目 录

[1 总体技术方案 1](#_Toc18171219)

[1.1 项目背景分析 1](#_Toc18171220)

[1.1.1 项目名称 1](#_Toc18171221)

[1.1.2 业主方面临的任务分析 1](#_Toc18171222)

[1.1.3 电子信息装备的发展趋势 1](#_Toc18171223)

[1.1.4 现有的试验与软件测评基础 1](#_Toc18171224)

[1.1.5 差距与建设需求 2](#_Toc18171225)

[1.2 项目建设的技术要求 3](#_Toc18171226)

[1.2.1 项目名称 3](#_Toc18171227)

[1.2.2 用途 4](#_Toc18171228)

[1.2.3 系统组成及功能 4](#_Toc18171229)

[1.2.4 典型应用模式 12](#_Toc18171230)

[1.2.5 技术指标和使用要求 13](#_Toc18171231)

[1.2.6 质量控制 25](#_Toc18171232)

[1.2.7 设备数量与研制周期 26](#_Toc18171233)

[1.3 项目建设总体方案 27](#_Toc18171234)

[1.3.1 项目的目标、指导思想与原则 27](#_Toc18171235)

[1.3.2 系统的总体架构设计 29](#_Toc18171236)

[1.3.3 系统组成及功能 33](#_Toc18171237)

[1.3.4 系统的部署方案 37](#_Toc18171238)

[1.3.5 系统使用的业务流程 37](#_Toc18171239)

[1.3.6 系统的工作流程 42](#_Toc18171240)

[1.4 关键技术解决与验证 44](#_Toc18171241)

[1.4.1 高性能微服务架构平台化开发技术 45](#_Toc18171242)

[1.4.2 工作流技术 59](#_Toc18171243)

[1.4.3 资产发现与检索技术 74](#_Toc18171244)

[1.4.4 基于测试场景的并行任务生成技术 93](#_Toc18171245)

[1.4.5 测试任务智能调度技术 98](#_Toc18171246)

[1.4.6 测试用例智能推荐技术 107](#_Toc18171247)

[1.5 云测平台与测试工具的经验与技术积累 122](#_Toc18171248)

[1.5.1 软件测试工具的研发案例介绍 122](#_Toc18171249)

[1.5.2 私有云平台的研发案例介绍 126](#_Toc18171250)

[1.5.3 大数据的研发案例介绍 127](#_Toc18171251)

[1.5.4 CNAS软件测评实验室建设案例 129](#_Toc18171252)

[1.5.5 软件测试案例介绍 131](#_Toc18171253)

[1.6 测试工具选型与设计 132](#_Toc18171254)

[1.6.1 测试工具的分类 132](#_Toc18171255)

[1.6.2 软件测试工具选型与设计的原则 133](#_Toc18171256)

[1.6.3 自动化功能测试工具选型 134](#_Toc18171257)

[1.6.4 性能测试工具选型 140](#_Toc18171258)

[1.6.5 软件源代码自动分析工具选型 144](#_Toc18171259)

[1.6.6 软件可靠性测试用例辅助设计工具选型 150](#_Toc18171260)

[1.6.7 代码质量测试工具选型 152](#_Toc18171261)

[1.6.8 逻辑覆盖率测试工具选型 158](#_Toc18171262)

[1.6.9 FPGA混合仿真验证工具选型 163](#_Toc18171263)

[1.6.10 测试工具选型汇总 167](#_Toc18171264)

[1.6.11 数据库标准规范检查工具设计 168](#_Toc18171265)

[1.7 软件测试工具的云化集成模式 176](#_Toc18171266)

[1.7.1 软件云化的特征与架构要求 176](#_Toc18171267)

[1.7.2 云化集成的三种模式 179](#_Toc18171268)

[1.7.3 现有测试工具的云化集成方案 180](#_Toc18171269)

[1.7.4 新购商用工具的云化集成方案 181](#_Toc18171270)

[1.7.5 新研工具（X-DBCheck）的云化集成方案 186](#_Toc18171271)

[1.8 系统建设远景建议 187](#_Toc18171272)

[1.9 技术要求偏离/响应表 189](#_Toc18171273)

[2 云基础硬件平台 259](#_Toc18171274)

[2.1 方案概述 259](#_Toc18171275)

[2.2 总体方案设计 259](#_Toc18171276)

[2.2.1 系统架构 259](#_Toc18171277)

[2.2.2 方案概述 259](#_Toc18171278)

[2.3 分系统设计 260](#_Toc18171279)

[2.3.1 模块化机房建设 260](#_Toc18171280)

[2.3.2 计算资源系统 274](#_Toc18171281)

[2.3.3 存储资源系统 277](#_Toc18171282)

[2.3.4 网络设计 278](#_Toc18171283)

[2.3.5 网络安全系统 279](#_Toc18171284)

[2.3.6 端机系统 293](#_Toc18171285)

[2.3.7 机柜及布线 296](#_Toc18171286)

[2.3.8 辅助系统 296](#_Toc18171287)

[2.4 产品介绍 296](#_Toc18171288)

[2.4.1 机箱服务器 296](#_Toc18171289)

[2.4.2 交换机 301](#_Toc18171290)

[2.4.3 端机系统 303](#_Toc18171291)

[2.4.4 模块化机柜 306](#_Toc18171292)

[2.4.5 安全设备 307](#_Toc18171293)

[2.4.6 辅助设备 316](#_Toc18171294)

[2.5 分系统指标实施应答 324](#_Toc18171295)

[3 软件测试云平台 328](#_Toc18171296)

[3.1 云基础分系统 328](#_Toc18171297)

[3.1.1 资源虚拟化 328](#_Toc18171298)

[3.1.2 虚拟机管理 338](#_Toc18171299)

[3.1.3 虚拟存储管理 364](#_Toc18171300)

[3.1.4 虚拟网络管理 373](#_Toc18171301)

[3.1.5 虚拟串行设备管理 386](#_Toc18171302)

[3.1.6 虚拟机集群 388](#_Toc18171303)

[3.1.7 镜像与备份管理 401](#_Toc18171304)

[3.1.8 运行与安全管理设计 418](#_Toc18171305)

[3.2 测试运行支撑 428](#_Toc18171306)

[3.2.1 测试工具云平台适配 428](#_Toc18171307)

[3.2.2 测试环境规划设计 432](#_Toc18171308)

[3.2.3 测试环境定制与管理 435](#_Toc18171309)

[3.2.4 测试运行监视控制 439](#_Toc18171310)

[3.2.5 被测对象管理 445](#_Toc18171311)

[3.2.6 测试用户管理 450](#_Toc18171312)

[3.3 测试数据采集与分析 454](#_Toc18171313)

[3.3.1 测试配置数据采集存储 454](#_Toc18171314)

[3.3.2 测试过程数据采集存储 458](#_Toc18171315)

[3.3.3 测试结果数据采集与存储 468](#_Toc18171316)

[3.3.4 测试数据综合分析 480](#_Toc18171317)

[3.3.5 测试用例辅助设计支持 493](#_Toc18171318)

[3.3.6 测试数据提取应用接口 497](#_Toc18171319)

[4 测试工具 502](#_Toc18171320)

[4.1 自动化功能测试工具 502](#_Toc18171321)

[4.1.1 工具名称 502](#_Toc18171322)

[4.1.2 工具简介 502](#_Toc18171323)

[4.1.3 功能特点 502](#_Toc18171324)

[4.1.4 基本测试过程 503](#_Toc18171325)

[4.1.5 运行环境 506](#_Toc18171326)

[4.1.6 二次开发方案 507](#_Toc18171327)

[4.2 性能测试工具 509](#_Toc18171328)

[4.2.1 工具名称 509](#_Toc18171329)

[4.2.2 工具简介 509](#_Toc18171330)

[4.2.3 系统组成 511](#_Toc18171331)

[4.2.4 功能特点 512](#_Toc18171332)

[4.2.5 主要功能 513](#_Toc18171333)

[4.2.6 二次开发方案 515](#_Toc18171334)

[4.3 软件源代码自动分析工具 517](#_Toc18171335)

[4.3.1 工具名称 517](#_Toc18171336)

[4.3.2 工具简介 517](#_Toc18171337)

[4.3.3 功能特点 517](#_Toc18171338)

[4.3.4 主要功能之C++ test 519](#_Toc18171339)

[4.3.5 主要功能之Jtest 528](#_Toc18171340)

[4.3.6 主要功能之Dottest 536](#_Toc18171341)

[4.4 单元测试工具LDRA Testbed升级 544](#_Toc18171342)

[4.4.1 工具名称 544](#_Toc18171343)

[4.4.2 工具简介 544](#_Toc18171344)

[4.4.3 主要功能 545](#_Toc18171345)

[4.4.4 功能模块 554](#_Toc18171346)

[4.5 软件测试用例辅助设计工具 557](#_Toc18171347)

[4.5.1 工具名称 557](#_Toc18171348)

[4.5.2 工具简介 557](#_Toc18171349)

[4.5.3 技术原理 557](#_Toc18171350)

[4.5.4 主要功能 559](#_Toc18171351)

[4.5.5 技术指标 581](#_Toc18171352)

[4.6 代码质量测试工具 583](#_Toc18171353)

[4.6.1 工具名称 583](#_Toc18171354)

[4.6.2 工具简介 583](#_Toc18171355)

[4.6.3 功能简介 583](#_Toc18171356)

[4.6.4 Klocwork架构 587](#_Toc18171357)

[4.6.5 设备规格及技术指标 589](#_Toc18171358)

[4.6.6 运行环境 590](#_Toc18171359)

[4.6.7 部署 590](#_Toc18171360)

[4.7 数据标准规范检查工具 592](#_Toc18171361)

[4.7.1 工具名称 592](#_Toc18171362)

[4.7.2 工具简介 592](#_Toc18171363)

[4.7.3 架构设计 593](#_Toc18171364)

