

2000年我国粮食和 经济作物发展问题研究

下 册



国务院农村发展研究中心 编辑部
中 国 农 业 科 学 院

1986.5

2000年我国粮食和经济作物 发展问题研究

下 册

国务院农村发展研究中心 编辑组
中 国 农 业 科 学 院

一九八六年五月

目 录

主要粮食作物

我国水稻发展研究·····	梅方权 (1)
关于我国小麦生产与消费发展预测的探讨·····	严玉白 (11)
我国玉米发展研究·····	梁振华 (24)
谷子发展研究专题报告·····	陈家驹 (36)
关于我国大豆发展问题的探讨·····	张 均 (44)
我国大麦生产现状及其开发研究·····	陆 炜 (56)
必须重视我国食用豆类的生产和研究·····	郑卓杰 (63)

大田经济作物

关于我国棉花发展问题研究·····	李远铸 (76)
关于油菜生产及其在我国发展前景的研究·····	张勋利 金华斌 (90)
我国花生生产发展浅析 ·····	张承祥 (100)
关于我国大豆生产发展的商榷 ·····	肖能遑 (107)
对我国芝麻生产发展的回顾与展望 ·····	冯祥运 (115)
向日葵发展研究报告 ·····	肖竞跃 (127)
我国甘蔗糖业到公元2000年发展研究 ·····	王鉴明 庄学调 何齐宽 梁广焜 (136)
我国糖料生产发展研究 ·····	秦永楠 孟 驰 罗海平 (152)
甜菜发展研究专题报告 ·····	冯玉麟 张守淳 (163)
我国黄、红麻生产现状及发展的设想 ·····	陈祥云 李树川 (171)
我国苧麻发展研究 ·····	严文淦 (178)
中国亚麻发展研究专题报告 ·····	刘成朴 (183)
关于1985年至2000年蚕丝生产预测的初步意见 ·····	中国丝绸公司 (189)
对我国蚕桑生产发展前景的探讨 ·····	高一陵 吴 云 方泽禾 (193)
我国烟草发展研究 ·····	张月蓉 (198)

多年生经济作物及其它作物

果树发展研究 ·····	中国农业科学院果树研究所 (208)
我国柑桔生产的现状及展望 ·····	沈兆敏 何天富 谢治银 (216)
全国葡萄发展研究 ·····	王宇霖 (231)

我国茶叶发展研究报告	王广智 (241)
选择适宜生态环境建立蚕桑生产优质高产商品茧基地	刘之元 (255)
我国天然橡胶发展研究	郝文路 朱有佩等 (264)
我国蔬菜发展的研究	陶辛秋 (271)
绿肥作物发展研究报告	焦 彬 孙傅芳 宋世杰 (276)
我国椰子生产发展研究	朱有佩 郝永路 (285)

分 区 研 究

东北地区粮食和经济作物发展研究	张 玟 (291)
华北地区粮食与经济作物发展展望	张月蓉 (304)
西北地区粮食和经济作物发展研究报告	肖竞跃 (317)
长江中下游地区粮食和经济作物发展研究	秦永楠 (329)
西南地区粮食与经济作物生产及消费发展初探	严玉白 (346)
华南地区粮食和经济作物发展研究	罗海平 (359)
河北省粮食生产现状和发展趋势的调查报告	李伍刚等 (374)
正确处理粮食与多种经营的关系, 进一步发展已经开创的农业新局面	肖传荣 姜有才 (381)
新疆粮食和经济作物发展问题的初步研究	周国良等 (390)

我国水稻发展研究

中国农业科学院粮食和经济作物发展研究组 梅方权

近几年,我国每年播种的十七亿多亩粮食作物中,水稻以其所占比重不到30%的面积,却生产了45%左右的粮食。其中,早稻即占夏粮的50%。1982年,我国增产粮食568亿斤,水稻即增产300多亿斤,约占60%。

本研究以1980年为基期。这一年,我国稻谷人均占有量为278斤。到2000年,可望生产稻谷4,000亿斤,则人均占有量能达到333斤,加上人均166斤小麦,可以实现人均细粮500斤。通过加强现代技术装备和传统稻作结合,主攻单产,可以实现这个目标。

一、稻谷消费发展趋势分析

(一) 大米的营养和经济价值

1. 大米单位面积蛋白质产量高于其它作物。大米蛋白质含量只有7.4%左右,在主要谷类作物中是最低的,但由于其亩产量最高,所以每亩蛋白质产量反而高于其它作物(表1)。

表1 大米和其它谷物蛋白质产量

项 目	大米	面粉	玉米	小米	高粱
蛋白质含量(%)	7.4	10.5	8.2	9.9	8.0
谷物成品亩产(斤)	412	232	377	145	262
蛋白质亩产量(斤)	30.5	24.4	30.9	14.4	21.0

