

# 基于不同主体的城镇人居环境要素需求特征 ——以广州市新塘镇为例

吴 箐<sup>1</sup>, 程金屏<sup>1</sup>, 钟式玉<sup>2</sup>, 李 宇<sup>3</sup>

(1. 中山大学地理科学与规划学院, 广州 510275; 2. 广东省技术经济研究发展中心, 广州 510070;  
3. 中山大学环境科学与工程学院, 广州 510275)

**摘要:**从城镇人居环境特点及不同主体的需求出发, 构建了一套包括5个综合指标项和32个要素的城镇人居环境指标体系。以广州市新塘镇为例, 通过问卷调查和非参数检验分析, 揭示了不同主体人居环境要素需求特征; 运用相关分析、聚类分析探讨了城镇人居环境要素需求差异性影响因素及不同群体要素需求的空间差异。结果表明: 受访者对闲暇活动等10个要素的需求表现出差异性, 对生活能源等22个要素的需求表现出共性; 居住时间和经济状况对不同主体人居环境要素需求的差异性影响最大。同时结合4个类群主体的差异性环境要素需求和空间分布特征, 提出了新塘镇未来人居环境优化应该重点建设的内容。

**关键词:**需求主体; 人居环境; 指标体系; 空间分异; 广州市新塘镇

## 1 引言

自世界卫生组织提出了包括安全、健康、便利和舒适四个方面的居住环境理念以来<sup>[1]</sup>, 地理学、生态学等学科分别从人地关系<sup>[2,3]</sup>、城市生态<sup>[4,5]</sup>、社会发展<sup>[6,7]</sup>等不同方面开展了人居环境研究。相关研究主要集中在以下方面: 一是从不同地理尺度研究了人居环境特征<sup>[8-11]</sup>, 探讨了人居环境评价的影响因素<sup>[12-14]</sup>; 二是基于生态学理念, 构建了人居环境可持续发展评价指标体系<sup>[15-17]</sup>, 实现了人居环境质量的量化评价; 三是基于人本主义思想, 研究了城市人居环境满意度评价指标体系<sup>[18,19]</sup>及不同人群的需求特征<sup>[20-24]</sup>。整体而言, 当前人居环境研究在尺度上多集中于城市及其内部空间, 忽视了城乡结合部的城镇人居环境研究; 同时所建立的指标体系往往受到学科的限制, 难以全面反映城镇不同需求主体的“生态宜居”需求特征; 且多数研究是从大众视角出发, 难以揭示不同居民个体和群体的人居环境要素供需关系的差异性, 以及居民社会经济属性对人居环境要素需求的影响。

中国正处于快速城市化时期, 城镇居民需求呈现日益多元化、个性化发展趋势, 这种趋势必然体现在不同主体对人居环境要素需求的差异化, 且城市化过程中多元组成的不同主体需求应该作为城镇人居环境优化建设的重要依据。因此, 本文以广州市新塘镇为研究对象, 从不同主体的实际需求出发, 研究快速城市化过程中人居环境要素需求特征并探讨社会经济属性与要素需求之间的差异化关系, 一方面有利于探讨城市化过程中不同主体人居环境要素的差异性需求特征, 弥补以往研究的不足; 另一方面也有助于指导快速工业化、城乡统筹发展背景下的城镇人居环境要素的供给、配置和优化。

收稿日期: 2012-08-24; 修订日期: 2012-12-19

基金项目: 环境保护部东江流域水污染控制与生态系统恢复技术与综合示范项目(2009ZX0721-005)

作者简介: 吴箐(1966-), 女, 云南昆明人, 副教授, 主要研究方向为区域发展与土地利用。

E-mail: wuqing@mail.sysu.edu.cn

## 2 研究区概况与研究方法

### 2.1 研究区概况

广州市新塘镇地处东江下游北岸,紧邻东江水源保护区,是联系惠莞深和广佛肇经济圈的广州东部卫星镇,呈现“南水北山,西林东田”的自然山水格局,生态本底优良。镇域总面积251.51 km<sup>2</sup>,总人口44.6万人,是以牛仔服装、汽车、摩托车及其零部件、房地产等为支柱产业的工业强镇,同时也即将跃升为广州东部的区域性交通枢纽中心。2010年其经济实力位居广东省“十强镇”第七位,2011年工农业总产值912.66亿元。

