

基于聚类分析的城市轨道交通与地区经济发展关系研究

Research on the Relationship between Urban Rail Transit and Regional Economic Development Based on Cluster Analysis

徐伟 XU Wei; 杜娟 DU Juan

(内蒙古科技大学土木学院, 包头 014010)

(School of Civil Engineering, Inner Mongolia University of Science & Technology, Baotou 014010, China)

摘要: 随着我国经济的快速发展, 城市化的进程不断加快, 人口剧增、环境污染、交通拥堵等一系列城市病相继出现。轨道交通以其运量大、污染少、准时快捷等优势成为各国发展的重点, 成为有效缓解城市问题、促进城市经济可持续发展的关键手段。本文采用系统聚类方法对已建成轨道交通的 28 个城市经济发展状况与轨道交通发展状况进行了分类且研究发现, 分类结果大致相当。

Abstract: With the rapid economic development in China, the process of urbanization is accelerating rapidly. As a result of the rapid population growth, a series of urban diseases such as environmental pollution and traffic jams have emerged one after another. Rail transit has become the focus of the development of all countries due to its advantages such as large capacity, less pollution and punctuality. It has become a key means to effectively relieve urban problems and promote the sustainable development of urban economy. This paper uses the method of cluster analysis to classify the economic development status of the 28 cities with completed rail transit and the development of rail transit and finds that the classification results are roughly the same.

关键词: 城市轨道交通 地区经济 聚类分析

Key words: urban rail transit regional economy cluster analysis

中图分类号: U239.5

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2018)03-0010-03

DOI: 10.14018/j.cnki.cn13-1085/n.2018.03.005

1 轨道交通与区域经济发展国内外研究现状

交通的发展与城市的发展有着紧密的联系, 从古至今交通方式的不断改进对城市的发展产生着深远的影响。城市轨道交通被许多城市选择为解决交通拥堵的工具, 引导城市健康发展的方式。且多数国外研究表明, 城市轨道交通的发展可以促进经济的发展。Chatman 研究发现新泽西州的一条轻轨系统的建设刺激了沿线地区的经济增长, 这使得欧美诸多学者认识到轻轨在改善城市交通上的重要作用^[1]。Cervero 通过研究加利福尼亚的一个站点发现, 轨道交通站点对于周边的住宅价格有着显著的影响。不仅如此, 研究还发现在距离车站 400 米的房屋租金上涨了 10%~15%^[2]。Laakso 运用了享乐价值理论分析了影响住宅价格的因素, 研究表明距地铁车站的距离会对住宅价格产生显著影响^[3]。

国内轨道交通起步晚, 相关研究相对滞后。张晓莉、林茂德在研究时指出轨道交通建设过程中通过直接效应及间接效应的产生而形成了规模经济圈效应, 同时带动了城市相关产业的发展^[4]。孙章、杨耀在研究中提到, 轨道交通在经济圈中会产生“同城效应”, 这不仅可以促进各大中小城市的互动交流, 推动区域经济一体化的发展, 还扩大了人们出行范围, 提高了人们的选择自由度^[5]。闫昊在轨道交通对土地价值的研究中分别从定性和定量两方面着手展开了研究, 并运用特征价格模型实例分析了重庆市三号线对沿线房地产价格的影响, 结果表明项目最大增长点位于距车站 100m 处^[6]。

通过以上分析可知, 轨道交通对经济的发展具有一定的促进作用。我国对于轨道交通与经济增长关系的研究偏向于理论研究或者对某个城市以及某条线路的个案研究,

缺乏对于其一般性规律的实证研究。随着我国城市轨道交通发展速度的逐渐加快, 越来越多的城市开始修建轨道交通。因此, 有必要深入分析我国不同城市轨道交通与经济增长的关系, 为我国城市轨道交通未来发展提供参考。

