

◆国家社会科学基金项目

◆河南农业大学农业政策与农村发展研究中心

资助

LIANGSHI ANQUAN YU ZHUCHANQU NONGMIN ZENGSHOU WENTI



# 粮食安全与 主产区农民增收问题

张冬平 魏仲生 著

 中国农业出版社



# 粮食安全与主产区 农民增收问题

张冬平 魏仲生 著

中国农业出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

粮食安全与主产区农民增收问题/张冬平, 魏仲生著.  
北京: 中国农业出版社, 2006. 8

ISBN 7-109-11072-9

I. 粮... II. ①张...②魏... III. ①粮食-问题-研究-中国 ②农民-收入-研究-中国 IV. F326.11  
②F323.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 085123 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: 傅玉祥

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

2006 年 11 月第 1 版 2006 年 11 月北京第 1 次印刷

---

开本: 787mm×960mm 1/16 印张: 15.5

字数: 272 千字 印数: 1~2 000 册

定价: 26.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

惩戒辜恩背义之类也。……

其后有亳州谯人秦醇<sup>[19]</sup>字子复(一作子履),亦撰传奇,今存四篇,见于北宋刘斧所编之《青琐高议前集》及《别集》<sup>[20]</sup>。其文颇欲规抚唐人,然辞意皆芜劣,惟偶见一二好语,点缀其间;又大抵托之古事,不敢及近,则仍由士习拘谨之所致矣,故乐史亦如此。一曰《赵飞燕别传》,序云得之李家墙角破筐中,记赵后入宫至自缢,复以冥报化为大鼃事,文中有“兰汤滟滟,昭仪坐其中,若三尺寒泉浸明玉”语,明人遂或击节诧为真古籍,与今人为杨慎伪造之汉《杂事秘辛》所惑正同。所谓汉伶玄撰之《飞燕外传》亦此类,但文辞殊胜而已。二曰《骊山记》,三曰《温泉记》,言张俞不第还蜀,于骊山下就故老问杨妃逸事,故老为具道;他日俞再经骊山,遇杨妃遣使相召,问人间事,且赐浴,明日敕吏引还,则惊起如梦觉,乃题诗于驿,后步野外,有牧童送酬和诗,云是前日一妇人之所托也。四曰《谭意歌传》,则为当时故事:意歌本良家子,流落长沙为倡,与汝州民张正字者相悦,婚约甚坚,而正字迫于母命,竟别娶;越三年妻歿,适有客来自长沙,责正字负义,且述意歌之贤,遂迎以归。后其子成进士,意歌“终身为命妇,夫妻偕老,子孙繁茂”,盖袭蒋防之《霍小玉传》,而结以“团圆”者也。

不知何人作者有《大业拾遗记》<sup>[21]</sup>二卷,题唐颜师古撰,亦名《隋遗录》。跋言会昌年间得于上元瓦棺寺阁上,本名《南部烟花录》,乃《隋书》遗稿,惜多缺落,因补以传;末无名,盖与造本文者出一手。记起于炀帝将幸江都,命麻叔谋开河,次及途中诸纵恣事,复造迷楼,怠荒于内,时之人望,乃归唐公,宇

**本书受以下基金及机构资助：**

国家社会科学基金项目

河南农业大学农业政策与农村发展研究中心

# 引言

自农业发展进入新阶段以来，农产品供需矛盾发生了根本性的变化，农业的发展日益受到自然风险和市场风险的双重约束，而且市场风险的约束愈来愈成为主要的约束形式。粮食作为特殊的农产品，实际面临着三重风险约束，即自然风险约束、市场风险约束和政府干预风险约束。因为任何一个国家政府都十分重视本国的粮食安全问题，尤其是人口众多的国家。正是由于政府对粮食安全的重视，粮食的生产往往受到政府支配和干预。政府对粮食生产的干预，可以确保国家粮食的充足供给，提高国家粮食安全系数，但如果控制不当，会造成粮食市场供求关系失衡，加剧种粮农民的市场风险。由于粮食消费的刚性特征和粮食生产的波动特征，过分强调粮食安全，扩大粮食产出量，势必导致种粮农民生产收益下降；现阶段，粮食生产的比较利益较低，强调提高农民农业收入，往往又会忽视粮食生产。因此，保障粮食供给目标与种粮农民的增加收入目标往往成为矛盾的两个方面，没有政府相应的政策和措施，仅靠市场调节难以达到两个目标同步实现的目的。

