

# 金融证券行业

## 软件快速验收测试解决方案

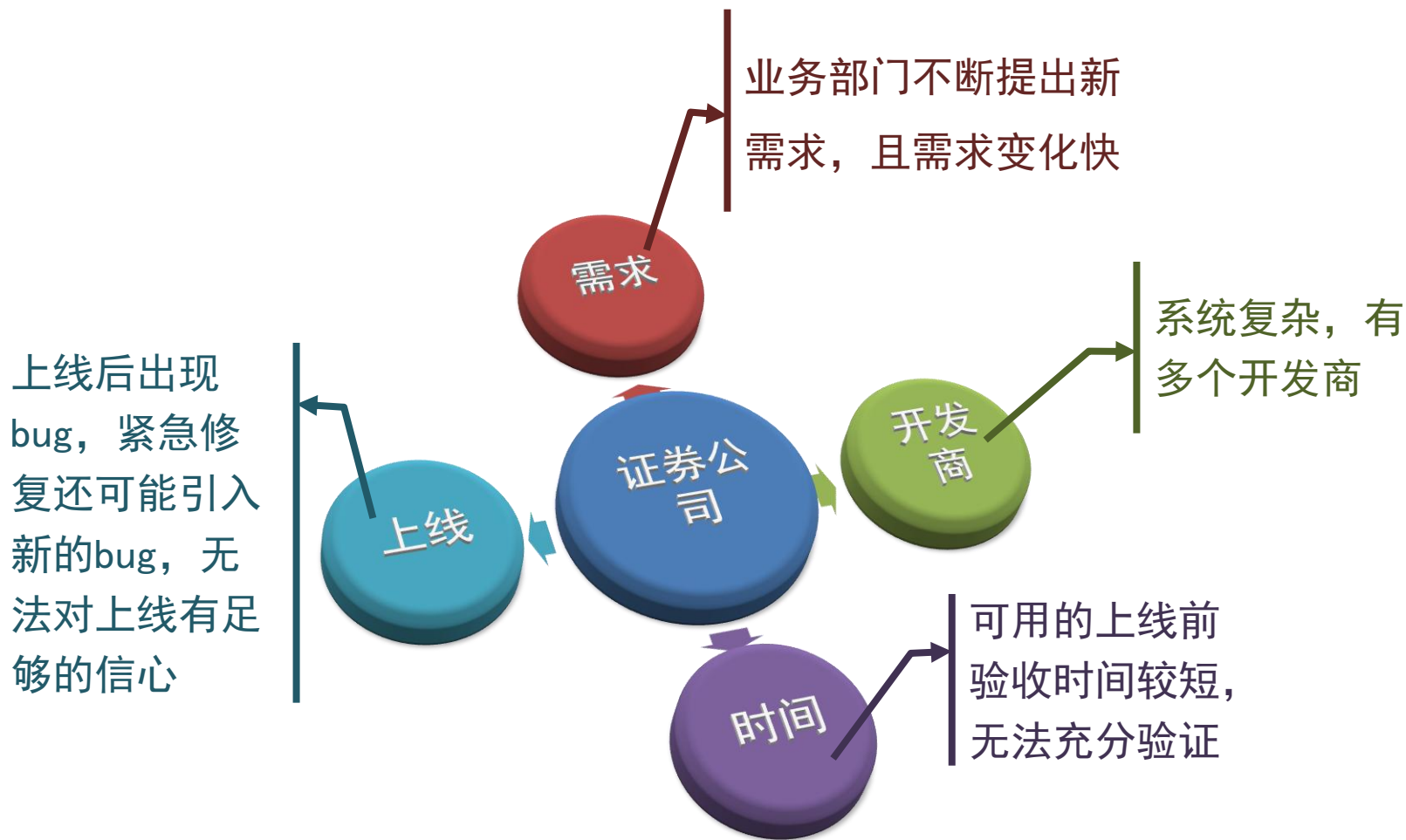


测

# 目录

- ▶ 客户普遍现状
- ▶ 客户核心问题
- ▶ 解决方案
- ▶ 案例

# 客户普遍现状



# 客户核心问题

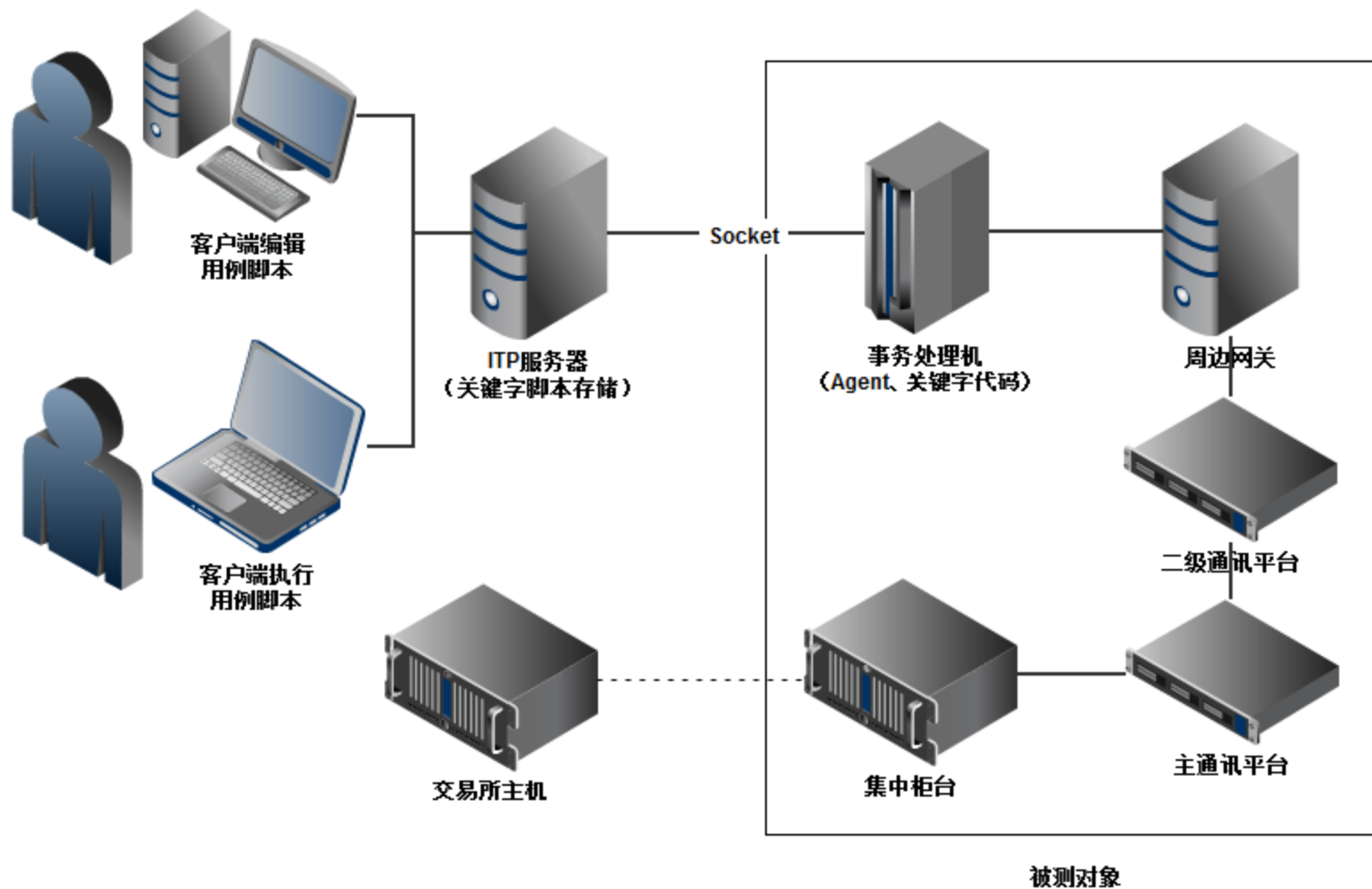


验收测试需要快速和全面。

只有快速才能在短的时间内完成验收测试，且能多次进行。

只有全面才能保证尽可能把bug消灭在上线之前，让整个系统的运行更顺畅。

	手工测试	基于GUI的自动化测试	基于接口的快速验收测试
优点	完全真实的模拟用户的实际操作，能发现易用性方面的bug	与手工的系统测试基本吻合，可以替代手工测试	<b>博为峰</b> 1、可以应对快速变化的需求，接口测试自动化的维护成本较低，可以做到快速验证 2、可以构造更多的异常测试，提高系统的可靠性和稳定性
缺点	需要花费大量的时间，且效果与测试工程师本身的能力有很大关系	需求变化频繁，界面变化也很频繁，导致GUI自动化测试的维护成本很高，无法大规模的推广，大部分企业在小范围使用	不能完全替代系统测试，接口自动化测试结束后，需要做一轮GUI的手工测试，对界面的正确性进行校验



