

## 动态



## 狗狗太空服在线拍卖

**本报讯** 在为你的狗寻找秋季衣服吗?试试太空服吧。Verge 报道称,德国艺术家和宇航员 Andreas Hoge 正在线拍卖他的太空纪念品收藏。全套的太空香烟、法国白兰地酒瓶和第一个进入太空的宇航员签名,以及稀有的狗太空服都出现在拍卖物品名单中。这些东西被用于 Belka 和 Strelka 的史普尼克 5 号任务训练中。有评论指出,这套预计价值在 10500 美元的狗狗太空服无疑将提升你的宠物的时尚度。

(张章)

## 罗尔斯·罗伊斯下一代发动机完成最新测试

**本报讯** 罗尔斯·罗伊斯公司日前透露,用于其下一代发动机 Advance 和 UltraFan 的碳 / 钛合金 (CTi) 复合材料风扇系统,日前在位于美国密西西比州的约翰·C·斯坦尼斯航天中心的喷气发动机室外测试设施中完成了最新阶段测试。

风扇系统在遄达 1000 ALPS (高级低压系统技术) 发动机上进行了侧风测试,随后将在位于亚利桑那州图森市罗尔斯·罗伊斯 747 测试平台上开展飞行测试。

罗尔斯·罗伊斯大型民用发动机业务技术与未来项目首席工程师 Mark Thomas 表示:“我们在 Advance 和 UltraFan 发动机结构的 CTi 风扇系统技术的验证过程中又向前迈出了一步。在侧风飞行条件下成功完成测试证明了新型风扇的设计性能,并将项目推进到包括飞行测试的新阶段。”

CTi 风扇系统包括碳 / 钛合金风扇叶片和复合材料机匣,可使每架飞机的重量降低,相当于在不增加成本的前提下多承载 7 位乘客。

Advance 发动机设计的油耗和二氧化碳排放较第一代遄达发动机降低至少 20%,并有望于 2020 年投入使用。

UltraFan 是一种带有变距风扇系统的齿轮设计,所采用的技术预计于 2025 年投入使用,油耗和排放较第一代遄达发动机将降低至少 25%。

(郑金武)

## 心率上升或可预测癫痫发作

**新华社电** 癫痫是一种常见的神经系统疾病,如能在发病前就注意到一些信号会有助救治患者。日本研究人员在最新一期美国《神经学》杂志网络版上报告说,癫痫患者在发病之前,会出现心率上升的现象。

癫痫中有一类是颞叶癫痫,又分为左侧颞叶癫痫和右侧颞叶癫痫。患者发病时脑电波会出现相应变化,心率也会加快。

日本东北大学教授中里信和等人统计了 21 名颞叶癫痫患者总计 77 次发作的数据,分析了心率与脑电波变化之间的关系。

结果显示,如果癫痫是从脑的右侧颞叶开始发作,那么心率加快要比脑电波变化平均提前 11.5 秒;而如果是从左侧颞叶开始发作的,则心率加快要比脑电波变化平均慢 9.2 秒。

研究小组认为这种现象背后的原因是,颞叶癫痫从右侧颞叶开始发作时,会直接影响心脏窦房结,从而使心率加快;而如果从左侧颞叶开始发作,则相关信号需要先传到右侧颞叶,所以心率加快就要晚一些。

这项研究有助于癫痫的临床诊断。医生根据心率上升的时间,可以更好地判断颞叶癫痫是从哪一侧开始发作的。此外,对于右侧颞叶癫痫患者,今后还能根据心率异常来预测颞叶癫痫是否会发作。

(蓝建中)

# 咖啡基因组草图绘制完成 分析表明咖啡因至少经历两次进化过程

**本报讯** 你手中的一杯咖啡可能经历了两次进化。科学家日前发表了咖啡的基因组测序结果,这项研究揭示了咖啡树利用一套与茶、可可豆以及其他让人兴奋的植物中发现的基因完全不同的机制合成出了咖啡因。研究人员指出,咖啡的第一份基因组草图揭示了咖啡因在咖啡中的演化历史,也有助于培育风味更佳、可抵抗气候变化与害虫的咖啡新品种。

全球大约有 1100 万公顷的土地种植咖啡树,而全世界每天大约要消耗超过 20 亿杯咖啡饮料。

全世界的咖啡大致是由分别被称为罗布斯塔咖啡豆和阿拉比卡咖啡豆的两种咖啡豆研磨、烘焙和发酵,并最终酿造得来的。

一个国际研究小组如今在罗布斯塔咖啡基因组中鉴别出了超过 25000 种蛋白质合成基因。罗布斯塔咖啡约占全球咖啡总产量的 1/3,大部分用于速溶咖啡品牌的生产,例如雀巢咖啡。

阿拉比卡咖啡则包含有较少的咖啡因,但较低的酸性和苦味使这种饮品在咖啡爱好者中大受青睐。

而研究人员之所以选择罗布斯塔咖啡进行

测序是因为这种咖啡的基因组比阿拉伯咖啡的基因组更为简单。

咖啡因的进化远远早于缺乏睡眠的人们沉迷于咖啡之前,这或许是为了帮助咖啡树免遭天敌的侵袭以及获得其他益处。例如,咖啡叶中包含的咖啡因比咖啡树中其他部位的咖啡因含量都高,而当这些叶子掉落到地面上时,能够阻止其他植物在咖啡树附近生长。

