

BugShow 作业讨论平台

软件需求规格说明

1 简介

1.1 目的

本说明书旨在系统地介绍 BugShow 作业讨论平台的需求，具体包括系统的需求来源、用途、目的、功能、交互方式等。

本说明书的预期读者为：系统开发人员、系统管理人员

1.2 范围

开发产品为学生作业讨论平台。主要为沈坚老师的计算机网络课程学生提供——作业完成方法交流、问题解答等服务。一言以蔽之，实现一个带有“作业特殊性”的类 CSDN 交流平台。

作业特殊性的详细概念将在术语中讨论，包括但不限于“作业内容不对课程环境之外的人员公开”，“DDL 前作业的完成方法应限制访问权限”，“老师具有作业的解释权”等。

为什么需要该平台？

- ✓ 作业具有特殊性，公共平台上的内容很难有针对性的解答
- ✓ 某些共性问题，在课程群内进行解答后，不方便再次查阅。共享文档的形式用起来比较麻烦。

- ✓ 一些同学对作业解答的心得等，在 DDL 前不应对所有人开放，在 DDL 后又可以开放给所有人，进行对比式的学习，具有时间限制要求。一般的平台无法解决。
- ✓ 作业的保密性质，内容最好不向外部公开
- ✓ 一般的平台缺少管理与推荐，有效性不够

1.3 定义、缩写词以及简写

作业特殊性	指该交流平台中的资料除了具有资料的基本属性外，还有 “适应作业需求”的特殊属性，包括： <ul style="list-style-type: none"> ● 作业内容不对课程环境之外的人员公开 ● DDL 前作业的完成方法应限制访问权限 ● 老师具有作业的解释权 ● 所有资料只适用于本届学生，且仅当届有效 ● 版本等信息大家统一，因此可以缺省
老师(使用者)	老师、课代表、助教等权限高于学生的群体
平台管理者	权限最高，对信息和系统进行维护
学生（使用者）	仅针对课程中的学生，并不是泛指概念
数据库	作为数据层，有单独的逻辑层级，负责储存、操作数据内容
服务端	作为功能层，执行后台服务，负责具体的业务处理逻辑，作为表示层和数据层的中间连接
客户端	作为表示层，用于与用户交互，将用户的操作指令传入功能层。至少应该包括电脑网页端访问，移动端适配可选

资料	指待解决的问题/问题的解答/作业的实现方法（包括源代码）等学生们用来共享与讨论的东西
资料状态	指是否已解决/是否所有人可见/是否优先显示等状态
层次（目录）	采用二层目录进行管理（eg 作业 1/问题讨论 作业 3/实现方法）其中的作业 1 就是 1 个层次，在这样的样例定义下，“问题讨论”和“实现方法”属于同层。真实层次结构见需求部分

2 综合描述

2.1 产品前景

该产品的使用方法简略来说，可对接沈坚老师的交作业网站。目前作为独立的平台使用。但考虑到该产品用户是交作业网站用户的子集，后续可以把用户部分进行统一。

2.2 产品功能

- 平台管理者角度
 - ✓ 管理者能够对资料进行管理。
 - ✓ 管理者负责用户的注册、发放、权限控制
 - ✓ 管理者可自由调整资料状态，权限高于资料所有者
- 平台使用者（学生）角度
 - ✓ 登陆后实名参与资料的讨论
 - ✓ 对资料进行查找
 - ✓ 发布资料，管理自身资料，标记其它资料
 - ✓ 通过赞同收藏等标记，提升某些资料的显示权重，确保优质内容有

更高显示优先级（star）

- 平台使用者（老师）角度
 - ✓ 登陆后参与资料的讨论
 - ✓ 对资料进行查找
 - ✓ 发布资料（讨论、解答），管理发出的资料

2.3 用户特征

使用该平台的学生为计算机网络课程内的学生，对用户发放方式以及登录已经比较熟悉。

平台管理者不需要对内容进行过多干预，只需要重点关注访问权限，设定某些固有层次下资料的公开时间。

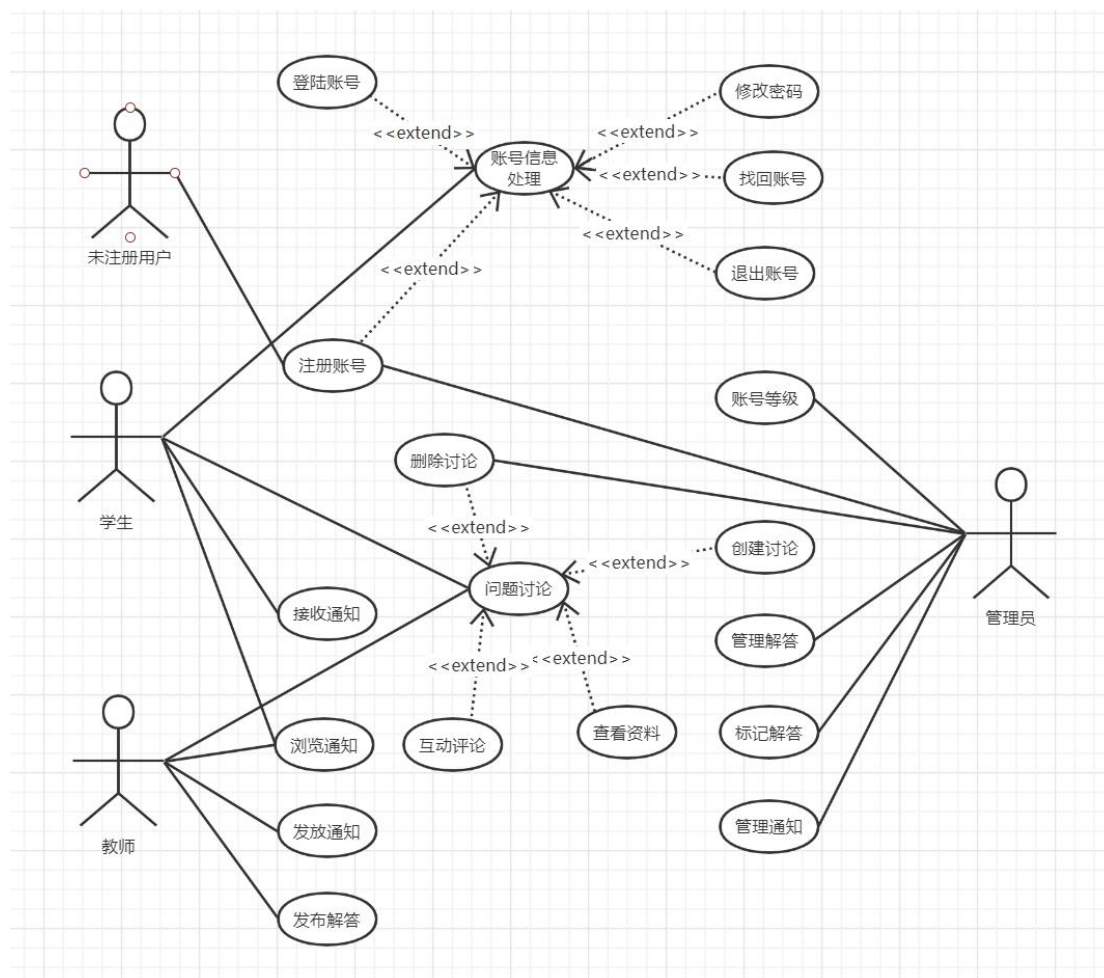
3 详细需求

3.1 功能需求

主要功能	详细功能	功能介绍	用户
通知处理	发放通知	教师可以通过平台向全体或部分学生发放通知，并可得知学生接收通知的情况。	教师
	接受通知	学生可以接受通知，并确认收到	学生
	浏览通知	教师，学生可浏览所有通知	教师 学生
	管理通知	管理员可以对已经发放的通知进行删除和修改，并自动提醒学生	管理员
解答展示	标记解答	学生自主对解答进行星标，教师跟据学生星标进行辅助推荐	教师 学生

	发布解答	管理员可以在作业 DDL 之后发布由教师 Star 出的解答方法，供学生进行学习和讨论	管理员
	管理解答	管理员可以对已经发布的解答进行删除以及修改，并自动提醒学生	管理员
问题讨论	创建讨论	可以由教师或者学生对发布的解答方法或者自己遇到的问题在论坛中创建讨论	教师 学生
	查看资料	教师和学生可以查看现有的讨论	教师 学生
	互动评论	教师和学生可以进行点赞，取消点赞，回复等操作	教师 学生
	删除讨论	学生只能删除自己发出的讨论，教师可以删除自己以及学生发出的讨论，管理员可以删除任意账号发出的讨论	教师 学生 管理员
账号信息 处理	注册账号	用户可以使用学号进行账号注册，账号分为教师和学生两类	教师 学生
	登陆账号	已有账号的情况下点击登陆链接，输入用户名、密码，登陆自己的账号	教师 学生
	退出账号	在个人中心退出当前帐号，返回到登陆页面，重新进行账号登陆	教师 学生
	找回账号	若登录时忘记密码，可以根据注册时填写的手机号或邮箱进行验证，并获得账号密码	教师 学生
	修改密码	教师学生可以在知道当前密码的情况下对密码进行修改	教师 学生