作为一个典型的多功能混杂、冲突特征明显的城乡结合地区,新塘长期以来“粗而快”的发展路径造成了严重的环境污染、城镇用地破碎等问题。从各种人居环境要素的空间分布来看(图1),商业网点、市政机构、医院等主要集中于城镇西南部的新城区,而东部、北部的老城区和广大农村地区,相应设施的配置较为缺乏。在镇域范围内,学校、医院和消防安全、社会治安、交通安全、城镇防灾预警、环境治理设施的建设较为滞后;公共绿地、游憩开敞空间、滨江生活岸线不足。在经济高速增长的同时,环境污染问题突出,城镇特色、文化包容尚未得到重视,与生态宜居的人居环境目标之间存在差距,因此如何统筹城乡发展,结合不同主体的需求来建设城镇人居环境显得特别重要。

### 2.2 数据来源及预处理

本文数据主要来自于问卷调查及相关统计资料。首先,基于5‰的抽样比率,在全镇通过居委会、村委会、企业以及政府职能部门随机发放2000份调查问卷(回收1563份,回收率78%,其中有效率为91%)。受访者详细经济属性构成见表1。其后,将表1中的性别、年龄、职业、学历、居住时间、经济状况等属性因子进行了标准化数值处理(表2)。

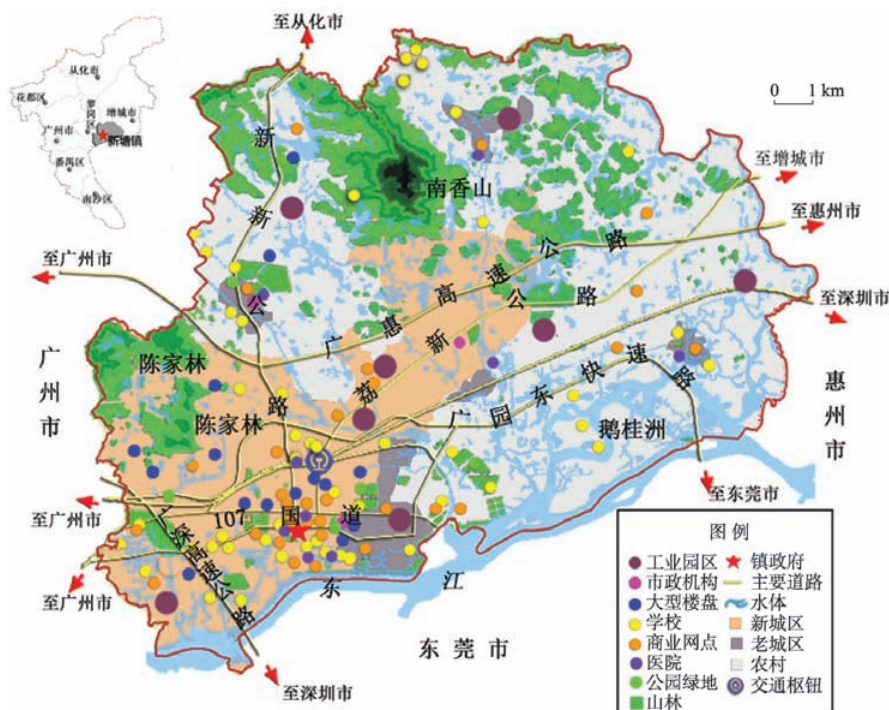


图1 新塘镇人居环境要素现状分布图

Fig. 1 Current distribution of human settlement elements of Xintang Town

表1 受访者社会经济属性构成  
Tab. 1 The attributes of respondents

项目	属性	百分比/%	项目	属性	百分比/%
性别	男	60.10	经济状况	2001~3000元/月	21.40
	女	39.90		3001~4000元/月	15.00
职业	务农人员	24.30		4000元/月以上	23.70
	私营业主	35.40	居住时间	1年以内	16.60
	企业人员	16.60		1~5年	20.00
	公职人员	17.40		6~10年	12.10
	其他	6.30	年龄	11~15年	5.30
学历	初中及以下	30.80		15年以上	46.00
	高中或技校	36.40		30岁以下	37.30
	大专/大学	30.40		31~40岁	33.60
	研究生及以上	2.40		41~50岁	18.00
经济状况	1000元/月以下	6.90		51~60岁	7.20
	1001-2000元/月	33.00		60岁以上	3.90

表2 居民的社会经济属性的量化标准  
Tab. 2 The quantitative criteria table of residents' attributes

变量	变量类型	量化标准
性别	定类	男=1;女=2(下同)
职业	定类	1:务农人员;2:私营业主;3:企业人员;4:公职人员;5:其他
年龄	定序	1:30岁以下;2:30~40岁;3:40~50岁;4:50~60岁;5:60岁以上
学历	定序	1:初中及以下;2:高中或技校;3:大专/大学;4:研究生及以上
居住时间	定序	1:1年以内;2:1~5年;3:6~10年;4:11~15年;5:15年以上
经济状况	定序	1:1000元/月以下;2:1000~2000元/月;3:2000~3000元/月; 4:3000~4000元/月;5:4000元/月以上

