**一、项目名称**

医院运营数据中心（ODR）深化及拓展建设项目

**二、项目参数:**

一、项目总体要求

1. 本项目是新华医院数据中心平台和医院运营管理的重要组成部分，同步医院运营管理深化要求，进一步挖掘医院运营管理数据应用价值，拓展医院数据中心平台功能建设，增加数据治理范围，充实医院运营管理数据资产内容，对医院运营数据中心系统进行深化应用和应用拓展。在应用平台方面，实现移动端数据应用，拓展工作场景。在深化管理相关部门应用方面，建立院级领导驾驶舱平台，实现医院运营总体和要点监控，建立医技科室数字化运营管理路径，助力医技部门运营管理能力提升。
2. 本项目建设内容包括：掌上运营平台建设、院领导驾驶舱平台建设、医技科室运营分析平台建设、数据治理与共享服务管理平台升级等4部分内容。
3. 医院对数据中心进行了总体规划，其中医院运营数据中心(ODR)已经完成一期建设内容，制定了医院运营管理数据标准，按照4层架构实现数据资产管理和数据治理过程的技术路线。 已经对接HIS系统，电子病历系统等，为临床科室主任建立运营管理平台。当前项目需要符合医院统一规划技术架构，基于现有数据中心数据，抽取采集医技管理相关系统和医院重点监控数据，实现院领导运营监控、掌上运营分析，医技科室运营分析等内容，嵌入集成到医院运营数据中心系统平台中，实现运营深化管理和拓展。在确保原有系统可正常使用的情况下，增加相应的应用功能。
4. 新增模块需支持对现有ODR系统业务数据的对接，确保任何数据不丢失。原系统采用B/S架构模式，JAVA语言，新系统延续使用，并链接系统：医院对数据中心、科主任运营分析、HIS系统，电子病历系统、PACs系统、LIS系统、手麻系统等。
5. 遵循国家发布的相关政策文件要求，包括国卫财务函[2022]72号《关于在全国范围内持续开展“公立医疗机构经济管理年”活动的通知》、国卫办医函〔2021〕86号《国家卫生健康委办公厅关于印发医院智慧管理分级评估标准体系（试行）的通知》、国卫办财务函〔2022〕126号《公立医院运营管理信息化功能指引》、国卫办财务函〔2022〕126号《公立医院运营管理信息化功能指引》等。
6. 聚焦医院院长、科室主任运营管理需求，满足不同工作场景下对医院和科室运营管理的需要，实现大屏端、PC端、移动端等数据同源并一致化管理。探索多场景数据应用，支持驾驶舱大屏的数据全面性、直观性、和预警性等特征。支持掌上运营的便捷性、场景化、实时性、重点性等特征。
7. 符合数据湖（ODS）、数据缓冲（STG）、数据仓（ODW）、数据集市（ODM）四层数据中心的架构要求，能够实现数据分层治理，以满足不同层面的数据应用需求，并保持各个层面数据应用的一致性。
8. 构建一站式全景应用服务平台，通过驾驶舱、指标解读、指标监控、主题分析、运营日报、运营月报、消息推送、实时监控等技术服务手段，对运营指标进行全方位监控。
9. 按照事前、事中、事后的全过程构建医院运营闭环管理体系，实现发现问题、溯源根因、过程监控、运营改善、事前预测等过程，跟踪数据的流转情况，实现分析闭环管理。建立高效的运营管理机制，缩短数据获取和查看分析路径，通过ODR数据平台直接面向各级用户提供数据服务，提高任务布置、监督指导和工作汇报的工作效率。
10. 支撑智能化服务应用。嵌入指标知识库，实现指标智能解读，对指标进行预警监控，对异常指标能够分析影响维度，锁定行为明细。
11. 提供完备的用户手册，制定培训计划，并对用户科室进行系统应用操作和运营管理相关内容培训。
12. 性能要求：系统各功能部分按照要求采用不同级别模块组合，每种组合都可以解决医院信息系统中一类问题。各个部分既可以单独运行也可相互配合使用，保证医院信息系统的“整体设计、分步实施”，减少医院的投资压力；满足医院其他系统与本系统的相互关联，并预置接口。系统并发数需达到1000，网页响应时间要求为≤3秒。
13. 安全要求：信息安全要体现在信息管理全过程，即收集、录入、传输、储存、交流、查询、反馈、分析、利用、发布等；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。系统需通过三级等保测评要求。