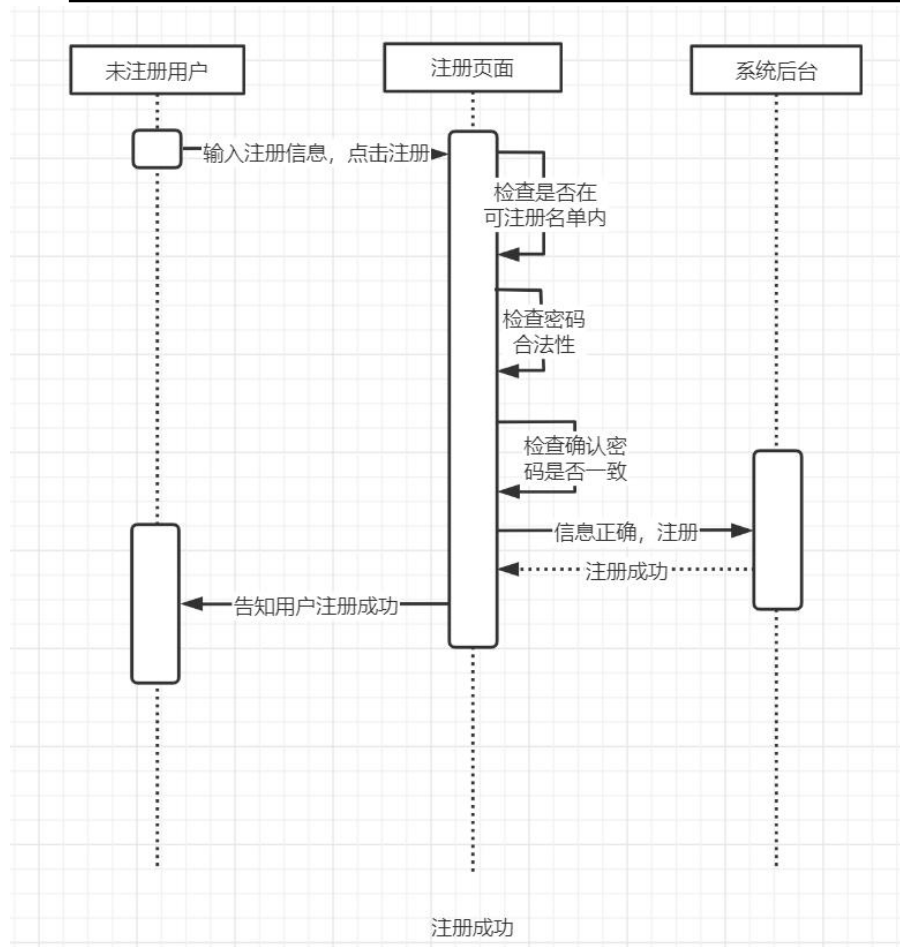
3.2 外部接口需求（用户案例）

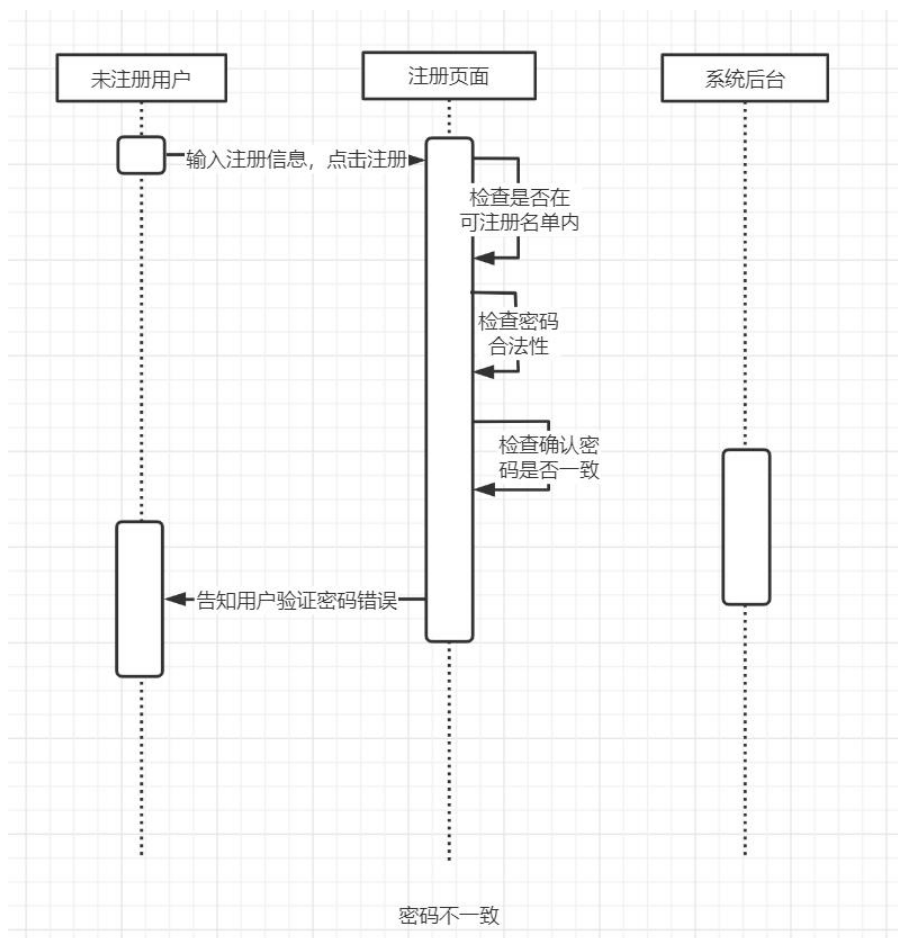


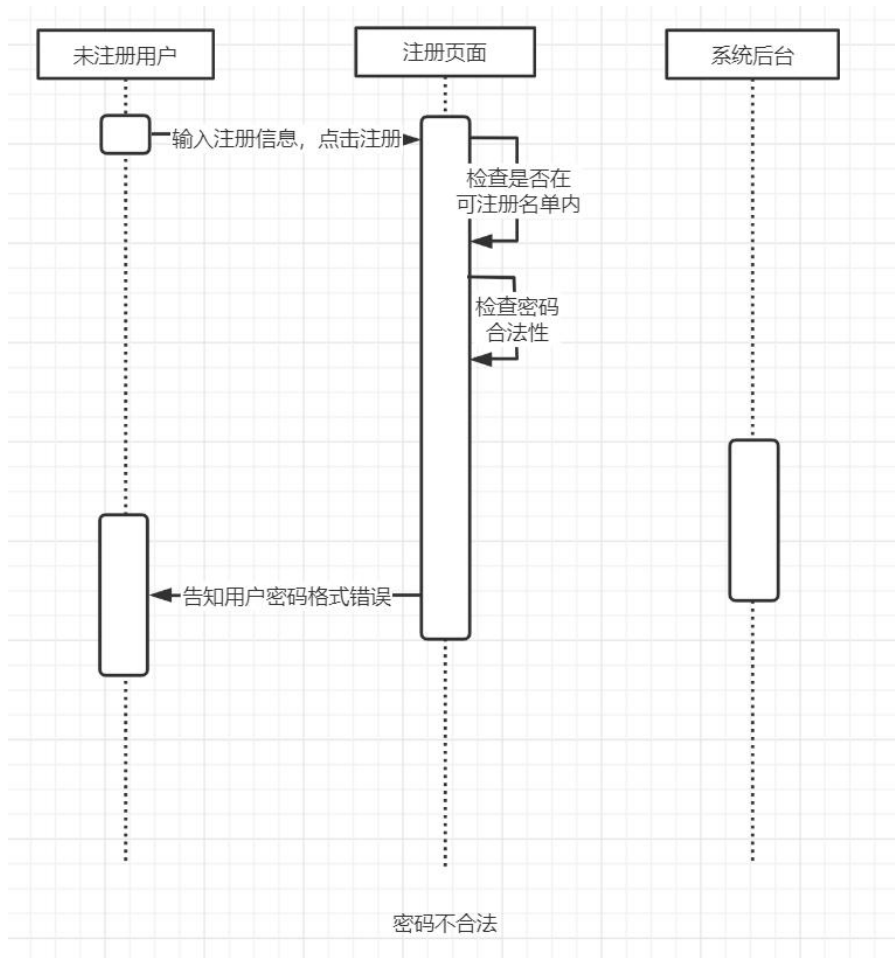
3.2.1 用户注册

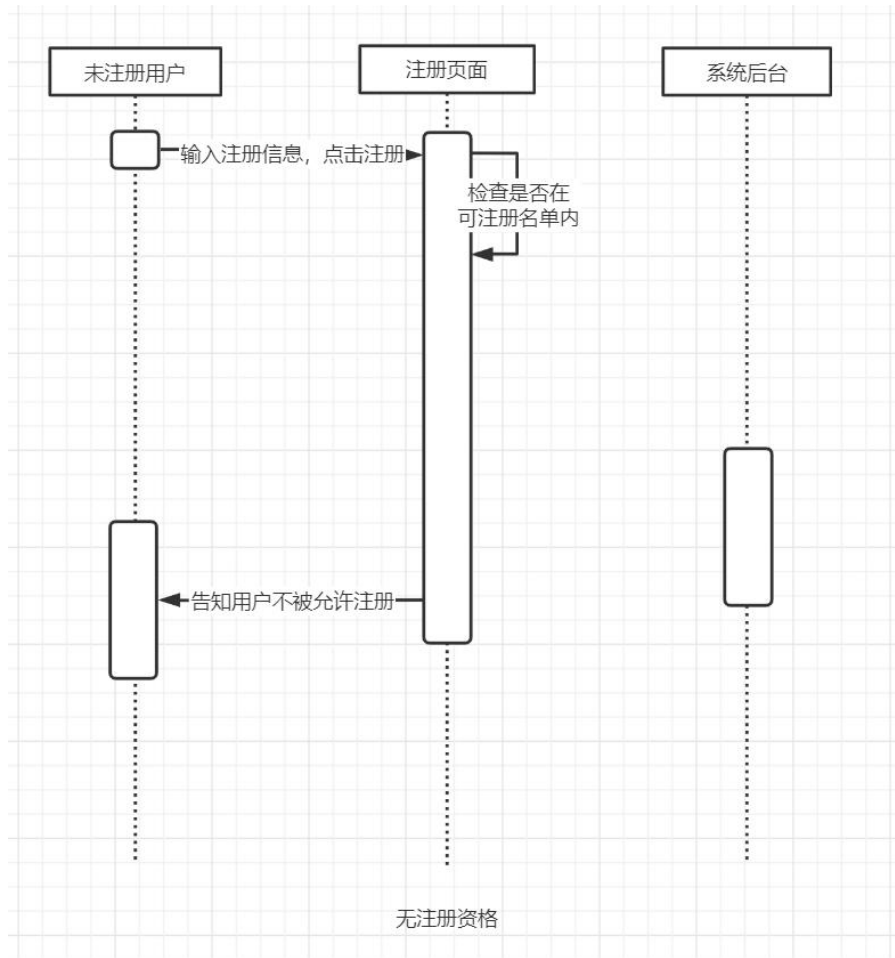
用例名称	用户注册
前提条件	1) 网站可以正常访问 2) 选修了该课程
基本路径	普通用户: 1) 用户点击注册链接 2) 用户输入用户名 3) 用户输入密码 4) 用户验证密码 5) 用户点击注册按钮, 系统检查合法性 6) 用户注册成功, 将用户信息保存到数据库, 进入用户登录界面

