

传统农业县现代设施农业发展途径浅析

——基于青岛莱西市的调研

刘军¹, 高洪涛²

(1. 莱西市日庄镇政府, 山东青岛 266000; 2. 中共莱西市委党校, 山东青岛 266000)

摘要:【目的】现代设施农业是建设农业强国的重要途径, 研究传统农业县发展现代设施农业的可行途径。【方法】以首次全国现代设施农业建设推进会的主办地青岛莱西市为考察对象, 分析研究设施农业发展的经验规律。【结果】莱西市设施农业在青岛占有重要地位。为顺应市场消费升级, 莱西市农业从蔬菜种植为主转为水果种植为主, 并从单一农户为主体逐步转向多种经营主体共同发展, 从小农户分散发展转向专业村集聚化、龙头企业及交易市场带动发展, 产业链条较为完备, 是增加农民收入、推动农民共同富裕的有效途径。【结论】现代设施农业是农业县较为可行的富民产业, 是农业县推进农业农村现代化的有效途径, 现代设施农业发展需要因地制宜, 形成乡村特色产业和规模化的产业集群, 坚持以农民为主体, 注重培育农民的创新意识和市场意识, 加快推进农业的科技进步。

关键词: 农业县; 设施农业; 发展途径; 莱西市

1 问题的提出与研究回顾

20世纪80年代农村经济体制改革后, 农户成为农村地区最主要的市场经营主体, 我国农业逐渐进入商品化生产时代。农户作为自负盈亏的商品生产者, 受经济利益驱使, 乐于接受农业新品种、新技术。1989年, 以冬暖式蔬菜大棚为标志的设施农业在寿光得以成功, 并扩散至全国。设施农业作为一种现代农业模式, 在增加农民收入方面发挥了极大作用。2008年, 农业部发布《关于促进设施农业发展的意见》, 有力推动了全国设施农业的发展。党的十八大以来, 随着农业供给侧结构性改革的逐步推进, 设施农业进入新的发展阶段。2022年, 中央一号文件明确提出要加快发展设施农业。2023年, 一号文件又提出要发展现代设施农业; 2023年6月, 农业农村部等四部委联合制定印发了《全国现代设施农业建设规划(2023—2030年)》, 这是树立大食物观、构建多元化食物供给体系和推进农业农村现代化的重大举措, 尤其对推进农业县农业高质量发展具有重大意义。

对设施农业的研究随着政策的出台和各地的实

践日渐丰富。首先, 从设施农业的内涵上看, 一般认为, 设施农业是综合应用工程装备技术、生物技术和环境技术, 按照动植物生长发育所要求的最佳环境, 进行动植物生产的现代农业生产方式^[1]; 也有学者认为, 设施农业是利用人为建造的一定设施和工程技术手段, 为种植业、养殖业、产品的储藏保险等提供优良的可控环境条件, 以期将农业生物的遗传潜力变为巨大的生产潜力, 从而以最少的资源投入, 获取速生、高产、优质、高效农产品的现代农业^[2]。一些学者研究对比了中外设施农业, 姚於康^[3]对国外设施农业智能化发展现状、趋向和基本经验进行研究, 提出我国设施农业应按照农业现代化建设的要求, 坚持以市场需求为导向, 以农民增收为核心, 以现代科学技术、现代物质装备、现代产业体系为支撑, 把设施农业智能化建设作为提升农业发展层次的重要平台, 积极引导农户、合作经济组织、工商企业等各类投资主体积极参与设施农业智能化建设, 以设施园艺业、规模畜牧业和特色水产业为重点, 不断提升设施农业的智能化水平, 加快设施农业的规模化、标准化、产业化发展; 徐茂和邓蓉^[4]对国内外设施农业发展进行了比较研究, 提出了中国设施农业发展建议; 也有学者从宏观层面对我国设施农业研究, 彭澎等^[5]提出应用生态经济理论和方法, 把发展设施生态农业技术和模式作为重点发展方向, 同时加强温室关键设备和技术研发, 提高从业者综合素质和管理水平等建议; 李

