项目文档

# Functional Requirement

好的，根据您提供的系统描述、用例模型和数据模型，我将为您生成第一章：功能需求部分的内容。以下是功能需求的详细描述：  
  
1.1 登记邮件功能  
 功能编号：FR-01  
 描述：用户可以将新收到的邮件登记到系统中，系统需支持从用户指定的邮箱账户中拉取邮件详细信息，并根据归档策略自动归档邮件。  
 输入：用户登录凭证，新邮件的详细信息（发件人、收件人、主题、内容、时间戳等）。  
 输出：登记到数据库的新邮件记录，更新相关通讯组和日程提醒（如有），并记录登记操作的日志。  
  
1.2 发送邮件功能  
 功能编号：FR-02  
 描述：用户可以将邮件发送至目标邮箱账户，系统需验证用户填写的信息是否符合格式要求，并通过已配置的邮箱账户将邮件发送到目标邮箱服务器。  
 输入：邮件的收件人、抄送人、主题、内容、附件等字段。  
 输出：邮件发送成功通知，邮件在“已发送邮件”模块中显示，记录发送操作的日志。  
  
1.3 接收邮件功能  
 功能编号：FR-03  
 描述：系统可以自动或手动接收新邮件，并将其存储到数据库中，同时更新相关通讯组、联系人、日程或提醒（如有），并记录接收操作的日志。  
 输入：用户登录凭证，邮箱账户信息。  
 输出：新邮件记录存储到数据库，更新通讯组和联系人信息（如有），并记录接收操作的日志。  
  
1.4 格式化邮件功能  
 功能编号：FR-04  
 描述：用户可以对邮件内容进行格式化调整，系统需支持用户自定义的格式化操作，并更新邮件流中的邮件记录，同时记录格式化操作的日志。  
 输入：用户登录凭证，需要格式化的邮件ID，格式化设置（字体样式、排版等）。  
 输出：格式化后的邮件记录存储到数据库，更新邮件列表并显示格式化成功通知，记录格式化操作的日志。  
  
1.5 搜索邮件功能  
 功能编号：FR-05  
 描述：用户可以通过多种条件搜索邮件，系统需支持复杂的搜索条件（如发件人、收件人、主题、内容、时间范围等），并返回匹配的邮件列表。  
 输入：用户登录凭证，搜索条件（发件人、收件人、主题、内容、时间范围等）。  
 输出：匹配的邮件列表，记录搜索操作的日志。  
  
1.6 组织邮件文件夹功能  
 功能编号：FR-06  
 描述：用户可以将邮件分类并存储到对应的文件夹中，系统需支持邮件的移动操作，并根据归档策略自动归档邮件。  
 输入：用户登录凭证，需要移动的邮件ID，目标文件夹ID。  
 输出：邮件分类并归档到目标文件夹，更新邮件流中的邮件记录，记录操作的日志。  
  
1.7 管理通讯组功能  
 功能编号：FR-07  
 描述：用户可以创建、更新、删除或查询通讯组，系统需支持通讯组的增删改查操作，并更新相关联系人信息。  
 输入：用户登录凭证，操作类型（创建、编辑、删除、查询），通讯组信息。  
 输出：通讯组信息更新或查询结果，记录操作的日志。  
  
1.8 新增联系人功能  
 功能编号：FR-08  
 描述：用户可以新增联系人，并将联系人加入到通讯组中，系统需支持联系人的新增操作，并更新通讯组信息。  
 输入：用户登录凭证，联系人信息（姓名、邮箱地址、电话号码、备注等），通讯组ID（如有）。  
 输出：新增联系人信息存储到数据库，更新通讯组信息（如有），记录操作的日志。  
  
1.9 修改联系人功能  
 功能编号：FR-09  
 描述：用户可以修改已有的联系人信息，并调整其所属的通讯组，系统需支持联系人的修改操作，并更新通讯组信息。  
 输入：用户登录凭证，需要修改的联系人ID，修改后的联系人信息，通讯组ID（如有）。  
 输出：联系人信息更新，更新通讯组信息（如有），记录操作的日志。  
  
1.10 删除联系人功能  
 功能编号：FR-10  
 描述：用户可以删除已有的联系人信息，并从通讯组中移除，系统需支持联系人的删除操作，并更新通讯组信息。  
 输入：用户登录凭证，需要删除的联系人ID，通讯组ID（如有）。  
 输出：联系人信息删除，更新通讯组信息（如有），记录操作的日志。  
  
1.11 管理邮箱账户功能  
 功能编号：FR-11  
 描述：用户可以查看、编辑或删除邮箱账户信息，系统需支持邮箱账户的管理操作，并更新邮箱账户配置。  
 输入：用户登录凭证，邮箱账户ID，操作类型（查看、编辑、删除），邮箱账户配置信息。  
 输出：邮箱账户信息更新或删除，记录操作的日志。  
  
1.12 设置归档策略功能  
 功能编号：FR-12  
 描述：用户可以定义归档策略，并将其应用到特定的邮箱账户或文件夹中，系统需支持归档策略的设置、查询和删除操作。  
 输入：用户登录凭证，策略名称，触发条件（如邮件数量、时间间隔、关键词匹配等），目标文件夹ID。  
 输出：归档策略设置成功，记录操作的日志。  
  
1.13 执行邮件归档功能  
 功能编号：FR-13  
 描述：系统可以自动或手动执行邮件归档操作，根据归档策略将邮件归档到指定文件夹中，并记录归档操作的日志。  
 输入：用户登录凭证，邮件ID，归档策略ID。  
 输出：邮件归档成功，更新邮件流中的邮件记录，记录操作的日志。  
  
1.14 捕获邮件流功能  
 功能编号：FR-14  
 描述：系统可以自动或手动捕获邮件流信息，并将邮件信息存储到数据库中，同时根据归档策略自动归档邮件。  
 输入：用户登录凭证，邮箱账户ID，归档策略ID。  
 输出：邮件流信息捕获成功，更新邮件流记录，记录操作的日志。  
  
1.15 管理备份功能  
 功能编号：FR-15  
 描述：用户可以配置和管理邮箱账户的备份操作，系统需支持备份文件的生成、恢复和日志记录。  
 输入：用户登录凭证，操作类型（备份、恢复），邮箱账户ID，备份存储路径。  
 输出：备份文件生成成功或恢复操作成功，记录操作的日志。  
  
1.16 查看备份日志功能  
 功能编号：FR-16  
 描述：用户可以查看邮箱账户备份操作的日志记录，系统需支持备份日志的检索和显示。  
 输入：用户登录凭证，查询条件（如时间范围、操作类型等）。  
 输出：备份日志检索结果，记录查看操作的日志。  
  
1.17 管理恢复日志功能  
 功能编号：FR-17  
 描述：用户可以查看邮箱账户恢复操作的日志记录，并导出这些日志信息，系统需支持恢复日志的检索、显示和导出。  
 输入：用户登录凭证，查询条件（如时间范围、操作类型等）。  
 输出：恢复日志检索结果，导出恢复日志信息，记录操作的日志。  
  
