

采购需求

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表或简要服务内容及数量）

包号	标的名称	采购包预算金额（万元）	数量	是否允许进口	核心产品	简要技术需求或服务要求
01	精益绩效管理信息系统	255.00	1 套	否	单一产品	医院精益绩效管理信息系统的建设，旨在通过信息化手段优化医院管理流程，提升医疗服务质量和效率，具体详见采购需求。

2. 项目背景/项目概述（如有）

根据医院运营管理规范化、精细化、科学化管理的要求,以新的业务架构为导向,通过本项目建设，实现医院运营数据的集成、成本核算、绩效核算以及多维度运营分析。旨在采用智能信息化手段，通过业财融合，构建成本-绩效-运营决策体系，提升医院资源配置效率和科学决策水平。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

实施时间：合同签订后 12 个月内，完成本项目内容整体交付上线工作。

实施地点：北京市西城区长椿街 45 号首都医科大学宣武医院

2. 付款条件（进度和方式）：详见合同文本

3. 包装和运输（如适用，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试

行))、《快递包装政府采购需求标准 (试行)》的通知》(财办库〔2020〕123号))

4. 售后服务 (质保期) (如适用): 详见具体采购需求

5. 保险 (如适用): /

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

本次招标为首都医科大学宣武医院精益绩效管理信息系统采购项目选择供应商, 投标人应根据招标文件所提出的采购需求, 制定具体服务方案, 确保服务质量符合要求, 以优良的服务和优惠的价格, 充分显示自己的竞争实力

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范: 详见服务需求具体要求

1.3. 为落实政府采购政策需满足的要求:

1.3.1 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位。

(二) 采购标的需满足的服务标准、效率要求: 详见 (五) 具体采购需求

(三) 验收标准: (五) 具体采购需求

(四) 采购标的的其他技术、服务等要求:

4.1 投标人需要提供采购需求中标注“▲”号的技术参数, 进行逐条响应, 并提供真实系统截图证明, 并加盖投标人公章。

4.2 培训要求: 培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员差旅

费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。

（五）具体采购需求

一、产品技术参数

医院精益绩效管理信息系统的建设，旨在通过信息化手段优化医院管理流程，提升医疗服务质量和效率。系统涵盖数据集成平台、系统管理平台、医院绩效管理系统、医院综合绩效奖金管理系统、国考绩效专项分析系统、科室运营 360 系统、AI 智能助手、AI 基础服务平台等多个子系统，不仅实现了数据的集中管理和高效利用，还促进了医院内部各部门间的协同工作，提高了决策的科学性和精准度，助力科室精细化管理，提升患者满意度。结合 AI 智能助手及 AI 基础服务平台的应用，进一步增强系统智能化水平，促进医院管理更加便捷高效，为实现医院可持续发展奠定了坚实基础。

（一）数据集成平台

1. 系统功能需求

数据集成平台，提供配置灵活、处理高效的数据集成能力，支持管理和整合来自不同业务系统、不同结构、不同格式、不同类型的数据。同步提供数据质量校验、数据清洗、数据转换以及数据输出的能力。支持批量、准实时的数据移动。数据集成平台需是拥有自主知识产权的自研 ETL 工具产品，与本项目中系统管理平台、绩效管理系统、科室运营 360 系统等形成完整的数据集成治理、管理与应用体系，功能集成化，且统一账号登录与管理。

▲（1）支持通过数据库采集、文件采集、文件导入、数据填报等多种不同方式，满足不同建设程度数据来源的数据采集。

- (2) 数据库采集支持多种类型数据库，包括常用关系型数据库 Oracle、SqlServer、MySQL，大数据库计算常用数据库 Doris，以及符合信创要求的国产化数据库 KingBase 等。
- (3) 支持业务数据增量采集，字典数据全量采集。
- (4) 用于存储采集数据的原始表结构，支持手动新增、excel 导入、xml 导入、csv 导入以及通过对数据源表结构复制等多种方式快速生成。
- (5) 用于存储采集数据的原始表建模，支持发布、取消发布、编辑、删除等操作。
- (6) 支持配置表级、字段级采集关系，建立数据采集路径，同步校验源表与目标表字段长度、精度是否相符，确保数据采集有效性。
- (7) 支持非系统来源的结构化数据以 excel、xml、txt 类型的文件方式采集，实现文件数据采集。
- (8) 文件采集支持自主选择先删后入或直接入库不同入库方式，支持列转行格式转换。
- (9) 既无信息系统来源，又无结构化文件支撑的数据，支持以数据填报的方式完成数据采集。
- (10) 数据填报采集方式，支持自定义新增或批量导入数据填报项，支持数据填报项变更、停用，并记录变更日志。
- (11) 数据填报支持用户权限设置及审批流处理，支持以年、季、月、周、日不同时间频次进行数据填报。

2. 数据质控

数据集成平台中的数据质控，主要完成轻量的数据质控，可与 ETL 全过程串联，实现流程阻断。数据质控包括质控规则配置与质控结果呈现，并根据质控结果情况，支持进一步人工干预处理，解决数据集成阶段数据的准入性、业务数据与字典数据的一致性、字典映射关系的完整性校验。

