

城市化过程中半城市化地区社区人居环境特征研究 ——以厦门市集美区为例

黄宁^{1,2}, 崔胜辉³, 刘启明^{1,2}, 温晨¹, 陈晓梅¹

(1. 集美大学生物工程学院, 厦门 361021; 2. 集美大学环境工程研究所, 厦门 361021;
3. 中国科学院城市环境与健康重点实验室, 中国科学院城市环境研究所, 厦门 361021)

摘要:城市化过程中半城市化地区存在着城市化程度由低到高的农村社区、城乡过渡型社区以及居住小区等城市化型社区, 社区人居环境多样化、多变化。在城市化影响下, 这些社区人居环境呈现一定的特征。以厦门市集美区为例, 通过选取典型社区, 分析其景观格局特征, 构建人居环境评价指标体系, 对城市化过程中半城市化地区不同类型社区的人居环境特征进行了研究。结果表明: ①从农村到城乡过渡型社区, 建筑面积比例显著增加, 道路面积比例变化不大, 而林地和草地面积比例逐渐减少, 景观格局逐渐变为景观类型较单一、以现代建筑为优势景观的状态, 景观趋于破碎化, 形状略趋复杂, 城市居住小区各类景观面积比例则相对合理, 但景观高度破碎化、形状较规则。②城市化过程中各类型社区人居环境质量均逐渐变好, 城乡过渡型社区和农村尤为明显, 城市居住小区质量明显高于过渡型社区与农村, 且除城中村之外, 从农村到城市居住小区社区城市化程度与人居环境质量呈正相关关系。③城市化总体上促进了社区人居环境质量的提高, 但对社区人居环境各方面的作用具有不同的规律, 对于环境质量、人文环境等方面具有一定的负面影响。

关键词:社区人居环境; 城市化; 半城市化地区; 社区类型; 厦门市集美区

1 引言

人居环境概念自20世纪50年代由希腊学者道萨迪亚斯(Doxiadis)提出之后, 一直受到世界各国的广泛关注。随着世界城市化进程的加速, 人类文明在得到不断发展的同时, 人居环境也在发生巨大的变化, 城市化过程中的人居环境问题越来越受到全世界的重视。自1974年以来联合国召开多次会议讨论人类居住问题, 1996年第二届联合国人类住区会议把“城市化世界中的可持续人类住区发展”作为了主题之一^[1]。目前城市化过程中的人居环境问题已成为国内外建筑学、环境科学、地理学等领域研究热点^[2-7]。社区是城乡地域的基本空间单元和基本社会单元。社区层次的人居环境与居民关系十分密切, 是人居环境研究的重要尺度。半城市化地区是20世纪80年代末国际学者在研究发展中国家的城市化和城市发展特征中所提出的创新性概念^[8], 是指随着城市化、工业化进程的加快, 受某些因素驱动, 城市与乡村界限趋于模糊, 在城市

与乡村之间出现的“非城非乡、半城半乡”的过渡性地域, 目前已成为国内外城市化研究中的一个理论前沿与热点^[8-19]。不过相关研究主要集中在城市边缘区区域层面的人居环境特征^[4,20]、现状评价^[3-4,21-22]、演变规律^[5]及与城市化关系^[6]方面。由于半城市化地区处于快速城市化过程中, 经济增长最为迅速, 区域具有显著的过渡性和动态性^[14], 因此其社区人居环境呈现多样化、多变化等特点, 是研究城市化如何影响社区层次人居环境及其影响规律的鲜活标本, 但目前该方面的研究少见报道。

本研究在剖析半城市化地区社区分异特征与人居环境基本特征的基础上, 以半城市化地区厦门市集美区为例, 对城市化过程中不同类型社区人居环境各方面的特征进行分析研究, 以此了解城市化过程中半城市化地区社区层次的人居环境状况, 剖析城市化对社区人居环境各方面的影响特征。研究结果有助于摸清城市化对社区人居环境影响的脉络, 从人居环境的角度深入理解城市化特征, 丰富城市化与人居环境的理论研究, 另外可以为可持

收稿日期: 2011-12; 修订日期: 2012-03.

基金项目: 中国科学院知识创新工程重要方向项目(KZCX2-YW-450); 福建省自然科学基金项目(D0710021)。

作者简介: 黄宁(1973-), 女, 副教授, 主要从事城乡人居环境与景观生态学研究。E-mail: nhuang@jmu.edu.cn

续城市化战略的制定提供参考依据,因而具有一定的理论价值与实践意义。

2 半城市化地区社区分异特征与人居环境基本特征

传统城乡二元体制中城市建成区的典型社区为居住小区,乡村地区的典型社区为农村。我国半城市化地区通常是工业化和城市化进程中农村地区向城市化地区转变的初级阶段和过渡类型,正处于城乡社会转型阶段,原有的乡土型社会已经瓦解,而新型的城市型社会尚未形成^[14]。因此,其除了兼有城市与乡村的典型社区之外,还存在着生产与生活方式受城市与农村双重影响的城乡过渡型社区。由前述我国半城市化地区形成原因分析可知,通常而言,这些过渡型社区城市化程度与离城市地区的距离有关,距离越近,受城市地区辐射越强,城市化速度就越快。而社区城市化程度的差异,导致了社区在经济结构、人口组成、居住环境、生活方式等方面的差异,这些差异最终造成了社区的分异。目前半城市化地区或者城市边缘区社区分异相关的研究并不多见^[23-24],本研究根据社区离城市地区距离的远近,结合考虑社区自身特征,将城乡过渡型社区按照离城市地区距离由近到远划分为城中村、城市建成区边缘村、城市建成区近郊村、小城镇4类社区。半城市化地区存在的社区类型及其对应的城市化程度见图1。

各类社区具有以下主要特征:①居住小区居民从事第二、三产业,有一定就业能力,居住空间布局完整,公共设施配套较完善;②城中村被城市建成区所包围,外来人口多,人口密度大,出租房屋、务

工和经商是居民主要收入来源,社区建筑高度密集,生活方式基本上为城市模式;③城市建成区边缘村位于城市建成区特别是工业区的边缘,外来人口较多,人口密度较大,租房、务工是居民主要收入来源,也有少部分本地农民仍从事农业活动,社区建筑较密集,居住环境与工业区混杂交错,生活方式接近城市;④城市建成区近郊村在地理位置上靠近城市,但离城市有一定距离,有外来人口但比例不高,居民从事农业与外出务工的皆有,社区居住环境、生活方式与农村较为相似,建筑密度大于农村;⑤小城镇被农村地区包围,承接农村劳动力转移,居民主要从事第二、三产业,社区有城市生活的特征,也有农村的特色;⑥农村居民主要从事农业生产,青壮年也常外出务工,居住点分散,公共设施配套较不完善。

