

# 测试报告

## 论坛模块

## Forum Module

作者

3170103307 魏秋阳

3170103058 龚城庆

3170103291 方誉州

3170105797 王北辰

浙江大学计算机科学与技术学院战疫软工开发组

2020 年 5 月

# 目录

- 1 引言 .....1
- 2 测试概要 .....5
- 3 功能测试 .....8
- 4 边界测试 .....19
- 5 压力测试 .....22
- 6 测试结论与分析 .....23

# 引言

## 编写目的

软件测试是一种用来促进鉴定软件的正确性、完整性、安全性和质量的过程。换句话说，软件测试是一种实际输出与预期输出之间的审核或者比较过程。

软件测试的基本内容包括基本情况分析、测试需求说明、测试策略和记录、测试资源配置等等。

软件测试的原则为不完全原则。不完全原则即为若测试不完全、测试过程中涉及免疫性原则的部分较多，可对软件测试起到一定帮助。

软件测试的基本方法包括功能测试、边界测试、压力测试、接口测试、接口值分析、回归测试等等。

本测试分析报告的编写目的在于记录软件测试当中出现的 BUG，本测试分析的编写将有助于完善我们编写的论坛子系统，引导我们对该系统的整个测试流程，更好地服务于用户。

本文档面向的读者包括：疫情监测服务系统论坛子系统开发人员、系统项目管理人员、系统测试人员等等。

## 背景

软件系统名称

## 疫情监测服务系统——论坛子系统

### 主要任务

论坛子系统是疫情监测服务系统中的子系统之一。该系统主要用于促进用户之间的交流，对于疫情相关的最新资讯的发布，以及对于一些谣言的及时辟谣。用户可以在子系统的新闻版块浏览新闻，在论坛版块发表帖子、回复帖子，可以对帖子进行点赞、点踩和收藏的基本操作，也可以对用户发送站内信。

### 任务提出者

本项目的任务提出者为浙江大学计算机学院王章野老师

### 开发者

本项目的开发者为浙江大学计算机学院软件工程 2 组项目开发小组

（组长：魏秋阳 组员：龚城庆、方誉州、王北辰）

### 用户

本项目的面向用户为所有人。

### 相关背景介绍

为了全面提高学生创新和实践能力，浙江大学软件工程基础课程分为课堂教学和综合性实验两个部分，其中综合性实验采取分组形式完成，全面锻炼学生的系统设计与实现能力、测试能力、组织文档能力以及团队合作能力。综合性实验从实际问题当中抽取，贯穿课程全部重要知识点，通过阶段性验收，锻炼学生综合运用每一个环节所学指示，解决实际问题的能力。本次课程，老师选取了疫情监测服务系

统作为综合性实验题目。该说明书对疫情监测服务系统的论坛子系统进行详细描述。

## 定义

- **功能测试 (Function Testing):** 也称为行为测试 (Behavioral Testing), 根据产品特征、操作描述和用户方案, 测试一个产品的特性和可操作性行为以确定它们满足设计需求。本地化软件的功能测试, 用户验证应用程序或网站对目标用户能正确工作, 使用适当的平台、浏览器和测试脚本, 以保证目标用户的体验将足够好, 就像应用程序是专门为该市场开发的一样。
- **边界测试 (Boundary Testing):** 顾名思义, 就是用来探测和验证代码在处理极端或偏门的情况时会发生什么, 是否能够产生预计的返回结果。
- **压力测试 (Stress Testing):** 软件压力测试是一种基本的质量保证行为, 它是每一个重要软件测试工作的一部分。软件压力测试的基本思路很简单: 不是在常规条件下运行手动或自动测试, 而是在计算机数量较少或系统资源匮乏的条件下运行测试。通常要进行软件压力测试的资源包括内部内存、CPU 可用性、磁盘空间和网络带宽等。
- **接口测试 (Interface Communication Testing):** 接口测试的目的是测试接口 (外部的或者内部的), 尤其是那些与系统相关联的外部接口。测试的重点是要检查数据的交换, 传递和控制管理过

