

## 动态



### 左撇子为何在体育赛事中占上风?

**本报讯** 左撇子运动员在体育赛事中表现得更好,因为其他运动员可能并不习惯他们踢球或者出拳的方式。至少,这是共同的思维。不过,一项最新研究显示,这仅在特定类型的体育运动中成立。

研究人员收集了在6项体育赛事的多个赛季排名前100的运动员的偏手性统计数据,并同专业比赛的视频分析和创纪录的踢球速度结合起来。事实证明,左撇子运动员仅在有时间约束的赛事中更加常见并因此可能拥有竞争优势。研究人员在日前出版的《生物学报》上报告了这一发现。

他们报告称,在这些体育赛事中(包括棒球、板球和乒乓球),球拍一球接触时间、释放球的时间以及球一球接触时间约是壁球、羽毛球、网球类体育运动所需时间的一半。这意味着运动员几乎没有时间适应左撇子运动员不同的打法类型。或许,对抗左撇子对手的更实际做法是调整运动员的反应时间并且创造公平竞争的环境。(徐徐)

### 三种分子有助判断糖尿病风险

**新华社电** 澳大利亚与美国科研人员的一项新研究发现,有三种分子可以用来检测实验鼠出现胰岛素抵抗的情况,从而判断其糖尿病患病风险。

胰岛素抵抗是指胰岛素促进机体摄取和利用葡萄糖的效率下降,容易引发肥胖、高血压和高血糖等症状,导致2型糖尿病。引发胰岛素抵抗的因素十分复杂,包括基因和环境等多个方面,其具体机制尚不清楚。

澳美两国科研人员组成的研究团队在新一期美国《生物化学杂志》上报告说,他们选择三组不同品种的实验鼠作为研究对象,给它们喂食高脂肪饲料和普通饲料两种食物,综合考察基因和环境等因素对代谢的影响。研究人员随后借助机器学习等先进技术,对相关指标进行代谢组学分析。

结果发现,“C22:1 辅酶A”“乙酰肉碱”和“C16 神经酰胺”这三种与代谢有关的分子,是检测实验鼠胰岛素抵抗情况的最佳指标。将这三种分子结合起来考察,检测的准确率会更高。

参与研究的悉尼大学教授詹姆斯·戴维说,及早诊断出胰岛素抵抗,可以为糖尿病患者的早发现、早治疗提供帮助。研究人员将以此作为切入点,进一步研究引发糖尿病等代谢疾病的多种因素及深层机制。

### 印度研发小型运载火箭 瞄准微型卫星发射市场

**新华社电** 印度空间研究组织近日说,印度目前正在研发一种造价约为传统运载火箭十分之一的小型运载火箭,以满足日益增长的通信卫星特别是微型卫星发射市场需求。

印度空间研究组织下属维克拉姆·萨拉巴伊航天中心主任斯万对媒体说,这种小型运载火箭预计于2018年底或2019年初研制成功,发射载荷为500至700公斤,起飞总重量约100吨,从组装到完成发射准备仅需3天,可将卫星送入近地轨道或太阳同步轨道。它有望大幅降低微型卫星发射成本。

此前印度空间研究组织主席基兰·库马尔提到,空间组织一直在努力“降低太空访问的成本”,从而使越来越多的空间技术服务于普通人。这一小型运载火箭可能是相关举措之一。

印媒体分析认为,近年来新兴国家卫星发射需求增长,印度将眼光瞄准了微型卫星发射市场。小型运载火箭将给外国客户更多选择空间,并可将等待时间缩短到几天内。

今年2月,印度用一枚PSLV-C37型运载火箭将104颗卫星送入预定轨道,除了一颗地球观测卫星外,其余103颗均为微型卫星。这大大超越了之前由俄罗斯运载火箭保持的“一箭37星”纪录。(赵旭)

### 美监管机构拟推翻“网络中立”规定

**新华社电** 美国联邦通信委员会11月21日说,将在12月14日就奥巴马政府时期推出的“网络中立”规定进行表决。由于当前投票委员的党派分布,预计将推翻该规定,没有该规定后,网络服务提供商将可能收取更多费用,并阻止用户连接竞争对手的一些网站。

联邦通信委员会主席阿吉特·帕伊当天发表声明说,奥巴马政府2015年推出的“网络中立”规定对互联网实施“严厉的、公共事业式的监管”,抑制了网络服务提供商“建设宽带的投资,而按照他提出的“恢复互联网自由令”,“联邦政府将停止对互联网的微观管理”。

