# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

根据您的指令，我作为需求评审专家对提供的需求文档进行了详细分析。分析过程严格遵循了您指定的规则：首先识别数据实体，然后对功能需求进行合并以控制粒度相同（合并同一数据实体的相同功能点，剔除系统通用设置类需求），接着判断每个功能点是否为幻觉需求（基于E-R图连通性标准），之后评估非幻觉需求是否完整引用（需求未引用未定义的元素），最后评估非幻觉需求是否可测试（输入可转化为输出）。所有评判均稍严格进行，确保不遗漏任何功能点。

#### 数据实体统计

- \*\*涉及的数据实体\*\*：从功能需求中提取系统内需要管理的数据实体（不包括外部接口中的外部数据源或格式）。数据实体是系统存储和管理的核心对象，基于功能需求的输入输出分析。共识别出11个独立数据实体：

1. \*\*邮件 (Mail)\*\*：涵盖邮件内容、元数据、归档邮件等（来自FR-01至FR-07、FR-20、FR-21、FR-24、FR-25）。

2. \*\*文件夹 (Folder)\*\*：邮件文件夹结构（来自FR-05、FR-07）。

3. \*\*联系人 (Contact)\*\*：联系人信息（来自FR-08至FR-11）。

4. \*\*通讯组 (Distribution Group)\*\*：通讯组信息（来自FR-12至FR-15）。

5. \*\*日程 (Calendar Event)\*\*：日程提醒和事件（来自FR-16至FR-19）。

6. \*\*归档策略 (Archive Policy)\*\*：服务器归档配置（来自FR-22）。

7. \*\*邮件流规则 (Mail Flow Rule)\*\*：邮件流捕获规则（来自FR-23）。

8. \*\*邮箱账户 (Mailbox Account)\*\*：用户邮箱账户（来自FR-26、FR-27）。

9. \*\*共享账户 (Shared Account)\*\*：共享账户信息（来自FR-28、FR-29）。

10. \*\*日志 (Log)\*\*：备份和恢复操作日志（来自FR-35、FR-36）。

11. \*\*审计记录 (Audit Record)\*\*：归档和备份恢复的审计结果（来自FR-37、FR-38）。

- 注意：FR-24中的“归档类别”被视为邮件实体的属性（非独立实体），因此不单独计数。所有实体均通过功能操作相互关联，形成连通的E-R图。

#### 功能需求合并统计

- \*\*合并规则\*\*：

- 对同一数据实体的相同功能点进行合并（例如，多个备份操作合并为一个“执行备份操作”）。

- 剔除系统通用设置类需求（如偏好设置、多语言支持），但文档中无此类需求。

- 避免过度合并：仅当功能点非常相近或针对同一数据实体的同一操作时才合并（例如，备份操作涉及不同级别但均属“备份”，故合并）。

- \*\*合并过程\*\*：

- 原始功能需求共38条。

- 合并项：

- FR-30（文件级备份）和FR-31（整库级备份）合并为“执行备份操作”（相同功能点：数据备份）。

- FR-32（基于时间点恢复）、FR-33（恢复单个文件）和FR-34（恢复整个数据库）合并为“执行恢复操作”（相同功能点：数据恢复）。

- FR-35（记录备份日志）和FR-36（记录恢复日志）合并为“记录备份和恢复日志”（相同功能点：日志记录）。

- FR-37（审计邮件归档）和FR-38（审计备份恢复操作）合并为“审计操作”（相同功能点：审计记录）。

- 其他需求保持独立，因操作不同（如发送邮件与接收邮件）。

- \*\*合并后功能需求\*\*：共33条（合并减少5条原始需求）。

#### 幻觉需求判断

- \*\*评判标准\*\*：幻觉需求指引入功能操作涉及的数据实体无法与系统现有实体关联，导致E-R图不再弱连通（即存在孤立节点）。扩展描述不视为幻觉。

- \*\*分析\*\*：所有33条非幻觉需求涉及的数据实体均相互关联（邮件、联系人、日程等实体通过操作如邮件发送或账户管理连接），无孤立实体。因此，\*\*无幻觉需求\*\*（0条）。

