

农业经济 与科技发展研究

ANNUAL REPORT ON
ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL
DEVELOPMENT IN AGRICULTURE

2000

中国农业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

农业经济与科技发展研究

ANNUAL REPORT ON
ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL
DEVELOPMENT IN AGRICULTURE

2000

中国农业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

图书在版编目 (CIP) 数据

农业经济与科技发展研究. 2000/中国农业科学院农业经济研究所编. —北京: 中国农业出版社, 2000.10
ISBN 7-109-06597-9

I. 农… II. 中… III. 科技成果-影响-农业经济-经济建设-研究-中国-2000-文集 IV. F323-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 46604 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 赵 刚

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2000 年 11 月第 1 版 2000 年 11 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 12.5

字数: 323 千字 印数: 1~2 000 册

定价: 40.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

2000 年的《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学术研究年度报告选集的第 10 期。该报告共收集了本所研究人员在 1999 年度完成的部分研究报告和论文，共有 21 篇。

这些研究报告和论文均是基于大量的实证调查，运用科学、新颖的研究方法而完成的。因此，无论是在方法上还是结论上都会给读者以丰富的信息。虽然这些研究报告和论文不能很全面地反映农业经济研究所的科研工作，但在内容上涉及到了农业和农村发展的方方面面，结合国际、国内的宏观经济形势和当前研究工作的热点，探讨了如何解决农业、农村和农民问题。

食物安全是一个永恒的研究主题，对中国来说更是如此。因此，我们从来没有停止过对粮食问题的研究。本报告收入了朱希刚的“我国粮食生产率增长分析”一文。论文探讨分析了影响我国粮食生产率增长的因素，提出了很有价值的结论和建议。中国加入 WTO 是这些年来特别是去年以来讨论的热点问题，也是全世界关注的问题。本报告收集了包括黄季焜等、程国强、李建平等的四篇报告和论文。这些文章从不同的侧面探讨了 WTO 与中国农业发展的关系，对我国入关及入关后农业面临的机遇和挑战进行了分析，提出了很好的政策建议。扶贫问题是我国政府近十几年来一直努力解决的大问题，虽然扶贫成绩巨大，但任务仍很艰巨。张林秀等、汪三贵、王济民等的三篇论文或报告用不同的数据资料对扶贫效果进行了评价，提出了自己的观点和政策建议。另外，冯海发等的“十五及 2015 年

世界经济发展和国民经济宏观环境对我国农业发展可能产生的影响及应对措施”、李文的“我国奶产品消费现状”、王济民等的“我国城乡居民畜产品消费研究”、夏英等的“我国农业生产经营单位的基本情况和发展特点”以及孙振玉等的“软科学研究成果评价指标体系与方法研究”，均从生产、消费等不同的方位、领域提出了很有创意的观点和结论，具有较好的政策参考意义。

制度创新和结构调整是目前农村经济发展中面临的重大挑战，本报告收集了蒋和平等、牛若峰等、黄季焜、张陆彪、杨世基、黄季焜等、王金霞等、王志本的八篇这方面的学术报告和论文。这些文章分别从宏观、微观、产业和部门等不同的角度探讨了从科研、推广、生产以及资源管理等一系列过程中的体制制度与结构问题，提出了很有见解的结论和建议。

农业经济研究所出版系列出版物的目的之一是向社会各界展示农经所在过去一年中的科研工作情况，促进农经学术交流，吸引广大的学术工作者对相关问题展开充分讨论。为保证学术的严谨性，文中所采用的方法、结论等代表研究人员本人的观点，欢迎各界提出宝贵意见，并直接与相关研究人员本人联系。为方便读者，本报告所有论文均有中、英文目录及摘要。

本报告的附录介绍了农业经济研究所 1999 年度主要研究课题情况以及 1999 年度内的科研成果和出版的专著，最后附有农业经济研究所最新的机构设置和负责人名单。

中国农业科学院农业经济研究所副所长 张林秀

2000 年 6 月

Preface

Annual Report on Economic and Technological Development in Agriculture is a serial academic publication by the Institute of Agricultural Economics (IAE), Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS). Since its appearance in 1991, it has been published on a yearly basis and here it comes to the tenth annual collection for 2000. This very collection contains 21 reports or articles written in 1999 by the research staffs of the IAE.