2 聚类分析方法简介

聚类分析是数据挖掘中的一种重要算法, 它是在一个数据集中寻找具有相同或相似属性的无监督学习过程。聚类分析结果中的每种类别之间具有高度的相似性, 不同类别之间差距较大, 这对于分析各个类别的内部结构特性具有非常重要的作用。该方法对于定量研究地理事物分类问题和地理分区问题, 从而对探究不同区域之间的差异起到了一定的作用。

传统的聚类算法可分为划分法和层次法。划分法也被认为是优化法, 算法的主要思想是运用预先设定好的聚类目标函数对数据集进行划分。分层聚类也称为系统聚类, 系统聚类法是聚类分析中应用最广泛的一种方法。该方法使用数据的联接规则通过层次式架构方式反复将数据进行分裂或聚合, 以形成一个层次序列的聚类问题的解。算法主要有两种策略: 自底向上的聚合式层次聚类和自顶向下的分裂式层次聚类。近年来, 具有代表性的研究成果有 Hungarian 聚类算法、面向连续数据的粗聚类算法 (RCOSD) 和基于 Quartet 树的快速聚类算法等。

3 聚类分析方法的在轨道交通与区域经济发展关系中的应用

3.1 指标与数据选取

本文选取了到目前为止已建成城市轨道交通的 28 个城市为研究对象 (如表 1 所示), 根据 2016 年国家统计局年鉴相关数据分别从各城市经济发展水平与轨道交通发展水平两方面展开研究。选择国民生产总值、城市财政收入、城市消费价格指数、城镇居民人均可支配收入四个指标反应经济发展水平。轨道交通发展状况选取已建成轨道线网

基金项目: 包头市哲学社会科学规划项目(2017-yy09)。

作者简介: 徐伟(1970-), 女, 河北保定人, 博士, 副教授; 杜娟(1993-), 女, 内蒙古包头人, 在读硕士研究生。

表 1 选取研究对象对应编号

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
北京	天津	南京	上海	广州	成都	杭州	深圳	重庆	武汉	青岛	大连	西安	苏州
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
郑州	宁波	昆明	沈阳	合肥	东莞	长沙	福州	南昌	南宁	长春	佛山	无锡	哈尔滨

