

袁 波, 张文文. 国外经验对江苏省现代农业科技园转型升级的启示——以美国科技农业园区为例[J]. 江苏农业科学, 2024, 52(1): 255–260.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2024.01.036

国外经验对江苏省现代农业科技园转型升级的启示 ——以美国科技农业园区为例

袁 波¹, 张文文²

(1. 江苏省生产力促进中心, 江苏南京 210042; 2. 南京农业大学经济管理学院, 江苏南京 210095)

摘要:作为新时期我国解决“三农”问题的重要举措、江苏省“十四五”科技创新规划的重要内容, 江苏省现代农业科技园建设在取得一定成就的同时, 也存在常态化管理服务和持续投入机制未建立、技术研发和成果转移转化能力较弱、主导产业不够突出且竞争力不强、人才的集聚和培养远不能满足需求等问题。通过对美国农业科技园区建设运行情况、持续发展情况、产学研金用紧密结合情况等主要经验的总结分析, 结合江苏省现代农业科技园建设基础、发展现状及成效、建设运行过程中存在的主要问题, 提出在科技创新支撑乡村振兴、农业产业转型升级的背景下, 江苏省现代农业科技园建设的如下建议: 加大财政和政策支持力度, 培育多元化建设主体; 发挥科技创新作用, 推动科技成果转移转化; 重视科技人才培养, 激发创新活力; 以需求为导向, 加强农业科技创新研究力度; 培育特色产业, 增强农业科技园核心竞争力。

关键词:农业科技园区; 国外经验; 江苏省; 启示; 政策建议

中图分类号: F323.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2024)01-0255-06

粮安天下, 农稳社稷。农业是国民经济发展的基础, 在任何历史时期都被视为国计民生的根本。自 1953 年我国对农业进行社会主义改造以来, 在几十年的历史性探索和长期不懈的实践下, 我国农业发生了翻天覆地的变化。在这个过程中, 农业科技园区作为一种新的产业发展模式和科技创新载体得到了蓬勃发展, 逐渐成为农业科技示范推广的平台、农业科技型企业的孵化基地及现代农业科技集成创新的载体^[1], 是新时期我国推动农业农村高质量发展的重要载体, 是将农业与科技、农村与企业、农民与专家紧密联系的重要途径^[2], 也是实现从传统农业向现代农业伟大跨越的必然选择^[3]。江苏

省“十四五”科技创新规划中强调, 要发展高效生态安全的现代农业科技, 进一步推进农业科技园区建设, 完善农业科技创新体系。作为农业科技创新平台、农业科技成果转移转化载体, 农业科技园区建设对于促进江苏省农业科技创新发挥着重要作用^[4]。在对政府、科研单位、市场、企业、农户等诸多要素的整合利用下, 江苏省农业科技园区建设产生了明显的社会效益。然而, 作为一种新兴的产业形式, 随着发展的深入, 农业科技园示范与带动作用弱、发展后劲明显不足等问题也逐步显现出来, 制约了江苏省现代农业可持续发展。美国是较早进行现代农业科技园建设的国家之一, 农业科技园区建设在世界处于领先地位, 其发展经验与发展模式在理论与实践等方面对江苏省农业科技园区建设有着较强的指导意义^[5]。本研究拟在文献分析与调研考察的基础上, 梳理江苏省农业科技园区的发展现状与存在问题, 分析美国现代农业科技

收稿日期: 2023-03-17

基金项目: 江苏省重点研发计划(现代农业)项目子项目(编号: BE2019381-1)。

作者简介: 袁 波(1975—), 男, 江苏徐州人, 硕士, 副研究员, 主要从事科技管理、农业科技创新研究。E-mail: yuanbonj@163.com。

[10] 朱雪丽, 阴丽娜. 智慧物流背景下我国生鲜农产品供应链发展研究[J]. 保鲜与加工, 2020, 20(6): 199–204.

[11] 夏文汇, 张 霞, 夏乾尹. 城市生鲜农产品电商冷链物流配送模式及协同机制[J]. 江苏农业科学, 2019, 47(4): 321–325.