二、项目具体需求

本期医院运营数据中心深化及拓展建设，在技术方面主要以移动应用，数据治理和共享为主要内容。在应用方面面向院长等医院总体管理层，进行宏观数据治理，理顺不同部门之间的数据分析和应用口径，保持数据对话的一致性。面向医技科室，进行专项数据治理，实现专业领域视角的深化分析和多视角追踪溯源。匹配医院多级运营管理部门诉求，聚焦医院战略管控重点任务，进行任务分解，将管控指标落实到科室，进行关键指标数据的数据监控和预警分析。

本次建设的系统内容涉及到掌上运营平台、院长驾驶舱平台、医学影像运营分析平台、麻醉重症运营分析平台、医学检验运营分析平台、超声医学运营分析平台、核医学运营分析平台、病理检查运营分析平台、血液管理运营分析平台、数据治理与共享服务管理平台等十个系统，包括业务系统新建和升级两方面内容。

标▲的条款需要列出具体功能点，投标人需提供截图或视频佐证，若功能点无法通过截图或视频体现的。

### 掌上运营平台建设

支持医院管理者在手机端查看数据分析。“掌上运营”支持轻量级图表化展示，分析结果以重要性、实时性、预警性为主要设计原则，方便管理者在未登录电脑端的情况下及时掌握医院运营重要信息。掌上运营包括工作台、信息和我的三部分内容，其中工作台包括经营概况、运营主题两部分内容。

#### 1．移动平台

* 采用微信小程序、企业微信或移动APP等方式，建立医院掌上运营平台。具备医院其他业务系统掌上运营平台统一门户、统一账号（包括HRP用户、企业微信账号、微信账号等）和单点登录能力。
* 包括门诊收入、住院收入、其他收入、均次费用、门诊人次、住院床日、出院人次、手术指标、手术间指标、病床指标、门诊预约率、候诊时间、等候人数、人均接诊人次、平均处方数、抗菌药使用等医院运营待改善重点指标。并且按照项目分类，科室、医生等时间等多维度分解，实现溯源分析。
* ▲集成企业微信公众号，实现定期和即时消息推送。按照医院、运营助理、科室主任、个人等用户，进行权限控制，保障数据推送的及时性、安全性和准确性。
* 平衡网络硬件资源配置、监控数据量需求、总体平台运行效率，优化数据平台架构，实时数据监控实时度控制到8分钟以内。

#### 2. 掌上运营概况

* 经营概况以指标预警、实时监控、运营周报、运营日报为主要场景进行设计，满足用户对数据不同时点的要求，同时兼顾预警、实时、总结分析等特性。
* ▲对于医院运营重点指标，进行预警、告警和正常等信息分类提示，重点关注预警和告警指标，并且支持数据下钻和问题溯源，便于及时采取措施。
* 对医院重点指标进行解读说明，用户可以通过掌上运营了解对指标的评价原理和趋向目标，以及指标的统计和计算口径，协助用户理解指标反映的运营管理内涵。
* 对于门诊、住院、手术室等卫生资源情况进行实时监控，关注患者就医体验，门诊诊台、住院病床手术室等卫生资源使用效率，以及对资源使用的未来计划能力。

#### 3.掌上运营分析

* 运营分析，侧重于发现问题、追溯原因的功能服务。通过联动与下钻等BI技术，提供不同视角下的指标因果分析、趋势走势、对比情况等内容。运营分析包括医疗服务、经济效益、资源效益等主题应用。
* 具备全面分析能力。采用整体分析、增长分析、构成分析、对比分析、环比分析、因素分析、溯源分析、逐级联动、排名分析、效率分析等多种分析手段，对重点指标进行全方位关注。
* 支持分析期间步长（小时、天、周、月、年等），时间范围等要素的条件筛选，实现从宏观到微观对指标趋势分析。
* ▲重点指标排序分析，支持正序、倒序、显示数据条目数、排名要素等多种条件筛选，实现本期、同期、增长等多量值同步展示。
* 通过分级呈现分析要素，采用界面切换、视图切换、视图联动、鼠标移动数据提示等多种手段，对工作窗口布局优化，关注重点，实现内嵌管理分析路径的管理目标。

### 院领导驾驶舱平台建设

以提升医院临床水平、全国区域影响力、改善患者就医体验等内容为重点工作目标，作为医院运营关注重点及要点数据为主要内容，为医院的院领导(包括书记、院长、总会等院级领导)提供的大屏数据服务，聚焦筛选关键指标要素，建立医院总体数据分析溯源路径，便于院领导实时掌握医院经济运营总体情况，关注运营管理改善的成果状况。具体建设内容如下：

