

# 基于层次分析与问卷调查法的 舟山群岛新区城镇基础设施满意度测评

许岳超,赵丽莹

(浙江海洋学院 经济与管理学院,江苏 浙江 316022)

**[摘要]**以舟山群岛新区城镇基础设施为研究对象,通过建立城镇基础设施评价指标体系,运用层次分析法和问卷调查法综合测评舟山群岛新区基础设施建设满意度。结果表明教育设施、医疗设施、文化体育活动场所、公共交通、通信服务设施为高度关注指标项,派出所覆盖率为优先关注项。根据最后总得分对满意度做出量化评价,旨在为舟山市政府部门提供参考价值,对接“一中心,四基地、一城”战略实施。

**[关键词]**舟山群岛新区;城镇基础设施;问卷;满意度

**[中图分类号]**C913.7 **[文献标识码]**A

《浙江舟山群岛新区发展规划》纲要明确提出:“坚持陆海联动,加强综合协调,统筹布局交通、水利、能源、信息、防灾减灾等重大基础设施,为舟山群岛新区发展提供保障。”规划所提要点也是舟山市政府建设“海上花园城市”的应有之义和必然要求。城镇基础设施建设关乎城市未来发展状况和城镇居民生活需求,从某种意义上讲,是体现城市竞争力的重要指标因素。政府从问题的根本出发,狠抓造成城镇基础设施满意度低下的问题,充分借力舟山群岛新区建设机遇,努力打造国际一流的海洋型城市。

Castells等较早地关注了效率、公平和政治因素在基础设施投资分配中的角色,得出西班牙1987~1996的基础设施投资不是以效率的最大化为标准,而是由区域的需求和政治等主观因素来决定的。Tudela的研究则从成本、收益的角度提出了投资效率是进行基础设施投资决策的重要依据。此外,Haughwout、Cave和Agenor的研究虽然侧重点有所不同,但也都强调了基础设施投资效率的重要性及其在决策中的地位。坎宁和费伊通过对152个国家的数据对基础设施对经济增长的影响进行了深入研究,表明基础设施与人均收入存在明显的相关性,对经济增长伴有深远的积极影响。

为此,通过对舟山群岛新区城镇基础设施满意度测评,运用科学的计量方法和问卷调查方式得出满意度低下指标项,以期对政府今后所做规划起到建设性作用。

## 1 舟山旅游满意度的评价模型构建

### 1.1 指标的选取原则

满意度测评指标主要考虑以下原则:①认同性。城镇基础设施满意度测评要反映居民对基础设施建设状况的感知,指标必须得到居民的认同,这是设定满意度体系的基本要求,要准

确把握居民对基础设施的基本需求,选择居民认为最关键的测评指标;②可及性。满意度测评指标必须能够实现。测评的目标是促进城镇基础设施投资更加合理和有效,但如果基础设施投资建设在某些方面目前能力无法达到,则应暂时不使用这方面的测评指标;③可测量性。满意度测评指标必须是可测量的。城镇基础设施满意度测评的结果应是量化的值,因此设定的满意度测评指标必须是能够进行统计描述和实证分析的。

另外,城镇基础设施满意度测评指标体系,还需考虑基础

表1 城镇基础设施满意度指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
		文化体育活动场所覆盖满意度 C1
	宣传设施满	教育设施满意度 C2
	意度 C4	休闲娱乐设施满意度 C3
		宣传设施满意度 C4
		防火设施满意度 C5
	安全基础设	防震设施满意度 C6
	施满意度 B2	派出所覆盖满意度 C7
舟山城镇基础		防灾设施建设满意度 C8
设施满意度 A		社区配套设施满意度 C9
	生活基础设	医疗条件满意度 C10
	施满意度 B3	供电供水燃气设施满意度 C11
		公共交通、通信服务设施满意度 C12
	环保基础设	城市绿化满意度 C13
	施满意度 B4	环卫设施满意度 C14
		污水处理设施满意度 C15

[收稿日期]2015-05-20

[基金项目]浙江省大学生科技创新活动计划暨新苗人才计划项目(2014R411045)。

[作者简介]许岳超(1994—),男,浙江台州人,本科在读;赵丽莹(1993—),女,浙江义乌人,本科在读。

设施建设和服务对象的特殊性,如地理因素和开发条件等。

### 1.2 指标体系设计

基于上述原则,在翻阅大量有关基础设施满意度评价资料的基础上,征询专家意见总结出基础设施满意度评价的指标体系,共包括 1 个一级指标,4 个二级指标和 15 个三级指标,具体见表 1。

