项目文档

# Functional Requirement

1. 功能需求  
     
   1.1 资产登记功能   
   功能编号：FR-01   
   描述：用户可通过资产登记模板填写新资产的相关信息，并提交至系统。系统验证用户权限和模板完整性后，保存资产信息并触发审批流程，同时发送邮件通知至审批人。   
   输入：资产登记模板（格式：Excel、CSV等），包含字段如资产编号、名称、类型、描述、位置、状态、采购日期、采购成本等。   
   输出：资产数据实体更新后的资产记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录。   
     
   1.2 资产管理功能   
   功能编号：FR-02   
   描述：用户可在资产管理界面选择特定资产进行编辑或删除操作。系统验证用户权限后，检查修改是否符合数据导入导出模板的规范要求，并保存更新后的资产信息。若操作涉及审批，系统将触发审批流程并发送邮件通知。   
   输入：用户选择的资产编号及修改后的资产信息（如资产状态、位置、描述等）。   
   输出：资产数据实体更新后的资产记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录。   
     
   1.3 资产查询功能   
   功能编号：FR-03   
   描述：用户可通过资产查询界面输入资产编号、名称、类型、状态等条件进行资产信息检索。系统验证用户权限后，返回符合条件的资产信息列表，并记录查询操作日志。若查询条件涉及敏感资产信息，系统将触发审批流程并发送邮件通知。   
   输入：资产查询条件（如资产编号、名称、类型、状态、时间范围等）。   
   输出：符合条件的资产信息列表，查询操作日志，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录。   
     
   1.4 资产转移功能   
   功能编号：FR-04   
   描述：用户可通过资产转移模板填写目标用户或部门信息，并提交转移申请。系统验证用户权限和模板完整性后，更新资产数据实体中的资产归属，并触发审批流程。系统发送邮件通知至审批人。   
   输入：资产转移模板（格式：Excel、CSV等），包含字段如资产编号、当前用户/部门、目标用户/部门、转移原因等。   
   输出：资产数据实体更新后的资产记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录。   
     
   1.5 资产归还功能   
   功能编号：FR-05   
   描述：用户可通过资产归还模板填写归还信息，并提交归还申请。系统验证用户权限和模板完整性后，更新资产状态为“已归还”，并触发审批流程。系统发送邮件通知至审批人。   
   输入：资产归还模板（格式：Excel、CSV等），包含字段如资产编号、当前用户/部门、归还原因等。   
   输出：资产数据实体更新后的资产记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录。   
     
   1.6 资产报废功能   
   功能编号：FR-06   
   描述：用户可通过资产报废模板填写报废信息，并提交报废申请。系统验证用户权限和模板完整性后，更新资产状态为“已报废”，并触发审批流程。系统发送邮件通知至审批人。   
   输入：资产报废模板（格式：Excel、CSV等），包含字段如资产编号、报废原因、报废时间等。   
   输出：资产数据实体更新后的资产记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录。   
     
   1.7 用户注册功能   
   功能编号：FR-07   
   描述：用户可通过用户注册模板填写个人信息并提交注册请求。系统验证信息格式后，检查是否需要触发审批流程。若需要，系统将注册请求提交给审批人，并发送邮件通知。   
   输入：用户注册模板（格式：Excel、CSV等），包含字段如用户名、密码、邮箱、部门等。   
   输出：用户数据实体更新后的新用户记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录。   
     
   1.8 用户登录功能   
   功能编号：FR-08   
   描述：用户可通过登录界面输入用户名和密码，系统验证认证信息后加载用户的权限配置，并记录登录日志。   
   输入：用户名、密码。   
   输出：登录成功状态，用户的权限配置信息，登录操作日志。   
     
   1.9 用户权限分配功能   
   功能编号：FR-09   
   描述：系统管理员可在用户权限分配界面选择目标用户，并为其分配或取消权限。系统验证管理员权限后，更新权限数据实体，并触发审批流程（如需）。系统发送邮件通知至审批人。   
   输入：目标用户编号、权限编号、权限操作（分配/取消）。   
   输出：权限数据实体更新后的用户权限记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录。   
     
   1.10 用户信息修改功能   
   功能编号：FR-10   
   描述：用户可在用户信息修改界面填写需修改的字段，系统验证用户权限后，更新用户数据实体。若修改关键信息需审批，系统将触发审批流程并发送邮件通知。   
   输入：用户编号、需修改的字段（如密码、邮箱、部门等）。   
   输出：用户数据实体更新后的用户信息记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录。   
     
   1.11 审批流程配置功能   
   功能编号：FR-11   
   描述：系统管理员可在审批流程配置界面选择需要配置审批流程的功能模块，并设置审批步骤、审批人角色、审批顺序、触发条件等。系统验证管理员权限后，保存审批流程配置信息，并关联邮件通知设置。   
   输入：功能模块名称、审批步骤、审批人角色、审批顺序、触发条件、邮件模板、通知接收人。   
   输出：审批流程数据实体更新后的审批流程记录，审批流程状态，邮件通知设置信息。   
     
   1.12 审批流程管理功能   
   功能编号：FR-12   
   描述：系统管理员可在审批流程管理界面选择某一审批流程进行查看、修改、停用或启用。系统验证管理员权限后，更新审批流程数据实体，并记录审批流程管理操作日志。   
   输入：审批流程编号、操作类型（查看/修改/停用/启用）、审批流程配置信息。   
   输出：审批流程数据实体更新后的审批流程记录，审批流程管理操作日志。   
     
   1.13 审批流程查询功能   
   功能编号：FR-13   
   描述：用户可在审批流程查询界面输入审批流程编号、名称、状态、关联资产编号、审批人等条件，查询审批流程信息。系统验证用户权限后，返回符合条件的审批流程记录，并记录查询操作日志。   
   输入：审批流程查询条件（如流程编号、名称、状态、关联资产编号、审批人等）。   
   输出：符合条件的审批流程记录列表，审批流程查询操作日志。   
     
   1.14 报表生成功能   
   功能编号：FR-14   
   描述：用户可在报表生成界面选择报表模板并填写查询条件，系统验证权限后检索资产数据实体，并根据模板填充数据，生成报表文件供用户下载或打印。   
   输入：报表模板编号、查询条件（如时间范围、资产类型、状态等）。   
   输出：报表文件（如Excel、PDF等），报表生成操作日志。   
     
   1.15 报表导出功能   
   功能编号：FR-15   
   描述：用户可在报表导出界面选择报表模板并填写查询条件，系统验证权限后检索资产数据实体，填充模板数据并导出为指定格式的文件。若涉及敏感数据，系统将触发审批流程并发送邮件通知。   
   输入：报表模板编号、查询条件（如时间范围、资产类型、状态等）、导出格式（如Excel、PDF等）。   
   输出：报表导出文件，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录，导出操作日志。   
     
   1.16 权限设置功能   
   功能编号：FR-16   
   描述：系统管理员可在权限设置界面选择某一用户，并为其分配、修改或取消权限。系统验证管理员权限后，更新权限数据实体，并触发审批流程（如需）。系统发送邮件通知至审批人。   
   输入：目标用户编号、权限编号、权限操作（分配/修改/取消）。   
   输出：权限数据实体更新后的权限记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录。   
     
   1.17 权限查询功能   
   功能编号：FR-17   
   描述：用户可在权限查询界面输入用户名称、权限类型、状态等条件进行查询。系统验证用户权限后，返回符合条件的权限信息，并记录查询操作日志。   
   输入：权限查询条件（如用户名称、权限类型、状态等）。   
   输出：符合条件的权限信息列表，权限查询操作日志。   
     
   1.18 认证信息管理功能   
   功能编号：FR-18   
   描述：用户可在认证信息管理界面修改自身的认证信息（如密码、认证方式等）。系统验证用户权限后，更新认证信息数据实体，并触发审批流程（如需）。系统发送邮件通知至审批人。   
   输入：用户编号、需修改的认证信息（如密码、认证方式等）。   
   输出：认证信息数据实体更新后的认证信息记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录。   
     
   1.19 邮件通知配置功能   
   功能编号：FR-19   
   描述：系统管理员可在邮件通知配置界面配置邮件模板和接收人信息。系统验证管理员权限后，更新邮件通知数据实体，并允许测试邮件发送功能。   
   输入：邮件通知类型、邮件模板内容（标题、正文、变量等）、邮件接收人信息（如邮箱地址、用户编号等）。   
   输出：邮件通知数据实体更新后的邮件模板和接收人配置记录，测试邮件发送状态。   
     
   1.20 数据导入功能   
   功能编号：FR-20   
   描述：用户可通过数据导入界面上传符合格式要求的资产数据文件。系统验证用户权限后，解析文件并检查数据完整性，更新资产数据实体，并触发审批流程（如需）。系统发送邮件通知至审批人。   
   输入：数据导入模板（格式：Excel、CSV等），包含字段如资产编号、名称、类型、描述、位置、状态、采购日期、采购成本等。   
   输出：资产数据实体更新后的资产记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录，数据导入操作日志。   
     
   1.21 数据导出功能   
   功能编号：FR-21   
   描述：用户可在数据导出界面选择导出模板及导出格式，系统验证用户权限后检索资产数据实体，填充模板数据并导出为指定格式的文件。若涉及敏感数据，系统将触发审批流程并发送邮件通知。   
   输入：数据导出模板编号、查询条件（如时间范围、资产类型、状态等）、导出格式（如Excel、PDF等）。   
   输出：数据导出文件，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录，导出操作日志。   
     
   1.22 模板下载功能   
   功能编号：FR-22   
   描述：用户可在模板下载界面选择需要下载的数据导入导出模板，系统验证用户权限后，生成下载链接并发送模板文件。   
   输入：模板编号或模板名称。   
   输出：模板文件下载链接，模板文件内容，模板下载操作日志。   
     
   1.23 邮件模板管理功能   
   功能编号：FR-23   
   描述：系统管理员可在邮件模板管理界面查看、编辑、删除或新增邮件模板。系统验证管理员权限后，更新邮件模板数据实体，并记录邮件模板管理操作日志。   
   输入：邮件模板编号、操作类型（查看/编辑/删除/新增）、模板内容（标题、正文、变量等）。   
   输出：邮件模板数据实体更新后的邮件模板记录，邮件模板管理操作日志。   
     
   1.24 审批记录管理功能   
   功能编号：FR-24   
   描述：系统管理员或用户可在审批记录管理界面查看、修改或删除审批记录。系统验证操作者权限后，更新审批记录数据实体，并记录审批记录管理操作日志。若涉及敏感审批记录，系统将触发审批流程并发送邮件通知。   
   输入：审批记录编号、操作类型（查看/修改/删除）、审批记录详细信息（如审批状态、审批人、审批时间等）。   
   输出：审批记录数据实体更新后的审批记录，审批流程触发记录，审批人邮件通知记录，审批记录管理操作日志。   
     
   1.25 查看审批记录功能   
   功能编号：FR-25   
   描述：用户可在审批记录查询界面输入审批编号、审批类型、审批状态等条件进行查询。系统验证用户权限后，返回符合条件的审批记录，并记录查询操作日志。   
   输入：审批记录查询条件（如审批编号、审批类型、审批状态、时间范围、审批人等）。   
   输出：符合条件的审批记录列表，审批记录查询操作日志。   
     
   1.26 查看资产变动记录功能   
   功能编号：FR-26   
   描述：用户可在资产变动记录查询界面输入资产编号、变动类型、时间范围等条件进行查询。系统验证用户权限后，返回符合条件的资产变动记录，并记录查询操作日志。   
   输入：资产变动记录查询条件（如资产编号、变动类型、时间范围、操作人等）。   
   输出：符合条件的资产变动记录列表，资产变动记录查询操作日志。