- (1) 支持数据清洗、数据转换、数据补充以及数据校验四类操作。
- (2) 支持快速配置数据一致性、完整性校验规则，对校验结果进行人工干预处理。
- (3) 支持调用内置固化的存储过程，通过页面简单参数设定，完成数据质控规则配置。
- (4) 支持自定义存储过程，页面配置调用，协同完成数据质量控制。
- (5) 支持设定定时任务，统一调度，自动定时完成数据质控。
- (6) 支持质控执行结果呈现、查询，包括质控任务作用数据的开始/结束时间、质控时间、质控状态、质控结果等。
- (7) 支持查询质控失败详情，指引用户调整数据问题。
- (8) 若对数据校验结果存在异议，支持人工干预处理。通过对比结果查询，设置匹配度参数，重新进行匹配，或手工匹配，多手段保障数据准确性。

3. 数据处理

支持对数据颗粒度、统计口径等进行清洗、转换、标化等处理，实现数据标准化。数据处理包括中间表定义、自定义 sql 处理、存储过程调用以及对照

字典管理等功能。

(1) 集成平台中间层数据表结构，支持手动新增、excel 导入、xml 导入、csv 导入以及通过对数据源表结构进行复制等多种方式快速生成。

(2) 集成平台中间层数据表发布后，支持自动完成数据库物理表创建，用于中间层数据的存储、查询。

(3) 已发布的数据表支持取消发布，可按需重新编辑、调整或删除。

(4) 支持自定义 SQL、调用存储过程、标准字典、映射关系等数据，完成数据口径、颗粒度、标准化等数据处理。

▲ (5) 支持数据处理语句与规则查看、编辑、执行验证，实现原始业务数据到标准数据的转化。

(6) 数据治理过程，支持调用存储过程，即支持将复杂的数据处理逻辑，以存储过程的形式固化，降低数据处理过程的复杂性，方便后期运维管理。

(7) 支持独立创建、管理字典、映射关系等信息，支持手工维护与批量导入，辅助支持数据治理。

4. 数据输出

数据输出支持数据库输出及文件输出两种数据输出方式。数据库输出支持面向多种类型数据库，批量定时完成数据输出任务。文件输出支持多种类型文件类型的输出，也可通过定时任务定时批量完成。

- (1) 支持面向多种类型数据库输出数据，包括常用关系型数据库 Oracle、SqlServer、MySQL，大数据库计算常用数据库 Doris，以及符合信创要求的国产化数据库 KingBase 等。
- (2) 支持与输出目标表建立表级、字段级映射关系，建立数据输出路径。且自动识别已配置的映射关系字段属性、数据类型是否一致，避免数据因格式问题输出失败。
- (3) 支持字典生成 ID、外部 UPDATE 输出、外部增量输出等特殊场景输出配置。
- (4) 支持数据库全量数据输出、增量数据输出、更新数据输出以及文件形式数据输出。
- (5) 支持敏感数据以掩码脱敏形态输出。
- (6) 支持数据自动批量定时输出。
- (7) 支持以 CSV、TXT、XLS 等类型文件的格式，批量定时输出。

5. 执行监控

执行监控包括定时任务管理、定时任务监控、系统监控、系统日志以及数据查询。定时任务管理，可实现数据采集、数据质控、数据处理、输入输出等任务的统一配置、调度与管理。自动定时任务包括定时器、定时任务两层套组，可满足定时任务并行、串行需求。自动定时任务监测，可监测任务执行状态，提供任务执行日志，定位数据问题，支持全链路监控，保障数据传输安全性。

- ▲ (1) 支持自定义编排定时器、定时任务组、定时任务流，支持采集、质控、处理、输出全流程串联执行，也可支持分类任务执行。

(2) 支持配置多种类型的定时任务，包括数据采集、数据处理、数据发布、数据输出、数据删除、服务调用、主数据字典推送、主数据关系下载以及数据质量控制等，统一管理与调度。

(3) 根据业务流程依赖关系与数据处理规则，支持各类定时任务按照场景流程进行编排，按照编排顺序自动定时完成数据集成、校验与治理等操作，上游依赖任务执行失败，支持数据处理流程自动阻断。

(4) 根据业务发生与数据应用频次需求，定时任务支持年、月、周、天、时、分等不同执行频次，同步支持自定义执行时间设置，达到按需、准实时数据集成。

(5) 根据不同执行频次，支持自定义采集、治理、输出不同时间周期的数据。

(6) 支持各类定时任务按照设置的执行时间自动触发，执行后自动生成日志记录。

(7) 支持定时任务统计及异常任务监控、提醒，失败任务预警可自动按照预设补偿机制自动重新执行，降低运维成本。

(8) 支持定时任务可视化拖拽编排，通过拖拽方式快速编排任务流，方便运维人员直观的查看定时任务执行进度、执行状态与日志信息。

(9) 支持对数据处理全流程定时任务的执行状态、执行结果、资源耗时等信息进行可视化监管与记录。

(10) 支持源库数据查询、原始库数据查询、中间库数据查询以及成品库数据查询，实现数据分层管理，同步支持用户自定义数据显示字段项。

(11) 支持贴源层、标准层、共享层数据资产的形成与推送，促进数据资产化沉淀，且基于数据集成平台的数据采集、治理、推送等配置及其执行过程，系统自动形成完整的数据血缘。

6、运营数据集成治理

以数据标准为基础，以业务活动为核心，全面梳理医院运营管理业务系统相关数据，包括业务数据、字典数据集关系数据等。结合数据集成平台，完成运营管理系统中运营相关业务数据的集成接口配置、接口调试、数据验证、自动化集成配置与监控。帮助医院实现运营数据及时、全面、准确的集成治理与管理，进一步支撑分析决策，发挥数据价值。

