**台州恩泽医疗中心（集团）智慧医院信息系统项目**

**技术指标**

# **资格条件**

一、供应商应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定条件：

（1）具有独立承担民事责任的能力；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

（6）法律、行政法规规定的其他条件。

二、根据本项目采购要求供应商应当具备的其他特定条件：

1、本项目不接受联合体投标。投标人亦不得借用母公司、子公司和分公司的相关资质投标。

2、本次项目涉及范围广，建设与集成内容较多，项目建设时间短任务重，台州医院东院区建设要求能够确保在2021年10月29日完成上线，且需要对一些院区现有设备和系统进行充分利旧，还涉及多项系统的数据迁移工作，因此要求投标人须深入了解各院区当前信息化现状，投标人须联系采购人指定的对接人，对各院区现有系统设备使用情况进行调研，在开标之日的前三天完成初步调研，并由采购人出具项目调研确认表且盖章确认后方可视为完成调研工作。**投标人须将项目调研确认表携带到开标现场进行现场校验，否则视为无效投标。**调研相关费用由投标人自行承担。

# **项目需求**

**注：项目需求中标注“★”的为废标项，投标人应做出书面响应承诺，未响应的做无效标处理。标注“▲”的为重要指标项，投标人应提供相应的功能截图，未响应的在评分标准“功能响应”得分项中不得评为优秀。**

## **项目概况**

### **医院概况**

台州恩泽医疗中心（集团）是一家集医疗、健康、科研、教学、预防为一体的区域综合性公立医疗集团，源自成立于1901年的恩泽医局，现有台州医院（临海）、恩泽医院（路桥）、台州医院路桥院区（路桥）、恩泽妇产医院（妇产科专科医院）（椒江）、台州医院东院区（临海）（在建）。截至2018年底，中心拥有员工6800余人，开放床位3306张，是温州医科大学附属医院、浙江大学医学院教学医院，南京大学医学院教学医院、美国芝加哥医学院和瑞典卡罗琳斯卡医学院的友好医院。

中心拥有8个省级医学重点学科（含共建学科），14个浙江省区域专病中心，23个台州市医学重点学科；拥有先进的医疗设备、高标准的生物资源中心和医学健康研究院。年门诊423.76万人次，出院16.22万人次。是浙江省示范文明医院和省级文明单位，全国医院文化建设先进单位，全国模范职工之家，浙江省职业道德建设十佳单位，浙江省模范集体、国家级博士后科研工作站、浙江省研究生联合培养基地、浙江省院士专家工作站，与浙江大学合作成立“浙江大学台州医院”，先后四次被授予“全国卫生计生系统先进集体”荣誉称号。中心坚持以病人为中心，提高质量提升服务。中心下属台州医院在2013年被授予“台州市政府质量奖”并获UL授予的中国首家精益实践医院称号。2018年，中心荣膺“2018年度群众满意的医疗机构”称号。2019年台州医院获“全国质量奖”，成为全国首家获此殊荣的医疗机构。

根据中共中央《关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，中共中央、国务院《“健康中国2030”规划纲要》，省委改革办（省跑改办）、省卫生健康委联合印发《浙江省深化医疗卫生服务领域“最多跑一次”改革推进就医体验大提升实施方案》等政策文件要求，以及医院信息互联互通标准化成熟度测评方案（2020年版）、《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准（试行）》、《关于印发医院智慧服务分级评估标准体系（试行）的通知》等医院能力水平测评要求，结合医院建设高水平医院实际发展需要，台州恩泽医疗集团需要运用新架构的智慧医院建设来符合集团战略发展和信息化建设趋势。

### **项目目标**

台州恩泽医疗中心（集团）智慧医院信息系统项目是结合恩泽医疗中心（集团）的需求进行综合分析，采用先进的IT技术对全院的信息资源(人、财、物、医疗信息)进行全面的信息化，优化和整合医院内外相关资源为临床及管理服务，院内信息化建设从面向功能流程信息系统转变为建设基于医院信息平台的智慧一体化系统，院际之间建立多院区间全程业务互动及患者健康全程管理，同时立足本院实际需求，开展健康运营服务。

本项目通过建立医院信息化的顶层架构设计，统一医院信息标准，实现全院资源的统一调度与管理；通过智慧医院信息系统门户实现院区间的业务协同；实现医疗质量全闭环管理，利用临床辅助决策支持减少医疗活动中的差错，全面提升医院临床服务质量，为患者提供更加优质与便捷的医疗服务和健康服务，保障患者健康权益。

本项目建设遵循“顶层设计、逐步实施”的原则，构建“技术一流、服务一流、管理一流”智慧医院，争取通过本项目在2-3年内达到电子病历七级水平、互联互通五级甲等水平、智慧服务四级水平，满足医院未来高水平的医疗管理需求，打造全省信息化龙头医院，创建全国信息化建设标兵。

### **建设清单**

本次项目以“一个恩泽”设计为顶层规划，覆盖台州医院、恩泽医院、台州医院路桥院区、恩泽妇产医院、台州医院东院区（在建），主要涉及医院信息化、物联网等核心内容。本次项目在台州医院东院区先行建设上线，再进行其他四个院区的建设。**物联网平台以集团化要求部署，其中物联网应用设备在台州医院东院区进行建设。**

本次项目具体建设内容如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设大类** | **建设子类/建设系统/模块** | | | **数量** | **建设类型** | **建设区域** | **备注** |
| 1 | 集团信息平台 | 集团集成平台 | 集成引擎 | 服务集成ESB | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 2 | 数据集成ETL | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 3 | ODIN集成引擎 | 1项 | 升级 | 集团 |  |
| 4 | 基于信息平台的一体化集成 | 临床服务系统整合 | 1项 | 整合平台应用 | 集团 |  |
| 5 | 医疗管理系统整合 | 1项 | 整合平台应用 | 集团 |  |
| 6 | 运营管理系统整合 | 1项 | 整合平台应用 | 集团 |  |
| 7 | 患者服务系统整合 | 1项 | 整合平台应用 | 集团 |  |
| 8 | 上级信息平台对接 | 1项 | 整合平台应用 | 集团 |  |
| 9 | 外部机构对接 | 1项 | 整合平台应用 | 集团 |  |
| 10 | 基于集团信息平台的全闭环管理 | 用药闭环管理 | 1项 | 闭环管理迁移 | 集团 |  |
| 11 | 检验闭环管理 | 1项 | 闭环管理迁移 | 集团 |  |
| 12 | 检查闭环管理 | 1项 | 闭环管理迁移 | 集团 |  |
| 13 | 治疗闭环管理 | 1项 | 闭环管理迁移 | 集团 |  |
| 14 | 手术闭环管理 | 1项 | 闭环管理迁移 | 集团 |  |
| 15 | 用血闭环管理 | 1项 | 闭环管理迁移 | 集团 |  |
| 16 | 护理闭环管理 | 1项 | 闭环管理迁移 | 集团 |  |
| 17 | 危急值闭环管理 | 1项 | 闭环管理迁移 | 集团 |  |
| 18 | 会诊闭环管理 | 1项 | 闭环管理迁移 | 集团 |  |
| 19 | 手术器械闭环管理 | 1项 | 闭环管理迁移 | 集团 |  |
| 20 | \*物联网基础接入平台 | 平台基础层系统 | 设备管理 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 21 | 消息路由 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 22 | 日志事件 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 23 | 配置管理 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 24 | 数据分析 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 25 | 可视化控制面板 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 26 | 平台应用服务层系统 | 接口授权认证 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 27 | 位置服务 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 28 | 医疗监测数据服务 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 29 | 环境能源监测服务 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 30 | 平台适配层系统 | | 1项 | 新建 | 集团 | 含院内导航系统适配器、医疗资产定位管理系统适配器、平安医护管理系统适配器、智能工友管理系统适配器、床旁智能交互系统适配器、智能呼叫系统适配器、电子护理白板系统适配器、输液全闭环管理系统适配器、生命体征智能采集系统适配器、环境能耗适配器、智能家居适配器 |
| 31 | \*临床数据中心 | 临床数据中心 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 32 | 临床辅助应用 | 患者全息视图 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 33 | 临床专科视图 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 34 | \*管理数据中心 | 管理数据中心 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 35 | 管理辅助应用 | BI工具 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 36 | 综合运营分析 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 37 | 医疗质量分析 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 38 | 医院等级评审辅助 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 39 | 院长考核分析 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 40 | 医疗资源优化分析 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 41 | 三级公立医院绩效考核分析 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 42 | 全国医院数据统一上报平台 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 43 | 多终端指挥中心 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 44 | 科研应用试点 | 医疗大数据科研应用试点 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 45 | \*物联网数据中心 | IDR基础目录标准库 | 人员基础标准库 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 46 | 设备基础目录标准库 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 47 | IDR设备状态库 | 设备能耗监测库 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 48 | 设备运行监测库 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 49 | 设备空间信息库 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 50 | IDR设备业务库 | 临床体征监测库 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 51 | 医院能耗监测库 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 52 | 医院环境监测库 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 53 | 医院安防监测库 | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 54 | IDR数据存储管理 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 55 | IDR数据治理管理 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 56 | 基础系统 | 应用支撑 | 医院门户管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 57 | 数据质量管理 | | 1项 | 新建 | 集团 | 含主数据管理、数据质量管理 |
| 58 | 主索引系统 | | 1项 | 新建 | 集团 | 含机构主索引管理、患者主索引管理、员工主索引管理 |
| 59 | 管理员维护系统 | | 1项 | 新建 | 集团 | 基础数据维护 |
| 60 | 技术中台 | 运维体系 | | 1项 | 新建 | 集团 | 含代码仓库、镜像仓库、组件仓库、常规部署、容器化部署、监控管理 |
| 61 | 微服务体系 | | 1项 | 新建 | 集团 | 含微服务发现和注册、微服务负载均衡、微服务路由、微服务限流和熔断、微服务监控、追踪和日志审计、微服务统一网关 |
| 62 | 安全体系 | | 1项 | 新建 | 集团 | 含软件安全、数据安全、应用安全、单点登录、日志审计 |
| 63 | 分布式体系 | | 1项 | 新建 | 集团 | 含分布式日志、分布式种子、分布式调度、分布式事务、分布式消息、分布式缓存、分布式搜索、分布式存储 |
| 64 | 前端体系 | | 1项 | 新建 | 集团 | 含统一开发规范、统一前端门户、皮肤风格统一 |
| 65 | “智慧服务”业务体系建设 | \*门诊服务体系 | 门急诊挂号划价收费管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 66 | 门诊一卡通管理系统（电子健康卡） | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 67 | 个人管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 | 个人档案、储值金、账户及信息用额度管理 |
| 68 | 门诊分时段预约系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 69 | \*住院服务体系 | 出入院登记结算管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 70 | 入院准备中心系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 71 | 全程服务体系 | 医技分时段预约系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 72 | 医技科室计费管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 73 | 就诊流程改造 | 浙江省最多跑一次服务改造 | | 1项 | 改造服务 | 集团 | 含2020年以前的政策 |
| 74 | 政策类对接改造服务 | 浙里办app对接改造 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 75 | 健康台州对接改造 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 76 | 医保接口对接（本市医保） | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 77 | 医保接口对接（跨区域医保） | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 78 | 两卡融合对接改造 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 79 | 医联体内部医疗机构对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 80 | 业务系统对接改造服务 | 电子票据管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 81 | 其他健康运营服务（互联网医院）对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 82 | 检验管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 83 | 医学影像存储与传输系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 84 | 放射报告系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 85 | 超声报告系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 86 | 内镜报告系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 87 | 心电管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 88 | 病理信息管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 89 | 体检管理信息系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 90 | 固定资产管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 91 | 设备管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 92 | 物资管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 93 | 预算管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 94 | 成本核算管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 95 | 绩效管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 96 | 办公自动化OA管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 97 | 供应室追溯管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 98 | 试剂管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 99 | 自助机系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 100 | 病历归档管理系统对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 101 | 电子认证应用开发对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 102 | 医院APP及公众号对接 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 集团 |  |
| 103 | 门诊输液系统改造 | | 1项 | 系统对接改造服务 | 台州医院东院区 |  |
| 104 | \*一体化医生服务体系 | 门诊医生站管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 105 | 门诊电子病历系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 106 | 住院医生站管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 107 | 住院电子病历系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 108 | 移动医生查房系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 109 | 一体化护士服务体系 | 病区护士站管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 110 | 护理病历系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 111 | 护理部管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 112 | 注射室管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 113 | 医技服务体系 | 日间手术管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 114 | 治疗室管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 115 | 治疗室预约系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 116 | 放射科PACS系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 117 | 超声、内镜PACS系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 118 | 影像一体化协同平台 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 119 | 用药安全管理体系 | 中/西药库管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 120 | 门急诊药房管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 121 | 病区中心药房管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 122 | 处方点评管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 123 | 抗菌药物管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 124 | 药师审方管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 125 | 静脉配置中心管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 126 | 临床服务管理体系 | 患者满意度调查系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 127 | 临床路径系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 128 | 危急值管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 129 | 单病种管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 130 | 病历质控管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 131 | 疾病报卡管理系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 132 | 医院质量监测上报系统（HQMS） | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 133 | 三级公立医院病案首页数据上报系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 134 | 流感服务监测系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 135 | 国家药品和医疗服务价格监测数据上报系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 136 | 新冠肺炎上报系统 | | 1项 | 新建 | 集团 |  |
| 137 | 医院运营管理体系 | 固定资产及设备管理系统 | | 1项 | 新建 | 台州医院东院区、台州医院 |  |
| 138 | 智慧医院等级测评 | 互联互通五甲测评改造服务 | | 1项 | 测评改造服务 | 集团 |  |
| 139 | 电子病历六级、七级测评改造服务 | | 1项 | 测评改造服务 | 集团 |  |
| 140 | 物联网服务体系 | 智慧位置服务应用 | 医院定位网络 | 定位引擎软件 | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 141 | 室内定位基站 | 115个 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 142 | 室外定位基站 | 20个 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 143 | 室内蓝牙定位信标 | 10000个 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 144 | 室外蓝牙定位信标 | 800个 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 145 | 院内导航系统软件 | | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 146 | 平安医护管理系统（医护人员智能定位） | 平安医护管控系统 | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 147 | 定位报警卡 | 120个 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 148 | 智能工友管理系统 | 智能工友管理系统 | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 149 | 智能工友手环 | 120个 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 150 | 移动资产定位管理系统 | 移动资产定位管理系统 | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 151 | 资产定位标签 | 400个 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 152 | 数字病房应用 | 数字病房管理平台软件 | | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 153 | 床边智能交互系统软件 | | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 154 | 内联手机系统软件 | | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 155 | 智能呼叫系统软件 | | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 156 | 电子护理白板系统软件 | | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 157 | 输液全闭环管理系统（住院） | 输液全闭环管理系统（住院） | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 | 按2个病区配置 |
| 158 | 输液监测器 | 100台 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 159 | 体征数据监测采集系统 | 生命体征智能采集系统 | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 160 | 非接触式智能体征采集垫 | 100个 | 新建 | 台州医院东院区 | 按2个病区配置 |
| 161 | 设备采集器 | 100个 | 新建 | 台州医院东院区 | 按20个病区配置，含接口服务 |
| 162 | 智慧后勤管理应用 | 医疗机构冷链监测系统 | 医疗机构冷链监测系统 | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 163 | 冷链监测器 | 150个 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 164 | IT资产监控管理系统软件 | | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 165 | 视频管理应用 | 统一视频流管理系统 | | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 | 按500个终端配置 |
| 166 | 云基础架构 | 云平台服务 | | | 1项 | 新建 | 台州医院东院区 |  |
| 167 | 项目总集成管理服务 | | | | 1项 | 总集服务 | 集团 |  |

说明：以上内容中标注“\*”的为核心产品，须为投标人自有产品。非核心产品允许投标人采用第三方公司的产品参加投标。

## **技术需求**

### **设计原则**

投标产品应具有较好的先进性、可操作性、可维护性、安全性、整合性与扩展性、高性能等特点。

**1、标准化**

建设的系统必须按照国家《医院信息管理系统规范》等要求以及国家信息管理的标准。并且其中：HIS（医院信息管理系统）按HL7数据交换标准；CIS（临床信息系统）按ICD-10、SNOMED、结构化电子病历XML设计；PACS（影像储存与传输系统）按DICOM3.0标准；LIS（检验信息系统）按ASTM协议等国际信息交换标准等。相关产品应遵循医院信息系统功能规范、电子病历基本架构与数据标准、数字化医院试点示范信息化建设要求以及电子病历分级评价和互联互通相关评测要求，产品应遵循医院指定的行业标准并制定相应的技术接口，支持以集成平台进行应用集成的技术标准，实现较高的标准化要求，以达到统一管理，统一标准，互联互通的要求。采用开放的、可扩展的数据标准，支持数据标准的动态变化，支持HL7标准，以及向后兼容今后国家、行业、地方所出台的数据标准等，并有能力根据恩泽集团多院区管理要求制定内部标准。

**2、先进性**

系统应采用灵活的、稳定的信息技术架构，整个系统平台架构采用门户平台方式，可以集成B/S与C/S多种架构体系的不同产品，可以灵活配置用户使用功能及界面，能满足医院日益变化的个性化需求。通过门户可以对其他各种业务系统进行统一安全认证管理，实现整个业务系统的单点登录。

**3、可操作性**

整个信息系统应采用统一的界面风格，建立图形导航图，用户可以根据自己操作习惯配置自己常用功能的快捷方式。在操作界面上提供多种人性化的提示符号。主要功能的按钮图片放大处理，让操作员操作更加清晰。对于主要的各项操作功能，应在系统上建立帮助系统。建立系统间的消息系统。

**4、可维护性**

投标人应有较好的维护管理体系和信息化维护能力，应具有医院信息系统软件运维管理信息化开发能力。系统应能实现统一维护，统一权限管理，统一数据库链接池管理。具有自动更新升级管理和错误日志管理功能。

**5、安全性**

投标人应具有医疗卫生安全信息化开发能力，系统应注意信息安全设计，有较好的安全防范体系，如数据加密解密等。系统应满足实现系统7×24h连续安全运行，性能可靠，易于维护。系统具有高可靠性和多种应急解决方案。设置有多种内部网络设置层级授权机制，设定系统内部终端和访问者的权限，设定操作者多层级电子签名机制，防止数据删改和电子确认的漏洞。系统在安全性上提供的设置和措施应包括：

（1）严格的权限与登录管理。采用分级授权模式，对于不同的数据和功能模块，不同用户和组别具有不同的增加、修改、删除、打印权限。

（2）应急解决方案。

（3）日志监控管理。

（4）关键数据加密管理。

（5）屏幕锁定保护管理。

（6）关键记录修改记录管理。

**6、整合性与扩展性**

系统应采用灵活的基于门户的可扩展性架构，系统可以融合各类不同体系架构产品。系统所有功能菜单可按用户角色的需求进行随时调整和组建。

同时医院信息系统按照国际、国内有关标准开发设计。

采用开放式的系统软件平台、模块化的应用软件结构，系统应能灵活地扩充其业务功能，并可与其它业务系统进行无缝互连。

**7、高性能**

投标人应具高性能设计的能力，系统应充分考虑医院程序大业务量环境中运行的效率，防止死锁和并发操作。系统应支持自动任务管理系统，可以把比较大的，时实性不强的业务放到晚上执行，整个过程无须人工干涉，以合理分配医院服务器的资源，提高医院服务器的利用率。

### **架构需求**

台州恩泽医疗中心（集团）智慧医院信息系统项目应遵循一体化、智能化、物联化和互联化原则进行建设。

基于“一体化、智能化”的设计思路，本次针对恩泽医疗集团的智慧医院总体框架设计应以计算机网络、机房、物联网设施设备、服务器与存储系统等基础设施为硬件支撑，以各类标准体系和安全防护体系为保障，构建以“一个恩泽”集成服务云平台和大数据中心为核心的恩泽医疗集团智慧医院总体框架。

“一个恩泽”智慧医院集成服务云平台是恩泽集团医院的核心平台，包含医院信息集成接入平台、物联网基础接入平台以及大数据应用支撑平台。医院信息集成接入平台、物联网基础接入平台分别对接医院信息系统和物联网应用系统与医疗建筑环境智能化系统，负责各专业系统的信息采集、信息通讯、信息交换以及为各类应用提供信息服务，实现集团间的信息共享和业务互补。

本次台州恩泽医疗中心（集团）智慧医院信息系统项目是在台州恩泽医疗中心（集团）顶层规划基础上的多院区机构建设，在医疗协助模式基础上，实现院区之间的紧密合作，依靠台州恩泽医疗中心（集团）成熟的管理经验和医疗技术，建立院区间的医护人员流通、患者流通和物品流通，实现机构间的信息共享和业务互补。应采用紧密型机构部署，基于多院区业务的总分院信息系统建设，包括医疗服务、临床服务、运营服务及集成服务云平台（大数据应用支撑平台、医院集成接入平台及物联网接入平台）、四大数据中心（临床数据中心、运营数据中心、科研数据中心、物联网数据中心），建设范围覆盖台州医院（临海）、恩泽医院（路桥）、台州医院路桥院区（路桥）、恩泽妇产医院（妇产科专科医院）（椒江）、台州医院东院区（临海）（在建）。基于集团化医院信息建设，实现多院区内的互联网医院、物联网应用及大数据的综合应用等。同时，支持集团医联体单位间的医联体协同应用，包含双向转诊、远程门诊、远程查房、慢病协同、远程教育等。

其中数字化建设的内容是智慧医院最基础的核心应用系统，应由智慧服务、智慧医疗、智慧管理、互联网医疗及医联体协同五大业务体系组成；一体化建设的内容应是基于集团化信息集成平台将数字化建设的系统通过HL7等标准统一做数据共享与交换、采集交换服务、平台基础服务以及主索引服务；通过大数据支撑应用平台接入集团化集成平台及物联网集成接入平台，形成面向多院区数据中心，在医疗数据中心的基础上做数据的转换、清洗、以及智能分析，最终应用到人工智能、临床科研、临床决策和管理决策。同时，需要在这个基础上引入医疗物联网接入平台，做相应物联网的应用。最后的应用层展示应能够通过健康门户、健康公众号、互联网医疗平台、健康APP、对外统一服务门户等进行。

### **技术需求**

投标产品应支持大型医疗机构（集团）管理信息系统，注重多组织架构、流程调整、业务整合与协同、决策预警、战略管控。架构应面向实现医院内部业务一体，外部医卫健一体以及支持集团管理的上下一体。

投标产品应基于基础框架和基础门户，统一技术架构和规范，保障安全和性能，统一用户权限、功能菜单、基础数据等相关配套，支持敏捷开发，为产品线开发人员提供二次开发框架，提高开发效率，降低开发难度，提升系统质量和稳定性。对内应能帮助开发人员简单、快速、低成本、低风险的实现分布式系统构建、微服务业务开发、前后端分离、智能运维等功能，对外应能面向合作伙伴、开发者开放服务，支持海量请求的接入能力。

#### **安全性**

产品应提供产品序列号、时效性、文件码等自查验证，发现异常，系统能自动退出。具有防止暴力破解、恶意拷贝盗用篡改的功能。

对于重要敏感类数据，应支持存储层面支持数据加密，同时保证在传输过程中的保密性和完整性。

应通过服务治理，提供黑白名单、熔断限流等措施，能有效防止恶意攻击，保障应用安全可靠。

应支持单点登录解决方案。同时登录密码应支持输入错误机制、定期修改机制、强度规则机制、人机身份验证机制、多种登录方式。

应能提供进出站审计，记录每次登陆时间、退出时间、在线时间、修改密码时间、IP地址等，支持记录备份恢复。对远程访问的用户行为、访问互联网的用户行为等应能单独进行行为审计和数据分析。

#### **微服务**

应具备微服务架构的底层支撑，实现服务注册发现、服务统一配置、服务编排、服务监控、服务治理等微服务领域核心功能。

#### **分布式支撑**

本次项目要求支持云服务架构，提供分布式支撑。

系统应提供统一的分布式日志存储、查询等。

系统应支持分布式环境，提供高可用的规则种子发生器、非规则种子发生器。为各业务系统提供可靠的序列号来源，规避序列号重复和序列号的问题造成业务系统无法正常运作的。

系统应具备分布式调度设计，能够通过它把任务分发到不同的机器上进行并发处理，以达到提高效能的目的。

系统应能实现动态地扩展缓存节点、自动发现和切换故障节点、自动均衡数据分区等。

系统应支持分布式搜索，并支持提供高可用、高性能、弹性伸缩的海量数据检索服务。

系统应支持分布式集群存储，保证数据存储的安全、规避单节点故障导致的数据问题，同时应支持提供高可用、高性能、弹性伸缩的数据查询服务。

#### **分布式运维环境**

系统应具备从代码管理到测试发布，自动化、容器化部署，监控预警，以实现快速交付，降低成本，提高效率。

#### **统一前端**

产品应统一开发规范，提供基础组件库封装，统一前端技术开发规范。应统一前端门户，统一浏览器、桌面端、移动端门户，支持一套代码多端运行。应统一皮肤风格，内置现代扁平风格，统一产品表现形式。

#### **插拔式无感升级**

系统应支持灰度发布，如遇系统升级，只需要在架构中重新部署一套新的服务，利用服务节点切换至新的服务上即可。应支持新老业务服务共存，实现系统一键切换。如果遇到新服务系统问题，能够停止新服务继续使用老的业务服务，保障医院业务不停滞、数据不丢失。

#### **系统模块全融合**

本项目各业务系统都应充分考虑模块之间的融合度，所有新产品的设计开发都应利用元数据工具建立领域元数据，平台实现数据持久化，逻辑组件化，界面配置化的一体化软件自动化开发模式。应能利用技术平台下工作流引擎实现业务逻辑组件的装配。应能基于UI元数据及引擎建立医疗卫生行业的UE模式，实现不同客户端模式的UI内容及UE模式的统一，同时应可支持实现各级用户的个性化要求的界面配置。

## **功能需求**

### **集团信息平台**

#### **集团集成平台**

##### 集成引擎

###### 服务集成ESB

服务集成ESB是一种提供应用程序和服务集成的SOA软件架构,提供通信服务来实现应用之间的连接。ESB是面向服务的模式，组件之间的交互通信通过总线提供的服务来实现。集成平台中的医院信息交互主要采用ESB来构建，ESB为实现医院各信息系统之间、医院之间、和区域卫生信息平台之间，以及上级卫生部门之间的数据、应用、流程整合提供服务，并基于SOA框架提供Web服务的集中管理和安全控制。ESB提供多种通讯协议的访问接入，不同通讯协议之间的转换，不同数据格式的加工和处理，基于数据内容的智能路由，基于消息的请求响应和订阅/发布模式，应用服务异常处理等功能。主要技术与功能需求如下：

**1、服务总线**

总线平台应采用松耦合、分布式模式，将业务、应用和数据逻辑等实现分离管理。

应能提供统一的数据交互开发运行环境，支持创建、扩展图形化数据转换业务流程建模，能提供基于XML表示方式，可同时进行图形化和基于代码或文档的开发工作，为服务提供远程调用支持。提供服务注册、卸载和更新、发布服务。

应能提供创建定制适配器、消息、业务服务、业务操作和业务流程以及数据转换的向导。

应能支持应用系统之间各功能服务和接口的调用权限管理，提供应用节点与应用节点之间，应用节点到接口服务之间的权限控制，以保证数据交换的合法性。

应能支持WebService、socket、MQ、http、RPC多种协议的接入和输出。

应能提供基于消息队列的数据发布/订阅服务异步模式，基于请求响应的同步模式，也提供基于多路由的消息队列选择和传输。

应能满足平台数据交互高并发、大数据量、实时性高等需求，保持高性能运行。

应能提供基于业务流程的流程配置服务，定制化服务配置。并可提供远程调用服务和分布式服务调用，并实现负载均衡，故障转移等基本功能。

应能支持任意消息传输环节的监控和审核，对于数据传输状况有较灵活的反馈服务，具有自动补传、重传等功能。

应能支持应用节点和接口服务的统一配置管理，监控平台应能对各接口调用历史进行负载和响应时间分析，以便通过集成平台来一步优化性能。集成平台配置管理系统应能支持数据协议和公用代码标准化管理。

应能提供基于集成平台的二次开发包，可以基于开发包扩展服务组件。

▲应能支持灰度发布功能，可以便捷的切换正式环境和测试环境，同时设置测试环境的流量分布，支持实现集成平台服务的平滑升级。

应提供数据库终端工具组件，支持消息直接写入或者更新到任意的数据库，并提供数据库事务管理功能。

分布式事务处理：应能针对webservice接入和HTTP接入支持分布式事务处理，当涉及多方业务协作出现调用失败时，能通知调用成功方撤回操作，保障整体事务的一致性。

应提供消息日志NoSQL非关系型存储，实现消息的快速检索。支持字段级精确搜索以及全文模糊搜索。

**2、消息引擎**

应内置HL7消息模板的配置功能，支持V2、V3/CDA等。

应内置医院互联互通成熟度测评要求的53类CDA共享文档标准。

应提供XML等自定义消息模型的配置功能。

应提供HL7与XML消息等交换协议的转换对照配置功能。

应提供HL7消息与自定义xml消息的协议转换服务组件并提供测试功能。

应提供消息模板的导入、导出和生成XML示例功能。

**3、服务集群管理**

应提供基于业务域的服务集群管理模式。

▲应提供集群模式下业务域服务节点可视化启停功能，并根据服务运行状态实时调整服务节点数量，实现水平动态扩容。

**4、运行监控**

（1）数据交换服务监控

应能监控统计所有服务性能，可按照业务系统、服务节点、时间角度统计服务最大响应时间、最小响应时间、平均响应时间、总次数，提供服务分析调优。

针对异常记录，应能追踪异常发生节点、该节点的输入输出、错误信息提示，准确掌握错误，精准修复。

应能统计监控平台接入层的调用次数，接入点名称，访问IP，总体相应时间，调用时间分布等信息。

应能提供集成平台服务调用出入量统计分析，包含出量、入量、错误量、成功量等时间维度统计分析。

应能提供基于医院互联互通测评要求的临床服务、医疗管理、运营管理、外部机构分类以及业务系统角度查看系统对接服务情况展示。

1. 服务集群监控

应能支持对服务器集群监控和查询，能够监控服务器CPU、内存使用率、JVM监控、事件异常等信息，并按事件类型一般、警告、错误类型汇总。

应能以时间-指标的方式形成趋势图参看历史数据，以饼图的形式查看瞬时数据。

对事件监控应能支持查看时间、类型、节点信息。

应提供调优工具，满足多服务器之间的负载均衡分配和性能调优。

###### 数据集成ETL

医院信息平台数据采集的提取、转换、加载使用ETL工具实现。ETL应实现数据抽取（Extract）、清洗（Cleaning）、转换（Transform）、装载（Load）等处理，是构建数据中心的重要一环。数据集成ETL主要应包括采集配置、采集监控、采集审计几个模块。主要技术与功能需求如下：

**1、采集配置**

系统应根据数据集标准内容编写SQL采集语句，实现医院业务数据库与临床数据中心数据集标准的匹配与对应。采集配置支持以下功能：

应能支持多种数据库类型的数据源采集配置。

应能支持与医院HIS、EMR等系统数据采集的接口配置功能。

应提供基于ETL的抽取、转换、翻转等操作采集脚本。

应能支持基于数据日志采集、接口采集等多种数据采集方式。

应能支持SQL语句采集、文档附件采集、FTP文件采集。

应能根据数据集内容分组建立多个数据采集模型模式。

**2、采集调度**

采集调度应能实现对各个采集模型的采集周期进行管理，可针对不同采集模型设置不同采集时间、采集周期,从而错开各个业务模型数据采集时间点，避开系统运行高峰期，避免影响医院业务系统的运行。

采集调度应能实现管理各个采集模型的采集时段、采集间隔时间、采集次数、采集数量、采集接口、adapter接口等。

应能支持增量数据采集、自动采集同步新产生的数据。

**3、采集监控**

采集监控应实现对数据的采集过程进行监控，是对数据采集成功、失败明细情况的监控，并生成数据采集日志。

应能根据日志跟踪解决数据采集错误。

应能对失败的数据采用错误处理机制。

**4、采集审计**

采集审计应实现对数据采集质量的监控，实现监控一段时间内所有数据集采集过程中的每一个步骤。

应能审计所有数据集的采集总数、入库总数、在前置机的滞留量等。

应能审计每一个数据集的采集开始时间、结束时间、采集总数、入库总数、滞留量、错误量以及数据集的采集状态（采集完成、采集报错、采集中、数据丢失）等。

###### ODIN集成引擎

目前台州医院集成平台使用的是ODIN集成引擎，由于项目建设周期较长，需要保留原有集成引擎，为进一步遵循包括HL7在内的国际医疗标准，实现具有本土化、高性能、高可靠性、高可用性、高度模块化和低资源占有量等特点，能在台州医院范围内或区域中跨网络、跨协议支持应用集成和数据集成，结合本项目建设的实际目标，在本项目建设过程中将对现有ODIN进行相关升级。

本次ODIN引擎的升级主要以配置、辅助配置的模块和监控管理等内容，具体实现包括：

**1、配置**

为更好地体现、对应实际项目的业务流程，应在配置中支持“项目”的概念，“项目”可以有多个终端和多个路由组成，以全局视图设计显示整个实际项目的完整流程。

1. 项目

项目应分为集成项目和接口项目，项目应由多个终端和多个路由组成。

1. 集成项目–系统间消息集成，保证传输：

记录消息内容及处理流程。

保证消息传输及消息顺序。

支持消息重新处理。

终端和路由可单独开关。

终端可在不同项目中复用。

1. 接口项目–高性能请求应答模式（request-response）：

消息内容及处理流程记录可选择性开关。

高性能路由处理。

同步消息处理，支持事务。

终端及路由以项目为单位统一开关。

1. 终端

终端应作为引擎中的一个关键组件，实现与外部系统相连或发布服务。应满足绝大部分系统集成所需要的终端和通信协议以实现系统之间的互联互通、互操作。

1. 路由

路由内应可配置多个处理器，对前面节点输入的消息进行逻辑处理、格式变换，数据变更后通过输出端口输出至后续节点。

（4）处理器

处理器在路由中配置的，是单个对消息进行处理的节点，一个路由中应可以配置多个处理器。引擎中处理器分组为HL7处理器，消息属性处理器，和其他类型处理器。

**2、辅助配置模块**

为帮助用户进行配置，引擎内应包含额外的辅助配置功能模块，主要应包括有：

1. 资源管理

支持WSDL、XSD、JSON\_SCHEMA、SSL密钥、安全证书、对称加密密钥、DLL及JDBC驱动等文件的管理。

1. 数据源

用来统一设置和管理与数据库的连接。建立的数据源可被数据库终端和代码映射模块引用。应支持H2、Microsoft SQL Server、MySQL 和Oracle数据库。

1. 数据转换

处理不同格式消息之间的转换，将一种类型的数据转换为另一种类型。在路由中配置数据转换的处理器引用创建的数据转换配置文件。

1. HL7库

应内嵌医疗标准HL7库，帮助用户对HL7进行直观解析、读取、编辑。在HL7消息处理器或数据转换配置时可以引用。并支持根据市场需要加入HL7最新版消息定义库。

1. 消息追踪

具有配置管理的HL7业务层的追踪、重试、报错机制。

1. 全局变量

具有全局变量管理，全局变量可被终端或处理器引用，更改全局变量可动态更新引用变量的组件。

1. 代码映射

支持手动输入，并可与数据库映射表同步，在不需要重启引擎的情况下支持映射数据的动态更新。

**3、监控管理**

应能通过监控管理界面来帮助技术实施人员和管理人员来控制流程中的各个节点，进行查错、维护和监控的工作。

支持实现引擎接收到消息，或和外部系统进行消息交互时，所有的消息应能被保存至引擎数据库中。在消息发生错误时，用户可以查看在整个流程中的所有消息，对消息进行更改重发。外部系统发生错误时，引擎可以发送失败的消息进行重试并进行存储。这样使得引擎的消息不会丢失，需要时可以将消息进行恢复并重新处理。

**4、产品集群部署模式**

支持集群部署模式。引擎部署简单快速，无需进行大量安装设置。软件运行应支持Windows, Linux等多种操作系统。软件二次开发应采用全兼容java的动态脚本语言。引擎应同时支持在云、物理机、虚拟机和容器化等不同环境部署。

##### 基于信息平台的一体化集成

###### 临床服务系统整合

基于信息平台的一体化集成的临床服务系统整合主要包括业务整个和系统整合两部分内容，主要技术与功能需求如下：

1. **业务整合主要内容**

应提供基于平台的业务流程交互服务，提供业务服务的标准消息协议：

（1）完成基于平台的门诊挂号就诊流程交互服务，包括挂号、就诊、诊断等业务流程服务。

（2）完成基于平台的住院入出院流程交互服务，包括登记、入科、诊断、换床/转床、医嘱、出科、出院等业务服务。

（3）完成基于平台的检验流程交互服务，包含检验申请单提交和接受服务、检验申请单回写和取消服务、检验条码发送和撤销服务、检验条码打印、检验样本采集送检核收退回流程服务、检验报告发送和撤销服务。

（4）完成基于平台的影像流程交互服务，建立涵盖检查申请单的管理、检查申请接收与安排、检查结果的共享、优质检查医疗资源整合和共享等业务应用，提供医院间检查的转诊服务。

（5）完成基于平台的手术流程交互服务，包含手术申请单提交、手术预约安排、手术执行等流程服务，手术麻醉记录的发送服务和调阅服务。

（6）完成基于平台的用血流程交互服务，依托血袋条码实现用血申请、大量用血审批、标本采集、备血、交叉配血、发血、取血、用血、输血记录、血袋回收等流程服务。

（7）完成基于平台的其他业务流程整合，包括与手麻系统相关的业务流程整合、与心电系统相关的业务流程整合、与病理系统相关的业务流程整合、与重症监护系统相关的流程整合、与高值耗材相关的业务系统流程整合。

**2、系统整合主要内容**

应能通过开放平台提供的标准化接口，通过运用和组装平台接口及业务系统接口产生新的应用，实现扩展应用功能，同时提供统一、便捷的接入方式保证新应用基于平台环境的统一管理和运行：

（1）完成HIS信息交换服务，用于对HIS与集成平台之间的基本服务和各种应用程序进行统一的管理与监控。

（2）完成电子病历系统信息交换服务，用于对电子病历系统与集成平台之间的基本服务和各种应用程序进行统一的管理与监控。

（3）完成与检验系统信息(LIS)交互，通过业务服务平台获取检验单据信息、患者住院信息、病历信息。

（4）完成与医技检查系统信息交互，放射等业务通过业务服务平台获取检查单据信息、患者住院信息、病历信息。

（5）完成手术麻醉系统业务交换服务，实现手术麻醉系统与集成平台之间的基本服务和各种应用程序进行统一的管理与监控。

（6）完成与心电系统交互，通过集成文档自动获取相关信息为其他信息系统的信息交互提供所需的数据。

（7）完成病理业务交换服务，用于对病理信息系统与集成平台之间的基本服务和各种应用程序进行统一的管理与监控，实现申请单据信息、状态信息、病理报告信息等的交换。

（8）完成与医技检查系统信息交互，超声业务通过业务服务平台获取检查单据信息、患者信息，检查图文报告结构化存储，实现多系统统一的报告调阅接口；并支持统一影像浏览及处理。

（9）完成体检系统业务交换服务，用于对体检系统与集成平台之间的基本服务和各种应用程序进行统一的管理与监控。

（10）完成与合理用药及临床学业务系统交互，通过集成文档自动获取相关信息为其他信息系统的信息交互提供所需的数据。

###### 医疗管理系统整合

应能通过信息平台服务总线，实现院内医疗管理类应用系统的整合，实现系统的互联互通。包括：门急诊收费系统、住院收费系统、护理管理系统、医务管理系统、院感/传染病管理系统、科研教学管理系统、病案管理系统、导诊管理系统、医疗保险/新农合接口、职业病管理系统接口、食源性疾病上报系统等系统。

###### 运营管理系统整合

应能通过信息平台服务总线，实现院内运营管理类应用系统的整合，实现系统的互联互通。包括：人力资源管理系统、财务管理系统、药品管理系统、设备材料管理系统、物资供应管理系统、预算管理系统、绩效管理系统等系统。

