

美首次模拟巨型小行星撞击地球后果

引发大地震、海啸,还可能推动大陆运动

在生命诞生的早期,地球仍然要频繁经历太空小行星撞击这种“暴力事件”。科学家日前首次模拟了一颗巨型小行星撞击对早期地球产生的影响,发现其造成的灾难是如此巨大,不但引发了大地震和海啸,还可能推动了大陆运动。

美国斯坦福大学的唐纳德·罗威和诺曼·斯利普在美国地球物理联合会下属的国际地学SCI期刊上发表了相关论文。本次建模即是基于他们在南非巴伯顿(Barberton)绿岩带发现的细小球形岩石——这也是那次灾难性事件的唯一残余。巴伯顿绿岩带位于克拉通,也就是地壳最古老和最稳定的部分;而在撞击事件发生时,这个区域是在海洋的底部,经历持续的火山活动,这些微小的岩石被抛向大气,冷

却,然后又掉落回海底,最终被困在火山活动产生的裂缝里,等到了人们的发现。

据美国知名科技博客媒体“科技艺术”(Ars Technica)报道称,闯下此次大祸的小行星直径至少达37公里。此前科学家曾对造成恐龙灭绝事件的来袭小行星尺寸进行测算,但其与本事件的主角相形见绌——本次小行星尺寸要4倍于造成恐龙灭绝事件的小行星。撞击地表时,这颗小行星速度达到每小时72000公里,制造出的陨石坑约500公里宽。

此事件发生的时间大约是在32.6亿年前,其撞击的强度会引发10.8级的大地震,粗略估计规模是2011年日本大地震的100倍。研究人员推测这是30亿至40亿年前发生的最后几个对地球有重大影响

的事件之一。但由于侵蚀和地壳运动,大多数这些事件的证据已经消失。

论文作者认为,这次事件可能推动了板块的运动,其创造了我们现在看到的地球上的大洲。在太阳系中,水星、金星、地球、火星以及所有的岩石行星都具有相似的内部结构,但只有地球的地壳显示有板块运动的迹象,其中一个可能的原因是地球的地幔对流运动。但破坏了地壳的又是什么呢?研究人员认为这种规模的小行星就能做到。

唐纳德·罗威表示,通过这项研究,人类试图去了解塑造我们这个星球的力量,正是这种力量推动了地球早期演化与生命进化的环境。

《科技日报》2014.4.16 文/张梦然

如果你的宝宝开始哭了,将手机麦克风靠近他,按下开始键,在10秒钟之内,这款软件就会告诉你他到底怎么了。你再点击一下屏幕,软件还能告诉你一些小窍门,告诉你在这种情况下应该怎样搞定婴儿。

软件的开发者帕德罗和梅卡介绍:“每个婴儿的哭声都有自己的独特性,就跟成人的口音一样。但他们还是有共通点的。比如,感受到压力的哭声是强烈、短促的,很难平静下来,而且很快又重新开始。而饿了哭声则调门很高、声音高昂。”

他们花了6年时间来开发这款软件,而且跟西班牙的梅诺卡医院儿科部做过独立的第三方测试,在104个不同种族和语言背景的婴儿身上,得到了90%的正确率。

在梅诺卡儿科诊所的专家安东尼·拉米兹看来,这款软件确实值得一试:“平均来说,一个婴儿一天哭的时长是3小时。许多研究表明,如果婴儿的哭声能得到及时关注和反馈的话,它们哭的次数就会变少,以后的社交和认知能力也会发展得更好。通常一个婴儿哭时,饿了、困了、不舒服、无聊或是感到压力占据了95%的情况,这是不分种族、文化和群体的。”

《人民文摘》2014年第2期文/胡雯雯

婴儿哭声能破译

测试中,这款软件目前的准确率介于88%和95%。

“哭声本身可以说明很多问题。比如,在母体内由于并发症而受创,或是有大脑损伤的早产儿,哭声都有显著的特点,因为神经缺陷往往会影响婴儿对声带的控制能力。”研发者之一,布朗大学的助教斯蒂芬·申科夫介绍。通常来说,这些病情往往需要通过侵入性(比如羊水穿刺)的手段来诊断,是有一定风险的。“而通过分析哭声,我们用非侵入的方式就可以对病童情况作出预判了。”

