**河北水利电力学院**

**《实验室设备管理系统》系统说明书**

22020 — 2021 学年第 二 学期

学 院：计算机科学与信息工程学院

专 业：应用技术

组 长：刘保生

组内成员：康凯、王泽、程子豪、刘绍鹏

目录

[一、概述 3](#_Toc75360082)

[1.1用户简介 3](#_Toc75360083)

[1.1.1管理员 3](#_Toc75360084)

[1.1.2 领导 3](#_Toc75360085)

[1.2项目的目的与目标 3](#_Toc75360086)

[1.2.1目的 3](#_Toc75360087)

[1.2.2目标 3](#_Toc75360088)

[1.3术语定义 4](#_Toc75360089)

[1.4参考资料 4](#_Toc75360090)

[1.5相关文档 4](#_Toc75360091)

[二、现有系统描述 4](#_Toc75360092)

[2.1角色定义 4](#_Toc75360093)

[2.2 活动图 4](#_Toc75360094)

[2.2.1 登录活动 5](#_Toc75360095)

[2.2.2 管理员设备维护 6](#_Toc75360096)

[2.2.3 领导审核批准 7](#_Toc75360097)

[2.3功能模块总时序图 8](#_Toc75360098)

[2.3.1 登录活动功能模块时序图 8](#_Toc75360099)

[2.3.2设备维护功能模块时序图 9](#_Toc75360100)

[2.3.3 领导审核批准功能模块时序图 9](#_Toc75360101)

[2.4 实验室设备管理系统类图 10](#_Toc75360102)

[三、软件实现 11](#_Toc75360103)

[3.1 登录活动的软件实现 11](#_Toc75360104)

[3.2 设备维护的软件实现 11](#_Toc75360105)

[3.3 领导审核批准软件实现 14](#_Toc75360106)

[四、软件测试用例 15](#_Toc75360107)

[4.1 登录活动测试用例 15](#_Toc75360108)

[4.2 设备维修测试用例 16](#_Toc75360109)

[4.3 设备报废测试用例 16](#_Toc75360110)

[4.4 设备购买测试用例 16](#_Toc75360111)

[4.5 领导审核批准测试用例 17](#_Toc75360112)

[五、系统性能目标 17](#_Toc75360113)

[六、目标系统界面与接口需求 17](#_Toc75360114)

[6.1界面需求 17](#_Toc75360115)

[6.2接口需求点列表 18](#_Toc75360116)

[七、目标系统的其他需求 18](#_Toc75360117)

[7.1安全性 18](#_Toc75360118)

[7.2可靠性 18](#_Toc75360119)

[7.3灵活性 18](#_Toc75360120)

[7.4特殊需求 18](#_Toc75360121)

[八、目标系统的假设与约束条件 18](#_Toc75360122)

[九、小组成员及其工作 19](#_Toc75360123)

# 一、概述

## 1.1用户简介

实验室设备管理系统的使用者主要是管理员、领导。

### 1.1.1管理员

报废:管理人员发现设备因某些原因损坏而导致设备不能使用时。就将该设备记承下来，并记录报废原因;

维修:管理人员发现设备因某些原因损坏需要维修时，就将该设备记录下来。并提出维修意见。

### 1.1.2 领导

对于急需修改但又缺少的设备，需以“申请表”的形式送交上级领导请求批准购买。

设备报废时须有领导认可。

## 1.2项目的目的与目标

### 1.2.1目的

制定一个系统，该系统每学年要对实验室设备使用情况进行统计、更新。

### 1.2.2目标

（1）对于已彻底损坏的做报废处理，同时详细记录有关信息。

（2）对于由严重问题（故障）的要及时修理，并记录修理日期、设备名、编号、修理厂家、修理费用、责任人等。

（3）对于急需修改但又缺少的设备，需以“申请表”的形式送交上级领导请求批准购买。新设备购入后要立即进行设备登记（包括类别、设备名、编号、型号、规格、单价、数量、购置日期、生产厂家、保质期和经办人等信息），同时更新申请表的内容。

（4）随时对现有设备及其修理、报废情况进行统计、查询，要求能够按类别和时间段等查询。

## 1.3术语定义

管理员：专业人员

## 1.4参考资料

[1]朴勇.软件工程实用教程.北京：人民邮电出版社，2014.

## 1.5相关文档

（1）《需求规格说明书》

（2）《软件设计说明书》

# 二、现有系统描述

## 2.1角色定义

实验室管理系统的角色定义如表2.1所示

表2.1 系统角色定义

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **角色** |
| 01 | 管理员 |
| 02 | 领导 |

