



南京财经大学
粮食安全与战略研究中心

2015年 第2期 VOL.1 NO.2

粮食经济研究

FOOD ECONOMICS RESEARCH

现阶段我国粮食安全形势和目标及途径研究

我国粮食综合生产能力现状、问题与对策

基于系统动力学的中国粮食产量安全预测和仿真

农村劳动力转移对粮食生产的影响

我国大豆主产区生产技术水平及影响因素分析

水稻病虫害综合防治技术的增产效应研究

粮食安全和能源安全约束下我国生物质能源发展路径研究

生物燃料与粮食之争

农村人口老龄化与粮食生产研究综述

世界粮食安全现状与粮食供求展望

2

2015



南京财经大学
粮食安全与战略研究中心

2015 年 第 2 期 VOL.1 NO.2

粮食经济研究

FOOD ECONOMICS RESEARCH

2

2015

图书在版编目 (CIP) 数据

粮食经济研究. 2015 年第 2 期/曹宝明主编. —北京: 经济管理出版社, 2015. 12
ISBN 978-7-5096-4078-4

I. ①粮… II. ①曹… III. ①粮食问题—研究—中国 IV. ①F326.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 289555 号

组稿编辑: 曹 靖

责任编辑: 曹 靖 白 冰

责任印制: 黄章平

责任校对: 超 凡

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: 北京银祥印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787mm × 1092mm/16

印 张: 8.75

字 数: 219 千字

版 次: 2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-4078-4

定 价: 58.00 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

粮食经济研究

FOOD ECONOMICS RESEARCH

主管单位：南京财经大学

主办单位：南京财经大学粮食安全与战略研究中心

学术委员会主任：程国强

编辑委员会主任：宋学锋

主 编：曹宝明

副 主 编：李 丰

编辑部主任：赵 霞

值 班 编 辑：朱 行

编辑部地址：江苏省南京市铁路北街 128 号 31 号信箱，邮政编码：210003

编辑部电话：025 - 83495942, 025 - 83494738

编辑部邮箱：fooder@njue.edu.cn

编辑部网址：<http://cfss.njue.edu.cn>

粮食经济研究

FOOD ECONOMICS RESEARCH

学术委员会

主任:

程国强 国务院发展研究中心学术委员会秘书长, 研究员

委员:

秦 富 中国农业科学院农村发展研究所研究员, 教授

武拉平 中国农业大学经济管理学院教授

朱 晶 南京农业大学经济管理学院院长, 教授

钟甫宁 南京农业大学经济管理学院教授

蒋乃华 南通大学副校长, 教授

祁华清 武汉轻工大学经济与管理学院院长, 教授

郑沫利 国贸工程设计院工程咨询所所长, 教授级高工

吴林海 江南大学商学院教授

亢 霞 国家粮食局科学研究院副研究员

姜德波 南京审计大学研究生院院长, 教授

金晓瑜 江苏社会科学杂志社社长, 研究员

夏伯锦 上海市粮食局副局长

张国江 上海良友(集团)有限公司总裁

朱新华 江苏省粮食局副局长, 研究员

罗洪明 江苏省粮食集团有限责任公司总经理

石 奇 南京财经大学改革发展办公室主任, 教授

张为付 南京财经大学科研处处长, 教授

侯立军 南京财经大学评估办主任、高教所所长, 教授

吴志华 南京财经大学营销与物流学院副院长, 教授

胡秋辉 南京财经大学食品科学与工程学院院长, 教授

曹宝明 南京财经大学粮食经济研究院院长, 教授

粮食经济研究

FOOD ECONOMICS RESEARCH

编辑委员会

主任：

宋学锋 南京财经大学校长，教授

委员：

陈劲松 《中国农村经济杂志》副主编

吕新业 《农业经济问题》杂志社副主任，研究员

韩璞庚 《江海学刊》总编，研究员

李 静 《江苏社会科学》主编，研究员

吴 群 《现代经济探讨》主编，研究员

王 维 《世界经济与政治论坛》主编，研究员

颜 波 国家粮食局政策法规司司长

盖国平 上海市粮食局局长

陈 杰 江苏省粮食局局长

金汝斌 浙江省粮食局局长

牛向阳 安徽省粮食局局长

董 勤 光明食品（集团）有限公司总裁

张 华 上海良友（集团）有限公司董事长

刘习东 江苏省粮食集团有限责任公司董事长

王开田 南京财经大学副校长，教授

鞠兴荣 南京财经大学副校长，教授

乔 均 南京财经大学副校长，教授

华仁海 南京财经大学副校长，教授

曹宝明 南京财经大学粮食经济研究院院长，教授

目 录

现阶段我国粮食安全形势和目标及途径研究 高照良 彭珂珊 (1)

我国粮食综合生产能力现状、问题与对策 张秀生 贺 伟 (17)

基于系统动力学的中国粮食产量安全预测和仿真 丁 毅 (33)

农村劳动力转移对粮食生产的影响 易小兰 (46)

我国大豆主产区生产技术水平及影响因素分析 李 丹 (57)

水稻病虫害综合防治技术的增产效应研究 蔡书凯 倪鹏飞 (65)

