

城市地下综合体开发利用现状及前景

耿耀明¹, 刘文燕²

(1 同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司, 上海 200092; 2 上海大学土木工程系, 上海 200072)

[摘要] 城市发展所产生的地面空间严重不足问题使得开发利用地下空间成为必然选择。城市地下综合体在城市建设立体化、生态化、系统解决城市(副)中心商业、娱乐、交通等问题显示出优势。首先分析了我国城市地下综合体开发现状及问题,介绍了欧洲、北美、日本等国城市地下空间开发利用的模式和经验,结合国外相关理论和经验,提出了解决问题的对策,并进一步阐述了我国地下综合体开发利用的前景。

[关键词] 城市地下综合体; 轨道交通; 开发利用

中图分类号: TU922 文献标识码: A 文章编号: 1002-848X(2013) S2-0149-04

Development present state and perspective of urban underground complex

Geng Yaoming¹, Liu Wenyan²

(1 Tongji Architectural Design (Group) Co., Ltd., Shanghai 200092, China;

2 Department of Civil Engineering, Shanghai University, Shanghai 200072, China)

Abstract: With the fast advance of urban economics in big cities, underground complex becomes an inevitable choice. The urban underground complex has advantages in three-dimensional city construction, commercial activities and urban traffic. Present state and problem of urban city complex in China are analyzed firstly in the article, then, the pattern and experience of Europe, North America and Japan are introduced. With the theory and experience, the article develops some strategies and states the perspective of urban underground complex in China.

Keywords: urban underground complex; rail transit; development and utilization

0 概述

城市地下综合体是指多功能大规模地下空间建筑,是伴随着城市集约化程度的不断提高而出现的。城市地下综合体具有高密度、高集约性、业态多样性、复合性的特点,能适应城市多样化生活,并能进行自我更新与调整。

从国外城市地下空间开发利用的发展过程来看,地下空间开发利用的时机和规模,与经济发展水平有直接的关系。人均 GDP 超过 1000 美元后,开发利用地下空间开始产生经济效益。人均 GDP 超 3000 美元时,就具备规模化开发利用地下空间的物质基础^[1]。2012 年,中国人均 GDP 为 6100 美元。我国诸多城市已经具备了大规模开发利用地下空间的物质基础。考虑到商业需求、缓解交通压力等因素,地下综合体逐渐成为我国大中城市在地下空间利用的首选模式。

1 国外地下综合体开发利用

从 1865 年英国伦敦建成世界上第一条地铁开始,国外地下空间的发展已经历了相当长的时间,国外地下空间的开发利用从大型建筑物向地下的自然延伸发展到复杂的地下综合体(地下街)再到地下城(与地下快速轨道交通系统相结合的地下系统),各个国家、不同城市的地下空间开发利用在其发展过程中

形成各自独有的特色,在各国城市发展过程中发挥了重要作用,见表 1。

各国地下空间开发规模($\times 10^6 \text{ m}^3$)^[2] 表 1

国家	日本	美国	意大利	法国	挪威	瑞典	德国	加拿大
1960~1970 年	9.0	4.0	4.0	3.2	2.2	1.5	1.3	1.3
1970~1980 年	37.9	22.5	11.2	8.5	4.0	5.0	3.7	1.5

日本国土狭小,城市用地紧张。1930 年,日本东京上野火车站地下步行通道两侧开设商业柜台形成了“地下街”(Underground Shopping mall)之端。至今,地下街已从单纯的商业性质演变为多重城市功能的、有交通、商业及其他设施共同组成的相互依存的地下综合体。据不完全统计,日本已至少在 26 个城市中建造地下综合体 146 处,有 80% 集中在东京、大阪和名古屋 3 大都市圈内,日进出地下街的人数达到 1200 万人,占国民总数的 1/9^[3]。

大阪虹之町地下综合体共 3 层,面积 3.8 万 m^2 。地下一层为商店和公共通道,二层为车站站厅,三层为铁路和地铁站台。每天有 30 万人进入,约 41% 是购物人群。东京六本木地下综合体共 7 层。其中地

作者简介:耿耀明,博士,高工,Email: 32gym@tjadri.com。

下四层是商业、展览、休闲等公共空间,再向下拓展三层为公共交通。不仅将公共活动的人流与城市交通结合,而且将原本城市交通所衍生的地下空间进行有效整合,大大节省了占地面积,将公共绿地与优质的自然环境还给地面。

日本比较重视地下空间的环境设计,无论是商业综合体还是步行街,在空气质量、照明乃至建筑小品的设计上均达到了地面空间的环境质量。川崎杜鹃地下购物中心就是通过在顶棚开天窗来解决采光问题。由于舒适性良好,每年能吸引 6300 万客流。