基础设施满意度指标体系主要由能够表达居民对基础设施建设状况满意具有代表性且敏感度高的因子构成。本文在遵循代表性、科学性、完善性的基础上为舟山城镇基础设施满意度测评体系(如表 1 所示)构建了 3 个层次的指标项目。第一层次是舟山城镇基础设施满意度指标,即目标层;第二层次是人文基础设施、安全基础设施、生活基础设施和环保基础设施等 4 个指标,即项目指标层;第三层次 15 个指标是对上一层次指标进行分解后的满意度指标,即评价因子指标层。

## 2 基础设施满意度的实证分析

### 2.1 数据来源

层	入样区域	人数(万人)	占抽取区域总人数比例 (%)
第一层	定海区	38.39	30.5
第二层	普陀区	32.23	33.1
第三层	岱山县	18.88	19.4
第四层	嵊泗县	7.81	8

本文应用基础设施满意度评价模型对舟山城镇基础设施满意度进行评价测度。依据表 1 基础设施满意度指标体系和舟山各区人口数量设计调研问卷采用分层抽样的方法,对每层抽样的样本量见表 2。

从实施的结果来看,共发放调查问卷 400 份,收回有效问卷 392 份,问卷有效率为 97.5%。调查对象包括 210 名男性(53%)和 182 名女性(47%),其中定海区 155 份(39.5%),普陀区 130 份(33.1%),岱山县 76 份(19.4%)嵊泗县 31 份(8%)。本研究首先使用 SPSS114 软件进行计量尺度的可靠性检验结果为各个计量尺度的内部一致性系数 Cronbach's 在 0.87 到 0.92 之间,表明本研究的计量尺度相当可靠。

### 2.2 数据统计

调研相关样本数据统计结果见表 3。

### 2.3 权重的确定

根据以上判断矩阵,借助 EXCEL 软件计算得出一级指标、二级指标层的权重,同时求出各指标相对于总目标的权重。具体指标的权重见表 4。

### 2.4 权重与矩阵一致性检验

二级指标判断矩阵:经计算后出特征、特征向量查同阶平均随机一致性指标(一般认为  $CI < 0.1$ 、 $CR < 0.1$  时判断矩阵的一致性可以接受,否则两两进行重新比较)检验结果见表 5。

以上结果经 EXCEL 软件处理计算得出特征、特征向量查同阶平均随机一致性指标结果均通过检验,估得知指标设计合理,无重复指标和不合理指标项。

### 2.5 综合得分模型

表 3 舟山市基础设施满意度调查统计表

指标	很满意		比较满意		一般		不满意		很不满意		总人数		
	频数	频率	频数	频率	频数	频率	频数	频率	频数	频率	频数	平均分	
人文基础设施满意度 A1	文化体育活动场所覆盖满意度 c1	56	0.14	176	0.45	112	0.29	38	0.10	10	0.03	392	3.58
	教育设施满意度 c2	60	0.15	140	0.36	148	0.38	38	0.10	6	0.02	392	3.54
	休闲娱乐设施满意度 c3	48	0.12	138	0.35	128	0.33	66	0.17	12	0.03	392	3.37
安全基础设施满意度 A2	宣传设施满意度 c4	36	0.09	150	0.33	168	0.43	50	0.13	8	0.02	392	3.35
	防火设施满意度 c5	50	0.13	154	0.39	136	0.35	46	0.12	6	0.02	392	3.50
生活基础设施满意度 A3	防盗设施满意度 c6	38	0.10	108	0.28	148	0.38	86	0.22	12	0.03	392	3.19
	派出所覆盖满意度 c7	50	0.13	126	0.32	148	0.38	48	0.12	20	0.05	392	3.35
环保基础设施满意度 A4	防灾设施建设满意度 c8	60	0.15	114	0.29	136	0.35	74	0.19	8	0.02	392	3.37
	社区配套设施满意度 c9	56	0.14	186	0.47	86	0.22	50	0.13	14	0.04	392	3.56
公共设施满意度 A5	医疗条件满意度 c10	70	0.18	162	0.41	100	0.26	48	0.12	12	0.03	392	3.58
	供水供气设备满意度 c11	66	0.22	158	0.40	114	0.29	22	0.06	12	0.03	392	3.72
环保基础设施满意度 A6	公共交通、通讯服务设施满意度 c12	68	0.17	166	0.42	92	0.23	50	0.13	16	0.04	392	3.50
	城市绿化满意度 c13	86	0.22	206	0.53	82	0.21	12	0.03	6	0.02	392	3.90
环保基础设施满意度 A7	环卫设施满意度 c14	52	0.13	164	0.42	142	0.36	30	0.08	4	0.01	392	3.58
	污水处理设施满意度 c15	32	0.08	114	0.29	140	0.36	82	0.21	24	0.06	392	3.12

