# Functional Requirement

### 第一章 功能需求  
  
#### 1.1 邮件发送功能  
功能编号：FR-01   
描述：用户可以编写并发送邮件至指定的收件人，支持添加附件、设置邮件格式等。   
输入：发件人ID(SenderID)，收件人ID(ReceiverID)，邮件主题(Subject)，邮件正文(Body)，附件列表(Attachments)，邮件格式设置(FormatSettings)。   
输出：已发送的邮件记录(EmailID)，邮件发送日期(SendDate)，邮件状态(IsSent)。  
  
#### 1.2 邮件接收功能  
功能编号：FR-02   
描述：系统自动接收邮件并将其放入用户的收件箱，同时支持邮件过滤和分类。   
输入：邮件信息(包括SenderID, ReceiverID, Subject, Body, Attachments, FormatSettings)，用户ID(UserID)。   
输出：已接收的邮件记录(EmailID)，邮件接收日期(ReceiveDate)，邮件状态(IsRead)。  
  
#### 1.3 邮件格式化功能  
功能编号：FR-03   
描述：用户可以根据预设的模板或者自定义格式来编辑邮件的样式。   
输入：邮件ID(EmailID)，格式设置(FormatSettings)。   
输出：格式化后的邮件记录(EmailID)，格式化日期(FormatDate)。  
  
#### 1.4 邮件搜索功能  
功能编号：FR-04   
描述：用户可以通过关键词、发件人、收件人、日期等条件搜索邮件。   
输入：搜索条件(包括Keyword, SenderID, ReceiverID, DateRange)。   
输出：匹配的邮件列表(EmailIDs)。  
  
#### 1.5 文件夹组织功能  
功能编号：FR-05   
描述：用户可以创建、编辑、删除邮件文件夹，并将邮件移动到不同的文件夹中。   
输入：文件夹操作类型(Create/Edit/Delete)，文件夹名称(FolderName)，父文件夹ID(ParentFolderID)，邮件ID(EmailID)。   
输出：文件夹记录(FolderID)，文件夹操作状态(Status)。  
  
#### 1.6 日程安排管理功能  
功能编号：FR-06   
描述：用户可以创建、查看、更新和删除日程安排。   
输入：日程操作类型(Create/View/Update/Delete)，开始时间(StartDateTime)，结束时间(EndDateTime)，日程描述(Description)。   
输出：日程记录(ScheduleID)，日程操作状态(Status)。  
  
#### 1.7 联系人管理功能  
功能编号：FR-07   
描述：用户可以创建、编辑、删除联系人信息。   
输入：联系人操作类型(Create/Edit/Delete)，联系人姓名(Name)，电子邮件地址(Email)，电话号码(PhoneNumber)，地址(Address)。   
输出：联系人记录(ContactID)，联系人操作状态(Status)。  
  
#### 1.8 通讯组管理功能  
功能编号：FR-08   
描述：用户可以创建、编辑、删除通讯组，并添加或移除组内的联系人。   
输入：通讯组操作类型(Create/Edit/Delete)，通讯组名称(GroupName)，通讯组描述(Description)，组内联系人列表(ContactIDs)。   
输出：通讯组记录(GroupID)，通讯组操作状态(Status)。  
  
#### 1.9 归档策略管理功能  
功能编号：FR-09   
描述：用户和管理员可以创建、编辑、删除归档策略，并根据策略自动归档邮件。   
输入：归档策略操作类型(Create/Edit/Delete)，归档类型(ArchiveType)，归档标准(Criteria)，执行时间(ExecutionTime)。   
输出：归档策略记录(PolicyID)，归档策略操作状态(Status)。  
  
#### 1.10 备份日志管理功能  
功能编号：FR-10   
描述：用户和管理员可以创建、管理、查询备份日志，以追踪备份和恢复活动。   
输入：备份日志操作类型(Create/Manage/Query)，备份类型(BackupType)，备份日期(BackupDate)，恢复日期(RestoreDate)。   
输出：备份日志记录(LogID)，备份日志操作状态(Status)。  
  
#### 1.11 管理员账户管理功能  
功能编号：FR-11   
描述：管理员可以创建、编辑、删除用户账户，以规范邮箱使用。   
输入：用户账户操作类型(Create/Edit/Delete)，用户信息(UserID, Name, Email, Password, Role, RegistrationDate)。   
输出：用户账户记录(UserID)，用户账户操作状态(Status)。  
  
#### 1.12 邮件流捕获功能  
功能编号：FR-12   
描述：管理员可以配置邮件流捕获规则，以记录和管理邮件流。   
输入：邮件流捕获配置信息(CaptureReason)，邮件ID(EmailID)。   
输出：邮件流捕获记录(CaptureID)，邮件流捕获操作状态(Status)。  
  