基金项目: 青岛市双百调研工程年度调研课题: 数字赋能视角下青岛市高科技农业发展路径研究(2023-B-038)。

作者简介: 刘军, 大学, 高级农艺师, 研究方向: 农业技术推广, 农村经济。

通讯作者: 高洪涛, 大学, 高级讲师, 研究方向: 三农问题。Email: g.ht@163.com

浩^[6]以山东寿光蔬菜大棚等为例分析设施农业典型案例提出提高机械化水平、实行区域化布局、培养专业设施农业人才等对策；更多的研究是局限于某个地区或某个特定行业，例如王爱玲等^[7]研究了北京市的设施蔬菜产业，李顺成等^[8]研究了南疆部分地区的设施农业现状等。

综上观之，对通过发展设施农业推进农业现代化已取得共识，但目前学界的研究尚缺少对一个地区设施农业的纵向考察。在现实实践中，设施农业的发展受到了诸多因素的影响，分析某一地区设施农业的发展历程，可能具有一定的推广意义。2023年6月15日，全国现代设施农业建设推进会在青岛莱西市召开，在全国范围，这是首次关于设施农业发展的会议。因此，本文以莱西市设施农业的发展情况为考察对象并对其进行分析研究，为农业县现代设施农业发展提供一定的参考。

2 案例概况与研究设计

2.1 案例概况

莱西市是青岛下辖县级市，地处胶东半岛腹地，介于东经120° 12'–120° 40'、北纬36° 34'–37° 09'之间，气候为温带季风型大陆性气候，年平均气温11.7℃，农用地面积为12万hm²，占土地总面积的78.44%。其中，耕地9万hm²，园地

7814.41hm²，林地6752.07hm²，水面3861.77hm²，多年平均水资源总量3.0295亿m³，年平均日照时数2656.3h，平均无霜期193d。莱西市农业基础条件较为稳固，2011年被列为第一批国家农业产业化示范基地；2012年获批建设国家级现代农业示范区；2019年入选国家城乡融合发展试验区；2021年7月被确定为山东省农业专业化社会化服务机制创新试点县、全国农业社会化服务创新试点单位，是青岛各区市中的唯一单位；2022年入选国家农业现代化示范区，先后形成了牛奶、肉鸡、猪肉、蔬菜、花生、果品等六大农业产业链，肉蛋奶总产稳居全省县级第一，鸡肉产品、花生产品出口超过全国1/4，特色水果产量占青岛市接近四成。在青岛市辖区内，莱西市属于经济相对欠发达地区，是典型的农耕区，工业基础较为薄弱，根据莱西市国民经济和社会发展统计公报，2022年全市实现生产总值662.37亿元，其中，第一产业增加值75.45亿元，第二产业增加值250.63亿元，第三产业增加值336.29亿元，三次产业结构为11.4 : 37.8 : 50.8。第一产业在莱西仍占有相当重要的地位，是青岛乃至全国农业大县，主要农产品产量在青岛市占有重要地位，见表1。近几年，莱西市将发展现代设施农业作为推进乡村产业振兴的主攻方向，设施栽培果蔬技术、品种等在全国范围内较为领先。

表1 2021年莱西市、青岛市重要农产品产量

(单位: 万吨)

	粮食	花生	蔬菜	水果	肉类	禽蛋	奶类
莱西	56.61	8.19	126.98	49.30	18.62	5.75	24.33
青岛	312.77	33.94	661.77	119.83	50.4	28.87	33.25
莱西/青岛 (%)	18.10	24.13	19.19	41.14	36.94	19.92	73.17

数据来源：青岛市统计年鉴2022年版。

2.2 研究设计

本文主要采用纵向比较分析法，通过对莱西市设施农业不同历史阶段的比较，分析其发展规律。在数据来源方面，为保证数据的真实性与可靠性，定量数据大部分来源于青岛市统计年鉴（2013—2022年版）及相关年份的莱西市统计年鉴，另有部分数据由莱西市农业主管部门提供；定性资料来源于对市、镇两级农业部门和农户的调研走访。