注:谷物成品亩产系根据1979—1981年平均数字换算而成

有些水稻品种,如杂交水稻蛋白质含量达到9.5—10.5%,有的高达15%,接近或超过小麦,表明通过育种可以明显提高蛋白质含量。

2. 大米蛋白质生物价值(即人们吸收蛋白质构成人体蛋白质的数值)在谷类作物中最高,接近大豆和一些动物性食品。

生物价值:大米75 > 小麦52、玉米60
~ 大豆75、牛肉76

在各种粮食作物中,大米粉质最细,纤维质最少,作为细粮也比较容易消化吸收。

3. 稻谷经济生产效率高,且便于贮运。其经济产量与生物学产量的比率一般为

50%左右，有些矮秆品种高达70%，而玉米、小麦等作物一般为40%左右。由于稻谷经济生产量高，生产等量稻谷的氮、磷养分消耗量比玉米低20%以上，比小麦低50%以上。稻谷外层包有谷壳，比较不易吸湿返潮和遭受虫蛀，便于运输和贮存，有利于用作商品粮长途调运。

（二）大米进出口贸易

1. 世界粮食进出口量中大米所占比重很小，主要是小麦和玉米。大米的生产消费主要集中于亚洲，约占世界总量的90%。以大米为主粮的人数约占世界人口的50%多。由于亚洲粮食生产水平低，稻谷基本上自产自销，世界大米贸易量仅占总产量的2—3%。1980年，世界谷物进出口量中，大米仅占5%，而小麦约占45%，玉米约占36%（表2）。

表2 1980年世界和中国稻米进出口量 (万吨)

项 目	谷物进口	谷物出口	大米进口	大米出口	小麦进口	小麦出口
世 界	22,188	22,251	1,301	1,271	9,869	9,937
中 国	1,343	162	15	112	1,097	

2. 我国主要出口大米，进口小麦。近几年来，我国进口小麦占粮食进口量的80%以上，而出口大米占粮食出口量的70%。1980年，我国出口大米和进口小麦均接近世界进出口量的10%。目前世界粮食市场上，大米价格远远高于其它谷物。1978—1982年，每斤大米离岸价格相当于两斤小麦或玉米的价格（表3）。我国大米产量占世界大米总产量约35%，在条件有利时，扩大大米出口，进口小麦是一项可行的粮食贸易战略。

表3 大米和其它粮食作物国际贸易价格 单位：美元/100公斤

种 类	说 明	1978年 平 均	1980年 平 均	1981年 平 均	1982年 平 均
大米	泰国曼谷离岸价格	36.5	42.8	47.4	27.1
小麦	美国2号冬麦海湾离岸价格	13.8	16.4	17.7	15.3
玉米	美国黄玉米北海港到岸价格	11.5	15.2	15.2	13.5
大豆	荷兰鹿特丹港到岸价格	26.8	26.6	28.8	25.4

（三）大米消费趋势

1. 大米消费量日益增长。1949年，稻谷人均占有量179.6斤；1980年达到283.5斤，增长57%，约占全国人民口粮的50%。有些主产省人均占有水平更高。1980年，浙江省

稻谷人均占有量614.6斤，湖南省人均则高达735.8斤。全国以水稻为主的地区，接近有1,000个县，按人平均口粮550斤以上的县数占总县数接近50%，这个比例近年又有所提高。

2. 大米消费区域向北方扩展较快。南方的几个主要稻区，如太湖流域、珠江三角洲、洞庭湖平原、鄱阳湖平原、赣中丘陵、湘中丘陵等地是我国的主要商品粮基地，商品率一般在20%左右，商品粮占全国商品粮的三分之二以上。加上人民生活的改善和南方人口向北方调动的增加。北方消费的大米逐年增多。

3. 有相当数量大米喂猪，出肉率很低。据粗略统计，南方各省有近两百亿斤的稻谷用于喂猪。一般大米喂猪出肉率低，7斤左右大米换1斤肉；而用4斤左右玉米即可换1斤肉。大米喂猪很不合算。

(四) 稻谷消费预测

到本世纪末，随着人民生活的改善，全国人民可基本食用细粮，即大米、面粉为主，配以少量豆类 and 谷子等。这样，稻谷消费可以有两种设想（均按12亿人计算）：

1. 人均口粮保持在目前的500斤（原粮，下同）水平，全国需用口粮总量6,000亿斤，其中稻谷3,650亿斤。

2. 随着动物性食品和其它食物的增加，人均口粮减少至450斤，全国需用口粮5,400亿斤，其中稻谷3,300亿斤。

根据部分省、市、县提出的初步设想，这两个方案，1990年口粮构成中，大米偏少；到2,000年，大米基本满足了需要。据典型调查，南方人均稻谷安排500斤，北方人均100斤，全国人均300斤左右（表4）为宜。