## 2.2 活动图

系统总体工作活动图如下：

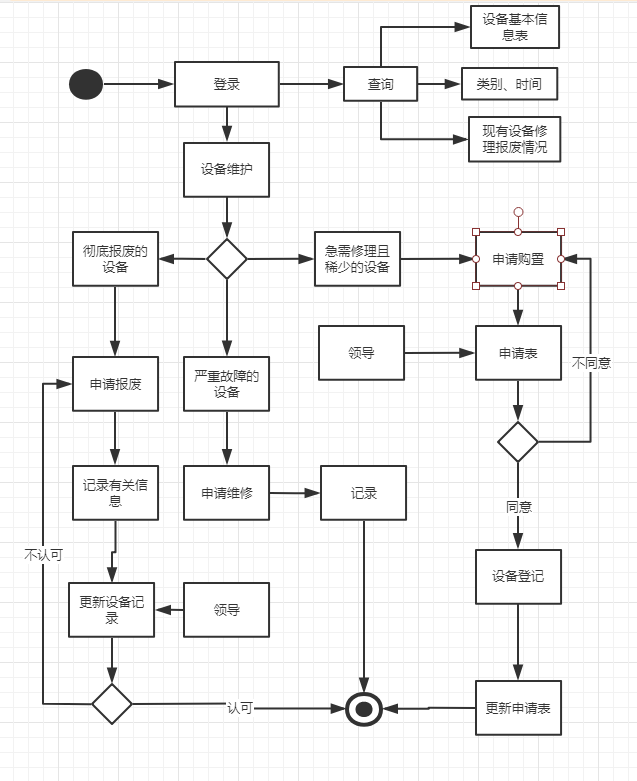


图 2.1

### 2.2.1 登录活动

登录活动图如下：

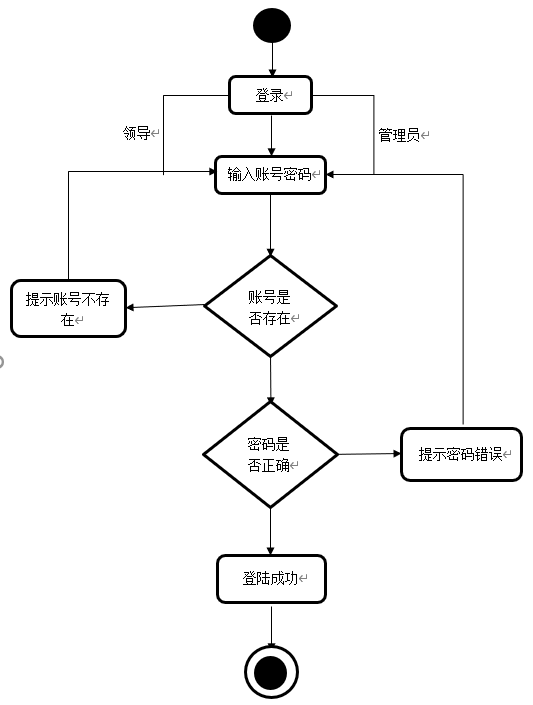


图 2.2

登陆时的流程图如图所示：

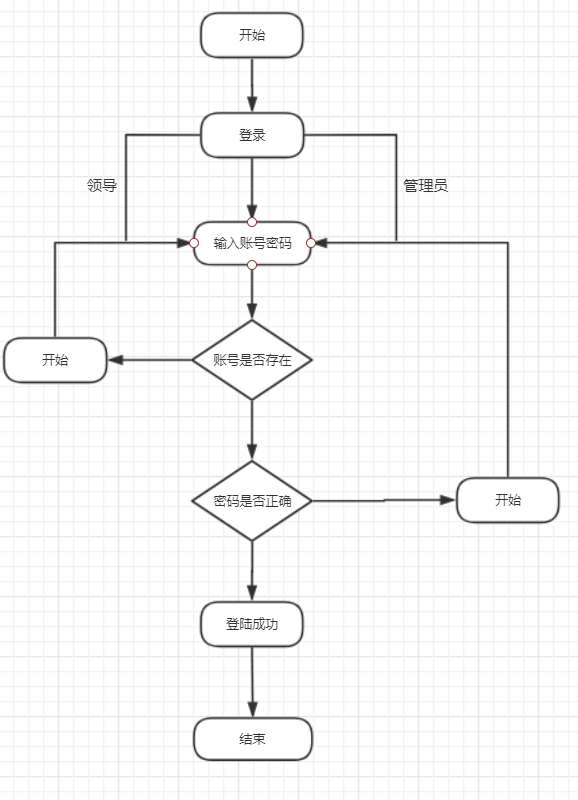


图 2.3

### 2.2.2 管理员设备维护

设备维护主要包括三个模块：设备维修、设备购买、设备报废

设备维护活动图如下：

