

# 城市地下空间与古建筑的结合

贺悦

北京建筑大学 中国 北京 100044

DOI:10.12238/etd.v3i4.5288

**摘要：**随着时代的发展，城市建筑功能逐渐丰富，很多国家和城市都面临着古建保护与城市更新间如何取舍的问题。巧妙运用地下空间，可以有效促进城市发展，缓解土地资源短缺的方法。本文将结合西安钟鼓楼广场以及西安幸福林带项目对古建筑与城市地下空间相结合的设计手法进行探讨，并探究古建筑与地下空间相融合的特点及意义。

**关键词：**古建筑；地下空间；保护与发展

**中图分类号：**TU29 **文献标识码：**A

## The Combination of Urban Underground Space and Ancient Architecture

Yue He

Beijing University of Civil Engineering and Architecture 100044

**Abstract:** With the development of The Times, urban architectural functions are gradually enriched, many countries and cities are facing the problem of how to choose between the protection of ancient buildings and urban renewal. Ingenious use of underground space can effectively promote urban development and alleviate the shortage of land resources. This paper will combine the bell and Drum Tower Square in Xi'an and the Happy Forest Belt in Xi'an to discuss the design method of combining ancient architecture with urban underground space, and explore the characteristics and significance of the integration of ancient architecture and underground space.

**Keywords:** Ancient architecture; Underground space; Conservation and development

### 1 城市地下空间

城市地下空间是指在城市或行政区域的地表之下，由天然条件产生或者人工开发的地下空间，对城市地球表面空间的拓展与补充。在城市大面积建设的今天，城市地下空间的开发以及利用已经成为提高城市容量，缓解城市交通，提高土地利用效率，改善城市环境的重要手段。

#### 1.1 历史发展

城市地下空间，其实早在古时代就已被人类开发利用，如远古时代的穴居，人类营窟而居，让周围土地形成的半封闭空间，实现遮风挡雨，驱寒避暑的效果，由此创造出了最早期的家的概念。但由于施工技术的进步以及人们对生活品质要求的日益增长，人类开始了对地上建筑的探索。逐渐地下空间也被人类看作是负面的空间，甚至一度曾被认作是阴暗与死亡的代名词。而后随着时间的一步步推移，人口密度、建筑密度、城市功能等多重因素的剧增，城市地下空间又再一次登上舞台，成为多个特色空间的设计焦点。形成如此转变的原因主要是因为地下空间的应用，不仅可以解决远古时期居住的气候问题，也可以解决很多现代社会的问题，比如，利用土地的保温优势，可以抵御极端气候，创造出地下商城，步行街等空间；又或者利用其地理位置即高度差异，可以通过空间及流线的巧妙设计将古建中融入新的时代元素。实现多元化功能的同时，不破坏地面完整性。在完成对于古城古建筑的文化保护的同时，顺应时代的发展。在城市

中，每一个建筑都有它的文化属性，而古建筑更是承担了更多的文化价值，成为各个城市设计中的关键。在城市设计中，每一个建筑都不是孤立的，他们不论是在城市天际线，风向，日照，采光，空间感受上都无时无刻不产生着相互作用。所以新建建筑与周围已有建筑的关系，是建筑设计前期调研和后期方案设计的重点。那么如何组织与设计各个功能，才可以确保古建筑与新建筑的空间关系，不形成视线上的遮挡，既突出古建筑的宏伟壮观，使其成为历史古城的地标建筑，又同时可以满足顺应时代促发展的功能需求？地下空间优点多多优势。

#### 1.2 经典作品

古建筑与地下空间的结合已在世界多地得到应用，并创造出名震千古的佳作。比如为世人熟知的代表着神秘与古老玻璃金字塔，矗立于卢浮宫博物馆广场中心，玻璃的材质又为其增加了现代的时代元素。贝聿铭将扩建的部分设置在了地下，在地上则采用玻璃的金字塔来代表，减少了新建与古建的差异感。同时玻璃的材质也为地下空间增加了自然采光。如今而言，它已成为广场上不可抹去的一部分，古今融合得十分完美，不可替代。由此看来，现代功能与古代建筑的巧妙结合，可以在实现现代功能的同时，赋予已有建筑更多的精彩。

