

浙江大学



软件工程项目实训课程项目
旅游信息攻略查询搜索引擎
——系统测试报告

小组：G19

组长：薛伟

组员：梁杰、梁宇坤、陈立华

2018/07/25

目录

1. 引言	4
1.1 编写目的	4
1.2 项目背景	4
1.3 定义	4
1.4 参考资料	5
1.5 测试方式	5
2. 测试概要	5
2.1 进度安排	6
2.2 测试执行	6
2.2 测试环境	6
2.2.1 软硬件环境	6
2.2.2 网络拓扑	7
3. 测试计划执行情况	7
3.1 测试项目	7
测试项目的选择和验证	8
3.2 测试机构和人员	8
3.3 测试结果	9
3.3.1 数据及数据库集成测试	9
3.3.2 功能测试	10
3.3.3 用户界面测试	11
3.3.4 性能测试	14
3.3.5 负载测试	15
3.3.6 安全测试	15
3.3.7 错误恢复测试	16
4. 测试结果	16
4.1 Bug 趋势图	16
4.2 Bug 优先级分布	17
4.3 问题类型分布	18
4.5 Bug 状态分布	19
5. 软件测试结论	19
5.1 功能性	19
5.2 易用性	20
5.3 可靠性	20
5.4 兼容性	20
5.5 安全性	20
6. 测试评价	21
6.1 覆盖率	21
6.2 缺陷和限制	22
6.3 建议	22
6.4 测试结论	22
7. 测试分析	23

7.1 测试有效性评价的输入信息.....	23
7.2 软件需求有效性和充分性说明.....	23
7.3 缺陷按轮次和级别统计.....	24
7.4 软件测试缺陷按所属测试类型和级别统计.....	25
7.5 软件测试缺陷按缺陷类型和轮次统计.....	26
7.6 用例执行情况	27
8. 典型缺陷引入原因分析.....	28

1. 引言

1.1 编写目的

编写该测试总结报告主要有以下几个目的

1. 通过对测试结果的分析，得到对软件质量的评价
2. 分析测试的过程，产品，资源，信息，为以后制定测试计划提供参考
3. 评估测试测试执行和测试计划是否符合
4. 分析系统存在的缺陷，为修复和预防 bug 提供建议。

1.2 项目背景

旅游信息攻略查询搜索引擎的构想主要来自于“垂直搜索引擎”的课程要求，同时由于当前市场上多个旅游网站信息比较混杂，内容也比较凌乱，提供一个较为统一的搜索引擎，同时对信息进行一定的归类、关联和分析，可以方便旅游信息检索人员、做旅游攻略的人员检索旅游信息，提升工作的效率，获得使用上的方便。

1.3 定义

严重 bug: 出现以下缺陷，测试定义为严重 bug

- ✓ 系统无响应，处于死机状态，需要其他人工修复系统才可复原。
- ✓ 点击某个菜单后出现“The page cannot be displayed”或者返回异常错误。
- ✓ 进行某个操作（增加、修改、删除等）后，出现“The page cannot be displayed”或者返回异常错误
- ✓ 当对必填字段进行校验时，未输入必填字段，出现“The page cannot be displayed”或者返回异常错误
- ✓ 系统定义不能重复的字段输入重复数据后，出现“The page cannot be displayed”或者返回异常错误

1.4 参考资料

- 《项目需求和设计说明书》
- 《项目数据字典》
- 《项目测试计划》
- 《软件工程项目开发文档范例》
- 《软件需求》刘伟琴、刘洪涛 译

1.5 测试方式

本次测试方式较为简单，因为测试任务不是特别艰巨，同时，面对测试的项目不是很多，因此，小组通过简单地直接项目一一测试的方式，同时，小组的其余成员对测试结果经过验证通过。

2. 测试概要

旅游信息攻略查询搜索引擎测试从 2018 年 7 月 22 日开始到 2018 年 7 月 25 日结束，共持续 4 天，测试功能点 13 个，执行 149 个测试用例，平均每个功能点执行测试用例 11.4 个，测试共发现 25 个 bug，其中严重级别的 bug 8 个，无效 bug 4 个，平均每个测试功能点 2.2 个 bug。

旅游信息攻略查询搜索引擎总共发布 3 个测试版本，其中 B1 为计划内迭代开发版本（针对项目计划的基线标识），B2 为回归测试版本。计划内测试版本，B1 测试进度依照项目计划时间准时完成测试并提交报告，测试通过增加一个人日，准时完成测试。B2 版本推迟发布 2 天，测试增加 2 个人日，准时完成测试。

B3 为计划外回归测试版本，测试增加 5 个工作人日的资源，准时完成测试。

旅游信息攻略查询搜索引擎测试通过 Bugzilla 缺陷管理工具进行缺陷跟踪管理，B1—B3 测试阶段都有详细的 bug 分析表和阶段测试报告。

2.1 进度安排

版本/时间	计划开始时间	实际开始时间	计划完成时间	实际完成时间	加班	增加资源
B1	2018.7.22	2018.7.22	2018.7.22	2018.7.22	否	否
B2	2018.7.24	2018.7.24	2018.7.24	2018.7.24	否	否
B3	2018.7.25	2018.7.25	2018.7.25	2018.7.25	否	2 个人日

2.2 测试执行

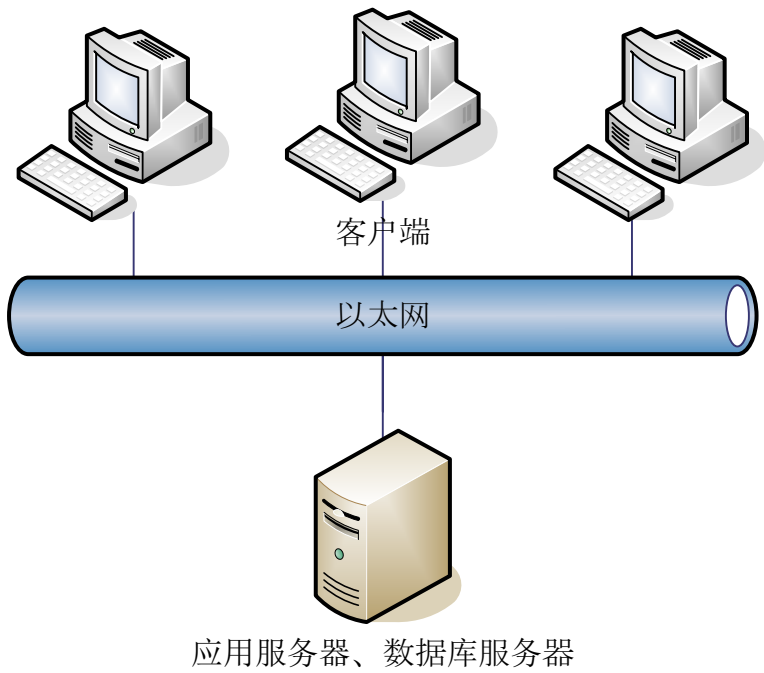
此次测试严格按照项目计划和测试计划执行，按时完成了测试计划规定的测试对象的测试。针对测试计划规定的测试策略，在测试执行中都有体现，在测试执行过程中，依据测试计划和测试用例，对系统进行了完整的测试

