

广西鹿寨县耕地质量等别调查与评价

尹晋磊, 任艳, 陈兰康, 尹秋月 (广西壮族自治区国土测绘院, 广西南宁 530023)

摘要 以鹿寨县为列,介绍了广西自治区县级耕地质量等别评价方法,详细分析了耕地质量等别评价结果,揭示了鹿寨县耕地质量等别结构和空间分布规律。
关键词 耕地质量评价;农用地质量等;国土资源管理;鹿寨县
中图分类号 S28 **文献标识码** A **文章编号** 0517–6611(2016)25–189–02

Investigation and Evaluation of the Cultivated Land Quality in Luzhai County, Guangxi Province
YIN Jin-lei, REN Yan, CHEN Lan-kang et al (Guangxi Zhuang Autonomous Region Land Surveying and Mapping Institute, Nanning, Guangxi 530023)
Abstract With Luzhai County as an example, the evaluation method of county-level cultivated land quality in Guangxi was introduced, the evaluation results were analyzed elaborately, the structure and spatial distribution law of cultivated land quality in Luzhai County was revealed.
Key words Cultivated land quality assessment; Agriculture land quality grade; Land and resources administration; Luzhai County

耕地作为人类赖以生存的物质基础,其质量的优劣历来被人们所重视。为实现依法、科学、合理、统一地管理耕地资源,落实耕地数量、质量和生态并重,国土资源部于2012年全国部署开展了以现有耕地质量等级成果为基础的耕地质量等别调查评价工作。笔者以广西鹿寨县为例,介绍了县级耕地质量等别评价的方法,并对该评价成果应用进行了追踪调查及分析,为今后县级耕地质量评价工作及国土资源管理相关部门实现成果应用提供参考。

1 研究区域概况

鹿寨县位于广西中部,洛清江下游,湘桂走廊的东部,南接柳州市,北通桂林市。地理坐标为109°28′~110°09′E、24°12′~24°51′N。属南亚热带向中亚热带过渡地带,气候温和,热量丰富,夏长冬短,夏热冬凉,光照充足,太阳辐射量多。境内水资源丰富,共有河流64条,以洛清河为干流,呈鹿角形状分布。县域地形四周高,中间低,自东北向西南倾斜,海拔240~800 m。

根据2011年土地利用变更调查成果,鹿寨县土地总面积297 480.07 hm²,其中,耕地面积59 187.03 hm²,占土地总面积的19.90%。

2 技术方法

依据《农用地质量分等规程》,采用“因素法”对耕地单

元进行质量评价,测算耕地质量等别,构建耕地质量等别数据库^[1]。具体以农用地分等成果以及2011年县级土地利用变更调查数据成果为基础,继承农用地分等工作技术方法体系、评价体系,将农用地分等成果转绘到最新1:1万土地利用现状图上,同时对耕地质量发生重大变化的区域开展补充调查,收集相关基础资料并进行整理和分析,开展鹿寨县耕地质量等级调查与评价。

3 耕地质量评价分析

3.1 耕地质量等别的基本情况 根据全国耕地质量等别评价成果体系设置,将耕地质量评价等别成果划分为在一定光温、气候资源条件和土地条件下,按照因素法划分出的农用地自然质量等别。在自然质量等别的基础上,纳入利用条件评价因子划分的农用地利用等别;在利用等别的基础上进一步考虑投入产出成本划分的经济等别。3个等别层次逐步递进,一般情况下,使用最多的是利用等别^[2]。该研究评价成果中以利用等别为基础。

耕地质量等别成果是全国可比的,全国耕地质量等别评价成果序列共划分为15等,1等最优,15等最差^[2]。2012年鹿寨县耕地质量国家级等别面积统计见表1。由表1可知,鹿寨县耕地质量等别序列主要为6~11等,分为6个等别区间。

表1 2012年鹿寨县耕地国家级等别面积统计
Table 1 Statistics of cultivated land national grade area in Luzhai County in 2012

