,100米赛跑,Bolt希望能够打败“新科百米飞人”Yohan Blake,保住自己“世界上最快的人”的头衔,一场激烈的竞争将在奥运赛场上打响。而在奥运村以北35公里的一个实验室里,反兴奋剂专家们正在埋首准备最精良的仪器打响“反兴奋剂战役”,让比赛更加“干净”。

这个实验室负责筛选出几十种兴奋剂、类固醇和其他被禁止的药物。其中,伦敦大学国王学院药品控制中心高级科学家Christiaan Bartlett将负责诸如红细胞生成素合成药和人类生长激素等生物类药物的测试。

众所周知,反兴奋剂科学是保密的——当然也有人说是没有必要的,Bartlett直言他不会透露何种药品检测技术会在伦敦奥运会上采用。“我们会采用最尖端的仪器,增强药物检测的灵敏度。”他说。

对于Bartlett和他的150多名同事来说,第一个挑战就是负责检测奥运会和残奥会7000多



Christiaan Bartlett是伦敦北部药物实验室里庞大反兴奋剂研究队伍中的一员。图片来源:O. SCARFF/GETTY

名运动员的尿液和血液样本。比赛前几天和比赛一结束,这些样本会被采集下来,一小时内送达实验室,研究人员分离出一部分用于检测,剩下的冷冻起来用作备份。之后,研究人员便日以继夜地检测这些样品。Bartlett已经从伦敦南部的家中搬到实验室附近住,他调侃道,也许自己没有时间观看精彩比赛了。

一旦实验室发现任何违禁药品,科学家将立即反馈给国际奥委会和其他体育官方组织,然后相关方面将开始进行调查,最终被确定使用违禁品的运动员可能会被取消参赛资格。

另外,“合法药物”也是Bartlett的研究目标之一。Roche、Amgen和GlaxoSmithKline等制药公司会提供可能被运动员使用的相关药物信息。

早在2007年,美国食品药品监督管理局批准一种新的促红细胞生成素(CERA)上市几个月后,反兴奋剂科学家们就发明出针对该药物的检测方法。虽然,这一检测方法错过了北京奥运会,但是,后来对部分兴奋剂样本重新进行了检测,结果发现男子1500米冠军Rashid Ramzi服用了CERA,随后他的金牌被剥夺。

据说,参加伦敦奥运会的运动员将接受史上最严格的药物检测,但是,这会保证他们“干净”吗?Bartlett保持审慎的乐观态度。不过,现在很多运动项目开始使用“生物学通行证”,并且,诸如红细胞生成素合成药(EPO)这样的药物还不能被准确地检测出来。无论如何,“运动员,如果来伦敦,请当心。”Bartlett说。

■美国科学促进会特供■

科学此刻 Science Now

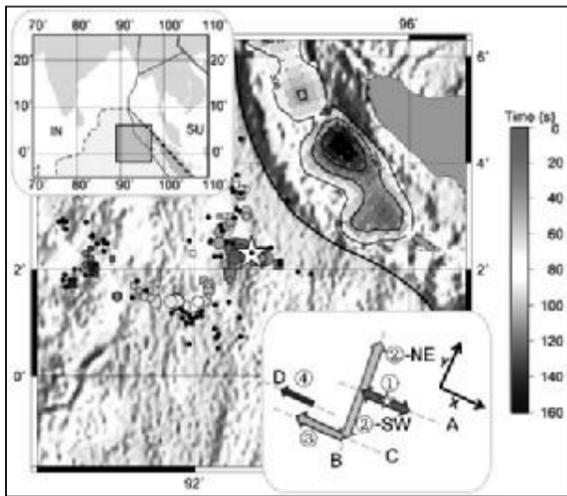
苏门答腊岛地震是历史纪录“保持者”

虽然,4月11日,一场发生在苏门答腊岛西部边远海域、震级达8.6级的海底地震并没有引起大的破坏和海啸,但毫无疑问,它是一个纪录“保持者”。

首先,这场地震是有史以来监测到的远离构造板块边界的最大的地震。同时,研究人员还表示,这场所谓的板块内地震也是有记录的断裂带区最大的地震——一个断层的两侧同时沿水平方向滑动,而不是通常的断层的一侧俯冲与自己相邻的断层的下方。

