

面向存量发展时代的上海强度分区规划技术方法优化研究——基于多要素互动反馈的探讨

Research on the Technical Method of Shanghai Density Zoning Planning for the Era of Stock Development: Exploration Based on Multi-factor Interaction

邹玉 骆 惊 朱春节 ZOU Yu, LUO Cong, ZHU Chunjie

摘 要 上海较早开展强度分区规划的技术方法研究。现行的开发强度管控制度已执行了10余年,在上海的规划管理中发挥了重要作用。《上海市城市总体规划(2017—2035年)》明确了规划建设用地负增长的要求。上海已经转入了注重存量发展的新时代;强度分区主要解决的问题,已经从为增量空间开发制定统一规则,转向提升城市空间品质和促进城市高质量发展。依据强度分区的基本特点,从问题导向和趋势导向出发,研究上海强度分区规划技术方法的优化路径;提出以现状与规划数据库分析为基础,依托综合交通模型,构建总规分解和主导因素相结合的规划分区制定技术框架,以实现强度和高度的协同统一、“人口—用地—交通—形态”的互动反馈。最后,延伸探讨精细化管控的若干规则。

Abstract Shanghai has researched the technical methods of density zoning planning earlier. The development density zoning control rules have been implemented for more than ten years and have played an important role in the planning and management of Shanghai. The Shanghai Master Plan (2017-2035) specifies the requirement of a decrease in planned construction land. While Shanghai has entered a new era that emphasizes the development of existing land uses, the main problem to be solved by density zoning has gradually shifted from formulating unified rules for incremental space development to improving the quality of urban space and promoting high-quality urban development. This article studies the optimization path of density zoning planning technical method in Shanghai. It proposes a framework based on the current situation and planning database, relying on a comprehensive transportation model, to combine the decomposition of the overall plan with dominant factors, in order to achieve the coordinated unity of intensity and height and the interactive feedback of "population - land - transportation - form". In addition, several rules for refined control will be further explored.

关 键 词 强度分区规划;技术方法;多要素互动反馈;上海

Key words density zoning planning; technical method; multi-factor interaction; Shanghai

文章编号 1673-8985 (2025) 01-0021-07 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j.supr.20250103

作者简介

邹 玉

上海市城市规划设计研究院
总规分院副院长,高级工程师,硕士

骆 惊 (通信作者)

上海市规划和自然资源局
城市更新处处长,正高级工程师
957260623@qq.com

朱春节

上海市城市规划设计研究院
高级工程师,硕士

2003年,上海开展了强度分区和相应的规划技术方法研究。现行的强度分区的管控制度已执行了10余年,在上海的规划管理中发挥了重要作用,有效控制了城市整体开发容量。《上海市城市总体规划(2017—2035年)》(以下简称“上海2035”总规)的获批,标志着上海城市发展已经转入注重存量发展的新时期;随着城市发展阶段和发展要求的转换,作为规划开发控制核心手段的强度分区的规划制定与管控技术方法,也需相应完善和不断优化。

1 研究综述

1.1 理论基础

根据《城乡规划学名词》,开发强度是指一定区域内建筑物和构筑物的总面积占该区域总面积的比例。强度分区又称“密度分区”(density zoning),是依据不同的开发强度对城市和地区进行分区的行为与管理制度。其中,深圳对标香港地区沿用了“密度分区”,上海、武汉等更多城市采用了强度分区的概念(本文以下均统称强度分区)^①。容积率(FAR:

注释: ① 城乡规划学名词审定委员会.《城乡规划学名词》.2021。

Floor Area Ratio) 是城市强度管理的核心指标,强度分区是以容积率管理为核心的规划分区制度,是城市规划对城市强度进行管理的手段之一。

开发强度与强度分区相关联,可以用新古典经济学的城市土地使用及空间分布理论来解释。如阿隆索以微观经济学的原理提出的土地竞租理论,既为城市密度分区的形成提供了经济学的阐释,又提示了城市区位是影响强度分区的重要因素;强度分区是一种经济导向的间接控制,其价值在于确保土地价值得到充分实现^{[1]35}。

1.2 国际经验

19世纪末,欧洲城市就开始了强度分区管控的实践探索。1874年,匈牙利布达佩斯划定了覆盖全城的强度分区,主要控制建筑密度与高度^[2]。20世纪初,纽约颁布的首部区划条例,采用了强度和高度分区,并在1961年新的《区划法》中首次引入容积率概念。从纽约、东京和新加坡等国际大都市的经验来看,强度分区管控的技术方法受城市发展阶段、自然资源条件、土地所有制等因素影响较大。例如,处于增量发展阶段的城市,主要是为了满足快速发展的需要;因其大量新增用地所面临的限制条件较少,所以管控相对较宽松,往往采用普适性规则。纽约、东京等城市进入存量发展阶段后,更注重整体效率提升和各要素之间的关系优化,形成了与土地用途分区一致的强度基准分区,以及针对机遇地区、风貌保护区等特殊地区的强度管控特例制度。新加坡等以土地公有制为主的城市^[3],强度分区以城市整体效率最优为基本原则,强化公共交通导向,以规划控制作为强度分区管控的主要手段。