由于联邦通信委员会当前5名投票委员中3人是共和党人,两人是民主党人,帕伊的提议如无异议将会以3:2的投票结果获得通过。

美国联邦通信委员会2015年通过“网络中立”规定,要求网络服务提供商平等对待不同公司的合法内容,不得阻止访问合法的内容、应用、服务和无害设备,不得损害或降低合法的互联网流量,不得提供付费优先服务或者说“快速通道”服务,也禁止优先提供自己子公司的内容和服务。

美国国内对此存在巨大争议。一些网络服务提供商声称如果不能收费提供“快速通道”,它们就难以持续投资提高网速。过去两年,美国电话电报公司和韦里孙通信公司等一直要求推翻“网络中立”规定。(林小春)

# 美国人都吃素会怎样?

## 温室气体减排有限

**本报讯** 想一想要汉堡包吧。在美国,生产这种主食需要25公斤的动物饲料、25平方米的土地,以及大约220升的水,而所有这一切只为了那4个小馅饼。诸如此类的统计数据已经说服了一些科学家和环保人士,他们认为少吃一些肉可能对碳和其他温室气体的排放产生重大影响。

但是,如果每个美国人都变成一个只吃植物的素食主义者则会又会发生什么呢?根据一项新的研究,一个拥有3.2亿纯素食者的国家将会减少大约28%的源自农业的温室气体排放,远低于畜牧业所产生的温室气体排放量。但研究人员同时指出,这种转变还可能导致包括钙和多种维生素在内的关键营养素的缺乏。

“我们的逻辑是从极端的场景开始,然后从这里反向推导。”这项研究的第一作者、美国布莱克斯堡弗吉尼亚理工学院和州立大学动物科学研究员Robin White指出。她和同事、麦迪逊市美国农业部奶牛饲料研究中心的Mary Beth Hall,首先估算了将现在在畜牧业使用的所有土地转化为人类粮食耕地所产生的影响。这将增加农

业废弃物(玉米秸秆、土豆废料,以及其他现在用来饲养牲畜的植物不可食用部分)的数量,并且消除那些现在主要以农业废弃物为食的动物。

科学家估计,燃烧多余的垃圾将会使约200万吨碳排放到大气中。而随着动物粪便供应的减少,肥料的需求也会增加。这就意味着要制造更多的人工肥料,进而每年再增加2300万吨的碳排放。

在此基础上,现在动物碳排放占到美国农业总排放量的49%,但一个纯素食国家的排放量将远低于这一水平。该研究小组日前在美国《国家科学院院刊》上发表报告称,每年的碳排放量将从6.23亿吨减少到4.46亿吨。

研究人员还发现,对于目前农作物所提供的营养成分来说,一个只有植物的系统只能满足美国人对钙、维生素A和维生素B12,以及一些关键脂肪酸的需求。

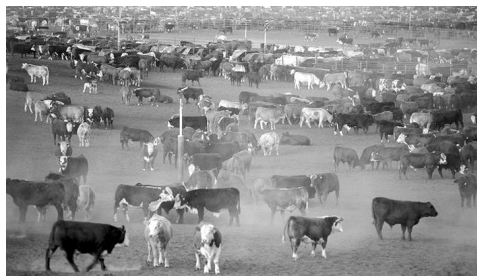
“通过仔细平衡定量配给,你可以用素食满足自己所有的营养需求。”White说,“但是,我们目前还没有能力生产足够数量的此类食物,从而使其成为整个人类的可持续饮食。”

一些研究人员对该研究的假设提出了异议。例如,在一个只有植物的农业系统中,水果和蔬菜的产量不会占到更大的比例。加利福尼亚州洛马林达大学营养学家Joan Sabate强调:“如果我们对土地使用进行重组,我们就能获得更好的营养成分。”

Mario Herrero是澳大利亚圣卢西亚市联邦科学和工业研究组织的一名农业研究人员,他还认为,该团队所估计的温室气体排放减少的数量可能过低。这是因为这项研究没有考虑到动物自由饮食对进口商品产生的影响,而进口商品是美国肉类市场的一个主要组成部分。

Herrero说,如果美国人停止进口肉类,就会导致像巴西这样的生产进口商品的国家减少温室气体的排放。他补充说:“做这样的事情所产生的全面影响很难考虑周全。但这项研究是一次勇敢的尝试。”

联合国粮食及农业组织较早前曾发表报告指出,畜牧业排放的温室气体占全球碳排放的14.5%,畜牧业每年所排放的甲烷量相当于燃烧1.44亿吨石油,足够为整个南美洲供电。畜牧业



