



经济管理学术文库 · 经济类

山东蔬菜产业 竞争力动态仿真与评价研究

Research Based on Dynamic Simulation and Evaluation of
Shandong Vegetable Industry Competitiveness

朱智强 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

本书获教育部人文社会科学研究一般项目“基于可持续发展的蔬菜产业竞争力动态仿真与评价研究——以山东蔬菜产业为例”（项目编号：11YJCZH261）资助



经济管理学术文库·经济类

山东蔬菜产业 竞争力动态仿真与评价研究

Research Based on Dynamic Simulation and Evaluation of
Shandong Vegetable Industry Competitiveness

朱智强 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

山东蔬菜产业竞争力动态仿真与评价研究/朱智强著. —北京: 经济管理出版社, 2014. 12
ISBN 978 - 7 - 5096 - 3494 - 3

I. ①山… II. ①朱… III. ①蔬菜产业—竞争力—动态仿真—研究—山东省 IV. ①F326. 13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 276262 号

组稿编辑: 曹 靖
责任编辑: 曹 靖 刘广钦
责任印制: 黄章平
责任校对: 张 青

出版发行: 经济管理出版社
(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn
电 话: (010) 51915602
印 刷: 北京京华虎彩印刷有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 720mm × 1000mm/16
印 张: 10.75
字 数: 201 千字
版 次: 2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 3494 - 3
定 价: 48.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前 言

山东蔬菜产业经过 20 多年的发展,已经成为山东农业产业中的支柱性产业之一,在全国的综合竞争力水平一直处于“龙头”地位。山东蔬菜产业的大力发展最深远的影响在于解决农村劳动力的就业、增加农民收入和农业收益、提高城乡人民生活质量、带动地方以及区域经济增长。山东蔬菜产业的可持续发展是山东乃至全国农业经济工作中的重要任务目标。蔬菜产业的可持续发展目标和维持较高水平的竞争力是相互正向关联的,可持续发展是产业维持竞争优势的前提和基础,不可持续意味着产业的衰败,则竞争力问题就无从谈起;而产业维持一个较高度度的竞争力水平又是实现产业可持续发展目标的标志和基本手段。因此,在可持续发展框架下探讨产业的竞争力问题,实际上就是兼顾目标和手段、条件和策略、长期和短期的同一个问题的两个方面。当前的农业发展已经进入现代农业发展的阶段,农产品产出过程已经纳入高效率生产和高度市场化的产业链条之中,蔬菜产业已经不再囿于传统的蔬菜种植和简单加工,而是向产业链条的纵深层面不断延伸,形成了动态的价值创造过程。实现蔬菜产业的可持续发展目标,维持蔬菜产业的竞争力优势,其实质是进一步进行传统种植业的再造和蔬菜产业的升级,打造一个具有现代化特征的蔬菜产业发展模式。现代农业的特征显然是检验蔬菜产业发展程度即竞争力水平的最高标准和要求,蔬菜产业可持续发展目标的实现即不断完成蔬菜产业现代化进程的阶段性标准和要求。尽管如此,不同区域的农业现代化程度存在差异,现代农业的具体特征也表现出相互的异质性,很难用一个统一且唯一的标准加以区分。因此,运用多维度的指标变量,通过参照产业竞争对手之间的竞争力指标值强弱,来衡量不同区域蔬菜产业发展的现代化相对程度是非常必要的。

基于以上分析,本书运用多维度的指标变量,科学地选择比较对象进行比较



分析,并以山东为例,客观地判断了山东等全国主要蔬菜生产和出口贸易省份的蔬菜产业竞争力状况,分析了其蔬菜产业竞争力的影响因素和可持续发展策略。

本书从理论方面来看,以蔬菜产业为研究对象,拟按竞争兼顾可持续发展的原则,构建出新的蔬菜产业竞争力指标评价体系,对蔬菜产业竞争力的发展趋势进行动态仿真预测,旨在进一步丰富蔬菜产业竞争力理论研究,为蔬菜产业竞争力分析提供一定的研究思路与方法。从实践方面来看,以山东和全国主要蔬菜生产省份为研究对象,将蔬菜产业竞争力评价指标体系与研究方法应用于实践研究,以期通过对区域蔬菜产业竞争力进行定量评价和动态预测,比较分析区域蔬菜产业竞争力水平及其变化趋势,为提升山东蔬菜产业竞争力乃至促进全国蔬菜产业的持续健康发展提供决策指导。

