

## 制约我国粮食生产稳定发展的因素分析及对策建议

张江丽<sup>1</sup>, 解沛<sup>1</sup>, 戴小枫<sup>2</sup>

(1. 中国农业科学院科技管理局, 北京 100081; 2. 中国农业科学院农产品加工研究所, 北京 100193)

**摘要:**随着工业化、城镇化进程的深入发展和农产品消费需求的持续增长,“十二五”我国粮食生产稳定发展的任务将更加艰巨。利用中国农业年鉴等统计资料,从粮食生产现状和形势出发,深入剖析了当前制约我国粮食生产稳定发展主要面临的问题。制约粮食增产潜力的主要因素包括粮食播种面积波动和下降、粮田基础设施和水利配套建设缺位、粮食生产力布局和耕作栽培制度不合理以及科技潜力发挥不够等,从而提出“十二五”四条保障我国粮食生产稳定发展的对策建议,供有关部门决策参考。

**关键词:**粮食生产;稳定发展;制约因素;分析;对策

doi:10.3969/j.issn.1008-0864.2011.06.01

中图分类号:F326.11 文献标识码:A 文章编号:1008-0864(2011)06-0001-05

## Analysis of Factors Restricting the Stable Development of China's Grain Production and Countermeasures

ZHANG Jiang-li<sup>1</sup>, XIE Pei<sup>1</sup>, DAI Xiao-feng<sup>2</sup>

(1. Department of Science and Technology Management, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081;

2. Institute of Agro-food Science and Technology, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100193, China)

**Abstract:** With the in-depth development of industrialization and urbanization and the continuous growth of consumer demand, stable development of China's grain production will be even more difficult in 2011 - 2015. Based on the statistic data from < Chinese Agriculture Yearbook >, etc. and starting from the current status and situation, this paper analyzes the major problems restricting the stable development of China's grain production. These restricting factors include undulation and dropping of grain crop sowing areas, lacking the matching construction between grain field infrastructure and water vacancy facilities, unreasonable layout of grain productivity and cultivation system, as well as the inadequate display of scientific and technological potential. The paper puts forward 4 countermeasures to ensure the stable development of China's grain production during the twelfth 'Five Year Plan' period for reference by related policy making departments.

**Key words:** grain production; stable development; restricting factor; analysis; countermeasure

粮食是“稳民心、安天下”的基础产业。稳定粮食生产既是“三农”工作的重中之重,也是应对复杂国际环境、维护国家自立、维持社会稳定、保障经济健康持续发展的重大基础战略,对实现全面建设小康社会和推进社会主义新农村建设具有重要意义。近年来国际市场粮食价格快速上涨,尤其是2008年上半年泰国、埃及等部分发展中国家出现了粮食供给危机和价格危机,并迅速转化为经济政治和社会危机,波及全球。当今世界影

响粮食生产稳定发展的不确定因素正在明显增加,对于粮食生产和稳定发展问题不能掉以轻心。我国党中央、国务院始终高度重视粮食安全问题,坚持把农业放在发展国民经济的首位,千方百计促进粮食生产,较好解决了人民吃饭问题,取得了举世瞩目的成就。“十一五”我国粮食生产实现了自2004年以来的连续7年增产,并从2007年开始连续4年保持在5亿t以上。但从国民经济快速发展的长期角度看,“十二五”我国粮食生产

收稿日期:2011-04-08;接受日期:2011-07-13

基金项目:国家自然科学基金(U0970176)项目资助。

作者简介:张江丽,助理研究员,博士研究生,主要从事科研项目和学科建设的管理工作。Tel:010-82109424; E-mail:zjl@caas.net.cn。通讯作者:戴小枫,研究员,博士,长期从事棉花有害生物防治理论、技术研究和农业发展战略与农业科技政策研究。Tel:010-62815976; E-mail:dxfl@caas.net.cn

面临资源约束与总量平衡、基础薄弱与自然灾害多发频发重发、消费升级与结构平衡、小规模分散经营与提高市场竞争力、“要粮”与“要钱”等的矛盾将越来越突出,同时粮食产量在七连增的高基础上继续提高,比较基数偏高,因此“十二五”我国粮食生产稳定发展的任务将更加艰巨。本文立足中国农业年鉴、中国统计年鉴等统计资料,从粮食生产现状与形势出发,深入剖析了当前制约我国粮食生产稳定发展的主要因素,从而提出了“十二五”保障粮食生产稳定发展的对策建议。

