

会昌县宜耕后备土地资源开发潜力调查分析

曾开明, 黄金燕, 邵晖* (江西省土地开发整理中心, 江西南昌 330025)

摘要 宜耕后备土地资源开发是增加耕地、保障我国粮食安全的一条重要途径。该研究以会昌县为例, 以全国第二次土地调查成果为基础数据, 运用 GIS 技术、典型抽样调查、数学模型及综合分析等多种方法, 对会昌县后备土地资源进行适宜性评价, 在此基础上测算其开发潜力并进行分级。结果显示, 会昌县境内宜耕后备土地资源总量达 1 813.07 hm², 占后备土地资源的 21.92%; 可开发利用的宜耕后备土地资源多集中在坡度为 6°~15°的地区, 面积为 738.11 hm²。

关键词 适宜性评价; 后备土地资源; 开发潜力; 土地整治

中图分类号 S28 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2014)19-06391-02

Analysis on Potential of Reserved Land Resources Suitable for Cultivation in Huichang, Jiangxi Province

ZENG Kai-ming, SHAO Hui et al (Jiangxi Land Consolidation and Rehabilitation Center, Nanchang, Jiangxi 330025)

Abstract Development of reserved land resources suitable for cultivation is an important way to increase arable land and national food security. With Huichang County as example, based on the second national land survey results, using GIS technology, typical sampling investigation, numerical model and comprehensive analysis, the suitability of reserved land resource was evaluated. On the basis of this, the development potential was measured and graded. The results showed that reserved land resource suitable for cultivated land in Huichang County is up to 1 813.07 hm², accounting for 21.92%; the developable reserved land resource mainly concentrated in 6-15 altitude, with the area of 738.11 hm².

Key words Suitability evaluation; Reserved land resources; Exploring potential; Land consolidation

耕地是农业生产最基本的生产资料, 是保障区域粮食安全的物质基础。近年来我国的耕地数量急剧减少, 为确保我国经济快速发展过程中的粮食安全, 开发后备土地资源成为缓解耕地资源急剧减少的一项重要措施。该项工作是土地整治工作中的一项重要内容, 在增加耕地有效利用面积、提高耕地质量、实现耕地总量动态平衡方面发挥着举足轻重的作用, 在保护耕地以及促进经济、社会、生态可持续发展等方面具有重要的意义^[1-2]。笔者以会昌县为例, 对其耕地后备土地资源潜力进行测算和评价, 为全县土地整治潜力测算、土地整治规划目标、重点区域和重大工程的确定, 也为全县农业生产条件改善和农业产业化结构优化提供依据, 进一步促进土地资源合理利用和实现耕地总量动态平衡。

1 研究区域概况

1.1 会昌县概况 会昌县位于江西省东南部, 赣州市东南部, 武夷山余脉西麓, 南岭余脉北端, 赣江一级支流贡江上游; 地理坐标为 115°29'~116°02' E, 25°29'~25°55' N, 东南邻福建武平, 南接寻乌, 西南毗安远, 西北连于都, 东北交瑞金。为赣、闽、粤“三省通衢”之地。东西宽 56 km, 南北长 85 km。距赣州市(经杉树排、瑞赣高速)137 km, 距省会南昌市(经瑞金、抚州)440 km。

会昌县以低山、丘陵地貌为主, 地势周围高、中间低, 自东南往西北略呈掌状倾斜。河流众多, 南来的湘江与东来的绵江汇成贡江直入赣江。年降水量 1 621.2 mm, 年均温 19.3℃。截至 2013 年 5 月, 全县辖 19 个乡镇, 总人口 51.16 万, 其中非农业人口 6.7 万, 是国家扶贫开发重点县和第二批生态农业建设示范县, 江西省商品粮基地县。

1.2 后备土地资源现状 第二次全国土地调查数据显示,

按照规划基数分类, 会昌县辖区内后备土地资源为 2 016.2 hm², 其中, 沙地面积 0.59 hm², 裸地面积 344.27 hm², 荒草地面积 1 600.91 hm², 内陆滩涂 70.43 hm², 详见表 1。