以上是根据给定的用例模型和数据模型生成的功能需求部分的内容，涵盖了所有核心功能点，并确保每个功能需求的输入可以满足到所需输出的转化。

# External Description

### 第二章 外部接口部分  
  
#### 2.1 用户接口输出  
  
- \*\*2.1.1 登记邮件功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示新邮件登记成功的确认信息；屏幕显示更新的通讯组和日程提醒（如有）；屏幕显示登记操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.2 发送邮件功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示邮件发送成功的确认信息；屏幕显示已发送邮件模块中的邮件列表；屏幕显示发送操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.3 接收邮件功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示新邮件接收成功的确认信息；屏幕显示更新的通讯组和联系人信息（如有）；屏幕显示接收操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.4 格式化邮件功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示格式化成功的确认信息；屏幕显示更新的邮件列表；屏幕显示格式化操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.5 搜索邮件功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示匹配的邮件列表；屏幕显示搜索操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.6 组织邮件文件夹功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示邮件分类和归档成功的确认信息；屏幕显示更新的邮件列表；屏幕显示操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.7 管理通讯组功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示通讯组信息更新或查询结果；屏幕显示操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.8 新增联系人功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示新增联系人成功的确认信息；屏幕显示更新的通讯组信息；屏幕显示操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.9 修改联系人功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示联系人信息更新的确认信息；屏幕显示更新的通讯组信息；屏幕显示操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.10 删除联系人功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示联系人信息删除成功的确认信息；屏幕显示更新的通讯组信息；屏幕显示操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.11 管理邮箱账户功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示邮箱账户信息更新或删除的确认信息；屏幕显示操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.12 设置归档策略功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示归档策略设置成功的确认信息；屏幕显示操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.13 执行邮件归档功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示邮件归档成功的确认信息；屏幕显示更新的邮件流记录；屏幕显示操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.14 捕获邮件流功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示邮件流信息捕获成功的确认信息；屏幕显示更新的邮件流记录；屏幕显示操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.15 管理备份功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示备份文件生成成功或恢复操作成功的确认信息；屏幕显示操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.16 查看备份日志功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示备份日志检索结果；屏幕显示操作的日志条目。  
   
- \*\*2.1.17 管理恢复日志功能\*\*  
 - 输出：屏幕显示恢复日志检索结果；屏幕显示导出恢复日志信息的确认信息；屏幕显示操作的日志条目。  
  
#### 2.2 硬件接口输出  
  
- \*\*2.2.1 邮箱账户信息同步\*\*  
 - 作用：系统与用户的邮箱账户进行实时信息同步。  
 - 描述：系统通过读取用户的邮箱账户信息来获取新邮件，并根据归档策略进行处理。此接口需要支持常见的邮箱协议（如IMAP、POP3等）。  
 - 输入：用户邮箱账户信息（用户名、密码、SMTP/IMAP服务器地址等）。  
 - 输出：系统获取新邮件并进行处理的结果，包括新邮件记录和归档操作的日志条目。  
  
#### 2.3 软件接口输出  
  
- \*\*2.3.1 数据库接口\*\*  
 - 作用：系统与数据库进行交互，以存储和检索邮件信息。  
 - 描述：系统需支持标准的数据库操作，如插入、查询、更新和删除。数据库应能存储邮件的详细信息、通讯组信息、日程提醒、操作日志等。  
 - 输入：SQL语句（包括INSERT、UPDATE、DELETE等操作）。  
 - 输出：数据库操作的结果，包括新邮件记录、通讯组和联系人信息的更新情况、操作日志条目。  
  
- \*\*2.3.2 第三方工具接口\*\*  
 - 作用：系统与第三方邮件管理工具进行集成，以扩展邮件管理功能。  
 - 描述：系统需能够与选定的第三方邮件管理工具进行数据交换，支持邮件的导入和导出操作。  
 - 输入：第三方工具提供的API调用参数。  
 - 输出：第三方工具返回的数据结果，包括邮件信息、通讯组信息和日志条目。  
  
#### 2.4 通信接口输出  
  
- \*\*2.4.1 邮件通知\*\*  
 - 作用：系统通过邮件通知用户重要操作结果。  
 - 描述：系统在执行关键操作后，如邮件发送成功、邮件归档成功等，向用户发送确认邮件。  
 - 输入：操作结果信息。  
 - 输出：发送成功的邮件通知。  
  
- \*\*2.4.2 消息推送\*\*  
 - 作用：系统通过消息推送服务通知用户重要操作结果。  
 - 描述：系统在执行关键操作后，如邮件接收成功、联系人信息修改等，通过消息推送服务向用户手机或电脑发送通知。  
 - 输入：操作结果信息。  
 - 输出：成功推送的通知消息。  
  
以上定义的外部接口确保了系统与用户、数据库、第三方工具及消息推送服务之间的有效沟通，从而支持系统的各项功能需求。

# Use Case

用例名称：登记邮件   
用例编号：UC-01   
参与者：用户、系统   
前置条件：用户已登录系统，并拥有至少一个有效的邮箱账户。   
后置条件：系统成功将新邮件信息登记到数据库中，并更新相关通讯组和日程提醒（如有）。   
  
主事件流：   
1. 用户打开系统界面并进入“收件箱”模块。   
2. 系统检查用户是否已登录，若已登录，则显示收件箱中的邮件列表。   
3. 用户选择“登记邮件”功能，或系统检测到新邮件到达。   
4. 系统从邮箱账户中拉取新邮件的详细信息，包括发件人、收件人、主题、内容、时间戳等。   
5. 系统解析邮件内容，识别是否包含通讯组、联系人、日程、提醒等数据实体。   
6. 系统将新邮件存储到数据库的“邮件流”中，并根据归档策略自动归档邮件。   
7. 系统更新相关的通讯组和联系人信息（如有）。   
8. 如果邮件包含日程或提醒信息，系统创建对应的日程或提醒记录。   
9. 系统记录此次登记操作的日志，包括操作时间、用户ID、登记的邮件ID等。   
10. 系统向用户反馈邮件登记成功，并显示新邮件在收件箱中。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行登记邮件操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：邮箱账户无效或无权限\*\*   
 - 2.1 系统尝试从用户指定的邮箱账户拉取邮件时失败。   
 - 2.2 系统提示用户邮箱账户无效或没有权限访问该账户。   
 - 2.3 用例终止。   
  
3. \*\*异常事件流 3：邮件内容解析失败\*\*   
 - 3.1 系统尝试解析邮件内容时遇到错误（如格式异常或数据缺失）。   
 - 3.2 系统记录错误日志，并向用户提示邮件内容解析失败。   
 - 3.3 用例终止。   
  
4. \*\*异常事件流 4：归档策略执行失败\*\*   
 - 4.1 系统尝试根据归档策略归档邮件时失败。   
 - 4.2 系统记录错误日志，并提示用户归档失败。   
 - 4.3 邮件仍然被登记，但归档操作未执行。   
  
5. \*\*异常事件流 5：日程或提醒创建失败\*\*   
 - 5.1 系统检测到邮件中包含日程或提醒信息，但创建时失败。   
 - 5.2 系统记录错误日志，并提示用户日程或提醒创建失败。   
 - 5.3 邮件登记成功，但日程或提醒未创建。  
  
用例名称：发送邮件   
用例编号：UC-02   
参与者：用户、系统、邮箱账户   
  
前置条件：用户已登录系统，并已配置至少一个有效的邮箱账户。   
  
后置条件：系统成功将邮件发送至目标邮箱，并记录发送操作的日志。若邮件包含附件或特殊数据实体，系统应完成对应处理并更新相关记录。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“发送邮件”功能。   
2. 系统显示邮件撰写界面，包括收件人、抄送人、主题、内容、附件等字段。   
3. 用户填写邮件的收件人、主题和内容，可选填写抄送人和添加附件。   
4. 用户可选择添加联系人或通讯组作为收件人或抄送人。   
5. 用户确认邮件内容无误后，点击“发送”按钮。   
6. 系统验证用户填写的信息是否符合格式要求（如邮箱格式、主题长度等）。   
7. 系统通过已配置的邮箱账户将邮件发送到目标邮箱服务器。   
8. 系统记录此次发送操作的日志，包括操作时间、用户ID、邮件内容摘要、目标邮箱地址等。   
9. 系统向用户反馈邮件发送成功，并在“已发送邮件”模块中显示该邮件。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行发送邮件操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：邮箱账户未配置或无效\*\*   
 - 2.1 系统检测到用户未配置任何有效的邮箱账户。   
 - 2.2 系统提示用户需要配置邮箱账户后才能发送邮件。   
 - 2.3 用例终止。   
  
