面向开发者的低代码开发平台项目

用户需求书

注意事项:本章《用户需求书》中标注有“▲”号的条款为基本条款，需要保留。

# 一、 项目概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **招标内容** | **最高限价（人民币）** | **交付时间** |
| 低代码开发平台 | 21万元 | 自合同签订之日起3个月内完成开发、验收并交付使用。 |

# 二、 采购内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 低代码开发平台 | 1. 提供基于主流浏览器的WebIDE开发环境，可在环境上通过图形化拖拉拽和配置的方式，快速完成前端界面、业务逻辑、数据模型、处理流程的功能；设计过程中需要兼顾API 开放、数据库连接、认证体系对接等三方系统集成能力；从技术架构上支持良好的二次开发能力，具有较强的功能扩展能力和组件扩展能力来开发应用。2.授权：永久使用3.支持开发者坐席：8人，可发布应用数无数量限制。 | 1 | 个 |
| 2 | 技术开发服务 | 详见“四、技术要求” | 1 | 项 |
| 3 | 本地实施部署 | 软件本地私有化部署、适配国产信创 | 1 | 项 |
| 4 | 运维支持 | 运维服务1年 | 1 | 项 |
| 5 | 认证培训课程 | 赋能开发者快速掌握并了解平台使用方法 | 1 | 期 |

# 三、 技术要求

以下技术要求，均需提供相关文件或证书或产品系统界面截图或投标人自拟的技术说明等相关证明材料，并加盖原厂公章。

（一）总体要求

1.▲可视化编程语言要求：需要具备前后端统一的编程语言，支持全栈可视化操作。需提供在线调试、在线编译、一键部署、源码导出等功能；

2.低代码应用技术架构：平台支持开发前后端分离的应用，前端使用VUE和H5框架，支持Web和H5页面；后端服务使用spring-boot框架，采用标准restful API；