粮食安全和能源安全约束下我国生物质能源发展路径研究 范 英 (76)

生物燃料与粮食之争 王舒娟 (92)

农村人口老龄化与粮食生产研究综述 胡雪枝 (103)

世界粮食安全现状与粮食供求展望 朱 行 (113)

《粮食经济研究》征稿启事 (123)

《粮食经济研究》投稿须知 (124)

Contents

Study on China's Food Security Situation, Objectives and Approaches at Present	GAO Zhao-liang PENG Ke-shan (1)
The Present Situation, Existing Problems and Improving Measures of China's Grain Comprehensive Production Capability	ZHANG Xiu-sheng HE Wei (17)
Analysis on China's Grain Safety Forecasting and Simulation Based on System Dynamics Method	DING Yi (33)
The Impact of the Transfer of Rural Labor to Grain Production: An Empirical Study in Jiangsu	YI Xiao-lan (46)
Research on Soybean Major Producing Areas of Production Technology and its Influencing Factors	LI Dan (57)
The Study of Integrated Pest Management Technology Effects of Increase Rice Output	CAI Shu-kai NI Peng-fei (65)
Analysis on the Path Selection of Biomass under the Resources Endowment: How will China Choose in the Context of Energy and Food Security?	FAN Ying (76)
Contracts with Biofuel and Food	WANG Shu-juan (92)
Aging of the Rural Population and Grain Production Research	HU Xue-zhi (103)
Current Status of Global Food Security and Outlook of Global Grain Supply and Demand	ZHU Xing (113)

现阶段我国粮食安全形势和目标及途径研究

高照良 彭珂珊

(西北农林科技大学水土保持研究所, 杨凌 712100)

摘要 中国是农业大国, 同时也是一个粮食消费大国。研究中国的粮食安全问题既不同于一般的发展中国家, 也不同于发达国家。粮食安全问题既是一个重要的经济问题, 又是一个重要的政治问题。尤其是对于拥有 13.4 亿人口的中国来说, 粮食安全问题更为重要。近年来, 全球粮食价格大幅上涨, 引起了国际社会高度关注, 粮食问题再次成为热点话题。如何正确地理解和把握我国的粮食安全, 采取科学、有效的政策、措施, 是当前我国粮食安全的主要问题。文章以 1949~2011 年中国历年粮食产量及人均产量为主线, 在判断和把握我国粮食安全的基础上, 对粮食安全问题进行了一些新的、更加深入的思考和研究, 对现阶段我国粮食安全形势和目标及途径进行了讨论, 针对我国的粮食生产现状, 以我国粮食安全形势为依据, 分析了我国粮食生产面临粮播面积下降、耕地面积减少、水资源紧张、自然灾害频发、消费需求呈刚性增长、供需区域性矛盾突出、品种结构性矛盾加剧等问题, 研究了粮食安全的原则、目标与途径, 查找隐患, 分析问题, 以期对相关部门的粮食决策有所裨益。

关键词 粮食生产; 粮食安全; 粮食危机; 影响因素; 战略选择

一、引言

粮食安全、能源安全和金融安全并称当今经济发展的“三大安全”问题, 世界各国对此无不高度重视。在我国, 粮食安全始终是关系国民经济发展、社会稳定和国家自立的重大全局性战略性问题^[1]。确保粮食安全, 不仅是实现国民经济又好又快发展的基础, 而且是促进社会稳定和谐的重要保障, 同时还是确保国家安全的战略基础。粮食是关系国计民生的重要战略物资, 粮食安全与社会的和谐、政治的稳定、经济的持续发展息息相关。粮食是一种关系国计民生的重要的特殊商品, 粮食安全问题越来越成为一个社会关注的热点问题。粮食安全问题与农民收入的增长问题、农村土地问题、农村的社会事业发展问题和农民权益保护问题一起, 是当前“三农”问题的五大核心问题。粮食安全是关系我国国民经济发展、社会稳定和国家自立的全局性重大战略问题。保障我国粮食安全, 对实现全面建设小

收稿日期: 2012-9-6。

基金项目: “十二五”农村领域国家科技计划课题“农田水土保持关键技术研究示范”(NO. 2011BAD31B01)。

作者简介: 高照良 (1969-), 男, 河南灵宝人, 土壤学博士, 副研究员, 研究方向: 粮食生产与粮食安全、水土保持与荒漠化防治、水土保持生态工程规划与设计; 彭珂珊 (1962-), 男, 湖北应城人, 工程师, 研究方向: 粮食生产与可持续发展、生态环境的恢复与重建、水土保持规划、农业产业化发展模式选择与应用、自然资源利用与保护。

