

沈阳城市成熟度与商业用地投资 评价及协调性分析

孔凡文¹,王晓楠¹,李志辰²

(1.沈阳建筑大学管理学院,辽宁 沈阳 110168;2.华夏幸福基业股份有限公司,河北 廊坊 065000)

摘 要:基于对沈阳城市成熟度与城市商业用地投资评价的视角,构建沈阳城市成熟度评价体系和沈阳城市商业用地投资评价体系,并分析沈阳城市成熟度与商业用地投资协调性。沈阳城市成熟度与商业用地投资协调度由不协调阶段转为较协调阶段,但二者的协调发展度仍然较低,应采取措施进一步提高沈阳城市成熟度与商业用地投资开发的协调性。

关键词:城市成熟度;商业用地投资;协调性;评价;沈阳市

中图分类号:F293.2 **文献标志码:**A

城市发展促进商业用地开发,商业用地投资是城市发展的重要增长极^[1],两者相互关联、相互影响。笔者通过对沈阳城市成熟度与商业用地投资协调度的研究,评价沈阳城市成熟度及商业用地投资状态,分析沈阳城市成熟度与商业用地投资之间内在影响因素和变化趋势,为提高沈阳城市建设和发展水平、科学进行城市商业用地投资开发、促进沈阳城市经济社会发展提供依据和参考。

一、沈阳城市成熟度评价

1. 沈阳城市成熟度评价体系的构建

城市成熟度体现在社会发展、经济发展、环境发展、第三产业发展与基础设施建设发展等多个方面^[2],根据科学性、层次性、动态性与可获得性等原则^[3],建立沈阳城市成熟度指标体系,并根据专家打分法确定评价指标权重,具体评价指标体系、权重及指标值如表1、表2所示。

表1 沈阳城市成熟度评价指标体系

一级 指标	二级指标		三级指标	
	因素	权重	因素	权重
城市成 熟度	社会 发展	0.22	市辖区人口 A_1	0.16
			建成区面积 A_2	0.18
			城市人口密度 A_3	0.16
			全社会用电量 A_4	0.17
			人均生活用水量 A_5	0.11
			年末供水综合生产能力 A_6	0.15
			城市园林绿地面积 A_7	0.07
	经济 发展	0.19	市辖区生产总值 A_8	0.07
			人均 GDP A_9	0.10
			城乡居民人均储蓄额 A_{10}	0.12
			金融机构贷款余额 A_{11}	0.12
			金融机构存款额 A_{12}	0.08
			地方财政一般预算收入 A_{13}	0.09
			地方财政一般预算支出 A_{14}	0.09
			实际外商直接投资总额 A_{15}	0.08
			全社会消费品零售总额 A_{16}	0.11
			各地区进口总额 A_{17}	0.07
			各地区出口总额 A_{18}	0.07
			市容环卫专用车辆 A_{19}	0.07
			清扫保洁面积 A_{20}	0.08

续表 1

一级	二级指标		三级指标	
指标	因素	权重	因素	权重
城市成熟度	环境 发展	0.15	生活垃圾清运量 A_{21}	0.09
			废水治理设施套数 A_{22}	0.15
			工业废水排放总量 A_{23}	0.14
			生活污水排放总量 A_{24}	0.17
			废气治理设施套数 A_{25}	0.15
			工业废气排放总量 A_{26}	0.15
	第三产 业发展	0.23	生产总值中第三产业 ₂₇	0.17
			人均 GDP 中第三产业构成 A_{28}	0.13
			第三产业从业人员 A_{29}	0.10
			第二产业工业人员 A_{30}	0.10
			第二产业与第三产业的从业人员比例 A_{31}	0.10
			年末单位从业人员数 A_{32}	0.12
			第三产业从业人员所占比例 A_{33}	0.10
			地区第二产业生产总值 A_{34}	0.07
			城市居民平均全年消费支出 A_{35}	0.11
			年末实有道路长度 A_{36}	0.12
			城市排水管道长 A_{37}	0.14
			城市污水处理能力 A_{38}	0.13
			年末供水管道长 A_{39}	0.08
			供热面积 A_{40}	0.09
			公园数量 A_{41}	0.14
			公共厕所数量 A_{42}	0.08
			医疗机构床位 A_{43}	0.11
			道路照明灯 A_{44}	0.11