申科夫的研究领域是发育障碍。在他的经验里,患上自闭症的青少年或成人的发声方式都比较独特,所以在他们还是婴儿时,哭声肯定也有自己的特点。如果能在这个时期就开始察觉并治疗的话,自闭症的治愈效果会好很多。

不过,对于普通家庭来说,这种诊断性的婴儿翻译仪可能有点大材小用了,有没有简单一点的版本呢?有。西班牙巴塞罗那一家名为Bilooop Technologic,S.L的公司推出了一款能分析婴儿哭声的App软件,名为Cry Translator。

它能把婴儿的各种哭声归纳到“饥饿、累了、无聊、生气、感到压力”几种模式中。

婴儿尽管基本只有“哭、吃、睡、笑”几种模式,但对于带孩子的新手来说,光是第一种模式,就足以叫人抓狂。因为婴儿几乎所有需求都只能用哭声来表达,如果你不能准确破译的话,就别指望关闭这个模式。

最近,美国布朗大学和罗德岛州妇幼保健院的科研团队开发出了一款软件,声称可以破译婴儿哭声所表达的内容。

“在我们看来,理解婴儿的哭声不仅能帮父母照顾孩子,它更是通往大脑的一扇窗户,能帮助研究者诊断幼童的神经学问题和发育障碍(比如自闭症等)。”软件开发之一,布朗大学病童研究所主任贝瑞·莱斯特说。

它的工作原理是这样的:

首先,把录下的哭声分割成12.5毫秒的小段。每一段都通过几种标准来分析,包括频率、声调和音量等。

在第二阶段,软件会将上面录得的段落整理筛选,挑出最有用的进行分析。同时,它还会把这些小段分成“表达utterance”(哭声)和“空白silence”(哭声之间的间隔)两种,然后再计算出每段哭声的平均音调高低。

最后,软件会通过80种不同的哭声标准对这段录音进行评估,翻译成宝宝到底在哭些什么,TA们的健康状况如何。在布朗大学和罗德岛州妇幼保健院合作进行的

青蛙也能边聊电话边打字

一边夹着手机打电话,一边飞快在键盘上打字,这种现代常见的工作场景,其实需要人类大脑精确分工。记者4月14日从中科院成都生物研究所获悉,该所行为及其神经机理学科研究团队首次证实,已诞生3亿年的两栖爬行类动物也存在明显左右脑分工,危险信号由右脑处理,日常信号由左脑处理。

中科院成都生物研究所两爬动物研究室主任唐业忠说,科学家们早就发现,人都偏爱用右耳接收和处理语声音息,而且处理得比左耳更为准

确。这被称为“右耳优势”,主要是人脑存在着明显的分工所致,即左脑主要负责包括语言、文字记忆、逻辑时间、分析、推理等在内的抽象逻辑思维,右脑主要负责图画直觉、情感、想象、音乐、美术、创造、身体协调等在内的感性形象思维。但“右耳优势”究竟是高级动物特有的本领,还是在地球生命的较早阶段就存在?

为揭开这一谜底,成都生物研究所方光战研究员率领课题组,选择了40多只峨眉仙青蛙,在相同环境内,从动物正后

方施以求救、求偶、危险等“负性面情绪声音”和“正性面情绪声音”刺激。观测发现,73.963%的蛙听到“负性面情绪声音”后,身体表现为向左跳跃转身;76%的蛙听到“正性面情绪声音”后,表现为向右跳跃转身。脑资源的分工和优化配置非常明显。同时,课题组还利用脑电研究了蛙类的“右耳优势”神经机制,发现其为大脑结构非对称性和注意调节共同作用的结果,即左脑负责身体右侧感官、动作,右脑负责左侧。

“这意味着,动物的大脑分



工可能在上亿年前的生命形态中就已开始形成并传承至今。”唐业忠认为,该研究在动物仿生学领域将有广阔的发散空间。

中国科技网

2014.4.15 文/盛利

减少血液铜含量 可“饿死”癌细胞

研究显示,铜能够帮助癌细胞“呼吸”,进而加快肿瘤的生长速度。

一项最新研究结果表明,癌症患者服用可减少血液中含铜量的药物能够“饿死”癌细胞,进而达到治愈病症的目的。

这项研究由美国北卡罗来纳州杜克大学的一支研究团队完成。

研究人员称,食用太多绿色蔬菜和海产品会导致血液中含铜量过高,而这与恶性黑色素瘤以及乳腺癌、肺癌和甲状腺癌存在关联。不过,这并不是说血液中的铜会引发癌症,而是据信铜能够帮助癌细胞“呼吸”。由此,降低血液中的含铜量将有