家畜,包括牛,是温室气体排放的重要来源。图片来源:Chad Ehlers

所排放的温室气体当中,有45%是生产农业饲料时排放的,另有39%是动物排出的气体。总体上,与畜牧业供应链相关的温室气体年排放量总计71亿吨二氧化碳当量。主要排放源是:饲料生产和加工(占总排放量的45%),奶牛在消化过程中产生的温室气体(39%)和粪肥腐解(10%)。剩余部分来自动物产品的加工和运输。(赵熙熙)

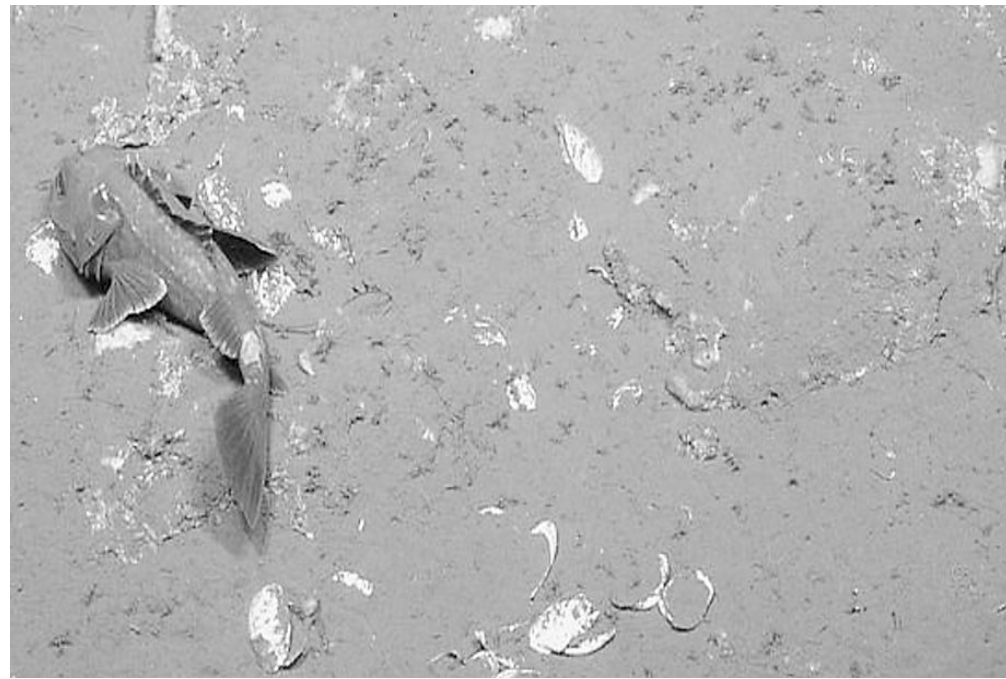
## 科学此刻

### 氧气消失 动物进化

一项最新研究发现,动物需要氧气才能生存,但相对缺氧的地球古代海洋帮助了早期海洋生物进化。科学家表示,缺氧为约5.4亿年前的寒武纪大爆发提供了机会。此项发现是在对海洋和大气中的氧含量如何在遥远的过去发生波动有了更好的了解后作出的,并且可能改变科学家如何看待动物进化。

如今,根据地区的不同,典型的表层海水每升含有5.4-8毫升溶解氧。不过,氧含量较低或者接近缺氧的海水以氧含量最小层(OMZ)的形式存在。美国加州大学河滨分校生物地球化学家Timothy Lyons介绍说,一些关于海洋化学的最新研究显示,在一些古老的时期,海洋动物生活的世界“氧含量很低”。“在这些时间段,大部分海洋可能同今天的OMZ类似。”

英国爱丁堡大学的古生物学家Rachel Wood和华盛顿史密森森学会国家自然历史博物馆的Douglas Erwin开始着手研究动物王国如何对较低的氧含量作出响应。



一种刺头鱼游过南加州湾的氧含量最小层。图片来源:Nautilus Live(Ocean Exploration Trust)

研究发现,在动物进化历史的最早期,即6.35亿年前~5.4亿年前的埃迪卡拉纪,低氧条件统治海洋;在随后的寒武纪时期(开始于5.4亿年前),含有更多氧气的海水出现,同时很多关键的动物特性,比如心脏、中枢神经系统、口器以及产生四肢和骨架的能力随之出现。随着氧含量变得更加可以忍受,拥有这些特征的动物群开始繁盛,并且填充了寒武纪大爆发的化石记录。不过,Erwin解释说,很多新的身体形态出现在爆发之前的“缺氧阶段”,而这最有可能出现于生活在古代生态系统边缘且几乎未留

