

动态



美国为塑化剂建“黑名单”

新华社电 美国是对塑化剂控制较为严格的国家,各种有关空气、食品和饮用水安全的法案中都严格限制塑化剂含量,并不断更新可能危害人体健康的塑化剂“黑名单”。

塑化剂是工业上被广泛使用的高分子材料助剂,严禁添加到食品中。从上世纪80年代初以来,目前使用最广泛的塑化剂——邻苯二甲酸酯类物质就引起研究机构和环保组织的担心。相关研究指出,它们会对鼠类造成肝脏肿瘤,有可能对环境、人类生殖系统和激素功能造成影响。

1980年,美国环保署首次将6种塑化剂列入“黑名单”,对其生产、使用制定了严格规定,理由是这些化学物质有可能对人类健康造成严重危害,并会对环境造成污染。

随着相关研究和社会关注的增加,美国环保署、食品和药物管理局等多家政府机构开始对空气、水、产品中的塑化剂含量设立“硬指标”,美国政府也颁发了多项塑化剂管控法规条例。《资源保护和恢复法案》、《清洁水法》、《安全饮用水法》和《清洁空气法》等一系列法规条例都明确规定了塑化剂含量。如《安全饮用水法》规定,饮用水中塑化剂DEHP含量最高浓度为每升水0.006毫克。

美国于2009年实施“邻苯二甲酸酯行动计划”,对8种毒性明显的塑化剂加强管控,此次中国“白酒塑化剂风波”中的几种塑化剂也名列其中。目前,美国对塑化剂在玩具、儿童用品和可食用产品中的含量有明确限制,而在美国职业安全和卫生署的规定中,工作环境每立方米空气中DEHP含量的上限为5毫克。

美国环保署还委托相关研究机构就塑化剂对人体健康和环境的影响进行研究,并根据研究结果,及时更新可能危害人类健康和环境的塑化剂“黑名单”。

不过,尽管严防死守,美国也曾发生过“塑化剂风波”。2011年,美国向中国香港出口的膳食补充剂“医之选——月见草油”样本中就检出含塑化剂。此前,在加利福尼亚州也曾发生过超市销售的饮料塑化剂超标事件。

美国环保署署长莉萨·杰克逊表示将加强和改革有毒物质管理体系,美国环保署还希望建立“受关注化学物质表”,将更多有毒化学物质列入“黑名单”。(郭爽)

世卫组织报告 新型冠状病毒新增病例

新华社电 世界卫生组织11月23日发布公告称,世卫组织又收到4例新型冠状病毒感染的病例报告,包括一例死亡病例。这使经实验室确认的新型冠状病毒感染病例总数上升到6例,死亡病例增至两例。

公告说,新增病例中的3例(含死亡病例)来自沙特阿拉伯,另一例来自卡塔尔,此前的病例也来自这两个国家。沙特阿拉伯最新确认的3个病例中,有两名患者来自同一家庭,他们表现出的症状相同,目前一人已死亡,另一人康复。

另据德国疾病防控机构罗伯特·科赫研究所23日发布的消息,卡塔尔籍患者在德国接受4周治疗后病情好转,已于本周出院,目前尚无医护人员被感染的报告。诊所和相关卫生部门将对所有曾与患者接触过的人展开全面问询。

这名患者今年10月因身体不适在卡塔尔就医,后因呼吸系统症状严重转至德国北莱茵-威斯特法伦州一家肺病专科诊所治疗。卡塔尔方面曾将患者化验样本送至英国卫生防护局检测,罗伯特·科赫研究所本月22日被告知,患者感染的是新型冠状病毒。

世卫组织说,在掌握更多信息之前,最好不要假定新型冠状病毒传播仅限于上述两个国家。它鼓励所有成员国继续监测严重急性呼吸道感染,并考虑对原因不明的肺部感染患者检测新型冠状病毒,即使患者与沙特或卡塔尔没什么关系。

