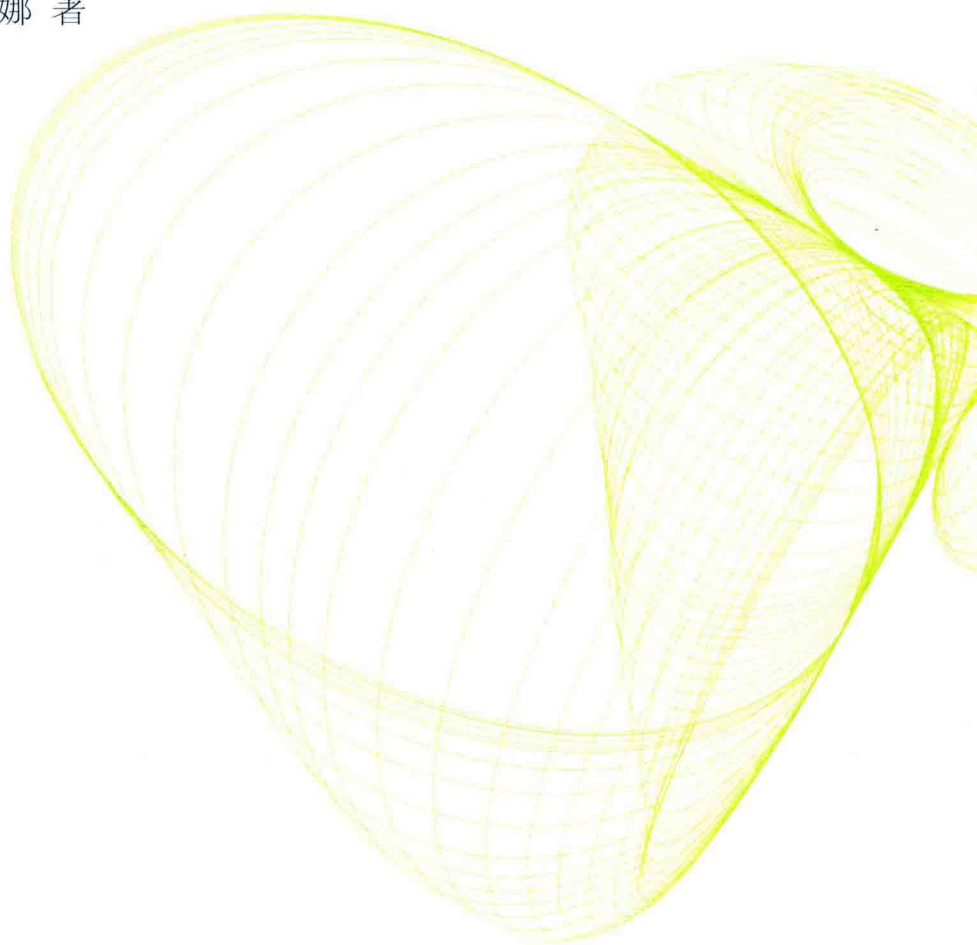


中国粮食安全问题研究

——基于中国居民膳食营养素推荐摄入量视角

梁姝娜 著

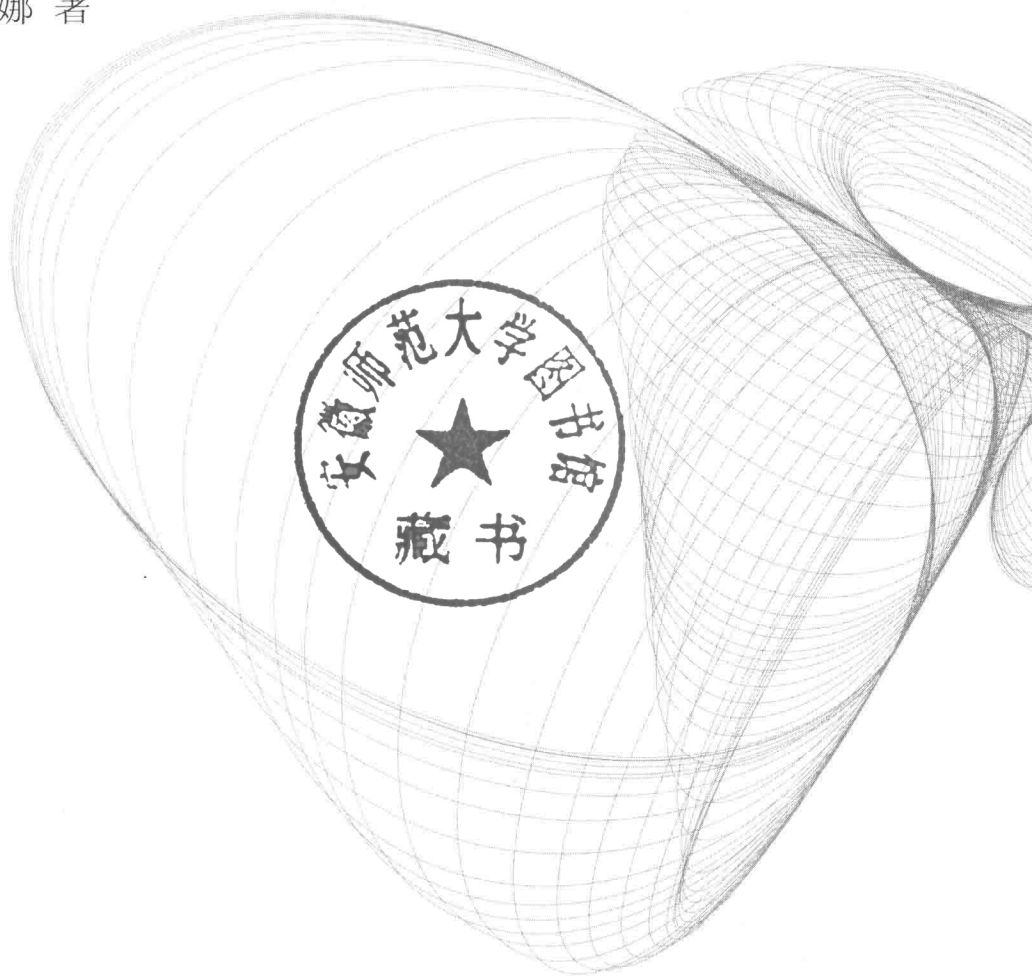


中国社会科学出版社

中国粮食安全问题研究

——基于中国居民膳食营养素推荐摄入量视角

梁姝娜 著



中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国粮食安全问题研究: 基于中国居民膳食营养素推荐摄入量
视角/梁姝娜著. —北京: 中国社会科学出版社, 2015. 10

ISBN 978 - 7 - 5161 - 7364 - 0

I. ①中… II. ①梁… III. ①食品安全—研究—中国 ②膳食
营养—研究—中国 IV. ①TS201.6 ②R15

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 295984 号

出版人 赵剑英
责任编辑 卢小生
特约编辑 林 木
责任校对 周晓东
责任印制 王 超

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编 100720
网 址 <http://www.csspw.cn>
发 行 部 010 - 84083685
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印刷装订 三河市君旺印务有限公司
版 次 2015 年 10 月第 1 版
