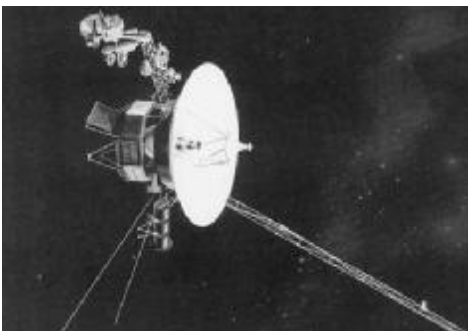


## 动态



## 美航天局再次否认“旅行者”1号飞出太阳系

新华社电 在茫茫宇宙中飞行了36年的“旅行者”1号探测器究竟有没有飞出太阳系?科学界对此存在激烈争论。美国《天体物理学杂志通讯》网络版近日刊登研究称,这个探测器一年前就脱离太阳系,但美国航天局随即以书面声明的方式否认。

这样的争论已非第一次上演。今年3月,美国《地球物理研究通讯》网络版发表论文说,宇宙射线的剧烈变化表明“旅行者”1号去年8月已进入星际空间,但这一结论随即被专家们批评为“草率、不实”。

这项最新研究认为,“旅行者”1号去年7月27日就脱离了太阳系,成为在星际空间探索的首个人类探测器。美国马里兰大学马克·斯威斯塔克在一份声明中说:“这是一个有点争议的观点。但我们认为,‘旅行者’1号已最终离开了太阳系,真正开始了它在银河中的旅行。”

对这一说法,美航天局在声明中援引“旅行者”1号项目科学家爱德华·斯通的话回应说,斯威斯塔克等人使用了一个“与其他模型完全不同的新模型”来解释“旅行者”1号发回的数据。其他模型都认为星际空间的磁场方向与太阳系不同,按照它们的解释,“旅行者”1号依然在太阳系内。(林小春)

## 斯里兰卡法院下达针对恒天然产品禁令

新华社电 斯里兰卡一家法院近日下达一项期限为14天的禁令,禁止所有恒天然产品在该国销售,明令恒天然公司停止一切误导消费者的广告。

斯里兰卡加姆珀哈地方法院在受理“政府护理员协会”的起诉后下达了上述禁令。因奶粉涉嫌含有双氧胺,恒天然斯里兰卡分公司本月8日宣布召回两批次共计约39吨奶粉,斯卫生部也采取措施阻止恒天然产品进入该国市场,同时要求超市和商店下架恒天然产品。

斯里兰卡卫生部工会主席拉特纳普里亚15日对媒体说,卫生部的指令并未得到完全执行,仍有超市和商店继续销售恒天然产品。与此同时,恒天然公司仍然对外宣传其产品百分之百健康,误导消费者。

目前恒天然奶制品正在等待斯方的再次检测结果。斯卫生部已再次将样品发往泰国进行检测,检测结果预计将于本月21日公布。(车宏亮)

## 西瓜汁有助缓解运动后肌肉酸痛

新华社电 最新研究表明,西瓜中含有的一种氨基酸有助于缓解运动后肌肉酸痛,这无疑给酷暑中的运动爱好者带来了一丝清凉。

研究表明,西瓜中含有一种叫做L-瓜氨酸的氨基酸能够缓解因运动引起的肌肉酸痛。瓜氨酸能与人体内的酶产生化学反应,转变成对人体循环和免疫系统有益的精氨酸,精氨酸能促进生成一氧化氮,帮助放松血管。

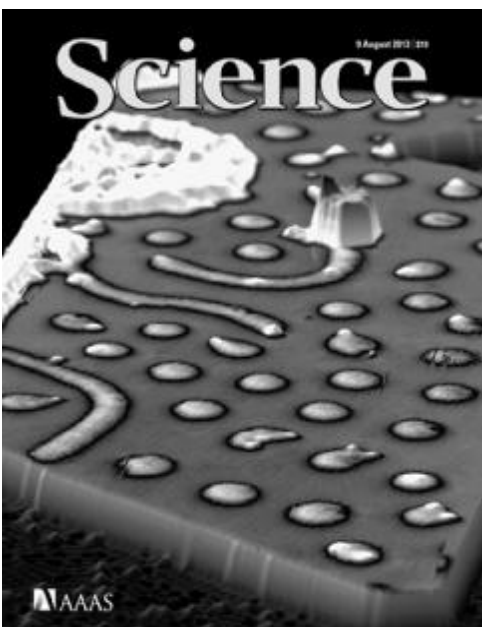
哥伦比亚卡塔赫纳大学的恩卡纳·阿瓜约等人进行了该项实验。研究者分别取普通西瓜汁饮料、增强L-瓜氨酸的西瓜汁饮料和不含L-瓜氨酸的饮料,让志愿者们在运动前一个小时分别喝下。

