

# 北京通勤圈范围识别、特征与跨界通勤模式研究

□ 伍毅敏, 李伟, 杜立群, 阚长城, 冯永恒

**[摘要]** 从跨界通勤视角审视北京与环京地区关系的新变化, 基于行政边界和 5 km 网格两种空间单元, 通过通勤率、通勤规模等指标测算, 识别进入北京通勤圈的主要环京区县。结合职住空间分布、人口属性等分析通勤圈发展特征, 发现跨界通勤向着网络化格局发展, 当前已形成 5 条主要通勤廊道、3 类通勤目的地、4 种不同驱动力的典型跨界通勤模式。未来应正视环京地区跨界通勤的必要性和必然性, 强化北京通勤圈内城镇组团互补融合发展, 形成“圈层补充、廊道串联、簇轴发展”的空间结构。

**[关键词]** 跨界通勤圈; 通勤模式; 都市圈; 京津冀; 北京

**[文章编号]** 1006-0022(2023)06-0056-07 **[中图分类号]** TU984.191 **[文献标识码]** B

**[引文格式]** 伍毅敏, 李伟, 杜立群, 等. 北京通勤圈范围识别、特征与跨界通勤模式研究[J]. 规划师, 2023(6): 56-62, 70.

Scope Identification, Characteristics and Cross-border Commuting Patterns of Beijing Commuting Circle/WU Yimin, LI Wei, DU Liquan, KAN Changcheng, FENG Yongheng

**[Abstract]** The new changes in the relationship between Beijing and the region around Beijing from the perspective of cross-border commuting are examined. Based on the administrative boundary and the 5 km grid, through the calculation of indicators such as commuting rate and commuting scale, the main districts and counties around Beijing that enter the Beijing commuting circle are identified. Combined with the analysis of the development characteristics of Beijing commuting circle based on the spatial distribution of employment and housing, population attributes, it is found that cross-border commuting is developing towards a networking pattern, and 5 main commuting corridors, 3 types of commuting destinations, and 4 typical cross-border commuting patterns with different driving forces have formed. In the future, the necessity and inevitability of cross-border commuting around Beijing should be taken seriously, the complementary and integrated development of urban clusters within Beijing's commuting circle should be strengthened, and form a spatial structure of "circle supplementation, corridor connection and cluster & axis development".

**[Key words]** cross-border commuting circle; commuting pattern; metropolitan area; Beijing-Tianjin-Hebei Region; Beijing

## 0 引言

北京 2021 年提出的“建设现代化首都都市圈”是京津冀协同发展的关键内容之一。现代化首都都市圈按功能和空间尺度可分解为通勤圈、功能圈与产业圈等 3 个圈层, 其中通勤圈主要聚焦北京和环京地区的同城一体化建设。顾名思义, 通勤圈内要素流动的核心问题是“环京居住—北京就业”人员常态化的跨界通

勤<sup>[1]</sup>。大数据显示, 2019 年在京稳定就业人口中有 3.6% 居住在北京以外<sup>[2]</sup>。自 2020 年新型冠状病毒感染疫情以来, 北京多次出现的进京检查站严重拥堵、部分环京通勤人员无法正常通行的现象, 凸显了研究跨界通勤问题的现实性与紧迫性。对此, 本文依据职住大数据对北京通勤圈空间范围进行识别, 分析空间结构特征, 归纳典型跨界通勤模式, 并提出通勤圈空间结构优化建议。

**[基金项目]** 国家自然科学基金项目(51878052)、清华大学首都区域空间规划研究北京市重点实验室 2020 年度开放课题资助项目

**[作者简介]** 伍毅敏, 硕士, 高级工程师, 现任职于北京市城市规划设计研究院。

李伟, 硕士, 教授级高级工程师, 现任职于北京市城市规划设计研究院。

杜立群, 硕士, 教授级高级工程师, 现任职于北京市城市规划设计研究院。

阚长城, 硕士, 技术架构师, 现任职于百度时代网络技术(北京)有限公司。

冯永恒, 硕士, 工程师, 现任职于智慧足迹数据科技有限公司。

# 1 北京与环京地区协调发展的演变历程

## 1.1 改革开放后至2014年：区域协同地位提升，针对环京地区的发展未形成统一认识

改革开放后，针对首都地区区域协同的规划关注对象从北京周边逐渐扩大到京津冀全域。1983年的《北京城市建设总体规划方案》首次提出“首都圈”概念，原国家计委以京津唐为主要对象组织编制了相关发展规划<sup>[3]</sup>。2002年吴良镛在《京津冀地区城乡空间发展规划研究》中提出“大北京”概念<sup>[4]</sup>。2004年国家发展改革委主导编制了《京津冀都市圈区域规划》，2011年国家“十二五”规划提出打造首都经济圈，2014年京津冀协同发展上升为国家战略。

与此同时，京津冀三地对紧邻北京市域边界环京地区的发展态度不一。河北省于1996年提出“两环开放带动”战略，2010年提出建设“环首都绿色经济圈”，范围涵盖与北京接壤的全部14个县（市、区）。从实施结果来看，环京地区经济增速显著提高，建设用地快速扩张并呈“贴边发展、集聚开发”特征，东南部优势区位的住宅用地价格和房价提升尤为迅速，吸引了大量在京就业人员置业<sup>[5-6]</sup>。有研究认为，燕郊等地的大规模潮汐式跨界通勤反映了北京和周边地区已初步形成统一的都市圈<sup>[7]</sup>。北京历版总体规划主要关注宏观层面的区域协调，临界地区一直以农田、绿地和城市发展备用地为主，未布局城市功能<sup>[8]</sup>。北京对环京地区的关注主要表现为对大量房地产建设“像铁网子把北京围住”的担忧。同时期，天津以中心城区和滨海新区“双核心”相向拓展为发展重心，武清作为连接京津的节点，发展相对落后<sup>[9]</sup>。在京津冀三地的态度差异下，环京地区长期缺乏规划统筹，呈现发展水平参差不齐、边界两侧缺乏对接、部分地区同质竞争的状态。