康社会的目标、构建社会主义和谐社会和推进社会主义新农村建设具有十分重要的意义。

改革开放以来，中国经济快速增长，工业化和城市化建设的快速发展导致农业生产资源不断流入非农业部门，特别是引起大量优质耕地流失。随着中国城市化和工业化建设不断加快，耕地面积减少趋势难以逆转，粮食播种面积也将不断缩减，进一步稳定地提高粮食单产的难度也越来越大，而且，中国也是一个自然灾害十分频繁的国家，粮食生产的波动比较大，粮食持续稳定增长潜力受限。同时，受中国人口数量在短期内将持续增加以及人们消费结构升级的影响，将导致对粮食需求不断增加。中国未来将面临粮食供不应求的局面，粮食供需缺口将进一步拉大，粮食安全问题不容乐观。我国粮食供需也仅能维持基本平衡，粮食安全问题任重而道远。对于一个拥有 13.4 亿人口的大国来讲，粮食数量与质量安全问题始终是一个永恒的话题，历来是学术界及政府部门关注的焦点。无论是刚刚改革后连续五年的中央一号文件，还是 2004、2005、2006、2007、2008、2009、2010、2011 年的一号文件都有它的身影。尤其是在我国加入 WTO 之后，粮食安全问题更是与国际农产品市场紧密联系在一起，成为一个随时面临各种不确定性，随时需要确定和调整应对策略的重要领域。

二、我国的粮食生产现状

“国以民为本，民以食为天”，“五谷者，万民命，国之重宝”，粮食是人类赖以生存和经济社会发展的基本资料，是关系国计民生的特殊商品，是一国国民生存和发展的根本。也因此，国内外学术界和官方对粮食安全问题的讨论从未间断过。1949 年，美国国务卿艾奇逊曾经断言，人民的吃饭问题是每个中国政府必然碰到的第一个问题，而这个问题始终没有得到解决。这一年，中国的粮食产量只有 1.13 亿吨，人均 205 千克。新中国成立后，从全国来看，粮食生产迅速恢复，到 1956 年，全国粮食总产量从 1949 年的 1.13 亿吨增长到了 1.93 亿吨，人均占有粮食 306 千克，比 1949 年的 205 千克提高了 101 千克，这是全国农业恢复与发展最好的时期之一^[2-3]。2008 年中国粮食产量达到 5.29 亿吨，粮食自给率高达 95%。新中国成立 60 多年来，我国农业实现了由传统农业向现代农业的转变。农业现代化进程大大加快，农业综合生产能力显著提高。主要农产品实现了由长期短缺到供求基本平衡、丰年有余的历史性转变。我国粮食生产获得极大发展（见表 1）。粮食生产先后跨上 3.5 亿吨、4.0 亿吨、4.5 亿吨、5.0 亿吨 4 个台阶。全国粮食总产量从 1978 年的 3.05 亿吨提高到 2007 年的 5.02 亿吨，增长 64.6%，年递增 1.74%，比人口增速高 0.6%；平均单产量从 2520 千克/公顷提高到 4755 千克/公顷，增长 88.7%。在人均耕地只有世界平均水平的 1/3，人均水资源不到世界平均水平的 1/4 的不利情况下，我国依靠自己的力量稳定解决了全国人民的吃饭问题。

表 1 1949 ~ 2011 年中国历年粮食产量及人均产量^[4-7]

年份	粮食产量 (万吨)	人口数 (万人)	人均粮食产量 (千克)	年份	粮食产量 (万吨)	人口数 (万人)	人均粮食产量 (千克)
1949	11318	55200	205	1954	16952	60266	281
1950	13213	55196	239	1955	18394	61465	299
1951	14369	56300	255	1956	19275	62828	306
1952	16392	57482	285	1957	19505	64653	302
1953	16683	58796	284	1958	20000	65994	303

续表

年份	粮食产量 (万吨)	人口数 (万人)	人均粮食产量 (千克)	年份	粮食产量 (万吨)	人口数 (万人)	人均粮食产量 (千克)
1959	17000	67207	253	1986	39151	107507	364
1960	14350	66207	216	1987	40298	109300	369
1961	14750	65859	224	1988	39408	111026	354
1962	16000	67295	238	1989	40755	112704	362
1963	17000	69172	246	1990	44624	114333	390
1964	18750	70499	265	1991	43529	115823	376
1965	19453	72538	268	1992	44266	117171	377
1966	21400	74542	287	1993	45649	118517	385
1967	21782	76368	285	1994	44510	119850	371
1968	20906	78534	266	1995	46662	121121	385
1969	21097	80671	262	1996	50453	122389	412
1970	23996	82992	289	1997	49417	123626	400
1971	25014	85229	293	1998	51230	124761	411
1972	24048	87177	275	1999	50839	125786	404
1973	26494	89211	297	2000	46217	126743	364
1974	27527	90859	303	2001	45264	127627	355
1975	28452	92420	308	2002	45706	128453	356
1976	28631	93717	305	2003	43070	129227	333
1977	28273	94974	298	2004	46947	129988	361
1978	30477	96259	317	2005	48402	130756	370
1979	33212	97542	340	2006	49746	131448	378
1980	32056	98705	324	2007	50150	132129	380
1981	32502	100072	325	2008	52850	132802	398
1982	35450	101654	349	2009	53082	133474	398
1983	38728	103008	376	2010	54641	133972	408
1984	40731	104357	390	2011	57100	134735	424
1985	37911	105851	358				

资料来源：张淑英. 中国农业统计资料汇编（1949～2004年）[Z]. 北京：中国统计出版社，2006；中华人民共和国农业部. 中国60年农业统计资料汇编[Z]. 北京：中国农业出版社，2009；国家统计局国民经济综合统计司. 新中国六十年统计资料汇编[Z]. 北京：中国统计出版社，2010；国家统计局. 新中国五十年统计资料汇编[Z]. 北京：中国统计出版社，2000.

