

1997

农业经济 与科技发展研究

ANNUAL REPORT ON
ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL
DEVELOPMENT IN AGRICULTURE

中国科学院农业经济研究所
INSTITUTE OF AGRICULTURAL ECONOMICS
CHINESE ACADEMY
OF AGRICULTURAL SCIENCES

中国农业出版社
CHINA AGRICULTURE PRESS

53

12

主 编 朱希刚
副主编 厉为民 程国强
赵芝俊

Editor-in-Chief:

Zhu Xigang

Associated Editors:

Li Weimin

Cheng Guoqiang

Zhao Zhijun

前 言

《农业经济与科技发展研究》是中国农业科学院农业经济研究所的学术研究年度报告,自1991年始每年出版一本,这是1997年的年度报告。

本年度报告收集了12篇由农经所研究人员在1996年度完成的研究报告和论文。其中包括黄季焜等的《公共投资、技术进步和制度创新:中国农作物生产增长的综合论证》和《社会发展城市化 and 食物消费》;熊存开的《市场经济条件下农业风险管理的研究》;朱希刚等的《我国农产品生产者补贴等值的测算》;张林秀的《中国农户生产消费行为对政府价格政策的反应》;史照林的《饲料工业:畜产品增长的基础与动力》;陈世军等的《农业技术推广费用的调查研究》;韩元钦等的《乡镇企业发展动力疏导研究》;程国强的《加入世界贸易组织对中国农业的影响研究》;厉为民的《人多地少国家的高效农业》;张月蓉的《国外农工一体化产生的条件和组织形式》以及薛桂霞的《日本农业推广经验对我国推广体制改革的启示》。

这些研究报告或论文,或在研究内容,或在研究结论,或在研究方法,或在研究对象的确定等方面都各具特色或新意,将它们呈现在学术界同行面前,以期能引起大家的讨论或进一步深入研究,活跃农经界的学术空气,促进研究观点的交流,这也是农经所出版年度学术性系列出版物的初衷。当然,由于这些研究报告只占农经所1996年完成的全部研究报告总量的一部分,因此,它只反映了农经所1996年科研成果的一个侧面。

为了方便中外读者的交流与阅读, 每篇研究报告的题目和作者均用中英文两种文字, 而且各篇报告前均配有中英文内容提要。

欢迎各界同行对每篇报告中的观点、理论和方法进行评论和指正。如有商榷意见或询问, 请直接与有关作者联系。

本书附录介绍了农经所 1996 年在研的主要研究课题情况, 包括课题名称、来源、起止时间、主持人等; 还介绍了 1996 年度内的科研成果与出版的著作, 以及现有机构设置和负责人。

中国农业科学院农业经济研究所所长 朱希刚

1997 年 5 月

Preface

Annual Report on Economic and Technological Development in Agriculture is a serial academic publication of the Institute of Agricultural Economics (IAE), Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS). The first book of the series appeared in 1991. It has been published every year since then and this is the seventh annual collection for 1997.

This collection contains 12 reports or articles, which were written in 1996 by the research staff of the IAE. They are as follows: Huang Jikun et al.: *Public Investment, Technological Change and Institutional Reform: A Comprehensive Accounting of Agricultural Growth in China*; Huang Jikun: *Social Development, Urbanization and Food Consumption*; Xiong Cunkai: *Risk Management in Agriculture under the Conditions of Market Economy*; Zhu Xigang et al.: *Producer Subsidy Equivalent in Chinese Agriculture*; Zhang Linxiu: *Predicting Production Responses of Chinese Farm Households to Price Changes: An Empirical Study on Zhangjiagang and Xinghua*; Shi Zhaolin: *The Feed Industry: The Basis and Power of Livestock Industry's Development*; Chen Shijun et al.: *Investigation and Research on Agricultural Technology Extension Expenses*; Han Yuanqin et al.: *A Study on the Motive Force of Township Enterprise Development*; Cheng Guoqiang: *Impact of China's Accession to the WTO on Its Agriculture*; Li Weimin: *High-efficient Agriculture in Densely-populated Coun-*

tries; Zhang Yuerong: *Agribusiness Abroad: Its Appearance and Forms of Organization* and Xue Guixia: *Japan's Experience in Agricultural Extension and Some Reflections on the Reform of Extension System in China*.

These articles and reports present the findings of results of our research staff in the past year, which seem to be more innovative in the specific scopes of research of methods applied. The primary goal of this annual publication has been to attract attention of both domestic and foreign colleagues to these topics in order to deepen our understanding, to enliven the atmosphere of agricultural economists, and to promote exchanges of findings and views. This book includes only a part of reports of all our research staff and reflects only some dimensions of our work done in 1996.

