

**高校论文查重系统**

**需求说明书**

王显龙 15301051

林泽鑫 15301125

刘华秋 15301126

骆人杰 15301130

王瑞华 15301136

王婉铃 15301158

2017年12月

目录

[1前言 4](#_Toc510053589)

[1.1引言 4](#_Toc510053590)

[1.2编写目的 4](#_Toc510053591)

[1.3读者对象和阅读建议 4](#_Toc510053592)

[2总体描述 5](#_Toc510053593)

[2.1项目简介 5](#_Toc510053594)

[2.2项目特点 5](#_Toc510053595)

[2.3用户类及其特征 6](#_Toc510053596)

[2.4运行环境 6](#_Toc510053597)

[2.5设计和实现的约束条件 6](#_Toc510053598)

[3功能性需求分析 7](#_Toc510053599)

[3.1术语定义 7](#_Toc510053600)

[3.2上下文分析 7](#_Toc510053601)

[3.3业务模块说明 8](#_Toc510053602)

[3.4业务用例图 9](#_Toc510053603)

[4非功能性需求分析 22](#_Toc510053604)

[4.1 数据精确度 22](#_Toc510053605)

[4.2 时间特性 22](#_Toc510053606)

[4.2.1 文件上传 22](#_Toc510053607)

[4.2.2 服务器响应特性 22](#_Toc510053608)

[4.2.3 数据库操作 23](#_Toc510053609)

[4.3 适应性 23](#_Toc510053610)

[4.4 容错性 23](#_Toc510053611)

[4.5 可恢复性 23](#_Toc510053612)

[4.6 可维护性 23](#_Toc510053613)

[4.7安全保密性 23](#_Toc510053614)

[4.8可拓展性 24](#_Toc510053615)

[4.9 UI美观性 24](#_Toc510053616)

**文档变更记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **变更说明** | **作者** | **版本号** | **日期** |
| 1 | 创建文档 | 刘华秋 | 1.0 | 2018.3.27 |
| 2 | 修改 | 刘华秋 | 1.1 | 2018.3.28 |
| 3 | 修改 | 刘华秋 | 1.2 | 2018.3.29 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# 1前言

## 1.1引言

学术造假行为已成为当今社会关注的热点问题，尤其是2017年的学术打假热，更是将学术造假推向了风口浪尖。各大高等院校每年有大量的应届生、研究生提交自己的学术论文，其作为学术造假的一个主要源头更应对这些论文严格把关。高校论文查重系统提供了一个很好的平台，既为各高校提供定制化论文库的论文查重服务，更为各高校提供了共享私有论文数据库，形成高校论文联盟、提高查重效果的平台。

## 1.2编写目的

为了明确软件需求、安排项目规划与进度、组织高校论文查重系统的开发与测试，撰写本需求规格说明书。

本文档供项目经理、设计人员、开发人员参考。除非在后面需求表格中的地方有特别标注，其余所有需求都具有高优先级，而且都要在1.0版本中得以实现。

## 1.3读者对象和阅读建议

该需求规格说明书针对用户、项目经理、开发人员、销售人员、测试人员以及质量保证人员。本文分别介绍了产品的背景规划、用户功能及运行环境，系统的功能点具体描述及非功能性需求、一些业务规则。阅读时可以选择性阅读，直接看需要了解的模块。

# 2总体描述

## 2.1项目简介

高校论文查重系统项目主要分为两个部分：一是服务器端开发，二是web端开发。如果后期开发时间条件允许，还将开发PC客户端。服务器端与web端、服务器端与PC客户端之间通过Json机型消息同步和传输。服务器开发使用java和C++，主要功能是对用户提供登陆/注册的后台功能以及相关数据的存储，对上传的论文进行存储和解析，以及查重算法的实现。web客户端开发使用html/css/js，主要功能是web端的界面、服务器内容展示和交互、论文上传与查重功能的界面交互。PC客户端使用C#，主要功能同web端。

## 2.2项目特点

通过与部分学院研究生院院长的沟通，我们了解到了现有传统论文查重系统的一些不足。并将我们要做的高校论文查重系统的必要性与现实价值总结如下：

1、传统的权威论文查重系统（如万方、CNKI等）只具备在其自有的论文库中查重（即纵向查重）的能力，不具备同一批次论文间的查重（即横向查重）能力，即：如果同一批即将毕业的学生之间论文存在互相抄袭的情况，传统的论文查重系统是无法检测的。而我们开发的查重系统将支持此功能。

