



Crop Biotech Update

A weekly summary of world developments in agri-biotech for developing countries, produced by the Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications SEAsiaCenter (ISAAA).



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)

本期导读

2010-3-19

新闻 全球

[IFPRI 研究对抗贫困的生物技术和生物安全
农业生产急需通过改良植物得以提高](#)

非洲

[肯尼亚公共卫生官员参与生物技术](#)
[非洲水稻中心持续高效成长](#)
[世界银行同意给予肯尼亚农民资金补贴](#)

美洲

[灌溉对除草剂效力作用甚小](#)
[耐旱大豆新品种](#)
[美国农业部农研局开发新的小扁豆品种](#)
[生物能源-绿藻的遗传图谱](#)
[杜邦扩大植物遗传资源研究机构](#)

亚太地区

[孟加拉国学术界呼吁设立生物技术研究所](#)
[拜耳公司与CSIRO加强谷物研究合作](#)
[CSIRO揭开镰刀菌病的面纱](#)
[基因技术在线调查](#)
[西印度害虫出现BT棉花抗性](#)

欧洲

[改变欧洲的转基因环境](#)
[英国皇家学会呼吁增大加科学和创新投资](#)

研究

[真菌间的水平基因转移](#)
[科学家开发出增加谷胱甘肽含量的转基因作物](#)
[水稻中的葡萄糖转运](#)
[两步序列捕捉测序新方法](#)

公告

<< [前一期](#)

新闻

全球

IFPRI 研究对抗贫困的生物技术和生物安全

[\[返回页首\]](#)

国际食物政策研究所(IFPRI)目前正在评估农业生物技术对小农户耕作体系和消费者的社会经济机会及风险。在《发展中国家对抗贫困的生物技术与生物安全》一文中, IFPRI 讨论了其在农业生物技术方面的工作, 即: 评估转基因作物的经济影响和潜力; 加强生物安全监管和创新能力; 通过公/私合作增强对抗贫困的生物技术研究。

IFPRI 还在研究如何使农民更好的获得合适的技术, 分析技术转让中的知识产权问题, 以及研究贫困农民获得技术和分享收益的潜在意义。

文章请见<http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/biotechs/afetybro.pdf>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

农业生产急需通过改良植物得以提高

[\[返回页首\]](#)

为了满足日益增长的人口需求，植物种植者准备了一份最需要开发的重要作物性状名单，用于提高产量和实现可持续农业。为达到上述目标，一些农业公司已经开始利用机器人技术和其他育种技术。这是Elizabeth Pennisi在*Science*上发表的文章*Sowing the seeds for the ideal crop*中提到的。

需要改进的包括种子及植物可食用部分的营养含量，杂交种子的无性繁殖，植物水利用效率和氮利用效率的改善，植物货架寿命的延长等。研究人员正在尝试用人工染色体，RNA干扰，靶基因替换和机器人技术等方法达到上述目标。

全文请见<http://scienceonline.org/cgi/content/full/327/5967/802>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

肯尼亚公共卫生官员参与生物技术

[\[返回页首\]](#)

公共卫生部门是肯尼亚生物安全法令指定的监管机构之一，其部门官员与消费者联系紧密，被认为是可靠信息的来源，并且应该对现代生物技术产品的安全问题负责。

然而，这些官员对肯尼亚及世界其他地区的生物技术和生物安全信息、发展态势和趋势了解甚少，甚至有些官员承认在转基因食品安全问题上向消费者传达了混淆的信息。上述问题是在2010年3月15-16日在内罗毕为卫生部门官员举办的现代生物技术风险与收益交流培训课程中显现的。

公共健康与卫生部的Kepha Ombacho先生在培训中强调了消除生物技术神秘性和为消费者传达准确信息的重要性。通过为期两天的培训，参加人员表示获得了许多知识并增强了生物安全突发事件的响应能力，他们还表示将申请国家相关部门设立相关课程培训机构。