2.3 研究过程与方法

首先采用非参数检验方法对问卷进行显著性检验处理，得到不同主体对各要素的需求差异性结果。其次，运用Jonckheere-Terpstra检验二维定类变量（性别）和多维定类变量（职业）对要素需求结果的影响；运用Spearman相关系数分析定序变量（年龄、居住时间、学历、经济状况）与要素需求的相关关系。再次，运用因子分析法从主体的社会经济属性中提取出社会阶层属性和属地依恋程度两个主因子，在此基础上，运用聚类分析法将被访者分为四个类群，并探讨不同类群主体对人居环境要素需求的差异性特征及其空间分异。

3 城镇人居环境指标体系的构建

在综合分析和参考现有城市人居环境指标体系的基础上<sup>[10,13,15,24]</sup>，考虑城镇具有城乡结合的地域性特征，其不同主体的需求可能与城市有较大差异，因此本文进一步参考《国家级生态乡镇标准》中对水、气、声和人均公共绿地面积的相关要求<sup>[25]</sup>，依照以人为本、生态优先、需求导向、文化传承和可操作性5个原则，构建了一套包括综合指标层、单项指标层和要素层3个层次的城镇人居环境指标体系（表3）。综合指标层包括生活关联性、生

表3 城镇人居环境指标体系  
Tab. 3 The index system of town human settlements

综合 指标层	单项指标层			要素层		
生活关 联性 Z1	生活状况 Z11	生活用水 Z111	生活能源 Z112			
	住房状况 Z12	住房类型 Z121	住房质量 Z122			
	职住状况 Z13	职住一体 Z131	职住分离 Z132			
生活便 利性 Z2	设施便利 Z21	商业网点 Z211	医院 Z212	文化娱乐 设施 Z213	体育设施 Z214	学校 Z215
	出行便利 Z22	出行方式 Z221	公共交通 Z222			
居住安 全性 Z3	公共安全 Z31	消防安全 Z311	社会治安 Z312	交通安全 Z313		
	灾害防治 Z32	环境污染	城镇防灾	环境应急		
		治理 Z321	预警 Z322	处理 Z323		
环境舒 适性 Z4	自然舒适 Z41	山林水系 Z411	城乡绿地 空间 Z412	公园广场 Z413		
	人文舒适 Z42	城镇特色 Z421	文化包容 Z422	邻里关系 Z423	闲暇活动 Z424	
环境健 康性 Z5	环境健康 Z51	水环境 Z511	大气环境 Z512	固体废物 环境 Z513	声环境 Z514	
	环保倡导 Z52	环保宣传 效果 Z521	环保知识 来源 Z522			

活便利性、居住安全性、环境舒适性、环境健康性等 5 个综合指标项。

4 不同主体对人居环境要素需求的特征分析

4.1 人居环境要素需求的总体特征

将不同主体对 32 个人居环境要素的需求结果进行非参数检验（图 2），发现住房类型、环保宣传效果、大气环境、声环境、文化娱乐设施、闲暇活动、商业网点、出行方式、城乡绿地空间 and 环境污染治理等 10 要素的概率  $P$  值小于显著水平  $\alpha$  ( $\alpha=0.05$ )，存在统计学意义的显著差异，属于不同主体的差异性需求要素。而其他 22 个要素不存在统计学意义的显著差异，是共性需求要素。共性需求要素和差异性需求要素均分布于人居环境要素的多个层次，反映出不同主体对于人居环境的不同层次均存在共性和差异性需求。

4.2 共性需求要素的需求分析

通过实地调研和统计问卷发现，邻里关系、住房质量、医院、职住分离、生活用水、生活能源和环境应急处理 7 个共性需求要素的建设现状可使 80% 以上的居民感到满意，在未来的建设过程中对这些要素应以维护和保持为主。而交通安全、体育设施、水环境、公共交通、城镇特色、城镇防灾预警、山林水系、职住一体、环保知识来源、公园广场、固体废物环境、消防安全、社会治安、学校、文化包容等 15 个要素的建设现状则还有待进一步完善与加强（图 3）。

4.3 差异性需求要素的影响因素分析

4.3.1 社会经济属性对差异性需求要素的影响 运用 Jonckheere-Terpstra 非参数检验分析二维定类变量（性别）和多维定类变量（职业）对 10 个差异性需求要素的影响发现（图