1.3 国内实践

唐子来等运用竞租等微观经济学原理,曾经以深圳为案例,构建了一套与我国内地城市规划体系相适应的宏观、中观和微观多层次强度分区规划的技术方法体系:宏观层面设定

全市开发总量控制目标,中观层面制定分区控制策略和空间分配方法,微观层面提出地块规定性的强度指标要求^{[4]16}。其后,以深圳、武汉为代表的国内若干超大特大城市,也根据城市发展要求,对强度分区规划和管控技术方法作了研究和优化。

深圳自2002年开始的4轮强度分区工作,面对不同时期的城市发展背景和关键问题,其工作目标和重点存在着较大差别。如2002年密度分区研究,以总量分配法和综合因子区位法技术方法,生成了4级密度空间分区;2007年的强度分区工作为应对土地资源难以为继的突出矛盾,价值取向由2002年的“适宜的环境标准”转变为“可接受强度限制”^{[4]18},并以实地调研和案例研究为支撑;2013年强度分区工作回应管理需求,实现了从技术文件到管理文件的转变,并聚焦于微观层面的地块容积率控制规则研究;2018年的相关工作则对开发总量失控、民生保障不足、城市承载力堪忧等关键问题进行了重点研究,开展了交通、市政、公共服务的承载力评估,并借助于规划大数据平台进行密度分区方案的模拟、评估和调校。

武汉自2006年起开展的开发强度研究,强度分区采用了总量分配法和综合因子区位法等技术方法。2010年面对城市快速发展、现行强度管控不适应等问题,动态优化了相关管理规定。此外,还依据近期规划,调整了全市住宅、公共服务等建筑的总量,细化了居住、公共服务和工业这3类用地的强度分区图,同时还补充了混合用地的容积率、容积率奖励等管理规定。2014年以来,武汉市以“规划引导+规则调控”为总体思路^[5],开展了新一轮优化完善工作。

1.4 基本特征

根据文献综述和国内外实践,可以看到,强度分区具有从属性、有限理性、时效性和政策性等特征。这就决定了需要对强度分区规划和技术方法进行动态和持续研究。

从属性:强度指标在城市发展目标中处

于从属地位,而非主导性^[6]。一般而言,城市的环境承载力决定了城市总人口及生活生产方式;城市平均开发强度的提升并不意味着环境承载力的增加^[7]。

有限理性:学者们通过个体导向、系统导向两个维度研究强度指标的作用机制,发现城市开发强度的提高有利有弊,可谓充满矛盾;亦即不存在绝对最优,只是相对更有利于某些系统。在实践中可以发现,强度分区不可能同时满足经济、交通、生态、环境、社会等的全部要求,因而需要有所取舍或者排序,体现出有限理性。

时效性:强度分区的从属性和有限理性决定了强度分区政策具有时效性。即城市空间发展和强度分布不是一成不变的,强度分区规划应依据城市发展情况及时调整,才能保证强度分区管控的合理性。在宏观层面上,随着城市建设用地供求关系等的变化,需要适时对价值判断和环境标准作调整^[8]。在中观层面上,随着社会价值取向的变化,需要重新考虑确定强度分区的影响因子及其权重,并对强度分区规划做相应调整。在微观层面上,强度影响因子的变化可能会是经常的,需要动态调整地块强度分配,但不应轻易改变地区开发总量。

政策性:城市规划原本就具有公共政策属性。开发强度和高度是开发控制的核心要素之一,以法规或管理文件的形式出现,体现了公共政策属性。容积率奖励和开发权转移等亦属于政策工具。

2 上海强度分区规划的发展历程与现实挑战

2.1 发展历程

上海是我国内地首批开展强度分区规划研究并形成管控规定的城市之一。经过20余年的发展,已经形成了较为完善的强度分区规划制定和管控技术方法。发展历程大致分为3个阶段(见表1)。

初步探索阶段(2003—2009年)。自1990年代初期以来,上海城市建设经历了超常规的高速发展,建设用地规模和总量均大幅增长。

据2003年的建设普查,上海中心城区整体开发强度高达0.93,超过了东京区部整体开发强度(0.79)。为有效贯彻《上海市城市总体规划(1999年—2020年)》的战略意图,上海以分区规划和单元规划编制为契机,开展了《上海市中心城开发强度分区研究》。其中中观层次强度分区以总量分配法和综合因子区位法为主要技术方法,考虑了交通区位、服务区位、环境区位等多种影响因素而建构基准模型;此外还考虑了历史风貌保护、城市设计美学、生态环境、景观以及安全控制等要求而形成修正模型。此项研究完成后,成为当时中心城单元规划和控规的编制依据。其中,明确中心城商业办公建筑容积率上限为4.0,居住建筑容积率上限为2.5。此成果纳入了修订后的《上海市城市规划管理技术规定(土地使用建筑管理)》(2003版)。