#### 1.3 西安古城

在中国这片辽阔的土地上,不乏精彩的设计。以西安城市为例,西安是十三朝古都,有着3100多年的建城史,其中有数以千计的古代建筑,承载着这个古城的文化记忆。随着时代的发展,越来越多的功能也逐渐注入这个历史古城,城市化建设将成为现代化建设的主要引擎。但由于地上空间的局限性,立体开发的脚步刻不容缓,利用地上、地面、地下三维一体的发展是十分需要且重要的。为此国家城市指导部门也下达总的城市设计指导思想,即“在发展中求保护,保护中求发展”,他们认为多功能+多规划+多规划=协调发展=合理最大化利用城市地下空间。同时提出以城市发展轴为骨架,以轨道线网为支撑、连片成网、打造核心的思路,形成“一核、四轴、九区、二十三线、多点”空间结构方针。指导方案在过去几年中已被逐步落实,当我们走进西安,走入西安古街,古建筑,城市广场,我们不难发现其中有很多地下空间的改造案例,辉映历史,凝聚文化。

## 2 西安钟鼓楼广场

### 2.1 基本信息

其实早在1996年,西安对于古迹保护和旧城更新的工程就有很出色的作品——西安钟鼓楼广场,并在2019年被列入“中国20世纪建筑遗产”名录。西安钟鼓楼广场东西长300米,南北宽100米,占地2.18公顷,总建筑面积5.7万平方米,位于西安市中轴线的中心,东西南北四条大街的交汇处,广场东侧屹立着已有六百多年历史的钟楼,西侧屹立目前所存在全国最大的鼓楼。

### 2.2 空间布局

钟鼓楼广场是一项古迹保护与旧城更新的综合性工程。在古建筑的修复和升级上,新建建筑物高度、体量、风格上必须与古建筑协调,即与东西两侧的钟楼、鼓楼古建筑相协调,由此形成浑然一体的空间体验。由此设计沿着“晨钟暮鼓”这一主题向古今双向延伸,在空间处理上吸取中国传统空间组景经验,与现代城市外部空间的理论相结合,此设计古城西安形成了一个“城市客厅”的功能,让所有经过的人都可以感受西安古城的历史风貌。

### 2.3 地下空间设计

西安钟鼓楼广场共有五部分,分别为绿化广场,下沉广场,下沉式商业步行街,商业建筑,地下商城。设计外古内新,吸引游客的同时,也成为日常居民休闲娱乐的好去处。从地下空间的占比上也可看出地下空间在广场上的应用是十分被重视的。广场和下沉的设计形成了两楼高耸、中间低平的空间特征,保证钟鼓楼之间良好的视线通廊,打造宏伟的视觉体验。下沉广场的设计打破了广阔广场的单一性与空旷感,打断了横向的空间延伸,增加了垂直层面的空间层次。地上地下由大阶梯相连接,从地上到地下空间的长长的台阶也使空间更具开放性。大阶梯的设计成为通往地下的重要要道,也成为人们休息停歇的地方,活跃了空间气氛。下沉广场的设计在增加空间层次外也创造了地下商业区。古今的碰撞满足了功能的多元化,吸引了大量人流,为古建周边增加

新的活力。下沉式步行街商业街将广场上的人群吸引而来,与员工流线分离,使观光的游客不受打扰,从而延长了游客的停留时间,促进了商业化发展。如此立体化的设计,使人们能自由地活动于动与静、地上与地下、室内与室外、开阔与纵深等相异的空间之中。步行其间可以不断获得新的景观和感受,形成与通过传统古代园林版步移景异的细微变化。下沉广场,步行街与商户三者构成主体,形成多元化空间,满足游客多种需求。建筑设计上,设计师在地下营业大厅中设置中庭,顶部突出地面有玻璃锥塔四座,如此设计使得自然光被引进地下,增强了地下空间与广场空间的逻辑性关系,成为设计的亮点。