表4 1990年和2000年稻谷消费量安排

时 期	方 案	全国口粮 用 量 (亿斤)	人均 口粮 (斤)	稻谷口粮 用 量 (亿斤)	人均稻 谷口粮 (斤)	出 口 稻 谷 (亿斤)	工 业 用 量 (亿斤)	种子和 其 它 (亿斤)
1990年	I	5,600	500	3,250	290	50	50	150
	II	5,300	475	3,000	268	50	50	150
2000年	I	6,000	500	3,650	304	100	100	150
	II	5,400	450	3,250	271	100	100	150

二、稻谷生产发展趋势分析

(一) 稻谷生产有相当大的现实潜力

1980年，我国有水田37,983万亩，占耕地25.5%。其中，北方种稻3,058万亩，92%的稻田集中于南方十三个省、市、区。各稻区现实生产潜力很大，目前高产水平，一季稻为1,000—1,500斤，双季稻为2,000—2,500斤；而目前大面积实际产量水平，一季稻为400—900斤，双季稻为800—1,200斤，仅达到高产水平的50%左右（表5）。

表5

各 稻 区 产 量 潜 力

单位：斤/亩

产量水平	华南双季稻	华中双季稻	西南一季稻	华北一季稻	东北一季稻	西北一季稻
目前实际 产量水平	800—1,100	800—1,200	500—700	600—800	500—800	400—900
目前高产 水平	2,500以上	1,800以上	1,500以上	1,400以上	1,000以上	1,200以上

(二) 我国稻谷生产在世界上的地位

迄今的不少考证认为，亚洲稻种起源于云南。长期以来，我国水稻生产在世界稻作中占有重要地位。1980年，我国水稻面积占世界稻作面积23.6%，而总产量却占35.2%，居第一位（表6）。但由于我国稻区现代技术装备较差，单位面积产量仅居世界主要产稻国第九位。水稻亩产高于世界平均水平（399斤），但明显低于日本、朝鲜、埃及、西班牙（均在800斤左右）、以及美国、澳大利亚、意大利（均在700斤左右），这些国家由500多斤上升到现在的水平，一般也只用了十多年或二十年左右的时间，有些国家的每年平均增长量保持在10斤左右，只要我们尽力采用先进技术，在这样的速度上向前发展是可以实现的。

(三) 稻谷生产的发展速度

1. 建国以来，播种面积增长了三分之一。

1949年	+ 12,070万亩	1980年
		=
38,563万亩	+ 31%	50,633万亩
	+ 15,763万亩	1976年（历史最高年）
		=
	+ 41%	54,326万亩

2. 双季稻播种面积增加了50%以上。

1957年	+ 11,264万亩	1980年
		=
22,153万亩	+ 51%	33,417万亩
	+ 16,586万亩	1976年
		=
	+ 75%	38,739万亩

3. 亩产量增长一点二倍。

1949年	+ 219%	1980年
		=
252斤	平均年增9.7斤	551斤
	+ 225%	1979年
		=
	平均年增10.5斤	566斤

4. 总产量增长二点九倍。

1949年	+286%	1980年
973亿斤	平均年增58.5亿斤	2,785亿斤

表6 1980年主要产稻国稻谷面积、产量及其所占比重

	面 积 (万亩)	比重%	单 产 (斤/亩)	位次	总 产 量 (亿斤)	比重%
世 界	215,260	100	369		7,949.8	100
中 国	50,818	23.6	551	9	2,798.2	35.2
孟 加 拉	15,465	7.2	269	12	416.4	5.2
緬 甸	7,562	3.5	347	11	262.2	3.3
印 度	59,655	27.7	268	13	1,598.6	20.1
印度尼西亚	13,530	6.3	440	10	595.4	7.5
日 本	3,570	1.7	684	6	243.8	3.1
朝 鲜	1,200	0.6	800	2	96.0	1.2
泰 国	13,725	6.4	253	14	347.4	4.4
埃 及	615	0.3	767	3	47.0	0.6
美 国	2,010	0.9	660	7	132.6	1.6
巴 西	9,315	4.3	209	15	195.0	2.5
意 大 利	270	0.1	718	4	19.0	0.2
西 班 牙	104	0.1	842	1	8.6	0.1
苏 联	1,005	0.5	559	8	55.8	0.7
澳 大 利 亚	180	0.1	702	5	12.2	0.2

(四) 稻谷产量发展预测

从1980—2000年的二十年内，与工农业总产值翻两番相适应，主要农业技术装备将有明显改善，如果化肥施用量可以成倍增加，有效灌溉面积增长速度略低于前三十年，水稻低产田可以普遍得到一定程度的改造，品种和栽培管理技术可以起到前三十年发挥的作用，则可能出现以下发展趋势：

1. 年平均增长量 过去三十年，每年平均每亩增长9.7—10.5斤（日本1952—1978年每年增长10.2斤，由亩产550斤上升到833斤的水平，用了二十六年的时间；浙江省早稻1965—1979年每年增长15.3斤，由540斤上升到766斤，只用了十六年）。到

