

工业和信息化人才培养工程培训课程标准

软件测试

(试行版)

工业和信息化部教育与考试中心

工业和信息化部教育与考试中心

二〇二二年十二月

说 明

为贯彻落实《关于加强和改进工业和信息化人才队伍建设的实施意见》（工信部人〔2022〕138号），立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，工业和信息化部教育与考试中心依据数字技术、智能制造等行业发展人才实际需要，积极整合行业教育资源优势，组织行业专家、教育专家持续研发《工业和信息化人才培养工程培训课程标准》（以下简称“标准”），用于指导工业和信息化人才培养工程相关培训课程建设，高质量推动工业和信息化人才培养工程发展。

《标准》以客观反映现阶段行业技术发展水平和从业人员能力要求为目标，在充分考虑经济发展、科技进步和产业结构变化的基础上，对课程的等级、模块划分进行定义，对培训内容要求、专业能力要求、知识要求和考核权重进行了详细说明。

《标准》组编遵循了有关技术规程的要求，既保证体例规范，又体现以专业活动为导向、以专业技术技能为核心的特点，模块化的结构使其具有根据技术发展进行调整的灵活性和实用性，符合培训工作的需要。

《标准》编制工作由工业和信息化部教育与考试中心具体组织实施。参与标准编制单位有北京新奥时代科技有限责任公司、腾讯云计算（北京）有限责任公司、大连中慧科技有限公司、中慧云启科技集团有限公司、深圳信息职业技术学院、河北软件职业技术学院、南宁职业技术学院、广东科学技术职业学院、吉林电子信息职业技术学院、成都职业技术学院、天津电子信息职业技术学院。参与编制人员有：龚玉涵、卞继海、艾鹏、蔡铁、刘洪武、杨忠明、黄伟、刘志宝、卓国峰、张居彦、谢邦祥、侯仕平。

本《标准》经工业和信息化部教育与考试中心批准，自颁布之日起施行。

工业和信息化人才培养工程

培训课程标准

1. 课程概况

1.1 课程名称

软件测试

1.2 课程定义

本课程面向软件测试从业人员，使其掌握软件测试领域内各项技术，包括：软件测试基础、接口测试、性能测试、Web 端和移动端自动化测试等软件测试领域核心技术，能独立搭建测试环境，具备优秀的系统专项测试能力。

1.3 课程技能等级

本课程共设三个等级，分别为：初级、中级、高级。

1.4 课程能力要求

具有较强的学习能力、研究能力；具有一定的理解、判断和表达能力；具有一定的分析解决问题的能力 and 沟通能力。

1.5 普通受教育程度

高中毕业（或同等学历）。

1.6 课程培训要求

1.6.1 培训期限

初级课程不少于线上或线下 80 标准学时；中级课程不少于线上或线下 120 标准学时；高级课程不少于线上或线下 180 标准学时，每学时为 45 至 60 分钟。

1.6.3 培训场所设备

理论知识培训在标准教室或线上平台进行；培训所需软件：JMeter、Postman、Linux、MySQL、Selenium、Appium 等相关软件。

1.6.2 培训教师

培训初级、中级理论知识或专业能力培训任务人员，应具有相关课程培训经验 1-3 年以上。

承担高级理论知识或专业能力培训任务人员，应具有相关课程培训经验 5 年以上，或具有相关职业高级专业技术等级、相关专业高级职称二者之一。

2. 基本要求

2.1 专业守则

- (1) 遵纪守法，爱岗敬业
- (2) 精益求精，勇于创新
- (3) 诚实守信，恪守职责
- (4) 遵守规程，安全操作
- (5) 认真严谨，忠于职守

2.2 基础知识

2.2.1 基础理论知识

- (1) 软件和软件测试概念
- (2) Linux 操作系统管理
- (3) MySQL 数据、数据表与数据库管理
- (4) UI 界面测试方法
- (5) 兼容性测试方法
- (6) 测试用例设计方法
- (7) 接口测试工具和方法
- (8) Python 基础语法、变量类型和运算符
- (9) 性能测试指标、脚本
- (10) 性能测试结果分析
- (11) Web 自动化测试元素的定位、鼠标与键盘的操作
- (12) APP 自动化测试元素的定位与操作
- (13) 自动化测试框架模型
- (14) 白盒测试方法
- (15) 安全测试方法

