

基于城市空间要素分析的浙中城市群结构特征研究

李王鸣¹, 柴舟跃¹, 江佳遥²

(1. 浙江大学区域与城市规划系, 浙江 杭州 310058; 2. 杭州市城市规划设计研究院, 浙江 杭州 310000)

摘要: 基于浙中城市群空间要素体系——节点、通道、流和基质的构建与识别, 通过政府部门调查和典型企业的访谈、问卷调查, 获取浙中城市群空间各要素相关信息, 系统定量分析浙中城市群空间结构特征, 探索城市群研究的方法并加以实证。研究表明, 浙中城市群表现出以义乌、金华为中心, 多轴线、网络化的空间发展特征, 为进一步的微观定量研究和城市群优化政策的制定提供参考依据。

关键词: 浙中城市群; 空间要素体系; 结构特征

中图分类号: K902 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0690(2011)03-0295-07

城市群(Urban Agglomerations)是在特定的地域范围内、具有相当数量的、不同性质、类型和等级规模的城市, 依托一定的自然环境条件, 以一个或两个特大或大城市作为地区经济的核心, 借助于综合运输网的通达性, 发生与发展着城市个体之间的内在联系, 共同构成一个相对完整的城市“集合体”^[1]。当前对城市群区域联系研究集中在空间联系、产业经济联系、交通运输联系、城市要素流联系等方面, 并辅以城市流强度的定量测度分析^[2,3], 对城市群结构特征的方法研究较为滞后。

哈格特(P. Haggett) 1965年出版的《人文地理的区位分析》一书中提出人文地理研究的空形式由节点(nodes)、层次(hierarchies)、网络或渠道(net-works or channels)、流(flows)、面(surface)五部分组成, 并形成空间过程^[4]。刘再兴认为构成现代区域空间结构必须具备三要素: 节点, 即各类城镇; 域面, 即节点的吸引范围; 网络, 由劳动力、商品、技术、资金、信息流等流动网和交通运输网所组成^[5]。

随着信息技术的发展, 当前世界体系的空间结构是建立在流、连接、网络和节点的逻辑基础之上, 流在运动路径上依赖现有的全球城市等级体系, 同时也在改变着后者^[6]。城市群的地域结构可认为是由不同等级的城市(节点)、空间流、通道和作用场等要素组成^[7]。借鉴这一思路, 本文主要以城市群空间的节点、通道、流、基质四类结构要素与特

征认知为切入口, 分析城市群的区域联系, 并以浙中城市群为例探索基于城市空间要素分析的城市群研究方法。浙中城市群作为跨区域的分工协作网络, 群内各个城市的产业发展特色鲜明, 城市间功能联系日益紧密, 经济联系多元活跃。但是当前对浙中城市群的空间要素结构缺乏系统深入的剖析, 导致对城市群内部的功能组织、中心强弱、发展方式和发展目标等方面存在多种认识和疑惑。因此, 从城市群空间要素体系角度分析浙中城市群的结构特征, 具有一定的针对性及指导意义。

1 研究区介绍及数据获取

浙中城市群位于浙江省中部, 东邻台州市, 南毗丽水, 西连衢州, 北接杭州、绍兴(图1)。本次研究范围包括金华市域(金华市区、义乌、东阳、永康和兰溪四个市、浦江县、武义县、磐安县)共8个县市, 土地总面积约1.09万km²。2007年浙中城市群的核心地区(包括金华、义乌、东阳和永康)人口密度为506人/km², 人均GDP为38515元/人, 建制镇密度为0.74个/100km², 均高于全省平均水平^[8], 整个地区的城市化水平高达60.45%^①。

本次研究的浙中城市群结构要素的相关数据是基于2008年4月对金华市域8个市县代表性企业访谈和抽样调查、相关统计年鉴与部门信息搜集获取。其中代表性企业问卷发放240份, 回收206份。问卷的调查得到了部分县市政府组织的支持,

