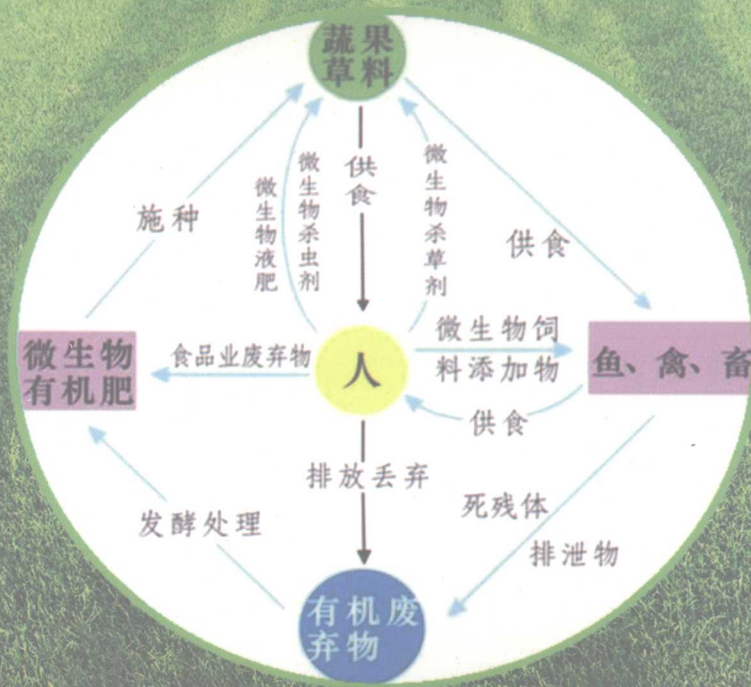


# 武汉市第三届学术年会 发展资源节约型和环境友好型农业 论坛论文集

华中农业大学 武汉市农业局 武汉农学会



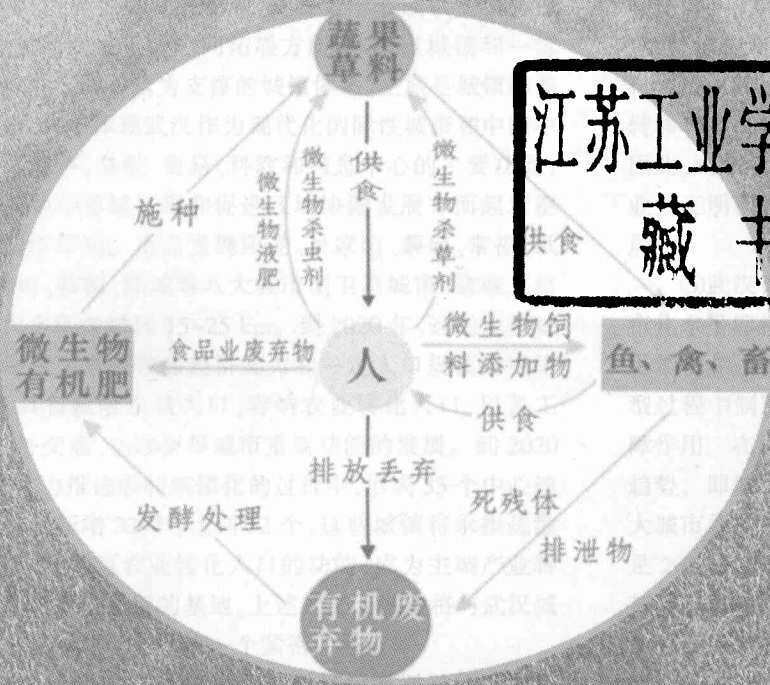
湖北科学技术出版社

# 武汉市第三届学术年会

## 发展资源节约型和环境友好型农业

### 论坛论文集

华中农业大学 武汉市农业局 武汉农学会



江苏工业学院图书馆  
藏书章

湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

发展资源节约型和环境友好型农业论坛论文集/张学  
忙主编.—武汉:湖北科学技术出版社,2008.11

ISBN 978-7-5352-4250-1

I. 发… II. 张… III. 城乡结合-农业经济-经济发展-  
武汉市-文集 IV. F327.631-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 171629 号

责任编辑:陈兰平

出版发行:湖北科学技术出版社

电话:027-87679468

地 址:武汉市雄楚大街 268 号

邮编:430070

(湖北出版文化城 B 座 12-13 层)

网 址:<http://www.hbstp.com.cn>

印 刷:武汉市委印刷厂

邮编:430010

889×1194 1/16

12.75 印张

407 千字

2008 年 11 月第 1 版

2008 年 11 月第 1 次印刷

定价:25.00 元

本书如有印装质量问题 可找本社市场部更换

主 编：张学忙

副 主 编：李名家 付明星 陈厚珍 胡六义

责任编辑：杨晓红 陈兴荣 康尚荣

编 委：万迪贺 高申东 熊 阳 黄登怀

邓德红 朱 晓 付亚娟 余昌鹏

雷建华 柯兰珍

# 前 言

2008年9月,国务院批准了《武汉城市圈资源节约型和环境友好型建设综合配套改革试验区总体方案》,标志着武汉城市圈综合配套改革试验进入了全面实施的新阶段。面对这种历史性的发展机遇,作为国民经济基础行业的农业,如何贯彻“两型社会”建设的发展理念,找到“两型农业”的切入点和着力点,使农业资源得到多层次利用,农业生态环境得到逐步改善,土地产出率、资源利用率和劳动生产率得到显著提高,农业效益和市场竞争能力明显增强,为武汉城市圈“两型社会”建设作出自身的贡献,已成为各地农业部门和有关专家学者认真思考和积极探讨的问题。

近年来,作为武汉城市圈中心城市的武汉市在发展“两型农业”方面进行了积极的探索,推出了四大类20种资源循环利用的高效模式和以节地、节水、节种、节肥、节药、节膜、节能为主的节约型农业新技术,并取得了良好成效。武汉城市圈的其他城市也在建设现代农业方面积累了不少值得学习和借鉴的经验。借武汉市第三届学术年会召开的东风,在武汉市科协的大力支持下,华中农业大学、武汉市农业局、武汉农学会联合举办了“发展资源节约型和环境友好型农业”论坛,旨在为城市圈兄弟城市间合作交流提供一个平台,共同研究、探讨走科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的现代农业发展道路的良策良法。为此,我们向社会各界征集了有关“两型农业”建设的论文近百篇,撷取其中的优秀论文52篇,汇编成这本论文集,希望借此推动社会各界对武汉城市圈“两型农业”建设的关注和参与,推动武汉城市圈农业转变发展方式,实现又好又快发展。

