

动态

科学家发现狼是天生赌徒

本报讯 大多数人类并非赌徒,和有一半几率赢得200块钱相比,人们更喜欢保证能得到100块钱。如今,科学家发现,当涉及到打赌,狗和人类有很多相似之处。另一方面,狼却是冒险家。

来自奥地利埃恩施特布伦狼科学中心的研究人员,测试了来自不同种群的7只狼和7条狗的赌博倾向。他们让这些犬科动物从桌子上倒置的碗里作出选择,这些动物则通过用爪子或口碰触碗做到这一点。狼和狗已被灌输这样的理念:第一个碗是藏着吃起来没有什么味道的食团,而第二个碗里藏着的是一块美味的肉或是不能吃的石头,两者的几率各占一半。平均而言,在80%的试验中,狼会选择带有风险性的选项,而狗仅在58%的试验中作出这一选择。科学家在日前出版的《心理学前沿》杂志上发表了这一成果。

原因何在?研究人员表示,当人类在1.8万~3.2万年前驯化狗时,它们从四处猎食变成由人类喂养。此后,狗可能进化出一种更加谨慎的本性。而狼仍坚守着猎食这种带有冒险性的生活方式。该发现同此前证明食物来源不确定的物种也更有可能是孤注一掷的研究相符,猎食猴子并且以季节性水果为食的黑猩猩就是典型的例子。(徐徐)

新技术将耳语变为正常音高

本报讯 一个新软件可将悄悄话转换成正常音量的讲话。

如果你不愿讲话被其他人听到,耳语就非常有用;如果你的声音受损,也难以避免使用耳语。因此,一个能将悄悄话转变为常规声音的应用程序或极有价值。

但其中的一个障碍是耳语不能产生人们的声带形成的所有语调。失去的这部分要素意味着其没有真实的音高。任何错误计算这个音高的应用程序都会把信息搞混乱。在英语中,音高往往可以形成热情和讽刺等不同音效。在日语中,它会改变词语的意思,例如将“好”转变为“醉酒”。

为此,耳语者会本能地通过其他方式表达音高,例如,通过改变他们的口型,帮助听者猜测正在表达的音高。

日本北海道教育大学的Hideaki Konno和同事向5个人播放了一个频率,并让他们以这样的音高耳语。这样做在耳语和音高之间建立了联系。

由此,该团队建造了一个音高预测器,并利用算法分析了耳语的日语词汇以及音高导致的词义变化,然后添加了失去的频率。8名聆听合成词语的人在72%的情况下抓住了耳语者要说的话。

这样的系统最终可以在智能手机上运行,Konno说。如果要做到这一点,该算法需要足够精确,可以重建完整的句子。(冯维维)

英国象牙市场调查报告发布

本报讯 国际野生动物贸易研究组织(TRAFFIC)在4月进行的市场调查显示,尽管英国伦敦古董象牙实体市场的规模似乎已经减少了很多,但仍为数以千计的古董象牙在售,并在网络市场发现规模与之相当的古董象牙贸易。日前,TRAFFIC调查人员走访了伦敦13个古玩市场以及两个古玩商店集中的区域并进行了网络贸易调查,记录市场上在售的象牙制品数量和广告数量。调查结果以“英国象牙市场快速调查”为题正式对外发布。

与以往的调查结果相比,实体市场象牙制品出售的摊位数从2004年的640家减少到2016年的200家。与此同时,所记录到的象牙制品数量也从近6000件减少到了3200件。

尽管象牙的国际商业性贸易在1989年被禁止,古董象牙(1947年3月3日前加工完成)和未经加工的象牙,在特定的情况下是可以交易的。

根据《濒危野生动植物国际贸易公约》所提供的贸易数字,在2005年至2014年期间,英国是象牙商业性贸易的净出口国,出口的象牙总重量为990千克,约54000件象牙,占到了欧洲出口总量的31%。但是,研究发现出口国和进口国报告的数据存在明显的差异。同时,查获数据显示随着近年来象牙查获案件的增多,英国作为中转国,在非法象牙交易中扮演着重要角色。(彭科峰)

(上接第1版)

