

中国粮食生产的区域格局变化 及东北商品粮基地的响应

程叶青^{1,2,3}, 张平宇²

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院东北地理与农业生态研究所, 吉林 长春 130012 3. 中国科学院研究生院, 北京 100039)

摘要: 依据近 10 年的统计数据和实地调研资料, 运用区域差异分析方法, 对中国粮食生产的区域格局变化特征及其规律进行探讨, 研究表明: 中国粮食产量总体呈增长态势, 年均增长率为 3.43%; 粮食生产重心进一步由南方向北方和由东部向中部推移, 北方和中部地区成为新的增长中心; 粮食生产地域变化的差异明显, 南北绝对差异和相对差异变化较大, 八大产区和省区间变化较小。农业生产条件、技术、宏观经济环境和土地利用方式变化是粮食生产地域格局变化的主要原因。东北作为国家粮食安全战略性基地, 应对全国粮食生产的地域变化趋势, 必须加强商品粮基地建设。通过农业生态环境建设、农业结构调整、商品粮基地空间布局优化等举措, 促进粮食生产, 保障国家粮食安全。

关 键 词: 粮食安全; 区域格局; 商品粮基地; 东北地区

中图分类号: F319.9/F323.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0690(2005)05-0513-08

粮食安全是 21 世纪人类将面临的最严峻的挑战之一。中国用占世界 7% 的耕地养活着占世界 22% 人口, 未来粮食安全令全球瞩目。1994 年, 美国世界观察所所长莱斯特·R·布朗博士《谁来养活中国》一文的发表^[1], 引起国内外强烈反响^[2]。众多国内学者在分析中国粮食生产规律、水土资源状况、人口增长对粮食需求趋势的基础上, 认为中国完全有能力养活自己。事实也证明, 建国以来中国粮食生产和供给能力确实取得了举世瞩目的成绩, 粮食产量连续跨越了 $2\,000 \times 10^8$ kg、 $3\,000 \times 10^8$ kg、 $4\,000 \times 10^8$ kg 和 $5\,000 \times 10^8$ kg 四个台阶。人均粮食占有量由 300 kg 增加到 400 kg 自给率达到 98%; 粮食储备水平由 20 世纪 60 年代的 8.3% 提高到 20 世纪 90 年代的 25% 左右, 远高于 FAO 所确定的 17% ~ 18% 的最低粮食安全线。但粮食生产仍存在极大的不稳定性, 地域变化比较明显。有关中国粮食生产及其地域变化研究主要集中在粮食生产波动^[3~4]、粮食生产时序变化与地域演变^[5~9]等方面。这些文献大多是对中国粮食生产总体变化趋势的定性分析, 就全国粮食生产地域差异变化的定量分析及区域响应研究亟待加

强^[10]。基于此, 依据多年统计数据和实地调研资料, 重点研究中国改革开放以来粮食生产变化趋势, 及近 10 年来粮食生产区域格局变化的趋势及其差异。在此基础上, 探讨东北商品粮基地粮食生产发展特征及其应对全国粮食生产地域变化的响应, 并提出相应对策。为准确认识中国粮食生产演变规律, 加强政府宏观调控以及制定中国粮食安全战略提供科学参考。

1 改革开放以来中国粮食生产的变化

改革开放以来, 中国粮食生产发展迅速, 粮食产量总体呈增长态势 (图 1), 由 1978 年的 $3\,050 \times 10^8$ kg 增长到 1998 年的 $5\,120 \times 10^8$ kg 达历史峰值。此后, 由于农业结构调整, 耕地面积减少、自然灾害频发等影响, 粮食产量连续 3 年下降, 2001 年仅为 $4\,530 \times 10^8$ kg。运用综合增长法^[5]计算, 粮食总产多年平均增产 3.43%。以 1978~2001 年粮食总产量全序列数据为基础, 应用公式 $\{(X_{i+1} - X_i) / X_i\} * 100\%$ ($i = 1 \sim 23$) 计算粮食逐年变化百分率, 分析可知, 中国粮食总量年际波动明显 (图 2)。总

收稿日期: 2004-08-13 修订日期: 2005-03-12

基金项目: 中国科学院知识创新工程重大项目 (KZCX1-SW-19) 和知识创新工程重要方向项目 (KZCX3-SW-340)。

作者简介: 程叶青 (1976-), 男, 湖南武冈人, 博士研究生, 助理研究员, 主要从事区域经济与区域农业研究。E-mail: yqchen@neigae.ac.cn