* 其设计具有实时性、预警性、整体性等特点。包括实时运营监控、指标预警监控。业务领域能够覆盖综合运营、实时监控等相关业务领域。支持实时数据更新，以分钟级单位计算；
* ▲拓展医院的全国以及区域影响力能力为目标，关注医院异地患者来源情况，采用地图数据呈现方式，对各个区域的异地患者来源情况进行跟踪监控 ，科学设置异地患者来源统计口径，进去区域患者客观科学分析。
* 按照医改和公立医院高质量发展要求，结合医院业务特点，分析建立医院收支结构优化策略，关注医院收入、支出、工作量等指标的关键内容部分，进行数据分析和溯源，实现收支结构优化，改善医院运营成果工作目标。
* 筛选体现医院临床综合运营管理能力提升的关键指标，聚焦重点工作任务，设置关键指标，包括重点手术、重点病种、平台科室协同等方面内容，理顺科室之间的工作协同关系，体现医院运营深化的管理内涵。
* 关注患者就医体验，选取重点指标，体现医院优化就诊服务流程，和合理资源化配置的工作改善成果。实施获取，并监控诊疗服务过程改善重要成果。
* 采用轮播、跑马灯、图表切换等大屏方式优化信息呈现结构，展现多维信息。

### 医学影像运营分析平台建设

医学影像科是医院重要的辅助检查科室，它是集检查、诊断、治疗于一体的科室，临床许多疾病都须通过放射科设备检查达到明确诊断和辅助诊断。放射科的设备一般有普通X线拍片机、[计算机X线断层扫描](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BAX%E7%BA%BF%E6%96%AD%E5%B1%82%E6%89%AB%E6%8F%8F/0?fromModule=lemma_inlink)（CT）、核磁共振（MRI）等。医学影像运营分析平台专注为放射科主任、管理技师、运营助理等人员提供一站式的运营数据分析服务。内容包括科室概况（服务人次、收入概况）、运行效率（设备/人员/机房）、报表统计（人员/预约）、科主任驾驶舱。

#### 影像科主任驾驶舱

为影像科主任提供一站式掌握科室整体运营概况的分析平台；功能具体包括：

* 支持不同检查类型、检查方式、检查部位、开单情况的统计；
* 能够查看不同检查类型下的收入及占比；
* 实时监控机房设备的运行效率、运行时长并进行预警；
* 能够溯源医师的工作效率，不同报告类型人员的效率等；

#### 科室概况分析

为影像科主任、运营助理等人员提供可以分析、溯源问题路径等联动下钻技术的分析页面；具体功能包括：

* 侧重检查人次与收入，分析异常波动情况；
* 支持不同检查类型、检查方式、检查部位（图形化直观体现）、开单情况的统计；
* ▲按照检查类型—趋势—部位—开单科室—开单医生的逐级联动顺序，呈现不同切片视角下的数据对比统计，从而发现、定位问题。

#### 运行效率分析

运行效率分别从设备、人员、机房不同视角进行分析。具体功能包括：

* 关注不同视角下的运营效率，细化到设备、年龄分组、业务来源；
* 注重患者付费至检查报告时长、审核报告时长、预约时长等指标；
* ▲设备运行效率，通过四象限进行设备运行压力定位，通过联动形式，可以分别查看不同运行压力下设备的具体运行信息

#### 报表查询

分别从设备运行、医师、医技人员的视角进行工作量统计与查询，具体功能包括：

* 关注医师、技师检查工作量、设备运行率、预约人次等内容；
* 指标涵盖服务量、运行效率、收支等业务领域；

### 麻醉重症运营分析平台建设

麻醉重症是一个综合性的学科，麻醉临床的基本任务是确保病人在无痛与安全的条件下顺利地接受手术治疗，还包括麻醉前后的准备和处理，危重病人的监测治疗，急救复苏、疼痛治疗等方面的工作。[工作范围](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%BD%9C%E8%8C%83%E5%9B%B4/14719430?fromModule=lemma_inlink)从手术室扩展到病室、门诊、急诊室等场所。麻醉重症运营分析平台是为麻醉科主任、麻醉医师、运营助理等人员提供发现问题、分析问题和问题追溯的分析服务功能。内容包括科室概况（服务量、收入、费用控制）、运营效率（医师/片区/手术间/术式）、麻醉质量（评估等级、麻醉质量、质控指标监控）、报表统计（加工时长、质量控制）。

