

“一号文件”待发 农业股士气渐涨

一年一度的中央农村工作会议于近日召开。按照惯例，“一号文件”意见稿在中央农村工作会议上讨论，定稿后下发地方，正常颁布时间将在2012年1月。

各方消息称，2012年中央“一号文件”将锁定农业科技。2011年12月25日，《人民日报》头版刊登长篇综述《粮食八连增什么在支撑》，纵论农业科技。

农业部最新出台的《农业科技“十二五”规划》，关键词同样是农业科技。种子问题被认为是其中核心，转基因技术被提到重要位置。这意味着转基因这

个依旧备受质疑的技术，将无可避免地进入我们的生活。它的背后，是利益驱动下各种力量的角逐。可以肯定的是，传统种子的产业链条已被打破，一个新的产业体系正在孕育中。

虽然中国股市难挽颓势，但由于受“一号文件”消息的刺激，农业股近期表现都强于大盘，而种子行业被认为将是“一号文件”最关注的领域而“一枝独秀”。

同样，尽管依旧争议不断，受“一号文件”鼓舞，转基因技术的支持者们已难掩饰他们眼里的期望之光。

种业是农业的根基。中国如果再不重视种业，农业的发展将无以为继。此次农业科技专项规划的出台，再次给中国种业注入强心剂。

生物育种未来5年“挑大梁”

■本报记者 刘丹

2012年开篇，农业科技成为聚焦点，而生物育种将成为农业科技的核心内容和主攻方向。

刚刚结束的中央农村工作会议讨论了《中共中央、国务院关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见（讨论稿）》，这意味着在连续8年中央“一号文件”持续关注“三农”问题的背景下，2012年的关键词是农业科技创新。

农业部日前正式发布《农业科技发展“十二五”规划》（下称《规划》），提出力争到“十二五”末，农业科技贡献率提高到55%以上，比“十一五”时期52%的贡献率再增加3个百分点，主要农作物耕种收综合机械化水平达到60%以上。

《规划》中最引人注目的是核心技术攻关将集中在生物育种等方面。

危险的中国种业

中国种业，已频频越过危险界限。

农业部统计数据表明，除大宗粮棉油等主要农作物育种外，目前中国有50%以上的生猪、蛋肉鸡、奶牛良种以及90%以上的高端蔬菜花卉品种还是依赖进口；有70%以上的先进农产品加工成套设备依赖进口，而大多数国产农机产品仅相当于发达国家上世纪70年代水平。

农科院生物技术研究所研究员黄大昉在接受《中国科学报》采访时指出：

与种业强国相比，我国农作物种业起步晚、发展时间短，仍处于初级阶段，企业多小散，竞争力不强的问题突出。目前，我国持证种子经营企业多达8700余家，99%没有研发能力，前10家企业所占市场份额仅为13%。而且公司销售额也不算很大，研发能力极弱。

“中国主粮的单产水平，除水稻领先外，其他品种如小麦、玉米等跟美国、加拿大等国家比，差距非常大，有些甚至达不到世界平均水平。”黄大昉称。

“种业是农业的根基。中国如果再不重视种业，农业的发展将无以为继。”中国人民大学农业与农村发展学院副院长郑风田教授告诉《中国科学报》。

“过去中国已经把水利等制约农业发展和粮食增产的基础设施建设作为未来‘三农’问题的重点，今年则把投资重点放到科技上，也是情理之中了。”郑风田说。

这意味着，在此背景下，现代种业发展将成为重中之重。

在育种方面，《规划》提出的目标为：具有重大应用价值和自主知识产权的品种培育取得重大突破，农作物种业核心竞争力明显提高。培育一批适应机械化作业、设施化栽培、高产、优质、多抗、广适的主要农作物新品种和主要畜禽、水产养殖新品种（系），企业科技创新能力显著增强。

《规划》特别强调，“十二五”时期，将支持规模大、实力强、成长性好的（“育繁推一体化”）种子企业，整合现有育种资源，按照市场化、产业化育种形

式展开生物育种研发。

政策暖风频送

在过去的一年中，种业利好政策频出，彰显了决策层发展民族种业的决心。

中国种业从2000年《种子法》公布以来，才真正开始了商业化推行之路。2011年，国务院出台了《关于加快推进现代农作物种业发展的意见》，确立了农作物种业是国家战略性、基础性中心产业的重要位置，指明了现代农作物种业的发展方向，提出构建以企业为主体，“育繁推一体化”的种业发展思路。这被业内解读为“中国种业迎来了史无前例的重大机遇”。

规划编制的同时，实际层面的推进已经开始部署。

2011年6月份经中编办批准，农业部种子管理局正式成立。其主要职能在于加强对农作物种子的监督管理，加强对种子的生产许可和经营许可，加强对具有核心竞争力和较强国际竞争力的“育繁推一体化”种企的培育。