上述课程由国际农业生物技术应用服务组织(ISAAA)非洲中心，生物安全体系项目(PBS)和公共健康与卫生部联合举办。

更多信息请联系PBS的David Wafula: d.wafula@cgjar.org

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲水稻中心持续高效成长

[\[返回页首\]](#)

非洲水稻中心理事会热情洋溢地赞美了该中心在过去五年里取得的成就，并一致同意与现任主任Papa Abdoulaye Seck博士签订第二份协议。理事会在近期举行的年度总结会议上向Sayeck博士及其团队“成功地引导非洲水稻中心在面临最大挑战过程中走上可持续发展道路”表示祝贺。

非洲水稻中心所取得主要成绩有：

1. 恢复并发展成员贡献制；
2. 2006-2010年间成员国数量迅速增多，马达加斯加刚加入该中心；
3. 2010年中心总预算增加了78%，资金储备明显上升；
4. 大量致力于解决非洲水稻生产问题的研究项目启动，包括应对气候变化；
5. 通过成员国部长会议，加强与各政策制定者的联系；
6. 与各成员国国家项目紧密相连；
7. 与CGIAR其他研究中心建立了紧密联系，尤其是国际水稻研究所及其他高水平的研究机构；
8. 与成员国建立新的战略合作伙伴关系；
9. Sayeck博士获得The Agricultural Merit Order of France基金授予的荣誉奖章，其他科学家也获得了数个国际性奖章。

更多有关非洲水稻中心的信息请见：<http://www.africanicecenter.org/warda/newsrel-board-mar10.asp>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

世界银行同意给予肯尼亚农民资金补贴

[[返回页首](#)]

世界银行已同意向名为“加强农业生产能力”的项目拨款1930万欧元，以帮助肯尼亚农民提高农业收入，获取适当的农业生产技术。这项资金将从世界银行管理的全球食品危机响应项目（GFRP）下属的欧盟食品危机快速响应机构拨出。

“这是一个十分重要的机构，它能够保障肯尼亚农民应用现代耕作技术，持续增加农业产量。”肯尼亚项目主任Johannes Zutt说。本项目将为超过50万名小农户发放植物生产资料，如Orphan或传统作物——木薯、谷子以及高粱等，同时还提供贷款及相关支持。

原文请见：<http://allafrica.com/stories/201003160921.html>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

灌溉对除草剂效力作用甚小

[[返回页首](#)]

美国农业部农研局（USDA-ARS）和科罗拉多州立大学的联合研究发现，对于除草剂的效力和环境健康而言，作物与除草剂使用历史比灌溉的时间和水量更加重要。Dale Shaner和Lori Wiles在*Journal of Environmental Quality*上发表的相关论文指出，莠去津被土壤表面一英尺的微生物降解的速率跟灌溉的水量，甚至跟灌溉与否关系不大。唯一有差异的影响因素是最先使用的除草剂和作物种植顺序。其中，最先使用的除草剂是到目前为止最重要的影响因素。越早使用莠去津，越能促使土壤更快地降解除草剂。

在试验田里迅速地消除莠去津将导致杂草的不可控制。在同一生长季内，迅速驱除莠去津四周后，杂草将重新遍布试验田。而对照显示，缓慢地去除莠去津有助于抑制田间杂草的生长。如不被迅速驱除，除草剂能渗入土壤，但莠去津渗入土壤的深度不超过3英寸。

原文请见：<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2010/100317.htm>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

耐旱大豆新品种

[[返回页首](#)]

先前的研究表明，耐旱作物在干旱条件下生长良好，但在良好环境中表现不佳。阿肯色州大学的Larry Purcell博士声称，他的团队“已成功解决这一问题”，并利用美国大豆品种在适度干旱和正常环境下鉴定出两个耐旱性状。