1983 年末日本提出开发利用深层地下空间,建设深层大型、超大型城市地下综合体。设想在地下 50m 以下建造覆盖城市的三角形网格状基础设施复合干线网。21 世纪初,日本制定并施行了《大深度地下公共使用特别措施法》,进一步完善了地下空间开发的法律依据。

蒙特利尔位于北半球高纬度地区,气候条件比较恶劣,冬季长达 4~5 个月,除了低温,同时还会伴随狂风和暴雪。夏季闷热而令人窒息,湿度经常高达 100%。这种恶劣的气候条件成就了蒙特利尔地下城——“全年候”的商业综合体^[4]。该地下综合体由 10 个地铁站、2 条地铁线与 30 公里地下通道、室内公共广场、大型商业中心等组成。每天有 50 万人进出,且与 50 幢大厦相连,覆盖整个城市 80% 办公面积和 35% 的商业面积。

地下城成功的基础是“政府-开发商”的互利。地铁规划完成后,蒙特利尔市政府通过公开招标实行土地的长期(75 年)批租,中标的开发商享有地铁沿线中标土地的开发权,在一定期限内,开发商只需每月缴纳地租而不需购买原始土地。作为开发地下空间的交换,政府允许增加建筑高度来奖励开发商,以提高开发盈利。这一点类似于我国的城市规划中,为鼓励设置更多的绿地而允许适当提高容积率的规定^[3]。蒙特利尔政府既无需掏钱建设又无需要掏钱经营,采用这样的公私合作方式,使得地下城成为一个实实在在的网络体、综合体。

美国纽约市地铁每天接待 510 万人次,每年接近 20 亿人次。纽约中心商业区有 4/5 的上班族都采用公共交通。这是因为纽约地铁突出了经济方便和高效率等特点。四通八达不受气候影响的地下步行道系统,很好地解决了人、车分流的问题,缩短了地铁与公共汽车的换乘距离,同时把地铁车站与大型公共活动中心从地下道连接起来。典型的洛克菲勒中心地下步行道系统,在 10 个街区范围内,将主要的大型公共建筑在地下连接起来。

法国巴黎 Les Halles 地区曾经是巴黎的菜市场,位于巴黎的心脏部位。Les Halles 地下综合体共分四层,地下一、二层是购物中心、体育馆、剧场、图书馆等文化娱乐设施。地铁在地下四层,地下三层是高速公路、车站大厅和停车场。

巴黎大的地下空间项目都是私营投资,为了保证地下空间的开发与地上建筑衔接,形成有效网络组织。目前,巴黎正将市政设施与地下综合体同步规划建设^[5]。

哥本哈根通过轨道交通和新城的联合规划开发,使城市空间沿轨道交通线路建设发展。哥本哈根市规定每一个轨道车站都作为城市居住的中心,城市的发展大都集中在轨道交通车站附近。所有区域的重要功能设施都要建在站点周围步行 1km 的范围内,这样就减少了到市中心的通勤交通。

芬兰的地下空间除了众多的市政设施外,就是发达的文化体育娱乐设施。邻近赫尔辛基市购物中心的地下游泳馆,面积 10210m²。为保持库尼南小镇的低密度建筑和绿化风貌,1988 年建设成为 8000 居民服务的 7000m² 球赛馆,内有标准手球厅、网球厅,并有观众看台以及淋浴间、换衣间、办公室等。

2 国外地下综合体建设的经验与启示

由于意识到城市大深度地下空间利用的不可再生性,日本开发之前注重长远且合理规划,协调开发,促进城市基础设施完善。地下综合体的建设更注重整体文化与品位,以及空间使用环境(光线和舒适度)。设置更多的出入口,更多的空地,地上地下融为一体。

在北美,多数地下综合体建设主要的考虑因素是恶劣天气和交通分流。蒙特利尔政府的提前统一规划有效地避免了地下空间的浪费,使得整个地下、及地上建筑形成畅通空间。美国地下空间建设以实用、高效为原则,追求方便、快捷、科学管理。

欧洲城市地下空间利用最完善。尤其在北欧,市政基础设施和地下综合体的建设综合考虑,既解决地面拥挤的交通问题,美化环境,又避免了恶劣天气的影响,创造出舒适生活环境。

国外地下综合体建设的共同之处在于通过整体化的基础设施建设与城市轨道交通等共同引导城市的发展。通过提前立法,界定地下空间使用权,并对地下空间使用做出详细规定、制定各种规划。同时,鼓励各种私人资本参与,明确相关权益,拓展各种融资渠道,解决政府资金问题。

