

病房提升改造设计方法探索

王 莹

天津大学建筑设计规划研究总院有限公司 天津 300073

【摘要】：本文结合目前设计的病房提升改造项目，总结了病房提升改造的关键点，从空间扩容、功能重组、人性化与适老化设计、绿色低碳、装修要点等方面分析了病房改造提升项目的建设方案和需要注意的问题。

【关键词】：病房提升改造；智慧化；人性化

DOI:10.12417/2811-0722.26.08.055

引言

随着医疗卫生事业的快速发展和人民群众健康需求的日益增长，医院作为医疗服务的核心载体，其基础设施与服务质量的提升显得尤为重要。国家发布的《医院病房改造提升行动方案（2024—2028年）》（国办发〔2024〕40号）（下称“《方案》”）中对既有病房改造提出了原则和方案框架指导。医疗项目应该对医疗功能布局进行科学规划和医院病房等硬件设施现代化提升改造，全面提升医院的服务质量和患者就医体验，打造一个安全、高效、舒适、人性化的医疗环境，确保提升改造后的医院能够更好地满足现代医疗需求，提升应急响应能力。由于目前病房出现了设施不配套、功能不完备、环境不人性化、流线不合理等问题，所以在框架指导下，本文对目前项目中接触到的问题，总结一下病房改造过程中的重点难点。

1 对于当前问题的改造策略

1.1 空间扩容与功能重组

老旧病房楼普遍存在功能布局散乱、医疗流程不畅的问题，空间整合的核心在于打破既有格局，建立清晰的医疗功能系统。

（1）门厅扩容：打通医疗主入口的“咽喉”：门厅是患者入院的“第一印象”，也是人流集散的关键。比如山东某医院住院一部改造项目面临的问题颇具代表性，一楼入院门厅面积狭小，高峰期人群拥堵严重。改造中，设计团队在既有紧张空间与复杂建设条件下，在原门厅东西两侧进行加建，扩大了门厅空间，形成开敞大气的“医疗客厅”形象，充分缓解了人流集散压力。

门厅扩容不一定要大规模拆建，在既有建筑两侧“嵌入”加建空间，可在不影响主体结构运行的前提下实现“小切口、大效果”。

（2）护理单元功能重组：优化病房结构是国家《医院病房改造提升行动方案（2024-2028年）》的核心任务，目标是到2028年实现2-3人间病房占比超过80%。天津某医院作为天津市首批老旧病房改造试点，采取了分阶段、逐楼腾挪的实施策略：将部分诊室改造为病房、将4人间改造为2-3人间、将满足空间要求的闲置备用诊室改造为单人间病房，最终在原

有880张床位基础上增至945张。

另外，与病房楼功能联系最为密切的科室通常设置在病房楼里，比如手术中心、ICU等。护理单元重组中同步推进了流程优化，需要结合消防要求对交通核区域，按照现行规范进行梳理，对病房、手术室、ICU等重要科室进行全面改造，并在功能衔接，空间尺寸复核等方面做出改造优化方案，使功能房间设置、医疗流程、洁污流线规范合理。

功能垂直整合在建筑用地极度受限时尤为关键。依据新的流程联系，将需要临近布置的科室功能重新布局，将原功能不合理的科室进行功能置换，比如将已有用房改造为发热门诊，使其靠近传染病房；原手术室由于空间局促，不满足现行功能及规范要求，可改造为隔离手术室和应急指挥中心等。这种“楼层功能再定位”的策略，使原本老旧的空间实现了与新形势下医疗需求的精准匹配。

1.2 高效利用：提升有限空间的使用效率

（1）垂直复合：向“高空”要空间：面对土地紧缺的刚性约束，垂直方向的功能复合成为破局的关键。山西省某医院项目占地仅20.27亩，却需容纳300张床位的疫病防治基地和高标准科研中心。设计中采用两栋高层的垂直布局模式，将疫情防治基地主楼与传承创新中心主楼南北并列，最大限度向高空拓展空间。

将这个策略更加深化细化，就是“垂直集中转换”策略。在疫情防治的时期，住院楼需要大量的更衣通过区，而改造病房楼可以将传统分散的卫生通过、更衣等区域集中布置在首层或地下室，取代传统各层分散设置的冗余模式。医护人员在此完成防护穿戴后，通过专用电梯直达往返病房层。这一纵向集成设计不仅节省了平面空间，还确保了三区物理分离的感控要求。

（2）医疗街与模块化：效率与弹性结合：将传统的分散式楼栋布局模式，采用“医疗街”布局串联起来，门诊和医技功能沿其模块化展开，动线清晰直观。通过住院大楼与门急诊共享医技、关联科室就近同层或上下层对位排布，缩短了医患院内步行距离。

诊室区域改造后采用模块化设计与轻质可拆移隔墙，为未

来空间重组提供可能。住院大楼采用统一模块化设计,后勤综合楼具备转换为标准病房的潜力,为应对突发公共卫生事件预留了弹性空间。这种“弹性设计”思维——既考虑当下使用,更以未来变化为导向——是老旧医院改造区别于新建项目的重要维度。

