

关于医院建筑智能化系统的设计与实践策略探讨

文 / 孟广锐 平阴县人民医院

摘要：当前，信息技术日新月异，医院建筑智能化已成为提升医疗服务质量与效率的重要抓手，医院建筑智能化系统借助先进硬件设备与前沿软件技术的有机融合，实现了医疗设施的稳定高效运行、医疗数据的精准深度分析，以及医患沟通的及时便捷。本文围绕医院建筑智能化系统，全面且深入地探讨其设计要点与实践策略，从系统架构的科学搭建、各功能模块的精细设计，到实施过程中技术的有效整合与人员的专业培训，都进行了细致研究，助力医院在智能化发展大趋势下，增强综合竞争力，推动整个医疗行业的智能化变革。

关键词：医院建筑；智能化系统；设计；实践

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.12.113

引言

近些年来，科技在医疗领域的影响力与日俱增，医院建筑智能化已成为行业发展的必然走向，传统医院运营模式下，面对不断攀升的医疗需求，诸如效率不高、信息传递受阻等问题逐渐凸显。智能化系统的出现，为医院摆脱这些困境开辟了新路径，医院建筑智能化不是多种技术的简单堆砌，而是将物联网、大数据等技术深度融合，对医院的空间布局、设施管理以及医疗流程等进行全方位的优化与革新。

一、医院建筑智能化系统的设计目标

（一）建立医疗、服务、管理“三位一体”的智慧医院系统

充分运用先进信息技术，打破医疗、服务、管理之间的信息壁垒，实现三者深度融合，集成医疗信息系统，将患者诊疗数据、病历档案等信息数字化，方便医护人员随时查阅；引入远程医疗系统，突破地域限制，让专家能够远程会诊，提升医疗服务的可及性；搭建智能导诊系统，根据患者症状快速推荐合适的科室和医生，可以构建覆盖医疗全过程、服务全方位、管理全流程的智慧医院系统，实现医院运营的高效化与智能化。



图1 住院大厅室内效果图

（二）提升患者就医体验

始终以患者需求为导向，设计智能化服务功能，预约诊疗系统提供多种预约方式，满足不同患者的需求；候诊提醒通过短信、APP推送等方式，让患者在候诊时无需时刻关注叫号，可自由安排时间；院内导航利用地

图定位和智能引导，帮助患者轻松找到就诊科室、检查室等，简化患者就医流程，减少患者在医院的奔波和等待时间，让患者在就医过程中感受到便捷与关怀，提升就医满意度。

二、医院建筑智能化系统的关键技术

（一）云计算技术

在数字化医疗的大趋势下，医院产生的数据量呈爆发式增长，云计算以其卓越的弹性计算与海量存储能力，有效解决了医院本地硬件资源不足的难题，就像一个便捷的云端数据仓库，将各类医疗数据有序存储。医生在诊断过程中，可借助云计算平台，迅速调取患者长期积累的影像、检验报告等多源数据。



图2 康复兴房效果图

（二）物联网技术

物联网技术运用传感器与通信网络，将医院内各类设备紧密相连。每台医疗设备都能化身智能终端，实时采集并上传设备运行参数、患者生命体征等关键信息。基于这些实时数据，医院可对设备进行智能调控。比如，病房内的智能环境监测设备能根据患者数量、室内温湿度等数据，自动调节空调运行模式，既保证患者舒适度，又实现节能减排。

三、医院建筑智能化系统的设计实践路径

（一）信息基础设施系统

1. 综合布线系统

综合布线系统作为平阴县人民医院智能化弱电系统的根基，涵盖工作区子系统、水平子系统、管理间子系统、垂直干线子系统、设备间子系统以及建筑群

子系统，设计过程中，医院充分结合各区域的功能需求与长远发展规划。就康复医疗中心的工作区子系统而言，依据不同科室的布局 and 业务流程，精确设置信息插座位置。例如，内科诊室和其他诊室的信息插座布局充分考虑到医生日常操作习惯，确保医护人员能

快速、稳定地接入网络，及时获取患者的各项检查数据、病历信息等，为准确诊断和高效治疗提供便利。水平子系统选用优质高性能线缆，严格按照布线标准施工，保障数据信号在楼层内稳定、高速传输，减少信号衰减和干扰。