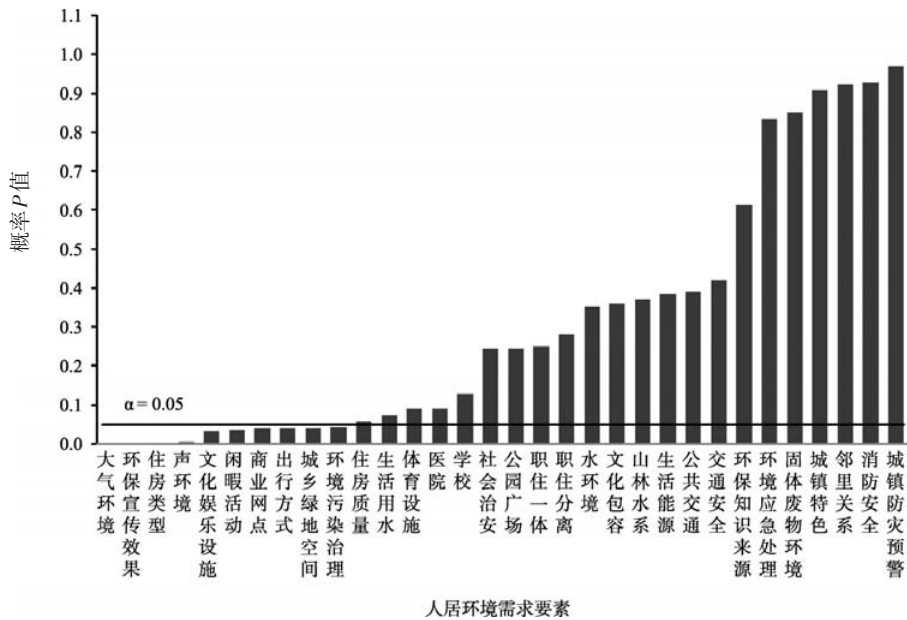


图2 不同主体对人居环境要素需求的非参数检验 ( $\alpha=0.05$ )

Fig. 2 The non-parametric test of different subjects' need for human settlement elements ( $\alpha=0.05$ )

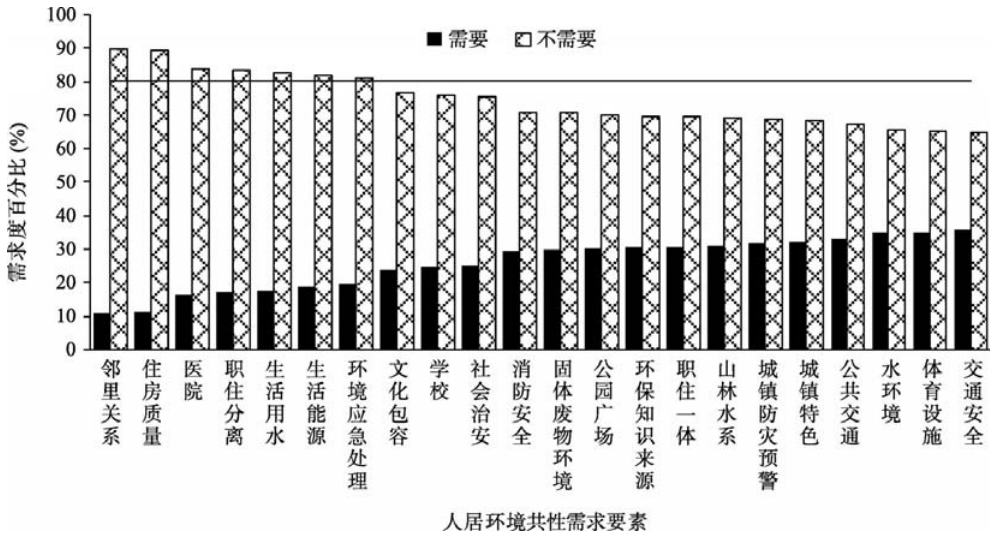


图 3 共性需求要素的需求度 (%)

Fig. 3 The demand degree (%) of common elements

4a): 不同职业类型的差异性需求明显, 对 10 个差异性需求中的 8 个要素有影响。而性别的影响不大, 只对闲暇活动 ( $P=0$ )、商业网点 ( $P=0$ )、住房类型 ( $P=0.02$ ) 的需求有影响。

运用 Spearman 相关系数检验分析年龄、学历、经济状况、居住时间等定序变量对 10 个差异性需求要素的需求影响发现 (图 4b): 在 10 个差异性需求要素中, 需求受居住时间影响的要素最多 (9 个), 经济状况次之 (7 个), 表明不同居住时间和经济状况的主体对于人居环境要素的差异性需求有很大影响; 社会经济属性对人居环境差异性需求要素的影