印 次 2015 年 10 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 12
插 页 2
字 数 209 千字
定 价 49.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社营销中心联系调换
电话: 010 - 84083683

版权所有 侵权必究

该书得到教育部人文社会科学规划基金项目“基于中国居民膳食营养素推荐摄入量的粮食安全问题研究”（13YJA790062）资助

内容摘要

据联合国粮农组织（FAO）2015年公布的数据，目前，世界仍有7.95亿饥饿人口，占世界人口的10.9%。其中，中国饥饿人口1.34亿，占中国人口的9.8%。因此，不论世界还是中国，粮食安全远未实现，有必要对粮食安全问题进行研究，以探寻实现粮食安全的路径。

研究粮食安全问题，首先要确定粮食安全的标准。根据联合国粮农组织对粮食安全的解释，粮食安全是指食用粮食的安全，包括数量安全、质量安全和“获取”安全。本书在假定粮食质量安全的前提下，研究粮食的数量安全和获取安全。

本书所运用的数据主要来源于中国国家统计局、其他国内组织和国际组织。中国人口、粮食产量、粮食播种面积、农业用水量等数据来源于国家统计局年度数据；中国居民膳食营养素推荐摄入量来源于中国营养学会编著的《中国居民膳食营养素参考摄入量》；各种粮食营养成分数据来源于中国疾病预防控制中心营养与食品安全所编著的《中国食物成分表》。中国各种用途粮食数量及各种国际数据来源于联合国粮农组织数据库（FAOSTAT）、世界银行数据库（Data/The World Bank）及标准化世界收入不平等数据库（SWIID）。

