

中央公园地下空间设计探讨<sup>\*</sup>

黄本良,周曼,钱美新

(上海市地下空间设计研究总院有限公司,上海 200020)

**摘 要:**功能单一的公园、商业、地铁形式已经不能满足社会经济的发展。结合公园、地铁综合开发地下商业服务设施、文娱游乐场、博物馆、展览馆等综合体,不仅可以集约利用土地,并为传统公园、商业、地铁带来新的发展。通过分析国内外在中央公园下结合地铁开发地下商业街的现状,以郑州市双鹤湖中央公园地下商业街设计为例,结合近期园博会的开园使用、远期中央公园功能的转换,从功能、策划定位,设计原则、设计分析、手法、平面、功能布局探讨远期地铁线路和车站设计,包括:地铁站点定位、位置选择、地铁动线和商业连通以及防火设计体系处理等。研究可为同类工程规划设计提供参考。

**关键词:**中央公园;园博会;地下商业街;地铁换乘;方案设计

中图分类号:TU924      文献标识码:A      文章编号:1673-0836(2017)03-0579-06

Design of underground space in Central Park

Huang Benliang,Zhou Man,Qian Meixin

(Shanghai Underground Space Architectural Design & Research Institute Co. Ltd., Shanghai 200020, P.R. China)

**Abstract:** A single function of the park, commercial, Metro has been unable to meet the social and economic development. With the park, the comprehensive development of the MTR underground commercial facilities, recreational amusement parks, museums, exhibition halls and other complex, not only can realize the intensive use of land, but also brought new development for traditional parks, commercial, subway. By analyzing the central park at home and abroad, combined with the status of development of the subway underground commercial street, taking Zhengzhou City Crane Lake Central Park underground commercial street design as an example, the paper discussed from the aspects of function, planning and positioning, design principles, design analysis, practices, layout, functional layout. It is concerned how to combine the recent Garden Expo Park in use, the conversion of long-term central park function, subway site positioning, location selection, subway lines and commercial connected and fire protection system design processing, to date subway line and station design. The results can provide a reference for the similar engineering planning and design.

**Keywords:** Central Park; Garden Expo; underground commercial street; subway transfer; scheme design

<sup>\*</sup> 收稿日期:2016-08-15(修改稿)  
作者简介:黄本良(1981-),男,广西博白人,建筑学学士,工程师,一级注册建筑师,主要从事地下综合体等建筑设计工作。E-mail:hblxf520@163.com

## 0 引言

随着社会经济的发展和人民生活水平的不断提高,功能单一的公园早已不能满足人们多样化的需求,对市民的吸引力逐步下降,没有起到应有的作用和达到应有的社会效益<sup>[1]</sup>。随着互联网、物流网等的飞速发展,功能单一的商业形式已经受到电子商务的严重冲击,传统商业面临着转型的挑战。如第一批开发的上海人民广场迪美地下街,同样需要功能转型,目前正在将单一的购物转型为集美食、休闲娱乐等为一体的地下综合体。结合公园在地下开发文娱游乐场、博物馆、展览馆和商业服务设施,结合地铁交通在地下开发换乘、购物、餐饮、停车和人行过街通道等多功能地下综合体,均可高效综合发挥土地效益<sup>[2]</sup>。国外结合地铁、公园和地下商业比较成功的案例是日本名古屋中央公园地下街,其同时将地铁、地面公园与地下商业街等多样功能紧密融合,从而将效益发挥到最大。由于地铁和地下步行街的吸引,使地面交通大为改观,同时在喧闹的市中心,出现了一座以绿化景观为主大型公园和绿地,为市民提供了一个良好的休息环境<sup>[3]</sup>。国内目前仅有城市广场下结合地铁开发地下商业比较成功的案例,缺少在大型中央公园下特别是在园博园下结合地铁开发的地下商业街。本文通过介绍郑州市双鹤湖中央公园下结合近期园博园的开园使用、结合远期中央公园功能的转换、结合远期地铁线路和在中央公园下结合地铁站进行地下商业街方案设计,对同类工程规划设计有一定的参考价值。