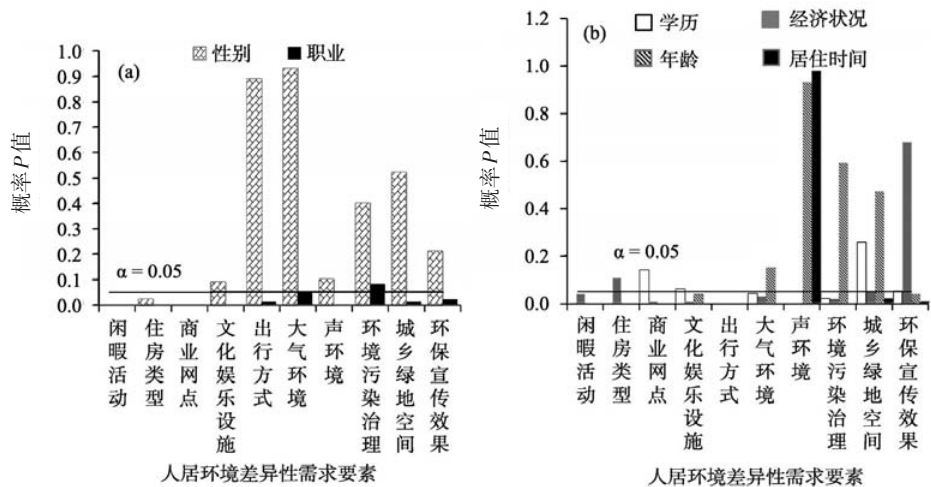


图4 社会经济属性对差异性需求要素的影响 ( $\alpha=0.05$ )

Fig. 4 The impact of individual attributes on the human settlement elements of different needs ( $\alpha=0.05$ )

响主要表现在出行方式、住房类型、文化娱乐、商业网点、闲暇活动等。

**4.3.2 主体的社会经济属性与差异性需求要素的相关关系** 从主体的社会经济属性与差异性需求要素的相关关系来看 (图5), 学历及经济状况与闲暇活动、大气环境、环境污染治理、城乡绿地空间的需求成正相关, 说明学历越高, 经济状况越好, 主体对环境安全和舒适健康指标层的闲暇活动、环境污染治理和大气环境的需求越高。

年龄仅与文化娱乐设施的需求成正相关, 说明年龄越大, 主体对文化娱乐设施的需求越大, 而对闲暇活动、住房类型、商业网点、出行方式等的需求越小。

居住时间与生活要素层的商业网点、文化娱乐设施的需求成正相关, 与闲暇活动、住房类型、出行方式、大气环境、环境污染治理、城乡绿地空间和环保宣传效果的需求成负相关。说明居住时间越长, 主体对商业网点、文化娱乐设施的需求越大。

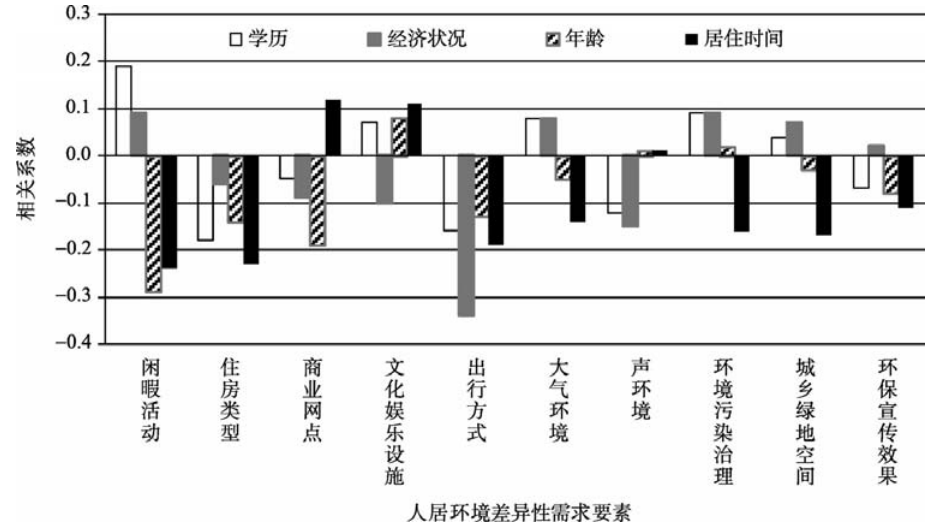


图5 社会经济属性与差异性需求要素的相关关系

Fig. 5 The correlations between individual attributes and the human settlement elements of different needs