#### 科室概况

侧重服务人次与收入的分析，通过多维的组合形成符合业务管理场景的分析路径，并支持下钻到医生的颗粒度数据，从门诊和住院两个业务视角进行分析。具体建设功能包括：

* 统计门诊业务麻醉评估人次、评估类型、开单科室等内容；
* 关注无痛处方预约时长；
* 侧重分析收入结构占比与费用控制情况；
* 住院业务关心麻醉方式、麻醉分级、手术科室麻醉工作量统计；
* 关心麻醉收费结构合理性
* ▲能够追溯不同麻醉方式下的手术麻醉费用以及麻醉医师的情况；
* 侧重分析不同收费项目的均次费用增长率；

#### 运行效率

运行效率是分别通过医师效率、片区效率、手术间效率、手术效率等视角逐层递增进行分析，为管理者监控科室运行情况，细化到术式、手术医师、麻醉医师等数据维度。具体建设功能包括：

* 重点关注麻醉医师工作时长，分析加班合理性分布，能够查看到不同人员、不同麻醉方式、不同手术科室等维度的统计；
* ▲对片区进行麻醉运行时长监控，并提供预警提示等功能，可以分析到具体的手术间、手术、麻醉方式、麻醉医师；
* 支持对手术麻醉时长进行下钻到具体手术医师、麻醉医师的数据探查与统计；

#### 质量控制

麻醉质控重点关注麻醉评估等级、手术麻醉质量、以及麻醉质控指标等内容。具体建设功能包括：

* 关注麻醉质量控制指标及对比分析，支持按照不同时间进行查询；
* 分别从门诊、住院不同业务视角分析麻醉评估概况等质控指标；
* 提供质控指标的可视化呈现；

#### 报表统计

分别从医师、质控、首台晚开等视角进行报表统计与查询。具体建设功能包括：

* 统计不同麻醉类型下的医师麻醉时长、中班天数，帮支持下钻到医师每日工作明细；
* 关注首台晚开时间、手术名称、麻醉医师等信息。

### 医学检验运营分析平台建设

医学检验科是临床医学和基础医学之间的桥梁，包括病房、门急诊病人、各类体检以及科研的各种人体标本的检测工作。科室管理按照专业组划分，进行独立运营管理，并根据投入产出衡量各专业组的运营效率，同时为了提高科室检验服务质量与效率，对实时检验标本数据进行不同程度预警提醒，对检验过程出现的问题做到及时发现与解决。平台建设内容包括：科室概况（服务量、收入、费用控制）、运营效率（项目/专业组/标本）、质量控制（危急值通报、医疗质量指标）、报表统计（质量控制）、实时预警监控大屏。

#### 科主任驾驶舱

检验科室运营驾驶舱，侧重对检验服务过程的预警监控，为医技主任、各个专业组提供实时、可视化的数据监管平台，对医技科室整体运营进行数智化管理。预警监控大屏以实时数据（分钟级刷新lis系统）为主，通过对专业组产出报告的预警提示、实时检测量概况、危急值通报流程的监管、标本损耗等不同视角进行监控预警。功能具体包括：

* 支持不同检验类型、开单情况的统计；
* 能够查看不同检验类型下的收入及占比；
* ▲实时监控各种检验类型产出报告的时长并进行预警；
* 能够根据危急值等指标进行预警等全流程管理；

#### 科室概况分析

科室运营概况，按照月季年为时间统计维度，侧重分析检测项目服务人次与项目收入，通过多维的组合形成符合业务管理场景的分析路径，重点分析专业组为管理视角下的服务与产出，并结合病种数据，分析高技术含量的检测项目服务情况（按照月度进行数据更新），支持联动到病种与症状颗粒度数据。具体功能包括：

* 侧重检验人次与收入，分析业务量来源、患者结构、趋势波动情况；
* 支持对高技术含量的检验项目进行统计、对比分析，可以联动病种、适应症的检验人次；
* 按照检验类型—项目对比—趋势分析，对标本来源、患者结构、开单科室的逐级联动顺序，呈现不同切片视角下的数据对比统计，从而发现、定位问题。

#### 运行效率分析

运行效率，以专业组和标本为视角，对检测项目产出报告时长、标本在实验室内空转时长、专业组投入产出效益、标本运输损耗等内容进行分析，为管理者提供可监控、可溯源的管理路径。具体功能包括：

* 关注不同视角下的运营效率，细化到专业组、项目名称、标本；
* 注重专业组投入产出的对比分析；
* 关注标本运输损耗的异常分析。

#### 质量控制

结合上海市2023年医疗质量控制管理要求，监控18项对外上报必填指标，通过对检验前—检验中---检验后的流程监控关注指标，关联分析指标危急值背后的检测项目—趋势波动—专业组对比—手术科室情况等不同视角下的多维分析，旨在提供一条完整的分析溯源根因的闭环路径。具体功能包括：

