

Studies on Agricultural Park System and Functional Structure Planning of County Agricultural Development

——Taking the Overall Plan of Zoucheng Modern Agricultural Development as an Example

Chunming Bai¹, Nan Wang¹, Yuan Gao¹, Tianzhu Zhang^{1,2*}

¹Institute of Agricultural Planning Science of China Agricultural University, Beijing
²College of Water Conservancy & Civil Engineering, China Agricultural University, Beijing
Email: ^{*}baichunming@gmail.com

Received: Nov. 21st, 2102; revised: Nov. 24th, 2012; accepted: Dec. 20th, 2012

Abstract: As agriculture has been taken seriously gradually, agricultural parks, farms, manors, and agritourism, etc have been constructed quickly. However, these agricultural projects are in disorder, they can only boost the development of regional agriculture limitedly. In order to enlarge the effect of agricultural projects, this essay is to give an example for related planning personnel through classifications and functional structure planning of agricultural parks in Zoucheng, and to provide some suggestions for governments' planning and making policy decision.

Keywords: County Agriculture; Agricultural Parks; Functional Structure; Agriculture Planning

县域农业发展中的农业园区体系和职能结构规划探索

——以邹城市现代农业发展总体规划为例

白春明¹, 王楠¹, 高源¹, 张天柱^{1,2*}

¹中国农业大学农业规划科学研究所, 北京
²中国农业大学水利与土木工程学院, 北京
Email: ^{*}baichunming@gmail.com

收稿日期: 2012年11月21日; 修回日期: 2012年11月24日; 录用日期: 2012年12月20日

摘要: 随着农业逐渐受到重视, 各地农业园区、农场、庄园、农家乐等项目也如雨后春笋, 建设迅速。但是这些农业项目分布凌乱, 对地区农业发展的促进作用有限, 为了更好的发挥农业园区项目的作用, 希望通过对邹城市的农业园区和项目进行分级和职能结构规划, 给相关规划人员提供借鉴, 并为政府部门形成发展规划和政策决策。

关键词: 县域农业; 农业园区; 职能结构; 农业规划

1. 引言

中国正从农业大国迈向农业强国, 散种散养、靠天收成的数千年传统模式逐渐被集约化、标准化、产业化的现代农业模式所取代。我国各地以农业科技园

区、现代农业示范区、种养大户、家庭农(牧)场、农民专业合作社、农业产业化龙头企业等为代表模式的农业发展已进入一个崭新的阶段。

县域农业作为县域经济的重要基础产业, 不管是对经济稳定, 还是对社会民生, 都起着至关重要的作用。随着各级政府、社会以及国外资本对农业的关注,

*通讯作者。

各地的农业园区(项目)也如雨后春笋,建设如火如荼(张云彬,2012)。农业园区(项目)对于县域农业发展的作用不言而喻,但因投资主体、项目来源、管理层次和资源禀赋的不同,如何更好地利用不同级别、不同类型的农业园区(项目)促进、带动县域农业发展是我们研究的重要课题之一。

邹城市现代农业发展总体规划方案在全面认识邹城市农业园区和与农业相关产业发展的现状、特点及存在问题的基础上,以我国发达地区农业园区的历史经验、现实特点、发展趋势和职能作用为依托,结合邹城市现代农业发展现状和战略发展目标,对邹城市农业园区的发展做出理性判断,提出基于邹城市产业基础、发展目标的农业园区体系和职能结构规划方案,以期为县域农业发展中的农业园区体系建设提供参考。

2. 规划背景

2.1. 农业园区体系规划概述

所谓区域农业园区体系规划就是借鉴城市规划领域的城镇体系规划的理论与方法,对于一定地域范围内的各级、各类农业园区,以区域内现代农业产业合理布局为依据,确定不同规模等级和职能分工的农业园区的分布和发展规划,根据规划范围的不同,大致可以分为省域的、市域的和县域的农业园区体系规划(张云彬,2012)。

本文中农业园区(项目)体系规划是指为了更好地发挥园区(项目)的示范带动作用,促进县域现代农业的发展,将县域范围内的涉农项目和规划项目的功能定位、发展目标、职能等级进行统筹考虑,并从县市一级的政策、资金、人才等方面进行体系规划。

