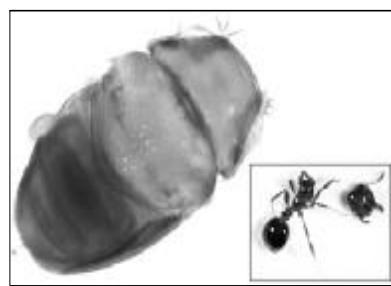


动态



最小苍蝇也有“断头术”

本报讯 最近,研究人员在追寻蚕蛹科中某一成员的踪迹,这种蚕蛹科动物体形非常小,它可能比一粒胡椒还要矮小,仅仅0.4毫米的体形,*Euryplatea nanaknihali*是有记录的体形最小的苍蝇——比普通家蝇小15倍,比果蝇小5倍。

因为有一身“断头术”的本领,蚕蛹科动物是蚂蚁世界的克星。这个苍蝇家族的成员能将自己的卵产在一只要寄居的蚂蚁的体内。幼虫慢慢孵化出来后,它们就以寄居的蚂蚁的头部为食。最终,使蚂蚁的头部掉落,“寄主”死去。

而这种世界上最小的蚕蛹科动物也具有这种“断头术”。该研究小组在线发表于期刊《美国昆虫学会纪事》的研究报告称,尽管这种蚕蛹科动物的身材短小,它也同样有能力“搬下”蚂蚁的脑袋。*Euryplatea nanaknihali*并没有因为体形的矮小放弃自己特有的“本领”,而是尽量保持着自己的“优势”一面。

(唐风)

美国处葛兰素史克公司
30亿美元罚款

新华社电 美国司法部7月2日宣布,全球第一大制药公司葛兰素史克公司对该部门提出的违规营销处方药物等指控认罪,并同意支付30亿美元罚款了结此案。

美国司法部当天发表声明说,葛兰素史克公司对三项刑事指控,包括违规营销帕罗西汀和安非他酮两种处方药物以及没有报告糖尿病药物文迪雅的安全数据认罪。根据协议,针对葛兰素史克公司的刑事罚款和没收金额为10亿美元。

声明还说,葛兰素史克公司还将支付20亿美元民事罚款,以了结包括上述三种药物在内的其他民事指控以及有关价格欺诈的指控。

另外,根据和解协议,葛兰素史克公司还同意美国政府对其药物销售进行更加严格的监管,并实施修改管理层薪资支付条件等改革措施,以确保该公司以合法、正常的手段营销医药产品。

(阳建王宗凯)

英发现与口腔癌相关蛋白质

新华社电 英国研究人员最近发现了一种在口腔癌中起关键作用的蛋白质,以它为靶点进行治疗可以延长患癌实验鼠的生命。这一发现有望为人类带来口腔癌新疗法。

英国癌症研究会等机构的研究人员在美国新一期《癌症研究》杂志上报告说,他们发现名为FRMD4A的蛋白质在口腔癌中起着关键作用。这种蛋白质会促进癌细胞生长,机体中这种蛋白质的含量越高,癌症就越容易扩散,或是越容易在治疗后复发。

研究人员接下来开展的动物实验显示,如果使用药物阻碍这种蛋白质的功能,则癌细胞的生长会被抑制,患有口腔癌实验鼠的生命得以延长。

研究人员斯蒂芬·戈尔迪表示,现在已有一些药物可以用来对付蛋白质FRMD4A,因此有望很快在本次研究的基础上展开人类临床试验。对于使用传统手术和化疗不奏效的口腔癌患者来说,这有望成为他们新的治疗选择。

据介绍,过去虽然出现了一些口腔癌新疗法,但口腔癌患者的生存率在过去30年中并没有出现明显改善,本次研究成果有望为此带来新希望。

(黄莹)

欧洲物理学家将于7月4日公布一种全新粒子的证据
“上帝粒子”近在咫尺?