结果显示,普通的和增强L-瓜氨酸的西瓜汁饮料都有缓解志愿者运动后肌肉酸痛的功效,而后者相比之下更具有生物药效,更利于身体吸收。

该研究成果发表在美国《农业化学与食品化学杂志》上。

## 科学快讯

选自美国 Science 杂志  
2013年8月9日出版



# 科学家找到去除植物木质素新方法

## 为制造廉价生物燃料铺平道路

本报讯 木材质地结实、产量丰富且价格便宜。但是当提到将树木和农业废弃物转化为汽车能源的未来前景时,木材似乎成为了一道阻碍。如今,科学家表示,他们可能已经找到了解决这一难题的方法,从而有望戏剧性地减少未来能源的成本。

木材面临的一大难题是其细胞壁中的一种成分——木质素,正是它赋予了植物硬度。研究人员必须首先去除木质素,进而得到植物中富含糖分的纤维素,后者通过发酵能够变成基于乙醇的燃料。为此,研究人员一直在寻找既能够减少植物和树木中木质素的量,又不会损害其生长能力的方法。

然而这并不是件容易事。木质素与其他长链生物分子不同。例如,脱氧核糖核酸(DNA)与核糖核酸(RNA)都是直接复制于分子模板的。相比之下,木质素的结构却更加“杂乱无章”。植物生成了一系列被称为单体的分子构建模块,这些模块随后被送到了细胞反应室。在这里,这些单体以支链的形式连接在一起。然而精确的结构却完全依赖于单个单体的浓度,而这些浓度则会随着不同的物种发生细微变化。最终,分支的木质素环绕着富含糖分的纤维素构成了植物的大

部分结构,它们强化了细胞壁并支撑着管状的脉管将养料和水分传输至植物的茎部。

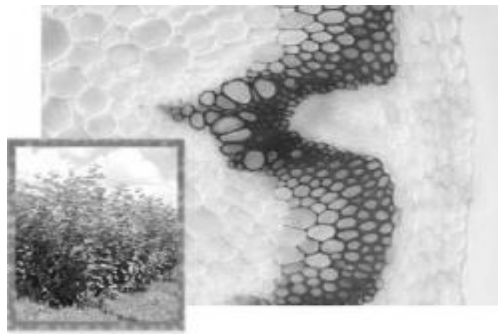
最近10年,植物生物化学家认为他们已经掌握了合成木质素的所有步骤。例如,他们相信在一个关键过程中,一个单酶完成了两个不同的工作。但是当试验无法对此提供决定性的支持后,比利时根特大学的分子遗传学家 Wout Boerjan 寻思,故事可能要复杂得多。

因此 Boerjan 及其同事对拟南芥(一种生物学实验室普遍使用的小型植物)表达的基因进行了筛选。当研究人员确定了何种基因在能够合成木质素的植物中非常活跃后,他们注意到有一种基因还没有被确认为木质素生物合成的核心,这种基因与一种被称为咖啡酰莽草酸酯酶(CSE)的酶有关。研究人员随后对拟南芥进行了遗传改造,从而使其不携带 CSE 基因。正如研究人员在最新一期《科学》杂志上报告的那样,这种植物依然能够生长。但是其所包含的木质素却减少了36%,同时比它们未经处理的副本小了1/3。这些植物同时也没有下垂或倒伏,尽管其一些运输养料和水分的水管收缩了。最终,当这些小一号的植物被弄干、切碎以及处理后,它们所产生的富含糖分的纤维素数量是未经处理的植物的4倍。

此外,它们产出这些额外的纤维素并没有经历去除木质素所需的昂贵的高温处理过程。

美国印第安纳州普渡大学西拉法叶校区的生物化学家 Clint Chapple 表示:“这是一项非常有价值的研究成果。”他说,这一工作提供的希望在于,如果类似的基因去除技术在杨树和其他生物燃料作物中起作用,那么它将极大减少制造燃料所需的成本。反过来,这将能够减少对产自玉米、甘蔗以及其他粮食作物的生物燃料的需求,从而减少对生成生物燃料的农业用地的需求。Boerjan 说,由于去除木质素也是造纸以及生产一系列来自植物的化学制品所必需的,因此这项新技术同时还能够减少这些过程的成本。