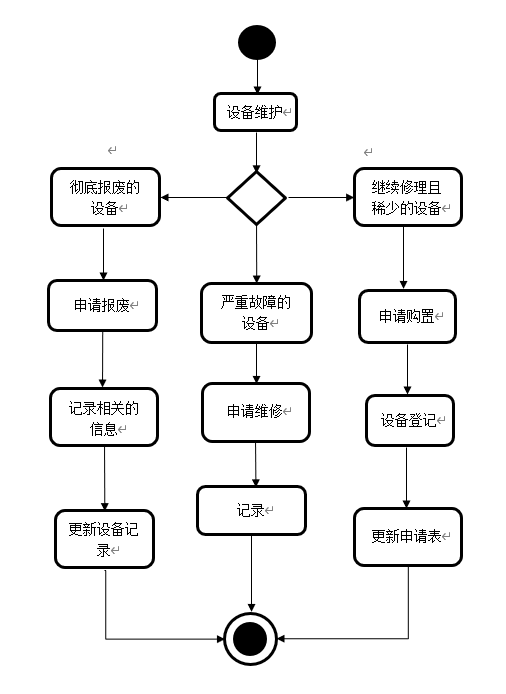


图 2.4

流程图如图所示：

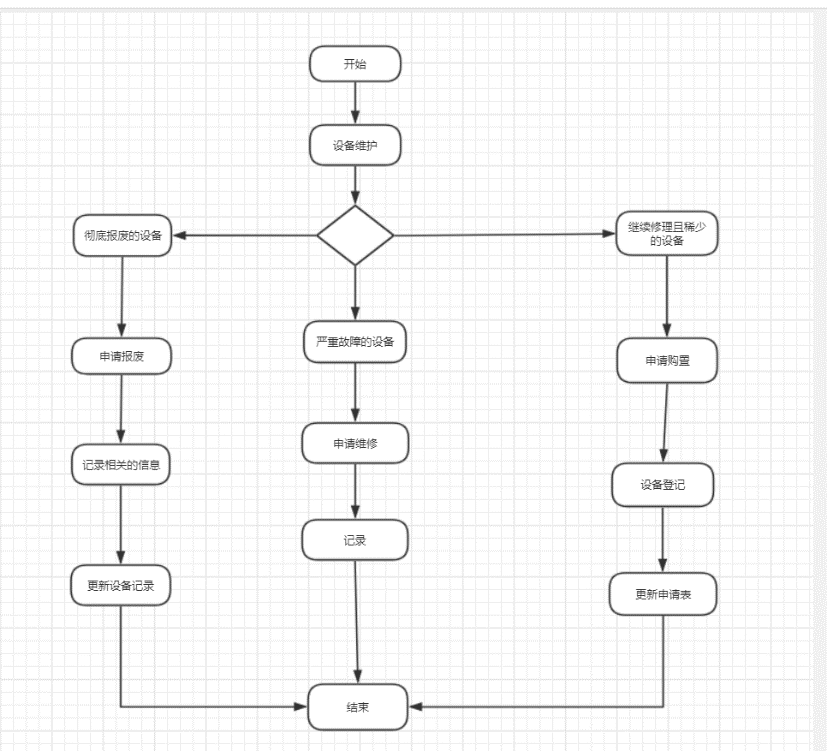


图 2.5

### 2.2.3 领导审核批准

领导审核批准活动图如下：

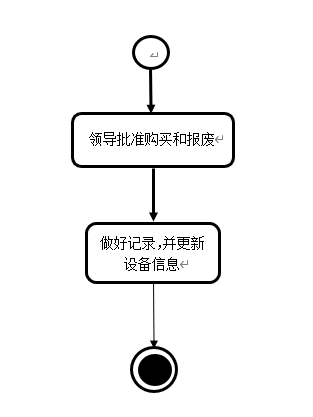


图 2.6

流程图：

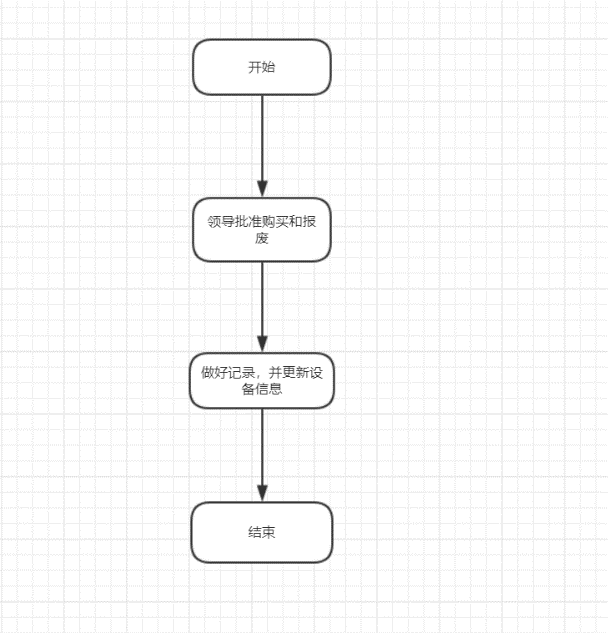


图 2.7

## 2.3功能模块总时序图

系统总体工作功能模块时序图如下：

