

世界大米供求与

预测

*An Analytical Prediction of
Rice Supply and Demand in the World*

[日]钱小平 著
陈永福



 中国农业出版社

世界大米供求与预测

[日] 钱小平 陈永福 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

世界大米供求与预测/ (日) 钱小平, 陈永福著. —北京: 中国农业出版社, 2007. 3

ISBN 978 - 7 - 109 - 12354 - 0

I. 世… II. ①钱…②陈… III. 大米—供求关系—研究—世界 IV. F762.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 166587 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)

责任编辑 张 欣

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2007 年 3 月第 1 版 2007 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7.875

字数: 197 千字 印数: 1~2 000 册

定价: 20.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

本研究受到的资助

1. Japan International Research Center for Agricultural Sciences

项目名称: Stable Food Supply Systems for
Mitigating the Fluctuations of
Production and Markets in China

2. 博士后基金

项目名称: 气候变动与中国省别粮食供求预测
项目编号: 20060390565

3. 中国农村政策研究中心

项目名称: 气候变动对中国食物供求变动的影响与
食物安全预警研究
项目编号: CDRP0501

4. 国家社会科学基金青年项目

项目名称: 我国粮食供求形势及对策研究
项目编号: 07CJY039

前 言

大米一直是亚洲国家主要直接消费的粮食之一，也是世界主要粮食品种之一。如果以世界大米和小麦的总量中，大米所占比例来计算，全世界以大米为主食的人口约占 46%，而且从 20 世纪 80 年代以后，由于世界人口规模的不断扩大，大米和小麦的消费量双双呈现递增态势，但大米消费的比例略呈上升态势，小麦消费的比例略呈下降态势；近年来，由于大米产量增加速度低于大米消费的增加速度，大米库存不断下降，从 2000 年度的 1.49 亿吨减少到 2006 年度的 0.82 亿吨；正是世界大米供求偏紧致使世界大米价格（泰国曼谷碎米率为 5%）一路上涨，从 2001 年的每吨 173 美元增加到 2006 年的每吨 304 美元。可见，在确保世界粮食安全方面，如何确保世界大米安全占有举足轻重的地位。

在世界大米供求偏紧的状况之下，国别之间存在巨大的“南北”差别。即大米短缺或主要进口国主要集中于发展中国家，大米过剩或政策性过剩既显现于发达国家也显现于发展中国家。其中，主要大米出口国所起作用 and 主要进口国所起作用有着根本性的区别。如非洲、中国、东南亚的发展中国家的大米进口增加对世界大米需求起着拉动作用，而美国、澳大利亚等发达国家和泰国、越南、印度等发展中国家起着对世界大米消费的推动作用。

世界大米贸易正在逐步扩大，大有突破传统的“窄”市场（thin market）的趋势。世界大米贸易量已经从20世纪80年代的传统意义上的2 000多万吨发展到现在的接近6 000万吨的水平，从大米贸易量只占小麦贸易量的13%上升到26%。

虽然世界大米贸易在不断扩大，但制约大米生产和拉动大米需求的因素有很多，中国因素的影响也是不容忽略的，即一方面，中国的高速经济增长导致水田不断被占用，中国总人口的增加以及大米消费人口比例的上升所带来的大米消费的“刚性”增长，会导致中国大米供求偏紧的状况短期内很难改变，并导致世界大米库存不断减少和世界大米价格的上涨；另一方面，人民币的升值也必然拉动国内外大米价格差的不断扩大，很有可能导致中国大米进口的不断增长。可见，中国的不确定性因素有可能在未来主导世界大米市场的变动趋势。

在制约大米生产的因素中，因世界气候变暖现象变得越来越严重，该因素对世界大米生产的影响也变得越来越重要。如果大米生产会受到重大影响，这必然会影响到世界大米供给安全，尤其是中国的大米供给安全。

在世界大米供求偏紧的“大环境”和人民币升值的“小气候”之下，世界气候变动到底会对世界大米市场产生怎样的影响呢？人民币的升值到底会对世界和中泰大米市场带来怎样的后果呢？这就是本书即将研究和解决的问题。

本书将紧紧围绕世界大米供求变动及其模型的构建为中心，分别从世界和分国别大米供求变动及其政策变

前 言

化入手，在确定世界大米供求模型结构的基础上，估计模型参数，设计模型模拟方案，把世界气候变暖和人民币升值的不同情景方案假定引入世界大米供求模型中进行政策模拟和预测，最终给出本书所要研究问题的答案。

