

# 基于功能区的城市建设用地集约利用研究<sup>①</sup>

## ——以西宁市为例

宋成舜, 翟文侠, 陈志\*, 刘成武

(咸宁学院资源与环境科学学院, 湖北咸宁 437100)

**摘要:** 以西宁市市区 2008 年建设用地数据为依据, 选取评价指标体系, 确定指标权重, 构建综合评价模型, 以样本片区作为功能区的代表, 运用综合评价法测算出各功能区的土地利用集约度, 并对评价结果进行了分析。结果表明: 西宁市市区建设用地集约利用总体处于适度利用水平, 建设用地集约利用面积为 542.13 hm<sup>2</sup>, 适度利用面积为 5 546.56 hm<sup>2</sup>, 低度利用面积为 2 094.99 hm<sup>2</sup>; 土地集约利用潜力主要集中在居住用地和工业用地上。

**关键词:** 城市建设用地; 集约利用; 功能区; 西宁市

**中图分类号:** F301.24

经济的快速发展与资源的日益匮乏是中国现阶段社会持续发展的主要矛盾<sup>[1]</sup>。随着我国城市化进程加速发展, 城市用地扩张迅速, 我国经济增长方式面临由粗放经济向集约经济的根本性转变<sup>[2]</sup>, 土地集约利用已成为发展循环经济和建设节约型社会的必然要求<sup>[3]</sup>。当前, 中国经济发展和城市化进程不可避免地要占用大量土地资源<sup>[4]</sup>, 同时城市存量土地资源又存在粗放利用现象<sup>[5]</sup>, 正确处理经济建设和耕地保护的关系, 充分发挥土地潜力, 对促进经济持续、稳定、协调地发展尤为重要<sup>[6]</sup>。

一个城市土地集约利用潜力的评价分宏观、中观、微观 3 个层次, 宏观层次的评价是对一个城市土地集约利用水平的总体评价, 中观层次是对城市内部区域的评价, 微观层次则是对具体地块的评价<sup>[7]</sup>。城市土地集约利用潜力评价的目的, 就是通过研究影响城市土地利用的因素, 制定相关的评判指标与标准, 评价城市土地的利用效益, 找出当前城市土地利用的潜力, 寻求城市土地最有效利用的途径与措施<sup>[8]</sup>。中观层次是以城市功能区为对象, 侧重从城市用地的功能差异: 居住区、商业区、工业区, 评价不同功能区土地的使用效率和潜力。对中观区域建设用地而言, 集约利用就是要保证区域可持续发展的基础上, 增加建设用地的

投入, 提高建设用地的人口承载力和经济产出能力, 实现区域经济、社会和环境效益的最佳<sup>[9]</sup>。

近年来, 西宁市经济增长迅速, 城市化水平稳步提高, GDP 从 2001 年的 117.75 亿元增长至 2008 年的 422.19 亿元, 城市化率也由 2001 年的 56.84% 增长至 2008 年的 61.02%。随着西部大开发战略的实施, 从 2000 年开始, 西宁市建设用地持续增加, 城市规模不断扩大, 建成区面积由 2000 年的 59.15 km<sup>2</sup> 扩展到 2008 年的 75.00 km<sup>2</sup>, 年均增幅达 3.35%。经济与城市化的迅速发展、城市用地的快速扩展与粗放利用, 使市区土地资源稀缺性矛盾进一步加剧, 已严重威胁到西宁市社会经济的持续发展。本文以西宁市建设用地为研究对象, 从中观层次出发, 在划分功能区的基础上, 构建各功能区建设用地集约利用评价指标体系, 对各功能区建设用地集约利用程度进行评价, 对于促进城市土地内涵挖潜和集约式扩张、缓解土地供需矛盾、实现城市的可持续发展, 都具有重要的现实意义和深远的战略意义。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究区域概况

西宁市是青海省省会, 位于青藏高原东北部,

<sup>①</sup>基金项目: “十一五”国家科技支撑计划项目(2006BAB15B02-05)、国家自然科学基金项目(41071069)、湖北省教育厅科学技术研究项目(B20102803)和湖北省教育厅人文社会科学研究项目(2009q148)资助。

\* 通讯作者(chzh1967@163.com)

作者简介: 宋成舜(1974—), 男, 湖南南县人, 硕士, 讲师, 主要从事土地资源管理与房地产经营管理方面的研究。E-mail: songchengshun@126.com

