



智产智融  
Smart P&L

Smart P&L  
智产智融

# 测试计划

by Sparklefish



## 目录

一 . 简介.....	1
1.1 目的.....	1
1.2 项目概况.....	1
1.3 范围.....	2
1.3.1 集成测试.....	2
1.3.2 系统性能测试.....	2
1.3.3 系统页面测试.....	2
1.3.4 系统可靠性测试.....	2
1.3.5 系统可移植性测试.....	2
1.4 需要测试的功能.....	3
二 . 测试参考文档和测试提交文档.....	3
2.1 测试参考文档.....	3
2.2 测试提交文档.....	3
三 . 测试进度安排.....	4
四 . 测试资源.....	4
4.1 测试环境.....	4
4.2 人员安排.....	5
五 . 系统风险、优先级.....	6
5.1 系统安全性.....	6
5.2 系统稳定性.....	6
5.3 系统其他 Bug.....	6
5.4 系统功能及性能.....	6
5.5 系统可扩展性能.....	7
六 . 测试策略与类型.....	7
6.1 数据和数据库完整性测试.....	7
6.2 集成测试.....	8
6.3 功能测试.....	9
6.4 用户界面测试.....	10
6.5 性能评测.....	10





6.6 强度测试.....	11
七 . 附录：项目任务.....	12





## 一. 简介

### 1.1 目的

“智产智融”平台的测试计划有助于实现以下目标：

- 1) 确定现有项目的信息和应测试的构件
- 2) 列出推荐的测试需求
- 3) 推荐可采用的测试策略，并对测试的工作量进行评估
- 4) 列出测试项目的可交付元素

### 1.2 项目概况

随着我国经济的快速发展，中小企业的规模也迅速发展壮大，作用越来越强。根据国家工商总局的统计，2013 年在我国登记的中小企业和个体工商户已经超过 1500 万家，2016 年年底已经超过 7000 万家，年增速超过 10%。预计到 2020 年，我国中小企业和个体工商户将会超过 9000 万家。中小企业已经占全国企业总量的 99%以上，成为我国市场经济发展和经济增长的重要因素。根据我国十八大“推动大众创业万众创新，不断培育新增量、新动能，促进中小企业实现持续健康发展”的发展方针和我国市场经济的深入发展情况，中小企业数量和规模将会继续发展。

在中小企业蓬勃发展的同时，中小企业的融资环境却十分不容乐观。中国银行 2014 年公布的数据表明，至 2013 年 6 月，占全国企业总数的 5651 万户中小企业，能从银行获得信贷支持的却不到 10%。中国的中小企业的融资当前面临的融资困难、融资渠道窄、融资成本高“三座大山”正变得日益沉重。

“智产智融”中小企业融资平台立足于这样的发展背景，紧紧抓住市场发展机遇，进入中小企业融资领域，致力于改善中小企业融资现状，降低中小企业融资成本，为中小企业的企业间借贷与担保提供便捷和规范的服务。本平台在注册企业的用户基础上建立企业合作伙伴关系网，并基于合作伙伴关系网开展中小企业的债权融资业务和股权交易业务，为企业融资提供便捷的信息对接匹配和信用审核、风险评估服务。





## 1.3 范围

### 1.3.1 集成测试

对系统的各个组成单元进行集成，确保系统各单元之间能够正常协作完成应有的功能，并保证服务器与客户端的正常通信，从而确保系统能够达到集成业务流程的要求。

### 1.3.2 系统性能测试

应用性能测试计划对该系统进行性能测试，确保服务器能够承受最大并发用户操作带来的压力，确保在多工作流同时作用的情况下服务器的响应时间不得超过用户可接受范围。团队将通过对性能测试结果的分析，查找出系统性能瓶颈，并解决问题和优化系统。

### 1.3.3 系统页面测试

系统页面测试计划对该系统的各个页面进行测试，确保系统的各个页面在不同的运行环境中能够正常显示以及保证页面之间的跳转符合业务流程逻辑。

### 1.3.4 系统可靠性测试

对系统可靠性进行测试，测试系统平均无故障时间，确定系统最大运行周期。

### 1.3.5 系统可移植性测试

对系统可移植性进行测试，确保产品的广泛适用性和兼容性。





## 1.4 需要测试的功能

- 1) 项目工程 and 业务流程
- 2) 项目服务器
- 3) 项目开发环境
- 4) 项目运行环境
- 5) 项目数据库扩展

## 二 . 测试参考文档和测试提交文档

### 2.1 测试参考文档

- 1) 详细设计文档
- 2) 概要设计说明
- 3) 系统需求说明
- 4) 项目开发计划
- 5) 用户手册
- 6) 数据库设计说明

### 2.2 测试提交文档

- 1) 测试计划
- 2) 测试分析报告





### 三．测试进度安排

待测试项目	时间安排	实际完成日期
制定测试计划	2017.09.07	2017.09.07
集成测试	2017.09.08-2017.09.09	2017.09.09
系统性能测试	2017.09.08-2017.09.09	2017.09.09
页面测试	2017.09.08-2017.09.09	2017.09.09
用户验收测试	2017.09.08-2017.09.09	2017.09.09
测试评估阶段	2017.09.09	2017.09.09
产品发布	2017.09.10	2017.09.10