表 1 会昌县后备土地资源现状

地类		面积/hm ²	比例/%
水域	内陆滩涂	70.43	0.85
自然保留地	裸地	344.27	4.16
	沙地	0.59	0.01
	荒草地	1 600.91	19.35
合计		2 016.20	24.37

2 土地资源适宜性评价

2.1 评价方法 根据会昌县土地利用的特点, 在充分考虑地形、地貌、自然灾害、土壤类型等因素的同时确定评价单元, 并以土地的自然属性对土地利用适宜性的影响大小为主要评定尺度, 按照耕地对土地的要求, 通过一系列限制性因素对后备资源适宜性的影响度确定因素的权重, 得出全县后备资源适宜性等级。

2.1.1 评价指标体系构建。 从会昌县的实际情况和现有资料出发, 参照会昌县后备土地资源分布的地貌状况、土壤类型及其肥力特征和灌溉条件, 将会昌县的后备土地资源分 2 个适宜类: 宜(园)耕地类、不宜耕地类。评价指标的选取以反映土地质量的全面性、代表性、主导性、评价因子的相对独立性、稳定性、区域差异性以及资料的可获得性为原则^[3]。通过对会昌县的自然资源、社会经济等资料的分析和对全县典型样区、典型开发项目的调查, 选取了地形坡度、海拔高程、土层厚度、土壤有机质含量和水源条件等 5 个因素作为会昌县后备资源适宜性评价的限制因素(表 2)。

2.1.2 指标权重确定。 指标的权重反映其对后备资源利用开发适宜性影响程度的大小, 该研究采用层次分析法计算得

作者简介 曾开明(1974-), 男, 江西东乡人, 讲师, 从事土地整治实施管理研究。* 通讯作者, 高级工程师, 从事土地整治研究。

收稿日期 2014-06-05

出^[4]。首先根据专业知识和会昌县的实际情况,确定5个因素的判断矩阵。经过模型运算后,得出5个因素的相对权重分别为0.503、0.035、0.260、0.068、0.134,其一致性检验值 $C.I=0.0584 < 0.1$,说明判断矩阵正确。

表2 后备资源适宜性评价等级表

适宜性	坡度 °	海拔高 程//m	土层厚 度//cm	土壤有 机质//%	水源 条件
宜(园)	一等地 <6	<150	>100	>2.0	优(4)
耕地类	二等地 7~15	150~300	60~100	1.0~2.0	良(3)
	三等地 16~25	300~500	<60	<1.0	一般(2)
不宜耕地类	>25	>1 200	<10	<0.2	-1

2.2 结果分析 运用 MapGIS 软件将土壤普查的图件和数据、地貌图件、土地详查图及会昌县 2010 年底变更数据输入计算机,将 12 类评价单元 5 个因素的指标值存储在建立的后备资源评价数据库中。为了保证各个因素参评时的量纲一致,应用方差法对各指标值进行无量纲化处理。然后按照公式(1)计算各评价单元的分值:

$$Y_i = \sum_{j=1}^n P_j X_{ij} (j=1, 2, \dots, 6) \quad (1)$$

式中, Y_i 表示第*i*个评价单元的分值; P_j 表示第*j*个评价因素的权重; X_{ij} 表示第*i*个单元内第*j*个因素的指标值。

利用公式(1)可以从数据库中自动读取数据并计算各评价单元的分值,得到会昌县后备资源适宜性评价结果:会昌县后备土地资源中,一等地有宜耕地 475.59 hm^2 ,二等地有宜耕地 931.99 hm^2 ,三等地有宜耕地 405.49 hm^2 ,可知,会昌县宜耕后备资源开发利用的土地总面积为 1 813.07 hm^2 。

