

河南省粮食安全与耕地利用研究

HE NAN SHENG LIANG SHI AN QUAN YU GENG DI

LI YONG YAN JIU

李瑞华 著

西安地图出版社

田河南理工大学青年基金项目(Q2008-19)

土地资源管理校重点学科项目资助

河南省粮食安全与耕地利用研究

李瑞华 著

西安地图出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

河南省粮食安全与耕地利用研究 / 李瑞华著. — 西安 : 西安地图出版社, 2010. 10

ISBN 978-7-80748-642-8

I. ①河… II. ①李… III. ①粮食-问题-研究-河南省②耕地-土地利用-研究-河南省 IV. ①F326. 11②F323. 211

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 209564 号

著作人及著作方式: 著 / 李瑞华

责任编辑: 冉志刚

书 名: 河南省粮食安全与耕地利用研究

出版发行: 西安地图出版社

地址邮编: 西安市友谊东路 334 号 710054

印 刷: 西安牵井印务有限公司

规格开本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 16.5

字 数: 375 千字

印 数: 001—500

版 次: 2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-80748-642-8

定 价: 36.00 元

前 言

人地关系是从人类产生至今客观存在并随着人类社会发展不断演变的人类与土地及自然生态环境之间的关系。无论是过去人类对土地的依赖和崇拜,还是近代对土地的征服和占用及当前提出的人地和谐都是人地关系在不同的人类社会发展阶段的表现形态,其不仅反映了不同阶段的社会生产力发展水平,还反映不同阶段人类对人地关系认识及情感,也是人类亘古不变关注并不断探索的领域。随着当前世界人口和财富的快速增长,人类与自然环境的协调已成为世界各国持续发展的首要任务和基本目标,而这种协调的核心是人地关系和谐,因此,人地关系和谐是当前实现可持续发展的基础和前提。

粮食是人类得以生存和发展的最基本生活资料,也是人类社会稳定和经济可持续发展的基本保障,粮食安全也一直是世界各国政府和人民关注的焦点问题。而人地关系最原始和直接的表现是人类通过土地利用以获取自身生存所必须的食物。因此,土地数量、质量和产出能力是保障国家和区域粮食安全的基础。耕地是粮食生产的基础,是与人类关系最为密切的土地利用类型,其利用变化对区域的粮食安全有着直接的影响,尤其是在我国这样人多地少的国家。我国政府将耕地保护作为事关社会经济发展的全局性战略问题,并将“十分珍惜和合理利用土地,切实保护耕地”作为我国长期坚持的一项基本国策。江泽民总书记在 1994 年就指出“保护耕地就是保护我们的生命线”。温家宝总理也多次强调“坚守 18 亿亩红线”是当前政府土地管理部门的重要任务。因此,研究区域粮食安全及耕地利用,分析粮食安全和耕地利用的现状和变化态势,合理调控人地关系,对于区域社会经济协调和可持续发展具有重要意义。

本书以我国粮食主产区和人口大省的河南省为研究区域,分析该区域的粮食安全及耕地利用的时空变化特征,探索该区域人地关系的调控途径,为河南省及其他区域粮食安全和耕地利用规划和管理提供参考。全书由四部分内容构成:第 1 篇为研究概述。具体介绍了当前粮食安全和耕地利用研究的背景,国内外研究进展和本书的主要内容和研究框架。同时简要介绍了河南省的自然和社会经济概况,分析了河南省粮食安全和耕地利用的基本条件;第 2 篇为河南省粮食安全研究。本篇共分三章内容,主要介绍了河南省粮食生产的时空变化态势,粮食生产的主要影响因素和河南省粮食安全的时空状况,并提出保障河南省粮食安全的政策建议;第 3 篇为河南省耕地利用研究。本篇按照先总论后专论的思路展开,首先概述了河南省耕地利用的现状及其变化特征,后续章节分别

