

高密度、小地块城市环境中的高层办公 建筑设计研究^{*}

赵 前 陈 雳

(上海应用技术学院城市建设与安全工程学院, 上海 201418)

摘 要: 以上海新华东国际大厦设计为例,从城市设计的角度出发探讨高密度、小地块城市环境中的高层办公建筑设计。首先,探讨了基于日照分析的上海新华东国际大厦的总体设计;其次,结合缩微化策略探讨了改善高层办公建筑近地面城市公共空间环境品质的方法和手段。在此基础上得出结论:这种城市环境下的高层办公建筑设计应更加注重建筑近地面处的细密化、孔洞化、人性化及精细化处理,以融合开放的姿态与城市取得和谐的关系。

关键词: 高密度; 小地块; 高层办公楼; 城市设计; 日照分析; 缩微化策略

THE STUDY ON THE DESIGN OF HIGH-RISE OFFICE BUILDINGS ON THE BACKGROUND OF HIGH-DENSITY AND SMALL LAND PARCEL IN CITY

Zhao Qian Chen Li

(College of Urban Construction and Safety Engineering, Shanghai Institute of Technology, Shanghai 201418, China)

Abstract: Taking the design of Shanghai Xinhudong International Office Building for example, it is explored the way to design the high-rise office buildings on the background of high-density and small land parcel in city from the angle of urban design. Firstly, it is explored the master plan of Shanghai Xinhudong International Office Building based on the sunshine analysis. Secondly, it is probed into the effective methods to improve the environment qualities of the public spaces nearly to the ground of the high-rise office building combining with theory of microfilming strategy. Finally, it is concluded that in the design of a high-rise office building in this kind of environment much attention should be paid to the microfilming compartmentalize, opening hole, human nature and meticulous treatment in order to attain harmonious relations with the city.

Keywords: high-density; small land parcel; high-rise office buildings; urban design; sunshine analysis; microfilming strategy

1 研究的意义

进入 21 世纪以来,伴随新兴经济体的迅猛发展和人口的日益膨胀,城市化进程呈现出加速的状态,其典型表现就是城市密度的激增。城市研究学者曾在 20 世纪 90 年代预测 20 世纪末将出现 40 个超大城市,然而,他们一定未曾料到在 21 世纪刚刚走过 8 年时,中国就已经拥有了 39 个超大城市^[1],这些城市已面临密度的挑战。对于中国及其他高密度人口的亚洲国家而言,就人口密度和适宜居住、工作、生活的有限用地这两项制约因素来考虑,必须接受相当数量的高密度城市空间和发展模式。而实际上,对于像中国这样人口数量很大的高速发展国家,高密度城市空间早已成为现实,而且这种城市环境将是中国建筑师从事建筑创作和研究的现实与预设,是难以回避的一种前提条件^[1]。

上海是我国目前人口密度最大,发展速度最快的城市之一。20 世纪 90 年代,中国政府正式启动了浦东新区的发展计划,在各种特惠政策的推动下,经历了 20 多年的发展后,浦东已成为展示中国现代化发展的窗口,城市化进程也得以飞速发展。这种发展不仅表现在向城区外围的扩展,更表现在老城区内旧有低层建筑的拆除、新的高层建筑的植入。

在城市更新的进程中,更多地会面对旧区改建时地块面积较小,并伴随高层、高密度再开发的建设条件,进而对新建高层建筑的日照遮挡和城市形象

^{*} 国家自然科学基金项目(50808132);上海应用技术学院社科基金项目(SJ2012-07)。

第一作者:赵前,女,1975 年出生,博士,讲师。

E-mail: zhao.emily@yahoo.com.cn

收稿日期:2012-05-02

提出了更高的要求。同时,正处于全面建设期的中国,对高层办公建筑的需求量又很大,作为资本全球化的实体象征,高层办公建筑应以何种姿态插入现有的城市肌理中,才会尽可能少地影响周边地区的公共生活,这无疑已成为当代中国建筑师在设计之前需深入思考的问题之一。

