

## 动态



## 挪威研究人员找到去除炸薯条潜在致癌物方法

新华社电 挪威食品研究所研究人员最新研究找出一种方法,可以去除炸薯条等油炸食品中的潜在致癌物质丙烯酰胺。

据挪威当地媒体2月13日报道,丙烯酰胺是一种白色晶体化学物质,是生产聚丙烯酰胺的原料。淀粉类食品含有较多的天冬酰胺(一种氨基酸)以及还原性糖,在高温(120°C)油炸下容易产生丙烯酰胺。挪威研究人员发明的新技术,利用乳酸菌来清除油炸马铃薯产品原料表面的还原糖成分,从而阻止了丙烯酰胺的形成。

在油炸食品,尤其是根茎类食品中存在丙烯酰胺,是瑞典斯德哥尔摩大学研究人员2002年发现的,曾引起了国际社会的高度关注。中国卫生部公布的《食品中丙烯酰胺的危险性报告》中指出,丙烯酰胺具有潜在的神经毒性、遗传毒性和致癌性。

挪威研究人员说,目前这项新技术在相关行业的反馈非常积极。(刘敏)

## 让科研成果造福社会

(上接1版)除此之外,宁波工研院模式、常州模式、育成中心模式等,有的通过拓展核心研究内涵、布局若干新的服务于区域经济社会发展的学科领域;有的以项目为切入点,以“项目+平台”为主要运作方式,吸引社会和企业投资……

一分耕耘一分收获。在科技部国家技术转移示范机构评选中,中科院共有包括嘉兴中心在内的24个单位入选,占全国的12%。

## 布局新建所

2004年至今,中国科学院与地方政府陆续共建了11个新建所。

烟台海岸带研究所是其中之一,它由中国科学院与山东省、烟台市三方共建,于2006年正式开工建设。

烟台,滨海。不但风景秀美令人流连,同时快速发展的经济发展和独特的资源也是这座城市的名片。不过,科学技术力量薄弱成为阻碍烟台跨越式发展的瓶颈之一。

“科技创新在经济社会发展中具有重要的支撑和引领作用,烟台海岸带研究所是烟台科技事业发展的重要资源。”烟台市市长王良认为。

烟台海岸带研究所正是瞄准海岸带经济、社会可持续发展的战略需求和区域创新,来筹建和运转。

时不我待。中科院和地方共建的11个新所走的不是老路。

“建国伊始,我国的科技资源的宏观配置与计划体制下的经济区域基本匹配。但随着经济的发展,少数中心城市富集了大量的科技资源,在那些最需要科技资源的省区,科技资源却十分匮乏。”施尔畏撰文指出。

使用何种模式建设以国家战略和区域经济社会发展为诉求的新型现代科研机构?孙殿义告诉《中国科学报》记者:“这项工作本着边建设、边招聘、边科研的工作原则进行。”

事实上,这种工作思路最大限度地实现了资源快速配置。

“它们是中国科学院队列中最年轻、齐整并充满激情活力的成员,为建立现代科研机构管理体制机制发挥了引领和示范作用。”施尔畏说。

## 面向未来

“加强院地合作,就是要倡导‘改革创新、服务国家、造福人民’的理念,从‘以索取为主’转变为‘以服务为主’,从‘只重回报’转变为‘更重产出’,从根本上革除‘形式主义’和‘游击主义’。”孙殿义强调。

他表示,将进一步转变院地合作观念,完善院地合作工作机制,加强执行力建设,是今后院地合作中需要继续加强的关键所在。

而面向“十二五”,全新的“135”战略已然跃然纸上。

“1”,实施支撑服务国家战略性新兴产业科技行动计划;“3”,巩固夯实环渤海、长三角、珠三角3大重点区域合作与转化网络体系;“5”,拓展形成东北、中部、西北、西南、青藏5个区域特色产业技术服务与转化体系。

