

# 信息科学技术学院

## 课程实验报告

课程名称: UML 统一建模语言

教师姓名: 徐丙凤

学 号: 2351610105

姓 名: 方泽宇

# 目 录

## 目录

<u>1. 前言 .....</u>	<u>1</u>
1) 编写目的.....	1
2) 内容概述.....	2
<u>2. 用例列表 .....</u>	<u>2</u>
<u>3. 系统整体用例图.....</u>	<u>3</u>
1) 读者用例.....	3
2) 图书管理员用例 .....	3
<u>4. 用例描述 .....</u>	<u>4</u>
<u>5. 编写总结 .....</u>	<u>19</u>

---

## 1. 前言

在南京林业大学图书馆管理系统需求获取过程中，根据分析系统和外部对象的交互当中所执行的行为序列，及场景的层次性描述，提取了相关用例。

本文档给出了需求获取阶段使用的用例列表和用例描述。

### 1) 编写目的

整理和归类需求获取行为得到的信息。由于直接从用户得到的信息具有冗余、遗漏、模糊、错误等，我们需要对它们进行分析并进行归类和系统化。为详细的信息分析提供背景基础和上下文知识。由于软件系统中的每项功能都依存于一定的背景和上下文环境，有利于开发者获取精准的信息进行系统开发。在得到用户需求并将其转化为一个目标时，需要为该目标组织信息，建立场景。用例就是一种场景的文化表现方式，使用叙述性的文本来描述场景。可以将解决方案用自然语言描述出来，便于用户理解，和用户达成共识，以便进一步完善。该文本是对用户的所有操作的描述，经过一系列的描述可以实现用户的业务需求。可以说是对用户前景的实现，从而使得软件系统由抽象变得具体。

整理和归类需求获取行为得到的信息，是连接原始需求与系统设计的核心桥梁。由于直接从用户得到的信息具有冗余、遗漏、模糊、错误甚至矛盾等特点，我们需要对它们进行细致的梳理、分析和系统化的归类。这一过程不仅是为后续的详细分析奠定基础，更是为整个系统开发构建统一的背景知识和上下文环境。因为软件系统中的每一项功能都不是孤立存在的，它都依存于特定的业务场景、用户角色和操作流程。

在将模糊的用户需求转化为明确的系统目标时，一个关键的步骤就是围绕该目标组织信息，并为其建立场景。场景描述了在特定环境下，用户与系统为达成某个目标而进行的一系列交互。而用例（Use Case）正是这种场景的标准化表现形式。它采用叙述性的文本，以一种结构化的“故事”形式，将参与者（Actor）与系统之间的交互过程娓娓道来。

用例的核心价值在于，它使用自然语言与标准化的模板，将复杂的系统行为解决方案清晰地描述出来。这种描述方式极大地降低了理解门槛，便于不具备技术背景的用户进行审阅和确认。通过与用户就此“故事”达成共识，开发者能够有效

---

地验证需求的准确性，并在此基础上与用户一同对其进行进一步完善。

用例文档中的基本事件流，正是对用户（及系统）所有标准操作的精确描述。用户通过执行这一系列描述的操作，即可实现其核心的业务需求。可以说，用例建模的过程，就是一个将用户对软件的前景（Vision）逐步具象化的过程。它把抽象的想法、零散的诉求，转变为一个具体、可执行、无二义性的交互剧本，从而驱散模糊性，使软件系统从概念走向具体，为后续的系统分析、设计与开发提供了唯一且可靠的依据。

基于此，在本系统的开发中，我们通过前述的访谈与观察，初步识别出了“读者”、“图书管理员”等核心参与者，并围绕他们的关键业务目标，绘制了如图 X 所示的用例图。后续章节将针对图中的每一个核心用例，进行详细的规范化描述，以固化系统行为的全部细节。

