

软件质量与评测技术

Software Quality & Evaluation Technology

计算机学院 单纯
sherryshan@bit.edu.cn
2025年11月

项目测试实践

Project Testing

计算机学院 单纯

sherryshan@bit.edu.cn

2025年11月12日

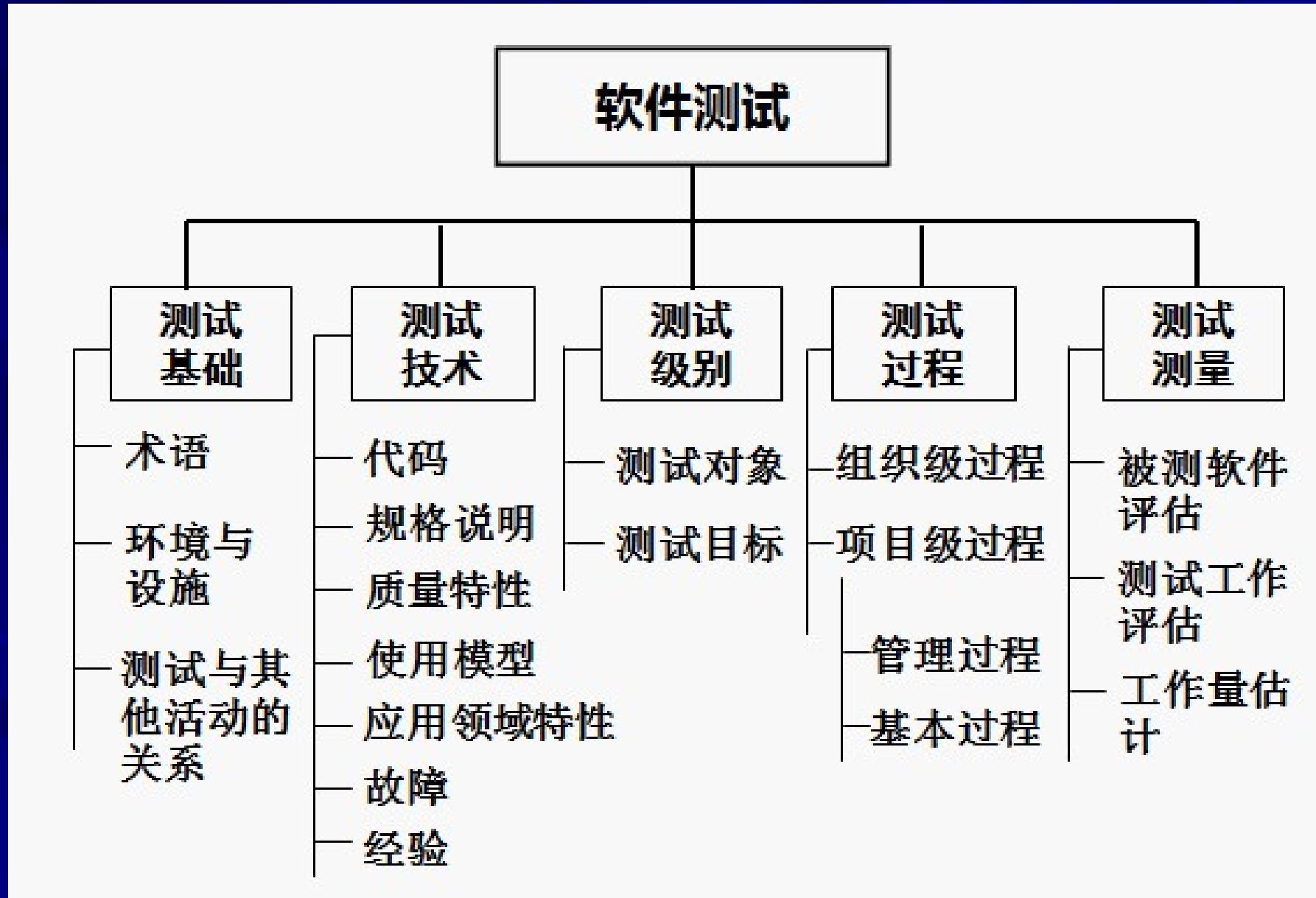
内容概览

- 1. 背景知识
- 2. 工作内容
- 3. 工作投入
- 4. 课内辅导
- 5. 课外答疑
- 6. 项目资料
- 7. 成绩评定
- 8. 过程控制

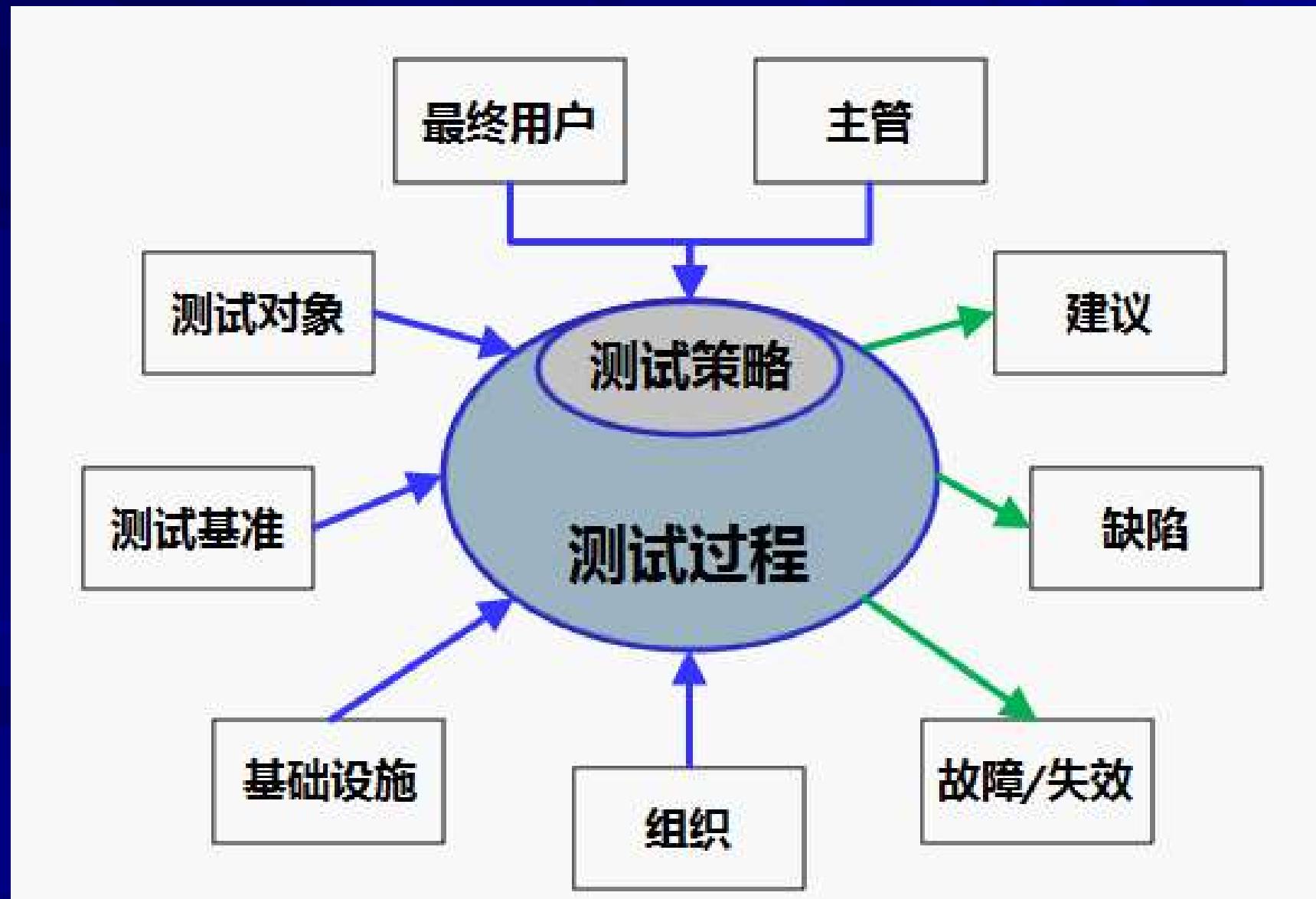
1. 背景知识

- 软件测试知识体系
- 软件测试工程实施
- 第三方测试
- 软件测试国家标准

软件测试知识体系



软件测试工程实施



软件测试的分类

- 按照测试实施组织划分

按照测试实施组织划分

- 开发方测试
- 用户测试
- 第三方测试

开发方测试

- 通常也叫“验证测试”或“ α 测试”。开发方通过检测和提供客观证据，证实软件的实现是否满足规定的需求。验证测试是在软件开发环境下，由开发方检测与证实软件的实现是否满足软件设计说明或软件需求说明的要求

用户测试

- 在用户的应用环境下，用户通过运行和使用软件，检测与核实软件是否符合自己预期的要求。通常情况用户测试不是指用户的“验收测试”，而是指用户的使用性测试，由用户找出软件应用过程中发现的软件的缺陷与问题，并对使用质量进行评价