在此,感谢武汉市老领导赵零、吴玉梅,武汉市科协副主席张太玲对此次论坛的关注与重视,感谢华中农业大学等大专院校、科研院所及武汉城市圈兄弟城市相关部门的热情支持。

由于时间仓促及水平有限,论文集中的疏漏在所难免,恳请读者提出宝贵意见。

编 者

2008年11月

# 目 录

“两型社会”建设视角下武汉都市农业发展模式探讨 .....	张学忙 1
关于推进武汉“两型农业”建设的战略思考 .....	付明星 5
落实科学发展观 促进我市“两型农业”又好又快发展 .....	胡六义 9
着力发展“两型农业” .....	程国强 13
武汉市构建“两型社会”新农村的建议 .....	简玉平 16
武汉市“两型农业”建设研究 .....	陈文科 马德富 23
武汉市资源节约型和环境友好型农业的建设战略 .....	邬红娟 33
武汉市农业和农村经济发展与“两型社会”建设思考 .....	王雅鹏 龚琦 36
武汉城市圈建设对农业生态环境的影响与保护对策 .....	刘胜祥 44
武汉市渔业之循环经济发展战略与思考 .....	陈炼涛 毛汉奇 50
发展农业循环经济 促进城市圈“两型农业”建设 .....	谭本忠 张剑峰 55
深度开发棉副产品资源 促进棉业高效持续发展 .....	周静梅 李红玲 姚跃 58
发展“两型”种植业 提高种植业效益 .....	周双林 62
发展农业循环经济 推进“两型社会”建设 .....	秦慧明 66
关于发展孝感现代畜牧业的思考 .....	朱胜华 陈汉熙 卢志新 68
贯彻落实科学发展观 促进孝感“两型农业”又好又快发展 .....	陈东风 郭少明 71
加快农业标准化建设 促进孝感“两型农业”发展 .....	王文丰 丁金元 楚天敏 等 74
加强农村生态环境污染整治 推进文明和谐清洁家园建设 .....	康俊安 78
建设“两型农业” 实现可持续发展 .....	刘和平 80
建设孝感现代农业 推进城市圈“两型农业”发展 .....	陈长忠 83
开展农业标准化工作 提高农产品质量安全水平的对策 .....	简其全 86
浅谈建设“两型社会”中的肥料发展趋势 .....	汤向红 李志坚 88
生态环境中农药残留的形成及其综合治理 .....	洪海林 蔡德君 90
推广测土配方施肥 促进“两型农业”发展 .....	李志坚 曾振华 汤向红 等 93
孝感“两型农业”发展对策 .....	陈东风 徐波 97

应城市畜牧无公害产品市场初探.....	刘应明	101
大悟县茶叶产业现状及发展思路 .....	魏栋华	103
新西兰农业环境友好的经验 .....	杨泽敏	106
用科学发展观统领农机化工作全局 促进武汉“两型”新农村建设 .....	涂同明	109
调控市场是畜牧资源节约的重要途径 .....	李邦佑	116
武汉休闲农业发展的战略思考.....	熊元斌 蒋昕	118
整合农业科技资源 建设“两型农业”的主要途径.....	李宝喜 章娅琳 肖丽芳 等	122
发展武汉都市生态畜牧业的对策建议 .....	金尔光 钱运国 刘黎	130
武汉市水产业“两型社会”科学发展战略初探 .....	林育敏	133
发展“畜、禽—沼—种植”循环农业模式为“两型社会”建设作贡献.....	杨守坤 李长林	138
浅析发展农村沼气在建设“两型农业”中的作用.....	周水梅 程凤莲	140
对湖北省油菜生产现状及未来发展走向的思考.....	陈联华	143
建设资源节约、环境友好的社会主义新农村大力发展农业循环经济.....	陈开新	146
农作物秸秆综合利用技术浅析.....	付楚阳 马章甫 宋继伟 等	150
武汉市畜牧生产与环境保护的可持续发展思考.....	王强	153
促进武汉城市圈节约集约用地之我见.....	王语 张晓锁	155
可持续发展视野下农村金融创新研究.....	曹俊 孙婧	157
浅析武汉城市圈“两型社会”与新农村建设过程中环境污染问题.....	马才学 胡梅霞	163
“三分农民”:解决我国“三农”问题的基本构想.....	王 敏 李茜	166
我国“两型社会”建设激励机制的整合与创新.....	李长健 邵江婷	170
武汉城市圈“两型社会”建设——区域创新体系研究 .....	魏丹 曹明宏	175
武汉城市圈“两型社会”建设与土地节约与集约利用研究.....	熊成喜	178
武汉城市圈“两型社会”与新农村建设研究.....	宋敏 熊碧玉	182
武汉市科企结合型农业生物技术推广模式及运行机制浅析.....	李争 冯中朝	185
循环经济:武汉城市圈建设“两型社会”的新动力.....	孙林成	188
武汉城市圈大中型水库库区城镇建设模式探讨.....	周海川 王宇波	191
武汉农村城镇化发展模式的选择及其对策研究.....	郑晓艳	195

# “两型社会”建设视角下武汉都市农业发展模式探讨

武汉市人民政府 张学忙

**摘要** 阐述了武汉“两型社会”建设提出的背景和目标,分析了现代都市农业发展与“两型社会”建设的内在要求和联系,提出了“两型社会”建设过程中武汉现代都市农业发展的模式,明确了武汉市现代都市农业发展的措施。

**关键词** 武汉 “两型社会” 都市农业 模式

## 1 武汉“两型社会”建设提出的背景

2007年,中央批准武汉城市圈为全国资源节约型和环境友好型社会建设综合配套改革试验区,作为武汉城市圈龙头的武汉理所当然成为了改革试验的领头羊。武汉“两型社会”建设是在历史与现实双重呼应的大背景下展开的。

### 1.1 时代背景

建设“两型社会”是顺应改革发展的时代要求。近年来,全国各地兴起了以城市圈、城市群或城市区域为单位,以经济体制、行政管理体制改革等各种名义向中央申报改革试验区。中央先后批准上海浦东新区和天津滨海新区进行完善市场经济体制方面的配套改革,批准成都市和重庆市为全国统筹城乡综合配套改革试验区。武汉市在新一轮改革开放进程中要实现快速发展,也必须进行一系列配套改革。“两型社会”建设综合配套改革,贴近了当前中央所关注和要解决的热点问题,再加之中央促进中部崛起战略的实施,武汉顺理成章地成为了中央深化改革的试验田。

### 1.2 理论背景

建设“两型社会”是落实科学发展观的具体实践。2003年10月,党的十六届三中全会提出科学发展观,其核心是强调经济、社会、自然和人的全面协调发展,要求在实现经济和社会发展目标的同时,一定要考虑资源环境的约束和负荷,要考虑生态环境的恢复与优化,最终实现经济与社会、人类与自然,以及资源环境和生态系统的协调发展。建设“两型社会”就是要求以尽可能少的资源消耗和尽可能小的环境代价,取得最大的经济产出和最少的废物排放,实质就是科学发展。

### 1.3 现实背景

建设“两型社会”是解决经济社会发展中的资源约束和环境挑战的根本出路。随着世界范围内的资源紧缺和环境污染等问题日益严重,各地资源环境承载能力不断受到挑战和破坏。目前,武汉经济发展还是以传统的经济增长方式为主,2007年,全市万元生产总值能耗为1.27 t标准煤,在全国副省级以上城市中处于相对落后的位置,电耗、用水量等指标也较高,全市二氧化硫、烟尘、粉尘、固体废物的排放量分别达14.4万t、4.77万t、1.44万t、0.82万t,节能减排任务重、压力大,农村面源污染也日趋凸现。只有加快“两型社会”建设,提高资源利用效率,有效削减排放,才能实现经济的健康快速持续发展,才能有力推进生态文明建设。

