

城市腹地及其界定的研究动态与发展趋势

尹君 潘竟虎

(西北师范大学 地理与环境科学学院,甘肃 兰州 730070)

摘要:城市与腹地是相互联系、相互影响和相互作用的。腹地理论自 19 世纪末提出以来,一直是区域经济学与城市地理学等领域关注的热点。本文首先系统回顾了国内外关于城市腹地研究的演化进程;然后,在对国内外城市腹地研究的比较和分析的基础上,归纳概括出城市腹地的主要界定方法;最后,对城市腹地研究进行了总结,从阶段、内容、方法和手段等方面提出了当前研究存在的一些不足,并分析、探讨了城市腹地研究的发展趋势。通过对城市腹地研究进展的回顾与发展趋势的展望,为城市腹地理论及其界定的机制、发展展现了明晰的演进脉络;也为合理地划分城市腹地,实现城市与腹地间的协同发展提供了科学借鉴和参考。

关键词:城市腹地;界定;研究动态;发展趋势

中图分类号:F290

文献标识码:A

文章编号:1672-3600(2011)12-0079-05

Research status and development trend of urban hinterland and its measurement

YIN Jun, PAN Jinghu

(College of Geographic and Environmental Science, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, China)

Abstract: Urban and its hinterland are interrelated, influenced and interacted with each other. The theory of hinterland has been a focus for regional economics and urban geography since it was put forward in the end of 19th century. This paper firstly reviews the evolvement of the research on urban hinterland. Then it summarizes the main defining methods of urban hinterland based on the comparative analysis of the research. At last, it summarizes the theory of hinterland and puts forward some deficiencies from the perspective of periods, contents and methods. It also analyzes and discusses the development trend of urban hinterland and its measurement. It has been proved that the analysis of research progress and development trend of urban hinterland and its measurement can reveal the evolvement more distinctly, which provides a good reference for measuring urban hinterland and the cooperation between urban and hinterland.

Key words: hinterland; measurement; research progress; development trend

城市腹地也称城市吸引范围、城市势力圈或城市影响区,是指城市的吸引力和辐射力对城市周围地区的社会经济联系起着主导作用的地域^[1-5]。城市与腹地是相互联系、相互影响和相互作用的。城市的形成和发展要受腹地的自然资源和社会经济条件的影响和制约,而腹地的经济、社会发展,也离不开城市在经济、技术等方面的帮助和支援。当前,世界范围内正经历着城市化加速发展的深刻变革,城市与其腹地间的依存与联系愈加紧密。城市化进程的不断加快,促使城市对发展空间和腹地范围的争夺变得日趋激烈,腹地范围的大小和腹地资源的优劣已成为衡量城市发展潜力和综合竞争力的重要指标。研究城市腹地理论及其界定方法可以为城市争取合理的腹地空间提供有力支持,也可以为制定城市发展战略,提升城市综合竞争力,实现城

收稿日期:2011-08-20;修回日期:2011-09-14

基金项目:国家自然科学基金资助项目(41061017)

作者简介:尹君(1987-)男,江苏连云港市人,西北师范大学硕士生,主要从事人口、资源与环境经济学研究

通讯作者:潘竟虎(1974-)男,甘肃嘉峪关人,西北师范大学副教授,主要从事空间经济分析和GIS应用研究

市与腹地间的协同发展提供科学借鉴和参考^[6]。因此,城市腹地及其空间的研究也一直是学术界研究的热点。本文在广泛检索国内外相关文献的基础上,分析并探讨了城市腹地理论及其界定的演进历程和发展趋势,试图解析城市腹地理论及其界定的机制、发展和演进的脉络,探索其科学内涵,寻求其进一步发展的趋向。

1 国内外研究进展综述

1.1 国外研究进展

国外对城市腹地的研究按时间演进的次序大致可划分为三个时期:19世纪末至20世纪40年代初为城市腹地研究的萌芽期;20世纪40年代末至90年代初为城市腹地研究的形成期;20世纪90年代末至现在为城市腹地研究的发展期。