本书是作者主持的教育部人文社会科学研究一般项目“基于可持续发展的蔬菜产业竞争力动态仿真与评价研究——以山东蔬菜产业为例”(项目编号:11YJCZH261)的研究成果,研究过程得到该基金的资助。在本项目的研究过程中,课题组成员参加了讨论、调研和资料搜集工作;在本书的写作出版过程中,山东工商学院产业经济学重点学科、课题组主要成员张晓丽、唐文龙为作者提供了多方面的支持和帮助。在此,作者对课题组的全体成员以及山东工商学院产业经济学学科表示衷心的感谢。

作者希望,通过对山东蔬菜产业竞争力全面系统的分析,能够为读者和业内专业人士提供一个可供学习、交流和参考的模板。

作者

2014年10月于山东烟台

目 录

0 绪 论	1
0.1 选题的依据和背景	1
0.2 研究的理论支撑	2
0.2.1 产业竞争力理论	2
0.2.2 可持续发展理论	3
0.2.3 产业竞争力和可持续发展之间的耦合关系	3
0.3 研究的思路和内容	4
0.4 研究的主要方法	6
0.4.1 理论分析	6
0.4.2 实际调查	6
0.4.3 因子分析法	7
0.5 研究的主要成就	7
1 山东蔬菜产业发展的基本情况	9
1.1 山东农业基本概况	9
1.2 山东蔬菜产业的基本概况	13
1.2.1 山东蔬菜产业的重要地位	13
1.2.2 山东蔬菜产业的供给情况	17
1.2.3 山东蔬菜产业的消费情况	25
1.2.4 山东蔬菜产业的出口贸易情况	26
1.2.5 出口流向	35



1.3 小 结	35
本章附表和附图	36
2 山东蔬菜产业要素竞争力和环境竞争力评价	47
2.1 主要蔬菜生产省份的要素禀赋条件比较	47
2.2 山东财政支出结构与区域经济增长的关联	51
2.3 小 结	60
3 山东蔬菜产业出口竞争力的评价	63
3.1 出口竞争力的概念	63
3.2 样本及评价的指标体系	64
3.3 省际间的综合比较分析	75
3.4 省际间的年度(2004~2012年)比较分析	80
3.4.1 根据2004年数据的因子分析	81
3.4.2 根据2005年数据的因子分析	82
3.4.3 根据2006年数据的因子分析	84
3.4.4 根据2007年数据的因子分析	86
3.4.5 根据2008年数据的因子分析	87
3.4.6 根据2009年数据的因子分析	89
3.4.7 根据2010年数据的因子分析	91
3.4.8 根据2011年数据的因子分析	92
3.4.9 根据2012年数据的因子分析	94
3.4.10 基本结论	96
3.5 小 结	97
4 山东蔬菜产业综合竞争力评价及动态仿真分析	99
4.1 评价的指标体系	99
4.1.1 指标选取的原则	99
4.1.2 样本的选取和评价的指标体系	100
4.2 山东蔬菜产业综合竞争力当前水平评价(2012年)	101
4.3 山东蔬菜产业综合竞争力动态仿真分析	106

