# Functional Requirement

### 1.1 登记资产功能  
\*\*功能编号：FR-01\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以提交资产登记申请，系统将验证信息的完整性和正确性，并将合格的资产信息存入数据库。同时，系统支持生成资产转移、归还等操作的记录。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 资产名称(AssetName)  
- 资产类型(CategoryID)  
- 购买日期(PurchaseDate)  
- 使用人(OwnerUserID)  
- 资产状态(UsageStatus)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 新资产信息保存至数据库(AssetID)  
- 资产记录保存至数据库(RecordID)  
- 用户界面反馈：资产登记成功  
  
### 1.2 修改资产信息功能  
\*\*功能编号：FR-02\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以修改已存在的资产信息，系统将验证修改信息的完整性和正确性，并将合格的资产信息更新至数据库。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 资产ID(AssetID)  
- 修改后的资产名称(AssetName)  
- 修改后的资产类型(CategoryID)  
- 修改后的购买日期(PurchaseDate)  
- 修改后的使用人(OwnerUserID)  
- 修改后的资产状态(UsageStatus)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 数据库中资产信息更新  
- 资产记录保存至数据库(RecordID)  
- 用户界面反馈：资产信息修改成功  
  
### 1.3 查询资产详情功能  
\*\*功能编号：FR-03\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以查询特定资产的详细信息，系统将根据用户提供的资产标识符检索并展示资产的详细信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 资产标识符(AssetID 或 AssetName)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 查询结果展示给用户：包括资产名称、类型、购买日期、使用人等详细信息  
- 用户界面反馈：查询成功  
  
### 1.4 转移资产功能  
\*\*功能编号：FR-04\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以发起资产转移请求，系统将生成转移请求并等待审批人员批准。一旦审批通过，系统将更新资产所有权信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 资产ID(AssetID)  
- 接收方用户名(TargetUserID)  
- 转移原因(TransferReason)  
- 备注(Remark)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 转移请求记录保存至数据库(ApprovalID)  
- 用户界面反馈：资产转移请求已提交  
- 资产记录保存至数据库(RecordID)  
- 资产所有权信息更新(OwnerUserID)  
  
### 1.5 归还资产功能  
\*\*功能编号：FR-05\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以发起资产归还请求，系统将生成归还请求并等待审批人员批准。一旦审批通过，系统将更新资产状态信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 资产ID(AssetID)  
- 归还原因(ReturnReason)  
- 备注(Remark)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 归还请求记录保存至数据库(ApprovalID)  
- 用户界面反馈：资产归还请求已提交  
- 资产记录保存至数据库(RecordID)  
- 资产状态信息更新(UsageStatus)  
  
### 1.6 删除资产记录功能  
\*\*功能编号：FR-06\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以删除资产记录，系统将验证权限和相关条件，并执行删除操作。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 资产ID(AssetID)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 资产记录从数据库中移除  
- 用户界面反馈：删除成功  
- 日志记录(LogID)：记录删除操作  
  
### 1.7 用户注册功能  
\*\*功能编号：FR-07\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
新用户可以注册账号，系统将验证输入信息的完整性和正确性，并创建新用户账号。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserName)  
- 密码(Password)  
- 邮箱地址(Email)  
- 手机号码(Telephone)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 新用户信息保存至数据库(UserID)  
- 用户界面反馈：注册成功  
- 系统发送验证码至邮箱或手机  
- 用户界面反馈：验证码验证成功  
  
### 1.8 修改用户资料功能  
\*\*功能编号：FR-08\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以修改自己的个人资料，系统将验证修改信息的完整性和正确性，并更新用户信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 修改后的姓名(Name)  
- 修改后的性别(Gender)  
- 修改后的年龄(Age)  
- 修改后的邮箱地址(Email)  
- 修改后的手机号码(Telephone)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 用户信息更新至数据库  
- 用户界面反馈：资料修改成功  
- 日志记录(LogID)：记录修改操作  
  