社区分异是半城市化地区过渡性特征的表现,而城市化过程中社区变化较快则是半城市化地区动态性特征的体现。半城市化地区城乡过渡型社区的生产与生活方式往往不断地向城市模式转化,一些城市化程度低的社区在短期内可能转变为城市化程度较高的类型,甚至可能一步到位转变为城市型社区。

半城市化地区社区的特征导致社区人居环境具有2大基本特征:①从空间维度上看,人居环境多样化,半城市化地区存在多种类型的社区,不同类型社区人居环境显然各不相同;②从时间维度上看,人居环境多变化,社区变化较快,导致社区人居环境变化快速。

3 研究区概况与典型社区选取

厦门市集美区位于福建省东南沿海、厦门岛西北面,为厦门市6个行政区之一,辖区总面积276 km²(图2)。近几年,厦门作为海峡西岸经济区中心城市建设步伐加快,集美区也加快了工业化、城市化进程,已基本实现了以传统农业为主的封闭型经济向以工业为主的开放型经济的转变。2007年全区GDP为218.28亿元。目前集美区下辖2镇4街,共21个行政村、35个社区。2007年全区户籍人口19.8万,具有城镇户口居民12.7万,农村户口居民7.1万,外来暂住居民18.3万。经对集美区的产业结构、人口组成、就业特征、土地利用状况与景观特征进行分析,可判定该区是一个半城市化地区。调

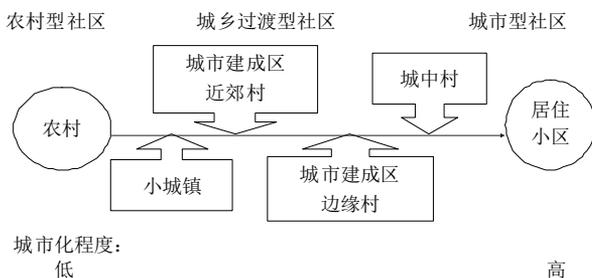


图1 半城市化地区存在的社区类型及其对应的城市化程度示意图

Fig.1 Types of communities and their degrees of urbanization in peri-urban area

查发现,该区存在着前述城市化程度各不相同的6类社区。本研究分别选取这6类社区的典型社区,作为社区人居环境研究的样本,其中考虑到集美区的功能分区特征,在文教区和工业区内各选择一个居住小区。典型社区的分布见图2,各社区基本情况与所代表的社区类型见表1。这些社区覆盖了集美区所有街道与乡镇,代表了集美区在城市化过程中所存在的各种社区类型。

4 研究方法与数据来源

人居环境源于人类聚居环境,狭义的人居环境就是指人类聚居活动的空间,它是在自然环境基础上构建的人工环境,是与人类生存活动密切相关的地表空间;而广义的人居环境是指围绕人这个主体而存在的一定空间内的构成主体生存和发展条件的各种物质性和非物质性因素的总和^[25]。可见地域空间特征是人居环境的基本特征,广义的人居环境还包含了社会与人文等因素。因此,本研究主要从两个角度研究城市化过程中的半城市化地区社区人居环境,一是运用景观生态学理论,研究不同类型社区人居环境的景观格局特征;二是基于广义的人居环境内涵,构建社区人居环境评价指标体系,评价城市化过程中不同类型社区人居环境各方面的特征。最后综合两方面的研究成果,剖析城市化对社区人居环境的影响特征。

4.1 社区景观格局特征分析方法与数据来源

对各类城市化程度各不相同的典型社区一一选取较为完整、相对独立的住区作为研究对象,运用景观生态学的景观格局分析方法,

分析社区城市化程度由低到高时社区景观格局的变化特征。研究数据来源为从Google Earth软件上获得的各典型社区2008年9月遥感影像图(视点海拔500 m),在ArcGIS 9.2软件下对遥感影像运用目视解译法解译,提取景观信息。参照侧重于自然属性划分的土地覆被分类方法,结合考虑社区景观特征,将社区景观分为7类:建筑、道路、硬质地面、裸地、林地、草地、水域,其中为剖析建筑景观的变化,将其再分为传统建筑和现代建筑两类。景观指数选择方面,根据社区景观特征,选取能从不同方面体现格局特征、生态意义较为显著的景观格局指数