101°30'00"~101°56'15"E, 36°30'00"~36°47'30"N, 是省政治、经济、文化、教育、科技、交通和商贸中心, 有着 2100 多年的悠久历史, 现辖城东、城中、城西、城北 4 个区和大通、湟中、湟源 3 个县, 以及正在建设的西宁(国家级)经济技术开发区, 总面积 7690.11 km<sup>2</sup>, 其中市区面积 497.11 km<sup>2</sup>。西宁市是黄河上游第一个百万以上人口的中心城市, 人口由汉、回、土、藏、蒙、满、撒拉等 36 个民族组成。西宁市地处青藏高原高原湟谷地南北两山对峙之间, 地势西北高、东南低, 河湟区宽谷中多为土壤肥沃的盆地, 市区平均海拔 2295 m, 黄河支流湟水河自西向东贯穿市区, 呈“四山夹三河”的地形大势。

西宁市年平均降水量 380 mm, 年平均气温 7.6℃, 最高气温 34.6℃, 最低气温零下 18.9℃, 属于大陆高原半干旱气候。冬季受寒冷空气的侵袭较少, 成为青藏高原冬季的“避风港”; 夏季平均气温 17℃~19℃, 气候宜人, 是消夏避暑胜地, 素有“中国夏都”的美誉。

2008 年全市国民生产总值 422.19 亿元, 总人口 217.79 万人, 其中农村人口 84.89 万人, 城镇人口 132.90 万人。近年来, 随着西部大开发和现代交通建设步伐的加快, 西宁市的发展迎来了新的历史机遇。

## 1.2 功能区划分

**1.2.1 功能区划分原则** 功能区是指土地使用功能、使用强度、土地利用方向、基准地价等条件大体一致的区域。其划分与合并按照土地开发利用强度的均质性、土地利用结构的相似性、土地利用方向的一致性等特点<sup>[8]</sup>, 并综合考虑地形、地物边界一致性、行政区划相对完整性和基准地价保持一致性等原则将城市划分为若干个功能区, 功能区数量取决于城市规模和评价范围的大小。

本研究将西宁市划分为居住功能区、商业功能区和工业功能区 3 种类型。本文的研究区域包括西宁市市区各类功能区土地面积共 8183.68 hm<sup>2</sup>, 其中居住功能区范围内住宅用地、居住区级以下(含居住区级)的公共服务设施用地面积比例分别应占功能区总面积的 50% 以上和 12%~25% 的比例; 商业功能区范围内商业用地(含商务、金融、服务业等用地)面积比例应达到功能区总面积的 60% 以上, 原则上属于居住区级以上(不含居住区级)的商业金融等公建用地; 工业功能区范围内工业用地(含高新技术产业用地和仓储用地)面积比例应达到功能区总面积的 40% 以上<sup>[10]</sup>。

**1.2.2 功能区划分结果** 在功能区评价的地域范围内, 划分出 18 个功能区, 其中居住功能区 9 个、商业功能区 5 个、工业功能区 4 个。

以上划分的居住、商业、工业各功能区的各项指标均符合功能区划分的原则, 可以作为西宁市城市建设用地集约利用水平评价的对象。从功能区分布来看, 商业功能区和居住功能区主要集中在西宁市城市的十字中心, 工业功能区主要分布在城东区、城西区 and 城北区的边缘地带。各功能区基本覆盖了西宁市中心城区城市建成区范围, 同时建成区范围内部分特殊用地(城东区北部和城北区北部的部分地区)在功能区划分时充分考虑到其土地利用的特殊性, 单独将这部分用地勾绘, 未纳入功能区范围内。

## 1.3 样本片区划分

**1.3.1 样本片区划分原则** 样本片区是指在功能区中具有典型性的区域, 样本片区根据功能区类型分别选定<sup>[10]</sup>。每个功能区应选择不少于 2 个样本片区或将整个功能区作为一个样本片区对待, 样本片区土地面积之和不少于功能区面积的 20%; 样本片区划分应以居住小区、宗地为范围确定。具体要求如下:

(1) 居住样本片区: 宜按居住小区范围选择, 必要时可以以居住组团范围替代; 难以划定居住小区或居住组团的区域可按居民委员会范围划分, 必要时可将多个居委会范围合并为一个样本片区, 但不得超出街道办事处范围; 居住样本片区面积以 10~20 hm<sup>2</sup> 为宜, 最小不得小于 4 hm<sup>2</sup>。

