

魏洪斌, 吴克宁, 赵华甫, 等. 我国两大粮食主产区耕地等别空间分布特征分析[J]. 江苏农业科学, 2016, 44(1): 443–448.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.01.129

# 我国两大粮食主产区耕地等别空间分布特征分析

魏洪斌<sup>1</sup>, 吴克宁<sup>1,2</sup>, 赵华甫<sup>1,2</sup>, 孙亚彬<sup>1</sup>

[1. 中国地质大学(北京)土地科学技术学院, 北京 100083; 2. 国土资源部土地整治重点实验室, 北京 100035]

**摘要:**以中国东北及中部粮食主产区耕地为对象, 以粮食主产区黑龙江、吉林等 9 个省的农用地县级分等成果为数据来源, 通过 ArcGIS 统计分析, 经加权平均法数据处理, 研究耕地等别在不同空间尺度的分布规律。结果表明, 两大粮食主产区耕地在 1~15 等均有分布, 其平均等别为 9.5 等, 比全国耕地平均等别 9.8 等高 0.3 个等别; 省际之间耕地等别差异明显, 湖北、湖南和江西 3 个省份的耕地等别较高, 集中在 5~8 等, 黑龙江、吉林和辽宁的耕地等别较低, 集中在 9~12 等, 湘、鄂、皖、赣区耕地等别高于晋豫区和东北区; 一级指标区耕地等别差异较大, 长江中下游区、江南区、四川盆地和黄淮海区耕地等别较高, 东北区、内蒙古高原及长城沿线区、黄土高原区和云贵高原区耕地等别较低; 耕地等别与区域资源本底要素水平相一致, 复种指数与作物光温气候生产潜力水平高的指标区耕地等别较高, 灌溉水田和水浇地等别总体高于旱地和其他宜农地, 复种指数相同的指标区, 应优先保护等别较高的水田和水浇地, 重点提升等别较低的旱地和其他宜农地。这为实施差别化的土地整治和高标准基本农田建设、划定耕地质量保护和提升重点区域、优化耕地空间布局提供了理论参考。

**关键词:**土地利用; 耕地质量; 农用地分等; 空间分布特征; 粮食主产区

**中图分类号:** F323.211 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2016)01-0443-05

耕地作为一种稀缺资源, 数量和质量有限<sup>[1]</sup>。为全面掌握和科学化我国的耕地质量状况, 国土资源部从 1999 年开始进行农用地分等定级工作, 并于 2009 年完成全国 31 个省(区、市)的农用地分等定级估价工作。农用地分等评定是土地管理由数量管理向数量管控、质量管理和生态管护“三位一体”管理并重转变的基础性工作<sup>[2]</sup>, 而农用地分等作为一项科学化农用地质量及分布规律的系统调查工作, 可以为耕地质量提升与保护、基本农田建设等提供科学支撑, 对合理利用耕地、保护有限的耕地资源发挥着重要作用。我国耕地资源保护和国家粮食安全保障已上升为一个紧迫的重大战略问题<sup>[3-4]</sup>。为科学化耕地资源的数量、质量和分布, 充分认识耕地资源的特点, 有关学者依据农用地分等成果开展了一系列的研究, 探讨了耕地资源的分布特征, 如司振中等研究中国耕地资源的区域差异及保护问题<sup>[5]</sup>, 关兴良等研究中国耕地变化的空间格局与重心曲线动态分析<sup>[6]</sup>, 王洪波等研究中国耕地等别异分特性及其对耕地保护的影响<sup>[7]</sup>, 孔祥斌等研究中国西部区耕地等别空间分布的特征<sup>[8]</sup>, 在省域尺度上, 学者们对河北、江苏、重庆、福建的耕地等别分布规律进行了研究<sup>[9-13]</sup>。近年来, 国内学者针对耕地等别分布特征, 在耕地产能分异、耕地质量动态监测、粮食产能核算与变化预测及耕地等别差异与耕地等别提升等<sup>[14-21]</sup>方面开展研究并取得了一定成果, 促进了耕地资源的质量保护与提升。

提升耕地质量已成为中国解决粮食安全问题的一个重要手段, 而中国东北及中部粮食主产区在国家粮食安全保障体系中具有重要的地位, 选择粮食主产区探讨耕地等别的空间分布特征具有重要的意义, 可为制定有关耕地保护与粮食安全的政策提供支撑, 也为确定的耕地质量提升与保护对策提供依据。本研究依据东北及中部粮食主产区 9 个省的农用地县级分等汇总成果, 通过等别平衡转换法<sup>[8]</sup>将研究区耕地形成统一可比的耕地等别序列, 并在此基础上分析耕地的等别分布特征, 为开展土地整治、高标准基本农田建设、耕地占补平衡考核、基本农田保护及征地补偿标准的制定等提供科学依据。