1.1.1 城市腹地研究的萌芽期

城市腹地理论的研究起源于19世纪末,George Chisholm在《商业地理手册》(《Handbook of Commercial Geography》,1888)一书中首次引入德语词Hinterland(背后的土地),指港口周围的物资集散区域。1898年,英国的霍华德(E. Howard)提出了“田园城市”模式^[7],阐述了把城市和乡村结合,将区域作为整体研究的思想,这是城市腹地理论研究的萌芽。进入20世纪,内陆经济中心城市的周边区域逐渐成为经济学者和地理学者研究关注的热点,Hinterland也与另一个德语词Umland(周围的土地)混用,被引申用于内陆城市的研究中。1922年,霍华德的“田园城市”模式被恩温(R. Unwin)进一步发展为“卫星城”理论。“卫星城”理论强化了腹地与中心城市的依赖关系,之后“卫星城”理论被广泛应用于许多大城市的规划和设计中。1931年,赖利(W. Reilly)根据牛顿万有引力理论提出了“零售引力模型”^[8],从商业的角度研究城市周围地区,这标志着城市腹地理论深化的开始。1933年,德国经济地理学家克里斯特勒(W. Christaller)在他的著作《南德的中心地》一书中提出了著名的“中心地”理论^[9]。他认为城市的基本功能是向其周围地区提供商品和服务,在市场服务中心思想的影响下,一个地区会形成一套等级不同的中心地体系,表现为每个高级中心地都有几个或更多附属的低级中心地。“中心地”理论明显蕴涵了城市腹地的分级思想。这一时期城市腹地的研究主要集中在腹地及其相关概念的定义和理论模型体系的构建上。

1.1.2 城市腹地研究的形成期

1949年,康维斯(P. Converse)在赖利的“零售引力模型”基础上提出了“断裂点”理论^[10]。他认为,城市对其周围地区的影响程度与城市规模成正比,与到城市中心的距离成反比。两个城市影响区域的“断裂点”即为相邻两城市吸引力的平衡点,城市腹地的边界即由一系列断裂点的连线构成。进入20世纪中期以后,对中心城市与周边区域关系的研究论述主要有“增长极”理论和“核心—边缘”理论。“增长极”理论最初是由法国经济学家弗朗索瓦·佩鲁(Francois Perroux)于20世纪50年代中期提出的,他认为经济增长通常是从一个或数个“增长中心”逐渐向其他部门或地区进行传导,因此,应选择特定的地理空间作为“增长极”带动经济发展。“增长极”理论被认为是西方区域经济学中经济区域观念的基石。后来,许多区域经济学家将“增长极”理论引入地理空间,法国经济学家布代维尔(J. B. Boudeville)、美国经济学家弗里德曼(J. Friedmann)、瑞典经济学家缪尔达尔(Gunnar Myrdal)、美国经济学家赫希曼(A. O. Hirschman)分别在不同程度上进一步丰富和发展了这一理论,把“增长极”的目标明确指向城市等地理单元,把“增长极”对区域经济的影响描述为城市中心对周围腹地的影响。弗里德曼于1966年在《区域发展政策》中提出了“核心—边缘”理论^[11],主要解释一个区域如何由互不关联、孤立发展,变成彼此联系、但发展极不平衡,最后变为相互关联、平衡发展的区域系统。“核心—边缘”的空间关系在特定情况下即为城市与腹地的关系,“核心”即为区域的中心城市,“边缘”则是由资源边际区、极化效应区、扩散效应区等形成的腹地。1977年,海格特(P. Haggett)从空间相互作用角度出发,认为空间的一切事物都是相互影响、相互制约的^[12]。他借用物理学中热传导的三种方式,将空间作用的形式分为对流、传导、辐射三种类型,从相互作用、网络、节点、等级、面、扩散等6个角度分析研究了城市与腹地之间的物质流、金融流、信息流的相互传递关系。这一时期,空间相互作用和影响的思想及方法被广泛引入城市腹地研究中,进一步丰富了“中心地”理论。

