# 一、项目名称

铜川市中医医院智慧医院管理平台建设项目

# 二、投标人资质要求

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包1(铜川市中医医院智慧医院管理平台建设项目)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

无，本项目为非专门面向中小企业的项目。

3.本项目的特定资格要求：

合同包1(铜川市中医医院智慧医院管理平台建设项目)特定资格要求如下:

1、投标人在递交投标文件截止时间前被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）上被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的，不得参加投标；  
2、投标人不得存在下列情形之一：  
（1）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，不得参加本次采购活动；  
（2）为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。  
3、需向采购代理机构免费领取招标文件，未向采购代理机构领取招标文件的投标人均无资格参加投标。

# 三、项目地点

采购人指定地点

# 四、项目建设原则

系统在设计开发过程中，遵循相关国际国内的行业标准，包括功能规范、数据标准、建设与管理标准等，符合医疗业务要求。

## 五、项目遵循的政策法规

1. 《“健康中国2035”规划纲要》
2. 《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》
3. 《“十四五”卫生与健康规划》
4. 《信息安全等级保护管理办法》(公通字[2007]43号)；
5. 中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例(国务院147号令)；
6. 关于信息安全等级保护工作的实施意见(公通字[2004]66号)；
7. 《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》；
8. 《全国医院信息化建设标准与规范（试行）》；
9. 《卫生系统电子认证服务规范》；
10. 《三级综合医院评审标准》及其《实施细则》；
11. 《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准》2018年；
12. 医院信息互联互通标准化成熟度测评相关标准（2017年）；
13. 《基于电子病历的医院信息平台建设技术解决方案（1.0）》
14. 《医疗环境电子数据交换标准HL7v3.0》

## 六、项目建设原则

本系统建设要基于医院现状，本着先进、实用的原则，利用先进的计算机、网络技术和医学信息处理技术，结合现代化的医院管理模式，为医院提供全面的、开放的、高效的、安全的、可持续扩展的医院临床科研平台。

1.标准化和开放性

系统的标化和开放性必须遵循的，要实现信息通讯与共享，须规范信息技术标准。采用业务内标准的技术体系和设计方法，使系统具备与各种层次的平台的无关性和兼容性。在使用新技术的同时，充分考虑技术的国际标准化，严格按照国际国内相关标准设计实施。

2.先进性和超前性

在实用可靠的前提下还要具备扩展性。技术上立足于长远发展，坚持选用开放性系统，使系统和将来的新技术能平滑过渡。采用先进的体系结构和技术发展的主流产品，确保整个系统高效运行。

3.实用性和方便性

系统建设要以满足需求为首要目标，采用稳定可靠的成熟技术，保证系统长期安全运行。确保系统应用后能为各级业务和管理节点提供智能化的网络信息环境，以提高管理水平和工作的效率。

4.安全性和保密性

遵循有关信息安全标准，具有切实可行的安全保护和保密措施，确保数据永久安全。系统应提供多方式、多层次、多渠道的安全保密措施，防止各种形式与途径的非法侵入和机密信息的泄露，保证系统中数据的安全。

5.稳定性和可靠性

系统建成并投入使用后，将成为支撑系统平稳运转的运行平台和开发新业务系统的基础平台。因此系统必须在成本可以接受的条件下，从系统结构、设计方案、设备选型、厂商的技术服务、维护响应能力以及备件供应能力等方面考虑，使系统故障发生的可能性尽可能少，对各种可能出现的紧急情况有可行的应急预案。

6.可维护性和可扩展性

要保证系统能在各种操作系统和不同的中间件平台上移植。实现信息标准统一，以便日后的系统维护。在数据中心设计过程中，充分考虑在未来若干年内的发展趋势，具有一定的前瞻性，并充分考虑了系统升级、扩容、扩充和维护的可行性。

