

聚焦生物农业技术 大力发展籽种产业

第四届国际生物技术与农业峰会在京举行

□本报记者 包晓凤 □李惠钰

以“聚集全球科技创新要素，发展生物农业”为主题的第四届国际生物技术与农业峰会4月21日-22日在北京温都水城圆满闭幕。

来自跨国企业、国际机构和京区籽种研究机构等70余位中外演讲嘉宾出席了本次大会，共同围绕“建设国家现代农业科技城”、“作物种业间的合作”、“突破关键技术、发展籽种产业”、“生物技术推动农业发展”、“跨国企业经验交流”等当前形势下的热点话题进行了讨论。

作为国内唯一种业战略峰会品牌，会议秉承“前瞻性、视角广”的宗旨，为国内外种业企业全面打造信息交流、科研资源创新及产业人才聚集的平台，推动北京“国家现代农业科技城”的建设。正如大北农集团副总裁宋维平在致辞中所说的：“2011年是科技部与北京市共建国家农业科技城的关键年，国家现代农业科技城以高端为目标，以产业创新和现代服务业引领为创新，五个中心之一——良种繁育与种业交易中心，为产业化发展提高新的平台，对首都现代农业结构调整，农村经济增长方式的转变，特别是对国家农业科技城建设的推动作用具有十分现实意义。”

会议由北京市科学技术委员会主办，科技部农村司支持，北京生物技术和医药产业促进中心、北京市科学技术委员会农村发展中心及北京市农林科学院共同承办。

发展农业科技 打造农业高端产业

继2010年8月16日，科技部和北京市政府签署《国家现代农业科技城共建协议》正式启动农业科技城建设后，为农业科技企业发展，特别是在京种业企业带来新的发展机遇和更大的挑战。本次大会具体讨论了籽种产业发展的环境建设问题，为“国家现代农业科技城”中软件建设提供智力支持，帮助企业抓住发展的机遇。

在大会开幕式上，北京市科委农村科技发展处处长张平作了题为《建设国家现代农业科技城，打造农业高端产业》的报告，报告

论坛观点摘登

中国农业科学院农产品加工研究所所长戴小枫：

生物技术革命 带来的机遇是前所未有的



信息技术和生物技术带来的科技革命正在深刻地改变着我们的社会，特别是生物技术，已经深入到人类生活的方方面面。我认为，生物技术革命带来的机遇是前所未有的。

生物技术是一场科学的革命，从国家战略来讲，生物技术是代表国家未来核心竞争力的重要方面。所以，从上个世纪80年代以来，各个国家都在出台一系列的政策，加大对生物技术的投入。中国要建设现代农业，建设社会主义新农村，迫切需要这一系列的革命，需要现代农业的技术体系的支撑。

从发展新兴产业来讲，生物农业技术得到了党和国家的高度重视。去年，国务院正式确定了发展战略新兴产业的几大领域，生

国家农业信息化工程技术研究中心主任赵春江：

应用现代信息技术 促进生物种业发展



种业的信息化逐渐在世界范围内得到重视，从育种、流通、销售的全过程都能看到信息技术的身影。在育种领域，引入现代信息技术，生物信息学的发展就显得尤为重要。

信息技术可以全方位服务于种业的发展。第一，信息技术作为有力手段将多学科研究成果集成应用到种业产业中，为育种服务。数量遗传、群体遗传、统计遗传、分子遗传、数理统计方法、BLUP应用于玉米的育种值估计和末测配组合预测就是典型的集成示例。第二，在育种中引入移动采集设备和生物技术仪器，为育种工作提供先进的方法和工具。第三，信息技术支撑是商业化



中指出，大力发展农业高端产业是推进北京市农业建设的当务之急。

一是要构建农业高端产业科技创新体系。通过构建农业高端产业科技创新体系，强化农业高端服务，打造农业高端产业服务孵化器，着力培育生物育种产业，促进农业高端产业又好又快的发展，大力提升首都农业的自主创新能力和辐射带动能力。

二是要大力培育生物育种产业。重点围绕种子创新、展示示范、种业交易三个方面，建立生物育种的产业链，开展单倍体育种、转基因育种，航天育种的生物开发研究，形成一批具有自主知识产权的种子资源和材料，依托昌平、顺义等特色科技园，以新品种展示为核心，开展配套技术的集成示范应用，为企业和社会提供产权交易、期货交易、现代物流等高端服务，助力以生物育种产业为代表的生物高端产业的发展。

