# 基于区块链的典型装备保障全寿命信息管理

# 演示验证软件研制技术服务

# 软件功能

## 元数据注册与管理

1. 具备链上元数据注册功能，支持元数据的自动引接注册、批量导入注册、人工录入注册等，提供重复校验、相似对比、近义提醒等人机、多人互操作性注册信息反馈机制。

2.元数据信息管理：支持元数据信息的增加、删除、修改等功能。（具备元数据信息管理功能，支持元数据信息的增加，删除，修改。）

3.元数据关联与展示：支持元数据与装备本体要素关联，支持图形化方式展示元数据使用情况。（★具备元数据与装备本体要素关联功能，支持图形化方式呈现元数据使用情况。）

4.★具备元数据的批量导入导出功能，支持元数据的跨链迁移和跨链使用。

## 数据接入与存储管理

1.支持以区块链分布式账本存储数据，支持数据的自动打码贴签、路径寻址等。（具备基于分布式账本技术存储数据功能，支持数据自动打码贴签、路径寻址等能力。）

2.支持结构化数据的清洗、转换、和治理，支持半结构化和非结构化数据的OCR识别、语音识别，支持结构化数据和非结构化数据的聚类处理和关联组织。（具备结构化数据的清洗、转换和治理功能，具备文本、图片等半结构化/非结构化信息的OCR识别、语音识别等信息提取功能，支持通过聚类处理、关联组织等知识获取、知识挖掘方法，从结构化、非结构化数据协同获取装备有效信息的能力。）

3.支持系统、数据、文本等信息源的接入，支持数据的链上链下存储。（★具备系统、数据、文本等信息源的接入和链上、链下存储功能。）

4.支持装备论证、生成、使用、维修、退役等全寿命信息以结构树方式进行数据存储管理。（具备构建涵盖论证、生产、使用、维修、训练、退役等装备全寿命阶段信息结构树功能。）