## 1 我国粮食生产现状与面临的形势

改革开放以来,在工业化和城镇化进程逐年加快、耕地面积日益减少、水土资源约束刚性增加、居民消费水平不断提高的现实情况下,我国粮食生产依靠政策扶持、科技进步、资金投入和市场调控,实现了稳步提高和稳定发展。在播种面积基本稳定的条件下,通过提高单产连续跨上3亿t(1978年)、4亿t(1984年)和5亿t(1996年)(见图1)台阶,保证了居民食物消费和经济社会发展对粮食的基本需求,粮食自给率保持在95%以上。1949-2008年间,我国粮食总产和单产年均增长率分别为2.65%和2.70%。特别是“十一五”以来我国粮食生产实现了自2004年以来的连续7年增产,2007-2010年连续4年保持在5亿t以上,2009年粮食产量达到5.308亿t,人均占有量 $399\text{ kg}^{[1]}$ ;2010年粮食产量达到5.464t,单产达到 $4.974\text{ t/hm}^2$ ,为经济社会发展提供了强有力支撑。我国基本实现了粮食生产的稳定发展,居民膳食结构不断改善,食物消费日益增多,口粮消费

减少,肉、禽、蛋、奶、水产品及食用植物油等消费逐步增加,营养水平不断提高。据FAO(联合国粮农组织)测算,2002年我国居民人均每日食物热值、蛋白质和脂肪含量已超过世界平均水平。

从图1曲线走势可以看出,建国以来我国粮食产量除1961年和2003年的两次较大滑坡以外,基本处于轻微波动中的稳定增长状态,说明我国的粮食生产发展比较稳定。我国的粮食自给率一直保持在95%以上,储备率除了2003年低于20%,其他年份均高于20%<sup>[2]</sup>。较高的粮食自给率和储备率使我国应对粮食突发事件的能力较强,在2003年粮食总产和人均占有量较低、2008年全球粮食危机和粮价大幅上涨情况下,我国实现了粮食供需的基本平衡,并没有发生较大粮食恐慌事件。另一方面,从曲线图也可以看出,我国粮食总产在1996年和1998年达到5亿t后,出现了连续五年的下滑,到2003年降到了1990年以来的最低点4.307亿t。这充分说明保持粮食生产长期稳定发展并不容易,这是由我国人口持续增长、水土资源严峻约束、工业化和城镇化进程逐年加快、与国际市场关联度迅速提高等因素和粮食需求刚性增长的基本现实决定的。我国粮食供需偏紧的态势长期存在。深入探讨,主要受到以下几方面因素影响:

### 1.1 粮食需求持续增长趋势不可逆转

未来10~20年,我国庞大的人口基数和新增人口仍会使粮食消费维持较高水平,再加上饲料和工业用粮的增加,使粮食需求持续增长。据预测,到2020年我国粮食需求总量为5.725亿t<sup>[3]</sup>,比2010年的5.464亿t增长了0.261亿t,平均每

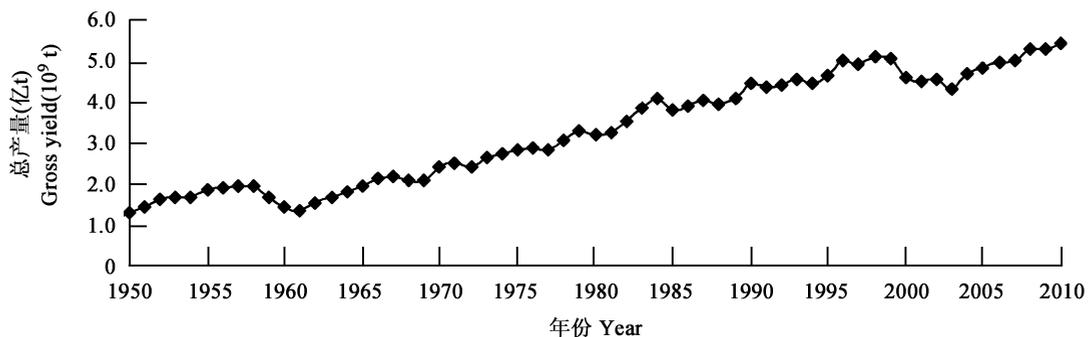


图1 建国以来我国粮食总产增长状况

Fig. 1 The increase status of gross yield growth state of grain since the foundation of our country.