“经过10年努力,中科院将形成一批高水平成果转化基地。至2020年,院地合作体系将进一步覆盖全国,更加特色鲜明,实现和国家技术创新体系的更紧密衔接。”孙殿义说。

## 气候变化并非唯一因素

## 人类活动曾加剧中非雨林流失

本报讯(记者赵路)大约3000年前,中非是一片处于过渡时期的景观。随着区域气候变化将之前湿润的气候模式转为更干燥、更温暖的气候,茂密的常绿森林逐渐让位于热带稀树草原和大草原。但是气候并非唯一起作用的因素。根据一项新的研究,人类在这个时候涌入该地区可能加剧了一些原始雨林的消失。

日前在《科学》杂志网络版上发表的这项研究成果让研究人员感到惊讶。论文第一作者、法国海洋探测研究所的地球化学家 Germain Bayon 表示:“说实话,一开始我们完全没有意识到这是一个关于人类的问题。”

他和同事最初打算调查沉积物与化学风化作用,或土壤及岩石分解之间的关系。研究人员分析了来自刚果河口附近——几千年来径流会聚于此——的海洋沉积物岩心。Bayon 解释说,由于岩石是由不同的矿物质构成的,因此这些物质更容易风化,更容易被侵蚀,最终被冲刷

到海洋中,并在海底形成黏土层。通过分析黏土的构成,科学家便能够重建过去风化作用的强度,以及推断当时的环境条件。

研究人员分析了在沉积层中留下独有特征的元素,例如钫。这些地球化学标记与过去的沉积水平相一致。他们还调查了代表风化作用强度的铝和钾的比例,就像预期的那样,风化作用的模式与沉积水平很接近,但这种情况只持续到距今约3000年前。Bayon 指出,在那个阶段,模式开始变得完全不一样了。沉积层似乎经历了非常强烈的化学风化作用,而这仅仅用气候变化是无法单独解释的。因此研究小组开始怀疑是否有其他的因素也对此产生了影响。

事实证明,就在这个时期,班图农民开始在中非大规模扩张,并在雨林中定居下来。语言学研究和考古学证据也支持了这一结论。或许最重要的是,考古学家已经发现,班图人将农业带到了这一地区,他们种植的作物包括珍珠粟和山

药。然而为了珍珠粟的生长,季节性,或者说明显的潮湿与干燥的季节是必需的。换句话说,气候变化趋势更加显著的季节性为农业的发展铺平了道路。为了培育庄稼,班图人不得不砍伐大片的森林,使土壤暴露出来以便风化。研究人员指出,这种土地的集约利用可以戏剧性地提高化学蚀变的速度,这将能够解释3000年前风化作用的突然变化。

Bayon 表示:“气候对于农业的到来确实起到了重要作用,但是我们的研究表明,人类引入和发展农业可能对土壤侵蚀起到了相当大的影响。”

并未参与此项研究的美国纽约州哥伦比亚大学 Lamont-Doherty 地球观测站的海洋地质学家 Peter deMenocal 指出:“这是一项非常引人注目的研究。”他说,即便与自然气候变化遗留的痕迹相比,“人类给环境留下的足迹也是十分巨大的”。

刚果民主共和国世界资源研究所中非森林计划协调人、古生态学家 Terry Brncic 认为:“这



人类活动对3000年前的中非雨林造成了巨大影响。图片来源:Guenter Guni/iStockphoto

篇文章代表了一项非常完美的研究,说明早期班图农民实际上对环境产生了重要影响。多年来我一直在等待这样的证据。”

