# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

以下是对需求文档的全面评估。基于您的指令，我首先统计了文档中涉及的数据实体，然后对功能需求进行了合并（避免过度合并，仅合并同一数据实体的相同功能点），剔除了系统通用设置类需求（但本文档中无此类需求）。接着，我评估了每个功能点是否为幻觉需求（基于数据实体关联性）、是否完整引用（输入/输出在文档中有定义）、是否可测试（输入可转化为输出）。评估标准严格但合理，确保每个功能点都经过评判。

#### 数据实体统计

从功能需求和外部接口描述中提取系统内管理的数据实体（不包括外部数据源或格式）。数据实体基于外部接口（2.3 软件接口输出）的明确列表，并结合功能需求中提到的实体，确保一致。最终统计出 \*\*9个数据实体\*\*：

1. 邮件数据实体 (存储邮件主题、正文、发件人、收件人、附件、状态等)

2. 联系人数据实体 (存储联系人姓名、邮箱地址、电话号码、地址、备注等)

3. 通讯组数据实体 (存储通讯组名称、描述、成员联系人列表等)

4. 日程数据实体 (存储日程标题、开始时间、结束时间、地点、参与人、是否重复、备注等)

5. 归档策略数据实体 (存储归档条件、路径、执行频率等)

6. 提醒任务数据实体 (存储提醒时间、方式、关联对象等)

7. 邮箱数据实体 (存储邮箱名称、类型、初始存储容量、关联联系人、登录状态等)

8. 共享账户数据实体 (存储共享账户名称、描述、关联邮箱账户、访问权限等)

9. 恢复日志数据实体 (存储操作类型、时间、操作人、状态等)

注：功能需求中提到的“邮件流数据实体”（FR-14、FR-15）和“备份数据实体”（FR-24）未在外部接口列表中定义，因此不视为独立数据实体（邮件流可能属于邮件数据实体的一部分，备份操作日志属于恢复日志数据实体）。

#### 功能需求合并统计

原始功能需求共30条（FR-01至FR-30）。按照规则合并：

- \*\*合并原则\*\*：仅对同一数据实体的相同功能点进行合并（如创建和管理操作合并为一个管理功能），避免过度合并（例如，搜索功能不合并到管理中）。系统通用设置类需求（如偏好设置）直接剔除，但本文档无此类需求。

- \*\*合并结果\*\*：合并后功能需求共 \*\*23条\*\*（原始30条中，7对需求合并为7条，其余保持独立）。合并详情：

- FR-06（联系人创建）和 FR-07（联系人管理）合并为“联系人管理”（包括创建、编辑、删除、查看）。

- FR-08（通讯组创建）和 FR-09（通讯组管理）合并为“通讯组管理”（包括创建、编辑、删除、查看、管理成员）。

- FR-10（日程创建）和 FR-11（日程修改）合并为“日程管理”（包括创建和修改，提醒任务作为关联操作）。

- FR-16（归档策略制定）和 FR-17（归档策略修改）合并为“归档策略管理”（包括制定和修改）。

- FR-18（邮件提醒设置）和 FR-19（提醒任务管理）合并为“提醒任务管理”（包括设置提醒、创建、编辑、删除、查看任务）。

- FR-20（邮箱创建）和 FR-21（邮箱管理）合并为“邮箱管理”（包括创建、修改属性、重置密码、查看统计、删除）。

- FR-22（共享账户创建）和 FR-23（共享账户管理）合并为“共享账户管理”（包括创建、编辑权限、删除、查看）。

- 其他需求未合并（如FR-12日程搜索独立于FR-10/11，因为操作不同）。

#### 幻觉需求评估

- \*\*评判标准\*\*：需求引入的操作涉及的数据实体无法与现有9个实体关联，导致E-R图不再弱连接（即存在孤立节点）。若需求只是扩展描述，不视为幻觉。

- \*\*评估结果\*\*：23条功能需求中，\*\*幻觉需求有3条\*\*，\*\*非幻觉需求有20条\*\*。理由基于数据实体关联：

- 邮件流创建（FR-14）和邮件流管理（FR-15）涉及“邮件流数据实体”，但该实体未在数据实体列表中定义，且无法直接关联现有实体（如邮件实体），引入孤立节点。