3 我国地下综合体开发利用现状

我国城市地下空间的开发利用起步于 20 世纪

60年代末期,主要是民防工程。20世纪80年代中期以后,随着我国城市化进程的加快,各大中城市已经大规模开发利用地下空间,北京地下空间建成面积已经达到3000万 m^2 ,上海也已经把地下空间作为城市基础建设的“第二空间”,到目前为止全市已建成地下工程2.3万个,总建筑面积超过2800万 m^2 ^[6]。

北京大型地下公共建筑以综合体为主,且以商业为主导功能,同时与交通枢纽结合设计,与地面建筑协调。王府井地下商业街长810m,宽40m,共分为三层,总面积超过30万 m^2 ,是集交通、市政、商业以及城市防空防灾等多功能为一体的大型地下综合体。该综合体地下一层为市政综合管廊,地下二层为商业街,地下三层是娱乐、餐饮设施。达到了扩大容量、改善交通、分散客流、提供就业的综合目标。中关村西区高科技商务中心是国内最大的地下商业交通网。地下建筑总面积约50万 m^2 ,共3层,地下一层为交通层,有公交、轻轨等公共设施,还有大型停车场。地下二层是配套服务区,包括商务、商业、餐饮、娱乐等设施。地下三层是我国首次采用最先进综合管廊。区域内各楼之间地下有车道相连,形成城中之城。

截至2010年底,上海已经建成地下工程总数近3万个,面积约3000万 m^2 ,其中商业和服务类占34%^[7]。江湾-五角场是一个商业、商务等活动高度聚集的地区,该地区地下空间的开发依托轨道交通,构建地下空间综合体,形成地下步行网络通达性最强、与周边项目结合最紧密的现代城市空间。在地铁10号线的五角场站和江湾体育场站区域内,地下二层为地铁站和停车场,地下一层为步行系统,与区域内五条干道的各购物中心的地下商场相通。目前该综合体内节假日人流量达50~60万人次。

哈尔滨是我国大陆已建成规模最大地下商城的城市,拥有全国第一条地下商业街,位于南岗秋林地区的地下商业区由七家商场连片组成,形成一条蔚为壮观的地下立体商业中心,总面积14万 m^2 。与以往全部由政府投资不同,哈尔滨市在地下商场建设中采取谁投资、谁管理、谁受益的原则,广泛吸引社会各方面的资金用于地下空间的开发,目前已经形成了国有、集体、个体私营及外资等多元化的投资格局。

4 我国地下综合体开发利用存在的问题

地下综合体在解决地上空间不足、缓解交通问题的同时,还将形成城市地下富有活力的体系,能在更高层面上促进城市发展。从目前我国开发建设情况来看,还远远达不到整个标准,具体存在的问题有:

(1) 发展模式单一,缺乏整体考虑,综合功能不强。由于历史原因,国内大多数城市地下空间开发都

是从民防工程转变而来,或者与民防工程有效衔接,建设模式还较单一。数据显示,我国用于地下空间建设的资金中,用于地铁修建的投资占总投资的99.7%。很多人认为地下综合体的建设其实就是地铁车站建设。

由于缺乏科学的综合规划和协调,上海市内3000多幢多高层建筑缺乏衔接、联通与整合,造成资源浪费,对地铁规划、选线产生了严重影响。我国高层建筑地下空间以商业、设备等居多,交通、停车等设施总体开发较少,利用率也不高。很多高层公共建筑的建设缺乏整体性考虑,地下空间缺乏与外部空间的联系,出入口设计单一,步行空间也缺乏开放性。如郑州花园路与农业路交叉口国贸大厦、嘉辰时代广场以及丹尼斯百货,虽然各自对其地下空间进行利用,但由于相互独立,对人流、车流的疏散也缺乏规划,反而增加地面交通拥挤。

(2) 法律法规滞后,多头管理,造成资源浪费

虽然我国城市地下空间开发已涉及城市功能的方方面面,相关主管部门不断增加,但却缺乏统一的机构来管理和协调,管理体制上的多部门、条块分割造成地下空间开发利用混乱。影响了地下空间可持续发展。目前也没有全国性的地下空间利用法律法规,地下空间的所有权、使用权、管理权模糊,开发战略、建设标准等无章可循。1997年建设部颁发了《城市地下空间开发利用管理规定》,但这一规定并没有得到很好的贯彻事实,而且时隔16年未做修订,导致其中部分条款跟不上发展需要,导致各种矛盾。

现阶段地下空间的开发利用严重阻碍了后续的开发利用,影响城市基础设施的更新与改造,也造成地下资源浪费。管理部门应尽快制定相关法规,形成公共建筑与城市交通、商业等综合开发的意识,降低地面环境污染,节约用地,实现可持续发展。