- \*\*详细理由\*\*：每个功能点的数据实体均与系统核心架构（如邮件系统、联系人管理、数据审计）连通。例如：

- 邮件流规则（FR-23）通过邮件实体连接。

- 审计记录（审计操作）通过日志实体连接操作。

E-R图保持连通，无脱节。

#### 完整引用判断（针对33条非幻觉需求）

- \*\*评判标准\*\*：完整引用指需求未引用未在需求规约说明书（包括功能需求和外部接口章节）中定义的功能、输入或输出。不严格要求，只要元素在文档中提及即视为完整。

- \*\*分析\*\*：所有需求均完整引用（33条）。输入输出在功能需求自身或外部接口中有定义：

- 外部接口章节定义了用户接口（文本输入、按钮点击、选择操作、表单提交、屏幕显示、弹窗提示）、软件接口（数据库接口、API接口）和通信接口（邮件通知、系统通知、日志记录）。

- 例如，邮件发送（FR-01）的输入输出在外部接口的API接口和通信接口提及；格式化邮件（FR-03）的输入输出在用户接口提及。

- \*\*详细理由\*\*：见下表。若输入输出在需求自身定义或外部接口有对应描述，即视为完整。

#### 可测试性判断（针对33条非幻觉需求）

- \*\*评判标准\*\*：可测试指需求的所有输入可转化为所需输出，且可验证。不严格要求，依赖外部接口或用户交互的需求视为可测试。

- \*\*分析\*\*：所有需求均可测试（33条）。输入可提供，输出可验证（如通过屏幕显示或日志记录）。例如：

- 发送邮件（FR-01）：输入可模拟，输出可检查发送状态。

- 服务器归档配置（FR-22）：输入策略可设置，输出可通过日志或界面验证生效。

- \*\*不可测试情况\*\*：无。但稍严格评判下，部分需求输出如“生效”（FR-22）或“格式化”（FR-03）略主观，但由于可被用户或测试工具验证，仍视为可测试。

- \*\*详细理由\*\*：见下表。

### 完整评估表

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可测试 | 评判理由 |

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

| FR-01: 发送邮件 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail实体，输入输出在外部接口的API和通信接口定义（如邮件发送API、SMTP），输入可提供，输出发送状态可验证。 |

| FR-02: 接收邮件 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail实体，输入输出在外部接口的通信接口定义（如POP3/IMAP），自动操作可模拟新邮件接收并验证。 |

| FR-03: 格式化邮件 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail实体，输入输出在外部接口的用户接口定义（如按钮点击、屏幕显示），格式化操作可测试格式变化。 |

| FR-04: 搜索邮件 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail实体，输入输出在外部接口的用户接口定义（如文本输入、屏幕显示），搜索条件输入可转化为邮件列表输出。 |

| FR-05: 移动邮件至文件夹 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail和Folder实体，输入输出在外部接口的用户接口定义（如选择操作），移动操作可验证文件夹变更。 |

| FR-06: 删除邮件 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，删除操作可验证邮件移除。 |

| FR-07: 管理邮件文件夹 | 否 | 是 | 是 | 涉及Folder实体，输入操作类型等已在需求定义，输出在外部接口的用户接口提及，文件夹变更可测试。 |

| FR-08: 新增联系人 | 否 | 是 | 是 | 涉及Contact实体，输入输出在外部接口的用户接口定义（如表单提交），新增操作可验证列表更新。 |

| FR-09: 编辑联系人信息 | 否 | 是 | 是 | 涉及Contact实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，编辑操作可测试信息更新。 |

| FR-10: 查找联系人 | 否 | 是 | 是 | 涉及Contact实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，搜索条件输入可转化为联系人列表输出。 |

| FR-11: 删除联系人 | 否 | 是 | 是 | 涉及Contact实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，删除操作可验证移除。 |

| FR-12: 创建通讯组 | 否 | 是 | 是 | 涉及Distribution Group实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，创建操作可验证组列表更新。 |

| FR-13: 编辑通讯组 | 否 | 是 | 是 | 涉及Distribution Group实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，编辑操作可测试信息变更。 |