- 管理员权限管理（FR-27）涉及“权限配置”，但未定义权限数据实体，无法关联现有实体，引入孤立节点。

- 其他需求涉及的数据实体均在9个实体列表内或可关联（如备份执行涉及备份操作，但备份日志可归入恢复日志实体）。

#### 完整引用评估（针对非幻觉需求）

- \*\*评判标准\*\*：需求的输入/输出在文档中有定义（功能需求或外部接口），不严格，只要提及即可。不完整引用指输入/输出未定义。

- \*\*评估结果\*\*：20条非幻觉需求中，\*\*完整引用的有18条\*\*，\*\*不完整引用的有2条\*\*。理由：

- 备份执行（FR-24）输入“备份类型（文件级、整库级）”在文档中无定义（功能需求或接口未说明类型细节），输出“备份数据保存至备份数据实体”未明确定义。

- 数据恢复（FR-25）输入“恢复来源（备份文件）”未明确定义格式或来源机制，输出“数据恢复至原数据实体”未说明恢复过程。

#### 可测试性评估（针对非幻觉需求）

- \*\*评判标准\*\*：所有输入可转化为所需输出（不严格，允许外部接口依赖或用户交互）。不可测试指输入无法可靠转化为输出（如输入缺失或输出模糊）。

- \*\*评估结果\*\*：20条非幻觉需求中，\*\*可测试的有19条\*\*，\*\*不可测试的有1条\*\*。理由：

- 数据完整性校验（FR-30）输入“待操作数据”和输出“校验结果”过于模糊，无具体校验逻辑或标准，输入无法可靠转化为输出。

- 其他需求输入/输出明确，可设计测试用例（如邮件发送的输入主题、正文可测试输出发送状态）。

#### 完整评估表

以下表格包含所有合并后的23条功能需求。每条需求列出合并后的名称、幻觉需求判断、完整引用判断（仅非幻觉）、可测试性判断（仅非幻觉），以及详细理由。总结在表后。

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可测试 | 评判理由 |

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

| 邮件发送功能 (FR-01) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及邮件数据实体和恢复日志实体，均在列表中，可关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(主题、正文、收件人等)和输出(发送状态、邮件流记录)在FR-01和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入可控制(如发送测试邮件)，输出可验证(发送成功/失败)。 |

| 邮件接收功能 (FR-02) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及邮件数据实体和恢复日志实体，可关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(新邮件数据)和输出(收件箱新增、通知)在FR-02和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：模拟邮件接收，验证收件箱更新和通知。 |

| 邮件格式化功能 (FR-03) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及邮件数据实体，在列表中。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(正文内容、格式化参数)和输出(格式化内容、成功消息)在FR-03和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：应用格式化参数，验证输出内容和状态。 |

| 邮件搜索功能 (FR-04) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及邮件数据实体，可关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(搜索条件)和输出(邮件列表、检索状态)在FR-04和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入搜索条件，验证匹配列表。 |

| 邮件文件夹组织功能 (FR-05) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及邮件数据实体(文件夹为属性)，可关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(操作类型、名称)和输出(文件夹结构、操作结果)在FR-05和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：执行文件夹操作，验证结构更新。 |

| 联系人管理功能 (FR-06+07) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及联系人数据实体，在列表中。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(操作类型、联系人信息)和输出(联系人列表、操作结果)在FR-06/07和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：创建/编辑联系人，验证列表更新。 |

| 通讯组管理功能 (FR-08+09) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及通讯组数据实体，在列表中。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(操作类型、成员列表)和输出(通讯组信息、操作结果)在FR-08/09和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：管理通讯组，验证信息变更。 |

| 日程管理功能 (FR-10+11) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及日程数据实体和提醒任务实体，均在列表中。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(操作类型、日程信息)和输出(日程信息、操作结果)在FR-10/11和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：创建/修改日程，验证数据更新和提醒。 |

| 日程搜索功能 (FR-12) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及日程数据实体，可关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(搜索条件)和输出(日程列表、操作结果)在FR-12和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入条件，验证搜索列表。 |

| 邮件归档功能 (FR-13) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及邮件数据实体和归档策略实体，可关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(操作类型、归档策略)和输出(归档位置、操作记录)在FR-13和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：执行归档，验证邮件移动和日志。 |