科学家表示,该地震沿一个走向滑动断层线发生,该走向滑动断层线与美国加利福尼亚州的圣安德烈亚斯断层线很相似,但如此大规模的走向滑动地震非常少见。近日,相关研究成果在线发表于《科学》杂志。

研究人员称,苏门答腊岛地震的震中(右上图标记五角星的位置)位于发生在2004年12月26日苏门答腊岛西北海岸一场震级达9.1级、引发强烈海啸的地震的西南400公里处。在地震发生的1分30秒的时间里,这场



图片来源:Lingsen Meng

“活力四射”的地震撕裂开了三个相互独立又彼此相连的断裂带上的500公里长的裂口。

并且,研究人员提到,2004年的地震中,有很多压力转移到了这个区域,压力对断裂带产生了影响。这些断裂带像拉链一样以每秒2.5千米的速度慢慢拉开,而且大部分沿着断裂带进行的滑动发生在距离海底25公里以下的区域——这一深度也为这场地震能够打破纪录作出了“贡献”。

(唐凤译自www.science.com,7月23日)

父爱有助男孩身心健康



本报讯 一项新的研究显示,在出生后3个月内,如果男婴没有与父亲进行良好的互动,那么孩子成年后可能会出现心理及健康问题。

研究人员表示,如果幼儿时有行为问题,成年时通常会发展为更难克服的健康及心理问题。之前的大多数研究都是探讨母亲对婴儿行为及发展的影响,但在这一过程中父亲同样扮演着重要的角色。相关研究发现,如果父亲在男孩刚出生后,就与其有良好的亲子互动,男孩在1岁时就会更快乐、更镇静,并且未来的身心健康发展会更健康。

英国剑桥大学的研究人员从医院妇产科招募了

192个家庭,然后让专家拍摄了母亲和父亲分别与他们的孩子在家里的不同地方进行互动的情景,以此来观察父母是如何关心孩子的,以及对孩子会有什么样的影响。

研究结果显示,如果父亲与孩子互动得热切,孩子较不会有行为上的问题;如果父亲表现得比较冷淡、常陷于自己的思绪中或较少与孩子互动,孩子未来较易出现行为上的问题。

研究人员还指出,父爱对所有孩子都很重要,但对男孩子来说更为重要。该研究结果也显示,男性在年轻时更易受到父亲的影响。(曹淑芬)

自然子刊综述

《自然—材料科学》 新型纳米粒子可持续投递抗肿瘤物质

科学家在新一期的《自然—材料科学》上撰文称,他们发现了一种纳米粒子胶,能够将免疫抑制因子的抑制剂和免疫刺激因子投递到肿瘤中,持续时间可达数天。当这种纳米粒子胶被注射到小鼠体内的黑色素瘤中时,便能够持续产生分子投递,延缓肿瘤生长并显著增加小鼠存活时间。

像黑色素瘤这样的人侵性癌症在入侵免疫系统时,会利用到肿瘤中免疫抑制因子的分泌物如转化生长因子-β(TGF-β)。这种物质会抑制白细胞介素-2(IL-2)——一种被用于在传统免疫治疗中调节免疫应答的信号分子。Tarek Fahmy等人设计出了一种纳米粒子,他们可用降解聚合物胶将脂溶性TGF-β抑制剂和水溶性

IL-2免疫刺激蛋白封装起来,然后在外层涂上双分子层脂膜。研究人员发现这种纳米粒子可以增强先天性免疫应答和适应性免疫应答的活性以对抗小鼠的皮下和转移性黑色素瘤。

《自然—光子学》 新技术可在不透明材料中实现实时成像

据近期的《自然—光子学》上的一项报告称,科学家研发出了一种技术,可在材料不透明和光散射高度散射的情况下仍然实现实时成像。这项技术或可应用于基于地球的天文学和深层组织成像这两个目前被光散射和大密度材料所困扰的领域。

