

环球短讯

英政府报告呼吁警惕“超级细菌”暴发

新华社伦敦4月6日电(记者张... 英国政府新发布的一份报告警告说,当地一旦出现大规模“超级细菌”感染,可能会导致约8万人死亡。

所谓“超级细菌”主要指对多种抗生素具有耐药性的细菌。这与抗生素使用不当有很大关系。

这份名为《全国紧急事务风险清单》的年度报告评估了未来5年英国多领域中可能出现重大紧急状况的风险。在公共健康领域,如果涉及耐药细菌的血液感染大范围暴发,而现有抗生素无法应对,大约20万当地民众会受影响,其中三分之二感染者“可能死亡”。

这也意味着许多看似平常的手术,其风险系数会大幅提高。报告预计,这类感染病例数在未来20年可能会“显著攀升”。

细菌耐药性问题早已引起全球关注。世界卫生组织多次警告说,这一问题日趋严重,各国如果不采取行动制止其蔓延,许多传染病可能变得无法控制。

日本大地震导致大量氟昂泄漏

新华社东京4月7日电(记者蓝建中)日本国立环境研究所研究人员6日宣布,2011年3月11日的东日本大地震导致氟昂等卤代烃类物质大量排放到大气中。

研究人员认为这是地震中受损的建筑物隔热材料和空调制冷剂中含有的氟昂等泄漏所致。国立环境研究所主任研究员斋藤拓也率领的研究小组在北海道钏路市、岩手县大船渡市和冲绳县竹富町3个地点,对破坏臭氧层且会导致气候变暖的氟昂等6种卤代烃类物质进行了长期监测,并结合大气移动的模式,推算了排放量。

他们发现,从2011年3月至2012年2月的1年间,上述6种卤代烃类物质排放量与前一年和后一年相比,分别多出21%至91%,排放总量增加6600吨,相当于2013年度日本温室气体排放总量的1.4%。

日本根据《臭氧层保护法》,从1996年开始禁止生产卤代烃中的氟昂。而本项监测显示,这些已被禁止的物质排放量增加了72%。研究人员认为,这是由于在禁止生产前制造的隔热材料中含有上述物质,这些物质在建筑物倒塌以及人们处理瓦砾时泄漏到了大气中。

斋藤拓也表示:“虽然(本次监测到的)排放量从全球整体来看不是很大,但是含有卤代烃类物质的隔热材料和冰箱在全球得到应用,因此伴随自然灾害的累积排放量应该不小。”

高强度运动有助降低早泄风险

据新华社华盛顿4月6日电(记者林小春)如果身体状况允许,请多从事一些高强度运动。澳大利亚一项新调查发现,这些造成急促呼吸、出汗的运动可降低早泄风险。

这项研究6日发表在《美国医学会杂志·内科学卷》上。研究人员对20多万名45岁以上的澳大利亚人进行了平均6年多的跟踪调查,其间有7400多人死亡。

参与研究的悉尼大学公共卫生学院高级研究员丁汀说,主要发现有两个:一是身体活动很重要,多运动可降低早泄风险;二是身体活动强度也很重要。相比只从事中等强度运动的人,有高强度运动的人早泄风险低9%至13%。“这个发现即便是对于运动量足够大的研究对象也成立”,也适用于肥胖或心血管疾病人群。

至于什么是高强度运动,丁汀对新华社记者解释说,主要指的是能大幅度提高心率、造成呼吸急促与出汗的运动,包括爬山、跑步、打篮球、踢足球、有氧健身操、打网球(单打)、快速骑车等。此外,生活中的其他身体活动,比如搬举重物等重体力活,也是高强度运动。

目前,世界卫生组织的建议是,人们每周至少从事150分钟的中等强度身体活动,或75分钟的高强度身体活动。美国、英国、澳大利亚等国家都有类似建议。但丁汀表示,这些建议没有直接提到高强度运动比中等强度运动好,应该明确鼓励身体条件允许的人从事高强度运动。

微芯片上首次实现量子隐形传态

光学系统缩小一万倍 量子计算机研制能迈一大步

科技日报北京4月7日电(记者刘震)由英国和日本科学家组成的国际研究团队首次成功地将量子隐形传态的核心电路集成为一块微型光学芯片。这一新研究为科学家最终制造出超高速的量子计算机和超安全的量子通信铺平了道路。

尽管目前的计算技术已经取得了重大进步,但其性能正在接近传统物理学的极限。另一方面,科学家们预测,量子力学原理将使得超安全的量子通信和超强的量子计算机出现成为可能,从而突破目前技术的限制,但实现这一目标最重要的一步就是使用量子隐形传态技术。

