

# 三团测试文档

## 海外文物知识服务子系统.....4

一、测试简介 .....	4
(一) 测试目的 .....	4
(二) 测试人员 .....	4
(三) 测试时间 .....	4
二、测试环境 .....	4
(一) 硬件环境 .....	4
(二) 软件版本 .....	4
三、测试内容 .....	5
(一) 测试用例 .....	5
(二) 用例执行情况 .....	6
四、测试结果 .....	6
(一) 测试用例通过率 .....	6
(二) 现有问题 .....	6
1. 用户信息模块 .....	6
2. 文物浏览模块 .....	6
(三) 风险分析 .....	6
1. 设计风险 .....	6
2. 开发风险 .....	7
3. 测试风险 .....	7
(四) 项目评价 .....	7

## 掌上博物馆.....7

一、测试简介 .....	7
(一) 测试目的 .....	7
(二) 测试人员 .....	7
(三) 测试时间 .....	7
二、测试环境 .....	8
(一) 硬件环境 .....	8
(二) 软件版本 .....	8
三、测试内容 .....	8
(一) 测试用例 .....	8
(二) 用例执行情况 .....	10
四、测试结果 .....	10
(一) 测试用例通过率 .....	10
(二) 历史 bug 情况 .....	10
(三) 现有问题 .....	11
(四) 风险分析 .....	11
1. 设计风险 .....	11
2. 测试风险 .....	11

(五) 项目评价 .....	11
知识图谱子系统 .....	12
第 1 章 引言 .....	12
1.1 目的 .....	12
第 2 章 测试概述 .....	12
2.1 测试对象 .....	12
2.3 测试目的 .....	12
2.4 测试时间 .....	12
2.5 测试人员 .....	12
第 3 章 测试方法 .....	12
3.1 测试用例设计 .....	13
3.2 测试环境 .....	13
3.2.1 硬件环境 .....	13
3.2.2 软件环境 .....	13
3.3 测试工具 .....	13
3.4 测试方法 .....	13
第 4 章 测试结果及缺陷分析 .....	13
4.1 覆盖分析 .....	14
4.1.1 需求覆盖分析 .....	14
4.1.2 重要解决 bug 列表 .....	15
4.1.3 遗留 bug 列表 .....	15
4.3 性能数据与分析 .....	15
第 5 章 测试总结和建议 .....	15
5.1 软件质量 .....	16
5.2 软件风险 .....	16
5.4 测试评价 .....	16
后台管理子系统 .....	16
一、测试简介 .....	16
(一) 测试目的 .....	16
(二) 测试人员 .....	16
(三) 测试时间 .....	16
二、测试环境 .....	17
(一) 硬件环境 .....	17
(二) 软件版本 .....	17
三、测试内容 .....	17
(一) 测试用例 .....	17
(二) 用例执行情况 .....	19
四、测试结果 .....	19
(一) 测试用例通过率 .....	19
(二) 模块 bug 情况 .....	20
1. 用户管理模块 .....	20
2. 信息审核模块 .....	20

3. 数据管理模块 .....	20
4. 数据备份和恢复模块 .....	20
(三) 现有问题 .....	20
1. 用户管理模块 .....	20
2. 信息审核模块 .....	20
3. 数据管理模块 .....	20
4. 数据备份和恢复模块 .....	21
(四) 风险分析 .....	21
1. 设计风险 .....	21
2. 开发风险 .....	21
3. 测试风险 .....	21
(五) 项目评价 .....	21

# 海外文物知识服务子系统

## 一、测试简介

### （一）测试目的

本测试旨在测试海外文物知识服务子系统的各项功能是否运行正常以及是否迎合项目需求。测试内容包括文物浏览功能、登录注册功能、时间轴管理功能以及个人信息查看修改功能的运行测试，通过测试人员验证用例，以检验子系统运行情况。