2.2.2 实操能力知识

- (1) Linux 系统安装、配置和常用命令操作
- (2) MySQL 安装配置、数据库、数据表、数据的操作
- (4) 设计测试用例，提交缺陷报告
- (5) UI 测试：静态测试、动态测试
- (6) 兼容性测试：平台兼容性测试、数据兼容性测试

(7) JMeter 组件：HTTP 请求、处理 JSON、接口参数化、响应断言、JSON 断言等

(8) 接口测试脚本分析、执行和结果分析

(9) Selenium 环境验证：Python、Pycharm、Selenium、Chrome 浏览器与驱动

(10) Web 自动化测试脚本编写和执行

(11) APP 自动化测试脚本编写和执行

(12) JMeter 脚本设计、场景设计、脚本执行和性能测试结果分析

(13) Unittest 框架、Pytest 框架和 PO 模式框架搭建

(14) Selenium Grid 的应用

(15) WAMP、DVWA 搭建安全漏洞环境

(16) SQL 注入安全漏洞

(17) 暴力破解安全漏洞

(18) SQLMap、Nmap、Burp Suite 进行安全测试

3. 课程内容要求

本标准对初级、中级、高级各级别的课程要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 初级

课程模块	培训内容	专业能力要求	相关知识要求
1. 测试环境搭建	1.1 VirtualBox 管理与操作	1.1.1 能安装 VirtualBox 虚拟机软件 1.1.2 能使用 VirtualBox 开启虚拟机 1.1.3 能应用 VirtualBox 完成测试环境搭建	1.1.1 虚拟机 VirtualBox 配置方法 1.1.2 VirtualBox 使用方法
	1.2 Linux 系统管理与操作	1.2.1 能安装 Linux 操作系统 1.2.2 能使用 SSH 进行远程登录 1.2.3 能管理 Linux 文件和账户权限 1.2.4 能使用 mkdir、rm、cd、ls、vi、touch、ps、top、find 等命令 1.2.5 能在 Linux 系统中安装和配置 JDK 环境	1.2.1 Linux 操作系统基础知识 1.2.2 mkdir 命令 1.2.3 rm 命令 1.2.4 cd 命令 1.2.5 vi 命令 1.2.6 touch 命令 1.2.7 find 命令
	1.3 MySQL 数据库管理与操作	1.3.1 能在 Windows 或 Linux 操作系统中安装、启动和停止 MySQL 服务 1.3.2 能使用 MySQL 图形化管理工具 Navicat 创建数据库和数据表 1.3.3 能使用 SQL 语言对表数据进行增、	1.3.1 数据库创建、修改和删除 1.3.2 数据表结构创建、修改、复制和删除，约束、自增型字段设置

		删、改、查操作 1.3.4 能使用 MySQL 命令备份和还原数据库	1.3.3 数据表数据插入、修改、和删除 1.3.4 单表和多表数据查询 1.3.5 数据表权限管理 1.3.6 视图创建、修改和删除 1.3.7 索引创建、修改和删除 1.3.8 使用事务、存储过程、触发器、函数进行数据管理 1.3.9 数据库备份和还原
	1.4 Tomcat 管理与操作	1.4.1 能安装 Tomcat 1.4.2 能配置 Tomcat 环境变量 1.4.3 能启动并运行 Tomcat	1.4.1 Tomcat 的配置 1.4.2 Tomcat 的使用
2. 测试准备	2.1 软件测试计划识读	2.1.1 能阅读并分析需求说明书 2.1.2 能识读测试计划目标、主题、测试范围、测试阶段划分、测试策略、测试任务分配、测试进度等 2.1.3 能分析测试工作中的重点和难点、测试原则、测试思路	2.1.1 需求说明书分析 2.1.2 测试计划制定
	2.2 测试工作流程识读	2.2.1 能识读软件测试 V 模型、W 模型、H 模型 2.2.2 能分析每个模型过程和阶段 2.2.3 能应用测试模型分析测试工作流程	2.2.1 软件测试模型分析 2.2.2 测试模型应用
	2.3 测试环境安装与配置	2.3.1 能编译及打包测试程序的代码 2.3.2 能配置测试系统数据和服务 2.3.3 能安装、使用测试管理工具(禅道)	2.3.1 程序编译和打包方法 2.3.2 禅道使用方法
3. 黑盒测试	3.1 设计测试用例	3.1.1 能分析测试用例,防止遗漏、版本重复测试 3.1.2 能识读测试用例的组成,包括编号、模块、标题、步骤、预期结果、测试结果、优先级、用例状态 3.1.3 能设计测试用例模板 3.1.4 能使用等价类方法,设计测试用例和测试数据 3.1.5 能使用边界值分析法,设计测试用例和测试数据 3.1.6 能使用因果图法、状态转换图法和正交实验法、场景法设计测试用例和测试数据	3.1.1 测试用例分析 3.1.2 边界值分析法设计测试用例 3.1.3 等价类划分法设计测试用例 3.1.4 因果图法设计测试用例 3.1.5 状态转换图法设计测试用例 3.1.6 场景法设计测试用例
	3.2 测试执行	3.2.1 通过执行测试用例能发现缺陷和分析原因 3.2.2 能记录软件测试中偶发性问题并重现问题 3.2.3 能进行回归测试	3.2.1 缺陷分析 3.2.2 偶发性问题分析 3.2.3 回归测试的方法

