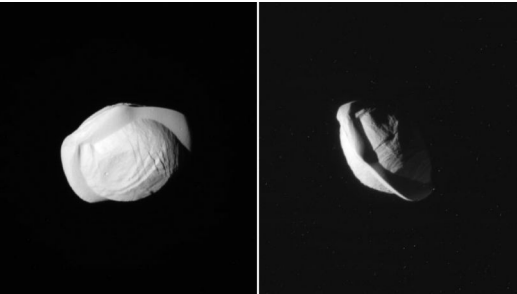


动态



土星卫星外形怪异像煎饺

本报讯 天文学家近日发现,土卫十八(潘)是土星最内侧的一颗卫星,有着怪异的外形。基于远距离拍摄的图像,研究人员曾认为它像一颗胡桃或一个飞碟。美国宇航局(NASA)日前公布了由卡西尼号探测器拍摄的潘的超清图像。

从图中可以看出,潘的外形独特——球状岩石天体的赤道区域有一圈突出的圆环,看上去更像一只煎饺或肉馅卷饼。研究人员表示,该卫星在土星A环的恩克环缝中运行,并不断从中吸引物质,因此这个突出的圆环可能是自潘形成之初就开始慢慢积累起来的。

目前,科学家还未估算出潘的圆环直径和高度。如果构成这个圆环的材料十分松散,不是以某种方式聚合在一起,那该环不太可能维持目前的陡度,除非这颗卫星的引力非常弱。

日前,卡西尼号还在与土卫三十五(达佛涅斯)仅有5英里的距离上拍摄后者“身影”。图片显示,这颗卫星就像三明治一样夹在基勒环缝之间。这些图片可能是卡西尼号最后一次掠过土星卫星拍摄的珍贵画面——今年下半年,卡西尼号将坠落土星。(唐一尘)

研究显示寨卡病毒还会引起心脏疾病

新华社电 一项最新研究显示,寨卡病毒除了感染孕妇后可能导致胎儿出现小头畸形外,还可能对心脏造成严重伤害,包括引起心血管并发症和心衰竭等。

在近期召开的美国心脏病学会第66届科学年会上,来自委内瑞拉加拉加斯热带医学研究所的数据显示,这项研究中有9名无心血管病史的成年寨卡病毒感染患者,除一人外,其余8人均出现心律问题,其中6人还出现心衰征兆。

过往研究已证实,孕妇感染寨卡病毒后可能导致新生儿小头症。此外,这种病毒还会导致名为格林—巴利综合症的成年人神经系统疾病,症状包括肌肉萎缩等,严重时可致瘫痪。

上述9名患者平均年龄47岁,其中有6名女性。他们因疑似感染寨卡病毒而入院观察两周,其间出现多种因心脏问题引起的症状,最常见的是心悸、气短和易疲劳,最后测试结果确诊9人均感染寨卡病毒。经针对心衰和心房颤动治疗后,病人心脏问题虽未痊愈,但病情有所好转。

“我们已经了解像登革热和基孔肯雅热等由蚊子传播的疾病会引起心脏问题,因此推断寨卡病毒也许会有类似的影响,但没想到寨卡病毒对心脏的伤害要严重得多。”主导这项研究的美国梅奥诊所卡琳娜·冈萨雷斯·卡尔塔博士说。

研究人员据此提醒说,无论是患者还是医护人员,不要只关注已知的寨卡症状,而忽略了病毒和心脏疾病之间的联系。相关研究进展将发表在《美国心脏病学会杂志》周刊网络版上。

马斯克建议用电池组解决南澳供电危机

新华社电 澳大利亚能源市场运营机构近日公布的一份电力调查报告让南澳大利亚州供电问题成为澳媒体关注焦点,也吸引了美国特斯拉汽车公司首席执行官埃隆·马斯克的关注,他建议安装电池组保障供电安全。

2016年9月28日,多年不遇的强风和暴雨袭击南澳大利亚州,破坏了电力基础设施并导致全州电力供应中断;今年2月9日,阿德莱德市连续高温导致用电紧张,澳大利亚能源市场运营机构不得不对部分地区断电,使4万民众受到影响。

