

测试报告

G04 网络热词聚合搜索引擎

组长：李冻秋

联系方式

日期

组员：杨樾人、徐霄雯、李珏宇

lilq1285@163.com

2019/07/18

版本变更历史

| 版本号 | 作者 | 修订日期 | 审核者 | 审核日期 | 修订原因 |
|-----|--------------------|------------|-----|------------|------|
| 1.0 | 李冻秋 杨樾人 徐霄雯 李珏宇 | 2019-07-18 | 李珏宇 | 2019-07-18 | 原始文档 |

目录

- 版本变更历史..... 0
- 1 引言 3
- 2 测试概要 4
- 3 测试计划执行情况..... 5
- 4 测试结果 14
- 5 软件测试结论..... 16
- 6 测试评价..... 18
- 7 测试分析 19
- 8.典型缺陷引入原因分析..... 21

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 供建议。。

1.2 软件背景

该项目旨在开发一个网络热词聚合搜索引擎--“茶梗”

网络流行用语或热词，我们通常也用一个简短的流行语，“梗”，之后的文档内都使用梗来代替网络流行用语和热词。梗在英语单词里有个更较真的定义，模因，最初源于理查德·道金斯所著的《自私的基因》中描述，指的是在诸如语言、观念、信仰、行为方式等的传递过程中与基因在生物进化过程中所起的作用相类似的那个东西”。网络生活大大丰富的今天，每天都会产生大量的简短而又字面意思不明的网络流行语，而在网络冲浪时候，网民们常常会因为不能够理解这些网络流行语的具体含义而不能获得笑点得到十足的体验。我们希望搜索引擎通过聚合搜索的方式提供这些梗的释义，故曰：查梗，谐音“茶梗”。

1.3 定义

任务提出者

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” 或者返回异常错误基于公网 IP 的服务器与数据库

1.4 参考资料

- ①《项目需求和设计说明书》
- ②《项目数据字典》
- ③《项目测试计划》
- ④《软件工程项目开发文档范例》
- ⑤《软件需求》

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

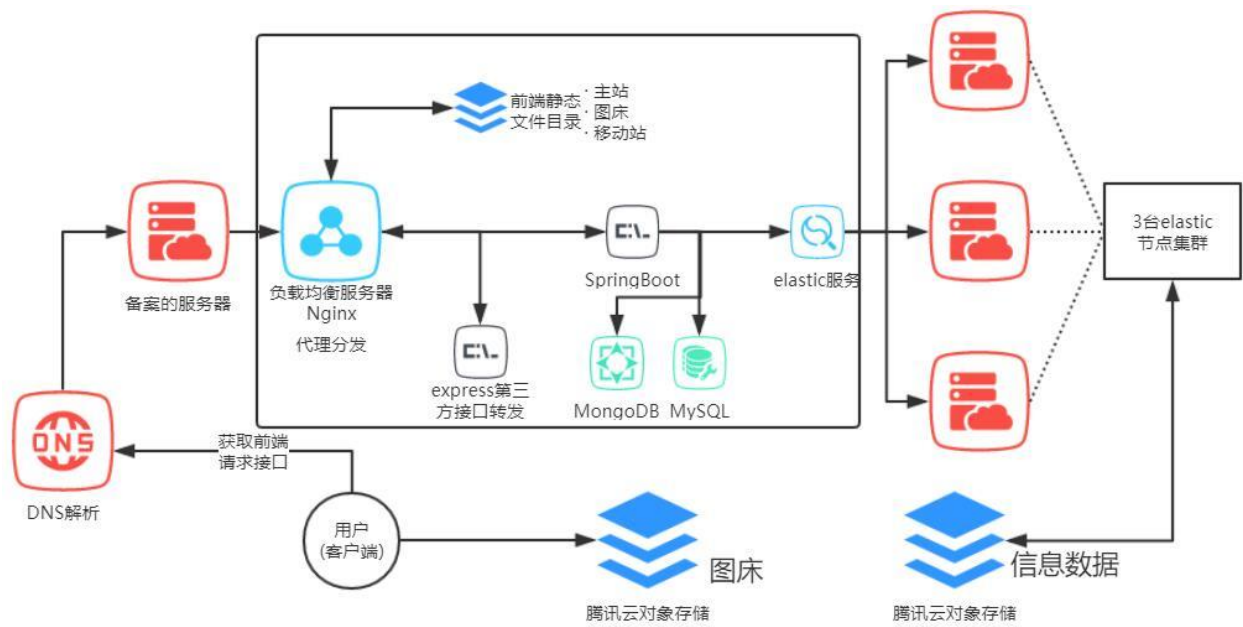
茶梗搜索引擎测试从 2019 年 7 月 16 日开始到 2019 年 7 月 18 日结束，共持续 2 测试功能点 13 个，执行 149 个测试用例，平均每个功能点执行测试用例 11.4 个，测试共发现 25 个 bug，其中严重级别的 bug8 个，无效 bug4 个，平均每个测试功能点 2.2 个 bug。茶梗搜索引擎总共发布 3 个测试版本，其中 B1 为计划内迭代开发版本（针对项目计划的基线标识），B2 为回归测试版本。计划内测试版本，B1 测试进度依照项目计划时间准时完成测试并交报告，测试通过增加一个人日，准时完成测试。B2 版本推迟发布 2 天，测试增加 2 个人日，准时完成测试。B3 为计划外回归测试版本，测试增加 5 个工作人的资源，准时完成测试。茶梗搜索引擎测试通过 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。放大幅度