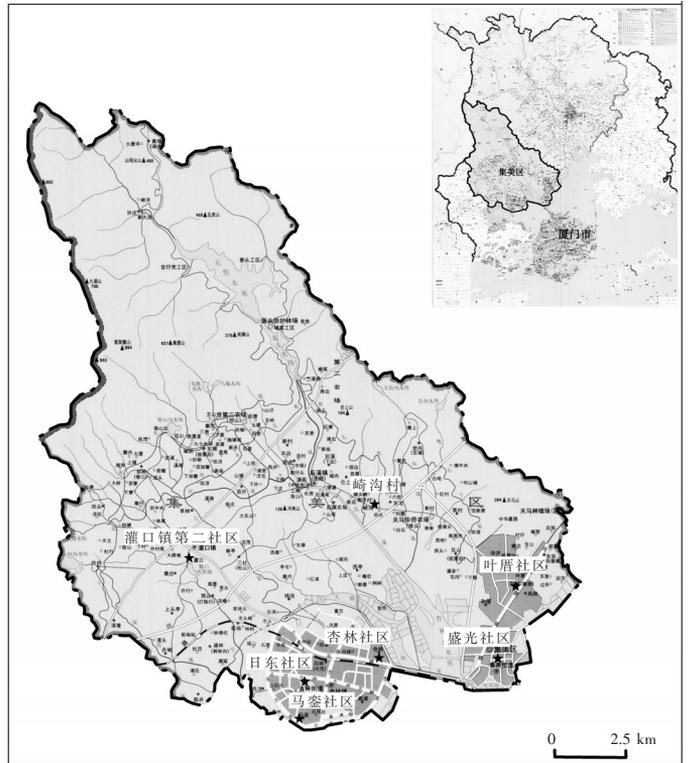


图2 厦门市集美区位置与典型社区分布图

Fig.2 Location of Jimei District in Xiamen City and the study communities

表1 典型社区基本情况与所代表的社区类型

Tab.1 Basic information and types of the study communities

社区名称/所在街、镇	人口组成与数量/人		占地面积/km ²	居民职业	所代表的社区类型
	常住人口	暂住人口			
盛光社区/集美街道	6169		0.51	行政、事业、企业单位职员	文教区内居住小区
日东社区/杏滨街道	3770	14015	2.65	国企、私企务工	工业区配套居住小区
叶厝社区/侨英街道	1555	15000	1.25	私房出租、经商、务工	城中村
马銮社区/杏滨街道	4111	45000	3.15	私房出租、务工,少数养殖	城市建成区边缘村
杏林社区/杏林街道	4300	8700	4.65	个体企业、水产养殖及捕捞、经商和私房出租	城市建成区近郊村
灌口第二社区/灌口镇	2370	1917	约0.27	企、事业单位职员	小城镇
崎沟村/后溪镇	2401		2.38	务农为主,一部分外出务工	农村

进行分析。在斑块类型水平上,选取景观面积比例、平均斑块面积、景观分离度等指数;在景观水平上,选取 Shannon 多样性、景观破碎度、景观形状等指数。利用 Fragstats3.3 景观指数分析软件计算各社区的景观指数值。由于居住小区建设模式具有很大的相似性,导致景观格局特征较为相似,所以在此部分研究中居住小区仅选择盛光社区作为研究对象。各典型社区所选住区的面积为:盛光社区 8.42 万 m²、叶厝社区 10.25 万 m²、马銮社区 39.95 万 m²、杏林社区 46.06 万 m²、灌口第二社区 26.89 万 m²、崎沟村 16.01 万 m²。

4.2 城市化过程中社区人居环境各方面特征分析评价方法与数据来源

通过构建社区人居环境评价指标体系,对各典型社区 2001-2007 年城市化过程中人居环境各方面的变化趋势以及 2007 年社区城市化程度由低到高时人居环境各方面的变化趋势进行分析,以此剖析、总结城市化过程中不同类型社区人居环境的变化特征和社区城市化程度由低到高时人居环境呈现的特征。

(1) 社区人居环境评价指标体系构建

对社区层次人居环境进行评价时,由于社区人居环境的优劣涉及到心理感受问题,即使人们的居住条件得到了大幅度的改善,居住满意度也未必一定提高,因此社区层次的人居环境评价应该注重社区居民自身的评价。根据对广义的人居环境内涵、对人居环境关键组成要素的理解,本研究构建了基于居民自主评判的社区人居环境评价指标体系(表 2)。

(2) 指标权重的确定

采用层次分析法结合专家咨询法,即选择从事人居环境相关研究的厦门市 15 位专家,对同一层次各指标的重要程度进行两两比较,求取各指标各专家评判的重要程度标度值的平均值,构建判断矩阵,按照层次分析法的规则计算各指标的权重(表 2)。

(3) 评价方法与数据来源

根据评价的要求与特点,采用公众问卷调查法结合模糊综合评判法进行评价。在调查问卷中,让居民对所在社区 2001、2003、2005、2007 年人居环境指标层各指标的状况进行评价,采用的评语集为[好、较好、一般、

较差、差],对应的标准尺度为[0.9、0.7、0.5、0.3、0.1]。然后对各年份各指标的评分结果进行统计,得出各年份各指标的评价分值,在此基础上采用公式(1)计算各年份社区人居环境准则层指标的评价分值,最后采用公式(2)计算各年份社区人居环境综合评价分值。

$$R = \sum_{i=1}^m S_i H_i \quad (1)$$

$$Q = \sum_{j=1}^7 W_j R_j \quad (2)$$

式中: R 为人居环境准则层某一指标的评价分值; S_i 为准则层指标下一级指标层第 i 个指标相对于准则层指标的权重; H_i 为准则层指标下一级指标层第 i 个指标的评价分值; m 为准则层指标包含的下一级指标数; Q 为人居环境综合评价分值; W_j 为准则层第 j 个指标相对于总目标的权重; R_j 为准则层第 j 个指标的评价分值。

各级人居环境评价分值是 0~1 之间的一个数值,按照 0~0.2 为“差”、0.2~0.4 为“较差”、0.4~0.6 为“一般”、0.6~0.8 为“较好”、> 0.8 为“好”的人居环境分级标准来描述人居环境的状态。

表 2 基于居民自主评判的社区人居环境评价指标体系及权重
Tab.2 The indicator system of community human settlements assessment based on resident self-evaluation and the weights

目标层 A	准则层 B	指标层 C
A 社区 人 居 环 境	B 1 绿化(0.0451)	C 1 绿地面积(1.0000)
		C 2 空气质量(0.3750)
	B 2 环境 质量 (0.2754)	C 3 饮用水质量(0.2813)
		C 4 生活污水处理状况(0.0938)
		C 5 声环境质量(0.1250)
	B 3 居 住 环 境 (0.2754)	C 6 生活垃圾处理状况(0.1250)
		C 7 居住人口密度(0.2144)
		C 8 人均居住面积(0.7856)*
	B 4 公 共 施 施 (0.1747)	C 9 教育设施质量及利用便捷度(0.4276)
		C 10 医疗设施满意度(0.2387)
		C 11 休闲娱乐设施满意度(0.0950)
		C 12 商业服务设施满意度(0.2387)
	B 5 交通(0.0718)	C 13 道路交通便捷度(1.0000)
	B 6 社 会 安 全 (0.1125)	C 14 治安状况(1.0000)
	B 7 人 文 环 境 (0.0451)	C 15 与邻居来往状况(0.7500)
	C 16 社区文化氛围(0.2500)	

*表示人均居住面积通过调查获得具体数值,参考建设部《宜居城市科学评价标准》(2007),标准值设为 26 m²/人,将各社区具体数值进行标准化处理后参与评价。

所调查社区为前述典型社区。以户为单位在各典型社区内随机选择调查对象,被调查家庭的主要成员必须满足2001-2007年在本社区居住的要求,城乡过渡型社区外来人口较多,按照社区常住人口与暂住人口的大致比例选择调查目标。问卷调查方式采用问答式或自填式,调查时间为2008年5月17日。共发放问卷140份,获得有效问卷134份,有效问卷率为95.7%,其中盛光社区、日东社区、叶厝社区、马銮社区与杏林社区各社区的有效问卷均为21份,灌口第二社区15份,崎沟村14份。按照每户3.5人计算,各社区样本量占社区人口比例在0.4%~3.1%之间。调查数据采用SPSS、EXCEL等软件进行统计分析。