2000年，分别按以下增长速度结果是：

- (1) 每年增长9斤，亩产可达730斤，比较容易达到；
- (2) 每年增长10斤，亩产可达750斤，有把握达到；
- (3) 每年增长12.5斤，亩产可达800斤，可以努力争取到。

2. 年递增率 过去三十年，为2.6%。如果由此类推，到2000年亩产可达920斤。实际上，今后产量基数高了，可能要慢得多。参照上项年平均增长量，则可能：

- (1) 年递增率为1.4%时，亩产可达730斤；
- (2) 年递增率为1.6%时，亩产可达750斤；
- (3) 年递增率为1.8%时，亩产可达800斤。

3. 专家经验判断 调查的八位水稻专家认为：目前，我国双季稻已有大面积平均亩产1,400斤以上，一季稻亩产1,000斤以上的成套经验；今后十八年，化肥翻一番，水利和机械化条件的改善，种子和管理技术水平的提高，亩产750—800斤是可能实现的。

4. 基本生产条件差异比较分析

为了比较不同稻谷生产水平所需要的基本条件，将全国和浙江省与某些条件较为相近的邻国日本比较，有以下差异（表7）：

表7 中国和日本水稻产量及生产条件比较

国 别	年 分	稻谷亩产 (斤)	化 肥 (有效成分、斤)		拖拉机 (台/100亩)	谷物收割 机(台/100亩)	大 牲 畜 猪 羊 (头/亩)	每农业劳力 负担耕地 (亩)
			合 计	氮				
日 本	1949	566①	16.7	16.7	0.0002	—	0.024	5.03
	1980	796①	63.7	21.2	1.85	1.31	0.045	10.15
中 国	1980	551	14.0	11.2	0.2	—	0.393	5.09
	2000	800	28.0	16.8	1.00	0.80	0.650	7.50
浙 江	1965	540	6.2	4.2	2.68②	6.8③	0.87	2.82
	1979	766	19.4	15.2	20.7②	54.8③	1.48	1.85

注：①分别为1948—1952年和1978—1980年平均数字

②每百亩农业机械动力（马力）

③每亩耕地用电量（度）

(1) 到2000年，亩产800斤稻谷，以化肥有效成分计算，我国可能安排每亩28斤左右，只有日本1980年的40%左右，浙江省达到766斤时化肥用量更少些；但我国牲畜粪尿产量比日本高出十多倍，浙江省每亩拥有牲畜头数又高出全国一倍多。

(2) 到2000年，如果我国有三分之一农业劳力转移到多种经营和林、牧、副(工)渔业，每个农业劳力负担耕地虽可比日本目前少1/4，但机械化程度却要求大幅度增加；灌溉水平可能接近日本水平。浙江省每个劳力负担耕地更少。

由以上比较看来，亩产800斤，还需要做出较大努力。

5. 肥料营养供需分析

据分析,一般亩产800斤稻谷,共需吸收氮16斤、磷8斤、钾2斤。根据化肥生产初步安排,今后有可能供应每亩稻田(播种面积)氮14—16斤,磷6—8斤,钾4斤也许多些。因此,氮素化肥利用率按40%、有机肥按60%计算,两者用量各半,则氮磷肥可接近满足需要;稻草钾素要尽量还田,才能保持平衡(表8)。

表8 1990和2000年每亩稻谷需要投入养分和肥料量

年 份	亩产稻谷 (斤)	每亩稻谷吸收养分(斤)			每亩需施标准化肥(斤)			每亩有机肥供给有效养分(斤)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	氮	磷	钾	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1980年	551	11.0	6.0	15.5	55	11	1.1	7.2	5.1	15.3
1990年	700	14.0	7.7	19.6	70	28	7	9.4	5.5	19.0
2000年	800	16.0	8.8	22.4	80	48	16	9.6	5.5	15.7

6. 到2000年,稻田面积有可能发生以下变化

(1) 基本稳定在5亿亩,北方扩种2—3千万亩旱种水稻或部分插秧水稻;南方减少2—3千万亩双季稻。

(2) 基本稳定在5亿亩,因耕地减少而缩减的稻田由新增稻田补足。

(3) 扩大至5.5亿亩,北方增加水稻旱种3千万亩,南方扩大双季稻2千万亩。

根据上述发展趋势分析,今后稻谷生产发展有两种可能的方案(表9):

表9 1990和2000年稻谷产量和面积发展设想

时 期	方 案	面积(万亩)	亩产量(斤)	总产量(亿斤)
1980		50,633	551	2,785
1990	I	50,000	700	3,500
	II	52,000	650	3,380
2000	I ₁	50,000	800	4,000
	I ₂	50,000	750	3,750
	II ₁	55,000	800	4,400
	II ₂	55,000	750	4,125

三、稻谷生产发展的主要措施

为了实现上述预期的产量,根据需求和可能,应采取以下各项措施:

(一) 按照比例增强技术装备能力

1. 肥料施用量增加一倍，磷、钾肥料比重需要大幅度增长。为实现亩产稻谷800斤，化肥和有机肥料使用量需要基本上维持各占一半的比例。化肥利用率需由现在的35%左右上升到40%左右；有机肥利用率达到60%。水稻吸收氮、磷、钾比例一般为2:1:3。稻草中钾素含量占全株75%，稻草钾素必须尽量还田，否则就需要大量补充稻田钾肥。稻田绿肥和一部分低产稻田更需要增施磷肥（表10）。

表10 全国稻田施用化肥安排

年 份	亩产 (斤)	面积 (亿亩)	全国稻田施用化肥总量(万吨)				化肥生产施用比例 氮:磷:钾
			氮	磷	钾	合计	
1980	551	5.0	1,375	275	28	1,678	1:0.2:0.002
1990	700	5.0	1,750	700	175	2,675	1:0.4:0.1
2000	800	5.0	2,000	1,200	400	3,600	1:0.6:0.2

据1981年全国化肥试验网的不完全统计资料，每斤有效成分化肥可增产稻谷7.3斤。由此推算，2000年全国化肥施用量比1980年增加1,992万吨，折合有效成分76.8亿斤，可增产稻谷561亿斤，占增产总量1,215亿斤的46%。

2. 增强灌溉排水能力，节约用水。一是继续兴建水源工程。南方山区丘陵地带灌溉潜力很大，西南地区目前灌溉水仅利用了地表水资源的1%，仅四川腹心地带，可引水改稻田的潜力至少在1,000万亩以上。二是提高现有水量的利用率。如能将灌溉水利用率由35%提高到45%，即可扩大灌溉面积5—7千万亩次，每亩可增产10%以上。三是采用节水灌溉技术。据河南新乡三年试验，湿润灌溉技术可比水层灌溉节约用水50%，而亩产量均接近1,000斤，这样，一亩用水可灌两亩田。水稻旱种可比插秧水稻减少用水三分之二。四是提高低洼稻田的排水能力，一般排水好的可增产10—15%。

3. 改造低产稻田。目前约有各类低产稻田一亿亩。通过降低地下水位，将冬泡田改为冬种田，种植豆科作物，增施有机肥，改良土壤，不少低产田可以增产100—200斤，甚至成倍增长。

4. 全面更换1—2次良种。过去三十年先后两次大规模推广矮秆稻和杂交稻，每次每亩普遍增产100斤左右。今后十八年如能再更换1—2次，在配合增施肥料等项措施基础上，每次平均增产10%左右，可望增产稻谷280亿斤左右。

5. 病、虫、草害压低到5—10%。目前水稻虫害一般减产10—20%，草荒损失产量仍然在10%以上，到本世纪末，结合综合防治，采用菊酯等新型农药，约需5万吨；争取30—50%稻田使用除草剂，约需10万吨。两者共计约15万吨。可望减少产量损失5%，等于增产粮食150亿斤左右。

6. 重点发展耕、耙、插秧、收割、烘干机械。据初步估计，随着多种经营和乡村工业发展，农业劳动力要转移30%左右，约需使每百亩稻田农业机械动力达到约30马

力，用电量达到每亩约30度。收割机由现在的每百亩0.008台增加到0.8台，插秧机由0.004台增加到0.4台。

7. 适当扩大种稻面积，以补充因耕地减少而减少的稻田。预计，随着生产条件改善，南方双季稻可以扩大1,000~2,000万亩，（仅四川可望扩大370万亩），旱改水可扩大1,000~2,000万亩；华北在南水北调完工后，抽两岸地下水灌溉，可以扩大水田和水稻旱种1,500万亩以上，东北也可以增加1,000~1,500万亩。扣除耕地减少而减少的稻田，有可能使稻谷播种面积基本保持稳定或有所扩大。

