

■ 新知

地球磁场可在百年内完成逆转

据国外媒体报道,根据科学家进行的一项新研究,地球磁场的逆转速度极快,整个过程可能不到100年。届时,所有指南针的指针将指向南,而不是现在这样指向北。此外,磁场逆转还会破坏地球上的电网同时提高癌症风险。科学家一度认为地球磁场需要数千年时间才能发生逆转。在地球的历史上,磁场曾多次发生逆转。在长达数千到数百万年时间里,地球的偶极磁场一直保持相同的强度。出于一些未知原因,磁场强度变弱而后发生逆转。

此项新研究由意大利、法国、哥伦比亚大学以及加州大学伯克利分校的科学家进行。研究发现地球磁场上一次发生逆转是在78.6万年前,

整个过程非常迅速,不到100年。加州大学伯克利分校的研究生考特尼·斯普莱恩表示:“地球磁场的逆转速度让人感到吃惊。现在,我们已经掌握了相关的古地磁数据。这是迄今为止我们掌握的有关磁场逆转过程以及逆转速度的最理想数据。”斯普莱恩以及伯克利地球年代学中心主任和加州大学伯克利分校的地球与行星学教授保罗·莱纳是研究论文的合著者。

根据科学家发现的新证据,地球磁场强度的减弱速度是正常情况下的10倍,促使一些地球物理学家认为磁场将在几千年内发生逆转。磁场逆转由地球的铁核驱动,是一次全球性重大事件。

尽管对地质和生物记录进行了研究,科学家并未发现与过去发生的磁场逆转有关的灾难的文字记载。不过,如果现在的地球发生磁场逆转,将潜在地给我们的电网带来浩劫。由于磁场保护地球上的生命免受来自太阳和宇宙射线的高能粒子侵袭,磁场减弱或者逆转前的临时性磁场消失将提高癌症风险。

如果磁场在发生逆转前长期处于不稳定状态,地球生命将面临更大风险。莱纳指出:“我们应该认真研究磁场逆转可能对地球生物产生的影响。令人难以置信的是,地球磁场的逆转速度极快,整个过程可能不到100年。我们不知道下一

次逆转是否像上次一样突然发生并快速完成逆转过程。”莱纳称不管新研究发现是否意味着现代文明将面临一场严峻挑战,都有助于科学家理解地球磁场如何以及为何周期性发生逆转。研究论文将刊登在11月期的《国际地球物理学杂志》上。

根据这支由意大利领导的研究小组获取的磁场记录,地球磁场上一次发生180度逆转前在长达6000多年时间里处于不稳定状态。这种不稳定包括两次出现磁场强度较低的时期,每次持续大约2000年。磁场的快速逆转可能在强度第一次变低时发生。随后,整个磁极发生逆转,变成今天的状态。

■ 越图

地中海发现奇特水母似可口煎鸡蛋



据每日邮报报道,近日摄影师巴里·布兰德在一次地中海航行中无意间发现一只正在自由游动的水母,他十分兴奋地发现这个水母看起来竟然如同一个可口的煎鸡蛋。布兰德用手中的相机将这一画面记录下来。

这只水母彩色斑斓,身上带有蓝色球状物,在水中鲜亮醒目,时而被像一盏装饰灯,时而被像是一盘可口的煎鸡蛋。在对水母连续拍摄之后,布兰德先生说能够遇到这只水母也许并非偶然,因为他以前曾读到过相关的报道,并想要寻找此种水母的痕迹。

布兰德正和家人一起游艇航行世界,他说:“我曾在国家地理上面看到过煎蛋水母,对于它的外观感到十分的惊讶。所以当我们在地中海地区时,我全神贯注试图也找到这种水母。”

这种水母常见于地中海地区,因为那里有它们所需的阳光。它们外表惊艳,却较为安全,因为它们的刺对人体已几乎没有任何影响。

化学反应浪漫绚烂如现代绘画

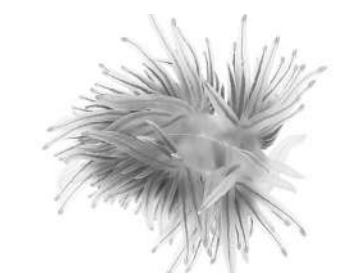


这是盐酸滴入紫甘蓝后形成的画面。在盐酸的作用下,紫甘蓝的颜色从紫色变成红色。这幅作品出自中国科技大学的化学摄影系列《美丽的化学》。拍摄时,现代化学物质在接触后幻化出绚烂的色彩和纹理,犹如一幅幅精美的现代绘画作品。