收稿日期: 2010-10-20; 修订日期: 2011-02-18

作者简介: 李王鸣(1956-), 女, 浙江衢州人, 教授, 博导, 主要研究方向为区域城市规划。E-mail: liwangming@hzenc.com

通讯作者: 柴舟跃, 博士生。E-mail: chaizhy630@yahoo.com.cn

① 数据来源于2008年浙江大学建工学院李王鸣教授负责的《浙中城市群规划》之《人口与城市化专题研究》。

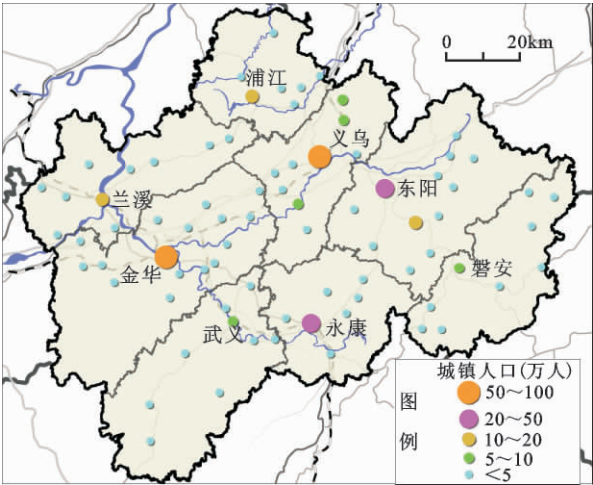


图 1 浙中城市群现状城镇分布

Fig. 1 Urban system of central Zhejiang urban agglomeration

回收情况良好,可信度高。

2 浙中城市群结构要素分析

2.1 节点要素分析

节点是网络联系的出发点、中间环节或终点,是整个网络体系的核心。城市群的节点可以是城镇或是城市片区,根据节点经济规模、综合实力、辐射强度的不同,可以将城市群节点划分为群内节点、区际节点、省际节点和国际节点四个等级。

从产业和交通联系两方面看,城市群内 8 个县市都属于区际节点。这些县市与区域内主要城市交通联系便利,商品出口渠道多元化;同时,浙中城市群内各县市的产业发展与沪宁杭地区、金衢丽产业带、温台产业带保持密切联系,产业特色性、互补性突出^[9]。

通过考察各城市节点的社会、经济和文化辐射

强度,义乌市具有省际节点特征。通过市场的带动作用,至 2007 年底,国内几乎所有省市都成为义乌小商品市场的商品输出地,并与之建立广泛持久的联系。反过来,这些地区也以各种形式的经济交流与合作,支撑着义乌小商品市场和整个浙中城市群经济社会的快速发展^[9]。

从国际层面来看,义乌市具有培育国际节点潜力。2006 年义乌与全球 178 个国家和地区有直接的经贸往来。义乌小商品市场国际化步伐加快,使浙中城市群的联系网络层次得以提升^[10]。

2.2 通道要素分析

通道可以是依托道路、河道、电信管道等线性媒质的有形渠道,也可以是依托互联网、市场机制、政策、社会脉络等无形的联系网络。而交通系统作为各种城市流最主要的有形空间载体,是区域经济联系的纽带和城市群空间建构的重要手段,直接影响着城市群的空间演变方式和发展方向。

通过计算城市群内各个城市之间的交通通道数目表明(表 1),浙中城市群现状交通联系条件较为优越,已经形成集公路、铁路、水运、航空于一体的交通运输网络,“H”型通道系统较为显著(图 2)。“兰溪-金华-武义”、“浦江-义乌-东阳”、“金华-义乌”这三条通道轴线明显。义乌、金华的通道数最多,交通通达性最高,视为区域的交通转换枢纽。除了磐安受自然山地地形影响交通条件较差之外,其他各城市的交通通达性尚可。

2.3 流要素分析

朱英明等将城市流定义为:城市间人流、物流、信息流、资金流、技术流等空间流在城市群内所发生的频繁、双向或多向的流动现象,它是城市间相互作用的一种基本形式^[7]。人流、物流、资金流、

