Functional Requirement

根据所提供的系统描述、数据模型以及用例描述，以下是针对系统核心功能的需求章节：  
  
### 1. 功能需求  
  
#### 1.1 发送邮件功能  
\*\*功能编号：FR-01\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以在邮件系统中填写邮件内容，包括收件人、主题、正文等信息，并发送邮件。  
- \*\*输入\*\*：收件人邮箱地址、邮件主题、邮件正文、附件（可选）。  
- \*\*输出\*\*：发送邮件的确认信息、邮件发送日志记录、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.2 接收邮件功能  
\*\*功能编号：FR-02\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以从邮件服务器接收邮件，并根据预设的邮件归档策略将邮件分类存储。  
- \*\*输入\*\*：邮件服务器地址、用户邮箱账号、密码。  
- \*\*输出\*\*：接收邮件的确认信息、邮件接收日志记录、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.3 格式化邮件功能  
\*\*功能编号：FR-03\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以对邮件进行格式化，包括转换为不同的格式类型（如HTML、纯文本、PDF等）。  
- \*\*输入\*\*：待格式化的邮件、目标格式类型。  
- \*\*输出\*\*：格式化后的邮件、格式化操作记录。  
  
#### 1.4 搜索邮件功能  
\*\*功能编号：FR-04\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以根据多种条件搜索邮件，包括发件人、主题、日期、关键词等。  
- \*\*输入\*\*：搜索条件（发件人、主题、日期、关键词等）。  
- \*\*输出\*\*：匹配的邮件列表或具体邮件内容、搜索操作记录。  
  
#### 1.5 管理邮件文件夹功能  
\*\*功能编号：FR-05\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以创建、编辑、删除或重命名邮件文件夹，并根据邮件归档策略对邮件进行归档处理。  
- \*\*输入\*\*：文件夹操作类型（如新建、编辑、删除、重命名等）、文件夹名称、分类规则。  
- \*\*输出\*\*：更新后的邮件文件夹结构、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.6 新增联系人功能  
\*\*功能编号：FR-06\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以新增联系人信息，并根据邮件归档策略对相关邮件进行归档处理。  
- \*\*输入\*\*：联系人信息（姓名、邮箱地址、电话号码等）。  
- \*\*输出\*\*：新增联系人记录、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.7 管理联系人功能  
\*\*功能编号：FR-07\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以编辑、删除或查看联系人信息，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：联系人操作类型（如编辑、删除、查看等）、目标联系人信息。  
- \*\*输出\*\*：更新后的联系人信息、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.8 删除联系人功能  
\*\*功能编号：FR-08\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以删除联系人信息，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：目标联系人信息。  
- \*\*输出\*\*：删除联系人记录、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.9 创建通讯组功能  
\*\*功能编号：FR-09\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以创建通讯组，并根据邮件归档策略对相关邮件进行归档处理。  
- \*\*输入\*\*：通讯组名称、成员邮箱地址、描述等。  
- \*\*输出\*\*：新增通讯组记录、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.10 管理通讯组功能  
\*\*功能编号：FR-10\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以编辑、删除或查看通讯组信息，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：通讯组操作类型（如编辑、删除、查看等）、目标通讯组信息。  
- \*\*输出\*\*：更新后的通讯组信息、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.11 设置提醒任务功能  
\*\*功能编号：FR-11\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以设置邮件或联系人相关的提醒任务，并根据邮件归档策略对相关邮件进行归档处理。  
- \*\*输入\*\*：提醒任务内容、提醒时间、提醒方式等。  
- \*\*输出\*\*：新增提醒任务记录、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.12 查看提醒任务功能  
\*\*功能编号：FR-12\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以查看已设置的提醒任务，并根据邮件归档记录展示相关归档信息。  
- \*\*输入\*\*：无特定输入，直接展示已存在的提醒任务。  
- \*\*输出\*\*：提醒任务列表或具体任务详情、关联的邮件归档记录。  
  
#### 1.13 管理邮件归档功能  
\*\*功能编号：FR-13\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以对邮件进行归档、取消归档或查看归档记录，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：归档操作类型（如归档、取消归档、查看归档记录等）、目标邮件信息。  
- \*\*输出\*\*：更新后的邮件归档状态、邮件归档记录。  
  
#### 1.14 搜索归档邮件功能  
\*\*功能编号：FR-14\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以根据多种条件搜索归档邮件，包括发件人、主题、日期、关键词等。  
- \*\*输入\*\*：搜索条件（发件人、主题、日期、关键词等）。  
- \*\*输出\*\*：匹配的归档邮件列表或具体邮件内容、搜索操作记录。  
  
#### 1.15 服务器归档邮件功能  
\*\*功能编号：FR-15\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以选择邮件或邮件流程进行服务器归档，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：需要归档的邮件或邮件流程信息。  
- \*\*输出\*\*：归档邮件或流程的状态信息、邮件归档记录。  
  
