

成都大都市区空间范围划定研究 ——基于通勤交通与行政管理的双重视角

徐伟¹, 钱治杭², 肖春¹, 李浩¹

(1. 中恒工程设计院有限公司, 四川 成都 610065; 2. 中国市政工程西北设计研究院有限公司, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 国内超大城市已进入大都市区发展阶段, 空间组织机理和管治模式均已发生重大变化, 但国内至今尚无官方的大都市区统计制度、规范标准等。为研究大都市区地域范围划分方式和划定标准, 以东京都市圈、巴黎大区和首尔大都市区为研究对象, 采用归纳演绎方法, 从行政地域和功能地域两个层面进行了深入比较。结果表明: 大都市区空间范围与交通运输水平紧密关联, 其范围具有动态调整的特征; 按照5%通勤率指标界定成都大都市区范围, 其空间尺度约为3 500 km², 近期划定范围与传统总体规划划定的城市规划区、当前国土空间规划划定的城市集中建设区范围接近; 基于行政单元划定的大都市区具有较强的操作性, 有利于数据横向比较和学术研究, 实践中应积极采用基于行政单元的划分方式。

关键词: 大都市区; 城市功能区; 行政区; 通勤交通; 成都

中图分类号: TU984.1

文献标志码: A

文章编号: 1009-7716(2025)04-0008-05

Study on Spatial Scope Division of Chengdu Metropolitan Area Based on Commuting Transport and Administrative Management

XU Wei¹, QIAN Zhihang², XIAO Chun¹, LI Hao¹

(1. Zhongheng Engineering Design Institute Co., Ltd., Chengdu, 610065, China; 2. China Municipal Engineering Northwest Design and Research Institute Co., Ltd., Lanzhou 730000, China)

Abstract: In China, the megacities have entered the stage of metropolitan development, and the spatial organization mechanisms and governance models have been greatly changed. However, there is currently no official statistical system, standardized and norms for the metropolitan areas in China. To study the methods and criteria of regional division of metropolitan areas, taking the Tokyo metropolitan area, the Paris metropolitan area and the Seoul metropolitan area as examples, the inductive-deductive approach is used to deeply compare two levels of administrative region and functional region. The results indicate that the spatial extent of metropolitan area is closely linked to transportation levels. Its extent has the dynamic adjustment characteristics. The metropolitan area of Chengdu is defined according to the index of 5% commuting rate. Its spatial scale is approximately 3 500 km². The recently delimited scope is close to the urban planning area delimited by the traditional master plan and the urban centralized construction area delimited by the current territorial spatial plan. Based on administrative units, the delimited metropolitan areas have the strong operability, which is conducive to horizontal data comparison and academic research, and the division based on administrative units should be actively adopted in practice.

Keywords: metropolitan area; urban functional area; administrative region; commuting traffic; Chengdu

0 引言

大都市区是城市发展到高级阶段的一种空间聚落型式。与传统的城市功能区概念相比, 它具有更大的空间尺度与人口规模, 城乡之间有着更密切的交往, 承载着区域的主要经济和社会活动, 是地区发

展的动力引擎和大都市圈或城市群的核心载体空间, 在国民经济发展序列中拥有无可替代的地位。国外发达国家均建立了相对完备的大都市区统计制度, 有力地指导了社会经济发展。在快捷交通的支撑下, 我国部分特大城市建成区长轴半径已达到30 km, 远远超过传统的中心城区范围, 大都市区化特征已较为明显。但是, 对大都市区的定义标准在理论层面仍缺少共识, 相关的行业统计标准或规范更是处于空白阶段^[1]。在区域协同发展的背景下, 相近人

收稿日期: 2024-03-22

作者简介: 徐伟(1986—), 男, 硕士, 高级工程师, 从事城市交通规划、道路交通设计工作。

口规模的特大城市定义的大都市区范围相差数倍乃至几十倍,使得不论是总体规模指标还是人均指标都丧失了比较意义;同一范围的大都市区在官方文件中却有着不同的名称,不利于学术讨论和实际工作的高效开展,不利于社会经济发展。因此对于大都市区空间范围的科学界定已日趋紧迫,亟待从理论层面进行探讨和完善。在此背景下,本文采用类别研究的方法,试图实现以下3个目标:(1)实证分析国外典型大都市区空间范围,总结普遍规律;(2)以西部中心城市成都为例,从功能地域和行政地域2个层面明确大都市区的空间范围;(3)结合我国科学化的城市管理体系,提出适用性的都市圈划定标准,指导国土空间规划编制和管理。

