

我首次拍摄到神秘球状闪电



球状闪电

它曾经被误认为是不明飞行物,几个世纪以来一直没有合理解释。但如今,我国科学家首次拍到在雷暴天气出现的球状闪电的视频。

兰州西北师范大学的研究人员在青海省一个雷暴天气中绘制辐射地图时,意外记录下这个难以捉摸的发光球。光球从地面升起,变成一道闪电,在地上穿行15米,然后消失。研究人员说,它的直径约5米,只出现了不到2秒钟。这场发生在

2012年的风暴的视频和光谱,被认为是迄今为止自然界球状闪电的首次科学记录。

这项研究详细内容发表在近期出版的《物理学评论快报》上,证实了球状闪电的真实存在性,并提供了球状闪电如何存在的重要线索。

球状闪电是云层至地面的闪电,在持续发光期间水平移动。很早就有人目击球状闪电,但是由于其罕见性,没有人拍摄记录到这一现象。

此次兰州西北师范大学研究人员使用光谱设备记录了球状闪电,从而能够识别构成球状闪电的主要元素。他们发现球状闪电中包含:铁、硅、钙,这与土壤主要成分相同。

2000年,詹姆斯·迪尼斯等人曾发表研究报告指出,球状闪电很可能是击在地面上的普通闪电,它具有巨大的热量,完全可以将土壤中的二氧化硅蒸发。

背景知识:

球状闪电

球状闪电俗称滚地雷,闪电的一种,通常都在雷暴之下发生,就是一个呈圆球形的闪电球。多少年来,科学界都认为球状闪电是子虚乌有的现象,直到几十年前才承认它的真实性。

传闻有数百人看到过球状闪电,但是数百年来它始终是一个难解之谜。以前的理论认为,微波辐射、氧化浮质、核能、暗物质、反物质和黑洞都有可能引起球状闪电。

球状闪电能穿过门、窗的缝隙、登堂入室、钻进人家,它有时发生爆炸,毁坏建筑物,造成人畜伤亡。它在行经的沿途,遇到任何障碍物时无坚不摧,却又不烧坏周围的可燃之物。通常,一个球状闪电爆炸时释放出的能量,约相当于10公斤TNT炸药爆炸时放出的能量,一般会留下烧焦、硫磺或臭氧的气味。

上世纪40年代,在法国的小城镇里,有3个士兵在一棵菩提树下躲雨时被雷击毙了,但他们仍然站着,像没事一样。雷雨之后,行人跟他们说话,却不见回应,当行人去接触他们时,3具尸体顿时倒地,化成了一堆灰烬。

在美国的一个小城里曾发生了一件怪事:一位主妇从市场回到家里,打开电冰箱一看,她放进去的生鸭、生肉全都变成了熟食品。后经科学家的研究才明白,是球状闪电把冰箱变成了电炉,奇怪的是冰箱没有损坏!

《北京日报》2014.1.29

科学家解释青蛙“合唱”的秘密

“稻花香里说丰年,听取蛙声一片。”就像著名词句和人们感受的那样,青蛙似乎总是毫无章法地呱呱“合唱”,但日本研究人员发现,青蛙“合唱”有玄机,单只青蛙实际上是和邻近的其他青蛙稍微错开时间鸣叫的,以使自己的声音不被完全淹没,从而能主张自己的地盘。

蛙叫通常是雄蛙求偶或主张领地的一种表现,为了弄清青蛙“合唱”的节奏秘密,日本京都大学等机构的研究人员以日

本雨蛙为对象进行了一项研究。他们设计了一种特殊装置,能够感应到近处的青蛙叫声并相应发光。2011年6月,研究人员在岛根县的一处水田中放置了40个这样的设备,互相间隔40厘米,这样就能监测到青蛙鸣叫的位置和时机。