据悉,参加拍摄的3位教授首先进行小规模实验,熟悉和掌握拍摄技巧和时机,而后进行实拍。大量拍摄后,他们将照片上传到自己的网站,照片一经上传便吸引了大量眼球。《美丽的化学》系列展示的化学反应包括沉淀、结晶、起泡和金属置换。

为了保证拍摄的安全,他们并没有选择存在潜在危险性的化学反应。整个拍摄计划的第一步是进行研究,挑选合适的化学反应而后进行实验,确保这些化学反应能够呈现出值得拍摄的美感。确定合适的化学反应后,他们会针对各种反应参数和拍摄参数进行优化,确保能够捕捉到完美的画面。

给海洋无脊椎动物拍肖像



据国外媒体报道,肖像摄影师苏珊·米德尔顿拥有一个很特别的工作室。它可以移动,而且要求被拍摄的物体得放在一个小型的玻璃箱里,但拍摄出来的作品却令人赞叹。

在新书《海洋无脊椎动物肖像》中,米德尔顿给了水母、海蛞蝓、海葵等海洋无脊椎动物类似体育明星和政府首脑的待遇。以纯黑色或纯白色为背景,这些生物呈现出无与伦比的美丽。其中还有许多是人们难得一见的稀有物种。

提到海洋生物,人们首先想到的总是鱼类和海洋哺乳动物,但海洋中数量更多的是无脊椎动物。米德尔顿书中的大部分动物图片都是在大海中拍摄,她在科考船的实验室内搭建了一个工作室。科学家潜水为她带来了动物样品,她则在海水缸中进行拍摄。

与自然摄影相比,这些肖像揭示了更多的细节,米德尔顿说:“你看到了更多的东西,在自然环境中它们是伪装高手,有时会隐没在沙子下面,有时会到处移动。”米德尔顿希望人们通过这本书,更多地感受到这些海洋生物的美丽和奇妙。在海洋环境日益受到威胁,许多物种濒临灭绝的今天,人类需要做的还有很多。

因为学名属于裸鳃亚目的海蛞蝓,它那点缀着橙色的触手可以脱落,从而避开螃蟹等掠食者的利爪。

人脑潜能到底有多大?

文·本报记者 刘 恕 综合报道

10月24日,风靡北美的科幻大片《超体》登陆我国。电影以其超凡的想象力和震撼的视听效果,让人脑潜能一时间成为无数科幻影迷热议的话题。

10%,只是个“传说”

影片讲述了主人公露西先是被犯罪集团在体内植入毒品,其后又遭不测导致烈性毒剂意外泄露,命悬一线之际,其大脑潜能被不断开发。而她大脑潜能从10%直到100%的过程,也恰恰就是故事主线。在这个过程中,露西从一个胆小懦弱的普通女孩,变身成为无所不能的“女超人”。

电影《超体》向我们传递了一个观念,人类只利用了10%的脑容量。但据环球科学的文章称,科学家们发现这个假设是错误的,我们的大脑时刻都在运转。

大脑拥有大量储备灰质,等着被召唤为我们服务,这个想法无疑很诱人,但是现在没有支持这个观念的科学依据。

正如来自温哥华西蒙弗雷泽大学大脑行为实验室的巴里·贝耶斯特恩在一篇文章中解释的那样:

“……就像我们所有其他器官一样,大脑是由自然选择而形成的。大脑组织无论是生长还是运转都是很耗能的,这使人们很难相信,进化居然愿意浪费如此多的资源去建立并维持这样一个大规模的器官却还不充分使用它。此外,大量的临床神经病学证据使这个想法更受怀疑。在遇到意外或身患疾病时,即使失去的远远不到大脑的90%,也会有毁灭性的后果。更有甚者,对于头部创伤的影响的观察揭示,没有任何大脑区域能够在中风、头部创伤或其他方式的损伤后不给患者留下一些功能障碍。同样地,在神