2. 沈阳城市成熟度评价分析

(1) 评价方法。首先,根据所构建的评价指标体系特点,采用归一法^[4]对各指标数据进行标准化。标准化公式为

$$f_{ij} = b_{ij} / \sum_{j=1}^m b_{ij}$$

式中: f_{ij} 为指标 b_{ij} 的标准化数值, b_{ij} 为第 i 个研究对象的第 j 个指标的指标值。

其次,根据指标标准化值和相应的权重,计算沈阳城市成熟度分值,计算公式为

$$F(x_i) = \sum_{j=1}^m w_j f_{ij}$$

式中: $F(x_i)$ 为第 i 个研究对象的成熟度分值, w_j 是第 j 个指标的权重。

(2) 城市成熟度分值计算。根据指标标准化值和权重,计算沈阳城市成熟度各单项评价指标分值与综合分值,其结果如表 3 所示。

2009—2013 年,沈阳城市成熟度综合分值由 0.182 0 上升至 0.221 3,总体呈上升趋势。其中,2011 年和 2013 年综合分值增幅较大,2012 年则受环境发展等影响,综合分值较 2011 年略有降低。数据表明,2009—2013 年沈阳市社会、经济、环境、第三产业与基础设施建设等方面均有不同程度发展和改善,城市成熟度处于稳步提升阶段。

表 2 2009—2013 年沈阳城市成熟度评价指标值

年份	A_1 /万人	A_2 / km ²	A_3 /(人·km ⁻²)	A_4 (10 ⁸ kW·h)	A_5 /L	A_6 /(万 m ³ ·d ⁻¹)	A_7 /hm ²	A_8 /亿元	A_9 /元
2009	512.2	395	3 144	178.17	161.6	195	25 994	3 667.22	62 560
2010	515.42	412	3 177	203.34	52.5	175	25 994	4 184.91	69 165
2011	519.07	430	2 076	216.96	148	182	26 686	4 733.06	74 902
2012	522.12	455	1 828	232.65	150.5	194	28 435	5 266.88	82 878
2013	524.59	455	1 832	248.00	163.1	193	28 461	5 820.50	89 481
年份	A_{10} /万元	A_{11} /亿元	A_{12} /亿元	A_{13} /亿元	A_{14} /亿元	A_{15} /万美元	A_{16} /亿元	A_{17} /亿美元	A_{18} /万美元
2009	2 764.10	4 952.29	6 426.63	295.21	419.47	531 038	1 630.40	30.47	35.23
2010	3 125.53	5 800.69	7 812.04	423.25	443.75	505 361	1 890.25	37.79	40.77
2011	3 467.71	6 717.76	8 559.82	549.24	542.16	550 247	2 213.68	57.95	48.25
2012	4 013.27	7 656.08	9 904.36	627.12	637.58	580 435	2 551.37	67.83	59.65
2013	4 418.60	8 648.53	11 010.07	701.73	732.23	581 093	2 900.01	73.33	69.96
年份	A_{19} /辆	A_{20} /万 m ²	A_{21} /t	A_{22} /套	A_{23} /万 t	A_{24} /万 t	A_{25} /套	A_{26} /万 m ³	A_{27} /亿元
2009	1 434	9 988	190	356	6 259	43 828	2 140	13 145 915	1 934.01
2010	1 869	11 155	215	341	6 140.8	44 325	2 150	13 013 428	2 254.86
2011	1 743	11 492	241	289	7 239.4	33 806.1	1 952	19 232 701	2 609.77
2012	1 724	11 977	247	304	7 704.65	34 414.58	2 062	1 948 685	2 904.23
2013	1 880	13 107	248	341	8 533.05	34 710.54	2 107	2 067.54	3 133.8