3.低代码应用源码要求：应用前后端编程内容均可生成标准JS和JAVA源码，一键导出后可独立部署，不依赖任何单点的引擎或者运行时环境；

4.租户隔离：平台支持多租户隔离，不同租户的开发应用的资源支持物理隔离或逻辑隔离；

5.▲环境隔离：支持测试环境和开发环境隔离，不同环境具有不同的代码仓库、数据库和运行时资源；

6.数据库要求：支持标准结构化数据库，以及常见信创数据库类型；

7.部署条件：投标产品支持私有化部署，支持部署到包括但不限于物理机、虚拟机、容器云等私有化环境和华为云、腾讯云、阿里云等公有云环境；

8.高可用：投标产品所采用的技术架构支持集群部署保证高性能，高可用，所有组件支持采用多副本高可用方式部署，避免单点产生的故障或瓶颈；

9.信创：支持信创国产化操作系统、芯片、中间件、数据库等。

（二）可视化开发环境

1.数据可视化开发

（1）数据源的配置，支持多数据源，各数据源下均可独立管理数据实体；

（2）实体定义与编辑，支持建立主外键关系，支持创建索引；添加实体的方式有直接添加、从SQL文件导入、从数据源导入、从Excel导入；

（3）实体数据类型支持基础类型、集合类型、枚举类型、自定义类型、接口类型、依赖库类型、认证与权限和异常处理类型。

2.页面可视化开发

（1）支持在线拖拉拽的方式进行快速开发；

（2）可创建空白页面或基于模板创建页面，并支持自由编辑；

（3）▲提供布局、导航、容器、表格、表单、选择器、通用等不同类别的基础组件70个以上；

（4）▲支持应用主题样式统一设置、更改、高级设置等；

（5）支持定义逻辑、变量、输入、输出参数，支持定义前端全局变量、服务端全局变量及事件逻辑。

（6）▲支持通过自由布局模式，自由拖拽进行页面布局，支持拖拽调整宽高和位置，并基于辅助线对齐。

（7）支持PC端和H5端在同一个应用中进行开发，共享服务端逻辑、数据结构、实体

3.逻辑可视化开发

（1）▲逻辑可分为服务端逻辑、页面逻辑、系统逻辑，其中服务端逻辑支持事务、定时任务、开放为接口，页面逻辑包含事件逻辑和组件逻辑；

（2）▲提供逻辑调试功能，可为逻辑中任意语句添加断点，支持断点调试、查看变量信息等操作；

（3）▲提供丰富的逻辑开发组件，包括分支、循环、原子项、调用、代码块、数据查询、逻辑运算、比较运算、数学运算、数据筛选、JSON序列化反序化等类型

4.流程可视化开发

（1）基于BPMN2.0规范，可视化拖拽流程任务节点并通过连线的方式实现流程定义

（2）▲流程节点包含审批任务、发起任务、自动任务、用户任务、并行网关、排他网关、包容网关、结束、多人审批等多个标准化流程任务节点

（3）支持多种流程参与人指定方式，包括指定用户、角色、变量、逻辑

（4）流程审批时支持以下流程操作：同意、驳回、回退、转交、认领、取消认领、撤回流程、结束流程

（三）应用生命周期管理

1.创建应用

（1）支持自定义和通过模板创建应用，支持同时开发PC端和H5端应用；

（2）支持修改应用信息，如应用图标、应用名称、应用描述、环境域名和源码包名；

（3）支持将当前应用导出为模板并上传到资产中心下的租户应用模板中。

2.应用管理

（1）可展示当前用户有权限的所有应用信息；

（2）▲可创建应用协作副本，支持多人协作开发；

（3）▲支持应用多分支管理，可基于主分支创建各类分支，支持各分支之间的拉取和合并。

（4）支持应用版本升级、回滚、编辑、授权、导出、部署、发布、删除等；

（5）可管理应用基本信息、访问信息、代码仓库信息、数据库信息;

（6）可查看版本列表、版本日志；支持备份版本和版本还原；

（7）支持开发环境和生产环境的实例启用、重启、停用、删除等操作，查看应用访问日志和监控;

（8）支持应用依赖库管理，支持查看依赖库基本信息。

3.应用构建

（1）支持可视化开发后快速发布预览；

（2）支持可视化开发后生成的前后端代码进行构建、部署的执行，包括：数据库、前后端逻辑、页面、流程等一键发布，支持选择发布到开发环境或生产环境；

（3）▲支持应用源码导出、与镜像导出，支持应用脱离平台独立部署运行：应用前后端编程内容均可生成标准JS和JAVA源码，一键导出后可独立部署，不依赖任何单点的引擎或者运行时环境