表 1 2007 年各县市交通通道数

Table 1 Number of channels between counties and cities in 2007

排名	县市	金华市区	义乌	东阳	永康	兰溪	浦江	武义	磐安	合计
1	义乌	8	—	8	4	3	5	3	1	32
2	金华市区	—	8	1	3	6	4	6	0	28
3	武义	6	3	1	4	3	2	—	1	20
4	永康	3	4	1	—	3	3	4	1	19
5	兰溪	6	3	1	3	—	2	3	0	18
6	浦江	4	5	1	2	2	—	2	1	17
7	东阳	1	8	—	1	1	1	1	3	16
8	磐安	0	1	3	1	1	1	1	—	7

数据来源 《浙中城市群规划》、《综合交通体系规划专题研究》^③

① 数据来源于 2008 年浙江省城乡规划设计研究院朱小康工程师负责的《浙中城市群规划》、《综合交通体系规划专题研究》。

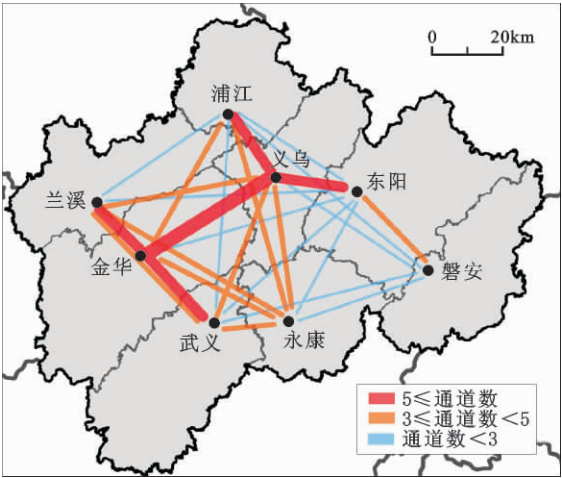


图2 各城市之间的交通通道数示意图

Fig.2 Channels between cities in central Zhejiang urban agglomeration

信息流等在各个节点之间的转换和移动,使城市群区域形成了网络联系。

各类城市流既独立又具有普遍相关性呈现相互交叠、相互表征的联系特点。同时,各种有形要素的流动又包含着无形信息资源的传递,是信息流的形成基础。

2.3.1 人流

人流指城市之间商贸者、劳动力、技术人才等的流动,是各类经济、社会联系的主要载体之一,反映了城市间联系的强弱。本次研究以客运量指标初步判断城市间人流情况,但不反映人流的强度和方向。

由2007年浙中城市群的客运量情况(表2)可知,义乌市的客运量远高于其他城市,约占整个城市群区域人流总量的三分之一,为第一等级;其次,金华、永康、东阳的客运量约为义乌的二分之一,为第二等级城市;兰溪、武义、浦江、磐安则均处于较低水平,为第三等级。

人流量大小受城市的交通通达性、基础设施等硬件因素的影响,同时也受城市产业经济、社会文化等因素的影响。义乌市人流量和比例数量远超其他城市,与义乌发达的小商品市场密切相关,人流的交换不单限于城市群范围内,更包含了城市群范围外的国内外商客流,并不断发生发展着乘数效应。

2.3.2 物流

物流指城市之间各种生产要素、商品货物的流动,是城市间贸易活动的体现,通常以货运量来反

表2 2007年各城市客运量情况

Table 2 Passenger capacity of counties and cities in 2007

排名	县市名称	客运量 (万人)	占浙中城市群 总量比例(%)
1	义乌	6620	31.84
2	金华市市区	3558	17.11
3	东阳	3315	15.94
4	永康	2866	13.78
5	兰溪	1257	6.04
6	浦江	1204	5.79
7	武义	1138	5.47
8	磐安	838	4.03
总和		20796	100.00

数据来源《浙江省统计年鉴2008》^[8]