## 1.2 2014年至今：在“三个统一”要求下推进通勤圈一体化建设

自京津冀协同发展国家战略实施以来，北京与环京地区协调发展进入新阶段。2016年出台的《关于加强京津冀地区规划建设管理的指导意见》提出坚决摒弃以房地产开发为主的发展方式，严禁环首都围城式发展。2017年6月，廊坊出台非本地户籍居民“3年社保”限购政策，此后相关房地产市场逐步回归理性，贴边建设无序蔓延现象得到较好遏制<sup>[10]</sup>。与此同时，2017年发布的《北京城市总体规划（2016年—2035年）》提出加强交界地区统一规划、统一政策、统一管控。此后，跨界地区开始从消极的边界空间转变为区域合作的前沿界面，承载了北京城市副中心、大兴国际机场、冬奥会等重大工程。以北京地铁平谷线为代表的区域轨道交通建设，标志着跨界出行从“市场自发增长、城市管理被动应对”转变为“正常运行服务、政府主动引导调控”。现代化首都都市圈的提出进一步明确了通勤圈内要促进职住协同、形成同城化效应的导向。

总体而言，环京地区正由“野蛮生长”向规划统筹下的高质量发展转变，通勤圈建设则为北京与环京地区关系的优化重构提供了历史性契机。

## 2 数据来源与研究方法

### 2.1 数据来源

本文以百度地图时空大数据为主要数据源，基于6个月的互联网位置数据，提取稳定居住在北京市域外、就业在北京市域内的用户分布及用户画像数据，采用人工智能技术挖掘得到用户的居住地 and 就业地信息<sup>[11]</sup>。数据的可靠性在以往研究中已得到多次验证<sup>[12-14]</sup>，且数据均作匿名化处理，不涉及个人隐私。2020年6—7月北京新发地疫情得到控制，8—11月京津冀地区无聚集性疫情，因此选择数据时点为2020年11月，此

时相关地区的生产、生活基本恢复正常秩序，跨界出行不受限制。人口结构性特征分析部分还使用了同期中国联通手机信令数据进行校核。

## 2.2 研究方法

### 2.2.1 通勤圈范围识别

既有研究通常认为，城市居民规律性通勤活动在地理空间上的分布即为“通勤圈”<sup>[15-16]</sup>。个体通勤选择具有多样性和长尾性，某城市的通勤圈范围应包含城市主要就业中心的通勤辐射范围<sup>[17]</sup>。国家发展改革委提出的“1小时通勤圈”，主要是根据通勤时耗（1小时）和交通方式（轨道交通）来界定的。既有研究通过考察东京和纽约大都市区的经验，提出通勤圈发展的极限半径约为50 km<sup>[18]</sup>。也有研究认为，应主要考虑通勤人口比例而非通勤时间或通勤距离<sup>[19]</sup>。在我国城市通勤圈划定方面，既有研究采用了通勤人员居住地分布核密度、通勤率、网络连接度指数等指标来划定通勤圈<sup>[20-22]</sup>。

本文主要参考通勤率指标（即“去中心城市就业的人数/有稳定就业的本地居住人口数”）对北京通勤圈范围进行技术性识别，其原因在于：①“通勤圈”概念的核心是人的联系强度而非距离等物理属性，是通勤行为背后蕴含的统一劳动力市场<sup>[23]</sup>。②通勤圈的内涵与国外的大都市区近似，国外大都市区的划定广泛使用通勤率作为核心指标，有可参考的取值标准。③通勤圈作为一种尚在发展中的城镇化空间形态，宜采用算法简单、数据易获取的指标，便于持续跟踪其变化。

在取值方面，国外大都市区单向通勤率下限一般为5%~25%<sup>[24]</sup>。美国20世纪50年代提出的标准是外围县到中心县的通勤率在15%以上，2010年将通勤率阈值提高到25%<sup>[25]</sup>。日本国土交通省提出的“5%通勤通学圈”的标准是针对核心都市的通勤、通学者人数占全部通勤、通学者人数的5%以上或人数达500

人以上的市町村。日本总务省统计局提出的“1.5%都市圈”要求中心市的通勤、通学者人数占本地常住人口总数的1.5%以上。日本学术界提出的“标准大都市雇佣圈”“都市雇佣圈”概念则将通勤率下限定为10%<sup>[26]</sup>。目前,中国城市的外围组团向心通勤率普遍较低,有研究在划定上海大都市区时将通勤率阈值定为2%~3%<sup>[27]</sup>。就环京地区居民到北京通勤情况而言,事实上多地通勤率已达5%~10%,个别地区的通勤率已达25%。既有针对北京的研究也较多选择5%或10%作为通勤率阈值<sup>[28-29]</sup>。因此,本文在测算中使用5%、10%两档通勤率作为主要指标,以通勤人口占常住人口比例和通勤人口规模下限作为参考指标;在空间单元上采用行政边界和网格两种算法,行政边界算法覆盖环京五市(天津、廊坊、保定、张家口、承德)的区/县级行政区,网格算法则将环京五市整体按照5 km×5 km 网格进行划分;在中心城市的选择上,采用比较法对北京市域和北京中心城区两类区域进行比较分析。