本报讯(记者赵路) 据《自然》杂志报道,欧洲物理学家将在7月4日公布一种全新粒子的证据。但正式确认这就是人们期待已久的希格斯玻色子——它被认为是隐藏在所有质量背后的粒子——还需要更多的数据。

当传言在大众媒体间蔓延的同时,欧洲核子研究中心(CERN)位于瑞士日内瓦附近的欧洲粒子物理实验室的物理学家们已经开始秘密地庆祝了。ATLAS试验团队的一位希望保持匿名的成员表示:“毫无疑问,我们有了一个大发现。这是纯粹的喜悦。”

在将近半个世纪的时间里,物理学家已经预言正是一种粒子的存在赋予物质以质量。以理论物理学家Peter Higgs命名的玻色子是将电磁力与弱核力结合为一个单一的“弱电力”相互作用的数学计算的结果。它被认为是粒子物理学标准模型最终的关键部分。

在ATLAS工作的物理学家于2011年发现了希格斯玻色子的踪迹,但他们直到上周才得到来自完整的2012年数据集的第一个坚实的结果。科学家在一个与希格斯玻色子类似的粒子变为两个高能光子的衰变中发现了希格斯玻色子存在的征兆——这是在大型强子对撞机(LHC)中的数百万亿个质子—质子碰撞记录中瞥见希格斯玻色子的一个最干净的方式之一。该数据包含的“有效超额”的碰撞事件的质量大约为125千兆电子伏特,

ATLAS的试验人员向《自然》杂志介绍说,这与去年的数据具有相同的值。在希格斯衰变的其他渠道中也发现了类似的征兆,例如它们出现在与希格斯玻色子类似的新粒子衰变为4个轻子的过程中。

一位物理学家表示,ATLAS的主要竞争对手——CMS试验也在其2012年数据中发现了有效的希格斯证据,但由于ATLAS与CMS都有严格的禁令,因此他要求不透露自己的姓名。他说:“事实上,你必须持强烈的怀疑态度而不被我们今天所拥有的说服,但本周三将要给出的最终结论还在不断完善中。”

物理学家们将一直不会对外宣布发现了希格斯玻色子,直至其信号超过了5西格马,这也就意味着出错的几率仅为0.00006%。ATLAS和CMS试验发现的信号分别介于4.5至5西格马之间,这距离宣布发现希格斯玻色子只有毫厘之遥。这些结果同时也与来自退役的万亿电子伏特加速器的一项分析相一致——美国伊利诺伊州巴达维亚市的费米实验室于7月2日公布了他们的发现。

费米实验室表示,科学家在万亿电子伏特加速器500万亿次正负质子碰撞产生的残骸中发现了希格斯玻色子存在的征兆,并将其质量范围压缩至118至132千兆电子伏特之间,不过,这些征兆还没有进入能够证明这一粒子存在的科学门槛,因为它们也可能来自其他亚原子粒子,因此还需要根据LHC的实验结果来建立发现希格斯玻色子存在的更坚实证据。

CERN的公关系主管James Gillies证实,在上世纪60年代提出希格斯机制的4位理论学家——Francois Englert,Carl Hagen,Peter Higgs和Gerald Guralnik——将出现在本周三的研讨会上,但他拒绝透露将要宣布的结果。他说:“这些都是不成熟的推论,在ATLAS与CMS合作的发言人站到公众面前之前,情况仍在变化。”

物理学家现在将注意力转向了对新粒子的了解。重要的是,他们想要知道它的行为是否像赋予了物质以质量的希格斯玻色子,具体地说是否像在标准模型中预测的希格斯玻色子那样。物理学家的一个重要任务便是仔细测量新粒子在LHC中不同的产生与衰变方式。而标准模型未曾预测到的外来新粒子的存在甚至有可能干扰基本的量子力学行为。

因标准模型研究而于1999年获得诺贝尔物理学奖的美国阿伯丁市密歇根大学荣誉教授Martinus Veltman说:“现在我们必须了解它是否具有希格斯玻色子被认为应该具有的所有属性。”



ATLAS探测器(左图)和它的竞争对手CMS都发现了与希格斯玻色子类似的新型粒子的清晰证据。

图片来源:Claudia Marcelloni/CERN

背景链接

“上帝粒子”希格斯玻色子

有专家称,如果真能找到希格斯玻色子存在的直接证据,有关发现将获得诺贝尔奖。那么,到底什么是希格斯玻色子,寻找它的意义何在?