下化石记录的小型软体动物。

相同的事情发生在随后的两个阶段——海洋开始缺氧(持续了300万~400万年)的寒武纪时期以及动物生命繁盛的奥陶纪大辐射(其间,主要动物群的多样性飞快增加)。随后,约2.52亿年前,另一种缺氧事件同二叠纪—三叠纪灭绝关联起来。此后,化石记录显示,新的珊瑚和海绵物种以及像鱼龙一样的动物走向多样化。这些新的形式可能在低氧阶段出现,但一旦氧含量恢复,便迅速走向繁盛。研究人员在《生物学报》杂志上报告了这一成果。(宗华)

# 水世界并非外星生命存在最佳地点



这些或许并不是我们应当寻找的世界。图片来源:Micha Pawlitzki/Getty

**本报讯** 尽管水世界提供了生命的关键成分之一,但令人惊奇的是,它们或许并不是人类要寻找的最佳地方。

近日,美国亚利桑那州立大学研究生Tessa Fisher等人在怀俄明州拉勒米市举行的宜居世界会议上提出了这个违背直觉的观点。她的研究表明,一颗浸泡在海洋中的行星可能缺乏磷——DNA和其他重要分子的主要组成部分。

和生命所需的其他营养物质不同,磷很难被发现。它主要被锁在岩石中,因此只有当降雨潮湿这些岩石并将磷冲进水中时,它才会被获取到。尽管雨水在分解磷方面非常高效,但海水并非如此。这便是完全被咸水海洋覆盖的世界面临的问题。Fisher和同事估计,和地球上的海洋相比,这些世界的海洋中含有的磷要少1/3-1/4。

Fisher的研究不仅表明在这样的世界推动生命出现非常困难,即便生命站稳了脚跟,天文学家可能也很难探测到它。事实上,Fisher等人发现,即便诸如浮游植物等生命存在,它们也仅能释放目前地球大气层中氧含量的1/10。这太低了,以至于无法被探测到。有鉴于此,正试图在太阳系外寻找生命的天文学家可能想让他们

的望远镜指向没有充满水的行星。

此项研究在会议上掀起了波澜。来自马里兰州戈达德宇宙飞行中心的Shawn Domagal-Goldman希望同Fisher合作,以便更好地评估水世界上方大气的化学性质。与此同时,Fisher计划研究可用磷比例如何因水量不同而发生变化。既然研究证明水太多会导致生命无法繁荣,那么Fisher非常想知道是否存在一个水量刚刚好“甜蜜点”。

“Fisher的研究证明,当我们考虑生命在这些世界存在的可能性时,必须跳出是否存在水的观念。”Domagal-Goldman表示,“我们还需要考虑其他事情,比如不仅影响生命能否站稳脚跟,还影响到这种生命的生产力如何的因素。因为如果一颗行星位于宜居带上,那么即便它拥有生命,我们也可能无法找到该生命。”这意味着天文学家应当从关注宜居性转向关注可探测性。(宗华)

## 《自然》及子刊综览

### 《自然—催化》 磁场远程控制化学反应

《自然—催化》11月21日在线发表的一篇文章描述了一种用磁场远程开启化学反应的方法。该技术实现在特定点点和时间释放分子,它在选择性药物输送中有潜在应用价值。

通常,酶遇到一个特定靶标(叫作基质)会快速反应。将一个药物分子连接到与酶接触时才会释放的基质上是可实现的。然而,在正常条件下,选择性成为一个难题:一旦酶与基质相遇,药物就会被立即释放。

美国佐治亚大学的Sergiy Minko及同事通过分别将酶和基质连接到不同的氧化铁纳米粒子上,解决了以上难题。他们将这些粒子包在聚合物涂层中,确保它们不会互相作用。作者表明在没有磁场的条件下,连在纳米粒子上的

酶与连在纳米粒子上的基质不会产生反应,因此药物不会被释放。然而,一旦开启磁场,纳米粒子在力的作用下聚拢,聚合物涂层融合,于是指定的化学反应发生,药物被释放。作者在一项概念验证研究中使用该方法,证明它可用于释放化疗药物阿霉素来杀死癌细胞。

### 《自然》 闪电产生放射性同位素

《自然》11月23日发表的一项研究称,闪电能够引发一项大气核反应,并产生放射性同位素。

一般认为,闪电中伽马射线的能量可以导致大气中的核反应,从而产生中子和正电子(电子对应的反物质)。然而,该反应并未有决定性的观测证据。

日本京都大学的Teruaki Enoto和同事用四合辐射探测器,在2月6日发生在日本的一场雷暴中检测到中子和正电子信号。根据他们的数据,作者提出闪电引发的一波伽马射线光子与大气核碰撞,并产生核反应。大气中的核反应产生中子和不稳定的放射性同位素,并在衰变中产生正电子。作者表明该发现使闪电成为已知地球上第二条可在宇宙射线互作后产生13C、14C和15N等同位素的自然通道。