	3.3 软件缺陷提交	3.3.1 能判定缺陷和重现缺陷 3.3.2 能划分缺陷严重程度级别 3.3.3 能分析缺陷报告基本信息内容 3.3.4 能使用缺陷管理工具提交缺陷	3.3.1 软件缺陷的定义 3.3.2 缺陷的严重程度 3.3.3 缺陷报告处理流程 3.3.2 缺陷的优先级
	3.4 测试用例维护	3.4.1 能及时删除过时、冗余的测试用例 3.4.2 能增加新的测试用例 3.4.3 能优化和改进测试用例	3.4.1 增加测试用例 3.4.2 删除测试用例 3.4.3 优化测试用例
4. 非功能性测试	4.1 UI 界面测试	4.1.1 能理解 UI 界面测试目的, 达到布局合理性、风格一致性、符号客户使用习惯、操作便捷 4.1.2 能保持软件 UI 界面与行业标准、规范约定一致 4.1.3 能运行静态、动态 UI 测试方法完成系统界面测试	4.1.1 UI 测试的定义 4.1.2 静态测试方法 4.1.3 动态测试方法 4.1.4 UI 测试的方法
	4.2 兼容性测试	4.2.1 能进行 PC 浏览器兼容性测试 4.2.2 能进行移动 APP 兼容性测试 4.2.3 能利用数据进行数据兼容性测试	4.2.1 PC 端兼容性测试方法 4.2.2 移动端兼容性测试方法 4.3.3 数据兼容性测试方法
	4.3 压力测试	4.3.1 能根据性能需求设置并发数 4.3.2 能使用 GUI 和非 GUI, 运行测试场景 4.3.3 能执行分布式压力测试 4.3.4 能使用日志文件生成报告	4.3.1 压力测试定义 4.3.2 压力测试工具使用方法 4.3.4 压力测试方法 4.3.4 压力测试报告
5. 功能测试	5.1 Web 测试	5.1.1 能测试大型分布式 Web 应用的数据正确性, 评估界面美观性和易用性 5.1.2 能进行业务流程测试, 验证单(多)个模块功能的正确性, 以及数据传递的正确性	5.1.1 Web 测试的定义 5.1.2 Web 测试方法
	5.2 移动 APP 测试	5.2.1 能根据测试需求说明书, 检验移动 APP 的功能、内容等与需求一致 5.2.2 能检查 UI、文字、布局等与原形一致 5.2.3 能进行健壮性测试, 检验并处理产品异常 5.2.4 能检验 APP 与操作系统、手机型号、分辨率、屏幕尺寸等的兼容性 5.2.5 能在 IOS 和 Android 操作系统中进行中断、分享, 跳转等移动应用功能测试	5.2.1 APP 测试概念 5.2.2 APP 测试的方法
	5.3 小程序和 H5 测试	5.3.1 能按业务流程、数据流向、功能模块进行功能测试 5.3.2 能执行 H5 和小程序的权限测试 5.3.3 能进行导航、上下层进入、返回、字体、图片、动态交互效果等方面的易用性测试 5.3.4 能进行 H5 和小程序网络切换测试	5.3.1 小程序和 H5 测试的概念 5.3.2 小程序测试的方法 5.3.3 H5 测试的方法