逐步优化阶段(2010—2016年)。此时,上海中心城整单元控制性详细规划和郊区新城的整单元控规编制已经基本编制完成。但在快速城市化和转型提升过程中,控制性详细规划也暴露出一些不足,因此上海开展了《上海市控制性详细规划技术准则》(2011版)(以下简称“《技术准则》”)的制定。2010年配合《技术准则》的制定,对强度分区开展了新一轮研究。通过评估发现,既有强度分区存在分级计算方法较复杂、指标上限偏低等不足,导致了强度分区实施情况不够理想。因而这轮研究采用主导因子区位法,依据与轨道交通站点的距离系数确定强度分区,其他因素则不再予以考虑。同时还同步开展了空间管制的专题研究,提出根据功能、景观价值的差异性,合理确定高度分区。

局部修正阶段(2017年至今)。“上海2035”总规获批后,应对存量发展时代,为进一步促进土地资源高质量利用,上海出台了一系列针对开发强度和高度政策管理文件(见表2)。这些政策文件在2016年修订的控规技术准则的基础上对开发强度管控局部做了调整。一是放宽了容积率上限,增加了容积率下限。本阶段上海的发展提出“三个论英

雄”^②的要求,实际上更加强调单位土地的产出,因此对容积率的控制有所放宽。最显著的是相关政策文件中提高了新城的容积率上限,同时也明确了标准厂房类工业用地和通用类研发用地低限。二是细化了空间圈层的强度分区管控规则。进一步细化了主城区的强度分区管控。区分为中心城区和主城片区,同时明确了主城区强度分区主导级别。三是更加强调了城市设计的作用。相关政策文件强调城市设计对于提升城市空间品质的重要作用,提出合理控制标志性建筑高度、科学论证街坊基准高度的要求。2021年发布的《上海市新城规划建设导则》从城市设计的角度明确了一般高度控制区和标志高度控制区的管控要求。

2.2 现实挑战

2.2.1 城市发展阶段转变后的新要求

“上海2035”总规明确提出规划建设用地总规模负增长的要求,上海已经转向了注重

存量发展的新时期。当前,我国要求超大城市转型发展,发展方式由规模扩张向内涵提升转变。上海城市发展中空间格局相对稳定,新增用地规模呈现逐步减少趋势,对城市空间的品质提出更高的要求。同时,践行“人民城市”重要理念、创造高品质生活是满足人民对美好生活向往的必然要求,城市发展在注重效率的同时需要更加关注公平和包容。城市发展阶段的变化会导致强度分区规划价值导向和目标的变化,进而带来技术方法的转变。但上海自2010年对开发强度开展专题研究以来,尚未对强度分区规划的技术方法进行系统性的更新和优化。

2.2.2 局部最优与宏观改善存在矛盾

在强度分区的实际管理过程中,市场主导的城市旧改一般都追求利益的最大化,谋求就地改造的财务平衡,突破容积率上限便成为最简单和“有效”的手段;但这会造成部分地区“局部改善、整体恶化”的问题,即过高的

表1 上海各时期强度高度分区特征比较
Tab.1 Comparison of density and height zoning characteristics in various periods in Shanghai

阶段	开展时间	发展阶段	规划范围	技术方法	研究重点
初步建立	2003—2009年	1990年代初期以来,上海城市建设经历了超常规的发展态势,建设用地规模和总量均快速增长	中心城	总量分配法和综合因子区位法	中心城的开发总规模计算,强度分区的基准模型、修正模型和扩展模型设计
逐步完善	2010—2016年	上海城市发展仍然处于增量阶段,轨道交通快速发展,城市空间持续扩张	全市域	总量分配法和主导因子区位法	全市域开发总规模计算和分解,全市域不同圈层开发强度梯度控制
局部修正	2017年至今	上海提出了“三个论英雄”的要求,更加强调单位土地的产出,同时也强调了城市设计提升城市品质的作用	全市域	—	细分圈层的开发强度管控,商办和工业用地的容积率上限。城市设计基准高度和标志高度

资料来源:笔者自制。

表2 2017年以后上海市颁布的涉及强度高度管控的技术管理规定一览表
Tab.2 List of technical regulations involving density and height control in Shanghai after 2017