### 2.2.2 通勤圈空间结构分析

本文主要参考通勤联系强度指标,即网格与网格之间的通勤流量,对通勤廊道进行识别。

在分析职住关系网络时,主要使用模块度指标进行子群划分:将每个5 km×5 km 网格作为网络中的一个节点,根据模块度计算结果进行子群划分,使得同一个子群内部的节点关系尽可能紧密,分属不同子群的节点相互关系尽可能疏远,但一个节点只能属于一个子群。其计算公式为:

$$Q = \frac{1}{2m} \sum_{vw} [A_{vw} - \frac{k_v k_w}{2m}] \delta(c_v, c_w) \quad (1)$$

式中:Q代表模块度,模块度越大表明子群划分效果越好;m代表网络节点之间的连接数(即通勤流量);v、w代表网络中任意两个节点; $k_v$ 为v节点在复杂网络中的度; $2m$ 是整个网络的度; $A_{vw}$ 表示该网络的邻接矩阵的元素; $c_v$ 、 $c_w$ 表

示节点v、w所属的子群,函数 $\delta(c_v, c_w)$ 表示两个子群是否相同。

在分析通勤目的地分布情况时,主要采用节点主导性分析,将北京市域划分为1 km×1 km 网格,节点主导性通过每个网格的流入规模总和与网络平均的单节点流入总和的比值来测定,反映节点在网络中的等级规模特性。此外,通过统计不同通勤距离的通勤规模,识别通勤圈内各环京区县的主要通勤目的地。

### 2.2.3 跨界通勤模式分析

本文根据多个代表性指标的统计分析和横向比较结果来刻画跨界通勤人口的结构特征,包括籍贯、年龄、学历、收入和消费等指标。本文主要通过提取中国联通实名制手机用户的身份证号码信息来统计籍贯地信息,根据中国联通和百度地图双数据源统计结果对其余指标进行校核;采用核密度等方法对跨界通勤人口的居住地分布和就业地分布情况进行分析。

## 3 北京通勤圈范围识别

### 3.1 基于行政边界的识别结果

基于北京市域行政边界的分析结果显示:以10%的通勤率为下限,可纳入通勤圈范围的有三河、大厂、香河、固安、涿州、涞水、怀来等7个区县,其中三河、大厂的通勤率已达25%;以5%的通勤率或常住人口的1.5%为下限(两种算法结果一致),与北京接壤的大部分区县均可纳入通勤圈范围,此外还包括不与北京接壤的易县、定兴;若以日常通勤人数 $\geq 5000$ 人为标准,则可将南部的13个区县及西北部的怀来纳入通勤圈范围。

基于北京中心城区行政边界,以10%的通勤率为下限进行分析发现:市域内的怀柔、密云、平谷和延庆等4个远郊区未达标准,市域外的三河和大厂可纳入通勤圈范围;以5%的通勤率或常住人口的1.5%为下限(两种算法结果一致),可将香河、固安、涿州和涞水纳入

通勤圈范围。综合来看,北京市域及中心城区的通勤圈范围均主要向东部、南部平原地区人口密集方向扩展,不同方向的最大半径在50~100 km。

### 3.2 基于网络的识别结果

以北京市域为边界,按照同等标准(通勤率在5%以上、网格内跨界通勤人数达到100人以上),符合条件的网格主要集中在廊坊北三县(三河、大厂、香河)、天津武清区、廊坊市辖区、固安、保定北五县(涿州、涞水、高碑店、易县、定兴)及怀来这12个区县的城镇建成区。本文将这12个区县作为主要分析对象,在实际应用中可根据需要选取合适的通勤圈范围。从识别结果来看,北京通勤圈呈现“扇面+廊道”形态扩张趋势,一方面东南扇面继续强化,另一方面西南至保定、西北至张家口方向呈廊道延伸态势。从通勤规模来看,南北差异较大,西部、北部的赤城、涿鹿、涞平、兴隆等城镇的人口和地理条件决定了其存在大规模通勤的可能性不大。

### 3.3 基于范围识别对通勤圈的新认识

《北京城市总体规划(2016年—2035年)》提出有序引导东部、东南部、南部、西南部等4个跨界城市组团发展的构想<sup>[18]</sup>。从现状识别结果来看,通勤圈发展与规划预期主要存在以下差异:一是西南组团发展超出预期,该方向的环京城镇与北京中心城区距离远,原本判断区域近期发展慢,但实际的通勤规模快速增长、范围快速拓展;二是在北京冬奥会及京张高铁的带动下,西北组团开始显现成型;三是原规划主要考虑直接接壤地区,但实际上非接壤的易县、定兴与北京的通勤联系日趋紧密;四是虽然天津主城区、保定主城区至北京的通勤率低,但是日常通勤规模均已超过5000人,需要综合考虑包括通勤在内的多种功能联系。因此,有必要基于上述

变化对北京通勤圈发展预期进行调整。

#### 4 北京通勤圈空间结构特征

##### 4.1 趋势：跨界通勤规模趋大、距离趋远、来源趋广

根据百度地图数据，当前环京五市居民进京通勤的总规模超过 30 万人<sup>①</sup>，通勤距离中位数为 51.3 km，来源地为廊坊（占比为 52.5%）、保定（占比为 22.1%）、天津（占比为 13.9%）、张家口（占比为 8%）、承德（占比为 3.5%），边界两侧相邻地区间的通勤占比达 36.4%，非相邻地区间的通勤占比达 63.6%。与 2015 年的调查结果<sup>[30]</sup>相比，整体呈现通勤规模增长、远距离跨圈层交换日益占主导的特征。跨界通勤人口来自廊坊的比例显著减少（2015 年为 65.2%），推测其原因：一是廊坊 2017 年开始实施的住房限购措施使得相关需求向其他环京地区转移；二是京津城际铁路、京张高铁等区域轨道交通设施的完善提升了更远地区的通勤效率。