All of these 21 reports or articles were conducted in scientific and advanced research measures with a wealth of empirical investigations and analysis behind, thus making this collection a rich information source in terms of either methodologies or results. Of course, the research works presented here are just a portion of all the research works conducted by the staffs within IAE in 1999. However, their contents do touch various dimensions of China's agriculture and rural development, focusing on the current hot topics among researchers in pursuit of conducive solutions to relevant problems encountered by the agricultural sector, the rural sector and the farmers in China under the national and international macro-economic circumstances.

Food security remains one of the research themes all the time, this is especially true when it comes to China. With this awareness, IAE researchers have spared no efforts investigating the grain problem in China. *An Analysis of the Productivity Growth in China's Grain Production* by Zhu Xigang examines the determinants affecting the productivity growth in

China's grain production ending with some valuable conclusions and suggestions. China's entry into the World Trade Organization (WTO) has been one of the heated discussing topics in recent years, and it was even more the case last year in terms of the global attention it attracted. Four papers respectively by Jikun Huang et al, Cheng Guoqiang, Li Jianping et al probed the nexus between WTO and the agricultural development in China from different perspectives, examining the potential challenges as well as opportunities entailed by China's accession into the WTO. The authors also recommended constructive response policy measures. Poverty alleviation has been topping the agenda of the Chinese government for the past decades. On the one hand, great success has been made in poverty reduction, on the other hand, China still has a long way to go given the rampant poverty incidence. Three papers respectively by Linxiu Zhang et al, Wang Sangui, Wang Jimin et al assess the poverty reduction effects with different data sets, specific results and policy implications are also made at the end of each paper.

Institutional innovation and structural adjustment are two of the major challenges plaguing the economic development process in rural China today. Jiang Heping et al, Niu Ruofeng et al, Jikun Huang, Zhang Lubiao, Yang Shiji, Jikun Huang et al, Jinxia Wang et al and Wang Zhiben respectively deal with the issues of arrangement, institution or structure in the phases of R & D, agricultural extension, production or resource management at either macro, micro, industry or sector level. In-depth conclusions and suggestions are also given by them.

Meanwhile, Feng Haifa et al: *Strategy and Policy Choice of Agricultural Development of China in the Next Fifteen Years*, Li Wen: *Consumption of Dairy Products in China*, Wang Jimin: *Consumption of Live-stock Products in Urban and Rural China*, Xia Ying et al: *Basic Situation and Developing Characteristics of Agricultural Households and Non-*

household Agricultural Holdings in China, Sun Zhenyu et al: *Appraisal indicators and methodology of achievements in soft-scientific research* and the rest of the collection whose authors and titles are not mentioned here for space reason, also develop resourceful ideas and results from specific perspectives and fields, offering good empirical evidence for relevant policy formations.

One of the purposes of the publication series by IAE is to demonstrate the research undertakings by IAE staffs and in this manner, to promote academic sharing and exchange among researchers and readers interested in agricultural economy research, attracting more academicians and researchers to thorough discussions on relevant issues. To ensure the spirit of scientific and academic seriousness, it is worth reiterating here that all the methods or approaches applied in research and corresponding results are the authors' own opinion. Comments and suggestions are warmly welcomed on all reports in this collection. If necessary, readers may contact directly with the authors. For the readers' conveniences, the title and abstract for each report or article are in both Chinese and English.

The appendix provides some general information on the IAE, including major on-going research projects and publication of the IAE in 1999, the current organizational divisions of the IAE and a list of their chiefs respectively.

Linxiu Zhang

Deputy Director,

Institute of Agricultural Economics,
Chinese Academy of Agricultural Sciences

June, 2000

目 录

我国粮食生产率增长分析	朱希刚 (1)
WTO 与中国农业	黄季焜 (17)
WTO 新一轮农业多边贸易谈判	程国强 (38)
加入 WTO 对我国养猪业的影响 及对策措施	李建平 张存根 (55)
WTO 农业市场准入规则及其执行	程国强 (68)
扶贫政策与增长的关系研究	张林秀等 (86)
小额信贷的扶贫效果	汪三贵 (117)
贫困地区农村信用社的经营状况及对贫困 农户的影响	王济民 李莹星 (140)
到 2010 年我国农业投资需求总量及投资 结构研究	蒋和平 李锐 (154)
中国非农产业的结构特征和发展趋势	牛若峰 夏英 (168)
对农民收入增长问题的一些思考	黄季焜 (181)
西部地区农业结构调整与农民增收	张陆彪 (193)
中国棉业经济探析	杨世基 (207)
农业技术推广系统改革: 体制与制度保障	黄季焜等 (218)
地下水灌溉系统产权制度的创新	王金霞等 (241)
我国种子产业现代化的体制创新	王志本 (259)
我国奶产品消费现状	李文 (281)
“十五”及 2015 年世界经济发展和国民经 济宏观环境对我国农业发展可能产生 的影响及应对措施	冯海发等 (296)

