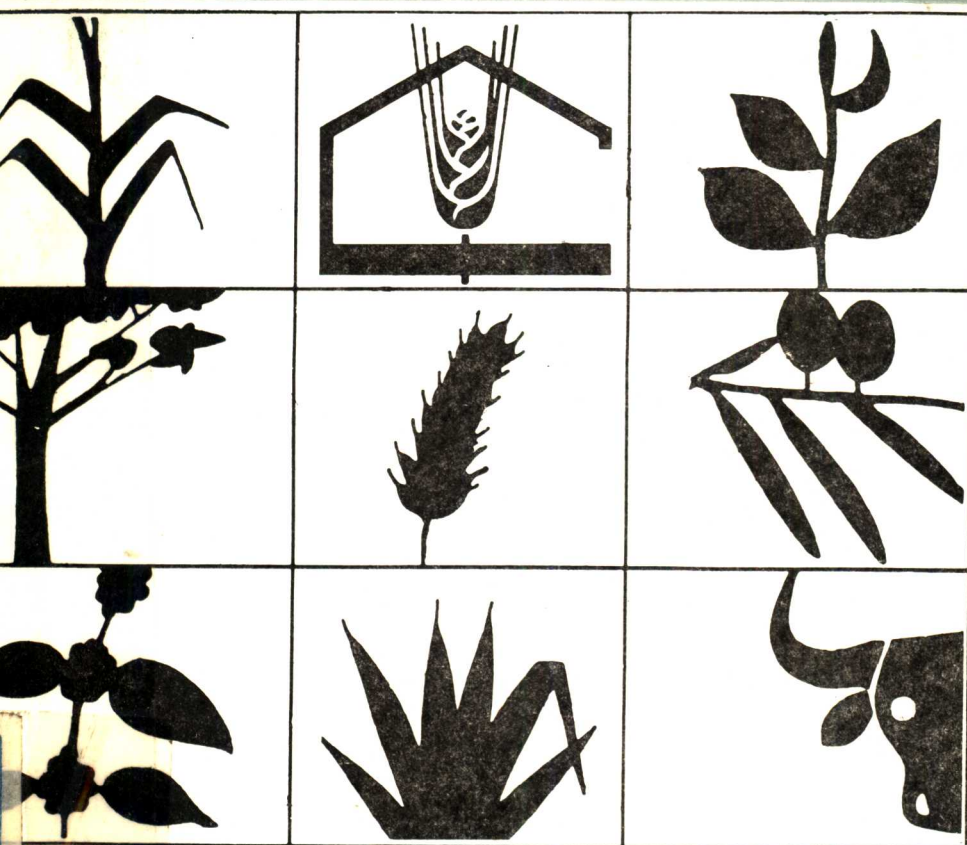


粮农组织
粮食和社会发展
文集

97

部分亚洲国家对大米和 其他粮食需求的展望

中国农业科技
出版社
北京



联合国
粮食及农业组织
1991 罗马

部分亚洲国家对大米和 其他粮食需求的展望

粮 农 组 织
经济和社会发展
文 集

97

中国农业科技
出 版 社
北 京



联合国
粮食及农业组织
1991, 罗马

(京)新登字061号

本书原版为联合国粮农组织动物生产和保健文集(97)《部分亚洲国家对大米和其他粮食需求的展望》(FAO Demand prospects for rice and other foodgrains in selected Asian countries, M-66 ISBN 92-5 103037-5)

CPP/91/12

版权所有。未经版权所有者事前许可,不得以电子、机械、照相复制等任何方法或其他程序全部或部分翻印本书,或将其存入检索体系,或发送他人。申请这种许可应写信给联合国粮农组织出版司司长(意大利罗马Via delle Terme di Caracalla, 00100)并说明希望翻印的目的和份数。

中国农科院科技文献信息中心根据其
同联合国粮农组织协议出版

部分亚洲国家对大米和其他粮食需求的展望

译者:章力建 徐前 韩南平

校者:赵兵 陈俊英

责任编辑:王宝珍

中国农业科技出版社出版(邮政编码 100081 北京海淀区白石桥路30号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国农业科学院情报所印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/16 印张: 5.5 字数: 120千字

1992年8月第一版 1992年8月第一次印刷

印数: 1—3000册 定价: 4.50元

ISBN 7-80026-370-3/S·282

目 录

第一章 部分亚洲国家的大米需求展望：趋势和推论

一、概述·····	(1)
二、产量和消费量(1976—1978年到1984—1986年)·····	(1)
三、到2000年对大米的需求·····	(5)
方法、数据和设想·····	(5)
到2000年的人均需求量·····	(5)
四、到2000年的总需求及其政策的推论·····	(8)
五、总结和结论·····	(12)
参考文献·····	(13)

第二章 孟加拉国的粮食需求

一、概述·····	(16)
二、政府对粮食的分配制度·····	(16)
三、当前发展计划·····	(18)
四、对粮食需求研究的回顾·····	(18)
收入弹性·····	(20)
价格弹性·····	(20)
五、粮食消费结构·····	(21)
六、对过去趋势的分析·····	(21)
七、对2000年需求的预测·····	(25)
附录1.社会粮食分配制方案·····	(28)
参考文献·····	(29)