## 美国科学促进会特供

科学此刻  
Science Now

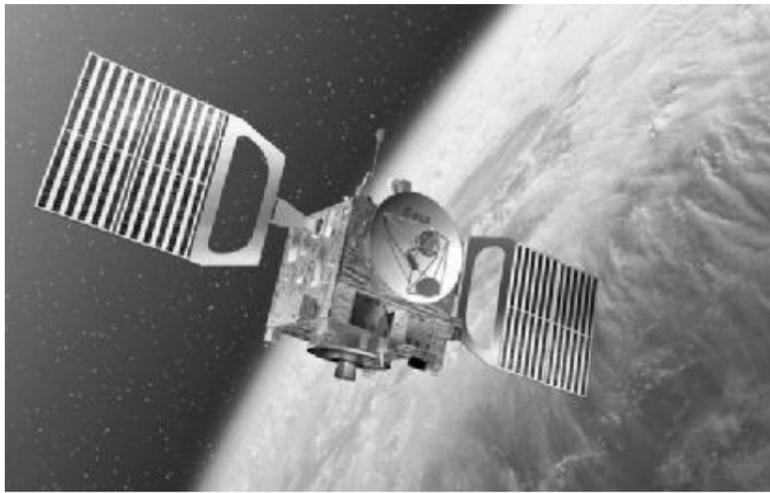
## 金星的“慢生活”

作为我们最亲密的行星邻居,金星拥有太阳系中最慢的自转周期,然而根据最近由欧洲空间局(ESA)金星快车轨道飞行器(如图所示)采集的数据,它正在变得越来越慢。

在上世纪90年代,美国宇航局(NASA)的麦哲伦探测器测量出1个金星日——行星完成一次自转所需的时间长度——相当于243.0185个地球日。

然而由金星快车——从2006年开始围绕这颗被云团笼罩的行星运转——进行的新的测量显示,当前的自转周期大约又慢了6.5分钟,研究人员在2月份出版的Icarus上报告了这一研究成果。

尽管这一差别看似不起眼,但它却使金星上的一些标志比科学家之前所预期的远了20公里——这对于未来的探测任务安排一架着陆器或金星车降落在一个特定的地点来说可谓是一件大事。



金星是变慢了吗?

图片来源: D. Ducros/ESA

金星自转速度放缓的原因目前尚未搞清。就像天气和潮汐导致地球日的变化一样,由剧烈的气候系统导致的摩擦或许减慢了金星的自转速度。

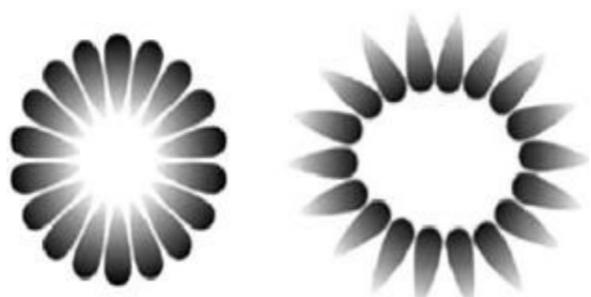
或者,当地球和金星在轨道上彼此近距离掠过对方时,两者间的引力相互作用可能削弱了这位邻居的角动量。

最后,研究人员提出,麦哲伦探测器为期4年的任务可能恰巧发生在金星的自转速度暂时快于正常水平的一段时间内,这是因为新的数据实际上符合用地基雷达长期进行的测量结果。

金星快车探测器的研发工作耗时4年,造价3亿欧元,于2005年发射升空。“金星快车的主要任务是对神秘的金星大气层进行更精确的探测,分析其化学成分。此外,探测器还将就太阳风对金星大气和磁场的影响进行分析,并观测金星气候变化。金星是离地球最近的行星,离地球最近距离只有火星的一半。从尺寸和质量上说,金星与地球颇为相像,但其演化方式却与地球大相径庭。它的表面温度比微波炉内的温度还高,大气则由令人窒息的有毒气体组成。金星快车将对这一大气进行有特色的研究。”

(赵熙熙 译自 www.science.com, 2月13日)

## 科学家破解瞳孔收缩机制



视觉错误图像。

图片来源: Adapted from B. Laeng and T. Endestad, PNAS Early Edition (2012)

本报讯 盯住一部照相机的闪光灯,或是在看完电影后走到阳光下,这时你的瞳孔将会收缩。

但是如果你仅仅是观看一个明亮物体的图像,是否也会出现相同的结果呢?