(3) 投资主体单一,运营保障不足

地下综合体的开发利用,是土地价格上涨和经济条件已经具备这两种推力和拉力相作用的结果,但政府的积极引导也至关重要。而我国目前除了开发利用民防工程有一定的优惠政策外,尚无其他相应优惠政策。

目前,我国地下综合体建设采取的是政府投资为主的传统方式,如广州市政府在地下空间投资占比在60%以上。这有利于非盈利性质的基础设施项目的建设,但财政负担严重,降低财政资金的利用率。对于商业性质较强的地下综合体项目,政府直接投资比重过高,民间资本不能有序、高效地进入,导致其市场化不足,运营管理方式方向不明。

5 我国地下综合体开发利用前景

开发利用地下空间对扩大城市空间容量、节约土地资源的潜力非常可观。据对北京城市中心地区 324km²范围内的地下空间资源调查结果,如以开发地下 30m 的浅层和次浅层地下空间计算,可供合理开发有效利用的资源为 1.19 亿 m²,为现有建筑总量 2.9 亿 m² 的 41%。扣除北京市已开发的地下空间总量 3000 万 m² 后,意味着在保持现有容积率和建筑密度的情况下,不需要扩大城市用地,就可以扩大城市空间总量的 30%^[4]。开发利用地下空间,有助于城市“瘦身”,建设成“紧凑型”的城市结构,从而相对增加市民的步行和自行车的出行比例,降低交通能耗。

按照可持续发展的战略,我国城市地下空间开发利用作为城市建设和改造的重要组成部分,在原有人防工程的基础上,呈现出大规模、高速度、多层次、多类别的趋势。为适应城市地下空间“综合化、规模化、集约化、深层化和一体化”的发展需求,要真正使之成为建设资源节约型、环境友好型社会的重要途径,必须注意科学合理地开展利用城市地下空间:

(1) 要加强相关立法,形成完善的法律法规体系,明确地下空间产权、使用权,为开发利用城市地下空间提供法律依据。2005 年深圳首次对地下空间开发土地挂牌拍卖,2006 年南京对湖南路地下综合体土地使用权等 5 处地块公开挂牌出让,改变了目前地下空间开发混乱的现状,打破了一块地面只能出让一个使用权的局面。

(2) 要制定相关政策,积极引导、统一管理体制,根除多头管理的弊端,形成城市地下空间开发利用管理的整体合力。上海、北京、深圳等城市已经认识到土地开发利用应该注重土地效能而不是面积,城市空间不再是二维的增量扩张,而应该是三维的存量优化、立体发展。城市地下服务区的建设涉及市政、消防、信息、交通等多个部门和行业,因此,从规划到实施都需要多部门的密切协调和配合。各级政府均应加强城市地下综合管廊的建设,也只有如此,才能防止重复建设的资源浪费,使我国走上健康、可持续的城市化道路。

地下工程项目的投资金额巨大、建设周期长,因此必须制定切实可行的优惠政策,如减免部分税收等,通过政策调动社会各方面的积极性,吸引社会各方面和国内外的资金投入开发,并使投入资金取得应有的效益。

(3) 要搞好整体规划,使地上地下相协调、各地下系统相协调,整合城市空间资源。

在土地资源越来越稀缺的情况下,将大型地下商业设施与城市公共空间、公共生活相结合是城市地下空间建设的一个大趋势。城市地下服务区是城市的立体延伸,它改变了以往摊煎饼式的城市建设模式,立足于不减少土地面积使用量的前提下,提高城市的规模和运行效率,同时最大限度地保护好地上的绿色植被,避免因人口的大量迁入而导致的城市绿化空间的萎缩。

6 结语

未来城市地下综合体的建设应通过综合利用,把整个城市地下空间开发建设联结成为一个统一、集约、高效、便捷的有机整体,以达到提高环境质量、解决交通问题、完善基础设施、深化城区功能配套、提高城市行为组织能力和防灾能力、提高中心城区土地综合利用价值的建设目标。

参 考 文 献

- [1] 钱七虎. 地下空间科学开发和利用[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2007.
- [2] 陆岩. 地下商业建筑公共交通空间研究[M]. 大连: 大连理工大学, 2003: 1-86.
- [3] 张季超. 城市地下空间开发建设的管理机制及运营保障制度研究[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
- [4] JACQUES BESNER. 总体规划或是一种控制方法? ——蒙特利尔城市地下空间开发案例[J]. 国际城市规划, 2007 22(6): 16-19.
- [5] MONIQUE LABBE. 巴黎的地下空间计划[J]. 北京规划建设, 2004(1): 22-23.
- [6] 数据来源: 东方早报, 2011. 4. 19.
- [7] 数据来源: 东方网, 2013. 5. 29.