2.2 测试环境

2.2.1 软硬件环境

硬件环境	应用服务器	数据库服务器	客户端
硬件配置	CPU: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz stepping 01 Memory: 1048256k HD: ST380817AS 80G SATA	CPU : Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz stepping 01 Memory: 1048256k HD: ST380817AS 80G SATA	CPU: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz stepping 01 Memory: 1048256k HD: ST380817AS 80G SATA
软件配置	OS: CentOS 4.2 JDK 1.5.0_06 Apache 2.2.0 Tomcat 5.5.15	OS: CentOS 4.2 MySQL 5.0.17 Linux	Window 2000 Professional (SP2) IE6.0.2900.2180.xpsp_sp2
网络环境	10M LAN	10M LAN	10M LAN

2. 2. 2 网络拓扑



3. 测试计划执行情况

3. 1 测试项目

测试项目名称	测试内容	测试目的
数据及数据库集成测试	依照需求文档中的数据描述对数据库的设计、表的实现以及数据的可操作性进行查看并判断验证	确保系统在数据上不存在缺漏
功能测试	按照需求文档中设计的 use case 对系统的功能以此进行查看并判断验证	确保系统在功能上满足用户需求
用户界面测试	查看并判断验证在实际的用户使用场景中，网站界面的显示正常，界面内各元素的布局的和外观正常，同时系统所实现的功能都能正确的被用户所访问到	用户通过网站界面访问系统提供的各种功能，通过对用户界面进行测试以确保系统的可使用性

性能测试	测量系统响应时间，业务处理速率以及其他和时间相关的指标，并且在低数据量以及高数据量两种情况下进行相关指标的测试	查看并判断验证系统在低数据量以及高数据量的环境中的系统响应情况，确保用户能有良好的使用体验
负载测试	测试在一定数量的并发访问下的网站状态以及测试在一定数量的用户同时在线操作下，系统的表现	确保系统能够支持足够的用户同时使用，应用场景能满足甲方的预期要求
错误恢复测试	测试在网站服务器发生异常情况比如进程被中断，硬件故障等情况下的恢复功能	确保系统在发生意外后数据的可靠性
安全测试	查看并判断验证系统在面对常见的攻击手段时的可靠性以及用户进行特殊情况下的稳定性	确保用户个人信息及用户使用数据的保密性，系统运作的稳定性

测试项目的选择和验证

上述测试项目的选择是机遇上述项目均为构成一个网站的关键因素。维护网站稳定和正常运转的必要条件。因此上述因素的一一测试显得尤为重要，将对每一类元素可能出现的情况进行测试。具体测试方式方法和测试项目在下一章节展开。

3.2 测试机构和人员

测试机构名称：软件工程项目实训 2 班第 19 小组

负责人：薛伟

测试用例设计人员：陈立华、梁宇坤

测试人员：薛伟、梁杰

测试成员前期准备：

因为开发人员均有前期的测试经验，同时，项目的复杂程度不高，因此团队成员

在前期均已完成对项目测试的准备。

3.3 测试结果

3.3.1 数据及数据库集成测试

测试用例ID	测试描述	测试步骤	测试数据	预期结果	测试结果
DB_1	查看并判断验证用户信息的数据库设计符合需求概要说明书的要求	1. 在 MYSQL 选择项目数据库 2.查看 user 表结构并分析	查看表结构命令	user 数据表中具备了需求设计中涉及的必要信息	PASS
DB_2	查看并判断验证旅游线路数据库设计符合需求概要说明书	1. 在 MYSQL 中选择项目数据库 2. 查看旅游线路表结构并分析	查看旅游线路表结构命令	旅游线路数据表中具备了需求设计中涉及的所有必要信息并且旅游线路属性的限制符合逻辑	PASS
DB_3	查看并判断验证旅游线路详情的数据库设计符合需求概要说明书的要求	1. 在 MYSQL 中选择项目数据库 2. 查看旅游线路详情表结构并分析	查看旅游线路详情表结构命令	旅游线路详情数据表中具备了需求设计中涉及的所有必要信息并且旅游线路详情属性的限制符合逻辑	PASS
DB_4	查看并判断验证用户浏览记录的数据库设计符合需求概要说明书的要求	1. 在 MYSQL 中选择项目数据库 2. 查看用户浏览记录表结构并分析	查看用户浏览记录表结构命令	用户浏览记录数据表中具备了需求设计中涉及的所有必要信息并且用户浏览记录属性的限制符合逻辑	PASS
DB_5	查看并判断验证用户点击记录的数据库设计符合需求概要说明书的要	1. 在 MYSQL 中选择项目数据库 2. 查看用户点击表结构并分析	查看用户点击表结构命令	用户点击表数据表中具备了需求设计中涉及的所有必要信息并且用户点击属性的限制符合逻辑	PASS

	求				
DB_6	查看并判断验证推荐数据库设计符合需求概要说明书的要求	1. 在 MYSQL 中选择项目数据库 2. 查看 ‘推荐’ 表结构并分析	查看推荐表结构命令	推荐表相关数据表中具备了需求设计中涉及的所有必要信息并且推荐表相关属性的限制符合逻辑	PASS

测试结果与预期结果相符。

3.3.2 功能测试

测试用例 ID	测试描述	测试步骤	测试数据	预期结果	测试结果
FN_1	查看并判断验证管理员编辑旅游线路的功能	1. 以管理员身份登录进入旅游线路管理页面 2. 选择编辑功能, 输入更新内容 3. 提交	修改后的旅游线路	验证成功, 按期望返回更新后的旅游线路介绍页	PASS
FN_2	查看并判断验证游客编辑个人介绍功能	1. 以游客身份登录游客个人信息页面 2. 选择编辑功能, 输入更新内容 3. 提交	修改后的游客介绍文本	验证成功, 按期望返回更新后的教师介绍页面	PASS
FN_3	查看并判断验证游客选择具体线路的功能	1. 以游客身份登录进入旅游资料页 2. 选择旅游线路 3. 点击	点击的旅游线路	验证成功, 返回旅游线路的详情页	PASS
FN_4	查看并判断验证游客搜索线路的功能	1. 以游客身份登录进入通知发布页 2. 输入关键字	搜索具体线路	验证成功, 按相似匹配度游客所需的线路	PASS
FN_5	查看并判断验证查看查看网站指南功能	1. 以游客身份登录进入网站指南页面	无	验证成功, 按期望返回网站指南内容	PASS
FN_6	查看并判断验证游客浏览记录查询	1. 以游客身份登录, 点击搜索框	无	验证成功, 显示游客的历史搜索记录	PASS
FN_7	查看并判断游客的点击	1 以游客身份登录, 点击历史点击	无	验证成功, 显示该游客的历史搜索记录	PASS

