

总体城市设计中高度和强度控制的双基准模型

张 泽¹, 付 磊², 姜秋全², 唐子来^{1,2}

(1. 同济大学 建筑与城市规划学院, 上海 200092; 2. 上海同济城市规划设计研究院有限公司, 上海 200092)

摘要: 作为非法定规划, 总体城市设计成果需要提出整体性的高度和强度控制分区, 通过控制性详细规划等法定规划实现对建成环境的控制和引导。然而, 传统的专题规划与城市设计框架下的开发控制分区方法均在一定程度上隐含了“经济优先, 兼顾美观”的公共政策价值取向, 并不适用于所有城市。为此, 基于效率对强度、美学对高度的直接影响, 针对云南省大理市总体城市设计提出了高度和强度分区的双基准模型, 并通过强度与高度分区的匹配检验, 实现了总体城市设计对空间形态的双管控, 兼顾了开发控制的经济原则和美学原则。

关键词: 总体城市设计; 强度分区; 高度分区; 双基准模型; 大理市

中图分类号: TU984

文献标志码: A

Dual-Model of Intensity and Vertical Control in Overall Urban Design

ZHANG Ze¹, FU Lei², JIANG Qiuquan², TANG Zilai^{1,2}

(1. College of Architecture and Planning, Tongji University, Shanghai 200092, China; 2. Shanghai Tongji Urban Planning and Design Institute Co., Ltd., Shanghai 200092, China)

Abstract: As a non-statutory plan, in overall urban design, a holistic vertical and intensity control zoning should be proposed to achieve guidance of the built environment through the statutory planning system in China. However, these traditional technical routes usually give priority to economy with consideration to the artistic value, which cannot be applied to all cities. Therefore, a dual-model of vertical and intensity zoning was proposed in the overall urban design of the city of Dali in Yunnan province. The basic vertical zoning is independently derived from artistic principles while the basic intensity zoning independently originates from economic principles. These two zonings are mutually modified to ensure that the vertical height and intensity of each block are matched with each other, through which the economic and

artistic principles are both given consideration to.

Key words: overall urban design; intensity zoning; vertical zoning; dual-model; the city of Dali

随着我国经济发展迈入“新常态”, 城市规划设计工作也面临强化实施管理的要求与挑战^[1], 对城市设计工作的重视是其主要转变之一^[2]。住房与城乡建设部于 2017 年 3 月发布《城市设计管理办法》, 明确要求城市设计应从整体平面和立体空间上统筹城市建筑布局, 并贯穿于城市规划建设管理全过程。基于城市设计提出建设控制的框架和方法, 应是未来城市设计的工作重点。

在建成环境的总体设计控制方面, 学术界已做出了大量的探索和尝试, 但其方法与框架体系仍有待提升和完善。一方面, 设计控制与规划控制的关注重点缺少深层次的辨析^[3]。尽管规划控制注重“功能合理性”、设计控制强调“形态和谐性”已成为业界共识^[4], 但仍缺少对这一差异的理论渊源的深入梳理。另一方面, 在我国现行的控制管理体系中, 设计控制与规划控制仍缺少明确统一、便于衔接的管控指标。高度^[5]和密度^[6]分别被不同的研究选作设计控制的指标(根据我国控制性详细规划指标体系, 本文中所称高度和强度, 是指开发地块的高度和强度上限), 但这些指标的区别、联系以及在我国适用性, 设计控制应以哪些控制指标纳入现行的规划控制体系(《城市设计管理办法》第十四条要求: 重点地区城市设计的内容和要求应当纳入控制性详细规划, 并落实到控制性详细规划的相关指标中), 相关研究并未完全展开。

为此, 本文溯源现代城市设计理论, 梳理城市设

收稿日期: 2018-08-05

基金项目: 国家社会科学基金(16ZDA017)

第一作者: 张 泽(1989—), 男, 博士生, 主要研究方向为区域与城市网络、城市规划控制, E-mail: zhangze47@qq.com

通信作者: 唐子来(1957—), 男, 教授, 博士生导师, 工学博士, 主要研究方向为城市发展策略、城市关联网、城市设计控制。

E-mail: zltang@tongji.edu.cn

计理论发展过程,进而辨析了设计控制相对于规划控制的独特价值.在此基础上,基于城市建设的效率原则和美学原则,回顾专题规划框架下和城市设计框架下开发分区方法的特点,结合云南省大理市的阶段性发展诉求,提出了总体城市设计框架下的强度与高度双基准模型,并在大理市总体城市设计实践中予以运用,为总体性城市设计在我国的管理实践提供一定的参考和借鉴.

