
城市人口规模的战略视角分析

——以武汉人口规模专题编制为例¹

王德刘振宇俞晓天殷振轩陈力

【摘要】城市总体规划具有调控各类空间资源的本质特征，城市人口规模研究作为城市总体规划的基础性研究应能体现政策属性。但长期以来，业界对城市总体规划中人口规模研究的普遍认识是一种以人口预测为核心的研究，关注重点也集中于预测方法的“客观”与“科学”上。基于城市总体规划是协调社会不同利益的公共政策属性的认识，研究认为其中的人口规模研究不应仅停留于采用技术手段预测一种未来城市发展的可能之上，而应积极推动其向政策支撑、向处理城市发展各要素之间的相互关系转变，并以武汉人口规模专题编制为例，探讨了一种寻求各类城市发展要素制约下有利于城市健康发展的城市人口规模的研究方法。研究发现，城市人口规模高低方案与城市发展目标之间的关系各不相同，城市人口规模目标的确定需要故出抉择。

【关键词】城市总体规划；公共政策；人口规模；多因素制约

【中图分类号】 TU984 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-3363(2017)05-0058-08

在现行规划编制体系之下，城市人口规模是城市用地规模和基础设施配置的基本依据，合理的人口结构及与城市空间结构相匹配的人口分布更是城市实现可持续发展的重要保障。因此，城市人口规模研究是城市总体规划中的基础性研究，其研究结论将形成对城市总体规划的重要支撑。一般认为，城市总体规划中人口规模研究是一种以人口规模预测为核心的研究，目标在于推断一定前提条件下城市人口可能达到的规模（邵波，1995；张文奇，冒剑鸿，1997；牛慧恩，2007）。

然而，城市总体规划作为一种公共政策，具有调控各类空间资源的本质特征，单纯从人口预测出发确定的城市人口规模目标因无法反映发展过程中人口规模与各类城市发展要素之间的相关关系，势必影响其对城市总体规划的基础性支撑作用：基于此认识，本文提出城市总体规划中人口规模目标制定的关键在于寻求各类城市发展要素制约下有利于城市健康发展的最优方案，并以《武汉人口规模专题》编制为例，探讨一种城市总体规划人口规模目标制定的新思路，以期对当前的城市规划工作有所裨益。

1 城市总体规划中人口规模研究的认识

作者简介：王德，同济大学建筑与城市规划学院，高密度人居环境生态与节能教育部重点实验室，教授、博导，dewang@tongji.edu.cn。刘振宇，上海同济城市规划设计研究院三所、城乡统筹规划研究中心，高级工程师，liuzhenyu@tjupdi.com。俞晓天，上海同济城市规划设计研究院数字规划技术研究中心，规划师。殷振轩，上海同济城市规划设计研究院数字规划技术研究中心，规划师。陈力，武汉市土地利用和城市空间规划研究中心，规划师。

基金项目：武汉城市总体规划(2016-2030)支撑专题“武汉人口规模专题”主要成果（专题承担单位：上海同济城市规划设计研究院）国家自然科学基金项目“基于手机信令数据的居民行为空间结构与模式研究”（41771170）的部分成果

1.1 一般认识：一种以预测为主的研究

当前城市总体规划中对城市人口规模研究的一般认识是一种以预测为主的研究，大量研究成果表达了此种观点。如邵波认为城市规模包括就业规模、形态规模、容量规模三个内涵，在此基础上提出包括通过城市密集区形态等的综合分析所确定的城市总体规划范围作为城市规模分析和预测的基础，基于社会经济发展战略研究就业规模，基于环境制约研究容量规模以及通过增长率规模和人口转移规模等进行城市规模预测的思路（邵波，1995）。张文奇等也在分析城市人口规模预测的基础上指出城市规划中人口规模预测的重要性、艰巨性，并总结了诸如统计口径不统一、对待暂住人口态度不一致、统计城市人口地域范围不一致以及预测时对人口基数的统计和使用不同等城市总体规划中计算城市规模的主要问题（张文奇，冒剑鸿，1997）。为规范城市总体规划编制过程中的城市人口规模预测，建设部将《城市人口规模预测规程》列入了2003-2007年城乡规划技术标准编制计划，试图从基本概念的界定、数据口径的统一、多方案预测的要求以及预测依据的表明等方面规范城市规划中人口规模预测的方法及标准（牛慧恩，2007）。该规程虽由于种种原因尚未正式施行，但也反映了主管部门及业界对城市总体规划中人口规模研究的基本认识是一种以预测为核心的研究，技术导向强于政策导向。

此种认识之下，对城市人口规模研究方法的讨论集中于对预测方法的探讨。如郭士梅、牛慧恩等对城市规划中增长率法、劳动平衡法等传统预测方法及生命表人口预测模型、PS多目标决策预测法、神经网络预测法、资源承载力与环境容量预测法等现代预测方法的特点及适用范围进行了探讨（郭士梅，牛慧恩，等，2005）。周婕等以博乐市总体规划为例，利用人均GDP与城市化率之间的高度相关性探讨了城市人口规模预测的方法（周婕，等，2005）。冯健也从地理学角度，对其参与的大量人口专题研究进行了总结，并就人口预测问题提出人口预测关键不在于模型的“新”、“旧”，而在于模型要用得好的观点（冯健，2012）。

1.2 再认识：寻求各类因素制约下有利于城市健康发展的最优方案

城市总体规划是一种公共政策，因其对城市空间资源的“调控与分配权”决定了城市总体规划必然成为各方利益博弈的平台，也决定了它是涉及城市空间资源的最重要的城市公共政策（《城市总体规划编制改革与创新》总报告课题组，2014）。也正是由于城市总体规划的此种政策属性，作为其重要支撑的人口规模研究不应仅停留在以“客观”、“科学”的技术方法预测一种未来城市发展的可能之上，而应积极推动其向政策支持、向处理城市发展各要素之间的相互关系转变。

