

动态



科学家阐释人如何听懂狗的情绪

本报讯 人类善于从其他人发出的声音中理解他们的情绪状态。一个婴儿的笑声告诉人们她很开心,同样,人们也很容易知道,狗生机的吠叫是它高兴的声音。

实际上,之前有研究显示,人们擅长区别孤独、生气和高兴的狗吠。那么人们听到婴儿笑声和狗欢快的叫声,或一个人愤怒的咳嗽和一条狗的咆哮声时,有相似的特征吗?

为了找出答案,一组研究人员设计了一项在线调查,以评价人们如何察觉到人和动物发声的情绪内容。39位志愿者参与了该调查。他们听了随机播放的不同非语言声音,例如一个女性的轻柔低语,一个男人哼着鼻子,一个婴儿咯咯笑和一条狗吠叫。

志愿者们认为每种声音都有一个积极或消极的尺度,其情绪很强烈。研究人员的统计分析结果表明,倾听者如何认定每种声音的情绪内容,与声音的音响效果之间有惊人的联系。这样一来,无论是人还是狗,短的声音被认为有更多的积极情绪,并且高音被认为含有更强烈的情绪。

研究人员将相关成果在线发表于《生物学通讯》上。科学家指出,通过遵循这些简单的规则,可以开发出容易辨识的机器人人造情绪。(张章)

全球性“可穿戴创想挑战赛”在美启动

据新华社电 英特尔公司首席执行官科再奇1月6日晚在美国拉斯韦加斯国际消费电子展发表展前主题演讲时宣布,启动全球性的“可穿戴创想挑战赛”。

这一挑战赛旨在鼓励可穿戴技术的研发,促进“杀手级”应用的出现,使可穿戴设备更具个性化和互联性。挑战赛的优胜奖金总额将超过130万美元,比赛将在参赛者与业界权威之间架设沟通桥梁,帮助新兴公司和个人将这一技术领域绝妙的想法变为现实。

挑战赛将从今年夏季开始,参赛者可以通过互联网提交关于全新可穿戴产品的各种创新想法。根据规定,参赛作品必须是适用于在人体上依附、嵌入或穿戴的传感器或计算设备。参赛项目涉及时尚、健康、社交、教育、环境、安全和医疗等众多领域。英特尔公司希望利用最新技术加速该领域的创意和创新,借助挑战赛鼓励全球参赛者创造可穿戴设备和普通计算的丰富形态,在实际用途、美学、电池续航能力、安全性和隐私保护等方面大胆探索。

在科再奇当天的演讲中,英特尔公司展示了一系列可穿戴技术的创新产品和应用,其中包括具备生物识别和健身功能的智能耳塞,与当前个人助理技术集成的始终在线的智能耳机,以及可同时为多个电子设备充电的智能无线充电碗等。

对于年度国际消费电子展来说,正式开展前的主题演讲可谓是最抢眼的舞台之一。除可穿戴设备外,英特尔公司还向全球媒体展示了搭载安卓以及“视窗”双系统设备的应用。科再奇强调,英特尔是首家将这两个操作系统优势整合至单一设备的微处理器公司。此外,该公司还宣布推出“英特尔安全”品牌,用于识别所有英特尔安全产品和服务,以增强数据与设备的安全性。

2014年拉斯韦加斯国际消费电子展于1月7日至10日举行。(郭爽 张超群)

全球科技参考

国家科学图书馆供稿

关于斯图特冰期的研究

近日,研究人员对加拿大西北部的马更些山脉进行了野外实地考察,采集了冰川运动时残留在冰川顶、底的Rapitan组冰川沉积物,在实验室采用最新的Re-Os地质年代学及高分辨率耦合Os-Sr同位素定年,结合现有的U-Pb定年,测定冰期后沉积物的Re-Os年龄为662.4±3.9百万年,直接限定了同一大陆边缘成冰纪的开始和结束时间,指示斯图特冰期大约持续了5500万年。