人脑的开发利用了多少?药物能否促进大脑潜能开发?未来大脑真的会具有超能力吗?让我们试图从科学和理性的角度揭开这些谜团。

经手术中对大脑里某些点的电刺激至今仍未能发现一些本身功能静止的区域,在用电流刺激后不引发认知、情感和运动……”

一般人的大脑通常不到2.7斤重,大脑的大部分能量消耗主要用于神经元之间相互联系时的快速放电。科学家相信,正是这样的神经放电和联系产生了所有的大脑高级功能。

科学作家罗比内·博伊德曾在一篇文章中写道,尽管在任何时刻大脑的所有区域都不是在同时放电的,但大脑研究者利用成像技术发现,大脑和身体肌肉一样,大部分都是24小时内持续活动的。

她引用了约翰·霍普金斯大学医学院的神经学家巴里·戈登的话:“事实是,我们几乎利用了大脑的每一个部分,而且大脑的大部分几乎一直都是活跃的。”戈登补充道,“这么说吧,大脑只占到了体重的3%,却利用了机体20%的能量。”“即使在睡眠中,一些脑区例如控制高级思考和自我认知能力的额叶皮层,或者帮助人类感知四周的体感区域,都是活跃的。”明尼苏达州罗切斯特市梅奥医院的神经学家约翰·亨利进一步解释。

博伊德在文章最后说,“并不是我们只使用了大脑的百分之十,只不过是这个大脑如何运作的谜,我们仅仅解开了百分之十而已。”

当然,“这只是电影而已。”影片法国导演吕克·贝松称,“生命本身才是最大的谜,通过影片想想这些问题,也是很有趣的。”



图为嘉丽·约翰逊在《超体》中饰演的女主人公露西。人类大脑由100多亿个神经细胞组成,相当于银河系的星体总数。然而,人类对自己的大脑至今知之甚少。人脑潜能开发能为科幻作品的热门题材。

脑指令,进一步控制机械手臂。

虽然科学家仍需进一步努力才能实现读取大脑内在思想,但当前大脑接口技术发展速度非常迅速。大脑植入器通过分析神经细胞“会话”,能够获取更多大脑信息,并使用大脑植入器控制现实生活中的设备。其他身体植入器可输入信息至大脑,或者恢复视力和其他感官能力。

未来的人类大脑会是怎样的呢?伴随着科技不断进步,未来人类将具有假肢身体,或者建立一个计算机类型的大脑系统。这种先进假肢要求一根连续通过头骨上的连接器连接植入器,像这样的系统非常难处理。目前,加州大学伯克利分校电子工程师米歇尔·马哈比兹和同事最新研制一种微型传感器——“神经灰尘”,可以记录神经细胞的电信号,神经灰尘系统通过超声波供给能量,神经灰尘之间的通讯,可绘制出大脑活动的完整图像。

■ 延伸阅读

爱因斯坦大脑与常人无异

人只使用了大脑的10%,另外的90%都没有用到。这个流言可能的来源是美国的心理学家威廉·詹姆斯的《人的能量》。他写道:“我们现在仅仅只运用了智力和身体的一小部分”。他甚至还拿爱因斯坦说事儿,说他恐怕拥有着远超过常人的大脑使用率。

然而,据一项最新研究说,事实并非如此,爱因斯坦的大脑其实与其他人的没有什么不同。

据探索发现杂志(Neuroskeptic)报道,1985年进行的一项研究称,爱因斯坦的大脑所含的神经胶质细胞,比那些智商更一般的人要多很多。神经胶质细胞也称神经胶质,是大脑中为神经元提供支持和保护的物质,神经胶质细胞的数量增加被认为可能预示着更高的智商。但是美国纽约佩斯大学的特伦斯·贺因斯博士进行的最新研究指出,这项和其他研究都存在不足,事实上爱因斯坦的大脑并没有什么特殊之处。

给能量,神经灰尘之间的通讯,可绘制出大脑活动的完整图像。

一些科学家致力于如何使神经细胞与外部机械手臂建立“对话”,一些科学家却从事反方向工作,研制能够获取外部信息的生物医学植入器——人类通过眼睛和耳朵感官的外部信息,传输至大脑组织。当前距离增强视力和听力的未来派机器人仍有一定距离,但研究已取得很大的进步,最新研制的“神经假肢技术”,它可以实现失聪人群植入电子耳蜗恢复听力,失明人群植入仿生眼睛恢复视力。