2.2. 邹城市农业现状

邹城市位于山东省鲁中南低山丘陵区,山区丘陵占70%,属暖温带,为东亚大陆性季风气候区,四季分明,降水集中,雨热同步。全市中耕地面积128.68万亩,总人口113万人,其中农业人口84.77万人,是一个农业大市。

2011年,邹城市地区生产总值614亿元,地方财政收入35.6亿元,固定资产投资195.9亿元。三次产业结构7.4:57.96:34.64。2011年城镇居民人均可支

配收入21,050元,同比增长10.6%,略低于全国平均水平21,810元,农民人均纯收入9345元,同比增长12.5%。

经过长期的发展,邹城市形成了以种植业、畜牧业为主导、特色林果业、休闲旅游等逐步发展的农业结构。种植业中,2010年,粮油作物全市粮食播种面积133万亩,主要种植小麦、玉米、花生、红薯,蔬菜种植面积19.1万亩;以猪、鸡、鸭家禽养殖为主,牛、羊等传统养殖为辅,2010年生猪存栏40万头,家禽存栏量870万羽;林果面积较小,截止2010年底,全市林果面积12万亩,以苹果、大枣、桃、梨、板栗、核桃等为主;邹城市休闲农业与乡村旅游主要类型有采摘节庆类、餐饮消费类、休闲体验类,但仍处于萌芽阶段,各种配套设施及管理还不十分规范。

在产业发展方面,邹城市农业已经形成了“以粮油作物、畜牧养殖、应季蔬菜、特色林果等基础优势产业为主导,以设施农业、休闲农业、精品水果、特色养殖、生态水产、花卉苗木等新兴特色产业为辅助”的发展格局,形成了以“龙头企业+农业合作社+种养大户”的模式,涌现出一批具有特色和活力的种植、养殖、采摘类农业园区(图1),在一定程度上促进了地方农业产业结构的调整和升级,也促进了新技术新理念的引进推广,加速了农业现代化进程。

2.3. 园区(项目)现状及分布

太平镇双源面业、汤记食品、郭里镇秸秆压块厂、郭里镇玉馨园酱菜场、峯山镇大长粮油食品有限公司、田黄镇济林十八趟绿色食品有限公司、唐村镇金银花种植场等,这些企业和生产单位在邹城市粮油产业中均发挥着示范带动作用。

看庄镇马铃薯、太平镇山药、中心店草莓、北宿镇和大束镇设施蔬菜、城前镇越夏西红柿、石墙镇有机蔬菜基地、唐村镇和石墙镇西瓜等等具有特色的项目点。

目前,邹城市食用菌生产加工企业及合作经济组织现在已经达到49家,其中工厂化、智能化的生产加工企业27家;其中集盛食品公司建成了亚洲最大的双孢菇生产基地;绿山园农业科技有限公司建成了省内第一家智能化、工厂化生产白灵菇的基地;友和菌业公司投资1.2亿元建成的金针菇智能化、标准化生产设备和工艺流程达到了国内领先水平。2家食用

菌生产加工企业获得自营出口权，产品通过 ISO9001 质量认证体系和 HACCP 质量控制体系认证，远销俄罗斯、美国、日本等 10 余个国家和地区，年创汇 3000 万美元。

3. 农业发展总体规划与布局

随着社会经济水平和人民生活水平的提高，人们对优质安全农产品和优美可持续发展的生态环境也提出了新的需求和更高的要求。农业在地方国民经济、社会生产生活中的地位和功能在悄然发生着变化，而且在“转型发展”的过程中农业的作用会更加重要。同时，在农业发展中如何更好利用、借助邹城所独有的文化历史资源，也是未来农业所面临的挑战之一。这就要求邹城市农业在发展方向和发展速度以及发展方式方面进行适当的调整和完善，以适应邹城市快速发展的形势。

3.1. 功能定位

邹城市农业产业占总体经济比重较小，但随着社会经济水平和人民生活水平的提高，农业不仅仅承担着粮食安全、农产品原料的供给功能，更需要满足人们对优质安全农产品，多样化的农产品形态的需求以

