

小城镇可持续发展评价指标体系研究

潘智慧, 张仕廉

(重庆大学 建设管理与房地产学院, 重庆 400045)

摘要:小城镇可持续发展涉及自然资源、生态环境、社会经济活动等众多领域,是一个非常复杂的系统。本文在全面总结国内外城市可持续发展指标体系研究现状的基础上,从中国的国情出发,将从经济、社会生活、资源环境三个方面来构建小城镇可持续发展评价指标体系。文章末以重庆某郊县作为试验研究区,以该县2000~2002年相关数据,建立了可持续发展评价指标体系,旨在对该指标体系进行定量评判。

关键词:小城镇;可持续发展指标体系;可持续发展评价

中图分类号:F291.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7329(2004)04-0106-04

A Study of the Index System for Sustainable Development of a Town

PAN Zhi-hui, ZHANG Shi-lian

(College of Construction Management and Real Estate, Chongqing University, Chongqing 400045, P. R. China)

Abstract: The sustainable development of a town is a comprehensive concept often considered in terms of several aspects such as economical, environmental, ecological, social and cultural. In this paper, the index system for sustainable development of a town is set up from three aspects: economical, social life and resource and environment, taking account of the situation in China. Finally, a pilot study is carried out with a town in Chongqing as an example, an evaluation system of sustainable development is developed for efficient and accurate evaluation of the development of a town.

Keywords: town; sustainable development indicators; assessment of sustainable development

1987年,联合国环境与发展委员会在《我们共同的未来》一书中正式提出可持续发展(Sustainable Development)——“既满足当代人的需求,又不对后代人满足其自身需求的能力构成危害的发展”的命题后,它迅速成为地理、环境、经济、规划等学科研究的焦点和前沿课题。如今经济全球化进程加速,国际竞争日益尖锐,转变增长方式,追求可持续发展正成为世界的潮流,实施可持续发展战略已经是我国的一项长期基本国策。对于发展中的中国,推进城镇化是解决“三农”问题的根本出路,也是全面建设小康社会的一个战略性问题,加快城镇化进程是十六大报告的一个重要精神,发展小城镇,是带动农村经济和社会发展的一个大战略,是优化资源配置的有效途径,是我国今后一个时期新的经济增长点。在当前加快推进城镇化进程的关键阶段,正确评价小城镇经济发展、资源、环境的相互协调程度,研究小城镇可持续发展尤为重要。小城镇可持续指标是反映小城镇经济、社会和环境长久健康发展的根本要素和可持续发展的标尺。因此,建立小城镇可持续发展指标对评价和调控小城镇可持续发展具有重要意义。

1 小城镇可持续发展

1.1 城镇可持续发展观

城镇可持续发展是一种崭新的城镇发展观,是对城镇可持续性进行评价应当遵循的价值观。可持

* 收稿日期:2004-03-02

基金项目:范川良—优秀青年奖学金资助项目

作者简介:潘智慧(1978-),女,羌族,四川人,硕士,主要从事技术经济研究。

续发展思想是人类对自身生存环境的认识不断加深的结果,体现了一种平衡的经济——社会——环境系统的长远规划目标。小城镇发展的可持续性评价是以可持续发展观为指导,遵循城镇发展的基本规律,找出影响小城镇可持续发展的主要因素,进行评价并提出具有可操作性建议的一项辅助决策工作。

1.2 小城镇可持续发展的内涵

我国小城镇可持续发展是城市化可持续发展的重要组成部分,研究和实施小城镇可持续发展,既是城市可持续发展的需要,也是农村和农业可持续发展的需要,对提高我国城市化质量,确保城乡经济协调发展和整个国民经济的可持续发展具有重大意义。

小城镇可持续发展是指小城镇建设和发展,一切从城乡协调发展和充分发挥小城镇作用出发,以小城镇人口发展和素质提高为核心,谋求小城镇经济发展与资源合理利用、环境保护的良性循环,通过增强小城镇经济实力提高小城镇建设质量和居民的生活质量,合理转移农村劳力,缩小城乡差异,并为农业可持续发展提供条件和可能。

充分考虑小城镇是区域城市(镇)体系的重要组成部分,是城市发展和城市化推进的重要基础,其可持续发展的内涵与城市可持续发展一样,概括起来是发展、协调、限制和公平。

2 小城镇可持续发展指标选取

2.1 指标选取依据

根据中国的具体国情,中国对可持续发展的认识和理解,主要强调以下几个方面:

1) 可持续发展的核心是发展。从我国沿海发达地区的经验可看出城镇可持续发展能力在一定程度上和经济增长能力正相关,这表明形成城镇可持续发展能力差距的主要因素仍是“发展”这一核心问题。无论是社会生产力的提高、综合国力的增强、人民生活水平和人口素质的提高,还是资源的有效利用、环境和生态的保护,都有赖于经济的发展。经济发展是我们办一切事情的物质基础,也是实现人口、资源、环境与经济协调发展的根本保障。提高经济竞争力及增强科技创新能力是城镇可持续发展能力建设的关键措施。

2) 可持续发展要强调以人为本,提高生活质量。而人口是社会发展的主体,社会发展指标主要是以人为基础。社会发展的宗旨是促进生活质量、人口素质和社会文明程度的不断提高,是小城镇建设可持续发展的重要内容。

3) 可持续发展的重要标志是资源的永续利用和良好的生态环境。单纯的经济或社会发展并不能达到可持续发展,建立在资源过度消耗和破坏生态环境基础上的经济增长只能弱化可持续发展能力。可持续发展要求在严格控制人口增长、提高人口素质和保护环境、资源永续利用的条件下进行经济和社会建设,保持发展的持续性和良好势头。同时,良好的城镇生态环境是城镇资产保值、增值的重要基础,当前我们在推进城镇化进程中,只有合理利用与保护城镇环境资源,大力营造城镇生态环境,才能实现经济建设和城市建设之间的良性循环,促进城镇资产的不断增值,实现城镇可持续发展。

2.2 指标体系构建原则

1) 科学性原则。指标体系一定要建立在科学的基础上,指标概念必须明确,并且有一定的科学内涵,能够度量和反映小城镇发展的现状和可持续趋势。

2) 针对性原则。评价指标体系的选择要针对小城镇发展的特点,真实地反映小城镇可持续发展水平,从而使评价结果具有真实性,可靠性。

3) 全面性原则。测度所选择的指标应尽可能覆盖各方面的可持续发展,避免遗漏。

4) 代表性原则。在全面性的基础上,指标体系要力求简洁,尽量选择那些有代表性的综合指标和主要指标。

5) 可操作性原则。这些指标应容易获取,可以通过统计资料或直接从有关部门获得。

6) 层次性原则。指标体系的构建应分出层次,使之结构清晰,便于分析,易于使用。

3 小城镇可持续发展指标体系的构建

3.1 指标体系的构建

小城镇建设既不单纯是个经济问题,也不单纯是个城市问题,而是涉及到经济增长、社会事业发展和生态环境保护的全面发展过程。实现小城镇可持续发展,经济可持续是基础,生态可持续是条件,而社会可持续才是目的。因此,小城镇可持续发展的评价主要是对经济、社会和资源环境三方面可持续性进行综合评价。本文将从以上三个方面选择 41 个涉及与可持续发展目标有关的经济、社会、人口、资源、环境、交通、教育、文化、卫生等各领域因素作为参评因子建立衡量环境与社会可持续发展评价指标体系系统,来反映目标与指标体系之间的支配关系(见表 1)。

表 1 小城镇可持续发展评价指标体系

经济发展指标 A	经济总量指标	人均国内生产总值	A ₁₁	社会发展指标 B	基本状况指标	人口自然增长率	B ₁₁
		GDP 年增长率	A ₁₂			登记失业率	B ₁₂
		经济密度 GDP/km ²	A ₁₃			人口城市化水平	B ₁₃
	经济结构指标	第二产业占 GDP 比重	A ₂₁		非劳动力占总劳动力比重	B ₁₄	
		第三产业占 GDP 比重	A ₂₂		交通强度(万运力/km ²)	B ₁₅	
		财政收入占 GDP 比重	A ₂₃		人均邮电业务量	B ₁₆	
		固定资产投资占 GDP 比重	A ₂₄		人均年末储蓄存款余额	B ₂₁	
	经济效益指标	全员劳动生产率	A ₃₁		生活水平指标	人均社会消费品零售总额	B ₂₂
		工业劳动生产率	A ₃₂			城镇居民人均收入	B ₂₃
		第三产业劳动生产率	A ₃₃			农民人均纯收入	B ₂₄
资源环境指标 C	资源状况指标	人均水资源量	C ₁₁	文卫福利指标	城镇人均居住面积	B ₂₅	
		森林覆盖率	C ₁₂		恩格尔系数	B ₂₆	
		人均耕地面积	C ₁₃		学龄儿童入学率	B ₃₁	
		耕地年减少量比例	C ₁₄		青壮年文盲比例	B ₃₂	
	环境质量指标	绿化覆盖率	C ₂₁	每万人拥有医院床位数	B ₃₃		
		人均公共绿地面积	C ₂₂	每万人拥有专业技术人员	B ₃₄		
		饮用水达标率	C ₂₃	养老保险普及率	B ₃₅		
	污染控制指标	工业废气净化处理率	C ₃₁	文教科卫投入/财政支出	B ₃₆		
		工业废水排放达标率	C ₃₂	城镇垃圾无害化处理率	C ₃₄		
		固体废弃物综合处理率	C ₃₃	城镇生活污水处理率	C ₃₅		
				环保投入占 GDP 百分比	C ₃₆		