1 国内外大都市区空间范围界定标准研究进展

1.1 国外相关研究

大都市区(Metropolitan District)概念最早由美国于1910年提出^[2],此后100多年的时间内多次变更其定义标准,但核心属性特征没有发生改变,即空间聚落形态上邻近、空间功能紧密关联的城市聚落联合体^[3]。之后,日本、德国、英国等发达国家均提出了类似概念,并提出了相应的界定标准,但大都以通勤率指标为核心参数来表征城市组团之间的联系,同时考虑外围地区城镇人口规模,当两者均超过一定阈值后,则纳入大都市区范围^[1,4]。国内外大多将大都市区概念称为都市圈^[4]。

1.2 国内相关研究

周一星^[5]采用非农人口比例等指标来反映中心城与外围地区之间的经济联系程度,初步探讨了大都市区空间范围;宁越敏^[6]、张欣炜等^[7]采用人口普查数据进行了大都市区的界定;张沛等^[8]从运输技术决定空间尺度的视角,探讨了不同轨道制式支撑条件下大都市区的空间规模问题,从学理角度进行了总结,基本确定了大都市区的空间边界。此后,张沛等^[9]建立了通勤率指标计算模型,推导出通勤率取值为10%,实现了与国外标准的对接,具有较强的理论和现实意义;赵晖等^[10]分别研究了不同通勤率条件下的空间范围和形态问题。从大都市区概念的演进历程看,我国学者在借鉴国外经验的基础上,针对国内实际情况进行了创新性探讨,尤其是2010年以来,在大都市区化特征日趋明显的条件下,其空间尺度和界定标准问题成为了研究热点,但空间尺度规模仍差异较大,亟待继续深入探讨。

1.3 相关研究评述

总体来看,我国对大都市区的研究起步于20世纪90年代,人文地理学派较早地给出了初步的界定标准,但均没有采用通勤率指标,而是以非农指标等界定其范围。这与国外概念存在巨大差别,且在当前取消农业户口制度以及郊区居民很少从事农业化生产的背景下,这一标准更不具有适用性。

1.4 对大都市区空间范围界定的思考

大都市区空间范围的确定,对大都市区空间管治、资源配置等起着重要的指导作用。本文结合既有研究,将大都市区地域范围划分为城市的行政地域和功能地域2种类型。其中,行政地域主要由县市区一级的行政单元构成;功能地域主要从空间构造物外在属性特征进行界定,如城市建设用地基本连绵地区往往是大都市区范围。另外,功能地域还能同时反映大都市区经济和社会交往的密切程度,可以通过通勤率指标对其进行量化界定,有较好的操作性,本文将在此基础上进行研究。

进行通勤率的统计前提是明确中心城区的范围。国外大都市区往往由多个城市构成,一般均以其最内部的行政区为边界。例如,东京都市圈就将东京区部定义为中心城区,外围劳动者工作日每天均须往返东京区部与区部之外的居住地之间,即意味着产生了通勤交通。外围居住地区往往以行政单元为统计口径,至中心城区的劳动力数量与本行政区内的劳动力数量之比即是通勤率。

2 国际典型案例范围划定及启示

东京、巴黎和首尔3个大都市区当前人均GDP水平均超过3万美元,均为世界上最为发达的地区,且所在的国家城镇化已完成多年,大都市区空间规模相对稳定且有着相对清晰的空间范围;3个大都市区的人口规模分别为3500万、1200万、2500万,与我国特大城市和超大城市规划人口规模接近,且政府体制有着明显的中央集权特征;在交通模式上均有发达的轨道交通网络,与我国城市空间结构和空间组织特征接近,具有较强的借鉴意义。本文对上述3个大都市区展开深入的比较分析。

2.1 基于行政地域的大都市区范围

东京大都市区在国内均翻译为东京都市圈,本文在此亦采用东京都市圈的名称。东京都市圈是东京首都圈的核心构成部分;由于茨城南部与东京区部空间距离较短,且有着便捷的交通支撑条件,使得两地

有着紧密的联系,部分文献亦将茨城南部部分地区纳入东京都市圈范围,相应的面积为1 793 km²。国内学者大都将巴黎大都市区翻译为巴黎大区或法兰西岛,本文称之为巴黎大区。首尔大都市区在国内有时被称为首都都市圈,本文也将其称为首尔大都市区。

