

环球短讯

新研究发现百余种与自闭症相关基因

新华社伦敦10月30日电(记者刘石磊)英国新一期《自然》杂志刊登研究报告说,科研人员最新确认了超过100种与自闭症有关的基因变异。这一成果有助于了解自闭症的发病机制,开发自闭症早期筛查方法。

包括典型自闭症在内的“自闭症谱系障碍”会影响患者与他人沟通交流,对身心健康造成伤害。仅英国就有约70万人受困于此类疾病。此前研究认为,遗传因素是发生这类障碍的重要原因之一,但其具体发病机制和患病原因尚不清楚。

美国芒特西奈伊坎医学院等机构的研究人员与英国同行一起,从全世界收集了超过1.5万份脱氧核糖核酸(DNA)样本,将其中近4000份“自闭症谱系障碍”患者的样本与对照组进行比较后,他们新发现了100余种会增加自闭症患病风险的基因变异。

研究人员还重点考察了自闭症患者与其健康兄弟姐妹间的基因差异,并据此推测上述基因变异可能与超过20%的自闭症发病相关。

这些基因主要与神经功能有关,例如涉及神经连接的形成与突触传导等方面。研究还发现,其中一些基因同样与智力缺陷和精神分裂症有关,这可能预示着针对这两类疾病的疗法或许对自闭症也有一定效果。

巴西对飞机上使用手机部分“解禁”

新华社巴西利亚10月30日电(记者刘彤 杨江玲)巴西民航总局10月30日宣布,在实施相关安全测试后,将允许民航航班在飞行的全部过程中使用手机等电子设备,但需要调成“飞行模式”。

以前,巴西仅允许当飞机爬升至1万英尺(约3048米)以上时使用手机、平板电脑、笔记本电脑、电子书等电子设备,但不允许通话和上网。飞机在起飞和降落过程中,仍需关闭这些电子设备。

如今,这些规定被部分“解禁”,允许在飞行全过程中使用这些电子设备,但必须设定在“飞行模式”,即关闭移动电话对外联系功能,因此也就无法用手机拨打电话。此外,以前规定飞机在降落之前不许手机开机,而现在则允许在降落之后就可以用手机通话。

然而巴西民航总局表示,新规定并非自动生效,仍需相关民航公司进行安全检测,培训机组人员,然后再向管理机构提出申请。因此,要在2个月后才可能出现首批批准实施新规定的公司。

现在许多国家禁止在飞机上开启手机等电子设备,主要是担心手机发射的无线电波可能干扰机载电子系统。但是有研究显示,手机在“飞行模式”下不会对飞机设备产生明显干扰。因此,美国联邦航空局在去年10月宣布允许飞机乘客使用手机,其具体规定与巴西此次出台的规定类似。

去年12月,欧盟航空安全局也宣布,允许乘客在飞行模式下,在飞机起降和飞行期间全程使用手机、平板电脑等便携式电子设备。今年9月,欧盟航空安全局发布的新指南更进一步,建议在欧盟注册的航空公司允许乘客在飞行高度超过3000米后,在不开启飞行模式的情况下借助飞机提供的3G和4G网络使用各类便携式电子设备上网、阅读和玩游戏。

果蝇新发现或有助减少农产品贸易限制

据新华社罗马电 联合国粮农组织近日说,一项新研究成果表明,世界上对农业最具破坏性的4种有害果蝇实际上是同一物种。这一发现或许能够促使农产品贸易方面的某些限制放宽。

多年来,人们将危害最大的果蝇分类为东方果蝇、菲律宾果蝇、入侵果蝇和亚洲木瓜果蝇等几个亚种。2009年以来,在粮农组织和国际原子能机构的协调下,来自20个国家和地区的研究人员开展跨学科研究,得出的结论认为,上述4个亚种的果蝇实际上都是同一个亚种“桔小实蝇”,假如进口国和出口国都存在这一亚种而原先分类为不同的亚种,由此而设立的农产品贸易限制就应该取消。

遍寻暗光子受挫 暗物质理论陷入瓶颈

美科学家建议更新现有暗物质探测设备

科技日报讯 三位物理学家在《物理评论快报》上发表的一篇文章中指出,建设于上世纪80年代初的实验装置的消极运行结果,已然让找寻暗光子的踪迹面临瓶颈。

布赖恩·百特和另两位作者指出,应该可以建造一种相对便宜的实验设备,用来检测暗物质基本观点中暗光子这一概念,实验结果要么支持它,要么完全摒弃它。

暗光子是证明暗物质存在的一种概念假设。暗物质是一种神秘的东西,物理学家认为它拥有宇宙重力,没有它,一切将四处飞散。

科学家推断出宇宙中约27%的成分由暗物质组成。在银河系里,暗物质比熟知的普通物质多了20倍以上,地球以及太阳系在这个银河系中的暗物质“雾霾”里运动。

然而,在粒子物理标准模型中却找不到暗物质的解释。暗物质的本性之谜被普遍认为是21世纪物理和天文学中最具有挑战性的问题之一。不幸的是,没有人能找到暗物质存在的可见证据。

