

测试专家认证

ISTQB®移动应用测试基础级

认证和能力指南

2019版

由国际软件质量研究所（iSQI）提供

国际软件测试认证委员会



中文版的翻译编辑和出版统一由 ISTQB®授权的 CSTQB®负责



版权标志

如果此文档的来源是确认的，则可以拷贝此完整的文档或部分。

版权标志©国际软件测试认证委员会(以下称为ISTQB®)

ISTQB®是国际软件测试认证委员会的注册商标

版权所有©2019由 Vipul Kocher (主席), Piotr Wickerski (副主席), José Díaz, Matthias Hamburg, Eran Kinsbruner, Björn Lemke, Samuel Ouko, Ralf Pichler, Nils Röttger, Yaron Tsubery等作者编写。

本文档由国际软件测试认证委员会移动应用测试工作组的核心团队编写。

Vipul Kocher (主席), Piotr Wickerski (副主席), José Díaz, Matthias Hamburg, Eran Kinsbruner, Björn Lemke, Samuel Ouko, Tal Pe'er, Ralf Pichler, Lloyd Roden, Nils Röttger, Angelina Samaroo, Yaron Tsubery

作者特此将版权转让给国际软件测试认证委员会(ISTQB®)。

修订历史

版本	日期	备注
Alpha	2018年5月11日	内部测试版本发布
Beta	2019年1月27日	测试版本发布
GA	2019年3月28日	正式版本发布
V2019	2019年5月03日	ISTQB®版本发布

目录

修订历史	3
目录	4
致谢	5
1 目标	6
2 总体准则	6
3 特殊项目的认证指南列表	6
4 评估示例	7
5 评估练习与答案	7
6 评估培训师笔记	7
7 评估培训师（初级或中级导师）	7
8 评估额外材料	7
9 能力指南	7
附录A：学习目标认证指南	8
附录B：实践目标的能力指南	17
附录C	22
1 ISTQB®文档	22
2 链接（网络/互联网）	22

致谢

本文档由国际软件认证测试委员会移动应用测试基础级工作组编写。

Vipul Kocher (主席), Piotr Wicherski (副主席), José Díaz, Matthias Hamburg, Eran Kinsbruner, Björn Lemke, Samuel Ouko, Tal Pe'er, Ralf Pichler, Lloyd Roden, Nils Röttger, Angelina Samaroo, Yaron Tsubery

核心小组感谢审核小组的宝贵意见和建议。

下列人员参与了本大纲的审阅、评论和意见表决。

Graham Bath, Attila Gyuri, Ma Haixia, Ingvar Nordström, Szilard Szel, Chris Van Baell

基础级-移动应用测试认证指南中文翻译参与者（按姓氏拼音排序）：

陈少锐、戴兵、肖焕阳（组长）

基础级-移动应用测试认证指南中文QA评审参与者（按姓氏拼音排序）：

崔哲（QA组长）、陶显锋

致谢企业：广东农信



本文档由ISTQB®于2019年5月3日正式发布。

版权声明

在注明来源的情况下，可以完整复制或摘录本文档中的内容。

版权所有©国际软件测试认证委员会（以下简称ISTQB®）

1 目标

本文档为认证机构（委员会成员或 ISTQB®最近发布的认证流程中 ISTQB 认可的认证委员会）评估 ISTQB®移动应用测试基础级[ISTQB_MATFL_2019]培训提供了指导，为培训机构能够开发出可成功获得认证的培训课程提供了相关指南。