3. \*\*异常事件流 3：邮件内容格式错误\*\*   
 - 3.1 用户填写的邮件内容不符合系统要求（如主题为空、内容长度超过限制等）。   
 - 3.2 系统提示用户邮件内容格式错误，并要求重新填写。   
 - 3.3 用例返回步骤 2，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：邮件发送失败\*\*   
 - 4.1 系统尝试发送邮件时遇到错误（如目标邮箱不可达、网络中断等）。   
 - 4.2 系统记录错误日志，并向用户提示邮件发送失败。   
 - 4.3 用例终止。   
  
5. \*\*异常事件流 5：附件处理失败\*\*   
 - 5.1 用户在邮件中添加了附件，但系统在处理附件时发生错误（如文件过大、格式不支持等）。   
 - 5.2 系统提示用户附件处理失败，并建议调整附件内容后重试。   
 - 5.3 用例返回步骤 3，等待用户修正后重新尝试。   
  
6. \*\*异常事件流 6：联系人或通讯组不存在\*\*   
 - 6.1 用户在邮件中引用了不存在的联系人或通讯组。   
 - 6.2 系统提示用户联系人或通讯组不存在，并建议检查填写内容。   
 - 6.3 用例返回步骤 3，等待用户修正后重新尝试。  
  
用例名称：接收邮件   
用例编号：UC-03   
参与者：用户、系统、邮箱账户   
  
前置条件：用户已登录系统，并已配置至少一个有效的邮箱账户。   
  
后置条件：系统成功将新邮件接收并存储到数据库中，更新相关通讯组、联系人、日程或提醒（如有），并记录接收操作的日志。   
  
主事件流：   
1. 用户登录系统，并进入“收件箱”模块。   
2. 系统通过用户配置的邮箱账户检查是否有新邮件到达。   
3. 系统从邮箱服务器中拉取新邮件的详细信息，包括发件人、收件人、主题、内容、时间戳等。   
4. 系统解析邮件内容，识别是否包含通讯组、联系人、日程、提醒等数据实体。   
5. 系统将新邮件存储到数据库的“邮件流”中，并根据归档策略自动归档邮件。   
6. 系统更新相关的通讯组和联系人信息（如有）。   
7. 如果邮件包含日程或提醒信息，系统创建对应的日程或提醒记录。   
8. 系统记录此次接收邮件操作的日志，包括操作时间、用户ID、邮件ID等。   
9. 系统向用户反馈邮件接收成功，并在“收件箱”中显示新邮件。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行接收邮件操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：邮箱账户无效或无权限\*\*   
 - 2.1 系统尝试从用户指定的邮箱账户拉取邮件时失败。   
 - 2.2 系统提示用户邮箱账户无效或没有权限访问该账户。   
 - 2.3 用例终止。   
  
3. \*\*异常事件流 3：邮件内容解析失败\*\*   
 - 3.1 系统尝试解析邮件内容时遇到错误（如格式异常或数据缺失）。   
 - 3.2 系统记录错误日志，并向用户提示邮件内容解析失败。   
 - 3.3 用例终止。   
  
4. \*\*异常事件流 4：归档策略执行失败\*\*   
 - 4.1 系统尝试根据归档策略归档邮件时失败。   
 - 4.2 系统记录错误日志，并提示用户归档失败。   
 - 4.3 邮件仍然被接收，但归档操作未执行。   
  
5. \*\*异常事件流 5：日程或提醒创建失败\*\*   
 - 5.1 系统检测到邮件中包含日程或提醒信息，但创建时失败。   
 - 5.2 系统记录错误日志，并提示用户日程或提醒创建失败。   
 - 5.3 邮件接收成功，但日程或提醒未创建。  
  
用例名称：格式化邮件   
用例编号：UC-04   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：用户已登录系统，并已配置至少一个有效的邮箱账户。   
  
后置条件：系统成功将邮件内容按照用户指定的格式进行调整，并记录格式化操作的日志。若邮件包含特殊数据实体，系统应更新相关记录。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“格式化邮件”功能。   
2. 系统显示邮件列表，并允许用户选择需要格式化的邮件。   
3. 用户选择一封邮件，并点击“格式化”按钮。   
4. 系统打开邮件编辑界面，预加载所选邮件的原始内容。   
5. 用户根据需求调整邮件的格式，包括字体样式、排版、插入表格、图片、超链接等。   
6. 用户保存格式化设置，并确认操作。   
7. 系统根据用户调整的内容生成格式化后的邮件版本。   
8. 系统更新邮件流中的邮件记录，替换原始内容为格式化后的内容。   
9. 系统记录此次格式化操作的日志，包括操作时间、用户ID、邮件ID、格式化内容摘要等。   
10. 系统向用户反馈邮件格式化成功，并在邮件列表中显示更新后的邮件状态。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行格式化邮件操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：所选邮件不存在或已被删除\*\*   
 - 2.1 用户选择的邮件不存在于系统中。   
 - 2.2 系统提示用户所选邮件不存在或已被删除。   
 - 2.3 用例终止。   
  
3. \*\*异常事件流 3：格式化内容不符合系统要求\*\*   
 - 3.1 用户调整的格式内容包含非法字符、样式冲突或不符合系统支持的格式规范。   
 - 3.2 系统提示用户格式化内容不符合要求，并建议调整。   
 - 3.3 用例返回步骤 5，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：格式化邮件存储失败\*\*   
 - 4.1 系统尝试更新邮件流中的邮件记录时失败。   
 - 4.2 系统记录错误日志，并提示用户格式化邮件存储失败。   
 - 4.3 用例终止。   
  
5. \*\*异常事件流 5：日志记录失败\*\*   
 - 5.1 系统尝试记录格式化操作日志时失败。   
 - 5.2 系统提示用户格式化操作完成，但日志记录失败。   
 - 5.3 用例终止，邮件内容已成功格式化。  
  
用例名称：搜索邮件   
用例编号：UC-05   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：用户已登录系统，并拥有至少一个有效的邮箱账户。系统中已存在邮件流数据。   
  
后置条件：系统根据用户提供的搜索条件返回匹配的邮件列表，并记录此次搜索操作的日志。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“搜索邮件”功能。   
2. 系统显示搜索界面，提供多种搜索条件（如发件人、收件人、主题、内容、时间范围等）。   
3. 用户输入搜索条件，并点击“搜索”按钮。   
4. 系统根据用户提供的条件查询邮件流中的邮件记录。   
5. 系统对搜索结果进行排序和过滤，并显示匹配的邮件列表。   
6. 用户可以选择查看某封邮件的详细内容或执行其他操作（如归档、标记为已读等）。   
7. 系统记录此次搜索操作的日志，包括操作时间、用户ID、搜索条件、返回邮件数量等。   
8. 系统向用户反馈搜索结果，并保持界面可用。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行搜索邮件操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：搜索条件为空\*\*   
 - 2.1 用户未输入任何搜索条件，直接点击“搜索”按钮。   
 - 2.2 系统提示用户搜索条件不能为空。   
 - 2.3 用例返回步骤 2，等待用户输入有效搜索条件后重新尝试。   
  
3. \*\*异常事件流 3：搜索条件格式错误\*\*   
 - 3.1 用户输入的搜索条件不符合系统要求（如时间格式错误、邮箱地址无效等）。   
 - 3.2 系统提示用户搜索条件格式错误，并建议修正。   
 - 3.3 用例返回步骤 2，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：搜索结果为空\*\*   
 - 4.1 系统查询邮件流后未找到匹配的邮件。   
 - 4.2 系统提示用户未找到符合条件的邮件。   
 - 4.3 用例终止。   
  
5. \*\*异常事件流 5：数据库查询失败\*\*   
 - 5.1 系统在执行搜索操作时，数据库访问失败。   
 - 5.2 系统记录错误日志，并提示用户搜索邮件操作失败。   
 - 5.3 用例终止。   
  
6. \*\*异常事件流 6：日志记录失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试记录搜索操作日志时失败。   
 - 6.2 系统提示用户搜索邮件操作完成，但日志记录失败。   
 - 6.3 用例终止，搜索结果已正确显示。  
  