在由技术科学向政策科学转变的过程中，应尤为重视协调社会不同利益，充分保证城市发展的公正与公平，而不应单纯以效率作为城市规划行为评价的依据和准则（孙施文，2006）。城市规划是协调社会不同利益的一种工具，城市规划的目标就在于实现公共利益的最大化（石楠，2004）。政府、企业、居民作为城市发展的参与者，诉求各不相同。如城市政府有发展经济、提高城市区域地位的需求；企业从利润最大化角度出发，对生产要素的成本有较高的要求；居民则希冀良好的城市交通、公共服务及人居环境等。在城市这个复杂巨系统中，各类影响因素相互作用，为尽可能地使城市参与者达到福利最大化、特别是使公共利益最大化，尽可能地保障城市发展的公正与公平，城市人口规模研究就需要尽可能地多个视角考虑，以寻求各类因素制约下有利于城市健康发展的最优方案为目标。

基于此判断，笔者认为，城市人口规模预测仅是城市总体规划人口规模研究的重要内容之一。在预判未来城市发展可能的人口预测基础上，城市人口规模目标的制定需要基于预测方案进行战略多视角下的判断与选择。

2 实践：武汉人口专题编制主要思路

2.1 研究框架

结合武汉新一轮城市总体规划编制，开展《武汉市人口规模专题研究(2016-2030)》工作，旨在合理判断总体规划期末武汉城市人口规模总量目标。

基于对城市总体规划中的人口规模研究的关键是在于寻求各类因素制约下有利于城市健康发展的最优方案的认识，课题组建立如下专题研究的技术框架：在总结武汉人口发展历程的基础上，结合国际国内案例分析预判未来武汉人口增长的影响因素，采用趋势推断方法得出未来武汉人口规模的多种可能方案后，进行人口增长的战略多视角分析与判断以确定城市人口规模目标（图 1）。



鉴于城市人口规模目标制定既要符合城市人口的发展趋势，也需要综合权衡城市发展不同参与者的利益诉求，因此专题研究选择人口城镇化宏观态势，反映各级政府诉求的政策要求，地方政府最为关注的经济增长、人口结构、去库存等问题，以及将切实影响企业效率及居民体验的城市空间结构、交通压力，分别从影响城市发展的内部、外部因素及空间优化视角进行定性与定量相结合的分析判断，在此基础上确定既符合武汉发展实际、又满足城市发展需求的相对最优城市人口规模目标。

2.2 人口增长方案预测

2.2.1 相关研究概要

近年来武汉市进行了多项人口问题研究，不同研究单位从各自角度讨论了武汉未来人口发展问题。虽然研究采用的方法各不相同，但多是从人口单系统出发分析武汉未来的人口增长并得出城市人口规模的预测值（表 1）。

表 1 不同研究人口预测值比较（单位：万人）

Tab.1 Comparison of different research on projected population size (unit: ten thousand)

	编制年份	预测方法	预测结果			
			预测/现状	预测 2020	预测 2030	预测远景
《武汉城市总体规划(2010-2020)》	2010	综合增长率法、平均增长率法、模型回归法、逻辑斯蒂法等	994/979 (2010)	1180	—	—
《武汉市人口容量研究》	2011	平均增长率法、模型回归法、用地承载力法、居住用地法及生态足迹法等	1090/1061 (2015)	1200	1400	—
《武汉市人口专题》	2014	综合增长率法、平均增长率法、模型回归法、逻辑斯蒂法等	—	1330-1390	1510-1720	1680-2090
《武汉市人口发展综合设计》	2014	基于人口密度测算	—	1200-1300	1550-1700	2200-2500

资料来源：根据《武汉城市总体规划（2010-2020）》、《武汉市人口容量研究》、《武汉市人口专题》和《武汉市人口发展综合设计》绘制。

2.2.2 基于趋势推断的人口规模预测

本研究采用情景分析方法，以趋势推断为主，通过设定不同增长情景下的人口增长率参数，预判武汉人口未来的各种可能规模。

(1) 趋势判断

首先从生育政策、影响腹地等对未来可能影响人口自然增长及机械增长的因素进行了分析，认为生育政策的调整长期来看对武汉人口生育水平的提高作用有限，而当前武汉人口迁移格局相对稳定，虽然未来随其经济地位提高腹地会有所扩展但也较为有限。基于此，并结合对我国城镇化发展态势的分析，做出如下判断：武汉人口仍处于加速增长阶段但伴随全国性的城乡人口流动规模减少，其增长速度应慢于上海、北京人口高增长期的速度。

(2) 增长率取值及人口增长方案预测

2000-2015 年 15 年间，武汉常住人口由 805 万人增长至 1061 万人，年均增长率 1.9%，年增加 17.1 万人（图 2）。对标北京、上海等标杆城市并结合湖北城镇化趋势，通过设定不同增长可能下的增长率参数，判断武汉人口未来的各种可能规模（表 2）。研究分高、中、低三个方案分别预测，得出 2030 年武汉常住人口高方案约为 1700 万人、中方案约为 1400 万人、低方案约为 1200 万人（表 3）。

表2 武汉市常住人口不同时期增速与相关城市的比较（单位：%）

Tab.2 Comparison of growth rate of resident population between Wuhan and other cities in different periods(%)

	北京	上海	广州	深圳	武汉
1980-1990年	1.85	1.48	1.70	17.56	1.91
1990-2000年	2.30	1.89	1.60	15.38	1.55
2000-2010年	3.70	3.65	1.49	3.99	1.97
2010-2014年	2.33	1.31	1.15	0.97	1.38

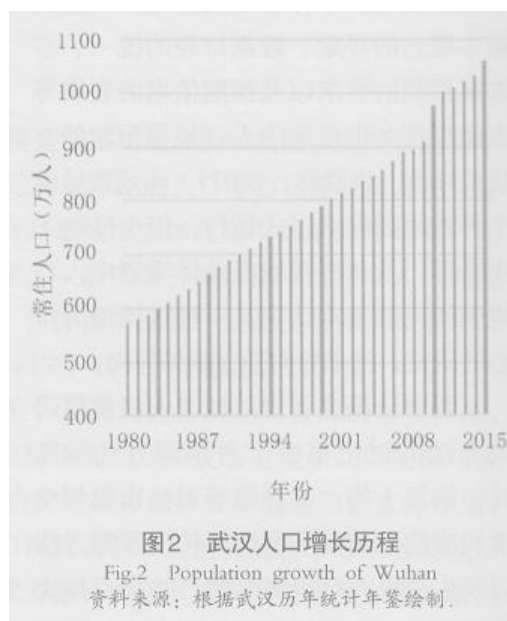
资料来源：根据北京、上海、广州、深圳和武汉历年统计年鉴绘制。

表3 武汉市常住人口规模预测方案（单位：万人）

Tab.3 Projection of resident population size in Wuhan (unit: ten thousand)