第三章 中国的粮食需求

一、概述·····	(30)
二、社会粮食分配制度·····	(30)
三、第七个五年发展计划(1986年—1990年)·····	(31)
四、对中国需求研究的回顾·····	(32)
五、粮食消费结构·····	(35)
六、对过去趋势的回顾·····	(36)
城市化效应·····	(37)
价格效应·····	(37)
收入效应·····	(39)

七、对2000年需求的预测	(40)
八、结论	(41)
附录1.方法注释	(41)
参考文献	(42)

第四章 印度的粮食需求

一、概述	(43)
二、粮食消费结构	(43)
谷物消费结构	(44)
消费情况在不同时间的变化	(46)
三、营养与最低需求	(47)
四、粮食保障	(47)
政策发展	(48)
五、对过去消费情况的分析	(49)
对经验研究的回顾	(49)
对1976—1978年到1984—1986年粮食消费情况的分析	(50)
结果	(52)
六、未来的粮食需求	(52)
对2000年的预测	(53)
其他预测	(53)
标准需求	(54)

第五章 印度尼西亚的粮食需求

一、概述	(56)
二、基本背景	(56)
重要的粮食作物	(56)
三、政府在粮食经济中的作用	(57)
四、大米的需求趋势	(58)
大米的需求结构	(59)
对其他粮食的需求	(60)
五、对经验研究的回顾	(60)
六、对过去趋势的分析	(63)
七、对2000年粮食需求的预测	(64)
对其他需求预测的研究	(66)
八、结论	(66)
附录1.收入分配变化的情况	(67)
附录2.营养调查和大米消费	(69)
参考文献	(70)

第六章 菲律宾的粮食需求

一、概述.....	(72)
粮食消费的数据来源.....	(72)
二、消费结构.....	(72)
消费趋势.....	(73)
粮食供应.....	(73)
消费结构.....	(73)
三、对经验研究的回顾.....	(74)
四、对1976—1978年到1984—1986年间的消费情况的分析.....	(75)
五、对2000年的需求预测.....	(77)
六、结论.....	(78)
参考文献.....	(79)

第一章 部分亚洲国家的大米需求展望：趋势和推论

一、概述

1. 自 1973—1975 年的世界性粮食危机以来，亚洲的水稻生产增长率高于人口增长率，也大大高于由于收入的增加所造成的需求的增长。在 80 年代的大多数年份里，这种增长的确在很大程度上满足了世界市场的需求，并导致国际大米价格的下降。尽管如此，上次危机之后，随着技术革新和灌溉投资的增加，许多国家又开始重新考虑有关水稻生产的发展及其政策与计划。因此，亚洲的水稻经营似乎正处在一个十字路口。对水稻的需求量是否会继续以高速度增长并超过其产量，还是产量的增长势头能够一直保持到本世纪末，并能满足不断高速增长的人口需求，目前尚不明了。

2. 这项研究详细分析了孟加拉国、中国（不包括台湾省）、印度、印度尼西亚（印尼）和菲律宾等国对大米的需求情况，对上面提出的问题做了初步的回答，要进一步回答这个问题就需要我们对这些国家的生产潜力进行重新评价，并把这项工作扩展到其他国家。同时，这项研究把需求预测与已有的联合国粮农组织（FAO）1987 年的研究“面向 2000 年的农业”

（AT2000）中的产量预测进行了比较。必须强调对将来的生产发展情况需要一个新的评价，要把修改过的需求预测和在本章第四节中讨论的技术选择的可能性一起加以考虑。由于大米不是这些国家的唯一主食，所以本研究报告除了重点探讨大米的需求外，也涉及其他一些淀粉性主食，特别是对小麦的需求。这五个国家总共占世界水稻产量和消费量的 70%。中国、印度、印尼和孟加拉国是亚洲乃至世界最大的四个水稻生产国。菲律宾水稻生产居第五位，但不是大米出口国。本研究不涉及那些大米出口在总需求量中占相当比重的国家，因为要弄清这些国家的大米需求情况，就要对全球进口需求进行分析，这不是本研究要讨论的内容。

二、产量和消费量（1976—1978 年到 1984—1986 年）

3. 在 1976—1978 年和 1984—1986 年间，中国、印度、印尼和菲律宾的水稻产量增长率大大高于人口增长率。由于许多国家政府接受了 1973—1975 年世界性粮食危机的教训，从而大量增加了对灌溉、农业研究（特别是对高产品种的研究）和肥料补贴的投资，从而出现了这种快速增长。在此期间，印尼的水稻生产增长最快，每年增长 6.1%（表 1）。在中国，由于采用和推广杂交水稻品种以及实行改革政策，特别是 1979 年以来实行了家庭联产责任制，使水稻产量增长很快^①。同期，印度和菲律宾的水稻产量增长相对较少（年增长率为 2.6%），其原因主要是在此之前已推广了高产品种。只有孟加拉国例外，该国的小麦产量跟不上人口的快速增长。虽然水稻生产落后了，但该国的小麦产量却增长速度极快。事实上，孟加拉国、中国和印度这三个重要的小麦生产国，小麦产量的增长率均不同程度地高于水稻，这是因为小麦主要种植于灌溉地区，因此较少受天气变化的影响并适合采用现代生产技

注：①中国水稻生产增长的详细情况可以参考在“中国水稻现状和展望”CCP, RI 90/CRS2 的文件，此文件曾提交在 1990 年 3 月 20 日至 23 日在罗马召开的第 33 届政府间水稻会议上讨论。