7、临床数据集成治理

以数据标准为基础，以业务活动为核心，全面梳理医院临床管理业务系统相关数据，包括业务数据、字典数据集关系数据等。结合数据集成平台，完成临床系统中运营相关业务数据的集成接口配置、接口调试、数据验证、自动化集成配置与监控。帮助医院实现临床数据及时、全面、准确的集成治理与管理，进一步支撑分析决策，发挥数据价值。

以下为临床端业务系统数据集成建设范围（包括但不限于以下）：

序号	业务系统	核心数据表
1	HIS系统	门诊/住院预交金数据、收费数据、结算数据、工作量数据及相关字典
2	药品系统	药品字典以及药品入库、移库、发放、盘点数据及相关字典

3	合理用药	处方点评及相关字典
4	病案系统	病案首页、诊断记录、手术记录、监护记录、费用明细及相关字典
5	电子病历	门诊患者下转信息及相关字典
6	分诊叫号	患者等待时间及相关字典
7	手麻系统	手术预约信息、手术明细（含患者、术者、时长等）及相关字典
8	LIS系统	工作量信息（含患者、项目、时长等）及相关字典
9	PACS系统	工作量信息（含患者、项目、时长等）及相关字典
10	体检系统	体检人次、体检费用及相关字典
11	DRG/DIP系统	CMI值、低风险分组及相关字典

(二) 系统管理平台

- 1、系统需提供组织架构体系、绩效奖金体系等字典管理功能，支持添加、删除、修改、查询、导入等功能。
- 2、系统设置：可针对系统参数进行维护，提供系统联动功能，便于系统间关联使用。
- 3、系统提供供应商信息、成本信息、物资信息、资产信息、药品信息等数据的维护功能。

(三) 医院绩效管理系统

▲1、战略地图

(1) 应体现医院战略指导下的绩效管理思路，医院的目标贯穿绩效考核的全过程，体现医院愿景使命、医院战略目标、科室目标的一致性。

(2) 支持多层次（院级、科室级、核算单元级）多时间跨度（五年期、三年期、年度、季度、月度）战略目标设定。

(3) 支持战略目标与绩效考核指标之间的关联和动态调整。

2、绩效方案

(1) 以效率考核、工作量考核、工作质量考核等原则建立医院综合绩效考核体系。支持核算到诊疗组，可实现医院、科室、医疗组三个层级的考核。

(2) 方案目标维护：各维度及指标间除了可以用权重的方式划分占比，还可以用更加直观的分值的方式划分，分值法指标体系的权重按得分分配，每个维度所占权重与维度下所有指标的得分之和相同。系统可以通过参数的配置切换权重法和分值法。

(3) 绩效单元分类：系统按照科室分类，批量设置科室的考核指标，设置方法灵活、便捷；可按绩效分类设置绩效考核方案模板，允许存在多个绩效分类分别考核，一个绩效分类可对应多个考核模板，每个考核模板对应到绩效分类下的多个绩效单元，批量设置、灵活便捷。

(4) 方案指标制定：为绩效考核方案制定考核指标，支持批量关联考核。可设置通过指标计算公式给目标值赋值的方式直接抓取设定目标值，根据指标的历史同期值、平均值、最高值、最低值、中位数等历史数据的四则运算直接生成目标值。

(5) 指标评分标准：支持多种主流考核方法，如区间法、比较法、扣分法、加分法、一票否决法、阶梯区间加扣分、直接打分法、目标值考核法等评分方法，并具备自定义规则灵活扩展的能力，可满足判断、比较、累计、平均、均值等复杂评分逻辑的应用需求，以灵活适应业务需要；方案指标体系分值总和支撑百分制、千分制，可通过参数灵活配置。支持加分项的设定，加分项指标列在指标体系之外，要求原指标体系中所有指标的分数之和仍然要等于百分制或千分制。

(6) 绩效指标维护：医院常用考核维度的 KPI 指标组成的指标库，可借鉴行业先进实践，并根据自己的需求灵活选择。

(7) 方案审核：支持科室的绩效承诺书（目标责任书）在线查看、打印，从而使各科室对自己的考核方案了然于胸，有效发挥绩效考核的指挥棒作用，引导、改善科室的行为。

3、绩效考核

根据医院确定的绩效考核方案指标体系和方案体系，确定科室考核方案、考核目标。根据评价体系、方法体系，按照不同的绩效计算方法进行考核计算，具体内容包括：

(1) 平衡计分卡（BSC）的应用。

▲ (2) 绩效单元考核：考核结果明细查询，通过考核得分挖掘到每个指标的具体考核情况。

(3) 考核结果应用：传递给医院绩效奖金管理系统，应用到科室、个人的绩效奖金核算。

4、绩效分析

(1) 全院的绩效考核结果图形化分析明确清晰，包括科室考核结果的区段分析、科室考核结果的趋势分析、考核指标趋势分析、对方案间的对比分析等。

(四) 医院综合绩效奖金管理系统

1、系统首页

(1) 登陆首页有公告栏、待办提醒、常用功能快捷入口，方便直观，友好易用。工作任务引导以直观、简洁的方式使系统用户快速熟悉系统。

2、系统初始配置

(1) 设置核算单元：分医院、科室、核算单元、医疗组等多个层次，设定绩效管理单元，能够按层级设置多层次考核。

▲ (2) 内置核算指标：系统内置与 HIS、病案、手麻系统、物流系统、人事系统、会计系统、固定资产系统、PACS 系统、药库系统、体检系统等院内绩效业务常用系统的标准接口。并通过对接系统内置标准指标及其计算方法，可自定义启用绩效方案所使用的内置指标，包含门诊、住院直接工作量，门诊、住院间接工作量，药剂工作量，体检工作量，物资、人力、设备、其他支出等可控成本等指标。

