

城市规划人口规模预测问题的反思与改进*

——基于38个重点城市七普人口与规划人口的比较分析

Reflection and Improvement on the Prediction of Urban Planning Population Size: Based on the Comparison Between the Seventh National Census and the Planning Population in 38 Key Cities

王伟 欧阳鹏 蒋雅婷 陈懿慧 WANG Wei, OUYANG Peng, JIANG Yating, CHEN Yihui

摘要 规划人口规模预测作为城市总体规划的重要编制内容,影响着城市资源承载、土地开发、公共服务供给和基础设施配置的可持续性。通过对38座重点城市总体规划的人口规划值与七普人口实际值差距比较分析,发现2020年规划人口和实际人口呈现不同规模等级城市的差异化系统性偏离状况,进而对其成因展开剖析,最后面向新时期国土空间规划编制和实施工作,提出需要正确定位规划人口预测的作用,加强从技术预测逻辑到政策调控逻辑的转变,创新人口类型认知概念体系、多情景推演模型方法和动态精准响应机制,加强规划全生命周期弹性应对等建议,以期更好地提升国土空间治理现代化水平。

Abstract As an important part of urban master planning, planning population size prediction affects the sustainability of urban resource capacity, land development, public service supply and infrastructure configuration. By comparing the planning population of the urban master planning of 38 cities with the actual population of the Seventh Census, this study finds that there is a differentiated and systematic deviation between the planning population and the actual population with different scales and levels in 2020, then the deep causes of systematic deviation are analyzed. Finally, the improvement suggestions are put forward for the preparation, implementation and management of territorial spatial master planning in the new era, including correctly positioning the role of planning population prediction, transforming from the logic of technical prediction to policy regulation, innovating the conceptual system of population type cognition, the method of multi-scenario deduction model and the dynamic and accurate response mechanism, as well as strengthening the flexible response to the whole life cycle of planning.

关键词 人口规模;人口预测;总体规划;城市

Key words population size; population prediction; master planning; city

文章编号 1673-8985 (2024) 04-0078-07 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20240411

作者简介

王伟

中央财经大学政府管理学院

城市管理系主任,副教授,博士

欧阳鹏(通信作者)

北京清华同衡规划设计研究院有限公司

总体发展研究和规划分院总规划师

清华大学建筑学院 博士研究生

oypaaa@163.com

蒋雅婷

中央财经大学政府管理学院

硕士研究生

陈懿慧

上海同济城市规划设计研究院有限公司

高级工程师,硕士

城市即人的集聚,城市中人口的规模、结构、需求等特征从根本上决定着一座城市发展面临的诸多问题。城市人口不仅为城市所承载,也是城市服务的出发点和落脚点^[1-2]。城市人口规模预测是引导城市未来开发建设容量、用地配置、设施布局、市政交通等众多方面的衡量基准与重要决策依据^[3],因此,城市规划历来都十分重视对人口规模的预测。规划人口的预测应处在一个恰当区间,过高的人口预测

*基金项目:国家自然科学基金“基于空间活动的大都市区多层网络结构的识别、评价与优化方法研究”(编号52178049)资助。

易导致超前规划或过度规划,如导致“小城大规”,供大于需造成用地等资源及服务设施的浪费,并加重政府财政负担;偏低的人口预测则导致“大城小规”,供小于需引发各类公共设施及资源配置不足,诱发交通拥挤、住房紧张、基础设施过载、环境恶化等城市病,而这种“误判”直接影响到空间规划的效度。目前关于人口规划效果的研究十分有限,人口规划的科学性、有效性、方法论和认识论有待突破,人口预测偏离背后的原因及改进措施有待深究^[4]。

2023年5月,二十届中央财经委员会第一次会议强调“人口发展是关系中华民族伟大复兴的大事,必须着力提高人口整体素质,以人口高质量发展支撑中国式现代化”。人口作为国土空间规划的核心要素,势必会对新时期国土空间开发格局的形成产生系统性影响^[5]。当前我国国土空间规划工作重心正从编制审批转向实施监督,反思检讨以往规划人口预测存在的问题,有助于科学认识和把握新时期规划人口预测工作的定位和作用,推进建立从规划编制、审批、实施和监测反馈的全生命周期“人地关系”调控新模式,对提升国土空间治理效能具有重要意义。鉴于此,本文以我国38个重点城市为对象,基于对其上一轮城市总体规划的2020年规划预测人口和第七次全国人口普查(以下简称“七普”)数据的差距的比较分析,反思传统城市总体规划中人口规模预测偏差的问题及成因,进而对新时期城市国土空间总体规划人口预测和调控提出完善和改进建议。

1 问题提出:2020年规划人口规模预测与实际检验

1.1 检验分析思路

2020年作为七普的节点年份,也是很多城市上一轮城市总体规划的到期年,更是新一轮城市国土空间总体规划编制的起始年,具有多重窗口意义。以往城市总体规划常出现低估或高估未来人口数量的情况,为此有必要探讨七普实际人口与规划预测人口之间呈现的关系。