# 七、建设内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 系统名称 | 功能模块 | 数量 | 预算价格（万元） |
| 1 | 甲状腺疾病数据库数据集 | 甲状腺疾病数据库数据集（中西结合） | 1套 | 75 |
| 2 | 专病数据库 | 病种为桥本甲状腺炎、甲状腺功能亢进症、甲状腺功能减退症、甲状腺结节、亚急性甲状腺炎、甲状腺癌 | 6个 |
| 3 | 甲状腺疾病数据基础治理平台 | 数据集成模块 | 1套 | 30 |
| 4 | 医疗数据标准规范管理 | 1套 |
| 5 | 临床数据治理引擎 | 1套 |
| 6 | 专病数据仓库 | 1套 |
| 7 | 权限安全管理 | 1套 |
| 8 | 日志管理 | 1套 |
| 9 | 多中心功能应用 | 专病库概况 | 1套 | 50 |
| 10 | 科研专病数据采集 |
| 11 | 智能科研检索 |
| 12 | 科研数据探索 |
| 13 | 数据探索分析 |
| 14 | 专病项目 |
| 15 | 随访设置模块 |
| 16 | 数据库设置 |
| 17 | 数据OCR识别模块 | 数据OCR识别模块 | 1套 | 10 |
| 18 | 多中心移动端应用（医生端） | 辅助录入模块 | 1套 | 35 |
| 19 | 新增量表表单配置 |
| 20 | 知情同意 |
| 21 | 质控模块 |
| 22 | 多中心移动端应用（患者端） | 随访量表填写模块 | 1套 |
| 23 | 数据记录上传模块 | 1套 |
| 24 | 疾病标准数据质控 | 数据质控规则 | 1套 | 20 |
|  |  | 数据质控助手 | 1套 |
| **重要提醒：供应商报价超过单项限价金额的，其响应都将被认定为响应无效。** | | | | |

# 八、产品技术能力要求

## （一）产品总体技术要求

1.系统需采用B/S架构，纯WEB版产品界面，需提供系统界面截图；

2.▲支持基于kubernetes和docker容器编排的部署方案，需提供系统截图展示容器的运行状态；

3.具备完善应用部署方式，系统能够根据医院现场的需求灵活变更，支持单机部署、集群部署、分布式部署等多种服务器部署方式，同时支持应用服务自动化部署、容器化部署、云部署等方式，确保系统稳定运行；还需提供应用部署管理平台的界面和部署方案；

4.▲支持与医院信息系统数据的实时同步，需提供技术方案；

5.▲支持集成多种数据库，如DB2、PostgreSQL、MySQL、ORACLE和SQL Server等；提供性能监视器功能，能对设定的关键指标进行监控。

6.系统能够遵循主流医疗信息技术交换集成规范，内置多种医疗信息交换标准协议，包括对HL7、XML、ASTM、DICOM等协议支持，同时内置通讯点符合IHE集成规范。

## （二）自然语言处理技术要求

系统要求采用自然语言处理(NLP)技术实现对医疗文本处理。具体技术如下：

1.▲支持处理多种病历类型的处理模型，展示例如入院病史、既往史、病程录、体格检查、超声心动图、心电图等；

2.▲系统支持单份文本分析结果进行可视化展示，包括医学实体识别、医学实体与关联识别、概念展示等；

3.▲支持治理好的文本变量的溯源功能，精确定位抽取的变量在原文中的位置，并高亮显示；

4.支持按专病模式批量提取多种病历文本中的专病变量，如AKI专病、房颤专病等，按患者纬度提取并混合展示病历类型变量，以及有值变量的百分比；

5.支持术语检索，满足诊断字典、实验室检查、药品字典等匹配模式；

6.支持快速检索术语，展示术语及其同义词，点击其中某一条结果，可在层级展示中查看该术语与疾病相关的图谱，在参考集链接中查看该术语相关的conceptId、code、code\_system、中文、英文等基本信息；

7.以上病历类型、专病模式等关联的1或多个NLP模型，都可以通过管理界面由用户创建和修改，修改后对应抽取的病历类型、专病模式提取的变量均相应变化；

8.将病历文本中提取的变量，可存储成JSON、二维表格式等。

## （三）系统性能要求

1.产品稳定性要求：系统支持7\*24小时不间断运行；

2.自然语言处理模型平均准确率较高、速度较快。

## （四）数据标准化要求

1.支持数据集成及整合过程的标准化：实现数据的集成，通过各种数据治理手段，结合标准的医疗术语的标准规范管理，实现数据的标准化、结构化，并实现数据治理过程中的完整性、自洽性、一致性；支持科室、病区、诊断编码、疾病、药品、检验、检查等关键业务编码的统一。

