

# 高考志愿填报建议系统

## 概要设计说明书

版本 1.0

### 修订历史记录

日期	版本	说明	作者
02/11/2020	1.0	创建，首次编辑	王雪飞、朱宇博、夏宇祺、吴杰乐、潘雨非、李斯文

### 目录

1. 引言.....	2
1.1 编写目的.....	错误！未定义书签。
1.2 背景.....	错误！未定义书签。
1.3 定义.....	错误！未定义书签。
1.4 参考资料.....	错误！未定义书签。
2. 总体设计.....	2
2.1 需求规定.....	2
2.1.1 系统功能.....	2
2.1.2 系统性能.....	3
2.1.2.1 精度.....	3
2.1.2.2 时间特性要求.....	3
2.1.2.3 可靠性.....	3
2.1.2.4 灵活性.....	错误！未定义书签。
2.1.3 输入输出要求.....	3
2.1.4 数据管理能力要求.....	3
2.1.5 故障处理要求.....	3
2.1.6 其他专门要求.....	4
2.2 运行环境.....	错误！未定义书签。
2.2.1 设备.....	4
2.2.2 支持软件.....	4
2.2.3 接口.....	4
2.2.4 控制.....	错误！未定义书签。
2.3 基本设计概念和处理流程.....	5
2.4 结构.....	5
2.5 功能需求与系统模块的关系.....	6
2.7 尚未解决的问题.....	错误！未定义书签。
3. 接口设计.....	7
3.1 用户接口.....	7

3.2 外部接口.....	错误！未定义书签。
3.3 内部接口.....	错误！未定义书签。
4. 运行设计.....	错误！未定义书签。
4.1 运行模块组合.....	错误！未定义书签。
4.2 运行控制.....	错误！未定义书签。
4.3 运行时间.....	错误！未定义书签。
5. 系统数据结构设计.....	错误！未定义书签。
5.1 逻辑结构设计要点.....	错误！未定义书签。
5.2 物理结构设计要点.....	错误！未定义书签。
5.3 数据结构与程序的关系.....	错误！未定义书签。
6. 系统出错处理设计.....	9
6.1 出错信息.....	错误！未定义书签。
6.2 补救措施.....	9
6.3 系统维护设计.....	10

## 1. 引言

### 1.1 编写目的

为明确软件需求、安排项目规划与进度、组织软件开发与测试，撰写本文档。方便后续对该项目的开发，明确该系统各功能的定义、输入与输出，对系统本身性能的规定，输入输出的要求，数据管理能力的要求，故障处理要求，除了软件本身，还对其运行环境进行了相应的规定。以此文档作为后续软件开发设计的重要参考文档。该说明在与甲方确定过后，若没特殊情况，不做修改，后续开发都以此为准。本文档的预期读者包括：程序开发经理、项目组所有人员、测试组人员、SQA 人员。

### 1.2 背景

本项目的委托单位是北京理工大学，开发单位是 07111705-4 组，组长王雪飞。

## 2. 总体设计

### 2.1 需求规定

#### 2.1.1 系统功能

总的概括来说，高考志愿填报建议系统旨在根据对于往年录取情况的分析，为广大参加高考的考生提供个性化的、正确的志愿填报建议。本系统可以根据用户提供的考试省份，高考分数以及考生类型，给出在当前分数下较为合适的选择，为考生规划出冲刺院校、适中院校、保底院校。用户可以对各个高校进行查询，获取高校的一些简介和往年的录取情况，也可以对各个专业进行查询，获取该专业的高校排名。

细分来看，该软件会先要求使用者拥有一个属于自己的账号，注册可以自己设定用户名、密码，还需要提供手机号码，在登录中，可以通过用户名或手机号码登录。登录过后，便进入主界面，会要求用户完善个人基础信息，其中包括了姓名、学校、身份证号、高考年份、高考省份。接着便进入了对学校的要求填写，可以查看各学校各专业的高校信息。并对所填写的高校或专业选择倾向进行推荐。