## 快速验证

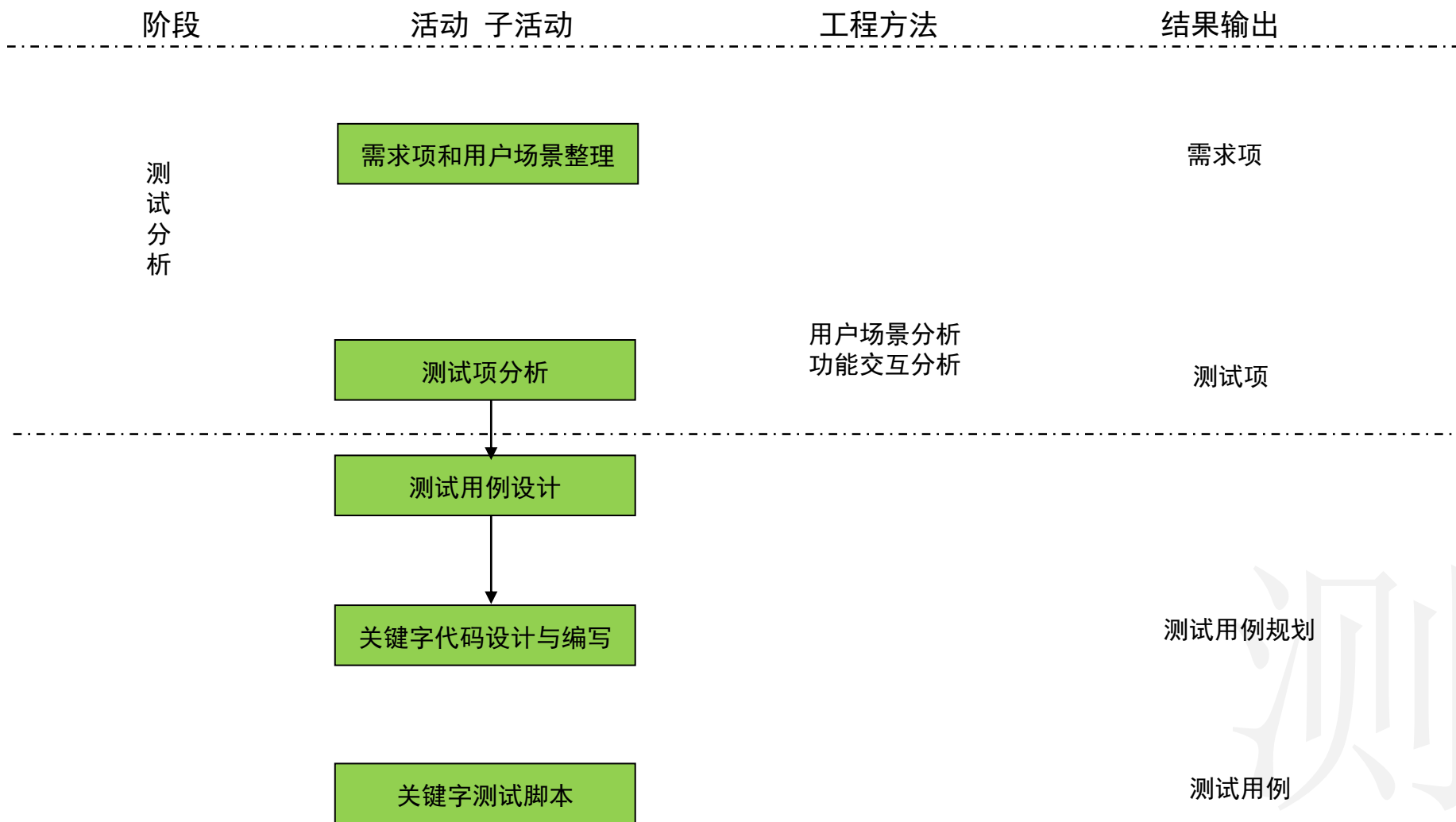
- 测试先行，由需求映射至测试用例或测试脚本，可进行快速的测试验证和确认，被测对象的迭代和回归测试可以快速的自动化完成。