参与该项测序研究的美国纽约州水牛城大学基因组学家 Victor Albert 表示:“咖啡因还能使传粉者上瘾,从而使得它们想要回来传播更多的花粉,就像我们人类对咖啡上瘾一样。”

研究人员在 9 月 4 日出版的美国《科学》杂志上报告了这一研究成果。

在这项研究中,科学家还找到了使咖啡与其他植物区分开来的基因家族,正是这些基因让咖啡因的含量在咖啡树中名列榜首。研究人员发现,这些基因编码了甲基转移酶,后者能够通过在 3 个步骤中增加甲基团从而将一种黄嘌呤核苷分子转化为咖啡因。相比之下,茶和可可豆则利用与研究人员在罗布斯塔咖啡中鉴别出的甲基转移酶不同的酶合成咖啡因。

Albert 认为,这一发现表明,植物制造咖啡因的能力至少进化了两次,一次发生在咖啡树的祖先那里,另一次则出现在茶与可可豆的共同祖先之中。

研究人员说,和葡萄、西红柿等其他植物相比,咖啡的基因更易生成生物碱和类黄酮,这两种物质与咖啡的香味和苦味等密切相关。咖啡还有更多的 N- 甲基转移酶,这是涉及咖啡因合成的物质。

研究人员表示,这一基因测序结果将能够用来鉴别帮助咖啡树战胜疾病(例如咖啡锈病)的基因,同时应对气候变化。

《科学》杂志同时配发的一篇文章强调,在全球咖啡类植物的多样性出现下降趋势的背景下,有必要把咖啡基因组转变为帮助咖啡培育的新工具。科学家们必须分享香味及风味等特征的数据,与出口咖啡的发展中国家展开国际合作,培育咖啡新品种。

研究人员表示,通过对制造咖啡因的基因进行灭活还可以用来制造一种更美味的无咖啡因咖啡。一种经过转基因处理的不含咖啡因的咖啡栽培品种将在无法忍受咖啡味道的人群中大受欢迎。目前去除咖啡因的过程包括化学处理,而



在印尼苏门答腊岛,人们在晾晒咖啡豆。

图片来源:Dimas Ardian

这也将影响咖啡的味道。Albert 表示:“我必须每天早上喝杯咖啡,但是白天我通常不喝,因为它会让我颤抖。”

据国际咖啡组织估计,2013 年,全世界生产 87 亿吨咖啡。为 50 多个咖啡出口国解决了近 2600 万人的就业问题,并给这些国家创造了 154 亿美元的收入。

(赵熙熙)

## ■ 美国科学促进会特供 ■ 科学此刻 ScienceNOW

## 电话信号塔 帮你测洪水



图片来源:ROBERT ARMBRUST

如果你身处一个发展中国家,那么不用担心自己的雨量测量器网络十分稀疏;这里需要的仅是一个良好的移动电话覆盖网络。

由于雨点会出现分散,并在一场暴雨中吸收辐射物,数个研究小组认为,监督电话信号塔间信号反弹动力的变化,能成为测量降雨量的一个方法。该方法在欧洲和以色列已经被证实有效。在这些地区,相关网络已经十分完善,并且信号塔彼此间的距离相对最近。

现在,一项实地测验显示,该技术同样适用于非洲西部,这里的信号塔间的距离明显比其他国家更远。

在 2012 年夏季的测验中,研究人员测量了 7 千兆赫微波信号的衰减,这些信号在布基纳法

索首都瓦加杜古东北部两座距离 29 公里的电话信号塔间每秒传递一次。在降雨量超过 5 毫米的日子里,信号可测到的分解率为 95%,降雨数据由两座塔间的气象站测得。研究人员将相关结果近日在线发表于《地球物理研究通讯》。

此外,该研究小组还发现,信号衰减的数量

与气象站的降雨测量结果高度相关。这些结果显示,电话信号塔网络的检测信号将能帮助气象学家编制区域降水图,并提供早期洪水预警,即使在雨量测量器十分稀少且距离很远的地区也是如此。

(唐凤 译自 www.science.com, 9 月 8 日)



图片来源:GILPATRICK/LYNN/NOAA

## 加州蓝鲸种群迅速恢复

**本报讯** 地球上最大动物蓝鲸的数量正在缓慢恢复。上世纪,这种“大家伙”几乎被猎杀殆尽。但现在,科学家表示,美国加利福尼亚蓝鲸数量约为 2200 头,几乎与上世纪初期相同——这个值得庆祝的恢复是动物保护方面的成功案例。

科学家在模拟了加利福尼亚蓝鲸种群后——范围从赤道到阿拉斯加湾,得出了这一结论。这些鲸在 1905 年至 1971 年间惨遭屠杀。总体数量出人意料地低于 3400 头,研究人员近日

将相关成果发表于《海洋哺乳动物科学》。

相比之下,约 346000 头蓝鲸出现在南极水域。而种群数量的差别反映了两种环境的差异;南极能够维持更大数量的鲸鱼。现在,加利福尼亚蓝鲸种群几乎完全恢复,并且数量正在缓慢增长。

不过,其他研究人员认为,船只攻击将对这些鲸产生不良影响,该研究小组表示,鲸很容易达到栖息地容量的极限,这是能最好地解释其目前数量的自然原因。

(张章)

将相关成果发表于《海洋哺乳动物科学》。

相比之下,约 346000 头蓝鲸出现在南极水域。而种群数量的差别反映了两种环境的差异;南极能够维持更大数量的鲸鱼。现在,加利福尼亚蓝鲸种群几乎完全恢复,并且数量正在缓慢增长。