多年来，党和政府十分关注农民增收缓慢的问题，先后出

台了一系列的政策措施,力求增加农民收入,尤其是粮食主产区农民的收入,如农业结构战略性调整、粮食流通体制改革、农村税费改革、小城镇建设、城市户籍管理改革鼓励农民工进城等等。但是,所有这些政策措施并没有从根本上解决种粮农民增收困难问题,长期形成的城乡二元结构使这些政策措施在短时期内难以见效,种粮农民与非种粮农民、城市居民的收入差距逐年扩大;粮食主产区与其他地区相比,经济发展水平相对迟缓,农民收入增长低于全国平均水平;种粮农民来自粮食生产经营的收入持续徘徊甚至下降,种粮农民积极性普遍较低。因此,农业进入新阶段以后的6年中,全国粮食播种面积连续6年下降,由1998年的113 787千公顷,减少到2003年的101 646千公顷,年均减少2 428千公顷;粮食产量连续6年减少,由1998年的5.1亿吨,减少到2003年的4.3亿吨;粮食市场连续4年出现供给小于需求状况,谷物粮食库存由1999年的10 271.6万吨,减少为2003年的2 177.1万吨<sup>①</sup>,减少了372% (世界粮食库存在此期间减少91.4%),消费库存比由79.3%,降为15.8%,低于粮农组织公布的17%粮食安全标准线。可以推论,如果粮食消费量持续增长,生产量不断下降,库存数量逐年减少,势必将会引发我国的粮食安全问题。

针对国家粮食安全和农民增收困难,尤其是粮食主产区种粮农民增收问题,为发展粮食生产和农产品供给,促进整个国民经济协调健康发展,实现全面建设小康社会的目标,2004年中共中央国务院提出了《关于促进农民增加收入若干政策的意见》(简称《意见》),利用对粮食主产区的倾斜政策和加大扶持

---

<sup>①</sup> 美国农业部2003年公布数据。

力度的方式，实施粮食生产的宏观调控政策，调动主产区地方政府和农民生产粮食的积极性，以解决扩大粮食生产和种粮农民增收之间矛盾。

我们也应该清醒地看到，尽管《意见》对“保障粮食供给和增加种粮农民收入”的政策目标，给予足够的政策倾斜和财政支持。但是在市场经济条件下，市场对资源配置具有利益最大化的导向作用，政府目标和生产者目标如果不能保持一致，就会增加主产区农业经济运行成本，影响经济发展质量，削减经济增长速度。目前粮食主产区的地方政府和种粮农民面临以下几个问题：一是粮食生产比较利益偏低，围绕粮食发展生产难以使地方经济快速增长；二是粮食安全度难以把握，政府干预下的粮食价格始终保持较低水平；三是粮食深加工能够使粮食增值，种粮农民从中难以获利；四是加大对种粮农民的补贴，主产区地方政府往往心有余而力不足。

在确保我国粮食安全和增加种粮农民收入这样一种矛盾凸现的形式下，我们承担了国家哲学社会科学规划项目“对有效促进主产区农民增收的政策措施研究”，试图对这一矛盾进行剖析，研究和探讨我国粮食主产区农民增收的途径，以及建立增加农民收入的长效机制。

研究从粮食主产区的划分和变迁入手，讨论了我国粮食安全与粮农的收入关系，分析了粮食主产区农民收入的特征，探讨了粮食主产区农民增收的制约因素及促进农民增收的要素，并从政策层面上分析了农业政策对主产区农民增收的作用。研究成果共分十个部分：粮食主产区自然与历史选择；粮食安全与粮食自给率；粮食主产区农民收入分析；粮农家庭经营收入