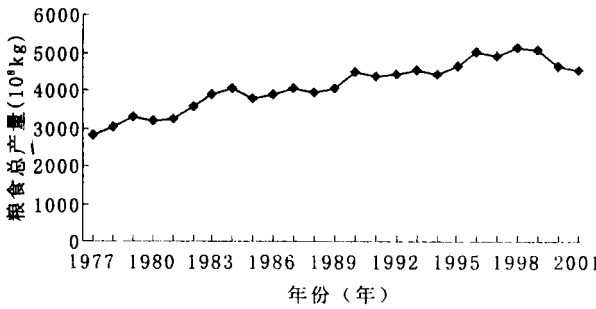


图 1 1978~2001 中国粮食产量变化曲线

Fig 1 Change of grain production in China 1978-2001

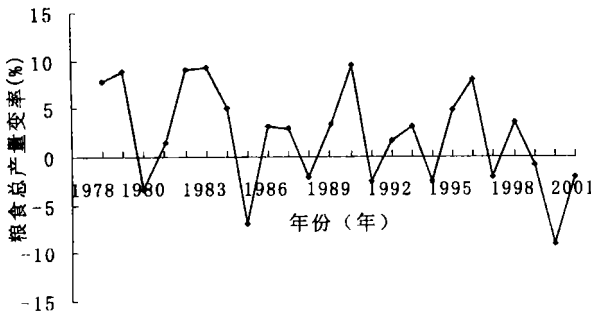


图 2 1978-2001 中国粮食产量波动曲线

Fig 2 Fluctuation of grain production in China 1978-2001

体看, 增产年份 (62.5%) 较减产年份 (37.5%) 多, 累积增产 82.21%, 而累积减产 31.53%。最大增产率达 9.49%, 最大减产率达 9.09%, 平均增产率 5.48%, 而减产率为 3.5%。粮食增产变率主要集中在 3%~6% 区间, 减产变率集中在 0~3% 区间, 在其它区间均匀分布。

2 中国粮食生产的区域格局变化分析

2.1 研究方法和数据来源

2.1.1 地域划分

本文分别从南北地区、三大地带、八大粮食产区和省区四个角度探讨中国粮食生产的地域差异。其中南北地区划分大致以秦岭-淮河一线为界, 南方地区包括上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、云南、贵州、四川、西藏、海南、重庆在内的 16 个省市, 北方地区包括北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、山东、河南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆 15 个省市。三大地带按照国家在“七五”计划中的划分为标准。八大粮食产区包括东北区、华北区、长江中下

游区、东南区、西南区、黄土高原区、青藏区、蒙新区。省区为各省行政辖区, 未包括港、澳、台地区, 为保证历史数据的可比性, 把重庆市归入四川省。

2.1.2 定量分析方法

区域差异定量分析方法有很多种^[11], 本文主要运用集中化指数^[12]、绝对差异指数和相对差异指数^[11]分析中国粮食生产区域格局变化趋势及其地区差异:

$$I = \frac{A - R}{M - R} \times 100\% \quad (1)$$

式中, I 为集中化程度指数, A 为各省粮食产量累计百分比的合计数, M 为假定粮食产量集中在某一省份时的累计百分比的合计数, R 为粮食产量均匀分布于各省时的累计百分比的合计数。

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (2)$$

$$V = \frac{S}{\bar{x}} \times 100\% \quad (3)$$

式中, S 为标准差; V 为变差系数; x_i 为样本区粮食产量, $\bar{x}$ 为样本区平均粮食产量, n 为样本数。

2.1.3 数据来源

主要采用国家统计局正式公布的统计数据。《中国统计年鉴》(1993~2002 历年)^[13], 《中国农村统计年鉴》(1993~2002 历年)^[14], 抽样调查数据仅作参考。

2.2 粮食生产的地域总体变化特征

集中化指数可以反映粮食生产的集中或分散程度, 集中化指数越大, 集中趋势越明显, 反之相反。依据集中化指数度量公式 (1), 求算 1992~2001 年中国粮食生产集中化指数 (图 3)。

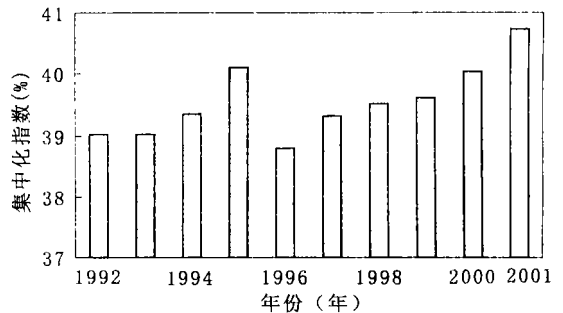


图 3 1992~2001 年粮食生产集中化指数变化

Fig 3 Change of Centralization index of grain production in China 1992-2001

从图 3 中看出, 1992~2001 年粮食生产集中

化指数总体呈增加趋势, 由 1992 年的 39. 01% 上升到 2001 年 40. 75%, 提高了 1. 74%。说明中国粮食生产集中趋势比较明显。相关分析表明, 主要粮食作物玉米、小麦、大豆等进一步向东北、华北优势产区集中。但粮食生产在 1995 年前后出现波动, 集中化指数由 1995 年的 40. 09% 下降到 1996 年的 38. 78%, 此后持续增大。这与中国农业结构