3.2 中级

课程模块	培训内容	专业能力要求	相关知识要求
1. 基础编程	1.1 Python 基础编程	1.1.1 能正确配置 Python 环境 1.1.2 能利用 Pycharm 等集成开发环境创建工程 1.1.3 能运用 Python 基础语法、变量类型、运算符完成运算 1.1.4 能运用 Python 分支、循环等流程控制完成程序设计 1.1.5 能运用 Python 中的方法和类完成代码块的封装 1.1.6 能运用面向对象思想编写测试脚本	1.1.1 Python 基础语法 1.1.2 Python 变量类型 1.1.3 Python 运算符 1.1.4 Python 方法
	1.2 代码调试	1.3.1 能根据程序语法规则，独立修正代码语法错误 1.3.2 能根据需求，识别和修正代码逻辑及错误 1.3.3 能通过输入输出调整程序逻辑 1.3.4 能运用断点调试代码	1.2.1 代码语法修改方法 1.2.2 代码错误判断的方法 1.2.3 断点调试
2. 自动化测试准备	2.1 自动化测试计划制订	2.1.1 能依据互联网软件测试需求文档，确定测试思路、测试原则、测试主题，判定测试重点、难点 2.1.2 能依据互联网软件测试需求文档，编写测试计划和测试流程等文档 2.1.3 能依据互联网软件测试需求文档，选择适用的软件测试模型	2.1.1 自动化测试测试计划制定 2.1.2 需求说明书制定 2.1.2 软件测试模型
	2.2 Selenium 自动化测试环境搭建	2.2.1 能安装 Python、Java 测试开发环境 2.2.2 能安装 Selenium 相关包的 Webdriver 组件 2.2.3 能安装 Chrome 浏览器与驱动	2.2.1 Python 搭建 2.2.2 JAVA 环境搭建 2.2.3 Selenium 安装 2.2.4 Webdriver 组件 2.2.5 Chrome 浏览器
	2.3 Appium 测试环境搭建	2.3.1 能分析 Appium 框架由自动化脚本、Appium 指令服务器、移动设备组成 2.3.2 能掌握 Appium 脚本请求到 Appium server 再解析参数发送给设备整体流程 2.3.3 能安装 Appium、Node.js 环境	2.3.1 Appium 工具使用方法 2.3.2 Node.js 环境配置 2.3.3 Appium 框架分析
3. 性能测试	3.1 性能需求分析	3.1.1 能分析常见性能指标（并发数、吞吐量、响应时间等） 3.1.2 能根据需求分析，分析（CPU 运算、IO、网络带宽等）性能需求 3.1.3 能根据历史数据分析数据读、写、性能需求	3.1.1 性能需求分析 3.1.2 CPU 分析 3.1.3 吞吐量分析、 3.1.4 响应时间分析
	3.2 设计性能测试脚本	3.2.1 能根据性能需求设计测试场景 3.2.2 能使用 JMeter 代理录制脚本 3.2.3 能使用 JMeter 组件和函数，设	3.2.1 JMeter 设计性能测试脚本 3.2.2 脚本录制

		计脚本（参数化、设置检查点、集合点、事务等）	3.2.3 JMeter 组件的使用方法 3.2.4 JMeter 函数运用
	3.3 分析性能测试结果	3.3.1 能根据业务需求收集性能测试指标 3.3.2 能完成 CPU、内存、网络、I/O 等方面的性能问题分析 3.3.3 能依据性能分析流程，分析系统软件和硬件性的关键问题 4.3.4 能发现程序、配置上的性能问题	3.1.1 性能指标收集 3.1.2 分析 CPU、吞吐量、响应时间，性能指标分析 3.1.3 性能测试报告
4. 接口测试	4.1 接口测试设计	4.1.1 能依据业务场景分析接口的输入参数 4.1.2 能使用等价类方法、边界值方法等设计接口测试用例 4.1.3 能使用 JMeter 等工具完成接口测试	4.1.1 接口测试的定义 4.1.2 接口测试的方法 4.1.3 接口测试工具 JMeter
	4.2 接口测试执行	4.2.1 能分析常见接口（WebService, Http）的特性和差异 4.2.2 能调试 Url 地址、请求方法、参数等执行接口测试 4.2.3 能使用浏览器或其它接口工具执行接口测试	4.2.1 接口测试基础知识 4.2.2 接口测试执行 4.3.3 其他接口测试工具
5. 自动化测试	5.1 Web 自动化测试准备	5.1.1 能掌握 Web 自动化测试是利用浏览器的 COM 及 HTML DOM 操作测试对象的原理 5.1.2 能判定自动化测试实施的前提条件 5.1.3 能分析 Selenium 测试工具的功能和优势	5.1.1 自动化测试的原理 5.1.2 自动化测试前提条件 5.1.3 Selenium 介绍
	5.2 Web 自动化测试编码	5.2.1 能定位 Web 系统中 Text 输入框、Button 按钮等控件 5.2.2 能设置输入输出事件与等待时间 5.2.3 能熟练使用 Web driver API 编写脚本 5.2.4 能使用自动化测试断言方法判定预期结果	5.2.1 定位输入框、按钮控件 5.2.2 设置等待和输入输出时间 5.2.3 Web driver 脚本 5.2.4 自动化测试断言方法
	5.3 移动端测试准备	5.3.1 能搭建 Appium Python 环境 5.3.2 能获取元素对象和属性 5.3.3 能使用 Appium 测试工具	5.3.1 Appium 工具使用方法 5.3.2 移动端自动化测试概念
	5.4 移动 App 自动化测试	5.4.1 能配置 Capability，启动 App 5.4.2 能进行 APP 的元素控件点击、滑动、触控等 5.4.3 能使用常见 ADB 命令，查看硬件设备信息 5.4.4 能使用 Python 语言结合 Appium 完成 App 自动化测试	5.4.1 元素的定位 5.4.2 ADB 命令 5.4.3 常见的手势操作 5.4.4 APP 自动化测试脚本

