

动态



研究称幼儿使用触屏与睡眠减少有关

本报讯 近日,发表于《科学报告》的一项研究发现,婴幼儿触屏日常使用增加与睡眠总量减少有关。然而,要阐明触屏使用可能导致的效应,以及这一关联背后的机制还需要进一步研究。

近年来,触屏设备的家庭拥有量迅速上升。2016年的报告显示,86%的英国家庭都能访问互联网,且主要通过便携式媒体设备。然而,触屏使用对幼儿发育的潜在影响尚不清楚。

英国伦敦大学伯贝克学院的Tim Smith及同事在2015年6月至2016年3月间开展了一项在线调查,调查涉及715位年龄在6至36个月之间的婴幼儿家长。家长被要求报告孩子白天和夜间睡眠的平均时间、孩子入睡所需的时间,和夜间醒来的频率。

研究人员发现,触屏使用较多的婴幼儿夜间睡眠时间较少,白天睡眠时间较长,但睡眠总时间更短。平板电脑使用每多一小时,睡眠总时间就会减少15.6分钟(夜间睡眠时间平均减少26.4分钟,白天睡眠时间平均增加10.8分钟)。

此外,触屏使用也与儿童入睡所需时间增加有关,但研究者并没有发现触屏使用与夜间醒来次数间的关联。但要确认这些效应,还需在今后的研究中使用更客观的方法,比如睡眠跟踪。(张章)

科学家解释鸡为何长条纹羽毛

新华社电 瑞典和法国研究人员日前在新一期美国《科学公共图书馆—遗传学》杂志上报告说,两种独立的基因突变可以用来解释一些鸡的条纹状羽毛是如何形成的。

鸟类羽毛的颜色和排列呈现出惊人的多样性,但这种多样性与何种遗传机制相关?过去20年中,生物学家已在识别控制哺乳动物和鸟类的色彩形成的基因方面取得了很大进展。但是,最具挑战性的问题仍然是基因是如何控制羽毛色彩模式的。

新研究旨在揭示鸟类条纹状羽毛形成的基因基础。研究人员以法国一种鸡为研究对象,其羽毛颜色与常见鸟类杜鹃的羽毛很相像。研究人员指出,条纹状羽毛是由两种独立的基因突变共同发生作用导致的,其中一种是调节突变,另外一种突变则改变蛋白质序列,减弱蛋白质的机能活跃程度。

研究人员还研究了仅仅出现调节突变的鸡,这种鸡的羽毛颜色就较为暗淡。据此研究人员认为,首先发生调节突变,伴随其后的是影响蛋白质结构的突变,这代表了一种进化过程。这两种突变联合发挥作用,就能产生更具吸引力的羽毛颜色。

(上接第1版)

“实践十三号卫星,通过多波束无缝切换配合机载、车载或船载终端的自动跟踪捕获功能,可以为航空、航运、铁路等各类交通工具上的乘客联通世界,彻底改善上网体验。”周志成说。

记者了解到,实践十三号卫星在完成一系列在轨试验后,将作为中星16号卫星开展Ka频段宽带通信系统的应用推广。实践十三号卫星设计有26个用户点波束,总体覆盖我国除西北、东北的大部分陆地和近海近200km海域。用户终端可以方便快速地接入网络,下载和回传速率最高分别达到150M和12M。

3年部署国内2400架民航客机

目前,我国已形成固定通信广播、移动通信、数据中继等卫星通信技术服务体系。“在轨民(商)通信卫星16颗,转发器总数量达273个,构建了北京、香港、喀什三地互联互通、互为备份的卫星测控和业务监测网络,建成了连接南亚、非洲、欧洲和美洲的卫星电信港,基本形成了全球化的卫星通信服务能力。”赵坚说。

他介绍,全国直播卫星开通用户已超过7000万户,目前,“机载卫星直播广播电视接收与服务系统”已研发成功,预计在3年时间内该系统可部署在国内2400架民航客机上,并可以在船舶、高铁等进行推广使用。

在国际上,我国的卫星通信业务也已经拓展至30多个国家和地区。“中国卫星通信集团公司在全球卫星固定服务运营商中的综合排名跃升到了第六位,市场影响力大幅提升。”赵坚说。