#### 1.16 邮件流捕获功能  
\*\*功能编号：FR-16\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以根据设定的捕获条件捕获邮件流，并根据邮件归档策略对邮件进行归档处理。  
- \*\*输入\*\*：邮件流捕获条件（如发送时间、发件人、收件人、邮件类型等）。  
- \*\*输出\*\*：捕获的邮件流信息、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.17 按策略归档邮件功能  
\*\*功能编号：FR-17\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以选择邮件或邮件流程，根据配置的归档策略将其归档至指定位置。  
- \*\*输入\*\*：需要归档的邮件或邮件流程信息。  
- \*\*输出\*\*：归档邮件或流程的状态信息、邮件归档记录。  
  
#### 1.18 处理满期邮件功能  
\*\*功能编号：FR-18\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以处理已满期的邮件，包括归档、删除、恢复或触发提醒任务。  
- \*\*输入\*\*：满期邮件处理方式（如归档、删除、恢复等）、目标邮件信息。  
- \*\*输出\*\*：处理后的邮件状态、邮件归档记录（如有归档策略）、邮件恢复记录（如有恢复操作）。  
  
#### 1.19 启动备份功能  
\*\*功能编号：FR-19\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以选择邮件或邮件流程进行备份，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：需要备份的邮件或邮件流程信息。  
- \*\*输出\*\*：备份邮件或流程的状态信息、邮件备份记录。  
  
#### 1.20 管理备份任务功能  
\*\*功能编号：FR-20\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以启动、停止、修改或查看备份任务，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：备份任务管理操作类型（如启动、停止、修改、查看等）、目标备份任务信息。  
- \*\*输出\*\*：更新后的备份任务状态、邮件备份记录。  
  
#### 1.21 恢复邮件数据功能  
\*\*功能编号：FR-21\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以从备份或归档记录中恢复邮件数据，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：需要恢复的邮件或邮件流程信息。  
- \*\*输出\*\*：恢复后的邮件状态、邮件恢复记录。  
  
#### 1.22 时间点还原数据功能  
\*\*功能编号：FR-22\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以选择时间点或历史数据版本进行还原，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：需要还原的时间点或历史数据版本。  
- \*\*输出\*\*：还原后的数据状态、邮件恢复记录。  
  
#### 1.23 查看备份日志功能  
\*\*功能编号：FR-23\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以查看备份日志，包括备份时间、操作类型、操作用户等信息。  
- \*\*输入\*\*：无特定输入，直接展示已存在的备份日志。  
- \*\*输出\*\*：备份日志列表或具体日志详情、关联的邮件恢复记录（如有）。  
  
#### 1.24 管理恢复记录功能  
\*\*功能编号：FR-24\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以查看、删除、修改或导出邮件恢复记录，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：恢复记录管理操作类型（如查看、删除、修改、导出等）、目标恢复记录信息。  
- \*\*输出\*\*：更新后的恢复记录状态、邮件恢复记录。  
  
#### 1.25 管理邮件归档策略功能  
\*\*功能编号：FR-25\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以新建、编辑、删除或查看邮件归档策略，并根据策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：邮件归档策略管理操作类型（如新建、编辑、删除、查看等）、目标策略信息。  
- \*\*输出\*\*：更新后的邮件归档策略、邮件归档记录。  
  
#### 1.26 规范共享账户功能  
\*\*功能编号：FR-26\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以规范共享账户信息，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：共享账户信息（如账户名称、权限设置、访问规则等）。  
- \*\*输出\*\*：更新后的共享账户状态、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.27 管理邮箱账户功能  
\*\*功能编号：FR-27\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以创建、编辑、删除或查看邮箱账户，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：邮箱账户操作类型（如新增、编辑、删除、查看等）、目标账户信息。  
- \*\*输出\*\*：更新后的邮箱账户状态、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.28 删除邮箱账户功能  
\*\*功能编号：FR-28\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以删除邮箱账户，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：目标邮箱账户信息。  
- \*\*输出\*\*：删除邮箱账户记录、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.29 管理备份日志功能  
\*\*功能编号：FR-29\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以查看、删除或导出备份日志，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：备份日志管理操作类型（如查看、删除、导出等）、目标日志信息。  
- \*\*输出\*\*：更新后的备份日志状态、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
#### 1.30 查看恢复记录功能  
\*\*功能编号：FR-30\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以查看恢复记录，包括恢复时间、操作用户、恢复内容等信息。  
- \*\*输入\*\*：无特定输入，直接展示已存在的恢复记录。  
- \*\*输出\*\*：恢复记录列表或具体记录详情、关联的邮件归档记录（如有）。  
  
  
#### 1.31 新增邮件归档策略功能  
\*\*功能编号：FR-31\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以新增邮件归档策略，并根据策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：邮件归档策略信息（策略名称、归档规则、触发条件等）。  
- \*\*输出\*\*：新增邮件归档策略记录、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
  