该软件目的在于帮助高考生或准高考生填写高考志愿，可以了解目标高校目标专业的

招生要求，以此明确自己努力方向，也可以在志愿填写或者指定目标迷茫之际，根据系统推荐作为参考，明确志愿填报。

为了方便实用，该系统初步计划编写安卓端、IOS 端、PC 端与网页端四个版本，使得使用者可以随时随地得到高考志愿的推荐。首先开发的是网页端，在网页端推出后，进入试用期，了解用户的反馈，进行修改与完善，开发出最终版本，投入市场，再进行市场调查，了解用户对其评价，若反响良好，可以进一步打开该领域的市场，得到良好的收益回报，那便继续安卓端、IOS 端与 PC 端的开发。

## **2.1.2 系统性能**

### **2.1.2.1 精度**

定位精度小于等于 10m。

### **2.1.2.2 时间特性要求**

1. 响应时间：1 秒
2. 更新处理时间：5 分钟
3. 数据的转换和传送时间：即时
4. 计算时间：即时

### **2.1.2.3 可靠性**

系统应具有较高稳定性，综合可靠性包括从登录、显示到查询过程中所有环节正常运行的概率。系统处理目标容量大于等于 1000 批。

### **2.1.2.4 灵活性**

1. 操作方式上的变化：可以手动输入账号密码，也可保存到本地，也可通过其他软件如 QQ，微信，手机号进行登录。
2. 同其他软件的接口的变化：只需更改变化接口
3. 精度的变化：字符形式存储，可以满足精度改变，只需更改前端输入形式即可。
4. 数据信息的变化：数据库全部采用字符格式存储，且数据库除了账号属性非空唯一外不设约束，在网页部分要求约束，能较好适应数据格式和内容的变化

### **2.1.2.5 容纳能力**

系统用户数：50,000,000

根据中国教育网数据，我国每年高考考生数量在 900 万到 1100 万之间，预计每年有 50% 的考生和学生家长会用到本系统，十年内的用户数量预估为 5000 万。

并发用户数：5,000,000

考虑到六七月份为用户并发高峰期，每年的活跃用户约为 500 万，我们设置 500 万的并发用户数量确保完全容纳。

## **2.1.3 输入输出要求**

输入信息主要包括几个部分：

用户输入院校信息：根据查找的院校自动从数据库中调出院校其他信息。

院校信息均为字符串格式。

排名信息均为字符串型存储。

用户个人信息：均为字符串格式。

## **2.1.4 数据管理能力要求**

主要包括 3+n 张表，分别存储院校信息，综合排名信息，用户信息，n 个综合排名信息表。

## **2.1.5 故障处理要求**

服务器中数据可能丢失，为避免丢失应定时备份，当丢失时同样应即时恢复数据，以保证系统最快速的恢复的正常运行状态。

系统发生故障时应当回退到之前的页面并将错误信息发送至服务器。同时对用户显示错误处理。

故障	处理方式
网络连接断开	点击链接后转进页面显示“失去网络连接”
必须输入内容为空	弹出子窗口显示“缺少必填项目”
查询结果为空（输入信息有效）	弹出子窗口显示“查不到合适的结果”
输入信息无效	弹出子窗口显示“无效信息”
客户端登录时间与服务器时间不符	弹出子窗口显示“时间显示错误”
登录地点异常	弹出子窗口显示“您的登录地异常，账号存在风险”

## 2.1.6 其他专门要求

### 2.1.6.1 可维护性

需要较好的可维护性，由于高考报名规则有改动的可能，在规则改动后需要尽快更新版本，因此院校推荐模块与其他模块应当尽量低耦合。

### 2.1.6.2 安全保密

为保证数据库的安全，均使用纯字符串形式传输和存储。

账号密码泄露后需要能通过手机号码、邮箱找回。

## 2.2 运行环境

Android: 7.0 及以上

IOS: 9.0 及以上

PC Client: Windows XP 及以上，内存 2G 及以上

Web Browser: Internet Explorer、Microsoft Edge、Firefox、Google Chrome、360 浏览器、猎豹浏览器