1.27 资产记录管理功能

功能编号：FR-27  
描述： 用户可以在资产记录管理界面查看所有已登记的资产信息。系统会根据用户的权限展示相应的资产数据，支持分页、排序和筛选功能。此外，用户还可以导出当前查看中的资产列表为Excel或CSV文件格式，便于离线分析。  
输入： 分页参数（页码、每页显示条目数），排序字段及顺序，筛选条件（如资产类型、状态等）。  
输出： 当前页面上符合条件的资产信息列表，导出的资产清单文件（若用户选择导出）。

1.28 查看资产记录功能

功能编号：FR-28  
描述： 允许用户通过特定标识符（如资产编号）或者组合查询条件快速定位并浏览单个资产的详细信息。该功能同时提供一个概览模式，显示选定时间段内新增、修改、转移以及报废等操作统计摘要。  
输入： 资产唯一标识符（例如资产ID）、查询时间范围（可选）。  
输出： 所查资产的完整详情页面链接/直接展示，包括但不限于基本信息、历史变更记录；指定时期内的资产变动汇总报告。

1.29管理员登录功能

功能编号：FR-29  
描述： 管理员可通过登录界面输入用户名和密码，系统验证认证信息后加载管理员的权限配置，并记录登录日志。为了增强安全性，系统还支持二次验证（如短信验证码或身份验证器）以确保管理员的身份。  
输入： 用户名、密码、二次验证代码（可选）。  
输出： 登录成功状态，管理员的权限配置信息，登录操作日志。

# External Description

### 2. 外部接口  
  
#### 2.1 用户接口  
\*\*定义\*\*: 用户接口是指系统与最终用户之间的交互界面，包括但不限于图形用户界面（GUI）、命令行界面（CLI）等。在本系统中，用户接口主要用于资产登记、管理、查询、转移、归还、报废等功能的操作。  
  
\*\*作用\*\*:  
- 提供用户友好的操作界面，方便用户进行资产相关操作。  
- 显示操作结果，如资产记录、查询结果、审批状态等。  
- 提供错误提示和帮助信息，指导用户正确使用系统。  
  
\*\*交互方式\*\*:  
- 图形用户界面（GUI）：通过按钮、文本框、下拉菜单等控件实现用户输入和输出。  
- 命令行界面（CLI）：通过命令行输入指令，系统返回相应的结果。  
  
\*\*示例\*\*:  
- \*\*资产登记界面\*\*：用户通过填写资产登记模板（Excel、CSV等），提交新资产信息。  
- \*\*资产管理界面\*\*：用户选择特定资产进行编辑或删除操作。  
- \*\*资产查询界面\*\*：用户输入查询条件，系统返回符合条件的资产信息列表。  
  
#### 2.2 硬件接口  
\*\*定义\*\*: 硬件接口是指系统与外部硬件设备之间的通信接口。在本系统中，硬件接口主要涉及与打印机、扫描仪等设备的交互。  
  
\*\*作用\*\*:  
- 支持资产标签的打印，便于资产管理和追踪。  
- 支持条码或二维码扫描，快速识别资产信息。  
  
\*\*交互方式\*\*:  
- 打印机通信协议：使用标准的打印机通信协议（如IPP、LPR）与打印机进行数据交换。  
- 扫描仪通信协议：使用标准的扫描仪通信协议（如TWAIN、ISIS）与扫描仪进行数据交换。  
  
\*\*示例\*\*:  
- \*\*资产标签打印\*\*：用户在资产登记或管理界面选择打印标签，系统通过打印机通信协议发送打印任务。  
- \*\*资产条码扫描\*\*：用户在资产查询或管理界面使用扫描仪扫描资产条码，系统通过扫描仪通信协议读取条码信息。  
  
#### 2.3 软件接口  
\*\*定义\*\*: 软件接口是指系统与其他软件系统或服务之间的交互接口，包括但不限于数据库、第三方工具、API等。在本系统中，软件接口主要用于数据存储、数据交换、功能扩展等。  
  
\*\*作用\*\*:  
- 存储和管理资产数据、用户数据、审批记录等。  
- 实现与第三方系统的数据交换，如数据导入导出、报表生成等。  
- 提供API接口，支持其他系统调用本系统的功能。  
  
\*\*交互方式\*\*:  
- \*\*数据库接口\*\*：使用SQL语句或ORM框架与数据库进行数据交互。  
- \*\*API接口\*\*：使用HTTP/HTTPS协议与第三方系统进行数据交换，支持JSON、XML等数据格式。  
- \*\*数据文件接口\*\*：支持Excel、CSV等格式的数据文件导入导出。  
  
\*\*示例\*\*:  
- \*\*资产数据存储\*\*：系统通过SQL语句将资产数据存储到数据库中。  
- \*\*数据导入导出\*\*：用户通过数据导入导出界面上传或下载Excel、CSV等格式的资产数据文件。  
- \*\*报表生成\*\*：系统通过API接口从数据库中检索资产数据，生成报表文件（如Excel、PDF）。  
  
#### 2.4 通信接口  
\*\*定义\*\*: 通信接口是指系统通过网络或其他方式与外部系统或服务进行通信的接口。在本系统中，通信接口主要用于邮件通知、消息推送等。  
  
\*\*作用\*\*:  
- 发送邮件通知，提醒审批人处理审批请求。  
- 推送消息，实时通知用户操作结果或系统状态。  
  
\*\*交互方式\*\*:  
- \*\*邮件通知\*\*：使用SMTP协议发送邮件通知，支持HTML和纯文本格式。  
- \*\*消息推送\*\*：使用MQTT、WebSocket等协议推送实时消息，支持多种设备和平台。  
  
\*\*示例\*\*:  
- \*\*审批邮件通知\*\*：系统在资产登记、管理、转移、归还、报废等操作触发审批流程时，通过SMTP协议发送邮件通知给审批人。  
- \*\*操作结果通知\*\*：系统在用户完成某项操作后，通过消息推送技术实时通知用户操作结果。  
  
### 2.5 对应关系检验  
为了确保功能需求中涉及的所有外部数据源都能在外部接口中找到明确定义，以下是对功能需求中每个功能点的外部数据源与外部接口的对应关系检验：  
  
- \*\*资产登记功能（FR-01）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：资产登记界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（存储资产数据）、数据文件接口（导入资产登记模板）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*资产管理功能（FR-02）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：资产管理界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（更新资产数据）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*资产查询功能（FR-03）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：资产查询界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（查询资产数据）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*资产转移功能（FR-04）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：资产转移界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（更新资产归属）、数据文件接口（导入资产转移模板）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*资产归还功能（FR-05）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：资产归还界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（更新资产状态）、数据文件接口（导入资产归还模板）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*资产报废功能（FR-06）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：资产报废界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（更新资产状态）、数据文件接口（导入资产报废模板）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*用户注册功能（FR-07）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：用户注册界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（存储用户数据）、数据文件接口（导入用户注册模板）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*用户登录功能（FR-08）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：用户登录界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（验证用户信息）。  
  
- \*\*用户权限分配功能（FR-09）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：用户权限分配界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（更新用户权限）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*用户信息修改功能（FR-10）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：用户信息修改界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（更新用户信息）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*审批流程配置功能（FR-11）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：审批流程配置界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（存储审批流程配置）。  
  
- \*\*审批流程管理功能（FR-12）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：审批流程管理界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（管理审批流程）。  
  
- \*\*审批流程查询功能（FR-13）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：审批流程查询界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（查询审批流程）。  
  
- \*\*报表生成功能（FR-14）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：报表生成界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（检索资产数据）、数据文件接口（生成报表文件）。  
  
- \*\*报表导出功能（FR-15）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：报表导出界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（检索资产数据）、数据文件接口（导出报表文件）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*权限设置功能（FR-16）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：权限设置界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（更新权限数据）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*权限查询功能（FR-17）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：权限查询界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（查询权限信息）。  
  
- \*\*认证信息管理功能（FR-18）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：认证信息管理界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（更新认证信息）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*邮件通知配置功能（FR-19）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：邮件通知配置界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（存储邮件通知配置）。  
  
- \*\*数据导入功能（FR-20）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：数据导入界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（更新资产数据）、数据文件接口（导入资产数据文件）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*数据导出功能（FR-21）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：数据导出界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（检索资产数据）、数据文件接口（导出资产数据文件）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*模板下载功能（FR-22）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：模板下载界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据文件接口（生成下载链接）。  
  
- \*\*邮件模板管理功能（FR-23）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：邮件模板管理界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（管理邮件模板）。  
  
- \*\*审批记录管理功能（FR-24）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：审批记录管理界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（管理审批记录）。  
 - \*\*通信接口\*\*：邮件通知（发送审批邮件）。  
  
- \*\*查看审批记录功能（FR-25）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：审批记录查询界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（查询审批记录）。  
  
- \*\*查看资产变动记录功能（FR-26）\*\*：  
 - \*\*用户接口\*\*：资产变动记录查询界面。  
 - \*\*软件接口\*\*：数据库接口（查询资产变动记录）。

### 管理资产记录功能（FR-27）

- \*\*用户接口\*\*：资产记录管理界面。

- \*\*软件接口\*\*：

- 数据库接口（查询和展示所有已登记的资产信息）。

- 导出接口（将资产列表导出为Excel或CSV文件）。

### 查看资产记录功能（FR-28）

- \*\*用户接口\*\*：资产记录查询界面。

- \*\*软件接口\*\*：

- 数据库接口（根据标识符或组合查询条件查询单个资产的详细信息）。

- 统计接口（生成指定时间段内的资产变动统计摘要）。

### 管理员登录功能（FR-29）

- \*\*用户接口\*\*：管理员登录界面。

- \*\*软件接口\*\*：

- 认证接口（验证用户名和密码）。

- 权限配置接口（加载管理员的权限配置信息）。

- 日志记录接口（记录登录操作日志）。

- \*\*通信接口\*\*：

- 邮件通知（发送二次验证邮件，如需要）。

- 短信通知（发送二次验证短信，如需要）。

# Use Case

用例名称：资产登记   
用例编号：UC-01   
参与者：用户、系统管理员   
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置好资产相关的权限和审批流程。   
3. 资产登记模板已准备好并上传至系统。   
  
后置条件：   
1. 新资产信息已成功保存至资产数据实体。   
2. 相关审批流程已触发。   
3. 邮件通知已发送至审批人。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“资产登记”功能。   
2. 系统显示资产登记模板，用户填写相关字段。   
3. 用户提交登记表单。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权登记资产。   
5. 系统检查资产登记模板的完整性，确保所有必填字段已填写。   
6. 系统将资产信息保存至资产数据实体。   
7. 系统触发审批流程，将登记请求提交给相应的审批人。   
8. 系统发送邮件通知至审批人，告知资产登记请求已提交。   
9. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无登记权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有登记资产的权限。   
 b. 系统提示用户无权进行资产登记。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：资产登记模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到资产登记模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示用户填写缺失的字段。   
 c. 用户返回并补充填写。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤5。   
  
4. \*\*E4：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到资产登记的审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
5. \*\*E5：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：资产管理   
用例编号：UC-02   
参与者：用户、系统管理员、审批流程   
  
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置资产管理相关权限和审批流程。   
3. 资产数据实体已存在并可用于管理操作。   
  
