

基于交通可达性的厦漳泉大都市区同城化评价分析

阎欣,黄玖菊

(厦门大学建筑与土木工程学院城市规划系 福建厦门 361005)

摘要:我国正处于快速城市化的转型时期,同时,世界经济全球化也在进一步加快。因此,城市群的快速扩张已经成为不可阻挡的趋势。厦漳泉作为海西经济区的中心都市区,是未来带动海西发展的重要推动力。本文以厦漳泉大都市区为例,运用 arcGIS 的 Network Analyst 模块,对厦漳泉大都市区进行评价分析,重点对城市交通可达性、产业差异化发展等方面进行评价分析,为厦漳泉大都市区协同发展进行有效的预测与指引。

关键词:厦漳泉大都市区;同城化;网络分析;交通可达性

中图分类号: TU984.11+9

文献标识码: A

文章编号: 1004-6135(2013)07-0092-03

Evaluation and Analysis Based on the Transportation Accessibility of Xiamen , Zhangzhou and Quanzhou Metropolitan Area Integration

YAN Xin ,HUANG Jiuju

(Department of Urban Planning , School of Architecture and Civil Engineering , Xiamen University , Xiamen 361005)

Abstract: China is during a transition period of rapid urbanization , and at the same time , the globalization of the world economy is also accelerating. Therefore , the rapid expansion of the city group has become an irresistible trend. As the center of the West Coast Economic Zone , Xiamen , Zhangzhou and Quanzhou Metropolitan Area is an important impetus to drive the zone 's development. This article takes Xiamen , Zhangzhou and Quanzhou Metropolitan Area for example , using arcGIS Network Analyst module to evaluate on this metropolitan area analysis to focus on transport accessibility , industrial differentiation and so on , and finally the evaluation for this metropolitan area will give some effective forecasting and guidelines for joint development.

Keywords: Xiamen ; Zhangzhou and Quanzhou Metropolitan Area ; Integration ; Network Analyst ; Transport Accessibility

E-mail: spark_yx@ yahoo. cn

引言

在全球城镇化进程与经济全球化进程加快的双重过程中,城市群以其足够的经济规模和产业集聚,已经成为了产业互补、交通融合、基础设施共享、利益共赢的经济共同体,并带来了各城市强强联合的城市群快速发展。在新的全球化背景下,城市群正扮演着国家参与全球竞争与国际分工的新地域单元。

根据城市群空间范围的七大识别标准,我国现已达标的城市群有 15 个,其中海峡西岸城市群名列其中。国家《十二五规划》中明确了下一个五年,城市群发展是城市化过程中重要战略。同时,《2010 中国城市群发展报告》确立了今后重点发展的 8 个大城市群,其中海峡西岸城市群作为其中之一占据一席之地,并定义其为为国家服务祖国统一大业的海岸型城市群^[1]。

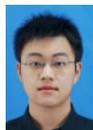
厦漳泉大都市区位于海西经济区的东南板块,是福建省东南沿海经济最为发达的城镇密集区。2010 年,厦漳泉三市土

地面积 2.6 万平方公里,常住人口 1641 万人,GDP 总量达到 7017 亿元,人均 GDP 为 4.3 万元。但是海西经济区在竞争力上缺乏绝对核心城市带动,产业关联度较低,区域间交通设施不完善,城市综合竞争力相对于我国传统三大城市群还有一定差距。

1 研究进展

国外学者对于可达性的研究最早可以追溯到古典区位论,即 1931 年 Reilly 提出的用于描述商业分布的引力模型^[2]。到了 1959 年, Hansen 首次提出了可达性的含义,将其定义为交通网络中各节点相互作用的机会的大小^[3]。在区域交通方面, Gabriel Dupuy 等(1996)对欧洲城市公路可达性及其等级体系进行了分析^[4]; Gutiérrez Javier 等(1996, 2001)对欧洲高速铁路网络的修建带来的欧洲主要城市群的可达性的变化进行分析,并以马德里—巴塞罗那—法国间的高速铁路为例进行实证研究^[5, 6]; Adelheid Holl(2007)则分析了国家规模的西班牙高速公路的建设对各节点可达性的改善^[7]。

国内学者对于可达性,特别是区域可达性研究起步较晚,主要是由于我国区域交通快速化建设尚处于发展初级阶段。罗鹏飞、徐逸伦等(2004)就高速铁路的建设对沪宁地区可达性的影响进行了预测^[8];徐建刚等(2010)运用 GIS 技术对京



