河北农业科学，2009，13（2）：83-84，87
Journal of Hebei Agricultural Sciences

江苏省现代农业发展的技术障碍分析及科技创新重点

张木莲，李德新　（江苏省农业科学院，江苏 南京　210014）

摘要：从粮食安全、高效设施园艺、畜禽规模养殖、循环农业、农产品加工和农业功能拓展等 6个方面，分析了影响江苏省现代农业发展的主要技术障碍，提出了下一步科技创新攻关的重点。

关键词：现代农业；技术障碍；科技创新
中图分类号：S-1　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1008-1631（2009）02-0083-02

Technical Obstacles Analysis and Scientific and Technological Innovation Emphases of Modern Agricultural Development in Jiangsu Province

ZHANG Mu-lian，LI De-xin　（Jiangsu Academy of Agricultural Sciences，Nanjing　210014，China）

Abstract: The main technical obstacles restricted the development of modern agricultural in Jiangsu Province were analyzed，according to the food security，high efficient protected horticulture，breeding in scale of livestock and poultry，circular agriculture，agricultural products processing and extension of agricultural function. The emphases of scientific and technological innovation were proposed for the next step.

Key words: Modern agriculture；Technology obstacle；Scientific and technological innovation

当前我国对农业提升综合产出效益和农业增收提出了新的要求。农业发展已经开始转入“产品结构优化”+“产业升级”的重要时期。江苏省“现代农业产业化”更是进入了快速发展时期。

在农业产业化大发展和产业升级的发展过程中，对农业科技发展提出了更高的要求。要通过加强农业科技创新，进一步推进农业结构调整，大力发展高效规模农业，促进农业产业化经营，开发农业多种功能，不断提高土地产出率、资源利用率和劳动生产率，实现农业可持续发展。为此，从粮食安全、高效设施园艺、畜禽规模养殖、循环农业、农产品加工和农业功能拓展等 6个方面，分析了影响江苏省现代农业发展的主要技术障碍，提出了下一步科技创新攻关的重点。

1　粮食安全

粮食安全始终是 1项重大的政治任务，任何时候都不能放松。江苏是产粮大省，也是粮食消费大省。既要“藏粮于仓”、“藏粮于地”，更要“藏粮于科技”。

江苏实现口粮自给的关键是抓住稻米生产。江苏省水稻生产量占全国水稻生产量的 10%，占全省粮食总产量的 60%，稻米产业是江苏省最具有竞争力的产业。目前省水稻单产已接近 9 000 kg/hm^2，高出世界平均水平 40%，高于全国平均水平 30%。江苏粮食单产提高更快，粮食单产平均年递增率达 3.43%，农业科技对江苏省粮食单产和总产的提高都发挥了极大的支撑作用。

但是，在粮食生产年年丰收的情况下，丝毫也不能放松粮食生产，更不能忽视了科技投入。人口的刚性增长长期存在。随着城市化、工业化的迅猛发展，土地在不断减少，耕地环境质量在不断下降，农村劳动力在大量转移，以及不可控制的自然灾害，对粮食安全构成了巨大威胁，这些都需要农业科技不断跟进。

以江苏省近年来水稻生产上的直播稻为例。近年来，江苏省直播稻已不推自广，其种植面积由 2005年 25.3万 hm^2、2006年 29.8万 hm^2，迅速扩大到 2008年 73.3万 hm^2，占全省水稻面积的 1/3，苏州、无锡、镇江等市的直播稻面积均已超过 50%，并呈进一步扩展态势。直播稻农业部门从没提倡，其发展迅速的原因是：①直播稻免除了传统的育秧、移栽环节，并节省秧池田，省工、省力、省钱；②农村劳动力大量转移，直播稻能缓解劳动力季节性紧张的矛盾，农民图省事，懒种田，直播稻成了首选。直播稻是 1种懒种稻，农民不肯投入，花工少，自然产量低，一般比机插秧低 20%，66.7万 hm^{2}直播稻相当于减少了 13.3万 hm^2 农田，已对粮食安全构成了威胁。在这种形势下，只能正视直播稻的存在，针对直播稻生产过程中的关键技术开展攻关研究，包括品种、栽培、病虫防治及化除，形成 1套完整的直播稻高产栽培技术体系。