## 2) 内容概述

该文档根据启动阶段的前景和范围文档，对解决方案进行细化。文档包括 2 个用例，先对每个用例做了简要描述，并定义每个用例的 ID，然后对用例进行详细的描述。

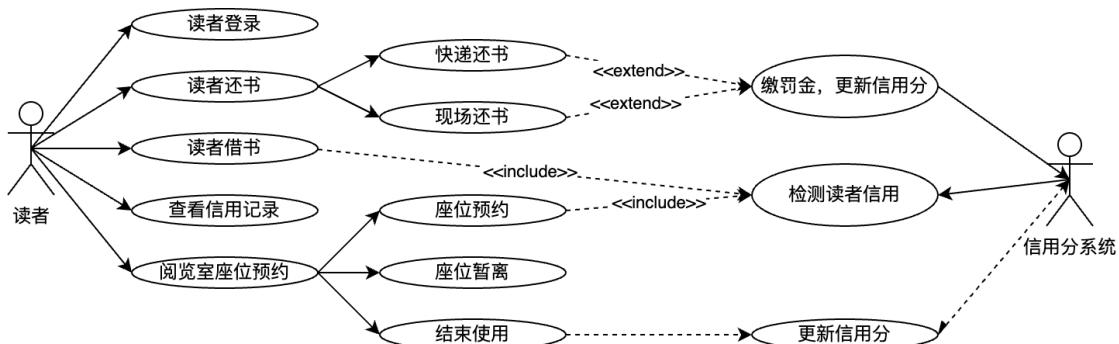
## 2. 用例列表

ID	名称
C01	管理员登录
C02	用户信息操作
C03	新增用户信息
C04	修改用户信息
C05	删除用户信息
C06	预览用户信息
C07	图书信息操作
C08	新增图书信息
C09	修改图书信息
C10	删除图书信息

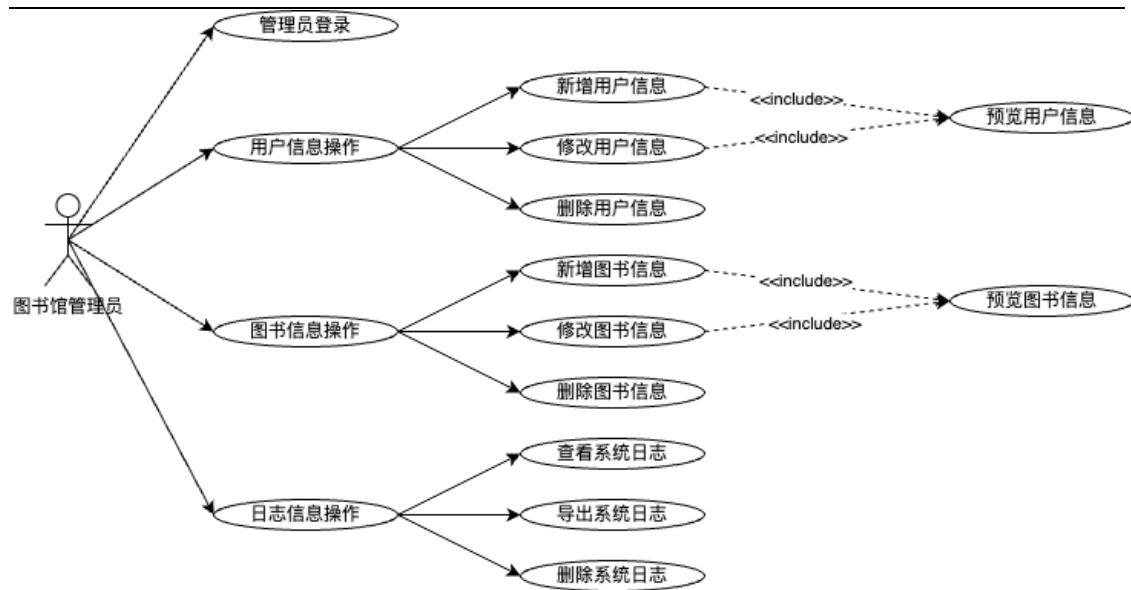
C11	预览图书信息
C12	日志信息操作
C13	查看系统日志
C14	导出系统日志
C15	删除系统日志
C16	读者登录
C17	读者还书
C18	快递还书
C19	现场还书
C20	缴纳罚金, 更新信用分
C21	读者借书
C22	检测读者信用
C23	查看信用记录
C24	阅览室座位预约
C25	座位预约
C26	座位暂离
C27	结束使用
C28	更新信用分