## 1 项目背景及概况

郑州航空港经济综合实验区核心为新郑国际机场,港区南部双鹤湖片区定位为区域共建高端制造业园区,是实验区产城融合发展的先导区。双鹤湖片区核心区服务于双鹤湖片区,同时服务于整个实验区南部,是实验区南区的综合服务次中心的重要组成部分,是航空港区首先发展建设的重点之一,规划人口20万。核心区主要由三部分组成:中央为公园绿地;西侧商务集聚区,开发强度很高;东侧则为高端配套区。双鹤湖中央公园地下空间方案设计范围约为 $3.4\text{ km}\times 1.8\text{ km}$ ,东西从双鹤一街至双鹤九街,南北从志洋路至人民东路,面积约 $5.5\text{ km}^2$ 。规划设计 $6\times 10^4\text{ m}^2$ 的地下商业<sup>[4]</sup>。

## 2 地下商业与公园

### 2.1 功能定位——地上地下一体化

地下空间功能确定的原则为:地面、地下统一开发。通过地下空间开发,弥补地面功能的不足,提高地面环境品质,完善核心区功能结构、土地利用及设施配置;扩大城市空间容量,缓解土地资源供给不足,创造良好的社会效益和一定的经济效益。将城市交通、商业、文化、娱乐、市政基础设施放置到城市公园地下空间,促进公园周边地区的平衡发展<sup>[5]</sup>。

### 2.2 策划定位——生态体验式地下城

策划定位为中原之心、地下之城, $6\times 10^4\text{ m}^2$ 生态体验式中原首席地下城。郑州为中原地区,中原之心的意思是郑州的中心;该项目位于地下,用地下之城能够直接表明项目的特点,同时又体现了项目的规模优势。以集中的方式形成公共中心,与中央公园能够更好地融为一体;利用中央公园的地形,设置覆土地下建筑,实现绿色、节能、环保的效果。

为中央公园提供配套服务的地下商业系统,在公园下串联城市道路,建设能为中央公园提供餐饮、休憩、购物的地下步行街,并为2017年举办的园博会展期提供了配套服务空间,保证了双鹤湖公园的环境品质。同时,为园博会提供完善的静态交通体系,外围走车,步行入园,保护双鹤公园的生态环境。

### 2.3 设计原则

结合地下商业所在地的景观特点,融入地面环境特色要素,构建上下共识为三点一线空间意向。以商业策划为导向,确定地下空间的基本功能,组织合理的动线,并充分考虑地下商业的防火要求进行功能布局。从引入轨道交通资源,提升地下商业价值的角度研究车站选址,以求实现互惠互通互惠,并考虑地下空间与停车库连通,实现以人为本。

### 2.4 设计分析及设计手法

双鹤湖公园是南部高端制造业核心区的核心景观,是十一届中国国际园林花卉博览会的选址地,也是本项目地下空间开发利用的资源之一。该公园设计特点是:地形起伏、水系环绕、特色鲜明,是个融于城市的绿地公园,将成为南部片区的生态亮点。