我国城乡居民畜产品消费研究	王济民等 (319)
我国农业生产经营单位的基本情况和 发展特点	夏英 牛若峰 (333)
软科学研究成果评价指标体系与方法研究	孙振玉等 (346)

附录

一、中国农业科学院农业经济研究所 1999 年度在研课题情况	(372)
二、中国农业科学院农业经济研究所 科研人员 1999 年度出版的著作	(376)
三、中国农业科学院农业经济研究所 1999 年度鉴定和获奖科研成果	(377)
四、中国农业科学院农业经济研究所 组织机构和负责人名单 (2000 年 5 月)	(381)

CONTENTS

An Analysis of the Productivity Growth in China's	
Grain Production	Zhu Xigang (1)
WTO and China's Agriculture	Huang Jikun (17)
WTO New Round Agricultural Multilateral	
Negotiation	Cheng Guoqiang (38)
Impact of China's Entry to WTO on Chinese	
Pig Production and Some	
Solutions	Li Jianping Zhang Cungen (55)
WTO Rule on Agricultural Market Access and	
its Implementation	Cheng Guoqiang (68)
Poverty Alleviation and Economic Growth ...	Zhang Linxiu et al (86)
Microfinance's Impact on Poverty Reduction: An	
Economic Impact Assessment of Caohai	
Microfinance Project	Wang Sangui (117)
Rural Credit Cooperatives in Poverty-stricken	
Regions: Performance and Impacts on the	
Poor	Wang Jimin Li Yingxing (140)
Study on the Demand Total Amount and the Structure	
of Agricultural Investment in China	
by 2010	Jiang Heping Li Rui (154)
Composition Characteristics and Developing	
Trends of Non-agricultural Industry	
in China	Niu Ruofeng Xia Ying (168)

Thinking on Raising Farmer's Income	Huang Jikun (181)
Market-oriented Agricultural Restructuring and Poverty	
Alleviation: Experiences and Insights from Cangxi	
"New Courtyard Economy Model"	Zhang Lubiao (193)
An Examination on the Cotton Industry in China	Yang Shiji (207)
Reform China's Agricultural Technology	
Extension System: Organization and	
Institutions	Huang Jikun et al (218)
Property Rights Innovation in the Groundwater	
Irrigation System and Some Theoretical	
Interpretations	Wang Jinxia et al (241)
On the Institutional Innovation of Seed Industry	
Modernization in China	Wang Zhiben (259)
Consumption of Dairy Products in China	Li Wen (281)
Strategy and Policy Choice of Agricultural Development	
of China in the Next Fifteen Years	Feng Haifa et al (296)
Consumption of Livestock Products in Urban and	
Rural China	Wang Jimin et al (319)
Basic Situation and Developing Characteristics of	
Agricultural Households and Non-household	
Agricultural Holdings in China	
.....	Xia Ying Niu Ruofeng (333)
Appraisal Indicators and Methodology of Achievements	
in Soft-scientific Research	Sun Zhenyu et al (346)
Appendices	(372)

我国粮食生产率增长分析

An Analysis of the Productivity Growth in China's Grain Production

朱希刚

Zhu Xigang

内 容 提 要

本文分析 1978 年改革开放以来粮食生产率的变化和技术进步在粮食单位面积产量增长中的作用,重点分析稻谷、小麦和玉米三大类作物的生产及技术进步情况,研究发现:①农业政策对技术进步作用的发挥起着关键作用;②政府在粮食生产技术进步中起着核心作用;③粮食生产技术进步是伴随着物质投入增加实现的。最后,本文针对如何持续增加粮食生产提出了政策建议。

Abstract

The paper analyzed the change of grain productivity and the contribution of technological progress in increasing unit production since 1978, with a focus on three crops: rice, wheat and maize. It was found out that: ① agricultural policy plays a key role in technological innovation; ② governance plays a core role in the technological progress of grain production; and ③ technological progress in grain production is

achieved through the increase of material inputs. Policy recommendations were proposed on how to sustainable increase grain production.