用例名称：组织邮件文件夹   
用例编号：UC-06   
参与者：用户、系统   
前置条件：用户已登录系统，并拥有至少一个有效的邮箱账户。系统中已存在邮件流数据，用户已创建或拥有多个邮件文件夹。   
后置条件：系统根据用户操作将邮件分类并存储到对应的文件夹中，并记录此次操作的日志。若邮件涉及归档策略或通讯组联系人信息，系统应相应更新相关记录。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“组织邮件文件夹”功能。   
2. 系统显示用户当前的邮件列表和已创建的文件夹列表。   
3. 用户选择需要移动的邮件，并从文件夹列表中选择目标文件夹。   
4. 系统验证所选邮件是否存在，并确认目标文件夹是否有效。   
5. 系统将所选邮件从当前文件夹中移除，并将其添加到目标文件夹中。   
6. 系统更新邮件流中的邮件记录，标记其所属文件夹。   
7. 系统检查目标文件夹是否应用了归档策略，若存在，则执行相应的归档操作。   
8. 系统记录此次组织邮件文件夹操作的日志，包括操作时间、用户ID、邮件ID、源文件夹和目标文件夹等。   
9. 系统向用户反馈邮件已成功组织，并在界面中刷新邮件列表和文件夹状态。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行组织邮件文件夹操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：所选邮件不存在或已被删除\*\*   
 - 2.1 用户选择的邮件不存在于系统中。   
 - 2.2 系统提示用户所选邮件不存在或已被删除。   
 - 2.3 用例终止。   
  
3. \*\*异常事件流 3：目标文件夹无效或不存在\*\*   
 - 3.1 用户选择的目标文件夹不存在或无效。   
 - 3.2 系统提示用户目标文件夹无效，并建议检查选择。   
 - 3.3 用例返回步骤 3，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：邮件移动失败\*\*   
 - 4.1 系统尝试更新邮件流中的邮件记录时失败。   
 - 4.2 系统记录错误日志，并提示用户邮件移动失败。   
 - 4.3 用例终止。   
  
5. \*\*异常事件流 5：归档策略执行失败\*\*   
 - 5.1 系统尝试根据归档策略归档邮件时失败。   
 - 5.2 系统记录错误日志，并提示用户归档失败。   
 - 5.3 邮件仍然被组织到目标文件夹，但归档操作未执行。   
  
6. \*\*异常事件流 6：日志记录失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试记录组织邮件文件夹操作日志时失败。   
 - 6.2 系统提示用户邮件组织操作完成，但日志记录失败。   
 - 6.3 用例终止，邮件文件夹状态已正确更新。  
  
用例名称：管理通讯组   
用例编号：UC-07   
参与者：用户、系统   
前置条件：用户已登录系统，并拥有至少一个有效的邮箱账户。系统中已存在联系人和通讯组数据。   
后置条件：系统根据用户的操作创建、更新、删除或查询通讯组，并记录此次操作的日志。若通讯组包含联系人信息，系统应相应更新相关记录。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“通讯组管理”功能。   
2. 系统显示通讯组列表，并提供创建、编辑、删除和查询通讯组的选项。   
3. 用户选择创建新通讯组，或编辑已有通讯组，或删除通讯组，或查询通讯组。   
4. 系统根据用户选择的操作类型显示相应的界面，例如：   
 - 创建：用户输入通讯组名称，并选择添加联系人。   
 - 编辑：用户修改通讯组名称，并调整通讯组中的联系人列表。   
 - 删除：用户确认删除指定通讯组。   
 - 查询：用户输入查询条件（如通讯组名称、联系人信息等）并执行搜索。   
5. 用户提交操作请求（如创建、更新、删除或查询）。   
6. 系统验证用户输入是否符合规则（如通讯组名称是否唯一、联系人是否存在等）。   
7. 系统执行相应操作，包括：   
 - 创建通讯组：将通讯组信息存储到数据库，并将所选联系人加入通讯组。   
 - 更新通讯组：修改通讯组的名称和联系人列表，并更新数据库记录。   
 - 删除通讯组：从数据库中删除通讯组，并从相关邮件或操作中移除通讯组引用。   
 - 查询通讯组：返回符合条件的通讯组列表，并显示其联系人信息。   
8. 系统记录此次管理通讯组操作的日志，包括操作时间、用户ID、通讯组ID、操作类型等。   
9. 系统向用户反馈操作结果（如通讯组创建成功、更新成功、删除成功或查询结果），并在通讯组列表中显示更新后的状态。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行通讯组管理操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：通讯组名称重复\*\*   
 - 2.1 用户尝试创建一个已存在的通讯组名称。   
 - 2.2 系统提示用户通讯组名称已存在，并建议修改名称。   
 - 2.3 用例返回步骤 4，等待用户修正后重新尝试。   
  
3. \*\*异常事件流 3：所选联系人不存在\*\*   
 - 3.1 用户尝试将不存在的联系人添加到通讯组中。   
 - 3.2 系统提示用户所选联系人不存在，并建议检查选择。   
 - 3.3 用例返回步骤 4，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：通讯组不存在或已被删除\*\*   
 - 4.1 用户尝试编辑或删除一个不存在或已被删除的通讯组。   
 - 4.2 系统提示用户通讯组不存在或已被删除。   
 - 4.3 用例终止。   
  
5. \*\*异常事件流 5：数据库操作失败\*\*   
 - 5.1 系统尝试执行创建、更新、删除或查询通讯组时发生数据库错误。   
 - 5.2 系统记录错误日志，并提示用户通讯组管理操作失败。   
 - 5.3 用例终止。   
  
6. \*\*异常事件流 6：日志记录失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试记录管理通讯组操作日志时失败。   
 - 6.2 系统提示用户操作完成，但日志记录失败。   
 - 6.3 用例终止，通讯组状态已正确更新。  
  
用例名称：新增联系人   
用例编号：UC-08   
参与者：用户、系统   
前置条件：用户已登录系统，并拥有至少一个有效的邮箱账户。系统中已存在通讯组数据，用户可选择是否将新联系人加入通讯组。   
后置条件：系统成功将新联系人信息存储到数据库，并更新相关通讯组（如有），并记录此次操作的日志。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“新增联系人”功能。   
2. 系统显示联系人信息填写界面，包括姓名、邮箱地址、电话号码、备注等字段。   
3. 用户填写联系人信息，并可选择将其加入一个或多个通讯组。   
4. 用户点击“保存”按钮，提交新增联系人请求。   
5. 系统验证用户输入的联系人信息是否符合格式要求（如邮箱地址是否有效、姓名是否为空等）。   
6. 系统将新联系人信息存储到数据库中的“联系人”表中。   
7. 如果用户选择将联系人加入通讯组，系统更新相应通讯组的联系人列表。   
8. 系统记录此次新增联系人操作的日志，包括操作时间、用户ID、联系人ID、通讯组ID（如有）等。   
9. 系统向用户反馈联系人新增成功，并在联系人列表中显示新添加的联系人。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行新增联系人操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：联系人信息填写不完整\*\*   
 - 2.1 用户未填写必要的联系人信息（如姓名或邮箱地址为空）。   
 - 2.2 系统提示用户联系人信息填写不完整，并列出缺失字段。   
 - 2.3 用例返回步骤 2，等待用户修正后重新尝试。   
  
3. \*\*异常事件流 3：邮箱地址格式错误\*\*   
 - 3.1 用户输入的邮箱地址不符合标准邮箱格式。   
 - 3.2 系统提示用户邮箱地址格式错误，并建议修改。   
 - 3.3 用例返回步骤 2，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：通讯组不存在\*\*   
 - 4.1 用户选择将联系人加入一个不存在的通讯组。   
 - 4.2 系统提示用户通讯组不存在，并建议检查选择。   
 - 4.3 用例返回步骤 3，等待用户修正后重新尝试。   
  
5. \*\*异常事件流 5：联系人存储失败\*\*   
 - 5.1 系统尝试将联系人信息存储到数据库时失败。   
 - 5.2 系统记录错误日志，并提示用户新增联系人操作失败。   
 - 5.3 用例终止。   
  