人口规模总量是规划人口预测的核心指

标,本文将其作为分析探讨的核心变量,检视传统城市总体规划中人口预测的效果。研究通过构建“现实—目标”偏差值这一指标,即偏差值=实际值-估计值,定义偏离系数 $P=偏差值/估计值$,量化分析规划预测人口与人口普查实际数值的偏离程度。进而根据偏离系数将样本分为低估类和高估类,透视不同类型城市在规划人口预测上高估或低估的倾向。

1.2 总体情况分析

选取直辖市、省会城市、七普人口数据显示的超大特大城市,以及2020年GDP超过万亿元的北京、上海、广州等38座城市为研究对象。这些城市是我国人口集聚的主阵地,也是人地关系矛盾最为突出的“塔尖”群体。本文搜集各城市政府官网公布的规划期至2020年的城市总体规划文本,从中提取各城市2020年规划预测人口,借鉴石先进^[6]的数据处理方法,对其2020年人口实际值、预测值与预测偏差进行统计分析(见表1)。

若 $P < 0$,实际值低于估计值,为高估样

本;若 $P = 0$,实际值与估计值相等,表明人口预测较好;若 $P > 0$,实际值高于估计值,则为低估样本。根据测算所得偏离系数,以0为基准,将偏离系数划分为5个等级:偏离范围低于10%说明预测结果较为准确,在10%—20%说明具有小幅偏差,在20%—30%意味着具有明显偏差,在30%—50%为大幅偏差,当超过50%则表示具有严重偏差(见表2)。

由表1可以发现低估样本数多于高估样本,数量分别为24个、14个。根据表2对偏离范围统计情况,发现偏离预测值范围在10%以内的样本占57.90%,偏离预测值范围在20%以内的样本为81.58%。从整体来看,近八成的城市偏差处于较低水平,但仍有近两成的城市偏差值超过20%,而具有明显偏差、大幅偏差和严重偏差的样本数量分别有5个、1个和1个,占比分别为13.16%、2.63%和2.63%。总体来看,上一轮城市总体规划的人口预测普遍存在一定程度偏差,而人口规模预测的偏差在城市实际服务和管理过程中会产生连锁性放大的正负影响效应。

表1 城市总体规划2020年预测人口与七普人口实际值的偏差统计

Tab.1 Descriptive statistics for the deviation between the predicted population of urban master plan for 2020 and the actual population of the Seventh Census

样本	样本量	变量	平均值	标准差	最小值	最大值
所有样本	38个	估计值/万人	994.2	584.0	70.0	3 100.0
		实际值/万人	1 039.5	655.4	87.0	3 205.0
		偏差值=实际值-预测值/万人	42.6	170.3	-223.0	656.0
		偏离系数/%	4.7	15.8	-21.6	59.6
高估样本	14个	估计值/万人	851.4	297.4	252.0	1 200.0
		实际值/万人	762.6	253.2	247.0	1 007.0
		偏差值=实际值-预测值/万人	-88.9	76.3	-223.0	-4.0
		偏离系数/%	-9.4	6.6	-21.6	-0.5
低估样本	24个	估计值/万人	1 077.5	692.2	70.0	3 100.0
		实际值/万人	1 201.0	762.2	87.0	3 205.0
		偏差值=实际值-预测值/万人	119.3	163.4	5.0	656.0
		偏离系数/%	13.0	13.6	0.5	59.6

资料来源:笔者根据各城市官网公布的城市总体规划文本及七普数据整理制作。

表2 按照偏离范围划分的5个等级

Tab.2 Five levels divided by deviation range

偏离范围	等级	样本数量/个	占比/%	累计比重/%	统计
< 10%	较为准确	22	57.90	57.90	高估8个,低估14个
10%—20%	小幅偏差	9	23.68	81.58	高估5个,低估4个
20%—30%	明显偏差	5	13.16	94.74	高估1个,低估4个
30%—50%	大幅偏差	1	2.63	97.37	高估0个,低估1个
> 50%	严重偏差	1	2.63	100.00	高估0个,低估1个

资料来源:笔者根据各城市官网公布的城市总体规划文本及七普数据整理制作。

1.3 城市间横向比较分析

将各城市规划预测人口与七普实际人口进行可视化处理,从图1可发现人口在1 000万人以上的超大城市,基本均为规划预测人口低于实际人口,其中北京、上海、广州、深圳等城市尤为明显。对照各城市统计年鉴,北上广深的人口数量分别在2009年、2007年、2019年、2014年就已达到规划人口规模;相较而言,人口规模在1 000万人以下的城市则更多是规划人口高于实际人口,例如西宁、兰州、贵阳、长春、南京、合肥等城市,它们的人口增长并未达到预期目标。进一步观察实际人口与偏离系数的关系,发现处在500万—1 000万人的城市,其偏离系数摆动幅度相对较小,而当人口规模过大或过小时,城市总体规划人口预测的准确性差异则明显增大(见图2)。