对耕地利用结构、耕地非农化、耕地质量、耕地利用程度和耕地利用效益进行了专门论述,比较全面地反映了河南省耕地利用时空特征及其变化规律。第4篇为人地关系调控研究。针对粮食安全和耕地利用效果的滞后性,对于粮食安全和耕地利用管理必须是面向未来的。本章从满足居民日常需要的食物出发,通过对与人地关系密切的要素(如:人口、城镇化水平、消费水平、粮食等),进行预测,测算未来河南省耕地面积的需求量;同时对现有耕地面积未来变化进行预测,测算未来河南省可能拥有的耕地量;最后对未来河南省耕地供求平衡状况进行了分析,提出了河南省人地关系的调控途径。

本书坚持务实求新原则,将区域粮食安全和耕地利用纳为一体研究,探讨人地关系的调控途径。专业知识性强,内容丰富、新颖,可作为农业经济、土地资源管理和地理科学等专业学者研究的参考书,也可作为农业经济、土地资源管理和地理科学专业本科生和研究生的学习教材和参考书。同时可作为农业和国土部门工作人员和规划编制人员的参考书。

本书在编写过程中得到河南理工大学测绘与国土信息工程学院和矿山空间信息技术国家测绘局重点实验室的大力支持。河南省理工大学测绘与国土信息工程学院的郭增长和李明秋教授,张合兵和牛海鹏副教授及我的同事樊良新、王锐和傅建春老师为本书的编写提出了宝贵意见和帮助,在此表示感谢。

由于时间仓促和作者水平有限,本书内容疏漏和不妥之处在所难免,敬请读者和同行批评指正。

李瑞华

2010.7

目 录

第一篇 研究概论

第1章 绪论	(3)
1.1 研究背景	(3)
1.2 国内外研究综述	(4)
1.3 研究定位与目的	(21)
1.4 研究内容和创新	(22)
参考文献	(24)
第2章 研究区域概况	(31)
2.1 自然环境概况	(31)
2.2 社会经济概况	(36)
参考文献	(42)

第二篇 河南省粮食安全分析

第3章 河南省粮食生产态势分析	(45)
3.1 引言	(45)
3.2 河南省粮食供给能力分析	(47)
3.3 河南省粮食产量波动分析	(55)
3.4 河南省粮食生产构成分析	(58)
3.5 河南省粮食生产格局变化分析	(64)
3.6 河南省粮食生产面临的机遇和挑战	(78)
3.7 结论	(82)
参考文献	(84)
第4章 河南省粮食产量影响因素分析	(85)
4.1 引言	(85)
4.2 资料来源与研究方法	(85)
4.3 研究结果	(87)
4.4 结论	(91)
参考文献	(92)
第5章 河南省粮食安全分析	(93)
5.1 引言	(93)
5.2 研究思路与资料来源	(94)

5.3 河南省粮食安全动态变化研究	(95)
5.4 河南省粮食安全空间格局研究	(102)
5.5 河南省粮食安全影响因素分析	(108)
5.6 河南省粮食安全变化趋势分析与安全程度分析	(120)
5.7 结论	(123)
参考文献	(125)

第三篇 河南省耕地利用研究

第6章 河南省耕地利用变化概述	(129)
6.1 引言	(129)
6.2 历年耕地利用变化分析	(130)
6.3 耕地资源空间分布及变化特征	(137)
6.4 耕地利用变化与社会经济及生态环境变化相关分析	(151)
6.5 耕地利用变化预测	(158)
6.6 结论	(164)
参考文献	(166)
第7章 河南省农业从业人口与农业种植结构耦合关系分析	(169)
7.1 引言	(169)
7.2 研究方法 with 资料来源	(169)
7.3 研究结果与分析	(171)
7.4 结论与讨论	(175)
参考文献	(176)
第8章 转型期河南省耕地非农化最佳规模及时空配置研究	(177)
8.1 引言	(177)
8.2 资料来源与研究思路	(177)
8.3 河南省耕地非农化最佳规模确定	(178)
8.4 河南省耕地非农化规模时空配置研究	(181)
8.5 结论	(184)
参考文献	(184)
第9章 基于能值理论的河南省耕地质量变化研究	(185)
9.1 引言	(185)
9.2 河南省耕地利用系统能值流	(185)
9.3 研究方法 with 数据来源	(186)