## 2 武汉“两型社会”建设的目标

武汉“两型社会”建设的总体目标是:深入贯彻落实科学发展观,按照国家发展战略的总体布局,结合武汉实际,发挥武汉优势,突出中部特色,探索新型工业化、新型城镇化道路,把武汉建设成为促进中部崛起的战略支点,实现武汉经济社会全面、协调和可持续发展。到2020年,努力在发展循环经济和节能减排,建立完善的“两型”产业发展体系,扩大消费、培育绿色消费模式,城市集约发展、和谐发展、统筹发展和建设生态宜居城市,统筹城乡和区域发展,建设符合“两型社会”要求的政府管理体制等重点领域,取得突破性进展。力争把武汉建设成为全国重要的高新技术产业基地、综合交通运输枢纽和中部地区的先进制造业基地、优势农产品生产加工中心、现代服务业中心,成为全国“两型社会”建设的典型示范区。



按照“两型社会”建设要求,武汉现代都市农业发展的总体目标是:力争到2010年,全市初步建立健全政策法规和监管体系,农业综合成本下降20%,耕地产出率提高20%;全面实施测土配方施肥,化肥施用强度下降15%;农药施用强度下降15%;畜禽粪便无害化处理率达到70%;秸秆综合利用率达到70%;木竹废弃物综合利用率达到70%;适宜建沼气池的地区农户建池率达到70%;主要农产品基地环境监测率达到100%;全市无公害农产品、绿色食品、有机食品产值占全市农业总产值的50%以上;全市森林覆盖率达到25%以上,基本实现国家森林城市创建目标。到2015年,基本实现资源合理利用,农业面源环境污染得到有效控制,各种资源节约和环境友好的技术及措施得到广泛推广和应用,现代都市农业产业体系、农业资源节约体系、农村生态环境保护体系、农业科技创新体系、农业制度创新体系“五大体系”基本形成。到2020年,农业循环经济模式得到普遍推广,农业面源污染得到有效治理,农村生态环境得到明显改善,农村人居环境质量得到显著提高,基本形成以资源高效利用和环境友好为主要特征的现代都市农业发展格局。

### 3 现代都市农业发展与“两型社会”建设的内在要求和联系

“两型社会”实质上是一种人们自觉地约束和规范自己的行为及生产、生活方式,形成一种人与自然和谐共生的社会形态。其核心是要求人类的生产和消费活动与自然生态环境协调持续发展。“两型社会”定义于现代都市农业,就是要认真处理好农业发展、人口增长、资源利用、环境保护的关系,在节约资源、保护环境的前提下,实现农业又好又快的发展,在保障农产品供给安全的前提下,改善和保护农村生态环境。主要的途径就是积极发展生态农业、循环农业、高效农业、观光休闲农业、文化科普农业。它们的内在要求和联系是:生态、节约、环保、循环、持续、效益。

#### 3.1 生态

注重农业生产与自然生态环境的协调发展,把发展粮食与多种经济作物生产,发展传统种植与林、牧、副、渔业,发展大农业与第二、三产业结合起来,综合协调和解决发展与环境之间、资源利用与保护之间的矛盾,有效保护耕地、森林以及水资源,维护自然生态平衡。

#### 3.2 节约

从都市农业发展的资源利用、生产、流通、消费各个环节进行合理安排,推行节地、节水、节药、节肥、

节种、节料、节能等措施,实现低投入、高产出。在资源利用环节,大力开发利用可再生能源,减少传统能源的消耗;在生产环节,利用先进的工艺流程实现各种原料最充分的利用;在流通环节,通过科学组织和合理调度,减少中间环节,降低过程损耗;在消费环节,提倡绿色消费,合理消费,减少资源浪费。

#### 3.3 环保

在都市农业发展过程中积极推行保护性耕作方式和农作物病虫害综合防治,逐步减少高污染投入品的使用,加强畜禽和水产养殖污染治理,切实减少农产品生产、加工、储运和流通等过程中的污染物排放,有效保护自然资源和环境。

#### 3.4 循环

坚持再利用、资源化的原则,按照“资源-产品-废品-再生资源”的发展模式,加强农业资源综合利用和循环利用,完善再生资源回收利用体系,降低农业资源生产消耗,提高资源综合利用效率,减少农业生产废物排放,提高农业投入产出水平,形成低投入、低消耗、低排放和高产出、高效率的增长方式。

#### 3.5 持续

在都市农业发展过程中坚持产量、质量、效益与环境的有机统一,推行技术上可行、经济上划算、社会上能接受的农业生产和经营方式,尽最大可能保护生态环境、不损害后代利益的前提下,满足当代人对农产品的消费需求,实现可持续发展。

#### 3.6 效益

在都市农业发展过程中坚持面向市场,尊重经济规律,调整组织合理的农业产业结构,安排好生产规模,应用先进科技,推行标准化生产,积极发展高附加值产品,提高农业劳动生产率和农产品市场竞争力,实现经济效益、生态效益和社会效益的有机统一。

## 4 武汉“两型社会”建设视角下的现代都市农业发展模式

通过近些年的实践,武汉在发展两型现代都市农业方面探索和总结出了一些模式。

#### 4.1 农村土地综合利用模式

该模式主要着眼于优化农村土地资源,使农村土地实现最优、最合理的利用。主要手段是推进工业化、村镇建设、服务业与农业生产之间的协调发展,优化用地结构,节约集约土地。在工业与农业生产之间合理利用土地,主要是推进农村工业向园区集中,围绕工业园区建设公共配套基础设施,减少农村工业对耕地资源的粗放占用。在村镇建设与农业生产之间合理利用土地,主要是优化村镇空间布局,大力实施

村垮集并和拆村并点,在继续实施新农村建设的基础上,积极推进城镇化发展,盘活存量土地,减少农村住宅和道路建设占用土地资源,提高农村土地利用水平,节约更多土地资源用于发展农业生产及其他产业。服务业与农业生产之间的综合利用,主要是围绕农业生产科学布局农产品流通、储运场所和设施,合理安排农业生产者生活设施,节约集约利用土地资源。如,目前武汉已实施新农村建设的村中,有193个村将开展农民新村建设,规划建设101个农村新社区,建成后可腾出宅基地3万多亩。