类别 Type	6等 6 grade	7等 7 grade	8等 8 grade	9等 9 grade	10等 10 grade	11等 11 grade	合计 Total
自然质量等别 Natural quality grade	367.29	27 384.00	1 496.27	314.17	26 935.89	2 689.24	59 186.86
利用等别 Utilization grade	1 085.92	8 423.05	16 464.07	4 927.99	22 830.90	5 454.93	59 186.86
经济等别 Economic grade	5 309.75	8 835.29	9 432.64	6 141.58	15 788.72	13 678.88	59 186.86

3.2 鹿寨耕地质量等级比例结构 鹿寨县耕地利用等别比例构成见图1。鹿寨县耕地利用等别以8等、10等为主,面积均大于10 000 hm²,占全县耕地面积的66.39%。照面积

加权平均法,鹿寨县耕地平均利用等别为8.95等高于全国平均利用等9.80等^[2],低于广西平均利用等7.98等^[3]。

全国耕地等别序列按照1~4、5~8、9~12、13~15等划分为优、高、中、低4个区间^[2],鹿寨县只有高等地和中等地,分别占全县耕地面积的43.88%、56.12%。

作者简介 尹晋磊(1982–),男,重庆人,工程师,硕士,从事土地资源管理研究。
收稿日期 2016-07-14

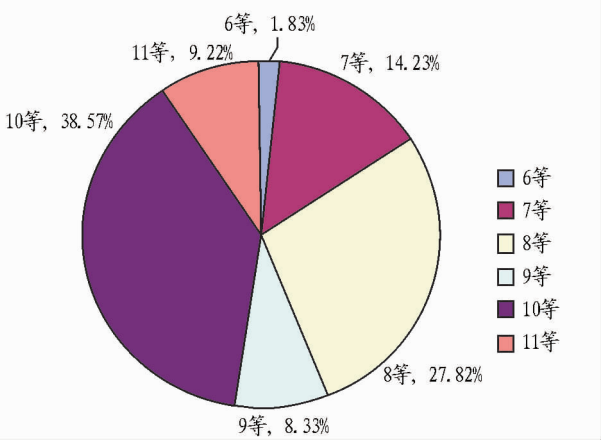


图1 鹿寨县耕地利用等别比例构成

Fig.1 Proportion of cultivated land use grade in Luzhai County

根据广西特点,在全自治区等别区间4~12等的基础上按照4~6、7~9、10~12划分为高、中、低3个区间^[3],按广西自治区3个等别区间划分,鹿寨县耕地质量等别比例结构为:高等地1.83%;中等地50.37%;低等地47.79%。

3.3 鹿寨耕地质量地类构成 根据鹿寨县耕地质量等级补充完善成果,按地类分别统计国家级利用等别耕地面积统计见表2。

从表2可以看出,鹿寨县耕地以水田和旱地为主,分别占全县耕地面积的50.6%和49.3%,仅有零星的水浇地。高(6等)、中(7~9等)等地几乎全部由水田和水浇地组成,占全县高、中等耕地的84.1%;旱地等别全部在9等以下,主要集中在10等,面积为22 830.96 hm²,占全县旱地面积的76.26%;水田和旱地在9等地均有分布,以水田为主,面积为3 274.52 hm²,占9等地总面积的66.45%。

表2 鹿寨县耕地各地类国家级利用等别面积统计

Table 2 Statistics of national use grade area of each type of land in villages and towns in Luzhai County

国家级利用等别 National use grade	水田 Paddy field	水浇地 Irrigable land	旱地 Dry land	总计 Total	占耕地总面积的百分比 Proportion in total area of cultivated land//%
6等6 grade	1 085.92	0	0	1 085.92	1.83
7等7 grade	8 400.28	22.82	0	8 423.10	14.23
8等8 grade	16 435.96	28.15	0	16 464.11	27.82
9等9 grade	3 274.52	0	1 653.47	4 927.99	8.33
10等10 grade	0	0	22 830.96	22 830.96	38.57
11等11 grade	0	0	5 454.95	5 454.95	9.22
总计Total	29 196.68	50.97	29 939.38	59 187.03	100.00