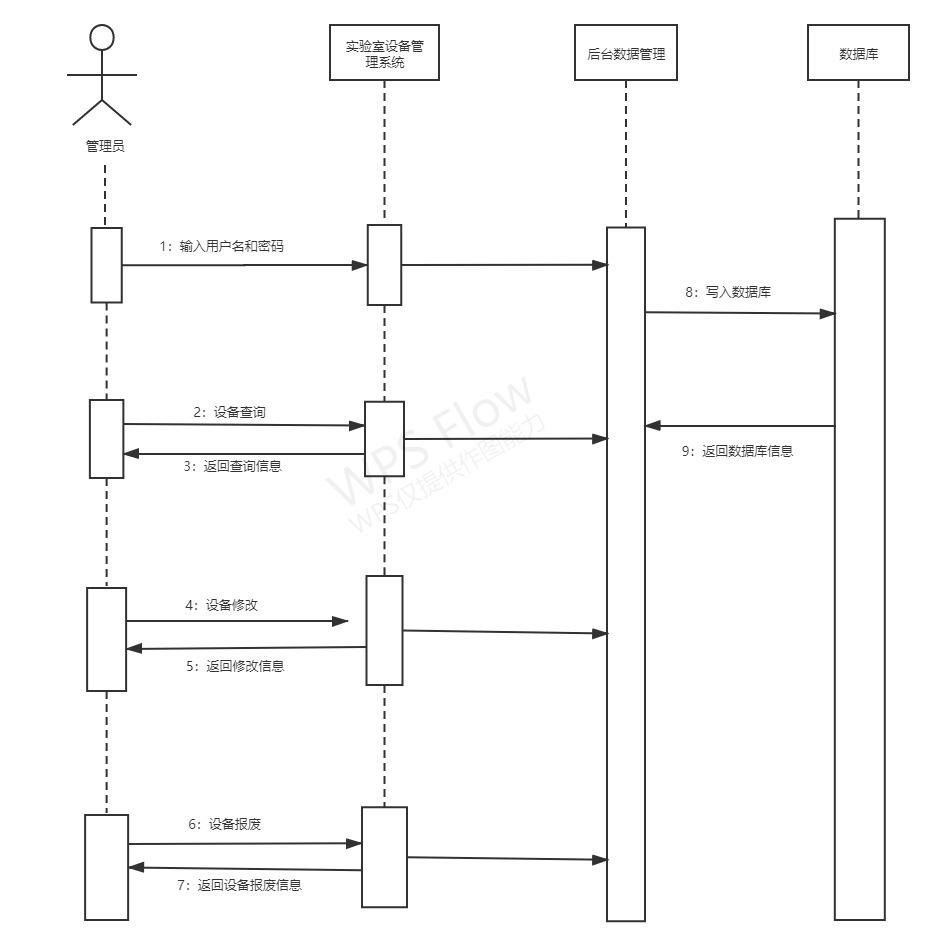


图 2.8

### 2.3.1 登录活动功能模块时序图

登录时权限判断功能模块时序图：

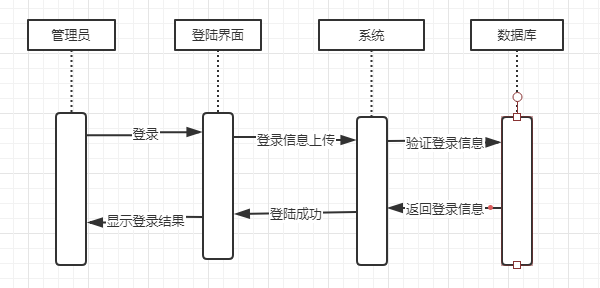


图 2.9

### 2.3.2设备维护功能模块时序图

设备维护功能模块时序图：

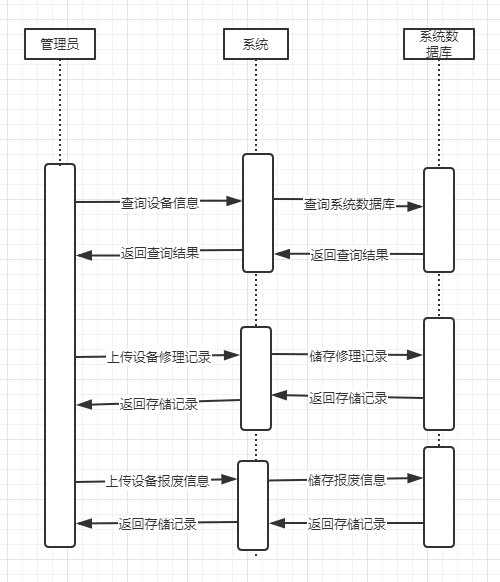


图2.10

### 2.3.3 领导审核批准功能模块时序图

领导审核批准功能模块时序图：

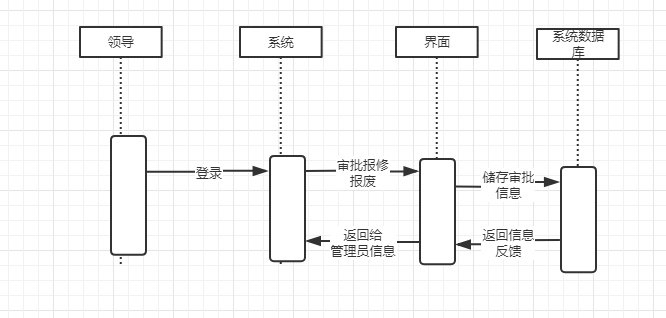