	高方案		中方案		低方案	
	年增长率(%)	人口数(万人)	年增长率(%)	人口数(万人)	年增长率(%)	人口数(万人)
2020年	3.5	1260	1.9	1166	1.1	1121
2030年	3.0	1694	1.9	1407	1.0	1238

资料来源：笔者自绘。



高方案：武汉人口吸引力大幅增强，除吸引本省新增城镇化人口及梯度转移的城镇人口外，对省外人口也产生强大吸引力，人口增长速度较目前提高(对标北京、上海高增长长期人口增速)。

中方案：武汉人口增长来源主要为本省新增城镇化人口及部分梯度转移的城镇人口，人口增长速度保持稳定，常住人口增长率取 2000-2015 年武汉人口年均增速 1.9%。

低方案：武汉人口增长仍主要源于城镇化过程中的城乡人口迁移，随着城镇化水平提高速度趋缓，武汉人口增速趋缓。

2.3 人口增长的多视角分析

在推算出高、中、低三个城市人口规模方案后，考虑到城市发展的多种可能性，将相关研究预测的远景城市人口规模方案即 2000 万人作为极限方案也一并讨论，从不同视角研判城市人口规模与城市发展之间的关系，以此识别既符合实际又满足需求的最优规模。首先是政策背景、宏观态势等外部因素视角，其次为经济增长路径、人口结构优化、去库存等内部因素视角，最后从空间优化角度讨论不同规模方案可能对城市发展带来的影响。

2.3.1 外部因素视角

(1) 政策背景：当前国家、省、市就武汉城市人口规模问题存在不同的观点

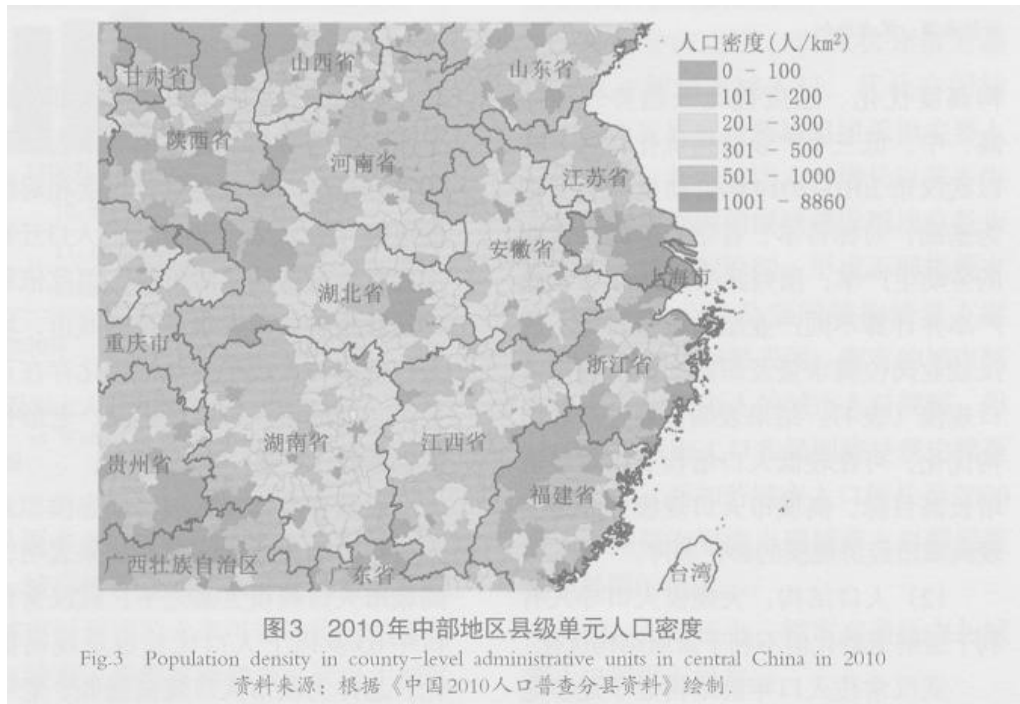
国家政策以特大城市控制为主调，2015 年召开的全国城市规划工作会议及中央城市工作会议均明确提出要控制大城市规模。湖北省则在支持武汉加快建设国家中心城市的同时，也提出要促进湖北省域均衡发展。《关于加快推进新型城镇化的意见》、《湖北省新型城镇化规划（2014-2020 年）》等政策、规划及湖北省经济工作会议、城市工作会议中均提出要优化湖北省城镇空间布局，全面推进“一主两副”和多级带动、多极支撑的发展战略。然而，以 GDP 为核心的政绩考核体系的存在，加深了地方政府企业化的典型特征，地方政府以发展为目标导向（赵燕菁，等，2009）。因此，从武汉自身来看，从打造经济、城市、民生三个“升级版”，建设国家创新型城市、国家中心城市，实现大武汉全面复兴的战略目标角度考虑，则有超前谋划、做大规模的诉求。

(2) 宏观态势：未来武汉吸引人口的难度相对较大

从国家人口变动趋势来看，全面两孩政策虽能缓解但无法扭转总人口的缩减趋势，生育政策调整对人口自然增长约长期影响程度不高。据华中科技大学人口与政策研究所完成的研究，武汉市全面两孩政策实施后，按中方案估算 2016-2020 年间，在扣除二孩超生因素后，5 年累计“增加”的二孩生育数为 53466 人，年均多出生 10693 人。2017 年出现释放高峰，此后逐年递减（华中科技大学人口与政策研究所，2015）。假设死亡率保持不变，推算高峰期此部分人口对全市自然增长率的贡献仅为 1%左右，相较当前武汉常住人口自然增长率水平（2015，7.04%。），影响程度相对较低。