(3) 设置核算分类：系统对各类科室按其奖金核算的特点进行分类，对每一分类可以设置不同的核算方法。除了医生、护理、医技等类别，还支持行政后勤部门的奖金核算、分配，支持适用平均奖的核算方式的类别设置。

(4) 核算单元与员工的对应：奖金系统的人员库，维护末级核算单元下的员工信息、用于直接到人核算公式汇总。

(5) 基础参数配置：提供奖金方案、奖金核算、二次分配相关参数的选择配置，系统内置参数配置项，可根据奖金方案需求灵活配置。

3、核算方案配置

▲ (1) 系统支持以核算步骤的形式对方案进行配置，每一步骤包含要素有：名称、详细描述、原始表配置、结果表配置、校验规则配置、加工计算规则配置、权限配置等。

(2) 并且对核算过程中建立的各类自定义表单可以引入展示，并可对表单列名、查询条件、是否可编辑进行配置，表单数据支持导入导出。

4、指标数据采集

(1) 用于奖金方案中奖金核算的指标数据的采集。采集方式有：数据采集、手工录入、数据导入、SQL 计算、公式计算、函数计算等。数据按月度、季度、半年、年度不同的周期采集。

5、核算单元奖金核算

(1) 奖金核算组织架构图：支持奖金分配结果能通过图形化的方式更加直观的展示，奖金结构、指标数据、核算方式一目了然，并且核算方式可进行权限控制。

(2) 核算单元绩效结果验证：根据所选的核算月期间，查询统计每个核算月的核算结果数据，并可对相关数据进行预警标识处理

6、科室奖金分配

▲ (1) 系统支持科室奖金二次分配的功能，并提供多种奖金二次分配流程模式选择，可对科室申诉、管理部门审核及科室开发分配奖金时间点的控制流程进行配置，完成科室对核算奖金及指标明细数据的确认及分配。

(2) 科室奖金确认：科室可针对权限范围内的科室核算奖金数据、科室奖金指标明细数据、科室归属人员明细数据进行查询、确认或申诉。管理部门可实施跟踪各科室的奖金确认进度。

(3) 奖金分配到员工：末级核算单元负责人对员工奖金的分配。根据奖酬金方案及绩效评价结果，设定分配方式及计算公式，实现奖金自动计算到人。

7、奖金结算发放

(1) 用于个人奖金分配结果的审核、补发补扣等调整，形成核算单元和员工奖金发放结果的报表。系统能够按医院预算绩效总额进行绩效稽查和科室内部绩效调整功能，核算科室和个人绩效，并最终报财务发放。

8、运营分析报表

(1) 建立基于绩效方案的运营数据分析体系，支持查询、基础分析及数据深层挖掘。数据发布后，数据需求者可通过网络实现报表查询与统计分析。

(2) 运营分析报表与统计分析：包括收支出数据查询、核算单元和员工工作量查询、奖金相关报表。例如，核算指标的科室对比分析、奖金趋势分析

(3) 方案对比分析：方案对比的统计分析功能，对比分成两个结果集，第一：核算单元奖金对比，通过柱状图比较不同方案下每个核算单元奖金的高低，并且能够按方案对各个核算单元的奖金金额排序。第二：对比所选方案各职系间的奖金高低。

(4) 自定义报表：支持自定义报表的设置，自定义报表满足以下几点：支持多层表头、支持表头的排序、自动添加合计列。权限控制：报表的权限控制要到用户级，不同用户查看同一张报表时，可根据权限的控制，展示不同的表头。

(五) 国考绩效分析系统

结合“国考”绩效要求，构建绩效考核模型及绩效考核指标体系，根据院级重点关注方向，对考核指标进行监测分析，并能够按照指标提供数据追溯，找到影响分值的具体原因，结合医院改革和科室发展实际，发挥绩效考核“指挥棒”作用。

1、国考绩效驾驶舱

(1) 提供国考核心监测 26 个指标监测大屏，支持按月、按天展现数据，支持滚动展现科室信息，通过实时、动态、可视化的方式对关键指标进行展现，快速定位异常指标、异常科室。

2、医院国考指标监测

(1) 根据医院业务情况，基于历史数据，测算院级运营工作指标目标值，支持多种目标值设置方式，包括预测工作目标值、历史均值、历史最大值、历史最小值、手工录入等，制定关键指标工作计划目标值，按不同组织维度、时间维度、指标维度、风险等级、进行监测预警设置，对全院绩效指标进行监测预警分析，支持目标值的偏离预警阈值规则设置。

(2) 结合公立医院绩效考核要求，按照功能定位、质量安全、合理用药、服务效率、收支结构、费用控制、人力资源分类，对 51 个定量指标及其延伸指标显示目标值、实际值、同比等数据，展示其趋势、构成等，跟踪各项指标的动态变化，支持展现指标分子、分母计算因子的贡献度及趋势变化情况，根据计算因子基础指标对考核指标结果值的影响度及其趋势，定位异动问题。

