

# 软件测试方法论

技术开发部 李中超

杭州贝尔通讯系统有限公司技术开发部

二〇〇一年六月

## ✦ 测试方法论

——测试的目的是什么？

——怎样测试？

——如何知道测试是否已经足够？

## ✦ 测试工具

## ✦ 讨论eOffice软件的测试方法 评价其测试方案

## 软件测试目的

- ✘ 测试是一个为了寻找错误而运行程序的过程
- ✘ 一个好的测试用例是只可能找到迄今为止尚未发现错误的用例
- ✘ 一个成功的测试是指揭示了迄今为止尚未发现的错误的测试

# 软件测试方法分类



两种测试方法从不同的角度出发，反映了软件的不同侧面，也适用于不同的开发环境

# 软件测试方法：白盒测试



白盒测试又称结构测试、逻辑驱动测试或基于程序本身的测试，也可成为程序员测试，主要应用于结构化开发环境

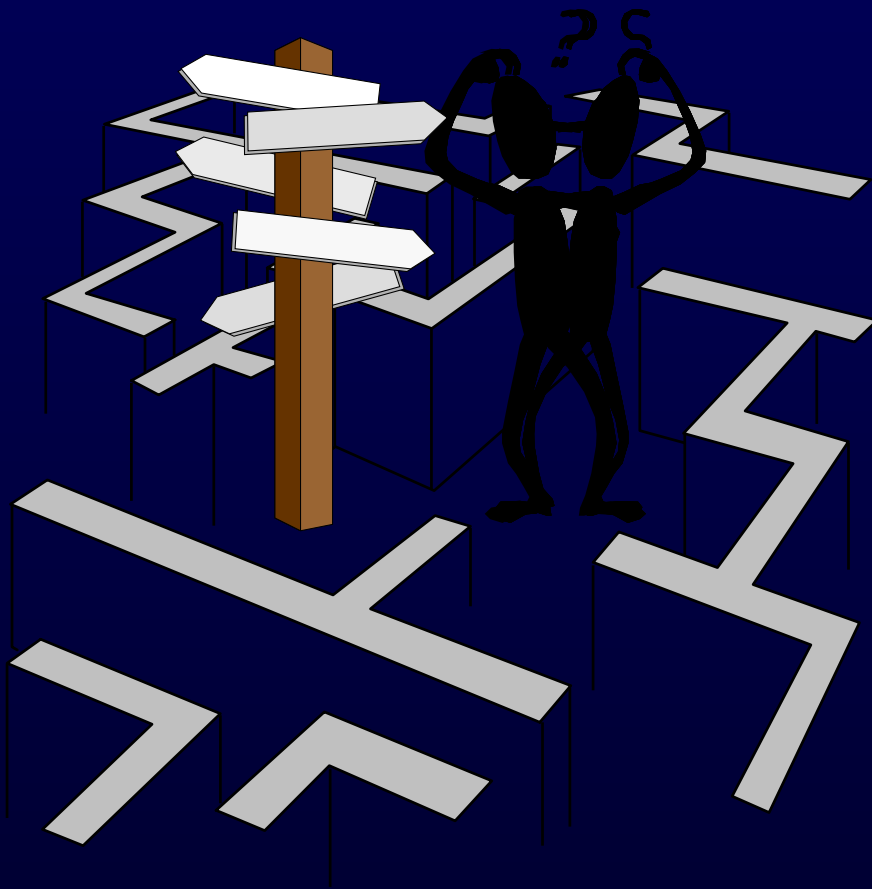
## 软件测试方法：黑盒测试



黑盒测试又称功能测试、数据驱动测试或基于规格说明的测试，也可被成为用户测试，主要应用于快速应用开发（RAD）环境



# RAD为软件测试带来新的挑战



- ✦ 软件结构越来越复杂
- ✦ 团队规模越来越大
- ✦ 开发成本与风险越来越高
- ✦ 用户对应用程序的质量要求越来越严格

# 软件测试生命周期

开发生命周期

需求分析

设计定义

测试生命周

测试计划

维护

修改

测试执行

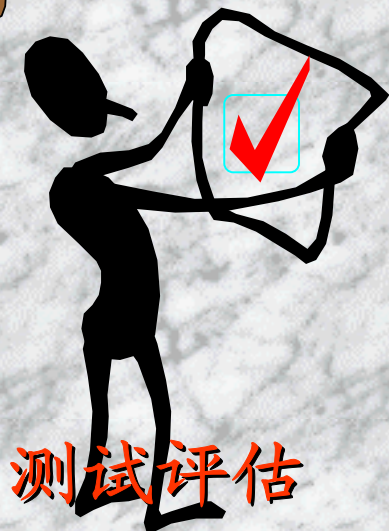
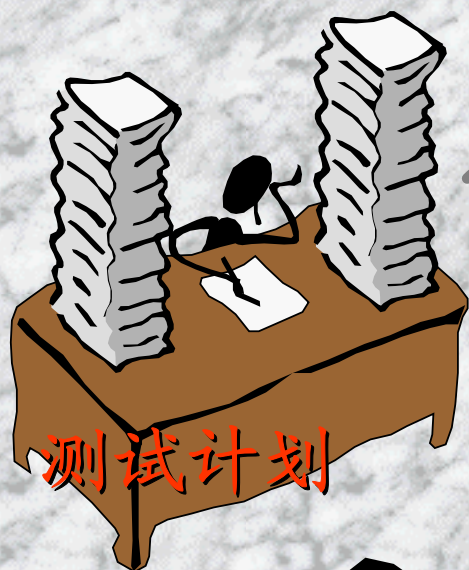
评估