该区域竖向关系复杂,设计将通过结合地面景观尽量多地引入自然元素,避免地下空间幽闭的压

抑、单一感。引入自然光线是增加地上、地下景观之间联系的主要媒介。设计元素为:光庭、出入口、

天窗、下沉广场,以及对外的直接联系。

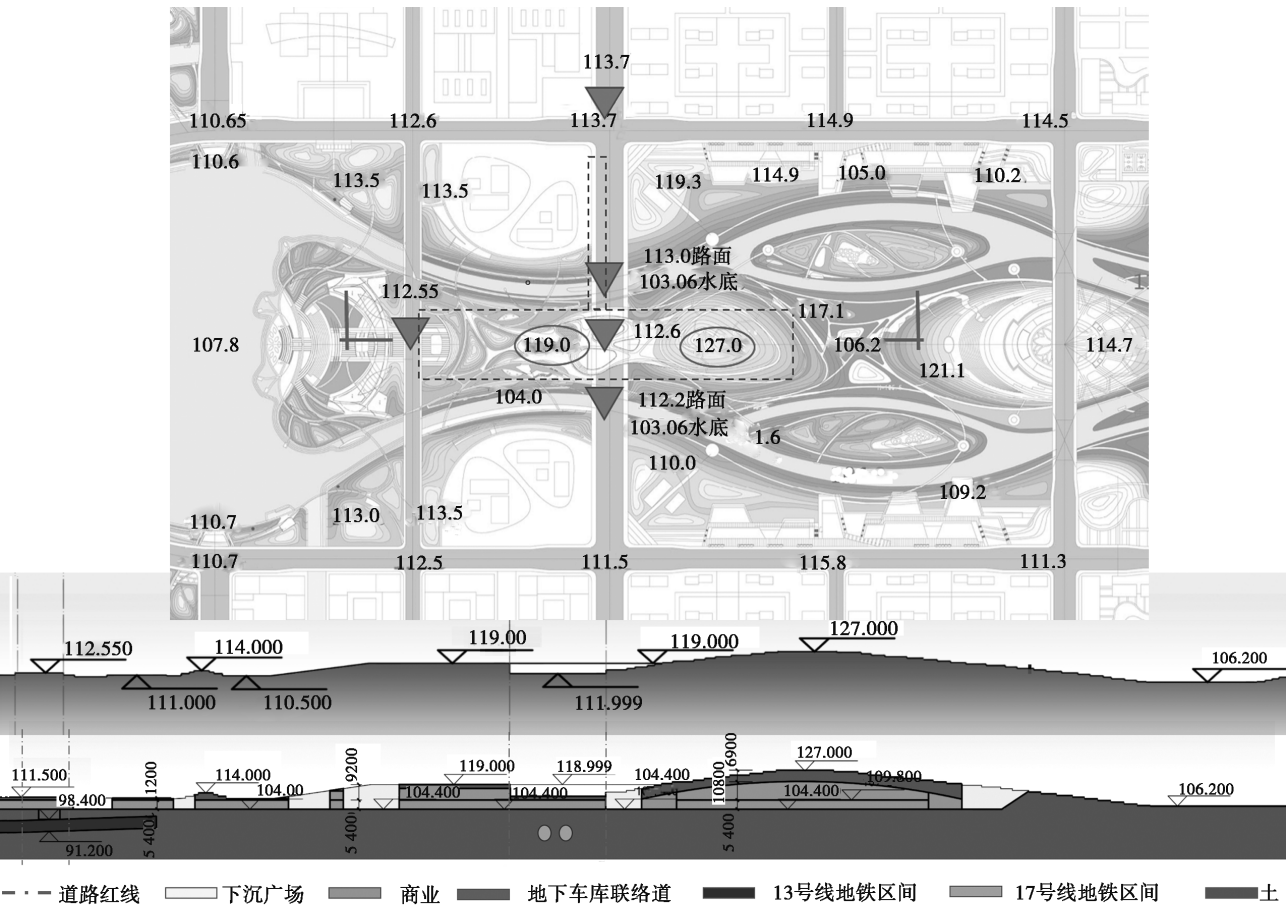


图 1 中央公园平面、剖面图

Fig. 1 Plan and section of Central Park

### 2.5 平面设计与功能布局

通过天桥、楼电梯、景观步道,与游园路形成不间断的连通。地下层:整个地下空间将作为一个不受外界自然气候影响的步行系统。景观概念将延续到地下空间的“阳光峡谷”中,打造完整立体的绿色体系。局部夹层设置于绿地直接相连的出入口,在设计上,结合山体巧妙设计,完全没有一般地下空间压抑的感觉。布置叠水瀑布,使之成为公园的另一重要景观,可以通过盘旋小道到达山顶,也可以通过天桥、台阶直接到达山顶<sup>[6]</sup>。通过局部二层与景观直接平接,并布置 7 个下沉广场,与地面景观立体连接。

地下空间商业开发位于南北主干道航兴路及中央绿轴带,选址接近场地中央并呈倒 T 字布局,东起双鹤五街,长约 640 m,宽约 77 m,结合地面景观设置 7 处下沉式广场。地下商业空间北侧毗邻公园北一路,长约 245 m,宽约 24 m。轨道交通 17

号线和 13 号线的换乘车站紧贴地下商业空间东北角,并与地下商业连通。

(1)商业配套区平面设计:地下美食家园,地上水晶宫,充分利用地面景观与下沉式广场的设计,把阳光引入地下,创造宜人的空间。地面水晶宫、大型温室、园艺面面俱到,地下美食、种类一应俱全,建筑面积约  $1.5 \times 10^4 \text{ m}^2$ 。