1.1.3 城市腹地研究的发展期

1995年,富田和晓从城市空间结构演变的角度,分析了人口、产业、居住、消费、通勤、中心地等级和职能

等对城市空间演变的影响^[13]。1997年,G. Haughton从可持续发展角度,构建了城市与腹地共同发展的模型,分别涉及城市的自我增长、重构、外部依赖性和均衡发展四方面内容^[14]。2002年,T. Bunnell、R.A. Barter和S. Morshidi利用空间流的变动来分析城市系统的地域演变和空间规律。2006年,N. Gallent从规划的政策性因素探讨了将腹地纳入城市规划范围的合理性^[15]。此外,物流、信息流、交通流也被广泛运用于城市间的相互竞争和城市空间结构体系的分析中。另外,还有很多学者对“中心地”理论和“断裂点”理论进行了实证和拓展。进入21世纪,城市腹地研究还出现了一些新变化,全球化和信息化加速了世界新的城市等级体系的形成,城市经济不再停留于国家经济体系一个等级,而是跨越国家范畴、打破垂直界限、链接全球运行的若干自然、经济和机构的网络。城市腹地从传统意义的地区内“城市—区域”关系演化为“城市/区域—全球”的新型关系模式。以Batten的“网络城市”(Network Cities)、Scott的“都市区—腹地”系统、Ohmae的“区域国家”(Region—state)等为代表。经济全球化进一步以功能性分工强化不同层级都市区在全球网络中的作用,带来了全球范围全新的地域空间现象——全球城市区域(Global City Region)。P. Hall(2001)认为全球城市区域能够概括散布诸多全球城市的巨大、复杂、混合的城市区域范围。2006年Hall指出,中国和欧洲的城市在21世纪将形成以全球城市或世界城市为中心,由物质形态相互分离但功能上相互联系的10—50个城市(镇)集聚在一个或多个较大的中心城市周围,通过新的功能性劳动分工组织起来形成一个个不同的功能性城市区域(function urban region, FUR),再被高速公路、高速铁路和电信电缆的“流动空间”联结起来的城市化区域,即多中心城市区域。这一时期,经济全球化和以信息技术为标志的科技革命极大地促进了城市腹地的研究,城市腹地研究进一步向网络化、区域化的方向发展。相关研究主要集中在“中心地”理论的扩展应用、城市与腹地的关系、城市腹地的合理规划三方面。

