

中国城市市辖区的空间结构及演化机制

朱建华¹, 戚伟², 修春亮³

(1. 东北师范大学地理科学学院, 长春 130024; 2. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101;

3. 东北大学江河建筑学院, 沈阳 110819)

摘要: 本文提出了市辖区6种空间结构类型:圈层式、组合式、并排式、独立式、包围式及飞地式,并总结了6种类型的主要特征。通过对中国市辖区分布格局及演变分析,发现城市规模等级越高,市辖区数量越多、人口密度越大。6种类型城市分布情况为圈层式结构城市集中在东部地区,组合式结构城市在东北地区分布最密,独立式结构城市大多分布于中西部,包围式结构城市中部地区最多,并排式和飞地式结构城市在全国分布比较均衡。市辖区空间结构的一般演化路径为“独立式-并排式-组合式-圈层式”,圈层式结构会继续优化,通过“内城合并、外城扩张”向第三、四圈层发展。文章最后分析了增设、拆分与合并市辖区三种行政区划调整方式的影响因素及作用机制。

关键词: 市辖区;行政区划;空间结构;城市规模等级;影响因素

DOI: 10.11821/dlyj020180868

1 引言

城市发展具有科学规律,城市行政等级越高,经济社会发展水平越高,城市人口规模就越大^[1]。行政区划是大政国基,行政区划对国家的空间治理和优化区域发展格局有着显著作用^[2]。不同规模的城市区划格局不一,城市等级升格后会进行相应的行政区划调整,也有城市为了规模升格而进行市辖区区划调整^[3]。随着中国城镇人口快速增加,城市行政区划调整较为频繁,县改市增加了城市数量,县(市)改区扩大了城市规模。自1997年国家冻结“县改市”审批后,县(市)改区成为行政区划调整的主要方向,市辖区数量不断增加,尤其是“大都市区”广泛撤县(市)设区,北京、上海、天津、广州、深圳、南京等大都市市域范围已经没有县和县级市,全部改设为市辖区。加上最近几年各地方大力推行“省直管县”试点,不少地级市更是加快了“撤县(市)设区”步伐。

与中国地级以上城市普遍设置市辖区相比,国外大城市才设置市辖区,例如日本仅有18个政令指定市设置了市辖区,设区市人口至少70万,每个市最少设3个市辖区,与中国相比,日本市辖区设置更为严格,并有明确的设置标准^[4]。韩国50万人口以上的城市才能设置市辖区,并且每个市辖区人口不得低于20万^[5]。由于目前国家尚未颁布市辖区设置标准,近年来新设的大多数市辖区面积过大、形态格局不合理,并且城镇化水平

收稿日期: 2018-08-28; 修订日期: 2019-04-03

基金项目: 国家自然科学基金项目(41701150, 41871151); 博士后基金项目(2017M611297)

作者简介: 朱建华(1988-),男,江苏海安人,博士,讲师,研究方向为政治地理学和城市地理学。

E-mail: zjh198827@163.com

通讯作者: 修春亮(1964-),男,吉林舒兰人,教授,博士生导师,研究方向为城市地理学与城乡规划。

E-mail: xiuccl@nenu.edu.cn

较低,导致城市“摊大饼”发展,城市缺乏合理增长边界。因此,《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》提出“制定城市市辖区设置标准,优化市辖区规模和结构”、“严格新城新区设立条件,防止城市边界无序蔓延”^[6]。2015年中央城市工作会议又提出“树立‘精明增长’、‘紧凑城市’理念,科学划定城市开发边界,推动城市发展由外延扩张式向内涵提升式转变”。这些政策为未来城市市辖区的设置与调整指明了正确方向。与中国实行“城乡合治”的广域市模式不同,西方城市行政范围与城市建成区几乎一致,城市空间比较紧凑。Dantzig最早提出了“紧凑城市”的概念^[7],其后数十年“紧凑城市”理念与模式受到了西方学者的追捧^[8,9]。国外大都市区一般由多个自治城市组成,涌现出许多大都市区联合政府^[10]。但是,西方的分权化导致了大都市区内地方政府各自为政、协调性不够,出现了类似于美国大都市区“碎片化”现象。而中国大都市区一般采取“撤县(市)设区”调整方式,让大都市区全部纳入一个大城市行政管辖范围内,有效地解决了“碎片化”问题^[11]。但是市辖区区划调整对城市空间权力产生作用,撤县(市)设区意味着县(市)改区后权力弱化,权力集中到了市政府^[12]。国内有学者总结了市辖区扩张的4种模式^[13],梳理了现阶段中国大都市行政区划调整问题及思路^[14],分析了城市行政区划格局的演变和驱动力机制^[15]。国内学者普遍认为区划调整促进了城镇化发展,并消除了大城市规模扩张的体制性障碍^[16],具有较强的城镇化和经济效应^[17,18]。有学者采用紧凑度、偏心度和破碎度等方法分析了中国县级政区形态特征及变动趋势^[19],以及近40年来中国城市扩张对城市空间形态演变的影响^[20]。顾朝林等基于功能区思想分析了大都市区行政区划调整^[21]。王开泳等以市辖区扩张为变量,通过“时空轨迹法”测算了中国城市空间扩张的平稳性^[22]。王丰龙等分析了市辖区调整对房价的影响^[23]。综上所述,市辖区区划调整是通过行政手段影响城市空间规模与结构的一种方式,但以往的研究没有注重研究市辖区的空间结构特征和演化规律,尤其是以往仅研究某个城市的空间结构,没有考虑全国尺度的市辖区空间结构规律。本文通过分析全国不同等级城市的市辖区规模和空间结构特征,全面系统地总结出其演化规律与机制,为今后城市内部空间结构优化调整提供有益的借鉴。

2 市辖区空间结构的类型划分

2.1 数据来源

本文的城镇人口数据来源主要是2010年第六次全国人口普查数据,参照2014年城市规模等级划分新标准,核算295个地级以上城市的城区人口数据。基础地理数据采用中国科学院地球系统科学数据共享平台提供的2009年1:100万县市行政区划图以及国家测绘地理信息局2016年标准地图(Albers等积割圆锥投影),在2009年行政区划图基础上参照历年《中华人民共和国行政区划简册》数据进行1995年、2005年、2015年市辖区边界变动的修正,作为研究底图,并在此基础上构建了中国城市市辖区空间数据库,包括不同时期的市辖区名称、数量、范围和人口数据等。