#### 4.2 水资源优化利用模式

该模式主要是通过实施农村饮用水安全工程、农业生产节水工程、水资源开发利用、加强水生态环境建设等促进水资源的节约利用和有效保护。实施农村饮用水安全工程主要是按照以区域集中供水为主、分散供水为辅的原则,充分依托现有城镇供水体系,向周边农村延伸供水管网,解决农村居民饮用水安全问题,实现农村饮用水区域化、规模化发展,促进水资源的节约集约利用。农业生产节水工程主要是积极实施抗旱补源工程,大力开展水库建设和塘堰改造,合理收集利用雨水及再生水资源,推进大中型灌区渠系建设,减少输送过程中的水资源损耗,积极推广应用节水灌溉技术,提高水资源综合利用效率。水资源开发合理利用主要是在保护水资源环境前提下,科学发展名特优水产养殖、水生植物种植、水上休闲娱乐项目,实现严格保护、合理开发,充分发挥其生态和生产效益的最大化。水生态环境建设主要是加强湿地资源保护,加大水污染治理力度,减少农业面源污染,促进水资源和水生态环境保护。如,武汉市出台政策禁止在全市水域养殖珍珠,并逐步拆除湖泊拦网养殖,目前已建设蔡甸沉湖、黄陂木兰湖等2个省级湿地自然保护区(小区)和新洲涨渡湖、黄陂草湖、江夏上涉湖、汉南武湖等4个市级湿地自然保护区,面积达33758hm<sup>2</sup>,对水资源的保护和生态环境修复发挥了重要作用。

#### 4.3 农业区域资源综合利用模式

该模式就是在建设两型现代都市农业的过程中,将人口、资源、产业等在一定区域范围内聚集、科学布局、合理组合,对农业生产、居民生活、企业加工等各系统之间的物质、能源的使用和交换进行科学对接,实现有机结合、有效循环、有效利用,从而使该区域内的物质和能量能够综合平衡,形成内部资源与能源高效利用、外部废物最小化排放的可持续发展的区域综合体。小到一个企业,大到一个生态园区或者是一个城市范围的农业生产能源、原材料、水的相互交

换,基础设施共享,农业废弃物的回收和利用,都能实现相连接、相互动,形成一个农业循环经济系统。如,武汉东西湖区是全国循环经济示范区,该区佳宝糖业有限公司生产淀粉时排放的废液、废渣,被湖北友芝友生物科技有限公司利用,进行氨基酸和不饱和脂肪酸生产,年产量可达1600t、产值5.32亿元;武汉烁森生物科技有限公司以东西湖啤酒工业的废液、废渣为原料,运用高科技发酵工艺年可生产“烁生肽”生物P蛋白及糟宝1万t,解决了我国饲料业植物蛋白源奇缺的难题。

#### 4.4 农产品加工利用模式

该模式主要是通过对不同类型的农产品采取不同的加工和转化形式,以达到节约资源和保护环境的目的,主要有鲜活农产品配送、初级农产品加工和农产品深加工等方式。鲜活农产品配送主要是采取分拣、整理、包装、冷链运输等一条龙措施,减少农产品在流通环节的损耗,使进入流通环节后的蔬菜达到无根须、无黄叶、无泥土、无杂质、无污染的标准,实现净菜进城,减少城市垃圾产生量。初级农产品加工主要是对一些消费者自己也可以加工的农产品,如年糕、豆丝、豆制品等,通过企业或经营者进行初级加工后提供给消费者,减少一家一户分散加工所造成的资源损耗。深加工转化主要是建设生态加工园区,对农产品进行规模化、专业化的精深加工,提高农产品有效利用率和商品率,防止加工过程中的污染,提升产品品质和附加值,降低成本、节约能耗、提高效益、减少污染,实现城乡统筹协调发展。如,武汉黄陂区依托汉口精武鸭脖品牌,进行鸭制品系统开发利用,发展生物制品、羽绒制品、肉制品加工,使鸭产品的价值得到了最充分的开发和利用,在价值提升的同时,其生产加工中的污染也得到了有效降减。

#### 4.5 农业科技信息资源整合模式

该模式主要是整合区域范围内的大专院校、科研院所,以及农业科技示范园区、农业龙头企业、农业主管部门,对其科研设备、技术、资金、市场、信息和人才等要素进行系统化整合,建立多种形式的科技经济联合组织,实行设备、人才、信息等资源共享,资金、技术、市场等共同利用和开发,节省相同领域的重复投资,实现优势互补,扬长避短,促进现代都市农业科技研发、推广和服务,使本地区科技资源充分整合,发挥其效益最大化。如,武汉建立了“三农”热线,整合全市农业信息资源,实现了资源共享。武汉南湖农业园汇集了华中农业大学、湖北省农科院、武汉市农科院等一批高水准的农业科研和教学机构,以及新华扬集团、中博生化、武大绿洲生物等一批高科技的农业企

业,通过产学研的有效对接,形成了种子种苗、生物农药研发及生产等一批主导产业。

#### 4.6 农业废弃物综合利用模式

该模式主要是对农业生产中的秸秆、畜禽粪便等各类废弃物,通过加工处理进行综合利用,既可以减少对环境的污染和对生态的破坏,也可以使之成为有效的肥料、饲料及新型能源,达到变废为宝的目的。如,秸秆、畜禽粪便等废弃物进行加工后可生产有机肥,用来改良土壤结构,提高土壤肥力,增强农业持续发展能力;可以转化为牲畜和鱼类能够消化吸收的饲料,增加农业再生产原料;可以作为发酵、气化、燃烧的原料,用来制造沼气、热能、电能、动力燃料。如,蘑菇产业是武汉新洲区农业的特色产业,全区双孢蘑菇生产面积 900 万 m<sup>2</sup>,产量 9 万 t,产值 7 亿元。每年可消耗畜禽粪便 15 万 t,农作物秸秆 20 万 t,较好地解决了农业废弃物污染问题,有效改善了农民的生活和生产环境。汉南区坛山畜牧场实行规模化养殖,牲畜粪尿集中处理进行沼气发电,形成了养殖外循环系统。

#### 4.7 农村工业和生活垃圾利用模式

该模式主要是对农村工业和生活垃圾实行减量化、无害化处理,开展资源化、产业化利用,促进良性循环,实现城乡垃圾零排放、零污染。将垃圾的收集、分类、处理和综合利用等环节有机联系起来,采取垃圾焚烧发电、垃圾分拣再利用等方式,进行物质交换和能量转换,实现不同系统间的资源对接和共享,变污染负效益为资源正效益。蔡甸区玉贤镇在新农村建设过程中,推行长效管理,实行农户垃圾分类、联户集中堆放、镇统一收集、区集中处理的办法,净化了村湾环境,减少了面源污染。

### 5 武汉建设现代都市农业的措施

#### 5.1 健全法律法规体系

建立和完善促进农业资源节约和环境保护的法律法规和政策体系,明确各参与主体在现代都市农业中的权利和义务,制定技术法规和标准、行业市场准入制度,形成奖惩分明的制度体系,为现代都市农业发展提供法制保障。

#### 5.2 科学规划组织实施

对农业生产布局、加工配套、市场流通等进行全

面规划,统筹安排,对产业关联度高的企业和行业实行有效集聚和科学对接,做到环环相扣,建立物质闭路循环体系,使资源高效利用,废弃物进入再利用环节,减少废物排放。

#### 5.3 健全政策保障机制

建立政策调控机制,加强培训和示范引导,利用税收、贷款贴息、财政补助等政策手段和经济杠杆,大力发展农业循环经济,建设和培育不同类型的生态园区、示范企业、示范种养大户。加强监督管理,提高企业和经营者违反两型政策的成本,建立起自觉节约资源和保护环境的激励与约束机制。