术。

4. 水稻生产的快速发展使中国成为一个主要大米出口国。在 1984—1986 年期间每年出口 100 多万吨。印度、印尼和菲律宾由主要进口国变为不定期的、边贸上的纯出口国：印

表 1 几个亚洲国家稻谷和小麦的生产情况

	稻 谷			小 麦			其他主粮①		
	1976—78年 的平均值 (百万吨)	1984—86年 的平均值 (百万吨)	年增 长率 (%)	1976—78年 平均值 (百万吨)	1984—86年 平均值 (百万吨)	年增 长率 (%)	1976—78年 平均值 (百万吨)	1984—86年 平均值 (百万吨)	年增 长率 (%)
孟加拉国	18.9	22.3	2.1	0.3	1.2	20.5	—	—	—
中国	130.4	173.0	3.6	48.4	87.9	7.7	109.7	125.9	1.7
印度	74.2	91.4	2.6	29.9	45.5	5.4	30.1	27.9	-0.9
印度尼西亚	24.1	38.7	6.1	—	—	—	5.8	7.9	4.1
菲律宾	7.2	8.8	2.6	—	—	—	2.9	3.8	3.5

资料来源：FAO, AGROSTAT

①中国的“主粮”指除小麦、大米之外的所有其他谷物以及甘薯、马铃薯（除以 5 换算成谷物当量）和大豆；印度的“其他主粮”指除小麦、大米之外的所有谷物；印度尼西亚的“其他主粮”指玉米和木薯（换算成谷物当量）；菲律宾的“其他主粮”仅指玉米。

度在 1978—1982 年间，印度尼西亚在 1985—1986 年间，菲律宾在 1978—1981 年间均有大米出口。只有孟加拉国例外，大米进口量从 1978 年的 58,000 吨增加到 1984 年的 600,000 吨这一峰值。

5. 和小麦、水稻生产的增长相反，其它粮食作物，如玉米、木薯、甘薯和马铃薯的产量增长很小。这些粮食在一些地区自产自销，如印度西部、中国东北部、西爪哇和爪哇岛以外部分地区、菲律宾中部和南部，这些粮食除了作为饲料外，很少在这些产区以外销售。在城区和大部分农村地区，除非有特殊用途通常把这些粮食作为粗粮。很少对这些作物进行研究和开发，由于需求少，生产革新也少，长期以来影响和限制了这些作物的发展。在印尼，原来用以生产所谓“帕拉维亚作物”（palawija crops）（包括玉米、木薯、甘薯、大豆、花生和绿豆）的一些地区被水稻和小麦所取代，它们不再作为粮食使用。

6. 与 1976—1978 年和 1984—1986 年期间的水稻产量普遍快速增长相对照，大米消费量也随之显著增加。相对来说，总消费量增长最快的是印度尼西亚（39%），其次是中国、菲律宾（35%）、印度（24%）和孟加拉（21%）。按人均计算，大米消费增长最快的是中国（22%），其次是印尼（13%）、菲律宾（12%）和印度（7%）。但在这些所涉及的国家中，孟加拉则例外，人均消费水平在此期间有所下降，由于大米提供的人均热量消耗的绝对量与其他淀粉性粮食相比有所增加。在所有五个国家中，小麦比其他淀粉性粮食的比重增加了。但相对来说在菲律宾有所下降。在所有五个国家中，其他粮食的比重都有所下降，其中，中国下降了 20%（见表 2）。

7. 许多因素导致大米和小麦消费量的增加，从而使次要粮食作物消费量下降。表 3 总结

表 2 1976—1978年和1984—1986年各国大米、小麦和其他主粮中获取热量的情况

	大米				小麦				其他主粮②			
	千卡/人/天		占全部淀粉性主粮的百分比①		千卡/人/天		占全部淀粉性主粮的百分比		千卡/人/天		占全部淀粉性主粮的百分比	
	1976—78年	1984—86年	1976—78年	1984—86年	1976—78年	1984—86年	1976—78年	1984—86年	1976—78年	1984—86年	1976—78年	1984—86年
孟加拉	1410	1378	90.1	85.6	154	232	9.8	14.4	—	—	—	—
中国	817	998	45.6	48.2	369	450	20.1	28.2	614	488	34.3	23.6
印度	646	692	47.6	48.2	369	450	27.2	31.8	341	272	25.1	19.2
印度尼西亚	1263	1431	75.9	78.3	47	56	2.8	3.1	353	340	21.2	18.6
菲律宾	885	991	65.0	67.7	116	122	8.5	8.3	361	351	26.5	24.0

来源：FAO, AGROSTAT.