[4.7.4 主要功能 594](#_Toc18171365)

[4.7.5 支持的数据库及标准 609](#_Toc18171366)

[4.8 逻辑覆盖率测试工具 610](#_Toc18171367)

[4.8.1 工具名称 610](#_Toc18171368)

[4.8.2 工具简介 610](#_Toc18171369)

[4.8.3 工作原理 610](#_Toc18171370)

[4.8.4 主要功能 611](#_Toc18171371)

[4.8.5 使用步骤 612](#_Toc18171372)

[4.8.6 软件运行环境 628](#_Toc18171373)

[4.9 FPGA混合仿真验证工具 629](#_Toc18171374)

[4.9.1 工具名称 629](#_Toc18171375)

[4.9.2 工具简介 629](#_Toc18171376)

[4.9.3 技术框架 630](#_Toc18171377)

[4.9.4 主要功能 632](#_Toc18171378)

[5 软件测试资产库管理 634](#_Toc18171379)

[5.1 项目案例经验 634](#_Toc18171380)

[5.1.1 测试软件研制过程管理系统 634](#_Toc18171381)

[5.1.2 软件状态控制与管理系统 635](#_Toc18171382)

[5.1.3 软件产品管理系统 636](#_Toc18171383)

[5.2 测试软件研制过程管理分系统 637](#_Toc18171384)

[5.2.1 项目管理 638](#_Toc18171385)

[5.2.2 决策过程管理 644](#_Toc18171387)

[5.2.3 过程与产品质量管理 646](#_Toc18171388)

[5.2.4 配置管理 647](#_Toc18171389)

[5.2.5 需求管理 649](#_Toc18171390)

[5.2.6 设计管理 654](#_Toc18171391)

[5.2.7 开发管理 658](#_Toc18171392)

[5.2.8 测试管理 662](#_Toc18171393)

[5.2.9 系统管理 712](#_Toc18171394)

[5.2.10 数据集成共享 715](#_Toc18171395)

[5.2.11 大数据提取应用接口 716](#_Toc18171396)

[5.3 软件状态控制与管理分系统 720](#_Toc18171397)

[5.3.1 软件信息管理 721](#_Toc18171398)

[5.3.2 源码比对与追踪 731](#_Toc18171399)

[5.3.3 软件问题管理 745](#_Toc18171400)

[5.3.4 系统管理 750](#_Toc18171401)

[5.3.5 证书初始化与管理 766](#_Toc18171402)

[5.3.6 软件集成发布 769](#_Toc18171403)

[5.3.7 版本状态管控 775](#_Toc18171404)

[5.3.8 系统通信录管理 794](#_Toc18171405)

[5.3.9 数据集成共享 798](#_Toc18171406)

[5.3.10 大数据提取应用接口 798](#_Toc18171407)

[5.4 软件产品管理分系统 803](#_Toc18171408)

[5.4.1 软件测试资源管理 803](#_Toc18171409)

[5.4.2 被测软件管理 807](#_Toc18171410)

[5.4.3 资产库统计 813](#_Toc18171411)

[5.4.4 知识库管理 817](#_Toc18171412)

[5.4.5 系统配置与管理 821](#_Toc18171413)

[5.4.6 系统基础管理 824](#_Toc18171414)

[5.4.7 数据集成共享 828](#_Toc18171415)

[5.4.8 大数据提取应用接口 829](#_Toc18171416)

[6 云桌面端机系统 834](#_Toc18171417)

[6.1 系统设计方案 834](#_Toc18171418)

[6.1.1 虚拟桌面技术 834](#_Toc18171419)

[6.1.2 VNC 834](#_Toc18171420)

[6.1.3 技术实现 835](#_Toc18171421)

[6.2 云桌面端机应用模式 835](#_Toc18171422)

[6.2.1 瘦客户机访问浏览器软件模式 835](#_Toc18171423)

[6.2.2 瘦客户机访问桌面软件模式 836](#_Toc18171424)

[6.2.3 PC机访问浏览器软件模式 836](#_Toc18171425)

[6.2.4 PC机访问桌面软件模式 836](#_Toc18171426)

[6.3 云桌面端机硬件 836](#_Toc18171427)

[6.3.1 端机系统要求 836](#_Toc18171428)

[6.3.2 硬件配置 836](#_Toc18171429)

[6.3.3 选择优势 837](#_Toc18171430)

[7 系统的应用模式 839](#_Toc18171431)

[7.1 分布式信息系统软件装备试验应用模式 840](#_Toc18171432)

[7.2 电子信息装备软件测评应用模式 843](#_Toc18171433)

[7.2.1 完全云化测试工具使用 843](#_Toc18171434)

[7.2.2 竞争管理浮动License云化测试工具使用 847](#_Toc18171435)

[7.2.3 单用户登陆测试工具使用 849](#_Toc18171436)

[7.2.4 电子信息装备软件测评过程应用 851](#_Toc18171437)

[8 系统的使用要求 857](#_Toc18171438)

[8.1 环境适应性要求与设计 857](#_Toc18171439)

[8.2 可靠性要求与设计 858](#_Toc18171440)

[8.3 维修性要求与设计 859](#_Toc18171441)

[8.4 保障性要求与设计 860](#_Toc18171442)

[9 系统的可实现性分析 862](#_Toc18171443)

[9.1 技术方案的可行性 862](#_Toc18171444)

[9.1.1 硬件基础设施可行性 862](#_Toc18171445)

[9.1.2 云基础软件支撑的可行性 863](#_Toc18171446)

[9.1.3 软件测试云平台的可行性 864](#_Toc18171447)

[9.2 风险及风险的解决措施 865](#_Toc18171448)

[9.3 已有的研究成果及支撑材料 866](#_Toc18171449)

[9.3.1 软件测试管理系统 866](#_Toc18171450)

[9.3.2 测试技术服务及流程管理平台 872](#_Toc18171451)

图 目 录

[图1-1 系统总体组成示意图 5](#_Toc18152407)

[图1-2 软件测试云平台组成结构 7](#_Toc18152408)

[图1-3 软件测试资产库管理系统组成 10](#_Toc18152409)

[图1-4 软件测试资产库管理系统组成示意图 11](#_Toc18152410)

[图1-5分布式信息系统软件装备试验应用模式 12](#_Toc18152411)

[图1-6电子信息装备软件测评应用模式 13](#_Toc18152412)

[图1-7云测试平台系统架构 29](#_Toc18152413)

[图1-8系统的组成 33](#_Toc18152414)

[图1-9云测试平台系统部署 37](#_Toc18152415)

[图1-10 软件测试流程示意图 38](#_Toc18152416)

[图1-11系统使用流程图 39](#_Toc18152417)

[图1-12 系统工作流程图 43](#_Toc18152418)

[图1-13微服务架构演进过程 45](#_Toc18152419)

[图1-14 微服务逻辑架构 47](#_Toc18152420)

[图1-15 微服务技术总体设计划分 49](#_Toc18152421)

[图1-16 DRF组成架构图 50](#_Toc18152422)

[图1-17 DRF工作流程 51](#_Toc18152423)

[图1-18网关通信 53](#_Toc18152424)

[图1-19 分布式网关架构 53](#_Toc18152425)

[图1-20 治理层过滤器 54](#_Toc18152426)

[图1-21 两阶段提交时序图 55](#_Toc18152427)

[图1-22 可靠消息服务事务模型 56](#_Toc18152428)

[图1-23 事务流程图 56](#_Toc18152429)

[图1-24概念关系图 60](#_Toc18152430)

[图1-25 工作流功能结构图 63](#_Toc18152431)

[图1-26工作流系统总体框架 65](#_Toc18152432)

[图1-27 工作流组件 66](#_Toc18152433)

[图1-28 任务事件工作项对应关系 67](#_Toc18152434)

[图1-29 BPMN2核心分层结构 68](#_Toc18152435)

[图1-30 BPMN图元集合 70](#_Toc18152436)

[图1-31 工作流模型示例 70](#_Toc18152437)

[图1-32 BPEL模型 72](#_Toc18152438)

[图1-33 BPML到BPEL映射过程 72](#_Toc18152439)

[图1-34 资产的描述组成 76](#_Toc18152440)

[图1-35构造本体流程图 77](#_Toc18152441)

[图1-36 查询重写算法流程图 83](#_Toc18152442)

[图1-37查询重写算法扩展流程图 84](#_Toc18152443)

[图1-38 语义查询本体树结构 85](#_Toc18152444)

[图1-39 资产本体概念层次示例图 86](#_Toc18152445)

[图1-40 并行测试路径 94](#_Toc18152446)

[图1-41 测试用例自动生成流程图 97](#_Toc18152447)

[图1-42 测试资源智能调度机 99](#_Toc18152448)

[图1-43一对一依赖关系 100](#_Toc18152449)

[图1-44一对多依赖关系 101](#_Toc18152450)

[图1-45 多对一依赖关系 101](#_Toc18152451)

[图1-46 多对多依赖关系 102](#_Toc18152452)

[图1-47 测试任务调度子系统 102](#_Toc18152453)

[图1-48 任务调度算法流程 105](#_Toc18152454)

[图1-49 测试用例复用的预处理流程 108](#_Toc18152455)

[图1-50 CBR检索机制 109](#_Toc18152456)

[图1-51 CBR搜索处理机制 110](#_Toc18152457)

[图1-52 软件需求与测试用例关系 116](#_Toc18152458)

[图1-53 测试用例复用原理 116](#_Toc18152459)

[图1-54测试用例复用框架 117](#_Toc18152460)

[图1-55 NNLM网络模型 119](#_Toc18152461)

[图1-56 CNAS测试级别和类型 130](#_Toc18152462)

[图1-57 质量标准 131](#_Toc18152463)

[图1-58 技术标准 131](#_Toc18152464)

[图1-59 测试工具的分类 132](#_Toc18152465)

