

# 优化与突破——大同市第五人民医院设计

## Optimization and breakthrough: Design of Datong Fifth People's Hospital



撰文 刘志鸿 张建斌 中国建筑标准设计研究院

**摘要** 通过大同市第五人民医院方案的对比与优化,从整体规划、功能布局、流线安排等方面对超大型医院设计进行了有益的探索。同时在建筑造型方面通过“生命之树”的形态突破,营造出现代性与地方性共生的建筑形式。

**关键词** 超大型医院 城市设计 枝状生长 生命之树

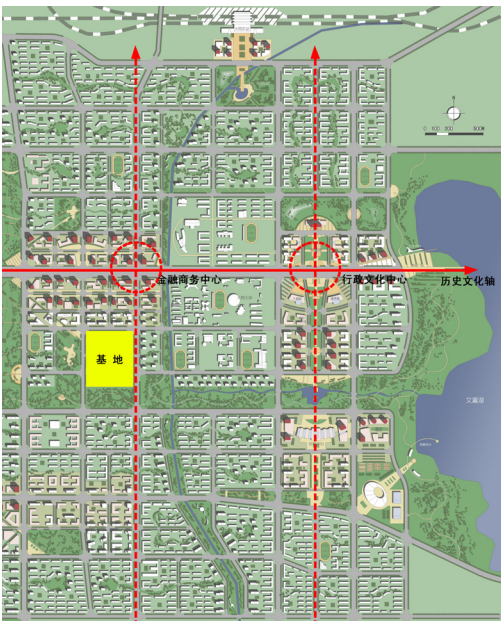


图1 区位图

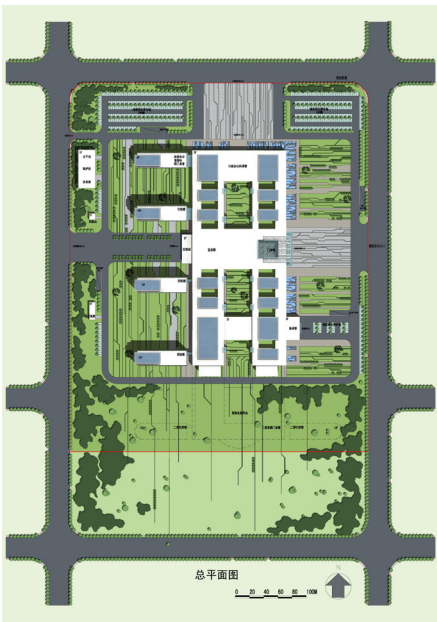


图2 总平面图

近些年来,随着医院的大规模建设,出现了一批床位数超过1 000床的医院,通常称之为超大医院<sup>[1]</sup>。超大型医院高度集中了地区性的医疗资源,更加高效专业,具有竞争力,但同时也给医院管理模式、组织架构及医疗模式等方面带来许多问题,也促使我们从医院建筑设计方面进行思考和探索。

大同市第五人民医院原址位于老城区,为三级甲等医院。随着城市发展和新区建设,城市重心向新区转移,市政府决定将五院整体迁往御东新区。新建院区位于连接新城与老城的城市历史文化主轴的南侧,占地面积21.74ha。用地南侧与西侧为大片城市绿化带,向西为横贯城市南北的御河,为医院提供了良好的环境(图1)。基地四周为城市道路,东侧为城市主干道,整个用地平坦,适合作为医院用地(图2,表1)。

大同第五人民医院建筑面积约19万m<sup>2</sup>,床位数1 500床,包括门诊、医技、住院、科研、后勤保障等。我们在规划设计过程中,重点从以下几方面来解决超大型医院所面临的问题。

|        |        | 面积/m <sup>2</sup> |        |        | 面积/m <sup>2</sup> |
|--------|--------|-------------------|--------|--------|-------------------|
| 门诊     | F1     | 9880              | 住院部    | 病房楼 1# | 25010             |
|        | F2     | 7180              |        | 病房楼 2# | 25010             |
|        | F3     | 6910              |        | 病房楼 3# | 16160             |
|        |        | 23970             |        | 其他     | 11440             |
| 急诊     |        | 3670              | 共计     |        | 77620             |
| 医技(地上) | 中心供应   | 2960              | 行政办公   |        | 4840              |
|        | ICU    | 2960              | 科研教学   | 科研教学区  | 1610              |
|        | 手术部    | 4570              |        | 图书馆    | 4840              |
|        | 医技(F1) | 4390              |        | 共计     | 6450              |
|        | 医技(F2) | 9950              | 生活用房   |        | 3230              |
|        | 医技(F3) | 7030              | 后勤保障中心 |        | 7260              |
|        | 共计     | 31860             | 地下面积   |        | 34150             |
| 总计     |        | 185790            |        |        |                   |