量子隐形传态,在概念上类似于科幻小说中的“星际旅行”,即可以利用量子纠缠把量子态传输到遥远的地方,而无需传输载体本身,这在量子通信和量子计算网络中发挥着至关重要的作用。

然而,传统的量子隐形传态实验需要数百台光学设备一起工作,全套系统可能填满整个实验室。2013年,东京大学应用物理系的古泽彰教授和同事成功地实现了完美的量子隐形传态,但需要一套占地数千平方米的设备,这一设备需要数月制造且无法升级。

现在,由英国布里斯托大学量子光学研究中心的负责人杰里米·奥布赖恩领导的最新实验摒弃了这些光学电路,并使用先进的纳米构造技术,将其功能集成在一个占地仅0.0001平方米的微型硅芯片上。这是科学家们首次在一个硅芯片上展示量子隐形传态,而且研究表明,新的系统能够升级。研究人员表示,最新研究成果朝着最终将量子计算机集成为一块光学芯片目标,迈出了关键的一步。

奥布赖恩表示:“能将一般需要占据整个房间的光学电路的功能复制在一块光学芯片上,是巨大的成就。实际上,我们将复杂的量子光学系统的大小整整减少了1万倍。”古泽彰则指出:“最新成就使我们在光学芯片上实现完美的量子隐形传态,接下来是对整个量子隐形传态系统进行整合。”

今日视点

重启大碰撞 期待新惊喜

——高大上的大型强子对撞机实验也接地气

新华社记者 郭爽

在为期两年的维护和升级后,欧洲核子研究中心的大型强子对撞机(LHC)于5日重启。不仅科学家纷纷在朋友圈刷屏,不少普通人也操心起来:科学家到底要干什么?这种“疯狂实验”不会真的撞出“黑洞”吧?如此高大上的科学跟我有什么关系?

重磅回归 期待惊喜

2008年9月,全球最大、能量最高的粒子加速器LHC建成运行。当时,研究人员将一个质子束注入加速器中,让其在27公里长的环形隧道狂飙。但LHC在随后几年中没有有什么惊人发现。

2012年7月,欧洲核子研究中心宣布,通过分析LHC取得的数据,发现了一种具有“上帝粒子”若干特征的新粒子。整个物理学界为之轰动。同年末,LHC第一阶段实验结束。

40多年前,科学家们建立起一套名叫“标准模型”的粒子物理学理论,但这一理论一直缺少最后一块拼图,即希格斯玻色子。这一难以寻觅又极为重要的“上帝粒子”被认为是解释其他粒子如何获取质量的关键。发现希格斯玻色子的踪迹,无疑是LHC

迄今最显赫的成绩。然而,有科研人员认为它很难再有突破。“老实说,这种可能性并不算很小。”该对撞机的“紧凑缪子线圈”探测器研究员、美国加州理工学院物理学家毛里齐奥·皮耶里尼坦言。

物理学家希望从这一实验中获取更多信息。比如,“上帝粒子”是如何衰变的?它符合理论物理的预言吗?它是这类粒子的唯一一种,还是希格斯“粒子家族”的一员?

第二阶段对撞实验按计划将于今年6月实施,质子束流的总能量将达创纪录的13万亿电子伏特,更多的希格斯粒子有望在更高能量的碰撞中现身。而这种高能碰撞或许会产生连“标准模型”都未预见、更为奇异的新粒子。

科学家还想干嘛

对科学家来说,任何不同寻常的状况都可能孕育新机会。美国国立费米加速器实验室研究员、芝加哥大学科学家玛塞拉·卡雷纳认为,LHC重启运行,首先要做的就是尽可能地测算希格斯玻色子的属性,“而(与标准模型预测的)任何偏差,都可能引领新的物理学”。

作为标准模型的扩展理论,上世纪70年

代早期提出的超对称理论认为,每个粒子都有一个更重的“超对称粒子”,或称超伴子。不过,研究人员未在前一次LHC运行中发现这种粒子,自然对此次重启寄托厚望。

除了超对称理论,物理学家对暗物质也充满兴趣。科学家认为,宇宙中85%的物质是暗物质。有科学家认为有可能在LHC的质子碰撞中产生出暗物质粒子,甚至有人认为有可能得到更奇怪的结果,比如发现更高空间维度的蛛丝马迹。

当然,这让不少普通人对科学家们的“疯狂实验”忧心忡忡,甚至有美国人曾起诉欧洲对撞机可能推出密度、引力极大的天体——黑洞,以致毁灭地球。不过,科学家表示LHC撞出黑洞是不可能的。