Boerjan 还表示,木质素改良的树木和植物也能够像它们未经改良的同胞一样茁壮成长。当运送养料和水分的水管缺少木质素时,植物往往会发育不良,甚至根本无法生长。但其他研究人员之前也发现,可以对植物进行设计,从而使其在脉管中依然保持高水平的木质素,但在植物细胞壁中却减少木质素的存在,这样就能够使植物长得像它们没有动过手术的兄弟们一样高。通过利用遗传手段恢复植物脉管中的木质素,Boerjan 认为研究人员或许已经能够培育出看起来像未



通过去除一种特殊基因,研究人员将植物茎中的木质素减少了36%,从而使其能够更加容易地转化为汽车燃料。  
图片来源:Lisa Sundin,Ruben Vanholme

经处理的表亲一样高大健康的植物,而这些植物同时还能够更容易、更廉价地转化为生物燃料、纸张以及化学制品。如果真是这样,将给蓬勃发展的生物经济——正在力图用各种各样的可再生能源取代石油衍生产品——提供更多所需的支持。(赵照熙)

## 美国科学促进会特供

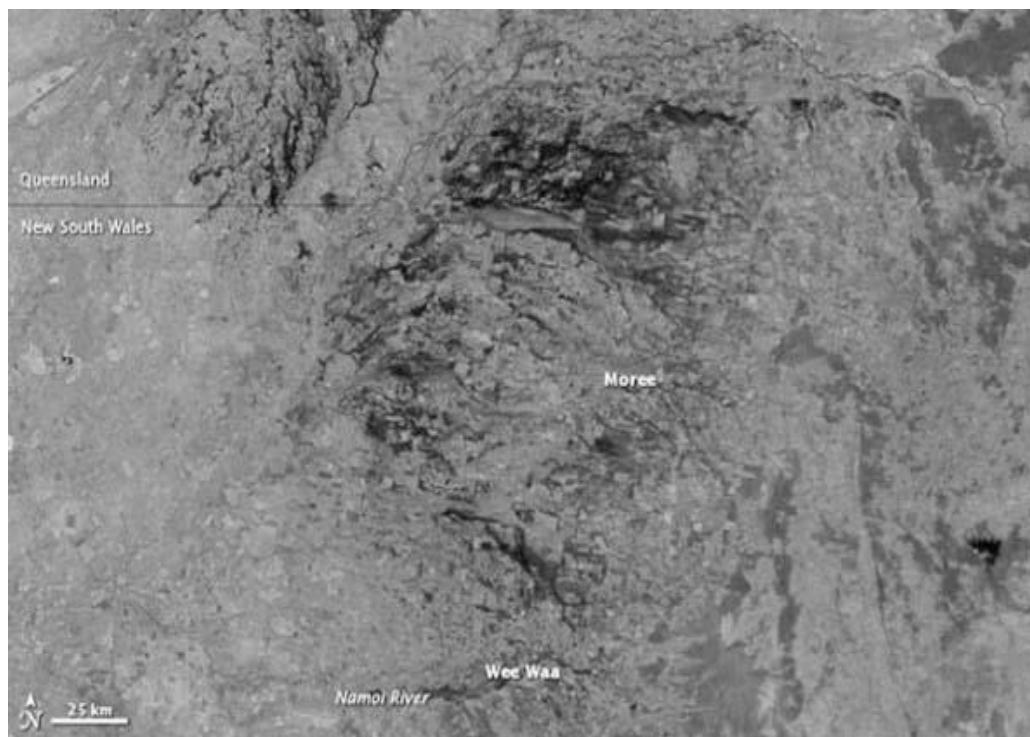
### 科学此刻

#### ScienceNOW

## 2010年海怎么“矮”了

根据地基雷达高度计所收集的数据,自1993年起,海平面平均每年上升约3毫米。但是在2010年中期,科学家注意到一个奇怪的趋势:近20年来首次出现了全球平均海平面下降的现象。在6个月左右的时间里,海平面下降了7毫米,直到2011年末才上升到原有高度。