整体而言，在主体影响差异性需求要素程度最大的社会经济属性中，居住时间的影响范围最广泛，年龄和经济状况次之。

4.4 不同类群主体的要素需求特征

4.4.1 不同类群主体的分异及其特征 具有相同社会经济属性的居民，往往形成具有相似人居环境要素需求的类群主体，因此有必要在单一的社会经济属性分析的基础上，分析不同类群主体对人居环境要素的需求特征。运用因子分析法，把居住时间、职业、收入、学历和年龄5个社会经济属性综合为特征值大于1的两个主因子（表4），它们解释了原有5个社会经济属性总方差的69.68%。从表4可知，第1主成分与学历、职业、经济状况有很强的正相关，主要反映了居民的社会阶层属性；第2个主成分与居住时间、年龄有很强的正相关，主要反映了居民对属地的依恋程度。

表 4 因子分析结果  
Tab. 4 The results of factor analysis

主成分名称	主成分变量			固有变量				
	特征根值	百分比	累计百分比	学历	职业	经济状况	居住时间	年龄
第1主成分:社会阶层属性	1.54	36.13%	36.13%	0.8	0.66	0.61	-0.05	-0.27
第2主成分:属地依恋程度	1.43	33.55%	69.68%	-0.21	-0.22	0.48	0.8	0.69

在因子分析的基础上，对居民样本的学历、职业、收入、居住时间、年龄等5个社会经济属性进行K-means聚类分析，得到4个类群主体，各类群主体样本占受访者样本总量的24.75%、31.27%、22.18%、21.80%。

为揭示城镇城市化过程中所形成的不同类群主体特征对人居环境要素需求的影响，对4个类群主体及其社会经济属性进行交叉分析，得到各类群主体的年龄、职业、学历、经济状况和居住时间的构成情况：

类群Ⅰ（高学历群体）：年龄多在50岁以下（98.90%）；以政府公职人员、企业人员为主（71.00%），在4个类群中公职人员的比重最大（70.20%），无务农人员；多受过大专或本科及以上学历（83.50%），在4个类群中研究生及以上学历比重最大（88.20%），无初中以下学历的个体；55.10%的受访者的家庭月收入超过4000元，无1000元以下者；47.80%的个体居住时间超过10年，33.00%的个体居住时间不满5年。

类群Ⅱ（低收入群体）：以30岁以下年轻人为主（61.70%），在4个类群中30岁以下个体的比重最大（51.90%），无60岁以上的个体；多为个体工商户（59.90%）或企业务工人员（23.40%）；以高中/技校及以下学历居多（75.70%）；家庭月收入以2000元/月以内为主（68.50%）；在4个类群中，居住时间不满一年的个体的比重最大（82.10%）。

类群Ⅲ（低学历群体）：年龄以31~60岁为主（78.3%）；职业以务农为主（68.80%），务农人员比重在4个类群中最大（62.80%）；学历以高中或技校及以下为主（97.40%），无研究生及以上学历个体；家庭月收入多在2000元以内（61.10%），无4000元以上者；在新塘的居住时间多在10年以上（84.70%）。

类群Ⅳ（高收入群体）：年龄以31~60岁为主（79.30%），30岁以下个体所占比重在4个类群中最小（7.20%）；职业以务农（35.50%）、个体工商户（32.30%）居多；学历以高中或技校及以下学历为主（82.60%），无研究生及以上学历个体；家庭月收入多在3000元以上（69.70%）；在新塘的居住时间多在11年以上（87.80%），居住时间5年以下的仅占3.80%。

表 5 不同类群主体的要素需求情况  
Tab. 5 The different human settlement elements need of various groups

群体类型		高学历	低收入	低学历	高收入
综合指标层	要素	群体	群体	群体	群体
生活关联性	住房类型	★★	★★★★	★★★	★
生活便利性	商业网点	★	★★★	★★★★	★★
	文化娱乐设施	★	★★★★	★★★	★★
	出行方式	★	★★★★	★★★	★★
居住安全性	环境污染治理	★★★	★	★★	★★★★
环境舒适性	城乡绿地空间	★★★	★	★★	★★★★
	闲暇活动	★★★★	★	★★	★★★
环境健康性	大气环境	★★★★	★★	★	★★★
	环保宣传效果	★★★	★★	★	★★★★
	声环境	★	★★★★	★★★	★★

注：为使结果表现更为清晰简明，在交叉分析的基础上，对四类群体在同一要素的打分情况进行高低排序，“★”数量表示不同主体对人居环境要素需求的程度高低。

4.4.2 不同类群主体的要素需求差异 通过交叉分析不同群体及其对 10 个差异性需求要素的需求情况，得到不同类群主体对差异性需求要素的需求特征（表 5）：

（1）高学历群体需求最大的是环境舒适健康指标层的闲暇活动和大气环境，其次是环境污染治理、城乡绿地空间和环保宣传效果，需求最小的是生活关联和便利指标层的商业网点、文化娱乐设施、出行方式。