2.1 测试环境

| 硬件环境 | 硬件配置 | 软件配置 | 网络环境 |
|-----------|-------------------------|---|------------|
| ECS 主机 | 2G Memory 单核 40G ROM | Ubuntu 18.04 python Nginx openjdk8 node.js | 1Mbps |
| ECS 主机 x3 | 2G Memory 单核 x3 台 | 三台都运行 Elastic Search 其中一台主节点 | 1Mbps each |
| 腾讯云对象存储 | 50GB 对象桶 x2 | 内置 | 极大 |

| | | | |
|---------|----------------|------------------------|------|
| Web 客户端 | MBP 2018 13 寸' | MacOS Mojave Chrome | 校网带宽 |
| Android | 坚果 Pro2S | Android 8.1.0 WebView | 校网带宽 |

2.2 网络拓扑



3 测试计划执行情况

| 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述对数据库的设计、表的实现以及数据的可操作进行查看并判断验证 | 确保系统在数据上不存 在缺漏 |
| 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 |
| 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 | 完成《软件需求规格说明书》 |

| | | |
|--------|---|---|
| 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多的用户同时使用，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——测试显得尤为重要，将通过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

数据库基础，主要为 MongoDB 与 MySQL

编程语言培训，

编程工具的培训

针对需求，进一步加强软件开发规范和软件开发过程质量，了解客户的真正需求，提高开发人员开发素质，使开发人员成为高质量的软件工程师。结合项目进行案例讨论，根据讨论过程进行评估。

3.3 测试结果

数据及数据库集成测试

| ID | 描述 | 步骤 | 数据 | 预期结果 | 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 | 在 ES 选择项目数据库查看 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 | 查看并判断验证词条数据库设计符合需求概要说明书 | 在 ES 中选择项目数据库 2.路表结构并分析 | 查看词条表结构命令 | 词条数据表中具备了需求设计中涉及的所有必要信息并且词条属性的限制符合逻辑 | Pass |
| DB_3 | 查看并判断验证词条详情的数据库设计符合需求概要说明书的要求 | 在 ES 中选择项目数据库 2.路详情表结构并分析 | 查看词条详情表结构命令 | 词条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词条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 | 在 ES 中选择项目数据库 2.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求 | 在 ES 中选择项目数据库 2.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 |
| 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 | 在 ES 中选择项目数据库查看'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 |

| | | | | | |
|------|-------------------------------|----------------------------|---------|--------------------------|------|
| 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 | 在 ES 选择项目数据库查看 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 |
|------|-------------------------------|----------------------------|---------|--------------------------|------|

结论

测试结果与预期相符。

功能测试

| ID | 描述 | 步骤 | 数据 | 预期结果 | 结果 |
|------|--------------------|----------------------------|------------|-----------------------|------|
| FN_1 | 查看并判断验证管理员编辑词条的功能 | 以管理员身份登录进入词条管理页面 2.入更新内容提交 | 修改后的词条 | 验证成功, 按期望返回更新后的词条介绍页 | Pass |
| FN_2 | 查看并判断验证用户编辑个人介绍功能 | 以用户身份登录用户个人信息页面 2.入更新内容提交 | 修改后的用户介绍文本 | 验证成功, 按期望返回更新后的教师介绍页面 | Pass |
| FN_3 | 查看并判断验证用户选择具体线路的功能 | 以用户身份登录进入词条资料页 2.点击 | 点击的词条 | 验证成功, 返回词条的详情页 | Pass |
| FN_4 | 查看并判断验证用户搜索线路的功能 | 以用户身份登录进入通知发布页 2. | 搜索具体线路 | 验证成功, 按相似匹配度用户所需的线路 | Pass |
| FN_5 | 查看并判断验证查看查看网站指南功能 | 1.以用户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 | 查看并判断验证用户浏览记录查询 | 1.以用户身份登录, 点击搜索框 | 无 | 验证成功, 显示用户的历史搜索记录 | Pass |
| FN_7 | 查看并判断用户的点击记录 | 1 以用户身份登录, 点击历史点击记录 | 无 | 验证成功, 显示该用户的历史搜索记录 | Pass |
| FN_8 | 页面线路创新功能 | 1 以用户身份登录页面 2 点击刷新按钮 | 无 | 验证成功, 线路进行重新刷新 | Pass |
| FN_9 | 查看并验证词条价格 | 1 以用户身份登录页面 2 点击价格按钮 | 无 | 验证成功, 显示线路价格。 | Pass |

| | | | | | |
|-------|--------------|----------------------|---|--------------|------|
| FN_10 | 查看并判断词条标签的功能 | 1 以用户身份登录页面 2 点击标签按钮 | 无 | 验证成功，显示线路标签。 | Pass |
|-------|--------------|----------------------|---|--------------|------|

