



## 新时期的中国农业发展： 机遇、挑战和战略选择\*

文 / 黄季焜

中国科学院农业政策研究中心 中国科学院地理科学与资源研究所 北京 100101

**【摘要】** 中国农业在取得了举世瞩目成就的同时也面临着巨大挑战。文章阐述了新时期中国农业发展的机遇、挑战和战略选择,指出农业的国家支持政策、农业比较效益的提高、农业生产结构的改善以及科技发展等是未来农业面临的主要发展机遇,但中国农业也将面临农产品需求增长、自然资源退化、生产力增长乏力、生产经营规模小、劳动成本上升、气候变化、价格波动等巨大挑战。我们预测,未来食物供需缺口将逐渐增大,食物安全问题将日益突出。为此,国家支持政策的重点需要聚焦在农业生产力的提升上,并调整新时期现代农业的发展战略。

**【关键词】** 农业发展,机遇挑战,发展战略,中国

DOI 10.3969/j.issn.1000-3045.2013.03.001

过去30多年中国农业发展取得了举世瞩目的成就,据国家统计局数据计算,1978—2012年农业国民生产总值年均增长率达4.36%,是同期人口年均增长率(1.03%)的4.2倍,为国民提供适量以至充足的衣食所做的贡献得到了国际社会的广泛认可。然而,21世纪初以来,我国农业在面临发展机遇的同时,更面临来自需求、生产和市场的一系列挑战。本文的目的是探讨

新时期中国农业发展的机遇、挑战和战略选择。为此,首先展望未来(或至2030年)中国农产品的需求,其次讨论新时期中国农业生产面临的发展机遇和挑战,分析未来农产品供需平衡和市场变动趋势,最后提出未来农业发展的主要战略选择的政策建议。

### 1 至2030年的中国农产品需求展望

(1)食物需求总量将显著增长,消费结构将发生重要变化。虽然人口增长对中国食物需求总量影响有限(未来中国人口将经历缓慢增长至2030年前的14.5亿的峰值后转而下降),但收入增长、城市化和消费偏好的改变将是未来食物需求总量增长和结构

\* 修改稿收到日期:2013年5月2日

基金项目:中科院地理科学与资源所(2012ZD2008)、清华大学中国农村研究院(CIRS2012-2)和农业部计划司委托课题

文中的预测部分数据来自作者与杨军、仇焕广的合作研究结果



中国科学院

变化的主要驱动力。我们预测,2010—2030年(简称未来20年,下同)总量需求增长速度最快的是畜产品和水产品,奶制品需求将增长近2倍,水产品、牛羊肉需求将增长1倍以上,猪肉、禽肉和禽蛋也将分别增长50%—80%;其次是水果和食糖,其总需求都将增长50%以上;第三是蔬菜和食油,将分别增长30%和40%。但与以上食物需求增长形成鲜明对照的是大米和小麦等口粮的总需求,随着收入增长、城市化和消费方式转变,大米和小麦的总消费量可能在2015年后逐渐下降。

(2)养殖业的发展将加大对饲料粮和牧草的需求。要满足不断增长的对畜产品和水产品的需求,中国的养殖业必将保持较快的发展速度,市场对饲料粮和牧草的需求也必将显著增长。我们预测未来20年,饲料粮需求将会增长60%左右,牧草的需求增长速度将更快,国内饲料粮生产和牧草供给都无法满足养殖业发展的需要。

(3)棉花等纤维农作物的需求也将显著增长。虽然随着工资增长,未来劳动密集型的服装纺织业的增长速度将有所缓慢,但中国在2030年前还将是世界服装纺织业的重要出口国之一,国内居民需求和出口将进一步提高市场对棉花等纤维农作物产品的总量需求。我们预测,2030年中国棉花需求量也将比2010年增长60%左右。

(4)社会经济的持续发展将使农业的多功能需求逐渐增长。未来20年,中国经济将进入发达国家经济的行列,而在经济发展过程中,国家和社会对农业的多功能需求将逐渐增长。我们预测未来20年,中国农业将在资源紧迫和需求持续增长等压力下,在继续发挥其保障食品安全、改善居民营养和维护农民生计等传统功能的同时,也将开始发挥改善生态系统、减缓气候变化、提供观光农业和田园景观、传承文化传统等的功能。