1 设计控制的价值解析

尽管城市设计理念自城市形成以来在建设实践中就得到了体现,但城市设计的现代理论研究却发端于工业革命之后的 19 世纪.作为西方学术界公认的现代城市设计理论最早著作, Camillo Sitte 于 1889 年首次出版的德文版《City Planning According to Artistic Principles》^[7]中明确提出,城市规划设计应根据视觉艺术的原则进行,并详细地归纳了大量空间实践中的视觉艺术原则^[8].19 世纪末,美国城市美化运动也进一步肯定了美学原则在城市设计中的地位^[9].在此阶段,现代城市设计的理论仍体现为基于实践经验的主观审美判断,更多地体现了美学的经验主义(empiricism)哲学基础.

20 世纪的现代主义运动带来了光辉城市、功能城市、中心地以及系统论、信息论、控制论等理性主义思潮.理性主义(rationalism)哲学思维对城市设计理论的重要影响日益显现^[10].但自 20 世纪 70 年代的能源危机开始,西方发达国家又开始对理性主义主导的城市规划设计方式进行反思,新城市主义所提倡的历史保存和环境保育成为社会主流意识^[4].20 世纪末期,随着城市管理和社会学的发展介入,城市设计逐渐发展成为一种通过对一次订单设计者施加影响而实现设计控制的“二次订单设计”(second-order design)^[11].

回顾现代城市设计理论的发展历程,尽管理性主义思维对城市设计发展产生了重大影响,但基于空间美学的感性主义思维在现代城市设计理论研究伊始就确立了主体地位.尽管当今的城市设计理论远远超越了单纯的空间美学^[12],但这种经验主义哲学思维仍然是城市设计相比于城市规划的最突出的差异,也是城市设计控制对城市规划控制的最大的价值补充^[9].

总之,设计控制和规划控制都是公共政府以城

市建成环境为对象,以土地及空间利用为核心,对城乡发展资源进行空间配置的一项重要职能,但两者的哲学基础差异决定了关注重点的不同.偏重于理性思维的规划控制侧重于建成环境的“功能合理性”,涉及到土地用途、交通组织、设施配置和开发强度等方面的管控;而以感性思维为特色的设计控制往往更偏重于建成空间的“形态和谐性”,建筑高度体量、城市色彩等其他因素是其管控核心^[4].

2 我国设计控制实施路径辨析

在我国的城市管理制度语境下,高度^[5,13]和密度^[6,14]是既有城市设计控制研究中应用最为广泛的形态控制指标.其中,高度是城市空间形态的三维表现,而密度则借鉴西方发达国家的密度分区实践,是开发强度的综合体现^[14-15],两者区别明显而又联系紧密,是共同决定建成空间形态的重要指标.考虑到控制性详细规划的法定地位,综合采用高度和强度(容积率)作为控制指标,是城市设计依附于城市规划^[16]来实现引导控制的必然选择.

同时,强度和高度的开发控制组合指标也分别是效率和美观的两项基本原则的具体体现^[6].效率导向下,土地经济价值对单位土地的建筑开发量(强度)提出控制要求;城市空间美学导向下,天际线等建成环境需要呈现优美的空间形态^[17].需要特别指出的是,效率原则对高度、美学原则对强度均只有间接影响而无直接作用,且这种间接影响是因为高度和强度之间的紧密关联而产生的(图 1).

