

系统测试-分类

System Test Classification

目录

CONTENTS

- 系统测试分类法
- 系统测试分类

目录

CONTENTS

■ 系统测试分类

基础测试

压力测试

功能性测试

负载和稳定性测试

健壮性测试

可靠性测试

互操作性测试

回归测试

性能测试

文档测试

可扩展性测试

规章测试

目录

CONTENTS

- **系统测试分类法**
- 系统测试分类

8.1 系统测试分类法

系统级测试，也称**系统测试**，其目标是为了确定某一种实现是否符合客户指定的需求（保证客户需求已经得到了满足并且系统是可以接受的）。为了实现这一点，需要进行**多种测试**



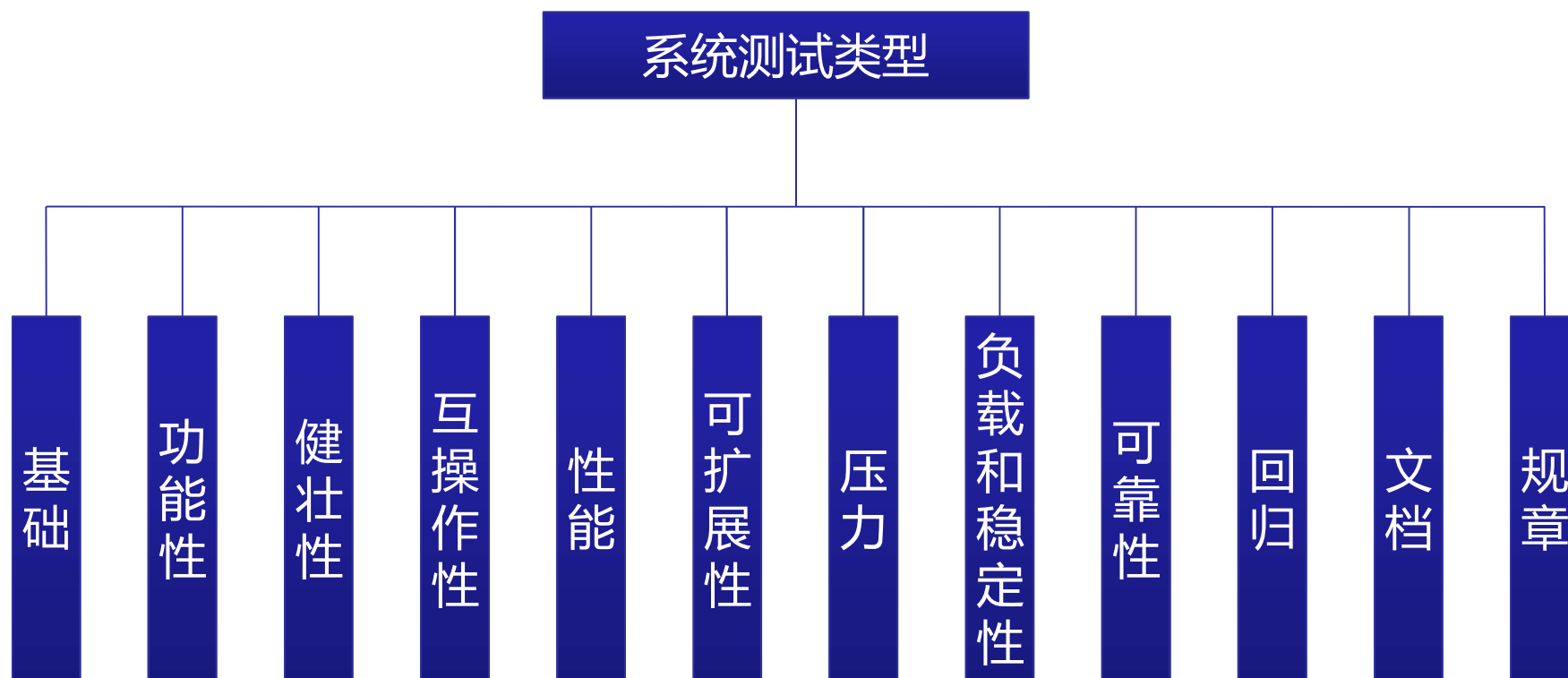
8.1 系统测试分类法

设计/指明不同的测试类型/方法有以下优点:

1. 当评估一个系统的质量时，测试工程师能依次准确地把**焦点**集中到系统的各个不同方面
2. 测试工程师能够根据测试分类为他们的任务区分**优先**顺序
3. 基于测试分类来计划系统测试的阶段，可以使测试工程师获得一个**平衡**的测试套件