## 高效重用

- 测试数据和测试逻辑分离，保证添加、修改、删除用例不需要编译相关被测试代码和测试代码。接口变化测试接口代码随之变化，需求变化测试脚本才变化。

## 流程可控

- 灵活分析被测需求和裁剪测试用例，保证测试覆盖充分性和完整程度。编辑用例和执行用例分离，保证测试有效性。支持多终端交互和并发执行，提升测试效率。





## 解决思路

## 解决的问题

### 测试辅助分析设计

测试项分析  
测试用例设计

解决

验收测试如何全面

### 接口自动化测试

关键字代码设计与编写  
关键字测试脚本编写  
计划自动测试执行

解决

验收测试如何快速

# 测

业务接口

委托撤单、债转股、基金认购、基金申购、基金赎回、基金撤单、基金定投签约、基金定投委托、ETF组合委托、批量撤单、基金开户、查询中签。。。

底层接口

InitDLLParam  
(初始化DLL)

FormatRequest  
(格式化请求串)

WriteRequest  
(向柜台发送格式化好的)

TestAnswer  
(测试是否处理完成)

ReadAnswer  
(读取应答包)

ClearLine  
(清除内存通道内容)

FreeDLL  
(释放接口DLL)

功能号	304	版本号	3.7	更新日期	20090608
功能名称	委托撤单			结果集返回	N
业务范围	证券			功能状态	公开
功能描述	委托撤单				
输入参数	参数名	类型	说明	必需	长度
	op_entrust_way	string	委托方式,例如7	Y	柜台控制
	op_station	string	站点/电话	Y	柜台控制
	branch_no	string	营业部号	Y	柜台控制
	fund_account	string	资金账号		柜台控制
	password	string	交易密码		柜台控制
	exchange_type	string	交易类别		柜台控制
	entrust_no	string	委托编号	Y	柜台控制
输出参数	参数名	类型	说明	必需	长度
	error_no	Integer	错误号	Y	4
	error_info	string	错误原因	Y	柜台控制
	entrust_status	Integer	委托状态	Y	4