① “淀粉性主粮”包括小麦、大米和其他主粮（见表1中的脚注①）。

②中国的“其他主粮”指除小麦和大米之外的所有谷物、甘薯、马铃薯和大豆；印度的“其他主粮”指除小麦和大米之外的所有谷物；印度尼西亚的“其他主粮”包括玉米和木薯；菲律宾的“次要主粮”为玉米。

表 3 1976—1978年到1984—1986年大米和小麦消费量变化的原因

	1976—78年 实际值	1976—78年到1984—86年间预计变化量的分析				1984—86年 预计值	1984—86年 实际值
		城 市 化 效 应	收入效应	价格效应	交叉价格 效应②		
.....人 均.....							
孟加拉国							
大米	137.9	-0.4	1.1	4.2	-0.9	141.9	134.8
小麦①	15.2	0.2	-0.1	1.3	-0.7	15.8	20.0
中国							
大米	79.0	-0.0	12.0	nc	nc	91.0	96.5
小麦	49.2	0.1	27.6	nc	nc	76.8	80.1
印度							
大米	63.5	-0.1	3.3	-2.1	-0.4	64.2	68.0
小麦	42.9	-0.1	4.8	4.0	0.0	51.6	52.4
印度尼西亚							
大米	112.3	0.2	26.3	-8.4	nc	130.4	129.1
菲律宾							
大米	85.6	-0.7	0.1	11.2	-1.9	94.3	95.9

nc—未计算。

①不包括非货币化公共粮食分配的小麦，这部分从人均2.9公斤增加到人均7.2公斤；

②小麦价格对大米的交叉价格效应（菲律宾除外，该国为玉米价格对大米的交叉价格效应）和大米价格对小麦的交叉价格效应。

了其中的一些因素和结果，这种结果是以评价它们对消费的影响而计算出来的。这些因素包括收入、城市化、大米价格的变动和其他与之竞争的谷物价格的变动。考虑到这些因素影响消费的程度，在所有这些不同因素影响的基础上，把1984—1986年间的实际消费水平和预计的水平进行了比较。

8.表3表明，在这些因素中，收入对多数国家大米人均消费的提高起了主要作用。在1976—1978年和1984—1986年期间，收入的增长所造成的人均大米消费量的增加在印尼高达26公斤，在中国为12公斤。这个现象的产生有两个主要原因。第一，在谈及的五个国家中有四个国家需求的收入弹性是正值，即收入的增加就会带来大米消费量的增加。只有菲律宾例外，即使在城市部分收入增加也会使大米需求量减少（收入弹性为 -0.15 ）。其他地方，特别是在农村，大米需求的收入弹性为正值且数值很大（见表4）。第二，在中国和印尼，收入和个人消费支出（PCE^①）增长很快。在此期间，人均消费支出增长在中国实际总计达62%。其次为印尼（50%）、孟加拉国（32%）、印度（16%），最后一个是菲律宾（5%）。在印尼，与收入相关的那部分需求增长，是因为在此期间收入的分配变化很快、很大。

9.除了收入以外，大米的价格可能是影响人均消费方式的最重要的因素。但是，大米实际价格的变化对大米需求的影响因国家而异：在印度和印尼为负值，那里大米价格呈上升趋势；在孟加拉国和菲律宾为正值，那里大米价格下降了。不管怎样，价格的影响是很大的，是价格本身的独立变化造成的，因而水稻价格的变化引发了许多其他因素的变化。如：生产水平和贸易政策的变化。另外，大米的需求也受其他谷类作物价格变动的影响，特别是小麦和玉米。在孟加拉国、印度和菲律宾，小麦（和玉米）的实际价格下跌引起大米需求的减少。不过除菲律宾的情况外，这些交叉价格弹性影响相对来说是很小的。

10.与收入和大米价格对大米消费的极大影响相对照，相对而言，城市化对消费影响较小。在亚洲，城市和农村消费的差别不象非洲那样明显（在非洲，大米主要是城市人的食物），因此对消费增长率影响不大。确实，除了印尼之外，城市人均大米消费小于农村，所以城市化的影响使人均大米需求有所下降，尽管这种下降很小。

11.不管怎样，对大米人均需求的其它一些影响无法用收入、价格和城市化的影响这类概念来解释。比如，在孟加拉国、中国和印度，大部分的谷物交易由公共分配体系管理。在这些国家，公共分配体系对小麦的分配要比大米多。主要因为国内小麦生产发展更快（见第3段），而且在国际市场上小麦供应量大，比较容易得到并且价格亦便宜。小麦和大米的换位是因为小麦免费分配量增加，所以这种替代不反映在两种谷物的相对市场价格的变动上。另外，由于小麦是作为方便食物，长期以来口味的变化很大，这些不能用价格影响来衡量。

12.由于那些不能充分在收入和价格效应上反映的其他影响作用，预计的1984—1986年的消费水平和实际消费水平不同（见表3）。但是，这些差异除了孟加拉国以外都不大。在孟加拉国，用小麦实施的粮援和通过以粮代工项目以及扶贫项目所免费发放的粮食数量都很大。

①“个人消费支出”是用来分析需求的，因此“收入”弹性指的是需求的变化量与个人消费支出变化量之间的关系。

三、到2000年对大米的需求

方法数据和设想：

13.影响未来大米需求的主要因素有人口的增长和人均大米食用需求量的预计变化。大米的其他用途（如饲料、种子、淀粉等）的需求比例将不会比目前增加很多。图1展示了在大米需求规划中考虑的不同因素的概况。