### 1.9 查询用户信息功能  
\*\*功能编号：FR-09\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以查询特定用户的详细信息，系统将根据用户提供的标识符检索并展示用户信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 查询的用户标识符(QueryUserID)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 查询结果展示给用户：包括姓名、性别、年龄、邮箱地址等详细信息  
- 用户界面反馈：查询成功  
  
### 1.10 审批资产申请功能  
\*\*功能编号：FR-10\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
审批人员可以审批资产申请，系统将验证审批操作的有效性，并更新资产申请的状态。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 审批人员用户名(AdminID)  
- 资产申请记录ID(ApprovalID)  
- 审批意见(ApprovalOpinion)  
- 审批结果(ApprovalResult)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 资产申请状态更新至数据库  
- 用户界面反馈：审批成功  
- 日志记录(LogID)：记录审批操作  
  
### 1.11 审批资产转移功能  
\*\*功能编号：FR-11\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
审批人员可以审批资产转移请求，系统将验证审批操作的有效性，并更新资产转移请求的状态及资产归属信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 审批人员用户名(AdminID)  
- 资产转移请求记录ID(ApprovalID)  
- 审批意见(ApprovalOpinion)  
- 审批结果(ApprovalResult)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 资产转移请求状态更新至数据库  
- 资产所有权信息更新至数据库  
- 用户界面反馈：审批成功  
- 日志记录(LogID)：记录审批操作  
  
### 1.12 审批资产归还功能  
\*\*功能编号：FR-12\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
审批人员可以审批资产归还请求，系统将验证审批操作的有效性，并更新资产归还请求的状态及资产状态信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 审批人员用户名(AdminID)  
- 资产归还请求记录ID(ApprovalID)  
- 审批意见(ApprovalOpinion)  
- 审批结果(ApprovalResult)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 资产归还请求状态更新至数据库  
- 资产状态信息更新至数据库  
- 用户界面反馈：审批成功  
- 日志记录(LogID)：记录审批操作  
  
### 1.13 生成报表功能  
\*\*功能编号：FR-13\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以生成资产报表，系统将根据用户设置的参数检索资产记录并生成报表。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 报表生成参数：时间范围、资产类别、报表类型等  
  
\*\*输出：\*\*  
- 报表数据保存至数据库(ReportID)  
- 用户界面反馈：报表生成成功  
- 日志记录(LogID)：记录报表生成操作  
  
### 1.14 导出报表数据功能  
\*\*功能编号：FR-14\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以导出已生成的报表数据，系统将验证导出操作的有效性，并提供导出数据文件。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 报表ID(ReportID)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 报表数据文件下载至用户本地设备  
- 用户界面反馈：导出成功  
- 日志记录(LogID)：记录导出操作  
  
### 1.15 导入资产数据功能  
\*\*功能编号：FR-15\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以导入包含资产信息的文件，系统将验证导入文件的格式和内容，并将合格的数据保存至数据库。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 资产数据文件(格式：.csv 或 .xlsx)，包含字段如资产名称、类型、购买日期、使用人等  
  
\*\*输出：\*\*  
- 数据库中资产信息更新  
- 用户界面反馈：导入成功  
- 日志记录(LogID)：记录导入操作  
  
### 1.16 分配管理员权限功能  
\*\*功能编号：FR-16\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
高级管理员可以分配管理员权限，系统将验证权限分配操作的有效性，并更新权限信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 高级管理员用户名(AdminID)  
- 目标用户名(TargetUserID)  
- 权限列表(PowerList)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 权限信息保存至数据库(PowerID)  
- 用户界面反馈：权限分配成功  
- 日志记录(LogID)：记录权限分配操作  
  
### 1.17 修改管理员权限功能  
\*\*功能编号：FR-17\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
高级管理员可以修改管理员权限，系统将验证权限修改操作的有效性，并更新权限信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 高级管理员用户名(AdminID)  
- 管理员用户名(TargetAdminID)  
- 修改后的权限列表(ModifiedPowerList)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 权限信息更新至数据库(PowerID)  
- 用户界面反馈：权限修改成功  
- 日志记录(LogID)：记录权限修改操作  
  