张楠迪扬指出,G20之间已有协同机制大多为同水平合作,没有建立起两个梯队之间长期有效的协同机制。加之政治互信不足,跨国协同难度更大。

“诸多创新资源中,分布最不均的是人才。”张楠迪扬特别指出,在创新人才集中在美国的情况下,跨梯队协同愈发重要。

作为今年G20峰会的主办方,中国政府倡导创新驱动发展,提出构建“协同、包容、充满活力的全球创新环境”。

对于建立全球创新环境,张楠迪扬建议,首先,建立G20跨梯队研究合作机制,通过具体合作项目学习先进的创新文化、管理制度等软机制;第二,举办G20全球顶尖科技人才创新年会,成为跨界协同的平台;第三,建立G20成员国专利特惠协定,在专利使用等方面给予优惠待遇。

赵刚则指出,技术的跨境流动问题最难解决。他建议首先在医药、环境、气候变化等直接关系人类健康的问题上制定知识产权共享和转移的规则。

“这次峰会中国邀请了老挝等发展中国家参加,这就给科技创新成果共享、包容性创新带了好头。”赵刚说。

此外,习近平总书记的G20峰会上也提出由中国牵头组织大科学计划。“这也是解决全球创新治理的重要一步,大家共同迎接挑战,共享科技成果。”赵刚说。

北京大学经济学院教授赵晓军告诉《中国科学报》记者,目前国际经济增长方式根本动力不仅在于科技创新,还在于科技创新管理,后者更为重要。“如何有效地将科技创新成果应用到市场上,并在对接的过程中进一步优化科技创新的方向,这才是科技创新驱动经济增长的唯一途径。”

科学家用马拉松为基准判断运动安全性

多数城市太热无法举办2088年奥运会

本报讯 一项研究指出,由于气候变化,全世界的大多数城市在2085年之后将因为太热而不再适合举办夏季奥运会。

研究人员在最新出版的《柳叶刀》杂志上报告了这一研究成果。

由美国加利福尼亚大学伯克利分校环境与健康研究人员Kirk Smith率领的团队,利用气候模型以及对人体热应力的测量结果,分析了全世界的各个城市在未来是否适合举办夏季奥运会。

研究人员使用了一种被称为湿球全球温度的测量方法,该方法考虑了包括气温、湿度和风速在内的因素如何对人体产生影响,特别是在运动过程中。研究人员同时在高碳排放场景下,利用气候模型预测了这种测量方法在未来对于不同的城市意味着什么。

研究人员提出,如果湿球全球温度在阴凉处小于26摄氏度,则运动员跑一次马拉松比赛的危险程度较低。而对于马拉松比赛来说,如果任何地方有超过10%的可能性具有更高的温度

则都不是一个适宜举办比赛的城市。

这项研究只聚焦了位于北半球(这里生活着全世界约90%的人口)的城市。这些城市的夏季出现在每年七八月份,因此排除了那些海拔超过1600米的城市。(在1968年于墨西哥举行的夏季奥运会上,海拔高度成为了一个问题。)同时排除的还有人口不足60万的城市。

研究人员最终在西欧选取了25个适合举办2088年夏季奥运会的城市——其中超过半数的城市位于英国。除此之外,在北半球只剩下8个城市适合举办夏季奥运会,其中包括美国加利福尼亚州旧金山、俄罗斯圣彼得堡和蒙古乌兰巴托。

同时根据研究人员的计算,申办2020年夏季奥运会的城市——日本东京、西班牙马德里和土耳其伊斯坦布尔——中将没有一个适合举办该届夏季奥运会。

全球气候变暖是一种自然现象。由于人们焚烧化石燃料,如石油、煤炭等,或砍伐森林并将其焚烧时会产生大量的二氧化碳,即温室气

体,这些温室气体对来自太阳辐射的可见光具有高度透过性,而对地球发射出来的长波辐射具有高度吸收性,能强烈吸收地面辐射中的红外线,导致地球温度上升,即温室效应。而当温室效应不断积累,导致地气系统吸收与发射的能量不平衡,能量不断在大气系统累积,从而导致温度上升,造成全球气候变暖这一现象。全球变暖会使全球降水量重新分配、冰川和冻土消融、海平面上升等,不仅危害自然生态系统的平衡,还威胁人类的生存。

