

移动应用软件测试 职业技能等级标准

标准代码：510088

(2021 年 2.0 版)

北京联合永道软件股份有限公司 制定

2021 年 12 月 发布

目 次

前 言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 适用院校专业.....	4
5 面向职业岗位（群）.....	4
6 职业技能要求.....	4
参 考 文 献.....	9

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：北京联合永道软件股份有限公司、飞软创新（武汉）科技有限公司、武汉大学、华中科技大学、武汉软件工程职业技术学院。

本标准主要起草人：梁意文、邹德清、陈长清、余运祥、胡志勇、覃南方、陈颀、罗保山、付金泉、张国岭、梁健恒、张彪、王石磊、赵文杰等。

声明：本标准的知识产权归属于北京联合永道软件股份有限公司，未经北京联合永道软件股份有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了移动应用软件测试职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于移动应用软件测试职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 17544 - 1998 《信息系统及软件完整性级别》

GB/T 16260 - 2006 《软件质量模型与度量》

GB/T 18905 - 2002 《软件工程产品评价》

GB/T 8567-2006 《计算机软件文档编制规范》

GB/T 9386-2008 《计算机软件测试文件编制规范》

GB/T 25000.1-2010 《软件质量要求与评价(SQuaRE)指南》

CSTCJSBZ02 《应用软件产品测试规范》

CSTCJSBZ03 《软件产品测试评分标准》

IEEE 610.12: 1990. Standard Glossary of Software Engineering Terminology.

ISO/IEC 29119 Software Testing

ANSI/IEEE 1008-2002 《软件单元测试标准》

3 术语和定义

3.1 爆炸测试 big-bang testing

非增量集成测试的一种方法，测试的时候将软件单元、硬件单元或者两者同时，而不是阶段性的，集成到组件或者整个系统中去进行测试。

3.2 黑盒测试 black-box testing

不考虑组件或系统内部结构的功能或非功能测试。

3.3 边界值 boundary value

通过分析输入或输出变量的边界或等价划分(equivalence partition)的边界来设计测试用例，例如，取变量的最大、最小值、中间值、比最大值大的值、比最小值小的值等。

3.4 分支覆盖 branch coverage

执行一个测试套件(test suite)所能覆盖的分支(branch)的百分比。100%的分支覆盖(branch coverage)M指 100%判定条件覆盖(decision covergate)和100%的语句覆盖(statement covergaga)。

3.5 因果图 cause-effect graph

用来表示输入(原因)与结果之间关系的图表，因果图可以用来设计测试用例。

3.6 并发测试 concurrency testing

测试组件或系统的两个或多个活动在同样的间隔时间内如何交叉或同步并发。

3.7 条件覆盖 condition coverage

执行测试套件(test suite)能够覆盖到的条件百分比。100%的条件覆盖要求测试到每一个条件语句真、假(true, false)的条件。

3.8 控制流图 control flow graph

通过图形来表示组件或系统中的一系列顺序发生的事件或路径。

[1]覆盖分析 coverage analysis 对测试执行结果进行特定的覆盖项分析，判断其是否满足预先定义的标准，是否需要设计额外的测试用例。

3.9 决策表 decision table

一个可用来设计测试用例的表格，一般有条件桩、行动桩和条件规则条目和行动规则条目组成。

3.10 穷尽测试 exhaustive testing

测试套件包含了软件输入值和前提条件所有可能组合的测试方法。但是穷尽测试与充分覆盖逻辑不同，需要的是测试用例包含所有可能，这基本上是一个不可能完成的任务。

3.11 功能测试 functional testing

通过对组件/系统功能规格说明的分析而进行的测试。路由协议Routing Protocol

3.12 白盒测试 white-box testing

白盒指的是盒子是可视的，即清楚盒子内部的东西以及里面是如何运作的。“白盒”法全面了解程序内部逻辑结构、对所有逻辑路径进行测试。

3.13 生命周期 Life Cycle

软件测试流程，根据STLC流程测试，这个流程是按照一定顺序执行的一系列特定的步骤，去保证产品质量符合需求。

3.14 测试用例 Test case

是为某个特殊目标而编制的一组测试输入、执行条件以及预期结果，用于核实是否满足某个特定软件需求。

3.15 测试计划 Test the plan

是要进行的测试活动的范围、方法、资源和进度的文档；是对整个信息系统应用软件组装测试和确认测试。它确定测试项、被测特性、测试任务、谁执行任务、各种可能的风险。测试计划可以有效预防计划的风险，保障计划的顺利实施。