2、传统的论文查重系统的查重论文库中收录的论文，其中大部分是发表在期刊、会议、报纸上的论文。各高校毕业论文和学位论文的收录量远远不够。学校有很多自有的、没有被万方/CNKI等权威机构收录的论文。我们开发的查重系统采用各高校的私有论文库，且各高校之间可以互相共享私有论文库，解决了传统论文查重的此项不足。

3、在有些特定情况下，未毕业学生的论文为防止论文泄露不能上传到互联网上，此时不能使用互联网上的查重系统。如果没有内网查重系统，将无法进行论文查重，而我们开发的查重系统，依赖于学校的私有论文库，可以部署在学校的内网服务器中，杜绝论文泄露问题。

## 2.3用户类及其特征

有使用私有论文库查重、横向查重需求的高校和普通用户，以及有被论文保密需求的高校。

## 2.4运行环境

Web端支持主流浏览器

PC端支持win7以上的windows操作系统

## 2.5设计和实现的约束条件

编程语言：Java、C++、C#

编程工具：Eclipse、Visual Studio

数据库： MySql

约束条件：

时间要求学期结束前

# 3功能性需求分析

## 3.1术语定义

1、纵向查重：将待查论文与论文库中所有的论文进行比对，找出待查论文中所有与论文库中论文相同（或抄袭自论文库中论文）的部分并标记，计算待查论文的重复率。

2、横向查重：检测用户上传的一批待查论文之间是否存在互相抄袭、互相重复。

3、待查论文：将要使用论文查重系统进行查重的论文。

4、论文库：论文库中存放的论文都是已经取得学位的学生的最终版论文。论文查重系统需要一个论文库才能对待查论文进行查重。在查重时，需要将所有的待查论文和论文库中的论文进行比对。

5、私有论文库：各个高校内部自有的、没有完全对公开的论文库。

6、查重报告：对论文进行查重后得到的报告，里面包含了该论文的总体重率、重复来源、被检测出的与论文库中论文重复的句子。

## 3.2上下文分析

* Context

1. 高校负责学业论文的相关部门/老师
2. 有查重需求的一般用户
3. 主流浏览器

* Feature

1. 提供人性化的UI交互
2. 提供足够详细、准确的查重结果
3. 提供数据统计工具便于高校统计查重情况
4. 兼容主流浏览器

## 3.3业务模块说明

该项目共分为六个模块：用户模块、查重模块、统计模块、论文库管理模块、库共享管理模块、后台审批模块。其中各模块说明如下：

**用户模块**：包含注册、登陆、个人信息修改、密码修改、身份认证共五个功能点。

**查重模块**：包含横向查重、纵向查重、导出查重报告三个功能点。

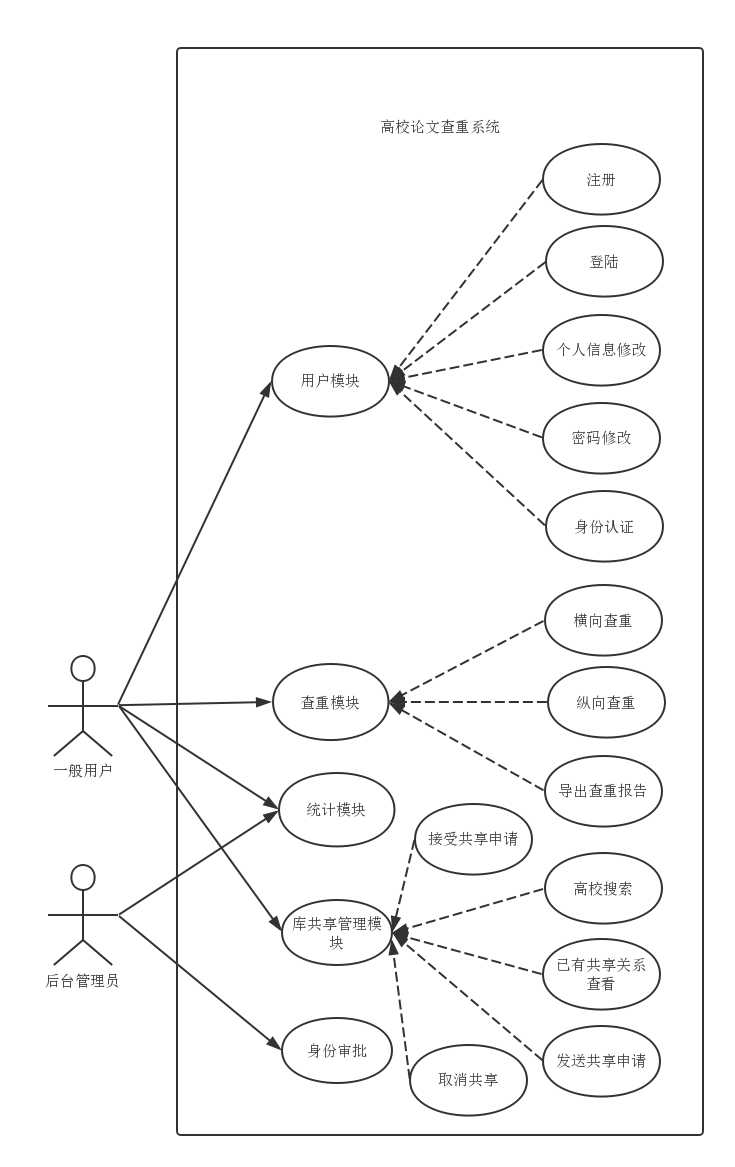
**统计模块**：包括查重论文数周折线图、论文通过率周折线图、论文库总数折线图等统计图表。