| 病床床位        |      |
|-------------|------|
| 1~3号病房楼护理单元 | 39   |
| 1~3号病房楼床位总数 | 1510 |
| 急诊观察        | 43   |
| 手术ICU       | 68   |
| 急诊ICU       | 8    |
| 共计          | 1629 |

| 总经济技术指标 |                       |
|---------|-----------------------|
| 占地面积    | 21.74ha               |
| 预留用地    | 4.1ha                 |
| 总建筑面积   | 185790 m <sup>2</sup> |
| 地上建筑面积  | 154052 m <sup>2</sup> |
| 地下建筑面积  | 34150 m <sup>2</sup>  |
| 建筑占地面积  | 41600 m <sup>2</sup>  |
| 容积率     | 0.72                  |
| 绿地率     | 0.412                 |
| 建筑密度    | 0.1914                |

| 停车   |      |
|------|------|
| 地下停车 | 694  |
| 地上停车 | 482  |
| 共计   | 1081 |

表1 大同医院技术经济指标

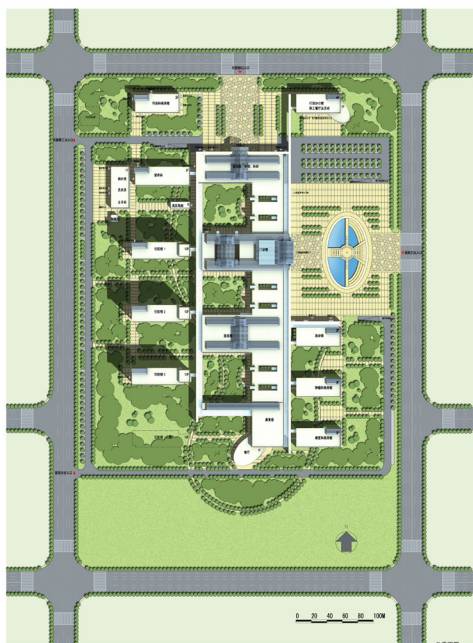


图3 第一轮方案总图



图4 功能分区图

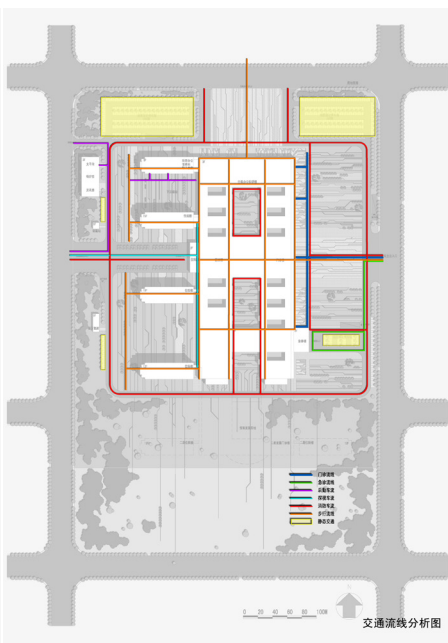


图5 交通分析图

## 1 总体布局

大同市第五人民医院规划设计投标开始于2008年10月,先后做了5轮方案。对于这样的超大型综合医院建筑群来讲,我们认为应首先从城市规划和城市设计的角度出发,对医院的功能和景观进行合理的布局,使之与周围环境充分融合协调,因此形成以下设计原则。

(1) 注重长效发展和城市整体形象。将建筑物整体布置靠向基地北侧,在南部留出预留发展用地,并使其在近期与城市绿地融为一体。同时使得医院建筑在北侧与东侧道路形成完整的立面效果,为城市景观作出贡献。

(2) 体现传统院落空间。大同是我国历史文化名城之一,传统的院落空间构成了城市的主体。大同五院在规划设计上,注重体现中国传统院落空间的神韵,层层递进,秩序严谨。院落和建筑相互交融,形成了有机的医院建筑群落。建筑群南边面向城市绿化带打开,将绿化景观自然引入建筑群内。同时,围合的庭院空间很好解决了建筑的通风和采光问题。

