# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

根据用户要求，我作为需求评审专家，对提供的资产管理系统需求文档进行了详细评估。评估过程严格遵循指定的规则和标准，包括：识别数据实体、合并功能需求、判断幻觉需求（基于E-R图弱连接性）、判断完整引用（针对非幻觉需求），以及判断可测试性（针对非幻觉需求）。以下是完整的评估结果。

#### 数据实体识别

- \*\*数据实体定义\*\*：数据实体是系统内部管理的核心对象，从功能需求中提取，不包括外部接口中提到的外部数据源、数据格式或硬件/软件接口。

- \*\*识别过程\*\*：从功能需求中提取唯一数据实体，确保每个实体代表一个独立的管理对象。实体列表基于功能需求描述（如输入/输出字段和操作对象）确定。

- \*\*数据实体列表\*\*（共9个实体）：

1. \*\*Asset（资产）\*\*：来自FR-01（资产登记）、FR-07（资产查询）等，管理资产基本信息。

2. \*\*UsageRecord（使用记录）\*\*：来自FR-02（资产使用）、FR-16（资产使用记录查看），记录资产使用详情。

3. \*\*TransferRecord（转移记录）\*\*：来自FR-03（资产转移）、FR-19（资产转移记录查看），记录资产转移详情。

4. \*\*ReturnRecord（归还记录）\*\*：来自FR-04（资产归还）、FR-18（资产归还记录查看），记录资产归还详情。

5. \*\*DeletionRecord（删除记录）\*\*：来自FR-05（资产删除），记录资产删除详情。

6. \*\*ApprovalRecord（审批记录）\*\*：来自FR-06（审批流程管理），记录审批流程和结果。

7. \*\*UserPermission（用户权限）\*\*：来自FR-10（用户权限管理），管理用户权限配置。

8. \*\*AuditLog（审计日志）\*\*：来自FR-14（审计日志查看），记录所有操作日志。

9. \*\*AuthenticationPolicy（认证策略）\*\*：来自FR-13（认证机制管理），管理认证规则（如密码复杂度）。注意：此实体虽与安全相关，但属于系统核心管理范围，未被剔除。

#### 功能需求合并与剔除

- \*\*合并规则\*\*：

- 同一数据实体的相同功能点合并为一个需求（例如，不同条件下的相似操作进行合并）。

- 剔除系统通用设置类需求（如系统偏好设置、多语言支持等），这些需求被视为“凑数类”且不统计入功能需求。

- 避免过度合并：仅当需求非常相近（如同实体同一操作）时才合并，确保每个需求清晰表达核心功能。

- \*\*合并结果\*\*：

- 原功能需求共19条（FR-01至FR-19）。

- \*\*剔除FR-15（系统设置更改）\*\*：该需求涉及系统语言、时区、通知方式等通用设置，属于系统通用类，按规则剔除。

- \*\*无其他合并\*\*：其他需求针对不同数据实体或不同操作（如创建、查询、管理），核心功能点不同，且文档中未描述条件性相似功能（如用户提供的审批规则示例）。因此，仅剔除FR-15，未进行其他合并。

- \*\*合并后功能需求共18条\*\*：列表如下（使用原功能编号，FR-15已剔除）：

1. FR-01: 资产登记

2. FR-02: 资产使用

3. FR-03: 资产转移

4. FR-04: 资产归还

5. FR-05: 资产删除

6. FR-06: 审批流程管理

7. FR-07: 资产查询

8. FR-08: 报表分析

9. FR-09: 资产状态管理

10. FR-10: 用户权限管理

11. FR-11: 数据导入

12. FR-12: 数据导出

13. FR-13: 认证机制管理

14. FR-14: 审计日志查看

15. FR-16: 资产使用记录查看

16. FR-17: 资产登记记录查看

17. FR-18: 资产归还记录查看

18. FR-19: 资产转移记录查看

#### 幻觉需求判断

- \*\*判断标准\*\*：

- "幻觉需求"定义为：需求引入的功能操作涉及的数据实体无法与系统中任何现有实体关联，导致实体-关系（E-R）图不再是弱连接的（即存在孤立节点，无法通过路径连接到其他实体）。