3.3 高级

课程模块	培训内容	专业能力要求	相关知识要求
1. 测试管理	1.1 软件需求分析	1.1.1 能检查需求文档的正确性和准确性 1.1.2 能分析需求背景及项目目标 1.1.3 能根据需求说明书,对业务逻辑和场景进行功能分解	1.1.1 需求文档分析 1.1.2 功能分析方法 1.1.3 场景分析方法
	1.2 软件测试项目可行性分析	1.2.1 掌握互联网软件测试与软件生命周期的关系 1.2.2 能把控测试任务的进度和质量,并对测试重点任务进行管理 1.2.3 能编写互联网软件测试项目可行性分析报告	1.2.1 可行性分析报告 1.2.2 测试任务进度和质量 质量管理基础知识
	1.3 项目测试需求管理	1.3.1 能掌握互联网软件测试工作流程(从需求评审、制定测试计划、测试用例设计、冒烟测试、系统测试、到回归测试) 1.3.2 能分析软件系统的测试范围、功能模块、业务流程 1.3.3 能编写软件测试需求文档	1.3.1 业务流程基础知识 1.3.2 测试计划制定
2. 自动化测试框架	2.1 自动化测试框架分析	2.1.1 能分析模块化测试模型的优缺点 2.1.2 能分析数据驱动测试模型适用场景 2.1.3 能应用测试模型设计自动化测试框架	2.1.1 自动化测试模型概念 2.1.2 线型测试模型 2.1.3 数据驱动模型 2.1.4 关键字测试模型
	2.2 自动化框架设计	2.2.1 能选择合适的自动化测试框架 2.2.2 能安装 Unittest 模块和使用测试框架 2.2.3 能安装 Pytest 模块和使用测试框架 2.2.4 能掌握 Page Object 模式设计自动化测试框架 2.2.5 能编写 App 自动化脚本,使用 Pytest 框架完成测试用例设计	2.2.1 自动化测试框架介绍 2.2.2 Pytest 框架 2.2.3 Unittest 框架 2.2.4 PO 模式测试框架 2.2.5 APP 自动化测试脚本
	2.3 自动化测试执行	2.3.1 能使用 Selenium grid2 分布式执行测试用例 2.3.2 能使用 Selenium grid2 完成不同操作系统、不同浏览器组合的兼容性测试 2.3.3 能完成定时执行测试 2.3.4 能通过编写测试脚本实现邮件自动发送测试结果	2.3.1 Selenium grid2 分布式 2.3.2 自动发邮件 2.3.3 定时执行测试 2.3.4 测试报告
3. 白盒测	3.1 代码走读和调试	3.1.1 能识读源代码 3.1.2 能发现代码上的语法、算法上的	3.1.1 单元测试的定义