由此可见，影响江苏省粮食生产的不确定因素长期存在。特别是随着耕作制度的改变各种病虫草害发生了很大变化，水稻条纹叶病仍然是威胁水稻生产最大的病害，新的水稻病害——黑条矮缩病去年又开始在流行，各种自然灾害的风险正在加大，因此加强粮食安全技术的研究和投入是 1项长期不断的重大任务。

粮食安全科技创新的重点应放在：①加强农业种质资源库的建设，开展转基因等高新育种技术研究，培育

收稿日期：2008-10-13
作者简介：张木莲（1967-），女，江苏如东人，助理研究员，主要从事农业科研管理工作。

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

优质、高产、多抗粮食作物新品种；②加强高产栽培技术研究；③加强病虫害防治技术研究；④加强防灾减灾技术研究；⑤加强土壤改良技术的研究。

2 高效设施园艺

江苏省设施农业发展还处在起步阶段，层次不高，配套农业技术及工程技术尚未跟上。许多优质主栽品种还依赖进口，自主知识产权的专用品种尚不能占领主导市场。工厂化育苗速度和质量与国际水准和发展需求差距还很大。设施连作障碍已成为影响江苏省设施蔬菜土壤资源持续高效利用的重要瓶颈。据统计，江苏省常年发生的重要设施园艺作物病虫害达 100种以上，而造成严重危害的约 50种，产量损失超过 25%。农药使用不合理，化肥盲目施用，严重污染了产品和生态环境。

因此，在设施农业研究上的科技创新空间巨大。①加快农业专用品种选育。注重特异种质资源引进与创新，研究开发抗逆性强、抗病虫害、高产优质、具有自主知识产权的温室生产专用新品种；②加快工厂化种苗产业开发。大力推进工厂化育苗规范化、良种化、标准化和商品化，实现种苗生产工厂化、自动化、智能化，做大做强种苗产业；③加快高效安全设施栽培技术研发推广。加快研究制定不同设施栽培工艺与生产技术规程标准，加快不同品种、不同生态类型高产优质设施栽培技术的研究推广，如病虫害防治技术、绿色产品生产技术、连作障碍综合治理技术等；④加快设施环境控制技术研发。加快研究开发适合江苏省特点的设施新材料、构型、环境控制系统，以及省工节本机械、水肥调配、节能降耗、补光等资源高效利用技术，提高设施农业装备和生产水平。

3 畜禽规模化养殖

当前畜牧业生产特别是生猪生产逐步由散养向规模养殖过渡，这是 1个重大的历史转变。江苏省明确提出，“十一五”期间全省规模养殖比重每年提高 5个百分点，至 2010年生猪规模比重达 55%，蛋禽规模比重达 70%、肉禽规模比重达 80%、奶牛规模比重达 85%。由农户一家一户散养到规模化养殖，对养殖技术提出了全新的要求。

规模化养殖，更多地注重养殖的经济效益，面临更大的疫病风险，各种新的疫病不断出现，对周边环境的压力也更为巨大。要加强对规模养殖中的高效养殖技术、重大动物疫病防控技术、信息化管理技术等关键技术的研究和攻关，集成和储备 1批适应现代规模养殖发展要求的新技术。要加快规模养殖技术规范的制定和推广应用。发展多种规模化生态养殖模式。加强不固化土地可移动的经济型圈舍研究。针对规模化养殖中环境污染问题，加强畜禽粪便污染综合治理和资源集约化利用配套技术研究。