## 1 研究区概况

中国粮食主产区涉及黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山东、江苏、河南、安徽、湖北、湖南、江西、四川 13 个省, 东北及中部粮食主产区包括黑龙江、吉林、辽宁、山西、河南、安徽、湖北、湖南、江西 9 个省, 研究区除山西省外, 其余 8 个省均属于中国粮食主产区省份, 其播种面积与粮食产量分别占中国粮食主产区的 67.95% 和 67.72%。研究区土地总面积为 183.54 万 km<sup>2</sup>, 占全国国土面积的 19.12%, 其中耕地面积为 5 239.38 万 hm<sup>2</sup>, 占全国耕地面积的 41.88%, 粮食产量约占全国粮食产量的 44%, 在全国主体功能区划农业战略格局中分别属于东北平原主产区、黄淮海平原主产区、长江流域主产区, 是中国农业大省, 是粮食主产区的集中分布区。东北及中部粮食主产区以全国 19.12% 的土地面积, 生产出远高于这一比例的主要农产品, 对保障国家粮食安全发挥了重要的作用。

研究区耕地资源相对丰富, 由于地理位置及气候条件的巨大差异, 同时受地形地貌、水文、土壤、海拔及人类活动等综

收稿日期: 2014-11-28

基金项目: 公益性行业(国土资源)科研专项(编号: 201011006-2)。  
作者简介: 魏洪斌(1984—), 男, 山东寿光人, 博士研究生, 主要从事土地评价与利用规划研究。E-mail: hongbin1202@163.com。

通信作者: 吴克宁, 博士, 教授, 主要从事土地评价与利用规划研究。  
E-mail: knwu@sohu.com。

合因素的影响,其耕地数量及质量存在地域分异规律,不同地区的耕地生产能力水平存在差异,耕地质量水平也有所不同。

## 2 数据来源与研究方法

应用 ArcGIS 9.3 软件,通过属性选择(selected by attributes)功能模块,以研究区 9 个省的县级农用地分等成果为数据来源,以经追溯法汇总形成的农用地分等国家级数据库图件成果(比例尺 1:50 万)为基础数据,通过统计分析和数据计算,分析耕地等别的数量结构及省际之间、土地利用分区和标准耕作制度一级区内空间尺度上的分布规律及特征。区域内耕地质量平均等别采用面积加权平均法<sup>[12]</sup>计算,即统计出各等别耕地的总面积,并对各个等别的耕地面积进行加权平均,其计算公式为:

$$Y = \frac{\sum_{i=i_{\min}}^{i_{\max}} i \times F_i}{F_{\text{总}}}$$

式中:Y 为耕地等别平均值;i 为耕地等别; $i_{\min}$ 为最小耕地等别; $i_{\max}$ 为最大耕地等别; $F_i$ 为 i 等耕地面积,单位为  $\text{hm}^2$ ;  $F_{\text{总}}$ 为耕地总面积,即各等别的耕地面积之和,单位为  $\text{hm}^2$ 。在分等对象中,黑龙江、吉林、辽宁、河南等省份包括部分宜耕未利用地和可调整成耕地。

## 3 结果与分析

### 3.1 耕地等别的数量结构及省际分布特征

根据研究区农用地分等汇总结果发现,东北及中部粮食主产区耕地被划分为 15 个等别,范围为 1~15 等,1 等地质量最好,15 等地质量最差;东北粮食主产区耕地以 10~12 等为主,面积加权平均等为 11.2 等,比全国平均等 9.8 等低 1.4 个等别;中部粮食主产区耕地以 7~10 等为主,面积加权平均等为 8.2 等,比全国平均等高 1.6 个等别。将 1~15 等按照 1~4 等、5~8 等、9~12 等、13~15 等划分为优等、高等、中等和低等 4 个类型,由图 1、图 2 可见,东北粮食主产区无优等地分布,高等地、中等地、低等地面积分别为 10.60、1 954.11、254.52 万  $\text{hm}^2$ ,分别占东北区农用地评定总面积的 0.48%、88.05%、11.47%;中部粮食主产区优等地、高等地、中等地、低等地面积分别为 246.63、1 499.08、1 043.38、231.07 万  $\text{hm}^2$ ,分别占中部区农用地评定总面积的 8.17%、49.64%、34.55%、7.65%。

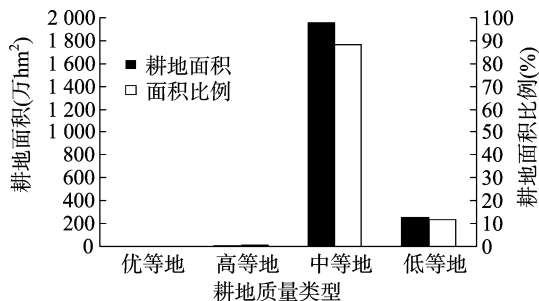


图1 东北粮食主产区耕地质量等级结构

由表 1 可见,耕地等别分布差异较大,东北及中部粮食主产区 9 省耕地等别以 7~12 等为主,东北粮食主产区耕地以中等地为主,中部粮食主产区耕地高等地和中等地所占比例