目前的理论认为,暗物质由大质量微弱相互作用的粒子(WIMPs)组成,这种粒子只能通过弱核力相互作用。全世界物理学家建起各种探测装置,寄希望于观察到一个此类粒子的脉冲回声,但都以失败告终。

与此同时,其他一些想法让物理学家辗转反侧,比如一种观点认为就存在 χ 粒子(如果真的存在,它会通过一种类似电磁的力量与其他粒子相互作用),它们能被暗光子传导和搬运。如果这样的暗光子确实存在,暗物质理论将会继续存在,暗光子还能与其他“普通”物质相互作用,而这种作用过程可以被观察到。这是旧实验装置数据的理论来源。

从1980年到1982年,位于美国门洛帕克市的SLAC国家加速器实验室,建设了“束流收集器”实验装置,能将一束高能电子束注入铝目标,然后观察从被激发的目标物和背后的“沙丘”中到底能看到些什么。

据物理学家组织网近日报道,百特认为,与一些高能电子束中的电子相互作用的高能 χ 粒子应该能被激发出来,但是,建设束流收集器的研究人员报告称,并没有发现反冲电子。

旧的实验并没有反对有关 χ 粒子或者暗光子的整体思路,但从另一个角度证明了,围绕它们形成的理论需要更多深入思考,以便更好地描述它们的实际属性。

为此,其他物理学家已经提议建设一个新的、相对便宜的束流收集器实验平台,能获得相当于上世纪80年代实验装置100倍的实际成果,借以希望找到 χ 粒子、暗光子或暗物质本身存在的证据。

(房琳琳)

今日视点

备战巴黎气候大会,欧盟出手了

——欧盟确定了2030年减排目标

本报驻德国记者 李山

近日,欧洲理事会通过了欧盟委员会今年初提出的《2030年气候与能源政策框架》。该协议统一了欧洲的内部意见,为明年巴黎的全球气候谈判相关问题定下了欧洲的基调,同时也为全球有关应对气候变化的目标设立了新标准,有助于推动全球气候谈判进程。

欧盟确定未来减排目标

10月24日,欧洲理事会宣布通过欧盟委员会今年初提出的《2030年气候与能源政策框架》。该协议要求欧盟成员国到2030年,相比1990年的水平,共同减少国内的温室气体排放量至少40%,并把可再生能源在欧洲能源结构中的占比提高至27%,而且这些目标将对所有成员国具有法律约束力。

此外,欧洲理事会还同意成立一个可靠透明的管理体系,帮助欧盟实现其能源政策目标。为了建立功能完善和沟通紧密的内部能源市场,欧盟还将在成员国支持下推动现有电网实现10%的互联。欧洲理事会还同意进一步采取行动,降低欧盟对化石能源的依赖程度,提升电力和天然气领域的能源安全。

欧洲理事会主席范龙佩在会谈结束后表示,这一决定为欧洲确定了一条雄心勃勃但低成本的能源道路。欧盟的这一举措将有助

于计划于明年达成的全球气候协议。欧盟委员会主席巴罗佐指出,这个框架设定的目标有助于欧盟通过发展低碳经济、实现绿色增长来增强自身的竞争力,也有助于保证欧盟的能源安全。

联合国秘书长潘基文对此也发表声明,赞誉欧盟委员会设定的有关减少温室气体排放量的新目标。潘基文表示,欧盟减少温室气体排放量这一新决定将为我们在本世纪内保持全球气温升幅不超过2摄氏度的共同努力作出切实和显著的贡献。这一决定同时也为全球有关应对气候变化的目标设立了新标准,并有助于全球气候谈判。

雄心背后的交易和妥协

不过,就在世界各国热议欧洲提出的温室气体排放到2030年比1990年水平下降40%的目标时,参加欧洲理事会气候目标谈判的领导人却从不同角度透露了一些达成这一协议背后的交易和妥协。欧洲理事会主席范龙佩说,协议来之不易,为了达成协议,欧盟成员国的领导人同意提供一些经济上的援助,并调低了部分目标。法国总统奥朗德也谈到,这笔交易是欧洲各国政府就气候行动的迫切性和承受能力的不同观点之间的一次妥协。