从人口本底条件来看，武汉周边区域的人口基础将影响其人口增长。与河南、安徽、山东等人口高度密集地区不同，武汉所处的湖北省人口密集程度相对较低，除江汉平原人口较为密集外，湖北大部存在人口密度低值区。城市人口增长与其腹地人口条件存在较为直接的关系，高人口密度的腹地可成为城市人口快速增长的支撑。因此，与郑州、合肥等其它中部城市相比，受限于周边人口本底条件，武汉在人口集聚方面的难度也相对较大（图 3）。

从城镇化发展阶段来看，中国及湖北均已步入城镇化发展的中后期，即大规模的城乡人口迁移步入尾声，这就意味着城市人口增长来源与前一阶段相比，由接纳大规模的乡村向城镇迁移的农村富余劳动力转向城镇人口的梯度转移，即城镇人口由小城镇向城市迁移，由小城市向大城市、特大城市迁移。随着城市间竞争的加剧、武汉人口集聚的难度也随之增大。

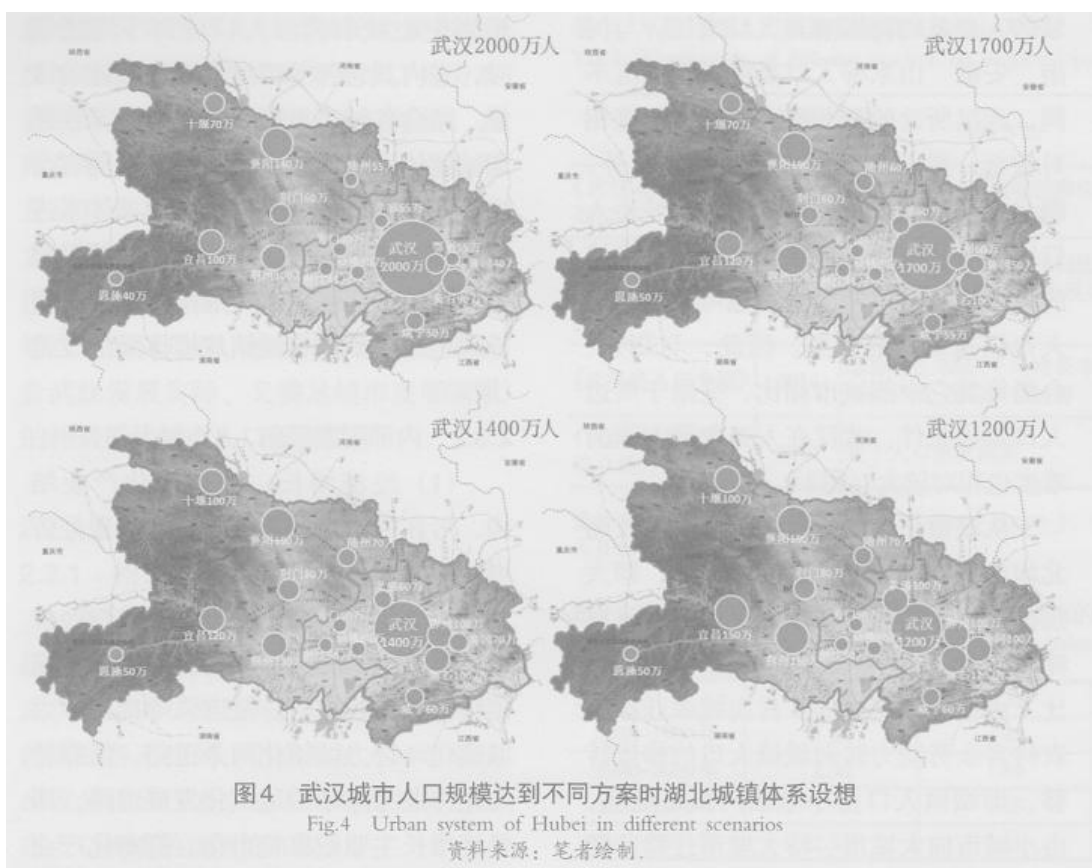


从湖北省城镇体系建设角度判断，省会人口过度集聚不利于省域城镇体系的优化。当前湖北省城镇体系呈现“一心独大”的特征，现状城镇体系首位度高达6.7。在湖北省“推进两圈两带一群建设、促进省域均衡发展”的城镇体系建设方针指引之下，在支持武汉建设国家中心城市的同时，将逐步加强襄阳、宜昌等中心城市的建设。预判未来稳定状态下的湖北省城镇人口总量后，可设想当中心城市武汉人口达到不同规模时，省内其它各等级城市人口可能的增量。结合各城市发展基础、潜力及在湖北城镇体系中的重要性，可对不同省会城市人口规模情景下的城镇规模体系进行安排。结果表明，进一步强调武汉集聚作用、强调城市人口规模的大幅度增长并不利于湖北省城镇规模体系的改善(图4)。

2.3.2 内部因素视角

(1)经济增长：通过优化产业结构，可在低人口增长的情景下实现经济增长高目标

相关研究表明，城镇化阶段与经济增长方式密切相关。在研究 G20 各国城镇化发展路径之后，吴志强等提出体力城镇化与智力城镇化两条道路。依靠智力化产业为基础的城镇化发展道路，即经济增长主要依靠智力化、资本化产业为支撑，走创新、科技的高附加值经济道路，将使国家（或地区）走向理性的发展道路（吴志强，杨秀，等，2015）。



基于此认识，研究模拟不同产业结构优化情景下达到既定经济目标的劳动力需求量。引用《武汉市产业发展空间布局规划》（武汉市国土资源和规划局，2016）对城市经济规模的判断，预计2030年武汉GDP目标3万亿元。以东京、纽约、伦敦等国际大都市产业结构为武汉未来产业结构优化的参照系，结合武汉产业结构发展现实，设置产业结构高度优化、适度优化及趋势外推的高、中、低三个产业结构优化目标，并以武汉市2010-2014年劳动生产率变动为基础，对标日本、首尔、上海各行业的劳动生产率，预判武汉2030年劳动生产率并计算不同产业结构调整目标下武汉就业岗位需求量及所能支撑的城市人口规模（表4）。结果表明，通过产业结构优化，可在较低人口增长下实现经济增长高目标，高城市人口规模并非是实现高城市经济规模的必要条件。

表4 产业结构优化的高、中、低目标情景描述
Tab.4 The high, medium and low target scenarios of industrial structure