后置条件：   
1. 资产信息已更新或调整，并保存至资产数据实体。   
2. 若涉及审批流程，则相关审批流程已触发。   
3. 邮件通知已发送至审批人或相关用户。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“资产管理”功能。   
2. 系统显示资产管理界面，包含资产列表、编辑、删除等操作选项。   
3. 用户选择特定资产进行编辑或删除操作。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权进行资产管理操作。   
5. 用户修改资产信息或确认删除操作。   
6. 系统检查修改是否符合数据导入导出模板的规范要求。   
7. 系统将更新后的资产信息保存至资产数据实体。   
8. 若操作涉及审批，系统触发审批流程，将请求提交给相应的审批人。   
9. 系统发送邮件通知至审批人，告知资产管理请求已提交。   
10. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无资产管理权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有资产管理的权限。   
 b. 系统提示用户无权进行资产管理操作。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：资产信息不符合模板规范\*\*   
 a. 系统检测到用户提交的资产信息不符合数据导入导出模板的格式或内容要求。   
 b. 系统提示用户修正信息。   
 c. 用户返回并修改资产信息。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤6。   
  
4. \*\*E4：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到资产管理的审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
5. \*\*E5：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：资产查询   
用例编号：UC-03   
参与者：用户、系统管理员   
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置资产查询相关权限。   
3. 资产数据实体中已存在可供查询的资产信息。   
  
后置条件：   
1. 用户成功获取所需资产信息。   
2. 系统记录用户的查询操作日志。   
3. 若查询条件不明确或需审批，相关审批流程已触发。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“资产查询”功能。   
2. 系统显示资产查询界面，提供查询条件输入框（如资产编号、名称、类型、状态等）。   
3. 用户填写查询条件并提交。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权进行资产查询。   
5. 系统根据用户输入的查询条件检索资产数据实体。   
6. 系统将符合条件的资产信息以列表或报表形式展示给用户。   
7. 用户可进一步筛选、排序或导出查询结果。   
8. 系统记录用户的查询操作日志。   
9. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无查询权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有资产查询的权限。   
 b. 系统提示用户无权进行资产查询操作。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：查询条件格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户输入的查询条件格式不符合要求。   
 b. 系统提示用户修正查询条件。   
 c. 用户返回并修改查询条件。   
 d. 用户重新提交查询，返回主事件流步骤4。   
  
4. \*\*E4：无匹配资产信息\*\*   
 a. 系统根据用户输入的查询条件检索资产数据实体，但未找到匹配结果。   
 b. 系统提示用户“未找到匹配的资产信息”。   
 c. 用户可选择调整查询条件或退出查询操作。   
 d. 用例结束。   
  
5. \*\*E5：审批流程触发但未配置\*\*   
 a. 系统检测到当前查询操作涉及敏感信息或高级查询功能，需触发审批流程。   
 b. 系统尝试触发审批流程，但发现审批流程未配置。   
 c. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：报表导出失败\*\*   
 a. 用户选择导出查询结果为报表。   
 b. 系统尝试生成报表文件，但失败（如格式错误、存储空间不足等）。   
 c. 系统提示用户导出失败，并记录错误日志。   
 d. 用例继续，但报表未成功导出。  
  
用例名称：资产转移   
用例编号：UC-04   
参与者：用户、系统管理员、审批流程   
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置资产转移相关的权限和审批流程。   
3. 资产数据实体中已存在可转移的资产信息。   
4. 资产转移模板已准备好并上传至系统。   
  
后置条件：   
1. 资产信息已从原用户/部门转移至目标用户/部门，并保存至资产数据实体。   
2. 相关审批流程已触发。   
3. 邮件通知已发送至审批人。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“资产转移”功能。   
2. 系统显示资产转移模板，用户选择需转移的资产并填写目标用户或部门信息。   
3. 用户提交转移申请。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权进行资产转移操作。   
5. 系统检查资产转移模板的完整性，确保所有必填字段已填写。   
6. 系统检索资产数据实体，确认所选资产存在且状态允许转移。   
7. 系统将资产转移信息保存至资产数据实体，并标记原用户/部门与目标用户/部门的变更。   
8. 系统触发审批流程，将转移请求提交给相应的审批人。   
9. 系统发送邮件通知至审批人，告知资产转移请求已提交。   
10. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无资产转移权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有资产转移的权限。   
 b. 系统提示用户无权进行资产转移操作。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：资产转移模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到资产转移模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示用户填写缺失的字段。   
 c. 用户返回并补充填写。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤5。   
  
4. \*\*E4：所选资产不存在或状态不允许转移\*\*   
 a. 系统检测到用户选择的资产不存在或当前状态不允许转移。   
 b. 系统提示用户“所选资产无法转移，请检查资产编号或状态”。   
 c. 用户返回并修改所选资产或操作状态。   
 d. 用户重新提交申请，返回主事件流步骤6。   
  
5. \*\*E5：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到资产转移的审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：资产归还   
用例编号：UC-05   
参与者：用户、系统管理员、审批流程   
  
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置资产归还相关的权限和审批流程。   
3. 资产数据实体中存在可供归还的资产信息。   
4. 资产归还模板已准备好并上传至系统。   
  
后置条件：   
1. 资产信息已从当前用户/部门归还至系统，并更新至资产数据实体。   
2. 相关审批流程已触发。   
3. 邮件通知已发送至审批人。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“资产归还”功能。   
2. 系统显示资产归还模板，用户选择需归还的资产并填写相关归还信息。   
3. 用户提交归还申请。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权进行资产归还操作。   
5. 系统检查资产归还模板的完整性，确保所有必填字段已填写。   
6. 系统检索资产数据实体，确认所选资产存在且状态允许归还。   
7. 系统将资产归还信息保存至资产数据实体，并更新资产状态为“已归还”。   
8. 系统触发审批流程，将归还请求提交给相应的审批人。   
9. 系统发送邮件通知至审批人，告知资产归还请求已提交。   
10. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无资产归还权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有资产归还的权限。   
 b. 系统提示用户无权进行资产归还操作。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：资产归还模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到资产归还模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示用户填写缺失的字段。   
 c. 用户返回并补充填写。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤5。   
  
4. \*\*E4：所选资产不存在或状态不允许归还\*\*   
 a. 系统检测到用户选择的资产不存在或当前状态不允许归还。   
 b. 系统提示用户“所选资产无法归还，请检查资产编号或状态”。   
 c. 用户返回并修改所选资产或操作状态。   
 d. 用户重新提交申请，返回主事件流步骤6。   
  
5. \*\*E5：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到资产归还的审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：资产报废   
用例编号：UC-06   
参与者：用户、系统管理员、审批流程   
  
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置资产报废相关的权限和审批流程。   
3. 资产数据实体中存在可供报废的资产信息。   
4. 资产报废模板已准备好并上传至系统。   
  
后置条件：   
1. 资产信息已标记为“已报废”，并更新至资产数据实体。   
2. 相关审批流程已触发。   
3. 邮件通知已发送至审批人。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“资产报废”功能。   
2. 系统显示资产报废模板，用户选择需报废的资产并填写相关报废信息。   
3. 用户提交报废申请。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权进行资产报废操作。   
5. 系统检查资产报废模板的完整性，确保所有必填字段已填写。   
6. 系统检索资产数据实体，确认所选资产存在且状态允许报废。   
7. 系统将资产报废信息保存至资产数据实体，并更新资产状态为“已报废”。   
8. 系统触发审批流程，将报废请求提交给相应的审批人。   
9. 系统发送邮件通知至审批人，告知资产报废请求已提交。   
10. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无资产报废权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有资产报废的权限。   
 b. 系统提示用户无权进行资产报废操作。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：资产报废模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到资产报废模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示用户填写缺失的字段。   
 c. 用户返回并补充填写。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤5。   
  
4. \*\*E4：所选资产不存在或状态不允许报废\*\*   
 a. 系统检测到用户选择的资产不存在或当前状态不允许报废。   
 b. 系统提示用户“所选资产无法报废，请检查资产编号或状态”。   
 c. 用户返回并修改所选资产或操作状态。   
 d. 用户重新提交申请，返回主事件流步骤6。   
  
5. \*\*E5：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到资产报废的审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：用户注册   
用例编号：UC-07   
参与者：用户、系统管理员、审批流程   
  
前置条件：   
1. 系统已部署并运行正常。   
2. 系统管理员已配置用户注册相关的权限和审批流程（如需要）。   
3. 用户认证信息模板已准备好并上传至系统。   
  
后置条件：   
1. 新用户信息已成功保存至用户数据实体。   
2. 若涉及审批流程，相关审批流程已触发。   
3. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“用户注册”功能。   
2. 系统显示用户注册模板，用户填写相关字段（如用户名、密码、邮箱、部门等）。   
3. 用户提交注册表单。   
4. 系统验证用户提交的信息格式是否正确。   
5. 系统检查用户注册模板的完整性，确保所有必填字段已填写。   
6. 系统验证是否需要触发审批流程（如注册新用户需管理员审核）。   
7. 如果需要审批，系统触发审批流程，将注册请求提交给相应的审批人。   
8. 系统发送邮件通知至审批人，告知用户注册请求已提交。   
9. 系统将新用户信息保存至用户数据实体，并设置初始权限。   
10. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户注册权限未配置\*\*   
 a. 系统检测到用户注册功能未被配置为允许用户自行注册。   
 b. 系统提示用户无法进行注册操作，需由系统管理员创建账户。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：用户注册模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到用户注册模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示用户填写缺失的字段。   
 c. 用户返回并补充填写。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤5。   
  
4. \*\*E4：提交信息格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户提交的注册信息格式不符合要求（如邮箱格式错误、密码不符合安全策略等）。   
 b. 系统提示用户修正信息。   
 c. 用户返回并修改注册信息。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤4。   
  
5. \*\*E5：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到用户注册需触发审批流程，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：用户登录   
用例编号：UC-08   
参与者：用户、系统管理员   
前置条件：   
1. 系统已部署并运行正常。   
2. 用户认证信息已配置在系统中（如用户名、密码、身份验证方式等）。   
3. 系统管理员已设置用户权限和登录策略。   
  
后置条件：   
1. 用户已成功通过认证信息登录系统。   
2. 用户的登录状态被记录在系统中。   
3. 用户进入系统主界面，可进行后续操作。   
  
主事件流：   
1. 用户进入系统登录界面。   
2. 用户输入有效的用户名和密码。   
3. 系统验证用户提供的认证信息是否正确。   
4. 系统确认用户身份，并加载用户的权限配置。   
5. 系统记录用户的登录日志。   
6. 系统跳转至系统主界面，显示用户可访问的功能模块。   
7. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户名或密码错误\*\*   
 a. 系统检测到用户输入的用户名或密码无效。   
 b. 系统提示用户“用户名或密码错误，请重新输入”。   
 c. 用户返回并重新输入正确的用户名和密码。   
 d. 用户再次提交，返回主事件流步骤3。   
  
2. \*\*E2：用户账户被锁定\*\*   
 a. 系统检测到用户账户因多次登录失败或其他原因被锁定。   
 b. 系统提示用户“账户已锁定，请联系系统管理员”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：用户账户未激活\*\*   
 a. 系统检测到用户账户未被激活（如未通过审批或未完成注册）。   
 b. 系统提示用户“账户未激活，请联系系统管理员”。   
 c. 用例终止。   
  
4. \*\*E4：系统认证服务不可用\*\*   
 a. 系统尝试验证用户认证信息时，发现认证服务不可用或响应超时。   
 b. 系统提示用户“登录失败，认证服务不可用”。   
 c. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查认证服务状态。   
 d. 用例终止。   
  
5. \*\*E5：权限配置缺失\*\*   
 a. 系统检测到用户已通过认证，但未配置任何权限。   
 b. 系统提示用户“账户无权限，请联系系统管理员配置权限”。   
 c. 用例终止。  
  