8.1 系统测试分类法



目录

CONTENTS

■ 系统测试分类

基础测试

功能性测试

健壮性测试

互操作性测试

性能测试

可扩展性测试

压力测试

负载和稳定性测试

可靠性测试

回归测试

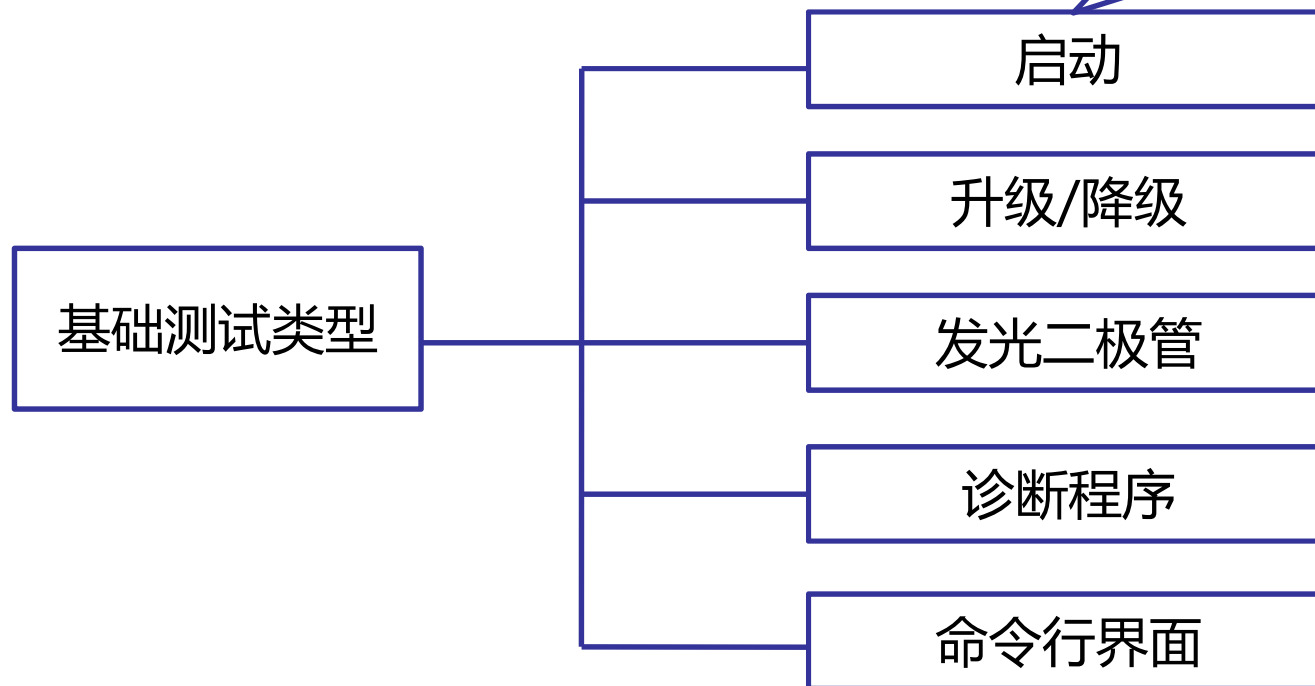
文档测试

规章测试

8.2 基础测试

基础测试表明系统已经可以进行更严
试是针对**需求规范**中的主要功能而对系统
目的是为了确定是否有足够的证据证明系统
