

青海省海西州区域用地集约利用评价研究

薛春璐, 郑新奇, 周伟, 袁涛

(中国地质大学 土地科学技术学院, 北京 100083)

摘要:工业化、城镇化速度的加快,导致各种建设用地增加,使我国土地供需矛盾加剧。随着集约节约用地政策的提出,土地集约利用评价随之在各地开展。为促进西部地区经济发展与土地利用的相互协调,以青海省海西州为例,结合西部地区特点及发展情况,以 2003—2008 年青海省海西州土地利用变更数据和青海省统计年鉴等资料为基础,以《建设用地节约集约利用评价规程》为依据,建立评价指标体系,以特尔菲法确定指标权重,用极值标准化法对指标进行标准化处理,计算各级评价指数分值和总指数分值,对海西州区域土地集约利用程度进行评价。结果表明,利用强度指数(UII)逐年增长,用地弹性指数(EI)逐年下降,增长耗地指数(GCI)平稳波动,总指数波动增长。海西地区经济发展与建设用地利用不协调,需要政策引导,加大土地管理力度。

关键词:土地; 集约利用; 区域; 评价; 青海省海西州

中图分类号:F323.2

文献标识码:A

文章编号:1005-3409(2012)06-0142-05

Evaluation of Intensive Land Use of State Haixi in Qinghai Province

XUE Chun-lu, ZHENG Xin-qi, ZHOU Wei, YUAN Tao

(School of Land Sciences and Technology, China University of Geosciences, Beijing 100083, China)

Abstract: The acceleration of industrialization and urbanization leads to increase of construction land areas and makes China's land supply and demand conflict. As the policy about using land economical and intensive proposed, the evaluation of intensive land use followed to carry out in various regions to promote the economic development in the western region and coordination of land use. According to land for construction of economical and intensive use of evaluation procedures, the regional intensive land use was evaluated with the combination of the characteristics and the development of the western region. The study area was State Haixi in Qinghai Province. The land use change data were adopted from State Haixi and Statistical Yearbook of Qinghai Province based on the 2003—2008 period, etc. The evaluation index system was established and Delphi method was used to determine the index weight, then the indexes was standardized by the extreme standardized method and all levels of evaluation index score and the total index score was calculated. Results showed that UII was growing year by year And EI was declining, GCI was fluctuating smoothly. The general index was fluctuation in growth. The economic development and the use of construction land in Haixi were inconsistent. The study area need guidance by policy and increase land management efforts.

Key words: land; intensive use; region; evaluation; state Haixi in QingHai province

我国经济快速增长在很大程度上是靠大量消耗资源实现的,资源约束矛盾凸显。就土地而言,工业化、城镇化速度的加快,导致各种建设大量占用土地,土地利用方式粗放,使我国土地供需矛盾进一步加剧^[1-3]。针对经济运行中出现的突出矛盾和问题,我国政府强调,要全面落实土地管理的各项措施,节约、

集约使用土地,切实保护耕地,特别是基本农田。

土地集约利用就是通过降低建设用地消耗、增加对土地的投入,不断提高土地利用效率和经济效益的一种开发经营模式^[4-8]。集约用地主要是针对人类主动的社会经济活动而言的,是指不断增加土地的投入,提高土地利用效率,或通过优化土地利用结构等措

收稿日期:2012-05-31

修回日期:2012-06-25

资助项目:国家公益性行业(土地)科研专项经费项目资助(201111014)

作者简介:薛春璐(1987—),女,辽宁沈阳人,博士研究生,主要从事土地信息技术及其应用研究。E-mail:hnjfly@126.com

通信作者:郑新奇(1963—),男,河南伊川人,教授,博士生导师,主要从事 GIS 开发与应用、土地评价与规划、空间数据挖掘、复杂系统仿真、地理计算等研究。E-mail:zxqsd@126.com