5 结果与分析

5.1 社区景观格局特征分析

5.1.1 斑块类型水平上的分析

景观面积比例可描述区域景观结构的最基本特征。从表3可看出,除农村社区外,其余所有社区人工景观总面积比例均大于50%,从农村到城市居住小区,人工景观面积比例总体呈现增加的趋势,这说明城市化促使人工景观不断地替代自然景观。建筑景观方面,从农村到城中村,建筑景观总面积比例显著增加,由农村的37.17%增加到城中村的78.64%,这主要是由于城市化过程中人口不断地朝城市化程度高的社区聚集,社区居住空间需求量不断增加,在缺乏建设规划与管理控制的情况下,社区建筑面积比例自然不断地增加,城中村处于城区内部,居住空间需求量更大,所以建筑面积比例

明显比其他社区更高。而城市居住小区由于有预先的建设规划与严格的建设管理与控制,且建筑层数相对较高,在占地面积相同的情况下能容纳更多的人口,因此建筑面积比例低于城乡过渡型社区(以下简称过渡型社区),不至于过高。具体比较传统建筑与现代建筑景观,从农村到城市居住小区,在建筑面积比例总体不断增加的情况下,传统建筑面积比例却不断减少,到城市居住小区则完全消失,这说明城市化过程中具有地方传统风格的、低矮的建筑不断地被现代的、多层或高层建筑所取代,建筑景观的形态发生了较大变化。道路景观方面,从表3可看出,城市居住小区明显较高,居住小区道路建设经过预先规划,为使交通便捷,道路网络设置较密集,因此道路比例明显较高,而过渡型社区和农村,由于无预先的规划,没有完善的道路网络体系,道路网密度小,比例就较低,且没有呈现规律性特征,变化不大。林地和草地景观方面,从农村到城中村,林地和草地面积所占比例呈递减趋势,表明自然景观不断地被人工景观取代,居住小区有预先的规划,进行了人为的绿地建设,所以比例不至于过低。

各类景观平均斑块面积大小实际上是对各类景观破碎程度的描述。从表3中可以看出,从小城镇到城中村,传统建筑平均斑块面积不断变小,显示传统建筑斑块越来越破碎,农村由于居民点分布较分散,平均斑块面积原本较小。现代建筑方面,从农村到城中村,平均斑块面积则呈递增趋势,表明城市化过程中,现代建筑越来越密集成片,其中城中村尤为明显,而城市居住小区因为经过规划而建设,建筑之间因日照与防火需要留有间距,未出

表3 典型社区各景观类型面积比例与平均斑块面积

Tab.3 Percentage and mean patch size of different landscape types in the study communities

景观类型	景观面积比例/%						平均斑块面积/m ²					
	盛光社区	叶厝社区	马銮社区	杏林社区	灌口镇第二社区	崎沟村	盛光社区	叶厝社区	马銮社区	杏林社区	灌口镇第二社区	崎沟村
传统建筑	0	2.78	8.52	14.6	22.4	14.05	0	406	597	2801	4302	489
现代建筑	59.16	75.87	56.02	54.51	39.12	23.12	1215	15549	3341	3303	1441	421
道路	17.31	8.73	5.26	7.28	6.74	8.04	4859	2237	2100	8385	6037	2575
硬质地面	6.79	3.45	1.54	3.26	3.38	2.01	147	589	237	406	433	292
裸地	0.97	1.62	13.03	3.35	10.31	7.38	818	832	946	736	1027	319
林地	13.62	7.55	12.44	13.22	16.91	28.37	143	553	340	469	590	1033
草地	2.16	0	2.63	2.95	1.14	13.6	182	0	957	678	769	506
水域	0	0	0.55	0.83	0	3.42	0	0	2211	956	0	918

现此状况。道路景观方面,由于道路具有高连通度,区域范围越大平均斑块面积越大,本研究各社区面积不同,故不作分析。林地与草地景观方面,从表3可以看出,从农村到城市居住小区,总体上平均斑块面积均不断地变小,景观呈现越来越破碎化的状态,这使得这些自然景观生态功能的发挥越来越有限,其中居住小区平均斑块面积远小于其他社区,说明林地与草地在居住小区中配置的斑块面积过小,斑块呈高度破碎化状态,难于有效发挥生态功能。

景观类型分离度是各类景观在空间上分布的分离程度的反映。从表4可以看出,从小城镇到城中村,传统建筑景观的分离度不断升高,这是由于传统建筑不断地被现代建筑所取代,在空间上越来越孤立、分散,而农村由于居民点分布较分散,传统建筑分离度较高。现代建筑方面,从农村到城市居住小区,由于大部分传统建筑已逐渐被整片的现代建筑所取代,景观分离度呈现逐渐递减趋势,景观越来越趋向于集中,其中居住小区分离度略高,这是由于其经过规划而建设,建筑之间有草地、硬质地面和道路隔开,景观不至于过度集中。道路景观方面,从农村到城市居住小区,景观分离度呈逐渐降低趋势,这是由于城市化过程中道路交通设施越来越完善,道路网越来越密集,其中居住小区分离度相比其他社区较低,这是由于其经过预先规划,为使交通便捷,道路网络设置较为密集,而叶厝和马銮社区较高的分离度说明了这两个社区道路网络体系还不完善,道路网密度低。林地和草地方面,总体上来看,从农村到城市居住小区,景观分离度均呈升高趋势,这说明城市化过程中自然景观不断地被人工景观所替代与分割,在空间上越来越分散,即便是经过规划的居住小区也是如此,这使得这些自然景观对于社区的生态功能的发挥越来越有限。

5.1.2 景观水平上的分析

景观多样性指数是反映景观异质性的一个基本指标。由表5可以明显看出,从农村到城市居住小区,景观多样性指数值不断减少,说明城市化造成社区由原本多种景观均势并存的状态逐渐转变为景观类型较单一、以现代建筑为优势景观的状态,其中城中村叶厝指数值明显较低,说明该社

