

棉花

价格形成研究

王兆阳 著

中共中央党校出版社

棉花价格形成研究

——空间价格均衡模型的构建与模拟预测

王兆阳/著•

中共中央党校出版社
· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

棉花价格形成研究: 空间价格均衡模型的构建与模拟预测/王兆阳著. —北京: 中共中央党校出版社, 2003.12

ISBN 7 - 5035 - 2905 - 9

I. 棉… II. 王… III. 棉花 - 价格 - 研究
IV. F762.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 012304 号

中共中央党校出版社出版发行

社址: 北京市海淀区大有庄 100 号

电话: (010) 62805800 (办公室) (010) 62805816 (发行部)

邮编: 100091 网址: www.dxcbs.net

新华书店经销

中共中央党校印刷厂印刷 河北三河南阳装订厂装订

2003 年 12 月第 1 版 2003 年 12 月第 1 次印刷

开本: 880 毫米 × 1230 毫米 A5 印张: 6.125

字数: 165 千字

定价: 14.00 元

内 容 提 要

作者试图在研究开放条件下棉花价格形成的基础上,构建一种棉花价格决定预测模型,直接服务于政府的宏观调控。构建棉花价格空间均衡模型(Cotton Spatial Equilibrium Model, CSEM)成为研究的核心内容。本书首先研究确定了中国、美国以及世界棉花市场的供给价格弹性、需求价格弹性、交叉价格弹性和收入弹性等,然后根据棉花价格内生性和棉花贸易空间性特点,按照空间均衡模型理论和有关弹性参数,设计建立了棉花价格空间均衡模型(CSEM)。最后,根据国内外粮食价格、化学纤维价格、中国纱产量、美国及世界经济增长等外生变量情况,借助 GAMS 分析工具对棉花价格进行了模拟预测。由于 CSEM 模型充分考虑了棉花价格的内生性和国内外棉花市场的整合性,CSEM 模型不仅能够模拟预测国内外棉花价格水平,还能够同时模拟与均衡价格相对应的棉花产量、需求和进出口数量。CSEM 模型具有重要的理论意义和现实意义。

中文摘要

棉花是我国仅次于粮食的第二大农作物，也是产业关联度最强的大田经济作物，在国民经济中具有重要地位。1999 年我国棉花流通体制进行了重大改革，放开了棉花购销价格，棉花价格主要由市场形成。同时，作为一种宏观调控手段，政府每年春播前要发布下一年度棉花收购预测性价格信息，以引导棉农合理安排生产，为企业提供有效的市场指导和参考。但从近几年实际情况看，由于缺乏一种有效的棉花价格模拟预测分析工具，政府发布的预测价格信息准确性较差。本文试图在研究棉花价格如何决定形成的基础上，构建一种棉花价格决定预测模型，直接服务于政府宏观调控工作。

研究过程中，本文借鉴了国外有关农产品价格形成方面的成熟计量经济方法，充分考虑到我国“入世”后开放条件下棉花价格形成的特点，将研究的重点放在了棉花价格决定模型构建和实证模拟预测应用上。

构建棉花空间均衡模型（Cotton Spatial Equilibrium Model, CSEM）是论文的核心研究内容。本文首先研究了中国、美国及世界棉花市场的供给和需求弹性，对供给自价格弹性、供给交叉价格弹性、需求自价格弹性、需求交叉价格弹性、需求收入弹性等一一作了研究确定。然后，根据棉花价格的内生性和棉花贸易流动的空间性，按照空间均衡模型理论和前述所研究的弹性系数，构建了 CSEM 模型。模型的构建是在一定假设条件下进行的。根据我国棉花价格运行机制的实际，主要假设：一是国内与国际市场是完全整合的，对这一假设作者做了直观分析和简单相关系数验证。基于这一假设条件，作者将国际贸易因素考虑到模型中，将全球棉花市场

划分为中国、美国以及除中美外的剩余世界三个市场。二是假定棉花当期市场完全出清，即当年生产的棉花在全球市场范围全部能够按一定价格水平（均衡价格）销出，纺织行业能够全部消费掉。