输入域分析法

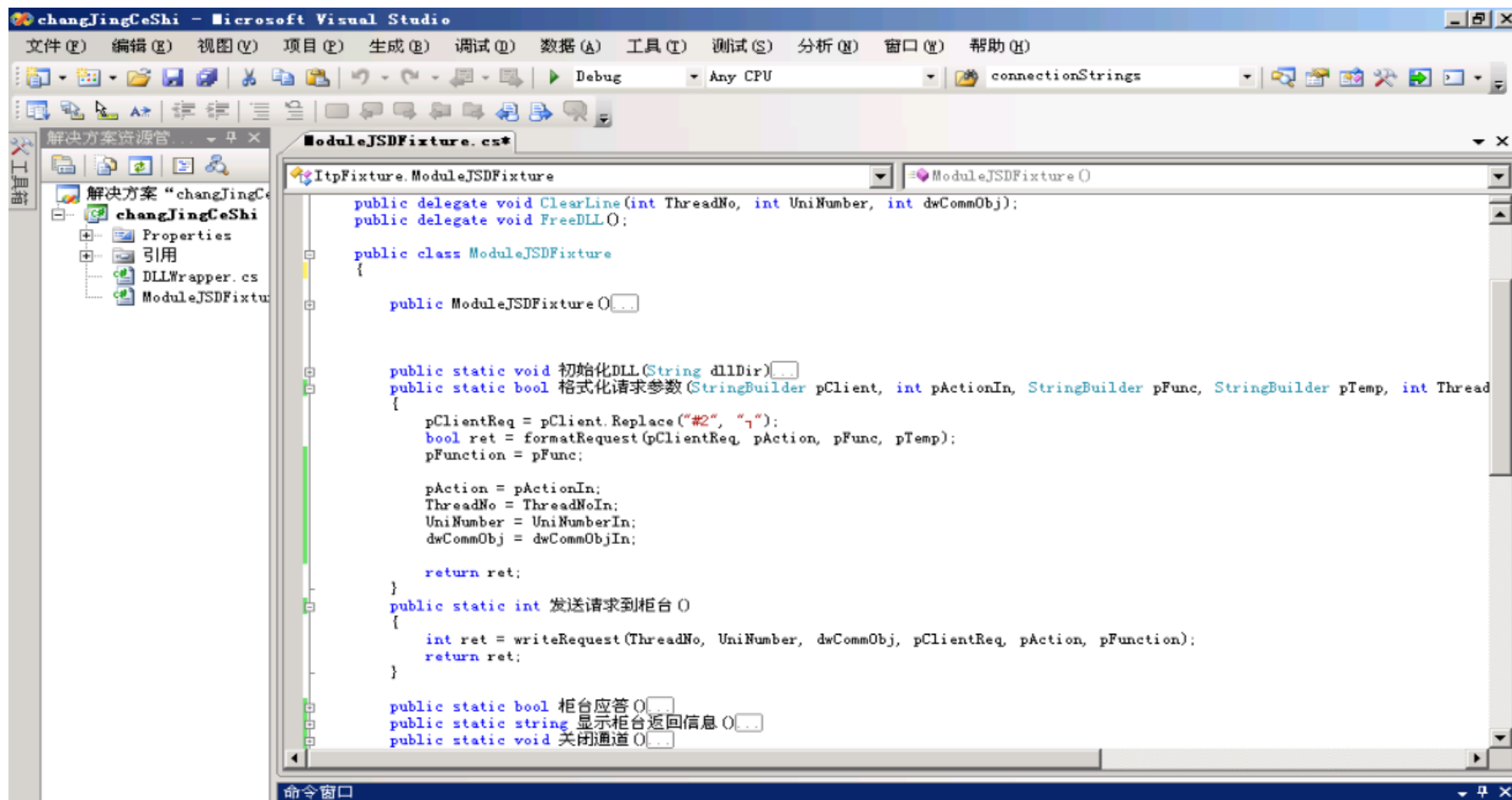
第一步：输入等价类分析

第二步：测试用例规划

分析结果

序号	名称	覆盖点	观察点	优先级	设计方法
<input checked="" type="checkbox"/>	1 委托撤单 op_entrust_w...	op_entrust_way: 指定委托方式, fund_ac...		高	域测试法
<input checked="" type="checkbox"/>	2 委托撤单 op_entrust_w...	op_entrust_way: NULL, fund_account: ...		高	域测试法
<input checked="" type="checkbox"/>	3 委托撤单 op_entrust_w...	op_entrust_way: 不存在的委托方式, fun...		高	域测试法
<input checked="" type="checkbox"/>	4 委托撤单 op_entrust_w...	op_entrust_way: 指定委托方式, fund_ac...		高	域测试法
<input checked="" type="checkbox"/>	5 委托撤单 op_entrust_w...	op_entrust_way: 指定委托方式, fund_ac...		高	域测试法
<input checked="" type="checkbox"/>	6 委托撤单 op_entrust_w...	委托撤单 op_entrust_way: 指定委托方式, fund_account: 不存在的资金帐号, entrust_no: 指定交易单号, ...		高	域测试法
<input checked="" type="checkbox"/>	7 委托撤单 op_entrust_w...	op_entrust_way: 指定委托方式, fund_ac...		高	域测试法
<input checked="" type="checkbox"/>	8 委托撤单 op_entrust_w...	op_entrust_way: 指定委托方式, fund_ac...		高	域测试法
<input checked="" type="checkbox"/>	9 委托撤单 op_entrust_w...	op_entrust_way: 指定委托方式, fund_ac...		高	域测试法

上一步 完成



```
public delegate void ClearLine(int ThreadNo, int UniNumber, int dwCommObj);
public delegate void FreeDLL();

public class ModuleJSDFixture
{
    public ModuleJSDFixture()

    public static void 初始化DLL(String dllDir)
    public static bool 格式化请求参数(StringBuilder pClient, int pActionIn, StringBuilder pFunc, StringBuilder pTemp, int Thread
    {
        pClientReq = pClient.Replace("#2", "1");
        bool ret = formatRequest(pClientReq, pAction, pFunc, pTemp);
        pFunction = pFunc;

        pAction = pActionIn;
        ThreadNo = ThreadNoIn;
        UniNumber = UniNumberIn;
        dwCommObj = dwCommObjIn;

        return ret;
    }
    public static int 发送请求到柜台()
    {
        int ret = writeRequest(ThreadNo, UniNumber, dwCommObj, pClientReq, pAction, pFunction);
        return ret;
    }

    public static bool 柜台应答()
    public static string 显示柜台返回信息()
    public static void 关闭通道()
```