3 土地开发潜力测算及分级

3.1 可开发面积计算 根据适宜性评价结果,参照会昌县土地利用总体规划目标以及对全县典型样区、典型开发项目的调查,确定全县可开发的后备资源类型主要为自然保留地。首先,从各乡镇自然保留地中减去坡度在 25° 以上的其他草地面积和坡度在 2° 以上的陆滩涂面积;然后,采取随机抽样的方法,确定不同坡度土地的可开发系数,与可开发自然保留地相乘,得出可开发面积(表 3),全县总面积为 1 629.75 hm^2 。

表3 会昌县不同坡度土地开发系数和面积

坡度//°	开发系数//%	可开发面积// hm^2
<2	95	192.91
2~6	93	253.43
6~15	90	838.77
15~25	85	344.67

3.2 新增耕地面积计算 首先,根据会昌县各乡镇地形地貌等因素特征,采用随机抽样和加权平均法,计算得出不同坡度土地新增耕地系数,坡度 <2° 的新增耕地系数为 92%, 2~6° 的为 90%, 6~15° 的为 88%, 15~25° 的为 85%。然后根据公式(2)计算出各乡镇新增耕地面积:

$$\Delta S = \sum_{i=1}^n (a_i \times S_i) \quad (2)$$

式中, $i=1, \dots, n$,其中 n 为乡镇的个数; ΔS 为某乡新增耕地

面积(hm^2); a_i 为各坡度新增耕地系数(%); S_i 为某乡不同坡度土地可开发的面积(hm^2)。

会昌县各乡镇宜耕后备资源可开发新增耕地面积见表 4。由表 4 可知,会昌县可开发新增耕地总面积为 1 436.63 hm^2 。

表4 会昌县不同乡镇可开发新增耕地面积

乡镇	<2°	2~6°	6~15°	15~25°	合计
白鹅乡	0.61	0.84	8.66	8.19	18.31
洞头乡	1.83	1.22	3.41	3.32	9.78
富城乡	0.02	0.21	0.89	1.21	2.32
高排乡	0.02	1.89	8.09	16.21	26.21
筠门岭镇	12.49	27.89	85.88	25.97	152.23
麻州镇	25.96	32.16	139.23	31.52	228.86
清溪乡	0	0.36	1.25	2.02	3.63
文武坝镇	9.20	14.97	25.68	10.75	60.61
西江镇	42.14	39.28	78.16	89.46	249.05
小密乡	6.14	8.40	61.23	17.04	92.82
晓龙乡	5.45	13.02	23.81	2.56	44.84
永隆乡	0.17	0.53	4.68	0.77	6.14
右水乡	1.28	1.52	14.07	13.68	30.55
站塘乡	1.94	8.14	32.64	13.41	56.12
中村乡	0.65	5.21	9.42	8.66	23.95
周田镇	44.84	53.21	192.99	38.54	329.57
珠兰乡	2.67	3.31	8.32	3.16	17.46
庄埠乡	14.53	3.98	19.17	2.01	39.69
庄口镇	7.51	11.94	20.53	4.51	44.48
合计	177.45	228.09	738.11	292.97	1 436.63

3.3 开发潜力分级

3.3.1 分级因素选择和权重确定。以乡(镇、街道)为分级单元,以各乡(镇、街道)可开发面积及其新增耕地系数为分级依据,采用因素成对比较法^[5]和特尔菲法^[6]确定影响因素的权重。经过计算和专家打分得到可开发面积权重为 0.6,新增耕地系数权重为 0.4。

