

## 动态



图片来源:《通讯—生物学》

## 日本研究揭示杂交蝉遗传证据

本报讯《通讯—生物学》4月19日发表的一项研究报告了13年蝉与17年蝉杂交的遗传证据。这一发现出人意料,因为13年蝉和17年蝉虽属近亲,但鲜少相遇。

周期蝉一生的大部分时间都在地下度过,幼虫靠吸食树根的汁液生存。在地下生活13年或17年后,同种蝉同时破土而出,变成成虫。在它们剩余的生命阶段——不到1个月——主要以繁殖为主。周期蝉有7个种,分为3组,每一组包含一个17年蝉种和一个或两个13年蝉种。除了少数例外,每隔221年才会同时出现13年蝉和17年蝉,而且它们的地理分布也没有明显重合。

日本京都大学的曾田贞滋及同事对7个周期蝉种进行了测序,更深入了解了它们相互之间的关系。出乎意料的是,研究人员发现证据表明,在每一组内,17年蝉与其最近的近亲13年蝉都发生了杂交。尽管存在杂交,但这些蝉在长达20万年的时间里都维持了各自不同的生命周期。研究人员无法就这种平行趋异演化给出精确的遗传学解释。为了进一步了解周期蝉如何在演化过程中维持不同的生命周期,未来还需要对它们做进一步的全基因组测序。(晋楠)

## 自然科研与雅诗兰黛推出激励科研女性全球奖

本报讯 女性占全球研究人员数量不足1/3,且她们在寻求长期职业发展及高级科研岗位时,面临种种障碍。自然科研和雅诗兰黛公司近日推出两个全球奖项,让人们关注女性科学家及致力于提升性别包容性的人士作出的非凡成就。

首届自然科研—励志科学奖和自然科研—创新科学奖用来表彰那些激励人心的、处于事业发展初期的女性科学家,以及致力于支持妇女和女童参与科学的人们。

励志科学奖表彰的是科研成果出众且博士毕业不超过10年的女性科学家。创新科学奖则表彰通过领导草根项目,支持全球妇女和女童更多地接触到STEM(科学、技术、工程与数学)学科并激发其兴趣的个人或组织。

《自然—通讯》总编及评审组成员Magdalena Skipper女士说:“我们看到整个社会都在倡导性别平等,这很令人鼓舞,因此我们以进一步的行动去认可和支持女性的科学成就,并鼓励女童和妇女去学习STEM学科,追求科学事业,这就比以往更加重要。这些奖项将为一些原本可能不为人知的女性带来一个全球平台,同时也表彰各种项目背后的领袖人物所作出的努力,不论男女,他们都支持着科学领域实现更大程度的平等。”

雅诗兰黛公司全球研发部高级副总裁及评审组成员Lisa Napolione女士说:“我们公司是一位具有开拓精神的女性所创立的,因此支持其他勇于开拓的女性是我们的核心价值所在。与自然科研合作推出首届奖项,我们感到十分振奋,因为自然科研也专注于非凡的科研和卓越的科学家,和我们有相同的价值观。”

据悉,最终获奖者将于今年10月宣布。两个奖项的获奖者将获得1万美元奖金用于与奖项相关的项目,并免费参加自然大师课堂的培训。励志科学奖得主还将获得5200美元的经费,以资助其在施普林格·自然的期刊以开放获取形式发表科研成果;创新科学奖得主也将获得5200美元,用于其开展相关活动。(冯丽妃)

## 机器人索菲娅现身伊斯坦布尔

新华社电 全球首个获得公民身份的机器人索菲娅4月19日亮相土耳其伊斯坦布尔一场营销大会。

“没有人会偷走你的工作!”面对与会者有关机器人今后是否会取代人类工作、人工智能发展是否会致大规模失业和贫困的提问,这位“女性”机器人如是回答。

索菲娅表示,是否另雇他人取代现有员工是公司首席执行官的职责,“如果您想对工作外表达愤怒之情,您可以发泄愤怒”。不过索菲娅认为,将来会有越来越多的机器人受雇于公司以帮助人类更好地履行职责。