世卫组织强调,无论哪个国家发生集群性的严重急性呼吸道感染或卫生工作者中发生此类感染,都应彻底调查。该机构目前正在评估此前发布的新型冠状病毒的病例定义和其他指导意见。

英国9月22日向世卫组织报告了一起急性呼吸系统综合征伴肾功能衰竭的病例,实验室测试证实了这种新型冠状病毒。患者为一名49岁卡塔尔籍男子,随后被送往英国治疗。而在此之前约三个月,一名沙特阿拉伯籍死亡患者的肺部组织中检测到了与新型冠状病毒基因序列相似度达99.5%的病毒。

新型冠状病毒之所以引起高度关注,是因为它与曾造成极大恐慌的非典(SARS)病毒同属冠状病毒。但基因分析显示,与新型冠状病毒最接近的是2008年在荷兰发现的一种蝙蝠冠状病毒,而不是SARS病毒。新型冠状病毒感染原因尚不清楚,多数感染者会出现严重呼吸系统综合征伴急性肾功能衰竭。眼下还没有证据表明这种病毒可在人际传播。(吴陈、王昭、郭洋、唐志强)

新材料让医疗器械不粘细菌

有望大幅降低医源性感染及相关医疗设备故障

本报讯 英国科学家日前发现了一种新型抗菌聚合物,研究人员相信,这种新型抗菌材料可以大幅降低医源性感染和由此产生的医疗设备故障。

与医疗设备相关的感染可以导致系统性感染或设备故障,仅在英国每年导致的医疗保障体系耗资便将近10亿英镑。

这种能够对包括尿路和静脉导管在内的很多常用设备造成影响的细菌可以形成被称为生物膜的菌落。这种大量聚集的生物膜形式可以保护细菌不受人体自身免疫系统和抗生素的影响。

诺丁汉大学药学与分子医学科学院的专家发现,将新材料涂在医疗器械表面可以阻止细菌附着并防止生物膜的形成。

这项研究由药学院教授Morgan Alexander和Martyn Davies以及分子医学科学院教授Paul Williams共同领导完成。

这一历时4年的研究项目由全球健康慈善基金会维康基金(WelCome Trust)资助,研究成果日前发表在《自然—生物技术》杂志上。

研究人员相信,新材料必须使用新技术才能被发现。他们认为确实存在更好的新型抗菌材

料,但这意味着需要对数千种化学物质进行筛选并测试它们对细菌的反应。这是一项挑战,其难度超过了传统材料的研发和当前科学家对微生物与器械表面互动机理的理解。

这一发现得到了来自美国麻省理工学院(MIT)科学家的协助。他们首创了让数以千计的独特点聚合物同时进行筛选的方法。

Alexander指出:“这是一个重要的科学突破。我们发现了一系列结构相关的新材料,可以大大减少致病细菌(绿脓杆菌、金黄色葡萄球菌和大肠埃希氏菌)的附着。”

“但当前对细菌与表面相互作用的原理还不足以实现这个新发现。而在麻省理工学院帮助下研发的新技术意味着成百上千种材料可以同时被筛选,以揭示其结构与性质之间的关系。”Alexander表示。

他补充说:“在使用这种高通量材料研发方法对总共数千种材料进行研究之后,我们终于发现了这种新型抗菌材料。而这是使用常规技术无法做到的。”

新材料通过尽可能在早期(当细菌首次有可能附着的时候)防止生物膜的形成,以达到抗感染的目的。

在实验室中,研究人员有效抵御了细菌在小鼠植入感染模型上的附着。与市面上销售的含银导管相比,细菌量减少了96.7%。通过防止细菌附着,人体自身免疫系统可以在它们形成生物膜之前杀死它们。

维康基金技术转移部主任Ted Bianco说:“感染由附着在植入物表面的微生物膜引起,传统抗生素通常对此无能为力。”