	目标描述	就业岗位 (万个)	城市人口 (万人)
高目标	服务业大发展,金融、商务服务业等生产性服务业发展迅速;全国创新中心建成,科技研发、技术服务、教育等产业在服务业中占据重要地位 制造业逐步向外转移,尤其是传统的重化工业如钢铁、石化等全部退出,而装备制造、电子信息、生物医药等先进制造业成为城市工业的支柱	598	1172-1232
中目标	服务业有一定发展,其中住宿和餐饮业、批发和零售业、交通运输等生活性服务业所占比重较大。制造业依然对城市经济有重大贡献,其中通用设备制造、电子信息、石化等占较大比重,加工业开始向外转移	683	1339-1408
低目标	制造业对城市经济的贡献仍较大,尤其是钢铁、石化等传统制造业中仍占较大比重 金融、租赁、商务服务发展相对偏缓,与传统产业相关的交通运输、物流等产业发展迅速	779	1528-1607

资料来源：笔者绘制。

(2) 人口结构: 大规模人口导入有利于缓解老龄化但不利于素质结构优化武汉常住人口年龄结构处于逐步老化过程之中，但外来人口导入部分缓解了武汉的老龄化，近年来外来人口导入的重点地区，正是老龄

化程度相对缓和的地区（图 5、6）。由于当前人口迁移仍主要发生在劳动适龄阶段，因此依靠人口迁移推动城市人口增长的城市，城市人口规模与人口年龄结构优化存在正向关系，即城市人口规模越高、老龄化程度也越低（王德，等，2015）。

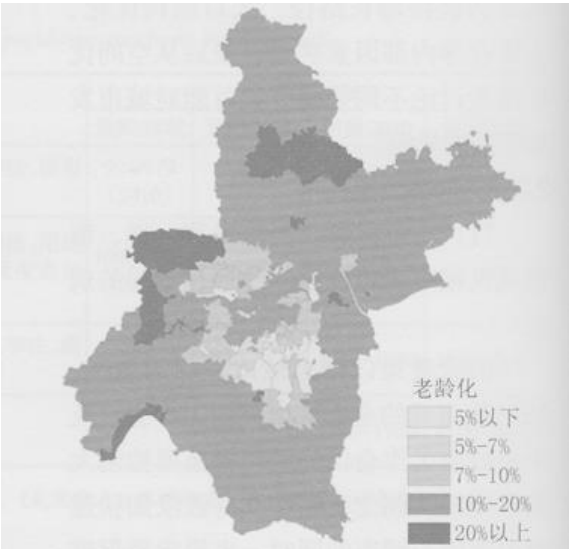


图5 常住人口中60岁以上人口比重（六普）
Fig.5 Proportion of resident population aged over 60

资料来源：根据《第六次全国人口普查》绘制。

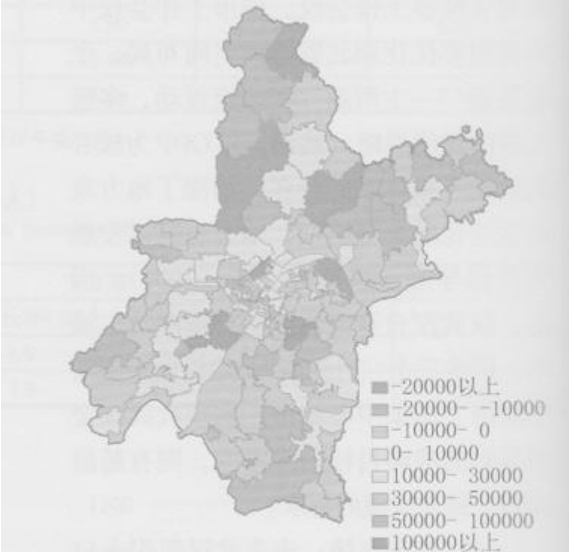
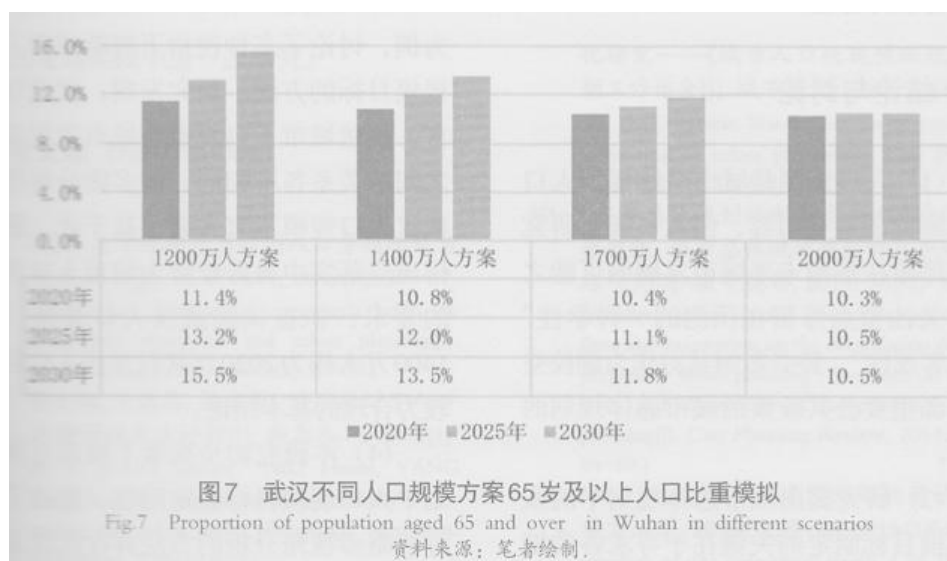


图6 常住人口增量（人）分布（五普-六普）
Fig.6 Spatial distribution of increased resident population

资料来源：根据《第五次全国人口普查》和《第六次全国人口普查》绘制。

以六普数据为基础，动态模拟武汉人口年龄结构变动情况。结果表明，不同城市人口规模方案之下，武汉常住人口中 65 岁以上人口比重也呈现高低变化，总体为城市人口规模越低、老年人口比重也越高。城市人口规模 1200 万人方案，城市人口中 65 岁以上老年人口比重将达到 15.5%；而城市人口规模 2000 万人方案，城市人口中 65 岁以上老年人口比重仅为 10.5%，相差 5 个百分点（图 7）。