本书共由六章组成，第一章是研究背景与文献综述；第二章是世界大米供求与政策分析；第三章是世界大米地理分布和中泰大米贸易分析；第四章是气候变化与大米生产；第五章是气候变化与黑龙江大米供求变动分析；第六章是世界大米供求预测。

钱小平

2007年2月

目 录

前言

第一章 研究背景与文献综述	1
第一节 选题背景与研究意义	1
第二节 文献综述	5
本章小结	14
第二章 世界大米供求与政策分析	15
第一节 世界大米供求总体分析	15
第二节 世界大米生产和消费变动分析	17
第三节 世界大米贸易格局与变动分析	23
第四节 世界大米价格与库存变动分析	27
第五节 世界大米关税及各主要国家大米政策分析	31
本章小结	36
第三章 世界大米地理分布与中泰大米贸易分析	38
第一节 世界大米分类与地理分布	38
第二节 中国大米供求分析	46
第三节 中泰大米贸易分析与展望	62
本章小结	76
第四章 气候变化与大米生产	78
第一节 气候变化趋势	78
第二节 温室效应与农业和大米生产间的关系	82

第五章 气候变化与黑龙江大米供求变动分析	94
第一节 研究背景与研究方法	94
第二节 黑龙江大米模型参数估计与模拟预测	102
本章小结	110
第六章 世界大米供求预测	111
第一节 研究意义和文献述评	111
第二节 研究方法和估计结果	116
第三节 气候变动对世界大米市场影响预测	124
第四节 人民币升值对世界大米市场影响预测	140
本章小结	146
引用和参考文献	148
图表索引	153
附录一 世界大米模型估计结果说明	157
附录二 黑龙江大米模型中各个函数形式与估计结果	214
附录三 黑龙江省大米供求模型结构图	225
附表一 世界各个国家或地区大米（或稻谷）关税税率	226
附表二 世界粳稻和籼稻生产分布情况	233
附表三 粳米和籼米的世界贸易格局	237
后记	239

第一章 研究背景与文献综述

第一节 选题背景与研究意义

一、世界发展中国家粮食安全问题 越来越严重

进入 21 世纪以来,世界发展中国家的粮食安全问题依然很严重,尤其是贫困国家的粮食短缺压力很大,2001—2003 年世界上还有 8.54 亿人口处于营养不足的状态,其中发展中国家就有 8.2 亿人口处于营养不足的状态,与 1995—1997 年相比,营养不足人数不减反而增加了 2 300 万,这与 1996 年世界食物首脑会议提出的目标“在 2015 年之前将营养不足的人数减少到目前人数的一半”出现了巨大的背离。可见,世界粮食安全问题将是一个长期性和战略性的问题。

二、世界粮食安全问题的影响因素

世界粮食安全问题的严重性与世界耕地面积增长趋缓、世界粮食单产增长停滞、世界水资源不足加剧以及世界人口急剧增长都有着紧密的关联性。从世界耕地面积的变动来看,在 1961—1985 年间世界耕地面积一直呈直线式增长,从 1961 年的 12.8 亿公顷发展到 1985 年的 13.9 亿公顷;此后,受国际粮价下跌和美国等国家实施休耕计划(土壤保全计划和湿地保全计划)等因素的影响,世界耕地面积增长速度趋缓,截止到 2003 年世界耕地面积仅增加到 14 亿公顷,仅增加了 1 000 万公顷左右。从发

展中国和发达国家的耕地变动情况来看，目前世界耕地的扩张主要以发展中国家的耕地面积扩大为主，而发达国家的耕地面积呈不断下滑的态势。从世界各地的情况来看，仅有南美洲、东南亚、非洲等地区的耕地面积还呈不断递增态势，但这些地区在耕地面积扩张的同时也带来了威胁全球气候变化的热带雨林的破坏和生态危机。1996—2006 年世界粮食（不包括大豆）单产的变动情况率来看，世界粮食单产的年均增长率仅为 1.09%。世界耕地面积中灌溉面积的比例仅为 20% 左右，而且水资源的利用效率低，世界平均为 0.2，从 2000 年以后世界灌溉面积出现了减少，这主要归因于水资源短缺和水污染，而水资源的不足就可能进一步导致单产的下降，并导致世界粮食产量的增速放缓。