科学“游戏”可否应用

这些深奥研究和我们普通人有什么关系呢?100多年前,爱因斯坦提出著名的质能方程时,不少人也曾产生疑问。知道质量与能量可以互相转化又能怎样?而在这—理论指导下研制出来的原子弹让人们见识了高能物理的“可怕”,核能发电又让人们认识到质能类探索火星计划的样本。”

这一时间表并非参与研讨会的专家制订,而是由美国航天局喷气推进实验室一份内部报告首先提出。据美国媒体报道,绕火星轨道飞行任务可能持续30个月,包括9个月去火星、一年在轨及9个月的返回时间。

此外,有美国媒体报道,美国航天局正在“悄悄”重新评估在执行火星任务前“重返月球”的可行性。但美国航天局官员予以否认,表示只是考虑利用月球附近的空间作为探索火星的支撑,包括如何在月球空间中生活、工作和学习,但派人登陆月球不是美国火星计划的一部分。

之上的。而通过最丰富简单的葡萄糖产生大量的氢气这在理论上可实现。研究人员利用遗传算法以及一系列复杂的数学表达式,分析酶促使玉米秸秆分解成氢气和二氧化碳的每一步过程。并证实同时使用两种糖:葡萄糖和木糖,能提高氢气的产量。通常在生物转化中,这两种糖只能按顺序使用,这增加了生产成本。

新研究与其他依靠高浓度糖来制氢的生产方法不同,采用了废弃的生物质如玉米苞叶和茎来制氢。这不仅减少了创建初始燃料的费用,也可利用附近植物加工厂的资源作为燃料源,为当地企业创造新的价值。

美国人有可能2039年登上火星

新华社华盛顿4月6日电(记者林小春)美国太空专家最近达成的共识认为,美国航天局可能在2033年把宇航员送入火星轨道,2039年派人登上火星。

美国行星学会上周召开了一次名为“火星轨道载人飞行”的闭门研讨会,来自美国航天局、航天工业界及科学界的70名代表就登陆火星的可行性和成本进行了分析,并就人类登陆火星前必须首先完成轨道飞行

等问题达成共识。研讨会的完整报告将于今年晚些时候公布。

据美国行星学会发表的一份声明,一项独立的成本估算显示,如果国际空间站计划在2024年退役,那么美国航天局目前的预算水平能负担上述火星探索计划。

曾担任美国火星计划主管的斯坦福大学教授斯科特·哈伯德在声明中说:“我们相信,我们现在有了一个长远、成本可控、可行的人

废弃玉米秸秆制氢取得新突破

科技日报北京4月6日电(记者华凌)美国弗吉尼亚理工大学研究人员利用新模型在玉米秸秆制取氢气方面取得突破,可大大减少生产过程中的碳排放并减少成本。这一成果发表在4月6日的《美国国家科学院院刊》上,可能有助加速价格低廉且低碳排放的氢动力汽车的普及。



4月6日,在南非约翰内斯堡,一名男孩与艺术家内森·萨瓦亚的作品“坐着的蓝人”合影。非洲最大的乐高积木展于南非复活节假日期间在该国最大城市约翰内斯堡举行,展览将持续至2015年8月2日结束。

该大学农业和生命科学与工程学院生物系统工程教授珀西瓦尔·张说:“这意味着我们已经证明了朝着氢经济,即采用当地生物质资源分布式生产可负担得起的绿色氢气迈出了最重要的一步。”该研究团队已获得资金支持,开展新技术制氢的示范项目。

这项工作是在建立在以前生产木糖的研究



方程真正改善了我们的生活。

同样,LHC的研究也有望使科技迈进一大步。美国媒体评论说,此次LHC的重启有可能为能源危机、气候变化和治疗研究提供解决方案。

比如,现有放射疗法可能在杀死癌细胞时伤害健康组织,而对撞机产生的高能粒子束如能被医学利用,则有望大幅降低这种伤害。一些学者还认为,这项研究在未来或许能让专家获得调控宇宙射线的能力,从而对缓解气候变化施加影响。

事实上,LHC的相关研究已经对人们的日常生活产生巨大影响。二十多年前,为更好地分享数据,欧洲核子研究中心的科学家设计出了最早的网页浏览器及服务器。上世

纪90年代,当他们需要一种更好的方式来访问计算机存储资源时,又创造了当时最大的“计算机网格”——把不同地点的计算机组织成虚拟超级计算机。

此次重启对撞机后,10万台处理器将计算分析收集到的数据,判断从碰撞中喷射出来的每个粒子的特性、能量和去向。这些碰撞每年将产生约30PB(1PB相当于一百余万兆字节)的数据。