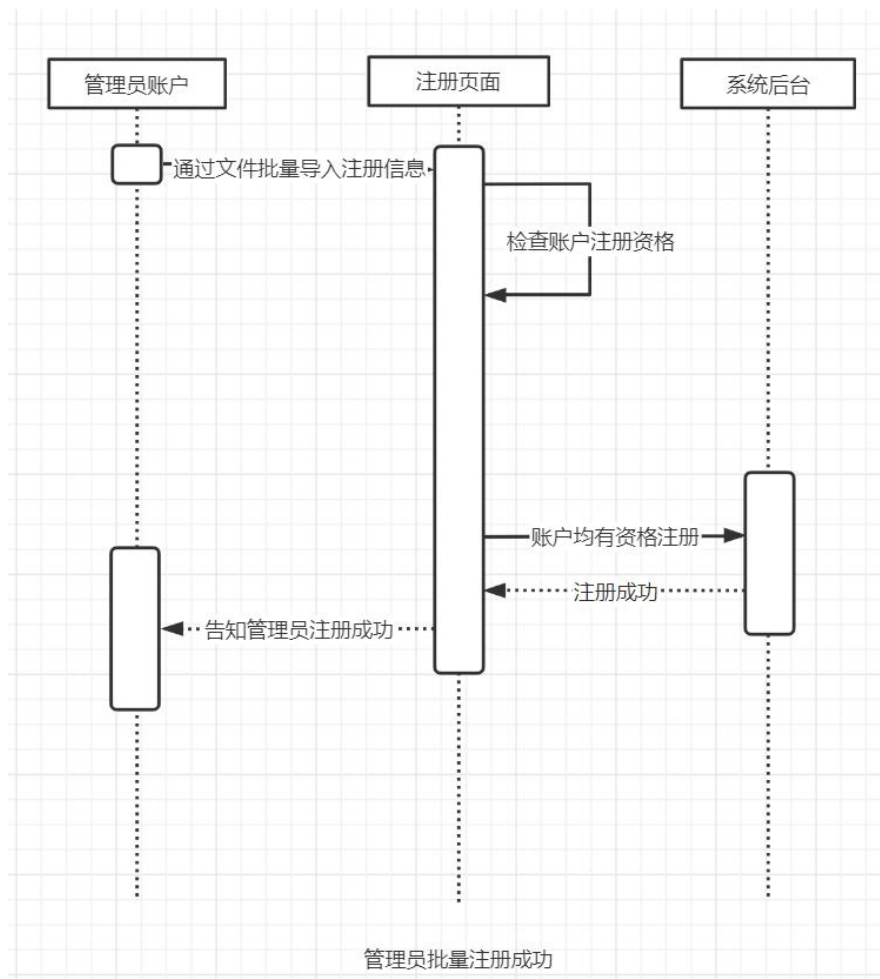
	<p>管理员：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 导入选修了该课程的学生的学号 2) 管理员为这些学生注册 3) 用户名为学号 4) 密码初始化为学号 5) 管理员为这部分学生用户注册成功
后置条件	系统保存用户信息

