

探索



野人还是切尼? 乌鸦也能识别

本报讯 在一项富有创造性的试验中,研究人员发现美国乌鸦拥有一种神奇的能力,能够在一大群人中将一张熟悉的人类面孔挑出来。

据美国《科学》杂志在线新闻报道,研究人员让捕捉这些鸟类的猎人戴上了穴居人的橡胶面具,并让其他研究人员戴上美国前副总统迪克·切尼的面具,或是不戴面具。结果这些乌鸦依然能够认出戴着穴居人面具的猎人,但却忽略“切尼”以及其他人的存在。这项研究证实了长久以来有关这种北美鸟类具有敏锐视觉的传说,同时为研究一些野生动物如何应付生活在周围的人类提供了新的线索。研究人员在最新出版的《动物行为》杂志上报告了这一发现。(群芳)

识别长相的能力是天生的

新华社电 记住并分辨人的长相是我们每天都要使用的能力,有的人见一面就可以记住别人的长相。一项最新研究显示,这种识别长相的能力与基因有关,是天生和可遗传的。

英国伦敦大学学院等机构的研究人员在新一期美国《国家科学院学报》上报告说,对164对同卵双胞胎和125对异卵但同性别双胞胎进行脸谱记忆测试的结果显示,同卵双胞胎的成绩相关度远远高于异卵双胞胎的成绩相关度。

由于同卵双胞胎的基因完全相同,异卵双胞胎的基因不完全相同,而异卵同性别双胞胎的后天生活环境又高度相似,研究人员由此推论辨认相貌的能力与基因有关。参与研究的布拉德·迪谢纳说,这一结果显示辨认相貌的能力是可以遗传的,下一步可确定哪些基因与大脑的这种认知能力有关。

在研究中,受试者还接受了记忆词语和分辨抽象画的测试,结果显示这两种认知能力与辨认相貌的能力关系不大,辨认相貌的能力很可能来自大脑中的一套独立机制。(黄莹)

银河系中四分之一球状星团是“外来户”

新华社电 英国皇家天文学会2月23日发布一项研究结果说,银河系中的满天星斗并不都是“土著”,其中约四分之一的球状星团可能是在星系兼并过程中进入银河系的“外来户”。

新一期《皇家天文学会月刊》刊登报告说,澳大利亚和加拿大研究人员利用哈勃太空望远镜收集的数据,建立起迄今最大的有关银河系中球状星团的数据库。通过分析这些星团的年龄和化学性质,他们认为银河系中四分之一左右的球状星团并非诞生在银河系中。

球状星团是由数万到数百万颗恒星组成的集团,其外貌呈球形,它们是银河系中较古老的恒星系统。天文学家一直认为某些球状星团是从其他星系迁入银河系的。

参与这项研究的澳大利亚墨尔本理工大学教授邓肯·福布斯说:“利用最新的数据库可以分析出这些球状星团起源的信息,我们因此确定银河系中约四分之一的球状星团是‘外来户’,这意味着银河系中数千颗恒星是外来的。”(黄莹)

德国癌症患者人数剧增

新华社电 德国罗伯特·科赫研究所2月23日发表公报说,2010年德国恐将新增45万癌症患者,全国癌症患者总数预计将达到145万。

该研究所的数据还显示,与1990年相比,男性患者人数2010年将增加90%,女性患者人数则增加40%。男性最常见的癌症是前列腺癌,女性是乳腺癌。

公报说,德国癌症患者总数剧增的重要原因之一是人口老龄化,多数癌症的发病率随年龄增大而明显升高。此外,癌症早期诊断方法的改进和癌症患者存活率的提高也是部分原因。而男性癌症患者人数增长速度明显快于女性还有一个特别原因,即二战中德军大量死亡造成战后相当长时间内德国老年男性数量较少,而后来老年男女比例又逐步接近正常。公报显示,癌症患者增加已造成德国医疗保险费用大幅增长。(周谷风)

国际述评

谷歌“联姻”美情报机构令人担忧

《华盛顿邮报》近日报道称,互联网搜索引擎企业谷歌公司与美国国家安全局敲定一项协议,后者将帮助谷歌公司调查可能源自外国的网络间谍攻击。这一“联姻”意味着,美国的情报机构可能独享由谷歌公司搜集的来自全球的海量信息,这对其他国家的国家安全和商业安全带来严重威胁,有关人士因此深表担心。