用例名称：用户权限分配   
用例编号：UC-09   
参与者：系统管理员、用户   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已通过认证信息登录系统。   
2. 用户数据实体中已存在可分配权限的用户账户。   
3. 系统中已配置权限相关的数据实体和审批流程（如需要）。   
  
后置条件：   
1. 用户的权限信息已成功更新并保存至权限数据实体。   
2. 若涉及审批流程，相关审批流程已触发。   
3. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“用户权限分配”功能。   
2. 系统显示用户权限分配界面，系统管理员选择目标用户。   
3. 系统展示该用户当前拥有的权限列表。   
4. 系统管理员选择要分配或取消的权限。   
5. 系统验证系统管理员是否具有分配权限的权限。   
6. 系统检查权限分配是否符合审批流程要求（如需要审批）。   
7. 如果需要审批，系统触发审批流程，将权限分配请求提交给相应的审批人。   
8. 系统发送邮件通知至审批人，告知权限分配请求已提交。   
9. 系统将权限分配信息保存至权限数据实体，并更新用户权限状态。   
10. 系统管理员确认权限分配成功。   
11. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：系统管理员未通过认证\*\*   
 a. 系统提示系统管理员需要登录。   
 b. 系统管理员尝试登录。   
 c. 如果系统管理员登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：系统管理员无权限分配权限\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员没有权限分配的权限。   
 b. 系统提示系统管理员“无权进行用户权限分配操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：目标用户不存在\*\*   
 a. 系统检测到用户数据实体中不存在所选用户。   
 b. 系统提示系统管理员“目标用户不存在，请重新选择”。   
 c. 系统管理员返回并重新选择用户。   
 d. 系统管理员重新提交权限分配请求，返回主事件流步骤2。   
  
4. \*\*E4：权限分配不符合审批流程要求\*\*   
 a. 系统检测到权限分配操作需要审批，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员“请配置权限分配的审批流程”。   
 c. 用例终止。   
  
5. \*\*E5：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。   
  
6. \*\*E6：权限数据实体更新失败\*\*   
 a. 系统尝试更新权限数据实体时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示系统管理员“权限分配失败，请检查系统配置或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。  
  
用例名称：用户信息修改   
用例编号：UC-10   
参与者：用户、系统管理员、审批流程   
  
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置用户信息修改相关的权限和审批流程（如需要）。   
3. 用户数据实体中已存在可修改的用户信息。   
4. 用户信息修改模板已准备好并上传至系统。   
  
后置条件：   
1. 用户信息已成功更新并保存至用户数据实体。   
2. 若涉及审批流程，相关审批流程已触发。   
3. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“用户信息修改”功能。   
2. 系统显示用户信息修改模板，用户填写需修改的字段（如密码、联系方式、部门等）。   
3. 用户提交修改请求。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权修改自身信息。   
5. 系统检查用户信息修改模板的完整性，确保所有必填字段已填写。   
6. 系统验证用户提交的信息格式是否正确（如密码强度、邮箱格式等）。   
7. 系统验证是否需要触发审批流程（如修改关键信息需管理员审批）。   
8. 如果需要审批，系统触发审批流程，将修改请求提交给相应的审批人。   
9. 系统发送邮件通知至审批人，告知用户信息修改请求已提交。   
10. 系统将更新后的用户信息保存至用户数据实体。   
11. 系统提示用户“信息修改成功”。   
12. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无信息修改权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有修改自身信息的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行用户信息修改操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：用户信息修改模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到用户信息修改模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示用户填写缺失的字段。   
 c. 用户返回并补充填写。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤5。   
  
4. \*\*E4：提交信息格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户提交的信息格式不符合要求（如密码不符合安全策略、邮箱格式错误等）。   
 b. 系统提示用户修正信息。   
 c. 用户返回并修改信息。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤6。   
  
5. \*\*E5：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到用户信息修改需触发审批流程，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。   
  
7. \*\*E7：用户数据实体更新失败\*\*   
 a. 系统尝试更新用户数据实体时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示用户“信息修改失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。  
  
用例名称：审批流程配置   
用例编号：UC-11   
参与者：系统管理员、审批流程   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已通过认证信息登录系统。   
2. 系统中已存在需要配置审批流程的功能模块（如资产登记、资产管理、资产报废等）。   
3. 系统中已定义可用的审批角色或用户组。   
4. 系统管理员具有系统管理权限。   
  
后置条件：   
1. 指定功能模块的审批流程已成功配置并保存至系统。   
2. 审批流程信息已记录在审批流程数据实体中。   
3. 邮件通知设置已关联至审批流程（如需要）。   
4. 系统管理员确认配置成功。   
5. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“审批流程配置”功能。   
2. 系统显示审批流程配置界面，系统管理员选择需要配置审批流程的功能模块（如资产登记、资产管理等）。   
3. 系统管理员设置审批流程的步骤，包括审批人角色、审批顺序、是否需要多级审批等。   
4. 系统管理员配置审批流程的触发条件（如资产类型、金额、用户角色等）。   
5. 系统管理员设置邮件通知的接收人和模板。   
6. 系统管理员确认配置内容无误并提交审批流程配置。   
7. 系统验证配置内容是否符合规范（如审批流程是否完整、是否有循环审批等）。   
8. 系统将审批流程信息保存至审批流程数据实体。   
9. 系统提示系统管理员“审批流程配置成功”。   
10. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：系统管理员未通过认证\*\*   
 a. 系统提示系统管理员需要登录。   
 b. 系统管理员尝试登录。   
 c. 如果系统管理员登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：系统管理员无审批流程配置权限\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员没有审批流程配置的权限。   
 b. 系统提示系统管理员“无权进行审批流程配置操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：审批流程配置模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到审批流程配置模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示系统管理员填写缺失的字段。   
 c. 系统管理员返回并补充填写。   
 d. 系统管理员重新提交审批流程配置，返回主事件流步骤4。   
  
4. \*\*E4：审批流程配置内容不符合规范\*\*   
 a. 系统检测到审批流程配置内容不符合规范（如审批人角色未定义、审批顺序错误等）。   
 b. 系统提示系统管理员“审批流程配置内容不符合规范，请检查”。   
 c. 系统管理员返回并修改配置内容。   
 d. 系统管理员重新提交审批流程配置，返回主事件流步骤7。   
  
5. \*\*E5：审批流程数据实体保存失败\*\*   
 a. 系统尝试保存审批流程配置信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示系统管理员“审批流程配置失败，请检查系统配置或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：邮件通知设置失败\*\*   
 a. 系统检测到邮件通知设置存在错误（如邮件模板未配置、审批人邮箱无效等）。   
 b. 系统提示系统管理员“邮件通知设置失败，请检查配置”。   
 c. 系统管理员返回并修正邮件通知设置。   
 d. 系统管理员重新提交审批流程配置，返回主事件流步骤5。  
  
用例名称：管理员权限管理   
用例编号：UC-12   
参与者：系统管理员、用户   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已通过认证信息登录系统。   
2. 系统中已存在用户数据实体和权限数据实体。   
3. 系统管理员具有系统管理权限。   
4. 权限管理模板已准备好并上传至系统。   
  
后置条件：   
1. 权限配置信息已成功更新并保存至权限数据实体。   
2. 用户的权限状态已同步更新。   
3. 若涉及审批流程，相关审批流程已触发。   
4. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
5. 系统管理员确认权限管理操作成功。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“管理员权限管理”功能。   
2. 系统显示权限管理界面，系统管理员选择目标用户或用户组。   
3. 系统展示该用户或用户组当前拥有的权限列表。   
4. 系统管理员选择要分配、修改或取消的权限。   
5. 系统验证系统管理员是否具有权限管理的权限。   
6. 系统检查权限管理操作是否符合审批流程要求（如需要审批）。   
7. 如果需要审批，系统触发审批流程，将权限管理请求提交给相应的审批人。   
8. 系统发送邮件通知至审批人，告知权限管理请求已提交。   
9. 系统将更新后的权限信息保存至权限数据实体，并更新用户的权限状态。   
10. 系统管理员确认权限管理操作成功。   
11. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：系统管理员未通过认证\*\*   
 a. 系统提示系统管理员需要登录。   
 b. 系统管理员尝试登录。   
 c. 如果系统管理员登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：系统管理员无权限管理权限\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员没有权限管理的权限。   
 b. 系统提示系统管理员“无权进行权限管理操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：目标用户或用户组不存在\*\*   
 a. 系统检测到用户数据实体中不存在所选用户或用户组。   
 b. 系统提示系统管理员“目标用户或用户组不存在，请重新选择”。   
 c. 系统管理员返回并重新选择用户或用户组。   
 d. 系统管理员重新提交权限管理请求，返回主事件流步骤2。   
  
4. \*\*E4：权限管理操作不符合审批流程要求\*\*   
 a. 系统检测到权限管理操作需要审批，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员“请配置权限管理的审批流程”。   
 c. 用例终止。   
  
5. \*\*E5：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。   
  
6. \*\*E6：权限数据实体更新失败\*\*   
 a. 系统尝试更新权限数据实体时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示系统管理员“权限管理失败，请检查系统配置或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。  
  
用例名称：审批流程创建   
用例编号：UC-13   
参与者：系统管理员、审批流程   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已通过认证信息登录系统。   
2. 系统中已存在可配置审批流程的功能模块（如资产登记、资产转移、资产报废等）。   
3. 系统管理员具有系统管理权限。   
4. 审批流程配置模板已准备好并上传至系统。   
  
后置条件：   
1. 新审批流程已成功创建并保存至审批流程数据实体。   
2. 审批流程已关联至指定的功能模块。   
3. 邮件通知设置已正确配置并关联至审批流程（如需要）。   
4. 系统管理员确认审批流程创建成功。   
5. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“审批流程创建”功能。   
2. 系统显示审批流程配置模板，系统管理员选择需要关联的功能模块（如资产登记、资产管理等）。   
3. 系统管理员填写审批流程的详细信息，包括审批步骤、审批人角色、审批顺序等。   
4. 系统管理员设置审批流程的触发条件（如资产类型、金额、用户角色等）。   
5. 系统管理员配置邮件通知的接收人和模板（如需要）。   
6. 系统管理员确认配置内容无误并提交审批流程。   
7. 系统验证审批流程配置是否符合规范（如审批流程是否完整、是否存在循环审批等）。   
8. 系统将审批流程信息保存至审批流程数据实体。   
9. 系统提示系统管理员“审批流程创建成功”。   
10. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：系统管理员未通过认证\*\*   
 a. 系统提示系统管理员需要登录。   
 b. 系统管理员尝试登录。   
 c. 如果系统管理员登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：系统管理员无审批流程创建权限\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员没有审批流程创建的权限。   
 b. 系统提示系统管理员“无权进行审批流程创建操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：审批流程配置模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到审批流程配置模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示系统管理员填写缺失的字段。   
 c. 系统管理员返回并补充填写。   
 d. 系统管理员重新提交审批流程配置，返回主事件流步骤3。   
  
4. \*\*E4：审批流程配置内容不符合规范\*\*   
 a. 系统检测到审批流程配置内容不符合规范（如审批人角色未定义、审批顺序错误等）。   
 b. 系统提示系统管理员“审批流程配置内容不符合规范，请检查”。   
 c. 系统管理员返回并修改配置内容。   
 d. 系统管理员重新提交审批流程配置，返回主事件流步骤7。   
  