要素；粮农增收的市场贡献；主产区农业劳动力增收能力；人力资本对粮农增收作用；农业政策与农民增收关系；粮食直补政策实证分析；我国农业政策增收效应判断。

参与本项目研究的人员有河南农业大学刘旗、陈俊国、白菊红、张锋、赵翠萍、赵宁、负鸿琬、冯继红、李为、魏玮等教师，资料室阎梦惠老师为资料收集做了大量的工作，在校研究生邓蒙芝、张莉亚、宋宇等参与了该项目部分调研工作。

# 目 录

## 引言

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>第一章 粮食主产区自然与历史选择 .....</b> | <b>1</b>  |
| 第一节 粮食主产区界定 .....             | 1         |
| 第二节 粮食主产区基本状况 .....           | 3         |
| 第三节 粮食主产区变迁 .....             | 4         |
| <b>第二章 粮食安全与粮食自给率 .....</b>   | <b>18</b> |
| 第一节 粮食安全的含义 .....             | 18        |
| 第二节 粮食自给率分析 .....             | 21        |
| 第三节 世界主要发达国家粮食自给率 .....       | 25        |
| 第四节 我国粮食自给率确定 .....           | 31        |
| <b>第三章 粮食主产区农民收入分析 .....</b>  | <b>64</b> |
| 第一节 主产区农民收入水平 .....           | 64        |
| 第二节 主产区农民收入结构 .....           | 66        |
| 第三节 主产区农民收入差异 .....           | 68        |
| 第四节 主产区与主销区农民收入差距 .....       | 73        |
| <b>第四章 农民家庭经营收入要素 .....</b>   | <b>77</b> |
| 第一节 家庭经营收入影响要素 .....          | 77        |
| 第二节 家庭经营收入要素作用分析 .....        | 85        |
| 第三节 家庭经营收入增长面临的难题 .....       | 98        |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>第五章 农民增收市场要素</b> .....    | 106 |
| 第一节 市场波动对农民收入影响的弹性分析 .....   | 107 |
| 第二节 市场波动对不同收入阶层农民的影响分析 ..... | 110 |
| <b>第六章 劳动力增收能力要素</b> .....   | 115 |
| 第一节 农村劳动力增收能力及要素 .....       | 115 |
| 第二节 农村劳动力现代农业生产能力 .....      | 118 |
| 第三节 农村劳动力农产品交易能力 .....       | 122 |
| 第四节 农村劳动力就业选择能力 .....        | 127 |
| 第五节 农村劳动力创业开拓能力 .....        | 134 |
| 第六节 农村劳动力应对风险能力 .....        | 139 |
| 第七节 提高农村劳动力增收能力建议 .....      | 144 |
| <b>第七章 农村人力资本要素</b> .....    | 146 |
| 第一节 户主文化程度与农户家庭收入关系 .....    | 146 |
| 第二节 户主年龄与农户家庭收入 .....        | 150 |
| 第三节 劳动力性别差异与劳动力转移 .....      | 154 |
| <b>第八章 农业政策要素</b> .....      | 162 |
| 第一节 农民收入补贴政策 .....           | 162 |
| 第二节 减轻农民负担政策 .....           | 164 |
| 第三节 农产品收购价格政策 .....          | 167 |
| 第四节 农村劳动力转移政策 .....          | 171 |
| 第五节 乡镇企业发展政策 .....           | 176 |
| 第六节 农业生产结构调整政策 .....         | 182 |
| 第七节 农业微观经济组织创新政策 .....       | 187 |
| 第八节 农业综合开发政策 .....           | 192 |
| 第九节 土地流转政策 .....             | 194 |
| <b>第九章 粮食直补政策实证分析</b> .....  | 197 |
| 第一节 粮食直补政策的运作情况 .....        | 197 |
| 第二节 粮食直补政策运作中显露的问题 .....     | 201 |
| 第三节 粮食直补政策实际效应的基本判断 .....    | 205 |
| 第四节 进一步完善粮食直补政策的建议 .....     | 207 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第十章 农业政策效应分析 .....     | 210 |
| 第一节 农业政策目标 .....       | 210 |
| 第二节 农业政策效应判断 .....     | 219 |
| 第三节 建立农民增收机制政策建议 ..... | 224 |
| 附录：主要农业政策法规文献索引 .....  | 227 |
| 参考文献 .....             | 233 |

