

新疆克拉玛依市城镇土地等级对比研究

刘涛^{1,2}, 张永福^{1,2} (1. 新疆绿洲生态重点实验室, 新疆乌鲁木齐 830046; 2. 新疆大学资源与环境科学学院, 新疆乌鲁木齐 830046)

摘要 随着社会和经济的快速发展, 克拉玛依市已有的城镇土地等级已不能满足其实际要求。为了培育土地市场, 满足土地有偿使用的需要, 促进城镇土地的合理开发与利用, 为各部门提供土地质量(级别与价格等)基础资料, 需要进行新一轮的城镇土地定级。该研究通过新一轮中心城区城镇土地定级与上一轮城镇土地等级的对比分析, 找出土地利用变化原因, 为城市管理部门制定城市规划和土地利用计划提供参考。

关键词 克拉玛依市; 城镇土地; 等级; 对比研究

中图分类号 S26 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)33-13014-04

Comparison Study on Urban Land Grading of Karamay City

LIU Tao et al (Xinjiang Oasis Ecology Key Laboratory, Urumqi, Xinjiang 830046)

Abstract With the rapid development of social and economic of Karamay City, the existing level of urban land has not met its actual requirements. In order to cultivate the land market, meet the needs of the land paid use, promote the rational development and utilization of urban land, provide based data of land quality for each department (level and price, etc.), a new round of urban land grading was carried out. Through comparison and analysis of a new round of urban land grading and the last round of urban land grading, the reason of land use change was found out, and provide the reference for the urban management department.

Key words Karamay; Urban Land; Grade; Comparative study

土地是指地球陆地表面具有一定范围的地段, 包括垂直于它上下的生物圈的所有属性, 是由近地表气候、地貌、表层地质、水文、土壤、动植物以及过去和现在人类活动的结果相互作用而形成的物质系统。城镇土地是在自然基础上经过人类长期改造逐步形成的土地类型, 是各种因素相互作用的结果^[1-3]。许多学者对城镇土地等级和城镇土地地价的关系做了很好的研究^[4-10]。按照国家《城镇土地分等定级规程》(GB/T 18507—2001)要求, 在注意坚持城镇土地定级的基本原则和作业规范基础上, 紧密结合当地实际, 吸收借鉴外地经验, 制定科学、可行的技术方案, 遵循综合分析、主导因素、地域分异、级差收益等原则, 充分利用微机手段体现先进、精度高的特点, 采用量化为主, 定量与定性相结合的方法, 综合评定城镇土地级别。笔者通过克拉玛依市城镇土地级别和上一轮划定的对比, 分析变化的原因, 为城市管理部门制定城市规划和土地利用计划提供参考。

1 研究区概况

克拉玛依市地处新疆准噶尔盆地西北边缘, 地理坐标为84°34'~86°01'E, 46°07'~46°13'N。市域东西宽110.3 km, 南北长240.3 km, 呈东西窄、南北长的斜长条状, 总面积为9 500 km²; 海拔高度为270~500 m。克拉玛依市下设克拉玛依、独山子、乌尔禾、白碱滩4个区, 乌尔禾、小拐2个乡; 12个街道办事处(胜利路、昆仑路、天山路、银河路、金龙镇、五五新镇、金山路、西宁路、北村、中兴路、三平镇、百口泉)。2010年末克拉玛依市总人口(不含辖区内兵团人口)为386 215人, 完成地区生产总值710.2亿元(现价, 下同), 城镇居民人均可支配收入17 295.4元, 城市居民人均消费性支出15 957.2元。

2 研究方法与技术途径

结合克拉玛依市的自然、经济、社会实际条件, 遵循综合分析、主导因素、地域分异、土地收益差异、定量与定性分析结合等基本原則。充分利用微机运算快、精度高的特点, 先确定影响土地质量和土地级别的自然与社会经济主导因素, 再对已确定的主导因素的重要程度进行科学量化; 然后分析计算各主导因素在各定级单元的影响分值, 加权加和; 根据各单元定级指数分布规律及土地使用状况确定城镇土地等级^[11-12]。