3.4 鹿寨县耕地质量等别的空间分布 从等别来看,全县最高利用等别为6等,面积1 085.92 hm²,占全县耕地面积的1.83%,全部分布在四排乡;最低利用等别为11等,面积5 454.95 hm²,占全县耕地面积的9.22%,全部分布在四排

乡、导江乡、中渡镇、江口乡;耕地质量等别集中在8等、10等,面积39 295.07 hm²,占全县耕地面积的66.39%,主要分布在鹿寨镇、中渡镇、平山镇、黄冕乡、寨沙镇等,面积均在4 200 hm²以上。

表3 鹿寨县各乡镇耕地国家级利用等别面积统计

Table 3 Statistics of national use grade area of cultivated land in each village and town in Luzhai County

乡镇名称 Name of village and town	6等 6 grade	7等 7 grade	8等 8 grade	9等 9 grade	10等 10 grade	11等 11 grade	合计 Total
导江乡 Daojiang Village	0	0	1563.63	4.63	1 866.58	1 321.047	4 756.31
黄冕乡 Huangmian Village	0	160.56	2 897.92	16.7	1 678.46	183.33	4 936.97
江口乡 Jiangkou Village	0	0	824.57	358.93	1 110.96	802.13	3 096.59
拉沟乡 Lagou Village	0	0	600.87	193.39	76.02	76.50	946.78
鹿寨镇 Luzhai Town	0	1 695.00	3 305.98	939.61	6 549.81	0.21	12 490.61
平山镇 Pingshan Town	0	0	916.85	3339.61	5 152.70	2.23	9 411.39
四排乡 Sipai Village	1 085.92	3 873.89	3.71	0	1 903.18	2 087.09	8 953.79
寨沙镇 Zhaisha Town	0	2 693.65	2 148.98	0	2 067.41	13.27	6 923.31
中渡镇 Zhongdu Town	0	0	4 201.60	75.12	2 425.84	968.72	7 671.28
小计 Total	1 085.92	8 423.1	16 464.11	4 927.99	22 830.96	5 454.95	59 187.03

4 结语

此次耕地质量等别评价成果,为开展产能核算、补充耕地评价及土地综合整治等相关耕地质量等别工作提供了数据基础。调查发现,鹿寨县当前经济社会发展速度较快,当地耕作水平不断提高,农业技术普及较快,各指定作物的

产出有所增长,个别乡镇增长较为明显,在此次耕地质量评价中,继承和沿用了上一轮分等成果的参数体系,存在一定的不合理性。建议在今后的耕地质量评价工作中,需根据自然经济状况,对与农作物产量相关性极大的土地利用系数、(下转第195页)

表 3 2001 年龙泉市区土地利用分类混淆矩阵

Table 3 Land use classification confusion matrix in Longquan City in 2001

土地利用类型 Land use type	森林 Forest	农田 Farmland	建筑用地 Construction land	裸露地 Bare land	河流 River
森林 Forest	118	0	0	0	2
农田 Farmland	0	75	4	2	3
建筑用地 Construction land	0	1	89	0	7
裸露地 Bare land	0	0	0	98	1
河流 River	0	0	0	0	69
合计 Total	118	76	93	100	82

注:总准确度 = 449/469 = 95.735 6%; Kappa 系数 = 0.946 4。
Note: Total accuracy = 449/469 = 95.735 6%; Kappa coefficient = 0.946 4.

精度为 100%,农田有 1 个样分到了建筑,建筑有 4 个样分到了农田,裸露地有 2 个样分到了农田,只有河流的分类精度相对较差。上述结果表明此次分类的结果可靠性比较好,动态监测的效果明显。

3 结论与讨论

该研究借助 ENVI5.0 等相关遥感技术,运用最大似然法对龙泉市的土地利用类型进行了 2 期影像的动态监测,以验证龙泉市社会经济指标的变化。结果表明:在 2001 ~ 2010 年龙泉市土地利用类型发生了明显的变化,其中最明显的是农田的大量减少和建筑用地的大量增多,这充分反映城市化导致了耕地的破坏,使得龙泉市耕地资源更为紧张,当地政府和群众应该对这一环境问题加以重视并采取有效措施缓解耕地的减少。