9.4 研究结果与分析	(188)
9.5 结论与讨论	(192)
参考文献	(192)
第10章 河南省耕地集约利用时空分异及驱动因素研究	(194)
10.1 引言	(194)
10.2 耕地集约利用的内涵与集约利用程度测算	(194)
10.3 河南省耕地集约利用变化特征	(195)
10.4 河南省耕地集约利用驱动因素分析	(199)
10.5 结论	(200)
参考文献	(200)
第11章 河南省农用地利用效益协调度空间分异及预警研究	(202)
11.1 引言	(202)
11.2 数学模型	(202)
11.3 指标体系和资料来源	(204)
11.4 研究结果与分析	(205)
11.5 结论与讨论	(207)
参考文献	(208)
 第四篇 人地关系调控研究	
第12章 基于粮食安全的河南省人地关系调控研究	(211)
12.1 引言	(211)
12.2 河南省耕地需求量预测研究	(212)
12.3 河南省耕地供给能力研究	(236)
12.4 河南省耕地供需空间差异研究	(241)
12.5 河南省人地关系调控研究	(247)
12.6 结论	(251)
参考文献	(252)
第13章 土地利用总体规划质量控制研究	(254)
13.1 引言	(254)
13.2 土地利用总体规划主要环节	(254)
13.3 土地利用总体规划质量评价	(255)
13.4 建立土地利用总体规划质量控制体系的对策	(259)
13.5 结论	(260)
参考文献	(260)

第一篇

研究概论

第1章 绪 论

1.1 研究背景

土地利用实质是人类通过对土地赋予一定的劳动以获得自己欲望的满足。最初的土地利用主要表现为人类利用天然的洞穴居住和捕获猎物与摘取野果满足自己的食物需求。随着生产力发展,人类开始从被动的依附土地的土地利用转到对土地的开发利用,同时也带来对自然环境的破坏。因此,为高效和持续的利用土地,人类开始土地利用研究。早在17世纪中叶的威廉·配第(Willian Petty,1623—1687),就已经开始研究一定的面积土地产出最大限度问题。但在20世纪90年代之前土地利用研究主要集中于土地调查、评价和规划,功利意识较强,强调国家和区域的粮食安全。90年代之后,特别是1995年“国际地圈和生物圈计划”(IGBP—International Geosphere-Biosphere Program)和“全球环境变化和人文领域计划”(HDP—Human Dimensions of Global Environmental Change Program)共同拟定并发表《土地利用/土地覆被变化科学研究计划》以来,全球变化逐渐加强了对土地利用/土地覆被变化的研究(Land Use and Land Cover Change,简称LUCC)。当前LUCC研究已成为自然和社会科学共同感兴趣的热点和前沿内容。耕地是土地的精华,是人类赖以生存和发展的基本物质保障^[1]。但随着人口的增加和经济的发展,耕地资源不断减少和退化,由此带来的粮食安全问题也成为全球面临的重要课题之一。因此,研究耕地利用变化及其与粮食生产之间的关系,对于缓解区域粮食安全的压力,促进土地利用/土地覆被变化研究具有重要意义。

自1978年我国改革开放以来,社会经济和人口增长迅速,工业化与城市化显著,由此带来的社会问题也日益突出。其中粮食安全问题一直是备受世界关注的焦点问题。尽管我国早在20世纪80年代中期已解决粮食短缺问题^[2],但并没有消除世界对中国粮食安全的担忧。美国世界观察所所长莱斯特·布朗在1994年发表的著名论文《谁来养活中国?》^[3]。文中指出在未来一个较长时间内,中国不能解决粮食问题,并威胁世界粮食安全,主要原因是耕地减少和生产率下降^[4]。联合国世界粮农组织(WFO)1983年就已指出粮食安全的目标为:“确保所有的人在任何时候既能买得到又能买得起所需要的基本食品”^[5]。由此可见保证国家粮食安全必须达到两个条件:一是在任何条件下满足国家或区域的粮食供应;二国家和区域具有足够的粮食购买力。前一条件的满足实质上是粮食生产的资源约束,主要是耕地资源的生产能力及耕地资源的数量、质量、利用程度