致力于解开这一谜题的研究人员发现,海洋热含量一直维持在很高的水平,因此海水突然变冷(将引起上层海水容量收缩)并不是真正的答案。之后,他们观察了卫星资料——测量地球引力场的变化以追踪海水在海洋和大洋间的长期季节性流动。在一段长达18个月的时期内,被讨论的海平面下降的现象,有一半可归咎于澳大利亚异常的高降雨量,研究人员将这一结果发表在即将出版的《地球物理学研究通讯》上。

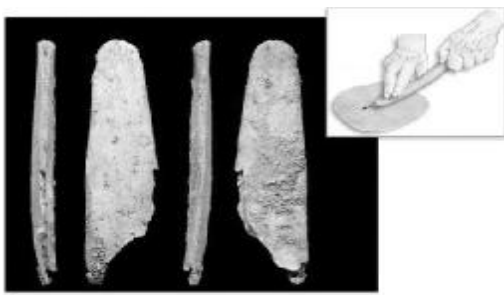


2011年11月下旬,东澳大利亚一处通常干燥的地区被洪水淹没。

图片来源:NASA/GSFC

在2010年末和2011年初,澳大利亚及新西兰的降雨量是正常情况的两倍,在很大程度上是由于北澳大利亚海面温度异常温暖以及一次特别强劲的拉尼娜现象——从本质上说,这是将温暖潮湿空气的来源和控制湿度的气候模式(湿气在大陆凝结,伴随着降水下落)相结合。

## 尼安德特人拒做抄袭者



在没有现代人的情况下,尼安德特人独立制作了这些精致的骨器。

图片来源:Abri Peyrony

本报讯 每当有考古学家发现证据证明尼安德特人的一些聪明行为时,总有其他研究人员指出,尼安德特人是与现代人接触后才学会这些技术的。在法国两处史前遗址新发现的磨光骨制工具表明,在没有智人的帮助下,尼安德特人独立地发明了这些制作精美的工具。这项发现可能是目前最强有力的证据,证明在涉及技术革新时,尼安德特人没有此前认为的“那么笨”。

日前,由考古学家组成的两支团队在法国西南部多尔多涅河地区的尼安德特人遗址发现了4个精致的骨制工具。其中3个骨制工具由德国莱比锡城马普学会进化人类学研究所 Shannon McPherron 领导的团队在一处名为 Abri Peyrony

的遗址发现,第4个骨制工具由荷兰莱顿大学 Marie Soressi 领导的团队在35公里外名为 Pech-de-l'Aze 的遗址发现。

两个团队将发现共同报告在美国《国家科学院院刊》网络版上。这4个骨制工具是一种特殊类型的工具——被称作“磨光器”。这些“磨光器”是用马鹿或驯鹿的肋骨通过打磨和抛光制成的。

研究人员表示,毫无疑问,这些骨器是尼安德特人独立发明的。放射性碳分析测定的结果显示,在 Abri Peyrony 被发现的骨器距今4.1万-4.8万年,早于现代人到达西欧的时间。利用光释光(OSL)技术对 Pech-de-l'Aze 遗址发现的骨器进行测年后发现,它已有5.1万年之久。(段歆)

出反应。未来需要进行研究以确认来自这种疫苗的保护可持续多久,以及它在对抗其他恶性疟原虫株时有多大的效果。最后,一种通过静脉注射给予的疫苗是否能广泛地提供给最需要的人群还有待观察。

### 在网上“喜欢”某事物可能引发仿效

在 Yelp.com 上发表的对餐厅的评论或你写的有关政治的博客帖子也许不会改变世界,但它们会以某种方式影响那些看过它们的人。在某些情况下,这样的外部意见可引导更好的决策。但在另外一些情况下,这些看法会导致“从众效应”,将人们引入错误的方向。

为了将互联网上的这类社会性影响所具有的不同效果进行分类,Lev Muchnik 及其同事与一个新闻聚合网站联手,该网站可让用户对其他用户发布的评论给予正面的或负面的评价。研究人员对该网站进行了连续5个月的操纵,使得某个用户递交的评论自动接到一个“向上”的投票(正面),一个“向下”的投票(负面),或完全不给予投票(对照)。