调整、优势农产品布局规划及重点支持粮食主产区粮食生产的政策实施基本相符。

粮食产量比重变化进一步反映中国粮食生产区域格局的变化状况。依据多年统计资料^[13 14], 计算中国 1992 年以来各研究区域粮食产量比重, 其变化趋势如下表 (表 1)。中国粮食产量的比重变化表现如下特征:

表 1 1992~ 2001 年粮食产量比重变化 (%)

Table 1 Change of proportion of grain production in China 1992~ 2001

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
南方	55. 38	52. 80	53. 53	54. 02	51. 88	54. 45	51. 05	52. 76	54. 35	52. 72
北方	44. 62	47. 20	46. 47	45. 98	48. 12	45. 55	48. 95	47. 24	45. 65	47. 28
东部	38. 82	38. 28	37. 88	38. 94	37. 55	36. 95	37. 47	37. 18	36. 00	35. 67
中部	41. 02	41. 65	42. 33	41. 42	42. 52	42. 77	41. 87	42. 42	42. 09	43. 29
西部	20. 15	20. 07	19. 80	19. 64	19. 93	20. 27	20. 66	20. 40	21. 91	21. 04
东北	13. 05	13. 12	13. 33	12. 79	13. 94	12. 60	14. 33	13. 83	11. 52	13. 25
华北	21. 16	22. 93	22. 84	23. 40	22. 61	22. 13	22. 72	22. 90	23. 28	23. 38
长江中下游	31. 66	30. 28	30. 72	30. 58	29. 42	30. 95	27. 98	29. 19	29. 36	28. 95
东南	6. 47	5. 82	6. 02	6. 12	5. 92	6. 22	6. 08	6. 15	6. 09	5. 77
西南	13. 89	13. 37	13. 78	13. 94	13. 39	11. 65	11. 59	11. 95	12. 98	12. 18
黄土高原	6. 22	6. 94	6. 17	5. 74	6. 69	6. 01	6. 93	5. 92	6. 29	5. 96
青藏	0. 42	0. 40	0. 41	0. 39	0. 40	0. 41	0. 42	0. 39	0. 39	0. 45
蒙新	3. 93	3. 95	3. 88	3. 80	4. 64	4. 56	4. 71	4. 38	4. 38	4. 46

数据来源:《中国统计年鉴》(1993~ 2002 历年)和《中国农村统计年鉴》(1993~ 2002 历年)。

1) 南北比重总体变化趋势是北方比重上升, 南方比重下降。其中南方由 1992 年的 55. 38% 下降到 2001 年的 52. 72%, 下降了 2. 66%, 北方则由 1992 年的 44. 62% 上升到 2001 年的 47. 28%, 提高了 2. 66%。

2) 东部地区粮食比重下降明显, 西部略有上升, 中部地区比重提高较快。1992~ 2001 年, 东部比重下降了 2. 53%, 西部提高了 0. 89%, 而中部地区提高了 2. 24%。

3) 华北、蒙新地区比重明显提高。其中华北地区粮食产量在全国总产中的比重在 20 世纪 90 年代前期增长缓慢, 后期由于推行区域农产品优势布局, 大宗农产品玉米、小麦区域化、专业化加强, 粮食生产比重增长很快, 由 1992 年的 21. 16% 增加到 2001 年的 23. 38%, 年均增长 0. 2%。蒙新区由于农业生产条件改善、地膜等农业技术推广与应用, 以及粮食作物品种改良, 粮食增产较快。粮食比重由 1992 年的 3. 93% 提高到 2001 年的 4. 46%, 年均提高了 0. 05%。东北地区由于粮食流通不畅, 积压过多, 农民积极性下降及农业自然灾害频发等原因, 粮食比重提高缓慢, 在个别年份

出现了较大的波动, 粮食产量的比重由 1992 年的 13. 05% 提高到 2001 年的 13. 25%, 年均增长仅为 0. 08%。而黄土高原地区在 20 世纪 90 年代初期粮食生产呈增长态势, 随着“西部山川秀美工程”提出实施, 退耕还林、还草政策使得耕地面积和粮食播种面积大幅度减少, 粮食产量下降, 在全国的比重降低, 由 1992 年的 6. 22% 下降到 2001 年的 5. 96%, 下降了 0. 26%。长江中下游、东南沿海、西南地区由于工业化、城市化、基础设施建设等, 土地利用的非农化趋势明显, 耕地数量减少, 质量下降, 产业结构调整又使得粮食的播种面积减少, 粮食的生产地位明显下降。粮食的比重分别由 1992 年的 31. 66%, 6. 47%, 13. 89% 降低到 2001 年的 28. 95%, 5. 77%, 12. 18%, 分别降低了 2. 71%, 0. 7%, 1. 71%。