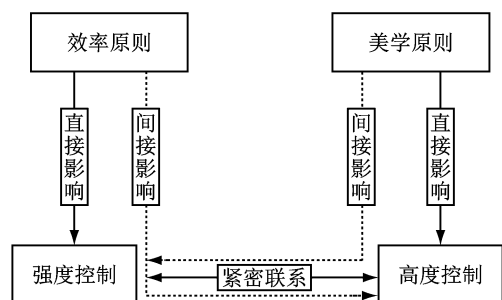


图 1 效率与美学原则对强度与高度的影响机制

Fig. 1 Effect of efficiency and artistic principles on intensity and vertical control

在总体性城市设计开展之前,开发控制分区就早已是城市规划的专题研究内容.深圳、武汉、上海、杭州对集中建设区进行开发控制分区划定,有效地指导了开发控制工作,并在高速城市化时期起到了

明显的积极作用^[14,18-19]。尽管这些控制分区方法并不完全一致,但都可以看作是综合区位法的变体^[18]。服务、交通和环境等因子被认为起到全域性的主导作用,而生态、美学、安全等因子则处于从属性地位,只对特定地区起到一定的修正作用(以深圳的密度分区和无锡的高度分区为例,如表1所示),分区划定的经济合理性是专题规划框架下开发分区的主要关注点。近年来,石家庄、无锡、南京的工作实践则为开发控制分区逐渐探索出了另一种模式^[5-6,20],是基于城市设计框架对开发控制分区进行研究的典型。历史风貌区、城市景观资源等部分因素被列为具有全域影响力的主导因子,高度也成为这些城市开发控制分区的核心指标,美学原则对于开发控制的全局影响开始得到显现,但其决定地位仍明显次于经济原则。

表1 专题规划与城市设计框架下的开发分区

Tab.1 Zoning under the frameworks of thematic planning and urban design

指标	专题规划框架下的开发控制分区	城市设计框架下的开发控制分区
	服务条件:市级、区级商业中心、文教设施	产业经济评价:城市土地等级、拆迁成本、交通可达性
全域性主导因子	交通条件:地铁站、客运站、主次干道等	生态环境评价:城市景观资源、滨水空间、山体景观
	环境条件:水系、绿地等	政策调控因子:城市发展战略、总体规划、扶持政策等
局域性修正因子	生态、美学、安全等原则的技术修正	视线廊道、天际线等视觉美学修正

3 高度与强度双基准模型及其大理市实践

3.1 大理市概况

大理市位于云南省西部,是大理白族自治州的首府。作为古南诏国和古大理国的都城,大理市具有丰富的历史人文价值,同时,大理市又具备苍山洱海的自然风光,是广受关注的国际化旅游城市。随着苍山洱海这一品牌知名度的提升,外来人口大量涌入,对大理市生态环境产生较大压力,也导致了其城市建成空间的无序和整体形态结构的失衡,是研究探索城市设计控制的一个较好的样本城市。

3.2 高度与强度的双基准模型

相较于深圳、杭州等其他国内城市,大理市的城市建成环境具有独特的管控诉求,传统开发控制分

区技术方法在大理市表现出了一定的不适宜性。传统方法下,服务、交通等效率因子都占据更主导性的地位,以容积率为代表的强度控制指标也被认为是开发控制的核心指标^[18],高度控制的和谐性难以得到充分保障。对于以“风花雪月”的自然人文风光闻名于世的大理市而言,形态和谐的建筑高度应是核心管控内容,也应是对开发控制提出全域性要求的重要因子。即,对大理市而言,美学原则在传统技术路线中的相对从属性地位难以契合“国际一流旅游城市”的目标愿景,美学原则对城市建成环境的指导作用应在全域格局中得到充分显现。

基于“经济效率与美学形态共同影响全域空间格局”的价值选择,借鉴传统的控制分区技术路线,本研究在全域基准模型构建过程中剥离经济因子与空间美学因子,创建高度和强度的双基准模型,对强度与高度的基准模型进行相互校核,从而得到高度控制和强度控制的分区指引(图2)。其中,强度控制的基准模型由服务、交通、环境等多个全域性的区位因子叠加,并经拆迁成本等因子进行局域性修正,进而得到强度控制的基准模型,是一个偏重于经济理性的技术路线。高度控制则是基于城市设计结构提出建成空间的高度格局(根据总体城市设计的空间结构提出城市空间的高度格局,是城市设计的结构、分区、界面、路径和廊道的综合体现,包含了超出客观认知的主观判断),经生态要素、视线廊道和机场净空等因子进行局域性修正,得到高度控制的基准模型。最后,结合地方规范,对强度与高度的基准模型进行匹配性检验,最终得到强度和高度的分区控制要求。