培训主要由两部分组成：课程教材和培训师（也称为“指导教师”或“讲师”）。

2 总体准则

以下准则适用于基础级移动应用测试的课程教材的认证：

1. 可追溯性和完整性：有待认证的教材必须明确涵盖所有适用的学习目标。认证申请应包括一个体现追溯性的矩阵，显示学习目标被演示和辅助教材覆盖的范围。
2. 除上述内容外，建议可追溯性矩阵应该明确覆盖认证准则所列教学大纲中的特殊项目。
-见附录 A 所述清单。
3. 时间：对于每个模块，授课时长都不得少于大纲中要求的最短授课时长。认证申请中应包括一个时间矩阵，显示每个章节的讲授时间。认证指南中提供了每个学习目标的建议时间。
4. 内容：必须介绍移动应用测试基础级课程大纲[ISTQB_MATFL_2019]的各章、节所讨论的材料。演示文稿、练习、练习答案以及其它课程教材必须与移动应用测试基础级课程大纲中的内容保持一致（注：课程教材可以涵盖额外的学习目标、主题和/或其他术语。认证机构不得将其视为认证过程的一部分，除非这些补充材料与 ISTQB®项目相抵触或有所贬损，这种情况下，认证应被拒绝）。
5. 术语表：课程教材中定义的任何术语都必须与最新版本的 ISTQB®术语的定义保持一致。
6. 示例：所有 K2、K3 学习目标，都必须包含至少一个软件或系统项目的实际示例（请参阅下文第 4 节）
7. 练习与答案：所有 K3 学习目标和所有的实践目标，都必须包含至少一个根据真实软件或系统项目（请参阅下文第 5 节）编写的实际的、有意义的练习。对于现场授课培训，所有练习必须由学员当堂完成（即，不得当作可选或课后作业），并由讲师当堂审核答案。对于在线学习或函授培训，必须在课程教材中提供练习答案。
8. 全面审查：认证机构不得使用抽样方法（即，仅评估部分章节内容而不是全部课程）。必须对课程提供的所有材料进行评估。

3 特殊项目的认证指南列表

除了上文第 2 章所述的适用于移动应用测试基础级认证的总体准则外，附录 A 中列出了针对特定大纲项目的认证指南，其主要是依据本大纲设定的学习目标制定的。其中有些学习目标没有任何具体的指引，这在附录中已注明。

4 评估示例

所有 K2, K3 级别的学习目标都必须包含至少一个示例。示例必须适合所讲授的教材, 并且必须是根据真实的软件或系统项目编写而成。即, 培训师不得使用模拟项目或与计算机不相关的项目。理想的示例应该是源于已被证实的实际项目。

5 评估练习与答案

练习必须适合所讲授的模块和 K/实践级别。练习必须适用于所讲授的单元, 并且必须是根据真实的软件或系统项目编写而成。即, 培训师不得使用模拟项目或与计算机无关的项目。立项的示例应该是已被证实的实际项目。每项练习还应包含答案。

6 评估培训师笔记

如果幻灯片不是无需解释即能一目了然, 或者是没有辅助说明的教学大纲原文, 则应提供每节课上培训师所讲内容的笔记。这些培训师笔记可以是幻灯片中的演示者笔记或单独的文档。

7 评估培训师(初级或中级导师)

培训师必须至少持有所授课程的教学证书。认证机构可以选择附加标准对培训师进行认证(例如, 先前的教学或咨询经验等)。在这种情况下, 附件标准将在认证申请之前发布。认证机构需注意培训师的培训和(实际的)测试经验是必需的, 在会议上发言与在培训课程上讲课的技巧不同。

8 评估额外材料

如果培训师参考了额外的材料(如移动应用测试基础级教学大纲中没有列为参考资料的书籍), 他们应该向认证机构提供这些材料, 并确保这些材料与移动应用测试基础级或其他任何 ISTQB®教学大纲无冲突。

专业术语、工具名称等应与已公布的教学大纲中的描述相同, 除非该工具被另一工具所取代, 或工具名称发生变化。在这种情况下, 应使用最新的工具。同样地, 如果某个链接或者参考文献已更新, 则应使用最新的链接或参考文献。(尤其是附录项目)。

9 能力指南

能力指南帮助培训机构创建包括实践练习的应用。为了节约时间, 一些实践练习可以合并, 这些内容在教学大纲中有说明。有些练习是可选的, 可以从提交认证的课程中省略。每项练习的推荐时间已标注在附录 A 所列的指南中。