经过长期研究和探索,科学家们建立起被称为“标准模型”的粒子物理学理论,它把基本粒子分成3大类:夸克、轻子与玻色子。“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”。

英国科学家Peter Higgs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。假定出的希格斯玻色子是物质的质量之源,是电子和夸克等形成质量的基础。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。尔后所有的粒子在除引力外的

另3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。

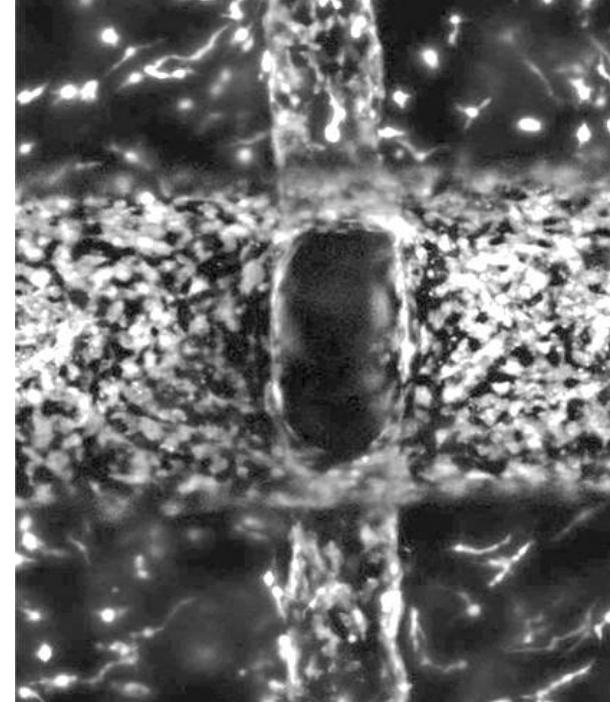
由于希格斯玻色子是最后一未被发现的基本粒子,对完善粒子物理学理论“大厦”有重要意义。一旦它被证伪,“标准模型”理论“大厦将倾”。科学界相信它的存在并认为发现它只是时间问题。

长期以来,物理学家借助高能加速器和大型强子对撞机揭开它的“面纱”。2011年12月,欧洲核子研究中心宣布,从强子对撞机的数据中发现了希格斯玻色子存在的迹象。此次美国费米国家加速器实验室也宣称接近证实“上帝粒子”的存在,寻找“上帝粒子”的进程似乎渐入高潮。一些科学家认为,寻找希格斯玻色子的范围已经大大缩小,今年可能见分晓。

■美国科学促进会特供■

科学此刻
Science Now

“甜蜜”地种血管



通过显微镜影像可以看出,新的血管可以保证细胞所必需的养分的供给。

图片来源:Jordan S. Millar

设想一下,假如你的心脏或肾脏发生衰竭,那么你会处于无法忍受的痛苦中,只能徒劳地等待捐赠者的出现,并且捐赠的器官还有可能与你的身体产生排斥。另一种情况则是,医生能够很简单地从你的身体中取出细胞,并利用这些细胞“种植”出一个适合你的新器官。

后者听起来也许更能让人振奋,但是,它面临一个重大组织工程学障碍,就是必须制造出毛细血管网络,保证新的器官存活。不过,一项基于糖果工厂使用的某种材料的新技术有望解决这一难题。

美国宾夕法尼亚大学的科学家们研发出一种可溶于水的碳水化合物玻璃,这种材料来源于蛋糕和棒棒糖的外层装饰品。该新材料可以被制成各种各样的形状,并完全无毒,有可能“甜蜜”地种出血管。而当任务完成后,它将在细胞内潮湿的环境中自动溶解,最终剩下一定空间帮助血液流入细胞。该研究成果在线发表于《自然—材料学》上。