续表 2

年份	$A_{28}/\%$	$A_{29}/\text{万人}$	$A_{30}/\text{万人}$	$A_{31}/\%$	$A_{32}/\text{万人}$	$A_{33}/\%$	$A_{34}/\text{亿元}$	$A_{35}/\text{人}\cdot\text{元}^{-1}$	A_{36}/km
2009	45.3	57.81	40.31	0.697	98.68	48.1	2 127.43	16 110.85	2 833
2010	45	62.75	40.36	0.693	103.77	50.1	2 529.93	16 961.44	2 895
2011	44.11	70.07	43.12	0.615	113.83	50.6	3 026.88	18146.92	2 906
2012	44	69.63	44.79	0.643	114.94	52	3 383.16	20 002.92	3 138
2013	43.5	75.08	66.27	0.883	141.52	49.4	3 709.25	24 633.69	3 527
年份	A_{37}/km	$A_{38}/\text{万 m}^3$	A_{39}/km	$A_{40}/\text{万 m}^2$	$A_{41}/\text{个}$	$A_{42}/\text{个}$	$A_{43}/\text{张}$	$A_{44}/\text{千盏}$	
2009	3 850	118	2 788	21 000	60	1 053	32 343	211	
2010	3 738	117	2 815	22 500	62	927	38 650	213	
2011	3 648	117.1	2 096	23 400	63	960	38 909	220	
2012	3 798	139.6	3 156	24 200	66	960	46 336	223	
2013	3 981	218.6	3 422	25 900	66	960	50 129	243	

表 3 2009—2013 年沈阳城市成熟度评价分值

年份	社会发展	经济发展	环境发展	第三产业发展	基础设施发展	综合分值
2009	0.044 4	0.028 2	0.030 0	0.040 3	0.039 0	0.182 0
2010	0.044 8	0.032 3	0.030 7	0.042 3	0.039 7	0.189 8
2011	0.042 6	0.037 9	0.039 5	0.045 2	0.039 3	0.204 5
2012	0.043 6	0.043 4	0.024 6	0.047 5	0.043 3	0.202 4
2013	0.044 6	0.048 2	0.025 1	0.054 8	0.048 7	0.221 3

二、沈阳城市商业用地投资评价

1. 沈阳城市商业用地投资评价体系的构建

基于城市发展与商业用地投资特点^[5],笔者选取 3 个二级指标为固定资产投资

(B_1)、开发规模(B_2)与交易价格(B_3)构成沈阳商业用地投资评价体系,权重分别为 0.2、0.36 和 0.44。每个二级指标包含多个三级指标,固定资产投资包括全社会固定资产投资(B_{11})和全年新增固定资产投资(B_{12}),权重各为 0.1;开发规模包括成交商业土地宗数(B_{21})、成交建设用地面积(B_{22})和成交规划建筑面积(B_{23}),权重分别为 0.12、0.12 和 0.12;交易价格包括成交土地均价(B_{31})、成交楼面均价(B_{32})、平均溢价率(B_{33})和土地出让金(B_{34}),权重分别为 0.1、0.1、0.11 以及 0.13,具体评价指标值如表 4 所示。

表 4 2009—2013 年沈阳城市商业用地投资评价三级指标值

年份	$B_{11}/\text{亿元}$	$B_{12}/\text{亿元}$	$B_{21}/\text{宗}$	$B_{22}/\text{万 m}^2$	$B_{23}/\text{万 m}^2$	$B_{31}/\text{元}\cdot\text{m}^{-2}$	$B_{32}/\text{元}\cdot\text{m}^{-2}$	$B_{33}/\%$	$B_{34}/\text{亿元}$
2009	3 129.9	1 897.6	21	41.23	146.25	3 396	1 054	0.033 4	15.12
2010	3 516.0	2 117.6	30	166.26	431.71	3 835	1 402	0.029 2	2.80
2011	3 714.5	1 646.2	101	355.70	879.32	4 333	1 696	0.034 3	123.40
2012	4 513.3	2 281.8	88	273.55	688.56	5 214	1 555	0.045 4	122.93
2013	5 060.0	2 637.7	60	1 367.83	289.31	6 747	2 191	0.009 3	43.09

2. 沈阳商业用地投资评价分析

(1)评价方法。首先,采用上述归一法对商业用地投资评价指标值进行标准化。

其次,根据商业用地投资评价体系指标特点,采用熵值法确定评价指标权重。

$$H_j = -k \sum_{i=1}^n f_{ij} \ln f_{ij}$$

式中: $k = \frac{1}{\ln n}$,假设 $f_{ij} = 0$ 时, $\ln f_{ij} = 0$,则 $0 \leq H_j \leq 1$ 。

