

理想与现实的交集

——山东省立医院东院区一期工程规划及建筑设计

Mutual Intersection between Ideal and Reality: The First Phase's Planning and Architecture Design of the East Site of Shandong Provincial Hospital Project

撰文 荀巍 现代设计集团华东建筑设计研究院有限公司

摘要 以山东省立医院东院区一期工程的设计为实例，介绍大型综合医院建筑设计需考虑的医疗功能、城市规划、医院管理、建筑技术、地域文化等诸多因素。医院设计不仅需维系一种平衡，更要从各种影响因素的交集中捕捉医院设计新的发展需求，创新医院设计。

关键词 一轴多核 运营服务 医院管理 尽端式功能模块 体系化医疗流程

1 理想与现实的交集

理想无处不在，不同理想基于同一事情的集中表达构成现实，理想与现实的交集主导最终结果，其品质取决于理想主体的数量、立场以及二者关系的平衡。

医疗建筑设计与建造的难点之一，在于其多样化的理想主体：使用方（医生、护士、护工、管理、病患、陪护、探视、体检等）；城市建设主管方（发改委、规划、园林、消防、人防、市政等）；设计方（建筑设计、结构设计、机电设计、景观设计、室内设计、标识设计等）；施工方；监理方；代建方；供货方（材料、家具、医疗设备、机电设备）等（图1）。理性分析理想与现实的关系，用心捕捉医院建筑设计新的发展需求，将会创新医院设计方法。山东省立医院东院区一期工程

的设计印证了这一命题。

2 项目概况

山东省立医院是具有百年历史的大型三级甲等综合医院，集医疗、科研、教学、预防于一体，新建东院区位于济南东部奥体政务中心，承担立足济南、面向全省的普通及高端医疗服务，并为十一届全运会提供医疗保障。

山东省立医院东院区用地南侧毗邻济南城市东西主干道经十东路，总规划用地17.04ha，分两期实施，两期之间由东西向规划道路分开。一期功能包括门诊、急诊、医技、病房（普通和保健）、后勤保障，二期功能包括医疗发展用房，行政管理、科研、教学用房和院内生活设施。本次设计为一期工程（中标实施，建设中），1 500床，日门诊量6 000人次；总用



图1 医院设计影响因素示意图

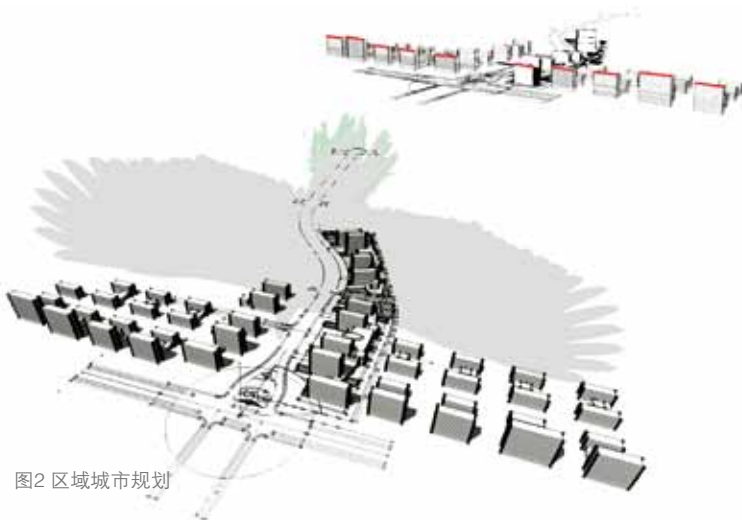


图2 区域城市规划

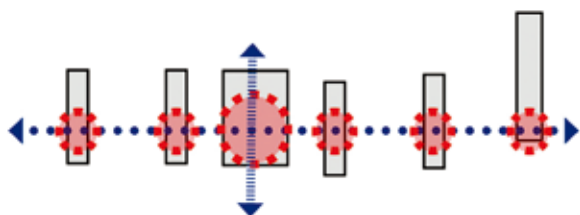


图3 一轴多核示意图



图4 总平面

地面积9.86ha，其矩形用地东西200m，南北500m；总建筑面积16万 m^2 ，地上13万 m^2 ，地下3万 m^2 。

3 设计策略

3.1 医院规划与城市规划的交集——“一轴多核”的线形规划结构

医院规划的设计思路首先要从整个城市的规划着手，在做东院区一期规划设计时，规划部门提出的设计条件相当苛刻，要求该院区采用分散式布局，并由8幢建筑组成，其中对建筑的位置、数量、体量、高度均进行了严格的限定。位于经十东路第一排的建筑，规划条件有更加严格的要求，即限长100m，限高60m，限厚20m。此外，规划还要求以贤文路为轴，建筑向两侧逐渐升高，与两侧的城市建筑共同构成“大鹏展翅”的城市区域规划结构（图2）。虽说规划条件对注重功能的医院而言有些苛刻，但对于设计就是不可逾越的红线。