（二）采取有效适度的行政经济调节措施

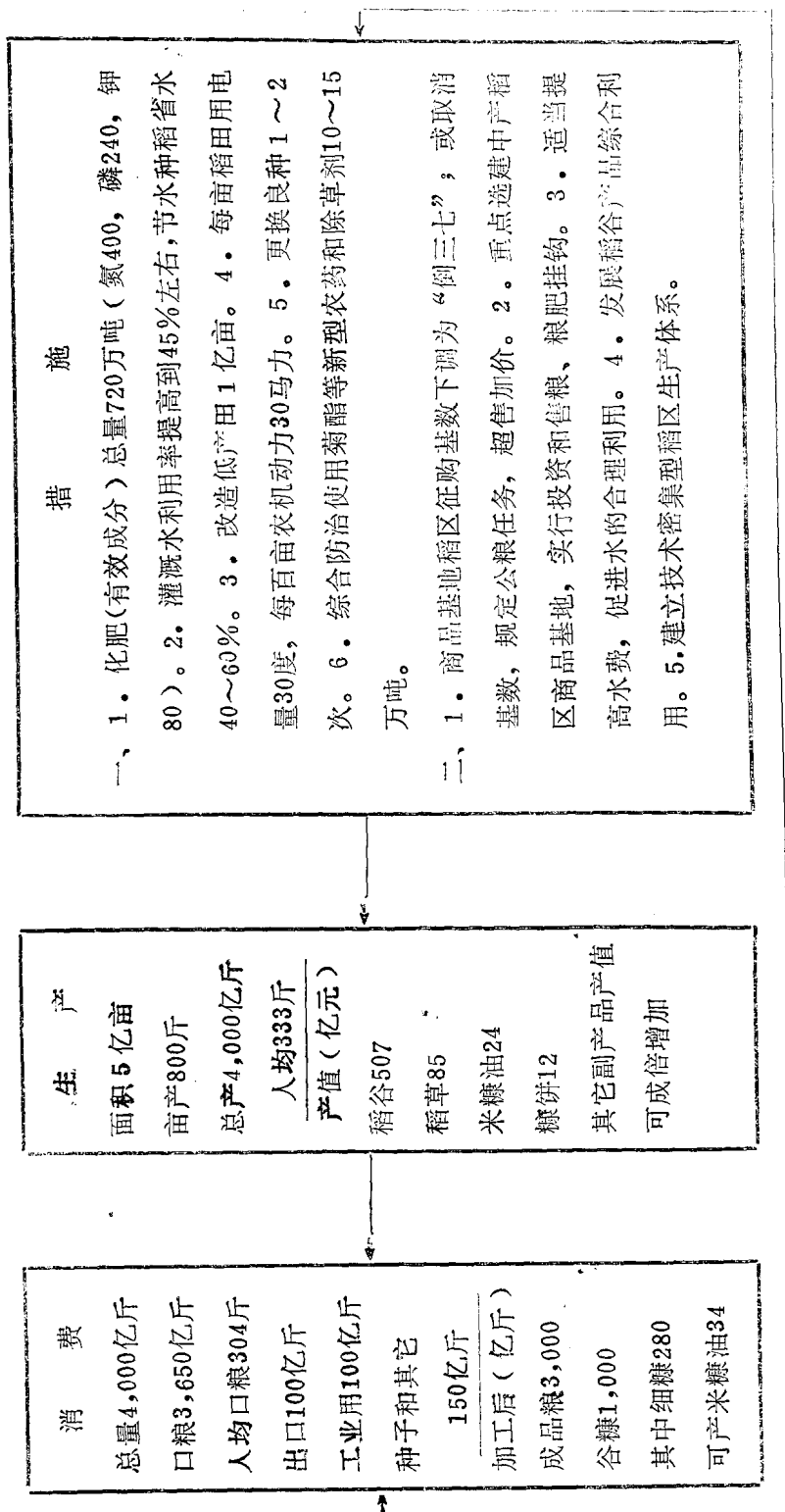
1. 调整收购政策。我国南方水稻重点产区，尤其是长江中下游平原地带是国家的老商品粮基地。由于历史原因，形成征购基数过高的局面。有相当一部分县征超购比例达到“正三七”水平，稻区农民收益很低。由于工本增加，有的稻区卖一斤稻谷还要赔0.1元，形成高产穷队，影响了种稻的积极性。解决的可能途径有：①在统盘考虑的前提下，可将征超购比例下调为“倒三七”。需要增加的财政支出，可适当从调减某些经济作物奖售粮或上调新商品粮地区的基数中补平。②可在包干基础上，在重点稻区取消征购基数，除重新因地制宜规定公粮任务，下达指令性计划外，其余超产超售粮均按加价收购，手续简便。加价水平以不增加国家负担为前提，全国统算。

2. 选建商品稻谷生产基地。今后一段时期内，应把重点放在中产稻区进行建设，如赣中丘陵、江淮地区、鄱阳湖平原、江汉平原；同时巩固提高高产稻田，如太湖平原、洞庭湖平原、湘中丘陵。如赣中丘陵，自然条件和浙江金衢盆地、湘中丘陵相近，但人均耕地比后两者多一倍，化肥只有后两者的 $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ ，产量也只有后两者的一半。在这样的地区投放物质和资金，产投比高得多，经济效益更好。

3. 开展综合利用，改善饲料供应。（1）水稻的综合利用和加工工业十分薄弱。例如，稻谷出细糠率为7%，细糠产出米糠油为12%左右，剩下的糠饼又可生产50度白酒20%左右。米糠油又可提取乳化油、油酸、脂酸等多种食品和化工医药原料，产值增加三倍。稻谷出糠率为15—20%，糠可生产糠醛3%左右。还可以加工成许多其它副产品。稻草还可用来大量生产食用菌类。大米的食物加工潜力还没有发挥作用。（2）目前南方集中稻区有接近二百亿斤的稻谷用作喂猪，出肉率远远低于玉米及其它饲料粮。据估算，7斤稻谷才能生产1斤肉，而4斤玉米即可生产1斤肉。解决的可能途径有：一是设法及时调出稻谷和调入玉米等饲料粮。二是无力调运的地区，可将部分双季稻改种为一季稻和一季饲料作物。三是在一些低洼稻田引进试种日本育成的饲料水稻“阿陆丁1号、10号”等亩产可达1,700斤以上的新品种。