可能减缓癌细胞生长和发展。

并且,此前有研究显示,饮用水中的铜,即使符合有关安全标准,也会加快老鼠体内肿瘤的生长速度;与之相反,降低铜含量则可延缓肿瘤生长。

在试验中,杜克大学研究团队发现,对于由BRAF基因突变引发癌症的形成,铜含量的高低起了一定的作用,“不论是在老鼠还是人类细胞上进行的试验,均显示铜是肿瘤生长的必需要素”。

“恶性黑色素瘤等由BRAF基因突变引发的癌症,简直可以说是渴求铜。”该研究项目负责人克里斯托夫·康恩特和他的

同事们发现,一旦阻断存在BRAF基因突变的肿瘤对铜的摄取,肿瘤就会停止生长,“用来降低血液中含铜量的口服药物多了一个新用途,即由BRAF基因突变引发的癌症,例如恶性黑色素瘤、甚至甲状腺癌和肺癌”。

目前,杜克大学已经批准康恩特教授的研究团队进行临床试验,测试降低血液中含铜量的药物对恶性黑色素瘤患者的治疗效果。“这很好地证明了,实验室里的基础性研究如何转化成医疗成果,”康恩特教授说。

《中国日报》2014.4.11

美洲现“血月” 奇观300年难遇



4月15日凌晨,“血月”光临美洲当地时间4月15日凌晨,美国上空出现2010年12月以来首个月全食。美国宇航局发布最新消息说,4月15日,在美国可以看到通体橙红色的“血月亮”。而从2014年4月15日到2015年9月28日的约一年半时间里,天文奇观月全食将罕见地连续出现四次。

美国宇航局公布的消息显示,美国东部时间4月15日凌晨2时左右开始出现月全食,整个过程大约持续3个小时,月亮的颜色将由最初的亮橙色转为血红色,然后逐渐转为暗棕色,月全食最佳观测时间在凌晨3:45左右。月全食期间,月球落在地球本影区,大部分太阳光被地球大气层吸收,只有红光通过折射到达月球表面,因而呈现红色,人称“血月”。

美国宇航局说,美国是此次月全食的最佳观赏地之一,但观赏效果取决于当地的天气条件。届时,公众也可以用肉眼见证这一精彩的天文奇观。

从今年4月15日开始,大约每隔半年左右,就会出现一次月全食,分别是今年的4月15日、10月8日;以及2015年4月4日和2015年9月28日。在美国能全部或部分观测到。

资料显示,此前300年,都没有出现过连续四次的月全食现象。而在本世纪,这一天文奇观出现的几率明显增加。美国航天局预估,下一次连续四次月全食的现象将在2032年至2033年出现。

4月15日凌晨,在北美洲、拉丁美洲和加勒比海地区都能欣赏到月全食,但大多数欧洲和非洲居民可能无缘此次天文奇观。

《深圳特区报》2014.4.16

亚洲空气污染 令台风更剧烈

美媒称,在首份此类研究报告中,科学家对从年到年的空气污染水平进行了比较,结果发现来自亚洲的因人类活动造成的悬浮微粒影响了太平洋风暴轴,从而可能会对全球大部分地区的天气产生影响。

该小组使用的是政府间气候变化专门委员会编撰的详尽的污染排放数据,并对两种情况进行了研究——一个是1850年——前工业化时期的污染水平;另一个是被称之为现在的年后的水平。

通过比对来自一个先进的全球气候模式的结果,该小组发现:人类活动带来的悬浮微粒的确对云的形成和与太平洋风暴轴相关的中纬度气旋产生了影响。

该小组成员、来自得克萨斯农业与机械大学学者张仁义(音)在谈到这些研究结果时说:“显然,来自亚洲的这些微粒无疑影响着席卷整个太平洋的风暴,继而对北美和世界其它地方的气候类型产生影响。”“这一气候模型在这一点上十分明显。

《参考消息》编译/郭明芳