和利用效益问题;后一个条件的满足是要求国家和区域具有一定的经济实力,以保证粮食的购买能力。中国政府为保证国家的粮食安全目标,一方面注重经济发展,提高国家的经济实力和人民的生活水平,另一方面注重对资源和环境的管理,确保粮食生产的资源基础。20 世纪 90 年代以来我国一直推行世界最严厉的耕地保护政策:“十分珍惜和合理利用每一寸土地,切实保护耕地”。最近《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》强调了严守 18 亿亩($1.2 \times 10^8 \text{ hm}^2$)耕地红线,实行最为严格的耕地保护政策,加强耕地的节约集约利用,保障耕地安全;确保国家粮食安全,把发展粮食生产放在现代农业建设的首位。而国务院新近通过的《全国新增 1000 亿斤粮食生产能力规划(2009 年~2020 年)》中也再次强调了耕地保护和粮食生产安全的重要性,并为耕地保护与粮食生产制定了更为明确的目标和更加详细的措施。可见,保护利用好宝贵的耕地资源与保障粮食安全,已成为我国社会经济发展的重要目标之一^[6]。因此,开展耕地利用变化和粮食安全研究是我国解决经济社会发展问题的迫切需要,也是我国科研人员关注的热点之一。

河南省是我国粮食主产区之一,也是我国主要商品粮生产基地。同时河南省也是我国的人口大省,人地关系比较紧张。随着城市化的发展和中原崛起发展战略的推进,土地资源尤其是耕地资源压力较大。本研究对河南省合理利用耕地资源,提高利用效益,协调区域经济发展具有较强的现实意义。

1.2 国内外研究综述

粮食安全和耕地利用是存在紧密联系又相互区别的两个概念。耕地利用是人类通过对耕地赋予劳动以获得自己食物的满足,是达到粮食安全的基本途径。粮食安全是耕地利用的目标。但不同的土地利用方式对耕地的产出能力影响很大,有的是近期的,有的近期看不到而只能在未来才能显现。不同土地利用方式的选择,是基于不同社会发展阶段人类对耕地利用效益的选择。如李秀彬对中国土地利用变化与粮食安全的论述:“从宏观角度看,中国土地政策存在‘三元悖论’,即在满足粮食安全、城镇化发展、生态保护三者的土地需求之间存在冲突。粮食安全与城镇化发展之间属于生存与发展之间的矛盾,粮食安全与生态保护之间,属于近期目标与远期目标之间的矛盾;而生态保护与城镇化发展之间,是经济与生态效益间的矛盾”^[7]。出于对未来粮食安全和土地利用/覆被变化的忧虑,世界各国都对粮食安全和土地利用进行了大量的研究。本文按照粮食安全和土地利用变化两个主题对当前国内外研究成果进行概括和梳理。

1.2.1 粮食安全研究综述

(1) 粮食安全的概念

早在 1974 年联合国粮农组织(FAO)把粮食安全定义为:“保证任何人在任何时候都

能够得到为了生存和健康所需要的足够食品”^[5]。1983年FAO总干事萨乌马进一步阐明粮食安全是“确保所有人在任何时候既能买得到又能买得起他们所需要的基本食品”^[8]。1999年又发展了这个定义,认为:“当所有人在任何时候都能在物质上和经济上获得足够的粮食来满足其需要时,才实现了粮食安全”^[9]。从这个定义的提出到进一步的发展,可以看出这个定义实际上描述了一种粮食供给的状态,可以理解为粮食安全的目标。只要世界各国储备的粮食能够满足本国居民粮食需求就属于达到了粮食安全;岸根卓郎(1999)认为粮食安全包括:避免粮食危机、食生活的稳定化、食生活的高级化和多样化^[10]。这个定义对粮食安全进行了分级,前者避免粮食危机和食生活的稳定化,是低级的粮食安全,而后者食生活的高级化和多样化则是高级的粮食安全^[11]。和FAO一样这个定义也是描述了粮食供给的状态,一样是粮食安全应该达到的一种状态或目标。