English translations of all titles and abstracts are available in the book for every report. We hope this could facilitate academic exchanges between Chinese and overseas colleagues.

Comments are warmly welcomed on all reports in this book. Readers may contact directly with the authors.

The appendix provides general information on the IAE, including major research projects and publications of the IAE in 1996, the current organizational divisions of the IAE and a list of their chiefs.

Zhu Xigang

Director,

Institute of Agricultural Economics,

CAAS

May 1997

目 录

前言	朱希刚
公共投资、技术进步和制度创新：中国农作物生产增长的综合论证	
..... 黄季焜 马克·罗斯格朗特 斯科特·罗斯勒	1
一、引言	2
二、现代中国农业的发展过程	4
三、播种面积、劳力投入、农业科研及灌溉投资	5
四、农作物生产、产品供给和投入需求的动态调整模型	10
五、数据处理、来源及计算估计结果	14
六、准固定投入、化肥需求和产出供给的弹性	21
七、农作物生产增长的分解分析	25
八、结论	32
社会发展、城市化和食物消费	黄季焜 36
一、引言	37
二、按城乡和职业分类的国民食物需求模型	39
三、中国台湾省家庭收支调查的例证	40
四、省级资料的证据	52
五、结论	56
市场经济条件下农业风险管理的研究	熊存开 67
一、农业风险管理机制的研究	68
二、我国农业风险管理的现状及其存在的问题	80
三、我国实施农业风险管理的基本构想	85

我国农产品生产者补贴等值的测算

..... 朱希刚 万广华 刘晓展	91
一、生产者补贴等值的含义	92
二、生产者补贴等值计算中所隐含的假设条件	94
三、我国对农业生产的政策干预内容及计算	95
四、计算结果与简要分析	100

中国农户生产消费行为对政府价格政策的反应

——以张家港和兴化为例	张林秀 105
一、引言	106
二、研究的理论方法	107
三、研究的实证分析	115
四、分析结论与政策建议	134
五、CPE 模型分析的局限性	137

饲料工业：畜产品增长的基础与动力..... 史照林 139

一、饲料工业在我国改革开放过程中作用显著	140
二、加大力度解决饲料原料生产，切实保障供应	143
三、饲料工业是支农产业，离不开国家的必要支 持，饲料工业的技术改造刻不容缓	146

农业技术推广费用的调查研究..... 陈世军 孙振玉 150

一、农业技术推广费用的界定	152
二、数据的采集和分析方法	153
三、农业技术推广费用水平	154
四、农业技术推广费用结构	158
五、农业技术推广规模经济性	162
六、主要结论	165
七、几点建议	168

乡镇企业发展动力疏导研究..... 韩元钦 高琼瑶 170

一、农民是乡镇企业发展的最深厚的动力源泉	171
二、乡镇企业的各类参与主体构成了其发展的基	

本的动力束·····	179
三、逆向动力是乡镇企业发展中不可忽视的制约因素·····	188
四、乡镇企业宏观管理的目标设置和几个重要的策略思想·····	192
加入世界贸易组织对中国农业的影响研究····· 程国强	202
一、WTO 的农业框架·····	203
二、中国加入 WTO 谈判中的农业问题·····	209
三、加入 WTO 对中国农业的影响·····	211
四、对主要农产品的影响·····	216
五、政策调整的思路及建议·····	227
人多地少国家的高效农业····· 厉为民	234
一、稀缺资源性和比较优势利用度·····	235
二、人多地少国家的高效农业·····	243
三、高效农业在中国的发展·····	252
国外农工一体化产生的条件和组织形式····· 张月蓉	258
一、农工一体化的概念·····	259
二、农工一体化产生的基本条件·····	260
三、农工一体化的主要组织形式·····	263
四、农工一体化的发展趋势·····	267
日本农业推广经验对我国推广体制改革的启示····· 薛桂霞	269
一、现行中日农业推广体系的运行机制·····	270
二、中日农业推广队伍的建设·····	272
三、农业推广体系的保障制度·····	274
四、我国农业推广体系的发展对策及建议·····	276
附录·····	278
中国农业科学院农业经济研究所 1996 年度在研和立项课题情况·····	278
中国农业科学院农业经济研究所 1996 年度获奖	

科研成果.....	282
中国农业科学院农业经济研究所科研人员 1996 年 度公开出版的著作.....	284
中国农业科学院农业经济研究所组织机构和负责 人名单 (1997.5)	286