### 3. 系统整体用例图

#### 1) 读者用例



#### 2) 图书管理员用例



#### 4. 用例描述

ID:	C01
名称:	管理员登录
参与者:	管理员
描述:	本用例允许管理员通过验证其身份凭证（用户名和密码）来安全地访问图书馆管理系统的后台管理界面。
前置条件:	系统已安装
后置条件:	进入响应账户
正常流程:	<p>系统显示登录表单，包含“用户名”、“密码”输入框和“登录”按钮。</p> <p>管理员输入正确的用户名和密码，然后点击“登录”按钮。</p> <p>系统接收凭证，验证其有效性（用户名存在且密码匹配）。</p> <p>系统验证通过，创建用户会话。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C02
名称:	用户信息操作
参与者:	管理员

描述:	本用例允许管理员对系统的注册用户信息进行全生命周期管理。
前置条件:	管理员已登录
后置条件:	<p>成功路径： 系统数据库中的用户信息根据操作被正确创建、更新、删除，并记录操作日志。</p> <p>失败路径： 系统状态和数据库信息保持不变，并向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员点击用户信息管理。</p> <p>系统显示用户列表。</p> <p>查询和筛选。</p> <p>查看用户详情。</p> <p>新增用户。</p> <p>编辑用户信息。</p> <p>删除用户。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C03
名称:	新增用户信息
参与者:	管理员
描述:	用于新增系统中的用户信息。
前置条件:	管理员已登录。
后置条件:	<p>成功路径： 系统数据库中的用户信息根据操作被正确创建并记录操作日志。</p> <p>失败路径： 系统状态和数据库信息保持不变，并向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员点击“新增用户”按钮。</p> <p>系统弹出用户信息录入表单。</p> <p>管理员填写必填信息（如用户名、姓名、初始密码等）和</p>

	<p>选填信息。</p> <p>管理员点击“提交”。</p> <p>系统验证数据合法性（如用户名是否重复、邮箱格式等），保存新用户信息，并提示“新增成功”。</p> <p>用例结束。</p>
--	---

ID:	C04
名称:	修改用户信息
参与者:	管理员
描述:	用于修改系统中的用户信息。
前置条件:	管理员已登录。
后置条件:	<p>成功路径：系统数据库中的用户信息根据操作被正确修改并记录操作日志。</p> <p>失败路径：系统状态和数据库信息保持不变，并向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员在用户列表中点击某一用户的“编辑”按钮。</p> <p>系统弹出编辑表单，并载入该用户的现有信息。</p> <p>管理员修改需要更新的信息（如联系方式、所属部门等，通常不允许修改用户名等核心标识）。</p> <p>管理员点击“保存”。</p> <p>系统验证并保存更改，提示“修改成功”。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C05
名称:	删除用户信息
参与者:	管理员
描述:	用于删除系统中的用户信息。
前置条件:	管理员已登录。

后置条件:	<p>成功路径: 系统数据库中的用户信息根据操作被正确删除并记录操作日志。</p> <p>失败路径: 系统状态和数据库信息保持不变，并向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员在用户列表中点击某一用户的“删除”按钮。</p> <p>系统弹出用户信息列表，并载入所有用户的现有信息。</p> <p>管理员选择需要删除的用户，点击“删除”。</p> <p>管理员点击“保存”。</p> <p>系统验证并保存更改，提示“删除成功”。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C06
名称:	预览用户信息
参与者:	管理员
描述:	用于查看系统中的用户信息。
前置条件:	管理员已登录。
后置条件:	<p>成功路径: 系统数据库中的用户信息根据操作被正确显示并记录操作日志。</p> <p>失败路径: 向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员在用户列表中点击某一用户的“预览”按钮。</p> <p>系统弹出用户信息列表，并载入所有用户的现有信息。</p> <p>管理员选择需要预览的用户，点击“预览”。</p> <p>管理员退出预览窗口。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C07
名称:	图书信息操作
参与者:	管理员