## 2 中国农业生产面临的发展机遇和挑战

### 2.1 农业生产面临的发展机遇

未来中国农业发展将面临许多发展机遇,特别是国家支持农业投入力度的不断加大,农产品

的市场扩张、比较效益的逐渐提高、农业生产结构不断改善以及科技发展等都将为未来农业发展提供难得的发展机遇。

(1)国家对农业发展高度重视,对农业的投入不断提高。中央一再强调解决好农业问题是国家重中之重的工作,并明确指出“确保国家粮食安全,保障重要农产品有效供给,始终是发展现代农业的首要任务”,中央政策的支持是新时期农业发展最大的发展机遇。

(2)随着对农产品需求的增长,农业发展的市场空间将不断扩大。中国农业将同世界许多国家的农业一样,共同分享未来人类对食物、纤维和农业多功能需求的增长,这为农产品市场扩张提供了发展的空间<sup>[1]</sup>。

(3)随着农产品价格逐渐提高,农业有望成为比较优势较高的产业。过去100多年,全球农产品实际价格呈现长期的下降趋势,农业一直处于比较优势相对较低的行业。但有迹象显示,随着生物质能源发展和食物需求的增长,国际农产品市场价格的长期上涨趋势已经出现,农业将可能会吸引更多的国家和社会资金以改善农业生产基础条件,促进农业生产力的提高<sup>[2]</sup>。

(4)农业生产结构将不断优化,有优势的农产品将有更大的发展空间。在水产品和部分畜产品、蔬菜、水果及花卉等产业有相对比较优势的背景下,经济全球化为发挥中国这些农产品的比较优势和扩大生产,充分利用国内外资源和市场调节国内市场,改善农业生产结构将起积极的推动作用。

(5)农业科技创新潜力大,有望在未来农业发展中起更大的作用。如果国家科技发展中长期规划得到较好的贯彻和实施,国家对农业的科技投入不断提高,能够建立和完善新时期国家农业科技的创新体系,中国农业现代化进程将进一步加速,农业科技进步将可能继续成为农业发展的第一推动力。

## 2.2 农业生产面临的主要挑战

未来20年,中国农业生产在面临发展机遇的同时也将面临一系列挑战,包括自然资源约束和退化、农业生产力增长乏力、农业生产经营规模小、劳动力成本上升和气候变化的影响等主要挑战。

(1)农业生产将面临日益严峻的水资源短缺和耕地退化的威胁。水资源危机已被联合国和世界银行等国际机构列为威胁全球食物安全和农业发展的最大影响因素,中国作为世界水资源最短缺的国家之一,面临的问题尤其尖锐。农业用水所占比例已从1949年的97%降低到2004年的65%,未来随着工业化和市场化进程的加速及生态保护用水需求的不断增加,农业用水比例到2050年将进一步下降到40%以下<sup>[1]</sup>。同时中国是人口多耕地少的大国,拥有1/5的世界人口但仅占有1/15的世界耕地,未来随着工业化和城市化的继续推进,保住目前有限耕地数量和质量是巨大的挑战。更值得一提的是,水土资源的质量恶化也威胁着农业生产,过去以经济增长为主要发展目标的工业化已导致水土污染的日益恶化,同时以不断增加化肥与农药投入来保障粮食安全和稳定农业生产的措施也付出了极高的环境代价。

(2)农业生产力(特别是土地生产力)的增长速度呈现下降的趋势。过去30多年中国农作物产量增长主要来自于单产的提高,从1978—2011年,粮食、棉花、油料作物和水果的单产的增加对以上4类农产品产量增长的贡献率分别为114%、97%、57%和46%,但从趋势来看,农作物单产的增长速度在逐渐下降。科技进步是过去也将是为未来中国农业生产力增长的主要驱动力,然而目前的农业科研和技术推广体系还不能很好地适应农业生产发展的变化、农业科技