及优美可持续发展的生态环境的需求。

3.2. 总体目标

根据山东省现代农业“十二五”规划、邹城市农业“十二五”规划等上位规划及政策的总体要求，结合“邹城市农业现代化进程定量评价模型”对邹城市现代化水平的分析评价，确定邹城市现代农业发展总体目标为“通过三至五年的努力，邹城市农业率先进入基本实现农业现代化阶段”；并实现国家级现代农业示范区、山东省农业现代化先行区、鲁南农业文化休闲样板区等具体目标。

3.3. 发展布局

依据邹城市地形、海拔、土壤、气候、生物等自然资源的状况，经济发展水平以及区位、交通、科教等社会资源的状况，同时根据《邹城市土地利用总体规划(2006~2020 年)》和《邹城市国民经济和社会发展规划第十二个五年规划》对邹城市的发展定位和功能要求，将邹城市农业发展空间划分为“一心多园三功能区”的总体布局，即“一心：邹城现代农业科技产业核心区”、“多园：专业性科技示范园”、“三片区：现代高效农业区，休闲体验农业区，特色生态农业区”。

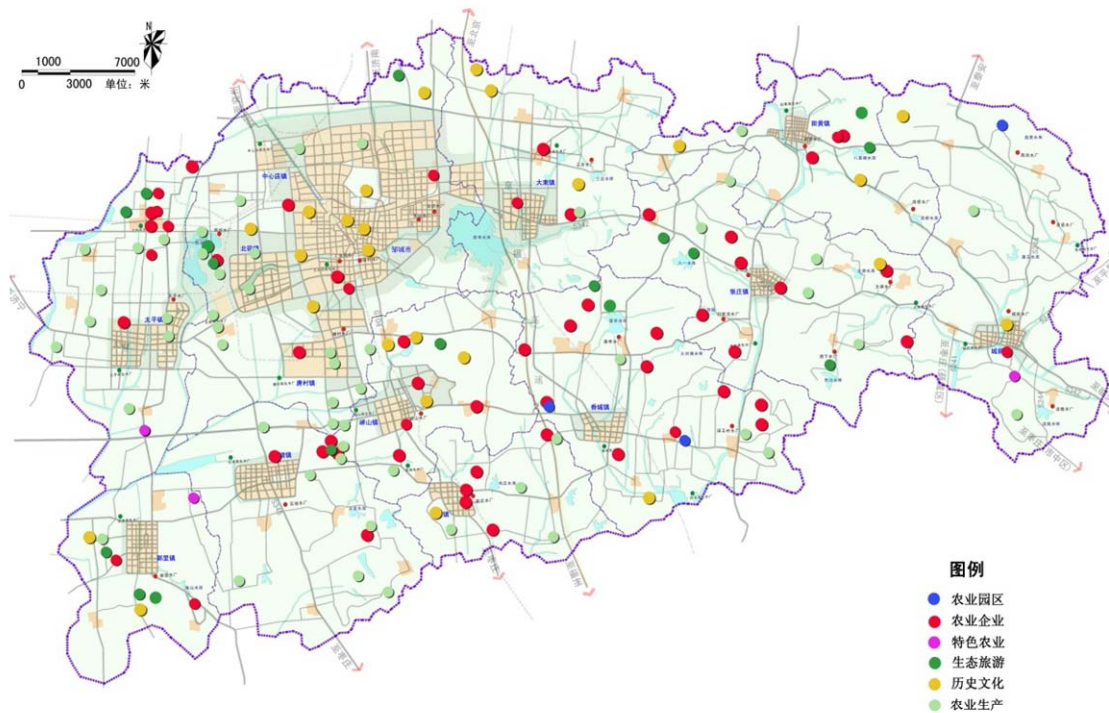


Figure 1. Current situation and layout of Zoucheng agricultural park
图 1. 邹城市农业园区(项目)现状及分布图