为了验证这种“血管”的质量,研究人员使用其新技术,利用小鼠肝细胞“栽培”了一个大块的组织。研究人员表示,当“脚手架”溶解之后,位于该组织中心的细胞仍能保持着活性和功能,这表明这些管道成功地将血液输送到细胞中。

同样致力于设计组织内血管的康奈尔大学化学工程师Abraham Stroock表示,该研究在培育含有血管的全功能组织方面,迈出了十分有用的第一步。

但是,科学家们要想培植出新的、可移植的器官,还有很多工作要做。例如,真正的器官并不是大块组织与血管的简单交织,其内部实际上包含了各种组织的协同合作,各部分共同帮助器官完成其功能。因此培育新的器官是一项复杂、艰巨的工作。

(唐凤译自www.science.com,7月3日)

俄罗斯计划重启“空中发射”项目

新华社电 据俄媒体日前报道,俄罗斯有意重新启动因全球金融危机而搁置的“空中发射”项目,即使用重型运输机在空中发射运载火箭。俄计划与印度尼西亚合作,利用俄罗斯生产的重型运输机和印尼的地面基础设施来实施这一计划。

报道说,俄联邦政府副总理德米特里·罗戈津在上周访问印尼时特别提到了有关重启“空中发射”项目的议题。

2004年,负责实施这一项目的俄罗斯“空中发射”航空航天企业与印尼一家公司签署协议,决定在印尼考拉群岛上的飞机场部署安-124-100VS“鲁斯兰”重型运输机,利用这里靠近赤道的有利地理位置实施空中火箭发射。

“空中发射”航空航天企业的大股东俄罗斯“飞行”航空公司曾在2007年表示,这一项目已进入最后阶段,2010年将实施首次发射。但此后全球金融危机爆发,项目因缺乏后续资金而被搁置。

“空中发射”航空航天企业的总设计师罗伯特·伊万诺夫接受俄《消息报》采访时说,“飞行”航空公司一直没有放弃这个项目,并已投入近2500万美元资金。

他解释说,用飞机发射火箭的商业价值在于更高的性价比,因为这种发射方式比在地面发射同样重量的负载便宜20%至30%。目前实施空中发射的成本约为3亿美元,随着技术的完善,费用还会进一步降低。

利用空中发射火箭技术,重型运输机可将轻型运载火箭携带到巡航高度再分离发射,由于高空中火箭承受的压力相对较小,对火箭的结构强度要求也不会太高,火箭发动机可在更理想的环境下工作。目前,美国在这一领域处于领先地位。今年6月,美国轨道科学公司就利用大型运输机实施了一次空中发射。

(贺颖骏)

环球科技参考

国家科学图书馆供稿

流感疫苗国际合作研究取得进展

目前,泰国成为全球首批开展无针、喷鼻剂配方H5N1流感疫苗测试的国家。该减毒流感疫苗的第一阶段临床试验,是泰国与包括美国卫生部高级生物医学研究和发展局(BARDA)在内的全球卫生机构开展国际合作所取得的结果。BARDA官员Robin Robinson表示,流感疫苗仍然是全球公共卫生应急准备的关键组分。通过强化发展中国家研发、制造和测试自产流感疫苗的能力,将有助于改善全球的流感应对准备工作。

Robinson表示,这一成果暗示旨在加速全世界流感疫苗生产本地化的国际合作取得了一个里程碑似的成绩。世界卫生组织(WHO)代表泰国政府,与总部设在澳大利亚墨尔本的Biodiem公司商谈该疫苗的许可权。该疫苗起初由俄罗斯实验医学研究所(IEM)研发,随后IEM将疫苗的许可权转给Biodiem公司。通过向WHO提供资助,BARDA为泰国和其他发展中国家提供了资金和技术的支持。

(李磊)