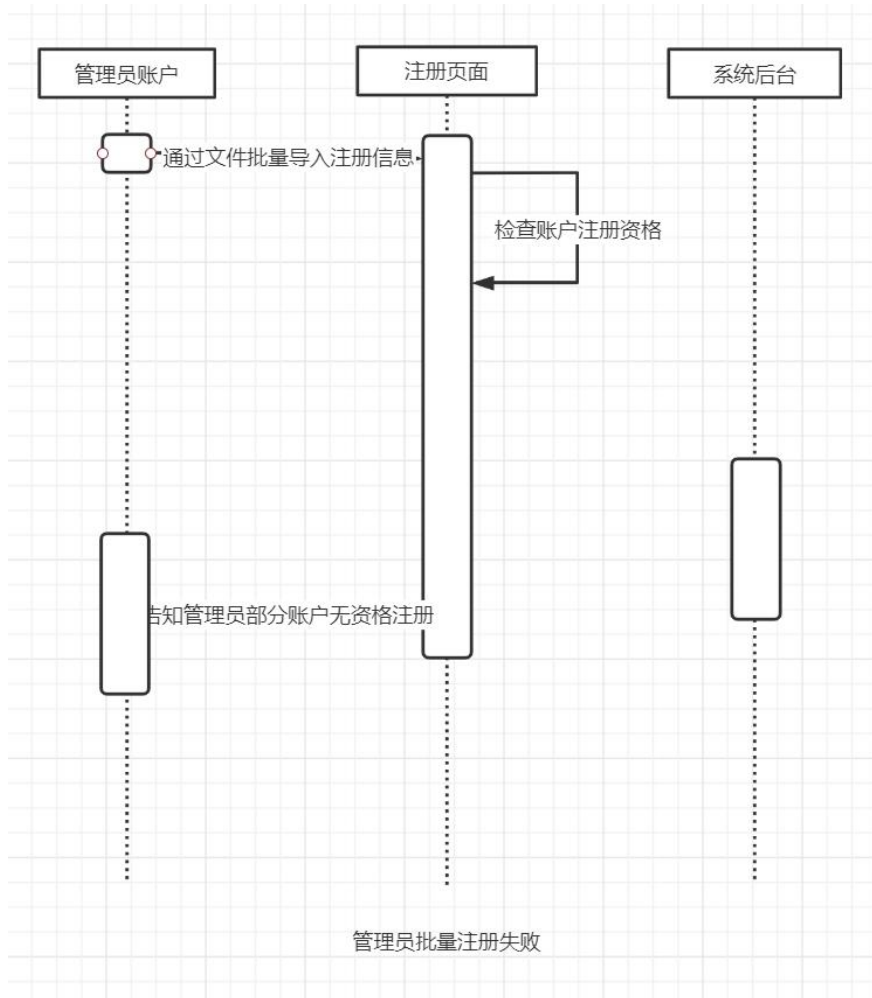






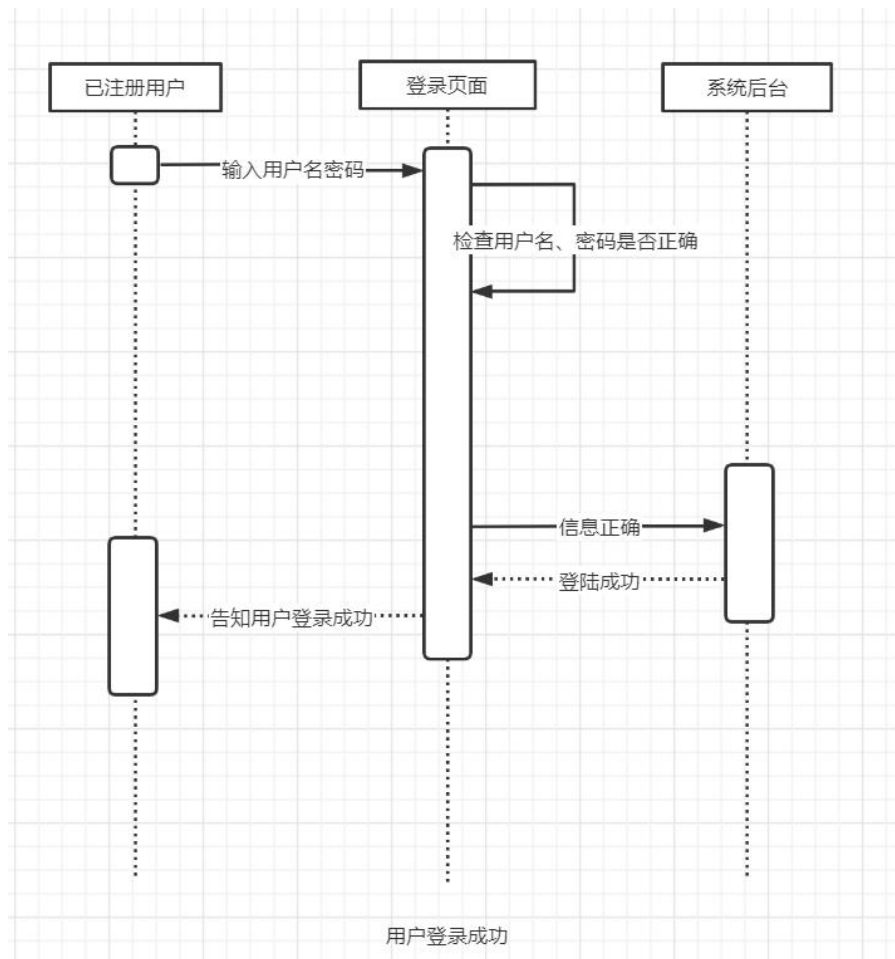


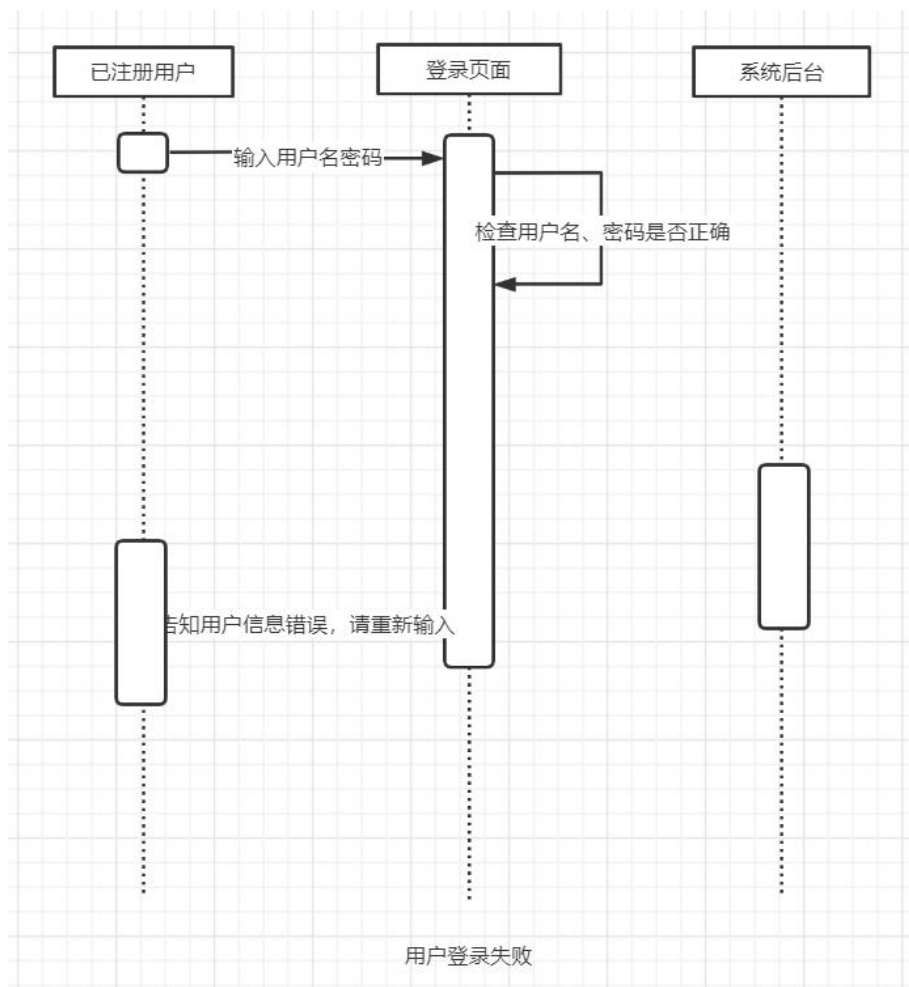




3.2.2 用户登录

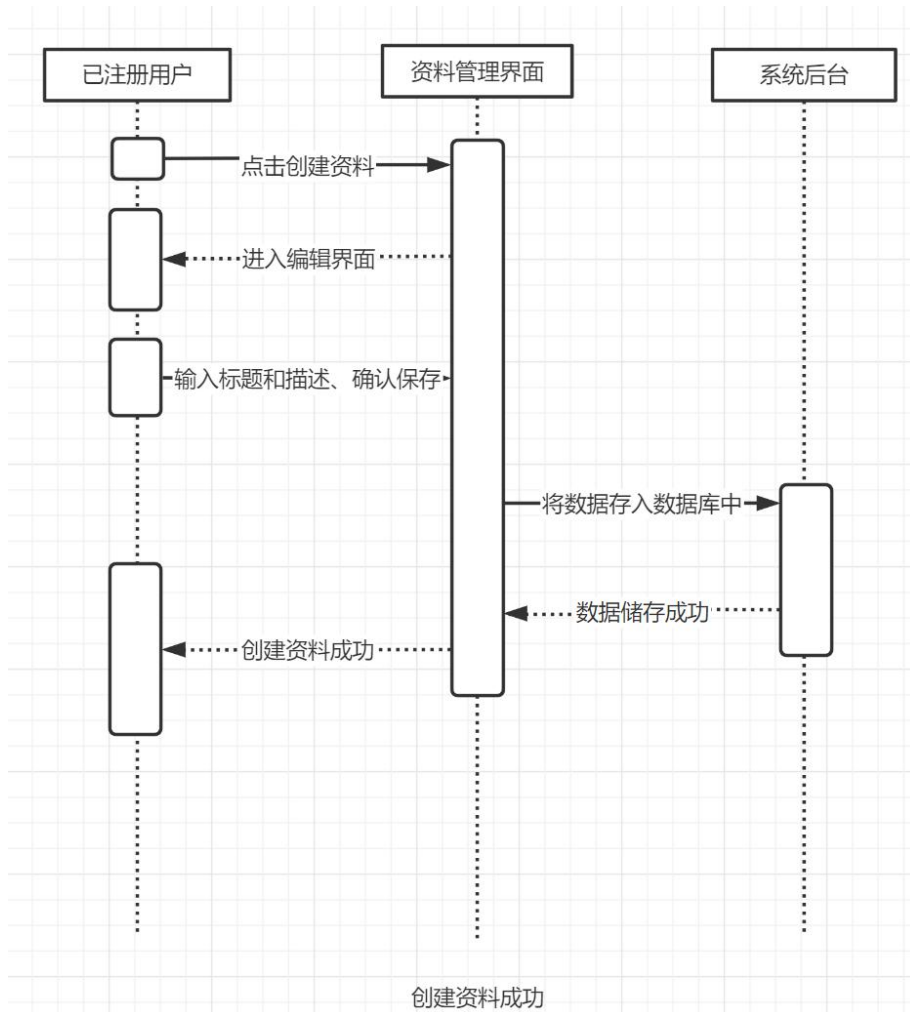
用例名称	用户登录
前提条件	用户已成功注册
基本路径	1) 用户输入用户名 2) 用户输入密码 3) 用户点击登录按钮 4) 系统检查用户名是否存在或者密码是否正确 a) 输入正确，进入文件列表 b) 输入错误，提示错误，提示用户重新
后置条件	无





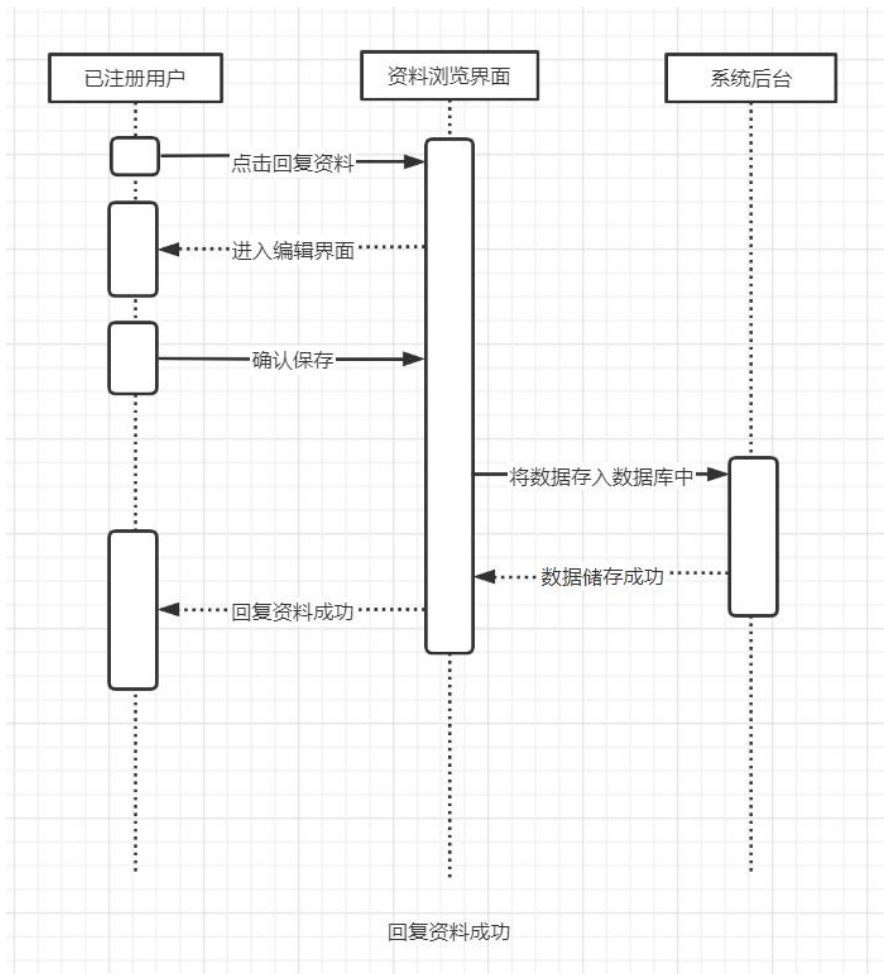
3.2.3 创建资料

用例名称	创建资料
前提条件	用户成功登录
基本路径	1) 用户点击创建资料命令 2) 进入创建资料的编辑界面 3) 用户输入标题和描述 4) 用户点击确认创建资料 5) 创建资料成功，保存到数据库中，并更新资料列表
后置条件	服务器保存创建的资料内容



3.2.4 回复资料

用例名称	回复资料
前置条件	打开了一个已经创建好的资料
基本路径	1) 用户点击回复资料命令 2) 用户进入回复资料的编辑界面 3) 用户输入回复的内容 4) 用户点击确认回复 5) 回复资料成功,保存到数据库中并更新资料内容
后置条件	服务器保存回复的资料内容

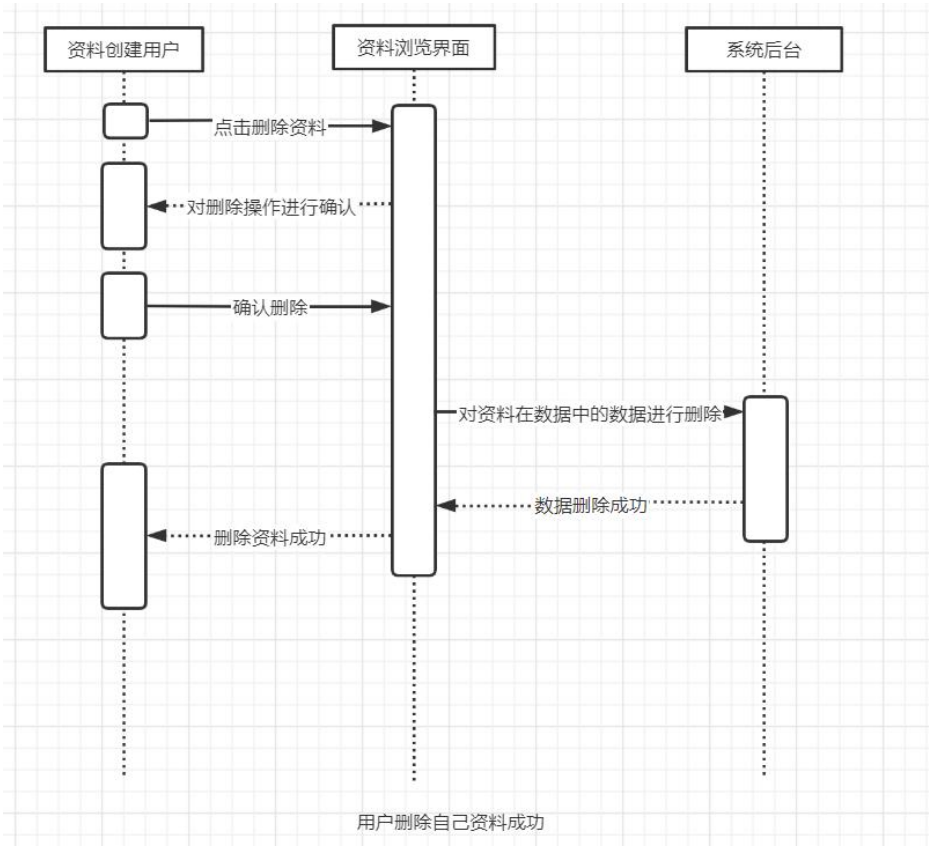


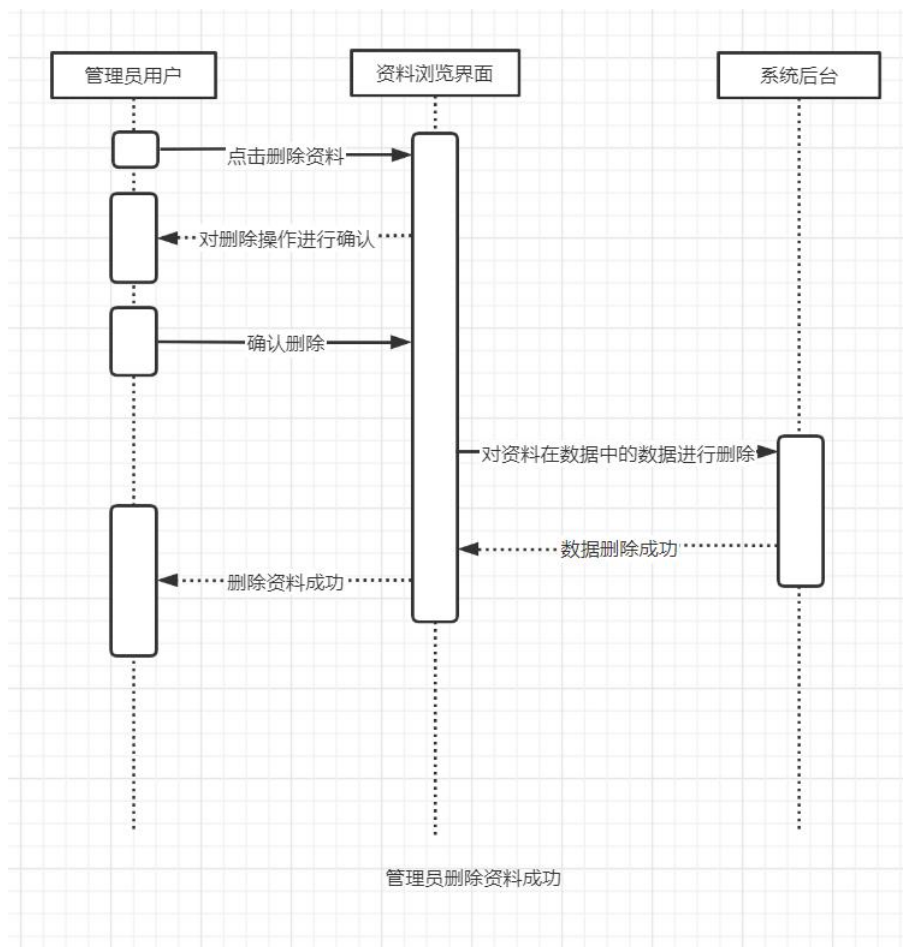
3.2.5 删除资料

用例名称	删除资料
前置条件	登录用户为资料创建用户或管理员
基本路径	<p>资料创建用户：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 用户点击删除资料命令 2) 询问用户是否删除 <p>是，删除资料，返回首页 否，删除失败，返回资料界面</p> <p>管理员：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 管理员点击删除资料命令 2) 询问管理员是否删除 <p>a) 是，删除资料，反馈给资料的创建者 b) 否，删除失败，返回资料界面</p>