3 结果与分析

本研究组通过查阅莱西市农业及统计部门相关

数据、调研莱西市部分重点村庄，主要掌握设施农业的规模、栽培方式、品种、效益等，得到如下资料。

莱西市设施农业起步于20世纪90年代初期，当时莱西市各级政府为提高农业种植效益，增加农民收入，采取多种措施，大力推进农业产业结构调整。首先，由部分乡镇组织辖区的农民去寿光，学习温室大棚蔬菜种植技术；其次，在当时的孙受镇建设蔬菜温室大棚，吸引周边农户学习观摩，起到良好的示范效应。经过多年发展，设施农业在莱西处处开花，并从设施种植蔬菜向设施栽培水果、设施化养殖等领域扩

表2 2013年以来莱西市设施农业发展情况一览表

项目	2013年	2017年	2021年
设施类型 (按数量排序)	简易大棚	温室大棚、简易大棚	温室大棚、连体大棚、智能大棚、简易大棚
主要品种 (以种植规模排序)	黄瓜、西红柿、茄子、甜瓜、草莓、油桃	甜瓜、黄瓜、西红柿、草莓、茄子、油桃、葡萄	葡萄、甜瓜、西红柿、草莓、黄瓜、油桃、大樱桃
主要经营户	单一农户、家庭农场	农户、家庭农场、农民专业合作社	农户、家庭农场、专业合作社、龙头企业等
经济效益(万元/hm ²)	15万~45万元/hm ²	30万~90万元/hm ²	45万~150万元/hm ²
主要销售方式 (按销售规模排序)	集市销售、外地客商产地收购	外地客商产地收购、集市销售	外地客商收购、电商销售、集市销售
技术来源	农技部门推广、农户自主摸索	农技部门推广、专业组织技术服务、农户自学	较多的专业组织技术服务

来源：对莱西市农业农村局调研。

散。根据调研，莱西市设施农业具有如下特点。

3.1 从规模看，莱西市设施农业在青岛占有重要地位

根据中国县域统计年鉴数据显示，2013年，莱西市设施农业面积为9685hm²，占青岛市总设施农业面积19 515hm²的49.63%，2021年发展到12 981hm²，占青岛市28 147hm²的46.12%，绝对额增加了34.03%，尽管占比略有下降，但是考虑到莱西总耕地面积仅占青岛市的18.57%（2021年数据），设施农业规模仍然较大。

表3 2013年以来莱西市、青岛市、山东省设施农业栽培面积
(单位：hm²)

	2013年	2015年	2017年	2019年	2021年
莱西	9685	10564	11441	11833	12981
青岛	19515	18405	19718	21775	28147
山东省	284302	308810	341110	234271	325262

资料来源：历年中国县域统计年鉴（县市卷）。

3.2 莱西市设施农业从蔬菜种植为主转为水果种植为主

2012年，莱西市设施农业主要集中在蔬菜种植，种植范围在大沽河沿岸水源丰富的平原地带，主要品种是西红柿、黄瓜、茄子等。2015年后，蔬菜设施栽培在全国范围内发展迅猛，市场竞争压力加大，而葡萄等水果的设施栽培技术攻关成功，莱西设施农业逐渐转向水果为主。从总产量上看，2012年菜西市蔬菜总产量为103.27万t，占青岛市蔬菜总产量569.76万t的18.13%，2021年菜西市蔬菜总产量为126.98万t，仅仅增长了22.96%，占青岛市661.77万t的19.19%；而2012年菜西市水果总产量为22.44