The screenshot displays the 'Integration Test Platform - 测试用例实现' (Integration Test Platform - Test Case Implementation) window. The interface includes a top navigation bar with tabs for '部门管理', '项目管理', '需求管理', '测试分析', '测试设计', and '测试执行'. Below this is a toolbar with icons for '测试用例实现', '测试执行与分析', and 'Agent配置'. The main area is divided into a left sidebar for '用例' (Cases) and a right pane for 'DefaultAgent' configuration.

**用例 (Cases):**

- 0000-R0002 ModuleJSD
- 0000-R0003 委托撤单
  - 0000-C0367 委托撤单
  - 0000-C0368 委托撤单
  - 0000-C0369 委托撤单
  - 0000-C0370 委托撤单
  - 0000-C0371 委托撤单
  - 0000-C0372 委托撤单
  - 0000-C0373 委托撤单
  - 0000-C0374 委托撤单
  - 0000-C0375 委托撤单
  - 0000-C0994 普通委托
- 0000-R0004 市价委托
- 0000-R0005 普通委托
- 0000-R0006 三板委托
- 0000-R0007 修改密码
- 0000-R0008 基金认购
- 0000-R0009 基金申购
- 0000-R0010 基金赎回
- 0000-R0013 查询当日委托
- 0000-R0014 查询股票
- 0000-R0015 查询资金
- 0000-R0016 查询基金
- 0000-R0017 查询帐号
- 0000-R0018 当日成交
- 0000-R0019 基金撤单
- 0000-R0020 基金股份查询
- 0000-R0021 基金新规交易
- 0000-R0022 基金帐号查询
- 0000-R0023 场景测试
- 0000-R0024 基金定投签约
- 0000-R0025 资金查询一
- 0000-R0026 基金定投签约
- 0000-R0027 基金定投签约

**DefaultAgent Configuration:**

DefaultAgent	
普通委托功能号	302
委托撤单功能号	304
普通委托报文	Action=302#2op_entrust_way=7#2branch_no=419#2exchange_type=1#2stock_account=A707042547#2stock_code=600004#2entrust_amount=100#2entrust_no=\$entrust_no#2exchange_type=1#2fund_account=41901488#2op_entrust_way=7#2
委托撤单报文	Action=304#2entrust_no=\$entrust_no#2exchange_type=1#2fund_account=41901488#2op_entrust_way=7#2

DefaultAgent									
start									
show	初始化DLL	\${DLL路径}							
报文	普通委托报文	功能号	普通委托功能号	后台功能号	单功能后台功能号	功能名称	单功能扩展字段	线程号	单工
Sentrust_no=	获取委托合同号								
Samount=	除法;	Sentrust_no	2						
报文	委托撤单报文	功能号	委托撤单功能号	后台功能号	单功能后台功能号	功能名称	单功能扩展字段	线程号	单工
check like	显示柜台返回信息; 委托撤单成功								
show	关闭通道;								
show	释放DLL								

Integration Test Platform - 测试用例实现

部门管理 项目管理 需求管理 测试分析 测试设计 测试执行

测试用例实现 测试执行与分析 Agent配置

用例

- 0000-R0002 ModuleJSD
  - 0000-R0003 委托撤单
    - 0000-C0367 委托撤单
    - 0000-C0368 委托撤单
    - 0000-C0369 委托撤单
    - 0000-C0370 委托撤单
    - 0000-C0371 委托撤单
    - 0000-C0372 委托撤单
    - 0000-C0373 委托撤单
    - 0000-C0374 委托撤单
    - 0000-C0375 委托撤单
    - 0000-C0994 普通委托
  - 0000-R0004 市价委托
  - 0000-R0005 普通委托
  - 0000-R0006 三板委托
  - 0000-R0007 修改密码
  - 0000-R0008 基金认购
  - 0000-R0009 基金申购
  - 0000-R0010 基金赎回
  - 0000-R0013 查询当日委托
  - 0000-R0014 查询股票
  - 0000-R0015 查询资金
  - 0000-R0016 查询基金
  - 0000-R0017 查询帐号
  - 0000-R0018 当日成交
  - 0000-R0019 基金撤单
  - 0000-R0020 基金股份查
  - 0000-R0021 基金新规交
  - 0000-R0022 基金帐号查
  - 0000-R0023 场景测试
  - 0000-R0024 基金定投签
  - 0000-R0025 资金查询-1
  - 0000-R0026 基金定投签
  - 0000-R0027 基金定投委