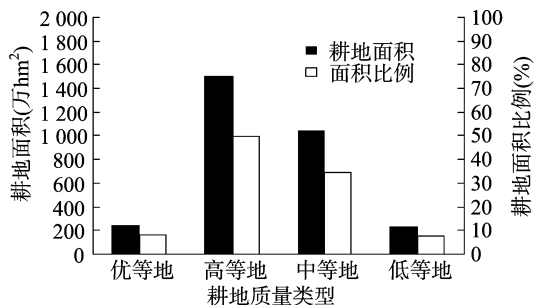


图2 中部粮食主产区耕地质量等级结构

较大,其平均等别为 9.5,比全国耕地平均等别 9.8 高 0.3 等;东北粮食主产区黑龙江、吉林、辽宁的耕地等别较低,多集中在 8~14 等,中部粮食主产区湖北、湖南耕地等别较高,耕地等别集中在 1~8 等,山西、河南耕地等别以中、低等为主,主要集中在 7~13 等,安徽、江西耕地等别也较高,但由于受自然条件的限制,优等地比例较小,等别集中在 5~10 等。从各类型耕地在各省的分布来看,安徽、湖北、湖南、江西 4 个省份均有优等地分布,优等地面积分别为 5.56 万、172.06 万、61.74 万、7.28 万  $\text{hm}^2$ ,高等地分布最多的 3 个省份为河南、安徽、湖北,占研究区高等地面积的 74.60%,黑龙江、吉林、辽宁、山西高等地面积比例相对较小,中等地分布最多的 3 个省份为黑龙江、吉林、辽宁,占研究区中等地面积的 65.19%,低等地分布最多的 3 个省份为黑龙江、吉林、山西,占研究区低等地面积的 94.06%,河南和安徽 2 个省份没有低等地分布;平均等别最高的 3 个省份为湖北、江西、河南,其平均等别分别为 5.71、7.48、7.72 等,平均等别最低的 3 个省份为山西、黑龙江、辽宁,其平均等别分别为 11.92、11.53、11.06 等,平均等别处于中间水平的 3 个省份为湖南、安徽、吉林,平均等别分别为 7.91、8.46、10.56 等,耕地平均等别最高的湖北省比平均等别最低的山西省高 6.21 个等别。

### 3.2 耕地等别在土地利用区上的分布特征

由于东北及中部粮食主产区 9 省在资源条件、土地利用现状、经济社会发展阶段和区域发展战略定位存在一定差异,根据全国土地利用总体规划纲要(2006—2020 年),土地利用区分为东北地区、晋豫区和湘鄂皖赣区,其中,东北地区包括黑龙江、吉林和辽宁 3 个省级行政区;晋豫区包括山西和河南 2 个省级行政区;湘鄂皖赣区包括安徽、湖南、湖北和江西 4 个省级行政区。由图 3 可见,3 个土地利用区中,湘鄂皖赣区耕地等别最高,东北区耕地等别最低;各土地利用区的耕地等别分布范围不同,湘鄂皖赣区、晋豫区、东北区耕地等别范围分别为 1~15、5~14、7~14 等。由图 4 可见,湘鄂皖赣区耕地以高等地、中等地为主,分别占本区耕地总面积的 48.10% 和 36.7%,其次为优等地,占本区耕地总面积的 14.13%,有少量低等地分布,占本区耕地总面积的 1.07%;晋豫区耕地以高等地为主,占本区耕地总面积的 51.74%,其次为中等地和低等地,分别占本区耕地总面积的 31.6% 和 16.67%,本区无优等地分布;东北区耕地以中等地和低等地为主,分别占本区耕地总面积的 88.05% 和 11.47%,有极少量的高等地分布,占本区耕地总面积的 0.48%,该区无优等地分布。3 个土地利用区的耕地平均等别经加权平均计算,结果表明,湘鄂皖赣区的耕地平均等别最高,平均等别值为 7.42,与全国耕地

表 1 研究区 9 个省份耕地等别构成

省份	1 等地		2 等地		3 等地		4 等地		5 等地		6 等地		7 等地		8 等地	
	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)
黑龙江															12 416	0.10
吉林															67 067	1.10
辽宁													749	0.02	25 723	0.61
山西											10 961	0.23	54 953	1.18	122 363	2.62
河南									12 221	0.15	511 821	6.33	3430 238	42.45	2 453 144	30.36
安徽					8 209	0.14	47 360	0.80	254 710	4.30	290 992	4.92	883 013	14.92	1 051 313	17.76
湖北	21 796	0.45	202 957	4.19	570 507	11.78	925 361	19.11	935 404	19.32	663 869	13.71	441 293	9.12	334 667	6.91
湖南	144 927	3.78	68 698	1.79	171 996	4.49	231 737	6.04	316 651	8.26	297 915	7.77	405 233	10.57	470 588	12.27
江西					6 903	0.24	65 879	2.30	280 624	9.82	525 144	18.37	643 845	22.52	599 862	20.98

