

ISAAA 委托《中国生物工程杂志》编辑部进行《国际农业生物技术周报》(中文版)的编辑和发布([www.chinabic.org](http://www.chinabic.org))

本期导读

2009-01-30

新闻  
全球[科学家破译高粱基因组密码](#)  
[联合国呼吁继续努力对抗饥饿](#)  
[VON BRAUN 获得 BERTEBOS 奖](#)  
[脑化学物质导致蝗虫聚集](#)[辣椒完整遗传图谱发布](#)  
[孟山都和 GRASSROOTS 签署合作协议](#)

欧洲

[气候变化可能会提高草地生产力](#)  
[英国报道称技术能保证全球粮食可持续性](#)

非洲

[非洲的抗旱玉米](#)

研究

[像看书一样阅读基因组](#)  
[追踪水稻进化史,改良未来品种品质](#)  
[能有效进行生物燃料生产的植物生长促进细菌](#)  
[木质素的发现可能会改变植物进化时间表](#)

美洲

[巴西批准种植 HERCULEX 玉米](#)[公告](#) | [文档提示](#)<< [前一期](#)

## 新闻

### 全球

#### 科学家破译高粱基因组密码

[\[返回页首\]](#)

一个国际研究团队已经破译了高粱的遗传蓝图。高粱是一种耐力强的作物,是重要的食物、饲料和生物燃料来源。科学家相信这一突破能够最终帮助开发出耐旱品种,在西非这样的干旱土地上快速生长繁殖。高粱是继水稻之后第二个得到基因组测序的作物。最新一期 *Nature* 报道了高粱基因组的比对分析情况。

高粱(*Sorghum bicolor*)是甘蔗的近亲,最初作为主食被种植于热带非洲,现在在美国和印度的干燥地区也有种植。高粱的全球年产量约为6千万吨。科学家用全基因组测序的方法,即先测出随机DNA片段的序列,再用超级计算机重建原始基因组序列。这一方法最早在人类基因组计划中被使用。

高粱的基因组比水稻大75%,具有约7.3亿个核苷酸,3万个基因。通过比对高粱和水稻的基因组,可以得到草类进化和C4光合作用(植物在高温、强光和缺水环境下的碳固定途径)的信息。科学家还找到了关于高粱抗旱性的基因和重复小RNA的证据。

Nature的订阅用户可见全文<http://dx.doi.org/10.1038/nature07723>,更多信息请见<http://www.nature.com/nature/journal/v457/n7229/full/nature07723.html> 和 [http://www.jgi.doe.gov/News/news\\_09\\_01\\_28.html](http://www.jgi.doe.gov/News/news_09_01_28.html)

[\[ 发送好友 \]](#) | [\[ 点评本文 \]](#)

联合国呼吁继续努力对抗饥饿

[\[返回页首\]](#)

联合国秘书长潘基文提醒说全球经济危机将更多人推向贫困,他敦促富裕国家履行承诺,对抗饥饿和营养不良。全球食物危机虽然已经不是头条新闻,但形势仍然严峻。在马德里的食品安全会议上,潘基文报告说高昂的商品价格使饥饿人口在去年已接近10亿,并表示“没有改良的农业和食品体系,世界贫困不会降低”。

“食品价格已从2008年的最高峰有所下降,但食品危机仍存在”,FAO表示,“根本的趋势就是全球农产品不能满足不断上升的需求。如果得到所需的支持和投资,全球4.5亿小农户可以增加产量,使数百万贫穷农民摆脱贫困,同时对喂饱世界人口有所帮助”。FAO总干事Jacques Diouf呼吁在2050年以前,每年向发展中国家投资300亿美元用于倍增食品产量,并且确保所有人获得食品的基本权利。

本次马德里会议由西班牙政府主办,联合国协办,为呼应在罗马举办的2008年食品峰会。该次罗马会议的赞助者承诺对农业和食品的多于200亿美元的援助。

阅读全文请点击<http://www.fao.org/news/story/en/item/9904/icode/>和<http://www.un.org/News/Press/docs/2009/sgsm12067.doc.htm>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## VON BRAUN获得BERTEBOS奖

