# 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.元数据注册：支持元数据自动引接注册、批量导入注册、人工录入注册，支持注册元数据的重复性校验、近义性提醒等。

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。

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。

4.元数据导入与跨链：支持批量导入元数据，支持元数据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。

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。

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。

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。

## 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。

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。

## 数据应用分析

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.基于区块链的数据签名速率≥5000TPS/s。

2.区块链链上查询速率≥3000笔/s。

3.模拟数据不少于2个典型装备，包含不少于10000条数据。

# 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。

# 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。