根据日前发表在美国《国家科学院院刊》网络版上的一项研究结果,答案是肯定的。

研究人员要求志愿者凝视一系列视觉错误图像——包括成圆圈向内排列的泪珠要比向外排的泪珠,在中心上看起来更亮一些(如图所示),随后测量这些受试者的瞳孔发生了哪些变化。

挪威奥斯陆大学的 Bruno Laeng 和 Tor Endestad 发现,物体看起来越亮,瞳孔收缩得也就越厉害。在最初的收缩之后,瞳孔会逐渐放大,以反射到达眼睛的实际数量的光线。

这一研究与之前的成果结合在一起,表明当观看一些吸引我们或让人感兴趣的事物时,我们的瞳孔会扩张,这意味着所谓的瞳孔光反射并不仅仅是一种下意识的反应(就像你的手会从热火炉上抽走一样)。相反,更高级的大脑功能的输入——例如负责解释我们所看到的事物——在其中也扮演了一个重要角色。(赵熙熙)

## 自然子刊综览

《自然—遗传学》  
发现中风相关遗传变异

最新研究显示,中风的易感性若与若干遗传变异有关,本周的《自然—遗传学》报告了这一发现。作为成人慢性致死疾病的一种重要病因,中风逐渐成为全球关注的公共健康问题。世界上约有80%的中风属于缺血性中风——因血液供应不畅所致。其中,缺血性中风又包含三种常见子类型:大血管中风、心源性脑梗塞中风和小血管中风。

Hugh Markus 和同事使用全基因组关联分析手段,对具有欧洲血统的3548例缺血性中风病患以及5972例对照组进行研究,并通过临床评估,脑部和血管成像方法将患者进行子类型分类,他们鉴别出了一个与血管中风有关的基因区域,其中包括一个名为 HDAC9 的基因,该基因可对组蛋白去乙酰化酶蛋白进行编码。同时,研究小组还复制出了三个已报道过的相关基因区域,他们发现这四个基因区域在中风的子类型中表现出异质性,这意味着中风子类型的发病机制并不相同。

《自然—材料科学》  
研制出超稳定聚合玻璃

本周的《自然—材料科学》介绍了一种新型玻璃态聚合薄膜,密度只有标准丙烯酸玻璃的60%,但其对抗老化的稳定性相当高。对于看重聚合物重量和稳定性的纳米技术和生物医药领域来说,这种新材料将具有很好的应用前景。

为了制成这种玻璃薄膜,Rodney Priestley 和其他研究人员使用脉冲激光将标准丙烯酸玻璃的主要成分——聚甲基丙烯酸甲酯(该聚合物广泛应用于汽车、建筑和整形外科手术行业)从冷冻的稀溶液中缓慢蒸发,并让其沉积下来形成薄膜。他们通过使用原子力显微镜对薄膜进行表征后发现,不同于通过快速冷却得到的标准丙烯酸玻璃结构的无规则性,该新型玻璃薄膜则是由稳定的纳米级聚合物小球构成。研究人员猜测,正是这种小球使得该材料具有低密度和高热动力学稳定性的特点:与标准丙烯酸玻璃相比,其玻璃化温度要高40摄氏度,固-液转变速率则慢了100倍。

研究人员同时也指出,该方法应该也能用于制备以其他聚合物为原材料的纳米级超稳定玻璃。

《自然—化学》  
新发现一种具有复杂结构的沸石

近日有科学家称发现了一种目前最复杂的沸石结构,本周的《自然—化学》在线发表了这项结论。目前在石油化学工业中,石油渣转化为柴油所需的催化剂尚未商业化。得益于自身的三维交叉孔结构,这种沸石有可能填补这一空白。

沸石是一种有孔材料,其孔径大小理想适用于小分子,通常被用作“分子筛”或者将大分子催化转化为较小分子。遗憾的是,沸石的这种多孔结构意味着其通常只能以小分子或者粉末的形式存在,很难应用于X射线晶体学。Xiaodong Zou, Avelino Corma 等人采用电子晶体学手段,成功发现了一种含有最复杂孔径结构的沸石——其孔径只有数纳米大小。