区景观非常单一。景观破碎度则体现整体景观被分割的破碎程度。由表5可以看出,从农村到城市居住小区,破碎度总体呈增加的趋势,这是由于在城市化过程中,社区原有的大自然斑块如林地、草地等逐渐被人工景观分割,造成整体景观逐步的破碎化。其中居住小区因经过规划而建设,道路网密集且建筑之间有草地或硬质地面隔开,各类斑块平均面积均较小,破碎度尤其高,而城中村由于其建筑斑块密集成片成为巨型斑块且所占比例高,因此整体破碎度尤其低。景观形状指数方面,从农村到过渡型社区指数值略为提高,这是由于这些社区空间布局自由,随着城市化程度的升高,布局不规整的建筑也增加,导致景观形状趋于复杂。而城市居住小区由于经过规划,在有限的用地条件下为容纳更多人口,社区布局规整紧凑,各类型景观形状均较为规则,所以形状指数对比农村与过渡型社区较低。其中城中村建筑斑块密集成片且较规则,且景观类型非常单一,因此形状指数相当低。

5.2 城市化过程中社区人居环境各方面特征分析与评价

各典型社区2001-2007年人居环境准则层指标评价分值与综合评价分值的变化见图3。

以下对各类型社区2001-2007年城市化过程中人居环境准则层各指标即人居环境各要素及整体

表4 典型社区各景观类型分离度指数值

Tab.4 Separation index of different landscape types in the study communities

景观类型	盛光社区	叶厝社区	马銮社区	杏林社区	灌口镇第二社区	崎沟村
传统建筑	—	892	240	65	34	161
现代建筑	24	5	15	16	34	105
道路	41	121	207	75	95	123
硬质地面	608	597	2109	762	711	1455
裸地	1802	1070	125	550	151	357
林地	307	282	218	175	122	55
草地	1716	—	615	651	1582	163
水域	—	—	1933	1948	—	484

表5 典型社区景观水平上的景观指数值

Tab.5 Landscape level index of the study communities

景观指数	盛光社区	叶厝社区	马銮社区	杏林社区	灌口镇第二社区	崎沟村
景观多样性	1.1961	0.9000	1.4027	1.4390	1.5843	1.8392
景观破碎度	2066.04	370.82	933.62	686.11	814.52	268.54
景观形状	20.76	8.96	26.26	24.97	21.23	24.05

的变化趋势,以及2007年社区城市化程度由低到高时人居环境各要素及整体的变化趋势进行分析。

(1) 绿化。从图3a中可见,2001-2007年间绿化方面,除了崎沟村于2005年变差之外,其他各类型社区均呈现逐渐变好的趋势。这与农村自然景观在城市化过程中缺乏保护,容易受到外来因素的干扰、破坏,而其他类型社区在发展过程中公园、道路

绿化等不断完善有关。从2007年的评价分值来看,盛光和日东两个居住小区都为较好且分值较高,叶厝社区、杏林社区、灌口镇第二社区也为较好,但分值接近较好的下限,马銮社区和崎沟村则为一般。这说明,总体而言,从农村到过渡型社区,再到城市居住小区,绿化质量呈逐步提高之势,这主要是由于社区在城市化过程中各项绿化建设不

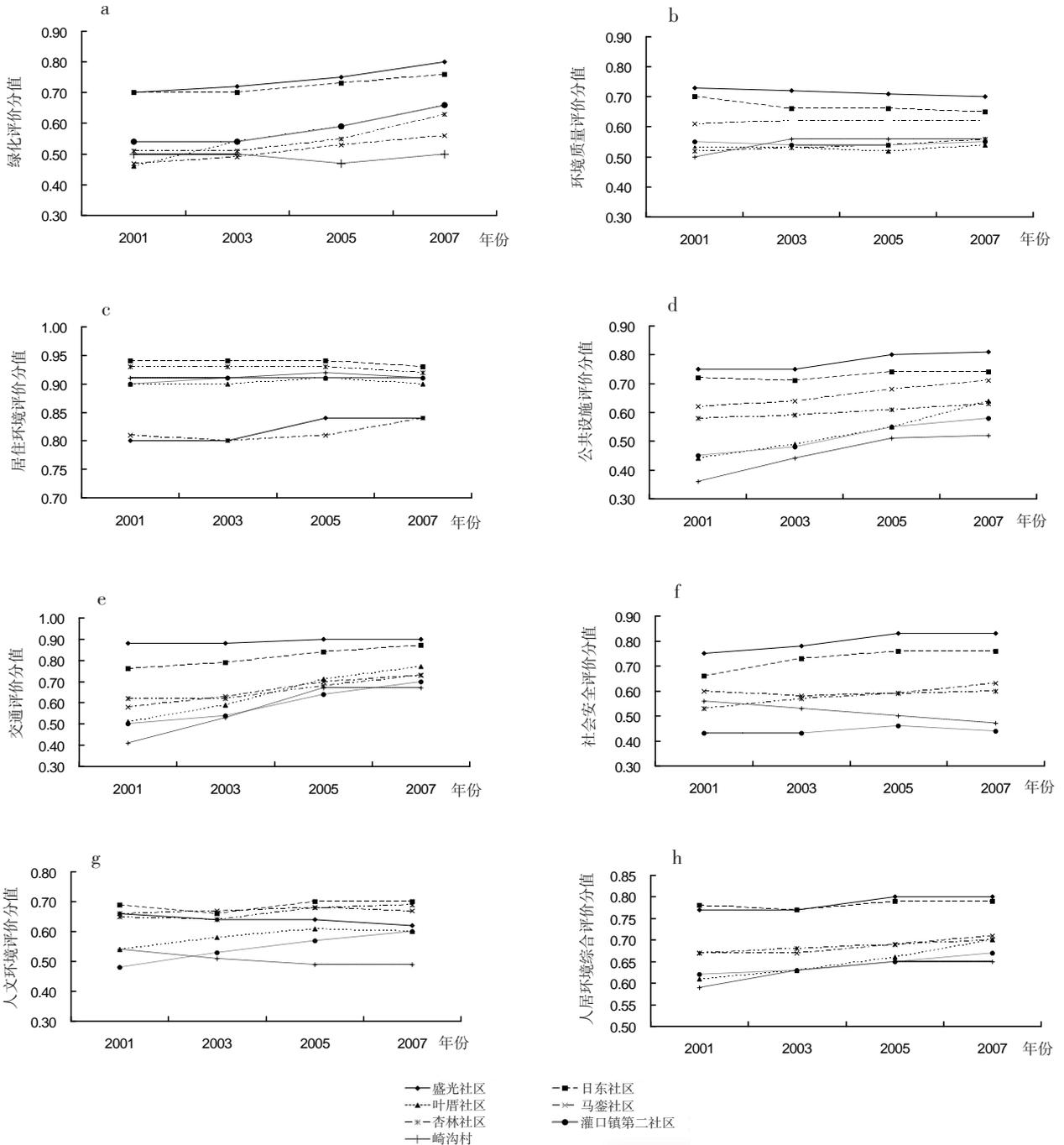


图3 典型社区2001-2007年人居环境准则层各指标评价分值与综合评价分值变化
 Fig.3 Changes on aspects and integral of human settlements of the study communities during 2001-2007