“这是一个极其重要的项目，目前为止在挖掘适度干旱环境中大豆的农艺优良性状方面已取得进展。”Purcell说。他还补充道，其中一个性状能使大豆在适度干旱环境中持续地累积氮素，另一性状能使作物在干旱发生前很好地节约水分。在一个品种中汇聚这两大性状将是耐旱大豆研究史上重要的进步。

更多信息请见：http://www.unitedsoybean.com/pressroom/press_releases.aspx。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美国农业部农研局开发新的小扁豆品种

[[返回页首](#)]

由遗传学家George Vandemark领导的美国农业部农业研究局科学家团队已开发出一个新扁豆新品种“Essex”。该品种高产、拥有固氮细菌、口感好且高蛋白。该品种与土壤有益菌*Rhizobium*有共生关系。*Rhizobium*能吸收空气中的氮，并转化为植物生长可利用的形式，同时为土壤补充养分。

该品种在华盛顿州、爱达荷州、北达科塔州和蒙大拿州的高级产量试验中表现良好。上述各州在2008年的收获量价值8700万美元，其中有78%专供出口。Essex的主要市场除了太平洋东北部和北部平原外，将是墨西哥和其他拉美国家。

全文见：<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2010/100316.htm>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

生物能源-绿藻的遗传图谱

[[返回页首](#)]

德州农工大学、肯塔基大学和东京大学的研究者正共同致力于能生产生物能源-烃油的绿藻的研究。虽然这一概念已不新颖，该研究团队正在尝试了解*Botryococcus braunii*的基因序列及家族进化史。*Botryococcus braunii*是一种能生产足够生物能源以满足当前运输能源需求的绿藻。

“缺乏对这一物种的分子机制的理解，将不可能有效改良该物种的众多性状，如产油量、更高的生长速率或促进其光合作用。”德州农工大学的Timothy Devarenne说。科学家对这种绿藻产生兴趣的原因是其较高的产油量和油的类型。许多产油量高的绿藻生产的是类似菜油的油，而*B. braunii*生产的是类似石油的油。

新闻见：<http://agnews.tamu.edu/showstory.php?id=1806>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

杜邦扩大植物遗传资源研究机构

[[返回页首](#)]

杜邦公司将在爱荷华州的约翰斯顿建立一个新的研究机构，以扩大其前沿的植物遗传学研究，并帮助农民增加农业产量。该研究机构拥有多个相互联系的建筑物，占地面积约20万平方英尺，能提供400个新的研究岗位，是目前美国最先进的实验室。杜邦还大幅增加研究资金的投入，以迎接到2050年农业产量翻一番的全球挑战，这也是爱荷华州经济的一个重要的提升。

“向全球农民传递新的解决方案需要有一流的研究机构和人才，而我们两者都有。”先锋公司总裁Paul E. Schickler说，“本次扩张将极大地提升先锋公司的研发能力，这对于满足日益增长的农业产量要求至关重要。”

全文见：<http://www.pioneer.com/web/site/portal/menuitem.c37c5ae9b7e33e17a7a4a7a4d10093a0/>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

孟加拉国学术界呼吁设立生物技术研究所

[[返回页首](#)]

Jahangirnagar大学副校长Shariff Enamul Kabir要求包括生物科学学院院长Jabbar Mondal在内的高级教师适应当前的紧迫需求，集中生物技术相关领域的师资力量建立生物技术和遗传工程系或研究所。副校长作为首席嘉宾参加了于2010年3月13日在学校会议厅举行的“2009全球生物技术/转基因作物商业化发展态势研讨会”，包括教师、研究生及媒体记者在内的150人参加了会议。此次会议由国际农业生物技术应用服务组织（ISAAA）孟加拉国生物技术信息中心组织。

校长及各位教师一致认为“应当利用现代生物科学来应对面临的各种生物和非生物胁迫，减轻国家的长期粮食短缺问题”。副校长在会上高度赞扬了诺贝尔奖获得者、绿色革命之父Norman Borlaug博士，他表示1999年Borlaug博士访问孟加拉国期间已受邀成为孟加拉国科学院的荣誉院士。