14.进行人口预测使用的是最近修改的联合国人口资料。这些修改过的预测比以前的高得多（参看第22段）。为了预测大米作为食物的人均需求，假设价格与1984—1986年^①的基本水平相同，除了缺少中国资料分析之外，收入（根据个人消费水平衡量）分成农村和城市收入。收入和个人消费水平的资料是引自国际粮农组织的“1961—2000年宏观经济指标、国内生产总值、个人消费水平和农业在国内生产总值趋向及预测总目录”，此目录是为“AT 2000”研究准备的。由于收入对城市和农村需求产生的极大影响，城市和农村被区分开来考虑。用来计算收入影响的收入弹性主要引自有关国家的现有研究。但在必要的地方补充了新的估计数值。除了菲律宾，仅在城市部分水稻的收入弹性在预测期内全部为正值（见表4）。也曾试图在各省的基础上估算收入弹性和对价格的影响，那将是理想的，特别是对中国和印度这样的大国，但因没有资料，所以未能实现。

表 4 大米的收入和价格弹性

	收入弹性		价格弹性			
	城市	农村	城市 大米价格	交叉价格	农村 大米价格	交叉价格
孟加拉国	0.14	0.61	-0.19	0.05 (小麦)	-0.66	0.05 (小麦)
中国	0.18	0.18 ^① 0.0 ^①				
印度	0.265	0.588	-0.374		-0.602	
印度尼西亚	0.205	0.584	-0.81		-0.84	
菲律宾	-0.15	0.20	-0.50	0.036 (玉米)	-0.65	0.148 (玉米)

①全部粮食的收入弹性。

15.在预测中使用的基本数据引自联合国粮农组织的 AGROSTAT数据库，采用前考虑了各种可供选用的全国性数据，包括全国性调查^②。对一些个别的项目和商品，国家的系统数据有时更好。但是，在另一些情况下，它们不一致或相互矛盾。鉴于此，特别是因为需要考虑到不同粮食作物内部的联系以及生产和贸易之间的联系，采用了AGROSTAT数据库标准化粮食平衡图表方法。

到2000年的人均需求量：

①1984—1986年这段时间很具代表性，除了菲律宾外，其他国家的人均消费水平平均与这些年的变化趋势很接近，即使是菲律宾，差异也不大。

②来自不同国家的资料的详细情况在以后章节中将谈到。

表 5 到2000年对大米和小麦人均需求量的预测

	大米 (精米)				小麦			
	1984—86年	2000年预测			1984—86年	2000年预测		
	实际值	中性增长	城市偏向 型增长	农村偏向 型增长	实际值	中性增长	城市偏向 型增长	农村偏向 型增长
..... 公斤/年								
孟加拉国	134.8	153.1	151.4	154.3	27.2	26.1	26.3	26.0
中国	96.5	113.0①	nc	nc	80.1	126.0	nc	nc
		106.1②	nc	nc		119.1	nc	nc
印度	68.0	76.0	74.9	76.8	52.4	62.2	61.4	62.9
印度尼西亚	129.1	147.2	144.5	149.8	8.3	10.2	nc	nc
菲律宾	95.9	95.4	94.8	96.0	16.5	18.2③	nc	nc

nc—未计算。

①假设收入弹性为0.18,

②假设收入弹性为0,

③仅为收入效应产生的结果。

表 6 到2000年收入和城市化效应对大米需求量的影响

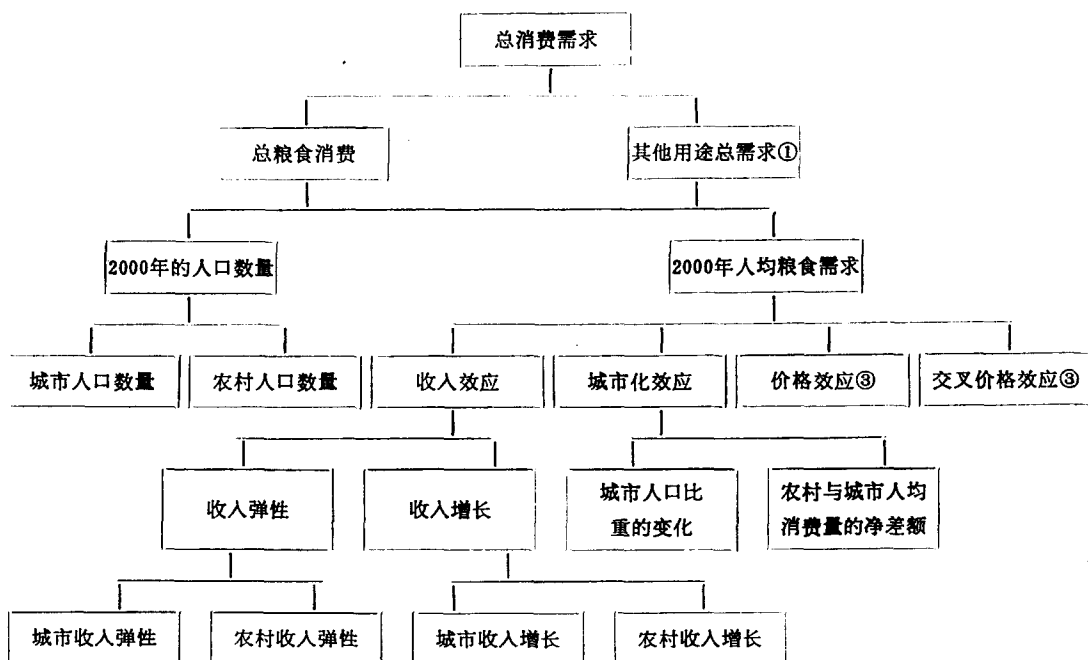
		中性增长	城市偏向型增长	农村偏向型增长
..... 公斤/人				
大米				
孟加拉国				
	收入效应	19.09	17.41	20.33
	城市化效应	-0.84	-0.84	-0.84
	净效应	18.25	16.57	19.49
中国				
	收入效应	16.97①	10.07②	nc
	城市化效应	-0.50	-0.50	nc
	净效应	16.47	9.57	nc
印度				
	收入效应	18.74③	20.30③	16.80③
	城市化效应	-0.74③	-0.74③	-0.74③
	净效应	18.00③	19.60③	16.06③
	大米种类效应	(8.04)	(6.91)	(8.88)
印度尼西亚				
	收入效应	18.81	16.16	21.46
	城市化效应	-0.78	-0.78	-0.78
	净效应	18.03	15.38	20.68
菲律宾				
	收入效应	0.72	0.10	1.38
	城市化效应	-1.21	-1.21	-1.21
	净效应	-0.49	-1.11	0.17