3个大都市区均由多个一级行政单元构成,其范围基本在1.2万 km²,城市功能区长轴半径为50~

70 km。此外,从行政单元面积看,大都市区最内部核心功能地域一般约为650 km²,如东京区部、巴黎市与近郊3省、首尔市范围,这一范围与我国传统的城市总体规划及当前的国土空间规划划定的中心城区范围基本接近。

典型案例基于行政地域的大都市区范围比较见表1。

表1 基于行政地域的大都市区典型案例范围比较

名称	东京都市圈	巴黎大区	首尔大都市区
地域构成	东京都(2 189 km ² ,其中区部622 km ²)、神奈川县(2 417 km ²)、埼玉县(3 921 km ²)、千叶县(5 228 km ²)	巴黎市(105 km ²)、上塞纳省(175 km ²)、塞纳-圣但尼省(236 km ²)、瓦尔德马恩省(245 km ²)、埃松省(1 822 km ²)、塞纳-马恩省(5 928 km ²)、瓦尔德瓦兹省(1 253 km ²)、伊夫林省(2 306 km ²)	首尔特别市(605 km ²)、京畿道(10 175 km ²)、仁川广域市(1 040 km ²)
面积/万 km ²	1.35	1.20	1.10

2.2 基于功能地域的大都市区范围

基于功能地域的划分方式主要基于城镇建设用地布局形态,一般将与中心城区有紧密联系且建设用地连绵的区域划入大都市区范围,非农空间与城镇建成空间有着明显的界限。

2.2.1 东京都市圈

东京都市圈以东京区部为中心,将与东京区部通勤率联系指标大于5%的地区都划入东京都市圈范围,可以看出,其范围与对外轨道交通走廊布局形态和线网密度有较大关系。由于北部的埼玉、西南部的神奈川等部分区域拥有更发达的轨道线路,使得这些区域外围地区与东京区部有着更紧密的通勤交往,由此划定的东京都市圈范围略小于行政地域范围。但东海道轴线拥有发达的铁路与新干线交通,使得通勤范围大幅增大,按照上述统计指标计算,大都市区边界达到约80 km。

2.2.2 巴黎大区

从功能地域上看,与巴黎市及近郊3省有着较高通勤联系的地区随交通网络不断完善在不断扩大,至2010年已基本拓展到巴黎大区最外围边缘地区,部分区域已超过巴黎大区行政范围,尤其是巴黎市东北侧区域。

2.2.3 首尔大都市区

根据首尔大都市区居民出行情况调查,当前与首尔市有着紧密通勤联系的地区除仁川市和京畿道外,在快轨交通的支撑下,忠清南道的安市、峨山市,以及江原道的春川市也与首尔市有着紧密的联系;与之联系的城市轨道线路分别是首尔1号线、都市电铁京春线、京釜高铁等。

基于功能地域的大都市区范围比较见表2。

表2 基于功能地域的大都市区范围比较

项目	东京都市圈	巴黎大区	首尔大都市区
与行政地域关系	略小于行政范围	北部部分市镇纳入实质的功能地域范围	在行政范围的基础上,增加安市、峨山市、春川市

2.3 大都市区空间范围的比较

总体来看,基于功能地域的空间尺度明显小于基于行政地域的空间尺度,其核心原因在于行政地域构成中存在大量的非建设用地,而功能地域的定义方式主要考虑城镇建设区与中心城区的联系,用城镇建设区表征了整个行政区。

2.4 大都市区空间范围的主要启示

2.4.1 大都市区空间范围具有明显的阶段特征

大都市区的范围划定并不是一成不变,大都市区的空间范围与快捷交通尤其是城市轨道交通关系紧密。中心城区或都市密集建设区的轨道交通越发达,对周边地区的辐射能力越强,大都市区的范围越大。对中国都市而言,由于城市轨道交通规模仍在快速增长中,高、快速路尤其是城市快速路在中长期内仍会快速增长,因此随着中心城区对外交通网络完善性和可达性的提高,中心城区极核辐射效应还会大幅增强,大都市区的影响范围会明显增大。

2.4.2 交通通达性影响大都市区的空间范围

以通勤率指标作为界定大都市区范围的主要标准,很大程度上是考虑了交通通达条件。一般通达条件较好的区域往往与中心城区有着更紧密的联系,部分地区虽然在空间上距离中心城区较近,但是受通达条件限制,并没有进入大都市区劳动力池,只是在理论上属于大都市区范围。