现象,要充分发挥农业科技在为未来提高农业生产力的作用,急需推进农业科技体制和机理机制等的改革<sup>[3]</sup>。农业基础设施建设是农业生产力提高的基础,然而目前土地生产力的提高也还受制于水利设施、土壤改良和田间道路及防护等农业基础设施的建设。

(3)小规模的生产经营方式同劳动生产率提高和农业现代化的矛盾将日益突出。小规模生产难以提高劳动生产率和支撑农民增收,目前农作物生产体系主要由2亿多小农户组成,户均耕地从20世纪80年代初约0.80公顷下降到2003年的不足0.54公顷,虽然之后耕地经营规模有所上升,但到2011年全国平均户均耕地也只有0.62公顷。靠如此小的生产规模来提高农民的农业生产积极性、实现农民增收难度极大,结果必然是农业兼业化、副业化和老年化的趋势日益突出。同时,小规模生产同技术推广、机械化、信息化和食品安全的矛盾也日益突出,制约着农业现代化的进程。

(4)劳动力工资上涨对农业生产将带来新的挑战。随着大量农村劳动力转移到工业和服务业就业以及人口增速的下降与老年化,近年来劳动力实际工资正以每年约8%的速度增长,农业生产的劳动力机会成本显著提高,如果没有较好地采取资本(如机械)替代劳动力,劳动力工资上涨将显著影响农产品生产成本,这将影响到我国农产品在国际市场的比较优势和竞争力,特别是劳动较为密集的农产品(如棉花、油料作物、水果、蔬菜等作物)的生产。

(5)农业还将面对气候变化的冲击,它将给中国农业生产带来许多极不确定的影响和风险。全球气候变化在威胁人类生存和生态系统的同时,也给中国农业发展带来许多极不确定的影响。中国气候评估报告研究结果表明<sup>[4]</sup>,未来中国气候变化的速度



中国科学院

将进一步加快,全国平均温度很可能在未来50—80年升高2℃—3℃;气候变暖将使北方江河径流量减少,南方径流量增加,各流域年均蒸发量增大,旱涝等灾害的出现频率增加,并加剧水资源的不稳定性与供需矛盾;气候变暖将增加农业的需水量,加大供水的地区差异;同时海平面的上升将提高海岸区洪水泛滥的频率,对沿海地区的耕地、海洋资源利用和海洋生物多样性形成新的威胁。总之,气候变化可能将对中国的农业生产产生显著影响,并将增加农业生产的不稳定性,放大产量的波动。

### 3 农产品供需平衡与市场展望和挑战

综合农产品需求和农业生产面临的机遇与挑战,我们认为中国农产品供需平衡和农产品价格已进入了一个新的时期,该时期的主要特征表现如下:

(1)虽然近期国内生产能够基本满足食物总量需求的增长,但未来食物供需缺口将逐渐增大。过去30多年中国食品安全得到高度保障,食物总体自给率在20世纪80和90年代以及21世纪初都保持在100%以上,食物自给率在2010年也达到98%<sup>[5]</sup>,但我们预测未来食物贸易逆差有逐渐扩大的趋势,在目前政策和正常技术进步情况下,未来20年要达到95%的自给水平难度极大<sup>[6]</sup>。在食物中,粮食已于2008年突破了95%自给率的目标,2012年更下降到88%;

(2)部分农产品结构性短缺已成常态,并将逐渐演变为较大范围农产品的供需短期。21世纪初,中国农产品缺口主要是大豆和棉花,到2010年大豆和棉花进口额分别占农产品总进口的35%和8%<sup>[7]</sup>。与此同时,中国已于2010年由21世纪初世界主要玉米出口国转变为玉米净进口国,2012年净进口就达到518万吨。近年来食糖进口也快速增长,从21世纪初以来的年均100万吨左右增加到2010年的168万吨和2012年的292万吨;奶制品进口更持续增长,从2001年的42万吨增长到