#### 5.4 建立科技支撑体系

加大现代都市农业关键技术的研究和推广,发展农业工程技术、农业洁净生产技术和农业生态链产业技术等农业循环经济共性和关键技术的研究和应用,重点是研究和推广沼气开发、科学施肥、生物防治、绿色栽培、健康养殖、节水灌溉等生产技术,以及废弃物再生利用,太阳能、风能、水能等再生能源开发,农用水循环利用、生活垃圾资源化等技术。加强基层农业技术推广体系建设,大力推广农业循环经济技术和模式。

#### 5.5 倡导文明生产生活方式

建立健全农业环境保护和资源节约的公众参与机制,充分发挥新闻媒体的舆论导向和监督作用。不断提高农民群众和涉农企业的环境保护和资源节约意识。广泛宣传建设两型现代都市农业的新举措、新经验、新典型、新进展,努力营造推进两型现代都市农业发展的良好氛围。

#### 参考文献

- [1] 董淑阁.关于建立农业循环经济发展模式的思考[J].农业环境与发展,2005(2).
- [2] 杨艳琳.武汉城市圈“两型社会”建设中产业发展的战略思考[J].学习与实践,2008(5).
- [3] 陈文科.武汉城市圈“两型社会”建设方略[J].学习与实践,2008(3).
- [4] 章政,朱立志,宗成峰.上海市农业循环经济体系的建立与发展模式[J].农业经济问题,2006(4).

# 关于推进武汉“两型农业”建设的战略思考

武汉市农业局 付明星

关键词 “两型农业” 战略 思考

随着我国工业化、城镇化和农业现代化进程的不断推进,农业发展的资源和环境约束问题日渐突出。因此,转变农业发展方式,加快建设资源节约型和环境友好型农业(简称“两型农业”),促进农业农村经济可持续发展,已成为当前“三农”工作的一个重要课题。

## 1 充分认识建设“两型农业”的必要性和重要性

近年来,特别是党的十六届五中全会明确提出建设“两型社会”以来,我市围绕“两型农业”建设,不断深化农业结构战略性调整,大力发展农业循环经济,稳步推进农业农村节能减排,逐步强化农村生态环境建设,取得了初步成效,已具备了建设“两型农业”的基本条件。

但是,当前我市建设“两型农业”也存在着一些制约因素:一是生产方式粗放。农业农村经济仍然存在低效、高耗、重污染的问题,资源节约、环境友好的现代生产方式还没有完全建立起来。二是资源利用率低。耕地、化肥、农药、农作物秸秆、畜禽粪便等农业资源利用率低、浪费较严重。三是土地产出率低。农田水利基础设施条件薄弱,耕地质量不高,设施化水平较低,影响了土地单位面积产量和效益,使我市土地产出率处于相对较低水平。四是集约化经营程度低。农业仍以农户小规模分散经营为主,资金、技术、土地等农业生产要素没能实现有效的优化组合,农业生产效率不高。五是生态环境保护压力大。农药、化肥过量使用,耕地质量下降,湖泊水体遭到破坏,农村人居环境较差,等等。

因此,我们必须充分认识到“两型农业”建设是转变农业增长方式、发展现代都市农业的重大举措,是改善农村生态环境、促进人与自然和谐发展的迫切需要,是增强农产品市场竞争力、促进农民持续增收的

有效途径,是实现农业农村可持续发展的必然选择,坚持用科学发展观统领农业农村工作,促进农业发展方式的根本转变,大力发展“两型农业”,推进农业农村节能减排,强化农村生态环境建设,实现农业农村经济可持续发展。

## 2 武汉“两型农业”建设的总体思路

### 2.1 指导思想

坚持统筹城乡发展的基本方略,以科学发展观为指导,以科技创新和制度创新为动力,以节能、降耗、减排、治污和农业资源的集约利用和保护为主攻方向,切实转变农业发展方式,努力实现资源利用高效化、农业生产生态化和农村人居环境清洁化,不断提高土地产出率、资源利用率和农业劳动生产率,使我市农业农村经济尽快走上科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的良性发展道路,促进农业农村经济可持续发展。

### 2.2 总体目标

力争到2010年,全市初步建立“两型农业”建设的政策法规和监管体系,全市农民人均纯收入达到7800元左右,年均增长10%以上;农业综合成本下降20%,耕地产出率提高20%;全面实施测土配方施肥,化肥施用强度下降15%;农药施用强度下降15%;畜禽粪便无害化处理率达到70%;秸秆综合利用率达到70%;木竹废弃物综合利用率达到70%;适宜建沼气池的地区农户建池率达到40%;主要农产品基地环境监测率达到100%;全市无公害农产品、绿色食品、有机食品产值占全市农业总产值的50%以上;全市森林覆盖率达到25%,基本实现国家森林城市创建目标。到2020年,农业循环经济模式得到普遍推广,农业面源污染得到有效治理,农村生态环境得到明显改善,农村人居环境质量得到显著提高,基本形成以资源高效利用和环境友好为主要特征的现代都市农业发展

格局。

### 3 武汉“两型农业”建设的主要任务

#### 3.1 构建“两型农业”产业体系

①大力发展循环农业。积极推广以“稻-菜-鱼(虾)-鸭”为重点的农田内循环模式,力争到2010年推广20万亩。积极推广“猪-沼-鱼(菜、稻、果、茶)”为重点的种养循环模式,力争到2010年全市采用种养循环模式的健康生态畜禽养殖小区达到50个,配套面积4.5万亩。积极推广“秸秆-牧-沼-粮(果、菜)”、“秸秆-牛粪-菌-肥-粮(果、菜)”、“木材废弃物-香菇(黑木耳)”等生物链循环模式,力争到2010年,转化稻草36万t,转化干牛粪12万t,转化棉花、玉米等秸秆2万t。

②加快发展高效特色产业。充分发挥市郊的资源优势,大力发展特色蔬菜、西甜瓜、奶牛、水禽、名特水产、食用菌、苗木花卉、中药材等高效特色产业,提高单位土地的综合产出水平。力争到2010年,种植业建成100万亩瓜菜基地、1500万m<sup>2</sup>草腐菌和4500万袋木腐菌食用菌基地、100万亩优质粮油基地,畜牧业建成4万头奶牛规模化生态养殖基地、250万头生猪规模化生态养殖基地、1亿只水禽规模化生态养殖基地、1000万只蛋鸡规模化生态养殖基地、2500万只肉鸡规模化生态养殖基地、10万头肉牛生态养殖基地,水产业建成110万亩特色水产品养殖基地,林业建成130万亩高效花卉苗木与林果基地。

③着力发展农产品加工业。依托农产品加工园区建设,大力发展农产品加工业,着力打造乳制品、肉制品、禽类产品、粮食、油脂、饲料、蔬菜、水产等八大加工产业集群,延长农业产业链、提高农产品附加值、促进农业产业升级,力争到2010年,有5个以上产业集群年销售收入突破50亿元。