2.1 建立土地定级评价因素因子体系 分析克拉玛依市的自然、环境、社会、经济因素对城镇土地质量的影响程度, 确定土地定级评价因素因子体系。结合克拉玛依市特点和采用的微机数据图件的处理手段, 确定了3类划分土地级的定级基本因素: 繁华程度、交通条件、基础设施条件, 具体因素选取见表1。

表1 克拉玛依市城区定级因素选择

基本因素层	因素层	因素权重	因子层
繁华程度	商服繁华度	0.376 3	
	交通条件	道路通达度	0.119 4
		对外交通便利度	0.078 8
基础设施条件	路网密度	0.058 8	
	公共交通便捷度	0.076 9	
	基础设施完善度	0.139 4	供水设施
		0.150 4	排水设施
	公用设施完备度	0.150 4	供热设施
		教育类设施: 幼儿园、 中学、小学	
		医疗条件: 医院	
		邮政	

2.2 确定定级因素因子权重 采用派生特尔菲法确定定级因素因子权重^[2,11]。首先, 随机选取不少于15名的关于土地分等定级的专家对定级因素进行评分; 其次, 综合分析专家

作者简介 刘涛(1987-), 男, 安徽涡阳人, 硕士研究生, 研究方向: 国土资源与信息技术。

收稿日期 2013-10-22

两轮或多轮打分的结果,以及根据专家评分的集中程度,确定定级因素的权重值,列入表 1 因素层右侧。

2.3 确定因素因子功能分及其作用分值计算 依据定级规程的要求并结合克拉玛依市的实际情况,分析判断各因素因子对市区土地质量影响的作用强度和范围,选择适当的指标、参数和公式,确定各因素因子的功能分并计算其空间作用分值^[1-2]。

2.4 划分定级单元并计算其总分 根据克拉玛依市中心城区实际,采用标准网格法划分定级单元,具体操作如下:根据标准网格原理,将定级范围均匀划分成大小相同的正方形标准网格,每一个网格作为一个定级单元,在图面上网格间距 4 mm。

克拉玛依主城区定级单元为实地 $40 \times 40 = 1\ 600\ \text{m}^2$,定级区划分为 $178 \times 237 = 42\ 186$ 个单元。定级单元分值计算采用因素加权求和法,计算公式为:

$$P_i = \sum_{i=1}^n F_i \times W_i$$

式中, P_i 为某一定级单元评价分值; F_i 为定级单元内某定级因素的分值; W_i 为某定级因素的权重; n 为定级因素总数。

依据定级规程中规定的有关方法,遵循土地质量在空间区位上的一致性和差异性原则,以定级单元总分值计算结果为依据,以市场交易资料为参考,确定克拉玛依市城镇土

地级别。

3 克拉玛依市各区土地定级因素评价

3.1 商服繁华度作用分值的计算 商服繁华度是影响城镇土地地位质量的主要因素,它体现了城镇商服繁华程度及商服经营效益。克拉玛依市商服情况调查结果见表 2。

首先确定商服中心规模指数:

$$M_i = A_i / A_{\max} \times 100$$

式中, M_i 为某商服中心规模指数, A_i 为该商服中心经济指标实际值, A_{\max} 为最高级商服中心的经济指标。

其次分割计算商服中心各级功能分:

$$K_i = M_i - M_j$$

$$K_{\min} = M_{\min}$$

式中, K_i 为某级商服繁华作用分; M_i 为某级中心规模指数; M_j 为次一级中心规模指数; K_{\min} 为最低级中心的商服繁华作用分, M_{\min} 为最低级商服中心规模指数。