| FR-14: 查找通讯组 | 否 | 是 | 是 | 涉及Distribution Group实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，搜索输入可转化为组列表输出。 |

| FR-15: 删除通讯组 | 否 | 是 | 是 | 涉及Distribution Group实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，删除操作可验证移除。 |

| FR-16: 设置日程提醒 | 否 | 是 | 是 | 涉及Calendar Event实体，输入输出在外部接口的用户接口定义（如表单提交），设置操作可验证日程添加。 |

| FR-17: 编辑日程 | 否 | 是 | 是 | 涉及Calendar Event实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，编辑操作可测试信息更新。 |

| FR-18: 查看日程 | 否 | 是 | 是 | 涉及Calendar Event实体，输入输出在外部接口的用户接口定义（如选择操作、屏幕显示），查看操作可验证详情展示。 |

| FR-19: 删除日程 | 否 | 是 | 是 | 涉及Calendar Event实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，删除操作可验证移除。 |

| FR-20: 个人归档邮件 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，归档操作可验证文件夹移动。 |

| FR-21: 搜索个人归档 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，搜索输入可转化为归档邮件列表输出。 |

| FR-22: 服务器归档配置 | 否 | 是 | 是 | 涉及Archive Policy实体，输入输出在需求自身定义（如策略参数），外部接口的软件接口（数据库接口）支持存储，配置可测试生效。 |

| FR-23: 邮件流捕获规则设置 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail Flow Rule实体，输入输出在需求自身定义（如触发条件），外部接口的软件接口支持，规则设置可验证应用。 |

| FR-24: 分类归档邮件 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail实体，输入“归档类别”在需求定义（属性非实体），分类操作可验证文件夹归档。 |

| FR-25: 处理满期邮件 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，处理操作（删除/归档/移动）可测试结果。 |

| FR-26: 管理员创建邮箱 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mailbox Account实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，创建操作可验证账户添加。 |

| FR-27: 管理员删除邮箱 | 否 | 是 | 是 | 涉及Mailbox Account实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，删除操作可验证移除。 |

| FR-28: 管理员设置共享账户 | 否 | 是 | 是 | 涉及Shared Account实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，设置操作可验证账户添加。 |

| FR-29: 管理员撤销共享账户 | 否 | 是 | 是 | 涉及Shared Account实体，输入输出在外部接口的用户接口定义，撤销操作可验证移除。 |

| 执行备份操作 (合并FR-30,31) | 否 | 是 | 是 | 涉及Mail等实体，输入输出在需求自身定义（如备份策略），外部接口的软件接口支持，备份可验证文件存储和状态记录。 |

| 执行恢复操作 (合并FR-32,33,34) | 否 | 是 | 是 | 涉及备份恢复，输入输出在需求自身定义（如恢复时间点），恢复可验证数据状态和日志。 |

| 记录备份和恢复日志 (合并FR-35,36) | 否 | 是 | 是 | 涉及Log实体，输入输出在需求自身定义（如任务输入），日志记录可测试存在性和内容。 |

| 审计操作 (合并FR-37,38) | 否 | 是 | 是 | 涉及Audit Record实体，输入输出在需求自身定义（如审计时间段），审计可验证结果记录。 |

#### 总结

- \*\*整个文档涉及的数据实体有11个\*\*（Mail, Folder, Contact, Distribution Group, Calendar Event, Archive Policy, Mail Flow Rule, Mailbox Account, Shared Account, Log, Audit）。

- \*\*经过相同功能点合并后，功能需求共33条\*\*（原始38条，合并减少5条）。

- \*\*其中，幻觉需求有0条\*\*（所有实体E-R图连通）。

- \*\*非幻觉需求有33条\*\*（无幻觉）。

- \*\*非幻觉需求中完整引用的功能需求有33条\*\*（所有输入输出在文档中有定义）。

- \*\*非幻觉需求中可测试的功能需求有33条\*\*（所有输入可转化为输出）。

\*\*注意\*\*：在稍严格评判下，所有需求均符合标准，但实际项目中，需求如格式化邮件（FR-03）或服务器归档配置（FR-22）可能因主观输出在测试时需更详细规范，但基于宽松标准，仍视为可测试。