	记录	记录			
FN_8	页面线路创 新功能	1 以游客身份登录 页面 2 点击刷新按钮	无	验证成功，线路进行 重新刷新	PASS
FN_9	查看并验证 旅游线路价 格	1 以游客身份登录 页面 2 点击价格按钮	无	验证成功，显示线路 价格。	PASS
FN_10	查看并判断 旅游线路标 签的功能	1 以游客身份登录 页面 2 点击标签按钮	无	验证成功，显示线路 标签。	PASS

基本满足功能需求

3.3.3 用户界面测试

测 试 用 例 ID	测试描述	测试步骤	测试数据	预期结果	测试结果
UI_1	查看并判断 验证网站登 录页面在 IE 10 以及更高 版本中的正 常显示	1. 在 WIN7, WIN8, WIN10 系统浏览器以 及更高版本中 打开网站登录 页面	无	验证成功，按期望返 回正常布局的登录页 面，页面中各元素位 置及外观均显示正常	PASS
UI_2	查看并判断 验证网站登 陆 页 面 在 Chrome 45 及更高版本 中的正常显 示	1.在 Chrome 以 及更高版本中 打开登录页面	无	验证成功，按期望返 回正常布局的登录页 面，页面中各元素位 置及外观均显示正常	PASS
UI_3	查看并判断 验证旅游线 路介绍页面 在 IE 10 以及 更高版本中 的正常显示	1. 在 WIN7, WIN8, WIN10 系统浏览器以 及更高版本中 打开旅游线路 介绍页面	无	验证成功，按期望返 回正常布局的旅游线 路介绍页面，页面中 各元素位置及外观均 显示正常	PASS
UI_4	查看并判断 验证旅游线 路介绍页面 在 Chrome 45 及更高版本	1.在 Chrome 以 及更高版本中 打开旅游线路 介绍页面	无	验证成功，按期望返 回正常布局的旅游线 路介绍页面，页面中 各元素位置及外观均 显示正常	PASS

	中的正常显示				
UI_5	查看并判断验证游客介绍页面在 IE 10 以及更高版本中的正常显示	1. 在 WIN7, WIN8, WIN10 系统浏览器以及更高版本中打开课程页面	无	验证成功, 按期望返回正常布局的页面, 并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_6	查看并判断验证游客介绍页面在 Chrome 以及更高版本中的正常显示	1.在 Chrome 以及更高版本中打开教师介绍页面	无	验证成功, 按期望返回正常布局的页面, 并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_7	查看并判断价格模块在 IE 10 以及更高版本中的正常显示	1.在 IE10 以及更高版本中查看价格链接	无	验证成功, 按期望返回正常布局的页面, 并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_8	查看并判断验证价格模块在 Chrome 以及更高版本中的正常显示	1.在 Chrome 以及更高版本中查看价格链接	无	验证成功, 按期望返回正常布局的页面, 并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_9	查看并判断验证标签在 IE 10 以及更高版本中的正常显示	1.在 IE10 以及更高版本中查看标签页面	无	验证成功, 按期望返回正常布局的页面, 并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_10	查看并判断验证标签在 Chrome 以及更高版本中的正常显示	1.在 Chrome 以及更高版本中查看标签页面	无	验证成功, 按期望返回正常布局的页面, 并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_11	查看并判断验证线路评论首页在 IE 10 以及更高版本中的正常显示	1.在 IE10 以及更高版本中查看线路评论首页	无	验证成功, 按期望返回正常布局的页面, 并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_12	查看并判断验证线路评论在 Chrome	1.在 Chrome 以及更高版本中查看线路评论	无	验证成功, 按期望返回正常布局的页面, 并且页面中各元素位	PASS

	45 以及更高版本中的正常显示			置及外观均显示正常	
UI_13	查看并判断验证搜索页面在 IE 10 以及更高版本中的正常显示	1.在 IE10 以及更高版本中查看搜索页面	无	验证成功，按期望返回正常布局的页面，并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_14	查看并判断验证搜索页面在 Chrome 以及更高版本中的正常显示	1.在 Chrome 以及更高版本中查看搜索页面	无	验证成功，按期望返回正常布局的页面，并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_15	查看并判断验证搜索结果返回页面在 IE10 以及更高版本中的正常显示	1.在 IE10 以及更高版本中查看搜索结果返回页面	无	验证成功，按期望返回正常布局的页面，并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_16	查看并判断验证搜索结果返回页面在 IE10 以及更高版本中的正常显示	1.在 Chrome 以及更高版本中查看搜索结果返回页面	无	验证成功，按期望返回正常布局的页面，并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_17	查看并判断验证浏览历史在 IE10 及更高版本中的正常显示	1.在 IE10 以及更高版本中查看浏览历史页面	无	验证成功，按期望返回正常布局的页面，并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_18	查看并判断验证浏览历史页面在 Chrome 及更高版本中的正常显示	1.在 Chrome 以及更高版本中查看浏览历史页面	无	验证成功，按期望返回正常布局的页面，并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_19	查看并判断点击历史提交页面在 IE10 以及更高版本中的正常显示	1.在 IE10 以及更高版本中查看点击历史页面	无	验证成功，按期望返回正常布局的页面，并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS

UI_20	查看并判断验证点击历史页面在 Chrome 以及更高版本中的正常显示	1.在 Chrome 以及更高版本中查看课程资料页面	无	验证成功，按期望返回正常布局的页面，并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS
UI_21	查看并判断验证推荐页面在 IE10 以及更高版本中的正常显示	1.在 IE10 以及更高版本中查看推荐页面	无	验证成功，按期望返回正常布局的页面，并且页面中各元素位置及外观均显示正常	PASS

测试结果与预期相符。

3.3.4 性能测试

测试用例 ID	测试描述	测试步骤	测试数据	预期结果	测试结果
PM_1	查看并判断验证低数据量下后端接受请求到验证成功，按期望返回数据的响应时间	1.在数据库中放入 50 名用户数据，1000 条旅游数据等数据 2.统计后端接收到请求到验证成功，按期望返回数据的响应时间	50 名用户数据 1000 条旅游数据	响应时间在可接受的范围内（具体范围仍待定义）	PASS
PM_2	查看并判断验证中数据量下后端接受请求到验证成功，按期望返回数据的响应时间	1.在数据库中放入 300 名用户数据，10000 条旅游数据等数据 2.统计后端接收到请求到验证成功，按期望返回数据的响应时间	300 名用户数据 10000 条旅游数据	响应时间在可接受的范围内（具体范围仍待定义）	PASS
PM_3	查看并判断验证高数据量下后端接受请求到验证成功，按期望返回数据的响应时间	1.在数据库中放入 1500 名用户数据，100000 条旅游数据等数据 2.统计后端接收到请求到验证成功，按期望返回数据的响应时间	1500 名用户数据 100000 条旅游线路数据	响应时间在可接受的范围内（具体范围仍待定义）	PASS