**论文库管理模块**：包含论文库已有论文列表查看、论文增加、论文删除三个功能点。

**库共享管理模块**：包含高校搜索、已有共享关系查看、发送共享申请、接受共享申请、取消共享五个功能点。

**后台审批模块**：包含后台数据统计以及高校身份审批等功能。

## 3.4业务用例图



部分核心功能详细说明如下列表格：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 登陆 | 用例需求 |
| 用例ID | 1 | 业务需求 |
| 优先级 | 高 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 用户通过登陆功能可以登陆自己已经注册的账号，登陆后的账号才能正常使用平台的相关功能 | |
| 前置条件 | 用户注册过账号 | |
| 触发规则 | 用户点击首页登陆按钮 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、用户输入正确的用户名、密码 2、用户点击登陆页的登陆按钮 | 2、提示登陆成功 |
| 事件异常 | 异常操作 | 系统响应 |
| 1、输入的用户名不存在 2、输入的密码错误 3、输入的用户名包含sql注入等特殊字符串 | 1、提示用户名不存在 2、提示密码错误 3、不会因注入崩溃，且提示不能包含特殊字符 |
| 后置条件 | 跳转至登陆成功后的首页 | |
| 假设 | 用户正常输入，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 注册 | 用例需求 |
| 用例ID | 2 | 业务需求 |
| 优先级 | 高 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 用户通过该功能可以注册一个唯一的账号，通过注册的账号登陆系统后，才能使用系统的各项功能能 | |
| 前置条件 | 无 | |
| 触发规则 | 点击首页注册按钮 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、输入6——16为用户名、两次重复的密码 2、点击注册页注册按钮 | 2、提示注册成功 |
| 事件异常 | 异常操作 | 系统响应 |
| 1、输入的用户名不符合要求 2、输入的用户名已经存在 3、两次密码不相同 | 1、提示用户名不符合要求 2、提示用户名已经存在 3、提示两次密码不相同，要求重新输入 |
| 后置条件 | 跳转至登陆成功的首页 | |
| 假设 | 用户正常输入，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 论文库论文添加 | 用例需求 |
| 用例ID | 3 | 业务需求 |
| 优先级 | 高 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 用户可以通过该功能想自己的论文库中添加论文 | |
| 前置条件 | 用户已经登陆 | |
| 触发规则 | 在论文库管理页点击添加论文按钮 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、批量选择要上传的论文 2、点击上传按钮 | 1、显示选择的文件的路径 2、进行文件上传，上传结束后给出提示 |
| 事件异常 | 异常操作 | 系统响应 |
| 1、用户上传了非论文文件 2、用户网络连接在上传中中断 | 1、提示用户文件错误，并忽略错误的文件 2、提示网络异常，要求用户重新上传 |
| 后置条件 | 刷新论文库页 | |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 查看论文库列表 | 用例需求 |
| 用例ID | 4 | 业务需求 |
| 优先级 | 高 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 查看在论文库中的所有论文的列表 | |
| 前置条件 | 用户已经登陆 | |
| 触发规则 | 打开论文库管理页 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、打开论文库管理页 | 1、显示论文库列表 |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 删除论文库中论文 | 用例需求 |
| 用例ID | 5 | 业务需求 |
| 优先级 | 高 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 用户可以通过该功能删除已经添加到论文库中的论文 | |
| 前置条件 | 用户已经登陆且在论文库中添加了论文 | |
| 触发规则 | 在论文库管理页勾选要删除的论文并点击删除按钮 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、勾选要删除的论文 2、点击删除按钮 | 1、UI有对应的选中相应 2、删除选中的论文并刷新页面数据 |
| 事件异常 | 异常操作 | 系统响应 |
| 1、用户没有勾选任何文件就点击了删除按钮 | 1、提示用户没有选中文件 |
| 后置条件 | 刷新论文管理页 | |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 查重报告导出 | 用例需求 |
| 用例ID | 6 | 业务需求 |
| 优先级 | 高 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 用户通过该功能下载某一批次的论文查重报告 | |
| 前置条件 | 用户已经登陆且进行过论文查重 | |
| 触发规则 | 点击首页查重报告按钮 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、在想要下载的批次上点击下载 | 2、返回zip压缩包文件供用户下载 |
| 后置条件 |  | |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 高校认证 | 用例需求 |
| 用例ID | 7 | 业务需求 |
| 优先级 | 中 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 如果用户的身份是高校，可以进行高校身份认证，认证后的账号可以进行高校间私有论文库共享 | |