4. 建立技术密集型稻区生产体系。我国主要稻区人口密集，劳力充裕，不少地方文化基础较好，素有精耕细作传统。今后不断加强现代技术装备，大力培养多种类型的技术人才，发挥稻区能工巧匠的技术作用，迅速提高广大农民的技术水平，逐步建立起水稻高产、综合利用、全面发展的，具有高度技术优势的生产体系。

5. 调整稻区经济结构。稻区单一进行水稻生产是没有出路的，必须走综合经营、全面发展的道路。随着乡镇工业的兴起、林牧副渔各业的开发、服务行业的扩大，稻区



2000年稻谷的发展框图

的经济结构和劳力结构将发生重大变化。到本世纪末,据典型调查推算,直接从事水稻生产的劳动力将可能只有30%左右。这就会出现一种新局面:一方面发展机械化的低消耗的稳产高产稻作技术,另一方面依靠乡镇工业和多种经营的收入来支持稻作生产。

综合采取以上各项措施,将有可能使我国稻谷亩产量和总产量增长接近10%;加强深度综合利用,又可使产值成倍地增长(见附图)。逐步进入一个粮食和其他各业生产相互促进的新时期,加快建设一个繁荣富庶的新稻区。

关于我国小麦生产 与消费发展预测探讨

中国农业科学院粮食和经济作物发展研究组 严玉白

一、我国小麦生产发展现状及特点

(一)我国小麦栽培历史悠久,生产发展迅速

我国是世界栽培小麦最古老的国家之一,许多历史考证,早在四千年以前的夏朝初期,淮北平原就有小麦种植。我国北方平原的河南一带,在公元前一千多年已普遍栽培小麦,并从北方逐步发展到江南一带。到明代,小麦种植已遍及全国,并在粮食生产中占重要地位。

解放后,全国小麦生产得到迅速发展,不但种植面积逐年扩大,产量也随之不断上升。从1949年至1982年的三十三年中,全国小麦生产出现了两个较大的发展阶段。在第一个五年计划期间,我国小麦种植面积和总产量由1949年的3.2亿亩和276.2亿斤,增加到1956年的4.1亿亩和496亿斤,面积和总产量分别增长28.0和79.6%,小麦单产由同期的85.6斤提高到121.0斤,增长了41.4%。成为我国小麦生产发展较快的第一个阶段。从1957年至1972年(除1960年外)的十五年中,全国小麦面积一直未达到57年生产水平。总产量长期徘徊在500亿斤左右,单产也未突破200斤。从1972年至1979年,是我国小麦生产迅速发展的第二个阶段,1979年全国小麦面积达到44,035万亩,总产1,254.6亿斤,面积和总产分别比1972年增长了11.7%和74.3%。小麦单产也由同期的182斤增加到285斤,增长了56.8%。单产和总产平均每年分别递增5.8%、7.2%。尤其是在十一届三中全会以后,我国小麦生产又出现了突飞猛进的新局面,1982年全国小麦面积(41,912万亩)比1978年减少了4.3%,但小麦总产达到了1,368.4亿斤,增长了27.1%,小麦单产也突破了三三百斤(326.5斤),增长32.7%,单产和总产平均每年递增5.8%、4.9%。三十三年来全国小麦单产和总产分别增长了2.81倍和3.95倍。平均每年分别递增4.14%和5.0%。实践证明,我国小麦生产发展主要是靠提高单产,近年全国各地都出现了不少大面积高产典型,如河南省上万亩小麦平均单产已达到700斤;1976年山东潍坊、烟

台、济宁三市小麦亩产就超过了700斤；青海省五万亩小麦亩产已突破千斤；南方麦区也出现了不少亩产800~1,000斤的高产典型。

我国小麦生产发展还表现在种植区域上的突破，如我国东北地区解放后大面积开发发展春麦生产，在长城内外过去一直以种杂粮为主地区，也扩大了小麦种植面积，并使冬小麦种植区扩大到辽南沿海一带；历史上过去只种青稞和豌豆的西藏高原，现已发展成为冬、春小麦新区，它标志着我国小麦生产和小麦栽培技术已发展到一个新的阶段。

(二) 我国小麦地区分布及主产区的生产水平

目前小麦种植，已遍布全国三十个省市（包括台湾省），按种植小麦类型，全国可分冬麦区，春麦区和冬春麦混作区。但以冬麦生产为主，1981年种植面积和产量约分别占全国小麦总面积和总产量的80%和87.1%，冬小麦单产（297斤）也明显高于春小麦（204斤）。这是由于春麦分布在气候较寒冷的区域，因生育期短和其它条件的限制，故产量都较低。