	证成功, 按期望返回数据的响应时间	线路 2.统计后端接收到请求到验证成功, 按期望返回数据的响应时间			
--	-------------------	--------------------------------------	--	--	--

测试结果与预期相符

3.3.5 负载测试

测试用例ID	测试描述	测试步骤	测试数据	预期结果	测试结果
LD_1	查看并判断验证网站能同时为 10 名在线用户提供服务	1.模拟 10 名用户在线并发进行事务操作 2.模拟 10 名用户同时进行线路查询	无	服务器正常运作, 事务操作均能正常执行, 并且能为同时进行文件下载的 10 名用户提供至少 50kb/s 的下载速度	PASS
LD_2	查看并判断验证网站能同时为 100 名在线用户提供服务	1.模拟 100 名用户在线随机进行事务操作	无	服务器正常运作, 事务操作均能正常执行且没有明显卡顿	PASS
LD_3	查看并判断验证网站能同时为 300 名在线用户提供服务	1.模拟 300 名用户在线随机进行事务操作	无	服务器正常运作, 事务操作均能正常执行切没有明显卡顿	PASS

3.3.6 安全测试

测试用例ID	测试描述	测试步骤	测试数据	预期结果	测试结果
SE_1	查看并判断验证对未登录用户的网站查看限制	1.在未登录的情况下进行用户数据获取	无	未能获取用户数据	PASS
SE_2	查看并判断验证系统对特殊数据如	1.修改密码为空	无	在用户提交系统不支持的数据时进行提醒	PASS

	边界值等都做了相应应对措施				
SE_3	查看并判断验证系统对用户隐私的保密	1.截获网站与服务之间的数据包分析用户隐私数据是否加密 2.查看数据库中用户个人密码是否加密	无	涉及用户隐私的数据都经过了加密	PASS

测试结果与预期相符

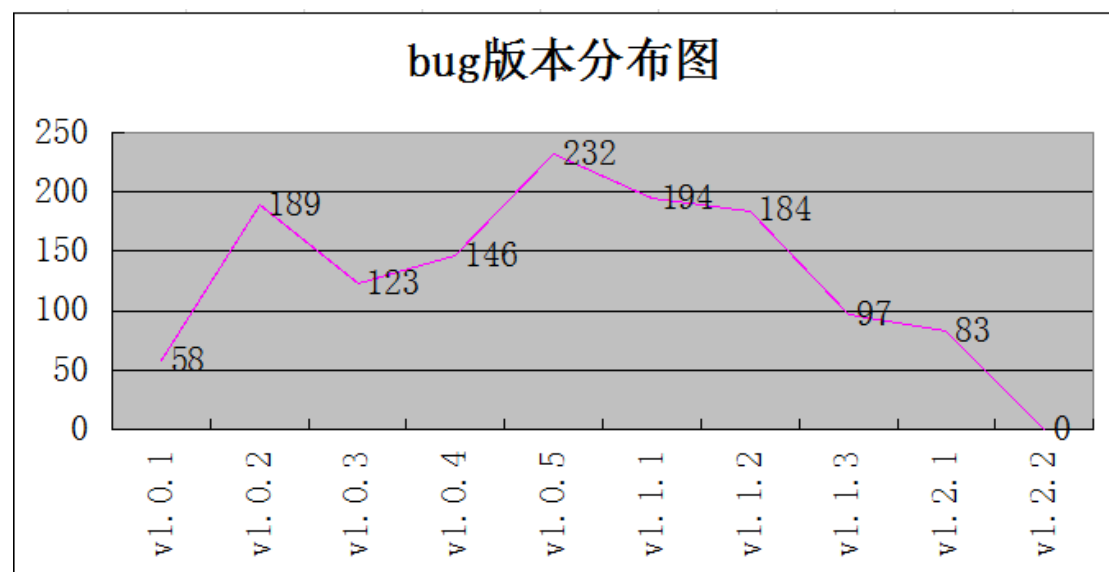
3.3.7 错误恢复测试

测试用例ID	测试描述	测试步骤	测试数据	预期结果	测试结果
RC_1	查看并判断验证网站后端进程意外终止后的恢复	1.手动中断网站后端进程 2.在一段时间后再访问网站	无	在网站服务中止后能重启	PASS
RC_2	查看并判断验证网站定期对数据库进行备份	查看数据库备份文件并检测其可用性	无	数据库定期备份且备份文件均可使用	PASS

4. 测试结果

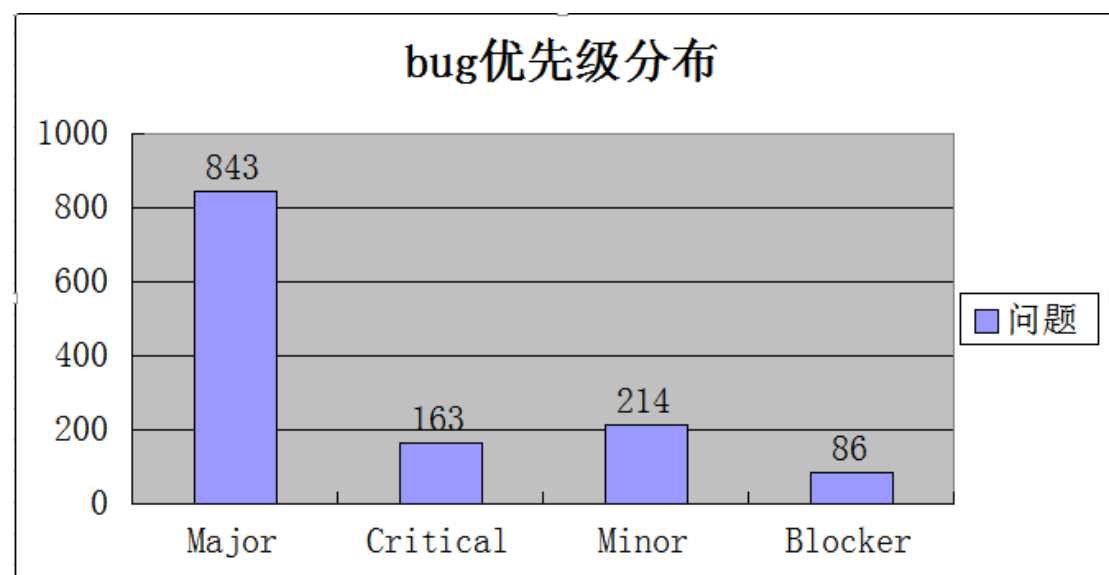
4.1Bug 趋势图

此次黑盒测试总共发布 10 个版本，V1.0.1-V1.0.5 为计划内迭代开发版本（针对项目计划的基线标识），V1.1.1-V1.2.2 为进行的回归测试版本，所有版本一共发现 bug136 个。bug 版本趋势图如下图所示：