[ [返回页首](#) ]

国际食品政策研究所(IFPRI)所长Joachim von Braun博士由于“其在发展经济和有效领导多家致力于食品、农业和农村贫困的研究所方面的杰出工作”,在斯德哥尔摩获得了2009Bertebos奖。

Bertebos奖由农业与林业皇家学院Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien (KSLA)颁发,用于表彰获奖者的高质量研究成果,及其在食品、农业、生态和牲畜健康领域的应用。2007年该奖的获得者是瑞士的Ingo Potrykus教授。

更多信息请见<http://ifpriblog.org/2009/01/27/joachim-von-braun-awarded-bertebos-prize.aspx>和<http://www.berte.se/eng/html/pris/pris.asp>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 脑化学物质导致蝗虫聚集

[ [返回页首](#) ]

血清素,控制人类情绪的神经递质也可以使单独无害的蝗虫发展为蝗灾。根据Science上发表的一篇文章,剑桥、牛津和悉尼大学的科学家发现,喜欢独来独往的蝗虫可以变得合群,从而成群行动。而这种合群的蝗虫的血清素比喜欢独居的蝗虫高3倍。

论文作者之一,剑桥大学的Swidbert Ott博士说:“血清素对我们人类的行为和反应的影响很大,所以发现不合群的昆虫也因为这种化学物质而变得成群结队是很令人吃惊的。”

此项发现对于控制蝗虫很有用,这种毁灭性的害虫影响了世界上20%的土地。科学家指出控制蝗虫的一种可能方法是血清素传输阻断法。但是血清素在动物体内广泛存在,目前还没找到这种负责独居-合群阶段传输的特异受体。

该论文请见<http://dx.doi.org/10.1126/science.1165939>,文章摘要请见<http://dx.doi.org/10.1126/science.1169280>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 非洲

### 非洲的抗旱玉米

[ [返回页首](#) ]

玉米是非洲3亿多人的主食。然而这种作物经常受到干旱的严重影响。干旱导致作物绝收、饥饿和贫困。全球变暖可能使干旱加剧。近期,一家公-私合作团体致力于开发抗旱玉米品种,用于传统育种、标记辅助育种和生物技术。这项开发高效水利利用玉米(WEMA)的计划由非洲农业技术基金会(AATF),国际玉米和小麦改良中心(CIMMYT),孟山都公司和肯尼亚、莫桑比克、南非、坦桑尼亚、乌干达的农业研究系统与农民团体共同完成。

比尔-梅琳达盖茨基金会已经为此项目捐助了4200万美元。第一个常规WEMA品种将于6-7年内开发出来。抗旱转基因玉米的研发将需要10年。

更多信息请见[http://www.aatf-africa.org/aatf\\_projects.php?sublevelone=30&subcat=5](http://www.aatf-africa.org/aatf_projects.php?sublevelone=30&subcat=5)

[ 发送好友 | 点评本文 ]

## 美洲

### 巴西批准种植HERCULEX玉米

[ 返回首页 ]

巴西农业部已经批准陶氏益农销售含Herculex I 昆虫蛋白技术的转基因玉米杂交品种2B710HX,2B688HX,2B707HX,2C520HX和2A525HX。Herculex I 玉米对秋粘虫 (*Spodoptera frugiperda*)和甘蔗螟虫(*Diatraea saccharalis*)具有抗性。这两种害虫能引起巴西玉米40%以上的产量损失。

巴西国家生物技术委员会(CTNBio)于去年12月批准了这种表达*cry1F*基因的转基因玉米的商业化推广。Herculex I玉米杂交品种已经于2001年在美国和加拿大,2005年在阿根廷开始种植。

更多信息请见<http://www.dowagro.com/newsroom/corporatenews/2009/20090128a.htm>,CTNBio的批准文章请见<http://agenciact.mct.gov.br/index.php/content/view/50013.html>

[ 发送好友 | 点评本文 ]

### 辣椒完整遗传图谱发布

[ 返回首页 ]

