

城市大型生态区建筑空间形态控制方法研究

——以成都市环城生态区为例

殷洁, 陆大明

[摘要] 近年来,许多大城市在扩张过程中在城区内部或周边保留了以生态绿地为主的城市大型生态区,但生态区内原有的乡镇建设控制以及生态区边缘与城市中心区的衔接方式往往成为城市规划管理的难点。研究以成都市环城生态区为例,从空间感知与视线分析的角度出发,通过合理的景观评价影响与空间几何关系转化,针对城市大型生态区内的建筑空间形态控制,提出一套科学完善的控制方法,并落地地块的各类控制指标,实现城市设计与控制性详细规划编制之间的无缝衔接,为规划管理和建设实施提供参考。

[关键词] 大型生态区;建筑空间;建筑形态;成都市

[文章编号] 1006-0022(2013)S1-0016-04 [中图分类号] TU981 [文献标识码] B

The Control Method Research Of Large Ecotope Building Space: Chengdu Case/Yin Jie, Lu Daming

[Abstract] In recent years, lots of cities keep the large ecotope in the center or border area, but the town in ecotope construction, the link method of border and center has become the difficulties in urban plan and manages. The paper takes Chengdu example, starts with the spatial awareness and sight analysis, proposes the control method to the urban large ecotope building space, and keeps the guideposts, comes true the seamless connection between urban design and regulatory plan, offers a reference to manage and implement.

[Key words] Large ecotope, Building space, Building form, Chengdu

0 引言

在中国快速城镇化的浪潮中,包括北京、上海在内的许多城市在扩张之余,在城区内部或周边保留了以生态绿地为主的城市大型生态区,借以提升城市景观风貌与生态效应^[1-2]。成都市环城生态区位于中心城区外围,由绕城高速路两侧及相邻楔形绿地所组成(图1);环城生态区主要承担生态涵养和基础设施承载功能,并对城市现代服务业进行补充,其功能和性质的转变决定了规划区内未来的建设组团形态将区别于中心城区。然而,对环城生态区内部的建设控制一直是城市规划管理工作的难点,仅靠二维平面的控制性详细规划(以下简称“控规”)指标难以抑制无序建设带来的风貌破坏,而三维的城市设计则往往基于较理想的感性判断,对于场地现状乡镇及周边城区衔接问题考虑不足,后续实施难以为继。因此,城市规划管理部门急需一套专门针对城市大型生态区内部建筑空间形态的控制方法,将感性的空间感知转化为理性的控制指标,从而实现城市控规指标与城市设计成果之间的无缝衔接。

凯文·林奇指出包括道路、边界、区域、节点和标志在内的五个要素影响着人对城市空间的感知^[3]。有关空间感知的理论对于城市大型生态区内的空间评判同样适用。影响人对整个环境产生印象的决定性因素依然是建筑物,但因尺度相对较大,通常以几十或数百平方公里计量,所以影响空间关系更紧密的是建筑集群形态组合的优劣,而不仅仅是某一单独建筑。研究以成都市环城生态区规划为例,从人的感知角度分析成都市环城生态区内的建筑空间,重点关注建筑集群的体量,即高低、大小及形状等^[4]。

1 技术路线与核心控制指标

1.1 技术路线

研究需要解决的核心问题在于从人的空间感知出发,制定规划控制标准,因此针对建筑组团形态的景观影响评价与控制方法是研究的关键。由于成都市环城生态区内各地块的情况不同,须针对不同类别的地块进行分类研究。技术路线流程可分为核心控制指标选取、景观影响评价和景观影响控制三部分(图2)。