施,从而获得超额土地利用效益,使土地利用效率达到一个合理水平的行为^[9-11]。

2008年国务院下发了《关于促进节约集约用地的通知》^[12],提出切实保护耕地,大力促进节约集约用地,走出一条建设占地少、土地利用效率高的符合我国国情的新路子。因此,全国各地先后开展土地集约利用评价研究,有学者对特殊地区(喀斯特地区)的土地集约利用^[13]进行了研究,而关于西部地区土地集约利用的研究很少。目前,我国正在大力执行西部大开发政策,努力发展西部经济,其中包括青海省。海西州是海西蒙古族藏族自治州的简称,是青海省最重要的资源富集区之一,是青海乃至西部地区资源开发和推进新型工业化的重点地区。土地资源作为海西州发展的基础和支撑,集约节约利用土地,合理开发和管理土地是海西州得以持续发展的前提。海西州地域特点是水资源分布不均,土地利用严重受水资源制约,在土地资源管理方面存在着建设用地保障不足、城镇和开发区功能不完善、区域之间缺乏统筹、土地资源粗放利用、土地生态建设薄弱、土地基础管理工作薄弱、土地资产化程度偏低等问题^[14-15]。鉴于此,本文以青海省海西州为例,以《建设用地节约集约利用评价规程》(以下简称《规程》)为依据,结合海西地区发展目标,对区域土地集约利用评价进行研究,目的在于加强土地资源管理,改变现有的土地管理方式,逐步建立起有利于循环经济发展的土地资源管理调控体系和运行机制,评价结果可反映该地区土地集约节约利用情况,帮助推进西部地区土地利用、经济与环境协调发展。

1 研究区概况

海西州位于青藏高原北部,地处北纬 $35^{\circ}02'—39^{\circ}20'$,东经 $90^{\circ}05'—99^{\circ}45'$ 。东临青海湖,与青海省海南、海北藏族自治州为邻;西与新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州接壤;南通西藏,与青海省玉树、果洛藏族自治州相连;北邻甘肃省酒泉地区。土地总面积 $32\,798\,033.43\text{ hm}^2$,占全省总面积的 45.6% 。研究区域所在海拔 $2\,675—6\,860\text{ m}$,地域跨七大地貌单元:柴达木盆地、茶卡盆地、青海湖盆地、祁连山山地、阿尔金山山地、昆仑山山地和唐古拉山山地。地貌形态主要由极高山、高山、中山、丘陵和盆地组成。属典型的高原大陆性气候,年均气温 $5.1—5.9^{\circ}\text{C}$;年降水量 $17.6—247.1\text{ mm}$,年际变化较大,多集中在5—9月,年均蒸发量 $1\,000—3\,000\text{ mm}$,易于发生干旱、少雨、大风、冻害、雪灾等自然灾害;州内光照充

足,但干旱少雨,水资源分布不均,土地资源利用严重受水资源制约。

建国以来,经过各族人民的艰苦努力,全州经济建设和社会事业取得巨大成就。生产力得到较快发展,经济结构由过去的以农牧业为主,转变为以工业为主导,工农牧业协调发展的格局,经济总量不断增长。2008年全州实现生产总值 273.11 亿元 ,与上年相比,总量增长 20% ,增速提高 2.7 个百分点 ^[16]。经济结构进一步调整,具有优势的第二产业仍是经济发展的主要动力。全州推进工业强州战略,紧紧围绕循环经济试验区建设,大力调整工业产业结构,优化产业布局,建成了一批事关全局发展的交通、能源、农牧、市政、社会事业等项目,基础设施条件明显改善,格尔木、德令哈两个区域性中心城市快速发展,城镇面貌发生显著变化。经济结构调整顺利推进,特色经济框架初步形成。农牧业结构进一步优化,设施农牧业和农区畜牧业发展较快。资源开发逐步由低水平、小规模向高水平、大规模方向转变,由单品种开发和原材料输出型向综合开发精深加工型转变,盐湖化工、石油天然气化工和有色金属等特色产业进一步发展壮大,一批新的经济增长点加快形成,工业经济总量不断扩大,效益显著提高,对当地经济发展的支撑作用增强。2008年全州累计完成工业增加值 201.19 亿元 ,同比增长 23% ,对经济发展的贡献率达 80.3% ,拉动经济增长 16 个百分点 。其中,规模以上工业完成增加值 196.95 亿元 ,增长 21.8% 。2008年当地全州总人口为 56 万人 ,常住人口 44.03 万人 。根据公安部门户籍统计年报资料,2008年全州户籍人口 38.11 万人 。