数据的暴涨不会就此止步,计划中的各项升级工作将使LHC产生的数据量继续增长,达到每年400PB。虽然现在还无法处理那么多数据,但科学家仍对未来充满信心。他们已开始考虑开发下一代大型粒子加速器等前沿课题。(新华社洛杉矶4月6日电)

土壤中矿物质或能控制核污染

科技日报北京4月7日电(记者房琳琳)土壤能否在核辐射污染区保护谷物和人类健康方面扮演某种角色?日本研究人员首次测量出福岛区域影响土壤-植物转换的放射性影响程度,这或许能给出答案。

据物理学家组织网站近日报道,科研人员中尾淳的研究第一次探索了福岛附近水稻耕地土壤的物理和化学属性。这项测量了福岛区域影响土壤-植物转换的放射性影响因素的论文,发表在《环境质量》杂志上。

水体中的铯很容易溶解在水中以至很快扩散。然而,不同的土壤有能力防止各种毒素传播和进入食物链。论文作者从福岛搜集了

大量土壤样本,检测了它们抵抗放射性铯的能力,他们发现这取决于很多因素。其中一个关键因素是土壤中粗燥或风化的云母等矿物成分,其粗燥边缘能够捕获放射性铯并防止其移动,这就是所谓的磨擦边缘点(FES)浓度。中尾淳解释说,简单的实验很难量化FES,土壤科学家利用另一种叫做“放射性铯滞留含量”(RIP)的测量方式取而代之,但这种测量很费时间且需要专业的设备以防止其扩散。

因此,中尾淳寻找并发现了一种更加简便的测量土壤性质以预测RIP的方法。“这些发现可能有助于筛选出被放射性铯转移到土地中的土壤。”

每周250分钟运动改善脂肪肝

据新华社东京电(记者蓝建中)脂肪肝容易发展为肝炎和肝硬化等疾病。日本筑波大学研究人员最近发现,肥胖人士如果每周进行250分钟以上快走等有氧运动,即使不能减肥,肝脏的脂肪也会减少,从而改善脂肪肝症状。

刊登在最新一期美国《肝脏病学》杂志上的论文称,筑波大学教授正田纯一率领的研究小组以169名30至69岁的非酒精性脂肪性肝病患者为对象进行了调查。这些患者的脂肪肝不是饮酒而是吃得过饱 and 运动不足等因素导致的。

研究人员根据这些患者每周进行快走等

中高强度运动的时间,将他们分成不到150分钟、150至250分钟和250分钟以上等几组,调查他们运动3个月后非酒精性脂肪性肝病是否有所改善。

结果显示,运动时间越长的组,内脏脂肪越少,特别是每周进行250分钟以上中高强度运动的组,肝脏中俗称“好胆固醇”的高密度脂蛋白胆固醇和抑制肝脏炎症的脂联素增加,肝脏内的铁蛋白和脂肪酸的过氧化物则减少。

研究人员表示,本研究提醒人们,即使没变瘦也应以恒运动。这一发现将成为制订脂肪肝治疗指导方针的基本数据。

低密度钢材可比钛合金更坚韧

科技日报北京4月7日电(记者房琳琳)韩国研究人员发现了一种生产新型低密度钢材的方法,这种钢材比应用在众多生产领域的传统钢材更坚固、更轻且更有弹性。他们发表在《自然》杂志上的论文描述了整个制备的过程,研究人员希望在不久的将来将这种新型钢材能在某些领域替代传统钢材。

钢的最大应用领域莫过于制造汽车,近些年来,由于发动机也在寻找更轻的替代品,钢的需求逐渐在下滑。由于从铁而来,所以钢的重量始终是个大问题,人们会增加其他的轻金属,却让其韧性变差或者更加脆弱。据物理学家组织网近日报道,在这次的尝试中,研究人员报告称,他们已经找到了一种新的混合方式,能够制造出低密度的钢,且比昂贵的钛合

金更坚固、更有韧性。

研究人员解释说,技术秘诀在于在热处理过程中形成新的结构以及使用正确的混合成分。除了添加传统的铁、碳、铝和锰之外,还添加了镍。他们发现,镍能在退火过程中与铝发生作用,产生了纳米尺度的B2晶体。为了确保晶体在金属中均匀散布,研究人员在电子显微镜下研究了样本。化学家已经确认,B2晶体具有耐剪切性,那么,含有这种晶体的钢就会变得异常坚固。

研究人员已与世界上最大的钢制造商POSCO公司组成团队,继续观察这种新型钢材可否应用于汽车甚至飞机上。有关计划的第一步就是观察新型钢材制备过程是否具有可扩展性。