2.4.3 大都市区外围地区空间拓展具有明显的方向性

大都市区外围交通条件差异较大,在公共快捷交通较为发达的地区形成了经济活力高、发展速度快、地理优势大的先行经济带,它具有多元化特征,如东京都市圈之横滨方向、埼玉之北部走廊。由于该区域拥有更发达的区域轨道交通网络(近似于我国国铁),且新干线设计车速在280 km/h左右,实际运营速度达到200 km/h左右,在发车班次高频条件下,可承担大量的通勤交通职能,使得埼玉以北地区、横滨以南地区与东京区部有着紧密的联系,其拓展速度明显快于其他方向。

3 成都大都市区范围探讨

成都市作为典型的平原地区城市,在龙泉山与龙门山之间的平原地带进行空间拓展时基本不受地形地貌条件限制,空间拓展与交通的紧密性更强,有着较强的研究必要性和典型性。近年来在快速轨道交通的支撑下,成都市已进入大都市区发展阶段,但是其空间范围尚未明确,从而严重影响了区域的协同发展。在此,基于2016年居民调查获取的通勤率数据、2016—2020年交通年度发展报告和最新的行政区划,分别进行成都市空间范围的界定研究。

3.1 基于两类地域单元划分的范围界定研究

3.1.1 基于通勤单元的范围界定

(1) 通勤单元的界定

城市地租决定了中心城区拥有更高的就业密度,而外围地区往往以居住职能为主。在我国通常以街道(乡镇)为统计或分析单元,将中心城区通勤率超过某阈值的外围地区称之为通勤单元。

(2) 中心城市范围的确定

基于功能地域的大都市区范围划定首先要明确中心城市的范围边界,否则无法进行准确的通勤率指标统计。中心城市的范围一般以最内圈层行政区为界进行划定,3个大都市区划定的相应范围分别是东京区部、巴黎市和首尔市。对于成都市而言,中心城区主要由金牛区等5个区构成,但是在具体的交通调查中,交通小区划分一般以绕城高速为界限,以便判别交通流向,本文将绕城高速内的城区作为中心城市范围。

(3) 大都市区范围

以绕城高速范围内建成区作为中心城市,根据文献[11]的研究结论,近期若外围地区与之联系的通勤率指标超过5%,则将外围地区划入大都市区

范围。按照上述定义标准,成都大都市区空间范围主要由绕城高速内的中心城区、西部的郫都区红光镇、温江区永宁镇、双流区城区、高新南区、龙泉驿区等构成,其空间范围约为1 500 km²。可以看出,以此小尺度的空间单元划定的大都市区范围规模偏小(与区级行政单元对比),且空间形态呈现不规则性。

3.1.2 基于行政单元的范围界定

假定近郊区行政区政府所在的街道范围内常住人口中至中心城区就业的比例超过5%,则近郊区可划入大都市区空间范围内。以此为标准,根据成都市近年来周边地区居民出行情况调查,可以发现郫都区、温江区、双流区、龙泉驿区、新都区均已进入大都市区范围。

3.2 基于两种划分方式的比较

基于通勤单元划分的成都大都市区空间范围明显低于基于行政单元划分的空间范围,这与国外3个大都市区相同。但是,由于我国轨道交通发展水平明显低于东京、巴黎和首尔大都市区,因此外围地区至中心城区的当前通勤率指标明显偏低,使得当前基于通勤率方式划定的大都市区空间范围明显小于国外案例。王德等^[12]针对上海案例的研究也发现了类似现象,其根本原因在于我国中心城区土地开发强度普遍较高,且当前中心城区与郊区之间的轨道线路基本均为地铁普线,出行速度大都在35 km/h左右,加之出发地与目的地之间大都有20 min左右的接驳时间,因此在单程1 h出行时耗的约束下,近郊区至中心城区出行仍不够便捷,阻碍了大都市区的半径拓展。随着轨道快线的稳步推进,以及轨道快线与普线在轨道站点的高效接驳,大都市区长轴半径理论上具备拓展至40~50 km的可能。