6. \*\*异常事件流 6：日志记录失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试记录新增联系人操作日志时失败。   
 - 6.2 系统提示用户联系人新增操作完成，但日志记录失败。   
 - 6.3 用例终止，联系人信息已成功存储。  
  
用例名称：修改联系人   
用例编号：UC-09   
参与者：用户、系统   
前置条件：用户已登录系统，并拥有至少一个有效的邮箱账户。系统中已存在联系人数据，用户可选择需要修改的联系人。   
后置条件：系统成功更新联系人信息，并根据需要更新相关通讯组信息，同时记录此次操作的日志。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“修改联系人”功能。   
2. 系统显示联系人列表，并允许用户选择需要修改的联系人。   
3. 用户选择一个联系人，并点击“编辑”按钮。   
4. 系统打开联系人编辑界面，预加载所选联系人的当前信息，包括姓名、邮箱地址、电话号码、备注等。   
5. 用户修改联系人信息，并可选择调整其所属的通讯组（添加或移除）。   
6. 用户点击“保存”按钮，提交修改请求。   
7. 系统验证用户输入的联系人信息是否符合格式要求（如邮箱地址是否有效、姓名是否为空等）。   
8. 系统更新数据库中的联系人信息，并根据用户选择调整通讯组的联系人列表。   
9. 系统记录此次修改联系人操作的日志，包括操作时间、用户ID、联系人ID、修改前后的信息摘要等。   
10. 系统向用户反馈联系人修改成功，并在联系人列表中显示更新后的联系人信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行修改联系人操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：所选联系人不存在或已被删除\*\*   
 - 2.1 用户选择的联系人不存在于系统中。   
 - 2.2 系统提示用户所选联系人不存在或已被删除。   
 - 2.3 用例终止。   
  
3. \*\*异常事件流 3：联系人信息填写不完整\*\*   
 - 3.1 用户未填写必要的联系人信息（如姓名或邮箱地址为空）。   
 - 3.2 系统提示用户联系人信息填写不完整，并列出缺失字段。   
 - 3.3 用例返回步骤 4，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：邮箱地址格式错误\*\*   
 - 4.1 用户输入的邮箱地址不符合标准邮箱格式。   
 - 4.2 系统提示用户邮箱地址格式错误，并建议修改。   
 - 4.3 用例返回步骤 4，等待用户修正后重新尝试。   
  
5. \*\*异常事件流 5：通讯组不存在\*\*   
 - 5.1 用户尝试将联系人加入一个不存在的通讯组。   
 - 5.2 系统提示用户通讯组不存在，并建议检查选择。   
 - 5.3 用例返回步骤 5，等待用户修正后重新尝试。   
  
6. \*\*异常事件流 6：联系人信息更新失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试更新联系人信息时发生数据库错误。   
 - 6.2 系统记录错误日志，并提示用户联系人信息更新失败。   
 - 6.3 用例终止。   
  
7. \*\*异常事件流 7：日志记录失败\*\*   
 - 7.1 系统尝试记录修改联系人操作日志时失败。   
 - 7.2 系统提示用户联系人信息已成功修改，但日志记录失败。   
 - 7.3 用例终止，联系人信息已成功存储。  
  
用例名称：删除联系人   
用例编号：UC-10   
参与者：用户、系统   
前置条件：用户已登录系统，并拥有至少一个有效的邮箱账户。系统中已存在联系人数据，用户可选择需要删除的联系人。   
后置条件：系统成功从数据库中删除指定联系人信息，并更新相关通讯组信息（如有），同时记录此次操作的日志。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“联系人管理”功能。   
2. 系统显示联系人列表，包括联系人的姓名、邮箱地址、电话号码等信息。   
3. 用户选择一个或多个需要删除的联系人，并点击“删除”按钮。   
4. 系统弹出确认窗口，要求用户确认是否删除所选联系人。   
5. 用户确认删除操作。   
6. 系统检查所选联系人是否存在于系统数据库中。   
7. 系统从数据库中删除所选联系人的记录。   
8. 系统检查并更新所有引用该联系人的通讯组，将其从通讯组中移除。   
9. 系统记录此次删除联系人操作的日志，包括操作时间、用户ID、联系人ID等。   
10. 系统向用户反馈联系人删除成功，并在联系人列表中刷新显示，移除被删除的联系人。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行删除联系人操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：所选联系人不存在或已被删除\*\*   
 - 2.1 用户选择的联系人不存在于系统中，或已被其他用户删除。   
 - 2.2 系统提示用户所选联系人不存在或已被删除。   
 - 2.3 用例终止。   
  
3. \*\*异常事件流 3：用户取消删除操作\*\*   
 - 3.1 用户在系统弹出的确认窗口中选择“取消”按钮。   
 - 3.2 系统返回联系人列表界面，不执行删除操作。   
 - 3.3 用例终止。   
  
4. \*\*异常事件流 4：联系人删除失败\*\*   
 - 4.1 系统尝试从数据库中删除联系人时发生错误。   
 - 4.2 系统记录错误日志，并提示用户联系人删除失败。   
 - 4.3 用例终止。   
  
5. \*\*异常事件流 5：通讯组更新失败\*\*   
 - 5.1 系统尝试更新通讯组中联系人引用时发生错误。   
 - 5.2 系统记录错误日志，并提示用户通讯组更新失败。   
 - 5.3 联系人已成功删除，但通讯组信息未更新。   
  
6. \*\*异常事件流 6：日志记录失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试记录删除联系人操作日志时失败。   
 - 6.2 系统提示用户联系人删除成功，但日志记录失败。   
 - 6.3 用例终止，联系人信息已成功删除。  
  
用例名称：管理邮箱账户   
用例编号：UC-11   
参与者：用户、系统   
前置条件：用户已登录系统，并已配置至少一个邮箱账户。系统中存在邮箱账户数据，用户可选择查看、编辑或删除邮箱账户。   
后置条件：系统根据用户操作更新邮箱账户信息，并记录此次操作的日志。若邮箱账户信息变更影响邮件登记或发送功能，系统应相应调整相关操作的执行方式。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“邮箱账户管理”功能。   
2. 系统显示当前用户配置的所有邮箱账户列表，包括邮箱地址、密码状态、服务器设置、同步状态等信息。   
3. 用户选择一个邮箱账户，点击“编辑”或“删除”按钮，或选择“添加新邮箱账户”。   
4. 如果用户选择“添加新邮箱账户”，系统显示邮箱账户配置界面，要求用户输入邮箱地址、密码、IMAP/SMTP服务器地址、端口、加密方式等信息。   
5. 如果用户选择“编辑”或“删除”，系统加载所选邮箱账户的当前配置信息，并提供编辑或删除的界面。   
6. 用户填写或修改邮箱账户的配置信息，并提交操作请求。   
7. 系统验证用户输入的邮箱账户信息是否符合格式要求（如邮箱地址是否有效、服务器配置是否完整等）。   
8. 系统执行相应的操作：   
 - 添加：将新邮箱账户信息存储到数据库，并配置系统以同步该账户的邮件。   
 - 编辑：更新数据库中的邮箱账户信息，并重新配置系统同步设置。   
 - 删除：从数据库中删除该邮箱账户，并停止其邮件同步功能。   
9. 系统记录此次管理邮箱账户操作的日志，包括操作时间、用户ID、邮箱账户ID、操作类型等。   
10. 系统向用户反馈操作结果（如邮箱账户添加成功、编辑成功、删除成功等），并在邮箱账户列表中显示更新后的状态。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行邮箱账户管理操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：邮箱地址格式错误\*\*   
 - 2.1 用户输入的邮箱地址不符合标准邮箱格式。   
 - 2.2 系统提示用户邮箱地址格式错误，并建议修改。   
 - 2.3 用例返回步骤 4，等待用户修正后重新尝试。   
  