2 区域用地集约节约利用评价方法

2.1 评价指标体系构建

根据《规程》中的区域用地状况评价指标选取原则,结合研究区实际情况及相关数据资料搜集情况,建立区域建设用地集约节约利用定量评价指标体系,详见表1。

该指标体系建立时没有完全依照《规程》中的区域用地状况评价指标。其中,贡献比较指数是定性评价指标,不参与定量评价;管理绩效指数反映的是节约集约用地作为一种开发经营模式的管理效果,其分指数指标与土地出让有关,而我国城市土地出让方式是统一的,评价价值低。因此,本研究的评价体系去除了贡献比较指数和管理绩效指数。

2.2 权重的确定

本研究依据评价的指数、分指数、分指数指标对

建设用地节约集约利用的影响程度,采用特尔非法确定指数、分指数和分指数指标的权重。指数、分指数、分指数指标的权重值在 0~1 之间,每个指数对应的下一层分指数或分指数指标的权重值之和均为 1。经有关专家打分,得出评价指标最终权重值,如表 2 所示。

表 1 海西州土地集约节约利用定量评价体系

指数	分指数	分指数指标	分指数指标定义
利用强度指数(UII)	人口密度指数(PUII)	城乡建设用地人口密度(PUII1)(人/km ²)	基准年的总人口规模与城乡建设用地总面积的比值,属正向相关指标
	经济强度指数(EUII)	建设用地地均固定资产投资(EUII1)(万元/km ²)	基准年之前的 3 a(含基准年)的全社会固定资产投资总额的平均值与基准年的城乡建设用地总面积的比值,反映土地投入状况,属正向相关指标
		建设用地地均地区生产总值(EUII2)(万元/km ²)	基准年的地区生产总值与建设用地总面积的比值,反映土地产出效益状况,属正向相关指标
增长耗地指数(GCI)	人口增长耗地指数(PGCI)	单位人口增长消耗新增城乡建设用地量(PGCI1)(km ² /人)	基准年的新增城乡建设用地量与人口增长量比值,属反向相关指标
	经济增长耗地指数(EGCI)	单位地区生产总值耗地下降率(EGCI1)(%)	基准年前 1 a 的单位地区生产总值耗地与基准年的单位地区生产总值耗地的差值占基准年前 1 a 单位地区生产总值耗地的比率,属正向相关指标
		单位地区生产总值增长消耗新增建设用地量(EGCI2)(km ² /万元)	基准年的新增建设用地量与同期地区生产总值增长量的比值,属反向相关指标
用地弹性指数(EI)	人口用地弹性指数(PEI)	单位固定资产投资消耗新增建设用地量(EGCI3)(km ² /万元)	基准年的新增建设用地量与全社会固定资产投资总额的比值,属反向相关指标
		人口与城乡建设用地增长弹性系数(PEI1)	基准年之前 3 a(含基准年)的人口增长幅度与同期城乡建设用地增长幅度比值,属正向相关指标
	经济用地弹性指数(EEI)	地区生产总值与建设用地增长弹性系数(EEI1)	基准年之前 3 a(含基准年)的地区生产总值增长幅度与同期建设用地总面积增长幅度的比值,属正向相关指标