* 针对危急值指标进行分析，包括对检验项目、趋势、专业组的指标联动探查；
* 质控指标异常对比监控分析；

#### 报表统计

分别从医疗质量控制室间质评指标进行统计与查询，具体功能包括：

* 医疗质量控制室间质评表；共计18项必填指标
* 支持手工数据维护与数据统计合并

### 病理检验运营分析平台建设

病理科的主要任务是指在医疗活动过程中，通过各种检验设备从事病理诊断技术服务，包括活体组织病理学检查，脱落细胞学检查，穿刺组织病理学检查等。通过对病理标本的送检情况，定义病理检测项目，同时根据检测结果，会开展再次检测等工作流程。病理诊断结果可以为临床医生提供明确的诊断，确定疾病性质，从而制定相应的治疗方案。业务来源主要包括门诊、急诊、住院、体检等业务。平台建设内容包括：科室运营概况（检测量、项目收入、三四级手术病种检验）、运行效率（人员产出报告时长）、质量控制（医疗质量指标）、报表统计（质量控制指标统计）、科主任驾驶舱。

#### 科室运营概况

科室概况，侧重病理检测项目的数量、收入分析，对于检验项目人次，关心开单科室、标本来源等，对于收入，关心医生贡献值、科室开单收费情况；更加关注重点病种的病理检验投入产出情况。功能具体包括：

* 支持不同检验类型、检验医师的工作量统计；
* ▲能够溯源查看不同检验类型下患者结构、开单情况等信息；
* 侧重检验项目收入的趋势波动查看
* 关注重点肿瘤检验情况，包括乳腺癌、肠癌等肿瘤的检测趋势、检测医师、检测收入情况的统计；

#### 运行效率分析

运行效率，以检验项目为视角，对产出报告时长、人力资源配置、质控指标溯源等内容进行分析，为管理者提供可监控、可溯源的管理路径。具体功能包括：

* 关注医师产出报告时长的分析，通过不同检测项目统计不同医师出报告时长；
* 监控资源配置等质控指标，包括对每百张病床病理医师人数和技师人数的对比，尤其针对重点肿瘤的医师产出报告时长进行对比。

#### 报表统计

分别从医疗质量控制和检验项目、医师工作量监控为视角，进行统计与查询，具体功能包括：

* 医疗质量控制指标统计，共计13项指标
* 针对收入、检验量进行统计；
* 支持对超时报告进行联动分析具体标本的详细信息

#### 科主任驾驶舱

科室运营驾驶舱，侧重对检验服务过程的预警监控，为主任提供实时、可视化的数据监管平台，对医技科室整体运营进行数智化管理。预警监控大屏以实时数据（分钟级刷新lis系统）监控为基础，重点对对各个检验项目产出报告、关注核心指标进行预警提示，包括实时开单量、检测量波动、整体收入情况、重点指标等不同视角进行监控预警。具体功能包括：

* 支持对检验服务量的实时查看，包括开单量、检测量等指标；
* 能够查看不同检验类型下的收入及占比以及趋势对比情况；
* 根据实时监控各种检验类型产出报告的时长并进行预警；
* 针对重点监控的质控指标进行监控管理。

### 超声医学运营分析平台建设

超声影像科是医院重要的辅助检查科室，它是集检查、诊断、治疗于一体的科室，临床许多疾病都须通过超声影像设备检查达到明确诊断和辅助诊断。包括超声诊断学、超声治疗学和生物医学超声工程，涉及的内容广泛，在预防、诊断、治疗疾病中有很高的价值。平台建设内容包括：科室概况（服务人次、收入概况）、运行效率（区域/人员）、报表统计（项目统计/核心项目统计）、科主任驾驶舱。

#### 科室运营概况

科室概况，侧重检查人次与收入的分析，通过多维的组合形成符合业务管理场景的分析路径，并支持下钻到医生的颗粒度数据。功能具体包括：

* 支侧重检查人次与收入，分析异常波动情况；
* 支持不同检查类型、检查方式、检查部位、开单情况的统计；
* ▲按照检查类型—趋势—部位—开单科室—开单医生的逐级联动顺序，呈现不同切片视角下的数据对比统计，从而发现、定位问题。

#### 运行效率分析

运行效率，通过设备效率、人员效率、机房设备运行压力等不同视角，为管理者监控科室运行情况，细化到设备、年龄分组、业务来源等数据维度。具体功能包括：

* 关注不同视角下的运营效率，细化到设备、年龄分组、业务来源；
* 注重检查至报告时长、审核报告时长、预约时长等指标；
* 设备运行效率，通过四象限进行设备运行压力定位，通过联动形式，可以分别查看不同运行压力下设备的具体运行信息

