

智慧医院智能化整体解决方案

构建以患者为中心、以数据为驱动的现代化智慧医院

目录

CONTENTS

01

方案背景与
设计目标

传统医院的挑战与
智慧化转型的机遇

02

总体架构设计

“云-边-端”协同的
技术体系

03

核心子系统
解决方案

从信息设施到
公共安全的全方位详解

04

方案特色与创新

以评促建 • 平战结合
数据驱动 • 绿色智慧

05

实施建议
与展望

确保方案科学落地
与持续优化

01 方案背景：传统医院面临的挑战

随着“健康中国2030”战略的深入实施，以及新一代信息技术的迅猛发展，传统医院正面临着向数字化、网络化、智能化转型的迫切需求，以解决长期积累的管理与运营痛点。

就医体验不佳

挂号、缴费、取药等流程繁琐，患者排队时间长，缺乏流畅的一站式服务体验。

运营管理粗放

人、财、物管理系统分散，缺乏统一的数据底座，运营成本高且缺乏精细化手段。

医疗质量与安全风险

过度依赖人工经验，信息流转不畅，存在医疗差错风险，全流程的质量监管困难。

科研教学支撑不足

优质临床数据与医疗资源难以高效共享，远程医疗协作与教学手段落后。

环境与能耗问题

建筑能效管理粗放，高能耗运营；安防系统分散，公共安全防范存在盲区。



传统就医场景：流程繁琐，排队耗时长

01 设计目标：构建现代化智慧医院



医疗质量与安全

通过智能化手段优化诊疗流程，加强医疗过程监管，降低医疗差错，全方位保障患者就医安全。



优化就医体验

打通线上线下服务壁垒，为患者提供全流程、一站式的便捷就医服务，显著减少排队等候时间。



精细化运营管理

整合人、财、物及信息资源，推动运营决策科学化、资产管理可视化及能耗管控的精细化。



科研与教学支撑

构建远程医疗、移动会诊与视频示教平台，打破地域限制，促进优质医疗资源向基层下沉。



绿色安全医院环境

利用智能化系统进行建筑能效监管、环境质量监测与公共安全防范，打造安全舒适的现代化医疗空间。

02

总体架构设计

OVERALL ARCHITECTURE DESIGN



02 总体架构：“云-边-端”协同体系

本方案采用“云-边-端”协同、分层解耦的总体架构，确保系统的先进性、开放性、安全性与可扩展性。



感知层

(终端设备层)

医院的“神经末梢”，部署于医院各处的智能化终端，负责全面采集医疗、管理、环境数据。



网络层

(融合通信层)

智慧医院的“信息高速公路”，构建高速、稳定、安全的全院一体化网络。



平台层

(数据与能力中枢)

智慧医院的“大脑”，负责数据的汇聚、治理、分析与服务化封装，为上层应用提供坚实支撑。



应用层

(智慧服务层)

基于平台层能力，面向患者、医护、管理三类核心用户，构建全方位、全流程的智慧应用体系。



展现层

(交互门户层)

提供多样化的信息交互入口，包括监控大屏、Web后台、医护工作站、移动端APP及各类自助终端等。

02 架构详解：感知层与网络层



感知层：医院的“神经末梢”

部署于医院各处的智能化终端，负责全面采集医疗、管理、环境等全维度数据。

- 医疗专用终端：移动护理PDA、医生工作站、智能输液泵、RFID腕带等。
- 信息设施终端：信息发布屏、自助服务机、公共广播音箱等。
- 安防与通行终端：高清摄像机、人脸识别、车牌识别一体机等。
- 建筑与环境终端：智能水电表、环境/气体压力传感器等。



网络层：融合通信的“信息高速公路”