“这对病人护理是非常大的挑战,对于植入了像介入性导管、心脏瓣膜、人工关节等医疗器械的病人来说尤为如此。这些新聚合物的发现是一个很好的例子,它说明了如何运用材料科学的进步,帮助人们大力改善关键医疗元件的性能。就像材料科学带给我们不粘锅一样,我们也期待着‘不粘’细菌医疗器械诞生的那一天。”

细菌附着并进一步形成生物膜是医疗设备性能的关键挑战。虽然这一研究尚处于早期阶段,但是初步结果显示前景十分光明。

研究人员表示,下一阶段的研究将是对涂层的生产进行开发,确保新材料经得起临床评估。发明者也在与医疗器械公司进行早期阶段的洽谈。(赵路)



英国科学家日前发现了一种新型抗菌聚合物。图片来源:诺丁汉大学

美国科学促进会特供

科学此刻 ScienceNOW

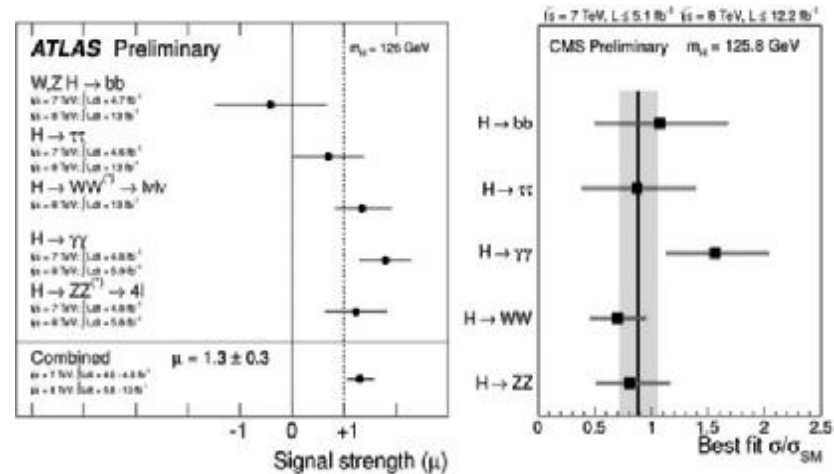
神秘新粒子 貌似“希格斯”

“现在就下结论还为时尚早。”这是为全世界最大的原子加速器——瑞士的欧洲大型强子对撞机——工作的粒子物理学家的最新经典“语录”。

这些科学家正在试图搞清楚他们在今年7月发现的粒子是否真的就是人们寻找已久的希格斯玻色子,抑或多少有一点点不同。关键问题是,新的粒子是否能够按照物理学家预测的标准模型的速度衰变为科学家熟悉的粒子组合。

利用大型粒子探测器ATLAS和CMS进行研究的物理学家在日前于日本东京举行的一次会议上表示,迄今为止,测量的衰变速率基本符合预期,但由于统计的不确定性太大而无法得出任何确定性的结论。

这张图表便展示了相对于标准模型预测所测量到的新粒子的衰变速率,以至于1这个值意



新粒子衰变速率在标准模型与实际测量结果中的对比结果。

图片来源:CERN

味着达成一致。(而CMS图表中的垂直线则代表了所有测量结果的平均值。)更多的数据将缩小误差带,并产生一张更清晰的图像。

欧洲核子研究中心在今年7月4日宣布,该中心的一个强子对撞实验项目——ATLAS和CMS均发现一种新的粒子,具有和科学家们多年以来一直寻找的希格斯玻色子相一致的特性。

希格斯玻色子是物理学基本粒子“标准模型”预言的一种自旋为零的玻色子,因1964年提出“希格斯机制”理论的英国爱丁堡大学物理学家彼得·希格斯而得名。“标准模型”预言了62种

基本粒子的存在,希格斯玻色子是最后一种未被证明存在的基本粒子,由于它难以寻觅又极为重要,因此也被称为“上帝粒子”。

彼得·希格斯提出了希格斯场的存在,并进而预言了希格斯玻色子的存在。假设出的希格斯玻色子是物质的质量之源,其他粒子在希格斯玻色子构成的“海洋”中游弋,受其作用而产生惯性,最终才有了质量。尔后所有粒子在除引力外的另外三种力的框架中相互作用,统一于“标准模型”之下,构筑成大千世界。(赵熙照译自www.science.com,11月26日)