上述研究表明, 20 世纪 90 年代以来, 中国粮食生产的区域格局变化依然明显。粮食生产重心进一步由南方向北方及由东、西部向中部推移, 北方和中部地区成为粮食生产新的增长中心。蒙新区在全国粮食生产中的地位上升。华北、东北等粮食主产区在全国粮食生产中的地位加强; 长江中下

游地区、东南沿海地区和西南地区粮食生产在全国的地位逐渐减弱。

2 3 粮食生产地域绝对差异变化

依据公式 (2), 计算 1992~2001 年中国粮食生产地域绝对差异 (图 4)。

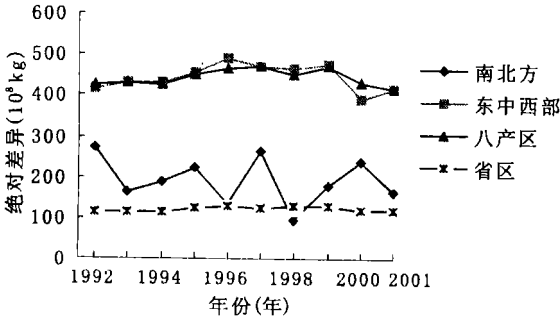


图 4 中国粮食生产的绝对差异变化

Fig 4 Absolute difference of grain production change in China

分析图 4 可以得出:

1) 从总体看, 中国粮食生产地域绝对差异先扩大后缩小, 在 90 年代中期达到最大, 近年来有所减缓。

2) 从四个层次的情态比较看, 省区粮食产量绝对差异最小, 绝对差异指数平均为 121.12×10^8 kg, 三大地带的绝对差异最大, 为 444.93×10^8 kg, 八大产区、南北绝对差异介于两者之间, 绝对差异指数分别为 444.64×10^8 kg 和 192.32×10^8 kg。

3) 从动态变化看, 南北间粮食生产地域绝对差异的变化最为明显, 波动最大, 但总体呈缩小的趋势。省区绝对差异变化幅度最小, 基本保持平稳的发展。

2 4 粮食生产地域相对差异变化

依据公式 (3), 求算 1992~2001 年中国粮食生产地域变化的相对差异指数, 变化趋势如图 5。依据图 5 可知:

中国粮食生产地域相对差异变化比较平缓。总体来说, 南北、八大产区和省区间相对差异呈缩小的趋势, 而省区间的相对差异变化呈缓慢扩大的趋势。从动态变化分析, 南北相对差异变化最大, 变差系数由 1992 年的 12.52% 缩小到 2001 年的 7.30%, 10 年间缩小了 4.18%, 且波动最为显著。八大产区和三大地带相对差异变化最小, 其中八大产区的变差系数由 1992 年的 79.40% 缩小到 2001 年的 78.35%, 缩小了 1.05%。三大地带变差

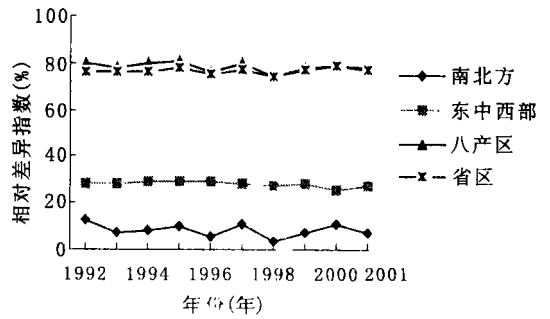


图 5 中国粮食生产的相对差异变化

Fig 5 Relative difference of grain production change in China

系数则由 1992 年的 28.09% 缩小到 2001 年的 27.70%，缩小 0.39%。省区相对差异变化介于三者之间, 由 1992 年的 75.86% 扩大到 2001 年的 77.36%。从静态变化看, 南北粮食生产地域相对差异变化最小, 介于 5% ~ 13% 之间, 而八大产区相对差异变化最大, 介于 74% ~ 81% 之间。

2 5 中国粮食生产的地域变化趋势

作为自然再生产和经济再生产的复合体, 粮食生产不仅受农业水土资源、农户生产行为、粮食自给水平和农业技术等内部因素的影响, 更受自然灾害、市场供求、宏观经济环境以及财政政策等外部环境的作用。中国粮食生产在内外因素交互作用下表现出较大的波动性和区域差异性。

20 世纪 90 年代以来, 北方地膜等农业技术的广泛应用, 优质玉米、大豆、小麦等品种改良, 农业结构调整, 耕地面积的增加及南方土地利用非农化加速导致的耕地面积减少是粮食生产重心由南方向北方推移的主要原因。而东部城市化、农村工业化以及西部退耕、还林、还草政策实施是粮食生产重心由东、西部向中部推移的主要原因。而且这些因素将会在较长的一段时间内对中国粮食生产格局产生重大影响, 粮食生产重心向北方和中部推移的趋势将会更加明显, 东北、华北等粮食主产区粮食生产在全国的地位将会更加突出。