ISAAA全球协调员Randy A Hautea博士在会上做了重要发言，他细述了14年来全球生物技术作物的种植情况。相关年度报告请见<http://www.isaaa.org>

有关此次会议的更多内容请联系孟加拉国生物技术信息中心的Khondoker Nasiruddin博士：nasirbiotech@yahoo.com

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

拜耳公司与CSIRO加强谷物研究合作

[[返回页首](#)]

近日拜耳作物科学公司与澳大利亚联邦科学与工业研究组织 (CSIRO) 达成了一项新的合作协议。这一为期两年的合作项目将开发并应用一些模型来评估新一代谷物对全球环境和粮食安全带来的影响。双方进行的此次合作是建立在自1998年开始的一项长期研究合作和许可协议的基础上的, 此前双方的合作致力于高产、氮高效和耐胁迫作物品种的开发。这一新项目将对包括谷物产品碳足迹在内的各种环境影响进行评估。

CSIRO可持续农业旗舰计划负责人Brian Keating博士说:“新一代作物品种为澳大利亚和世界其他国家解决未来粮食需要提供了巨大支持。这些作物不需要大规模投入, 对水、能量和营养的利用率高, 因此能减小对环境造成的压力, 其中包括了造成气候变化的温室气体排放。”

详情请见http://www.bayercropscience.com/bcsweb/cropprotection.nsf/id/EN_20100318?open&l=EN&ccm=500020

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

CSIRO揭开镰刀菌病的面纱

[[返回页首](#)]

目前人们已经知道某些镰刀菌会对小麦、大麦、棉花、番茄、香蕉、玉米等重要作物造成伤害。仅仅澳大利亚一国由*Fusarium pseudograminearum*引起的小麦冠腐病造成的损失就达7900万美元。

在最新一期的*Nature*中, CSIRO植物工业小组发现了理解镰刀菌如何侵袭作物的关键问题所在。他们对赤霉病菌的DNA进行解码, 发现这种真菌能将其DNA的部分片段插入正常的良性镰刀霉菌中, 从而将其变成一种有毒菌。负责人Kemal Kazan博士说, 研究人员对不同的镰刀菌进行测序, 希望能发现这些真菌所具有的改变自身的奇特方法。

新闻请见<http://www.csiro.au/news/CSIRO-helps-unmask-a-devastating-crop-disease.html>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

基因技术在线调查

[[返回页首](#)]

ORIMA研究公司正替澳大利亚基因技术伦理与社会咨询委员会 (GTECCC) 开展一项在线调查。GTECCC目前正审查《基因技术道德原则发展框架》, 这些在线调查将有助于利益相关者参与审查过程。

GTECCC已经直接邀请某些组织参与这项调查, 同时任何感兴趣的人和团体也均可参与。

调查地址请见<https://www.orima.com.au/ogtr/general/registration.php>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

西印度害虫出现BT棉花抗性

[[返回页首](#)]

*Science*发表的一篇文章称, 在印度发现了一种对孟山都转基因棉花具有抗性的新害虫。这篇文章称这种粉棉铃虫在喂食转基因棉花的Cry1Ac蛋白时表现出了较高的存活率。孟山都公司称这是世界上首次在田间发现对Cry1Ac蛋白的抗性。

孟山都在3月5日的声明中说, Gujarat州的科学家进行2009年棉花作物田间监测时在Bollgard棉花中收集了大量的粉棉铃虫, 他们把这些棉铃虫暴露在高浓度的Cry1Ac杀虫蛋白之下, 发现这些害虫竟意外存活。尽管这可能是一个孤立现象, 但为了重要利益相关者能做出适当的决定, 孟山都依然报道了这一发现。

原文请见<http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/327/5972/1439>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

改变欧洲的转基因环境

[[返回页首](#)]