数据来源:中国统计年鉴

Source of the data: Chinese statistical yearbook.

年增长 261 万 t。而粮食生产却会出现波动,因此,粮食需求的持续增长与粮食生产波动的矛盾使我国粮食生产稳定发展的任务更加艰巨。

### 1.2 粮食生产重心由南向北、由东向中转移

从 20 世纪 80 年代开始,东南沿海省份粮食播种面积大量减少,从粮食盈余或基本自给状态逐渐变为粮食大量调入区;长江中下游地区虽然仍是粮食主产区之一,但其盈余量也在逐年减少<sup>[4]</sup>。粮食流通格局出现了“北粮南运”、“中粮西运”、“南进北出”的态势,使粮食生产地域重心发生了由南向北、由东向中的渐变转移。这种转移意味着粮食生产由经济发达、交通便捷、资源条件相对好的地区转向相对落后和资源条件差的地区,粮食生产能力和粮食流通不利因素的增加给粮食生产稳定发展带来较大考验。

### 1.3 国际粮食贸易对国内粮食进口调剂空间有限

首先,世界粮食供给趋向偏紧。联合国粮农组织数据显示,2010 - 2011 年度,世界谷物产量约为 22.37 亿 t,而消费量达 22.78 亿 t,产不足需。其次,国际市场调节空间有限。全球粮食贸易量大体保持在 2.4 亿 t,约为我国粮食总产的 50% 左右<sup>[2]</sup>,大米贸易总量为 0.25 ~ 0.3 亿 t 左右,仅占我国大米消费量的 15% 左右。再次,国际粮食市场存在较大不确定性和风险。2010 年,受自然灾害及俄罗斯等国发布的小麦出口禁令等影响,国际粮价一路飙升。最后,我国存在明显大国效应,买什么贵什么,如果大量进口粮食,会拉动国际市场粮价大幅提升,不仅打破现有世界粮食贸易格局,也使我国进口成本加大。因此国际粮食贸易对我国粮食生产稳定发展的调剂空间十分有限<sup>[5]</sup>。因此,我国需要始终坚持基本立足国情,适度利用国际粮食贸易调剂余缺,采取各种措施以促进粮食生产的稳定发展。

## 2 制约我国粮食生产稳定发展的因素剖析

虽然城镇化进程逐年加快等诸多因素都影响了我国粮食生产的稳定发展,但具体深入分析原因主要如下:

### 2.1 粮食播种面积波动和下降

根据国土资源部 1949 - 2008 年耕地面积、农作物和粮食作物播种面积数据绘制出变化曲线走

势图(图 2)。可以看出,改革开放以来我国耕地面积持续下降,农作物播种面积在波动中增长,但粮食作物播种面积却在波动中持续下滑。这主要是由于粮食生产成本上涨(生资和劳动力成本上涨)、粮食生产效益下滑、经济作物增长和生物质能源发展等“挤出”效应导致了耕地撂荒、双改单、弃粮转经等现象不断增加,从而使粮食播种面积持续下滑。李振声先生<sup>[6]</sup>指出:粮食播种面积减少容易,恢复难,没有一个稳定的粮食播种面积,要想实现粮食总产量的稳定增长是很不容易或不可能的。可见粮食播种面积的稳定对于粮食生产稳定发展的极端重要性。

### 2.2 粮田基础设施和农田水利配套建设 deficit

调查数据显示,我国虽然在农田基础设施建设中投入大量资金,但由于投资标准、投资方向和维护机制等因素影响,粮食主产区农田基础设施损毁老化严重,沟渠、田埂等田间设施不配套,防灾减灾能力较弱。而农田水利基本建设却存在投入不足的问题,目前维持粮食综合生产能力的水利基础设施基本是改革开放 30 年前打下的基础。我国现有灌溉控制面积约 5 800 万  $\text{hm}^2$ ,但每年的有效灌溉面积仅在 5 000 ~ 5 100 万  $\text{hm}^2$ ,约 677 万  $\text{hm}^2$  的灌溉面积不能保证灌溉<sup>[7]</sup>。以粮食核心产区河南省为例,各管区灌区因缺水以及渠系老化失修和工程不配套,有效灌溉面积仅为设计灌溉面积的 50% ~ 70%,水资源利用程度较低,对粮食生产稳定发展造成较大障碍。