[图1-60 X-DBCheck功能组成图 172](#_Toc18152466)

[图1-61 X-DBCheck逻辑结构图 173](#_Toc18152467)

[图1-62 扫描记录 176](#_Toc18152468)

[图1-63 QickXML代码片段 176](#_Toc18152469)

[图 2‑1 硬件系统架构图 259](#_Toc18254120)

[图 2‑2 机房总体布局示意图 263](#_Toc18254121)

[图 2‑3 单排机柜配置效果图 263](#_Toc18254122)

[图 2‑4 机柜技术指标 264](#_Toc18254123)

[图 2‑5 不间断电源系统外观图 267](#_Toc18254124)

[图 2‑6 环境管理系统外观图 270](#_Toc18254125)

[图 2‑7 机架式空调制冷原理 271](#_Toc18254126)

[图 2‑8 应急风扇组件散热原理（冷通道） 271](#_Toc18254127)

[图 2‑9 计算资源系统部署方式 277](#_Toc18254128)

[图 2‑10 存储资源系统部署方式 278](#_Toc18254129)

[图 2‑11 数据网 278](#_Toc18254130)

[图 2‑12 带外网管 279](#_Toc18254131)

[图 2‑13 终端安全管理功能架构 291](#_Toc18254132)

[图 2‑14 防病毒系统架构 292](#_Toc18254133)

[图 2‑15 端机系统部署方式 296](#_Toc18254134)

[图 2‑16 华为FusionAcess TC瘦终端外观图 303](#_Toc18254135)

[图 2‑17 FusionAcess TC支持的接口与协议 304](#_Toc18254136)

[图 2‑18 模块化机柜外观 306](#_Toc18254137)

[图 2‑19 端机操作台产品外观图 317](#_Toc18254138)

[图 2‑20 机房防静电地板产品外观图 318](#_Toc18254139)

[图 2‑21 网络串口服务器产品外观 323](#_Toc18254140)

[图3‑1宿主模式虚拟化架构 329](#_Toc18254141)

[图3‑2特权级 330](#_Toc18254142)

[图3‑3虚拟化漏洞 331](#_Toc18254143)

[图3‑4硬件辅助虚拟化特权级 331](#_Toc18254144)

[图3‑5客户机物理空间地址 332](#_Toc18254145)

[图3‑6内存地址空间三层映射 332](#_Toc18254146)

[图3‑7 EPT扩展页表 332](#_Toc18254147)

[图3‑8增加单个主机 334](#_Toc18254148)

[图3‑9增加多个主机 334](#_Toc18254149)

[图3‑10主机属性 335](#_Toc18254150)

[图3‑11打开/关闭主机电源 336](#_Toc18254151)

[图3‑12打开主机控制台 336](#_Toc18254152)

[图3‑13主机控制台 337](#_Toc18254153)

[图3‑14 BMC配置 337](#_Toc18254154)

[图3‑15配置主机内存虚拟化度 338](#_Toc18254155)

[图3‑16 创建虚拟机基本信息 340](#_Toc18254156)

[图3‑17 选择虚拟机所在主机 340](#_Toc18254157)

[图3‑18 选择虚拟机所在存储 341](#_Toc18254158)

[图3‑19 自定义虚拟机各项管理策略 341](#_Toc18254159)

[图3‑20 虚拟机CPU配置 342](#_Toc18254160)

[图3‑21 虚拟机内存配置 342](#_Toc18254161)

[图3‑22虚拟机网卡配置 343](#_Toc18254162)

[图3‑23 虚拟机磁盘配置 344](#_Toc18254163)

[图3‑24 虚拟机光驱配置 345](#_Toc18254164)

[图3‑25 虚拟机软驱配置 345](#_Toc18254165)

[图3‑26 虚拟机添加USB设备 346](#_Toc18254166)

[图3‑27 虚拟机添加GPU设备 347](#_Toc18254167)

[图3‑28 确认虚拟机各项配置 347](#_Toc18254168)

[图3‑29 克隆虚拟机 348](#_Toc18254169)

[图3‑30 选择克隆类型 348](#_Toc18254170)

[图3‑31填写克隆虚拟机名称 349](#_Toc18254171)

[图3‑32虚拟机CPU热添加 351](#_Toc18254172)

[图3‑33 虚拟机CPU绑定 352](#_Toc18254173)

[图3‑34虚拟机内存配置 353](#_Toc18254174)

[图3‑35网卡配置中的基础网路配置 353](#_Toc18254175)

[图3‑36 网卡配置中的直通网络配置 354](#_Toc18254176)

[图3‑37 编辑虚拟机选择网卡 355](#_Toc18254177)

[图3‑38编辑网络QoS 356](#_Toc18254178)

[图3‑39 虚拟机磁盘配置 357](#_Toc18254179)

[图3‑40为虚拟机添加磁盘 358](#_Toc18254180)

[图3‑41 数据存储ISO文件 359](#_Toc18254181)

[图3‑42 主机设备 359](#_Toc18254182)

[图3‑43本地共享存储 360](#_Toc18254183)

[图3‑44 虚拟机添加USB设备 361](#_Toc18254184)

[图3‑45虚拟机添加USB设备 361](#_Toc18254185)

[图3‑46 虚拟机添加GPU设备 362](#_Toc18254186)

[图3‑47虚拟机操作界面 362](#_Toc18254187)

[图3‑48 虚拟机电源管理 363](#_Toc18254188)

[图3‑49 选择类型 365](#_Toc18254189)

[图3‑50选择主机 365](#_Toc18254190)

[图3‑51 选择存储设备 366](#_Toc18254191)

[图3‑52 配置存储池信息 366](#_Toc18254192)

[图3‑53 本地存储信息 367](#_Toc18254193)

[图3‑54本地存储信息 367](#_Toc18254194)

[图3‑55无中心架构分布式存储 368](#_Toc18254195)

[图3‑56 选择数据中心 369](#_Toc18254196)

[图3‑57 分布式存储配置界面 370](#_Toc18254197)

[图3‑58 卸载分布式存储 371](#_Toc18254198)

[图3‑59 选择附加存储池的主机 372](#_Toc18254199)

[图3‑60 选择分离存储池的主机 373](#_Toc18254200)

[图3‑61选择普通虚拟交换机的名称和位置 375](#_Toc18254201)

[图3‑62增加默认业务网络 375](#_Toc18254202)

[图3‑63配置上行链路-OVSBond 376](#_Toc18254203)

[图3‑64配置上行链路-LinuxBond 377](#_Toc18254204)

[图3‑65配置数据网络 381](#_Toc18254205)

[图3‑66数据网络连接设置 381](#_Toc18254206)

[图3‑67批量配置数据网络 382](#_Toc18254207)

[图3‑68批量配置数据网络后的网络连接设置 382](#_Toc18254208)

[图3‑69迁移虚拟机网络 384](#_Toc18254209)

[图3‑70选择源网络和目标网络 384](#_Toc18254210)

[图3‑71选择要迁移的虚拟机网卡 385](#_Toc18254211)

[图3‑72策略路由配置 386](#_Toc18254212)

[图3‑73路由信息 386](#_Toc18254213)

[图3‑74 虚拟机添加USB设备 387](#_Toc18254214)

[图3‑75 添加虚拟串口设备 387](#_Toc18254215)

[图3‑76选择数据中心 388](#_Toc18254216)

[图3‑77配置基本信息 388](#_Toc18254217)

[图3‑78选择主机 389](#_Toc18254218)

[图3‑79确认配置信息 389](#_Toc18254219)

[图3‑80向集群移入主机 390](#_Toc18254220)

[图3‑81从集群移出主机 390](#_Toc18254221)

[图3‑82 配置集群HA服务 391](#_Toc18254222)

[图3‑83 配置DRS策略 392](#_Toc18254223)

[图3‑84 DRS组一览 392](#_Toc18254224)

[图3‑85 增加DRS组 393](#_Toc18254225)

[图3‑86 增加DRS组成员 394](#_Toc18254226)

[图3‑87 编辑DRS组 394](#_Toc18254227)

[图3‑88 DRS规则一览 395](#_Toc18254228)

[图3‑89 增加DRS规则 396](#_Toc18254229)

[图3‑90增加DRS规则成员 396](#_Toc18254230)

[图3‑91编辑DRS规则 397](#_Toc18254231)

[图3‑92集群计划任务 398](#_Toc18254232)

[图3‑93增加-开启[cluster]的节能调度计划-配置常规信息 399](#_Toc18254233)

[图3‑94增加-开启[cluster]的节能调度计划-配置调度选项 399](#_Toc18254234)

[图3‑95开启[cluster]的节能调度计划-配置调度程序 400](#_Toc18254235)

[图3‑96增加-关闭[cluster]的节能调度计划-配置常规信息 400](#_Toc18254236)

[图3‑97增加-关闭[cluster]的节能调度计划-配置调度选项 401](#_Toc18254237)

[图3‑98关闭[cluster]的节能调度计划-配置调度程序 401](#_Toc18254238)

[图3‑99模板 402](#_Toc18254239)

[图3‑100模板转为虚拟机 403](#_Toc18254240)

[图3‑101虚拟机的模板 403](#_Toc18254241)

[图3‑102 部署单个虚拟机 404](#_Toc18254242)

[图3‑103部署多个虚拟机 404](#_Toc18254243)

[图3‑104 选择宿主机 405](#_Toc18254244)

[图3‑105选择择存储器 405](#_Toc18254245)

[图3‑106 配置IP 406](#_Toc18254246)

[图3‑107确认信息完成操作 406](#_Toc18254247)

[图3‑108编辑摘要 407](#_Toc18254248)

[图3‑109 编辑CPU 408](#_Toc18254249)

[图3‑110编辑内存 408](#_Toc18254250)

[图3‑111进入创建备份 409](#_Toc18254251)

[图3‑112立即备份 410](#_Toc18254252)