研究发现约10亿年前,斯图特冰期前的火山活动导致新生幔源物质侵入大陆,风化碎屑产物进入海洋,成岩时大量消耗和吸收大气中的CO₂,可能会导致接下来5500万年里地球变冷,最终形成雪球地球。冰期前同位素特征与大洋中的新生物质的大量输入相一致,全球耐候性增强,冰期开始。

而冰期后的地层中放射性Os、Sr同位素组成指示冰川开始大规模退出陆地,硅酸盐风化作用增强,地球再次变暖。最后研究人员指出,斯图特冰期是否真是一个长期事件,或者是一段包含多次冰进和冰退事件的时期,这一问题尚待研究。(王君兰)

用新模型寻找亚马逊失落古文明

有助指导该地区未来考古工作

本报讯 看看今天的亚马逊雨林,也许你很难想象这里曾挤满了人。但近几十年来,考古学家已经开始寻找证据,旨在证明在哥伦布到来之前,这一地区已点缀着众多的乡镇甚至城市。对于人类在亚马逊河流域定居的程度依然存在热烈的讨论,这部分缘于多达600万平方公里的巨大雨林依然是被考古学家忽略的地方。如今,研究人员建立了一个模型,目的在于预测哪里最容易找到哥伦布时期的农业遗迹,他们希望这样的工具能够有助于指导该地区未来的考古工作。

在许多方面,考古学在亚马逊地区仍处于起步阶段,因为很难在一个热带雨林的中部发起大规模的发掘工作,并且直到最近,考古学家也认为在那里找不到什么东西。亚马逊河流域的土壤是出了名的贫瘠——所有的营养物质都会迅速被雨林令人震惊的生物多样性所吸收,因此许多年来,科学家相信,支撑城市所需的大规模农业在这一地区是不可能出现的。然而,庞大的土方工程和古代道路的发现却暗示着居民密集和持久的人口中心曾经存在于亚马逊地区。这里的农业到底蕴藏着什么秘密?前哥伦布时期的亚马逊人曾经自己“肥沃”了

■美国科学促进会特供■

科学此刻

ScienceNOW

古鲨迁徙反其道而行

就在你认为它能安全地回到史前的水中时,研究人员在美国伊利诺伊州鉴定出一个具有3.1亿年历史的鲨鱼“托儿所”的化石。

作为现代鲨鱼最古老的近亲之一,Bandringa(大图为艺术家所绘想象图,它具有敏感的宽而平的嘴部)是底栖生物,类似于现在的锯鲨。这种鲨鱼生活在一个古老的三角洲里,研究人员推测它主要通过吸食进食,直接将猎物吸入口中。发现于1969年的Bandringa之前被认为是两个独立的物种(B. rayi和B. herdinae),一个生活在浅海中,另一个生活在淡水沼泽里。

通过再评估24块化石样本(插图所示),研



水果和蔬菜中的膳食纤维可能会缓解哮喘。
图片来源:Thinkstock

本报讯 水果和蔬菜中的膳食纤维似乎可以帮助平复过度的免疫系统活动,这些活动往往会诱发肠易激综合征、节段性回肠炎,甚至结肠癌。

土壤,创造出考古学家所谓的亚马逊黑土。

美国墨尔本佛罗里达州理工学院古生态学专家Crystal McMichael解释说,亚马逊黑土——字面意思是“黑色的大地”——是一种人类把周围的贫瘠土壤提高2到3倍养分含量后得到的产物。尽管对于亚马逊黑土尚无标准定义,但它往往比其他亚马逊土壤颜色要深,并有木炭和前哥伦布时期的陶器碎片混在其中。大部分亚马逊黑土出现于距今2500年至500年之前。与土方工程类似,亚马逊黑土被认为是一个标志,代表了在前哥伦布时期被人类占据的一个特定区域。