### 2.2.1 设备

处理器：型号无要求，内存 2G 以上

外存：无要求

媒体及其存储格式：XLSX

输入及输出设备：鼠标、键盘、显示屏

数据通信设备的型号和数量：无要求

功能键及其他专用硬件：无要求

### 2.2.2 支持软件

操作系统：Windows XP 及以上、Android 7.0 及以上、iOS 9.0 及以上

编译程序：Windows 系统使用 Dev C++ 5.0 以上，Android 使用 c4droid 4.0 及以上

### 2.2.3 接口

#### • 用户接口

点击链接或按键：跳转指对应页面，错误则提示错误信息。

Esc：弹出菜单。

#### • 外部接口

硬件输入：键盘向输入框输入字符；鼠标左键点击信息输入。

传输协议：https。

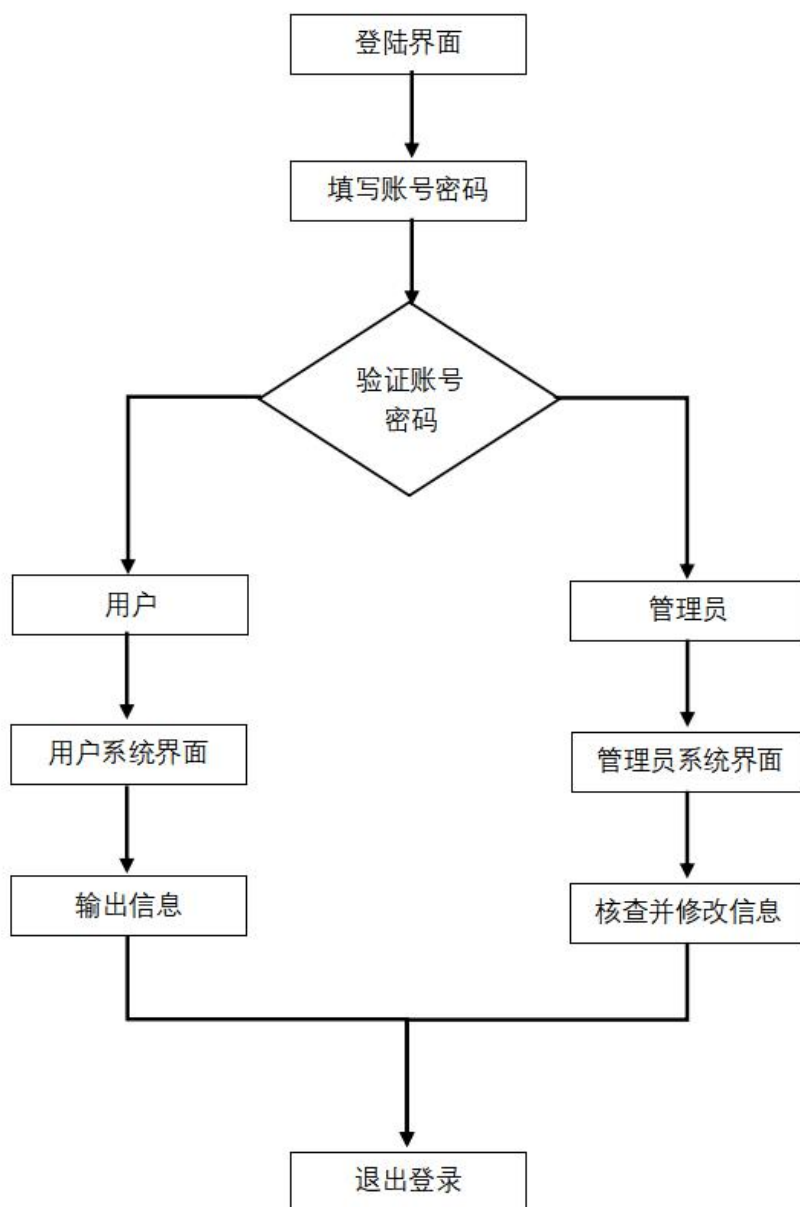