1992年我国政府提出的粮食安全为:“能够有效地提供全体居民数量充足、结构合理、质量达标的包括粮食在内的各种食物”^[12]。此定义更强调了居民的食物供给的数量和质量,同时强调了政府在粮食安全中的责任,粮食安全主要通过政府的宏观管理来实现,而不是依赖于消费者自身。雷玉桃等(2003)认为我国粮食安全不仅指实现总量增长目标,而且还要考虑到粮食总量与质量并重、粮食品质结构合理等;保障我国粮食安全的首要目标是保护和提高粮食生产能力^[13]。这个定义进一步阐释了我国政府提出粮食安全的内涵,同时强调保障粮食安全的生产能力。姜源功(2003)认为粮食安全是指“国家满足人们以合理价格对粮食的直接消费和间接消费,以及具备抵御各种粮食风险的能力”^[14]。吴志华等(2003)指出,粮食安全是一个国家或地区为保证任何人在任何时候能得到与其生存和健康相适应的足够食品,而对粮食生产、流通与消费进行动态、有效平衡的政治经济过程^[15];闻海燕(2003)指出,粮食安全体系包括生产出足够多的粮食、有一个高效率的流通组织来供应、确保所有需要粮食的人在任何时候都能获得粮食^[16]。这三个定义都强调了加强粮食流通环节的管理来实现粮食安全。流通环节的管理是政府进行动态检测、协调和平衡的政治调控过程。钟甫宁等(2004)从四个层次来理解粮食安全:供应量是否满足基本需要;供应在时空上分布是否均衡;所有的人是否能容易地获取基本的粮食;粮食是否符合卫生、营养和健康的标准^[17]。这个定义具有一定的综合性,粮食安全是一个粮食生产问题,流通供给问题,是一个消费价格问题同时也是一个食品质量问题。

从粮食安全概念发生发展的历程可看出:粮食安全最初强调粮食充足的状态,是粮食储备足够程度的衡量;随后发展为粮食生产供给的安全,强调粮食生产能力的保护;再后来粮食安全发展为粮食流通的安全,流通管理的安全,强调居民粮食可获得性;最后发展为粮食品质安全。可见粮食安全是一个综合性的概念,是粮食储备、生产、流通和品质安全的综合体。

(2) 粮食安全的影响因素

从粮食安全的定义可以看出粮食安全的影响因素很多,在不同的国家和地区各影响

因素也不同,即使在同一个国家或地区的不同阶段影响因素也不同。欧盟国家对粮食安全的研究认为对粮食安全具有重要影响的因素为^[18]:大面积自然灾害的爆发,主要是近年来工业化和农业生产对环境造成的影响,导致了和粮食生产的迅速下降,从而危及粮食安全;战争和粮食禁运的威胁。尽管二战后世界局势以和平与发展为主,但局部战争还是时有发生,国家与国家之间的贸易摩擦不断,二战期间对欧洲国家造成的心理阴影还依然存在。这些都让欧洲民众不得不担心粮食供给的可持续性和稳定性,提高粮食安全意识;区域间交通运输的瘫痪。现代欧洲经济发展越来越依靠交通运输系统,交通运输系统在给人们带来便利的同时也使粮食供应的稳定性更加脆弱,可能会短时期的影响粮食安全和经济发展。经济危机和市场价格调控机制的滞后性也会影响居民的粮食可获取性,危及粮食安全。

我国作为人口大国,粮食安全不仅是政府高度关注的问题,也是全民关注的问题。余振国等指出^[19]:粮食需求随人口的增加而不断增加,而国际市场对我国粮食需求供给有限;耕地量减质降也威胁粮食安全。耕地总量减少难以避免,后备耕地所剩无几,非农建设占用耕地将继续增加,生态退耕也在继续减少耕地数量。耕地质量总体不高,耕地质量在不断下降,非农建设压占良田,而开垦补偿的则是劣质地,造成耕地总体质量下降。耕地“用”、“养”不当引起耕地质量下降,耕地退化引起耕地质量不断下降。由于人增地减,粮食需求的压力日益增大。