再次确定商服中心服务半径与相对距离:一级商业中心,5 500 m;二级商业中心,2 500 m。

用指数衰减公式分别计算各级商服中心在服务半径内各单元网格的作用分值,最后加和作为各网格单元的商服繁华度分值^[2,13]。克拉玛依市各级商服中心规模指数及功能分值见表 3。

表 2 克拉玛依市商服中心调查及标准化结果

商服中心类型	名称	营业额 万元	营业面积 m^2	摊位数 个	标准化数据				
					营业额	营业面积	摊位数	综合指标	平均综合指标
市级商服中心	准噶尔路	28 679	51 579.56	391	1	1	1	1	1
区级商服中心	夜市、农贸市场	2 100	5 881.4	150	0.073	0.114	0.384	0.190	0.201
	家佳乐购物中心	3 200	4 404.6	10	0.112	0.085	0.026	0.074	
	永安名品家具广场	3 700	21 719.1	50	0.129	0.421	0.128	0.226	
	阳光购物广场	4 400	42 500.0	300	0.153	0.824	0.767	0.582	
	南林商贸市场	70	2 800.0	32	0.002	0.054	0.082	0.046	
	熟食食品加工市场	600	10 000.0	20	0.021	0.194	0.051	0.089	

表 3 克拉玛依市各级商服中心规模指数及功能分值

等级	商服中心类型	规模指数	功能分值
1	市级中心	100	80
2	区级中心	20	20

3.2 交通条件评价 在克拉玛依市中心城土地定级中,根据克拉玛依市城区道路交通现状特点和规划发展状况,课题组选择道路通达度、路网密度、公交便捷度和对外交通便利度作为交通条件因素的衡量因素,并分别评价它们对土地质量的影响程度。

3.2.1 道路通达度。由距离道路类型及远近程度来衡量。首先,确定道路类型。课题组根据克拉玛依市城镇道路宽度及道路在城镇交通中的地位和作用将道路分为主干道、次干道与支路 3 大类型。

其次,确定道路作用指数。据实地调查及综合分析,主干道、次干道与支路 3 大类型作用指数比值为: $K_{\text{主干道}}:K_{\text{次干道}}:K_{\text{支路}} = 1:0.7:0.3$ 。

再次,确定道路影响距离及相对距离。经定级软件计算平衡,确定主干道、次干道和支路的作用半径分别为 1.2、0.9 和 0.6 km。

最后计算道路通达分值。计算公式为:

$$f_i = K_i^{(1-r_i)}$$

式中, f_i 为某单元第 i 类道路作用分值; K_i 为第 i 类道路作用指数; r_i 为某单元到 i 类道路的相对距离。取单元内最高道路通达作用分作为各网格单元道路通达分^[2,11]。

3.2.2 对外交通便利度。首先确定对外交通设施。影响克拉玛依市对外交通便利度的因子有一个:客运站。其次确定各类设施作用指数。再次确定对外交通设施服务半径和相对距离。由于其服务范围是全部城市,故其服务半径确定为 5 000 m;最后计算对外交通便利度分值,计算公式为:

$$f_i = K_i(1 - r_i)$$

式中, f_i 为某单元第 i 类道路作用分值; K_i 为第 i 类道路作用指数; r_i 为某单元到 i 类道路的相对距离。如某客运站占地面积为 $14\ 274\ \text{m}^2$,日发班车次 64 次,其作用分为 100。

3.2.3 路网密度。路网密度是指单位面积内的道路长度。它反映城区范围内道路建设数量和区位的道路开发程度。为了更准确地反映某一区位路网密度对区位道路建设、小区开发的实际影响,课题组应用任意点位为原点作一面积相同的圆(半径282 m,面积25 hm²),计算该圆内所有道路的面积与圆面积的比值作为该点位的路网密度值。

3.2.4 公共交通便捷度。据调查统计,此次评价区范围内共有运营的市区、郊区公共汽车线路10条,平均运营时段为7:30~23:00,平均候车时间间隔为5 min。

