

首个光学拓扑绝缘体研制成功

可有效减少光在传输过程中的散射

环球短讯

美国私企运载火箭发射升空

新华社华盛顿4月21日电(记者林小春)在经过两次推迟后,美国私营企业轨道科学公司21日将一枚“安塔瑞斯”号运载火箭发射升空。这次飞行主要是为了测试“安塔瑞斯”号的相关性能。

美国航天局电视直播画面显示,美国东部时间17时(北京时间18日5时),“安塔瑞斯”号从美国东海岸外的瓦勒普斯岛美国航天局基地发射升空。大约14分钟后,美国航天局宣布,“安塔瑞斯”号进入预定轨道,其搭载的飞船模型与火箭成功分离。目前一切情况正常。

轨道科学公司原计划17日发射“安塔瑞斯”号,但发射前12分钟连接管线出现故障,发射被迫推迟到20日。而20日由于风力过大,因此改于21日发射。

轨道科学公司今年为“安塔瑞斯”号安排了两次试射,第二次试射计划于今年年中实施,“安塔瑞斯”号将尝试把该公司研制的“天鹅座”飞船送往国际空间站。

轨道科学公司已与美国航天局签署了19亿美元的合同,将向空间站发射8次货运飞船。若一切顺利,货运计划将于今年年底前开始实施。

爱丁堡动物园大熊猫接受人工受孕

新华社爱丁堡4月21日电(记者郭春菊)英国苏格兰爱丁堡动物园21日通过电子邮件发布信息说,当地动物园专家和国际专家当天清晨为大熊猫“阳光”和“甜甜”实施人工受孕,整个过程按计划进行,熊猫状态良好。

邮件信息显示,专家没有为这对大熊猫安排自然交配。雌性大熊猫“阳光”似乎对自然交配很有兴趣,也不断有行为表现,但前来协助的中国四川卧龙国家级自然保护区管理局常务副局长、中国保护大熊猫研究中心总工程师王鹏彦表示,据他多年的经验,雌性大熊猫“甜甜”尽管也有一些行为表现,但也表现出一些迹象显示它还不愿进行交配。

在专家对它们实施人工受孕后,“阳光”和“甜甜”都在休息。这对大熊猫23日前不会与游客见面。动物园22日会公布更多详细情况与人工受孕的图片和视频。

过去一周,专家们一直密切关注大熊猫的活动特征,以确定最佳交配时间点。据介绍,如果不处于最佳状态,处于发情期的这两只大熊猫见面后可能会“打架”。

根据中英2011年年初签署的大熊猫保护合作框架协议,“阳光”和“甜甜”到爱丁堡旅居10年。到爱丁堡前,“甜甜”有在2009年生下双胞胎的骄人成就。

埃及卢克索热气球旅游项目恢复运营

新华社开罗4月21日电(记者田晓航李殊莲)在停运近两个月后,埃及卢克索热气球旅游项目于21日恢复运营。

卢克索省省长伊扎特·萨阿德和各国游客当天清晨乘坐恢复运营后的首批热气球在卢克索上空飞行,飞行持续了约45分钟。由于热气球旅游项目是当地的重要收入来源,此次重启该旅游项目受到热气球公司员工及当地居民的欢迎。

埃及热气球公司联盟主席艾哈迈德·阿布德说,热气球公司联盟已和民航部门就监管热气球运营达成协议,将努力确保飞行安全。

埃及民航部原定于4月17日恢复热气球旅游项目运营,但由于负责监督热气球运营的员工作而被迫延期。埃及民航部20日宣布,对今年2月卢克索热气球事故原因的调查仍在进行,除属于失事热气球公司以及与失事热气球型号相同的热气球外,其余公司不同型号的热气球可于21日恢复运营。

埃及南部旅游城市卢克索2月26日发生一起热气球爆炸事故,包括9名中国香港游客在内的19人不幸遇难。事故发生后,卢克索热气球旅游项目全部停运。

美拟提高发电厂废水排放标准

据新华社华盛顿4月19日电(记者林小春任海军)美国环境保护署19日公布了一份全国性的发电厂排放废水标准草案,计划更加严格地限制发电厂的废水排放,减少汞、砷、铅和镉等重金属对河流的污染。