2 规划人口规模预测不准的因素分析

事实上,前文所揭示出的这种偏差并非偶然,而是作为一种系统性偏差长期存在于中国城市规划人口规模预测中。部分学者对造成人口规模预测不准的原因进行探究,主要是从技术方法层面来解析。但从根本上看,规划人口预测并非纯粹客观的技术推演工作,更反映了基于城市自身人口调控能力、发展诉求和价值观的政策目标设定过程,是在遵循人口发展规律和追求城市未来合理发展目标之间的综合平衡与合理抉择,是多方因素综合作用的一种“政策选择”。

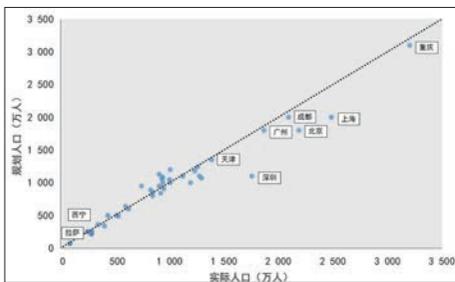


图1 2020年各城市七普实际人口与规划人口对比
Fig.1 Comparison of actual population and planned population in the Seventh Census in 2020

资料来源:笔者根据各城市官网公布的城市总体规划文本及七普数据整理绘制。

2.1 不确定环境下技术方法局限性的影响

规划人口预测偏差产生的影响因素之一源于在城市发展不确定环境下预测数理模型的技术性局限。这种局限性既体现在预测基础数据和数理模型技术方法本身的缺陷,也体现在数理模型受主观价值偏好的影响和客观环境不确定性的影响等方面。在数据上,过去的人口数据存在多部门管理、多种口径标准、统计误差、历史积累不足、更新周期长、时点不统一等弊端。在预测方法上,传统方法主要有平均增长率法、带眷系数法、剩余劳动力转化法、劳动平衡法等,现代方法主要有线性回归法、移动平均法、指数平滑法、GM (1,1)灰色模型法、系统动力学方法、神经网络预测法、PS多目标决策预测法,以及近年来兴起的手机信令等大数据新方法。但面对城市复杂巨系统和发展不确定环境,预测数理模型技术方法的深层局限性主要体现在:一是所有基于历史规律外推拟合的预测模型未必能简单推演未来的趋势,尤其是面临外部环境复杂变化和发展模式转型的情况。例如已有的人口预测数理模型会基于历史规律做出“外来流动人口是无限量供应的”等前提假设,这便与实际状况大相径庭。二是大多数预测数理模型的设计选择、参数设置和赋值、模型运行操作都不可避免地受到预测人员的主观价值性影响,尤其是在有特定意图的驱使下,一个简单参数或流程的调整都可能对预测结论产生巨大影响。三是无论理论上预测数理模型多么完善,都无法完整还原复杂

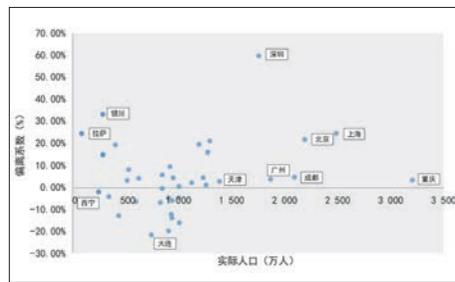


图2 2020年各城市七普实际人口与偏离系数
Fig.2 Actual population in the Seventh Census and deviation coefficient in 2020

资料来源:笔者根据各城市官网公布的城市总体规划文本及七普数据整理绘制。

的现实世界,无法准确反映城市未来内外部环境的结构性和人口调控政策的人为性影响,使得人口预测活动具有一定的时效性。有学者指出5年之内的短期人口预测具有较好的拟合程度,模型预测结果更准确^[9]。但是从中长期来看,基于参数假设的预测区间会随着预测期的延长而不断变宽,模型预测值与实际值的偏差将显著增大。

表3 2020年各城市规划人口与实际人口比较
Tab.3 Comparison of planned population and actual population in 2020

排序	城市	规划人口/万人	七普人口/万人	偏差值/万人	偏离系数P/%
1	重庆	3 100	3 205	105	3.39
2	上海	2 000	2 487	487	24.35
3	成都	2 000	2 094	94	4.70
4	北京	1 800	2 189	389	21.61
5	广州	1 800	1 868	68	3.78
6	天津	1 350	1 387	37	2.74
7	郑州	1 245	1 260	15	1.20
8	青岛	1 200	1 007	-193	-16.08
9	武汉	1 180	1 233	53	4.49
10	沈阳	1 130	907	-223	-19.73
11	深圳	1 100	1 756	656	59.64
12	石家庄	1 100	1 124	24	2.18
13	苏州	1 100	1 275	175	15.91
14	合肥	1 088	937	-151	-13.88
15	西安	1 071	1 295	124	20.92
16	南京	1 060	931	-129	-12.17
17	哈尔滨	1 050	1 001	-49	-4.67
18	杭州	1 000	1 194	194	19.40
19	长沙	1 000	1 005	5	0.50
20	宁波	1 000	940	-60	-6.00
21	大连	950	745	-205	-21.58
22	长春	950	906	-44	-4.63
23	佛山	910	950	40	4.40
24	福州	890	829	-61	-6.85
25	昆明	850	846	-4	-0.47
26	济南	840	920	80	9.52
27	南宁	800	846	46	5.75
28	贵阳	640	599	-41	-6.41
29	南昌	600	625	25	4.17
30	厦门	500	516	16	3.20
31	兰州	500	436	-64	-12.80
32	太原	490	530	40	8.16
33	呼和浩特	360	345	-15	-4.17
34	乌鲁木齐	340	405	65	19.12
35	西宁	252	247	-5	-1.98
36	海口	250	287	37	14.80
37	银川	215	286	71	33.02
38	拉萨	70	87	17	24.29