(2)生活购物区平面设计:地下精品百货,地上景观天桥,与地面景观主题相呼应,在地面上,游园、休憩,在地下名店百货里,逛街、购物,建筑面积约  $2.0 \times 10^4 \text{ m}^2$ 。

(3)文化娱乐、儿童体验区平面设计:地下生活之源,地上观星绿丘,充分利用景观地形,布置休闲购物场所,并结合光、影设计,形成多维多彩空间。地上观星绿丘,地下生活之源,儿童游乐等一应俱全,健身强体,建筑面积约  $1.5 \times 10^5 \text{ m}^2$ 。



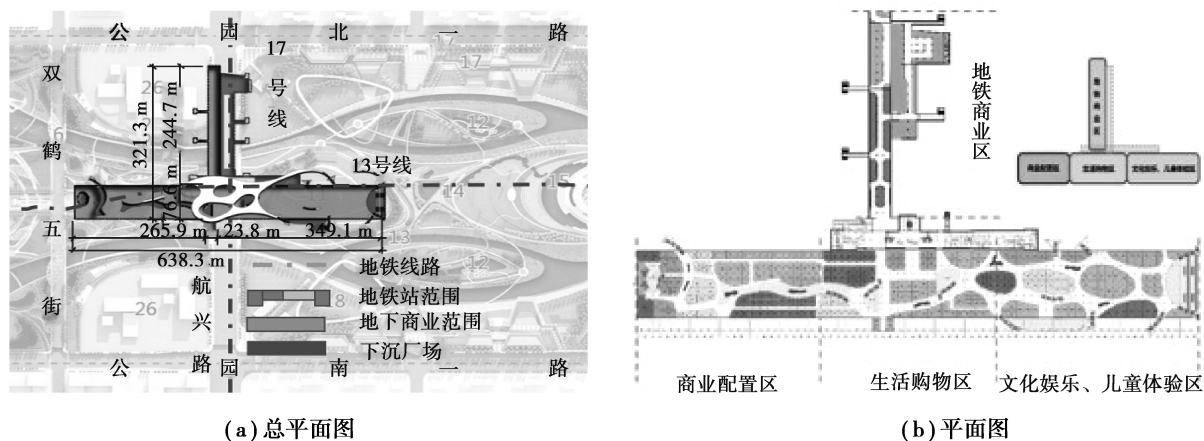


图2 地下商业总平面图、平面图

Fig. 2 General layout of underground business



图3 美食家园、精品百货、生活之源效果图

Fig. 3 Architectural effect of dining room, trade mall and entertainment

### 3 地下商业与地铁

区域范围内未来有两条规划的地铁线(13号线和17号线,4个地铁车站):13号线的中央公园站和鹤首外环路站,17号线的中央公园站和航兴路站,其中,中央公园站为换乘站。为了有效利用未来轨道交通的资源,设计内容将纳入地铁车站的选址和概念设计,能够很好地服务于东西、南北各个方向上的人流,极大地提升地铁站的服务范围;以地铁站为核心,连通周边地块,形成一个完整地下步行系统,体现以人为本的基本规划理念。

#### 3.1 地铁站点定位——无缝对接及客流引导

地铁站点先根据轨交线路前期规划初步确定站点位置,并在地下空间建设过程中统一进行总体方案设计,统筹考虑后续深化设计、施工,能避免后期地铁线路建设对地下空间的破坏。

基于未来轨道交通车站和地下空间步行街有时空上的交叉,设计必须对未来车站的设置作有利于地下空间价值提升的考虑,原则是为未来依托车站引入资源为导向,为商业和车站间的互融互通考

虑,并在技术上考虑建设的可行性。

地下步行街系统近期以园博会展期的配套功能为主,未来是连接轨道交通和地面公共交通的纽带,以后园博地下空间的功能可能会更多地转换成带有体验特质的文化娱乐、餐饮以及生态体验式购物等。这些功能可有效应对互联网经济对传统实体商业的影响。在地下空间的设计中应充分考虑空间的包容性、灵活性,并具备兼容性。