###### 患者服务系统整合

通过信息平台服务总线，实现患者服务系统的整合，实现系统的互联互通。

**1、病人自助终端应用服务整合**

应能通过信息平台服务总线，基于已实现的业务服务和整合后数据，根据医院业务需求，实现医院平台与病人自助服务类应用系统的整合，包括自助挂号、处方/费用自助查询、检验检查报告自助打印、自助交费等应用。

**2、患者公共门户应用服务整合**

应能通过信息平台服务总线，基于已实现的业务服务和整合后数据，根据医院业务需求，实现医院平台与病人自助服务类应用系统的整合，包括医院资料查询、网上预约挂号、检验检查报告查询、就诊记录查询、费用查询等应用。

**3、手机无线应用系统服务整合**

应能通过信息平台服务总线，基于已实现的业务服务和整合后数据，根据医院业务需求，实现医院平台与病人自助服务类应用系统的整合，包括短信预约挂号、短信回访、APP 预约挂号、APP 检验检查结果查询、微信公众号等应用。

###### 上级信息平台对接

应能通过信息平台服务总线，提供与省、市平台的数据交互服务组件，实现基于信息平台与上级信息平台的互联互通。

与上级信息平台对接应包括：基本服务、患者注册服务、病历文档共享服务、区域术语与字典服务，与上级信息平台的信息共享、业务协同（如区域一卡通）、区域远程医疗、区域医疗公众服务、健康档案的上传与共享等。

###### 外部机构对接

应能通过信息平台服务总线，提供与外部机构系统的数据业务交互服务组件，实现院内基于平台的外部机构系统的互联互通。包括：银行、医保及新农合、保险、计生、急救中心、CDC（疾控中心）、血液中心等外部机构。

##### 基于集团信息平台的全闭环管理

###### 用药闭环管理

应在现有口服药流程闭环的基础上进行优化，继续增加和细化口服药闭环流程的业务节点信息，并通过集成平台实现住院口服药的医嘱闭环和执行单闭环。住院口服药的医嘱闭环包括医生开嘱、护士校对、药房审方、皮试处理、医生停嘱、停嘱核对等。执行单闭环包括提交、发药、配送、签收、执行等。

###### 检验闭环管理

应通过集成平台的业务交互实现住院检验的闭环管理，在整个检验工作流程中管理所有可能影响检验质量的管理、技术、人员等环节和因素，通过信息技术对检验全过程各个节点的操作进行记录。

门诊检验闭环应实现正向流程包括提交申请单、检验收费、条码打印、标本采集、标本送检、标本接收、标本上机、报告完成、报告打印、危急值推送等；逆向流程包括作废申请、门诊退费、标本退回等。

住院检验闭环应实现正向流程包括提交申请单、条码打印、标本采集、标本送检、标本接收和计费、标本上机、报告完成、报告打印、危急值推送等；逆向流程包括作废申请、标本退回等。

###### 检查闭环管理

应通过集成平台的业务交互实现住院检查的闭环管理。实现临床辅助检查闭环管理，通过检查医嘱申请、医嘱审核、对患者病情记录，患者检查前评估，有医技预约中心进行统一的预约管理，全流程实现责任可追溯，多部门配合联动，减少患者检查等待时间，检查结果实时反馈给临床医生，积极完善医疗安全管理屏障，杜绝安全隐患，保证了检查过程的及时、安全、畅通，提高医院的医疗服务质量。

门诊检查闭环正向流程应包括提交申请、医技收费、检查登记、检查预约、检查签到、检查执行、图像完成、报告完成、报告打印、危急值推送等。逆向流程包括门诊退费、取消预约、取消签到、RIS退回等。

住院检查闭环正向流程应包括提交申请、护士核对、医嘱提交、医技收费、检查登记、检查预约、检查签到、检查执行、图像完成、报告完成、报告打印、危急值推送等。逆向流程包括住院医技退回、医嘱退回、取消预约、重新预约、取消签到、RIS退回等。

###### 治疗闭环管理

应实现患者治疗的全流程闭环节点，包括治疗申请、上级医师审核、护士核对执行医嘱、治疗预约、治疗审核、核对患者身份、打印治疗单、治疗执行、治疗报告打印、自动生成治疗报告反馈到医生站等全流程信息，记录每个节点的操作时间、操作人、用时等记录。

支持闭环流程应可供不同的业务系统进行调用、展示。

###### 手术闭环管理

应能通过集成平台的业务交互实现择期手术安排闭环管理、紧急手术安排闭环管理和手术患者流转闭环。

择期手术安排闭环的正向流程应包括手术医生提交申请单、科主任审核确认、手术排台分配术间、分配器械护士和巡回护士、分配麻醉医师等，逆向流程应包括申请撤回、取消手术安排等。

紧急手术安排闭环管理的正向流程应包括手术医生提交申请单、科主任审核确认、手术排台分配术间、分配器械护士和巡回护士、分配麻醉医师等。

手术患者流转闭环的正向流程应包括出病区交接、入手术室、入手术间、出手术间、入复苏室、出手术室、送病房交接等。

###### 用血闭环管理

应通过集成平台的业务交互实现病房输血闭环管理。其中病房输血主要应包括用血医嘱闭环（输血申请单）、采血记录单闭环、输血记录单闭环。病房用血医嘱应包括病房医生开立输血申请、提交输血单、上级审核、作废等。采血单闭环应包括采血样、血样配送、血样签收、交叉配血等。输血记录单闭环应包括发血、血袋配送、血袋签收（病区）、输血开始、输血巡视、输血结束、血袋回收、血袋销毁、不良反应登记等。

###### 护理闭环管理

护理闭环管理应实现护士执行医嘱的全流程闭环节点，包括医生下达医嘱（医嘱分为：药品类医嘱、检验类医嘱、检查类医嘱）、护士审核确认医嘱、出具相应条码、PDA扫描核对患者、执行医嘱、执行完成、报告打印（检查、检验）、自动生成报告反馈到医生站等全流程信息，记录了每个节点的操作时间、操作人、用时等记录。

应支持可供不同的业务系统进行调用、展示。

###### 危急值闭环管理

应通过集成平台的业务交互实现检查危急值闭环管理流程。具体实现危急值发现、审核确认、危急值发布、医生紧急处置、反馈的全闭环管理，确保在危急值工作流的每个环节都能够及时处理，危急值信息能够在第一时间通知到责任医生。临床危急值是涉及医疗安全的关键内容，一旦在检验检查结果中出现危急值，应支持医技部门及时反馈给临床医生，迅速给予患者有效的干预和治疗。

###### 会诊闭环管理

应通过集成平台的业务交互实现住院普通会诊闭环管理流程。住院普通会诊闭环流程应包括会诊申请、会诊审批、护士复核、会诊安排、会诊处理、会诊结束。

###### 手术器械闭环管理

应通过集成平台的业务交互实现手术器械闭环管理流程。具体实现应包括手术室申请手术器械包、供应室发放手术器械包、手术室确认手术器械包、术前清点手术器械包内明细、器械护士追加器械、术后手术器械清点、手术器械回收和灭菌。

#### **物联网基础接入平台**

##### 平台基础层系统

###### 设备管理

设备管理应能实现接入设备的有效管理，能够记录登记在平台的设备及设备的详细属性。主要技术与功能需求如下：

**1、设备注册功能**

应支持从设备模板库的引入。

应支持新设备注册功能。

应支持设备信息的修改、注销等维护功能。

应支持设备列表展示功能。

**2、设备属性库管理**

应支持对属性库进行统一维护。

应支持自定义属性名称和分类。

应支持设备属性信息的新增、修改和删除。

应支持按属性名称和分类进行查询。

应支持对设备属性进行分类：基本属性、拓展属性和业务属性。

**3、设备模板库管理**

应支持自定义模板名称和分类。

应支持设备模板信息的新增、修改和删除。

应支持按模板名称和分类进行查询。

**4、设备授权管理**

应支持设备厂商统一维护。

应支持第三方设备授权后接入平台。

应支持设备厂商关联设备型号。

###### 消息路由

消息路由定义了数据从设备端上报到转发给另一端接收的完整链路标准，包括设备端数据到IOT平台的消息入口解码、消息节点设置、消息路由转发、消息转发触发条件和消息出口封装。主要技术与功能需求如下：

**1、消息节点管理**

应支持自定义消息节点，可通过上传程序包来维护。

应支持消息节点热更新。

应支持各种数据库存储（Oracle、MySQL、SQL Server、InfluxDB等）。

应支持各种常用软件协议。

应支持各种消息协议、时间类处理程序。

应支持数据加密。

应支持第三方适配节点。

应支持消息节点自定义分组。

应支持图形化配置各个组件和插件。

**2、节点类型管理**

应支持自定义消息节点类型维护。

应支持组件和插件类型维护。

**3、消息路由管理**

应支持可视化消息路由配置（支持图形化节点拖拽和连线）。

应支持可视化调试模式（进行链路调试和性能调试）。

应支持定时和手动触发。

应支持消息路由查询。

**4、消息路由触发器**

应支持消息路由手动触发。

应支持消息路由手动触发历史执行记录查询。

###### 日志事件

日志事件主要供平台管理人员和运维人员查看设备日志，进行有效管理。主要技术与功能需求如下：

**1、设备日志事件**

应支持记录设备使用日志事件信息。

应支持日志事件信息查询。

应支持日志事件导出备份和清理。

**2、应用日志事件**

应支持记录第三方应用使用设备事件信息。

应支持日志事件信息查询。

应支持日志事件导出备份和清理。

**3、审计日志事件**

应支持根据审计节点规则记录审计日志信息。

应支持日志事件信息查询。

应支持日志事件导出备份和清理。

###### 配置管理

配置管理主要指IOT平台对设备配置的内容设置和生效规则配置。主要技术与功能需求如下：

**1、固件管理**

支持设备固件版本查询。

支持平台上传和存留不同版本的固件。

**2、固件升级**

支持设备固件统一升级（硬件开放接口前提下）。

支持异步升级设备固件，可查询固件升级状态和当前版本。

支持设备升级完成情况查询，包括未完成升级的设备查询。

**3、参数管理**

支持对设备初始化参数进行管理和下发（硬件开放接口前提下）。

支持查询设备的当前参数和状态（硬件开放接口前提下）。

支持硬件的参数远程配置（硬件开放接口前提下）。

###### 数据分析

数据分析主要用于平台管理人员查看设备相关数据，便于直观的了解设备整体运行情况。主要技术与功能需求如下：

支持查看设备数量概况，包括设备总数、在线数量、离线数量、异常数量和设备在线率。

支持消息数量概览的展示，包括消息总数、转发数量、成功数量、失败数量和存储数量。

支持数据图形化的展示。

###### 可视化控制面板

可视化控制面板可以通过设备树的方式实现对已接入平台的所有设备进行控制，无需通过不同的系统或者跑到不同的科室就可以实现对设备的智能调控。主要技术与功能需求如下：

**1、设备监控面板**

支持分组设备显示和控制面板布局和定义（能够适应房间和楼层等场景）。

支持多种风格的显示方式。

设备状态信息与实际设备信息同步。

支持客户定制的数字面板。

支持数字面板嵌入其他应用系统。

支持设备树展示设备。

支持设备关键字模糊搜索。

**2、大屏看板**

平台应用服务层系统数字面板支持大屏显示方式。

能够展现设备消息和应用接入状况，包括故障情况等。

支持客户定制化需求。

支持客户各楼层科室的终端设备情况显示。

###### 接口授权认证

接口授权认证由平台管理人员或者平台运维人员管理，第三方应用程序通过接口授权认证后，可以调用相关接口API，完成平台数据的调用。通过接口API的统一调用，可以实现设备一次接入，并支持多场景组合使用。主要技术与功能需求如下：

支持第三方应用接口授权认证。

支持调用相关接口API，完成平台数据的调用。

支持查看和调用相关授权接口。

支持授权时效和授权最大调用次数的限制定义。

支持失效授权标准化通知。

###### 位置服务

地图位置服务主要包括室内地图服务与室内定位服务。主要技术与功能需求如下：

**1、室内地图服务**

支持地图引擎调用服务。

支持地图位置信息调用服务。

支持地图编辑修改。

**2、室内定位服务**

提供室内实时位置信息API接口。

支持定位信标的编辑修改。

###### 医疗监测数据服务

医疗监测数据体系基于物联基础平台，支持如CT、MR、B超等大型医疗设备数据采集和便携式监护仪、胎心监护仪等小型设备的数据采集，通过提供标准服务，供医院电子病历等临床业务系统实现数据调用、集成等管理。主要技术与功能需求如下：

支持医疗数据调用服务。

支持医疗数据服务接口的新增、编辑和删除。

###### 环境能源监测服务

环境能源监测服务基于物联网基础平台，为医院信息化软件提供包含医疗环境、医疗能源标准服务。支持自定义服务功能，通过自定义服务功能对医院信息化软件提供数据服务。支持数据包含水、电、天然气、温湿度等环境数据。主要技术与功能需求如下：

支持环境能耗数据调用服务。

支持环境能耗服务接口的新增、编辑和删除。

##### 平台适配层系统

平台适配层系统应能提供适配器维护和适配器监控功能，并支持通用软件适配器及通用硬件适配器。主要技术与功能需求如下：

**1、适配器维护**

应支持适配器部署和维护。

应支持适配器历史数据和状态查询。

应支持离线适配器，允许平台导出适配器配置，导入到离线适配器。

应允许适配器进行分类群组。

**2、适配器监控**

应支持适配器心跳模式监控适配器状态。

应支持适配器异常情况下，通过消息路由实时通知相关人员，系统中也能醒目提示。

应支持平台远程启动和关闭消息路由。

**3、通用软件适配器**

应支持MQTT协议适配。

应支持HTTP协议适配。

应支持COAP协议适配。

应支持NB-IOT协议适配。

应支持MQ协议适配。

应支持协议适配器扩展。

**4、通用硬件适配器**

应支持LORA适配。

应支持蓝牙适配。

应支持ZIGBEE适配。

应支持RFID适配。

应支持RS232适配。

应支持RS485适配。

应支持第三方平台适配。

应支持硬件适配器扩展。

**5、适配内容**

本次项目所需适配内容包括：

（1）院内导航系统适配器

院内导航系统适配器应基于物联网基础接入平台和导航业务流程，适配器提供硬件层的蓝牙适配协议、HTTPS设备协议和软件层的功能模块实现院内导航系统数据和业务的接入。

**本次导航系统需对接台州医院、恩泽医院两个院区已有的导航系统。**

（2）医疗资产定位管理系统适配器

医疗资产定位管理系统适配器应基于物联网基础接入平台和医疗资产定位管理系统业务流程，适配器提供硬件层的LORA协议、HTTPS设备协议和软件层的功能模块实现医疗资产定位管理系统数据和业务的接入。

（3）平安医护管理系统适配器

平安医护管理系统适配器应基于物联网基础接入平台和平安医护管理系统业务流程，适配器提供硬件层的LORA协议、HTTPS设备协议和软件层的功能模块实现平安医护管理管理系统数据和业务的接入。

（4）智能工友管理系统适配器

智能工友管理系统适配器应基于物联网基础接入平台和平安医护管理系统业务流程，适配器提供硬件层的LORA协议、HTTPS设备协议和软件层的功能模块实现智能工友管理系统数据和业务的接入和数据业务共享。

（5）床旁智能交互系统适配器

床旁智能交互系统适配器应基于物联网基础接入平台和床旁智能交互系统业务流程，适配器提供硬件层的HTTPS设备协议和软件层的功能模块实现床旁智能交互系统数据和业务的接入。

（6）智能呼叫系统适配器

智能呼叫系统适配器应基于物联网基础接入平台和智能呼叫系统业务流程，适配器提供硬件层的HTTPS设备协议和软件层的功能模块实现智能呼叫系统数据和业务的接入。

（7）电子护理白板系统适配器

电子护理白板系统适配器应基于物联网基础接入平台和电子护理白板系统流程，适配器提供硬件层的HTTPS设备协议和软件层的功能模块实现电子护理白板系统数据和业务的接入。

（8）输液全闭环管理系统适配器

输液全闭环管理系统适配器基于物联网基础接入平台和输液全闭环管理系统业务流程，适配器提供硬件层的ZIGBEE协议、HTTPS协议等设备协议和软件层的功能模块实现输液全闭环管理系统数据和业务的接入。

（9）生命体征智能采集系统适配器

生命体征智能采集系统适配器基于物联网基础接入平台和生命体征智能采集系统业务流程，适配器提供硬件层蓝牙、HTTPS等设备协议和软件层的功能模块实现生命体征智能采集系统数据和业务的接入。

（10）环境能耗适配器

环境能耗适配器应提供基于ZIGBEE协议、LORA协议、HTTPS协议等设备物理层的协议支持。

（11）智能家居适配器

智能家居适配器应提供基于ZIGBEE协议、LORA协议、HTTPS协议等设备物理层的协议支持。

#### **临床数据中心**

##### 临床数据中心（CDR）

临床数据中心（CDR）以患者为中心，以患者EMPI为主线，组织、整合、存储患者临床数据，将患者所有医疗信息，如就诊记录、门诊处方、住院医嘱、电子病历、检查化验报告等，以全面、标准、统一的方式整合存储，为临床数据的共享提供统一的平台支撑。主要技术与功能需求如下：

**1、数据存储**

数据中心需参考、依据电子病历基本数据集进行建设，数据采集时需要经过多层的过滤和标准化处理，保证数据准确一致。

建立临床信息数据库，遵循国家卫计委《WS 445-2014 电子病历基本数据集》，至少包含标准要求的16类58个数据子集的内容；支持自定义扩展数据集。

支持非结构化数据的存储，如图片、pdf、html、word等。

提供可视化数据中心存储结构模型关系功能，同时对数据中心的存储提供分区、数据量、数据空间占用率的统计。

**2、数据服务**

提供CDR文档数据的注册、更新服务。

提供CDR数据的查询、调阅服务。

提供CDR数据的审计、权限管理。

##### 临床辅助应用

###### 患者全息视图

患者全息视图应以患者为主线，依托临床数据中心，将病人的基本信息、就医信息、健康问题、用药信息、过敏信息、手术信息、检验检查报告、既往病史等信息组织起来，供医院的临床医生使用。主要技术与功能需求如下：

**1、综合视图**

提供用户访问个人电子病历记录的应用程序，采用Web方式实现，在该应用中被授权的医护专业人员或患者可以方便地访问数据中心中保存的相关数据。并可以根据使用者的特定需求提供不同领域的调阅展示服务。

体现国家卫健委标准规范中的电子病历就诊时间、就诊问题、诊疗活动三维时序模型的思路。

提供历次就诊病历摘要、就诊记录、门诊病历、住院病历、病程记录、护理病历、电子处方、电子医嘱、检验报告、检查报告、手麻记录、超声报告、内镜报告、病理报告、心电图等病历资料的浏览功能。

集中展现患者的所有就诊记录，方便医生在患者历次就诊记录之间一键切换。

提供多机构多次就诊的诊疗信息全视图导航功能。

从就诊类型（门诊/住院）、就诊机构的维度对诊疗信息进行过滤，查阅符合条件的诊疗记录。

从就诊原因（疾病诊断）维度，选择查阅就某一疾病的多次就诊记录，了解该疾病的发展动态和对应的治疗记录。

提供多份检查报告（如影像图片）等病历文档之间的对比，能够通过差异分析辅助医护人员判断患者的病情变化。

提供将患者历次检验报告某一数值型指标以趋势图的方式展现，方便医护人员根据趋势图的走势明确患者的疾病发展状况，有针对性的治疗。

▲患者全息视图中提供医嘱闭环视图查询功能。

**2、住院视图**

提供以时间为维度，查看患者就诊的时序信息，包括住院时序视图和患者历次就诊时序视图。展示单次就诊过程每天新增的病历信息，例如医嘱、检查申请、检查报告、病历文书等。

住院时序视图：医生可以在住院时序视图中了解患者在此次住院期间的生命体征数据变化趋势、住院医嘱以及检查检验报告、住院医嘱、诊断记录、手术记录等病历文书。通过切换日期，翻阅患者历史住院病历数据。

患者历次就诊视图：是基于“时间—事件”的二维集成视图功能，使医护人员能够直观的看到患者在一个时间区域内住院诊疗过程和病情变化情况，查阅患者历次就诊的用药、手术、检验检查记录以及病历文书，辅助医护人员分析医疗数据和制订下一步的诊疗方案。

**3、人体视图**

▲提供基于人体视图直观查看人体各部位的疾病情况，反应患者整体的诊疗情况以及人体部位健康状况，实现通过时间、机构、科室、诊疗类型不同角度的数据查看。

通过人体视图的诊疗记录能够快捷的跳转到对应的门诊视图或住院视图，便捷快速查看患者的诊疗过程病历文书以及诊疗数据。

**4、门诊视图**

满足医护人员查看专注查看患者门诊诊疗活动及其产生的处方和各类报告信息。

医护人员在浏览过程中可以有选择性地收藏感兴趣或者典型的患者数据，方便在以后医疗教学等活动中快速引用。

支持原始病历文档以“病历附件”的方式存储，在结构化文档中可以快速定位并调阅到与之对应的病历附件，弥补结构化电子文档数据可能不全的缺陷，系统支持XML、HTML、PDF、JPG等多种格式的附件调阅。

**5、辅助功能**

提供基于患者的非结构化文档搜索、下载、查看。

支持根据不同角色设置病历信息访问权限，对患者隐私进行保护。支持患者重点信息的隐私脱敏处理，比如姓名、单位等。

支持病历访问量统计，包括病历访问趋势分析、各病历模块访问次数、访问用户、患者ID，以及访问调用方的访问次数。

▲支持患者全息视图中展现的病历文书格式自定义，提供页面开发、预览功能，满足不同用户对病历文书的查看需求。

支持在医生工作站、护士工作站等业务系统中的无缝集成与嵌入（单点登录与权限控制）。

支持通过患者门急诊号、住院号、住院流水号、病人主索引、病人身份证号的调阅患者全息视图系统。

支持通过样本号、条码号调阅检验报告，通过报告单号、申请单号调阅放射报告、内镜报告、病历报告、超声报告，通过住院号、就诊标识调阅住院就诊时序图。

###### 临床专科视图

临床专科视图应实现根据不同科室、不同病种，将该科室的医务人员对于该病种需要关注的患者健康状况聚集在一个视图中。临床专科视图基于配置组件，满足医护人员对患者重点信息的聚焦和对病情变化的实时掌握。主要技术与功能需求如下：

**1、专科视图展示**

**▲**提供临床数据中心的专科视图的展示，根据患者门诊号或住院号、临床诊断、诊疗科室以及当前用户角色，展现匹配的临床集成视图。支持专科视图集成到业务系统，例如医生站。

**2、专科视图设计器**

提供基于已注册的产品组件，自定义产品组件的页面展示布局，形成适用于不同业务场景的电子病历数据集成视图模板。管理视图模板，包括对视图的重命名、视图应用规则的编辑、将视图模板另存为新的模板、视图启用/停用等。

**3、专科视图组件**

**▲**提供专科视图的组织和管理产品组件，可以定义组件显示的内容、格式、布局等。

#### **管理数据中心**

##### 管理数据中心

管理数据中心应依托数据挖掘分析等技术，将海量的原始数据经过整合、归类、分析转化为有用的知识信息，结合医院的管理需求进行多视角、多维度的分析和预测，实现对医院运营情况和医疗质量的整体掌控，为管理人员科学可信的趋势预测和决策提供有力的依据。主要技术与功能需求如下：

**1、数据模型**

可针对医院关注对象建立指标，支持基础指标、计算指标、聚合指标的创建、修改、删除操作，并可以设置指标数据长度、数据类型、指标说明、说明链接。支持指标建立、修改、删除基本功能。

提供统一的指标数据仓库。

提供支撑指标统计数据的明细数据仓库。

提供根据维度、指标的统一数据服务。

**2、维度管理**

可根据医院关注角度建立维度，对维度设置数据类型，选择字典名称。针对单一维度可新增或者引用其他维度方式以建立下钻维度。

支持维度数据同步与上传两种方式。

**3、数据集市**

▲支持数据集市功能，基于数据模型进行二次建模，提升主题大数据量查询性能；同时能够计算类指标提供存储空间。

**4、数据填报**

提供指标数据的手工填报录入功能。

支持按年、季、月、日、科室等维度的指标明细数据录入。

提供指标录入数据的审核功能。

**5、数据预警**

▲可以设置指标的目标值、上限值、下限值，超出上下限的自动预警。

预警方式可支持短信报警、邮件报警、门户报警、APP报警。

预警频率即指每隔多少间进行预警一次，用户可选择每小时、每天、或每月进行预警。

推送时间：发送预警邮件和短信的时间。

预警时效：设置预警规则的有效时间范围。

预警日期：设置预警指标数据的查询时间范围。

预警规则：用户可根据实际业务需求选择相应的预警范围。

预警级别：设置预警值的范围，并对每个预警级别设置定义预警的颜色。

预警人员：预警邮件或短信的发送对象。

预警管理包括预警的实时启动、停止预警和查看预警历史记录。

##### 管理辅助应用

###### BI工具

BI工具应实现将不同的图形组件装配到一起，最终能够形成一张反映主题情况的主题视图。主要技术与功能需求如下：

**1、视图组件**

支持基础表格：基础表格一般用于机构、科室、日期等维度数据的展现，支持按维度的排序，是报表格式的主要视图控件。表格支持表格格式设定、数据过滤、数据合计、数据分页、统计跟随、独立查询、打印显示等功能，并支持复杂表头配置功能。

支持饼图类：饼图包括基础饼图、玫瑰图、环形图和环形目标图。饼图支持格式设定、统计跟随、独立查询、打印显示等功能。

支持柱状图类：柱状图包括基础柱状图、堆栈柱状图、横向柱状图、横向堆栈图和柱状折线图，支持柱状图格式设定、网格显示、图表数据显示、数据区域缩放显示、标签旋转度数设置、参考线设置、统计跟随、独立查询、打印显示等功能。

支持趋势图类：趋势图包括基础折线图和指标关系图，支持格式设定、网格显示、图表数据显示、数据区域缩放显示、标签旋转度数设置、参考线设置、统计跟随、独立查询、打印显示等功能。

支持雷达图：基础雷达图一般用于1-3个指标少量维度上的全面分析，可以直观地展示数据分布情况。

支持仪表盘类：仪表盘分为基础仪表盘和刻度仪表盘，可用百分比或者有预警数值段的指标来展示，包括格式设定、打印显示、数据钻取等功能。

支持散点图：散点图适用于两个指标少量维度上的分析，可通过X轴或者Y轴直观地展示单个指标数据分布情况。

支持地图：用于展示某个指标在一定地理区域范围内的分布情况，支持格式设定、统计跟随、独立查询、打印显示、视图钻取等功能，并内置地图数据，同时提供自定义上传功能。

支持自定义组件类：如聚合数据块图、聚合占比图、聚合块组三种不同的视图，用于展示某个指标的同比值、同比率、同比增减值、环比值、环比率、环比增减值的分析数据。

**2、视图应用**

支持视图属性设置：为公共属性，支持视图名称、数据过滤（表格）、数据合计（表格）、数据分页（表格）、统计跟随、独立查询、打印显示、刷新时间的设置。

支持视图指标配置：提供新增指标和引用指标维度。

支持视图钻取：提供维度列表和钻取链路配置。

视图联动：提供数据联动和联动钻取两种模式，适用于多个视图间联动展现。

**3、主题配置**

支持面板布局设置：对已经配置好的视图控件进行排版，包括位置、大小的调整。

支持多种视图风格设置：内置多套视图色系。内置多套主题系。用户可自定义主题系，配置组件色系、主题背景图片、查询栏色系等样式。

支持选择统计方式展示：实现主题查询栏与视图查询栏的联动。

▲支持主题模板复制：支持将已配置的主题存为模板，新主题可引用模板，加快主题的开发效率。

支持主题导入导出：支持主题的导入导出，实现主题移植功能。

统一PC端、大屏、移动端主题配置端，便于使用人员快速学习和系统升级。

###### 综合运营分析

综合运营分析应实现医院管理者监测与了解医院日常运行的基本情况。主要技术与功能需求如下：

**1、综合运营分析**

▲综合运营分析应能覆盖医院门诊、住院、医技、住院手术、药品管理、医疗质量、人力资源、院长绩效考核等不同业务专题。

支持大屏展示、PC端展示、移动端展示。

提供院长驾驶舱展示，将院长最关心的关键数据进行集中展现，便于院长全面、快速的掌握医院整体运行情况；院长驾驶舱展现的关键数据指标应包括医院基础的工作量和收入指标、患者分布情况、门诊的实时动态信息、住院的实时动态信息、全院医疗收入情况、门诊和住院周转效率情况等。

**2、门诊业务**

支持门诊负荷分析：门诊就诊人次、急诊就诊人次、门急诊就诊人次、门诊增减率、急诊增减率、门急诊增减率等。

支持门诊挂号分析：门急诊挂号人次、普通门诊挂号人次、专家门诊挂号人次、专科门诊挂号人次、自助挂号人次、门诊退号人次、门诊预约率、自助挂号率等。

支持门诊处方分析：门急诊抗菌药物处方使用率、门急诊注射药物处方数、门急诊注射药物处方使用率、精神药品处方数、精神药品处方数占比、处方平均种数等。

支持门诊费用分析：门急诊挂号费、门诊西药费、门急诊中成药费、门急诊均次费用、药品均次费用、抗菌药物均次费用、收入增减率、门急诊同期收入、门急诊总收入。

支持门诊业务分析：门急诊药占比、门诊均次药品、门诊预约诊疗率、门急诊收费人次、门急诊就诊人次、门急诊挂号人次等。

支持处方金额分析：门急诊注射费用、门急诊西药处方总额、门急诊中药处方总额、门急诊抗菌药物费用等。

**3、住院业务**

支持住院负荷：入院人次、出院人次、住院收入、平均住院天数、床位使用率、住院手术例数、住院死亡率、住院预约检查率、住院重返率等。

支持住院床位分析：床位使用率、床位周转次数、实际开放总床日数、实际占用总床日数、出院患者平均住院日等。

支持住院收入分析：住院医疗收入、住院药品收入、床位收入、住院均次药品收入、住院均次抗菌药费、住院材料收入等。

支持住院用药分析：住院抗菌药物使用人次、住院精神药物使用人次、住院抗菌药物使用率、住院精神药物使用率、住院均次抗菌药费、抗菌药物消耗量累计DDD数、住院抗菌药物使用强度等。

支持重点疾病分析：重点疾病住院总费用、重点疾病出院人次、重点疾病平均住院费用、重点疾病住院药品总费用、重点疾病平均住院药品费用等。

支持病种统计分析：在院人数、住院天数、住院西药费、住院中成药费、住院治疗收入、住院收入等。

**4、医技业务**

支持医技检查业务分析：门急诊检查人次、住院检查人次、住院检验人次、门急诊检验人次、门诊医技费用、住院医技费用等。

**5、手术业务**

支持住院手术分析：手术平均时间、手术患者住院死亡率、手术重返率、手术相关医院感染发生率、手术患者并发症发生率、麻醉例数等。

支持重点手术分析：重点手术出院人数、重点手术总费用、重点手术平均住院费用、重点手术住院死亡率、重点手术总住院日等。

支持手术重返分析：手术重返人数、择期手术重返人数、重点手术重返人数、出院31天重点手术重返率等。

支持住院手术等级：住院手术例数、择期手术例数、住院一级手术例数、住院二级手术例数、住院三级手术例数、住院四级手术例数、重点手术例数等。

**6、药品管理**

支持基本药物分析：基本药物消耗数量、基本药物消耗金额、基本药物消耗金额占比等。

支持精神用药分析：精神药品处方数、门急诊精神药物使用人次、门急诊精神药物使用率、住院精神药物使用人次、住院精神药物使用率、精神药物消耗量等。

支持抗菌药物分析：门急诊抗菌药物处方数、门急诊抗菌药物使用人次、住院抗菌药物使用率、住院抗菌药物使用人次等。

支持药品采购分析：药品入库金额、药品入库数量、药品批发额、药品零售额、进销差额。

支持药品流向分析：药品消耗金额、药品消耗数量等。

**7、医疗质量**

支持住院死亡分析：住院死亡人数、住院死亡率、手术患者住院死亡人数、手术患者住院死亡率等。

支持住院诊断分析：住院诊断人数、住院诊断符合人数、住院诊断符合率等。

支持住院重返分析：出院当天重返人数、出院当天重返率、出院2-15天重返人数、出院2-15天重返率、出院16-31天重返率等。

**8、人力资源**

支持人事总体分析：对全院或者各科室级，进行医护人员的年龄分布、年资结构、学历、人员类别（医生、技师）等构成情况进行统计分析。

###### 医疗质量分析

医疗质量分析应实现医院管理者以及上级部门监控医院的医疗质量。医疗质量分析专题应满足《三级综合医院医疗质量管理与控制指标》，应包含基本运行、住院死亡、住院重返、医院感染、手术并发症、患者安全、合理用药、麻醉8个专题。主要技术与功能需求如下：

**1、基本运行专题**

资源配置：医院建筑面积、全院员工总数、医师数、护理人员、医技人数、实际开放床数、急诊留观实际开放床位、重症医学科实际开放床位、医师数、医技人数、护理人员数等。

工作负荷：门诊人次、急诊人次、入院人次、出院人次、出院患者占用总床日数、门诊手术例数、急诊手术例数、住院手术例数、择期手术例数等。

治疗质量：出院人次、住院患者自动出院（非医嘱离院）人次、住院患者死亡人数、新生儿患者住院死亡人数、手术患者住院死亡人数等。

工作效率：出院人次、出院患者平均住院日、实际占用总床日数、实际开放总床日数、平均每张床位工作日、床位使用率、床位周转次数等。

患者负担：门诊人次、门诊均次费用、门诊均次药品费用、出院人次、住院均次费用等。

**2、住院死亡专题**

住院死亡：出院人次、住院患者死亡人数、住院患者死亡率、手术患者出院人次、手术患者住院死亡人数、手术患者住院死亡率、手术患者重返手术室死亡人数、手术患者围手术期住院死亡人数等。

新生儿死亡：出生体重分级的新生儿出院人次、新生儿患者住院死亡人数、新生儿患者住院死亡率、新生儿手术患者出院人次、新生儿手术患者住院死亡人数、新生儿手术患者住院死亡率、新生儿非手术患者出院人次、新生儿非手术患者住院死亡人数等。

重点疾病：重点疾病住院死亡人数、重点疾病出院人次、重点疾病住院死亡率等。

重点手术：重点手术出院人次、重点手术住院死亡人数、重点手术住院死亡率等。

**3、住院重返专题**

住院重返：出院当天再住院人次、出院当天再住院率、出院2-15天内再住院人次、出院2-15天内再住院率、出院16-31天再住院人次等。

手术重返：手术患者出院人次、手术患者重返手术室例数、手术患者重返手术室发生率、择期手术患者出院人次、择期手术重返手术室例数等。

重点疾病重返：重点疾病出院31天内再住院率、重点疾病出院15天内再住院率等。

重点手术重返：重点手术出院31天内再住院率、重点手术重返手术室发生率等。

**4、医院感染专题**

医院感染：医院感染发生例数、医院感染总发生率、新生儿医院感染发生例数、新生儿医院感染发生率等。

手术感染：手术患者出院人次、手术相关医院感染发生率、手术患者肺部感染发生例数、手术患者肺部感染发生率等。

手术感染（明细）：0级风险手术总例数、0级手术感染例数、0级手术感染发病率、I级风险手术总例数、I级手术感染例数、I级手术感染发病率、二级手术感染例数等。

ICU感染：ICU患者使用中心静脉置管总日数、ICU中心静脉置管血流感染人数、ICU中心静脉置管相关血流感染发病率、ICU患者使用呼吸机总日数、ICU呼吸机相关肺炎例数、ICU留置导尿管泌尿系感染人数等。

**5、手术并发症专题**

手术并发症：手术患者并发症发生例数、手术患者并发症发生率、手术并发症患者住院死亡例数、手术并发症患者住院死亡率等。

手术并发症（明细）：手术患者手术后肺栓塞发生例数、手术患者手术后深静脉血栓例数、手术患者手术后败血症发生例数、手术患者手术后出血或血肿发生例数、手术患者手术伤口裂开发生例数、手术患者手术后猝死发生例数等。

**6、患者安全专题**

入院前压疮（等级）：入院前压疮人次、入院前压疮发生率、入院前一级压疮人次、入院前一级压疮发生率、入院前二级压疮人次、入院前二级压疮发生率、入院前三级压疮人次、入院前三级压疮发生率、入院前四级压疮人次、入院前四级压疮发生率等。

入院前压疮（来源）：自家庭入住压疮人次、自养老院入住压疮发生人次、自其它医院转入压疮人次、自其它来源入住压疮人次等。

住院压疮（等级）：出院人次、住院期间压疮人次、住院期间压疮发生率、住院期间一级压疮人次、住院期间二级压疮人次等。

住院期间压疮（部位）：实际占用总床日数、住院期间压疮人次、骶尾椎骨处压疮发生人次、坐骨处压疮发生人次、股骨粗隆处压疮发生人次等。

跌倒/坠床：跌倒/坠床事件数、因健康状况跌倒数、因治疗药物和（或）麻醉反应跌倒数、因治疗药物和（或）麻醉反应跌倒数、因环境中危险因子跌倒数等。

跌倒/坠床伤害：跌倒/坠床事件数、跌倒/坠床造成伤害事件数、跌倒造成伤害比率、跌倒伤害严重度1级事件数、跌倒伤害严重度2级事件数、跌倒伤害严重度3级事件数等。

产伤：产妇分娩人次、剖宫产人次、剖宫产率、新生儿患者出院人次、新生儿产伤人次、新生儿产伤发生率、阴道分娩人次、阴道分娩产伤人次、阴道分娩产生发生率等。

不良事件（其他）：因用药错误导致患者死亡例数、发生输血反应的出院人次、接受输液的患者出院人次、发生输液反应的出院人次、接受输血的患者出院人次、手术异物遗留患者出院人次、医源性气胸出院患者人次、医源性意外穿刺或撕裂伤出院人次等。

**7、合理用药专题**

门急诊用药：住院人均使用抗菌药物品种数、住院人均抗菌药物费用、住院使用抗菌药物百分率、住院抗菌药物使用强度等。

清洁手术预防用药：清洁手术预防用抗菌药物例数、清洁手术预防用抗菌药物百分率、清洁手术预防用抗菌药物总天数、清洁手术用抗菌药物人均用药天数、清洁手术前0.5-2.0小时内给药例数等。

药品费用：药品总费用、药品费用占比、抗菌药物总费用、抗菌药物费用占比等。

**8、麻醉专题**

麻醉统计：全身麻醉例数、全身麻醉-体外循环例数、脊髓麻醉例数、其他类麻醉例数、麻醉医师实施镇痛治疗例数（门诊）、麻醉医师实施镇痛治疗例数（住院）、麻醉医师实施手术后镇痛治疗例数等。

麻醉事件：麻醉非预期相关事件例数、麻醉中发生未预期意识障碍例数、麻醉中出现氧饱和度重度降低例数、全身麻醉结束时使用催醒药物例数等。

麻醉分级：ASA-1级例数、ASA-2级例数、ASA-3级例数、ASA-4级例数、ASA-1级术后死亡例数、ASA-2级术后死亡例数、ASA-3级术后死亡例数、ASA-4级术后死亡例数等。

###### 医院等级评审辅助

医院等级评审辅助应实现医院管理者监管医院对于目前等级评审指标的满足情况。医院等级评审辅助应包括基本运行监测、医疗质量与安全监测、单病种监测、重症医学监测、合理用药监测、医院感染监测等专题。主要技术与功能需求如下：

**1、医院等级评审辅助**

等级评审根据《三级综合医院评审标准 第七章 日常统计学评价》设置，包含基本运行监测、患者安全检测、单病种、重症医学、合理用药、医院感染6个专题。

**2、基本运行监测**

资源配置：医院建筑面积、全院员工总数、医师数、护理人员、医技人数、实际开放床数、急诊留观实际开放床位、重症医学科实际开放床位、医师数、医技人数、护理人员数等。

工作负荷：门诊人次、急诊人次、入院人次、出院人次、出院患者占用总床日数、门诊手术例数、急诊手术例数、住院手术例数、择期手术例数等。

手术负荷：住院手术例数、日间手术例数、住院一级手术例数、一级手术百分率、住院二级手术例数、二级手术百分率、住院三级手术例数、三级手术百分率、住院四级手术例数、四级手术百分率等。

