# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

在开始评估前，我对需求文档进行了以下处理：

- \*\*识别数据实体\*\*：从功能需求中提取系统内需要管理的数据实体（不包括外部接口提到的硬件、软件或协议）。数据实体指核心业务对象，如电子邮件、联系人等。共识别出 \*\*10个数据实体\*\*：Email（邮件）、Folder（文件夹）、Contact（联系人）、Group（组）、Event（事件）、Task（任务）、Account（账户）、Archive（归档）、Backup（备份）、Log（日志）。

- \*\*合并功能需求\*\*：根据规则（同一数据实体的相同功能点合并；剔除系统通用设置类需求），合并了相似需求。原始16条需求中，FR-011（Archive Emails）和FR-012（Server Archiving）都针对Email实体的归档操作，合并为一条“Archive Emails”。其他需求独立（如备份和恢复操作不同，不合并）。剔除类需求（如偏好设置）未出现。合并后功能需求总数为 \*\*15条\*\*。

- \*\*幻觉需求判断\*\*：基于E-R图弱连接原则（需求数据实体必须与系统现有实体关联）。无需求被识别为幻觉（所有实体均在核心架构中）。

- \*\*完整引用判断\*\*：需求未引用未在规约书（功能需求和外部接口）中定义的元素。外部接口（如SMTP、数据库）支持功能，因此大多数需求完整引用。

- \*\*可测试性判断\*\*：输入能转化为输出（允许外部接口依赖）。所有需求均可测试（输入输出清晰，操作可模拟）。

- \*\*严格评判\*\*：尽管所有需求通过，但我严格检查了潜在问题（如FR-005 Format Emails依赖UI实现，但规则不严格要求）。

评估结果如下表。每条需求基于合并后列表评估。

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可测试 | 评判理由 |

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

| Send Email (FR-001) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Email实体（系统核心）；无脱节实体。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（发件人、收件人等）、输出（确认信息）在需求中定义；外部接口（SMTP）支持发送。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入可模拟发送，输出可验证（邮件成功发送）。 |

| Receive Email (FR-002) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Email实体；与系统实体关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（外部邮件）、输出（通知）定义；外部接口（IMAP/POP3）支持接收。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入外部邮件可触发，输出可检查（新邮件显示）。 |

| Search Emails (FR-003) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Email实体；无新实体引入。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（查询参数）、输出（邮件列表）定义；依赖数据库接口（SQL/NoSQL）在外部接口提到。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入查询可执行，输出列表可验证（匹配结果）。 |

| Organize Emails into Folders (FR-004) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Email和Folder实体（均定义）。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（文件夹名、邮件列表）、输出（更新结构）定义；无未定义元素。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入操作（移动邮件）可执行，输出结构变化可观测。 |

| Format Emails (FR-005) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Email实体（格式属性）；与核心关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（格式选项）、输出（预览）定义；无外部引用。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入格式设置可应用，输出预览可验证（UI测试）。 |

| Create Contacts (FR-006) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Contact实体；在系统中定义。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（联系人详情）、输出（新条目）定义；数据库接口支持。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入数据可创建，输出新联系人可查询。 |

| Manage Distribution Groups (FR-007) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Group实体；无脱节。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（组名、成员列表）、输出（更新组）定义；无未定义元素。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入管理操作可执行，输出组状态可检查。 |

| Schedule Meetings/Events (FR-008) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Event实体；与系统关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（事件详情）、输出（事件创建）定义；系统概述提到日历功能。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入调度可模拟，输出事件可验证（日历显示）。 |

| Set Task Reminders (FR-009) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Task实体；无孤立实体。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（任务详情）、输出（通知）定义；系统概述支持任务提醒。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入设置可应用，输出通知可触发（时间模拟）。 |

| Create Email Accounts (Admin) (FR-010) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Account实体；在核心架构中。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（账户信息）、输出（新账户）定义；外部接口（LDAP）支持认证。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入管理员操作可执行，输出账户可验证存在。 |

| Archive Emails (合并 FR-011 和 FR-012) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Email和Archive实体；均定义。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（邮件选择、策略）、输出（归档存储）定义；策略在概述提到。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入归档操作可执行，输出存储状态可检查。 |

| Recover Expired Emails (FR-013) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Email和Archive实体；关联系统。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（归档搜索）、输出（恢复邮件）定义；无未定义元素。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入恢复请求可执行，输出邮件状态可验证。 |

| Backup System Data (FR-014) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Backup实体；无脱节。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（备份范围）、输出（日志）定义；数据库接口支持。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入备份可执行，输出日志和状态可检查。 |

| Restore Data (FR-015) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Backup实体；与系统关联。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（恢复点）、输出（数据恢复）定义；无外部引用。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入恢复操作可模拟，输出数据状态可验证。 |

| Audit Logs (FR-016) | 否 | 是 | 是 | \*\*幻觉理由\*\*：涉及Log实体；在系统中定义。<br>\*\*完整引用理由\*\*：输入（用户动作）、输出（日志文件）定义；概述提到合规审计。<br>\*\*可测试理由\*\*：输入动作可记录，输出日志文件可访问。 |

### 总结

- \*\*整个文档涉及的数据实体有10个\*\*：详细列表为 Email、Folder、Contact、Group、Event、Task、Account、Archive、Backup、Log。

- \*\*经过相同功能点合并后，功能需求共15条\*\*：合并FR-011和FR-012为“Archive Emails”，其他独立。

- \*\*幻觉需求有0条\*\*：所有需求的数据实体均与系统核心架构关联，无脱节实体。

- \*\*非幻觉需求有15条\*\*：无幻觉需求，因此全部为非幻觉。

- \*\*非幻觉需求中完整引用的功能需求有15条\*\*：所有需求输入输出定义清晰，且外部接口（如SMTP、数据库）支持，无未定义引用。

- \*\*非幻觉需求中可测试的功能需求有15条\*\*：所有需求输入可执行操作，输出可验证（允许外部依赖，如定时器或UI）。

评估基于需求文档和严格规则执行（如合并时防止过度合并）。尽管所有需求通过，但潜在弱点如FR-005（Format Emails）依赖具体实现，在更严格标准下可能需细化测试方法。