1.2 国内研究进展

从检索的文献来看,国内研究基本遵循与沿袭国外研究理论、方法,并进一步与中国实际和实践相结合。我国关于城市腹地的理论研究和实证分析相对起步较晚,但经过众多专家、学者的共同努力,也取得了较为丰硕的成果。国内系统地关于城市腹地的研究始于20世纪80年代中期。计划经济时代,城市腹地的研究由于受到了行政区划的制约而发展缓慢。我国当时各中心城市的腹地范围基本上和行政区划范围重合,城市腹地的界定也就失去了实质意义。随着市场经济时代的到来,区域一体化和经济全球化推进了我国城市的发展,以中心城市为核心的“城市—区域”空间经济系统开始成为学者们关注的焦点,在国内逐渐形成了城市腹地理论研究的热潮。国内学者多在国外已有的城市腹地研究的理论和界定方法的基础上,结合我国各区域的地形、地貌等地域性结构特征,进行实证性研究或分析提出与城市腹地相关的区域性概念。陈田(1982)应用“断裂点”公式对全国性城市经济影响区域的空间组织做了研究,1987年又运用“断裂点”原理分析了我国宏观城市经济势力圈^[16]。顾朝林(1991)提出了D Δ 系和Rd链城市经济区的划分方法^[17]。顾朝林(1992)根据中国的实际提出了人流、物流、技术流、信息流、资本流5项指标的划分方法并以山东省济南市做过实例研究^[18]。周一星(1995)提出了城市吸引范围的概念,其含义为城市的吸引力和辐射力对城市周围地区的社会经济联系起着主导作用的一个区域^[19]。周一星(1995)用Huff概率模式在山东省济宁市做了城市势力圈划分研究。杨吾扬(1997)用几何原理证明过阿波罗尼圆的存在。王德(2000)在浙江省上虞城镇体系规划中应用信息流对城市势力圈进行过划分。张小军、韩增林(2001)运用“增长极”理论、“核心—边缘”理论,从产业、人口、城市空间组织入手,分析并预测了大连市空间组织形态^[20]。孙斌栋、冯灼琛、胥建华(2007)运用区域经济学中的分析工具,通过比较辽宁省各大城市的中心性来确定区域内的中心城市,并根据中心城市的影响范围确定中心城市的腹地城市构成和经济区划分^[21]。王德(2002)、王新生(2003)、庞宇(2007)、潘竟虎(2008)等采用几何原理和概率模式并结合计算机软件空间分析技术来进行城市腹地范围界定的研究^[22-25]。

当前,全球城市化总体进入了都市圈化发展阶段,从2000年开始,我国学者对都市圈的研究日益丰富、完善,涌现出大量的研究成果和规划实例。很多学者从都市圈的内涵、界定标准、驱动力分析、形成要素、功能、空间演化规律以及区域行政协调等多方面做了深入的剖析。如宗传宏(2001)指出,都市圈和大都市带都是城市化发展的必然阶段,大都市带是由大都市圈发展而来,建立大都市带组织机构,营造大都市带可持续发展的宏观社会经济发展环境,是解决保持大都市带稳定、高速、持续发展的关键。同时,对都市圈的研究由理论领域逐步向都市圈规划实践延伸。邹军(2003)论述了都市圈规划定位、意义、作用与指导思想以及都市

圈规划的重点、内容^[26]。江苏省都市圈规划等相继出台。

2 城市腹地的界定方法

腹地范围的界定一直是贯穿城市腹地研究的主线。国外腹地的研究,在 20 世纪 50 年代前以中心地与腹地之间相互联系的流态分析为主,50 年代之后主要基于不同等级中心地辐射范围而展开,研究方法也由定性描述发展到数学模拟法^[27-32]。20 世纪中期以后,随着经济、社会背景的变化发展,腹地逐渐完善并形成不同的理论,“三地带”学说、“增长极”理论、“核心—边缘”理论、“都市—腹地”理论、世界城市理论以及信息腹地理论等,基本上奠定和丰富了城市腹地理论在内涵、特征、形成机理以及空间形态上的理论基础雏形。在实证研究方面,利用在地理意义上非集聚性的各种人口和社会经济数据,借助计算机进行计算模拟来确立腹地边界,或根据聚集指数和郊区化指数来判定城市腹地的范围^[33-37]。国内关于城市腹地的研究方法初期主要是经验法和简单数学模型法,之后以多指标综合分析法为主。近年来,现代计算机技术以及地理信息技术开始应用于腹地划分中。综合来看,城市腹地的界定方法主要可归纳为三类,即经验分析法、理论分析法和空间软件分析法。