19日营销大会的主题是“体验”。索菲娅说,体验对她而言也非常重要,因为借助于所拥有的人工智能,她能够“通过体验学习和模仿人类行为”。对她而言,人类行为有时可以预测、容易学习,但也会有理性和创造性,给她带来巨大压力。当天,索菲娅还就地球资源的分配表达了观点,她认为如果合理分配,地球上的资源能够满足每个人的需求。

索菲娅的设计和制造者汉森机器人公司的马修·查维拉在营销大会上说,假以时日,机器人的智力会随之扩展,世界也会开始讨论它们的社会权利问题。

索菲娅是目前世界上表情最丰富的高仿真机器人。据汉森机器人公司介绍,她能够识别人脸,模仿62种人类表情,包括眨眼和微笑。自诞生以来,索菲娅一直保持着高曝光率。2017年10月,她被授予沙特阿拉伯公民身份,成为史上首个获得公民身份的机器人。她还经常应邀到大学演讲,接受科技媒体专访,最喜欢谈论人机关系,频出“金句”。(易爱军)

## 美发射系外行星探测器

将在太阳系附近找到“新世界”

本报讯 经过两天的额外检查后,美国宇航局(NASA)最新的系外行星探测卫星——凌日系外行星勘测卫星(TESS)于美国东部时间4月18日18时51分(北京时间19日6时51分),由美太空探索技术公司的“猎鹰9”火箭从佛罗里达州卡纳维拉尔角发射升空。在随后的1小时内,太阳能电池阵列为此颗卫星的部署提供了动力。TESS是新一代系外行星“猎人”中的第一颗,将在地球附近寻找宜居的系外行星。

TESS是剑桥市麻省理工学院(MIT)研究人员的结晶——耗资3.37亿美元的TESS项目旨在确定至少50颗岩质系外行星。这些系外行星的大小与地球相仿或更大,它们的大气层将由更大型的詹姆斯·韦伯太空望远镜(JWST)仔细研究,该望远镜将于2020年发射。

就像开普勒空间望远镜一样,TESS通过盯着恒星寻找行星,即在行星从一颗恒星前方经过时寻找后者亮度的下降,这就是所谓的

“凌日”现象。但是开普勒空间望远镜保持了一个固定的视角,只观察距离3000光年的0.25%的天空,而TESS将会在大约300光年的范围内观察85%的天空。

在未来两年中,这架探测器将利用携带的4个望远镜,观测从太阳系的极点到赤道(被称为黄道)的天空。在这一范围内观测一次将持续27天,然后再重复这个过程。在1年观测13次后,TESS将几乎覆盖一半的天空,之后它会翻转并观测另一个半球。

马里兰州格林贝尔特市NASA戈达德太空飞行中心项目科学家Stephen Rinehart说,在未来两年的时间里,TESS应该能够测量大约200万颗恒星的亮度。他说:“如果开普勒预测每颗恒星有一颗行星,我们将会看到更多行星。这将是—个数据的水龙头。”

TESS预计60天后抵达预定轨道,随后开启探测任务。

## 科学此刻

## 原始行星碰撞形成“钻石”陨石

当太阳系45亿年前尚处于婴儿期时,一群原始行星在太阳周围旋转,其中一些合并为越来越大的天体,而另一些则在行星级的碰撞中变为碎片。那些撞击可能形成无数的宇宙碎片,其中一些作为富含碳的小行星围绕太阳旋转。现在,对一颗类似小行星的残骸的新分析却支持另外的观点:它们实际上是太阳系丢失的一颗行星的残骸,这些丢失的行星的体积有的可能类似于水星,甚至更大。



图片来源:《科学》

Almahata Sitta陨石是2008年落在苏丹努比亚沙漠中的数百块岩石碎片,其中包括一些被称为“撒辉无球粒陨石”的纹理粗糙的富含碳的碎片。其内部是微小的钻石,在最初形成时直径约为100微米,比星际气体和尘埃云层中的碳蒸汽凝结而来的钻石颗粒大得多。排除其他可能性之后,一项新研究提出,该陨石内的钻石形成于一颗大原始行星深处,并且是在它遭遇撞击变为宇宙碎片之前形成的。