### （二）测试人员

门金鹏

### （三）测试时间

开始日期：2022 年 5 月 21 日  
完成日期：2022 年 5 月 24 日  
共花费 3=4 工作日。

## 二、测试环境

### （一）硬件环境

操作系统：WIndows64 位操作系统，基于 x64 的处理器

### （二）软件版本

浏览器：Google Chrome 版本 101.0.4951.67（正式版本）（64 位）

### 三、测试内容

#### （一）测试用例

测试用例	预期结果	实际结果
输入正确用户名密码登录	进入系统	显示登录成功提示，跳转进首页
输入错误用户名或密码登录	登录失败	显示“用户名或密码错误!”提示，返回登录页面
输入用户名或密码为空登录	登录失败	显示“请输入用户名或用户名或密码错误!”提示
首页点击“用户名”按钮	出现下拉菜单	出现下拉菜单
点击“查看信息”按钮	跳转至用户个人信息页面	跳转至用户个人信息页面
在用户个人信息页面中点击“修改信息”按钮	跳转进入修改用户信息页面	跳转进入修改用户信息页面
在首页的下拉菜单的点击“修改信息”按钮	跳转进入修改用户信息页面	跳转进入修改用户信息页面
在修改个人信息页面修改个人信息并且点击“保存”按钮	修改个人信息成功	返回主页，显示“修改成功”提示
在下拉菜单点击“退出系统”按钮	退出登录	退出登录，并进入登录注册界面
在首页文物浏览旁边点击“详情”按钮	显示文物信息	出现一个遮罩层，并显示文物信息
点击“确定”或者“取消”按钮	将文物信息隐藏	文物信息隐藏
在文物名称搜索框里搜索文物名称，并点击“搜索”按钮	文物名称包含搜索信息的文物排列出来	文物名称包含搜索信息的文物排列出来
在年代搜索框里搜索年代信息，并点击“搜索”按钮	对于文物年代的文物显示出来	对于文物年代的文物显示出来
在首页底部点击切换每页显示文物数量	每个页面显示对于数量的文物	每个页面显示对于数量的文物
在首页底部点击页数按钮	跳转至对于页	跳转至对于页
在 go to 后的输入框输	可以进入对于数字的页	可以进入对于数字的页

入数字	面	面
点击首页左侧“时间轴”按钮	显示时间轴功能	跳转至时间轴页面

## （二）用例执行情况

用例执行总数：20      通过用例数：20      未通过用例数：0

测试执行率：100%

## 四、测试结果

### （一）测试用例通过率

总用例	未通过用例	未通过比率
20	20	0

### （二）现有问题

#### 1. 用户信息模块

（1）无法找回密码

#### 2. 文物浏览模块

（1）不能收藏自己喜欢的文物

### （三）风险分析

#### 1. 设计风险

（1）没有用户找回密码功能，迫使单一用户注册多个账号，存在登录他人账号的风险

## 2. 开发风险

(1) 没有申请域名，所有暂时只能在开发者的电脑上运行网页

## 3. 测试风险

(1) 版本控制

解决方案：控制版本，测试阶段不进行代码更新

(2) 测试时间不足，无法面面俱到、

解决方案：协调更多测试人员分配测试部分。

## （四）项目评价

该子系统基本实现了需求设计，考虑到爬虫获取方式，不会严重影响系统功能。大部分场景下性能稳定，且系统功能实用，可以投入使用，也需继续更新版本。

# 掌上博物馆

## 一、测试简介

### （一）测试目的

本测试旨在测试掌上 app 系统的各项功能是否运行正常以及是否迎合项目需求。测试内容包括用户管理功能、信息审核功能、数据管理功能以及数据备份和恢复功能的运行测试，通过测试人员验证用例，以检验子系统运行情况。

### （二）测试人员

王凯

### （三）测试时间

开始日期：2022 年 5 月 23 日

完成日期：2022 年 5 月 24 日

共花费 2 工作日。

## 二、测试环境

### （一）硬件环境

操作系统：HarmonyOS 2.0.0、Android  
处理器：Huawei Kirin980  
运行内存:8.0GB  
屏幕:2310\*1080

### （二）软件版本

Android Studio 4.2.2  
compileSdkVersion30  
buildToolsVersion"32.0.0"

## 三、测试内容

### （一）测试用例

测试用例	预期结果	实际结果
点击应用	进入登陆界面	进入登陆界面
登陆界面点击注册	进入注册页面	进入注册页面
登陆界面输入正确的账号密码	进入主页	进入主页
登陆界面输入错误的账号密码	密码栏提示用户名或密码不存在	密码栏提示用户名或密码不存在
用户注册页面输入不规范的注册信息	1. 用户名与密码相同提示用户名不能与密码相同 2. 密码小于 6 位提示密码小于 6 位 3. 密码大于 16 位提示密码不能多于 16 位 4. 输入已存在的用户名提示用户名已存在	1. 用户名与密码相同提示用户名不能与密码相同 2. 密码小于 6 位提示密码小于 6 位 3. 密码大于 16 位提示密码不能多于 16 位 4. 输入已存在的用户名提示用户名已存在