- 内部接口

登录模块向服务器传输账号密码，查询模块向服务器传输输入的查询信息，服务器向各个界面模块传输对应的信息，如用户信息、院校信息、查询结果信息等。

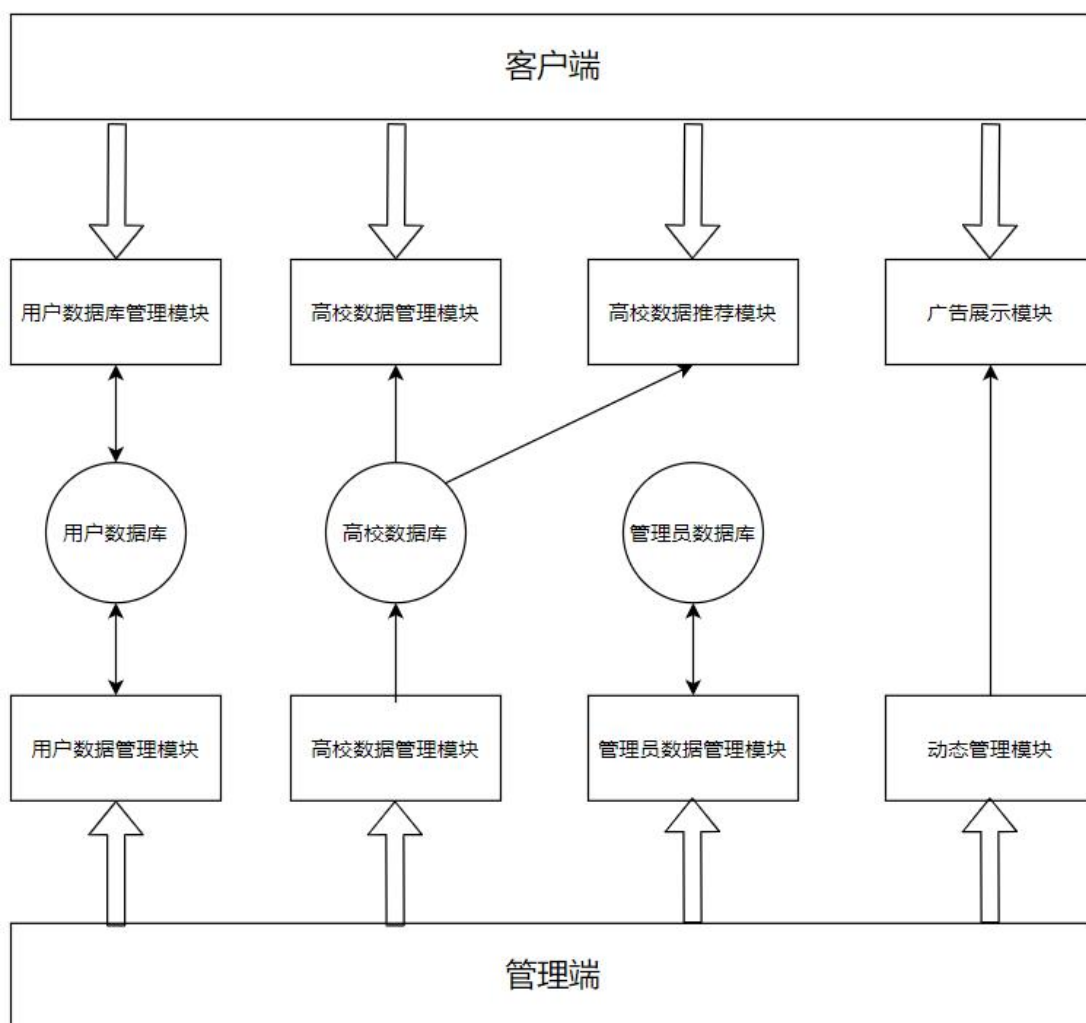
## 2.3 基本设计概念和处理流程

管理员通过管理员账号密码，登入管理员账户并进行相关系统操作，最终退出管理员系统。

用户通过用户账号密码，登入用户账户并进行用户相关功能操作，最终退出用户系统。



## 2.4 结构



用户数据库和管理模块：用于验证用户的登录信息，区别不同的用户，控制和调整用户权限等。

高校数据库和管理模块：管理端可以定期对高校数据库进行更新，客户端对高校数据库进行查询，获得用户需要的查询内容并生成院校推荐。

管理员数据库和管理模块：用于验证管理员的登录信息，对操作管理端的管理员信息进行存储。