3.2 单项指标的标志值(或指标值)及其权重的确定

按照上述构想设计的小城镇可持续发展评价指标体系框架,在确定各单项指标的标志值时,参考了我国国家统计局提出的小康社会指标和国家一级环境质量标准以及城镇规划等其它专项标准等,综合分析确定了评价体系中各单项指标的标志值(见表 2)。

正如《中国 21 世纪议程》中所指出的,“对于像中国这样的发展中国家,可持续发展的前提是发展。”小城镇可持续发展的首要目标是确保经济能以较快的速度增长(当然不能以耗竭资源和牺牲生态环境为代价),因此,在可持续发展指标体系中,经济指标应占较大的权重。本文权重的确定采用层次分析法(AHP 法)。文章参考了国内外相关专家所著的关于城市可持续发展指标体系相关问题的多篇文献,综合并借鉴了其中对各指标相对重要性的判断依据,再通过专家咨询,结合我国现状作为确定各指标权重的主要依据。

以小城镇可持续发展评价作为总体目标(U),相对于总体目标而言,三大子目标(A、B、C)之间的相对重要性构造矩阵如下:

U	A	B	C	W _i
A	1	2	3	0.540
B	1/2	1	2	0.297
C	1/3	1/2	1	0.163

其中 A 为经济发展指标;B 为社会发展指标;C 为资源环境指标。通过计算,上述矩阵的特征向量

W_i (即因子排序权值) = [0.540, 0.297, 0.163]; 矩阵最大特征值 $\lambda_{max} = 3.01$; $CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = 0.005$; $RI = 0.58$; $CR = \frac{CI}{RI} = 0.0086 < 0.10$ 。

说明上述判断矩阵具有满意的一致性。按照同样的方法,得到各单项评估指标在三大子目标层次下的权重值 r_j (见表2)。

表2 某县可持续发展指标体系中单项指标值及评估值

U	权重	单位	标志值	评估值			U	权重	单位	标志值	评估值		
				2000	2001	2002					2000	2001	2002
A ₁₁	0.243	元	24 000	2 697	2976	3401	B ₁₁	0.042	%	<5	4.46	4.38	3.96
A ₁₂	0.153	%	10	8.1	9.5	13.6	B ₁₂	0.032	%	<5	4	3	4
A ₁₃	0.097	万元	1100	71.76	79.07	90.74	B ₁₃	0.087	%	50	12.7	12.9	13.2
A ₂₁	0.065	%	25	31.7	32.67	35.96	B ₁₄	0.040	%	80	13.8	14	12.25
A ₂₂	0.065	%	70	36.7	37.83	37.33	B ₁₅	0.033	人(吨)	2	0.71	0.79	0.87
A ₂₃	0.027	%	40	4.97	5.18	4.93	B ₁₆	0.026	元/人	100	65	68	70
A ₂₄	0.039	%	40	39.9	48.52	65.88	B ₂₁	0.041	元	10 000	2 256	2 845	3 001
A ₃₁	0.128	元/人	45 000	4 503	4 998	5 750	B ₂₂	0.051	元	8 000	1 015	1 107	1 271
A ₃₂	0.102	元/人	80 000	19 239	21 843	22 065	B ₂₃	0.092	元	12 000	5 512	7 777	8 880
A ₃₃	0.081	元/人	60 000	15 280	16 498	17 611	B ₂₄	0.092	元	6 000	1 641	1 711	1 810
C ₁₁	0.168	m ³ /人	2 400	2 200	2 150	2 100	B ₂₅	0.046	m ²	30	13	15	16
C ₁₂	0.084	%	40	20.8	20.4	20	B ₂₆	0.092	%	<40	76	72	68
C ₁₃	0.141	亩/人	1	1.02	0.975	0.9	B ₃₁	0.050	%	100	99	98.8	99
C ₁₄	0.100	%	<0.3	8.25	8.01	7.86	B ₃₂	0.035	%	<2	1.4	1.2	0.92
C ₂₁	0.081	%	40	11.7	11.9	12.5	B ₃₃	0.039	张	30	12.97	12.94	12.08
C ₂₂	0.102	m ²	20	3.12	3.8	4.2	B ₃₄	0.080	人	300	105	128	110
C ₂₃	0.128	%	100	91.2	93.4	95.6	B ₃₅	0.029	%	50	7.9	8.4	10.2
C ₃₁	0.031	%	100	82.4	88	96	B ₃₆	0.095	%	20	20.13	23.65	20.69
C ₃₂	0.050	%	100	69	71	73	C ₃₄	0.020	%	100	45	49	53
C ₃₃	0.018	%	100	73.5	75	78.2	C ₃₅	0.034	%	50	15.2	17.8	19
							C ₃₆	0.043	%	2	1.42	1.5	1.7