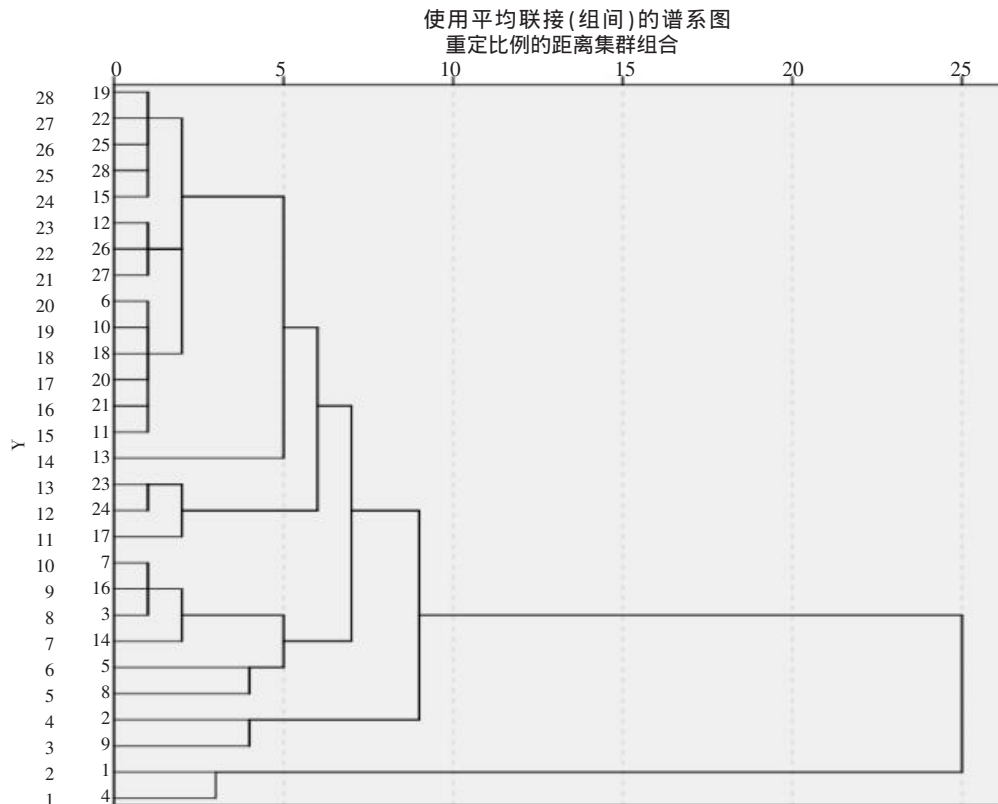


图 1 城市经济发展状况分层聚类树形图

长度作为研究指标。

3.2 数据分析

本文将选取分层聚类方法,分别将城市经济发展状况指标与轨道交通发展状况指标进行分类,目的是通过对比分类结果探索经济发展状况与轨道交通发展状况之间是否存在相似关系。在操作前已经对原有数据进行了标准化处理。本文运用 Spss 22.0 对 28 个城市的经济发展水平及轨道交通发展状况进行分层聚类,通过对比分类结果探讨二者间的发展关系。

图 1 表示分层聚类分析的树形图。树形图以躺倒树的形式展现了聚类分析中的每一次类合并的情况。由该图可知,若将 28 个城市分为四类,分类结果如下:第一类:北京、上海;第二类:天津、重庆;第三类:杭州、宁波、苏州、成都、深圳、广州;其余城市为第四类。

轨道交通发展状况分类结果如下:第一类为北京、上海;第二类为兰州、重庆、天津、武汉、大连;第三类为广州、深圳,其余为第四类。对比两组分类结果可知,城市经济发展水平与轨道交通发展状况的分类大致呈相同的态

势。可见,一个城市的经济发展水平与轨道交通的建设息息相关,二者之间存在着互动关系。一方面,城市经济发展水平越高对于承建轨道交通的需求及承担能力越强,因此推动着轨道交通的发展。另一方面,轨道交通的发展在自身建设的同时,通过带动沿线地区经济的发展从而拉动城市经济发展的整体水平。二者的相互关系在促进城市内部均衡发展的同时,还可以缩小城市与城市之间的发展差距,从而推动区域经济的协同发展。

4 结论

轨道交通作为城市基础设施之一,在城市发展中发挥着关键性的作用,本文在聚类分析方法的基础上,分析了已建成轨道交通的不同城市经济发展状况与轨道交通发展状况的分类情况。研究结果与定性分析结论一致,即轨道交通与经济发展呈相互作用的关系,经济越发达的地区轨道交通的发展越快,二者相辅相成。在经济不断发展的今天,交通的通达性对于经济的发展起到了关键作用。对于提高城市发展水平有不可忽略的作用。根据对已建轨道

济南市科技创新国际化发展现状与对策建议

Development Status and Countermeasures of Technology Innovation Internationalization in Ji'nan

刘倩 LIU Qian

(济南市科学技术信息研究所 济南 250001)

(Ji'nan Science and Technology Information Institute Ji'nan 250001 ,China)

摘要: 近年来 科技创新国际化趋势日趋明显 国家、省、市出台了一系列规划及相关政策推动科技创新国际化发展。提升济南科技创新国际化水平 对于加快推进区域性科创中心建设、推进新旧动能转换具有重大意义。通过分析济南市科技创新国际化的发展现状与瓶颈问题 可有针对性的提出济南科技创新国际化水平提升的对策建议 不断提升济南科技创新外向度 为区域性科技创新中心建设增加强有力的筹码。

Abstract: In recent years, the internationalization trend of technology innovation has become increasingly obvious, and the national, provincial and municipal governments have introduced a series of planning and related policies to promote the internationalization of technology innovation. It is of great significance to improve the internationalization level of technology innovation in Ji'nan, and to accelerate the construction of regional science and innovation center and promote the transformation of new and old kinetic energy. By analyzing the development current situation of international technology innovation and the bottleneck problem in Jinan, that can be targeted put forward suggestions on internationalization technology innovation level of Jinan, enhance extroverted degree of technology innovation in Jinan, to provide powerful jetton of the construction of regional technology innovation center.

