

EZ-Shopping APP for Android

测试报告

项目实训 第 5 组

2017/7/17

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	毛一鸣、金嘉 诚、蔡跃区、陈 晨	2017/7/16		2017/7/17	原始文档

目 录

1 引言	6
1.1 编写目的	6
1.2 背景	6
1.3 参考文档	7
2 测试概要	8
2.1 软件说明	8
2.2 测试内容	8
2.3 测试一：模块功能测试	9
2.3.1 进度安排	9
2.3.2 条件	9
2.3.3 测试资料	10
2.4 测试二：边界值测试	10
2.4.1 进度安排	10
2.4.2 条件	11
2.4.3 测试资料	11
2.5 测试三：性能测试	12
2.5.1 进度安排	12
2.5.2 条件	12
2.5.3 测试资料	12
2.6 测试四：接口测试	13
2.6.1 说明	13
2.6.2 进度安排	13
2.6.3 条件	14
2.6.4 测试资料	14
3 功能测试	16
3.1 测试说明	16
3.2 模块一：用户注册模块	16
3.2.1 控制	16
3.2.2 基本数据	16
3.2.3 输入和预期输出	16
3.2.4 测试结果	17
3.2.5 测试结果分析	18

3.3 模块二：用户登陆模块	18
3.3.1 控制	18
3.3.2 基本数据	18
3.3.3 输入和预期输出	19
3.3.4 测试结果	19
3.3.5 测试结果分析	20
3.4 模块三：用户注销模块	20
3.4.1 控制	20
3.4.2 基本数据	20
3.4.3 输入和预期输出	21
3.4.4 测试结果	21
3.4.5 测试结果分析	21
3.5 模块四：用户添加银行卡信息模块	21
3.5.1 控制	21
3.5.2 基本数据	22
3.5.3 输入和预期输出	22
3.5.4 测试结果	23
3.5.5 测试结果分析	23
3.6 模块五：用户添加收货信息模块	23
3.6.1 控制	23
3.6.2 基本数据	24
3.6.3 输入和预期输出	24
3.6.4 测试结果	25
3.6.5 测试结果分析	25
3.7 模块六：用户修改收货信息模块	25
3.7.1 控制	25
3.7.2 基本数据	26
3.7.3 输入和预期输出	26
3.7.4 测试结果	26
3.7.5 测试结果分析	27
3.8 模块七：用户绑定商品到按钮模块	27
3.8.1 控制	27
3.8.2 基本数据	27
3.8.3 输入和预期输出	28

3.8.4 测试结果	28
3.8.5 测试结果分析	29
3.9 模块八：用户下订单模块	29
3.9.1 控制	29
3.9.2 基本数据	29
3.9.3 输入和预期输出	30
3.9.4 测试结果	30
3.9.5 测试结果分析	30
3.10 模块九：用户查看订单模块	31
3.10.1 控制	31
3.10.2 基本数据	31
3.10.3 输入和预期输出	32
3.10.4 测试结果	32
3.10.5 测试结果分析	32
3.11 模块十：用户确认收货模块	33
3.11.1 控制	33
3.11.2 基本数据	33
3.11.3 输入和预期输出	34
3.11.4 测试结果	34
3.11.5 测试结果分析	34
3.12 模块十一：卖家确认发货模块	35
3.12.1 控制	35
3.12.2 基本数据	35
3.12.3 输入和预期输出	36
3.12.4 测试结果	36
3.12.5 测试结果分析	36
4 边界值测试	37
4.1 控制	37
4.2 输入和预期输出	37
4.2.1 用户注册	37
4.2.2 用户登录	37
4.2.3 用户添加银行卡	38
4.2.4 用户添加/修改收货地址	38
4.3 测试结果	38

4.3.1 用户注册	38
4.3.2 用户登录	39
4.3.3 用户添加银行卡	39
4.3.4 用户添加/修改收货地址	39
4.4 测试结果分析	39
5 性能测试	40
5.1 测试简介	40
5.2 控制	40
5.3 输入（测试方案配置）	40
5.4 测试结果与分析	42
6. 接口测试	43
6.1 测试简介	43
6.2 控制	43
6.3 输入和预期输出	43
6.4 测试结果与分析	45
7 分析摘要	47
7.1 能力	47
7.2 缺陷和限制	47
8 测试资源消耗	47

1 引言

1.1 编写目的

本测试报告的测试产品为安卓平台的 EZ-Shopping APP，本文档的目的在于记录测试中出现的 BUG，总结测试阶段的测试以及测试结果分析，描述 APP 是否达到需求的目的。

本报告预期参考人员包括系统测试人员、系统开发人员、项目管理人员、SQA 人员和其他质量控制人员等。

1.2 背景

EZ-Shopping APP 是一个基于物联网（IoT）的微支付方案的移动端实现。核心产品为小型硬件 EZS(EZ-Shopping)，外形和 Amazon 的 AKS 类似，是一款带着网络模块的按钮，在使用之前需要通过手机对它进行配置，使之与某件固定商品进行绑定。

在手机端 APP 登录之后，进行银行卡绑定和送货地址确定的操作。完成后即可点击绑定 EZS 按钮，手机会显示扫描条形码界面，用户即可对想绑定的商品进行条形码扫描，获取商品信息并确认后将 EZS 靠近手机背壳通过 NFC 技术进行绑定，EZS 中会存储商品的信息和用户的地址信息。在需要购买时，点击按钮即可，并且通过按钮边上的指示灯反馈购买是否成功。下单成功后买方和卖方都可以在自己的平台上查询到该订单并了解订单状态；若下单失败买方可以在手机 APP 上查询到下单失败原因。卖家在收到订单后可以进行发货，并在卖家客户端对订单进行已发货标记，在货物送到后买家可进行确认收货操作，在规定时间内未进行操作会由系统自动确认，确认收货后本订单状态即为已完成。

- 软件名称：EZ-Shopping APP for Android
- 任务提出者：浙江大学软件工程专业项目实训指导老师——刑卫、金波
- 开发者：项目实训第五小组学生四名

- 用户：拥有 EZS 按钮的买家，与 EZS 配套提供商品服务的卖家
- 实现该 APP 的计算机网络：由四台 PC 机组成的局域网
- 测试平台：基于 Android 4.0 以上的手机