	5. 输入两次密码不一致 提示两次密码不一致	5. 输入两次密码不一致 提示两次密码不一致
用户输入规范的注册信息	注册成功并且返回登陆页面	注册成功并且返回登陆页面
主页点击文物	1. 进入文物简介页面 2. 文物浏览量+1	1. 进入文物简介页面 2. 文物浏览量+1
主页点击退出登录	回到登陆界面	回到登陆界面，账号密码清空
主页显示	文物列表正常显示，文物列表中文物图片、文物名称以及文物浏览量正常显示。中间顶部正常显示欢迎，用户名。如果文物名在数据库中位 null 则文物名显示为未爬取到。	文物列表正常显示，文物列表中文物图片、文物名称以及文物浏览量正常显示。中间顶部正常显示欢迎，用户名。如果文物名在数据库中位 null 则文物名显示为未爬取到。
主页点击搜索栏输入文字	输入文本后出现搜索提示，显示包含输入文字的文物名称	输入文本后出现搜索提示，显示包含输入文字的文物名称
主页搜索栏输入文字后点击搜索	进入搜索页面，并且底部文物名称均包含输入文字	进入搜索页面，并且底部文物名称均包含输入文字
主页点击用户头像	跳转到用户主页	跳转到用户主页
个人中心显示	显示账号、性别、年龄、地址等信息。如果数据库中未保存年龄、性别、地址等信息则显示为未填写。	显示账号、性别、年龄、地址等信息。如果数据库中未保存年龄、性别、地址等信息则显示为未填写。
个人主页点击修改个人信息	进入个人信息修改界面	进入个人信息修改界面
个人主页点击修改密码	进入修改密码界面	进入修改密码界面
个人信息修改页面点击性别	出现男、女、待选三栏可以进行选择	出现男、女、待选三栏可以进行选择
个人信息修改页面输入年龄	可以输入数字，无法输入其他内容	可以输入数字，无法输入其他内容
个人信息修改页面点击保存	保存填写的内容，未填写的保持原来的值。	保存填写的内容，未填写的保持原来的值。
密码修改页面输入不规范信息点击保存	1. 原密码与密码不同提示密码错误无法修改 2. 新密码不符合注册密码要求提示相关内容	1. 原密码与密码不同提示密码错误无法修改 2. 新密码不符合注册密码要求提示相关内容
密码修改页面输入规范信息并点击保存	提示修改成功并且返回个人中心页面	提示修改成功并且返回个人中心页面

文物简介页面点击点赞按钮	1. 点赞按钮为白色点击变黑 2. 点赞按钮为黑色点击变白	1. 点赞按钮为白色点击变黑 2. 点赞按钮为黑色点击变白
文物简介页面显示	文物图片，文物简介显示，如果数据库文物简介为空则显示未爬取到。	文物图片，文物简介显示，如果数据库文物简介为空则显示未爬取到。
文物简介页面点击评论	进入文物评论界面	进入文物评论界面
文物评论界面点击简介	进入文物简介页面	进入文物简介页面
文物评论界面输入评论点击发送	1. 评论为空不发送 2. 评论存在评论发送成功并且显示在评论列表	1. 评论为空不发送 2. 评论存在评论发送成功并且显示在评论列表
文物评论页面评论条目显示	显示评论昵称、时间以及内容	成功显示评论人昵称，评论时间和评论内容

## （二）用例执行情况

用例执行总数：34                      通过用例数：34                      未通过用例数：0

测试执行率：100%

测试用例效率：0%

## 四、测试结果

### （一）测试用例通过率

总用例	未通过用例	未通过比率
34	0	0%

### （二）历史 bug 情况

Bug 内容	定位	措施
主页第一次进入文物显示	多次调用 initWenWuList 方	优化逻辑使其只调用一次。

示两次。	法。	
发送评论 Toast 提示异常。	Handler 处理消息时没有 break。	Handler 中的 switch case 语句加入 break
数据库扩充后程序卡退。	有些文物文物名或者文物简介爬取不完全。爬取到 null 报错。	修改这些内容为空时设置默认值来修复 bug。
登录闪退。	数据库查询工作不能放在主线程进行。	数据库操作放进子线程进行。
App 频繁闪退	数据库操作包含中文字符	数据库 url 加入后缀 useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8
发送评论失败。	sql 语句写错。	字符串传参需要加单引号。
年龄显示错误。	String 判等调用 ==	String 判等调用 equals