### 1.18 查询管理员信息功能  
\*\*功能编号：FR-18\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以查询特定管理员的详细信息，系统将根据用户提供的标识符检索并展示管理员信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 管理员标识符(AdminID 或 AdminName)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 查询结果展示给用户：包括姓名、职位、联系方式等详细信息  
- 用户界面反馈：查询成功  
  
### 1.19 删除管理员账户功能  
\*\*功能编号：FR-19\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
高级管理员可以删除管理员账户，系统将验证删除操作的有效性，并移除管理员账户信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 高级管理员用户名(AdminID)  
- 管理员账户标识符(TargetAdminID)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 管理员账户信息从数据库中移除  
- 用户界面反馈：删除成功  
- 日志记录(LogID)：记录删除操作  
  
### 1.20 管理资产记录功能  
\*\*功能编号：FR-20\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以管理资产记录，包括修改和删除资产记录，系统将验证操作的有效性，并更新资产记录信息。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 资产记录标识符(RecordID)  
- 操作类型(OperationType)：修改或删除  
- 对于修改操作：新的资产信息  
- 对于删除操作：确认删除操作  
  
\*\*输出：\*\*  
- 资产记录信息更新或移除  
- 用户界面反馈：操作成功  
- 日志记录(LogID)：记录管理操作  
  
### 1.21 发送邮件功能  
\*\*功能编号：FR-21\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以发送邮件，系统将验证邮件信息的有效性，并将邮件发送至邮件服务器。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
- 收件人地址(RecipientEmail)  
- 邮件主题(Subject)  
- 邮件正文(Body)  
- 附件(Attachment)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 邮件发送至邮件服务器  
- 用户界面反馈：邮件发送成功  
- 邮件通知记录保存至数据库(MailNotificationID)  
- 日志记录(LogID)：记录邮件发送操作  
  
### 1.22 接受邮件功能  
\*\*功能编号：FR-22\*\*  
  
\*\*描述：\*\*  
用户可以接收邮件，系统将自动连接到用户的邮箱并检索新邮件，展示给用户。  
  
\*\*输入：\*\*  
- 用户名(UserID)  
  
\*\*输出：\*\*  
- 邮件列表展示给用户  
- 用户界面反馈：邮件接收成功  
- 邮件通知记录保存至数据库(MailNotificationID)  
- 日志记录(LogID)：记录邮件接收操作