对此马斯克说,特斯拉将为南澳州提供解决方案。特斯拉公司表示,如果澳大利亚政府允许,那么他们将在100天之内为南澳州安装100兆瓦至300兆瓦的新型Gigafactory电池组,以防南澳州再次发生大面积断电事故。特斯拉公司称,目前公司还没有300兆瓦电池组,不过正在生产。(赵博)

容错纠错,对科技创新意味着什么

(上接第1版)

对于按照一定程序规范进行的科研创新活动,即使未取得预期成果,也应该针对实际情况分析“失败”的原因,合理地承担责任,有理有据地纠正错误,以扫除创新者的后顾之忧,此外还应该予以再次试错的机会。

再次,容错纠错也有成本,应建立起及时有效的纠错机制。例如,航天质量问题双归零管理办法就是实行闭环管理,发生质量问题及时在内部解决,实现了从“救火”到“防火”的转变,是值得学习借鉴的尝试。同时,对于部分应用性、产品性科研成果,加速其转移转化,使其在市场中接受检验,在与企业需求对接中不断试错,能大大提高纠错的效率。

当然,容错纠错机制的建立旨在支持鼓励创新,对失败和失误的宽容并不意味着对科研不端行为的保护和纵容。所以,在建立容错纠错机制的同时,也应该建立相应的透明公开的机制,使科研经费使用等接受监督,防止“故意出错”,避免科研资金投入的挥霍浪费。

牙结石透露尼安德特人食谱可能会自我医疗且与现代人关系密切

本报讯 栖息在西班牙北部El Sidron洞穴中的尼安德特人一直过着贫困的生活。然而在他们于距今约5万年前死亡之前,他们一直以蘑菇、苔藓和松子为食。其中一些人甚至可能用植物和霉菌治疗自己的疾病。

而这些精准的肖像则是通过对5名尼安德特人硬化牙齿斑中的脱氧核糖核酸(DNA)进行分析得出的。

这项研究同时重建了来自一个已经灭绝的古人类物种的首个微生物组,同时暗示现代人与尼安德特人之间可能存在亲密行为,例如接吻。

联合领导该项研究的澳大利亚阿德莱德大学古微生物学家Laura Weyrich表示:“它真的描绘了一幅不同的场景,包括他们是谁,以及他们的性格。”

德国耶拿市马普学会人类历史科学研究所考古学遗传学家Christina Warinner对于研究人员重建微生物组的工作表示赞扬。Warinner说,尼安德特人的口腔似乎曾被与现代人截然不同的微生物所占领的事实意味着“我们真的只是

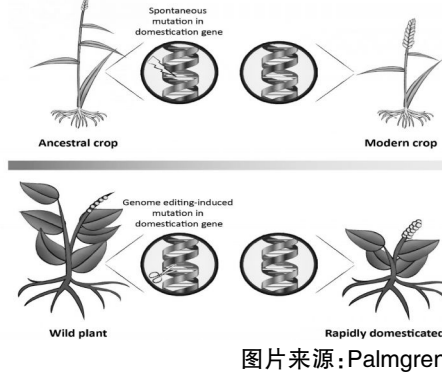
科学此刻量子计算机学会“识树”

科学家正在训练量子计算机辨识树木。这听起来可能并不重要,但这个结果意味着研究人员朝使用量子计算机解决复杂的机器学习问题(如模式识别和计算机视觉)更近了一步。

通常,传统计算机已经能用复杂算法识别图像中的模型,但需要大量的内存和处理器耗能。这是因为传统计算机以二进制位(0或1)存储信息,相反,量子计算机在亚原子级运行,使用可以同时表示0或1的量子比特。理论上,使用量子比特的处理器可以针对一系列特殊问题,解决问题的速度比传统计算机快指数级。但量子计算的特性以及编程量子比特的局限性使计算机视觉等复杂问题难以解决。

近日,美国加州圣玛丽学院物理学家Edward Boyda及其同事,使用一台D波2X量子计算机,分析了数百张美国宇航局拍摄的卫星图片。研究人员要求计算机识别若干特征——

基因编辑或能加快作物驯化



图片来源: Palmgren 等

本报讯 目前,在30多万种现存植物物种中,仅3种——水稻、小麦和玉米,占据着人们

让科技国家队切实担当率先责任

(上接第1版)