在设计的过程中，将城市规划与医院规划各自理想状态相互叠加并形成交集，在交集中采用分类、分组、整合的方法，采用了“一轴多核”的线形规划结构，使医院规划既融入城市规划框架，又确保医院自身的健康运作，规划的创新点成为本工程的亮点（图3，4）。

一“轴”，即规划结构中的中轴线，在医疗功能上是贯穿院区的南北连廊。作为中轴线，南北连廊串接各幢建筑，进一步提升功能核的综合服务能力和相互间的技术支持。

多“核”，即规划结构中的节点，就是规划要求的8幢建筑。这8幢建筑分别以各自的学科、技术、设备为特点，形成各自的功能核，使各幢建筑均作为承载医院运营服务的主体，爆发强大的服务能量，可均匀地为医院内的各种人群提供高效的服务。

“一轴多核”的规划结构既符合医院功能要求的“建筑空间是硬件，人才技术是软件”的特色，也化解了医院规划在功能分区、交通组织、景观设计等方面的设计难点。

3.1.1 功能分区

根据医疗功能相互间的逻辑关系及使用特点，分别对院区进行水平和垂直的分区。

水平分区：8幢建筑分别承担各自的功能单元，由北至南依次为干部保健病房、体检中心、综合病房、门诊、大外科病房、急诊、小外科病房、内科病房，这8幢建筑既相互独立，又通过南北连廊相互连接，形成一个有机的整体。

垂直分区：地下室设置了车库、后勤保障、生活及部分医疗用房，可为全院服务。这8幢建筑的病房楼采用更加人性化的设计，下部楼层安排门诊、医技，上部楼层安排病房，诊、查、治对应，便于病人、医生等各方面人群的使用。

3.1.2 交通组织

基地内院区的主入口位于西侧，为了缓解进出人流的冲突，将西侧室外广场的长度设计为450m，以此为流线组织的核心，均匀地分散并组织人车流线，是“一轴多核”规划结构交通组织的重要特点。

人流可以分为内部人流、外部人流，如果细分有医护、患者、陪护、探视、管理等各种人流，在设计时，应该建立人流与建筑出入口的对应关系，形成动（西侧）、静（东侧）分区，内外有别，使每日数万入院人流各得其所。

车流按不同性质限定区域与路线，使来院就诊、探视、入院、工作、供应、污物及维修的车辆在各自区域内进出、停放或限时作业，并借助管理使车流有序和相对稳定地运转，形成一个具有良好秩序的医疗环境。

3.1.3 景观设计

根据一轴多核的规划结构，医院东西两侧沿城市道路各30m的范围内设计为带状绿化，形成景观轴，以此为统领，遵照绿化景观采用点、线、面结合的设计手法，形成完整的景观体系。庭院绿化、屋顶绿化、建筑间绿化分别组成景观核，与8幢建筑主体叠加、渗透，打破了建筑与景观各自为政的局面，

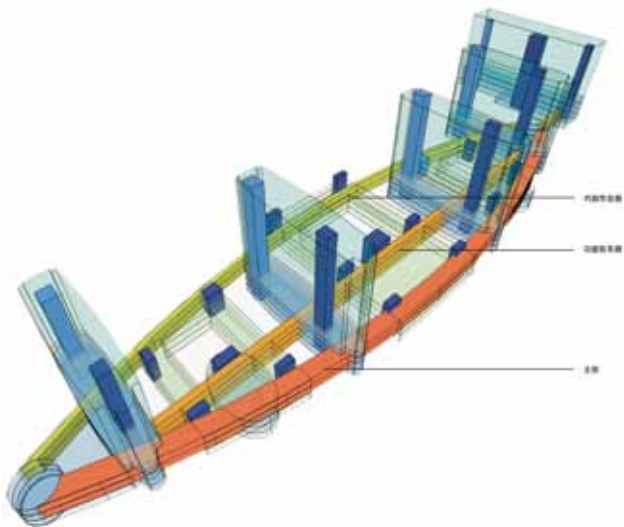


图5 流程分析图

使空间与景观相互交融，创造出连续的城市景观界面，并带来医院内部场所体验的连续性和建筑室内视线的均好性。

3.2 功能设计与医院管理的交集——诊、查、治对应的诊疗分中心

大型综合医院功能设计应遵循高效、安全、适用的原则，结合本工程“一轴多核”的规划布局，以临床学科为分区功能组织的核心，构建诊、查、治对应的诊疗分中心，是本工程功能设计的一大亮点。