美国康奈尔大学研究员希拉·尼伦贝格正在研制一种仿生视网膜,用于治疗视网膜损坏的失明人群,仿生视网膜不仅能将外面信息传输至大脑,还相当于一个高清晰的“真实视网膜”。

药物开发潜能好坏参半

在影片中,露西接触到了一种新型药物“CPH4”,结果这种药物开启了她的大脑的隐藏功能,人脑智力开发达到100%,使她拥有了超人类的认知能力,比如预见未来、用意念移动物品、读心术等。

对于“脑洞大开”之说,科学研究认为,我们已经利用了整个大脑并不意味着我们不能提升它的潜能。一些研究者认为,锻炼和饮食能够提高认知能力,认知训练能够使人们变得更聪明。

至于提高认知能力的药物,目前只能得到一些,譬如利他林和莫达非尼,但这些都和电影中女主角接触到的化学药物完全不同。这些药物的作用不是刺激全部的大脑神经元使人们感受到周围环境的一切,而是帮助人们“调整归零”。

植入神经传感器或将实现大脑超能力

凯西·哈金森曾患脑中中风,导致身体瘫痪无法说话,但是12年之后,一个大脑植入器使她恢复语言能力,并使用大脑意识移动机械手臂,能够拿起瓶子喝水。

值得注意的是,研究结果好坏参半。研究者观察到,大多数认知增强剂会提高人的专注能力,但大部分的好处都在有注意力缺陷的个体上显现。它们能够使有注意力不集中症的孩子学会乘法表,但是对于那些注意力在平均水平及以上的人,这些药物有时候会带来戏剧性的负面作用。

“你吃这些药可能是打算临时抱佛脚式地准备考试,但你的注意力非常有可能开小差到最平凡的琐事中去,比如放下教科书去喝杯水,花两天的时间来换厨房水槽漏水的水管等等。你很可能将关注焦点放在眼前的任何事情上,得靠一个能说会道的朋友才可以帮助你离开。”研究者加里·斯蒂克斯如是说。

据国外媒体报道,哈金森使用了美国布朗大学等机构共同研制的“脑门系统”,一个巧克力豆大小的电极植入大脑区域,控制手臂移动,记录神经的微小电信号,因此能够放大和解码大

小镇上的“电子管家”

——厦门大嶝警务中心守护商圈纪实

仅依靠一名网络化民警如何管好占地面积83万平方米、建筑面积112万平方米的大型对台商贸旅游综合体?如何真正发挥警务室作用,不使其成为一种摆设?小镇建立至今,未发生重大刑事案件,重大安全事故,“零发案”又是如何做到?这些看似不可思议的成绩单,就在福建厦门大嶝边防派出所辖区大嶝小镇对台贸易市场实现了。该所设立的警务服务中心,通过创新推行“两个平台”管理系统,“一站式”便民服务,“三维立体”治安防控等举措,高效便捷地服务着辖区商家和游客。

“两个平台”双管齐下

“警务服务中心的微信公共号‘平安大嶝·和谐小镇’上发布的这些最新诈骗手段大家可都要留个心”,在小镇翔顺和贸易公司,总经理徐秋燕正在使用微信公众平台提醒员工谨防诈骗。

这个警务服务中心利用时下最流行的社交媒介打造了“平安大嶝·和谐小镇”的官方微信平台,并陆续推出“边警讲坛”“警察在行动”“今日以案”“大家来找茬”“大家来破案”等系列栏目48期,受到小镇421

名“粉丝”的关注,成功防范劝阻了群众被诈骗5起,挽回直接经济损失人民币3万余元。这些都是这个微信平台晒出最“给力”的成绩单。“微信公众平台,点对点传播方式,互动性更强,这样既有效地提高警务工作效率,也实现了警务工作便民化的服务理念。”派出所周晨教导员说道。

除了微信服务平台,在小镇,还有一位“电子管家”。针对大嶝小镇商家多,台胞多,人员流动性大的特点,警务服务中心经过历时两个多月的软件设计,自行研制开发了“商家基础信息管理平台”,将小镇的126家对台贸易公司,385家商行,28家台湾商户,包括法人、员工、商品等多项基础信息,采用“一家一档”的模式建立起商家独立的电子信息,实现对所有外来员工暂住证、台湾同胞临时住宿登记等信息和持有者信息的同步掌握。