美国环保署当天发表声明说,美国现有发电厂废水排放标准制定于1982年,30多年过去了,已经“跟不上形势变化”。环保署为此提出新的发电厂污水排放标准,征求公众意见,最终形成标准后将于2017年开始执行。

声明说,这个方案考虑到了可行性等问题,因此发电厂可于2017年至2022年间分阶段引入相关污染控制技术以及执行相关废水处理程序。

美国环保署表示,美国现有约500家燃煤发电厂,但将只有不到一半会受到新标准的影响,大多数发电厂都已经采用了相关控污技术,因此不会给它们增加成本。

科技日报讯 据物理学家组织网近日报道,以色列和德国科学家携手合作,成功研制出首个光学拓扑绝缘体,这种新设备通过一种独特的“波导”网络,为光的传输护航,可减少传输过程中的散射。科学家们表示,最新研究对光学工业的发展大有裨益。研究发表在最新一期的《自然》杂志上。

随着计算机的运行速度不断加快以及芯片变得越来越紧密,人们对操纵光的设备变得越来越小的渴求与日俱增。但当这些设备变小时,制造过程中就会产生瑕疵,使光的移动变得毫无规律且无法预料。人们迫切需要新技术来阻止在光传输中各类瑕疵造成的散射。

以色列理工大学的莫迪凯·塞格弗教授领导的团队和德国耶拿大学的阿历克斯·萨扎米特教授的团队携手,解决了这个问题。在实践中,他们使用了一系列螺旋状、采用“蜂窝”网络结构的“波导”(像电线引导电一样引导光),在实验室展示了一种全新的“光学拓扑绝缘体”。

在“蜂窝”网络结构中,每个波导的厚度仅为头发丝的十分之一,光在其中受到了拓扑保护——即使存在瑕疵,光也不会不间断地流动。塞格弗表示:“拓扑保护意味着,光不会注意瑕疵的存在,会在瑕疵周围流动。”

拓扑保护这一理念最初并非为了光而生,而是为了在固体物质中流动的电子。然而,以色列理工大学的迈克尔·瑞切特斯曼和约纳坦·帕劳特尼克通过使用一系列相互作用

的所有实验现在使用光能够进行了。”帕劳特尼克补充道:“最新理念有望成为光子通讯工业和光的超导体领域的重要部分。这一发现也意味着科学家们朝着光子计算和量子计算又前进了一步。”

光学工业是现代计算和通讯的心脏,光学使大量数据可以通过光纤快速传输。建立在光的流动和对光进行控制基础上的技术是计算机芯片制造和太阳能电池的核心技术。

(刘霞)

“垃圾DNA”在脑发育中起重要作用

科技日报讯 据物理学家组织网近日报道,最近,美国加利福尼亚大学旧金山分校科学家利用小鼠模型研究发现,过去认为是垃圾的长非编码RNA(lncRNAs)在大脑发育中扮演重要角色,和多种破坏性神经疾病有关,如亨廷顿舞蹈病、老年痴呆症等。研究人员指出,这一发现把lncRNAs和神经细胞类型、发展过程及人类疾病状态联系在一起,会促进人们进一步研究染色体中那些被忽视的DNA片段,确定它们的作用。相关论文在线发表于近日出版的《细胞干细胞》杂志上。

UCSF研究人员指出,以往的基因组研究项目主要探索能编码蛋白质的基因,在编码基因末端含有大量的非编码基因,被当做垃圾搁置一边。他们集中研究了长非编码RNA分子,这种分子就像信使RNA一样,也是从DNA转录而来,由独一无二的核苷酸序列构成;不同的是,它们能指导蛋白质的合成,但本身并不携带蛋白质模板信息。过去,人们一直以为它们不能影响细胞的命运或活动。有证据表明,lncRNAs可以把结构蛋白和含有DNA的染色体结合在一起,直接影响基因活