断得到完善,尤其是居住小区,相对完善的绿化体系使居民满意度相对较高。

(2) 环境质量。从图3b中可见,2001-2007年间环境质量方面,盛光和日东两个居住小区以及灌口镇第二社区均有所下降,前两者尤为明显,而其他类型社区则都略有提高。根据环境各要素评分结果结合公众的反映来看,城市居住小区商业的发展和交通工具的普遍使用,影响了社区的安宁和空气质量,且饮用水质量比以往有变差的趋势,而其他环境要素变化不大,因此环境质量总评价值有所下降,其他类型社区虽也有噪声和空气质量问题,但居民对于饮用水质量、生活垃圾处理等的逐年改善有较高评价,所以总评价值略有提高。从2007年的评价价值来看,两个居住小区质量都较好但分值中等偏低,其他社区分值在0.54~0.62之间,其中城中村叶厝分值最低。因此总体看来,城市居住小区环境质量高于过渡型社区与农村,农村与过渡型社区环境质量差别不大,而城中村相对较差。城市居住小区较为完善的环境管理制度与市政设施是其环境质量相对较高的原因,被城区包围的城中村污水排放困难、由于缺乏管理噪声与空气污染严重是其环境质量较差的主要原因。

(3) 居住环境。从图3c中可见,在居住环境方面,2001-2007年除了盛光社区和马銮社区略为变好,日东社区和杏林社区略变差之外,其余社区变化不大。这一准则包括人均居住面积和居住人口密度两个指标,其中人均居住面积权重较大。这几年来除了盛光与马銮社区外,其他社区人均居住面积均无明显变化,因此总评价分值变化均不大。这几年来盛光社区商品房、马銮社区自建房的增加,使得两个社区人均居住面积逐渐增加,虽然两个社区居住人口密度也均有不同程度的增加,但人均居住面积增幅均较大,所以总体居住环境均趋于变好。而日东与杏林社区这几年来住房面积变化不大,但人口密度均有不同程度的增加,尤其是杏林社区外来人口大量涌入密度增加明显,所以总体评价价值均略为下降。从2007年及其他各年份的评价分值来看,除了盛光和马銮社区之外,其余社区居住环境总评价分值均达0.90以上,为好,而盛光和马銮社区的评价分值则在0.80~0.85变化,为较好。这主要是由于盛光和马銮社区的人均居住面积均在20~24m²左右,低于标准值,而其余社区人均居住面积均高出标准值。由此可以看出,居住环

境方面,从农村到城市居住小区没有呈现规律性的特征,以人均居住面积与居住人口密度为衡量标准的居住环境质量与城市化水平无显著相关性。

(4) 公共设施。从图3d中可见,2001-2007年间,各类型社区公共设施建设水平都有明显的提高。城市化过程本身包含了社会公共服务质量的提升与第三产业的发展,包括教育、医疗等等在内的公共设施在城市化过程中不断地被完善是必然的。从2007年的评价价值来看,除了灌口第二社区、崎沟村为一般外,其余社区均为较好以上,且除了城中村,具有从农村到城市居住小区,社区城市化程度与评价价值呈正相关的特点。这同样说明,城市化过程中公共设施必然不断地被完善。城中村例外,评价价值相对较低,说明其公共设施建设水平滞后,也说明其属于城市发展过程中的特殊产物。

(5) 交通。从图3e中可见,各类型社区2001-2007年间交通方面都有显著的提高,尤其是过渡型社区与农村。两个居住小区位处中心城区,交通设施已较为完备,故提高幅度较小。道路交通建设是城市各项社会经济建设的前提和基础,因此过渡型社区与农村在城市化过程中交通设施的大幅度改善是必然的。从2007年的评价价值来看,两个居住小区都为好,其他社区均处在较好水平,说明各类型社区交通均相当便利,另外,从农村到城市居住小区,与公共设施相同,社区城市化程度与评价价值也呈正相关。这同样说明,城市化过程中交通设施也必然不断地被完善。

(6) 社会安全。从图3f中可见,在社会安全方面,2001-2007年间,除了崎沟村明显变差之外,其他各类型社区逐渐变好,其中城市型社区变化幅度大于过渡型社区。城市居住小区在城市发展过程中居住环境相对稳定,外来人口较少,管理不断地完善,所以社会安全水平逐渐提高;过渡型社区城市化过程中外来人口的涌入对社会安全造成了影响,调查中公众普遍认为2000年之后社会安全明显不如以往,近几年政府对社区治安管理力度不断加大,因此情况有所好转;农村一定程度上也受到城市化过程中外来人口涌入带来的不安定因素的影响,且政府对农村治安重视不够,所以社会安全明显下降。从2007年的评价价值来看,居住小区盛光为0.83,日东为0.76,过渡型社区叶厝、马銮、杏林分值为0.57~0.63之间,明显较低,而灌口第二社区和崎沟村为0.44与0.47,更低。可见,总体而言,

从农村到过渡型社区,再到城市居住小区,社会安全呈现逐渐变好的趋势。

(7) 人文环境。从图 3g 中可见,在人文环境方面,2001-2007 年间,城市居住小区中盛光社区略为变差,日东社区变化不大,其他过渡型社区有不同程度变好的趋势,而崎沟村则明显变差。这一准则包括人际关系和社区文化两个指标。盛光社区有较丰富的社区文化活动,但近几年外来人口的进入和商业的发展,使得邻里关系疏远,人际关系变化明显,所以变差;过渡型社区仍保留着农村形态的居住方式,因此城市化过程中虽有大量外来人口涌入但邻里关系影响较小,人际关系变化不大,且近年来政府不断推动这类型社区文化活动的开展,所以总体变好;农村年轻人外出打工居多,以老幼人口为主,村民交往变少,社区文化活动也减少,人文环境明显变差。从 2007 年的评价值来看,除崎沟村相对较低外,其余社区差距不大,分值在 0.60~0.70 之间。结合 2007 年之前的评价值来看,之前过渡型社区评价值总体相对居住小区较低(主要是文化活动的缺乏),而这几年由于前述原因过渡型社区评价值有所提高,居住小区有所降低,因此两类社区分值相近。这说明社区人文环境质量与社区的管理与推动有一定关系。