nc—未计算。

①假设谷物的收入弹性为0.18, 其中大米的收入弹性为0.26,

②假设谷物的收入弹性为0.0, 其中大米的收入弹性为0.16,

③大米和小麦。



脚注：①“以AT2000”年的预测为根据；

②联合国的预测；

③假设价格为常数。

图1 1984—1986年到2000年大米需求预测

16.在预测到2000年对大米的人均需求中，使用了三种方案，第一种是设想城市和农村人均收入增长相等（中间增长型），第二种是假设城市收入增长比农村快50%（城市趋向增长型），最后一种是农村收入增长比城市快的高50%（农村增长型）。此研究针对中间方案。

17.1984—1986年到2000年，孟加拉国的人均大米需求预测将增加18.3公斤（14%）到153.1公斤。假设在公共分配方案中的小麦免费分配的没有变化，人均小麦需求预测将减少1公斤到26.1公斤（表5）。大米人均需求的这一预测增长是城市化微弱负影响和大量的收入呈正影响的结果（表6）。虽然城市对大米消费比农村少，但人口增长将比农村快，尽管如此，预计到2000年城市人口的比重也仅占全国总人口的18.3%。这样，城市化负影响估计会很小，致使人均大米消费仅减少0.8公斤，而小麦则增加0.6公斤。

18.由于条件限制，中国的城市和农村增长型方案的预测无法进行。不过，根据中间方案，考虑了两种可能性。第一，全部谷物的收入弹性为0.18^①。第二，收入弹性为0。后一种情况，假设人均全部谷物消费不变，因为中国的人均谷物消费水平已是全世界最高之一。处于第二种情况，人均谷物限于这种假设，可进一步假定主要谷类作物（小麦和大米）在收入增加方面将影响其他粮食作物的增长（表2），以往就是这样。在这些假定的基础上，整个预测期间的收入对大米的影响将使人均增长量达到17公斤（收入弹性为0.18时）和10公斤（收入弹性为0时）。城市化对大米的影响是很小的，并且是负值（表6）。因为城市人口比重的

①用来估算收入弹性的方法的进一步介绍可参看第三章。在中国，“全部谷物”包括小麦、大米、甘薯、马铃薯和大豆。

预测比基础年份增加4.4%，结果整个时期的收入增长和城市化的所有影响是中国到2000年人均大米需求预测增长9.6公斤（收入弹性为0）到16.5公斤（收入弹性为0.18）之间，分别增加了10%和17%，达到106公斤和113公斤。小麦的人均需求预测大幅度增加，而其他粮食则将大幅度下降。

19.到本世纪末，印度的大米和小麦年人均需求预测将增加8公斤和近10公斤，分别达到76公斤和62公斤。如孟加拉国的情况，这种增长是由于收入（支出）的作用，在很大程度上因为预测人均收入增长32%。城市化的影响很小，而且是负值，因为城市人口的比重预测增加不到9%，占总人数的34%（见表6）。

20.在印尼，城市人口增长预计导致城市人口的比重从25%增加到37%，人均收入增长近33%。到2000年，人均大米需求预计大约增长18公斤，达到147公斤。这种增加主要是由于农村地区的需求较高引起的。其他谷物，特别是小麦和玉米，不会有很大增长。

21.最后，菲律宾的大米人均需求预计下跌5公斤，降到95公斤。这种下跌反映了城市化的负影响。在基准期已经占总人口40%的过多的城市人口，到2000年可能增长到占总人口的49%。这样，因为城市的消费比农村要低得多，这种快速的城市化可能导致人均需求减少1.2公斤。由于农村收入的增加所带来的人均需求的增加也许能够部分抵销这种减少。

四、到2000年的总需求及其政策的推论

22.目前，联合国估计在1984—1986年到2000年期间，这五个国家的人口增长将比前几年预计的要高。除印尼外，这些国家人口将比1987年出版的“走向2000年的农业”中的预计数字要高3~4%（孟加拉、中国、菲律宾）和8%（印度）（见表7）。

23.根据预计的人均需求（见16—21段）和修改后的联合国人口增长率，大米总需求预计在菲律宾增加200万吨（39%），在中国增加4,300万吨到5,200万吨（38%到46%），假定收入弹性分别为0.18和0（见表8）。以上国家对小麦的需求增长预计会更大，主要是因为在大数目的这些国家人均消费预计增加得更快。相反，对其他谷物的需求在长期内将会继续下降。