#### 3.2 地铁站点位置——预留发展

地铁位置的选择:(1)如选择在东西向地下商业街南侧,由于南侧有17号线航兴路站,将造成两站距离过短。(2)选择在西北角,为东侧地块未来地下商业开发预留更好的发展条件,有利于地下商业的可持续开发。(3)选择在东北角,更利于带活东侧商业,提升商业价值,且各方相对距离较为合理。

根据以上分析,本设计将地铁车站设置在地下商业街的东北角。

地铁与商业的连接:13号线站厅布置在地下一层,可以与南侧地下商业直接连通。17号线站

厅布置在地下二层,可以与西侧地下商业直接连  
通。13号线和17号线通过楼扶梯形成“L”形  
换乘。

3.3 地铁动线及地铁与商业连通

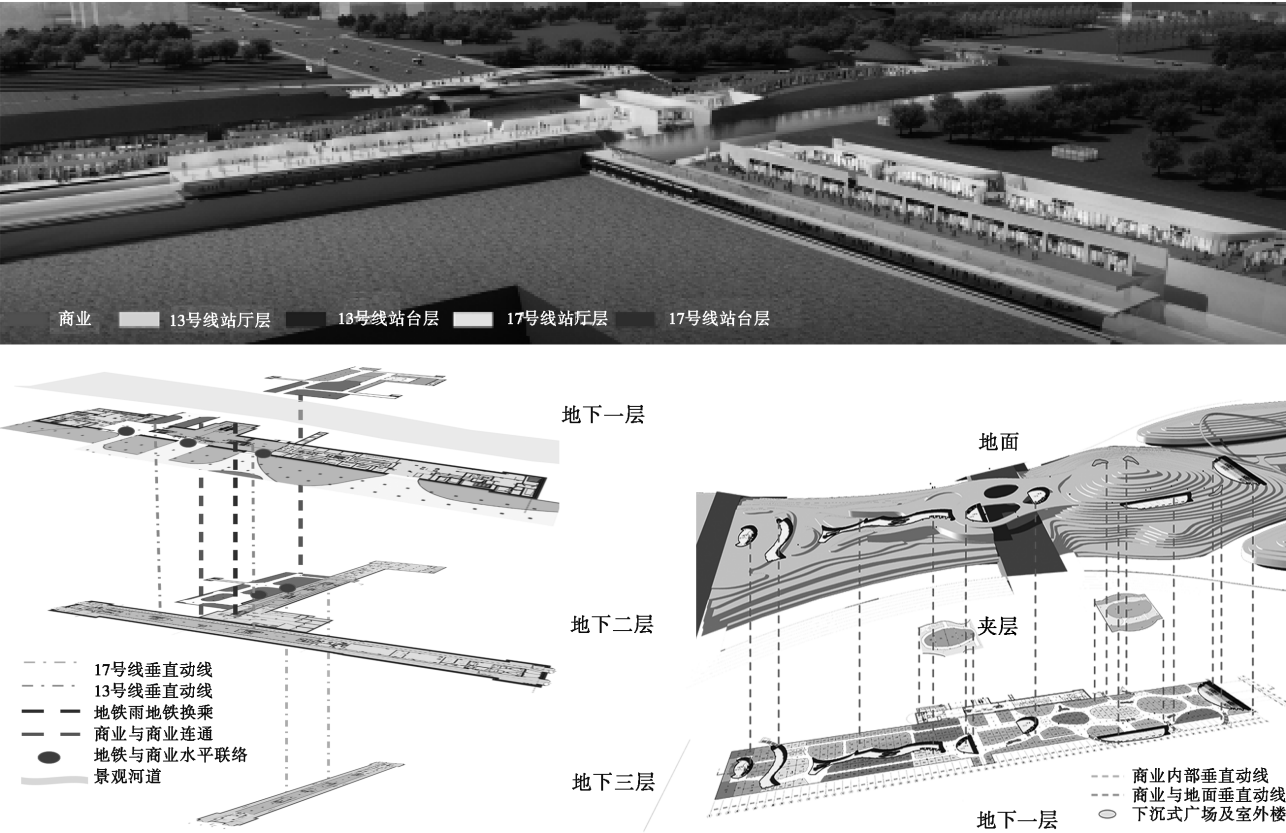


图4 地铁流线、商业动线示意图  
Fig. 4 Sketch of subway line and business line

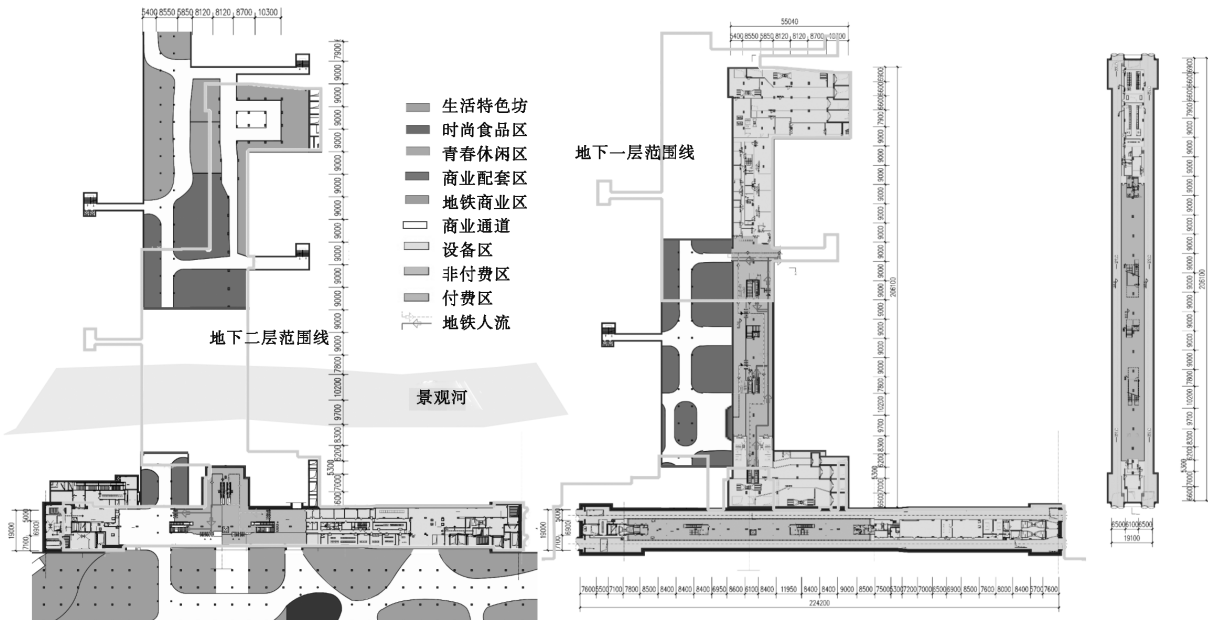


图5 地铁各层平面图  
Fig. 5 Each plan of metro