目标层 A	一级指标 B (W <sub>j</sub> )	二级指标 C (指标层)	层次分析法确定的权重	各指标相对于总目标的权重
舟山旅游满意度	人文基础 设施满意度 B1	文化体育活动场所覆盖满意度 c1	0.239411	0.117675
		教育设施满意度 c2	0.591792	0.290876
		休闲娱乐设施满意度 c3	0.115052	0.05655
		宣传设施满意度 c4	0.053745	0.026417
	安全基础 设施满意度 B2	防火设施满意度 c5	0.13846	0.017291
		防盗设施满意度 c6	0.232869	0.02908
		派出所覆盖满意度 c7	0.544995	0.068068
		防灾设施建设满意度 c8	0.083671	0.010449
	生活基础 设施满意度 B3	社区配套设施满意度 c9	0.087101	0.026643
		医疗条件满意度 c10	0.518938	0.158737
		供电供水燃气设施满意度 c11	0.056621	0.01732
	环保基础 设施满意度 B4	公共交通、通讯服务设施满意度 c12	0.33734	0.103188
		城市绿化满意度 c13	0.554028	0.043057
		环卫设施满意度 c14	0.268976	0.020904
		污水处理设施满意度 c15	0.215061	0.016714

3.53736(5分制)结果介于一般和比较满意之间,可见居民对基础设施的投资建设是相对比较满意。

### 3 舟山旅游满意度结果分析与结论

通过表6舟山城镇基础设施满意度评价结果,计算得出舟山基础设施的综合满意度得分为3.53736分。按照满意度水平的标度向量(5个等级划分标准):用5分、4分、3分、2分、1分,分别表示非常满意、比较满意、一般、不太满意、非常不满意,可知舟山基础设施的满意度为3.53736分。尚且介于“一般”与“满意”之间,还有提高和改善的空间。以横轴表示项目层因素的权重系数,纵轴表示满意度的得分,如图1所示,项目指标层的评价结果在散点图上的相对分布位置,反映了舟山城镇基础设施满意度需要完善的具体内容及其先

表5 权重及矩阵一致性检验结果表

A	B1	B2
$\lambda_{max}=4.048358$	$\lambda_{max}=4.177342$	$\lambda_{max}=4.051075$
CR: 0.018112	CR: 0.0664	CR: 0.019129
B3	B4	
$\lambda_{max}=4.069311$	$\lambda_{max}=3.188089$	
CR: 0.025966	CR: 0.028286	

根据各指标相对于总目标的权重乘以各指标的平均分数,即可得到最后的综合得分满意度,综合评价分数公式如下:

$$F = \sum Y_{ij} \times R_i$$

式中:F—综合满意度指数;Y<sub>ij</sub>—第j个指标项的第i项因子平均分;R<sub>i</sub>—第i个因素或因子的权重

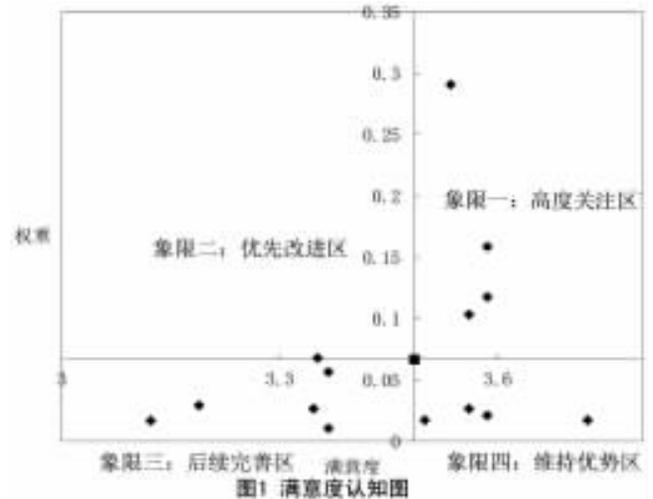
$$F = 0.117675C_1 + 0.290876C_2 + 0.05655C_3 + 0.026417C_4 + 0.017291C_5 + 0.02908C_6 + 0.068068C_7 + 0.056621C_8 + 0.158737C_9 + 0.010449C_{10} + 0.01732C_{11} + 0.103188C_{12} + 0.043057C_{13} + 0.020904C_{14} + 0.016714C_{15}$$