其次,计算为 $h_j = 1 - H_j$ 。

再次,将差异化系数转化为权重,公式为:

$$w_i = h_j / \sum_{i=1}^m h_j$$

最后,计算城市商业用地投资评价分值,公式为:

$$G(y_i) = \sum_{j=1}^m w_j f_{ij}$$

式中: $G(y_i)$ 为第*i*个研究对象的城市商业用地投资指标值, w_j 是第*j*个指标的权重。

(2)沈阳城市商业用地投资评价分值计算。根据指标标准化值和权重,计算沈阳市商业用地投资各单项评价指标分值与综合分值,其结果如表 5 所示。

表 5 2009—2013 年沈阳商业用地投资
评价指标分值及综合分值

年份	B_1	B_2	B_3	综合分值
2009	0.033 6	0.017 9	0.058 9	0.110 4
2010	0.037 7	0.042 3	0.056 5	0.136 5
2011	0.034 2	0.103 1	0.121 0	0.258 3
2012	0.044 2	0.084 0	0.130 8	0.259 0
2013	0.050 3	0.112 7	0.082 8	0.245 8

由表 5 可以看出,沈阳商业用地投资评价综合分值由 2009 年的 0.110 4 提高到 2013 年的 0.245 8,即 2013 年沈阳商业用地投资评价综合分值是 2009 年的 2.23 倍。其中,2012 年综合分值为 0.259 0,为 2009 年的 2.35 倍。2009—2012 年,沈阳商业用地投资评价综合分值呈上升趋势;2012—2013 年,综合分值受交易价格等影响呈下降趋势,商业用地投资开发减缓。

三、沈阳城市成熟度与商业用地投资协调性分析

沈阳城市成熟度与商业用地投资协调性可通过计算协调系数、综合效益评价函数值与协调发展度函数值进行分析^[6]。

1. 计算协调系数

计算协调系数公式为

$$C = \{ F(x)G(y) / [\frac{F(x) + G(y)}{2}]^k \}$$

式中: k 为辨别系数。因笔者选取沈阳市城市成熟度与商业用地投资评价两个指标体系,且两者重要程度基本相同^[7],故取 $k = 2$ 。

2. 建立综合效益评价函数

建立综合效益评价具体函数式为:

$$T = aF(x) + bG(y)$$

式中: T 为综合效益指数^[8]; $F(x)$ 为沈阳市城市成熟度综合评价函数; $G(y)$ 为沈阳商业用地投资综合评价函数; a 、 b 分别为评价对象在综合效益评价中的权重。因笔者选取沈阳市城市成熟度与商业用地投资两个指标体系,且两者重要程度相同^[9],故取 $a = b = 0.5$ 。

3. 建立协调发展度函数

建立协调发展度函数具体函数式为

$$D = \sqrt{C \times T}$$

式中: D 为协调发展度。

4. 划分协调发展度阶段

沈阳城市成熟度与商业用地投资协调发展度阶段具体划分如表 6 所示。

表 6 沈阳城市成熟度与商业用地投资
协调发展度阶段划分

范围	0 ~ 0.20	0.21 ~ 0.40	0.41 ~ 0.60	0.61 ~ 0.80	0.81 ~ 1.00
阶段	极不协调	不协调	较协调	协调	极协调

5. 计算协调发展度函数值

根据协调系数、综合效益评价函数与协调发展度函数值,计算沈阳市城市成熟度评价与商业用地投资评价综合效益评价函数值及协调发展度函数值^[10],具体结果如表 7 所示。

表 7 沈阳城市成熟度与商业用地投资综合
效益协调性分析相关数值

年份	协调 系数	综合效益 函数值	协调发展 度函数值	协调发展 度阶段
2009	0.88	0.15	0.36	不协调
2010	0.95	0.16	0.39	不协调
2011	0.97	0.23	0.47	较协调
2012	0.97	0.23	0.47	较协调
2013	0.99	0.23	0.48	较协调