通过分析近1000个已知亚马逊黑土遗迹的位置和环境数据,以及将其与非亚马逊黑土地区的土壤调查信息进行比较,McMichael和她的研究团队发现了这种肥沃土地分布规律中的一个模式。研究人员推断,亚马逊黑土最有可能出现在亚马逊河流域中部和东部的断崖附近,在这里能够远眺接近大西洋的河流。这种情况在亚马逊河流域西部并不常见,在那里,来自安第斯山脉的径流通常会自然而然地向土壤中添加营养物质,而一些高原区域,例如玻利维亚的Llanos de



研究人员认为,Bandringa实际上是一个物种,在它们不同的生命阶段生活于不同的环境中。相关研究报告1月7日在线发表于《古脊椎动物学期刊》。科学家指出,表面上的“两个物种”间的变种实际上代表了淡水与海水条件下不同的保存状况——分别有更好的软组织化石和骨骼/软骨化石。

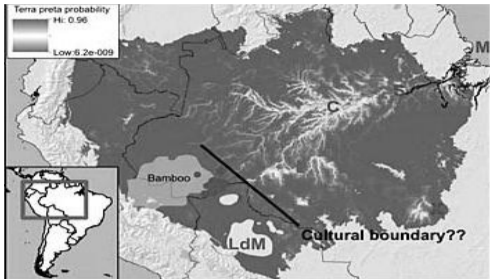
海洋标本全部是Bandringa的少年时期,长约4~6英寸长,并且它们旁边发现了蛋壳,这些

Moxos,往往都是许多令人印象深刻的前哥伦布时期土方工程的故乡。

通过分析与亚马逊黑土关系最密切的环境条件,研究人员建立了一个模型,从而能够预测那些未被发现的亚马逊黑土遗迹最有可能出现在哪里。总体而言,研究人员推测,在亚马逊河流域大约有154063平方公里的亚马逊黑土区域,约占盆地总面积的3.2%。研究人员在1月8日的英国《皇家学会学报B卷》网络版上报告了这一研究成果。

McMichael认为,对亚马逊黑土可能的位置建模不但能够揭示人类在亚马逊河流域定居的可能模式,同时还为考古学家未来的发掘提供了一个“出发点”。她说:“在近乎600万平方公里的一片雨林中,考古学家确实很难决定采样的位点。”就像日益流行的激光雷达(LIDAR)一样——这项技术可以找到热带雨林下隐藏的土方工程,但却无法嗅出黑土。“这些统计方法缩小了在哪里可以找到有希望的考古遗址的概率”。

亚马逊河流域内大部分地区为热带雨林气候,上游属于高原山地气候,年降雨量2000毫米以上。亚马逊河沉积下的肥沃淤泥滋养了650万



预测亚马逊黑土的一个新模型有望帮助考古学家发现新的人类遗迹。

图片来源:Crystal McMichael

平方公里的地区,著名的亚马逊热带雨林就生长在亚马逊河流域。这里同时也是世界上面积最大的平原(面积达560万平方公里)。平原地势低平坦荡,大部分在海拔150米以下,因而这里河流蜿蜒曲折,湖沼众多。多雨、潮湿及持续高温是其显著的气候特点。这里蕴藏着世界最丰富多样的生物资源,各种生物多达数百万种。(赵熙熙)

俄船彻底摆脱浮冰

新华社电 1月7日与中国“雪龙”号科考船一起从浮冰区分头突围的俄罗斯船,目前已经彻底摆脱浮冰的围困,预计8日下午可以驶入没有浮冰的清水区。

据俄塔社报道,在7日晚冲出重冰区后,俄“绍卡利斯基院士”号仍与薄冰“缠斗”了不少时间。其间它不断变换航线和速度,奋力向北航行,平均行驶速度一度只有4节(1节航速约合每小时1.852公里)。目前该船四周散落的都是一年生(在一年内生成并消亡)的浮冰,厚度只有50厘米,偶有1米厚的浮冰漂入航道,但并不构成阻碍。预计,该船在当地时间8日下午3时左右可以抵达清水区。