4.3.1 根据 2001 年数据的因子分析	106
4.3.2 根据 2002 年数据的因子分析	108
4.3.3 根据 2003 年数据的因子分析	110
4.3.4 根据 2004 年数据的因子分析	111
4.3.5 根据 2005 年数据的因子分析	113
4.3.6 根据 2006 年数据的因子分析	115
4.3.7 根据 2007 年数据的因子分析	116
4.3.8 根据 2008 年数据的因子分析	118
4.3.9 根据 2009 年数据的因子分析	120
4.3.10 根据 2010 年数据的因子分析	122
4.3.11 根据 2011 年数据的因子分析	123
4.3.12 各省份蔬菜产业综合竞争力发展趋势	125
4.4 小 结	127
本章附表和附图	128
5 山东蔬菜产业竞争力的主要影响因素及可持续发展策略	135
5.1 主要影响因素分析	135
5.1.1 设施蔬菜普及与特色蔬菜规模生产	135
5.1.2 蔬菜科技进步与品质优势发挥	137
5.1.3 区位优势与交通优势明显	138
5.1.4 国内需求改善与内外市场一体化	139
5.1.5 信息化程度提高与产业化运作模式创新	141
5.2 可持续发展策略	143
5.2.1 产业规模化策略	143
5.2.2 质量保障策略	147
5.2.3 政府支持策略	150
5.3 小 结	153
参考文献	157

0 绪 论

0.1 选题的依据和背景

产业竞争力的强弱，直接关系到该产业在融入一体化世界经济的过程中能否获取优质的发展资源，在激烈的产业竞争中能否获得良好的生存空间以及可持续发展。产业的可持续发展目标和维持较高水平的竞争力是相互正向关联的，可持续发展是产业维持竞争优势的前提和基础；而产业维持一个较高程度的竞争力水平又是实现产业可持续发展目标的标志和基本手段。因此，产业竞争力问题一直是各方关注的一个热点。

农业支柱性产业并兼有明显的弱质性特征是对山东蔬菜产业基本情况的概括。山东蔬菜位居全国蔬菜种植的“龙头”地位，其产量、产值（包括出口产量和产值）连续多年蝉联全国第一，蔬菜种植结构也不断丰富，是名副其实的全国“大菜园”；目前，山东蔬菜产业用24%的耕地形成了32.7%的产值，土地产出和回报率是比较高的；从产值的角度来看，蔬菜产业是山东种植业以及农业经济中的第一大产业，山东蔬菜产业的出口竞争力水平和综合竞争力水平长期居全国首位，支柱性产业的特征非常显著。

但是应该看到，与国外农业发达国家相比，我国蔬菜产业在各个方面所表现出的弱质性特征还比较明显，山东蔬菜产业也不例外。以资源禀赋情况为例，山东发展蔬菜产业存在一定的土地空间上的“瓶颈”；从事农业生产以及蔬菜种植的从业人口是萎缩和相对匮乏的；山东属于水资源匮乏省份，发展蔬菜产业遭受



水资源缺乏“瓶颈”；山东资本物质禀赋处于中等偏上水平，但从全国来看是比较靠前的，主要得益于大棚蔬菜等设施蔬菜在山东的普及。综合来看，山东蔬菜资源禀赋情况在全国比较靠前，但在蔬菜生产大省的比较中处于中等水平，促进山东蔬菜产业发展的基础性资源优势不显著，山东蔬菜产业面临来自兄弟省份的竞争压力，当然，也面临着产业转型和升级的压力。

当前的农业发展已经进入现代农业发展的阶段，农产品产出过程已经纳入高效率生产和高度市场化的产业链条之中，蔬菜产业已经不再囿于传统的蔬菜种植和简单加工，而是向产业链条的纵深层面不断延伸，形成了动态的价值创造过程。实现蔬菜产业的可持续发展目标，维持蔬菜产业的竞争力优势，其实质是进一步进行传统种植业的再造和蔬菜产业的升级，打造一个具有现代化特征的蔬菜产业发展模式。

综上所述，从理论方面来看，以蔬菜产业为研究对象，拟按照竞争兼顾可持续发展的原则，构建出新的蔬菜产业竞争力指标评价体系，对蔬菜产业竞争力的发展趋势进行动态仿真预测，旨在进一步丰富蔬菜产业竞争力理论研究，为蔬菜产业竞争力分析提供一定的研究思路与方法。从实践方面来看，以山东以及全国主要蔬菜生产省份为研究对象，将蔬菜产业竞争力评价指标体系与研究方法应用于实践研究，以期通过对区域蔬菜产业竞争力进行定量评价和动态预测，比较分析区域蔬菜产业竞争力水平及其变化趋势，为提升山东蔬菜产业竞争力乃至促进全国蔬菜产业的持续健康发展提供决策指导。