后置条件

删除成功时删除服务器的资料内容更新资料列表



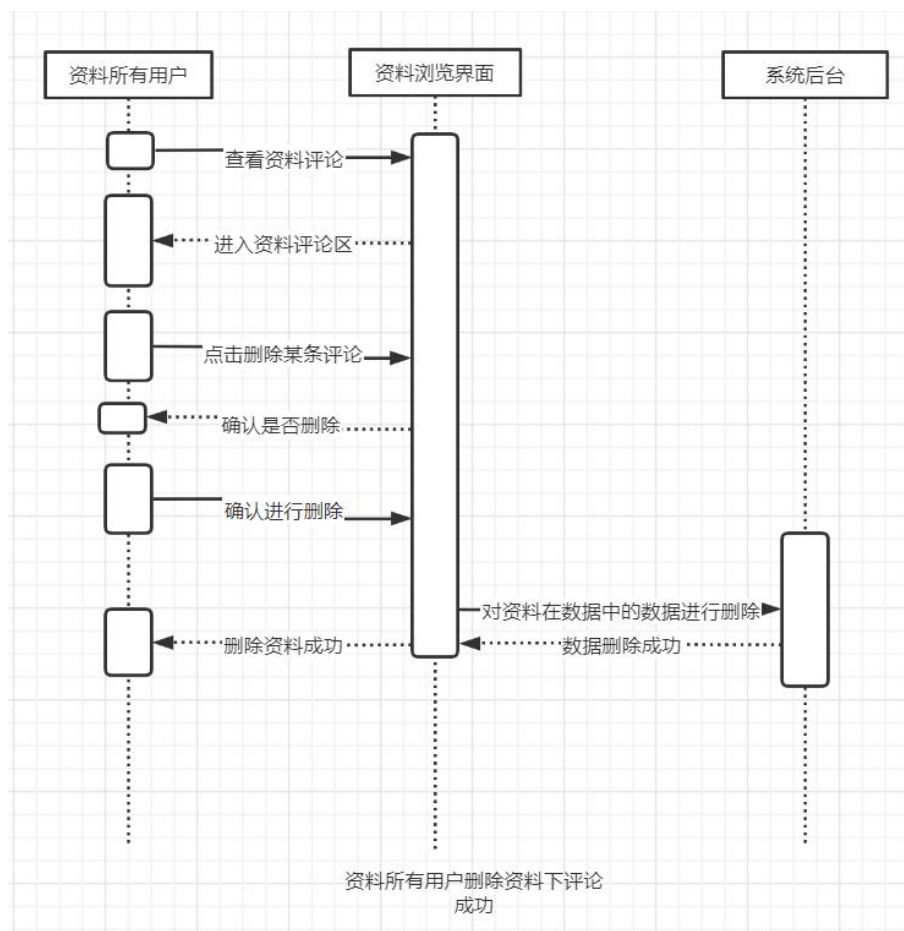


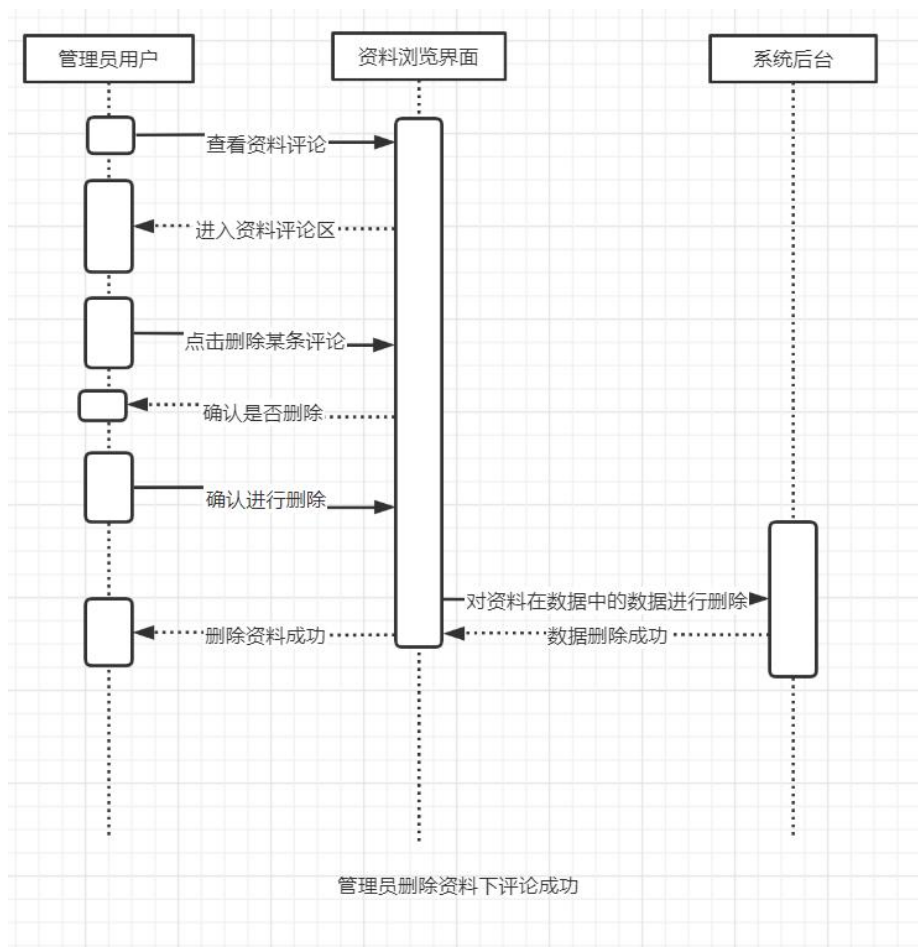
3.2.6 删除评论

用例名称	删除评论
前置条件	登录用户为资料创建用户或评论创建用户或管理员
基本路径	<p>普通用户（资料创建用户或评论创建用户）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 用户点击删除评论命令 2) 询问用户是否删除 <ol style="list-style-type: none"> a) 是，删除资料，返回资料界 b) 否，删除失败，返回资料界面 <p>管理员：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 管理员点击删除评论命令 2) 询问管理员是否删除 <ol style="list-style-type: none"> a) 是，删除资料，反馈给评论的创建者 b) 否，删除失败，返回资料界面