### 2.3 耕地障碍因素制约基础生产能力

由于耕地立体条件差,耕作措施和养分投入单一化,使耕层变薄、土壤板结酸化、有机质不足、养分失衡等障碍因素逐渐增多,中低产面积较大。根据农业部种植业管理司 2008 年详查数据,2007 年我国耕地中低产田占 32%,中产田占 39%,高产田仅占 29%。其中,可改造的中产田 313 万  $\text{hm}^2$ ,低产田 267 万  $\text{hm}^2$ <sup>[8]</sup>。耕地耕层厚度从建国初期的 22 cm 下降到 2008 年的 16.5 cm<sup>[5]</sup>;土壤有机养分投入占总养分投入比例从建国初期的 99.9% 下降到 1980 年的 49%,2000 年的 30%,2003 年只占 25%,化肥单一投入的趋势明显。与此相对应,部分地区耕地土壤有机质呈下降趋势,黑龙江土壤有机质已由建国初期的 7% ~ 11% 下降到目前的 3% 左右,吉林省中部黑土区每年有机质下降速度大体在 0.008% ~ 0.033%<sup>[8]</sup>。上述因素制约了作物品种遗传潜力发挥,也使得提

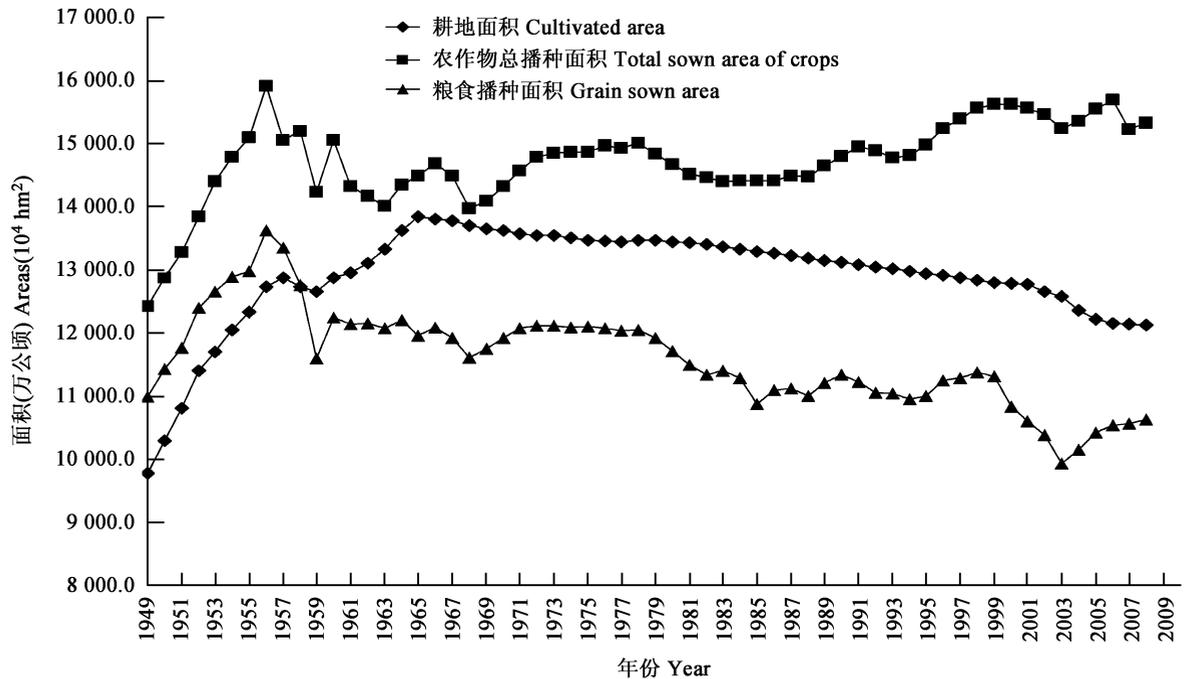


图2 我国耕地和粮食作物播种面积变化情况

Fig. 2 Changes of cultivated land and sown area of grain crops in China.

注:数据来源于国土资源部。

Note: The data are from the Ministry of Land Resources.

