# Functional Requirement

好的，基于给定的系统描述、数据模型和用例模型，我将为您撰写第一章的功能需求部分。以下是根据您的要求生成的功能需求：  
  
### 第一章 功能需求  
  
#### 1.1 资产登记功能  
 功能编号：FR-01  
 描述：系统管理员可以录入新的资产信息，包括资产编号、名称、类别、状态、购置日期、价值等。  
 输入：资产编号、名称、类别ID、状态、购置日期、价值等。  
 输出：新增的资产记录将被保存到数据库，并更新资产列表。系统管理员界面显示最新的资产登记列表。  
  
#### 1.2 资产使用功能  
 功能编号：FR-02  
 描述：普通用户可以登记自己使用的资产，并选择归还日期。系统需记录资产的使用情况及归还日期。  
 输入：资产编号、使用开始日期、使用结束日期、使用用户ID。  
 输出：资产状态更新为已使用，归还日期记录更新。系统管理员界面显示最新的资产使用列表。  
  
#### 1.3 资产转移功能  
 功能编号：FR-03  
 描述：系统管理员可以登记资产的转移记录，包括转移资产编号、转移用户ID、转移日期、转移目的等。  
 输入：资产编号、转移用户ID、转移日期、转移目的。  
 输出：转移记录被保存到数据库，并更新资产列表。系统管理员界面显示最新的资产转移列表。  
  
#### 1.4 资产归还功能  
 功能编号：FR-04  
 描述：普通用户可以登记资产的归还记录，包括归还日期、归还用户ID、归还原因、罚款金额等。  
 输入：资产编号、归还用户ID、归还日期、归还原因、罚款金额。  
 输出：资产状态更新为已归还，归还记录被保存到数据库，并更新资产列表。系统管理员界面显示最新的资产归还列表。  
  
#### 1.5 报表生成功能  
 功能编号：FR-05  
 描述：系统管理员可以生成资产状态报表、用户使用情况报表等，根据用户输入的查询条件。  
 输入：报表类型（如资产状态报表、用户使用情况报表）、查询条件（如时间范围、资产类别等）。  
 输出：生成的报表展示在用户界面，用户可以查看和导出报表。  
  
#### 1.6 权限分配功能  
 功能编号：FR-06  
 描述：系统管理员可以为普通用户分配操作权限，如登记、使用、转移、归还等。  
 输入：用户ID、分配的权限类型（如登记、使用、转移、归还等）。  
 输出：权限分配成功，系统管理员界面显示最新的权限分配列表。  
  
#### 1.7 审批流程管理功能  
 功能编号：FR-07  
 描述：系统管理员可以审批资产转移、归还、使用等操作，记录审批意见及状态。  
 输入：资产编号、审批用户ID、审批意见。  
 输出：审批记录保存到数据库，系统管理员界面显示最新的审批状态列表。  
  
#### 1.8 认证管理功能  
 功能编号：FR-08  
 描述：系统管理员可以管理用户认证信息，对接认证系统验证用户身份。  
 输入：用户ID、认证类型、认证方法。  
 输出：认证结果记录保存到数据库，系统管理员界面显示最新的认证列表。  
  
#### 1.9 邮件通知功能  
 功能编号：FR-09  
 描述：系统管理员可以配置邮件通知设置，当有资产转移、归还等重要事件发生时发送邮件通知。  
 输入：邮件内容、邮件发送目标。  
 输出：邮件发送成功，相关日志记录保存到数据库。  
  
#### 1.10 数据导出功能  
 功能编号：FR-10  
 描述：系统管理员可以导出资产信息、使用记录、归还记录、报表等数据到Excel或其他格式文件。  
 输入：导出类型（如资产信息、使用记录、归还记录、报表等）。  
 输出：导出的文件保存到指定路径，系统管理员界面显示导出成功的提示。  
  
#### 1.11 用户管理功能  
 功能编号：FR-11  
 描述：系统管理员可以管理用户信息，包括添加新用户、查看用户信息、编辑用户信息、删除用户等。  
 输入：用户信息（如用户名、密码、角色、联系方式等）。  
 输出：用户信息登记成功或更新成功，系统管理员界面显示最新的用户列表。  
  
#### 1.12 系统管理员功能  
 功能编号：FR-12  
 描述：系统管理员可以进行系统的日常维护和管理操作，如设置系统参数、查看系统日志等。  
 输入：系统参数设置信息、查看日志请求。  
 输出：系统参数设置成功或日志记录展示成功，系统管理员界面显示操作结果。  
  
以上是根据给定的用例模型和数据模型提取的核心功能点，每个功能都明确指出了输入、输出和功能描述。希望这些功能需求能够满足您的需求。如果有任何进一步的调整或补充，请随时告知。

# External Description

### 第二章 外部接口部分  
  
#### 2.1 用户接口输出  
- \*\*2.1.1 资产登记界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统管理员通过此界面录入新的资产信息，包括资产编号、名称、类别ID、状态、购置日期、价值等。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供管理员填写资产信息，提交后将数据保存至数据库。  
 - \*\*输出\*\*：资产记录被保存到数据库，并更新资产列表。管理员界面显示最新的资产登记列表。  
  