万t，占青岛市水果总产量的79.87万t的28.10%，到2021年菜西市水果总产量为49.30万t，比2012年增长了119.67%，占青岛市2021年水果总产量119.83万t的41.14%。以葡萄为例，2012年菜西市葡萄产量为16 125t，约占青岛市葡萄总产量84 493t的19.08%，几乎全部为露地大田种植，到2021年菜西市葡萄产量达到了76 324t，增长了373.33%，占青岛市葡萄总产量165 403t的46.14%，且90%以上为设施栽培（分别见表3、表4）。

表4 2013—2021年菜西市主要水果产量(单位：万t)

	2013年	2015年	2017年	2019年	2021年
葡萄	2.84	3.15	5.23	6.10	7.63
苹果	13.93	15.25	15.10	13.80	12.97
梨	4.47	4.81	5.25	6.44	8.481
桃	0.50	0.72	2.03	2.82	5.13
甜瓜	\	9.16	10.09	10.83	11.05
水果总产量	22.07	36.91	41.09	44.24	49.30

数据来源：历年青岛市统计年鉴。

3.3 莱西市设施农业的发展从单一农户逐步转向多种经营主体共同发展阶段

2012年前后，莱西市设施农业主要由小农户家庭经营，设施档次较低，大部分属于用于蔬菜种植的简易温室大棚，档次较高的日光温室大棚因投资额较大，数量较少。2015年后，随着合作社的兴起，尤其是设施农业表现出较高收益，吸引社会工商资本进入，技术较高的温室大棚开始流行。特别是党的十九大后，随着社会消费的升级及农村产权制度的改革，各种社会资本陆续进入，农业公司、家庭农场、合作

表5 2013—2021年莱西市、青岛市水果、蔬菜总产量

(单位: 万t)

	2013		2015		2017		2019		2021	
	蔬菜	水果	蔬菜	水果	蔬菜	水果	蔬菜	水果	蔬菜	水果
莱西	105.78	22.07	116.24	36.91	123.00	41.09	119.75	44.24	126.98	49.30
青岛	575.42	74.95	579.10	118.73	601.25	118.35	626.15	118.60	661.77	119.83
莱西/青岛 (%)	18.38	29.45	20.07	31.08	20.46	34.72	19.13	37.31	19.19	41.14

数据来源: 历年青岛市统计年鉴。

社、农业龙头企业等各种新型经营主体, 共同发展设施农业。

3.4 莱西市设施农业发展从小农户分散发展转向专业村集聚化、龙头企业及交易市场带动阶段

调研发现, 莱西市设施农业发展主要有以下三种途径。1) 专业村。目前, 莱西市设施农业呈现出专业村集聚化发展。全市已形成了众多区域化布局的设施农业专业村, 例如设施栽培葡萄专业村有: 沽河街道办事处我乐村、董家山后村、迟家庄村, 水集街道办事处的茂芝场村, 院上镇的七岌村、岷沽村, 日庄镇的沟东村, 马连庄镇的李家草泊村, 南墅镇的李家村, 设施栽培黄瓜专业村有水集街道办事处的朱翠、谭彪庄村等; 设施栽培西红柿的专业村有沽河街道办事处的中孟村、藕湾头村, 河头店镇的松旺庄、杨家寨村等; 设施栽培甜瓜的专业村有马连庄镇的崔格庄、下疃、仲格庄、岚桑、鲁格庄、斛斗等村; 设施栽培草莓的专业村有河头店镇的姜格庄、马连庄镇的草泊等村。2) 龙头企业带动。龙头企业的作用在莱西设施农业发展中不可或缺, 依靠龙头企业带动, 发展规模经营, 实行市场牵龙头, 龙头带基地, 基地连农户的产业组织形式。例如, 莱西市是青岛的畜牧业大县, 肉蛋奶产量占比很高, 在九联、雀巢、万福、宜品等龙头企业带动下, 畜牧业已全部工厂化、设施化。3) 专业化交易市场。围绕设施农业, 莱西培育了多处较具规模的专业化农产品交易市场, 例如东庄头蔬菜批发市场、马连庄果蔬批发市场、西赵葡萄批发市场、岷沽葡萄交易市场、王家庄油桃交易市场。