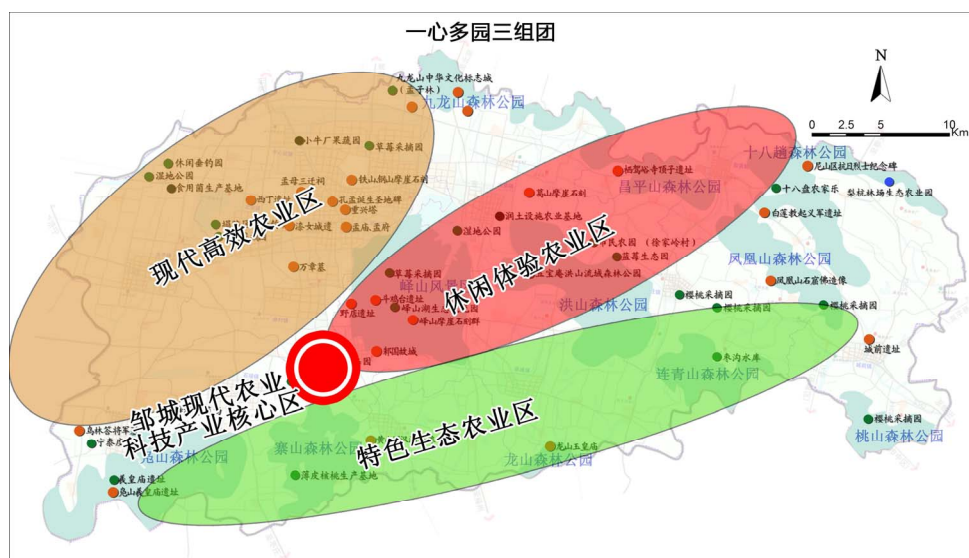


Figure 2. General layout of developing space of Zoucheng agriculture industry
图 2. 邹城市农业产业发展空间总体布局

4. 县域农业园区(项目)分级与职能结构规划

在职能结构方面，基于对邹城市现代农业的发展优势分析和空间发展评价，重点提出了“两个层面、三个等级、六种职能”的农业园区(项目)发展结构模式。两个层面指市级以上的综合功能科技示范园区、市级和乡镇级的专业性标准化生产园区。三个等级是指将农业园区分为三级建设体系，即“核心科技产业园 + 专题型科技示范园 + 标准化生产示范园”三级模式(见图 3)。六种职能指园区建设以其中一种职能为主导功能，避免园区同时强化多种职能和园区之间的职能重复，根据邹城市现有园区和规划项目的职能及发展条件，将其主要职能按照产业链的不同阶段分为综合型园区、生产示范型园区、农产品加工园区、生产性服务园区、农产品物流园区、农业旅游休闲园区等 6 种职能类型(见图 4)。

重点建设项目包括邹城市农业科技产业园(核心园)、专题型科技示范园(二级园区)和标准化生产示范园(三级园区)，以形成重点支撑，多点撬动，全面推进邹城市现代农业发展进程。

4.1. 邹城市农业科技产业园

邹城市农业科技产业园规划建设成为邹城市现代农业发展“一核，多园”的核心区，园区将以引领与生产示范、品牌孵化与集聚推广、文化传承与科普

创新、休闲观光与高效增收为主要功能，建设成为撬动和展示未来邹城农业现代化进程的中坚力量。

项目区位于山东省邹城市峰山镇西部，唐村镇东南部。规划面积 24,600 亩，其中，先导区 2300 亩。“外引先进农业技术，内领全市传统农业”，立足粮经生产、设施蔬菜、优质林果、花卉苗木几大产业，拓展农业旅游观光功能，提升全市科技水平，探索经营方式、模式转变，培养新型农民，将示范区建设成为邹城市，乃至山东省的现代农业发展先行区，充分发挥辐射带动作用，引领邹城市传统农业产业不断改造升级，从而加速推进农业现代化建设进程。

邹城市农业科技产业园总体规划分为高新技术展示先导区、精品林果栽培示范区、稀特花木繁育示范区、特色食用菌生产示范区、高效果蔬生产示范区和优质粮油科技示范区等六个功能区。