2.2 类型划分

设区市一般指地级以上的城市。截止2015年底中国共有地级市以上的城市共295个,其中直辖市4个,地级市291个。此外,地级市中包含东莞、中山、嘉峪关、三沙、儋州5个“直筒子市”(未设置市辖区,地级市直管乡镇街道),默认为这5个城市仅有一个市辖区。本文依据各城市的市辖区空间分布形态,将295个地级以上城市的市辖区空间结构划分为6种理论类型(表1)。其中圈层式、组合式、并排式和独立式属于四种基

表1 中国地级以上城市市辖区空间结构的主要类型

Tab. 1 Types of the spatial structure of municipal districts in the prefecture-level and above cities			
空间结构类型	主要特征	城市数量	案例
圈层式	自内而外，由小及大	26	北京、上海
组合式	三个以上，彼此均衡	52	太原、合肥
并排式	两个以上，一字排开	88	三亚、兰州
独立式	独有一个，唯一市区	76	东莞、聊城
包围式	自内而外，内部成岛	18	徐州、阳泉
飞地式	两块以上，互不相连	35	重庆、石家庄

本类型，而包围式和飞地式属于两种特殊类型（图1）。此6种类型可以将所有地级以上城市全覆盖，彼此不重复。

2.2.1 圈层式结构 市辖区的分布从内到外呈现出多个明显圈层。此类型城市的市辖区数量较多，一般出现在超大城市、特大城市及大城市中。市中心的市辖区设置较早、面积较小但人口密度大、城镇化水平高；外围的市辖区一般是由县（市）改设的区，面积较大但人口密度较低、城镇化水平较低。例如原北京内城的东城、西城、宣武、崇文四区，平均面积仅有23 km²，2010年合并为新的东城区和西城区，平均面积也仅有46 km²；第二圈层的海淀、朝阳、丰台、石景山四区平均面积为319 km²；第三圈层的大兴、房山、通州、门头沟、昌平、顺义等区面积更大，平均达1291 km²；而最外圈层的怀柔、密云、延庆等市辖区平均面积则达到了2115 km²。一般来说，圈层式结构由内到外市辖区设置时间越来越晚，面积越来越大。

圈层式结构城市还可以细分为两种，一种是出现3个及以上明显圈层的城市，除北京外还有上海、天津、广州、杭州等；另一种是出现2个明显圈层的城市，例如南京、武汉、成都等。根据“六普”数据，圈层式结构城市的城镇总人口一般在200万以上，因此可以得出，形成圈层结构的城市规模等级门槛比较高，至少要达到200万城镇人口。但是，保定市属于区划调整超前发展的特例，2015年保定市将周边的满城县、徐水县、清苑县一起改设为市辖区，从而成为圈层式结构。

2.2.2 组合式结构 城市拥有3个及以上市辖区并且空间分布比较紧凑的类型，但没有出现明显内外圈层的空间结构。组合式结构城市的市辖区平均数量为4.04个，并且人口规模较大，城镇人口数量在32万~307万之间，在规模等级上以大城市和中等城市为主。伊春市属于组合式结构城市的特殊案例，虽然有15个市辖区，但是分布比较零乱，城市规模仅为中等城市，平均每个市辖区城镇人口数量仅有4万，为全国最低。因此，伊春市辖区结构属于过度超前发展，应适当合并。

2.2.3 并排式结构 城市拥有2个及以上市辖区并列分布或呈一字形排开的类型。这种结

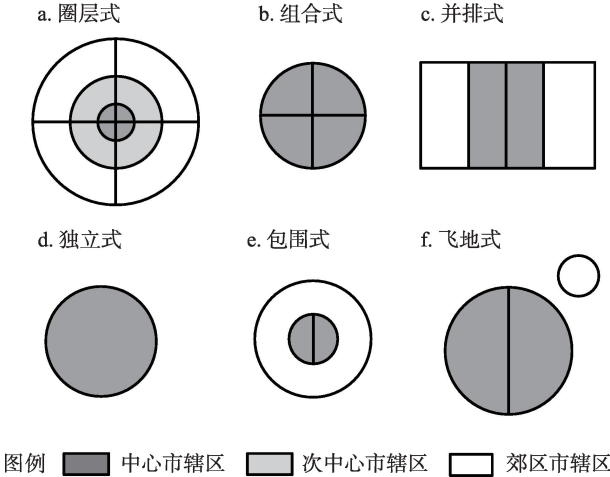


图1 市辖区空间结构的6种类型
Fig. 1 Six types of spatial structure of municipal districts

构类型以中小城市为主,但也有一些大城市的市辖区分布属于这种结构类型,大多数属于沿海城市,拥有3个以上市辖区并且呈一字形排开,例如:汕头、烟台、海口、泉州、三亚、秦皇岛等,主要原因是每个市辖区都拥有一片海域。此外,兰州等河谷城市也属于类似结构。只有2个市辖区的城市基本都是并排式结构,极少数城市属于飞地式(东营市)、包围式(泰安市)。拥有3个及以上市辖区的城市多是因为沿海、河谷以及一些特殊地形条件。

2.2.4 独立式结构 仅有一个市辖区并且属于一个连续的整体。中国72个地级市仅有一个市辖区,此外5个“直筒子市”也可以归入这一类型。但不是所有的“一市一区”都是独立式结构,例如六盘水市尽管只有一个市辖区钟山区,但是钟山区有一块飞地被毕节市包围,因此,六盘水市不是独立式而属于飞地式结构。独立式结构多出现在尚处于城镇化进程中初级阶段的小城市,多是由于“切块设市”而形成,城市规模均较小,只有东莞和中山两市规模等级较高,除此之外,独立式中最大的聊城市东昌府区城镇人口仅有50万。

2.2.5 包围式结构 内层的市辖区被外围一个市辖区大部分包围或全部包围。这种结构类型比较少见,一般出现在一些工矿城市,例如大同、阳泉、攀枝花等城市。还有一些由于“切块设市”,中心城区面积较小,后来又将面积较大的郊县整体改区,从而形成包围式结构,例如徐州、开封等。包围式的空间结构不太合理,未来需要对外围面积较大的区进行拆分,从而形成更为合理的圈层式结构。

