# Functional Requirement

1.1 资产登记功能   
 功能编号：FR-01   
 描述：系统管理员或普通用户可以输入资产的基本信息，系统验证后将资产信息存储到资产数据实体中，并生成唯一资产编号。   
 输入：资产名称、类型（资产类别）、状态、归属人（用户ID）、描述。   
 输出：资产数据实体中新增一条资产记录，系统提示资产登记成功，并记录操作日志。   
  
1.2 资产删除功能   
 功能编号：FR-02   
 描述：系统管理员可以选择并删除指定的资产记录，系统会检查该资产是否存在关联数据，并根据系统规则处理相关记录。   
 输入：资产编号或资产列表中选中的资产记录。   
 输出：资产数据实体中删除指定资产记录，相关转移记录、归还记录和审批流数据被标记为无效或同步删除，系统提示资产删除成功并记录操作日志。   
  
1.3 资产修改功能   
 功能编号：FR-03   
 描述：系统管理员或普通用户可以修改指定资产的信息，系统验证后将更新信息保存到资产数据实体中。   
 输入：资产编号、修改后的资产名称、类型、状态、归属人、描述等字段。   
 输出：资产数据实体中更新指定资产记录，相关数据保持一致性，系统提示资产修改成功并记录操作日志。   
  
1.4 资产列表查看功能   
 功能编号：FR-04   
 描述：系统管理员或普通用户可以查看系统中当前的资产列表，并可使用筛选、搜索或排序功能查找特定资产。   
 输入：用户请求加载资产列表、筛选条件（如资产名称、状态、归属人等）、搜索条件、排序方式。   
 输出：系统加载并显示资产列表，包含资产编号、名称、类型、状态、归属人等关键信息，系统记录查看操作日志。   
  
1.5 资产归还记录功能   
 功能编号：FR-05   
 描述：普通用户或系统管理员可以记录资产的归还信息，系统更新资产状态并生成归还记录。   
 输入：资产编号、归还人（用户ID）、归还时间、归还状态、描述。   
 输出：归还记录数据实体中新增一条归还记录，资产状态更新为“已归还”，系统提示归还记录操作成功并记录操作日志。   
  
1.6 审批流程管理功能   
 功能编号：FR-06   
 描述：系统管理员或普通用户可以创建、修改或删除审批流程，并根据审批状态更新资产或转移记录的状态。   
 输入：审批流程编号、资产编号、审批类型、审批人（用户ID）、审批状态、审批意见。   
 输出：审批流程数据实体中更新或新增审批流程记录，相关资产或转移记录状态同步更新，系统提示审批流程管理操作成功并记录操作日志。   
  
1.7 审批历史查看功能   
 功能编号：FR-07   
 描述：系统管理员或普通用户可以查看指定审批流程的历史记录，包括每一步审批的详细信息。   
 输入：审批流程编号、筛选条件（如审批人、审批时间、审批状态等）、搜索条件。   
 输出：审批历史数据实体中加载并显示审批流程的历史记录，系统记录查看操作日志。   
  
1.8 转移记录查看功能   
 功能编号：FR-08   
 描述：系统管理员或普通用户可以查看系统中当前的资产转移记录，并可使用筛选、搜索或排序功能查找特定的转移记录。   
 输入：用户请求加载转移记录列表、筛选条件（如资产编号、转移人、接收人、审批状态等）、搜索条件、排序方式。   
 输出：系统加载并显示转移记录列表，包含资产编号、转移人、接收人、转移时间、审批状态等关键信息，系统记录查看操作日志。   
  
1.9 报表管理功能   
 功能编号：FR-09   
 描述：系统管理员可以选择报表类型并配置生成参数，系统根据参数提取相关数据并生成报表。   
 输入：报表类型（如资产统计报表、资产转移报表、资产归还报表、审批流状态报表）、筛选条件（如时间范围、资产类型、归属人等）。   
 输出：生成报表内容，支持导出为多种格式（如PDF、Excel等），系统记录报表生成操作日志。   
  
1.10 认证信息管理功能   
 功能编号：FR-10   
 描述：系统管理员可以创建、修改或删除用户的认证信息，并更新相关用户信息或认证状态。   
 输入：用户编号、用户名、认证方式、认证状态、密码哈希、盐值、认证时间。   
 输出：认证信息数据实体中更新或新增认证信息记录，相关用户信息同步更新，系统记录认证信息管理操作日志。   
  
1.11 审批通知邮件发送功能   
 功能编号：FR-11   
 描述：系统管理员或普通用户可以发送审批通知邮件至审批人邮箱，系统调用邮件服务器接口完成邮件发送。   
 输入：审批流程编号、审批人邮箱地址、邮件主题、邮件正文、自定义备注或审批意见。   
 输出：邮件系统数据实体中新增一条邮件发送记录，审批流程状态更新为“已通知”，系统提示邮件发送成功并记录操作日志。

# External Description

### 第二章 外部接口部分  
  
#### 2.1 用户接口输出  
  
\*\*2.1.1 登记资产\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统管理员或普通用户可以通过用户界面输入资产的基本信息，系统验证后将资产信息存储到资产数据实体中，并生成唯一资产编号。  
- \*\*输入\*\*：资产名称、类型（资产类别）、状态、归属人（用户ID）、描述。  
- \*\*输出\*\*：资产数据实体中新增一条资产记录，系统提示资产登记成功，并记录操作日志。  
  
\*\*2.1.2 删除资产\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统管理员可以通过用户界面选择并删除指定的资产记录，系统会检查该资产是否存在关联数据，并根据系统规则处理相关记录。  
- \*\*输入\*\*：资产编号或资产列表中选中的资产记录。  
- \*\*输出\*\*：资产数据实体中删除指定资产记录，相关转移记录、归还记录和审批流数据被标记为无效或同步删除，系统提示资产删除成功并记录操作日志。  
  