首先确定衡量公共交通便捷度的因素指标:在一定面积的土地单元范围内,通过的公共交通线路数目、拥有的公共交通站点数量、每条线路可通达的距离、每条线路发车频率、行车速度、运营时间、运营总量等;其次确定各线路作用指数:线路作用指数反映各公交线路在城市公共交通中的重要程度,指数与综合运营能力大小呈正比;再次确定影响范围与相对距离;最后计算公共交通便捷度作用分。

3.2.5 交通条件作用分值计算。空间j点的交通条件作用分值用如下公式计算:

$$F_{j交通} = F_{j道路} \times W_{道路} + F_{j公交} \times W_{公交} + F_{j路网} + F_{j对外} \times W_{对外}$$

式中, $F_{j交通}$ 为空间j点交通通达度作用分值; $F_{j道路}$ 、 $F_{j公交}$ 、 $F_{j路网}$ 、 $F_{j对外}$ 分别为空间j点道路通达度、公交便捷度、路网密度、对外交通便利度作用分值; $W_{道路}$ 、 $W_{公交}$ 、 $W_{路网}$ 、 $W_{对外}$ 分别为道路通达度、公交便捷度、路网密度和对外交通便利度权重^[2,11]。

3.3 基础设施完善度评价 城市基础设施一般包括供水、排水、电力、电讯、供热等内容。市区内电力、电讯设施的建设已经相当完备,设施功能在城市各区域之间的差异性很小,在定级过程中也不予考虑。

首先确定生活设施作用指数。经过因素权重分析,供水、排水和供热各因素作用指数比值为: $K_{供水}:K_{排水}:K_{供热} = 0.40:0.30:0.30$ 。其次计算基础设施完善度分。投资者花费在供排水方面的建设投资金额与开发区距供排水干支管距离呈正相关。课题组将收集到的各设施资料展绘在工作底图上,查出各个设施点位坐标并输入微机,根据各网格距离供水、供热、排水设施的远近程度进行线性衰减赋分,计算各设施作用分值,计算公式为:

$$F_{基础设施完善分} = f_{w供水} + f_{w排水} + f_{w供热}$$

3.4 公用设施完备度评价 公用设施是指与日常生活密切相关的中小学、幼儿园、医院以及商业中心以外的副食、粮油、邮政、银行、液化汽站等点位设施。首先确定公用设施完备度因素类型。其次确定公用设施作用指数。经过因素权重分析,学校、医疗、邮电3项因素作用指数比值为: $K_{学校}:K_{医疗}:K_{邮电} = 0.55:0.30:0.15$ 。其中,学校分为中学、小学、幼儿园等3种类型,它们之间的权重比为: $K_{中学}:K_{小学}:K_{幼儿园} = 0.21:0.24:0.10$ 。再次确定各类设施影响范围及相对距离。根据克拉玛依市公用设施布局与服务范围,确定各类设施的服务半径为800~2 000 m。最后计算公用设施完备度分:根据各网格距离设施的远近程度进行线性衰减赋分,计算各设

施作用分值。计算公式为:

$$F_{公用设施完备分} = 0.55 \times f_{学校} + 0.30 \times f_{医疗} + 0.15 \times f_{邮政}$$

根据调查结果,克拉玛依市中小学、幼儿园、医疗设施、邮政设施具体情况见表4~8。

表4 克拉玛依市中学情况

中学名称	坐标		规模 人	规模指数	作用半径 m
	X	Y			
市第一中学	75.4	76.1	1 595	100	800
市第二中学	76.4	116.1	1 056	85	800
市第三中学	39.9	118.4	475	50	800
市第四中学	112.0	77.8	953	80	800
市第六中学	56.3	52.3	1 203	90	800
市第七中学	106.1	102.0	798	70	800
市第八中学	58.6	60.4	750	70	800