测试时能够运行

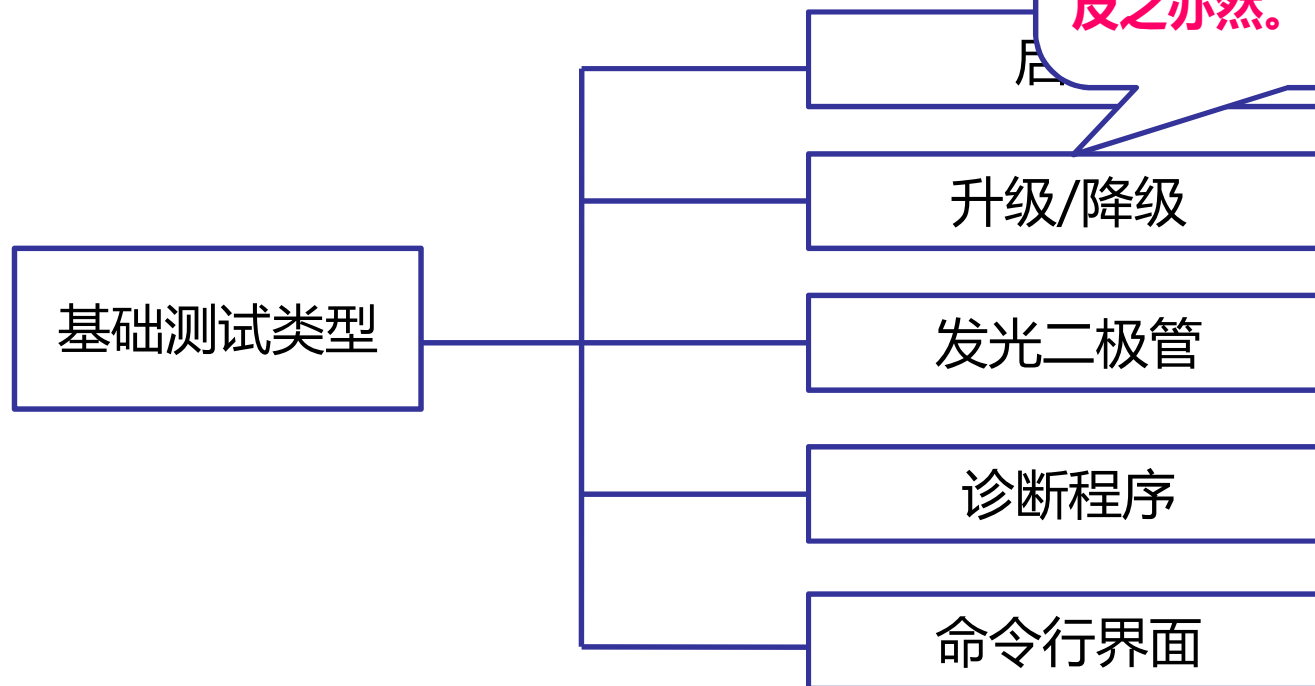
启动测试是为了验证系统
能否通过支持的启动方法
来启动他的软件镜像或者
构件。



8.2 基础测试

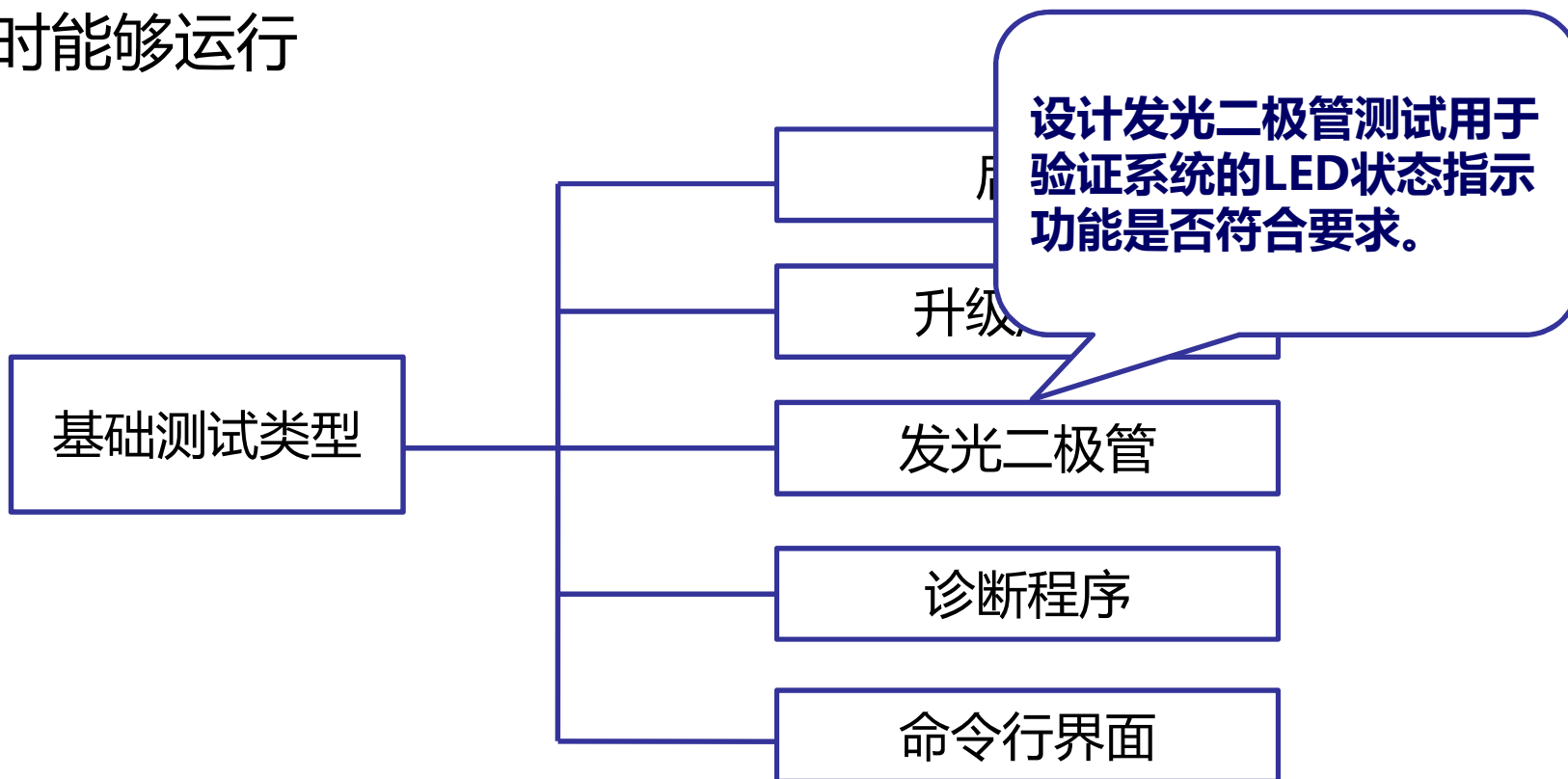
基础测试表明系统已经可以进行更严格的测试。这些测试是针对**需求规范**中的主要功能而对系统进行的。**目的**是为了确定是否有足够的证据证明系统测试时能够运行