附录A：学习目标认证指南

学习目标序号	学习目标描述	K级别	推荐学习时间	认证指南
MAT-1.1.1	描述如何将可用的移动分析数据作为测试策略和测试计划的输入	K2	15分钟	<p>像谷歌和苹果这样的平台提供商会发布他们的设备分布数据。各种第三方网站如[1]也提供设备分布数据。</p> <p>显示统计数据和业务分析，例如，选择一个特定的国家，使用这些数据来确定测试设备的优先级。</p> <p>展示一些设备分布差异很大的国家，由此强调设备增长数据始给特定地域选择测试策略的一个关键因素</p>
MAT-1.2.1	区分移动应用的各种商业模式	K2	15分钟	<p>展示不同类型的模式。解释其优点及缺点，以及能够帮助决定为特定应用选择哪个型号的元素。</p>
MAT-1.3.1	回顾不同类型的移动设备。	K1	15 分钟	<p>提供各种移动设备的有关信息。显示配套设备与穿戴式设备间的所有联系。展示他们之间的差异性与相似性。</p>
MAT-1.4.1	区分不同类型的移动应用	K2	25分钟	<p>提供不同商店类型的信息以及下载应用的各种方式的信息。展示商店的多样性，包括第三方、企业以及一般下载商店的位置。需指出商店所有者需要对商店的全部可用性负责（如性能、容量、可靠性和安全性）。</p> <p>在根据具体的特性选择移动类型之前，提供移动应用之间的差异、其优缺点以及任何需要考虑的因素的信息。</p>
MAT-1.5.1	区分移动应用的通用架构类型	K2	25分钟	<p>请详细解释以下内容：</p> <p>客户端架构。客户端和服务器之间的通信和数据存储需求，以及其在选择合适的架构时如何发挥作用。</p> <p>数据同步方法。解释各种同步方法，例如推拉式、存储和转发、同步和异步通信。</p>

MAT-1.6.1	通过移动市场的细节和特点来制定测试策略	K3	10分钟	创建一个实践来演示使用本章的相关信息优化测试策略的能力。
MAT-1.7.1	举例说明与移动应用测试相关的挑战。	K2	30分钟	<p>详细介绍不同类型的挑战及其特点。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 平台：与各种平台及其碎片化存储相关的挑战。目前Android和IOS居主导地位，但也存在其他平台，如Windows和黑莓。在未来市场上同样也可能出现新的平台。 ● 硬件：与多个制造商和应用程序兼容性相关的挑战。涉及广泛的设备、各种CPU和设备规格、各种传感器类型，其中一些传感器在几乎所有智能手机上都能找到，而有些则是特定型号/制造商独有。 ● 操作系统（OS）：Android是一个开源性的操作系统，因此许多手机制造商对（手机）操作系统进行了定制，导致不同制造商的移动设备上的应用行为可能发生变化。 ● 软件：与操作系统、用户界面兼容性、例如虚拟键盘的第三方工具，以及各种版本的浏览器兼容性问题相关的挑战。 ● 网络：与多个网络运营商和网络类型相关的挑战，如Wi-Fi，3G、4G和5G，以及不同的连接类型、带宽和与后台的通信。

				<ul style="list-style-type: none"> ● 资源：与资源、本地存储、带宽和性能等有限资源相关的挑战。 ● 分发渠道：与应用商店、应用商店的准则、通过评分实现用户间的直接反馈、安装/卸载的便利性以及与市场竞争相关的挑战。 ● 用户：与预期的用户群相关的挑战，如专业用户、年轻用户、老年用户，包括他们的期望、用户模式和场景。这一点比桌面软件更重要，因为用户与其设备之间存在情感关系。 <p>兼容性：与不同屏幕尺寸、宽高比和分辨率、各种设备显示技术以及智能手机、平板电脑、平板手机和可穿戴设备等设备类型相关的挑战。</p>
MAT-1.8.1	描述如何降低移动应用程序的特定风险。	K2	20分钟	<p>展示风险可能是由单个或多个组合挑战驱动。举例说明现实生活中的风险以及如何识别这些风险。展示移动应用测试中的常见风险，并详细说明降低风险的各种方法。</p> <p>移动应用背景下的典型风险（不完全清单）：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 由于无法使用移动设备进行测试执行，测试覆盖率不完整 ● 由于不符合用户对平台的外观及感觉需求，缺乏市场认可度 ● 在各应用下载的商店里，对相应应用的差评。 ● 在某些设备或操作系统版本上的应用失效。 ● 由于网络故障导致的数据丢失。 ● 由于变化方向而导致的呈现问题。 ● 根据智能手机和平板电脑移动特性的安全风险。