3、国考指标填报

(1) 支持国考指标填报及审核，支持按责任科室设置指标权限，有权限的科室进行对应指标的上报和查阅，提供维护填报表单审核环节与环节责任人功能。

4、国考辅助资料管理

(1) 提供国考资料归档上传、查询、展示功能。包括定性指标资料、其他指标资料、政策文件、管理制定等。支持上传 pdf 文件、word 文件、图片等佐证材料。

(六) 科室运营 360 系统

1、科室运营驾驶舱

(1) 支持以科室为视角，对科室收入结构、医疗服务、患者费用、资源利用等方面的重点指标进行监测；

(2) 针对目标值、预警值等设定监控点，对科室业务整体执行过程进行监控、预警。可定制选择重点监控指标，结合指标的目标值、执行进度等信息，进行全方位监控，针对异常指标进行告警提醒。

(3) 支持日、月、年等不同时间维度的统计。

(4) 支持大屏自定义配置，通过自主研发技术，实现大屏各元素灵活配置，满足客户定制需求，及时相应个性化调整。

2、科室运营首页

(1) 提供科室关键指标昨日概况、近一周趋势变化，帮助临床科主任按天监测核心业务数据，以便及时调整管理策略。

(2) 提供关键指标监测预警，基于数据预警功能，针对目标值、阈值设定监控点，针对异常指标进行告警提醒，支持使用不同颜色进行特殊标识，用于直观区分预警等级，帮助临床科主任迅速了解风险程度。

(3) 具备核心功能入口属性，支持一键快速跳转至各类主题分析页面，确保科主任能够便捷切入细分业务场景的深度分析操作。

(4) 整合智能报告下载功能入口，可实现向智能报告管理模块的快速跳转，支持报告的即时调取与导出，以助力提升运营决策效率。

▲3、科室目标值监测

(1) 针对科室经济效益、医疗服务、费用管控等重点指标，可根据指标特性，

设定目标值和阈值，定期监测目标完成情况。

(2) 目标值设定方法包括但不限于：历史平均法、时间序列预测法、多元回归预测法等。

(3) 阈值设定根据管理需要可设置多级预警规则，如正常、轻度预警、重度预警等，指标预警结果支持用不同颜色直观区分预警等级。

(4) 基于实际值与目标值的差异对比，实现对科室目标完成情况监控，定位不达标的指标或较目标值偏差较大的指标，并对异常指标进行深入挖掘，可通过既定分析路径实现穿透分析。

4、经济效益评价

(1) 基于科室经济效益维度提供科室损益成绩单，通过收入、成本等业务数据评估科室整体的损益结果，根据关键影响因素，探寻改善策略。

(2) 支持科室整体收入分析、门诊收入分析、住院收入分析，用于诊断医疗收入稳定性和收入结果优化问题。收入分析支持数据层级穿透，支持从宏观指标（医疗收入目标完成率）逐层下钻至中观维度（收入大类/收费类别），再穿透至微观数据（收费项目明细），实现“指标→维度→明细”的深度拆解。

(3) 支持因素分析法实现收入变动归因分析闭环，将医疗收入影响因素落实到收入类型影响因素和业务类型影响因素。收入类型可进一步拆分为药品、卫生材料、检查检验、医疗服务收入对医疗收入的影响金额；业务类型分为门诊业务和住院业务，进一步拆分到门急诊人次、门急诊次均费用、出院人次和住院次均费用上，根据影响金额落实关键影响因素，探寻改善策略。

(4) 支持从科室直接成本和全成本两个维度开展成本变动分析，支持对直接成本构成（主要为人力成本、药品成本、耗材成本、固定资产折旧）和间接成本

构成（分摊管理成本、分摊医辅成本、分摊医技成本）变化进行多视角解读。

（5）支持直接成本可从成本类型进一步下钻到成本项目差异对比，间接成本可进一步下钻查看各分摊科室的成本情况，还原成本归集与分摊的流程。

（6）支持医技科室执行收入的动因分析，了解服务量与收费项目价格变动对执行收入的影响。

（7）支持医技科室的成本分析，包括科室成本结构、不计费耗材成本管控、人员成本效益、专用设备成本情况等。

（8）支持对医技科室开展的医疗服务项目进行效益评估，基于项目成本核算结果，对医疗服务项目进行本量利分析，重点关注亏损项目的成本管控。帮助管理者定位亏损项目并提示安全边际工作量。

5、医疗服务诊断

（1）支持从门诊、住院、手术业务下对医疗服务规模、服务效率、服务能力三方面展开分析。

（2）针对门诊业务，支持对门诊号源饱和度进行分析，从号源类别维度分析不同号别饱和度差异；支持对门诊患者的地域分布分析，从不同地域维度分析人次及占比变动差异；支持基于门诊工作效率及住院转化矩阵，从医师次均接诊人次和门急诊入院率双角度评估各门诊医师工作效率及门诊住院转化有效性；支持对各门诊医师门诊业务指标变动差异进行对比。

（3）针对住院业务，支持对住院患者的地域分布分析，从不同地域维度分析人次及占比变动差异；支持基于住院工作量及手术能力矩阵，从出院人次和手术人次双角度评估各诊疗组收治规模和疑难危重救治能力；支持对各病区/诊疗组住院业务指标变动差异进行对比。

(4) 针对手术业务，支持基于患者路径转化漏斗（门急诊人次→出院人次→手术人次→四级手术人次），综合评价科室诊疗能力，尤其是高难度手术的开展能力；支持从国考口径分析出院患者微创手术占比及出院患者四级手术占比变动情况；支持对科室手术级次分布情况进行分析，分析各级次手术变动情况；支持对各病区/诊疗组/主刀医师手术业务指标变动差异进行对比。