- 仅针对合并后需求；系统通用类需求（如已剔除的FR-15）不统计。

- 不将扩展描述的需求视为幻觉。

- \*\*E-R图弱连接性说明\*\*：系统E-R图以Asset（资产）为核心实体，通过操作记录（如UsageRecord、TransferRecord）与ApprovalRecord（审批记录）关联，所有操作记录AuditLog（审计日志），UserPermission（用户权限）和AuthenticationPolicy（认证策略）与用户行为关联。因此，E-R图是弱连接的：任何实体可通过Asset或操作记录关联（例如，Asset → UsageRecord → ApprovalRecord → UserPermission → AuthenticationPolicy）。

- \*\*判断结果\*\*：所有18条需求均非幻觉需求，因为每个需求涉及的数据实体都能在E-R图中连接至其他实体（详见理由）。无孤立实体或操作。

#### 完整引用判断（针对非幻觉需求）

- \*\*判断标准\*\*：

- "完整引用"定义为：需求未引用未在需求文档中定义的功能、输入或输出（包括数据库）。功能需求或外部接口部分有提及即可视为定义。

- 不特别严格：只要文档中（功能需求或外部接口）有相关描述，即视为完整引用。

- \*\*判断结果\*\*：所有18条需求均为完整引用。输入/输出均在文档中定义（功能需求部分描述输入/输出字段，外部接口部分描述交互方式）。

#### 可测试性判断（针对非幻觉需求）

- \*\*判断标准\*\*：

- "可测试"定义为：需求的所有输入可以达成到所需输出的转化，即给定输入，系统能产生可验证的输出。

- 不特别严格：外部接口限制（如邮件通知、文件导入）或用户交互相关也视为可测试。

- 可行性指可测试性（根据用户定义）。

- \*\*判断结果\*\*：所有18条需求均可测试，因为每个需求都有明确的输入和输出，可通过测试用例验证转化（如提交表单后检查数据库更新）。部分需求依赖外部接口，但按标准视为可测试。

#### 完整评估表

下表列出所有18条合并后功能需求的评估结果。"功能需求"列使用原编号和简要描述；"幻觉需求"、"完整引用"、"可测试性"列用"是/否"表示；"评判理由"列提供详细依据。

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可测试性 | 评判理由 |

|----------|----------|----------|----------|----------|

| FR-01: 资产登记 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Asset实体，与UsageRecord等操作记录通过资产编号关联，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（资产名称等）和输出（资产记录等）在FR-01及外部接口（数据库接口）中定义。\*\*可测试理由\*\*：输入资产信息可触发审批流程，输出数据库记录和日志可验证。 |

| FR-02: 资产使用 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及UsageRecord和Asset实体，通过资产编号关联，E-R图连接至ApprovalRecord。\*\*完整引用理由\*\*：输入（资产编号等）和输出（使用记录等）在FR-02定义。\*\*可测试理由\*\*：输入使用请求可测试输出状态更新和记录。 |

| FR-03: 资产转移 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及TransferRecord和Asset实体，与UserPermission关联（权限验证），E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（转移原因等）和输出（转移记录等）在FR-03定义。\*\*可测试理由\*\*：输入转移信息可验证输出使用人更新。 |

| FR-04: 资产归还 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及ReturnRecord和Asset实体，通过状态管理关联Asset，E-R图无孤立节点。\*\*完整引用理由\*\*：输入（归还原因等）和输出（归还记录等）在FR-04定义。\*\*可测试理由\*\*：输入归还请求可测试状态更新为“可用”。 |

| FR-05: 资产删除 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及DeletionRecord和Asset实体，删除操作记录在AuditLog，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（删除原因等）和输出（删除记录等）在FR-05定义。\*\*可测试理由\*\*：输入删除请求可验证资产列表更新和日志记录。 |

| FR-06: 审批流程管理 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及ApprovalRecord实体，与所有操作记录关联（如FR-02），E-R图弱连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（请求类型等）和输出（审批结果等）在FR-06及外部接口（审批流程接口）中定义。\*\*可测试理由\*\*：输入审批规则可配置，输出流程更新可通过发送通知测试。 |

| FR-07: 资产查询 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Asset实体，查询条件与输出关联现有实体，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（查询条件）和输出（资产列表）在FR-07定义。\*\*可测试理由\*\*：输入查询参数可验证输出列表和导出文件。 |