越早测试越好

缺陷跟踪



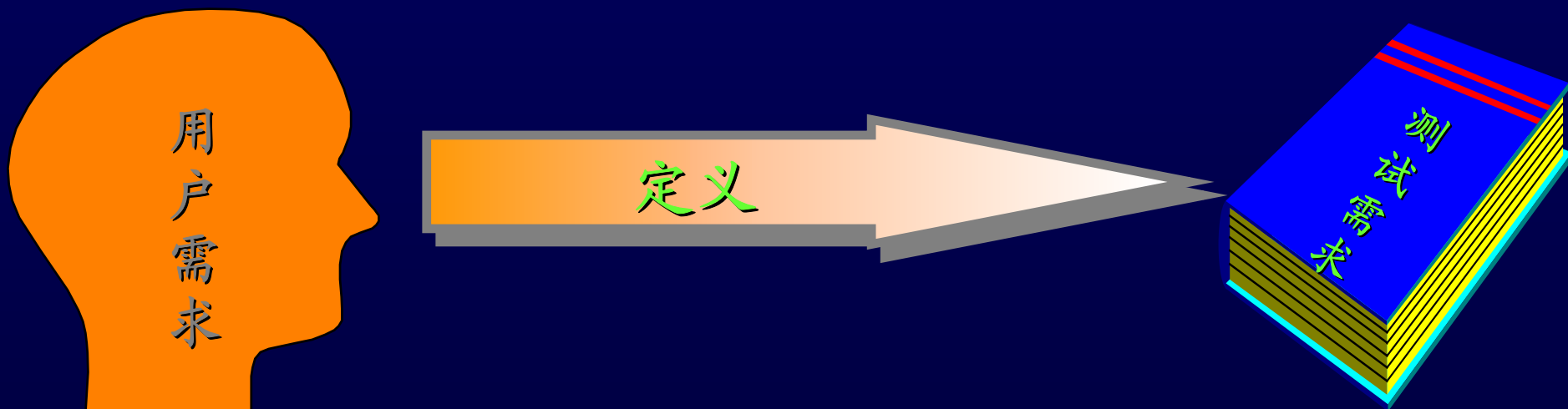
# 软件测试的阶段组成



# 测试计划的目标

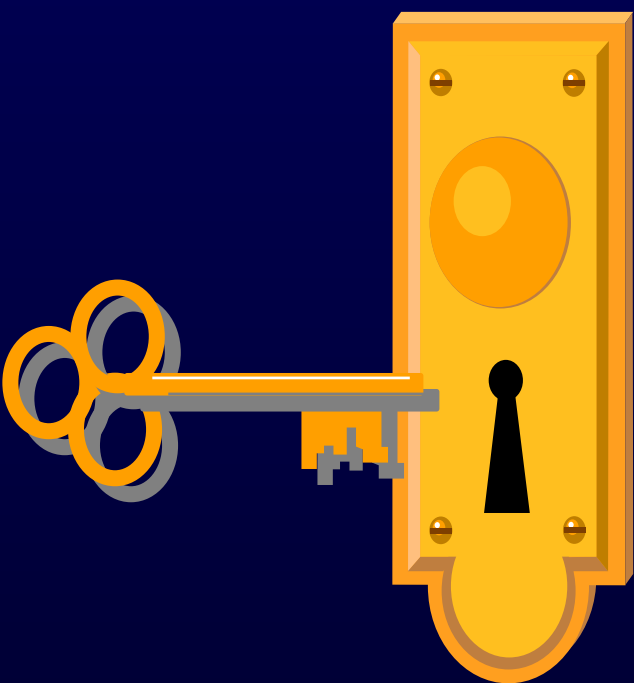
- ❖ 收集并组织测试计划信息
- ❖ 将软件细化为可检验的测试需求
- ❖ 建立测试计划