时间	政策名称	管控内容
2018年	《关于进一步深化完善浦东新区和郊区各区总体规划暨土地利用总体规划、主城区单元规划、新市镇总体规划暨土地利用总体规划编制的通知》	明确了区总规、单元规划、镇总规深化城市设计管控要求。对各级各类公共中心标识高度进行了规定
2020年	《关于加强容积率管理全面推进土地资源高质量利用的实施细则》	为促进土地资源高质量利用,加强容积率差别化管理和土地复合利用。细化了主城区强度分区,对商业办公、居住、工业、通用类研发等用地类型的容积率进行了规定
2021年	《关于加强上海市产业用地出让管理的若干规定》	在规划管理方面,聚焦优化产业布局、产业用地控制参数以及产业土地利用效率等方面
2021年	《上海市新城规划建设导则》	对新城基准高度、标识高度、簇群管控方式进行规定

资料来源:笔者自制。

注释: ② “三个论英雄”,指以环境论英雄、以能耗论英雄、以亩产论英雄。

开发强度使得公共服务、交通等承载力不堪重负,反而会加剧城市运行的矛盾。产生这种弊端有多方面的原因,就技术层面而言,主要是既有的模型设计往往只关注到从宏观—中观—微观的单向传导,缺乏从微观再到中观、宏观的反馈和修正。

2.2.3 对城市空间品质有了更高要求

由于强度分区的目的是为了减少城市无序建设带来的负面外部性,这是一种城市控制的最低要求。这就使得在经济利益的驱使下,开发商和个人通常只关注经济效益最大化^[137],仅仅满足最低的规划管理要求,导致城市空间品质不佳。同时,与城市空间品质紧密相关的强度和高度指标,在现行的技术管控中还存在“各管各”的问题。虽然上海通过编制重点地区附加图则在一定程度上解决了这个问题,但对于一般地区仍缺乏相关的对策。

2.2.4 交通与用地的互动反馈不足

上海现行开发强度通过强度分区和地块容积率两个层次进行控制,强度分区划分中以轨道交通线网密度作为主要计算依据,地块容积率确定过程中引入交通承载力分析开展互动反馈。虽然交通条件是开发强度确定的重要考虑因素,但是互动反馈仍显不足:一是对于交通策略考虑不足。依据“上海2035”总规,上海施行交通策略分区,不同策略分区的交通供给结构有所不同;因而,强度分区中以轨道交通作为唯一要素显然不够合理。同时,随着轨道交通网络的不断优化,中心城区轨道交通网络高度覆盖,按照现有的管理规定,强度分区差异性体现不够,尤其是内环内区域几乎都是5级强度。二是对于交通运行要素考虑不够。“上海2035”总规提出构建多模式(市域线、市区线、局域线)的轨道交通网络,现行强度分区模型未考虑轨道模式对用地开发的影响差异,也未充分考虑常规公交、轨交线路的服务效率以及轨道站点周边的步行环境等要素。三是交通与用地互动深度还不够。交通出行分布和结构与城市开发规模和空间分布息息相关、相互影响,交通系统承载力和运行状况反过来也影响着土地利

用及空间结构^[9],两者的互动反馈是一个复杂而敏感的过程,局部交通问题需要从更大范围、更深层次去寻找原因。

2.2.5 大数据等新技术和新方法应用不足

当前大数据、人工智能等一系列新技术新方法不断涌现,强化规划中的量化分析已成为国土空间规划发展的新趋势。面对精细化管理的要求,上海的强度管控还未对精准详细的现状和规划信息数据进行汇总和整理。综合交通模型等技术分析手段的应用还未全面推广,尚未充分发挥新技术方法保障规划方案相对科学性的作用。

3 上海强度分区规划的技术方法优化探讨

面对错综复杂的发展情势和多方面的影响因素,新时代上海强度分区研究和分区规划制定,需要基于多要素互动反馈而创新技术方法。

3.1 从问题导向和趋势导向出发,构建由总规分解和主导因素相结合的强度分区规划技术架构

“上海2035”总规批复后,下层次的单元规划已经全部编制完成,从而也为强度分区制定的技术方法进一步优化奠定了数据基础。上海既有的强度分区规划制定的技术方法强调轨道交通服务水平作为主导因素,能够满足城市快速扩张背景下对地块的强度管控,但难以满足在存量发展背景下对城市空间品质的要求。因此,有必要从问题导向和趋势导向出发,构建互动反馈的强度分区制定的技术路线(见图1),以保障新一轮全市强度规划分区的优化编制。

新的技术方法为总规分解法和主导因素法相结合。首先是采用总规分解法,由于中心城区各区和郊区各镇单元规划均落实了“上海2035”总规明确的全市总人口规模和建筑量的分解,综合考虑了交通区位、生态空间、历史保护等多种因素而确定了街坊内规划住宅、商业商办、公益性公共服务设施等主要用