3.3 综合评价与分析

小城镇可持续发展评价指标体系中的每一个单项指标都是从不同侧面来反映小城镇可持续发展情况,要想综合反映发展水平还需进行综合评价,本文采用多目标线性加权函数法,即常用综合评分法,其函数表达式为: $Y = \sum_{i=1}^3 (\sum_{j=1}^n \frac{X_j}{Z_j} r_j) \cdot W_i$; 式中 Y 为总得分; X_j 为某单项指标的实际值; Z_j 为某单项指标的标志值; r_j 为某单项指标在三大子目标层次下的权重; W_i 为三大子目标的权重。对于逆向单项指标(即当

单项指标取值越小越好时),其函数表达式为: $Y = \sum_{i=1}^3 (\sum_{j=1}^n \frac{Z_j}{X_j} r_j) \cdot W_i$ 。

3.4 案例分析

长江三峡库区是我国一个比较特殊的区域,在这个特殊区域,加快农村小城镇建设,实现可持续发展,对于促进开发性移民,拓展移民环境容量,缓解三峡库区安置容量狭小的矛盾具有特殊意义和作用。本文以该地区某县 2000 年至 2002 年数据为例,依据建立的可持续发展评价指标体系,对该指标体系进行定量评判(见表2)。

通过对各单项指标逐一进行计算,得到该县可持续发展综合评估结果(见表3)。

由表3可知,综合评估值(y)随时间呈增加趋势,表明该县近几年来通过对影响小城镇可持续发展的诸多要素进行调整,单项指标的实现率绝大部分有了一定提高,但总体来说,该县目前可持续发展仍处在初步可持续发展阶段,特别是经济发展还处于比较落后的阶段,离小城镇可持续发展的目标还相差很远。

最有能力控制缺陷的一方。业主有暗含的合同责任来保证其合同文件的正确性和充分性;建筑师或工程师在起草合同文件时,应该运用适当的设计标准,以尽量避免疏忽和错误;处于确认和修改这些缺陷最佳位置的承包商,在投标前有义务进行工地检查和合同审阅,在施工前对设计文件仔细检查,应对合同文件中明显的缺陷负责。

参考文献:

- [1] 梁镒.国际工程施工索赔[M].北京:中国建筑工业出版社,2002.
- [2] 成虎.建筑工程合同管理与索赔[M].南京:东南大学出版社,2000.
- [3] 中国建筑工程总公司培训中心编.国际工程索赔原则及案例分析[M].北京:中国建筑工业出版社,1993.
- [4] 田威.FIDIC合同条件应用实务[M].北京:中国建筑工业出版社,2002.
- [5] 周定山,孟宪海.工程合同文件缺陷索赔及案例[J].建筑经济,2003,(3):41-44.
- [6] 单键.施工索赔原因分析及基本处理原则研究[D].重庆:重庆大学,2004.

(上接第 135 页)

表 3 某县可持续发展综合评估结果

单位:%

评估年份	评估项目			综合评估结果(y值)
	经济发展指标	社会发展指标	资源环境指标	
2000	35.67	51.05	62.20	44.56
2001	38.94	54.64	62.81	47.50
2002	40.58	55.94	62.94	48.79

参考文献:

- [1] 申茂向.用可持续发展思路指导小城镇建设工作[J].小城镇建设,2001,(10):8-9.
- [2] 海热提·涂尔逊,王华东,王立红,等.城市可持续发展的综合评价[J].中国人口、资源与环境,1997,7(2):46-48.
- [3] 牛新国,李月彬,等.城市可持续发展评价指标体系初探[J].环境保护,1998,(8):21-23.
- [4] 吴寒光.我国小康生活水平的测量尺度与标准[J].中国人口、资源与环境,1995,(5):57-61.
- [5] 张彩虹,董岩.建设生态化可持续发展的中国城市[J].城市开发,2002,(5):29-32.
- [6] 毛汉英.山东省可持续发展指标体系初步研究[J].地理研究,1996,(12):16-23.
- [7] 陈秉钊.上海市郊区小城镇人居环境可持续发展研究[J].城市规划汇刊,2002,(4):19-22.
- [8] 蒋玉华.论中国城市化的可持续发展[J].城市开发,2002,(8):23-25.
- [9] 重庆市统计局编.重庆统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2001,2002,2003.