第三方测试（1）

- 介于软件开发方和用户方之间的测试组织的测试。第三方测试也称为独立测试。软件第三方测试是由在技术、管理和财务上与开发方和用户方相对独立的组织进行的软件测试。一般情况下是在模拟用户真实应用环境下，进行软件确认测试

第三方测试（2）

- 信息系统承建单位内部进行的自测被称为第一方测试，业主单位对工程进行的测试被称为第二方测试。与此相对应，由中立的第三方测试机构对系统进行的权威技术测试被称为第三方测试

第三方测试（3）

- 国内的第三方测试工作始创于九十年代初，以“千年虫”问题的检验为契机，在二十世纪末开始快速发展

第三方测试（4）

■ 必要性

- 国外开发商质量控制能力较强，但在比较专业的质量认证领域依然需要由第三方机构来完成
- 国内业主与开发商在信息技术与业务技术上的信息不对称性
- 国内还没有适应国情的、系列化协调配套的、工程化的信息系统生产过程管理、质量评测、控制技术的规范和法律规程指导

第三方测试（5）

■ 特点

- 第三方测试具有明显的工程特点，主要包括需求分析审查、设计审查、功能测试、性能测试、安全性测试、可靠性测试、易用性测试、兼容性测试、可扩充性测试、文档测试等

第三方测试（6）

■ 特点（续）

- 第三方测试以合同的形式制约了测试方，保证了测试工作在一开始就具有客观性
- 第三方能够从需求理解系统，从软件工程角度把握系统，公平地评价系统中出现的问题
- 第三方机构的权威性能够更好地协调用户与开发方之间的关系

第三方测试（7）

■ 特点（续）

— 第三方测试不同于开发方的自测试

- 避免开发人员的定式思维
- 第三方测试的目的就是为尽量多地发现程序的错误而运行程序的过程，可以更多地发现问题
- 随着系统越做越大，开发方很难投入足够的人力与物力进行测试工作，同时也缺乏专业的测试工具及丰富的工具使用经验

第三方测试（8）

■ 特点（续）

— 第三方测试不同于用户的自测试

- 用户熟悉业务但不熟悉计算机领域知识，很难对系统进行深入分析
- 用户缺乏专用的测试工具
- 第三方机构既往经验对测试的帮助

第三方测试（9）

■ 原则

- 委托原则
- 独立公正原则
- 依法原则
- 回避原则
- 保密原则

第三方测试（10）

■ 对象

- 应用软件的确认测试、鉴定测试
- 工程项目的系统测试、验收测试
- 特殊项目/项目关键模块的单元测试
- 其他
 - 工程监理
 - ISO9000认证、CMM认证

第三方测试（11）

■ 开展

- 项目组成立
- 制定方案、规范、案例与计划
- 实施测试工作
- 问题报告
- 回归测试
- 测试总结、评估与测试报告

第三方测试（12）

■ 课堂练习

— 课堂练习1

软件测试国家标准（1）

- GBT 8567-2006计算机软件文档编制规范
- GBT 8566-2022系统与软件工程 软件生存周期过程
- GBT 9386-2008计算机软件测试文档编制规范
- GBT 15532-2008计算机软件测试规范

软件测试国家标准（2）

- GBT 38634.1-2020 系统与软件工程 软件测试 第1部分：概念和定义
- GBT 38634.2-2020 系统与软件工程 软件测试 第2部分：测试过程
- GBT 38634.3-2020 系统与软件工程 软件测试 第3部分 测试文档
- GBT 38634.4-2020 系统与软件工程 软件测试 第4部分 测试技术

软件测试国家标准（3）

- GBT 25000.51-2016 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第51部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则
- GBT 25000.40-2018 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第40部分：评价过程

软件测试国家标准（4）

- GBT 25000.41-2018 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第41部分：开发方、需方和独立评价方评价指南
- GBT 18905.6-2002 软件工程 产品评价 第6部分评价模块的文档编制

2. 工作内容（1）

- 学员自发组成≤6人的测评团队，进行项目测评
 - 学员不能跨教学班进行组队

2. 工作内容（2）

- 建议以互评互测方式完成对方团队1-4学期中的某项课程作业或学生创新基地的实践项目，若不能找到互评互测项目，则可以用自己团队的以往作业作为待测项目
 - 每个团队的具体测试项目需得到主讲教师的认定
 - 2025年11月17日（星期一）