表5 克拉玛依市小学情况

小学名称	坐标		规模 人	规模指数	作用半径 m
	X	Y			
市一小	83.1	73.9	1 213	100	800
市二小	60.5	112.8	691	80	800
市三小	42.7	88.6	659	75	800
市四小	84.8	90.0	530	60	800
市五小	96.6	104.5	499	55	800
市六小	106.9	79.3	906	90	800
市七小	75.5	109.8	910	90	800
市八小	50.5	69.5	1 167	100	800
市九小	124.8	62.4	759	85	800
市十小	34.9	31.5	652	75	800
市十一小	19.8	76.5	514	60	800

表6 克拉玛依市幼儿园情况

名称	坐标		规模 人	规模指数	作用半径 m
	X	Y			
红旗幼儿园	91.3	99.5	329	85	800
中心幼儿园	78.2	94.3	492	100	800
康乐幼儿园	27.9	81.1	415	90	800
金龙幼儿园	68.5	70.5	480	100	800
红星幼儿园	65.5	104.0	110	60	800
油建幼儿园	44.2	102.2	116	60	800
长征幼儿园	123.3	68.4	194	70	800
前进幼儿园	82.0	66.0	371	85	800
胜利幼儿园	107.1	82.1	197	70	800
北斗幼儿园	41.6	15.2	253	75	800
银河幼儿园	40.9	29.4	113	60	800
南林幼儿园	129.9	143.8	349	85	800
光华幼儿园	53.9	99.8	276	75	800
艺术幼儿园	61.9	47.5	73	50	800
跳动豆子幼儿园	84.9	113.5	148	65	800

在各种定级因素评价分值计算完以后,要进行标准化处理,标准化公式为:

$$F_i = f_i / (f_{max} - f_{min}) \times 100$$

式中, F_i 为某一因子在某一单元内的标准化分值; f_i 为某一因子在某一单元内的原始分值; f_{min} 为所有单元中最小的该因素原始分值; f_{max} 为所有单元中最大的该因素原始分值^[2,11]。

表 7 克拉玛依市医疗设施情况

医院名称	坐标		规模				作用半径 mm
	X	Y	病床数 床	职工人数 人	年门诊量 人次	知名度 排序	
克拉玛依市中心医院	86.6	85.0	700	1 439	300 000	1	100
市人民医院门诊	63.6	78.3	260	380	100 000	2	40

表 8 克拉玛依市邮政设施情况

邮政设施名称	坐标		规模指数	作用半径 m
	X	Y		
中心邮政局	69.0	95.3	100	2 000
邮件处理中心	42.7	50.8	50	2 000