治疗质量：出院人次、住院患者自动出院（非医嘱离院）人次、住院患者死亡人数、新生儿患者住院死亡人数、手术患者住院死亡人数等。

工作效率：出院人次、出院患者平均住院日、实际占用总床日数、实际开放总床日数、平均每张床位工作日、床位使用率、床位周转次数等。

患者负担：门诊均次费用、门诊均次药品费用、出院人次、住院均次费用、住院均次药品费用等。

**3、患者安全监测**

重点疾病：重点疾病住院死亡人数、重点疾病出院人次、重点疾病住院死亡率等。

重点手术：重点手术出院人次、重点手术住院死亡人数、重点手术住院死亡率等。

麻醉统计：麻醉总例数、全身麻醉例数、全身麻醉-体外循环例数、脊髓麻醉例数、其他类麻醉例数等。

麻醉事件：麻醉非预期相关事件例数、麻醉中发生未预期意识障碍例数、麻醉中出现氧饱和度重度降低例数、全身麻醉结束使用催醒药物例数、麻醉中因误咽误吸引发呼吸道梗阻例数等。

麻醉分级：ASA-1级例数、ASA-2级例数、ASA-3级例数、ASA-4级例数、ASA-1级术后死亡例数、ASA-2级术后死亡例数、ASA-3级术后死亡例数、ASA-4级术后死亡例数等。

入院前压疮（等级）： 入院前压疮人次、入院前压疮发生率、入院前一级压疮人次、入院前一级压疮发生率、入院前二级压疮人次、入院前二级压疮发生率、入院前三级压疮人次、入院前三级压疮发生率、入院前四级压疮人次、入院前四级压疮发生率等。

入院前压疮（来源）：自家庭入住压疮人次、自养老院入住压疮发生人次、自其它医院转入压疮人次、自其它来源入住压疮人次等。

住院压疮（等级）：出院人次、住院期间压疮人次、住院期间压疮发生率、住院期间一级压疮人次、住院期间二级压疮人次等。

住院压疮（部位）：实际占用总床日数、住院期间压疮人次、骶尾椎骨处压疮发生人次、坐骨处压疮发生人次、股骨粗隆处压疮发生人次等。

**4、单病种质量监测**

总体监测：单病种上报总例数、单病种质量指标达标例数、单病种质量指标达标率、单病种上报死亡例数、单病种上报死亡率等。

AMI：AMI-7血脂评价与管理、AMI-4到达医院后即刻使用β-受体阻滞剂、AMI-5住院期间使用……药物、AMI-6住院期间使用……药物、AMI-2实施左心室功能评价等。

HF：HF-1实施左心室功能评价、HF-2到达医院后尽早使用利尿剂+钾剂、HF-3到达医院后即可使用ACEI或ARB等。

STK：STK-5血脂水平评估、STK-8出院时使用阿司匹林或氯吡格雷、STK-3房颤患者的抗凝治疗、STK-4入院48h内阿司匹林或氯吡格雷治疗、STK-10住院24内接受血管功能评价等。

CAP（儿童）：CAP-8（儿童）符合出院标准及时出院、CAP-3（儿童）入住ICU/重症病原学检测、CAP-9（儿童）疗效、住院天数、住院费用、CAP-2（儿童）入住ICU/重症氧合评估等。

CABG：CABG-1实施手术前的评估与术前准备、CABG-2手术适应症与急症手术指征、CABG-3使用乳房内动脉（首根血管桥）等。

CAP（成人）：CAP-5-2（成人）非重症患者起始抗菌药物选择、CAP-4（成人）入院4h内接受抗菌药物治疗、CAP-8（成人）为患者提供戒烟咨询与肺炎的健康教育等。

**5、重症医学监测**

ICU重返：ICU患者使用中心静脉置管总日数、ICU中心静脉置管血流感染人数、ICU中心静脉置管相关血流感染发病率、ICU患者使用呼吸机总日数、ICU呼吸机相关肺炎例数、ICU留置导尿管泌尿系感染人数等。

ICU感染：ICU患者使用呼吸机总日数、ICU呼吸机抬高床头部、ICU呼吸机相关肺炎预防率、ICU呼吸机相关肺炎例数等。

ICU死亡：ICU患者总人数、ICU患者死亡人数、ICU患者死亡率等。

ICU压疮：ICU患者发生压疮人数、ICU患者发生率等。

**6、合理用药监测**

门急诊处方：门急诊处方数、门急诊抗菌药物处方数、门急诊抗菌药物处方使用率、门急诊注射药物处方数、门急诊注射药物处方使用率等。

药品费用：药品总费用、药品费用占比、抗菌药物总费用、抗菌药物费用占比等。

**7、医院感染监测**

器械感染：患者使用呼吸机总日数、呼吸机相关肺炎例数、呼吸机相关肺炎发病率、患者使用导尿管总日数、留置导尿管泌尿系感染人数等。

手术感染：手术患者出院人次、手术相关医院感染发生率、手术患者肺部感染发生例数、手术患者肺部感染发生率。

###### 院长考核分析

根据院长年度绩效考核，基于数据中心实现考核指标的自动统计汇总，帮助院长实现绩效指标自评分析。考核内容围绕办院方向、社会效益、医疗服务、经济管理、人才培养培训、可持续发展等方面，突出岗位职责履行、工作量、服务质量、行为规范、医疗质量安全、医疗费用控制、医德医风和患者满意度等指标。

院长考核分析参考标准包括《2018年省属三级综合医院院长年底绩效考核指标》、《2018年省属三级中医院院长年度绩效考核指标》、《2018年省属三级专科（康复）医院院长年度绩效考核指标》、《2018年省属三级妇幼保健院院长年度绩效考核指标》、《2018年省属二级综合（中医）医院院长年度绩效考核指标》等。

###### 医疗资源优化分析

围绕《进一步改善医疗服务行动计划》，实现对以门诊就诊资源使用情况和就医效率的分析优化，对门诊业务中的“三长一短”为代表的效率指标进行分析，帮助院长了解全院以及各个科室的门诊工作效率情况。主要技术与功能需求如下：

**1、门诊资源**

门诊挂号预约分析：根据日期（年或月）、科室维度统计就诊人次、预约人次、预约率，各个渠道的预约人次。

门诊候诊时间分析：根据日期统计每个科室的平均候诊时间；选中某个科室显示该科室下的每个医生的候诊时间。

门诊发药等候时间分析：按月统计门诊药房的取药平均等候时间、最长等候时间、最短等候时间，以及0-5分钟、5-10分钟，10-20分钟，20分钟以上的等待时间占比。

门诊医生监控：统计一段时间内医院的门诊总人次；选择一条记录，显示出该时间段内各个科室的门诊人次；选择一个科室，显示该科室下的每个医生的门诊人次数。

门诊病种分析：统计一段时间内全院门诊疾病分部，可以筛选某个科室的疾病分部。并统计出排名前10的疾病。

**2、医技资源**

▲医技预约分析：医技科室分开统计一段时间内每个科室的检查人次、预约人次、预约率、各个渠道的预约人次、检查等候时间。

**3、采血资源**

门诊采血等候分析：按时间段统计门诊采血等待时间。

**4、住院业务**

住院业务办理等候分析：按时间段统计住院业务办理等候时间，目前住院需要排队叫号的业务有出院，入院，缴费，这些业务办理的时间合并统计等待时间，不需要分开统计。

###### 三级公立医院绩效考核分析

系统应围绕《三级公立医院绩效考核指标（国办发〔2019〕4号）》意见，提供三级公立医院绩效考核指标体系，包含：医疗质量、运营效率、持续发展、满意度评价等指标。提供指标主题的展示、指标数据及明细数据的上报。主要专题应包括：

**1、医疗质量专题**

绩效考核展示：围绕《三级公立医院绩效考核指标（国办发〔2019〕4号）》意见满足医疗质量、运营效率、持续发展、满意度评价等4个方面的55项指标。

重点指标：包含手术占比、微创手术占比、四级手术占比、手术并发症发生率、I类切口感染率、参加室间质评检验项目数、低风险组病例死亡率、优质护理开展率、大型设备检查阳性率、单病种治愈好转率、下转患者分布及住院抗菌药物使用强度等。可按行政区划、机构名称、机构等级和业务时间等维度进行业务监管。

功能定位：包含手术患者出院人次、出院患者四级手术例数、出院患者微创手术例数、门诊出院人次占比、下转患者人次、日间手术占择期手术比例、特需医疗服务占比、特需医疗服务收入占比等。可按行政区划、机构名称、机构等级和业务时间等维度进行业务监管。

合理用药：包含门诊基本药物使用人次、门诊就诊人次、门诊基本药物使用率、出院人次、出院基本药物使用人次、出院基本药物使用率、点评处方占比、中标药品使用量、基药采购品种数等。可按行政区划、机构名称、机构等级和业务时间等维度进行业务监管。

预约服务：包含门诊预约就诊人次、门诊就诊人次、门诊预约就诊率、挂号预约就诊平均等待时间等。可按行政区划、机构名称、机构等级和业务时间等维度进行业务监管。

单病种：包含单病种治愈好转率、单病种平均住院天数、单病种诊断符合率、单病种平均确证天数、单病种平均费用等。可按行政区划、机构名称、机构等级和业务时间等维度进行业务监管。

**2、运营效率专题**

运营效率分析：包含医疗收入、门急诊均次费用、药品均次费用、住院均次药费、住院均次药品费用、医疗收入增幅、门诊均次药品增幅、住院均次费用增幅、门诊均次费用增幅、住院均次药品增幅、门诊医保基金占比、住院医保基金占比、门诊收入占比、住院收入占比、辅助用药占比、执业医师数、每百张病床药师人数、实际占用总床日数、医师住院日均工作负担、年总能耗支出、人员支出占业务支出比例、资产负债率、收支结余、医疗服务收入占比等。可按行政区划、机构名称、机构等级和业务时间等维度进行业务监管。

费用控制：包含全院总收入、住院均次费用、住院均次药费、门急诊均次费用、门诊均次药品费用、全院总收入同比值、住院均次费用同比值、住院均次药费同比值、门急诊均次费用同比值、门诊均次药品费用同比值等。可按行政区划、机构名称、机构等级和业务时间等维度进行业务监管。

**3、持续发展专题**

持续发展：包含医护比、麻醉医师占比、儿科医师占比、重症医师占比、医师资格考试通过人数、医师资格考试总人数、医师资格考试通过率、人才培养经费、临床带教人数、教学培训人次、病理医师占比、中医医师占比、每百名卫生技术人员科研项目经费、科研项目立项经费、科研成果转化总金额、每百名卫生技术人员科研成果转化金额、高级职称占比、进修返回占比等。可按行政区划、机构名称、机构等级和业务时间等维度进行业务监管。

**4、满意度评价专题**

患者满意度：包含患者调查人数、患者非常满意占比、患者满意占比、患者基本满意占比、患者不满意占比、患者满意度得分、门诊患者满意度、住院患者满意度等。可按行政区划、机构名称、机构等级和业务时间等维度进行业务监管。

机构满意度：包含门诊患者满意率、门诊患者满意度、住院患者满意率、住院患者满意度、患者满意率、患者满意度得分、患者满意度得分等。可按行政区划、机构名称、机构等级和业务时间等维度进行业务监管。

医务人员满意度：包含员工非常满意占比、员工满意占比、员工基本满意占比、员工不满意占比、员工满意度得分等。可按行政区划、机构名称、机构等级和业务时间等维度进行业务监管。

###### 全国医院数据统一上报平台

围绕《国卫办规划函〔2019〕380号 附件1-全国医院数据上报管理方案》，提供一套统一的医院数据上报平台，主要技术与功能需求如下：

基于统一标准化数据中心，无缝对接国家平台实现数据上报，可快速响应未来的各类数据上报要求。

依据标准提供完整的医疗服务和运营监管分析体系，实现对运行效率、医疗服务、医疗质量和与医院运营的全面管控。

结合国家要求和医院质量控制需求，建议院级医疗质量质控体系，实现对医疗质量的统一监控。

建立集标准化数据中心+智能分析工具+医院监管指标分析及数据治理的一体化医院管理大数据挖掘平台，为医院监管提供全面的数据支撑和分析工具。

统一的元数据、主数据、指标标准管理体系，确保数据的标准化、准确性和可利用性。

基于数据采集和数据治理平台，建立覆盖数据采集-转换-校验-存储以及上报数据符合性的全流程数据质量管理，促进改善数据质量。

###### 多终端指挥中心

多终端指挥中心应支持移动端指挥中心和大屏指挥中心等模式的应用。主要技术与功能需求如下：

**1、移动端指挥中心**

（1）移动端主题汇总

▲提供移动端专题分析，包含门诊、住院、手术、年度关键指标等。

（2）指挥中心

院长焦点：将院长最关心的指标列出来，方便院长查看。展示门诊人次、医疗收入、入院人次、出院人次等指标。

门诊办主任焦点：将门办最关心的指标另列出来，方便门办主任查看。

住院部主任焦点：将住院部最关心的指标另列出来，方便住院部主任查看。

科主任焦点：将临床科主任最关心的指标另列出来，方便科主任查看。

（3）全院

负荷：展示全院的门诊人次、急诊人次、住院人次、出院人次、手术人次、医技检查人次。

收入：展示全院的总的医疗收入、门诊收入、住院收入、医技收入、药品收入、药占比等。

效率：展示全院的门诊人次、急诊人次、体检人次、入院人次、出院人次、住院手术例数。

排名：展示全院临床科室的收入排名、门诊量排名等。

（4）门诊

负荷：展示门诊人次。

收入：展示门诊收入、药品收入、耗材收入、药占比。

效率：门诊就诊排队等候时间、门诊检查平均等候时间、门诊发药平均等候时间、门诊采血平均等候时间。

排名：展示门诊科室收入排名、门诊量排名。

（5）住院

负荷：展示入院人次、在院人次、出院人次。

收入：展示住院收入、药品收入、耗材收入、药占比。

效率：展示住院业务办理平均等候时间（入院登记、预交款），出院患者平均住院日、床位使用率、床位周转次数。

排名：展示门诊科室收入排名、出院人次、手术人次排名。

（6）医技

负荷：统计当提的医技检查人次、门诊医技检查人次、住院医技检查人次、检验人次、门诊医技检验人次、住院医技检验人次。

收入：统计医技检查收入、门诊检查收入、住院检查收入、检验收入、门诊检验收入、住院检验收入。

效率：统计门诊采血平均等候时间、检查平均等候时间。

排名：统计医技科室的检查人次排名、医技科室的收入排名。

（7）手术

负荷：统计当日门诊手术例数、住院手术例数。

收入：统计当日门诊手术收入、住院手术收入。

质量：按月份、年份统计重点手术例数、重点手术占比、手术死亡例数、手术死亡发生率、手术重返例数、手术重返发生率。

排名：统计各个科室的手术例数排名、手术收入排名。按手术级别统计各个级别的手术例数分部。

（8）药品

负荷：统计当日门诊开方数量、处方平均费用。

监管：统计门诊使用抗菌药物百分率、门诊抗菌药费费用率、住院使用抗菌药物百分率、住院抗菌药费费用率。

排名：按临床科室统计各个科室的药品收入排名，按医生统计各个医生的处方平均费用排名，按处方类型统计各个类型的处方数量分布。

（9）患者

患者负担：查询患者门诊均次费用、住院均次费用、药占比。

患者构成：查询患者来源分布、患者年龄分布。

（10）实时监控

支持实时数据决策支持，部分关键指标能够实时查看，和院内业务相对应。

▲监控门诊、手术等实时统计，包括但不限于出诊医生数、门诊挂号人次、等候就诊人次、平均就诊时间、门诊均次费用、均次药费、门诊手术量、住院手术量、均次手术费等。

（11）移动端首页配置

▲支持移动端首页配置，根据不同的角色权限配置不同的主题查看权限。

（12）消息推送

支持移动端消息推送：消息标签栏显示其他渠道发送过来的消息，含医院质量月报、预警消息、医院对外的公众报告等预警类和通知类消息。

**2、大屏指挥中心**

提供门急诊实时分析：包含门急诊就诊人次、门诊预约人次、健康体检人次以及门急诊患者年龄构成分析、科室就诊分析、患者预约方式分析、门急诊就诊时间分布、健康体检类型分析。

提供住院实时分析：包含入院人次、出院人次、转入/转出人次、住院预约人次以及出院患者性质分析、科室患者变动分析、入院患者年龄段构成分析、出院患者疾病排名分析。

提供集团各院区实时分析：包含门急诊人次、挂号人次、预约人次、待诊人数、在院人数、门诊收入、住院收入、出院人次、入院人次、总就诊人次以及支付类型分析、门急诊收入分析、住院收入分析、病种TOP5分析。

提供集团各院区医疗资源分析：包括门诊、住院、医技等多种医疗资源的实时使用情况分析。

#### **科研应用试点**

##### 医疗大数据科研应用试点

本次项目将开展医疗大数据科研应用试点，投标产品应用功能应满足互联互通测评五乙要求，符合国家和行业的规范标准，具有较强的可扩展性；应能集成与存储医院原有的信息数据：HIS系统、LIS系统、RIS系统、手麻系统、病理系统、电子病历系统等业务系统数据。软件授权码需终身免费使用，不得有站点数的限制。应根据医院网络安全管理规范，数据处理相关工作禁止通过VPN、远程软件、远程桌面等远程操作方式接入医院处理。应支持引入技术手段来保障信息系统的安全性，如身份认证、受限数据访问、数字签名、数据留痕、数据日志等等。主要技术与功能需求如下：

**1、数据采集**

应能通过成熟可靠的ETL技术，实现医院HIS系统、LIS系统、RIS系统、手麻系统、病理系统、电子病历等系统的归档数据的抽取。

数据采集应能采用主动接入方式主动从医院提供的数据源获取临床诊疗数据；支持多种异构数据源的数据采集，对数据采集交换提供全面支持，支持采集流程的配置、数据结构映射、标准值域映射。

数据采集应具有数据质量控制功能，对清洗转换后的数据按数据采集标准从关联性、准确性和完整性三个方面对数据质量进行分析，支持对数据错误的追踪。

支持主动由业务系统数据源进行数据抽取，支持生产库、备份库、视图的抽取。

支持批量和个案的数据交换模式，支持增量采集，支持多种抽取方式，包括定时抽取、全量抽取、增量抽取等抽取。

对未来的接口变化，新增或扩展的其他接口，能提供灵活的扩展支持方式。

数据采集及文件采集过程中支持断点续传功能。

**2、数据集成**

数据接入：应能通过高性能数据集成技术，按需整合专病及研究课题所涉及的特定疾病相关的病例和临床诊疗数据。

专病数据库：应能根据疾病诊疗规范以及疾病的进展规律，参考相关疾病信息学语义模型，构建面向疾病的数据模型，使数据的建模从传统的面向事件活动的方法演变到真正的面向疾病的建模，为后期的数据挖掘提供了数据保障。

文本挖掘：应采用NLP（自然语言处理）技术，将文档中难以查询的、非结构化的数据（如影像所得），抽取和分解为易查询的、结构化的、具有医学意义的数据。使得临床文本数据处理可以在一个较为精确的水平，进而使得医院和医生从这些数据中获得真正的临床价值和科研价值。

**3、数据存储**

应支持采用主流关系型数据库，实现高可靠性、高性能、可伸缩的数据存储管理，支持大数据的存储、查询等功能。

应支持将医疗活动中的数据信息采集并持久化存储。

应支持非结构化和结构化的临床诊疗数据混合式存储。

应符合国家卫计委对应标准规范，支持HL7、DICOM、ICD10等国际标准。

**4、科研应用平台**

首页概览：应能通过可视化技术展示数据平台数据整体情况。包含数据的年份，病例数总量；患者地域分布、患者性别、患者年龄分布；词云；诊断分层等可视化功能，让用户对数据整体情况有初步的认知。

数据详情：应能实现诊疗数据的查询和任意字段的筛选和排序，包括病人基本信息、就诊记录、诊断、手术、检验、检查、用药、病理结果、病历文书、体征记录、手麻重症数据记录等视图，每个视图均需实现列设置、列统计功能以及数据导出功能。

我的研究：支持管理本账户下创建的研究队列，用户可创建个人文件夹实现队列人数、特征提取表等信息预览与管理，队列删除复制等操作。

队列定义：应提供灵活方便的组合条件查询筛选界面，以及多维度的诊疗数据检索，可以快速地找到科研病例集，再通过入选和排斥等集合运算实现研究人群的精确筛选。

队列概览：应能通过入组的研究队列人群，建立队列人群的可视化，用户可直接点击查看队列人群数据基本情况，包含队列人群的基本情况，如年龄、性别、诊断、手术等分布情况。

队列探索：应能满足用户在每个研究中对于不同指标的关注，用户可在队列探索中自定义变量及图表样式，系统可快速生成统计图表

队列对比：应能进行指标对比，包括年龄分布、诊断排行、诊断分层的比较，实现不同队列之间数据差异化对比，查找队列差异化内容。

特征提取：应能支持基准事件的规则设定，支持按照基准事件的时间顺序（如前后天数）、基础信息、聚合列、计算列、数据规整、数据挖掘等多个组合条件导出数据，且可以对需要导出的项目进行函数运算，如最大、最小、平均值、最早、最晚、存在一条记录等等，支持从原始变量生成新的变量，支持多事件导出数据（例如：添加时间事件条件，“检验时间”在“手术记录”的0到72小时这一时间段内，检验项目等于白细胞，取最大值，单位为10^9/L的数据），用户对导出的数据进行自由组合，导出至SPSS、SAS等分析软件。支持特征数据的删除、修改、克隆以及相关数据预览等功能。

探索分析：应能支持用户对研究方向进行试探性分析，支持正态分布检验、单因素方差分析、卡方检验分析、一般线性分析、相关分析、T检验（双样本）；用户可以通过探索分析验证科研思路，确定研究方向。

智能检索：应采用中文分词技术，使得对非结构化文本的分词，既快速又符合医学实际；采用智能搜索引擎核心，支持用户在进行段落定位后进行全文搜索；全文搜索的结果，可以作为多维度病例挖掘的手段之一。

临床共享视图：应支持在一个界面中360度全方位的展示该病人的诊疗记录，包括病人基本信息、就诊记录、诊断、手术、检验、检查、用药、病理结果、病历文书等等。

Timeline（时间轴）：应能完整掌握患者历次就诊信息.实现全流程的进行患者病情追溯。以历次诊疗事件时间轴为主线，集中展示历次诊疗过程中的医疗事件。可进一步深入展示历次具体医疗事件内容。

#### **物联网数据中心**

##### IDR基础目录标准库

###### 人员基础标准库

支持全院统一人员信息管理。

支持全院统一账户信息管理。

支持全院统一组织机构管理。

支持全院设备与人员对应管理。

支持第三方运维人员信息管理。

###### 设备基础目录标准库

支持医疗设备资产基础目录标准库建设。

支持IT设备资产基础目录标准库建设。

支持后勤/办公设备基础目录标准库建设。

支持数字资产基础目录标准库建设.

支持医用高、低值材料基础目录标准库建设.

支持建筑资产基础目录标准库建设.

##### IDR设备状态库

###### 设备能耗监测库

支持医疗设备能耗监测数据存储。

支持IT设备能耗监测数据存储。

###### 设备运行监测库

支持医疗设备采购论证信息数据存储。

支持医疗设备调配信息数据存储。

支持医疗设备开关机信息数据存储。

支持医疗设备使用率信息数据存储。

支持医疗设备维修信息数据存储。

支持医疗设备故障监测数据存储。

支持医疗设备质量管理信息（计量、PM、不良事件等）数据存储。

支持医疗设备折旧信息数据存储。

支持服务器、存储、交换机运行数据存储。

支持基础软件：操作系统、数据库、中间件、容灾软件、备份软件、虚拟系统监控数据存储。

支持自助设备运行数据存储。

支持各类传感器运行数据存储。

支持数据库数据交换流程、HIS\LIS\EMR\PACS等业务系统数据交换流程数据存储。

###### 设备空间信息库

支持全院空间信息数据存储。

支持电子围栏信息数据存储。

支持设备空间信息数据存储。

支持设备移动轨迹信息数据存储。

##### IDR设备业务库

###### 临床体征监测库

支持非接触式智能床垫实时⼼率、实时呼吸率、实时体动频率、BCG信号、在离床状态数据存储。

支持体温贴/蓝牙温度计体温数据存储。

支持血压计血压数据存储。

支持血氧仪血氧数据存储。

支持呼吸机业务数据存储。

支持麻醉机业务数据存储。

支持监护仪业务数据存储。

支持影像设备业务数据存储。

支持检验设备业务数据存储。

###### 医院能耗监测库

支持医院用水数据存储。

支持医院用电数据存储。

支持医院燃气用量数据存储。

支持医院供热数据存储。

支持医院供冷数据存储。

支持医院医用气体用量数据存储。

###### 医院环境监测库

支持温度数据存储。

支持湿度数据存储。

支持环境分贝数据存储。

支持粉尘含量数据存储。

支持甲醛数据存储。

支持烟雾浓度数据存储。

支持气体相关浓度存储。

支持气压数据存储。

###### 医院安防监测库

支持全院空间信息存储。

支持监控数据存储。

##### IDR数据存储管理

支持数据存储源的配置和管理。

支持数据存储表结构进行自定义。

支持关系数据库存储。

支持时序数据库存储。

##### IDR数据治理管理

**1、数据质量分析**

支持数据质量评估。

支持数据质量评估规则配置。

支持数据质量监控。

支持数据质量检测。

**2、数据校正**

支持数据自动校正。

支持数据人工校正。

**3、数据检测报告**

支持对数据质量报告进行分析与展示。

支持以图文形式展示数据质量报告。

**4、问题数据通知机制**

支持问题数据通知。

支持通知渠道与阈值配置。

### **基础系统**

#### **应用支撑**

##### 医院门户管理系统

医院门户管理系统主要技术与功能需求如下：

**1、门户配置**

提供数据池连接维护，分为公共连接与事务连接，各系统公用公共连接并独立各自事务连接。

用户可自定义模块类别。

支持系统模块自由整合归类。

除系统自带角色之外可自定义角色与分类，批量管理角色权限用户。

**2、门户设置**

支持同步服务器时间，自动更新程序等功能。

提供维护密码效期，多次输入错误锁定账户，强制第一次等修改密码，密码强度限制等功能。

支持远程桌面功能。

支持业务审计功能。

**3、门户服务**

提供门户自动服务功能。

提供门户数据交换功能。

提供业务锁功能，用于查询被加锁的业务，并可对其进行人工解锁。

**4、信息查询**

提供门户登陆日志，错误日志查询，配合业务审计功能可查询当前机构下所有用户操作的审计日志信息。

登陆历史查询，可在此查询登录时间，用户姓名，计算机名，ip地址，校验时间和注销时间信息。

错误日志查询，可根据日期查询当前医疗机构内运行系统的错误日志信息。

**5、科室员工维护**

提供全院科室的增删，移动等维护功能。

可增加和修改对应科室下的员工信息。

支持快速维护病人性质。

**6、数据字典类维护**

包括公用字典、疾病编码、手术编码、给药途径、给药频次、打折优惠比例、公用组套等维护。

给药频次可按照循环周和物理周以及执行时间点维护，有效的解决按时间点发药的问题。

可通过前台限定某些字段的边界值，可有效的防止一些错误数据的产生。

档案控制维护可自定义病人档案的必填项，并可限制每一项长度或数值。

提供病案首页费用归并维护，费用项目与物资匹配维护，常用单位、地址维护，审方意见维护等。

##### 数据质量管理

###### 主数据管理

主数据管理主要技术与功能需求如下：

**1、主数据内容**

主数据内容包含以下部分：

医院使用的组织架构基础数据：机构、科室、人员。

临床基础数据：药品目录、材料目录、医嘱项目、收费项目等。

临床术语：ICD疾病诊断、ICD手术目录等。

平台使用的数据元、数据集。

业务系统和平台分别使用的GB国标字典、CV值域字典、CC枚举字典、CU医院字典等。

**2、主数据服务**

平台提供机构、科室、人员的注册、更新、注销和查询服务，查询服务支持查询具体某一个信息，也支持查询全部信息。

平台提供药品目录、材料目录、医嘱目录等临床基础数据的注册、更新、注销和查询服务。

平台提供GB、CV、CC等字典的注册、更新、查询服务。

主数据的注册服务、更新服务、查询服务都需要能够结合集成平台共同使用，服务需要发布在ESB上，由各个业务系统调用。

**3、主数据管理**

（1）主数据维护

平台支持维护机构、科室、人员等组织架构基础数据，对组织架构基础数据进行增删改查操作。

平台支持维护平台使用和各个业务系统使用的检验项目、检查项目、疾病编码、药品编码等临床基础数据，对临床基础数据进行增删改查操作。

平台支持对数据元、数据集进行增删改查操作。

为了实现全院所有字典的映射管理，平台维护所有国家标准、卫生行业标准、业务交互标准的基础字典，也统一管理各个业务域的字典。

平台能够方便地查看目前哪些域的字典在平台上维护，每个域发布的字典个数，每个字典的数据数量。

支持以上数据信息的导出操作，支持字典的导入操作。

提供主数据的审核管理，针对重要的主数据必须经过人工审核后，才能发布到集成平台。支持查看哪些字典已审核、未审核列表，支持对未审核的字典进行一键审核。

（2）主数据订阅发布

对组织架构基础数据、临床基础数据、字典等数据的更新都支持订阅发布。

支持主数据的定时发布和实时发布。

涉及到主数据的更新、新增、删除时，在数据操作完毕后，支持发布更新的消息格式。

（3）字典对照分析

提供字典对照功能，提供业务字典与平台标准字典的对照映射。

提供自动对照、人工对照两种方式，自动对照提供根据“名称匹配”或者“编码匹配”的功能。

提供字典的对照分析功能，能够根据需要采集的数据集统计各个数据集下需要对照的字典数、已对照的字典数、未完成对照的字典数。

支持将某个域下的所有需要对照的数据集字典导出，提供给对应厂商。

###### 数据质量管理

医院数据是医疗业务在信息系统中运行的产物，也是大数据分析、人工智能等医院数据应用的原材料。通过数据质量管理运用相关技术来衡量、提高和确保医院数据的规划、实施与控制等一系列活动。通过开展数据质量管理工作，可以为医院获取干净、结构清晰的数据，为数据二次应用奠定基础。数据质量管理主要技术与功能需求如下：

**1、数据质量概览**

▲提供基于电子病历应用功能分级评价规则数据质量报告以及稽核规则，展示不同级别规则下临床业务数据的质量分数，包含数据一致性、完整性、整合性、及时性分析。

提供基于临床数据中心的数据质量分析报告以及稽核规则分别情况，包含一致性、完整性、规范性、及时性、准确性、唯一性、整合性分析。

提供基于闭环种类的节点及时性分析报告，并展现闭环整体完整性分析、各节点平均耗时趋势分析。

▲提供包含电子病历数据治理、临床数据中心、业务闭环三大模块的数据质量概览报告，同时展现数据质量系统的运行天数、规则总数、启用规则数、涉及数据模块、涉及业务系统数。

**2、数据质量管理**

▲提供从一致性、完整性、整合性、及时性质量管理角度的规则管理，内置基于电子病历、临床数据中心规则条款。

提供数据质控规则类别、规则管理，支持可视化SQL配置规则。

提供针对不同的机构实现质控方案制定，并可配置质控执行计划以及执行任务日志。

##### 主索引系统

###### 机构主索引管理

本项目中应基于平台建立机构主索引管理，实现将集团内各院区、科室、账户对应信息按逻辑关联，与医院字典相统一。

医院院区管理：记录医院院区的基本信息，包括地址、联系电话、邮箱信息等。

组织机构管理：按照医院组织机构架构，分类管理。提供设定机构角色共性时能够对用户批量授权的功能。

###### 患者主索引管理

患者主索引是患者在院内唯一的标识，系统应提供主索引注册、查询、统计分析等功能，并能实现权重规则配置、疑似主索引分析、主索引手工合并和拆分、主索引服务调用日志监控。主要技术与功能需求如下：

**1、主索引管理**

▲提供基于PIX交叉索引管理机制的患者主索引管理功能，可以查看交叉索引记录功能。

提供患者信息注册、修改、注销等功能，并可手工处理主索引信息。

提供主索引合并功能，在主索引注册时通过模糊匹配产生的潜在重复、疑似记录，在管理页面可进行人工合并。

提供主索引拆分功能：提供患者主索引人工拆分功能，以应对合并错误等情况。

▲提供查看疑似主索引功能，系统根据分值权重匹配规则针对处于匹配基值域疑似基值之间的患者数据进行查看管理。

▲提供主索引恢复功能，针对已注销的主索引信息可以恢复操作。

**2、主索引配置**

提供对主索引匹配权重规则设置功能，需包含匹配基值域疑似基值的设置。应能根据权重分值规则配置系统能自动匹配患者主索引。

▲提供主索引校验规则配置，针对注册的患者数据中的姓名、身份证、电话号码进行有效性校验，同时提供身份证号码替换出生年月功能以及是否自动合并重复主索引进行管理控制。

**3、主索引分析**

▲提供主索引的统计分析功能，包括主索引记录数、原始注册档案数、被合并的记录数，以及不同匹配规则命中的记录数统计分析，人工操作记录分析，患者注册量趋势分析。

**4、主索引服务**

提供主索引注册、查询、更新、合并以及注销数据服务，在业务系统新增或更新一个患者的索引信息后，通过主索引数据服务同步到主索引系统。

提供基于患者主索引MPIID及业务系统PID查询服务。

提供患者健康卡、门诊卡的注册、变更和注销服务功能。

**5、主索引日志**

提供主索引日志查询功能，包含请求日志、变更日志、错误日志记录。

提供对主索引的注册变更、错误日志的查看和检索功能。

###### 员工主索引管理

本项目中基于平台建立员工主索引管理，实现将医院内机构、人员、账户对应信息按逻辑关联，与医院的人事字典相统一。主要技术与功能需求如下：

人员信息管理：精确定义院内医护人员的基本信息，包括姓名、身份证号、所属科室、联系电话、邮箱信息等。

账户信息管理：管理医护人员在统一用户认证系统内的账户名、密码等信息。

组织机构管理：按照医院组织机构架构，分类管理。方便人员确定机构归属，提供设定机构角色共性时能够对用户批量授权的功能。

各个业务系统的员工信息统一管理，员工信息由各业务科室填写上报，平台进行审核确认。

##### 管理员维护系统

系统维护角色是医院信息化的基础系统，也是其他系统能正常运行的前提。它统一管理全院基础数据，并实现基础信息的共享，主要功能有科室员工维护、业务权限维护、数据字典维护、系统初始化以及业务基础数据维护。主要技术与功能需求如下：

**1、科室员工维护**

提供全院科室的增删，移动等维护功能，包括对核算科室以及门诊住院医技属性的修改。

可增加和修改对应科室下的员工信息，包括基本信息，登陆方式，隶属角色，业务权限等，支持拼音码检索。

**2、数据字典类维护**

包括公用字典、疾病编码、手术编码、给药途径、给药频次、打折优惠比例、公用组套等维护。

给药频次可按照循环周和物理周以及执行时间点维护，有效的解决了按时间点发药的问题。

组套可设置全院使用，也可将组套维护到指定科室使用。

**3、业务基础数据维护**

支持右键快速维护病人性质，及其自付比例，药品与费用限制。

打折比例可按累进计算的方法计算。

付款方式维护可分门诊住院各自设置。

收费项目可自行维护项目关联信息，支持门诊、住院分开设置自负比例。

支持医疗收费项目调价，可选择按国家、医院或者省级调价，支持定时调价，调价后保留价格变动痕迹供物价监督。

可通过前台限定某些字段的边界值，可有效的防止一些错误数据的产生。

档案控制维护可自定义病人档案的必填项，并可限制每一项长度或数值。

提供病案首页费用归并维护，费用项目与物资匹配维护，常用单位、地址维护，审方意见维护等。

**4、系统管理**

设置医院信息以及各类辅助系统的启用维护，如一卡通、导医系统、静脉用药、医嘱处方审核功能、合理用药等。

支持各系统参数前台添加修改，动态加载，无需改动程序代码。

#### **技术中台**

##### 运维体系

运维体系能够覆盖从需求、开发、测试、发布、部署、运维、监控整个生命周期，它主要是为了提高软件开发、测试、运维、运营 等各部门的沟通与协作的质量。通过自动化的方法去管理软件变更、软件集成，使软件从构建到测试、发布更加快捷、可靠，最后通过运维监控确保软件运行的稳定性。主要技术与功能需求如下：

**1、代码仓库**

支持svn、git等常用代码仓库，作为发布程序的代码来源。

支持war,jar包上传，解决当不提供源码时，使用离线包(包括增量更新包)完成程序部署的工作。

支持源码下载,源码构建,源码打包，镜像打包等工作，这些功能将做为程序发布的基础条件。

支持日志查看，包括源码下载，源码构建，源码打包等日志情况。

**2、镜像仓库**

镜像仓库用于存放镜像，镜像用于部署容器服务，每个镜像都应有特定的唯一标识。应支持nexus、harbor等常用镜像仓库。

**3、组件仓库**

支持常用组件的常规管理,容器化管理，如tomcat、redis、rocketmq、zookeeper、fastdfs等，以及数据库MYSQL，InfluxDB等。

**4、常规部署**

常规部署包括应用部署和环境部署。部署应较为简便易管理，只需通过将文件拷贝到指定目录即可运行，或通过web方式来发布应用，数据交换中心及所有交换节点应可以通过统一的界面来进行管理，可在此界面上进行各种管理操作，如设置交换频率、改变节点连接状态、配置业务表对应关系等，并可以通过统一的管理界面，可实现对系统运行性能指标的监控；此外，本系统应能通过友好的人机界面设计，实现系统操作的人性化。

**5、容器化部署**

支持动态配置参数,环境变量。

支持动态生成自定义镜像和多容器应用配置。

支持容器创建，删除，启动，停止。

支持容器运行日志查看，容器运行监控查看。

支持容器的模板配置等。

**6、监控管理**

提供硬件监控、数据源监控、服务监控、运行环境监控、资源访问监控、预警提醒等。支持远程监控和事件管理功能。

硬件监控：包括CPU，内存，网络吞吐，磁盘吞吐等指标。

数据源监控：包括连接数，SQL执行次数，修改次数，新增次数，执行耗时，平均耗时，慢SQL等指标。

服务监控：包括服务调用次数，调用耗时，平均次数，平均耗时，服务调用链路，网络耗时，执行耗时等指标。

运行环境监控：包括类个数，堆栈数，线程等指标。

资源访问监控：主要包括页面访问量，平均加载时间，平均耗时，Web应用耗时，网络耗时，DOM构建耗时，资源渲染耗时，白屏耗时，页面JS错误，Ajax调用量，返回参数大小等指标。

预警报告：可以通过管理界面设置预警值，预警值频率，频次。当监控指标达到预警范围时预警报告会以短信，邮件，公众号的形式进行推送。

##### 微服务体系

微服务是一种软件架构，遵循SOA（面向服务的架构）思路，可以说是SOA的最终产物。在早些年服务实现和实施思路是将很多功能从开发到交付都打包成一个很大的服务单元，而微服务实现和实施思路则更强调功能趋向单一，服务单元小型化和微型化，通俗点讲微服务就是将整体的一个大而复杂的服务拆分成一个一个功能单一的服务。主要技术与功能需求如下：

**1、服务发现和注册**

通过服务注册机制将启动服务的信息上传至服务注册表，服务发现机制通过服务注册表实时获取可用服务的信息。

服务注册的方式应包括：自注册和第三方注册。服务发现的方式包括：客户端服务发现和服务端服务发现。

**2、服务负载均衡**

负载均衡（Load Balance）是最基本的分流策略，将负载尽量均匀地分布到服务节点上，应包含随机、轮训、权重等。

应具有健康检查功能，定时查询服务节点的健康状态，如果没有响应或者响应错误则在分派候选名单时会剔除这个节点，直到节点恢复健康。

**3、微服务路由**

支持服务节点分组，提供相应的路由规则（条件路由、脚本路由）。

服务路由的获取方式支持：本地配置、配置中心管理、动态下发。

**4、服务限流和熔断**

限流（Traffic Shaping），又称流量整形，主要是针对突发流量的整形，实现网络流量的平滑过渡，防止后端服务被突然的流量洪峰冲垮。限流是一旦流量达到阀值，就启动限流处理。