在欧盟28个成员国中,以德法为核心的

大多数成员国支持在欧盟范围内实现较高的减排目标(例如40%),而波兰和英国等少数国家对此持消极态度。尤其是波兰,十分忧虑过高的减排目标将影响其经济,因为波兰目前还依赖燃煤发电和重工业。此前,波兰甚至威胁称,如果不对其能源和重工业做出意义深远的让步,它将否决欧盟的《2030年气候与能源政策框架》。

尽管德国总理默克尔在欧洲理事会通过协议后表示,她对这一进步非常满意,但德国媒体却报道称,德国必须为此付出很高的政治代价。从目标上来说,德国坚持了温室气体排放到2030年比1990年水平下降40%的目标,但同时不得不妥协将原先提出的到2030年使可再生能源的使用量增加30%的目标降低到27%。而提高欧盟能源效率水平的目标也不作实质性约束(其高低大小取决于经济潜力)。

英国通过威胁要离开欧盟而在提高能源效率的目标上放大了自己的声音。而波兰则通过反对意见最终得到了一定的实惠。默克尔与波兰新总理埃娃·科帕奇达成了一致,波兰可以通过老旧电厂的现代化改造而从排放权交易中得到可观的未来收益。此外,2020年以后波兰还将在欧洲的排放交易框架下得到免费的排放权。而此前波兰力推的“建立欧盟内部统一协调的能源市场”建议也有一定进展,欧盟成员国将支持推动现有电网实



图为德国胡苏姆的陆上风力发电场。对于德国而言,到2030年使可再生能源的使用量增加27%的目标显然比较低,德国的发电量中可再生能源所占比例2013年已经达到约25%。按新的规划,到2025年这一比例将达到40%至45%,2035年达到55%至60%。

本报记者 李山摄

现10%的互联。

全球气候谈判期待进入加速阶段

气候和能源政策应该是应对气候变化、节能减排和发展可再生能源的统一。然而欧洲目前显然更加重视减排40%的标杆效应。不管它实际减排量是多少,欧洲可以就此期望中国和美国等其他国家也制定出类似的雄心勃勃的目标,即所谓的“自主决定贡献”的内容。相关的协议将于2015年底在法国巴黎举行的联合国气候变化大会上通过,2020年开始实施,并成为各方2020年后控制温室气体排放和应对气候变化的依据。

但从现实来看,欧洲的示范效应究竟能起多大的效果还是一个未知数。10月25日,

联合国2014年第三轮气候谈判在波恩结束,为期6天的谈判并没有取得实质的进展。究其原因,就在于发达国家仍然把2015年协议看作仅仅是减排的协议,反对把向发展中国家提供资金、技术和能力建设支持等内容放到协议中,而主张以其他无法律约束力的形式对这些内容作出规定。

今年年底,联合国将在秘鲁举行利马气候变化大会,届时各方针对2015年的协议要素、国家“自主决定贡献”内容以及2020年前应对气候变化的强化行动力度等都会进一步阐述。但从大的方向来看,如果期望新协议于2015年如期达成,发达国家除了雄心勃勃的减排目标外,还必须把如何支持发展中国家适应气候变化、如何向发展中国家提供资金、技术、能力建设等支持作为其“自主决定贡献”的重要组成部分。

(科技日报柏林10月30日电)

美发现外形似水滴内部为晶体的纳米粒子

科技日报讯 美国麻省理工学院科学家近日发现金属纳米粒子的一种新现象:这些粒子外形似水滴一般,任意变换形状,同时其内部却保持着完美稳定的晶体形态。该成果最近刊登在《自然-材料》杂志上。

该研究小组由李巨(音译)教授带领的国际团队完成,这项研究可能对纳米组件设计有重要意义,例如分子外层的金属触点。

试验在室温下进行,所用纯银粒子宽度不足人类头发的千分之一。但李巨同时表示,还应在许多不同种金属上进行类似实验,因为金属的熔点高达将近962摄氏度,即1763华氏度,在这种情况下,观测到任何类似液体的现象都显得“意外”。他同时说,在早年对金属锡

的试验中,这种新现象就有了蛛丝马迹,而锡的熔点低得多。

据物理学家组织网近日报道,研究人员用透射电子显微镜和原子模型进行细节成像后发现,尽管金属纳米粒子的外表看上去像液体般移动,实际上,只有最外层的部分是时刻在移动的,这一部分仅有一到两个原子的厚度。这些原子外层在粒子表面移动,并在其他地方再次沉淀,于是给人留下了大幅移动的印象,但实际上,在每一个粒子内部,原子都整齐地线性排列,就像墙中砖一样。