地的建筑总量,可以得到精度到街坊的既有规划强度分区和高度分区,实现“上海2035”总规确定的人口和建筑量在空间上的具体落实。在此基础上,再通过主导因素法,明确空间美感和交通服务水平作为主导因素构造修正模型,通过总体城市设计修正和交通承载力修正实现“强度—高度”协同统一、“人口—用地—交通—形态”互动反馈的强度高度规划分区指引图(见图2-图3)。依据总体城市设计的空间结构进行高度修正,根据高度修正反馈到强度修正,实现高度和强度分区的互动统一。运用综合交通模型综合考虑人口、用地、交通等相关要素,强化多要素量化分析,整体与局部的反馈联动,保障强度分区分布的合理性。

3.2 通过总体城市设计修正,实现强度分区和高度分区协同统一

现阶段上海的强度分区主要解决的问题从为增量空间开发制定统一规则逐渐转变为提升城市空间品质、促进城市高质量发展。相



图1 互动循环的强度规划分区技术架构
Fig.1 Density zoning technical path for interactive cycles

资料来源:笔者自绘。

比较,强度分区更关注经济价值,而高度控制更关注美学价值。通过总体城市设计修正,可以实现强度和高度的协同管控,创造标志突出、疏密有致、特色鲜明的更具品质的城市空间。

总体城市设计修正首先明确修正要素。根据总体城市设计,确定影响城市空间高度格局的核心要素包括城市设计的分区、中心、界面、路径和廊道等。然后通过风貌分区叠加特殊要素修正高度分区。具体路径是确定各风貌分区的基准高度,明确一般情况下的主导高度分区,在此基础上,通过特殊要素的提炼修正局部地区的高度分区,最终实现对高度分区的校核优化。其中,风貌分区修正根据城镇或郊野各风貌分区特点,明确各分区的具体基准高度和高度分区。特殊要素修正重点对公共活动中心地区、廊道轴线、历史风貌地区和重要风景区进行高度修正。公共活动中心地区聚焦地标建筑,形成高层簇群,塑造视觉核心。各级公共活动中心高度逐级递减,强化全市高度序列。廊道轴线聚焦天际线塑造,针对骨干河道滨水地区、城市景观轴线塑造各具特色、起伏

有致、层次丰富的天际线。历史风貌地区重点关注保护范围内的限高要求,及其周边地区风貌协调要求,合理控制新建建筑的高度。重要风景区重点关注风景区周边高度的渐次变化和风貌协调,避免超高和超大体量遮挡物,鼓励结合河流、绿地等开敞空间形成视线通廊。全市高度分区修正后再反馈到强度分区,对强度分区进行适当调整,实现强度分区和高度分区的协同统一。

3.3 通过全市交通承载力修正,实现“人口—用地—交通”互动反馈

运用交通模型综合考虑人口、用地、交通等要素,并强化多要素量化分析,实现整体与局部的联动反馈,保障强度分级分布的合理性。

一是建立基于交通承载力的开发强度修正方法。构建“整体与局部循环迭代”的两级评估技术体系,从交通承载力视角修正开发强度。整体层面基于目标导向,局部层面采用类比分析,从“交通系统整体运行承载情况”“强度分区与设施供给的匹配程度”两个维度对

强度分区开展评估修正(见图4)。

二是引入基于公共交通可达性的监测指标。借鉴伦敦经验,引入公共交通可达性PTAL指标,综合考虑轨道、常规公交等多种模式以及设施密度、发车间隔等服务效率因素,以“公共交通可达性3级以上的平均开发强度/开发边界内平均开发强度”作为核心指标之一,鼓励开发强度向公共交通优势区域集聚,改变既有单一考虑轨道交通的开发强度分布模式。

三是充分依托上海市综合交通规划模型。强度分区直接影响人口岗位的空间分布,影响交通出行的强度、分布和方式结构,针对强度分区的修正应从系统层面开展交通影响评估。上海市综合交通规划模型空间上覆盖全市域,系统上涵盖轨道、道路、常规公交等,采用经典的“四阶段”模型技术,强度分区方案作为模型输入项,通过模型运行,输出出行分布、方式结构及轨道、道路等系统的运行指标,为强度分区评估指标测算提供支撑。

4 关于完善开发强度管控规则的延伸讨论

在上海进入存量发展的背景下,对开发强度管控需要更为动态和精细化;在强度分区规划技术方法优化和形成新的强度分区规划指引图和高度分区规划指引图后,需要同步完善既有的开发强度和高度管控规则,唯此才能更好地指导城市开发建设。

一是从粗放型管控转变为精细化管控。为保障地区规模总量和结构不偏离总体目标导向,从通则式管控转变为“图示+通则”管控,实现向上承接并落实单元规划的建设规模和空间构架,向下指导详细规划和地块开发建设。以街坊为最小空间单元,形成覆盖全市域的“两图两表”(强度分区规划指引图、高度分区规划指引图、强度分区表、高度分区表),明确强度和高度分区管控规则。在详细规划阶段确定地块容积率时,应以单元规划确定的街坊总建筑量为刚性要求。特殊情况允许建筑量在单元内进行平衡,强度分区规划指引图将作为单元内平衡方案的技术依据。聚焦空间品质,