3.3.2 分级方法和结果。在多指标评价中,由于各个指标的单位不同,即量纲不同,指标间缺乏可比性,不便于分析。因此,首先要对所有评价指标进行标准化处理,以消除量纲,将其转化成无量纲、无数量级别的标准值。采用公式(3)计算:

$$C_i = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (3)$$

式中, C_i 为标准化后的指标值; X_i 为指标值; X_{\min} 为该项指标最小值; X_{\max} 为该项指标最大值。

综合指数的计算在对评价单元实际数据标准化处理的基础上,根据确定的各权重指标,将各标准值进行加权求和得到宜耕后备资源开发潜力评价总分值,可成为宜耕后备资源开发潜力综合指数。采用公式(4)计算:

$$P_i = \sum_{j=1}^n F_{ij} \times W_j \quad (4)$$

式中, P_i 为某级别的分值; W_j 为第*j*个因子的权重; F_{ij} 为第*i*个因子的分值。

根据综合聚类分析结果与综合评价法,结合前文所构建

财政收入政策和利率政策可以用来调节土地市场发展,效果较好,但市场本身价格调节机制仍然是引导市场理性发展的主要驱动。

3 结论与讨论

该研究通过对土地市场波动内涵与特征的分析,认为土地市场波动主要受政策因素影响,并在此基础上建立政策因素驱动土地市场波动的定性分析与定量分析。得到以下结论:

(1)土地市场波动虽然呈现非周期性,但市场也呈现波峰与波谷交替的波动特征,根据城市土地一级市场供应垄断的特点,土地市场交易价格变化更能反映土地市场波动特征。

(2)在对土地市场波动的政策驱动理论分析中,认为影响土地市场供需关系变化的政策因素中,财政政策、货币政策、土地政策起主导作用。而3种政策的实施依靠多种政策工具,财政收入政策、利率政策、土地供应政策对土地市场影响更直接、有效。财政收入政策主要影响土地供应,可能造成市场量升价跌;利率政策调节社会需求总量,间接引导土地市场向预定方向发展;土地供应政策通过供应量、供应结构等调整,直接作用于土地市场。

(3)运用脉冲响应函数和方差分解方法分析政策驱动效应,部分验证了理论分析的结论,与理论假说不相符的是:财政收入政策对市场交易具有正向促进作用,利率政策对于土地市场调控效果正负交替,具有不稳定性,房地产投资政策具有短期性。对于财政政策的运用,应当适当运用财政收入政策,财政收入增长过快可能引起土地交易价格快速上涨;对于利率政策,应当采用更加稳定的利率调整政策,减少利率调整频率,确保市场稳定发展;土地供应政策并不是较好的市场调控政策,如果从改进土地供应计划等角度提出改善措施,则是加强了政府对市场干预,不利于市场自身合理回归,因此建议保持并放宽土地供应与管理,促进市场自身调

(上接第6392页)

的指标体系及确定的各因素权重,按照加权平均值方法计算出会昌县各乡(镇、街道)宜耕后备资源开发潜力的综合评价,以乡为分级单元,划分土地开发潜力,将全县划分为3级土地开发潜力区。

会昌县宜耕后备资源开发潜力分级结果见表5。

表5 会昌县宜耕土地后备资源开发潜力分级汇总结果

潜力区	区域范围	可开发面积	新增耕地	平均新增耕地系数/%
		hm ²	面积/hm ²	
I级	庄口镇、晓龙乡、庄埠乡、筠门岭镇、西江镇、麻州镇、周田镇	1 232.85	1 088.73	88.31
II级	永隆乡、洞头乡、站塘乡、珠兰乡、小密乡、文武坝镇	276	242.94	88.02
III级	清溪乡、高排乡、富城乡、白鹅乡、右水乡、中村乡	120.9	104.96	86.82
合计		1 629.75	1 436.63	88.15