程，还包括处理的次数。外部接口测试一般是作为系统测试来看待的。

- **边界值分析 (Boundary Value Analysis, BVA):** 边界值分析法就是对输入或输出的边界值进行测试的一种黑盒测试方法。通常边界值分析法是作为等价类划分法的补充，在这种情况下，其测试用例来自于等价类的边界。
- **回归测试 (Regression Testing):** 回归测试是指修改了旧代码后，重新进行测试以确认修改没有引入新的错误或导致其他代码产生错误。自动回归测试将大幅度降低系统测试、维护、升级等阶段的成本。

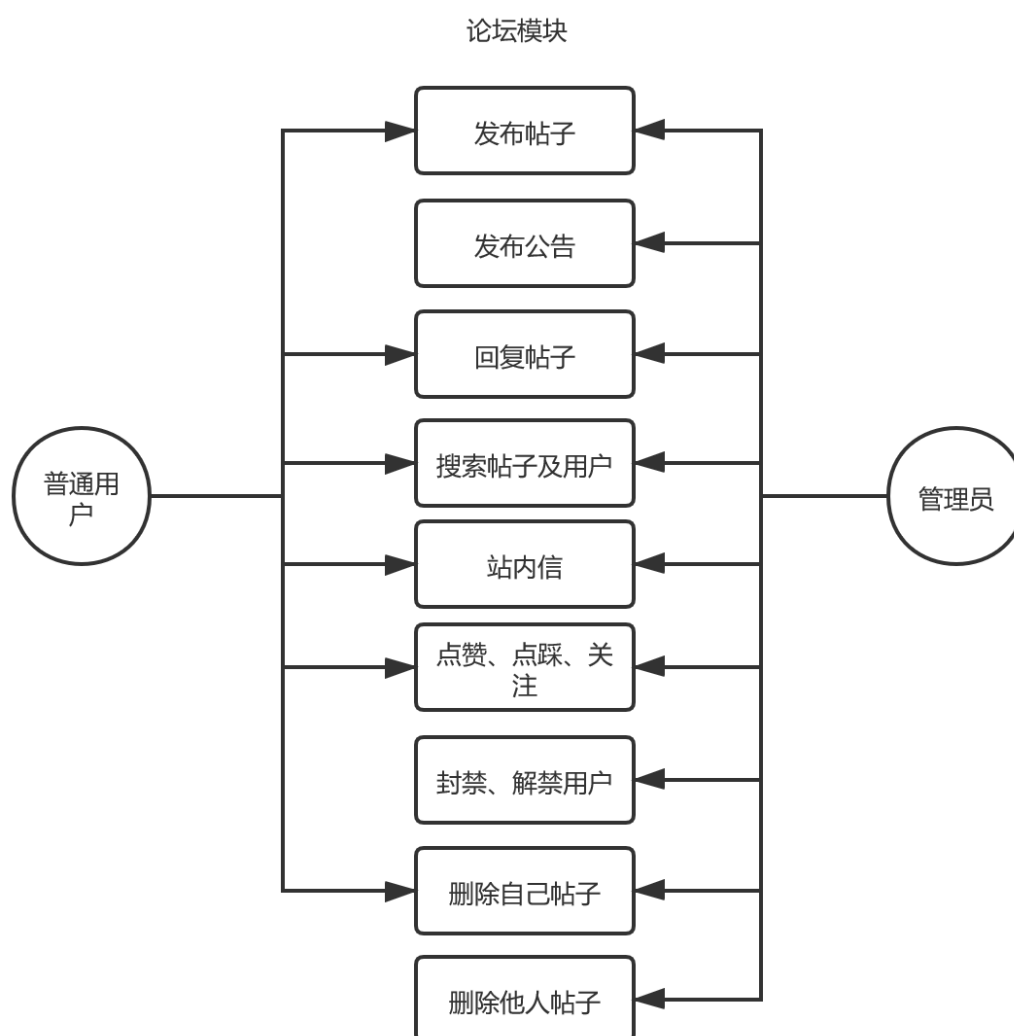
## 参考资料

《测试报告参考 1》 提供者：王章野

# 测试概要

## 系统功能说明

论坛模块作为疫情服务系统中用于用户交流、发布消息的平台，面向所有用户提供相应的论坛交流服务。用户可以在论坛中发布帖子、回复帖子以及通过站内信一对一交流。该模块主要功能如图：