本书综合运用规范分析方法和实证分析方法开展研究。具体运用加权算术平均数法、多元线性回归法、灰色GM预测模型、BP神经网络模型、Logistic阻滞增长模型、指数平滑法等方法开展研究。

本书共分九章。第一章是导论，第二章至第八章是研究的主体部分，第九章是研究结论与展望。本书研究沿着这样的思路展开：提出问题—建立标准—依据标准进行评价—分析原因—选择模式与结构—政策建议。各章主要研究内容如下：

第一章，导论。简要地介绍研究问题提出的背景及研究的意义；重点对国内相关研究成果进行综述；界定本书研究中的“粮食”和“粮食安全

全”概念；介绍研究所依据的数据来源及主要研究方法；总结本书研究的创新点和不足之处。

第二章，基于中国居民膳食营养素推荐摄入量的食用粮食需要量。这是本书最核心的一章。以中国居民膳食营养素推荐摄入量为依据，确定符合营养标准的人均口粮和饲料用粮需要量，建立食用粮食安全的数量标准。

第三章，中国粮食数量安全状况评价。中国尚有1亿多饥饿人口，足以表明中国粮食“获取”的不安全。所以，本章仅对中国粮食数量安全状况进行评价，包括对粮食供给数量和供给结构的评价。

第四章，中国食物安全状况评价与分析。联合国粮农组织的“food security”指的不是粮食安全而是食物安全。粮食安全与食物安全密不可分。因此，本书对中国食物安全状况进行评价，并以四个有代表性的国家为例，分析影响食物安全的主要因素，为研究中国粮食安全问题提供参考。

第五章，中国粮食数量安全状况预测。为了解中国未来粮食数量安全状况，对中国未来人均粮食产量进行预测，并依据对世界人均粮食产量和粮食价格预测的结果，对中国未来粮食进口形势进行预测。在此基础上，对中国未来粮食数量安全状况进行预测。

第六章，中国粮食安全影响因素。从粮食生产、流通和消费三大环节入手，分析影响中国粮食安全的主要因素。

第七章，基于主权的中国粮食供给模式及来源结构选择。近年来，中国粮食净进口量持续增加，粮食自给率持续下降。那么，中国进口多少粮食适度、粮食自给率应保持怎样的水平？为解决这一问题，本章首先对粮食及粮食问题的性质进行分析，因为这决定了中国选择粮食供给模式和来源结构的原则。其次，介绍形成于20世纪90年代中期的“食物主权”运动及其思想。在此基础上，分析中国应选择何种粮食供给模式和来源结构，界定中国经济的粮食自给率底线和安全的粮食自给率底线。

第八章，政府干预以促进实现粮食安全。粮食及粮食问题的政治性质决定，政府必须干预粮食经济活动以促进实现粮食安全。本章从粮食生产、流通和消费三个方面提出促进实现粮食安全的政策建议。

第九章，研究结论与展望。总结本书研究的主要结论并展望未来粮食安全问题研究的主要方向。未来，在粮食安全问题上，对内应着重研究粮

食安全的制度保障；对外应着重研究如何制定和利用国际贸易规则维护本国粮食安全。由于粮食安全与食物安全密切相关，未来还应该开展对食物安全问题的深入研究。

依据中国居民膳食营养素推荐摄入量，人均食用粮食 313 公斤能够满足人体营养需要，是中国粮食安全的数量标准。中国当前粮食数量安全但“获取”不安全。由于粮食生产造成巨大的财政负担和资源环境破坏，当前的粮食数量安全也不可持续。中国需要建立“确保资源安全前提下的粮食安全”观，寻求新的粮食安全路径。

关键词：粮食安全；膳食营养；粮食自给率；食物安全

目 录

第一章 导论	1
一 问题的提出	1
二 研究的意义	1
三 相关研究综述	2
四 本书对“粮食”和“粮食安全”的界定	6
五 数据来源及主要方法	7
六 创新点与不足之处	7
第二章 基于中国居民膳食营养素推荐摄入量的食用粮食需要量	9
第一节 数据来源与研究思路和方法	9
一 数据来源	9
二 研究思路和方法	9
第二节 中国居民膳食能量摄入量	10
一 中国居民膳食能量推荐摄入量	10
二 不同年龄男女居民膳食能量推荐摄入量中 来自碳水化合物的能量	12
第三节 基于中国居民膳食营养素推荐摄入量的人均 口粮需要量	13
一 各种口粮在口粮总量中所占的比例	13
二 各种口粮所含碳水化合物提供的能量在全部口粮 碳水化合物提供的能量中所占的比例	14
三 在全部口粮碳水化合物提供的能量中 来自每种口粮的能量	15
四 不同年龄男女居民每年各种口粮需要量	17