4 循环农业与可持续发展

当前，江苏省农业环境问题十分突出。化肥用量居高不下，耕地质量下降、面源污染严重。全省耕地化肥投入量达 360 kg/hm^2，居全国之首，是全国平均水平的 1.8倍，世界平均水平的 3.6倍，是美国施肥量的 3.2倍。

养殖业污水排放的环境负荷大。全省农业固体废弃物产生量达 1.2亿 t，其中仅部分得到有效利用，而大部分被遗弃，造成环境污染和资源的极大浪费。目前全省已有 68%的河段丧失了作为饮用水源的功能，4类重点水功能区水质达标率平均只有 50%左右，太湖大部分水域已处于富营养状态，农业虽不一定承担主要责任，但也负有重大的责任。因此加大循环农业研究，推进农业可持续发展是农业科研部门的重要任务。

在水体净化方面，着重开展生物治理研究，研究水葫芦可控制性种养技术、机械高效打捞以及就地脱水技术、水葫芦高附值利用技术、水葫芦与其他水生植物镶嵌技术、富营养化水体植稻技术、水华蓝藻高效厌氧发酵技术以及蓝藻沼液安全使用技术等。

在农业废弃物资源化利用方面，着重研究以秸秆、畜禽粪便为原料集中供气式大中型沼气池技术，沼渣农田回用技术；研究秸秆饲料化利用技术；研究以秸秆为主要原料的生物可降解盆钵制作与应用技术，完善秸秆生物砖商业化生产以及工程性示范等工作。

探索农业资源循环利用的系统总体设计、生产结构、群落结构、时空结构设计，循环利用整体技术集成与优化，环境污染生物、有机化合物与重金属等在循环利用中的转化、迁移、消减或富集的一般规律与控制技术，废弃物循环利用的物质、能量以及生态经济评价等。

5 农产品加工

农产品产后的增值潜力巨大。从农产品的产值构成来看，农产品产值的 70%以上是通过产后的贮运、保鲜和加工等环节来实现的，世界上许多发达国家都把产后农产品的贮藏、保鲜、加工放在农业的首位。但从我国来说，农产品加工是弱项，表现在：①加工规模和整体水平还比较低。总体上看，中小企业和家庭作坊较多，产业集中度不高，处于低水平状态。目前发达国家农产品加工率在 90%左右，我国只有 45%左右（初加工以上）；发达国家农产品深加工（两次以上加工）占 80%，我国只有 30%左右；发达国家农产品加工产值与农业产值之比为 2～4∶1，我国仅为 1.1∶1。江苏省还低于全国平均水平。②加工技术装备差距还比较大。我国农产品加工的技术装备 80%还处于 20世纪 70～80年代的世界平均水平，15%左右处于 20世纪 90年代水平，只有 5%左右达到国际先进水平。③加工标准和质量控制体系不完善。不适应行业发展与国际接轨的需要，甚

（下转第 87页）

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

的土地利用模式，必然会造成人地矛盾的产生与加剧。

5.1.2　生态环境压力　该镇的传统经济为水产养殖业与制盐业，工业化的推进造成的水体污染直接或间接地影响着传统经济部门的产量和质量。

陈家港在工业强镇的同时，土地利用失当、生态环境遭破坏也相应而生。为了实现建制镇的“精明增长”则需要：①保护农地；②保护环境（自然生态环境和社会人文环境）；③繁荣城市经济；④提高城乡居民生活质量。

5.2　内部和外部的竞争压力

位于城关镇的经济开发区具有良好的基础设施条件，为投资者提供了相对良好的生活环境，建制镇的工业区基础硬件设施不如开发区，导致其竞争力下降。

苏南工业园区发展成熟、土地集约度高，皖南地区经济崛起，都给苏北建制镇带了很大的竞争压力。苏北应努力提高对外资源的吸引力，防止资源流失，提升区域竞争力。

6　结语

建制镇的土地利用问题关乎农民的切身利用、耕地保护、工农并进发展的重大问题，处理好建制镇土地利用是处理好整个国家土地利用的基础。战略主体应及时抓住机会、有效回避威胁、充分发挥优势、主动转换劣势。政府可通过优惠土管费、造地费等规费降低企业进镇门槛，而不是采取压低地价，低补偿的政策；在鼓励农民进镇的同时完善土地整理和复垦市场，改造旧城区，盘活存量土地，达到农户、企业、政府 3方共赢。