三是要搭建农业科技金融服务平台，围绕农业高端产业发展对投融资的需求，聚焦金融要素和资源，构建农业科技金融中介服务体系，探索农业科技金融运作机制，开展知识产权质押贷款、创业投资、代办股权转让、技术产权交易等金融服务，实现成果与

在对未来种业科技创新的方向和重点问题上，农业部科教司高新技术处处长张文认为，应以提升我国种业科技创新能力和创新效率，强化种业产业核心竞争力为目标，以培育具有重大应用价值和自主知识产权的新品种为重点，推动育种科技资源高效配置，培育一批具有自主创新能力和国际影响力的种业企业集团，保障国家的粮食安全和供给。



会议以《意见》为导向，着重讨论了农业科技对农业企业及产业的影响，共同交流企业中新技术应用的情况与经验，促进转基因技术、分子标记技术等新技术的市场应用，鼓励良种创制，为企业搭建合作交流、建立种业产业化发展平台。

为落实国务院加快种业发展的意见，在对未来种业科技创新的方向和重点问题上，农业部科教司高新技术处处长张文认为，应以提升我国种业科技创新能力和创新效率，强化种业产业核心竞争力为目标，以培育具有重大应用价值和自主知识产权的新品种为重点，推动育种科技资源高效配置，培育一批具有自主创新能力和国际影响力的种业企业集团，保障国家的粮食安全和供给。

尽管我国水稻、小麦等主要农作物的育种水平已处于世界领先，但是与发达国家相比仍有差距。张文表示，我国专用型的作物品种选育差距较大，我国现代的育种理论、育种技术发展相对滞后，农作物的种子资源创新缺乏系统性、连贯性，对育种资源的支持不够，种子企业的体制机制相对较差，市场的竞争力和抗风险能力较弱。总体来说，企业的自主创新能力还不强，种业发展过程中还存在体制机制的障碍，特别是以市场为导向，企业为市场创新主体，产学研相结合的机制正在探索和建立当中，扶持种业发展的政策环境也有待完善。

孟山都全球副总裁 Eblen 表示，把技术应用到研究项目当中，是生物农业行业发展的主要动力。“通过育种和生物技术，希望能够给农民更好的工具、更好的种子，所有的社会都能够从此受益。同时，对于种植者来说，他们也能够受益。”

对于中国农业的发展，杜邦集团先锋良种公司的总裁 Paul 希望中国能够有更开放的生物技术和种业政策，这将有助于提高中国的农业生产力，也希望能够有一个更健康的农业环境，这样就可以更好地引进国外优质的种质资源，同时也可以引进最先进的技术。

除此之外，大会还在加强自主创新，产学研合作，推进畜禽良种产业链建设和产业发展，形成具有自主知识产权的优良品种，提高我国畜禽良种产业国际竞争力上进行了讨论。

加强研企合作 共促种业产业化发展

4月10日，国务院印发了《关于加快推进现代农业种业发展的意见》(以下简称《意见》)。《意见》中明确提出，要构建以产业为主导、企业为主体、基地为依托、产学研相结合、育繁推一体化的现代农作物种业体系，全面提升我国农作物种业发展水平。

中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员朱祯：

转基因作物 是中国农业的机遇与挑战



农业是支撑国民经济建设与发展的基础产品，而我们国家在农业上存在的问题还很多。第一，我国的耕地面积逐年减少。从2000年的19亿亩耕地减少至现在的18亿亩，这个问题是非常严峻的。第二，中国人均占有耕地在世界主要农业国中最少，而且目前仍在急剧减少。早在1995年时，人均耕地面积为0.08公顷，到2030年就减少至0.05公顷。第三，我国粮食总产量在十年来有很大的波动。尤其是2005年到2010年期间，下降到一万亿以下，这将严重影响我国的粮食供应问题。第四，据2006年的统计，我国农业劳动生产率仅为7597.63元人民币，从农业生产劳动力来看，我们是典型的第三世界国家。

邓小平曾经说过，将来粮食问题的出路，最主要靠生物工程解决，要靠尖端技术。

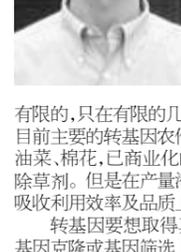
温家宝总理也指出要大力发展转基因工程，缓解世界性粮食短缺。2010年，已经有29个国家正式批准了种植转基因农作物，其中包括19个发展中国家，10个发达国家。转基因农作物种植面积已达到1.4亿多公顷，占世界耕地面积的10%左右。