改革开放以后，国家对农业的强力支持和农业科技的进步使粮食产量进入快速增长期，1978年粮食总产量缓慢增长到3.05亿吨，人均产量增加到317千克^[8]。1984年超过4.07亿吨，1996年超过5.04亿吨，2008年达到5.3亿吨，与1949年相比，粮食产量增长3.7倍，人均产量增长91%。20世纪末，全国粮食产量先后跃上了4亿吨、4.5亿吨和5亿吨3个台阶，粮食产销出现了大体平衡、略有结余的可喜局面，粮食供给由短缺转变为相对过剩。1996～1999年，粮食连年丰收，4年间平均超过5亿吨，其中1998年达5.12亿吨。这表明我国粮食综合生产能力已达到一个新的阶段。2007年以前，我国曾有3个年份的粮食产量突破5亿吨，1996年，粮食产量首次达到5.05亿吨，这是1984年达

到4亿吨水平之后,经过12年的艰苦努力,首次突破5亿吨大关;之后的1998年达到5.12亿吨,1999年达到5.1亿吨。我国粮食连续“四增五丰”,特别是2007~2011年再登5亿吨台阶,相比以往更为不易。2011年,中国粮食产量已历史性地迎来“八连增”。粮食总产达到5.71亿吨的新台阶,单产和总产将再创历史新高。按照国家统计局公布的2011年粮食产量数据,中国已经连续8年获得丰收。这一历史性的产量纪录也意味着,中国达到了2020年粮食产能规划水平。2011年粮食丰收来之不易,产量创新高是多种因素共同作用的结果。这些因素包括党中央、国务院高度重视、政策力度加大、播种面积增加、抗灾及时有效、科技服务到位、主产区气候条件总体有利等多重因素。粮食实现“八连增”,不仅为中国的粮食安全奠定了坚实基础,为应对金融危机、保持经济平稳较快发展提供了有力支撑,为管理通胀预期创造了有利条件,也为解决世界粮食危机、缓解贫困和饥饿作出了重要贡献,受到国际社会的广泛赞誉。“八连增”向国内外彰显了我国农业的综合生产能力和国家的基础实力,它告诉世界,中国人不仅能够养活中国人,中国人还能对世界有所贡献!

中国是一个农业和人口大国,我国政府历来十分重视粮食问题,始终把发展粮食和农业生产、解决人民的温饱问题放在最重要的位置。新中国成立以来,特别是改革开放以来,中国的粮食生产有了很大发展,用世界上10%的耕地,养活了世界上22%的人口,创造了在人口地少的国情下实现粮食基本自给的奇迹^[9]。

总结我国改善粮食生产状况的基本经验,主要是坚持把农业放在经济工作的首位,制定符合我国国情的农业发展政策,调动和保护农民的生产积极性,依靠科技进步,增加对农业的投入。目前我国正处在工业化的快速发展阶段,人口还在增加,要满足人民日益增长的食物需求,不断提高人民生活水平,我国农业面临的任务十分艰巨。当前粮食问题凸显,并不完全是供求上的问题,而是告诫人们反思粮食生产能力问题。对于事关国家经济安全的重大战略问题之一的粮食问题,务必引起高度重视。面对我国未来粮食供求关系的“四个不会变”的总趋势(人口增长的趋势不会变,耕地数量特别是人均耕地面积缩减的趋势不会变,粮食需求总量不断增加的趋势不会变,立足国内为主解决粮食问题的原则不会变)和提高粮食综合生产能力的“四个难”问题(种粮农民难致富,土地零散难规模,强占耕地难补偿,优质品种和技术难推广),粮食和粮食安全问题越发显得重要,如何实现粮食安全成为我国必须解决的难题。为此,2004年中央一号文件《中共中央国务院关于促进农民增收若干政策的意见》及2005年中央一号文件《中共中央国务院关于加强农村工作提高农业综合生产能力若干政策的意见》都把加强粮食生产、保障粮食安全作为核心内容之一。

三、我国粮食安全形势

粮食是关系国计民生和国家经济安全的重要战略物资,是人民群众最基本的生活资料。国家粮食安全,是经济全球化、贸易自由化所触动的最敏感的一根“神经末梢”。作为全球第一人口大国,尤其是作为人口地少、“耕地密集型”、粮食生产缺乏竞争优势的发展中国家,中国在加入WTO后,包括粮食在内的所有商品和服务都须接受WTO自由贸易体制约束的时候,会不会出现粮食安全隐忧,有没有粮食安全的十足保障,非常自然地成为包括从中央领导到普通百姓在内的所有中国人关心的大问题。