(3) 资源整合:立足全院进行统一规划:在老院区改造中,需要从全院规划角度梳理医疗流程和功能布局,采用立足全局的资源整合思路。如广州某医院的改造中,将影像科、手术部、病理科等关联科室迁至新楼,原住院楼除保留部分科室外改造为办公科研和值班用房,在功能置换和腾挪后,以连廊串联各个楼栋,门诊、医技、病房功能模块依次排开,形成新的医疗体系。

2 应对病房改造的核心原则和创新策略

2.1 病房改造的核心原则

安全性原则——设计合理的防火和逃生通道系统,确保病人和医护人员的安全。配备适当的通风和空调系统,保证病房的良好空气质量。采取必要的感染控制措施,防止交叉感染的发生。

舒适性原则——优化病房内部布局,确保每个病床有足够的私密空间。为每个病床配置合适的设备,提供舒适的就医环境。设计病房内的洗手间和卫生间,以方便病人和医护人员使用。

效率性原则——引入高质量的医疗设备,以提高诊断和治疗效果。配备现代化的医疗技术,提高医疗服务效率。

节能性原则——优化照明系统,采用节能灯具,减少能源消耗。配备智能化的能源管理系统,合理控制电力和水资源的使用。设计合理的物资储存和管理系统,降低运营成本。

可持续发展原则——在选择建筑材料和设备时,优先考虑环保、可回收和可持续利用的材料。在病房改造过程中,尽量减少对环境的负面影响,如噪音、粉尘等。

人性化原则——充分考虑病人的生理和心理需求,创造人性化的就医环境。在病房设计中注重细节,如设置无障碍设施、提供舒适的休息区域等。

功能性原则——根据医院的实际需求,合理确定病房的数量和类型,以满足就医需求。在病房改造过程中,充分考虑医疗流程和设备布局,确保医疗服务的顺畅进行。

2.2 适老化与人性化设计

病房患者以老年人为主,适老化与无障碍设计是改造的刚性要求。安全是适老化设计的基石,核心在于通过环境设计主动预防跌倒等常见风险。

(1) 综合防跌倒设计:跌倒已成为老年患者的主要安全隐患,需从多维度系统防控:

地面处理:应采用防滑、无缝、无反光的地面材料,实现病房内外零高差。祥云县人民医院在门诊大厅及走廊均采用防滑材质并设置明显的防滑提示标识。山西省肿瘤医院“杏林晚晴居”同样选用高摩擦系数防滑地面材料。

连续扶手系统:走廊、床边、卫生间等关键区域应设置连续且牢固的扶手。过道扶手直径宜为 32-36mm,卫生间扶手直径宜为 28-32mm,便于握持与施力。南通三院病房墙面设置 90cm 高扶手。

智能光环境:针对老人起夜需求,在床周、通道及卫生间嵌入感应式夜灯,配备带夜光标识的开关。病房区域照明应均匀充足、防眩光。

病床配置:病床高度应可调节,休息时保持舒适高度,起身时可降至与轮椅相近高度。病床之间间距应 $\geq 1\text{m}$,床栏与床垫间无空隙。

(2) 紧急呼叫系统优化:突破传统单一呼叫模式,构建“多点位、多模式”应急网络:在床头、卫生间、淋浴区均设置醒目呼叫按钮,并配备长拉绳,确保意外倒地也能轻松触发。补充一键呼叫功能,患者在病房区域可实时与护士站通话。

2.3 贴近老年人使用习惯的功能设计

(1) 独立卫生间改造:国《方案》明确要求,为确有需要且具备改造基础的无独立卫生间病房增设独立卫生间。卫生间门宽应满足轮椅进出尺寸,空间足够保证轮椅转弯;坐便器适当加高,配合 L 型或上翻式扶手;淋浴区采用无高差设计,配备壁挂式浴凳。尽量每间病房均设独立卫生间。

(2) 智能护理病床:现代病床应具备一键调节背部和腿部角度功能,床高可调是关键——休息时保持舒适高度,起身时可降至与轮椅相近高度,大幅降低上下床风险。可结合目前市场上的很多智能化产品,比如引入“会呼吸的智能床垫”实现离床报警,智能手环 24 小时监测生命体征并精准定位。