2.支持不同数据来源的数据：充分考虑数据源格式的多样性，比如各自不同的数据库格式、文本文件格式、XML格式、JSON格式等，支持结构化数据、半结构化或非结构化数据。

3.支持不同数据生成阶段的数据：由于数据生成的时期、部门、设备、技术、能力等不同，数据存储管理极为分散，支持通过采用一种通用的标准和规范，提供统一的数据接口，支持多样的数据源。

## （五）数据与信息安全

1.系统仅允许院内部署，数据不可出院，系统仅允许本地维护。

2.与医院信息系统对时应接遵循医院数据管理的要求，对医院生产系统进行只读访问，不对医院生产系统进行数据写入。

3.所有用户的密码在数据库中，采用摘要算法加密后再保存。

4.支持用户的权限的设置：支持医院管理人员方便的管理各种角色、用户的功能权限、数据访问和使用权限的定义。

5.支持操作日志的记录：对所有用户操作记录日志，记录访问IP地址、时间、用户名、操作涉及的模块等信息。

6.支持患者去隐私管理：对于患者隐私，在应用或系统设计时充分考虑相关数据的隐私保护政策。支持患者隐私数据脱敏管理：基于机器学习算法识别结构化数据和病历文本，来针对患者隐私数据进行实时动态加密和脱敏，保障患者的隐私安全。

# 九、产品功能要求

## （一）甲状腺疾病数据库数据集

支持制订桥本甲状腺炎、甲状腺功能亢进症、甲状腺功能减退症、甲状腺结节、亚急性甲状腺炎、甲状腺癌6个专病数据集。专病数据集病例包含如：患者基本信息，就诊记录，症状，诊断，实验室检查，药物治疗，手术记录，病理记录，影像学检查，内镜检查，既往病史，个人史，嗜好品信息，月经婚育史，家族史，体格检查，生命体征，专科检查，护理记录信息等，为单病种数据模型的构建提供标准化数据基础。

## （二）甲状腺疾病专病数据库

支持搭建桥本甲状腺炎、甲状腺功能亢进症、甲状腺功能减退症、甲状腺结节、亚急性甲状腺炎、甲状腺癌6个专病数据库。包括以下数据类型：临床数据、随访数据、影像数据及索引、生物样本索引信息、基因数据及索引、文档数据（FHIR）等。

## （三）甲状腺疾病基础数据治理平台

### 专病数据集成模块

根据项目数据范围及要求，以病人为中心集成患者临床数据。

1. 系统支持实时数据采集使用数据库复制技术对生产系统数据库业务数据表进行复制。支持历史数据集成在医院提供的备份库进行数据集成。
2. 支持以ETL方式实现数据集成，并实现非结构化数据向结构化数据转换；
3. 支持使用数据实时采集方式采集数据，对生产系统数据库性能无影响。
4. 支持全量数据集成：患者临床数据全覆盖。历史数据全量集成（包括历史上存在软件升级或厂商变更前的系统数据）。
5. 支持数据集成过程监控与管理，真正实现数据管理标准化、集成过程透明化、数据分析可视化。

### 专病医疗术语标准规范管理

将医疗数据分为医疗基础数据和医疗指标类数据。对于已结构化基础数据或指标类与国家标准、国际标准或行业标准分别进行映射，从而实现已结构化变量的标准化。

支持对国家、国际标准编码映射，如诊断名称、症状名称、检验名称、药品名称、检查名称等。

支持国际标准临床术语SNOMED-CT、LOINC、MedDRA、ICD-10编码（国标版）的对照映射；

### 专病临床数据治理引擎

针对数据驱动的临床应用场景，支持基于人工智能技术将医院积存的海量专病临床数据进行结构化、标准化和归一化处理，使之成为临床科研直接利用与分析的数据。支持基于自然语言处理技术的医疗文书类非结构化数据治理；