# 第一章

## 粮食主产区自然与历史选择

### 第一节 粮食主产区界定

粮食主产区是指在特定的自然、经济、社会、历史和技术条件下所形成的，从粮食的生产地位，粮食的生产效率、粮食的经济地位、粮食生产的商品化水平和粮食生产的稳定程度等方面来看，较之其他农区均有着明显比较优势的经济区域，这些地区承担着全国大多数人口的粮食供给，为整个国家的粮食安全和稳定经济发展起着至关重要的作用。

粮食主产区通常具有以下特征：

(1) 得天独厚的自然资源条件。通常情况下，粮食生产很大程度上要依赖自然条件。粮食主产区一般都具有明显的气候优势（即有粮食生产所必需的水、热和光源）和土地资源优势（包括土地总量大，土壤种类繁多，地势平坦，耕地资源丰富，耕地土壤中有机质含量相对较高土地肥沃，耕地的自然力较高）。

(2) 粮食生产的相对稳定性。尽管在近年来粮食主产区的耕地面积有所减少，但粮食主产区一直以粮食生产为主的状况并没有改变，粮食作物总的播种面积仍占很大比重。

(3) 粮食综合生产能力相对较高。经过多年的建设，特别是随着农业结构战略性调整的推进，粮食主产区的生产能力已经显现出明显的优势。主要表现在粮食生产总量、人均粮食占有量、粮食商品率数量及粮食外调能力方面的优势。

(4) 粮食收入是农民收入的主要来源。在主产区，农民收入状况与粮食生产紧密相关。尽管由于农业结构调整和农村劳动力转移等因素，农民收入来源呈现出多元化特点，但在粮食主产区农民的收入构成中，家庭经营收入仍然是其主要收入来源。

(5) 在维护国家粮食安全中居于核心地位。粮食主产区的粮食总产量占全国粮食总产的 60% 以上, 是我国粮食供给的核心地区, 具有国家粮食安全的核心地位。

2004 年中共中央关于《中共中央国务院关于促进农民增收若干政策意见》的 1 号文件中, 确定对粮食主产区粮食生产给予政策性扶持, 为此国家按照播种面积、粮食产量和提供的商品粮数量等标准确定了辽宁、黑龙江、吉林、河北、内蒙古、山东、江苏、安徽、江西、河南、湖北、湖南、四川等 13 个省区为我国的粮食主产区。根据地理位置, 又可把粮食主产区划分为东北地区、黄淮海地区和长江中下游地区; 根据农作物的生产布局, 粮食主产区又可大致划分为玉米主产区(包括吉林、辽宁、黑龙江和内蒙古)、小麦主产区(包括河北、山东和河南)和稻谷主产区(江西、湖南、湖北、江苏、四川和安徽)。见图 1-1。