资料来源:笔者根据各城市官网公布的城市总体规划文本及七普数据整理绘制。

2.2 追求增长导向的价值观倾向性的影响

城市规划人口规模预测并非单纯的技术推演,而是基于特定价值导向和政策目标下的综合权衡与选择过程。在我国的体制环境下,城市人口规模不只是一个技术性指标,而是与城市资源配置、治理负荷休戚相关的重要变量。不同规模等级城市的人口规模预测偏差与其潜在的人口预测价值导向和利益诉求有明显关系。一方面,处在发展阶段的大多数中小城市,在土地财政模式的长期影响下,以土地出让作为推动城市经济发展的有效途径,在规划人口预测中倾向于选择性地“高估”未来人口规模,一旦规划获得批准,将争取到更多新建用地指标。另一方面,在人均建设用地指标控制下,地方政府逐渐形成“经济→土地→人口”的“以地控人”模式。即政府希望通过扩张新建城市工业开发区、新区新城等方式来创造更多经济收入,再经过人均建设用地指标倒推未来人口规模。这在很大程度上导致规划人口要远高于实际人口的结果。与之相比,超大特大城市因其自身发展条件与机会带给人们巨大的吸引力,普遍面临的是人口过度集聚导致的资源紧缺、功能过载、设施缺口等供需失衡问题。出于规模焦虑,决策者往往对规划人口预测采取保守方案,人口规模控制成为主基调。但市场经济下人口流动受市场力量驱动,动力强劲、复杂多变的人口流动规律和聚集态势,亦会产生规划预测和实际状况的偏差。

2.3 社会管理制度变革的结构性影响

人口流动除了具有极强的微观个体主观选择性,还受到如户籍、社保、养老、教育、医疗等制度因素影响,导致城市人口实际值具有较大的不确定性。随着我国城市户籍制度的基本全面放宽、区域交通网络日益完善、公共服务异地联网不断扩大,人口流动的交通成本与制度成本较以往大大减少,更便于人们前往宜居、宜业、宜养的城市。近年来,青年人口红利的价值凸显,多地出现“抢人大战”,使得一些城市人口增长出现“突变”。而七普数据显示,

人户分离的人口数量再一次出现大幅度上涨,达到4.9亿人,占全国人口的34.9%,10年间增长了89%;流动人口规模达到近3.8亿人,占总人口的26.6%,10年增长了近70%^{[9]86}。因此,在不同社会管理制度与地方政府决策意图条件下,规划人口预测会受到很大的不确定性影响。

3 新时期规划人口预测影响因素分析

2022年我国人口自然增长为-85万人,先后出现劳动年龄人口达峰和人口总量达峰两个重大转折点,标志着我国人口发展已进入历史转型阶段。未来15年,我国城镇化速度将显著放缓,面临的将是长期、持续的人口负增长,以及与人口负增长相关联的一系列新人口问题^{[9]76}。与此同时,“百年未有之大变局”下有一系列新的影响因素也将对人口系统产生重要作用。

3.1 人群主体行为性因素

从主体行为因素来看,城市人口要受到代际人群生育意愿和人群迁徙意向偏好的影响。虽然国家近10年来逐步放宽生育政策,但是我国的生育率还是在呈现下降趋势。不少家庭考虑到生养孩子需要花费大量的时间、费用和精力,加之传统的“养儿防老”观念也在逐渐淡化^[10],越来越多的人不愿生育更多的孩子。与此同时,在我国流动人口数量达到3.76亿人,大规模的人口在不同城市之间或城市内部进行流动,使得城市人口规模的预测更加困难。有学者根据近3次人口普查数据发现,我国的人口分布由“西人东迁”逐步向“北人南移”转变^[11]。而且不同类型的人口也表现出差异性的流动趋势^[12-14]。细分人群的差异化流动行为特征意味着城市政府要更加关注各类群体多元差异化的需求,采取更加精细化、定制化的人口预测模式。

3.2 宏观政策干预性因素

“以人口适应制度”的刚性干预治理常可在短期内起效。这曾是中国人口发展模式的

特征乃至特色之一^[15]。在我国人口总量增长减缓、人口结构问题加重、老龄化日益严峻、劳动人口比重堪忧的背景下,2013年我国正式放开“单独二胎”政策,2021年中央更是推出“三孩政策”。有学者发现,“单独二胎”和“全面二孩”政策确实在一定时期内引起了出生人口的增加,但是在政策实施后的2—3年内出生人口反而持续下降^{[9]79}。生育政策的调整增加了近10年间人口变化的不确定性,目前的规划编制仍难充分掌握生育政策所带来的影响,那么后续也就增大了自然增长角度人口预测偏差的可能性。