2012年的613万吨(折算为鲜奶)。我们预测,中国农产品结构性明显短缺产品的范围和程度还将逐渐扩大,除大豆、棉花和食用油外,玉米、糖、奶制品和牛羊肉等都将成为重要的短缺农产品<sup>[6]</sup>。未来的粮食问题实际上是养殖业发展和饲料问题,因为大米和小麦的消费将出现稳定和下降的趋势,国内生产基本能够满足国内需求,但如果要保持畜产品供需的基本平衡,随着畜产品需求的增长,饲料粮玉米和大豆进口量到2030年预计将超过国内需求量的15%和80%,牧草进口也将显著增长,成为世界最大的牧草进口国<sup>[6]</sup>。另一方面,虽然蔬菜、水果、花卉和水产品等还将在相当长的时期内保持净出口国的地位,但劳动力成本的提高也将显著影响这些产品在国际市场的比较优势;

(3)满足对农产品质量和食品安全的需求也将面临日益突出的挑战。未来20年,随着居民收入和生活水平的不断提高以及经济的全球化,提升农产品的质量和食品安全将面临更大的挑战。消费者及出口商对食品质量和食品安全的需求将不断升级,食品质量和食品安全问题将倍受关注,但在数以亿计的小规模农户生产和数以百万计的流通、加工和零售企业与个体的状况下,如何在食物生产、流通和加工过程中实现有效的安全控制和品质提升是保障食品质量和食品安全面临的巨大挑战;

(4)农业将面临农产品生产和市场价格波动的更大风险。在全球能源危机的大背景下,世界主要经济体(如美国和欧盟等发达国家以及巴西等发展中国家)已经把农业生物质能源发展列入21世纪发展的主要议程。许多研究表明,生物质液体燃料发展将对全球食物安全产生重要影响,生物质能源的崛起已被证明是导致2006—2008年全球食物危机(粮食价格大幅增长)的最主要原因,生物质液体燃料发展系统地提高了全球农产品价格,并显著加大了农产品的市场价格波动的风险<sup>[2]</sup>。未来气候变化(特别是极端气候事件发生

频率和强度)同样也将加剧农业生产的波动,使农业生产者和消费者面临更大的生产和市场价格风险。

#### 4 新时期现代农业发展的战略选择

中国农产品供需平衡所呈现的变动特征和趋势的根源在于农产品需求的增长、资源的约束和生产力增长速度的下降。未来中国至少在20年内农产品需求还将出现刚性的增长,而水土等资源将是永久的刚性约束,这两种刚性变动都是未来难以改变的趋势,要提高食物和农业安全的保障程度,国家需要把战略重点聚焦在农业生产力的提升上,需要在国家食物安全上根据国家总体利益做出战略的调整,同时还需要充分和有效地利用好国内外的农产品市场。为此,提出如下几点政策建议:

(1)通过对土地、农民组织和社会化服务体系的改革创新,提高农业生产力。国家在积极推进城市化的过程中,急需强化农民农地使用权的长期稳定性,在此基础上,加强土地流转制度和流转市场的建设,促进土地向种田能手或农业专业户的流转,提高农业生产规模化经营水平,降低生产成本,提高农业的劳动生产力。培育农民能人,加大财政支持力度,培育能为农民提供实质性服务的规模较大的农民专业合作社经济组织等农村组织,在有条件的地方,选择一些较规范的合作社开展合作社内部的信贷改革试点,提升其生命力。同时,探讨多种形式的农业社会化服务模式,促进社会资源的高效配置以提高农业生产力;

(2)对各种国家农业财政投入的成效做全面的和科学的评估,在此基础上调整投入结构以提高其在提升农业生产力中的作用。农业现代化不是为了现代化而用一切手段装备农业和补贴农业,搞现代化的形象

工程。发展现代农业的主要目的是保障粮食安全和主要农产品的供给,而实现这一目标的关键是农业生产力的提高,即在同样的自然资源(如水土等资源)情况下生产更多的主要农产品,特别是关系国家安全的主要农产品。目前国家财政支农资金渠道繁多,然而据我们初步分析,不同部门和不同渠道的财政支农资金在提升农业生产力中的作用相差极其显著;