省份	9 等地		10 等地		11 等地		12 等地		13 等地		14 等地		15 等地		总面积 (hm <sup>2</sup> )	平均 (等)
	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)		
黑龙江	391 059	3.29	1 679 500	14.13	3 467 175	29.16	4 253 349	35.78	1 709 888	14.38	375 061	3.15			11 888 448	11.53
吉林	1 150 703	18.92	1 909 334	31.39	1 605 111	26.39	992 893	16.32	351 083	5.77	6 676	0.11			6 082 867	10.56
辽宁	277 560	6.58	696 640	16.50	1 753 999	41.56	1 363 748	32.31	102 465	2.43					4 220 884	11.06
山西	239 388	5.13	350 394	7.51	569 026	12.19	1 196 142	25.63	1 788 405	38.31	336 113	7.20			4 667 745	11.92
河南	1 180 992	14.61	394 967	4.89	97 873	1.21									8 081 256	7.72
安徽	1 732 839	29.28	1 487 391	25.13	154 059	2.60	8 583	0.15							5 918 469	8.46
湖北	333 799	6.89	222 682	4.60	128 841	2.66	58 174	1.20	2 024						4 841 374	5.71
湖南	323 537	8.44	446 241	11.64	476 983	12.44	302 911	7.90	90 747	2.37	82 438	2.15	3 136	0.08	3 833 738	7.91
江西	367 689	12.86	193 003	6.75	120 561	4.22	47 716	1.67	7 787	0.27					2 859 013	7.48

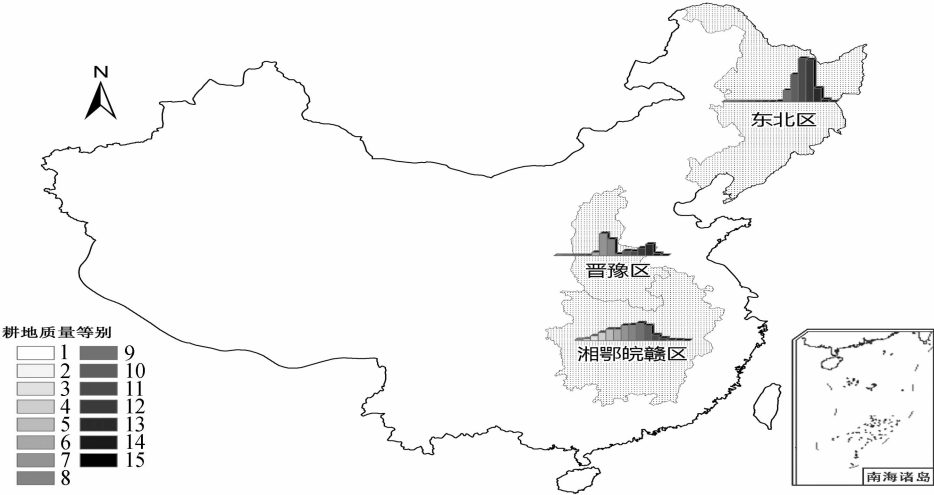


图3 土地利用区耕地等别空间分布

等别平均值 9.8 等相比,高出 2.38 个等别;东北区耕地平均等别最低,平均等别值为 11.17,低于全国耕地等别平均值 1.37 个等别,与中部区耕地平均等别 9.5 等相比,低出 1.67 个等别。

3.3 耕地等别在标准耕作制度一级区上的分布特征

《农用地分等规程》将东北及中部粮食主产区 9 省划分为 8 个标准耕作制度一级区,分别为东北区、黄淮海区、长江中下游区、江南区、内蒙古高原及长城沿线区、黄土高原区、四川盆地、云贵高原区。由图 5 可见,耕地等别在 8 个标准耕作制度一级区内分布存在差异;长江中下游区、江南区和四川盆地耕地等别较高,优等地、高等地所占比例较大,等别集中分布在 1~8 等;黄淮海区、云贵高原区和黄土高原区耕地等别居中,高等地、中等地所占比例较大,等别集中分布在 5~12

等;东北区和内蒙古高原及长城沿线区耕地等别较低,中等地、低等地所占比例较大,等别集中分布在 9~15 等。

从耕地优、高、中、低等不同类型在各一级区内的分布来看,优等地集中分布在长江中下游区和江南区,占总优等地面积的 99.7%,四川盆地和云贵高原区只有极少量的优等地,占总优等地面积的 0.03%,其他指标区无优等地;高等地在 8 个一级区内均有分布,最多的 2 个指标区是长江中下游区和黄淮海区,占总高等地面积的 70.23%,其次是江南区和黄土高原区,占总高等地面积的 24.48%,其他指标区内高等地仅占 5.29%;中等地集中分布在东北区,占总中等地面积的 64.25%,其次是黄土高原区、黄淮海区、江南区和长江中下游区,占总中等地面积的 32.40%,其他指标区中等地仅占 3.35%;低等地主要分布在东北区和黄土高原区,占总低等地