##### 4.2 廊道：形成 5 条主要廊道，西南廊道发展的不确定性较大

通勤圈空间呈现“中心大团+5 条放射形廊道”逐渐清晰的格局，其中：全部跨界通勤人口中近一半来自东向廊道上的廊坊北三县，区域的地理条件、发展基础和轨道支持决定了该方向廊道上的区县大概率长期维持较大通勤规模；东南向廊道上的人口基数大，但存在天津、廊坊两个劳动力吸纳能力较强的中心城市，预计进京通勤比例将稳定在较低水平；南向和西北向廊道上的人口基数小，当前发展策略是依托重大项目推进边界两侧组团式发展，预计跨界通勤规模将继续增长，但总量有限且以短距离通勤为主；西南向廊道上的保定北五县人口规模最大、通勤规模增长快（图 1，表 1），未来的不确定性较大。

当前，保定北五县的城镇化率在

40%~60%，未来还有较大提升空间。2019 年，保定北五县城镇居民人均可支配收入为保定市区的 87%、北京中心城区的 46%，其在区位上与北京中心城区和保定市区的距离相差不多。由此来看，未来较有可能出现西南向廊道进一步强化的局面，规划需加强对这一发展情景的重视。

##### 4.3 组团：形成 7 个廊道串联组团和 2 个相邻地区一体化组团

跨界通勤网络子群划分结果显示：当前共形成 9 个职住对接组团（图 2），跨界通勤空间形态主要包括廊道串联组团和相邻地区一体化组团（怀来—延庆、三河—平谷）两种。廊道串联组团形态还有两种细分模式：一是区域交通设施供给造成的细分——燕郊、大厂主要对接京通快速路沿线及以北地区，香河主要对接京哈高速路沿线；二是高等级就业中心跨区域辐射能力造成的细分——中关村成为天津主城区、保定主城区、张家口等 100 km 以外超远距离通勤的主要目的地，如在东南向廊道上形成了临近型对接（廊坊—亦庄）和蛙跳型对接（天津—武清—中关村）并存的形态。

##### 4.4 分化：部分新城和临界地区有效发挥截流作用

从跨界通勤目的地的节点主导性和通勤距离—通勤规模统计分布来看（图 3），

北京中心城区、新城、临界地区等 3 类地区的节点主导性突出。各方向的跨界通勤人口被北京郊区新城和临界地区截流的比例差异显著（表 2）：西北向可截流近 1/2 的跨界通勤人口，东南向和南向截流的跨界通勤人口逾 1/3，而东向和西南向仅能截流约 1/5 的跨界通勤人口，使得通州、房山大量承担环京地区和北京中心城区之间的过境交通压力。由此可见，北京城市副中心和河北雄安新区的规划建设对于减少这两个方向上的远距离通勤、避免通勤圈进一步扩大具有较强的现实意义。

## 5 典型跨界通勤模式

跨界通勤的本质是本地无法同时满足通勤人口的就业和生活两方面功能需求，从而发生通勤人口的跨区域外溢，也有研究将跨界通勤人口称为“北京外溢人口”<sup>[31]</sup>。通过比较人群结构性特征和职住空间分布发现，北京通勤圈主要存在 4 种由不同需求外溢形成的跨界通勤模式。

### 5.1 由居住需求外溢形成的“贴边居住”模式

各环京区县跨界通勤人口的籍贯地属性差异大。廊坊北三县、固安、廊坊市辖区的跨界通勤人口仅有不到 20% 是廊坊市籍贯，可见大部分是“北京工作—

表 1 5 条通勤廊道数据比较

对比项	东向（三河、大厂、香河）	东南向（武清、廊坊市辖区）	南向（固安）	西南向（涿州、涞水、高碑店、易县、定兴）	西北向（怀来）
2020 年常住人口规模 / 万人	158.5	217.0	57.6	251.4	34.9
跨界通勤人口占常住人口比重 / %	7.4	1.6	5.0	2.7	3.4
通勤规模占 5 个方向总规模比重 / %	48.6	14.6	10.9	22.0	3.9
平均通勤距离 / km	32.3	49.2	45.3	64.7	58.6