## 测试计划：定义测试需求



根据用户需求定义并完善测试需求，以作为整个测试的标准

## 测试计划：考虑测试内容

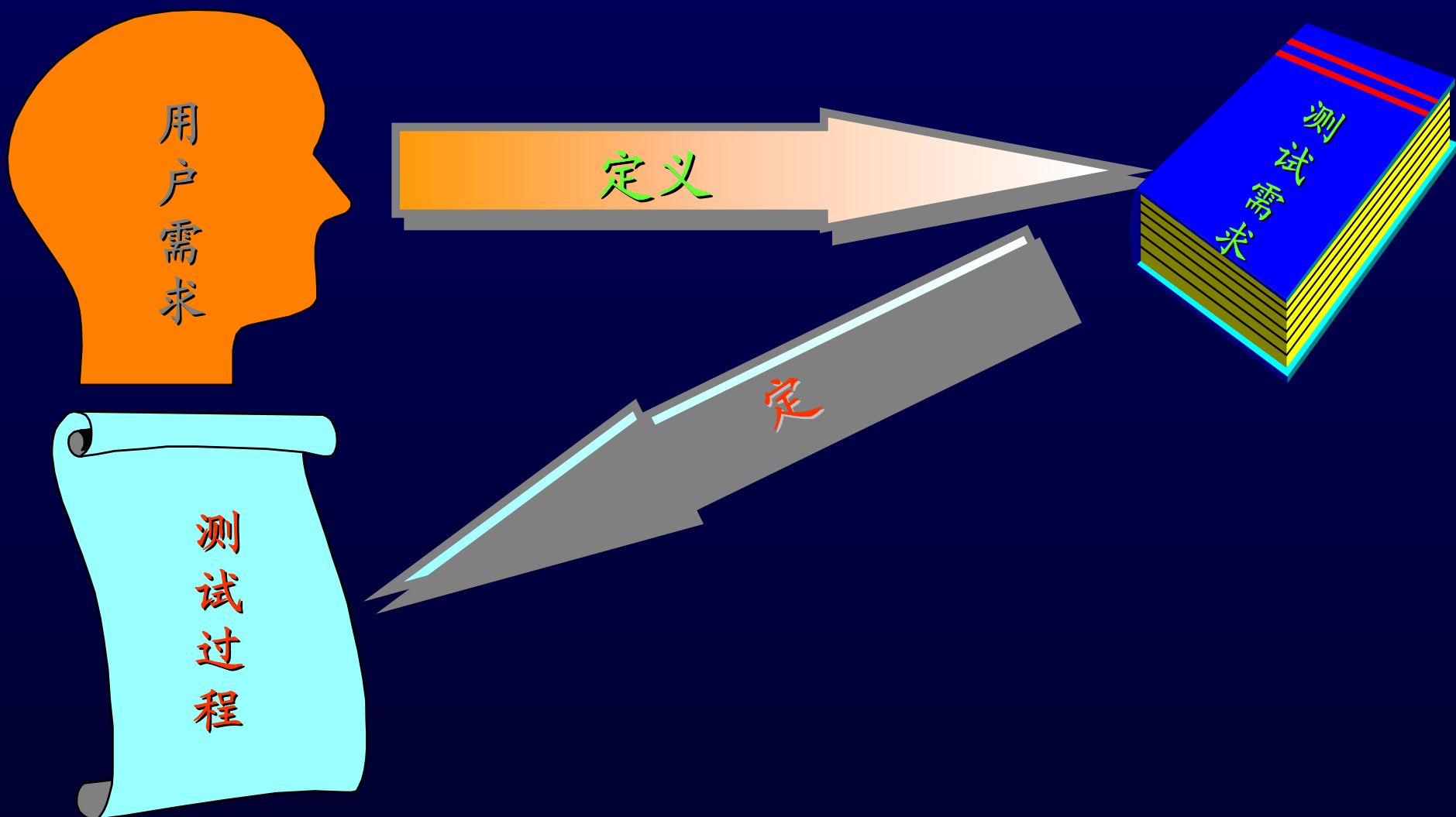


- ☑ 系统功能
- ☑ 用户界面
- ☑ 系统性能
- ☑ 加载测试
- ☑ 强化测试
- ☑ 容量测试
- ☑ 配置测试
- ☑ 安装测试

# 测试设计的目标

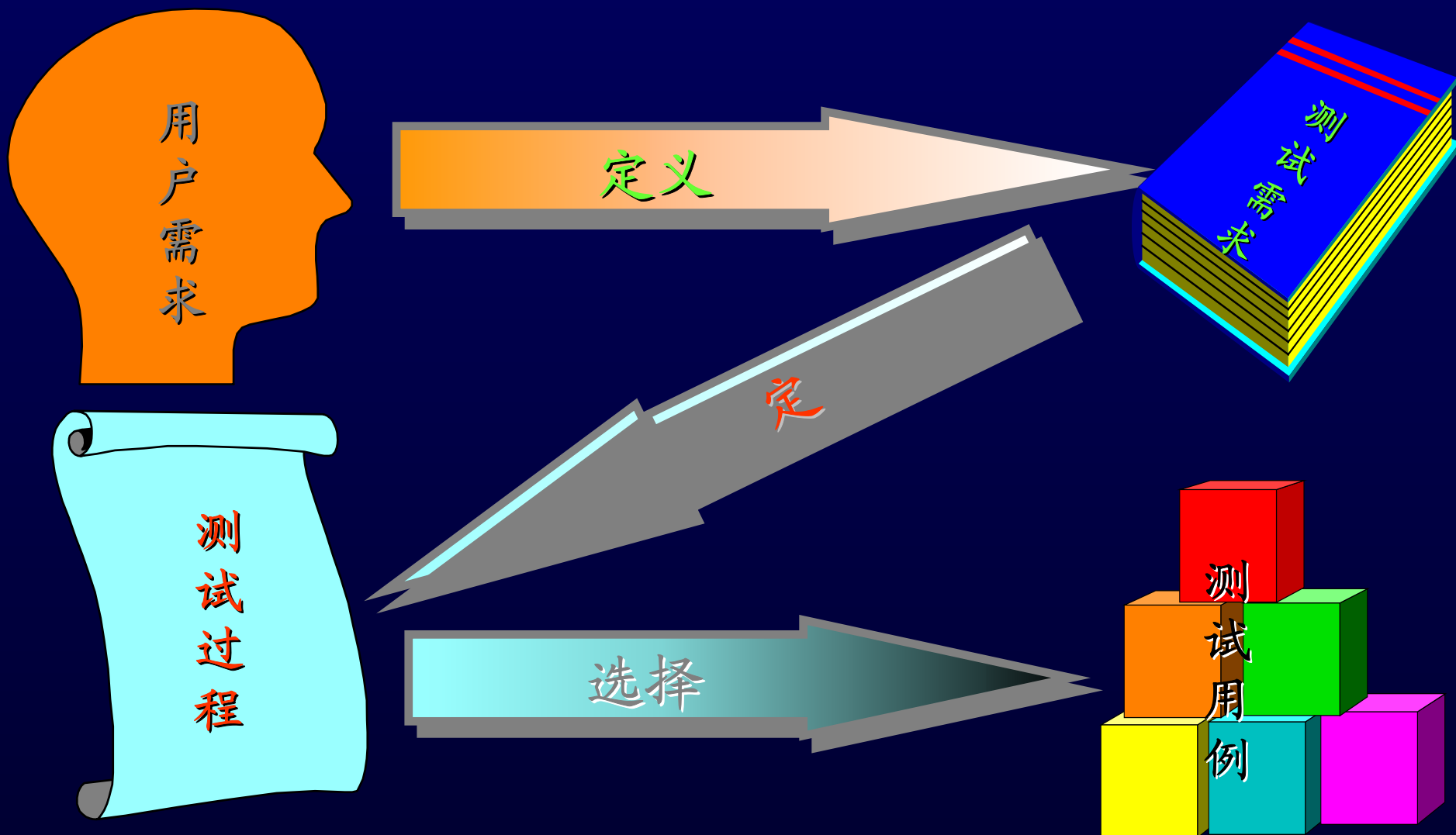
- ❖ 定义自动测试过程
- ❖ 选择适当的测试用例
- ❖ 组织测试过程信息，并传递给测试开发人员