(一) 中国的粮食生产安全

粮食安全生产是以粮食供需基本平衡为前提,它随着时间的推移而不断发生变化,现在能保证粮食安全生产并不等于将来也能如此。美国世界观察所所长莱斯特·布朗在分析了中国未来粮食需求及农业生产的若干不利因素后,在1994年提出了“到2030年谁来养活中国”的问题,并做出了“中国在2030年前后,将由于粮食严重供给不足而使整个世界挨饿”的预言,引起了世人的普遍关注。改革开放30多年来,中国的粮食供给基本上结束了短缺状态。有资料显示,中国粮食安全整体水平仅次于加拿大、法国、美国与澳大利亚四个国家,高于世界平均水平。

进入20世纪90年代,中国粮食产量稳中有升,特别是1996~1999年,粮食总产量基本稳定在5亿吨左右,人均粮食占有量达到400千克,达到世界平均水平^[10]。2000~2001年,由于种种因素,全国粮食产量有所下降,人均粮食占有量维持在350~370千克之间,但这一状况并未对中国粮食安全构成威胁,粮食价格稳定,经济稳步增长,中国国内粮食生产基本能够满足全国人口的生活需要。从目前情况看,我国的粮食年综合生产能力在5亿吨以上,自给率在95%左右,产需缺口150亿千克左右,广义粮食储备量在1250亿千克以上,这些情况表明目前我国粮食安全形势较好。

2004年全国口粮实际消费量为23598.16万吨(2004年全国粮食产量为47126.82万吨),盈余23528.66万吨,盈余比例为49.93%,说明全国口粮安全不存在威胁。从各省(市、区)的情况来看,大部分地区口粮安全状况较好,但也有一些地区,包括北京、上海、天津、广东、青海等5个省市存在不同程度的口粮缺口,其中北京的口粮缺口最大,达131.78%,其次是上海,为34.15%,其他3个省市缺口较小,依次为0.01%、14.3%、4.8%。以同样的方法评估的2003年全国口粮盈余比例为44.9%,可见2004年的口粮盈余比例略有上升^[11]。

(二) 中国的粮食储备安全

粮食储备是为保证非农业人口的粮食消费需求,调节省内粮食供求平衡、稳定粮食市场价格、应对重大自然灾害或其他突发事件而建立的一项物资储备制度。近些年来,我国粮食库存充裕,库存消费比大大高于国际上公认的安全线。20世纪90年代末,国家实行按保护价敞开收购农民余粮政策,保护和调动农民发展粮食生产的积极性。同时,建立粮食风险基金,支持粮食主产区发展粮食生产,增加粮食储备。中央粮食储备垂直体系进一步健全,储备制度不断完善。国家不断增加投入,新建了一批粮食储备库。按照粮食省长负责制的要求,各地都建立了地方粮食储备。初步形成了中央、省级、地县级三级储备体系。2000年1月,国务院决定组建中国储备粮管理总公司,对中央储备粮实行垂直管理,从体制上保证了中央储备粮管得住、调得动、用得上,提高了储备粮的调控效率^[11]。除此之外,我国粮食仓储设施建设不断加强,粮食仓储技术不断创新,国家粮食安全保障能力得到提高。

粮食储备标准在17%~18%是比较早期的一个指标,目前也受到一些质疑,因为不同环境下,粮食储备的多少不一样^[12]。比如,在出现极端灾害天气时,17%~18%显然不够。中国粮食储备达到40%,与保护农民种粮积极性有关,也说明中国粮食产量确实多了。这个比重在国际上是属于比较高的,而且还没有算民间的粮食库存。中国各地的粮食储备数量是按照“产区保持3个月销量、销区保持6个月销量”,但中国的一个特点

是，农民不买国家的粮食，因此，对于大多数地区来说，中国的粮食储备够用一年。20 世纪 90 年代以来，中国粮食自给率不断提高，目前已达到 99% 左右，接近世界平均水平，粮食储备安全得到有效保障。当前，中国的粮食储备十分充裕，远远高于国际公认的粮食储备安全线。中国完全有能力实现粮食的自给自足。完善粮食应急储备体系，确保粮食市场供应，最大限度地减少紧急状态时期的粮食安全风险，是政府的职责，也是粮食安全保障体系的重要组成部分。据有关部门统计，目前我国国家储备粮库储备达到较高水平，粮食库销比达到 35% 左右。我国现有 15000 万~20000 万吨的储备粮，库存水平比世界平均水平高 1 倍。尽管 2007 年国家为满足市场粮食需求、稳定市场粮食价格，加大政策性粮食销售力度，适时在粮食批发市场投放国家储备粮，使得国家粮食库存略有下降，但仍处于历史较高水平，完全可以保证市场供应。