(其中C<sub>i</sub>表示指标的平均得分)

指标	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
满意度得分	3.59	3.74	3.37	3.35	3.5	3.19	3.35	3.37	3.56	3.59	3.72	3.56	3.9	3.59	3.12

由表3可得出每个指标满意度的平均分,具体见表6。

满意度测评采用5分制,随机抽取城镇居民对这15项指标分别进行打分:5—非常满意;4—比较满意;3—一般;4—不太满意;5—非常不满意;由综合得分模型计算结果为F=210-



后顺序。通过象限图我们能够非常直观的看出居民对基础设施的感知情况,从而有针对性的提出基础设施投资建议与方式。由象限图1可知:

象限一是高度关注区,落在该象限的指标重要性高、满意度也高。图中有教育设施(3.535714,0.290876)、医疗设施(3.586734,0.158737)、文化体育活动场所(3.586734,0.117675)、公共交通、通信服务设施(3.561224, 0.103188)这四个指标落入该象限,对这四项目基础设施的投资应继续保持,以提高舟山市城镇基础设施投资效率满意度产出项。

(下转 P26)

突,才能化解冲突。其次,交易是以合法控制权为前提的,但在现实情况下,失地农民对被征用土地的合法控制权仍不充分,也就使其丧失了与政府平等交易的法理基础,因而要完善相关的法律法规,明确农民对土地和合法控制权。最后,从康芒斯划分的交易类型来看,现行的征地交易行为多属于管理的交易与限额的交易,即官与民之间、上下级之间的命令与服从关系,而非平等主体之间的买卖交易关系。因而要转变目前的征地交易方式,充分发挥市场在征地交易与资源配置中的决定性作用,明确政府从事交易活动而非控制交易活动的参与者身份,赋予失地农民平等交易的经济地位与法律地位,将管理的、限额的交易方式转化为买卖的交易方式,使交易双方获得更多的平等协商与讨价还价的机会,争取在协商中化解冲突。

### 3.2 产权的视角

康芒斯认为,产权并非真实意义上的物质,而是使用与处置某种东西的绝对权力,即财产的本质属性是一种权力,且这种权力具有排他性,它是政府或其他机构的集体活动赋予个人的一种专享权利,可以阻止他人使用那种预期会稀少、对专用造成冲突的东西。这种对产权的界定方式,可以很好地为解决征地冲突提供思路。一方面,我国的土地改革要在归属权与使用、处置等财产性权利相分离的基础上,进一步完善和明晰土地产权制度,循序渐进地将土地及与土地相关的其他权益下放到农民手中,让农民在一定范围内拥有土地的使用和收益权,从而保障农民在征地过程中的合法权益有序转让,规避产权冲突。另一方面,还应赋予农民更多财产性权利,推进城乡要素平等交换和公共资源均衡配置,让农民平等参与现代化进程、共同分享现代化成果,如可以赋予农民对承包地占有、使用、收益、流转及承包经营权抵押、担保权能,保障农民对集体资产股份占有、收益、有偿退出及抵押、担保、继承权,实现农民集体经济组织成员权利,确保农民对相关土地权益的合法拥有,减少产权模糊的灰色地带,肃清征地背后的寻租行为,有效缓和征地政府与失地农民的冲突。

(上接 P210) 象限二是优先改进区,落在该象限的指标重要性高但满意度低,图中派出所覆盖(3.352041,0.068058)指标落入该象限,说明城镇基础设施方面,对治安的重视程度不够,导致居民对派出所覆盖的满意度不满意,在这方面的投资要及时完善和改进,从而为居民提供安心稳定的居住环境。