3. \*\*异常事件流 3：邮箱账户信息验证失败\*\*   
 - 3.1 系统尝试验证用户输入的邮箱账户信息（如密码错误、服务器不可达等）时失败。   
 - 3.2 系统提示用户邮箱账户信息验证失败，并建议检查输入。   
 - 3.3 用例返回步骤 4，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：邮箱账户已存在\*\*   
 - 4.1 用户尝试添加一个已存在的邮箱账户。   
 - 4.2 系统提示用户该邮箱账户已存在，并建议编辑已有账户或使用其他邮箱地址。   
 - 4.3 用例返回步骤 2，等待用户修正后重新尝试。   
  
5. \*\*异常事件流 5：数据库操作失败\*\*   
 - 5.1 系统尝试执行添加、更新或删除邮箱账户操作时发生数据库错误。   
 - 5.2 系统记录错误日志，并提示用户邮箱账户管理操作失败。   
 - 5.3 用例终止。   
  
6. \*\*异常事件流 6：日志记录失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试记录邮箱账户管理操作日志时失败。   
 - 6.2 系统提示用户操作完成，但日志记录失败。   
 - 6.3 用例终止，邮箱账户信息已成功更新。  
  
用例名称：设置归档策略   
用例编号：UC-12   
参与者：用户、系统   
前置条件：用户已登录系统，并拥有至少一个有效的邮箱账户。系统中已存在邮件流数据，用户可选择需要设置归档策略的邮件或文件夹。   
后置条件：系统根据用户定义的归档策略更新相关配置，并记录此次操作的日志。若归档策略应用于已有邮件，系统应按策略执行归档操作，并更新邮件流中的邮件状态。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“设置归档策略”功能。   
2. 系统显示归档策略配置界面，包括策略名称、触发条件（如邮件数量、时间间隔、关键词匹配等）、归档目标文件夹、是否启用等配置项。   
3. 用户填写或选择归档策略的具体参数，例如设定“当收件箱中有超过100封邮件时自动归档到‘历史邮件’文件夹”。   
4. 用户可选择该策略适用于所有邮箱账户、特定邮箱账户或特定文件夹。   
5. 用户点击“保存”按钮，提交归档策略配置请求。   
6. 系统验证用户输入的策略参数是否符合格式要求（如策略名称是否唯一、目标文件夹是否存在等）。   
7. 系统将新的归档策略存储到数据库的“归档策略”表中，并与相关邮箱账户或文件夹进行绑定。   
8. 如果用户选择将策略立即应用于现有邮件，系统根据策略条件扫描邮件流，并执行归档操作。   
9. 系统记录此次设置归档策略操作的日志，包括操作时间、用户ID、策略ID、策略内容摘要等。   
10. 系统向用户反馈归档策略设置成功，并在归档策略列表中显示新策略。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行设置归档策略操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：策略名称重复\*\*   
 - 2.1 用户尝试设置一个已存在的归档策略名称。   
 - 2.2 系统提示用户策略名称已存在，并建议修改名称。   
 - 2.3 用例返回步骤 3，等待用户修正后重新尝试。   
  
3. \*\*异常事件流 3：目标文件夹不存在或无效\*\*   
 - 3.1 用户选择的目标文件夹不存在或无效。   
 - 3.2 系统提示用户目标文件夹不存在，并建议检查选择。   
 - 3.3 用例返回步骤 4，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：邮箱账户不存在或未配置\*\*   
 - 4.1 用户选择将归档策略绑定到一个不存在或未配置的邮箱账户。   
 - 4.2 系统提示用户邮箱账户不存在或未配置，并建议检查选择。   
 - 4.3 用例返回步骤 4，等待用户修正后重新尝试。   
  
5. \*\*异常事件流 5：归档策略参数不符合要求\*\*   
 - 5.1 用户输入的归档策略参数不符合系统设定的格式或逻辑要求（如时间间隔为负数、条件设置冲突等）。   
 - 5.2 系统提示用户策略参数设置错误，并建议调整。   
 - 5.3 用例返回步骤 3，等待用户修正后重新尝试。   
  
6. \*\*异常事件流 6：归档策略存储失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试将归档策略存储到数据库时发生错误。   
 - 6.2 系统记录错误日志，并提示用户归档策略设置失败。   
 - 6.3 用例终止。   
  
7. \*\*异常事件流 7：日志记录失败\*\*   
 - 7.1 系统尝试记录设置归档策略操作日志时失败。   
 - 7.2 系统提示用户归档策略设置完成，但日志记录失败。   
 - 7.3 用例终止，归档策略已成功存储。  
  
用例名称：执行邮件归档   
用例编号：UC-13   
参与者：用户、系统、邮箱账户、归档策略   
  
前置条件：用户已登录系统，并拥有至少一个有效的邮箱账户。系统中已存在邮件流数据，用户可选择需要归档的邮件或文件夹，且系统中已配置至少一个归档策略。   
  
后置条件：系统根据用户选择或归档策略自动将邮件归档到指定文件夹中，并记录此次归档操作的日志。若归档策略包含备份或恢复功能，系统应相应执行备份或恢复操作，并更新邮件状态。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“执行邮件归档”功能。   
2. 系统显示邮件列表和归档策略列表，并提示用户选择需要归档的邮件或文件夹。   
3. 用户选择邮件或文件夹，并指定归档策略或选择默认策略。   
4. 系统根据所选策略检查归档条件是否满足（如邮件数量、时间范围、关键词匹配等）。   
5. 系统将满足条件的邮件从当前文件夹中移除，并将其移动到策略指定的目标归档文件夹中。   
6. 如果归档策略中包含备份功能，系统将所归档邮件备份到指定的备份位置。   
7. 如果归档策略中包含恢复功能，系统在特定条件下将归档邮件恢复到原始位置。   
8. 系统记录此次归档操作的日志，包括操作时间、用户ID、邮件ID、归档策略ID、归档前后的文件夹信息等。   
9. 系统向用户反馈邮件归档成功，并在邮件列表和归档文件夹中更新显示。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行执行邮件归档操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：所选邮件或文件夹不存在\*\*   
 - 2.1 用户选择的邮件或文件夹不存在于系统中。   
 - 2.2 系统提示用户所选邮件或文件夹不存在或已被删除。   
 - 2.3 用例终止。   
  
3. \*\*异常事件流 3：归档策略不存在或未启用\*\*   
 - 3.1 用户选择的归档策略不存在或未启用。   
 - 3.2 系统提示用户归档策略无效，并建议选择其他策略。   
 - 3.3 用例返回步骤 3，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：归档条件不满足\*\*   
 - 4.1 系统检查归档条件后发现所选邮件或文件夹不符合策略设定的条件。   
 - 4.2 系统提示用户当前邮件或文件夹不满足归档条件。   
 - 4.3 用例终止，邮件未被归档。   
  
5. \*\*异常事件流 5：目标归档文件夹无效\*\*   
 - 5.1 系统检测到目标归档文件夹不存在或无效。   
 - 5.2 系统提示用户目标归档文件夹无效，并建议检查选择。   
 - 5.3 用例返回步骤 3，等待用户修正后重新尝试。   
  
6. \*\*异常事件流 6：邮件归档失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试将邮件移动到目标文件夹时发生错误。   
 - 6.2 系统记录错误日志，并提示用户邮件归档失败。   
 - 6.3 用例终止。   
  
7. \*\*异常事件流 7：备份操作失败\*\*   
 - 7.1 系统尝试备份归档邮件时发生错误（如备份路径不可达、权限不足等）。   
 - 7.2 系统记录错误日志，并提示用户备份失败。   
 - 7.3 邮件归档成功，但备份操作未执行。   
  
8. \*\*异常事件流 8：恢复操作失败\*\*   
 - 8.1 系统尝试恢复邮件时发生错误（如恢复路径不可达、权限不足等）。   
 - 8.2 系统记录错误日志，并提示用户恢复失败。   
 - 8.3 邮件归档成功，但恢复操作未执行。   
  