（三）中国的粮食消费结构

根据国家统计局的资料，1978 年以来，中国居民家庭恩格尔系数明显下降，1990 年城镇居民和农民家庭恩格尔系数分别为 54.2% 和 58.8%，到 2001 年分别下降到 37.9% 和 47.7%，降幅分别达到 16.3% 和 11.1%，随着我国经济的快速发展，2007 年人均国民生产总值已经超过了 2500 美元，以此衡量，我国已经迈入下中等收入国家的门槛。在人均国内生产总值跨过 1000 美元之后，城乡居民的食品消费结构发生了根本性的变化，人均直接粮食消费量呈下降趋势，同时肉禽蛋奶等间接粮食消费量则呈上升趋势；同时，近 10 年来，也是我国城市化发展最快的阶段，大量的农村人口逐渐融入城镇，其生活消费方式也开始向城镇家庭生活消费模式转化。这两种力量的共同作用，使得我国粮食需求结构呈现直接粮食消费相对稳定，而饲料用粮的间接需求逐年上升的趋势。我国城乡居民粮食消费结构的巨大差异以及目前所处的城市化加速发展的阶段特征，将导致我国的粮食需求结构中直接粮食消费比重的逐渐下降，而畜产品消费量的增加会带来间接粮食消费比重的上升。从 1985 年到 2006 年城乡居民人均食品消费中粮食直接消费及肉禽蛋奶类间接消费的变化状况看（见图 1、图 2、图 3），具有明显的趋势性。

