全生命周期规划建设管理一体化机制研究
——以上海市第一人民医院松江新院区为例

赵文凯，杜昕
上海市第一人民医院基建处，上海 200080
DOI:10.61369/ETQM.2026080030

摘　　要： 健康中国2030战略契机之下，我国医院建设又面临从“建大医院”向“建好医院”、从“大规模”向“精细化”建设管理重大变革期。本文以上海市第一人民医院松江新院区二期扩建工程为例，研究大型公立医院“全生命周期规划建设管理一体化”机制创新的经验与探索。文中采用调研实践，整合多专业进行系统检验等方式梳理了新院区的全生命周期在规划设计、建设管理、智慧运维三个“一体化”策略，对进一步探索研究型医院、智慧型医院建设以及多院区共建共享治理中的项目管理规律，具有可复制的循证依据、模式选择与经验。
关 键 词： 全生命周期；规划建设管理；一体化机制；医院建设；智慧运维；精细化治理

Research on the Integrated Mechanism of Whole Life Cycle Planning, Construction and Management — Taking the Songjiang New Campus of Shanghai First People's Hospital as an Example

Zhao Wenkai, Du Xin
Infrastructure Department of Shanghai General Hospital, Shanghai 200080

Abstract: Under the opportunity of the Healthy China 2030 strategy, China's hospital construction is facing a major transformation period from "building large hospitals" to "building good hospitals", and from "large-scale" to "refined" construction and management. This article takes the second phase expansion project of Songjiang New Campus of Shanghai First People's Hospital as an example to study the experience and exploration of the innovative mechanism of "full life cycle planning, construction and management integration" for large public hospitals. The article adopts research practice and integrates multiple specialties for systematic testing to sort out the "integrated" strategies of planning and design, construction management, and intelligent operation and maintenance throughout the entire life cycle of the new hospital area. It provides replicable evidence-based basis, mode selection, and experience for further exploring the project management rules in the construction of research-oriented hospitals, intelligent hospitals, and shared governance of multiple hospital areas.
Keywords: full lifecycle; planning, construction and management; integrated mechanism; hospital construction; smart operation and maintenance; fine-grained governance

引言

随着我国经济的高速发展以及人民生活质量的稳步提升，对高质量医疗卫生条件的社会期待之需求越来越强烈。2016年，中共中央通过了《“健康中国2030”规划纲要》，提出要全方位、全生命周期保障人民健康，把健康融入所有政策之中。但在后疫情时期，我国医疗卫生系统整体水平的建设和管理则面临更加复杂的问题，一方面传统大型医院存在用地紧张、功能落后于现代医学服务模式、功能扩容交通需求无法满足等问题；另一方面医院发展进入到“从规模扩张转向提质增效、从大手大脚转向精打细算”的关键转型阶段。

在此背景下，上海市将医院建设纳入城市精细化管理的重要领域。上海市第一人民医院（以下简称“市一医院”）松江南部院区作为上海首家落户远郊的三甲综合性医院，自2006年一期建成以来，极大地缓解了上海西南片区及长三角周边的就医难题。但在“十四五”新一轮城市发展规划下，松江新城被定位为长三角城市群中具有辐射带动作用的独立综合性节点城市，规划人口达到约110万人，现有的硬件设施已远不能满足区域激增的医疗需求。

为应对这一挑战，市一医院启动了松江南部院区二期扩建工程（上海市“十四五”重大项目），新建总建筑面积超过15万平方米，预计于2026年建成。本研究以此为切入点，深入探索“全生命周期规划建设管理一体化机制”。该机制强调从方案决策、设计优化、精益施工到运维服务的系统性与整体性，旨在打破传统建设中“规、建、管、运、服”条块分割的壁垒，实现医院空间资源配置的弹性优化与高质量管理，为推动长三角医疗一体化及亚洲医学中心建设提供实践支撑。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.



图1 市一医院松江南部院区二期项目鸟瞰效果图



图2 市一医院松江南部院区二期项目人视效果

一、 研究目标与研究方法

（一）研究目标

本研究立足“十四五”期间医院高质量发展的关键期，围绕市一医院“建设成为国际知名、国内一流的全质量管理特色鲜明的研究型医院”的愿景，承载提升公共卫生体系的历史使命。主要目标为实现以全生命周期管理模式，形成从“规划与设计、建造与运输、运行与维护”的闭环运作机制。探索医院空间规划、交通规划、管网规划与医疗专项规划的统筹路径，实现“一张规划蓝图绘到底”。 建立以数字孪生和物联网为支撑的智慧运维评价体系，提升医院韧性与精细化管理能级。

（二）研究方法

本项目所涉及的领域多，因素多，实践性强，主要研究方法包括：实地调研与需求汇总：针对松江新城各个涉及的主要部门、医院的管理层和临床一线进行了深入的调研，发放135份工艺流程问卷，摸清项目的扩院诉求与实际需求；结构化分析和多专业整合：对新老院区的功能联系、系统决策、流线交通等进行结构化分析，对医疗工艺、土建、专项、市政设计等多个专业进行系统综合；案例分析与模式分类：对国内外先进医院案例（如：丹麦新海莱乌医院、上海瑞金医院北部院区等）进行分析归纳，形成不同模式的分类总结；循证设计和仿真验证：利用BIM和虚拟场景等技术工具进行前置模拟和仿真，对管线碰撞、人车分流、设备点位等进行前置验证。