0.2 研究的理论支撑

0.2.1 产业竞争力理论

本书的研究主要基于美国哈佛大学著名教授迈克尔·E.波特（Michael E. Porter）关于产业竞争力的理论，特别是其著名的“钻石模型”理论。波特产业竞争力理论认为，一国特定产业是否具有竞争力由以下四个基本核心因素决定：第一，生产要素状况，主要包括自然、资本、人力等基本资源禀赋情况；第二，需求条件，包括国内外市场的需求结构和数量情况；第三，相关与辅助产业情

况,主要是产业链条上下游相关产业的发展情况;第四,企业策略、结构和竞争对手。同时,政府和机遇也对产业竞争力形成起到举足轻重的作用。上述要素构成了波特“钻石模型”的一般研究范式。

波特产业竞争力理论所涉及的上述影响要素可以进一步细分,形成不同层次的竞争力。第一,外显层次的竞争力,即竞争力的最终表现形态,包括市场有效性、生产力及创新能力三个方面。第二,要素层次的竞争力,即能够对产业最终竞争力的形成直接发挥作用,包括生产资本要素的投入、生产组织的数量与质量、劳动力要素投入的数量与质量、土地等自然资源的数量与质量等多维度影响因素的总称。第三,环境层次的竞争力,即影响最终竞争力形成的外部环境因素,主要包括国内外市场条件、生产组织形式与管理方式、政府的宏观经济政策以及偶然机遇等多维度的影响因素。

0.2.2 可持续发展理论

20世纪80年代,国际自然环保同盟(IUCN)在《世界自然保护大纲》中,从自然资源保护和永续发展的角度首次提出了可持续发展的概念。随后,可持续发展的概念逐渐应用到经济学和科技领域。从宽泛的视角来看,可持续发展是一个复杂的系统,包括经济可持续发展、社会可持续发展和生态可持续发展。所谓经济可持续发展主要指经济总量的不断增加和质量的不断提高;所谓社会可持续发展主要是指包括物质和精神层面的人们生活品质的提高以及人们健康权利的保障;所谓生态可持续发展主要指人们生存的自然环境和资源环境与经济社会发展保持协调。基于此,产业的可持续发展可以理解为产业在经济总量和质量上的增加与提高,不断满足人们日益增长的物质和精神层面的需求以及对于健康身体的追求,并且产业的发展不危及人们赖以生存的自然环境和资源环境的承受能力。蔬菜产业的可持续发展可以概括为规模不断扩大的生产和贸易的能力、不断提升的蔬菜产品质量安全水准以及不断改善的产业发展的外部环境等。

0.2.3 产业竞争力和可持续发展之间的耦合关系

产业的可持续发展目标和维持较高水平的竞争力是相互正向关联的,可持续发展是产业维持竞争优势的前提和基础,不可持续意味着产业的衰败,则竞争力问题就无从谈起;而产业维持一个较高程度的竞争力水平又是实现产业可持续发展目标的标志和基本手段。因此,在可持续发展框架下探讨产业的竞争力问题,