持续5天的监测研究发现,一只青蛙和距离它只有1米到3米的同类是错开时机鸣叫的,而距离3米以外的同类则可能会同时鸣叫。由于一只青蛙能在短短1

秒钟内发声3次,鸣叫声此起彼伏,所以听起来它们似乎在“合唱”。

在室内实验中,研究人员让3只青蛙近距离共处,结果发现3只青蛙也会错开时机鸣叫,但间隔时间非常短。

研究人员推测,这是由于雄蛙通过鸣叫主张各自的领地,邻近的青蛙交错鸣叫可以让周围的同类听得更清楚。研究论文于1月27日已发表在英国《科学报告》杂志网络版上。

新华社 2014.1.30 文/蓝建中

“最著名健忘症患者”捐大脑

对于神经科学来说,亨利·莫莱森(病人HM)所捐献出来的大脑毫无疑问为帮助我们理解记忆作出了最大贡献——他在1953年接受治疗癫痫的脑叶切除手术后,便失去了短时记忆,对眼前任何事情的记忆都只能持续几分钟甚至更短的时间,但活着的他面对各种测试,是最配合的研究对象;而在2009年他去世一年后,他的大脑被切成2401片70微米厚的样品,继续供科研所用;现在,科学家对他的大脑进行了剖检,并成功构建了一个三维虚拟模型,可以预想,未来几年中,脑科学领域可望由此获得更深入的认知。

因服用抗癫痫药物无效,莫莱森27岁时,医生部分切除了他的颞叶内侧,其中包括大脑两侧的海马体。手术后的莫莱森虽然癫痫得到了控制,但却患上了顺行性遗忘症,无法形成新的记忆,几分钟前的谈话,他转头就忘了;同时他在回忆过去的长期记忆时也存在困难,这种状况被

称为部分逆行性遗忘。不过,他的智力并未受到影响,并且终其一生,这位“最著名健忘症患者”自愿成为被研究的对象。

在莫莱森接受手术时,许多研究者认为,记忆是存储在整個大脑中的。但莫莱森首次提供了证据表明,记忆功能在某种程度上是局限在海马体和周围解剖组织中的。而他仍然具有学习新技能的能力,这也说明,程序性记忆应该是与海马体以外的脑区有关。

1984年至1993年间对莫莱森大脑进行的扫描,更详细地揭示了手术中有哪些大脑组织被切除,但扫描结果的分辨率并不足以准确显示脑损伤的边界,只有剖检才能明确手术对其大脑损伤的严重程度。

2009年,美国加州大学圣地亚哥分校的拉克波·安内塞和同事对莫莱森的大脑进行了切片处理,并拍摄了每一份样品的图片。现在,他们利用这些图片,创建了一个详细的三维数字模型,任何

其他实验室都可以通过虚拟解剖,来回顾莫莱森的手术过程,研究到底哪些部位遭到了切除。

对莫莱森大脑的详细图解表明,其大脑两侧的海马体都有很大一部分被保留了下来。但是,他的内嗅皮质被切除,而内嗅皮质充当着信息流入和流出海马体的“网关”,手术可能导致了这些区域的功能部分失灵。

此外,莫莱森也无法报告自己的内在状态——他感觉不到疼痛,也不知道自己是饿还是渴。剖检对此作出了解释:他的杏仁核几乎完全被切除,现在已知杏仁核是负责调节情绪和内在感受的。该研究小组还新发现,莫莱森的额叶也受到了损伤。

安内塞说,莫莱森可能是神经科学史上被研究得最多的人,这些切片及数字图像让他在去世之后仍然能够继续为神经科学作出前所未有的贡献。

《科技日报》2014.1.28

神奇的第六感观能预知凶吉?

能够感知我们的视觉、听觉、嗅觉、味觉和触觉无法感知到的东西,被称为超感觉力或者第六感。历史上曾有无数神秘主义者声称存在所谓的“第六感”,能够预测未来或者凶吉,同时还能够与另一个世界也就是超自然世界建立联系。澳大利亚墨尔本心理学院的科学家最近进行的研究表明,神奇的第六感并不存在,所谓的看到未来或者产生奇异的感觉,不过是大脑玩的一个小把戏。

