

# 浅析医疗建筑下沉庭院设计策略

叶书生

中国中元国际工程有限公司安徽分公司

**摘要:**随着社会的发展和进步,无论社会还是个体对于身体的健康管理愈发重视,医疗建筑作为一类重要的公共建筑,与人们的生活息息相关,其设计理念的不断更新也十分有必要。近年来,下沉庭院在医疗建筑获得了广泛的应用,其设计对未来城市发展有着重大意义。本文从如何营造人性化的医疗建筑下沉庭院环境入手,归纳总结现在医疗建筑地下空间存在的问题,结合寿县人民医院南区及配套设施建设项目设计过程,探讨了医疗建筑下沉庭院的设计策略。

**关键词:** 医疗建筑; 下沉庭院; 设计策略

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.24.092

## 一、医疗建筑地下空间存在的问题

近年来,随着我国城市化进程不断加快,医疗建筑作为与我们生活息息相关的公共建筑,有着复杂化、综合化、多样化的发展趋势。同时,由于医疗建筑功能属性,特别是其具备向地下空间发展的优势。通过对国内医疗建筑研究发现,大部分医疗建筑对地下空间的利用仅停留在停车和设备用房等功能上,与医疗功能真正的向地下延伸比,还相差甚远。此外,医疗建筑对地下空间的开发和利用还面临许多问题,具体归纳为以下三个方面:

### (一) 自然采光不足

在四周围合的地下空间中,顶部空间是唯一获得自然采光的途径。充足的采光对病人的身体恢复和心理健康有着很大的积极作用。经研究发现,由于用地紧缺,大部分医疗建筑对侧向采光利用率差,无法满足地下空间自然采光需求。因此,怎样满足地下空间各功能区采光需求,是医疗建筑设计中需要重点解决的问题。

### (二) 植物景观缺乏

在医疗建筑地下空间设计中,环境景观往往被忽视。缺乏生气的地下空间会给人们带来压抑、沉闷的感受。因此良好的自然景观可以改善人们对医院冰冷的印象。在设计过程中,自然景观的营造与医疗功能的结合,是提高医疗建筑下沉庭院环境设计的要点。

### (三) 空间互通体验感差

由于功能的复杂性,再加上地下空间相对于地上空间缺乏外部参照,医疗建筑内部空间互通互联的体验感较差。同时,当从开敞的外界空间到封闭的地下空间过渡时,空间变化会给人们带来一定的负面情绪。因此,营造开敞舒适的地下空间的进出方式也是下沉庭院设计的重点。

## 二、医疗建筑下沉庭院设计策略

### (一) 医疗建筑下沉庭院空间类型分析

#### 1) 集中式布局

集中式布局是指医疗建筑不同功能之间彼此靠近,围绕一个较大尺度进行下沉庭院布置。集中式布局空间

彼此相连,具有交通面积小、地下空间轮廓规整,空间紧凑的优点。

#### 2) 线性布局

线性布局是指以线性的下沉庭院为交通主线串联起医疗建筑地下各功能空间的布局方式。线性布局流线清晰,给人们良好的空间方向感,适用于功能复杂、交通往来频繁的医疗建筑地下空间。

#### 3) 组合式布局

组合式布局是指下沉庭院成组单元布置,局部相连的布局方式。组合式布局可以将医疗建筑功能相近、联系密切的空间贴合布置,提高空间利用率,同时不同功能空间以组团方式串联,也有助于各功能的相互或独立使用。组合式布局适用于医院建筑形态不规则、或受地面建筑限制较多的地下空间。

#### 4) 周边式布局

周边式布局是指下沉庭院是由建筑结合周边环境围合形成庭院空间的布局方式。结合周围环境,使建筑内外空间相互交融、相互渗透,以丰富空间层次的布局方式。下沉庭院作为医疗建筑的辅助和过渡空间,能减少人在地下空间的压抑感。

## (二) 医疗建筑下沉庭院空间品质设计

### 1) 自然采光设计

医疗建筑可以根据其所处的建筑气候区划,通过对功能的合理布局,达到对自然光线的选择利用。比如可以将病房居住房间布置在庭院的北面,南面布置餐厅、设备用房等。此外,地下空间的采光还需要考虑下沉庭院空间宽度和高度比值(D/H)。通过对D/H值的调节满足医疗建筑不同功能对采光的需求。当下沉庭院D/H值较大时,庭院能较长时间接受阳光直射,反之下沉庭院阴影区较多,庭院相对清凉舒适。