“粒子内部是晶状的,所以只有最外面一到两个单层才可移动”,李巨说。

相反,如果水滴要融化到流动状态,所有

的晶体结构都要被完全打破,就像一堵墙坍塌成一堆砖。

严格说来,这些粒子的形变都是拟弹性的,即在压力解除之后,材料会恢复之前的形状,就像是一个被挤压的橡皮球。这种性质与可塑性相反,比如说一堆黏土就可以塑造成任何形状。

这一新发现承载了许多期待。从已知经验来看,大多数材料的机械强度随着尺寸的减少而增加。“总体而言,体量越小,强度越高。但是在非常小的量级上,材料组件将更加脆弱。”李巨说。从“越小越强”到“小则更弱”,这是一个陡然剧变。

李巨说,这一变化在室温下10纳米量级时即可发生。目前微芯片制造商都在努力向这一量级迈进,以缩小电路。若人们跨越了这一门槛,纳米组件的强度就会“陡降”。

李巨同时表示,该发现也有助于解释许多在其他小粒子研究中出现的一系列异常现象。(毛宇)

心理正能量可改善老人生理机能

科技日报讯 耶鲁大学公共卫生学院研究发现,那些接受过有关积极的心理暗示的老年人,在生理机能方面表现更为优异。该研究即将刊登于新一期《心理学》杂志上。

该研究选择了100位老人作为研究对象,他们平均年龄81岁,居住在康涅狄格州的纽黑文。科研人员采用了全新的干预方法,让其中一些受试者坐在电脑前,屏幕中飞快闪过诸如“坚韧”“创造力”等积极词汇,这些词汇出现的速度很快,以至于受试者都没有意识到。

与另一些受试者相比,这些接受了积极信息的人在心理和生理方面都有进步。在试验结束后的三周内,这些人一直受益于此,比如,他们的身体平衡能力提高了。此外,这些受试者在这段时间内,关于变老的积极自我认知得

到强化,而衰老的消极印象被削弱。

“我们在这项试验中,努力让老年人摆脱衰老的消极印象,这些消极印象是他们从社会上获得的,比如通过日常聊天、看电视等等。”该项目首席研究员北卡·利维说,“这一研究结果成功表明,这种引导性的潜意识手段具有改善老人身体机能的潜力。”

该研究表明,心理正能量产生的是一连串有益影响:首先,受试者关于变老的积极印象得到强化,这继而强化了他们的正面自我认知,然后改善了生理机能。

尽管利维之前已经研究发现,消极的衰老印象可能削弱老人的身体机能,但这是研究人员首次证明,心理正能量可以持续产生积极效果。(毛宇)

年龄和基因影响埃博拉患者存活率

据新华社华盛顿10月30日电(记者林小春)什么因素影响着埃博拉患者的生与死?首当其冲的是年龄。一项在塞拉利昂的实地观察发现,与老年人相比,年轻人更容易战胜埃博拉病毒。但基因影响也不容忽视,一项小鼠实验显示,如果某些人促进血管修复和免疫力的基因比较活跃,那么他们的病情会相对较轻。

新一期美国《新英格兰医学杂志》发表了一些医护人员在塞拉利昂某医院的观察结果,他们共接诊了213名出现埃博拉症状的病人,其中有106人被确诊感染埃博拉病毒。这说明在西非疫区,很难通过症状判断一个人是否为埃博拉患者。

进一步研究表明,上述幸存小鼠的TIE1基因和TEK基因比较活跃,这两种基因会促进血管修复和抗感染白细胞的生成。而死亡小鼠体内促进血管炎症和细胞死亡的基因比较活跃。负责这一研究的华盛顿大学病毒学家迈克尔·卡茨在一份声明中说:“我们的数据表明,基因因素对埃博拉病情的结果发挥着重要作用。”

解解的重要性。

美国华盛顿大学等机构研究人员30日在《科学》杂志上发表的实验结果显示,基因也会影响埃博拉患者的存活率。

此前埃博拉研究多使用猴子,但新研究在最高防护等级的实验室中培育出了一种可用于埃博拉研究的小鼠。在实验中,70%的小鼠感染埃博拉病毒后出现症状,其中超过一半死亡;19%的小鼠感染后体重下降,但两周后自行康复;另有11%的小鼠对埃博拉病毒有部分免疫抵抗力,其中不到一半死亡。这与目前西非的埃博拉疫情特点类似。



圣保罗国际车展开幕

2014圣保罗国际车展于10月30日拉开帷幕,本届车展为期10天,吸引了众多知名厂商参展。图为一名观众用手机拍摄新款5门版“Mini Cooper”汽车。新华社记者 徐子肇摄