作者简介:阎欣(1988.3 -)男。

收稿日期:2013-03-06

沪高铁与渤海湾跨海大桥等交通基础设施的建设对沿线节点城市的影响进行了分析,并针对可达性的变化进行等级划分和产业发展指引^[9-11];吴威(2007)、陈洁(2008)、周恺(2010)等学者运用网络分析等方法对京津冀、长三角等城市群的区域可达性进行测算与评价,并针对交通与空间格局的关系进行比较,以总结出相关性^[12-14]。

由以上文献可以看出,我国很多学者已经就城市群的可达性评价做出了理论研究,并建立了相关模型。本文将就厦漳泉大都市区为例,运用 GIS 的网络分析技术,对其在福建省范围内的城市地位、三城的依赖程度等进行评价分析,以期为新兴发展的城市群发展进行相关发展指引。

2 技术路线

目前,最常用的计算可达性的模型包括最短旅行时间、加权平均旅行时间、经济潜能及日常可达性等。不同指标反映了学者对可达性概念理解上的差异,但大部分指标都考虑了节点间的旅行成本及目的地节点的吸引力^[6]。本文采用加权平均旅行时间(weighted average travel times)计算各节点单方式交通可达性,并通过加权求和分析节点综合交通可达性。加权平均旅行时间可表达为^[4-6]:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n (T_{ij} * M_j)}{\sum_{j=1}^n M_j}$$

式中 A_i 为 i 节点在交通网络中的加权平均旅行时间,即节点 i 到选定目的地节点最短旅行时间的加权平均值,表征可达性的优劣,其值越低可达性越好; T_{ij} 为节点 i 到节点 j 的最短旅行时间,反映了节点间的旅行成本; M_j 为节点 j 的质量,比如人口、地区生产总值(GDP)或设定的权重等,反映了节点 j 的吸引力。

由于本文只考虑陆路交通,且一般城市总体规划中提到的交通圈都是只采用公路,因此交通方式只采用公路进行计算。综合交通可达性由综合加权平均旅行时间表征,由公式(2)求得。

$$IA_i = \sum_x A_{ix} * w_x$$

IA_i 为节点 i 的综合加权平均旅行时间, A_{ix} 为 i 节点 x 等级道路(这里取高速公路、国道、省道和城市主要道路)的加权平均旅行时间, w_x 为 x 等级道路在综合道路网络中的权重。

3 厦漳泉大都市区评价分析

3.1 经济对比分析

2010 年,泉州、厦门、漳州在全国经济排名分别为第 25、

56、83,经济发展水平不高,在大陆沿海经济带上处于相对的经济低谷区(见图 1-3)。泉州市的三次产业结构为 3.7:60.2:36.1;厦门市的三次产业结构为 1.1:50.0:48.9;漳州市的三次产业结构为 18.2:44.4:37.4。可以明显看出,厦门市的产业结构最为合理,属于工业化后期阶段;泉州的产业结构处于工业化中期发展阶段,相较于 2009 年工业比重继续上升;漳州市则是典型的农业城市。从三个城市的产业结构来看,厦门市应当作为三市的发展核心来带领厦漳泉大都市区的发展;泉州的经济活力最强,应当作为突出的经济增长点,为厦漳泉的经济发展提供强有力的保障;漳州市的农产品市场丰富,应当作为厦漳泉大都市区的基础保障城市,另外 PX 项目等重点项目的落户,也可以带动漳州的工业化进展。

3.2 大都市区交通可达性研究

在 Network Analyst 里测算出每个研究单元到所有经济活动中心的最短出行时间 T_{ij} ,再根据福建省的实际情况,以人均 GDP(M_j)为权重计算出每个研究单元的平均出行时间,以利用 Spline 差值生成到区内节点的可达性评价图。