表 2 评价体系指标权重

指数	权重	分指数	权重	分指数指标	权重
利用强度指数(UII)	0.41	人口密度指数(PUII)	0.49	城乡建设用地人口密度(PUII1)	1.00
		经济强度指数(EUII)	0.51	建设用地地均固定资产投资(EUII1)	0.48
				建设用地地均地区生产总值(EUII2)	0.52
增长耗地指数(GCI)	0.37	人口增长耗地指数(PGCI)	0.55	单位人口增长消耗新增城乡建设用地量(PGCI1)	1.00
		经济增长耗地指数(EGCI)	0.45	单位地区生产总值耗地下降率(EGCI1)	0.27
				单位地区生产总值增长消耗新增建设用地量(EGCI2)	0.31
用地弹性指数(EI)	0.22	人口用地弹性指数(PEI)	0.47	单位固定资产投资消耗新增建设用地量(EGCI3)	0.42
				人口与城乡建设用地增长弹性系数(PEI1)	1.00
		经济用地弹性指数(EEI)	0.53	地区生产总值与建设用地增长弹性系数(EEI1)	1.00

2.3 指标标准化处理

本研究采用相对方便快捷的极值标准化法对分指数指标进行标准化,标准化初始值采用公式(1)进行:

$$S_{i0} = \frac{a_i - t_i}{a_{\max} - a_{\min}} \tag{1}$$

式中: S_{i0} ——第 i 项分指数指标的标准化初始值; a_i ——第 i 项分指数指标的评价对象实际值; t_i ——第 i 项分指数指标的评价对象平均值; a_{\max} ——第 i 项分指数指标的评价对象最大值; a_{\min} ——第 i 项分指数指标的评价对象最小值。

然后,确定各项分指数指标标准化值 S_i 。 S_i 应在 $-1\sim 1$ 之间。对于正相关指标, $S_i = S_{i0}$;对于反相关指标, $S_i = -S_{i0}$ 。对于增长耗地指数、用地弹性指数涉及的指标,应结合定性分析中土地利用趋势类型进行处理:(1)当评价对象属于发展迟滞型或过度扩张型中的一种, S_i 直接赋为 -1 。(2)当评价对象属于挖潜发展型, S_i 直接赋为 1 。

2.4 评价指数计算方法

(1)区域用地状况定量评价分指数计算。区域用地状况定量评价的各项分指数按照公式(2)计算。

$$\alpha_j = \sum_{i=1}^n (W_{ji} \times S_{ji}) \times 100 \quad (2)$$

式中: α_j ——第 j 项分指数的值; W_{ji} ——第 j 项分指数下第 i 个指标的权重; S_{ji} ——第 j 项分指数下第 i 个指标的标准化值; n ——第 j 项分指数下的分指数指标个数。

(2) 区域用地状况定量评价指数计算。区域用地状况定量评价的各项指数按照公式(3)计算。

$$\beta_k = \sum_{j=1}^n (W_{kj} \times \alpha_j) \quad (3)$$

式中: β_k ——第 k 项指数的值; W_{kj} ——第 k 项指数下第 j 个分指数的权重; α_j ——第 j 项分指数的值; n ——第 k 项指数下的分指数个数。