到目前为止，我国已批准6个转基因作物进行商业化种植，包括转基因抗虫棉、抗病番薯、抗病番茄、耐储藏番茄等。其中，抗虫棉是我国主要推广的转基因作物，2008年全国种植面积已达到72%，减少农药使用量80%以上，节约农药4.5万吨。转基因抗虫水稻通过安全性评价，将进入品种区试与审定，显著减少农药使用量，提高稻农的经济效益。

我国转基因产业仍是一个巨大的挑战，关键技术与新产业的关系大体概括有五点：第一，对产业发展有重大的带动作用；第二，技术应具有新颖性和高科技含量；第三，技术的独占性和垄断性强；第四，技术本身具有广泛的关联性；第五，需要高投入、大资本的运作。转基因技术能够具备这五点，就能够成为新兴产业。

国家“973”计划项目首席科学家、中国农业大学教授赖锦盛：

农业的未来 在于解读作物的基因组



克隆到有商业价值开发的基因，更多的工作是在目标基因的分离上面。单个基因的克隆，我觉得很难有预测性，真正要找到商业化的克隆基因，基本上是通过高通量的筛选。

分子育种相对转基因来说可预测性较强，会更加简单。分子育种是按照分子标记技术将常规育种有效结合的转基因技术，它是育种理论和技术的革命。过去多年来，中国玉米的产量在不断的提升，但是相对于美国来说，只占美国玉米产量的1/3-1/2，我们就需要采用新的技术，新的增长曲线，获得更多基因型分析的工具，通过基因型分析的平台，依靠测序技术，来提高产量。

通过测序技术，我们将得到超过几百万的标记，这些标记为基因型和表现型的连接提供了很好的帮助。从基因组的层面来看，通过测序获得的标记中，有的区域变异比较多，有的比较少，我们就应将种子资源引入到变异小的区域进行育种来获得大量的资源。

现在，转基因的应用还是非常有限的，只在有限的几个基因上获得了成功。目前主要的转基因农作物品种有大豆、玉米、油菜、棉花，已商业化的性状大都是抗虫、抗除草剂。但是在产量潜力、抗逆境环境、营养吸收利用效率及品质上还未达到目标。

转基因要想取得真正的胜利，关键要在基因克隆或基因筛选上取得成功。如何才能

□李惠钰 潘锋

由中国医药企业协会发起、辉瑞中国积极支持的“中国男性健康中心联盟”行动4月28日在北京启动。中国医药企业管理协会会长于明德、中国中西医结合学会男科专业委员会主任委员贾铭教授、辉瑞中国基础医疗二部总经理康志清女士等出席启动仪式。金象大药房、海王星辰等来自全国不同城市的10家首批加入的连锁药店企业，在启动仪式上接受了由联盟行动授予的认证牌。

男性勃起功能障碍(ED)是中老年男性的常见病。调查显示，全球范围内40~70岁男性的ED患病率高达52%。我国流行病学调查显示，中国男性ED总患病率为26.1%，而40岁以上人群的患病率为40.2%，中国ED患者的就诊率为17%，明显低于亚洲平均水平。联合国有关机构预测，到2025年，全球ED患病率在30年中将增加111%，绝对人数增加1.1亿，而其中亚洲国家的患者将净增1.7亿。

近年来，随着健康意识的觉醒，越来越多的人开始了解并重视ED问题，但仍有八成以上患者的治疗方法是单一服用中药。对此，贾铭教授表示，在应对ED问题方面中成药和西药具有良好的互补性。西药对症状的显著缓解效果再加上中药对人体综合机能的调节，将有助患者获得更加满意的疗效，从而长期稳定地提升患者的生活质量。

于明德在接受记者采访时表示：男性健康中心的设立，将以多赢的模式吸引产业多方参与，为消费者获取男性健康药品提供更加便利全面的渠道。品类管理的集中销售模式还有利于改变消费者一些不尽科学的用药习惯，推广更加客观科学的男性健康知识和用药方法，是我国男性健康药品销售领域新的里程碑，对促进中国男性健康事业发展具有积极的推动作用。