设计升级/降级测试是为了验证系统软件能否以一种适当的方式升级和降级，反之亦然。



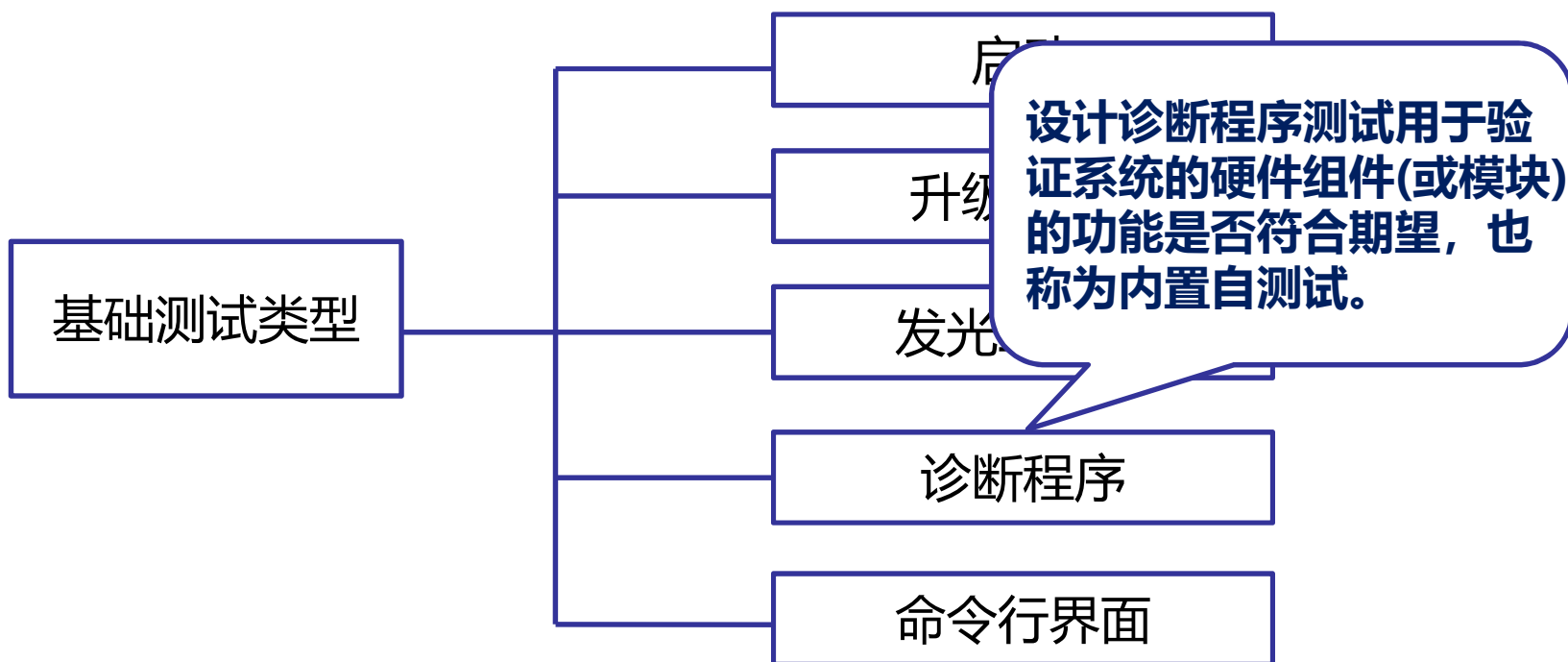
8.2 基础测试

基础测试表明系统已经可以进行更严格的测试。这些测试是针对**需求规范**中的主要功能而对系统进行的**有限测试**。其**目的**是为了确定是否有足够的证据证明系统在没有执行彻底的测试时能够运行