从人口机械增长角度看,近年多地为吸引人才纷纷出台各种优惠政策。虽然某种意义上人才争夺战促进了人才流动,但这种竞争影响着区域协调发展,加剧了人口流动的不确定性。此外,区域协调发展、新型城镇化、乡村振兴等国家战略的推进,也加速了人口流动和城镇化水平的提高^[16]。这些国家政策不仅直接影响区域内部资源分配、经济社会发展,同时由于政策溢出效应,区际物流、人流、资金流等也会受到影响,决定着人口流向和长远分布。

3.3 近域性环境因素

城市人口增长主要包括自然增长和机械增长两部分,前者具有一定程度的稳定性,而后者则具有较大的不确定性。根据人口迁移的“推—拉”理论,人口流入地和流出地对人口流动具有推力与拉力作用,背后实质是人口在各地城市就业收入水平、居住成本和生活质量之间进行收益与成本综合权衡后的“有限理性人”决策。各地政府推进的户籍、住房、公共服务等体制改革工作主动改善城市居民生活工作的近域环境,对近域人口迁移决策会产生积极影响。而对于超大特大城市而言,规划面临的不仅仅是人口总量问题,更多是人口与空间、资源、设施之间的布局结构性失衡的问题,如中心城区人口功能要素过密,而外围郊区新城组团乃至都市圈层面的功能要素过疏的现象。这是规划人口预测和实施调控需要关注的方面。

3.4 广域性环境因素

从广域环境视角来看,区域发展对人口流动也起着重要作用。一方面,区域经济发展差距加剧了人口底层流动程度,随着南北方经济差距拉大,受区域经济格局和宜居环境等因素的综合影响,人口向阳光地带移动的趋势日益明显,东北地区则面临大规模人口流出现象,同样面临此困境的还有边境地区。另一方面,城镇化的快速发展与交通水平的提升,使城市人口流动越发常态化,随着户籍制度改革带来的城市公共服务均等化发展,也使人口流动更加自由^[17]。大规模的人口迁徙带来城市等级和聚集形态的变化。据统计,2000年后,全国24个人口规模在1 000万人以上的大都市圈持续贡献全国50%以上的常住人口增量,未来人口流动主要向东部城市群地区和内陆省会都市圈集聚。2020年有20个省(自治区)的省会城市成为省内人口第一大市,且省会城市人口占全省(自治区)的比例均在提升。与之相比,第二大城市人口反而呈现下降趋势。流动人口向区域中心城市再聚集,城市人口发展分化加速,收缩与扩张并存。2020年比2010年人口规模缩减的省份有6个,但地级市增加到154个,比例已扩大至43%,收缩城市数量增多且收缩强度增加,收缩区域呈现扩散态势^[18]。

3.5 其他不确定因素

当前人类发展进入错综复杂、高度互联、瞬息万变的风险社会,各种不确定性因素增加,对规划人口预测也提出新的挑战。例如新一轮产业和科技革命对人口就业造成巨大冲击,出现“机器人”现象;对区域劳动力流动和社会就业结构产生显著影响,出现“数字游民”现象;其更大的地理灵活性和时间自由对人户分离、职住分离带来新的影响。这些新趋势对人口系统产生影响的机理尚不清晰,对国土空间规划视角的人口治理提出新的挑战。

4 完善新时期国土空间总体规划人口预测的思路建议

推动以人为核心的新型城镇化,意味着

理解“人”、尊重“人”、服务“人”、发展“人”是一切工作的出发点。国土空间规划是坚持以人民为中心、实现高质量发展和高品质生活、建设美好家园的重要手段。规划人口预测问题不仅是科学问题,也是政治问题,不仅体现为技术预测逻辑,更体现为政策调控逻辑。人口预测只是手段而不是目的,通过科学合理预测与动态精准调控,促进人地和谐、满足人民美好生活的需要才是落脚点。面对开放性、复杂性、风险性社会的到来,规划人口预测需要摆脱静态狭隘的技术理性观,走向更加动态弹性的政策调控观,树立系统性、前瞻性、战略性的应对理念,在审时度势的基础上,及时应对、科学应对、综合应对人口新国情,营造高品质国土空间和人居环境。这种转变应贯穿规划编制前、编制中、编制后的全过程,形成理念指引、技术推演和政策调控的闭环链条,切实体现“以人民为中心”的规划治理效能(见图3)。

4.1 编制前

4.1.1 正确定位规划人口预测工作

要克服规划人口预测中先入为主的倾向,从过去一种研究“数字”的规模桎梏中跳出来,意识到人口规模背后的治理含义。规划人口预测要致力于满足人民日益增长的美好生活需求这一根本目的,保证当未来到来之际,城市居民能够公平公正地享受到规划配置好的住房、交通、环境、设施。对此,城市决策者应守牢“以人民为中心”的发展理念,深入落实“以人为本”,注重多元利益和价值平衡;规划师应坚持职业道德、系统思维和理性判断,尊重人口发展客观规律,避免唯经济发展论。