2.2.6 飞地式结构 个别市辖区与中心城区的市辖区不相连的分布形态。飞地式结构属于特殊类型,与城市规模等级没有明显的相关性,此类结构从特大城市到小城市都有。飞地式结构多是由于历史因素造成的,主要出现在一些工矿城市的矿区,例如石家庄的井陉矿区、承德的鹰手营子矿区、包头的白云鄂博矿区等。矿区一般以煤炭、金属矿等采掘业为主,辖区内以非农人口为主,因此,历史上将这些与中心城区不相连的矿区也划入到了城市范围,形成了飞地式的特殊结构。第二种类型是城市合并形成的飞地结构,例如重庆市,“飞地”市辖区万州区、黔江区都是原来的地级行政中心,1997年以后并入直辖后的重庆市;昆明市的“飞地”东川区与万州区、黔江区成因相似。第三种飞地结构类型是由于政府迁移导致的,例如南平市新的政府驻地所在的建阳市改为建阳区,但是与原来的延平区中间被其他县分隔,从而使得原来的老城区成为一块“飞地”。第四种类型为海洋阻隔或岛屿形成的飞地市辖区,例如青岛市黄岛区与主城区隔海相望;温州市洞头区是一个群岛,与陆地上的主城区无法相连。飞地市辖区往往面积较小,有的是单独的一个市辖区,也有的是某个市辖区的一部分,城市功能比较单一,基础设施不完善。尤其是许多矿区随着资源的枯竭,缺乏后续发展动力,需要通过区县合并来解决此类飞地问题。

圈层式和组合式在规模较大的城市中空间结构比较合理,符合城市由内向外逐渐扩张的演化规律;并排式结构不够紧凑,3个以上市辖区并排式空间布局过于狭长,存在相互联系不够紧密等劣势;独立式结构紧凑,但是城市没有进行分区管理;包围式结构外层的市辖区面积过大,内层的市辖区偏小、发展后劲不足,空间结构不合理;飞地式结构出现了市辖区空间分割的格局,尤其是“飞地”部分发展滞后,而且难以协调统一。总的来说,圈层式和组合式空间结构比较合理,规模较小的城市适用于独立式和并排式,但随着城市规模逐渐扩大需要进行合理分区和空间优化,而包围式与飞地式空间结构存在不足,需要继续优化调整。

3 结果分析

3.1 不同等级城市的市辖区空间分布格局及特征

城市规模等级是按城市人口规模划分的。2014年国家出台了新的城市规模等级划分标准，将城市划分为五类七档，增加了“超大城市”等级，并且各个等级城市的人口规模标准比之前有所提高。根据“六普”城镇人口数据，按照最新的规模等级划分标准，中国295个地级以上城市中共有3个超大城市（北京、上海、深圳），9个特大城市（广州、天津、重庆、武汉、成都、沈阳、南京、东莞、佛山），58个大城市，其中11个Ⅰ型大城市、47个Ⅱ型大城市，87个中等城市，129个小城市，其中108个Ⅰ型小城市、32个Ⅱ型小城市。中国城市的规模等级与行政等级是比较吻合的，行政等级越高的城市规模等级越高，行政等级越低的城市规模等级越低。省会城市除拉萨外都是大城市及以上等级。

3.1.1 城市规模等级与市辖区数量的耦合特征 城市规模等级划分主要是基于城区常住人口数量，“六普”把人口分为城人口、镇人口和乡村人口，其中城人口与新标准中“城区常住人口”的口径基本一致。城区是指在市辖区和不设区的市，区、市政府驻地的实际建设连接到的居民委员会所辖区域和其他区域，因而市辖区的数量和辖区内的城镇人口数量对城市的规模等级起着决定性作用。以2010年为例，超大城市的市辖区平均数量是13个，其中北京和上海各有16、17个市辖区，而深圳市域总面积较小属于特殊情况，仅有6个市辖区。此外，特大城市、Ⅰ型大城市、Ⅱ型大城市、中等城市、Ⅰ型小城市、Ⅱ型小城市的平均市辖区数量分别是10、6.5、4.5、3.0、1.5和1.1个（表2）。可以发现，城市规模等级越高，市辖区数量越多。

表2 不同等级城市的市辖区与城镇人口数量

Tab. 2 The number of municipal districts and urban population in different rank cities

城市规模等级	城市数量(个)	城区总人口平均值(万人)	市辖区平均数量(个)	市辖区平均人口(万人)	市辖区平均面积(km ²)
超大城市	3	1451.4	13.0	111.6	497.6
特大城市	9	719.4	10.0	71.9	679.2
Ⅰ型大城市	11	370.8	6.5	57.4	442.7
Ⅱ型大城市	47	172.6	4.5	38.4	469.6
中等城市	87	68.5	3.0	22.8	546.5
Ⅰ型小城市	108	35.8	1.5	23.7	1291.4
Ⅱ型小城市	32	15.7	1.1	14.3	3012.2

从市辖区平均人口数量来看，超大城市平均每个市辖区城镇人口数量为111.6万，也就是说超大城市的一个市辖区就相当于一个大城市，其中最大的市辖区浦东新区总人口接近500万，相当于一个特大城市。此外，深圳市宝安区人口有450万，北京市朝阳区和海淀区人口也都超过了300万，这几个区人口规模相当于Ⅰ型大城市。而特大城市、Ⅰ型大城市、Ⅱ型大城市、中等城市、Ⅰ型小城市和Ⅱ型小城市的市辖区平均城镇人口分别为71.9万、57.4万、38.4万、22.8万、23.7万和14.3万。可以发现城市规模越大，市辖区的平均城镇人口数量越大，但有趣的是中等城市和Ⅰ型小城市的市辖区城镇人口数量几乎一样，也就是说城镇总人口在20万~100万之间的城市平均每个市辖区人口稳定在23万左右。城市规模等级越高，市辖区平均面积越小，人口密度越高。