3.16 测试报告 Test report

测试的过程和结果写成文档，对发现的问题和缺陷进行分析，为纠正软件的存在的质量问题提供依据，同时为软件验收和交付打下基础。

3.17 需求分析 Demand analysis

经过深入细致的调研和分析，准确理解用户和项目的功能、性能、可靠性等具体要求，将用户非形式的需求表述转化为完整的需求定义，从而确定系统必须做什么的过程。

3.18 接口测试 Interface testing

测试系统组件间接口的一种测试，主要用于测试系统与外部其他系统之间的接口，以及系统内部各个子模块之间的接口。

3.19 性能测试 Performance testing

验证软件系统是否能够达到用户提出的性能指标，同时发现软件系统中存在的性能瓶颈，优化软件，最后起到优化系统的目的。

3.20 自动化测试 Automated testing

使用自动化工具预设条件下运行系统或应用程序，评估运行结果，预先条件应包括正常条件和异常条件

3.21 Android 系统

一种基于Linux内核（不包含GNU组件）的自由及开放源代码的操作系统。主要使用于移动设备。

3.22 IOS 系统

苹果公司开发的移动操作系统。

3.23 鸿蒙系统

华为公司开发一款基于微内核的面向全场景的分布式操作系统，

3.24 移动应用软件

指设计给智能手机、平板电脑或其他移动设备运行的一种应用程序。

3.25 Python 程序

使用Python语言一种跨平台的计算机程序设计语言，构造设计的应用程序。

3.26 Java 程序

使用Java语言构造设计的应用程序。

4 适用院校专业

4.1 参照原版专业目录

中等职业学校：计算机应用、网络信息安全、数字媒体技术应用、软件与信息服务、电子商务、计算机平面设计、电子与信息技术、电子技术应用等专业。

高等职业学校：电子信息工程技术、电子商务、计算机应用技术、嵌入式技术与应用、软件技术、计算机信息管理、软件与信息服务、数字媒体技术、移动应用开发、应用电子技术等专业。

应用型本科学校：电子商务、计算机科学与技术、软件工程、物联网工程、数字媒体技术、信息安全等专业。

4.2 参照新版职业教育专业目录

中等职业学校：网络信息安全、电子与信息技术、物联网技术应用、电子技术应用、计算机应用、计算机网络技术、软件与信息服务、数字媒体技术应用、移动应用技术与服务、计算机平面设计、电子商务等专业。

高等职业学校：电子商务、计算机信息管理、软件与信息服务、应用电子技术、电子信息工程技术、物联网应用技术、移动互联应用技术、计算机应用技术、计算机网络技术、软件技术、数字媒体技术、移动应用开发、嵌入式技术应用等专业。

应用型本科学校：软件工程、物联网工程、数字媒体技术、信息安全与管理等专业。

5 面向职业岗位（群）

本标准主要面向IT互联网企业、向数字化转型的传统型企业、事业单位、政府等所需要的移动应用开发测试工程师、软件维护员、测试经理、质量检查团队经理等岗位的软件测试、移动应用软件测试、技术支持和网络规划部门，从事软硬件安装部署、软件开发测试、软件运维、故障处理和性能调优等工作岗位，能根据业务实际需求进行软件系统设计测试，完成软件系统安装部署、配置、调测、日常运维、故障处理和性能调优等工作任务。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

移动应用软件测试职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【移动应用软件测试】（初级）：能够掌握软件开发基础，明白软件测试的生命周期，制定测试计划，配置测试环境，编写测试用例，按照软件测试方案和流程对产品进行功能测试，检查产品是否有缺陷；能够使用测试工具进行基本测试工作并填写测试报告。

【移动应用软件测试】（中级）：能够与项目组一起制定软件测试阶段的工作计划，按测试要求编制测试方案，设计常规测试用例及测试脚本，能够进行按照测试要求搭建测试环境，能够独立选择合理测试工具进行测试。