支持非标准化概念与标准化概念间的映射转换，实现数据标准化应用；

支持患者隐私信息脱敏技术，包括中文临床文本脱敏；

支持处理多种病历类型的自然语言处理模型，支持自定义变量拓展抽取；

### 专病数据仓库

专病数据仓库通过科研域分类形式全方位的展现专病数据集的变量建设情况，通过专病库数据搜索可导出相应数据。

#### 1.变量展示

1） 支持以二维表形式进行专病库库变量的展示，包括患者基本信息，就诊记录，症状，诊断，实验室检查，药物治疗，影像学检查，既往病史，个人史，嗜好品信息，婚育史，家族史，体格检查，生命体征，护理记录等；

#### 2.数据搜索

1） 支持按照病人维度根据专病库库科研域变量自定义条件对专病库患者进行搜索；

2） 支持针对专病数据库定义变量的多个条件之间的复杂组合逻辑（如或、且、非）搜索，并以二维表形式展示符合搜索条件的患者数据；

3) 搜索结果展示符合条件的患者各域的数据，一个患者多条的数据默认展示首条，可点击展开多条，命中的变量高亮;

4） 支持将符合搜索条件的患者一键加入专病项目；

5） 支持对搜索结果进行高级筛选并进行导出，导出数据支持数据组合为一个患者一条和一个患者多条；导出格式支持xlsx、csv、spss、SAS等。

### 权限安全管理

1. 支持用户管理，角色与权限，包括增删用户及编辑用户信息，支持系统进行展示，支持增删、编辑角色及不同角色配置不同功能权限；
2. 支持数据权限策略与配置，包括根据用户职称、职位（也可以定制化）配置全院、所在科室数据权限策略，能够对不同权限用户进行权限配置，不同科室的用户可以查看不同范围的内容；
3. 支持遵循医疗行业的伦理规范和信息安全规范，仅提供业务所需最小数据集，同时进行访问审计；
4. 支持对于某一类患者信息(姓名、家庭地址、身份证)进行加密，避免患者隐私泄露；
5. 支持院外访问设置，支持通过院内网段、主机名等配置院外访问路径；配置院外访问时所具备的功能权限；

### 日志管理

1. 支持上传日志，提供上传日志查看功能，通过上传日志功能，查看各专病库值域字典、数据模型、专病数据上传结果以及异常信息，上传成功后，支持上传文件下载。
2. 支持日志审计，系统自动记录用户登录、操作的全流程日志，主要包括：用户登录/退出、用户管理变更、值域字典变更、数据模型变更、专病数据变更、访问记录等六类操作信息，主要记录用户的操作类型、操作内容、操作用户、操作时间、医疗机构、操作IP地址等关键信息。

## （四）主中心功能应用

### 专病库概况

专病库建设概览，通过对数据集成、变量加工方式和结果的展示，展现高质量的专病数据库概况。

#### 首页概览

1） 支持展示专病库概况，包括专病库的累计纳入的患者和病历数、专病库治理变量数等；

#### 病种条图

1） 支持展示专科病种条图，显示专病数据集里诊断归一名称及相应入库患者数量，并以可视图展示，优先展示诊断数量较多的病种；

#### 治理结果

1） 支持展示专病数据集治理过程中具有代表性的变量状况；

#### 变量可视化

1） 支持用户针对专病库中已配置的单一变量选择可视化展示，根据专病数据集特异性可能包括发病年龄、诊断类别、就诊类型、体重指数、用药天数等。

### 科研专病数据采集

科研专病数据采集包括科研项目方案设计、项目设置、质疑（任务）管理、受试者列表及eCRF展示：

#### 方案设计

1. 支持线上设计和编辑科研项目所需的病例报告表（CRF），包括自定义CDISC等数据标准，并根据研究设计进行随访/事件/时间的关联设置，形成支撑科研项目的eCRF；