| 邮件流创建功能 (FR-14) | 是 | - | - | \*\*幻觉理由\*\*：涉及“邮件流数据实体”，未在数据实体列表中定义，无法关联现有实体，引入孤立节点。 |

| 邮件流管理功能 (FR-15) | 是 | - | - | \*\*幻觉理由\*\*：同上，涉及未定义实体，导致E-R图不连通。 |

| 归档策略管理功能 (FR-16+17) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及归档策略数据实体，在列表中。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(操作类型、策略参数)和输出(策略信息、操作结果)在FR-16/17和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：制定/修改策略，验证策略保存。 |

| 提醒任务管理功能 (FR-18+19) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及提醒任务数据实体，在列表中。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(操作类型、任务信息)和输出(任务列表、操作结果)在FR-18/19和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：设置/管理提醒，验证任务更新。 |

| 邮箱管理功能 (FR-20+21) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及邮箱数据实体，在列表中。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(操作类型、属性信息)和输出(账户信息、操作结果)在FR-20/21和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：创建/管理邮箱，验证属性变更。 |

| 共享账户管理功能 (FR-22+23) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及共享账户数据实体，在列表中。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(操作类型、权限设置)和输出(账户信息、操作结果)在FR-22/23和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：管理共享账户，验证权限更新。 |

| 备份执行功能 (FR-24) | 否 | 否 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及备份对象（如邮件、联系人），可关联现有实体；备份操作日志属于恢复日志实体。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入“备份类型（文件级、整库级）”未在文档中定义，输出“备份数据保存至备份数据实体”未明确定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入备份对象和路径可控制，输出备份状态可验证（尽管细节缺失，但可测试）。 |

| 数据恢复功能 (FR-25) | 否 | 否 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及恢复数据（如邮件、联系人），可关联现有实体；恢复操作属于恢复日志。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入“恢复来源（备份文件）”未定义格式或机制，输出“数据恢复至原数据实体”过程未说明。<br>\*\*可测试理由\*\*：选择备份文件可输入，验证数据恢复状态。 |

| 恢复日志查看功能 (FR-26) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及恢复日志数据实体，在列表中。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(筛选条件)和输出(日志列表、操作结果)在FR-26和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入条件，验证日志输出。 |

| 管理员权限管理功能 (FR-27) | 是 | - | - | \*\*幻觉理由\*\*：涉及“权限配置”，未在数据实体列表中定义，无法关联现有实体（如邮箱或归档策略），引入孤立节点。 |

| 满期邮件处理功能 (FR-28) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及邮件数据实体和归档策略实体，可关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(邮件标识、策略规则)和输出(邮件状态、处理记录)在FR-28和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：设置策略，验证邮件处理。 |

| 用户登录验证功能 (FR-29) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及邮箱数据实体（存储登录状态），可关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(用户名、密码)和输出(登录状态、日志记录)在FR-29和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入凭据，验证登录结果。 |

| 数据完整性校验功能 (FR-30) | 否 | 是 | 否 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及数据实体（如邮件）和恢复日志实体，可关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入(待操作数据)和输出(校验结果、日志)在FR-30和外部接口(2.1)有定义。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入数据模糊，输出“校验结果”无具体标准，无法可靠测试转化过程。 |

#### 总结

- \*\*整个文档涉及的数据实体有9个\*\*（邮件、联系人、通讯组、日程、归档策略、提醒任务、邮箱、共享账户、恢复日志）。

- \*\*经过相同功能点合并后，功能需求共23条\*\*（原始30条合并减少7条）。

- \*\*其中，幻觉需求有3条\*\*（邮件流创建、邮件流管理、管理员权限管理），\*\*非幻觉需求有20条\*\*。

- \*\*非幻觉需求中完整引用的功能需求有18条\*\*（备份执行和数据恢复不完整引用）。

- \*\*非幻觉需求中可测试的功能需求有19条\*\*（数据完整性校验不可测试）。

评估基于严格标准：幻觉需求因引入未定义实体；完整引用因输入/输出未完全定义；可测试因输入/输出模糊。正常需求文档中，总有少数问题点，本评估已识别（如邮件流实体未定义、备份类型缺失），建议在需求完善时澄清。