业主常常在具有优势和活力的老城区中选址,使高层办公建筑的设计条件日渐苛刻。面对设计条件所带来的挑战,建筑师或建筑学者需要将其转化为建筑创新的契机和动力,从而积极探索在高密度、小地块城市环境中设计高层办公建筑的有效对策和途径。就高层办公建筑的适用性而言,其评价体系是复杂而多元的,其中既关系到与经济的适用性,也关系到与人以及周边环境的适用性,即涉及到经济制约、技术支持、对城市环境的回应、生态节能、室内环境、管理模式等众多条件。以上海新华东国际大厦的设计背景为例,重点分析高层办公建筑对高密度、小地块城市环境的回应,尤其注重高层办公建筑近地面设计与行人及城市环境的和谐处理。

2 基于日照分析的上海新华东国际大厦的总体设计

2.1 工程概况

上海新华东国际大厦位于浦东新区浦东南路1540号(黄浦两岸E18地块中5~9地块),地块原状为待拆厂房,地处八佰伴商圈与竹园商贸区,周边商业氛围浓厚,交通便利,距离浦西繁华地段也较近。本项目东临浦东南路,南至东格致中学大门,西靠东格致中学操场,南邻浦东南路1466号通道,基地面积约为5557 m²,总建筑面积32642 m²,总高度60 m,由13层的办公主楼和4层辅楼组成,容积率4.0,建筑密度44%,配套功能完善,集办公、餐饮、银行等功能于一身。但是,也正是由于地处城市繁华的高密度环境中,本项目用地被住宅和学校的已有建筑环绕,形成了半包围状态(图1)。

本项目由上海泛巢建筑设计事务所和上海优爱建筑事务所联合设计,由上海华东实业有限公司投资筹建,于2011年10月交付使用,业主普遍反映环境舒适,基本达到了预期效果。

2.2 设计项目与周边建筑的日照遮挡矛盾

高层建筑有其显著的优越性:节约用地,美化景观,为城市生活提供了更丰富的公共活动空间等,但其负面影响也显而易见,对高密度、小地块的城市环境而言,最突出的矛盾就是设计项目与地块周边建筑之间的日照遮挡问题。

项目用地略呈梯形,南北均是紧邻项目用地的

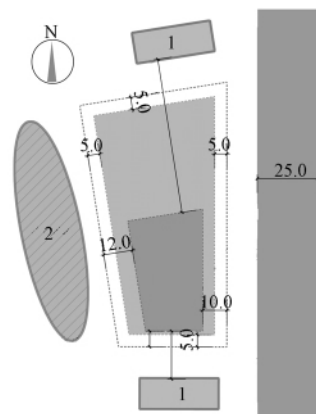


图1 基地原貌(线框内为本地块)

Fig. 1 The original appearance of the construction site (in the line frame)

已建高层住宅,其东侧的浦东南路并不宽阔,道路红线宽度25 m,其西侧空间开阔,为教育设施用地。面对如此高密度的建设环境,“共生”与“竞争”将是不可避免的设计判断。

根据《上海城市规划管理技术规定》,该新建高层办公楼需退后浦东南路道路红线10 m以上,退后西侧用地边线12 m,退后北侧用地边线6.5 m,同时满足北侧住宅日照要求,退后南侧6.5 m以上(建筑宽度不大于16 m),或满足距南侧住宅建筑高度的0.4,并大于24 m以上,高层建筑部分限高60 m(图2)。《上海市城市规划管理技术规定》和日照管理规定对本项目的约束和限制使得可建范围非常有限,而4.0的容积率又意味着对地块开发的强度很大,这两者之间尖锐的矛盾成为项目亟待解决的焦点,最终的设计方案既要综合解决上述问题,还要同时满足诸多要求。因此,力争甲方利益最大化和社会利益最大化是方案设计的首要目标。



1—现有住宅;2—学校用地

图2 建筑退界示意 m

Fig. 2 The schematic diagram of the building line

其中日照问题是本项目设计中最大的难点与挑战,从冬至日现状日照条件分析图(图3a)中可看出,基地北侧的现有住宅日照条件已经极为苛刻,位于基地西侧的学校操场,其阳光也并不充裕。因此,新建

的高层办公楼绝不能再继续恶化周边现有的日照条件。此外,人性化办公环境的设计要求也需要办公楼本身满足一定的自然采光,并提供良好的视野景观,因此,本方案将在保证北侧住宅日照条件的前提下,以最大的日照可能性来创造宜人的办公空间。