关键词: 济南 科技创新国际化 海外高层次人才 海外科技孵化器

Key words: Ji'nan technology innovation internationalization overseas high-level talent overseas technology incubator

中图分类号: F276.44

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2018)03-0012-02

DOI:10.14018/j.cnki.cn13-1085/n.2018.03.006

0 引言

近年来 中央对科技创新国际化较为重视 在一系列规划中提出要深度参与全球创新治理 提升科技创新国际化水平。山东省也出台了相关政策与规划 提出构建开放融合的科技合作新格局。今年3月 济南市第十一次党代会提出要全面提升开放水平 努力提升济南国际影响力。5月 省委、省政府提出要坚持世界眼光、国际标准 把济南打造成新旧动能转换先行区。在此背景下 济南市加快推进科技创新国际化进程 对于加快推进区域性科创中心建设 推进新旧动能转换具有重大意义。

1 济南市科技创新国际化发展现状

1.1 济南市推进科技创新国际化的政策环境

《济南市“十三五”科技创新规划》提出要坚持以全球视野谋划和推动济南科技创新工作 主动融入全球创新网络 引进高端人才 大力实施“引进来”、“走出去”战略 加快创新资源双向开放和流动 打造国际科技合作平台 实

施园区、孵化器“走出去”战略。

《济南市推进区域性科技创新中心建设若干政策》中提出了针对科技创新国际化的目标及优惠政策,到2020年 支持建设海外孵化器不少于6家 海外研发机构不少于50家。对海外孵化器每年最高给予200万元支持 连续支持3年 对海外研发机构或与国外机构在济南合作新建的研发机构每年最高给予50万元支持 连续支持3年。

1.2 大力引进海外高层次创新创业人才

一是大力实施“5150”引才计划。2009年以来 济南市坚持引才的全球视野和战略眼光 先后实施“5150”引才计划和“5150”引才倍增计划。截止目前 两项计划实际引进9批共计43个高层次创新创业团队和462名高层次创新创业人才。截至2015年底 创新人才(团队)承担和参与的项目为引才单位累计实现销售收入150.17亿元,利润12.67亿元 在科技研发、经济效益、促进就业等方面均取得了显著成效。

二是实施泉城高端外专计划。今年以来 为推进济南人才国际化 吸引更多高层次外国专家来济南工作 组织实施了“泉城高端外专计划” 力争经过5年努力 引进并

作者简介:刘倩(1986-)女 山东聊城人 济南市科学技术信息研究所助理研究员 硕士 研究方向为科技战略发展与情报分析研究。

交通的城市研究 各个城市的发展应当对轨道交通的建设给予一定的关注,制定符合城市发展需求的合理规划 从而为城市的健康可持续发展提供动力。

参考文献:

[1]Chatman,D.G.,Tulach N.K.,“Kim K,Evaluating the Economic Impact of Light Rail by Measuring Home Appreciation a First Look at New Jersey’s River Line ”[J].Urban Studies,2012,49 (03):467-487.

[2]Cervero R.Transit-Based Housing in the San Francisco Bay Area:Market Profiles and Rent Premiums[J].Transportation Quarterly,

1996,50(3):33-49.

[3]Laakso S.Public Transportation investment and residential Property values in Helsinki [J]. Scandinavian Housing and Planning Research,1992(9):217-229.

[4]张晓莉 林茂德.论城市轨道交通建设对经济发展的拉动作用[J].城市轨道交通研究 2009 ,12(01) :1-5.

[5]孙章 杨耀.城际轨道交通与城市发展[J].现代城市研究 , 2005(12) :40-41.

[6]闫昊.城市轨道交通对土地价值的影响及效益返还模式研究[D].重庆 重庆大学 2013.