此外,由于我国社会经济统计制度不健全,例如鲜有城市统计各行政区通勤指标,且缺少相应的公布制度,从而使得街道(乡镇)层面的劳动力人数、通勤特征等均无从获知。从这一视角看,也难以采用通勤率指标来界定大都市区空间范围。当前,基于手机信令、热力图等数据分析手段,仍难以准确表征通勤指标,仅能笼统地判定外围地区与中心城区的联系规模,由于缺少大样本的抽样数据,通勤率指标难以准确判定。

4 结 语

国外发达国家大都明晰了大都市区空间范围。对于人口规模超过1 000万人的东京、巴黎和首尔而

言,其空间范围均在1.2万km²左右,完善的大都市区统计制度和明晰的空间单元有力地指导了区域空间功效的提升。受行政划分方式和国土尺度差异影响,大都市区一般由多个省级行政单元所构成,便于其空间协同发展。

在现有的交通运输技术条件下,成都大都市区近期范围包括传统的二圈层城市,面积约3 900 km²,与当前成都市规划管理技术规定划定的中心城区范围一致;远期在轨道快线的支撑下,除蒲江外其他外围县市区将均具备纳入大都市区范围的可能,总面积预计在1.2万km²左右,但其基本前提是中心城区难以容纳3 000万常住人口,且存在与远郊区联系便捷的轨道交通。

参考文献:

- [1] 王超深,靳来勇. 1990年代以来我国大都市区空间规划研究综述[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2018, 18(4): 33-38.
- [2] MASSEY D S, DENTON N A. Suburbanization and segregation in U.S.

metropolitan areas[J]. American Journal of Sociology, 1988, 94(3): 592-626.

- [3] LANG R E, DHAVALA D. America's megapolitan areas[J]. Land Lines, 2005, 17(3): 1-7.
- [4] 李健,张琳. 基于通勤率的东京都市圈空间结构研究及其启示[J]. 同济大学学报(社会科学版), 2024, 35(1): 74-85.
- [5] 周一星. 城市地理学[M]. 北京: 商务印书馆, 1995.
- [6] 宁越敏. 中国都市区和大城市群的界定——兼论大城市群在区域经济发展中的作用[J]. 地理科学, 2011, 31(3): 257-263.
- [7] 张欣伟,宁越敏. 中国大都市区的界定和发展研究——基于第六次人口普查数据的研究[J]. 地理科学, 2015, 35(6): 665-673.
- [8] 张沛,王超深. 出行时耗约束下的大都市区空间尺度研究——基于国内外典型案例比较[J]. 国际城市规划, 2017, 32(2): 65-71.
- [9] 张沛,王超深. 大都市区空间范围的界定标准——基于通勤率指标的讨论[J]. 城市问题, 2019(2): 37-43.
- [10] 赵晖,张纯,梁晓红,等. 基于GIS空间融合技术的北京都市圈空间识别及通勤率特征研究[J]. 上海城市规划, 2023(6): 55-60.
- [11] 王超深. 大都市区空间结构模式研究——基于轨道交通组织的视角[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2021.
- [12] 王德,顾家煊,晏龙旭. 上海都市区边界划分——基于手机信令数据的探索[J]. 地理学报, 2018, 73(10): 72-85.

(上接第7页)

参考文献:

- [1] 徐国强,王冰茹,何耀淳,等. 加快上海地下空间资源开发利用研究[J]. 科学发展, 2023(5): 587-94.
- [2] 詹水芳. 上海地下空间资源开发利用的难点和对策[J]. 科学发展, 2023(2): 83-88.
- [3] 徐中华,李靖,翁其平,等. 超深圆形基坑计算分析方法及工程应用[J]. 施工技术(中英文), 2022, 51(1): 13-20.
- [4] 余龙,徐志兵,管攀峰,等. 超深、超大直径装配式竖井在软土地层中的应用[J]. 隧道与轨道交通, 2024(1): 6-13; 80.

- [5] 王瑾. 软土118 m地连墙试验关键施工参数研究[J]. 山西建筑, 2024, 50(6): 70-73; 77.
- [6] 温竹茵. 周家嘴路越江隧道管片接缝防水技术研究[J]. 现代隧道技术, 2019, 56(2): 152-157.
- [7] 金跃郎,丁文其,肖明清,等. 苏通GIL综合管廊超高水压盾构隧道接缝防水性能试验研究[J]. 隧道建设(中英文), 2020, 40(4): 538-544.
- [8] 袁大军,吴俊,沈翔,等. 超高水压越江海长大盾构隧道工程安全[J]. 中国公路学报, 2020, 33(12): 26-45.