五	中国居民年人均各种口粮需要量	18
六	各种口粮之间的替代系数	20
第四节	基于中国居民膳食营养素推荐摄入量的人均饲料用粮需要量	21
一	不同年龄男女居民蛋白质推荐摄入量中来自动物性食物的蛋白质	21
二	不同年龄男女居民每种动物性食物需要量	23
三	不同年龄男女居民每天所需的各种动物性食物的饲料用粮总量	27
四	年人均饲料用粮需要量	29
第五节	关于人均食用粮食需要量研究的讨论和结论	31
一	讨论	31
二	结论	33
本章小结	34
第三章	中国粮食数量安全状况评价	35
第一节	粮食供给量及其安全状况评价	35
一	安全的粮食数量	35
二	粮食供给量	35
三	粮食数量安全状况评价	39
四	部分居民没有获取所需的粮食	41
第二节	中国粮食供给来源结构安全状况评价	41
一	中国仅依靠自身粮食产量条件下的食用粮食数量安全状况	41
二	非食用粮食消费对食用粮食消费的“挤出”	42
三	中国通过净进口增加粮食供给条件下的粮食安全状况	45
本章小结	51
第四章	中国食物安全状况评价与分析	52
第一节	食物安全的评价指标	52
一	联合国粮农组织的食物安全整套指标	52
二	IFPRI 的饥饿指数	55

三	反映中国食物安全状况指标的选取	57
第二节	中国食物安全状况评价	58
一	中国食物安全 4 项指标	58
二	中国饥饿指数	59
三	中国食物不安全但问题不严重	59
第三节	中国食物安全影响因素	
—	以四国为例的比较分析	60
一	研究对象国家的选取	60
二	研究方法 & 数据来源	61
三	理论模型	61
四	结果 & 分析	63
五	结论	74
本章小结	75
第五章	中国粮食数量安全状况预测	76
第一节	中国人均粮食产量预测 & 分析	76
一	中国粮食产量预测	76
二	中国人口数量预测	83
三	中国人均粮食产量预测值	88
四	中国 2016—2030 年粮食数量安全状况分析	88
第二节	中国粮食进口形势预测 & 分析	88
一	世界人均粮食产量预测	88
二	世界消费者食物价格预测	91
三	中国 2016—2030 年粮食进口形势分析	94
本章小结	95
第六章	中国粮食安全影响因素	96
第一节	粮食生产方面	96
一	粮食自给率	96
二	政策因素	100
第二节	粮食流通方面	106
一	中国粮食流通体制变迁	106

二	粮食流通过程中影响粮食安全的因素	108
三	国际贸易对中国粮食安全的影响	113
第三节	粮食消费方面	121
一	粮食生产消费方面影响粮食安全的因素	121
二	粮食生活消费方面影响粮食安全的因素	123
本章小结		129
第七章	基于主权的中国粮食供给模式及来源结构选择	130
第一节	粮食及粮食问题的性质	130
一	粮食及粮食问题的经济性质	130
二	粮食及粮食问题的政治性质	131
第二节	食物主权——实现持久粮食安全的基础	132
一	食物主权概念的提出	132
二	食物主权的含义	133
三	食物主权的内容	135
四	食物主权对粮食安全的意义	136
五	结论	137
第三节	中国粮食供给模式及来源结构选择	138
一	粮食供给模式的理论分析	138
二	中国粮食供给模式选择	140
三	中国粮食供给来源结构选择	141
本章小结		144
第八章	政府干预以促进实现粮食安全	146
第一节	政府干预粮食生产	146
一	政府为粮食生产提供制度保障	146
二	政府为粮食生产提供科技支撑	148
三	政府干预粮食生产品种结构——马铃薯主粮化	150
第二节	政府干预粮食流通	151
一	完善粮食价格形成机制	151
二	完善粮食储备制度	155
三	减少和消除粮食流通过程中的损耗和浪费	157