构建 CSEM 模型不是最终目的，主要是利用 CSEM 模型能够对棉花价格进行模拟分析和实证预测。论文借助 GAMS 分析工具，模拟了粮食价格、化学纤维价格、中国纱产量、美国及世界经济增长对国内棉花价格（其他两个市场的有关内生变量能够同时模拟出来）的影响，对 2001 年和 2002 年实际预测应用显示，CSEM 模型的预测准确性很高，与实际价格水平相差仅 2%，CSEM 模型完全可以作为政府有关部门（国家计委）每年研究发布棉花价格预测信息的主要分析工具，直接应用于实际。

由于构建 CSEM 模型时充分考虑了棉花价格的内生性和国内外棉花市场的整合性，因而研究结果还表明，CSEM 模型不仅能够用来模拟预测国内外棉花价格水平，还能够模拟预测与均衡价格相对应的中国、美国以及剩余世界三个棉花市场的当期棉花产量、需求及进出口数量。这对于我国加入世贸组织后（2002 年 1 月 1 日起已成为正式成员），如何管理棉花关税配额、模拟分析贸易政策实施效果也具有很大借鉴意义。

关键词：棉花，价格，棉花空间均衡模型，模拟预测

农业政策研究中运用经济模型的思考

(代 序)

中国农经学会副会长 谭向勇 教授
中国农业大学副校长

一

计量经济模型分析方法在经济学研究中具有重要地位和作用。1969年,首届诺贝尔经济学奖就授予了在计量经济学方面做出了开拓性贡献的拉格纳·弗里希(Ragnar Frisch)和扬·丁伯格(Jan Tinbergen)。他们运用严谨的数学方法研究经济理论,使人们能对经济假设进行定量分析和统计检验。以往过分关注某些简单因果关系链的“文字”描述,在弗里希和丁伯格两人的工作中都已让位给陈述经济变量相互关系的数学体系。

数量方法应用到经济学研究之中,大大提高了经济学研究的科学性。近些年来,统计技术和计算技术的进步使这种方法得到了飞速发展。运用经济模型研究经济问题已是经济学发展进入现代科学的主要标志之一。运用数学方法研究经济学,可以使论证更为严格,论述更为精确。如果不考虑模型所包含的经济内容,则模型本身就只剩下数学形式。在这种意义上可以说经济模型更像数学。例如:大型经济计量模型可以视为联立方程组,优化模型可以视为数学规划问题。在现代西方经济学

的研究中，数学已经越来越成为不可缺少的工具，以至于任何想学习现代经济学的人，如果不具备相当水平的数学基础，都是无法实现自己的愿望的。

数学是关于现实世界的空间形式和数量关系的科学，历史上无论哪一经济学流派都十分重视数理方法。马克思曾指出，一种科学只有在成功地运用数学时才算达到真正完善的地步。马克思主义经济学的代表作《资本论》也是运用数学方法表述两大生产部类之间在简单再生产和扩大再生产时的数量关系，建立了在经济学研究中使用数学方法的典范。

运用计量经济模型来研究经济现象必须具备三个要素：理论、方法和数据。理论，即经济理论，所研究对象的行为理论，它是计量经济研究的基础。如研究消费问题，就要首先掌握消费理论，分析各类消费者的消费行为。方法，主要包括模型方法和计算方法，它是计量经济研究的工具和手段，是计量经济学不同于其他经济学科的主要特征。而数据，反映研究对象的活动水平、相互间联系以及外部环境的数据，或更广义讲是信息。

二

农业经济学是经济分析中最古老的分支之一，也是一个相当有争议的领域。农业问题既是经济问题，也是社会政治生活中一个比较敏感的问题。无论发达国家，还是发展中国家，对农业政策的制定都给予高度重视。在国际贸易谈判中，争议最多和分歧最大的问题就是各国的农业政策。因此，农业政策问题已成为现代农业经济学研究的一个重要内容。政府要对农业采取什么样的政策，各种条件变化后政府政策如何调整，调整后的政策效果如何等等，这些问题都需要由农业经济学来回答。

但是，政策科学属社会科学的范畴，不像自然科学那样可以在实验室中进行模拟试验，从而寻找到事物的客观规律。为了解决社会科学在实验方面的局限性，人们总是在不断地努力寻找。经济模型的出现和发展为农业政策研究提供了一个成本可以远远低于自然科学实验室的模拟试验手段。它既可以模拟分析宏观经济层次的问题，也可以研究微观经济层次的问题。