9. \*\*异常事件流 9：日志记录失败\*\*   
 - 9.1 系统尝试记录执行邮件归档操作日志时失败。   
 - 9.2 系统提示用户邮件归档操作完成，但日志记录失败。   
 - 9.3 用例终止，邮件归档状态已正确更新。  
  
用例名称：捕获邮件流   
用例编号：UC-14   
参与者：用户、系统、邮箱账户、归档策略   
前置条件：用户已登录系统，并拥有至少一个有效的邮箱账户。系统已配置邮件流存储机制，且可识别邮件中包含的数据实体。   
后置条件：系统成功捕获并记录邮件流信息，并根据归档策略自动归档邮件，同时更新相关数据实体（如联系人、通讯组、日程、提醒等），并记录此次操作的日志。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“捕获邮件流”功能，或系统根据预设策略自动启动邮件流捕获。   
2. 系统检查用户是否已登录，并确认用户是否拥有至少一个有效的邮箱账户。   
3. 系统从用户配置的邮箱账户中同步邮件数据，包括发件人、收件人、主题、内容、时间戳等。   
4. 系统将所有同步的邮件信息存储到数据库的“邮件流”表中，确保邮件流的完整性与可追溯性。   
5. 系统解析邮件内容，识别并提取可能包含的联系人、通讯组、日程、提醒等数据实体。   
6. 系统更新相关数据实体的记录（如新增联系人、更新通讯组成员、创建或更新日程提醒等）。   
7. 系统根据归档策略对邮件流中的邮件进行自动归档处理。   
8. 系统记录此次邮件流捕获操作的日志，包括操作时间、用户ID、邮箱账户ID、邮件数量、归档策略ID等。   
9. 系统向用户反馈邮件流捕获完成，并在界面中显示捕获的邮件列表或更新状态。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行捕获邮件流操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：邮箱账户无效或无权限\*\*   
 - 2.1 系统尝试从用户指定的邮箱账户同步邮件时失败。   
 - 2.2 系统提示用户邮箱账户无效或没有权限访问该账户。   
 - 2.3 用例终止。   
  
3. \*\*异常事件流 3：邮件流存储失败\*\*   
 - 3.1 系统尝试将邮件流信息写入数据库时发生错误。   
 - 3.2 系统记录错误日志，并提示用户邮件流存储失败。   
 - 3.3 用例终止。   
  
4. \*\*异常事件流 4：数据实体解析失败\*\*   
 - 4.1 系统在解析邮件内容以提取联系人、通讯组、日程或提醒信息时遇到错误。   
 - 4.2 系统记录错误日志，并提示用户部分数据实体解析失败。   
 - 4.3 邮件流仍被记录，但相关数据实体未更新。   
  
5. \*\*异常事件流 5：归档策略执行失败\*\*   
 - 5.1 系统尝试根据归档策略对邮件进行归档时失败。   
 - 5.2 系统记录错误日志，并提示用户归档策略执行失败。   
 - 5.3 邮件流已捕获，但归档操作未执行。   
  
6. \*\*异常事件流 6：日志记录失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试记录捕获邮件流操作日志时失败。   
 - 6.2 系统提示用户邮件流捕获完成，但日志记录失败。   
 - 6.3 用例终止，邮件流和数据实体更新已成功。  
  
用例名称：管理备份   
用例编号：UC-15   
参与者：用户、系统、备份模块   
前置条件：用户已登录系统，并拥有至少一个有效的邮箱账户。系统中已存在邮件流数据，且备份模块已配置可用的备份路径或存储位置。   
后置条件：系统根据用户操作执行邮件数据的备份或恢复操作，并记录此次操作的日志。备份文件应可识别、可恢复，邮件数据的完整性应得到保障。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“管理备份”功能。   
2. 系统显示备份管理界面，提供“备份”与“恢复”两个操作选项。   
3. 用户选择“备份”或“恢复”操作。   
4. 如果用户选择“备份”：   
 - 4.1 系统提示用户选择需要备份的邮件、文件夹或整个邮箱账户。   
 - 4.2 用户选择备份范围，并指定备份存储路径或目标位置。   
 - 4.3 系统将所选邮件数据打包并生成备份文件。   
 - 4.4 系统将备份文件存储到指定的备份位置，并更新备份记录。   
5. 如果用户选择“恢复”：   
 - 5.1 系统显示备份文件列表，允许用户选择需要恢复的备份文件。   
 - 5.2 用户选择备份文件，并确认恢复操作。   
 - 5.3 系统读取备份文件内容，并将邮件数据恢复到指定的文件夹或邮箱账户中。   
 - 5.4 系统更新邮件流和相关数据实体（如联系人、通讯组、日程、提醒等）。   
6. 系统记录此次备份或恢复操作的日志，包括操作时间、用户ID、操作类型、邮件数量、备份文件路径等。   
7. 系统向用户反馈操作成功，并在备份文件列表或邮件列表中更新状态显示。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行管理备份操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：备份路径不可用或无效\*\*   
 - 2.1 用户指定的备份存储路径不可达或无效。   
 - 2.2 系统提示用户备份路径无效，并建议检查路径配置。   
 - 2.3 用例返回步骤 4，等待用户修正后重新尝试。   
  
3. \*\*异常事件流 3：备份文件生成失败\*\*   
 - 3.1 系统尝试生成备份文件时发生错误（如文件写入失败、权限不足等）。   
 - 3.2 系统记录错误日志，并提示用户备份文件生成失败。   
 - 3.3 用例终止。   
  
4. \*\*异常事件流 4：备份文件恢复失败\*\*   
 - 4.1 系统尝试恢复备份文件时发生错误（如文件损坏、路径不可达等）。   
 - 4.2 系统记录错误日志，并提示用户备份文件恢复失败。   
 - 4.3 用例终止。   
  
5. \*\*异常事件流 5：备份文件不存在或已被删除\*\*   
 - 5.1 用户尝试恢复一个不存在或已被删除的备份文件。   
 - 5.2 系统提示用户备份文件不存在或已被删除。   
 - 5.3 用例终止。   
  
6. \*\*异常事件流 6：邮件数据恢复冲突\*\*   
 - 6.1 系统在恢复邮件数据时发现邮件ID冲突或重复邮件。   
 - 6.2 系统提示用户恢复邮件存在冲突，并提供冲突详情。   
 - 6.3 用例返回步骤 5，等待用户确认如何处理冲突。   
  
7. \*\*异常事件流 7：系统资源不足\*\*   
 - 7.1 系统检测到存储空间不足或系统资源不足，无法完成备份或恢复操作。   
 - 7.2 系统提示用户系统资源不足，并建议清理存储空间或减少备份数据量。   
 - 7.3 用例返回步骤 4，等待用户修正后重新尝试。   
  
8. \*\*异常事件流 8：日志记录失败\*\*   
 - 8.1 系统尝试记录管理备份操作日志时失败。   
 - 8.2 系统提示用户操作完成，但日志记录失败。   
 - 8.3 用例终止，备份或恢复操作已成功执行。  
  
用例名称：恢复数据   
用例编号：UC-16   
参与者：用户、系统、备份模块、日志模块   
  
前置条件：   
- 用户已登录系统。   
- 系统中已存在备份文件或归档邮件数据。   
- 备份模块已配置并可用。   
  
后置条件：   
- 系统根据用户选择的恢复范围或恢复策略，成功将数据恢复到指定位置（如邮箱账户、文件夹等）。   
- 系统更新邮件流、联系人、通讯组、日程、提醒等相关数据实体的状态。   
- 系统记录此次恢复操作的日志，包括操作时间、用户ID、恢复数据范围、操作结果等。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“恢复数据”功能。   
2. 系统显示恢复数据界面，提供恢复选项（如恢复邮件、恢复联系人、恢复通讯组等）。   
3. 用户选择恢复类型，并浏览可用的备份文件或归档邮件数据。   
4. 用户选择需要恢复的备份文件或邮件数据，并指定恢复目标（如邮箱账户、特定文件夹等）。   
5. 系统验证所选备份文件或邮件数据的有效性（如文件是否损坏、数据是否可识别）。   
6. 系统执行恢复操作，将数据导入到目标位置，并更新邮件流中的相关记录。   
7. 系统检查恢复后的数据是否包含联系人、通讯组、日程、提醒等实体，并更新相应记录。   
8. 系统记录此次恢复操作的日志，包括操作时间、用户ID、恢复数据范围、恢复目标等信息。   
9. 系统向用户反馈恢复操作成功，并在界面中显示恢复后的数据状态。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行恢复数据操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：所选备份文件无效或不存在\*\*   
 - 2.1 用户选择的备份文件不存在或已损坏。   
 - 2.2 系统提示用户所选备份文件无效或不可用。   
 - 2.3 用例返回步骤 3，等待用户选择有效的备份文件后重新尝试。   
  
