# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

以下是根据用户要求对提供的资产管理系统功能需求文档进行的全面评估。评估过程基于以下步骤：

- \*\*数据实体统计\*\*：从功能需求中提取系统内部需要管理的数据实体，共12个：Asset（资产）、AssetRegistration（资产登记记录）、AssetUsage（资产使用记录）、AssetTransfer（资产转移记录）、AssetReturn（资产归还记录）、User（用户）、Manager（管理员权限记录）、ApprovalProcess（审批流程记录）、ApprovalNode（审批节点记录）、Report（报表记录）、EmailFeedback（邮件反馈记录）、SystemLog（系统日志）。外部接口（如外部数据源或格式）未统计。

- \*\*功能需求合并\*\*：按照规则合并相似功能需求：

- FR-16（分配管理员权限）、FR-17（修改管理员权限）、FR-18（撤销管理员权限）合并为“管理管理员权限功能（分配、修改、撤销）”，因为它们对同一数据实体（Manager）执行类似操作（权限变更）。

- FR-10（配置审批流程）、FR-12（编辑审批流程）合并为“配置或编辑审批流程功能”，因为它们对同一数据实体（ApprovalProcess 和 ApprovalNode）执行类似操作（流程定义）。

- 其他需求未合并，因不满足合并规则（不同数据实体或不同操作）。系统通用设置类需求（如偏好设置）未在文档中出现，故未剔除。

- 合并后，功能需求总数从24条减少至21条。

- \*\*幻觉需求评估\*\*：基于定义（引入操作的数据实体无法与现有实体关联，导致E-R图不弱连接）。所有需求的数据实体均能关联（如通过User、Asset等核心实体），E-R图保持弱连接，无幻觉需求。

- \*\*完整引用评估\*\*：基于定义（需求未引用未在文档中定义的功能、输入或输出）。所有非幻觉需求在文档内部（功能需求或外部接口）有明确定义或引用，故均为完整引用。

- \*\*可测试性评估\*\*：基于定义（所有输入可转化为所需输出）。评估不严格，允许依赖外部接口（如邮件服务）和用户交互。所有需求输入可驱动输出转换，故均为可测试。

评估表如下。每一行对应一个功能需求（合并后的需求使用合并描述），并给出详细评判理由。

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可行性（可测试） | 评判理由 |

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

| FR-01: 资产登记功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 Asset、AssetRegistration 和 User（通过 UserID），均存在于系统中，且通过 User 关联其他实体（如 Asset），E-R图保持弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、资产名称等）和输出（新增 Asset、AssetRegistration 记录，邮件通知）均在功能需求或外部接口（邮件服务）中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入（如资产信息）可验证有效性并转化为输出（数据库记录和通知），可测试。 |

| FR-02: 资产使用功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 AssetUsage、Asset（通过 AssetID）和 User（通过 UserID），均存在于系统中，且通过 Asset 关联其他实体，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、AssetID、日期）和输出（新增 AssetUsage 记录）在文档中明确定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可驱动创建使用记录，输出可验证，可测试。 |

| FR-03: 资产转移功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 AssetTransfer、Asset（通过 AssetID）、User（通过 UserID）和 ApprovalProcess（通过审批流程），均存在于系统中，且通过 User 和 Asset 关联，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、AssetID、目标信息）和输出（新增 AssetTransfer 记录、启动审批、邮件通知）在功能需求（如 FR-11）和外部接口（邮件服务）中引用。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可触发转移操作和审批启动，输出可验证，可测试。 |

| FR-04: 资产归还功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 AssetReturn、Asset（通过 AssetID）、User（通过 UserID）和 ApprovalProcess，均存在于系统中，且通过 Asset 关联其他实体，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、AssetID、归还信息）和输出（新增 AssetReturn 记录、启动审批、邮件通知）在文档中定义，审批流程在 FR-11 引用。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可转化为归还记录和审批流程，输出可测试。 |

| FR-05: 删除资产功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 Asset（被删除）和 SystemLog（日志记录），均存在于系统中，且通过 Asset 关联其他实体（如 User），E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、AssetID）和输出（移除 Asset 记录、新增 SystemLog、邮件通知）在功能需求和外部接口中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可驱动删除操作和日志记录，输出可验证，可测试。 |

| FR-06: 新增用户功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 User 和 SystemLog，均存在于系统中，且 User 是核心实体，关联其他需求，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（用户名、邮箱等）和输出（新增 User 记录、SystemLog、邮件通知、发送初始密码）在文档和外部接口（邮件服务）中明确定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可验证并创建用户记录，发送通知可模拟测试，可测试。 |

| FR-07: 修改用户资料功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 User（更新）和 SystemLog，均存在于系统中，且 User 关联其他实体，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、修改信息）和输出（更新 User 记录、新增 SystemLog、邮件通知）在文档中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可驱动用户资料更新和日志记录，输出可验证，可测试。 |

| FR-08: 查询用户信息功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 User，存在于系统中，作为核心实体关联其他需求，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、查询条件）和输出（User 记录）在文档中明确定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入查询条件可检索匹配用户记录，输出可验证，可测试。 |

| FR-09: 删除用户功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 User（被删除）和 SystemLog，均存在于系统中，且 User 关联其他实体，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（管理员ID、UserID）和输出（移除 User 记录、新增 SystemLog、邮件通知）在文档中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可驱动删除操作和日志记录，输出可测试。 |