CONTENTS

Perface	<i>Zhu Xigang</i>
Public Investment, Technological Change and Institutional Reform: A Comprehensive Accounting of Agricultural Growth in China	<i>Huang Jikun Mark Rosegrant Scott Rozelle 1</i>
Social Development, Urbanization and Food Consumption	<i>Huang Jikun 36</i>
Risk Management in Agriculture under the Conditions of Market Economy	<i>Xiong Cunkai 67</i>
Producer Subsidy Equivalent in Chinese Agriculture	<i>Zhu Xigang Wan Guanhua Liu Xiaozhan 91</i>
Predicting Production Responses of Chinese Farm Households to Price Changes An Empirical Study on Zhangjiagang and Xinghua	<i>Zhang Linxiu 105</i>
The Feed Industry: The Basis and Power of Livestock Industry's Development	<i>Shi Zhaolin 139</i>
Investigation and Research on Agricultural Technology Extension Expenses	<i>Chen Shijun Sun Zhenyu 150</i>
A Study on the Motive Force of Township Enterprise Development	<i>Han Yuanqin Gao Qiongyao 170</i>
Impacts of China's Accession to the WTO on its Agriculture	<i>Cheng Guoqiang 202</i>
High-efficient Agriculture in Densely-populated Countries	<i>Li Weimin 234</i>

Agribusiness Abroad: Its Appearance and Forms of Organization	<i>Zhang Yuerong</i> 258
Japan's Experience in Agricultural Extension and Some Reflections on the Reform of Extension System in China	<i>Xue Guixia</i> 269
Appendices	278

公共投资、技术进步和制度创新： 中国农作物生产增长的综合论证

Public Investment, Technological
Change and Institutional Reform: A
Comprehensive Accounting of
Agricultural Growth in China

黄季焜 马克·罗斯格朗特 斯科特·罗斯勒
Huang Jikun Mark Rosegrant^① Scott Rozelle^②

摘 要

本文的研究目的是在综合分析中国自70年代以来农作物生产增长影响因素的基础上，对中国农作物的增长做出分解分析，同以往研究相比其特点之一是它考虑问题的系统性。模型考虑的因素不但包括了政府在农业科研和水利上的投资，还包括了制度创新、价格政策、农业生产的比较效益和环境资源等因素。研究表明在改革初期，以生产责任制为主的制度创新是生产增长的一个重要来源，然而技术进步和国家对农业的投资更为重要。而且由于制度创新对生产的贡献只是一次性的，80年代中期以来，技术进步成为农作物生产增长的首要推动力。

① Mark Rosegrant 是国际食物政策研究所研究员

② Scott Rozelle 是斯坦福大学副教授

Abstract

The purpose of this paper is to identify the different elements that have contributed to the growth of agricultural production in China since the 1970s. Unlike previous attempts at such an assessment, the analysis in this paper has attempted to be comprehensive in its coverage. The simultaneous impacts of public investment in technology and irrigation, institutional innovations, pricing policies, comparative advantage, and environmental factors have been considered. As documented by previous researchers, this study also shows that the household responsibility system was an important source of growth during certain times of the reform period. Technology and public investment, however, have been more important during all periods. And since the one-time effects of those institutional innovations were exhausted after 1984, most of China's agricultural growth since the mid-1980s has come from the nation's stock of agricultural research.

一、引言

农业经济的增长为中国经济改革的顺利进行奠定了基础 (McMillan and Naughten, 1991; Perkins, 1992)。东欧和前苏联在改革的头几年内农业总产值的下降幅度超过50%。与此不同,改革的头7年,中国的农业总产值每年增长近10% (中国统计年鉴, 1993)。虽然最近增长速度有所减缓,但自1985年以来农业生产仍在增长。发展经济学家认为农业增长是经济持续增长和经济现代化的先决条件。

尽管有不少学者对中国农业经济进行了大量研究,但对80年代中国农业增长的分析却很不完善。最早的实证性研究工作集中

在测定以家庭联产承包责任制为主的制度创新对农业生产的贡献上 (McMillan, Whalley, and Zhu, 1989; 林毅夫, 1992b)。这些研究认为：改革的头几年，生产率的提高大部分源于制度创新。最近，黄季焜和 Rozelle (1995d) 指出技术进步在改革初期至少同制度创新同等重要，且从80年代中期以来，技术进步已经成为经济增长的主要动力。在水稻生产增长的经济计量模型分析中，黄季焜和 Rozelle (1996) 发现：当技术变量被引入模型并作为内生变量的时候，80年代早期解散集体化和其余的早期改革对水稻生产增长贡献率则明显地下降了。由于这一结果来自于对水稻经济单部门的研究，早期的改革也许对水稻产量的影响很小，而且别的作物也许没有像水稻那样得益于巨大的技术推动，所以也许不能把此结论推广到农业经济的其他部门。