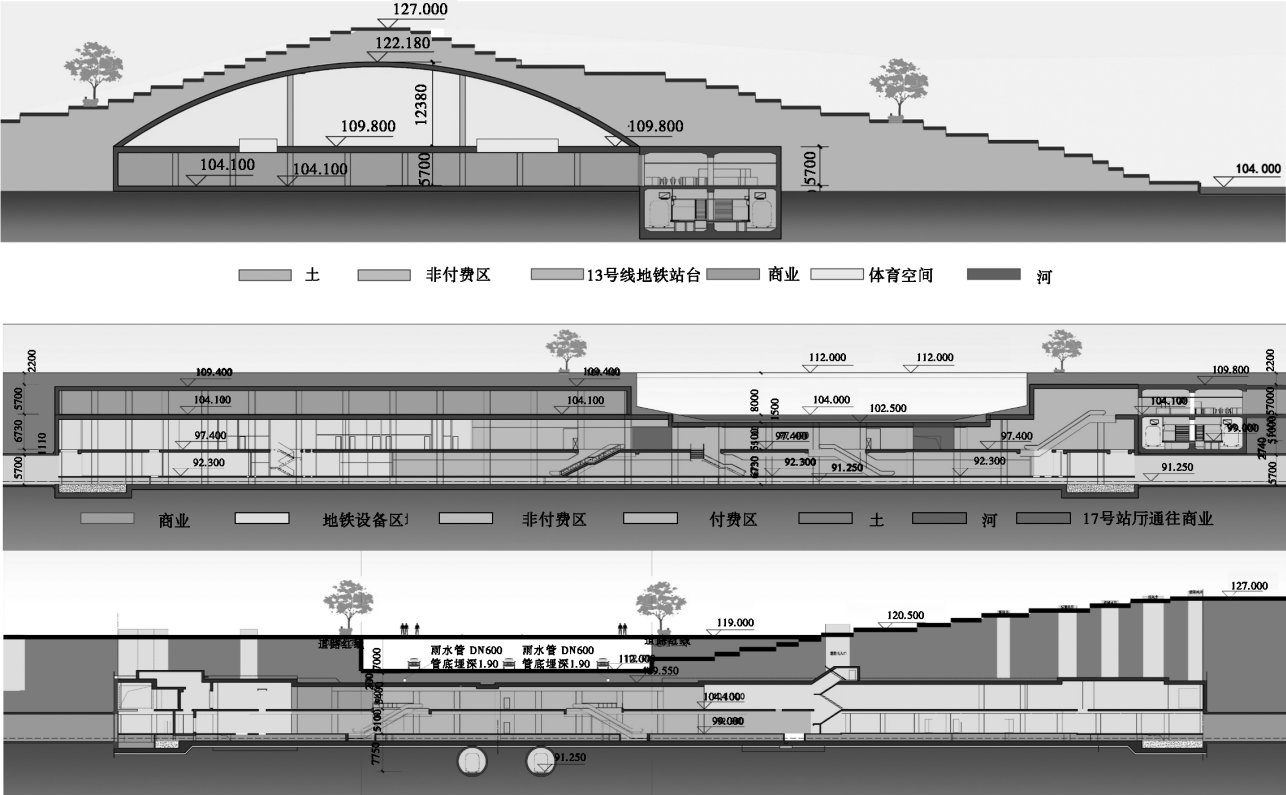


图 6 剖面图

Fig. 6 Section

3.4 防火分析与设计处理

商业的防火分区:地下工程防火分区划分为航兴路东侧的地下商业区不大于 2 000 m<sup>2</sup>,航兴路西侧设置餐饮功能区不大于 2 000 m<sup>2</sup>,设自动喷淋系统。采用短边不小于 13 m,且净面积不小于 169 m<sup>2</sup> 的室外开敞下沉式广场对商业进行分割,共分割为 3 个不大于 20 000 m<sup>2</sup> 区域。商业、地铁的疏散体系相互分开。

4 结语

本文通过对项目的背景与概况、设计思路与定位、设计原则与手法等的总结与分析,探索了在城市公园地下空间方案设计过程中,如何通过地上景观天桥、地面人行系统、地下商业步行联络,建立立体的步行系统,将景观、道路、地下等串联起来,打造地上地下一体化的设计;如何通过水系高差、道路绿化和公园地形等,将地铁换乘、景观水系、商业连接地铁、商业连接社会停车库等串联起来,打造商业与地面景观、地铁、停车库等无缝连接的设计;形成集商业、公园娱乐、地铁换乘、社会停车等于一体的综合性地下空间体系。

通过地上景观天桥、地面人行系统、地下商业

步行联络,建立立体的步行系统,将景观、道路、地下等串联起来,24 h 对外开放,让人行走不用等红绿灯,不用与车争道。

创造优良的地下空间的环境品质,引入了大型超市、奥特莱斯、体验式空间等业态,商业区整体定位较高端,人流动线清晰。地下空间设计在口部空间、内部绿化景观设计、上下联系通道等都作了很好的考虑,创造了良好的体验感的地下空间商业街区,摒除传统地下空间的压抑、不通透等缺点。

在公园绿地下布置地下商业街,提高了城市土地利用效率,将地铁人流引入其中,创造了更大的商业价值,有利于实时加重餐饮、娱乐业态的比例,根据市场需求进行自身的业态调整,避免因受网络电商的冲击。

综合开发地面绿化、地下停车场、地下商业、地下停车等地下综合体,是提高城市土地集约利用的有效的手法和措施,以达到集约利用土地、改善周边环境、创造良好社会效益的目的。本文通过对地下地铁停车场综合体的分析,从设计方法、疏散体系研究进行了初步探讨,并在实际的工程进行了实践,希望能对此类型的综合体设计、疏散研究有所启示。

(下转第 590 页)