后置条件

删除成功时删除服务器的该资料部分的讨论内容



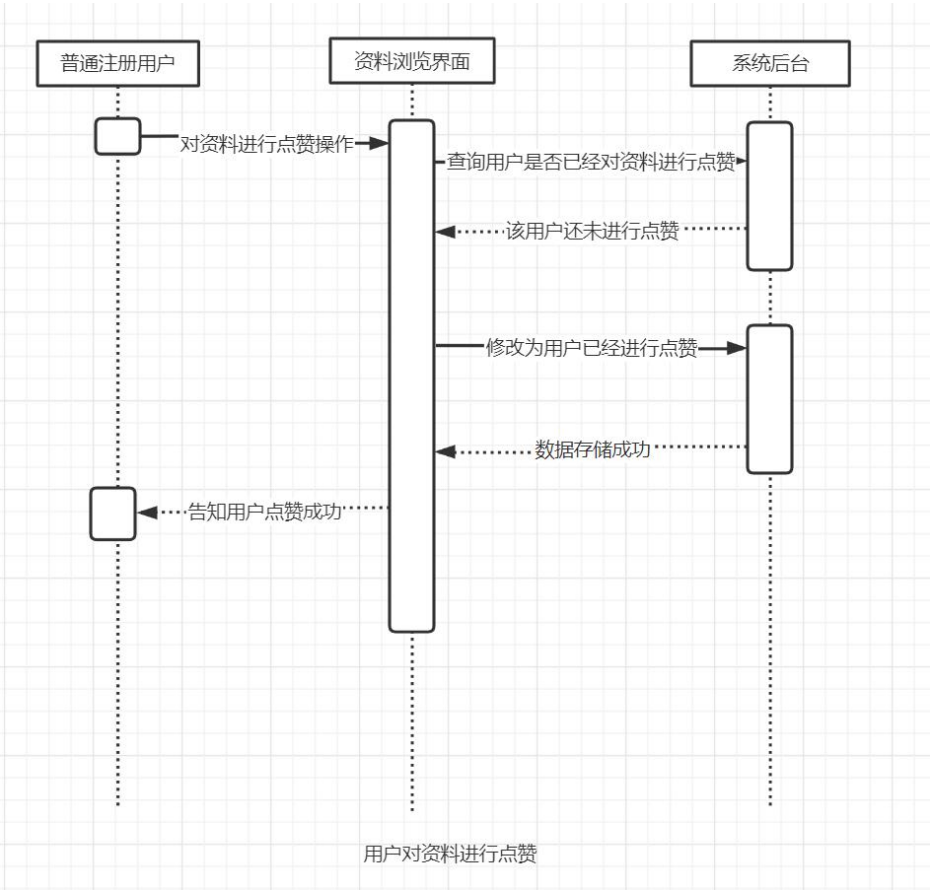


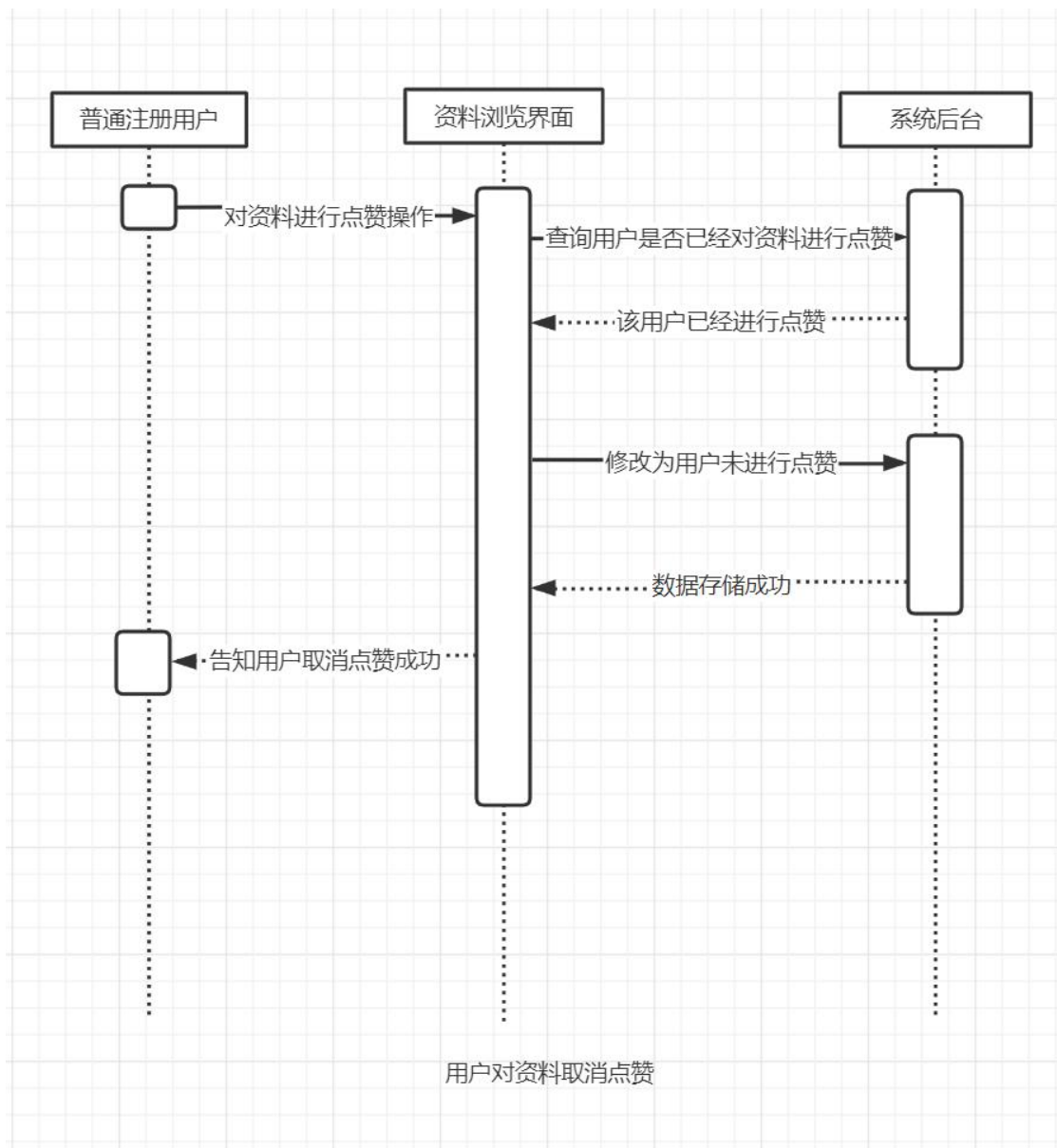
3.2.7 点赞评论

用例名称	点赞评论
前置条件	对于一个未被点赞的目标评论
基本路径	1) 用户点击点赞按钮 2) 点赞评论成功，该评论点赞数量+1，保存到数据库中 3) 将点赞按钮更改为取消点赞的按钮
后置条件	服务器更新点赞个数

3.2.8 取消点赞

用例名称	取消点赞
前置条件	对于一个已被点赞的评论
基本路径	1) 用户点击取消点赞按钮 2) 取消点赞评论成功，该评论点赞数量-1，保存到数据库中 3) 将取消点赞按钮更改为点赞的按钮
后置条件	服务器更新点赞个数