5. \*\*E5：审批流程数据实体保存失败\*\*   
 a. 系统尝试保存审批流程配置信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示系统管理员“审批流程创建失败，请检查系统配置或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：邮件通知设置失败\*\*   
 a. 系统检测到邮件通知设置存在错误（如邮件模板未配置、审批人邮箱无效等）。   
 b. 系统提示系统管理员“邮件通知设置失败，请检查配置”。   
 c. 系统管理员返回并修正邮件通知设置。   
 d. 系统管理员重新提交审批流程配置，返回主事件流步骤5。  
  
用例名称：审批流程管理   
用例编号：UC-14   
参与者：系统管理员、审批流程   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已通过认证信息登录系统。   
2. 系统中已存在审批流程相关的数据实体。   
3. 系统管理员具有系统管理权限。   
4. 审批流程管理界面已配置并可用。   
  
后置条件：   
1. 审批流程的管理操作（如查看、修改、停用、启用）已成功执行。   
2. 审批流程信息已更新并保存至审批流程数据实体。   
3. 系统管理员确认审批流程管理操作成功。   
4. 若涉及权限变更，相关用户权限状态已同步更新。   
5. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“审批流程管理”功能。   
2. 系统显示审批流程管理界面，列出当前系统中已配置的所有审批流程。   
3. 系统管理员选择某一审批流程进行管理操作（如查看详细信息、修改、停用、启用）。   
4. 系统加载所选审批流程的详细配置信息，包括审批步骤、审批人角色、触发条件等。   
5. 系统管理员对审批流程进行修改或状态变更操作（如停用某个流程以防止其触发）。   
6. 系统验证系统管理员是否具有执行该操作的权限。   
7. 系统验证审批流程修改内容是否符合配置规范（如审批步骤是否有效、审批人是否存在等）。   
8. 系统将更新后的审批流程信息保存至审批流程数据实体。   
9. 系统提示系统管理员“审批流程管理操作成功”。   
10. 系统管理员确认操作结果，用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：系统管理员未通过认证\*\*   
 a. 系统提示系统管理员需要登录。   
 b. 系统管理员尝试登录。   
 c. 如果系统管理员登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：系统管理员无审批流程管理权限\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员没有审批流程管理的权限。   
 b. 系统提示系统管理员“无权进行审批流程管理操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：审批流程不存在\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员所选择的审批流程在审批流程数据实体中不存在。   
 b. 系统提示系统管理员“所选审批流程不存在，请重新选择”。   
 c. 系统管理员返回并重新选择审批流程。   
 d. 系统管理员重新提交管理请求，返回主事件流步骤3。   
  
4. \*\*E4：审批流程修改内容不符合规范\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员修改的审批流程内容不符合配置规范（如审批顺序错误、审批人角色未定义等）。   
 b. 系统提示系统管理员“审批流程配置内容不符合规范，请检查”。   
 c. 系统管理员返回并修改审批流程配置。   
 d. 系统管理员重新提交审批流程配置，返回主事件流步骤7。   
  
5. \*\*E5：审批流程数据实体更新失败\*\*   
 a. 系统尝试更新审批流程数据实体时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示系统管理员“审批流程管理操作失败，请检查系统配置或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：审批流程状态变更失败\*\*   
 a. 系统尝试启用或停用审批流程时发生错误（如流程已被锁定、存在依赖关系等）。   
 b. 系统提示系统管理员“审批流程状态变更失败，请检查相关依赖或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。  
  
用例名称：审批流程查询   
用例编号：UC-15  
参与者：用户、系统管理员   
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置审批流程查询相关的权限。   
3. 审批流程数据实体中已存在可供查询的审批流程记录。   
  
后置条件：   
1. 用户成功获取所需审批流程信息。   
2. 系统记录用户的查询操作日志。   
3. 若查询条件不明确或需进一步操作，系统提供提示或建议。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“审批流程查询”功能。   
2. 系统显示审批流程查询界面，提供查询条件输入框（如流程名称、状态、关联资产编号、审批人等）。   
3. 用户填写查询条件并提交。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权进行审批流程查询。   
5. 系统根据用户输入的查询条件检索审批流程数据实体。   
6. 系统将符合条件的审批流程信息以列表或报表形式展示给用户。   
7. 用户可进一步筛选、排序或导出审批流程记录。   
8. 系统记录用户的查询操作日志。   
9. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无审批流程查询权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有审批流程查询的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行审批流程查询操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：查询条件格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户输入的查询条件格式不符合要求。   
 b. 系统提示用户修正查询条件。   
 c. 用户返回并修改查询条件。   
 d. 用户重新提交查询，返回主事件流步骤4。   
  
4. \*\*E4：无匹配审批流程信息\*\*   
 a. 系统根据用户输入的查询条件检索审批流程数据实体，但未找到匹配结果。   
 b. 系统提示用户“未找到匹配的审批流程信息”。   
 c. 用户可选择调整查询条件或退出查询操作。   
 d. 用例结束。   
  
5. \*\*E5：审批流程数据实体检索失败\*\*   
 a. 系统尝试从审批流程数据实体中检索信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示用户“查询失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：报表导出失败\*\*   
 a. 用户选择导出审批流程查询结果为报表。   
 b. 系统尝试生成报表文件，但失败（如格式错误、存储空间不足等）。   
 c. 系统提示用户导出失败，并记录错误日志。   
 d. 用例继续，但报表未成功导出。  
  
用例名称：报表生成   
用例编号：UC-16   
参与者：用户、系统管理员   
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置报表生成相关的权限。   
3. 资产数据实体中已存在可供生成报表的资产信息。   
4. 报表模板已准备好并上传至系统。   
  
后置条件：   
1. 报表已成功生成并保存至系统或导出至用户指定格式。   
2. 用户可查看、下载或打印报表。   
3. 系统记录报表生成操作日志。   
4. 若涉及敏感数据，相关审批流程已触发。   
5. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“报表生成”功能。   
2. 系统显示报表生成界面，提供报表模板列表及查询条件输入框（如时间范围、资产类型、状态等）。   
3. 用户选择报表模板并填写查询条件。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权生成所选类型的报表。   
5. 系统根据用户填写的查询条件检索资产数据实体中的相关信息。   
6. 系统加载所选报表模板，并填充检索到的数据。   
7. 系统生成报表文件，并提供下载或打印选项。   
8. 用户选择下载或打印报表。   
9. 系统记录报表生成操作日志。   
10. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无报表生成权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有生成报表的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行报表生成操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：报表模板不存在或未上传\*\*   
 a. 系统检测到用户选择的报表模板未上传或不存在。   
 b. 系统提示用户“所选报表模板不存在，请重新选择”。   
 c. 用户返回并重新选择报表模板。   
 d. 用户重新提交请求，返回主事件流步骤2。   
  
4. \*\*E4：查询条件格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户输入的查询条件格式不符合要求。   
 b. 系统提示用户“查询条件格式错误，请修正后重新提交”。   
 c. 用户返回并修改查询条件。   
 d. 用户重新提交查询，返回主事件流步骤3。   
  
5. \*\*E5：资产数据实体检索失败\*\*   
 a. 系统尝试从资产数据实体中检索数据时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示用户“数据检索失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：报表生成失败\*\*   
 a. 系统尝试生成报表文件时发生错误（如模板内容缺失、数据格式不匹配等）。   
 b. 系统提示用户“报表生成失败，请检查模板或数据内容”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
7. \*\*E7：报表导出失败\*\*   
 a. 用户选择导出报表，系统尝试生成文件时失败（如存储空间不足、文件格式错误等）。   
 b. 系统提示用户“报表导出失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例继续，但报表未成功导出。   
  
8. \*\*E8：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到报表生成涉及敏感数据或高级功能，需触发审批流程，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
9. \*\*E9：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：报表导出   
用例编号：UC-17   
参与者：用户、系统管理员、审批流程   
  
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置报表导出相关的权限和审批流程。   
3. 报表模板已准备好并上传至系统。   
4. 资产数据实体中已存在可供导出的资产信息。   
  
后置条件：   
1. 报表已成功导出为用户指定的格式（如Excel、PDF等）。   
2. 报表文件已保存至系统指定位置或直接提供下载。   
3. 系统记录报表导出操作日志。   
4. 若涉及敏感数据或高级导出功能，相关审批流程已触发。   
5. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“报表导出”功能。   
2. 系统显示报表导出界面，提供报表模板列表及导出格式选择（如Excel、PDF等）。   
3. 用户选择报表模板并填写查询条件（如时间范围、资产类型、状态等）。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权导出所选类型的报表。   
5. 系统检查报表模板的完整性，确保所有必填字段已填写。   
6. 系统根据用户填写的查询条件检索资产数据实体中的相关信息。   
7. 系统加载所选报表模板，并填充检索到的数据。   
8. 系统将报表数据按照用户选择的格式进行导出处理。   
9. 系统提供报表下载链接或提示用户报表已生成并保存至指定位置。   
10. 系统记录用户的报表导出操作日志。   
11. 若涉及审批流程，系统触发审批流程，将导出请求提交给相应的审批人。   
12. 系统发送邮件通知至审批人，告知报表导出请求已提交。   
13. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无报表导出权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有报表导出的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行报表导出操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：报表模板不存在或未上传\*\*   
 a. 系统检测到用户选择的报表模板未上传或不存在。   
 b. 系统提示用户“所选报表模板不存在，请重新选择”。   
 c. 用户返回并重新选择报表模板。   
 d. 用户重新提交请求，返回主事件流步骤2。   
  
4. \*\*E4：查询条件格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户输入的查询条件格式不符合要求。   
 b. 系统提示用户“查询条件格式错误，请修正后重新提交”。   
 c. 用户返回并修改查询条件。   
 d. 用户重新提交查询，返回主事件流步骤3。   
  
5. \*\*E5：资产数据实体检索失败\*\*   
 a. 系统尝试从资产数据实体中检索数据时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示用户“数据检索失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：报表模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到报表模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示用户填写缺失的字段。   
 c. 用户返回并补充填写。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤5。   
  
7. \*\*E7：报表导出失败\*\*   
 a. 系统尝试将报表导出为指定格式时发生错误（如存储空间不足、格式错误、数据填充失败等）。   
 b. 系统提示用户“报表导出失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
8. \*\*E8：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到当前报表导出操作涉及敏感数据或需审批，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
9. \*\*E9：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：权限设置   
用例编号：UC-18   
参与者：系统管理员、用户   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已通过认证信息登录系统。   
2. 用户数据实体中已存在可配置权限的用户账户。   
3. 系统管理员具有系统管理权限。   
4. 权限配置模板已准备好并上传至系统。   
  
后置条件：   
1. 用户的权限信息已成功更新并保存至权限数据实体。   
2. 用户的权限状态已同步更新。   
3. 若权限设置涉及审批流程，相关审批流程已触发。   
4. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
5. 系统管理员确认权限设置操作成功。   
6. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“权限设置”功能。   
2. 系统显示权限设置界面，列出所有可配置权限的用户账户。   
3. 系统管理员选择某一用户账户，查看其当前权限信息。   
4. 系统管理员根据业务需求，为用户分配、修改或取消权限。   
5. 系统加载权限配置模板，系统管理员填写相关字段（如权限名称、权限范围、生效时间等）。   
6. 系统验证系统管理员是否具有权限分配的权限。   
7. 系统检查权限配置模板的完整性，确保所有必填字段已填写。   
8. 系统验证权限设置是否符合审批流程要求（如需审批则进入审批流程）。   
9. 如果需要审批，系统触发审批流程，将权限设置请求提交给相应的审批人。   
10. 系统发送邮件通知至审批人，告知权限设置请求已提交。   
11. 系统将更新后的权限信息保存至权限数据实体。   
12. 系统管理员确认权限设置成功。   
13. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：系统管理员未通过认证\*\*   
 a. 系统提示系统管理员需要登录。   
 b. 系统管理员尝试登录。   
 c. 如果系统管理员登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：系统管理员无权限设置权限\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员没有权限设置的权限。   
 b. 系统提示系统管理员“无权进行权限设置操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：目标用户不存在\*\*   
 a. 系统检测到用户数据实体中不存在所选用户。   
 b. 系统提示系统管理员“目标用户不存在，请重新选择”。   
 c. 系统管理员返回并重新选择用户。   
 d. 系统管理员重新提交权限设置请求，返回主事件流步骤2。   
  