3.1.2 不同类型的城市市辖区空间分布特征 上文中将中国城市市辖区的空间结构分为6种理论模式,图2是6种类型在全国的空间分布。图2可以看出,圈层式结构城市中2/3分布于东部沿海地区,其他几个区域只有9个城市,均为省会及以上城市。组合式结构城市在东北地区分布最密,平均每省3.3个;其次为中部地区,每省2.5个;西部地区各省区平均仅有1个,并且主要集中在广西和内蒙古2个自治区;而东部地区组合式结构城市主要集中在江苏和山东2省。并排式结构城市分布相对较为均衡,东部和中部地区平均每省超过4个;东北和西部地区略少,平均每省2个左右。独立式结构城市大多分布于中西部,其中西部地区有37个,中部地区有24个,东部和东北平均每省1个,其中江苏和辽宁两省已经没有独立式结构。包围式结构属于特殊类型,有一半出现在中部地区,其他地区均较少,此外广东省有3个城市属于包围式,都是近几年外围较大的郊县改区形成的。飞地式也属于特殊类型,在全国分布比较均衡,但在某些省分布比较集中,例如辽宁省有6个、河北省有4个、河南和安徽各有3个,这几个省的飞地市辖区形成原因均为资源型城市的矿区。此外,新疆总共只有3个设区市,其中两个为飞地式。飞地式结构中有许多规模等级较高的城市,例如重庆是中国最大的飞地式结构城市,如果不考虑这种特殊因素,重庆属于典型的圈层式结构,此外石家庄、郑州、昆明、乌鲁木齐等省会城市也是飞地式。

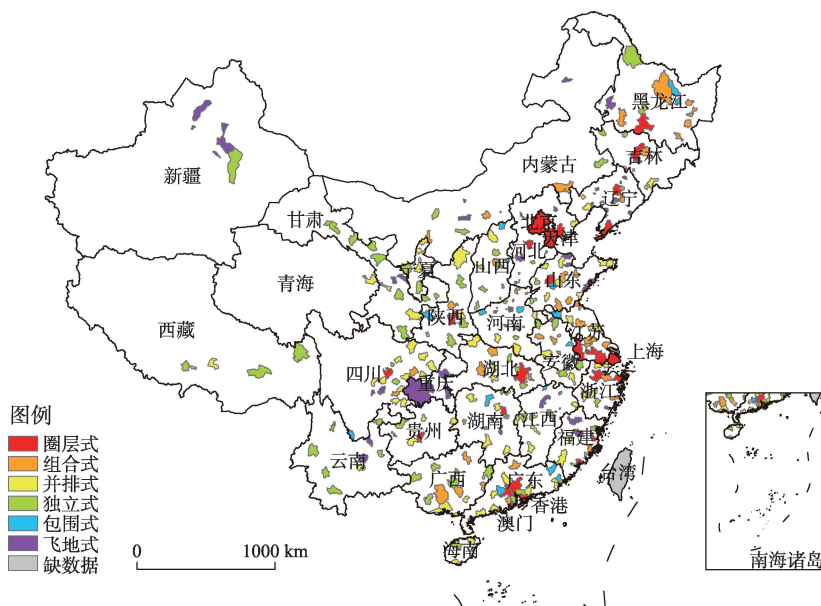


图2 中国城市市辖区不同空间结构类型的分布

Fig. 2 Distribution of different spatial structure types in municipal districts of China

注:此图根据国家测绘地理信息局标准底图(审图号:GS(2016)1569号)绘制而成,底图无修改。

3.2 中国城市市辖区空间格局的演化过程

中国城市市辖区的空间格局演变是一个长期的过程。改革开放以来,随着城镇化的快速发展,城市规模越来越大,市辖区数量几乎每年都在增加。通过比较1995年、2005年、2015年3个年份的市辖区分布与增长情况(图3),可以看出,1995—2005年间东部地区大城市市辖区扩张较快,许多大城市开始呈现出圈层式结构;中西部地区通过“撤地(区)设市”,也增加了很多市辖区,但大多数属于独立式结构;而东北地区仅增加了

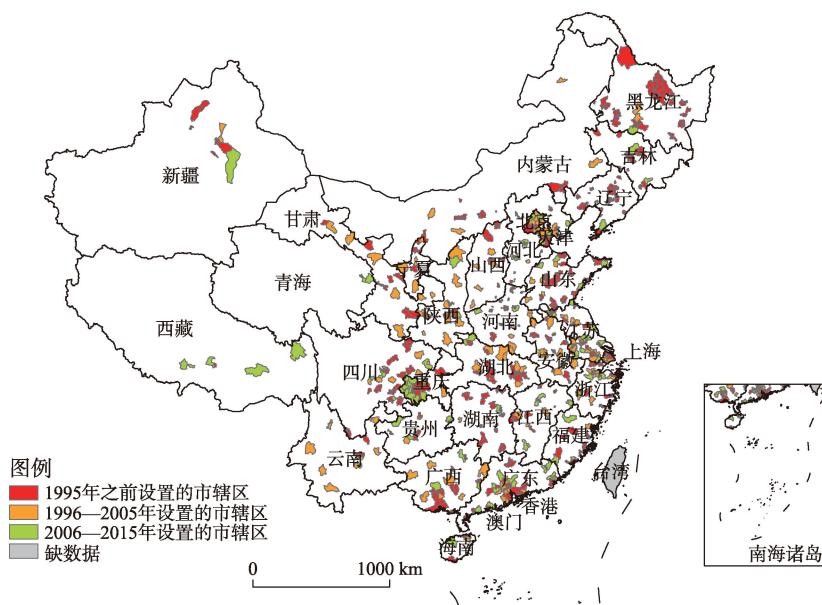


图3 1995—2015年中国市辖区空间分布格局的演变

Fig. 3 Evolution of the spatial distribution pattern of China's municipal districts from 1995 to 2015

注：此图根据国家测绘地理信息局标准底图（审图号：GS（2016）1569号）绘制而成，底图无修改。

两个市辖区。1995年全国共有706个市辖区，2005年市辖区数量增加到了852个，平均每年增加14.6个，这一阶段发展速度较快。到2015年市辖区数量上升到了921个，比前一阶段增速要慢很多，尤其是2006—2012年这7年仅增加了8个市辖区。但是，2013—2015年这3年又进入了增设市辖区的快车道，共增加了65个市辖区，年均增设22个市辖区。新增设的市辖区除西部一些地区属于“撤地（区）设市”外，多集中在已有市辖区外围，市辖区调整以优化空间结构为主。