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

## 狗与人比想象更近



图片来源:百度图片

本报讯 最近发表在开放获取期刊《微生物组》上的一项研究显示,狗和人类肠道菌群的基因、饮食反应,可能比人们之前认为的更加相似。

以魏茨纳经常搭乘的航线为例,从墨西哥城城西因特洛马斯商业区至城东贝尼托·华雷斯国际机场,路程近30公里。如果选择走公路,高峰时段最快也要一个多小时车程,而搭乘“空中出租车”仅需12分钟便可抵达,再也不必为错过航班而提心吊胆。

“你往往要堵在路上一个半小时到两个小时。”Voom公司负责墨西哥市场的经理罗德德里戈·莱库奥纳说,墨西哥城日常会遇到大量交通拥堵问题,不少导航设备公司都将该城市列为世界上交通出行最慢的城市之一。

来自荷兰车载软件厂商Tomtom的最新数据显示,墨西哥城已上升至全球交通最繁忙城市排行榜首位,超过曼谷、伊斯坦布尔等人口密集城市,市民每年平均花费227小时在车上。据墨西哥非政府组织“无交通”估算,未来5年,墨西哥城道路拥堵程度将增加一倍,车辆行驶速度将减半。

莱库奥纳表示,像医生、律师或企业家等工作繁忙的群体,参加一至两个小时的活动或工作,往往要在路上花费超过两个小时。使用直升机即时预订服务既能节约时间成本,也能提高工作效率。

欧洲分子生物学实验室博士Luis Pedro Coelho的团队与雀巢研究院合作,评估了两种犬类肠道微生物组的情况,发现这些微生物的基因组成和人类肠道微生物的基因组成有很多相似点,相似程度高于猪或老鼠与人类的相似程度。

研究通讯作者Coelho说:“我们发现人类和狗的肠道菌群在基因组成上有许多相似之处,这个比较结果表明,我们与‘人类最好的朋友’之间的相似程度比以前认为的更高。”

研究者发现,饮食中蛋白质和碳水化合物含量的变化,对狗和人类的肠道菌群产生的影响类似,其中对狗的影响不因品种或性别而改变。与较苗条的狗相比,超重或肥胖犬类的肠道菌群对高蛋白饮食反应更为剧烈,这与一贯认为的健康肠道菌群恢复能力更强、更稳定是一致的。

Coelho说:“这些发现表明,在进行营养学研究时,狗可能是比猪或鼠更好的模式动物,

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

## “空中出租车”欲解墨西哥民众堵车愁

高峰时段,墨西哥首都墨西哥城街头堵得水泄不通,市民阿尔弗雷多·魏茨纳却从容地登上直升机,赶往机场。

这是欧洲空中客车公司下属子公司Voom最近在墨西哥城推出的直升机即时预订服务,为民众解除交通堵塞的烦恼又提供了一种途径:“打飞的”说走就走。

据墨西哥非政府组织“无交通”估算,未来5年,墨西哥城道路拥堵程度将增加一倍,车辆行驶速度将减半。

莱库奥纳表示,像医生、律师或企业家等工作繁忙的群体,参加一至两个小时的活动或工作,往往要在路上花费超过两个小时。使用直升机即时预订服务既能节约时间成本,也能提高工作效率。

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

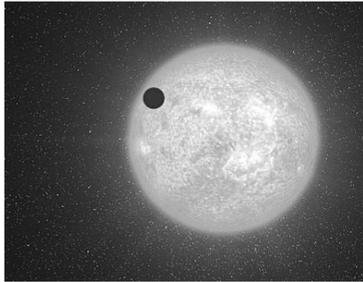
那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)