图2 强度分区规划指引图
Fig.2 Density zoning planning
资料来源:上海市城市规划设计研究院强度和高度分区研究课题组绘制。



图3 高度分区规划指引图
Fig.3 Height zoning planning
资料来源:上海市城市规划设计研究院强度和高度分区研究课题组绘制。

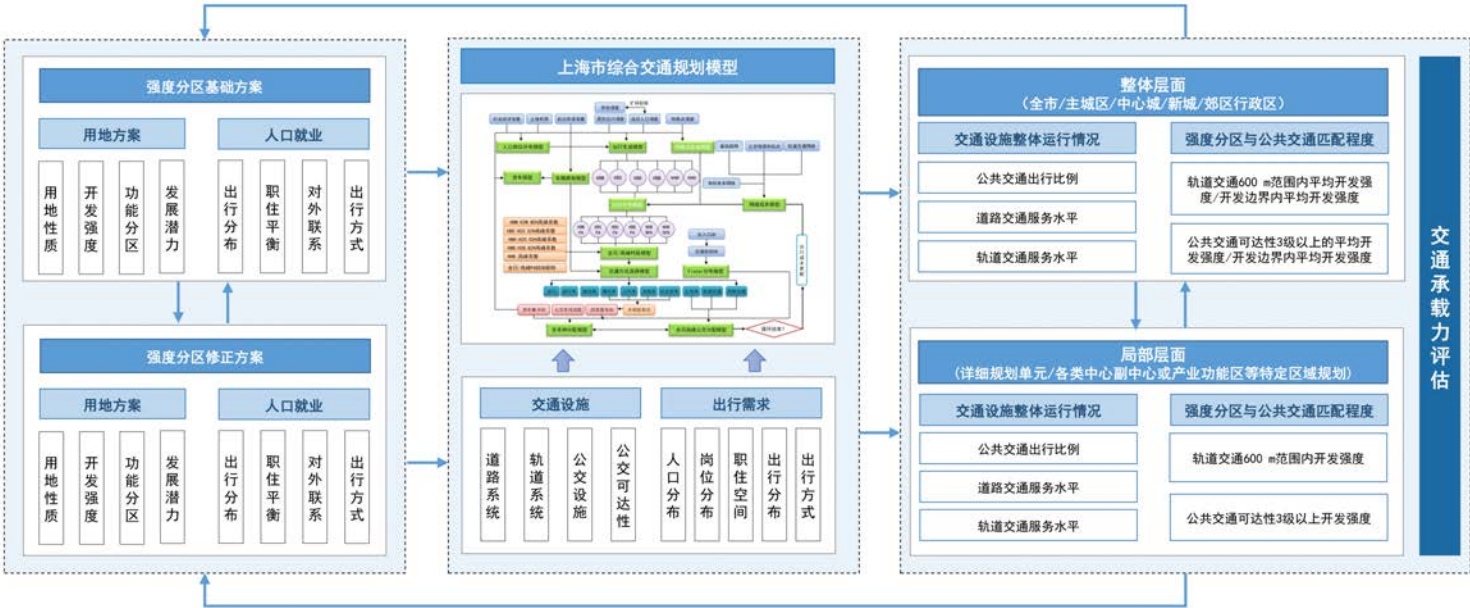


图4 基于交通承载力的强度分区修正技术路线
Fig.4 Technical route for density zoning correction based on traffic carrying capacity

资料来源:笔者自绘。

细化分级管控要求并划定特殊管控区。对4.0以上的容积率和100 m以上的建筑高度进行细分,对于交通承载力较薄弱地区所在街坊划定特定管控区,对规划强度进行严格管控。

二是从静态管控转变为动态管控。强度分区研究形成的数据库能够实时纳入已经批准的控制性详细规划,掌握全市开发强度和高度动态,定期更新全市用地、人口、交通设施等数据,通过新一代综合交通模型进行交通承载力分析,实现强度和高度分区“宏观—微观—宏观”动态更新,为控制性详细规划和城市设计的编制提供重要依据和指导,促进规划编制的科学性。同时可以采用二维码等方式进行更新发布,便于规划编制和管理人员实时掌握。

5 结语

上海市的强度分区研究、分区规划编制和管控规则指导了城市快速增长时期的有序发展。上海发展阶段的转变,对城市空间品质提升、城市治理精细化等提出了新的要求。在此背景下,对强度分区规划开展系统性的优化研究势在必行。同时,规划基础数据的不断完善和新模型的广泛应用,为技术方法创新提供