### 四．测试资源

#### 4.1 测试环境

运行环境（相关软件、操作系统等）	硬件环境（网络情况、设备性能等）
操作系统：Windows XP，Windows7 及以上	CPU：P3 2.4G
浏览器：IE、Chrome、Firefox 等浏览器	内存：512M 以上





## 4.2 人员安排

任务	安排人数	具体职责及注释
测试管理	1	职责： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 提供技术指导</li> <li>● 寻找适当的资源</li> <li>● 统筹各项测试任务的进行</li> <li>● 提供管理报告</li> </ul>
测试设计	2	职责： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 制定测试计划</li> <li>● 设计测试模型和用例</li> <li>● 评估测试结果</li> </ul>
测试实施	2-3	职责： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 执行测试并记录结果</li> <li>● 纠正错误</li> <li>● 记录变更需求</li> </ul>







## 五．系统风险、优先级

### 5.1 系统安全性

此测试计划优先测试系统安全性，并从物理安全，信息安全，安全管理三方面对系统的安全性进行全面保护。在物理安全方面针对系统设备及相关设施进行物理保护以免遭受破坏和损失，在信息安全方面对系统中信息资源的安全进行保护，在安全管理方面建立并完善安全管理的机制。

### 5.2 系统稳定性

该测试计划测试系统稳定性，运用 Routh ( 劳斯 ) 和 Nyquist ( N 氏 ) 稳定判据，控制系统在任何足够小的初始偏差作用下，其过渡过程 ( 输出 ) 随着时间的推移，逐渐衰减并趋于零，恢复平衡状态。

### 5.3 系统其他 Bug

在达到系统安全性和稳定性的要求后，测试计划再从系统的各个层面，运用单元测试和集成测试等方法发现并修复系统的其他 Bug。

### 5.4 系统功能及性能

创建测试用例并侧重对所有可直接跟踪的用例、系统功能和系统规则进行测试，如可再现性，基准测试，容量规划测试，渗入测试(soak test)、峰谷测试(peak-rest test)对系统的可靠性、健壮性和可移植性进行测试，确立已知的可控环境，模拟现实运行结果，再对变化进行比较。





## 5.5 系统可扩展性能

在以上四个优先级的测试任务成功完成的前提下，可针对系统的可扩展性能进行独立的测试以及集成测试，在保证用户交互与后台处理之间能够良好协调的前提下，增强系统可扩展性。

# 六．测试策略与类型

## 6.1 数据和数据库完整性测试

在“智产智融”平台中，数据和数据库进程应作为一个子系统来进行测试。在测试这些子系统时，不应将测试对象的用户界面用作数据的接口。对于数据库管理系统（DBMS），需要进行深入的研究，确定以下可支持的测试工具和技术。

测试目标	确保“智产智融”平台数据库访问方法和进程正常运行，数据不会遭到破坏
测试方案	调用用户数据库访问方法和进程，并在其中填充有效的和无效的数据或对数据的请求。检查数据库，确保数据已按预期的方法填充，并且所有的数据库事件已正常发生；或者检查所返回的数据，确保合法的关键词检索到了正确的数据。
完成标准	所有的数据库访问方法和进程都按照设计的方式运行，数据没有遭到破坏
测试重点和优先级	优先测试后台数据库的访问和处理，再处理前台用户交互界面的数据访问和处理
注意事项	测试可能需要 DBMS 开发环境或驱动程序在数据库中直接输入或修改数据，进程应该以手工方式调动





## 6.2 集成测试

测试目标	测试系统中用户需求和后台管理层的各个业务流,数据流的正确性
测试方案	利用有效和无效的数据来执行各个用例、用例流或功能,以核实以下内容: 在使用有效数据时得到预期的结果 在使用无效数据时显示相应的错误下消息或警告消息 各个环节的业务逻辑符合设计要求
完成标准	所有计划的测试已被执行,并且所发现的流处理缺陷得到修复
测试重点和优先级	测试重点在于用户交互和后台管理层面对业务流、数据流同时进行的处理是否有异常
需考虑的特殊情况	不同用户同时在线处理业务流和数据流