从世界人口来看，根据联合国的人口中间位数的估计，2006 年世界人口已经达到 65.9 亿，而且到 2020 年世界人口年均增长率为 1.07%；从联合国粮农组织的世界食物模型中非洲等人口快速增长的国家的粮食收入弹性来看，大部分国家的粮食收入弹性为正值，而且很多国家的小麦或大米消费的收入弹性都大于 1。可见，世界粮食需求依然处于增长态势。

在世界粮食产量增速放缓，而世界粮食需求旺盛的背景之下，世界粮食库存正在不断减少。世界粮食库存在 1960—1986 年一直处于不断增长趋势，在 1986 年达到历史高点以后，受美国等国家休耕政策的影响，一度出现大幅度地减少，但从 1996 年开始又出现大幅度上涨，在达到历史最高水平的 5.86 亿吨之后，出现急剧下滑，截至到 2006 年，世界期末库存水平已经低于了 1960—2006 年的 3.58 亿吨平均水平，减少到 3.19 亿吨，与 1999 年相比，减幅高达 46%。

近年来，世界食物价格出现大幅度上扬，国际货币基金组织的世界食物价格指数（1995 年=100）已经从 1999 年的 77 上升到 108，截止到 2007 年 2 月，该指数已经上升到 116；从各个粮食品种来看，与 1999 年相比，2006 年世界大米价格从每吨 249

美元增加到每吨 304 美元,增幅 22%;世界小麦价格从每吨 112 美元增加到 192 美元,增幅 71%;世界玉米价格从每吨 90 美元增加到每吨 121 美元,增幅 35%;世界大麦价格从每吨 76 美元增加到每吨 117 美元,增幅 54%;世界大豆价格从每吨 175 美元增加到每吨 217 美元,增幅 24%。影响世界粮食价格上涨的因素主要有世界粮食库存的下降和能源价格上涨以及生物能源开发的急剧扩大等因素。

三、世界食物安全的威胁——世界性能源—粮食—生态危机的可能性

世界原油价格不断上涨和生物能源等粮食需求的扩大所带来的世界粮食价格的上涨,虽然能够带动耕地开垦面积的扩大和农业用水的扩大,但鉴于目前世界上可开垦的耕地的区域大多为热带雨林或易导致沙漠化、盐碱化、水土流失严重以及地下水漏斗巨大的生态脆弱性地区,这些地区的开发必然会以热带雨林的减少和生态破坏为代价,而热带雨林的减少和生态破坏,就会加剧世界气候的不稳定性与严重的全球性生态危机,全球性气候变化和生态危机又会影响到世界粮食产量的稳定,并同时推动世界粮食价格的上涨,最终形成一个恶性循环,并导致世界性能源—粮食—生态危机。如果这样的恶性循环持续下去,世界食物安全就会存在重大威胁。因此,有必要开展世界气候变化对粮食供求影响方面的研究,这具有重要的学术价值和现实意义。

四、世界大米供求与预测研究的必要性

在世界粮食品种中,大米是主要粮食品种之一。如果以世界大米和小麦的总量中,大米所占比例来计算,全世界以大米为主食的人口约占 46%,而且从 20 世纪 80 年代以后,由于世界人

口规模的不断扩大,大米和小麦的消费量双双呈现递增态势,但大米消费的比例略呈上升态势,小麦消费的比例略呈下降态势。近年来,由于大米产量增加速度低于大米消费的增加速度,大米库存不断下降,从2000年度的1.49亿吨减少到2006年度的0.82亿吨。正是世界大米供求偏紧致使世界大米价格(泰国曼谷碎米率为5%)一路上涨,从2001年的每吨173美元增加到2006年的每吨304美元。可见,在确保世界粮食安全方面,如何确保世界大米安全占有举足轻重的地位。因此,从未来世界食物安全的角度出发,有必要选择世界大米供求作为对象进行研究。

在世界大米供求偏紧的状况之下,国别之间存在巨大的“南北”差别。即大米短缺或主要进口国主要集中于发展中国家,大米过剩或政策性过剩既显现于发达国家也显现于发展中国家。其中,主要大米出口国所起作用 and 主要进口国所起作用有着根本性的区别。如非洲、中国、东南亚的发展中国家的大米进口增加对世界大米需求起着拉动作用,而美国、澳大利亚等发达国家和泰国、越南、印度等发展中国家起着对世界大米消费的推动作用。