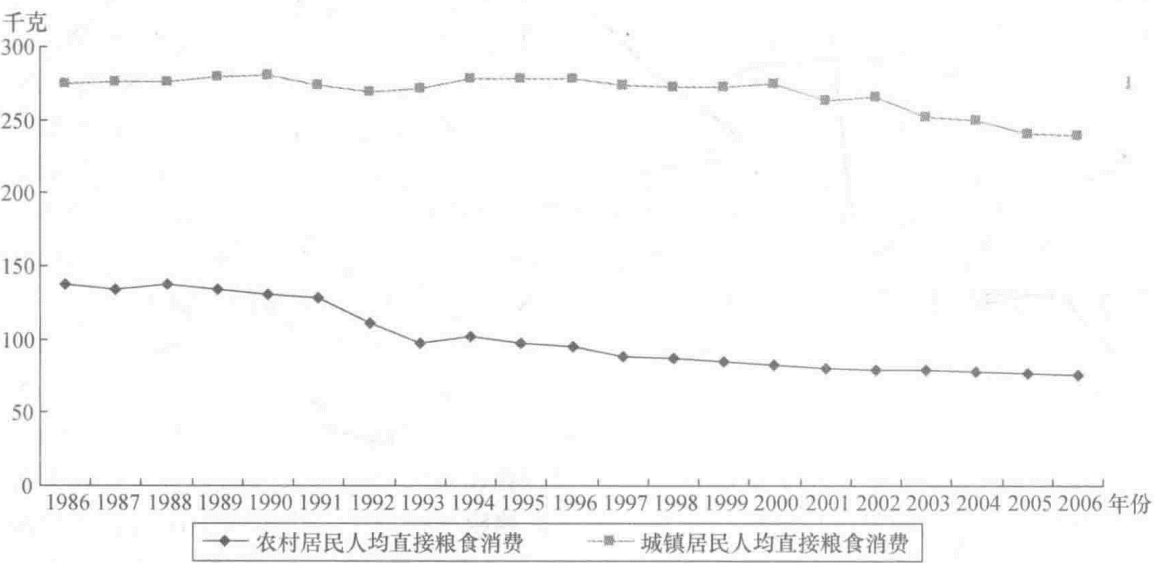


图 1 1985~2006 年城乡居民人均直接粮食消费量变化

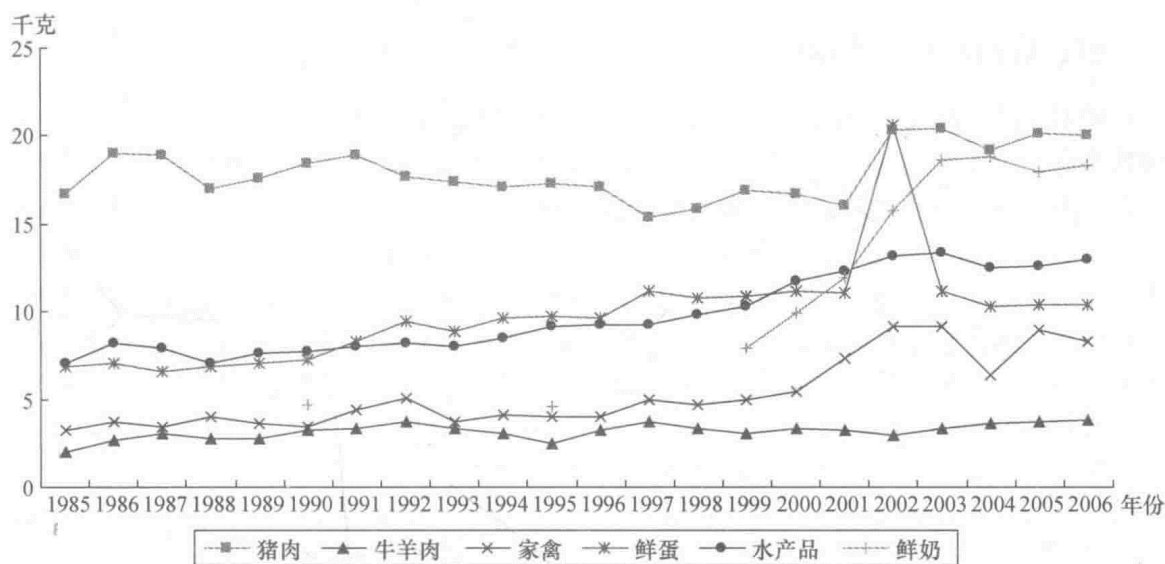


图2 1985~2006年城镇居民家庭人均肉禽蛋奶购买量

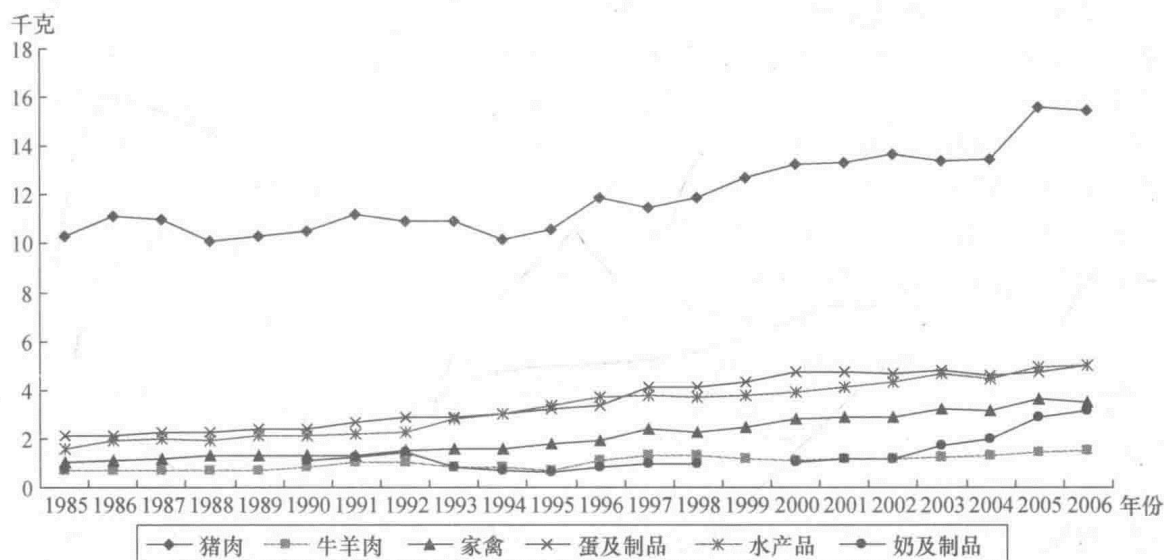


图3 1985~2006年农民家庭人均肉禽蛋奶消费量

1990~1999年我国城镇居民和农民的人均粮食消费量明显下降,且在中国居民直接消费的粮食中,大米和小麦的比重不断提高,超过80%,而其他粮食消费的比重下降到20%以下。另据有关资料显示,2001年中国城镇居民人均粮食消费量比1989年下降40.5%,而食用油、牛羊肉、家禽、蛋类、鲜奶以及新鲜瓜果的消费量分别比1989年增加37.5%、16.1%、100%、7.4%、190%和44.8%。由此可见,中国居民膳食营养结构趋向合理,粮食消费结构有很大改变。随着我国经济发展和人民生活水平的不断提高,食品消费结构不断升级变化,粮食直接消费减少而间接消费增加,粮食总消费量将刚性增长。

四、我国粮食生产面临的问题

随着经济全球化和市场经济的发展，对粮食本质和特点的认识在不断加强：粮食是一种特殊商品；粮食是基础性公共产品；粮食是弱质产业产品；粮食是多功能产品。三大不可逆转因素影响粮食发展：一是耕地和播种面积；二是水资源；三是消费快速增长。近 10 年我国粮食需求总量一直呈刚性增长，尤其是工业用粮增长较快，并且对粮食的质量提出新的更高要求。当前，我国粮食总体上供需基本平衡。但随着工业化、城镇化发展和人口增长，粮食消费需求呈刚性增长。耕地减少，水资源短缺，气候变化等因素对粮食生产的约束日益突出。我国粮食供需将长期处于紧平衡状态，保障粮食安全面临严峻挑战。

（一）粮播面积下降

2004 年我国扭转粮食生产大幅度减产困境后，已经连续 6 年实现增产丰收。但从增产的势头分析，这种局面不容乐观。2004 年我国粮食产量同比增长 9% 之后，一直到 2008 年虽连年丰收，但增长率均大大低于 2004 年，2005 年、2006 年基本在 3% 以内，2007 年增长 0.7%。2009 年全国粮食总产量为 5308 亿千克，比上年增加 21 亿千克，仅增长 0.4%^[13]。粮食继续增产的压力在不断加大，难度在不断增加，尤其是我国这样一个人多耕地少，工业化、城镇化跨越式发展的国家，粮食生产一旦上到一定台阶后，要保持较快的增产幅度就有很大的困难。随着粮食生产形势的好转，各地卖粮难、生产效益下降的局面再次出现，粮食作物种植面积也再次大幅度下降，并且下降幅度超过了 1980 ~ 1994 年。如 1980 ~ 1994 年 15 年间，全国粮食作物种植面积共减少 769 万公顷，平均每年递减 54.9 万公顷（824 万亩）；而 1996 ~ 2003 年 8 年间，全国粮食作物种植面积平均每年减少 70 万公顷左右（见表 2）。而据初步分析，2003 年全国粮食作物播种面积再次减少了 557 万公顷（计 8356 万亩）。