应能提供客户端令牌桶限流、服务端配置限流等方式。

**5、微服务统一网关**

不同的微服务一般会有不同的网络地址，而外部客户端可能需要调用多个服务的接口才能完成一个业务需求，因此需要提供微服务统一网关。应能提供以下功能：

网关层对外进行暴露，微服务可以隐藏在内网，通过防火墙保护。

监控，网关层统一收集监控数据并将其推送到外部系统进行分析。

认证，网关层统一进行认证，然后再将请求转发到后端的微服务，而无须在每个微服务中进行认证。

鉴权，网关层统一鉴权，方便管理微服务。

日志，网关层统一处理日志，方便查询追溯。

**6、微服务监控、追踪和日志审计**

提供服务调用链路追踪功能，用于追踪、监控和诊断分布式系统，适用于是使用微服务架构的服务体系。应能提供以下主要功能：

分布式服务追踪和上下文记录和日志集成。

应用和服务性能指标分析、优化以及告警。

应用和服务依赖分析。

应用拓扑分析。

慢服务检测。

提供简单易用的Web UI。

##### 安全体系

**1、软件安全**

支持产品序列号、防止暴力篡改等，杜绝被第三方恶意拷贝、盗用，保护产品知识产权。

**2、应用安全**

支持通过服务治理，熔断、限流等措施来有效防止恶意攻击，保障应用安全。

支持三级等保相关的要求，包括页面输入验证，过滤非法字符，防止注入攻击、缓冲区溢出及其他攻击导致的安全问题。

统一服务访问入口，支持服务访问权限，防止未经授权访问后台服务、数据。

**3、数据安全**

支持通过登录角色及关联的上下文等条件来受控访问数据的权限（如按角色的机构、域名、科室等来过滤数据）。

支持在传输过程中保证数据的保密性和完整性，使用AES或SM4进行前后端数据加密，防止网络窃听、篡改等攻击。

**4、单点登录**

支持基于Spring Security Oauth2 的单点登录，解决用户快速登录其他系统，并无需记住每一个系统的用户名和密码。同时应能支持投标人系统与其他异构的系统的单点登录整合。

登录方面：支持多种登录方式(有传统用户名密码方式、面容登录方式、证书登录方式)。

登录密码支持输入错误机制（密码输错3次，锁定30分钟）、定期修改机制、强度规则机制。

支持登录验证功能，防止恶意访问系统。

**5、日志审计**

支持服务监控日志：服务调用日志、服务错误日志，可以按时间、服务名等查询。

支持业务功能日志：用户操作日志，包括记录用户登录、退出，修改密码，访问IP等；支持用户业务行为日志：包括记录用户在业务操作的行为，如创建表单、修改记录、打印文件等操作行为；对于业务日志可以按条件和分类进行检索。

数据更改日志：记录重要数据字段值发生变化时能跟踪到具体什么用户在操作。需要记录具体操作人员信息，包括用户名、操作时间、操作内容、操作表名、操作字段等。

##### 分布式体系

**1、分布式日志**

应提供统一的分布式日志存储、查询等。

**2、分布式种子**

应支持分布式环境，提供高可用的规则种子发生器、非规则种子发生器以及应急解决方案。

为各业务系统提供可靠的序列号来源，规避序列号重复和序列号的问题造成业务系统无法正常运作的。

**3、分布式调度**

应支持通过分布式调度实现把任务分发到不同的机器上进行并发处理，提高效能。

**4、分布式事务**

系统应提供TCC、消息队列等方式来提供最终一致性的解决方案。

**5、分布式消息**

分布式消息应解决应用耦合，异步消息，流量缓冲等问题，实现高性能、高可用、可伸缩和最终一致性架构。

**6、分布式缓存**

分布式缓存应提供高效的数据存取服务。

能够动态地扩展缓存节点、自动发现和切换故障节点、自动均衡数据分区等。

**7、分布式搜索**

分布式搜索应能解决持续快速的输出请求关键字所对应匹配（模糊匹配）的内容。

提供高可用、高性能、弹性伸缩的海量数据检索服务。

**8、分布式存储**

围绕海量数据的存储，必须支持分布式集群存储，保证数据存储的安全、规避单节点故障导致的数据问题。

提供高可用、高性能、弹性伸缩的数据查询服务。

##### 前端体系

**1、统一开发规范**

提供基础javascript封装，基础组件库封装，统一前端技术开发规范。

提供开放式customloaders以支持各种主流前端框架的接入和集成（如vue、ext、react等）。

**2、统一前端门户**

统一浏览器、桌面端、移动端门户，支持一套代码多端运行。

桌面端内置浏览器引擎以解决各浏览器厂商的差异兼容性问题。

**3、统一皮肤风格**

应能内置现代扁平风格，统一产品表现形式。

### **“智慧服务”业务体系建设**

#### **门诊服务体系**

##### 门急诊挂号划价收费管理系统

门急诊挂号划价收费管理系统主要技术与功能需求如下：

**1、挂号业务**

提供建立门诊病人档案，处理门诊病人挂号、退号、转科、预约挂号等基本挂号业务功能，支持自动产生门诊号码，并支持建立账户刷卡消费。

新建病人档案录入信息时可根据复杂程度选择三种方式，包括简单格式，户口地址格式和自定义格式，病人档案可自定义标签，如VIP档案、血液隔离，且对病人是否显示可控制。

可在挂号收费的同时加入病历费和就诊卡费，加入义诊，减免等常用标志。

支持套餐病人指定挂号科室免费挂号就诊。

可选择挂号类型。

提供法定节假日挂号费浮动功能。

支持挂号重打。

提供医保接口，二代身份证读卡功能。

整个挂号流程可全部用键盘完成，不依赖鼠标，方便快捷。

支持门诊日报统计、结账功能，可按日内、月内或任意时间段进行结账。

**2、收费业务**

提供收费结算，发票作废，退费处理等基本费用业务功能。

可根据病人的门诊号码或卡号调出病人，自动接收药品或医技单。

支持增加代煎药费功能。

支持自动找零，银联接口，一次付费支持多种付款方式累加，现金、支票、银行卡、IC卡等。

加入预保存功能，保存临时输入但没有收费的检查单和处方，在下次调入该病人时自动调入已录入的处方。

支持门诊处方部分药品退药退费，自动作废原有发票，生成新的发票。

收费员结账日报，门诊收费汇总日报功能，可按挂号收费、项目分类和未结账收费等分别查看。

支持收费双屏显示功能。

**3、账户管理**

可为病人在当前机构的档案下建立账户，设置卡号和密码并关联银行卡，开通账户之后可向账户充钱，门诊收费等可以账户直接划钱。

提供账户修改，挂失，取消挂失等账户安全功能。

账户缴款、退款功能，支持缴退款发票重打。

提供账户日终结账功能，并可根据结账日期分别查看当天结账信息。

支持发票合并打印与作废。

**4、信息维护与查询**

提供挂号信息，收款发票，预约挂号，账户信息等查询功能。

支持按科室，病人性质，挂号类别，挂号时间等多种方式统计挂号信息。

提供门诊医生核算，性质费用，账户卡发放，收费员工作量，操作员日报等多种报表查询与统计。

支持挂号科室，科室、医生排班维护，加入专家科室与晚班功能。

支持门诊、就诊号码维护（门诊号码选择不自动产生时维护）。

加入管理员发票维护功能，非管理员只能看到个人申领的发票，管理员有维护全部发票的维护权限。

提供账户缴款、退款号码维护功能。

发药药房维护，可针对单个药品、特殊药品、发药途径、发药方式、药品类型等分别对门诊发药药房进行维护。

##### 门诊一卡通管理系统（电子健康卡）

本次项目建设的门诊一卡通管理系统应支持电子健康卡等，应实现医院为门诊自费患者办理的一张就诊卡，卡内存储患者基本信息、诊疗信息，并绑定一个账户。门诊患者凭卡可直接缴费、检查、治疗、取药。主要技术与功能需求如下：

发放就诊卡前判断病人是否已在医院建立档案，医保卡用户自动建档，已建档的病人若已有就诊卡则可直接挂号付费（医保卡用户无需再领取就诊卡），尚无就诊卡的病人在门诊客服处拿到就诊卡后亦可挂号付费。

未在医院建档的病人，若无有效证件，根据医院分配的临时病历号建档，拿到就诊卡后即可挂号付费。

有证件的病人要建档，但非身份证证件，凭相关证件到客服处建档，再拿到就诊卡后即可挂号收费。

凭身份证证件的病人要建档，选择是否自助，非自助即去门诊客服处凭身份证建档，选择自助前往自助机读取身份证信息建档，建档完后取到就诊卡即可挂号收费。

##### 个人管理系统

个人管理系统主要包括档案管理、账户管理两个子系统。主要技术与功能需求如下：

**1、档案管理**

应支持患者在院内就诊前建档、档案查询、档案修改、注销以及可通过配置支持是否在建档时建立个人账户及充值，支持档案合并。

患者信息支持租户级共享，提供与其他功能页面链接。

患者档案查询支持多种检索方式，且检索方式可扩展可配置，满足各种大中小型医院对患者检索方式的个性化需求。

**2、账户管理**

应提供患者院内建立个人账户，支持储值金充值及可接第三方平台，支持根据个人信用评价及担保信息授予患者部分额度，可用于院内的就诊费用授权支付使用。

具体功能应包括建档、缴款、退款、票据打印及合并打印、挂失、解挂、密码管理、患者账户收支明细查询及医疗集团内各机构储值金记录查询，同时可根据个人信用评价给予患者信用额度或者通过第三方平台担保给予患者部分额度，用于院内的授权支付使用。

账户管理应支持根据具体医院使用需求可灵活配置使用功能包括但不限于：患者调出支持多种方式，可配置；是否使用院内储值金可配置；是否使用账户密码可配置；是否打印收据以及收据打印方式（自动、手动、不打印）可配置；支付方式可扩展、可配置；医疗集团内个人信息及账户可共享，并且共享机构可配置；个人账户金额支持跨机构使用及充值，可配置等功能。

##### 门诊分时段预约系统

门诊分时段预约系统应支持通过对医院诊疗资源统一管理，实现现场预约、自助预约、诊间预约、网上预约，住院病房预约等不同形式的预约方式，解决病人“看病难”的问题，提高服务品质。主要技术与功能需求如下：

**1、号源类型**

支持号源类型定义功能。

**2、挂号科室排班**

支持挂号预约排班复制功能。

支持排班自定义设置翻滚。

**3、专家医生排班**

支持医生排班支持修改功能号源重新产生。

支持按数量、模板生成号源。

支持停诊，停挂等控制。

**4、外部接口**

支持对第三方Webservice服务接口服务共享号源池。

**5、排班变动管理**

支持预约变动计划功能。

支持临时排班调整的科室与医生进行查询。

支持变动患者信息查询。

**6、号源模板制定**

提供公用模板定制化、私有模板管理。

**7、号源管理**

支持号源的增加、删除、类型修改等。

支持预约号源类型预约信息查询。

**8、预约管理**

支持诊间预约和加号处理。

支持自助、手机端、预约中心预约。

支持划价收费处预挂功能。

挂号时可自定义选择号源时间进行预约。

**9、黑名单管理**

提供爽约、黑名单管理，连续爽约进入黑名单，不再提供预约。

黑名单病人可自动解除和手工解除。

**10、支付管理**

支持线上、现场多种缴费模式。

支持先预约再缴费、先缴费再预约两种模式。

**11、登记取号**

提供取号渠道多样化管理。服务台、诊间、自助机、线上、窗口等取号渠道。

**12、查询统计**

提供预约信息查询功能：按日期、预约科室、预约医生、预约状态查询各种组合条件的预约信息支持按预约方式类型统计。

提供黑名单病人信息查询；统计过往各个大项的已预约、未预约资源、履约率情况。

提供一段时间内现场预约、诊间预约、电话预约、自助预约各种方式的预约比例人数情况。

#### **住院服务体系**

##### 出入院登记结算管理系统

通过本次出入院登记结算管理系统的建设，实现整个住院部的人、财、物各种信息的顺畅流通和高度共享。主要技术与功能需求如下：

**1、入院登记**

提供一般入院登记、预约调入登记、根据病人档案调入病人等入院方式。

支持门诊病人、新病人、老病人调入登记。

入院登记时允许分配床位和预缴款。

入院登记信息包含：患者基本信息登记、入住科室、病区、入院日期、入院情况、预缴款信息等。

欠费病人再次入院时有历史欠费信息提示。

入院登记床位分配后，支持将入院证关联的门诊检验、检查单转成住院检验、检查单，并生成相应医嘱。

**2、预约登记**

提供预约登记功能，对于不能立即住院或者入住科室暂时没有闲空床位的患者，允许提前预约入院，预约登记信息包含：患者基本信息、预约科室、预约日期、入院日期等。

**3、档案管理**

提供新建患者档案、查询档案、修改档案、删除档案功能，住院档案和门诊档案需统一管理，同一个病人只允许有一份档案。

支持住院病人在被注销后，其病案号码能被回收使用。

**4、病人管理**

提供对全部在院病人的统一管理功能，包括病人性质转换、已登记病人注销、首页修改/查询、病人帐卡查询、费用修正、入院日期变更等功能。

**5、床位管理**

提供对全院床位的维护、分配功能，包括床位设置、分配床位、转床转科、包床处理、退床处理、床位使用率的统计以及房间设置等功能。

**6、缴款管理**

提供缴款处理和缴款查询两块功能、支持现金、发票、刷卡等多种缴款方式。

支持预缴款管理。

**7、费用记帐**

提供按病人记帐、按项目记帐、批量记帐、退费记帐及记帐查询功能。

主要对于漏计费的费用进行记账或者对于多记的费用进行退费处理。

**8、催款管理**

提供欠费清单和催款清单，对各病区或各科室已欠费的病人进行查询、对欠费的病人进行催款单打印。

**9、帐户冻结管理和解冻管理**

支持帐户冻结管理，按照系统设置的欠费标准自动冻结欠费病人的帐户。

提供解冻管理，对某些特殊病人进行解除帐户冻结管理，允许欠费诊疗。

**10、结算管理**

提供出院结算、中途结算、合并结算、退费结算、出院预结、出院终结，出院结算时允许调整收费精度，可以精确到元、角、分，默认为分。

结算支持现金、支票、POS机等多种付款方式。

支持没有出院通知书情况下，凭预缴押金收据和费用清单到住院收费处结算。

支持出院预结手续，预结后病人床位将被腾空，之后可分配给其他病人使用；预结病人在离院治疗期间仍可产生费用。

支持出院预结病人办理出院终结手续，终结后，则不能再产生任何费用。

支持将病人多次结算的发票合并打印在一张发票上。

结算后，若发现部分结算费用错误，支持进行补记费处理或退费处理。

**11、退费结算**

提供已出院结算开票的病人进行已记费部分的退费处理功能。

可对出院结算的病人进行补记费处理。

**12、结账报表**

支持每个操作员对本人至上次结账后收取的预缴金、结算发票进行统计。提供包括日终结帐、日结汇总、月终结帐，取消日终结帐、取消日结汇总、取消月终结帐等功能。

允许多日的业务进行合并日结；日结汇总是由一个操作员对所有操作员的个人日终结账进行汇总。取消结账是对结账的反向操作。

**13、住院报表**

提供在院资金对比表、结账汇总统计表、收入汇总统计表、医疗保险统计表、性质费用汇总表、单位费用汇总表、在院病人汇总表、出院病人汇总表、欠费病人汇总表、月结病人汇总表、住院收入核算表、医技收入核算表。

**14、信息查询**

提供在院病人费用查询、在院费用清单查询、历史结算查询、发票合并打印、票据使用查询、住院病人查询、预约病人查询、病人档案查询。

##### 入院准备中心系统

入院准备中心负责患者、电子住院证、住院预约、床位协调、住院手续办理、常规检查一站式完成、特殊检查预约、健康宣教、标本采集。主要技术与功能需求如下：

**1、住院证管理**

提供住院证的必填信息自定义设置。

支持两种模式，医生可以在住院证中勾选套餐，也可以直接开具检查/检验单，由系统参数控制。

支持电子住院证功能，电子住院证上可附开检查、检验、手术信息等。

检查检验套餐可以自定义。

住院信息自定义功能。

住院医生站、护士站可以查询住院证及信息补充管理。

**2、预约管理**

对已经预约未住院的患者，在预约住院日期前一天通知住院，支持系统批量通知和人工通知。

界面查询已经预约人次、取消预约、住院准备中心、床位情况和今日床位动态等情况。

**3、床位协调**

支持对全院的病区床位分配权限进行控制。

提供床位安排优先级。

提供床位集成视图快速查阅各病区、各床位的使用状态情况信息。

提供临床科室的床位情况实时更新服务。

对全院病人床位安排进行管理，包括床位分配、转床、换床、包床、退床。

**4、住院安排**

支持住院手术患者，住院日期由医院自行设定，可以住院日期优先，也可以手术日期优先，或者住院日期和手术日期都符合才能安排住院。

**5、住院预约**

支持住院预约功能。

提供打印入院告知单功能告知患者住院需要的注意事项。

支持取消预约功能。

提供黑名单管理功能。

**6、病区管理**

支持对患者常规的检查检验单开具。

支持住院检查安排：对入院患者的住院常规检查进行安排并打印检查预约单。

支持对已经入院住在准备病区的患者进行护理管理，如入院宣教，体征采集，常规护理，医嘱执行等。

#### **全程服务体系**

##### 医技分时段预约系统

医技预约系统应实现对全院的医技资源进行统一管理，让医技科室之间的信息共享和互通，建立统一的预约中心。应支持集成全院医技科室的排班、检查资源、检查申请（ B超、心电、CT、磁共振、内镜、治疗等），支持多种医技预约规则，实现自动统筹安排预约。主要技术与功能需求如下：

**1、资源统一管理**

支持冬令时和夏令时设置，排班时每个日期区间分开排班，产生相关的号源。

医技预约队列的号源可根据医技日常排班和预约项目临时排班自动产生，每天的号源分开产生，产生的号源提供给临床使用。

能够查询到号源池所有已预约的患者。

**2、号源管理**

支持对号源的增、删、改管理，方便医技科室管理。

**3、规则管理**

支持预约时间最优：患者只有单个项目需要预约时，预约最近的时间号源。

支持时间相邻：患者有多个检查项目时，每个检查项目的时间预约必须要相临近且不冲突。

支持预约同一天：仅对门诊病人有效，门诊病人有多个检查项目时，要求所有项目预约在同一天检查，预约当天做项目先预约检查，剩余项目放在同一天检查。

支持号源类型控制，限制科室、限制项目、限制患者、限制渠道等操作。

支持各种医技项目之间的时间和空间校验，对于相互影响的检查、治疗、手术内容可自动错开预约时间；由医护人员手动预约的，系统也应根据冲突校验原则给出必要的提示。

支持每天限时单一项目个数控制。

**4、预约管理**

支持对科室、项目预约的启用控制。

提供不同的颜色进行区分预约患者的状态：门诊、住院、急诊，方便管理。

查询预约主界面能够显示是否收费、开单科室、开单时间、开单医生、预约房间机器、号源预约时间等信息。

提供查询号源的时序图，方便问题定位处理。

能实现检验科、放射科、超声医学科、内镜中心、功能检查科和核医学科医技项目的自动预约。

**5、分时段预约**

号源的显示时间默认为一周，支持设置显示的天数，灰色的代表时间已过或者已经被预约。

支持患者选择某一个时间段进行号源的预约操作，方便患者个性化需求。

支持对已经预约的号源提前占号管理。

▲支持检查预约闭环管理，对检查的全流程进行跟踪。

**6、预约告知单**

系统能按照医院要求提供不同途径的预约单，如自助机打印、短信推送以及接入的微信公众号推送等，预约单上注明患者基本信息、医技项目、预约时间、科室地点、注意事项等内容。

提供申请单二维码信息。

如患者需要打印预约单、改约/取消预约操作时，支持通过刷患者的就诊卡调出患者信息。

给患者处理常规业务时，预约告知单也可以直接进行签到处理。

支持未交费预约单不能打印控制。

**7、排队统一管理**

支持患者预约号码排队，患者到医技科室签到等候检查，同时在排队叫号系统与医技工作站进行排队，签到调用预约信息，以预约序号作为患者的排队号码。

支持按时间段产生排队号码。

支持迟到患者排队号码顺延3位。

支持患者自助签到进入到排队叫号系统中和医技工作站进行排队。

支持急诊患者排队号码置顶排队（急诊优先权）。

支持患者通过接入的APP端、公众号实时了解排队进度。

**8、预约多渠道**

支持医生站自动预约，预约完成后医生站能查询到患者预约的信息，同时支持诊间进行预约修改操作。

支持接入APP端进行医技预约。

支持在自助设备、护士站、医技科室、预约中心完成检查预约。

**9、自动服务**

支持先预约后交费或先交费再预约两种模式。

患者预约完成未按时缴款，号源自动释放。

支持号源每天自动更新服务。

支持针对提前执行的患者支持号源自动释放。

提供号源类型可设置未使用时间范围内进行释放其它类型号源。

支持预约提醒功能，例如在所预约时间前一天以短信方式提醒患者。

支持预约通知功能，如果医院的资源安排临时有变动，能及时通知患者。

支持根据医院要求，结合排队叫号等系统判断患者状态并发布，例如已预约未检查、已登记待检查、已检查等。

**10、预约号源自定义**

支持预约号源类型、号源分配方式、号源模板样式的自定义，医院可根据各类型的检查项目定义通用或者个性化的号源模板。

**11、统计分析**

提供相关的预约信息、预约资源、预约渠道、预约工作量统计等相关决策报表。

##### 医技科室计费管理系统

医技科室计费管理系统应支持辅助医院放射科、检验室、理疗科等非临床科室对门诊处置和病区医嘱进行执行记费操作。以及对医院设备使用情况、使用效益、技师工作量进行统计，辅助医院管理决策。主要技术与功能需求如下：

**1、医技业务处理**

提供对门诊和住院两种类型的检查、化验申请单进行接收，并对相应的医技业务分别进行执行记费，医技执行记费后支持取消。

医技执行中使用到的耗材直接扣减物资库存。

**2、预约申请**

支持门诊、住院医技预约申请，门诊医技预约后在划价收费处能够调入。

**3、医技用药申领**

支持医技使用药品的申领。

**4、编辑结果报告**

提供填写病人的医技结果报告功能。

**5、医技批量执行**

支持门诊、住院医技业务多项同时执行，并扣费处理。

**6、查询结果报告**

支持根据用户设置的条件查询病人的医技结果报告。

**7、住院医技清单**

支持查询某一住院病人的医技情况。

**8、信息查询**

提供医技清单、医技用药、结果报告、科室工作情况、设备益时段、总和分析、诊断结果统计分析等查询功能。

可按检查项目、申检医生、申检科室、执行医生等分别统计科室经济核算情况。

#### **就诊流程改造**

##### 浙江省最多跑一次服务改造

提供最多跑一次专项改造服务。包括但不限于：

门诊、住院一体化报告打印。

住院出院记录打印。

省预约转诊平台接口。

诊间结算支持支付宝支付、诊间代扣上线。

诊间扫码、窗口扫码支付功能。

第三方开放平台开放预约挂号、检查检验报告查询、住院预缴、住院清单查询、门诊账单、门诊病历功能、影像接口等。

自动对账平台、诊间结算迁移。

自助机预约、挂号、缴费、查询等接口。

全面推行实名制预约诊疗，6项身份识别，通过居民电子健康卡绑定社会保障卡、市民卡、院内就诊卡、身份证、户口本、护照等实名制卡。

实现分时段精准预约（每个时段精确到30分钟以内、专家门诊支持个性化排班）。

完善预约管理服务,建立退号与爽约管理机制。

门诊提供自助结算、诊间结算、移动终端结算等费用结算方式。

病房提供病区支付宝（或床边）结算费用结算方式。

#### **政策类对接改造服务**

本次项目需根据政策要求完成相关对接改造服务，包括浙里办app对接改造、健康台州对接改造、医保接口对接改造（含本地医保、跨区域医保、全国医保）、两卡融合对接改造、医院APP及公众号对接、医联体内部医疗机构对接等。

##### 浙里办app对接改造

借助“互联网+”和5G工具，融入集成浙里办，构建医院的“互联网+智慧医院”基础平台，融入医院的经营理念、业务流程和客户服务，开展线上咨询、问诊、开方、远程会诊等一系列互联网服务，实现院前、院中、院后，连续可及的健康服务。实现浙里办APP上医院需要接入的所有功能。

##### 健康台州对接改造

借助“互联网+”和5G工具，融入集成我院健康台州项目，构建医院的“互联网+智慧医院”基础平台，融入医院的经营理念、业务流程和客户服务，开展线上咨询、问诊、开方、远程会诊等一系列互联网服务，实现院前、院中、院后，连续可及的健康服务。实现健康台州APP上医院需要接入的所有功能。

##### 医保接口对接

完成医院医保对接工作，包括：

实现所有医保病人在我院门诊、住院的全流程就医，接入医保中心规定的所有交易（包括窗口、自助机、手机端等多种途径）。医保接口目前包括临海医保、台州医保、台州一卡通、全国一卡通，在上线过程中，如遇医保中心接口变动，需要按医保中心规定进行更改。并实现医保数据同医保中心、本地报表对账功能，遇数据不一致，有相应处理机制。

##### 两卡融合对接改造

根据国家及浙江省标准规范要求，实现两卡融合对接改造、最多跑一次自费就诊等对接。

##### 医联体内部医疗机构对接

通过医院信息平台实现与医联体内部医疗机构对接。各院区患者就医记录可以相互调阅，实现跨院区患者就医、检查等预约。

#### **业务系统对接改造服务**

**1、业务系统对接服务**

本次项目需要实现与以下原有业务系统的对接：

（1）电子票据管理系统

（2）其他健康运营服务（互联网医院）

（3）检验管理系统

（4）医学影像存储与传输系统

（5）放射报告系统

（6）超声报告系统

（7）内镜报告系统

（8）心电管理系统

（9）病理信息管理系统

（10）体检管理信息系统

（11）固定资产管理系统

（12）设备管理系统

（13）物资管理系统

（14）预算管理系统

（15）成本核算管理系统

（16）绩效管理系统

（17）办公自动化OA管理系统

（18）供应室追溯管理系统

（19）试剂管理系统

（20）自助机系统

（21）病历归档管理系统对接

（22）电子认证应用开发对接

（23）医院APP及公众号

**2、业务系统改造服务**

本次项目须对门诊输液系统进行改造，主要技术与功能需求如下：

数据核对：利用PDA的条型码扫描功能，核对病人与药品的信息匹配。

查看剩余位置和病人位置号：通过条码打印及与数据库映射，使条码包含了姓名、出生年月、房间号、位置号等信息，以便护士对输液位置统计和安排。

病人根据自身的需要，随时通过无线呼叫单元向护士求助，使得病患可以得到便捷的医疗服务。

PDA显示呼叫单元的信息：包括病人姓名，位置，服务的时间累计。通过服务时间的长短来判断病人所需要的服务（比如不适反应、接瓶、拔针等服务），提前做好准备。

生成护士工作报表统计：包括执行病人的数量来判断护士的工作量，通过病人和药物的匹配率来分析和记录医疗差错，实际护士扫描次输与数据库中核定数量药物的标准扫描次数进行比对来考核护士的工作能力和工作质量等等。

支持大屏幕显示，能够提供至少6个的队列，同时能够显示队列中输液病人的状态（输液中、请等待、配药中、请准备）

支持刷卡报道，病人完成缴费和取药后，能够通过就诊卡等介质通过扫描条码自动设别病人身份，完成输液病人的报告。

能够支持药品的准确核对，护士通过对病人的处方信息，对需求执行的输液要求进行核对和验收工作。

能够满足语音叫号，完成配药结束后，对即将输液的病人进行相关的叫号提醒功能。

支持与医院现有系统的无缝链接。

#### **一体化医生服务体系**

##### 门诊医生站管理系统

门诊医生站管理系统应通过良好的功能与性能设计，协助门诊医生完成日常诊疗工作，诸如写病历、下处方、开申请、做处置等，在提高门诊工作效率的同时，减轻门诊医生工作负担，提升门诊诊疗质量，保障患者安全。系统应能通过系统间的衔接，实现医生工作站与挂号收费系统、排队叫号系统、医技系统、药房系统等之间的数据共享及传输连贯性，从产品层面优化门诊就医流程，让患者满意。主要技术与功能需求如下：

**1、病人选择、暂挂、结束**

提供病人选择功能，包括输入门诊号、读取就诊卡、根据队列选择病人等多种方式就医。

提供病人快速选取功能或结合叫号系统实现叫号功能。

提供就诊暂挂功能，支持病人暂停就诊或继续进行就诊。

提供结束就诊功能，结束某病人的就诊历程。

提供门诊病人基本信息的查看和补充修改功能，包含病生理状态、过敏药物等。

**2、诊疗助手**

提供常用药品及诊疗组套、常用诊断、药品字典、诊疗字典、诊断字典等。

提供业务流程与系统操作之间的联动。

提供诊疗助手数据快速引用功能。

**3、门诊处方**

可根据病人的病情与诊断给病人开中西草药药方。

提供与合理用药系统接口，在开处方时可以获得药品说明书、药物剂量、药物相互作用和配伍禁忌的提示。

提供处方审核并能够对用药权限加以控制。

提供处方助手功能，实现组套处方的快速下达。

提供接收处方点评的反馈信息并能够在界面上显示。

**4、电子申请单**

提供检验、检查单申请单管理（申请、查看报告），支持检查申请单医生站直接预约。

支持对医技报告或影像的及时查看。

提供会诊申请单管理（申请、查看会诊记录）。

提供治疗申请单管理（申请、查看治疗记录），支持检查申请单医生站直接预约。

**5、门诊诊断**

支持ICD-10标准编码和自定义诊断形式下达诊断。

支持对中医西医诊断对照，支持对诊断部位的录入。

支持疫病报卡并与诊断关联，实现诊断下达的同时实现疫病登记。

**6、门诊手术**

提供门诊手术管理，包括门诊手术申请、门诊手术预约等。

**7、门诊处置**

提供门诊除处方外所有费用明细查看。

提供门诊相关处置、材料费用录入。

**8、既往病史**

提供既往门诊和住院的病史查阅功能。

**9、诊间转科**

提供门诊同级科室之间转科，如挂错号时。

**10、住院预约**

提供对需要进行住院治疗的门诊病人，在医生站内进行住院预约。

**11、复诊预约**

提供对病人在结束就诊前进行复诊预约，病人复诊时可以直接就诊或者无须进行挂号预约。

**12、字典目录**

提供常用药品、常用诊疗、药品字典、诊疗字典、诊断字典及诊疗组套等目录。

提供业务流程与系统操作之间的联动操作。

提供助手数据快速引用至电子病历功能。

**13、统计查询**

门诊就诊记录查询：提供门诊病人就诊记录查询功能。

门诊就诊费用统计：提供门诊病人就诊费用统计功能。

门诊处方收费统计：提供按科室统计处方收费功能。

门诊诊断统计：提供按科室统计诊断下达次数及病人数量功能。

手术记录查询：提供门诊及住院手术记录查询功能。

复诊预约查询：提供复诊病人预约记录查询功能。

住院预约查询：提供住院病人预约记录查询功能。

##### 门诊电子病历系统

门诊电子病历系统应解决门诊医生书写任务繁重、重复书写、“天书病历”的问题，将医生的宝贵时间还给患者，让医生的精力集中在核心的诊疗工作中。通过“门诊电子病历系统”和“电子处方”、“电子申请单”等系统一起完成医生的门诊工作，提高门诊医生的工作效率，促进其诊疗水平的提高，缓解病人“看病难、看病贵”的问题。主要技术与功能需求如下：

**1、门诊电子病历书写**

提供结构化和XML存储的门诊电子病历。

提供类似word操作界面风格，所见即所得，易学易用。

提供多种门诊电子病历模板。提供个人常用、科室常用、病种模板的调用。

提供电子申请单报告结果读取。

提供在病历书写时，引用已有的检验检查报告数据到病历文档中。

提供门诊电子病历提供特定模板编辑器，支持特殊符号、图片、常用语引用。

▲提供处方、诊断、检验检查单数据自动导入病历功能。

提供将门诊病历导出为word文档或另存为病历模板功能。

提供病历审计日志的查看。

**2、一键打印**

提供医生工作站中自由选择打印门诊电子病历、电子申请单、门诊处方单等资料功能。

提供患者自助打印门诊电子病历功能，支持就诊卡、医保卡、发票号码、二代身份证扫描等多种自助打印方式。

**3、门诊病历书写质量控制**

提供门诊电子病历评分功能。

提供门诊评分选项自定义功能。

提供门诊电子病历评分统计功能，统计包括门诊病历评分汇总表、门诊病历书写情况表等报表。

**4、统计查询**

提供门诊诊疗活动的统计查询功能，应包含：门诊病历查询、门诊病历评分情况以及书写情况的统计以及门诊就诊记录的查询等。

**5、区域健康档案接口**

提供在区域协同下的患者健康档案调阅接口。

**6、既往病史查询**

提供医生查阅既往门诊病历资料、住院病历资料、既往诊断、既往检验、既往检查等患者历次就诊记录。

##### 住院医生站管理系统

住院医生站信息系统应实现住院诊疗业务集成化、系统化，为完成住院病人诊疗服务提供一个完善的信息化平台。以协助医生完成日常诊疗工作，诸如写病历、下处方、开申请、做处置等，通过系统间的衔接，实现医生工作站与医技系统、药房系统等之间的数据共享及传输连贯性，从产品层面优化住院流程。主要技术与功能需求如下：

**1、主页管理**

提供医生今日工作列表，包括“病人流向、待会诊病人、待转入病人、待转出病人、问题医嘱、待写病历、质控信息提醒、危急值提醒、待查检验结果”等信息。

系统第一时间能够接收到会诊消息，且能及时查看到病人详情和病历等资料，系统应能提供快速显示界面，提供医生查询，并且具有独立会诊患者列表，能显示会诊的紧急情况，医生可快速打开会诊病人查看资料。会诊消息界面要能书写会诊意见。

提供临床医生直观的待转入转出病人信息显示，支持查阅待转入病人病历、接收待转入病人；支持取消待转出病人。

提供病房医生工作站系统要能够及时呈现病历质控消息功能，并可调出病历质控消息单供医生查阅，支持质控消息单界面快速打开病历，方便医生修改。

提供医生提交的医嘱被护士或者药房进行退回时，医生需要第一时间进行知悉功能。病房医生工作站需要将问题医嘱进行呈现，能够显示问题医嘱对应的病人、床号、问题医嘱内容等，并且提供快速处理入口，医生点击问题医嘱，系统即可自动跳转到对应病人的对应医嘱进行作废或者重新提交等操作处理。

提供病房医生工作站病历书写时限提醒功能，提醒病历的应该书写时间，最终截止时间，时间点根据规则自动计算，且呈现在消息界面，供医生查询。

提供病人出现危机值时，通过相关系统的消息发送，病房医生工作站要能及时接收和呈现，并在消息界面进行提示，要能使医生对危急值的提示消息及时进行处理。

提供病房医生工作站集成申请单审批功能。医生站将下级医生提交审批的申请单统一罗列到消息平台，专家可以进行查看和审批操作，同时，要能查询历史申请单。

提供系统应能在应用医务核心制度管理系统的同时，及时将医务信息反馈给临床医护人员。

提供医生单病人多业务、多病人多业务操作。

**2、病人列表**

提供病房医生工作站患者综合管理功能，查看患者基本信息和实时状态跟踪。

提供以列表方式和床头卡方式呈现患者列表。

提供新入院、转科、出院病人有底色标示，以便医生快速查找。

提供：临床路径、问题医嘱、质控消息、重点病人、待手术、手术后、医院感染、欠费等患者标识。点击相应标识，能够对病人进行优先排序。

提供病人抗菌药物应用及联用情况信息的自动标注及快速查看功能。

提供病人护理等级及危重情况的标注，并支持快速筛选。

提供“特殊病人”维护功能，可以维护病人属性，根据病人属性，来限制其它医生的访问。

提供可查询患者详细信息和费用情况，支持查看病人的EMRVIEW。

**3、医生查房**

提供病房医生站医生查房工作，在没有移动查房工作站的前提下，能实现移动推车查房。

提供查房所需的查阅和记录功能，包含：既往病史、过敏药物（含过敏史）、病情变化、诊断查询、手术资料查询、危重患者评分、单病种质控、多重耐药实施记录、病历附件记录、病历记录查询、护理记录查询、体温单查询等。

**4、诊断管理**

提供对病人诊断进行集中管理的模式。

提供ICD10标准编码和自定义诊断两种模式。

提供初步诊断、入院诊断、修正诊断等多种诊断录入功能。

▲提供中、西医诊断，并可以根据中医诊断对照相应西医诊断。

提供图形化的诊断部位选择。

提供诊断组套选择与自定义保存功能。

提供知识库临床诊疗指南查阅。

提供诊断疾病报卡功能。

提供诊断与临床路径关联功能。

提供诊断详细记录的导出功能。

**5、电子医嘱**

提供医嘱录入和管理功能，实现医嘱的开立、提交、重整、停嘱、作废、打印等功能。

提供开立长期、临时、急诊、出院带药等药品医嘱，检验、检查、手术等申请也需要生成一条对应的医嘱，体现在医嘱单中。

提供在医嘱录入界面调用检验、检查、手术、转科等电子申请单的功能，支持医嘱的提交、删除和退回操作。

**6、医嘱录入**

提供下达电子医嘱的功能。

提供长期、临时、急诊、出院带药导等医嘱的开立和下达。

提供药品医嘱、诊疗医嘱、文字医嘱的下达，并提供如拼音码、五笔码等快捷方式调取医嘱信息，并允许用户自定义是否开启模糊查询的方式调用药品信息。

提供医嘱助手功能，医生可通过助手的选择，导入相应药品或者诊疗项目。支持将已开立医嘱存为个人或者科室的组套，供下次调用。

提供对新开、新停嘱、需校验、已作废等医嘱的筛选功能。

提供针对所有医嘱的重新排序以及医嘱单查看功能。

提供草药方医嘱的下达。

提供历史处方的快速引用。

提供病人转科、分娩或者术后等医嘱的重整操作。

提供长期医嘱的删除或停嘱操作，支持选择相应项目进行删除或停嘱，支持对问题医嘱的作废处理，支持对病区医嘱退回的退回原因进行统计分析的功能。

提供下达药品医嘱时，支持查看药品医嘱的药品信息，结合临床知识库可以查看药品说明书等。

提供合理用药接口或内嵌临床知识库，能对医生提交的医嘱进行合理性审查。

提供临床医师在诊疗活动中对目前药库或药房中暂时短缺的特殊药品进行采购申请，系统需有分配相应审核权限的功能并能及时传达申请信息，保证后续的诊疗小组组长、科主任、医务科、药学部、药事委员会等上级领导或部门审批并采购入库。

提供医嘱的打印功能，能够根据医院现有的医嘱单样式，定制打印模版，直接进行医嘱的打印、医生签名即可。提供长期、临时医嘱打印，可以实现开嘱打印和停嘱打印，打印方式支持续打、按页打、制定行打印、重整打印、重整清空等方式。

**7、电子申请**

提供电子病历系统与实验室信息系统、医学影像信息系统等系统连接后，用户可以直接通过医生站申请检验检查项目，并在系统内查阅检验检查结果。

提供输血申请、手术申请、会诊申请等各类电子申请单医生站直接申请功能，以及申请状态的及时跟踪提醒。

提供对流程状态，如已申请、已接收、已执行、已报告等，进行监控功能。

**8、提醒功能**

提供医生有多种业务提醒功能。以帮助医生能够及时填写病历资料，避免医疗差错与纠纷。

提供未完成（待完成）工作提醒功能，支持单个病人待处理医嘱项目、待完成病历以及医务核心制度相关工作的提醒功能，支持用户根据需要自定义是否启用病人业务平台消息集中提醒。

提供多种业务提醒方式，包括系统消息、手机短信、邮件等。

**9、临床助手**

提供常用诊疗数据快速引用、临床项目数据字典查询、临床诊疗常用计算公式等功能。

**10、综合查询**

提供临床诊疗业务数据的查询功能，包含处方点评结果、临床危急值报告、住院病历查询等。

**11、院内会诊**

提供会诊消息可以发送到受邀请医生处，并且注明会诊紧急情况。会诊申请单中，可以引用病人病历，实现会诊目的填写，对于患者病情及诊疗情况，也支持病历数据的引用，可以选择科内会诊或者他科会诊以及院外会诊的模式，且可选择受邀会诊医生，通过消息平台进行消息的发送。

提供受邀医生接收到会诊消息之后，可以进行患者的病历资料、医嘱资料、检查报告、检验结果等资料的查看，并可书写会诊意见并签名。申请会诊的医生可以查看会诊意见，并结束会诊。