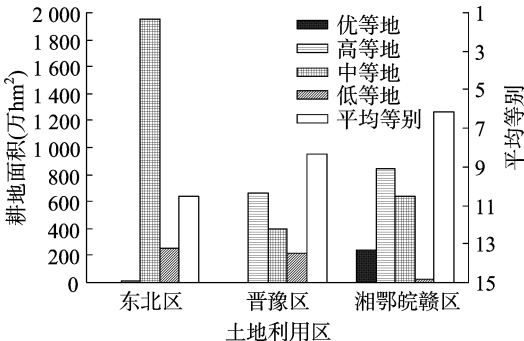


图4 土地利用区耕地等别结构分布

面积的95.54%，黄淮海区和云贵高原区无低等地分布，其他指标区内低等地占总低等地面积的4.46%。

由图6可见，平均等别最高的3个区是长江中下游区、四川盆地和黄淮海区，其平均等别分别为6.4、7.7、8.1等；平均等别最低的3个区是内蒙古高原及长城沿线区、黄土高原区和东北区，其平均等别分别为11.3、11.2、11.1等；平均等别最高的长江中下游区比平均等别最低的内蒙古高原及长城沿线区高出4.9个等别。

3.4 耕地等别在不同耕地类型间的分布特征

东北及中部粮食主产区9省农用地分等的对象主要是灌溉水田、望天田、水浇地、旱地及其他宜农未利用地，由于灌溉

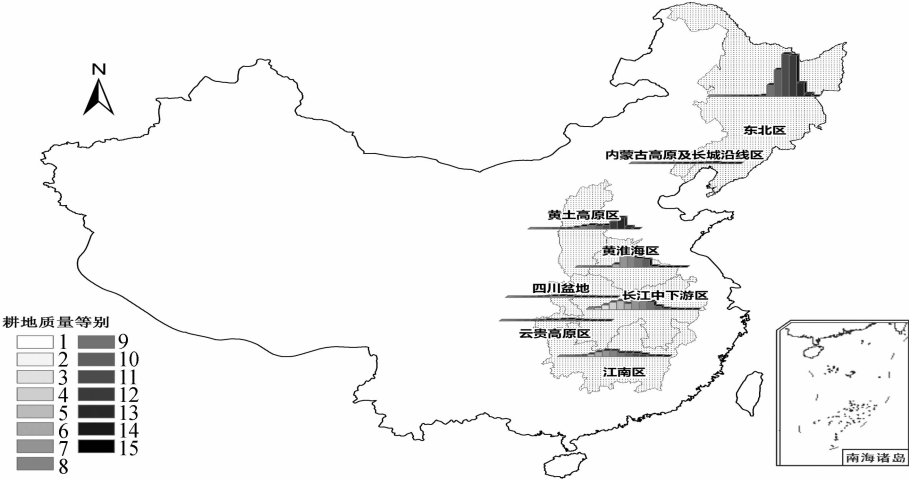


图5 标准耕作制度一级区耕地等别空间分布

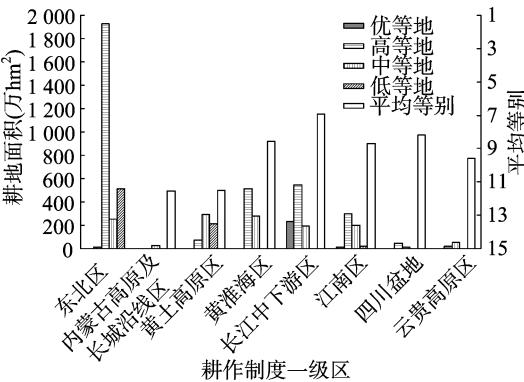


图6 标准耕作制度一级区耕地等别结构分布

表2 标准耕作制度一级区不同耕地类型的耕地平均等别

标准耕作制度一级区	不同地类平均等别(等)			
	灌溉水田	水浇地	旱地	其他宜农地
东北区	10.52	11.03	11.22	11.95
内蒙古高原及长城沿线区	10.29	10.32	11.52	9.69
黄土高原区	11.85	10.52	11.47	11.49
黄淮海区	8.06	7.39	8.21	8.23
长江中下游区	5.99	6.70	6.78	7.32
江南区	7.22	7.09	8.06	7.97
四川盆地	7.10	—	7.80	6.11
云贵高原区	8.52	—	9.34	10.00

注：“—”表示相应指标区内无此种类型耕地。下表同。

水田、水浇地和旱地在研究区耕地类型中所占比例较大，因此，对以上3种地类之外的分等对象作为其他宜农地进行统计分析。由表2可见，灌溉水田和水浇地的耕地等别总体高于旱地和其他宜农地；东北粮食主产区的东北区和内蒙古高原及长城沿线区各类型耕地等别整体较低，且差别不大，总体上水田与水浇地的等别略高于旱地和其他宜农地；中部粮食主产区的黄土高原区耕地等别较低，水浇地等别略高于其他地类，长江中下游区与江南区耕地等别相对较高，各地类等别差异不大，而黄淮海区、四川盆地与云贵高原区各类型耕地等别处于中等水平，其中四川盆地各类型耕地等别具有一定差异，等别最高的其他宜农地比等别最低的旱地高1.83等，黄淮海区与云贵高原区各地类等别较稳定。