（4）支持将当前应用通过网络部署到远程服务器

（四）资产中心

1.应用模版：可查看和编辑现有租户和平台创建的应用模版，并可基于应用模版创建应用。

2.局部模版：可查看和编辑现有租户和平台创建的局部模版

3.▲依赖库：支持查看、上传及编辑依赖库，已发布到资产中心的依赖库可以在其他应用开发过程中直接引入

4.连接器：

支持查看、上传及编辑连接器，其中包括Redis、Kafka、RabbitMQ、企微、钉钉和自定义连接器

5.扩展组件：提供扩展组件开发能力，支持查看、上传扩展组件

（五）集成中心

1.▲连接器：

（1）支持使用Redis、Kafka、RabbitMQ、企微、钉钉和自定义连接器，可以通过可视化方式自定义连接器

（2）提供了默认的HTTP和HTTPS的方式对接其他接口，还支持通过扩展库的方式来支持Dubbo调用远程服务

（3）支持将连接器内的接口分组

（4）支持配置连接器的鉴权方式

2.▲微前端集成：支持集成乾坤、飞冰的微前端架构。

3.应用API管理：

（1）支持创建和查看API分组的基本信息，包括分组名称、分组标识、协议、开发环境调用域名、生产环境调用域名、描述。支持集成HTTP和HTTPS协议的接口

（2）支持分组的API管理，包括外部应用的API接口导入和内部应用服务端逻辑导出的API接口。内部应用的API接口管理只能在可视化开发界面进行

（3）服务端逻辑导出的接口支持配置接口的自定义鉴权方式

（4）应用内支持接口调试

（六）运维中心

1.资源监控：支持查看平台整体以及各个租户的CPU、内存、磁盘使用情况

2.账号权限：

（1）用户管理：支持用户为平台新增用户、查看已有用户、禁用用户、删除用户

（2）角色管理：支持创建角色并在角色下添加用户

（3）权限管理：支持用户将平台中的资源添加为权限项，用以对角色进行相关权限配置

（4）登录配置：支持用户修改平台与应用的登录方式

（5）租户管理：支持用户查看已有租户信息以及创建租户

（七）配置中心

1.▲源码配置：支持用户配置源码类型、源码地址、Group、Token及凭证相关信息

2.数据库配置：支持配置数据库信息，支持数据库的连接测试，在应用配置数据源时可选择已配置且有权限的数据库

3.镜像仓库配置：支持配置外部镜像仓库，用于应用/模块在开发后构建后镜像存储，支持Harbor等开发系统集成

4.平台品牌配置：支持用户自定义导航栏和浏览器标签页，可更换相关logo及文字，提供平台品牌管理

5.文件存储配置：支持配置文件存储地址与存储协议，支持配置的编辑与删除

6.▲Maven配置：支持添加Maven setting配置，并控制配置的修改、删除和启用

7.资产配置：支持配置资产中心的文字标签

（八）其他(需提供承诺函等证明材料，并加盖原厂公章);

要求提供的低代码平台具备以下证书：

1.▲具有信息系统安全等级保护三级证书

2.▲具有相关产品产品软件著作权证书

3.▲具有信通院《低代码无代码开发平台通用能力要求》认证

4.▲具有中国电标院《低代码平台能力要求》认证8 项能力指标

# 四、 安全要求

 提供平台安全、数据安全、网络安全、多租户隔离等方面的安全策略。

# 五、 商务要求

（一）报价要求

1. 投标供应商的投标总报价应当包括本项目完整实施所需的安装调试、标配工具、培训、售后运维服务、各项税费（增值税专用发票）及合同实施过程中不可预见费用等一切费用。如有缺项、漏项，视为已包含在总报价中。
2. 投标总报价不得高于采购最高限价。

（二）供货要求

1. 投标供应商所供产品均应为原厂全新的原装产品，无侵权行为、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用；
2. 产品必须得到原厂授权认证
3. 招标人有权对中标产品进行第三方的检测，如中标产品未能达到招标文件要求的性能参数，可要求中标供应商无偿更换或单方面终止合同。

（三）交付时间

合同签订后90个日历日内完成安装、调试，验收合格后正式交付招标人使用。

（四）交付地点

由招标人指定地点，免费送货上门，免费安装调试合格。

（五）实施服务

▲为保证项目质量，保证措施、服务响应及时、项目管理（包括项目组织管理、人员管理、技术管理、进度管理、资料管理等），在实施期内，以面向临床研究医生、CRC和患者的管理系统为实训项目，基于该项目提供对应的教练服务，需提供详细的教练计划和项目方案等，由该实训项目产出的知识产权成果为甲方所有。提供不少于5人天开发实操培训服务、55人天低代码教练陪练服务、15人天软件资产集成服务。

（六）验收要求

1. 软件安装、调试、测试完成后正式移交招标人，试运行90个日历日后，如系统运行正常，由中标供应商提出验收申请并出具项目实施情况验收报告。
2. 交付验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合招标文件、投标文件及招标人认可的合理最佳配置、参数及各项要求。

# 六、 服务要求

（一）售后服务

提供原厂工程师1年免费维保服务（最终验收通过之日起），包括且不限于：

1.平台升级服务：维保期內升级服务不少于2次

2.应急故障处理：对于平台发生的故障7\*24小时进行响应和处理

3.远程支持服务：远程接入、专属企业群、网站客户、微信1v1服务、电话等

4.现场服务：如出现故障，经判断远程无法解决，需派经验丰富的工程师赴现场提供现场支持等服务；

（二）培训要求

1. 基本培训要求：针对开发人员提供产品实操培训，主要内容为平台的开发模式、组件的使用方式、扩展开发、集成开发等。培训时间不少于5天。
2. 培训地点：平台系统安装所在地，具体由招标人确定，人数不限。