曾丽红认为粮食安全存在的问题是^[20]:耕地数量不足,水资源短缺;小农家庭经营方式落后;粮价大幅度下跌,粮食生产成本增加,影响农民生产积极性;粮食产品品质差,交易价格高于国际市场;农业基础设施条件差,抗御自然灾害能力低;粮食购买力弱,存在不安全因素;人口基数大,增长迅速;粮食生产不平衡,地区性缺粮问题仍很严重。

刘笑然等认为我国粮食安全问题是^[21]:粮食安全观念滞后,平衡难度大;粮食生产竞争能力差,结构性矛盾突出;粮食流通体制不顺,价格机制难以发挥作用;深加工转化滞后,产业化程度低;宏观调控尚需改进,进出口调节滞后。

陶建平等则认为:由于畜牧业发展过于迅猛、饲养技术落后,饲料粮消费增长过快,饲料粮短缺是 21 世纪粮食安全的主要威胁之一^[22]。

樊润和程锋认为:粮食播种面积的变化是影响粮食生产能力的直接因素。耕地面积的减少对粮食产量的减少是刚性的^[23]。

张广翠认为:耕地资源的减少,粮食供应的结构性短缺和贫困人口数量大是我国粮食安全的主要限制因素^[24]。

刘淑华认为:对我国而言,由于人均耕地资源匮乏,种植生态环境恶化,种粮的实际成本、机会成本过高等原因使我国的粮食安全难以保证^[25]。

侯胜鹏和曾福生认为:由于水土资源的制约日益突出,农村基础设施薄弱,底子薄,投入不足,农业科技创新动力不足,使我国粮食增收前景不容乐观。同时粮食供求价格

不稳定和缺乏对国家粮食安全保护的法律法规,这些都是我国粮食安全的制约因素^[26]。

王大伟、刘彦随和卢艳霞认为:我国大规模的“压粮扩经”的农业结构调整行为必将对我国粮食安全带来重大冲击^[27]。

朱红波认为:耕地资源是粮食安全的基础,粮食安全反过来可以促进耕地安全的提高^[28]。

姜树军和刘学用“四个不可逆转”,“两个日益加大”和“一个投入不足”对我国粮食安全的制约因素进行了概括。“四个不可逆转”为人口越来越多的趋势不可逆转,耕地越来越少的趋势不可逆转,人民对粮食质量的要求越来越高的趋势不可逆转,“靠天吃饭”的农业短时期内不可逆转。“两个日益加大”是土地质量下降的幅度日益加大,农民种粮成本日益加大。“一个投入不足”是粮食主产区地方政府对农业的投入严重不足^[29]。

从以上观点可以看出,影响粮食安全的因素非常广泛,既有宏观的,全球的,也有微观的地区的,既有长远的因素也有短期的因素。就我国粮食安全的影响因素看主要包括以下几个方面①资源环境约束。大部分观点认为土地资源和水资源是影响粮食生产能力的主要因素;②人口增长约束。由于我国人口基数大,每年尽管人口净增长率不高,但人口增长绝对量较大,能导致粮食需求增大,粮食安全压力增大。③经济发展水平的约束。粮食主产区缺少政府和农民的全方位投入,农业基础设施落后。④流通体制约束。对于粮食的贸易、储存和区域粮食流通方面缺乏系统有力的调控制度。⑤消费结构约束。对于不同消费结构,平均每人需要的粮食也有很大的差异,特别是肉食和间接粮食消费比重的增加导致饲料用粮增多,经济作物种植面积的扩大这些都加大了我国粮食安全的压力。