动和细胞生理功能无需改变基因编码。也就是说在细胞内,lncRNA分子的作用是“外在”的,超越于基因,不会因DNA的变化而改变。

分析小组结合了几种互补的先进测序技术,研究了成熟小鼠脑部下室区(在亨廷顿舞蹈病中这里的神经元被破坏)神经干细胞系lncRNAs的表达,识别出约2000个这种分子,其中有一组含有88个非编码RNA的片段和亨廷顿舞蹈病(一种致命的神经退行性紊乱)之间有关联,另一组特殊的长非编码RNA与老年痴呆症、痉挛性癫痫、大部分抑郁障碍和多种癌症之间都有弱关联。研究人员认为,哺乳动物体内(包括小鼠和人类)约有9000个lncRNAs分子。

“这些神秘的RNA分子在大脑中有什么功能,人们还只是刚开始研究。”论文高级作者、该校伊莱和伊迪特·布罗德中心再生医学与干细胞研究中心神经外科副教授丹尼尔·里姆说。实验中生成了大量的数据需要进一步探索,他们建了一个网站让其他科学家也能共享这些数据,共同研究lncRNAs在发育与疾病中的作用。

(常丽君)

微机器人群可自组团队工作

科技日报讯 据《每日电讯》日前报道,英国谢菲尔德机器人中心的研究人员在实验中将对一群迷你机器人进行“训练”后,这群机器人可以自主组织成一个团队,共同完成一些简单任务,如抓取或搬运物体。这一研究将在医疗和军事技术领域具有应用潜力,电视节目《新鲜小玩意》将现场演示这些迷你机器人团队的表现。

这群通过编程“群聚”在一起的团队共有40个小型机器人,它们内部没有内置内存装置和处理器,因此可被缩到微小尺寸用于医疗程序。也可以把机器人群建立成较大规模,用于军事或搜索和救援行动中太危险或无人企及的地方,再或用于旨在提高行业安全的生产的企业。

该机器人群采用一个简单的人工智能方式执行基本功能。例如,当它们随意散落在

房间内,每个机器人可探测前方是否有另一个机器人,如果前方没有,它会螺旋式向外移动,直到靠近另一个机器人,然后围绕着这个机器人转动,越靠近,最后逐渐聚集成群。

该机器人群还会根据大小序列等特定规律自我安排,将“同伴”聚集在某个物体周围,然后沿着同一个方向将物体向前推动。

该研究的带头人罗德赫赫博士说:“我们正在开发的这些人工智能机器人,只需极少信息就可完成任务。这很重要,意味着机器人不再需要任何内存,甚至可能没有处理单元,从而可以用来设计医疗应用领域的纳米机器人。”

研究人员表示,这些“纳米机器人”可用来传递药物到特定目标,如肿瘤细胞,并且也可以监测如糖尿病患者血糖水平,以及用于外科手术当中。

(华凌)



地球进入地震活跃期了吗?

新华社北京4月22日电 四川芦山地震勾起了人们对2008年汶川大地震的回忆,再想到近年来印度尼西亚、智利、日本等国多次发生8级到9级大地震的情况,人们不禁会想:地球进入地震活跃期了吗?新华社记者就此采访了一些国际地震专家。

美国地质勘探局地球物理学家杰西卡·特纳说,尽管近年来世界各地发生了多次震级较大的地震,但我们只能说地球在运动,目前并没有明显证据显示地震增加。

同属美国地质勘探局的专家伊丽莎白·科伦提供的数据显示,全球平均每年都会有一次8级以上地震,近20次7级以上地震,超过120次6级以上地震。因此,近年来多次大地震并不表明地震正在增加。