2. 支持对研究纳入受试者进行分组；

3. 支持简单随机化方法；

4. 支持完成研究设计的eCRF版本发布及控制；

#### 项目设置

1. 支持编辑科研项目信息；

2. 支持团队管理：支持创建、修改、删除团队成员；

3. 支持团队成员分级权限管理，根据不同权限配置用户角色的功能权限及数据权限；

4. 支持多中心管理，包括添加多中心以及修改中心相关信息；

#### 任务管理

1. 支持数据核查与质疑；满足系统核查、人工核查两种核查方式。提供数据质疑管理，包括查看、回复、关闭、重启、导出质疑，并保留数据稽查及修改轨迹；

#### 受试者（患者）列表

1. 支持展示受试者（患者）基本信息，筛选受试者，手动添加/删除受试者，进入专科视图。

#### eCRF数据采集

1. 支持eCRF智能采集：支持病例报告单（CRF）筛选及数据对照填写，对于有录入权限角色支持数据录入、修改、保存、提交、清空功能；

2. 支持eCRF中记录数据变更、质疑、核查等信息并对数据所处的状态进行标识；

#### 项目概览

支持展示项目入组概览和数据采集进度的管理报表。

#### 数据上传

支持分中心通过网页端进行专病数据上传

### 智能科研检索

基于医学自然语言处理技术，使得对非结构化文本进行精确检索，既快速又符合科研实际需求。在保证快速搜索、支持全文搜索的同时，搜索结果更精确。同时支持病历的全文搜索。智能科研检索模块满足以下功能需求：

#### 搜索范围

1. 基于HDR数据库，变量树的维护（非结构化、结构化），常用变量、路径、搜索选择；

2. 支持将记录检索历史、检索条件存为模版，进行记录、展示及方便下一次检索；

#### 简单检索

1. 支持对疾病名、关键字、ICD编码等进行在指定临床文本中的模糊匹配；

2. 支持对疾病名进行归一化搜索；

#### 智能搜索

1. 支持多维度条件的检索功能；

2. 支持多个条件之间的复杂组合逻辑（如或、且、非）搜索；

3. 支持病人的全部/单份病历满足检索条件，并将病人和满足检索条件的病历展示在检索结果中；

#### 可视化及订阅、导出

1. 可对符合条件的病人和病历信息进行筛选,并支持搜索结果的可视化图表；

2. 支持将符合条件患者加入队列或科研项目；

3. 支持搜索结果订阅，即当有符合条件的新患者进入系统可将病人自动加入指定队列；

4. 支持搜索导出，将符合条件的病人及其变量导出excel到本地；

5. 支持智能搜索的数据导出需经有权限的管理员审批后才能导出的审批流程。

### 科研数据探索

科研数据探索是对科研项目数据进行数据清洗，数据查询以及统计分析的过程：

#### 数据清洗

1. 支持在记录层级进行数据清洗以及分析型变量的衍生，包括缺失值填补、剔除文本、记录替换；

2. 支持在变量层级进行清洗以及分析型变量的衍生，包括变量分级、记录合并、类别转变量；

3. 支持清洗变量的数据可视化；

#### 数据查询

1. 支持构建单次与全量变量树，支持变量选择，字段搜索，支持多变量互斥逻辑判定；

2. 支持自定义查询，并进行创建、删除、修改；

3. 支持各类逻辑查询，快捷准确地对数据进行自定义筛选，包括简单与高级筛选；查询的逻辑可以保存复用；

4. 支持在数据探索阶段更新数据；

5. 支持授权用户对查询结果与数据进行导出，可导出Excel／CSV／SPSS／SAS等多种格式，若设计阶段采用CDISC等标准，同样于导出阶段支持；

#### 统计分析

1. 支持描述性、差异性分析等统计功能；支持包括Pearson卡方、Pearson校正卡方、Fisher精确概率、Ridit分析、Wilcoxon秩和检验、、Mann Whitney U检验、Kruskal-Wallis H检验、CMH检验、t检验、校正t检验、单因素方差分析、LSD检验、Bonferroni检验、Turkey检验、Shapiro-Wilk检验等统计方法；