研究人员接着对随后的用户如何评价这些意见进行了观察。在他们的实验中,用户留下了

101281条评论——每条评论都由研究人员首先进行了随机性的评价——这些评论被看过1000多万次并由其他用户再次评价了308515次。

Muchnik 及他的团队发现,与他们的对照组相比,他们的向上投票的评论会使第一个看到它们的用户给予另外一个向上投票的可能性增加32%。

实际上,据研究人员披露,那些接受了来自研究人员的某一随意的向上投票的评论会导致从众效应。另一方面,那些接受了研究人员随意性向下评价的评论在下一个用户看到它们时会明显更可能地接受一个向上的投票,提示当评价是负面的时候,用户会受到激励而纠正被操纵的评价。

### 一种运行更快、功耗更少的晶体管

集成电路是由被称作晶体管的半导体装置组成的,这些晶体管已经小到详尽的电力运作所允许的最小程度,但是现在,聚焦于继续改进这些微小装置——加速它们的运行并降低其功耗——的研究已经找到了一种无须使其缩小就能达到这一效果的新方式。

晶体管(控制电流流量的电子装置)是高速电脑的主要组成部分,帮助电脑进行范围广泛的

### 银河系中心发现强磁场脉冲星

新华社电 德国马普学会射电天文学研究所近日发表声明说,该所科研人员参与的一个国际研究小组,在银河系中心发现一颗具有强烈磁场的脉冲星,这一发现有助人类对银河系中心和宇宙黑洞开展进一步探索。

继美国航天局宣布接收到来自银河系中心的X射线脉冲后,全球各大研究机构纷纷将望远镜对准这一区域。

据介绍,这颗脉冲星代号为 PSR J1745-2900,具有强烈磁场,磁场强度达到地球磁场强度的100万亿倍。

普朗克射电天文学研究所研究人员说,人们可通过对这颗脉冲星的无线电视测,直接测量银河系中心附近气体中的磁场,进而了解黑洞质量增长、黑洞附近喷流与X射线辐射等情况。

这一最新研究成果将发表在英国《自然》杂志网络版上。(郭洋)

### 猩猩学会了游泳

本报讯 近日,研究人员首次通过视频证实,猩猩可以学习游泳和潜水。像人类一样,处于深水中的猩猩会笨拙地扑腾和拍水。这些不协调的动作和其他大部分哺乳类动物一点也不像——它们天性就会行之有效的狗爬式游泳。

同被圈养的一只名叫 Cooper 的黑猩猩和一只名叫 Surya 的红毛猩猩定期在浴缸和游泳池中活动,它们出乎意料地习得了水下技能。在安全绳确保安全的前提下,在一段日子里,Cooper 变得越来越冒险:它能够踩水,眼睛微闭潜入水中,踢水使自己在水中前进——类似蛙泳的姿势。Surya 也选择蛙泳式的方法,但是采用了更高难度的技巧,在水下睁开双眼并一口气游了4米,潜入水中的时间长达15秒。上周的《美国自然》杂志杂志报告了这一发现。

其中,研究人员提供了一个从生物进化角度的解释:当现代类人猿的早期祖先学会爬树时,天生的游泳能力可能就退化了。它们适合在空中做出优雅摆动动作以及在地面直立行走的肌肉和大脑,能够为 Cooper 和 Surya 在水中纵向的伸展和拉伸动作提供解释。(段歆)



计算密集型作业。它有两种类型,即金属-氧化物-半导体场效应晶体管,或称 MOSFETs 及其变种——浮置栅(FG-MOSFET)。MOSFET 的作用相当于电信号的一个开启/关闭切换器。

在没有电荷时,源极和漏极之间的导电性会停止。一个浮动栅 MOSFET 类似于一个标准的 MOSFET,但它具有一个额外的电极栅——这是一个能保留电荷的电极栅,从而允许一个浮动栅 FG-MOSFET 在无须施加电荷的情况下被开启。

在他们的最新研究中,Peng-Fei Wang 及其同事创建了浮动栅 FG-MOSFET 的一个变种——一个半浮动栅(SFG)MOSFET。研究人员在其内部埋置了一个广泛用于低功耗电路的装置——这个装置被称作隧道场效应晶体管或 TFET。由于 TFET 将 SFG-MOSFET 的带正电荷的浮栅与其带负电荷的漏区偶联,它在半浮栅电极(该电极会降低影响它所需的电压并最终将晶体管开启)内创建了一个额外的电荷。

Wang 及其同事发现,他们新制造的在低电压下操作的由 SFG 晶体管实现的高速记忆确实比传统的 FG-MOSFET 的电压要低得多。鉴于其超高速的记忆功能及其快速感知图像和光的能力,这种新的晶体管可能会成为另外一个基本的半导体装置。(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)