3.5 莱西市设施农业产业链条较为完备, 效果较为明显

农业产业链的发展是现代农业发展的核心, 农业产业链的形成是农业科技进步的必然结果^[9]。调研发现, 莱西市设施农业发展已形成衔接较为密切的产

业链条。第一, 从技术服务看, 莱西市设施农业发展过程中不仅有政府农技部门通过新闻媒介进行技术推广, 还包括遍布各地的民间技术人员进行有偿服务, 也有各类农业生产资料经营主体提供种、管、防等一体化的技术服务; 第二, 从流通链条看, 莱西市设施农业发展过程中, 在政府主动介入下, 形成了一系列的交易市场; 遍布主产区的冷链仓储、包装物料生产等一系列的经营主体培育起来; 第三, 从销售方式看, 不仅有外地客商主动地头收购, 而且有政府相关部门主动推介, 形成了一大批较具规模的线上经营类主体, 吸引了京东、阿里巴巴、拼多多等平台进入。

3.6 设施农业是增加农民收入推动农民共同富裕的有效途径

水果的设施栽培是莱西市设施农业的主要方向, 几乎所有的设施农业都采用了肥水一体化、病害防治机械化, 对劳动力的耗用较为集中, 一般授粉套袋疏果和采摘期需要人工较多, 日常管理耗用人工较少, 单一农户管理两三个大棚较为普遍, 经济效益较为突出, 以设施栽培葡萄为例, 一个劳动力的年均纯收入普遍在10万元以上, 即使高龄农户只要从事设施栽培水果, 收入也较为可观, 与外出务工相比, 优势较为明显。

4 讨论与结论

4.1 讨论

4.1.1 现代设施农业是农业县较为可行的富民产业

目前, 学术界对农业县没有一个明确的定义, 也没有严格的指标, 一般农业县具有城镇化率水平较低、农业劳动力占比较大、农业增加值占GDP比重较高等特征, 而且这种特征是相对的, 例如东部地区的农业县放在中西部地区可能就属工业县。但是几乎每一个地区都有其工业欠发达的县域单位, 例如青岛辖区内的平度、莱西两市。农业县由于工业欠发达, 并不能为农民提供足够有吸引力的非农就业机会, 同时

小规模的传统种植业成本较高,劳动生产率较低,不足以使农民致富。2023年,中央一号文件提出要培育壮大县域富民产业,实施“一县一业”强县富民工程。富民产业的对象是所在区域较具规模的人员群体,而不是极少数,否则就难能称为富民产业。改革开放以来,经过多轮土地承包,农户经营规模偏小、土地零碎化现象较为突出。有研究显示,2017年我国农户平均实际耕种面积仅有 0.39hm^2 ,且这些土地平均分散成了5.0块^[10]。以莱西为例,全市农用地面积为 $123\,476.04\text{hm}^2$,根据七普人口数据,全市720 103人,常住人口城镇化率为占54.05%;居住在乡村的人口为330 861人,平均每个乡村人口占有农用地面积0.373公顷,如此小的经营规模,传统种植业何以能让农民致富?而设施农业因其高收益才有可能成为富民产业。

4.1.2 发展现代设施农业是农业县推进农业农村现代化的有效途径

2022年2月,国务院印发《“十四五”推进农业农村现代化规划》,提出梯次推进有条件的地区到2025年率先基本实现农业农村现代化,到2035年农业农村现代化基本实现^[11]。对全国大部分农业县来说,这个任务十分艰巨。推进农业农村现代化的基础是乡村产业兴旺,乡村一、二、三产业融合发展。近几年,莱西市大力发展以设施农业为主要方式的现代农业,并于2022年入选国家农业现代化示范区,其实践证明,发展设施农业是农业县推进农业农村现代化的有效途径。