经验分析法通过地区间“流态”的分析界定城市腹地范围,常用的“流态”指标有人流、物流、技术流、信息流、资本流等 5 方面。首先根据调查结果将各项“流态”指标的联系范围在地图上划出,然后通过综合分析找出各指标相交的最小部分即为城市的腹地范围。国内外在研究城市腹地范围的界定时,多采用了经验分析法。1955 年,格林(Green)运用人流、物流等 6 项指标对纽约和波士顿的城市腹地范围进行了界定。国内学者也多对经验分析法加以创新和改进,研究了我国一些区域城市腹地范围的界定^[38-40]。经验分析法的关键在于“流态”指标的合理选取,对于不同的城市,由于人口、资源、地形、交通、经济等的差别,“流态”指标的选取亦是不一样的。而且对于不同的发展阶段,同一城市的这些“流态”指标也是会变化的。经验分析法由于指标的选取众多、工作量大、资料不易获得,虽然结果准确,但实际中通常只是将它作为一种检验和补充。

理论分析法即以城市相互作用的引力模式为基础,通过构建数学分析模型,引入相关的统计值进行推算,界定城市腹地范围的方法。理论分析法将综合性的指标代入相应的数学公式中,将计算出的范围在地图上划出,即为腹地范围。赖利的“零售引力模型”以及康维斯的“断裂点”理论将牛顿的万有引力模式和空间交互作用的重力模式运用到城市腹地范围的研究中,开创了理论分析法研究的先河。赖利的阿波罗尼圆和 Huff 的影响概率模式也是城市相互作用的引力模式的衍生。我国学者也多将“断裂点”理论和 Huff 概率模式等加以创新,用于我国相关区域的研究中,极大地丰富了理论分析法在城市腹地研究中的应用。

随着信息时代的到来,地理信息系统和探索性空间数据分析等空间软件分析技术不断得到应用和发展,越来越多的学者开始尝试采用空间分析等手段对城市腹地的范围进行界定。如王德(2002)、王新生(2003)、庞宇(2007)、潘竟虎(2008)等采用几何原理和概率模式并结合计算机软件空间分析技术来进行城市腹地范围界定的研究。

3 总结与展望

城市腹地概念自 19 世纪末提出以来,经过一个多世纪的发展,取得了长足的进步。具体来说:

从概念的演变来看,在城市腹地理论的发展过程中,一些学者还采用“城市势力圈”、“城市吸引范围”、“城市经济影响区”、“城市空间影响范围”等名称,它们在特定的区域可以相互通用,但也有各自的差异和侧重。腹地的分类也不断被细化,主要有核心腹地、直接腹地、间接腹地、竞争性腹地等,这也有利于更加清晰地界定腹地的范围。

从腹地范围的界定来看,城市腹地界定的方法经历了从定性到定量的过程。早期的“卫星城”理论和“中心论”等理论为腹地界定的发展做了很好的铺垫。后来随着“零售引力模型”和“断裂点”理论等数学模型的引入,使腹地的界定有了理论依据。近代,随着 ESDA、GIS、RS 等空间软件分析技术的引入,更是将腹地范围的界定推向了科学化、数字化、标准化的高度。

从城市和腹地的相互作用关系来看,早期的研究多集中在城市和腹地之间简单的依赖关系和划分上。随着“增长极”理论和“核心—边缘”理论等的引入,学者们开始关注“流态”要素等空间组织结构特征对城市和腹地之间关系的影响。城市和腹地之间相互作用的形式开始变得多元化和深刻化。近代,随着城市空间研

究尺度的日趋增大和城市间竞争程度的日趋激烈以及 ESDA、GIS、RS 等现代空间分析技术的完善和成熟,城市 and 腹地的相互作用关系的研究区域也经历了从港口周边区域过渡到内陆城市再深入到“都市圈”、“城市群”的过程。

从城市和腹地的动态演化来看,早期的研究更多地只是对城市和腹地间静态结构关系的描述,研究相对孤立。后来,学者们开始关注城市 and 腹地的自我增长、重构和均衡发展等空间流的演变规律,探索城市 and 腹地的空间机制,试图解释其动态的空间演变格局。

目前城市腹地的研究也存在一些不足,主要表现为:

从研究阶段来看,20世纪90年代以前对城市腹地及其界定的探讨已有较系统的归纳和总结,而90年代以来个案研究较多,系统的归纳和总结还不多见。城市腹地的演变有着较强的时代性与动态性,不同时期的动力与机制不尽相同,形态演变的复杂性增加,理论的局限性日渐明显。

从研究内容来看,国内研究对象多集中在中、东部形状较为规则的省份,除笔者前期探索外,未见到全国范围的地级城市腹地划分的研究报道。此外,很少将腹地研究成果用于城市经济区划分、都市圈范围划定的研究中,而且已有研究多为静态的腹地范围划分,鲜见腹地空间格局演变趋势的相关报道。

从研究方法来看,新的时代背景的研究在理论上的探讨相当充分,实践上多采用“断裂点”理论进行城市腹地界定,通常以城市非农业人口数来代替城市规模,或采取少量指标的简单综合来代替,有失准确。切合中国城市实际的理论探索相对缺乏,差异性研究也较少。

从研究手段来看,由于城市基础数据连续性不够,研究主要停留在定性描述的层面上,为数不多的采用空间栅格分析手段的研究几乎全部将空间视为均质区域,未能引入地形、交通等影响因子进行修正,使结果的准确度大大降低,难以进行城市腹地参数与城市的环境条件、结构和功能等之间关系的数量分析,更难以在时间序列上对城市腹地进行量化对比。与新技术结合的研究较少,如引入 GIS、RS 等技术对城市腹地的划分以及时间系列上的动态监测等。

综上所述,城市腹地界定与空间演变研究对于帮助人们正确把握中心城市的影响范围,从而指导各级城镇体系规划和城市总体规划的编制等方面具有重要的现实意义。今后的城市腹地研究还将不断朝着由静态范围划分到动态空间格局演变、从小范围区域的独立研究到大范围区域的差异性对比、从抽象的定性研究到形象的定量规划、从结构分析到机理探索的方向发展。GIS、RS、ESDA 等现代计算机软件空间分析技术亦将不断推进城市腹地研究的进程。

参考文献:

- [1] 王德,赵锦华. 城镇腹地划分计算机系统的开发研究与应用[J]. 城市规划,2000,24(12): 37-41.
- [2] 孔凡娥,周春山. 广州城市腹地划分及变化研究[J]. 城市发展研究,2006,13(4): 7-12.
- [3] 张莉,陆玉麒. 河北省城市影响范围及空间发展趋势研究[J]. 地理学与国土研究,2001,17(1): 11-15.
- [4] 冯德显,贾晶,乔旭宁. 区域性中心城市辐射力及其评价:以郑州市为例[J]. 地理科学,2006,26(3): 266-272.
- [5] 王德,项昂. 中心城市影响腹地的动态变化研究[J]. 同济大学学报(自然科学版),2006,34(9): 1175-1179.
- [6] 陈联,蔡小峰. 城市腹地理论及腹地划分方法研究[J]. 经济地理,2005,25(5): 629-631.
- [7] 霍华德. 明日的田园城市[M]. 北京:商务印书馆,2000.
- [8] W. Reilly. The law of retail gravitation[M]. New York: The Knickerbocker Press,1931.
- [9] W. Christaller(1933). 常正文,王兴中等,译. 德国南部中心地理论原理[M]. 北京:商务印书馆,1998.
- [10] Converse P. D. The elements of marketing[M]. Englewood Cliff,1949.
- [11] J. Friedman. Regional development policy[M]. Cambridge: MIT Press,1966.
- [12] P. Haggett. Locational Models[M]. London: Edward Arnold Ltd,1977. 37-69.
- [13] 富田和晓. 大都市圈的结构演化[M]. 东京:古今书院,1995. 14-79.
- [14] Haughton G. Developing sustainable urban development models[J]. Cities,1997,14(4): 189-195.
- [15] Gallen N. The rural-urban fringe: A new priority for planning policy[J]. Planning Practice & Research,2006,21(3): 383-393.
- [16] 陈田. 我国城市经济影响区域系统的初步分析[J]. 地理学报,1987,42(4): 308-318.
- [17] 顾朝林,城市经济区理论与应用[M]. 长春:吉林科学技术出版社,1991.
- [18] 顾朝林. 济南市城市经济势力圈划分[J]. 地理科学,1992,12(1): 23-28.