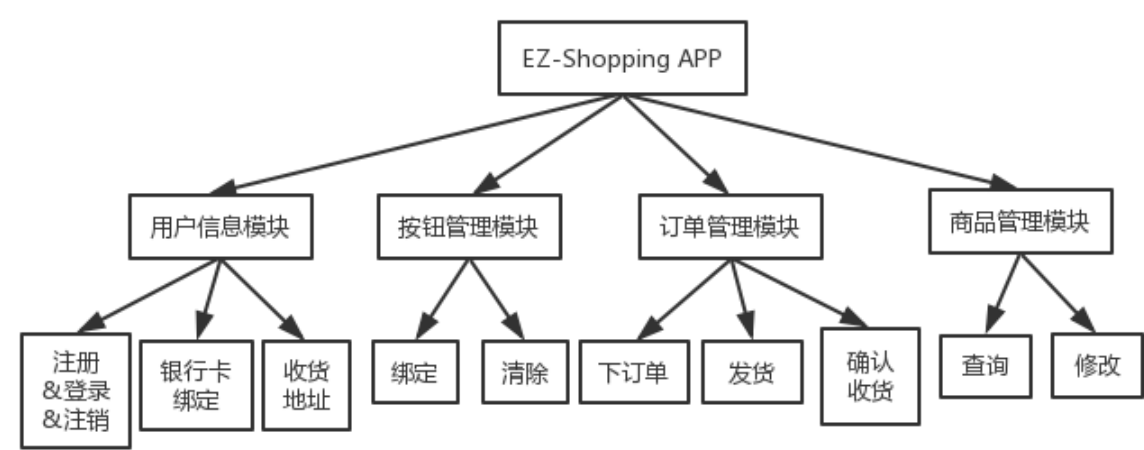
1.3 参考文档

1. 《项目实训案例 170704》
2. 《G05-PC 项目章程-20170704》
3. 《G05-PP 项目总体计划-20170704》
4. 《G05-SRS 软件需求规格说明书-20170707》
5. 《G05-SDD 软件设计说明书-20170709》
6. 《G05-STP 软件测试计划-20170711》

2 测试概要

2.1 软件说明

测试产品为 EZ-Shopping APP for Android。根据要实现的各项功能，我们将本 APP 划分为四个大模块，分别是用户信息模块、按钮管理模块、订单管理模块、商品管理模块，在各个子模块下又有几个不同的功能点，具体如下图所示：



2.2 测试内容

测试内容包括：功能点测试、边界测试、性能测试以及其他模块之间接口测试，测试目的与内容见下表：

测试名称	目的	内容	与实际差别
模块功能测试	检测各个模块的功能是否全部实现	针对各个模块，根据《需求说明书》里的要求进行测试	未作改变
边界值测试	检测系统能否正常处理边界值	在一些存在边界值问题的数据里分别输入边界值，观察系统反应	未作改变
性能测试	检测是否能承载一定的压力，且响应及时	测试服务器的负载能力；核实 APP 的安全、启动时间，CPU	未作改变

		占用，内存占用，流量耗用，电量耗用等	
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 APP，观察数据库里的数据变化	未作改变

2.3 测试一：模块功能测试

2.3.1 进度安排

阶段	内容	时间
第一阶段（预备阶段）	测试人员阅读 APP 的需求说明书，熟悉各个功能模块所实现的具体功能。	7.6
第二阶段（准备阶段）	测试人员根据各个功能模块的功能，编写测试用例，准备好测试所使用的输入数据。	7.7
第三阶段（测试阶段）	测试人员针对已经开发出来的 APP，用测试用例对其进行模块功能测试，找出其中存在的缺陷或错误。	7.14-15
第四阶段（后期阶段）	编码人员根据测试阶段的结果调整程序代码，修复存在的缺陷或错误。	7.16-17

2.3.2 条件

设备：已联网的台式电脑或笔记本电脑，Android 4.0 以上手机

软件：MySQL、Apache

2.3.3 测试资料

预计测试功能为以下 11 个功能模块，各个功能模块的输入和显示或执行结果如下表所示：

功能	输入	输出或结果
用户注册	手机号、姓名、密码、确认密码	注册成功，进入登录页
用户登录	手机号、密码	登录成功，进入主页面
用户注销	点击“退出登录”	返回登录页面
银行卡绑定	银行卡号、密码、银行	银行卡绑定成功
添加收货地址	手机号、收货人姓名、地址	收货地址添加成功
修改收货地址	手机号、收货人姓名、地址	收货地址添加成功
绑定按钮到商品	NFC 获取按钮编号，扫码获取商品信息，选择收货地址和银行卡，填写一次性购买量	按钮绑定到商品成功
下订单	按击物理按钮	按钮亮灯显示下单是否成功，手机 APP 端接收到订单信息/订单失败原因
查看订单	点击“订单信息”	显示订单页面
确认收货	选择相应订单，点击“已收货”	订单状态更改为“已完成”
卖家发货	选择相应订单，点击“发货”	订单状态更改为“已发货”

2.4 测试二：边界值测试

2.4.1 进度安排

阶段	内容	时间
第一阶段（预备阶段）	测试人员阅读 APP 的需求说明书, 了解本 APP 各个输入数据的边界情况。	7.6

第二阶段（准备阶段）	测试人员根据各种数据的边界值情况，准备测试时需要用到的输入数据。	7.7
第三阶段（测试阶段）	测试人员针对已经开发出来的 APP，对其进行边界值测试，找出本 APP 中存在的缺陷或错误。	7.14-15
第四阶段（后期阶段）	编码人员根据测试阶段的结果调整程序代码，修复存在的缺陷或错误。	7.16-17

2.4.2 条件

设备：已联网的台式电脑或笔记本电脑，Android 4.0 以上手机

软件：MySQL、Apache

2.4.3 测试资料

本 APP 的边界值测试主要是登录、注册、添加银行卡、添加/修改收货地址、绑定商品到按钮这些功能模块中的输入填写。这些需填信息的格式有字符串和整型，这些数据有一定的非空限制，有些对其取值大小也有一定的限制，因此存在着数据边界值问题。对于存在边界值的输入数据，系统能否做出准确判断，回答这个问题正是我们进行边界值测试的原因。