MAT-2.1.1	描述测试时应考虑的设备具体特征和硬件。	K2	10分钟	无具体准则。
MAT-2.1.2	准备对应用程序屏幕尺寸、长宽比和屏幕密度兼容性的测试。	K3	10分钟	<p>在测试设计时，参考市场研究和/或市场上设备所占比例中关于屏幕尺寸和屏幕密度组合的现有信息。例如，参考如下链接：[2]，并参考“屏幕尺寸及密度”一节，从中可以看出一些组合涵盖了~90%的市场和其他不相关的组合。</p> <p>创建一个练习，向学员展示每英寸点数（dpi）对每个设备分类的影响。练习必须涵盖能力准则中给出的至少两种设备，以便学员能够根据dpi的差异确定问题。</p> <p>必须至少有一种应用类型（Web或原生）的实践练习和另一种应用类型（Web或原生）的演示。</p>
MAT-2.1.3	描述测试如何显示设备过热对被测系统的潜在影响。	K2	10分钟	<p>使用或创建一个应用程序，它能够通过不必要的CPU工作、数据传输或以上两者同时作用来产生大量热量，从而使设备的温度升高。在此条件下测试一个应用程序的数据传输和功能性，理想情况下应用程序会因此而导致故障。不过，也可以通过工具来演示，例如CPU频率的下降，以显示温度上升对CPU频率的影响。</p>
MAT-2.1.4	回顾在移动设备测试中使用的各种输入传感器的不同测试类型。	K1	10分钟	<p>提供所有可用传感器的清单，并不断更新该清单。在清单上添加每个传感器的详情和信息。</p>
MAT-2.1.5	回顾运行各种输入法的测试。	K1	10分钟	<p>演示一个安装了各种键盘的应用测试。该应用程序可清楚地展示一些与键盘测试相关的缺陷，如打开不合适的键盘、大小写切换和覆盖字段等。</p> <p>应使用相同或不同的应用程序在不同的屏幕上测试手势。应用程序应该能够展示一些与支持的手势没有按照预期的工作的缺陷对和一些不受支持的手势的不当处理。</p>

MAT-2.1.6	描述当屏幕方向改变时，测试如何揭示用户界面问题。	K2	10分钟	创建一个应用程序或使用现有的应用程序，在该程序上改变方向会导致应用程序的行为受到影响，（例如，填充数据消失，GUI丢失其一致性，屏幕未正确绘制，或者当前会话丢失。）包括将方向由纵向改为横向，反之亦然的情况。
MAT-2.1.7	准备使用典型的移动设备中断来测试应用程序。	K3	10分钟	解释及准备一个练习，向学员展示中断是如何发生的，在此情况下应用程序应该继续正常运行，保存其状态、数据和会话。 注意：中断可能来自于用户通过导航到上一屏幕或主屏幕、通知弹出、或其它事件，如呼叫和信息。应用程序应继续正常运行，保持其状态、数据和会话。一些常见的终端类型是语音呼叫、消息、充电器、低内存通知以及应用程序运行时的其他通知。
MAT-2.1.8	改变应用程序要求的设备功能的访问权限来准备测试。	K3	5分钟	创建一个应用程序或使用现有的应用程序，并更改用户访问设备功能（如相机）的权限。请注意对应用程序的具体更改。
MAT-2.1.9	准备测试以验证应用对设备功耗的影响，以及其电源状态对应用的影响。	K3	5分钟	创建一个应用或使用现有应用来消耗设备的电量。通过使用可靠的测量功耗的应用来展示它消耗功率的方式（例如，从测量的角度来展示测量应用是真实的和中立的）
MAT-2.2.1	为被测系统处理通知准备测试。	K3	5分钟	创建一个应用程序或使用现有的应用程序，通过系统配置（偏好或设置）启用或禁用通知。显示通知在不同条件下是否发送。
MAT-2.2.2	描述测试如何验证快速访问链接的功能是否正确。	K2	5分钟	提供可应用于每个平台功能的额外的快速访问链接的测试。
MAT-2.2.3	准备测试操作系统提供的用户偏好设置对应用程序影响。	K3	5分钟	创建一个应用程序或使用现有的一个用程序，可以观察到通过改变用户偏好（设置）应用程序行为的改变或导致用户界面的变化。