二、 全生命周期一体化机制的构建与实践

一体化机制的构建涵盖了规划设计、建设管理与智慧运维三大维度，在市一医院松江新院区项目中进行了全面的创新实践。

（一）规划设计一体化：系统决策与模块化生长

上位规划是一体化的源起，项目秉持“一张规划蓝图绘到底”、以“增量带动存量”的设计理念，深入研究一期建设（2002年）和二期建设（2022年）规划设计的整体性。具体通过“九大一体化”策略进行实施：

以增量带动存量，统筹总体布局：二期建成后医院床位将到约1200床左右，门诊量将由每日约8000人次提升到12000人次左右。增加手术室、内镜中心、ICU、静配中心等医技平台，盘整并优化全院医疗功能流线；自然生长，做模块式的功能增量规划：一期已经形成的“门诊—医技—住院”对称发散模式，把东西向的医疗街向两侧延伸，门诊与医技模块依附于新建大厅两侧。住院楼向北侧拓展，确保住院病房日照并减少施工对一期的干扰；再增设30个手术室与一期上的手术中心平层贯通连为一体；动静结合，完善交通流线组织：门诊车流就近到地下车库，北侧保留急诊通道，明晰人流、物流、污物流等的动线。跨越河道新建人行景观桥，协调院区东侧办公、生活区的交通联系；分布实施，统筹管线与能源管线：对地下复杂的管线提前进行勘测定位、统筹合理改造，如将已有的蒸汽锅炉和冷水机组改造为热泵系统，预留机房和管线的位置，以满足一期的正常运行；高效互联，打通人流物流：合理利用下沉庭院，在庭院东西两侧地下形成门厅，利用自动扶梯接入首层，对地下一层纵向办公后勤通道进行拓宽，全面打通全院后勤、物流的底层连续；释放价值，尽最大挖潜地下空间：一期原有地下车位只25辆，二期增加两层地下室，提供约1200个车位，彻底解决看病停车问题；隔离保护，设置独立发热门诊：在下风侧独立新建三层感染中心，设30张留观床，单独独立出入口，间距均离周边建筑大于20米，实施“平疫结合”；珠联璧合，科研携手医疗：新建科研综合楼，设置通高的开放中庭方便科室间“跨学科”交流，提供干细胞临床研究、大型仪器物联网平台等实验室条件，吸引G60科创走廊的高尖医学人才汇聚于此；花园医院，打造多层次立体景观：融合“上海之根”的文脉，设置多层次屋顶花园、地面景观及下沉式庭院，营造由内而外抚慰心灵的绿色医疗花园环境。

（二）建设管理一体化：组织融合与精益施工

建设管理的一体化，以系统策划作龙头，统筹组织作核心决定因素。市一医院建设项目工作突出“软硬件结合”的精细化建设管理方式，交叉组织了“七大工作团队”全过程管控，改变了基建部门单打独战的局面，邀集了医务、护理、后勤、信息、财务等部门成立了功能深化、模拟运行、安装验收、搬迁协调、大修配合、智慧医院及文化建设七个专班小组，各小组职责分明，确保从图纸深化、岗前培训到设备调试的无缝衔接。

同时借鉴军事化管理思路，制定了《项目管理实施规划》及重大节点挂牌作战图。在保证总体计划不变的前提下，精准控制结构封顶、底板浇筑及机电安装等里程碑节点。面对场地受限与不间断运营的双重挑战，施工方严格执行人车分流与流线有进有退的动态管理。通过全流程BIM虚拟构建，提前解决管线碰撞问题，实现管线、配电、上下水等市政能源的“一次性留足”。在满足现有功能需求的基础上，充分回应医疗前沿需求，如：轨道

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

传输系统的垂直优化、自动发药机布局、AGV小车通道预留、数字化整体手术室落地，以及应对疫情常态化的门禁测温流调系统等。

（三）智慧运维一体化：数字孪生与全生命周期评价

运维管理并非仅仅是交付后的收尾工作，它应该立足长远、贯穿全过程。本研究抛开事后孤军奋战的行为模式，前瞻性、一体化地提出基于大数据的“智慧运维一体化机制”。建立精确细致的后勤质量评价体系，将国标、地方质控、专家建议等相关指标集结融合、量身定制出全方位四大维度的185项评价指标（如：成本指标、效率指标、安全指标和质量指标分别为在意投入产出比、重视资源合理性、意安全保证可靠性、技术规范满足度等），为运维评价提供了客观有效、量化便捷的有效“抓手”。基于数字模型的可视化运维平台，利用BIM和数字模型把医院3D模型（空间环境）、智能设备及点位与功能色块予以上位化、可视化。开发了现场用户专家咨询评议系统、资源与集中智能调度系统，实现自动走巡、无人值守及运送机器运作等AI系统。

