



**本科毕业设计**

外文参考文献译文及原文

**学 院 环境科学与工程学院**

**专 业 环境科学**

**年级班别 2015 级（1）班**

**学 号 3115006378**

**学生姓名 黄健楸**

**指导教师 王孝武**

**2019 年 5 月**

目录

[4 移动设计流程 2](#_Toc9426533)

[4.1 观察现实中的人与手机的交互 2](#_Toc9426534)

[4.2 你的原型方法必须能适应多样的物理形态因子 3](#_Toc9426535)

[4.3 你的用户测试必须允许对自然范围内的动作、声音和多点触碰的探索 3](#_Toc9426536)

[4.4 Touch Interfaces Embody Simplicity and Sophistication 4](#_Toc9426537)

[4.5 强制愉悦 4](#_Toc9426538)

[4.6 讲一个完整的故事——跨平台体验的设计 5](#_Toc9426539)

[4.7 移动设计案例学习 5](#_Toc9426540)

[4.7.1 步骤1:范围、概念和计划 6](#_Toc9426541)

[4.7.2 第二步:设计工作室 7](#_Toc9426542)

[4.7.3 第三步:用线框和便利贴进行学习 9](#_Toc9426543)

[4.7.4 第四步:视觉设计 12](#_Toc9426544)

# 移动设计流程

是什么组成高效的移动设计流程呢？在本章的末尾，我描述了一个端到端移动设计过程案例学习，它展示了贯穿本书的"便签“移动设计方法论。但在你跳到这个小节之前，我想先谈论移动时代设计的一些挑战，以及将传统的以用户为中心的技术移植到的移动端的一些方式，从而让他们保持高效而重要。

* 1. 观察现实中的人与手机的交互

在过去，在软件设计的时候，情景（Context）是要考虑的因素之一，但它常常沦为其他分析因素的替补。为什么呢？因为在移动设备到来（arrival）之前，情景通常就是一台用户坐在电脑前，除非你在设计一台电脑控制的咖啡机（这笑话可真冷）。因此，情景，即“在与你的软件交互时”，你的用户基本就坐在电脑屏幕前，手上有着键盘和鼠标。

而现在，在移动设计的时候，情景为王。理想情况下，你和你的团队应该观察现实中的情景，获取第一手资料。因为现在再无可能仅靠想象与建模就能弄清交互是怎样进行的（一个人坐在电脑前，抓着鼠标……），因为人的行为以及她和移动设备的交互高度依赖于情景。就连设备方向、手抓方式（hand grip）等基本设计参数都随着场景在动态变化——用户站在繁忙的街角，看着地图时；和配偶坐在沙发上，分享孩子的照片时；一只手正忙着跟老板通话，另一只手准备停车时；或在城市客车上阅读时……为了真正理解发生的事情，你和你的团队必须亲临现场，在这些交互发生时，获取它们的第一手资料。还有，在现场问简单的问题已经不能获取精确的数据。为了做出可靠的设计决策，理想情况下，观察行为时，你应该使用你应用程序的真实原型作为来引发这些行为反应。

## 你的原型方法必须能适应多样的物理形态因子

Mac和PC操作系统之间旷日持久的斗争主导着技术领域，接着是浏览器间的。站在用户体验设计的角度上说，PC是跟Mac不同的东西；但站在用户的角度来讲，这两者也许没那么不同——它们都是有鼠标、键盘和大显示屏的电脑。再加上大多数软件是为浏览器搭建的，所以用户体验基本与设备无关。例如，雅虎和脸书，各自在Vistra和Mac OS X自带的浏览器上看起来差不多。

而移动触摸屏的时代相反，因为它催生了各种各样的平台以及设备的外形。小屏手机、大屏手机和小、中、大屏平板，如今都货源充足、可供出售。而因为人体工学、外形因素以及一般模式的使用（比如大屏平板的joint ownership）。这些区别已经在第三章“安卓片段”讨论过了，并会贯穿全书。

而手机和平板不是你只需要单单考虑的平台——滑雪护目镜、冰箱、汽车等都是可预见的能安装Android系统的平台。为了迎合这些设备的需求，需要大量更改用户界面。这意味着旧的线性模型不再反映(reflects) the rich and variable reality on the ground。为了理解这些物体带来的设计约束，你要不断调整你的设计去接近设备的物理形态和瞬态元素如动画和过渡。

## 用户测试必须允许人们对自然范围内的动作、声音和多点触碰的探索

当谈到移动设计和移动测试，要忘掉你所知道的与电脑交互的知识。只用鼠标键盘与电脑交互的单一模式不适用于移动设备。移动时代的大部分内容是运用人体自然运动的优势：刮屏幕代表更深入，晃动手机代表说不，以及将手机贴着耳朵打电话。从语音识别数字助手，到使用身体摇摆的计步器，再到GPS 车载传感器来决定日常运动的速度和量，如今的移动设备正运用前所未有的动作、声音和多点触碰手势，从用户那获得越来越复杂的输入。为了设计有效的界面，你的原型和用户体验测试技术需要考虑这些与设备交互的全新模式。