1978 年以来, 尽管粮食播种面积略有下降, 但通过有效的农田基本建设、增加物质投入、推广优良品种等新技术, 每年的粮食总产量已从 1978 年的 3.05 亿吨增加到了 1997 年的 4.94 亿吨, 取得了举世瞩目的成就。粮食总产的增加, 来源于单位面积产量的提高。单产的提高有两个来源, 一是耕地条件的改善和化肥等物质投入的增加, 二是农业技术进步的作用。本文将分析 1978 年改革开放以来粮食生产率的变化, 以及技术进步在粮食单位面积产量增长中的作用, 重点分析稻谷、小麦和玉米三大类作物的生产及技术进步情况。需要指出, 本文分析的技术进步作用, 是指广义的技术进步, 即不仅包含农业生产中物化技术和栽培等智能技术的作用, 还包含经济管理、决策技术和制度创新后调动劳动者生产积极性、改善资源配置等的作用。

一、粮食生产率的变化

(一) 土地生产率的变化 最近 20 年内, 我国粮食生产的土地生产率提高很快。为了尽可能排除因气候原因造成的粮食单产年际间的变动, 在计算单产年均增长速度时, 用前后三年的平均值代表中间年的单产值。按这样的计算方法, 1980 年的粮食每公顷播种面积的收获产量是 2 805 千克, 到 1996 年已达到 4 367 千克, 年均增长 2.81%。其中, 稻谷产量从 4 235 千克/公顷, 提高到 6 185 千克/公顷, 年均增长 2.40%; 小麦产量从 2 050 千克/公顷, 提高到 3 792 千克/公顷, 年均增长 2.95%; 玉米产量从 3 035 千克/公顷, 提高到 4 835 千克/公顷, 年均增长 2.95%。

还可以看到, 1980—1996 年的三个五年期内, 粮食单产增长速度是不一样的。1980—1985 年的第一个五年期内, 粮食单产年递增最快, 为 4.76%, 其中尤以小麦单产年增速最高, 达

到 7.80%，是 1980—1996 年 16 年间单产年增幅的 2 倍。而在 1985—1990 年的第二个五年期内，粮食单产的增幅明显下降，年增长速度只有 1.48%，只及 1980—1996 年 16 年间增长率的一半。到 1990 年以后的第三个五年期内，粮食单产年增长率开始回升，达到 2.30%，但低于 16 年间的平均年增长速度。只有玉米单产的变化是例外，其年增长率一直在下降。

出现粮食单产年增长速度马鞍形变化的主要影响因素是农村政策。1978 年以来，中国农村普遍实行家庭联产承包责任制，农民有了较多的生产经营自主权，加上粮食价格的提高，农民生产积极性空前高涨，同时，以杂交水稻为代表的一批粮食作物高产品种和生产新技术的大面积推广应用，使各种粮食的单产出现了快速的提高。但 1985 年以后，农村政策上没有给农民注入新的激励机制，国家对农业的财政支持强度有所下降，同时，农业技术成果供给疲软，杂交水稻推广面积在达到最高峰后开始减少，农业技术推广体系由于经费不足，其推广的强度和效率下降很多，粮食单产的进一步提高，遇到了较多的技术和经济环境上的障碍，因而粮食单产增长不快。90 年代以来，政府又重视粮食生产，特别是 1995 年开始实行粮食省长负责制，各级政府加大了对粮食生产的财政投入，加强了农业技术推广工作，1996 年各种粮食作物的单产达到了历史最高水平。

（二）化肥投入和用工量的变化 在粮食生产中，化肥投入的费用一般要占到整个物质投入费用的 40%~50%。20 年来，粮食生产中的化肥投入量增加很快。1997 年，中国化肥施用量（折纯量）达到 3 981 万吨，是 1978 年的 4.5 倍；其中钾肥施用量增加更快，1997 年达 322 万吨，是 1978 年的 35 倍；氮、磷、钾肥的比例已从 1978 年的 8:2:0.03，改变到 1997 年的 7:2:1。化肥用量的增加，对提高粮食单产起着重要的作用。