映。但是同客运量一样,该指标无法反映物流强度和方向,仅为综合测度指标。

由2007年各个城市的货运量(表3)可知,义乌、金华、永康的货运总量相差不大,占整个城市群货运量的66.78%;东阳、兰溪的货运量不到永康的一半,处于中等水平;磐安、武义、浦江的货运量相对较低,货运量最低的为浦江。

表3 2007年各城市货运量情况

Table 3 Freight volume of counties and cities in 2007

排名	县市名称	货运量 (万吨)	占浙中城市群 总量比例(%)
1	义乌	3679	23.83
2	永康	3317	21.48
3	金华市市区	3315	21.47
4	东阳	1502	9.73
5	兰溪	1406	9.11
6	磐安	839	5.43
7	武义	782	5.06
8	浦江	600	3.89
总和		15441	100.00

数据来源《浙江省统计年鉴2008》^[8]

结合企业问卷的采购和销售地统计分析表明,浙中城市群内物流集散最强的是义乌市,其次为省外其他城市、省内其他城市(图3)。这说明义乌市具有极强的市场引力,不仅对内带动了周边地区产业集群的发展,对外逐步形成了覆盖全国、辐射全球的经营网络。

从物流的方式来看,浙中城市群核心区域的物流网络经历了一个由低级到高级的演化过程,从最初的铁路货运,到专业化联托运市场的建立,标志着其现代物流系统的形成。现代物流网络与城市

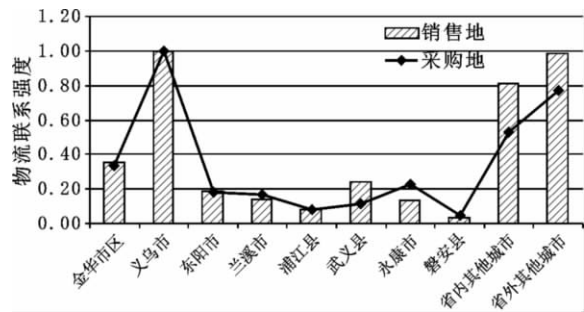


图3 原材料采购地及产品销售地标准化值

Fig.3 Logistics relations of counties and cities

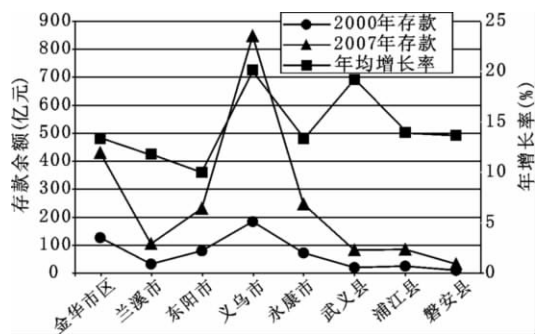
群内的各个专业市场相互依存、互动发展,也带动了相关的横向配套服务支撑产业的发展。

表4 各类融资渠道情况

Table 4 Proportion of financing channels

各类融资渠道	民间借贷	银行贷款	股票与债券	政府拨款	风险投资基金	其他渠道	总和
统计选项数	95	78	20	4	3	6	206
占总数的百分比(%)	46.13	38.06	9.61	1.90	1.40	2.90	100.00

随着专业市场的城市和分工网络的细化,浙中地区的配套服务、金融服务业呈良性发展态势。根据2000年与2007年金融机构运营状况对比分析(图4),在存贷款量及增长率上,义乌都居于首位。同时,2005年义乌小商品市场的订单交易比例高达70%,既促进了电子商务和网络金融业的发展壮大,也提高了资金流动的效率。



根据文献[8]、[11]整理

图4 2000年、2007年各城市金融机构年末存贷款余额(亿元)及年均增长率(%)

Fig.4 Deposits ($\times 10^8$ yuan (RMB)) and annual increase rate (%) in financial institutions in 2000 and 2007

2.3.4 信息流

广义的信息流包括商贸流、技术流在内的信息交换流动,能带动知识、技术的扩散和应用,引导城市空间要素重组,是城市间联系强度的综合反映。

2.3.3 资金流

资金流是指城市之间的资金流动,包含现金流、通过银行转帐或投贷的非现金流以及股票、证券、基金等金融流。它是经济活动产生的基础条件之一,是最直观表征城市经济联系密切程度的指标。