## 模块功能说明

论坛模块在开发中分为了多个子模块，各子模块输入操作及可能输出如下表所示：

模块	输入	输出或结果
用户发帖	帖子标题、帖子内容	发帖成功或失败提示，进入帖子详情页面
帖子回复	回复内容	回复成功或失败
站内信	接受者和内容	发送成功或失败
搜索	搜索关键词	显示搜索结果
发布公告	公告标题、公告内容	发送成功或失败
删除帖子	帖子 ID	删除成功或失败
封禁或解禁用户	用户 ID	操作成功或失败
点赞、点踩、关注	操作者 ID、操作类型、目标 ID	操作成功或失败

## 测试内容

测试内容主要包括：功能点测试、边界测试、压力测试以及接口测试。测试目的与内容见下表：

测试名称	测试目的	测试内容	进度安排
功能测试	检测模块功能是否全部实现	针对各个模块，根据《需求说明书》里的要求进行测试	5.15-5.25
边界测试	检测系统能够正常处理边界值	在一些存在边界值问题的模块分别输入边界值，观察系统反应	5.25-5.30



		是否如预期	
压力测试	测试系统承受能力	利用 Jmeter 等压力测试工具，通过设置相关的参数与选项，使用负载测试来聚合测试，并使用虚拟用户，查看系统是否正常工作	5.30-6.4
与其他模块的接口测试	测试与其他模块的接口是否完好，能否最后实现集成测试	运行本模块与其他模块之间集成，观察整个系统是否能够正常运行	5.30-6.4

# 功能测试

由于增量开发的安排，我们组目前只有四名开发人员和约四周开发时间，而疫情地图模块、健康打卡模块、基础信息模块都有四周增量开发时间和四周单独开发时间，并且在增量开发期间有 8 名左右开发成员。所以我们组尚未完成全部内容，只对主要功能进行测试结果显示。