美国佐治亚理工大学副教授彭志刚介绍说,地震学界对于地球是否进入活跃期还在争论之中,尚未达成共识。有一种观点认为,

自2004年印尼大地震以后,全球几乎每年都要发生两次8级以上大地震,发生频率高于2004年前平均两年一次,所以地球进入了地震活跃期。

上一个特大地震比较集中的时期是上世纪五六十年代。1960年,智利发生9.5级地震,这是有科学记录以来震级最高的地震。1964年,美国阿拉斯加又发生了9.2级地震。所以,一些地震学家提出“超大地震活跃期”的概念。

但另一种观点则认为,这些情况完全可能是随机现象。人类对地震有可靠的观测记录实际上始于1900年,到现在也只有百多年时间。区区一百多年,对研究地震的周期性来说还是太短了,因此,得出地球进入地震活跃期的结论为时尚早。

在记者采访的专家学者中,大多数对“地震活跃期”的说法持谨慎态度。美国航天局地球物理学家汤姆·帕森斯就认为:“地球发生地

今日视点

让图书馆走进“民间”

——加拿大图书馆便利服务促进民众阅读

新华社记者 马晓澄

4月23日是世界读书日,记者近日在加拿大温哥华采访时发现,阅读是这里很多民众生活和工作中不可分割的一部分,而图书馆完善的服务也为人们阅读提供了极大的便利。

世界读书日是联合国教科文组织于1995年设立的,读书日当天全球会举办各种活动,鼓励更多人阅读并从中汲取智慧。而加拿大对读书并不陌生,几年前由加拿大文化遗产部进行的一次调查显示,54%的加拿大人每天都会读书。加拿大人平均每年阅读17本书,平均每周阅读时间为4.5小时。

加拿大人能够保持良好阅读习惯和当地图书馆完善的服务是分不开的。以温哥华公共图书馆这一加拿大第三大图书馆为例,虽然温哥华市人口仅60万,但2011年图书馆借出图书资料近一千万份,访客数量超650万人次,预约借阅书籍资料超过280万份。

温哥华公共图书馆在全市各地区共分布有22间分馆,只要是温哥华市常住人口,即可在任何一间分馆免费办理一张图书证,凭此证不仅可以免费借阅全馆的书籍,而且每年可在网上免费预约50本书,并可要求图书馆将预约的书送到离自己住址最近的分馆,一旦书籍到达工作人员即通过邮件或电话进行提醒,大大方便了人们的阅读。

温哥华公共图书馆项目和学学习经理丹妮拉·艾斯巴罗说,为了满足不同文化背景的读者的需求,图书馆内除了有英文和法文这两种加拿大官方语言的书籍外,还包括中文、德文和希腊文在内的15种语言的书籍,图书馆网站也提供多种语言服务。

此外,图书馆还会举办包括读书会和作家见面会等活动,进一步促进民众的阅读。记者在图书馆内的一个读者讨论室里看到,十名读者正在讨论英国浪漫主义诗人雪莱第二任妻子玛丽·雪莱的经典科幻小说《弗兰肯斯坦》。读书迷玛丽莲·鲍曼告诉记者,她每天会抽出4到5个小时阅读,每年要读超过300本书,而读书会提供了一个难得的讨论心得的机会。

“能够和别人一起阅读同一本书是一件有趣的事,通过图书馆的读书会,我能够和别人讨论,要不然这些阅读感受就仅仅是停



留在自己脑海中而已。”她说,“温哥华是一个多元文化的城市,人们来自不同的背景,所以我从中也能得到很多独特的视角。”

图书馆每两周还会举行一次作家见面会,邀请世界各地的作家前来与当地读者对话。记者采访当天,现场请来刚刚发布第三本新书《时光的故事》的作家露丝·大,以及前来宣传第12本新书《星之河》的另一名作家盖伊·加夫里埃勒·凯。现场有一百多名读者,不少人在等待作家的时候也在抓紧时间阅读。

活动组织者哈尔·韦克表示,图书馆每

年邀请的作家超过100人,有些活动甚至会吸引上千名读者前来参加。

除了针对成年人的阅读服务外,艾斯巴罗还介绍,图书馆也有很多服务是专门面向儿童的,包括举办故事会和亲子读书会等,“如果你从尽可能小的时候就开始培养,这会促进孩子的阅读。这其实也是在促进学习,如果我们能把这种做法延续到少年时期,这会进一步促进他们的教育。”艾斯巴罗说,阅读还使人不断变得充实,并让人们更多了解世界。

