

# QTP的对象识别

■ 内部资料，请勿外传

QTP对象识别培训

## 内容提要

### × 对象的识别介绍

- + 对象的基本概念
- + 对象库的基本概念
- + QTP的对象识别机制

### × 对象的识别操作

- + 修改对象属性
- + 对象的接口模式
- + 描述性对象编程
- + 使用vbs脚本

### × 对象的其他识别方式

- + 使用智能识别
- + 使用虚拟对象
- + 使用低级录制

## 我们遇到的问题

### × 录制过程，没有想要的脚本

录制一些自定义的对象时，录制的脚本与操作不符合

### × 回放过程，对象识别失败

回放时，有多个对象属性相同，识别失败

### × 测试过程，该对象不存在

加强脚本后，随机弹出的对象，不在对象库中

### × 维护过程，对象属性被修改

系统的版本被更新，对象属性的修改和脚本维护



## QTP对象的识别介绍

### × 对象的识别介绍

- + 对象的基本概念
- + 对象库的基本概念
- + QTP的对象识别机制

知己

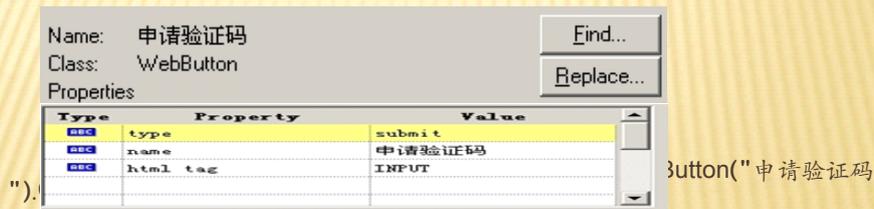
知彼，百战百胜

## 对象的基本概念

× 定义:存在对象库中的各种类型的元素称为对象.

例如, 在某个页面中有一个“申请验证码”按钮, Html源代码是:

```
<input name= "Submit" type= "button" value= "申请验证码"  
onclick="checkForm()">
```



## 对象的标识方法

× 对象的标识

**名称:** QuickTest 分配给测试对象的名称。

**类:** 对象的类。例如: WebButton、Link、WebEdit、Static 等等

× 对象的属性

**类型:** 对象库中对象所属的属性类型

 图标表示属性的值当前是一个常量。

 图标表示属性的值当前是一个测试、操作或组件参数。

 图标表示属性的值当前是一个数据表参数。

 图标表示属性的值当前是一个环境变量参数。

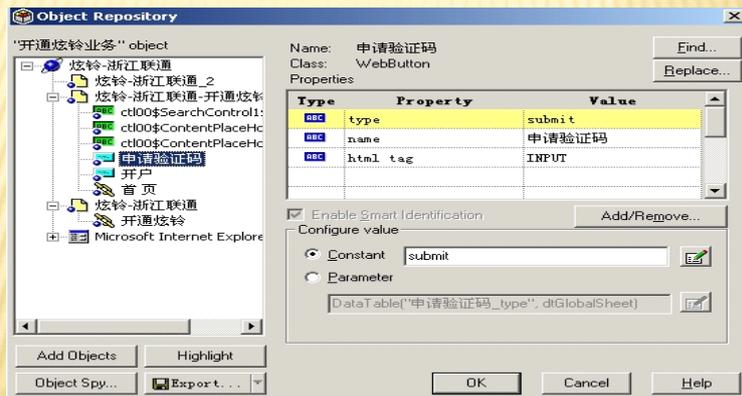
 图标表示属性的值当前是一个随机数字参数。

 : 该对象属性的名称

**值:** 属性的值

## 对象库的基本概念

- ✘ 定义：创建测试或组件时，测试或组件中的对象的所有相关信息都存储在对象库中。



## 对象库的对象结构

三层对象结构：

- ✘ Browser浏览器或Window界面
- ✘ Page页面或程序窗体
- ✘ 页面中的对象或窗体上的对象



## QTP的对象识别机制

### × QTP的对象识别步骤

- + 运行脚本：获取对象名和对象类
- + 对象仓库：获取对象的各种属性值
- + 测试系统：递归的查找符合条件的对象
- + 对象操作：执行脚本中该对象的操作方法

```
Browser("炫铃").Page("开通炫铃").WebButton("申请验证码").Click
```