- [19] 周一星. 城市地理学[M]. 北京: 商务印书馆, 1995.
- [20] 张小军, 韩增林. 大连市城市空间组织演进分析[J]. 辽宁师范大学学报(自然科学版), 2001, 24(3): 314-318.
- [21] 孙斌栋, 冯灼琛, 胥建华. 区域经济空间组织实证研究: 以辽宁省为例[J]. 上海经济研究, 2007(5): 80-86.
- [22] 王德, 郭洁. 沪宁杭地区城市影响腹地的划分及其动态变化研究[J]. 城市规划汇刊, 2003(6): 6-11.
- [23] 王新生, 刘纪远, 庄大方, 等. Voronoi 图用于确定城市经济影响区域的空间组织[J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2003, 37(2): 256-260.
- [24] 庞宇, 吕曹芳, 罗永龙. 基于 GIS 空间关联规则的挖掘综述[J]. 资源开发与市场, 2007, 23(4): 323-325.
- [25] 潘竟虎, 石培基, 董晓峰. 中国地级以上城市腹地的测度分析[J]. 地理学报, 2008, 63(6): 635-645.
- [26] 邹军. 都市圈与都市圈规划的初步探讨——以江苏都市圈规划实践为例[J]. 现代城市研究, 2003(4): 29-35.
- [27] Arjen van Klink H, Geerke C van den Berg. Gateways and intermodalism[J]. Journal of Transport Geography, 1998, 6(1): 1-9.
- [28] Green H L. Hinterland boundaries of New York City and Boston in Southern New England[J]. Economic Geography, 1955, 10(4): 283-300.
- [29] Park R E, Newcomb McKenzie C. The Metropolitan Community[M]. New York: McGraw-Hill Book Company, 1933. 278-291.
- [30] Huff D L, Lust J M. Ireland's urban system[J]. Economic Geography, 1979, 56(3): 196-211.
- [31] Green F H W. Urban hinterland in England and Wales: An analysis of bus services[J]. The Geographical Journal, 1950, 116(1): 64-81.
- [32] Dickinson R E. The metropolitan regions of the United States[J]. Geography Review, 1934, 24(2): 278-291.
- [33] Paterson J H. Heartland and hinterland: A geography of Canada[J]. The Geographical Journal, 1983, 149(3): 363-364.
- [34] Wheeler J O, Mitchelson R L. Information flows among major metropolitan areas in the United States[J]. Annals of the Association of American Geographers, 1989, 79(4): 523-543.
- [35] Dennis C, Marshall D, Cockett T. Central place practice: Shopping centre attractiveness measures, hinterland boundaries and the Ukretail hierarchy[J]. Journal of Retailing and Consumer Services, 2002, 9(4): 185-199.
- [36] Simon X B Zhao. Spatial restructuring of financial centers in mainland China and Hong Kong: A geography of finance perspective[J]. Urban Affairs Review, 2003, 38(4): 535-537.
- [37] Parr J B. A population density approach to regional spatial structure[J]. Urban Studies, 1985, 22(4): 289-303.
- [38] 隆国强. 确定城市吸引范围方法的进一步探讨[J]. 城市问题, 1988(1): 12-16.
- [39] 周一星, 张莉, 武悦. 城市中心性与我国城市中心性的等级体系[J]. 地域研究与开发, 2001, 20(4): 1-5.
- [40] 李宗尧. 临沂城市经济影响区的范围[J]. 烟台师范学院学报(自然科学版), 2002, 18(2): 125-130.

【责任编辑: 徐明忠】