- \*\*2.1.2 资产使用界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：普通用户通过此界面登记自己使用的资产，并选择归还日期。系统需记录资产的使用情况及归还日期。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供用户填写资产使用信息，提交后更新资产状态和归还日期。  
 - \*\*输出\*\*：资产状态更新为已使用，归还日期记录更新。管理员界面显示最新的资产使用列表。  
  
- \*\*2.1.3 资产转移界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统管理员通过此界面登记资产的转移记录，包括转移资产编号、转移用户ID、转移日期、转移目的等。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供管理员填写转移信息，提交后更新资产状态和转移记录。  
 - \*\*输出\*\*：转移记录被保存到数据库，并更新资产列表。管理员界面显示最新的资产转移列表。  
  
- \*\*2.1.4 资产归还界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：普通用户通过此界面登记资产的归还记录，包括归还日期、归还用户ID、归还原因、罚款金额等。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供用户填写归还信息，提交后更新资产状态和归还记录。  
 - \*\*输出\*\*：资产状态更新为已归还，归还记录被保存到数据库，并更新资产列表。管理员界面显示最新的资产归还列表。  
  
- \*\*2.1.5 报表生成界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统管理员通过此界面生成资产状态报表、用户使用情况报表等，根据用户输入的查询条件。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供管理员输入查询条件，生成报表后展示在用户界面，用户可以查看和导出报表。  
 - \*\*输出\*\*：生成的报表展示在用户界面，用户可以查看和导出报表。  
  
- \*\*2.1.6 权限分配界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统管理员通过此界面为普通用户分配操作权限，如登记、使用、转移、归还等。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供管理员填写权限分配信息，提交后更新用户的权限。  
 - \*\*输出\*\*：权限分配成功，管理员界面显示最新的权限分配列表。  
  
- \*\*2.1.7 审批流程管理界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统管理员通过此界面审批资产转移、归还、使用等操作，记录审批意见及状态。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供管理员填写审批意见，提交后更新审批记录。  
 - \*\*输出\*\*：审批记录保存到数据库，管理员界面显示最新的审批状态列表。  
  
- \*\*2.1.8 认证管理界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统管理员通过此界面管理用户认证信息，对接认证系统验证用户身份。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供管理员填写认证信息，提交后对接认证系统验证用户身份。  
 - \*\*输出\*\*：认证结果记录保存到数据库，管理员界面显示最新的认证列表。  
  
- \*\*2.1.9 邮件通知界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统管理员通过此界面配置邮件通知设置，当有资产转移、归还等重要事件发生时发送邮件通知。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供管理员填写邮件通知内容，提交后发送邮件通知。  
 - \*\*输出\*\*：邮件发送成功，相关日志记录保存到数据库。  
  
- \*\*2.1.10 数据导出界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统管理员通过此界面导出资产信息、使用记录、归还记录、报表等数据到Excel或其他格式文件。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供管理员选择导出类型，提交后导出数据到指定路径。  
 - \*\*输出\*\*：导出的文件保存到指定路径，管理员界面显示导出成功的提示。  
  
- \*\*2.1.11 用户管理界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统管理员通过此界面管理用户信息，包括添加新用户、查看用户信息、编辑用户信息、删除用户等。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供管理员填写用户信息，提交后更新用户信息。  
 - \*\*输出\*\*：用户信息登记成功或更新成功，管理员界面显示最新的用户列表。  
  
- \*\*2.1.12 系统管理员界面\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统管理员通过此界面进行系统的日常维护和管理操作，如设置系统参数、查看系统日志等。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统提供一个表单供管理员填写系统参数设置信息，提交后设置成功；管理员可以通过此界面查看系统日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统参数设置成功或日志记录展示成功，管理员界面显示操作结果。  
  
#### 2.2 硬件接口输出  
- \*\*2.2.1 无硬件接口\*\*  
 - \*\*描述\*\*：本系统目前无直接与硬件设备交互的需求。  
 - \*\*交互方式\*\*：无。  
 - \*\*输出\*\*：无。  
  
#### 2.3 软件接口输出  
- \*\*2.3.1 第三方认证系统接口\*\*  
 - \*\*描述\*\*：对接第三方认证系统以验证用户身份。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统通过HTTP POST请求向第三方认证系统发送用户身份验证信息。  
 - \*\*输出\*\*：第三方认证系统返回认证结果，系统保存认证结果到数据库。  
  
- \*\*2.3.2 数据库接口\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统与数据库进行交互，以存储和检索资产信息、用户信息、使用记录、归还记录等。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统通过SQL语句与数据库进行交互，执行插入、更新、查询等操作。  
 - \*\*输出\*\*：数据库操作成功，返回操作结果。  
  
#### 2.4 通信接口输出  
- \*\*2.4.1 邮件通知接口\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统通过邮件通知用户关于资产转移、归还等重要事件。  
 - \*\*交互方式\*\*：系统使用SMTP协议发送邮件通知。  
 - \*\*输出\*\*：邮件发送成功，相关日志记录保存到数据库。  
  
以上是针对外部接口部分的详细定义，涵盖了所有涉及的用户接口、数据库接口和邮件通知接口。每个接口都明确了其作用、交互方式以及输出结果，以便于后续开发人员理解和实现。如果还有其他需求或需要进一步细化某个接口，请随时告知。