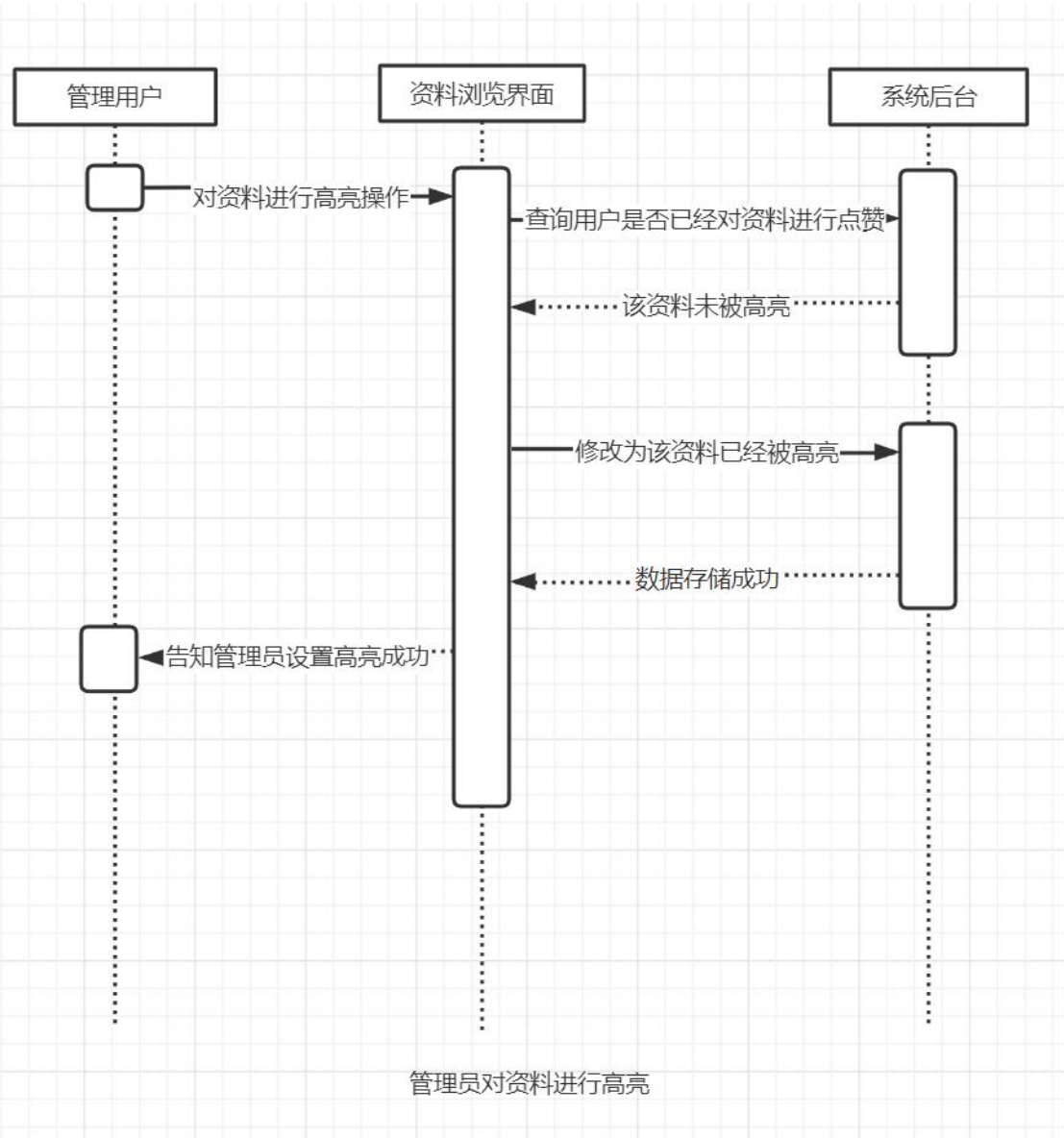


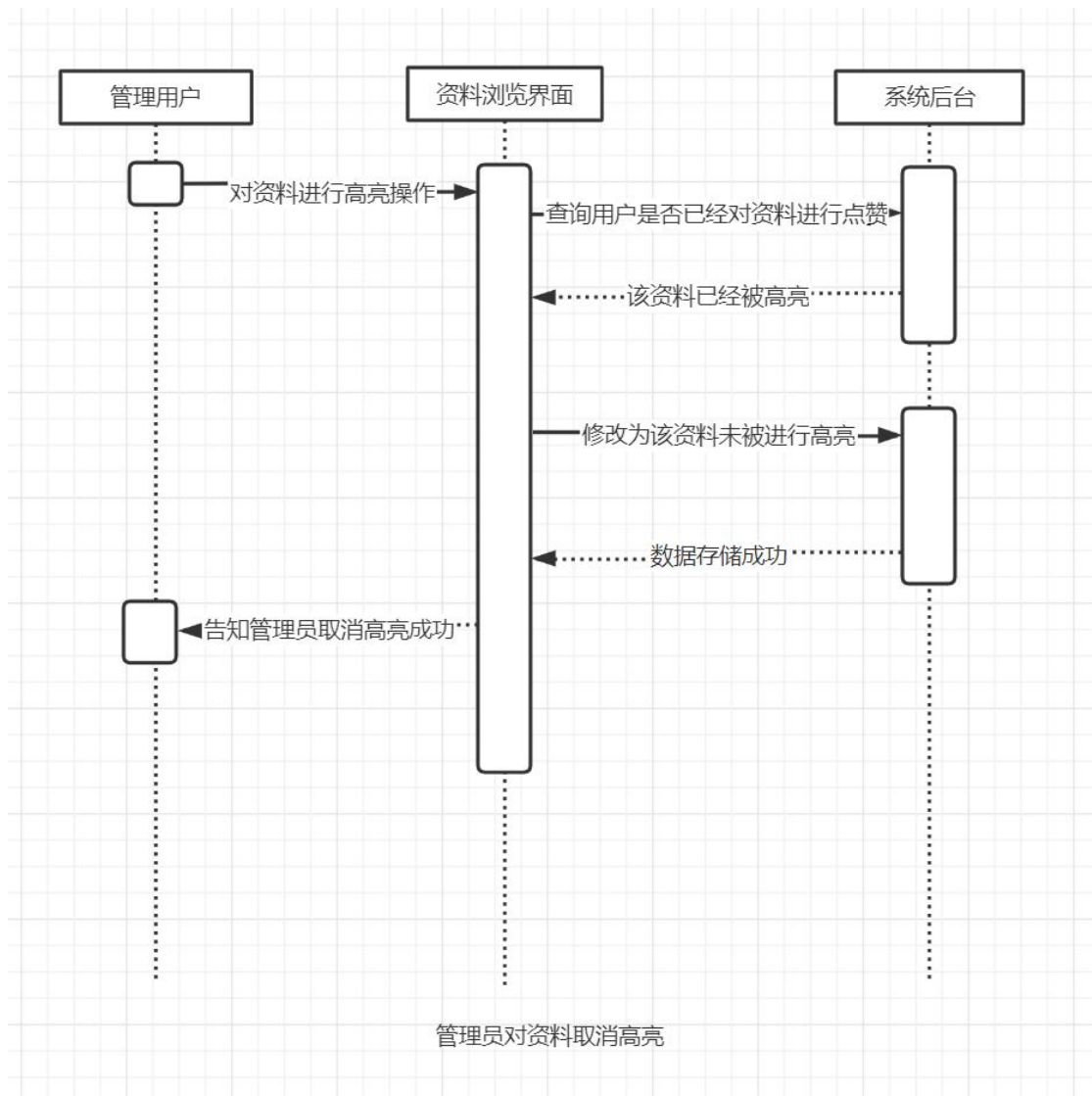
3.2.9 标星资料

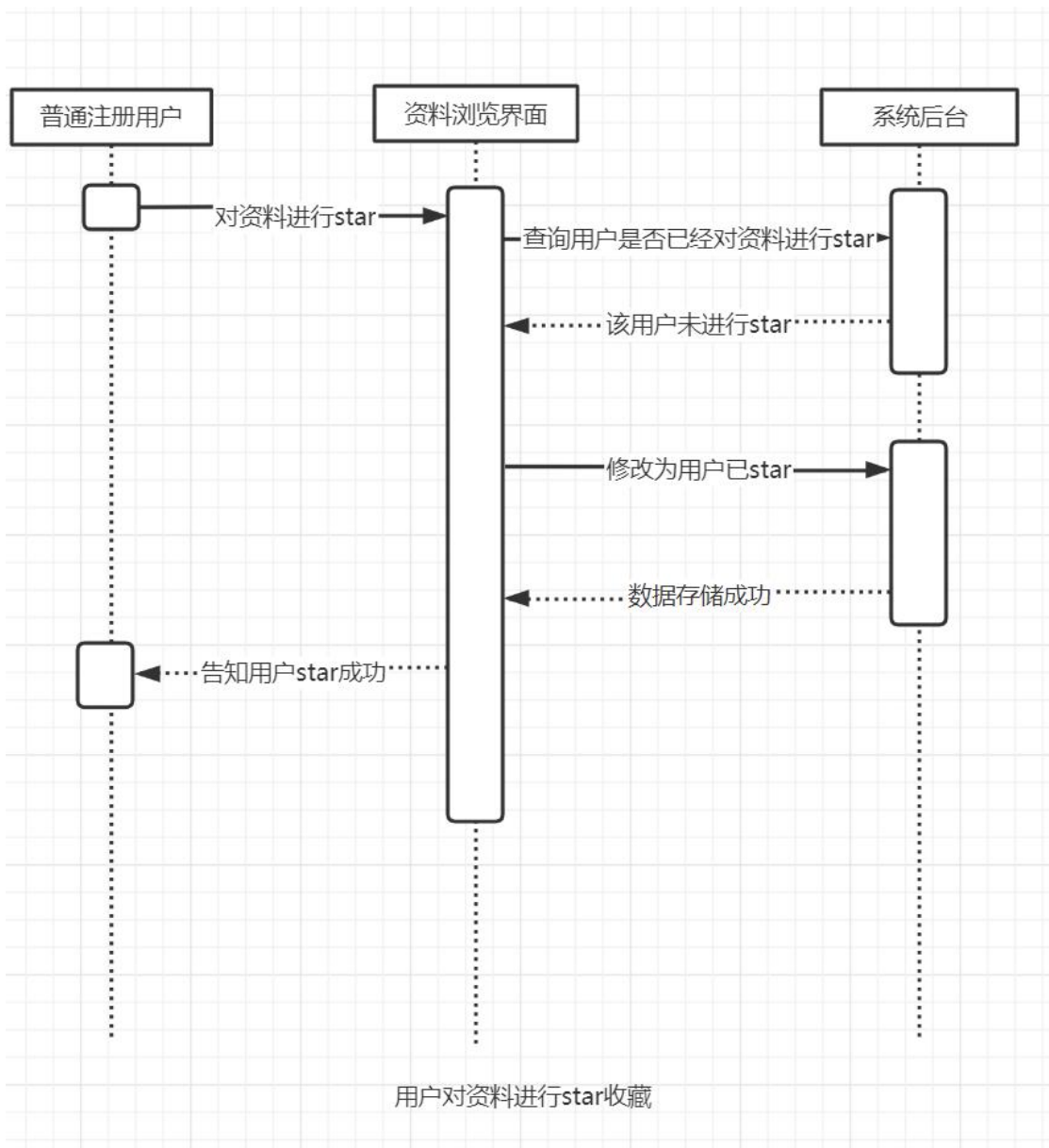
用例名称	标星资料
前置条件	对于一个已被创建好并打开的资料
基本路径	1) 管理员点击标星命令 2) 判断该资料是否已被标星 a) 否，标星成功，保存到数据库中 b) 是，操作失败，返回界面
后置条件	服务器更新标星数据

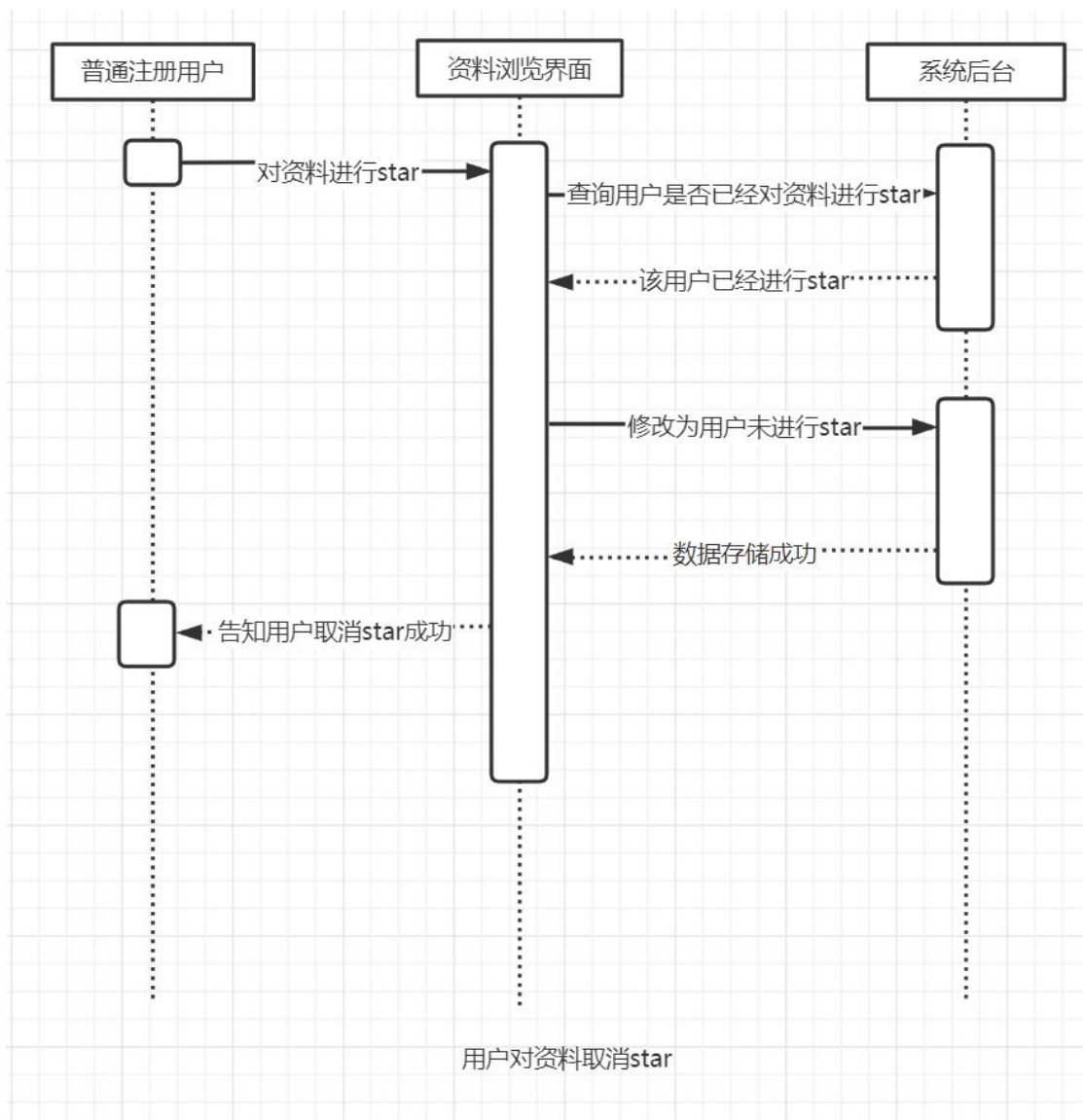
3.2.10 取消标星

用例名称	取消标星
前置条件	对于一个已被创建好并打开的资料
基本路径	1) 管理员点击取消标星命令 2) 取消标星，保存到数据库中
后置条件	服务器更新标星数据