美国康乃尔大学和加拿大DNA LandMarks公司即将向公众发布第一份完整的辣椒基因组遗传图谱。该图谱是根据番茄、土豆、茄子和其它茄属作物,以及模式植物拟南芥的一套共用基因绘制的,它是两家机构一项5年合作项目的研究成果。DNA LandMarks是巴斯夫植物科学公司的一家分公司,它分享了自己的辣椒DNA标记库,以支持康乃尔大学绘制这种重要蔬菜作物遗传图谱。

DNA LandMarks公司CEO Joachim Richer说:“这项合作将有助于全球分子科学家和育种专家取得更大的成功,对于任何作物而言,一套可靠、稳定的遗传图谱是实现标记辅助育种的基础。”

图谱见[http://www.sgn.cornell.edu/cview/map.pl?map\\_version\\_id=58](http://www.sgn.cornell.edu/cview/map.pl?map_version_id=58) 更多信息请访问<http://www.dnalandmarks.com/english/>。

[ 发送好友 | 点评本文 ]

### 孟山都和GRASSROOTS签署合作协议

[ 返回首页 ]

孟山都公司宣布将与北卡罗莱纳州的GrassRoots生物技术公司合作进行新遗传元件鉴定,其中包括启动子和基因,它们使作物具有诸如高产、耐环境胁迫等特殊性状。根据这项为期三年的协议,孟山都公司将利用GrassRoots提供的包括玉米、大豆、棉花和油菜在内的作物的启动子(决定某一性状在何时、何处表达的DNA片段)对一系列生物技术性状进行优化。孟山都生物技术副总裁Steve Padgette在新闻稿中说,鉴定这些遗传元件可以进一步补充孟山都的巨大基因库,开发出具有更多优良特性的作物。

新闻稿请见<http://monsanto.mediaroom.com/index.php?s=43&item=684>

[ 发送好友 | 点评本文 ]

## 欧洲

### 气候变化可能会提高草地生产力

[ 返回首页 ]

拜罗伊特大学和慕尼黑亥姆霍兹中心研究人员开展的研究结果表明,冬季频繁的冻融循环可提高生物质产量。为了开展实验,研究人员在实验地下安装了加热装置。利用这一装置使2005-2006冬季产生了5个额外的解冻期。他们发现进行这一操作的实验田中生物质产量比对照田中提高了10%。然而冻融循环却减小了作物的根长度。科学家说,生物质的增加可归因于几个因素,如春季氮供应量和微生物活性的增加。

全球变暖将增加低温及高纬度地区的冻融循环次数。据科学家称,生产能力的改变增加了芽生根率并使时间提前,这有可能改变生态系统的稳定性和功能,比如生产力和营养保持等。

New Phytologist注册用户可下载全文<http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8137.2007.02309.x> 更多信息请见

<http://www.ufz.de/index.php?en=17550>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 英国报道称技术能保证全球粮食可持续性

[ [返回首页](#) ]

在开发耐环境胁迫、高产、营养强化的作物时应该采用现代生物技术,只有技术才能保证全球食物可持续性。英国皇家化学会和化学工程所在一份名为“重要因素——食物可持续性中的化学科学和工程”的报告中做出上述强调。

报告受下议院委托撰写,其中还指出,“对生物技术的监管应当基于正确的风险评估,使用充分的证据,而不能使新技术成为一个社会政治担忧。”

报告全文可在以下网址下载:[http://www.rsc.org/images/FoodReport\\_tcm18-142397.pdf](http://www.rsc.org/images/FoodReport_tcm18-142397.pdf)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究

### 像看书一样阅读基因组

[ [返回首页](#) ]

对比不同生物的基因组序列来建构它们的进化树是非常乏味和耗时的工作。通常科学家仅采用某些方法对生物中相同的小部分基因进行比较,但这些方法并不适用于远亲生物体比较。人们常用一些对比方法来判断计算机程序、书籍及其它一些出版物中是否存在剽窃的问题。受这些方法启发,加州大学伯克利分校的一个研究小组开发了一种改进的全基因组顺序对比方法。