4.2. 专业性科技示范园

在县域范围内，不同规模等级和职能的农业园区相互衔接，能够构成县域农业发展的中心体系和空间结构图框架；现代农业园区作为带动一定区域内农村经济发展的带动点，各镇街、村集体或合作社及涉农企业应依托现有基础性项目，按照县域农业发展的总体要求和目标方向，建立起不同等级和职能的现代农业专业性科技示范园区。

专业科技园的设置是综合考虑产业发展现状，产



Figure 3. Planning layout of Zoucheng agricultural park/key program system
 图 3. 邹城市农业园区/重点项目体系规划布局



Figure 4. Planning layout of Zoucheng agricultural park/ functional structure of key programs
 图 4. 邹城市农业园区/重点项目职能结构规划布局

业布局空间适宜性分析, 产业发展方向、乡镇农业发展定位的基础上, 选择产业优势突出, 符合乡镇发展定位, 农民生产积极性高、技术力量强, 利于先进生产技术设备引进与推广的点作为专业科技示范园的选址。

4.3. 标准化生产示范园

根据邹城市农业产业总体发展布局和农业园区职能结构划分, 结合乡镇农业产业优势和规模现状, 建立一批标准化生产示范园。通过标准化生产示范园将区域优势特色产业与园区农业相联系, 将专业科技示范园的先进的生产科技与管理方法进行更大范围的示范推广, 直接针对农业专业合作社和农户, 以实现农民增收、农业产业化经营为目标。标准化生产示范园的功能包括标准化生产、农业科普教育、休闲观光等功能。

在建设主体上, 标准化生产示范园主要以专业合作社和种养大户为主, 通过农户以土地入股或集资建设的形式, 参与到园区建设中; 在功能定位上, 标准化生产示范园上承专业科技示范园, 下系普通农业经营户, 起到农业科普、示范带动的作用; 在组织模式运营上, 标准化生产示范园以专业化生产合作社为主, 综合拓展合作社的功能, 塑造集生产、管理、培训、销售于一体的专业化合作社。

标准化生产示范园逐渐发展成为专业科技示范园示范带动作用的节点, 区域农产品品牌建设的基石, 加快农业新兴科技推广速度的助推器以及新型农民、新型农业发展道路的示范区。

5. 农业园区推动县域农业发展的措施

针对邹城市农业机构组织与农业园区发展建设现状, 为解决从事农业生产的物资资源和人力资源等相关的制约性问题, 结合“两个层面、三个等级、六种职能”的农业园区发展结构模式, 规划从重点园区建设、服务平台建设和保障体系建设等三方面进行配套相应措施。

5.1. 重点园区建设

重点园区建设包括集中建设核心示范区、培育地域农产品品牌、扶持典型的合作组织和专业种养大户等三个工作方向。

5.1.1. 建设核心示范区

抓住国家、省市对现代农业发展的战略机遇, 积极争取山东省和国家对农业的优惠政策, 建设邹城市现代农业科技产业园, 尤其是以“示范展示”为主的产业园先导区的建设。通过核心示范区的建设, 将技术、品种、设备示范推广, 辐射到二级专业性科技示范区, 进而带动标准化生产示范园, 形成三级联动。

5.1.2. 培育地域农产品品牌

为了更好的推动邹城市特色农产品的对外宣传, 提高产品价值, 需要通过园区和龙头企业, 培育具有地域特色的农副产品品牌和园区形象品牌。邹城市作为齐鲁文化的发源地, 具有孟子思想、孟母、始祖、墓葬、石刻、生态等旅游资源, 结合中华母亲和修学等旅游产品, 推出具有地方特色和资源特点的涉农产品及涉农高端服务产品。同时, 利用生态休闲时尚产品的开发, 带动地方农产品向精品化、高档化的市场发展, 进而提高农业品牌的提升和农业综合收益的提高。

5.1.3. 扶持典型的合作组织和专业种养大户

对生产规模大、科技含量高、种植品种新的农场/企业, 政府应予以重点扶持。可以通过政策倾斜、资金扶持、专家指导、干部帮带等方式, 在培育特色种养专业园、养殖大户、林果蔬菜种植大户、设施种植专业农场的同时, 选出具有模范带头作用的典型农户、优秀农业园或涉农企业进行先进表彰。