在目前石油渣过量而柴油高需求的情况下,作为实现石油渣转化为柴油的潜在催化剂,这种

短时间运动  
可提高老年人脑功能

新华社电 日本一个研究小组在《老年神经生物学》杂志上发表文章说,老年人短时间运动即可使右脑的特定部位活跃,弥补左脑承担的判断功能。这是世界首次揭示运动可提高衰退大脑的功能补偿。

日本筑波大学和自治医科大学的研究人员以平均年龄21.5岁的20名学生和平均年龄69.3岁的16名身体健康的老年人为对象,进行了判断能力的测试。研究人员让受试者判断给出的颜色和表示颜色的文字是否一致,统计他们回答的正确率和反应时间。之后让受试者骑自行车运动10分钟,结束运动休息15分钟后,重新接受同样的测试,并用仪器观察他们大脑各部位活跃情况。

比较两次测试的结果,研究人员发现,学生们运动后判断速度平均提高了50%,同时他们大脑左半球的一部分表现活跃;老年组的判断速度平均提高了16%,而比运动前受测试时表现活跃的却是右脑的右额极。

由于判断能力由大脑左半球掌管,故研究小组认为,老年人的一些脑功能虽然随着年龄增长有所下降,但经过短时间运动,大脑的其他部位会活跃起来并在一定程度上补偿衰退的左脑功能。

人们都知道运动的习惯有助于提高大脑的认知功能,而此次研究证实短时间的运动也能有益于大脑功能。

自然环境中成长  
有助增强免疫调节能力

新华社电 人们相信在自然环境中成长对健康有好处。英国一项最新动物研究证实了这一点:在农场中自然成长的小猪,与在隔离室中生长的小猪相比,有更强的免疫调节能力。

英国布里斯托尔大学等机构研究人员在新一期《儿科变态反应与免疫学》杂志上报告说,他们用一些刚出生的小猪进行了对比实验,一部分小猪在农场放养,另一部分一生下来就被放入隔离室,在非常干净的环境中喝配方奶粉长大。

一段时间后,研究人员对它们进行检查。结果,在农场长大的小猪,体内一种名为调节性T细胞的免疫细胞数量多于在隔离室中长大的小猪。调节性T细胞的功能是调节免疫系统,使其不随便产生免疫反应,以免引起不必要的疾病,比如对一些常见物质过敏等。

与调节性T细胞数量差异相应的是,在隔离室长大的小猪断奶时对一些新接触的豆类食物产生了不必要的免疫反应,而在农场中自然长大的小猪则表现良好。

研究人员玛丽·刘易斯说,人们常有一些经验性的感受,如在自然环境中长大的孩子不容易出现过敏症状,本次研究有力地证实了这种因果关系。调节性T细胞在人体内也存在并且发挥类似作用,孩子小时候的生活环境会影响他们体内这种细胞数量的多少,进而造成免疫功能上的差异。(黄堃)

新沸石将具有非常广泛的应用前景。

《自然—化学生物学》  
金属可用于蛋白质设计

科学家日前用计算机设计出一种含锌酶,可以对具有与神经药剂沙林类似结构的分子进行降解,本周的《自然—化学生物学》详细报告了这项研究。近年来,蛋白质合理设计取得重要进展,科学家可以通过新蛋白质折叠和新酶活性进行蛋白质测序。但是,很少有人注意到将金属与之相结合的尝试。而在该项研究中,这种加入金属后得到的酶具有针对各种特殊反应的催化能力,从而极大地为蛋白质设计中各种可能的反应拓宽了道路。

David Baker 和同事检验了大量已知含锌酶,从中筛选出12种形状可被重新设计以便于研究的酶。他们发现,其中一种酶具有分解有机磷分子的活性。通过进一步设计并以新酶的晶体结构为部分依据,研究小组成功得到了这种新型酶。

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