MAT-2.2.4	区分原生、Web和混合应用程序所需的不同测试。	K2	5分钟	详细解释原生、Web和混合应用程序所需的不同测试。
MAT-2.2.5	回忆对多个平台或操作系统版本上可用的应用程序应该进行的测试。	K1	10分钟	无具体准则。
MAT-2.2.6	回忆对于与其他应用程序有共存和互操作的应用程序应该进行的测试。	K1	5分钟	无具体准则。
MAT-2.3.1	总结连接性测试，包括切换网络，使用蓝牙，切换到飞行模式。	K2	10分钟	(可选)测试可在任何应用程序上进行，其中手机数据和wi-fi之间的切换可作为测试之一。可使用一个模板来进行测试，其中包括诸如时间等事项，以及要采取的具体行动。可创建其他场景，如双SIM卡手机从SIM卡1切换到SIM卡2进行数据连接。
MAT-3.1.1	准备移动应用的可安装性测试。	K3	10分钟	在安卓系统上侧载应用，需要开启开发者权限和安装应用设置，如允许从第三方来源安装。 对于Android（必修）使用培训中的命令行和ADB命令来执行安装和卸载（可选）。对于iOS来说，通过XCode/iTunes进行安装。
MAT-3.1.2	准备移动应用的压力测试。	K3	5分钟	Monkey是一款用于压力测试的安卓命令行工具，它可以向设备发送不同频率的随机事件，例如，点击、手势和触摸。
MAT-3.1.3	举例说明与移动应用有关的安全问题。	K2	5分钟	无具体准则。
MAT-3.1.4	回忆移动应用的时间和资源行为。	K1	5分钟	无具体准则。

MAT-3.1.5	移动应用的可用性测试准备。	K3	10 分钟	创建一个应用程序或使用现有的应用程序，其中包含一些可通过可用性测试发现的故障。这是用于针对移动应用程序的（例如，使用同一应用程序的不同版本也可以是有效的）。
MAT-3.1.6	认识移动应用程序数据库测试所需的测试类型。	K1	10 分钟	无具体准则。
MAT-3.1.7	总结移动应用程序的国际化（全球化）和本地化测试所需的测试。	K2	10 分钟	解释并举例说明（例如，Unicode 的本地化）。
MAT-3.1.8	总结在移动应用测试中进行易访问性测试的必要性。	K2	5 分钟	提供平台所有者（Android 和 iOS）网站的链接，并显示易访问性标准。
MAT-3.2.1	描述附加的测试级别，如现场测试，以及有效的移动应用测试所需的相关额外活动。	K2	10 分钟	解释各种环境因素和条件，如光照多少，手指冷暖。
MAT-3.2.2	描述进行应用程序发布的应用商店审批所需的测试。	K2	10 分钟	详细介绍可供测试人员在审批应用商店时使用的不同准则和检查表。
MAT-3.3.1	在探索性移动测试的背景下，回顾基于会话的测试管理、人物和助记符。	K1	20 分钟	探索性测试参考以下链接。[3]。 提供一份会话记录模板和一份填写好的会话记录样本。提供一些专门针对移动设备的记忆符号的例子。
MAT-3.3.2	描述移动探索性应用测试中游览式方法和启发式方法的用法。	K2	20 分钟	展示在移动应用测试中作为探索性测试实施的向导法和启发式方法例子。
MAT-3.3.3	应用特殊的移动游览（如特征游览）来测试移动应用。	K3	20 分钟	利用向导和基于会话的测试，创建一个练习。