3.3 强度控制基准模型

一般而言,强度分区基准模型的构建包括分级标准划定、全域性叠合和局域性修正三个阶段。

3.3.1 分级标准划定

开发强度分级标准的划定需要综合考虑现状开发强度、当地气候环境条件、国家及地方技术规范以及部分特定政策要求,并可适当参考相似城市的强度分区标准。以大理市为例,综合考虑当地技术规范、既有开发条件以及周边城市强度控制标准,同时统筹考虑城市旧城改造实施的经济平衡诉求,借鉴《上海市控制性详细规划技术准则》,划定住宅与商办类用地(居住用地和商办用地是出让用地的主要类型,是强度和高度分区管控的主要对象)开发强度的五级标准。

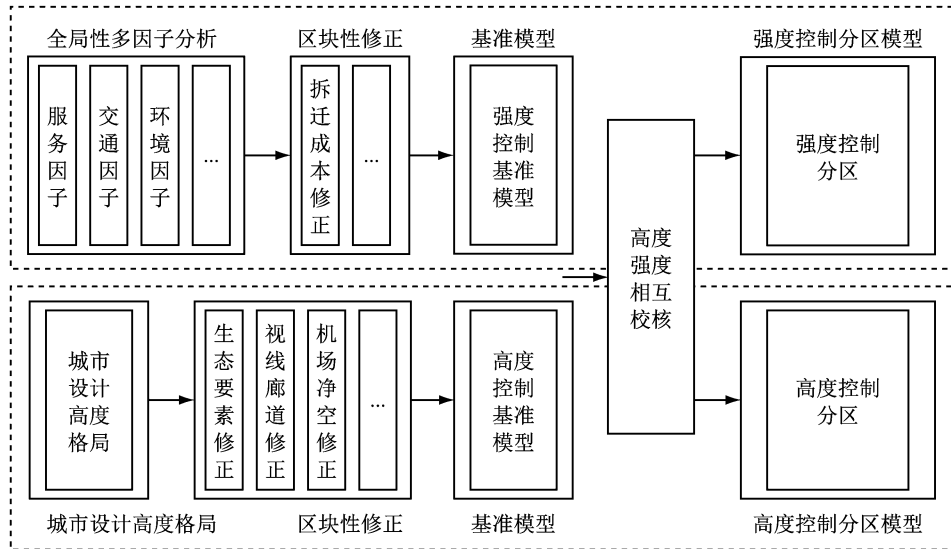


图 2 强度与高度控制双基准模型的技术路线

Fig.2 Technical process of urban intensity and vertical control

3.3.2 全域性叠合

市场经济条件下,服务水平、交通区位和环境条件等多个因素共同决定了土地的经济价值,也造成地块之间不同的强度开发诉求.这类因子条件是城市地区各个地块所共有的普适性条件,对强度控制具有全域性的影响.为此,对各个地块的服务因子、交通因子和环境因子进行打分评价,参考既有研究基础,合理设定各个因子的权重(本研究主要参照杭州城市强度分区的技术方法,对服务因子、交通因

子、环境因子三大全域性因子分别赋权重为 0.4、0.5 和 0.1),叠加计算,进而得到强度控制的基本格局.

以大理市区为例,根据规划设置的各级服务中心、交通道路设施以及水面绿地公园的空间分布,对临近高等级服务中心、交通区位突出、环境本底突出的地块赋予更高的分值,根据各个要素权重,叠加计算,得到强度控制综合评分,根据强度分级划定标准,得到大理市区强度控制的基本格局(图 3).