4 结论与讨论

4.1 土地级别确定 计算定级单元总分值后,运用总分频数曲线法绘制出定级单元总分值频数直方图(图 1)并加以

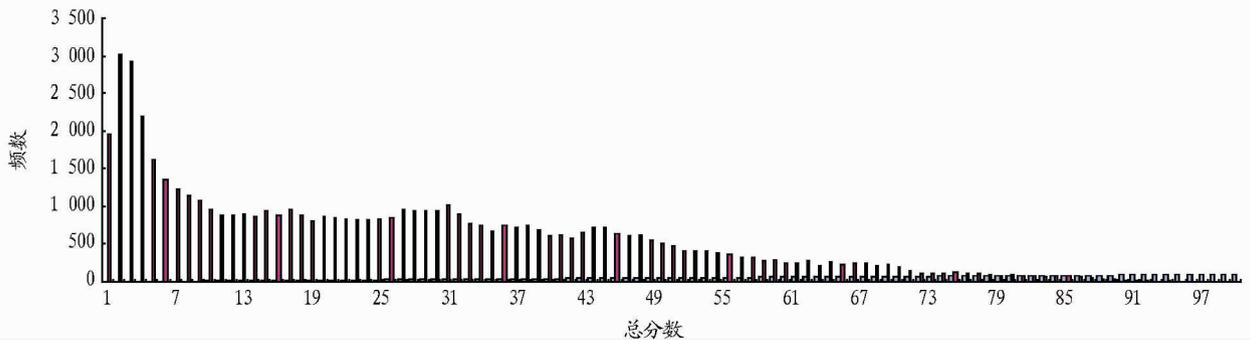


图 1 克拉玛依市土地定级单元总分频数直方图

表 9 克拉玛依市土地级别划分总分值区间及各级别土地面积

土地级别	总分值区间	级别面积 km ²	比例 %
一级地	(75,100]	2.28	5.00
二级地	(53,75]	5.02	11.45
三级地	(43,53]	9.35	21.32
四级地	[0,43]	27.29	62.23
合计		43.85	100

4.2 与上一轮城镇土地级别对比分析 2002 年克拉玛依市中心城定级面积为 26.32 km²,划分为 4 个级别;此次定级面积为 43.85 km²,也划分为 4 个级别。具体变化情况见表 10。

表 10 克拉玛依城区土地定级结果对比

土地级别	面积//km ²		面积变化数	
	2007 年	2002 年	km ²	比率//%
一级地	2.28	1.99	0.29	14.57
二级地	5.02	2.54	2.48	97.64
三级地	9.35	6.74	2.61	38.72
四级地	27.29	15.05	12.24	81.33
定级区	43.85	26.32	17.53	66.60

由表 10 可知,克拉玛依市中心城区的定级面积变大,各级别的面积相对上一轮都有增加,主要原因是城市化率的提

分析,选择频数曲线明显的突变处作为土地级别的分界线,从而得到综合类型的定级单元总分值区间,结果如表 9。初步划定的土地级别仅侧重于评价土地质量,所以再根据反映土地效益的土地价格因素,结合地形、地物分割等因素,局部修改和调整土地定级的初步划定结果,最终确定土地级别。根据上述原则与方法,将克拉玛依市城区土地定级范围划分为 4 个土地级别,如表 9 所示。

高和经济的发展使中心城区的规模增大,中心地段也向外扩展。

参考文献

- [1] 王淑梅. 基于 GIS 的城市商业中心优化布局研究[D]. 乌鲁木齐:新疆大学,2004.
- [2] 李争光,丁建丽,欧阳广交. 土地定级估价的分析研究与实践——以新疆拜城县为例[J]. 山东国土资源,2012(2):50-54.
- [3] 晶磊. 基于评税目的的房地产价值体系研究[D]. 大连:大连理工大学,2008.
- [4] 郭海燕. 城市新兴开发区土地定级与基准地价评估的研究[D]. 武汉:武汉大学,1998.
- [5] 刘仰制. 保定市土地定级与基准地价更新项目研究[D]. 保定:华北电力大学,2008.
- [6] 安义兵. 榆林市基准地价研究[D]. 西安:长安大学,2008.
- [7] 马勤学,李梦隐. GIS 支持下的城镇土地定级评价研究——以新疆乌鲁木齐市为例[J]. 甘肃农业,2011(6):9-11.
- [8] 张所地,李怀祖. 城市土地定级估价综合模型研究[J]. 中国土地科学,1998,12(5):21-24.
- [9] 哥德伯戈 M, 钦洛依 P. 城市土地经济学[M]. 北京:中国人民大学出版社,1990:120-145.
- [10] 董黎明,冯长春. 城市土地综合经济评价的理论方法初探[J]. 地理学报,1989,44(3):323-333.
- [11] 王瑾杰,张永福,董煜. 新疆乌鲁木齐市城镇土地分等定级应用研究[J]. 中国科技信息,2010(2):18-19.
- [12] 穆荣. 张永福. 基于 GWR 模型的城镇土地定级研究[D]. 乌鲁木齐:新疆大学,2009.
- [13] 冯斌. 城镇土地分等定级估价数据库系统[D]. 昆明:昆明理工大学,2010.