为什么欧洲通过审核的商业化转基因作物如此之少? 如何才能增强欧洲大众对转基因作物的信心呢? *Nature*杂志在名为

《欧洲转基因作物的新曙光》的新闻文章中回答了这些问题。

文章一个主要的观点是欧盟的转基因生物审核系统没有发挥作用。作物能否通过审核需要欧盟27个成员国进行投票，因此少数国家反对就能阻止作物在整个地区的种植。如果欧洲理事会不能做出审批决定，则需要欧盟委员会（EC）做出决定。然而尽管EC尝试强制法国、希腊、奥地利和匈牙利取消禁止种植Mon 810玉米的禁令，但仍然无法获得绝大多数选票。最近，奥地利和意大利等国也表示他们将拒绝执行EC要求种植Amflora马铃薯的命令。

但EC希望能在欧洲食品安全局（EFSA）科学证据的基础上批准转基因生物，然后让各成员国决定是否种植这些作物。这一办法能鼓励更多的作物得以批准，并允许愿意种植的国家着手去做。其他专家相信开展更多的公众研究能使社会增强风险评估方面的信心，而目前这方面的研究绝大多数是由具体的产业部门开展的。

原文请见<http://www.nature.com/news/2010/100309/full/news.2010.112.html>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

英国皇家学会呼吁增大加科学和创新投资

[[返回页首](#)]

英国皇家学会在一篇名为《科学世纪：确保未来繁荣》的报告中说，英国应当将科学和创新放在经济发展长期策略的核心位置。为了保持与美国、德国、中国和印度等国的竞争力，减少在经济竞赛中的风险，国家应该加强科学方面的投资。该报告由一组诺贝尔奖获得者、科学部前部长和部分私人部门代表共同撰写。

该报告呼吁建立15年科学和创新高速发展框架，确定进行优先投资的科学技能和实验室、设备等基础设施。报告还建议优先对优秀人才进行资助，加强政府对科学技术的使用，强化英国作为全球科学和创新中心的地位。

报告请见<http://royalsociety.org/The-scientific-century/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

真菌间的水平基因转移

[[返回页首](#)]

一组国际研究团队在*Nature*发表文章称真菌间可能会存在水平基因转移。细菌可以通过染色体和质粒进行水平基因转移从而快速改变遗传组成，这是它们经常能进化出抗生素抗性的原因。真菌也可能具备这种能力，但情况比较少见。

来自美国马萨诸塞德博研究所、阿姆斯特丹大学和美国农业部农业研究局的一组科学家对小麦赤霉病菌、镰刀菌和萎凋病菌的基因组进行了对比，希望能理解镰刀菌病的分子学病理。镰刀菌是一类最重要的植物致病菌，某些品种还会对人类造成影响。研究人员发现不同真菌株间能进行完整的染色体转移，致病性也随之跟进。

研究人员在文章中写道：“这些发现使我们对真菌致病性的进化有了全新的理解。”举例来说，这些发现能帮助研究人员更好的理解那些容易对杀真菌剂产生抗性的真菌菌株的类型，帮助作物科学家开发各种能尽量减缓抗性产生的方法。

文章全文见<http://dx.doi.org/10.1038/nature08850> 非注册用户可在上述地址查看文章摘要。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家开发出增加谷胱甘肽含量的转基因作物

[[返回页首](#)]

谷胱甘肽在保护细胞免受生物及非生物胁迫影响方面具有重要的作用，它是细胞中对自由基和活性氧起抵抗作用的主要物质，能使细胞免受各种外源物和致癌物质的伤害。谷胱甘肽还在诸多生化过程和新陈代谢过程中起关键作用，例如指导DNA修复、蛋白合成及氨基酸转移，控制细胞凋亡或程序性死亡，增大T细胞毒性等，它在某些国家已经作为一种黑色素抑制剂而应用于化妆品行业。