### 2) 植物景观设计

据研究表明,植物不仅可以绿化环境,还可以促进人体身体健康。因此,植物是医疗建筑下沉空间重要的构成元素,其主要构造方式可以归纳为节点式、竖向式和铺地式三种。节点式景观设计主要指以高大的乔木为中心营造视觉焦点,下层配以观花和灌木,形成丰富的视觉效果,给人亲切愉悦的感觉。竖向式植物景观设计主要是利用爬藤类植物突破下沉庭院空间的局限性。铺地式植物景观设计则是利用地被植物种植解决地上地下空间和谐过渡问题,形成下沉庭院自然景观背景。此外,由于下沉庭院自然采光较弱,在景观设计上应该尽量选择耐荫、耐寒、生命力强的乔木和灌木,易维护和管理的地被植物。

### 3) 引导系统设计

医疗建筑地下空间具有功能多样性、流线复杂化的特点,身处空间内部的人易缺乏空间认知感和方向感,因此醒目的标识系统对于改善地下空间认知感是非常必

要的。下沉庭院的引导系统可以结合庭院植物绿化、空间形态、植物色彩或者是建筑构筑物等元素来设计。同时，下沉庭院也可以作为整个地下空间的参照物，使得地下空间秩序更加稳定。

### （三）下沉庭院进出方式

结合医疗建筑功能分区、外部环境因素、内外空间过渡等多种因素，医疗建筑由地上空间进入下沉庭院方式主要分为两种：外部空间的过渡和内部空间过渡。

#### 1) 外部空间的过渡

外部空间过渡即人们从地上外部空间以通过台阶、坡道、扶梯电梯等方式直接进入下沉庭院空间的模式。以这种方式进入下沉庭院，人们对光影变化的感知是渐进式的，情绪的变化较为稳定，可以模糊人们对地上、地下空间交换的感知，既可以提升地下空间的环境品质，也能有效减少地上与地下的空间变化感。

#### 2) 内部空间的过渡

内部空间的过渡即人们从地上内部空间通过楼梯、扶梯和电梯等方式直接进入下沉庭院空间的模式。由于视野的封闭性、无自然采光、空间可识别性不强，此时人们对光影变化的感知是突变式的，这给人们的空间交换体验感受不佳。因此，在设计时可以考虑垂直景观与竖向交通相结合设计，同时交通形式也进行透明化处

理，以提高空间开敞度，创造更多开拓视野的可能性。

## 三、寿县人民医院南区及配套设施建设项目实践

### （一）项目概况

寿县人民医院南区项目位于寿县新桥国际产业园，总用地约137.73亩，项目总建筑面积182349.13m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积121953.17m<sup>2</sup>，地下建筑面积60395.96m<sup>2</sup>。主要建设内容包括：医疗综合楼（含1000床住院楼）、核医学楼、发热门诊楼、感染楼、配套工程用房、地下车库、人防工程等。（图1：效果图）



图1 效果图

### （二）规划布局

方案采用集中式布局，最大程度缩短就医流程，以



图2 总平面图

提升患者就医体验与医院接诊效率。结合周边环境及交通情况，对地块的功能进行划分：东北侧凸出的部分相对独立，规划设置一栋感染楼；南侧区域主要建设内容为医疗综合楼、发热门诊、核医学楼、配套工程用房等，用地配比较为合理且完整性较强，流程集中，就诊流线短，保证了整体功能的高效便捷。主体建筑体块取寿县“寿”字三横融合城市性格形成具有现代风格的主体形象，凸显朝气蓬勃发展的产城融合新区的气质。考虑到院区日照条件，新建建筑整体南低北高，有效避免南侧建筑对病房楼的日照遮挡，形成良好的日照条件。建筑的曲线体量，在满足病房功能布局的同时，能够为室内带来更好的视野和采光。（图2：总平面图）

### （三）项目下沉庭院利用情况

医疗综合楼占地面积为14420.17m<sup>2</sup>，为了在相对紧张的城市用地中尽可能地利用开发空间，同时考虑项目未来的可持续性发展，建筑地上20层，地下2层，其中地下一层包含部分下沉庭院。在功能上地下二层为停车场，地下一层设置有停车场、针对病人的放疗中心、服务配套设施及设备用房。该项目对地下空间结构进行调整与优化，通过下沉庭院设计改善地下空间环境，利用连接下沉庭院与住院核心筒形成配套街区，布置了餐厅、配套商业等服务用房，提高了医疗建筑空间品质。