[图3‑113周期备份 410](#_Toc18254253)

[图3‑114周期备份 411](#_Toc18254254)

[图3‑115配置虚拟机备份信息 411](#_Toc18254255)

[图3‑116 进入恢复虚拟机 412](#_Toc18254256)

[图3‑117选择恢复虚拟机类型 413](#_Toc18254257)

[图3‑118 选择存储 413](#_Toc18254258)

[图3‑119配置网络 413](#_Toc18254259)

[图3‑120查看恢复虚拟机的信息 414](#_Toc18254260)

[图3‑121 进入恢复虚拟机 414](#_Toc18254261)

[图3‑122 选择恢复虚拟机的类型 415](#_Toc18254262)

[图3‑123 设置名称 415](#_Toc18254263)

[图3‑124选择主机 416](#_Toc18254264)

[图3‑125选择存储 416](#_Toc18254265)

[图3‑126配置网络 417](#_Toc18254266)

[图3‑127查看要恢复的新虚拟机的信息 417](#_Toc18254267)

[图3‑128 删除备份 418](#_Toc18254268)

[图3‑129告警信息概要 419](#_Toc18254269)

[图3‑130定制告警列表 419](#_Toc18254270)

[图3‑131搜索告警信息 420](#_Toc18254271)

[图3‑132导出告警列表 421](#_Toc18254272)

[图3‑133告警阈值主界面 422](#_Toc18254273)

[图3‑134编辑阈值监控触发器 422](#_Toc18254274)

[图3‑135编辑阈值监控操作选项 423](#_Toc18254275)

[图3‑136主机实时性能报表 424](#_Toc18254276)

[图3‑137虚拟机实时性能报表 424](#_Toc18254277)

[图3‑138存储实时性能报表 424](#_Toc18254278)

[图3‑139历史性能监控图-1 425](#_Toc18254279)

[图3‑140历史性能监控图-2 426](#_Toc18254280)

[图3‑141管理节点性能监控图 426](#_Toc18254281)

[图3‑142配置蓝崩溃略 427](#_Toc18254282)

[图3‑143反向代理服务器连接方式 428](#_Toc18254283)

[图3‑144 Restful Api 适配器 429](#_Toc18254284)

[图3‑145 VDI适配器 430](#_Toc18254285)

[图3‑146App-V技术构成 431](#_Toc18254286)

[图3‑147CLI适配器 432](#_Toc18254287)

[图3‑148测试环境规划设计流程图 433](#_Toc18254288)

[图3‑149测试环境网络拓扑设计 434](#_Toc18254289)

[图3‑150虚拟机软硬件配置设计 434](#_Toc18254290)

[图3‑151测试环境规划设计方案管理 435](#_Toc18254291)

[图3‑152测试环境自动开设流程图 436](#_Toc18254292)

[图3‑153测试环境自动开设 437](#_Toc18254293)

[图3‑154测试环境手动开设设置 437](#_Toc18254294)

[图3‑155测试环境手动开设进度图 438](#_Toc18254295)

[图3‑156测试环境维护图 439](#_Toc18254296)

[图3‑157测试运行监视控制流程图 440](#_Toc18254297)

[图3‑158测试进程控制图 441](#_Toc18254298)

[图3‑159测试工具监视界面图 442](#_Toc18254299)

[图3‑160虚拟机监视控制界面图 443](#_Toc18254300)

[图3‑161主机实时性能报表 443](#_Toc18254301)

[图3‑162第三方运行监视界面图 444](#_Toc18254302)

[图3‑163第三方运行监视界面图 445](#_Toc18254303)

[图3‑164被测件接收 446](#_Toc18254304)

[图3‑165添加被测件文件 446](#_Toc18254305)

[图3‑166被测对象管理界面 447](#_Toc18254306)

[图3‑167被测件入库主界面 447](#_Toc18254307)

[图3‑168增加被测件入库界面 448](#_Toc18254308)

[图3‑169被测件出库界面 448](#_Toc18254309)

[图3‑170版本管理图 449](#_Toc18254310)

[图3‑171被测对象检索界面 450](#_Toc18254311)

[图3‑172用户管理 451](#_Toc18254312)

[图3‑173用户职位 452](#_Toc18254313)

[图3‑174角色管理界面图 452](#_Toc18254314)

[图3‑175权限管理界面图 453](#_Toc18254315)

[图3‑176测试数据采集与分析关系图 454](#_Toc18254316)

[图3‑177测试配置数据采集与存储流程图 454](#_Toc18254317)

[图3‑178测试工具数据采集图 455](#_Toc18254318)

[图3‑179虚拟机实时状态信息 456](#_Toc18254319)

[图3‑180测试过程数据采集与存储流程图 459](#_Toc18254320)

[图3‑181中间数据采集布设图 462](#_Toc18254321)

[图3‑182网络协议设置图 463](#_Toc18254322)

[图3‑183过滤器设置图 463](#_Toc18254323)

[图3‑184采集界面图 464](#_Toc18254324)

[图3‑185数据包解析统计图 465](#_Toc18254325)

[图3‑186数据包统计图 465](#_Toc18254326)

[图3‑187结果信息图 466](#_Toc18254327)

[图3‑188按配置项测试用例执行情况图 467](#_Toc18254328)

[图3‑189 按测试类型统计测试用例执行情况图 467](#_Toc18254329)

[图3‑190各个测试类型测试用例比例图 467](#_Toc18254330)

[图3‑191测试数据采集与存储流程图 468](#_Toc18254331)

[图3‑192测试结果分析主界面 469](#_Toc18254332)

[图3‑193编码规则列表图 470](#_Toc18254333)

[图3‑194实践中规则规则列表 471](#_Toc18254334)

[图3‑195选择要浏览的文件夹 472](#_Toc18254335)

[图3‑196报告列表 472](#_Toc18254336)

[图3‑197 TestBed Quality结果报告文件 473](#_Toc18254337)

[图3‑198 TestBed Quality结果报告HTM格式图 473](#_Toc18254338)

[图3‑199规则选择图 474](#_Toc18254339)

[图3‑200结果提取图 474](#_Toc18254340)

[图3‑201生成文件界面图 474](#_Toc18254341)

[图3‑202提取结果 475](#_Toc18254342)

[图3‑203规则选择图 475](#_Toc18254343)

[图3‑204结果提取图 476](#_Toc18254344)

[图3‑205提取结果文件生成图 476](#_Toc18254345)

[图3‑206一次生成所有规则图示 477](#_Toc18254346)

[图3‑207测试执行情况图 477](#_Toc18254347)

[图3‑208按问题等级统计软件问题比例图 478](#_Toc18254348)

[图3‑209按问题类型统计软件问题情况图 478](#_Toc18254349)

[图3‑210测试工具使用情况统计图 479](#_Toc18254350)

[图3‑211测试综合评价流程图 480](#_Toc18254351)

[图3‑212软件数据分析功能模块图 488](#_Toc18254352)

[图3‑213综合分析在线建模界面 489](#_Toc18254353)

[图3‑214综合分析在线建模加入权值界面 489](#_Toc18254354)

[图3‑215测试数据手动输入 489](#_Toc18254355)

[图3‑216软件综合评价条形图 490](#_Toc18254356)

[图3‑217软件总体评价图 490](#_Toc18254357)

[图3‑218软件子特性指标评价图 491](#_Toc18254358)

[图3‑219软件总体评价图 491](#_Toc18254359)

[图3‑220 综合分析评价报告1 492](#_Toc18254360)

[图3‑221 综合分析评价报告2 493](#_Toc18254361)

[图3‑222 被测对象信息预处理流程 494](#_Toc18254362)

[图3‑223 测试用例结果集推荐流程图 495](#_Toc18254363)

[图3‑224 被测对象信息预处理界面 496](#_Toc18254364)

[图3‑225测试用例匹配推荐界面 496](#_Toc18254365)

[图3‑226测试用例相似度分析 497](#_Toc18254366)

[图4‑1 UFT二次开发方案 507](#_Toc18254367)

[图4‑2分布式测试任务编排示例 508](#_Toc18254368)

[图4‑3 Vuser运行流程 514](#_Toc18254369)

[图4‑4 Load Generator管理多台分布式终端 515](#_Toc18254370)

[图4‑5 x-inCloud API说明文档 516](#_Toc18254371)

[图4‑6 C++Test静态分析规则 520](#_Toc18254372)

[图4‑7 C++Test监测方式 521](#_Toc18254373)

[图4‑8 C++Test复杂度分析 522](#_Toc18254374)

[图4‑9 C++Test自定义规则 522](#_Toc18254375)

[图4‑10 C++Test自动生成单元测试用例 523](#_Toc18254376)

[图4‑11 C++Test单元测试框架 523](#_Toc18254377)

[图4‑12 C++Test 嵌入式支持框架 524](#_Toc18254378)

[图4‑13 C++Test覆盖率指标 524](#_Toc18254379)

[图4‑14 C++Test覆盖率检查结果-数值显示 525](#_Toc18254380)

[图4‑15 C++Test覆盖率检查结果-图形化高亮显示 525](#_Toc18254381)

[图4‑16 Jtest静态分析规则 529](#_Toc18254382)

[图4‑17 Jtest安全规则 529](#_Toc18254383)

[图4‑18 Jtest Parasoft AEP标准 529](#_Toc18254384)

[图4‑19 Jtest监测方式 530](#_Toc18254385)

[图4‑20 Jtest复杂度分析 531](#_Toc18254386)

[图4‑21 Jtest自定义规则 531](#_Toc18254387)

[图4‑22 Jtest自动生成单元测试用例 532](#_Toc18254388)

[图4‑23 Jtest黑盒测试生成单元测试用例 533](#_Toc18254389)

[图4‑24 Jtest覆盖率指标 533](#_Toc18254390)

[图4‑25 Jtest覆盖率检查结果-数值显示 534](#_Toc18254391)