主页显示

功能	输入	预期输出
主页显示	登录用户 id, 有其他模块提供	显示从数据库中读取到的帖子并显示出来，显示出其他模块的入口。

实际输出：



帖子筛选

功能	输入	预期输出
帖子筛选	进入主页点击标题栏下方的显示帖子内容的按钮	显示相应类型的帖子

实际输出：



搜索

功能	输入	预期输出
创建帖子	帖子的标题和内容	从数据库获取与关键词相关的帖子，并用红色显示关键词

实际输出：



创建帖子

功能	输入	预期输出
创建帖子	帖子标题和内容	可以正确看到文字

实际输出

←

创建帖子

帖子标题

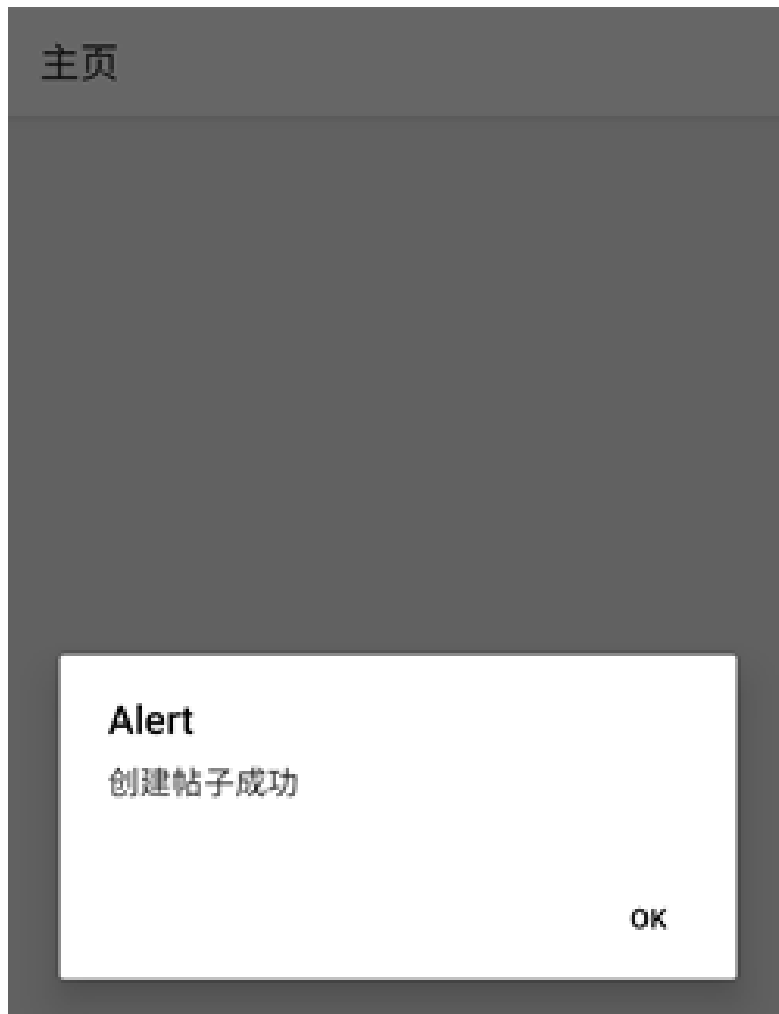
帖子内容，帖子内容  
帖子内容，帖子内容

发布

## 发布帖子

功能	输入	预期输出
发布帖子	点击发布帖子的按钮	创建成功提示

## 实际输出



帖子详情

功能	输入	预期输出
帖子详情	在帖子列表点击要查看的帖子	显示帖子内容

实际输出

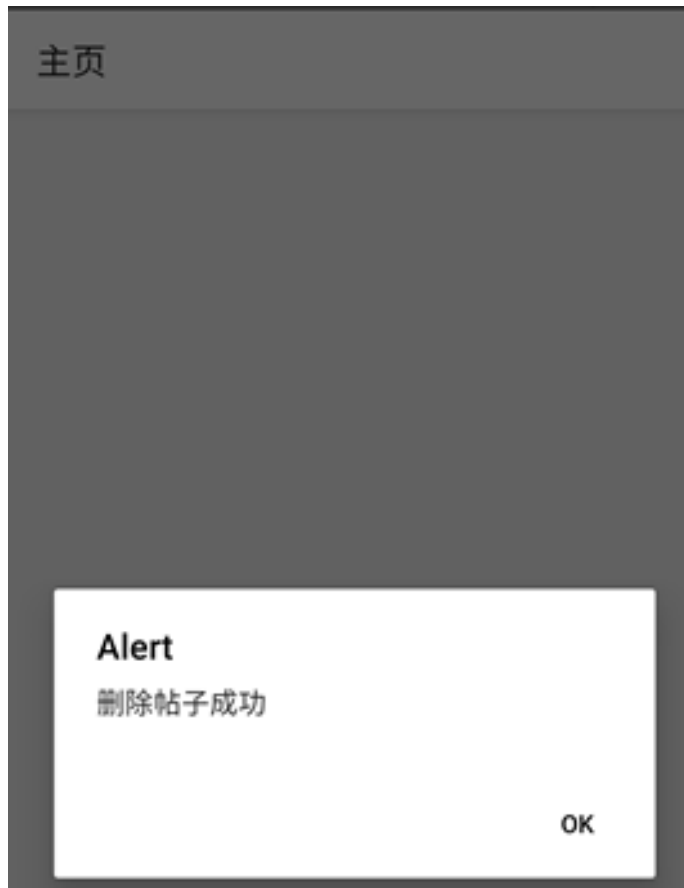