自然子刊综述

《自然—地球科学》 过度抽取导致全球地下水匮乏

据本周《自然—地球科学》上的一篇综述文章称,一些地下水恢复较慢地区为了灌溉而过度抽取地下水是导致全球地下水匮乏的主要原因。为了保证粮食生产的可持续性,必须保持好这些地区的地下水含量。

Werner Aeschbach-Hertig和Tom Gleeson综合了有关地下水的使用和损耗的研究工作后认为,地下水匮乏在对海平面上升和农业生产的影响上是一个全球性问题,但这个问题只有具体到单独的河流域上才能得到解决。他们推断,针

对地下水过度抽取的技术性解决办法比如有效的灌溉和分流措施,已无法弥补某些地区地下水抽取和复原之间的差距。他们建议,任何解决措施都应该将对每一地区地下水评估和管理的特定考察包括在内。

《自然—免疫学》 科学家揭示 白细胞介素-1如何应对结核感染

本周的《自然—免疫学》揭示了在避免宿主受到过多组织伤害时,宿主体内分泌的白细胞介素-1(IL-1)是如何应对结核感染的。

英国研究 IT 作为公用设施面临何种挑战



英国开展“IT作为公用设施”研究项目。

本报讯 全球对于方便易用的信息技术的需求从智能手机销量的爆炸式增长就可见一斑。如今,人们对电力供应和汽车的依赖日益增加,但是如何激发人们给予IT信息技术以同样的信任

并大规模使用呢?日前,以英国南安普敦大学为首的大学联盟拟建立一个研究网络,重点聚焦“IT作为公用设施”所面临的挑战。“IT作为公用设施”(ITaaU)将以透明和高度便利的方式提供信息与技术。

为期3年的“IT作为公用设施”网络+项目将通过提供智能服务、环境和信息存储形式,从而构建一个简单、易用且安全的信息技术网络。它还将研究抑制新用户使用这些服务的障碍。

在当今这个不断快速发展且联系日益紧密的数字化社会中,很多人已经习惯于使用宽带接入应用程序,诸如无限量存储邮箱账户、社交网站,享受基于网络的文件、音乐和照片管理与分享服务。

与此同时,工商业也越来越依赖信息技术为员工提供支持,为产品寻找销路,为客户提供服务以及管理供应链。很多服务都是通过数字内容、多功能传感器和其他连接设备提供的。随着这些连接设备使用量的增加,用户社区和城乡基础设施会越来越多地融入互联网中。

主持此项研究的南安普敦大学教授Jeremy Frey说:“作为公用设施的信息技术与电网和云计算密切相关,它的工作重点是让终端用户轻松

地用上信息技术资源。现在,获取应用程序和基础设施的云模式已建立,并正在改变着用户与应用程序的互动方式。特别是那些支持多设备和多用户同时运行的应用程序。”

“用户不仅能获得公用设施的存储信息,还能获得丰富且复杂的公用内容,包括传感器实时数据、参与的用户以及‘及时’的个性化媒体信息。这种模式可以被一系列的互动应用程序和与终端用户互动的主体管理和应用,而这些主体也不一定是电脑或手机。”Frey补充说。

在公共领域智能手机应用软件的使用已经证明,对于此类易于使用的信息技术功能存在着巨大的需求,且潜在的发展空间十分巨大。

Frey表示:“信息技术对于几乎所有的英国人来说都至关重要。我们已将信息技术应用于温布尔登网球公开赛,开发出鹰眼(计算机网球追踪)系统,通过网络快速获取所有统计数据最新消息,以及通过网络提供政府服务,甚至在我们外出时,也能通过智能手机提供服务。”