【移动应用软件测试】（高级）：熟悉数据库语言和编程语言，通过评审测试计划表编写，评审测试方案编写对测试流程及测试文档进行规范，对测试项目进行管理；对出现的问题进行分析评估。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 移动应用软件测试职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 移动端安卓 APP 测试	1.1 移动端安卓 APP 测试环境搭建	1.1.1 能根据测试项目计划表完成对安卓 APP 测试环境选择； 1.1.2 能根据测试安卓 APP 功能选择测试工具； 1.1.3 能根据测试功能项目，独立完成测试工具安装；
	1.2 移动端安卓 APP 测试流程	1.2.1 能根据测试报告完成对 APP 功能单项功能测试； 1.2.2 能根据用户需求书完成对安卓 APP 的功能模块测试； 1.2.3 能根据测试报告完成测试流程并填写测试报告；
	1.3 掌握安卓 APP 开发语言	1.3.1 能根据测试结果在源代码中找到 bug 区域，并标识；
2. 移动端 IOS APP 测试	2.1 移动端 IOS APP 测试环境搭建	2.1.1 能根据 IOS APP 功能模块测试需求选择测试环境，添加测试用例； 2.1.2 能根据 IOS APP 测试计划书完成对 APP 功能模块测试工具选择；
	2.2 移动端 IOS APP 功能测试	2.2.1 能根据用户需求书完成对 APP 的功能模块对照，完成度进行测试； 2.2.2 能根据 APP 测试报告完成 APP 测试流程，并填写测试报告书； 2.2.3 能按照测试计划书完成 IOS APP 功能测试流程，严格完成功能，压力测试；
3. 移动应用软件测试	3.1 移动应用测试	3.1.1 能根据移动应用软件使用环境选择测试工具 3.1.2 能根据移动应用软件测试结果完成移动应用软件视图系统介绍书； 3.1.3 能根据移动应用软件测试结果完成编写移动应用软件框架控件介绍； 3.1.4 能根据项目测试计划书完成对比移动应用软件核心事件处理；
	3.2 选择测试工具	3.2.1 能根据移动应用软件测试环境选择使用 QTP (Quick Test Professional)、VB 脚本等工具； 3.2.2 能根据选择的软件完成测试所需环境安装；
4. 软件测试实施	4.1 能够独立完成基本功能测试	4.1.1 能根据 UI 计划书完成移动应用软件 UI 测试，包括 UI 导航测试、UI 图形测试、UI 内容测试； 4.1.2 能根据用户功能需求书完成移动应用软件业务测试，包括软件测试、软件前后台切换

		测试、免登录测试、数据更新测试、离线浏览测试、定位、相机服务测试、时间测试、推送 PUSH 测试等工作
--	--	---

表 2 移动应用软件测试职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1 . 制定软件测试计划	1.1 测试计划编制	1.1.1 能根据项目开发进度表制定项目测试计划； 1.1.2 能根据测试计划进行掌握每个阶段的测试工作内容； 1.1.3 能根据测试计划完成情况能独立复述软件测试计划；
	1.2 测试计划及用例设计	1.2.1 能根据用户需求书完成移动应用测试用例设计原则； 1.2.2 能根据日常项目测试模块预防移动应用测试用例常见问题 1.2.3 能根据测试计划表完成移动应用测试用例编写；
2. 制定移动应用软件测试工具与环境安装	2.1 测试环境搭建	2.1.1 能根据基本测试环境完成测试工具部署； 2.1.2 能根据测试用例表完成测试数据的准备，并下发用例进行测试； 2.1.3 能根据移动应用软件版本管理方法完成对测试项目的进度管理，保证测试项目进度；
	2.2 测试工具安装及配置	2.2.1 能根据测试数据表选择移动应用软件测试工具；
3. 参与移动应用软件测试实施测试计划	3.1 移动应用软件性能测试	3.1.1 能根据性能测试要求完成安装卸载时间、启动时间、页面加载时间； 3.1.2 能根据性能测试要求对主要功能占用的 CPU、内存、流量、耗电量进行测试；
	3.2 移动应用软件安全性测试	3.2.1 能根据移动应用软件安全要求完成软件权限安全性测试