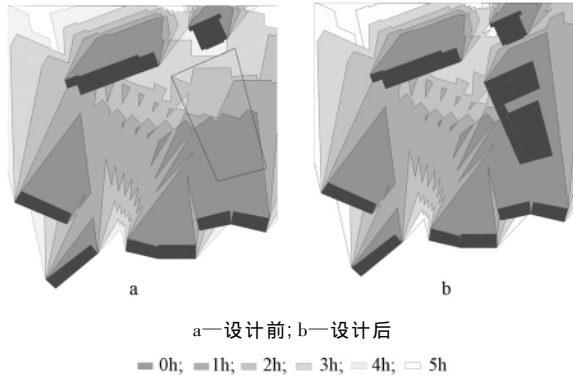


图3 日照分析
Fig.3 The analysis diagram of the sunshine time

2.3 日照矛盾的解决途径

从总体入手,根据城市规划及日照的相关要求,可得出很多的总体布局方式(如图4、图5),其中大致可以分为两类:一类是传统的主楼裙房组合;一类是退台形式。综合其他考评条件,经过深入细致的比较分析(表1),建筑师最终认定本地块以主楼裙房的组合方式进行总体布局,这是一条能够满足各项要求的且较为合理的途径。

表1 总体布局方式的比较分析

Table 1 The comparison of the architectural distribution		
技术及管理条件	主楼裙房组合	退台
容积率	较容易满足	很容易满足
垂直交通使用效率	很高	较低
外表面积	很小	很大
占地面积	较小	较大
土建造价	较省	较浪费
楼面自然采光性	很好	较难
日照有利性	较好	较好
物业出租与管理	有利	较不利

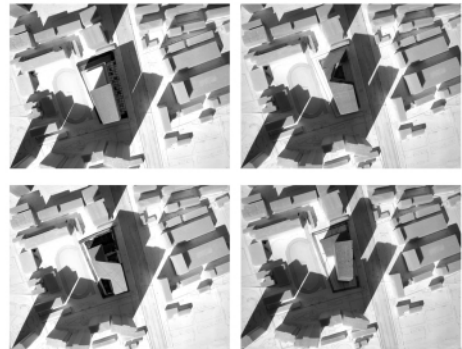


图4 主楼裙房组合
Fig.4 The combination of main building and annex

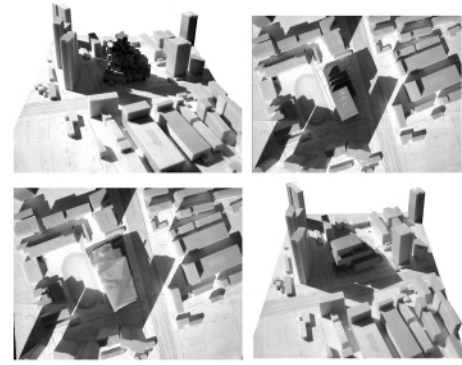


图5 退台形式
Fig.5 The combination of setting back

针对上述限制条件,办公楼主楼将偏居南侧,裙房则偏居北侧。由于用地北侧住宅的方位角度约为南偏东24°,因此,其有效的日照时间为9:00—14:30,经过冬至日的日照分析,本办公楼(图6)及其南侧现有住宅对北侧住宅的日照条件符合要求(如图3b),满足1h满窗日照的设计标准,西侧学校用地中操场的有效日照时间也不少于1h。



图6 建筑沿街透视
Fig.6 The panoramic view from the street

3 基于缩微化策略的上海新华东国际大厦近地面空间设计

3.1 缩微化策略的相关内容

高密度的城市环境为城市空间和功能提供了多样性的选择,这种密集而丰富的城市生活意味着高效省时,充满活力,建筑集群还能够促使城市空间结构和形态界面更加连贯统一,完善和提升城市的整体形象。但是,在这种高密度、小地块的城市环境下,公共空间和建筑物之间的空间过度拥挤,空间质量不符合人类宜居环境的理想要求,形成了非人性化的巨型城市空间尺度。