2011年8月份，农业部颁布了《农作物种子生产经营许可管理办法》，提高了种子市场准入门槛。

农业部副部长韩长赋在2011年11月召开的种业发展座谈会上表示，粮食产量的增加，一靠政策，二靠基础设施建设，三靠科技，科技主要是种业。

而此次农业科技专项规划的出台，

再次给中国种业注入强心剂。

整合大幕将启

“作为农业产业的支柱，我很看好未来5年中国种业的发展。现在的问题是如何将这些利好政策落实在产业链上。大家都在期待政策细则的进一步出台。”黄大昉告诉《中国科学报》。

业内普遍预计，近期还将有若干重要文件和实施细则出炉。《农作物种类审定管理办法》将着眼于提高农作物种类审定规范，改善种子行业盈利状况。《种子法修正案》将重点鼓励规模化的“育繁推一体化”企业并购重组做大做强。《种业“十二五”规划》则将增强良种补贴、强化经费保障、增强队伍树立等。

而2012也被业内视为中国种业行业整合的开启之年。

“拥有‘育繁推一体化’能力的种业龙头企业将在种业新政的推动下加快兼并重组、品种收购、研发合作等方面的进程。”郑风田表示。

过去一段时期内，中国种业并不平静。登海种业、隆平高科、敦煌种业等上市公司都有积极的动作。登海收购了“京科968”，敦煌收购了“吉祥一号”，隆平发布公告称将与湖南杂交水稻研究所继续深度合作。

多位专家在接受本报记者采访时认为，未来的种业支持政策将主要集中在以下几个方面：一是提供资金、人才支持以企业为主体的种子“育繁推一体化”研究；二是支持种子企业兼并重组，



图片来源：百度图库

整合育种资源，提高龙头企业的竞争实力，尤其是应对外资进入国内种子市场的能力；三是通过合理的土地政策支持种子企业的规模化、集约化、机械化制种，提高种子生产能力；四是进一步完

善相关法律法规，强化市场监督管理，为种业发展创造公平竞争的良好环境；五是相关税收优惠政策。在支持政策的推动下，种业龙头公司的综合竞争力将获得明显提升。

生物燃料行业或进入下行通道

■本报记者 刘丹

国际能源署(IEA)日前发布的《2011年中期生物燃料市场报告》指出，受巴西乙醇产量增长前景堪忧以及美国市场日趋饱和的双重影响，未来5年全球生物燃料产量增速将低于先前的预测水平。

报告预测，2010年至2016年全球生物燃料日产量将增加40万桶，从2010年的每天182.2万桶增加至2016年的每天222万桶。而在去年6月份的报告中这个数据为50万桶。

此外，IEA在报告中将2011年巴西乙醇日产量预测下调了7.5万桶，至每天37.5万桶，主要原因在于今年巴西甘蔗收成不好以及价格走低。未来5年，IEA将巴西乙醇日产量预期下调了10万桶，预计2016年只能达到每天53万桶。

无独有偶，美国近期也宣布了其停止资助发展替代乙醇的计划。

据VOA报道，2011年结束后，美国政府不再向生产乙醇燃料的公司提供资助。

2011年，乙醇燃料公司每生产3.8升乙醇就可获得50美分的退税补贴。美国政府2011年一共给乙醇燃料公司提供了60亿美元的退税补贴，而在2011年美国的政客们就政府的开支争吵不休。

30多年的财政援助和对外国进口的乙醇征收关税的目的是加强替代燃料行业发展。支持者表示，美国自产的乙醇有助于减少美国对海外石油的依赖，同时降低汽车和卡车对空气造成的污染。

然而，给乙醇燃料行业提供退税补贴和关税措施耗资巨大。而且批评人士说，玉米生产过程中的污染要高于汽车使用乙醇燃料减少的尾气污染。乙醇燃料行业得到的退税补贴以及进口关税措施因此在2011年终结束。

■韩健

IT行业的许多创业公司（如苹果）都是在自家的“车库”里起步的。我们一般都以为生物技术公司不同，会需要大量启动资金，真的那样吗？生物技术公司能否勤俭起家？最少需要多少资金？

每个星期三中午我们研究院都有讲座，前段时间的一次讲座是我们iCubate公司的John Brunstein博士主讲。这位来自加拿大的博士，有多年的分子诊断试剂的开发经验，是我们公司试剂研发部总管。今天他的讲座题目很有趣——“The Quest for the \$500 Molecular Lab”（用500美元建立一个分子生物学实验室）。征得他同意，我可以在这里和大家分享他的精彩观点。

首先，他自己设立了一个很具有挑战性的目标：仅用500美元，在自己的公寓里建立一个功能齐全的生物分子实验室。而且要求：一、可以处理各种标本；二、敏感性和一般标准实验室不相上下；三、试剂和操作程序安全，可以在家里进行（不被赶出公寓）；四、所有仪器设备和试剂都可以在家里通过网络购买，邮递到家（没有“公家”账号和“正式”公司办公地址）。