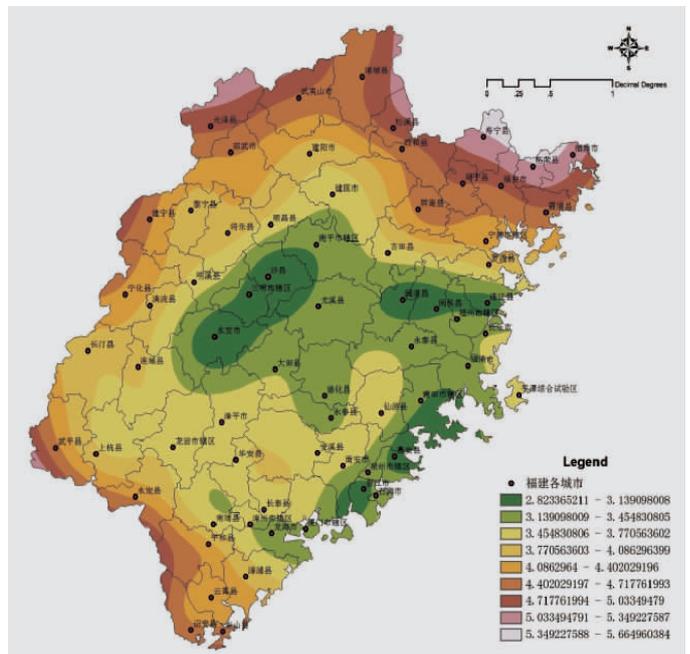


图 4 福建省各县市交通可达性示意图

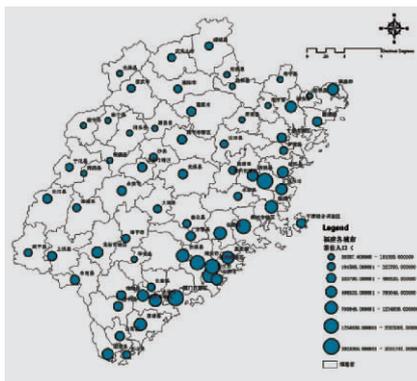


图 1 福建省各县市人口示意图

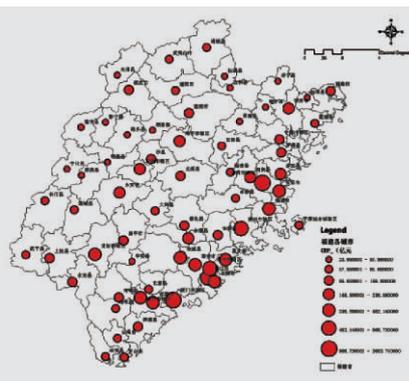


图 2 福建省各县市 GDP 示意图

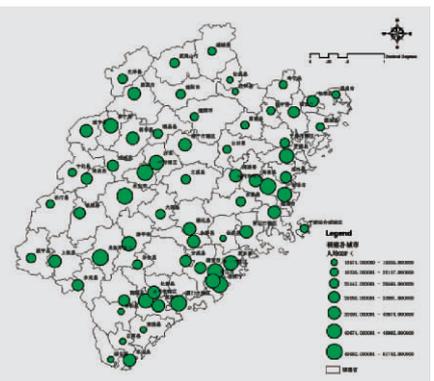


图 3 福建省各县市人均 GDP 示意图

从图4可以看出,可达性良好的区域位于福建省中部的以三明市为中心的周边区域、东部的以福州市为中心的周边邻近县市以及东南部的以莆田市和泉州市为中心的周边区域,这些地区的可达性值小于3.139。其中可达性最好的是沙县、永安市和三明市区,可达性值分别为2.869、2.960和3.016。到区内节点可达性较好的县市位于良好区域的外围,且向东南方向明显突出,在这些方向有已建成通车的长深高速和京台高速经过,且此位置于福建省中部,到其他各地距离较为均匀;另外东南沿海的交通可达性也较好,以福州和泉州两个节点较为明显,在沿海方向上有福泉高速和深海高速,且各级公路在此密集度较高。向北、向西和向南三个方向的突出则不明显,这些方向的相应高速公路开通后,可达性会有所改观。而福建省的一些边缘地区的一些县市可达性较差,如福建省北部的寿宁县、柘荣县、松溪县等,南部的武平县、永定县等,这些地区大都无干线公路经过。

本文重点研究的厦漳泉片区到达福建省内的可达性差异性较大。其中泉州及其周边的临近县市可达性在三市中最好,惠安县、晋江市、石狮市和泉州市区的可达性分别为3.040、3.047、3.219和3.243;厦门市的可达性其次,可达性为3.424,处于全省的中上等水平;漳州市的可达性在三者中最差,漳州市区和南安市相对较好,可达性分别为3.464、3.512,漳州市的其他县市可达性都在3.55以上。从全省范围来看,厦漳泉的总体可达性属于中上水平,并且根据各县市的可达性指标在福建省的排名,可以将厦漳泉的各县市可达性划分为三个等级,见(表1)。