(2) 商业样本片区: 可将商业功能区中多宗土地相连的区域作为一个样本片区处理; 也可选择单宗土地作为样本片区, 但土地面积不小于 1 hm<sup>2</sup>。

(3) 工业样本片区: 样本片区内除包括厂房外, 还包括为工业生产服务的辅助设施, 如交通运输、仓库、基础设施等, 但不包括居住用地; 可以一宗土地或多宗相连土地作为一个样本片区, 但土地面积不宜小于 10 hm<sup>2</sup>。

**1.3.2 样本片区划分结果** 根据样本片区划分原则, 在 18 个功能区内划分出 38 个样本片区。其中居住样本片区 19 个、商业样本片区 11 个、工业样本片区 8 个。

## 1.4 评价方法

结合西宁市实际情况, 本研究的基本步骤为: ①针对不同类型的功能区, 确定样本片区各项指标的理想值; ②收集功能区建设用地集约利用评价指标原始数据并作标准化处理; ③采用特尔菲法, 确定功能区

城市建设用地集约利用评价指标权重值；④运用综合评价法计算样本片区土地利用集约度，并划分样本片区土地利用类型；⑤根据样本片区的评价结果，并按照功能区划分的原则，确定各功能区土地集约利用类型。

1.4.1 评价指标体系建立 评价指标体系着重反映城市土地集约利用的总体状况，并综合、全面反映城市土地集约利用的各个方面。它一方面要反映城市

土地集约利用的共性，另一方面要体现具体城市土地利用的特征<sup>[11]</sup>。

指标选取在遵循综合性、层次性、系统性、独立性和可操作等原则的基础上，主要考虑土地使用强度、土地投入状况和土地生产效益，参照现有建设用地集约利用评价指标的选取情况和《建设用地节约集约利用评价规程》（以下简称《规程》），结合西宁市区域特点，建立了西宁市各功能区土地集约利用评价指标体系（表 1）。

表 1 西宁市各功能区土地集约利用评价指标体系

Table 1 The index system of land intensive use evaluation of each function area in Xining City

类型	指标	含义
居住功能区	综合容积率	功能区各类建筑总面积与功能区土地面积的比值
	建筑密度	功能区各类建筑基底面积与功能区土地面积的比值
	人口密度 (万人/km <sup>2</sup> )	功能区居住人口与功能区土地面积的比值
	基础设施完备度	功能区水、电、路等基础设施的配套程度
	生活服务设施完备度	功能区学校、幼儿园等设施的配套程度
	绿化率	功能区绿化用地面积与功能区土地面积的比值
	住宅地价实现水平	功能区楼面地价均值与所在级别的住宅基准地价的比值
商业功能区	综合容积率	功能区各类建筑总面积与功能区土地面积的比值
	单位土地从业职工数 (人/m <sup>2</sup> )	功能区从业职工人数与功能区土地面积的比值
	基础设施完备度	功能区水、电、路等基础设施的配套程度
	商业地价实现水平	功能区楼面地价与所在级别的商业基准地价的比值
	单位土地营业额 (万元/hm <sup>2</sup> )	功能区总营业额与功能区土地面积的比值
工业功能区	综合容积率	功能区各类建筑总面积与功能区土地面积的比值
	土地利用效率	功能区实际建设土地与功能区土地面积的比值
	单位土地固定资产总额 (万元/hm <sup>2</sup> )	功能区固定资产投资总额与功能区土地面积的比值
	基础设施完备度	功能区水、电、路等基础设施的配套程度
	单位土地工业总产值 (万元/hm <sup>2</sup> )	功能区工业总产值与功能区土地面积的比值
	单位土地工业利税 (万元/hm <sup>2</sup> )	功能区工业利税总额与功能区土地面积的比值

注：数据来源：《西宁统计年鉴》（2008）、《西宁市土地利用现状图》（2008）、《西宁市土地级别边界与基准地价图》（2008）。

1.4.2 指标理想值确定 根据国家和地方制定的各种技术规范，结合国家、区域国民经济和社会发展规划等目标，依据西宁市土地利用规划、城市规划、行业政策等确定的技术指标，在充分调查的基础上，利用相关数据资料，初步制订了各项评价指标理想值的参考范围，邀请了从事西宁市社会经济规划、管理工作的领导与学者组成的 11 位专家，通过 3 轮咨询，最终确定了西宁市各功能区样本片区各项指标的理想值（表 2）。