四	政府干预粮食国际贸易	159
第三节	政府干预粮食消费	160
一	政府干预粮食生产消费	160
二	政府干预粮食生活消费	161
三	政府通过完善社会保障制度干预粮食消费者结构	165
	本章小结	166
第九章	研究结论与展望	168
第一节	研究的主要结论	168
一	年人均 313 公斤食用粮食是中国粮食安全的 数量标准	168
二	粮食供给在数量上足够但没有实现粮食安全	168
三	食物不安全但问题不严重	168
四	中国 2016—2030 年粮食安全的基础不会改变	168
五	粮食生产、流通、消费方面都存在影响 粮食安全的因素	169
六	安全的粮食自给率底线是能够实现食用 粮食 100% 自给的粮食自给率	169
七	粮食及粮食问题的政治性质决定政府必须 干预粮食经济活动以促进实现粮食安全	169
八	中国当前粮食数量安全但“获取”不安全，并且 数量安全不可持续	169
第二节	未来研究展望	170
一	深入研究粮食安全的制度保障	170
二	深入研究如何利用国际贸易规则保障本国粮食安全	170
三	开展对中国食物安全的研究	170
	参考文献	171
	后记	180

第一章 导论

一 问题的提出

2014—2016年，世界上仍有7.95亿饥饿人口^①，占世界人口的10.9%。^②其中，中国饥饿人口1.34亿，占中国总人口的9.8%。^③不论是世界还是中国，粮食安全远未实现。因此，有必要对粮食安全问题进行研究，以探寻实现粮食安全的路径。

要实现粮食安全，首先应明确多少粮食是安全的。为此，必须对粮食安全的数量标准进行研究。那么，以什么为依据确定安全的粮食数量呢？粮食最基本的功能是满足人体的营养需要。因此，本书认为，应从营养角度出发，研究多少粮食能够满足人体营养需要，能够满足人体营养需要的粮食数量就是安全的粮食数量。

本书以中国营养学会制定的“中国居民膳食营养素推荐摄入量”为依据，研究能够满足中国居民营养需要的粮食数量即安全的粮食数量，建立中国粮食安全的数量标准，并据此对中国粮食安全状况作出评价和分析，进而对实现粮食安全提出政策建议。

二 研究的意义

在理论上，本书以中国居民膳食营养素推荐摄入量为依据，建立粮食安全的数量标准，将丰富粮食安全评价理论，为准确判断中国粮食安全状况提供依据。

在实践上，本书从粮食生产、流通和消费三个环节提出促进粮食安全

^① 在FAO每年关于世界食物不安全状况的报告中，“饥饿”与“长期营养不足”同义。“In this report the term hunger is used as being synonymous with chronic undernourishment”. 资料来源：FAO ed., *The State of Food Insecurity in the World 2014*. p. 50. <http://www.fao.org/3/a-i4030e.pdf>.

^② FAO ed., *The State of Food Insecurity in the World 2015*. p. 44. <http://www.fao.org/3/a4ef2d16-70a7-460a-a9ac-2a65a533269a/i4646e.pdf>.

^③ Ibid., p. 46.

的政策建议，为政府采取措施实现粮食安全提供参考。

三 相关研究综述

国内外关于粮食安全的研究成果浩繁，这里仅就与本书的主题密切相关的文献进行综述。在论述过程中，也将涉及与具体问题相关的文献。

(一) 国内相关研究综述

1. 关于粮食安全的数量标准

早在1985年，中国农业科学院（1985）就提出了“人均400公斤粮食必不可少”的观点。此后，人均400公斤粮食长期作为中国粮食安全的数量标准。胡靖（1998）在对2030年以前粮食供给状况进行分析时，认为人均780—850斤粮食是“粮食供给正常”情况。刘景辉等（2004）在人均粮食产量400公斤的基础上提出，“细粮生产量必须大于40%时（或人均细粮生产量超过160公斤），才能达到质量安全”。杜为公等（2014）沿用人均粮食占有量400公斤的观点，以此作为测度家庭粮食安全状况的标准。