#### 1.13 提醒任务设置功能  
功能编号：FR-13   
描述：用户可以在日程安排中设置提醒任务，以帮助记忆和管理日程。   
输入：提醒任务操作类型(Set)，提醒日期(ReminderDate)，提醒消息(ReminderMessage)。   
输出：提醒任务记录(TaskID)，提醒任务操作状态(Status)。  
  
#### 1.14 个人归档管理功能  
功能编号：FR-14   
描述：用户可以管理个人归档邮件，包括归档、查找已归档邮件。   
输入：归档操作类型(Archive/Search)，邮件ID(EmailID)，归档日期(ArchiveDate)，归档原因(ArchiveReason)。   
输出：个人归档记录(ArchiveID)，个人归档操作状态(Status)。  
  
#### 1.15 服务器归档管理功能  
功能编号：FR-15   
描述：系统自动根据归档策略将邮件归档至服务器归档库，用户和管理员可以查询归档邮件。   
输入：归档操作类型(Archive/Search)，邮件ID(EmailID)，归档日期(ArchiveDate)，归档原因(ArchiveReason)。   
输出：服务器归档记录(ServerArchiveID)，服务器归档操作状态(Status)。  
  
#### 1.16 满期邮件处理功能  
功能编号：FR-16   
描述：系统根据归档策略处理满期邮件，例如删除、存档等。   
输入：邮件ID(EmailID)，归档策略ID(PolicyID)，当前日期(CurrentDate)。   
输出：处理结果状态(Status)，归档邮件记录(ArchiveID/ServerArchiveID)。  
  
#### 1.17 数据备份与恢复功能  
功能编号：FR-17   
描述：系统支持从文件级到整库级的备份与恢复，基于时间点还原数据状态，并记录备份与恢复日志。   
输入：备份类型(BackupType)，恢复类型(RestoreType)，时间点(TimePoint)。   
输出：备份记录(LogID)，恢复状态(Status)，备份日志(BackupLog)。  
  