1.4.3 指标标准化 为使各指标数据具有可比性，

需采用标准化来处理原始数据，以消除单位和量纲，得到各项指标的评价分值。各指标标准值所对应的是建设用地达到集约利用满意要求时的指标水平，其对应的指标分值为 100%。指标有正指标、负指标和适度指标 3 类，三者的处理方法各不相同<sup>[12]</sup>：

$$\text{正指标: } X_i = \frac{a_i}{A_i}$$

$$\text{负指标: } X_i = \frac{A_i}{a_i}$$

表 2 西宁市各功能区土地集约利用评价指标权重和理想值

Table 2 The index weight and ideal value of land intensive use evaluation of each function area in Xining City

类型	指标	权重	理想值
居住功能区	综合容积率	0.20	1.80
	建筑密度	0.12	0.35
	人口密度	0.15	4.00
	基础设施完备度	0.18	100.00
	生活服务设施完备度	0.15	100.00
	绿地率	0.11	0.35
	住宅地价实现水平	0.09	2.16
商业功能区	综合容积率	0.26	3.33
	单位土地从业职工数	0.21	0.23
	基础设施完备度	0.17	100.00
	商业地价实现水平	0.21	3.08
	单位土地营业额	0.15	22 500.00
工业功能区	综合容积率	0.21	1.05
	单位土地固定资产总额	0.17	2 000.00
	基础设施完备度	0.15	100.00
	单位土地工业总产值	0.18	3 200.00
	单位土地工业利税	0.16	227.00
	工业地价实现水平	0.13	1.78

$$\text{适度指标: } X_i = \begin{cases} 1 & (A_{i1} \leq a_i \leq A_{i2}) \\ a_i/A_{i1} & (a_i < A_{i1}) \\ A_{i2}/a_i & (a_i > A_{i2}) \end{cases}$$

式中,  $X_i$  为第  $i$  项指标的标准化值;  $a_i$  为第  $i$  项指标的实际值;  $A_i$  为第  $i$  项指标的理想值。

1.4.4 指标权重确定 权重依据评价指标对建设用地节约集约利用的影响程度确定。按以下公式计算指标权重值:

$$W_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n E_{ij}$$

式中:  $W_i$  为第  $i$  项指标的权重;  $E_{ij}$  为专家  $j$  对于第  $i$  项指标的打分;  $n$  为专家总数。

组织了对西宁市社会经济发展与土地利用水平比较熟悉的 21 位专家, 对各项指标的权重进行了两轮打分, 第二轮的打分参考第一轮打分结果, 并以第二轮打分为直接依据, 最终确定了西宁市各功能区土地集约利用评价指标权重值 (表 2), 得到的权重结果均通

过了方差检验, 符合评价标准。

1.4.5 集约度计算 各样本片区土地利用集约度是将各指标分值乘以各自的权重, 进行加和求得, 样本片区土地利用集约度的计算公式为<sup>[10]</sup>:

$$\lambda = \sum_{i=1}^n (\beta_i \times F_i) \times 100$$

式中,  $\lambda$  为样本片区的土地利用集约度;  $\beta_i$  为第  $i$  项指标权重,  $0 \leq \beta_i \leq 1$ , 所有指标的权重值和为 1;  $F_i$  为对应的某项指标标准化值。

1.4.6 集约类型划分 依据利用状况将城市土地分为低度利用土地、适度利用土地、集约利用土地、过度利用土地等 4 种类型。低度利用的土地指征而不用或利用很不充分的土地, 投入少, 使用效率低, 是挖潜改造的重点。适度利用的土地指符合规划要求, 利用较为充分的土地, 属于合理利用的范畴, 使用潜力较小, 不属于挖潜改造的主要对象。集约利用的土地指规划布局合理, 土地使用效率高的土地, 这类土地已充分发挥用地潜力, 是城市土地利用的方向。过度利用的土地指利用强度已超过环境容量和规划控制指标的土地, 已产生较大的负面影响, 未来需要进一步改造<sup>[13-14]</sup>。

根据《规程》要求, 按照集约利用类型  $\lambda \geq 75$ 、适度利用类型  $50 \leq \lambda < 75$ 、低度利用类型  $\lambda < 50$  的划分标准, 相应地将居住、商业、工业等不同功能区的样本片区土地集约利用程度划分为集约利用、适度利用和低度利用等 3 个等级。