构建高速、稳定、安全的全院一体化融合网络体系。

有线网络

万兆骨干、千兆桌面，逻辑隔离内网、设备与安防网。

无线网络

全院Wi-Fi 6覆盖，重点区域部署5G室内分布系统。

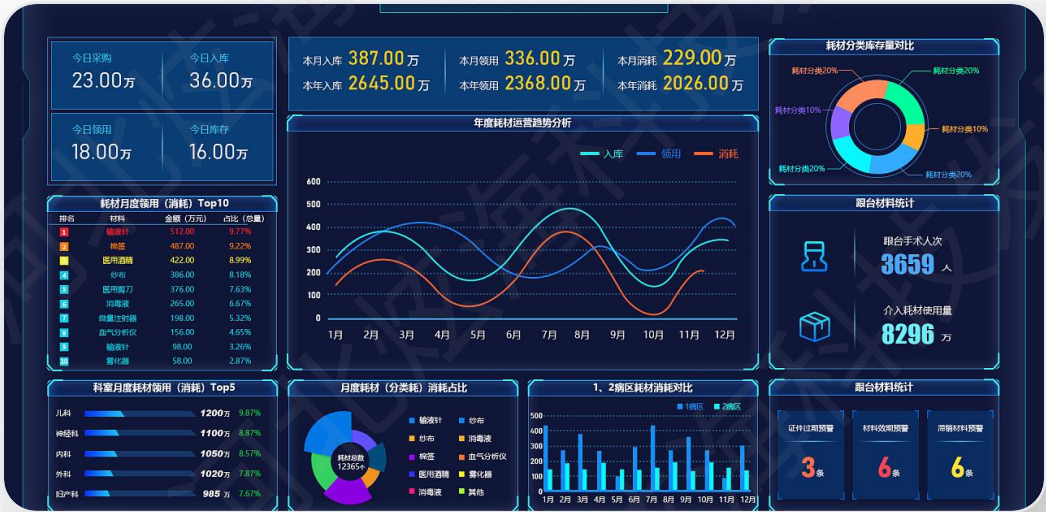
物联网专网

GPON/LoRa技术，为海量低功耗传感器提供专用通道。

02 架构详解：平台层与应用层

平台层：智慧医院的“大脑”

- 医院信息平台：集成HIS/CIS/LIS/PACS等核心数据，打破信息孤岛。
- 物联网管理平台：实现全院物联网设备统一接入、数据采集与远程管理。
- 智慧运营管理平台：整合安防、一卡通、能耗等系统，实现跨系统高效联动。
- 大数据与AI平台：提供BI分析、数据挖掘与AI算法模型能力，驱动科学决策。



应用层：面向三类用户的智慧服务

- 面向患者：覆盖诊前预约、诊中导航、诊后随访与慢病管理的全流程智慧服务。
- 面向医护：提供移动护理、远程医疗、手术示教与临床决策支持系统 (CDSS)。
- 面向管理：提供综合安防、智能一卡通、建筑设备管理 (BMS) 与HRP运营系统。



03

核心子系统解决方案详述

DETAILED SOLUTIONS OF CORE SUBSYSTEMS

03 信息设施系统：智慧医院的基础

综合布线系统

采用六类非屏蔽双绞线到桌面，万兆光缆作为干线，满足未来业务扩展需求，构建稳定、高速的物理连接基础。

计算机网络系统

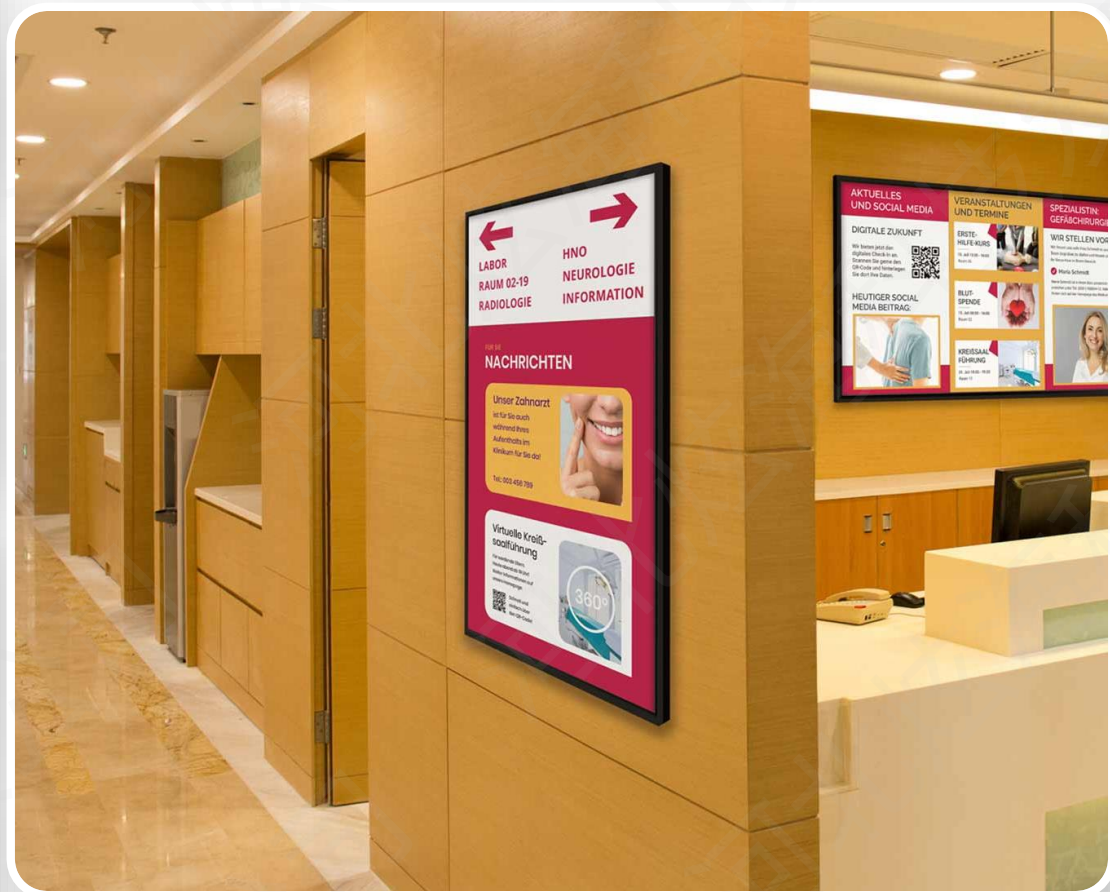
严格划分内网、外网、设备网、无线网，利用防火墙与网闸实现物理与逻辑的双重安全隔离。核心网络设备均采用双机冗余架构，保障业务不中断。