MAT-3.4.1	将 [ISTQB_CTFL_2018] 中描述的测试过程与移动应用测试的需求匹配。	K2	15 分钟	无具体准则。
MAT-3.4.2	描述各测试级别的测试方法，具体到移动应用测试。	K2	15 分钟	描述移动背景下的测试金字塔，以及翻转金字塔的可能性。
MAT-4.1.1.	回顾移动应用开发所使用的开发环境。	K1	15 分钟	无具体准则。
MAT-4.2.1	回顾作为应用开发平台的一部分来提供一些常用工具	K1	10 分钟	<p>Android</p> <p>AVD管理器用于创建和管理虚拟机。</p> <p>ADB（Android调试桥）用于使用命令行与设备/模拟器交互，并执行一系列任务。</p> <p>AAPT（Android资产打包工具）用于查看、创建和更新与Zip兼容的档案</p> <p>Android设备监控获得正在运行的进程、线程和堆信息等。</p> <p>Monkey工具将用户事件的伪随机流注入到应用程序或设备中。</p> <p>可选：</p> <p>iOS设备：用于性能分析测试和动态追踪和研究macOS和iOS代码的工具。</p>
MAT-4.3.1	理解仿真器和模拟器之间的区别。	K2	10 分钟	无具体准则。
MAT-4.3.2	描述仿真器和模拟器对移动应用测试的用途。	K2	5 分钟	<p>解释移动应用平台提供商(如Google、Apple)提供的模拟器的用途。举出仿真器的例子。</p> <p>展示一个有相关模拟器的应用程序或使用现有的模拟器，并展示如何使用模拟器和模拟器操作应用程序。</p>
MAT-4.4.1	区分建立测试实验室的各种方法。	K2	10 分钟	<p>描述一个场景，你需要创建一个合适的方法来设置测试实验室，以测试一个应用程序，这个应用程序要么是专门为这个主题创建的，要么是一个现有的应用程序。</p> <p>在可能的情况下，提出不同类型的应用和方法。</p>

MAT-5.1.1	区分移动应用测试常见的自动化方法和框架。	K2	15 分钟	无具体准则。
MAT-5.2.1	描述测试移动应用的各种自动化方法。	K2	15 分钟	无具体准则。
MAT-5.3.1	回顾在移动测试自动化工具评估时需要考虑的各种参数。	K1	10 分钟	无具体准则。
MAT-5.4.1	区分建立测试实验室的常见方法，以及在测试自动化方面的优缺点。	K2	15 分钟	无具体准则。

附录B：实践目标的能力指南

本章为考生提供了[ISTQB_MATFL_2019]需要掌握的能力指南。同时也为希望顺利通过课程认证的培训机构提供指导。

本文档中提到的练习将帮助自学者了解为掌握能力所需的实操练习种类。同时也将帮助培训机构为认证设置适当的实操练习。培训机构应结合认证准则阅读本文档。

每个实操练习需要一个应用程序。认证时必须提供这些应用程序的安装程序/apk 文件，或可安装这些应用程序的相关商店的链接。所有的实操练习都必须提交练习结果，如发现的缺陷、选择的平台、待观察的行为，以及根据认证指南提交的其他资料。

注：大多数练习是强制性的，因此没有标明。可选的练习都有相应的标记。

HO序号	HO级别	推荐学习时间	正文	能力指南
HO-1.1.1	H3	15 分钟	基于从一个或多个数据分析源收集到的数据（地理位置、平台/操作系统版本和设备类型分布），选择要测试的设备类型及相应的优先级。 注意：HO-1.1.1 和 HO-1.7.1（以下）可以合并。	从谷歌（或其它任何）网站上收集有关 Android 的各种操作系统版本和设备类型的分布数据，也可以从第三方网站（如 gs.statcounter.com ）中获取。查看所列的地理位置，使用这些数据来获取一个测试平台的优先表。仅选择前五名平台进行测试并给出理由。 可选：此练习中包括 iOS，可选择额外的前五名 iOS 设备。
HO-1.7.1	H1	5 分钟	收集如选定地区的设备或操作系统市场份额的市场数据。收集屏幕尺寸和密度的数据。创建一个关于五种设备的列表，并计算该列表的预期市场覆盖率。 注：HO-1.1.1(见上文)和HO-1.7.1可共同完成	从谷歌（或其它）网站上收集各种 Android 操作系统版本和设备类型的分布数据，也可以从 gs.statcounter.co 等第三方网站进行收集。 对于列出的地理位置，使用此数据得到待测试平台的优先级列表。选择前五名的平台并解释原因。 可选：将 iOS 纳入本练习，并额外选择前五名 iOS 设备。