④突破性发展乡村休闲游产业。依托各区农业资源优势,进一步加快乡村休闲游发展步伐,重点建设生态旅游、都市城郊休闲和农业旅游三大乡村休闲游板块,着力推进乡村休闲游专业村建设,力争到2010年,全市乡村休闲游年接待游客850万人次以上,实现旅游综合收入15亿元以上。

#### 3.2 构建“两型农业”资源节约体系

①大力推广节地型技术。大力推广间作套种技术、林下经济开发技术和高效立体种养模式,集约利用土地和水体资源,充分发挥农业资源的综合效益。到2010年,全市每年推广立体养殖模式10万亩,辐射带动武汉城市圈发展50万亩。

②大力推广节水型技术。加强农田水利基础设施

建设,完善沟渠排灌系统,有效节约水资源,逐步推广管灌、喷灌、滴灌,提高水资源利用效率。筛选和推广一批耐旱性强、产量高、质量好的农作物品种,因地制宜地确定种植结构,积极开展节水农业技术的试验示范。到2010年,全市蔬菜生产推广软管滴灌、喷灌5万亩。

③大力推广节药型技术。大力推广高效低毒、低残留、强选择性的农药,加强农作物病虫害综合防治和新型喷雾器等植保机械的推广应用,提高防治效果和农药利用率,逐步减少化学农药的使用量。到2010年,全市蔬菜生产新推广杀虫灯2000盏、性诱器3000套、黄色诱虫板25万张、新型喷雾器1000台。

④大力推广节肥型技术。大力推广测土配方施肥、控释肥技术,做好区域性土壤肥力监测网络建设,完善科学施肥技术组装和配套设施,建立规范的施肥模式。力争到2010年,建立测土配方施肥核心样板示范区20万亩,控释肥核心样板示范区1万亩,肥料当季利用率提高5%~8%,农作物增产8%~10%。

⑤大力推广节种型技术。加快推广主要农作物精量半精量播种技术,普及应用种子精选分级、包衣、药剂拌种、沼液浸种等加工处理技术。实行农作物主推品种公告制,引导农民正确选用优新品种,节约用种。力争到2010年,全市建立种子种苗繁育中心5个,种子基地达到8万亩,良种覆盖率达到95%以上。

⑥大力推广节粮型技术。积极调整畜牧业养殖结构,大力发展节粮型草食畜牧业;因地制宜推广一批饵料利用率高的水产养殖新品种,优化养殖结构,加快鱼类专用全价配合饲料养殖技术的推广,提高饵料有效利用率;大力推广种青养鱼技术,通过减少精饲料投入比例,降低生产成本,减少自源性污染。2010年前,全市每年推广种青养鱼面积10万亩,辐射带动武汉城市圈发展30万亩,带动2万农户。

⑦大力推广节能型技术。加快淘汰落后农业机械,开发和推广节能农业机械和节油产品,积极引导农民购买先进适用的农机具。推广保护性耕作技术,实行免耕、少耕,降低单位农产品生产能源消耗水平。加快渔船升级改造步伐,淘汰高耗能渔船设备。推进农村生活节能,更新改造传统的省柴节煤炉灶和节能炕,加快省柴节煤灶(炕)的升级换代。到2010年,全市更新拖拉机1500台,新增节能环保农业机械5000台。

#### 3.3 构建“两型农业”生态环境保护体系

①积极发展生态农业。引导农民科学使用农业投入品,大力推广使用高效、低毒、低残留农药,生物农

药和新药械。鼓励使用生物有机肥和易降解农用薄膜。大力实施沃土工程,鼓励农民发展绿肥、秸秆还田和施用农家肥,改善土壤理化性状,培肥地力。禁止掠夺性经营和在基本农田挖鱼塘、种树或进行其他破坏耕作层的活动。

②加强生态环境建设。积极开展国家森林城市创建活动,大力开展植树造林、封山育林,着力实施兴林抑螺、退耕还林、碳汇造林、速生丰产林和双低改造等工程项目,切实加强湿地保护及水土流失治理,加大农业面源污染防治力度,促进农村生态环境建设。力争到2010年基本达到国家森林城市建设标准,将沉湖建成国家级湿地保护区,将涨渡湖建成省级湿地保护区,建立湿地公园3个,使全市70%的湿地资源得到保护和合理利用。

③建立完善森林生态网络。以道路、水体、农田的林网化为重点,加强造林绿化,力争在长江、汉江等60多条河流(支流)和200多个湖泊等水体沿岸形成生态保护和近自然水岸绿化网络。沿过境铁路、市域公路形成绿色通道网络。不断提高农田林网化水平,使全市农田林网化率达到90%以上。

④加快农业废弃物综合利用。积极推进人畜粪便无害化处理,重点围绕农村户用沼气和大中型畜禽养殖场沼气工程建设,开发农作物绿色肥料,凡属市规划建设的畜禽养殖小区,全部实现粪便无害化处理。积极推广应用农作物秸秆综合利用技术,提高秸秆的肥料化、饲料化、燃料化、材料化水平。力争到2010年,全市新建畜禽养殖场大中型沼气治理粪便及污水工程50处,其中沼气治污发电工程4处;新建“一池三改”户用沼气池2.3万个,使全市农村户用沼气池达到10万个以上;秸秆气化集中供气受益农户达到1000户以上,户用秸秆气化炉使用农户达到500户以上。

⑤推进清洁家园建设。积极推进农村清洁家园建设,探索建立农户宅基地使用范围内环境卫生责任制,提高农民“爱护家园”意识和参与环境建设的自觉性。逐步推进农村生活垃圾和污水处理基础设施建设,力争2010年农村生活垃圾无害化处理率达到40%。进一步加强农村改厕工作,力争到2010年,全市农村卫生厕所普及率达到85%左右,无害化厕所普及率达到30%以上。积极开展农村环境综合整治,着力清除农村暴露垃圾,整理、规范堆放物。力争通过3年建设,使农村生态户达到1.5万户,生态村达到60个,生态镇达到20个。

⑥加强新型能源建设。以“百镇千村”示范村、家园建设整体迁建村、科技示范村及休闲旅游生态村为

重点,大力推广太阳能热水器;合理利用现有林地资源,大力发展生物质能源;在资源条件较好的村,积极开展风力提水试点推广工作,不断提高农村清洁能源利用率。力争到2010年,全市农村集中连片推广太阳能热水器1万台以上,新建风力提水示范点5处以上。

### 3.4 构建“两型农业”制度创新体系

①创新农业多元化投入机制。按照统筹城乡经济社会发展的要求,探索建立统筹城乡发展的新型财政投入机制,进一步加大对农业农村发展的投入力度,支持“两型农业”技术推广、试点示范、项目实施等。研究建立农业生态补偿机制,鼓励农民施用有机肥和采用环境友好型生产技术。积极争取金融管理部门支持,适当放开农村金融市场准入限制,降低准入门槛,鼓励有条件的地方,以村落、乡镇地缘、血缘为边界,由自然人、企业法人和社会团体发起,成立服务农户和个体工商户的村镇银行或小额信贷组织;积极培育小额信贷组织,鼓励发展信用贷款和联保贷款。积极探索“两型农业”投入的市场化运作机制,鼓励工商资本、外商资本、社会资金参与“两型农业”建设,形成政府引导、企业带动、金融支持、社会参与的多元化投入机制。