24.为了估计到2000年对大米需求大量增加的实际情况，对需求预计和为FAO研究“走向2000年的农业”（修改稿1987年）准备的生产预计进行了比较。考虑到各国具体的农业生态环境，灌溉的重要性和通过改良种子和加强资金投入对提高生产率的作用后，根据资源和技术参数作出了产量预测，这些参数反映了可耕地和产量增长的潜力。但是这些预计是在联合国人口预测修改之前做出的，是建立在人口消费低的情况下，即低消费需求基础上的。但是，在生产可能性的新估计之前，并假设大米和小麦的供应是根据FAO研究的“AT2000”中预测的那样增长，则在该研究中有关大米需求的大量增加的预测将导致其需求量从100,000吨或1%（菲律宾）到11百万吨或8~15%（中国和印度）的短缺，而小麦的短缺量则更大（见表9）。这些预测的短缺对政策有几个重要影响。

25.首先，应当增加大米和小麦的产量。虽然已认识到政策行为的建议只能在对每个国家的生产体系作详细审定之后才能制定，而增加产量都必须遵循一些总体政策，特别是对与大米和小麦资金来源和投资有关的现行政策进行审定。其次，需要刺激其他粮食的需求和产量的提高，以补偿部分大米和小麦的短缺。最后，需要发展和改善市场和交通基础设施，以

配合需求的增长。尤其是需要特别理解和满足这些国家大批营养不良的人民的需

表 7 联合国对2000年的人口预测

	A T 2000年 (1987年版)	目前的研究①
	百万.....	
孟加拉	145.8	150.6
中 国	1 233.2	1 267.7
印 度	964.1	1 042.5
印度尼西亚	211.4	211.4
菲律宾	74.1	77.4

资料来源：联合国人口预测。

表7a 1985年到2000年预计人均个人消费支出 (PCE) 增长量和国内总产值增长量 (GDP) (以1980年不变价格计算)：

	P C E	G D P
	 百分比/年	
孟加拉	2.0	1.5
中 国	4.5	4.8
印 度	2.0	2.4
印度尼西亚	2.4	2.6
菲律宾	1.5	2.0

资料来源：FAO1986年的“1961年到2000年宏观经济指标、国内总产值、个人消费支出和农业国内总产值的趋势和预测纲要”。

表 8 1984—86年总消费量和到2000年总需求量的预测 (中性方案)

	大 米			小 麦		
	1984—86年	2000年	变化率	1984—86年	2000年	变化率
	百万吨.....			百万吨.....		
孟 加 拉	15.4	25.4	65	2.9	4.3	48
中 国	112.7	164.3①	46	95.4	185.0①	94
		155.6②	38		176.3②	84
印 度	58.5	87.0	49	45.3	75.6	67
印度尼西亚	24.2	35.3	46	1.4	2.2	57
菲 律 宾	5.7	7.9	39	0.9	1.4	55

①假设粮食的收入弹性为0.18；

②假设粮食的收入弹性为0。

表 9 到2000年的总需求量和总产量（中性方案）

大米（精米当量）						小 麦					
食用消费	其它用途	总需求量	总产量	差 额	差额占需求 量百分比	食 用 性 消费	其它用途	总需求量	总产量	差 额	差额占需求 量百分比
（百万吨）						（百万吨）					
					（%）						（%）
23.1	2.4	25.4	23.7	-1.8	-7.1	3.9	0.4	4.3	2.6	-1.7	-39.5
142.7①	21.7	164.3	144.3	-20.1	-13.9	159.1	25.9	185.0	125.5	-59.5	-32.2
134.0②	21.7	155.6	144.3	-11.3	-7.8	150.4	25.9	176.3	125.5	-50.8	-28.8
79.2	7.7	87.0	75.7	-11.3	-14.9	64.9	10.7	75.6	68.0	-7.6	-10.1
31.1	4.2	35.3	35.1	-0.2	-0.6	2.2	0	2.2	0	-2.2	-100.0
7.4	0.5	7.9	7.8	-0.1	-1.1	1.4	0	1.4	0	-1.4	-100.0

①假设粮食的收入弹性为0.18；

②假设粮食的收入弹性为0。

26. 从现在到本世纪末，这些国家在增加大米产量以满足增长的需求方面面临的问题不同于在70年代和80年代初期面临的问题。那时，提高水稻生产的主要障碍是在稻作区扩增水稻种植面积受到限制，购置先进设备和扩大投入的资金不足。但是农村劳动力来源相对充足，而且水稻种植技术进步很快。事实上，杂交水稻和国际水稻研究所的品种在此期间发展最快①。从那以后，种植优良品种的面积发展不太快，在增加产量方面也没什么进展。对于将来，问题是如何保持这种种植技术的快速发展，以增加大米产量，弥补农业用地不断紧张的状况。一些国家农村劳动力来源不足及持续的资源不足②。面临水稻种植面积的减少和农业劳动力的紧张，将来增加产量的动力必须集中在：增加种植水稻的收入，以防止水稻农场的劳动力外流；通过改进和发展灌溉系统，做到精耕细作，更加全力支持产量的提高；改进繁育分配和鼓励采用新品种的组织措施；改良种植方式和减少收获后损失。