4. \*\*E4：权限配置模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到权限配置模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示系统管理员填写缺失的字段。   
 c. 系统管理员返回并补充填写。   
 d. 系统管理员重新提交权限设置请求，返回主事件流步骤7。   
  
5. \*\*E5：权限配置内容不符合规范\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员配置的权限内容不符合系统规范（如权限名称不存在、权限范围冲突等）。   
 b. 系统提示系统管理员“权限配置内容不符合规范，请检查”。   
 c. 系统管理员返回并修改权限配置内容。   
 d. 系统管理员重新提交权限设置请求，返回主事件流步骤7。   
  
6. \*\*E6：权限数据实体更新失败\*\*   
 a. 系统尝试更新权限数据实体时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示系统管理员“权限设置失败，请检查系统配置或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
7. \*\*E7：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到权限设置需触发审批流程，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员“请配置权限设置的审批流程”。   
 c. 用例终止。   
  
8. \*\*E8：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：权限查询   
用例编号：UC-19   
参与者：用户、系统管理员   
  
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置权限查询相关的权限。   
3. 权限数据实体中已存在可供查询的权限信息。   
4. 用户具有查询权限的权限。   
  
后置条件：   
1. 用户成功获取所需权限信息。   
2. 系统记录用户的权限查询操作日志。   
3. 若查询条件不明确或涉及高级权限，系统提供提示或建议。   
4. 若权限变更需审批，相关审批流程已触发。   
5. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“权限查询”功能。   
2. 系统显示权限查询界面，提供查询条件输入框（如用户名称、权限类型、状态等）。   
3. 用户填写查询条件并提交。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权进行权限查询。   
5. 系统根据用户填写的查询条件检索权限数据实体中的相关信息。   
6. 系统将符合条件的权限信息以列表或报表形式展示给用户。   
7. 用户可进一步筛选、排序或导出权限查询结果。   
8. 系统记录用户的权限查询操作日志。   
9. 若查询涉及权限变更，系统提示用户是否需要进行权限分配或修改。   
10. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无权限查询权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有权限查询的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行权限查询操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：查询条件格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户输入的查询条件格式不符合要求。   
 b. 系统提示用户修正查询条件。   
 c. 用户返回并修改查询条件。   
 d. 用户重新提交查询，返回主事件流步骤4。   
  
4. \*\*E4：无匹配权限信息\*\*   
 a. 系统根据用户输入的查询条件检索权限数据实体，但未找到匹配结果。   
 b. 系统提示用户“未找到匹配的权限信息”。   
 c. 用户可选择调整查询条件或退出查询操作。   
 d. 用例结束。   
  
5. \*\*E5：权限数据实体检索失败\*\*   
 a. 系统尝试从权限数据实体中检索信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示用户“查询失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：报表导出失败\*\*   
 a. 用户选择导出权限查询结果为报表。   
 b. 系统尝试生成报表文件，但失败（如格式错误、存储空间不足等）。   
 c. 系统提示用户“报表导出失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 d. 用例继续，但报表未成功导出。   
  
7. \*\*E7：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到当前权限查询操作涉及权限变更或敏感权限，需触发审批流程，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
8. \*\*E8：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：认证信息管理   
用例编号：UC-20   
参与者：用户、系统管理员   
  
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置认证信息管理相关的权限和审批流程（如需要）。   
3. 认证信息数据实体中已存在可管理的认证信息记录。   
4. 系统中已上传认证信息管理模板。   
  
后置条件：   
1. 认证信息已成功更新或修改，并保存至认证信息数据实体。   
2. 若涉及审批流程，相关审批流程已触发。   
3. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
4. 系统记录用户的认证信息管理操作日志。   
5. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“认证信息管理”功能。   
2. 系统显示认证信息管理界面，提供认证信息列表及操作选项（如修改密码、更新身份信息等）。   
3. 用户选择某一认证信息条目进行修改操作。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权进行认证信息管理操作。   
5. 系统加载认证信息管理模板，用户填写需要修改的认证信息字段。   
6. 用户提交认证信息修改请求。   
7. 系统检查认证信息模板的完整性，确保所有必填字段已填写。   
8. 系统验证提交的认证信息是否符合格式和安全策略（如密码复杂度、邮箱格式等）。   
9. 系统验证是否需要触发审批流程（如修改关键认证信息需管理员审核）。   
10. 如果需要审批，系统触发审批流程，将认证信息修改请求提交给相应的审批人。   
11. 系统发送邮件通知至审批人，告知认证信息修改请求已提交。   
12. 系统将更新后的认证信息保存至认证信息数据实体。   
13. 系统提示用户“认证信息修改成功”。   
14. 系统记录用户的认证信息管理操作日志。   
15. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无认证信息管理权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有认证信息管理的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行认证信息管理操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：认证信息管理模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到认证信息管理模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示用户填写缺失的字段。   
 c. 用户返回并补充填写。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤7。   
  
4. \*\*E4：提交信息格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户提交的认证信息格式不符合要求（如密码不符合安全策略、邮箱格式错误等）。   
 b. 系统提示用户修正信息。   
 c. 用户返回并修改认证信息。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤8。   
  
5. \*\*E5：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到认证信息管理操作需触发审批流程，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。   
  
7. \*\*E7：认证信息数据实体更新失败\*\*   
 a. 系统尝试更新认证信息数据实体时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示用户“认证信息修改失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
8. \*\*E8：认证信息记录不存在\*\*   
 a. 系统检测到用户选择的认证信息记录在认证信息数据实体中不存在。   
 b. 系统提示用户“所选认证信息记录不存在，请重新选择”。   
 c. 用户返回并重新选择认证信息记录。   
 d. 用户重新提交修改请求，返回主事件流步骤3。  
  
用例名称：邮件通知配置   
用例编号：UC-21   
参与者：系统管理员、用户   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已通过认证信息登录系统。   
2. 系统中已存在邮件通知相关的数据实体和配置模板。   
3. 系统管理员具有系统管理权限。   
4. 邮件服务器配置已就绪，可进行邮件发送测试。   
  
后置条件：   
1. 邮件通知配置已成功保存至邮件通知数据实体。   
2. 邮件模板和接收人设置已更新。   
3. 系统管理员确认邮件通知配置操作成功。   
4. 邮件通知功能可在后续操作中正常触发并发送。   
5. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“邮件通知配置”功能。   
2. 系统显示邮件通知配置界面，列出当前邮件模板、通知类型及接收人配置。   
3. 系统管理员选择需要配置的邮件通知类型（如资产登记通知、资产报废通知等）。   
4. 系统管理员填写或修改邮件模板内容（如标题、正文、变量设置等）。   
5. 系统管理员配置邮件接收人（如审批人、用户组、特定用户等）。   
6. 系统验证系统管理员是否具有配置邮件通知的权限。   
7. 系统检查邮件通知配置模板的完整性，确保所有必填字段已填写。   
8. 系统验证邮件模板格式是否符合规范（如HTML格式检查、变量有效性检查）。   
9. 系统验证邮件接收人邮箱地址格式是否正确。   
10. 系统将更新后的邮件通知配置信息保存至邮件通知数据实体。   
11. 系统管理员可选择发送测试邮件以验证配置是否生效。   
12. 系统提示系统管理员“邮件通知配置成功”。   
13. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：系统管理员未通过认证\*\*   
 a. 系统提示系统管理员需要登录。   
 b. 系统管理员尝试登录。   
 c. 如果系统管理员登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：系统管理员无邮件通知配置权限\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员没有邮件通知配置的权限。   
 b. 系统提示系统管理员“无权进行邮件通知配置操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：邮件通知模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到邮件通知模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示系统管理员填写缺失的字段。   
 c. 系统管理员返回并补充填写。   
 d. 系统管理员重新提交配置，返回主事件流步骤7。   
  
4. \*\*E4：邮件模板格式错误\*\*   
 a. 系统检测到邮件模板格式不符合规范（如HTML语法错误、变量未定义等）。   
 b. 系统提示系统管理员“邮件模板格式错误，请修正后重新提交”。   
 c. 系统管理员返回并修改模板内容。   
 d. 系统管理员重新提交配置，返回主事件流步骤8。   
  
5. \*\*E5：邮件接收人邮箱地址格式错误\*\*   
 a. 系统检测到配置的邮件接收人邮箱地址格式不正确。   
 b. 系统提示系统管理员“邮箱地址格式错误，请检查并重新填写”。   
 c. 系统管理员返回并修改接收人配置。   
 d. 系统管理员重新提交配置，返回主事件流步骤9。   
  
6. \*\*E6：邮件通知数据实体保存失败\*\*   
 a. 系统尝试将邮件通知配置信息保存至数据实体时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示系统管理员“邮件通知配置失败，请检查系统配置或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
7. \*\*E7：测试邮件发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送测试邮件时失败（如邮件服务器不可用、网络中断等）。   
 b. 系统提示系统管理员“测试邮件发送失败，请检查邮件服务器配置”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例继续，但测试邮件未成功发送。   
  
8. \*\*E8：邮件通知类型未定义\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员选择的邮件通知类型未在系统中定义。   
 b. 系统提示系统管理员“该邮件通知类型未定义，请选择已配置的通知类型”。   
 c. 系统管理员返回并重新选择通知类型。   
 d. 系统管理员重新提交配置，返回主事件流步骤3。  
  
用例名称：数据导入   
用例编号：UC-22   
参与者：用户、系统管理员、审批流程   
  
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置数据导入相关的权限和审批流程。   
3. 数据导入模板已准备好并上传至系统。   
4. 资产数据实体已存在并可用于导入操作。   
  
后置条件：   
1. 数据已成功导入并保存至资产数据实体。   
2. 相关审批流程已触发。   
3. 邮件通知已发送至审批人。   
4. 系统记录数据导入操作日志。   
5. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“数据导入”功能。   
2. 系统显示数据导入界面，用户上传符合格式要求的数据文件（如Excel、CSV等）。   
3. 系统验证用户权限，确认其有权执行数据导入操作。   
4. 系统检查上传的文件格式是否符合数据导入模板的规范。   
5. 系统解析上传的数据文件，验证数据的完整性和一致性。   
6. 系统将验证通过的数据保存至资产数据实体。   
7. 系统触发审批流程，将导入请求提交给相应的审批人。   
8. 系统发送邮件通知至审批人，告知数据导入请求已提交。   
9. 系统记录数据导入操作日志。   
10. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无数据导入权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有数据导入的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行数据导入操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：数据导入模板未上传或未配置\*\*   
 a. 系统检测到数据导入模板未上传或未配置。   
 b. 系统提示用户“请上传符合规范的数据导入模板”。   
 c. 用户上传数据导入模板。   
 d. 用户重新提交数据文件，返回主事件流步骤2。   
  
4. \*\*E4：上传文件格式错误\*\*   
 a. 系统检测到上传的文件格式不符合数据导入模板要求。   
 b. 系统提示用户“文件格式错误，请上传符合要求的文件”。   
 c. 用户返回并重新上传正确格式的文件。   
 d. 用户重新提交文件，返回主事件流步骤4。   
  