动态管理模块和广告模块：广告模块为客户端中自动展示的内容，管理端的动态管理模块可以对广告位进行管理和更新。

## 2.5 功能需求与系统模块的关系

客户端：

	用户数据库管理模块	高校数据管理模块	高校数据推荐模块	广告展示模块
登陆	√			
注册	√			
找回密码	√			

完善用户信息	√			
高校筛选		√	√	
高校信息查询		√	√	
给出推荐方案	√	√	√	
可视化方案			√	
广告展示				√

管理端：

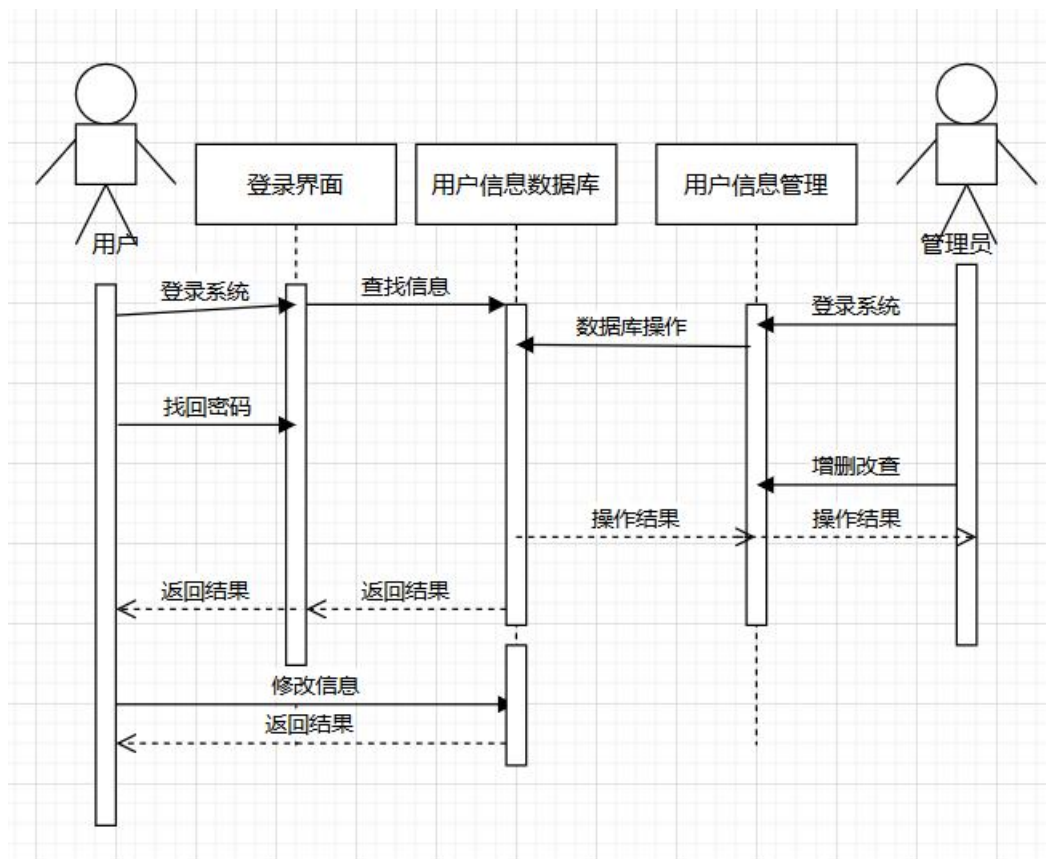
	管理员数据库管理模块	高校数据管理模块	用户数据管理模块	动态管理模块
管理员登陆	√			
管理员注册	√			
管理员找回密码	√			
高校信息修改		√		
用户信息修改			√	
动态管理				√