不过,在立项刚看来,20G的容量虽然已经很大,但要满足更多飞机或其他高速移动载体的需求,还有很长的路要走。

据中国航天科技集团五院通信卫星事业部消息,下一步,我国还将研制百G乃至1T以上容量的通信系统。

赵坚介绍,到“十四五”时期,我国将新增建设22颗通信广播卫星,其中全新研制的通信卫星有5颗,分别是L移动多媒体广播卫星、大容量宽带通信卫星、超大容量宽带通信卫星、高承载比宽带通信卫星、全球移动通信星座研制星。

“例如,超大容量宽带通信卫星主要用于满足教育部提出的远程教育容量需求,同时兼顾远程医疗、应急救援等公益应用,并牵引个人和企业宽带多媒体接入等商业应用,采用东方红五号平台,整星容量超过100G。”赵坚说。

赵坚表示,当今和今后一段时期内,是我国卫星通信产业实现跨越发展的机遇期。“我国通信卫星事业的发展离不开政府和企业的参与,如何充分发挥好企业的主体作用,搭建更好的平台,也是我们后续工作的重点。”

科学家从沙漠空气中“挤”水

每天可从湿度低至20%干燥空气中制取数升水

本报讯 你无法从一块石头中挤出水来,但是从沙漠的天空中“挤”出水来现在却是可能的——通过一种新的海绵状装置,人们如今可以利用太阳光从空气中吸取水蒸气,即使在很低的湿度下也是如此。

该设备所包含的每千克海绵状吸收器每天可生产近3升的水,而研究人员说,未来的版本将会更好。这意味着那些生活在世界上最干燥地区的家庭可能很快就将有一个太阳能设备能够提供所需的全部的水,而这一装置也有望使数十亿人从中受益。

美国《科学》杂志4月13日发表的这项研究表明,即便在沙漠地区,人们也有望借助一种新设备从无所不在的空气中“吸水”。

麻省理工学院和加利福尼亚大学伯克利分校研究人员报告说,他们研制的这种原型设备,仅利用太阳能,每天可从湿度低至20%的干燥空气中制取出数升水。

“这是解决从低湿度空气中‘吸水’这个长期挑战的一个重大突破,”研究负责人之一、加州大学伯克利分校的Omar Yaghi在一份声明中说,“现在还没有其他方法能够这样做,除非动用额外的能源。家用的除湿机需要耗电,用这种方式‘生产’水成本非常昂贵。”

在新研究中,Yaghi的团队利用金属锆与己二酸研制出一种叫“金属有机框架”的细沙状多孔材料,而麻省理工学院 Evelyn Wang的团队把这种材料制成了吸水器,细沙状多孔材料被夹在一块太阳能吸收器与一块冷凝板中间。

设备工作时,细沙状多孔材料从空气中吸附水蒸气,太阳能板负责加热,促使水蒸气释放进入冷凝板,在冷凝板上凝结成液态水,最后滴入用于收集水的容器中。

研究人员说,在湿度为20%至30%的空气中,每千克这种细沙状多孔材料12小时能收集

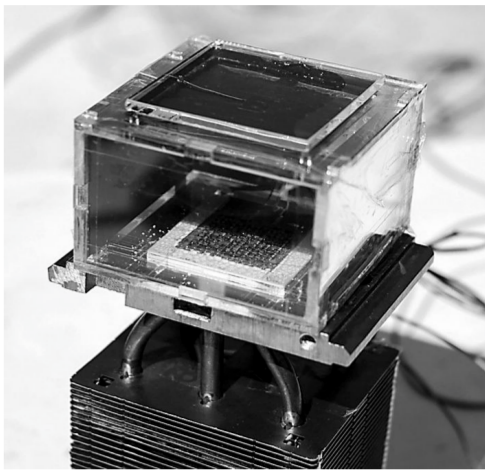
2.8升水。他们计划接下来进一步改进这种材料及设备的“吸水”效率。

“我们希望做到的是,如果您被丢在沙漠中,靠这种设备就能存活。”Yaghi说。

并未参与该项研究的伊利诺伊州埃文斯顿市西北大学化学家 Mercuri Kanatzidis 表示,从沙漠的空气中收获水“曾经是一个长时间的梦想”。“这项研究是一个重要的概念证明。” Kanatzidis 说。

Yaghi 指出,新的设备还有很多需要改进的地方。首先,锆的价格是每公斤150美元,这使得水收集设备因成本太高而无法广泛使用。然而,Yaghi说,他的团队已经在用铝替代锆抓取水的MOF的设计中获得了初步的成功(铝的价格是锆的1/100)。这可能使得未来水收集设备因为成本低而不仅能够满足干旱地区人们对水的需求,甚至能够为沙漠中的农民提供水资源。