## 2 结果与讨论

### 2.1 各功能区土地集约利用评价结果

依据上述评价方法, 得出西宁市各功能区样本片区土地集约利用评价结果 (表 3)。

根据各样本片区的评价结果, 对西宁市 18 个功能区的土地集约利用类型加以判定, 得出功能区土地集约利用评价结果 (表 4、图 1)。

### 2.2 评价结果分析

根据各功能区土地集约利用类型结果, 可得出西宁市城市建设用地集约利用评价结果 (表 5、图 1)。

表3 西宁市各样本片区土地利用集约度和土地集约利用类型

Table 3 The degree and type of land intensive use of each sample piece area in Xining City

类型	样本片区 编号	土地利用 集约度	土地集约 利用类型	类型	样本片区 编号	土地利用 集约度	土地集约 利用类型
居住功能区	R001-01	39.72	低度利用	商业功能区	C001-01	37.21	低度利用
	R001-02	44.32	低度利用		C001-02	46.57	低度利用
	R002-01	19.07	低度利用		C002-01	50.54	适度利用
	R003-01	62.12	适度利用		C002-02	51.46	适度利用
	R003-02	65.33	适度利用		C002-03	60.42	适度利用
	R004-01	59.90	适度利用	C002-04	53.14	适度利用	
	R004-02	65.19	适度利用	C003-01	81.92	集约利用	
	R004-03	74.57	适度利用	C003-02	76.83	集约利用	
	R004-04	74.41	适度利用	C004-01	75.84	集约利用	
	R005-01	61.38	适度利用	C004-02	80.76	集约利用	
	R005-02	71.14	适度利用	C005-01	70.27	适度利用	
	R006-01	69.27	适度利用	工业功能区	I001-01	55.37	适度利用
	R006-02	72.39	适度利用		I001-02	67.68	适度利用
	R007-01	48.60	低度利用		I002-01	61.19	适度利用
	R007-02	49.05	低度利用		I002-02	63.22	适度利用
	R008-01	77.51	集约利用		I003-01	72.27	适度利用
R008-02	79.06	集约利用	I003-02		66.50	适度利用	
R009-01	61.17	适度利用	I004-01		27.97	低度利用	
R009-02	53.63	适度利用	I004-02		21.90	低度利用	

表4 西宁市各功能区土地集约利用类型

Table 4 The type of land intensive use of each function area in Xining City

类型	编号	面积 (hm <sup>2</sup> )	土地集约 利用类型	类型	编号	面积 (hm <sup>2</sup> )	土地集约 利用类型
居住功能区	R001	132.92	低度利用	商业功能区	C001	153.60	低度利用
	R002	1 271.93	低度利用		C002	325.50	适度利用
	R003	459.08	适度利用		C003	208.33	集约利用
	R004	633.97	适度利用		C004	191.98	集约利用
	R005	554.64	适度利用		C005	105.37	适度利用
	R006	535.58	适度利用	工业功能区	I001	400.90	适度利用
	R007	234.10	低度利用		I002	669.15	适度利用
	R008	141.82	集约利用		I003	1 159.56	适度利用
	R009	702.81	适度利用		I004	302.44	低度利用

表5 西宁市城市建设用地集约利用评价结果

Table 5 The evaluation result of urban construction land intensive use in Xining City

类型	项目	集约利用	适度利用	低度利用	合计
居住功能区	样本片区(个)	1	5	3	9
	土地面积(hm <sup>2</sup> )	141.82	2 886.08	1 638.95	4 666.85
	比例(%)	3.04	61.84	35.12	100
商业功能区	样本片区(个)	2	2	1	5
	土地面积(hm <sup>2</sup> )	400.31	430.87	153.60	984.78
	比例(%)	40.65	43.75	15.60	100
工业功能区	样本片区(个)	0	3	1	4
	土地面积(hm <sup>2</sup> )	0	2 229.61	302.44	2 532.05
	比例(%)	0	88.06	11.94	100
总计	样本片区(个)	3	10	5	18
	土地面积(hm <sup>2</sup> )	542.13	5 546.56	2 094.99	8 183.68
	比例(%)	6.62	67.78	25.60	100