[12] 成 琪, 纪若婷. 太原局集团公司铁路冷链物流智能化服务体系设计[J]. 铁道运输与经济, 2018, 40(11): 64–69.

[13] 倪卫红, 陈 太. 基于区块链的生鲜农产品冷链物流集成服

务平台研究[J]. 江苏农业科学, 2021, 49(23): 207–212.

[14] 王宏智, 卜景芝, 张霞飞, 等. 乡村振兴战略下青岛农产品现代物流体系构建研究[J]. 青岛农业大学学报(社会科学版), 2023, 35(1): 11–18.

[15] 陶春柳, 刘 影, 李建龙. 我国水蜜桃保鲜与贮藏冷链物流建设现状、问题及其展望[J]. 江苏农业科学, 2019, 47(23): 62–67.

园区发展的模式,凝炼其先进经验,以期对江苏省现代农业科技园高质量发展有所启示。

1 文献综述

农业科技园这一产业形式自出现以来就受到学者们的广泛关注。许越先将现代农业科技园定义为一种集约化生产和企业化经营的农业组织形式^[6]。黄冲平认为,现代农业园区是符合现代农业生产要求的农业生产区域^[7]。徐胜在前人论述的基础上,将现代农业科技园定义为以农业高新技术改造传统农业产业结构,构建以一产为基础的一二三产融合的六次产业结构,并对当地农业产业和社会经济的发展具有较强示范带动作用的平台载体^[8]。吴圣等回顾了我国农业科技园区的发展历程,并对存在的主要问题和未来发展路径进行了探讨^[9-10]。夏秋等通过理论基础分析,讨论了农业科技园对农业技术扩散的促进作用^[11]。一些学者将研究对象聚焦到了省、市层面,如笔者曾对广东、浙江、江苏省省级农业科技园建设存在的问题和不足进行分析^[12];孙亚琪基于全产业链视角,研究了江苏省徐州市国家农业科技园产业融合存在的问题^[13];程培罡等定量描述了江苏省苏州市农业园区化程度及贡献度^[14];储宇奇对苏州市农业园区的类型与区域分布等情况进行了简述,并从农民角度探讨了苏州市农业园区建设产生的社会效益^[15];徐胜等对江苏省农业科技园创新能力的影响因素进行了实证分析,据此提出提高江苏省农业园区服务水平的政策建议^[16]。还有一些学者将研究目光投向国际,如王桂朵选取以色列、荷兰、新加坡为代表,从中提炼了国外农业科技园区发展的经验^[17];申秀清等分析了国外示范农场模式、假日公园、农业科技园区等模式的主旨,为我国农业科技园建设提供了经验借鉴^[18];郭志海聚焦日本现代农业,详细阐述了日本观光农业的概况、特点及发展趋势,研讨了江苏省观光农业的现状及未来发展路径^[19]。

通过对现有文献的梳理可以发现,已有研究主要围绕农业科技园的定义与分类、形成与发展、转型升级路径等展开,大多是从理论层面进行描述分析,研究范围较为宽泛,少数联系国际经验、聚焦江苏省农业科技园建设的研究也缺少针对性。本研究创新性地将美国产业化、规模化经营的农业科技园发展模式与江苏省现代农业科技园建设联系起来,以期对江苏省现代农业科技园的转型升级提供启示。

2 江苏省现代农业科技园发展现状及面临的主要问题

2.1 江苏省现代农业科技园区建设已有较好基础

江苏省位于长江三角洲地带,是“一带一路”与“21 世纪海上丝绸之路”的交界处,江苏省是一个高经济质量、高开放度、市场活力强、投资潜力大的省份,农业科技资源丰富,农业产业基础较好,详见表 1。

表 1 江苏省农业科技资源及农业产业基础数据

类别	数量
涉农本科院校	35 所
地市级以上国有独立科研机构	35 个
涉农国家重点实验室	5 个
国家工程技术研究中心	7 个
农科研人员	约 1.2 万人
省级现代农业科技园	80 家
共建省级以上创新平台	32 个
农村科技服务超市	203 家
企业孵化器	89 个

