

# 莫斯科历史中心区地铁站建筑地下空间设计

董玉香

(北京交通大学建筑与艺术系, 北京 100044)

**摘要:** 分析了莫斯科地铁站建筑地下空间特点, 着重对历史中心区地铁站地下空间设计进行了探讨, 得出莫斯科历史中心区地铁站建筑不仅是城市交通建筑, 更是城市的窗口, 延续了城市历史文脉; 莫斯科地铁站建筑地下空间设计将高效、快捷的地下交通空间和城市公共活动空间相结合. 在大量的调研和实测的基础上, 总结其高效与便捷的地铁站地下空间设计方法, 以及地下空间与地上空间一体化设计手法, 旨在对我国地铁站建筑设计有所启发.

**关键词:** 莫斯科; 地铁站建筑; 地下空间; 设计

中图分类号: U231.4

文献标志码: A

文章编号: 1006-7930(2011)03-0422-05

历史中心区是城市的记忆, 中心区的建筑与景观反映城市历史和城市文化. 莫斯科历史中心区是城市历史、文化的核心, 主要反映在城市建筑、广场和街道景观等方面(图1、2). 对城市历史中心区要加以保护. 罗马历史中心区的古城建筑及布局结构是保存完美的典范. 1980年, 被列入《世界遗产名录》.



图1 城市中心区历史建筑—莫斯科大剧院

Fig. 1 City center historic building—Moscow theatre

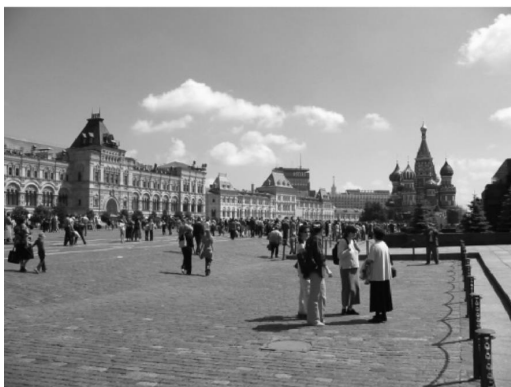


图2 城市中心区历史建筑—红场

Fig. 2 City center historic building—Red square

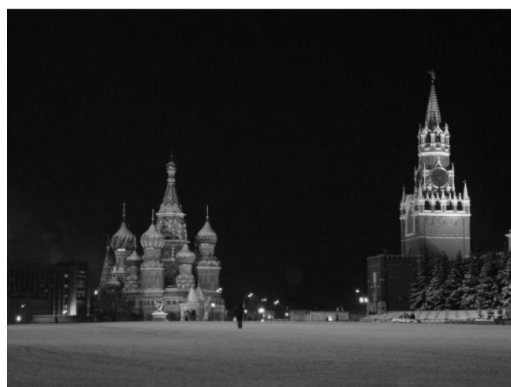


图3 红场瓦西里教堂

Fig. 3 Red square Saint Basil's Cathedral

收稿日期: 2010-12-31 修改稿日期: 2011-04-12

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(A10A30010); 国家留学基金资助项目(2130B18)

作者简介: 董玉香(1965-), 黑龙江佳木斯人, 硕士, 副教授, 主要研究方向建筑设计与理论, 城市交通建筑设计.

在保护历史中心区的同时, 如何解决中心区的交通问题? 如何在保护中心区地段和街道格局、空间形式、建筑与景观的基础上解决中心区的交通? 莫斯科是较为成功的案例. 莫斯科城市历史中心区的交通向地下发展, 既保留城市地面历史风貌(图 3、4), 又解决快速交通问题, 且地下空间具有城市风貌和特色, 与地上历史中心区的建筑风貌形成统一的整体<sup>[1]</sup>.



图 4 城市中心区历史建筑-红场列宁墓  
Fig. 4 City center historic building- the tomb of Lienig in Red square

1 历史中心区地铁站地下空间设计

1.1 地铁站地下空间与地上空间一体化设计

莫斯科地铁站地下空间与地上空间一体化设计主要体现在地铁站地下空间是城市公共空间的一部分, 一方面满足城市交通功能, 另一方面在形象上是城市公共空间的延续. 地铁站地下空间形象表征上, 充分贯彻了与城市一脉相承的手法, 整体感十分完整. 地铁站内部空间环境, 反映了城市的文化, 体现了城市历史与文化的延续<sup>[2]</sup>.