但是, 从地区长远发展趋势看, 考虑地区人口增长、城市化加速以及耕地减少, 华北地区人地矛盾将会变得突出, 粮食增产的潜力有限, 粮食生产在全国的地位将有可能下降。而东北地区由于农业开发历史较晚, 农业生态环境较其它粮食主产区要好, 加之自然资源丰富, 通过调整种植业与农村产业结构、合理开发利用后备土地资源与水资源, 改造中低产田, 加大物质、科技投入, 以及加强社

会、经济和技术等政策调控,粮食增产潜力大,将成为 21 世纪中国粮食增产最具潜力的地区之一。据有关研究预测^[15],若按照人均需求 400 kg 计算,东北地区的外调粮食到 2010 年可以满足 1.341 4~1.378 9 亿人的需求,到 2030 年可满足 1.672 2~1.854 7 亿人的需求,即东北地区提供的粮食可满足中国 50% 新增人口的粮食需求。

3 东北商品粮基地的响应

3.1 东北商品粮基地建设布局现状

东北地区商品粮基地建设始于“六五”时期,后经“七五”、“八五”、“九五”时期的巩固与新建,共建成商品粮基地县(市)110 个。商品粮基地县(市)数量占全国商品粮基地县(市)的 13%,占东北整个县(市)总数的 72.85%。人口占东北总人口的 52.8%,耕地面积占该区耕地总面积的 77.86%,有效灌溉面积占 84.78%,年均粮食产量占东北粮食总产量的 81.5%。经过几十年的农业综合开发,东北地区每年可以为国家提供 $(300\sim 350)\times 10^8$ kg 商品粮,粮食区际商品量和商品率均占全国首位,成为中国具有重要战略意义的“东北大粮仓”、“粮食市场稳压器”及“中国最大的商品粮战略后备基地”^[16]。

3.2 东北商品粮基地粮食生产变化响应

20 世纪 90 年代以来,东北粮食生产波动趋势明显。从粮食总产量看,大体可分为 3 个阶段:缓慢增长阶段(1992~1995 年)。粮食产量由 577.5×10^8 kg 增加到 597.54×10^8 kg,年均增长 1.16%,较同期全国粮食平均增长率低 0.64%。

迅速增长阶段(1995~1998 年)。该时段地区粮食产量增长迅速,并在 1998 年达历史最好水平。粮食产量年均增长 7.3%,高于全国同期 4%,粮食产量占全国的比重也由 12.8% 提高到 14.3%,提高了 1.5%。总体产量下降阶段(1998 至现在)。粮食产量年均减产率达 7.47%,远高于全国同期减产水平(4.39%)。从粮食产量的变化趋势看,1998 年到 2001 年,全国粮食产量逐年呈减少趋势,由 1998 年的 $5\,122.95\times 10^8$ kg 减少到 2001 年的 $4\,526.37\times 10^8$ kg,而同期东北地区粮食产量在经历了 1998 年到 2000 年的连续三年减产后,2001 年的粮食产量明显增加,较 2000 年提高了 12.7%,并呈现增长趋势。

主要粮食作物在全国的地位及内部结构均发生明显变化:玉米产量占全国的比重总体呈下降趋势,由 1992 年的 33.8% 下降到 2001 年的 26%。大豆产量占全国比重呈“U”字型变化,由 1992 年 44.3% 下降到 1998 年的 29.9%,近年来上升很快,2001 年提高到 35.5%,在全国的地位提高。水稻产量占全国的比重一直呈持续增长态势,由 1992 年的 5.9% 增加到 2001 年的 9.6%,增长了 3.7%,优质水稻份量增长很快。从三大粮食作物内部构成看,玉米比重总体呈下降趋势,由 1992 年的 55.6% 减少到 2001 年的 49.4%,减少了 6.2%;大豆比重波动趋势明显,总体呈增加趋势,由 1992 年的 7.9% 增加到 2001 年的 12.2%,增加了 4.3%;水稻比重持续增加,由 1992 年的 18.8% 增加到 2001 年的 28.7%,提高了 9.9%,增长最为迅速。东北地区粮食生产变化情况见表 2。