27. 为了鼓励农民种植水稻，又使消费者有能力购买足够的大米，应该重新审查国家对水稻的价格政策。在多数国家里，缺乏资金来源去实现这两个目标，必须在考虑到国家目标和资金来源的情况下，努力平衡生产者和消费者的利益。例如，固定使消费者受益的相对低的价格上限，将很可观地增加全面需求。如果预计的需求已经超过了生产能力，这个政策就不合适。政府可从农民那里以适当的支持价格征购稻谷，实行开放市场高价和免费或低价向穷人销售相结合的政策，这样既能使消费者得到了补贴，又能刺激生产者的积极性（见第34节）。

注：①70年代中期，杂交水稻商业性生产并大面积种植。第一个IRRI品种国际稻8号(IR8)在1964年得到引种。但在60年代中期到70年代中期，36种以上其他IRRI品种得到了引种。到1980年，菲律宾75%以上的稻区采用了新品种。在印度，采用新品种的稻区从15%（1970年）增加到45%（1980年）。

②在中国，近年来种植杂交水稻的面积虽然继续增长，但和以前杂交水稻种植面积增长率一样（如从1977年的210万公顷增加到1978年的470万公顷），因为温带地区的气候条件限制了水稻种植面积的扩大。另外，由于种植水稻的劳动力供应不足也受到限制。在印度尼西亚，农业劳动力的比率从1960年的70%下降到1985年的53%。同期，在孟加拉国，从87%下降到71%。在菲律宾，从61%下降到49%。

28.在考虑鼓励农民种植水稻和水稻产业的重要性时,必须考虑到这五个国家,这实际上是大部分亚洲国家水稻种植的特点。在亚洲水稻种植是劳动密集型的,虽然小农场采用机器能取得成功,但如不大量地增加资金,在水稻生产中用机械化代替手工是不容易的。在亚洲的大部分国家和地区,种植水稻的农场很小,并且由于土地继承权的分割很容易分开。这些小块土地往往不适合大规模机械化作业。研究结果证明,水稻机械化虽然节省劳动力,但并不能提高产量和收成。通常机械成本要比人工费用高。对一些国家来说,要增加产量必须缓解农村劳力外流^①。

29.在谈及的五个国家中,水稻种植都是集约型的。至少一年种两季,有些国家,如孟加拉国、中国和菲律宾的一些地区一年种三季。但是除中国之外,在这些国家因为受旱季的灌溉水源所限,第2、3季作物种植比较少。因此,只要扩展灌溉系统并改进水源管理和控制供水,就可以增加产量。这方面的发展需要资金和技术力量。

30.品种改良研究主要集中在培育对肥料效应好的品种和改良品种的质量。但如果实行集约化种植,就必须更着重培育抗病虫性能强的品种,因为这是连续种植两季以上作物地区的主要问题。在改良作物抗病虫方面已经做了许多努力,如高抗病品种IR36的培育,但必须继续和加强这方面的工作,因为新品种也会死于新类型的病毒和虫害感染。事实上,目前品种改良的新目标是培育适合于水稻生态环境的高产、稳产品种。另外,不但要研究培育需要的新品种,也要在每个国家中建立起能培育、繁殖和推广这些品种以快速取代那些易感染品种的机构。必须加强对改进收获后加工及磨粉率的研究,研究结果在经济上将有利于农民和面粉厂^②。

31.开展科研、扩大灌溉系统和改善水源管理控制只有足够的资金来源和技术支持才能进行。虽然许多国家继续努力发展和改进灌溉系统以提高水稻产量,但因国家资金来源不足和外部对农业发展财政援助减少,使之受到限制。在1980年到1986年期间,外部对土地和水源开发援助没有增加。从世界水平来看,在水稻特别项目上的外部投资(如:与提高普通农产品产量不同,该项目称为提高水稻产量),在此期间减少了42%,在1984—1986年期间平均只有1,100万美元。

32.鉴于将来对大米需求的继续增加和预计的短缺,国家对水稻生产政策应该重新审查并加以修改。在这方面,双边和多边技术媒介的帮助是必要的。特别是国际金融机构应重新考虑对水稻发展是否予以投资。必须优先考虑减少对水稻投资的社会经济和政治影响,要弄清在这些国家中任何一个国家的大量短缺都不可能通过进口来弥补。国际大米市场最多只能满足一小部分亚洲水稻生产国的进口需求。考虑到新的需求前景,这些机构应当对水稻价格的长期预测重新审定,因为在国际市场上大米持续低价已导致了水稻投资的减少。

33.在本世纪结束之前,如果要满足对大米的需求,对提高水稻产量的国家项目必须加强。跟以前不一样,降低小麦价格或增加这种谷物的免费分配有助于对水稻大量短缺的弥补,这种处理方法在将来是不可行的。在本世纪末,即使不增加小麦的免费分配和平稳其价格,在大多数情况下,小麦的亏空额也可能比大米还大。但是,到2000年对大米的需求大幅度地增

注:①见R. Barker、R. W. Herdt和Beth Rose的“亚洲水稻经济”,水稻生产机械化一章第108页到122页,IRRI, 1985年。

②确实,有必要建立一种不同抗病品种的“轮作”制度。见R. Barker等人的研究。