1996 年,江苏省开始建设省级现代农业科技园,建设过程始终坚持以创新驱动为总方向,综合运用各类科技创新要素并依此打造现代农业科技新引擎,极大推动了江苏省农业科技创新、农业高新技术产业的发展,为加快实现农业产业的高质量发展提供了科技支撑。截至 2022 年,依托现有农业科技资源及农业产业基础进行了 26 年建设,江苏省已经超额产出了其拥有土地的产量(图 1)。

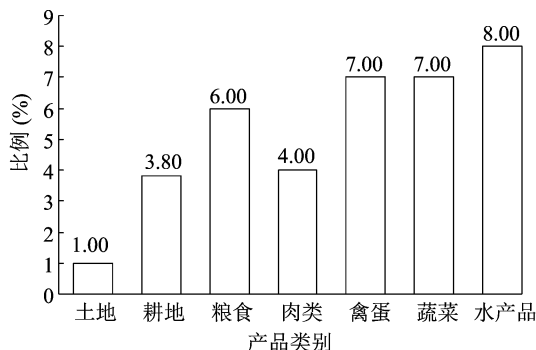


图1 江苏省土地及产出资源占全国总量的比例

2.2 江苏省现代农业科技园的发展成效

江苏省现代农业科技园区的建设始终贯彻“政府主导、市场运作、企业主体、农民受益”的原则^[20],鼓励并集聚创新要素,加快创新转化成果落实及示范推广。依托成果转化延长产业链,提升价值链,

吸引高层次人才投入研究,以创新驱动发展。作为最早开始农业科技园建设的省份之一,自 1996 年起江苏省就以高新技术产业化和成果产业化为主要目标,依托产学研结合的平台支撑和土地合作的保障,在全国率先建设省级现代农业科技园并形成自己的特色。目前,江苏省农业科技园已经形成完整的体系(表 2),基本覆盖省内涉农县,包括经济粮食作物、观光、养殖等类别。

表 2 江苏省农业科技园区体系

类别	数量(个)
国家级农业高新技术产业示范区	1
省级农业高新技术产业示范区	3
国家级农业科技园区	13
省级现代农业科技园	80

江苏农业科技园区的建设形成了 4 种模式,其中政府+企业主导模式占比最大,详见图 2。

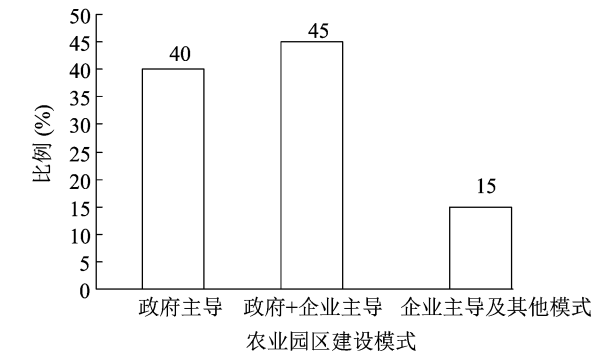


图2 江苏农业科技园区不同模式的占比

在不同模式主导下发展的园区突出的优势不同。政府主导型园区产城、产镇、产村融合较好,创新的聚合及农业科技服务取得较好成效。企业主导型园区主要产业发展及创新成果转化特点突出。

江苏省农业科技园发展具有均质性,不因江苏省内经济差异而有所不同。作为省内经济发展较落后的苏北地区,农业科技园区发展各项指标与苏南、苏中持平。部分指标如龙头农业加工企业数量、近 3 年政府财政投入、专利数量、工商企业注册数量及高效设施农业面积超过苏南、苏中,这一结果可能与苏北丰富的农业资源有关。

2.3 江苏省现代农业科技园建设存在的主要问题

江苏省现代农业科技园的建设为农业科技进步及现代化农业发展做出了重要支撑作用,但仍存在部分问题。随着生物、信息等先进技术运用广度越来越大,中央针对目前发展阶段对全面推进乡村振兴做出战略部署,要求深入推进农业结构调整,

加速传统农业向现代农业发展进度,江苏省现代农业科技园还存在不适应之处。深入研究分析现阶段存在问题并有针对性地改进有助于提高省担负新发展阶段使命和任务的能力。存在的问题主要有以下几点。