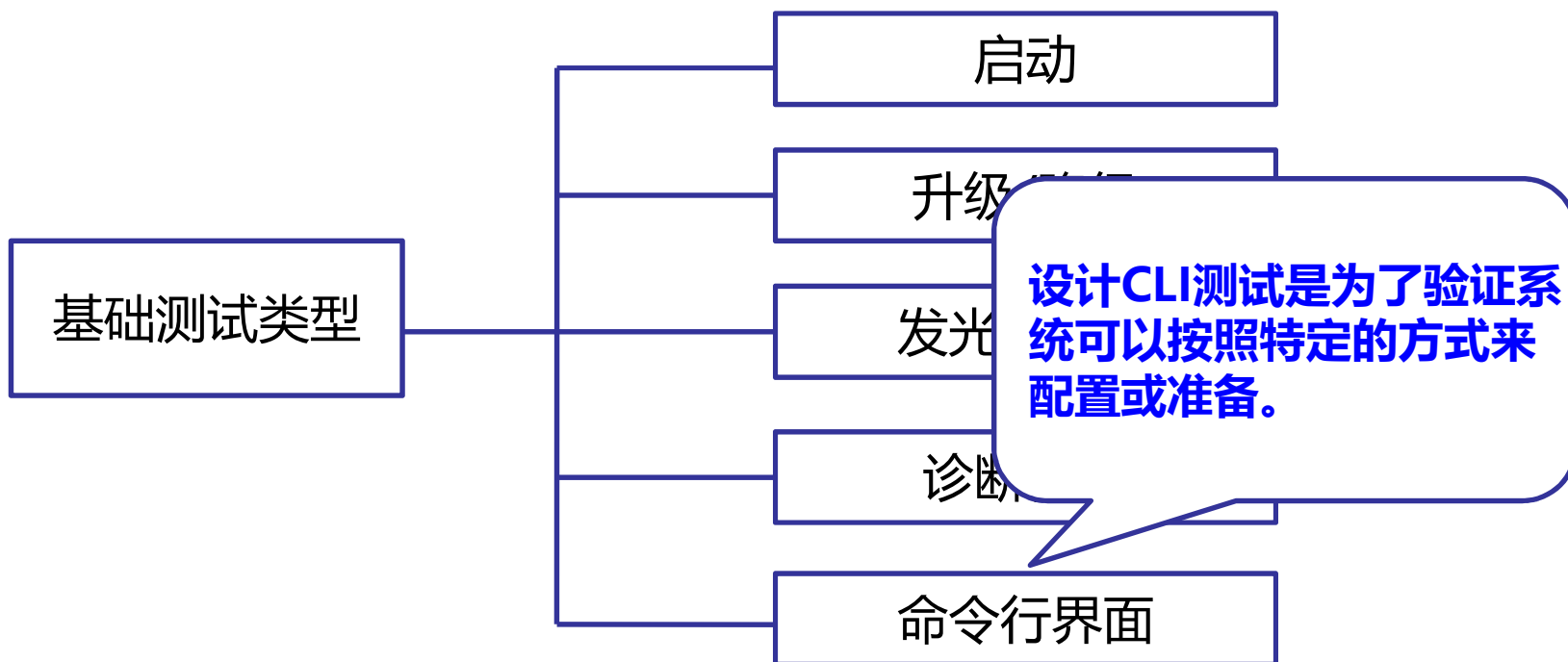
8.2 基础测试

基础测试表明系统已经可以进行更严格的测试。这些测试是针对**需求规范**中的主要功能而对系统进行的**有限测试**。其**目的**是为了确定是否有足够的证据证明系统在没有执行彻底的测试时能够运行



8.2 基础测试

基础测试表明系统已经可以进行更严格的测试。这些测试是针对**需求规范**中的主要功能而对系统进行的**有限测试**。其**目的**是为了确定是否有足够的证据证明系统在没有执行彻底的测试时能够运行