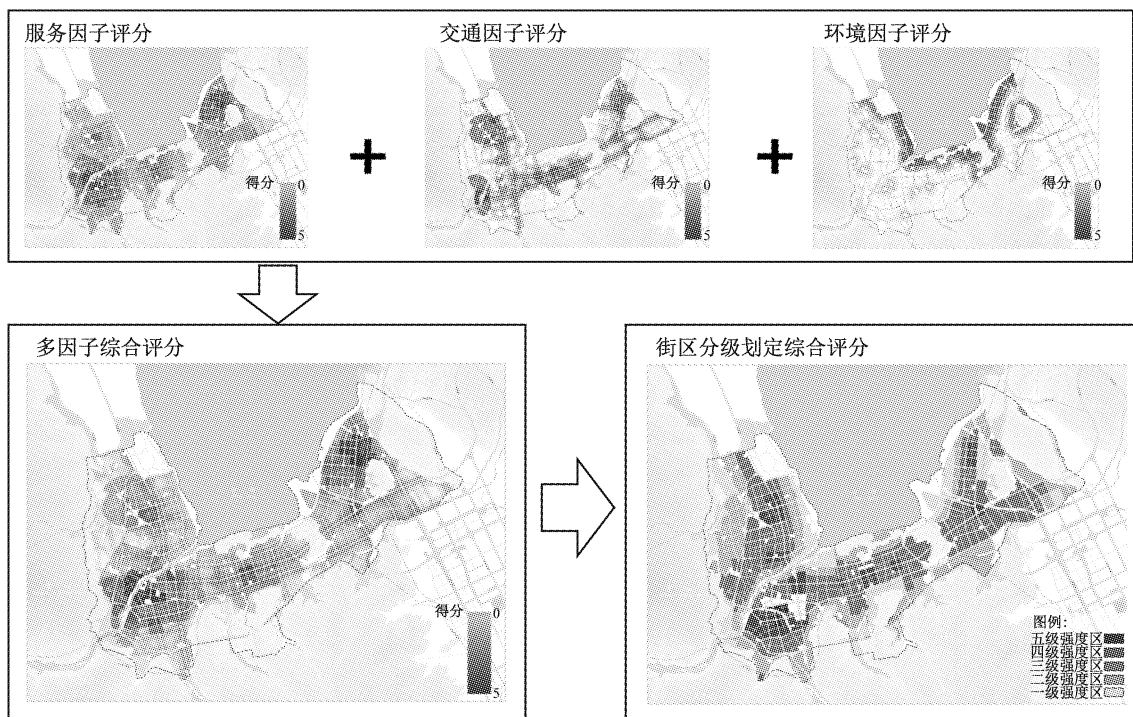


图 3 大理市区强度分区基本格局

Fig.3 Basic intensity configuration of the city of Dali

3.3.3 局域性修正

与服务水平、交通区位和环境条件等全域性影响因子不同,还有一些因子条件只对城市建成地区的某些特定地区的强度产生影响,是对高度分区基本格局进行局域性修正的主要依据.例如,大理市区总体城市设计中,为保证棚户区改造工程的经济收益基本平衡,需要适当提高棚改地块的开发强度,对高度分区基本格局中涉及到棚户区改造的强度分级进行适当调高.

3.4 高度控制基准模型

与强度控制基准模型类似,高度分区基准模型的构建也包括分级标准划定、城市设计高度格局和局域性修正三个阶段.

3.4.1 分级标准划定

与强度控制分级标准划定类似,通过梳理城市内部重要的地标建筑、山体等高度数值,总结建筑行业规范对不同高度建筑的技术要求,同时借鉴上海、成都等城市的建筑高度分级标准,将大理市的建筑高度控制划分为五个分级.

3.4.2 城市设计高度格局

城市高度形态的三维布局是城市设计的重要内容.实际上,无论是凯文林奇^[21]在城市设计五要素中总结的节点、区域、边界、路径和标志,还是城市设计中应用广泛的廊道、界面、核心等要素^[6],都体现了城市设计对城市各个片区的高度考量.因此,基于总体城市设计结构提出高度控制的基本格局,代表了美学原则下的理想高度形态.在大理市区总体城市设计中,通过强化各个片区的高度形态统一性,提

高核心、节点和轴线的空间高度,将城市设计的各类结构性要素转译为各个地块的三维高度控制,从而提炼出大理市区高度控制分区的基本格局(图 4).