DefaultAgent

start									
show	初始化DLL	{DLL路径}							
报文	{普通委托报文}	功能号 {普通委托功能号}	后台功能号 {单功能后台功能号}	功能名称 {单功能扩展字段}	线程号 {单功能				
\$entrust_no=	获取委托合同号								
报文	{委托撤单报文}	功能号 {委托撤单功能号}	后台功能号 {单功能后台功能号}	功能名称 {单功能扩展字段}	线程号 {单功能				
check like	显示柜台返回信息;	{委托撤单成功}							
show	关闭通道;								
show	释放DLL								

名称	期望值	返回值	执行时间
委托撤单 op_entrust_way: 指定委托方式, fund_account: 指定资金帐号, entrust_no: 指定交易单号, exchange_type: 指定交易类别(14/0/0/...			4484ms
[Script] SingleFunctionBetter.Fixture(14/0/0/100.00%)			4484ms
[start]	OK	OK	47ms
[show]初始化DLL {DLL路径}		/_VOID_/	332ms
[Scenario]  报文 {普通委托报文} 功能号 {普通委托功能号} 后台功能号 {单功能后台功能号} 功能名称 {单功能扩展字段} 线程号 {单...			2103ms
[\$entrust_no= 获取委托合同号]		\$entrust_no = 3397	1ms
[Scenario]  报文 {委托撤单报文} 功能号 {委托撤单功能号} 后台功能号 {单功能后台功能号} 功能名称 {单功能扩展字段} 线程号 {单...			2000ms
[check like 显示柜台返回信息; {委托撤单成功}]	entrust_s...	error_no#error_info#entrust_status#0##3	0ms
[show 关闭通道;]		/_VOID_/	0ms
[show 释放DLL]		/_VOID_/	1ms