[图4‑26 Jtest覆盖率检查结果-图形化高亮显示 534](#_Toc18254392)

[图4‑27 Dottest静态分析规则 537](#_Toc18254393)

[图4‑28 Dottest安全规则 537](#_Toc18254394)

[图4‑29 Dottest监测方式 538](#_Toc18254395)

[图4‑30 Dottest复杂度分析 538](#_Toc18254396)

[图4‑31 Dottest自定义规则 539](#_Toc18254397)

[图4‑32 Dottest自动生成单元测试用例配置 540](#_Toc18254398)

[图4‑33 Dottest自动生成单元测试用例 540](#_Toc18254399)

[图4‑34 Dottest覆盖率检查结果-图形化高亮显示 541](#_Toc18254400)

[图4‑35 代码结构图与流程图 546](#_Toc18254401)

[图4‑36 TBvision代码规则检查 547](#_Toc18254402)

[图4‑37 TBvision代码质量评审 548](#_Toc18254403)

[图4‑38 单元测试界面 549](#_Toc18254404)

[图4‑39 目标机测试实例 551](#_Toc18254405)

[图4‑40 LDRA动态覆盖率分析 552](#_Toc18254406)

[图4‑41 TBmanger图形 553](#_Toc18254407)

[图4‑42 TBmanager图形界面 554](#_Toc18254408)

[图 4‑43 工具技术原理图 558](#_Toc18254409)

[图 4‑44系统使用视图的使用者与参与者构建 559](#_Toc18254410)

[图 4‑45系统使用视图示例 560](#_Toc18254411)

[图 4‑46新建变量编辑框 561](#_Toc18254412)

[图 4‑47布尔型变量赋值对话框 562](#_Toc18254413)

[图 4‑48浮点型变量赋值对话框 562](#_Toc18254414)

[图 4‑49枚举型变量赋值对话框 562](#_Toc18254415)

[图 4‑50类变量配置对话框 563](#_Toc18254416)

[图 4‑51输入输出类分析视图 564](#_Toc18254417)

[图 4‑52选择包节点 565](#_Toc18254418)

[图 4‑53 包节点之间的顺序转移关系 566](#_Toc18254419)

[图 4‑54包节点之间的概率转移关系 566](#_Toc18254420)

[图 4‑55变量约束的前置条件配置对话框 568](#_Toc18254421)

[图 4‑56时间约束的前置条件配置对话框 569](#_Toc18254422)

[图 4‑57前置约束的前置条件配置对话框 570](#_Toc18254423)

[图 4‑58前置条件配置对话框 570](#_Toc18254424)

[图 4‑59后置条件配置对话框 571](#_Toc18254425)

[图 4‑60选择操作节点 572](#_Toc18254426)

[图 4‑61操作节点之间的顺序转移关系 572](#_Toc18254427)

[图 4‑62操作节点之间的概率转移关系 573](#_Toc18254428)

[图 4‑63操作节点的后点设置对话框 573](#_Toc18254429)

[图 4‑64软件使用剖面检查 574](#_Toc18254430)

[图 4‑65布尔变量连续描述 575](#_Toc18254431)

[图 4‑66浮点变量连续描述 575](#_Toc18254432)

[图 4‑67枚举变量连续描述 576](#_Toc18254433)

[图 4‑68变量离散描述 576](#_Toc18254434)

[图 4‑69配置变量约束对话框 577](#_Toc18254435)

[图 4‑70变量配置对话框 577](#_Toc18254436)

[图 4‑71错误检查功能界面图 578](#_Toc18254437)

[图 4‑72软件测试用例数据生成过程 579](#_Toc18254438)

[图 4‑73软件测试数据导出 579](#_Toc18254439)

[图 4‑74软件测试数据导入 580](#_Toc18254440)

[图 4‑75软件测试用例数据显示视图 580](#_Toc18254441)

[图 4‑76 代码结构可视化展示 585](#_Toc18254442)

[图 4‑77 流程图 586](#_Toc18254443)

[图 4‑78 Klocwork服务器 587](#_Toc18254444)

[图 4‑79小型应用系统部署示意图 590](#_Toc18254445)

[图 4‑80 较大型应用系统部署示意图 591](#_Toc18254446)

[图 4‑81 大型应用系统部署图 591](#_Toc18254447)

[图 4‑82 X-DBCheck逻辑结构图 593](#_Toc18254448)

[图4‑83标准库管理界面 594](#_Toc18254449)

[图4‑84添加标准库 595](#_Toc18254450)

[图4‑85解析进度 595](#_Toc18254451)

[图4‑86查看标准库 595](#_Toc18254452)

[图4‑87修改标准库 596](#_Toc18254453)

[图4‑88修改数据 596](#_Toc18254454)

[图4‑89修改标准库 597](#_Toc18254455)

[图4‑90上传标准库 597](#_Toc18254456)

[图4‑91标准库删除 598](#_Toc18254457)

[图4‑92检查标准库 598](#_Toc18254458)

[图4‑93添加项目 599](#_Toc18254459)

[图4‑94规则集管理界面 599](#_Toc18254460)

[图4‑95添加规则集 600](#_Toc18254461)

[图4‑96修改规则集 600](#_Toc18254462)

[图4‑97删除规则集 601](#_Toc18254463)

[图4‑98数据源管理界面 601](#_Toc18254464)

[图4‑99添加数据源 602](#_Toc18254465)

[图4‑100修改数据源 602](#_Toc18254466)

[图4‑101删除数据源 603](#_Toc18254467)

[图4‑102任务管理界面 603](#_Toc18254468)

[图4‑103添加任务 604](#_Toc18254469)

[图4‑104添加数据源 604](#_Toc18254470)

[图4‑105选择标准 605](#_Toc18254471)

[图4‑106添加任务完成 605](#_Toc18254472)

[图4‑107任务检查进度及信息 606](#_Toc18254473)

[图4‑108任务管理界面 606](#_Toc18254474)

[图4‑109查看结果 606](#_Toc18254475)

[图4‑110检查结果详细信息 607](#_Toc18254476)

[图4‑111导出报告 607](#_Toc18254477)

[图4‑112删除任务 608](#_Toc18254478)

[图4‑113报告模板管理 608](#_Toc18254479)

[图4‑114角色管理 609](#_Toc18254480)

[图4‑115 DT10硬件连接关系图 610](#_Toc18254481)

[图4‑116 DT10工作方式及原理 611](#_Toc18254482)

[图4‑117 DT10启动对话窗口 613](#_Toc18254483)

[图4‑118 DT10创建项目对话框 613](#_Toc18254484)

[图4‑119 编码设置窗口 614](#_Toc18254485)

[图4‑120 添加测试文件 614](#_Toc18254486)

[图4‑121 DT10项目配置窗口 615](#_Toc18254487)

[图4‑122 重新选择源文件 615](#_Toc18254488)

[图4‑123 自动插装菜单 616](#_Toc18254489)

[图4‑124 自动插装-添加插装点 616](#_Toc18254490)

[图4‑125 自动插装-为函数添加插装点 617](#_Toc18254491)

[图4‑126 手动插装菜单 618](#_Toc18254492)

[图4‑127 重新编译 618](#_Toc18254493)

[图4‑128 监控窗口菜单 619](#_Toc18254494)

[图4‑129 测试报告收集配置窗口 619](#_Toc18254495)

[图4‑130 测试执行按钮 620](#_Toc18254496)

[图4‑131 监控采集数据 620](#_Toc18254497)

[图4‑132 分析报告菜单 621](#_Toc18254498)

[图4‑133 分析报告1 621](#_Toc18254499)

[图4‑134 分析报告2 621](#_Toc18254500)

[图4‑135 函数运行时间 623](#_Toc18254501)

[图4‑136 函数变动范围图形 624](#_Toc18254502)

[图4‑137 函数追踪报告 624](#_Toc18254503)

[图4‑138 性能监视器 625](#_Toc18254504)

[图4‑139 数据波形显示 626](#_Toc18254505)

[图4‑140 任务占有率显示方式1 626](#_Toc18254506)

[图4‑141 任务占有率显示方式2 627](#_Toc18254507)

[图4‑142 变量监控器 627](#_Toc18254508)

[图4‑143 FPGA测试V模型 630](#_Toc18254509)

[图5‑1软件测试资产库总体功能图 634](#_Toc18254510)

[图5‑2工作产品清单 639](#_Toc18254511)

[图5‑3项目计划 640](#_Toc18254512)

[图5‑4项目权限管理界面 642](#_Toc18254513)

[图5‑5项目资源工期实际-计划对比折线图界面 643](#_Toc18254514)

[图5‑6部门资源实际工时折线图界面 643](#_Toc18254515)

[图5‑7项目状图表 644](#_Toc18254516)

[图5‑8决策过程管理流程图 645](#_Toc18254517)

[图5‑9问题类型分布图 645](#_Toc18254518)

[图5‑10上传备选方案 646](#_Toc18254519)

[图5‑11备选方案评价 646](#_Toc18254520)

[图5‑12需求管理界面 650](#_Toc18254521)

[图5‑13需求条目化编辑 651](#_Toc18254522)

[图5‑14需求版本比较 651](#_Toc18254523)

[图5‑15需求影响分析 653](#_Toc18254524)

[图5‑16需求变更流程图 653](#_Toc18254525)

[图5‑17设计管理入库界面 655](#_Toc18254526)

[图5‑18设计管理出库界面 656](#_Toc18254527)

[图5‑19变更申请界面 657](#_Toc18254528)

[图5‑20版本管理界面 657](#_Toc18254529)

[图5‑21版本发布界面 658](#_Toc18254530)

[图5‑22源代码入库流程图 658](#_Toc18254531)

[图5‑23开发管理入库界面 659](#_Toc18254532)

[图5‑24开发管理出库界面 660](#_Toc18254533)

[图5‑25变更申请界面 661](#_Toc18254534)