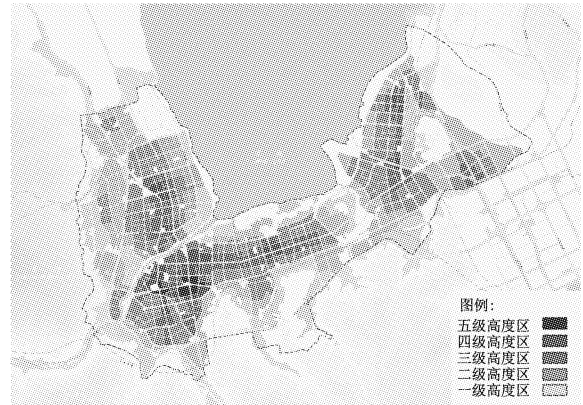


图 4 大理市区高度分区基本格局

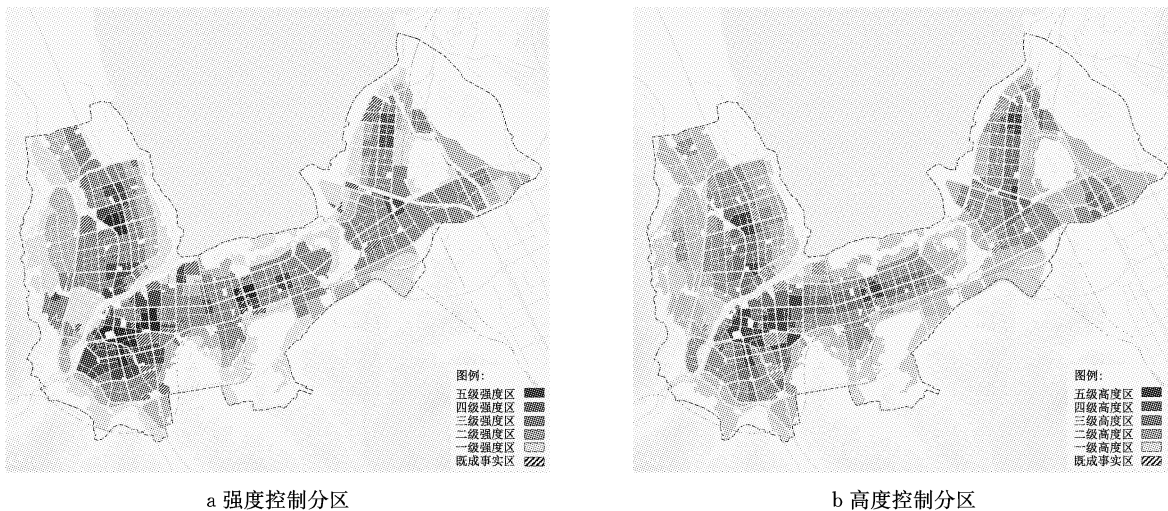
Fig.4 Basic vertical configuration of the city of Dali

3.4.3 局域性因子修正

城市设计结构反映了高度控制的整体格局,还需要以一些局域性的因子对高度控制进行修正.一般而言,城市重要的滨水环山地区、城市眺望视线廊道、历史文化风貌区、机场净空控制区和微波雷达通道等多个要素都对某些特定地块的建筑高度提出了控制要求.

3.5 强度与高度控制的空间校核

强度与高度的双基准模型中,高度和强度基准模型的生成过程相互独立,必须进行空间上的相互校核,以避免一部分地块的强度控制数值与高度控制数值的自我矛盾(图 5).



a 强度控制分区

b 高度控制分区

图 5 相互校核之后的强度与高度控制分区

Fig.5 Intensive and vertical control districts after being modified by each other

基于地方性的技术管理规范,组合不同的高度等级和强度等级,对其典型性的空间形态进行试排。同时,结合不同开发强度和建筑高度的实际发展建设经验,提出和设定不同强度与高度的空间对应关系。以住宅类开发建设为例,大理市总体城市设计对不同高度控制和强度控制的住宅产品进行试排,排除掉部分不利于营造良好空间形态的高度、强度组合,对高度分级和强度分级给出限定性要求。