NRC称进入公共卫生领域的兽医不足

美国国家研究委员会(NRC)发布报告指出,美国大学并未准备足够数量的兽医,服务于学术和研究领域。

NRC表示,尽管兽医供应量在增长,但是大多数学生寻求宠物伙伴(companion-animal)或者宠物药物方面的培训,并未作好足够准备,申报教学或研究职位或者州诊断实验室、联邦研究和监管机构、药物和生物产业的工作。美国大学的负债情况也促使兽医学生远离对博士学位的追求。兽医类学生的短缺,使得从事监督和执行食品安全和动物卫生标准、宠物健康和人类药物研究并参与野生动物和生态系统管理、传染病控制、生物安全、农业恐怖主义预防的职位空缺难以满足。

(向明伟)

欧盟委员会着手制定

2020年后可再生能源发展框架

欧盟正致力于实现到2020年可再生能源达到20%市场份额的目标。如果所有成员国贯彻执行

目前的所有政策并有支撑方案衔接,这一目标将能够实现。因此,委员会呼吁欧盟进一步协调支撑方案的建立和改革,并增加成员国之间可再生能源交易。此外,需要开始讨论为2020年之后可再生能源的发展建立一个坚实的框架,为投资者提供监管确定性。以下4个主要领域须加紧努力:

能源市场:委员会强调需要完善内部能源市场,并承认有必要解决发电市场的投资激励,允许顺利整合进入市场的可再生能源。

支撑方案:委员会赞同有利于降低成本和避免过度补偿的方案,还呼吁各成员国支撑方案更加一致,以避免不必要的障碍。

合作机制:委员会鼓励增加使用可再生能源指令中的合作机制。合作机制允许会员国通过他们之间的可再生能源贸易实现他们国家有约束力的目标。这意味着一个成员国可以从另一个成员国或从欧盟以外的第三国购买如风力或太阳能等可再生能源。这可能比本国生产的太阳能或风能更便宜。

地中海的能源合作:委员会建议改进监管框架,并强调在马格里布地区的综合区域市场,将有助于推动该地区的大规模投资,使欧洲能够进

口可再生能源电力。

委员会承认,如果没有一个合适的框架,2020年以后可再生能源的增长将进入低速期。需要建立一个框架,以便激励更多的创新及降低成本,使可再生能源成为投资不断增长的部门。因此,委员会建议开始准备面向2030年的未来政策选择和里程碑,并提出三个选择方案:

制定新的温室气体减排目标,但没有可再生能源目标:排放交易体系(ETS)将成为削减二氧化碳排放量的主要手段。

制定三个国家层面的目标:可再生能源、能源效率和温室气体减排。

制定欧盟范围内的目标:可再生能源、能源效率和温室气体减排。

委员会强调,至关重要的是尽快确定2030里程碑。这将使可再生能源生产商在欧洲能源市场更有竞争力。

万美元的支持继续开展先进的洁净煤能源生产的新技术和材料的研发,集中研究用于燃煤发电厂和燃气轮机的高温高压抗腐蚀合金、保护涂层以及结构材料。这些研究项目也将开发新的工艺和计算设计方法,来开发这些材料,提高更清洁发电系统的效率并降低成本。项目承担方还将另外分配部分资金,这些项目的投资总额达到310万美元。

这项计划是奥巴马政府50亿美元的洁净煤技术和研发投入策略的组成。这项策略用来加速洁净煤技术的商业部署,尤其是碳捕集与封存(CCS)技术,同时加强美国在全球清洁能源竞赛中的领导地位。目前这项策略已经吸引了超过100亿美元的额外私人资本投资。

美国目前正在引领世界CCS技术。事实上,根据彭博新能源财经研究公司半年度研究报告Race to First,美国在世界上最先进的大规模CCS示范项目方面排名第一。位于首位的项目是由空气产品与化工公司开展的项目,这是能源部于2010年投资的一个项目。此外,能源部支持洁净煤技术投资、研究和示范通过二氧化碳驱油来提高洁净煤项目经济性的方式。

(李桂菊)

美能源部资助高校开展洁净煤研究

美国能源部日前宣布将资助9所高校支持洁净煤技术的创新和发展。每所高校将获得30