[图5‑26版本发布界面 662](#_Toc18254535)

[图5‑27版本管理界面 662](#_Toc18254536)

[图5‑28 GJB438B需求规格说明文档格式 663](#_Toc18254537)

[图5‑29结构化文档数据结构图 664](#_Toc18254538)

[图5‑30测试需求提取图 664](#_Toc18254539)

[图5‑31上传测试依据操作图 665](#_Toc18254540)

[图5‑32测试需求提取操作图 666](#_Toc18254541)

[图5‑33新增测试类型操作 667](#_Toc18254542)

[图5‑34测试类型修改界面 668](#_Toc18254543)

[图5‑35测试类型状态修改界面 669](#_Toc18254544)

[图5‑36测试类型工作分配 670](#_Toc18254545)

[图5‑37测试项修改界面 672](#_Toc18254546)

[图5‑38测试项状态修改对话框 673](#_Toc18254547)

[图5‑39工作分配对话框（测试项完善） 674](#_Toc18254548)

[图5‑40测试项修改界面 675](#_Toc18254549)

[图5‑41被测对象信息预处理流程 676](#_Toc18254550)

[图5‑42测试用例结果集推荐流程图 677](#_Toc18254551)

[图5‑43被测对象信息预处理界面 678](#_Toc18254552)

[图5‑44测试用例匹配推荐界面 678](#_Toc18254553)

[图5‑45测试用例相似度分析 679](#_Toc18254554)

[图5‑46测试用例设计界面 681](#_Toc18254555)

[图5‑47测试用例步骤设计界面 682](#_Toc18254556)

[图5‑48新增步骤对话框 682](#_Toc18254557)

[图5‑49测试用例克隆对话框 684](#_Toc18254558)

[图5‑50测试用例复用对话框 684](#_Toc18254559)

[图5‑51测试用例复用对话框（有查询结果） 685](#_Toc18254560)

[图5‑52工作分配对话框（测试用例设计） 686](#_Toc18254561)

[图5‑53测试用例自动执行流程图 687](#_Toc18254562)

[图5‑54脚本代码窗口 688](#_Toc18254563)

[图5‑55执行成功信息输出窗口 688](#_Toc18254564)

[图5‑56 执行失败信息输出窗口 688](#_Toc18254565)

[图5‑57信息输出窗口 688](#_Toc18254566)

[图5‑58日志信息界面 689](#_Toc18254567)

[图5‑59 打开文件对话框 690](#_Toc18254568)

[图5‑60 源代码加载窗口 691](#_Toc18254569)

[图5‑61 选择分析选项 691](#_Toc18254570)

[图5‑62 源代码分析结果 692](#_Toc18254571)

[图5‑63 源代码分析结果文件摘要 692](#_Toc18254572)

[图5‑64 源代码分析文件内容 693](#_Toc18254573)

[图5‑65 测试结果提取 693](#_Toc18254574)

[图5‑66 分析结果文件生成 694](#_Toc18254575)

[图5‑67 测试结果数据分析结果 694](#_Toc18254576)

[图5‑68测试用例执行界面 695](#_Toc18254577)

[图5‑69测试步骤执行对话框 696](#_Toc18254578)

[图5‑70新增问题对话框 697](#_Toc18254579)

[图5‑71原始记录编辑对话框 698](#_Toc18254580)

[图5‑72工作分配对话框（测试用例执行） 699](#_Toc18254581)

[图5‑73用例问题处理界面 700](#_Toc18254582)

[图5‑74测试问题编辑对话框 700](#_Toc18254583)

[图5‑75旧问题关联对话框 701](#_Toc18254584)

[图5‑76关闭往轮问题操作界面 702](#_Toc18254585)

[图5‑77 用例测试结果查询 704](#_Toc18254586)

[图5‑78 测试需求项单项目统计 705](#_Toc18254587)

[图5‑79测试需求项多项目统计 705](#_Toc18254588)

[图5‑80测试用例单项目统计 705](#_Toc18254589)

[图5‑81测试用例多项目统计 706](#_Toc18254590)

[图5‑82 单项目测试用例执行统计 706](#_Toc18254591)

[图5‑83多项目测试用例执行统计 707](#_Toc18254592)

[图5‑84测试用例执行单项目统计（按实例） 707](#_Toc18254593)

[图5‑85测试用例执行多项目统计（按实例） 707](#_Toc18254594)

[图5‑86 单项目测试项测试执行统计 708](#_Toc18254595)

[图5‑87多项目测试项测试执行统计 708](#_Toc18254596)

[图5‑88单项目测试归并问题统计（按问题级别） 708](#_Toc18254597)

[图5‑89多项目测试归并问题统计（按问题级别） 709](#_Toc18254598)

[图5‑90单项目测试归并问题统计（按问题类型） 709](#_Toc18254599)

[图5‑91多项目测试归并问题统计（按问题类型） 710](#_Toc18254600)

[图5‑92单项目测试归并问题统计（按测试类型/问题级别） 710](#_Toc18254601)

[图5‑93多项目测试归并问题统计（按测试类型/问题级别） 710](#_Toc18254602)

[图5‑94单项目测试归并问题统计（按测试类型/问题类型） 711](#_Toc18254603)

[图5‑95单项目测试归并问题统计（按测试类型/问题类型） 711](#_Toc18254604)

[图5‑96单项目测试问题处理情况统计 711](#_Toc18254605)

[图5‑97多项目测试问题处理情况统计 712](#_Toc18254606)

[图 5‑98添加角色 712](#_Toc18254607)

[图 5‑99修改角色 713](#_Toc18254608)

[图 5‑100添加组织部门 713](#_Toc18254609)

[图 5‑101修改组织部门 714](#_Toc18254610)

[图 5‑102添加人员 715](#_Toc18254611)

[图 5‑103添加账号 715](#_Toc18254612)

[图 5‑104人员信息修改 715](#_Toc18254613)

[图5‑105软件状态控制与管理系统功能图 721](#_Toc18254614)

[图5‑106装备管理界面 721](#_Toc18254615)

[图5‑107 添加装备对话框 722](#_Toc18254616)

[图5‑108 删除装备界面 722](#_Toc18254617)

[图5‑109 查找装备界面 723](#_Toc18254618)

[图5‑110 修改装备界面 723](#_Toc18254619)

[图5‑111装备图谱界面 724](#_Toc18254620)

[图5‑112 分系统管理界面 724](#_Toc18254621)

[图5‑113添加分系统 725](#_Toc18254622)

[图5‑114删除分系统 725](#_Toc18254623)

[图5‑115查找分系统 726](#_Toc18254624)

[图5‑116 修改分系统 726](#_Toc18254625)

[图5‑117修改分系统提交 727](#_Toc18254626)

[图5‑118分系统图谱 727](#_Toc18254627)

[图5‑119查看软件界面 728](#_Toc18254628)

[图5‑120添加软件 728](#_Toc18254629)

[图5‑121删除软件 729](#_Toc18254630)

[图5‑122查找软件 729](#_Toc18254631)

[图5‑123修改软件信息 730](#_Toc18254632)

[图5‑124 查看软件图谱 730](#_Toc18254633)

[图5‑125查看软件详情 731](#_Toc18254634)

[图5‑126设置入库后缀名 731](#_Toc18254635)

[图5‑127后缀名类型复选框 732](#_Toc18254636)

[图5‑128上传更改说明 732](#_Toc18254637)

[图5‑129自动解析更改说明 733](#_Toc18254638)

[图5‑130 选择更改说明文档 733](#_Toc18254639)

[图5‑131选择追踪管理说明文档 734](#_Toc18254640)

[图5‑132填写备注提交 734](#_Toc18254641)

[图5‑133建立追踪关系 734](#_Toc18254642)

[图5‑134 源文件对比 734](#_Toc18254643)

[图5‑135 对比结果预览 735](#_Toc18254644)

[图5‑136 对比结果保存 735](#_Toc18254645)

[图5‑137查看追踪关系 736](#_Toc18254646)

[图5‑138 追踪关系信息页 736](#_Toc18254647)

[图5‑139查看所有追踪关系 736](#_Toc18254648)

[图5‑140查看左右追踪关系结果 737](#_Toc18254649)

[图5‑141显示所有未关联的更改说明 737](#_Toc18254650)

[图5‑142所有未关联的更改说明结果 738](#_Toc18254651)

[图5‑143 上传压缩包 738](#_Toc18254652)

[图5‑144 文件对比界面 738](#_Toc18254653)

[图5‑145 文件对比结果 739](#_Toc18254654)

[图5‑146 文件对比入库 739](#_Toc18254655)

[图5‑147 一键对比入库 739](#_Toc18254656)

[图5‑148文件对比统计 740](#_Toc18254657)

[图5‑149 文件对比统计信息 740](#_Toc18254658)

[图5‑150 二进制统计 740](#_Toc18254659)

[图5‑151 文件二进制对比统计信息 741](#_Toc18254660)

[图5‑152 一键统计 741](#_Toc18254661)

[图5‑153 文件夹统计报告信息 742](#_Toc18254662)

[图5‑154 文件对比报告 742](#_Toc18254663)

[图5‑155 文件对比报告信息 742](#_Toc18254664)

[图5‑156 差异文件清单 743](#_Toc18254665)

[图5‑157 文件差异清单结果 743](#_Toc18254666)

[图5‑158 更改却报告 744](#_Toc18254667)

[图5‑159 更改确认报告结果 744](#_Toc18254668)

[图5‑160 更改差异清单 745](#_Toc18254669)

[图5‑161 更改差异清单确认报告结果 745](#_Toc18254670)

[图5‑162问题管理界面 745](#_Toc18254671)

[图5‑163导入问题界面 746](#_Toc18254672)

[图5‑164 导入问题结果 746](#_Toc18254673)

[图5‑165文档导入 746](#_Toc18254674)

[图5‑166 待导入问题加载 747](#_Toc18254675)