### 《自然—通讯》 痕量气体增加让土卫六温度骤降

《自然—通讯》11月22日发表的一项研究称土星最大的卫星土卫六上的一个极地热点温度骤降可能因为大气中痕量气体增加。该现象此前一直未得到解释,但是卡西尼任务的观测

## 首届中欧国际文学节开幕

**本报讯** 由欧盟驻华代表团举办的首届中欧国际文学节近日在北京启动。本次活动邀请了28位来自中国和欧盟的优秀作家,就其作品所展现的传统文化特质等话题展开系列讨论。本次文学节是欧盟系列文学活动的第一期,也是欧盟在中国开展的为期两年的“纵情欧洲”公共外交活动的一部分,“纵情欧洲”旨在向中国介绍欧盟的文化、机构、风土人情等。

欧盟驻华大使史伟在中欧国际文学节开幕式上致辞,并表示“来自奥地利、比利时、克罗地亚、希腊、意大利、立陶宛、卢森堡和斯洛伐克的著名欧洲作家将代表他们的祖国出席这一历史性的跨文化盛事。同时我们也很荣幸邀请来自中国各地的优秀作家。在北京和成都展开的系列活动和讨论中,中欧作家将一起交流思想,近距离接触读者和听众,共同庆祝中欧文化的多样性。”

本次文学节于11月21-24日在北京以及25-27日在成都举办,讨论的话题包括作家的生活故事、文学多样性的意义,以及数字时代文学媒体转型等。据悉,本次活动的一大亮点是活动特别设置的线上比赛。在中欧国际文学节开始之前,读者可以在线上向作者提交自己的问题,然后由中方作家代表、中国作家协会第九届全国委员会委员鲁敏作为评审,选出两名优胜者,他们将有机会与自己最喜爱的中欧作家面对面交流。(唐凤)

## 美烟草公司将刊登反吸烟广告

**据新华社电** 从11月26日起,烟草公司广告将重现美国主流报纸和主流电视台,不过不是为了推广吸烟,而是要向民众宣告吸烟的健康危害。

据“青少年不吸烟运动”等反吸烟机构本周联合发布的信息,美国烟草公司刊登反吸烟广告并非自愿,而是美国联邦政府在1999年向美国联邦地区法院起诉的结果。2006年,一名美国法官判定烟草公司违反了反欺诈法,对吸烟的健康影响问题“说谎、误导与欺骗”美国民众超过50年,要求烟草公司发布更正声明澄清事实。

然而,烟草公司表示不服,并多次上诉,包括对更正声明的具体措辞提出异议。最近,双方终于就更正声明的具体内容、发布形式、发布时间等细节达成协议,并于10月获联邦法官裁定通过。

这个迟到的更正声明涉及5个类别的内容,包括吸烟的健康危害;吸烟和尼古丁的成瘾性;“低焦油”“淡味”“超淡味”“柔和”和“天然”烟草产品没有健康益处;烟草公司有意设定烟草产品中的尼古丁含量,使人成瘾;二手烟的健康危害。

美国菲利普·莫里斯公司、雷诺兹和洛里拉德是美国排名前三的烟草制造商。按照法庭裁决,从11月26日到明年3月4日,菲利普·莫里斯及其母公司阿尔特里亚集团、雷诺兹和洛里拉德将在美国50多家报纸发布整版广告,在5个周日刊登,每次涉及一个类别的声明公告。这些广告还将出现在这些报纸的网站上。(林小春)

揭示了此现象的运动机制。

极地热点的形成是一种季节性现象,发生在春分后土卫六的高层大气中。然而,在2012年,南极一个热点的突然降温导致一个强大的冬季极地涡旋的形成,模型并未预测到此事。英国布里斯托大学的Nicholas Teanby及同事利用卡西尼任务在过去13年里采集的信息,调查土卫六大气中南极涡旋的形成和演化。他们发现热点产生痕量益处;烟草公司有意设定烟草产品中的尼古丁含量,使人成瘾;二手烟的健康危害。

这些在大气高层的冷却痕量气体的产生和接下来极地涡旋的形成只存在于土卫六。然而,2016年到2017年卡西尼任务最后的观测(之后进入土星大气层)表明热点或将重现。(冯维维/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)