（2）低收入群体需求最大的是生活关联和便利指标层的住房类型、文化娱乐设施、出行方式，其次是商业网点，需求最小的是环境舒适健康指标层的闲暇活动、环境污染治理和城乡绿地空间等。

（3）低学历群体需求较大的是生活关联和便利指标层的商业网点、住房类型、文化娱乐设施、出行方式等，需求最小的是环境健康指标层的大气环境和环保宣传效果。

（4）高收入群体需求最大的是安全和环境舒适健康指标层的环境污染治理、城乡绿地空间和环保宣传效果，其次是闲暇活动和大气环境，需求最小的是生活关联指标层的住房类型。

整体而言，高学历和高收入群体对要素的需求相似，低学历和低收入群体对要素的需求相似：高学历和高收入群体对生活关联和便利要素的需求普遍不大，低收入和低学历群体则相反，对住房类型、商业网点、文化娱乐设施、出行方式要素的需求较大。除声环境外（主要由于目前高学历和高收入人群居住地受噪声影响很小），高学历和高收入群体对居住安全和环境健康舒适的需求明显大于低收入和低学历群体。这是因为相比于低学历和低收入群体，高学历和高收入群体的学历背景、经济状况更好，其对生活要素层的需求已基本得到满足，根据马斯洛需求层次理论，当较低层次的需求得到相对满足后，会向更高层次的需求发展，即转为对安全、健康、舒适等的需求。

4.4.3 要素需求的空间差异特征 根据实地调研和聚类结果发现，4 个类群主体在新塘的空间分布大致呈现出新城区、老城区、农村地区的形态结构：

新城区的空间范围为图 1 中的橙色区域，集中在新塘镇西南部。该区域内商业网点、文化娱乐设施等建设较为完善，环境质量较高。居住在此的多为高学历群体、高收入群体，



对人居环境要素的需求着重体现在城乡绿地空间和环保宣传效果环境等环境健康舒适指标。

老城区的空间范围为图1中的深灰色区域。该区域城乡结合特征明显,用地混杂,绿地不足,各种生活设施老旧化,居住在这一区域多为低收入群体,对人居环境要素的需求以生活关联性和便利性指标为主。

农村地区的空间范围为图1中的浅灰色区域,主要分布在新塘镇东部和北部,居住在这一区域的以学历较低务农群体为主。该区域居民对人居环境要素的需求着重体现在生活要素层,且由于该类群居民在新塘的居住时间多为10年以上,对居住地有较强归属感,并形成了较为稳定的社交圈,对安全、生态和社会要素层的需求不突出。

## 5 结论

(1) 依据构建的城镇人居环境指标体系能够揭示不同主体的实际人居环境需求,具有可操作性,可以有效指导城镇人居环境建设。

(2) 在快速工业化、城乡统筹发展背景下的城镇人居环境建设中,应重点保障共性需求要素的配置与供应:对邻里关系等7个需求已基本得到满足的共性要素以维护和保持为主;对交通安全等15个需求未得到满足的共性要素则应在全镇统一配置和供应。

(3) 不同居住时间和经济状况的主体对于人居环境要素的差异性需求有很大影响,表明随着经济快速发展,城乡结合部的不同需求主体对于人居环境要素(尤其是生活要素)的需求出现了较大的差异。