此外，建设风险预判及应急指挥中心，录入管理外部环境、给排水、配电、空调等2895条风险规则知识库，实现安全感知接入各种信息渠道，对台风、暴雨等灾害进行实时告警、自动派单、可视化指挥调度，极大提升了医院应急安全管理和控制能力。打造“未来医院单元模型”，以患者为核心，以“全健康管理”为灵魂，以5G通讯和数字基建为骨架，以智慧运营指挥中心（即AI大脑）为中心，打造未来医院的全模型智能分析和高效率决策系统。

三、 讨论与对策建议

通过对市一医院松江新院区以及上海市“五大新城”医院建筑实践的系统总结，，研究发现当前医院建设存在学科规划与空间规划不尽匹配、BIM应用浅尝辄止、对双碳目标认识不足以及多院区协同效率不高等短板。为进一步加强医院建设全生命周期一体化管理机制，提出以下措施和建议：

强化系统思维，实现学科和空间长周期的规划耦合，研判未来5 ~ 10年医疗发展走势，以上海市重点发展的特色学科为着眼点，实现学科长远规划与院区的空间规划、国家区域规划深度契合，做到“一张蓝图绘到底”的长周期性、前瞻性。推广全周期韧性设计和弹性留白，充分考虑模块化建设，对于配电、能源、地下管网、地下空间等平台系统要留冗余，避免改、扩建中重复建设。坚持循证设计，构建生态治愈环境，结合地域特征进行环境营造、空间共享，高标准实现由以人为中心的理念转变，建设好高品质的疗愈空间。加强BIM/CIM等数字化应用的底座建设，加快地下管线、隐蔽工程和生命支持系统等数字化台帐建设，并与城市信息模型（CIM）对接，为城市“智慧”管理提供支持。提升精细与精益施工管理能力，应用价值工程、智慧工地等手段大力提升工程品质，尤其是隐蔽工程的施工质量水平，为全寿命周期运维做可靠的硬件基础。

建立破除壁垒的智慧后勤和设施管理系统，将建筑、设施运行平台、医疗服务体系整合起来，打破管理“烟囱”，建立一体化中心指挥控制，实现以终端需求为驱动的个性化、精细化运维服务。完善数据驱动的精细化运维评价指标，在现有185项指标基础上，依托管理平台进行实时客观智能化测评，逐步形成运维精细化管理标杆和鲜明的典型示范。抓好平战结合和非常态极限风险防范，针对重大传染病等突发事件、极端自然灾害等风险，在应急管理、医院平战转换灵活性上做好防范措施。制定从全生命周期的突发极值风险防控指南和药械备品种类防范措施。全面落实“双碳”战略绿色医院建设，尽快建立医院碳排放评估办法，实现医疗建筑全周期的节能降耗，探索零碳医院的实践路子，将“双碳”战略指标成为医院运行绩效考核指标。

创新多院区一体化管理体系，对各个院区医疗资源家底进行盘点分析，把握数字化发展的有利契机，实现市中心优质医院和新城、郊区院区建设、管理、运用等方面的“无边际”一体化高效管理体系。全面开展医院建设后评估（POE），总结医院已建的运行现状及精细化建设的经验教训，为不同职能、不同定位的医疗建筑研制从建造到使用的全生命周期管理方略，进一步提高医疗卫生建设领域的投资效能。

四、 结论

“全生命周期规划建设管理”是新时代健全医疗治理体系的重要理念。本文以上海市第一人民医院松江新院区二期工程项目为线索，实施并提炼了“一个医院案例研判、一份医疗系统项目研究报告、一套规建管运服一体化机制对策、一套包含四大维度的评价指标体系”的主要成果。

研究结果表明，医院建筑不仅仅是物理空间的简单堆砌，而是一个新陈代谢的“生命体”，把医院规划的顶层设计、医院建设的跨部门协同配合、医院智慧运行的数字底座深度融合起来，才是治愈传统医院建设失之于“脱节”、“低效”的良方。研究归纳总结的针对医院建设精细化管理的相关举措弥补了相关领域的空白，为我国大中型各类公立医院的改扩建、多院区协同、智慧化运行提供了可供借鉴的全新思路和示范，有力地助推了长三角医疗卫生事业的高质量一体化发展。

参考文献

[1] 龙灏，杨靖颖 . 多维重构 绿色低碳——浅议后疫情时代的中国医院发展 [J]. 新建筑，2023年第1期 .

[2] 郭晋锋，赵善斌等 . 区域医疗中心建设背景下“一院多区”的管理创新研究 [J]. 中国医药导报，2024年第34期 .

[3] 吕雯倩，陈童等 . 大数据时代公立医院后勤精细化管理研究——以智慧后勤建筑信息化智能体服务模式为例 [J]. 中国医院建筑与装备，2025年第6期 .

[4] 江泽平，杨瑛等 . 基于使用后评价 (POE) 的医疗建筑人性化设计方法研究 [J]. 智能建筑与智慧城市，2023年第3期 .

[5] 黄敏轩，陈瑞等 . 全生命周期数字化绿色化工程咨询服务在医院建筑中的探索与实践 [J]. 中国勘察设计，2024年第11期 .

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.