但大规模人口导入并不利于人口素质结构优化。以上海为例，推动城市人口规模持续增长的外来人口仍以初中文化程度者占比最高（53%），其素质结构仍与本地户籍人口有较大差距。考虑到各城市间在吸引高素质人才方面的竞争压力，如若武汉大规模导入人口，势必在外来人口素质结构和外来人口数量写难，单纯为追求城市规模增长而导入人口很难实现人口素质结构的同步优化。

（3）去库存：人口不合理增加并不能从根本上解决库存问题

城市的存量建筑在一定程度上体现了城市可预期的未来可容纳吸收的常住人口数量。根据可预期未来武汉主城区的总建筑量和住宅面积总量估算，主城区未来可容纳人口数远超当前实际人口数（586 万人，六普），表明武汉正面临去库存的难题（表 5）。

表5 武汉市主城区现状及可预期未来总建筑量可承载人口估算

Tab.5 Current and predicted population carrying capacity of main urban area of Wuhan

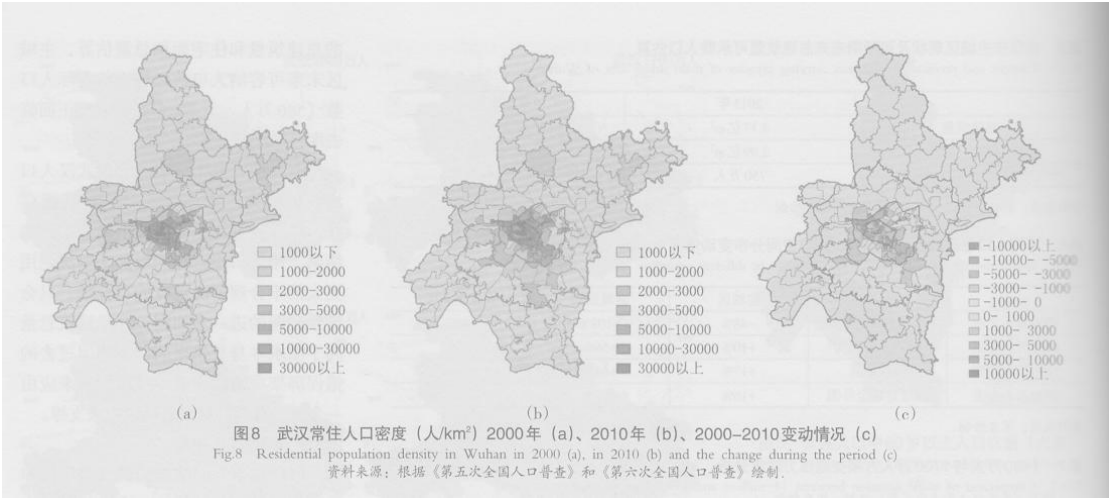
	2015年	可预期未来
总建筑量	4.17 亿 m ²	5.55 亿 m ²
总住宅面积	2.99 亿 m ²	3.68 亿 m ²
可承载人口(按人均40m ² 估算)	750 万人	920 万人

资料来源：根据《武汉市城市住区规划研究》绘制。

但去库存并不能成为力促武汉人口增长的原因。去库存压力全国普遍存在，库存过高是前阶段城市过度扩张的结果，用人口不合理的增加来解决是用更大的不合理的解决现有的不合理，只会导致问题的进一步加剧。存量建筑总量高于需求本身是错误的，不能因过去的错误绑架城市的未来，城市的未来应由一个更为合理的城市空间结构来支撑。

2.3.3 空间优化视角

(1)城市空间结构：武汉应坚持中心疏散、结构优化策略，人口规模过高不利于空间结构优化从人口空间分布特征判断，武汉为典型的单中心城市结构。武汉人口空间分布呈现圈层结构，中心圈层密度较高且呈持续提高态势，中央活动区-主城区圈层是目前人口的主要承载空间（图 8）。