[作者简介] 殷洁, 硕士, 工程师, 成都市规划设计研究院三所项目负责人。

陆大明, 助理工程师, 成都市规划设计研究院三所规划师。

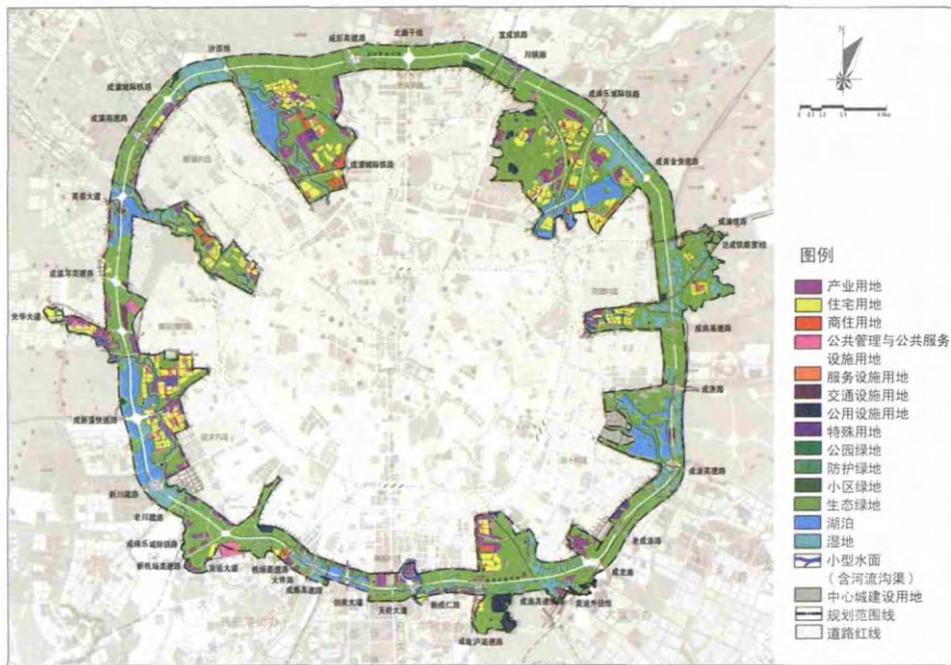


图1 成都市环城生态区总体规划——用地布局规划图

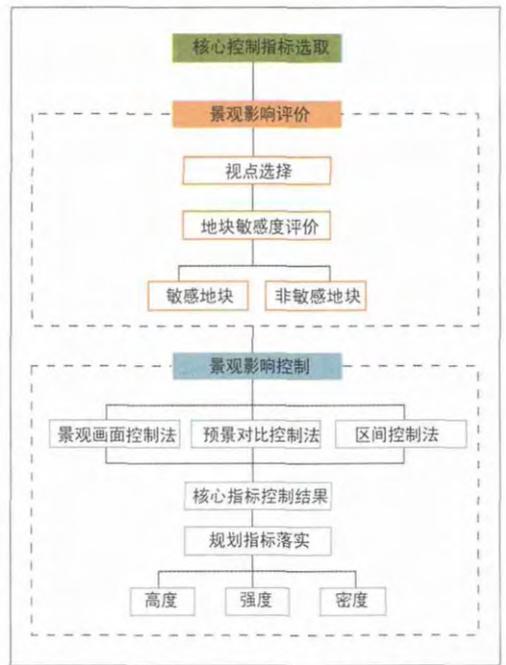


图2 技术路线流程图

1.2 核心控制指标选取

如以上所述，若从人的感知角度出发，首要关注建筑集群的体量，即高低、大小及形状等；若要对环城生态区内各地块的建筑形态进行有效控制，须考虑强度、高度与密度三方面的指标落实。在现行规划管理制度下，各城市对于生态区内总体建设强度通常有较为明确的规定。根据现场调研，在成都市环城生态区这种大尺度下的开敞空间中，建筑高度对整体景观的影响效果要远大于建筑密度，因此研究确定核心控制指标为建筑高度，并以此为基础落实建筑密度与建设强度的指标。

2 景观影响评价

2.1 视点选择

成都市环城生态区是重要的城市公共休闲区域，观者与观景面主要集中于一些关键区域，若要对景观影响进行合理评价，观景视点的准确选择是基础。在选择观景视点时，为实现对关键区域观景效果的严格控制，须考虑视者、视地和视景三个因素。

(1) 视者因素包括观者的行为活动类型与人流量的大小，视点应尽量选在主要的交通、休憩及游乐等活动场所，

因为这些区域通常人流量大，驻足时间长，对观景的需求更多。

(2) 视地因素包含自然条件与区位条件。自然条件的要求是观景点地势开阔、周边自然景观良好；区位条件的要求是毗邻主要河流、湖泊等自然边界，以及道路、围墙等人工边界，形成主要的临界景观。

(3) 视景因素是指景观条件，要求观景点周边具有造型丰富、特色鲜明的建(构)筑物、标志物，以及山水田园、湿地景观等，从而充分展现富有环城生态区地域特征的优美景观。

2.2 地块敏感度评价

研究以满足成都市环城生态区平均建设强度为基础，对地块的景观影响敏感度进行评判，对敏感度较高的地块进行重点控制，对敏感度较低的地块适当放宽控制要求，从而平衡总体建设强度。根据选定的视点进行现场调研，可将地块按场地条件分为敏感地块与非敏感地块两类。