# 测试设计：定制测试过程





# 测试设计：选择测试用例

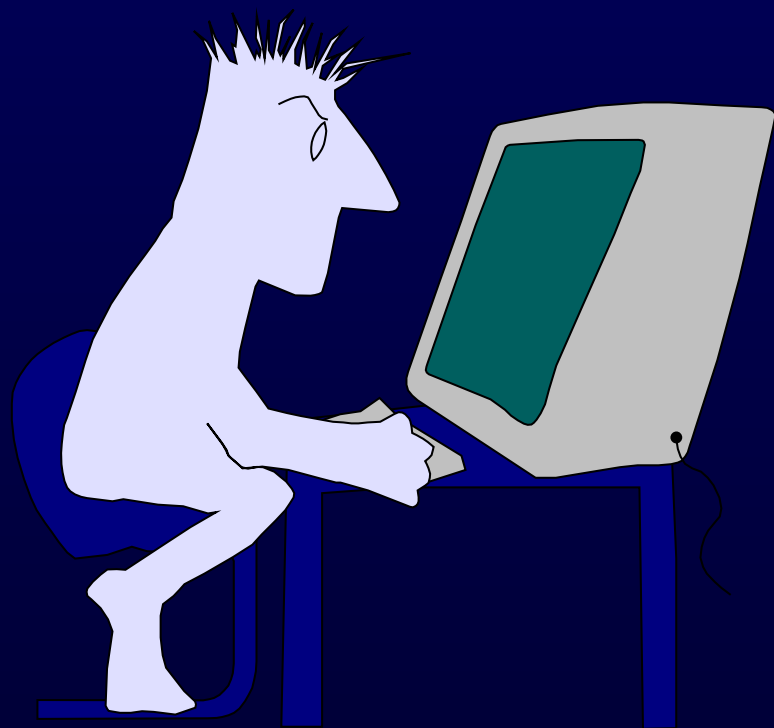


# 测试开发目标

✦ 建立可重用的自动测试

✦ 维护测试对于测试需求的可跟踪性

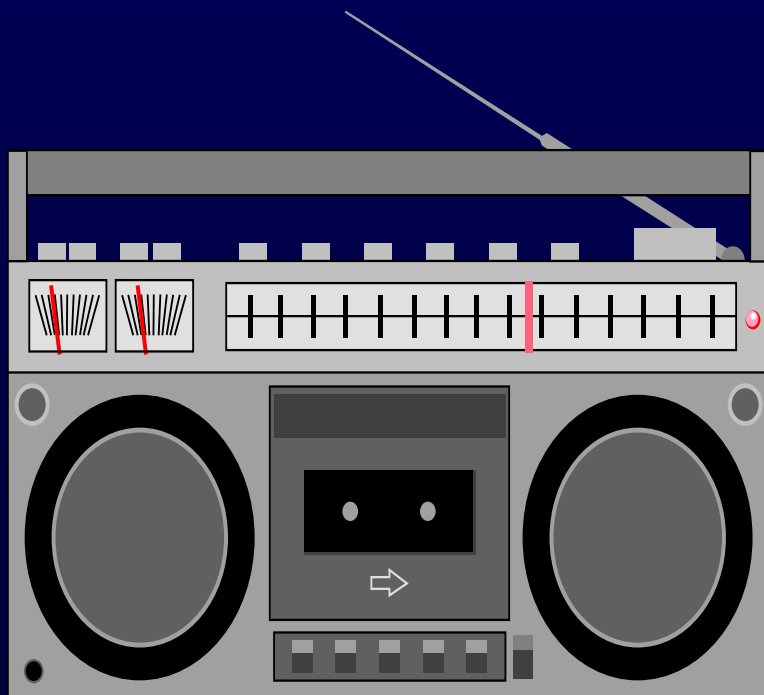
# 测试开发技术：编程



优势：  
具有较大的灵活性

缺点：  
编码过程复杂

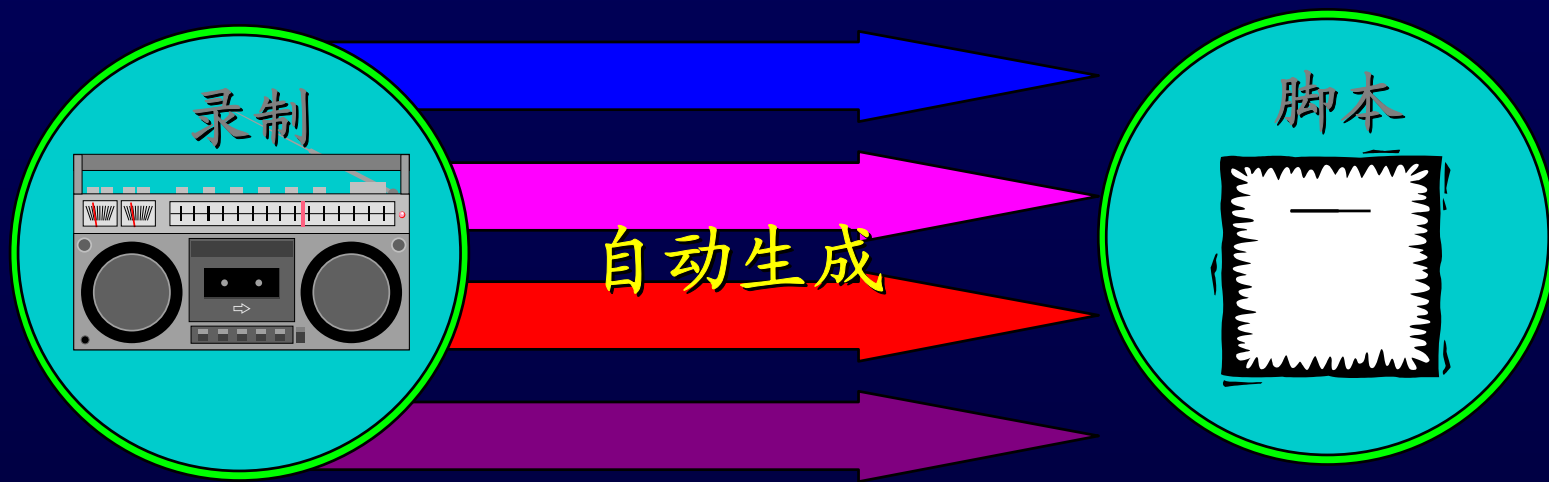
## 测试开发技术：录制



优势：  