目录

CONTENTS

■ 系统测试分类

基础测试

压力测试

功能性测试

负载和稳定性测试

健壮性测试

可靠性测试

互操作性测试

回归测试

性能测试

文档测试

可扩展性测试

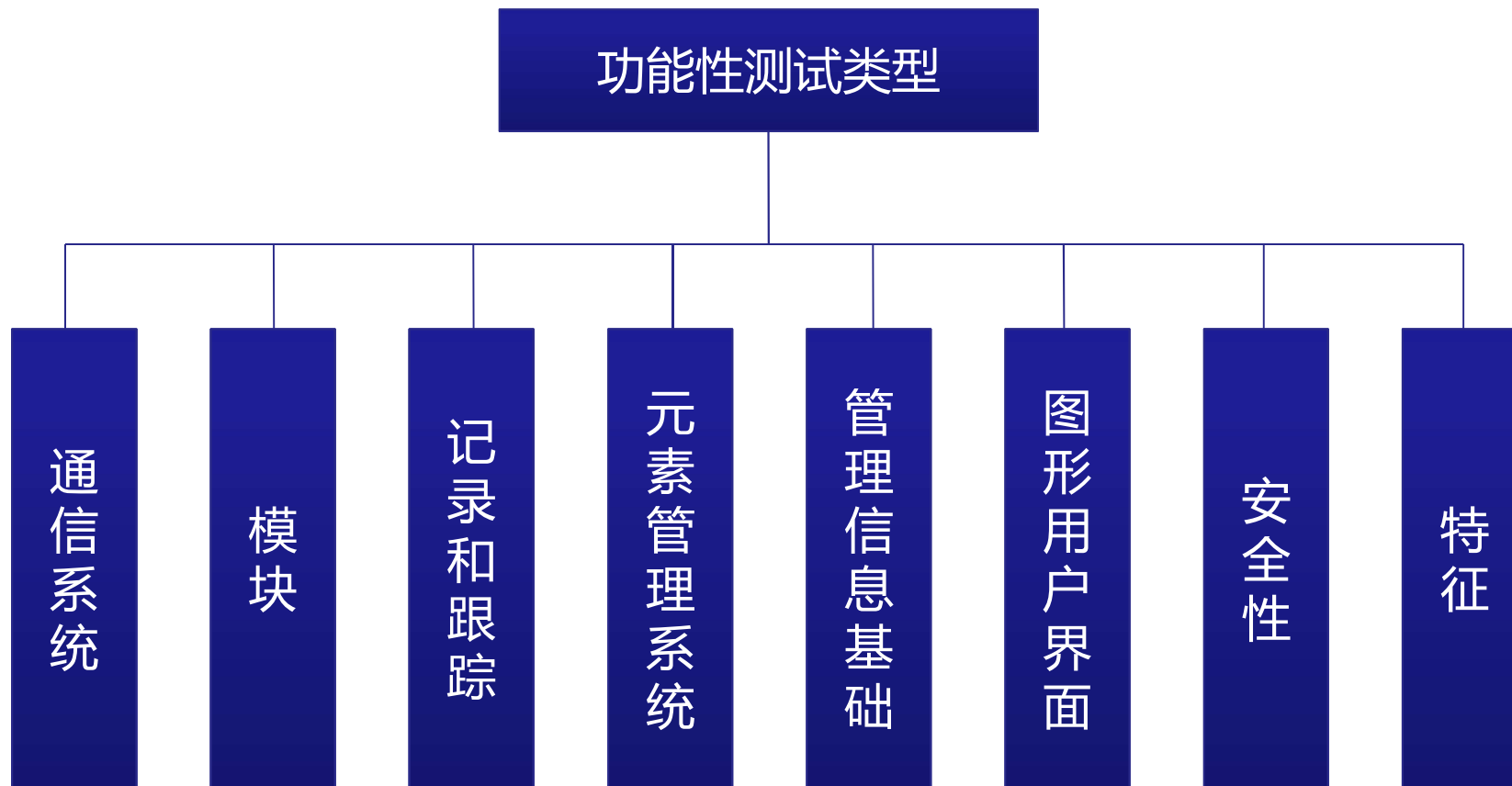
规章测试

8.3 功能性测试

功能性测试：对系统功能范围内的全部需求进行全面的测试。验证系统是否全面覆盖到需求规范中指明的所有需求



8.3 功能性测试



8.3.1 通信系统测试

- **通信系统测试**是为了验证通信系统的实现是否符合客户需求规范中的规定
- **4种类型的通信系统测试：**
 - **基本互连测试**：能否建立基本连接
 - **功能测试**：检查某种实现能否提供基于静态通信系统需求的可观察功能
 - **行为测试**：验证某种实现的动态通信系统需求
 - **系统决议测试**：探索为特定的需求提供明确的“是”或“否”的答案



8.3.2 模块测试

- **模块测试**是为了验证系统中所有模块各自符合预期的功能
- **确保整个系统中各个模块的功能是正确的**
- 例如：测试管理系统的以下功能
 - 登录模块
 - 注册模块
 - 增删改查模块
 - 统计模块
 - 数据的图形化输出模块
 - 决策模块



8.3.3 记录和跟踪测试

- **记录和跟踪测试**是为了验证记录和跟踪的配置与运转是否正常
- 例如：系统崩溃时“飞行数据记录器”的日志验证
- 设计测试来计算当激活所有的日志时，对系统的性能产生多大的影响



8.3.4 元素管理系统（EMS）测试

元素管理系统EMS (Element Mangement System) :
管理、监测和更新通信系统网络元素 (NE)



8.3.5 管理信息基础测试

管理信息基础 (**MIB**, Manage Information Base) 是网络管理系统的一个重要组成部分, 识别被管理的网络元素。实际上, **MIB**是一种虚拟存储器, 提供了被管理信息模型



8.3.6 图形用户界面测试

- **GUI: Graphical User Interface**

测试界面背后的功能。GUI可兼容：不同的操作系统、环境及鼠标驱动和键盘驱动输入下的一致性。

易用性特征有以下几种：

- **无障碍性：**用户可以比较方便的进入导航并且退出吗？
- **响应性：**用户能够以一种很清晰的方式在希望的时间做他想要做的事吗？
- **效率：**用户能否在最少的步骤和最短的时间里做他们所要做的事？
- **可理解性：**用户能否用最少的努力来理解产品结构？