于明德说，品类管理其实早就存在了，简单地讲，就是商场销售商品是按类别分类的，在零售药店内设立男性健康中心，也就是尝试对药品中实行按类别管理和销售。通过医药专业人士的筛选，可为患者提供更为安全有效和适宜的药品。男性健康产品专区将传统分散销售的男科处方药、中成药、计生器械、前列腺用药和性功能食品等集中展示销售，并进一步细化分类和说明，这样就大大方便了需求者。ED患者所需要的所有知识和与疾病相关的药品，可以在一个药店的男性健康中心得到满足；同时，品类管理还将便于监管，杜绝假药及劣质药品进入销售渠道。

据悉，中国男性健康中心联盟首批加入的连锁药店已在北京、广州、深圳等10个城市的100家主要门店内设立了男性健康中心，第二批也即将在上海、沈阳、成都等城市建成并投入运营。男性健康中心内还将逐步开设男性健康知识园地，定期和分主题地向消费者传播男性健康知识，联盟行动还将邀请国内知名药理学专家对相关店员进行专业培训。专家表示，男性健康中心的设立带来了中国男科药品销售的新模式，可以让消费者享受更加便捷、全面和科学的健康服务。

(上接 B1版)

翟晓梅详细地解释了临床试验与临床治疗之间的区别：临床治疗是一种由医学共同体公认的安全、有效的办法；临床试验的目的不是为了解决患者的问题，而是为了获取一些尚不知道的普遍化的知识，是有风险的，并且试验过程是需要一定的科研设计的。其中，最重要的一点是，临床试验是不能收费的。

卫生部医学伦理专家委员会主任委员邱仁宗表示，当前我国干细胞治疗出现的这些乱象，主要源于医院与医生的“逐利”行为。根除这一乱象的关键是政府部门要尽快弥补监管空白。

谁来监管

2009年3月2日，卫生部颁布了《医疗技术临床应用管理办法》，并于当年5月1日起施行。该办法将自体干细胞和免疫细胞治疗技术、人异体干细胞移植技术列入“第三类医疗技术”。随后，卫生部确定了第三类医疗技术的审核机构——中国医学科学院、中华医学会、中国医院协会、中国医师协会、中华口腔医学会。

韩忠朝告诉记者，由于具体的技术规范一直没有制定，审核工作基本停滞。除了造血干细胞治疗血液病以外，还没有其他干细胞治疗技术获得这些机构的批准。

既然没有部门去审核，监管方面自然也就处于真空。那么，国外在干细胞技术方面又是如何监管的呢？韩忠朝以美国为例介绍，在美国无论将干细胞作为药物还是新技术，均由食品药品监督管理局(FDA)负责监管。而药物上市需要经过基础研究、临床前安全性和三期临床试验，其过程非常严格。

在采访中，韩忠朝对不少医院给患者移植的干细胞提出了质疑。到底它们给患者提供的是不是干细胞？干细胞是从哪儿来的？其干细胞含量是否达到了一定纯度？这些都没有专业的检验机构进行检测，无法弄清楚。

邱仁宗更是坦言，目前国内能够在实验室分离、纯化和培养干细胞的只有少数有实力的大医院、科研机构以及企业。实际上，这项技术对实验室的要求是非常高的。一些没有能力掌握干细胞制备技术的医院，只能从其他单位购买。如果购买到的干细胞制剂是没有经过质量检验的，将给患者带来很大风险。

韩忠朝表示，无论是从卫生部按技术监管还是由国家药监局按药物的标准进行监管，当前最重要的是尽快出台具体的规范，这样才能扭转当前干细胞治疗领域的乱象。

韩忠朝及其科研团队承担了几项国家干细胞领域的“863”、“973”课题，在糖尿病治疗等方面开展了临床试验，获得了良好的效果。

这些创新性的研究成果是值得庆祝的。不过，谈到这些，韩忠朝却感慨无奈。由于无法获得审核批准，目前只能以研究成果的方式与同行交流，还无法进行临床转化。同时，在知识产权保护方面更是无法操作。

韩忠朝对当前我国干细胞治疗的乱象感到担忧，更担忧未来干细胞研究也将因此受到损害。

究竟什么时候才能改变这一令人担心的状况呢？邱仁宗向记者透露，目前卫生部医学伦理专家委员会已经起草了《人类似体干细胞临床应用和应用的伦理准则》，正由卫生部各局讨论。

期待包括这一准则在内的规范尽快出台，让干细胞技术能够健康、有序地发展，为患者带来真正的希望。