表 2 东北地区粮食生产变化趋势
Table 2 Trend of grain production change in Northeast China

	全国粮食 总产量 ($\times 10^8$ kg)	东北粮食 总产量 ($\times 10^8$ kg)	粮食产量占 全国比重 (%)	玉米产量占 全国比重 (%)	大豆产量占 全国比重 (%)	水稻产量占 全国比重 (%)	玉米产量占 东北比重 (%)	大豆产量占 东北比重 (%)	水稻产量占 东北比重 (%)
1992	4426.58	577.50	13.1	33.8	44.3	5.9	55.6	7.9	18.8
1993	4564.88	604.02	13.2	31.8	34.0	6.0	54.0	11.0	17.4
1994	4451.01	593.15	13.3	32.6	34.3	5.8	55.3	12.3	17.4
1995	4666.18	597.54	12.8	31.4	31.9	5.6	58.8	9.6	17.2
1996	5045.35	703.37	13.3	32.7	30.5	6.8	58.2	7.6	18.5
1997	4941.71	623.82	12.6	29.7	37.3	8.1	49.6	11.2	26.0
1998	5122.95	734.34	14.3	31.9	29.9	8.5	56.8	8.0	22.6
1999	5083.86	702.90	13.8	30.5	31.2	8.9	55.5	8.4	25.1
2000	4621.75	532.35	11.5	22.0	33.9	9.5	43.9	12.8	33.7
2001	4526.37	599.95	13.3	26.0	35.5	9.6	49.4	12.2	28.7

数据来源: 同表 1。

3.3 东北粮食生产波动的驱动因子分析

上述研究表明,东北地区粮食生产在全国粮食供需平衡中具有重要地位,粮食多年平均产量占全国13%,其中玉米占30%,大豆占35%以上。近10年来,东北地区耕地面积和粮食播种面积均呈增加趋势,耕地面积由1992年的 $1\,628\,39 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 增加到2001年的 $1\,777.57 \times 10^4 \text{ hm}^2$,年均增长1.02%。粮食播种面积由1992年的 $1\,393\,66 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 增加到2001年的 $1\,589\,85 \times 10^4 \text{ hm}^2$,年均增长0.48%。但是粮食产量增长幅度总体较小,且年际波动大。随着全国粮食生产地域格局变化,东北区粮食生产在全国的地位提高不明显,远落后于华北地区。依据近年来对粮食增产潜力的预测研究^[15,17],东北地区“九五”、“十五”期间粮食年均综合生产能力分别可达 $703\,8 \times 10^4 \text{ kg}$ 和 $816\,2 \times 10^4 \text{ kg}$,而该时期年均实际生产水平仅分别为 $593\,1 \times 10^4 \text{ kg}$ 和 $659\,4 \times 10^4 \text{ kg}$,地区粮食生产潜力未能充分发挥。综合分析其原因,笔者认为主要有以下几方面:

1) 农业生态环境退化^[18]。黑土流失严重,土壤肥力下降,黑土流失面积占黑土区37.9%;西部地区土地盐碱化、沙漠化、草地退化加剧,“三化”面积占西部平原面积得63%;部分地区水土污染严重,水环境质量变差,土地质量下降。

2) 农业自然灾害严重。受低温冷害、霜冻害、旱涝、大风等灾害性天气影响,东北地区粮食生产表现出很大的波动性。东北地区是中国北方干旱少水地区,降水时空、年际分布不均,水资源时空分布与粮食生产需水在季节上和地域上错位,地区常年缺水约为 $25 \times 10^8 \text{ m}^3$,农业抗灾减灾能力弱。据统计,地区受灾面积年均波动幅度为 $(143\,7 \sim 573\,5) \times 10^4 \text{ hm}^2$,其中旱灾年均占78.2%,成灾面积年均波动在 $(73\,3 \sim 440) \times 10^4 \text{ hm}^2$ 之间,旱灾年均占76.2%。且成灾面积占受灾面积的比重逐年呈上升的趋势,1996年为42.13%,1997年上升到57.81%,2001年达到70.8%。

3) 农业结构单一。粮食作物占绝对优势,经济作物、饲料作物比重小。农业结构中种植业占有主导地位,林业、渔业、畜牧业比重小,2001年,种植业比重占农林牧渔的54.41%,林业和渔业比重仅分别为2.24%和9.35。农村经济结构中农业占有很大比重,农村工业化程度低,第三产业发展缓慢。导致农业发展慢,农业经济效益低,农业自我

发展能力差。

4) 农民增收困难,种粮积极性下降。东北地区农民收入的60%来自于粮食生产。近年来,由于流通不畅,粮食积压严重,加之粮食价格的连续走低,东北农民收入减少。黑龙江省从1998年起连续三年下降;吉林省和辽宁省也连续两年下降,2001年农民纯收入比1998年减少201元和22元。2001年东北农村居民人均纯收入为2359元,为全国平均水平,但吉林和黑龙江比全国平均分别低184.2元和86.4元。农民增收缓慢,对粮食生产缺乏积极性,农业生产投资不足。

3.4 东北商品粮基地的对策

针对目前地区粮食生产现状,应对国家粮食生产地域演变趋势及加入WTO后粮食面临的机遇与挑战,为保障国家粮食安全和商品粮基地持续发展。东北地区必须加快商品粮基地建设,重点是中低产田改造、农业基础设施建设、农业结构调整、商品粮基地空间布局优化、政府宏观调控和政策支农力度加强。