### 2.4 交通枢纽

除此之外,钟鼓楼广场还担负着城市交通枢纽的重要任务。从表面平静的广场上绝对看不到,在广场的地下有着繁复的地铁线路和人行通道。立体化的设计解决了人流车流的矛盾,也使得钟鼓楼广场成为这个历史名城的交通枢纽。同时广场的设计也使交通得到人车分流的效果,改善市中心交通情况。谈及交通,钟鼓楼环形通道与钟楼更是有着不可分割的联系,但凡去过西安的人,一定穿行过钟鼓楼环形通道。它的开通让钟鼓楼的交通变得井然有序,整个通道由9个地下出入口组成,连接着西安的标志性建筑,见证着这个老城的历史。同时它也连接着地铁线路,运送着穿行于各地的形形色色的人们,或是穿行于家与公司的上班族,或是乘地铁而来游玩的旅客,或是穿行于钟楼各个商圈的逛街人士,许多故事在这里发生着。

钟鼓楼广场是一个成功的现代性广场设计,它既具有多功能与空间的多结构,也融入当地特色,利用地下空间起到保护古建的效果。体现了城市规划,环境设计,文物保护以及经济收益等多方面的结合,古中有今,今中溯古。

## 3 西安幸福林带工程

随着时代的进一步发展,科学技术的不断升级,新型地下空间的设计也逐渐兴起。就是拥有全球最大的地下空间综合体之称的位于西安老城区的幸福林带工程,林带主体位于幸福路和万寿路之间整体项目跨越西安市新城区、雁塔区、灞桥区。它不仅是一个商业娱乐综合体也承担着西安老东城复兴的使命。2003年,西安市提出“还林于民”意在改善区域生态环境和人文环境。即让群众享受到丰厚生态福利的同时,创造绿色空间,促进经济发展等功能。

### 3.1 基本信息

幸福林带项目南北长5.85km,东西210m,总用地面积123万平方米。项目建设内容包括地铁工程5.85km,综合管廊12.3km,市政道路12.4km,地下空间70.66万平方米,由此可见项目对地下空间的重视。整个区域有23个错落的地下空间,步行楼梯,观光电梯,商业店铺,绿色植被,休闲娱乐设施,停车区,多种功能立体化组合,形成丰富的空间体验,一举成为全球最大的地下空间综合利用工程。

### 3.2 绿色理念

(下转第114页)

[27] Sofwan, A., Sumardi, S., Ahmada, A. I., Ibrahim, I., Budiraharjo, K., Karno, K. (2020). Smart Greeting: Smart Greenhouse Based on Internet of Things for Environmental Engineering. 2020 International Conference on Smart Technology and Applications (ICoSTA), Surabaya, Indonesia, (1-5).

[28] Talukder, M. Z., Towqir, S. S., Remon, A. R., Zaman, H. U. (2017). An IoT based automated traffic control system with realtime update capability. 2017 8th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies (ICCCNT), Delhi, 2017, (1-6).

[29] Tolentino, L. K. S. et al., (2019). Development of an

IoT-based Aquaponics Monitoring and Correction System with Temperature-Controlled Greenhouse. 2019 International SoC Design Conference (ISOCC), Jeju, Korea (South), (261-262).

[30] Uaday, M. A., Shuzan, M. N. I., Shanewaze, S., Rakib, R. I., Zaman, H. U. (2019). The Design of a Novel Multi-Purpose Fire Fighting Robot with Video Streaming Capability. 2019 IEEE 5th International Conference for Convergence in Technology (I2CT), Bombay, India, (1-5).