图3 平阴县人民医院院区效果图

2. 计算机网络系统

平阴县人民医院依据自身医疗业务特点和管理需求，对计算机网络系统进行了精细划分，分为业务信息网和智能化专网。业务信息网又进一步细分为内网和外网。内网承载着 HIS、LIS、PACS 等核心医疗业务系统，这些系统紧密关联着医院的日常诊疗工作，医生通过内网可以即时查阅患者的检验报告、影像资料以及过往病历，极大地提高了诊断的准确性和治疗的及时性。外网主要用于互联网接入和对外服务，方便患者通过医院官方网站或手机 APP 进行预约挂号、查询检验结果等操作，有效减少患者就医等待时间，提升就医体验。智能化专网整合了集成管理、视频监控、门禁、出入口控制以及公共广播等多个系统，形成统一的通信网络。

(二) 公共安全系统

1. 视频监控系统

视频监控系统在平阴县人民医院的安全防护网络中占据重要地位，堪称安全保障的“核心耳目”，医院在

门诊大厅、病房走廊、手术室周边等重点区域，均安装了高清摄像头，并配备先进的智能分析软件，这些摄像头全年无休、24 小时持续运转，精准捕捉医院各个角落的实时画面。智能分析软件利用图像识别算法，对视频画面进行深度分析，一旦检测到人员长时间徘徊、物品遗留等异常行为，立即触发预警机制，该系统还集成了人脸识别与车牌识别功能，在医院出入口，人脸识别技术能迅速识别医护人员、患者及访客身份，加快人员通行速度；车牌识别则助力高效管理进出车辆，维持院区交通顺畅，全方位强化医院的安全防范水平^[1]。

2. 入侵报警系统

入侵报警系统是平阴县人民医院安全防护的重要防线，主要部署在护士站、缴费窗口、咨询台等易发生安全问题的关键区域，当未经授权人员非法闯入时，系统会凭借高精度传感器迅速捕捉异常情况，即刻发出响亮的报警信号，并将报警信息同步发送至安保人员及相关负责人的终端设备。随着物联网技术的不断发展，医院

的入侵报警系统实现了可视化升级^[2]。

（三）医护专用系统

1. 护理呼叫系统

在平阴县人民医院的各个病房，护理呼叫系统成了维系护士与患者紧密联系的关键纽带，每一张病床旁都安装了设计精巧的呼叫终端，患者一旦有需求，无论是突发的身体不适，还是急需生活用品，只需轻轻触动呼

叫按钮，信号便会以毫秒级的速度精准传输至护士站的接收设备。护士站的大型显示屏上，会醒目地显示出呼叫患者所在的病房号与床位号，同时搭配清晰响亮的声音提示，确保护士能够在第一时间察觉，护士还能借助系统的双向对讲功能，在赶赴病房前与患者先行沟通，初步了解情况，以便提前做好应对准备，快速有效地处理问题^[3]。



图4 康复医疗中心效果图

2. 排队叫号系统

以往，平阴县人民医院的门诊和检查区域常常人满为患，患者长时间等待，现场秩序较为混乱，为改善这一状况，医院引入了先进的排队叫号系统，患者完成挂号流程后，系统会自动为其分配唯一的排队号码，并通过分布在各个候诊区的显示屏以及清晰的语音播报，实时、准确地展示排队信息，无需再在诊室门口簇拥等待，只需在舒适的候诊区耐心等待即可。患者还能通过医院专门开发的手机小程序或者官方公众号，轻松关联自己的排队信息，即便在候诊期间需要短暂离开，也不用担心错过叫号。这一系统让患者能够清晰了解自己的排队进度，合理规划时间，有效缓解了等待过程中的焦虑情绪，也使门诊和检查区域的秩序得到极大改善，显著提高了患者的就医满意度^[4]。

结语

综上所述，数字化浪潮下，医院建筑智能化系统的

搭建已成为医疗领域发展的关键转折点。深入剖析其重要性，确立清晰设计目标，钻研云计算、物联网等关键技术，再到具体实践落地，每个环节都切实提升了医疗服务质量、运营效率与安全保障水平，信息基础设施、公共安全、医护专用系统相互协作，优化患者就医体验，提高医务人员工作效率。

参考文献

- [1] 汤清涛. 医院建筑智能化系统的设计与实施 [J]. 现代工程科技, 2023, 2 (13): 52-54.
- [2] 方伟, 苏仲洋, 栾海, 等. 绿色, 智能及 5G 技术在医院建筑中的研究与应用 [J]. 智能建筑, 2022 (1): 22-25.
- [3] 李飞, 万能文, 王建军, 等. 综合医院建筑给排水系统问题及对策分析 [J]. 城市建筑空间, 2022 (S2): 732-733.
- [4] 文丽丽, 刘鹏跃. 智能化背景下建筑设计探究 [J]. 智能建筑与智慧城市. 2021, (3): 108-109.