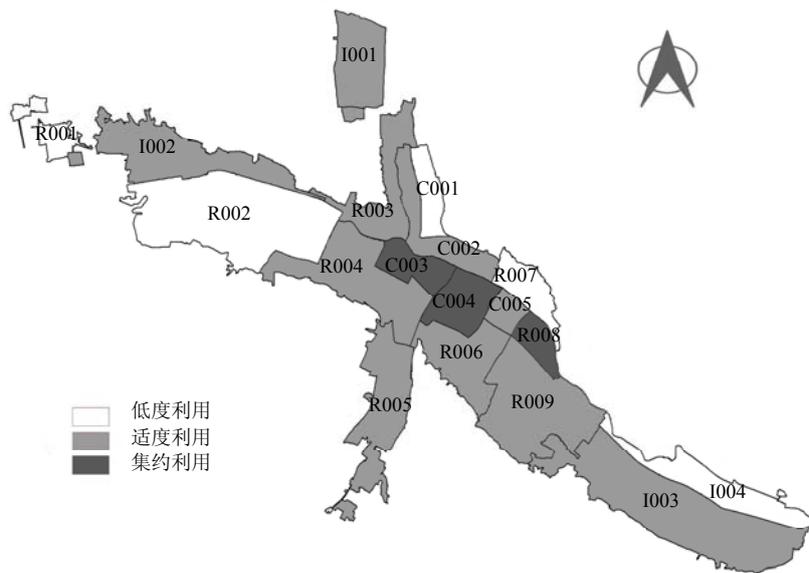


图 1 西宁市各功能区土地集约利用类型分布图

Fig. 1 The distribution of land intensive use of each function area in Xining City

**2.2.1 居住功能区评价结果分析** 从整体上看,西宁市居住用地集约利用水平相对较高,适度利用与集约利用土地占居住用地总量的 64.88%,土地利用较集约,城市内部居住用地只有少量低度利用土地可以进一步深度开发。尽管适度利用土地所占比重较高,但居住用地仍有一定的潜力可挖,尤其是中心城区边缘的居住区,土地利用有待进一步提高。

2007 年以来,西宁市新开发的居住小区主要分布在城西区的西部(海湖新区)、城中区的南部和北部以及城东区的南部,尤其是中区和城西区较为集中,多为容积率高、规模大、配套设施齐全的综合现代居住区,此类居住用地集约利用程度普遍较高。

中心城区边缘的居住区过去多为工业相对集中区域或功能混杂区,配套设施缺乏,居住环境差,容积率低,土地开发潜力大,随着政府对该区域投入的增加,居住、交通条件和区位环境得到很大改善,属于土地开发利用潜力极大的区域。按照《规程》,测算出这部分区域基于规划用途的城市用地绝对规模潜力为 1478.76 hm<sup>2</sup>,相对规模潜力为 90.22%。

**2.2.2 商业功能区评价结果分析** 西宁市商业用地集约利用面积占商业用地总面积的 40.65%;适度利用面积占商业用地总面积的 43.75%;低度利用土地比重较小,只占商业用地总面积的 15.60%。整体来看,商业用地集约程度较高,土地利用潜力需进一步挖掘。

从商业类型来看,一般零售商业和商务金融服务

业土地集约程度较高,而专业批发商业土地集约程度较低。

从地域分布上看,集约利用和适度利用区域主要分布在五四大街和胜利路之间的商业区及大十字商业区,低度利用的商业功能区域主要集中在城北区东南部和城东区东部的专业市场,这些专业市场土地利用粗放,潜力较大。按照《规程》,测算出这部分区域基于规划用途的城市用地绝对规模潜力为 102.60 hm<sup>2</sup>,相对规模潜力为 66.80%。

**2.2.3 工业功能区评价结果分析** 整体上看西宁市工业用地集约利用程度高,低度利用土地仅占功能区土地总量的 11.94%。城市土地有一定的潜力可挖,土地利用率、土地使用强度和基础设施配套程度等都有待进一步提高。

西宁市城北区的西宁钢铁集团及其附近的工业区和生物园区以及城东区的经济技术开发区,土地利用程度较好,工业用地投入产出水平较高,土地利用程度相对较集约。但是,由于片区内工业建设相对落后,与土地集约利用的要求还有一定的差距,属于适度利用区域。

位于城东区北部韵家口的工业区多为工业和居住功能混杂区,基本上属于老工业区,基础设施缺乏,土地利用率低,土地经济效益差,属于低度利用区域,土地开发潜力很大。按照《规程》,测算出这部分区域基于规划用途的城市用地绝对规模潜力为 218.91 hm<sup>2</sup>,相对规模潜力为 72.38%。