(赵熙熙)



科学家研制的水收集设备。图片来源:麻省理工学院

科学此刻

火山喷发 企鹅遭殃



研究揭示火山爆发影响企鹅繁殖。

图片来源:Stephen Roberts

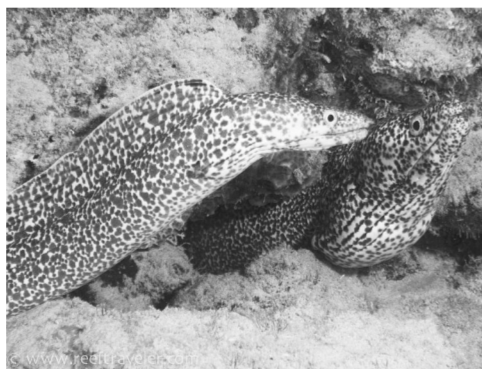
灰覆盖,之后这些灰尘被冲入上述湖中。目前,人们尚不清楚每个积灰层“编年史”是代表了一次单一的大规模火山爆发,还是密集的数次小规模爆发。

但这3次火山爆发后,沉积物中便不再有企鹅粪便,之后有少许粪便,这暗示在该地区进

行繁殖的企鹅被“屠杀殆尽”,或者由于火山频繁爆发,这里被企鹅抛弃了400-800年。

研究人员表示,厚厚的火山灰让企鹅无法呼吸,并能损害成年企鹅和刚孵化出的小企鹅的免疫系统。而且,这些灰也可能让企鹅无法收集筑巢所需要的鹅卵石。(唐一尘)

鳗鱼利用磁地图搭上赴欧“顺风车”



每年,年轻的鳗鱼都会从位于北大西洋马尼藻海的繁殖区迁徙到斯堪的纳维亚半

岛的沿海和淡水区,它们会在这里生活数年,然后回到马尼藻海产卵,之后死去。近日,研究人员在《当代生物学》期刊上报告称,他们揭开了年轻鳗鱼旅行之谜。

鳗鱼能远赴欧洲多亏了探测地球磁场细微变化的能力。这种“地图感”帮它们游入墨西哥湾暖流,然后乘着洋流到达欧洲。“鳗鱼能如此精确地探测地球磁场的细微变化让我们感到惊讶。”美国北卡罗来纳大学的Lewis Naisbett-Jones说。

为了弄清年轻鳗鱼如何探测到磁场,并以此对其行动进行修改,Naisbett-Jones和迈阿密大学的Nathan Putman以及同事,进行了“磁感应”实验。他们制作了一套实验设备,以便制造存在于鳗鱼航海迁移路线上不同位置的磁场。然后,研究人员将年轻鳗鱼放入设备中,并记录

了它们在每个磁场中的移动方向。

结果显示,鳗鱼进入其航线上存在的两个磁场后会相应地改变方向。为了检验这一行动如何影响它们的迁移,研究人员利用计算机模拟了洋流。模拟结果显示,如果年轻的鳗鱼游向实验条件下观察到的方向,那么它们更容易成功进入墨西哥湾洋流,从而到达欧洲。

该发现将年轻鳗鱼列入有能力依靠磁场“第六感”航海的动物名单中,这些动物还包括鲑鱼和海龟。“该发现有助于更好地预测鳗鱼迁移路线的改变,以便补充和捕捞欧洲鳗鱼,这对欧洲渔业十分重要。”

此外,研究人员表示,下一个挑战是检测成年鳗鱼是否也使用地磁地图,以便重新定位马尼藻海。(唐一尘)

澳大利亚如何管住“熊孩子”手机乱消费

随着手机和手机支付普及,澳大利亚一度出现儿童在手机上非理性消费的迅速增长。但经过多方努力,特别是加强父母对子女的教育和相关部门对手机消费的管理后,这一情况在近年得到缓解。

澳大利亚许多银行卡在小额消费时无需输入密码,也没有手机提醒功能。一些“熊孩子”在家长不知情的情况下使用父母的银行卡在手机上下载游戏或视频,这让不少家长非常头疼。

“一位父亲在2014年向我求助,说自己6岁的儿子为了升级游戏角色,仅15分钟的时间消费了700澳元(约合3636元人民币)。孩子一心享受游戏带来的乐趣,完全没有意识到自己的错误行为。”澳大利亚悉尼大学早期幼儿教育专家乔安妮·奥兰多说。