以上功能需求涵盖了邮件通信、日程安排、联系人管理、归档策略、备份与恢复等核心功能，确保了系统的高效性和协作性，同时也满足了数据安全与合规审计的需求。

# External Description

### 第二章 外部接口  
  
本章详细描述了系统对外部接口的需求，包括用户接口、硬件接口、软件接口以及通信接口。这些接口的设计旨在确保系统能够顺利地与用户、其他系统及硬件设备进行交互。  
  
#### 2.1 用户接口  
  
用户接口主要涉及用户与系统的直接交互，包括但不限于用户界面、命令行输入等。  
  
- \*\*邮件发送界面\*\*：允许用户输入发件人ID(SenderID)、收件人ID(ReceiverID)、邮件主题(Subject)、邮件正文(Body)、附件列表(Attachments)和邮件格式设置(FormatSettings)。系统将根据这些信息生成已发送的邮件记录(EmailID)，邮件发送日期(SendDate)，邮件状态(IsSent)。  
- \*\*邮件接收界面\*\*：展示接收到的邮件信息，包括邮件ID(EmailID)、发件人(SenderID)、收件人(ReceiverID)、主题(Subject)、正文(Body)、附件(Attachments)和格式设置(FormatSettings)。系统会记录邮件接收日期(ReceiveDate)和邮件状态(IsRead)。  
- \*\*邮件格式化界面\*\*：提供一个编辑界面，让用户选择邮件ID(EmailID)并应用特定的格式设置(FormatSettings)。系统会输出格式化后的邮件记录(EmailID)及其格式化日期(FormatDate)。  
- \*\*邮件搜索界面\*\*：用户可以输入搜索条件，比如关键词(Keyword)、发件人(SenderID)、收件人(ReceiverID)和日期范围(DateRange)。系统将返回匹配的邮件列表(EmailIDs)。  
- \*\*文件夹组织界面\*\*：提供创建、编辑或删除文件夹的功能，用户需要提供文件夹操作类型(Create/Edit/Delete)、文件夹名称(FolderName)、父文件夹ID(ParentFolderID)和邮件ID(EmailID)。系统将输出文件夹记录(FolderID)和文件夹操作状态(Status)。  
- \*\*日程安排管理界面\*\*：允许用户对日程进行操作，包括创建(Create)、查看(View)、更新(Update)和删除(Delete)。用户需要提供日程操作类型、开始时间(StartDateTime)、结束时间(EndDateTime)和日程描述(Description)。系统输出日程记录(ScheduleID)和日程操作状态(Status)。  
- \*\*联系人管理界面\*\*：支持创建(Create)、编辑(Edit)和删除(Delete)联系人的功能，用户需提供联系人操作类型、姓名(Name)、电子邮件地址(Email)、电话号码(PhoneNumber)和地址(Address)。系统输出联系人记录(ContactID)和联系人操作状态(Status)。  
- \*\*通讯组管理界面\*\*：用户可以创建(Create)、编辑(Edit)和删除(Delete)通讯组，还需提供通讯组名称(GroupName)、描述(Description)和组内联系人列表(ContactIDs)。系统输出通讯组记录(GroupID)和通讯组操作状态(Status)。  
- \*\*归档策略管理界面\*\*：管理员可以创建(Create)、编辑(Edit)和删除(Delete)归档策略，需提供归档策略操作类型、归档类型(ArchiveType)、归档标准(Criteria)和执行时间(ExecutionTime)。系统输出归档策略记录(PolicyID)和归档策略操作状态(Status)。  
- \*\*备份日志管理界面\*\*：用户和管理员可以创建(Create)、管理和查询(Manage/Query)备份日志，需提供备份日志操作类型、备份类型(BackupType)、备份日期(BackupDate)和恢复日期(RestoreDate)。系统输出备份日志记录(LogID)和备份日志操作状态(Status)。  
- \*\*管理员账户管理界面\*\*：管理员可以创建(Create)、编辑(Edit)和删除(Delete)用户账户，需提供用户账户操作类型、用户信息(UserID, Name, Email, Password, Role, RegistrationDate)。系统输出用户账户记录(UserID)和用户账户操作状态(Status)。  
- \*\*邮件流捕获界面\*\*：管理员可以配置邮件流捕获规则，需提供邮件流捕获配置信息(CaptureReason)和邮件ID(EmailID)。系统输出邮件流捕获记录(CaptureID)和邮件流捕获操作状态(Status)。  
- \*\*提醒任务设置界面\*\*：用户可以设置提醒任务，需提供提醒任务操作类型(Set)、提醒日期(ReminderDate)和提醒消息(ReminderMessage)。系统输出提醒任务记录(TaskID)和提醒任务操作状态(Status)。  
- \*\*个人归档管理界面\*\*：用户可以管理个人归档邮件，需提供归档操作类型(Archive/Search)、邮件ID(EmailID)、归档日期(ArchiveDate)和归档原因(ArchiveReason)。系统输出个人归档记录(ArchiveID)和个人归档操作状态(Status)。  
- \*\*服务器归档管理界面\*\*：用户和管理员可以查询服务器归档邮件，需提供归档操作类型(Archive/Search)、邮件ID(EmailID)、归档日期(ArchiveDate)和归档原因(ArchiveReason)。系统输出服务器归档记录(ServerArchiveID)和服务器归档操作状态(Status)。  
- \*\*数据备份与恢复界面\*\*：用户和管理员可以进行数据备份与恢复的操作，需提供备份类型(BackupType)、恢复类型(RestoreType)和时间点(TimePoint)。系统输出备份记录(LogID)、恢复状态(Status)和备份日志(BackupLog)。  
  
#### 2.2 硬件接口  
  
在上述功能需求中，没有提及直接与硬件设备交互的功能。因此，这一部分暂时为空。  
  
#### 2.3 软件接口  
  
软件接口主要是指系统与其他软件之间的交互，包括数据库访问、第三方服务集成等。  
  
- \*\*数据库接口\*\*：系统需要与数据库交互以存储和检索用户账户信息、邮件信息、日程安排、联系人信息、通讯组信息、归档策略、备份日志等数据。具体交互方式包括增删改查等基本操作。  
- \*\*第三方邮件服务API接口\*\*：用于发送和接收邮件。系统将通过API调用发送邮件至指定的收件人，并接收邮件放入用户的收件箱。  
- \*\*归档管理API接口\*\*：系统需要通过API接口与归档管理系统交互，以实现邮件的自动归档和查询功能。  
- \*\*日程管理API接口\*\*：系统需要通过API接口与日程管理系统交互，以实现日程安排的创建、查看、更新和删除等功能。  
- \*\*联系人管理API接口\*\*：系统需要通过API接口与联系人管理系统交互，以实现联系人信息的创建、编辑和删除等功能。  
- \*\*备份与恢复API接口\*\*：系统需要通过API接口与备份与恢复系统交互，以实现数据的备份与恢复功能。  
  
#### 2.4 通信接口  
  
通信接口主要指的是系统通过网络或其他方式进行的通信输出，包括邮件通知、消息推送等。  
  
- \*\*邮件发送通信接口\*\*：系统通过SMTP协议向指定的收件人发送邮件。  
- \*\*邮件接收通信接口\*\*：系统通过IMAP或POP3协议接收邮件并将其存储于用户的收件箱中。  
- \*\*邮件过滤和分类通信接口\*\*：系统通过特定的邮件过滤和分类规则，将接收到的邮件分类后放入用户的收件箱。  
- \*\*邮件流捕获通信接口\*\*：系统通过邮件流捕获规则，捕获特定邮件流并通过内部API记录相关信息。  
- \*\*提醒任务通信接口\*\*：系统通过设定的提醒机制，向用户发送提醒消息，提醒消息可通过邮件、短信或系统内置的通知机制进行发送。  
  
以上接口定义和说明确保了系统能够与用户、其他软件系统以及通过网络进行有效的通信和数据交换。