HO-2.1.1	H1	5 分钟	在被测系统（SUT）正在使用时，测试一个应用程序的几个移动设备功能，以验证SUT的功能正确性。	参与者能够识别各种设备硬件功能对被测系统和被测应用可能产生影响的相关问题。 在应用程序运行时，使用不同的设备按钮进行电源开/关、音量控制，以及使用蓝牙、摄像头、扬声器、麦克风和耳机接入进行测试。
HO-2.1.2	H3	10 分钟	在多个设备（虚拟或物理）上测试一个应用程序，以显示分辨率和屏幕大小对应用程序用户界面的影响。	在小分辨率（如480x340）的低端设备和全高清（Full HD）分辨率的高端设备上至少安装一个应用程序。探索对视外观（形状、颜色）、可用性和可访问性的影响。 重复使用响应式或自适应的网络应用。 学习者应可识别与分辨率相关的问题。
HO-2.1.5	H0	15 分钟	测试应用程序各种类型的输入，包括与键盘相关的多个安装键盘测试，手势相关测试以及（可选）相机相关测试。	在设备上安装多个键盘。在设备上安装一个接受键盘输入的应用，并使用相关键盘测试进行测试。找出不同场景下应用的缺陷。 使用相同或不同的应用程序执行手势相关测试。创建该应用支持的常用手势清单，并对所有支持和不支持的手势进行测试。
HO-2.1.6	H3	15 分钟	测试应用程序以核查方向变化对应用程序功能的影响，包括数据保留和图形用户界面的正确性。	选择一个需要输入数据、文本、图像或包含所有以上输入要素的合适的应用程序。将方向由纵向改为横向，反之亦然，并在各种数据输入状态下验证已经输入的数据是否被保留，方向的改变是否不会使图像用户界面变形。 为了进行验证，培训机构应识别或创建在这些情况下会显示一些错误的应用程序。

HO-2.1.7	H3	10 分钟	在应用程序使用时，测试一个应用程序的几个移动设备中断。	<p>选择一个中断对图形用户界面或功能有影响的应用程序。使用各种中断进行测试，如电话、导航到主屏幕、闹钟、提醒和/或弹出通知。</p> <p>验证应用程序是否能够很好地处理中断，并确定中断导致的缺陷，这些缺陷涉及功能、用户界面、性能或其他缺陷。</p>
HO-2.1.8	H3	15 分钟	通过允许和拒绝所请求的权限，以及观察文件夹和传感器设置在安装时被拒绝或安装后被更改时的行为，来测试应用程序的权限管理。	<p>选择一个需要大量权限的应用，例如相机、媒体、通讯录、电话、短信、位置等，然后按照HO的描述进行场景操作。</p> <p>参与者应该能够将各种应用程序功能的权限请求与旨在发现应用中因拒绝权限引发的问题的测试联系起来。</p>
HO-2.1.9	H3	15 分钟	在不同的电池电量水平下测试应用程序，以发现消耗数据和建立低电量和无电状态下的性能表现。	参与者能够识别当前的电源状态，测量功耗，并发现与电源水平有关的问题。
HO-2.2.1	H2	10 分钟	测试应用在前台和后台时接收通知的效果。测试更改通知设置对应用功能的影响。	测试一个在后台运行且同时支持通知的应用。按照HO要求执行操作。
HO-2.2.2	H3	10 分钟	测试一个应用程序的快捷/快速访问功能。	<p>在两种情况下测试应用程序的快捷方式；当应用程序根本没有被启动时（例如，重启后）和应用程序处于活动状态时。验证快捷方式的行为是否与应用程序内的行为相同。</p> <p>可选：在 iOS 上进行类似的 force touch/3D touch 练习，利用快速动作，轻压和重压，和压感。</p>
HO-2.2.3	H3	10 分钟	通过改变操作系统提供的偏好设置的输入值选项来测试正在运行的应用程序。	参与者能够在应用程序运行时改变设置偏好，以发现相关问题。

