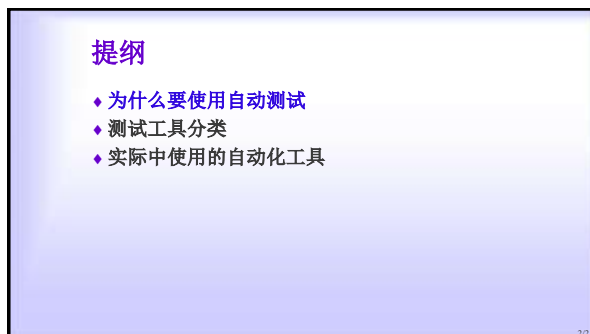
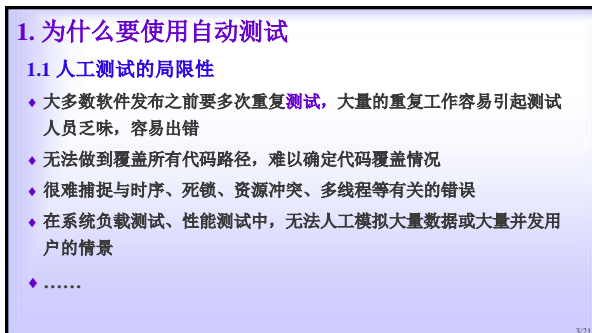


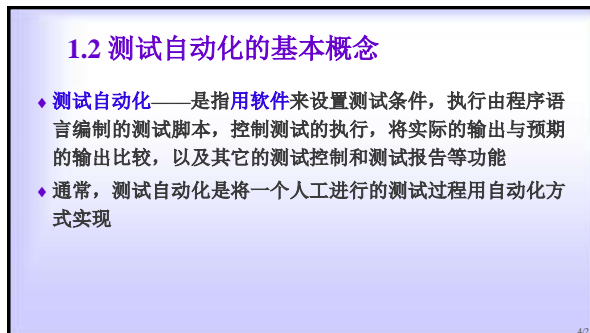
1



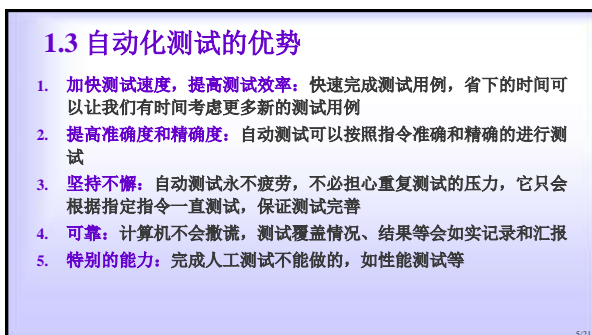
2



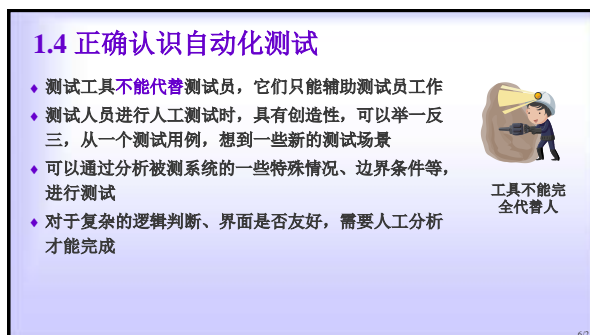
3



4



5



6

1.4 正确认识自动化测试

测试自动化普遍存在的问题：

- ◆ 不正确的**观念或不现实的期望**
- ◆ 缺乏具有良好素质、经验的**测试人才**
- ◆ **测试工具本身的问题**影响测试的质量
- ◆ 没有对测试人员进行有效的、充分的**培训**
- ◆ 没有考虑公司的实际情况，**盲目引入测试工具**
- ◆ 没有形成一个良好的**使用测试工具的环境**
- ◆ 其它**技术问题和组织问题**：工具和SUT要相互匹配