在龙头农场/企业运作上, 试点推行“运行公司制、投资业主制、科技推广承包制、联结农户合同制”等运行机制, 并规范各环节之间的利益分配, 充分发挥专业性科技示范农业园区和龙头企业的示范带动作用。利用“互学互助、共同进步”的方式, 带动标准化农业园区和农户快速发家致富, 实现跨越式稳步发展。

5.2. 服务平台建设

服务平台建设包括高效农业展示平台、高新技术推广平台、信息技术发布平台和政府引资引智平台等四大服务平台。

5.2.1. 高效农业展示平台

高效农业展示平台主要通过邹城市现代农业科

技产业园核心区和专业性农业科技示范园区开展现代农业优新品种示范推广、节能节水技术推广、农业设施设备展示示范、设施果蔬技术示范等内容向农户展示、示范高效农业的先进技术和设施设备。

通过高效农业展示平台的展示功能,让农户看到现代高效农业的设施、设备、管理模式、生产效益以及具体的操作方式;同时,在邹城市现代农业科技产业园和专业性农业科技示范园区内不同生产环境设置相应的种植技术规程图、操作技术日历表等宣传图,满足农户对现代农业技术“看得见”的需求,切实打消农户的疑虑。

5.2.2. 高新技术推广平台

高新技术推广平台也是依托邹城市现代农业科技产业园核心区和专业性农业科技示范园进行技术推广平台的建设。相对于高效农业展示平台,该平台更侧重于“软件”的建设。通过政府引导、园区主导、企业和合作社参与的形式,与国内外农业科研院所及专家进行联系合作,聘请技术人员、农业专家顾问等专业服务人员开展技术推广、技术指导等方面工作。

5.2.3. 信息技术发布平台

信息技术发布平台主要利用邹城市现代农业科技产业园核心区和专业性农业科技示范园技术信息发布室发挥平台功能,进行农业信息、气象信息、市场信息的实时发布。

通过短信平台、广播平台、网络平台,及时发布最新气象信息、耕作灌溉管理信息、农业科技和市场信息,实现智能化、数字化、网络化,保证农户及时应对恶劣天气、保证粮油、林果、设施蔬菜、畜禽水产养殖等生产的正常管理,减少损失、保障收益。

通过网络简报、电子视频等形式,利用邹城市现代农业科技产业园核心区和专业性农业科技示范园,发布关键的生产信息,进行逐级辐射推广,指导园区及邹城市的农业生产;并定期发布“邹城市农业信息简报”,指导邹城市各镇街发展特色农业,进行农业产业化经营。

5.2.4. 政府引智引资平台

政府引智引资平台由邹城市新农村建设指挥部主导,通过实施人才引进战略,“以产引智、因智引资”,促进知名企业家、农业高校及科研院所专家等

多元化人才进驻邹城市的农业园区,到园区进行技术指导 and 项目投资。

政府引智引资平台的建设可以有效推动实用性农业科技成果和现代农业技术的转化推广,加强邹城市农业产业经济的快速发展。同时,通过“资本”和“智本”的双重集聚效应,吸引国内外有实力的农业企业和集团进入邹城市发展现代农业,强强联合,互促共进,引领山东省及区域现代农业发展。

5.3. 保障体系建设

保障体系建设包括农业标准化体系、优质安全农产品生产体系、动植物疫病检验检疫防控体系、农产品原产地追溯体系和智能化网络监测系统等五大管控体系。

5.3.1. 农业标准化体系

农业标准化是农业现代化建设的重要内容,是确保农业产业正常进行的保障。

农产品标准化生产体系建设应根据国家绿色有机农副产品生产标准、山东省及市县各级主管部门的生产标准要求,结合邹城市气候特点、园区周边环境条件特点,按照产前、产中、产后标准相配套的原则,做好产地环境控制、生产技术规程、产品质量检测和安全等生产执行规程标准,以确保产品达到国家绿色食品标准。主要包括绿色有机农副产品生产标准、设施蔬菜标准化生产体系、标准化枣园建设体系、畜牧养殖标准化体系、花卉苗木标准化生产规程、节水灌溉标准体系等。