1.1.1 地下空间结构形式多样性形成城市特色与风貌

莫斯科地铁站地下空间在设计上采用了地上空间的设计手法, 避免了传统地下空间沉闷感. 首先在结构形式上突破传统沉重的结构形式, 尽量采用轻巧的多样的结构形式, 追求开敞的大空间的室内效果(图 5、7). 其次, 在室内设计、室内装饰手法上, 采用简洁的线脚, 将室内空间划分为两部分, 墙体和顶棚, 或柱身和顶棚两部分, 配合不同形式的模仿自然光线的灯光设计, 形成多变的地下空间室内效果(图 6).



图 5 克罗波特斯卡娅地铁站  
无梁楼盖结构形式  
Fig. 5 Flat slab floor structure of Кропоткинская subway station

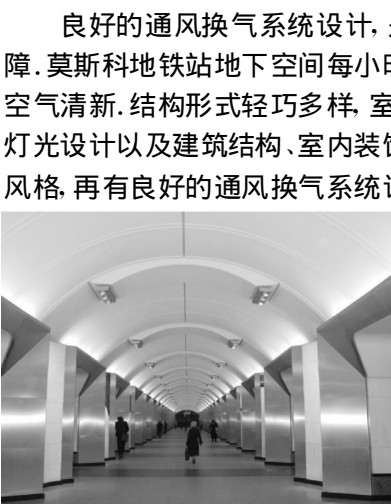


图 6 地铁站地下空间传统三条隧道的结构形式  
Fig. 6 Subway station underground space structure form of traditional three tunnels



图 7 马雅可夫斯基地铁站地下空间钢结构形式  
Fig. 7 Underground space steel structure form of Маяковского subway station

体化设计<sup>[3]</sup>.

1.1.2 具有特定城市文脉的地铁站建筑风格——装饰题材体现国家历史和城市文化

莫斯科地铁站地下空间不单纯是城市交通空间,也是城市公共休闲空间.地下空间室内设计与结构相配合突出城市特色和城市文化,装饰题材来源于传统历史题材,纪念性的战争、城市历史事件和历史人物(图 8)、各民族的生活场景、国家自然风光以及历史建筑等(图 9).在俄罗斯的古典建筑艺术中,钢盔、骑士的胸甲、马刀、宝剑和燃烧的火炬等具有联系战争和胜利寓意的形象在地下空间室内设计上得到广泛运用.



图 8 反映不同时期历史人物的壁画  
Fig. 8 Reflect different period of historical figures murals



图 9 反映城市传统建筑风格的地下空间室内设计  
Fig. 9 Reflect the traditional architectural style of urban underground space interior design

地铁站建筑中的雕塑作品,大多是著名艺术家的创作.如革命广场地铁站地下大厅中表现革命战士的英雄形象的雕塑作品,是雕刻家玛民捷尔创作的.地铁站雕塑作品的题材有不同时期的历史领袖人物、战斗英雄、科学家、诗人、军事家、教育家和革命家,以及自然风光为题材的浮雕、反映战斗场景、劳动场景和人民美好生活场景的浮雕.还有一些在人们生活中留下深刻影响的著名事件,把这些著名事件,雕刻成一幅幅作品,展现在地铁站建筑中,再现历史,给人留下深刻的印象.

莫斯科地铁站建筑中的雕塑艺术与城市街景中的雕塑艺术一起构成了城市文化与艺术环境,形成了特有的城市文化氛围.地铁站不仅通过雕塑来创造城市的人文环境,同时也通过绘画来营造城市的艺术环境.地铁站建筑中镶嵌画和壁画是其主要艺术形式.人物肖像画是其主要题材<sup>[4]</sup>.

莫斯科地铁站建筑特点之一是其地下空间是城市公共活动空间的一部分,其装饰艺术反映了社会的变迁,城市的发展,保持和发扬了城市的历史文脉.

1.2 高效与便捷的地铁站地下空间设计

具有良好可达性的历史中心区地铁线路布局,以及高效与便捷地铁站地下空间设计是莫斯科历史中心区地下交通的特点.地下空间平面布局和换乘空间及标识系统设计是地铁站高效与便捷的关键.历史中心区地铁站多是换乘车站,几条线路在中心区相互换乘.为使换乘快捷高效,地铁站地下空间设计与平面布局非常重要.