(8) 人居环境综合分析。从图 3h 可以清楚地看出,2001-2007 年间各类型社区整体人居环境质量均呈逐渐变好的趋势,其中过渡型社区和农村变化尤为明显。这说明研究区近几年的城市化总体上促进了社区层次人居环境质量的提高。在问卷中也调查了居民对社区人居环境总体的看法,各类社区分别有 50%~91% 范围内不同比例的居民认为整体变化趋势是越变越好,这与评价结果一致。从 2007 年的评价值来看,盛光和日东居住小区分别为 0.80 与 0.79,过渡型社区在 0.67~0.71 之间,农村为 0.65,可见研究区社区层次整体人居环境质量处于较好的状态,居住小区人居环境质量明显高于过渡型社区与农村,另外,除了城中村,从农村到城市居住小区,具有社区城市化程度与评价值呈正相关的特点,综观其他年份也大致有此规律。这同样表明,城市化总体上促进了社区层次人居环境质量的提高。其中城中村例外,评价值相对较低,说明其人居环境水平滞后,也说明其为城市发展过程中的非常规社区形态,需要特别引起关注。

6 结论

城市化过程中半城市化地区存在着城市化程度由低到高的农村社区,小城镇、城市建成区近郊村、城市建成区边缘村、城中村等城乡过渡型社区,以及居住小区等城市型社区,社区人居环境多样化、多变化。在城市化的影响下,这些社区人居环境呈现一定的特征。本研究以半城市化地区厦门市集美区为案例,通过选取典型社区,对城市化过程中不同类型社区人居环境各方面的特征进行了分析研究,并进而尝试剖析了城市化对社区人居环境各方面的影响特征,得出主要结论如下。

6.1 社区人居环境的景观格局特征

案例研究结果表明,从农村到城市居住小区,随着城市化程度增加,人工景观不断地替代自然景观。其中从农村到城乡过渡型社区的城中村,建筑总面积比例显著增加,现代建筑越来越密集成片,道路面积比例变化不大,林地和草地面积比例逐渐减少且斑块趋于破碎化,在空间上越来越分散;整体景观格局逐渐转变为景观类型较单一、以现代建筑为优势景观的状态,整体景观趋于破碎化,形状略趋复杂,其中城中村景观非常单一,破碎度低,形状相当规则。而城市居住小区由于有预先的建设规划与严格的建设管理与控制,景观格局具有不同的特征:建筑面积比例不至于过高,道路面积比例相对较高,道路网络密集,林地与草地面积比例不至于过低,但斑块破碎度远高于其他社区,分布也较分散;景观格局也呈现景观类型较单一、以现代建筑为优势景观的状态,但其空间布局形式决定了相比农村与过渡型社区,其景观具有高度破碎化、形状较规则等特点。

6.2 城市化过程中社区人居环境的变化特征

2001-2007 年城市化过程中,研究区各类型社区整体人居环境质量均呈现逐渐变好的趋势,其中过渡型社区和农村变化尤为明显。各类型社区在公共设施和交通方面都有显著的提高,在居住环境方面变化不大,在其他方面,大部分社区则都有不同程度的提高。但是,居住小区在环境质量方面有所下降、在人文环境方面略微变差,而农村在绿化、社会安全和人文环境方面则有不同程度的下降。

6.3 社区人居环境质量的特征

根据 2007 年评价结果,研究区社区层次的整体人居环境质量处于较好的状态,城市居住小区整体人居环境质量明显高于过渡型社区与农村。除

城中村之外,从农村到城市居住小区,社区城市化程度与整体人居环境质量呈正相关。在人居环境各要素中,总体而言,从农村到过渡型社区再到城市居住小区,绿化、社会安全方面呈逐步变好的趋势,但在过渡型社区之间规律不明显;而除了城中村,从农村到城市居住小区,公共设施、交通方面则有社区城市化程度与建设水平明显呈正相关的特点;在环境质量方面,城市居住小区的质量高于过渡型社区与农村,农村与过渡型社区之间差别不大,而城中村相对较差;在居住环境方面,从农村到城市居住小区没有呈现规律性的特征;而在人文环境方面,除农村较差之外,其余社区差距不大。

城中村在整体人居环境质量以及公共设施、环境质量等方面相对较差,说明其人居环境水平滞后,也说明其为城市发展过程中的非常规社区形态,需要引起关注。

6.4 城市化对社区人居环境的影响特征

本案例研究结果表明,城市化促使社区建筑、道路等人工景观增加并趋于密集,林地与草地等自然景观减少并趋于破碎与分散,整体景观多样性减少,趋于破碎化。但城市化总体上促进了社区层次人居环境质量的提高。城市化对社区人居环境要素中的公共设施、交通建设具有直接推动作用;对绿化建设、社会安全管理总体上也具有推动作用;对于环境质量,在社区由农村向过渡型社区转化时作用不明显,而在社区转化为城市型社区时则具有推动作用,但在城市型社区发展过程中则可能造成一定的负面影响;对于本研究所定义的居住环境影响不明显;对于处于城市化核心区外围的农村的人文环境具有负面影响,对于过渡型社区影响不明显,对于城市型社区则一定程度上具有减弱作用。值得一提的是,城市化是影响社区人居环境的核心因素,但社区自身管理的作用也不可忽视。研究表明,城市化过程中社区合理的建设规划与管理控制一定程度上可以优化城市化的景观格局,而社区完善的管理体系与推动引导对环境质量与治安水平的提高、人文环境的创造均具有重要的作用。

城市化是目前人类社会发展的必由之路,其在改变、提高人居环境质量的同时也带来了负面影响。人居环境质量的提高应成为城市化的最终目标。在城市化过程中,如何减少或避免对人居环境造成负面影响,促使人居环境质量得到不断优化,是今后区域可持续城市化战略制定需要考虑的重要问题。