图 2.11

## 2.4 实验室设备管理系统类图

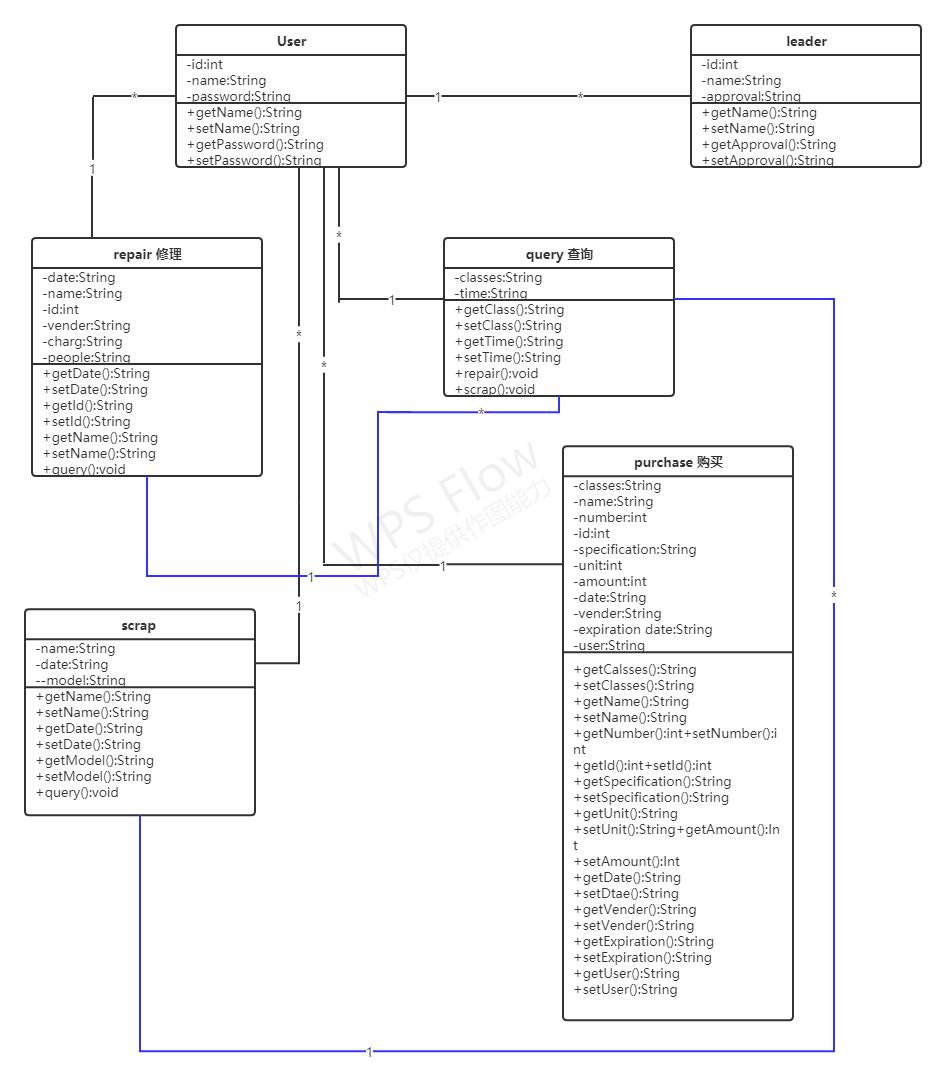


图 2.12

# 三、软件实现

### 3.1 登录活动的软件实现

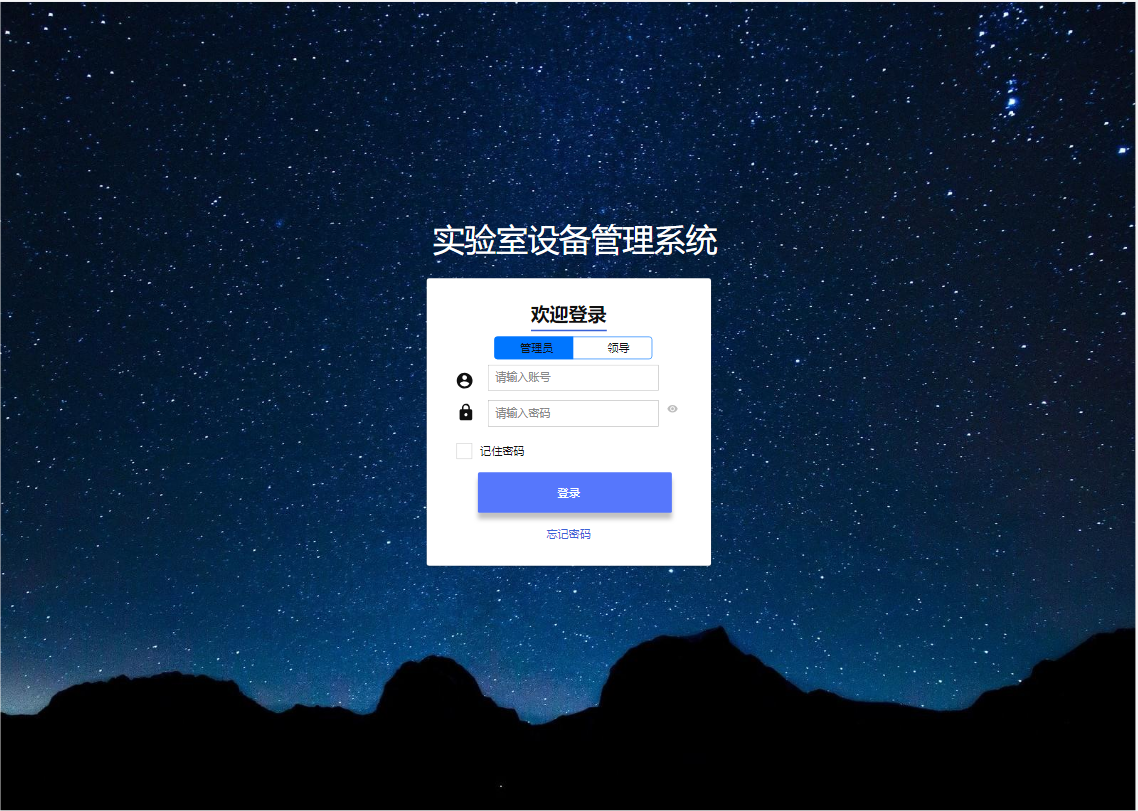


图 3.1

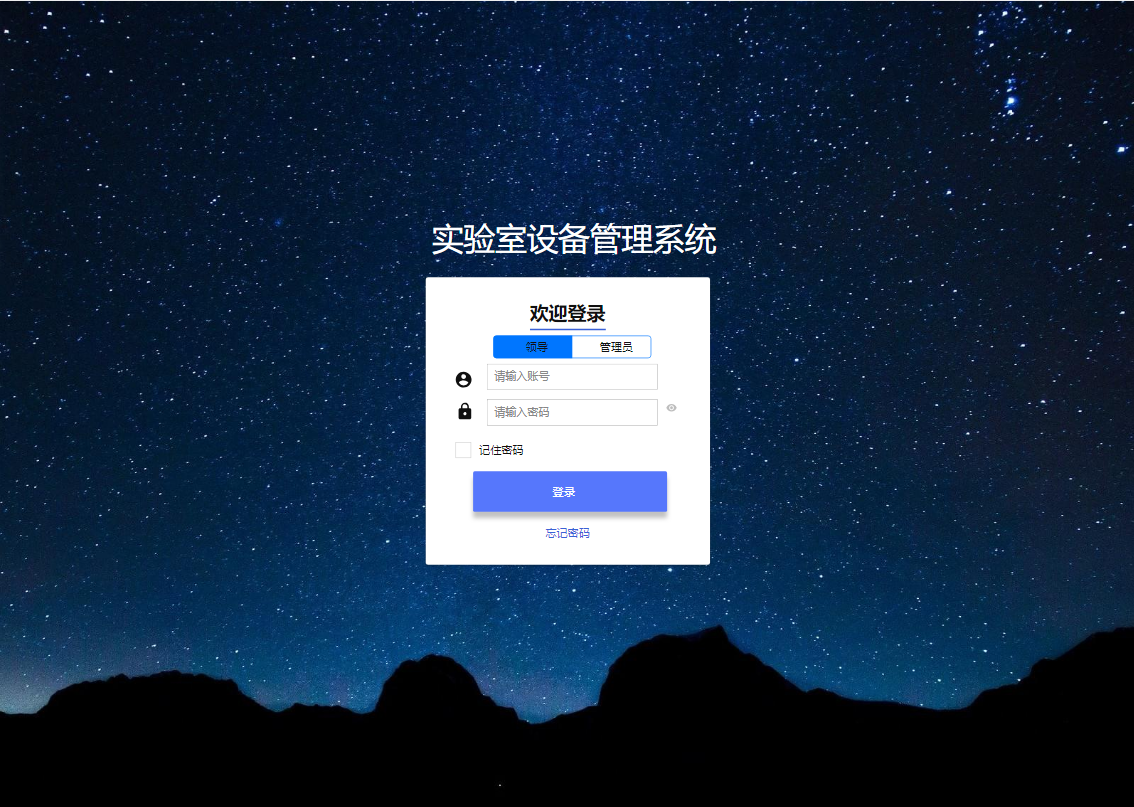


图 3.2

图3.1、图3.2为实验室设备管理系统的登陆页面，该页面主要的功能是实现工作人员和领导登录到本系统中去。其中在输入账号密码之前需进行身份的选择，然后方可登录系统。