5. \*\*E5：数据文件内容错误或不完整\*\*   
 a. 系统检测到上传的数据文件中存在错误或缺失字段。   
 b. 系统提示用户“数据文件内容错误或不完整，请修正后重新上传”。   
 c. 用户返回并修改数据文件内容。   
 d. 用户重新提交文件，返回主事件流步骤5。   
  
6. \*\*E6：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到数据导入操作需触发审批流程，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
7. \*\*E7：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。   
  
8. \*\*E8：数据导入保存失败\*\*   
 a. 系统尝试将数据保存至资产数据实体时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示用户“数据导入失败，请检查数据内容或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。  
  
用例名称：数据导出   
用例编号：UC-23   
参与者：用户、系统管理员、审批流程   
  
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置数据导出相关的权限和审批流程。   
3. 数据导出模板已准备好并上传至系统。   
4. 资产数据实体中已存在可导出的数据。   
  
后置条件：   
1. 数据已成功导出为用户指定的格式（如Excel、PDF等）。   
2. 数据导出文件已保存至系统指定位置或直接提供下载。   
3. 系统记录数据导出操作日志。   
4. 若涉及敏感数据或高级导出功能，相关审批流程已触发。   
5. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
6. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“数据导出”功能。   
2. 系统显示数据导出界面，提供数据导出模板列表及导出格式选择（如Excel、PDF等）。   
3. 用户选择数据导出模板并填写查询条件（如时间范围、资产类型、状态等）。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权导出数据。   
5. 系统检查数据导出模板的完整性，确保所有必填字段已填写。   
6. 系统根据用户填写的查询条件检索资产数据实体中的相关信息。   
7. 系统加载所选数据导出模板，并填充检索到的数据。   
8. 系统将数据按照用户选择的格式进行导出处理。   
9. 系统提供数据导出文件的下载链接或提示用户文件已生成并保存至指定位置。   
10. 系统记录用户的导出操作日志。   
11. 若涉及审批流程，系统触发审批流程，将导出请求提交给相应的审批人。   
12. 系统发送邮件通知至审批人，告知数据导出请求已提交。   
13. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无数据导出权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有数据导出的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行数据导出操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：数据导出模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到数据导出模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示用户填写缺失的字段。   
 c. 用户返回并补充填写。   
 d. 用户重新提交表单，返回主事件流步骤5。   
  
4. \*\*E4：查询条件格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户输入的查询条件格式不符合要求。   
 b. 系统提示用户“查询条件格式错误，请修正后重新提交”。   
 c. 用户返回并修改查询条件。   
 d. 用户重新提交查询，返回主事件流步骤3。   
  
5. \*\*E5：资产数据实体检索失败\*\*   
 a. 系统尝试从资产数据实体中检索数据时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示用户“数据检索失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：数据导出失败\*\*   
 a. 系统尝试将数据导出为指定格式时发生错误（如存储空间不足、格式错误、数据填充失败等）。   
 b. 系统提示用户“数据导出失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
7. \*\*E7：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到数据导出操作涉及敏感数据或需审批，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
8. \*\*E8：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：模板下载   
用例编号：UC-24   
参与者：用户、系统管理员   
  
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置模板下载相关的权限。   
3. 系统中已上传并存储了相关的数据导入导出模板。   
4. 用户具有下载模板的权限。   
  
后置条件：   
1. 用户成功下载所需模板文件。   
2. 系统记录用户的模板下载操作日志。   
3. 若下载涉及敏感模板，相关审批流程已触发。   
4. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
5. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“模板下载”功能。   
2. 系统显示模板下载界面，列出当前系统中可用的模板列表（如资产登记模板、资产管理模板、数据导入模板等）。   
3. 用户选择需要下载的模板。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权下载所选模板。   
5. 系统生成所选模板的下载链接或直接提供下载选项。   
6. 用户点击下载按钮，系统将模板文件发送至用户端。   
7. 系统记录用户的模板下载操作日志。   
8. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无模板下载权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有模板下载的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行模板下载操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：所选模板不存在\*\*   
 a. 系统检测到用户选择的模板在系统中未上传或不存在。   
 b. 系统提示用户“所选模板不存在，请重新选择”。   
 c. 用户返回并重新选择模板。   
 d. 用户重新提交下载请求，返回主事件流步骤3。   
  
4. \*\*E4：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到当前模板下载操作涉及敏感模板，需触发审批流程，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
5. \*\*E5：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。   
  
6. \*\*E6：模板文件下载失败\*\*   
 a. 系统尝试将模板文件发送至用户端时发生错误（如文件损坏、路径错误、存储不可用等）。   
 b. 系统提示用户“模板下载失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。  
  
用例名称：邮件模板管理   
用例编号：UC-25   
参与者：系统管理员、用户   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已通过认证信息登录系统。   
2. 系统中已存在邮件模板相关的数据实体。   
3. 系统管理员具有系统管理权限。   
4. 邮件模板管理界面已配置并可用。   
  
后置条件：   
1. 邮件模板信息已成功更新、删除或新增，并保存至邮件模板数据实体。   
2. 系统记录邮件模板管理操作日志。   
3. 若操作涉及审批流程，相关审批流程已触发。   
4. 邮件模板可在后续邮件通知功能中正常使用。   
5. 系统管理员确认邮件模板管理操作成功。   
6. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“邮件模板管理”功能。   
2. 系统显示邮件模板管理界面，列出当前系统中已配置的所有邮件模板（如资产登记通知模板、资产报废通知模板等）。   
3. 系统管理员选择某一邮件模板进行操作（如查看、编辑、删除、新增）。   
4. 系统加载所选邮件模板的详细信息，包括标题、正文、变量设置、使用场景等。   
5. 系统管理员根据业务需求，修改模板内容或删除现有模板，或新增新的模板。   
6. 系统验证系统管理员是否具有邮件模板管理权限。   
7. 系统检查邮件模板的完整性（如标题、正文、变量等字段是否填写完整）。   
8. 系统验证邮件模板内容是否符合格式要求（如HTML格式检查、变量有效性检查）。   
9. 系统将更新后的邮件模板信息保存至邮件模板数据实体。   
10. 系统管理员可选择预览邮件模板内容。   
11. 系统提示系统管理员“邮件模板管理操作成功”。   
12. 系统记录邮件模板管理操作日志。   
13. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：系统管理员未通过认证\*\*   
 a. 系统提示系统管理员需要登录。   
 b. 系统管理员尝试登录。   
 c. 如果系统管理员登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：系统管理员无邮件模板管理权限\*\*   
 a. 系统检测到系统管理员没有邮件模板管理的权限。   
 b. 系统提示系统管理员“无权进行邮件模板管理操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：所选邮件模板不存在\*\*   
 a. 系统检测到用户选择的邮件模板在邮件模板数据实体中不存在。   
 b. 系统提示系统管理员“所选邮件模板不存在，请重新选择”。   
 c. 系统管理员返回并重新选择邮件模板。   
 d. 系统管理员重新提交管理请求，返回主事件流步骤3。   
  
4. \*\*E4：邮件模板内容缺失或不完整\*\*   
 a. 系统检测到邮件模板中存在必填字段未填写或内容不完整。   
 b. 系统提示系统管理员填写缺失的字段。   
 c. 系统管理员返回并补充填写。   
 d. 系统管理员重新提交管理请求，返回主事件流步骤7。   
  
5. \*\*E5：邮件模板格式错误\*\*   
 a. 系统检测到邮件模板内容格式不符合要求（如HTML语法错误、变量未定义等）。   
 b. 系统提示系统管理员“邮件模板格式错误，请修正后重新提交”。   
 c. 系统管理员返回并修改模板内容。   
 d. 系统管理员重新提交管理请求，返回主事件流步骤8。   
  
6. \*\*E6：邮件模板数据实体更新失败\*\*   
 a. 系统尝试将邮件模板信息保存至邮件模板数据实体时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示系统管理员“邮件模板管理失败，请检查系统配置或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
7. \*\*E7：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到当前邮件模板管理操作涉及关键邮件模板或需审批，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
8. \*\*E8：邮件通知发送失败（如用于测试）\*\*   
 a. 系统管理员选择测试邮件模板，系统尝试发送测试邮件。   
 b. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 c. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 d. 用例继续，但测试邮件未成功发送。  
  
用例名称：查看认证记录   
用例编号：UC-26   
参与者：用户、系统管理员   
  
前置条件：   
1. 用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置查看认证记录相关的权限。   
3. 认证记录数据实体中已存在可查询的认证记录。   
4. 用户具有查看认证记录的权限。   
  
后置条件：   
1. 用户成功获取所需的认证记录信息。   
2. 系统记录用户的查看操作日志。   
3. 若查询条件不明确或涉及敏感认证记录，系统提供提示或建议。   
4. 若需审批，相关审批流程已触发。   
5. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
6. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“查看认证记录”功能。   
2. 系统显示认证记录查询界面，提供查询条件输入框（如用户名、认证时间范围、认证类型等）。   
3. 用户填写查询条件并提交。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权查看认证记录。   
5. 系统根据用户填写的查询条件检索认证记录数据实体中的相关信息。   
6. 系统将符合条件的认证记录以列表或报表形式展示给用户。   
7. 用户可进一步筛选、排序或导出认证记录。   
8. 系统记录用户的查看操作日志。   
9. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无查看认证记录权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有查看认证记录的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行查看认证记录操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：查询条件格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户输入的查询条件格式不符合要求。   
 b. 系统提示用户“查询条件格式错误，请修正后重新提交”。   
 c. 用户返回并修改查询条件。   
 d. 用户重新提交查询，返回主事件流步骤4。   
  
4. \*\*E4：无匹配认证记录信息\*\*   
 a. 系统根据用户输入的查询条件检索认证记录数据实体，但未找到匹配结果。   
 b. 系统提示用户“未找到匹配的认证记录信息”。   
 c. 用户可选择调整查询条件或退出查询操作。   
 d. 用例结束。   
  
5. \*\*E5：认证记录数据实体检索失败\*\*   
 a. 系统尝试从认证记录数据实体中检索信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示用户“查询失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：报表导出失败\*\*   
 a. 用户选择导出认证记录查询结果为报表。   
 b. 系统尝试生成报表文件，但失败（如格式错误、存储空间不足等）。   
 c. 系统提示用户“报表导出失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 d. 用例继续，但报表未成功导出。   
  
7. \*\*E7：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到当前认证记录查询操作涉及敏感信息或需审批，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
8. \*\*E8：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：管理审批记录   
用例编号：UC-27   
参与者：系统管理员、用户   
  
前置条件：   
1. 系统管理员或用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置管理审批记录相关的权限。   
3. 审批记录数据实体中已存在可管理的审批记录。   
4. 系统中已上传审批记录管理模板（如需）。   
  