参考文献

- [1] 吴良镛.“人居二”与人居环境科学. 城市规划, 1997(3): 4-9.
- [2] 李娜, 夏永久. 兰州城市人居环境可持续发展综合评价. 城市问题, 2006(4): 42-46.
- [3] 连红. 快速城市化地区人居环境动态评价及优化研究: 以长沙岳麓区为例[D]. 湖南农业大学, 2010.
- [4] 高峰. 长沙市边缘区人居环境现状分析与调查研究[D]. 湖南大学, 2007.
- [5] 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.
- [6] 刘秀洋, 李雪铭, 冀保程. 城市边缘区人居环境与城市化关系研究: 以大连市甘井子区为例. 云南地理环境研究, 2008, 20(2): 30-34.
- [7] 高晓路. 人居环境评价在城市规划政策研究中的工具性作用. 地理科学进展, 2010, 29(1): 52-58.
- [8] 刘盛和, 叶舜赞, 杜红亮, 等. 半城市化地区形成的动力机制与发展前景初探: 以浙江省绍兴县为例. 地理研究, 2005, 24(4): 601-611.
- [9] Douglas R W. On the Edge: Shaping the Future of Peri-urban East Asia. Stanford: Institute of International Studies, Stanford University, USA, 2002.
- [10] Douglas R W, Cai J M, Muller L, et al. Emerging Third Stage Peri-Urbanization: Functional Specialization in the Hangzhou Peri-Urban Region. Discussion Papers of Asia/Pacific Research Center, Stanford University, 2003.
- [11] Simon D. Urban environments: Issues on the peri-urban fringe. Annual Reviews of Environment and Resources, 2008, 33: 167-185.
- [12] Huang S L, Wang S H, William W B. Sprawl in Taipei's peri-urban zone: Responses to spatial planning and implications for adapting global environmental change. Landscape and Urban Planning, 2009, 90(1-2): 20-32.
- [13] 郑艳婷, 刘盛和, 陈田. 试论半城市化现象及其特征: 以广东省东莞市为例. 地理研究, 2003, 22(6): 760-769.
- [14] 刘盛和, 陈田, 蔡建明. 中国半城市化现象及其研究重点. 地理学报, 2004, 59(增刊): 101-108.
- [15] 刘盛和, 张擎. 杭州市半城市化地区空间分布变化. 地理研究, 2008, 27(5): 982-992.
- [16] 张敏, 甄峰, 张晓明. 中国沿海欠发达地区半城市化特征与机制: 以福建莆田为例. 地理研究, 2008, 27(4): 927-937.
- [17] 花利忠, 崔胜辉, 黄云凤, 等. 海湾型城市半城市化地区空间扩展演化: 以厦门市为例. 生态学报, 2009, 29(7): 3509-3517.
- [18] 刘江, 崔胜辉, 邱全毅, 等. 滨海半城市化地区景观格局演变: 以厦门市集美区为例. 应用生态学报, 2010, 21(4): 856-862.
- [19] 陈贝贝. 半城市化地区的识别方法及其驱动机制研究进展. 地理科学进展, 2012, 31(2): 210-220.
- [20] 祁新华, 程煜, 陈烈. 大城市边缘区人居环境系统特征

- 研究. 亚热带资源与环境学报, 2007, 2(3): 63-68.
- [21] 祁新华, 程煜, 陈烈, 等. 大城市边缘区人居环境评价研究: 以广州市为例. 西南大学学报: 自然科学版, 2008, 30(2): 149-154.
- [22] 周侃, 蔺雪芹, 申玉铭, 等. 京郊新农村建设人居环境质量综合评价. 地理科学进展, 2011, 30(3): 361-368.
- [23] 陈志文. 城市边缘区农村的空间结构、特性与规划对策. 城乡建设, 2007(5): 57-58.
- [24] 冯汝芳. 上海基层行政社区类型划分研究[D]. 华东师范大学, 2005.
- [25] 徐瑞祥. 城市尺度人居环境质量评价及预警研究[D]. 南京大学, 2002.

Study on the Characteristics of Community Human Settlements in Peri-urban Area during Urbanization: A Case of Jimei District, Xiamen City

HUANG Ning^{1,2}, CUI Shenghui³, LIU Qiming^{1,2}, WEN Chen¹, CHEN Xiaomei¹

(1. Bioengineering College, Jimei University, Xiamen 361021, China;

2. Institute of Environmental Engineering, Jimei University, Xiamen 361021, China;

3. Key Laboratory of Urban Environment and Health, Institute of Urban Environment, C A S, Xiamen 361021, China)

Abstract: Different types of community exist in peri-urban area during urbanization, including rural type, urban-rural transition type containing small town, village in suburb, village in the fringe of built-up area, village in built-up area, and urban type such as residential community. The urbanization gradients of these communities are from low to high. Human settlements of these communities thus present diversity and variability. And affected by urbanization, the human settlements of these communities take on certain characteristics. Taking Jimei District of Xiamen City as a case, the characteristics of human settlements of different types of communities in peri-urban area during urbanization were analyzed with seven study communities, using landscape pattern analyzing method and questionnaire survey techniques based on human settlements assessment index system. The results are shown as follows. (1) From rural community to urban-rural transition community, the proportion of building area increased significantly, but little change took place in road area, and the proportions of woodland and grassland area decreased gradually. The landscape pattern had been turned into less types of community and modern building landscape being the dominant state. And the holistic landscape tends to the state of fragmentation and a little more complex. For urban residential community, the proportions of all kinds of landscapes area are relatively reasonable, but the holistic landscape is highly fragmentized and the shape of landscape is more regular. (2) The qualities of human settlements of all types of communities were gradually getting better during urbanization, especially for urban-rural transition community and rural community. But the quality of human settlements of urban residential community is much higher than that of urban-rural transition community and rural community. And except village in built-up area type, from rural community to urban residential community, a positive correlation exists between the quality of community human settlements and the urbanization degree of community. (3) On the whole, urbanization has promoted the improvement of the quality of community human settlements. But its impacts on different aspects of community human settlements have played different roles, and it had some negative impacts on environmental quality and human environment of community, which needs to pay more attentions in the future during the formulation of sustainable urbanization strategy.

Key words: community human settlements; urbanization; peri-urban area; types of community; Jimei District of Xiamen City

本文引用格式:

黄宁, 崔胜辉, 刘启明, 等. 城市化过程中半城市化地区社区人居环境特征研究: 以厦门市集美区为例. 地理科学进展, 2012, 31(6): 750-760.