由 Bug 的版本分布图可以看出，V1.0.1-V1.0.5 版本质量非常不稳定，bug 数量最高达到 189 个，V1.0.1 作为第一个版本 bug 数量为 58 个。在版本 V1.0.3 验证了前面发现的所有 bug 的基础上遗留 bug 数量在 123 个质量表现也不够稳定，在 V1.1.1 新增了批量制证、数据恢复、数据备份、数据清除等功能所以 bug 数目骤增为 232 个。随着版本的迭代在版本 V1.2.2 bug 数量逐渐将为 0。

4.2 Bug 优先级分布

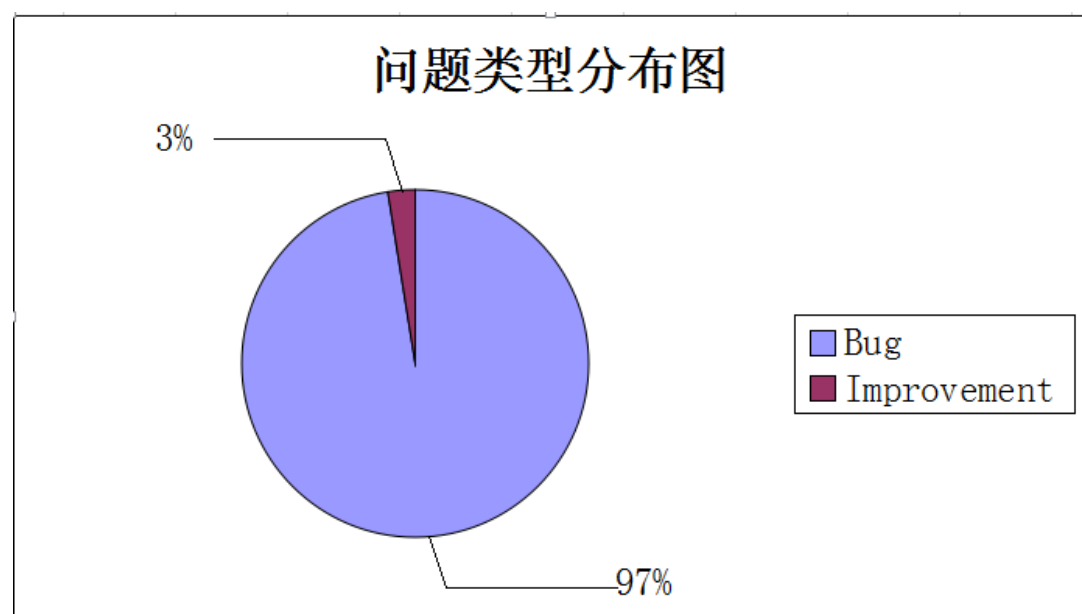


测试发现的 bug 主要集中在未完善功能级别 major，属于一般性的功能缺陷，但是测试的时候，出现了 163 个涉及到程序崩溃、程序启动不了、不能完成正常

制证、不能完成正常印刷等严重级别的 bug，出现严重级别的 bug 主要表现在以下几个方面：

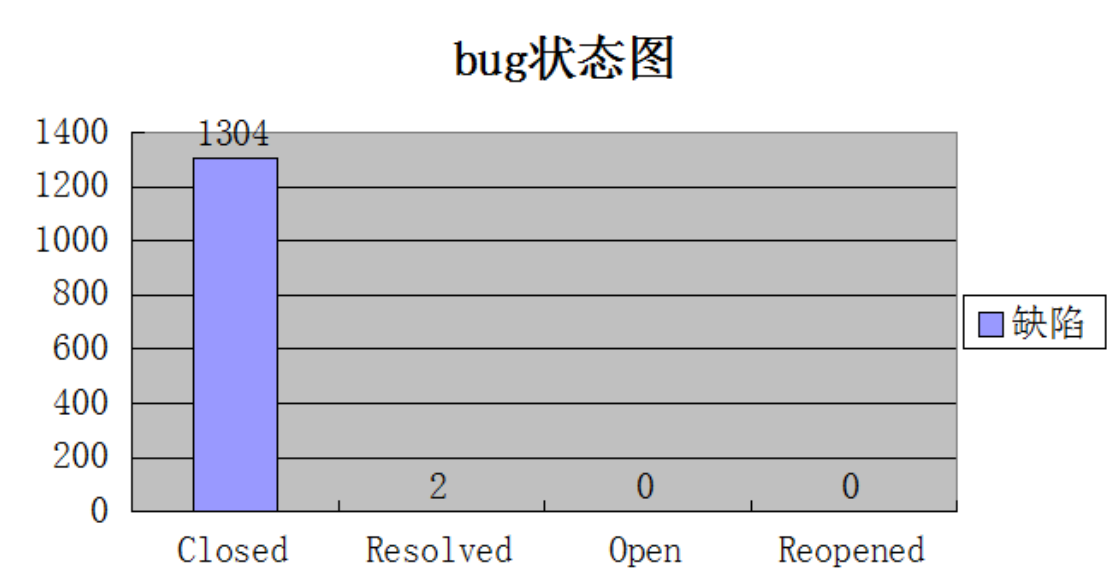
- ✓ 系统的主要功能没有实现
- ✓ 本地数据库数据量比较大的时候出现程序崩溃死机
- ✓ 系统主要功能逻辑混乱导致意外 bug
- ✓ 后台进程在程序关闭后没有相应停止导致程序不能启动
- ✓ WebAPI 接口调用错误导致核心功能不可实现

4.3 问题类型分布



系统的问题类型主要分布于测试过程和维护过程发现影响系统运行的缺陷 bug 和对现有系统功能的改进 improvement。Bug 占有问题类型的百分比为：97%，improvement 占有问题类型的百分比为：3%。图上结果说明系统在需求采集、程序设计工作过程中考虑十分全面极少存在功能设计遗漏问题。

4.5 Bug 状态分布



由 bug 状态图可以看出，打开的 bug 有 0 个，重新打开的 bug 有 0 个。已解决 bug 有 2 个，主要是版本 V1.2.2 中提交的界面易用性 bug，而其他的 1304 个都是已验证修复并关闭的 bug。系统整体的遗留 bug 数量达到测试结束标准。

5. 软件测试结论

5.1 功能性

系统正确实现了通过数据字典管理基础数据的功能，实现了数据内容的多语言功能，实现了中英文界面。实现了基础数据管理，酒店集团管理，酒店基础信息管理，渠道管理，代理管理，用户管理的查询，添加，修改，删除的功能，系统还实现了将权限控制细化到菜单按钮的功能。