4.1.2 创新人口类型认知概念体系

伴随我国城镇化进程进入中后期阶段,规划人口预测的着力点需要转变,从传统的规模总量预测,转变为注重人口结构、空间分布、流动格局的分析预测,追求人口与空间、资源、设施等各类要素更加精细化的匹配。围绕人的生命周期、主观意愿、价值特征,对人口的概念类型体系进行系统性扩展创新。例如原住民、新市民、科技创新人群、国际人群、数字游

牧人群、实际价值创造人口、实际价值分配人口等,都是特定的重要目标人群,与城市核心功能、发展动力和空间品质都具有重要的关联性,需要针对性的规划应对。再如针对不同的空间尺度和治理维度,细分城区常住人口、流动人口、实际服务人口、都市圈域人口、城市群域人口等,定向研制人口标准体系、统计体系和服务体系,从而与新时期的服务管理需求及趋势保持有效同步。

4.1.3 拓展细化人口预测工作内容

目前,规划人口预测已经超出单纯的常住人口预测,更强调实际服务人口预测。综合考虑外来商务、旅游、就医、城乡双栖、跨城通勤、节假日事件等人口类型,统筹不同统计口径的预测人口与空间、资源、设施等之间的匹配关系,开展有针对性的测算和配置。《市级国土空间总体规划编制指南(试行)》指出“公共服务要针对实际服务管理人口特征和需求,完善服务功能”。这表明公共服务应该以服务人口为配置基准,而非以往的户籍人口数量。这一理念在《北京城市总体规划(2016年—2035年)》《上海市城市总体规划(2017—2035年)》等成果中均有体现。

4.2 编制中

4.2.1 加强多源高质量人口数据采集

要尽快提高我国各类人口调查数据的质量,推广采用电子化数据采集和实时上报系统,降低人口调查的漏登率与重复率,保证出

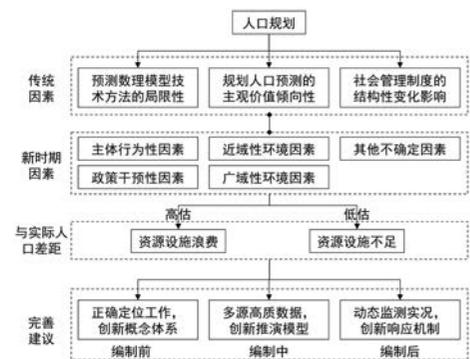


图3 新时期国土空间总体规划人口预测的完善思路
Fig.3 Improvement for population prediction in the territorial spatial master planning in the new era
资料来源:笔者自绘。

生人口、流动人口等指标的真实性与可靠性。综合运用手机信令、交通打卡、互联网点评、部门调查等多源数据,提升实时人口分析预测的精细化颗粒度。不同机构可以在同一统计口径的前提下,通过信息共享对人口数据进行多源校核,降低因使用不同来源的人口数据所导致的人口预测误差。

4.2.2 创新人口情景推演模型方法

每种人口预测模型都有其适用条件和局限性,并且不同城市所处的经济社会发展阶段各不相同,使得预测面临的情景更加多元。因而在规划人口预测过程中,应采用多情景预测思路,进而设计多情景下的人口弹性化目标方案、配套政策、行动策略。立足城市群、都市圈的区域整体视角,统筹平衡人口规模、布局和效益的关系,引导人口高效有序布局,促进大、

中、小城市协调发展。健全规划人口预测过程中的技术使用规范性、科学性与评估监督机制有效性,克服特定主体利益诉求对人口预测的干预和误导。

4.3 编制后

4.3.1 加强国土空间总体规划成果中的规划人口预测合理性审查

当前国土空间总体规划陆续进入评审和报批环节,应把好规划成果审查关口,加强对人口预测合理性的审查论证。从表4可以看出,相对2020年普查人口,这些重点城市给出的2035年规划常住人口、服务管理人口都有不小幅度的增加,这种增加需要有足够的动力支撑。为此,一方面,要对未来不同阶段人口规模预测的合理性进行综合论证,客观反思原有

成效和问题,综合研判新时期未来变化影响因素,结合城市人口调控能力做出合理预测和权衡,避免非理性选择。另一方面,对多元人口类型、人口结构变化预测等方面做出审查论证,提升人口预测的精细化水平和颗粒度。此外,还要关注城市内部人地匹配的城市土地和空间资源配置的合理性和高效性、城市外部区域城市之间人口分布的协调性等,真正促进节约集约利用土地,提高城市精细化服务水平和综合运行效能。

4.3.2 建立人口动态监测评估预警机制

进入规划实施运行阶段,各城市应该定期动态监测城市人口实况以及人口与各类要素的匹配状况,加强对人、地、财、物、事、情的常态化感知。其次,深入剖析挖掘人口监测数据潜在的人口迁移和分布规律,探究城市流动人口特征,例如流动人口的体量、结构、来源与去向等。最后,保持对人口数量变化的敏感性,一旦出现新情况,及时分析其深层次原因和所反映出的问题,及时给出有针对性的管理措施与政策,以提高人口管理服务决策的敏捷性。