描述:	本用例允许管理员对系统的注册图书信息进行全生命周期管理。
前置条件:	管理员已登录
后置条件:	<p>成功路径： 系统数据库中的图书信息根据操作被正确创建、更新、删除，并记录操作日志。</p> <p>失败路径： 系统状态和数据库信息保持不变，并向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员点击图书信息管理。</p> <p>系统显示图书列表。</p> <p>查询和筛选。</p> <p>查看图书详情。</p> <p>新增图书。</p> <p>编辑图书信息。</p> <p>删除图书。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C08
名称:	新增图书信息
参与者:	管理员
描述:	用于新增系统中的图书信息。
前置条件:	管理员已登录。
后置条件:	<p>成功路径： 系统数据库中的图书信息根据操作被正确创建并记录操作日志。</p> <p>失败路径： 系统状态和数据库信息保持不变，并向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员点击“新增图书”按钮。</p> <p>系统弹出图书信息录入表单。</p> <p>管理员填写必填信息（如图书名、姓名、初始密码等）和</p>

	<p>选填信息。</p> <p>管理员点击“提交”。</p> <p>系统验证数据合法性（如图书名是否重复、邮箱格式等），保存新图书信息，并提示“新增成功”。</p> <p>用例结束。</p>
--	---

ID:	C09
名称:	修改图书信息
参与者:	管理员
描述:	用于修改系统中的图书信息。
前置条件:	管理员已登录。
后置条件:	<p>成功路径：系统数据库中的图书信息根据操作被正确修改并记录操作日志。</p> <p>失败路径：系统状态和数据库信息保持不变，并向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员在图书列表中点击某一图书的“编辑”按钮。</p> <p>系统弹出编辑表单，并载入该图书的现有信息。</p> <p>管理员修改需要更新的信息（如联系方式、所属部门等，通常不允许修改图书名等核心标识）。</p> <p>管理员点击“保存”。</p> <p>系统验证并保存更改，提示“修改成功”。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C10
名称:	删除图书信息
参与者:	管理员
描述:	用于删除系统中的图书信息。
前置条件:	管理员已登录。

后置条件:	<p>成功路径: 系统数据库中的图书信息根据操作被正确删除并记录操作日志。</p> <p>失败路径: 系统状态和数据库信息保持不变，并向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员在图书列表中点击某一图书的“删除”按钮。</p> <p>系统弹出图书信息列表，并载入所有图书的现有信息。</p> <p>管理员选择需要删除的图书，点击“删除”。</p> <p>管理员点击“保存”。</p> <p>系统验证并保存更改，提示“删除成功”。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C11
名称:	预览图书信息
参与者:	管理员
描述:	用于查看系统中的图书信息。
前置条件:	管理员已登录。
后置条件:	<p>成功路径: 系统数据库中的图书信息根据操作被正确显示并记录操作日志。</p> <p>失败路径: 向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员在图书列表中点击某一图书的“预览”按钮。</p> <p>系统弹出图书信息列表，并载入所有图书的现有信息。</p> <p>管理员选择需要预览的图书，点击“预览”。</p> <p>管理员退出预览窗口。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C12
名称:	日志信息操作
参与者:	管理员

描述:	对日志进行生命周期管理。
前置条件:	管理员已登录。
后置条件:	<p>成功路径： 系统数据库中的日志信息根据操作被正确查看，删除，并记录操作日志。</p> <p>失败路径： 系统状态和数据库信息保持不变，并向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员点击日志信息管理。</p> <p>系统显示日志列表。</p> <p>查询和筛选。</p> <p>查看日志详情。</p> <p>删除日志。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C13
名称:	查看系统日志
参与者:	管理员
描述:	用于查看系统中的图书信息。
前置条件:	管理员已登录。
后置条件:	<p>成功路径： 系统数据库中的日志信息根据操作被正确显示并记录操作日志。</p> <p>失败路径： 向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员在图书列表中点击日志的“预览”按钮。</p> <p>系统弹出日志信息列表，并载入所有日志的现有信息。</p> <p>管理员退出预览窗口。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C14
名称:	导出系统日志