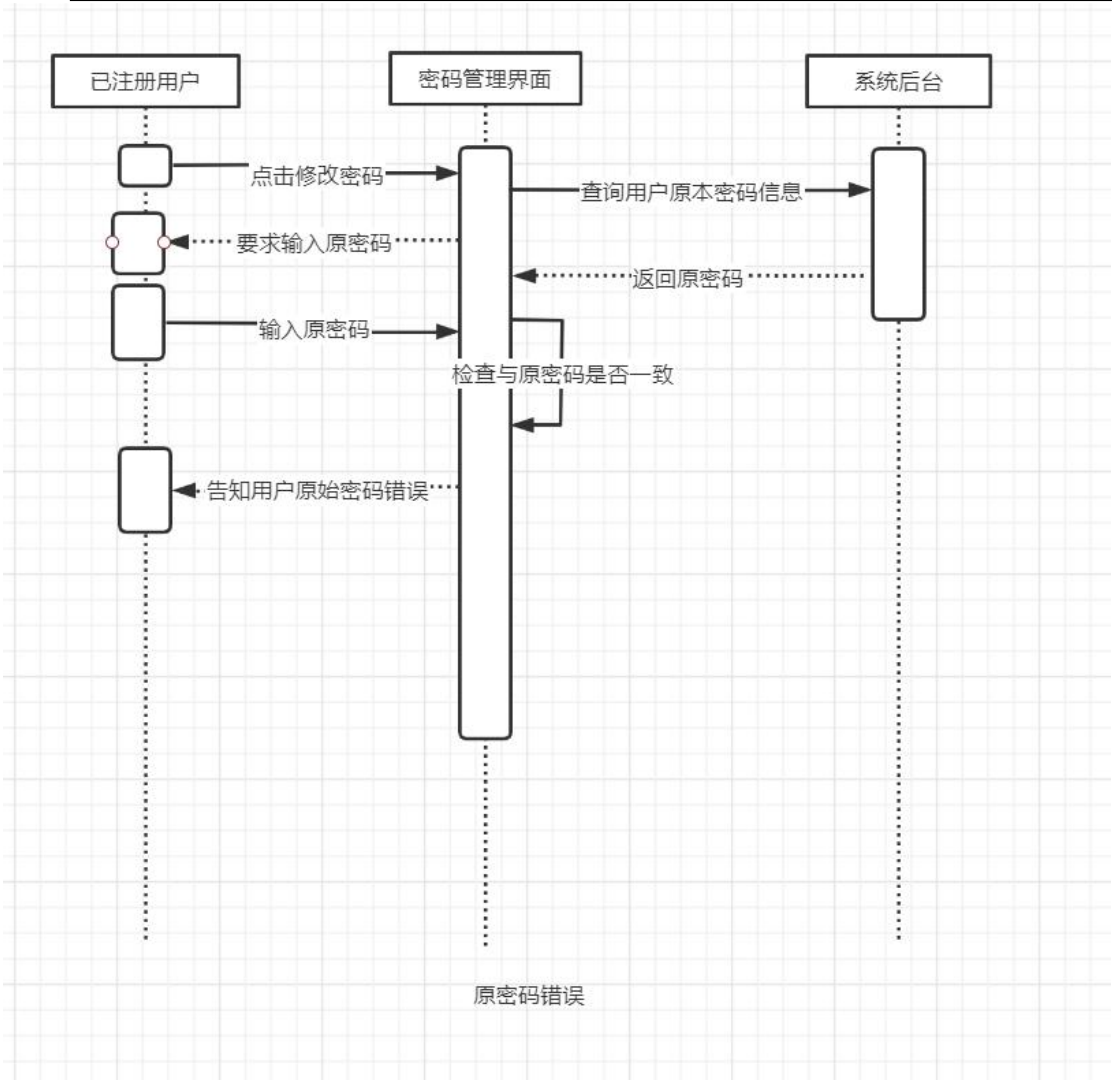


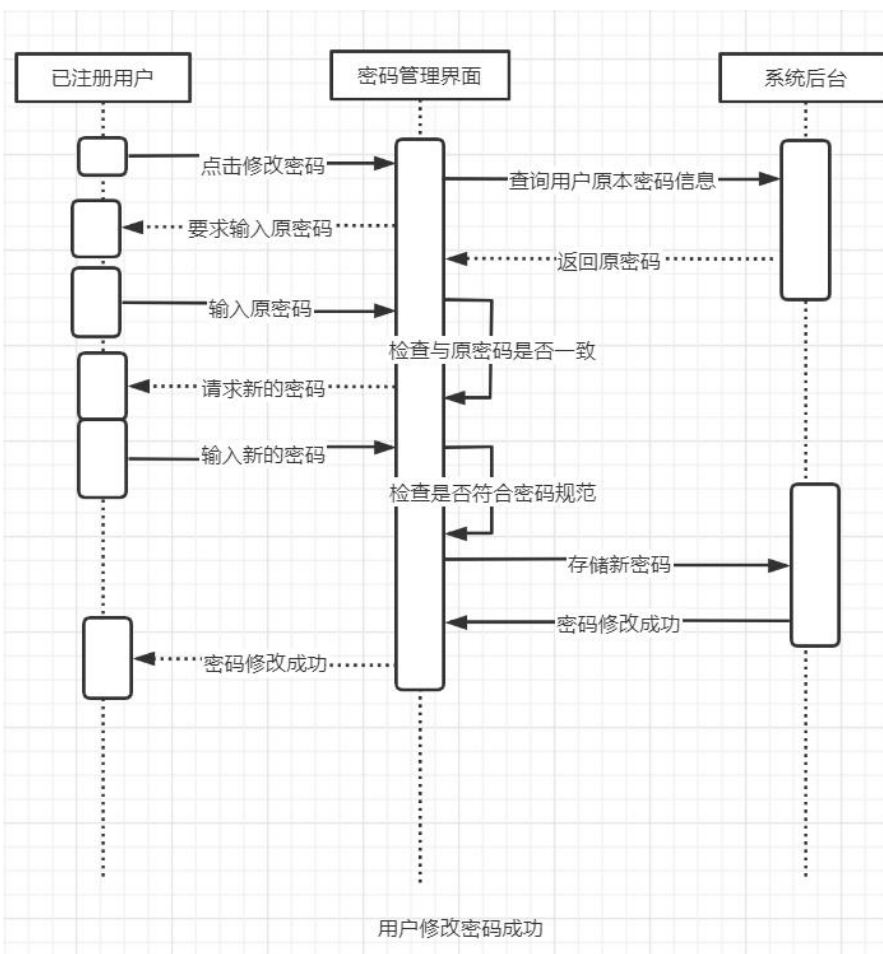
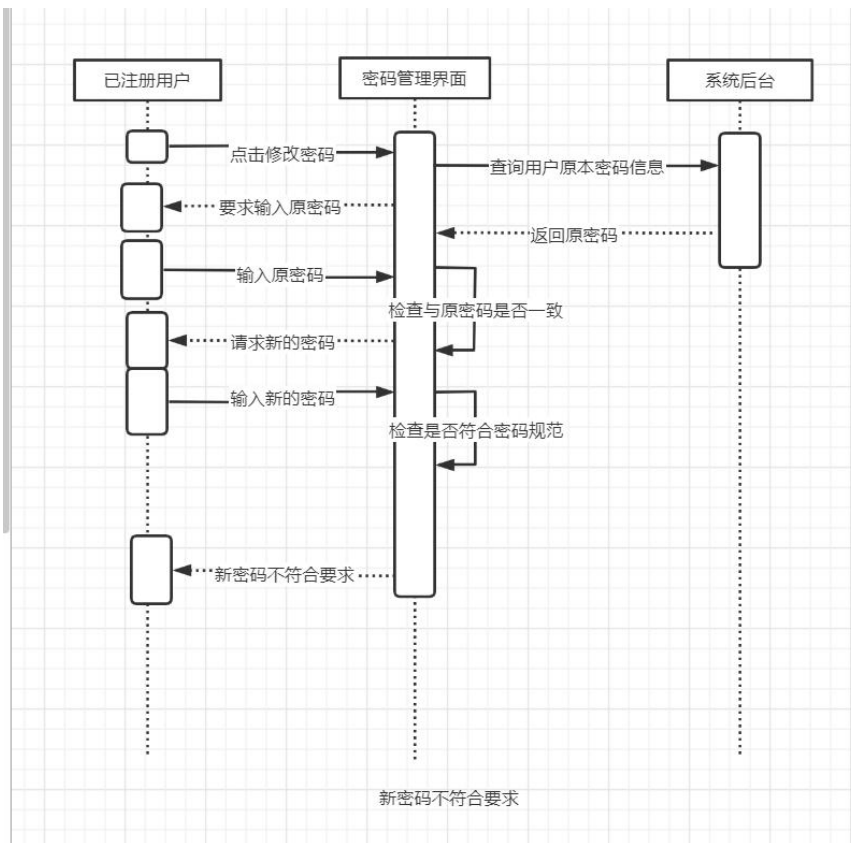


3.2.11 修改密码

用例名称	修改密码
前置条件	用户成功登录
基本路径	1) 用户点击修改密码命令 2) 用户输入自己的原密码 3) 用户输入新密码 4) 用户重复输入新密码 5) 用户提交修改密码申请 6) 判断原密码是否一致 7) 判断新密码合法性

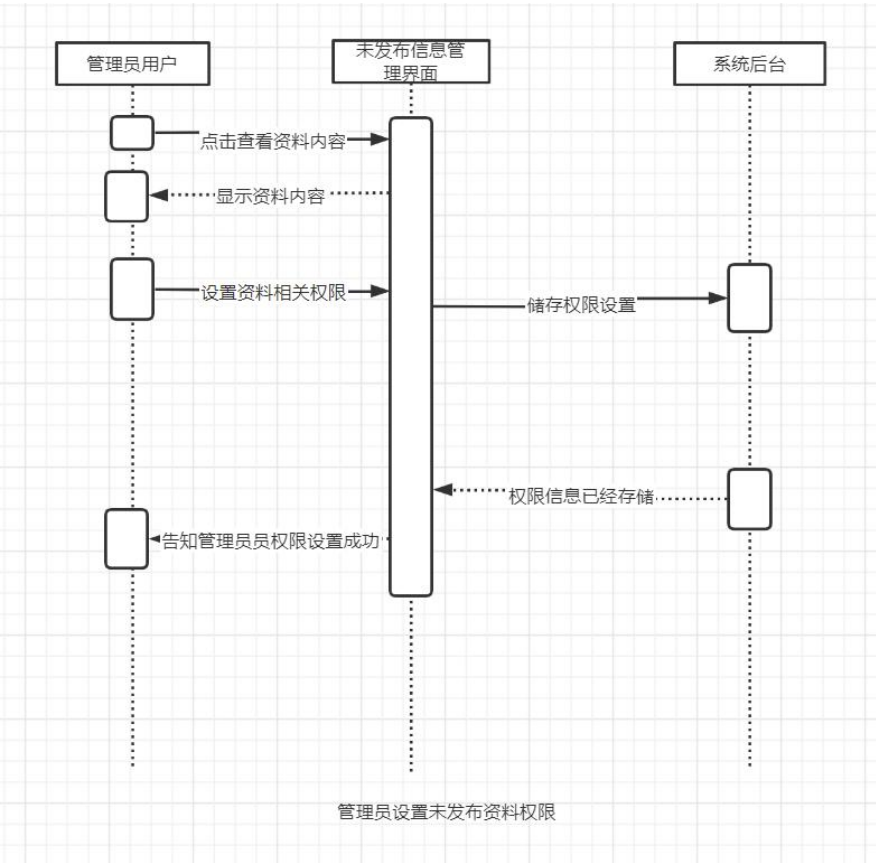
	8) 修改密码成功，将用户信息保存到数据库，进入用户登录界面
后置条件	系统保存用户信息





3.2.12 设置权限

用例名称	设置权限
前置条件	管理员成功登录，并打开一个待公布资料
基本路径	1) 管理员点击设置访问权限 2) 管理员设置可以访问的时间(在此之前不可访问) 3) 管理员点击确认设置 4) 管理员设置访问权限成功,该内容对普通用户暂时不可见
后置条件	权限时间到期后内容对所有用户可见



3.3 性能需求

虽然我们这次的用户数量并不多，但是交互的要求比较多，因此在并发请求有一定的需求。具体来说，针对不同功能的实现，我们期望的效果如下：

功能	用户使用频率	涉及 DB 记录数	要求响应时间
用户注册	偶尔使用	1000 条	5s
创建资料	经常使用	1000 条	5s
删除资料	偶尔使用	1000 条	5s
回复资料	经常使用	100000 条	1s
删除评论	偶尔使用	100000 条	2s
点赞评论	经常使用	100000 条	1s
取消点赞	经常使用	100000 条	1s
标星资料	经常使用	100000 条	1s
取消标星	经常使用	100000 条	1s
修改密码	偶尔使用	10000 条	5s

3.4 质量属性

3.4.1 可用性

系统应该长期有效使用，除了极少数的维护时间段外，应该保证全天都能让

用户进行访问和交互，以及其他正常功能的使用。系统在正常运行时，需要保证交互的及时性，可学习性和效率等。

3.4.2 可扩展性

软件中应该有足够良好的拓展性，新增功能可以尽快线上完成，直接发布，不影响用户本身使用。并且对于额外的功能可以留有余地，在不做大幅度改动的情况下就可以进行拓展。

3.4.3 易用性

软件基本图标，界面等应该清晰易懂，能够让管理者和普通用户在短时间内直接上手，并且熟知基本的界面功能。

3.4.4 安全性

有严格的措施，能够保护用户的个人信息等隐私，保护资料安全性，保护用户账号安全。

3.4.5 可靠性

如果在使用过程中出现了无法继续操作的恶性 bug，可以及时得到处理，且不会影响其他用户的正常使用。

3.4.6 互操作性

该系统的数据要求有批量导入和导出信息的功能。

3.4.7 可维护性

在操作过程中查找和修复错误的工作量应该相对较低，内部构架合理，便于维护。

3.4.8 可移植性

要求具有较高的可移植性，可以在移动端和 pc 端进行适配，保证主要运行环境下的正常使用。