(3) 采用高效人性的集中式布局。由于建筑群规模较大,医院采用集中式布局的方式,尽量缩短流线距离,使医院集约高效,体现人性化关怀。

## 2 功能结构

整个医院建筑群围绕中心内庭院采用“双医疗主街”的布局模式,以南北向医疗主街为主线,由南向北依次串联门诊、医技、病房及后勤保障系统等,并通过东西向轴线将门诊、医技、住院部连为一体。利用简明的“医疗街”实现内部空间的易识别性,形成整体交通骨架。在修改方案的过程中,我们对建筑功能布局及流线不断进行优化,最初的方案将肿瘤病房楼、康复病房楼分别设置,西侧的连廊仅起到连接病房楼的作用(图3)。这样的布局功能分区较明确,但流线过长,交通面积较大。在接下来的几轮方案过程中,我们将设计重点放在缩短流线距离、提高效率上,最终的方案将手术、医技等功能结合病房楼一侧设计,有效地缩短了流线,方便了医生和患者使用。最终总图如图2所示。

平面布局设计贯彻“枝状生长式”的空间设计概念和模块化的功能布局。为了适应超大型医院复杂的系统要求,对医院的功能单元进行梳理简化,将门诊、医技、病房楼自东向西依次布置,使医院获得清晰的功能结构和优良的通风采光条件。依据资源共享的原则,各功能区紧凑布局,使医院成为既相互独立又密切联系的整体。同时,“枝状生长式”和功能模块化的布局方式有利于超大型医院的可持续发展。在拟建规模的基础上,预留病房、医技等用房的发展空间。功能分区图如图4所示。

## 3 交通流线

超大型医院面积大,功能复合,交通流线的组织尤为重要。

### 3.1 出入口设置

医院主入口位于东侧主干道,并在主入口设置中心广场,为服务门诊、急诊等人流量较大的功能分区服务,便于患者就诊和车辆出入。北侧设次要入口,满足医院行政科研等功能的需求。西侧设置两个出入口,分别为出入院患者出入口和后勤污物出入口(图5)。

### 3.2 车行流线

前往门诊、急诊就医的车流从中心广场进入,直达建筑入口或进入地下车库;前往住院处的车流可由西侧入口进入,或进入西部地下车库;行政、科研、办公等的车流可由北侧出入。

### 3.3 人行流线

门诊医技人流经中心广场进入东侧医疗主街,到达各功能单元。住院探视人流经西侧入口进入西侧医疗主街,到达各病房单元。人行流线与车行流线分离,实现人车分流。

### 3.4 内部流线系统

采用“医疗主街—垂直交通—交通厅—门诊单元”的交通流程,围绕两条医疗主街将各门诊科室交通流线进行有效的组织,快速引导人流。儿科门诊位于门诊部北侧,设有独立出入口;传染门诊设在门诊部南端,亦设有独立出入口,并与传染病区靠近,减少与院区其他非感染人流交叉;急诊出入口位于入口广场南侧,目标