系统在实现用户管理下的权限管理功能时，存在重大的缺陷，权限控制不严密，权限设计有遗漏。

5.2 易用性

现有系统实现了如下易用性：

- ✓ 查询，添加，删除，修改操作相关提示信息的一致性，可理解性
- ✓ 输入限制的正确性
- ✓ 输入限制提示信息正确性，可理解性，一致性

现有系统存在如下易用性缺陷：

- ✓ 界面排版不美观
- ✓ 输入，输出字段的可理解性差
- ✓ 输入缺少解释性说明
- ✓ 中英文对应的正确性
- ✓ 中英文混排

5.3 可靠性

现有系统的可靠性控制不够严密，很多控制是通过页面控制实现的，如果页面控制失效，可以向数据库插入数据，引发错误。

现有系统的容错性不高，如果系统出现错误，返回错误类型为找不到页面错误，无法回复到出错前的状态。

5.4 兼容性

现有系统支持 window 下的 Chrome 浏览器，支持 linux 系统下的火狐浏览器。

现有系统未进行其他兼容性测试

5.5 安全性

现有系统控制了以下安全性问题：

- ✓ 把某一个登录后的页面保存下来，不能单独对其进行操作不进行登录
- ✓ 直接输入某一页面的 Url 能否打开页面并进行操作不应该允许。

现有系统未控制以下安全性问题：

- ✓ 用户名和密码应对大小写敏感
- ✓ 登陆错误次数限制

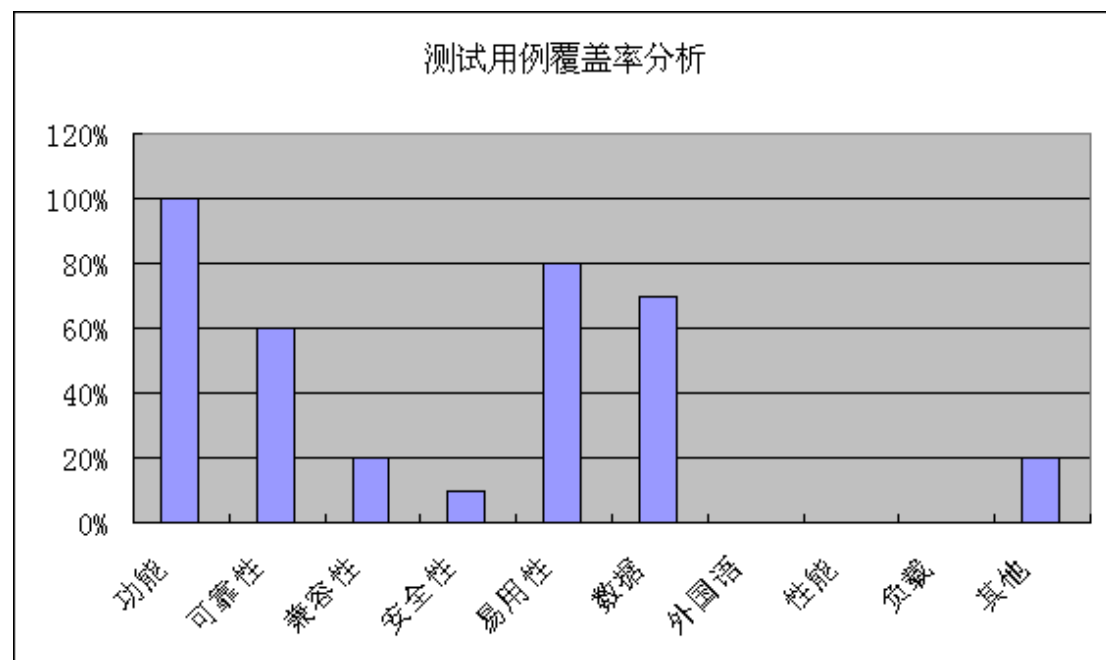
6. 测试评价

6.1 覆盖率

此次测试，所有测试用例都是在中文界面下执行，未在英文界面下执行，测试不包括英文界面下的测试，也不包括正对英文翻译的测试。

此次测试，部分页面需求描述无明确的定义，对输入限制无详细定义，无明确的测试依据，在测试过程中，测试是根据输入字段含义，测试人员理解，以及和项目经理，开发人员沟通获得测试依据，无法保证测试依据的正确性和完整性，因此，没有进行完整的，正确的无效数据的测试，测试覆盖率不够，无法保证测试的有效性和正确性

下面为此次测试测试用例覆盖率分析图：



6.2 缺陷和限制

由于软件架构不复杂，所以实现的时候并没有暴露出过多的问题，并没有出现网站无法挑战，页面无法跳转等情况。但软件无法保证当出现大规模并发访问时的需求，不一定能满足。同时，对于安全方面的保护性欠缺。

6.3 建议

- ✓ 在项目开始的时候应该制定编码标准，数据库标准，需求变更标准，开发和测试人员都严格按照标准进行，可以在后期减少因为开发，测试不一致而导致的问题，同时也可以降低沟通成本。
- ✓ 发布版本的时候，正确布置测试环境，减少因为测试环境，测试数据库数据的问题而出现的无效 bug。
- ✓ 开发人员解决 bug 的时候，填写 bug 原因以及解决方式，方便 bug 的跟踪。
- ✓ 开发人员在开发版本上发现 bug，可以通知测试人员，因为开发人员发现的 bug 很有可能在测试版本上出现，而测试人员和开发人员的思路不同，有可能测试人员没有发现该 bug，而且，这样可以保证发现的 bug 都能够被跟踪。

6.4 测试结论

本系统已经能满足甲方提出的基本需求，所以此系统的基本能力已经实现，可以交付甲方。

7. 测试分析

7.1 测试有效性评价的输入信息

测试有效性评价的输入信息

序号	输入的信息类型
1	执行的测试的数量
2	测试中消耗的资源
3	所使用的测试工具
4	发现的缺陷
5	被测试软件的规模
6	修复缺陷的天数
7	没有修复的缺陷
8	在操作中所发现的那些本该在测试中发现的缺陷
9	发现缺陷的阶段
10	所发现的缺陷的名称