本书认为，粮食最基本的功能是满足人体营养需要，因此应从营养角度入手研究粮食安全的数量标准。就本书所掌握的资料看，中国有三篇文献从膳食营养的角度对粮食安全的数量标准进行了开创性的研究。按照发表的时间顺序分别是：中国农业科学院骆建忠2008年5月的博士学位论文《基于营养目标的粮食消费需求研究》（以下简称“骆文”）；胡小平、郭晓慧2010年6月发表于《中国农村经济》的论文《2020年中国粮食需求结构分析及预测——基于营养标准的视角》（以下简称“胡郭文”）；唐华俊、李哲敏2012年11月发表于《中国农业科学》的论文《基于中国居民平衡膳食模式的人均粮食需求量研究》（以下简称“唐李文”）。三篇文献的共同之处在于均以《中国居民膳食指南》提出的“中国居民平衡膳食宝塔”（以下简称“宝塔”）推荐的各种食物摄入量为依据确定了人均粮食需求量，并以此为基础，测算了不同用途粮食的需求量。以“宝塔”推荐的各种食物摄入量为依据确定人均粮食需求量的不足之处在于：第一，“宝塔”推荐的摄入量适用于一般健康成年人，既没有反映未成年人的情况，也没有充分反映不同性别、不同年龄成年人对各种食物的需要量。针对这一不足，三篇文献均没有提出解决办法。第二，“宝塔”推荐的各种食物的摄入量上、下限差距比较大，如“谷物薯类及杂豆”的摄入量为250—400克，上、下限相差150克，差额为下限的60%、上限的

37.5%。较大的摄入量差距不能准确地反映居民对各种食物的需要量。针对这一不足,三篇文献均提出弥补办法。骆文和唐李文分别按照上下限及上下限的均值提出“高、低、中”三种粮食需求量方案。这种办法虽然在一定程度上弥补了推荐摄入量差距大的问题,但又产生另一个问题:在实际应用中,到底以哪一种方案为准呢?胡郭文的解决办法是“取《指南》中的各类食物消费量的平均值测算人均粮食需求,为了避免低估,再上调10%作为保险系数”。10%保险系数的选择缺乏客观依据。这三篇文献虽有不足,但开创了进行粮食安全问题研究的新视角,将引领从营养角度对粮食安全问题进行更深入的研究。

2. 关于中国粮食安全状况的评价与研究

对中国粮食安全状况的评价,从学者(曹宝明等,2007;肖国安等,2011)到政府(任正晓,2015),主流观点认为,紧平衡将是中国粮食安全的基本态势。严海蓉等(2014)在对粮食生产区域分工制度、农地制度及农资垄断等不安全的论述中,表达了中国粮食不安全的观点。

在对中国粮食安全问题的研究上,程国强的成果最丰富,观点也最具宏观性、前瞻性及可靠性。程国强观点的可靠性来源于他所做的广泛、深入的实地调研。在对中国粮食安全状况的评价上,程国强(2015a, 2015b)认为,粮食增产不等于粮食安全,中国没有实现真正的粮食安全。

程国强的研究涉及粮食生产、流通和消费的各个环节。近年来,程国强(2013a, 2013b, 2013c, 2013d)对全球农业战略的构建和实施问题进行了重点研究,主张国家通过财政、税收、金融等政策支持,鼓励国内企业参与境外农业投资与合作及全球农业治理,促进建立公平合理的国际农业投资与贸易新秩序。“实施全球农业战略要坚持两个底线:一是必须毫不动摇地坚持立足国内实现粮食基本自给的方针。二是必须坚定不移地提高统筹利用国际国内两个市场、两种资源的能力。”^①对于如何更好地利用境外农业资源以及日本的经验,程国强(2014)也进行了论述。2015年,面对粮食“十一连增”造成的巨大财政负担和资源环境代价,程国强(2015b)提出“中国需要新粮食安全观”——“确保资源安全前提下

^① 程国强:《实施全球农业战略要坚持两个底线》,《农经》2013年第11期,第10页。

的粮食安全”。^① 为了实现粮食安全，由程国强等参与的“我国新型农业经营体系研究”课题组（2015）在对四川崇州模式进行调研和总结的基础上，提出以“农业共营制”构建新型农业经营体系。农业共营制是实现农业可持续发展的有效途径，将促进真正粮食安全的实现。

3. 关于粮食自给率

《国家粮食安全中长期规划纲要（2008—2020年）》提出，粮食自给率要达到95%以上。学者对此有不同的观点。一种极端的观点认为，粮食是普通商品，国家需要的粮食可以从国际市场购买，不需要维持一定水平的自给率。另一种观点（顾秀林，2010）主张通过恢复小农经济的活力，把“中国的农业、农村和农民引导到一个可以自主地持续发展的境界”^②，摆脱全球农业结构调整和国际分工，摆脱以“中心—边缘”结构和不平等为根本特征的现代世界体系。这种观点实际上在主张粮食完全自给。