# External Description

### 第四章 外部接口部分  
  
#### 4.1 用户接口  
  
\*\*4.1.1 登记资产功能输出\*\*  
- 屏幕显示：资产登记成功提示信息。  
  
\*\*4.1.2 修改资产信息功能输出\*\*  
- 屏幕显示：资产信息修改成功提示信息。  
  
\*\*4.1.3 查询资产详情功能输出\*\*  
- 屏幕显示：资产详细信息，包括资产名称、类型、购买日期、使用人等。  
- 屏幕显示：查询成功提示信息。  
  
\*\*4.1.4 转移资产功能输出\*\*  
- 屏幕显示：资产转移请求已提交提示信息。  
  
\*\*4.1.5 归还资产功能输出\*\*  
- 屏幕显示：资产归还请求已提交提示信息。  
  
\*\*4.1.6 删除资产记录功能输出\*\*  
- 屏幕显示：删除成功提示信息。  
  
\*\*4.1.7 用户注册功能输出\*\*  
- 屏幕显示：注册成功提示信息。  
- 屏幕显示：验证码验证成功提示信息。  
  
\*\*4.1.8 修改用户资料功能输出\*\*  
- 屏幕显示：资料修改成功提示信息。  
  
\*\*4.1.9 查询用户信息功能输出\*\*  
- 屏幕显示：用户详细信息，包括姓名、性别、年龄、邮箱地址等。  
- 屏幕显示：查询成功提示信息。  
  
\*\*4.1.10 审批资产申请功能输出\*\*  
- 屏幕显示：审批成功提示信息。  
  
\*\*4.1.11 审批资产转移功能输出\*\*  
- 屏幕显示：审批成功提示信息。  
  
\*\*4.1.12 审批资产归还功能输出\*\*  
- 屏幕显示：审批成功提示信息。  
  
\*\*4.1.13 生成报表功能输出\*\*  
- 屏幕显示：报表生成成功提示信息。  
  
\*\*4.1.14 导出报表数据功能输出\*\*  
- 屏幕显示：导出成功提示信息。  
  
\*\*4.1.15 导入资产数据功能输出\*\*  
- 屏幕显示：导入成功提示信息。  
  
\*\*4.1.16 分配管理员权限功能输出\*\*  
- 屏幕显示：权限分配成功提示信息。  
  
\*\*4.1.17 修改管理员权限功能输出\*\*  
- 屏幕显示：权限修改成功提示信息。  
  
\*\*4.1.18 查询管理员信息功能输出\*\*  
- 屏幕显示：管理员详细信息，包括姓名、职位、联系方式等。  
- 屏幕显示：查询成功提示信息。  
  
\*\*4.1.19 删除管理员账户功能输出\*\*  
- 屏幕显示：删除成功提示信息。  
  
\*\*4.1.20 管理资产记录功能输出\*\*  
- 屏幕显示：操作成功提示信息。  
  
\*\*4.1.21 发送邮件功能输出\*\*  
- 屏幕显示：邮件发送成功提示信息。  
  
\*\*4.1.22 接受邮件功能输出\*\*  
- 屏幕显示：邮件列表。  
- 屏幕显示：邮件接收成功提示信息。  
  
#### 4.2 硬件接口  
  
本系统不涉及直接与硬件设备进行交互，因此没有硬件接口输出。  
  
#### 4.3 软件接口  
  
\*\*4.3.1 数据库接口\*\*  
  
- \*\*功能编号：FR-01, FR-02, FR-04, FR-05, FR-06, FR-07, FR-08, FR-10, FR-11, FR-12, FR-13, FR-14, FR-15, FR-16, FR-17, FR-18, FR-19, FR-20, FR-21, FR-22\*\*  
 - 描述：系统通过数据库接口进行数据的存储、更新和检索操作。  
 - 输入/输出：各功能模块所需的数据项（如UserID, AssetName, RecordID, ReportID等）将被存储、更新或检索。数据库操作的结果将用于系统内部处理或反馈给用户。  
  
\*\*4.3.2 邮件服务器接口\*\*  
  
- \*\*功能编号：FR-21, FR-22\*\*  
 - 描述：系统通过邮件服务器接口进行邮件的发送和接收操作。  
 - 输入/输出：对于发送邮件功能，系统将向邮件服务器发送邮件主题、正文、收件人地址等信息；对于接受邮件功能，系统将从用户的邮箱中检索新邮件，并展示给用户。邮件服务器接口的操作结果将反馈给系统，并进一步展示给用户。  
  
#### 4.4 通信接口  
  
\*\*4.4.1 电子邮件通知\*\*  
  
- \*\*功能编号：FR-07, FR-21, FR-22\*\*  
 - 描述：系统通过电子邮件发送验证码、邮件发送成功通知、邮件接收成功通知等信息。  
 - 输入/输出：系统将发送包含验证码、邮件发送成功通知、邮件接收成功通知等内容的邮件至指定邮箱地址。邮件通知的具体内容将根据不同的功能需求定制化。  
  
以上是对系统外部接口部分的描述，涵盖了用户接口、软件接口（主要为数据库和邮件服务器接口）以及通信接口（电子邮件通知）。这些接口确保了系统的正常运行，并提供了必要的数据交换和用户反馈机制。