除技术进步之外，在农业增长上，还有其他尚待研究的因素也对农业生产曾有过重要的影响。首先是价格和市场政策，它们的重要性已经被一些作者描述性地解释过 (Lardy, 1983; Sicular, 1991)。部门之间的相对价格变动会影响整体，它不但促进了各部门经济对资源的竞争，而且也改善了地区间的资源分配和流动。其次中国政府在农业基础设施上的投资使中国拥有世界上最大最系统的灌溉体系 (Stone, 1993)。过去对农业生产增长的分解分析的研究很少能同时解释以上各因素对生产的影响，因而难免要产生模型的统计估计误差。

本文首先在对中国农业发展过程进行综合概述的基础上，建立了一个系统的理论研究框架，用以分析从改革初期以来各种因素对中国农作物生产增长的贡献。本文同时考察了改革政策、生产要素和产品价格变化以及政府在农业研究和水利管理上的投资对水稻、其他粮食作物以及经济作物增长的影响，并通过建立一个多作物的动态调整模型 (Epstein, 1981)，得出了另一个实证结论，即在中国，准固定投入（土地和劳动力）的调整速度同其他农业经济体系相比是非常快的。换言之，通过考察生产者对价格和其他

变量的变化所作出的反应和反应速度的研究,发现中国农民与其他国家的农民一样,对生产影响因素的变动极为敏感,这暗示着非经济手段的国家行政干预农业生产措施可能会导致资源配置的不合理和浪费。

为了达到这些研究目的,先回顾农业,尤其是粮食生产的发展过程,并对影响产量增长的播种面积和劳动力投入两个关键因素的发展趋势作专门的讨论。随后将在回顾政府通过对农业科技和灌溉的投资以提高农业生产率的各种举措的基础上,推导出一个动态的、多部门的农作物生产供给模型。该模型解释了投入、产出与价格政策、制度创新、政府投资和其他变量之间的经济数量关系,同时也考虑了经济转型的动态过程,即土地和劳动力在脱离平衡状态之后,不能立刻地调整到均衡点(Vasavada and Chambers, 1986; Luh and Stefemou, 1991),从均衡到不均衡再回到均衡需要有一段较长时间的调整过程。最后将用实际数据验证此模型,并得出结论。

二、现代中国农业的发展过程

从50年代以来,中国农业的增长是国家经济发展的主要成就之一。除50年代末60年代初外,粮食生产的增长快于人口的增长。在1970~1978年间,即使整个国民经济仍深受文化大革命的影响,粮食产量还以每年2.8%的速度增长(表1,第1栏)。水稻单产每年增长1.8%,其他粮食作物增长甚至更快,达3.3%。

改革前,在农业技术进步促进产量增长的同时,投入的增加也是粮食产量增长的重要原因。在60年代和70年代,投入的增加主要表现在化肥施用的增加、灌溉面积的扩大、劳力和土地的集约经营以及播种面积的扩大上。在扣除主要投入因素的影响后,如果总因素生产增长率不等于零的话,通常也被认为相当低(Wiens, 1993; Tang, 1994)。这种较低的生产增长率阻碍了农民收入的提

高 (Lardy, 1983)。

为了克服这些问题,中国在70年代末进行了一系列改革。1978~1984年,实行了各种形式的农业生产责任制,提高了农产品收购价格,随之中国的粮食和经济作物的发展又开始了新的飞跃。其中水稻产量以每年4.5%的增长率增长,其他粮食作物以每年4.8%的增长速度上升(表1)。最引人注目的是经济作物的实际产值以年均14.9%的高速度增长。

表 1 1970~1992年中国农作物生产的播种面积、

单产和总产量的平均增长速度

单位: %

	改革前	改 革 时 期		
	1970~1978	1978~1984	1984~1992	1978~1992
粮食				
总产	2.8	4.7	1.8	2.7
面积	0.0	-1.1	0.1	-0.5
单产	2.8	5.8	1.7	3.2
水稻				
总产	2.5	4.5	1.3	2.3
面积	0.7	-0.6	0.0	-0.4
单产	1.8	5.1	1.3	2.7
其他粮食作物				
总产	3.1	4.8	2.2	2.9
面积	-0.2	-1.3	0.2	-0.5
单产	3.3	6.1	2.0	3.4
经济作物				
实际产值	2.1	14.9	2.3	6.3
面积	2.4	5.1	2.0	3.4

注: 增长率用回归方法计算, 详见经济作物实际产值的计算。

资料来源: 1980~1993年的《中国统计年鉴》, 1980~1993年的《中国农业年鉴》。

三、播种面积、劳力投入、农业科研及灌溉投资

(一) 土地利用 从50年代开始, 由于水利项目和农村工