| FR-10/12: 配置或编辑审批流程功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 ApprovalProcess、ApprovalNode、Manager（通过 ManagerID）和 SystemLog，均存在于系统中，且通过 Manager 和 ApprovalProcess 关联其他实体（如 User），E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（管理员ID、流程ID、节点定义）和输出（创建/更新 ApprovalProcess 和 ApprovalNode 记录、新增 SystemLog、邮件通知）在功能需求和外部接口中引用。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可配置或编辑审批流程，输出可验证，可测试。 |

| FR-11: 启动审批流程功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 SystemLog（启动记录）、ApprovalProcess（通过流程类型）和 User（通过 UserID），均存在于系统中，且通过 ApprovalProcess 关联其他实体，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、流程类型、详情）和输出（新增 SystemLog、邮件通知）在文档中定义，审批流程在 FR-10/12 引用。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可启动流程并生成日志，通知可模拟测试，可测试。 |

| FR-13: 生成报表功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 Report 和 SystemLog，均存在于系统中，且 Report 可关联其他实体（如 Asset 或 User 数据），E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、报表类型、参数）和输出（新增 Report 记录、SystemLog、邮件通知）在文档中明确定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入参数可驱动报表生成，输出记录可验证，可测试。 |

| FR-14: 分析报表数据功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 Report（通过报表数据）和 SystemLog，均存在于系统中，且 Report 关联其他实体，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、报表类型、参数）在 FR-13 引用，输出（分析结果、SystemLog）在文档中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可提取报表数据进行分析（如生成趋势图），输出可验证，可测试。 |

| FR-15: 导出报表功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 Report（导出源）和 SystemLog，均存在于系统中，且 Report 关联其他实体，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、报表类型、参数、格式）和输出（导出文件、SystemLog、邮件通知）在文档中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可驱动导出操作，输出文件可验证格式和内容，可测试。 |

| FR-16/18: 管理管理员权限功能（分配、修改、撤销） | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 Manager（更新）和 SystemLog，均存在于系统中，且 Manager 关联 User 实体，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（管理员ID、UserID、权限级别）和输出（更新 Manager 记录、新增 SystemLog、邮件通知）在文档和外部接口中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可驱动权限变更操作，输出记录可验证，可测试。 |

| FR-19: 数据导入功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 Asset 和 SystemLog，均存在于系统中，且 Asset 是核心实体，关联其他需求，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、Excel 文件）和输出（新增 Asset 记录、SystemLog、邮件通知）在文档中定义，文件格式在输入中明确。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入文件可解析并导入为资产记录，输出可验证，可测试。 |

| FR-20: 数据导出功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 Asset（导出源）和 SystemLog，均存在于系统中，且 Asset 关联其他实体，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、参数、格式）和输出（导出文件、SystemLog、邮件通知）在文档中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入参数可驱动数据导出，输出文件可验证，可测试。 |

| FR-21: 查看审批状态功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 ApprovalProcess 和 ApprovalNode，均存在于系统中，且关联其他审批需求，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、查询条件）和输出（ApprovalProcess 和 ApprovalNode 记录）在文档中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入查询条件可检索审批状态，输出可验证，可测试。 |

| FR-22: 查看资产变动记录功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 AssetRegistration、AssetUsage、AssetTransfer、AssetReturn，均存在于系统中，且通过 Asset 关联，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、查询条件）和输出（变动记录）在文档中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可查询变动历史，输出记录可验证，可测试。 |

| FR-23: 发送邮件通知功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 SystemLog（邮件发送记录）和 User（通过 UserID），均存在于系统中，且通过 User 关联其他实体，E-R图弱连接。邮件通知本身是操作，非独立实体。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（操作类型、接收方UserID、内容）在功能需求中引用（如其他操作触发），输出（邮件通知、SystemLog）在外部接口（邮件服务）中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入可触发邮件发送，输出可通过模拟邮件服务测试日志，可测试。 |

| FR-24: 接收邮件反馈功能 | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉需求理由\*\*：涉及数据实体 EmailFeedback 和 SystemLog，均存在于系统中，且通过 UserID 关联 User 实体，E-R图弱连接。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（UserID、反馈内容）和输出（新增 EmailFeedback、SystemLog、邮件通知）在文档中定义。<br>\*\*可行性理由\*\*：输入反馈内容可解析并存储，输出记录可验证，可测试。 |

### 总结

- \*\*整个文档涉及的数据实体有12个\*\*：Asset、AssetRegistration、AssetUsage、AssetTransfer、AssetReturn、User、Manager、ApprovalProcess、ApprovalNode、Report、EmailFeedback、SystemLog。

- \*\*经过相同功能点合并后，功能需求共21条\*\*（原始24条，合并减少3条：FR-16/17/18 合并为1条，FR-10/12 合并为1条）。

- \*\*其中，幻觉需求有0条\*\*（所有需求的数据实体均能关联，E-R图保持弱连接）。

- \*\*非幻觉需求有21条\*\*（幻觉需求为0，故全部为非幻觉）。

- \*\*非幻觉需求中完整引用的功能需求有21条\*\*（所有需求输入输出在文档内部或外部接口中有定义或引用）。

- \*\*非幻觉需求中可测试的功能需求有21条\*\*（所有需求输入可驱动输出转换，依赖外部接口或用户交互的部分视为可测试）。