(3)要把农业科技创新和农业基础设施建设作为提高农业生产力的主要措施。农业科技创新(包括传统技术、现代生物技术研发和产业化)是生产力增长的主要推动力,国家需要不断增加对农业科研和技术推广的投入,同时要结合农业科技体制的改革,使农业科技发展能适应农业生产发展的需要,能更好地满足农民对各种技术的需求。加大对农业生产和市场的基础设施投入是农业生产力增长的基础,特别是农田水利基本建设、中低产田改造建设、农产品供应链系统和食品安全监管。这对提高农产品的供给能力、抵抗自然灾害能力、稳定农产品市场和食品安全将起重要的作用。

(4)对主要短缺农产品的安全性进行评估,调整国家对不同农产品财政投入的优先序。农业在从部分农产品结构性短缺逐渐向较大范围农产品的供需短期阶段的演变过程中,国家需要对未来主要的短缺农产品(玉米、大豆、棉花、油料、糖、奶制品和牧草等)的国内生产能力和安全性的优先序做出科学的评估,并根据国情(水土资源约束和农产品需求增长)适时地对不同农产品投入做出战略性的选择和取舍,制定出主要农产品未来可能实现的自给率目标,在此基础上做出不同农产品生产财政投入优先序;

(5)充分利用国内外的农产品市场,保障国内农产品的稳定供给。在中国进入较



中国科学院

大范围农产品供需短期阶段,必须有效地利用好国内外的农产品市场,为此,需积极参与国际贸易环境和全球食品安全治理机制的制定,发挥国际和国内两个市场在国家粮食和其他主要农产品的市场稳定供给中的作用,稳定国内农产品价格,保障国家食物的总体安全。

#### 参考文献

- 1 中国科学院农业领域战略研究组. 中国至2050年农业科技发展规划路线图. 北京:科学出版社,2009.
- 2 Huang J K, Yang J, Msangi S et al. Weersink, Biofuels and the Poor: Global Impact Pathways of Biofuels on Agricultural Markets, Food Policy, 2012,( 37 ):439-451.

- 3 黄季焜. 深化农业科技体系改革,提高农业科技创新能力. 农业经济与管理,2013( 2 ):5-8.
- 4 第二次气候变化国家评估报告编委会. 第二次气候变化国家评估报告,2011.
- 5 黄季焜,杨军,仇焕广. 新时期国家粮食安全战略和政策的思考. 农业经济问题,2012( 3 ):4-8.
- 6 黄季焜,杨军,仇焕广. 中国未来主要粮食及其他农产品供需预测及政策建议. 中国科学院农业政策研究中心,2013.
- 7 中华人民共和国海关总署. 海关统计. 北京:中国海关出版社,2011-2013.

## China's Agricultural Development in the New Era: Opportunities, Challenges, and Strategies

Huang Jikun

(Center for Chinese Agricultural Policy, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China)

Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China)

**Abstract** While the performance of China's agriculture has been impressive, it is also facing increasing challenges. This paper explores the opportunities, challenges, and strategies of China's agricultural development in the new era. Nation's policies supporting agriculture, rising agricultural price and its comparative advantage, agricultural structural change, and potential technology innovation are going to be the major opportunities of agricultural development. However, China's agriculture will also face great challenges in terms of meeting the nation's increasing demand for agricultural commodities, increasing constraints of land and water resources, slowing down of productivity growth, small farming, rising labor cost, climate change, and price volatility. We project that the deficit of food supply and demand will be gradually enlarged in the coming decades. The paper concludes that, to improve China's food security, the national policy should primarily focus on agricultural productivity enhanced investment, and meantime adjust its agricultural development strategies in the new era.

**Keywords** agricultural development, opportunity and challenge, development strategy, China

**黄季焜** 中科院农业政策研究中心主任,中科院地理科学与资源所研究员。中国农业经济学会常务副会长、中国农业技术经济学会副会长。主要从事农业经济和农村发展与政策研究。获国家自然科学基金委“国家杰出青年基金”和“创新研究群体科学基金”、国家“973”项目等资助。发表期刊论文380余篇(其中国际期刊180余篇)。曾获中国青年科学家奖、留学回国人员成就奖、管理学杰出贡献奖、国际水稻所和菲律宾大学杰出校友等荣誉。E-mail:jkuhuang.ccap@igsnr.ac.cn