澳大利亚通信和媒体管理局网站的统计显示,该机构在2012年下半年共受理206起有关

在线应用软件不当收费的投诉,其中有不少涉及儿童手机非理性消费。不过这类投诉在此后几年持续下降,在2016年该机构仅受理3起这类投诉。

“家长和社会应对儿童进行正确的引导和教育,从根本上解决儿童手机非理性消费问题。首先应教育儿童不能将个人信息上传至网络,告诉儿童网络并非绝对安全,培养他们保护隐私的意识。”奥兰多说,“此外,应通过教育建立儿童的金钱意识,这和现实生活中培养他们的金钱观念一样,让儿童意识到玩游戏或看视频时可能产生消费,并告诉他们过度消费意味着什么。”

此外,在“熊孩子”利用手机非理性消费的现象出现后,澳大利亚媒体进行了充分报道。在意识到儿童手机消费的风险后,更多家长听从专业人士的建议,采取了适当措施。这些措施包

括避免儿童获取银行卡信息;为儿童使用的智能电子设备增加限制性设定,保证儿童无法查看不适合他们年龄的产品;对涉及网络空间的消费项目添加手机提醒功能,使家长能在第一时间收到消费信息并作出决定。这些都成为控制儿童手机非理性消费的有效方法。

在加强儿童教育过程中,政府部门也发挥了积极作用。澳大利亚证券和投资委员会的网站有个“智能理财”页面,其中特别设计了针对培养儿童金钱意识的内容,讲述如何对待非现金货币,这为减少儿童手机非理性消费提供了帮助。“澳大利亚证券和投资委员会的梅亚娜·鲍尔对记者说。

奥兰多认为,手机软件的设计和与销售平台对于儿童在手机上的非理性消费负有责任。“可喜的是,当前许多企业对其手机消费项

地震探测能追踪直升机

本报讯 秘密情报机构可能会很高兴,因为研究人员刚刚提出了一个追踪空中目标的新方法——使用用于记录地下地震的传感器。

冰岛地球物理学家在研究火山震动时,注意到一些奇怪的事情。通常岩浆在地下运动会产生一些快速重复的迷你地震。研究人员分析了赫克拉火山数据,发现有一次震动并不是火山引起的,而是由于一架直升机掠过。

由于旋翼桨叶转动,直升机产生了一系列密集的压力脉冲,从空中扎入地下。这些脉冲似乎形成了一次震动,并在地形和风的影响下,被40公里外的地震探测仪捕获。

研究人员表示,洪水、泥石流和冰川等引发的地震震动已经被记录过,但这是首次探测到一架飞机产生的震动。相关论文近日刊登于《国际地球物理学杂志》。

为了进一步探索相关信号,并确保直升机信号不是误判的火山信号,研究人员记录了一架直升机飞过由7个地震探测仪组成的网络时产生的震动。通过测量直升机飞过每个探测器引起的信号频率变化,研究人员确定了该飞机大致的方位、高度、速度和飞行方向。

虽然大多数直升机无法改变旋翼转速,但研究人员仍能用震动频率推断旋翼叶片数量和转速。只要拥有不同直升机规格的足够信息,研究人员就可能确定直升机的型号。

尽管该研究只针对直升机,但理论上这一新方法能追踪任何旋转体或螺旋桨飞行器,也包括无人机。(唐一尘)

火星大气中探测到金属离子

新华社电 一个美国火星探测器的最新探测结果显示,火星大气中有金属离子持久存在。这是第一次有确凿证据表明金属离子存在于地球以外的另一个行星上,而且是持久存在。

美国航天局近日发表声明说,过去两年里,该机构“火星大气与挥发演化”探测器在这颗红色星球的上层大气中探测到了铁、镁与钠离子。这些金属离子来自微小流星体形成的流星雨。

流星体高速进入火星大气层时被加热蒸发,其中的金属原子被电离成金属离子。研究人员相信,火星大气含有金属离子是其持久性特征之一。

研究人员指出,2014年赛丁泉彗星近距离造访火星时,在火星大气中曾探测到与此彗星相关的金属离子,但当时并不清楚火星大气中是否有金属离子长期存在。

由于流星雨现象在整个太阳系内普遍存在,研究人员认为,太阳系中所有有大气层的行星及卫星,其大气里可能都有金属离子。

此前,只有间接证据表明金属离子存在于地球外的其他太阳系行星中。比如,人类探测器在向地球发回信号时,其中一些信号会被这些行星的大气层阻挡,这被解释为受到电离层中的电子干扰,其中一些被认为与金属离子相关。(林小春)

(林小春)