从经济分析的角度讲，政策模拟评价是指从许多不同的政策中选择一种较好的政策予以执行，或者说是研究不同的农业政策对经济目标所产生影响的差异。从计量经济模型角度讲，政策的模拟评价是经济模型中作为目标变量的内生变量与作为政策变量的外生变量之间的相互关系。应用经济模型进行政策模拟评价可以起到经济试验的作用。在这个过程中，计量经济学模型相当于一个“试验工厂”，通过比较产品（输出数据）的优劣，确定应该选用的政策（输入数据），即决定采取什么样的农业政策、如何调整政策才能达到调控目标。

三

王兆阳是中国农业大学农业经济管理专业的一位博士研究生，于2002年6月毕业。他的博士论文《棉花价格形成研究——模型构建、模拟及预测》的主要内容是运用规范的经济理论与方法，构建棉花空间价格均衡模型，对国内棉花价格进行模拟。根据市场均衡和空间流通理论，作者在研究过程中考虑了棉花价格与供给、需求关系的内生性，即相互依赖、相互作用、相互决定的特点，把棉花市场（包括价格、供给、需求）作为一个“整体系统”，国内外粮食价格、化纤价格、我国纺织工业发展、美国及世界经济增长作为影响这一“整体系统”的外生变量，系统研究上述外生变量对棉花市场的影响。研究内

容不是停留在对某一个变量的一般描述和议论上面，也不是上述经济变量的简单罗列，而是运用计量经济分析方法，紧紧围绕棉花价格形成问题，努力用规范的经济理论探寻开放条件下棉花价格决定的内在规律。预测结果显示，其所构建的棉花空间价格均衡模型具有较高的预测精度。

更为可贵的是，论文的研究成果为棉花政策的制订、调整搭建了一个模拟试验的“平台”。运用棉花空间均衡模型，可以为政府制订棉花生产政策、棉花消费政策、进口关税配额管理等提供重要的参考依据，可以模拟实施不同政策的效果，进行选择比较。作为一个分析工具，模型的模拟结果是有利于改进政府宏观调控效果的。

这本专著是在其博士论文的基础上整理而成的。作为他的导师，感到十分欣慰。希望此书的出版能为活跃国内农业经济研究提供一份有益的学术参考，能为政府决策部门提供一个有效的政策分析工具。同时，也希望王兆阳博士在新的工作岗位上，继续踏实研究，勤奋工作，多出研究成果。

是为序。

于中国农业大学绿苑

2003 年 11 月

目 录

中文摘要	(1)
ABSTRACT	(1)
第 1 章 引言	(1)
1.1 我国棉花产业的重要地位	(1)
1.2 问题的提出	(4)
1.3 国内外文献研究综述	(8)
1.4 研究目的和研究方法	(13)
1.5 研究特色及创新	(14)
1.6 研究技术路线	(15)
1.7 文章组织结构	(15)
1.8 数据来源说明	(17)
第 2 章 中国棉花生产、需求及价格概况	(18)
2.1 近年来主要政策回顾	(18)
2.2 棉花产量及地区布局	(20)
2.3 棉花需求	(24)
2.4 棉花进出口	(28)
2.5 棉花价格	(32)
2.6 棉花质量	(36)
第 3 章 全球棉花生产、需求及价格概况	(42)
3.1 棉花生产	(42)

3.2	棉花消费	(47)
3.3	棉花国际贸易	(50)
3.4	国际市场棉花价格	(53)
3.5	主要产棉国棉花价格政策	(56)
第4章	中国棉花市场有关弹性的估算	(60)
4.1	弹性的理论意义	(60)
4.2	中国棉花价格弹性研究综述	(63)
4.3	供给弹性的测算	(64)
4.4	需求弹性的测算	(70)
4.5	小结	(73)
第5章	美国及世界棉花市场有关弹性的确定	(75)
5.1	理论的进一步界定	(75)
5.2	研究结果回顾	(78)
5.3	美国棉花市场有关弹性的最近估算结果	(84)
5.4	世界棉花市场有关弹性的最近估算结果	(88)
5.5	小结	(91)
第6章	棉花空间均衡模型 (CSEM) 的构建	(93)
6.1	空间均衡模型 (SEM) 的基本理论	(93)
6.2	空间均衡模型 (SEM) 的一般数学形式	(96)
6.3	构建棉花空间均衡模型 (CSEM) 的基本 假设	(99)
6.4	棉花空间均衡模型 (CSEM) 的基本构成	(101)
6.5	棉花空间均衡模型 (CSEM) 中有关参数的 几点说明	(103)
6.6	棉花空间均衡模型 (CSEM) 的分析工具	(107)