## 6.3 功能测试

对测试对象的功能测试应侧重于所有可直接追踪到用例或业务功能和业务规则的测试需求。这种测试的目标是核实数据的接受、处理和检索是否正确，以及业务规则的实施是否恰当。此类测试基于黑盒技术，该技术通过图形用户界面（GUI）与系统进行交互，并对交互的输出或结果进行分析，以此来核实系统内部的正确性。

测试目标	确保“智产智融”平台各项功能的正常，包括登录、注册，借贷业务，担保业务等功能
测试方案	利用有效和无效的数据来执行各个用例、用例或功能，以确认以下方面： 在使用有效数据时得到预期的结果 在使用无效数据时显示相应的错误消息或警告消息 各个环节的业务逻辑符合设计要求
完成标准	所有计划的测试都被执行，所发现的流处理缺陷得到修复
测试重点和优先级	测试重点在于使用各种样例针对用户交互过程中数据的变化以及各个业务规则在系统运行过程中反映出来的结果。
需考虑的特殊情况	不同用户同时在线处理业务流和数据流





## 6.4 用户界面测试

用户界面（UI）测试用于核实用户与系统之间的交互。UI 测试的目标是确保用户界面会通过测试对象的功能来为用户提供相应的访问或浏览功能。另外，UI 测试还可确保 UI 中的对象按照预期的方式运行，并符合公司或行业的标准。

测试目标	通过对用户交互界面以及后台管理界面的测试，确保各个界面在不同的机器，不同的浏览器上是否都美观得体，且各个的页面的功能使用正常
测试方案	先逐一对界面进行测试，确保每个界面的功能正常后再用尽可能多的操作组合对界面间的跳转进行测试
完成标准	各个界面都美观得体，功能正常且在各种操作组合下均无异常
测试重点和优先级	先测试用户交互界面，再测试后台管理界面
需考虑的特殊情况	用户在浏览器进行页面的前进和后退操作时要确保后台能及时更新数据，并正确的显示结果

## 6.5 性能评测

性能评测是一种性能测试，它对响应时间、业务处理速率和其他与时间相关的需求进行评测和评估。性能评测的目标是核实性能需求是否都已满足。实施和执行性能评测的目的是将测试对象的性能行为当作条件（例如工作量或硬件配置）的一种函数来进行评测与微调。

测试目标	测试“智产智融”平台系统正常工作条件下的性能，正常的预期工作量以及在预期的最繁重工作量下系统的性能状况。
测试方案	使用功能或业务周期测试制定的测试过程。通过修改数据的数量级、大小、繁复度以及修改脚本来增加每项事务的迭代数量来测试系统的性能。
完成标准	完成正常工作条件的测试以及最繁重工作量的测试。
测试重点和优先级	优先处理正常工作量下系统的工作性能并进行优化
需考虑的特殊情况	对最繁重工作量的控制





## 6.6 强度测试

强度测试的目标可表述为确定和记录那些使系统无法继续正常运行的情况或条件。

测试目标	<p>确认平台在以下强度条件下能够运行且不发生错误：</p> <p>服务器上几乎没有或根本没有可用的内存（RAM 和 DASD）</p> <p>链接或模拟了最大实际数量的客户机</p> <p>多个用户同事接管同一个任务</p> <p>平台承受最繁重且情况最差的任务</p>
测试方案	<p>要对有限的资源进行测试，就应该在一台计算机上运行测试，而且应该减少或限制服务器上的 RAM 和 DASD。对于其他强度测试，应该使用多台客户机来运行相同的测试或互补的测试，以模拟最繁重的事务量或最差的事务组合。</p>
完成标准	<p>所计划的测试已全部执行，并且在达到或超过指定的系统限制时没有出现任何故障。</p>
需考虑的特殊情况	<p>增加网络工作强度，并暂时减少用于系统的 DASD，以限制数据库可用空间的生长。</p>





## 七．附录：项目任务

以下是一些与测试有关的任务：

### 7.1 制定测试计划

- 确定测试需求
- 评估风险
- 制定测试策略
- 确定测试资源
- 创建时间表
- 生成测试计划

### 7.2 设计测试

- 准备工作量分析文档
- 确定并说明测试用例
- 确定测试过程，并建立测试过程的结构

### 7.3 复审和评估测试覆盖

### 7.4 实施测试

- 记录或通过编程创建测试脚本
- 确定设计与实施模型中的测试专用功能
- 建立外部数据集

### 7.5 执行测试

### 7.6 执行测试过程

### 7.7 评估测试的执行情况

### 7.8 恢复暂停的测试

### 7.9 核实结果

### 7.10 调查意外结果

### 7.11 记录缺陷

### 7.12 对测试进行评估

### 7.13 评估测试用例覆盖

### 7.14 评估代码覆盖

### 7.15 分析缺陷

### 7.16 确定是否达到了测试完成标准与成功标准