[31] Zaman, H. U., Dinar, R. I., Ahmed, S. I., Foyzal, A. S. M. (2015). The next generation of irrigation. 2015 International Conference on Advances in Electrical Engineering (ICAEE), Dhaka, (297-300).

(上接第 109 页)

同时,建筑设计本身也呼应时代建筑发展特点,既绿色建筑,低碳建筑。绿色环保的概念不仅在材料和施工过程中得以体现,建筑设计和空间上也得到了充分的体现。方案在应用地下空间增加土地利用率以及实现保护古建筑的同时,还利用空间设计,为地下空间引入大面积绿色植物与自然采光,改变了地下空间环境恶劣,空气不流通,视觉环境体验差,潮湿阴暗等根本问题。该方案运用大面积植物创造生态自然空间。这样的设计使得游客在其中不管何处可以处处看到绿色,感受生机与自然,减少了楼层的概念。建筑总体绿化率高达 85%的它真正实现了地上地下一体化的天然氧吧,实现了地下区域的绿色生态环境。在建筑上,多处采用挖空,错位,大台阶等设计,增加地下采光的同时,通过上下的视线交流增加区域活跃度。此设计方法削弱地下阴暗的印象,减少楼层的概念,同时迎合当今时代绿色可持续的设计目标。

### 3.3 交通枢纽

除此之外,项目本身同样承担着交通枢纽的作用,建筑的内部现存在已建成以及在规划的地铁线路共 4 条,附近交通线路若干。如此立体化的密集的地网汇集于此,实现零换乘,缩短了路途时间。同时方便的交通也吸引了更多顾客的到访,增加了综合体的活跃度,有利于经济发展的同时,活跃了老城区,实现了老城的复兴。

### 4 地下空间的优点总结

综上,地下空间可以起到保护古建筑,创造地面视觉完整性的效果,利用地下空间的高度上的差距来满足改善地面环境,美化环境,不破坏地下文物,保护古建在地上视觉完整性的需求。我们应加大对地下空间的重视,不仅创造地面上水平空间的丰富也要探索垂直空间的相互促进与相互完善,打造多元化城市空间。除此之外,由于科技和时代的不断

发展,地铁已经成为多数人出行的最佳选择。地下空间恰好可以利用其天然的地下属性,使得它可以与当今高速发展的地铁线路融会贯通,一举成为城市的交通枢纽。同时也可以利用其地下属性,即利用土壤植被,创造出更多地下地上相结合的生态建筑,削弱地下空间的弊端,创造出更加舒适的空间环境。

### 5 结语

对于历史名城而言,其中有着很多历史遗产。它们记录了那几年,那些地方,那些人们的文化精华,是一旦破坏就无法再生的宝贵财富。而建筑作为文化和历史的载体之一,有着非常重大的意义。由此而来,如何创造一个完整的富有历史内涵而又面向未来的城市空间是何其重要。从西安钟鼓楼广场的现代化元素的注入,再到后来幸福林带工程的丰富地下空间设计与绿色自然的结合,人们对于地下空间的设计的重视也逐渐加深。相信在未来会有更多的丰富的空间形式在古建筑的更新上得到应用,创造出更加美丽的历史文化城市。

### 参考文献:

[1] 李静岩.城市休闲广场设计中的地域性表达——以西安钟鼓楼广场为例[J].自然与文化遗产研究,2017,2(02):119.

[2] 刘敬欣,苏正刚.西安钟鼓楼广场地下空间开发利用与古城保护[J].地下空间,1997(03):5.

[3] 张锦秋.晨钟暮鼓声闻于天——西安钟鼓楼广场城市设计[J].城市规划,1996(06):4.

[4] 杨新宁,付真妮.文化环境、植物群落的改造与创新——关于西安市幸福林带绿化景观提升设计[J].现代园艺,2021,44(16):64.

作者简介:贺悦(1999-),女,汉,北京,本科在读,单位:北京建筑大学,研究方向:地下空间。