了新的条件。本文从问题导向和趋势导向出发,希望对以往的“宏观—中观—微观”的单向传导、高度分区和强度分区自成体系,以及“人口—用地—交通—强度”等要素静态分析等技术方法加以改进,构建了由总规分解和主导因素相结合的强度分区研究框架和规划技术路线。着重探索了“强度高度分区”协同统一、“人口—用地—交通—形态”互动反馈的强度分区制定方法;在此基础上,延伸探讨了完善动态和精细化管控规则的思路。鉴于目前国内大部分城市都在向存量发展阶段转变,希望本文的技术探索能为其他城市的相关工作提供一定参考。同时,这项规划研究工作本身也需要在实践中获得检验和不断完善。

参考文献 References

[1] 金探花,杨俊宴,王德. 从城市密度分区到空间形态分区:演进与实证[J]. 城市规划学刊, 2018 (4): 34-40.

JIN Tanhua, YANG Junyan, WANG De. From urban density zoning to form-based zoning: evolution and demonstration[J]. Urban Planning Forum, 2018(4): 34-40.

[2] A. B. 布宁, T. Ф. 萨瓦连斯卡娅. 城市建设艺术史——20世纪资本主义国家的城市建设[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1992.

БУНИН А В, САВАРЕНСКАЯ Т Ф. History of the art of urban construction—urban construction in capitalist countries in the 20th Century[M]. Beijing: China Architecture and Building Press, 1992.

[3] 薄力之. 城市建设强度分区的国际经验及启示[J]. 国际城市规划, 2019, 34 (1): 89-98.

BO Lizhi. On the urban development density zoning: international experience and inspiration[J]. Urban Planning International, 2019, 34(1): 89-98.

[4] 邹兵. 深圳密度分区制度的演进历程解析和启示[J]. 国际城市规划, 2023, 38 (2): 15-23.

ZOU Bing. Analysis and enlightenment of the evolution of Shenzhen density zoning system[J]. Urban Planning International, 2023, 38(2): 15-23.

[5] 李亚洲. 精细化、指引化、体系化: 国内开发强度分区管控趋势研究[C]//活力城乡 美好人居——2019中国城市规划年会论文集. 北京: 中国建筑工业出版社, 2019: 9.

LI Yazhou. Refinement, guidance, and systematization: research on the trend of zoning and control of domestic development density[C]// Vitality and beautiful living in urban and rural areas - proceedings of 2019 China Annual National Planning Conference. Beijing: China Architecture & Building Press, 2019: 9