该项目首席研究员Sung-Hou Kim说:“在这种方法中,基因组被处理为一本没有空白的书籍。”他指出,该方法对生物的分组大致与目前分组方法相同,但存在一些差异。举例来说,本方法中各个群组在进化树中的相对位置与传统基因定位方法存在很大不同。

除了在基因组对比方面的应用外,Kim预计该方法将有助于追寻人类祖先,进行疾病统计,以及宏基因组数据分组。文章发表于最新的PNAS。

文章全文见[http://www.berkeley.edu/news/media/releases/2009/01/28\\_genomecomp.shtml](http://www.berkeley.edu/news/media/releases/2009/01/28_genomecomp.shtml)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 追踪水稻进化史,改良未来品种品质

[ [返回首页](#) ]

通过对14种水稻品种某一基因的序列进行比较,一个国际研究小组成功地对重要作物——水稻的进化历史进行了追踪。美国普渡大学的Scott Jackson与来自亚利桑那大学和中国科学院的同事重点观察了*moc1*基因。这一基因决定水稻植株的抽芽数目。该研究小组说,了解*moc1*的变化情况可帮助我们开发穗分枝数多、植株大或具有其它优良特性的驯化水稻品种。

Jackson说,通过对比我们发现水稻从1400万年前至今的变化情况。科学家发现,不同水稻基因组大小差异源自跳跃基因扩增的不同。随着水稻不断的适应气候及其它自然环境,其遗传结构发生了改变,保留了部分基因的同时也失去了另外一些基因。科学家目前正寻找可用于优良水稻品种培育的野生水稻基因。

更多信息见<http://news.uns.purdue.edu/x/2009a/090123JacksonRice.html> 文章发表于PNAS,可免费获取全文[http://dx.doi.org/10.1073\\_pnas.0812798106](http://dx.doi.org/10.1073_pnas.0812798106)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 能有效进行生物燃料生产的植物生长促进细菌

[ [返回首页](#) ]

美国能源部(DOE)布鲁克海文国家实验室和比利时哈瑟尔特大学的科学家鉴定出能改善植物在贫瘠土地上生长状况的微生物。这一发现有可能会帮助科学家设计不利用食用作物或农业用地的可持续生物燃料生产方案。

在先前的研究中,Daniel van der Lelie领导的团队成功开发出表达微生物基因的杨树,它可降解土壤中的污染物。研究人员还观察到它具有另外一个优点,即在没有污染物的情况下,这种杨树也能很快的生长。这也促使人们寻找能增加贫瘠土壤上杨树的生



物质含量以及碳截存量的细菌。

该研究小组对杨树和柳树根部存在的内生细菌进行分离,并进一步在可控温室环境里测试各种细菌的促生长能力。扦插接种 *Enterobacter* sp. 638 和 *Burkholderia cepacia* BU72 细菌时生物质的产量增加高达50%。对来自四种不同细菌的基因进行分析,科学家得出了这些微生物使植株茁壮成长,包括产生生长促进激素的可能机制。

文章全文可见[http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR\\_display.asp?prID=874](http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR_display.asp?prID=874) 相关论文发表于 *Applied and Environmental Microbiology*, 可见<http://dx.doi.org/10.1128/AEM.02239-08>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 木质素的发现可能会改变植物进化时间表

[ [返回页首](#) ]

使陆地植物远离其水生亲本植物的是它们在空气中向上发芽、以及依靠木质组织支撑自身的能力。木质结构由纤维素组成,其中填充木质素分子。大约4亿7500万年前含木质素细胞壁的出现被认为是陆地植物由水生祖先进化过程中的一个重要变革。生物燃料研究人员对木质素尤为感兴趣,因为它将细胞壁联在一起,阻止了纤维素的提取,而后者是生物燃料产品的一个重要成分。

二次生长和木质化细胞是维管植物独有的特征,起码科学家是这样认为。美国哥伦比亚大学和斯坦福大学的一组研究人员最近鉴定出一种具有木质细胞的海藻。这些科学家在发表于 *Current Biology* 上的文章中指出,“考虑到红藻和维管植物在10亿年前便已经分化,这一发现使人们开始考虑这些性状是趋同进化还是深度保守进化的问题”。