(4) 4个不同类群主体所关注的人居环境要素有很大差异,因此可以根据不同类群主体的空间分布特征,在老城区、新城区和农村地区有针对性地优化配置差异性需求要素。

## 参考文献 (References)

- [1] Higasa T. Urban Planning. Tokyo: Kioritz Corporation Press, 1977.
- [2] 吴传钧. 论地理学的研究核心——人地关系地域系统. 经济地理, 1991, 11(3): 1-5.
- [3] 李雪铭, 姜斌, 杨波. 人居环境: 地理学研究面临的一个新课题. 地理学与国土研究, 2000, 16(2): 75-78.
- [4] 王如松, 刘晶茹. 城市生态与生态人居建设. 现代城市研究, 2010, (3): 28-31.
- [5] 周庆华. 对人居环境的深层生态学思索. 城市规划学刊, 2006, (5): 86-88.
- [6] 祁新华, 程煜, 陈烈, 等. 大城市边缘区人居环境系统演变规律——以广州市为例. 地理研究, 2008, 27(2): 421-430.
- [7] 黄勇, 赵万民. 三峡库区人居环境建设的社会学认识. 城市规划, 2007, 31(10): 30-35.
- [8] 杨贵庆. 提高社区环境品质, 加强居民定居意识——对上海大都市人居环境可持续发展的探索. 城市规划汇刊, 1997, (4): 17-23.
- [9] 李丽萍. 城市人居环境. 北京: 中国轻工业出版社, 2001.
- [10] 张文忠. 城市内部居住环境评价的指标体系和方法. 地理科学, 2007, 27(1): 17-23.
- [11] 杨俊, 李雪铭, 李永化, 等. 基于DPSIRM模型的社区人居环境安全空间分异——以大连市为例. 地理研究, 2012, 31(1): 135-143.
- [12] Sakamoto A, Hiromichi F. Development and application of a livable environment evaluation support system using Web GIS. Journal of Geographical Systems, 2004, 6(2): 175-195.
- [13] 湛丽, 张文忠, 李业锦. 大连居民的城市宜居性评价. 地理学报, 2008, 63(10): 1022-1032.
- [14] 刘旺, 张文忠. 城市居民居住区位选择微观机制的实证研究——以万科青家园为例. 经济地理, 2006, 26(5): 802-805.
- [15] 刘颂, 刘滨谊. 城市人居环境可持续发展评价指标体系研究. 城市规划汇刊, 1999, (5): 35-37.
- [16] 吴志强. 可持续发展中国人居环境评价体系. 北京: 科学出版社, 2004. 134.
- [17] 谭少华, 赵万民. 人居环境建设可持续评价的能值指标构建. 城市规划学刊, 2008, (5): 97-101.
- [18] 陈浮. 城市人居环境与满意度评价研究. 城市规划, 2000, 24(7): 25-27.
- [19] 李嘉菲, 李雪铭. 城市宜居性居民满意度评价——以大连市为例. 云南地理环境研究, 2008, 20(4): 77-83.

- [20] 李雪铭, 张建丽, 杨俊, 等. 社区人居环境吸引力研究——以大连市为例. 地理研究, 2012, 31(7): 1199-1208.
- [21] 马婧婧, 曾菊新. 中国乡村长寿现象与人居环境研究——以湖北钟祥为例. 地理研究, 2012, 31(3): 450-460.
- [22] 朱鹏, 姚亦锋, 张培刚. 基于人的“需求层次”理论的“宜居城市”评价指标初探. 河南科学, 2006, 24(1): 134-137.
- [23] Dimitrios V. Environmental degradation, longevity, and the dynamics of economic development. *Environmental Resources Economics*, 2010, 46: 59-73.
- [24] 李雪铭, 李明. 基于体现人自我实现需要的中国主要城市人居环境评价分析. 地理科学, 2008, 28(6): 742-747.
- [25] 关于印发《国家级生态乡镇申报及管理规定 (试行)》的通知 (环发【2010】75号). 中华人民共和国环境保护部, 2010.

## Empirical research of urban human settlement environment elements based on the needs of different subjects: A case study of Xintang Town, Guangzhou

WU Qing<sup>1</sup>, CHENG Jinping<sup>1</sup>, ZHONG Shiyu<sup>2</sup>, LI Yu<sup>3</sup>

(1. School of Geography and Planning, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510275, China;

2. Guangdong R&D Center for Technological Economy, Guangzhou 510070, China;

3. School of Environmental Science and Engineering, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510275, China)

**Abstract:** An urban human settlement environment index system which includes 5 comprehensive indexes (living relevance, living convenience, residential security, environmental comfort and the health of environment), and 32 components were set up based on the requirements of different subjects. Taking Xintang Town of Guangzhou City as an example, this paper revealed the requirement characteristics of human settlement environment elements of different subjects with questionnaire surveys and non-parameter test analysis, and discussed the impact factors and space distribution of settlement environment elements of different groups with correlation analysis and cluster analysis. The research demonstrates that: interviewees had differences in the demand for 10 elements, while 22 elements in common. In the 22 elements in common, interviewees' demand for 7 elements, for example, neighborhoods have been basically met, while the demands for the other 15 elements such as traffic safety have not been satisfied. In the social and economic attributes, the residential time influences most of the 10 elements in difference (the 9th), while the gender influences least (the 3rd). There is a maximum of correlation between leisure-time activities, commercial outlets, acoustic environment and age, and a maximum of correlation between housing types, recreational facilities, atmosphere environment, environmental pollution control, green space in urban and rural areas, the effect of environmental publicity and residential time. In 4 groups, highly-educated groups mostly focus on leisure-time activities and atmosphere, while high-income groups show great concern on environmental pollution control, green space in urban and rural areas, and the effect of environmental publicity. Low-income groups mostly focus on housing types, recreational facilities, ways to travel and acoustic environment, while low-educated groups are mostly concerned about commercial outlets.

**Key words:** different behavior subject; human settlement environment; index system; spatial differences; Xintang Town