4.1.3 现代设施农业发展需要因地制宜,形成乡村特色产业

《国务院关于促进乡村产业振兴的指导意见》明确要求,“突出优势特色,培育壮大乡村产业”;《全国乡村产业发展规划(2020-2025)》也提出,要“培育一批产值超百亿元、千亿元优势特色产业集群,建设一批产值超十亿元农业产业镇(乡),创响一批‘乡字号’‘土字号’‘乡土品牌’”。2010年,原农业部发布了《关于推进一村一品强村富民工程的意见》,从2011年开始每年组织评选全国一村一品示范村镇,到2020年农业农村部在评选一村一品的基础上,开始每年评选公布全国乡村特色产业十亿元镇和全国乡村特色产业亿元村。《全国乡村产业发展

规划(2020—2025年)》将乡村特色产业界定为乡村产业的重要组成部分,是地域特征鲜明、乡土气息浓厚的小众类、多样性的乡村产业^[12]。有研究者认为,乡村特色产业主要在特色农业上,具有不可替代和复制性的特征^[13]。纵观莱西市设施农业的发展,经历了跟风发展到形成特色化这一过程。众所周知,我国农村大规模的设施农业起源于寿光市,寿光市也成为全国知名的蔬菜之乡。莱西市设施农业也起步于蔬菜大棚,但在发展中逐渐结合地处胶东半岛水果主产区的地理优势,逐步形成为远近闻名的设施水果产地,葡萄、甜瓜、大梨等因品质优良,在高端市场上广受欢迎,形成了产业链条较为完备的特色产业。

4.1.4 现代设施农业要形成规模化的产业集群

国际经合组织将对农业产业集群的定义为:一组在地理上相互临近并以生产和加工农产品作为对象的企业和互补机构,在农业生产基地周围,由于共性或互补性联系在一起而形成的有机整体。农业产业集群内不仅包括生产产品的农户、农产品,还包括运输、加工、销售的单位、农村各类服务机构等^[14]。据此,目前莱西市已形成了胶东地区乃至山东省规模较大、技术水平较高、产业链条齐全的设施农业产业集群。党的十八大以来,随着居民收入的快速增加,消费升级特征明显,消费者对优质生鲜农产品的消费量明显提升。莱西设施农业发展较好地抓住了消费升级这一关键节点,经过多方式的技术推广形成产业规模的快速裂变,使设施农业成为紧密结合市场需求的产业集群。以阳光玫瑰为例,2017年莱西市仅有100余 hm^2 露地大田种植,2024年已达到1000 hm^2 以上,5年间增长了近10倍,且全部是避雨棚、日光温室的设施种植,与其他品种的设施栽培葡萄一起,形成了组培、育苗、技术、种植、储藏、销售等设施葡萄的全产业链发展,产业集群特征明显,效益十分突出。

4.1.5 发展现代设施农业要坚持以农民为主体,注重培育农民的创新意识和市场意识

与传统农业相比,设施农业需要较多的资本投入,而且设施农业的自动化、智能化水平越高,需要的资本投入越大。对于大部分农户来说,并无可能为发展高端设施农业而承担高额投入,只有外部工商资本才有可能。从莱西市的调研情况看,尽管已有外来资本投入设施农业发展,但其效率及效益并未达到一

般农户的水平,有的甚至入不敷出,其原因在于,设施农业对管理的精细化要求更高,而这恰恰是小农户的优势所在,调研中,农民普遍反映设施农业效益高低与日常管理水平密切相关。因此,农业县发展设施农业要坚持以农民为主体,这也由莱西市设施农业发展中更多的是以专业村形式出现所佐证。之所以莱西市设施农业形成了众多的专业村,其深层原因是几乎每个专业村中都有几户农民尝鲜带动,往往这几户农民都普遍具有大胆的创新意识和市场意识。例如董家山后村的董JT,在20世纪90年代就开始研究藤稔葡萄的设施栽培,经过十几年的摸索才得以成功,带动专业韭菜种植的董家山后村,在不到10年时间内转型为设施葡萄种植专业村。茂芝场村本属落后的农业村,在外经商的姜YD回村担任书记后邀请董JT传授葡萄的设施栽培技术,并几番外出考察市场,紧跟市场,及时更新葡萄品种,在几年内成莱西规模最大的阳光玫瑰设施栽培专业村。