根据企业问卷中针对企业融资渠道的分析,浙中城市群内民间借贷比例最高(46.13%),银行贷款次之(38.06%),股票债券、政府拨款等其他融资方式比例都较低。这与浙中地区发达的民营经济和灵活高效、低风险、低成本的民间借贷机制密切相关。

以电信业务量为例(表5),2007年义乌的电信业务收入远高于其他城市,占总量的三分之一以上。义乌商圈的信息量随着国际化开放度提升而呈几何级数增长。会展业成为义乌经济新的增长点,义博会、国际小商品指数等市场参与方式极大拓展商品信息交流的可能。而信息又进一步转化为产业,反过来促进信息的井喷式传播,形成良性循环发展。

表5 2007年各城市电信业务情况

Table 5 Income of telecom business in 2007

排名	县市名称	电信业务收入 (万元)	占浙中城市群 总量比例(%)
1	义乌	175073	36.50
2	永康	97251	20.28
3	市区	64474	13.44
4	东阳	55215	11.51
5	浦江	29191	6.09
6	兰溪	27290	5.69
7	武义	22066	4.60
8	磐安	9098	1.90
总和		479658	100.00

数据来源《浙江省统计年鉴2008》^[8]

根据企业问卷中对企业相关信息获取情况的调查可知(表6),浙中地区企业对相关信息普遍较为关注,互联网(35.65%)、会展(21.73%)成为信息传播的主要渠道,浙中地区信息服务业、金融

表 6 企业获取相关信息的主要途径

Table 6 Approaches of business information acquisition

企业获取相关信息途径	互联网	会展	电视或广播	行业协会	报纸杂志	亲朋好友	其他	总和
统计选项数目	75	45	30	17	17	11	11	206
比例(%)	36.65	21.73	14.76	8.64	8.64	5.29	5.29	100.00

服务业发展迅速。

2.4 基质要素分析

基质是指各个节点所处的区域。区域发展水平的相对高低、区域发展的相对均质性以及区域景观的复杂性都决定了节点之间的联系强弱,从而对整个区域的结构产生重要影响。

2.4.1 城市化水平的均质性分析

在乡镇行政区空间单元层面上,以两个非农平方根测算城市化水平,考察 2006 年浙中城市群内各乡镇城市化水平的均质性(图 5、图 6)。考虑统计数据偏小于实际的偏差情况,取 15%~30%、30%~70%、70%~100% 三个等级进行分析。

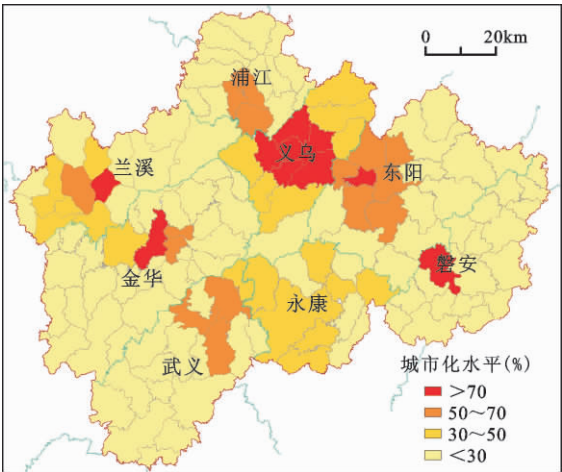


图 5 2006 年各乡镇城市化水平分布
Fig. 5 Urbanization level of towns in 2006

浙中城市群区域城市化空间呈现非均质、块状发展。中部义乌、永康及东阳西部地区城市化水平在空间上较为连续。义乌中心城区城市化水平较高,普遍进入成熟期。西部金华市区、兰溪两县市中心城区城市化连绵发展情况较好。城市群西北部、南部及东部的浦江、武义和磐安等县市城市化呈点状发展,仅有中心城区获得一定发展,其余乡镇城市化水平低^①。