资料来源：2020 年常住人口规模数据来自“七普”数据，其他数据来自百度地图数据。

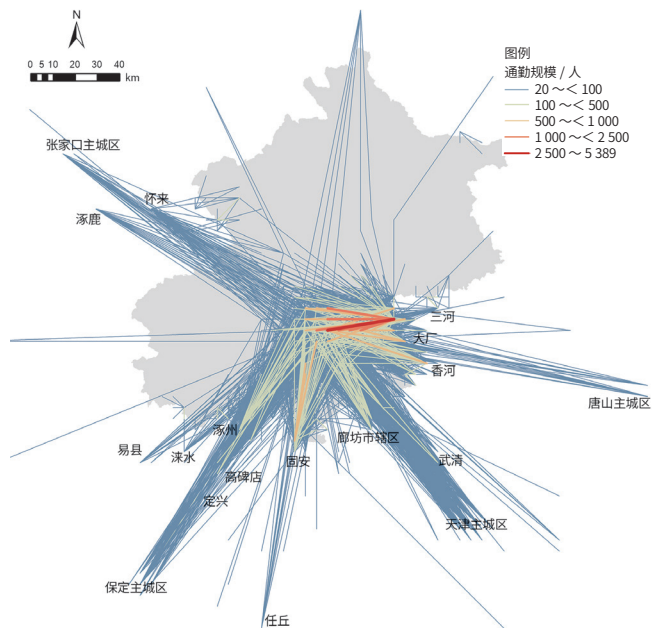


图1 通勤规模分析示意图

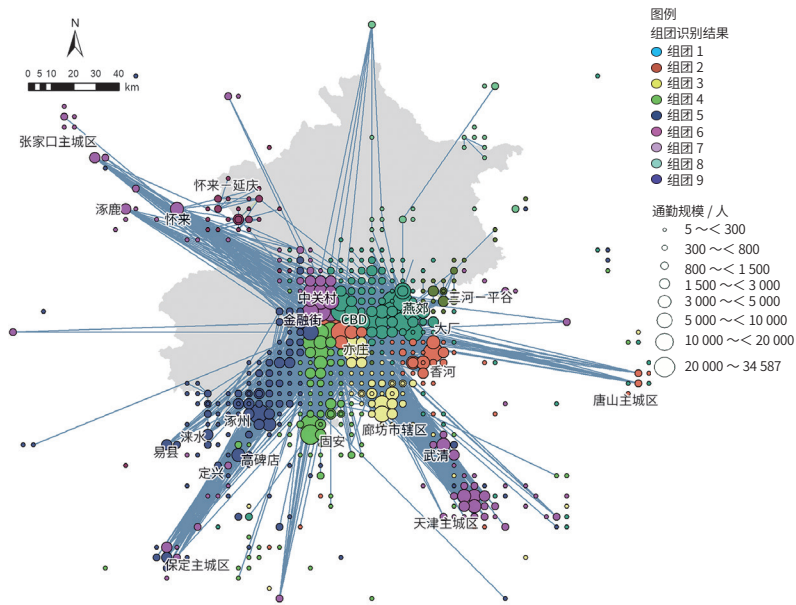


图2 跨界通勤网络子群划分示意图

表2 各廊道跨界通勤目的地分布 (单位: %)

对比项	东向	东南向	南向	西南向	西北向
北京中心城区	62.4	53.3	48.9	52.3	39.7
进京廊道上的北京郊区	20.7(通州区)	34.8(通州区、大兴区)	37.5(大兴区)	21.3(房山区)	45.6(昌平区、延庆区)
北京其他区	16.8	11.9	13.6	26.4	14.6

环京找居住”的外来人口。这一模式形成的原因是通过外来资本主导的房地产开发精准承接了北京外溢的低成本居住需求，典型特征是临界地区人口快速增长、建设用地“贴边”扩张。其主要问题包括：居住用地大量、过快开发导致公共服务配套、基础设施建设及社会管理滞后；缺乏规划统筹，导致城镇组团布局分散、土地利用效率低；盲目“贴边”扩张破坏区域生态廊道；等等<sup>[32]</sup>。

### 5.2 由劳动力需求外溢形成的“贴站就业”模式

与廊坊相反，保定主城区、易县、定兴的跨界通勤人口有65%以上是本市籍贯，其居住分布格局与本地常住人口高度一致，反映了本地原住民承接了北京外溢的劳动力需求。与“环京居住—北京找工作”对应的空间形态为“贴站就业”，其背后的空间逻辑与“贴边居住”

一致，即“边界跨越+交通可达+时耗上限”是影响跨界职住空间分布的决定性要素，区别在于由区域交通设施供给形成的公交可达界面成为替代行政边界的“事实边界”。例如：易县居民跨界通勤目的地集中在易县至北京长途客运汽车终点站六里桥周边；保定主城区居民跨界通勤目的地集中在高铁终点站北京西站周边。

### 5.3 由公共服务需求外溢形成的“贴校求学”模式

天津主城区有相当规模的跨界通勤人口画像特征为外地籍贯、高学历、高收入、高消费，显然不符合为降低居住成本而住在环京地区的人群特征。从空间分布来看，这些跨界通勤人口在天津的居住地表现出邻近优质教育资源的特点。从年龄结构来看，天津主城区跨界通勤人口中35~44岁的占比(33.1%)

显著高于均值(30.3%)。由此推断存在公共服务需求驱动的跨界通勤，即由于当前非京籍学生在京中高考受到一定限制，部分家长保持在京就业的同时，将家庭居住地和户籍地迁至天津，让子女在天津就学升学。这一模式是由天津相对于北京宽松的落户条件和相对于全国其他地区的教育资源优势共同驱动形成的，是规划以外、自发形成的区域功能分工。

### 5.4 由特定产业需求外溢形成的“藕断丝连”模式

高碑店的跨界通勤人口除了居住在高碑店城区，还有部分集聚在新发地高碑店农副产品物流园，这些跨界通勤人口的就业地高度集中在北京新发地批发市场。作为河北省承接北京非首都功能疏解的示范项目，高碑店新发地80%以上签约商户来自北京。考虑到行业特点，所识别的通勤人口可能为夜间在高碑店