#### 报表统计

分别从设备运行、医师、医技人员工作量进行统计与查询，具体功能包括：

* 设备运行统计表，从机房视角统计不同检查类型的人次与收入；
* 医师工作量统计表，统计不同医师的不同检查类型产出报告的份数；
* 技师工作量统计表，统计技师不同检查类型的操作人次；
* 预约统计表，统计不同时段的预约人次。

#### 科主任驾驶舱

医技科主任驾驶舱，为医技主任，提供一站式、可视化的数据监管平台，对医技科室整体运营进行数智化管理。具体功能包括：

* 支持不同检查类型、检查方式、检查部位、开单情况的统计；
* 能够查看不同检查类型下的收入及占比；
* 实时监控机房设备的运行效率、运行时长并进行预警；
* 能够溯源医师的工作效率，不同报告类型人员的效率等；

### 核医学运营分析平台建设

核医学科是采用[核技术](https://baike.baidu.com/item/%E6%A0%B8%E6%8A%80%E6%9C%AF/10387727?fromModule=lemma_inlink)来诊断、治疗和研究疾病的一门新兴学科，核医学通过提供PET/CT、SPECT、碳13呼气试验、骨密度、甲状腺摄碘试验等检查项目技术，为临床许多疾病都提供辅助诊断与治疗。科室业务包括提供门诊住院诊疗服务、核医学设备检查服务。科室概况（服务人次、收入概况）、运行效率（人员/报告）、报表统计（项目统计）、科主任驾驶舱。

#### 科室概况分析

主要针对检查人次、项目收入进行分析。支持多维联动，为不同管理场景提供精细化的分析路径；具体功能包括：

* 侧重检查人次与收入，分析趋势波动情况；
* 支持不同检查类型、业务来源、开单科室、患者结构进行分析；
* ▲能够按照检查类型—趋势—项目等维度进行逐级联动分析，呈现不同切片视角下的检查收入对比统计，从而发现、定位问题。

#### 运行效率分析

围绕医师、护士用药、技师操作、病史服务等维度进行工作量分析，包括产出报告份数、服务患者操作次数等指标。具体功能包括：

* 关注医师产出结果，包括初写报告、预审报告和终审报告份数；
* 关注不同检查类型下的护士用药人次工作量统计；
* 关注不同检查类型下的技师操作量统计；
* 关注规培医生问病史工作量的统计工作；
* 设备运行效率，通过联动形式，查看不同设备技师操作情况；
* 查看不同检查类型的预约来源、预约数量，并支持到预约患者的数据获取；

#### 报表查询

分别从检查项目、设备运行、医师工作量、技师工作量、预约统计等视角进行统计与查询，具体功能包括：

* 支持对检查项目类型进行查询统计，包括PET/CT、SPECT、C13呼气试验、骨密度试验、甲状腺摄碘试验、体外检测等信息；
* 支持对医师、技师检查工作量、设备运行率、预约人次等内容进行统计与查询；

#### 科主任驾驶舱

为科主任提供一站式掌握科室整体运营概况的分析平台；功能具体包括：

* 支持不同检查类型、开单情况的统计；
* 能够查看不同检查类型下的收入及占比；
* 实时监控机房设备的运行效率、运行时长并进行预警；
* 能够溯源医师的工作效率，不同报告类型人员的效率等；

### 血液管理运营分析平台建设

输血科是集医疗血液检测、血制品管理为一体的科室。科室通过提供血液检测服务、血制品供应管理等工作，为临床科室，尤其是在手术室或者是创伤之后，大量缺血的严重的患者提供强有力保障。平台建设内容包括：检测项目分析（服务人次、收入概况）、血制品使用分析（人员/报告）、人员工作量分析、报表统计。

#### 检测项目分析

通过对检测服务量进行多维度分析，包括对门诊住院、检测类型、开单科室与病区、医生等维度，分析检测率等信息。具体功能包括：

* 侧重检查人次的多维分析，分析趋势波动情况；
* 支持对不同检测方式进行更细多维度分析，支持到病区、医生的联动；

#### 血制品使用分析

包括血制品的使用量与血制品使用差异分析。通过对使用量，分析不同血制品种类的用量以及领用科室的使用情况，并能够下钻到医生/病区；通过对血制品用量差异分析，溯源到不同手术血制品用量合理性。具体功能包括：