**12、他科治疗**

▲提供本科室诊疗之外其他科室的诊疗服务并行的功能，即“他科治疗”，包含“血透（透析）、介入、眼科、PICC、理疗、DSA”等科室，支持上述治疗室医师进行申请单管理、病历书写、医嘱开立（如抢救医嘱、医嘱计费、查阅病历等。

**13、医务核心制度提醒**

提供临床交接班、疑难病例讨论、死亡病例讨论、术前讨论、危重患者危重报告书写、新技术申报（含疗效评定、随访、总结）、手术资质申请等基础功能。

提供上级行政科室，如医务科、院长等审核、审批以及提交整改等功能。

支持表单的打印功能。

##### 住院电子病历系统

住院电子病历系统应能实现对各类病历资料进行结构化处理，提供方便、快捷和准确的书写方式，提供书写的病历资料包括“首次病程记录、入院记录、病程记录（分病程记录、上级医师查房记录、术后病程记录、诊疗操作记录等）、术前小结、手术记录、各种手术治疗同意书、会诊记录、出院小结、死亡记录、病案首页”等。通过对电子病历系统结构化、数据化的处理，病历资料中病人信息自动由系统自动生成，病历书写内容中，通过鼠标点选，直接选择内容，避免医生手动打字输入，从而大大地节省时间，提高工作效率。主要技术与功能需求如下：

**1、全结构化病历书写**

提供书写界面要求为WORD操作界面风格，全结构化书写，所见即所得。

提供医生书写病历，可以直接采用点选方式录入，也支持自由文本输入，同时也具备WORD的基本操作功能，包括字体大小、字号、行间距、页边距、颜色，排版，撤消，复制等多种功能。

提供右键功能，直接操作各个业务子功能。

住院电子病历提供病人的数据引用，如检验检查结果数据；结构化复制、粘贴；插入特殊符号；支持医嘱信息、检验报告、影像报告、临床路径、手术信息等数据引入；支持自定义医学表达式并且插入操作；支持插入图片，并且可在图片上实现病灶标注和语言描述。

提供通过导出病历模板，设置个人模板或常用语等功能。

提供病历模版的内容质控功能，如能够识别病人性别自动生成相应内容，使用同一份模版，男性病人自动保留婚育史，女性病人自动导入月经及婚育史。

提供病种模版，能够根据不同病种生成不同的主诉、现病史、既往史等资料。

提供医学知识库检索功能，在医生书写病历时，选中病历中任何需要查询的关键字，在知识库中搜索到与这个关键字相关联的医学文档，可以查看文档，复制文档内容，以便进行医学指导作用。

提供医生书写完成大病历后，首次病程记录内的有关大病历的内容自动生成，不需要医生重复书写，保证内容的一致性。

**2、病历模版编辑器**

提供多科室多病种的病历模板，可以满足大多数临床科室的需要。

提供全结构化、标准化的快速模版制作，支持模版中知识库和医学片段模版的维护。

提供书写的病历资料包括“首次病程记录、入院记录、病程记录（分病程记录、上级医师查房记录、术后病程记录、诊疗操作记录等）、术前小结、手术记录、各种手术治疗同意书、会诊记录、出院小结、死亡记录、病案首页”等。

住院电子病历系统在满足西医的前提下，还可以根据中医院的特色，提供具有中医特色的功能，以满足中医病历书写规范的各项要求。如中医病案首页按中医要求生成，包含中西医诊断等；并且书写病历时，病历模板按中医病历书写要求来书写。

提供医院自定义模板格式和自定义模板内容，允许具有相应权限的医生编辑修改模版，模版统一管理。支持医学片段编辑，允许每个医生编辑自己的医学片段，通过审核后，可以在临床写病历时引用。

**3、住院病历书写质控**

提供设置病历质量控制规则和消息服务，实现住院病历环节时效控制。

提供通过设置病历评分规则，实现住院病历的终末评分质控。

提供通过病历检查和整改通知单，实现医疗和病历质量院级、科室、医生三级实施监控管理。评分允许系统自动扣分和手动评分，对于误扣分项，允许医生改正后重新量分。

提供病历按照得分评定病案质量。

**4、电子病案归档与调阅管理**

提供电子病案的归档管理和调阅申请。

**5、住院病历雷同分析**

▲提供住院病历雷同分析，包括同一患者历次住院的现病史雷同情况和同一患者病程记录上下文的雷同情况，通过设定“文字相似度比例、大段相同文字的占比”两个赋值，自动审查出疑似雷同病历。

提供病历复制控制管理功能，可具体控制到每个医生的复制权限，实现主管部门对病历雷同现象的精细化管理。

**6、住院病历内容质控**

提供住院病历环节内容质控，记录病历内在的逻辑问题。

提供对病历记录中未填写的项目进行校验，并且予以提示。

提供前后逻辑性判断，系统要能够校验，并提示给医生，要求医生去修改相应的病历文书。

##### 移动医生查房系统

系统应实现与HIS、EMR、LIS、RIS、PACS及电子护理记录数据的及时交换、同步与查询，它改变原有临床信息系统的工作模式，支持医生可以方便、自由的在任何地点调取病人体征变化、病历、检验报告、检查影像。主要技术与功能需求如下：

**1、软件接口**

提供的产品需支持HIS、EMR、LIS 、PACS/RIS等系统数据的同步，实现无缝对接。

**2、系统运行平台要求**

提供在IPAD、Andriod平板及Windows平板电脑上的部署和使用,以方便日后用户需要更换不同系统终端的需要。

**3、患者列表及基本信息查询**

▲提供病人列表列出了所有本病区的在院病人，其主要信息包括床号、姓名、危重级别和体温异常、呼吸异常、血压异常、用药过敏信息、欠费信息、是否为临床路径患者等异常值信息显示，并可根据异常状态类别进行自动筛选出具有异常值的患者。

提供显示患者的详细信息，信息包括姓名、床号、住院号、性别、年龄、费用余额、入院日期、主要诊断、主治医生、护理级别、患者状态、所属病区、所属科室等病人档案详细信息。

提供医生可根据患者的姓名或床号等信息进行搜索，实现对对病人的快速定位。

**4、体征数据查看**

提供展现患者一段时间内的各项生命体征数据，并以趋势图形式展现患者体征的变化情况，方便医生观察患者病情变化。

**5、电子病历查看**

提供可查询患者已创建的各类电子病历文件，包括病案首页、入院记录、病程记录、手术记录、护理记录等信息，便于了解患者诊疗情况。

提供显示护士站已经录入的文书列表和具体文书内容；方便医生在第一时间了解到护理方面的相关信息，为诊疗过程提供必要的参考依据。

**6、医嘱信息查询**

提供查询单个患者的有效的医嘱信息，如：检查检验医嘱、药品医嘱、诊疗医嘱等，查询内容包括医嘱的名称、规格、用法、频次、剂量、开停嘱时间、开停嘱医生等信息。

提供按照类别（全部、长期、临时、检验、检查等）对医嘱进行过滤查询。

提供以医嘱本样式和医嘱信息列表的形式直观的显示长期及临时医嘱的开、停日期，避免医生重复开医嘱或未及时停医嘱的情况发生。

**7、检查报告查看**

提供患者的各类检查报告单的查询，通过与医院现有PACS系统的对接，实现患者的各类影像检查图像的放大缩小，医生可以实时查看检查报告图像及检查诊断结果信息。

**8、检验报告查看**

提供患者的各类检验报告单的查询，在查询界面上显示经过医技检验科室已经发布的报告信息，直观的显示化验结果。

对含有异常项的化验报告、及报告中的超出普通标准的指标能以显著的方式显示，达到提醒医生，从而控制医疗质量。

**9、患者诊疗信息集成显示**

提供将患者体征信息、各类医嘱、病历文书、检验及检查报告信息在一个界面上以甘特图形式集成显示，以方便医生在查房时能快速了解患者目前状态，提高查房效率。

提供所有查房界面支持自由缩放，方便医生的查看各类信息。

**10、查房笔记书写**

提供具备手指触摸书写及调用输入法两种模式书写功能，实现患者信息临床实时记录的查房笔记功能，供医生查阅和在医生工作站中调阅。

提供可根据医院各个科室的查房书写术语模版，维护知识库内容，实现以点选方式，引用查房知识库内容。

#### **一体化护士服务体系**

##### 病区护士站管理系统

病区护士站信息应能实现病区中的病人管理、床位管理、医嘱管理、业务管理等多个子功能整合起来，同时提供移动护理的集成接口，改变以往多系统、多窗口操作的离散情况，将护理工作的全部业务进行功能集成和界面整合，实现了护理管理信息和临床信息的一体化高度共享，形成以患者为核心的、以减轻护士工作量为目标的一体化护士工作站。主要技术与功能需求如下：

**1、通知消息**

提供对院内发布的通知公告进行集中查询和确认。

**2、业务消息**

提供对系统的业务消息进行查询和确认，包括药库增加新药、药库调价等业务消息处理。

支持相关费用及业务未操作完成时给予消息提醒、如他科治疗、转科病人未完成业务等。

提供危机值提醒。

**3、床位卡片**

支持病区病人支持按床位细卡、床位简卡、列表展示，提供住院病人床位分配、换床、包床、转床功能。

支持显示患者的详细信息，包括床位号、住院号码、姓名、性别、年龄、头像、性质、护理级别、过敏药物、新入院病人、入院日期、诊断、主任医师、病人科室、出院标志等。

**4、医嘱复核**

支持对医生医嘱、护理医嘱进行复核，能明显区分时护士录入医嘱还是医生录入医嘱等信息。

提供全病区复核，取消复核功能。

支持将附加计价的项目同步显示到主医嘱列表中，跟到主医嘱后面颜色标识。

提供医技退回作废处理。

**5、医嘱录入**

提供录入纸质医嘱或病区护士医嘱录入功能，能够录入长期医嘱、临时医嘱、急诊医嘱和出院带药医嘱。

提供过敏药物在病区医嘱录入时的提示和控制。

医嘱录入支持多种包装（可以选大包装和小包装），相关录入药品处增加药品价格的显示。

支持医技检查项目复核后根据病区设置选项决定是否立即提交的功能。

支持过敏药物在病区医嘱录入时的提示和控制。

**6、医嘱计划**

对医生医嘱、护理医嘱的执行计划产生，提供手工产生和自动产生功能。

▲提供医嘱计划展示可查看该医嘱的全部医嘱计划，基于计划查询所有的医嘱状态功能。

提供医嘱计划查询功能以颜色进行区分是否执行。

提供病区不发药的计划处理。

**7、医嘱执行**

支持对单个病人进行药品医嘱提交、项目医嘱提交、项目医嘱、附加医嘱、嘱托医嘱记费。

支持病区的项目医嘱执行，附加计价执行。

支持医嘱停嘱后，能按停嘱时间及使用频次正确计算实际所需要发的药品，多余的药品自动不发，并且能在发药清单中打印出不发的药品。

**8、医嘱退药**

对病人退药申请功能，支持按药品、记费日期、费用日期进行退药、退费。

支持退药不退回实物，方便护士工作人员。

医生停嘱后支持自动生成退药单。

**9、补退费**

提供对病人进行补费与退费操作。

**10、医嘱查询**

提供对病人所有医嘱（含历史医嘱）和医嘱附加项、医嘱计费进行查询。

支持对对各种类型的医嘱进行区分，变动医嘱，医嘱计划查询。

**11、账户查询**

支持对病人住院账户明细、汇总费用进行查询打印。

**12、待完成事项**

支持针对他科治疗、已转科病人、正常在科室病人检查待完成的操作（不受医生出院证约束），检查内容同通知出院时检查的内容，含医嘱未停、未提交、未执行，手术申请未安排，手术记录未完成，退药医嘱未确认或未提交。

**13、医嘱执行**

支持对多个病人进行药品医嘱提交、项目医嘱提交、项目医嘱、附加医嘱、嘱托医嘱记费。

患者的药品支持预领修改领药的时间修改。

支持病区长期医嘱增加首日用药次数的输入，药房按首日次数来执行。

**14、医嘱打印**

对多个病人进行医嘱卡片打印，支持口服卡、注射卡、静滴卡、饮食卡等多种医嘱卡片打印，医嘱卡片格式有固定格式和自定义格式。

支持已不在本病区病人的医嘱打印和出院病人的医嘱打印。

支持医嘱卡片打印可以按照时间去选择。可选多选病人打印卡片。

支持执行周期内的医嘱全部汇总在一起显示。

**15、会诊处理**

提供会诊申请、会诊处理、取消会诊整个会诊流程。

**16、转科处理**

提供病人转科申请、转科确认。

提供转科费用控制提醒。

支持转科医嘱查询与医嘱退回。

**17、他科治疗**

支持其他科室介入治疗的功能，分他科治疗申请、治疗接收、治疗结束3个步骤，他科治疗过程中可以由其他科室录入医嘱。

**18、新生儿登记**

支持妇产病区新生儿登记，大人、婴儿医嘱或费用可分开录入。

支持新生儿的头像显示，结算时同母亲分开结算。

**19、皮试结果录入**

提供原液和皮试液进行病人皮试，并将记录结果。

提供医嘱中增加皮试药品处理功能及皮试脱敏。

**20、医技预约**

提供病区医技预约功能，对本病区的检查单由护士直接预约，并打印预约告知单。

支持护士对患者的检查预约单进行改约、取消预约、重约功能，方便护士操作。

**21、通知出院**

提供出院证办理，且病人床位卡上需显示出院图标，和通知出院，已通知出院的病人腾空床位。

支持取消通知出院。

**22、护士排班**

提供病区护士排班功能，并能对护士排班进行统计。

支持统计本病区护士一段时间内的工作情况。

支持评估本病区护士工作，根据费用项目的执行情况统计该日期段各操作员的工作。

**23、手术管理**

提供病区手术申请、作废、提交，支持手术安排查询。

**24、护理信息录入**

支持病区护士录入护理记录、生命体征、体温单等护理信息。

通过重点患者标记功能，并可录入、查看每日动态。

**25、床位预定**

提供病区床位预定功能，能够智能计算床位腾空时间，病人可提前预定。

**26、床旁结算**

支持病人通知出院后，可由收款员或者病区护士在床旁通过移动设备为患者提供出院结算服务，优化服务流程，提高患者满意度。功能实现包括：费用获取和试算、费用结算和结算凭证、发票打印、结账管理功能。

**27、信息查询**

提供只要点中过的病人，都记录下操作时间到列表数据窗口。

提供医嘱状态服务，增加病区医嘱退回操作的记录。

支持医技科室没有执行的项目，护士站可查询并可直接退回。

支持查询某段日期的病区（病人）退费情况。

提供病区日志功能,查询到该病区当日入院、当日出院、当日换床、患者流转人次统计等。

**28、界面管理**

支持显示当前操作员的姓名，切换操作员时可以弹出输入用户名，密码的输入窗口更换当前操作员。

支持停留在病区主界面上达到设定的时间时，则自动退出。

支持床位分布：根据分辨率确定每行可显示的床位数，尽可能多。纵向则使用滚动条进行滚动，床位的颜色：普床，虚床，家床需要用不同的颜色区分，选中的床位也需使用不同的颜色区分。

支持床位排序：病区系统的床位可以自定义排序（根据用户的排列顺序排列）。

支持护士常用的菜单一体化集成，病区主界面重新获得焦点时自动刷新。

**29、基础设置**

支持根据该药品、药品途径、特殊药品属性、药品类别(西药，中药，草药)设置对应的发药药房。

**30、护理记录单**

支持终端PDA数据录入。

支持普通护理记录单、专科护理记录单，专科模板可自定义配置。

支持护理模板统一编辑管理发布。

提供护理评估单，对患者进行入院评估、疼痛评估、风险评估等。

**31、护理病历体温单（三测单）**

支持根据病人的生命体征自动绘制体温单。

体温单可以支持多种打印方式。

提供根据病人的生命体征多种排序方式(体温明细)。

**32、收费项目模板**

提供单病区组套管理显示组套明细，以便更明确的选择。

支持组套的嵌套功能（需控制不能循环嵌套）。

支持多种助记码的输入。

支持组套调入重复提示功能。

提供自负比例的设置。

**33、共享服务**

提供检验申请单共享服务，医生开的检验信息病人能进行查看，并把信息传到检验系统。

提供检查申请单共享服务，对于医生开具的相关检查医嘱复核执行到相关医技科室。

提供用血共享服务，对于病人要用血申请护士能看到病人的用血信息，并把相关的信息传到血库系统。

**34、医嘱管理**

支持临时医嘱记账后根据系统选项可以保留当天，并且记账后不能修改。

提供医嘱颜色区分，新开单医嘱为白色，提交医嘱为蓝色，未提交已记账医嘱为灰色进行医嘱区分。

支持可持续性医嘱不受首日次数的限制。

提供集中发药处理，在药房发药时不进行拆分发药。

**35、患者出院管理**

提供通知出院、转科中的未完成提示内容功能，出院证明完善信息校验并将其提示。

支持出院证办理操作需记录详细记录。

支持出院证管理管理和取消出院功能。

**36、药箱管理**

支持对于患者自带药品或整包装未使用完的药品，患者可以用药箱对药品管理起来，医生下达医嘱后会优先判断患者药箱里面是否有剩余的药品，有药品扣减药箱的库存，没有药品发送到药房进行发药操作，退药流程反之。

##### 护理病历系统

护理病历系统主要完成护理病历、护理记录的书写、浏览、打印，生命体征记录的输入、保存以及电子体温单的绘制、打印等功能，系统应符合国家卫健委最新护理书写规范要求。支持护理文书模板化录入及数据同步更新。主要技术与功能需求如下：

**1、生命体征记录**

系统通过体征质控规则，生成体温本，护士可以集中录入体征信息和临床事件，或通过移动护理系统在PDA端录入病人的体征信息，同时在护士电脑上实时生成体温单。

支持体征集中录入及待测体征记录自动生成，提供体征全病区统一录入入口，遇到异常体征予以提示，支持脉搏短绌、起搏心率等的自动绘制，支持打印体温单等。

根据生命体征数据自动绘制体温单，大人与婴儿分别绘制。可以通过选择周次或日期显示并打印体温单。体温单窗口提供明细生命体征数据，可按时间及项目进行排序。

**2、ADL评估、DVT评估**

提供ADL评估、DVT评估（评估单在护理记录单里能链接）。

**3、护理病历文书书写**

护理病历书写模块辅助护士完成护理病历、护理文书数据的输入。

在护理病历结构设计模块设计护理病历的结构和显示样式，在护理病历书写模块根据护理病历结构和每位病人的病情填写数据。

**4、护理病历质控**

护士书护理记录具有时效性，提供为保证书写护理记录的书写时效质控。

护士书写时，提供书写内容质控以及内容的有效性质控，支持体征录入值的校验以及对异常值的提醒功能。

**5、专项护理评估**

系统能够提供对临床护理不良事件发生风险进行及时有效地评估的功能。

**6、不良事件登记**

能够与医疗不良事件上报系统相对接，支持临床护士方便快捷地对护理不良事件进行登记上报。

上报时，支持自动获取患者基本信息，免去护理人员在不同系统间重复录入，提升护理工作质量及效率。

**7、护理综合查询**

提供对护理业务的综合查询功能，主要包含对体征、评估、危重患者等信息的查询功能。

**8、护理交接班**

通过交接班报告可以提示本班次中患者的人数、入院、转入、出院、转出、死亡、手术、分娩、重症及特殊检查和需下一班继续完成的工作。

提供晨间早报，增加对每个病人的基本护理记录的统计，自动加载出护理记录的相关信息，减少护士的工作量。

**9、护理会诊**

针对超出本病区专业范围或者确实需要临床护理专科协同会诊进行护理措施的讨论、实施的，系统应能实现护理会诊功能。

**10、患者入院评估**

提供患者入院时的智能评估功能，指引护士完成入科的基本流程，包括体征测量、入院评估、护理诊断等。

**11、护理计划管理**

提供护士制定护理计划的辅助功能，在获取患者治疗信息的基础上进行护理任务的拆分和提醒功能。

**12、护理焦点**

系统提供护理记录“焦点式”书写模式，护理人员能减少书写时间且避免重复，符合护理程序，使护理过程中有价值的部分呈现出来。

##### 护理部管理系统

护理部管理系统通过对护士的护理业务质量进行质控评估、分析、统计，全面支撑临床护理、护理管理、护理教学、护理科研等护理业务管理信息化。同时，结合移动护理系统、临床终端设备，实现医嘱、护理病历、护理临床业务数据管理一体化，从而提升医院护理管理效率以及患者的满意度。主要技术与功能需求如下：

**1、护士长手册管理**

护士长手册管理，模拟医院纸质护士长手册，记录内容可提交、上传护理部，护理部可以对护士长手册的书写进行反馈，并可以对往年的护士长手册进行归档操作。

**2、护理质控管理**

可维护符合医院护理质控检查标准评分基础数据库，并能够记录护理质量检查评分情况。

实现质量检查汇总与分析。

实现质量问题汇总及跟踪。

针对护理质控中发现的问题，管理层可以发起质量持续改进项目。

**3、护理安全管理**

能够通过对影响护理安全的事件进行记录并根据事先制定的上报流程上报到相应的管理者，妥善解决。

**4、护理查房管理**

实现护士长对特殊的病人，组织护士进行护理查房会议。

**5、工作讨论管理**

实现记录护士长对护士护理过程中发生的不良事件及隐患事件的来安排护士沟通的讨论情况。

**6、工休座谈管理**

实现对讨论病区的环境管理，健康教育内容，护士的服务质量，患者对医院护理的意见等进行记录与反馈。

**7、护理档案管理**

记录与查询护理人员基本信息管理、学历学位信息、工作经历信息、职称与晋升管理、获奖信息、继续教育、科室人员配备和护士调动等信息，实现护士基本情况和业务技术档案的无纸化管理，避免手工记录产生的误差。

支持行政管理档案（电子文档）的管理，并支持上传、下载操作。

可以针对护理档案的人员分布情况生成表单，进行统计分析。

**8、护理排班管理**

实现护士排班与责任制，不同护理层级享有不同权限与功能。

实现多元化数据的统计分析功能。

多人值班，可单独查询导出每一人的值班情况。

支持护士长对病区护士按月进行排班，方便护士长对人员的管理。

**9、工作计划管理**

实现护理部、护士长角色制定工作计划。可以制定年工作计划、季度工作计划、月工作计划、周工作计划。

**10、人员动态管理**

人员动态管理能够实现对病区护士考勤、护理人员的增减调入调出、进修情况等进行记录。

针对护理人员调动情况处理，包括调动新增申请、待处理申请及审核等情况能够进行记录跟踪。

**11、三基考试管理**

实现对基础理论、基本知识、基本技能考核。功能具备安排考试人员、考试成绩录入、通知人员及所在科室和查询所有科室人员成绩情况等功能。

支持各级管理人员对考试结果进行统计分析。

**12、晨间提问管理**

对晨间所提问的护理题目、回答人、答案评价等信息进行记录与汇总统计。

**13、业务学习管理**

对护理人员各种业务学习（如科内、院内等）详细情况的记录，包括学习内容的主讲人、主办单位、学时、学分种类及时间等。支持管理人员对结果进行统计查询。

**14、科研论文管理**

提供护理人员的科研项目及在发表上刊物上的论文记录功能，包括发表日期、科研项目、论文题目、承担者/作者、项目级别及编号/发表刊物名称、及项目经费等。

**15、护理制度管理**

对护理部制定医院护理人员制度规范文件进行管理，护理人员可以通过该功能进行下载、查看护理规章制度。

系统支持对制度文件的上传时间、上传人员、历史版本进行记录。

**16、护理敏感指标管理**

医院可根据实际需求预先设定敏感指标。系统可结合相关数据进行指标结果的自动分析统计。

**17、绩效考核管理**

绩效考核管理功能能够实现记录护理质控管理、护理安全事件，以及日常不规范事件等方面情况来考核护士的工作绩效及工作成果。

##### 注射室管理系统

注射室管理系统应为保证患者的安全和有效用药，准确的时间来评判皮试结果，做好皮试患者的药物过敏观察与处理，使得医院管理规范化、人性化。皮试系统主要功能有皮试处理，对需要皮试的病人，做相应药品的皮试处理，以及取消皮试结果等模块。主要技术与功能需求如下：

**1、皮试管理**

支持对需要皮试的病人，做相应药品的皮试处理，以及取消皮试结果。

支持自动接收从医生站、划价收费处接收皮试处方，皮试取消等管理。

**2、皮试结果录入**

采用选择框形式，选取皮试结果，同时向门诊划价收费处、医生站反馈皮试结果给医生站。

**3、统计查询**

提供根据门诊号、时间等多种检索条件查询皮试结果、工作量。

#### **医技服务体系**

##### 日间手术管理系统

日间手术管理系统应实现门诊就诊、日间手术申请、术前检查、术前评估、中心审核、手术预约、手术安排、术前通知、出入院手续办理、健康宣教、术前谈话签字、入院评估、手术跟踪、出院评估以及术后随访数字化管理等功能，医生、中心护士可以随时关注每一个日间病人的日间手术流程进度，及时有效地为病人提供优质服务。主要技术与功能需求如下：

**1、日间数据维护**

支持控制日间诊断准入控制。

支持中国日间手术合作联盟推荐的56个日间手术标准，支持自定义本院可开展的日间手术。

支持自定义本院可以做日间手术的科室。

支持医生准入制度控制，支持自定义本院可进行日间手术的医师。

**2、门诊医生诊间**

▲支持门诊医生给病人开具日间手术申请单及电子住院证，病人凭电子住院证预约床位手术并办理“预住院”手续。

提供日间手术病人完成术前检验、检查，医生根据报告结果重新评估病人是否适合进行日间手术。

支持患者的检查、检验医嘱补开。

**3、日间管理中心**

提供调入门诊医生开具的日间手术住院证，对患者进行预约登记，包括住院床位预约和住院手术预约。

支持办理入院登记手续提前入住日间管理中心的虚拟床位，并缴纳住院预交金。

支持对日间手术患者进行符合该病种或手术的术前宣教，按照一定的模板填写宣教内容，并打印给患者以供了解。

支持对患者术前检查项目进行集中统一预约。

支持提前一天通知患者到医院办理正式住院，做好手术相关准备。

提供日间手术随访记录模板，按照标准化的出院随访模板登记手术病人随访内容，并给予指导，帮助患者尽快恢复。

**4、日间手术室**

提供对日间手术医生进行排班，系统根据医生排班情况实现自动预约。

支持主管医生对收治的日间手术病人进行手术安排，即安排手术当天做第几台手术。

支持对日间手术患者手术医嘱和费用管理。

提供标准的评估模板对患者进行评估，符合标准者转各专科病房恢复。

**5、日间病房**

患者入住日间病房后，护士对手术病人进行护理评估，按照一定的模板填写评估内容。

提供按照标准化的出院评估模板登记手术病人评估内容，判断患者是否满足出院评估的标准。

**6、日间统计分析**

支持统计全院日间手术病人信息，包括记录状态、日间类别、门诊号码、病人姓名、身份证号、病人性质、性别、出生日期、年龄、联系电话、挂号日期、挂号类别、就诊日期、手术申请日期、手术申请科室、手术申请医生、住院安排日期、住院科室、住院病区。

支持手术室查询全院手术安排情况，手术医师查询个人手术安排情况。

按申请科室/申请医生统计日间手术预约情况。

支持按入院科室/入院病区统计日间手术入院情况。

**7、日间数据决策**

提供针对日间手术管理中的重点指标进行监测，包括日间手术病种数量、日间手术术式数量、日间手术科室数量、日间手术预约取消率、日间手术预约当日取消率等。

**8、日间病人追溯**

支持日间手术的各个关键环节进行全程监控，能实时掌握每一个患者的进展情况。可通过扫病人腕带码、刷医保卡、输入住院号码等方式进行追溯查询。

##### 治疗室管理系统

治疗管理系统应针对医院的物理治疗流程，通过和门诊（病房）医生站的整合，减轻系统切换带来的麻烦，方便医生使用。主要技术与功能需求如下：

**1、治疗申请**

提供门诊及住院的治疗申请时可引入门诊或住院病历内容。

提供快速点选治疗项目及针灸配穴方案。

提供对未经过门诊或住院申请的患者进行申请补录的功能，并可对申请单进行集中管理。

**2、治疗记录**

提供查看病人门诊、住院病历记录功能。

提供对治疗患者的治疗过程及效果进行记录的功能。

提供疗程小结及总结的书写和记录功能。

**3、统计查询**

提供用户对治疗治疗活动进行数据查询。

提供对治疗业务进行数据统计的功能。

**4、系统维护**

提供用户对治疗项目预先定义的功能，包含：项目类别、项目计划、项目费用等。

提供治疗组套的预定义，包含全院、个人级的组套项目。

##### 治疗室预约系统

治疗室预约系统主要技术与功能需求如下：

提供对门诊、住院申请或补录的治疗申请单进行治疗预约功能。

提供对治疗的疗程及项目的自动生成预约计划，并可以调整。

##### 放射科PACS系统

投标人应当充分满足医院对于影像资源整合的需求，系统支持集成放射科科内各种影像检查设备（包括核磁，CT，各种 X光机、DSA等），提供登记工作站、技师工作站、报告工作站、质控工作站等不同类型的工作站功能，系统需能够提供精确可靠的患者信息管理、检查信息和报告处理功能，为提高影像流程工作效率和诊断质量提供数字精度的支持，实现影像科室检查业务全流程闭环。

应能提供高级医学影像科室内部管理统计等功能，为领导提供查询，为医、教、研、管提供快速、准确、实时的高质量的医学影像及诊断报告及管理等综合信息；

整体构架遵循标准化原则，严格按照 DICOM、HL7、IHE 等规范进行项目设计，符合卫生部《医院信息系统功能规范》，采用成熟的、先进的及符合国际标准的系统结构、计算机技术、通讯技术、数据库技术、存储技术和网络技术，保证产品的通用性、兼容性，保证整体构架生命周期可持续性和可成长性。

技术总体要求如下：

(1)系统基于Windows或UNIX/Linux平台设计。

(2)支持全面虚拟化部署，构建基于VMware的虚拟化平台，提供全院统一的计算资源分配调度池，同时充分利用VMware的HA，FT保障系统的高可用。

(3)影像发布方式采用 B/S 架构设计，既保障系统的灵活性，又保障系统的易使用、易维护。

(4)支持HL7(Health Level Seven)和DICOM标准的集成方式。

(5)供应商所提供的PACS/RIS为全中文操作界面产品。

同时本次项目还需要满足业务协同与影像互联互通需求。

为进一步加强院区间影像诊断业务协同管理水平、实现精益化跨院区科室发展，打通院区间影像互联互通、提升患者就诊服务体验，本次应提供与多院区PACS/RIS系统的无缝集成方案，实现如下使用效果：

（1）实现院区跨系统间的影像共享，放射医生可以便捷地在同一系统界面完成多院区的检查报告的撰写工作，无需切换系统实现，满足医院放射检查诊断业务协同运营的需求。

（2）实现影像数据的互联互通，可以满足放射医师、临床医生对于患者影像的便捷、灵活的跨院区访问。

（3）支持跨院区影像数据的集中归档存储管理，降低IT数据资产异地重复治理成本，节约医院运营成本。

投标人应在投标技术方案文件中详细阐述相关需求技术实现方式，并予以承诺实现。

主要技术与功能需求如下：

###### 影像归档与传输信息系统（PACS系统）

**1、影像收取服务**

支持全面的 DICOM3.0 影像设备类型，包括：CT、MR、CR、DR、MG、DSA等。

服务器软件提供DICOM Storage SCU/SCP SOP Class，可直接接收所有符合DICOM3.0标准的影像数据。

支持 DICOM storage commitment。

影像收取服务器可以根据检查设备的数量扩展。

可同时接收多个不同影像设备发送的数据，支持多个用户对同一影像数据的并发调阅请求。

可以作为外部DICOM客户端通过DICOM Query/Retrieve 和C-Move与PACS通信的接口。

支持硬件负载均衡器的负载平衡，如F5或A10。

**2、影像存储服务**

支持DAS、SAN、NAS、CAS、云存储各种存储技术。

具有自动存储管理功能，支持存储“水线”设置，即：如果系统超出或者达到存储“水线”设置值，系统将自动转存前期归档的数据以保障存储空间。

可对不同种类影像数据分别设定不同的压缩条件包括:不压缩、压缩，压缩可分非失真、失真压缩，失真压缩又可分别设定不同的压缩比。

存储之间的数据根据设定的规则实现自动迁移和统一数据管理。

支持影像存储和发布的无损和有损压缩即DICOM Lossless和DICOM Lossy，压缩比例不小于2:1。

在线数据往近线数据的归档全部自动完成。

可以根据配置的检查状态（如，验证、完成等）完成后或配置的时间到达后进行自动归档。

###### 放射科信息系统（RIS系统）

1**、核心流程服务**

使用DB2, Oracle，MS SQL Server，My SQL等关系型数据库。

支持Vmware虚拟化平台。

与PACS系统无缝整合，用户打开检查报告界面时，可同时将对应的病人影像自动调出，也能够在医生调阅影像时，点击查看对应的检查报告。

自动将检查数据与影像数据进行对应、匹配。

支持完整的DICOM Work list工作清单。

支持与HIS系统集成，实现检查登记时输入患者号后从HIS调入病人信息，一次完成预约登记工作。

系统的所有用户由系统管理员统一创建，并根据该用户在业务流程中担任的角色设置用户权限，还可根据用户需求设置初始密码可按用户或者组类别赋予使用权限，支持对于个别用户或者用户组，分配使用或者变更系统资源及数据的使用控制功能。

对系统设置、客户端设置、相关字典数据的维护提供GUI工具。

提供对VIP病人影像等资料的保护和访问内权限管理。

管理RIS各个流程产生的数据管理包括诊断业务数据和安全日志等。

数据收集：记录所有RIS行为的数据，在开始检查和结束检查时间点的分析，报告医生和审核医生对报告的修改行为的时间收集。打开报告，编写报告的时间收集。

数据分析：全面分析一个检查整个生命周期各个关键时间段的分布。分析检查操作时间包含机器时间和人工时间。 分析设备利用率，检查时间和检查等待时间。

支持国际疾病分类标准（ICD 10）的名称描述、编码及查询。

提供ICD10和ACR疾病代码归类，可根据解剖部位代码及病理疾病代码进行归类及查询。

每个用户应使用各自的ID和密码登录系统，访问系统中的数据，管理员可为每个用户分配访问系统数据的范围。

支持检查的制动，当检查发生异常后，制动检查，避免检查流入下一个工作流，当检查恢复正常后，取消制动进行正常的工作流。

支持患者附属信息，可添加患者的过敏史、病史、医闹等信息，在每个检查环节都高亮显示。

支持所有操作步骤的操作日志，对所有的操作都记录审计日志，可追踪到具体的便用人和操作IP。

支持简单查询和高级查询，支持数据库所有患者和检查字段均可作为高级查询元素来实现查询，在高级查询中可任意组合查询条件，并且用户可将自己常用的查询条件保存为自有查询条件，还可将它设置为可一键点击的快捷查询,用户在任意电脑登陆后都能显示自己的配置，完全实现个性化查询。

可将某些需要关注的检查用颜色区分。

支持用户在检查列表中，可自由拖拽列的显示顺序、调整列的宽度、设置列的隐藏与显示，并自动记住，用户在任意电脑登陆后都能显示自己的配置。

检查备注：备注项可自定义，也可自由添加备注内容。添加新的检查备注后发消息通知上一次添加备注的医生。可删除自己添加的备注，管理员可查看被删除的备注。查看历史备注。

可以根据不同病人类型和设备类型，设置报告告警时间的默认值。

可以对RIS 系统设备工作的时间片进行排班设置。

支持将系统的配置参数导入、导出为XML文件。

**2、统计报表服务**

提供综合查询，支持自定义组合查询条件。查询条件可以按照各种逻辑运算（与/或/非/大于/小于等）的结果组合。

支持设备工作量统计。

支持登记工作量统计。

支持医师工作量统计。

支持开单统计。

支持查询统计检查的胶片数、图像数或曝光数。

支持检查费用统计功能。

根据ACR代码、ICD10代码统计疾病。

支持阳性率统计。

支持诊断符合率统计。

支持统计一段时间的报告诊断质量A等百分比，B等百分比，平均值等。

支持技师拍片质量统计。

提供“时间线”管理统计，即：可监控每一个工作流程的工作时间，用于分析，优化，改进系统流程。

符合条件的统计结果可以以图表方式显示(柱状图、曲线图、饼图)，并可浏览及打印。

支持统计结果生成相应的报告，并可以进行浏览及打印。

支持所有统计结果都支持EXCEL文件导出。

**3、质量控制服务**

提供完整的信息闭环管理，把整个医疗流程作为一个闭环系统，并把该系统中的各项专业管理如：预约登记、技师、报告、审核、复审核、临床等作为闭环子系统，使系统和子系统内的管理构成连续封闭和回路，提高质控质量和完善责任追溯。

支持质控指标的新增、删除、排序。

支持设置、撤销关键质控指标。

支持质控问题指定到责任人，并自动发送消息给责任人。

支持责任人对问题进行反馈，反馈后自动发送消息给质控人。

支持反馈结果记录跟踪。

支持二值质控模版，在模版中设置质控指标，质控人员选择指标是否符合要求，系统根据符合要求的指标个数得出优、良、中、差等质控结果。

支持分值质控模板，在模版中设置权重总分，并将分数分配到各个指标中，质控人员为每个指标打分，最后根据得分评出优、良、中、差等的质控结果。

支持质控时自动计算评分分数，并给出质控结果。

支持质控结果查询、统计、浏览和导出。

支持导出质控报告，报告样式根据医院需求自由定制。

支持根据设备类型或者检查方法来配置质控模板。

支持复制质控模板。

支持待质控的检查和报告的一键查询。

**4、报告发布服务**

支持HIS、EMR系统集成报告发布客户端。

提供影像报告的临床展示。

###### 放射科登记工作站

支持刷卡、条码输入自动读取患者和医嘱信息，登记员不需手工输入，减少登记员预约操作步骤和患者排队等待时间。

支持患者可以对应多个申请单，一个申请单可对应多个检查，减少重复工作量，可以实现跨天同医嘱多个检查。

支持根据患者身份证号读取出生日期，根据出生日期自动计算年龄，也可根据年龄自动计算出生日期，年龄格式支持小时、天、周、月、岁。检查时间不同，病人年龄自动换算。

支持中文姓名自动转换拼音，支持多音字拼音选择。

支持患者信息界面字段的自定义、字段的默认值和合法性检查、错误提示信息。

支持检查的预约、确认、取消和改变。管理员可为每个登记员分配不同的可预约设备和使用权限。

支持灵活的预约规则设置，可为每个预约时段设置预约规则，根据预约规则自动弹出可供预约的时段，登记员可完全实现盲约。

支持精准预约，根据设置的检查项目的检查时长，自动扣减预约时段的剩余时长，比粗略的数量预约更精确，能更高的提高设备利用率。

支持根据设备排班预约，预约达到上限提醒，也可强制预约达到上限不可继续预约，防止出现超约的情况。

支持临时锁定某些预约时段。

支持在预约界面清晰展示已预约数量和剩余数量，支持预约数量的统计查询。

支持重复预约提醒。患者多个检查，检查时间交叉时提醒。同一天预约多个大型设备时提醒。

支持非预约检查直接到检。

支持预约队列查看、到检队列查看。

支持电子申请单预览、打印，可配置电子申请单的样式和规则。

支持扫描手工申请单。

支持打印条码，并可配置条码的样式。

支持患者、医嘱合并与拆分。

支持根据检查项目读取默认胶片数量和胶片数量的更改，以及胶片数量的统计。

支持报告的打印、批量打印和发放。

###### 放射科QA/技师工作站

支持临时更换设备，以便设备突发故障时将患者转移到其它设备。

支持浏览申请单。

支持技师、护士、医生等的当班人员记录、工作量统计，管理员可修正当班人员记录。

支持检查参数数据记录。

支持设备使用及故障信息以及处理状态的记录，以便医生了解设备情况。

支持简要耗材使用记录。

支持允许人为调整影像信息，减少前端错误数据对系统的影响。

支持患者信息修改。

支持急诊检查紧急登记。

支持患者、医嘱合并与拆分。

支持到检与批量到检。

支持检查状态的逆操作。

支持多部位检查自动匹配到同一个study，技师将多部位检查连扫后，无需手工处理。

支持同一个检查匹配多个study，方便补扫。

支持重新检查，自动恢复设备worklist。

支持图像匹配情况的查询和调整。

支持取消检查，以便患者退费。

支持到检队列和已检查队列的实时刷新。

支持可为技师设置可查看的设备数据范围。

支持可为技师设置不同的操作权限。

支持预约环节生成设备worklist，或者到检环节生成设备worklist。

支持某些设备worklist的共享，也可限制只允许查看本台机器的worklist。

###### 放射科报告工作站

支持工作列表自动刷新，有新的工作任务自动进入我的工作列表，报告完成后自动从我的工作列表消失进入已完成工作列表。

支持浏览电子申请单和手工扫描申请单，支持浏览历史检查申请单。

支持报告超时提醒，提醒规则可灵活配置，可设置固定时间提醒，也可按检查时间超过一定时间范围提醒，并可根据紧急程度多次提醒。

支持无图像状态下书写诊断报告。多检查合写报告。

提供对同一病人一次多部位检查只产生一条记录和报告。两医生同时写/审报告时，报告列表即时提示。

支持报告状态颜色标记。

支持报告模版的管理，可以随意配置多种样式的模版，模版分为公有模版和私有模版，并可以互相转换。

支持默认报告模版加载的规则配置，并在书写报告过程中可以随意切换报告模版。

支持常用关键字的管理，并可一键将关键字插入报告。

支持上下标符号的管理，并可一键将符号插入报告。

支持报告内容知识库，知识库分为公共知识库和个人知识库。

支持有权限的医生可以编辑和添加公共知识库内容。

支持可以将公共知识库的内容添加到个人知识库，并可对个人知识库进行分类管理，个人知识库的内容可随时进行更新和保存。

支持一键将公共知识库或个人知识库的内容添加或替换到报告中。

支持写报告时在个人知识库和公共知识库之间的自由切换。

支持高亮显示患者历史报告列表，可浏览历史报告内容，并可一键将历史报告内容导入到当前报告。

诊断报告修改痕迹自动保留，保存报告的每次修改记录，需要时可以调出对比。

支持报告审核后可以取消审核，留修改痕迹。

报告书写支持阴阳性记录、ACR或ICD10 代码、危急值。

报告审核支持拒绝审核，拒绝时填写拒绝原因并自动发送消息给提交医生。

支持可配置报告审核后需间隔一段时间才可打印报告，为审核医生留下可修改的空间。

支持有权限的医生可对报告召回再重新书写。

支持急诊报告无需审核就可打印报告。

支持报告的图片签名和电子签章。

支持可标注检查是否需要随访。

###### 影像诊断阅片工作站

支持CT、MR、CR/DR、X光等DICOM成像设备的图像联网直接接入。

支持设备配置的MPPS功能。

可配置的图例目录和窗口排列，可配置的预设显示方案，可配置的桌面方式(工具栏、命令按钮、快捷键等)，提供交互式窗口和优化的显示设置，以用户定义的显示协议自动呈显影像。