### 3 结论与建议

本研究涉及西宁市各功能区土地面积共 8 183.68 hm<sup>2</sup>, 评价范围基本包括西宁市中心城区具有一定规模的功能区用地区域。从各功能区的评价结果来看, 集约利用土地占 6.62%, 适度利用土地占 67.78%, 低度利用土地占 25.60%, 西宁市城市建设用地集约利用处于适度利用水平, 土地集约利用潜力主要集中在居住用地和工业用地上。

针对西宁市城市建设用地利用现状, 为进一步提高城市土地集约利用程度, 需要注意以下几点: ①科学制定规划, 优化城市土地利用结构, 提高土地利用效率; ②加强规划管理, 严格控制土地供应量, 规范土地供应管理; ③积极开展城市土地整理, 盘活城市存量土地, 深化土地内涵挖潜; ④强化市场机制, 有效配置土地, 促进节约集约用地。

#### 参考文献:

- [1] 顾湘, 姜海, 曲福田. 区域建设用地集约利用综合评价——以江苏省为例. 资源科学, 2006, 28(6): 112-119
- [2] 杨东朗, 安晓丽. 西安市城市土地集约利用综合评价. 经济地理, 2007, 27(3): 470-475
- [3] 邵晓梅, 刘庆, 张衍毓. 土地集约利用的研究进展及展望. 地理科学进展, 2006, 25(2): 85-95
- [4] 高志强, 刘纪远. 基于遥感和 GIS 的中国土地潜力资源的研究. 遥感学报, 2000, 4(2): 136-140
- [5] 郭爱请, 葛京凤. 河北省城市土地集约利用潜力评价方法探讨. 资源科学, 2006, 28(4): 65-70
- [6] 李晓文, 方精云, 朴世龙. 上海城市用地扩展强度、模式及其空间分异特征. 自然资源学报, 2003, 18(4): 412-422
- [7] 陈莹, 刘康, 郑伟元, 邓红蒂, 唐程杰. 城市土地集约利用潜力评价的应用研究. 中国土地科学, 2002, 16(4): 26-29
- [8] 甄江红, 成舜, 郭永昌, 张敏. 包头市工业用地土地集约利用潜力评价初步研究. 经济地理, 2004, 24(2): 250-253
- [9] 曹银贵, 郑新奇, 胡业翠. 区域建设用地集约利用评价研究——以济南市为例. 经济地理, 2010, 30(6): 1016-1020
- [10] 中华人民共和国国土资源部. 建设用地节约集约利用评价规程(TD/T 1018-2008). 北京: 中国标准出版社, 2008
- [11] 林坚, 陈祁辉, 晋璟瑶. 土地应该怎么用——城市土地集约利用的内涵与指标评价. 中国土地, 2004(11): 4-7
- [12] 王绍艳, 陈银蓉, 佟香宁. 武汉市城市土地集约利用评价研究初探. 国土资源科技管理, 2007, 24(1): 12-17
- [13] 马刚, 李海宇, 徐逸伦. 城市土地潜力分析——以南京市为例. 地理与地理信息科学, 2005, 21(3): 56-59
- [14] 张清军, 曹秀玲, 鲁俊娜. 河北省农村居民点用地集约利用评价. 农业工程学报, 2010, 26(7): 317-321

## Study on Intensive Utilization of Urban Construction Land Based on Function Area

### ——A Case Study of Xining City

SONG Cheng-shun, ZHAI Wen-xia, CHEN Zhi, LIU Cheng-wu

(School of Resources and Environment Science, Xianning University, Xianning, Hubei 437100, China)

**Abstract:** Based on the data of urban construction land of Xining City in 2008, the assessment index system was chosen, the index weights were decided and the integrative assessment model was established. Taking the sample plots as the representative function area, land use intensive degree of each function area was calculated out by the integrative evaluation method, and the evaluation result was analyzed. The results showed that the intensive level of urban construction land use was moderate in Xining City. The areas of land intensive, appropriate and low use were 542.13, 546.56, and 2094.99 hm<sup>2</sup>, respectively. The potentiality of land intensive use was mainly concentrated in residential land and industrial land.

**Key words:** Urban construction land, Intensive utilization, Function area, Xining City