6、药耗成本管控

(1) 支持诊断识别科室药品、耗材使用的不合理情况，基于数据多维度关联，满足数据层级穿透，支持从结果指标逐层下钻至过程指标，再穿透至微观数据，实现“指标（如门诊次均药品费用）→维度（各药品通用名次均费用）→明细（某一药品通用名医师使用差异明细）”的深度拆解。

(2) 从门诊、住院双业务角度，提供药品、耗材品规异常波动情况，识别重点管控药品、耗材；提供医生个人、诊疗组、病区用药/用耗异常波动情况。

(3) 住院业务结合疾病费用预测模型，测算科室、病区、诊疗组各评价对象的例均药品费用、药品费用占比、例均耗材费用、耗材费用占比期望值，计算各评价对象的期望偏差，通过科室下各病区、诊疗组的横向对比，识别管控对象。

7、患者费用管控

(1) 提供门诊费用、住院费用分析，对科室的整体费用控制情况进行监控。通过费用结构拆解，进一步分析各类次均费用（次均药品费用、次均耗材费用、次均检查检验费用、次均医疗服务收入、次均有效收入）的管控情况。

(2) 住院费用分析提供患者不同治疗方式下例均费用差异对比分析，根据治疗方式，将患者类型划分为手术患者和非手术患者，并将手术患者进一步拆分为介入治疗和传统手术患者，将非手术患者进一步拆分为治疗性操作、诊断性操

作、保守治疗患者。将出院患者例均费用宏观指标的增减，进一步追因定位是主要由于患者结构变动影响还是由于某一类患者费用异常变化导致。

▲（3）支持基于疾病费用预测模型，对病例级住院费用、药品费用、耗材费用期望值进行测算。提供病区/诊疗组横向对比管理，分别从病区和诊疗组维度开展期望偏差排名（具体包括例均费用期望偏差、例均药品费用期望偏差、例均耗材费用期望偏差）可直观展示各病组/诊疗组费用管控水平，便于临床科主任进行整体评估和决策。明确各病区诊疗组在科室范围内的费用管控水平，激励病区/诊疗组间良性竞争。

8、执行工作量分析

（1）支持从外部业务来源变动分析对服务量的影响，包括业务来源、开单科室、开单项目、检查类型等；同时分析业务量的相关影响，如开单科室的门诊量与门诊检查人次变化、住院量及住院检查人次占比变化。

（2）支持对医技科室人员执行效率的分析，包括人均执行量、人员工作量排名、日均执行量。

9、资源配置分析

（1）支持对从科室的人员配置和人员投入产出效率进行分析，对医院人员结构、医/护平均年龄、资源配比等情况，反应科室人员配比的合理性。从人力成本投入、人员的工作效率、负担工作量情况评估科室人员的工作负荷及人员产生的效能是否合理。

（2）支持对科室固定资产进行分析，从资产配置情况，资产变动情况对不同类型不同价格区间的资产的原值、净值、折旧、净值率维度进行分析，关注每百元专用设备执行收入，每专用设备人数等指标。

10、科室运营智能分析报告

(1) 支持单月、累计月维度分析报告功能，支持内置模版，自动获取数据，定时自动生成报告功能，支持 WORD、PDF 格式下载导出报告功能；

(2) 支持按科室管理权限配置报告数据权限功能。

(七) AI 智能助手

1、支持围绕科室核心运营指标构建全场景问答体系，针对目标值完成、收入变动、工作量变动、费用变动、药耗占比等关键内容提供响应，且能结合业务逻辑展开深度分析。

2、支持针对科室运营场景下的信息数据提取，针对科主任所提问题，AI 运营助手可匹配对应的分析模型，呈现分析结果，同时针对图表、表格、标签里的数据结果自动识别实现多层次智能解读。

3、支持以自然语言进行灵活提问，科主任可通过日常口语化表达发起查询；

4、支持针对解读结果进一步提问，系统可根据返回的图表或表格明细中提取对应数据，给出答案。

5、支持分析内容的灵活扩展与动态适配，可对用户需求调整或新增场景快速响应，确保分析体系始终与科室运营管理的实际需求同步迭代。

6、支持查看历史对话记录，完整保留对话细节，自动存储用户与 AI 的每一轮交互内容，包括用户提问的原文、回复内容等。

(八) AI 基础服务平台

1、智能应用管理

(1) 支持以低代码的方式快速构建并发布智能应用。

- (2) 支持配置智能应用名称、描述信息、开场白等基本信息。
- (3) 支持在智能应用中关联多知识库，实现领域知识在智能应用中的集成。
- (4) 支持在关联知识库时进行高级配置，包括召回策略、TopN 策略、相似度阈值、最大字符输出长度。
- (5) 支持在智能应用中关联工具库中的工具，执行复杂业务操作。
- (6) 支持在智能应用中引用函数库中的函数，完成复杂任务处理。
- (7) 支持构建工作流的方式开发智能应用。通过可视化的工作流编辑器，把各种类型的工作节点（如：AI 对话、知识库检索、问题优化、文档内容提取等）、函数库内的函数、已发布的智能应用组合起来，满足复杂的业务场景。
- (8) 支持提示词编辑器。
- (9) 支持以不同模式，包括全屏模式、浮窗模式、弹窗模式的方式嵌入到第三方系统实现与第三方系统的集成。
- (10) 支持调用第三方系统 API，实现智能应用与第三方系统的业务联动。
- (11) 支持访问控制。智能应用可以设置每个客户端提问次数限制和嵌入第三方白名单防盗链设置，以及是否允许跨域访问。
- (12) 支持在工作流中配置多个智能应用进行联合调度。
- (13) 支持在智能应用中配置多个模型，包括不同的大模型、语音模型、Rerank 模型等。
- (14) 支持智能应用编辑状态调试。
- (15) 支持记录智能应用与用户的交互日志。
- (16) 支持对于发布智能应用的统一管理，包括编辑、发布、变更、导出、删除。