## 2.6 人工处理过程

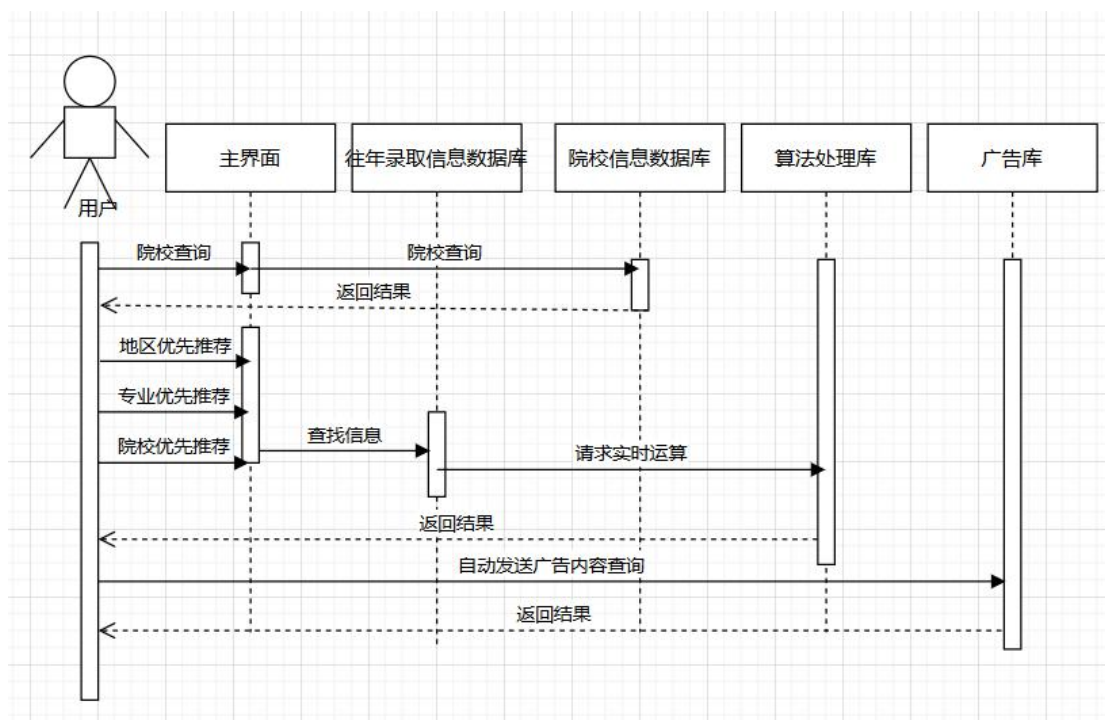
- 1、若用户需要权限变更，需人工处理
  - 2、广告内容的更新需要工作人员手动更新
- 每年9月1日，管理员会手动更新新高考数据