7

提纲

- ◆ 为什么要使用自动测试
- ◆ **测试工具分类**
- ◆ 实际中使用的自动化工具

8

2 测试工具分类

- ◆ 根据**测试方法**：白盒测试工具、黑盒测试工具、静态测试工具、动态测试工具
- ◆ 根据**测试对象和目的**：单元测试工具、功能测试工具、性能测试工具、测试管理工具、等
- ◆ 根据**被测系统的领域**：WEB测试工具、APP测试工具、嵌入式系统测试工具、等
- ◆ 根据测试工具对于**代码的影响程度**：**侵入式**测试工具、**非侵入式**测试工具

9

2.1 白盒测试工具和黑盒测试工具

- ◆ **白盒测试工具**：对程序代码、程序结构、对象属性、类层次等进行测试。单元测试工具多属于白盒测试工具
 - 静态白盒测试工具：对代码进行分析，不运行代码。可以检查编码规范、根据某种质量模型评价代码的质量、生成系统的调用关系图，等。
 - 动态白盒测试工具：运行被测代码，向可执行文件中插入一些监测代码，以便掌握在某一时刻程序运行的状态（对象属性、变量值等）。

10

2.1 白盒测试工具和黑盒测试工具

- ◆ **黑盒测试工具**：
 - 编写自动测试脚本；
 - 通过GUI实现自动化测试：利用工具进行录制-回放（record/capture - playback），在回归测试时模拟用户的操作；
- ◆ 一般应用于系统的功能测试、负载测试、性能测试等，复用性较好，适合进行大规模的回归测试和各种性能测试。

11

2.2 侵入式和非侵入式工具

- ◆ **侵入式工具（invasive）**——测试工具以某种方式修改程序代码或者操作运行环境。比如动态白盒测试工具 BoundsChecker
- ◆ **非侵入式工具（not invasive）**——测试工具仅用于监视和检查软件而不对其进行修改。比如网络监视工具 Sniffer，静态白盒测试工具 Logiscope等

12

2.3 测试辅助工具

- ◆ 辅助测试工具可以帮助我们制定测试计划，进行测试统计等工作，辅助工具包括：
 1. 字处理软件
 2. 电子表格软件
 3. 数据库软件
 4. 文件比较软件
 5. 屏幕捕捉和比较软件
 6. 计算器等

13

3. 实际中使用的自动化工具

- ◆ 实际中使用自动化工具时，主要是关注工具能完成什么样的测试工作，可以分为：
 1. 功能测试工具
 2. 性能测试工具
 3. 测试管理工具
 4. 单元测试工具
 5.

14

3.1 功能测试工具

- ◆ 功能测试工具通常通过**录制和回放**对软件的功能进行测试，常见的功能测试工具包括：
 1. WinRunner (Mercury Interactive - HP)
 2. SilkTest (Micro Focus)
 3. QTP(QuickTest Professional)(HP)
 4. Robot(IBM)
 5. Selenium(开源)
 6.

15

3.2 性能测试工具

- ◆ 性能测试工具通常**模拟多人对系统的使用**对软件的性能进行测试，常见的性能测试工具包括：
 1. LoadRunner (HP)
 2. Rational performance tester(IBM)
 3. JMeter (Apache) 开源
 4.

16

3.3 测试管理工具

- ◆ 测试管理工具对测试的过程进行管理，常见的测试管理工具包括：
 1. QC (Quality Center)(HP)
 2. Bugzilla (Mozilla) 开源
 3. BugFree 开源
 4. JIRA (Atlassian)
 5.

17

3.4 单元测试工具

- ◆ 单元测试工具通常对模块进行单元测试，常见的单元测试工具包括：
 1. C++Test (Parasoft)
 2. xUnit (含CPPUnit, JUnit, NUnit等) 开源
 3.

18



19