后置条件：   
1. 审批记录信息已成功更新、删除或查看，并保存至审批记录数据实体。   
2. 系统记录用户的管理审批记录操作日志。   
3. 若涉及敏感审批记录或变更操作，相关审批流程已触发。   
4. 邮件通知已发送至审批人或相关用户（如需要）。   
5. 系统管理员或用户确认审批记录管理操作成功。   
6. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员或用户选择“管理审批记录”功能。   
2. 系统显示审批记录管理界面，列出当前系统中已存在的审批记录（如资产登记审批、资产报废审批等）。   
3. 系统管理员或用户选择某一审批记录进行操作（如查看详细信息、修改、删除）。   
4. 系统验证操作者权限，确认其有权管理审批记录。   
5. 系统加载所选审批记录的详细信息，包括审批状态、审批人、审批时间、审批意见等。   
6. 若操作为修改或删除，系统管理员或用户确认操作意图，并提交请求。   
7. 系统检查审批记录管理是否需要触发审批流程（如删除敏感审批记录需管理员审核）。   
8. 如果需要审批，系统触发审批流程，将修改或删除请求提交给相应的审批人。   
9. 系统发送邮件通知至审批人，告知审批记录管理请求已提交。   
10. 系统将更新后的审批记录信息保存至审批记录数据实体。   
11. 系统提示操作者“审批记录管理操作成功”。   
12. 系统记录审批记录管理操作日志。   
13. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：操作者未通过认证\*\*   
 a. 系统提示操作者需要登录。   
 b. 操作者尝试登录。   
 c. 如果操作者登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：操作者无审批记录管理权限\*\*   
 a. 系统检测到操作者没有管理审批记录的权限。   
 b. 系统提示操作者“无权进行审批记录管理操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：所选审批记录不存在\*\*   
 a. 系统检测到所选审批记录在审批记录数据实体中不存在。   
 b. 系统提示操作者“所选审批记录不存在，请重新选择”。   
 c. 操作者返回并重新选择审批记录。   
 d. 操作者重新提交管理请求，返回主事件流步骤3。   
  
4. \*\*E4：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到当前审批记录管理操作涉及敏感审批记录，需触发审批流程，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员“请配置审批记录管理的审批流程”。   
 c. 用例终止。   
  
5. \*\*E5：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。   
  
6. \*\*E6：审批记录数据实体更新失败\*\*   
 a. 系统尝试更新审批记录数据实体时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示操作者“审批记录管理失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
7. \*\*E7：审批记录管理模板字段缺失\*\*   
 a. 系统检测到审批记录管理模板中存在必填字段未填写。   
 b. 系统提示操作者填写缺失的字段。   
 c. 操作者返回并补充填写。   
 d. 操作者重新提交管理请求，返回主事件流步骤6。   
  
8. \*\*E8：审批记录管理内容不符合规范\*\*   
 a. 系统检测到审批记录管理操作内容不符合系统规范（如操作类型不支持、审批状态非法等）。   
 b. 系统提示操作者“审批记录管理内容不符合规范，请检查”。   
 c. 操作者返回并修改管理操作内容。   
 d. 操作者重新提交管理请求，返回主事件流步骤6。  
  
用例名称：查看审批记录   
用例编号：UC-28   
参与者：用户、系统管理员   
  
前置条件：   
1. 用户或系统管理员已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置“查看审批记录”功能的权限。   
3. 审批记录数据实体中已存在可查询的审批记录。   
4. 用户具有查看审批记录的权限。   
  
后置条件：   
1. 用户成功获取所需的审批记录信息。   
2. 系统记录用户的查看操作日志。   
3. 若查询条件不明确或涉及敏感审批记录，系统提供提示或建议。   
4. 若需进一步审批操作，相关审批流程已触发。   
5. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
6. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“查看审批记录”功能。   
2. 系统显示审批记录查询界面，提供查询条件输入框（如审批编号、审批类型、审批状态、审批时间范围、审批人等）。   
3. 用户填写查询条件并提交。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权查看审批记录。   
5. 系统根据用户填写的查询条件检索审批记录数据实体中的相关信息。   
6. 系统将符合条件的审批记录以列表或报表形式展示给用户。   
7. 用户可进一步筛选、排序或导出审批记录。   
8. 系统记录用户的查看操作日志。   
9. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无查看审批记录权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有查看审批记录的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行查看审批记录操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：查询条件格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户输入的查询条件格式不符合要求。   
 b. 系统提示用户“查询条件格式错误，请修正后重新提交”。   
 c. 用户返回并修改查询条件。   
 d. 用户重新提交查询，返回主事件流步骤4。   
  
4. \*\*E4：无匹配审批记录信息\*\*   
 a. 系统根据用户输入的查询条件检索审批记录数据实体，但未找到匹配结果。   
 b. 系统提示用户“未找到匹配的审批记录信息”。   
 c. 用户可选择调整查询条件或退出查询操作。   
 d. 用例结束。   
  
5. \*\*E5：审批记录数据实体检索失败\*\*   
 a. 系统尝试从审批记录数据实体中检索信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示用户“查询失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：报表导出失败\*\*   
 a. 用户选择导出审批记录查询结果为报表。   
 b. 系统尝试生成报表文件，但失败（如格式错误、存储空间不足等）。   
 c. 系统提示用户“报表导出失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 d. 用例继续，但报表未成功导出。   
  
7. \*\*E7：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到当前审批记录查询操作涉及敏感信息或需进一步审批，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
8. \*\*E8：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。  
  
用例名称：管理资产记录   
用例编号：UC-29   
参与者：系统管理员、用户   
  
前置条件：   
1. 系统管理员或用户已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置“管理资产记录”功能的权限。   
3. 资产记录数据实体中已存在可管理的资产记录。   
4. 用户具有查看、编辑或删除资产记录的权限。   
  
后置条件：   
1. 资产记录信息已成功更新、删除或查看，并保存至资产记录数据实体。   
2. 系统记录用户的管理资产记录操作日志。   
3. 若涉及敏感资产记录或变更操作，相关审批流程已触发。   
4. 邮件通知已发送至审批人或相关用户（如需要）。   
5. 系统管理员或用户确认资产记录管理操作成功。   
6. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员或用户选择“管理资产记录”功能。   
2. 系统显示资产记录管理界面，列出当前系统中已存在的资产记录（如资产登记记录、资产转移记录、资产报废记录等）。   
3. 系统管理员或用户选择某一资产记录进行操作（如查看详细信息、修改、删除）。   
4. 系统验证操作者权限，确认其有权管理所选资产记录。   
5. 系统加载所选资产记录的详细信息，包括资产编号、资产名称、状态、操作人、操作时间等。   
6. 若操作为修改或删除，系统管理员或用户确认操作意图，并提交请求。   
7. 系统检查资产记录管理操作是否需要触发审批流程（如删除敏感资产记录需管理员审核）。   
8. 如果需要审批，系统触发审批流程，将修改或删除请求提交给相应的审批人。   
9. 系统发送邮件通知至审批人，告知资产记录管理请求已提交。   
10. 系统将更新后的资产记录信息保存至资产记录数据实体。   
11. 系统提示操作者“资产记录管理操作成功”。   
12. 系统记录资产记录管理操作日志。   
13. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：操作者未通过认证\*\*   
 a. 系统提示操作者需要登录。   
 b. 操作者尝试登录。   
 c. 如果操作者登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：操作者无资产记录管理权限\*\*   
 a. 系统检测到操作者没有管理资产记录的权限。   
 b. 系统提示操作者“无权进行资产记录管理操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：所选资产记录不存在\*\*   
 a. 系统检测到所选资产记录在资产记录数据实体中不存在。   
 b. 系统提示操作者“所选资产记录不存在，请重新选择”。   
 c. 操作者返回并重新选择资产记录。   
 d. 操作者重新提交管理请求，返回主事件流步骤3。   
  
4. \*\*E4：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到当前资产记录管理操作涉及敏感资产记录，需触发审批流程，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员“请配置资产记录管理的审批流程”。   
 c. 用例终止。   
  
5. \*\*E5：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。   
  
6. \*\*E6：资产记录数据实体更新失败\*\*   
 a. 系统尝试更新资产记录数据实体时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示操作者“资产记录管理失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
7. \*\*E7：资产记录管理内容不符合规范\*\*   
 a. 系统检测到资产记录管理操作内容不符合系统规范（如操作类型不支持、记录状态非法等）。   
 b. 系统提示操作者“资产记录管理内容不符合规范，请检查”。   
 c. 操作者返回并修改管理操作内容。   
 d. 操作者重新提交管理请求，返回主事件流步骤6。   
  
8. \*\*E8：资产记录管理界面加载失败\*\*   
 a. 系统尝试加载资产记录管理界面时发生错误（如界面配置缺失、数据加载异常等）。   
 b. 系统提示操作者“资产记录管理界面加载失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。  
  
用例名称：查看资产变动记录   
用例编号：UC-30   
参与者：用户、系统管理员   
  
前置条件：   
1. 用户或系统管理员已通过认证信息登录系统。   
2. 系统管理员已配置“查看资产变动记录”功能的权限。   
3. 资产变动记录数据实体中已存在可查询的资产变动记录。   
4. 用户具有查看资产变动记录的权限。   
  
后置条件：   
1. 用户成功获取所需的资产变动记录信息。   
2. 系统记录用户的查看操作日志。   
3. 若查询条件不明确或涉及敏感资产变动记录，系统提供提示或建议。   
4. 若需进一步审批操作，相关审批流程已触发。   
5. 邮件通知已发送至审批人（如需要）。   
6. 用例结束。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“查看资产变动记录”功能。   
2. 系统显示资产变动记录查询界面，提供查询条件输入框（如资产编号、变动类型、时间范围、操作人等）。   
3. 用户填写查询条件并提交。   
4. 系统验证用户权限，确认其有权查看资产变动记录。   
5. 系统根据用户填写的查询条件检索资产变动记录数据实体中的相关信息。   
6. 系统将符合条件的资产变动记录以列表或报表形式展示给用户。   
7. 用户可进一步筛选、排序或导出资产变动记录。   
8. 系统记录用户的查看操作日志。   
9. 用例结束。   
  
异常事件流：   
1. \*\*E1：用户未通过认证\*\*   
 a. 系统提示用户需要登录。   
 b. 用户尝试登录。   
 c. 如果用户登录成功，则返回主事件流步骤1；否则，用例终止。   
  
2. \*\*E2：用户无查看资产变动记录权限\*\*   
 a. 系统检测到用户没有查看资产变动记录的权限。   
 b. 系统提示用户“无权进行查看资产变动记录操作”。   
 c. 用例终止。   
  
3. \*\*E3：查询条件格式错误\*\*   
 a. 系统检测到用户输入的查询条件格式不符合要求。   
 b. 系统提示用户“查询条件格式错误，请修正后重新提交”。   
 c. 用户返回并修改查询条件。   
 d. 用户重新提交查询，返回主事件流步骤4。   
  
4. \*\*E4：无匹配资产变动记录信息\*\*   
 a. 系统根据用户输入的查询条件检索资产变动记录数据实体，但未找到匹配结果。   
 b. 系统提示用户“未找到匹配的资产变动记录信息”。   
 c. 用户可选择调整查询条件或退出查询操作。   
 d. 用例结束。   
  
5. \*\*E5：资产变动记录数据实体检索失败\*\*   
 a. 系统尝试从资产变动记录数据实体中检索信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等）。   
 b. 系统提示用户“查询失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 c. 系统记录错误日志。   
 d. 用例终止。   
  
6. \*\*E6：报表导出失败\*\*   
 a. 用户选择导出资产变动记录查询结果为报表。   
 b. 系统尝试生成报表文件，但失败（如格式错误、存储空间不足等）。   
 c. 系统提示用户“报表导出失败，请稍后重试或联系技术支持”。   
 d. 用例继续，但报表未成功导出。   
  
7. \*\*E7：审批流程未配置\*\*   
 a. 系统检测到当前资产变动记录查询操作涉及敏感信息或需审批，但审批流程未配置。   
 b. 系统提示系统管理员配置相关审批流程。   
 c. 用例终止。   
  
8. \*\*E8：邮件通知发送失败\*\*   
 a. 系统尝试发送邮件通知，但失败。   
 b. 系统记录错误日志，并提示系统管理员检查邮件通知设置。   
 c. 用例继续，但邮件通知未成功发送。