## 删除帖子

功能	输入	预期输出
删除帖子	点击帖子的删除按钮	满足权限则显示删除成功

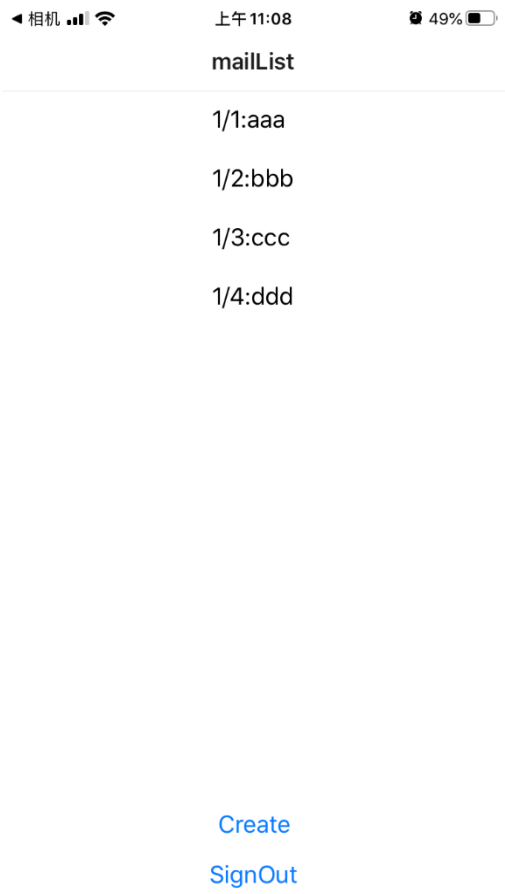
## 实际输出



查看站内信

功能	输入	预期输出
查看站内信	点击站内信按钮	显示站内信列表

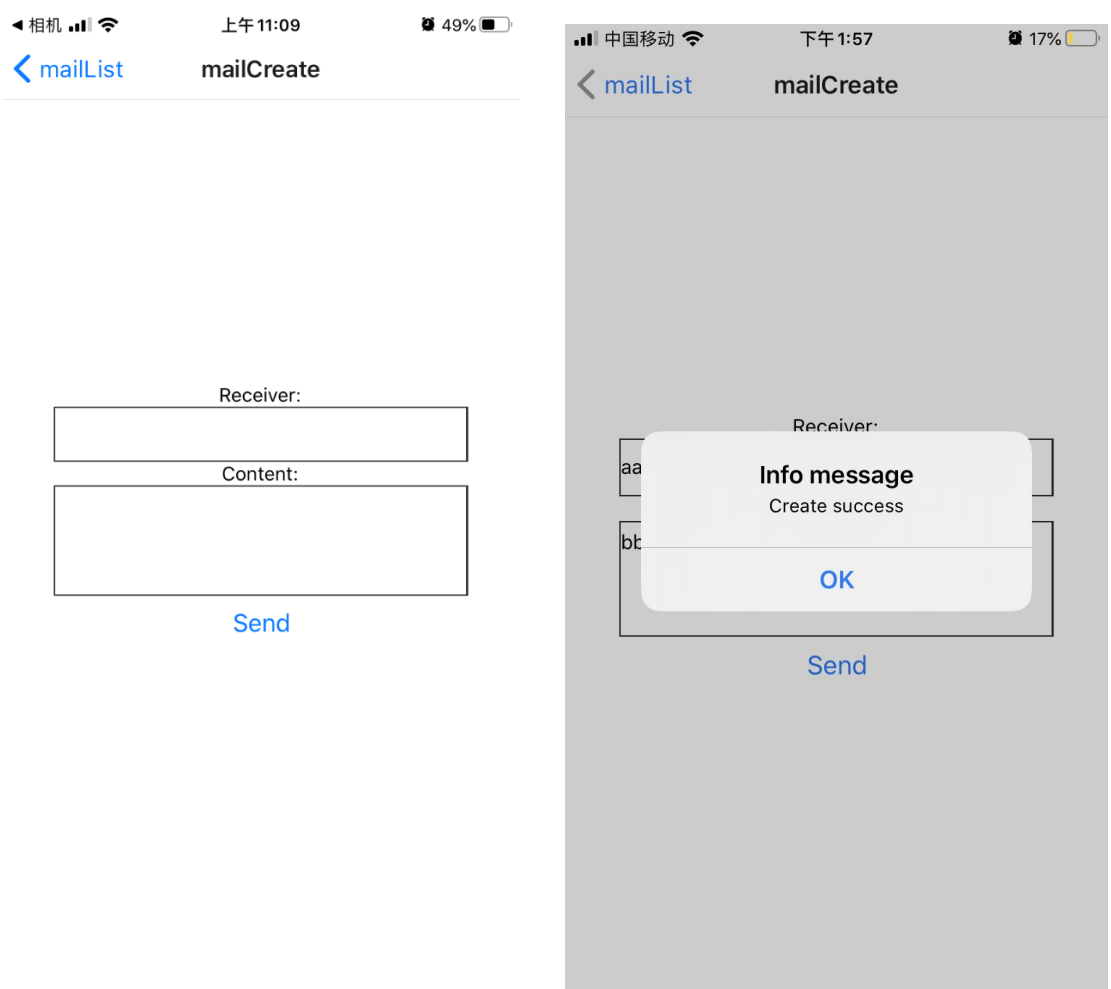
实际输出



创建并发送站内信

功能	输入	预期输出
创建并发送站内信	点击创建按钮，输入内容，点击发送按钮	创建成功提示

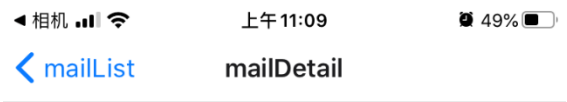
实际输出



站内信详情

功能	输入	预期输出
站内信详情	点击站内信	显示站内信内容

实际输出



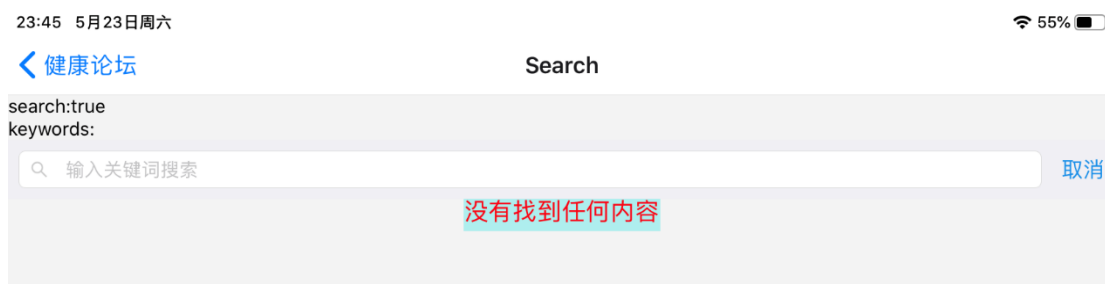
## 边界测试

本部分主要对一些本系统限制条件进行测试。

## 搜索帖子

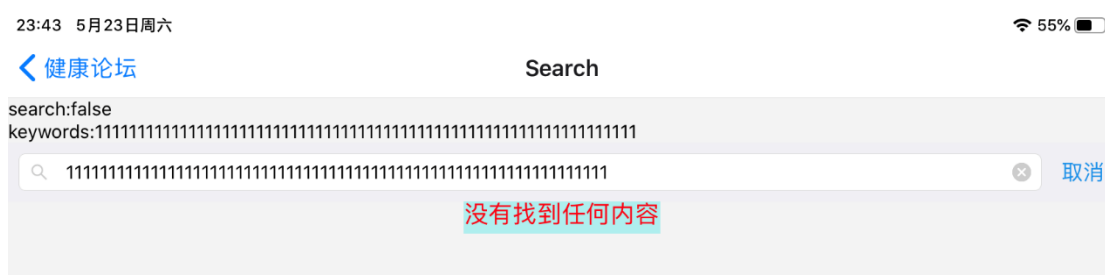
功能	输入	预期输出
搜索帖子	空内容输入	显示没有结果

实际输出:



功能	输入	预期输出
搜索帖子	超过 64 字节的字符	在搜索栏中输入超过 64 字节长度的内容被截断取前 64 字节内容

实际输出:



创建帖子

功能	输入	预期输出
创建帖子	空内容输入	显示标题或内容为空

实际输出



## 删除帖子

功能	输入	预期输出
删除帖子	非管理员且非本人 点击删除按钮	显示错误

## 实际输出



# 压力测试

压力测试是保障服务高可用性的必经之路。经过压力测试之后对于服务的承载能力会有更清晰的认识。我们在开发尚未完成的时候没有采用压力测试，决定等到功能全部实现再进行。我们会采用 Apache Jmeter 作为测试工具。该开源工具具有更好的品质保障和简单的学习成本。



# 测试分析与结论

## 测试情况汇总

我们的模块经受了功能测试、集成测试、边界测试，并会在开发完成后加入压力测试和单元测试。

## 结论

从测试结果看，我们模块的开发结果符合预期设计。但是产品的性能和服务能力等高级要求还没有进行测试，还需在后续工作中继续完善。