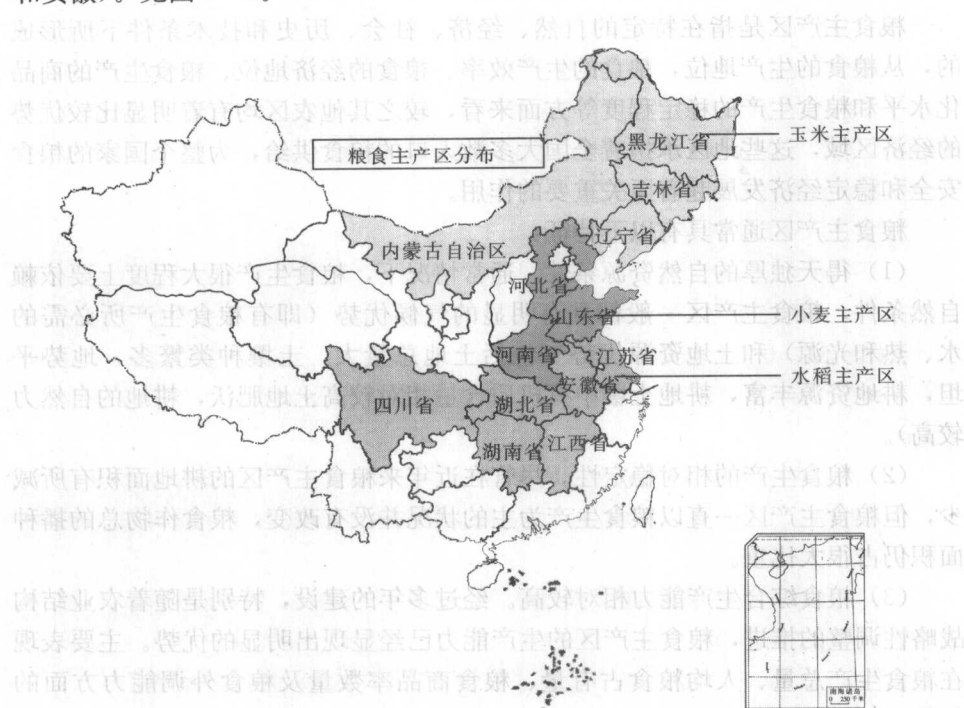


图 1-1 我国粮食主产区分布

## 第二节 粮食主产区基本状况

13个粮食主产区总人口78 105万人,占全国总人口的60.4%,耕地面积78 509.3千公顷,占全国耕地面积的63.6%。从产业结构上看,13个粮食主产区2003年国民生产总值76 449.1亿元,占全国GDP总值的56.4%,其中第一产业GDP值为11 020.9亿元,占全国第一产业GDP值的64.2%;第二产业GDP值37 850.6亿元,占全国第二产业GDP值的57%;第三产业GDP值为27 577.6亿元,占全国第三产业GDP值的53.1%;财政收入4 428.3亿元,占全国财政收入45%。

从以上的基本数据可以判断,粮食主产区农业产业比重偏高,二、三产业发展相对落后,尤其是第三产业发展更为滞后,在粮食三大品种产区中,稻谷产区产业结构层次较低的现象更为明显(见表1-1)。因此粮食主产区与东部沿海地区相比,人口多、经济发展水平落后。