		3.2.2 能根据移动应用软件安全要求完成安装与卸载安全性测试，认识软件如何安装与卸载； 3.2.3 能根据移动应用软件安全要求完成数据安全性测试
	3.3 移动应用软件安装测试	3.3.1 能根据移动应用软件安装要求完成安装测试，并认识到移动应用软件安装所需环境；
	3.4 移动应用软件兼容性测试	3.4.1 能根据移动应用软件兼容性测试要求完成对软件的个平台兼容性测试；
	3.5 移动应用软件异常测试	3.5.1 能根据移动应用软件异常测试要求完成对移动应用软件中产生的 bug 标记；
	3.6 移动应用软件网络测试	3.6.1 能根据移动应用软件网络测试要求完成弱网测试 3.6.2 能根据移动应用软件网络测试要求完成网络超时测试 3.6.3 能根据移动应用软件网络测试要求完成网络切换测试
	3.7 移动应用软件操作测试	3.7.1 能根据移动应用软件操作手册要求完成手势操作测试 3.7.2 能根据移动应用软件操作手册要求完成其他操作动作测试
	3.8 移动应用软件交叉事件测试	3.8 能根据移动应用软件项目测试计划书完成交叉事件测试
4. 参与软件测试报告编制	4.1 编制系统测试报告	4.1.1 能根据系统测试结果完成对测试报告编写；
	4.2 编制集成测试报告	4.2.1 能根据系统集成测试结果完成对集成测试报告的编写；

表 3 移动应用软件测试职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 制定测试计划及管理	1.1 编制测试计划	1.1.1 能根据项目测试时间计划表编写测试计划，并下发给软件测试人员执行；
	1.2 制定测试管理方案	1.2.1 能根据项目测试计划表完成对项目测试功能阶段管控；
2. 制定测试设计	2.1 测试计划审核	2.1.1 能根据项目功能测试模块完成针对功能模块适用的测试用例；
	2.2 测试管理审核	2.2.1 能根据项目测试计划表完成对测试人员的测试进度，项目完成情况管理；
3. 管理测试项目实施	3.1 测试质量管理	3.1.1 能根据项目测试报告完成执

		<p>行测试用例并整理 BUG 清单；</p> <p>3.1.2 能根据项目测试报告完成对项目测试的整理完成质量进行管控，并监督测试人员完成项目测试进度；</p>
4. 验收检查测试报告	4.1 测试报告编制与审核	<p>4.1.1 能根据项目测试报告完成撰写测试总结报告；并向上级汇报；</p> <p>4.1.2 能根据项目测试计划书对测试人员上交的测试报告进行检测、审查；</p> <p>4.1.3 能根据用户需求表完成对测试功能模块缺少的功能进行总结；</p>
5. 评估软件测试实施	5.1 软件实施评估	<p>5.1.1 能根据项目用户需求表完成对 app 接口测试及评估</p> <p>5.1.2 能根据项目用户需求表完成对 app 后台数据压力测试及评估</p> <p>5.1.3 能根据项目用户需求表完成对 app 用户体验测试及评估</p>

参 考 文 献

- [1] 普通高等学校本科专业目录
- [2] 中等职业学校专业教学标准
- [3] 高等职业学校专业教学标准
- [4] 本科专业类教学质量国家标准
- [5] 中华人民共和国职业分类大典
- [6] GB/T 17544- 1998 《信息系统及软件完整性级别》
- [7] GB/T 16260-2006 《软件质量模型与度量》
- [8] GB/T 18905-2002 《软件工程产品评价》
- [9] GB/T 8567-2006 《计算机软件文档编制规范》
- [10] GB/T9386-2008 《计算机软件测试文件编制规范》
- [11] GB/T 25000.1-2010 《软件质量要求与评价（SQuaRE）指南》
- [12] CSTCJSBZ02 《应用软件产品测试规范》
- [13] CSTCJSBZ03 《软件产品测试评分标准》
- [14] {Software Engineering: A PractitionerJ s Approach, Fifth Edition}（软件工程一
实践者的研究方法（原书第5版））
- [15] {Pragmatic Unit Testing: In Java with Junit}（单元测试之道 Java 版使
用Junit）
- [16] {Testing Object-Oriented System: Models, Patterns, and Tools}（面向对
象系统的测试）
- [17] 教育部关于印发《职业教育专业目录（2021年）》的通知（教职成〔2021〕2号）
（附件中包含职业教育目录2021年、中职、高职、高职本科新旧专业对照表）
- [18] 《教育部关于公布2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教
高函〔2020〕2号）（附件中包含普通高等学校本科专业目录（2020年版））
- [19] 《教育部关于公布2020年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教
高函〔2021〕1号）（附件中包含列入普通高等学校本科专业目录的新专业名单（2021年））