结论

功能满足需求描述。

用户界面测试

| ID | 描述 | 步骤 | 测试数据 | 预期结果 | 结果 |
|------|-------------------------------------|--|------|--|------|
| UI_1 | 查看并判断验证网站登录页面在IE10 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 Chrome60 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 | 查看并判断验证词条介绍页面在 IE10 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词条介绍页面 | 无 | 验证成功，按期望返回正常布局的词条介绍页面，页面中各元素位置及外观均显示正常 | PASS |
| UI_4 | 查看并判断验证词条介绍页面在 Chrome60 及更高版本中的正常显示 | 1.在 Chrome 以及更高版本中打开词条介绍页面 | 无 | 验证成功，按期望返回正常布局的词条介绍页面，页面中各元素位置及外观均显示正常 | PASS |
| UI_5 | 查看并判断验证用户介绍页面在 IE10 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 | 查看并判断验证用户介绍页面在 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 IE10 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 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 IE10 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 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 IE10 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置 | PASS |

| | | | | | |
|-------|----------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|------|
| | 60 以及更高版本中的正常显示 | | | 及外观均显示正常 | |
| UI_13 | 查看并判断验证搜索页面在 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 IE10 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 IE10 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 IE10 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 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 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 |

结论：

结果与预期相符

性能测试

| ID | 描述 | 步骤 | 测试数据 | 预期结果 | 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 1000 词条数据等数据 2.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 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 30010000 条词条数据等数据 2.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 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1500 户数据，100000 条词条 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 游线路 | 响应时间在可接受的范围内（具体范围仍待定义） | PASS |
|------|--------------------------------------|---|-----------------------|------------------------|------|

结论：

结果与预期相符

负载测试

| ID | 描述 | 步骤 | 测试数据 | 预期结果 | 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. 10 户同时进行线路查询 | 10 户同时进行线路查询 | 无 | 服务器正常运行，事务操作均能正常执行，并且能为同时进10 户提供至少50kb/s 的下载速度 |
| LD_2 | 查看并判断验证网站能 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 | 服务器正常运行，事 | PASS |
| LD_3 | 并判断验证网站能 100 名在线用户提供服务 | 用户在线随机 | | 服务操作均能正常执行 | |

结论：

结果与预期相符

安全测试

| ID | 描述 | 步骤 | 测试数据 | 预期结果 | 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边界值等都做了相应应对措施 | 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 |
| SE_3 | 查看并判断验证系统对用户隐私的保密 | 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 |

结论:

结果与预期相符

错位恢复测试

| ID | 描述 | 步骤 | 测试数据 | 预期结果 | 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 | 手动中断网站后端进程 2.后再次访问网站 | 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 |

结论:

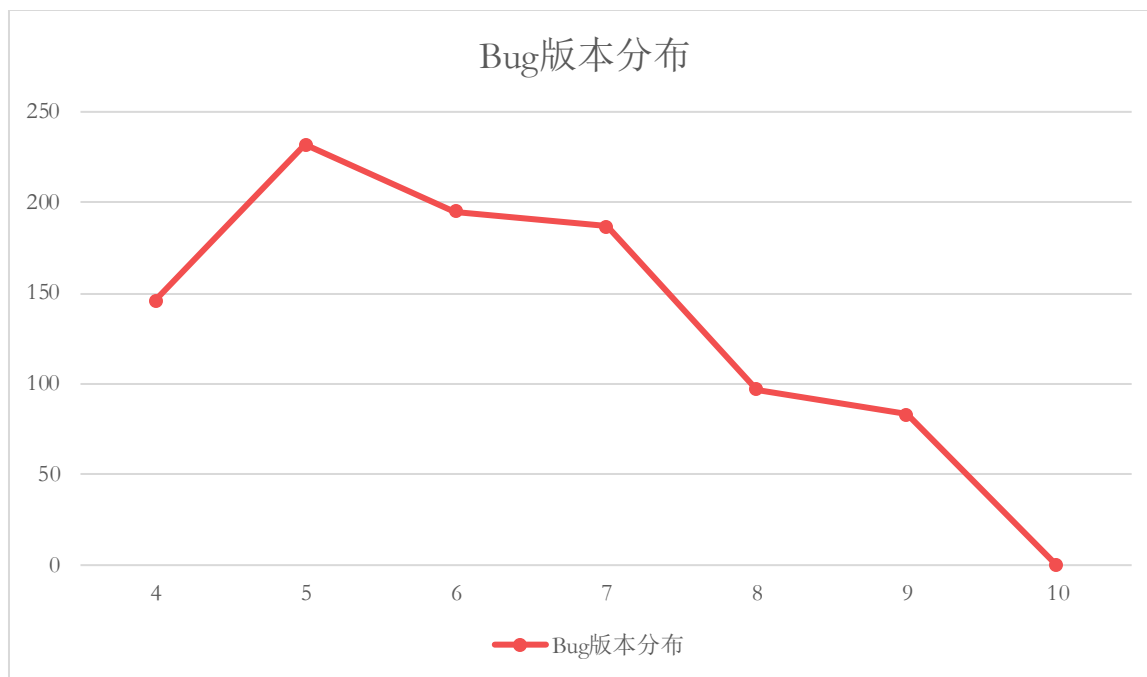
结果与预期相符

4 测试结果

4.1 Bug 趋势图

此次黑盒测试总共发布 10 个版本，V1-5 为计划内迭代开发版本（针对项目计划的基线标识），V5-6 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，V1-5 版本质量非常不稳定，bug 数量最高达到 189 个，V7 作为第一个版本 bug 数量为 58 个。在版本 V8 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 V9 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 V10 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、不能完成正常测试分析报告制证、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：

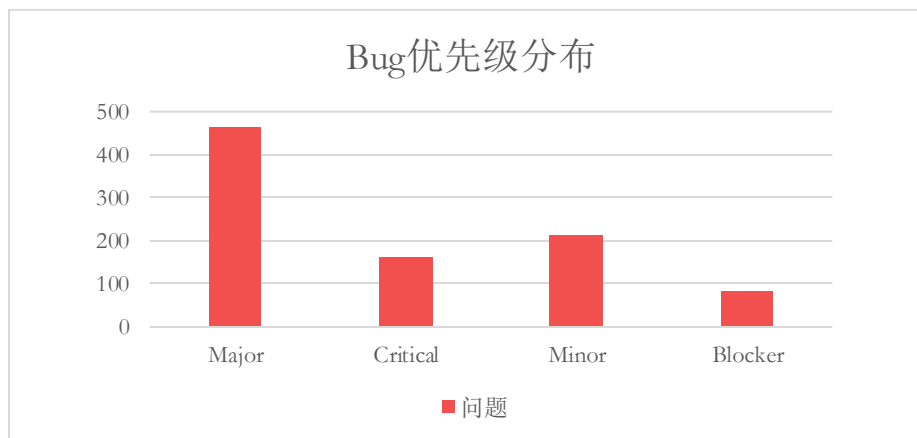
系统的主要功能没有实现

本地数据库数据量比较大的时候出现程序崩溃死机

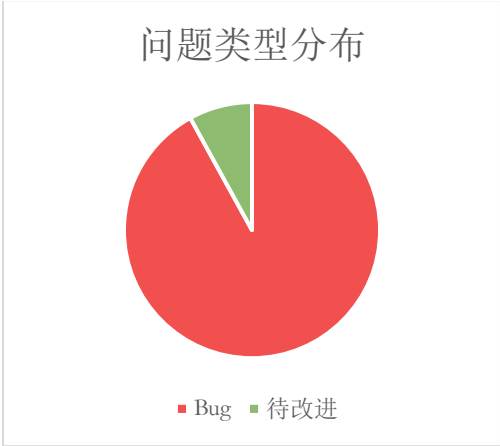
系统主要功能逻辑混乱导致意外 bug

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：92%，待改进占有问题类型的百分比为：8%。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。

4.4 Bug 状态分布



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 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
- 输入限制示信息的正确性，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。

5.3 兼容性

兼容所有近两年的 Firefox 和 Chrome 以及 Safari 和 Edge 浏览器，兼容 Android 5.0 以上的设备。

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。

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 都能够被跟踪要是将各模块拼接起来中，进行接口的数据的类型和顺序的匹配。

6.4 建议

本系统已经能满足甲方出的基本需求，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 |
| 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 |
| 10 | | 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 |
| 文档审查 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 功能测试 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 性能测试 | 0 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 边界测试 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 接口测试 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 人机交互 界面测试 | 0 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 安装性测试 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|---|---|---|
| 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 缺陷级别 | 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 缺陷级别 | 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：

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。

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。

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。

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。

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，系统示出错，增加用户负担。

示信息错误，不同模块相同结果的示信息不一致，用户操作后，相应的示信息不明确，引起用户误解。示信息一致性，用户在不同页面执行相同的操作，示信息不同。

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。