第 7 章 运用 CSEM 模型对棉花价格的模拟分析	(108)
7.1 基准方案	(108)
7.2 棉花价格对粮食价格的反应	(110)
7.3 棉花价格对化纤价格的反应	(116)
7.4 棉花价格对中国纺纱产量的反应	(120)
7.5 棉花价格对美国及世界经济增长的反应	(122)
7.6 小结	(128)
第 8 章 2001 年棉花价格预测验证及 2002 年棉花 价格预测应用	(130)
8.1 运用 CSEM 模型预测 2001 年棉花价格	(130)
8.2 对 2001 年棉花价格预测结果的验证	(132)
8.3 2002 年棉花价格预测应用	(133)
8.4 小结	(134)
第 9 章 总结与讨论	(136)
9.1 总结	(136)
9.2 主要研究结论	(138)
9.3 讨论	(140)
主要参考文献	(142)
附录 A 减免铁路建设基金对我国棉花市场均衡的 政策效应	(151)
附录 B 棉花供求与价格的基础数据	(170)
附录 C 棉花产业中常用单位换算关系	(175)
后 记	(177)

表格目录

表 1—1	1996—2000 年中国与全球棉花生产格局	(1)
表 1—2	1996—2000 年中国与全球棉花消费格局	(3)
表 1—3	1999—2001 年度政府发布的棉花价格信息与实际市场 收购价格的差别	(7)
表 2—1	我国三大棉区基本情况	(23)
表 2—2	1990—2000 年纱产量、用棉比例和纺纱用棉数量	(28)
表 2—3	2001—2004 年我国棉花进口关税配额表	(31)
表 2—4	1980—2000 年棉花与粮食比价系数	(33)
表 2—5	1985—1999 年我国历次棉花政策沿革	(36)
表 2—6	我国主要棉花品种的长度、比强度、马克隆值指标	(37)
表 3—1	1990—2000 年美国陆地棉种植面积、收获面积和产量	(43)
表 3—2	1997—2001 年全球棉花消费	(49)
表 3—3	1997—2001 年全球棉花出口情况	(51)
表 3—4	1997—2001 年全球棉花进口情况	(53)
表 3—5	1997—2000 年度部分产棉国通过生产计划对棉花实施的 补贴	(57)
表 3—6	中国和美国对棉花出口的直接补贴	(59)
表 4—1	1980—2000 年模型回归结果	(69)
表 4—2	1990—2000 年模型回归结果	(69)
表 4—3	1982—1998 年棉花需求模型回归结果	(73)
表 4—4	中国棉花供给与需求的有关弹性	(74)
表 5—1	历史文献中对主要产棉国棉花供给价格弹性的研究结果	(80)
表 5—2	历史文献中对主要产棉国棉花需求价格弹性的研究结果	(82)
表 5—3	历史文献中对主要产棉国棉花收入弹性的研究结果	(83)
表 5—4	1996 年农业法政策环境中美国的棉花供给弹性数值	(86)
表 5—5	美国棉花需求弹性最近研究结果	(88)

表 5—6	美国及世界棉花供给与需求有关弹性系数	(92)
表 6—1	棉花空间均衡模型中有关符号的说明	(103)
表 6—2	CSEM 运算中使用的棉花供给与需求的有关弹性参数	(104)
表 6—3	中国、美国和世界三个市场之间的棉花运输成本	(105)
表 6—4	目前国内棉花流通费用水平	(107)
表 7—1	2000 年基准方案模拟结果	(110)
表 7—2	1996—2000 年全国农村集市粮价变化情况	(111)
表 7—3	1996—2000 年国际市场粮价变化情况	(112)
表 7—4	棉花价格因中国粮食价格变化的模拟结果	(113)
表 7—5	棉花价格因美国玉米价格变化的模拟结果	(114)
表 7—6	棉花价格因世界粮食价格变化的模拟结果	(115)
表 7—7	棉花价格因化学纤维价格变化的模拟结果	(119)
表 7—8	棉花价格因中国纱产量变化的模拟结果	(122)
表 7—9	棉花价格因美国经济增长变化的模拟结果	(126)
表 7—10	棉花价格因世界经济增长变化的模拟结果	(127)
表 8—1	2001 年棉花价格模拟预测结果	(131)
表 8—2	2002 年棉花价格模拟预测结果	(134)