世界大米贸易正在逐步扩大,大有突破传统的“窄”市场(thin market)的趋势。世界大米贸易量已经从20世纪80年代的传统意义上的2000多万吨发展到现在的接近6000万吨的水平,从大米贸易量只占小麦贸易量的13%上升到26%。

虽然世界大米贸易在不断扩大,但制约大米生产和拉动大米需求的因素有很多,中国因素的影响也是不容忽略的,即一方面,中国的高速经济增长导致水田不断被占用,中国总人口的增加以及大米消费人口比例的上升所带来的大米消费的“刚性”增长,会导致中国大米供求偏紧的状况短期内很难改变,并导致世界大米库存不断减少和世界大米价格的上涨;另一方面,人民币的升值也必然拉动国内外大米价格差的不断扩大,很有可能

导致中国大米进口的不断增长。可见，中国的不确定性因素有可能在未来主导世界大米市场的变动趋势。

在制约大米生产的因素中，因世界气候变暖现象变得越来越严重，该因素对世界大米生产的影响也变得越来越重要。如果大米生产会受到重大影响，这必然会影响到世界大米供给安全，尤其是中国的大米供给安全。

综合以上分析可以看出，针对全球性气候变化是否对世界粮食供求产生影响方面的研究具有较强的紧迫性，世界大米供求又在世界粮食安全中占有重要的地位，开展世界气候变动对世界大米市场的影响以及中国人民币的升值到底会对世界和中国大米市场带来怎样的后果方面的研究就更具有现实意义，这也是本书的研究目的。

第二节 文献综述^①

一、世界大米生产、消费和贸易方面的研究

国外这方面的研究主要有 David Dawe (2001) 认为贸易协议使得世界贸易朝着自由贸易的方向演进，但是作为大米的主要出口地，发展中的亚洲国家有必要保持大米价格的稳定，虽然这有悖于自由贸易原则。纯粹的稳定大米价格的政策，没有任何的保护性质，能够通过提高投资的量和效率来促进经济的高速增长从而实现宏观经济运行的稳定，还可以通过保护处于弱势地位的消费者和农民避免受价格波动的影响而实现社会公平的目标。保持国内大米价格稳定的方法在世界范围内的做法是不同的，亚洲国家成功地保持价格稳定，这其中有一些在保持价格稳定的同时不用去承受保护消费者和农民的负担的经验。但是，通过改进政

① 本节在写作过程中得到硕士生白描的帮助。

府干预价格的手段来降低干预费用的空间还是很大的。美国农业部(1999)提出国际大米由于其自身的特点,价格相对于其他谷物和油料具有更大的波动性,其特点体现在以下几个方面:①世界大米市场是狭小的市场,原因是政府对大米贸易的操纵;②90%的世界大米产于亚洲,换言之,大米的生产受单一气候的影响;③由于不同品种的大米在生产、质量和消费上的替代性很小,国际大米市场也因此分割为不同的市场,加剧了国际大米价格的波动;④各国政府对大米市场的干预水平相对于其他谷物和油料作物而言较高,体现在其对生产者的支持和通过贸易壁垒等贸易措施对大米贸易的控制等方面,这是导致世界大米价格波动的主要原因,等等。联合国粮农组织(FAO)和美国农业部都把水稻及其相关产品纳入自己的农业宏观模型体系加以具体研究,并定期向全社会发布其研究和预测结果,如美国农业部2003年1月10日发布了1月份全球大米供需报告:预计2002/2003年度全球大米产量、消费量、贸易量和期末库存量与上月预测基本持平,其中大米产量和库存量分别会降为1995/1996年度和1986/1987年度以来的最低水平。Peter A. Caclanis (2001)将全球化的概念与全球大米贸易的“具体事实”联系起来,得出当今大米市场的特点是“发达”与“不发达”地区之间白热化的出口竞争,而它们的稻米生产方式又非常不同。他通过对大米贸易历史的简洁回顾,警示我们为全球化采取的大米出口专业化可能使得亚洲的每一个主要大米供给国都恰好落入这一市场“早期进入者”的同一命运,即在它们失去了相对优势后所落入的命运:贫穷、僵硬、非平衡的经济体,被发展经济学家们不恰当地或有些委婉地称之为的“因素扭变”和“经济非对称”所摧毁。不幸的是,这些结构性特征从此一直制约着这些国家为发展而做出的努力。虽然东南亚的主要出口国还能够保有世界市场的较小一端,并且相对地把它们的中心移向亚洲市场,但大米所创造的发展性“工作平台”已被清楚地证明不足以支持,更不可能促进