试		错误 3.1.3 能掌握模块化调试方法，发现逻辑、功能上的错误	3.1.2 单元测试的对象和范围 3.1.3 单元测试方法简介
	3.2 单元测试执行	3.2.1 能使用代码检查法进行单元测试 3.2.2 能使用缺陷检查表进行单元测试 3.2.3 能使用逻辑覆盖法进行单元测试 3.2.4 能使用基本路径测试法进行单元测试 3.2.5 能使用域测试法与符号法进行单元测试	3.2.1 代码检查法 3.2.2 缺陷检查法 3.2.4 逻辑覆盖法 3.2.4 基本路径测试法 3.2.5 域测试 3.2.5 符号法
	3.3 单元测试工具 Junit 使用	3.3.1 掌握 Junit 实现单元测试的原理 3.3.2 能搭建 Junit 单元测试环境 3.3.3 能依据程序说明书和白盒测试方法设计测试用例 3.3.4 能对比测试结果、预期结果，分析错误原因	3.3.1 单元测试的原理 3.3.2 白盒测试用例设计方法 3.3.2 Junit4 用法 3.3.4 测试结果分析
4. 安全测试	4.1 基础信息收集	4.1.1 能使用 Whois 查询域名的 IP 归属 4.1.2 能使用子域名收集工具收集域名信息 4.1.3 能使用 Nmap 收集常用端口信息 4.1.4 能使用 DirBuster 扫描 Web 信息，收集敏感目录 4.1.5 能绕过 CDN 寻找真实 IP	4.1.1 信息收集介绍 4.1.2 Nmap 使用方法 4.1.3 信息收集的方法 4.1.4 DirBuste 扫描 Web 信息方法
	4.2 漏洞环境搭建	4.2.1 能在 Windows 系统中安装 WAMP 环境 4.2.2 能搭建 DVWA 漏洞环境 4.2.3 能搭建 SQL 注入平台 4.2.4 能搭建 XSS 测试平台	4.2.1 安全测试环境搭建 4.2.2 DVWA 配置 4.2.3 WAMP 配置 4.2.4 XSS 平台配置
	4.3 SQL 注入检测	4.3.1 能使用 SQLMap 判断存在注入 4.3.2 能使用 SQLMap 注入，获取数据库的表名、字段名、字段内容、数据库的用户及密码 4.3.3 能使用 SQLMap--level 指定需要执行的测试等级	4.3.1 SQL 注入介绍 4.3.2 SQLMap 工具使用方法 4.3.3 SQL 注入漏洞的分类 4.3.4 SQL 注入漏洞的方法
	4.4 Nmap 探测网络	4.4.1 能使用 Nmap 进行端口扫描，发现主机开放的端口 4.4.2 能使用 Nmap 探测目标主机的网络服务，判断其服务名称及版本 4.4.3 能使用 Nmap 探测目标主机的操作系统及网络设备的硬件特性	4.4.1 Nmap 介绍 4.4.2 主机扫描 4.4.3 端口扫描 4.4.4 系统扫描

	4.5 Burp Suite 检测漏洞	4.5.1 能使用 Burp Suite 拦截代理 HTTP 和 HTTPS 协议流量 4.5.2 能使用 Burp Scanner 检测 Web 系统的各种漏洞 4.5.3 能使用 Burp Repeater 模块模拟提交分析和验证请求 4.5.4 能使用 Burp Suite 进行模糊测试（枚举用户、SQL 注入、跨站、目录遍历等）	4.5.1 Burp Suite 介绍 4.5.2 Burp Suite 检测漏洞方法 4.5.3 Burp Suite 模糊测试的方法 4.5.3 测试报告分析
--	---------------------	--	--

4. 考核权重表

4.1 理论知识权重表

课程模块 \ 级别		初级 (%)	中级 (%)	高级 (%)
基本要求	职业道德	10	10	10
	基础知识	25	25	20
理论知识要求	测试环境搭建	10	-	-
	测试准备	10	-	-
	黑盒测试	20	-	-
	非功能性测试	10	-	-
	功能测试	15	-	-
	基础编程	-	10	-
	自动化测试准备	-	10	-
	性能测试	-	20	-
	接口测试	-	10	-
	自动化测试	-	15	-
	测试管理	-	-	10
	自动化测试框架	-	-	20
	白盒测试	-	-	15
安全测试	-	-	25	
合计		100	100	100

4.2 实操能力权重表

课程模块 \ 级别		初级 (%)	中级 (%)	高级 (%)
实操能力要求	测试环境搭建	10	-	-
	测试准备	10	-	-
	黑盒测试	30	-	-
	非功能性测试	25	-	-
	功能测试	25	-	-
	基础编程	-	10	-
	自动化测试准备	-	10	-
	性能测试	-	25	-

	接口测试	-	25	-
	自动化测试	-	30	-
	测试管理	-	-	10
	自动化测试框架	-	-	35
	白盒测试	-	-	25
	安全测试	-	-	30
	合计	100	100	100


 CEIAEC 工业和信息化部教育与考试中心