HO-2.2.4	H0	15 分钟	(可选) 根据应用程序的类型, 确定应用程序所需的测试。	选择三个应用程序, 原生型、Web型和混合型各一个, 并演示一些针对每种类型应用程序的测试。
HO-2.3.1	H0	10 分钟	(可选) 当手机根据可用信号强度在Wi-Fi和蜂窝数据连接之间切换时, 对正在向服务器传输数据的应用程序进行测试。	选择一个向服务器传输数据的应用程序。Wi-fi信号应可简便控制并且在传输数据时可进行关闭。该应用在此过程中不应丢失数据。在后续重连过程中进行传输重试, 如有可能, 数据应继续传输。最坏的情况应该是用户需要手动重复数据传输。
HO-3.1.5	H2	30 分钟	使用基于会话的测试管理, 为应用程序的可用性测试选择一个向导、一个口诀或一个启发式方法。 注: HO-3.1.5和HO-3.3.1,HO-3.3.2和HO-3.3.3可合并。	参与者知道或能够在网络中找到可用性测试的启发式、向导式或助记符方法。此外, 参与者能够执行基于会话的可用性测试, 并能填写会话表。
HO-3.3.1	H2	-	选择一个移动应用程序测试专用的助记符(或其中一部分), 用于基于会话的测试管理对应用程序使用进行测试。 注: HO-3.1.5和HO-3.3.1,HO-3.3.2和HO-3.3.3可合并。	使用一个应用程序, 选择助记符, 并使用其中的一部分来执行应用程序的测试, 以找到一些缺陷。
HO-3.3.2	H2	-	选择一个移动设备特定的启发式方法对应用进行测试。 注: HO-3.1.5和HO-3.3.1,HO-3.3.2和HO-3.3.3可合并。	选择一个应用程序, 选择其特定的一个移动启发式方法, 并使用其中的一部分对应用程序进行测试, 以找到一些缺陷。
HO-3.3.3	H2	-	选择一个移动设备特定的向导对应用程序进行测试。 注: HO-3.1.5和HO-3.3.1,HO-3.3.2和HO-3.3.3可合并。	选择一个应用程序, 选择其特定的一个向导法, 并使用其中的一部分对应用程序进行测试, 以找到一些缺陷。

HO-4.2.1	H1	10 分钟	使用软件开发工具包中的工具进行截图、提取日志并模拟传入事件。	<p>必选：参与者能够使用安卓设备监视器进行屏幕截图并提取当前的堆栈踪迹。参与者能够在设备上创建屏幕视频，并从设备上提取。参与者能够在设备上模拟来电或短信。</p> <p>可选：参与者可以为另一个平台（如IOS）制作屏幕截图和提取日志。</p>
HO-4.3.2	H1	20 分钟	创建并运行一个模拟/仿真设备，安装一个应用程序并在上面执行一些测试。	<p>必选：参与者能够创建一个虚拟的Android设备，在上面安装一个应用程序并运行它。</p> <p>可选：用户可在另一个平台上做同样的操作，例如iOS。</p>

附录C

1 ISTQB®文档

- [ISTQB_CTFL_2018]:
ISTQB 测试人员认证--基础级教学大纲--2018 版
- [ISTQB_MATFL_2019]:
ISTQB®测试专家认证--移动应用测试--基础级教学大纲--2019 版

2 链接 （网络/互联网）

免责声明：截至 2019 年 1 月 5 日，所有链接均可用。

- [1] <http://gs.statcounter.com/>
- [2] <http://www.androiddocs.com/about/dashboards/index.html>
- [3] <http://www.satisfice.com/articles/sbtm.pdf>