另外还有一些限制性的“规定”：一、不能通过任何“职业”帮助，不能找同事，朋友帮助购买短缺产品，一定是公众可以买到的东西；二、尽量不自己制作仪器，最好都买现成的；三、在一个月内完成筹建工作；四、“成功”可以复制，他人完全可以照样完成。

他的购买清单如下（不算运费，不算试剂耗材）：PCR仪器、电泳槽、移液枪、凝胶电泳拍照箱、离心机、精度天平、pH仪、电泳电源、量瓶等。加在一起一共453.12美元！

几乎所有仪器都是在eBay上面买到的，平均3-5天就到货。几乎所有货物都不需要修理，有些甚至是新的仪器。比如后来他又买了两台



图片来源：百度图库

“名牌”PCR仪，都是100美元以内。据他说，这样的PCR仪在eBay上有几百台在卖。Luminex仪器也有，才7000美元一台。

他还介绍了用500美元建起的实验室开发出的产品。用不到一个月的时间，除了购买所有需要的仪器以外，他还做了四个分子诊断产品，检测的样品是口腔刮取细胞提取DNA。实验操作从标本采集到结果花了4个小时。

这些仪器，我们成立iCubate的时候都是买新的，John也作了调查，如全部买新的，需要7000多美元。

所以，单单从购买硬件的角度讲，建立一个可以研发分子诊断试剂产品的生物技术公司所需要的基本投资并不是一个很吓人的数字。也就是用这些仪器，我15年前创办了

Genaco（2006年被Qiagen收购）。同样用这些仪器，三年前又创办了iCubate。就是用这些最基本的仪器，我们研制出了arm-PCR等专利技术。每次回国参观一些同行的实验室，看到样品是口腔刮取细胞提取DNA，实验操作从标本采集到结果花了4个小时。

当然，成立一个初具规模的公司，维持公司的有效运转，还是需要更多的投入。这些投入包括公司注册（50美元也能搞定），人员工资（自己免了），试剂耗材，标本，引物合成（4-5美元一条，送货上门）等。

John的这个演讲也展示了他到底是个什么样的人。一般的人闲来无事，“500美元成立一个实验室”想想就是了，顶多去eBay看看价格。他不但想了，还想得很全面，还去逐条实行、验证。整个过程还写成论文发

表（已经被接受），而且还要在几个月内出书。这个“主意”本身也够成立一个公司了：在网上购买并配套成“简易分子实验室”，连同“使用书”和教材，卖给大中小学作为教学用具。

我还给他提议，配合iCubate开放平台，给研发者和创业公司提供配套仪器。这些仪器完全可以用来做mPCR（多重PCR）产品的前期开发，等比较接近市场时再上比较贵的iCubate平台。

John的讲座内容还反映了在美国的创新和创业的良性风气和氛围。如果在中国，像这类的（业余）工作肯定不会拿出来讲。因为他身为我们公司的雇员，按理应该立足本职工作，而且所有跟他工作相关的“创新”也都归我们公司。可是不但不怪他的这些“业余兴趣”耽误了工作（他本职

创业者的一个不寻常的素质，就是敢于忽视一些常人认为不可逾越的困难和风险。

成立一家生物技术公司需要多少钱？

工作做得很出色），反而很支持他去做，甚至帮助他成立自己的公司，把这个概念做大，做好。

创业是有感召力的，越是做的人多，大环境越好，成功的几率也越大。我本人也是在Jim Hudson先生的帮助下一步步走出来的。Jim是Research Genetics公司的创办人，该公司2001年被Invitrogen（现在的Life Technology）以3亿美元收购。Jim是越战老兵，30多岁退伍后才重新回到学校学习分子生物学，当他看到PCR技术的有关论文后，认为这里面有无限商机，于是买了两台核酸合成仪，在家里的车库开始创业，卖PCR引物。Research Genetics公司是典型的“工具公司”，为人类基因组工程提供各种工具（试剂）。“DNA之父”James Watson给Jim很高的评价，认为Research Genetics公司在人类基因组工程中的贡献巨大，使得该项目能顺利按时完成。

成立生物技术公司对大部分人来说都是很难的事情，可是真的动手做起来，不一定就像想象的那么难。

500美元，4000元人民币，门槛算不上高吧？！

创业者的一个不寻常的素质，就是敢于忽视一些常人认为不可逾越的困难和风险：比如说资金，许多人都认为没有大笔的经费在手是不能去创业的。其实，从他人和我本人的创业故事中都能看到，钱和仪器都不是最难的，对创业者来说，最难的是预见一个他人还没有看到的市场需求，并通过自己的努力满足那个需求。

如果创业的目的不是捞钱，那很可能没有钱或用一点点钱也能创业。（作者系美国哈森生物技术研究所研究员）