5.3.2. 优质安全农产品生产体系

为确保各级农业园区(项目)农产品的生产环境达到绿色食品要求,需在生产前阶段建立生产环境控制体系,主要进行茬口变换期和定期监测。监测对象包括园区空气、土壤及水质量,并及时根据实时情况进行整改控制。温度湿度计、pH计、干燥箱、土壤分析仪、水质分析仪、温室环境条件、营养液及土壤养分测定仪、红外摄像及计算机网络监测系统等。

建立强制性例行检测和定期通报制度。各检测点按照统一要求,对生产环境、生产过程、农产品及投入品的质量,实行定期定量例行检测,为提高监测结果的准确性,加强对检测人员培训。畜禽养殖产前要在畜舍选址、养殖密度、污染物排放等方面进行控制,

产中重点控制饲料使用及管理模式，节约水资源、降低粪肥污染。产后着重进行多种方式固体废物、污水的处理。

5.3.3. 动植物疫病检疫防控体系

根据生产进展情况，进行特色作物和优势产品各项指标的监测，此体系工作监测内容包括作物的生长状态、病虫害情况，配备病菌培养鉴定设备。并根据果蔬不同生长期采取相应的病虫害防治手段及措施。大力推广使用农业、物理、生物方法防治病虫害。

对于畜牧养殖，应按照《免疫操作规程》，增加检疫仪器设备配备，提高防疫检疫能力，做到强制免疫、强制检疫、强制消毒、强制扑疫。

5.3.4. 农产品原产地追溯体系

在健全特色农产品质量检测的基础上，建设特色农产品原产地追溯体系。进行特色产品风味品质、安全品质的检测，配备必要的检测检验设施设备，如糖度仪、硬度计、色度仪、农药残留速测仪等设备。

通过各项检测指标的关联性建立无损伤检测系统，实现产品按照风味品质、外观品质等综合指标进行销售。形成与当地生产、初级加工、流通相衔接的农产品原产地追溯体系，实现对农产品产前、产中、产后的全程监控，让消费者可以追溯产地，打造品牌。

5.3.5. 智能化网络监测系统

利用数字化、信息技术改造传统农业，建设独具特色、具有一定规模的农业信息化示范基地，应用农业信息系统，围绕林果生产、设施农业、畜牧养殖等产业，建立统一的智能化网络监测管理体系，对邹城市农业生产情况进行实时监测管理。

建立计算机网络监测体系，积极争取省地市各有关部门的大力支持，形成社会多元化投资体系，保证充足的运作资金和技术力量投入。同时，建立科学规范的管理结构，确保体系高效运作，发挥其信息指导和示范作用，带动农业信息化水平的整体提升，实现农业现代化。

基于对邹城市现代农业的发展优势分析和空间发展评价，提出“两个层面、三个等级、六种职能”的农业园区发展结构模式，并且根据农业机构组织以及园区发展建设现状实施了一系列推动邹城市县域农业发展的相配套措施。农业园区的科学分级和合理的职能结构规划，很好地发挥了农业园区在邹城市现代农业发展中的促进作用，带动了县域农业分步稳定地发展。同时给相关规划人员提供了参考，为政府部门做出发展规划、提出政策决策提供了建议，为县域农业发展中的农业园区体系建设提供了借鉴经验和参照模式。

6. 致谢

本规划得到邹城市新农村建设(山区开发)指挥部及邹城市各职能部门的支持和帮助，在此表示诚挚的谢意！参加本规划的人员还有薛欣艳、王念帅、杜名扬、李芳芳，在此一并感谢。

参考文献 (References)

- [1] 张云彬, 常瑞甫, 蒋五一, 董淑敏. 区域农业园区体系规划探索——以昆明市农业园区体系规划为例[J]. 规划师, 2012, 28(1): 34-39.
- [2] 孙瑜, 李笑光, 朱琳. 农业规划环评编制的主要内容与方法分析[J]. 农业经济问题, 2008, 增刊: 190-192.