## 3. 时序设计

### 3.1 登录时序图

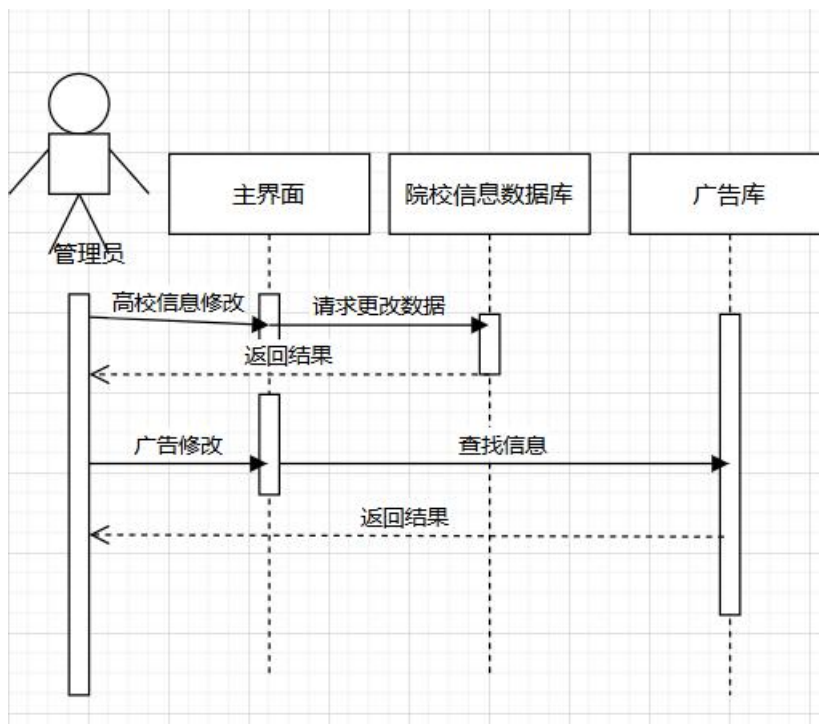


3.1 用户功能时序图



3.3 管理端功能时序图





## 5. 系统出错处理设计

### 5.1 出错信息

错误类型	错误含义
URL 错误	用户在浏览器输入了错误的网址。
数据库查找无结果	根据用户设置的筛选条件,在数据库中进行查找时,没有符合条件的数据。
数据库查找无响应	用户发送查找请求,由于同时访问数据库的请求过多,发生了超时。
数据库写入出错	用户在注册账号时,由于用户名重复等情况无法将账号信息写入数据库。
数据库比较出错	用户在登录时账号密码错误。
数据库宕机	由于各种原因导致的数据库无法访问或数据丢失。
服务器宕机	由于各种原因导致的服务器无法访问。

### 5.2 补救措施

错误类型	解决方法
URL 错误	返回 404.html。

数据库查找无结果	提醒用户重新设置筛选条件。
数据库查找无响应	提醒用户当前系统繁忙，请稍后再试。
数据库写入出错	提醒用户修改用户名。
数据库比较出错	提醒用户账号密码错误，引导找回密码。
数据库宕机	每天晚上进行动态增量转储；每周进行一次动态海量转储；每月进行一次静态海量转储；设置日志文件，则事物故障可有系统自动完成处理，系统故障可由系统重启后自动完成处理；采用检查点恢复技术，设置重启动文件，则发生介质故障时可以根据日志文件、转储的副本和重启动文件进行数据库恢复。
服务器宕机	准备 2 个网站空间，他们存放的内容相同，而 ip 不同，并且机房的地理位置不同。这样 2 个主机，同时宕机的可能性就大大降低了。第一时间发现宕机问题后，可以迅速的通过修域名记录，指向目前正常的网站空间。

### 6.3 系统维护设计

每天晚上进行动态增量转储；

每周进行一次动态海量转储；

每月进行一次静态海量转储；

设置日志文件，则事物故障可有系统自动完成处理，系统故障可由系统重启后自动完成处理；采用检查点恢复技术，设置重启动文件，则发生介质故障时可以根据日志文件、转储的副本和重启动文件进行数据库恢复；

准备 2 个网站空间，他们存放的内容相同，而 ip 不同，并且机房的地理位置不同。一旦服务器宕机，可以迅速的通过修域名记录，指向目前正常的网站空间。