\*\*2.1.3 修改资产\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统管理员或普通用户可以通过用户界面修改指定资产的信息，系统验证后将更新信息保存到资产数据实体中。  
- \*\*输入\*\*：资产编号、修改后的资产名称、类型、状态、归属人、描述等字段。  
- \*\*输出\*\*：资产数据实体中更新指定资产记录，相关数据保持一致性，系统提示资产修改成功并记录操作日志。  
  
\*\*2.1.4 查看资产列表\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统管理员或普通用户可以通过用户界面查看系统中当前的资产列表，并可使用筛选、搜索或排序功能查找特定资产。  
- \*\*输入\*\*：用户请求加载资产列表、筛选条件（如资产名称、状态、归属人等）、搜索条件、排序方式。  
- \*\*输出\*\*：系统加载并显示资产列表，包含资产编号、名称、类型、状态、归属人等关键信息，系统记录查看操作日志。  
  
\*\*2.1.5 归还记录功能\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：普通用户或系统管理员可以通过用户界面记录资产的归还信息，系统更新资产状态并生成归还记录。  
- \*\*输入\*\*：资产编号、归还人（用户ID）、归还时间、归还状态、描述。  
- \*\*输出\*\*：归还记录数据实体中新增一条归还记录，资产状态更新为“已归还”，系统提示归还记录操作成功并记录操作日志。  
  
\*\*2.1.6 审批流程管理\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统管理员或普通用户可以通过用户界面创建、修改或删除审批流程，并根据审批状态更新资产或转移记录的状态。  
- \*\*输入\*\*：审批流程编号、资产编号、审批类型、审批人（用户ID）、审批状态、审批意见。  
- \*\*输出\*\*：审批流程数据实体中更新或新增审批流程记录，相关资产或转移记录状态同步更新，系统提示审批流程管理操作成功并记录操作日志。  
  
\*\*2.1.7 查看审批历史\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统管理员或普通用户可以通过用户界面查看指定审批流程的历史记录，包括每一步审批的详细信息。  
- \*\*输入\*\*：审批流程编号、筛选条件（如审批人、审批时间、审批状态等）、搜索条件。  
- \*\*输出\*\*：审批历史数据实体中加载并显示审批流程的历史记录，系统记录查看操作日志。  
  
\*\*2.1.8 查看转移记录\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统管理员或普通用户可以通过用户界面查看系统中当前的资产转移记录，并可使用筛选、搜索或排序功能查找特定的转移记录。  
- \*\*输入\*\*：用户请求加载转移记录列表、筛选条件（如资产编号、转移人、接收人、审批状态等）、搜索条件、排序方式。  
- \*\*输出\*\*：系统加载并显示转移记录列表，包含资产编号、转移人、接收人、转移时间、审批状态等关键信息，系统记录查看操作日志。  
  
\*\*2.1.9 报表管理\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统管理员可以通过用户界面选择报表类型并配置生成参数，系统根据参数提取相关数据并生成报表。  
- \*\*输入\*\*：报表类型（如资产统计报表、资产转移报表、资产归还报表、审批流状态报表）、筛选条件（如时间范围、资产类型、归属人等）。  
- \*\*输出\*\*：生成报表内容，支持导出为多种格式（如PDF、Excel等），系统记录报表生成操作日志。  
  
\*\*2.1.10 认证信息管理\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统管理员可以通过用户界面创建、修改或删除用户的认证信息，并更新相关用户信息或认证状态。  
- \*\*输入\*\*：用户编号、用户名、认证方式、认证状态、密码哈希、盐值、认证时间。  
- \*\*输出\*\*：认证信息数据实体中更新或新增认证信息记录，相关用户信息同步更新，系统记录认证信息管理操作日志。  
  
\*\*2.1.11 发送审批通知邮件\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统管理员或普通用户可以通过用户界面发送审批通知邮件至审批人邮箱，系统调用邮件服务器接口完成邮件发送。  
- \*\*输入\*\*：审批流程编号、审批人邮箱地址、邮件主题、邮件正文、自定义备注或审批意见。  
- \*\*输出\*\*：邮件系统数据实体中新增一条邮件发送记录，审批流程状态更新为“已通知”，系统提示邮件发送成功并记录操作日志。  
  
#### 2.2 硬件接口输出  
  
本系统目前不涉及硬件接口的输出。  
  
#### 2.3 软件接口输出  
  
\*\*2.3.1 数据库接口\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统通过数据库接口与资产数据实体、归还记录数据实体、审批流程数据实体及认证信息数据实体进行交互。  
- \*\*输入\*\*：SQL查询语句。  
- \*\*输出\*\*：数据库响应结果，包括但不限于新增记录、更新记录、删除记录等操作的结果。  
  
\*\*2.3.2 第三方工具接口\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统通过调用第三方工具接口来完成报表生成等功能。  
- \*\*输入\*\*：报表生成参数。  
- \*\*输出\*\*：第三方工具返回的报表内容。  
  
#### 2.4 通信接口输出  
  
\*\*2.4.1 邮件服务器接口\*\*  
  
- \*\*描述\*\*：系统通过邮件服务器接口发送审批通知邮件。  
- \*\*输入\*\*：邮件主题、邮件正文、审批人邮箱地址、自定义备注或审批意见。  
- \*\*输出\*\*：邮件发送确认信息，包括邮件是否成功发送。  
  
以上是根据提供的功能需求撰写的外部接口部分的内容，确保了每个功能需求的外部数据源都有明确的定义和描述，并且覆盖了相应的外部接口。