## QTP的对象的操作介绍

### × 对象的识别操作

- + 修改对象属性
- + 对象的接口模式
- + 描述性对象编程
- + 使用vbs脚本

运筹

帷幄，决战千里

## QTP测试常见问题

- ✘ 问题一：软件升级后，按钮的名称由“确认”变成了“确定”，使用原来的脚本进行测试，运行失败，QTP跳出错误信息，告诉我们SwfButton(“确认”)这个对象无法识别。
- ✘ 错误：

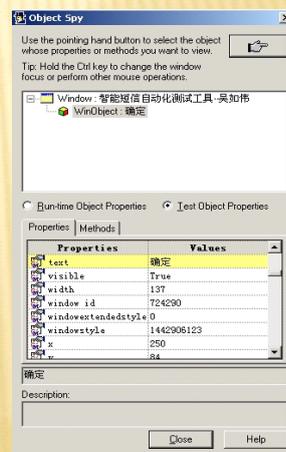


- ✘ 问题分析：软件版本更新后，一些按钮的属性被改变，使得QTP对象库中的测试对象与SwfButton运行时对象匹配失败。Text属性仍为“确认”

Type	Property	Value
ABC	text	确认
ABC	swfname	DelCase

## 解决方法：修改对象库对象属性

- ✘ 探测对象：查看打开的应用程序中任何对象运行时或测试对象属性和方法
  - + 属性：名称显示选定对象的属性和属性值。
  - + 方法：显示与选定对象关联的方法
- ✘ 修改对象属性：
  - + 改变“确认”的text属性值：确认→确定
- ✘ 问题总结：
  - + 分析找出对象识别失败的关键原因
  - + 探测实际对象属性并和对象库进行对比
  - + 实际的修改对象识别失败的关键属性



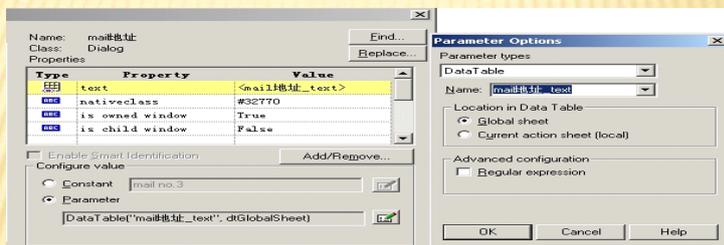
## QTP测试常见问题

- ✘ 问题二：在网站的贺卡赠送系统中，输入赠送贺卡的邮件地址和相应的祝福语的时候，点击一次会出现一个Dialog(“mail地址”)。对象的text属性值随着点击的次数增加而增长。
- ✘ 错误：对象属性规律性改变，使得QTP对象识别出错，找不到该对象。
- ✘ 问题分析：
  - + 只有一个关键属性在改变
  - + Text属性值的编号规律性递增
  - + 系统不会提示弹出多个对话框



## 解决方法一：参数化对象属性

- ✘ 属性参数化：用数据表参数来参数化测试对象属性
  - + 属性值的变化是可预见的
  - + 属性值的递增是按照某种规律进行的



思考：参数化后可以识别变化的对象，为我们带来了什么好处呢？

## 参数化对象属性

- ✘ 如何更好的去利用参数化对象的属性?