本测试采用的测试方法主要是人工输入一些边界值数据，然后观察系统能否做出正确的判断和操作。

需要进行边界值测试的一些数据的信息如下表所示：

数据名称	类型	长度
手机号	char	11
姓名	varchar	50
密码	varchar	6-50
银行卡号	char	19

银行卡密码	char	6
收货地址	varchar	1-255
一次性购买件数	int	1-11

2.5 测试三：性能测试

2.5.1 进度安排

阶段	内容	时间
第一阶段（预备阶段）	确定测试工具	7.16
第二阶段（准备阶段）	学习该测试工具的使用方法，准备测试数据。	7.16
第三阶段（测试阶段）	对系统进行压力测试，完成对测试结果的分析。	7.17
第四阶段（后期阶段）	编码人员根据测试阶段的结果调整程序代码，修复存在的缺陷或错误。	7.17

2.5.2 条件

设备：已联网的台式电脑或笔记本电脑，Android 4.0 以上手机

软件：Microsoft Visual Studio 2010、Apache

2.5.3 测试资料

压力测试通过确定一个系统的瓶颈或者不能接收的性能点，来获得系统能提供的最大的服务级别的测试。通俗地讲，压力测试是为了发现在什么条件下开发的应用程序的性能会变得不可接受。压力测试一般针对 WEB 应用进行，比如网站等。在这些情况下，进行压力测试的目的是为了确定 WEB 应用在现实的网络环境中是否可以正确而安全的处理各种用户提交的不确定请求，检验程序的健壮

性。另外一个目的在于故意提供足够多的请求，观察程序在这种情况下的反应能力。常见的极限压力测试有：接收大数据量的数据文件时间、大数据恢复时间、大数据导入导出时间、大批量录入数据时间等。

压力测试使用多线程技术，模仿很多用户同时访问服务器的情形，同时向服务器发出浏览请求，并检测服务器的反应。

2.6 测试四：接口测试

2.6.1 说明

本 APP 中绑定银行卡、付款扣款等操作需要银行接口，因为拿不到真实数据，故自定义银行接口参数。此外买家和卖家之间的订单数据也有交互，存在接口问题，实际是通过中央服务器进行数据交互。接口测试将主要测试与数据库的交互能否顺利进行。

2.6.2 进度安排

阶段	内容	时间
第一阶段（预备阶段）	测试人员熟悉了解 MySQL 的操作并对数据库表的资料进行回顾。	7.16
第二阶段（准备阶段）	测试人员准备相关测试策略与测试时需要用到的数据。	7.16
第三阶段（测试阶段）	测试人员针对已经开发出来的 APP，对其进行测试，并找出其中存在的缺陷或错误。	7.17
第四阶段（后期阶段）	编码人员根据测试阶段的结果调整程序代码，修复存在的缺陷或错误。	7.17

2.6.3 条件

设备：已联网的台式电脑或笔记本电脑，Android 4.0 以上手机

软件：MySQL、Apache

2.6.4 测试资料

2.6.4.1 数据库说明

本 APP 涉及到数据库里的 9 张表，分别是 address, aks, bank, creditcard, goods, order, seller, userinfo（按字典序排），分别存储账户地址信息，按钮信息，银行（接口，用于测试），信用卡信息，商品信息，订单信息，卖家账户，买家账户。各模块与数据库表之间的关联如下：

模块	数据库表
用户注册	userinfo
用户登录	userinfo
用户注销	--
银行卡绑定	bank, creditcard, userinfo
添加收货地址	address
修改收货地址	address
绑定按钮到商品	aks, goods, address, creditcard
下订单	order, goods
查看订单	order
确认收货	order
卖家发货	order

2.6.4.2 测试策略

通过 APP 进行操作，对照后台数据库信息，在 MySQL 里查看，信息操作是

否成功。如果操作结果与预期相符，那么说明此功能与数据库接口没有问题，否则需要进行改进。

2.6.4.3 输入（或操作）输出举例

输入/操作	输出
1. 在 APP 端注册新用户 姓名：蔡跃区 2. 在数据库中执行 <code>select * from userinfo where name="蔡跃区"</code>	查询到数据库中有一条新的用户信息，且与注册时信息一致
1. 用手机号 17816800000 登录 APP，绑定一张新银行卡 2. 在数据库中执行 <code>select * from creditcard where phone="17816800000"</code>	查询到数据库中有一条新的银行卡信息，且与绑定的银行卡一致
1. 用手机号 17816800000 登录 APP，添加新的收货地址 2. 在数据库中执行 <code>select * from address where phone="17816800000"</code>	查询到数据库中出现一条新的收货地址信息，且与添加的地址一致
1. 用手机号 17816800000 登录 APP，在按钮类里点击一个按钮，完成下单 2. 在数据库中执行 <code>select * from order where phone="17816800000"</code>	查询到数据库中出现一条新的订单信息，且下单时间即为刚才 APP 端执行操作的时间。

3 功能测试

3.1 测试说明

本系统分为 13 个功能模块，分别是用户注册、用户登陆、用户注销、用户添加银行卡信息、用户添加收货地址、用户修改收货地址、用户绑定商品到按钮、用户下订单、用户查看订单、用户确认收货、用户查看按钮列表、卖家发货、卖家管理商品信息。

3.2 模块一：用户注册模块

3.2.1 控制

本模块测试的输入控制方式是人工输入手机号姓名邮箱及密码。

- 控制操作顺序为：
- 1.打开 APP
 - 2.选择注册
 - 3.输入手机号、邮箱、姓名、密码、确认密码
 - 4.点击注册
 - 5.等待响应

3.2.2 基本数据

无表

3.2.3 输入和预期输出

序号	输入	预期输出
1	手机号：111	提示输入正确的手机号
2	手机号：17816800000	提示手机号已存在

3	邮箱: 11111	提示输入正确的邮箱
4	姓名: NULL	提示输入姓名不正确
5	密码: abcdef。。。。(50 位)	提示密码非法
6	手机号: 13033600725	提示两次密码不匹配
	姓名: a123	
	邮箱: 569870911@qq.com	
	登录密码: 123456	
	确认密码: 1234567	
7	手机号: 13033600725	注册成功
	姓名: a123	
	邮箱: 569870911@qq.com	
	登录密码: 123456	
	确认密码: 1234567	