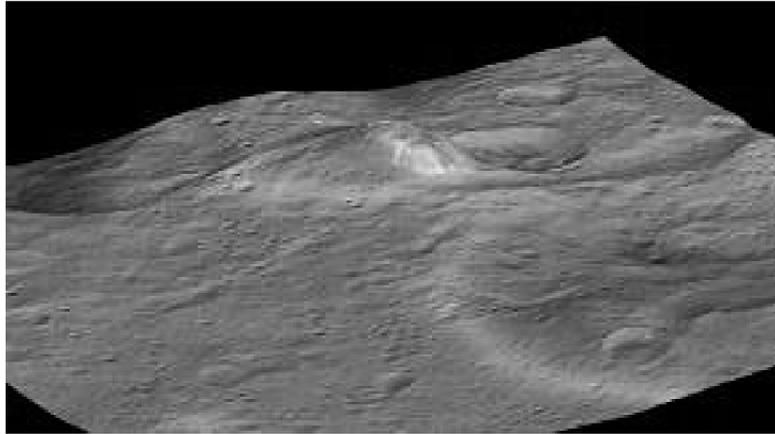
联合国政府间气候变化专门委员会于2013年发布的《第五次评估报告》指出,人类对气候系统的影响是明确的,而且这种影响在不断增强,在世界各个大洲都已观测到种种影响。如果任其发展,气候变化将会增强对人类和生态系统造成严重、普遍和不可逆转影响的可能性。然而,当前有适应气候变化的办法,而实施严格的减缓活动可确保将气候变化的影响保持在可管理的范围内,从而可创造更美好、更可持续的未来。(赵熙熙)

科学此刻

谷神星发现冰火山

看,这是阿胡纳山。它是太阳系中冰火山的最好例子。冰火山是由冰构成且喷出水而非浆的山脉。尽管冰火山可能在冥王星上存在,并且在土卫六上也有存在的迹象,但这种高4千米的奇特山脉在小行星带最大天体——谷神星上是真实存在的。利用美国宇航局“黎明号”探测器开展研究的科学家在日前发表于《科学》杂志的一篇文章里介绍了这一发现。

其附近地表缺少陨石坑表明了最近地质历史中的一次喷发——大约在2亿年以内。研究人员认为,盐帮助降低了冰(位于更加温暖的地下深处)的熔点,从而使冰水作为一种冰岩浆向上喷出。他们还表示,位于这颗矮行星另一端的陨击盆地,即一个被称为Kerwan的280公里宽区域,可能将冲击波发送到整个谷神星并由此触发了喷发事件。



图片来源:Mary Altaffer/ASSOCIATED PRESS

与此同时,一起打包发表的其他论文提到了谷神星上水的存在。这已被从远处观察这颗矮行星的“黎明号”团队和天文学家报道过。在对小行星带第二大天体——灶神星进行探索后,“黎明号”于2015年开始绕谷神星运行。第二篇文章发现了需要水的黏土矿物存在的广泛证据。

另一篇文章则发现,尽管谷神星上到处都是由众多小型火山口构成的“伤疤”,但它缺少大的陨击盆地。研究人员认为,这表明谷神星上

存在由岩石和冰的混合物构成并且创造了小型火山口的土地壳。同时,它是由更下面的黏性更强的冰地幔支撑的。这使得最大的陨击盆地随着时间的流逝逐渐松弛,就像弹性橡皮泥恢复到最初的形状。

对谷神星进行的科学探索将是“黎明号”最后的努力。此项任务的领导者曾想让该探测器利用其离子推进器访问另一颗小行星,但在对持续中的行星探测任务进行评审后,该想法遭到拒绝。(宗华)

纳米机器人可像蝙蝠一样搜寻脑肿瘤



图片来源:Joel Sartore

本报讯 研究人类大脑最深处区域绝非易事,而在大脑中爬行的微型机器人或许能帮忙。这是一个诱人的想法,但问题在于如何指

挥此类纳米机器人在大脑中穿梭。一种方法是通过编程让它们像捕猎食物的蝙蝠一样搜寻。全世界的工程师正致力于研发各种纳米机器人,尤其是能在人体内释放药物的机器人。来自希腊国立雅典理工大学的Panagiotis Katrakazas则对利用它们探测发生在大脑深处并且很难在大脑扫描中发现的脑损伤更感兴趣。