我国冬小麦主要分布在长城以南的广大地区，但从种植面积来看，冬小麦集中于豫、鲁、冀、川、鄂、苏、皖、晋、陕、甘十个省。再加上春小麦主产区的黑龙江、内蒙和新疆，全国共十三个重点产麦省（区），1980~1982年这十三个省（区）的小麦面积和产量都占全国小麦种植面积和总产的80%~90%以上。如表1。

表1 1980~1982年全国小麦主产区的面积和产量比较

年 份	产 区 面积产量	全 国			十 三 个 主 产 省（区）				
		面 积 (万亩)	单 产 (斤)	总 产 (亿斤)	面 积 (万亩)	占全国 %	平均单产 (斤)	总 产 (亿斤)	占全国 %
1980		43,842	252	1,104.1	38,497	87.8	254.9	981.2	88.9
1981		42,460.3	281	1,192.8	38,251.7	90.1	286.5	1,095.8	91.9
1982		41,912	326.5	1,368.4	34,891	90.4	333.6	1,264.2	92.4

续表1

年 份	产 区 面积产量	其 余 十 六 个 省（市）					按82年面积排列 主产省名次
		面 积 (万亩)	占全国 %	平均单产 (斤)	总 产 (亿斤)	占全国 %	
1980		5,345	12.1	229.9	122.9	11.1	河南、山东、四川、 河北、安徽、黑龙江、
1981		4,208.6	9.9	230.5	97.0	8.1	江苏、陕西、甘肃、
1982		4,021	9.6	259.1	104.2	7.6	湖北、新疆、山西、 内蒙

以上统计说明,我国小麦分布虽广,但产区仍比较集中。因此,重点抓好上述十三个主产省(区)的小麦增产,对实现全国小麦生产预测指标,就有90%以上的保证率,但对其余十六省(区)的小麦生产也不可忽视。要积极促进全国小麦生产迅速发展,才能力争保证小麦社会消费需要。

(三) 小麦在我国粮食生产中占有重要地位

小麦是全国人民的主要食粮之一,尤其是在我国北方地区,现已成为最主要的细粮品种,对小麦的需求量也日益增加。从小麦种植面积和产量来看,它在粮食作物结构中,面积和产量比重,都仅次于水稻而居第二位。如表2。

表2 1980~1982年全国小麦面积和总产占粮食作物比重

年 份	作 物 比 重		粮 食 作 物		水 稻		小 麦		玉 米		薯 类	
	面积 %	产量 %	面积 %	产量 %	面积 %	产量 %	面积 %	产量 %	面积 %	产量 %	面积 %	产量 %
1980年	100	100	28.9	43.6	24.9	17.2	17.4	19.5	8.7	9.0		
1981年	100	100	29.0	44.3	24.6	18.3	16.9	18.2	8.4	8.0		
1982年	100	100	29.2	45.6	24.6	19.4	16.3	17.1	8.3	10.8		

由此可见:小麦生产在我国粮食生产中占有非常重要地位,并已得到普遍重视。

小麦占世界粮食比重更大。据1981年统计,世界小麦种植面积和产量分别占世界粮食面积和粮食总产的26.1%和24.3%,均占粮食作物首位,其中小麦面积和产量比重较大的国家有加拿大(分别占53.5%和45.9%)、苏联(占44.9%和43.3%)、法国(占40.5%和37.0%)、阿根廷(占35.4%和17.4%)、南斯拉夫(占31.5%和38.2%)等国。故小麦在世界粮食生产和粮食贸易中(进出口量)也均占第一位,这说明小麦在世界粮食生产中占有极其重要的地位。

(四) 我国小麦生产迅速发展的主要原因

七十年代末我国小麦面积比解放初期扩大了一亿多亩,小麦总产约增长了三倍多。这是由于解放后我国人民生活水平逐年提高,对细粮(小麦)的需要量也逐年增加。再从小麦生产来看,由于小麦系统发育形成的遗传特性,它成为禾谷类作物中抗寒力较强的越冬作物。如冬性小麦种子可在0℃~3℃低温条件下萌发,幼苗期能低抗-10℃(平均气温)低温并能在绝对最低温度-18℃~-29℃条件下越冬,尽管在最抵气温-10℃以下时,地面叶片虽冻死青枯,但仍能保持生命活力。除最寒冷的东北和西北、内蒙古等部分一年熟地区外,小麦均能在各地越冬生长,成为全国主要越冬谷类作物。这可充分利用我国多熟地区冬闲季节的光、温、水、土等自然资源,增加粮食生产,并不与其它粮食作物争地,还为作物轮作倒茬和增加复种指数提供了有利条件。故对适于种植小麦地区,都应根据肥、水、劳力等条件,积极发展小麦生产,力争提高单位面积产量,为