总的来看，1995—2015年这20年间市辖区数量和面积一直在扩张，有一半以上的城市市辖区进行了扩展与结构性调整。其中，1996—2005年以县改区扩张为主，2005年之后县改区与市辖区合并同步发展。大部分市辖区都是由中心城市周边的县（市）改设的，新设的市辖区一般面积较大、城镇化水平较低，2011—2015年增设的77个市辖区平均面积远远大于全国市辖区平均面积，而且新增设的市辖区城镇化水平仅有42.4%，低于全国平均城镇化水平，并且建成区面积所占比重过低，导致了“虚假城镇化”现象。

3.3 中国城市市辖区空间结构的演化路径

不同规模等级市辖区空间结构类型具有很大差异。城市规模较小的时候，一般只有一个市辖区，属于独立式结构，这类城市城镇人口平均为30万左右。随着城市的发展，增长边界逐步向外扩张，因而出现了大量的撤县（市）设区情况，独立式结构地级市越来越少，逐步发展成为并排式，这类城市一般拥有2~3个市辖区，城镇人口平均为70万左右。城市规模继续扩大后，并排式结构逐步向组合式结构转变，组合式结构的城镇人口平均在100万左右。组合式结构城市范围继续扩大就会向圈层式结构转变。圈层式结构的门槛比较高，目前圈层式结构的市辖区数量至少5个，平均为8.3个，城镇人口规模最低在200万。

中国城市规模等级由“小城市-中等城市-大城市-特大城市-超大城市”，而城市市辖区结构的一般演化路径为“独立式-并排式-组合式-圈层式”，例如三亚市一次就设置

了4个市辖区，并且沿海一字排开；泰州市1996年升格为地级市设置了海陵区，1997年增设了高港区由独立式变为并排式结构，2012年又增设了一个市辖区发展为组合式结构，泰州市也是地级市市辖区空间结构演化的典型范例；从组合式结构转变为圈层式结构过程一般比较漫长，保定市在2015年一次性将周围3个县徐水、满城、清苑全部改设为市辖区，直接升格成为了圈层式结构。但也存在少数特殊情况，有些城市从独立式直接发展为组合式，例如绍兴市；还有城市从并排式直接演变为圈层式结构，例如深圳市。此外，圈层式结构也会继续优化，发展路径一般为内城合并、外城通过县改区继续扩张，例如北京市从两个圈层向第三、四圈层演化（图4）。

由独立式向并排式以及由并排式向组合式演化过程所需时间一般比较短。早期，“地区改市”后独立式结构城市数量最多，但是随着近年来撤县（市）设区进程加快，不少“一市一区”问题已经解决，因此独立式结构城市的比重下降速度很快，而并排式和组合式城市比重逐步上升，在2012—2015年这4年间就有28个城市由独立式演变为并排式或组团式。此外，包围式与飞地式属于特殊类型，随着城市范围继续扩张以及市辖区结构的优化，这两种特殊类型也在向组合式和圈层式结构发展演化。

3.4 中国城市市辖区空间结构的演化机制

城市市辖区行政区划调整的影响因素比较多样，内在演化机制也各不相同。导致城

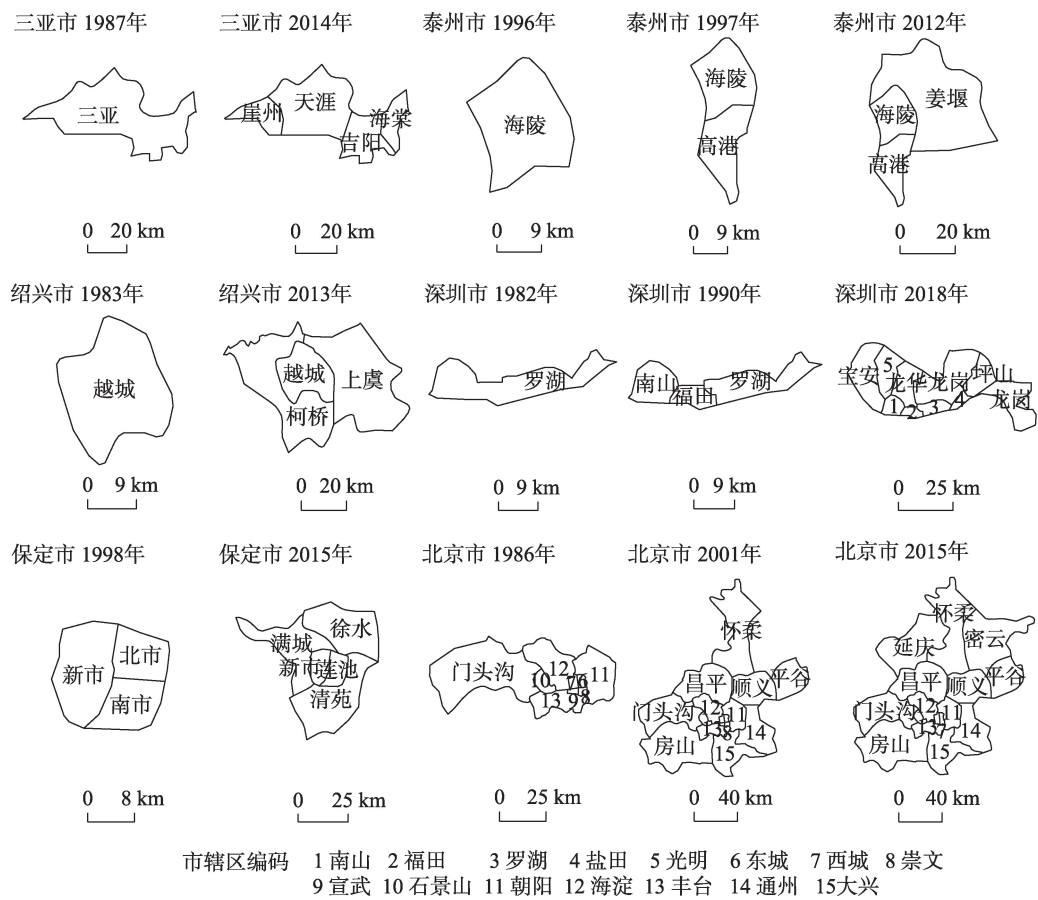


图4 典型城市的市辖区演化路径示意

Fig. 4 The evolution paths of municipal districts in some typical cities

市市辖区空间结构变化的区划调整方式主要有三种:增设、拆分与合并。增设市辖区是城市空间向外扩张的主要方式,拆分和合并市辖区是城市内部空间优化的方式。其中,增设市辖区使得市辖区数量和总面积均增加,主要影响因素是经济发展和城镇化水平的提高,区位、地形和边界等因素也发挥一定作用。拆分市辖区使得市辖区面积不变而数量增加,主要影响因素是市辖区的面积和人口规模过大,自然地理条件、开发区实体化转变、“直筒子市”分区管理也对市辖区的拆分产生一定影响。合并市辖区使得市辖区面积不变但是数量减少,主要影响因素是部分市辖区面积过小,此外市辖区的功能定位相似和国家区划调整政策也促进了市辖区的合并。经济发展和城镇化进程是市辖区空间结构优化调整的外在动力,市辖区人口和面积规模是空间结构优化调整的核心因素,水系、地形、边界、区位等地理条件也是市辖区设置与调整的限制性因素。