2.4.2 人口规模的均质性分析

在乡镇行政区空间单元层面上,统计浙中城市

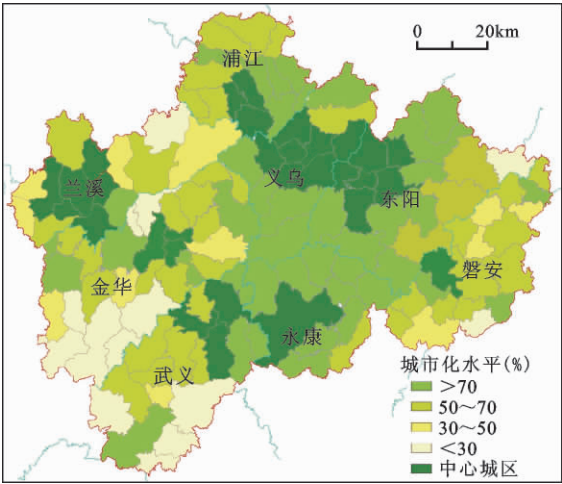


图 6 2006 年各乡镇非农产值比空间分布
Fig. 6 Non-agricultural output-value of towns in 2006

群各个县市的分乡镇户籍人口密度^[8],划分成 8 个等级,以考察人口分布的均质性(图 7)。

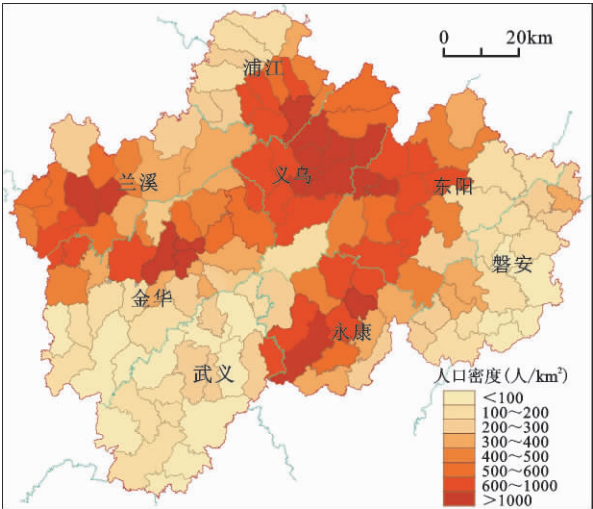


图 7 2005 年分乡镇人口密度空间
Fig. 7 Population density of towns in 2005

浙中城市群区域人口规模呈现局部均质性。当人口密度取 500 人/km² 临界值时,人口规模在空间上呈现“金华(兰溪)-义乌(浦江)-东阳-永康”的环带状连续界面。武义、磐安的人口密度较

① 数据来源于 2008 年浙江大学建工学院李王鸣教授负责的《浙中城市群规划》之《人口与城市化专题研究》。

低,在人口规模上与区域整体发展水平不相吻合。

3 浙中城市群的结构特征

3.1 义乌、金华的中心性较为显著

从节点分析来看,浙中城市群的联系网络层次借助义乌国际小商品市场的发展,得以向国际层面提升;从通道要素来看,连接义乌的通道数较多,且设有机场,交通通达性最高,可视为区域的交通转换枢纽;而“流”的分析表明,表征四类要素的静态指标值义乌均居首位;从基质分析来看,呈现以义乌为核心周边区域的均质性。因此,从四类结构要素的分析来看,义乌在区域空间结构中呈现显著的中心性,带动周边区域发展。

从节点、“流”要素来看,金华市区的中心集聚辐射能力虽然弱于义乌,但相比其他城市而言仍具备优势,而且由通道、基质分析表明,金华市区的中心性较为显著。

3.2 城市群空间呈现多轴线发展

浙中城市群在空间上呈现多轴线发展的特征。从通道、基质这两类结构要素的分析来看,通道数较多的城市之间,其城市化水平和人口分布在空间上也呈现出一定的连续性,特别是“浦江-义乌-东阳”、“金华-兰溪”、“金华-义乌”,这些城市之间形成了较为明显的轴线空间,其通道要素和基质要素在空间分布上也较为吻合。