| FR-08: 报表分析 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：基于Asset和各种记录实体生成报表，E-R图连接（如报表数据源自Asset）。\*\*完整引用理由\*\*：输入（报表类型等）和输出（报表文件）在FR-08定义。\*\*可测试理由\*\*：输入筛选条件可生成并导出报表，输出可验证。 |

| FR-09: 资产状态管理 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Asset实体状态变更，与操作记录关联，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（目标状态等）和输出（状态更新）在FR-09定义。\*\*可测试理由\*\*：输入状态变更请求可测试输出数据库更新。 |

| FR-10: 用户权限管理 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及UserPermission实体，与用户行为（如FR-02权限验证）关联，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（用户编号等）和输出（权限配置）在FR-10定义。\*\*可测试理由\*\*：输入权限分配可验证输出权限更新和日志。 |

| FR-11: 数据导入 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Asset实体导入，通过文件关联现有实体，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（数据文件）和输出（数据记录）在FR-11及外部接口（数据导入接口）中定义。\*\*可测试理由\*\*：输入文件可验证导入后数据库记录正确性。 |

| FR-12: 数据导出 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：基于现有实体(如Asset)导出数据，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（数据范围）和输出（导出文件）在FR-12及外部接口（文件传输接口）中定义。\*\*可测试理由\*\*：输入导出参数可生成并下载文件验证。 |

| FR-13: 认证机制管理 | 是 | 否 | 否 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及AuthenticationPolicy实体，用于用户登录，与UserPermission关联，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（策略值等）和输出（配置更新）在FR-13定义。\*\*可测试理由\*\*：输入策略配置可测试登录行为（如密码复杂度验证）。 |

| FR-14: 审计日志查看 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及AuditLog实体，记录所有操作（如FR-01），E-R图连接所有实体。\*\*完整引用理由\*\*：输入（查询条件）和输出（日志列表）在FR-14定义。\*\*可测试理由\*\*：输入日志查询可验证输出列表和导出文件。 |

| FR-16: 资产使用记录查看 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及UsageRecord实体，与Asset关联，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（查询条件）和输出（记录列表）在FR-16定义。\*\*可测试理由\*\*：输入查询参数可验证输出使用记录列表。 |

| FR-17: 资产登记记录查看 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Asset实体（登记记录视为Asset属性），与FR-01关联，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（查询条件）和输出（记录列表）在FR-17定义。\*\*可测试理由\*\*：输入查询可验证输出登记记录列表。 |

| FR-18: 资产归还记录查看 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及ReturnRecord实体，与Asset关联，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（查询条件）和输出（记录列表）在FR-18定义。\*\*可测试理由\*\*：输入查询可验证输出归还记录列表。 |

| FR-19: 资产转移记录查看 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及TransferRecord实体，与Asset关联，E-R图连接。\*\*完整引用理由\*\*：输入（查询条件）和输出（记录列表）在FR-19定义。\*\*可测试理由\*\*：输入查询可验证输出转移记录列表。 |

#### 总结

- 整个文档涉及的数据实体有\*\*6个\*\*（Asset、UsageRecord、TransferRecord、ReturnRecord、ApprovalRecord、UserPermission）。

- 经过相同功能点合并后（剔除FR-15，无其他合并），功能需求共\*\*18条\*\*。

- 其中，幻觉需求有\*\*1条\*\***（认证机制管理属于外部服务，且系统内缺少用户登录、认证等用例，认证机制无法与任何实体相连判断为幻觉需求）。**

- 非幻觉需求有\*\*17条\*\*（幻觉需求为0）。

- 非幻觉需求中，完整引用的功能需求有\*\*17条\*\*（所有需求输入/输出均在文档中定义）。

- 非幻觉需求中，可测试的功能需求有\*\*17条\*\*（所有需求输入可达成输出转化）。

\*\*备注\*\*：评估过程严格遵循用户规则。尽管用户提示“正常情况下不可能每个需求都符合”，但在此文档中，所有需求均满足非幻觉、完整引用和可测试性标准。原因包括：需求文档完整且一致，数据实体间关联性强（E-R图弱连接），输入/输出定义清晰，且无外部未定义元素。如果需求有缺陷（如未定义输入），我会标识问题，但本文档无此类问题。