2.3.1 常态化管理服务和持续投入机制未建立
现代农业科技园发展至今,大部分仅挂了省级园区的牌,而缺乏实质性管理与服务。既缺乏有效考核体系、检查评比及园区动态管理,也未能建立省级现代农业科技园的统计体系。地方政府对省级现代农业科技园的重视程度也不够。投入少于 1 亿元的园区占大部分,甚至部分园区尚未得到地方政府财政支持(表 3)。

表 3 江苏省 77 个农业科技园区管理机构及地方投入情况

类别	数量或比例
无园区管理机构	11 个
园区获得地方政府投入少于 1 亿的	56%
园区获得地方政府投入少于 3 000 万的	35%
园区获得地方政府投入为 0 的	5 个

2.3.2 大部分园区研发和成果转化功能较弱
园区研发、科技创新、应用推广等功能集中在创新核心区。然而有相当数量的园区科研经费、合作院校、研发机构与成果、引进新技术新品种、专利授权数量均处于较低水平,不能发挥应有的示范带动作用(表 4)。

表 4 江苏省现代农业科技园研发和成果转化相关数据

类别	数量(个)
没有市级以上各类研发机构	13
没有与高校科研院所共建研发或成果转化平台	15
没有科技服务机构	11
有市级以上科技企业孵化器	35
3 年内科研经费 10 ~ 100 万元	4
3 年科研经费为 0	5
3 年产学研合作项目在 3 项以内	16
3 年产学研合作总经费少于 50 万元	10
3 年产学研合作总经费为 0	5
产学研合作高校科研院所 在 3 个之内	16
无合作高校院所	2
3 年引进新技术、新品种、新产品在 5 个以内	11
引进新技术、新品种、新产品为 0	4
3 年无专利授权的园区	12

2.3.3 园区主导产业不够突出、竞争力不强
有部分省级农业科技园区主导产业的主导地位不明确、

产业范围较广。还有部分园区的主导产业产值占比没有突出优势,且缺乏大规模龙头企业及核心产业链,园区内企业共享资源及分工协作困难,形成农业应有的产业体系困难。部分园区企业规模小、层次低,创新能力有所欠缺。农产品加工业等第二产业带动作用不强、一二三产融合发展程度较低,导致农业科技园区缺乏竞争力,难以实现高质高速发展。

2.3.4 人才的集聚和培养远不能满足需求 省级现代农业科技园区普遍出现科技人员总量少、层次总体不高,难以引进和留住人才的现象。农业从业人员科学素养低,涉农企业创新观念落后,仍是目前推进农业农村现代化的阻碍。江苏省级现代农业科技园区科研人员情况见表 5。

表 5 江苏省级现代农业科技园区科研人员情况

类别	数量
园区平均拥有科技人员	124 人
园区科技人员总数在 10 人之内	12 个
园区科技人员总数为 0	2 个
园区 3 年平均培训人员	5 859 人次
园区 3 年培训人员不足 500 人次	9 个

3 美国科技农业园区的发展模式及对中国的经验借鉴

美国作为世界农业第一大国,其农业现代化也达到了很高水平,先进的农业技术及农业机械的使用使得美国能够引领世界农业发展^[21]。美国政府实行研究、教育、推广三结合的模式来发展农业科技园区,尤其重视科技创新和技术研发,并投入了大量资金,使得美国建立起先进的技术研发体系。与中国不一样的是,美国凭借自有资源,在自有农场的基础上发展高科技水平、规模化经营的农业科技园。美国农业科技园的发展特色主要有以下 5 点:(1)美国一直坚持的农业生产方式是家庭农场制,其农业园区也是建立在家庭农场制基础上经营的。农业园区高度的科技化和农业机械的大量使用使得一个规模庞大的农业园区只需要少量工人便能够进行全套生产、经营及管理过程。美籍华人唐振维博士作为一个蔬菜育种专家,他的工作地点在美国埃尔森特罗的一个农场里面,而这个农场就相当于一个农业科技园区。他在这个科技园区 40 年间培育出上百种新品种,并将这些新品种推广到