* 不同血制品种类的用量趋势对比分析；
* ▲支持对血制品用量的下钻分析，包括领用科室、病区、医生；
* 支持对不同术式的血制品用量进行异常分析，并能够溯源到病区/医生；
* 支持对不同病种的血制品用量进行用量分析，并能够溯源到科室/病区/医生。

#### 人员工作量分析

通过对人员检测工作量、血制品分发量进行统计分析与监控。具体功能包括：

* 通过医师检测工作量进行趋势波动监控；
* 监控不同类型的血制品分发量

#### 报表查询

统计不同类型科室的用血量。具体功能包括：

* 科室类型用血量统计，包括门诊科室、手术科室、非手术科室；
* 支持对不同类型科室的用血量进行下钻科室维度的统计；

### 数据治理与共享服务管理平台

基于实现数据同源的目标建设，在现有数据中心能力基础上，继续完善运营数据中心的共享服务能力与数据治理能力与数据管理平台的升级建设工作。

#### 数据治理升级

本期数据治理过程包括完善对医院历史数据的采集与标化处理，实现历史8年数据的治理过程与标准数据存储，具体建设功能如下：

* 标准数据新增内容包括：支持与医院PACS系统进行底层数据对接，并进行数据治理、转换；新增放射检查工作量表、预约表、设备运行表等；
* 对接医院手术麻醉系统，并按照实时、日级等任务进行抽取，麻醉检查工作量表、门诊麻醉评估表、住院麻醉记录表等；指标涵盖服务量、运行效率、收支、质量控制等业务领域；
* ▲数据采集到ODR平台完成数据治理工作，逐步完善数据治理规范，建立数据治理规则，如：不同系统之间科室代码按照HRP系统科室代码统一标准，医生工号按照HRP工号统一标准；不同系统患者基本信息的统一，身份证号码统一，患者门诊号统一等；初步建立主数据，手术代码，诊断代码，科室信息等主数据。
* 国考指标的数据支持，根据国考要求完成相关指标统计工作，例如：根据新的国考手术代码完成国考手术，四级手术，微创手术等指标统计工作。

#### 共享服务升级

数据共享服务升级内容包括：将数据以报表和数据接口等形式共享给各个业务需求方，如科室成本系统、物资管理系统、绩效系统等，根据临床业务单元，信息科、财务等部门不定期提供个性化数据统计指标服务，不限于现有的ODR指标范围，具体建设功能如下：

* 能够支持从医院的ODS平台通过数据服务接口方式获取数据的能力；
* ▲以HIS系统为核心，打通从HIS到PACs、手术麻醉等其他医技系统数据链路，能够提供更多数据维度和指标为医院运营提供服务。
* 根据手机端实时性访问要求，建立实时数据处理流程，针对当天门诊和住院业务发生量，收入，手术实时情况，床位实时情况等信息能够及时反馈到手机端。

#### 数据平台管理升级

本期数据平台管理升级内容围绕数据稽核预警、用户使用功能体验进行升级，具体建设功能如下：

* 建立数据稽核管理功能，监控数据处理过程，检验数据获取的及时性、准确性等内容，保障数据中心的数据及时和准确传递和处理。功能包括稽核监控管理内容。
* 基于用户在使用过程中的需求扩展，进行完善与升级前端数据分析平台内容，包括指标口径的统一与处理、新增指标的处理与分析展示等；
* 提高用户使用平台的易用性，升级了报表查询对比年功能、删除多维联动功能等。

三、项目管理要求

#### 项目管理

本项目将需要由项目组进行以下方面的管理包括：项目管控结构、计划与预测、组织与基础设施、监测与报表、风险管理、质量控制、文档管理。

#### 业务、技术培训

投入试运行后，供应商负责组织对系统进行维护、使用培训。

#### 保证期内技术服务

维护服务：对本项目开发的系统提供1年的维修服务，实际维护期根据采购方要求结算，响应报价中包含1年维护期的费用。维护期自系统终验合格之日起开始计算，运维服务范围包括：错误修改、轻量级需求变更、性能优化、运行环境诊断及保障，以及由于技术规范变化导致的程序变更；

技术支持服务：提供热线电话服务，接收系统运行出错报告电话后，立即通过电话解决问题；建立双方专用服务通道，提供7×24小时服务，接到故障通知后应在1小时内响应，在2小时内解决故障；