3.2.4 测试结果

序号	输入	实际输出	是否通过
1	手机号: 111	提示输入正确的手机号	是
2	手机号: 17816800000	提示手机号已存在	是
3	邮箱: 11111	提示输入正确的邮箱	是
4	姓名: NULL	提示输入姓名不正确	是
5	密码: abcdef。。。。(50 位)	提示密码非法	是
6	手机号: 13033600725	提示两次密码不匹配	是
	姓名: a123		
	邮箱: 569870911@qq.com		

	登录密码：123456		
	确认密码：1234567		
7	手机号：13033600725	注册成功	是
	姓名：a123		
	邮箱：569870911@qq.com		
	登录密码：123456		
	确认密码：1234567		

3.2.5 测试结果分析

用户注册模块的测试均符合预期测试结果，由此可以推断在正常使用中注册客户端的功能已基本实现。

3.3 模块二：用户登陆模块

3.3.1 控制

本模块测试的输入控制方式是人工输入手机密码及点击登陆按钮。

控制操作顺序为：1.打开 APP

2.输入手机号、密码

3.点击登陆

4.等待响应

3.3.2 基本数据

Userinfo 表

Username	Password	Email	Phone	CreditCard
蔡跃区	Md5 (123456)	123@qq.com	17816800000	6217001540011360

				001
毛一鸣	Md5 (123456)	Maoyiming@163.com	17816811111	NULL

3.3.3 输入和预期输出

序号	输入	预期输出
1	手机号:NULL 密码:NULL	提示输入手机号
2	手机号:NULL 密码:123456	提示输入手机号
3	手机号:17816800000 密码:NULL	提示输入密码
4	手机号:17816800000 密码:1	提示输入密码不正确
5	手机号:17816800001 密码:123456	提示用户不存在
6	手机号:17816800000 密码:123456	登陆成功
7	手机号:1781680000011111 (50 位) 密码:11	提示输入密码不正确
8	手机号:178,;;; 密码:11	提示输入手机号不正确

3.3.4 测试结果

序号	输入	实际输出	是否通过
1	手机号:NULL 密码:NULL	提示输入手机号	是
2	手机号:NULL 密码:123456	提示输入手机号	是
3	手机号:17816800000 密码:NULL	提示输入密码	是
4	手机号:17816800000 密码:1	提示输入密码不正确	是
5	手机号:17816800001	提示用户不存在	是

	密码:123456		
6	手机号:17816800000 密码:123456	登陆成功	是
7	手机 号 :1781680000011111 (50 位) 密码:11	提示输入密码不正确	是
8	手机号:178,,,.; 密码:11	提示输入手机号不正确	是

3.3.5 测试结果分析

用户登陆模块的测试均符合预期测试结果,由此可以推断在正常使用中登陆客户端的功能已基本实现。

3.4 模块三：用户注销模块

3.4.1 控制

本模块测试的输入控制方式是点击界面的退出登陆按钮。

控制操作顺序为：1.打开一个已登陆的 APP

2.点击注销

3.等待响应

3.4.2 基本数据

Userinfo 表

Username	Password	Email	Phone	CreditCard
蔡跃区	Md5 (123456)	123@qq.com	17816800000	6217001540011360001
毛一鸣	Md5 (123456)	Maoyiming@163.com	17816811111	NULL

3.4.3 输入和预期输出

序号	输入	预期输出
1	登陆用户， 点击退出登陆	返回登陆页面

3.4.4 测试结果

序号	输入	实际输出	是否通过
1	登陆用户， 点击退出登陆	返回登陆页面	是

3.4.5 测试结果分析

用户注销模块的测试均符合预期测试结果，由此可以推断在正常使用中注销客户端的功能已基本实现。

3.5 模块四：用户添加银行卡信息模块

3.5.1 控制

本模块测试的输入控制方式是人工输入银行卡号、密码，并选择银行后点击绑定按钮。

控制操作顺序为：1.登陆 APP

2.进入我的页面，点击银行卡

3.点击+号，添加银行卡

4.输入卡号密码，选择银行后点击绑定

5.等待响应

3.5.2 基本数据

creditcard 表

Id	Phone	cardID	Bank
1	17816800000	6217001540011360001	工商银行
2	17816800000	6217001540011360002	招商银行
3	17816811111	6217001540011360003	建设银行

Bank 表

Creditcard	Password	Name	Account
6217001540011360001	123456	工商银行	1000
6217001540011360002	123456	招商银行	1000
6217001540011360003	123456	建设银行	1000
6217001540011360004	123456	中国银行	1000
6217001540011360005	123456	工商银行	1000
6217001540011360006	123456	工商银行	1000

3.5.3 输入和预期输出

序号	输入	预期输出
1	卡号为空(NULL)	提示输入卡号
2	密码为空(NULL)	提示输入密码
3	卡号 6217001540011360007 密码 123456	银行提示没有此卡
4	卡号 6217001540011360004 密码 1234567	银行提示密码错误
5	卡号 6217001540011360004 密码 123456	绑定成功
6	卡号 6217001540011360001 密码 123456	银行提示此卡已经绑定

3.5.4 测试结果

序号	输入	实际输出	是否通过
1	卡号为空(NULL)	提示输入卡号	是
2	密码为空(NULL)	提示输入密码	是
3	卡号 6217001540011360007 密码 123456	银行提示没有此卡	是
4	卡号 6217001540011360004 密码 1234567	银行提示密码错误	是
5	卡号 6217001540011360004 密码 123456	绑定成功	是
6	卡号 6217001540011360001 密码 123456	数据库报错	是

3.5.5 测试结果分析

用户添加银行卡模块的测试大致符合预期测试结果,唯一产生问题是测试用例 6 可以视为通过了测试但是反馈信息不友好,由此可以推断在正常使用中用户添加银行卡信息的功能已基本实现。