缩微化是一种在城市高密度发展背景下,综合运用多种城市设计手段,深入挖掘建筑及其室外环境中有限空间之利用潜力的策略,它的应用旨在提升高密度城区的空间效益和环境品质,进而营造适宜生活、居住和工作的城市公共空间。首先,缩微化

策略从改善高密度城市环境的局部入手,通过对微观环境品质的完善与重塑,推动高密度城市空间的优化。这种策略更注重对行人及其活动的近地面城市公共空间和环境品质的塑造^[2]。其次,缩微化策略还提倡高效利用高密度城市环境中有限的公共空间和设施,强调多层面整合建筑环境中的功能、空间和交通,促进相关城市生活资源的共享、融合和互动,从而推动高效集约的城市微观环境的发展。

缩微化策略从城市日常生活空间的角度出发,注重运用多种城市设计方法,以完善高密度城区环境下的建筑设计,它的应用无疑是与我国城市集约化发展之趋势相适应的,是实现我国城市高密度环境的可居性和人性化发展的有效途径之一。遵循该原则的建筑设计也将不断满足市民对提升城市空间环境品质的要求和精致化城市发展的需求。当然,针对具体的缩微化策略运用而言,建筑设计师还需要将其因地制宜地建立在对高密度环境中建筑整体空间结构发展的深刻理解和良性引导上。

在上海新华东国际大厦的设计中,建筑师为了改善建筑近地面处巨大空间尺度带给行人的非人性化体验,运用缩微化策略,提出了微观环境设计的细密化、孔洞化、人性化及精细化等原则,希望通过近地层面城市空间环境的设计处理,重塑人性化的舒适空间环境。

3.2 细密化、孔洞化原则的运用

细密化原则就是通过在地块内部提供细密化的视觉或通道联系,增加地块内部空间联系的可能性,提供多层次且相互穿插叠合的空间环境以容纳其中的活动。上海新华东国际大厦的设计通过在大体量的高层办公建筑下部,设置较小尺度的商业裙房、广场及步行空间,为使用者提供人生尺度的沿街环境,尽可能创造舒适宜人的近地面空间品质。建筑师将办公和商业两部分加以分隔,以通道连接(图7),通道中兼有商业部分的出入口,这一方面是出于办公和商业独立管理的考虑;另一方面,也是通过增设地块内部的公共步行通道来加强高密度城市区域内部的步行微循环网络,从而强化本地块内步行环境的渗透性,有利于实现最大限度的功能混合,激发潜在的消费需求和交往可能。

孔洞化原则是指通过形成空间架构中可渗透的凹入空间,丰富城市空间层次,增加高密度环境中视觉和步行联系的可能性,提高环境的可渗透性。上海新华东国际大厦入口前架空的廊道和上部做减法而削去的空间(图8),也可以视为孔洞化原则的具体表现。底层空间的架空和透明化,对于办公空间



图7 连接办公和商业的通道

Fig. 7 The passageway between office building and business building

而言,既可以起到突出入口的作用,也可以有效模糊建筑空间与城市空间的严格划分,从而增加高密度、小地块城市底层空间的层次性和丰富性,提供多层次的视线和空间交流。



图8 入口处的“孔洞”

Fig. 8 The concavity space above the entrance

3.3 人性化、精细化原则的运用

在密度、小地块的城市环境中,高层建筑的密集极易形成非人性化的巨型城市空间尺度。人性化、精细化原则旨在通过对环境小品、公共设施的精致化设计以及小尺度的装饰处理来增强使用者体验建筑空间时的亲切感。因为从根本上说,一个舒适的人性尺度的环境与行人的尺度和节奏有关,人性尺度并不必然会受到高楼的负面影响,只要这些高楼择址慎重,基座和顶部的设计充分,并注意对周围小气候的影响就可以^[3]。

虽然,高层办公建筑外部的城市空间属于建筑的外部空间,但从空间性质来看,它亦是建筑内部空间向城市的延伸,因而也具有形成城市公共活动的可能性,呈现出中介和过渡的空间特性。从使用情况来看,若有意识地将这部分城市空间进行细分,形成若干个各具特色的小尺度空间的组合,将在一定程度上有效地弱化高层办公建筑下部大尺度城市外