1) 改造中低产田,促进粮食增产。东北地区中低产田比重大,按产量大于 $6\,000 \text{ kg/hm}^2$, $3\,000 \text{ kg/hm}^2 \sim 6\,000 \text{ kg/hm}^2$ 和小于 $3\,000 \text{ kg/hm}^2$ 分别为高产田、中产田和低产田计算,全区有中低产田为 $1\,148\,31 \times 10^4 \text{ hm}^2$,占总耕地面积的64.6%^[19]。通过品种改良和技术改造,对中低产田治理与综合开发,粮食单产有望提高 $750 \sim 2\,250 \text{ kg/hm}^2$,可增产粮食 $100 \times 10^8 \text{ kg}$ ^[20]。

2) 加强农业基础设施建设,增强抗灾减灾能力。旱灾是近年来东北地区粮食减产的主要原因,尽管建国以来,东北地区建设了大量的水利工程和进行了大规模的农田水利建设,但是大多数水利工程和水利设施由于年久失修,工程老化,效益衰退严重。地区有效灌溉面积仅占耕地面积的23%,远低于全国平均水平(41.72%),灌溉率相对较低,黑龙江、吉林分别为12.2%和22.6%,远低于全国50.6%的平均水平,列全国倒数1、2位^[21]。因此,农田水利设施建设是东北地区粮食增产稳产的关键。以三江平原、松嫩平原和辽河流域为重点区域,加大对现有水库、水渠及防洪坝修复投入,新建水利枢纽工程,完善农田灌溉系统,缓解水资源区域供需矛盾,实现水资源的优化配置,高效利用,提高农业的防灾减灾能力。

3) 加快农业结构调整,优化商品粮基地布

局。增加优质水稻、玉米、高油大豆的种植面积和专用玉米、专用小麦的种植面积,提高粮食质量,提高其竞争力。以水稻、玉米、大豆等优势农产品为核心,培育具有比较优势的区域化、专业化、规模化商品粮生产基地。如以松花江、嫩江和辽河流域为重点的优质水稻生产基地,以黑土带为中心的优质玉米生产基地,以三江平原和松嫩平原为重点的高油大豆生产基地。以粮食产量高、生产潜力大、区位优势的商品粮基地县为重点,采用重点布局、分批建设的原则,建立和巩固一批具有示范作用的商品粮基地市。主要包括中部平原区的沈阳、铁岭、大连、辽阳、长春、四平、松原、吉林、哈尔滨、绥化、齐齐哈尔、佳木斯、牡丹江和鸡西。

推进农业产业化建设,以龙头企业(如吉林德大、柳河华龙、哈尔滨金星乳业、大连华农、长春大成实业、黑龙江完达山企业集团、齐齐哈尔天鹅食品等)为依托,以中介或公司为纽带,推行“企业+基地+农户”、农村合作组织等多种产业化模式。促进粮食转化与增值,提高农民收入,刺激农民种粮积极性。

4) 加强政府宏观调控,改善农业发展的政策环境。由于中国农业生产是一种弱质性、高风险、小规模产业,加之农业与农村经济发展落后,市场体系、法律制度不完善,农业自我发展能力和调控能力有限。必须通过政府这只“看的见得手”进行宏观调控。主要包括粮食生产价格保护机制的健全,粮食补贴政策制订实施,农业教育、科研、技术推广体系的培育,农业发展资金投入机制完善,流通体制改革,地区粮食市场培育和粮食加工企业扶植等。通过政府的宏观调控和政策支持,营造粮食主产区良好的发展环境,并引导地区农业持续、快速、健康发展。

4 结 语

20世纪90年代以来,中国粮食生产总体呈现增长趋势,年均增长率达3.43%。近年来,受农业结构调整、自然灾害频发、农民粮食生产积极性下降及耕地非农化加速等影响,中国粮食产量呈下降的趋势,粮食生产地域格局也发生明显的变化:

(1) 生产重心进一步由南方向北方和由东、西部向中部推移,北方和中部地区成为中国粮食生产新的增长中心。(2) 粮食生产地域变化表现较大的差异性和波动性。南北差距进一步缩小,但变化幅

度最大;三大地带、八大产区、省区间差异先扩大后缩小。

东北作为中国重要的商品粮基地和21世纪粮食增产最具潜力的地区,近年来粮食生产发展缓慢,并表现出较大的波动性,粮食增产潜力未能充分发挥。因此,应对全国粮食生产的区域格局变化趋势以及中国粮食安全态势,东北地区必须加强商品粮基地建设,调整农业结构,优化商品粮基地空间布局,形成区域化、专业化、规模化的商品粮战略基地。这不仅对于东北商品粮基地持续发展,而且对于保障国家粮食安全和东北老工业基地振兴均具有重要意义。

参考文献:

- [1] Laster R Brown. Who will feed china[J]. World Watch, 1994, September/October: 10~19
- [2] 胡岳岷. 中国未来粮食安全论——兼评莱斯特·布朗的《谁来养活中国》[J]. 当代经济研究, 1998, (5): 3~11.
- [3] 祝美群, 白人朴. 改革开放以来我国粮食生产波动的分析[J]. 中国农业大学学报, 2000, 5(4): 6~10
- [4] 蒋乃华, 张雪梅. 中国粮食生产稳定性与波动成因的经济分析[J]. 农业技术经济, 1998, 6: 40~44.
- [5] 党安荣, 阎守邕, 周 艺. 中国粮食生产发展的时序变化研究[J]. 地理研究, 1998, 17(3): 242~47.
- [6] 张落成. 我国粮食生产布局变化特点及其成因分析[J]. 长江流域资源与环境, 2000, 9(2): 221~228.
- [7] 黄爱军. 我国粮食生产区域格局的变化趋势探讨[J]. 农业经济问题, 1995, (2): 20~23
- [8] 李建平, 刘冬梅. 全球经济一体化条件下我国粮食生产的区域布局分析[J]. 粮食与油脂, 2000, (5): 5~8
- [9] 鲁 奇, 吕鸣伦. 五十年代以来我国粮食生产地域格局变化趋势及其原因初探[J]. 地理科学进展, 1997, 16(1): 31~36.
- [10] 党安荣, 阎守邕, 肖春生. 地理信息系统在中国粮食总产空间变化研究中的应用[J]. 遥感学报, 1998, 2(3): 228~232
- [11] 张 超, 张长平, 杨伟民. 计量地理学导论[M]. 北京: 高等教育出版社, 1984
- [12] 陈宗兴. 经济活动的空间分析[M]. 西安: 陕西人民出版社, 1989
- [13] 国家统计局(编). 中国统计年鉴(1993~2002历年)[M]. 北京: 中国统计出版社, 1993~2002
- [14] 国家统计局(编). 中国农村统计年鉴(1993~2002历年)[M]. 北京: 中国统计出版社, 1993~2002
- [15] 刘兴土, 佟连军, 武志杰, 等. 东北地区粮食生产潜力的分析与预测[J]. 地理科学, 1998, 18(6): 501~509.
- [16] 曲 伟, 范海燕. “新东北现象”与东北三省粮食增产又增收的对策[J]. 社会科学战线, 2003, (1): 70~76
- [17] 王本琳, 佟连军. 东北地区粮食生产潜力研究[J]. 地理科

[18] 宋玉祥. 东北地区生态环境保育与绿色社区建设 [J]. 地理科学, 2002 22(6): 655~ 659

[19] 闫百兴, 宋新山, 闫敏华. 东北地区粮食生产及其可持续性因子分析 [J]. 资源开发与市场, 2000, 16(6): 343~ 377

[20] 武志杰, 晁岳侠, 曾丽娟, 等. 东北大平原商品粮基地的农业资源开发对策 [J]. 资源开发与市场, 1996 12(6): 256~ 257.

[21] 陈明致. 东北商品粮基地的水利建设需要加强 [J]. 东北水利水电, 1996 (1): 3~ 6

学, 1991 11(3): 223~ 233

Regional Patterns Changes of Chinese Grain Production and Response of Commodity Grain Base in Northeast China

CHENG Ye-Qing^{1, 2, 3}, ZHANG Ping-Yu²

(1 Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy Sciences Beijing 100101;
2 Northeast Institute of Geography and Agricultural Ecology, Chinese Academy Sciences Jilin Changchun 130012
3 Graduate School of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039)

Abstract Grain security is one of the severe challenges to the world, especially to China in 21 century. According to statistical materials and investigation data in recent 10a, regional pattern changes of grain production in China was discussed with the methods of regional difference analysis, such as concentration index, absolute different index and relative different index. The study showed that China's grain production kept increasing as a whole, and the annual average ratio was about 3.43%. With the change of agricultural production condition, technology, macro-economic circumstance, market condition and land use, main grain production centers have been moving from the south to the north and from the east to the central in the last decade, so that the north and central areas become new grain production centers for the future China. Also, the difference of regional change was very evident, the biggest difference emerged between the north and south China, but the differences among provinces and the eight main production regions were not considerable. The Northeast China is one of strategic bases for national grain security, where the amount and proposition of commodity grain are both in the leading place among regions. However, grain production in this region is not stable and represented considerable fluctuation periodically, which was caused by environmental degeneration, serious natural disaster, onefold agricultural structure and farmer's unwillingness to promote grain production. Corresponding to the nationwide shifts in grain production, the construction of commodity grain bases in Northeast China becomes a strategic policy for the national grain security. Key countermeasures are to improve agricultural ecological environment, to adjust agricultural structure, and to optimize distribution of special commodity grain bases etc.

Key word: grain security; regional pattern; commodity grain base; Northeast China