参与者:	管理员
描述:	将日志导出至本地。
前置条件:	管理员已登录。
后置条件:	<p>成功路径: 系统数据库中的日志信息根据操作被正确导出并记录日志。</p> <p>失败路径: 向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员在图书列表中点击“导出日志”按钮。</p> <p>系统弹出日志信息列表，并载入所有日志的现有信息。</p> <p>管理员选择需要导出的日志。</p> <p>管理员点击“导出”按钮。</p> <p>日志导出，管理员退出窗口。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C15
名称:	删除系统日志
参与者:	管理员
描述:	删除选定的日志信息。
前置条件:	管理员已登录。
后置条件:	<p>成功路径: 系统数据库中的日志信息根据操作被正确删除。</p> <p>失败路径: 向管理员提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>管理员在图书列表中点击“删除日志”按钮。</p> <p>系统弹出日志信息列表，并载入所有日志的现有信息。</p> <p>管理员选择需要删除的日志。</p> <p>管理员点击“确认删除”按钮。</p> <p>日志导出，管理员退出窗口。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C16
-----	-----

名称:	读者登录
参与者:	读者
描述:	用户登录系统以使用其他功能。
前置条件:	系统已安装。
后置条件:	进入响应账户。
正常流程:	<p>系统显示登录表单，包含“用户名”、“密码”输入框和“登录”按钮。</p> <p>管理员输入正确的用户名和密码，然后点击“登录”按钮。</p> <p>系统接收凭证，验证其有效性（用户名存在且密码匹配）。</p> <p>系统验证通过，创建用户会话。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C17
名称:	读者还书
参与者:	读者
描述:	读者将借阅的图书管给图书馆。
前置条件:	读者已登录，读者有书本借阅。
后置条件:	<p>成功路径：系统数据库中的书本借阅信息根据操作被正确执行，并记录日志。</p> <p>失败路径：向读者提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>读者在图书列表中点击“还书”按钮。</p> <p>读者扫描书本条形码。</p> <p>读者将书本放入还书箱/寄送快递。</p> <p>读者点击确认还书。</p> <p>更新信用信息。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C18
-----	-----

名称:	快递还书
参与者:	读者
描述:	使用快递的方式将书本交还图书馆。
前置条件:	读者已登录，读者有书本借阅。
后置条件:	<p>成功路径：系统数据库中的书本借阅信息根据操作被正确执行，并记录日志。</p> <p>失败路径：向读者提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>读者在图书列表中点击“还书”按钮。</p> <p>读者扫描书本条形码。</p> <p>读者将书本寄送快递。</p> <p>读者点击确认还书。</p> <p>更新信用信息。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C19
名称:	现场还书
参与者:	读者
描述:	使用现场还书的方式将书本交还图书馆。
前置条件:	读者已登录，读者有书本借阅。
后置条件:	<p>成功路径：系统数据库中的书本借阅信息根据操作被正确执行，并记录日志。</p> <p>失败路径：向读者提示操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>读者在图书列表中点击“还书”按钮。</p> <p>读者扫描书本条形码。</p> <p>读者将书本放入还书箱。</p> <p>读者点击确认还书。</p> <p>更新信用信息。</p> <p>用例结束。</p>

---

ID:	C20
名称:	缴罚金, 更新信用分
参与者:	读者
描述:	读者违约、超时、书本丢失。
前置条件:	读者已登录, 读者有书本借阅, 书本超时/丢失/读者违约。
后置条件:	成功路径: 系统数据库中的书本借阅信息根据操作被正确执行, 并记录日志。 失败路径: 向读者提示操作失败的原因。
正常流程:	读者缴纳罚金。 信用分系统根据用户行为扣除信用积分。 用例结束。