对于不同的地区,高度和强度控制的优先级并不完全相同。一般而言,城市内部重要的生态空间、历史文化保护街区和机场限高地区往往对高度控制有刚性控制要求,这些地区的强度控制必须满足高度控制的要求。而在棚户区改造地区,在不影响城市眺望系统的前提下,建筑高度可适当提高,以满足经济平衡压力对开发强度的较高的要求。

4 结语

限于我国现阶段的城市建设管控体制,城市设计现阶段仍必须依附于城市规划来实现对建成环境的引导和控制^[16]。在总体城市设计方面,大量的地方实践已经如火如荼地展开。相较于规划控制对“功能合理性”的强调,设计控制关注“形态和谐性”^[4]已经成为业界共识,但城市设计控制和城市规划控制在理论层面上的区别和联系仍缺少更深层次的挖掘和解读。

既有研究表明,学术界已经认识到总体城市设计对建成环境的管控往往会受服务水平和交通区位等经济效率类因子、视线廊道和滨水空间等美学生态类因子、棚户区改造和机场限高等政策调控类因子的多方影响^[16,19]。但这种影响往往是一个复杂的系统,同一个建成环境要素在不同方面的属性会对强度和高度控制产生不同方向的影响。以城市内部公园为例,一方面公园周边的良好环境条件往往会带动地块经济价值的提升,促使开发强度的升高,另一方面,为保证公园景观能够被更多的市民共享,临近公园地块的高度控制往往会更严格,以保证更远地块对公园景观的视线廊道。

为此,本研究一方面溯源现代城市设计的理论起源,强调了美学经验及其超越客观判断的研究方法对城市规划的补充和提升价值;另一方面对接我国城市建设管理体制,提出应以强度控制和高度控制这两个控规指标实现总体城市设计对建成环境的

公共干预。基于“效率原则直接决定强度控制、美学原则直接影响高度控制”这一判断,基于大理市“经济效率与美学形态并重”的公共政策价值导向选择,在大理市总体城市设计中提出强度与高度控制的双基准模型。根据不同类别的因子独立地推导出强度控制和高度控制的基准模型,再对高度和强度进行空间上的相互校核,最终得到高度和强度的控制分区,实现总体城市设计对建成空间的形态管控,指导了大理市的城市建设管理工作,也为其他城市的建设提供了经验借鉴。

此外,需要特别强调的是,在基于总体城市设计在总体层面上对城市进行高度和强度的分区并不是实际开发控制的“终极蓝图”,而是为控制性详细规划确定地块建筑高度、强度上限提供依据和参考^[18]。在实际管理中,这种宏观层面“整体分区”的控制方法需要与微观层面“地块赋值”方法相结合,并采用附加图则等多样化的方式引导,落实城市规划,指导建筑设计,塑造形成城市特色风貌^[22-23]。

致谢:上海同济城市规划设计研究院有限公司的吴耀华、吴晞、元辉辉、陈加筑对本研究提供了一定的帮助,特此致谢!

参考文献:

- [1] 杨保军,陈鹏.新常态下城市规划的传承与变革[J].城市规划,2015(11):9.
YANG Baojun, CHEN Peng. Succession and transformation of urban planning under the new normal [J]. City Planning Review, 2015(11):9.
- [2] 王建国.21世纪初中国城市设计发展再探[J].城市规划学刊,2012(1):1.
WANG Jianguo. A future exploration of Chinese urban design at the beginning of the 21st century[J]. Urban Planning Forum, 2012(1):1.
- [3] 唐燕,吴唯佳.城市设计制度建设的争议与悖论[J].城市规划,2009(2):72.
TANG Yan, WU Weijia. Paradox and controversy of urban design institutions[J]. City Planning Review, 2009(2):72.
- [4] 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.
TANG Zilai, FU Lei. Urban design control in the developed countries and regions[J]. Urban Planning Forum, 2002(6):1.
- [5] 杨俊宴,史宜.总体城市设计中的高度形态控制方法与途径[J].城市规划学刊,2015(6):90.
YANG Junyan, SHI Yi. Approaches and methods of urban vertical control in overall urban design [J]. Urban Planning Forum, 2015(6):90.