(3) 区域用地状况评价指数计算。区域节约集约用地状况评价总指数按照公式(4)计算。

区域节约集约利用状况评价指数

$$= \sum_{k=1}^n (W_k \times \beta_k) \quad (4)$$

式中: W_k ——第 k 项指数的权重; β_k ——第 k 项指数的值; n ——总指数下的指数个数。

2.5 数据来源

本研究以青海省海西州土地利用变更数据资料、海西统计年鉴等为基础,提取 2003—2008 年本研究所需数据,对海西地区进行区域用地集约节约利用评价研究。

3 结果与分析

根据区域用地集约利用评价方法对海西州土地利用情况进行评价,得到各分指数指标值如表 3 所示。

表 3 海西州区域土地集约节约利用评价分指数指标值

分指数 指标	PUH1/ (人·km ⁻²)	EUH1/ (万元·km ⁻²)	EUH2/ (万元·km ⁻²)	PGCI (hm ² /人)	EGCI1/ %	EGCI2 (km ² /亿元)	EGCI3 (km ² /亿元)	PEI1	EEI1
2003	444.48	624.31	1084.65	0.082	12.60	0.417	0.083	3.03	34.53
2004	467.29	695.80	1301.13	0.028	16.64	0.324	0.098	5.74	29.33
2005	462.13	759.77	1712.65	0.614	24.03	0.391	0.199	2.65	25.03
2006	466.38	892.88	2154.20	0.087	20.50	0.137	0.056	0.92	29.44
2007	465.17	1134.56	2505.40	0.248	14.02	0.495	0.131	1.26	19.14
2008	469.11	1364.90	3361.82	0.112	25.48	0.104	0.059	1.21	20.72

随着海西地区人口和经济的增长,用地也在增加,按照人口发展与城乡建设用地变化的匹配程度进行分析,人口与城乡建设用地增长弹性系数(PEI1)均大于 1,属于集约扩张型土地利用类型;按照经济发展与建设用地变化的匹配程度进行分析,地区生产总值与建设用地增长弹性系数(EEI1)均大于 1,也属于集约扩张型土地利用类型。因此,从定性角度分析,海西州土地利用趋势属于集约扩张型。

海西州土地集约节约利用评价指数图(图 1)中,UII 反映评价时点的土地承载社会经济总量的能力,UII 上升表明土地利用强度逐年增加,经济发展速度加快;GCI 反映社会经济增长消耗的新增建设用地状况,GCI 上下波动表明 2003—2008 年期间,经济增长不一定会消耗新增建设用地,也有开发未利用地的可能,开发土地需要消耗经济资金,导致经济发展时而过快,超过新增建设用地指标,时而不能充分利用建设用地资源发展经济,开发使用土地过多,从侧面反映了建设用地指标分配不均衡;EI 反映建设用地消耗与自身社会经济发展的协调程度,从图 1 看到这种协调度在下降,到 2005 年以后为负数,说明用地消耗数量与经济协调程度越来越差,这需要政府加强土地利用管理力度,将有关土地集约利用政策落到实处。

根据 2005 年数据,研究区建设用地总量 78 439.63 hm²,只占区域总面积的 0.24%,而人均城镇用地高达 388.36 m²,高于全国平均值 108 m²。农村居民点人均 450.18 m²,高于全国平均值 173.27 m²。可以看出,无论是城镇用地还是农村居民点用地,人均指标都偏高,这是造成用地效率低的重要原因之一,也是土地利用中应该重点解决的突出问题。

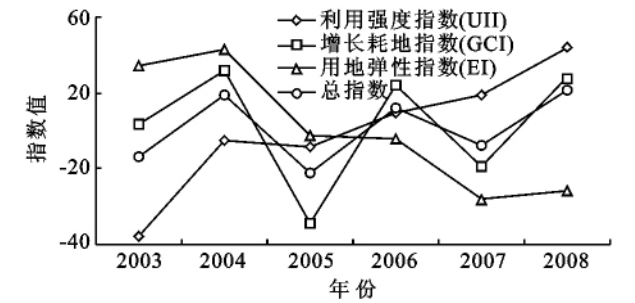


图 1 海西州区域土地集约节约利用评价总指数值

4 结论

通过对海西州地区的区域建设用地集约利用进行评价,发现以海西州为代表的西部地区建设用土地利用与东部地区有一定差异。东部一般表现出随着时间的推移,集约化程度提高,而西部地区是在波动中提高。另外还表明研究区建设用地总量少、比例