4.3.3 创新人口变化动态响应调适机制

人口测算只是规划工作的起点,更重要的是调适人口与资源环境、产业经济、公共服务、支撑设施之间形成良性的匹配关系,城市才能健康运行与发展。自然资源部《国土空间规划城市体检评估规程》提出“一年一体检、五年一评估”,未来要充分建设好利用好城市体检评估机制,形成对城市人一时一空的全周期、全链条、全维度的动态监测,形成及时的调控反馈机制,保障人口发展在规划预期的调控区间内良性演进。

5 结语

伴随“多规合一”改革与国土空间规划体系重构,规划正经历从增量规划向存量规划的转型,而这背后的本质是从土地供给驱动型规划向人本需求牵引型规划的转型。建设人民城市,满足人民对美好生活的需求,规划预测人口是关键的第一步。人口是国土空间高效有序治

表4 各城市国土空间2035年规划人口与七普人口比较

Tab.4 Comparison of planned population in territorial spatial planning for 2035 and the Seventh Census

排序	城市	七普人口/万人	2035年规划常住人口/万人	2035年服务管理人口/万人	2035年规划常住人口相对七普增幅/%	排序	城市	七普人口/万人	2035年规划常住人口/万人	2035年服务管理人口/万人	2035年规划常住人口相对七普增幅/%
1	重庆	3 205	3 600	—	12.32	20	宁波	940	1 150	1 350	22.34
2	上海	2 487	—	—	—	21	大连	745	—	—	—
3	成都	2 094	2 400	按照规划城市人口上浮20%配置基础设施	14.61	22	长春	906	—	—	—
4	北京	2 189	2 300	—	5.07	23	佛山	950	1 170	1 300	23.16
5	广州	1 868	2 000	2500	7.07	24	福州	829	1 000	—	20.63
6	天津	1 387	2 000	—	44.20	25	昆明	846	—	—	—
7	郑州	1 260	1 800	预留20%的服务人口弹性	42.86	26	济南	920	—	—	—
8	青岛	1 007	—	—	—	27	南宁	846	1 190	—	40.66
9	武汉	1 233	1 660	2 000	34.63	28	贵阳	599	900	1 000	50.25
10	沈阳	907	1 200	1 500	32.30	29	南昌	625	800	1 000	28.00
11	深圳	1 756	1 900	2 300	8.20	30	厦门	516	730	800	41.47
12	石家庄	1 124	1 220	—	8.54	31	兰州	436	650	—	49.08
13	苏州	1 275	1 700—1 800	2 000—2 100	41.18	32	太原	530	700	—	32.08
14	合肥	937	1 200	1 500	28.07	33	呼和浩特	345	—	—	—
15	西安	1 295	1 500—1 600	2 000	23.55	34	乌鲁木齐	405	580	—	43.21
16	南京	931	1 300	1 500	39.63	35	西宁	247	298	368	20.65
17	哈尔滨	1 001	1 180	—	17.88	36	海口	287	400	450	39.37
18	杭州	1 194	1 500	2 000	25.63	37	银川	286	400	—	39.86
19	长沙	1 005	1 550	1 900	54.23	38	拉萨	87	145	200	66.67

注:上海、青岛、大连、长春、昆明、济南、呼和浩特的国土空间规划中未给出2035年规划人口规模。

资料来源:根据各城市官网公布的国土空间规划文本及七普数据整理制作。

理的核心资源和变量,也是一个复杂的巨系统,正视规划人口预测的偏差,厘清其中问题症结,弥补其中短板,评估与反思过往的实践,会有助于我们更好地平衡人口与资源环境、经济社会之间的关系。为此,正确定位新时期规划人口预测的作用,加强从技术预测逻辑到政策调控逻辑的转变,创新人口类型认知概念体系、多情景推演模型方法和动态精准响应机制,加强规划体系对人口系统的全生命周期弹性应对与适应能力,推动我国浮动型城镇化^[19]向人地和谐的人本型城镇化转型升级,将筑就国家富有竞争力和可持续发展的不竭动力之源。