世界读书日

4月23日是“世界读书日”(又称“世界图书和版权日”)。自“世界读书日”确定以来,每年这一天,世界各地纷纷举办各种活动鼓励阅读。

1972年,联合国教科文组织向全世界发出“走向阅读社会”的号召,呼吁社会成员人读书,让读书成为人们日常生活不可或缺的部分。

1995年,联合国教科文组织宣布4月23日为“世界读书日”,旨在让各国政府与公众更加重视图书这一传播知识、表达观念和交

流信息的形式,同时希望藉此鼓励人们尤其是年轻人去发现阅读的乐趣,增强对版权的保护意识并对那些为促进人类社会和文化进步做出不可替代贡献的人表示敬意。

为提高公众对阅读的兴趣和促进图书出版,联合国教科文组织2001年在“世界读书日”的框架下发起了“世界图书之都”计划,并宣布西班牙首都马德里为2001年的“世界图书之都”。此后,每年都有一座城市被联合国教科文组织授予“世界图书之都”的称号。

2013年“世界图书之都”为泰国首都曼谷。

法国就芦山地震向中方表示同情和支持

科技日报巴黎4月21日电(记者李到)4月20日,我国四川省芦山发生了7.0级地震后,造成重大人员伤亡和财产损失。听闻消息后,法国政商界纷纷表态,就芦山地震灾害向中方表示同情和支持,并表示愿意给予全力支持。

20日,法国总统府发表公报,向中方表示慰问。公报说,今晨中国四川省发生强烈地震,法国总统谨向中国政府和人民表达法方的同情和全力支持。法国对所有现场救援人员的勇气和行动表示敬意。同日,法国外交部也发表公报。公报称,惊悉中国四川省遭受新的

地震,并已造成逾百人死亡。法国分担中国人民的悲痛,并向遇难者家属致以真诚哀悼。面对此艰难考验,法国准备向中国政府提供一切可能需要的援助。

4月20日上午,法国总统奥朗德的伴侣瓦莱丽·特里耶韦莱女士也亲笔致信孔泉大使夫人王莺莺女士,对在中国四川刚刚发生的地震造成人员伤亡表示哀悼。她说,强烈地震造成的严重损失令我们深感震惊,谨致沉痛哀悼。此时此刻,我们的心同中国人民在一起。法国参议院副议长拉法兰致函孔泉大使,向中国人民表达慰问和支持。

低龄饮酒易使人变成酗酒者

科技日报讯 据每日科学网站日前报道,华盛顿大学圣路易斯医学院的一项研究显示,对当地法律允许21岁之前饮酒的一些美国人来说,其更容易在今后的生活中变成酗酒者。

研究人员调查追踪了39000多名长期饮酒行为的人,这些人基本上是从20世纪70年代开始饮酒,当时某些州的最低法定饮酒年龄为18岁。

“低龄饮酒不仅对年轻人具有负面影响,”精神病学家博士后研究员安德鲁·普拉克斯解释道,“甚至在几十年后,他们更为频繁地酗酒也与21岁前能够合法地购买酒精有关。”

这项研究表明,与生活在法定饮酒年龄为

21岁以上的州的人相比,那些生活在法定饮酒年龄更低的州的人过多饮酒的可能性并不会更大,喝酒的次数也并不会更频繁,一旦他们饮酒,就更容易酗酒。而且,该效应在没有读过大学的人身上体现得更为明显。

普拉克斯研究团队还发现,数十年后,在法定饮酒年龄低于21岁的州长大的人,有19%的可能性每月酗酒一次以上;而那些没有读过大学的人,每月酗酒超过一次的可能性增加了31%。

研究人员表示,这一发现对那些主张降低法定最低饮酒年龄的人是一个警告。

(史诗)