②创新农业生产组织形式。积极推行合作制、股份制、股份合作制等新型农业生产经营组织形式,促进企业与农户的联合。大力培植农业龙头企业,充分发挥龙头企业在农产品加工、市场中介、社会化服务等方面的作用。建立健全以合同(契约)为纽带的利益分配机制,积极引导、鼓励龙头企业与农民建立紧密型、半紧密型或松散型的合作关系,并促进松散型向半紧密型、紧密型过渡,使龙头企业与农民结为“利益共享、风险共担”的利益共同体。

③创新农村土地利用机制。探索建立耕地保护基金,用经济手段推进耕地资源的保护和合理利用。进一步提高政府土地出让收入和耕地占用税用于农村土地开发整理复垦和高产农田建设的比例,加大农村土地整理工作力度,力争到2010年,全市完成高产农田建设面积60万亩以上。按照“城镇建设用地增加与农村建设用地减少相挂钩”的政策规定,大力实施撤村并点,加快推进城镇化步伐,减少农民宅基地对土地的占用,实现农村土地的集约节约利用。

④创新城镇化推进机制。深化户籍制度改革,建立和完善农村社会保障制度,推进农村人口向城镇转移。合理界定村湾空间布局,突出抓好重点镇和中心村的建设。鼓励和引导农户通过土地置换在城镇集中连片建设农民新社区。探索建立本地农民跨村、组到

中心村建房的政策引导和利益协调机制。研究出台对自愿放弃农村土地承包经营权和宅基地农户的补偿政策和安置措施,落实其与城镇居民在户籍、社保、就学等方面的同等待遇。加快农村二、三产业发展,逐步实现“农业向规模集中、工业向园区集中、农民向城镇集中”。

⑤创新农村基本经营制度。按照“依法、自愿、有偿”的原则,通过土地出租、转包、转让、互换、入股等方式,大力推进农村土地经营权规范、有序流转,积极探索股田制、土地承包经营权换保障、合作农场等新型土地流转模式,逐步探索建立一套与城镇化和工业化进程相适应,有利于统筹城乡发展,有利于推进农村土地资源优化配置和规模经营,能最大限度地激发和调动农民积极性、创造性的现代农村土地经营管理体制,力争到2010年,全市农村土地流转比例达到20%以上。采取综合措施,制止耕地常年性抛荒,减少季节性抛荒。

⑥创新农村管理体制。进一步深入推进农村综合改革,建立健全农村行政管理和公共服务体系。按照“三改一剥离”的要求,继续深化国有农场改革,建立完善新的管理体制和运行机制,力争使国有农场成为新农村建设先行区、现代农业建设示范区、农产品加工聚集区和农村改革发展试验区。稳妥推进农村集体产权制度创新试点,积极探索农村集体所有制的有效实现形式。稳步推进种子管理体制和集体林权制度改革。进一步完善基层“以钱养事”农技推广体系,健全公益性职能经费保障机制,大力发展经营性农技服务组织。

## 4 武汉“两型农业”建设的组织保障措施

### 4.1 切实加强组织领导

建议市政府成立由分管市长为组长,市直相关部门主要负责同志为组成人员的“两型农业”建设领导小组,负责“两型农业”建设的综合协调工作。领导小组下设办公室,在市农业局办公,负责相关的协调服务工作。市郊各区、市直各有关部门要把“两型农业”建设列入重要议事日程,并结合本地、本部门实际,制

定切实可行的实施方案,扎扎实实开展“两型农业”建设工作。要严格考核,将“两型农业”建设工作作为绩效考核的重要内容,明确职责,建立相应的行政责任追究机制,切实把“两型农业”建设的各项目标和任务落到实处。

### 4.2 建立健全“两型农业”标准体系

按照科学合理、适度从严、便于操作的原则,抓紧制定和完善“两型农业”技术标准和规范(程)。启动“两型农业”示范工程建设,对“两型农业”示范户、示范村、示范龙头企业、示范基地、示范养殖小区分别制定不同的建设标准,并严格考核验收,凡是达到建设标准的,由政府给予一定扶持。抓紧出台农业节水灌溉、免耕栽培、诊断施肥、精准施肥、精量播种、生态养殖、农业装备节能、农村生活污染物排放等技术规范(程)和标准,推进资源能源节约,减少环境污染。

### 4.3 强化综合管理和行政执法

建立农业资源和农村生态环境定期调查和监测制度,及时掌握农业资源和农村生态环境动态。积极开展农业农村可持续发展影响评价工作,对浪费农业资源、破坏农村生态环境的项目,不予立项;对批准的开发项目,要加强监督。实行农业资源有偿使用制度,运用经济杠杆促进农业资源节约和农村生态环境保护。严格控制城镇污染源向农村扩散,对污染物超过排放标准的企业和单位,责令限期治理;对严重影响农业生产和农民生活环境的企业,按照国家有关规定采取关、停、并、转等措施。加大行政执法力度,依法查处破坏、浪费农业资源和污染农村生态环境的违法行为。

### 4.4 加大宣传教育力度

建立健全农业环境保护和资源节约的公众参与机制,充分发挥新闻媒体的舆论导向和监督作用。加大宣传培训力度,大力普及资源节约、环境保护知识,不断提高农民群众和涉农企业的环境保护和资源节约意识,对严重浪费资源、破坏生态环境的行为予以公开曝光。广泛宣传建设“两型农业”的新举措、新经验、新典型、新进展,努力营造推进“两型农业”建设的良好氛围。

# 落实科学发展观 促进我市“两型农业”又好又快发展

武汉市委农办 胡六义

关键词 农业 循环经济 科学发展观 建议

当前,我市正处在工业化和城镇化快速发展的阶段,资源消耗强度逐步加大,资源约束矛盾日益突出。建设资源节约型、环境友好型农业(简称“两型农业”)是落实科学发展观、推进我市现代都市农业发展的迫切要求,也是解决农民持续增收问题的治本之策。

## 1 我市建设“两型农业”的发展潜力

### 1.1 资源节约潜力巨大,“两型农业”可以有效节约资源

①节地。通过科学规划、合理布局村镇规划和建设,进行村庄整治、合村并点,可以直接节约用地。市郊2000多个村按每村节地35亩计算,初步概算可节地7万亩。同时,推广高效间作套种、设施化栽培,如一季多熟、一年多收的间轮套种模式,或者多季多层多播多收模式实行一地多用,“减量化”用地,可提高土地利用率为30%以上。

②节水。推广浸灌改沟灌、露地改覆盖管灌、滴灌、喷灌,减少用水,提高农业用水利用率,可节约现有农业用水量的30%以上。同时,大力发展“避灾农业”,调减水稻等高耗水型农作物种植面积,扩大耐旱作物种植面积,变对抗性为适应性,可大大节省水资源消耗、节约农业成本。