ID:	C21
名称:	读者借书
参与者:	读者
描述:	读者从图书馆借阅书本。
前置条件:	读者已登录, 信用足够。
后置条件:	成功路径: 系统数据库中的书本借阅信息根据操作被正确执行, 并记录日志。 失败路径: 向读者提示操作失败的原因。
正常流程:	读者在图书列表中点击“借书”按钮。 读者扫描书本条形码。 系统判定是否符合借书条件。 读者点击确认借书。 用例结束。

ID:	C22
名称:	检测读者信用
参与者:	信用分系统
描述:	读取用户的信用信息，供系统参考。
前置条件:	
后置条件:	<p>成功路径：系统数据库中信用信息被正确返回，并记录日志。</p> <p>失败路径：向调用执行的上一级返回操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>从数据库中读取用户信用。</p> <p>将信用数据返回。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C23
名称:	查看信用记录
参与者:	读者
描述:	读者查询自己的信用分数。
前置条件:	用户已登录。
后置条件:	<p>成功路径：系统数据库中信用信息被正确显示在屏幕上，并记录日志。</p> <p>失败路径：向调用执行的上一级返回操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>用户点击屏幕上的“查看信用信息”按钮。</p> <p>将查询到的信用信息显示在屏幕上。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C24
名称:	阅览室座位预约
参与者:	读者
描述:	读者预约/暂离/借书预约阅览室的座位。

前置条件:	用户已登录
后置条件:	<p>成功路径: 系统修改数据库的座位预约信息，并将结果显示在屏幕上。</p> <p>失败路径: 显示失败的原因。</p>
正常流程:	<p>用户点击屏幕上的“座位预约/座位暂离/结束使用”按钮。</p> <p>对于座位预约，系统检查在用户需求时间段的空位信息。</p> <p>用户选择需要的座位。</p> <p>对所有的操作，系统修改数据库信息，分配座位。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C25
名称:	座位预约
参与者:	读者
描述:	
前置条件:	用户已登录。
后置条件:	<p>成功路径: 系统修改数据库的座位预约信息，并将结果显示在屏幕上。</p> <p>失败路径: 向调用执行的上一级返回操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>用户点击屏幕上的“座位预约”按钮。</p> <p>系统检查在用户需求时间段的空位信息。</p> <p>用户选择需要的座位。</p> <p>系统修改数据库信息，分配座位。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C26
名称:	座位暂离
参与者:	读者
描述:	用户暂时不需要使用座位，选择暂时离开。

前置条件:	用户已登录。
后置条件:	<p>成功路径: 系统修改数据库的座位预约信息，并将结果显示在屏幕上。</p> <p>失败路径: 向调用执行的上一级返回操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>用户点击屏幕上的“座位预约”按钮。</p> <p>系统修改数据库信息，分配座位。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C27
名称:	结束使用
参与者:	读者
描述:	用户结束对阅览室座位的占用。
前置条件:	用户已登录。
后置条件:	<p>成功路径: 系统修改数据库的座位预约信息，并将结果显示在屏幕上。</p> <p>失败路径: 向调用执行的上一级返回操作失败的原因。</p>
正常流程:	<p>用户点击屏幕上的“座位预约”按钮。</p> <p>系统修改数据库信息，分配座位。</p> <p>用例结束。</p>

ID:	C28
名称:	更新信用分
参与者:	读者
描述:	更新用于信用评定的信用积分。
前置条件:	用户已登录。
后置条件:	<p>成功路径: 系统修改信用数据库的有关数据。</p> <p>失败路径: 向调用执行的上一级返回操作失败的原因。</p>
正常流程:	系统某个组件发起修改信用积分的请求。

	用例结束。
--	-------

## 5. 编写总结

图书馆管理系统是一个典型的信息管理系统，通过对功能需求的分析，为了得到一个完整的系统用例图，我们将其先细分为许多较小的用例，在进行了整合，从而得到一个完整的系统用例。

编写主要参考资料：

需求工程——软件建模与分析

国家标准用例文档式样

前景与范围文档

妆铂依 SPA 美容会馆会员管理系统用例文档