据俄罗斯船长基谢廖夫介绍,7日其所在重冰区在强劲西风的驱力下发生断裂,出现一些航行通道,“绍卡利斯基院士”号与“雪龙”号随即开始分头突围。在与坚冰搏斗期间,“绍卡利斯基院士”号曾一度想跟在“雪龙”号身后,突入被其冲破的冰间航道。但当时这艘俄罗斯船的位置比“雪龙”号更偏北,最终两船驶入了不同航道。

另据澳大利亚海洋救援协调中心发布的消息,因中俄船只已经脱困,不再需要救援帮助,原本驶往事发南极海域救援中俄受困船只的美国“极地之星”号破冰船,已调转航向,恢复执行原定南极运输任务。

“世界尽头”城市用废弃物试建环保房屋

新华社电 在南美洲大陆最南端的阿根廷城市乌斯怀亚,一批环保人士1月7日起尝试建造拉美地区第一座能源自给型环保房屋,采用太阳能和风力供电,建筑材料大多来自轮胎、玻璃瓶等生活废弃物。

乌斯怀亚被认为是全世界最接近南极的城市,这里保留着原生态的自然环境。作为对未来环保模式的一种探索,这个名为“托尔哈鲁,世界尽头的地球太空船”的环保项目由一个非政府组织和阿根廷建筑师米切尔·雷诺斯共同发起。之所以选择这个“世界尽头”的城市,是想唤起人们对于人类和地球相互关系的思考。

这个能源自给型环保房屋包括两个圆柱形建筑,总面积约为50平方米。主体建筑材料选用300个废弃轮胎,3000个空罐头盒,5000个塑料瓶和玻璃瓶,整个环保房屋大量采用半透明可回收材料,兼顾了自然采光和坚固性。(叶书豪 赵燕燕)

(上接第1版)

2013年,中国农科院首次实现自2000年以来国家自然科学基金、技术发明奖、科技进步奖三大奖项全覆盖。“肉品加工团队”告别了以往“给啥做啥”的“小木匠式”工作模式,一年申请的专利数达80多项,数量是过去10年的总和。

单是作物科学研究所于顶级刊物上发表的文章就达到10篇,在王述民看来,“这在往年是不可思议的”。

经费改革在路上

相关数据显示,农科院各学科平均近80%的科研经费是竞争性经费。这意味着,科研人员在经费申请上耗费了大量精力。

“稳定性经费的缺乏与农业科研长期性、周期性的学科特点极不相符,严重制约农业科技原始创新、自主创新能力的提升。”唐华俊说,创新工程正探索建立与适度竞争相协调的稳定支持模式。

不同于现有的课题组组长经费负责制,创新工程以科研大团队为基础,进行经费测算,按照60%的经费比例给予长期稳定支持,其余40%经费则通过竞争性项目获取。但不同于过去“到处拿项目”,同级别的国家级项目数将受到限制。

“稳定支持是为了营造让科研人员安心、全心做科研的环境,而竞争性课题外加创新工程的绩效激励、末位淘汰机制,可避免在团队内部形成新的“大锅饭”。”唐华俊告诉记者。

与此同时,唐华俊透露,创新工程已在经费使用上作了一些改革,探索在合理使用经费的同时避免“科研浪费”。

据悉,目前创新工程经费管理的具体办法已上报农业部备案。

高纤维饮食可预防哮喘

现在看来,富含纤维的饮食通过改变骨髓所产生的一些免疫细胞也能起到抵挡哮喘的作用。

当人们吃够充足的水果和蔬菜时,肠道细菌会帮助消化这些纤维。这些细菌会发酵成特定类型的脂肪酸与免疫细胞相互作用,从而帮助抑制炎症。这种抗炎效应是否超越消化道所起的作用目前尚不明朗。然而,所讨论的脂肪酸也许可以通过血液循环,连接全身的免疫细胞。