Browser("百度一下").Page("你就知道").Link("贴吧").Click

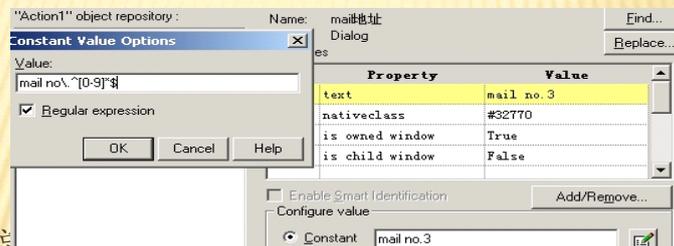


- + 参数化对象属性: 知道、图片、视频、新闻、网页、MP3

**思考: 如果弹出的对话框Text属性值的为随机数字, 如何识别?**

## 解决方法二: 对象属性正则表达式

- ✘ 正则表达式: 基于自定义的条件或模式标识对象。
  - + text属性值的变化遵循: mail no.[数字]
  - + 数字可以用正则表达式描述



- ✘ 问题总结
  - + 正则表达式覆盖了对对象属性所有可能的取值
  - + 正确并且能够唯一的识别随机弹出的对象

## 解决方法三：修改对象的标识属性

- × 对象的标识属性：修改用来标识对象的一组属性。
  - + text属性值是一组变化的标识属性
  - + 其他的属性已经可以唯一的匹配到我们要找的对象

### 问题总结：

- + 弱化对象的一组标识属性
- + 弱化后的属性能正确的标识对象
- + 弱化后的属性能唯一的识别随机弹出的对象



**思考：如果在共享对象库中随意修改对象属性，对象库将如何管理？**

## 对象的接口模式

- × 两种接口模式：
  - + 对象的封装接口：对象封装的另一层接口，通过调用对象的自身接口来实现。
  - + 对象的自身接口：对象控件本身的接口
- 两种接口区别：
  - + 封装接口是对象的不完全属性，有些对象的属性值是封装接口无法获取的
  - + 通过运行时对象可以看见自身接口的所有属性，测试对象则可以看见被封装的一些接口

## QTP对象的自身接口

- ✘ 自身接口需要在对象名后面加object再加属性名或方法名。

- ✘ 具体格式如下：

- 对象.object.自身属性
- 对象.object.自身方法()
- 对象.GetROProperty(\"封装属性\")
- 对象.封装方法()

GetROProperty访问的是实际对象的封装接口

## QTP对象的封装接口

- ✘ 对象的封装接口是QTP使用的缺省接口
- ✘ 录制出来的脚本都是使用封装接口
- ✘ 封装接口不用在对象名后面加object。

- ✘ 对仓库对象的操作：

- 对象.GetTOProperty(\"封装属性\")
- 对象.GetTOProperties() ' 获取所有封装属性的值
- 对象.SetTOProperty(\"封装属性\", \"封装属性值\")

## 对象的RO与TO

### ✘ 对象的两个概念:

- + 一个是Test Object (简称TO), 仓库文件里定义的仓库对象
- + 一个是Runtime Object (简称RO), RO是被测试软件的实际对象
- + QTP是通过TO来寻找和操作RO的, 所以TO里必须含有RO的特征
  
- + 常见的对象处理方法:
- + SetTOProperty 修改对象库里面对象属性的值
- + GetROProperty 获得当前被测对象的当前的属性值(不是从对象库里面获取)
- + GetTOProperty 获得对象库里面对象的的属性值

### ✘ SetTOProperty修改的对象属性是临时性的, 只在运行时有效

## DEMO

```
a = Browser("百度一下").Page("你就知道").Link("贴吧").GetTOProperty("text")
b = Browser("百度一下").Page("你就知道").Link("贴吧").GetROProperty("text")
msgbox "TO属性值为: "&a
msgbox "RO属性值为: "&b
Browser("百度一下").Page("你就知道").Link("贴吧").SetTOProperty "text","图片"
c = Browser("百度一下").Page("你就知道").Link("贴吧").GetTOProperty("text")
d = Browser("百度一下").Page("你就知道").Link("贴吧").GetROProperty("text")
msgbox "SetTO后的TO属性值为: "&c
msgbox "SetTO后的RO属性值为: "&d
Browser("百度一下").Page("你就知道").Link("贴吧").Click
f = Browser("百度一下").Page("你就知道").Link("贴吧").GetROProperty("disabled")
msgbox "封装接口的disabled值为: " &f
e = Browser("百度一下").Page("你就知道").Link("贴吧").Object.disabled
msgbox "自身接口的disabled值为: "&e
```

a:贴吧 b:贴吧 c:图片 d:图片 e:false f:

**使用SetTOProperty解决了共享对象库的对象修改和管理问题**

## 描述性对象编程

### × 常用的描述性编程方法:

- + 在编程语句中使用: `property:=value`描述对象

```
TestObject("PropertyName1:=PropertyValue1","...", "PropertyNameX:=PropertyValueX ")
```