低,居民点用地利用率低,是海西州为代表的西部地区需要重点解决的问题。

针对海西地区西部用地特点,结合评价结果提出以下几点建议:首先是加大土地管理力度。我国西部尚处于开发阶段,要严格执行国家关于土地节约集约利用政策,加强供地环节中的土地集约利用控制,挖掘土地利用潜力^[17-18],保障土地的有效利用^[19]。其次要加强当地土地利用总体规划对土地集约节约利用的引导和控制,结合海西州区域特点,制定科学的土地利用总体规划,统筹协调各类专项规划。第三要建立和完善集约用地的利益约束机制,对土地利用投入产出^[20]给予重视,运用市场手段来配置土地,充分发挥市场机制的基础性作用,保障和提高土地节约集约利用度。最后要从思想上提高认识,加强保护土地宣传力度,提高民众土地集约利用意识。

参考文献:

- [1] 孙文盛. 节约集约用地知识读本[M]. 北京:中国大地出版社,2006.
- [2] 李丽华. 北京市城乡结合部土地节约与集约利用研究[D]. 北京:中国地质大学(北京),2008.
- [3] 王春宇,龙媛梅. 对节约集约用地的几点认识[J]. 管理研究,2008(8):80-81.
- [4] 杨伟. 渝北区城镇土地节约集约利用评价研究[D]. 重庆:西南大学,2007.
- [5] 李宏. 哈尔滨市耕地集约利用的评价及配置模式探讨[D]. 哈尔滨:东北农业大学,2008.
- [6] Svoray T, Bar (Kutiel) P, Bannet T. Urban land-use allocation in a Mediterranean ecotone: Habitat Heterogeneity Model incorporated in a GIS using a multi-criteria mechanism[J]. Landscape and Urban planning,2005,72(4):337-351.
- [7] Buchanan N, Barnett R, Kingham S, et al. The effect of urban growth on commuting patterns in Christchurch, New Zealand [J]. Journal of Transport Geography, 2006,14(5):342-354.
- [8] Luck M, Wu J. A gradient analysis of urban landscape pattern: a case study from the Phoenix metropolitan region, Arizona, USA[J]. Landscape Ecology,2002,17:327-339.
- [9] 毛德华,陈秋林,汪子一. 关于环境友好型土地利用模式的若干基本问题的探讨[J]. 资源环境与工程,2007,22(1):75-78.
- [10] 许树辉. 城镇土地集约利用研究[J]. 地域研究与开发,2001,20(3):67-70.
- [11] 何芳. 城市土地集约利用及其潜力评价[M]. 上海:同济大学出版社,2003.
- [12] 国务院. 国发[2008]3号. 国务院关于促进节约集约用地的通知[S]. http://www.gov.cn/zwggk/2008-01/07/content_851750.htm 2008,1,7.
- [13] 韩会庆,蔡广鹏,张凤太,等. 喀斯特地区县域土地集约利用评价:以贵州省绥阳县为例[J]. 水土保持研究,2012,19(1):243-245,271.
- [14] 张晓宁. 柴达木循环经济试验区初始水权分配问题探讨[J]. 水利发展研究,2009(9):713.
- [15] 秦建华. 柴达木循环经济 with 财政收入效应实证分析[J]. 青海金融,2009(1):34-36.
- [16] 海西州统计局. 海西州 2008 年国民经济和社会发展统计公报[ED/OL]. http://www.haixi.gov.cn/html/tjj/col371/2010-12/24/20101224152718851738986_1.html 2011,6,1
- [17] 杨磊,张永福,王伯超. 乌鲁木齐市土地集约利用潜力评价研究[J]. 水土保持研究,2008,15(3):35-38.
- [18] 江文亚,郑新奇,杨玲莉. 村镇建设用地集约利用评价研究[J]. 水土保持研究,2010,17(3):166-170.
- [19] 冯志红,吴强,周国富. 喀斯特山地土地节约和集约利用研究:以贵州省罗甸县为例[J]. 安徽农业科学,2009,37(27):13200-13204.
- [20] 罗栋,张根寿,王海军. 基于集约评价的城市土地利用投入与产出分析:以武汉市为例[J]. 水土保持研究,2010,17(6):153-157.