“我的想法是将纳米机器人注射进体内,从而查明损伤的具体位置。随后,伤口会通过药物或外科手术接受针对性的治疗。”Katrakazas介绍说,他的团队正在研发可沿着神经元爬行的纳米机器人。它们会“捏”一下神经元,看其是否健康——健康神经元会用电信号作出应对,受到损伤的神经元则不会。

不过,最大的挑战在于让纳米机器人以一种协调的方式移动。Katrakazas转而向一种描述蝙蝠

群集行为为算法寻求帮助。该算法由其他研究人员创建,利用了蝙蝠在导航和寻找猎物时释放的声波信号。Katrakazas团队改编了算法,并将其用于类似于脑电图描记器的设备。该设备能戴在人的头上,并且以类似方式释放声波信号。

该团队希望,这种信号模式能指挥纳米机器人在大脑中穿行。利用仿真对这种方法进行测试,研究人员发现,在几分钟内找到一个小型肿瘤只需要4个机器人。Katrakazas在日前于美国佛罗里达州奥兰多市举行的IEEE医学与生物学工程学会会议上报告了这一成果。

不过,在人类大脑中测试这些像蝙蝠一样的纳米机器人还有很长的路要走。来自英国谢菲尔德大学的Roderich Gross表示,首要的问题是日前尚不清楚哪种技术能使此类微型设备感知并释放声波信号。(徐徐)

“猎鹰9”火箭爆炸再挫美国商业航天

新华社电 美国太空探索技术公司的“猎鹰9”火箭9月1日在进行发射前例行测试时发生猛烈爆炸。事故虽未造成人员伤亡,但这不仅可能让亿万富翁埃隆·马斯克雄心勃勃的太空探索项目受挫,对美国商业航天的发展也会产生一定程度的不利影响。

爆炸发生在佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地,时间是当地时间上午9时许。网络视频显示,首先是放置在发射台上的“猎鹰9”火箭上部爆炸成一个巨大火球,火箭搭载的卫星随即重重跌落地面,接着一连串惊雷似的爆炸声传来,只见大火漫天,滚滚浓烟直冲天际,整个爆炸持续了约5分钟。

太空探索技术公司先后发表两份声明,证实“猎鹰9”火箭在准备进行静态点火测试时,发射台出现异常,导致爆炸发生。第一份声明说,火箭和火箭搭载的载荷全部因爆炸而损毁,但第二份声明把载荷删去,只说火箭损毁。公司首席执行官马斯克在社交媒体推特上

补充道,爆炸发生在火箭加注燃料的过程中,异常源自火箭第二级的氧气罐附近,但爆炸原因尚未确定。

按原定计划,“猎鹰9”火箭将在本月3日由以色列Spacecom公司发射一枚价值近2亿美元的通信卫星。2015年,美国社交媒体体验与欧洲通信卫星公司曾宣布已签订9500万美元的合同,部分租赁这颗卫星为非洲提供互联网接入服务。

正在肯尼亚访问的脸书首席执行官扎克伯格当天发表声明说,他对火箭爆炸摧毁卫星“深感失望”。欧洲通信卫星公司则估计,爆炸对该公司未来3个财政年度的收入影响将在5000万欧元左右。

太空探索技术公司由马斯克于2002年创建,总部位于加利福尼亚州,其目的是以低成本火箭发射与国家主导的航天机构竞争,抢占商业发射市场,是美国商业航天的代表性企业。美国航天局正雇佣该公司为国际空间站运

载物资,一两年内还将雇佣它来运送美国宇航员。

太空探索技术公司最让航天界吃惊的,是它的火箭第一级回收计划。传统火箭都是一次性使用,但马斯克希望火箭可以多次使用,从而降低发射成本。自去年12月以来,其“猎鹰9”火箭第一级已在9次回收中取得了6次成功。就在两天前,欧洲卫星公司宣布,将在今年利用此前回收的一枚“猎鹰9”火箭发射一颗地球同步卫星。