节机制发挥效用。

参考文献

- [1] MENEZES L M. Urban land policy trends in Asia: an overview [J]. Land Use Policy, 1988, 5: 291-300.
- [2] KAZUO SATO. Bubbles in Japan's urban land market: an analysis [J]. Journal of Asian Economics, 1995, 2(6): 153-170.
- [3] MOSTAFA MORSI EL ARABY. The role of the state in managing urban land supply and prices in Egypt [J]. Habitat International, 2003, 27: 429-458.
- [4] KOROSO N H, VAN DER MOLEN P, TULADHAR A M, et al. Zevenbergen. Does the Chinese market for urban land use rights meet good governance principles? [J]. Land Use Policy, 2013, 30: 417-426.
- [5] ALPANA SIVAM. Constraints affecting the efficiency of the urban residential land market in developing countries: a case study of India [J]. Habitat International, 2002, 26: 523-537.
- [6] JAEGER W K. Determinants of urban land market outcomes: Evidence from California [J]. Land Use Policy, 2013, 30: 966-973.
- [7] 袁绪亚. 土地市场运行理论研究 [M]. 上海: 复旦大学出版社, 1999: 67-72.
- [8] 夏汛鸽. 设计长效机制, 参与宏观调控——土地市场治理和宏观经济调控座谈会综述 [J]. 中国土地, 2004(8): 24-27.
- [9] 黄凌翔, 陈学会. 土地政策作为宏观调控手段的理论和实践探讨 [J]. 经济问题, 2005(2): 17-19.
- [10] 李涛. 城市土地市场运行与政策管控研究 [D]. 南京: 南京农业大学, 2004: 158-161.
- [11] 郭贯成, 吴群. 供地政策对土地市场配置效率影响的经济学分析——理论研究与实践检验 [J]. 地域研究与开发, 2009, 28(1): 86-89.
- [12] 谭木魁, 张红霞. 城市土地市场调控的实证分析——以武汉市为例 [J]. 资源科学, 2011, 33(3): 549-554.
- [13] 王婷婷. 城市土地公开出让市场波动及其影响因素研究——以南京市为例 [D]. 南京: 南京农业大学, 2009: 54.
- [14] 谭刚. 房地产周期波动——理论、实证与政策分析 [M]. 北京: 经济管理出版社, 2001: 67-72.
- [15] 何国钊, 曹振良, 李展. 中国房地产周期研究 [J]. 经济研究, 1996(12): 51-56.
- [16] 梁桂. 中国不动产经济波动与周期的实证研究 [J]. 经济研究, 1996(7): 31-35.
- [17] 佟克克. 中国房地产周期波动理论和对策研究 [D]. 北京: 北京交通大学, 2006: 21-25.
- [18] 高铁梅. 计量经济分析方法与建模——Eviews 应用及实例 [M]. 北京: 清华大学出版社, 249.
- [19] 董承章, 马燕林, 吴靖, 等. 计量经济学 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2011: 238.

4 结论

(1)会昌县境内目前尚存在一定数量的宜耕后备土地资源,总量达1 813.07 hm²,占后备土地资源的21.92%,且宜耕后备土地资源整体质量较高,一、二等宜耕地数量占绝大多数,达到77.64%。

(2)在宜耕后备资源开发潜力分析中,受地形坡度和土壤质地等因子的影响,可开发利用宜耕后备资源最多的集中在坡度为6°~15°的地区,面积为738.11 hm²。

参考文献

- [1] 曹筱扬. 滇西南地区后备土地资源适宜性评价及在耕地占补平衡中的应用研究 [D]. 昆明: 云南财经大学, 2012.
- [2] 陈印军, 肖碧林, 陈京香. 我国耕地“占补平衡”与土整理效果分析与建议 [J]. 中国农业资源与区划, 2010, 31(1): 56-59.
- [3] 关小克, 张凤荣, 李乐, 等. 北京市耕地后备资源开发适宜性评价 [J]. 农业工程学报, 2010, 26(12): 304-311.
- [4] 郭金玉, 张忠彬, 孙庆云. 层次分析法的研究与应用 [J]. 中国安全科学学报, 2008(5): 102-106.
- [5] 沈明, 陈飞香, 苏少青, 等. 省级高标准基本农田建设重点区域划定方法研究——基于广东省的实证分析 [J]. 中国土地科学, 2012(7): 29-33.
- [6] 许庆福, 翠红, 梁东. 特尔菲法在土地利用总体规划评价中的应用 [J]. 山东国土资源, 2004(6): 25-28.