图形目录

图 2—1	1950—2000 年全国棉花总产量变化	(21)
图 2—2	中国三大棉区	(22)
图 2—3	1980—2000 年我国棉纱产量增长变化	(26)
图 2—4	中国棉花净进口与国际棉花价格的关系	(29)
图 3—1	1975—2000 年国际市场棉花价格波动情况	(55)
图 3—2	2001 年 1—8 月国际市场棉花价格走势	(55)
图 4—1	1990—2000 年中国棉花单产变化	(68)
图 6—1	无运输成本 (=0) 的空间均衡模型	(95)
图 6—2	包括运输成本的空间均衡模型	(96)
图 6—3	空间均衡模型最大社会净收益时的均衡状态	(97)
图 8—1	2001 年国内棉花购销价格走势	(132)

第 1 章 引 言

1.1 我国棉花产业的重要地位

棉花是我国仅次于粮食的第二大农作物，也是产业关联度最强的大田经济作物。棉花种植不仅是 5000 万个农民家庭（2 亿多农业人口）收入的重要来源，还关联着棉花流通领域（棉麻公司）几十万员工、纺织企业 1000 多万员工以及印染、服装行业的发展。棉花的产业关联度是当今任何一种农作物都不可比的，棉花供需及价格变化不仅直接关系农民收入、关系农村经济的持续发展，也是影响国民经济健康运行的重要经济因素。

1.1.1 生产概况

表 1—1 1996—2000 年中国与全球棉花生产格局

单位：万吨

地区	1996	1997	1998	1999	2000
中国	420.3	460.3	450.1	382.9	441.7
美国	412.4	409.2	303	369.4	374.2
印度	302.4	268.6	280.5	265.2	229.7
巴基斯坦	159.4	156.1	149.4	191.1	180.2
乌兹别克斯坦	106.2	113.9	100	112.8	96.3
土耳其	78.4	83.8	87.1	79.1	88
其他	480.8	511.8	498.5	506.2	515.7
全球合计	1933	2000	1868.5	1906.7	1926.1

数据来源：根据《中国统计年鉴》、ICAC^① 统计资料整理。

① ICAC (The International Cotton Advisory Committee) 译为国际棉花咨询委员会，是由 43 个国家政府组成的有关棉花方面的联络机构。委员会的秘书处研究出版有关世界棉花供给、需求及价格方面的资料，并就棉花生产提供技术信息服务。

棉花是中国重要的农作物之一。20 世纪 80 年代以后,棉花生产发展较快,种植面积一度达到 692.3 万公顷(10384 万亩),90 年代前期基本保持在 530 万公顷(8000 万亩)左右,受棉花价格大幅下跌以及农业结构调整政策的影响,近两年种植面积降至 400 万公顷以下(6000 万亩以下)。我国棉花生产已形成新疆自治区、长江中下游流域(包括湖南、湖北、江西、江苏、安徽等省)和黄淮海流域(主要是河南、山东和河北)三大产棉地带。80 年代以来中国已成为世界主要产棉大国。棉花产量 50 年代初仅 69.2 万吨,后一直呈增长趋势,80 年代后期基本稳定在 450 万吨左右。近几年产量基本在 400 万吨上下波动。目前我国棉花产量与美国基本相当(中国和美国属于两大棉花生产国),一般要占全球棉花总产量的 20%~25%。目前我国棉花生产技术水平居于世界前列。棉花单产处于较高水平,棉花质量也处于国际中上等水平。通过对国产棉与美国棉花的质量技术指标比较,我国棉花在色度、长度整齐度、纤维强度、杂质含量、叶屑等方面的优势较为明显,马克隆值与国际水平基本相当,但由于棉花生产方式差异的影响,我国棉花混入异性纤维的现象比较严重。

1.1.2 消费概况(纺织工业发展)

中国既是棉花生产大国,也是棉花消费大国,特别是进入 80 年代后,中国年均棉花消费量约在 420 万吨。棉花用途单一,以直接供应棉纺工业为主。棉农自用部分一般只局限于絮棉,用量较为稳定。因而,棉花的商品率一向很高,棉纺工业的发展状况构成了棉花消费需求的基本格局。