4.1.6 发展现代设施农业需要加快推进农业的科技进步

莱西市设施农业的发展存在不可忽视的隐忧因素。调研发现,莱西设施农业中最大的隐忧因素是品种问题。当前,莱西市设施农业优势品种几乎全部来自于日本、美国等外来品种,例如阳光玫瑰、巨峰、藤稔、夏黑、科瑞森等葡萄品种,秋月梨、黄金梨,元黄梨等大梨品种,养殖业中的肉鸡、肉猪品种等。外来优势品种对老品种是“降维打击”。以葡萄为例,本来青岛辖区内最大的葡萄产地是莱西市临近的平度市,主要种植品种是玫瑰香,享有西有吐鲁番、东有大泽山的美誉,是知名的国家地理标志产品,但近几年规模日渐萎缩,而莱西市因发展新品种的设施栽培,规模已赶超平度市,效益更是远非平度市可比。因此,设施农业的发展需要建立在科技支撑之上,面对西方的打压和封锁,相关部门要加强农业基础科学研究,聚焦生物育种,加快以种业为重点的科技创新,为设施农业的发展提供可靠的支持。

4.2 结论

现代设施农业是经济欠发达的农业县推进农业农村现代化的有效途径,是增加农民收入、推进农村农民共同富裕的有效措施。发展现代设施农业要以乡

村特色产业为依托,走集群式发展之路,以农民为主体,注重培育农民创新精神和市场意识,加快推进农业的科技进步。

参考文献

- [1] 农业农村部.农业部《关于促进设施农业发展的意见》[EB/OL].(2008-07-11)[2023-09-20].http://www.moa.gov.cn/gk/tzgg_1/tz/200807/t20080711_1081312.htm.
- [2] 王双喜.设施农业工程技术概论[M].北京:中国农业科学技术出版社,2002.
- [3] 姚於康.国外设施农业智能化发展现状、基本经验及其借鉴[J].江苏农业科学,2011(1):3-5.
- [4] 徐茂,邓蓉.国内外设施农业发展的比较[J].北京农学院学报,2014,29(2):74-78.
- [5] 彭澎,梁龙,李海龙,等.我国设施农业现状、问题与发展建议[J].北方园艺,2019(5):161-168.
- [6] 李浩.我国设施农业发展现状、障碍及对策研究[J].南方农机,2021,52(23):34-37.
- [7] 王爱玲,李凌云,串丽敏,等.北京市设施蔬菜产业现状、问题与对策[J].中国蔬菜,2023(3):8-14.
- [8] 李顺成,杨必琛,武承伟.新疆部分地区设施农业现状分析[J].新疆农垦科技,2023,46(1):27-28.
- [9] 金福子,苏燕华.现代农业发展中产业链的区域分工与协作研究[J].农业经济,2019(9):19-21.
- [10] 罗必良.农业供给侧改革的关键、难点与方向[J].农村经济,2017(1):1-10.
- [11] 国务院关于印发“十四五”推进农业农村现代化规划的通知[EB/OL].(2022-02-11)[2023-09-20].https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-02/11/content_5673082.htm.
- [12] 农业农村部关于印发《全国乡村产业发展规划(2020-2025年)》的通知[EB/OL].(2020-07-16)[2023-09-20].http://www.moa.gov.cn/govpublic/XZQYJ/202007/t20200716_6348795.htm.
- [13] 朱启臻.关于乡村产业兴旺问题的探讨[J].行政管理改革,2018(8):39-44.
- [14] (美)曼昆(N. Gregory Mankiw)著;梁小民译.经济学原理[M].梁小民,译.北京:机械工业出版社,2003.