目前人们主要利用酵母来生产这种物质，也曾尝试增加植物中谷胱甘肽的含量并取得了一定的成功。最近，德国Tübingen大学的研究人员报道称他们成功的在烟草中表达了来自嗜热链球菌的谷胱甘肽合成酶—— γ 谷氨酰半胱氨酸连接酶(StGCL-GS)，并分析发现该物质既不容易被氧化还原，也对谷胱甘肽的反馈抵制不敏感。

研究人员在*Plant Biotechnology Journal*发表文章称，表达了StGCL-GS的转基因烟草的叶子中GSH的积累量非常高（最高达12 μ mol GSH/gFW，取决于不同的发育阶段），这一数值是野生品种含量的20~30倍，而且在施加硫酸盐肥料的情况下还

会进一步提高。研究人员还说这种转基因作物对非生物胁迫的耐受性也得到加强。因为StGCL-GS的表达不会对植物生长产生影响，因此可与现在的酵母生产体系进行竞争。

文章请见<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7652.2010.00510.x>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

水稻中的葡萄糖转运

[[返回页首](#)]

研究表明拟南芥中的单糖转运 (OsTMTs) 促进了糖在液泡中的区域化分布，但人们对于单糖转运在其它作物中的作用却不清楚。韩国Kyung Hee大学的Jung-II Cho和来自苏黎世大学及另外两所大学的同事开展了一项研究，他们对水稻中OsTMT1和OsTMT2的表达和功能进行了考查。

绿色荧光蛋白 (GFP) 常用于亚细胞定位，它可以区分OsTMT1和OsTMT2。这些研究人员发现单糖转运发生在液泡膜内，同时反转录PCR实验也表明，维管束鞘细胞中同时含有OsTMT1 和OsTMT2，而维管薄壁细胞和伴细胞中则分别只含有OsTMT1和OsTMT2。研究人员还研究了转基因突变拟南芥的液泡中葡萄糖的转运能力，结果表明OsTMTs也能对葡萄糖进行转运。

文章摘要请见<http://www3.interscience.wiley.com/journal/123301450/abstract>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

两步序列捕捉测序新方法

[[返回页首](#)]

一种用于高度复杂的玉米基因组靶向测序的新方法可能会引发重要农业作物的遗传学研究革命。由于许多重要农业作物的基因组庞大且重复度极高，所以开发一种技术来将基因组拆开并进一步捕捉感兴趣的部分是一项具有重要意义的工作。以玉米为例，其基因组中只有15%的部分表现出序列变异。

这种两步序列捕捉方法不需要封阻DNA，它能阻止基因组中重复序列对捕捉过程的影响。封阻DNA是一种特异性试剂，针对每一个物种大量生产高质量的试剂还存在技术上的困难。这种新方法不需要使用封阻DNA，其操作过程分为两步，首先利用基因芯片将重复顺序去除，然后再对特殊的目标片段进行捕捉。科学家们利用这种两步法成功的对玉米基因组中的目标序列进行几千倍的富集，覆盖度也达到了很高的水平。

“除了应用于农业系统外，这种技术还可直接用于森林树木等非食用作物，甘蔗、芒草等能源作物，以及一些植物药材等，它能帮助解决基因结构及基因进化方面的相关问题。上述作物的基因组比玉米大许多，其中大多数额外序列都是由重复DNA组成。”佛罗里达州立大学生物学助理教授Brad Barbazuk说。

文章请见http://www.nimblegen.com/news/press_rel/news_2010_03_18.html

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

[[返回页首](#)]

2010年国际生物大会

全球最大的生物技术产业活动——2010年国际生物大会将于2010年5月3-6日在美国伊利诺斯州芝加哥市举行。此次大会将同时举办多个技术分会、展览及交流会。

更多信息请见<http://convention.bio.org/>

德国生物技术展

欧洲生物科技领域的展览会——德国生物展将于2010年10月5-7日在汉诺威举行。展会覆盖了所有的生物技术领域——从基础生物技术和设备、生物信息和服务到五大应用领域：药品医学、工业、食品、农业、以及化学工业和环境。

详情请访问<http://www.biotechnica.de/>