- [6] 梁鹤年. 合理确定容积率的依据[J]. 城市规划, 1992 (2): 58-60.
LEUNG Hok-lin. Reasonable basis for determining the floor area ratio[J]. City Planning Review, 1992(2): 58-60.
- [7] 薄力之, 宋小冬. 建设强度分区决策支持研究——以杭州市为例[J]. 城市规划学刊, 2016 (5): 19-27.
BO Lizhi, SONG Xiaodong. A research on decision support for density zoning: Hangzhou as an example[J]. Urban Planning Forum, 2016(5): 19-27.
- [8] 唐子来, 付磊. 城市密度分区研究——以深圳经济特区为例[J]. 城市规划汇刊, 2003 (4): 1-9.
TANG Zilai, FU Lei. A rational approach to urban density zoning: the case of Shenzhen special economic zone[J]. Urban Planning Forum, 2003(4): 1-9.
- [9] 周军, 谭泽芳. 交通承载力评估在密度分区及容积率测算中的方法研究及应用实践——以深圳为例[J]. 城市规划学刊, 2020 (1): 85-92.
ZHOU Jun, TAN Zefang. A research on method and application of traffic carrying capacity evaluation in density zoning and FAR measurement: taking Shenzhen as an example[J]. Urban Planning Forum, 2020(1): 85-92.
- [10] 杨俊宴, 史宜. 城市规划语境下密度研究的源流演化与展望[J]. 国际城市规划, 2023, 38 (2): 1-7.
YANG Junyan, SHI Yi. The evolution and prospect of density research in the context of urban planning[J]. Urban Planning International, 2023, 38(2): 1-7.
- [11] 唐子来, 付磊. 发达国家和地区的城市设计控制[J]. 城市规划汇刊, 2002 (6): 1-8.
TANG Zilai, FU Lei. Urban design control in developed countries and regions[J]. Urban Planning Forum, 2002(6): 1-8.
- [12] 唐子来, 田宝江, 张月. 城市规划中密度分区管控的基本特征和实践案例[J]. 国际城市规划, 2023, 38 (2): 8-14.
TANG Zilai, TIAN Baojiang, ZHANG Yue. Essential features and practical examples of density zoning control in urban planning[J]. Urban Planning International, 2023, 38(2): 8-14.
- [13] 薄力之, 宋小冬. 建设强度的精细化管控——“整体分区”与“地块赋值”方法的融合[J]. 城市发展研究, 2018, 25 (9): 82-90.
BO Lizhi, SONG Xiaodong. Fine control of construction intensity: integration of "overall zoning" and "parcel assignment" methods[J]. Urban Development Studies, 2018, 25(9): 82-90.
- [14] 张晓东, 郑猛, 张宇, 等. 交通承载力分析方法及在详细规划中的应用[C]//2012中国城市规划年会论文集. 昆明: 云南出版集团公司, 云南科技出版社, 2012.
ZHANG Xiaodong, ZHENG Meng, ZHANG Yu, et al. Traffic carrying capacity analysis method and its application in detailed planning[C]//Proceedings of the 2012 Annual National Planning Conference. Kunming: Yunnan Publishing Group Co., Ltd., Yunnan Science and Technology Press Co., Ltd., 2012.
- [15] 张泽, 付磊, 姜秋全, 等. 总体城市设计中高度和强度控制的双基准模型[J]. 同济大学学报 (自然科学版), 2019, 47 (8): 1083-1089.
ZHANG Ze, FU Lei, JIANG Qiuquan, et al. Dual-model of intensity and vertical control in overall urban design[J]. Journal of Tongji University (Natural Science), 2019, 47(8): 1083-1089.
- [16] 郑猛, 张晓东. 依据交通承载力确定土地适宜开发强度——以北京中心城控制性详细规划为例[J]. 城市交通, 2008 (5): 15-18.
ZHENG Meng, ZHANG Xiaodong. Determine appropriate land-use intensity according to road capacity: a case study of detailed control planning for central district in Beijing[J]. Urban Transport of China, 2008(5): 15-18.
- [17] 齐酷, 张贵祥. 北京市交通综合承载力评价与提升策略[J]. 生态经济, 2016 (1): 82-85.
QI Ku, ZHANG Guixiang. Research on evaluation and development strategy of comprehensive traffic carrying capacity in Beijing[J]. Ecological Economy, 2016(1): 82-85.
- [18] 周丽亚, 邹兵. 探讨多层次控制城市密度的技术方法——《深圳市经济特区密度分区研究》的主要思路[J]. 规划研究, 2004 (12): 28-30.
ZHOU Liya, ZOU Bing. Research of methodology on control of city density[J]. Journal of Planning Literature, 2004(12): 28-30.
- [19] 钟远岳, 钟广鹏. 地块交通影响下的交通需求预测模型及应用[J]. 交通运输工程与信息学报, 2019 (2): 73-80.
ZHONG Yuanyue, ZHONG Guangpeng. Traffic demand forecasting model and its application based on the land influences[J]. Journal of Transportation Engineering and Information, 2019(2): 73-80.
- [20] 张子培, 李海军, 冯明翔, 等. 面向国土空间规划领域的“交通—空间”互动耦合研究——以武汉为例[C]//韧性交通: 品质与服务——2023年中国城市交通规划年会论文集. 北京: 中国建筑工业出版社, 2023: 12.
ZHANG Zipei, LI Haijun, FENG Mingxiang, et al. Research on the interactive coupling of "traffic-space" in the field of territorial spatial planning—taking Wuhan as an example[C]//Resilient transport: quality and service - proceedings of the 2023 Annual Conference of China Urban Transportation Planning. Beijing: China Architecture & Building Press, 2023: 12.
- [21] 黄宁, 徐志红, 徐莎莎. 武汉市城市建设用地强度管控实证研究与动态优化[J]. 城市规划学刊, 2012 (3): 96-101.
HUANG Ning, XU Zhihong, XU Shasha. An empirical study on development intensity control in the city of Wuhan[J]. Urban Planning Forum, 2012(3): 96-101.
- [22] 苏红娟, 朱春节, 任千里. 建筑开发容量与交通承载力的协同优化研究——以上海市中心城为例[J]. 上海城市规划, 2015 (2): 88-95.
SU Hongjuan, ZHU Chunjie, REN Qianli. Research on collaborative optimization between construction scale and traffic carrying capacity: a case study of Shanghai central city[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2015(2): 88-95.
- [23] 李小静, 王花兰, 范媛媛, 等. 城市道路交通承载力研究综述[J]. 交通运输系统工程与信息, 2022, 22 (6): 15-25.
LI Xiaojing, WANG Hualan, FAN Yuanyuan, et al. Literature review on urban road traffic carrying capacity[J]. Journal of Transportation Engineering and Information, 2022, 22(6): 15-25.
- [24] 广州市交通规划研究院. 大数据视野下面向国土空间规划的交通承载力关键技术及应用[R]. 2020.
Guangzhou Transport Planning Research Institute. Key technology and application of traffic carrying capacity for territorial spatial planning in big data vision[R]. 2020.