2.2.1 敏感地块

敏感地块是指对环城生态区内整体景观效果产生重要影响的地块，包括临景地块、临高层建筑地块两类。

(1) 临景地块。此类地块位于环城

生态区的景观核心区，临近规划的大型湖面、湿地或绿地，因此须严格控制地块内建筑与核心景观的空间组合关系，防止对核心景观要素产生遮挡或封闭。

(2) 临高层建筑地块。此类地块临近环城生态区边界。根据《成都市中心城区城市设计导则》的相关规定，环城生态区边界外围建筑限高为100m，远大于生态区内部建筑的高度，因此须严格控制此类地块内的建筑体量，与外围边界形成协调的空间关系。

2.2.2 非敏感地块

非敏感地块为除敏感地块外的其他地块。此类地块不毗邻重要的景观元素或景观界面，但通常靠近一些低缓的山体或现状低矮建筑，易被遮挡掩盖，对生态区整体景观影响较小，控制标准可相应放宽。

3 景观影响控制

在确定了视点和对地块分类的基础上，研究对各类地块提出了不同的景观影响控制方法。

3.1 临景地块——景观画面控制法

临景地块与生态区最核心的景观要素关系紧密，因此需要保留原有的景观

开敞感，消除封闭感。

在正常街区尺度下，人对近处景观的最佳垂直可视范围为水平线上 27° 至水平线下 30° 。但环城生态区内空间尺度较大，难以运用传统城市设计中有关空间感知的相关标准进行衡量。相关研究显示，对于大尺度的远景，人的最佳观景角度为 $3^\circ \sim 4.5^\circ$ ，在此垂直范围内将形成最佳观景面（图3）^[6]。如果把最佳观景面抽象为一副景观画面，根据摄影九宫格理论，在整幅构图中，地平线应位于观景面下方或上方 $1/3$ 处较为适宜^[6]。而根据黄金分割比例，当建筑出现于画面中时，其高度不宜高于所占景观空间的 61.8% ，此时整张构图的比例最为和谐（图4）^[7]。

由于环城生态区内存在大量的高架道路与坡地，聚集了大量的重要观点，此时视点高度将产生一定变化。因

此，研究将视点高度划为位于平地的人视点与位于 15 m 高处的人视点两类，再根据视点、地块与景观的相对位置关系进行归纳，从而得到四种观景模式（图5）。

根据之前确定的计算原则，对比临湖地块四种观景模式的空间几何关系，可推算出四种观景模式下的建筑限高控制公式（图6）。针对各观景点不同的情况，选择以上公式进行合理运用，并代入ArcGIS软件分片区进行计算，选取临湖地块四个方向的关键点进行视线高度控制分析，将分析结果叠加，从而对临湖地块内的地块高度进行控制（图7）。

3.2 临高层建筑地块——远景对比控制法

临高层建筑地块由于毗邻环城生态区边界，与城市中心区关系紧密，若建设强度过高，其形态将无法与中心城区

形成差别，继而成为原有城区的一部分，进一步压缩环城生态区的开敞空间；若建设强度过低，将与原有城区形成过于强烈的反差，无法形成景深效果。因此，对此类地块的控制关键在于协调其与背景高层建筑之间的关系。由于此类地块数量较少且视点相对固定，因此采取远景对比控制法。

城市规划往往不存在唯一解，规划中的远景是“寻找直接影响城市发展方向的核心不确定因素，并根据这些要素的可能组合，预测城市发展的多种可能，然后对比各种发展前景的利弊，为决策者提供参考和引导”^[6]。规划确定建筑高度为核心影响因素，因此在远景模型中假定背景高层建筑高度不变，以临高层地块内建筑高度为变量，通过建立同等视角下的三维模型，对不同建筑高度形成的观景界面效果进行对比，最后从若