(3) 实现粮食安全的对策

世界各国为保证自己国家的粮食安全都采取了相应的对策。主要策略有:①价格政策。美国采用无追索权的价格支持政策,帮助化解由于农产品价格变动对农场主农业投入带来的风险^[30];欧盟采取价格干预政策,对农产品进行最低限价,以减少由于市场价格下跌对农场主带来的损失。②补贴政策。美国1973年就已经提出价格差额补贴政策,目的是保证农民得到的实际价格不低于一个合理的价格^[29]。日本1995年颁布的新粮食法对农户进行直接和间接的补贴。欧盟对农户根据播种面积和休耕面积进行补贴^[29]。③粮食储备制度。美国采取“委托代储”的粮食储备制度。联邦政府委托农产品信贷公司进行粮食储备^[29]。日本已将其粮食储备制度法制化,粮食储备源为政府收购的米和进口米,储备量随国内收成而调整^[30]。④耕地保护制度。美国推行了一项集粮食调控产量和保护土地资源为一体的耕地保护计划。国家规定对短期休耕和长期休耕的农户进行补偿,同时对水土流失严重的地区,实施“土壤保护储备计划”保护耕地质量^[30]。日本对耕地进行分等,并进行分类管理和保护^[29]。⑤粮食安全预警系统。美国利用粮食信息采集网络,时刻检测全球的粮食生产和贸易,同时还借助粮食期货市场对粮食安全状况预警^[29]。日本主要利用粮食期货市场信息对粮食供给状况进行预测。日本农民能够根

据东京谷物交易所的行情安排下年播种品种和面积^[29]。

我国政府和学者对我国的粮食安全措施也进行了积极探索。如我国政府近年来实行了耕地保护政策、耕地占补平衡政策和粮种补贴政策。我国学者对实现国家粮食安全也进行了积极的探索。周明建和叶文琴通过对发达国家采用的粮食安全策略的分析,提出通过保证基本农田的数量、质量和控制建设用地对耕地占用,健全粮食生产能力和政策保护及建立社会粮食库存调查和报告制度以保护和稳定提高粮食综合生产能力和供给能力;优化粮食生产区域布局,加强国家对粮食主产区的扶持,通过采用农业补贴和降低农业生产成本的办法提高农民种粮的积极性;通过鼓励农民储粮和转变当前的粮食储备形式来完善国家的粮食储备制度;通过建立和完善粮食期货市场、粮食安全预警国家重点实验室来建立我国的粮食安全预警系统;通过国际粮食安全合作和多元粮食进口策略,积极利用国际粮食市场;借鉴发达国家的救济制度,保障贫困群体的粮食需求^[29]。

杨正礼和梅旭荣提出中国粮食安全的出路应该是构建“以我为主”的粮食安全体系;阐述了实施“藏粮于田”与“农田生态保育”战略的必要性与可行性^[2]。

邝梅认为通过建立健全土地流转市场实现多种形式的土地规模经营,同时给予农业生产政策和资金上的支持等措施有利于实现国家粮食安全^[31]。

朱会义、李秀彬和辛良杰提出:近年来农户利益最大化的利益追求逐步由耕地产出最大化向劳动力效益最大化方向发展,粮食生产对于农户的重要性在下降,导致我国粮食生产中耕地、资本和劳动力投入构成的集约利用程度下降,从而对我国粮食安全产生深远影响。为实现粮食安全的国家目标,需要在耕地保护政策的基础上,进一步提高粮食生产的规模效益,以缓解粮食安全的国家目标与个体利益最大化的农户目标之间的冲突^[32]。

姜长云认为我国粮食安全研究应该把握时期、阶段和程度,根据不同时期和粮食供给阶段及程度采用不同的粮食安全战略。同时提出保障粮食安全重点应该由产量安全转向能力安全,由藏粮于仓、藏粮于民转向藏粮于地,藏粮于钱和藏粮于主产区粮食生产的积极性;粮食安全重点应该从生产安全转向流通安全;将保证粮食安全与促进主产区农民的就业和收入安全结合起来,由重点保证供给数量安全转向兼顾供给价格安全;对粮食价格的短期大幅度涨跌,建立有效的风险防范机制。同时推进粮食流通的市场化和适度国际化^[33]。