了美国各地。(2)美国农业科技园区中的产业高度融合,类似中国采取的三产融合发展政策。其农业园区从建设、经营到管理形成了一个综合性极强的体系,包括农业生产、农产品加工、交通物流等环节,还运用了气象、地理、生物等方面的相关知识来构建这一产业体系。在这一基础上,美国还构建了规模化、产业化、社会化和国际化的农业产业特色^[22]。(3)美国农业科技园区顶层设计清晰,布局合理,同质化现象较少。美国的气候资源较为丰富,这就使得政府可以根据不同地区的气候特征及地理环境特征对农业科技园区的职能进行合理规划。因此,农业园区就能从行业上及生产环节上进行专业分工,依靠不同产业带动富有特色的农业园区体系的建立。例如,在东部地区建立了乳牛科技园区,在北部建立了谷物农业科技园区,在南方建立了棉花综合科技园区,在五大湖建立了玉米科技园区等,这就有效避免了农业科技园区千篇一律、缺少特色的困境^[23]。(4)美国农业科技园区非常重视科技创新,政府对于农业科技园也高度重视,投入大量资金进行农业技术的开发、创新、研究与推广工作,并且建立起完备的技术研发与推广体系。此外,美国农业科技园区推行农业部的“低投入可持续发展计划”,运用绿色环保的科技手段应对土壤肥力下降、水土流失等问题。另外,美国的农业科技园区与农业教育紧密关联,相当大的一部分农业科技园区在大学及科研机构的合作下开展农业教育,培育了大量农业实用型人才,提高了农业人才的实践能力,从而帮助农业科技园进行农业技术的创新并对农业科技园进行推广。例如康奈尔大学与纽约农业实验站联合建立的农业科技园,承担教学研究、科技创新和先进技术示范推广等功能,通过实践提高学生的实际操作能力,以便日后学生在建设以及经营农业科技园区时发挥作用。这样,农业科技园区不仅可以作为大学的成果技术展示示范基地,也是涉农技术企业进行新技术开发和产业孵化的平台。

江苏省生态类型多样、地理气候条件优良,农业生产条件得天独厚,农业科技资源较为丰富。江苏省现代农业科技园区经过长时间的发展已经成为促进传统农业转型升级的动力之一。借鉴美国农业科技园区建设发展的一些经验,立足江苏省现代农业科技园区建设运行实际情况,可以从以下几个方面提供借鉴。

(1)加强顶层设计。美国农业科技园中有些是经过长期规划才被建造出来的,布局相较于国内也较为合理,每个农业科技园的功能定位都非常清晰。因此江苏省可以立足每个地区的实际农业发展情况合理规划园区,加强分类指导,避免资源浪费及同质化问题,打造具有地方特色、功能明显的农业园区。同时,还可以借鉴美国的园区发展经验,给顾客提供多样性产品,结合中国政府提出三产融合的概念,提供消费者农事体验等。

(2)加强与高校及科研机构之间的合作。江苏省高校众多,农业人才也较多。要引导涉农高校和科研机构与农业科技园区达成合作,共同建立成果转化平台与农业研究基地,将研究成果向实际转移,开展农业高新技术的创新研究、中试试验、示范推广、技术培训等工作。同时园区也要依托高校和科研机构的成果转化平台及试验基地,进行园区功能的创新;支持高校、科研机构、农业科技园和企业进行产学研结合,促进农业创新结果的推广。

(3)加强政府政策支持。想要建设科技创新能力强、规模大的农业科技园,必须要拥有一定的资金作为保障。因此就需要政府不仅在科技、农业机械等方面加大投入,还需要投入大量资金改善农业科技园区的基础设施,以便能够更好地实现农业现代化。农业是一个国家的基础产业,但又是最需要帮扶的产业,每个国家的农业园区建设是农业现代化的基础,因此需要政府在土地利用、财政税收、企业融资及科技人才引进等方面给予一定的政策扶持,例如美国在 2014 年的农业法案中明确提出给予农业园区技术创新高达 20 亿美元的财政预算支持^[3]。

(4)加强市场在资源配置上的决定性作用。农业科技园区需要政府和市场两只手双管齐下进行运行与管理,但是更需要发挥市场在资源配置中的决定性作用。类似外国农业科技园区农工商一体化的运营模式,发挥园区内龙头企业的组织领导作用,利用市场机制激励农民进行农业生产。同时可以利用市场分配机制激励科技创新人才在园区内进行创新创业引领。