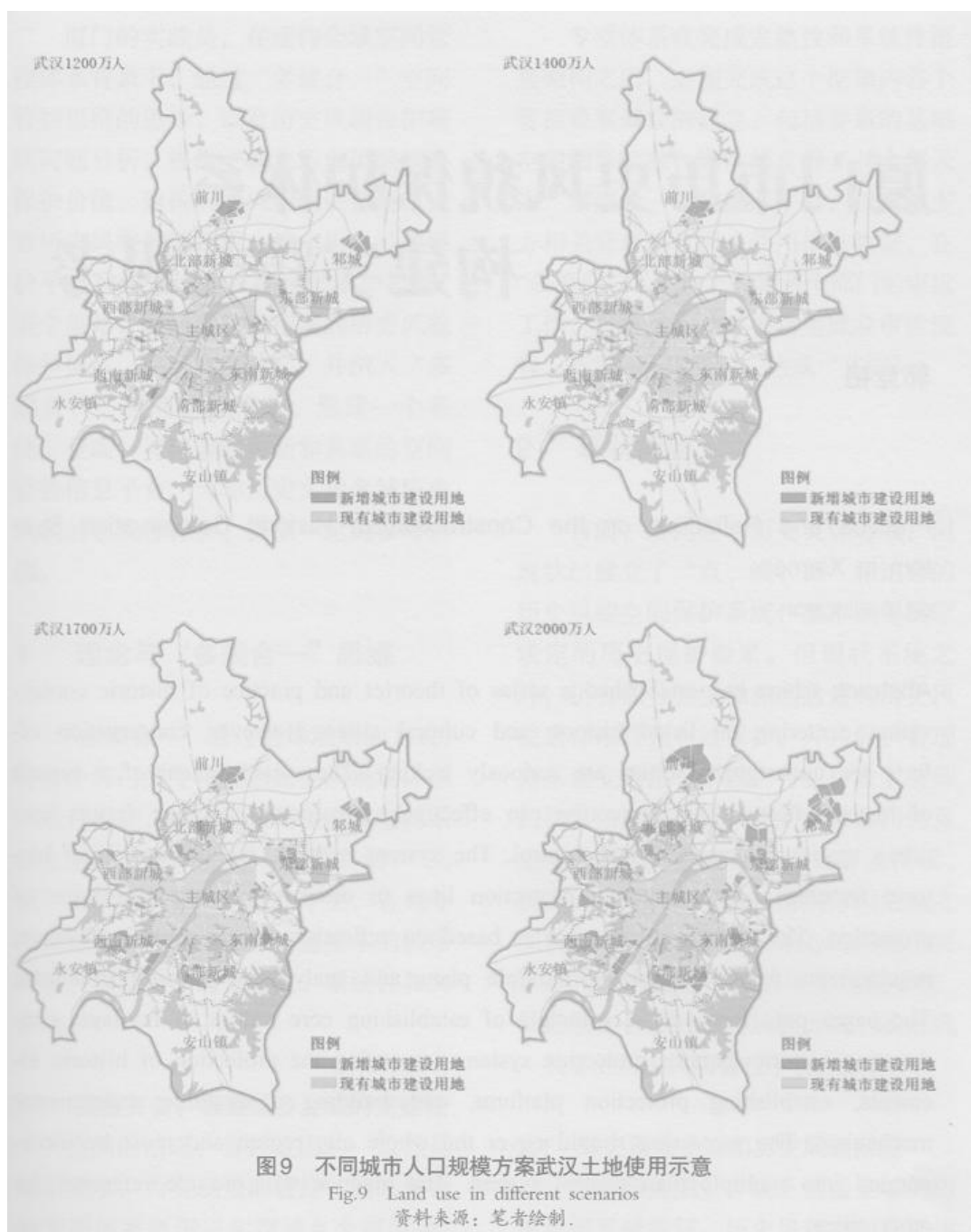


多中心结构的形成一直是特大城市空间结构优化的重要方向。如疏解中心城压力、促进新城发展始终是上海大都市区空间规划的重要思路（张尚武，等，2016）。武汉自然地理条件较为复杂，水网密布、地形破碎、跨江问题等制约下，多中心结构形成难度较大，但借鉴国内外人口超千万的特大城市经验，仍应坚持中心疏解、结构优化的城市空间结构优化策略。

在此导向之下，以现状分布为基础，以“控制主城人口、优化空间结构，都市发展区内新城组团承担主要人口增长量，新城组团人口增长以基本生态控制线规划内的城镇建设用地总量为界”为人口分配原则，形成不同规模方案下的人口分布及空间结构情景方案(表 6、图 9)。结果表明，现有的城市结构可支撑 1400 万人的城市人口规模,但 1700 万人城市人口布局则将呈现边缘蔓延的特征，而如若城市人口增长至 2000 万人，则极有可能出现城市人口圈层蔓延至外围的状况。

表6 不同人口总量规模情景下武汉人口空间分布变动情况				
Tab.6 Spatial distribution of population in Wuhan in different scenarios				
	引导原则	主城区	新城组团	农业生态区
1200 万人方案	中心疏散、结构优化	-48%	+108%	+40%
1400 万人方案	维持原有结构	+10%	+56%	+33%
1700 万人方案	边缘蔓延	+17%	+64%	+19%
2000 万人方案	圈层蔓延至外围	+16%	+58%	+26%

资料来源：笔者绘制。



(2) 交通压力：城市交通压力与城市人口规模正相关

交通压力是判断城市空间结构优良与否的一个重要指标，因此本研究在考虑武汉未来道路交通基础设施的增量以及轨道交通规划的情况下，对所给出的人口空间方案进行了定性的交通分析。因 1200 万人和 2000 万人方案与中间两方案相比，交通压力将分别呈现更佳和更坏的情况，因此此处仅对 1400 万人和 1700 万人两个中间方案进行对比分析，结果表明：随着城市人口规模的增加，交通压力特别是过江通道、新城组团与主城连接通道等的压力将大幅加重（表 7）。

表7 1400万人与1700万人方案交通压力对比分析

Tab.7 Comparison of traffic situation between 14-million and 17-million population scenarios

		1400万人	1700万人
主城	道路	人均指标基本不变； 交通量小幅增加； 道路拥堵程度维持现状	人均指标小幅下降； 交通量中幅增加； 道路拥堵程度加重
	轨道	人均指标小幅增加； 交通量小幅增加； 轨道交通拥挤度有所缓解	人均指标小幅下降； 交通量中幅增加； 轨道交通拥挤度加重
	过江道路	人均指标小幅下降； 交通量小幅增加； 道路拥堵程度有所加重	人均指标中幅下降； 交通量中幅增加； 道路拥堵程度大幅加重
新城组团与主 城连接交通	与主城连 接道路	人均指标小幅下降； 交通量小幅增加； 连接道路的交通压力加重	人均指标大幅下降； 交通量大增加； 连接道路的交通压力大幅加重
	轨道	每个组团有一条轨道交通经过,但不 足以解决与主城联系的需求； 轨道交通拥挤度有所加重	每个组团有一条轨道交通经过,完全不 足以解决与主城联系的需求； 轨道交通拥挤度大幅加重

资料来源：笔者绘制。

2.4 综合判断

不同视角之下城市人口规模与城市发展目标之间的关系不同，但多数分析指向武汉人口规模不宜过高。从宏观政策背景判断，高人口方案虽然符合武汉发展诉求但与国家政策导向相背；经济增长路径分析则表明通过产业结构优化，高人口规模并非实现经济增长高目标的必要条件；人口结构方面，大规模导入人口虽有助于缓解人口老龄化但却不利于人口素质结构的优化；去库存视角，高人口规模虽有利于去库存，但城市人口的不合理增加并不能从根本上解决库存问题；空间优化视角，人口规模越高、空间结构优化难度越大，交通压力也越大（表8）。综合各视角分析结论，研究认为应落实中央严控特大城市人口规模的要求，积极调控武汉人口规模，以1400万人作为2030年武汉常住人口目标较为合理。

表8 不同规模方案的多视角评价

Tab.8 Multi-perspective evaluation of different scenarios

分析视角		高人口方案(1700万人)	中人口方案(1400万人)
宏观背景	国家政策	×	√
	湖北政策	Δ	√
	武汉目标	√	×
经济增长路径		×	√
人口结构	年龄结构	√	×
	素质结构	×	√
去库存		√	×
空间优化	空间结构	×	√
	交通压力	×	√