这可能意味着膳食纤维能够影响其他炎症性疾病的发生,例如哮喘。

为了测试二者间的可能联系,瑞士洛桑大学免疫学家Benjamin Marsland和同事将一群老鼠设定在低纤维饮食中。两周后,研究人员让老鼠鼠接触源自尘螨的过敏原(人类过敏和哮喘的重要触发源)。这些老鼠表现出了夸张的哮喘反应。另一方面,当给老鼠喂食富含膳食纤维的食品两周

后,再次使其接触尘螨,这些老鼠表现出较弱的炎症反应。

为了弄清是否肠道细菌中的膳食纤维起到了作用,科学家分析了正常老鼠、低纤维饮食老鼠以及高纤维饮食老鼠的粪便。研究发现,高纤维饮食的老鼠体内所产生的抗炎脂肪酸细菌最多,约是低纤维饮食老鼠的两倍。在更深入的调查中,研究人员发现比例较高的脂肪酸不仅存在于高纤维饮食老鼠的粪便中,也出现在它们的血液中。

血液中的脂肪酸是否在免疫系统中起作用,这样的作用是否足以制止哮喘的攻击?为了找到答案,研究人员给老鼠注射了一种脂肪酸——丙酸。近日的《自然—医学》杂志报道称,两周后,啮齿动物再次显示出炎症标记物的减少,以及在应对尘螨刺激时较轻的哮喘反应。(杨金华)

0.6-1.9kg氮)。虽然欧洲北部氮沉降仍较小,但氮沉降可以通过促进偏爱氮的物种的生长改变维管植物的竞争关系。该监测显示整个芬兰地衣在减少。在芬兰北部,驯鹿放牧是地衣减少的关键因素。由于受益于氮沉降的植物的快速生长,芬兰南部缓慢生长的地衣也将减少。芬兰环境研究所和芬兰森林研究所的研究人员参与了此项研究。

尽早减少煤炭使用对气候变化稳定尤为重要

日前,研究人员以多模型情景分析方法,评估了理想与非理想气候变化稳定政策对化石燃料市场的影响,指出在研究气候稳定政策对化石燃料市场的影响时,必须考虑煤炭、石油与天然气市场的根本差别。文章通过比较分析能使气候变化稳定的理想化政策,指出越早采取综合、雄心勃勃的减排措施来减少煤炭的排放,对气候变化的稳定尤其重要。

在理想化状态下,气候变化政策明显减少了短期与长期内的煤炭使用量,石油与天然气的使用减少量则较小,特别是在到2030年的时候。在税收方面,研究发现化石燃料税收将呈下降趋势。

虽然煤炭的使用是二氧化碳排放的最大来源,但煤炭总的税收较小。而石油与天然气具有更高的市场价格,因此,其税收相对较高。尽管在各种模型中都存在较大的价格不确定性,但研究表明,气候变化的稳定将加速化石燃料税收占GDP份额的长期下降趋势。

在高化石燃料价格模型中,如果在气候变化目标稳定过程中既使燃料使用下降又使燃料价格下降,则石油的化石燃料税收下降更为严重。如果气候变化稳定,化石燃料税收可以减少50%。

研究同时评估了《哥本哈根协议》对化石燃料市场的短期与长期影响。从短期来讲,煤炭的消费量变化是最大的,但由于其价格低廉,因此煤炭的税收效益非常小。尽管石油天然气的使用增加较小,但其税收效益远远大于煤炭。从长期来讲,化石燃料的使用将出现下降以达到碳预算的要求。

由于短期内煤炭的大量使用强烈放大了本世纪剩余时间内化石燃料结构的重新调整,因为近期内大量的燃煤排放则需要低排放的石油天然气以及碳捕获与封存的手段去平衡。一旦能源部门被煤炭锁定,这种放大作用就会更为严重。(王勤花)