- [6] 韩靖北. 基于总体城市设计的密度分区:方法体系与控制框架[J]. 城市规划学刊, 2017(2):69.
HAN Jingbei. A study of density zoning based on structural urban design: method system and control framework [J]. Urban Planning Forum, 2017(2):69.
- [7] CAMILLO S. City planning according to artistic principles[M]. New York: Random House, 1965.
- [8] 张剑涛. 简析当代西方城市设计理论[J]. 城市规划学刊, 2005(2):6.
ZHANG Jiantao. An epistemological analysis of contemporary western urban design theories [J]. Urban Planning Forum, 2005(2):6.
- [9] 庄宇. 城市设计的运作[M]. 上海:同济大学出版社, 2004.
ZHUANG Yu. Make urban design working [M]. Shanghai: Tongji University Press, 2004.
- [10] 仇保兴. 城市规划学新理性主义思想初探[J]. 城市发展研究, 2017(1):1.
QIU Baoxing. A preliminary research on the neo-rationality in urban planning [J]. Urban Development Studies, 2017(1):1.
- [11] GEORGE R V. A procedural explanation for contemporary urban design [J]. Journal of Urban Design, 1997, 2(2):143.
- [12] 王建国. 城市设计[M]. 南京:东南大学出版社, 2011.
WANG Jianguo. Urban design [M]. Nanjing: Southeast University Press, 2011.
- [13] 周俭,俞静,陈雨露,等. 上海总体城市设计中的城市高度秩序研究[J]. 城市规划学刊, 2017(2):61.
ZHOU Jian, YU Jing, CHEN Yulu, et al. A research on the height pattern in Shanghai's overall urban design [J]. Urban Planning Forum, 2017(2):61.
- [14] 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):2.
TANG Zilai, FU Lei. A rational approach to urban density zoning: the case of Shenzhen special economic zone [J]. Urban Planning Forum, 2003(4):2.
- [15] 刘云亚. 密度分区对开发强度控制实施效果评价研究——以我国南方某大城市为例[J]. 城市规划, 2012(3):71.
LIU Yayun. Effect evaluation of urban density zoning on development intensity control: a case study of a large city in south china [J]. City Planning Review, 2012(3):71.
- [16] 段进,季松. 问题导向型总体城市设计方法研究[J]. 城市规划, 2015(7):56.
DUAN Jin, JI Song. Method of problem-oriented comprehensive urban design [J]. City Planning Review, 2015(7):56.
- [17] 唐子来,姚凯. 德国城市规划中的设计控制[J]. 城市规划, 2003(5):44.
TANG Zilai, YAO Kai. Design control in Germany urban planning [J]. City Planning Review, 2003(5):44.
- [18] 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.
BO Lizhi, SONG Xiaodong. Development density fine control: integration of “integral partition” and “lot assignment” methods [J]. Urban Development Studies, 2018, 25(9):82.
- [19] 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.
BO Lizhi, SONG Xiaodong. A research on decision support for density zoning: Hangzhou as an example [J]. Urban Planning Forum, 2016(5):19.
- [20] 王建国,高源,胡明星. 基于高层建筑管控的南京老城空间形态优化[J]. 城市规划, 2005(1):45.
WANG Jianguo, GAO Yuan, HU Mingxing. Optimization of the spatial form for Nanjing old area based on the guidance and management of high-rise buildings [J]. City Planning Review, 2005(1):45.
- [21] 凯文·林奇. 城市意象[M]. 北京:华夏出版社, 2001.
LYNCH Kevin. The image of city [M]. Beijing: Huaxia Publishing Company, 2001.
- [22] 上海市规划和国土资源管理局,上海市规划编审中心,上海市城市规划设计研究院. 城市设计的管控方法:上海市控制性详细规划附加图则的实践[M]. 上海:同济大学出版社, 2018.
Shanghai Planning and Land Bureau, Shanghai Planning Editorial Center, Shanghai Urban Planning and Institute. Shanghai urban design management: regulatory additional plan practice [M]. Shanghai: Tongji University Press, 2018.
- [23] 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.
JIN Tanhua, YANG Junyan, WANG De. From urban density zoning to form-based zoning: evolution and demonstration [J]. Urban Planning Forum, 2018(4):34.