表1 厦漳泉各县市的可达性等级分类

等级	县市
第一等级	惠安县、晋江市、石狮市、泉州市区、德化县、龙海市、永春县、厦门市、漳州市、南安市
第二等级	长泰县、安溪县、南靖县、华安县
第三等级	漳浦县、云霄县、平和县、诏安县、东山县

4 结语

在厦漳泉大都市区层面,对于省内陆路交通可达性一般,主要是由于福建省地理环境原因,且加上交通设施建设较为滞后所致。对外辐射与联系的强度较高,尤其以航空运输方式的优势明显,重点突出了与我国传统三大城市群的紧密联系。这种对外交通流的表现可能不仅仅是交通设施建设时序上的差异造成的,更为重要的是经济关联程度、产业协同发展和城市功能差异化的体现。

因此厦漳泉大都市区在未来的发展过程中应当首先致力于对外交通的发展,尤其是先天优势不足的陆路交通方面,应当打开通往我国中部和南部地区的通道,厦深高铁的建设将弥补厦漳泉地区与珠三角关联度不足的缺陷;其次,应当主动连接长三角与珠三角两大经济群,由于长三角与珠三角已经进入了成熟期,因此扩散效应出现,当三大东南沿海经济带连为一

体后,集聚效应和规模效应将凸显,人才、技术、信息等资源将大规模流动,为东部沿海经济发展产生巨大推动作用^[15];再次,厦漳泉大都市区应当充分发挥海湾型城市群的优势,扩大港口对外经济贸易,再由港口带动内陆发展,并带动一系列诸如石油化工、钢铁、车船等工业部门,继而推动大都市区社会经济发展;最后,厦漳泉大都市区担负着服务祖国统一大业的艰巨使命,因此应充分利用对台经贸的区位优势,吸引台资,建立对台经济合作区,逐步发展成为两岸“三通”的主要口岸和祖国和平统一的基地^[16]。

参考文献

- [1]方创琳,姚士谋,刘盛和,等. 2010中国城市群发展报告. 科学出版社, 2010.
- [2]Pooler J A. The use of spatial separation in the measurement of transportation accessibility [J]. Transportation Research Part A, 1995, 29(3): 421-427.
- [3]Hansen W G. How accessibility shapes land use [J]. Journal of the American Institute of Planners, 1959, 25: 73-76.
- [4]Gabriel Dupuy, Vaclav Stransky. Cities and highway network in Europe. Journal of Transport Geography, 1996, 4(2): 107-121.
- [5]Gutiérrez J, González R, Gómez G. The European high-speed train network: Predicted effects on accessibility patterns [J]. Journal of Transport Geography, 1996, 4(4): 227-238.
- [6]Gutiérrez J. Location, economic potential and daily accessibility: an analysis of the accessibility impact of the high-speed line Madrid-Barcelona-French border [J]. Journal of Transport Geography, 2001, 9: 229-242.
- [7]Holl A. Twenty years of accessibility improvements. The case of the Spanish motorway building programme [J]. Journal of Transport Geography, 2007, 15: 286-297.
- [8]罗鹏飞,徐逸伦,张楠楠. 高速铁路对区域可达性的影响研究——以沪宁地区为例. 经济地理, 2004, 24(3): 407-411.
- [9]蒋海兵,徐建刚. 基于交通可达性的中国地级以上城市腹地划分. 兰州大学学报, 2010, 26(4): 58-69.
- [10]蒋海兵,徐建刚,祁毅. 京沪高铁对区域中心城市陆路可达性影响. 地理学报, 2010, 65(10): 1287-1298.
- [11]王振波,徐建刚,孙东琪. 渤海海峡跨海通道对中国东部和东北地区交通可达性影响. 上海交通大学学报, 2010, 44(6): 807-811.
- [12]吴威,曹有挥,曹卫东,梁双波. 开放条件下长江三角洲区域的综合交通可达性空间格局. 地理研究, 2007, 26(2): 391-402.
- [13]陈洁,陆锋. 京津冀都市圈城市区位与交通可达性评价. 地理与地理信息科学, 2008, 24(2): 53-56.
- [14]周恺. 长江三角洲高速公路网通达性与城镇空间结构发展. 地理科学进展, 2010, 29(2): 241-248.
- [15]黄爱东. 城市群发展与海峡西岸经济区建设. 东南学术, 2009, (4): 18-23.
- [16]尹晓波,侯祖兵. 海峡西岸经济区城市群的定位及发展路径. 经济地理, 2006, 26(3): 473-477.