③节种。通过推广精量播种减少亩用种量30%~40%,推广“一种两收和油菜两用”技术,减少亩用种量50%左右。推广水稻旱育稀植和抛秧技术,每亩可节约早稻种6kg,节约杂交晚稻种1.5kg。

④节肥。通过测土配方平衡施肥,做到因土、因作物、以土定肥、以产定肥,大力推广化肥深施技术、专用复合肥和叶面喷施技术,提高肥料利用率在10%以上。

⑤节药。大力推广综合防治、生物防治办法,采用各种科学的方法减少农药的使用量,不用或少用化学农药,禁用高毒、高残农药,每亩可减少农药投入在30元左右。

⑥节能。大力推广省柴灶配套技术和秸秆气化技术,提高燃料的综合利用效益;推广沼气池和太阳能,全市70万农户每年可节省薪柴150万t、保护森林面积200万亩。

⑦节粮。大力推广养殖混合饲料喂养和农作物秸秆过腹还田技术,可以节粮10%以上。利用微生物发酵技术,可将我市农作物秸秆总量260万t中的30%利用微生物发酵处理用作饲料,至少可节约饲料粮30万t。

⑧节工。通过土地流转,推行适度的规模经营以及机耕机整等机械化耕作方式可以有效减少一产业的劳动力总数,使我市农村劳动力总数减少至目前水平的30%~40%。同时,通过技术培训将这部分富余劳动力转移至二、三产业,可以大幅度提高农业的生产效率,增加农民的收入水平。

### 1.2 经济效益整体看好,“两型农业”可实现农业的高产高效

①传统低产低效种养模式在运用科学合理模式搭配后,可大幅提高生产潜力和经济效益。如低产冬闲低洼稻田推行稻-虾(蟹)轮作模式,每亩收入可由400元提高到1500元,利用我市近30万亩低产冬闲低洼稻田推行稻-虾(蟹)可增收3.3亿元。其他果、菜、茶、菌等高效套种模式亩均收入可达3000元,我市推广30万亩可增收6亿元以上。

②对初级农产品进行精、深加工,可大幅提高经济效益。如华夏药物公司以黄陂区前川街3000亩小葱为原料,每亩产值3000元,提取主要成分



制成“葱神清脂胶囊”销往欧洲市场,价值增长了几十倍。石门山天然食品公司以黄陂区长岭街4 000亩葛根为原料,每亩产值2 500元,加工生产葛粉销往日本出口额百万美元以上。我市有大批生物资源,进行规模化种植和精、深加工,可大大提高其附加值。

③对农产品初加工后的副产品与有机废弃物进行系列开发,深度加工,可化废为宝,不断增值。如以武汉华润、百威酿酒及亚太、味全等味精生产企业的废物为原料生产生物有机肥,其产量可超过万吨;利用我市大型养牛、养鸡场与复混肥生产厂家结合生产高质优质的复合有机质肥料,其产量可达5万t以上;利用“中粮”、“富尔仕”大型畜禽加工企业与服装企业结合,可年加工生猪20万头、鹅鸭2 000万只;利用生产皮革制品10万~15万张,羽绒服60万件;利用100万亩双低油菜生产基地的优势和华泰植物油公司大型油脂加工等企业的优势与武汉希望、通威、正大等饲料生产企业联手,可生产出优质饲料25万t以上。

### 1.3 生态环境明显改善,“两型农业”可以带来巨大的生态效益

①沼气池和太阳能的开发与利用。农家建一个8 m<sup>3</sup>的沼气池,年产485 m<sup>3</sup>的沼气,折算标煤约350 kg,可以满足4~5口人炊事用火和照明需要,每年可节约薪柴2 t,相当于保护2.5亩森林资源。同时沼气池对人和猪牛排泄物的综合利用,改善了家居环境卫生。一台1.41 m<sup>2</sup>的太阳能热水器在我市年使用时间220天左右,可折算标煤约90 kg,节省薪柴0.5 t,相当于保护0.6亩森林资源。目前全市农村沼气池和太阳能普及率分别为7%、2.5%,如果达到80%和50%,可为市郊生态环境带来巨大收益。

②秸秆资源的开发与利用。我市作物秸秆种类多,数量大,资源丰富。每年产生的秸秆总量260万t,其丰富的氮、磷、钾含量分别占到我市每年农用化肥中尿素总量的35%,磷肥总量的80%和钾肥总量的8倍。特别是含大量的有机质,相当于数百万吨优质有机肥。将秸秆发酵回田,不仅可提高地力,节省肥料投入,还可大大减少因焚烧而造成的环境污染。我市主要农作物常年种植面积都在300万亩以上,采取秸秆回田方式,可减少向大气排放二氧化硫近万吨。

③“绿色农业”的开发与利用。以使用无毒、无

公害、无残留的生物农药和有机肥料,在无大气、水和土壤污染的环境中生产出来的绿色农产品为标志的“绿色农业”,既保证了农产品自身的安全卫生,又完全排除了传统农产品生产过程中因过量使用农药、化肥等对环境造成的污染,是国际农业发展的新潮流,也是我市农产品生产的方向。我市“绿色农业”刚刚起步,发展的潜力和空间无限。

④“白色农业”的开发与利用。以微生物技术为基础的新型工业化“白色农业”,可以生产出无公害绿色食品、无污染饲料、肥料以及取之不尽的能源,具有生产周期短,高产、高效,节约水土资源,资源可循环综合利用的特征。新洲区的蘑菇产业就是典型的“白色农业”,不仅综合利用了牛粪、稻草等农村传统污染源,而且产生了巨大的经济效益和生态效益。2007年新洲共产鲜菇5.2万t,总产值近7亿元,利用稻草8万t,牛粪4 000 t。市郊大量的秸秆、猪牛禽粪等“放错了地方”的废弃物,利用“白色农业”技术既可以变废为宝,还能大大改善农村的生态环境。

### 1.4 农民收入显著增加,“两型农业”可以极大地挖掘生产潜力,提升农业综合效益,并为农民增收带来实惠

①直接增收。各种高产高效立体套种模式可以直接为农民带来增收。如武汉园园食品公司在黄陂区长岭街建立了4 200亩葛根-生姜(花生)套种基地,在同样的耕地资源上,每亩收入比传统增加2 000元以上。同时,近400名农民在家门口打工,农民人均收入增长了2 000多元。新洲区汪集街陶咀村流转开发100亩低洼水田,由水产专业合作社开发经营早稻-小龙虾套养,亩平收入由过去的800元提高到3 000元,28家农户人均增收2 200元。

②间接增收。节地、节水模式相当于增加了农业资源,为农民“延伸增收”;如节种、节肥、节药、节能、节粮等模式节省了农民生产生活支出,为农民“减负增收”;节工模式大大减少了附着于土地上的劳动力,提高农业的生产效率,同时又可增加劳务收入,为农民“转移增收”。

③潜在增收。以稻草、牛粪-蘑菇-稻为代表的“白色农业”、循环农业不仅可变废为宝,而且大大减少了传统农业生产过程中废弃物排放对环境造成的污染,可以直接促进生态环境的好转,为可持续农业的发展提供了保障和可能,增收的潜力更大,是“两型农业”发展的主攻方向。