支持不同的“皮肤”设置以适应医生在明亮和较暗的阅读环境中的舒适度，减少眼睛疲劳。

采用流媒体多线程调阅技术，支持影像的后台调阅，当第一屏影像显示完成后即可以进行图像处理，不需要等待全部影像传输完毕。

具有DICOM查询/检索功能。

可根据DICOM 3.0的数字化显示标准（GSPS）来储存注释和测量结果。

可根据患者姓名、门诊/住院号，就诊卡号，检查设备，检查部位、影像号、检查日期时间等组合查询，方便医生针对多种条件下获得影像资料的工作。可同时调阅一个患者或多个患者不同诊断序列、体位、时期、成像设备的影像对比显示和诊断。

支持VIP保密患者的图像资料管理。

默认显示协议（DDP）用于指定打开检查（当前及既往）以进行查看时显示图像的方式，用户可以使用或修改这些DDP来创建自己的DDP。

导航器网格抓取工具可以将图像系列加载到任意显示器的显示区域中。

有图标表示当前检查由另一用户打开。光标停留在图标上时，会提示打开检查的用户、用户组、工作站名称及时间。

检查图像可复制到文件夹中，如会诊文件夹、理论文件夹等。

支持图标目录(多幅小图)浏览。

可同时浏览多个序列或检查。

用户可以自定义6个窗宽/窗位预设以应用于特定医疗设备。

可提供相关病例或序列的影像同步(Sync Image)，提供不同检查、序列和病人的比较，以便互相参考。

支持DICOM多帧动态影像回放功能，支持多序列联动同步回放。

支持显示状态记忆、结构化报告和关键病灶标记，支持选择/显示重要(标记)的影像。

支持单次大量影像的KEY IMAGE功能。

可以根据上次保存图像时使用的窗宽窗位来重新显示图像。

可以根据上次保存的图像状态来显示图像。

支持多种处理工具，例如：感兴趣区域(ROI)工具和测量，可快速、自动调整窗宽窗位(WW/WL)调整，灰度反转，左右上下翻转与旋转，缩放与漫游等。

可以绘制矩形、椭圆、多边形ROI。

放大镜中的窗宽/窗位和反相，图像锐化和加强边界过滤功能。

可标志和显示关键图像。

可标志和显示重要图像。将单张图像标记为“重要图像”，这些图像会添加到“重要图像”系列中。

可以为图像添加文本注解和箭头注解。

测量功能：距离、角度、截面、ROI(感兴趣区)、Cobb角度等。

支持电影播放功能，“层叠模式”时，播放按钮会出现在工具栏上。

支持空间光标/多平面定位。

支持CT多期增强扫描检查图像在同一序列和不同序列中的同步对比显示。对同一序列中的多期增强扫描检查图像，提供按不同的图像采集时间进行识别的分期（各期）的轴位图像同步关联显示。对不同序列的多期增强扫描检查图像，提供自动关联链接功能做分期（各期）的轴位图像做同步关联显示。

支持手动指定任意序列同步关联。

支持交互参考线。可以显示/隐藏交互参考线。

支持脊柱标记。

支持DR和CR影像的实际尺寸图像显示，经测试最大显示矩阵为5M像素。

支持多显示器、和不同分辨率的多显示器。

支持灰阶影像和24-bit真彩色图像。

可把图像复制到剪贴板，可输出ROI参数到Excel表格。

可自动地将DICOM处理结果存储在本工作站、或推送到中心数据库。

可转换DICOM格式静态图像到普通JPEG、BMP格式和动态图像到AVI格式，方便科研和教学。

可将图像为输出JPEG、BMP、AVI，可实施DICOM JPEG无损压缩。

提供DICOM胶片打印方式。

可在刻录的DICOM格式光盘上装载能自启动的DICOM 。

###### 临床影像调阅工作站

支持显示CT、MR、CR、DX、MG等DICOM图像。

临床影像查看器要求零安装时间、无需下载任何软件(网络或产品)至用户设备,而且用户设备无需获得管理权限。

无数据留存到本地设备上，有助于保证数据安全和保密。

通过根据网络带宽显示有损压缩图形并自动禁用图像的无损压缩进程，支持低带宽环境。

允许以渐进和自适应流方式查看图像。无需用户干预。

支持的操作系统为能够运行所支持浏览器的任意Windows 或Macintosh IOS 系统。

支持以下浏览器以上版本：Internet Explorer 8 和 9、Internet Explorer 10 和 11 、Mozilla Firefox v32、Macintosh 和 iPad 平台上的 Apple Safari v7.1.8、Google Chrome v32等。

基于 HTML5 标准的最新网络技术。

可以查看DICOM数据，也可以查看XDS（企业间文件共享）数据。

支持更改用户界面主题，提供开灯/关灯两种主题，可以使影像在昏暗的室内和明亮的室内均有清晰的展现。

支持环境光测试功能，确保进行诊断时的环境照明达到理想状态。

最大化和还原视窗。此功能可以让用户在视图间快速切换，而无需切换布局，以便更快地查看放大图像。

使用覆层，用于显示或隐藏视窗中的覆层。

支持导航器，使用导航器可以在影像查看器中方便地查看重要图像备注或检查。

使用序列选择器，采用序列选择器可方便访问所选患者的比较检查。

使用布局，用户可以使用布局来选择一台单一显示器上的视窗排列方式。默认情况下，根据检查设备的不同，检查将以视图\_H 或视图\_2x2 布局显示。

调整窗宽/窗位设置。

调整窗位和窗宽（窗口预设）设置。

分页/滚动查看检查中的图像。用户可通过分页/滚动功能使用鼠标中间按钮（滚轮）来分页查看检查和图像。

电影功能，用户可以用电影“循环”形式查看检查中的所有“多帧”图像。

以电影形式播放检查。以电影方式自动播放多达4个多帧对象时，能够在播放过程中变更速度、窗宽/窗位和平移参数。

以电影形式播放检查。电影功能可播放序列中的各个图像，并可在电影播放过程中使用图像操作工具，例如缩放、平移、旋转和翻转等。

对检查使用多层面电影。多层面电影功能可以电影模式播放含有多幅图像的检查，例如CT、MR、PET/CT 或NM。多层面电影同一时间可在一个视窗中播放。

2D 注释和测量，ZFP 查看器支持使用注释和测量功能。

可根据DICOM 3.0的数字化显示标准（GSPS）来储存注释和测量结果。

支持重要图像和重要图像备注(KIN)，重要图像和重要图像备注可通过导航器查看。

支持缩放系数和布局。

支持平移影像。

支持旋转影像，向左旋转，向右旋转图像。

支持翻转影像，垂直翻转，水平翻转。

支持反转图像。

支持MPR。

支持MIP 。

可以进行心胸比（CTR）测量。

为检查构建容积再现图像。检查中选定序列可重建为三维图像。重建时使用单一序列中的数据作为数据源并运用该序列中的所有图像生成一个三维容积。除了重建的三维容积外，系统还会显示三个正交平面：横位、矢状位和冠状位。用户可以使用主工具栏或右键菜单对容积进行多种方式的修改：增加缩放、平移和旋转。

3D 模式中。交互参考线可用于交互参考不同图像平面上的特定水平或特定点，例如矢状面、冠状面和轴位图像平面。交互参考线也有助于在定位器中关联不同平面。

##### 超声、内镜PACS系统

本次项目超声、内镜报告系统建设应符合卫健委（原卫生部）《医院信息基本数据集标准》中医学影像系统（PACS和RIS）数据标准。

###### 超声、内镜PACS系统

支持集中及分散登记系统与工作任务。

支持由HIS系统直接登记；支持检查登记、登记修改、登记取消。

支持病人信息的合并功能、同一病人信息可自动关联。

支持当前预约和机房资源情况的查询；支持自动分配检查机房，支持排队管理和检查调度。

支持接收电子申请单；支持打印电子申请单，可以按检查类型和检查项目自由配置申请单的格式和内容。

民族、职业、登记备注、临床诊断等支持常用语输入。

支持登记时验证年龄为零岁的检查，儿童年龄可采用天和月表示。

支持加急情况下的快速登记，实现“临时病例”。

支持工作任务列表及查询。

可按机房显示已登记/已检查/已报告/已审核的列表；并显示各列表任务数。

可按时间范围进行检索；可按检查号精确定位某个病人。

可按时间、病人类型、门诊住院号、病床号、病人编号、姓名、性别、检查年龄、检查费用、检查状态、报告状态、附件标记、检查医生、报告记录人、报告医生、审核医生、检查设备、检查项目、检查部位、仪器型号、探头频率、临床诊断、申请科室、申请医生、影像表现、诊断意见等条件来进行组合查询相关的检查列表。

支持由HIS系统驱动Windows消息的打印；支持报告的批量打印；支持将检查列表导出为Execl文件进行处理。

支持模拟图像采集服务。

分辨率支持768×576@PAL；640×480@NTSC，彩色最大32bit。

支持BNC/S-VIDEO/RGB等多种视频接口，并可配置。

支持所有提供WDM驱动的采集卡。

支持调整采集卡参数；如亮度、对比度、色调、饱和度、锐利度、伽玛、白平衡、逆光补偿等。

支持视频录像，允许设置压缩格式；录像时仍支持单帧图像的采集。

支持声音的录制。

支持脚踏开关、手动开关、小键盘等多种形式采集图像。

支持采集图像到临时缓存，待检查结束时的事后归档。

支持检查/诊断双工模式（即后台采图方式），以提高效率。

支持按自定义的区域采集图像（内镜）。

支持自动实时计算采集的区域，以适应不同规格的内窥镜要求（内镜）。

支持扁平化和倒序显示方式。

支持完善的DICOM3.0标准；

支持所有模拟图像转换为DICOM格式；

支持Modality Worklist SCU。

支持设备的DICOM通讯：包括DICOM存储、DICOM传送与接收及DICOM查询检索。

支持静态图（单帧）、动态图（多帧）格式；支持兼容JpegLossLess、JpegLosses等多种压缩格式；支持DICOM光盘刻录（包含DICOM DIR），普通PC机浏览。

支持窗宽窗位调整；支持强制窗宽窗位显示和打印。

支持按策略自动路由影像到PACS服务器。

支持查询验证和存储验证。

支持“模拟采集”和“DICOM图像接收”并行工作模式。

支持急诊/床边检查要求的“先检查、后归档”工作模式。

支持影像存储服务与质量管理。

可根据用户的需求，设置存储设备的影像删除策略，在删除影像前需要确认影像已经备份。

支持DICOM图像质控：可设置匹配项，自动核对并完善Modality Worklist相关检查属性与图像属性的一致性。

支持手工归档及合成功能。

支持关键图像标记、显示及图文打印。

支持导入DICOM图像以及系统支持的非DICOM图像。

允许手动发送图像到任意的DICOM节点。

支持调阅和显示其他医技科室的图像和报告。

支持在高分辨率情况下同屏操作采集和报告。

支持双屏双工模式（一屏编写报告，一屏实时监控及采集），便于教学。

支持图像筛选：静态图/动态图的取舍。

支持Jpeg，Bmp，Tif，PNG，JP2，GIF，TGA等多种格式图像的输出。

支持动态影像导出为AVI文件。

支持动态影像的播放。

支持在客户端管理中心的影像。

支持管理归档及技师检查等系统任务，以调优系统或排除故障。

支持图文报告，报告界面支持病人基本信息的显示。

支持报告模版管理，模版分为公有模版和私有模版，并可以互相转换。

报告的书写/审核权限可分为多级；报告审核后，再修改会保留原始版本；允许设置报告修改的保护时间，超过该时间的报告需要高权限用户才能修改；支持查询当前病人的历史检查以及随访记录。

支持电子签名。

支持显示分配到本机的排队工作列表；支持指定打印机；支持用户自由编辑报告的打印格式；支持打印特殊检查治疗同意书；支持从其他系统去调用病人的各种医疗资料，例如病案信息、检验结果、手术记录等。

支持报告中附加按实际测量数据进行编辑的表格。

支持“检查部位、检查收费、仪器型号、探头频率、临床诊断、登记备注”的输入，并支持常用语录入。

支持“选择式模板”，实现超声报告的快速录入。

支持“分项式模板”，实现内镜类报告的需求。

支持同一检查按多个项目来书写报告，允许自由拆分或组合。

支持“图文报告”格式， 实现任意幅图像的排版。

支持图文报告分页打印，图文报告可回溯；打印前可先预览报告，所见即所得。

支持图像测量。

支持模拟影像转换的（无像素间距的）DICOM影像校准。

支持测量距离长度，角度；测量面积、周长；支持影像标注。

支持对普超、M-Mode,Doppler 多种类型参数校准；支持体表面积、压力、速度、心率、直径、每搏心搏量、心室射血分数、斜率。

支持舒张期室间隔厚度、舒张期左室腔内径、左室后壁舒张期厚度、舒张期容积；支持收缩期室间隔厚度、收缩期左室腔内径、收缩期左室后壁舒张期厚度、收缩期容积。

支持影像颜色自由调节；反色、图像自定义选择区域。

支持科室管理、支持查询统计：医生工作量报表/岗位工作量报表/科室工作量报表/设备利用率统计/收费项目统计/申请科室分布统计/检查项目分类统计/阳性率统计/随访符合率统计。

支持产前超声筛查远程指导与质控系统。

支持超声图像自定义标注水印功能。

支持刻录备份服务。

离线刻录：可以定期或定量将一批或单个病人的超声图像刻录到CD/DVD光盘或硬盘中，并可以在任一电脑上浏览图像。

离线恢复：可以按照检查号、病人编号、病人姓名、时间范围等条件检索DVD光盘号，并可以重新将图像送回PACS服务器。

###### 电子病历6级和7级适应性改造

提供数据质量校正修改。查阅报告时，能够显示测量结果，对于有正常参考值的项目能显示参考范围及自动产生异常标记。提供检查预约及时性、数据一致性检查、数据校正。检查全过程数据记录具有防止病人、检查数据、图像不对应的自动核查处理。

PACS（超声、内镜）须配合电子病历6级和7级适应性改造，包含结构化报告改造与应用。本次医院电子病历6级和7级适应性改造与我院现有PACS系统（至少包含：超声内镜PACS系统）应实现无缝对接。

###### 互联互通改造医院PACS（超声、内镜）升级改造

PACS（超声、内镜）系统与HL7集成平台改造升级。

互联互通交互服务：字典、检查申请、登记、报告等，另涉及PACS（超声、内镜）侧C/S接口改造。

360视图浏览调用接口。

单点登录接口。

MPI落地、OSD视图开发。

知识库浏览调用接口。

本次医院互联互通改造医院PACS（超声、内镜）侧软件开发升级改造与我院现有PACS（至少包含：超声内镜PACS系统）实现无缝对接。

##### 影像一体化协同平台

针对影像数据集中管理的要求，系统应具有集中式区域医疗影像信息装置的技术。

平台应与现有集团数字影像云服务平台、台州市区域影像会诊服务平台系统无缝集成、数据融合和信息共享。以上接口费用均包含在本次投标报价中，投标人须承诺中标后不再向采购人收取该费用。

系统须利用医院数据中心现有PACS存储设备实现统一存储与资源管理，本项目包括与数据中心现有PACS系统统一数据库与存储接口开发，应向PACS系统统一存储接口集成方开放所有数据表结构，保证不影响现有PACS业务。

主要技术与功能需求如下：

###### 医技检查一体化协同数据中心

本次项目建立台州恩泽医疗中心（集团）影像数据中心，须实现五大院区的放射、超声、内镜、病理、心电系统接入及各类检查电生理设备的接入、数据集成、发布及集团交换共享。

平台应采用医学影像存储与归档技术，对集团多个院区医疗影像/文档等以标准协议形式统⼀存储、统⼀接口，有利于第三方影像信息系统集成，有利于其他医疗信息系统方便快捷获取数据。兼容Windows平台的所有软件系统，完成从数据采集、数据储存、数据处理到数据应用等环节，贯穿整个数据生命周期过程，打造⼀个多元的集团影像数据集成共享平台。

应能支持放射、超声、内镜、病理及电生理检查报告的一体化发布、共享、调阅、打印服务。

应能支持医院CT、MR、CR、DR、DSA、RF等其他所有DICOM影像设备接入。

应提供WORKLIST SCP、DICOM Q/R SCU/SCP、DICOM Storage功能。

应能支持DICOM传送与接收、影像的自动路由、影像删除策略、影像备份、影像删除恢复功能。

应能支持定时自动用 DICOM 标准格式无损压缩图像，平均压缩比要求大于 2:1；支持DICOM RAW DATA、DICOM Part 10、DICOM JPEG-Lossless、DICOM JPEG-Lossy、BMP、JPG等影像类型。

应能支持成熟的医用胶片按需打印控制方法，包括如下步骤：缓存、识别、标识、触发、管理胶片打印任务。

应能实现数据合法性校验、患者的相关信息进行匹配纠正、影像归并、影像压缩。

系统应能支持医用胶片电子采集技术。

应能支持系统对于影像/存储/数据库/备份服务器以及客户终端的中央监控；系统所有用户由系统管理员统一创建，并根据该用户在业务流程中担任的角色设置用户权限，日志记录。

###### 医技临床文档管理集成平台

应符合DICOM、IHE-XDS和HL7标准，便利开放集成，便利共享调阅。支持医技检查图文报告PDF改造升级、临床医生终端检查报告PDF打印服务、全院级自助机检查报告PDF打印服务、非DICOM标准设备检查报告共享联网接入PACS平台

对医疗影像和各类临床文档应能以标准协议形式统一存储、统一接口、统一视窗

应能支持PIX/PDQ主索引服务，功能包括患者身份注册、患者交叉索引查询、患者信息查询、域控管理、患者注册信息辅助管理等。

应能支持XDS文档注册服务，功能包括文档索引注册、文档存储查询、文档索引辅助管理。

应能支持XDS文档存储库服务，功能包括文档存储、文档提供。

应能支持临床文档管理中心，功能包括操作日志管理、临床文档管理、数据分析等。

应能支持事后追溯查询平台操作日志功能。

应能支持临床文档检索/浏览/删除/迁移功能。

数据分析应能提供文档发布量统计、临床打印量统计等。

应能支持文档注册/文档检索/文档存储/文档调阅非标接口，接入无法实现IHE/XDS标准接口的系统。

应能支持自助打印服务，可支持全院胶片与图文报告自助打印。

应能支持临床医生打印标准的PDF检查报告。

应能与超声、内镜等报告工作站，实现临床文档PDF全发布。

升级更新PACS服务端软件模块，应能支持接收、存储各类PDF报告。

升级更新WEB临床发布与浏览系统软件模块，应能支持调阅、打印各类PDF报告。

升级更新相关医技科室登记、报告工作站软件模块、报告模板、PDF报告自动上传、更新、数字签名及自助打印。

升级更新超声科、内镜等图文网络工作站软件模块，支持PDF报告自动上传及更新。

升级更新超声科、内镜等医技科室打印模块及部署其他临床科室图文转印工作站实现PDF数据采集、转换及发布上传。

应能支持全院临床文档的发布、调阅、打印、权限控制等功能。

应能支持辅助登记服务，即：支持第三方软件登记时能自动触发登记功能，获取电子申请单检查信息。

▲应能实现基于时间轴和浏览器模式的各类检查报告的统一视窗服务。

要求临床文档管理平台与现有PACS（超声、内镜）实现无缝集成，实现所有现有PACS（超声、内镜）各类报告工作站自动生成PDF文件并发布，并与现有面向全院临床影像浏览系统无缝数据互联互通，实现文字报告、影像、PDF报告等不同载体的图文报告统一发布、统一调阅服务，提供技术可行性证明材料。

本次要求与医院现有超声信息系统（UIS）系统、内镜信息系统（EIS）系统进行集成。

###### 临床影像集成浏览服务系统

临床影像集成浏览服务系统主要技术与功能需求如下：

病人编号、病人姓名、性别、年龄、检查号、检查日期、申请科室、申请医生、设备类型、检查部位、阅片状态、报告状态、审核状态、检查状态、报告医生、审核医生。

支持用户配置查询界面。

支持用户配置查询条件。

可显示所有接入PACS的医技图文信息。

支持CT、MR定位线。

支持Modality LUT（保证影像显示质量）。

关键影像标识和显示。

动态多帧影像播放。

多显示器支持。

略图索引功能。

影像基本信息标注（支持按影像类型采用不同标注），并能够保存和调用。

DICOM文件头信息。

支持鼠标滚轮操作翻阅影像。

同一病人的多种检查图像可在同一窗口显示。

同一检查的多序列图像可实现同步滚动对比。

影像支持无级缩放。

影像翻转、旋转。

放大镜无级放大功能。

影像黑白反转。

边缘增强（锐化）。

伪彩。

同序列内可实现图像属性操作自动同步。

同一病人不同时期的影像比较。

恢复原始影像设置。

系统应具有医学X光影像适应性降噪方法。

窗宽窗位。

12位以上灰阶的调节。

预设窗宽窗位。

ROI自动窗宽窗位、非线性窗宽窗位。

影像测量。

距离测量。

角度测量（3点、4点）。

面积测量（椭圆、矩形、任意面积）。

CT、MR密度值测量、CT、MR密度值分布。

长度、面积计算显示。

注释文字、测量信息保存、复制、粘贴（不对原始图像数据作改动）。

图像输出支持常规打印纸。

可输出DICOM、JPEG、BMP。

保存在本地工作站功能。

临床医生分级浏览图象的形式。

关键影像形式（经放射医生挑选并标注后的KIN Image）。

电子胶片形式（即放射技师挑选出要打印给病人的胶片）。

原始图像形式（即检查设备生成的所有图像）。

使用者身份认证。

操作日志记录。

影像存取权限控制。

支持同一病人的历史检查图文浏览。

服务器具备完整的DICOM管理功能。

服务器端、浏览器端影像可以缓存。

可配置的缓存自动删除规则。

###### 集团数字影像云服务平台

本项目须实现与现有集团数字影像云服务平台无缝对接，包含现有集团数字影像云服务平台双向接口开发费用。

应支持基于云的医疗影像共享系统。

###### 区域影像会诊服务平台

本项目须实现与现有区域影像会诊服务平台无缝对接，包含现有区域影像会诊服务平台双向接口开发费用。

#### **用药安全管理体系**

##### 中/西药库管理系统

本次中/西药库管理系统的建设，应实现对药品的进货管理、库存管理和发出，药品从厂家直接进货，支持多种入库方式，自动根据临床药品的使用情况来自动生成药品采购计划单，对多个库房申请单进行发药处理，并支持对账功能，多种维度来统计相关药品的使用情况等。主要技术与功能需求如下：

**1、入库处理**

支持入库单处理及库房验收、财务验收子功能、付款处理、采购历史查询等功能。

提供进货价格，批发价格，零售价格三种方式供选择。

支持对某一采购单进行整体退回功能，即自动产生退库单。

支持允许修改发票号码和货到票未到。

**2、出库处理**

提供对药品进行出库处理（外单位领用，科室领用、盘亏等），药房退回药库药品的出库处理，出库方式的汇总、科室消耗的汇总等功能。

支持药库出库零库存单子可以录入保存，但不允许出库功能。

支持引入入库单，无需人员再次输入。

**3、调价处理**

调价主要包括调价处理、调价历史、调价差额汇总三个子功能，调价方式有：国家调价、企业调价、进货调价；调价支持实时调价和定时调价，调价后将药品信息和药库、药房在库药品价格进行调整。

支持零售价调价、进货价调价、批发价调价等。

提供相关的调价报表，便于统计查询。

**4、采购计划**

支持根据药库实际情况进行采购计划的制定，包括计划编制、计划审批、计划执行、计划评估四个子功能。

支持根据每周销量情况生成采购计划单。

**5、库存管理**

提供药库药品的养护、盘点，药品养护包括按库位与类别对药品进行养护。

药品的盘点支持ABC分类法，随机抽样法两种盘点方法。

支持对不同状态的药品库存动态管理。

**6、月结处理**

支持统计药库所有药品当月的结存数量与结存金额，将本月结存作为下一月的上月结存，下一月的发生金额从零开始。

**7、综合查询**

提供各药库与全院药品库存查询，以及采购历史、会计账簿、保管员账簿、财务月报、收发存表、采购销售分析、失效药品查询、基本药物统计、特殊药品统计、抗生素统计等统计查询功能。

支持财务账和实物账的分开处理，对应账簿分别为会计账簿与保管员账簿。

提供药品周转率统计功能。

提供全院药品滞销与畅销报表，统计长期不用的药品。

**8、系统维护**

提供药品信息可维护自选产地，特殊人群用药以及用药限制，药品政策等，药品政策可手动添加，政策可维护其限制条件（提醒和控制）。此外，药库、账簿、剂型类别，生产厂家，供货单位，药库、库位编码等均可维护。

**9、药品信息**

药品的属性支持大小包装转换。

支持国家基础药品目录。

提供药品附加信息管理。

提供增加新药通知功能。

支持辅助用药控制功能。

**10、药库账薄对账处理**

支持药库对账功能，方便药库人员有效管理。

提供前台错误单据查询功能。

##### 门急诊药房管理系统

门急诊药房管理系统主要技术与功能需求如下：

**1、药房门急诊业务**

支持直接发药，配药发药，配药核对，账户发药，取消发药，退药退费等基本退发药功能。

提供预发药功能，以保证开单后病人能拿到药品。

将发药窗口信息集成于发药界面，可设置窗口开关状态。

提供处方转移功能，可将处方转移至其他药房。

支持取消退药功能。

提供配药专窗和发药专窗。

药房处方划价功能，可分西药、中成药、草药在药房直接录入处方划价，也可通过门诊号码调入处方划价，草药方可修改贴数。

支持在草药收取费用时同时代煎药费的功能。

提供合理用药接口。

提供发药界面仅显示由当前药房发药的未发药已收费的处方，发药后的处方不在显示。

支持发药效期设置，已经过发药效期的处方也不在界面显示。

提供发票或者处方号码、姓名快速定位列表：按收费时间排序。

提供处方基本信息概览：姓名、医师、科室、开方日期、处方号码、发药日期、发票号码、代煎药标志、处方帖数（只有中药处方显示）。

提供窗口开关功能：能显示当前窗口编号，并对窗口进行开关，窗口关闭后再收费的处方不在该窗口显示。

支持发药界面自动刷新：用户可以设置界面是否自动刷新，以及刷新时间，默认3秒；也可以手动刷新处方信息。

支持多窗口发药，但一张处方只能在一个窗口发药，处方按数量自动平均发送到各个开启的发药窗口。

支持显示当前药房所有未发药处方。

门急诊发药按发票选择，门急诊药房发药，可以按发票号码对一整张发票的所有处方进行发药处理（可以系统选项设置）。

提供账户病人支持一卡通发药。

提供药房处方划价功能，药房可以将医生开的手工处方单录入到系统从而产生划价单。

通过审方知识库对门急诊处方进行审方处理，审核通过的才能进行发药。

支持发药与处方对账处理，方便药房人员管理药品。

**2、库房管理**

提供期初数据录入、药品申领，申领退药，出入库处理，调拨，盘点，，日结，月结等药品库房管理功能。

支持同级药房之间药品调拨。

支持药品养护：药房破损、变质、过期等药品的报废处理。

提供药房智能申领功能，根据一段时间内的消耗数量利用正态分布公式自动计算高低储和需要申领的数量，直接生成申领单。

支持多人盘点汇总的方式，每人保存各自盘点单并可查询，可按库位、批次、包装等盘点。

月结无法进行时提示未完成的单据信息，可取消最后一次月结记录。

支持手工申领和智能申领两种方式。

支持当批次药品存量小于一次使用量时，按先进先出原则，将早的批次药品先出完。

可以禁用库存内药品，被禁用的药品库存一般不能进行门诊或者住院发药处理。

支持药房将某一产地的药品全部禁用，禁用后该产地的药品不能使用。

支持药房将统一批次的某类药品全部禁用，禁用后的药品是否使用，药房可以配置，药房可以设置在缺药时使用禁用药品。

**3、统计查询与信息维护**

自动获取药库维护的药品信息。

支持药品批次管理。

提供药品有效期自动报警功能，支持统计过期药品的品种数和金额，提供库存量提示功能。

支持多个门急诊药房的管理。

支持三级库房管理。

提供药房库存，药品价格信息，门诊发药，调拨历史，药房账簿，汇总月报，库存日报，失效报警，代煎药发药等基本统计查询。

提供药房对账工具，主要通过入出库业务推算数量、日志入出推算数量、系统库存数量、实际清点库存数量以金额来判断是否存在账簿问题，并可修正账簿，记录修正日志。

处方发药查询可按某一字段精确定位查询。

系统对账功能：支持校对账目与库存的平衡关系。

##### 病区中心药房管理系统

病区中心药房管理系统主要技术与功能需求如下：

**1、普通用药**

提供住院发药、摆药、取药，病区退药等基本退发药功能。

支持发药时可按提交单按病人发药，也可按病人汇总发药。

提供病区发药提醒功能，清楚的提示当前的发药信息。

**2、急诊用药**

支持对急诊病人的临时医嘱药品发药处理。

**3、出院带药**

能够对长期、临时、急诊、出院带药医嘱进行过滤。

出院带药取药，支持先出院结算后再到药房取药。

**4、病区退药**

支持病区退药退费是否分开参数控制，启用则药房退药处理时可只退药不退费或只退费不退药，否则退药的同时自动退费。

支持对需要及时出院的患者，先退费再退药模式处理，方便患者。

**5、出入库管理**

支持扫码入库、出库管理。

**6、调拨管理**

支持同级药房之间药品调拨。

支持同级调拨退药处理。

**7、盘点管理**

支持多人盘点汇总的方式，每人保存各自盘点单并可查询，可按库位、批次、包装等盘点。

提供PDA盘点处理。

**8、住院医嘱审核**

支持通过参数控制来启用住院医嘱审核。

支持自动审医嘱和人工审核。

审核医嘱支持对患者的基本信息进行查询。

##### 处方点评管理系统

处方点评管理系统应包含“门诊处方点评、专项处方点评、住院医嘱点评和统计分析报表”等主要功能，应能配合第三方合理用药系统实现处方智能自动点评。主要技术与功能需求如下：

**1、门诊处方点评**

▲提供“简单随即抽样、等距抽样、分层抽样、分群抽样、配额抽样和自定义抽样”等多中抽样方法供灵活选择，根据医院设定的抽样方法抽取一定数量的门诊处方，支持对门诊处方进行点评。

**2、专项处方点评**

▲提供特定的药物或特定疾病的药物的处方进行点评（如：抗菌药物、输液药物、国家基本药物、中药注射剂）。

**3、住院医嘱点评**

提供对住院医嘱进行综合点评，结合电子病历和病人的实际情况对本次诊疗过程中药物治疗情况进行综合点评。

**4、处方点评表**

根据门诊处方点评结果，生成卫生部要求的处方点评工作表。

**5、专项点评表**

根据专项处方点评结果，生成专项处方点评表。

**6、处方点评统计表**

根据科室或医师，统计分析一定时期内处方点评结果。

**7、处方问题统计表**

根据点评不合理处方的处方问题进行统计，可以分析哪些不合理问题所占比例较高，为后期改进的提供支持。

**8、处方医师考核表**

统计考核周期内超过设定次数及以上点评结果为不合理处方的医师。

**9、出院病人医嘱点评统计表**

统计已出院病人的药物医嘱的点评结果。

**10、大处方统计表**

查询和统计单张处方金额超过设定值的处方。

**11、系统选项**

设置处方点评系统的所需要的各参数。

**12、问题代码维护**

维护处方点评结果中不合理处方存在问题列表。同时允许设置专项点评问题。

##### 抗菌药物管理系统

抗菌药物管理系统应实现抗菌药物使用权限控制、使用申请、联用控制、微生物送检以及应用情况监测统计等方面为用户提供全方位功能加强对院内抗菌药物的正确、合理使用的监管，提高医疗质量和用药安全。主要技术与功能需求如下：

**1、医嘱和处方时的临床干预控制**

提供门急诊医生站、病房医生站在医生下达处方、医嘱时进行抗菌药物等级的权限控制。

▲提供医生没有该抗菌药物使用权限时，医生站开立抗菌药物使用申请表，经上级医师审批后。暂时获得抗菌药物使用权限功能。

提供针对需要满足在紧急情况下，医生可以越级使用抗菌药物的要求。

提供抗菌药物多级审批流程闭环管理。

提供抗菌药物审核未通过时，通过院内消息系统发消息提醒申请医生功能。

提供对于部分特定的特殊抗菌药物需上级医师或专家组审批功能。

提供I类切口手术抗菌药物预防用药控制和疾病用药控制功能。

支持特殊使用级抗菌药物的申请会诊功能。

**2、抗菌药物使用情况的监控**

提供对抗菌药物使用情况的实时监控。

提供门诊、住院业务使用抗菌药物情况监控平台。

提供抗菌药物越级使用统计。

提供住院患者人均使用抗菌药物品种数及费用统计报表。

提供抗菌药物使用强度统计。

提供住院患者使用抗菌药物使用率统计。

提供抗菌药物消耗量统计。

提供抗菌药物用药频度统计。

提供门诊患者使用抗菌药物百分率统计。

提供抗菌药物门诊处方统计。

提供手术患者抗菌药物使用情况统计报表。

提供抗菌药物使用金额排名。

提供住院药品费用排名公示。

提供住院用抗菌药物患者病原学检查百分率统计。

提供某疾病治疗抗菌药物成本统计。

提供抗菌药品使用同比环比。

提供年度抗菌药品消耗金额调查。

提供手术病人/非手术病人抗菌药物使用情况调查表。

提供门诊处方用药情况调查表。

提供住院病人抗菌药物使用情况调查表。

##### 药师审方管理系统

药师审方系统应以知识库为核心，辅助临床药师对医生所开处方进行审核，基于决策支持推理引擎，与住院医生站电子医嘱、门诊医生站电子处方、药师审方系统相整合，主动采集患者临床诊疗信息，实现合理用药决策信息的主动推送和被动查询，即提醒、警告和药品说明书查阅。主要技术与功能需求如下：

**1、审方监控总览**

提供按年、季度、月、周、天多种方式统计多项实时指标：系统预审合理率、系统预审不合理率、干预率、干预成功率、药师审方率、自动审核率、科室合理率、药师审方合理率和药师工作量。

**2、自动审方**

提供依托知识库规则对门诊/住院医生站开出的处方/医嘱进行自动审方。

提供自定义参数，自动审方未过的处方/医嘱超过设置警示级别参数自动退回医生端。

提供其他未超过设定级别的审方未过处方/医嘱转入人工审方。

**3、人工审方**

人工审方界面提供展示病人信息、诊断、过敏药物等基本情况。

提供醒目显示病人本次就诊的检验检查异常指标项。

支持展现病人检验检查、生命体征、病历记录、手术记录等详细信息。

▲提供展示待审处方/医嘱详细信息，以及违反知识库规则的警示信息。

提供展示待审处方队列，并支持从队列选择处方到审方界面优先审核。

提供特殊药品、特定科室、特定医生维护入审方策略，无论自动审核是否通过，都将进行人工审核。

提供人工审方超时设置，超过设置时间，处方/医嘱单默认直接通过。

提供按时间、按星期设置无人值守时间段，设置后在时间段内所有处方、医嘱将被自动默认审核通过。

支持将超时审方通过记录自动转入处方/医嘱点评。

**4、审方交互**

提供界面人工审方结果操作功能：通过/退回，退回时支持退回理由的录入。

提供展现处方/医嘱审方闭环流程。

提供医生站醒目显示被退回的处方/医嘱单的消息。

提供界面对退回处方/医嘱操作功能：修改后重新提交/强制执行，退回时提供退回理由的录入。

支持将强制执行的处方/医嘱单自动转入处方/医嘱点评。

**5、审方记录评价**

提供抽取需评价记录的时间段选择和抽取条件：全部、百分比抽取、随机数抽取。

提供展现已抽取记录的评价进度。

提供被评价处方/医嘱单审方信息展现：病人基本情况、处方/医嘱详细内容、药师审方意见等。

提供界面对已审核记录的评价功能：合理/不合理，提供不合理理由输入功能。

支持展现病人检验检查、生命体征、病历记录、手术记录等详细信息。

**6、审方业务查询与统计**

提供按年份、季度、月份、日期进行查询统计药师审方工作量功能。

提供药师干预次数、干预率、干预成功率查询功能。

提供药师审核处方数、审方医嘱数、审核不合理数和审核合理率等审方评价查询功能。

##### 静脉配置中心管理系统

系统应实现静脉配置中心的全流程化信息管理,包括审方、摆药、摆药核对、计费冲配、成品核对及打包送药，并在所有环节中借助无线网络、移动终端、条码技术完成匹配核对。实现药剂师在无菌配液室实行统一配液，从源头杜绝配药差错。主要技术与功能需求如下：

**1、静脉系统维护**

提供治疗时间维护、频次对应批次维护、条形码规则维护、系统参数设置、药房选择、配伍禁忌、病区发药药房维护。

支持对特殊药品的附加材料进行收费管理。

**2、常规业务处理**

支持药师审方支持自动审查（以合理用药和药品配伍禁忌知识库为支撑）和手工审核功能，审方通过后根据患者医嘱的用药频次自动生成输液医嘱的配置批次。

支持审方时查询患者的个人基本信息病历、检查/检验报告、生命体征等功能。

**3、门诊输液、病区签收**

支持简易签收、精确签收两种模式。

**4、统计查询**

提供审核医嘱数量统计、排药数量统计、记费数量统计和打包核对数量统计。

**5、药品配置后药效管理**

支持对限时药品的管理控制与提醒功能。

支持对拆分药品医嘱及限时药品的医嘱卡片标签显示提醒。

**6、全流程信息化管理**

静脉输液实现静脉配置中心的全流程化信息管理,包括审方、摆药、摆药核对、计费冲配、成品核对及打包送药，并在所有环节中能够借助现在的无线网络、移动终端、条码技术完成匹配核对,为医疗配药环节保驾护杭。