谷歌公司成立于1998年,目前是世界上最大的网络搜索引擎公司,在全球30多个国家和地区设有办事处。搜索引擎是为用户提供网络检索服务的系统。通过特殊的计算机程序,搜索引擎能够用于搜集、处理互联网上的信息。谷歌公司的数据中心目前遍布全球,拥有上百万台服务器,每天处理10多亿次用户搜索请求,产生用户数据2

亿字节。如果说谷歌公司是一台全球化的信息机器,那么这次合作后,这台机器的产品会源源不断涌入美国国家安全局,这将大幅提升美国国家安全局信息收集能力。日本综合研究所主任研究员官脇启透说,一国情报机构独立收集信息的能力有限,与谷歌这样的公司合作,“情报机构的信息收集能力会得到提高,这不仅表现在所收集信息的广泛性提高,还表现在可以利用公司过去积累的海量信息”。

美国国家安全局成立于1952年,是美国政府情报网中的重要机构。冷战时期,美国国家安全局联手美国西方联合电报公司,偷阅了数百万封电报。“9·11”恐怖袭击事件发生后,美国国家安全局因随意窃听私人电话、窃取私人电子邮件,在

美国国内广受争议。

法国《拓展》杂志报道谷歌“联姻”美国国家安全局时说:“很多人对这项合作持怀疑态度。”美国《连线》杂志以“不作恶”遭遇“窥视所有人”为题发表文章,表示了自己的担忧。“不作恶”是谷歌公司一向标榜的公司座右铭。中国科学技术信息研究所专家说,谷歌公司拥有海量用户数据,美国国家安全局拥有强大的情报分析能力,如果双方全面合作,对其他国家的潜在危害巨大。

谷歌公司存储的用户信息不仅包括用户的注册信息,还包括用户在网络上的搜索路径和浏览记录。借助数据挖掘等新兴数据分析方法,情报机构可以从这些数据中获取用户利用搜索引擎的访问路径信息,进而得出用户搜索的关键词和偏好。在分析来源IP地址的

基础上,情报机构很容易了解到哪些人对哪些关键词感兴趣,从中总结出有价值的情报,比如某国核科学家目前的研究重点。

谷歌公司与美国国家安全局的合作同样可能会影响全球市场的公平竞争,为美国企业带来不公平的优势。美国情报机构不仅服务政府,而且也服务美国公司。法国国家科研中心研究员、信息安全专家米歇尔·里基代勒说,美国国家安全局等情报机构与美国信息技术企业以往的合作主要集中在商业以及国家内部安全等领域,“空中客车公司和道达尔公司等欧洲企业都可能成为这种合作针对的目标”。他建议,欧洲应该出台相应的信息产业政策,打破谷歌公司等美国搜索引擎企业对欧洲市场的垄断。

对于谷歌公司调查其遭受的外国网络袭击,谷歌公司中国公司有关负责人在回复新华社记者的电子邮件中说:“与以前所说的一样,我们对我们的调查不做评论。”此前,为了打消外界疑虑,谷歌公司强调,此次与美国国家安全局的合作,不会透露用户信息。法国信息技术网站“新技术一代”刊登署名热罗姆·G的文章评论说,“这种说法显然难以服众,尤其人们面对的还是美国国家安全局这样一个以窃取他人电子邮件闻名、同时又享受司法豁免权的机构”。

谷歌公司与美国国家安全局的合作,最先伤害到的可能是自己,因为用户会用鼠标表态,选择离开。日本危机管理学会理事长原田泉说:“从个人角度来说,我不想使用这种与美国情报机构合作的搜索引擎。”