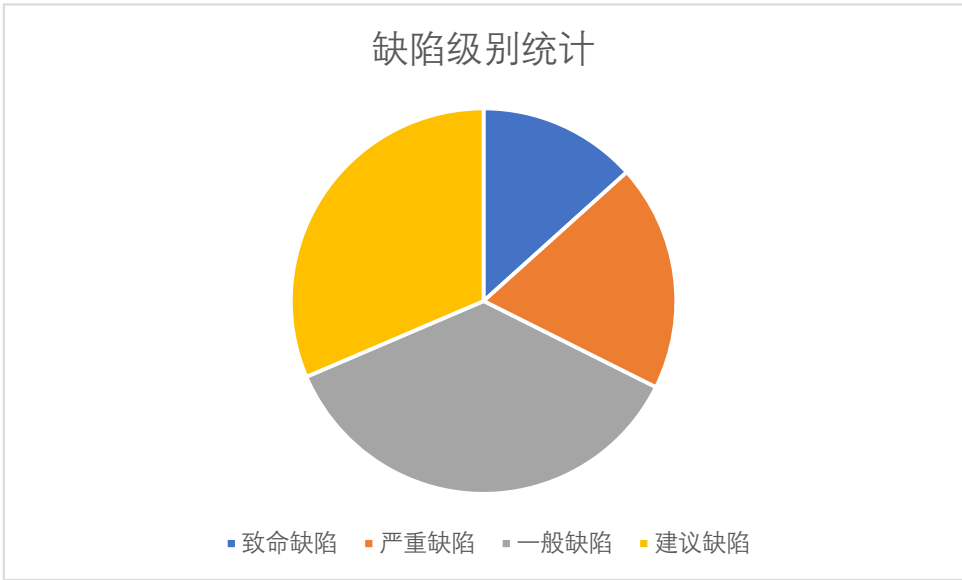
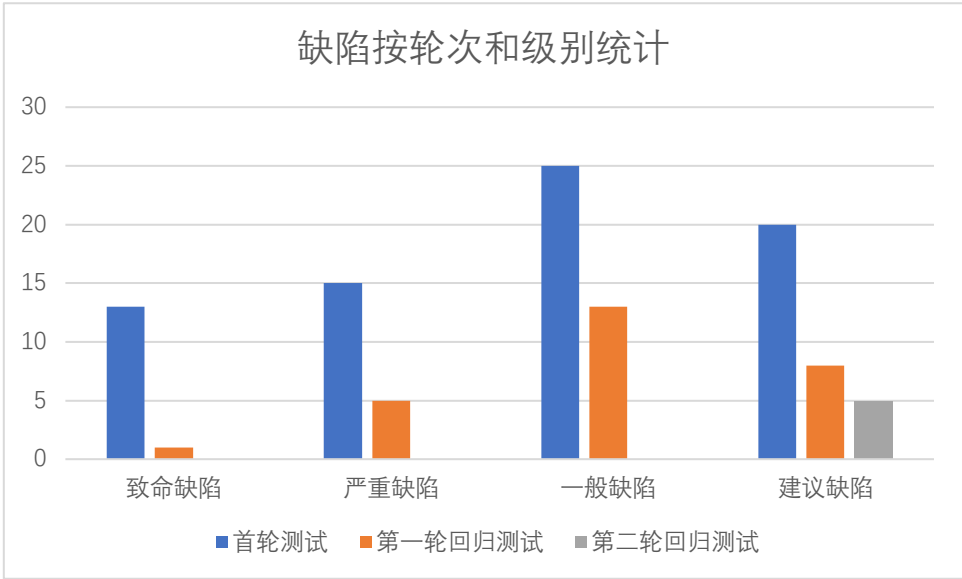
7.2 软件需求有效性和充分性说明

需求文档章节号	需求名称	测试类型	实际的测试项	设计的用例数	软件缺陷数
5.1	外部接口需求	接口测试	10	14	3
3.1	系统功能需求	功能测试	33	78	12
		人机交互界面测试	24	30	5
5.1	内部接口需求	接口测试	23	25	6

需求文档章节号	需求名称	测试类型	实际的测试项	设计的用例数	软件缺陷数
4.2	数据需求	边界测试	55	92	8
2.2/6.4	适应性要求	/	/	/	/
2.3/2.4	容量和时间要求	性能测试	15	15	10
6.2	安全要求	安全性测试	10	20	3
6.2	保密要求	安全性测试	5	5	0
2.4	设计约束	代码审查	34	34	5
		静态分析	10	10	0
6.4	软件质量因素	/	/	/	/
6.1	人的特性/人的工程需求	易用性测试	13	13	0
4.3	需求可追踪性	/	/	/	/

7.3 缺陷按轮次和级别统计

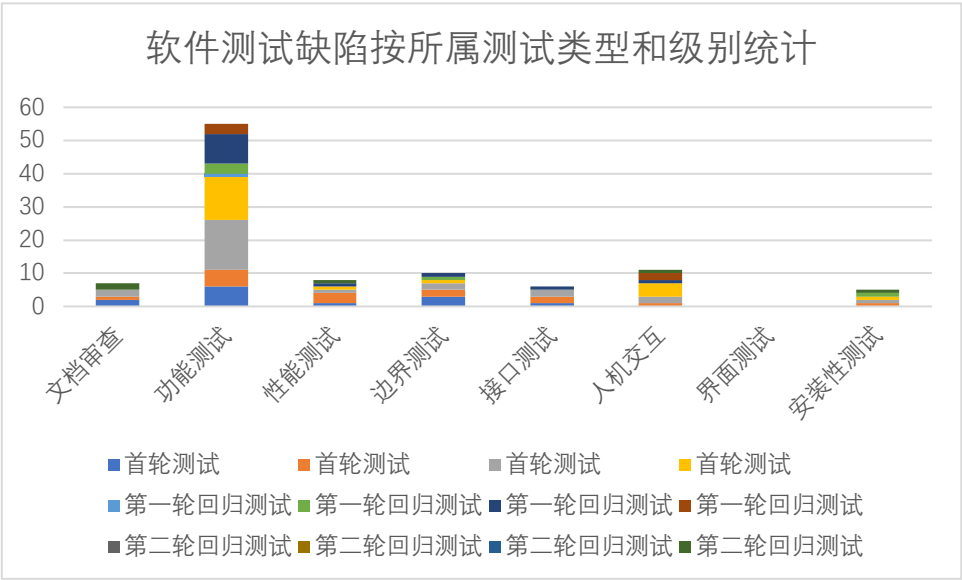
测试阶段 缺陷级别	首轮测试	第一轮回归测试	第二轮回归测试	总计
致命缺陷	13	1	0	14
严重缺陷	15	5	0	20
一般缺陷	25	13	0	38
建议缺陷	20	8	5	33
小计	73	27	5	105



7.4 软件测试缺陷按所属测试类型和级别统计

测试结果 测试类型		首轮测试				第一轮回归测试				第二轮回归测试			
		致命	严重	一般	建议	致命	严重	一般	建议	致命	严重	一般	建议
1	文档审查	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	功能测试	6	5	15	13	1	3	9	3	0	0	0	0
3	性能测试	1	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1