表1-1 粮食主产区生产总值及结构(2003) 单位:万人、亿元

| 地区    | 人口数     | 地区<br>生产总值 | 第一产业      | 第二产业      | 第三产业      | 构成(%) |       |       |
|-------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
|       |         |            |           |           |           | 第一产业  | 第二产业  | 第三产业  |
| 全国    | 129 227 | 299 977.8  | 38 974.26 | 148 826.1 | 112 378.7 | 12.99 | 49.61 | 42.72 |
| 粮食主产区 | 78 105  | 76 449.08  | 11 020.89 | 37 850.59 | 27 577.61 | 14.42 | 49.51 | 36.07 |
| 玉米产区  | 13 108  | 15 106     | 2 024     | 7 549     | 5 533     | 13.40 | 49.97 | 36.63 |
| 内蒙古   | 2 380   | 2 150.41   | 420.10    | 973.94    | 756.38    | 19.54 | 45.29 | 35.17 |
| 辽 宁   | 4 210   | 6 002.54   | 615.80    | 2 898.89  | 2 487.85  | 10.26 | 48.29 | 41.45 |
| 吉 林   | 2 704   | 2 522.62   | 486.90    | 1 143.39  | 892.33    | 19.30 | 45.33 | 35.37 |
| 黑龙江   | 3 815   | 4 430.00   | 500.80    | 2 532.45  | 1 396.75  | 11.30 | 57.17 | 31.53 |
| 小麦产区  | 25 561  | 26 583     | 3 785     | 13 866    | 8 932     | 14.24 | 52.16 | 33.60 |
| 河 北   | 6 769   | 7 098.56   | 1 064.33  | 3 657.19  | 2 377.04  | 14.99 | 51.52 | 33.49 |
| 山 东   | 9 125   | 12 435.93  | 1 480.67  | 6 656.85  | 4 298.41  | 11.91 | 53.53 | 34.56 |
| 河 南   | 9 667   | 7 048.59   | 1 239.70  | 3 551.94  | 2 256.95  | 17.59 | 50.39 | 32.02 |
| 稻谷产区  | 39 435  | 34 760     | 5 213     | 16 436    | 13 112    | 15.00 | 47.28 | 37.72 |
| 江 苏   | 7 406   | 12 460.83  | 1 106.35  | 6 787.11  | 4 567.37  | 8.88  | 54.47 | 36.60 |
| 安 徽   | 6 410   | 3 972.38   | 732.81    | 1 780.60  | 1 458.97  | 18.50 | 44.82 | 36.73 |
| 江 西   | 4 254   | 2 830.46   | 560.00    | 1 227.38  | 1 043.08  | 19.78 | 43.36 | 36.80 |
| 湖 北   | 6 002   | 5 401.71   | 798.35    | 2 580.58  | 2 022.78  | 14.78 | 47.77 | 37.45 |
| 湖 南   | 6 663   | 4 638.73   | 886.47    | 1 794.21  | 1 958.05  | 19.11 | 38.68 | 42.21 |
| 四 川   | 8 700   | 5 456.32   | 1 128.61  | 2 266.06  | 2 061.65  | 20.68 | 41.53 | 37.78 |

资料来源:中国统计年鉴(2004)。

从粮食产量看,从1980—2003年间,13个主产省区的粮食产量占全国粮食总产量的比重稳定在70%~74%之间,稻谷产量占全国总产量的比重由60.62%提高到67.82%,小麦产量由68.45%提高到了74.36%,玉米和大豆产量占全国总产量的比重分别稳定在75%和85%左右。13个粮食主产省区提供了全国85%以上的商品粮。

从生产布局看,主要粮食品种优势产业带已初步形成。在东北地区、长江流域一季稻区及长江流域双季稻区已初步形成了3个优质水稻产业带,在黄淮海平原、长江下游平原、大兴安岭沿麓已初步形成了3个优质小麦产业带,在东北和黄淮海平原已初步形成了2个优质专用玉米产业带,以及东北高油大豆产业带。

从粮食综合生产能力来看,到2003年年底,粮食主产区有乡村人口57235.5万人,占全国乡村人口的61%;农业劳动力19249.6万人,占全国农业劳动力的62%;耕地面积78509.3千公顷,占全国耕地面积的63.6%;粮食播种面积68548.55千公顷,占全国粮食播种面积的69%,谷物播种面积达53579千公顷,其中,稻谷播种面积为16845千公顷,小麦播种面积为16353千公顷,玉米播种面积为17878千公顷,分别占全国的69.8%、63.55%、74.4%和74.3%;粮食产量30578.5万吨,占全国粮食总产量的71%,谷物总产量为26916.8万吨,占全国的71.92%,其中稻谷产量为10528.78万吨占全国的65.5%,小麦产量为6869.7万吨,占全国的79.4%,玉米产量为8770.47万吨,占全国75.7%。可见,稳住了主产区,就稳住了全国粮食生产的大局,调动了主产区积极性,维护国家粮食安全就有了基础。

### 第三节 粮食主产区变迁

#### 一、粮食主产区划分

依照2004年我国粮食主产区确定标准,粮食主产区的确定主要依据该地区粮食产量(包括稻谷、小麦和玉米三大粮食作物产量)、播种面积和提供的商品粮数量,但是核心指标是粮食产量。因为我国粮食种植技术水平并不存在显著差异,播种面积与粮食产量存在着高度相关性,粮食种植面积作为粮食生产的土地资源投入水平,种植面积越大,粮食产量水平越高,所以粮食主产区确定时可以仅仅考虑产出指标。提供粮食商品率的高低,在我国的产粮地区主要由当地的人口决定,由于耕地面积有限,人口越多提供的商品粮数量相对越少。但是,粮食安全是针对国家全部人口对粮食的供给和需求而言,在粮食基本需求相对稳定的情况下,粮食的供给水平是决定因素,我们所需要考虑的仅