部空间的空旷和简单之感。此外,在密度、小地块的城市开发中,应有意识地创造一些充满活力的城市小型公共空间,如小广场、小型公园,甚至是零星几个供人休息的长椅,在今后长远的发展中也许会逐渐发展为城市成功的交往场所。

上海新华东国际大厦在进行建筑外部空间的设计时,注重通过布置小品或公共设施元素来吸引并引导人的行为活动,满足工作人员和周边居民的日常生活所需。第一,在设计中有意识地弱化了公共和私密领域之间的分隔,以空间的引导与暗示来增强建筑外部空间的可进入性,具体措施是将建筑室外铺地向街道空间延伸,避免设置围栏和室外台阶等限制进入的障碍;第二,建设开放性或具有可渗透性的临街界面,在建筑下部植入银行和餐饮等日常生活功能,以提高建筑外环境的吸引力和活力;第三,将简单空旷的室外公共空间划分成若干不同的领域,增强空间的亲和力,丰富空间的类型与层次感以满足不同使用对象的行为和心理活动;第四,通过充分运用小品、水景(如图9)、绿化等元素尽可能提高城市环境的舒适度,同时还针对无障碍设施、休息座椅、广告、标志等公共设施,从色彩搭配、材料选择

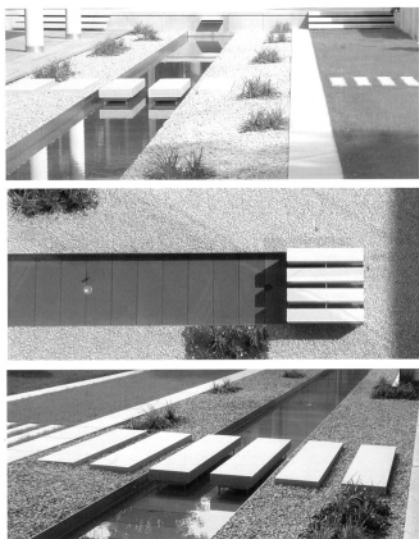


图9 建筑室外水景

Fig.9 Thewaterscape outside the building

• 信 息 •

建筑物隔热保温是节约能源、改善居住环境和使用寿命的一个重要方面。建筑能耗在人类整个能源消耗中所占比例一般在30%~40%,绝大部分是采暖和空调的能耗,故建筑节能意义重大。在实行建筑节能各项措施中,采用保温隔热材料是防止建筑物能耗损失最经济、有效的措施。当今,全球保温隔热材料正朝着高效、节能、薄层、隔热、防水一体化方向发展,在发展新型保温隔热材料及符合结构保温节能技术的同时,更强调有针对性地使用保温绝热材料,按标准规范设计及施工,努力提高保温效率及降低成本。

到构图造型都经过了精心的推敲与设计。确保这些设计元素在满足功能适用之外,其悦目的外观也可以经得起时间的考验。

优质的施工和工艺往往会使设计具有了更强的表现力。在上海新华东国际大厦的设计中,建筑师充分认识到精细工艺的重要性,借鉴日本和西方的设计经验,建筑师积极参与了建筑幕墙的节点设计(图10),从而极大地提高了建筑立面的精致程度。



图10 建筑幕墙的细部

Fig.10 The detail of the curtain wall

4 结 语

本文针对高密度、小地块的城市环境,从城市设计的角度出发,来探讨高层办公建筑设计与城市和谐相融的途径,通过对日照的解决和近地层面城市空间环境的人性化处理,重塑城市的公共空间环境。这些设计思路与策略都表达了一种对待城市的态度,即高密度、小地块城区环境中,高层办公建筑展现给城市的不是孤立与自治,而是融合与对话;不是高高在上,而是平等谦卑;不是自闭与排斥,而是开放与共赢。

感谢上海优爱建筑设计事务所赵鹏先生为本文提供了详尽的资料与图片。

参考文献

- [1] 董春方. 城市高密度环境下的建筑学思考[J]. 建筑学报, 2010(4): 20-23.
- [2] 梅洪元, 朱莹. 高层建筑创作新发展[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2009: 8.
- [3] 弗朗西斯·F·蒂巴兹. 营造亲和城市——城市公共环境的改善[M]. 鲍莉, 贺颖, 译. 北京: 知识产权出版社, 2005: 39.