### （三）现有问题

- 1.华为手机安装 apk 可能被识别为诈骗应用无法安装。

### （四）风险分析

#### 1. 设计风险

UI 界面并不美观，可能会使用户体验降低。

#### 2. 测试风险

测试时间较短，可能有存在的 bug 未被发现。

### （五）项目评价

软件质量：软件初步完成了需求分析所需要的功能，本次项目测试未发现影响系统运行的 bug，可以进行交付使用。

# 知识图谱子系统

## 第 1 章 引言

### 1.1 目的

本测试旨在测试知识图谱子系统的各项功能是否运行正常以及是否满足项目需求。。

#### 1.2 参考及引用的资料

<https://docs.scrapy.org/en/latest/>

[https://python-selenium-zh.readthedocs.io/zh\\_CN/latest/](https://python-selenium-zh.readthedocs.io/zh_CN/latest/)

## 第 2 章 测试概述

### 2.1 测试对象

知识图谱子系统

### 2.3 测试目的

完善爬虫代码能否爬取所需的数据

### 2.4 测试时间

开始时间：2022/5/23

完成时间：2022/5/25

一共花费 3 工作日

### 2.5 测试人员

吴章超

## 第 3 章 测试方法

测试方法和测试环境的概要介绍，包括测试的一些声明、测试范围、测试目的等等，主要是测试情况简介。

## 3.1 测试用例设计

代码执行是否正常  
结果写入是否正常  
图片是否保存正常

## 3.2 测试环境

### 3.2.1 硬件环境

处理器：AMD Ryzen 5 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.10 GHz  
RAM: 8.00 GB  
操作系统：Window64 位操作系统, 基于 x64 的处理器

### 3.2.2 软件环境

Python 版本：3.10  
编译环境：Pycharm  
浏览器：Google Chrome 版本 101.0.4951.54（正式版本）（32 位）  
浏览器驱动：<http://chromedriver.storage.googleapis.com/index.html>

## 3.3 测试工具

此项目将列出测试使用的工具以及用途：  
Pycharm 运行代码  
chromedriver.exe 自动化工具

## 3.4 测试方法

简要介绍测试中采用的方法和测试技术。主要是黑盒测试，测试方法可以写上测试的重点和采用的测试模式，这样可以一目了然的知道是否遗漏了重要的测试点和关键块。

## 第 4 章 测试结果及缺陷分析

测试结果  
测试用例  
预期结果  
实际结果  
Scrapy 框架执行

成功执行，爬取数据成功  
分页爬取正常  
Selenium 执行  
实现自动化操作  
自动打开浏览器，实现搜索翻页操作，爬取正常  
Ajax 分页爬取  
成功爬取所有页面数据  
正常爬取  
写入 csv 文件  
将对应字段数据写入文件  
大部分数据写入正常，少部分数据写入时丢失  
图片保存  
保存到本地  
成功创建文件夹，下载图片成功  
Csv 文件导入数据库  
按字段导入数据库  
导入成功，数据库存储正常  
缺陷分析  
测试用例  
缺陷  
Scrapy 爬取  
由于访问网站次数过多，网站一定情况会成为 maintain 界面  
Csv 文件保存  
部分字段数据会造成丢失  
图片保存  
同名图片会造成覆盖

## 4.1 覆盖分析

### 4.1.1 需求覆盖分析

主要数据，图片爬取正常  
爬取数据总数 1 万余条，要求 14000 条  
需求覆盖率=10000/14000×100%=71.4%

#### 4.2.1 缺陷统计

##### 4.2.1.1 所有 bug 列表

Bug

Bug 类型

字段提交管道

Scrapy 框架不熟悉

图片只能存取第一页

数据提交管道问题

列表下表超界

正则匹配返回为列表  
部分使用 xpath 无法获得数据  
Html 页面  
动态加载无法获取数据  
加载方式  
写入数据库失败  
数据库  
KeyError  
未知，不影响数据爬取  
写入 Csv 文件小部分内容丢失  
文件