**7、医嘱有效控制**

支持各个环节流程中停嘱检查，防止药品浪费。

支持对前一日长期医嘱、当日长期医嘱、当日临时医嘱、次日长期医嘱不同医嘱类型进行审核。

**8、自动排批**

提供医嘱配置批次除了根据排批规则自动生成外，也可在医生下达医嘱时由医生指定配置方式和批次。当两者存在冲突时，医生指定批次优先。

**9、打包装箱**

支持对药品过期、漏费进行检查。

支持对不同批次、不同病区的药品进行提示，打包完成打印相关打包条码。

**10、配伍管理**

支持对HIS系统药品的配伍规则进行维护。

支持接入主流合理用药厂商相关规则知识库。

#### **临床服务管理体系**

##### 患者满意度调查系统

患者满意度调查系统应基于医院资源的充分利用及适配调度完成对病人的适配服务，按照疾病发生、发展的生物规律为病人提供全程的跟踪与服务。主要技术与功能需求如下：

综合调度、跟踪、服务管理平台：包括随访业务信息系统、门诊服务台系统、自助服务系统、网上预约挂号系统和医院网站服务等，平台应能全面集成短信业务。

病人跟踪：病人在医院实施医疗诊治后，医院可依据一定条件（如出院一周），由系统自动生成病人病后追踪请求，客服中心依据系统调出病人病情状况对应随访问卷，对病人进行“一对一”的随访追踪。

健康提醒：系统应能依据病人在院医疗诊治记录和病人分级条件自动生成病人疾病所对应的健康注意事项，并以电话、短信或邮件的方式，对病人进行友好健康提醒。

亲情关怀：系统应能根据病人分级，自动发出或提示以生日祝贺、节日祝贺、健康信息等特设的信息，体现医院对患者亲情关怀。方式包括短信发送、贺卡打印等。

双向联谊：系统应能自动从患者资料中搜索符合条件的对象，不定期地安排健康讲座及其他联谊活动。

随访业务：应能完成医院日常随访工作，同时患者可通过平台支持的联络通道，方便快捷地查询医院、医师、医生出诊情况、科室情况、就诊须知、药品等信息。患者也可采用电话录音留言、短信、人工电话或Email方式对医院、医护人员的服务态度、服务质量等进行投诉举报和批评建议。系统可通过电话语音、手机短信、Email等方式将处理结果及时反馈给患者。系统还可根据预先设定的条件和时间，自动拨打患者电话或手机，内容可包括关怀服务、提醒服务、满意度调查等，从而将医院的服务延伸到院外。

服务咨询：应能接受患者的咨询，提供现场、电话及网站三种咨询方式，系统预先设置及智能收录常见问题参考答案。

检查结果查询：患者在医院做的各种身体检查结果，均应能通过上网、短信或邮件的方式得到，并附带医院医生的诊断建议。

服务预约：对患者现场预约、远程电话预约、网上预约医院挂号、体检、住院等服务应能进行自动化管理。

投诉管理：投诉受理、投诉处理、投诉分类、投诉分级统计分析、危机预警，投诉受理方式为面对面、电话、网站等多种开形式。

患者分级：应能依据病人的疾病诊疗性质、门诊出诊率、住院次数、住院费用、随访反馈率、社会影响力等不同医院设置的不同参数作为智能分级参考条件，通过数据挖掘的理念对病人进行分级，分别给予不同的关怀服务、医疗优先服务或赠送检查项目等优惠活动。

##### 临床路径系统

临床路径系统应涵盖医生、护士、患者等临床路径管理，主要技术与功能需求如下：

**1、专家配置管理**

提供专家维护路径项目，保证路径的标准化和科学性，提高路径的可执行度。

▲提供路径项目对照功能，对照医院字典，确保后续工作执行。

**2、路径执行**

打印路径告知单，通过告知患者或家属住院期间每天的诊疗事项，让患者或家属了解病人计划的诊疗过程。

提供路径变异原因录入功能。

**3、统计查询**

实现查询全部病区各时间段内的所有路径的执行情况，包括患者告知单和满意度调查的情况。

统计每条路径的实际执行情况，包括总数和已执行数量。

支持查询临床路径病人的信息。

**4、患者路径**

提供患者版临床路径告知单，保障患者知情权。

为了保障和不断提高医院临床路径的执行效果，提供患者满意度调查。

##### 危急值管理系统

系统应实现仪器测试过程出现异常值时，提醒医生尽快复查发布并。医生审核标本时，系统自动判断危急值，遇危急标本系统自动提醒医生，确需核发该报告时，医生输入工号和密码后，系统自动将标本结果危急情况发送到标本采集的病区；病区工作站收到检验报告危急值信息后，提醒该病区，直到病区医生查看该危机情况，并通过输入工号及密码确认。主要技术与功能需求如下：

**1、危急值分类（按产生的时间分）**

通讯级危急值、审核危急值通讯级：仪器传输过来时，根据危急值设置自动报警，可根据系统参数设置是否播报审核。

审核报告的时候，根据危急值设置自动报警，可根据系统参数设置是否播报，按标本类别分：门诊、住院、体检、其他。

▲支持危急值阀值设置，可根据年龄、科室区分设置。

**2、危急值发布**

检验结果出现危急值时，Lis系统自动报警，提示检验者进一步识别和处理。确认无误后提交给临床。

支持将危急值发送到病区护士、住院电子病历、门诊医生系统。

**3、危急值按需发布**

针对疾病类别、科室，设置是否进行二次发布。

提醒方式：间隔式提醒、操作触发式提醒

同一病人、同一项目已发布过则不再发布。

**4、人工处理**

对于已发布的危急值，科室未及时处理（超过5分钟）的危急值，反馈给检验科进行人工处理，输入通知方式及通知人员。

##### 单病种管理系统

单病种管理系统应实现对医院单病种病例的质量进行有效监控和指标上报。应支持单病种指标评价、单病种指标审核、单病种指标分析、单病种指标报表等。主要技术与功能需求如下：

**1、专家配置**

提供遴选受控病种功能，选择医院的受控病种，用于临床质量控制。

提供单病种上报表格样式维护功能。

提供单病种样式关联功能，将需上报的单病种上报表与临床实际病种进行关联。

提供指标项目维护功能，维护指标数据，便于书写上报表时的数据获取。

提供单病种的评价标准维护功能，便于临床人员判断。

提供单病种需要上报的指标维护功能。

**2、临床干预**

提供单病种质量管理提示，根据患者诊断情况，主动提示医生纳入单病种管理

应能基于患者的诊疗过程，实现单病种质量控制以及相关报表的内容完成。

**3、上报审核**

提供上报审核功能，针对临床上报的单病种报表进行审核。

**4、统计分析**

提供单病种质量控制统计表。

提供单病种质量控制指标统计分析。

##### 病历质控管理系统

病历质控系统应针对诊疗全过程中病历书写时限进行监控,如入院记录需在病人入院后24小时内完成；根据病历书写规范，实现病历书写部分内容的智能化校验；要求根据病历书写规范及评分标准，实现病历书写时限的系统自动预警和超时自动扣分功能；并能实现各诊疗工作站系统与病历书写质控系统接口。主要技术与功能需求如下：

**1、病历实时监管**

提供监控住院诊疗不同过程状态下患者以及查询状态信息的功能，包含入院、转科、危重、手术、死亡、出院及特殊病人等。

提供查看患者病历功能。

**2、病历书写评分**

提供病历自动打分、重新量分、病历三级审阅、三级评分等。

提供对自动扣分及病历评分的查询功能。

提供病历超时自动加锁功能，并提供医生给予理由申请解锁，由质控人员审批流程。

**3、病历书写时限质控**

提供病历时限监控提醒功能，自动监控病历书写状态。

提供对超出时间要求的或即将到截止时间并未完成的病历在病房医生站予以提示，并且质控科可查。

提供质控科可通过院内消息功能通知医生病历超时的功能。

**4、病历书写内容质控**

提供质控人员病历内容检查功能并提交整改。

提供病历质控内容可以在医生工作站主页显示功能。

提供医生在完成病历时，系统自动校验，并给予病历自评功能。

提供质控人员对病历有误的语句标记功能，并提供医生在查看质控消息时，显示标记语句。

提供系统设置关键字校验，病历保存时，自动校验病历的正确性并记录和提醒病历需完善点

**5、病历内容雷同监管分析**

提供住院病历雷同分析，包括同一患者历次住院的现病史雷同情况和同一患者病程记录上下文的雷同情况，通过设定“文字相似度比例、大段相同文字的占比”两个赋值，自动审查出疑似雷同病历。

提供病历复制控制管理功能，可具体控制到每个医生的复制权限，实现主管部门对病历雷同现象的精细化管理。

**6、病历质控参数维护**

提供对病历质控系统的参数设置功能，如是否时限提醒；提供时限定义、缺陷维护以及状态时间等。

提供定位、定性规则的维护功能。

**7、病历质控数据分析**

提供定制化报表，如病案质量统计表、病案质量分析报表、病案质量趋势分析、病历整改缺陷列表等。

##### 疾病报卡管理系统

系统需提供嵌入式报卡，并与诊断、病人信息有效结合，主要技术与功能需求如下：

提供依据国家规范绘制的电子化疫病报卡。

有效地嵌入临床业务系统中，方便医生及时报卡，包含门急诊医生工作站、住院医生工作站、实验室管理信息系统等。

支持报卡与疾病诊断的关联控制，实现诊断录入的同时能触发报卡。

支持病人信息的自动获取。

支持报卡项目内容通过点选方式选择，减少手动负担。

支持报卡必填项提醒及项目之间的逻辑控制，如死亡日期不能早于发病日期。

系统应开放院感科综合管理功能，支持院感人员对报卡的接收、审核、数据导出、上报等，支持院感专职人员对报卡病种及对应报卡的维护或设置。

系统需提供临床或医技的疾病报卡进行汇总统计的功能，支持按时间段、按科室、按医生、按诊断等多种形式的综合查询功能，支持列表数据的导出、打印功能。

系统应支持与省市级传染病网络直报系统的无缝对接功能，通过有关数据交换标准和系统接口标准有效地完成数据的及时上报。

系统应提供与HIS、LIS、EMR系统之间的接口，实现业务系统与报卡系统数据的及时采集、存储、传输、管理和上报。

##### 医院质量监测上报系统（HQMS）

HQMS数据上报系统主要根据卫健委对医院质量监测数据的上报要求，进行无人工干预地自动化处理，帮助医院及时、高效和准确地完成上报数据的生成、审核和上报工作。主要技术与功能需求如下：

**1、病案归档**

提供对临床归档的电子病案进行接收和确认的功能，或对在规定时间内未归档的电子病案进行强制完结。

归档的电子病历病案首页内容由病案室人员审核后作为上报数据的来源。归档时，应能按照上报接口的要求将归档病案的病案首页自动转换成上报数据，数据转换过程中应根据《数据对接接口校验规则》完成校验。

**2、数据上报**

▲在数据上报前，提供对由病案首页生成的上报数据进行审核的功能。

可对修改后的病案单独进行上报。

▲提供数据转换和数据上报的自动化功能，定时自动转换并上报已完结的病案首页数据包。实现无人工干预地自动化上报功能。

**3、统计报表**

提供已上报的病案首页数据统计功能，按时间生成或打印上报数据统计表，方便统计和追溯上报数据记录。

**4、系统维护**

提供本项目所使用到的系统参数设置功能。

可根据监测中心提供的数据对接接口标准，提供存在值域范围项目的字典维护功能，并与病案首页中使用的字典作对照。

可根据监测中心提供的《RC020-ICD-10诊断编码》提供诊断编码的维护。

可提供根据本项目诊断编码与医院使用的疾病编码进行对照，并可实现自动对照功能。

可根据监测中心提供的《RC022-ICD-9手术编码》实现手术编码的维护。

可实现根据本项目手术编码与医院使用的手术编码进行对照，并可实现自动对照功能。

可根据监测中心提供的《RC021-ICD-10形态学编码》实现形态学编码的维护。

提供住院病案首页中需要上报项目的维护。

##### 三级公立医院病案首页数据上报系统

根据卫健委对三级公立医院病案首页数据的上报要求，进行无人工干预地自动化处理，帮助医院及时、高效和准确地完成流感医疗服务监测系统上报数据的生成、审核和上报工作。主要技术与功能需求如下：

**1、上报管理**

能够直接上传数据至国家医院质量监测系统，填报流程符合医院管理流程，能够实现与国家医院质量监测系统无缝对接。

**2、指标管理**

提供指标管理功能，能够根据国家要求对指标进行更新管理。

##### 流感服务监测系统

根据卫健委对流感监测数据的上报要求，进行无人工干预地自动化处理，帮助医院及时、高效和准确地完成流感医疗服务监测系统上报数据的生成、审核和上报工作。主要技术与功能需求如下：

门急诊和在院流感数据上报：按照流感医疗服务监测系统接口标准要求，系统要能支持门诊急诊和在院流感病例报送。

出院流感数据上报：按照流感医疗服务监测系统接口标准要求，系统要能支持出院流感病例报送。

出院小结数据上报：按照流感医疗服务监测系统接口标准要求，系统要能支持出院流感病例报送。

院内流感死亡数据上报：按照流感医疗服务监测系统接口标准要求，系统要能支持院内死亡流感病例报送。

流感病例用药数据上报：按照流感医疗服务监测系统接口标准要求，系统要能支持查看流感相关病例所有用药记录，多次用药对应多条记录。

流感病例检验数据上报：按照流感医疗服务监测系统接口标准要求，系统要能支持查看流感相关病例所有检验记录，多次检验对应多条记录。

##### 国家药品和医疗服务价格监测数据上报系统

根据卫健委对药品和医疗服务价格监测数据的上报要求，要求进行无人工干预地自动化处理，帮助医院及时、高效和准确地完成国家药品和医疗服务价格监测信息系统上报数据的生成、审核和上报工作。

上报数据包含：药品价格数据、高值医用耗材价格数据、医疗服务项目价格数据、卫生资源、服务及药品加成数据、住院病案首页数据。

##### 新冠肺炎上报系统

根据卫健委对药品和医疗服务价格监测数据的上报要求，进行无人工干预地自动化处理，帮助医院及时、高效和准确地完成新冠肺炎上报数据的生成、审核和上报工作。主要技术与功能需求如下：

自动上传基础数据集和出院小结（或死亡记录）。

手动上传全病历文件，包括：住院病历、病程记录、护理记录、检验信息、医嘱信息（长期医嘱、临时医嘱）、实验室检查报告，影像学检查文字报告等。

全病历文件上传只接受Word格式文件、PDF格式文件（或者包含新冠肺炎患者救治相关医疗数据报送工作说明Word或PDF格式文件的压缩文件包）。

#### **医院运营管理体系**

##### 固定资产及设备管理系统

固定资产及设备是医院资产的重要组成部分，本系统的建设有助于固定资产及设备的全生命周期管理，能够从预算到报废实现精细化核算，为医院实现成本和费用控制提供有力保障。主要技术与功能需求如下：

**1、技术特性要求**

系统架构整体应基于B/S架构，实现操作端零安装，主界面可以根据操作人员的权限自定义快捷操作入口，每个用户可以定义不同的个人桌面，主界面上必须有明显的提示提醒，提示提醒的条件可以进行设定,主界面上必须有内部的通知公告栏，平台可以对内发布相关的通知,支持三级菜单管理，一级为子系统，二级为业务，三级为功能。

系统除了能在windows操作平台上部署外，在不安装辅助软件的前提下需支持在Linux平台上部署，以保证系统良好的扩展性和安全性。

系统应支持微信公众号、企业号和钉钉的移动应用，需支持微信和钉钉平台共同使用，数据自动同步。

系统应支持二维码、RFID技术的应用，能自动生成每一台设备的标准编码，可进行批量打印标签，生成RFID标签，并能实现资产移动PDA自动批量感应清点，定期自动定位跟踪管理。

系统应按标准的财政标准的资产分类代码库、财务核算分类代码库及药监分类代码库建立分类，各分类之间进行自动关联，新进的资产能自动关联标准的资产分类、财务核算分类，如是医疗设备能自动关联药监分类，减少差错 。

系统必须将医院现有管理系统中的信息资产数据整理后导入到新的系统中，避免手工录入，在保留原有数据信息不变动的前提下，完善补充所有资产实物信息（如SN、规格型号、品牌等）。

软件应具有自动提醒报警功能，对需要待处理事务进行自动提醒，急需处理的业务进行直接警告提示，减少工作中的错误发生。

系统须具备集团化医院管理功能，支持多库房管理，各院区库房可以独立管理，又可以跨院区实现资产在系统中直接调拨,并自动生成相应的会计月报。

系统应能输出上传统一数据格式，上传后能导入财政资产管理系统的资产编号，以实现与财政系统的数据同步 ,系统所有汇总价格数据可以根据财务的要求，进行两位小数点和四位小点的操作切换，相应的会计报表进行自动调整。

设备资产管理要求从科室申购、审批、招标、合同、安装验收、培训、设备入出库、日常管理、维修、巡检、预防性维护、调拨、不良事件、风险评估、科室自检、计量、折旧、预报废、报废、PDCA、上岗证管理、应急演练、电子档案全过程动态生命周期管理，具备不良事件、资产查询、巡检、培训、调拨（转科）、风险评估、科室自检、预报废、PDCA、巡检、预防性维护的手机移动应用。

系统应支持扫发票二维码识别发票信息，包括普票和专票信息，包括发私服号码、开票金额、开票日期等信息，方便发票录入。

**2、功能要求**

申购预算网上申报审批管理：应能实现全院各部门网上年度、临时采购预算申报、论证、审批，最终形成采购计划，可以定义不同的采购类型不同的申请格式、审批流程，能实现委员会论证管理，能实现手机微信或钉钉审批，并能实时推送信息，免去纸质表格的传送工作，实现“最多签一次”提高院内的工作效率。

调研招标采购合同管理：应能实现从计划论证、调研、审批、招标、评标、中标公示、合同签订、移交验收等重要环节的无纸化网上流转，信息互通，移动端审批,手机笔迹签名；医院采购中心与供应商的信息联动，信息自动通知，自动推送；采购中心与各科室的信息联动，互动，高效协同；结合档案归档的要求，实现各环节电子文件自动归档，线下文件补充归档，存放，调阅管理，一般情况下无需向档案中心调档，可直接快速调电子文件完成；实现院内电子评标管理，短信或微信通院内评审专家，手机移动端评分，后台自动汇总计算结果，降低评标工作量，提高评标效率；实现与网站发布系统对接，自动发布相关招标、中标信息。

安装验收和医疗设备质控管理：应能通过建立医疗设备质控全过程信息化管理，包括安装验收、培训、附件管理、使用记录、不良事件、巡检、PM、质检、自检、放射管理、人员证件、供应商证件、注册证、维修、计量、借用、赁租中心、PDCA、风险评估、维保管理、供应商厂商评价、设备评价、科室评价、试用设备等环节，标准化、全过程、全方位的电子化管理，建立统一的标准质控周期及方案，并能分配责任人，提前通过移动手机预警，建立医疗设备质控重要环节的口袋化管理，不良事件上报、扫码执行质控，检测数字自动分析，拍照上传，能对发生的问题进行PDCA跟踪处理，与一站式维修管理建立对接，形成全过程电子档案，也可精确得到供应商和厂商的支持，供应商厂商可根据设备上传相关的资料，包括说明书、操作规程、培训资料、质控标准等，使质控变更简单可行，实现与合同对接，安装验收等全过程记录在档。

固定资产精细化管理：通过系统的建设，应能对历史的台帐进行一对一的清理，将财政、财务、实物三都进行100%对应，按国标分类进行重新分类（支持财政、药监、财务一体化分类），在财务合规的情况下按实物进行名称规范，完善SN、图片、品牌等信息，对资产建立全面位置管理，建立科室资产管理平台，转科、付款、预报废等业务进行网上审批，并对资产进行统一标准化编码，粘贴二维码或RFID二维码一体化标签，在不布物联网感用基站的前提下，采用移动物联网智能设备完成资产的批量自动清点和定位管理，建立手机微信或钉钉口袋化管理，扫码查询、报修、盘点、借用、转科、报刻等全过程、闭环管理资产实物，提高资产管理的效率和精确度，支持集团化管理，能轻松实现资产的调拨等管理,支持凭证、财政平台进行对接。

全景医疗设备效益分析系统：应对接HIS、PACS系统收入和执行数据,与财务、人事等支出系统对接支出数据，建立动态分析医疗设备的绩效数据，以大数据分析为基础，帮助恩泽全面理清医疗设备的按天、周、月、年的总体运营情况,实现设备绩效多维度的可视化管理，包括院级层面、科室层面、设备层面等维度。为医疗集团的医疗设备调拨和共享使用提供数据支撑。

#### **智慧医院等级测评**

##### 互联互通五甲测评改造服务

根据互联互通五甲测评标准要求，通过平台应能够与上级平台进行丰富的交互，实现医院与上级术语和字典的统一；基于平台应能提供较为完善的临床决策支持、闭环管理，实现丰富的人工智能和大数据应用；平台应能实现丰富的跨机构的业务协同和互联互通应用；联通的外部机构数量不少于9个。

本次项目建设，应根据互联互通五甲测评标准要求对医院相关业务系统进行改造。需要医院相关业务系统接入医院信息平台，按照业务流程对接需要和互联互通标准化建设的要求，新建和改造相关现有业务系统（HIS、EMR、LIS、PACS、心电、手麻重症等），按照统一的数据交换标准对接医院信息平台，实现基于信息平台的系统互联互通。

提供临床管理系统对接的标准接口规范文档。

提供医疗管理系统对接的标准接口规范文档。

提供运营管理系统对接的标准接口规范文档。

平台实现院内术语和字典的统一，实现与上级平台基于共享文档形式的交互；法定医学报告及健康体检部分共享文档符合国家标准；增加对预约、术语、状态信息交互服务的支持；提供较为完善的互联网诊疗服务，初步实现基于平台的临床决策支持、闭环管理、大数据应用.

在公众服务应用方面，已建设的基于平台的应用系统包含患者自助终端、患者线上服务和患者线上支付；在医疗服务应用方面，已建设的基于平台的应用系统包含医疗一卡通、电子病历浏览器、CDR浏览器、基于数据中心的BI系统，提供医院运行、医疗质量与安全监测指标的可视化分析和展现、医嘱闭环管理，重点业务闭环管理，并提供基于知识库的医疗辅助智能导航方面提供临床决策支持（临床预警提示、临床辅助诊断决策支持、辅助诊疗决策支持）和基于大数据的决策分析方面提供临床决策支持系统（临床用药预警、诊疗效果预警、VTE预警、传染病预警等）；在卫生管理应用方面，能提供门诊动态管理方面、能提供工作符合管理方面、能提供患者负担管理方面、工作效率管理方面等指标提供辅助决策支持。

##### 电子病历六级、七级测评改造服务

根据电子病历六级、七级测评标准要求，通过数据接口方式实现所有系统（如HIS、LIS等系统）的数据交换。全院各系统数据能够按统一的临床数据管理机制进行信息集成，并提供跨部门集成展示工具。各个医疗业务项目均具备过程数据采集、记录与共享功能，能够展现全流程状态。具有完备的数据采集智能化工具，支持病历、报告等的结构化、智能化书写。实现患者就医全流程信息（包括用药、检查、检验、护理、治疗、手术等处理）的信息在全院范围内安全共享，基于集成的患者信息，形成全院级多维度医疗知识库体系（包括症状、体征、检查、检验、诊断、治疗、药物合理使用等相关联的医疗各阶段知识内容），能够提供高级别医疗决策支持，并能够为临床科研工作提供数据挖掘功能，还能够依据知识库对本环节提供全流程实时的数据核查、提示与管控功能。在药疗、检查、检验、治疗、手术、输血、护理等实现全流程数据跟踪与闭环管理。

完成新建或改造HIS系统、电子病历系统、PACS系统、检验系统LIS、手术麻醉系统、ICU管理系统、临床路径管理系统、合理用药系统、透析信息系统、移动输液系统、电子签名认证系统、急诊管理系统、输血系统、移动护理系统、检查检验统一预约系统、互联网医疗服务（医生端）、电子用药清单、病案无纸化存储系统、院内感染管理系统、传染病系统、临床决策支持系统、管理决策支持系统、信息集成平台、临床数据中心等。

完成建设相关的闭环管理：住院药品医嘱闭环管理、住院检验标本追踪管理、住院检验结果闭环管理、门诊检验标本追踪管理、门诊检验结果闭环管理、住院检查闭环管理、门诊检查闭环管理、检验危急值通知反馈闭环、检查危急值通知反馈闭环、患者流转跟踪管理、图像质控跟踪管理、治疗过程结果跟踪管理、全手术流程跟踪管理、麻醉流程跟踪管理、血液入出库闭环管理、配发输血闭环管理、病历借阅示踪管理、病历授权示踪管理、病历质控闭环管理等。

在以上院内建设的基础上，完成并实现将病人病情、检查检验、治疗等信息与外部医疗机构进行双向交换，解决病人识别、信息安全等在信息交换中的问题，并利用院内外医疗信息进行联动诊疗活动。全面整合跨机构的医疗、公共卫生、健康监测等信息，完成整合型医疗服务。对比应用区域医疗质量指标，持续监测与管理本医疗机构的医疗安全与质量水平，不断进行改进。

### **物联网服务体系**

#### **智慧位置服务应用**

##### 医院定位网络

医院定位网络覆盖全院39万方，包含定位引擎软件、定位基站与定位蓝牙信标。

###### 定位引擎软件

定位引擎软件主要技术与功能需求如下：

1．支持多源融合定位引擎，融合北斗/GPS、iBeacon、Wi-Fi、UWB、蓝牙AOA、地磁、惯性等多种定位技术及算法，拥有独立核心算法。

2．支持2.5D地图引擎；倾斜摄影地图引擎；三维建模地图引擎；支持多数据源的地图引擎。

3．支持天地融合一图通地图，结合卫星地图、倾斜摄影地图、3D建模地图。

4．支持在系统GIS地图上展示各个设备物理位置、运行状况、报警状态。

5．支持设备数据发送、心跳接口、频段、频点、工作模式、设备加密、设备功耗等管理。

6．支持多种定位方式的终端轨迹分析。

7．具有定位设备问题分析功能。

8．支持多协议管理，在线升级。

9．支持集中式部署、分布式部署、分级部署方案。

10．支持管理员和手工创建巡检部署人员账号功能，管理员可单个以及批量创建访巡检部署账号。

11．支持院内GIS地图绘制(若医院图纸有缺失或不符，需投标人自行测绘)，可呈现2D和3D效果。

12．支持多源数据的加载，能实现倾斜摄影，三维建模，2.5D地图，互联网地图等多种地图数据的加载。

13．支持WGS\_1984\_Web\_Mercator\_Auxiliary\_Sphere坐标系。

14．同时支持云存储和本地存储。

15．支持地图缩放、旋转、平移及切换视角、单/多楼层展示。

16．地图可360度旋转，地图旋转时，字体不跟着旋转，保持字体正向显示。

17．室内外一体化，支持室外场景同屏加载，无缝渲染。

18．具有开放的研发生态，提供丰富的地图SDK接口，具有很强的扩展性。

19．地图标绘高度集成，支持定制化，样式丰富，开发简单。

20．定位精度：建筑内走廊公共区域定位精度1-3米，区分房间内外。

21．POI信息点用户可编辑，并提供POI编辑小程序编辑工具。

22．根据地图大小，自动调整默认显示放大级别。

###### 室内定位基站

本次项目包含室内定位基站115个，主要技术与功能需求如下：

1．支持DC输入：7V~24V，网口输入：PoE(IEEE 802.3af)。

2．支持低功耗物联网协议，可扩展融合LoRaWAN、RFID、BLE、超宽带物联网通信协议；单机站5秒上报间隔下终端并发量不低于60个，基站间漫游要求达到秒级切换。

3．支持2.4G、470MHz~510MHz频段。

4．发射功率限值：17dBm（50mW）。

5．接收灵敏度：-120dBm。

6．链路预值：137dB.。

7．传播距离：单台基站满足室内覆盖可达3000平方米,直线无遮挡1公里。

8．支持接入RFID、BLE、Sub-1G混合模组（单模组支持多协议）。

9．具有物联网节点集群功能，可支持物联网主节点、物联网二级节点（蓝牙节点、UWB超宽带节点）集群，扩展定位能力及物联网传感通信能力。

10．可扩展物联网节点到各病区、房间。

11．支持WEB管理、SSH管理。

12．具有整体物联网网络性能监控功能。

13．满足与现有网络系统的兼容及物联网应用对接。

14．支持实时达1秒的上下行通信能力，可进行报警及自定义内容下发至智能定位终端。

15．支持4G全网通数据通信及以太网两种通信模式。

16．支持GPS授时功能，提供精准的时间信息和位置信息，精度可达10ns。

17．质保期：1年。

###### 室外定位基站

本次项目包含室外定位基站20个，主要技术与功能需求如下：

1. 用于定位物联网终端接入。

2. 室外立杆安装，用于定位信息、设备信息、环境信息等多种数据的物联网传输。

3. 支持私有协议,支持 IEEE 802.3, Bluetooth BLE。

4. 支持PoE供电、以太网通讯、4G全网通接入，双卡备份。

5. 支持2.4G、470MHz~510MHz频段。

6. 发射功率≤50mW,占用带宽≤500KHz，载频容限≤100×10-6，发射功率频谱密度≤50mW/200KHz，单次发射持续时间≤1s,发射状态无杂散。

7. 具有内置备份电源，外部断电情况下可持续工作不低于12小时。

8. 室外空旷区域覆盖可达5万平方米。

9. 支持WEB管理、SSH管理。

10．具有整体物联网网络性能监控功能。

11．支持实时达1秒的上下行通信能力，可进行报警及自定义内容下发至智能定位终端。

12．支持GPS授时功能，提供精准的时间信息和位置信息，精度可达10ns。

13．基站符合工信部无委的无线电使用规定。

14．室外基站需全铸铝外壳具有三防设计，适用于室外恶劣环境，防护等级不低于IP66。

15．质保期：1年。

###### 室内蓝牙定位信标

本次项目包含室内蓝牙定位信标10000个，主要技术与功能需求如下：

1．支持Bluetooth BLE 4.0和iBeacon协议，工作于2.4GHz ISM（Industry Science Medicine）频段。

2．具有防篡改和防蹭用功能。

3．内置锂电池，续航1以上。

4．质保期：1年。

###### 室外蓝牙定位信标

本次项目包含室外蓝牙定位信标800个，主要技术与功能需求如下：

1．支持Bluetooth BLE 4.0和iBeacon协议，工作于2.4GHz ISM（Industry Science Medicine）频段。

2．具有防篡改和防蹭用功能。

3．内置锂电池，续航8年以上。

4．防水防尘，防护等级达到IP68。

5．质保期：1年。

##### 院内导航系统软件

院内智能导航系统软件主要技术与功能需求如下：

1．进入来院导航界面，自动调用地图完成来院的室外导航。同时可查看医院周边的交通线路，如公交车线路、地铁线路和停车场等信息。

2．具有院内外地图一体化展示，将医院地图融入到室外地图中进行一体化展示，可获取当前室外位置及到达医院位置路径整体规划展示。

3．查看医院停车场分布情况相关空车位数量、查找空车位（停车管理系统开放接口前提下）。

4．支持停车场一键停车，记录车位。

5．支持反向寻车一键导航。

6．具有院内位置分享及位置共享功能，分享位置、共享位置时具有目的地动态二维码，方便他人使用。

7．具有调查问卷发放功能，方便目的地相关科室为区域内使用导航用户推送问卷调查功能。

8．具有应急安全出口功能，在地图界面设置出口按钮，发生意外情况，选择出口，自动调出最近的多个出口，选择最近出口，并规划线路。

9．具有体能消耗提示（步行），导航结束后，提示消耗的卡路里，个人卡路里统计。

10．支持显示医院介绍信息，支持显示科室信息。

11．具有路过科室的信息推送，可推荐对应科室的相关健康小知识。

12．结合院内日常作息，可根据通行时段要求、维修要求进行后台路线配置，确保路径分时段通行规划及导航符合现实场景。

13．地图配色切换：支持地图配色根据时间自动切换，支持地图配色随季节不同而自动切换（比如白天和夜晚、夏天和冬天等不同配色）。

14．搜索栏：二维码扫一扫；语音输入；文字搜索（自定义目的地）；目的地【类型】搜索（如：出入口、厕所等）；快捷POI地点搜索（如：具体房间）；搜索结果先按两点间距离排序。

15．路线总览（路径规划页面，可以同时显示多个楼层的路线，或者一个楼层里面能同时看到起点和终点）。

16．支持电梯/楼梯/手扶梯/无障碍多模式路径规划方式，可根据用户实际位置智能推荐最适合模式且导航中可随时切换模式、显示方向）、已走路径标灰色标识。

17．具有地图选取起终点的模拟导航功能。

18．实时导航：语音提示（可关闭语音）、剩余距离提示、导航时地图自动缩放至合适大小、电梯/楼梯/扶梯图片辅助、其他关键地点实景图片展示、导航结束评价、路径偏离重新规划路径、导航结束自动退出。

19．具有720度全景导航功能。

20．具有AR导航功能，AR导航中可随时切换路径。

21．支持POI信息的增删改查及POI的分类编辑。

22．导航后台支持导航实景图片设置。

23．导航后台支持720度全景图片设置。

24．导航后台支持分时段通行设置。

25．导航后台支持导航大屏设置。

26．导航后台支持对智能导航产品使用次数、服务用户总人数、路径规划使用次数，累计搜索使用次数、实时访问次数、停车找车使用情况等进行数据统计并通过WEB端进行实时展示，用以给导航服务策略优化提供依据，可清晰看到重要信息，可提供给医院进行数据分析。

27．支持iOS 7.0及以上，Android 4.3及以上的移动终端。

28．支持嵌入到医院微信公众号。

29．支持嵌入到医院小程序。

30. 支持就诊流程信息微信公众号推送，患者基于推送实现手机导航。

31.支持在自助机等系统上为患者提供定位导航服务。

32．提供支持第三方的完整的SDK套件以及API接口代码及文档。

##### 平安医护管理系统（医护人员智能定位）

###### 平安医护管控系统

平安医护管控系统主要技术与功能需求如下：

1．具有全区域定位覆盖及2D/3D地图展示功能。

2．人员分类显示。

3．具有人员实时位置查看功能。

4．具有目标追踪功能。

5．具有出入口监视功能。

6．支持视频联动、声光报警器联动（在开放接口的前提下）。

7．具有绑定人员的手环或标签终端历史轨迹回放功能。

8．具有电子围栏、长时间滞留告警、静止告警、一键呼救、一键按钮拉绳报警的功能。

9．具有一键点名功能。

10．支持多级安全预警。

11．具有人员体征实时监测功能。

12．具有人群集聚监测预警功能。

13．手环具有异常报警、拆卸及脱落报警、低电量报警功能。

14．支持无线拉绳按钮报警，无需独立部署网络。

15．提供数据统计分析，可统计各区域人员数量，人流量展示、楼层、围栏热度及驻留、楼层人次等数据分析功能。

16．提供设备后台管理工具，可从后台页面查看设备的电量等工作信息。

17．支持\*\*联动，提供报警上报接口。

18．支持安保调度，发射情况下报警信息科支持发送给最近的安保人员的智能定位终端，安保人员可进行及时处理。

19．系统需支持国产操作系统、支持Linux操作系统，同时支持云部署和本地部署。

20．提供设备后台管理工具。

21．要求软件呈现平台支持B/S架构。

###### 定位报警卡

本次项目包含定位报警卡120个，主要技术与功能需求如下：

1．支持蓝牙技术标准的定位，支持蓝牙BLE 4.0，支持iBeacon协议，支持低功耗物联网通信。

2．电池续航可达1月，支持USB充电。

3．支持LED灯显示工作状态（通信成功、电量不足）。

4．上报时间间隔可配置。

5．支持动静判断。

6．支持一键告警。

7．支持ibeacon白名单。

8．质保期：1年。

##### 智能工友管理系统

###### 智能工友管理系统

智能工友管理系统主要技术与功能需求如下：

1．具有区域人员实时位置查看功能及人员工作状态查看功能，通过地图界面查看工友是忙碌中还是空闲中。

2．具有工单派遣功能，系统可定义工单内容并向工友智能手环或智能标签卡派发工单。

3．系统工单具有等待和重派的机制，可查看工友状态，可跟踪工单进度，做到及时管理。

4．具有工友状态展示界面，通过展示到可查看工友的现状，如空闲状态、忙碌状态、智能终端佩戴的现状，电量状态，对于工友重要情况能够一览掌握。

5．具有工单状态跟进功能，可查看从工单派遣情况，工单接收人、以及工单需要完成的时间可在后台中实时的查看，具有有催单、取消派单、手动完单及评价工单的功能。

6．具有工友绩效管理功能，系统记录工友完成工单情况，进行绩效排行、完成工单数对比、工单占比、工单用时对比等数据，依据客户自定义的绩效公式计算工友绩效。

7．具有工单管理功能，通过对各个科室工单的统计排行、完成工单用时对比、工单占比、工单数对比的数据，可以更加合理的安排工友，提高工友的工作效率。

8．具有工友管理功能，可进行工友排班、工友信息维护。

9．具有工友终端管理，智能终端通过绑定工友的个人信息，可对工友进行实时定位、在线状态、手环电量等信息做管理。

10．报警查看功能，支持智能终端低电量报警、突发事件的一键报警，长时间静止不动报警。

11．具有打卡签到功能，工友接受工单后，到达工单目的通过智能终端定位功能实现工单自动签到。

12．系统具有工单到期提醒功能，工友接受工单后需在固定时间能完成，智能终端会到期自动提醒工友确认是否完成工单。

###### 智能工友手环

本次包含智能工友手环120个，主要技术与功能需求如下：

1．支持蓝牙技术标准的定位，支持蓝牙BLE 4.0，支持iBeacon协议，支持低功耗物联网通信。

2．供电方式：300mAh 锂电池，磁吸式充电。

3．外观结构：ABS+硅胶。

4．重约：≤52g(不含表带)。

5．具有屏幕显示。

6．具有上下行交互版本，支持接收任务和拒绝任务。

7．尺寸：≤46mmx40mmx15mm (LxWxH)。

8．支持震动提醒。

9．功能：动静判断、静止告警、一键报警。

10．质保期：1年。

##### 移动资产定位管理系统

###### 移动资产定位管理系统

移动资产定位管理系统主要技术与功能需求如下：

1．地图可同时显示所有资产位置信息，表示资产位置信息的图标可自定义上传、修改。

2．可显示不同区域的资产数量，以及该区域内的资产信息。

3．可查询资产历史轨迹，绘制历史古迹路线并进行可进行播放。

4．支持资产标签防拆/越界告警。

5．支持一键报修功能。

6．可在地图上添加摄像头标识，在地图上点击摄像头图标，即可调取该地的视频数据。

7．支持告警视频联动，能够与现有网络摄像头联动，在发生报警时，直接在地图上调出所属位置的视频。

8．支持批量入库管理。

9．支持一键盘点，支持多维度盘点，盘点结果清晰展示设备是否丢失、位置是否正常、使用状态信息（闲置中、待机中、使用中）、维修状态信息（待维修、正常、近期维修）等，方便设备的日常管理统计。

10．支持医疗资产设备维保管理，记录维保次数、设备负责人、下次维保时间；展示维保清单，到期/过期提醒。

11．支持系统管理员权限划分，可设置多个医护子账户并进行权限划分。

12．支持手机可通过微信小程序，查看资产信息，快速查找设备。

13．支持查询机端资产查询系统，查看资产信息，快速查找设备。

14．系统可查看资产标签剩余电量情况。

15.支持移动端小程序，小程序支持以下功能：

1. 具备设备位置快速查找功能。
2. 具备设备类别查看及设备分布情况查看。
3. 支持一键领用。
4. 支持系统扫描资产标签二维码进行一键报修，并上报系统平台，支持平台报修提醒及短信提醒。
5. 支持报价查看，如资产发生离开区域报价、资产标签脱落或未经许可的拆卸报警。
6. 具备一键盘点功能，可进行设备类型盘点、设备状态盘点、设备能耗盘点、设备位置盘点等分类盘点。