### 3.2 设备维护的软件实现

设备维修：



图 3.3

图3.3为管理员登录系统后点击需维修的设备出现的界面，管理员可在该界面对需维修的设备进行操作。

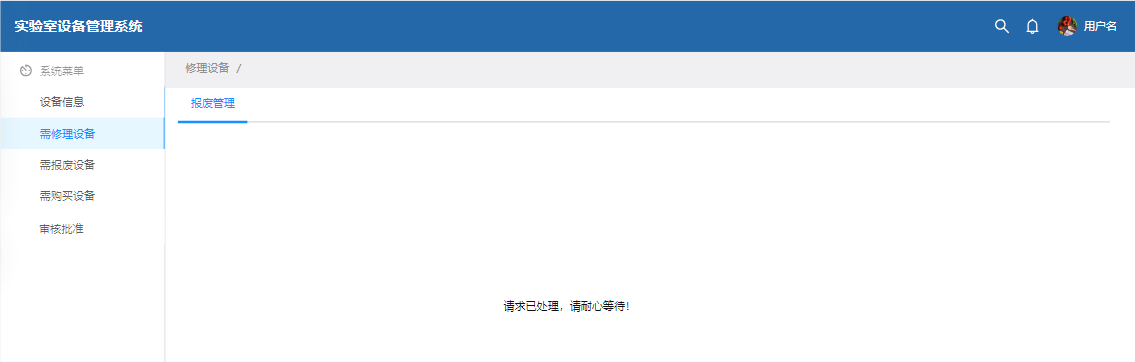


图 3.4

图3.4为管理员点击同意维修该设备的界面。

设备报废：



图 3.5

图3.5为管理员登录后点击需报废的设备界面，在该界面管理员可以对需报废的设备进行操作。



图 3.6

图3.6为管理员点击同意报废该设备，等待领导审核批准的界面。

设备购买：



图 3.7

图3.7为管理员登录后点击需购买的设备界面，在该界面管理员可以对需购买的设备进行操作。



图3.8

图3.8为管理员点击需要购买的设备后，等待领导审核批准的界面。

### 3.3 领导审核批准软件实现

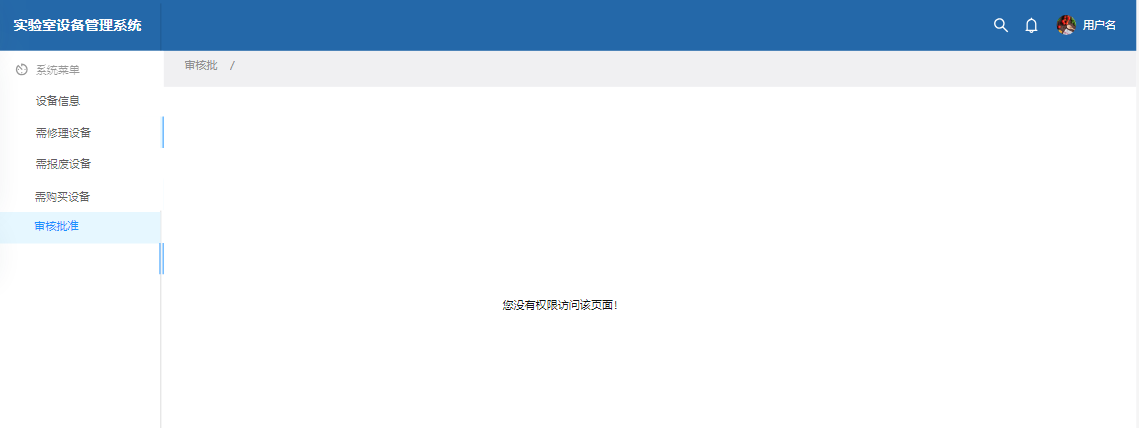


图 3.9

审核批准界面只能领导才能访问，如果管理员想访问该界面，则会弹出没有权限的提示。如图3.9。

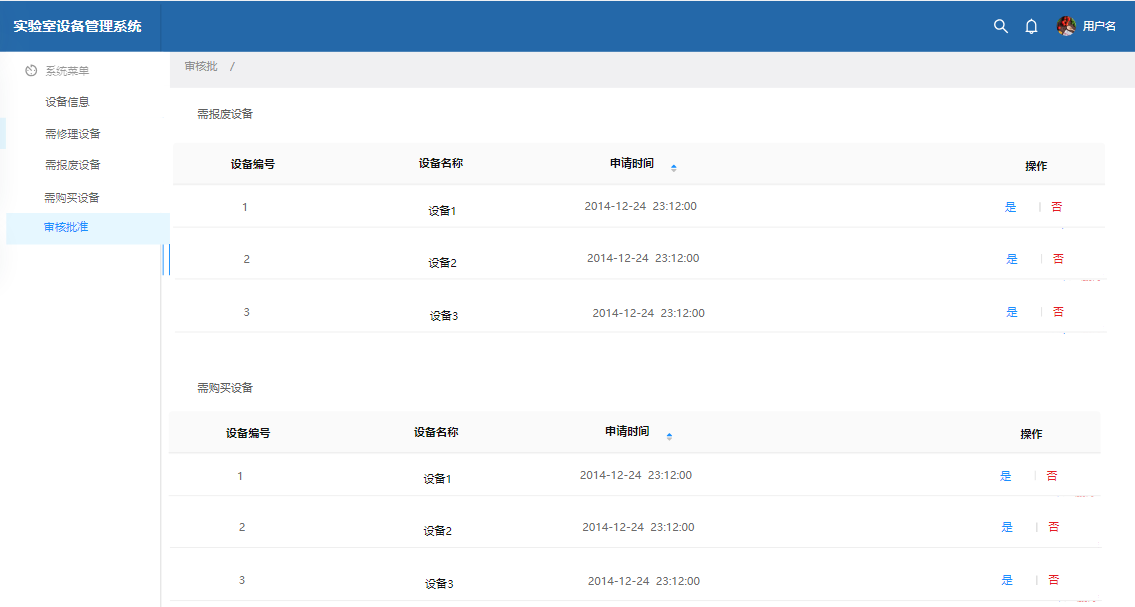


图 3.10

图3.10是领导登录后审核批准界面，上边为需报废的设备，下边为需购买的设备，领导可在该界面进行审核批准。

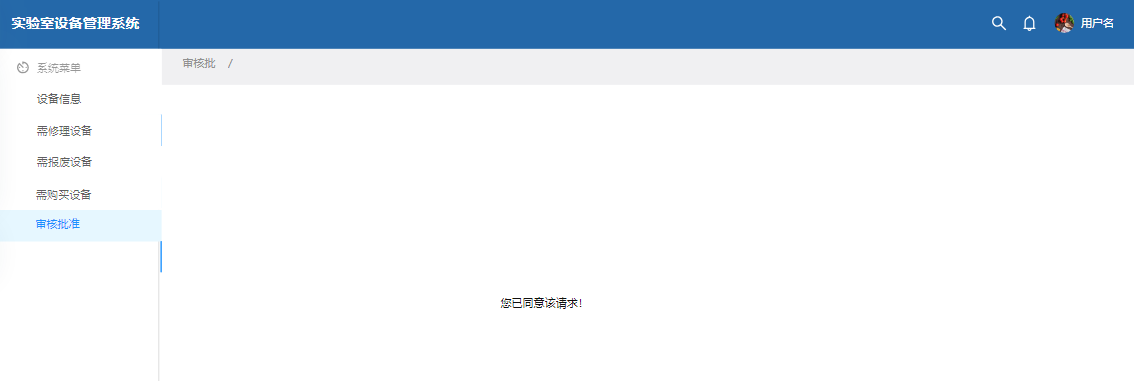


图 3.11

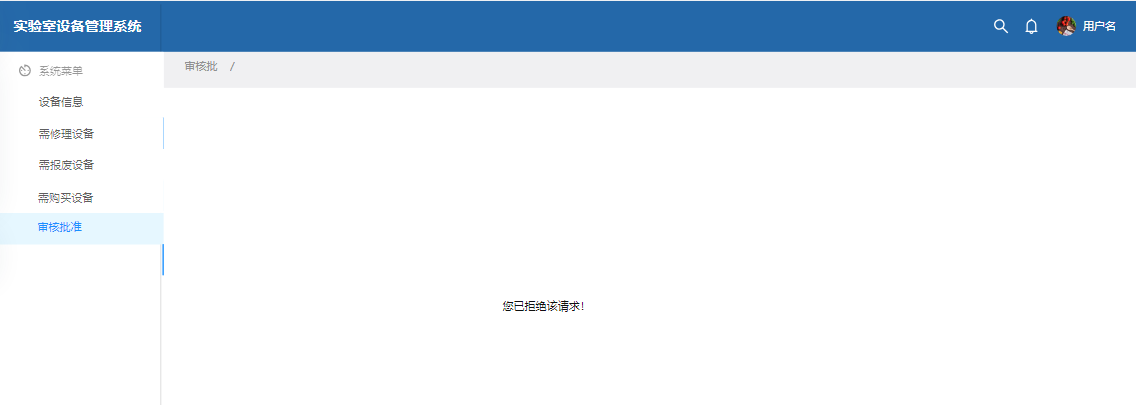


图 3.12

图3.11 、图3.12为领导审核同意和不同意的界面。

# 四、软件测试用例

## 4.1 登录活动测试用例

测试目标：该用例测试工作人员能否登陆进去系统，并是否能进行设备报废、维修、查询和购买的操作。

表4.1 “登录”用例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 001 | 用例名称 | 登录 |
| 使用人员 | 管理员、领导 | 扩展点 | 无 |
| 输入 | 注册时的用户名和密码 | | |
| 输出 | 相关用户的页面 | | |
| 前置条件 | 该用户必须是本站已注册成功用户 | 后置条件 | 该用户登录成功 |
| 活动步骤 | 1. 进行身份选择 2. 进行登录 3. 用户输入用户名、密码并提交 4. 系统进行验证，验证成功，登录到系统主界面 | | |