3.6 模块五：用户添加收货信息模块

3.6.1 控制

本模块测试的输入控制方式是人工输入收货人姓名、手机号、收货地址，并点击绑定

控制操作顺序为：1.登陆 APP

2.进入我的页面，点击收货地址

3. 点击+号
4. 输入收货人姓名、手机号、收货地址后点击添加
5. 等待响应

3.6.2 基本数据

address 表

Id	Phone	Address	Name	Realphone
1	17816800000	浙江省杭州市浙江大学玉泉校区曹光彪西楼 503	蔡跃区	17816800000
2	17816800000	浙江省杭州市浙江大学玉泉校区 30 舍	蔡跃区	17816800000
3	17816800000	浙江省杭州市某个小角落	蔡跃区	17816800000
4	17816811111	随便送送到算我输	毛一鸣	17816811111
13	17816800000	浙江大学玉泉校区 30 舍	蔡跃区舍友	17816822222

3.6.3 输入和预期输出

序号	输入	预期输出
1	姓名为空(NULL)	提示姓名为空
2	手机号为空(NULL)	提示手机号为空
3	地址为空(NULL)	提示地址不对
4	姓名:毛一鸣 手机:17816811111 收货地址: 南京市	绑定成功

3.6.4 测试结果

序号	输入	实际输出	是否通过
1	姓名为空(NULL)	提示姓名为空	是
2	手机号为空(NULL)	提示手机号为空	是
3	地址为空(NULL)	提示地址不对	是
4	姓名:毛一鸣 手机:17816811111 收货地址: 南京市	绑定成功	是

3.6.5 测试结果分析

用户添加收货地址模块的测试符合预期测试结果，由此可以推断在正常使用中用户添加收货地址的功能已基本实现。

3.7 模块六：用户修改收货信息模块

3.7.1 控制

本模块测试的输入控制方式是人工选择收货地址，点击编辑，重新输入收货人姓名、手机号、收货地址，并点击绑定

控制操作顺序为：1.登陆 APP

- 2.进入我的页面，点击收货地址
- 3.选择一个收货地址，点击编辑
- 4.输入收货人姓名、手机号、收货地址后点击修改
- 5.等待响应

3.7.2 基本数据

address 表

Id	Phone	Address	Name	Realphone
1	17816800000	浙江省杭州市浙江大学玉泉校区曹光彪西楼 503	蔡跃区	17816800000
2	17816800000	浙江省杭州市浙江大学玉泉校区 30 舍	蔡跃区	17816800000
3	17816800000	浙江省杭州市某个小角落	蔡跃区	17816800000
4	17816811111	随便送送到算我输	毛一鸣	17816811111
13	17816800000	浙江大学玉泉校区 30 舍	蔡跃区舍友	17816822222

3.7.3 输入和预期输出

序号	输入	预期输出
1	姓名变空(毛一鸣—>NULL)	提示姓名为空
2	手机号变空(178—>NULL)	提示手机号为空
3	地址为空(浙江大学—>NULL)	提示地址不对
4	姓名:毛一鸣 手机:17816811111 收货地址: (浙江大学—>南京市)	修改成功

3.7.4 测试结果

序号	输入	实际输出	是否通过
1	姓名变空(毛一鸣—>NULL)	提示姓名为空	是

2	手机号变空(178—>NULL)	提示手机号为空	是
3	地址为空(浙江大学—>NULL)	提示地址不对	是
4	姓名:毛一鸣 手机:17816811111 收货地址: (浙江大学—>南京市)	修改成功	是

3.7.5 测试结果分析

用户修改收货地址模块的测试符合预期测试结果,由此可以推断在正常使用中用户修改收货地址的功能已基本实现。

3.8 模块七：用户绑定商品到按钮模块

3.8.1 控制

本模块测试的输入控制方式是人工扫描商品条形码,用 nfc(模拟)读入按钮 id,然后选择收货地址与商品数量后,完成按钮绑定。

控制操作顺序为: 1.登陆 APP

- 2.进入按钮, 点击+号
- 3.选择商品, 开始扫码并等待系统读入
- 4.使用 nfc 获取按钮 id
- 5.选择收货地址, 银行卡与数量, 点击绑定
- 6.等待服务器响应

3.8.2 基本数据

aks 表

aksId	Phone	Goodsid	Addressid	Cardid	Num
00001	17816800000	6934665084720	1	1	1

00002	17816800000	6922266440090	2	1	2
00003	17816800000	6920458834412	1	1	1
00005	17816800000	6934665084720	2	2	5

3.8.3 输入和预期输出

序号	输入	预期输出
1	条形码形式错误	无法识别条形码
2	条形码代表的商品不存在	显示没有相关联商品
3	扫描条形码存在, EZS 出现故障	读取不到 EZS 编码, 绑定失败
4	扫描条形码存在, EZS 读取成功, EZS 已经绑定商品	不可以重复绑定, 绑定失败
5	扫描条形码存在, EZS 读取成功, EZS 未绑定商品	绑定成功
6	用户未填写地址或未绑定银行卡	点击 EZS 按键会弹出提醒, 无法继续操作

3.8.4 测试结果

序号	输入	实际输出	是否通过
1	条形码形式错误	无法识别条形码	是
2	条形码代表的商品不存在	显示没有相关联商品	是
3	扫描条形码存在, EZS 出现故障	读取不到 EZS 编码, 绑定失败	是
4	扫描条形码存在, EZS 读取成功, EZS 已经绑定商品	不可以重复绑定, 绑定失败	是
5	扫描条形码存在, EZS 读取成功, EZS 未绑定商品	绑定成功	是

6	用户未填写地址或未绑定银行卡	点击 EZS 按键会弹出提醒，无法继续操作	是
---	----------------	-----------------------	---

3.8.5 测试结果分析

用户绑定商品到按钮模块的测试符合预期测试结果，由此可以推断在正常使用中用户绑定商品到按钮的功能已基本实现。

3.9 模块八：用户下订单模块

3.9.1 控制

本模块测试的输入控制方式是人工点击页面上绑定了商品的按钮来实现。

控制操作顺序为：1.登陆 APP

2.点击按钮下订单

3.等待服务器响应

3.9.2 基本数据

aks 表

aksId	Phone	Goodsid	Addressid	Cardid	Num
00001	17816800000	6934665084720	1	1	1
00002	17816800000	6922266440090	2	1	2
00003	17816800000	6920458834412	1	1	1
00005	17816800000	6934665084720	2	2	5