1.2.1 地铁站地下空间形式与平面布局

普通站地下空间与平面相对简单,采用比较多的平面形式是岛式布局,中间是中央大厅,两侧为轨道和候车站台.早期的地铁站中间的中央大厅和两侧的候车站台通常由结构柱或柱墩划分为两个不同的建筑空间.站台候车相对独立,避免候车人流和进出站人流交叉干扰,提高地铁站地下空间使用效率.新建的部分地铁站采用整体的开敞的地下空间形式,其流线设计与传统的地铁站相同.在平面的端部或中部设有楼梯或通道通向进出站口<sup>[5]</sup>.

换乘站地下空间形式与普通站相同,平面与普通站平面相比复杂一些,增加了换乘设计,换乘口的位置与换乘方式影响地下空间的使用效率.

1.2.2 地下空间标识系统设计

地铁站的主要任务是高效和快速地运输乘客,因此高效性和便捷性是地铁站重要特性.俄罗斯地铁

真正实现了高效性和快捷性. 这主要取决于清晰的标识系统, 具有标识性的地下空间设计, 可识别的不同出入口及端部空间设计, 清晰的车站站牌设计.

标识系统设计包括导向设计和车站站牌设计两部分. 普通站导向标示和站牌标示位置分别在中央大厅中部和候车站台的侧墙上. 导向标示的作用提供不同站台的乘车方向的信息, 站台牌标示的作用提供前进方向的车站和换乘站的位置等信息. 换乘站标识与指示系统设计与普通站基本相同, 在换乘空间增加了换乘标示. 导向标示、站台牌标示和换乘标示共同组成了地铁站地下空间标识系统. 清晰明确的标识系统设计是莫斯科地铁高效、便捷的前提条件之一.

1.2.3 地下空间换乘设计

(1) 换乘站布局形式与换乘时间

换乘站地下空间布局形式, 与换乘线路走向有关, 与换乘线路的数量有关, 具体有以下几种布局形式: ①两条线路换乘有三种布局方式, 平行式——指两条线路的站厅长边平行, 如 6 号线-7 号线换乘站中国城站. 垂直式——指一条线路的站厅长边与另一条线路的站厅短边垂直, 如 1 号线-5 号线换乘站文化公园站. 斜交式——指两条线路的站厅长边交叉, 如 7 号线-1 号线换乘站铁匠桥站. ②三条线路换乘有两种, 平行垂直式——普希金站; 十字交叉平行式——基辅站③四条线路换乘为“口”字形地下空间布局形式, 如亚力山大花园-阿尔巴特大街站<sup>[9]</sup>.

布局形式决定转换方式, 决定换乘口位置. 换乘口一般在中央大厅中部或端部. 无论是采用端部通道式换乘还是中部桥式换乘, 主要是使换乘的距离最小, 换乘时间最短. 常见的换乘站布局方式与换乘时间见表 1.

表 1 地铁换乘站布局方式与换乘时间  
Tab. 1 Transfer of time and layout in subway transfer station

布局形式	两条线路换乘				三条线路换乘			四条线路换乘						
	平行式	垂直式	斜交式		平行垂直式			多种混合式布局						
站名	中国城	文化公园站	铁匠桥	十月站	普希金站			列宁图书馆站						
线路名称	6 号线-7 号线	1 号线-5 号线	7 号线-1 号线	6 号线-5 号线	2 号线-7 号线	2 号线-9 号线	7 号线-9 号线	1 号线-3 号线	1 号线-4 号线	1 号线-9 号线	3 号线-9 号线	3 号线-4 号线		
换乘方式	同厅换乘	端部通道	端部通道	端部通道	中部桥式	端部通道	中部桥式	中部桥式	端部通道	中部桥式	端部通道	中部桥式	端部通道	
换乘时间	15 秒	4 分 10 秒	3 分	2 分 30 秒	2 分 20 秒	2 分 40 秒	2 分 30 秒	4 分 30 秒	4 分 40 秒	3 分 20 秒	3 分	4 分 20 秒	2 分 10 秒	3 分 10 秒

(2) 换乘站地下中央大厅平面设计

换乘站地下空间布局决定中央大厅平面设计. 高效快捷的中央大厅平面设计重点在节点空间设计, 即转换空间设计. 节点空间主要包括三种空间: 站台等候空间, 进、出站空间和换乘空间, 节点空间保持通畅和快捷是设计的关键.

①节点一——站台等候空间, 主要满足短时间的上下车人流需要, 等车人流在站台上停留时间较长, 要留有足够的站台宽度, 一般为 3 m 左右, 保证使用和安全需要. 站台长度由车厢的长度和数量决定. 通常情况车厢 10 节, 站台的长度一般为 100 米左右.