3.2.1 分区——创造尽端式功能模块

分区设计以病种为中心，以管理为标尺，将诊、查、治功能设置为尽端式功能模块，配套齐全，缩短患者的就诊路线；减少不同病种的流线穿越，避免交叉感染。

功能模块均采用7 800mm×8 100mm标准柱网，模块的大小可控，组合可控。对临床科室不同需求进行功能组合，利于医院今后的功能转换。

3.2.2 分流——创造体系化医疗流程

流程设计严格区分内外、洁污、探视、医患、普通与感染、病患与易感、健康人群等，通过贯通东西的一条医疗主街、一条功能联系廊、一条内部作业廊，串联模块及功能区域，分区分流，服务于不同使用对象（图5）。

西侧医疗主街宽6m，为诊、查、治功能的过渡，发散式人流组织的核心，串接门诊、住院、急诊、医技、体检等各种功能，构建尽端式布局，与其垂直交通连接，便于医院的运营管理。功能联系廊连接相关病种的诊、查功能，为就诊的患者提供明确的交通导向和简短的流线，并将楼梯、电梯、自动扶梯等垂直交通和各水平医疗单元串接起来，扩展导医、咨询、助残等服务的界面，体现医院“以病人为中心”的服务宗旨。东侧医生工作廊作为内部使用，为不同学科的内部会诊提供必要支持。

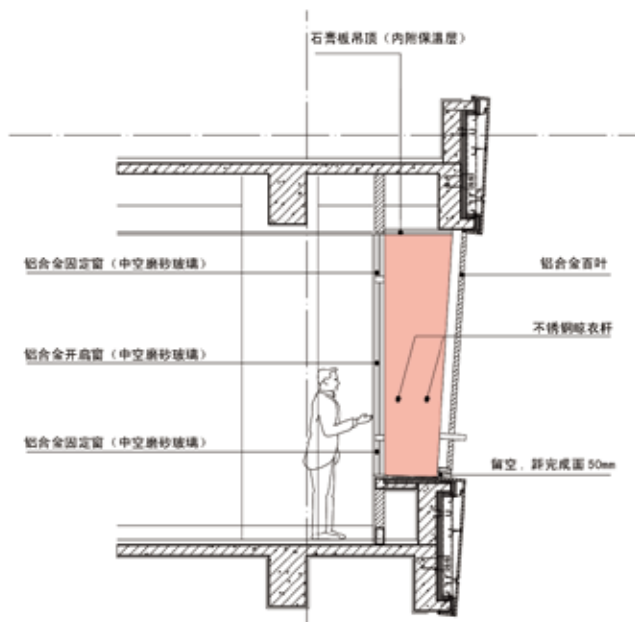


图6 病房晾晒空间

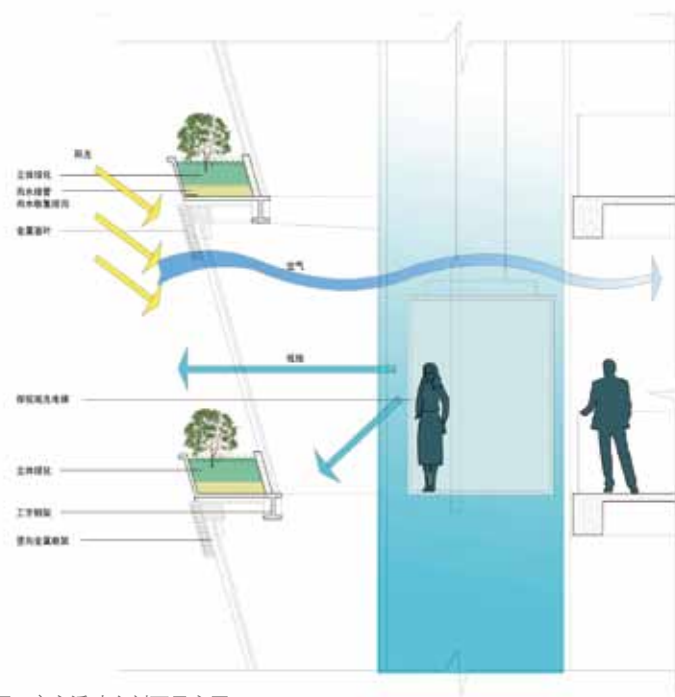


图7 病房活动室剖面示意图

地下室物流系统服务于地上各幢建筑，采用双廊式布局，串联营养食堂、职工食堂、中心供应、静脉配置等保障功能，洁（供应）污（废弃物处置）分离，且水平延展，连接地上各幢建筑的垂直交通体系。