2. 支持随机森林、线性回归、Logistic模型等；

3. 支持分析结果的可视化与导出；

4. 支持统计任务复用与修改。

### 专病项目

专病项目可进行科研项目设置以及数据质疑设置，支持专病项目数据导出与数据探索。

#### 角色与权限

支持项目内角色与权限管理，新增和管理专病项目角色；

#### 数据填充

支持专病库数据集中已有数据自动填充至专病项目中；

支持手动录入和修改数据，并保留数据提交、修改的稽查轨迹；

#### 质疑管理

1. 支持数据核查与质疑；满足系统核查、人工核查等核查方式；
2. 提供数据质疑管理，包括查看、回复、关闭、重启、导出质疑等，不同角色拥有不同权限；

#### 数据探索

1. 支持变量选择，字段搜索，支持多变量互斥逻辑判定等；
2. 支持创建、删除、修改数据查询等；
3. 支持对查询数据进行简单与高级筛选；对查询数据进行数据诊断；
4. 支持专病项目通过数据探索进行导出，并支持展示数据导出的操作日志；
5. 支持查询结果与全部数据导出，导出格式为Excel／CSV／SPSS / SAS等；

#### 数据清理

1 . 支持专病项目的数据清洗，提供变量分级、类别转变量、记录合并、多选转单选、缺失值填补、剔除文本、记录替换、变量拆分的清洗工具等；

#### 统计分析

1. 支持专病项目的数据统计分析：提供描述性分析、差异性分析的个性化统计分析，可视化并导出相应统计分析结果等；
2. 支持统计分析预测模型，包括随机森林、线性回归、Logistic预测模型等。

### 随访设置模块

1. 支持根据医学研究的需要，为一定条件的患者设置随访组和随访计划，包括随访次数、随访频率、随访内容等，并可自动生成每个患者的随访计划。
2. 支持根据研究要求设置随访组，随访组包括随访表单、随访姓名、随访联系电话、随访类型、随访状态等信息。
3. 支持设置随访计划，随访计划，包括随访次数、随访频率、随访内容等，并可自动生成每个患者的随访计划。包括医生web端与患者微信端，满足以下功能需求：
4. 支持随访表单自定义设置功能，根据不同随访类型如线上随访和门诊随访设置不同随访策略；
5. 支持不同科研项目的随访需求，可以根据不同专病、不同病种的要求，自定义设置表单，从而满足不同专病或病种的需求；
6. 将进行列表展示，可根据随访患者姓名、计划随访时间、所属项目组、随访表单状态、随访状态进行筛选；
7. 支持使用随访记录、随访状态更新、发送消息（微信或短信）、（单个或批量）推送表单、配置随访策略的功能；
8. 支持与科研数据中心的无缝整合，收集的随访表单数据可进入对应的科研平台系统中，避免二次录入；

### 数据库设置

专病数据库基本设置，包括数据库简介、角色与权限、成员管理。

#### 数据库简介

1. 支持对专病库名称、所属领域、项目标签进行设置；

#### 角色与权限

1. 支持角色与权限管理，新增和管理专病库的角色；
2. 对各用户角色的权限按照系统功能进行配置管理，包括主要研究者、协助研究、录入员、账号管理员；

#### 成员管理

1. 支持成员管理，添加和管理专病库的成员；

#### 患者入库

1. 支持符合专病入库条件的新患者自动入库，在数据集设计阶段确认专病数据库的入排条件，实现专病库上线后符合条件的患者自动加入专病库。

## （五）分中心网页端录入功能

1. 支持依据各个分中心的实际信息化建设情况和数据情况，制定合理的远程登录、录入、权限管理、下载、数据筛查等功能。
2. 支持分中心用户登陆云端网页，进行甲状腺疾病的数据的手动录入；
3. 支持云端网页CRF表的配置；
4. 支持按照不同中心，不同管理员、不同职位、级别等设置权限管理。支持添加、新增、删除管理员专病库的成员。

## （六）OCR识别模块

1. 支持私有化部署的OCR模块，通过图像自动识别常见的部分类型电子文件，提供领先的文字识别软件，能快速准确的定位到相应需要识别的文本，如病历等，并自动填充。
2. 支持OCR快速识别文本，识别后的内容可以快速填充到对应的专病数据集中，内容填充完成后，支持自动核验及手动修改；