4 研究结论及启示

从结构要素分析来看,浙中城市群表现出以义乌、金华为中心,空间上呈多轴线发展的态势,并逐渐过渡到网络化发展阶段。基于空间结构要素分析的联系结构判断,使城市群结构特征的研究更加全面且具有针对性。对于某一类特定的要素体系,

还可以通过进一步的指标选取和数据分析,得到更为微观的定量研究支持,对比发现并强化现存某一环节的薄弱结构,使城市群整体架构更加优化,从而提高城市群作为一个有机整体的综合实力。

由于当前大规模的问卷调研数据获取具有一定的操作难度,而传统的区域产业分析和区域交通分析等方法对于城市群网络联系分析的机理解释有待完善。因此,建议在类似规模的中小城市群分析中采取这一研究方法。通过城市群点、线、面结构要素的分析,结合相关部门的调研数据,整体把握城市群结构,为进一步开展研究提供指导。

参考文献:

- [1] 薛东前,姚士谋,张 红. 城市群形成演化的背景条件分析[J]. 地域研究与开发,2000,19(4): 50~54.
- [2] 朱英明,于念文. 沪宁杭城市密集区城市流研究[J]. 城市规划汇刊,2002,(1): 31~33.
- [3] 李学鑫,苗长虹. 城市群产业结构与分工的测度研究[J]. 人文地理,2006,21(4): 25~28.
- [4] 吴传钧. 国际地理学发展趋向述要[J]. 地理研究,1990,9(3): 1~13
- [5] 刘再兴. 工业地理学[M]. 商务印书馆,1997.
- [6] 陆大道. 大都市区的发展及其规划[J]. 经济地理,2009,29(10): 15~18.
- [7] 朱英明. 城市群经济空间分析[M]. 北京: 科学出版社,2004.
- [8] 浙江省统计局. 浙江省统计年鉴 2008 [M]. 北京: 中国统计出版社,2008.
- [9] 陆立军,王祖强,样志文. 义乌模式 [M] 北京: 人民出版社,2008.
- [10] 江胜忠,陈晓文. 178 个! 小商品出口国数量又刷新 [N/OL]. http://www.jhnews.com.cn/gb/content/2007-02/07/content_763038.htm
- [11] 浙江省统计局. 浙江省统计年鉴 2001 [M]. 中国统计出版社.

Structural Characteristics in Central Zhejiang Urban Agglomeration Based on Spatial Elements System Analysis

LI Wang-Ming¹, CHAI Zhou-Yue¹, JIANG Jia-Yao²

(1. *Department of Regional and Urban Planning, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang 310058, China;*

2. *Hangzhou Academy of Urban Planning & Design, Hangzhou, Zhejiang 310000, China*)

Abstract: On the background of global integration, urban agglomeration is becoming a main direction of global spatial reconstruction and the basic unit of competition between regions and countries. Based on systematical summary of structural research on domestic and abroad urban agglomeration, this article analyzed the characteristics of four categories of structural elements (including node, channel, flow and matrix) from the perspective of spatial elements system of agglomeration. The information about the spatial elements in central Zhejiang urban agglomeration was acquired through wide-spread interviews and questionnaires of government departments and typical corporates. The article also quantitatively analyzed the characteristics of spatial structure in central Zhejiang urban agglomeration, and explored the empirical methods about the researches on urban agglomeration. The result showed that the central Zhejiang urban agglomeration's structure appears to be networking and multi-central, which includes Yiwu and Jinhua. The core area presents a strong networking showing a certain degree of homogeneity and continuity in economic, demographic and geographic landscape. Such researches would provide foundation for further quantitative assessment and strategic decision.

Key words: central Zhejiang urban agglomeration; spatial elements system; structural characteristics