操作简单、快捷

缺点：  
灵活性较差

# 测试开发技术



脚本生成自动化，并可根据需要修改

## 测试执行的目标

- ❖ 执行测试
- ❖ 检查测试结果
- ❖ 研究并组织测试结果以便评估
- ❖ 维护缺陷记录



# 测试执行的步骤：单元



缺陷跟踪



组合测试

组合测试

集成测试

组合测试

组合测试

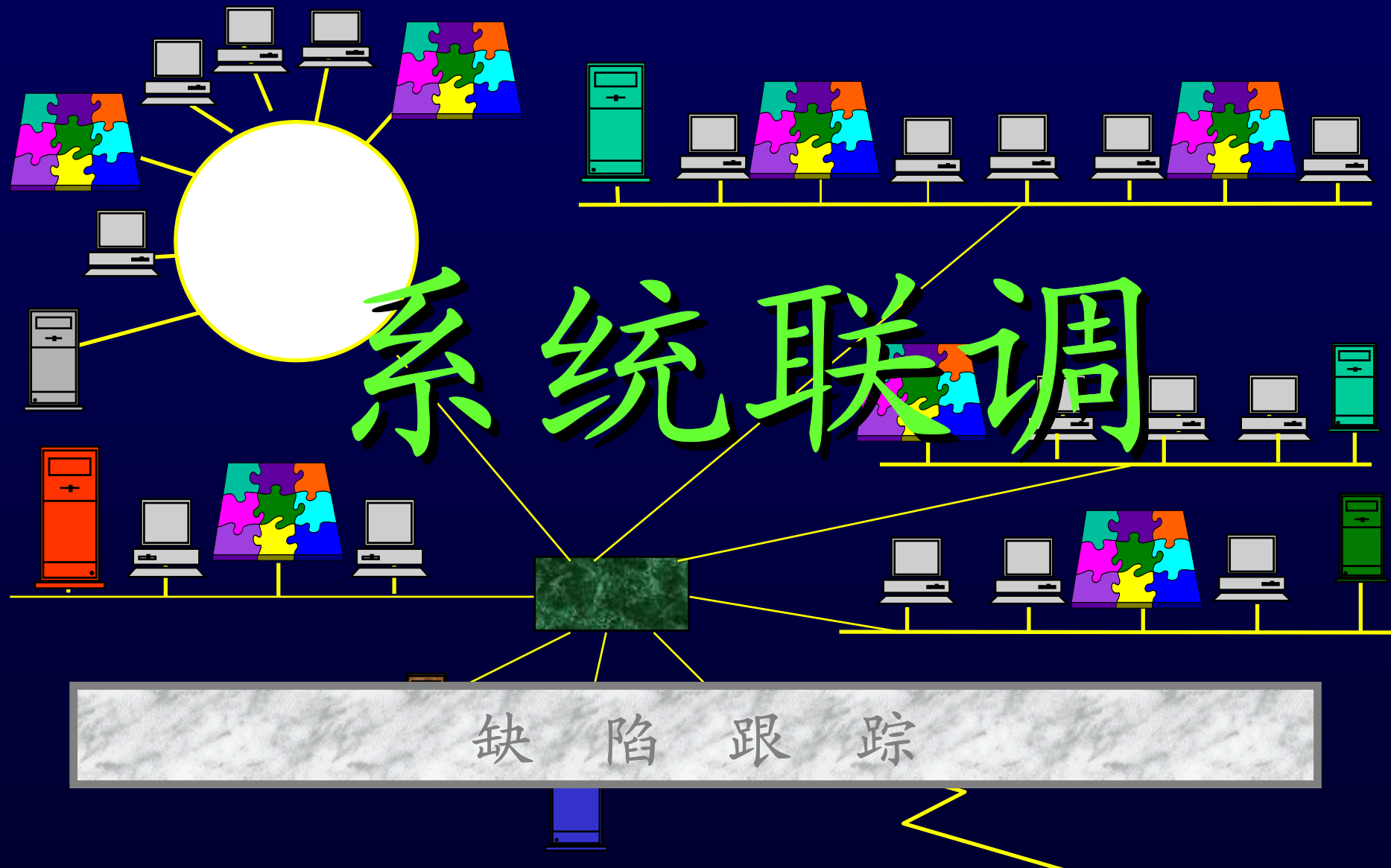


杭州贝尔  
HANGZHOU BELL