8.3.7 安全性测试

安全性测试是为了验证系统是否满足了安全性需求：**保密性、完整性和可用性**

- **保密性**：防止非法暴露数据和进程；
- **完整性**：防止非法篡改数据和进程；
- **可用性**：保护数据和进程以免授权的用户被拒绝服务；



8.3.7 安全性测试

安全性测试的目的是为了展示以下方面：

1. 软件在所有情况下表现都是安全一致的
2. 即使软件出错了，也不会导致软件及其数据、资源受到攻击
3. 不会危害和利用代码的模糊部分和休眠函数
4. 应用程序与系统的接口交互是安全的
5. 异常和错误处理机制能够解决所有的异常与错误



8.3.8 特征测试

特征测试用来验证任何在需求规范中定义的但在以上类别中没有包含的其他功能。比如数据转换和跨功能测试



目录

CONTENTS

■ 系统测试分类

基础测试

压力测试

功能性测试

负载和稳定性测试

健壮性测试

可靠性测试

互操作性测试

回归测试

性能测试

文档测试

可扩展性测试

规章测试

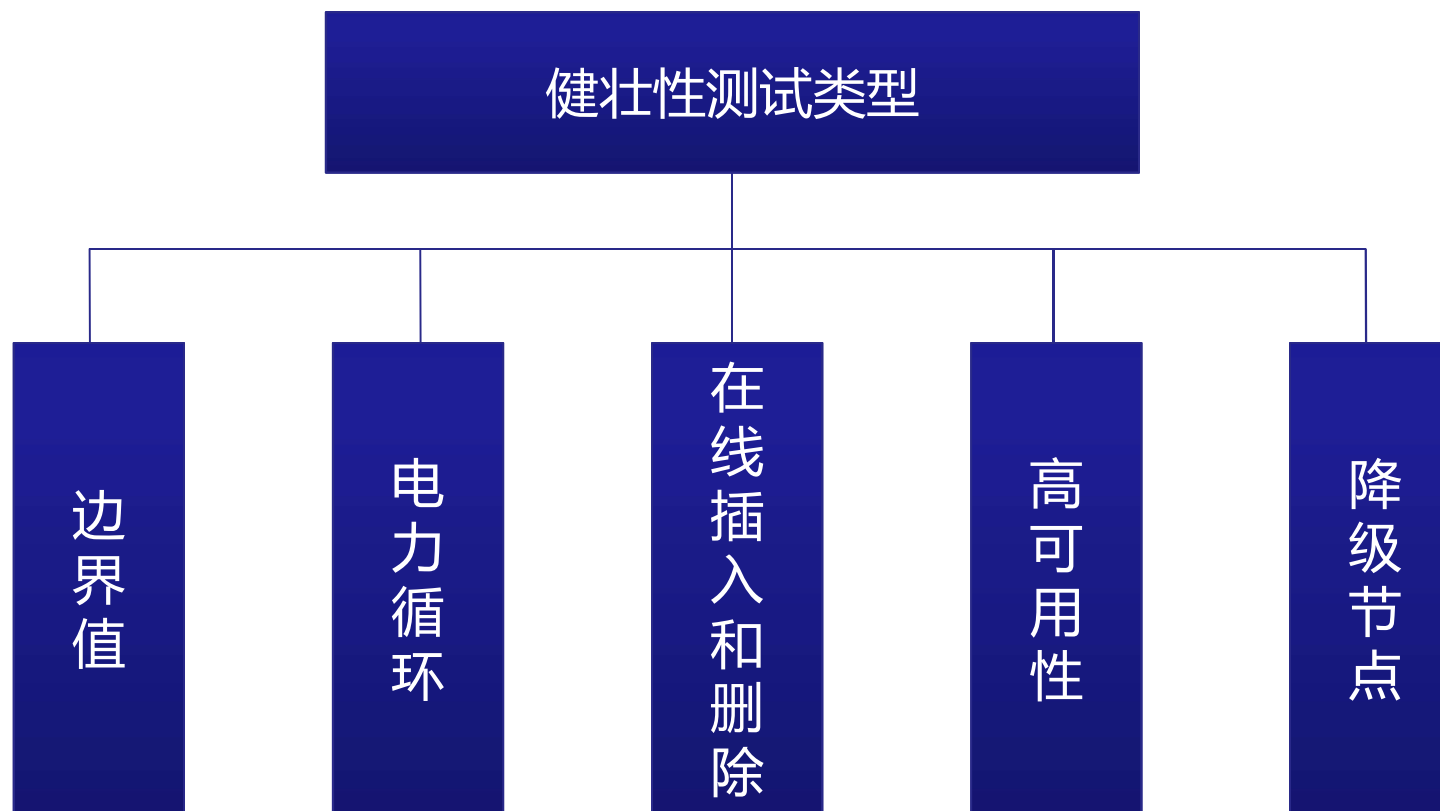
8.4 健壮性测试

健壮性是指系统对于不正确的输入及其运行环境中变化的敏感度

健壮性测试用来验证系统在错误条件下及改变的运行环境中的行为是否合理。其目标是故意破坏系统，但这不是目的本身，而是发现错误的一种手段



8.4 健壮性测试





课程目录

■ 系统测试分类

基础测试

功能性测试

健壮性测试

互操作性测试

性能测试

可扩展性测试

压力测试

负载和稳定性测试

可靠性测试

回归测试

文档测试

规章测试

8.5 互操作性测试

互操作性测试用来验证系统与第三方产品的互操作能力

- 互操作性测试中，用户可能会要求硬件设备是可互换的、可移动的或者可重配置的
- 在互操作性测试过程中的重配置行为称为**配置测试**
- 兼容性测试验证系统在跨不同平台、跨不同操作系统及跨不同数据库管理系统的情况下以完全一致的方式运行



目录

CONTENTS

■ 系统测试分类

基础测试

压力测试

功能性测试

负载和稳定性测试

健壮性测试

可靠性测试

互操作性测试

回归测试

性能测试

文档测试

可扩展性测试

规章测试

8.6 性能测试

设计**性能测试**用来判断相比于期望的系统，实际系统的性能如何

- 需要测定的性能指标随不同的应用软件而不同
- 对于性能测试，为了对性能指标做出评估，需要确定要捕获的特定数据
- 性能结果用来评价它们的可接受程度
- 性能的改进可以通过重写代码、分配更多的资源及重新设计系统来实现



目录

CONTENTS

■ 系统测试分类

基础测试

压力测试

功能性测试

负载和稳定性测试

健壮性测试

可靠性测试

互操作性测试

回归测试

性能测试

文档测试

可扩展性测试

规章测试

8.7 可扩展性测试