美国科学促进会特供

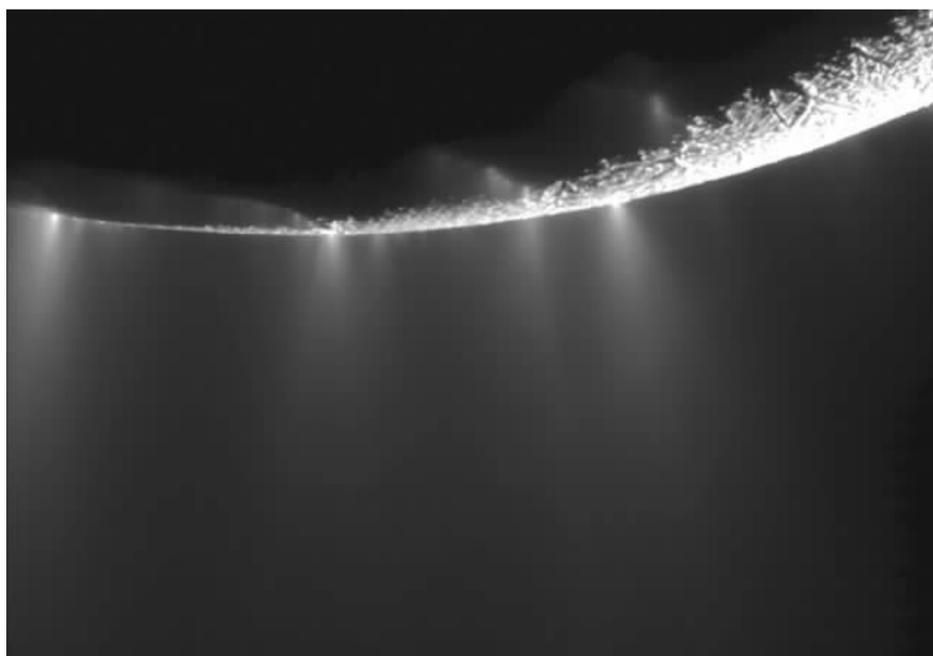
科学此刻 Science Now

土卫二上的凡尔赛喷泉

在最近一次飞越土星的卫星土卫二时,美国宇航局(NASA)的卡西尼号探测器,在这颗星球的南极首次名副其实地捕捉到了大量喷泉正在喷射冰晶和水的景象——这是太阳系中一个独一无二的现象。

由那颗有环的巨大行星以及其他卫星的引力所产生的潮汐力在土卫二极度冰冻的表面形成了大量被称为“虎纹”的裂缝。巨大的引力同时还扭曲了土卫二的冰层,并产生了足够的热量,从而使这些冰水混合物能够喷出卫星表面的裂缝,进入太空。去年11月21日由卡西尼号探测器拍摄的这幅图像很可能预示着曾长期存在的间歇泉的终结。用不了很久,这一地区将在15年的时间里被来自太阳的阴影所遮蔽,从而使这些喷泉从卡西尼号探测器的视野中消失。

(群芳译自www.science.com,2月24日)



卡西尼号探测器拍摄的土卫二喷泉。

(图片提供: NASA-JPL/Space Science Institute)

科学家尝试将震动转为绿色电力

更广频率的能量收集可以更有效、更持久地满足能源需求

Stephen Burrow 博士解释说,这样的震动能量收集设备利用了一根线圈带有一个线圈的弹簧,这个线圈和弹簧会利用一种叫做共振的现象,将小的震动扩大,从而能够获取有用的能量。他补充说:“甚至只有几毫瓦的电力就能为小型电子设备提供电力,如心率监视器或是发动机温度传感器,而且还能电力不足的设备充电,例如MP3播放器或手机。”

Burrow 介绍说,共振就是一个物体发出相对较大的震动,其直接结果是在另一个物体上产生较小的震动,而且第二个物体产生的震动与第一个物体震动的自然共振频率相似。而一个物体的自然共振频率就是当它受到外部刺激发出共振时的频率。

现有的设备能够探测到的震动频率(每秒震动的次数)的范围很狭窄。如果

震动不是以正确的频率发生,那么产生的电力几乎低得不能使用。这在实际应用中是一个很大的问题,如运输或人体运动,震动的频率总是在变化。

为了克服这种局限性,布里斯托尔大学的研究小组正在开发一种新的设备,其中的线圈和弹簧可以在更广频率的范围内发生共振。这将使更大范围内的震动被探测到,并因此增加能量收集对于能源供应的贡献。研究人员相信,通过探索非线性弹簧的特性能够达到这个结果。

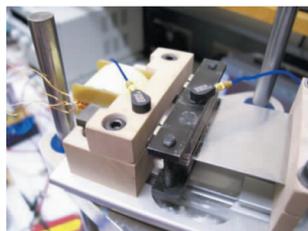
据介绍,在弹性限度内,弹簧的弹力和弹簧的长度成正比,这就是胡克定律。一根非线性弹簧,弹力和弹簧长度之间有着复杂的关系,弹簧可以根据被压缩的软硬度而设计。当这些弹簧被应用于能量收集时,线圈和弹簧便不再在一种