#### 1.32 查看邮件归档记录功能  
\*\*功能编号：FR-32\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以查看邮件归档记录，包括归档时间、操作用户、归档位置等信息。  
- \*\*输入\*\*：无特定输入，直接展示已存在的邮件归档记录。  
- \*\*输出\*\*：邮件归档记录列表或具体记录详情。  
  
  
#### 1.33 管理邮件提醒任务功能  
\*\*功能编号：FR-33\*\*  
- \*\*描述\*\*：用户可以编辑、删除或查看邮件提醒任务，并根据邮件归档策略更新相关邮件的归档状态。  
- \*\*输入\*\*：邮件提醒任务管理操作类型（如编辑、删除、查看等）、目标任务信息。  
- \*\*输出\*\*：更新后的邮件提醒任务状态、邮件归档记录（如有归档策略）。  
  
这些功能需求涵盖了邮件系统的各个主要方面，包括邮件的发送、接收、归档、备份与恢复、联系人管理、通讯组管理、提醒任务设置以及邮件归档策略管理等。每个功能需求都包含了具体的输入和输出，确保了需求的可操作性和清晰度。

External Description

根据上述功能需求的描述，以下是针对邮件系统的外部接口部分的需求规约：  
  
### 2. 外部接口  
  
#### 2.1 用户接口  
  
用户接口是指系统与用户交互的方式，包括但不限于屏幕显示、打印内容等。  
  
- \*\*邮件发送界面\*\*：提供一个界面让用户输入收件人、主题、正文以及可选附件，提交后系统将执行邮件发送操作。  
- \*\*邮件接收界面\*\*：显示接收到的新邮件列表，允许用户查看详细内容。  
- \*\*邮件格式化界面\*\*：提供选项让用户选择邮件格式化的目标类型（如HTML、纯文本、PDF等），并显示格式化后的结果。  
- \*\*邮件搜索界面\*\*：提供输入框让用户输入搜索条件（发件人、主题、日期、关键词等），并显示搜索结果。  
- \*\*邮件文件夹管理界面\*\*：允许用户创建、编辑、删除或重命名邮件文件夹。  
- \*\*联系人管理界面\*\*：允许用户添加、编辑、删除或查看联系人信息。  
- \*\*通讯组管理界面\*\*：允许用户创建、编辑、删除或查看通讯组信息。  
- \*\*提醒任务管理界面\*\*：允许用户设置、查看或编辑邮件或联系人的提醒任务。  
- \*\*邮件归档管理界面\*\*：允许用户归档、取消归档或查看邮件的归档记录。  
- \*\*备份任务管理界面\*\*：允许用户启动、停止、修改或查看备份任务。  
- \*\*恢复记录管理界面\*\*：允许用户查看、删除、修改或导出邮件恢复记录。  
- \*\*邮件归档策略管理界面\*\*：允许用户新建、编辑、删除或查看邮件归档策略。  
- \*\*邮箱账户管理界面\*\*：允许用户创建、编辑、删除或查看邮箱账户信息。  
- \*\*邮件提醒任务管理界面\*\*：允许用户编辑、删除或查看邮件提醒任务。  
  
#### 2.2 硬件接口  
  
邮件系统主要依赖于计算机硬件来运行，但具体到硬件接口，本系统主要涉及以下内容：  
  
- \*\*打印机接口\*\*：用于打印邮件内容，支持标准的打印协议。  
- \*\*存储设备接口\*\*：用于保存邮件、联系人、通讯组等数据，支持常见的存储介质如硬盘、USB等。  
  
#### 2.3 软件接口  
  
软件接口是指系统与其他软件或服务之间的交互，包括但不限于数据导出格式、API返回数据等。  
  
- \*\*邮件服务器接口\*\*：通过SMTP、IMAP或POP3协议与邮件服务器通信，用于发送和接收邮件。  
- \*\*第三方应用集成接口\*\*：提供API以供其他应用调用，实现邮件发送、接收、归档等功能。  
- \*\*数据库接口\*\*：与数据库交互，用于存储和检索邮件、联系人、通讯组、归档策略等数据。  
- \*\*日志系统接口\*\*：记录系统操作日志，包括邮件发送、接收、归档等操作。  
  
#### 2.4 通信接口  
  
通信接口是指系统通过网络或其他方式进行通信的方式。  
  
- \*\*邮件通知接口\*\*：通过电子邮件向用户发送通知，如邮件发送确认信息、提醒任务通知等。  
- \*\*消息推送接口\*\*：通过短信、即时通讯工具等方式向用户推送通知信息。  
- \*\*Web API接口\*\*：提供RESTful API供外部系统查询邮件状态、归档记录、联系人信息等。  
  
以上是对邮件系统外部接口部分的需求规约，确保了系统能够与用户、硬件设备、其他软件及网络进行有效的交互。