# 测试执行的步骤：试车

## 系统联调

缺陷跟踪



单元测试

组合测试

系统维护  
项目开发  
项目更新

# 回归测试

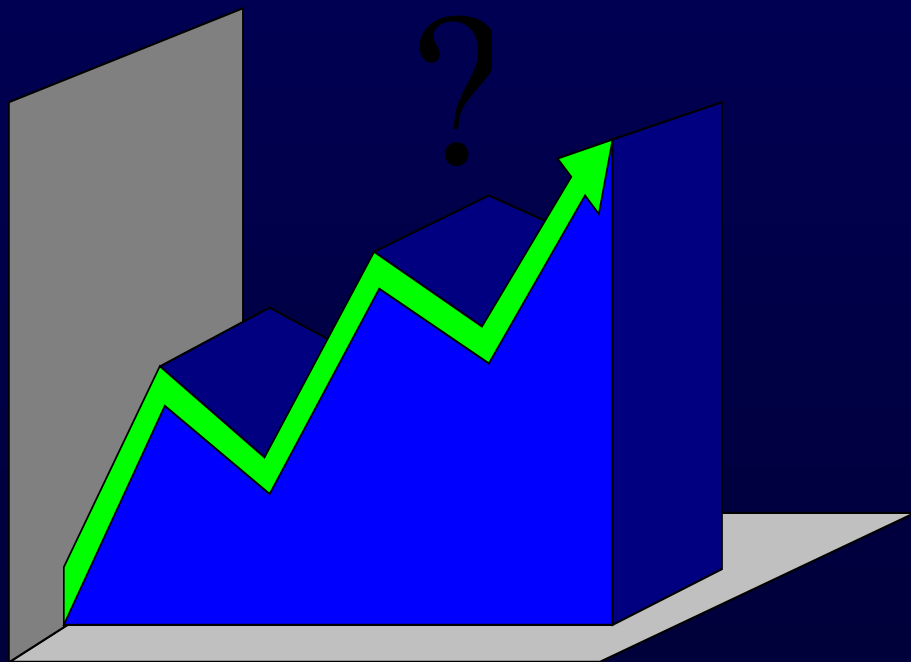
缺陷跟踪

## 测试评估的目标

- ✘ 提交量化的测试覆盖域及缺陷跟踪报告
- ✘ 评估软件质量

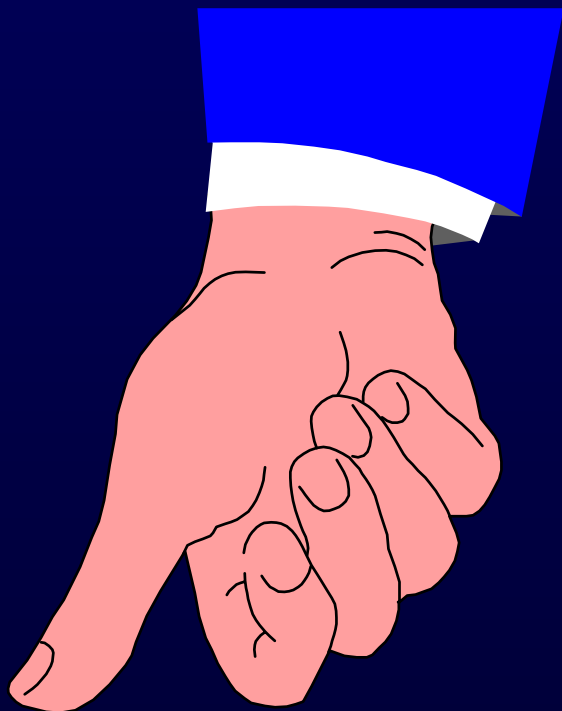


## 测试评估的内容：覆盖域



- 哪些测试需求经过了测试
- 哪些需求通过了测试
- 我们的工作进度及效率如何