3.9.3 输入和预期输出

序号	输入	预期输出
1	点击已匹配商品的按钮（00001），且商品余量充足	1. 下单成功 2. APP 端接收到订单信息
2	点击未匹配商品的按钮（00004）	下单失败
3	点击已匹配商品的按钮（00003），但商品余量不足	1. 下单成功 2. APP 端接收到订单失败原因提示

3.9.4 测试结果

序号	输入	实际输出	是否通过
1	点击已匹配商品的按钮（00001），且商品余量充足	1. 下单成功 2. APP 端接收到订单信息	是
2	点击未匹配商品的按钮（00004）	下单失败	是
3	点击已匹配商品的按钮（00003），但商品余量不足	1. 下单成功 2. APP 端接收到订单失败原因提示	是

3.9.5 测试结果分析

用户下订单模块的测试符合预期测试结果，由此可以推断在正常使用中用户绑下订单的功能已基本实现。

3.10 模块九：用户查看订单模块

3.10.1 控制

本模块测试的输入控制方式是人工点击页面上的订单页面来实现。

控制操作顺序为：1.登陆 APP

2.点击订单页面

3.等待服务器响应

3.10.2 基本数据

order 表

Ord erid	Phone	Goodsid	Address	Condi tion	date	nu m
1	178168 00000	6920458 834412	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区曹光彪西楼 503	0	2017-7-12	1
2	178168 00000	6922266 440090	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区 30 舍	0	2017-7-14	2
3	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市某个小角落	2	2017-7-15	3
4	178168 00000	6938761 200046	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区 30 舍	1	2017-7-15	1
5	178168 11111	6903148 144541	随便送送到算我输	2	2017-7-16	2
6	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区曹光彪西楼 503	0	2017-7-16	1
7	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区曹光彪西楼 503	0	2017-7-16	1
8	178168	6934665	浙江省杭州市浙江大学玉泉	0	2017-7-16	5

	00000	084720	校区 30 舍			
9	178168	6934665	浙江省杭州市浙江大学玉泉	0	2017-7-16	5
	00000	084720	校区 30 舍			
10	178168	6920458	浙江省杭州市浙江大学玉泉	0	2017-7-16	1
	00000	834412	校区曹光彪西楼 503			

3.10.3 输入和预期输出

序号	输入	预期输出
1	用户已有下单记录，查看订单	显示详细订单信息
2	用户暂无下单记录，查看订单信息	订单列表为空

3.10.4 测试结果

序号	输入	实际输出	是否通过
1	用户已有下单记录，查看订单	显示详细订单信息	是
2	用户暂无下单记录，查看订单信息	订单列表为空	是

3.10.5 测试结果分析

用户查看订单模块的测试符合预期测试结果，由此可以推断在正常使用中用户查看订单的功能已基本实现。

3.11 模块十：用户确认收货模块

3.11.1 控制

本模块测试的输入控制方式是人工点击页面上的订单的确认收货按钮来实现。

控制操作顺序为：1.登陆 APP

2.点击订单页面

3.对某个商品选择确认收货

4.等待服务器响应

3.11.2 基本数据

order 表

Ord erid	Phone	Goodsid	Address	Condi tion	date	nu m
1	178168 00000	6920458 834412	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区曹光彪西楼 503	0	2017-7-12	1
2	178168 00000	6922266 440090	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区 30 舍	0	2017-7-14	2
3	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市某个小角落	2	2017-7-15	3
4	178168 00000	6938761 200046	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区 30 舍	1	2017-7-15	1
5	178168 11111	6903148 144541	随便送送到算我输	2	2017-7-16	2
6	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区曹光彪西楼 503	0	2017-7-16	1
7	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区曹光彪西楼 503	0	2017-7-16	1

8	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区 30 舍	0	2017-7-16	5
9	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区 30 舍	0	2017-7-16	5
10	178168 00000	6920458 834412	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区曹光彪西楼 503	0	2017-7-16	1

3.11.3 输入和预期输出

序号	输入	预期输出
1	用户已有下单记录，点击“已收货”	订单状态更改为“已完成”
2	用户无下单记录	无订单列表，无“已收货” 按钮接口

3.11.4 测试结果

序号	输入	实际输出	是否通过
1	用户已有下单记录，点击“已收货”	订单状态更改为 “已完成”	是
2	用户无下单记录	无订单列表，无“已 收货”按钮接口	是

3.11.5 测试结果分析

用户确认收货模块的测试符合预期测试结果，由此可以推断在正常使用中用户确认收货的功能已基本实现。

3.12 模块十一：卖家确认发货模块

3.12.1 控制

本模块测试主要是提供给卖家发货的接口，其中的其他过程控制并不考虑在内，输入控制方式是人工点击页面上的订单的确认发货按钮来实现。

控制操作顺序为：1.登陆 APP

2.点击订单页面

3.对某个商品选择确认发货

4.等待服务器响应

3.12.2 基本数据

order 表

Ord erid	Phone	Goodsid	Address	Condi tion	date	nu m
1	178168 00000	6920458 834412	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区曹光彪西楼 503	0	2017-7-12	1
2	178168 00000	6922266 440090	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区 30 舍	0	2017-7-14	2
3	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市某个小角落	2	2017-7-15	3
4	178168 00000	6938761 200046	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区 30 舍	1	2017-7-15	1
5	178168 11111	6903148 144541	随便送送到算我输	2	2017-7-16	2
6	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区曹光彪西楼 503	0	2017-7-16	1
7	178168	6934665	浙江省杭州市浙江大学玉泉	0	2017-7-16	1

	00000	084720	校区曹光彪西楼 503			
8	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区 30 舍	0	2017-7-16	5
9	178168 00000	6934665 084720	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区 30 舍	0	2017-7-16	5
10	178168 00000	6920458 834412	浙江省杭州市浙江大学玉泉 校区曹光彪西楼 503	0	2017-7-16	1

3.12.3 输入和预期输出

序号	输入	预期输出
1	用户已有下单记录，卖家发货	1. 订单状态更改为“已发货” 2. 数据库中商品数量更新
2	用户无下单记录	无订单列表，无“已发货” 按钮接口

3.12.4 测试结果

序号	输入	实际输出	是否通过
1	用户已有下单记录，卖家发货	1. 订单状态更改为“已发货” 2. 数据库中商品数量更新	是
2	用户无下单记录	无订单列表，无“已发货”按钮接口	是