频率下共振,而是将响应更广泛范围的震动频率。

能量收集会产生类似于电池的低压电量,但是不需要像电池那样更换,或是处理电池里面的化学物质所带来的潜在危险和污染。它们还可应用于不适合硬接线的地方、容易受到破坏的地方或是不易于维护的地方。

这样的机器可以被广泛地应用,例如为无线监视和诊断传感器提供电力,这些传感器可以测量人体心率、体温和血压或是发动机部件、建筑结构部件所承受的压力,以及监视铁轨上运行的火车的刹车温度。

Burrow 补充说:“有大量免费的清洁能源以震动的形式存在,只是现在还没有被利用到。更广频率的能量收集可以为更有效、更持久地满足能源需求作



科学家研制的一台300毫瓦非线性能量收集装置。

(图片提供:布里斯托尔大学)

出有意义的贡献。”他预计,更广频率的能量收集设备将有望在5年内投入实际使用。(群芳)

在科学和社会间架设一座桥梁

美国科学促进会前主席 彼得·阿格瑞 美国科学促进会首席执行官、《科学》杂志执行出版人 艾伦·莱许纳

2010年2月18日至22日,来自世界50多个国家的数千名科学家、工程师、政策制定者、教育者和新闻记者云集美国加州圣地亚哥市,参加美国科学促进会(AAAS)第176届年会。从粒子物理学新前沿、童年时期贫穷的影响、奥巴马政府的科学之年,到各种政策问题,这届年会议题众多,但主题只有一个:在科学和社会间架设一座桥梁。

在最新出版的《科学》杂志上,即将卸任的AAAS会长、诺贝尔奖获得者彼得·阿格瑞和AAAS首席执行官艾伦·莱许纳发表了共同署名的社论,强调科学界应与公众建立真诚的对话关系,维护科学的诚实和信誉。现全文刊登,以飨读者。

科学界将其实践和方法应用于全球问题解决的能力并不仅仅取决于研究成果,还依赖于社会对科学发现所蕴涵意义的接受能力。这种接受能力基于公众对科学发现的态度以及他们对科学家自身行为的理解。过去十年中,当科学的进展和理论与某种文化价值观或宗教信仰发生冲突时,我们看到了科学与科学之间出现了相当严重的紧张关系。比如在美国,许多紧张关系都围绕着公立学校讲授进化论、冲突源于现代知识对进化论的理解与宗教对创世世界的信仰。同样地,对于胚胎干细胞研究的反对也源于一些宗教信仰,比如相

信生命开始于受孕之时。解决这类紧张关系的最好办法是在这些事情上与公众沟通,寻找双方可以达到的共同点。这一方法需要科学家仔细聆听公众的担心并对之作出反应,给公众讲解相关的科学进展。因为政府和非政府机构的努力,公众参与科学的程度越来越高,而且,世界范围内许多科学家也将之列为自己的一项重要议程。与单方面对公众进行科学教育的努力相比,培育一种真诚的对话关系会有更为持久的建设性结果。

科学家不适当的行为对科学界和社会关系的损害程度,超过了相关事件的发生率。对不端科学行为的曝光,甚至仅仅是对不端行为的谴责,都会败坏科学家的形象、降低整个科学界的信誉。同样,无论是真正或者是貌似的对利益冲突的掩盖,都会引发对整个科学界诚实性的质疑;科学家对科学事实夸大其辞的解释或错误陈述,也危及了科学的信誉。举几个例子,对喜马拉雅山冰川与气候变化相关性的错误信息、最近发现的1998年的一篇论文将疫苗与孤独症错误地联系起来。对政策制定者、公众和科学界来说,这些揭露出的问题令人困惑。每起事件都必须进行调查,并对公众进行解释。科学家不应该允许任何威胁科学诚实性的事件存在,无论它们来自科学界内部或是外部世界。

通过严格执行科学行为规范和标准,积极致力于具有全球意义的重大问题、主动与公众交流和沟通,科学界能够加强科学和社会之间的桥梁建设。当科学家和政策制定者们相聚于本届美国科学促进会年会时,我们会承诺促进这些目标的实现。(王丹红/编译)



美国科学促进会前任主席彼得·阿格瑞(左),美国科学促进会首席执行官艾伦·莱许纳。(图片提供:《科学》)