结果表明,2009—2013 年沈阳市城市成熟度与商业用地投资协调系数、综合效益函数值与协调发展度函数值均呈上升趋势,其城市成熟度与商业用地投资协调发展度函数值由 0.36 上升至 0.48,上升较为明显。其中,2009—2010 年协调发展度函数值偏低,协调发展度处于不协调阶段;2010—2011 年协调发展度函数值由 0.39 上升至 0.47,上升明显,协调发展度由不协调阶段发展到较协调阶段;2011—2013 年协调发展度函数值稳中有升,由 0.47 升至 0.48,协调发展度仍处于较协调阶段。由计算结果可得,近年来沈阳市城市成熟度与商业用地投资协调度由不协调转变为较协调,协调性不断增加。

四、结 论

2009—2013 年,沈阳市城市成熟度除 2012 年受环境发展影响综合分值较 2011 年略有下降外,总体呈上升趋势,表明沈阳在经济、社会、环境、基础设施等城市建设和发展方面态势良好。与此同时,沈阳商业用地投资评

价综合分值由前几年的上升趋势转为近年来略呈下降的趋势,这表明沈阳商业用地投资开发经过前几年的较快增长后,由较热的投资开发向理性投资开发转变。由此,沈阳市成熟度与商业用地投资协调度由不协调阶段转为较协调阶段,但二者的协调发展度函数值仍然较低。据此,为确保沈阳城市发展与商业用地投资协调发展,首先,应改善经济结构,盘活商业用地市场,增加商业用地市场活跃性,使城市经济发展与商业用地发展和谐共赢;其次,应完善人才政策,扎实城市发展动力,保证城市发展基础动力,确保城市成熟度与商业用地协调发展;最后,应改变城市发展策略,集约利用现有商业用地,控制商业用地盲目发展,对现有商业用地进行有效整合,发挥产业集聚效应。

参考文献:

- [1] 邓春雨,张小平,李勇峰.兰州市人居环境与经济发展协调性评价[J].资源开发与市场,2013(8):798-802.
- [2] 曹文莉,张小林,潘义勇,等.发达地区人口、土地与经济城镇化协调发展度研究[J].中国

人口·资源与环境,2012(2):141-146.

- [3] 马静,李小帆,张红.长江中游城市群城市发展质量系统协调性研究[J].经济地理,2016(7):53-61.
- [4] 李锋.基于协调发展度的城市旅游环境质量测评研究:以开封市和洛阳市为例[J].地域研究与开发,2011(1):90-94.
- [5] 张梅燕.智慧城市成熟度评估系统的构建基础和原则[J].经济导刊,2012(3):56-57.
- [6] 关伟,刘勇凤.辽宁沿海经济带经济与环境协调发展度的时空演变[J].地理研究,2012(11):2044-2054.
- [7] 杨剩富,胡守庚,叶菁,等.中部地区新型城镇化发展协调度时空变化及形成机制[J].经济地理,2014(11):23-29.
- [8] 张旺,周跃云,胡光伟.超大城市“新三化”的时空耦合协调性分析:以中国十大城市为例[J].地理科学,2013(5):562-569.
- [9] 李惠玲,刘航天,李晓琴.高层建筑施工安全管理成熟度评价研究[J].沈阳建筑大学学报(社会科学版),2013(4):386-392.
- [10] 余洁.山东省旅游产业与区域经济协调度评价与优化[J].中国人口·资源与环境,2014(4):163-168.

Evaluation and the Coordination Analysis between the Maturity of Shenyang City and the Commercial Land Investment

KONG Fanwen¹, WANG Xiaonan¹, LI Zhichen²

(1. School of Management, Shenyang Jianzhu University, Shenyang 110168, China; 2. China Fortune Land Development Co., Ltd., Langfang 065000, China)

Abstract: Based on the evaluation perspective of maturity and urban commercial land investment in Shenyang city, Shenyang city maturity evaluation system and urban commercial land investment evaluation system in Shenyang are constructed, and the coordination of urban maturity as well as commercial land investment in Shenyang is analyzed. The coordination index between the maturity of Shenyang city and the commercial land investment was changed in hotter investment development from uncoordinated stage to more coordinated stage, but the coordinated development index of the two is still relatively low. The measure that improves the coordination between the maturity of Shenyang city and the commercial land investment should be further taken.

Key words: city maturity; commercial land investment; coordination; evaluation; Shenyang