（图3：地下一层平面图）

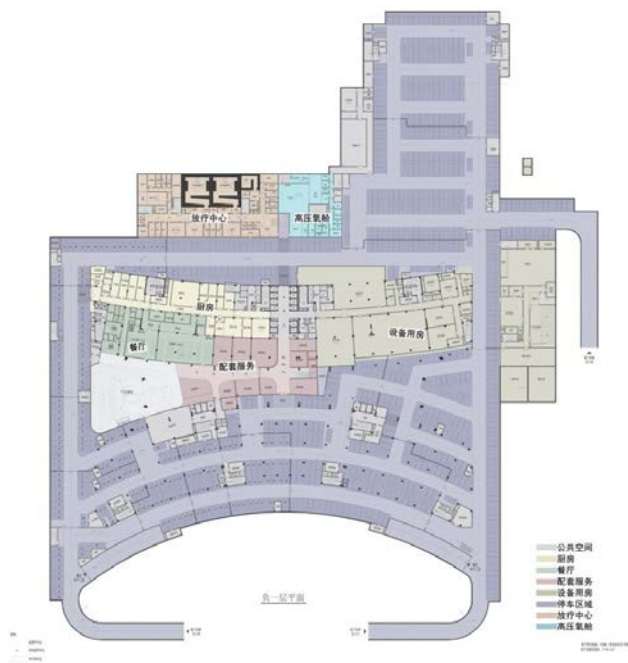


图3 地下一层平面图

### （四）项目下沉庭院设计策略

#### 1) 下沉庭院布局及采光

结合医院功能布局，同时满足地下服务空间核心功能自然采光，将下沉庭院布置在西侧，满足了餐厅和配套服务设施采光，同时，使地下一层挡土墙外移，形成退台式下沉空间，解决了地下空间自然采光难题。

#### 2) 下沉庭院品质设计

下沉庭院作为地下空间与外部环境的互动空间，引

入耐阴性植物、水体等自然景观元素，增加了整体空间的生动性，吸引人们休憩驻足，营造了整个建筑形态中最有趣味的空间。

在方案设计中，利用下沉庭院在人们心中深刻印象，将标识导向设计与下沉庭院相结合。在设计中，基于下沉庭院和景观电梯的彩色方向识别导向，通过视觉强化人们对信息的感知，使整个建筑标识导向系统具有高度的辨识性和信息传递的准确性。

#### 3) 下沉庭院进出方式

本方案中下沉庭院进出方式采用外部空间过渡为主和内部空间过渡辅助的方式。人群流线以室外台阶进入下沉庭院，延伸了室内空间，极大程度提高地下空间的开敞度。绿化、景观小品是台阶重要的组成部分，也是人行动线的节点空间，丰富了空间序列，使建筑与庭院景观融为一体。人们也可以通过竖向电梯进入下沉庭院。在设计时，电梯采用透明化设计，既开阔了乘员的视野，缓解了室内空间紧张感，同时透明的电梯本身又为下沉庭院的提供了动态景观。（图4：下沉庭院效果图）



图4 下沉庭院效果图

## 四、总结

本文基于医疗建筑下沉庭院的设计与利用，通过实践项目进行了可行性研究。从整体上来说，课题研究对项目下沉庭院设计起到了提升帮助的作用。但是由于医疗建筑的复杂性，要真正地实现医疗建筑下沉庭院品质提升是一个极为复杂的过程。相信随着时代的进步，医疗建筑下沉庭院设计在未来一定能够得到更加长足的发展。

### 参考文献

- [1] [美]吉迪恩·S·格兰尼, [日]尾岛俊雄. 城市地下空间设计. 北京: 建筑工业出版社, 2005.
- [2] 吴铮, 王珊, 王进, 高行. 医疗建筑地下空间设计研究. 地下空间与工程学报. 2014 (02).
- [3] 张奎. 环境行为学知识在医疗建筑空间设计中的应用. 工程建设与设计. 2007 (05).
- [4] 刘玉超. 浅析医疗建筑地下空间环境宜人化设计. 规划设计. 2019 (76).

作者简介：叶书生（1989-），男，本科，工程师，从事建筑设计工作。