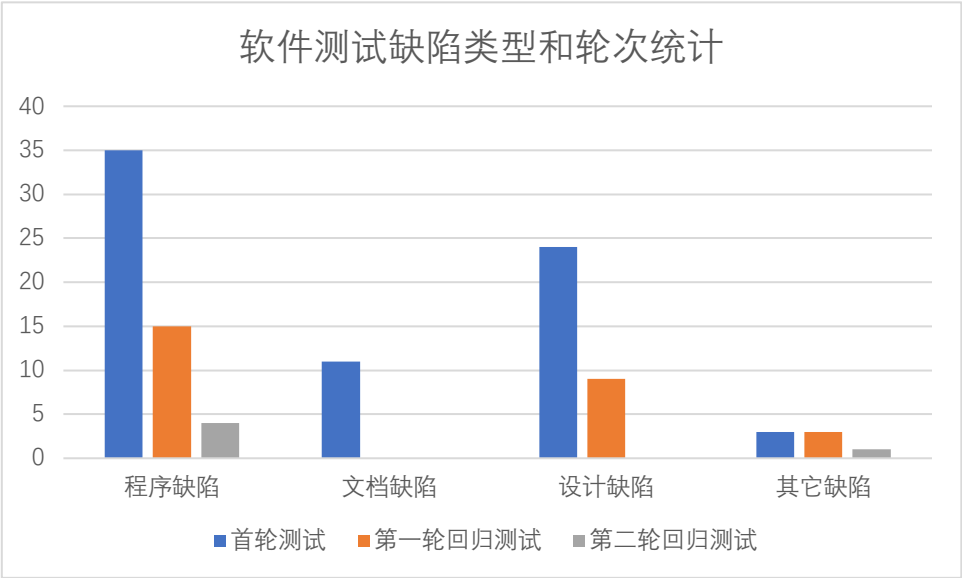
测试结果 测试类型		首轮测试				第一轮回归测试				第二轮回归测试			
		致命	严重	一般	建议	致命	严重	一般	建议	致命	严重	一般	建议
4	边界测试	3	2	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0
5	接口测试	1	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
6	人机交互 界面测试	0	1	2	4	0	0	1	2	0	0	0	1
7	安装性测试	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
8	总计	13	15	25	20	1	5	13	8	0	0	0	5



7.5 软件测试缺陷按缺陷类型和轮次统计

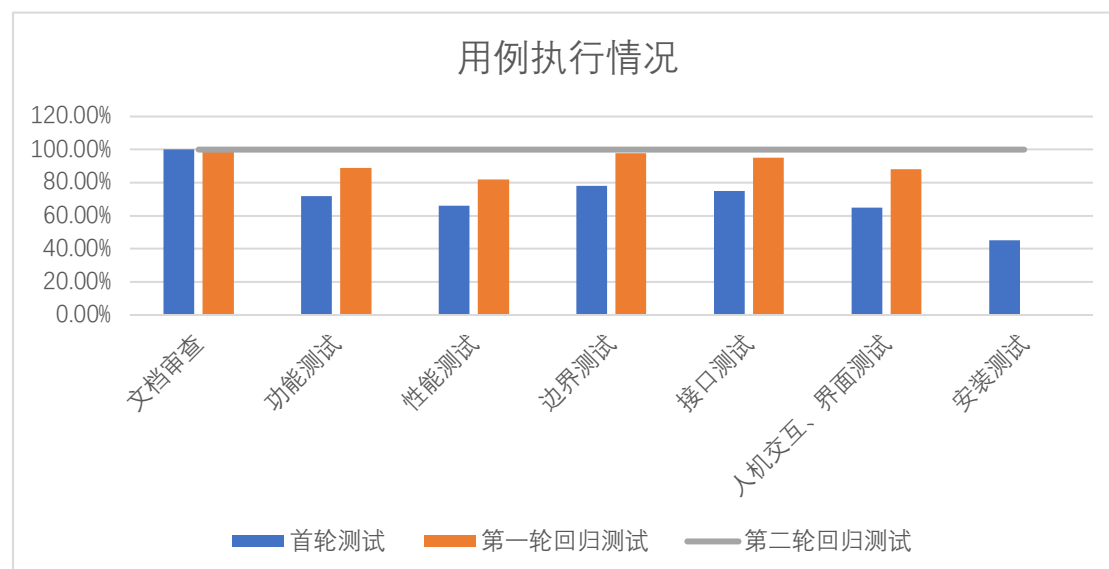
测试阶段 缺陷类型	首轮测试	第一轮回归测试	第二轮回归测试	总计
程序缺陷	35	15	4	54
文档缺陷	11	0	0	11

设计缺陷	24	9	0	33
其它缺陷	3	3	1	7
小计	73	27	5	105



7.6 用例执行情况

测试阶段 测试类型	首轮测试	第一轮回归测试	第二轮回归测试
文档审查	100%	100%	100%
功能测试	72%	89%	100%
性能测试	66%	82%	100%
边界测试	78%	98%	100%
接口测试	75%	95%	100%
人机交互 界面测试	65%	88%	100%
安装测试	45%	80%	100%



8. 典型缺陷引入原因分析

测试过程中发现的缺陷主要有以下几个方面：

1. 需求定义不明确

需求文档中，存在功能定义错误，输入输出字段描述错误，输入输出字段限制定义错误，输入输出限制定义缺失这几种类型的缺陷。使得开发人员根据需求进行设计时，没有考虑相关功能的关联性，以及需求错误的地方，在测试过程中，需求相关的问题表现出来。需求做改正，设计必须跟着做改动，浪费时间和影响开发人员的积极性，降低开发人员对需求的信任，可能会导致开发人员不按照需求进行设计而根据自己的经验来进行设计。

2. 功能性错误

- ✓ 功能没有实现，导致无法进行需求规定的功能的测试。主要是无法进入酒店设施管理，会议室管理页面，酒店安全项管理无法保存信息，地区，房型删除功能缺失。
- ✓ 功能实现错误，实现了需求未定义的功能，执行需求定义的功能时系统出现错误。主要是角色拥有不属于自己的权限，酒店联系人删除页面跳转错误等。

3. 页面设计和需求不一致

页面设计没有根据需求进行，输入，输出字段文字错误，用户无法理解字段含义。页面设计没有完成需求规定的输入限制验证，导致用户可以输入错误的或者无效的数据，这些数据有可能会引起功能性错误。

4. 多语言数据问题

- ✓ 系统中很多输入字段是通过调用数据字典的方式输入，但是现有系统中，很多数据字典的多语言信息没有完成，导致使用多语言的时候，显示空白字段。
- ✓ 系统中很多地方使用多语言，由于多语言编码不统一导致页面设计和数据设计使用语言编码不一致，由此引起的多语言数据无法显示的缺陷。

5. 页面设计易用性缺陷

- ✓ 页面设计不友好，系统中很多页面的输入字段无明确的输入提示，用户无法理解何种输入是正确的，但是用户输入错误后，系统提示出错，增加用户负担。
- ✓ 提示信息错误，不同模块相同结果的提示信息不一致，用户操作后，相应的提示信息不明确，引起用户误解。
- ✓ 提示信息一致性，用户在不同页面执行相同的操作，提示信息不同。

6. 开发人员疏忽引起的缺陷

- ✓ 因为开发人员的疏忽，导致系统需要验证的地方，调用了错误的验证，系统需要进行输入控制的地方没有进行相应的控制。