高水肥利用率的栽培耕作技术措施难以达到预期效果,耕地生产能力和生产稳定性降低,制约了粮食生产的稳定发展。

#### 2.4 已有的科技潜力没有得到充分发挥

多年来,我国通过组织实施“863”、“973”、国家自然科学基金、转基因重大专项、粮食丰产科技工程、科技支撑计划、粮食作物高产创建、农业科技入户等科技计划,取得了一大批国际先进的农业科技成果,科技进步贡献率提高到52%以上<sup>[9]</sup>。但相比发达国家的60%~80%科技进步贡献率,还有不小差距<sup>[10]</sup>。而农业科技成果转化率还较低,“十一五”我国农业科技成果转化率为41%<sup>[11]</sup>,许多科技成果没有得到有效转化应用。因此,已有的科技潜力对于未来粮食生产必须要克服一系列实际困难还可以发挥巨大作用:首先要克服耕地面积减少、可耕资源不足、水资源紧张等自然因素障碍;其次要克服全球气候变化、水土流失严重、土地沙化加快、盐碱地与酸性土壤增加、土壤有机质下降等不利生态因素障碍;第三需要弥补粮食科研装备水平不高、经费保障和科研基础建设方面的差距;第四要攻克粮食单产增速慢、资源利用效率低、成果转化率高等实际难题,

着力提升粮食科技整体实力,保障我国粮食生产稳定发展。

#### 2.5 粮食生产力布局和耕作栽培制度已不适应气候变化的影响

当前,全球气候变化带来了北方作物种植界限偏移、发育期变化,南方经济作物发展与粮食双改单,经济作物与粮食作物争地、农民种粮积极性下降等一系列新问题。同时,各种极端气候事件频发对粮食生产影响较大,例如冬季温度升高使主要病虫害越冬条件得到改善等。这些变化与农业生物多样性下降叠加,从而使干旱、高温、霜冻等灾害发生频率加快、强度加强,病虫害爆发态势加重。近五年我国粮食因自然和生物灾害造成的损失分别达到0.5亿t和0.25亿t左右,占粮食总产的10%和5%<sup>[12]</sup>。因此,现有的粮食生产力布局和耕作栽培制度应尽快调整以适应气候变化的影响,从而保障粮食生产的稳定发展。

### 3 保障我国粮食生产稳定发展的对策建议

#### 3.1 强化科技支撑,建立科技兴粮长效机制

建议国家相关部门突出重点,规划一批提高

粮食生产能力的关键技术,在中产田区推广应用。以粮食丰产直接相关性为原则,重点规划农作物生物技术、基因资源、作物育种、作物耕作栽培、中低产田改良、农田水利、节水灌溉、农业机械化、灾害防控、土壤肥料、应对全球气候变化、粮食产业发展、粮食作物丰产技术集成、区域性粮食丰产技术工程和粮食丰产技术成果转化与推广体系等急需解决的重大关键技术。这些技术在 39% 的中产田区进行技术创新、集成示范和大规模推广,带动促进全国粮食持续增产,为新增 5 000 万 t 粮食提供技术支撑,形成我国粮食安全和粮食生产稳定发展的保障主渠道。

### 3.2 进一步加大粮食直接补贴力度,稳步提高粮食价格

2004 年以来我国实行了以农业税减免和农业补贴(包括种粮直接补贴、良种补贴、农机具购置补贴和农资综合补贴)为主的惠农政策,对粮食生产产生了巨大促进作用。建议继续实施农业税减免政策并进一步加大各种惠农补贴:逐步加大对种粮农民直接补贴力度,充分调动农民种粮的积极性;建立农资综合直补与农资价格动态调整机制,使对农机具购置补贴和农资综合补贴的增加幅度能够弥补农业生产资料价格上涨造成的农业生产成本增加;扩大良种补贴范围和规模,进一步提高五大粮食作物良种补贴标准;增加农机具购置补贴种类,逐步提高补贴比例。

粮食价格增速过高和过低均不利于粮食生产和粮价稳定。建议我国应有计划地逐步提高粮食价格,通过完善粮食最低收购价政策,保持粮价维持在合理水平,引导农民多种粮、种好粮,增产增收,以保持粮食综合生产能力持续稳定增长。根据我国 1991 - 1996 年和 2004 - 2007 年的经验,要使粮食产量以每年 2.6% 的速度增加(相当于每年增加 1 302 万 t),粮食价格的年增长率应保持在 7.6% 以上<sup>[13]</sup>。考虑到粮食需求的逐年增加,又考虑到粮价快速上升带来的通货膨胀效应,建议我国粮食价格年增长率保持在 3% ~ 5% 之间,使粮食每年增产 513 ~ 855 万 t(未发表数据)。