设计**可扩展性测试**是为了验证系统能够扩展规模达到它的**工程上的限制**

测试目的是为了确认当增加大量的用户时（工程限制之内），系统的响应时间应该保持原有的水平或者增加很少

出现限制的三个原因：

- 数据的存储限制
- 网络带宽的限制
- 速度的限制



目录

CONTENTS

■ 系统测试分类

基础测试

功能性测试

健壮性测试

互操作性测试

性能测试

可扩展性测试

压力测试

负载和稳定性测试

可靠性测试

回归测试

文档测试

规章测试

8.8 压力测试

- 设计**压力测试**的目标是评估和判断软件组建在负载超出了它的设计量时的行为
- 压力测试包括有意造成的对稀缺资源的争用，以及不相容性测试
- 目标是引发下列相关问题：
 - 内存泄露
 - 缓冲区分配和内存碎片
- 设计途径之一：同一时刻系统所有性能特征都加到最大的限制





课程目录

■ 系统测试分类

基础测试

功能性测试

健壮性测试

互操作性测试

性能测试

可扩展性测试

压力测试

负载和稳定性测试

可靠性测试

回归测试

文档测试

规章测试

8.9 负载和稳定性测试

负载和稳定性测试:

提供证据, 表明系统能够在长时间**满载**的情况下**保持稳定**



目录

CONTENTS

■ 系统测试分类

基础测试

压力测试

功能性测试

负载和稳定性测试

健壮性测试

可靠性测试

互操作性测试

回归测试

性能测试

文档测试

可扩展性测试

规章测试

8.10 可靠性测试

可靠性测试： 测量系统保持长时间运行而不发生失败的能力
(MTTF+MTTR)



目录

CONTENTS

■ 系统测试分类

基础测试

压力测试

功能性测试

负载和稳定性测试

健壮性测试

可靠性测试

互操作性测试

回归测试

性能测试

文档测试

可扩展性测试

规章测试

8.11 回归测试

回归测试：判断在系统迭代地集成了其他子系统及执行维护任务后，系统是否保持稳定。主要需要考虑的问题是回归测试用例集的选取方法（Chapter 13）



目录

CONTENTS

■ 系统测试分类

基础测试

压力测试

功能性测试

负载和稳定性测试

健壮性测试

可靠性测试

互操作性测试

回归测试

性能测试

文档测试

可扩展性测试

规章测试

8.12 文档测试

文档测试： 确保系统的用户指南是准确和可用的

包括三个层次： 阅读测试、 手动测试和功能测试



目录

CONTENTS

■ 系统测试分类

基础测试

压力测试

功能性测试

负载和稳定性测试

健壮性测试

可靠性测试

互操作性测试

回归测试

性能测试

文档测试

可扩展性测试

规章测试

8.13 规章测试

规章测试： 确保系统满足了国家和地区政府管理机构的要求，主要是指安全、发行和豁免达标等（例：中国的CCC认证标志）



系统测试-分类

End