对同一类型耕地而言(表2)，灌溉水田、旱地和其他宜农地在各区均有分布，各类型耕地等别均较高的2个区是长江中下游区、江南区和四川盆地，等别介于5~7之间，等别均较低的2个区是东北区和黄土高原区，等别介于10~11等之间，其他指标区耕地质量等别介于7~10等之间；灌溉水田等别最高的2个区是长江中下游区和四川盆地，最低的2个区是黄土高原区和东北区，等别最高的长江中下游区与最低的黄土高原区相比，两者相差5.86等；水浇地除四川盆地和云贵高原区外，其他区均有分布，等别最高的长江中下游区比最低的东北区高4.33等；旱地等别最高的是长江中下游区，最低的是内蒙古高原及长城沿线区，两者相差4.74等；其他宜农地等别最高的是四川盆地，最低的是东北区，两者相差

5.84 等。

3.5 耕地等别分布特征与不同耕作制度的关系分析

当地的光温气候生产潜力水平决定其耕作制度。一般情况下,一定周期内的复种指数决定生产能力的大小,影响耕地等别的高低。东北及中部粮食主产区受地理位置及气候条件影响,存在多种耕作制度,东北粮食主产区耕地制度为一年一熟,而中部粮食主产区存在一年一熟、两年三熟等多种耕作制度。

由表 3 可见,一年两熟与一年三熟的耕地等别高于一年一熟与两年三熟。由表 4 可见,各区熟制类型存在差异,由单一熟制到多种熟制类型并存,存在多种熟制的指标区,耕地等别总体上按照一年一熟、两年三熟、一年两熟、一年三熟依次递增;一年一熟存在于东北区、内蒙古及长城沿线区和江南区,耕地质量平均等别明显低于其他熟制类型,两年三熟只存在于黄土高原区,一年两熟耕地存在于 6 个区,其中长江中下游区、江南区、四川盆地耕地质量等别较高,黄土高原区耕地质量等别较低,一年三熟耕地存在于长江中下游区和江南区,耕地等别明显高于其他熟制类型;黄土高原区内一年两熟、两年三熟、一年一熟耕地等别分别为 9.56、11.79、11.58 等,最高等别比最低等别高 2.23 个等;长江中下游区一年三熟、一年两熟的耕地等别分别为 4.74、6.46 等,一年三熟的耕地等别比一年两熟的等别高 1.72 等;江南区内一年三熟、一年两熟、一年一熟的耕地等别分别为 8.73、7.50、11.02 等,最高等别比最低等别高 3.52 等;东北区、内蒙古高原及长城沿线区只存在一年一熟,耕地等别分别为 11.17、11.32 等,等别较低;黄淮海区、四川盆地及云贵高原区只存在一年两熟,耕地等别分别为 8.10、7.70、9.18 等,耕地等别处于中间水平。

表 3 两大粮食主产区不同耕作制度下耕地平均等别

粮食主产区	不同耕作制度的平均等别(等)			
	一年一熟	两年三熟	一年两熟	一年三熟
东北	11.17	—	—	—
中部	11.57	11.79	7.58	6.56

表 4 标准耕作制度一级区不同耕作类型耕地平均等别

粮食主产区	标准耕作制度一级区	不同耕作制度的等别(等)			
		一年一熟	两年三熟	一年两熟	一年三熟
东北	东北区	11.17	—	—	—
	内蒙古高原及长城沿线区	11.32	—	—	—
中部	黄土高原区	11.58	11.79	9.56	—
	黄淮海区	—	—	8.10	—
	长江中下游区	—	—	6.49	4.74
	江南区	11.02	—	7.50	8.73
	四川盆地	—	—	7.70	—
	云贵高原区	—	—	9.18	—

4 结论与讨论

东北及中部粮食主产区 9 省耕地等别以 7~12 等为主,其平均等别比全国耕地平均等别高 0.3 个等别,中等地所占比例高达 57.2%,高等地占 28.2%,优等地仅占 0.04%。从土地利用区看,湘鄂皖赣区以优等地和高等地为主,晋豫区以中等地和高等地为主,东北区以中等地为主,湘鄂皖赣区耕地的平均等别高于晋豫区及东北区;从标准耕作制度一级区看,

长江中下游地区、江南区、四川盆地和云贵高原区的耕地平均等别较高,东北区、内蒙古高原及长城沿线区和黄淮海区的耕地平均等别偏低;耕地等别分布与资源本底要素特征基本一致的同一指标区内,耕地等别较高的地区一般复种指数也较高;从各地类来看,水田、水浇地耕地等别总体上高于旱地和其他宜农地类等别。