| 异常处理 | 1. 用户忘记密码，选择“找回密码”功能，进入找回密码用例。 2. 系统验证用户登录信息有误，提示重新登录 3. 系统处理异常，给出相应的错误信息 | | |

## 设备维修测试用例

测试目标：测试管理员是否可以正常查看需维修的设备。并做出修理和不修理的决定。

表4.2 “设备维修”用例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 002 | 用例名称 | 设备维护 |
| 使用人员 | 管理员 | 扩展点 | 无 |
| 输入 | 设备相关信息 | | |
| 输出 | 设备的使用状况 | | |
| 前置条件 | 用户必须是本系统的成功注册用户 | 后置条件 | 必须是管理员 |
| 活动步骤 | 1. 登录系统 2. 查看需维修的设备 3. 上报给修理部门 | | |
| 异常处理 | 若查询失败，确认自己是否有管理员权限 | | |

## 4.3 设备报废测试用例

测试目标：测试用户是否可以正常对设备进行报废让领导同意或不同意。设备报废功能测试根据测试方案确定的测试。

表4.3 “设备报废”用例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 003 | 用例名称 | 设备报废 |
| 使用人员 | 管理员 | 扩展点 | 无 |
| 输入 | 设备相关信息 | | |
| 输出 | 设备的使用状况 | | |
| 前置条件 | 用户必须是本系统的成功注册用户 | 后置条件 | 必须是管理员 |
| 活动步骤 | * + - 1. 登录系统       2. 查看需报废的设备       3. 上报给领导审批 | | |
| 异常处理 | 若查询失败，确认自己是否有管理员权限 | | |

## 4.4 设备购买测试用例

测试目标：测试工作人员是否可以正常申请购买设备，是否能正常提交到领导页面等待审核。

表4.4 “设备购买”用例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 004 | 用例名称 | 设备购买 |
| 使用人员 | 管理员 | 扩展点 | 无 |
| 输入 | 设备相关信息 | | |
| 输出 | 设备的使用状况 | | |
| 前置条件 | 用户必须是本系统的成功注册用户 | 后置条件 | 必须是管理员 |
| 活动步骤 | 登录系统  查看需购买的设备  上报给领导审批 | | |