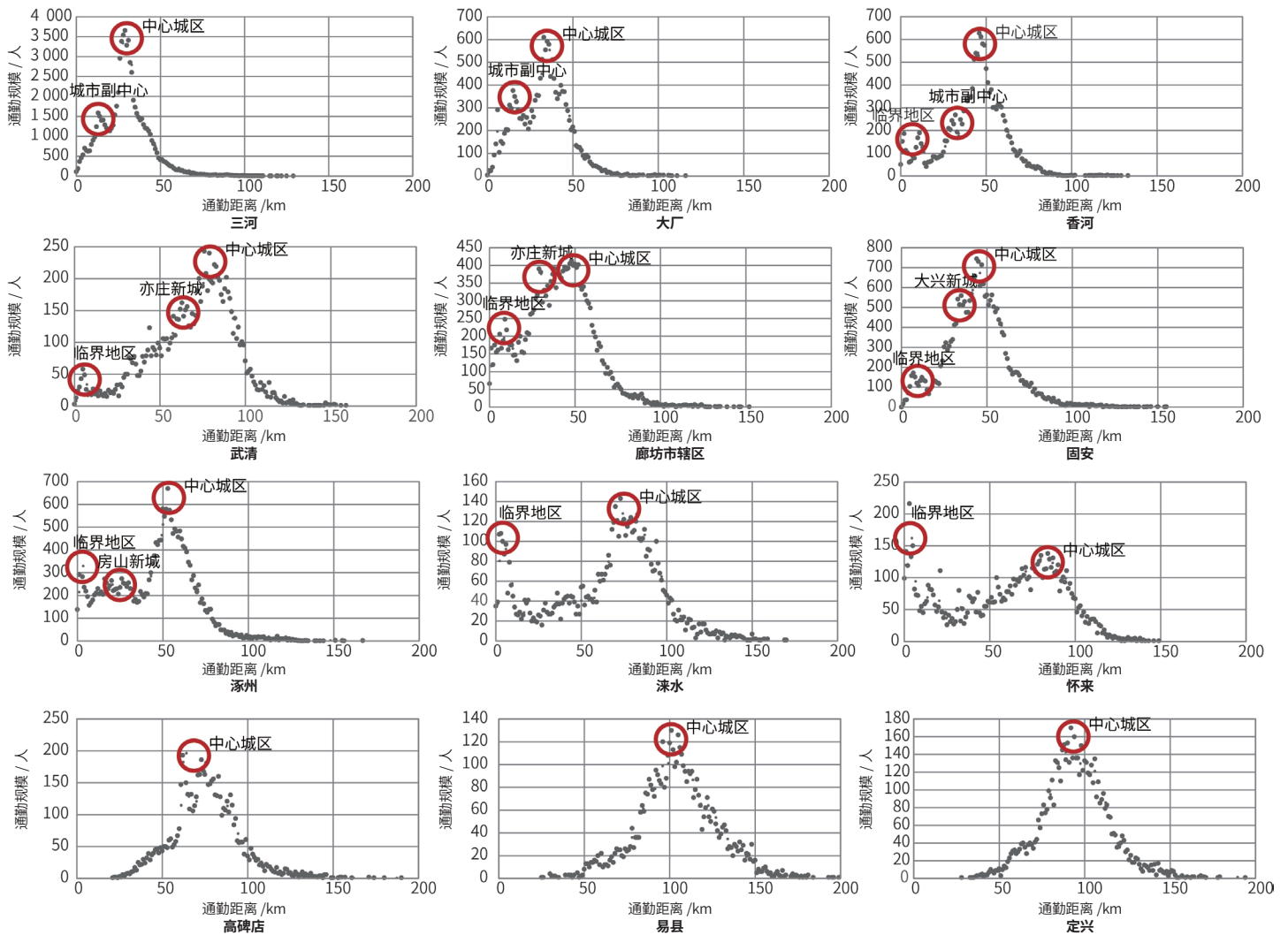


图3 跨界通勤距离—通勤规模统计分布图

新发地进货理货、白天在北京新发地销售的商贸物流人员，反映了基本生活物资供应等特定产业疏解后，疏解地与承接地之间将形成规律性的日常跨界联系。

## 6 思考与建议

### 6.1 客观认识跨界通勤：在环京地区有其必要性和必然性

当前，北京通勤圈整体呈现“双向拓展”特征，即跨界通勤出发地从少数城镇拓展到十余个环京区县，目的地从北京的少数就业中心扩展到多圈层多节点，总体上反映了通勤圈内要素流动趋向繁荣化、网络化。一方面，为推动北京“四个中心”建设和高质量发展，在全市常住人口规模“天花板”和人口结

构日益老龄化的背景下，有必要维持、发挥环京地区的“人口池”作用，为北京补充一定的劳动力；另一方面，发展水平差距决定了较长时期内“北京就业—环京居住”作为一种高收入、低成本的生活方式仍将具有强吸引力。因此，预计环京地区维持30万~50万的日常跨界通勤规模是极有可能的。未来的优化方向是减少不合理的超长距离通勤，形成相邻跨界组团一体化发展下的短距离通勤、次区域功能分工下的中距离通勤及少量特殊需求下的长距离通勤并存的局面。

### 6.2 通勤圈空间重构：圈层补充、廊道串联、簇轴发展

本文参考通勤率等指标，明确了北

京通勤圈覆盖半径为：主要组团半径在50 km左右；市域极限半径在100 km左右。划定通勤圈不是为了鼓励圈内居民进行大规模跨界通勤，而是在区域协同发展中对外采取差异化策略：对通勤圈内的城市功能布局、劳动力市场等进行一体化考虑，提高要素流动效率，在有序疏解功能、人口的过程中实现空间重构，避免“北三县式”的通勤困境在其他方向廊道重演；在通勤圈外加强城市间的错位分工，承接北京功能疏解的地区需要自行配置与之配套的服务设施。

当前，通勤圈内5个方向的跨界通勤单程平均距离达到32~65 km，这显然不是一种提升人民生活幸福感、获得感的生活方式，也不属于降低碳排放的

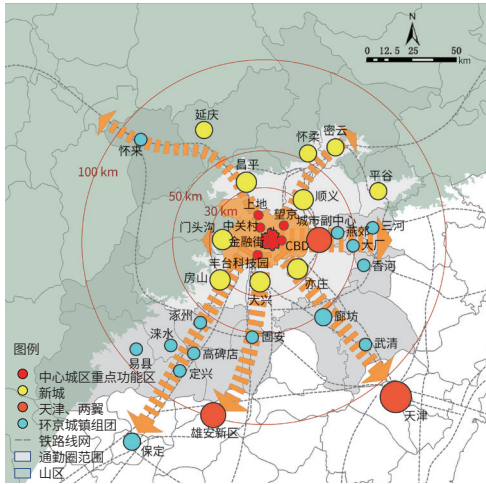


图4 北京通勤圈“圈层+廊道”式发展结构示意图

绿色发展方式。未来应推动北京通勤圈形成“功能阶梯式互补的圈层结构+轨道交通串联城镇组团的廊道结构”(图4)。一方面,正视大城市职住空间在一定程度上错位的客观规律,在“中心城区—30 km—50 km—100 km”圈层结构中,促进相邻圈层间的职住对接,使本圈层外溢的功能需求能在下一圈层得到就近满足,减少跨多个圈层的向心通勤;另一方面,促进城镇组团向主要廊道聚拢成簇,整合形成若干功能节点,强化轴向联动,在提升联通效率的同时减少用地的无序扩张。