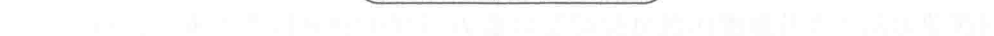


实际上就是兼顾目标和手段、条件和策略、长期和短期的同一个问题的两个方面。

0.3 研究的思路和内容

本研究的总体思路是：农业支柱性产业并兼有明显的弱质性特征是对山东蔬菜产业基本特征的概括。这一基本特征实质上已经点明了竞争力问题和可持续发展问题是研究山东蔬菜产业发展问题的两大基本主题和出发点。产业是否具有可持续发展的能力必须经过未来一个较长时间跨度的检验，当前的研究是对未来情况的一种预测；而竞争力是一个带有“比较”含义的概念，没有比较就无从谈起竞争力的强弱；如果能将两者结合起来，则研究的问题就演化为一个“预测兼比较”的综合性问题。根据系统论的基本原理，整个研究过程包括“前因—过程—结果”三个完整的阶段系统。前因即原因的调查、因子的分析，主要涉及蔬菜产业可持续发展能力和竞争力的影响因子调查；过程即因子的相互作用导致的蔬菜产业可持续发展能力和竞争力的互动耦合关系及相关性；结果即系统输出的预测分析结果、实施政策、措施。显然，本研究的侧重点在“过程”和“结果”阶段，并基于上述思路设计研究内容。

本研究的具体思路是：从调研山东蔬菜产业发展的基本特征出发，实际调查蔬菜产业发展过程中影响其可持续发展能力和竞争力的因素。调查主要采取问卷调查的方法，选取典型区域、典型生产者和不同层级的相关政府及其部门。问卷设计分为影响蔬菜产业可持续发展能力和竞争力的因素两个部分；问卷涉及的范围包括蔬菜产业发展动力、发展水平、社会影响、经济联系、产业贡献等方面的宽领域。通过问卷调查，厘清蔬菜产业可持续发展能力和竞争力之间的关联性，对两者之间存在的动态耦合关系进行理论定性上的分析，同时整理出蔬菜产业可持续发展能力和竞争力的评价指标集。从逻辑推理的角度，蔬菜产业可持续发展能力与其竞争力之间，从中长期来考察，一定具有正相关性。因为，产业发展如果不可持续，最终面临衰亡的话，那么竞争力问题就无从谈起。按照竞争兼顾可持续发展的原则，综合评价产业可持续发展能力和竞争力的相关指标，筛选出涉及蔬菜产业发展动力、发展水平、社会影响、经济联系、产业贡献等方面的指



• 5 •

本研究运用多维度的指标变量,科学地选择比较对象进行比较分析,并以山东为例,客观地判断了山东等全国主要蔬菜生产和出口贸易省份的蔬菜产业竞争力状况,分析了其蔬菜产业竞争力的影响因素和可持续发展策略。本书主要包括五大部分内容:第一部分是山东蔬菜产业发展的基本情况。主要参阅了相关调研数据、统计数据以及山东农业基本概况、山东蔬菜产业的产量产值情况、山东蔬菜产业的供给情况、消费情况以及蔬菜产品的出口贸易情况。第二部分是山东蔬菜产业要素竞争力和环境竞争力评价。根据相关的统计资料,通过计算土地、劳动力、水资源等要素禀赋系数的办法衡量了其要素竞争力状况,通过考察山东财政支出结构与区域经济增长的关系间接衡量了其环境竞争力状况。第三部分是山东蔬菜产业出口竞争力的评价。通过因子分析法,对山东、福建、江苏等主要蔬菜出口省份的蔬菜产业出口竞争力进行了省际间的综合比较分析和省际间的年度(2004~2012年)比较分析。第四部分是山东蔬菜产业综合竞争力评价及动态仿真分析。通过因子分析法,围绕山东蔬菜产业,对山东、河北、河南等蔬菜生产省份蔬菜产业综合竞争力进行了省际间的比较分析以及动态仿真分析。第五部分是山东蔬菜产业竞争力的主要影响因素及可持续发展策略。分析了影响山东蔬菜产业竞争力的主要因素,提出了可持续发展的几大策略及具体建议。

0.4 研究的主要方法

0.4.1 理论分析

以可持续发展理论和经典的竞争力理论为基础,借鉴科技管理学、政策科学以及公共选择等相关理论,通过定性分析的方法阐明蔬菜产业可持续发展能力和竞争力之间的动态耦合关系以及在较长时间跨度内表现出的正相关性。

0.4.2 实际调查

主要对涉及山东蔬菜产业发展动力、发展水平、社会影响、经济联系、产业贡献等方面(涉及面能体现可持续发展能力与竞争力的相关关系)进行调查,调查采用问卷的方式,选择有代表性的地区进行调查。目前已经和部分地区的企