文章全文可在以下网址下载<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2008.12.031>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 公告

[ [返回页首](#) ]

### 亚洲生物2009会议

亚洲生物2009:全球生物论坛将于2009年2月2-4日在印度海得拉国际会展中心(HICC)举行。安得拉邦政府首席部长以及斯里兰卡、伊朗和西班牙的科技部长将在开幕式上发言。会议期间将授予比利时发展中国家植物生物技术研究所的创始人兼主席 Marc Van Montagu 博士基因谷卓越奖。

可联系国际农业生物技术应用服务组织(ISAAA)南亚办事处的 Bhagirath Choudhary: [b.choudhary@cgiar.org](mailto:b.choudhary@cgiar.org).

### 征集生物技术人道主义奖提名

生物技术工业组织(BIO)正在征集生物技术人道主义奖提名。要求被推荐人“利用生物技术 in 医疗、饲料或燃料方面做出了杰出的创新”。

候选人必须取得如下成就之一:产生新应用,极大的促进了生物技术应用,或在食品和农业、工业和环境或医疗部门取得切实可行的成果。

在线提名表格见[http://iambiotech.org/index.php?page\\_id=835](http://iambiotech.org/index.php?page_id=835)

### 莫斯科国际生物技术大会

第五届莫斯科国际生物技术大会:发展现状与展望暨第七届国际生物技术展览会将于2009年3月16-22日在莫斯科市政府举行。会议由俄罗斯科学院、莫斯科政府、俄联邦教育与科学部、俄联邦农业部组织。

会议详情见<http://www.mosbiotechworld.ru/eng/index.php>

### 国际高原农业会议

国际高原农业会议将于2009年3月17-20日在伊朗卡拉杰举行。会议由伊朗农业研究、教育和推广组织(AREEO)及国际干旱地区农业研究中心(ICARDA)共同主办。此次会议将重点讨论中西亚及北非高原及山区维持农业发展和生计过程中的资源综合管理。

会议网址如

下:<http://www.icarda.cgiar.org/Announcement/2008/IntlConfHighlandsAgriculture/HighlandsAgriculture.htm>

## BECA 招聘技术经理

非洲的国际家畜研究所(ILRI)成立了一个新的中东非生物科学中心(BecA),主要致力于现代植物、微生物和动物生物学研究。BecA-ILRI中心目前正在招聘技术经理,其任务是制定战略规划、进行技术协调、在BecA-ILRI中心内外进行新技术执行和监测。这是一个直接向BecA-ILRI中心主任报告的国际高级职位。

完整信息见以下网址:[http://ilrinet.ilri.cgiar.org/index.php?option=com\\_employmentlisting&c=posting&view=posting&id=11&Itemid=442](http://ilrinet.ilri.cgiar.org/index.php?option=com_employmentlisting&c=posting&view=posting&id=11&Itemid=442)或  
[http://hub.africabiosciences.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=53&Itemid=1](http://hub.africabiosciences.org/index.php?option=com_content&task=view&id=53&Itemid=1)

## 文档提示

[[返回页首](#)]

### AGROPEDIA——在线农业信息资源

印度在线农业信息库Agropedia现在面向农业推广工作者和学生开放。作为一个视听百科全书,该网站具有虚拟图书馆、博客以及交互论坛等版块。初步选定了9种作物,它们是水稻、小麦、鹰嘴豆、木豆、菜豌豆、荔枝、甘蔗、花生和高粱。

该网站由印度农业创新工程和农业研究理事会共同组建。

网址为:<http://agropedia.iitk.ac.in/>

### 2009全球风险报告

为瑞士达沃斯世界经济论坛准备的2009全球风险报告现已提供下载。该报告指出各国财政情况恶化、中国经济硬着陆、资产价格下跌、全球政策欠缺协调以及自然资源与气候问题是今年全球经济最大的风险因素。报告还就严重影响生计农业的天气灾害和威胁粮食安全的干旱发出了警告。

报告可在以下网址下载<http://www.weforum.org/en/initiatives/globalrisk/index.htm>