据介绍,作为公用设施的信息技术网络项目将汇集大学和产业界的研究人员和用户,并发起合作性研究,以提供学术界与产业界的协调发展。(赵路)

英中资助智能电网与电动车领域合作研究项目

本报讯 英国工程与自然科学研究理事会和中国国家自然科学基金委员会日前在京共同宣布在智能电网与电动车领域联合征集项目。

此次项目征集旨在促进英中两国智能电网和电动车领域的优秀研究人员加强交流,在该领域开展深入合作,具体包括以下四个方面:含电动车接入的电网规划与经济运营;含电动车接入的电网运行与管理;电动车电池充电策略与寿命管理;电动车与电网集成接口关键技术。

英国工程与自然科学研究理事会将投入400万英镑资助此次合作研究,中国国家自然科学基金委员会也将提供对等资助(每个项目不超过300万元人民币)。此次联合项目征集预计资助3至4个项目,申请截止日期为2013年1月22日。相关申请将依照英国工程与自然科学研究理事会和中国国家自然科学基金委员会共同商定的流程进行评估。

在宣布联合征集项目之前,英中双方于2012年10月29日至30日在厦门召开了“英中智能电网与电动车研讨会”。与会代表共同商讨英中两国在促进智能电网和电动车领域研发的合作机会,以帮助实现减少两国碳足迹的最终目标。(赵熙照)

中美研究人员设计出 新型硅基光子芯片

新华社电 中国南京大学和美国加州理工学院研究人员11月25日在英国《自然—材料》杂志网络版上发表论文称,他们设计出一种新型硅基光子芯片,初步实现了光的单向无反射传输,拓展了光子晶体及传统超构材料的研究领域,为经典光系统中探索和发展具有量子特性的新型光子器件提供了新的研究思路。

通过光子而非电子携带信息的光通信技术目前应用已很广泛,其优点是通信容量大、数据损耗低、保密性好。然而电子计算机领域仍依赖于电子芯片,这在很大程度上限制了光通信的进一步发展,同时电子器件的量子尺寸限制和功耗问题也成为计算和通信领域持续发展的瓶颈。

科学界希望光子能成为新的信息载体,希望光子芯片成为未来超高速通信和运算的主要信息处理器件。光子芯片的使用可大大提高网络数据传输和运算速度,对单位和家庭网络及手机无线网络都将产生革命性影响。不过,制备光子芯片也面临重要难题——如何实现非对称光信号的传输。非对称传输的器件在电子和微波领域已得到广泛应用,如电子二极管和以单向耦合器为基础的微波网络分析仪。中美研究人员的目标就是制备出“光子版”单向传输器件,即以光子二极管为核心的光学网络分析仪。

研究人员去年设计出一种硅基光波导,光在波导内沿一个方向传播,当它沿相反方向传播时则会弯曲,这种光学元件为实现光的单向传输、光二极管等提供了新路径。最近的研究则在硅基波导上巧妙引入实部和虚部的匹配相位调制,实现了光波导中光的完全单向反射,这一单向无反射的硅基波导有望被用于实现硅基芯片集成的光学网络分析仪。(任海军)

苹果飞船造型新办公楼 将推迟落成

新华社电 美国媒体11月21日报道说,苹果公司规划中的飞船造型新办公大楼可能要等到2016年才能落成,比原先时间表推后一年左右。

苹果2011年向其总部所在的硅谷山丘市当局提交规划方案,申请在该市新建设第二办公区。新办公区标志性建筑是一栋四层、像一个耸立的圆环的办公大楼,苹果已故创始人乔布斯称其外观看起来好似宇宙飞船着陆。按照最初设想,苹果新办公区将于2015年启用。

据彭博新闻社报道,苹果于11月中旬向山丘市当局提交了最新修订的规划方案,表示新办公区预计于2016年夏季建成。报道援引山丘市有关负责人的话说,对修订方案的环保评估可能要等到2013年年中才能完成,这意味着苹果新办公区也许要到2014年才能破土。(任海军)