夯实基础做创新

近几年,每年两会上,全国政协委员、中科院院士、中科院上海药物所研究员陈凯先几乎都要提到药物研发和基础研究的问题。今年,这一话题仍是 he 关注的重点。

“我国药物研制还处在‘跟跑’状态,创新性依然不够。”陈凯先告诉《中国科学报》记者。

在陈凯先看来,要提升原始创新能力,关键要加强基础研究。“过去,我们跟跑国际前沿,以仿制药为主;现在,我们发明了新药,有了自己的知识产权,但是很多化学结构、作用机理和靶点依然是由国外最先发现的。”陈凯先说。

在促进原始创新方面,张新民则建议,要“交叉融合”,并“持之以恒”。

“作为科技国家队,我们应该进一步加强学科交叉。”张新民建议,例如可以把宇宙演化的天文学和物质基本结构的物理学结合起来,“这是极大和极小的两个领域,过去一二十年,正是因为人类将一大一小结合在一起考虑,才提出了一系列非常重要的方向”。

知道人类微生物学的皮毛而已”。

20多年前,这项研究的联合作者、英国利物浦大学Keith Dobney和阿德莱德大学Alan Cooper最初试图对这种古人类牙齿上钙化的牙斑层(又被称为结石)中的DNA进行测序。两位科学家曾希望由此了解尼安德特人的饮食与疾病情况,然而痕量污染掩盖了任何尝试识别古代微生物和食物的想法。

如今,对古代DNA分析技术的改进使得测定这些痕量序列成为可能,从而让大量古代牙结石走进了科学家的视野。

在2013年的一项研究中,由Cooper率领的研究团队通过对牙结石进行测序,发现了主要饮食结构变化引发的人类口腔微生物的巨变,其中包括距今约1万年前的稳定农业生产的出现使得淀粉食物大量增加,以及19世纪工业革命期间,加工面粉和糖被引入到人们的饮食结构中。

Weyrich的研究团队比较了来自El Sidron洞穴和比利时Spy洞穴中的尼安德特人的牙结石DNA。分析结果表明,后者似乎以披毛犀和



图片来源: Creative Commons

色彩、饱和度和光反射率等,以确定图片上的像素是树木还是建筑物、道路或河流。之后,他们让计算机回顾了分辨错误的案例,并不断调整其用于确定树木的公式,最终成功训练其识别树木,准确率达90%。

研究人员近日将相关论文发表于《科学公共图书馆—综合》期刊。虽然这项研究的结果只

野绵羊为食,而前者则更偏爱植物。同时两种尼安德特人都吃蘑菇。

然而,德国图宾根大学古生物学家Herve Bocherens对于牙结石DNA能鉴别食物和饮食差异表示怀疑。尼安德特人所食用的已经灭绝的植物和动物DNA在数据库中往往是匮乏的,而之前的研究表明,上述两种尼安德特人都吃肉。Bocherens表示:“现在我不会考虑最终的结论。”

研究人员还发现,El Sidron洞穴中的尼安德特人可能利用植物进行自我治疗。杨树(含水杨酸)DNA和青霉菌(青霉素的来源)存在于一名尼安德特人的牙齿上。Weyrich怀疑他们曾试图治疗牙齿脓肿以及细菌感染。

而一种名为口短杆菌的微生物的遗传证据则提供了另一种可能,因为这种微生物也存在现代人的口腔中。基因组比较表明,在人类最后一个共同祖先出现十几万年后,这种微生物的现代世系与尼安德特人分道扬镳。这意味着古细菌曾在这两个人种之间传播。

“如果你要在物种之间交换唾液,那么他们



图片来源: Mauricio Anton/SPL

可能是接吻,或者至少是分享食物。”Weyrich说,“这表明,这些交流可能比我们之前所想的亲密得多。”