钟水映和李魁提出未来中国粮食安全面临人口持续增长和耕地不断减少带来的双重压力,需要确立以“粮食生产能力”指标为核心的农地保护政策,选择“紧凑型”的城市发展模式,并积极拓展和利用海外农地资源^[34]。

封志明提出我国从耕地、粮食与人口关系看,中国未来人口的粮食安全必须向食物安全转变,从耕地资源约束的粮食生产与人口增长驱动的食物消费两端着眼:一方面要重视耕地与粮食安全——藏粮于土,全面提高土地资源综合生产能力;一方面要关注食

物与消费安全——倡导适度消费,建立动植物并重型食物结构;从生产与消费两方面来认识和解决中国中长期人口发展的食品安全与耕地保障问题^[35]。

从以上粮食安全实践和理论探索看,世界各国采用的粮食安全措施具有相似性,主要是通过经济政策调控,流通体制管理和国家的立法来实现国家粮食安全的保证。我国粮食安全体制已经建立但还需要进一步完善。从我国学者当前的研究成果看,藏粮于地、藏粮于农民粮食生产的积极性,是我国粮食安全发展的主方向,但对于粮食主产区农户利益的保护机制还需要进一步探索。同时适度借助国际粮食市场和建立合理的食品消费结构都有助于增强我国粮食安全水平。

(4) 粮食安全的评价方法

当前粮食安全研究的方法,以定性、静态分析为主,采用定量和动态变化分析的还较少。定量动态分析是粮食安全研究的发展趋势,本文只对当前存在的定量分析进行粗略梳理。

传统的统计分析方法占主导。马彩虹和赵先贵以陕西省近50多年统计数据分析了耕地人口密度大大超过其承载力,人均粮食占有量不足,粮食供给紧张和人口老龄化问题,并对未来15年的人口—耕地—粮食的动态变化进行了预测^[36];刘金花和郑新奇收集了1949年~2000年山东省耕地、人口、粮食等资料,定量分析了耕地的数量、质量变化与粮食产量的相关性。利用SPSS软件中的一元线性回归法预测了人口变化趋势,对粮食总产量与其影响因素进行了相关分析。发现粮食单产对粮食总产量影响最大,同时耕地质量的逐年下降是粮食增产的重要制约因素^[37];陈秀端采用主成分分析法,分析了陕西省粮食安全水平的区域差异,揭示了粮食播种面积,耕地面积和粮食生产的科技投入对粮食安全的影响最大。人口与其他农业产业也对粮食安全产生一定影响^[38];东梅、钟甫宁和王广金以宁夏地区三个县300个调查样本,建立了以人均粮食消费支出为因变量,人均收入、人均土地面积、粮食播种面积比例和价格消费指数作为解释变量,通过多元回归函数,以调查数据进行拟合,分析了退耕户和非退耕户之间以及人均粮食消费量和人均食品支出之间关系的变化。最后得出在生态脆弱地区实行退耕还林政策并不会影响当地农民的粮食安全的结论^[39]。肖海峰和王姣利用《中国农村统计年鉴》和《全国农产品成本收益汇编》数据建立了柯布—道格拉斯生产函数,依据各个影响因素的生产弹性和贡献率来分析我国粮食综合生产能力的影响因素和影响程度^[40]。胡岳岷和任春良利用统计数据对我国粮食生产的波动周期进行了分析^[41]。

因素综合指数法被广泛应用。吕新业、王济民和吕向东利用粮食生产波动指数、国际贸易依存度系数、粮食价格波动率和粮食储备率合成粮食安全度指数,对我国粮食安全的总体状况进行了评价并对未来两年粮食安全状况进行了预警^[42]。农村社会经济调查司分供给、需求、市场和库存四方面建立了包括人均粮食播种面积、有效灌溉面积比重、播种面积成灾率、实际物质收入、农业科技进步贡献率、产需缺口、口粮满足度、缺粮户比重、缺粮省