3. \*\*异常事件流 3：恢复目标无效或不可用\*\*   
 - 3.1 用户指定的恢复目标（如邮箱账户、文件夹）不存在或无效。   
 - 3.2 系统提示用户恢复目标不可用，并建议检查选择。   
 - 3.3 用例返回步骤 4，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：恢复数据格式错误\*\*   
 - 4.1 系统尝试解析恢复数据时发现格式错误或不兼容。   
 - 4.2 系统记录错误日志，并提示用户恢复数据格式错误。   
 - 4.3 用例终止。   
  
5. \*\*异常事件流 5：恢复操作执行失败\*\*   
 - 5.1 系统在执行数据恢复操作时发生错误（如存储失败、权限不足等）。   
 - 5.2 系统记录错误日志，并提示用户恢复操作失败。   
 - 5.3 用例终止。   
  
6. \*\*异常事件流 6：数据实体更新失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试更新联系人、通讯组、日程或提醒信息时发生错误。   
 - 6.2 系统记录错误日志，并提示用户部分数据实体更新失败。   
 - 6.3 恢复操作已完成，但相关数据实体未更新。   
  
7. \*\*异常事件流 7：日志记录失败\*\*   
 - 7.1 系统尝试记录恢复数据操作日志时失败。   
 - 7.2 系统提示用户恢复操作完成，但日志记录失败。   
 - 7.3 用例终止，恢复操作已成功执行。  
  
用例名称：查看备份日志   
用例编号：UC-17   
参与者：用户、系统、备份模块、日志模块   
前置条件：   
- 用户已登录系统。   
- 系统中已存在备份操作的日志记录。   
- 备份模块已配置并可用。   
  
后置条件：   
- 系统根据用户的请求显示备份操作相关的日志信息，包括操作时间、用户ID、备份文件路径、备份范围、操作结果等。   
- 系统记录此次查看备份日志操作的日志。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“查看备份日志”功能。   
2. 系统显示备份日志查询界面，提供筛选条件（如时间范围、操作类型、备份文件名等）。   
3. 用户输入查询条件，或选择默认显示所有备份日志。   
4. 系统根据用户输入的查询条件检索数据库中的备份日志记录。   
5. 系统将符合条件的备份日志以列表形式展示给用户，包括每条日志的详细信息（如操作时间、用户ID、备份文件路径、操作类型、操作结果等）。   
6. 用户可以选择查看某条备份日志的详细内容。   
7. 系统显示所选备份日志的详细信息，包括备份内容、操作上下文、执行状态等。   
8. 系统记录此次查看备份日志操作的日志，包括操作时间、用户ID、查询条件摘要等。   
9. 系统向用户反馈日志查看完成，并保持界面可用。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行查看备份日志操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：备份日志不存在\*\*   
 - 2.1 系统检索备份日志时未找到匹配的记录。   
 - 2.2 系统提示用户未找到符合条件的备份日志。   
 - 2.3 用例终止。   
  
3. \*\*异常事件流 3：查询条件格式错误\*\*   
 - 3.1 用户输入的查询条件不符合系统要求（如时间格式错误、字段不匹配等）。   
 - 3.2 系统提示用户查询条件格式错误，并建议修正。   
 - 3.3 用例返回步骤 3，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：日志记录访问失败\*\*   
 - 4.1 系统尝试检索备份日志时发生数据库错误。   
 - 4.2 系统记录错误日志，并提示用户备份日志访问失败。   
 - 4.3 用例终止。   
  
5. \*\*异常事件流 5：日志记录失败\*\*   
 - 5.1 系统尝试记录查看备份日志操作日志时失败。   
 - 5.2 系统提示用户备份日志查看完成，但日志记录失败。   
 - 5.3 用例终止，备份日志内容已正确显示。  
  
用例名称：管理恢复日志   
用例编号：UC-18   
参与者：用户、系统、日志模块、备份模块   
前置条件：   
- 用户已登录系统。   
- 系统中已存在恢复操作的日志记录。   
- 日志模块和备份模块已正确配置并可用。   
  
后置条件：   
- 系统根据用户请求显示恢复操作相关的日志信息，包括操作时间、用户ID、恢复范围、恢复目标、操作结果等。   
- 系统记录此次查看恢复日志操作的日志。   
  
主事件流：   
1. 用户在系统界面中选择“管理恢复日志”功能。   
2. 系统显示恢复日志管理界面，提供查询和筛选条件（如操作时间范围、操作类型、恢复目标文件夹、用户ID等）。   
3. 用户输入查询条件，或选择默认显示所有恢复日志。   
4. 系统根据用户输入的条件检索数据库中的恢复日志记录。   
5. 系统将符合条件的恢复日志以列表形式展示给用户，包括每条日志的详细信息（如操作时间、用户ID、恢复数据范围、恢复目标、操作结果等）。   
6. 用户可以选择查看某条恢复日志的详细内容。   
7. 系统显示所选恢复日志的详细信息，包括恢复内容摘要、执行上下文、恢复前后状态、错误信息（如有）等。   
8. 用户可选择导出恢复日志，系统将日志信息导出为指定格式（如CSV、PDF等）。   
9. 系统记录此次管理恢复日志操作的日志，包括操作时间、用户ID、查询条件摘要、导出状态（如导出成功或失败）等。   
10. 系统向用户反馈恢复日志管理完成，并保持界面可用。   
  
异常事件流：   
1. \*\*异常事件流 1：用户未登录\*\*   
 - 1.1 系统检测到用户未登录。   
 - 1.2 系统提示用户需要登录才能执行管理恢复日志操作。   
 - 1.3 用例终止。   
  
2. \*\*异常事件流 2：恢复日志不存在\*\*   
 - 2.1 系统检索恢复日志时未找到匹配的记录。   
 - 2.2 系统提示用户未找到符合条件的恢复日志。   
 - 2.3 用例终止。   
  
3. \*\*异常事件流 3：查询条件格式错误\*\*   
 - 3.1 用户输入的查询条件不符合系统要求（如时间格式错误、字段不匹配等）。   
 - 3.2 系统提示用户查询条件格式错误，并建议修正。   
 - 3.3 用例返回步骤 2，等待用户修正后重新尝试。   
  
4. \*\*异常事件流 4：数据库访问失败\*\*   
 - 4.1 系统尝试从数据库中检索恢复日志时发生错误。   
 - 4.2 系统记录错误日志，并提示用户恢复日志访问失败。   
 - 4.3 用例终止。   
  
5. \*\*异常事件流 5：日志导出失败\*\*   
 - 5.1 用户选择导出恢复日志时，系统尝试生成导出文件失败（如文件路径不可达、格式不支持等）。   
 - 5.2 系统记录错误日志，并提示用户日志导出失败。   
 - 5.3 用例终止，恢复日志内容已正确显示。   
  
6. \*\*异常事件流 6：日志记录失败\*\*   
 - 6.1 系统尝试记录管理恢复日志操作日志时失败。   
 - 6.2 系统提示用户恢复日志管理完成，但操作日志记录失败。   
 - 6.3 用例终止，恢复日志内容已正确显示。