耕地质量是粮食安全的保障和基石,依据两大粮食主产区耕地等别分布特征和空间变异特征识别耕地资源的分布特点,进一步确定耕地质量提升区、利用类型转换区、利用强度降低区、持续利用保护区,可以划定耕地资源安全“底线”,有利于制定区域耕地保护与产能提升对策。开展土地整治时,应考虑耕地质量等别分布特征,既要分析耕地的共性限制因素,又要着眼于区域特有的限制性因素,根据各区耕地等别主导限制因素以确定工程类型和投资规模,从而有效提升耕地质量等别;在建设占用耕地时,应根据耕地等别,优先占用等别较低的耕地,尽量不占或少占优等耕地,同时应依据耕地等别状况,制定区域差异化的征地补偿标准;在基本农田调整与划定中,应遵循将中、低等耕地调出,调入优、高等耕地的原则,以提高基本农田平均等别,并将优等地和高等地划为基本农田进行永久保护;在高标准基本农田建设中,应以提升耕地质量为核心,建立耕地等别变化动态监测体系,实时掌握并准确预测耕地等别变化,从而为区域耕地的数量、质量保护工作提供支撑,保障粮食安全。

但是,耕地质量往往受到地形地貌、海拔、土壤类型等多种因素的影响;因此,对如何进一步揭示耕地等别与相关因素及人类活动的关系、分析耕地产能空间的分异规律、宏观层面提升耕地质量、建立耕地等别变化和产能安全的动态监测体系等还需加强研究。

参考文献:

[1] 费罗成,程久苗,王秉建,等. 耕地集约利用研究进展与展望[J]. 土壤,2009,41(5):696-702.

[2] 张凤荣,鄧文聚,胡存志.《农用地分等规程》的几个理论问题及应用方向[J]. 资源科学,2005,27(2):33-38.

[3] 刘玉,刘彦随,薛剑,等. 海河冲积平原区耕地综合产能核算及其分区利用[J]. 资源科学,2009,31(4):598-603.

[4] 王晓峰,曹建农,卫新东,等. 基于农用地分等成果的耕地产能核算研究——以陕西省扶风县为例[J]. 陕西师范大学学报:自然科学版,2010(6):89-93.

[5] 司振中,李貌,邱维理,等. 中国耕地资源的区域差异与保护问题[J]. 自然资源学报,2010,25(5):713-721.

[6] 关兴良,方创琳,鲁莎莎. 中国耕地变化的空间格局与重心曲线动态分析[J]. 自然资源学报,2010,25(12):1997-2006.

[7] 王洪波,程锋,张中帆,等. 中国耕地等别分异特性及其对耕地保护的影响[J]. 农业工程学报,2011,27(11):1-8.

[8] 孔祥斌,张青璞. 中国西部区耕地等别空间分布特征[J]. 农业工程学报,2012,28(22):1-7.

[9] 崔永清,门明新,许哏,等. 河北省不同耕作区综合产能空间分异规律[J]. 农业工程学报,2008,24(5):84-89.

[10] 任奎,周生路,张红富,等. 江苏农用地资源质量空间格局及影响机制研究[J]. 农业工程学报,2008,24(4):127-134,封3.

张瑞娟. 中国肉鸡产业发展现状及趋势[J]. 江苏农业科学, 2016, 44(1): 448-451.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.01.130

# 中国肉鸡产业发展现状及趋势

张瑞娟

(清华大学中国农村研究院, 北京 100084)

**摘要:**分析 2011—2015 年世界肉鸡生产、消费与贸易情况发现, 中国是肉鸡生产和消费大国, 生产量与消费量均仅次于美国居世界第 2 位; 中国进口肉鸡份额较小, 进口占全世界份额呈增减波动变化; 中国是肉鸡出口的主要国, 出口占全世界份额较为稳定。进一步分析 1987—2015 年中国肉鸡生产、消费与贸易情况的变化发现, 近 10 年来中国肉鸡生产量、消费量迅速增加, 中国肉鸡处于净出口状态。进而提出中国肉鸡规模化和产业化饲养水平不断提高、生产和消费水平会持续增加、肉鸡进出口量会处于稳定波动状态, 出口量会增加等发展趋势。

**关键词:**肉鸡; 生产; 消费; 贸易; 中国

**中图分类号:** F326.3      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1002-1302(2016)01-0448-04

随着经济的发展和人们生活水平的提高, 人们对肉类的需求量不断增加。在中国, 肉鸡是仅次于猪肉的第 2 大肉类消费品。肉鸡消费的增加带动了肉鸡生产的增加, 从而带动了肉鸡产业的快速发展。大规模肉鸡产业的发展吸纳了农村剩余劳动力, 增加了农民收入, 同时, 肉鸡产业的发展为改善城乡居民膳食结构、提供动物蛋白等方面作出了巨大贡献<sup>[1]</sup>。肉鸡产业发展对我国农村经济发展、农民收入提高、国民消费水平提高都有非常重要和长远的意义<sup>[2]</sup>。对比世界与中国肉鸡产业生产、消费与贸易情况, 进而提出中国肉鸡产业未来的发展趋势。