3. 工作投入 (1)

■ 学时

- 个人工作不低于24学时
 - 课内8实验学时
 - 课外不低于16实验学时

■ 时长

- 开始时间
 - 2025年11月10日（星期一）11时30分
- 结束时间
 - 2025年12月31日（星期三）13时20分

3. 工作投入 (2)

■ 答辩时间

– 2025年12月31日（星期三）13时20分

4. 课内辅导

■ 时间

- 2025年11月17日（星期一）
- 2025年12月8日（星期一）
- 2025年12月31日（星期三）

■ 地点

- 良乡 文萃楼F605

5. 课外答疑

■ 主讲教师、课程助教

– 联系方式

- 网络教室乐学课程
- i北理课程钉钉群

– 响应时间

- ≤ 48 小时

6. 项目资料

■ 网络教室

- 课程资料
 - 课程实验（35%）
 - 实验2：项目测试实践

7. 成绩评定

- 基本分值：20分，附加分值： ≤ 5 分
- 项目测试实践评分细则.pdf

8. 过程控制

- 组建团队 (1分)
- 测试计划 (1分)
- 中期报告 (1分)
- 组长打分 ($\sum S_i \leq 5*N$)
 - 团队内部成绩评分表

参考资料

- 张旸旸 于秀明主编，软件评测师教程（第2版），北京：清华大学出版社，2021
- 第15章，杨根兴 蔡立志 陈昊鹏 蒋建伟编著，软件质量保证、测试与评价，北京：清华大学出版社，2007
- GB/T 15532-2008 计算机软件测试规范

软件测试基础

Software Testing Foundation

计算机学院 单纯

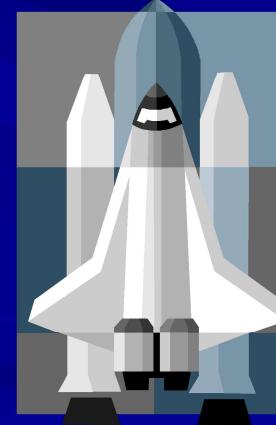
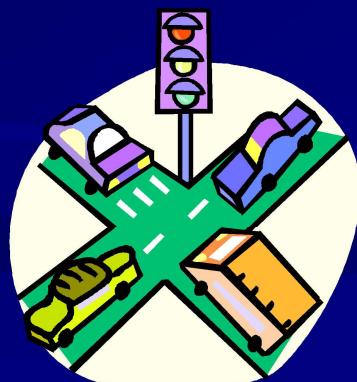
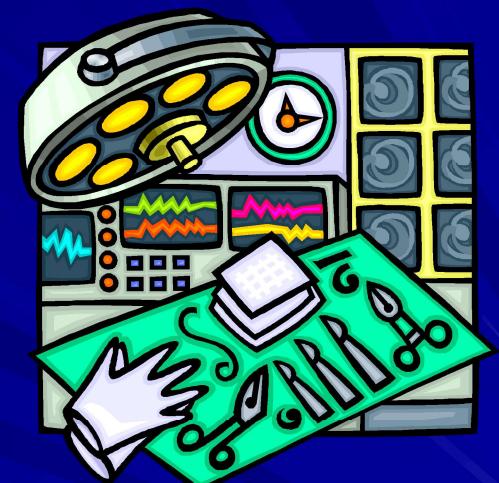
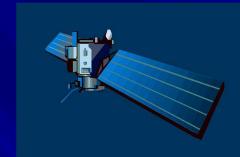
sherryshan@bit.edu.cn

2025年11月12日

内容概览

- 1. 引言
- 2. 案例研究
- 3. 学科发展
- 4. 职业素质
- 5. 软件测试
- 6. 软件缺陷
- 7. 验证确认
- 8. 测试分类
- 9. 测试阶段
- 10. 工作范畴

软件无处不在



1. 引言 (1)

- 测试是一个影响软件产品的主要工程过程，是软件质量管理关注的问题
 - 随着软件规模的不断扩大，复杂程度的不断提高，以及面向对象程序设计方法和工具的使用，软件测试的难度也进一步提高，测试质量更加难以度量

1. 引言 (2)

■ 未经规范测试的软件不具可靠性，规范的软件企业应具备软件测试工程师

- 软件测试是软件产品的质量保证手段，它需要具有一定水平和实践能力的人员参与；而且软件项目的测试成本要占整个软件产品开发成本的一半，甚至更多。没有哪一个软件开发项目和哪一个软件开发组织不开展软件测试工作的

——清华大学
郑人杰教授

Thank You