Yaron Silberberg等人展示了一种基于波前成型的设计方案,利用空间光调节器对散射光的相成型以使光线能重新聚焦在一个目标方向上。

只要保持一定的角度范围让单个波前模式能够反转光散射,那么通过一个简单步骤便能实现大范围的实时成像。

不同于以往的波前成型方法,这项技术并不需要相干光源、光干涉测量、光栅扫描以及离线计算机重建技术。相反,该技术只需要白色光便能进行实时成像,这对实现实际应用很有利。

《自然—方法学》 新对照实验设施 有助研究大规模动物迁移

新一期《自然—方法学》报道了一种可用于在前所未有的范围中进行动物迁移研究的对照实验设施。这将帮助生态学和保护生物学的研究人员实现之前不可行的一些实验。

动物迁移的原因有很多,包括环境变化、人

制造业回流引美国内热议

据新华社电 在经济反弹乏力的背景下,美国制造业却看到了数十年来少有的复苏希望——《华尔街日报》称,2011年美国制造业新增23.7万名雇员。美国国内掀起了让制造业回流的热潮。

有观点认为,在“重振制造业”的口号和政策影响下,美国有望吸引传统制造业从其他国家,特别是中国,“回流”至本土。从而实现奥巴马政府“增加生产和出口,降低金融比例,增加就业”的发展目标。

于是,媒体不断报道美国开始“重振制造业”,生产从筷子、热水器到建筑机械等一系列产品的案例。从低端到高端,“美国制造”欲卷土重来。

“我们不会在美国增加劳动力密集型、相对低技术的工作,我也不认为我们想要它们。有时开发增强竞争力的技术会比较有意义。有时政府支持提高工人技能比较有意义。”纽约大学教授、诺贝尔经济学奖得主迈克尔·斯宾塞这样认为。

而哈佛大学教授劳伦斯·卡茨指出,认为制造业就业岗位将大增的想法是完全不可信的,大力改善美国基础设施和教育对创造中产阶级就业岗位会更有效。

许多专家认为,这两年美国制造业就业岗位回流,除海外劳动力成本增加等原因外,还有汇率变动、海外能源运输价格攀升等临时性和偶然性因素。因此这种复苏是衰退过后的一次反弹,还是长期性现象,仍难确定。在这种情况下,如果不加区分地宣扬走老路,制造所有类别的产品,只能越说越兴奋,越做越为难。

要实现“再工业化”,扭转经济失衡,美国需要依靠的是先进制造业,而不是低端制造业。这已成为美国不少有识之士的共识。

哈佛商学院教授加里·皮萨诺和维利·石早在2009年的《哈佛商业评论》上就提出建议,要求政府重视先进制造业。

先进制造业是指使用高端材料和生产技术的下一代制造技术及其产品,主要包括精密仪器、电子产品等行业。这些行业产品附加值高,技术要求强,不仅是美国比较优势所在,也能为美国民众提供高报酬收入。美国政府的政策目前已开始侧重“先进制造业”,给予了不少资金和税收支持。

可以预见,美国重振制造业的步伐一旦加快,在一些领域,与欧洲以及其他新兴市场国家和地区将产生激烈竞争。(杨骏)

类活动对栖息地的破坏。研究动物迁移的影响因素并非一件容易的事:现有的研究方案必须在研究规模和环境控制之间进行权衡。实验室小型方案可以对各种气候变量进行控制,但无法真实模拟实地条件且只能用于小型生命体。但对于大规模的实地试验,其环境又难以控制。

Jean Clobert等人利用Metatron填补了这一空白:该设施位于法国南部,占地4公顷,具有48块栖息地。在Metatron中,每一块栖息地的温度、湿度、光照均可控,各个栖息地之间由弹性通道连接,可对迁移中的动物施加不同程度的阻碍。在先导试验中,研究人员首先对蜥蜴和蝴蝶的迁移进行了研究。该设施将有助于研究多种动物的迁移以及改变环境条件是如何影响动物迁移的。

(张笑/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)