4 政策建议

随着农业产业链、创新链结合的日趋紧密,农业科技发展应该以农业园区的综合示范、推广和展示为依托,利用宏观政策引导和促进产业发展,进

一步加强创新资源的整合力度,构建以市场为导向、农业科技企业为主体、政产学研用紧密结合的农业产业科技创新体系,培养农业科技创新人才队伍,推进农业科技成果示范推广与应用,充分利用现代农业科技创新成果改造传统农业产业,从而实现农业高新技术产业的高质量发展。

4.1 加大财政和政策支持力度,培育多元化主体

现代农业科技园在现代农业发展中具有重要的带头作用。省级和地方政府要充分重视园区的可持续发展,加大财政投入和倾斜政策保障,积极挖掘园区发展潜能,增强园区内生发展能力。毋庸置疑,财政资金的引导和农业科技政策的支持是推动现代农业科技园健康发展的保障。然而,大多数现代农业科技园创办主体为政府部门或政府部门为保障园区运行而创建的管理公司。在市场经济条件下,政府部门亟需转变政策支持模式,避免支持对象对政策的过度依赖,而应该通过构建科技创新与产业经济政策联动机制,培养园区形成自主造血机制。培育多元化社会化建设主体,以制度创新推动园区多元化自主发展,从而转变扶持现代农业科技园区建设的方式方法,削弱园区建设的路径和制度依赖,转而以市场经济体制配置农业科技创新资源,积极引导多元化社会力量建设江苏省现代农业科技园。

4.2 重视科技人才培养,激发创新活力

农业科技人才是实现农业高质量发展的“动力源”,是推进农业发展方式转变的支撑力量,也是乡村振兴战略能否贯彻成功的重要因素。加强农业科技创新领军人才引进与培育,组建一批在国内具有影响力的农业产业技术创新创业团队。充分发挥省“双创计划”、江苏省自然科学基金杰出青年基金和优秀青年基金在农业科技创新领军人才引进与培育中的引导支撑作用,引进培育一批具有国际视野的高层次农业科技创新人才。推动农业科技创新人才资源配置与地区农业产业结构和农业产业科技变化相适应。深入推进农业科技人员职称制度改革,系统破除职称评聘中“唯学历、唯资历、唯论文、唯奖项”的倾向。加强对真正想干事、干成事的优秀农业科技创新人才的培育力度,进一步激发农业科技人员创新创业的主观能动性。职业农民、家庭农场等新型农业经营主体的科技素质和农业科技水平对农业产业化效果有决定作用,因此,在先进农业产业技术推广过程中,要通过合理有效

的形式,加大对新型农业经营主体的培训力度,提升整体生产水平。只有不断增强新型农业经营主体对于农业科技创新的自主性,才能不断推进农业科技创新、推进农业产业技术更新换代、提高农业产业的核心竞争力。

4.3 以需求为导向,加强农业科技创新研究力度

以国家重大战略需求、江苏农业科技创新需求、农业产业高质量发展需求为导向,以实现农业科技高质量创新为目标,加快构建市场化、高效农业科技创新机制,组建一批新型农业科技研发机构、农业产业技术创新联盟等农业科技创新联合体,进一步集聚农业科技创新资源、激活农业科技创新要素,形成农业科技创新合力,突破一批农业卡脖子技术。深入变革传统科研模式,建立健全新型协同创新机制,面向高校院所和农业科技企业,以市场机制推动各创新主体组建科研创新联合体,打破旧的农业科技创新模式,打造市场化的高效农业科技创新和成果转移转化体系。要加强对涉农高新技术的研究力度,通过优化、调整各领域研究方向和任务,不断提升技术水平和产品质量。同时,注重农业科技体系和技术推广体系的建设与完善,开发符合实际需求的技术,形成利于农业产业化发展的技术支撑。