②节点二——进、出站空间, 乘车人流由地上到地下或地下到地上的转换空间. 进、出站空间通常位于地下中央大厅的端部, 乘客直接乘自动扶梯到地面, 或通过楼梯、通道与售票厅连接, 再由扶梯到地面, 反之亦然.

③节点三——换乘空间, 主要满足不同地铁线路之间的换乘, 在地下空间设计中比较重要, 换乘空间合理与否直接影响换乘效率, 影响整个地铁网络的运行以及地下交通的效率.

(3) 地下中央大厅换乘空间设计

换乘空间设计主要是转换口设计. 转换口的位置通常位于大厅的中部或者端部. 转换口的位置决定两种换乘方式, 中部换乘和端部换乘. 中部换乘——转换口位于大厅中部, 多是跨线换乘, 平行或垂直换乘, 换乘距离较短, 换乘时间少. 端部换乘——转换口位于大厅端部, 通常是垂直换乘, 换乘距离较长.

双口单向换乘是莫斯科地铁站特点之一, 使其保持高效和快捷, 双口单向换乘, 避免双向换乘人流

在一个转换口, 形成人流的拥挤、交叉和干扰, 影响换乘效率. 转换口空间大小根据人流量设计, 满足换乘需要<sup>7</sup>.

2 结 语

历史中心区的主要交通形式是城市地铁, 地铁既解决中心区快速交通问题, 又保护城市历史风貌, 并使城市的文化、历史文脉在地铁站地下空间中得到延续和发扬.

莫斯科历史中心区地铁站不仅具有便捷性和高效性, 同时在装饰艺术上形成了独特的俄罗斯文化艺术氛围, “满足莫斯科市民不同时期的审美要求”. 莫斯科地铁站的文化环境是城市文化环境的一部分. 地铁站所营造的文化艺术氛围与整个城市文化艺术氛围相互渗透. 地铁站文化艺术氛围的营造主要采用不同题材的室内装饰主题, 以及利用雕塑、壁画、不同造型的灯具产生的光环境, 创造了不同风格的建筑室内环境. 莫斯科历史中心区地铁站集交通与文化于一体, 以及地下与地上空间一体化的设计值得我们思考和借鉴.

参考文献 References

[ 1 ] GEIDOR T, KHARITONOVA I. 莫斯科[ M] . 莫斯科: P-2 出版社, 2000.  
GEIDOR T, KHARITONOVA I. Moscow[ M] . Moscow: P-2 Press, 2000.

[ 2 ] 董玉香. 俄罗斯地铁站地下空间人性化设计[ J] . 建筑学报, 2004(11): 79-81.  
DONG Yu-xiang. Russia subway station underground space humanized design[ J] . Architectural Journal, 2004 (11): 79-81.

[ 3 ] Н.Я. КОЛЛИ, С. М. КРАВЕЦ. АРХИТЕКТУРА МОСКОВСКОГО МЕТРО[ M] . М.: ВЕСОЗ. Акад.арх., 1936.

[ 4 ] 董玉香, 夏海山, 鲍英华. 莫斯科地铁站地下空间装饰艺术[ J] . 中国建筑装饰装修, 2011(1): 202-205.  
DONG Yu-xiang, XIA Hai-shan, BAO Ying-hua. Moscow subway station underground space decorative arts[ J] . China Building Decoration , 2011(1): 202-205.

[ 5 ] ЦРОКОФЬЕВ Н, ЧЕХАРИН В. Трассами московского метрополитена[ M] . М.: Искусство Рекламы, 1973.

[ 6 ] НАУМОВ М С, КУСЬИ И А. Московское Метро Москва[ J] , ВЗРУКвет, 2005.

[ 7 ] МУРАТОВ Алексей, ДОРОЖИТЯНОВИ ВРОВ[ J] . Проект Юсия, 2010(57): 154-157.

Subway station buildings underground space design of  
moscow historical centre

DONG Yu-xiang

(Department of Architecture & Art, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China)

**Abstract** This paper analyzes the underground space characteristics of Moscow subway station buildings, focuses on the discussion of historical center subway station underground space design. Moscow Historical Centre subway Station Building is not only the Urban traffic construction, but also the window of city, lasted historical context of city; Moscow subway station underground space design is efficient, quick underground transportation space and urban public space combination. base on a large number of research and test, summarize the convenient of subway station efficiently underground space design method, its underground space and the ground space integration design gimmick, it gives disaese on our subway station in architectural design.

**Key words:** Moscow; subway station building; underground space; design