从表 1 可以看出，1980—1997 年的 17 年间，粮食作物每公顷的化肥使用量增加了 1 倍左右，而且化肥使用量的增加主要

出现在前 10 年内, 1990 年以后, 除梗稻外, 每公顷的化肥使用量几乎没有明显的增加。小麦每公顷的化肥施用量 1980 年是 136 千克, 到 1990 年就已上升到 290 千克, 此后就基本稳定在这个水平上, 1997 年施用量是 294 千克。每公顷玉米和早籼稻的化肥施用量的变化也是这样。1980 年, 玉米生产中的每公顷化肥投入量为 125 千克, 到 1990 年达到 226 千克后, 投入量开始波动, 到 1997 年只有 222 千克。每公顷早籼稻的化肥用量, 在 1990 年是 150 千克, 然后连年上升, 到 1990 年时达到 271 千克, 以后也开始上下波动, 到 1997 年为 275 千克。梗稻生产中的化肥投入量的变化不一样, 从 1980 年的每公顷 137 千克上升到 1990 年的 234 千克, 之后继续增加, 到 1994 年达到 326 千克的最高值, 然后略有下降, 1997 年为 301 千克。近几年内, 每公顷梗稻的化肥用量最高, 超过了 300 千克, 玉米的化肥用量较低, 为 230 千克左右。同时, 还有一个明显的现象, 各种粮食作物的化肥施用量已不再明显增加, 已大体稳定在当前这个水平上。

表 1 主要粮食作物的化肥用量和劳动用工量

年份	化肥用量 (千克/公顷)				用工量 (工日/公顷)			
	小麦	玉米	早籼稻	梗稻	小麦	玉米	早籼稻	梗稻
1980	135.8	124.6	150.2	136.6	23.12	24.90	31.10	32.20
1981	139.6	141.2	155.0	139.1	20.40	21.70	28.70	32.90
1982	165.8	148.1	152.4	146.0	17.70	18.90	25.60	27.10
1983	181.6	169.1	168.5	156.8	16.74	17.90	23.40	25.74
1984	173.8	176.8	160.2	153.3	15.78	16.85	22.32	21.41
1985	205.8	159.2	186.8	151.0	14.53	16.31	21.08	21.75
1986	214.4	159.2	194.3	186.1	13.72	16.28	20.53	21.55
1987	223.5	185.0	240.4	202.1	13.51	16.29	19.61	20.94
1988	243.0	188.4	259.9	229.4	13.50	16.54	19.62	21.38
1989	248.8	200.6	255.1	234.1	13.55	16.78	19.45	21.13
1990	289.7	226.1	271.0	233.9	14.00	17.30	18.40	20.50
1991	270.8	221.8	245.0	229.1	12.96	14.63	19.29	20.87
1992	264.6	214.4	233.7	228.8	12.19	16.36	18.07	19.63
1993	290.0	240.5	244.7	268.4	13.00	15.27	18.18	20.28

(续)

年份	化肥用量 (千克/公顷)				用工量 (工日/公顷)			
	小麦	玉米	早籼稻	粳稻	小麦	玉米	早籼稻	粳稻
1994	274.0	252.6	273.5	326.3	11.99	14.67	17.41	19.77
1995	280.4	249.9	307.6	315.9	12.69	16.04	17.53	18.72
1996	283.0	232.8	287.1	317.0	12.40	16.00	18.90	18.90
1997	294.0	222.4	275.0	301.4	12.20	15.90	17.00	17.40

注：化肥使用量指折纯的氮、磷、钾的总量。

资料来源：全国农产品成本收益资料。

与化肥投入量的增加相反，每公顷粮食作物的直接生产用工量是减少的。其原因是粮食生产中机械化水平的提高，以及除草剂的大量应用减少了田间中耕除草的劳动。从表 1 可以看出，1997 年粮食作物生产的用工量比 1980 年几乎减少了一半。1997 年，每公顷小麦的生产用工仅 12.2 个工日，是各种粮食作物生产中用工量最少的。这表明小麦生产的机械化程度最高。粳稻生产的用工量最多，也只有 17.4 个工日，比 1980 年的 32.2 个工日减少 14.8 个工日，减少了 46%，这主要是大幅度减少了插秧、中耕除草工序的用工量。

(三) 劳动生产率的变化 在粮食生产中，随着土地生产率的提高和生产用工量的减少，劳动生产率提高得更快。我们仅以小麦、玉米、粳稻三种粮食作物为例，来看粮食生产劳动生产率的变化，见表 2 所示。

表 2 主要粮食作物生产率的变化

年份	土地生产率 (千克/公顷)			劳动生产率 (千克/工日)		
	小麦	玉米	粳稻	小麦	玉米	粳稻
1980	2 213	3 636	4 449	6.38	9.73	9.21
1981	2 367	3 588	4 451	7.73	11.02	9.02
1982	2 687	3 747	5 397	10.12	13.21	13.28
1983	2 866	4 101	5 910	11.50	15.42	15.31
1984	3 045	4 455	5 985	12.86	17.62	18.64
1985	2 978	4 454	5 609	13.60	18.20	17.19
1986	3 117	4 665	6 285	15.14	19.10	19.44