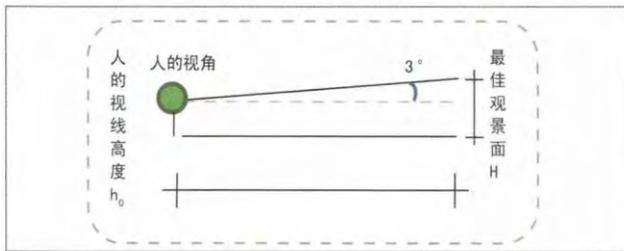


图3 远景最佳可视范围示意图

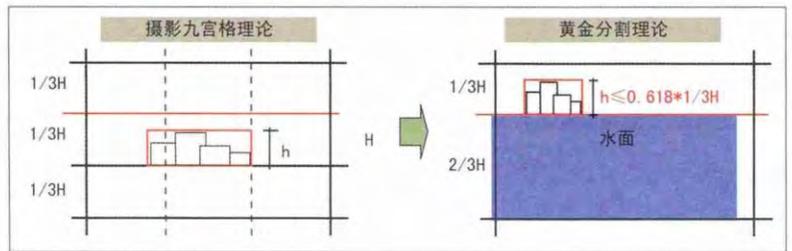


图4 构图理论示意图

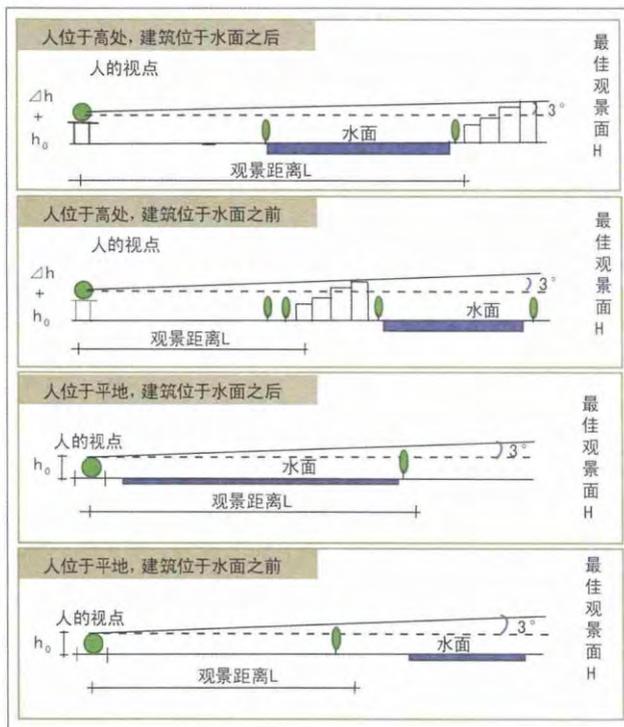


图5 临湖地块观景模式示意图

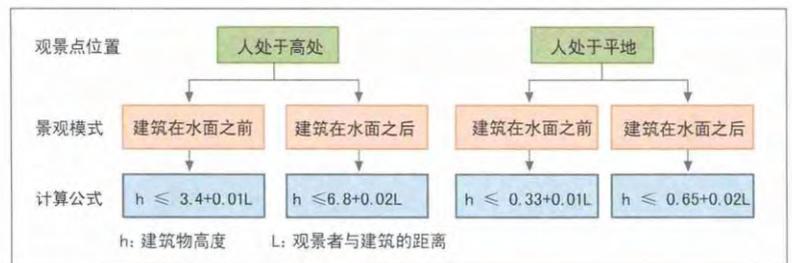


图6 不同观景模式下建筑限高计算示意图



图7 成都市环城生态区某临湖地块控制高度计算示意图

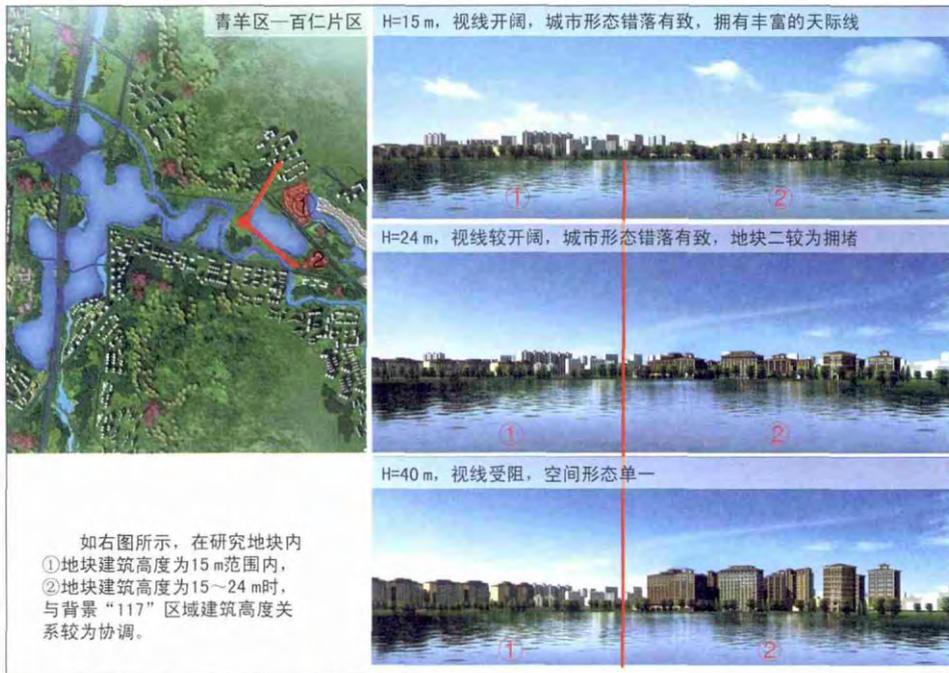


图8 成都市环城生态区百仁片区远景对比控制法案例示意图



图9 成都市环城生态区北湖片区地块限高控制图



图10 成都市环城生态区建设强度控制图

干方案中选出景观效果最佳方案(图8)。

3.3 其他地块——区间控制法

成都市规定环城生态区内平均容积率不大于1.5。但在对各类敏感地块进行严格高度控制后,其总体建设强度将难以平衡。其他地块作为非敏感地块,对大型生态区整体景观影响较小,控制标准可适当放宽。因此,对该类地块的控制可采取相对较灵活的区间控制法,即建筑限高在遵循城市相关规定的前提下,在确定高限和低限区间的基础上,各地块具体控制高度可根据总体指标平衡需求进行相应调整。

3.4 核心指标控制结果

通过上述方法对成都市环城生态区

内所有地块进行分类控制后,即可确定每个地块的控制高度。在此控制高度下,人工建设与自然环境将形成相对平衡的空间关系,充分保障环城生态区内的重点景观区域取得相对较好的观景效果,尽量避免重要的景观资源被遮挡以及空间开敞感被压缩。同时,将感性的空间感知转化为相对合理的高度指标,为下一步规划指标的确立提供基础(图9)。

3.5 规划指标的落实

为确保后续实施的可操作性,需要将研究所确定的建筑形态换算为控规指标,便于在日后的控规编制中落实和进行规划管理。在指标换算过程中,以成都市环城生态区1.5的平均容积率为基准,以研究确定的各地块高度为严格控