# 七、 服务要求

由中标人与招标人双方协商确定，以签订合同所订立的付款方式进行付款。支付项目验收款项前，中标人需向招标人提供与合同金额等额的正式增值税专用发票。

附录：基本条款清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **分类** | **序号** | **重要参数说明** |
| 总体要求 | 1 | ▲可视化编程语言要求：需要具备前后端统一的编程语言，支持全栈可视化操作。需提供在线调试、在线编译、一键部署、源码导出等功能； |
| 2 | ▲环境隔离：支持测试环境和开发环境隔离，不同环境具有不同的代码仓库、数据库和运行时资源 |
| 可视化开发环境 | 1 | ▲提供布局、导航、容器、表格、表单、选择器、通用等不同类别的基础组件70个以上 |
| 2 | ▲支持应用主题样式统一设置、更改、高级设置等； |
| 3 | ▲支持通过自由布局模式，自由拖拽进行页面布局，支持拖拽调整宽高和位置，并基于辅助线对齐。 |
| 4 | ▲逻辑可分为服务端逻辑、页面逻辑、系统逻辑，其中服务端逻辑支持事务、定时任务、开放为接口，页面逻辑包含事件逻辑和组件逻辑； |
| 5 | ▲提供逻辑调试功能，可为逻辑中任意语句添加断点，支持断点调试、查看变量信息等操作 |
| 6 | ▲提供丰富的逻辑开发组件，包括分支、循环、原子项、调用、代码块、数据查询、逻辑运算、比较运算、数学运算、数据筛选、JSON序列化反序化等类型 |
| 7 | ▲流程节点包含审批任务、发起任务、自动任务、用户任务、并行网关、排他网关、包容网关、结束、多人审批等多个标准化流程任务节点 |
| 应用生命周期管理 | 1 | ▲可创建应用协作副本，支持多人协作开发； |
| 2 | ▲支持应用多分支管理，可基于主分支创建各类分支，支持各分支之间的拉取和合并。 |
| 3 | ▲支持应用源码导出、与镜像导出，支持应用脱离平台独立部署运行：应用前后端编程内容均可生成标准JS和JAVA源码，一键导出后可独立部署，不依赖任何单点的引擎或者运行时环境  |
| 资产中心 | 1 | ▲依赖库：支持查看、上传及编辑依赖库，已发布到资产中心的依赖库可以在其他应用开发过程中直接引入 |
| 集成中心 | 1 | ▲连接器：（1）支持使用Redis、Kafka、RabbitMQ、企微、钉钉和自定义连接器，可以通过可视化方式自定义连接器（2）提供了默认的HTTP和HTTPS的方式对接其他接口，还支持通过扩展库的方式来支持Dubb调用远程服务（3）支持将连接器内的接口分组（4）支持配置连接器的鉴权方式 |
| 2 | ▲微前端集成：支持集成乾坤、飞冰的微前端架构 |
| 配置中心 | 1 | ▲源码配置：支持用户配置源码类型、源码地址、Group、Token及凭证相关信息 |
| 2 | ▲Maven配置：支持添加Maven setting配置，并控制配置的修改、删除和启用 |
| 其他 | 1 | ▲具有信息系统安全等级保护三级证书 |
| 2 | ▲具有相关产品产品软件著作权证书 |
| 3 | ▲具有信通院《低代码无代码开发平台通用能力要求》认证 |
| 4 | ▲具有中国电标院《低代码平台能力要求》认证8 项能力指标 |
| 实施服务 | 1 | ▲为保证项目质量，保证措施、服务响应及时、项目管理（包括项目组织管理、人员管理、技术管理、进度管理、资料管理等），在实施期内，以面向临床研究医生、CRC和患者的管理系统为实训项目，基于该项目提供对应的教练服务，需提供详细的教练计划和项目方案等，由该实训项目产出的知识产权成果为甲方所有。提供不少于5人天开发实操培训服务、55人天低代码教练陪练服务、15人天软件资产集成服务。 |

演示内容：

1.演示断点调试能力，支持在逻辑块上设置断点，调试模式启动后，当应用执行到断点时会在IDE中显示断点位置和可见范围内的变量取值，协助开发者排查逻辑故障。

2.演示源代码导出能力，支持导出后端源码、前端源码、后段源码+前端静态文件、后端源码+前端源码。

3.演示平台多人协作能力，包括：

1）副本管理: 每个开发者在自己独立的副本应用上进行并行开发，避免相互干扰。

2）分支管理: 开发者可依据不同的特性或定制化需求快捷的创建和管理子分支。

3）组件级别合并: 开发过程中可以基于精细化的组件级别进代码合并。

4.支持在IDE内调用连接器，并支持开发者自定义连接器，包括连接器编排、设置鉴权方式等。

注：1.可用录屏方式对上述功能进行演示，采用其他方式(ppt、demo、截图)等则演示评分为0分。 2.演示时长不超过10 分钟。