## 数据隐私保护

1.★具备区块链数据的隐私保护功能，支持同态加密、差分隐私等多种隐私计算方法。（增加匿踪查询）

2.具备隐私保护数据跨域认证、跨域使用功能。

## 数据共享交换

1.具备共享交换信息注册发布功能，支持数据拥有者在区块链上注册共享信息，并明确权属和相关要求。

2.具备共享交换信息订阅获取功能，支持数据使用者按要求链上申请数据，并依规获取数据。

3.★具备文件共享交换功能，支持离线文件交换共享，支持不同单位或者不同用户进行跨域安全共享。

4.★具备接口共享功能，支持在链上将用户提供的服务接口向指定的单个或多个用户共享。

5.具备数据共享授权功能，支持针对共享数据目录进行授权，设置数据目录的可见性；支持对数据共享条目授权，设置数据共有效期、有效共享次数等。

6.具备数据共享交换信息注册、订阅、使用等日志记录和统计功能。

7.★具备数据共享交换贡献度分析功能，支持根据单位或用户对数据共享数量、下载次数、申请次数、浏览数量等进行统计分析。

## 数据展示查询

1.具备以装备全寿命结构树形式展现计划、项目、合同、经费等之间关联关系的功能。

2.★具备关键词全局检索功能。（支持模糊搜索、标签组合搜索，记录历史搜索记录）

## 数据应用分析（应用分析演示验证功能）

1.质量问题跟踪

★具备装备质量问题跟踪与分析功能，支持信息的聚类分析与快速聚类，级联调阅装备相关论证指标、试验报告、生产过程等资料，及时定位问题。

★具备自动关联分析原因功能，明确问题性质、类别、单位、人员等。

2.经费过程监管

★具备装备关联经费流转过程功能，支持以知识图谱形式将经费计划、价格审核、经费拨付、清算结算等数据与装备关联。

★具备智能合约预先定义审计规则功能，支持采用智能合约自动发现经费使用问题并及时告警提醒。

3.技术状态监控

具备技术状态更新督导功能，支持通过区块链平台根据设定的技术状态更新策略及时督导、提示相关用户更新装备技术状态相关数据。

具备技术状态更新提醒功能，支持通过区块链平台全域范围内通知相关用户及时查阅更新后状态信息。

★具备技术状态全流程溯源功能，支持展现全局范围内装备在全寿命过程中的技术状态变更情况。

## 系统管理

1.具备用户管理功能，支持对用户进行增加、删除、修改等操作。

2.★具备权限管理功能，支持针对用户设置不同级别权限，保证所有用户的操作权限可控制、可管理。

3.★具备认证管理功能，支持智能合约的身份认证，对用户数字身份进行识别和校验。

4.具备日志审计功能，支持对日志信息的管理、查询、统计和分析，可通过日志追溯数据流向。

# 性能要求

1.元数据的注册与管理

（1）元数据分层层级不少于5层。

（2）在局域网条件下，IKB元数据文本批量导入时间≤2S。

（3）元数据分类标签不少于4个维度。（组织、密级、类型、寿命阶段）

2.数据接入与存储治理

★模拟数据不少于2个典型装备，包含不少于10000条数据。

3.数据隐私保护

支持不少于3种隐私计算方法。

4.数据共享交换

（1）★基于区块链的数据签名速率不小于5000TPS/S。（★基于区块链的数据签名速率不小于6000TPS/S。<优于>）

（2）支持发布不少于1000条数据共享条目。

5.数据展示查询

★在局域网条件下，数据量不少于10000条时，区块链链上查询速率不小于3000笔/S。（★在局域网条件下，数据量不少于10000条时，区块链链上查询速率不小于4000笔/S。<优于>）

6.应用分析演示验证功能

（1）知识图谱关联的数据层级不小于3层。

（2）经费相关的审计规则不少于10条。

（3）提供智能合约不少于2个。（增加）

# 软件测试要求

软件交付前应组织完成出厂所测试，并提交相应的测试报告。

# 运行环境要求

系统能够兼容X86和自主可控平台，能部署在多个操作系统平台包括windows、银河麒麟等操作系统，且在多个平台性能保持稳定。（系统能够兼容自主可控平台，能兼容银河麒麟、统信等自主可控操作系统，且在多个平台性能保持稳定。）

# 开发环境要求

操作系统：windows、银河麒麟等。

程序开发语言：Java、QT等跨平台语言。

数据库：达梦等自主可控数据库。

# 服务要求

## 交付要求

交付内容：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 基于区块链的典型装备保障全寿命信息管理演示验证软件（含源代码） | | 套 | 1 |  |
| 2 | 基于区块链的典型装备保障全寿命信息管理演示验证软件技术文档资料 | 需求规格 | 套 | 1 |  |
| 设计说明 |
| 测试计划 |
| 测试报告 |
| 用户手册 |
| 关键技术应用分析报告 |
| 验收大纲 |
| 研制总结报告 |
| 3 | 演示验证模拟数据(不少于1万条) | | 套 | 1 |  |

交付时间：中标单位于签订合同后9个月内交付系统及技术文档资料。

交付地点：XX。

## 技术评分（60分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评审内容 | 评分标准 | 分值 |
| 1 | 需求理解 | 对国内外相关系统现状及发展趋势分析深入，优缺点总结清晰，系统定位准确。横向比较排名，以0.5分递减。 | 3 |
| 2 | 对相关技术路线分析对比清晰，选用准确、合理、可行。横向比较排名，以0.5价递减。 | 3 |
| 3 | 总体设计 | 总体设计合理、架构科学。横向比较排名，以0.5分递减。 | 3 |
| 4 | 重难点问题定位准确，应对措施合理，技术运用得当。横向比较排名，以0.5分递减。 | 3 |
| 5 | 对所使用关键技术的原理、作用和成熟度闸述洁晰、合理，横向比较排名，以0.5分递减。 | 5 |
| 6 | 整体T作进度安排满足要求，各项任务间关系清晰、协调有序。横向比较排名，以0.5分递减。 | 2 |
| 7 | 自主可控 | 研制软件技术体制符合自主可控要求。满足得1分，不满足得0分。 | 1 |
| 8 | 功能响应程度 | 研制软件指标满足全部功能要求的得基本分15分，每有1项不满足扣3分，扣完为止。每有1项标★号关键指标优于技术要求的加0.5分，最多加7分；有1项标★号关键指标不满足要求得0分。 | 22 |
| 9 | 性能响应程度 | 研制软件指标满足全部性能要求的得基本分9分，有1项不满足得0分；指标梳理多于技术要求每增加1项或1项标★号关键指标优于技术要求的加0.5分，最多加3分。 | 12 |
| 10 | 售后服务及承诺 | 技术保障体系健全目有专业技术保障队伍得1分，不满足得0分。 | 2 |
| 11 | 提供7x24小时电话响应服务，并承诺同城4小时内、异地24小时内达到故障现场得2分；只提供提供7x24小时电话响应服得1分；不满足要求得0分。 | 2 |
| 12 | 技术培训 | 培训方案完整、合理可行得2分；培训方案基本合理得1分；无培训方案得0分。 | 2 |
| 13 | 质量保证 | 响应质保期要求的得1分，不满足得0分，质保期每延长1年加0.5分，最多加1分。 | 2 |

## 商务评分（10分）