3.4.1 增设市辖区的影响因素 经济发展水平是最重要的影响因素。随着城市经济的快速发展,城镇人口数量不断增长,城市规模扩大后旧城区发展空间不够,需要向外拓展。将中心城市周边县(市)改区,纳入到城市总体规划,降低了区县间的协调成本。因此,经济发展水平较高的地区市辖区数量增加速度非常快,例如珠三角、长三角地区各市通过不断增设市辖区,各城市市辖区已经连成一片。

城镇化发展带来的人口和用地需求增加也是增设市辖区的主要驱动力。1995年中国城镇化率为29.04%,城镇人口仅有3.52亿。2005年中国城镇化率为42.99%,城镇人口总数为5.62亿,10年间城镇人口增加了2.1亿。2015年中国城镇化率为56.1%,城镇人口达到了7.71亿,与2005年相比又增加了2.09亿。20年来平均每年增加2100万城镇常住人口,对城镇建设用地需求极大,而许多城市中心城区已经没有了土地资源,因此中心城市需要通过撤县设区向外围县市扩张。

交通区位也是一个重要因素。一些城市为了靠近沿江沿海港口或高铁等重要的交通线,城市市辖区逐步向港口和交通线方向扩张,例如泰州市原本属于内陆城市,从下辖的县市中析置出一个拥有长江优良港口的市辖区——高港区,从而成为重要的沿江港口城市;唐山市区范围内没有海港,因曹妃甸拥有重要的海港,为了获得重要的港口区位,将唐海县改设为曹妃甸区。

地形因素对市辖区扩张产生较大影响。平原地区城市扩张较容易,而位于山区或盆地的城市市辖区空间则难以扩展。例如云南、贵州两省除省会外,其他地级市市辖区基本都只有一个,主要原因就是城市全部位于云贵高原上的“坝子”(盆地、河谷),难以孕育规模等级较高的城市。但是,随着科技水平的进步和交通设施的完善,地形条件对城市市辖区扩张的限制作用正逐步削弱。

行政地位与行政边界也影响了市辖区的扩张。近10年来增设市辖区数量最多的主要是直辖市和省会城市,由于省会及以上等级城市是各级地方的行政中心,在撤县设区方面具有较大优势。中国城市一般都是“城乡合治”,市域范围内还有县或县级市,行政边界的作用就是将市辖区限制在市域范围内,市辖区扩张只能考虑自己管辖的紧邻中心城区的县市。例如,深圳市尽管城市的影响范围很大,但是囿于市域范围狭小,夹在香港、东莞和惠州中间,城市发展空间受限,无法继续扩张。

3.4.2 拆分市辖区的影响因素 市辖区的面积和人口规模是拆分的重要影响因素。一个市辖区面积过大、人口过多,不利于实行精细化管理以及提供优质公共服务,行政管理效率不高。近年来很多城市都对规模较大的市辖区进行了拆分,被拆分的市辖区面积都超过1200 km²。其中,四川省巴中市原先唯一的市辖区巴州区,行政管辖面积达2566 km²,人口超过了140万,有必要进行分区管理,因此拆分为两个市辖区巴州区和恩阳

区,拆分后的两区面积均超过1000 km²,人口至少有60万,依然超过全国市辖区的平均规模。

自然地理条件对市辖区拆分也会产生影响。拆分市辖区时不仅考虑面积、人口规模是否太大,还考虑到了江河等自然分界的作用。例如从四川省广安市的广安区被渠江分割为两块,在渠江东岸析置出一个新的市辖区前锋区,两区“划江而治”,渠江是市辖区拆分的重要影响因素。

新区、开发区等开始向实体化市辖区转变。中国绝大多数城市设置了新区或开发区,并设立管委会进行管理。新区、开发区多数位于市辖区范围内并以经济开发为主的功能区,但是属地所在的市辖区却没有管理权限,虽然短期来看,对城市经济发展起到了很大作用,但是长期来看由于市辖区政府和管委会之间的体制矛盾,对长远发展不利。因此,不少新区和开发区在逐步向市辖区转变。例如,2015年无锡新区从原先的市辖区中析置出来设立为新吴区,变成为一个行政实体单元。

此外,“直筒子市”分区管理成为区划改革的趋势。例如三亚市拆分为吉阳、崖州、天涯、海棠4个市辖区,这样也将原来的独立式变为并排式,市辖区空间结构更加合理,能更好地提供公共服务。东莞、中山等城市规模较大,没有分区管理不利于城市功能定位和行政效率的提高,未来可以借鉴三亚案例划分为几个市辖区。

3.4.3 合并市辖区的影响因素 市辖区面积规模是最重要的影响因素。有很多市辖区规模太小,管辖范围与一个街道差不多,规模小的市辖区合并后可减少行政机构,节约行政成本,提升行政管理效率。最近合并的市辖区面积都很小,并且位于大城市的内城核心区。例如,合并之前的北京市崇文、宣武两区都小于20 km²;合并之前的上海市卢湾区和静安区只有8 km²,是全国面积最小的两个市辖区。此外,近年来南京、广州、青岛等城市也将面积较小的市辖区进行了合并。