(17) 支持智能应用用户权限管理。

2、知识库管理

(1) 支持自主创建业务知识库，自由配置知识库名称、描述，以及选择知识库所使用的向量模型，以适配不同的业务应用场景。

(2) 支持对知识库进行管理，包括知识库基本信息的修改、知识文件的重向量化、知识库的导出、删除等。

(3) 支持导入本地知识文件，快速创建并管理业务知识库。文件类型支持：TXT、Markdown、PDF、DOCX、HTML、XLS、XLSX、CSV。

(4) 支持为知识库配置向量模型。

(5) 支持对上传知识文件做智能分段或手工分段。

(6) 支持对知识库文档进行向量化和全文索引。

(7) 支持对知识库做命中率测试，验证既定问题的召回率。

(8) 支持多种检索方式（向量检索、全文检索、混合检索）。

(9) 支持命中分段后的回答策略与直接回答相似度阈值。

(10) 支持对知识库做人工分段调优。

(11) 支持通过模型，自动生成问题。

(12) 支持在知识库中预先创建问题，并关联对应的分段。

(13) 支持基于标准模版，格式化导入业务 QA 问答对文件，格式包括 XLSX/XLS/CSV。

(14) 支持知识库中知识文档管理，包括文件的查看、下载、删除。

(15) 支持知识库用户权限管理。

3、函数库管理

(1) 支持用户基于 python 语言创建自定义函数，用于数据处理、逻辑判断、信息提取或其它适配实际业务场景的处理。

(2) 支持配置函数名称、描述信息、输入参数与输出参数。

(3) 支持关键字高亮的函数体代码编辑器。

(4) 支持函数以执行沙盒的方式进行调试。

(5) 支持在智能应用-高级应用的工作流节点调用，从而更好地满足各种复杂的业务需求。

(6) 支持多种函数权限模式，包括系统函数、公有函数、私有函数。

(7) 支持函数的统一管理，包括集中展示、复制、变更、删除。

4、工具库管理

(1) 支持用户根据自身的业务需求，通过外部系统开发的服务 API （URL）创建工具。

(2) 支持配置工具名称、描述信息、权限、请求头、输入参数、返回值。

(3) 支持 MCP 协议，并根据 MCP 服务快速创建工具。

(4) 支持 OpenAPI 接口规范，根据 OpenAPI 的 Json 格式快速创建工具。

(5) 支持多种工具权限模式，包括系统工具、公有工具、私有工具。

(6) 支持工具的统一管理，包括集中展示、复制、变更、删除。

5、模型管理

(1) 支持配置接入大模型服务，包括主流大模型供应商提供的公有云大模型服务，以及私有化部署的大模型服务。

(2) 支持接入以 OpenAI 标准接口开放的大模型服务。

(3) 支持接入私有化部署并以非 OpenAI 标准接口模型服务。

(4) 支持配置接入辅助类模型服务，包括：向量模型、重排模型、语音识别、语音合成、OCR 模型、图片生成模型等。

(5) 支持两种模型访问权限，系统模型向所有用户开发，个人模型仅供当前用户使用。

6、MCP 服务管理

(1) 支持以配置方式创建 MCP 服务。

(2) 支持配置 MCP 服务名称、描述信息、服务基础 URL、传输协议的关键属性。

(3) 支持两种 MCP 服务访问权限，公有服务向所有用户开发，私有服务仅供当前用户使用。

(4) 支持 MCP 服务的连通性检查。

(5) 支持 MCP 服务的统一管理，包括集中展示、编辑、删除。

7、智能应用分析与调优

(1) 支持智能应用运行情况的查询与统计，包括：用户总数、提问次数、Token 总数、用户满意度。可以根据分析结果开展持续的调优。

(2) 支持记录智能应用的对话日志记录。日志记录用户会话中的问答详情，包括用户对 AI 回答的反馈信息。智能应用开发者可以通过查看对话日志详情并参考用户反馈进一步修正答案。

二、技术要求

1、系统采用 B/S 架构：系统各模块需采用同一技术架构，在统一的底层基础平台上进行设计。

2、关键技术：根据医院运营管理一体化的需求和相关建设规范，以及整个系统的跨平台性、安全性、可靠性、稳定性、易维护性以及可扩展性，建议采用

J2EE 架构来设计。

3. 先进性：系统要利用一些现行的、技术成熟的开发工具来辅助完成系统建设。
4. 稳定性：系统稳定可靠，保证 7*24 小时不间断正常运行。
5. 安全性：信息安全要体现在信息管理全过程：收集、录入、传输、储存、交流、查询、反馈、分析、利用、发布；系统的安全主要体现在整个系统的安全稳定和持续的运行。要对设施、技术和管理乃至整个运作体系，建立全面的安全保障体系，并能动态地根据安全检测、评估结果，调整安全策略，运用新的安全技术，进行持续改进，以控制新出现的安全隐患与风险。
6. 灵活性：建立灵活多样的多字段查询功能，为用户的组合查询、统计分析和信息利用提供方便；设计多种数据导出格式，如 Excel 和 XML 格式，满足不同用户的数据分析输出需要；建立合理、多样、灵活的数据采集方式。
7. 延展性：数据库结构的设计应充分考虑发展和移植的需要，建立系统良好的扩展性和伸缩性，适度冗余也是系统建设的必要环节。
8. 完整性：在数据的采集和数据交换环节要确保数据的完整性。
9. 友好性：人机界面设计简洁美观、风格统一，利于基层业务人员简单操作。