业、农村基层组织、政府达成合作意向,包括:山东寿光蔬菜种植基地调查,主要是关于蔬菜发展的动力、水平调查;山东乳山市政府在优质蔬菜生产管理的案例调查,主要是关于蔬菜产业的社会影响调查;山东莱阳龙大集团生产优质蔬菜指标案例调查,主要是关于蔬菜产业的经济联系、产业贡献的调查;利用高校不同省籍学生人力资源优势,对河北、河南、江苏、湖北、四川、广东、湖南、广西、辽宁等蔬菜生产大省的相关情况的调研。

0.4.3 因子分析法

所谓因子分析就是依据变量之间的相关性大小对变量进行分组,相关性较高的变量分在同组,而不同组的变量之间相关性较低。每一个组的变量形成的基本结构可以用不可测的综合变量表示,这一结构就是公共因子。因子分析的基本目的就是少数几个因子去描述许多指标或因素之间的联系,以较少的几个因子反映原始资料的大部分信息,起到减少简化变量维数的目的。通过考察各省份历年出口竞争力综合得分,考察各省份历年综合竞争力得分以及趋势图的方式呈现各省份竞争力动态演化过程,进而对未来发展进行预测。

0.5 研究的主要成就

本研究主要的成就是:第一,通过大量的调研和资料查阅工作,进一步熟悉和了解山东蔬菜产业发展状况,大量的调研工作和资料查阅工作所搜集的相关信息,为学者进一步研究和企事业单位决策提供了一点便利。第二,研究了蔬菜产业竞争力仿真评价问题的实证方法,发现不论是因子分析法(或者改造后的主成分分析法)还是系统动力学方法,都能从不同角度和层次对产业竞争力进行仿真分析。研究得出的经验是,实证技术囊括系统要素越多,仿真结果的说服力越强。第三,根据研究目标,深入探索和明确回答了相关难点问题:蔬菜产业可持续发展能力和竞争力之间的关联性如何评价,关键阶段如何能做到两者兼顾;如何重新构建一个宽领域兼顾可持续发展能力的综合性评价指标体系;如何将各指标纳入预测模型对相关区域蔬菜产业竞争力动态变化进行仿真预测和比较分析,并提出对策建议等问题,这也是研究的最终归宿和难点。

1 山东蔬菜产业发展的基本情况

1.1 山东农业基本概况

山东是我国东部沿海的主要省份之一，位于黄河下游，全省地理上跨域北纬 34.20 ~ 38.24 度，东经 114.47 ~ 122.42 度。山东的东部地区是半岛，位于黄海、渤海之间；西部地区为内陆，与河北、河南、安徽和江苏 4 个省份相接。山东，简称“鲁”。2013 年年末，山东辖 17 个地级（包括地级以上），31 个县级，49 个辖区，60 个县，423 个街道办事处，295 个乡，1223 个镇。山东下辖的 17 个地级（包括地级以上）是济南、青岛、淄博、枣庄、东营、烟台、潍坊、济宁、泰安、威海、日照、莱芜、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽，济南和青岛为副省级城。根据《山东 2010 年第六次全国人口普查主要数据公报》，全省的常住人口为 9879.31 万人，其中农业人口为 7272.79 万人，占 73.6%，农业人口所占比重比较大，所以山东是典型的农业大省。

山东的土地总面积共 15.67 万平方公里。全省的地形以平原和丘陵为主，其中平原面积占全省土地面积的 55.0%，丘陵面积占全省土地面积的 19.4%，山地面积占全省土地面积的 15.5%。鲁西南和鲁北地区主要是平原，由于黄河贯穿其中，形成了大面积的冲积平原，黄河入海口是著名的黄河三角洲地区，随着黄河入海口泥沙淤积等原因，土地面积不断扩大和延伸。2012 年，山东用于农业用地总面积为 23437.82 千公顷，其中耕地面积 11871.63 千公顷，耕地中旱地为 7510.76 千公顷，水浇地为 4360.87 千公顷。在山东所辖的地中，菏泽耕地面积