研究指出,超感觉力是一种假想中的能力。当一个人的大脑没有足够的时间处理其观察到的细微变化时,便会产生一种幻觉,也就是所谓的第六感。研究

中,科学家向参与者展示成对的彩色照片,照片中的人为同一位女性。在一些照片中,她的发型等特征存在差异。展示每一幅照片的时间为1.5秒,等待1秒后展示另一幅照片。展示第二幅照片之后,科学家询问参与者两幅照片中的女性是否发生变化,而后要求他们从9个可能的变化中做出选择,包括耳饰、项链、眼镜、帽子、唇膏颜色、眼影、眼线、衣服和发型。

研究结果显示,参与者通常能够注意到照片中女性发生变化,即使他们无法说出具体发生哪些变化。也就是说,即使无法准确描述,人仍能感知到所发生

的一些变化。研究人员认为这种现象证明参与者利用的并非一种超感觉力或者第六感,他们依靠的是实际上观察到但大脑没有时间处理的信息。在进行另一种“寻找区别”的测试中,科学家得出了相同的发现。

墨尔本心理学院的皮尔斯·道格拉斯·霍维博士说:“通过这项研究,我们找到了直接行为证据,证明观察者经常能够感知到一些变化,虽然不能准确说出具体发生了哪些变化。这种感知的目的也许是提醒观察者周围事物可能发生变化,观察者随后集中注意力寻找这些变化。”

《北京日报》2014.2.7 文/杨孝文

世界最古老树木 9500 岁



瑞典中部发现世界最古老树木 9500 岁还在继续生长

据英国《每日邮报》1月24日报道,瑞典于默奥大学(Umea University)科学家在瑞典中部的一座山脉上发现了世界上最古老的树木,其根系已经有9500岁,而且还在继续生长。

这棵欧洲云杉(又名挪威云杉)被称为Old Tjikko,是科学家于2004年在瑞典Fulufjället国家公园进行树木普查时发现的,经碳14年代测定法测试后,发现其根系至少有9500年历史,但树干相对年龄较轻。

科学家称,这棵树之所以能存活如此之久,应感谢其无性繁殖特性,这意味着它可以有效克隆自己。其他大树不可能活得如此长久。这颗4米高的树干看上去相当年轻,但其根系却已生长了近万年。

研究人员称:“在冰河时期,海平面比现在低120米。现在英格兰与挪威之间的许多水域在当时都是森林。这或许是一棵来自那个地方、那个时代的冷杉。”

国际在线 2014.1.26 文/沈姝华

狗脑部分与人相似

美国研究人员称,狗大脑负责情感的尾核跟人类的尾核相似,所以狗应该是真的对人有感情。

以往科学家普遍认为,狗对人有感情是因为人喂养并保护他们。

艾默理大学研究人员用核磁共振技术观测狗大脑的变化。结果发现,狗主人喂狗吃东西的时候,狗的尾核会出现跟人一样的变化。

研究人员说,他们下一步将观测陌生人或是机器人喂狗的时候,狗脑尾核的变化。如果陌生人或机器人喂食狗一样有反应,就表示狗真是为了食物才表现出感情的。

中国新闻网 2014.1.27

天竺葵提取物或成抗艾良药

据英国《每日邮报》网站1月31日报道,HIV病毒分为两种类型——HIV-1型和HIV-2型。绝大多数艾滋病患者感染的都是HIV-1型病毒。位于慕尼黑的德国环境卫生研究中心的研究人员说,天竺葵属植物的提取物可能成为一种新型的治疗HIV-1型艾滋病的药物。

研究人员表示,天竺葵属植物可能是新型艾滋病(HIV)治疗方法的关键所在。天竺葵属植物老鹳草的提取物可使HIV-1型病毒失去活性,防止病毒侵入人体细胞。

研究人员发现,天竺葵植物的根部提取物含有一种可抗击HIV-1型病毒并阻止其在人体内复制的化合物。

他们发现,这种提取物还能保护血液和免疫细胞免遭艾滋病病毒感染。提取物可阻止HIV病毒颗粒与人体细胞结合,从而有效防止病毒侵入细胞。

一些临床试验已经证实,天竺葵提取物对人体无害,而且在德国,使用天竺葵提取物制造草药已获得批准。

《参考消息》2014.2.3