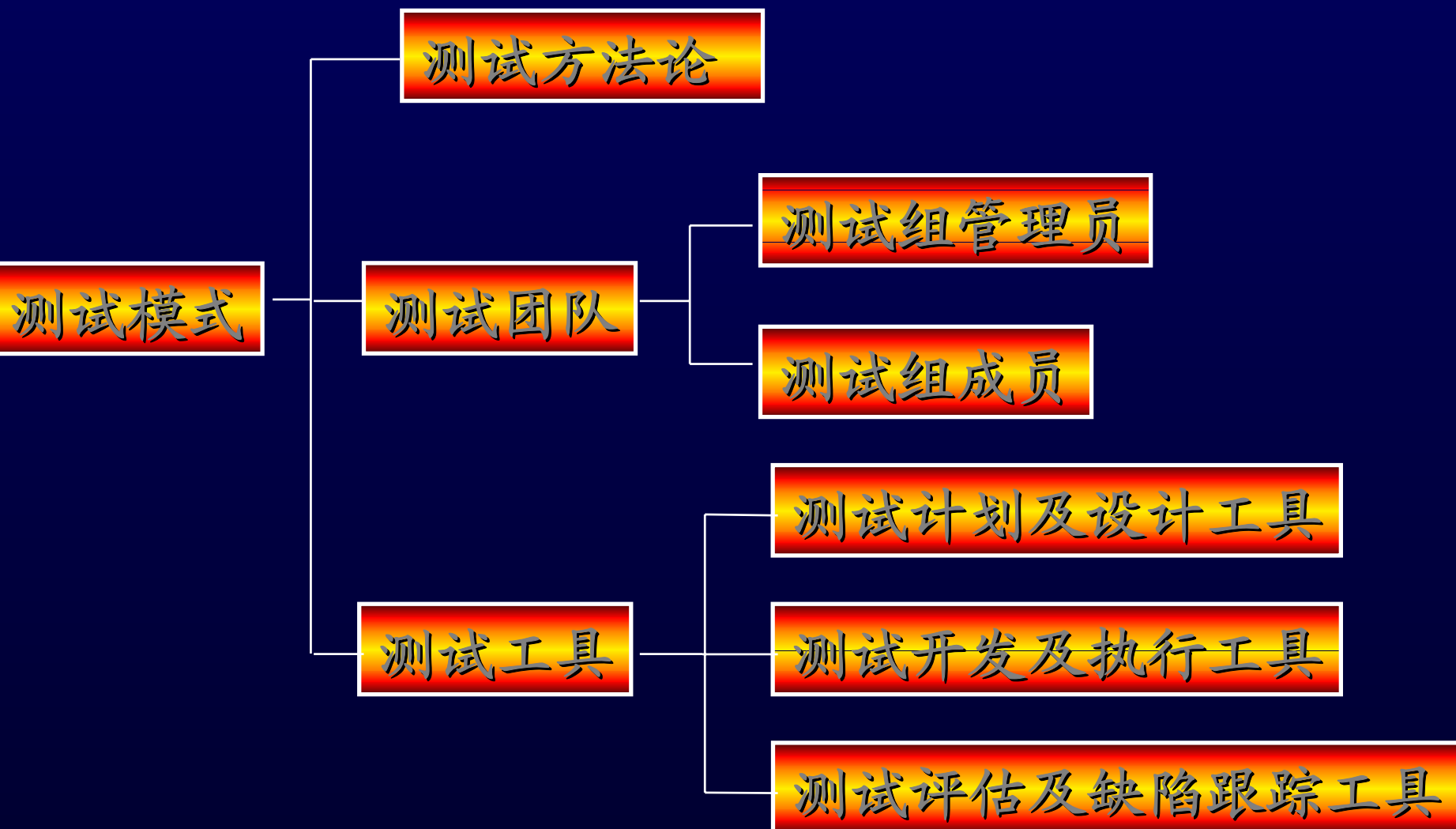
## 测试评估的内容：缺陷



- 我们发现了哪些缺陷
- 我们解决了哪些缺陷
- 遗留缺陷对软件有何影响

## 测试评估: 综合评价





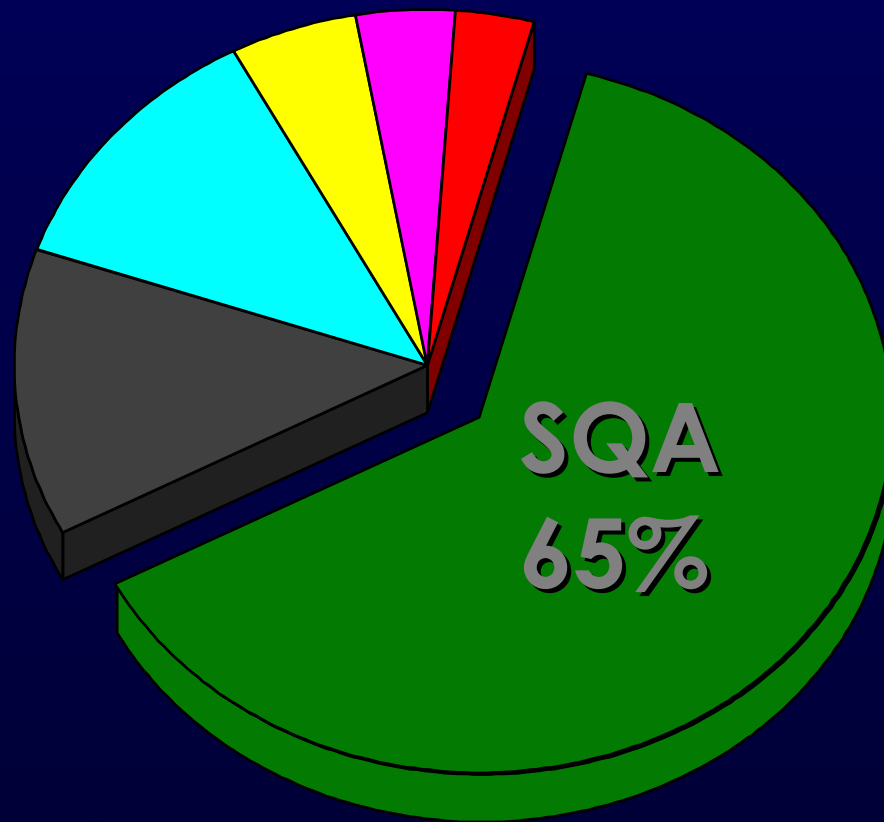
工欲善其事  
必先利其器

# RATIONAL

▶ ▶ ▶ SQA ▶



# SQA: 测试工具市场的领导者



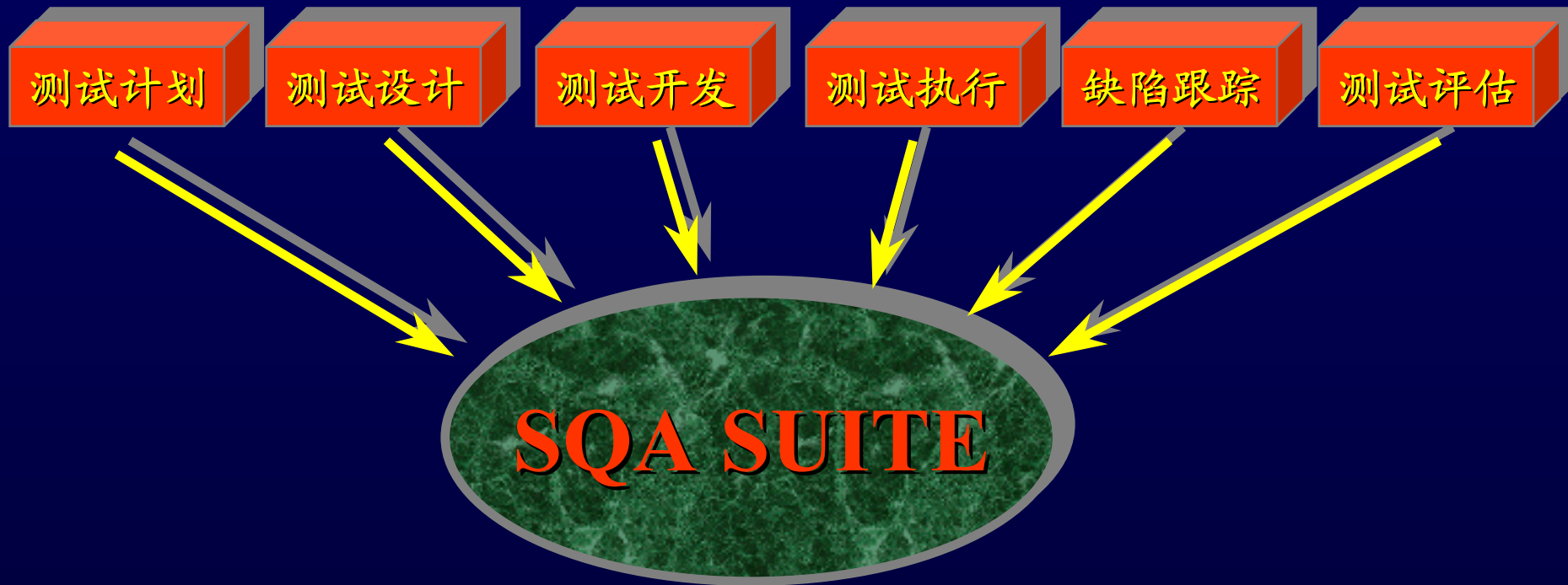
资料来源:

IDC

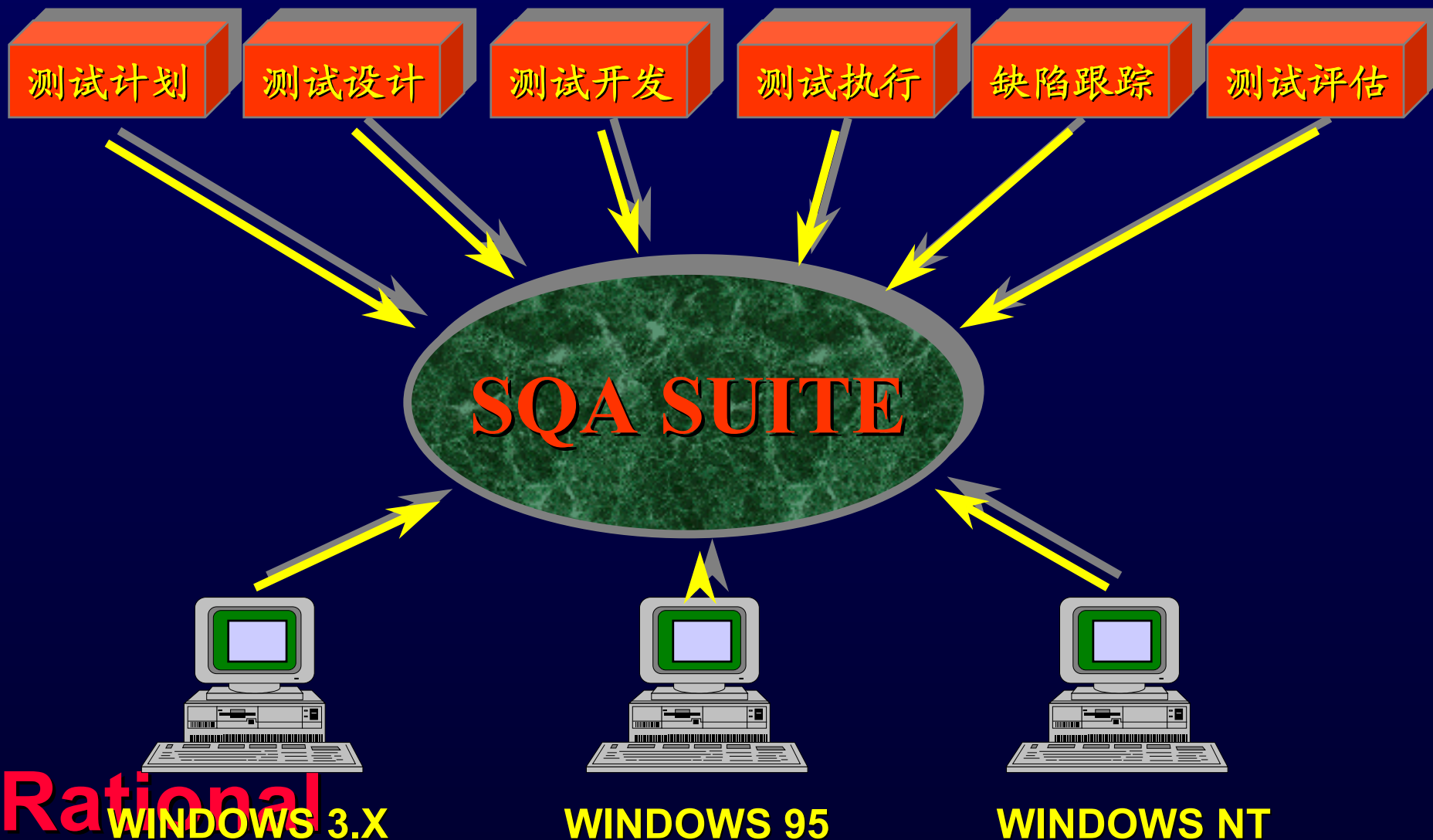
**Rational**

Software Corporation

# SQA: 覆盖整个测试生命周期



# SQA: 跨越各种Windows平台



# SQA: 面向对象的录制技术

测试计划

测试设计

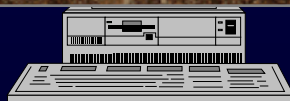
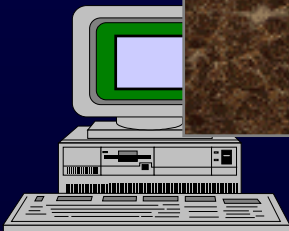
测试开发

测试执行

缺陷跟踪

测试评估

OLE, OCX  
ActiveX, Win32 controls  
VBX, VB objects  
PB objects  
Delphi objects  
Centura objects  
Develop2000 objects  
etc.



WINDOWS 3.X

WINDOWS 95

WINDOWS NT

# SQA的基本组件

Team Test

完成Client端  
应用程序功能  
测试



**SQA Manager**



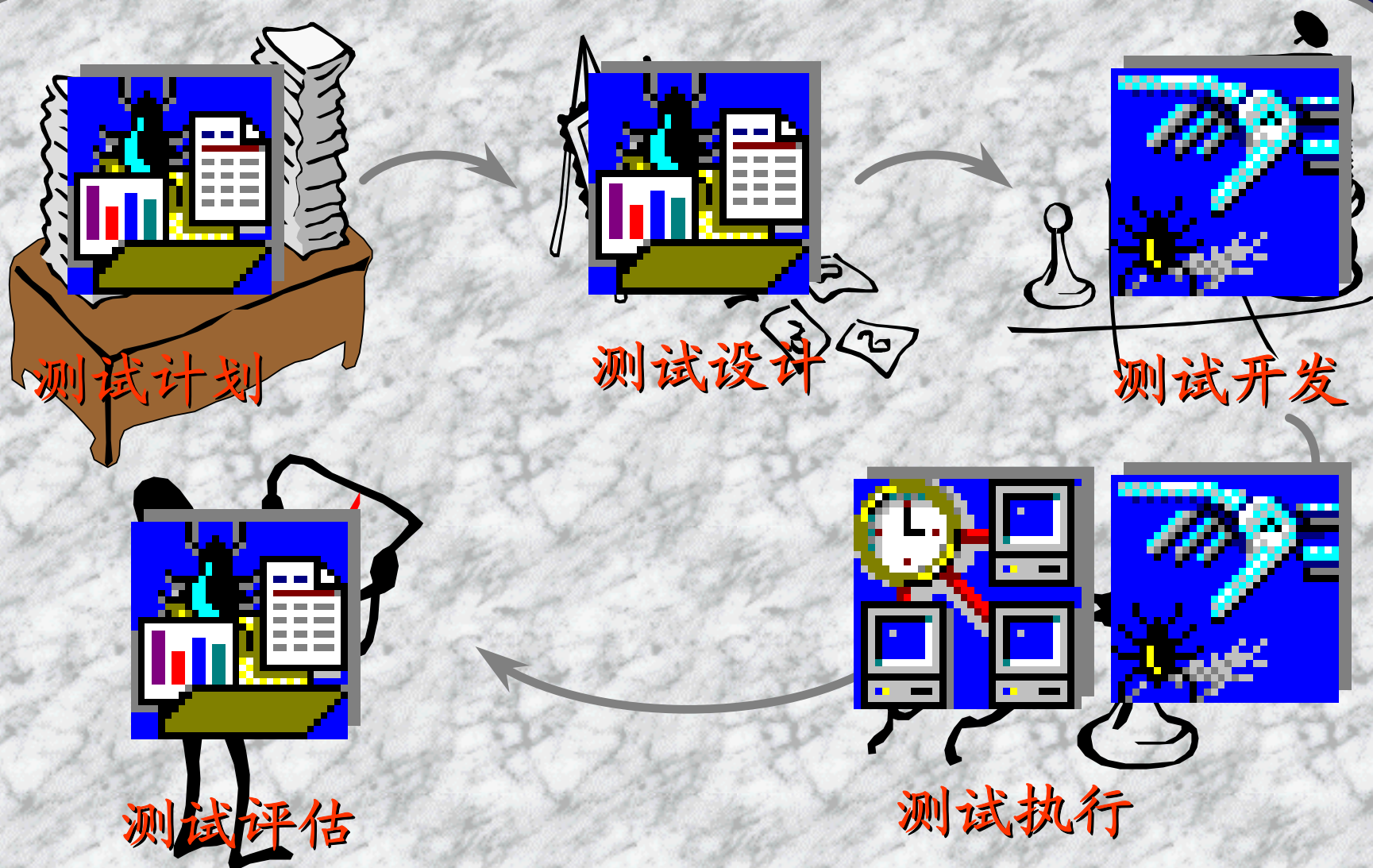
**SQA Robot**



**SQA LoadTest**

完成C/S环境  
性能测试

# 简单回顾





TO BE OR NOT TO BE

“生存  
还是毁灭”







谢 谢！

杭州贝尔通讯系统有限公司

[www.hzbell.com.cn](http://www.hzbell.com.cn)