| 异常处理 | 若查询失败，确认自己是否有管理员权限 | | |

## 4.5 领导审核批准测试用例

测试目标：测试领导是否可以正常审核需购买和需报废的设备。

表4.5 “领导审核批准”用例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 005 | 用例名称 | 领导审核批准 |
| 使用人员 | 领导 | 扩展点 | 无 |
| 输入 | 设备相关信息 | | |
| 输出 | 急需修理、购买和需要报废的申请 | | |
| 前置条件 | 用户必须是领导 | 后置条件 | 用户必须是领导 |
| 活动步骤 | 1. 领导登录 2. 查询设备信息 3. 审核急需修理、购买和需要报废的申请 | | |
| 异常处理 | 无法审核批准，上报给维修人员 | | |

# 五、系统性能目标

1.方便管理员与领导查询设备的相关信息。

2.实验室设备管理人员要及时并准确的添加或删除设备信息。

3.实验室设备管理人员要准确记录设备的报废信息以及修理信息。

# 六、目标系统界面与接口需求

## 6.1界面需求

输入设备：键盘、鼠标

输出设备：显示器

显示风格：IE界面 metro风格

显示方式：分辨率1024×768

输出格式：网页方式

## 6.2接口需求点列表

暂无

# 七、目标系统的其他需求

## 7.1安全性

本项目应尽量提高系统的安全性，确保用户的隐私和资料万无一失。通过防火墙防止木马和病毒的入侵。

## 7.2可靠性

本项目应保证管理员、领导访问网站时都能正常操作。

## 7.3灵活性

本项目应支持多种客户端登录，并且支持后续更新。

## 7.4特殊需求

暂无。

# 八、目标系统的假设与约束条件

（1）所有工作由专门人员负责完成，其他人不得任意使用。

（2）每件设备在做入库登记时均由系统按类别加自动顺序号编号，形成设备号；设备报废时要及时修改相应的设备记录，且有领导认可。

（3）本系统的数据存储至少包括：设备记录、修理记录、报废记录、申请购买记录。

（4）本系统的输入项至少包括：新设备信息、修理信息、申请购买信息、具体查询统计要求。

（5）本系统的输出项至少包括：设备购买申请表、修理/报废设备资金统计表。

# 九、小组成员及其工作

刘保生：给组员分配任务，并协助他们完成。编辑文档。

康凯：画该系统的活动图及流程图。

王泽：画该系统的时序图及类图。

程子豪：完成该系统的软件实现

刘绍鹏：完成该系统的软件实现