3.12.5 测试结果分析

卖家确认发货模块的测试符合预期测试结果，由此可以推断在正常使用中卖家确认发货的功能已基本实现。

4 边界值测试

4.1 控制

本模块测试的输入控制方式是人工输入信息。

控制操作顺序为：1.在需填写数据框中输入待测数据边界值，并予以确定。

2.等待系统反应。

4.2 输入和预期输出

4.2.1 用户注册

序号	输入	预期输出
1	任何一个需要用户输入的位置不输入数据，点击提交	提示“输入不能为空”
2	手机号输入长度不为 11 位，输入 10 位	提示“手机号为 11 位”
3	姓名超过 50 位，输入 51 位	提示“姓名过长”
4	密码不足 6 位，输入 5 位	提示“密码最少为 6 位”
5	密码超过 50 位，输入 51 位	提示“密码过长”

4.2.2 用户登录

序号	输入	预期输出
1	任何一个需要用户输入的位置不输入数据，点击提交	提示“输入不能为空”
2	手机号输入长度不为 11 位，输入 10 位	提示“手机号为 11 位”

4.2.3 用户添加银行卡

序号	输入	预期输出
1	任何一个需要用户输入的位置不输入数据，点击提交	提示“输入不能为空”
2	银行卡号不为 19 位，输入 18 位	提示“银行卡号为 19 位”

4.2.4 用户添加/修改收货地址

序号	输入	预期输出
1	任何一个需要用户输入的位置不输入数据，点击提交	提示“输入不能为空”
2	手机号输入长度不为 11 位，输入 10 位	提示“手机号为 11 位”
3	姓名超过 50 位，输入 51 位	提示“姓名过长”

4.3 测试结果

4.3.1 用户注册

序号	输入	实际输出	Pass/Fail
1	任何一个需要用户输入的位置不输入数据，点击提交	与预期结果一致	Pass
2	手机号输入长度不为 11 位，输入 10 位	与预期结果一致	Pass
3	姓名超过 50 位，输入 51 位	与预期结果一致	Pass
4	密码不足 6 位，输入 5 位	与预期结果一致	Pass
5	密码超过 50 位，输入 51 位	与预期结果一致	Pass

4.3.2 用户登录

序号	输入	实际输出	Pass/Fail
1	任何一个需要用户输入的位置不输入数据，点击提交	与预期结果一致	Pass
2	手机号输入长度不为 11 位，输入 10 位	与预期结果一致	Pass

4.3.3 用户添加银行卡

序号	输入	实际输出	Pass/Fail
1	任何一个需要用户输入的位置不输入数据，点击提交	与预期结果一致	Pass
2	银行卡号不为 19 位，输入 18 位	与预期结果一致	Pass

4.3.4 用户添加/修改收货地址

序号	输入	实际输出	Pass/Fail
1	任何一个需要用户输入的位置不输入数据，点击提交	与预期结果一致	Pass
2	手机号输入长度不为 11 位，输入 10 位	与预期结果一致	Pass
3	姓名超过 50 位，输入 51 位	与预期结果一致	Pass

4.4 测试结果分析

本 APP 的四种边界值均符合预期测试结果，由此可以推断本 APP 对于输入值的边界值也能做出预定的正确反映，模块的功能并不受边界输入值的影响。

5 性能测试

5.1 测试简介

本次性能测试主要是做服务器端的压力测试，目的是为了测试本 APP 的承受能力，主要包括测试在大规模用户同时发送请求时系统的最大负载能力、响应时间等性能。


5.2 控制

测试工具为 ab。ab 是 Apache 超文本传输协议(HTTP)的性能测试工具，其设计意图是描绘当前所安装的 Apache 的测试性能，主要是显示安装的 Apache 每秒可以处理多少个请求。每次仅仅能针对一个连接做重复的测试。

Siege 是一个压力测试和评测工具，设计用于 WEB 开发评估应用在压力下的承受能力，可以根据配置对一个 WEB 站点进行多用户的并发访问，记录每个用户所有请求过程的相应时间，并在一定数量的并发访问下重复进行。

5.3 输入（测试方案配置）

打开 Apache 服务器的安装路径，在 bin 目录中有一个 ab.exe 的可执行程序，它就压力测试工具。

 ab.exe

2015/10/13 18:47 应用程序

83 KB

在 Windows 系统的命令行下，进入 ab.exe 程序所在目录，执行 ab.exe 程序。开始启动 ab 压力测试，模拟同时发送 5000 个请求，200 个用户同时使用。

```
D:\xampp\apache\bin>ab -n 5000 -c 200 http://10.214.216.222:82/ezs/index.php
This is ApacheBench, Version 2.3 <$Revision: 1706008 $>
Copyright 1996 Adam Twiss, Zeus Technology Ltd, http://www.zeustech.net/
Licensed to The Apache Software Foundation, http://www.apache.org/
```

```
Benchmarking 10.214.216.222 (be patient)
```

```
Completed 500 requests
Completed 1000 requests
Completed 1500 requests
Completed 2000 requests
Completed 2500 requests
Completed 3000 requests
Completed 3500 requests
Completed 4000 requests
Completed 4500 requests
Completed 5000 requests
Finished 5000 requests
```

```
Server Software:      Apache/2.4.17
Server Hostname:      10.214.216.222
Server Port:          82
```

```
Document Path:        /ezs/index.php
Document Length:       2234 bytes
```

```
Concurrency Level:     200
Time taken for tests:   81.931 seconds
Complete requests:      5000
Failed requests:        0
Total transferred:      13595000 bytes
HTML transferred:       11170000 bytes
Requests per second:    61.03 [#/sec] (mean)
Time per request:       3277.227 [ms] (mean)
Time per request:       16.386 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:          162.04 [Kbytes/sec] received
```

Connection Times (ms)

	min	mean[+/-sd]	median	max
Connect:	0	1 0.9	2	44
Processing:	471	3205 387.6	3251	4461
Waiting:	433	3204 388.3	3250	4461
Total:	472	3206 387.5	3252	4462

WARNING: The median and mean for the initial connection time are not within a normal deviation
These results are probably not that reliable.