建立土地用途管制机制，既要为城镇的发展提供良好的土地条件，又要服从社会可持续发展对土地配置的要求。建制镇由于自身资源短缺、条件雷同，应打造特色经济，进行区域分工合作，避免不必要的竞争，提升苏北整体竞争力。

参考文献：

[1] 杨建锋，王　辉，李　兵，等．河南省小城镇建设中土地合理利用研究［J］．安徽农业科学，2008，36（27）：11892 - 11894.

[2] 强　培．江苏土地利用存在的问题及对策分析［J］．现代管理科学，2008，（6）：48 - 50.

[3] 陈美球，吴次芳．我国小城镇土地利用问题剖析及其对策探讨［J］．中国农村经济，2002，（4）：15 - 21.

[4] 卢雪峰．小城镇建设中土地与规划问题分析及对策［D］．北京：中国农业大学，2005.5.

[5] 徐现祥，王贤彬，舒　元．地方官员与经济增长——来自中国省长、省委书记交流的证据［J］．经济研究，2007，（9）：18 - 31.

[6] 马　佳．枝江城镇化与土地利用问题研究［J］．安徽农业科学，2005，33（5）：892 - 893，914.

（上接第 84页）

至有些重要领域存在标准空白现象。④对农产品加工技术的科技研发和投入不足。美国在农业的全部投入中，用于产前田间生产的费用仅占 30%，而用于采后环节的资金却占到 70%。在我国正好相反，产前是 70%，产后是 30%。

当前江苏省农产品加工研发的重点应放在稻米、麦类等粮食作物的加工，油菜籽加工，脱水和速冻蔬菜加工畜禽肉奶蛋和水产品加工以及其他农副产品加工等。要建立和完善农产品加工标准体系和质量控制体系。要建设与优势农产品区域布局和商品粮基地相协调的农产品加工示范基地，不断提高农产品综合加工能力，实现由初级加工向精深加工转变，由传统加工工艺向现代高技术转变，由资源消耗型向高效利用型转变，使示范基地成为促进农产品加工业健康发展的推动力量。

6　农业功能延伸

随着形势的发展，现代农业将在传统农业基础上赋予更多的意义，发挥更多的功能。传统农业作为第一产业，主要解决的是人们的温饱问题，为工业提供加工原料。现代农业不仅作为第一产业，而且开始向第三产业延伸，如现代旅游观光农业，同时现代农业的生态功能、文化传承功能也在逐步彰显。因此，加强农业功能延伸和内涵拓展方面的研究成为当前农业科研工作的 1个重要任务。但是从目前情况来看，这方面的工作仍处于初级阶段，各地的观光休闲农业存在低水平的重复，创新的点子不多，花样不多，科技含量低，亟待科研攻关，创新开拓。

参考文献：

[1] 严少华，刘华周，亢志华，等．1978年以来农业科技在江苏省“三农”发展中的作用［J］．江苏农业学报，2008，24（5）：541 - 547.

[2] 赵挺俊．江苏直播稻发展成因和存在问题及对策［J］．江苏农机化，2008，（5）：31 - 32.

[3] 徐　琪．江苏省发展循环农业的实践与政策建议［J］．南京晓庄学院学报，2008，24（3）：71 - 73，84.

[4] 刘春泉．江苏农产品加工业发展存在的问题及对策［J］．群众，2007，（8）：55 - 56.

[5] 方　　，周春红．江苏省畜牧规模养殖现状与分析［J］．中国禽业导刊，2007，24（11）：17 - 18.

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net