免费培训服务：负责免费培训使用人员和维护人员，内容包括设备操作、日常维护，确保熟练掌握全部功能为止。

技术咨询服务：提供终身免费的技术咨询服务。

四、验收要求

本项目对两个阶段工作进行验收，包括开发阶段和运维阶段。

开发阶段验收要求：项目按照招标需求的范围进行建设，达到项目验收标准的，由供应商项目组提出验收申请，招标方组织相关部门进行验收。招标方将聘请监理公司对本项目进行全程监理，监理方所出具验收意见将作为本项目验收依据之一。

运维阶段验收要求：项目按照运维服务需求的范围进行验收，由供应商项目组提出验收申请，招标方组织相关部门进行验收。招标方将聘请监理公司对本项目进行全程监理，监理方所出具验收意见将作为本项目验收依据之一。

五、人员及驻场要求

#### 开发阶段人员要求

项目需要驻场专业开发实施人员4人以上，工作时间：周一至周五8:00-16:00；项目需要配置如下相关专业人员角色：

项目经理：具备团队有效沟通，协调资源，需求挖掘、接口联调、解决冲突等方面能力，确保项目顺利进行；

技术经理：了解业务系统和数据平台差异，能够分析技术难度，并且协助寻找技术解决方案；

前台开发：熟悉数据分析业务设计，精通使用SQL语句，数据库视图，存储过程、帆软报表/BI、Power BI等分析工具，能力快速理解业务需求，进行功能转换；

后台开发：精通ETL，数据预处理等相关知识；具备ETL流程规划能力；熟悉数据建模、数据仓库，数据集市，数据主题，基本的星型模型等相关知识；熟练使用Kettle、DATAX等相关商用或开源的ETL工具；

咨询顾问：准确分析和挖掘用户需求；能够与客户需求对接并参与和技术团队的深度沟通，能够进行业务设计、撰写分析报告等。

#### 运维阶段人员要求

提供一年4人免费驻场运维；工作时间是周一至周五8:00-16:00。

驻场人员需要具备如下专业技能：跟踪系统应用技术方面相关情况，根据系统运行性能和发现的相关问题，提出持续优化方案。建立运营数据运转保障机制，对每天处理的大量业务数据进行任务调度监控和数据稽查等。跟踪用户使用情况，及时发现问题并且处理。

建立应急响应管理机制，需要提供热线电话服务，接收系统运行出错报告电话后，立即通过电话解决问题；建立双方专用服务通道，提供7×24小时服务，接到故障通知后应在1小时内响应，在2小时内解决故障。

六、其他要求

数据要求：通过数据治理，保障数据及时性、精准性和一致性。

数据保密要求：项目组成员需要遵守招标单位的数据保密制度，保障数据安全不泄露。

服务满意度要求：相关用户填写满意度调查表，综合评分80分以上。投标文件中提供满意度调查表样张。

七、项目工期

项目的工期需要提供详细工作量（人/月）清单，即每个功能点的开发需要多少人/月。本项目自签订并深化设计正式完成后，实际技术开发周期原则上不超过8个月。

八、知识产权

具有本项目建设所有系统的计算机软件著作权登记证书，名称与运营数据建设相关。供应商应保证招标方在使用供应商提供的全部软件产品或其任何一部分时不存在任何侵犯第三者知识产权情况，并保证招标方不受第三方有关知识产权侵权的追索。如果任何第三方提出侵权指控或赔偿要求，供应商必须与第三方交涉，并承担由此产生的一切法律责任（包括但不限于招标方所受到的损失、侵权赔偿款以及为应诉所产生的费用）。

**（二）最高限价**

人民币156.00万元

**（三）资格条件**

1）在中华人民共和国境内注册，具有独立承担民事责任的能力。

2）本项目不接受联合体投标；

3）本项目不接受分包、转包；

4）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5）近三年未被列入信用中国网站(https://www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、异常经营名录、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单；中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)严重违法失信行为记录名单；“国家企业信用信息公示系统”（http://gsxt.saic.gov.cn/） “行政处罚信息（较大数额罚款）”、“列入经营异常名录信息”、“列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息”。

**（四）商务要求**

1、交付时间：合同签订后8个月内完成项目交付及验收

2、付款方式：

（1）本项目自签约后开始实施，乙方按照项目实施计划进行项目实施工作。在项目达到上线状态后，根据医院付款流程，甲方向乙方支付本合同项目总金额30%的合同款。

（2）本项目自验收合格之日起，且甲方在收到乙方开具的有效发票后，根据医院付款流程，向乙方支付本合同项目总金额50%的合同款。

（3）本项目剩余的合同款按实际维保期月份数/合同约定维保月份数折算，实际未维保月份不予支付，不满半月的不计入；超过半个月的按一个月计入。甲方在收到乙方开具的有效发票后，根据医院付款流程，向乙方支付。