城市功能定位也是影响因素之一。苏州主城区内的沧浪、平江、金阊三区功能基本相同,合并为姑苏区之后与苏州国家历史文化古城保护区管理范围一致,有利于苏州古城的统一规划与保护,有利于资源整合避免重复建设,有利于城市长远发展。北京内城二环以内的东城、西城两区面积很小却没有进行合并,主要因素就是两区之间的功能定位不同。东城区功能定位是北京市政治中心的主要载体和全国性文化机构聚集地,西城区功能定位是国家政治中心的主要载体和国家金融管理中心。因此,北京内城核心区东城、西城两个市辖区目前没有合并,但是随着北京市政府向通州区搬迁,未来有合并的可能性。

国家区划调整政策也对市辖区合并产生一定影响,基本方是不增加政区数量,鼓励适当合并。许多规模较大的城市区划调整过程中城市外围增设市辖区与内城市辖区合并同时进行,例如南京市将高淳县和溧水县改设为市辖区,同时将秦淮区与白下区合并为新的秦淮区,将鼓楼区与下关区合并为新的鼓楼区,此外,近年来广州、苏州等城市区划调整也与此类似。

4 结论与讨论

4.1 结论

中国城市市辖区空间结构可以分6种类型:圈层式、组合式、并排式、独立式、包围式和飞地式。通过对不同等级城市的分布特征和地级以上城市市辖区空间结构的分析,主要结论如下:

(1) 城市规模等级越大,市辖区数量越多,市辖区平均人口也越多。6种结构类型的城市空间分布情况为:圈层式结构城市有2/3分布在东部地区;组合式结构城市在东北地区分布最密,西部地区分布最稀;独立式结构城市大多分布于中西部,东部地区较少;包围式结构城市中部地区最多;并排式和飞地式结构城市在全国分布比较均衡。

(2) 1995—2015年的20年间市辖区数量和面积一直在扩张,并且近三年来扩张速度在加快。城市空间结构演化的一般路径为“独立式-并排式-组合式-圈层式”,圈层式结构会继续优化,通过“内城合并、外城扩张”从两个圈层向第三、四圈层演化。

(3) 市辖区结构变化的行政区划调整类型主要有三种:增设、拆分与合并。增设市辖区的主要影响因素有经济发展水平、城镇人口与用地需求增加、交通区位、地形以及行政地位与边界;拆分市辖区的主要影响因素有面积和人口规模过大、自然地理条件、新区开发区的行政实体化;合并市辖区的主要影响因素为规模小、功能定位及国家政策。

4.2 讨论

本文梳理了中国城市市辖区的空间结构特征、影响因素与演化机制,只是对中国市辖区的发展简单梳理,仍有许多问题需要未来进一步探索。通过对中国20年来城市市辖区空间扩张过程的梳理发现,虽然新增设的市辖区面积过大、城镇化水平低、城市建成区所占比重大,导致了一定的“虚假城镇化”,但是大部分增设的市辖区为中心城市未来发展提供了足够的拓展空间,优化了城市市辖区空间布局与结构,分散了部分原来中心城区的职能和人口,有利于城市功能的疏解,例如1997年北京市通县改为通州区,现在已经发展成为北京城市“副中心”及市政府新驻地。此外,增设的市辖区还有利于提高部分城市的规模等级,完善了中国的城镇规模等级体系。但是盲目的进行市辖区行政区划调整也导致了市辖区数量急剧增加、城镇化质量低等问题。因此,未来应当借鉴日韩等国城市市辖区设置的经验,制定严格的市辖区设置标准,合理引导中国市辖区的规范设置。新的市辖区设置标准对人口、经济、建成区及城镇化水平等指标要有一定限制,并综合考虑地形、水系等自然地理条件,面积规模要适度、土地利用要节约。未来中国需要进一步解决“一市一区”、“飞地市辖区”等难题,增加中西部地区的市辖区空间分布,继续优化大都市区内部的市辖区空间结构。并且,需要打破开发区与行政区之间的体制障碍,使得新区、开发区等功能区与行政区融合发展,鼓励开发区调整为市辖区,进一步理顺行政管理体制,有利于提高空间综合治理和公共服务水平,提高行政管理效率,推动中国新型城镇化健康长效发展。

参考文献(References)

- [1] Chan R. C. K., Zhao X B. The relationship between administrative hierarchy position and city size development in China. *Geojournal*, 2002, 56(2): 97-112.
- [2] 王开泳, 陈田. 行政区划研究的地理学支撑与展望. *地理学报*, 2018, 73(4): 688-700. [Wang Kaiyong, Chen Tian. Geographical prospects of spatial governance through a review on administrative divisions. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(4): 688-700.]
- [3] 朱建华, 王开泳, 陈田. 国内外城市型政区设置研究进展与展望. *地理科学进展*, 2015, 34(8): 987-997. [Zhu Jianhua, Wang Kaiyong, Chen Tian. Progress and prospects of city-type administrative region setting-up in China and abroad. *Progress in Geography*, 2015, 34(8): 987-997.]
- [4] 蒋荣. 日本都市市辖区划模式探述及其启示. *国际城市规划*, 2007, 22(6): 80-84. [Jiang Rong. The research and inspiration of the administrative division pattern in Japanese metropolis borough. *Urban Planning International*, 2007, 22(6): 80-84.]
- [5] 陈静, 翟国方, 靳文博, 等. 中国市辖区规模特征研究: 基于中日韩的对比. *现代城市研究*, 2014, (11): 52-58. [Chen Jing, Zhai Guofang, Jin Wenbo, et al. Basic characteristics of Chinese urban borough size based on comparative analysis of China, South Korea and Japan. *Modern Urban Research*, 2014, (11): 52-58.]