| 前置条件 | 用户已经登陆且用户的身份是高校 | |
| 触发规则 | 点击高校认证按钮 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、填写高校信息 2、上传资质证明 3、点击认证按钮 | 3、提示进入审批流程 |
| 事件异常 | 异常操作 | 系统响应 |
| 1、填写信息格式有误 | 1、提示格式错误 |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 论文库共享邀请 | 用例需求 |
| 用例ID | 8 | 业务需求 |
| 优先级 | 高 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 用户可以向其它用户发起论文库共享邀请，对方通过后，双方的私有库将会在查重时进行共享 | |
| 前置条件 | 用户已经登陆 | |
| 触发规则 | 搜索高校并发送共享邀请 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、点击高校列表右侧的发送论文库共享邀请 | 1、提示邀请成功，等待对方同意 |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 纵向查重 | 用例需求 |
| 用例ID | 9 | 业务需求 |
| 优先级 | 高 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 通过该功能，用户可以将待查论文和论文库中的往年论文进行查重 | |
| 前置条件 | 用户已经登陆 | |
| 触发规则 | 点击纵向查重按钮 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、上传一批待查论文 2、点击查重页开始纵向查重按钮 | 1、UI给出上传文件的相应 2、提示正在查重，并给出查重完毕的预估时间 |
| 事件异常 | 异常操作 | 系统响应 |
| 1、上传的论文中有非论文文件 | 1、自动忽略该文件，并给出相应提示 |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 横向查重 | 用例需求 |
| 用例ID | 10 | 业务需求 |
| 优先级 | 高 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 通过该功能，用户可以将所有待查论文和待查论文中的其它论文进行查重 | |
| 前置条件 | 用户已经登陆 | |
| 触发规则 | 点击横向查重按钮 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、上传一批待查论文 2、点击查重页开始横向查重按钮 | 1、UI给出上传文件的相应 2、提示正在查重，并给出查重完毕的预估时间 |
| 事件异常 | 异常操作 | 系统响应 |
| 1、上传的论文中有非论文文件 | 1、自动忽略该文件，并给出相应提示 |
| 后置条件 |  | |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 高校认证审批 | 用例需求 |
| 用例ID | 11 | 业务需求 |
| 优先级 | 中 |
| 主要执行者 | 后台管理员 | |
| 辅助执行者 | 一般用户 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 后台管理员可以通过该页面审核进行高校身份认证的高校信息，并进行拒绝或通过 | |
| 前置条件 | 管理员已经登陆且有待审批的高校认证 | |
| 触发规则 |  | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、查看高校提交的信息 2、进行信息核对 ，通过或拒绝申请 | 1、显示对应的申请信息 2、提示审核成功 |
| 后置条件 | 高校审核的状态会根据审核结果发生改变 | |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 取消论文库共享 | 用例需求 |
| 用例ID | 12 | 业务需求 |
| 优先级 | 高 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 用户可以通过该功能对查看之前的论文库共享或取消之前已经同意的论文库互相共享 | |
| 前置条件 | 用户已经登陆且共享过论文库 | |
| 触发规则 | 点击论文库共享管理按钮 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、查看共享关系列表 2、选中想要取消共享关系的用户，点击取消 | 1、显示对应的关系列表 2、提示取消成功 |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 论文查重统计报表 | 用例需求 |
| 用例ID | 13 | 业务需求 |
| 优先级 | 中 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 通过该功能用户可以查看自己使用该系统查重了多少篇论文，以及篇论文的重复率区间范围、查重时间范围的统计图 | |
| 前置条件 | 用户已经登陆且进行过论文查重 | |
| 触发规则 | 点击登陆首页 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、点击登陆首页 | 1、显示对应的统计图或报表 |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称 | 已有库共享关系查看 | 用例需求 |
| 用例ID | 14 | 业务需求 |
| 优先级 | 高 |
| 主要执行者 | 一般用户 | |
| 辅助执行者 | 无 | |
| 其他关联人员 | 无 | |
| 描述 | 用户可以通过该功能对查看之前的论文库共享或取消之前已经同意的论文库互相共享 | |
| 前置条件 | 用户已经登陆且共享过论文库 | |
| 触发规则 | 点击论文库共享管理按钮 | |
| 典型事件过程 | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、查看共享关系列表 | 1、显示对应的关系列表 |
| 假设 | 用户正常操作，服务器稳定运行 | |
| 开放问题 | 无 | |