“一站式”服务高效便捷

“有啥事直接就在警务服务中心办了!今天上午我去警务服务中心用一分钟登记了一下人员信息,我回到店里茶水还没烧开值班民警就把办好的

证件送过来了。以前我还得跑趟派出所,经常就忘记了。”谈起小镇警务服务中心“一站式”服务中心,台商蔡连丁竖起了大拇指。

近些年,随着台商入驻的增多,为提升市场内台商住宿的“登记率、准确率、及时率”,小镇警务服务中心创新形式,推出了“一站式”服务,即民警通过集中台商的信息和材料,随后发回该所户籍窗口,由户籍民警统一办理,最后由民警直接送达台商手中。

服务不仅体现便民,更体现在及时帮助群众化解各类纠纷。“确实好,能办实事!”,就在今年6月份,警务服务中心的民警联调机制就帮助来自四川的包工头老卢要回了被小镇商家拖欠了一年多的装修款。

民警联调、法律援助、证件办理、报警求助等12项便民事项,在这个警务服务中心应有尽有。小镇商户不出小镇即可享受“矛盾中心、调解中心、证照中心、困难中心”的高效便捷服务。

立体防控成效显著

小镇建立至今,未发生重大刑事案件,重大安全事故的“零发案”完全得益于这个派出所利用警

商协作、商圈统筹、群防群治所打造的“三维立体”治安防控体系。

为了突出防控的针对性,该所积极协调厦门象屿集团,在小镇每个楼层通道处的LED广告机中每天不间断滚动播放防诈骗、防盗控扒等治安防范宣传片30余次。网络化、通俗化的语言,精心设计的各类温馨提醒,无不吸引群众驻足观看,全面提升商家、游客自我保护的自主意识。

要做到实时管控治安,统筹商圈,打造高清视频监控网络也是必不可少。在派出所的积极协调下,小镇改造和安装高清监控探头62个,覆盖商场内重要通道及楼层店铺。

由于派出所警力有限,警务服务中心只配备了一名民警及协警。“警力有限,但是民力无穷”,该所所长方峰一语中的的指出了破解之策。积极挖掘商圈潜能,努力构建由派出所主导,商家、物业、工作人员、顾客共同参与的商圈治安联防联控模式。逢年过节,更是特别针对商场活动时期人流量大的特点,由警务服务中心民警带队,组织20名保安人员在人群集中地进行定点定岗与流动巡逻“双向”管控。

“十分感谢派出所,现在我们可谓是织起了一张密不透风的治安防控网”,对于小镇的治安防控工作,大嶝小镇运营中心主任孙善民十分满意。

(王重璧)

“游艇智能申报系统”实现自动化签证

“在我的印象中,通关查验,程序十分复杂,没想到现在能用几秒钟就能查验通关了。”厦门五缘湾游艇从业人员陈先生因为要经常带游客出海观光,算是最经常和边防民警“打交道”的人,而他每次提到高崎边防派出所的查验通关工作,都是赞不绝口。

由于五缘湾游艇码头共有各类游艇133艘,占全市游艇总量的90%,在以前,每次通关检查都要耗费大量的时间。为提升通关效率,更好地服务游客,2012年7月,该所与相关科技公司共同自主研发应用了“游艇智能申报系统”。该系统搭建在公安网上,集多项功能于一体,可自动采集并甄别人像信息,既加强了管控,又缩短了游客通关时间,以往每名游客近2分钟的人工通关检查现在只需5秒即可。2014年以来,该派出所又在着力建设“游艇全自动化管理系统”,目前已进入系统调试及验收阶段。该系统的建成,将实现通过自动读取船舶信息及出海人员身份信息的游艇进出港全自动化签证功能。

由于厦金两地毗邻,近年来一些不法分子利用游船、客船借道偷私渡。而且游艇具有较高的航速,且船上安保力量较弱,若在海面上发生治安案件,难以有效控制。为此,该边防所从出海人员的身份、携带物品甄别工作上着手,严把出海关,依法对出海人员的身份、物品进行查验,排除隐患在逃犯、边控对象、其余不准出海对象和可疑危险物品,确保游艇出航安全。

(胡建杰)