(3) 赋予患者环境控制权:采用智慧病房系统,患者在床头集成控制面板可便捷操作灯光、空调、窗帘及影音设备,在疾病中保有对环境的自主感。

2.4 疗愈环境营造

(1) 舒适化的感官环境:色彩与材质:避免冰冷白色,选用米白、浅灰、淡蓝等柔和色调,搭配木材、布艺等自然材质。祥云县医院候诊区配备充足座椅和充电接口。

自然光与视野:最大化引入自然光线,确保卧床者也能观赏窗外景致。

环境优化:通过吸音墙面与软装降低噪音,保障休息质量。

(2) 支持性社交空间:家属友好设计:配置可展开为床的陪护椅、专属储物柜及充电接口。

公共交往区域:每层设置阳光房或公共客厅,配备舒适家

具、书籍与绿植。南通三院设置病房读书角、回忆墙与老年活动室，每周举办记忆工作坊、康复趣味赛等特色活动。

(3) 去医疗化的空间语言：在改造中采用柔和的色彩，选择较为温馨的饰面材料，更为重要的是去医院化空间的营造。主要有三个方面：

首先，在空间设计上弱化医疗功能氛围。医疗化的核心是将医疗功能“藏”在舒适的空间体验背后。比如可以将候诊空间生活化，摆放鲜花、岭南画派装饰画，空气中弥漫清香等，彻底打破传统医院的紧张与压抑感。也可以采用将公共区域家庭化的手法，借鉴国外的设计经验，家庭化风格、户外风格的空间设计能有效缓解患者紧张感。

其次，医疗空间同样需要感官体验的精细化设计。去医疗化的效果需要通过多感官协同实现。在视觉上，采用柔和的间接照明，避免直射光源对空间造成的眩光干扰。在公共广播中播放舒缓的背景音乐。吊顶采用穿孔铝板或矿棉吸声板，地面采用弹性橡胶地面，关键区域安装隔音门窗，营造宁静康复氛围。公共环境中通过新风机散发具有绿植的自然气息淡或雅香氛的气味，淡化消毒水气味。

再次是空间领域的营造。去医疗化并非简单地“变得好看”，而是要通过空间设计让患者产生归属感和安全感。通过小型的等待空间、报告打印空间、问询空间等设计，强调空间领域化，让患者在医院空间中获得个人归属感。是去医疗化设计的重要目标之一。

2.5 绿色低碳改造策

既有病房楼改造是实现节能降碳的重要契机。通常可以考虑节能技术如下：

高效冷热源机组：采用一级能效冷热源机组，配备末端调节设备；

室内空气净化：室内机回风口设置微静电空气净化消毒装置，新风机组同步搭载；

高效用水器具：改造后水效等级达到1级；

节能变压器：选用SCBH17型一级能效节能干式变压器；

机电系统智能群控：BA系统监控新风机组、给排水系统，调控温湿度；

BIM技术应用：机电安装设计阶段利用BIM优化管线排布方案，为吊顶内管道施工创造条件。

层高不足是老旧建筑改造的共性难题。在改造中将垂直向下的送风管道改为沿墙侧装，不再占用吊顶中央空间；同时将

传统电缆桥架换成线管“三线并行”，竖向空间占用缩减一半。以上措施可以有效提高房间净高。

3 重点科室改造要点和难点

3.1 层流病房

(1) 降噪：本区域有各类会议室和大空间办公区，应在选址材料和墙地顶设计时需采用吸音材料和音波漫反射等降噪措施。对于会议室要做好隔墙隔音，避免会议扩音设备对其它房间的影响。

(2) 灯光：会议室和开放办公区应采用多路灯控方式，充分考虑会议各种工况与办公人员数量变化所需的照明控制范围。如会议投影或电视墙的照明要分控，大办公区平行外窗做分组控制等。

3.2 急诊用房

(1) 门宽：急诊科瞬时人流较大、推床患者较多，所有患者通行的门宽不少于1.2米，抢救室、ECIU的入户门宽不少于1.5米。

(2) 抑菌：急诊科所有房间均应考虑空气消毒条件。其中，库房、清洁间、污物间、治疗准备室等人员活动较少的房间可以采用紫外线灯消毒，其它房间可选择动态空气消毒设备。

(3) 降噪：急诊科入口门厅、抢救大厅、输液大厅等大空间区域各种活动较多，需要采取降噪设计。对于吊顶、墙面、地面选择材料和安装方式给与降噪考虑。

(4) 灯光：由于急诊夜间运营时间较长，需要接待大量急症抢救、诊断、治疗，需要考虑设计还原度较高的照明条件。因此，急诊科灯光设计应慎重选择光源的显色指数、色温、照度，最大限度满足医疗服务要求。同时，急诊科所有顶装光源均应选择防射灯具。

(5) 防撞：急诊科推床检查患者较多，走廊、房间门应考虑防撞保护设施。

4 结语

由于病房基础条件千差万别，改造的目标每个医院不尽相同，因此需要在具体的条件和需求下，梳理核心矛盾，并通过空间设计及合理的设备方案来解决。文中介绍了病房改造提升项目中的策略方法和原则，为空间设计提供一些构思角度。另外，成功的病房改造是“设计策略、工程技术、施工管理”的铁三角，最终目标是在保障医院运营安全与患者体验的前提下，实现医疗建筑的功能迭代与环境品质跃升。

参考文献：

[1] 武悦等著.医院建筑疗愈环境设计.哈尔滨工业大学出版社,2025.

[2] 科尔·瓦格纳等荷兰、德国学者著,齐奕译.医院建筑设计指南.中国建筑工业出版社,2023.