象限三是后续完善区,落在该象限的指标重要性较低、满意度也较低,图中落入该象限的有休闲娱乐设施(3.367347,0.05655)、宣传设施(3.346939,0.026417)、防灾设施(3.367347,0.010449)、防盗设施(3.188776,0.02908)、污水处理设施(3.122449,0.016714)这5个指标落入该象限,说明对这些项目的投资并不是十分迫切需要,只需在后续投资中慢慢完善即可。

象限四是维持优势区,落在该象限的指标重要性低但满意度高,途中落入该象限的有城市绿化(3.903061,0.043057)、供电供水燃气设施(3.72449,0.01732)、环卫设施(3.586735,0.020904)、社区配套设施(3.561224,0.026643)、防火设施(3.5,0.017291)这5

### 3.3 未来性的视角

康芒斯认为,时间、预期与未来性等都是十分重要的范畴,权利与义务、债权与债务都是预期,它们不仅存在于精神上,更存在于目前的行动与计划的调节中。未来性的分析方法要求我们在看待经济行为时不仅要看到当下,更应预期到未来,在征地过程中,同样一块土地,之前用于农用与耕作,可创造的经济价值是极其有限的,而一旦被征用后变作他用,所释放的经济效益将会大幅提升,若按照之前失地农民的收入状态进行补偿安置明显是有失公允的,也容易激化征地矛盾,这就需要引入未来性的思想,动态地看待征地过程中的土地补偿和收益分配机制。

在我国,土地对于农民而言,不仅仅是耕地本身,还代表着与之相关的一系列土地权益的实现,已然构成了农民最基本的生活保障。单纯按照一定时期内土地的收入来划定补偿标准,没有相应的后续安排,不仅忽视了土地的增值价值,也忽略了被征地农民的可持续生计问题,极易引起后续冲突。因而需要建立动态联动的征地补偿与收益分配机制,首先要树立让利于民的意识,杜绝与民争利现象,在土地征用之后,要将更多的增值收益真正地交还到农民手中。此外,土地征用是一个连续的过程,故不能一征了之,后续还应设立专门的监管机构与利益保障机关,确保失地农民权益得到及时有效的实现,并对农民转型的生活状态给予关注,帮助失地农民构建社会层面的风险规避和长效保障金机制,降低失地农民的转型风险,保障农民失地后生活水平不下降、不返贫。

#### [参考文献]

- [1] 康芒斯.制度经济学(珍藏本)[M].北京:华夏出版社,2013.
- [2] 张维迎.博弈论与信息经济学[M].上海:格致出版社,2012.
- [3] 邹薇.康芒斯制度经济学的重新认识[J].经济科学,1996(03).
- [4] 李若潇,张蓉.土地征用中农民与地方政府的利益博弈[J].理论经济学,2013(01).
- [5] 张鹏,王丹.康芒斯的产权思想评析[J].经济研究导刊,2012(01).

个指标落入该象限,这个象限表示可能存在着过度投资。

#### [参考文献]

- [1] Castells,A.The Regional Allocation of Infrastructure Investment:The role of Equity,Efficiency and Political Factors[J].European Economic Review.2005,49:1165-1205
- [2] Tudela,A.,Akiki,N.,Cisternas,R..Comparing the Output of Cost Benefit and Multi-criteria Analysis:an Application to Urban Transport Investments[J].Journal of Economic Dynamics and Control,2010,34:932-950
- [3] Haughwout,A.F.Public Infrastructure Investments, Productivity and Welfare in Fixed Geographic Areas[J].Journal of Public Economic,2002,83:405-428
- [4] Cave,M.,Encouraging Infrastructure Competition Via the Ladder of Investment[J].Telecommunication Policy.2006,30:223-237
- [5] Agenor,P.R..A Theory of Infrastructure-Led Development[J].Journal of Economic Dynamics and Control,2010,34:932-950.

# 基于层次分析与问卷调查法的舟山群岛新区城镇基础设施满意度测评



作者: [许岳超](#), [赵丽莹](#)  
作者单位: [浙江海洋学院 经济与管理学院, 江苏 浙江, 316022](#)  
刊名: [农村经济与科技](#)  
英文刊名: [Rural Economy and Science-Technology](#)  
年, 卷(期): 2015(7)

引用本文格式: [许岳超, 赵丽莹](#) [基于层次分析与问卷调查法的舟山群岛新区城镇基础设施满意度测评](#)[期刊论文]-[农村经济与科技](#) 2015(7)