图6 一层平面

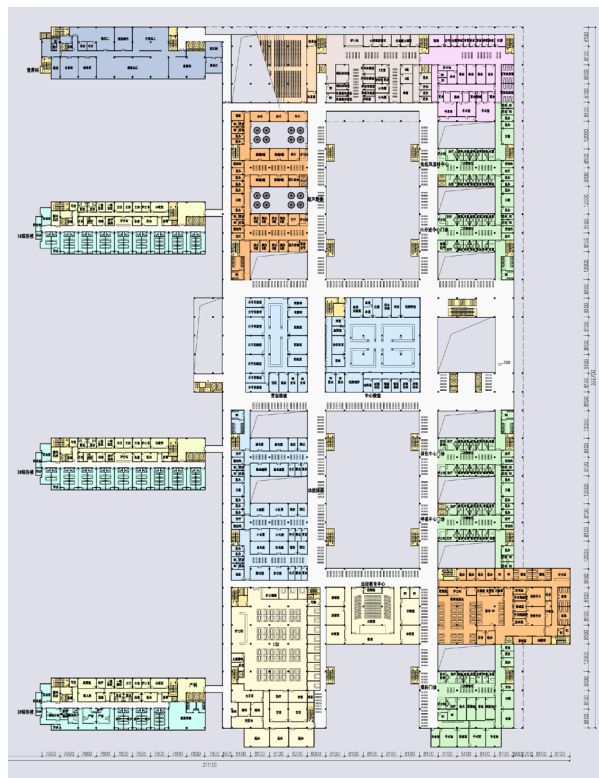


图7 二层平面

清晰，路线便捷，为急诊病患者争取每一秒抢救时间，内部设有“绿色通道”；医技部分通过主街内设置的扶梯和电梯向上直通放射科、检验中心和手术部等，也可通向地下一层的核医学科；住院楼位于基地西侧，人员流线通过首层的住院部进入住院楼，并通过竖向交通核通向各层病房单元。

### 3.5 内部物流系统

在医院内设置医用气压管（物流）传输系统，将各门诊单元、急诊中心、检验中心、放射科、服务中心、各护理单元工作站相连，提高工作效率。在一层设中心供应，通过洁梯将洁净物品送往手术部；在病房楼设专用污梯，污物通道通往室外，由西侧出口运出。

## 4 平面布局

在超大型医院设计过程中，进行功能分区布置，可减少微观流程相互穿越，体现了专科细分、相互支持、资源共享的医院发展模式。门诊部分将人流量较大的科室安排在较低的楼层，减少大量人流上下楼的可能，既方便患者，又缓解竖向交通压力。

医技部作为重要的医疗支持部门，与门诊、病房各护理单元形成系统化的医疗体系，根据相互联系的紧密度，将医技科室同层布局或上下紧邻，形成便捷的支持系统。门诊和各检查科室，急诊和影像中心、手术中心、治疗中心，手术中心和中心供应、血库、病理、ICU之间关系紧密，通过平面布局加强联系，提高医疗体系的运行效率。其中手术中心设40间手术室，采用多通道布局，医生与病人、洁净与污物之间严格分开，避免交叉感染。住院部分为内科病房楼和外科病房楼，采用大科室医疗中心模式，有效地提高管理效率。后勤部分位于用地西北侧，相对独立。一、二层平面图如图6，7所示。

## 5 建筑造型

超大型医院建筑是可以体现城市标示性的公共建筑，我们希冀创造一个具有地域文化特征的现代化医院，体现城市的性格。在第一轮设计中，我们通过提炼中国传统建筑的元素，运用石材、屋顶构架、钢、玻璃等建筑材料，以现代建筑语言勾勒出浑厚端庄、



图8 第一轮效果图





鸟瞰图

设计总负责人：崔愷、顾均

设计人：刘志鸿、杜志杰、张建斌、杨健、张栋



透视图

图9 最终效果图

简洁大气的北方传统建筑形象，并赋予建筑怡人的尺度和传统城市文脉特征（图8）。但这一轮方案没能很好地体现医院的内在特征，因此在后续几轮设计过程中，我们希望在立面处理上有所突破，打破“千院一面”的医院形象。通过分析地方风格和医院特点，最终采用“生命之树”的设计理念来诠释整体建筑，符合医院“救死扶伤，治病救人”的宗旨。在“生命之树”的概念下，建筑形态也自然有了创新，营造出现代性与地方性共生的建筑形式（图9）。建筑以大面积淡黄色石材墙面为主，配以金属构架及玻璃幕墙，营造出宁静而充满生活气息的建筑氛围，给患者提供了人性化的就医环境。

## 6 结语

通过大同市第五人民医院的设计，我们认为医院建设是一个系统工程，超大型医院更是如此。由于此类建筑体量庞大，是体现

城市形象的重要公共建筑，具有强烈的标识性，因此超大型医院的设计首先应从城市出发，注重与城市的和谐关系。超大型医院功能复合，各项功能交织汇集，必须对其进行梳理整合，实现高效组织和流线清晰。在建筑造型上，医院应体现时代特征，遵循“现代建筑地域化”的原则，旨在创建一个体现地域文化的现代化医院。大同第五人民医院在整体规划设计、功能布局、流线安排以及立面造型上均体现了和谐统一、高效便捷、绿色环保的原则，同时也是我们对超大型医院规划设计的一次有益探索和实践（本方案为中国建筑设计研究院中标方案）

## 参考文献

- [1] 高枫. 超大型综合医院医疗体系设计研究. 建筑学报, 2010(10): 96-99.