- [6] 中共中央国务院. 国家新型城镇化规划(2014-2020年) http://www.gov.cn/gongbao/content/2014/content_2644805.htm. [CPC Central Committee, State Council National New Urbanization Planning (2014-2020)]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2014/content_2644805.htm.
- [7] Dantizg G B, Satty T L. Compact City: A Plan for a Liveable Urban Environment. San Francisco: W.H. Freeman, 1973.
- [8] Mubareka S, Koomen E, Esterguil C, et al. Development of a composite index of urban compactness for land use modeling applications. *Landscape and Urban Planning*, 2011, 103(3-4): 303-317.
- [9] Dempsey N, Brown C, Bramley G. The key to sustainable urban development in UK cities? The influence of density on social sustainability. *Progress in Planning*, 2012, 77(3): 89-141.
- [10] Feiock R C. Metropolitan governance and institutional collective action. *Urban Affairs Review*, 2009, 44(3): 356-377.
- [11] 罗震东. 分权与碎化: 中国都市区域发展的阶段与趋势. *城市规划*, 2007, 31(11): 64-71. [Luo Zhendong. Decentralization and fragmentation: Development stages and trend of metropolitan area in China. *City Planning Review*, 2007, 31(11): 64-71.]
- [12] 王国恩, 张媛媛. 城市增长边界的效能及对行政区划调整的影响. *规划师*, 2012, 28(3): 21-27. [Wang Guoen, Zhang Yuanyuan. Urban growth boundary efficacy and its influence on administrative boundary adjustment. *Planners*, 2012, 28(3): 21-27.]
- [13] 曲世敏. 我国城市化进程中行政区划调整模式研究. *中国城市经济*, 2012, (3): 6-8. [Qu Shimin. Study on the adjustment model of administrative division in the process of urbanization in China. *China Urban Economy*, 2012, (3): 6-8.]
- [14] 王开泳, 陈田. 对我国大城市行政区划调整的思考: 以广州市近年来行政区划调整为例. *城市问题*, 2006, (7): 70-75. [Wang Kaiyong, Chen Tian. Thinking on administrative division adjustment for metropolises in China: With an example of Guangzhou. *Urban Problems*, 2006, (7): 70-75.]
- [15] 朱建华, 陈田, 王开泳, 等. 改革开放以来中国行政区划格局演变与驱动力分析. *地理研究*, 2015, 34(2): 247-258. [Zhu Jianhua, Chen Tian, Wang Kaiyong, et al. Spatial pattern evolution and driving force analysis of administrative division in China since the reform and opening-up. *Geographical Research*, 2015, 34(2): 247-258.]
- [16] 汪宇明, 王玉芹, 张凯. 近十年来中国城市行政区划格局的变动与影响. *经济地理*, 2008, 28(2): 196-200. [Wang Yuming, Wang Yuqin, Zhang Kai. Analysis on Chinese cities' administrative division pattern changes and influence over the past decade. *Economic Geography*, 2008, 28(2): 196-200.]
- [17] 刘云刚, 靳杰. 区划调整的城市化效应: 中山市的案例研究. *地理科学进展*, 2014, 33(8): 1047-1057. [Liu Yungang, Jin Jie. Effect of city administrative division adjustment on urbanization: A case study of Zhongshan City. *Progress in Geography*, 2014, 33(8): 1047-1057.]
- [18] 李郇, 徐现祥. 中国撤县(市)设区对城市经济增长的影响分析. *地理学报*, 2015, 70(8): 1202-1214. [Li Xun, Xu Xianxiang. Impact analysis of turning counties (cities) into districts to the urban economic growth in China. *Acta Geographica Sinica*, 2015, 70(8): 1202-1214.]
- [19] 赵彪. 1954年以来中国县级行政区划特征演变. *经济地理*, 2018, 38(2): 10-17. [Zhao Biao. The morphological characteristics of the Chinese county administrative divisions since founding of China. *Economic Geography*, 2018, 38(2): 10-17.]
- [20] Liu F, Zhang Z, Shi L, et al. Urban expansion in China and its spatial-temporal differences over the past four decades. *Journal of Geographical Sciences*, 2016, 26(10): 1477-1496.
- [21] 顾朝林, 王颖, 邵园, 等. 基于功能区的行政区划调整研究: 以绍兴城市群为例. *地理学报*, 2015, 70(8): 1187-1201. [Gu Chaolin, Wang Ying, Shao Yuan, et al. Research on administrative divisions based on functional areas analysis: A case of Shaoxing metropolitan area. *Acta Geographica Sinica*, 2015, 70(8): 1187-1201.]
- [22] 王开泳, 戚伟, 邓羽. 2000年以来中国城市空间扩张的时空平稳性. *地理研究*, 2014, 33(7): 1195-1206. [Wang Kaiyong, Qi Wei, Deng Yu. The research on urban spatial expansion and its space-time stability in China since 2000. *Geographical Research*, 2014, 33(7): 1195-1206.]
- [23] 王丰龙, 张传勇. 行政区划调整对大城市房价的影响研究. *地理研究*, 2017, 36(5): 913-925. [Wang Fenglong, Zhang Chuanyong. Impacts of administrative division adjustment on housing price in urban China. *Geographical Research*, 2017, 36(5): 913-925.]

Spatial structure and evolution mechanism of municipal districts in China

ZHU Jianhua¹, QI Wei², XIU Chunliang³

(1. School of Geographical Sciences, Northeast Normal University, Changchun 130024, China;

2. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;

3. Northeastern University JangHo Architecture College, Shenyang 110819, China)

Abstract: It is a law that different urban scales have different modes of administrative division in the development of cities. In China, with the rapid development of urbanization, the number of municipal districts in the city increased quickly, and meanwhile, the spatial structure of municipal districts changed continuously. However, the related research is scarce. In this paper, six theoretical spatial structure models of administrative division of municipal districts were generalized, including circle type, combination type, parallel type, independent type, enclosed type and enclave type. Besides, main characteristics of the six types of municipal districts spatial structure were summarized. Through the analysis of the distribution pattern and evolution of China's current municipal districts, we find that the larger the scale of China's cities, the greater the number of municipal districts, at the same time, the greater the population density. In terms of spatial distribution, we find cities of circle type gather in the eastern region, the cities of combination type are densely distributed in the northeast region, the cities of independent type are mostly distributed in the central and western regions, the cities of enclosed type are mostly distributed in the central region, and the cities of parallel type and enclave type are evenly distributed in the whole country. The general evolution path of municipal district spatial structure is "independent type - parallel type - combination type - circle type". Spatial structure of cities of circle type will continue to be optimized. Through "the merger of inner city, the expansion of outer city", the city transforms second circle to third or fourth circle. Finally, the paper analyzes the factors which influenced the adding, splitting and merging of the administrative division adjustment. The main factors of adding municipal districts include the level of economic development, the increase of urban population and land demand, traffic location, topography and administrative status and boundary. The main factors of splitting municipal districts include too large an area and a population, natural geographical conditions and transformation of new district and the open economic zone to municipal districts. The main factors of merging municipal districts include small-scale municipal district, functional orientation and policies.

Keywords: municipal district; administrative division; spatial structure; urban size rank; influential factors