# 4非功能性需求分析

## 4.1 数据精确度

查重报告给出的重复率精确到小数点后5位，且报告的可信度大于95%

## 4.2 时间特性

### 4.2.1 文件上传

上传带宽速度可达到10MB/s的稳定传输速度

### 4.2.2 服务器响应特性

一般性查询、删除操作，平均响应时间达到100ms以内。

查重速度保证3秒内完成一篇论文。

### 4.2.3 数据库操作

对数据库的查询应小于50ms，插入和删除操作应小于30ms。

## 4.3 适应性

web端支持主流Chorme、360、Edge浏览器

PC客户称程序支持win7及以上版本的windows操作系统

## 4.4 容错性

用户不合理的操作，不会造成应用程序不可用或应用程序崩溃。客户端在不同的操作系统下或不同的硬件配置下，都能正常工作，也不会因为用户在系统装了不同的软件，造成本系统的工作不正常。

## 4.5 可恢复性

当应用程序出现故障或机器硬件出现断电等情况，恢复供电后应用程序应该能自动恢复数据和安全性等方面的功能。

## 4.6 可维护性

应具备改正性维护，适应性维护，扩充与完善性维护。

## 4.7安全保密性

密码在传输的过程中进行MD5加密传输。

客户端与服务器的信息交换使用AES或SM4加密。

## 4.8可拓展性

保证该系统在原有的基础功能上进行扩充，在原来的系统中增加新的业务功能，可方便的增加，而不影响原系统的架构。

## 4.9 UI美观性

UI的美观包括：图形设计和交互设计。

设计的原则有以下几个方面：

①简易性

界面的简洁是要让用户便于使用、便于了解、并能减少用户发生错误选择的可能性。

②用户语言

界面中要使用能反应用户本身的语言，而不是游戏设计者的语言。

③记忆负担最小化

人脑不是电脑，在设计界面时必须要考虑人类大脑处理信息的限度。人类的短期记忆极不稳定、有限，24小时内存在25%的遗忘率。所以对用户来说，浏览信息要比记忆更容易。

④一致性

是每一个优秀界面都具备的特点。界面的结构必须清晰且一致，风格必须与游戏内容相一致。

⑤清楚

在视觉效果上便于理解和使用。

⑥用户的熟悉程度

用户可通过已掌握的知识来使用界面，但不应超出一般常识。

⑦从用户习惯考虑

想用户所想，做用户所做。用户总是按照他们自己的方法理解和使用。 通过比较两个不同世界(真实与虚拟)的事物，完成更好的设计。如：书籍对比竹简。

⑧排列

一个有序的界面能让用户轻松的使用。

⑨安全性

用户能自由的作出选择，且所有选择都是可逆的。在用户作出危险的选择时有信息介入系统的提示。

⑩灵活性

简单来说就是要让用户方便的使用，但不同于上述。即互动多重性，不局限于单一的工具(包括鼠标、键盘或手柄、界面)。