信息导引及发布系统

在大厅、电梯厅及走廊部署多媒体终端，集成HIS系统，实时发布就诊指引、专家排班及叫号信息，为患者提供清晰、即时的就医指引。

公共广播系统

兼顾日常与应急双重功能。平时用于播放背景音乐与行政通知，遇紧急情况时自动切换至消防广播模式，与消防系统联动，保障安全疏散。



03 公共安全系统：守护医院安全



视频安防监控系统

采用全数字化、高清化架构，覆盖药房、新生儿室等重点区域。支持人脸识别、人员聚集等智能分析，并与报警系统实时联动。



出入口控制系统

对手术室、ICU、血库等核心区域实施权限管理。采用非接触式识别技术，与消防系统深度联动，紧急状态下自动释放门锁。



停车库（场）管理系统

应用视频车牌识别技术，实现车辆通行的“无人值守”与“无感支付”。配置智能车位引导与反向寻车功能，优化停车体验。



应急响应系统

在安防中心集成应急指挥模块，打通视频、门禁、广播等系统数据。实现突发事件下的一键调度与全流程可视化指挥。

03 建筑设备管理系统：绿色高效运营

建筑设备监控系统

对冷热源、空调新风、给排水、照明、电梯等机电设备进行自动化监控与节能管理，保障设备安全稳定运行。

建筑能效监管系统

对水、电、气、冷热量进行分类、分项、分户计量，通过数据分析发现能耗漏洞并制定策略，是申报绿色建筑评价的重要依据。

医疗专用气体监测系统

对氧气、负压吸引、压缩空气等关键医疗系统的压力、流量、储量进行全天候实时监测，异常情况即时报警。

医院污水处理监控系统

对医院污水处理站的水质指标进行24小时在线监测，并对整个处理工艺流程进行智能自动控制，确保排放合规。



03 智能化集成与机房工程



智能化集成系统

建设医院智能化信息集成平台，将各独立子系统在数据层和应用层进行整合，实现信息共享、业务协同与统一门户。平台应提供标准的数据接口，便于与上级区域卫生平台、医保平台等进行对接。



机房工程

按照国家标准建设信息中心机房、安防监控中心机房、消防控制室及各楼层弱电间。机房需配备不间断电源(UPS)、精密空调、环境监控、气体消防等设施，确保关键设备7x24小时稳定运行。

04

方案特色与创新

FEATURES & INNOVATIONS

04 方案特色：以评促建与数据驱动



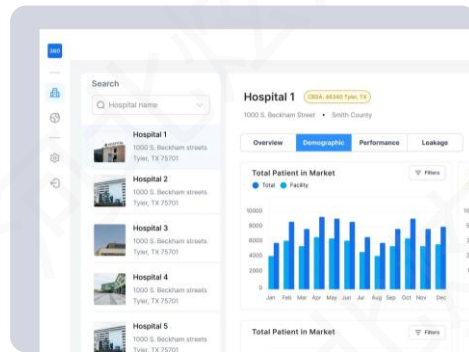
01 以评促建，合规先行

方案设计紧密围绕《三级医院评审标准》展开，涵盖临床路径、危急值管理等核心内容，为医院顺利通过评审奠定坚实基础。



02 平战结合，应急高效

创新性融合移动会诊、远程医疗与应急指挥，为急诊急救场景铺就“生命通道”，实现“在途急救”与院内救治的无缝衔接。



03 数据驱动，智能决策

构建医院级大数据中心，深度应用于医院运营分析、质量管控、科研挖掘，推动医院从经验管理向数据管理转型。



04 绿色智慧，可持续发展

将智能化作为实现绿色医院目标的核心工具，通过能效监管、智能照明等系统，切实降低医院运营能耗与碳排放。

05

实施建议与展望

IMPLEMENTATION SUGGESTIONS AND OUTLOOK

05 实施建议与持续演进



■ 实施建议



分阶段实施路径

建议按照“基础夯实、应用上线、集成深化、持续优化”的路径，稳步推进智慧医院建设，确保每一步都扎实有效。



标准落地与安全保障

严格遵循互联互通标准化成熟度测评及网络安全等级保护要求，建立全方位的信息安全防护体系，保障数据与系统安全。



专业运维与全员赋能

组建专业的智能化系统运维团队，并针对性加强对医护、管理及患者端的系统使用培训，最大化发挥系统价值。

持续迭代：预留扩展接口，持续关注5G、AI、数字孪生等前沿技术发展，不断引入创新应用，以科技赋能医院核心竞争力的持续提升。



河北炫海科技发展有限公司

感谢聆听

THANKS FOR LISTENING