#### 4.1.2 重要解决 bug 列表

Bug  
解决方法  
字段提交管道  
在回调函数中提交  
图片只能存取第一页  
在管道中 return  
部分使用 xpath 无法获得数据  
对于标签外的文本内容，使用正则匹配获取  
动态加载无法获取数据  
使用 selenium 或 ajax 获取动态加载数据  
写入数据库失败  
关闭占用数据库端口的进程服务，重新启动数据库服务  
列表下表超界  
对列表进行遍历

#### 4.1.3 遗留 bug 列表

Csv 文件存储小部分内容丢失  
KeyError

### 4.3 性能数据与分析

基本满足子系统需求，

## 第 5 章 测试总结和建议

这部分是测试报告中最关注的内容，主要是对测试过程产生的测试结果进行分析之后，得

出测试的结论和建议。这部分为测试经理、项目经理和高层领导最关心的部分，因此需要准确、清晰、扼要地对测试结果进行总结。

## 5.1 软件质量

基本达到预期目标，可以进行交付

## 5.2 软件风险

由于写入 Csv 部分字段数据进行小部分丢失，会造成数据的不完整，对数据质量有一定的影响

## 5.4 测试评价

该子系统基本实现了需求设计，部分数据尚有缺陷，但考虑到大部分数据可以正常使用，不影响系统功能。

# 后台管理子系统

## 一、测试简介

### （一）测试目的

本测试旨在测试后台管理子系统的各项功能是否运行正常以及是否迎合项目需求。测试内容包括用户管理功能、信息审核功能、数据管理功能以及数据备份和恢复功能的运行测试，通过测试人员验证用例，以检验子系统运行情况。

### （二）测试人员

张祎泽、戴智程

### （三）测试时间

开始日期：2022 年 5 月 22 日

完成日期：2022 年 5 月 24 日

共花费 3 工作日。



## 二、测试环境

### （一）硬件环境

处理器：Intel(R) Core(TM) i7-9750H CPU @ 2.60GHz     2.59 GHz  
RAM：16GB  
操作系统：WIndows64 位操作系统，基于 x64 的处理器

### （二）软件版本

PHP 语言级别：5.6  
CLI 解释器：PHP(8.1.0)  
浏览器：Google Chrome 版本 101.0.4951.67（正式版本）（64 位）

## 三、测试内容

### （一）测试用例

测试用例	预期结果	实际结果
输入正确用户名密码登录	进入系统	显示登录成功提示，跳转进首页
输入错误用户名或密码登录	登录失败	显示“用户名或密码错误!”提示，返回登录页面
输入用户名或密码为空登录	登录失败	显示“用户名或密码不能为空!”提示，返回登录页面
首页点击“用户管理”按钮	跳转至用户管理页面	跳转至用户管理页面
点击“添加用户”按钮	跳转至用户信息输入页面	跳转至用户信息输入页面
不输入用户名或密码点击提交按钮	添加失败	显示“添加失败，信息不能为空!”提示，返回用户信息界面
输入用户信息点击提交按钮	添加新用户信息	显示“添加成功”提示，新用户加入用户表
搜索框输入用户名关键字查询用户	显示所有用户名含关键字用户信息	显示所有用户名含关键字用户信息