- + 使用Description 对象: 将对对象的描述封装在一个特殊的Description 对象中

```
Set MyDescription = Description.Create()  
MyDescription("PropertyName1").Value = "PropertyValue1"  
MyDescription("PropertyName2").Value = "PropertyValue2"  
...  
MyDescription("PropertyNameX").Value = "PropertyValueX"  
Set MyDescription = Nothing
```

## 描述性对象编程

- × 问题三: 对象在页面中随机出现, 比如:选择订购i本书, 出现i个输入书名的文本框:`WebEdit("name:=book1"),WebEdit("name:=book2")`

### Demo

```
Browser("百度一下").Page("你就知道").Link("新闻").Click
```

- × 描述‘图片’的text属性, 编程实现

```
Browser("百度一下").Page("你就知道").Link("text:=图片").Click
```

### Demo

```
Set MyDescription = Description.Create()  
MyDescription("text:").Value = "图片"  
Browser("百度一下").Page("你就知道").Link(MyDescription).Click  
Set MyDescription = Nothing
```

- × 问题三解决方法: `WebEdit("name:=book" &i)`

## 使用VBS脚本

### × 问题四：鼠标右键的很多操作执行失败

```
Window("Program Manager").WinListView("SysListView32").Select "我的电脑",  
micRightBtn  
index=4  
Set WshShell = CreateObject("WScript.Shell")  
For i = 1 To index  
    WshShell.sendKeys "{DOWN}"  
Next  
WshShell.sendKeys "{ENTER}"  
Set WshShell = nothing
```

## 内容提要

### × 对象的其他识别方式

- + 使用智能识别
- + 使用虚拟对象
- + 使用低级录制

旁敲侧击，各个击破

## 使用智能识别

- ✘ 定义：当测试“对象不唯一”，QTP会智能选取一个对象库中该对象备选属性的进行匹配。
  
- ✘ 使用场景
  - + 找不到任何与录制的对象描述相匹配的对象
  - + 找到多个与描述匹配的对象
  
  - 识别原理
    - + 使用对象的基本属性进行匹配
    - + 根据对象智能识别的属性优先级进行匹配

## QTP测试常见问题

- ✘ 问题五：在web网页中，有一些点击操作的对象，他们均是类似于FALASH一样的东西，在录制的过程中，QTP录制不到该对象，而我们却要点击该对象，进入下一个测试页面。
  
- ✘ 问题分析：
  - + 对象在不断的切换和改变
  - + 对该对象进行点击操作即可

## 使用虚拟对象

- × 定义：将对象虚拟的映射到标准对象类
  - + 虚拟对象的类型：Object,button,list,check box,table,radio button



- + 使用虚拟对象把该虚拟对象记录在虚拟对象集中，我们录制的时候就可以识别该对象了。

```
Browser("炫友俱乐部").Page("炫友俱乐部-黑龙江联通-首页").VirtualButton("button").Click
```

## 使用低级录制

- × 定义：QTP按照屏幕上的X坐标和Y坐标录制该对象，将所有的父对象录制为windows测试对象，其他对象录制为winobject测试对象。
  - + 正常录制模式：识别程序中的对象
  - + 模拟录制模式：录制键盘和鼠标的操作
  - + 低级录制模式：记录对象操作的坐标位置

```
Window("Microsoft Internet Explorer").WinObject("Internet Explorer_Server").Click 734,261
```

## 对象识别方法汇总

方法	适用场合
修改对象的属性	应用程序中对象的静态属性变化
参数化对象属性	对象属性动态变化但可以事先预期到属性值的变化
属性的正则表达式	对象属性动态变化但属性值符合某种特定的表达约束
修改一组标识属性	标识属性多余或需要新添加标识属性
SetTOProperty方法	对象属性动态变化但可以在执行时得到变化的属性值
描述性对象编程	1标准对象, 2对象的识别较为复杂, 3适合编程实现
使用vbs脚本	1对象无法获取, 2特殊情况下出现对象
对象的智能识别	测试过程中有多个对象的属性相同
使用虚拟对象	无法识别对象类型但操作位置是界面上的某个区域
切换录制模式	1无法识别对象类型, 2对象位置固定, 3记录操作

## 回顾

- × 对象识别的基本概念
- × 对象识别的机制
- × 对象识别常见问题
- × 对象识别的10种方法

自由选择, 正确选取, 择优采用