目前,商业发射最让人担心的还是火箭质量。2014年,另一家美国企业轨道ATK公司的火箭在为空间站送货时发生爆炸。去年6月,太空探索技术公司的“猎鹰9”火箭也是在为空间站发射货运飞船时爆炸。接二连三的爆炸,难免让人对商业航天产生忧虑。

原本,太空探索技术公司接下来还有多项商业发射任务,有报道称马斯克本月晚些时候将公布他的“火星殖民”计划,但所有这些任务



科学家用马拉松为基准判断未来城市举办奥运会的可行性。(赵熙熙)

鲤鱼“逆进化”重生鳞片

本报讯 进化是一个缓慢的过程,往往需要几千年甚至上百万年。但新研究发现,如果进化是必要的,这个过程也可以很快,正如鲤鱼所经历的那样。

同大部分鱼类一样,鲤鱼全身覆盖着鳞片,但几个世纪以前,欧洲中世纪的僧侣选择性地养殖了一些鲤鱼,从而创造出少鳞的品种,以便更容易将其剖开洗净食用。从1912年开始,这些镜鲤——因其光滑的表面而命名——被引进到没有鲤鱼的马达加斯加进行大量人工繁殖,很快它们遍布整个海岛。然而,到了上世纪50年代后期,人们观察到镜鲤的后裔开始“退化”并生出更多鳞片。

为了找出答案,研究人员采集了马达加斯加近700条野生鲤鱼和养殖鲤鱼,并研究了它们的鱼鳞模式和基因型。

结果发现大约65%的野生鲤鱼,全身覆盖着鳞片,其中大部分是最早一批被放生的镜鲤的后代,尽管它们都还拥有最初将其祖先变成镜鲤的基因突变。相关结果近日刊登在《英国皇家学会会刊B》上。

该研究小组推断,新长出鱼鳞的鲤鱼是在100年内,或者说经过大约40代,通过不同的基因进化出了自己的鳞。

有证据证明,在野生环境下带鳞鲤鱼比镜鲤更易生存,这很可能是因为它们鳞保护它们免受天敌和寄生虫的袭击。而鱼鳞的重生也表明,一个生物的生存环境会带来巨大压力,迫使其快速进化。(张章)

月亮盈缺影响奶牛产仔

新华社电 日本东京大学一个研究小组最新研究发现,月亮盈缺(月相)会对奶牛产仔产生影响,目前广泛饲养的荷兰种奶牛更易在接近满月时产仔。这一现象也和以往民间说法相吻合。

东京大学发表的报告称,该校一个研究小组以北海道农场在同样条件下饲养的荷兰种奶牛为对象,分析它们产仔的时间规律。

研究人员发现,从2011年9月到2013年8月,共有428头奶牛自然分娩,从满月前到满月,奶牛分娩的次数逐渐增多。满月前后共有71次,而新月之后只有48次,新月之前也只有49次。和初次产仔的母牛相比,多次产仔的母牛中这种倾向更为明显。

研究人员表示还不清楚月亮的盈缺影响奶牛产仔的原因,以往也没有弄清月相是否会影响人类生育,他们希望进一步研究月相对人类是否也有类似影响。相关研究成果已发表在美国《科学公共图书馆·综合》期刊网络版上。(华义)

“猎鹰9”火箭爆炸再挫美国商业航天

的进度表都有可能因1日的爆炸而修改调整。不过,作为太空探索技术公司的坚定支持者,美国航天局表示,正在评估爆炸情况,现在谈论该公司的空间站货运任务是否会受影响还为时尚早。

美国航天局还说,美国第一个小行星取样探测器任务仍将于原定的9月8日发射,虽然其发射台距此次爆炸地点仅1.8公里,但初步评估显示,有关火箭和探测器没有受波及。

“我们对我们的商业伙伴仍保持信心。”美国航天局在一份声明中说,“今天事故虽然不是美国航天局的发射,但它提醒我们,航天飞行是一项巨大挑战,而我们的合作伙伴会从每一次成功与挫折中学到经验教训。”

美国商业太空飞行协会主席埃里克·斯托默说:“从今天异常故障中学到的教训,将有助于改进未来的运营,并继续拓展航天之路。我们将完全相信,太空探索技术公司将认真调查异常故障并予以纠正,尽快恢复发射。”(林小春)