三、 系统集成要求

(一) 系统集成服务要求

- 1、投标人需提供与第三方信息系统的数据交换服务，完成与医院第三方系统的统一接口对接，实现包括但不限于 HIS、EMR、药品等相关业务信息系统的数据交换。
- 2、对影响到系统平稳作业以及应用软件操作使用的问题，投标人需提供指导与分析，并提出解决方案。对于系统在运行过程中发生的重大技术问题，及时组

织相关技术支持部门，协调组织技术专家小组进行会诊，个案分析，以确保系统集成的及时、正常运行。

3、系统集成对接需要涵盖为实现系统功能而需要的所有数据对接，对接方式需要按照甲方的实际信息化建设要求。包含但不限于以下业务数据采集：

（1）收入类相关数据采集，具体数据包括门诊收入月报、住院收入月报、HIS 科室字典等。

（2）工作量相关数据采集，具体数据内容包括：门急诊工作量日报表数据、住院工作量日报表数据等。

（3）病案类相关数据采集，具体数据内容包括：病案首页诊断记录、ICD10 字典、ICD9 字典等。

（4）会计核算类相关数据采集，具体数据内容包括会计科室字典、会计科目字典、会计收入凭证明细数据、会计支出凭证明细数据等。

（5）固定资产类相关数据采集，具体数据内容包括固定资产科室字典、固定资产字典、固定资产月度折旧明细数据等。

（6）物资类相关数据采集，具体数据内容包括物资字典、物流月度消耗明细数据等。

（7）药品类相关数据采集，具体数据内容包括药品字典、药房月度出库明细等。

（8）薪酬类相关数据采集，具体数据内容包括薪酬月度明细数据等。

（二） 科室成本数据质控与升级服务

在现有成本核算体系基础上，以服务绩效考核为核心目标，对底层业务数据规则、成本分摊方案进行全面梳理优化，明确各项成本要素的数据来源、成

本归集规则及绩效考核目标导向，最终形成成本核算与绩效考核口径一致、逻辑统一、可落地、可追溯的标准化规则体系，实现成本核算与绩效考核的有机统一，为绩效考核落地、成本精准管控提供支撑。

(三) 系统环境配置要求

提供本项目所需的硬件配置建议方案，针对本项目各系统可能需要配置的服务器、网络、操作系统、数据库等环境因素，给予合理的配置建议。方案不限于必须配置的服务器硬件和基础软件环境，涵盖硬件设备和基础平台的系统软件产品，例如数据库、操作系统、各类平台级中间件等产品。投标人应在医院提供的应有硬件环境下，完成本项目所需软件安装、配置与调试，保障项目实施部署工作的顺利完成。

四、项目工期及实施要求

- 1、项目实施工期：合同签订后 12 个月完成招标文件要求的全部建设内容。
- 2、投标人应提供相关系统技术设计方案、实施服务方案、项目进度方案、环境配置方案等。
- 3、实施进度计划，要求投标根据项目实施周期提供项目实施进度计划。
- 4、投标人应提供至少 2 名驻场工程师及 1 名项目经理，全程负责项目实施，如有项目需要研发人员可提供现场支持。项目验收后软件免费维保期内提供至少一名专职实施人员现场提供技术支持服务。
- 5、项目实施团队构成，要求明确项目团队成员人员、分工、职责、专业领域等内容。
- 6、咨询及服务能力要求：投标人应提供绩效咨询服务实施方案，投标人需熟悉医院运营管理模式，为医院相关管理体系建立提供业务咨询服务。具备较强的

数据服务能力，辅助医院建立数据分析、利用、优化机制，即时掌握医院运营情况，寻找业务优化策略及管理改善点。

五、 售后服务要求

- 1、运维年限：自项目最终验收合格后提供提供一年的免费维保服务。保修期内，所有系统及产品维修服务均为上门服务，由此产生的费用均不再收取。
- 2、在维保期内，供应商须支持维护服务，包括邮件、电话、远程维护、现场服务等方式。
- 3、热线服务：供应商需提供 7×24 小时的远程技术支持，提供 7×24 小时电话热线支持和传真服务。通过热线电话或远程支持为用户解答技术问题，为甲方提供与项目运行有关的各种技术咨询、操作指导、问题解答等技术支持。
- 4、远程服务：通过网络提供远程操作和应用故障诊断，通过远程维护确保系统正常运行。供应商在接到甲方电话或书面的系统故障通知 1 小时内，需组织相关技术人员进行故障分析。
- 5、现场服务：不能通过远程技术支持解决问题的，甲方确认后，供应商应在 1 个小时内到达指定现场进行服务，到达现场后 4 小时内解决并恢复。
- 6、定期巡检服务：提供定期远程维护、巡检服务。