在此过程中,30 km圈层的北京城市副中心和平原新城承接北京向外疏解的非首都功能,形成辐射区域的高等级就业中心和公共服务中心,这对上述圈层结构的形成至关重要。50 km、100 km圈层的环京组团具备一日往返北京的交通条件,既可以与30 km圈层形成适度的职住对接,也可以承接与中心城区有功能联系需求的特色产业,如物流、养老等,探索产业专业化集聚之路。怀柔对会展产业、高碑店对农批产业的承接都是此类成功实践。

### 6.3 京津双城合作:新型城镇化在城市群层面的新形态

天津自实施“海河英才计划”以来,

3年落户40万人,相比此前的类似政策——“蓝印户口”20年累计落户31万人,“津户”的受欢迎程度及由此引发的跨界通勤大幅增长。究其原因:一是北京常住外来人口最近15年增加近500万,积累了大量非京籍儿童的受教育需求,教育设施资源供需关系趋紧;二是随着经济社会的发展进步,越来越多非京籍家长难以接受让孩子留在老家的“留守儿童”模式;三是交通设施的完善使得京津互相进入对方的通勤可达范围,使“一个家庭、双城生活”成为可能。

长远来看,随着人口资源环境矛盾的缓解,北京对常住外来人口的权益限制终会取消,由政策落差驱动的不必要的跨界通勤终将消失,但这一过程将是渐进式的,在一定时期内天津为北京的公共服务供给提供补充这种模式有其存在的价值。如果不是“北京的就业机会和收入水平+天津的高品质公共服务可得性”形成了一种可接受的折中方案,相关非京籍家庭大概率会离开京津冀。这种新型城镇化在城市群层面的新形态在全国层面竞争中为京津冀留住了人才。在城市群内部交通效率进一步提升的前提下,每个城市各有所长又面向区域开放,为居民提供双城乃至多城生活的丰富选择,或将成为城市群时代的美好生活新愿景,也是世界级城市群建设的终极目标。

#### [注释]

① 2021年11月17日北京调整进返京政策,建立了环京地区通勤人员数据库。根据大数据统计,数据库中有92万人,涵盖在北京市或环京地区居住,因工作、生活、学习等事由经常在两地往返通勤的人员。该统计数据与本研究的区别在于:一是认定标准更宽松;二是包含北京居住、环京地区工作人员;三是数据源不同。文中其余未标明数据来源的均为百度地图大数据分析结果。

#### [参考文献]

[1] 赵亮,吴唯佳,孔宪娟.北京平原及其

东南部地区空间发展刍议[J].北京规划建设,2012(3):32-39.

[2] 伍毅敏,石晓冬.京津冀交界地区协同发展的新特征与规划建议[EB/OL].(2021-07-24)[2023-02-28].<https://mp.weixin.qq.com/s/x5jcmUiv6vOKrFNlIJ7qdw>.

[3] 毛汉英.京津冀协同发展的机制创新与区域政策研究[J].地理科学进展,2017(1):2-14.

[4] 吴良镛.京津冀地区城乡空间发展规划研究[M].北京:清华大学出版社,2002.

[5] 王千.河北省及环首都经济圈住宅用地价格变化研究[J].中国国土资源经济,2018(9):45-50.

[6] 李国平,宋昌耀.京津冀交界地区跨区管控研究:以通州—武清—廊坊北三县为例[J].区域经济评论,2017(1):52-59.

[7] 王亮,石晓冬.从市域到区域:北京推进建设以首都为核心的世界级城市群的思考[J].北京规划建设,2018(1):64-70.

[8] 伍毅敏.北京—廊坊边界地区“廊采永”跨界协调策略研究[D].北京:清华大学,2015.

[9] 闫凤英,董瑞曦.天津城市:区域空间结构演进的回顾与反思[J].天津大学学报(社会科学版),2019(1):22-28.

[10] 郭子健.环京区域房地产市场运行情况调查:以廊坊市为例[J].华北金融,2019(8):65-69.

[11] 阚长城,闫浩强,项雯怡,等.基于互联网位置数据的通勤特征挖掘技术[J].城市交通,2020(5):61-67.

[12] 路启,阚长城,魏星,等.基于LBS数据的天津市双城通勤圈研究[J].城市交通,2020(5):45-53.

[13] 吴冠秋,党安荣,田颖,等.基于时空大数据的粤港澳大湾区城镇群结构研究[J].遥感学报,2021(2):665-676.

[14] 青规院大数据中心.百度大数据与多源数据的人口校核分析[EB/OL].(2018-01-24)[2023-2-28].<https://mp.weixin.qq.com/s/jJR8lvJC75ziKxwKLB2VnQ>.

[15] 柴彦威,张雪,孙道胜.基于时空行为的城市生活圈规划研究:以北京市为例[J].城市规划学刊,2015(3):61-69.