NASA发射探测器寻找“新世界”。图片来源:ESO

年时,开普勒空间望远镜4个反作用轮(用于使望远镜指向观测目标)中的1个发生了故障。而当又一个反作用轮于2013年失效后,一切似乎都已无法挽回。但是开普勒空间望远镜的地面控制人员想出了一个聪明的办法,使得飞行器能够利用剩下的两个反作用轮、卫星的推进器以及太阳光子的压力继续工作。

据悉,当天将TESS送入太空的“猎鹰9”火箭的第一级在发射约9分钟后成功在海上回收。(赵熙熙)

## 传统消毒法会让食源性致病菌更难发现

新华社电 英国南安普敦大学发布的一项新研究说,农业上经常使用氯对新鲜农产品进行杀菌消毒,但由于细菌本身一些特性,这反而会让更多食源性致病菌更难被标准检测程序测出来。

食源性疾病是涵盖范围非常广泛的疾病,摄入受微生物或化学品污染的食品,都可能致病。农业上往往用氯处理蔬菜等农产品,以达到杀灭致病菌的目的。

为进一步研究这个问题,南安普敦大学学者领衔的团队在菠菜叶上培养出李斯特菌和沙门氏菌,然后把这些菜叶拿去进行氯杀菌处理。一些细菌在遇到温度极端变化、营养缺失以及水分大幅减少等剧烈环境压力时,会进入“活的不可培养状态”,这是一种仍具有代谢活性及致病性的“休眠状态”。

研究团队发表在美国《微生物学》网络杂志上的论文说,经过氯处理的菠菜叶上,李斯特菌和沙门氏菌群中就有很大一部分致病菌进入了“活的不可培养状态”。进一步实验显示,秀丽隐杆线虫如果摄入这些进入“活的不可培养状态”的病菌后,寿命会缩短。

报告主要作者、南安普敦大学学者基维尔说,西方消费者喜欢吃菠菜等农产品,所以许多企业在销售前用氯杀菌消毒。数据显示食源性致病菌进入“活的不可培养状态”后,标准的行业检测手段很难检测出来,但它们仍可以引起相关疾病,这值得警惕。(张家伟)

## 研究揭示“海上吉卜赛人”为何善潜水

新华社电 一个国际科研团队发现,被称为“海上吉卜赛人”的东南亚巴瑶族人可以长时间潜水,原因是长期的基因适应让他们的脾脏更大,有助于将含氧红细胞注入血液循环。

巴瑶族人世代生活在东南亚海域,多数以捕鱼为生,擅长潜水。先前有研究数据显示,巴瑶族人平均每天的“水下工作时间”在5小时左右,有人甚至能达到9小时,这是有报道记载中人类每日无呼吸潜水时间的最高纪录。他们如何能长时间应付水下缺氧环境,一直是个谜。

日前发表在美国《细胞》杂志上的研究显示,与生活在附近的非潜水族群相比,巴瑶族人的脾脏大了约50%,可将更多含氧红细胞注入血液循环,约比其他人多10%,这使他们长时间潜水时有更多氧气可用。

论文通讯作者、美国加利福尼亚大学伯克利分校教授拉斯穆斯·尼尔森说,巴瑶族人基因和生理的变化,为人类基因对极端环境的适应性提供了新证据。

研究人员发现,巴瑶族人体内用于编码磷酸二酯酶的PDE10A基因水平更高,磷酸二酯酶与甲状腺激素水平升高有关,而甲状腺激素升高会增加脾脏尺寸。巴瑶族人还存在另一种进化适应,即在极端情况下血管会收缩,为重要器官保存氧气。(周舟)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)

那么,这颗行星究竟有多大呢?陨石内钻石中富含铁元素的硫化物提供了关键的证据。研究人员在近日发表于《自然—通讯》的文章中报告称,因为这些矿物质只能在相当于地球海平面大气压约20万倍的压强下形成,因此这些钻石可能在体积相当于水星或更大的原始行星核心附近形成。另一个选择是,它们可能是在体积相当于火星或更大天体的富含金属物质的核心外围形成的。(冯维维)