### 3.3 建立粮食调入省和调出省利益平衡机制

为维护粮食主产省的经济利益,充分调动主产区政府抓粮积极性,建议国家利用主要粮食调入省雄厚的财政实力加大对主要粮食调出省的农业综合补贴投入和农业基础设施建设投入,包括农田基本建设,公路、铁路、内河航运港口和海运

码头等交通基础设施建设及仓储设施建设,以协调省际经济利益,使农民的种粮积极性得到保护,保证粮物流通的顺畅高效。

### 3.4 加大对中低产田的财政投入

我国中低产田占 70%,约为 8.5 千万  $\text{hm}^2$ ,其中易改造中低产田约 5.8 千万  $\text{hm}^2$ <sup>[14]</sup>,多分布于贫困地区,当地粮食短缺,地方财力弱,而且一般都存在各种耕地障碍因素,但改造和增产潜力很大,对国家粮食安全、社会稳定和扶贫都具有重要意义,急需中央财政的大力支持和发达地区的对口支援来维护当地粮食数量安全,提高农民的收入水平。建议国家至少在 10 年内,加大对中低产田的长期稳定投入,针对各个主要耕地障碍因素设立耕地改造专项资金,对各种耕地障碍因素进行全面治理,提高欠发达地区的粮食生产能力,以确保未来 30 年我国粮食生产的稳定发展和国家的长治久安。

### 参 考 文 献

- [1] 国家发改委. 国家粮食安全中长期规划纲要(2008 - 2020 年)[EB/OL]. [http://www.gov.cn/jrzq/2008-11/13/content\\_1148414.htm](http://www.gov.cn/jrzq/2008-11/13/content_1148414.htm), 2008 - 11 - 13.
- [2] 张龙,肖华明,余佩. 对当前我国粮食安全现状的思考[J]. 当代经济,2010,24:46 - 47.
- [3] 鄢来雄. 粮食安全须强化立足国内战略[N]. 中国信息报,2008 - 04 - 24.
- [4] 万宝瑞. 深化对粮食安全问题的认识[J]. 农业经济问题,2008,9:4 - 8.
- [5] 褚庆全,李立军,马红波. 实现未来我国粮食安全的粮食贸易对策[J]. 中国农业科技导报,2006,8(2):36 - 41.
- [6] 李振声. 关于我国粮食生产与消费的几点思考[J]. 求是,2008,6:44 - 46.
- [7] 李远华. 21 世纪初中国水资源供需矛盾与对策[A]. 见:第三届世界水论坛中国代表团论文集(会议论文)[C]. 第三届世界水论坛,2003.
- [8] 戴小枫. 确保我国粮食安全的技术战略与路线选择[J]. 中国软科学,2010,12:1 - 6.
- [9] 农业部新闻办公室. 科技支撑我国粮食七连增农业科技进步贡献率达到 52% [EB/OL]. [http://www.moa.gov.cn/zwillm/zwdt/201012/t20101210\\_1789284.htm](http://www.moa.gov.cn/zwillm/zwdt/201012/t20101210_1789284.htm), 2010 - 12 - 20.
- [10] 万忠,郑业鲁,曾勇. 国内外农村信息化比较分析[J]. 南方农村,2008,1:21 - 24.
- [11] 中国农业科学院农业经济与发展研究所. 十一五我国农业科技成果转化 41% [EB/OL]. <http://www.caas.net.cn/caasnew/ysxw/kyjz/53645.shtml>, 2011 - 05 - 2.
- [12] 翟虎渠,刘旭. 中国粮食与农业综合生产能力科技支撑研究[M]. 北京:科学出版社,2008,216 - 240.
- [13] 卢锋,谢亚. 我国粮食供求与价格走势(1980 - 2007)——粮价波动、宏观稳定及粮食安全问题探讨[J]. 管理世界,2008,3:70 - 81.
- [14] 李玉梅. 稳定发展粮食生产保障国家粮食安全——农业部副部长韩长赋答记者问[N]. 学习时报,2011 - 05 - 30.