在粮食进口与粮食安全的问题上，主流的观点主张可以通过适度进口粮食满足国内需要，但必须保持一定水平的粮食自给率。胡靖（1998，2000，2005）始终主张粮食自给为主，适度进口。胡靖认为，中国加入世界贸易组织后，粮食自给率会有所下降，但只要坚守“自产底线”，仍然可以实现粮食安全。“这一底线的规模是由我国的人口总量和生存与营养标准来确定的，与市场价格没有关系。”^③ 受“自产底线”思想的启发，本书界定了“经济的粮食自给率底线”和“安全的粮食自给率底线”。

（二）国外相关研究综述

关于粮食安全的数量标准，本书在 ELSEVIER 数据库和 EBSCO 数据库中以粮食安全和膳食营养为关键词，搜索 1990 年至今的英文文献，均未有从膳食营养角度研究粮食安全数量标准的文献。

国外对粮食安全问题研究成果最为卓著的是联合国粮农组织（FAO）。联合国粮农组织不但定期公布世界及各国与粮食相关的数据，

^① 程国强：《中国需要新粮食安全观》，财新网，<http://opinion.caixin.com/2015-06-03/100815828.html>。

^② 顾秀林：《现代世界体系与中国“三农”困境》，《中国农村经济》2010年第11期，第89页。

^③ 胡靖：《自产底线与有限WTO区域——中国粮食安全模式选择》，《经济科学》2000年第6期，第31页。

而且对各地区、各国的粮食安全状况进行研究，其研究成果对于准确认识世界及各国的粮食安全状况，采取积极措施消除饥饿实现粮食安全起到了无可替代的作用。

各国学者的研究主要在以下几个方面展开：研究用于粮食生产的资源，重点研究耕地资源和水资源；研究气候变化对粮食生产的影响；研究区域和国别粮食安全状况，重点研究非洲、东南亚国家；研究突发事件对粮食安全的影响；研究国际贸易对粮食安全的影响；等等。

对中国粮食安全问题的研究中，多位学者强调了完善的、城乡统一的社会保障体系的作用。这方面的研究成果对本书研究及中国粮食安全的理论和实践具有借鉴意义。Shenggen Fan 和 Joanna Brzeska (2014) 在全球背景下探讨了中国的粮食和营养安全问题。他们认为，中国通过制度改革、增加农业投入、完善社会保障体系、互惠贸易以及国际知识和技术交流，可以提升其自身及世界的粮食和营养安全水平。Kym Anderson 和 Anna Strutt (2014) 探讨了中国粮食安全的政策选择问题。他们运用 GTAP 模型模拟了中国 2030 年的经济状况，建议通过完善农村基础设施和建立统一的社会保障体系实现中国粮食安全和缩小城乡差距的目标。他们的这一建议对本书具有启示意义。另外，Jamey Essex (2012) 对“food-for-work (FFW)” 粮食援助方式进行了深入的研究，这一研究成果对中国粮食匮乏地区政府干预粮食供给，消除饥饿具有具体的指导意义。

Ashley Chaifetz 和 Pamela Jagger 对自 20 世纪 60 年代以来关于粮食主权的对话进行了回顾，并对未来进行了展望。他们认为，粮食主权的基本原则虽然已经在一些特殊的地区和国家实施，但是，如果没有有效的方法和标准评价粮食主权的得失成败，那么，它无法引起政策制定者、学者及实施者的关注。未来，粮食主权的支持者应进行调整以使其与掌控当前世界粮食体系者相适应，而不是与之对立。Frank Asche 等研究了发展中国家和发达国家之间海产品贸易问题。他们的研究结果显示，发展中国家向发达国家出口的海产品数量接近发展中国家向发达国家进口的数量，所发生的是质量交换：发展中国家出口高质量的海产品进口低质量的海产品，发展中国家获得贵卖贱买的差额收益。有人认为，这种贸易造成发展中国家高质量食物的减少，损害了发展中国家的食物主权，因而，恶化了发展中国家的粮食安全状况。但是，他们在研究中并没有发现支持这种认识的事实。他们也没有研究发展中国家出口高质量海产品获得的高额收入的用