Integration Test Platform - 测试执行与分析

部门管理 项目管理 需求管理 测试分析 测试设计 测试执行

测试用例实现 测试执行与分析 Agent配置

刷新

新建文件夹 新建测试集 新建执行集 运行执行集 执行用例 加载用例 删除用例

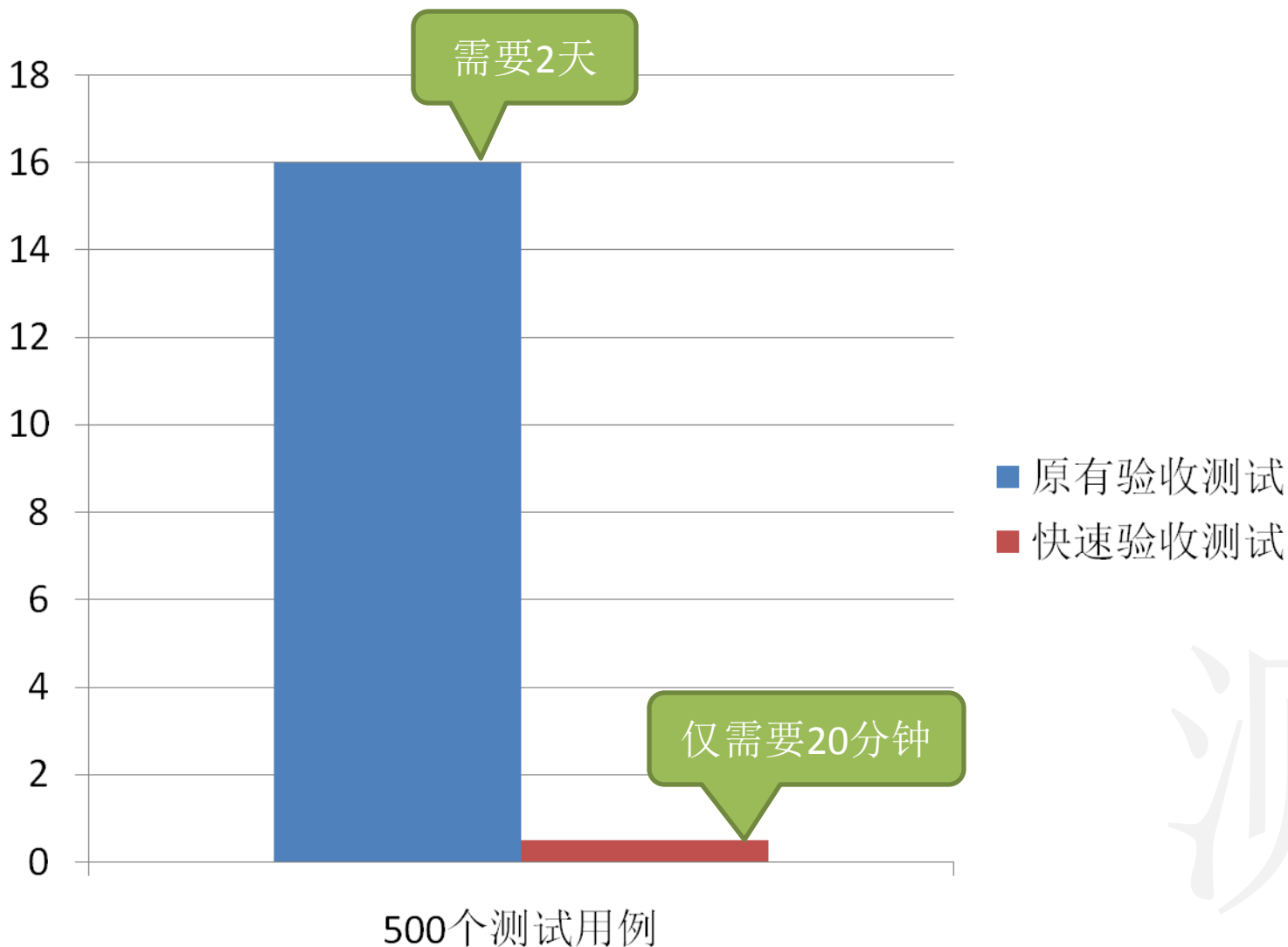
当日委托查询

- 委托撤单
  - 2011060301 (10)
    - 0000-C0367 委托撤单 op\_entrust\_wa
    - 0000-C0368 委托撤单 op\_entrust\_wa
    - 0000-C0369 委托撤单 op\_entrust\_wa
    - 0000-C0370 委托撤单 op\_entrust\_wa
    - 0000-C0371 委托撤单 op\_entrust\_wa
    - 0000-C0372 委托撤单 op\_entrust\_wa
    - 0000-C0373 委托撤单 op\_entrust\_wa
    - 0000-C0374 委托撤单 op\_entrust\_wa
    - 0000-C0375 委托撤单 op\_entrust\_wa
    - 0000-C0994 普通委托-委托撤单-再次
- Test
  - 正确用例执行
  - 54556

测试用例结果 测试结果分析

名称	期望值	返回值	执行时间	开始时间	结束时间
委托撤单 op_entrust_way: 指定委托方式, fun...			4405ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:51
[Script] SingleFunctionBetter.Fixture(13/1/...			4405ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:51
start	OK	OK	0ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:47
show 初始化DLL \${DLL路径}		/_VOID_/_/	306ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:47
[Scenario]  报文 \${普通委托报文} 功能...			2099ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:49
ensure 格式化请求参数; Action=30...	true	true	0ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:47
check 发送请求到柜台; 0	0	0	100ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:47
ensure 柜台应答;	true	true	1999ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:49
显示柜台返回信息;		error_no#error_info#entrust_no#report_no#0##3375#3375	0ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:49
\$entrust_no= 获取委托合同号		\$entrust_no = 3375	0ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:49
[Scenario]  报文 \${委托撤单报文} 功能...			2000ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:51
ensure 格式化请求参数; Action=30...	true	true	1ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:49
check 发送请求到柜台; 0	0	0	0ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:49
ensure 柜台应答;	true	true	1999ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:51
显示柜台返回信息;		error_no#error_info#entrust_status#0##3	0ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:51
check like 显示柜台返回信息; \${功能执...	-100	error_no#error_info#entrust_status#0##3	0ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:51
show 关闭通道;		/_VOID_/_/	0ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:51
show 释放DLL		/_VOID_/_/	0ms	2011/6/3 ...	2011/6/3 16:57:51





# 测



录屏演示

测