3.2.3 诊疗中心——大型医院设计的必由之路

山东省立医院东院区一期工程的功能设计策略为以诊疗中心吻合“一轴多核”规划结构。诊疗中心符合在分级医疗体制改革指导下，大型综合医院救治急危重症功能的强化及专科化趋势。设计分为四大诊疗中心及三大功能中心：四大诊疗中心以病房楼为中心，由北至南依次为干部保健中心、综合诊疗中心、外科诊疗中心、内科诊疗中心；三大功能中心以裙房为中心，由北至南依次为体检中心、门诊中心、急诊中心。

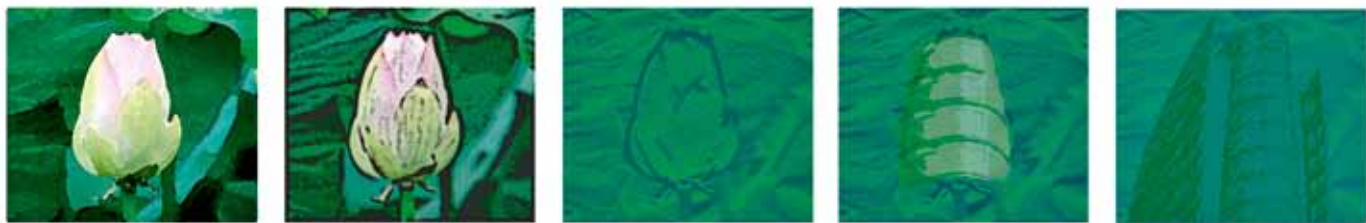


图8 造型意向图



图9 造型意向图



图10 夜景效果图

3.3 技术设计与创新需求的交集——绿色、智能

设计中采用了以下绿色技术：1) 简化建筑形体，优化体系系数，提高有利节能的因素；2) 合理建筑布局，充分利用外墙、天井资源，尽可能自然采光，数量；3) 大面积绿化，裙房、病房楼屋顶为覆土绿化；4) 门诊中心西侧大面积开窗及屋顶天窗增加遮阳饰架，约束阳光直射产生的不良影响（图6，7）。

“一轴多核”的规划结构促使智能化设计方法更新：综合布线、数字安防、数字广播分3组采用“接入——汇聚——核心”的3层结构体系，分组分层，结构清晰，便于控制、管理及运行维护。

3.4 造型设计与地域文化的交集——荷花满塘，医海绽放

山东省立医院东院区一期工程造型设计，以功能为核心，融于城市规划框架，使外部形态成为内部功能的容器，反映济南地域文化特色。8幢建筑组合成群，沿东西向贤文路一字排

开，长449m。其建筑造型设计始终追求医院功能特色、区域城市界面以及济南地域文化三者之间的融合，突出医院建筑的规模效应、可识别性和雕塑感（图8~10）。

北侧建筑（4幢塔楼间隔3幢裙楼），以小曲度弧线串联并强化医院建筑形态。“水平弧”收纳裙房功能，“垂直弧”包容塔楼功能，强调韵律，凸现建筑造型的人文关怀。南侧建筑（4幢塔楼）以矩形体量呼应沿经十东路东西两侧院外城市建筑，强调节奏，融于城市区域规划框架。5幢塔楼西侧正对医院主入口的建筑山墙部分嵌入构造精致、轻盈透明的玻璃体块中，或椭圆或方正，打破主入口山墙面的排斥感，拓展入口广场的视觉空间尺度。

至此，山东省立医院东院区的建筑造型设计刚柔并济，虚实结合，实现了技术与艺术的完美结合，寓意出“荷花满塘，医海绽放”。

设计总负责：邱茂新
建筑设计：荀巍 李晟
结构设计：陈伟煜
暖通设计：陆琼文

电气设计：韩倩雯
给排水设计：袁璐
弱电设计：余杰
动力设计：陈超



作者简介

荀巍，现代设计集团华东建筑设计研究院有限公司，国家一级注册建筑师。