[图5‑167 待导入问题导入 747](#_Toc18254676)

[图5‑168问题导出 748](#_Toc18254677)

[图5‑169 修改软件问题 748](#_Toc18254678)

[图5‑170 修改问题对话框 749](#_Toc18254679)

[图5‑171 查询软件问题 749](#_Toc18254680)

[图5‑172 删除软件问题 750](#_Toc18254681)

[图5‑173添加机构对话框 750](#_Toc18254682)

[图5‑174 删除机构 751](#_Toc18254683)

[图5‑175修改机构 751](#_Toc18254684)

[图5‑176 机构详细信息 752](#_Toc18254685)

[图5‑177部门列表 752](#_Toc18254686)

[图5‑178添加部门界面 752](#_Toc18254687)

[图5‑179添加部门对话框 753](#_Toc18254688)

[图5‑180删除部门 753](#_Toc18254689)

[图5‑181修改部门界面 753](#_Toc18254690)

[图5‑182修改部门对话框 754](#_Toc18254691)

[图5‑183人员列表 754](#_Toc18254692)

[图5‑184 添加人员对话框 755](#_Toc18254693)

[图5‑185 删除人员 755](#_Toc18254694)

[图5‑186修改人员 756](#_Toc18254695)

[图5‑187角色列表 756](#_Toc18254696)

[图5‑188添加角色 757](#_Toc18254697)

[图5‑189添加角色对话框 757](#_Toc18254698)

[图5‑190删除角色 758](#_Toc18254699)

[图5‑191修改角色 758](#_Toc18254700)

[图5‑192修改角色对话框 758](#_Toc18254701)

[图5‑193设置角色权限 759](#_Toc18254702)

[图5‑194设置角色关联用户 759](#_Toc18254703)

[图5‑195角色关联用户选择 759](#_Toc18254704)

[图5‑196资料类型列表 760](#_Toc18254705)

[图5‑197添加资料类型 760](#_Toc18254706)

[图5‑198资料类型提交对话框 760](#_Toc18254707)

[图5‑199 删除资料类型 761](#_Toc18254708)

[图5‑200 修改资料类型 761](#_Toc18254709)

[图5‑201 修改资料类型对话框 761](#_Toc18254710)

[图5‑202 问题等级列表 762](#_Toc18254711)

[图5‑203 添加问题等级 762](#_Toc18254712)

[图5‑204问题等级信息提交 762](#_Toc18254713)

[图5‑205 删除问题等级 763](#_Toc18254714)

[图5‑206 修改问题等级 763](#_Toc18254715)

[图5‑207 修改问题等级信息提交 763](#_Toc18254716)

[图5‑208客户单位列表 764](#_Toc18254717)

[图5‑209添加客户单位 764](#_Toc18254718)

[图5‑210客户单位信息提交 764](#_Toc18254719)

[图5‑211删除客户单位 765](#_Toc18254720)

[图5‑212 修改客户单位 765](#_Toc18254721)

[图5‑213 修改客户单位信息提交 766](#_Toc18254722)

[图5‑214用户信息添加 766](#_Toc18254723)

[图5‑215添加用户信息提交 766](#_Toc18254724)

[图5‑216私钥文件口令输入 767](#_Toc18254725)

[图5‑217选择公钥文件对话框 767](#_Toc18254726)

[图5‑218修改用户信息 768](#_Toc18254727)

[图5‑219修改用户信息提交 768](#_Toc18254728)

[图5‑220删除用户信息 769](#_Toc18254729)

[图5‑221查找用户信息 769](#_Toc18254730)

[图5‑222选择文档界面 770](#_Toc18254731)

[图5‑223 选择安全文库 770](#_Toc18254732)

[图5‑224选择安全文库文件对话框 771](#_Toc18254733)

[图5‑225安全文库保存 771](#_Toc18254734)

[图5‑226 安全文库文件选择对话框 772](#_Toc18254735)

[图5‑227 资源管理 772](#_Toc18254736)

[图5‑228软件目录选择 773](#_Toc18254737)

[图5‑229 打包执行对话框 773](#_Toc18254738)

[图5‑230打包结果显示 773](#_Toc18254739)

[图5‑231解包执行对话框 774](#_Toc18254740)

[图5‑232解包结果显示 774](#_Toc18254741)

[图5‑233文件查找 775](#_Toc18254742)

[图5‑234安全文库删除目录 775](#_Toc18254743)

[图5‑235安全文库删除 775](#_Toc18254744)

[图5‑236用户登录 776](#_Toc18254745)

[图5‑237 登录窗口 777](#_Toc18254746)

[图5‑238 用户注销 777](#_Toc18254747)

[图5‑239 用户更改密码 778](#_Toc18254748)

[图5‑240 用户文件整理 778](#_Toc18254749)

[图5‑241 整理文件选择 779](#_Toc18254750)

[图5‑242 执行选择原始文卷 779](#_Toc18254751)

[图5‑243 原始文卷文件夹选择 780](#_Toc18254752)

[图5‑244原始文卷加载显示 780](#_Toc18254753)

[图5‑245 执行选择状态文件 780](#_Toc18254754)

[图5‑246 选择状态文件 780](#_Toc18254755)

[图5‑247状态文件加载结果 781](#_Toc18254756)

[图5‑248执行保存文件 781](#_Toc18254757)

[图5‑249保存目录选择 782](#_Toc18254758)

[图5‑250保存文件结果 782](#_Toc18254759)

[图5‑251版本概要信息添加 782](#_Toc18254760)

[图5‑252版本概要信息填写 783](#_Toc18254761)

[图5‑253版本概要信息保存 783](#_Toc18254762)

[图5‑254 例外操作 783](#_Toc18254763)

[图5‑255 情况例外文件 784](#_Toc18254764)

[图5‑256 添加例外文件 784](#_Toc18254765)

[图5‑257 删减例外文件 784](#_Toc18254766)

[图5‑258删减例外文件结果 784](#_Toc18254767)

[图5‑259导入例外文件 785](#_Toc18254768)

[图5‑260文件选择框 785](#_Toc18254769)

[图5‑261例外文件搜索 785](#_Toc18254770)

[图5‑262例外文件导入 786](#_Toc18254771)

[图5‑263例外文件导入结果 786](#_Toc18254772)

[图5‑264 执行签名操作 786](#_Toc18254773)

[图5‑265选择待签名文件 787](#_Toc18254774)

[图5‑266 非签名文件转出 787](#_Toc18254775)

[图5‑267 版本概要输入 788](#_Toc18254776)

[图5‑268 执行签名 788](#_Toc18254777)

[图5‑269执行二维码显示 788](#_Toc18254778)

[图5‑270 二维码显示 789](#_Toc18254779)

[图5‑271保存二维码 789](#_Toc18254780)

[图5‑272待验证软件目录选择 790](#_Toc18254781)

[图5‑273待验证软件加载 790](#_Toc18254782)

[图5‑274待验证软件验证 790](#_Toc18254783)

[图5‑275待验证软件验证通过 791](#_Toc18254784)

[图5‑276 会签操作 791](#_Toc18254785)

[图5‑277会签人添加 791](#_Toc18254786)

[图5‑278会签人导入 792](#_Toc18254787)

[图5‑279会签人列表 792](#_Toc18254788)

[图5‑280会签人删除 792](#_Toc18254789)

[图5‑281 会签人删除结果 792](#_Toc18254790)

[图5‑282 备注信息 793](#_Toc18254791)

[图5‑283 备注保存 793](#_Toc18254792)

[图5‑284签名文件查找 793](#_Toc18254793)

[图5‑285签名文件删除 793](#_Toc18254794)

[图5‑286 签名文件删除结果 794](#_Toc18254795)

[图5‑287 停止签名验签 794](#_Toc18254796)

[图5‑288通信录新增 794](#_Toc18254797)

[图5‑289通信录新增信息输入 795](#_Toc18254798)

[图5‑290私钥导入 795](#_Toc18254799)

[图5‑291公钥导入 796](#_Toc18254800)

[图5‑292通信录修改 796](#_Toc18254801)

[图5‑293通信录信息修改对话框 797](#_Toc18254802)

[图5‑294通信录信息删除 797](#_Toc18254803)

[图5‑295通信录信息搜索 798](#_Toc18254804)

[图 5‑296软件测试资源管理功能组成 803](#_Toc18254805)

[图 5‑297软件信息发布 804](#_Toc18254806)

[图 5‑298软件信息发布提交 804](#_Toc18254807)

[图 5‑299软件信息修订 805](#_Toc18254808)

[图 5‑300软件信息修订提交 805](#_Toc18254809)

[图 5‑301软件信息废弃 806](#_Toc18254810)

[图 5‑302 软件信息查询 806](#_Toc18254811)

[图 5‑303软件详情浏览 807](#_Toc18254812)

[图 5‑304 被测软件管理模块功能 807](#_Toc18254813)

[图 5‑305软件登记功能组成 808](#_Toc18254814)

[图 5‑306软件登记 808](#_Toc18254815)

[图 5‑307软件登记输入 808](#_Toc18254816)

[图 5‑308软件修改输入 809](#_Toc18254817)

[图 5‑309软件删除 809](#_Toc18254818)

[图 5‑310实体软件入库 810](#_Toc18254819)

[图 5‑311软件领用 810](#_Toc18254820)

[图 5‑312软件领用信息输入 811](#_Toc18254821)

[图 5‑313软件归还 811](#_Toc18254822)

[图 5‑314软件归还信息输入 812](#_Toc18254823)

[图 5‑315软件处置 812](#_Toc18254824)

[图 5‑316 软件档案卡 813](#_Toc18254825)

[图 5‑317软件档案卡信息 813](#_Toc18254826)

[图 5‑318按所有软件统计 814](#_Toc18254827)

[图 5‑319按日期统计 814](#_Toc18254828)