## 1 世界肉鸡产业生产、消费与贸易情况

### 1.1 中国是肉鸡生产大国, 仅次于美国, 居世界第 2 位

中国是肉鸡生产大国, 仅次于美国, 居世界第 2 位<sup>[3]</sup>, 第 3 是巴西。从肉鸡年产量的变化看, 中国从 2012 年开始有逐年下降趋势, 2015 年较 2012 年产量减少了 59 万 t (本文所列中国的数据, 除有特别说明以外, 均是指中国大陆的数据), 下降幅度达 4.31%; 美国有逐年增加的趋势, 从 2011—2015

年, 增长了 7.59%; 巴西从 2011—2015 年经历了先下降后增加的趋势, 美国农业部 (USDA) 2015 年预测数据显示, 巴西肉鸡产量在 2015 年将比 2013 年增长 5.73%; 欧盟、印度、俄罗斯、墨西哥等国家的产量从 2011—2015 年也是保持逐年增加的态势, 增长率有所不同; 从全世界肉鸡生产量总和的变化看, 全世界肉鸡生产量逐年增加, 从 2011 年逐年增长到 2015 年, 增加了 598.2 万 t, 增长了 7.35%, 年均增长 1.84%。从国际生产份额看, 美国的国际生产份额基本保持不变, 保持在 20% 左右; 中国的国际生产份额近几年一直在下降, 从 2012 年至 2015 年下降了 1.41 百分点; 巴西的国际生产份额也有逐年下降趋势, 从 2011 年至 2015 年下降了 0.91 百分点; 欧盟、印度、俄罗斯、土耳其、泰国的国际生产份额都有小幅度上升趋势 (表 1)。

### 1.2 中国肉鸡总消费量高, 仅次于美国, 居世界第 2 位

从近 5 年世界肉鸡消费情况看, 美国消费量最高, 占全世界消费份额的 17% 左右, 其次是中国, 占 16% 左右, 再次是欧盟, 占 11.4% 左右。从肉鸡消费量的变化看, 美国增加趋势明显, 从 2012 年至 2015 年, 增加 162.9 万 t, 增长了 12.21%; 中国呈下降趋势, 从 2012 年至 2015 年, 减少 64.8 万 t, 下降了 4.78%; 欧盟也在不断增加, 从 2011 年至 2015 年, 增长了 8.49%; 巴西呈现增减波动状态, 其他国家均呈现出逐年增加态势。从全世界肉鸡消费总和的变化看, 全世界肉鸡消费量

收稿日期: 2015-06-25

作者简介: 张瑞娟 (1985—), 女, 山东德州人, 博士, 主要从事农业经济、农产品市场的研究。E-mail: lvmaomao321@163.com。

- [11] 李鑫, 欧名豪. 江苏省耕地空间分布与变化研究[J]. 农业现代化研究, 2011, 32(6): 730-734.
- [12] 张青璞, 孔祥斌, 郎文聚, 等. 重庆市国家级农用地分等汇总前后等别分布规律[J]. 农业工程学报, 2010, 26(10): 297-303.
- [13] 邱炳文. 福建省耕地多尺度空间分布特征分析[J]. 农业工程学报, 2008, 24(11): 63-68.
- [14] 张红富, 周生路, 吴绍华, 等. 省域尺度耕地产能空间分异规律及其影响因子[J]. 农业工程学报, 2010, 26(8): 308-314.
- [15] 王树涛, 许策, 李子良, 等. 县域尺度耕地生产能力的空间变异[J]. 农业工程学报, 2013, 29(17): 230-239.
- [16] 陈秧分, 李先德. 中国粮食产量变化的时空格局与影响因素[J]. 农业工程学报, 2013, 29(20): 1-10.

- [17] 马建辉, 吴克宁, 赵华甫, 等. 基于农用地分等的耕地质量动态监测体系研究[J]. 中国农业资源与区划, 2013, 34(5): 133-139.
- [18] 许妍, 吴克宁, 程先军, 等. 东北地区耕地产能空间分异规律及产能提升主导因子分析[J]. 资源科学, 2011, 33(11): 2030-2040.
- [19] 相慧, 孔祥斌, 武兆坤, 等. 中国粮食主产区耕地生产能力空间分布特征[J]. 农业工程学报, 2012, 28(24): 235-244.
- [20] 马建辉, 吴克宁, 维振军, 等. 基于基尼系数的农用地等别差异程度分析[J]. 中国农业资源与区划, 2013, 34(1): 53-57.
- [21] 李艳华, 许月卿, 郭洪峰. 西部生态脆弱区农用地质量等别限制因素及提升策略研究[J]. 中国农业资源与区划, 2014, 35(1): 67-74.