但该研究在方法的选择上存在不完整与不全面的问题,主要体现在:①在影像预处理阶段,没有对影像进行地形校正,同时在大气校正上也只用 Flaash 模型进行处理,这在一定程度上使得影像上阴影对分类精度造成影响。②在影像分类上,只采用最大似然法进行分类,没有运用其他方法与之形成对比,不够全面、系统。

参考文献

[1] 赵晓宏,李时蓓,刘敏,等. 近期东北主要城市遥感监测与动态分析

(上接第 190 页)

经济系数的评价参数进行相应调整。

参考文献

[1] 胡存智,郇文聚,吴海洋,等. 农用地质量分等规程:GB/T 28407—2012 [S]. 北京:中国标准出版社,2012.
[2] 国土资源部. 中国耕地质量等级调查与评定[Z]. 2009.
[3] 广西壮族自治区国土测绘院. 广西壮族自治区耕地质量等级成果补充完善技术报告[R]. 2012.
[4] 广西壮族自治区国土测绘院. 鹿寨县耕地质量等级成果补充完善技术报告[R]. 2012.

[J]. 地球信息科学,2005,7(3):25-27.
[2] 党安荣,史慧珍,何新东. 基于 3S 技术的土地利用动态变化研究[J]. 清华大学学报,2003,43(10):1408-1411.
[3] 汤国安,张友顺,刘咏梅,等. 遥感数字图像处理[M]. 北京:科学出版社,1973:170-174.
[4] BLESJUS L. The use of the Minnaert correction for land-cover classification in mountainous terrain[J]. International journal of remote sensing,2005,26(17):3831-3851.
[5] BANNARI A. A review of vegetation indices[J]. Remote sensing reviews, 1995,13:95-120.
[6] ASHRAF S, BRABYN L, HICKS B J. Image data fusion for the remote sensing of freshwater environments[J]. Applied geography, 2012, 32: 619-628.
[7] 张军岩,于格,于潇萌. 1980 年至 2000 年胶州湾地区土地利用变化及其对区域可持续发展的影响[J]. 资源科学,2009,31(9):1607-1611.
[8] 王琳,卢小凤. 基于 TM 影像的盐城市土地利用时空变化研究[J]. 中国农学通报,2011,27(4):464-468.
[9] 张永民,钟林生. 松嫩平原典型盐碱化地区土地利用格局变化研究:以吉林省乾安县为例[J]. 干旱区资源与环境,2008,22(9):124-128.
[10] LIANG S L, FANG H L, CHEN M Z. Atmospheric correction of Landsat ETM+ land surface imagery :Part I:Methods[J]. Transaction on geoscience and remote sensing,2001,39(11):2490-2498.
[11] 郑伟,曾志远. 遥感图像大气校正方法综述[J]. 遥感信息,2004(4):66-70.
[12] 汤竞煌,聂智龙. 遥感图像的几何校正[J]. 测绘与空间地理信息, 2007,30(2):100-106.
[13] 李石华,王金亮. 遥感图像分类方法研究综述[J]. 国土资源遥感,2005(2):1-6.
[14] 邓书斌. ENVI 遥感处理方法[M]. 北京:科学出版社,2010.

[5] 刘敬贤. 农用地分等成果在基本农田调整划定中的应用研究[D]. 广州:广东工业大学, 2011.
[6] 刘黎明. 土地资源调查与评价[M]. 北京:中国农业大学出版社,2004.
[7] 倪绍祥. 近十年来中国土地评价研究的进展[J]. 自然资源学报,2003, 18(6):672-683.
[8] 王国强,郇文聚. 土地质量评价研究的简要回顾与展望[J]. 中国土地科学,2011,25(7):92-97.
[9] SUN B, ZHOU S, ZHAO Q E. Evaluation of spatial and temporal changes of soil quality based on geostatistical analysis in the hill region of subtropical China[J]. Geoderma, 2003, 115:85-99.
[10] 程晋南,赵庚星,张子雪,等. 基于 GIS 的小尺度耕地质量综合评价研究:以山东省丁庄镇为例[J]. 自然资源学报,2009,24(3):536-544.