[图 5‑320信息Excel导出 815](#_Toc18254829)

[图 5‑321软件统计柱状图 815](#_Toc18254830)

[图 5‑322软件统计饼状图 815](#_Toc18254831)

[图 5‑323单个软件统计 816](#_Toc18254832)

[图 5‑324 信息Excel导出 816](#_Toc18254833)

[图 5‑325软件结构统计 817](#_Toc18254834)

[图 5‑326知识库树状显示 818](#_Toc18254835)

[图 5‑327知识库知识显示 819](#_Toc18254836)

[图 5‑328知识库知识检索 819](#_Toc18254837)

[图 5‑329知识库知识筛选 820](#_Toc18254838)

[图 5‑330知识库知识上传 820](#_Toc18254839)

[图 5‑331系统配置与管理功能组成 821](#_Toc18254840)

[图 5‑332系统配置与管理界面 821](#_Toc18254841)

[图 5‑333标出过程定义发布 822](#_Toc18254842)

[图 5‑334标准过程修订 823](#_Toc18254843)

[图 5‑335标准过程废弃 823](#_Toc18254844)

[图 5‑336标准过程信息检索 824](#_Toc18254845)

[图 5‑337标准工程历史记录 824](#_Toc18254846)

[图 5‑338添加角色 825](#_Toc18254847)

[图 5‑339修改角色 825](#_Toc18254848)

[图 5‑340添加组织部门 826](#_Toc18254849)

[图 5‑341修改组织部门 826](#_Toc18254850)

[图 5‑342添加人员 827](#_Toc18254851)

[图 5‑343添加账号 827](#_Toc18254852)

[图 5‑344人员信息修改 828](#_Toc18254853)

[图 6‑1软件测试资产库管理系统组成示意图 834](#_Toc18254854)

[图6‑2 VNC服务推送桌面数据到用户界面 835](#_Toc18254855)

[图 7‑1软件测试工具应用模式分析 839](#_Toc18254856)

[图 7‑2 分布式信息系统软件装备试验场景 840](#_Toc18254857)

[图 7‑3 分布式信息系统软件装备试验应用模式 841](#_Toc18254858)

[图 7‑4 分布式信息系统软件装备试验流程 842](#_Toc18254859)

[图 7‑5 电子信息装备软件测评应用模式 843](#_Toc18254860)

[图 7‑6 多线程工作示意图 844](#_Toc18254861)

[图 7‑7 悲观锁与乐观锁原理图 845](#_Toc18254862)

[图 7‑8 完全云化测试工具使用流程 846](#_Toc18254863)

[图 7‑9 测试工具使用状态监视图 847](#_Toc18254864)

[图 7‑10 竞争管理浮动License云化测试工具使用流程 848](#_Toc18254865)

[图 7‑11 单用户登录测试工具使用流程 850](#_Toc18254866)

[图 7‑12 电子信息装备软件测评环境图 851](#_Toc18254867)

[图 7‑13 测试需求分析数据流图 852](#_Toc18254868)

[图 7‑14 生成测评大纲数据流图 852](#_Toc18254869)

[图 7‑15 测试环境搭建数据流图 853](#_Toc18254870)

[图 7‑16 测试环境自动生成界面 853](#_Toc18254871)

[图 7‑17 黑盒测试用例设计数据流图 854](#_Toc18254872)

[图 7‑18 白盒测试用例设计数据流图 854](#_Toc18254873)

[图 7‑19X-DBCheck测试工具执行数据流图 855](#_Toc18254874)

[图 7‑20 UFT测试工具执行数据流图 855](#_Toc18254875)

[图 7‑21 TestBed测试工具执行数据流图 855](#_Toc18254876)

[图 7‑22 Questa Prime测试工具执行数据流图 856](#_Toc18254877)

[图 9‑1系统主界面 866](#_Toc18254878)

[图 9‑2软件结构设计图 867](#_Toc18254879)

[图 9‑3 工作流程图 868](#_Toc18254880)

[图 9‑4 测试用例管理 870](#_Toc18254881)

[图 9‑5 测试用例管理 871](#_Toc18254882)

[图 9‑6 测试用例管理 871](#_Toc18254883)

[图 9‑7测试用例管理 873](#_Toc18254884)

[图 9‑8 测试用例管理 874](#_Toc18254885)

[图 9‑9 测试用例管理 874](#_Toc18254886)

[图 9‑10 测试技术服务及流程管理平台架构图 875](#_Toc18254887)

[图 9‑11 软件系统组成 876](#_Toc18254888)

[图 9‑12 工作过程图 876](#_Toc18254889)

表 目 录

[表1-1拟补充建设的软件测试工具列表 11](#_Toc18153240)

[表1-2微服务架构的组成 47](#_Toc18153241)

[表1-3本体解析调用的API 88](#_Toc18153242)

[表1-4 软件测试案例 131](#_Toc18153243)

[表1-5软件测试工具选型与自主设计情况 134](#_Toc18153244)

[表1-6 产品主要功能对比表 138](#_Toc18153245)

[表1-7指标满足情况对比表 139](#_Toc18153246)

[表1-8 性能测试工具产品主要功能对比表 143](#_Toc18153247)

[表1-9 指标满足情况对比表 143](#_Toc18153248)

[表1-10 源代码自动分析工具主要功能对比表 148](#_Toc18153249)

[表1-11指标满足情况对比表 149](#_Toc18153250)

[表1-12产品主要功能对比表 156](#_Toc18153251)

[表1-13 指标满足情况对比表 157](#_Toc18153252)

[表1-14 逻辑覆盖率测试工具产品主要功能对比表 161](#_Toc18153253)

[表1-15 指标满足情况对比表 162](#_Toc18153254)

[表1-16 FPGA混合仿真验证工具产品主要功能对比表 165](#_Toc18153255)

[表1-17指标满足情况对比表 166](#_Toc18153256)

[表1-18 最终建议选用工具 167](#_Toc18153257)

[表1-19单检查规则测试时间 175](#_Toc18153258)

[表1-20软件测试工具的云化特征分析 178](#_Toc18153259)

[表1-21软件测试工具的云化集成模式 179](#_Toc18153260)

[表 2‑1机柜指标 264](#_Toc18170402)

[表 2‑2 机房配置清单 265](#_Toc18170403)

[表 2‑3 配电系统组成 268](#_Toc18170404)

[表 2‑4 配电系统参数 269](#_Toc18170405)

[表 2‑5 安全管理系统参数 272](#_Toc18170406)

[表 2‑6 照明及可视化系统参数 273](#_Toc18170407)

[表 2‑7 计算资源系统复用比推荐 275](#_Toc18170408)

[表 2‑8 日志审计主要功能 282](#_Toc18170409)

[表 2‑9 E9000机箱参数 298](#_Toc18170410)

[表 2‑10 CH121 V5计算节点指标参数 300](#_Toc18170411)

[表 2‑11 CH225 V5存储型计算节点指标参数 300](#_Toc18170412)

[表 2‑12 S6720-E1 性能指标 301](#_Toc18170413)

[表 2‑13 S5720-SI性能指标 302](#_Toc18170414)

[表 2‑14 模块化机柜性能参数 306](#_Toc18170415)

[表 2‑15 LASNX3-L1100 日志审计规格 310](#_Toc18170416)

[表 2‑16 NSFOCUS LAS 功能 310](#_Toc18170417)

[表 2‑17 激光打印机性能参数 318](#_Toc18170418)

[表 2‑18 共享刻录机产品性能参数 320](#_Toc18170419)

[表 2‑19 分系统指标实施应答 324](#_Toc18170420)

[表 3‑1阈值设置对象及触发器 421](#_Toc18170421)

[表 3‑2软件质量评价数据统计样表 481](#_Toc18170422)

[表 3‑3评价分值计算样表 486](#_Toc18170423)

[表4‑1 Parasoft C++Test支持的规则类型 519](#_Toc18170424)

[表4‑2 C++Test支持的IDE 526](#_Toc18170425)

[表4‑3 C++Test支持的源码控制系统 526](#_Toc18170426)

[表4‑4 C++Test支持的嵌入式编译环境 527](#_Toc18170427)

[表4‑5 C++Test支持的主编译器 527](#_Toc18170428)

[表4‑6 Parasoft Jtest支持的规则类型 528](#_Toc18170429)

[表4‑7 Jtest支持的IDE 535](#_Toc18170430)

[表4‑8 Jtest支持的源码控制系统 535](#_Toc18170431)

[表4‑9 Jtest支持的操作系统 535](#_Toc18170432)

[表4‑10 Parasoft Dottest支持的规则类型 536](#_Toc18170433)

[表4‑11 Dottest支持的框架 542](#_Toc18170434)

[表4‑12 Dottest支持的源码控制系统 542](#_Toc18170435)

[表4‑13 Dottest支持的操作系统与IDE 542](#_Toc18170436)

[表4‑14 LDRA Testbed支持的嵌入式平台 544](#_Toc18170437)

[表4‑15 Klocwork C/C++和Java缺陷检测类型样例 584](#_Toc18170438)

[表4‑16 Klocwork C/C++和Java安全漏洞检测类型样例 584](#_Toc18170439)

[表 5‑1各类型用例设计执行情况汇总 702](#_Toc18170440)

[表 5‑2按问题等级和类型问题统计表 702](#_Toc18170441)

[表 5‑3按测试类型问题统计表 703](#_Toc18170442)

[表 5‑4需求中软件相关战技指标达标情况汇总 703](#_Toc18170443)

[表 5‑5工作量跟踪表 704](#_Toc18170444)

[表 5‑6成本和进度汇总表 704](#_Toc18170445)

[表 8‑1硬件设备的环境适应性指标及其对使用要求的满足情况 857](#_Toc18170446)

[表 8‑2选型硬件设备的平均故障修复时间 860](#_Toc18170447)

[表 8‑3选型硬件设备的供电要求 860](#_Toc18170448)