[16] 郭亮,郑朝阳,黄建中,等.基于通勤圈识别的大城市空间结构优化:以武汉市中心城区为例[J].城[下转第70页]

以新材料与生物医药为核心的绿色产业节点,带动南部区域发展;充分发挥“多点”在市域范围内的统筹发展与引领作用,促进区域内协调、均衡发展。

“多区联动”即针对已存在要素紧密联动或具有一定产业关联的地理邻近城镇,组织若干跨界统筹发展区域,包括以彬州为中心的咸阳北部联动区域、以韩城为中心的渭南北部联动区域、以杨凌为核心的农科联动区域、富平—阎良航空制造联动区域、华阴—潼关特色文旅联动区域。应加强政策联合联动、产业链协作联动、产学研联动、制造—物流联动等资源整合互动;推进交通设施互联互通、公共服务共建共享、生态治理跨界协同;作为整体参与网络分工,发挥比较优势,提高小城市在都市圈中的网络地位。

## 5 结束语

在新发展格局下,都市圈将以城市间密切的分工协作,成为参与国内国际“双循环”的基本单元和参与全球竞争的重要载体<sup>[8]</sup>。西安都市圈作为西北地区唯一的国家级都市圈,其战略重要性不言而喻。因此,研究以“空间谱系”跨学科研究方法,围绕西安都市圈3大

特征、聚焦3个问题,通过构建“时空图谱”、“行为图谱”和“趋势图谱”,定性、定量、定形地梳理与整合区域资源,识别空间特征与边界范围,提出空间架构与规划指引,丰富西安都市圈空间的内涵与外延,探索多元目标下西安都市圈高质量发展的新路径。下一步将充分结合《西安都市圈发展规划》核心内容,衔接都市圈国土空间规划的编制要求,搭建要素完备、动态可视的西安都市圈空间谱系信息平台,以实现都市圈复杂时空系统的资源整合、各城市间的数据共享与空间共谋共建。■

### [注 释]

- ①“19+2”城市群:京津冀、长三角、珠三角、山东半岛、海峡西岸、哈长、辽中南、中原地区、长江中游、成渝地区、关中平原、北部湾、晋中、呼包鄂榆、黔中、滇中、兰州—西宁、宁夏沿黄和天山北坡19个城市群,以及以拉萨、喀什为中心的两个都市圈。
- ②2014年,第38届世界遗产大会同意中国与吉尔吉斯斯坦、哈萨克斯坦联合提交的“丝绸之路:长安—天山廊道路网”文化遗产申请项目入选《世界遗产名录》。
- ③“一线两带”指陇海兰新铁路线、国家级关中高新技术产业开发带、国家级关中星火产业带。

### [参考文献]

- [1] 龙茂乾,李婉,扈茗,等.新时期我国都市圈治理的新逻辑与变革方向探讨[J]. 规划师,2020(3): 12-16.
- [2] 卢涛.西部地区都市圈的发展态势及规划应对[EB/OL].(2019-04-28)[2023-01-29]. [https://mp.weixin.qq.com/s/\\_8RdJVwQzTzYw9Hpecusw](https://mp.weixin.qq.com/s/_8RdJVwQzTzYw9Hpecusw).
- [3] 戴德梁行.中国都市圈发展报告2019:城镇化白皮书5.0[R].2019.
- [4] 路青,蔡震,吴昊天,等.中国都市圈全景扫描及其发展规律研判[J].规划师,2021(10): 5-11.
- [5] 江苏省人民政府,安徽省人民政府.南京都市圈发展规划[Z].2021.
- [6] 刘希宇,高浩歌,扈茗.培育型都市圈发展规划编制方法探索:以福州都市圈为例[J].规划师,2020(4): 13-20.
- [7] 徐海贤,韦胜,孙中亚,等.都市圈空间范围划定的方法体系研究[J].规划师,2019(4): 87-93.
- [8] 熊健,孙娟,屠启宇,等.都市圈国土空间规划编制研究:基于《上海大都市圈空间协同规划》的实践探索[J].上海城市规划,2021(3): 1-7.

[收稿日期]2023-02-29

[上接第62页]市规划,2019(10): 43-54.

- [17] 马亮.基于轨道交通刷卡数据的城市通勤圈范围研究[J].城市轨道交通研究,2017(8): 80-84.
- [18] 李伟,伍毅敏.以世界城市为鉴,论北京都市圈空间发展战略[J].北京规划建设,2018(1): 9-14.
- [19] 赵坚.赵坚:大都市区如何破题[J].中国房地产业,2014(12): 40-43.
- [20] 丁亮,钮心毅,宋小冬.利用手机数据识别上海中心城的通勤区[J].城市规划,2015(9): 100-106.
- [21] 钮心毅,李凯克.跨城功能联系视角下的都市圈国土空间规划实施监测[J].资源科学,2021(2): 380-389.
- [22] 汪光焘,李芬,刘翔,等.新发展阶段的城镇化新格局研究:现代化都市圈概

念与识别界定标准[J].城市规划学刊,2021(2): 15-24.

- [23] 孟晓晨,马亮.“都市区”概念辨析[J].城市发展研究,2010(9): 36-40.
- [24] 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.
- [25] 罗海明,张媛明.美国大都市区划分指标体系的百年演变[J].国际城市规划,2007(5): 58-64.
- [26] 韦伟,赵光瑞.日本都市圈模式研究综述[J].现代日本经济,2005(2): 40-45.
- [27] 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(10): 1896-1909.
- [28] 赵鹏军,胡昊宇,海晓东,等.基于手机信令数据的城市群地区都市圈空间范

围多维识别:以京津冀为例[J].城市发展研究,2019(9): 69-79.

- [29] 姚永玲,朱甜.都市圈多维界定及其空间匹配关系研究:以京津冀地区为例[J].城市发展研究,2020(7): 113-120.
- [30] 王亮,伍毅敏,王良.北京及东南环京地区跨界协同发展与空间治理[J].北京规划建设,2016(4): 15-21.
- [31] 李晶晶,梁秋生,刘巨.北京外溢人口通勤特征[J].城市发展研究,2016(9): 119-124.
- [32] 王勇,谭静.北京周边小城镇形态演变特征与解读[J].城市规划,2011(10): 32-37.

[收稿日期]2023-02-28