制的定量,遵循严控高度、平衡强度和放宽密度的原则,落实每个地块的高度、强度以及密度取值,实现规划编制与规划管理的无缝对接。城市设计和形态控制成果可以作为今后控规调整和更新的基础,并将成为控规确定开发指标的重要依据之一(图10)。

4 结语

随着城镇化脚步的加快,越来越多的城市面临如何对城区内部大型生态区建设用地上进行合理形态控制的问题。目前,从景观影响角度切入的城市大型生态区建筑形态控制研究还较少,本文结合有关空间感知的相关研究,以成都市环城生态区为例,针对不同情况下的观景情况进行了合理分析,通过几何空间关系转化,提出了一套相对完整且具有创新性的控制指标体系。相对于传统的二维平面规划,本文在三维形态控制方面为规划管理提供更加科学合理的参考,也是对大尺度下城市生态区内建筑形态控制研究的一次有益尝试。

[参考文献]

- [1] 闵希莹, 杨保军. 北京第二道绿化隔离带与城市空间布局[J]. 城市规划, 2003(9): 17-26.
- [2] 杨小鹏. 英国的绿带政策及对我国城市绿带建设的启示[J]. 国际城市规划, 2010(1): 100-106.
- [3] 凯文·林奇. 城市的印象[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1990.
- [4] 金广君. 图解城市设计[M]. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1993.
- [5] 唐军. 论城市三维空间环境控制——以中山市为例[J]. 规划师, 2000(5): 41-43.
- [6] 姚琤, 肖俊, 庄越挺. 基于影像美学原理的虚拟相机自动拍摄生成方法[J]. 系统仿真学报, 2006(10): 2 852-2 855.
- [7] 程大锦. 建筑: 形式、空间和秩序[M]. 刘丛红, 译. 天津: 建筑情报季刊杂志社、天津大学出版社, 2005.
- [8] 刘滨谊, 王玲. 远景规划方法在概念规划中的应用——以马鞍山市江心洲发展概念规划为例[J]. 规划师, 2007(1): 81-84.

[收稿日期] 2013-06-10;

[修回日期] 2013-07-02