尼安德特常作为人类进化史中间阶段的代表性居群的通称。因其化石发现于德国尼安德特山洞而得名。尼安德特人是现代欧洲人祖先的近亲,从12万年前开始,他们统治着整个欧洲、亚洲西部以及非洲北部,但在2.4万年前,这些古人类却消失了。2009年,尼安德特人基因组图发布。2010年,一项为尼安德特人基因组测序的研究结果表明:就现代分布于中东和欧洲的人类而言,有1%至4%的尼安德特人DNA。2014年2月,根据考古学家们公布的一项研究结果,发现尼安德特人的DNA序列和现代人类的DNA序列非常相似。(赵熙熙)

酵母菌或引发肠炎

本报讯 近日,刊登于《科学—转化医学》期刊上的一项新研究显示,肠道中的一种酵母菌可能会加剧克隆氏病,而阻断该真菌可令某些炎症肠病患者减轻症状。

目前大约有100多万名美国人罹患炎症肠病,尽管许多患者能用抗炎药物控制症状,但却无法有效治愈。虽然人们已经知晓,共生微生物对宿主健康有重要作用,而且存在真菌、古细菌和病毒等诸多微生物群,但大多数研究只关注了细菌。之前有研究在克隆氏病患者体内发现了酵母酿酒菌,并且有近七成患者对酵母菌发起免疫反应,这表明该真菌或与这种疾病的严重程度有关,但对其与炎症肠病的具体关系则鲜有关注。

为了找出答案,美国犹他大学医学院病理学系的Tyson Chiaro及其同事发现,酿酒酵母菌株会加重患有结肠炎的小鼠模型的肠道损伤。而且,实验结果显示,该酵母菌会导致啮齿类动物肠道中尿酸量增加。之后,他们给小鼠肠道中定植该酵母菌的动物别嘌呤醇(这是减少尿酸生成的一种临床用药),发现其肠道症状被逆转。

研究人员为了确定酵母菌能否在人体内产生类似作用,对采自168名健康志愿者的血清进行了检查;他们观察到,在尿酸浓度和酿酒酵母循环抗体间存在着正相关。该研究组表示,检测克隆氏病患者的尿酸和对酵母菌的免疫反应,或能对靶向干预治疗提供帮助。(张章)

新研究发现与年轻人猝死风险有关的基因

据新华社电 一个国际研究团队报告说,他们发现了一个与年轻人猝死风险相关的基因,有助于对相关人群进行风险筛查,加强预防并减少猝死案例。

加拿大麦克斯特大学的研究人员和南非等国同行在美国期刊《循环·心血管遗传学》上报告说,他们发现,一个名为CDH2的基因如出现某种变异可引起“致心律失常性右室心肌病”,这是一种常影响35岁以下年轻人的遗传性疾病,是导致看似健康的年轻人意外死亡的重要“元凶”之一。

研究人员对一个南非家族进行了20年的跟踪调查,这个家族受“致心律失常性右室心肌病”影响,曾有多名年轻人猝死。研究人员对这个家族中两名患者的基因组进行了测序,在分析了超过1.3万个基因变异后,最后确定CDH2基因上的一种变异可导致这种疾病的发生。

如果一个人携带了CDH2基因的这种变异版本,患“致心律失常性右室心肌病”的风险就会上升。(张章)

建立容错纠错机制 激励创新者“大胆往前走”

(上接第1版)

“所以要鼓励科研人员积极性,纠正改革过程中发生的不正确的做法,使科研人员更好地深入科学研究和技术开发。”曲久辉表示。

据全国政协委员、中科院信息工程研究所副所长潘锋介绍,中科院对于一些探索性的科研项目已经营造比较宽松的科研环境,给前瞻性的科学研究和一些年轻科研人员探索的机会。

“中科院已经开始将一部分经费直接拨给研究所,而研究所法人有充分的自主权部署项目。”潘锋介绍称,这些项目可以是前瞻性的、探索性的,也可以是针对尚未有能力申请国家项目的年轻科研人员所给予的支持。

对研究所自主部署的这类项目,研究所会给科研人员更充分的空间。“这些项目也有可能没做成,但没做成也是一种结果,证明这条路走不通。”潘锋表示,不过对于中科院战略性先导科技专项这类重大项目,则一定要达到既定目标。

潘锋认为,对于“容错试错”而言,对不同科研项目也会有不同的管理方式,“要给前瞻性研究更多的探索空间,但在重大科研项目上也应明确科学目标与责任”。