长期增长。国际水稻研究所(1990)发表的一份调查报告显示,近年来全世界的大米生产中,中国占到1/3以上;据统计,世界95%以上的大米是由42个国家生产的,其中大部分为这些国家的居民所消费。

国内关于世界大米方面的研究比较多,学者们从不同的角度对其进行了深入的研究。

关于世界大米生产与消费方面的研究可以概括为两类:一类是根据权威机构发布的关于全球大米生产的相关数据或是预测数据进行分析预测;另一类是根据相关数据对全球大米的生产从产量、增长率等方面进行事实性的描述与横纵向比较。李哲,丁士军,陈风波(2005)研究发现世界稻谷产量在不断增长,1961—2003年增长近2倍,其中1999年达到历史最高水平。但世界稻谷的年均增长速度在减缓,尤其是近几年,稻谷产量出现负增长,如2002年增长率为-4.8%,主要原因是气候导致第一水稻生产大国印度减产。2003年全球稻谷产量有所回升。此外,世界水稻的主产区集中在亚洲。王芳(2005)认为20世纪80年代以来,全球大米生产增长较快,1999年以后全球产量略有下降,但一直保持在3.9亿吨以上。全世界种植水稻的国家和地区有110多个,但大米的生产和消费主要集中在亚洲,大约占全球大米产量和消费量的90%以上。籼米是大米的重要品种,全球水稻生产大国基本以籼稻种植为主,世界十大籼稻主产国籼稻播种面积约占全球水稻播种面积的80%,生产籼稻约占全球水稻总产量的77%;消费籼米约占全球大米消费量的75%。目前大米的国际市场中,籼米市场占80%~90%,南亚和东南亚等国家主要食用的大米品种是籼米,它们既是籼米的主产国也是主要消费国。

在世界大米贸易方面,赵慧娥(2004)对近年来世界大米贸易的基本状况进行了总结性分析,认为世界大米贸易存在以下几个明显的特征:贸易量与小麦、玉米的贸易量相比较小,这是由

于亚洲各国严格执行稳定大米供给的生产、消费和贸易政策造成的；贸易量的变化总趋势是波折形增长；世界大米市场被少数国家垄断，造成了主要大米出口国和潜在大米出口国间的“大米战争”；从国际大米市场的发展趋势来看，不同品种大米的发展潜力由大到小的顺序为优质粳米、优质籼米、中低质籼米；她认为近年来大米价格的下降可能与大米主产国连年的丰收使得大米市场供过于求造成的，并且与小麦等谷物价格的变化不同，国际大米的价格变化和出口量呈反比。她通过对日本、韩国、美国、泰国、越南和中国的大米贸易政策的具体分析，得出结论：泰国的大米最具有国际竞争力，并且近年来越南的大米也呈现非凡的竞争力，中国的大米贸易竞争力则不强。武文，庞德波（2006）分析了国际大米贸易格局与大米价格，认为与小麦、玉米相比较，大米的贸易量占其产量及谷物贸易总量的份额都明显偏小。主要原因有四个方面：第一，稻米的主产区和主要消费区都在亚洲，而亚洲的农户经营基本上属于自给自足的小农经济，商品率低；第二，日、韩等国对进口大米采取小配额、高关税的贸易政策，限制国外大米进入本国市场；第三，美、澳等国对其大米出口给予补贴，影响了发展中国家出口大米的积极性；第四，虽然稻米与小麦、玉米的全球产出规模不相上下，但其基本的贸易形式是加工后的大米，无形中降低了其国际谷物贸易中的相对份额。此外在大米出口国方面，从动态变化看，市场集中度也在趋于提高。全球来看，由于大米进口国很多，所以每个国家在进口贸易中的份额都不大。国际米价一直很不稳定，总的特点是：名义价格剧烈波动，实际价格震荡走低。他们通过对具体数据的趋势图的分析，探讨了国际大米市场价格波动的方向、强度，在解释大米贸易价格波动的原因时，他们引用了 Jayne（1993）研究的结论，认为导致国际大米价格剧烈波动的原因主要有五个方面：第一，大米生产国在地理分布上较为集中，且主产国气候多变；第二，国际大米市场被分割为无数狭小的市场，信息交流不充分，