注：×表示不符合导向或负效应，√表示符合导向或正效应，Δ表示部分符合导向

资料来源：笔者绘制。

3 结论与讨论

(1) 人口预测是城市总体规划人口规模研究的重要内容, 但人口规模研究如仅停留在预测未来城市发展的可能之上, 关注重点停留在预测的“科学性”与“客观性”, 势必影响其对作为调控空间资源重要公共政策的城市总体规划的支撑。

(2) 研究提出城市总体规划中的人口规模目标制定的关键在于寻求各类城市发展要素制约下有利于城市健康发展、有利于城市发展参与者福利最大化的最优方案。鉴于政府、企业、居民等城市发展的参与者诉求各不相同, 最优方案的选择需要建立在多视角分析评价之上。

(3) 研究以武汉人口专题编制实践为例, 讨论了多种视角下判断城市人口规模目标的方法。研究发现, 就武汉而言, 虽然城市人口规模与城市发展目标之间的关系各不相同, 但多数分析指向武汉人口规模不宜太高。基于此, 研究得出应落实中央严控特大城市人口规模的要求, 积极调控武汉人口规模, 以 1400 万人作为 2030 年武汉常住人口目标较为合理的基本结论。

(4) 本研究初步探索了城市总体规划中人口规模目标确定问题, 提出了一种战略多视角分析的方法并在武汉人口专题研究中从宏观背景、经济增长、人口结构、去库存及空间优化等视角进行了初步的验证。但城市发展的影响因素众多, 上述视角并不能涵盖全部, 更加健全和合理的多视角分析方法有待在后实践中进一步研究。

参考文献

- ① 马健. 基于地理学思维的人口专题研究与城市规划 [U]. 城市规划, 2012(5):27-37. (FENGJian. Demographicresearchbasedongeographicviewpointandurbanplanning. CityPlanningReview, 2012(5):27-37.)
- ② 郭士梅, 牛慧恩, 杨永春. 城市规划中人口规模预测方法评析 [J]. 西北人口, 2005(1):6-9. (GUOShimeiNIUHuien, YANGYcmgchun. Theanalysisonthepopulation — fore — methodinurbanplanning[J]. NorthwestPopulation, 2005(1):6-9.)
- ③ 华中科技大学人口与政策研究所. 武汉市全面两孩政策实施初期出生堆积预测 [R], 2015. (InstituteofPopulationandPolicy, HuazhongUniversityofScienceandTechnologyPregnancyforecastofuniversaltwo—childimplementationinWuhan[R]. 2015.)
- ④ 牛慧恩. 城市规划中人口规模预测的规范化研究——(《城市人口规模预测规程》编制工作体会 [J]. 城市规划, 2007, 31(4):16-19. (NIUHuien. Standardizationofpopulationforecastinginurbanplanning[J]. CityPlanningReview, 2007, 31(4):16-19.)
- ⑤ 《城市总体规划编制改革与创新》总报告课题组. 城市总体规划编制的改革创新思路研究 [J]. 城市规划, 2014, 38(s2):84-89. (Researchgroupforthegeneralreportof“Reformandinnovationonthe compilationofcomprehensiveurbanplanning”. Researchonthereformandinnovationofcomprehensiveurbanplanning[J]. CityPlanningReview, 2014, 38(s2):84-89.)

⑥邵波.对城市人口规模问题的再认识[J].城市规划,1995(5):25-26.(SHAObO.Recognitionofcitypopulationsize[J].CityPlanningReview,1995(5):25-26.)

⑦石楠.试论城市规划中的公共利益[J].城市规划,2004,28(6):20-31.(SHINan.Onpublicinterestinurbanplanning[J].CityPlanningReview,2004,28(6):20-31.)

⑧孙施文.城市规划不能承受之重——城市规划的价值观之辨[J].城市规划学刊,2006(1):11-17.(SUNShiwen.TheunbearableburdenofurbanplanninginChina—theimpairmentofthepursuitofefficiency[J].UrbanPlanningForum,2006(1):11-17.)

⑨王德,刘振宇,武氟等.上海市人口发展的趋势、困境及调控策略[J].城市规划学刊,2015(2):40-47.(WANGDe,LIUZhenyu,WUMin,etal.PopulationchangeinShanghai:trends,dilemmasandmanagementstrategies[J].UrbanPlanningForum,2015(2):40-47.)

⑩吴志强,杨秀,刘伟.智力城镇化还是体力城镇化——对中国城镇化的战略思考[J].城市规划学刊,2015(1):15-23.(WUZhiquang,YANGXiu,LIUWei.Intelligenturbanizationorlaborurbanization:StrategicthinkingonurbanizationpathofChina[J].UrbanPlanningForum,2015(1):15-23.)

⑪武汉市国土资源和规划局.武汉市产业空间发展布局规划[R].2016.(WuhanLandResourcesandPlanningBureau.IndustryspacelayoutspecialresearchofWuhan[R].2016.)

⑫张尚武,晏龙旭,王德,等.上海大都市地区空间结构优化的政策路径探析——基于人口分布情景的分析方法(1).城市规划学刊,2015(6):12-19.(ZHANGShangwu,YANLongxii,WANGDe,etal.AnalysisonthepolicypathofspatialstructureoptimizingintheShanghai metropolitanregion—ascenario—basedstudyonpopulationdistributionQ].UrbanPlanningForum,2015(6):12-19.)

⑬张文奇,冒剑泓.城市人口规模三题[J].城市规划,1997(1):20-21.(ZHANGWenqi,MAOJianhong.Threequestionsofcitypopulationsize[J].CityPlanningReview,1997(1):20-21.)

⑭赵燕著,刘昭吟,庄淑亭.税收制度与城市分工[J].城市规划学刊,2009(6):4-11.(ZHAOYanjing,LIUZhaoyin,ZHUANGShuting.Financialsystemandurbanspecialization[J].UrbanPlanningForum,2009(6):4-11.)

⑮周婕,罗巧灵,魏伟.城市总体规划中人口规模预测方法探讨——以博乐市总体规划为例[J].规划师,2005,21(7):90-94.(ZHOUJie,LUOQiaoUng,WEIWei.Discussiononthemethodofpopulationforecastincitymasterplan-WiththemasterplanofBoleasanexample[J],Planners,2005,21(7):90-94.)