Percentage of the requests served within a certain time (ms)

50%	3252
66%	3287
75%	3314
80%	3333
90%	3395
95%	3466
98%	3545
99%	3587
100%	4462 (longest request)

5.4 测试结果与分析

经过压力测试，我们发现服务器的负载不够高，响应时间在 4s 左右，与需求文档中的 1s 相差一定距离。部分页面占据全部的响应时间较长，可能是因为需要从数据库中查找与读入的信息相对较多的原因。

考虑到我们使用的是本地的 Apache 服务器，本身性能一般，该测试结果可判定在预期范围之内。

6. 接口测试

6.1 测试简介

本测试的目的主要是测试该 APP 内各模块的接口是否完好，能否最后实现集成测试。因为我们采用的是以数据为中心的体系结构风格，所以各模块间的接口测试最终集中在了与数据库的接口测试。

本 APP 涉及到数据库里的 9 张表，分别是 address, aks, bank, creditcard, goods, order, seller, userinfo（按字典序排），分别存储账户地址信息，按钮信息，银行（接口，用于测试），信用卡信息，商品信息，订单信息，卖家账户，买家账户。

6.2 控制

本模块测试的输入控制方式是人工输入信息。

控制操作顺序为：1.在 APP 端进行各种输入操作。

2.在 MySQL 里对数据进行查询操作。

3.观察数据库里的信息显示情况，判断接口是否都正常。

6.3 输入和预期输出

涉及功能	输入	预期输出
用户注册	1. 在 APP 端注册新用户 姓名：蔡跃区 2. 在数据库中执行 <code>select * from userinfo where name="蔡跃区"</code>	查询到数据库中有一条新的用户信息，且与注册时信息一致
银行卡绑定	1. 用手机号 17816800000 登录 APP，绑定一张新银行卡 2. 在数据库中执行 <code>select * from creditcard</code>	查询到数据库中有一条新的银行卡信息，且与绑定的银行卡一致

	where phone="17816800000"	
添加收货地址	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用手机号 17816800000 登录 APP, 添加新的收货地址 2. 在数据库中执行 <code>select * from address where phone="17816800000"</code> 	查询到数据库中出现一条新的收货地址信息, 且与添加的地址一致
下订单	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用手机号 17816800000 登录 APP, 在按钮类里点击一个按钮, 完成下单 2. 在数据库中执行 <code>select * from order where phone="17816800000"</code> 	查询到数据库中出现一条新的订单信息, 且下单时间即为刚才 APP 端执行操作的时间。
查看订单	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用手机号 17816800000 登录 APP, 在“我的”类目下进入“我的订单” 2. 在数据库中执行 <code>select * from order where phone="17816800000"</code> 	查询到页面显示的订单与数据库里的订单信息一致
确认收货	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用手机号 17816800000 登录 APP, 在“我的”类目下进入“我的订单”, 在“待收货”类目下选择一个点击“确认收货” 2. 在卖家 APP 端查看该订单状态 3. 在数据库中执行 <code>select * from order where phone="17816800000"</code> 	查询到买家和卖家页面下该订单状态更改为“已完成”, 数据库中订单状态更改为 2
卖家发货	<ol style="list-style-type: none"> 1. 登录卖家端 APP, 在“订单管理”类目下选择一个手机号为 17816800000 的用户的未发货订单点击“发货” 2. 在买家 APP 端查看该订单状态 3. 在数据库中执行 <code>select * from order where phone="17816800000"</code> 	查询到卖家页面下该订单状态为“已发货, 等待确认”, 买家页面下该订单状态为“待收货”, 数据库中该订单状态为 1

6.4 测试结果与分析

涉及功能	输入	预期输出	Pass/ Fail
用户注册	1. 在 APP 端注册新用户 姓名：蔡跃区 2. 在数据库中执行 <code>select * from userinfo where name="蔡跃区"</code>	与预期结果一致	Pass
银行卡绑定	1. 用手机号 17816800000 登录 APP，绑定一张新银行卡 2. 在数据库中执行 <code>select * from creditcard where phone="17816800000"</code>	与预期结果一致	Pass
添加收货地址	1. 用手机号 17816800000 登录 APP，添加新的收货地址 2. 在数据库中执行 <code>select * from address where phone="17816800000"</code>	与预期结果一致	Pass
下订单	1. 用手机号 17816800000 登录 APP，在按钮类里点击一个按钮，完成下单 2. 在数据库中执行 <code>select * from order where phone="17816800000"</code>	与预期结果一致	Pass
查看订单	1. 用手机号 17816800000 登录 APP，在“我的”类目下进入“我的订单” 2. 在数据库中执行 <code>select * from order where phone="17816800000"</code>	与预期结果一致	Pass
确认收货	1. 用手机号 17816800000 登录 APP，在“我的”类目下进入“我的订单”，在“待收货”类目下选择一个点击“确认收货” 2. 在卖家 APP 端查看该订单状态 3. 在数据库中执行 <code>select * from order where phone="17816800000"</code>	与预期结果一致	Pass

卖家发货	<ol style="list-style-type: none">1. 登录卖家端 APP，在“订单管理”类目下选择一个手机号为 17816800000 的用户的未发货订单点击“发货”2. 在买家 APP 端查看该订单状态3. 在数据库中执行 <code>select * from order where phone="17816800000"</code>	与预期结果一致	Pass
------	---	---------	------

分析：与数据库各项连接不存在问题，能够实现与数据库交互，接口测试各项功能正常。

7 分析摘要

7.1 能力

经过模块功能测试，边界值测试，接口测试，功能逻辑没有问题，本 APP 能够正常实现所有功能。

界面整体美观，主题配色一致，字体大小、图片适宜，且加入轮播图丰富 APP 整体内容与效果。

7.2 缺陷和限制

通过性能测试，发现本 APP 对并发访问处理能力较弱，因为服务器配置不高，该缺陷在可接受范围内。

在商品和订单页面中提供查询功能（不在需求报告中，另外添加内容），但该功能要求输入内容绝对匹配，不支持关键词搜索、模糊词搜索。

APP 界面与操作仍有大幅改进空间，例如返回操作等可考虑主流 APP 中提供的左划返回，底栏可考虑舵式设计，增强“按钮”功能。

8 测试资源消耗

测试由项目实训第五组历时两天完成。其中一台 PC 机部署为服务器，另外两台 PC 机用于模拟器测试，一部 Android 6.1 手机用于真机测试。