4.4 培育农业特色产业,增强核心竞争力

明确的市场定位和科技创新目标是农业特色产业高质量发展的前提和保障。农业特色产业的高质量发展要突出区域化、市场化、特色化和经济效益。只有将特色农业与产业化经营相结合,才能有效提高农业生产效率^[18]。农业科技园从建设初期就必须要做到统一规划、统一建设、统一管理,对园区特色产业定位、创新平台建设、产业功能布局、经济与社会效益等进行充分的科学论证和综合评价。尽量不要跨越行政区域建设,同时避免以快速出政绩为目的的短平快建设;园区规划还必须考虑园区的长期建设与发展分阶段完成建设考核任务。农业特色产业确定后,要从科技、产业、财政等政策方面大力支持和引导,为农业特色产业高质量发展提供有利环境。在园区运行过程中,要注重区域品牌的打造及其影响力和竞争力的提升。

参考文献:

[1] 黄修杰,何淑群,黄丽芸,等. 国内外现代农业园区发展现状及其

研究综述[J]. 广东农业科学,2010,37(7):289-293.

[2] 刘然然,王 梁. 国家农业科技园区发展研究综述[J]. 江苏农业科学,2019,47(2):9-14.

[3] 成福伟. 发达国家现代农业园区的发展模式及借鉴[J]. 世界农业,2017(1):13-17.

[4] 徐 胜,李德新. 江苏农业园区“十三五”科技服务发展思路[J]. 江苏农业科学,2015,43(12):538-540.

[5] 李春杰,张卫华,于战平. 国外现代农业园区发展的经验借鉴——以天津现代农业园区发展为例[J]. 世界农业,2017(12):230-235.

[6] 许越先. 我国现代农业科技园的基本特征和发展方向[J]. 调查世界,1999(1):46-53.

[7] 黄冲平. 农业现代化导论[M]. 北京:中国农业出版社,2002:50-51.

[8] 徐 胜. 江苏省现代农业园区的建设及规划研究[D]. 南京:南京农业大学,2008:7.

[9] 吴 圣,吴永常,陈学渊. 我国农业科技园区发展:阶段演变、面临问题和路径探讨[J]. 中国农业科技导报,2019,21(12):1-7.

[10] 黄 梁. 我国农业科技园区发展演变、问题与发展路径[J]. 农业经济,2021(1):15-17.

[11] 夏 秋,许 朗. 以农业科技园区促进农业科技创新扩散的研究[J]. 江苏农业科学,2013,41(11):462-463.

[12] 袁 波,高 凯,周鹏飞,等. 广东、浙江现代农业科技园建设对江苏的启示[J]. 江苏科技信息,2022,39(29):1-4,19.

[13] 孙亚琪. 全产业链视角下徐州国家农业科技园产业融合研究[J]. 中国林业经济,2020(3):59-61.

[14] 程培翌,顾金峰,潘华露,等. 苏州农业园区化程度评价及其对农业现代化的贡献[J]. 江苏农业科学,2014,42(6):474-477.

[15] 储宇奇. 苏州市现代农业园区发展现状及其对农民的影响[J]. 江苏农业科学,2016,44(1):471-474.

[16] 徐 胜,李德新,江 蛟. 江苏省农业园区创新能力影响因素分析——兼论现代农业园区创新科技服务模式[J]. 农业科技管理,2020,39(6):59-62,88.

[17] 王桂朵. 国外农业科技园区有何发展特色[J]. 人民论坛,2017(34):200-201.

[18] 申秀清,修长柏. 借鉴国外经验发展我国农业科技园区[J]. 现代经济探讨,2012(11):78-81.

[19] 郭志海. 日本观光农业对江苏省现代农业发展的启示[J]. 江苏农业科学,2015,43(12):579-581.

[20] 国家农业科技园区管理办法[Z]. 北京:国家科学技术部,2020:1.

[21] 邹 璠,徐雪高. 农业科技服务体系建设的国际经验及相关启示——以美国、日本为例[J]. 世界农业,2021(2):54-61.

[22] 俞美莲,张莉侠. 国外现代农业园区发展实践及启示[J]. 世界农业,2015(3):158-162.

[23] 俞美莲,马 莹,董家田,等. 国外现代农业园区发展对上海的启示[J]. 上海农业学报,2014,30(6):7-12.