###### 资产定位标签

本次项目包含资产定位标签400个，主要技术与功能需求如下：

1．支持蓝牙技术标准的定位，支持蓝牙BLE 4.0，支持iBeacon协议，支持低功耗物联网通信。

2．支持一键报修。

3．支持防拆功能。

4．支持重力感应。

5．续航１年以上，可更换电池。

6．质保期：1年。

#### **数字病房应用**

##### 数字病房管理平台软件

数字病房管理平台软件可对病房内的设备进行管理、监控以及参数设置，同时可进行宣教资料的上传、分类、推送，还能对呼叫情况、设备情况以及宣教情况进行后台统计，并形成数据报表，实现宣教、呼叫、设备管理业务一体化呈现。主要技术与功能需求如下：

**1、设备管理**

管理平台应支持实时查看终端的网络联机状态以及其所属科室、床位、IP地址等信息。

系统应支持网络远程设置终端屏幕亮度、音量、开关屏时间等参数。

**2、内容管理**

管理平台应支持对宣教资料进行上传、预览、修改、注销操作，可在管理平台对素材进行预览。查看患者宣教推送内容，并可推送宣教内容。

**3、用户管理**

系统应支持用户权限划分功能，对系统的用户、科室及机构多级管理等功能进行权限的设置，以方便系统的管理及维护；

**4、报表信息统计**

管理平台应能集中展示数字病房相关数据，包括呼叫服务信息、增援信息、设备使用率、呼叫频率、响应时间、宣教数据等，全方位展示护士与病人之间信息传递的信息。

##### 床边智能交互系统软件

系统用于替代传统纸质床头卡，服务于医院的医生、护士以及住院患者，将HIS、LIS、RIS、PACS以及护理相关数据，通过智能终端设备，实现极佳的交互式体验感受，软件以患者、护士为使用对象，通过角色验证进行展现不同信息，主要包括患者信息、健康宣教、智能消息提醒、费用查询、用药查询、检验检查查询、手术查询、护工服务、医院介绍、科室介绍、专家介绍等。主要技术与功能需求如下：

**1、患者应用**

（1）基本信息显示

系统应能集中显示患者基本信息，包括床号、姓名、性别、年龄、血型、入院号、入院时间、注意事项、主治医生、责任护士等，不同的护理级别要以不同的背景色实时显示。

根据诊疗过程，集中展示患者注意事项，饮食信息、过敏信息、风险信息等，信息自动更新，且应能满足护士手动添加需求。

（2）健康宣教

系统应能按照推送时间顺序显示患者的健康宣教信息，健康宣教应支持多种类型，如：文本类宣教、图片类宣教、音频类宣教、视频类宣教等，并支持文本类宣教转换为语音方式播放。

（3）费用查询充值

系统应支持患者通过交互系统查询住院费用信息，包括一日费用清单、住院费用总览、费用金额、缴费金额、账户余额等。

系统还应提供移动扫描充值功能，方便患者进行缴费操作，免去患者前往缴费处的来回奔波。

（4）检验检查信息查看

系统应支持患者通过系统查看住院期间所有的诊疗信息，包括检查、检验等。对于检查预约项目，可通过系统查看预约情况；对于已完成的检查和检验项目，可通过系统查看检验检查结果。

（5）医院满意度调查

系统应支持患者满意度调查填写，意见和建议填写。满足医院根据病区自定义问卷内容。

**2、护士应用**

（1）护士首页信息

系统应支持在同一页面集中显示当前患者的护士关注信息，如患者情况、交接班情况以及其他护士需要处理的业务内容等信息。

（2）交接班信息查看

系统应支持查看该患者最近一次的交接班信息，包括基本信息、情况描述内容、交班班次、交班人员、交班时间等。

（3）健康宣教推送

系统应具备管理患者健康宣教内容的功能，支持护士通过系统查看患者健康宣教列表、推送新的健康宣教内容等功能。

（4）诊疗信息查看

系统应支持护士通过系统查看患者住院期间所有的诊疗信息，包括检验检查、住院费用、医嘱用药、手术安排等信息。

（5）护士消息提醒

系统应支持护士护理工作消息推送功能，应支持查看患者医嘱信息、评估信息、异常信息等内容，应支持主动提醒护士当前病人的待办护理工作事宜。

**3、护工应用**

系统需支持护工应用操作，需通过多种验证渠道，如账户密码验证、手机扫码验证等，身份验证通过后，进入护工应用界面，进行相关护工操作，如接走患者、送回患者，实现护工操作的闭环管理。

##### 内联手机系统软件

内联手机系统软件主要技术与功能需求如下：

**1、患者手机端应用**

（1）患者首页

系统应具备在首页集中显示患者常用功能，包括呼叫功能、费用查看、诊疗信息查看等功能。

（2）账户充值

系统应支持患者通过手机端实现账户充值功能，应支持查看患者的充值记录信息。

（3）患者咨询

系统应支持患者通过手机端向护士发起咨询，患者可把想要资讯的内容通过系统提交给护士，护士可通过PDA设备进行回复。

（4）患者呼叫

系统应支持患者通过手机端对护士站进行呼叫。

**2、护工应用**

系统应支持护工通过手机端实现智能交互系统内护工的所有功能，并支持护工工作量的统计。

##### 智能呼叫系统软件

智能呼叫系统软件主要技术与功能需求如下：

**1、呼叫对讲**

系统应支持双向音视频对讲功能，护士可随时使用护士站主机与病人进行对讲，病人也可通过床旁智能终端或手机端向护士站发出呼叫，系统应支持通过多终端显示呼叫信息。

**2、呼叫增援**

系统应支持呼叫增援功能，用于护士无法单独处理工作发生时，呼叫护士站或医生站进行护理支援，护士站主机、医生站主机将收到增援信息。

**3、呼叫转移**

系统应具有呼叫转移功能，用于只有一名护士值班时，能通过转移功能接听处理呼叫病区信息。呼叫转移功能启用时，病区呼叫信息将被转移至其启用转移功能的主机上。

**4、留言接听**

系统应具有留言接听功能，避免患者呼叫后，护士没接听的情况，可通过系统进行留言，护士查看留言后进行处理。

**5、呼叫记录统计**

系统支持对全部呼叫内容进行记录，包括患者与护士的呼叫记录，护士与医生的呼叫记录，增援记录等，都会显示在护士站主机上，以供需要时查询。

**6、病区走廊显示屏**

系统应支持在走廊显示屏上显示病区呼叫、输液异常等信息内容，可帮助护士在走廊巡视时能查看病区护理信息。

##### 电子护理白板系统软件

电子护理白板系统软件通过医院内部的局域网，对接现有医院医疗信息系统的数据交换与信息共享体系，为各个病区提供及时、准确、全面的护理工作信息展现。主要技术与功能需求如下：

**1、综合信息显示**

系统应支持获取病区内的综合信息，包括出入院信息、手术信息等病区比较关注的信息。业务数据应实时更新，让护理人员及时有效了解病区的信息，以便于按时处理突发事件。

**2、床位卡信息**

系统应支持病人基本信息和异常状态显示，并支持隐私保护显示，支持按照病区的实际情况个性化配置显示内容。

**3、手术信息**

系统应能实现对病区内手术安排的信息展示。

**4、检查信息**

系统应能实现对病区内检查安排的信息展示。

**5、病区排班信息**

系统应能实现对病区护士排班信息的展示。

**6、病区交班信息**

系统应能实现对病区内交接班信息的展示，旨在减少护士重复录入工作，提高交接班工作效率。

**7、医护团队**

系统应支持病区介绍、医生介绍、护士介绍等功能。

**8、病区电子地图**

系统应支持上传和显示病区电子地图功能。

**9、病区工作梳理**

系统应具备病区工作梳理功能，显示当前病区梳理后的工作内容。

**10、病区备忘录**

系统应支持备忘录功能，方便护士随时记录临时发生事件。

##### 输液全闭环管理系统（住院）

###### 输液全闭环管理系统（住院）

输液全闭环管理系统（住院）主要技术与功能需求如下：

**1、输液病人信息**

系统应支持从HIS接口内提取相应信息，展示科室床位情况及在院患者信息（基本信息/护理等级/病情/饮食等等），应支持按不同的护理级别配置不同的显示颜色。

**2、输液基本信息**

系统应支持从HIS接口获取药物品种及容量，或手动设置容量，显示输液过程中的客观数据（滴速，容量），以及输液监护仪上设定的上下限信息。

**3、输液预警**

系统应支持在输液即将完成时提供预警提示。

**4、输液报警**

系统应支持输液完成时提供报警，应支持多种报警方式。

**5、输液进程查看**

系统应支持对输液过程中的实际药物消耗查看及余量显示功能。

**6、输液报表查看**

系统应支持查看输液过程中的详细数据。

**7、输液设备控制**

系统应支持对输液设备控制功能，应具有远程控制设备语音开关、输液上下限等功能。

**8、输液数据保存**

系统应支持保存每次输液的数据信息，并支持选择日期查看。

###### 输液监测器

本次项目包含输液监测器100台，按100个点、两个病区配置。输液监测器主要技术与功能需求如下：

电池容量：1000mAh以上。

续航时间：30小时以上。

通讯方式：ZigBee/蓝牙/LoRa/Wifi/其他。

测速范围：20～110滴/分。

测速精度：不大于滴速的±5%。

支持上下限速自动设定。

支持语音提示功能。

输液即将完成预警。

输液滴速异常报警。

输液异常终止报警。

支持与呼叫系统进行数据对接，可通过呼叫系统的设备发送输液异常信息。

质保期：1年。

##### 体征数据监测采集系统

###### 生命体征智能采集系统

生命体征智能采集系统主要技术与功能需求如下：

**1、实时数据监测**

系统应支持对采集的生命体征数据的实时监测功能。

**2、实时数据上传**

系统应支持对采集的数据实时上传至物联网基础接入平台。

**3、实时数据同步**

系统应支持与院内其他设备数据互通，实现设备数据与物联网基础接入平台间通讯，实现设备数据与护理系统数据互通。

**4、运行数据监测**

系统应支持对采集器本体运行数据的实时监测功能。

**5、实时数据展现**

系统应支持对外提供实时数据库/视图。

**6、历史数据展现**

系统应支持对外提供历史数据库/视图、提供历史数据分析。

**7、数据上传**

系统应支持非接触式智能体征采集垫和数据采集器数据上传。

###### 非接触式智能体征采集垫

本次项目包含非接触式智能体征采集垫100个（配置两个病区），主要技术与功能需求如下：

支持对用户心率的实时监测功能。

支持对用户呼吸的实时监测功能。

支持对用户离床监测功能。

应具有实时在离床行为监控和心率呼吸异常监测报警功能。

应具有高精度的睡眠分期和睡眠期间行为分析功能。

供电方式：适配器供电或串口供电。

接入电压：220V以下。

通讯方式： 4G/WiFi。

通讯天线：内置天线。

工作方式：非接触式监测。

数据同步：连上服务后自动同步。

状态指示：支持产品工作状态支持，包括正常运行状态及异常运行状态等内容展示。

升级方式：OTA 升级。

工作温度：0～60℃。

部署方式：放置于床垫下方。

卷曲角度：不能超过90°。

质保期：1年。

###### 设备采集器

本次项目包含设备采集器100台（配置20个病区），需完成与相关设备的对接，主要技术与功能需求如下：

支持内置智能操作系统。

支持采集盒床位号显示。

支持采集盒与床位绑定。

支持内置串口采集模块，可对不同波特率的串口进行数据读取。

支持用户定制业务显示界面。

支持监护仪医疗业务数据读取、采集、传输。

内置显示屏≥1.5寸，分辨率≥128X64。

配置WiFi模块，可选4G通讯模块。

自带220v电源输出，采集器可给医疗设备供电。

数据采集盒可对设备电流数据进行采集。后台可统计当前设备用电量及设备当前开关机状态。

硬件接口：10/100M网络口，RS232串口。

内置可充电电池≥1500mAh。

质保期：1年。

#### **智慧后勤管理应用**

##### 医疗机构冷链监测系统

###### 医疗机构冷链监测系统

医疗机构冷链监测系统主要技术与功能需求如下：

1.系统应能通过物联网无线技术，实现对冰箱、冷库及环境的温湿度进行24小时不间断的实时监测，实现对所有环境参数的统一监管。在环境参数发生异常波动（低于或超出）预定值或断电时，系统能够提供声光、短信、微信、音效等方式的预警。同时对于日常数据进行统一的管理、备份与追溯，实现有效管理。

2.实时性：系统应能确保对运行中的温湿度数据进行24小时不间断的监测，上传至系统服务器，实现对设备监测与报警功能。

3.安全性：系统应能根据用户需求进行权限分配登录，实现短信、声光、微信、音效等不同方式的预警策略，保障系统监测安全。

4.便利性：系统应能根据需要进行随时随地查看（电脑、手机APP），可实现WORD、PDF、TXT、EXCLE等格式导出，简单方便。

5.扩展性：系统应能根据用户需要可随时随地增加监测监测点位数量，操作简单、统一管理。

###### 冷链监测器

本次项目包含冷链监测器150个，主要技术与功能需求如下：

1．监测范围：-40～100℃，宽温：-200～300℃；湿度 0～100%RH）。

2．监测精度：温度 ±0.5℃，湿度 ±3% RH。

3．主机应自带LCD液晶显示屏，可实时显示温湿度二路数据、上传状态（手动控制）、电池电量、时间等信息，方便人员维护。

4．主机应自带后备电池，当发生断电事故时，系统能够仍正常运行≥12小时，并实现断电报警功能，确保系统稳定。

5．主机应自带声光报警（本地进行开关）、短信报警、断电报警等功能。

6．主机应自带本地存储功能，存储数据≥9000组，保证数据补传稳定。

7．传输方式：4G（全网通）通讯。

8．传感线要求牢固、精细、透明，避免使用过程中影响设备制冷效果。

9．为了方便操作，设备需自带开关机功能。

10．质保期：1年。

##### IT资产监控管理系统软件

IT资产监控管理系统软件主要技术与功能需求如下：

**1、资产采集**

支持通过软探针对IT硬件包括服务器、存储、网络交换机等设备硬件资产进行厂商、型号、CPU、内存、I/O、版本等信息采集。

支持通过软探针对数据库、操作系统、中间件、虚拟系统、业务软件等数字资产进行厂商、型号、版本、内存空间等信息采集。

**2、资产监控**

资产监控：支持监控服务器、存储、网络交换机等硬件资产的运行参数和告警信息；支持监控业务系统、数据库、操作系统、中间件、业务系统等数字资产的运行参数和告警信息；支持配置并可视化资产链路，监控整个业务链路的实时运行参数和告警信息，展示链路故障节点。

告警管理：支持按实际需要根据不同资产类型配置相应的告警规则；支持筛选查询监控到的告警记录；支持统计不同类型和等级的告警记录。

**3、资产管理**

支持资产台账查询功能。

支持资产关联合同功能。

支持项目信息查询功能。

支持资产台账统计功能。

支持生成设备的二维码标签，并支持批量打印。

支持使用管理，应具有资产启用与禁用功能。

支持分工管理，应具有设备的分工，如使用人、维保责任人等设置。

**4、合同管理**

支持合同基本信息的维护，包括金额、时间、甲乙双方基本信息，合同销售内容等。

支持按合同约定分期付款并录入明细功能。

支持根据合同约定情况付款，到期自动提醒功能。

支持发票与合同、供应商关联，管理实际开出的发票金额及扫描件等。

**5、项目管理**

支持查看项目相关负责人、项目所处进度和相关文档。

支持对项目的大节点、里程碑进行配置。

支持管理项目中产生的文档，建立文档库，上传文件归档。

**6、工单管理**

（1）工单管理

支持手机接单、电脑接单。

支持工单转交给他人。

支持在手机、电脑操作功能。

支持可以填写多次处理记录。

支持语音自动识别为文字。

支持报修时拍照上传图片。

支持不同的维度评价，例如响应速度，服务态度，等，类似京东购物评价，三天未评价，系统默认好评。

支持根据关键词（故障描述、解决办法等）、报修时间、工程师和工单状态等进行综合查询。

支持根据关键词（故障描述、解决办法等）、报修时间、工程师和工单状态等导出EXCEL。

（2）智能提醒

支持报修处理的全过程通过微信自动提醒。

支持新工单自动提醒。

（3）统计分析

支持包括按故障分类、按工程师、按临床科室等多维度统计。

**7、知识库管理**

支持自动分词进行模糊搜索。

支持对知识库的评价功能。

支持文本编辑，实现图文结合的知识库，提供附件上传等功能。

支持维修结束后，可以把维修过程自动转入知识库。

**8、移动端功能**

支持多方式报修，可采用拍照、录音、文字描述、语音识别等方式。

支持通过微信自动把处理的实时进度信息反馈给报修人。

支持通过手机可以派单、转交、接单、填写处理记录、完成、关闭工单等操作。

支持工单完成后，报修人可以进行评价。

支持通过微信扫一扫进行设备巡检。

支持查询设备运行状态，实时运行参数等信息。

支持通过微信扫一扫可以查询到设备的具体信息。

#### **视频管理应用**

##### 统一视频流管理系统

本次将建设1套大屏播控系统，实现医院约500个终端大屏的视频流管理（按500个终端配置），实现大屏的统一“联网、联播、联控、联营”业务。系统的中心管理系统的操作系统需采用Linux系统，以减少病毒，黑客等攻击。为保证系统的先进性及前瞻性，系统需支持4K/HDR视频内容输出，以满足用户不断前进的业务需求。

###### 中心系统

中心系统主要技术与功能需求如下：

1．系统中心端采用B/S架构方式设计，可在多台工作机上同时进行素材上载、视频编单、素材审核、远程播控等操作。

2．系统需支持通过首页对系统的整体运行情况进行直观的了解，首页包含但不限于地图位置展示、大屏数量统计、素材统计、审核统计、近期告警等数据统计及展示模块；需支持第三方地图导入。

3．系统需至少具备大屏管理、素材管理、编单管理、切播管理、审核管理、日志管理、统计管理、转码管理及系统管理功能或相同功能模块，确保大屏播控管理系统能够满足客户的业务需求。

4．支持视频、图片等多媒体文件的本地上传及Web端预览；支持批量及单个文件素材上传。

5．素材上传时支持有效期及分类设置，并在编单及播放时可基于有效期自动对素材进行下架处理。

6．支持ts、rm、rmvb、avi、mpg、mov、mkv、wmv、mp4、MXF等全格式视频文件入库及在 Web上预览；支持bmp、png、jpg格式图片文件预览。

7．系统支持全格式视频文件上载入库，并可自动调用转码系统进行转码成适合播出的文件。

8．系统支持素材分类管理，支持三级分类，各组织用户可独立创建自定义素材分类，不会与其他组织分类重复。

9．支持4K/HDR视频素材的管理及播出，支持rtmp、http等协议直播流的管理及编单播出。

10．系统需支持针对选中的多个终端进行统一强切功能，统一强切需支持强切到实时直播流；且支持切播画面在同一终端的显示复制功能来确保各个大屏的显示画面不变形。

11．系统需支持大屏管理功能，可在系统中直观查看接入的所有大屏及大屏的名称、地址、IP、在线状态、所属组织等信息，并可通过组织、区域及关键字等对大屏进行搜索查询。

12．系统需支持对大屏终端播放器进行远程管控的功能。

13．支持自定义设置审核级别，支持最多四审审核。

14．系统采用模块式架构，具备可伸缩框架，支持与采购人其他系统对接。

15．提供基于单独大屏的灵活快捷编单管理方式，支持针对播表进行复制、编辑、上移、下移、删除操作；且在复制播表后可自动打开已复制播表供用户进行直观编辑，降低用户上手难度。

16．系统能自动根据编单列表对即将播出的内容检查其存在性以及有效性，可对未就绪内容进行报警提示。

17．支持自定义创建大屏分区，支持针对不同分区进行编单，从而实现大屏更好的宣传及传播效果。

18．系统支持在同一日期/时间段内下发多个播表，各播表自动按顺序进行播放。

19．系统可方便的实现普通编单、定时编单、插播编单等功能。

20．支持H.264、H.265、AVS+、AVS2等多种视频压缩标准播出；支持bmp、png、jpg格式图片文件下发及正常播出。

21．节目素材内容采用基于编单由终端下载到本地再播放的模式；确保播出安全稳定。

22．系统支持按广电标准的三审规范，并具备帧精确的审核功能。

23．系统支持日志管理功能，要求有系统日志、终端日志、用户日志功能，并提供接口向第三方输出。

24．系统需支持统一切播管理功能，切播需支持手动及定时两种类型。

25．创建切播单时需支持手动添加一个或多个大屏，并可对添加的大屏进行一键切播。

26．为确保系统内容安全性，系统需支持电子屏画面实时截图查看功能。

27．系统需支持应急通知功能，用于地震、台风、暴雨、雪灾等紧急突发重大事件的统一告警。

28．系统需支持具备用户管理、角色管理及组织管理的安全管理功能，确保系统的安全性。

###### 终端播放器

终端播放器主要技术与功能需求如下：

1．终端播放器支持输出不少于3840\*2160分辨率，可根据屏幕尺寸自定义设置，满足医院不同大屏的显示要求，支持横屏、竖屏不同分辨率的播放要求。

2．支持通过中心管理端设置终端播放器分区功能，并支持自定义分区模板，从而确保系统对不同尺寸、不同形状大屏的良好支持。

3．支持通过中心端远程进行播放/暂停操作，支持远程开/关机、重启、远程升级等功能。

4．支持同时播放并显示多个分区素材的功能。

###### 离线转码系统

离线转码系统主要技术与功能需求如下：

**1、输入要求**

支持FTP/HTTP/CIFS/NFS等离线文件输入协议，以确保可以从多种渠道直接获取输入源，无需中间环节的协议转换设备，支持FTP协议边下载边转码功能以提高效率。

支持主流封装格式输入：MP4、TS、PS、AVI、WMV、ASF、RM、RMVB、MOV、FLV、F4V、MKV、MXF、3GP、GXF、HLS。

支持主流视频格式输入：MPEG1/2/4、DIVX、H.263、WMV、H.264、H265、MJPG、DNxHD、ProRes、DV、AVS+/AVS，支持DNxHR、ProRes、XAVC、H264、H265等主流4K视频格式输入。

**2、输出要求**

支持主流文件封装格式输出：MP4、TS、PS、AVI、ASF、MOV、FLV、MKV、3GP、MXF、HLS。

支持MPEG DASH CMAF封装输出，可以设置fMP4的Chunk模式，并且Chunk时长可配置。

支持常规视频格式输出：MPEG1/2、H.263、MPEG4、H.264、H.265。

支持音轨合并输出，支持把两个单声道音轨格式的输入源合并成立体声音轨格式进行输出。

**3、音视频编码要求**

支持H.264 Baseline/Main/High Profile编码格式。

支持从3840\*2160至128\*96的多种分辨率输出并可自定义设置；支持输出码率可调；支持输出帧率上调或下调。

支持一进多出多码率编码时GOP对齐，支持多码率输出时IBP帧类型完全一致。

支持较低码率下的高画质（如720P H.264 25fps 1.5M、576P H.264 25fps 600K下的画质对比），画面流畅，无抖动、色块、花屏、音视频不同步等现象。

**4、音视频效果处理要求**

支持画面自动裁剪。

支持添加多个台标功能，位置、时段、透明度和缩放比例可调，编辑效果可在管理页面播放预览，并确保转码效果和预览效果一致，支持用鼠标直接在视频画面上进行位置处理。

支持长视频的缩时转码，可按时长或倍速设置缩时模式。

支持添加字幕功能，要求支持SRT、ASS、SSA和STL字幕格式，字体、大小、位置、颜色、透明度、同步时间可设置，中英文字体可以单独设置字号，允许同时添加中英文双字幕。

支持音频、视频透传功能（不转码，只转封装格式）。

**5、性能要求**

1U单位的机架空间内，需支持不小于3倍速的H.264 高清转码。

### **云基础架构**

#### **云平台服务**

本次云平台服务需提供100台云主机服务（单台资源不低于：12vCPU+38G内存+1TB云硬盘），用于承载院区上云业务。云平台服务包括但不限于云服务所需授权、人工、税费、技术支持、运维运营、咨询、培训等内容。服务期三年。主要技术与功能需求如下：

**1、云平台服务**

为保证系统数据的安全性，云管理平台须与虚拟化平台、容器平台、数据平台统一品牌，软件本体均要求在本地机房部署。且本地部属云平台可与公有云融合打通，院区未来可平滑演进到同构混合云模式。

云管理平台管理节点须支持Docker集群部署，并支持部署在虚拟机上，提供平滑升级扩展、高可靠容错机制，各云服务组件之间松耦合，单云服务组件升级对其他云服务和云管理平台无影响。

云管理平台兼容主流x86虚拟化平台，支持KVM、VMware、Hyper-V、Xenserver等。

云管理平台支持业界主流的容器技术 Docker 及容器编排引擎 Kubernetes，支持Spring Cloud和Istio等主流微服务治理框架。云管理平台提供DevOps服务，实现代码托管、CI/CD、项目管理等功能，帮助用户完成软件研发流程的全生命周期管理。

云管理平台提供用户自助服务界面，用户能够通过自助服务门户完成云资源申请、使用、修改、销毁等操作。服务门户能够为用户提供云主机、云硬盘、云防火墙、云负载均衡、容器、云数据库、大数据、微服务、DevOps等服务。

云管理平台支持多租户划分，为不同的租户分配资源配额，配额包括CPU、内存、云主机、路由器、VPN、网卡、防火墙、负载均衡、安全组、公网IP个数等，租户管理员可以根据租户内部架构，划分子租户

支持云服务计费，云管理员可以对云资源和云服务进行计费策略设定，计费策略可以基于CPU、内存、硬盘、存储、网络带宽、云桌面、裸金属等资源制定费率，支持按小时、天、月为周期进行计费，支持资源用量或资源规格两种计量方式。

支持用户使用图形化界面通过拖拽的方式编排自己的VDC，用户可以通过拖拽的方式指定云主机、云网络、云路由器、云防火墙、云负载均衡等云资源的逻辑连接关系，当部署成功后，生成的云主机、云网络、云路由器、云防火墙、云负载均衡等云设备之间的连接关系应与编排时保持一致。

**2、云主机服务**

用户可以通过自助服务门户批量申请云主机。申请云主机时可以定义所需操作系统、CPU核数、内存、硬盘、IP及安全组，可以为云主机选择自定义密码、随机生成密码或密钥对登录，并直接选择虚拟机所在资源区域、物理主机及设置虚拟机亲和性和反亲和性。

用户能够通过自助服务门户完成云主机的启动、关闭、重启、恢复、挂起、修改、快照、迁移、修改所有者、配置QoS策略等全生命周期操作，支持监控虚拟机的CPU、内存、磁盘IO和网络IO的使用情况。

支持用户采用密钥对方式登录云主机，保证用户登陆安全。

云管理平台兼容VMware 5.1/5.5/6.0/6.5/6.7的版本。支持虚拟机镜像模板管理，支持创建、启动、停止、重启、挂起、回复、销毁、快照、调整规格等生命周期管理。

云管理平台支持对资源扩展和收缩策略的灵活配置，能够根据虚拟机CPU、内存、连接数等参数动态的增加虚拟机或删除虚拟机以满足“业务量大时使用多个虚拟机提供服务、业务量少时使用少量虚拟机提供服务”的业务需求，整个过程不需要人工干预。

**3、云存储服务**

云管理平台支持根据计算或存储资源的硬件配置、虚拟化类型乃至地理位置等信息将计算或存储资源划分到不同的可用域中，从而保证不同的组织能以最优的方式使用计算或存储资源。

云管理平台管理虚拟化平台的存储资源时可以根据SSD/SAS/SATA、IOPS等参数配置不同的存储资源池（如高速、中速、低速等类型），用户申请存储资源时可根据需要选择对应的资源池，达到云存储规格分级管理与使用的需要，不同资源池提供独立的资源规格和计费策略。

云管理平台可支持云硬盘服务，支持新建、销毁、修改所有者、在线扩展硬盘容量、快照、备份、克隆等操作，同时支持硬盘加密功能。

用户可以通过自助服务门户批量申请云硬盘。申请云硬盘时可以定义资源所属区域，类型，是否共享，硬盘容量，是否挂载到云主机等。

云管理平台支持对象存储服务，支持新建、修改、删除对象存储容器；支持已创建的容器中创建、删除文件夹；支持已创建容器中文件的上传、下载、复制、编辑和删除。

**4、云网络服务**

网络能力按云平台实际需求配置，要求具备与云平台联动的SDN能力，10GB接入，40GB上行组网。

云管理平台支持IPv4/IPv6的网络管理，支持配置主机地址、网段、子网、路由器等。支持IP地址的预留和预留地址的释放。

云管理平台可以提供IPSec VPN服务，用户可以通过IPSec VPN打通用户云数据中心与本地数据中心，提供IPSec VPN的业务配置和网络配置自动化部署。

云管理平台能够提供网络QoS服务，支持设置限制规则对虚拟机网络带宽进行控制，使有限的网络资源能够更好地发挥效用。

云管理平台能够提供虚拟专有云（简称VPC）服务，租户与租户之间可以使用相同的IP地址段，互不干扰。任意一个租户可以为云主机构建隔离的、用户自主配置管理的虚拟网络环境，提升云中资源的安全性，简化用户的网络部署。

云管理平台提供弹性公网IP服务，可以与云主机虚拟网卡或负载均衡绑定，实现云资源通过弹性公网IP地址与公网通信。

支持用户使用图形化界面通过拖拽的方式编排自己的VDC，用户可以通过拖拽的方式指定云主机、云网络、云路由器、云防火墙、云负载均衡等云资源的逻辑连接关系，当部署成功后，生成的云主机、云网络、云路由器、云防火墙、云负载均衡等云设备之间的连接关系应与编排时保持一致。

### **项目总集成管理服务**

根据采购人智慧医院总体建设需要，**要求中标人针对恩泽医疗中心智慧医院建设的各类项目（不限于本次招标内容）提供至少两年的集成管理服务。安排各类专项有丰富经验的人员组成项目设计、咨询和管理团队，对所有智慧医院建设相关项目进行总集成管理服务。**本次项目提供总集成管理服务工作至少包括：

**1、建设方案咨询制定**

**为采购人提供智慧医院建设方法、项目的可行性研究、各类产品采购、项目实施方案的咨询意见。**

根据初步设计以及各系统承建商的设计方案，制定项目总集成实施方案。

**2、项目管理**

协调各系统承建商进行工程建设，包括技术方案的确定、组织、管理、协调、质量控制、安全控制、进度控制、风险控制、到货、测试、初验、终验和项目结题等工作。

制定总体实施计划，组织协调工程实施。

对各系统的技术、方案及实施过程协助业主进行全方位的监督、评估和审核。

建立针对各系统承建商的项目管理制度，包括例会制度、回避制度、项目人员审核制度、文档管理制度、设备货物报审报验制度、测试验收报审制度等。

对各系统承建商的测试方案、培训方案进行审核。

按照项目进展和计划向监理和业主提交项目文档。

协助业主监控各系统的施工情况。通过对各系统的跟踪，全面、准确地掌握进展信息，将实际目标和工程建设状况进行对比，对偏离计划和标准的行为进行及时纠正，以保证计划总目标的实现。

**3、工程实施**

协助业主明确各系统功能细节。

管理、协调各系统承建商，协助业主监管各承建商按照设计标准和方案进行建设并在各系统承建商完成各自承担系统的前提下完成对各子系统的总集成，使系统能够达到预定的目标。

配合应用软件开发商进行应用系统的安装部署，按照项目硬件和系统软件采购内容，指导各系统承建商提出相应的配置说明，并进行应用系统运行环境的确认或搭建。

协助业主督促各系统承建商按照业主方确定的统一标准规范进行相应建设工作。

组织整个系统的整体测试工作，审核各系统承建商的测试方案，编写系统整体测试计划，实施系统整体测试。

**4、培训组织**

组织工程培训工作。

审查各系统承建商的培训计划、培训方案。

协助业主对培训工作进行检查、验收。

**5、售后服务**

明确运维流程，指导各系统承建商系统运维，包括运维流程、技术保障、运维管理等内容。

明确应急流程，指导各系统承建商在系统故障出现时进行应急处理，包括故障分类、应对措施、管理流程、技术保障等内容。

定期客户回访各系统承建商维护服务情况。

**6、标准规范制定**

根据实际需求，协助业主方协调、组织、并参与制订相关技术标准、管理规范和实施细则。

## **服务需求**

### **项目实施**

智慧医院的建设是一个庞大的系统工程，不可能一蹴而就，其是一个复杂的过程，是医院从传统模式走向数字化、信息化、智能化、现代化的磨合过程。医院信息化建设的过程是一个不会结束的过程，它将随着医院业务的发展，医学技术的发展，医院管理的发展而不断发展。

本次项目总工期为24个月，自合同签订之日起计算。其中涉及台州医院东院区的建设内容需在2021年10月29日前开始试运行，12月29日正式运行。

投标人须承诺中标后须在进场实施前向医院进行详细的实施进度计划安排和功能演示汇报，在获得采购人认可后方可进场实施。具体进场实施顺序为：

1、台州医院东院区（临海）；

2、台州医院（临海）、恩泽妇产医院（椒江）（妇产科专科医院）；

3、恩泽医院（路桥）、台州医院路桥院区（路桥）。

**★在以上院区的实施交付过程中，投标人须承诺基于集成平台做好上线院区与未上线院区之间的数据交互工作，确保院区间协同业务的开展。（提供书面承诺函，未承诺视为无效投标）**

**★本次项目是基于现有部分已建业务系统基础上进行的升级改造和扩展新建项目，投标人须承诺本项目建设的业务系统与原有保留系统实现对接。采购方可协调原系统承建方提供相关接口标准及代码，如涉及与原系统承建方的接口费用及知识产权费用，投标人须承诺中标后将自行承担此类费用，采购人无需另行支付。（提供书面承诺函，未承诺视为无效投标）**

**★本次项目过程中涉及历史数据的迁移继承，投标人须承诺在各院区新系统上线前完成主要业务历史数据（包括但不限于：患者基本信息、门诊病历、门诊处方、门诊检查、住院病历、住院医嘱、临床路径、护理病历、住院费用清单等）迁移继承工作。（提供书面承诺函，未承诺视为无效投标）**

投标人应具备较强的行业经验、信息系统集成能力和质量管理体系，同时需要根据本次项目的建设内容和进度需要，投标人须派驻具有一定资质能力水平的成员组成项目小组进行实施及服务，人员组成应当包括项目经理、技术负责人、医学顾问人员、系统分析人员、架构设计人员、软件设计人员、系统集成人员、智能化工程实施人员、网络实施人员、数据库实施人员、软件测试人员、售后服务人员等。

建设期内可能由于用户的需要及政策的变化而对系统进行相应的客户化修改和对接，中标人必须无条件满足。

### **项目培训**

投标人须在采购人指定的地点提供操作及维护培训，投标人须在投标文件中对本次投标产品提供详细的培训计划，包括培训内容、培训时间等。培训费用应包含在投标总价中。

培训教员应由投标人员工担任，应熟悉项目情况，具有较好的培训能力。培训时应提供相关培训教材。

投标人应提供医院现场培训、投标人公司集中培训、互联网远程培训等多种培训方式。投标人应对医院管理人员、运维人员和应用软件操作人员进行培训，其中运维人员是质保期后保证系统正常运转的关键技术人员，投标人对运维人员的培训应能确保运维人员能够掌握系统的基本原理、安装配置及运行维护等方面的技术。培训完成后，运维人员应具有维护系统的一定能力，以保障系统安全、高效的运行。

### **售后服务**

本次项目质保期如下：

应用软件（含咨询改造服务）：安装各应用软件（或软件模块）完成验收之日起，分别提供1年质保期服务。

物联网服务体系配套硬件：详见功能需求中各产品的特定要求，无特定要求的质保期为1年。

售后服务具体服务要求详见功能需求中各产品的特定要求，无特定要求的按照以下要求执行：

中标人在质保期内应为本次项目配备专门的技术服务团队提供维保服务，包括各种突发事件采取应急措施等。质保期内投标人须提供5名常驻医院的售后服务人员。

售后服务人员须在接到维修电话后即时进行技术响应，提供不间断的服务直到结束。如遇到驻场人员无法解决的故障，投标人须派出有解决能力的工程师在8小时内到达现场。

### **成果交付**

项目应提交的成果和电子文档，包括但不限于：

需求分析报告；

系统测试方案；

系统测试分析报告；

安装维护手册；

使用操作手册；

培训资料；

数据结构说明文档；

总集成管理服务相关文档。

### **项目验收**

验收方法：本次项目涉及建设内容多，实施难度大，项目周期长，验收将按建设内容上线情况分批分院区进行验收，所有建设内容分批验收完成后进行项目整体验收。验收工作由中标方提出，招标方组织相关人员组成评审组进行验收。

**应用软件（含咨询改造服务）验收要求：**

应用软件采用分批分院区（如涉及多院区）验收方式。应用软件在单个院区（如涉及多院区）安装、调试完毕，并稳定运用一个月后，由中标方提出验收申请，招标方应于中标方提出验收申请后十个工作日内组织验收，招标方验收合格后应当出具验收报告。验收时，中标人必须提供完整的软件安装、操作、使用、测试、控制和维护手册。验收通过后中标人将该系统全部文档移交给采购人。

**云基础架构验收要求：**

1、资源池规模验收，从计算、存储、网络三个维度进行产品规格验收，保证资源数量及设备功能配置满足云平台服务要求；

2、云管理平台验收，要求云资源池具备完整的云服务能力，云平台具备从IAAS到PAAS的整体交付能力；

3、云功能性验收，根据招标参数要求，检查IAAS层和PAAS层服务目录的完整性及云平台可用性功能的验证（如主机故障后的业务自动迁移恢复、基础的云主机备份恢复等）；

4、业务适配性验收，通过基础的云主机服务部署（建议部署多个版本操作系统进行配合），验证云平台与用户业务的适配能力；

云平台安装调试完毕，并稳定运行一个月后，由中标方提出验收申请，招标方应于中标方提出验收申请后十个工作日内组织验收。招标方验收合格后应当出具验收报告。中标人应负责在项目验收时将云平台服务相关资料交付使用单位。

**物联网服务体系配套硬件验收要求：**

配套硬件到货后，招标方按照招标需求及合同约定规格型号进行验收，招标方验收合格后应当出具验收报告。中标人应负责在项目验收时将配套硬件设备的有关产品资料交付设备使用单位。

**项目总集成管理服务验收要求：**

项目总集成管理服务采用整体验收的方式。在应用软件（含咨询改造服务）、配套硬件和系统软件全部完成验收后，中标方应整理在总集成管理服务过程中产生的相关文档，并提供项目总集成服务整体总结报告。然后由中标方提出验收申请，招标方于中标方提出验收申请后十个工作日内组织验收。招标方验收合格后应当出具验收报告。

**项目整体验收要求：**

所有建设内容分批验收完成后进行项目整体验收。验收工作由中标方提出，招标方在10个工作日内组织相关人员组成终验评审组进行整体验收，验收合格后出具整体验收报告。

## **其他要求**

### **共同研发**

投标人应承诺如中标，在项目建设及维护过程中，如采购人需要，投标人应与采购人指定单位合作开发信息系统产品，共同开发的信息系统产品知识产权归投标人与采购人双方共同所有，投标人应承诺完成软件著作权登记证书的申请和办理等工作。

### **知识产权**

除共同开发的信息系统产品外，投标人应承诺如中标，将遵守以下知识产权要求：

1、软件维护与技术支持服务过程中所产生的所有文件、资料等的知识产权均归采购人所有。未经采购人书面许可，中标人不得用于本项目以外的其他用途。因中标人原因造成采购人知识产权遭受侵害的，由中标人负责赔偿。

2、中标人需保证采购人在接受中标人提供的软件维护与技术支持服务过程中免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或著作权、商业秘密或其他权利诉求。因中标人原因导致对其他任何权利的侵犯，应由中标人自行承担全部责任，采购人不承担任何责任。如因中标人原因导致采购人被追诉的，中标人应承担因此给采购人造成的一切损失包括但不限于采购人为此支付的律师费、案件受理费、仲裁费、保险费、执行费、鉴定费及公证费等。

3、采购人利用中标人提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果，归采购人所有。

4、中标人利用采购人所提供的技术资料和工作条件完成的新的技术成果，归采购人所有。

5、中标人在为本项目提供技术服务过程中，需使用任何第三方拥有所有权、专利权、著作权、商标权或商业秘密等权利的产品或者服务时，须书面告知采购人，在征得采购人的书面同意后，方可执行。