## （七）多中心移动端应用-医生端

### 辅助录入模块

1. 支持前结构化录入专病诊疗数据，包括个人史、既往史、过敏史、手术史等非结构化数据；
2. 支持通过人工大数据技术和智能设定，智能辅助录入外院检验、检查，可在不同场景下智能保存多种模板；可根据实际需求定制化开发相应的智能辅助录入模块。
3. 支持NLP智能识别技术，支持多中心术语归一，自动填充到专病数据集中，确保多中心数据的完整和全面；
4. 支持生物样本信息录入，包括样本类型、数量、位置等；生物样本信息录入管理等。
5. 包含依据不同中心，不同职位，人员进行权限管理；管理员可设置新增、录入、删除使用成员；

### 新增量表表单配置

1. 支持管理端配置新增的量表表单，如中医证候量表等；
2. 支持新增量表表单的修正、保存、删除、重复利用等。

### 知情同意

1. 系统支持患者知情同意书签名，可选择拍照上传纸质知情同意书照片，或者发送短信链接进行电子知情同意书签署；

### 质控助手

1. 支持国家相关甲状腺专科领域的相关要求，不同中心的标准设置不同的质控规则，并根据质控规则自动分配管理员、质控员；
2. 支持提醒医护人员质控状态，包括质控超时、质控建议等；
3. 支持设置质控计划，包括患者入组数量、甲状腺疾病相关指标达标率、其它指标达标率等；
4. 支持按照不同质控规则、人员计划、操作人员、入组数量、不同病种相关指标达成率等出具报表。
5. 支持报表更新、下载，模板更新调整等。

## （八）多中心移动端应用-患者端

### 随访量表填写模块

支持按患者不同的阶段下发不同的随访量表，包括：基本体征、实验室检查、影像检查等数据，具体可以根据随访计划配置对应的数据表单，患者填写完成后支持医护继续补充直到数据录入完整；

### 数据记录上传模块

1. 支持患者上传文字或图片数据，数据自动同步至数据库；
2. 支持连接硬件测量设备，测量完成后自动上传数据到患者端；

# 项目实施及售后要求

## 总体要求

系统提供商应本着认真负责态度，组织技术队伍，认真做好项目的实施工作。在签订合同前，提出具体实施、服务、维护以及今后技术支持的措施计划。

## 项目组织管理要求

投标人须充分考虑满足投标项目的建设要求，提出完整的项目管理、系统设计与开发、培训、项目施工、项目验收、售后服务方案。

投标人在投标文件中，须根据对项目的理解作出项目的人员配置管理计划，包括组织结构、项目负责人、组成人员及分工职责。

## 人员要求

投标人应提供项目组成员姓名、学历、相关资质、在本项目中的职责及以前参与过的项目情况说明等。

## 文档交付要求

应用系统开发应严格按照国家软件工程规范进行，在整个项目实施过程中，须根据开发进度，按照医院要求及时提供用户相关技术文档，包括：

* 准备阶段：《实施方案》；
* 需求分析阶段：定制化开发部分《需求分析说明书》；
* 设计阶段：定制化开发部分《概要设计说明书》、第三方系统对接相关《接口说明书》；
* 测试阶段：《测试用例》、《测试报告》；
* 上线阶段：《上线方案》、《试运行/上线报告》；
* 过程文档：《培训计划》、《培训记录》、《例会记录》；
* 交付使用：《用户手册》。

## 安全及隐私要求

信息安全是任何业务开展的基础，投标人对于本次项目涉及的相关信息的安全和隐私保护措施，给出详细可行的解决方案，包括但不限于应用审计安全、用户权限控制等。

## 建设工期

合同签订后180日历天内，完成本项目内容整体交付工作。

## 培训要求

投标人须提供包括系统软件、应用软件、安装调试等内容的培训。投标人须投标书中提供详细的培训计划。培训应面对不同层面的系统用户，保证用户能独立地管理、维护和配置系统，以便整个系统能够正常、安全的运行。

## 验收要求

应用软件由建设方与医院一起验收，同时就系统的安全性、完整性、易用性、适用性等进行验收。

## 售后服务

免费提供至少一年软件升级运维服务（项目验收后计算），需注明免费期满后收费售后和服务的价格 。

投标人必须按招标方指定的方式提供7\*24小时支持维护服务，包括电话、远程维护等方式。必须保证有足够的人员（专人专职）及技术支持电话负责本系统运维工作，并保证2小时内响应/24小时之内解决问题，对于24小时内无法解决的问题，应提出应急措施。