表 2 1996 ~ 2003 年全国耕地与粮食播种面积、总产、单产

类别	单位	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年
耕地面积	万公顷	13003	12993	12964	12921	12823	12762	12593	12339
年变化率	%	—	-0.08	-0.22	-0.33	-0.75	-0.48	-1.32	-2.06
粮播面积	万公顷	11255	11291	11379	11316	10846	10608	10389	9941
年变化率	%	—	-0.32	0.77	-0.55	-4.15	-2.20	-2.06	-4.31
粮食总产	万吨	50454	49417	51230	50539	46218	45264	45706	43067
年变化率	%	—	-2.05	3.67	-1.35	-8.55	-2.06	0.98	-5.77
粮食单产	千克/公顷	4483	4377	4502	4466	4261	4267	4399	4332
年变化率	%	—	-0.37	2.87	-0.80	-4.59	0.14	3.10	-1.53

资料来源：张淑英. 中国农业统计资料汇编（1949 - 2004）[Z]. 北京：中国统计出版社，2006.

（二）耕地面积减少

近年来，我国粮食减产已是不争的事实。据相关资料显示，中国粮食消费需求大致在 4.8 亿 ~ 4.9 亿吨之间，而粮食产量已连续 3 年徘徊在 4.55 亿吨左右，粮食连续 4 年需求大于产出，这几年粮食年产需缺口在 250 亿 ~ 350 亿千克之间，以致 2003 年粮价上涨，并引发其他产品如饲料、肉类的连锁上涨^[14]。由此引发了人们对粮食安全的关注。作为

生存与发展相关的最基本资料，粮食是最为重要的，而决定粮食产量的主要因素就是耕地面积的大小和等级结构。改革开放以来，中国的耕地总量和人均量持续下降，而且耕地的质量也有一定程度的下降，这使耕地的承载力打了折扣。目前我国耕地质量“低、费、污”问题严重，而耕地又在逐年减少（见图4），如果不能确保18亿亩（1.2亿公顷）耕地红线，不能解决耕地质量问题，势必将威胁到国家粮食安全。

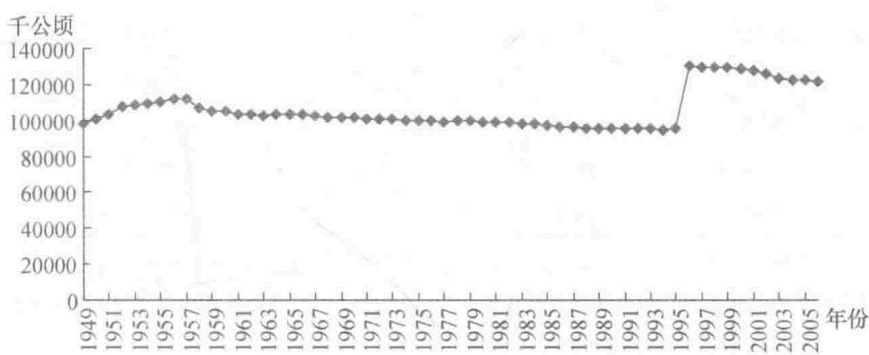


图4 1949~2005年年末耕地面积变化情况

（三）水资源紧张

人和动植物以及整个生物界，一天也离不开水，水能使它们生长发育，繁衍后代，但是水也能使它们死亡和消失。对人类社会来说，水是一种重要的资源，主要来源于大气降水，我国年平均降水量648毫米，比全世界年均降水量少34%，我国人均水资源占有量排在世界上110位，被列为13个人均水资源最贫困的国家之一^[15]。世界气象组织的调查表明，从1960年开始，世界的用水量开始急剧上升。全世界可以使用的淡水资源的70%用于农业，20%用于工业，人类自己生活使用10%。人一天要喝去4千克的水，加上人吃的粮食生产时需要用水，其用水量大概是人的饮用量的500倍，即2000升。地球的表面面积的70%是水。我国水资源总量为2.42万亿立方米/年（见表3），其中，地表水约2万亿立方米/年，地下水约0.8万亿立方米/年，水资源总量居世界第六位，但人均水资源量不足2400立方米，人均拥有量仅相当于世界人均的1/4，居世界第109位。相当于美国的1/5，苏联的1/7，加拿大的1/48，世界排名110位。从各方面的情况看，可供农业利用的水资源只会减少，不会增加，并且在北方生态脆弱地区和大中城市郊区，可供农业利用的水资源将会大幅度减少。据测算，我国农业生产每年缺水300亿立方米。我国耕地和水资源的分布呈现严重的错位状态，往往是有水的地方地少、有地的地方水少。这种情况进一步加剧了耕地和水资源短缺对农业发展的制约。

表3 中国水资源情况 单位：亿立方米

年份	水资源总量	地表水资源量	地下水资源量	地表水与地下水 水资源重复量	人均水资源量 (立方米/人)
2000	27700.8	26561.9	8501.9	7363.0	2193.9
2001	26867.8	25933.4	8390.1	7455.7	2112.5