参考文献 References

- [1] 陈义勇,刘涛.北京城市总体规划中人口规模预测的反思与启示[J].规划师,2015,31(10):16-21.
CHEN Yiyong, LIU Tao. Reflection on population prediction in Beijing urban master plan[J]. Planners, 2015, 31(10): 16-21.
- [2] 胡兆量.北京人口规模的回顾与展望[J].城市发展研究,2011,18(4):8-10.
HU Zhaoliang. Review and outlook of population scale in Beijing[J]. Urban Development Studies, 2011, 18(4): 8-10.
- [3] 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(4):16-19.
NIU Huien. Standardization of population forecasting in urban planning[J]. City Planning Review, 2007(4): 16-19.
- [4] 陈友华,孙永健.人口预测和人口规划系统性偏差之特征、原因与应对[J].探索与争鸣,2021(7):80-89.
CHEN Youhua, SUN Yongjian. Systematic bias of population prediction and planning: characteristics, causes and countermeasures[J]. Exploration and Free Views, 2021(7): 80-89.
- [5] 毛蒋兴,蒋玉欣.“七普”视角下我国人口结构转变与国土空间规划应对[J].规划师,2022,38(5):5-13.
MAO Jiangxing, JIANG Yuxin. China's population structure change and territorial space planning response based on the 7th national population census[J]. Planners, 2022, 38(5): 5-13.
- [6] 石先进.为何城市总体规划不能准确预测未来人口规模?——对中国城镇化经济动因的空间计量分析[J].北京社会科学,2019(11):25-40.
SHI Xianjin. Why can't the city's overall plan accurately predict the future population size? A spatial econometric analysis of the economic motivation of China's urbanization[J]. Social Sciences of Beijing, 2019(11): 25-40.
- [7] 何灵聪.城市总体规划中的人口规模预测方法和结果检讨——武汉市的实证分析[J].规划师,2015,31(10):28-33.
HE Lingcong. Population prediction in urban master plan: a positive study of Wuhan[J]. Planners, 2015, 31(10): 28-33.
- [8] 林洋,郑世伟.城市人口规模预测存在的问题及思考[J].山西建筑,2010,36(31):24-25.
LIN Yang, ZHENG Shiwei. Problems existing in urban population scale prediction and considerations[J]. Shanxi Architecture, 2010, 36(31): 24-25.
- [9] 乔晓春.从“七普”数据看中国人口发展、变化和现状[J].人口与发展,2021,27(4):74-88.
QIAO Xiaochun. China's population development, changes and current situation, reference to data of the seventh population census[J]. Population and Development, 2021, 27(4): 74-88.
- [10] 王国军,高立飞.低生育意愿的一个解释:养儿防老向商业保险养老转变——基于CGSS2015数据的实证分析[J].兰州学刊,2021(2):179-195.
WANG Guojun, GAO Lifei. An explanation for the low fertility intention: the transformation from raising children for the aged to purchasing commercial insurance for the aged: an empirical analysis based on the data of CGSS2015[J]. Lanzhou Academic Journal, 2021(2): 179-195.
- [11] 吴瑞君.从“五普”到“七普”:中国人口分布与经济增长的时空耦合和区域均衡发展[J].华东师范大学学报(哲学社会科学版),2021,53(5):174-183.
WU Ruijun. From the fifth to the seventh national population census in China: the spatio-temporal coupling of population distribution and economic growth as well as the regional balanced development[J]. Journal of East China Normal University (Humanities and Social Sciences), 2021, 53(5): 174-183.
- [12] 李琴,谢治.青年流动人口空间分布及居留意愿影响因素——基于2017年全国流动人口动态监测数据[J].经济地理,2020,40(9):27-35.
LI Qin, XIE Zhi. Spatial distribution of floating young talents and influencing factors of their settlement intention based on the dynamic monitoring data of the national floating population in 2017[J]. Tropical Geography, 2020, 40(9): 27-35.
- [13] 景晓芬.老年流动人口空间分布及长期居留意愿研究——基于2015年全国流动人口动态监测数据[J].人口与发展,2019,25(4):34-43.
JING Xiaofen. Elderly migrants in China: spatial distribution and residence willingness in destination: based on the dynamic monitoring data of floating population in 2015[J]. Population and Development, 2019, 25(4): 34-43.
- [14] 彭姣,毕忠鹏.产业变迁对不同技能劳动力区域选择的影响机制研究[J].调研世界,2022(4):15-25.
PENG Jiao, BI Zhongpeng. Study on the influence mechanism of industrial change on the regional choice of labor force with different skills[J]. The World of Survey and Research, 2022(4): 15-25.
- [15] 胡湛,彭希哲.治理转型背景下的中国人口治理格局[J].人口研究,2021,45(4):3-17.
HU Zhan, PENG Xizhe. China's population governance patterns in the era of governance transformation[J]. Population Research, 2021, 45(4): 3-17.
- [16] 王桂新.中国人口流动与城镇化新动向的考察——基于第七次人口普查公布数据的初步解读[J].人口与经济,2021(5):36-55.
WANG Guixin. New trends in migration and urbanization in China: a preliminary investigation based on the seventh census data[J]. Population & Economics, 2021(5): 36-55.
- [17] 陆杰华,林嘉琪.高流动性迁徙的区域性特征、主要挑战及其战略应对——基于“七普”数据的分析[J].中共福建省委党校(福建行政学院)学报,2021(6):4-14.
LU Jiehua, LIN Jiaqi. The regional characteristics, main challenges, and strategic responses of high liquidity migration: analysis based on the seventh census data[J]. Journal of Fujian Provincial Committee Party School of CPC (Fujian Academy of Governance), 2021(6): 4-14.
- [18] 侯佳伟.从七次全国人口普查看我国人口发展新特点及新趋势[J].学术论坛,2021,44(5):1-14.
HOU Jiawei. New characteristics and trends of population development in China: an analysis based on seven Chinese censuses[J]. Academic Forum, 2021, 44(5): 1-14.
- [19] 王伟,吴志强.基于制度分析的我国人口城镇化演变与城乡关系转型[J].城市规划学刊,2007(4):39-46.
WANG Wei, WU Zhiqiang. Population urbanization evolution and transition of urban-rural relations in China based on institutional analysis[J]. Urban Planning Forum, 2007(4): 39-46.