仅是对不同品种粮食的供给水平。为此,可以看出,粮食主产区的确定完全可以仅以粮食总的产出水平来确定。

根据这一判断,主要粮食产区提供的粮食产量至少要达到全国粮食产量的60%以上,稻谷、小麦和玉米主要产区分别所提供的稻谷、小麦和玉米至少应占全国的50%以上。由表1-2、1-3可知,按照2003年全国各地区粮食生产占全国总产比例大小排序计算,我国的粮食主产区应该为:河南、山东、四川、江苏、湖南、河北、吉林、安徽、黑龙江、湖北、江西、广西、辽宁和内蒙古等14个省区。其中,稻谷主要产区包括湖南、四川、江苏、江西、湖北和广西;小麦主要产区包括河南、山东、河北;玉米主要产区包括吉林、山东、河北、辽宁和内蒙古<sup>①</sup>。

表 1-2 粮食和谷物主要生产区域 (2003)

单位:万吨

| 位次 | 地区  | 粮食产量    | 百分比% | 累计百分比% | 地区  | 谷物产量    | 百分比% | 累计百分比% |
|----|-----|---------|------|--------|-----|---------|------|--------|
| 1  | 河南  | 3 569.5 | 8.29 | 8.29   | 河南  | 3 355.3 | 9.06 | 9.06   |
| 2  | 山东  | 3 435.5 | 7.98 | 16.26  | 山东  | 3 075.4 | 8.30 | 17.36  |
| 3  | 四川  | 3 054.1 | 7.09 | 23.36  | 四川  | 2 483.0 | 6.70 | 24.07  |
| 4  | 黑龙江 | 2 512.3 | 5.83 | 29.19  | 江苏  | 2 302.2 | 6.22 | 30.28  |
| 5  | 江苏  | 2 471.9 | 5.74 | 34.93  | 湖南  | 2 225.6 | 6.01 | 36.29  |
| 6  | 湖南  | 2 442.7 | 5.67 | 40.60  | 河北  | 2 205.9 | 5.96 | 42.25  |
| 7  | 河北  | 2 387.8 | 5.54 | 46.14  | 吉林  | 2 015.6 | 5.44 | 47.69  |
| 8  | 吉林  | 2 259.6 | 5.25 | 51.39  | 安徽  | 1 946.2 | 5.25 | 52.94  |
| 9  | 安徽  | 2 214.8 | 5.14 | 56.53  | 黑龙江 | 1 792.0 | 4.84 | 57.78  |
| 10 | 湖北  | 1 921.0 | 4.46 | 60.99  | 湖北  | 1 692.2 | 4.57 | 62.35  |

表 1-3 稻谷、小麦、玉米主要生产区域<sup>②</sup>

单位:万吨

| 位次 | 地区 | 稻谷       | 百分比%  | 累计百分比% |
|----|----|----------|-------|--------|
| 1  | 湖南 | 2 070.18 | 12.89 | 12.89  |
| 2  | 四川 | 1 471.91 | 9.16  | 22.05  |
| 3  | 江苏 | 1 404.64 | 8.74  | 30.79  |
| 4  | 江西 | 1 360.54 | 8.47  | 39.26  |

① 以2003年粮食产出水平计算累计百分比与2001—2003年的平均值计算结果一致,为分析方便仅采用2003年排序结果。计算结果表明,粮食主产区比国家公布的主产区增加了广西壮族自治区。

② 安徽省的稻谷产出水平大于小麦,黑龙江的玉米产出水平大于稻谷,山东、河北的小麦产出水平大于玉米,后面分析中使用的分类按照这些省份的主要粮食作物确定。