点击用户信息修改按钮	跳转至个人信息修改页面	跳转至用户信息修改页面
不输入新的需修改信息，点击提交	信息修改失败	显示“修改失败，信息不能为空”错误提示
输入新的需修改信息，点击提交	对应信息修改成功	显示“修改失败，信息不能为空”错误提示
输入新的用户名和密码修改信息点击提交	对应信息修改成功	对应信息修改成功
点击用户信息删除按钮	对应信息删除	显示“已删除”提示，对应信息删除
首页点击“数据管理”按钮	跳转至文物数据管理页面	跳转至文物数据管理页面
点击“下一页”按钮	显示后 15 条文物信息	显示后 15 条文物信息
点击“上一页”按钮	显示前 15 条文物信息	显示前 15 条文物信息
点击“返回后台管理系统”按钮	返回后台管理系统首页	返回后台管理系统首页，但格式丢失
点击“数据管理”按钮	返回数据管理首页	返回数据管理首页
点击“添加”按钮	跳转到文物信息输入页面	跳转到文物信息输入页面
不输入文物信息点击保存按钮	添加失败	添加失败
输入文物信息点击保存按钮	添加成功	无法搜索到新增信息
点击“编辑”按钮	跳转到文物信息编辑页面	跳转到文物信息编辑页面
不输入新文物信息点击保存按钮	信息更新失败	信息更新失败
输入新文物信息点击保存按钮	文物信息更新	文物信息未更新
点击“删除”按钮	文物信息被删除	文物信息被删除
搜索框不输入文物名称关键字查询文物	显示全部文物信息	显示全部文物信息
搜索框输入文物名称关键字查询文物	显示所有名称含关键字文物信息	显示所有名称含关键字文物信息
首页点击“信息审核”按钮	跳转至敏感词管理页面	跳转至敏感词管理页面
敏感词页面点击“返回后台管理系统”按钮	返回后台管理系统首页	返回后台管理系统首页，但格式丢失
输入框输入敏感词，点击“新增”按钮	新敏感词加入敏感词表	新敏感词加入敏感词表
点击“删除”按钮	删除对应敏感词	删除对应敏感词
点击“修改个人信息”	跳转至修改个人信息页	跳转至修改个人信息页

按钮	面	面
不输入新个人信息，点击“确认修改”按钮	个人信息更新失败	显示“修改失败，信息不能为空”错误提示
输入需更新个人信息，点击“确认修改”按钮	对应个人信息更新	显示“修改失败，信息不能为空”错误提示
点击“退出”按钮	退出系统	网页无法正常运作 HTTP ERROR 500
超级管理员点击“限权”按钮	进入用户管理页面	进入用户管理页面
超级管理员点击“修改”按钮	进入权限修改页面	进入权限修改页面
修改用户类型点击提交	用户权限变更	显示“修改失败，信息不能为空”错误提示
超级管理员点击“删除”按钮	用户信息被删除	用户信息被删除，显示“已删除!”提示
超级管理员点击“备份”按钮	数据库文件备份	跳转至“该网页无法正常运作”
超级管理员点击“恢复”按钮	跳转到恢复备份页面	跳转到恢复页面
输入文件路径表名点击“提交”按钮	恢复成功	恢复成功

## （二）用例执行情况

用例执行总数：42

通过用例数：33

未通过用例数：9

测试执行率：79%

测试用例效率：21%

## 四、测试结果

### （一）测试用例通过率

总用例	未通过用例	未通过比率
42	9	21%

## （二）模块 bug 情况

### 1. 用户管理模块

- (1) 在修改用户信息时，必须填写全部可填写信息，无法进行单条信息编辑。  
级别：较严重
- (2) 点击退出按钮，显示错误网页。级别：普通
- (3) 无法单独变更用户权限，需填写全部可填写信息。级别：较严重

### 2. 信息审核模块

- (1) 返回后台管理系统首页网页格式错误。级别：轻微

### 3. 数据管理模块

- (1) 从后台管理系统首页进入数据管理系统，无法对数据进行操作，点击操作显示 404not found。级别：严重
- (2) 新增文物信息检索不到。级别：较严重
- (3) 编辑文物信息不更新。级别：较严重
- (4) 返回后台管理系统首页网页格式错误。级别：轻微

### 4. 数据备份和恢复模块

- (1) 点击“备份”按钮，跳转至“该网页无法正常运作”。级别：较严重

## （三）现有问题

### 1. 用户管理模块

- (1) 普通用户无法编辑个人信息。

### 2. 信息审核模块

### 3. 数据管理模块

- (1) 无法进行批量操作

## 4. 数据备份和恢复模块

- (1) 无法查看备份记录

## （四）风险分析

### 1. 设计风险

- (1) 没有统一的界面设计规范  
解决方案：与项目负责人协调标准。

### 2. 开发风险

- (1) 模块开发模板与环境不同  
解决方案：统一开发标准

### 3. 测试风险

- (1) 版本控制  
解决方案：控制版本，测试阶段不进行代码更新
- (2) 测试时间不足，无法面面俱到、  
解决方案：协调更多测试人员分配测试部分。

## （五）项目评价

该子系统基本实现了需求设计，部分功能尚有缺陷，但考虑到爬虫获取方式，不会严重影响系统功能。大部分场景下性能稳定，且系统功能实用，可以投入使用，也需继续更新版本。