## 接触界面应体现简洁和精致

在大屏幕上运行的电脑软件可以有考虑不周的广告模块，还能成功地保留用户。只因这里的用户不得不坐在椅子上用电脑，使得他们能高度容忍复杂性、能相对集中注意力到软件本身。

移动时代就是关于移动性的。那意味着你的用户的注意力比以往任何时候都分散，甚至比五年前任何人想象地都多。也就意味着界面必须简洁。 这不是说“简单”——就像爱德华·塔夫特(EdwardTufte)所说，简洁和头脑简单是有巨大区别的——正相反，软件需要负担从前可以让用户承担的复杂性。

不要误会：人们确实想在手机和平板上做更多的事情。你只是不能像之前一样提供那么复杂的东西。所以在接触界面，你有一个独特的用户界面，不能复杂却要非常精致。这意味着，设备的触摸界面在很多方面是比台式电脑的web界面要容易做出原型的——特别是涉及纸张原型等低保真度方法时——只要调试人员努力探索界面不太明显的方面。

## 强制愉悦

愉悦、娱乐和游戏存在于旧的PC与Mac系统中。然而，大部分“娱乐”只归于特定的活动，比如电脑游戏。新的移动平台是在游戏中成长起来的——它的血液流淌着游戏，它的DNA与游戏同源。因此，不论任务多无聊而琐碎，设计者都要确保软件让人愉悦，虽然“愉悦”可能只是意味着这个软件能帮助用户尽快完成任务。

进一步游戏化是新平台的自然结果，正如约翰·费拉拉（John Ferrara）在他的书《好玩的设计》(Rosenfeld Media, 2012)中所说，游戏必须是一种令人愉快的独立活动，而不是被附加到其他日常事项上。这意味着最好的移动体验必须更像游戏。例如，屏幕的小尺寸不可避免地使得有趣的元素(如过渡)在体验中扮演重要角色。相比之下，旧的浏览器模型只有很少的过渡。这意味着，当你在为应用设计原型时，你必须留出时间去探索过渡、愉悦和游戏这些元素。

## 讲一个完整的故事——跨平台体验的设计

使用PC或Mac几乎总是可行的。大多数人会用“在线”或“电脑”时间来完成数字任务，除了几百个超级极客，他们把电脑带到洗手间，拒绝洗澡，从而尽可能呆在线上。而更多“正常”的人总是随身携带着他们的移动设备。越来越多的人带着数码设备睡觉、吃饭，甚至上厕所(令人震惊!)。由于不可思议的机载传感器阵列(麦克风、GPS、光传感器、相机、近场通信[NFC]、触摸、运动，等等)，移动体验在离线(也称为“现实世界”)和虚拟世界之间创造了一种前所未有的连接。这就好像我们获得了一个新的器官，它让我们连接到看不见的Facebook的数字世界，扫描二维码和NFC芯片，并在我们需要信息的时候访问相互关联的数字信息，比如地图和评论。这种新的“移动器官”一直伴随着我们，以一种完全不同的方式来方便、快速地访问和处理信息。

如今，可以肯定的是，“移动器官”将被用来增加每一个传统的线下体验，比如参观游乐园、购物旅行，甚至是在树林里远足。作为一名设计师，您需要密切关注用于移动设备与其他平台交互的空间。例如，某人可能在移动设备上启动任务，却在桌面和社交网络上执行任务，然后在实体店完成任务。这些看起来是“在一旁”完成的快速任务，或者是在等待其他事件发生时临时完成的任务，可能只是您的主要移动用例。

现在，您已经了解所面临的一些挑战，下一节包括一个移动设计案例研究，它将帮助您理解如何将这些信息组合到一个适用于移动的以用户为中心的设计(UCD)过程中。

## 移动设计案例学习

我使用了一个轻量级的敏捷移动设计流程来帮助实现一个根本性的创新：一个真正的移动“60秒清单”流程，用于ThirstyPocket iPhone应用程序，它将很快进入Android市场。本项目是一个关于如何将UCD应用于移动设计的说明性案例研究。本案例研究仅为了说明前面几节中讨论的一些概念，例如轻量级原型。你可能要根据具体情况来调整设计方法和流程。关键是保持灵活性，同时保持以客户为中心。

### 步骤1：范围、概念和计划

在提出任何设计解决方案前，先开一个启动会议，来了解谁、在哪里、如何以及有多少问题——也就是情景、角色、愿景和预算。根据项目的不同，这可能简单地能用一句话来写。至关重要的是，任何问题都要提出，直到整个团队都同意这四点，这样才能通过调研得到答案。

上下文:产品将在何处使用?

如上所述，上下文是创建优秀移动设计的关键。你必须知道你的潜在客户在哪里，他们使用什么设备，他们在与你的应用程序交互时还在做什么，以及他们对这个过程的情绪状态和担忧。所有这些因素都将有助于推动设计，并最终决定您对最终设计方法的选择，以及您的产品应该具有的特性和系统行为的列表。在计划和范围确定阶段，您需要写下团队当前的想法，以作为客户研究的起点。对于ThirstyPocket应用程序，背景是“在城市地区的车库甩卖”。

角色:谁是目标客户?

您可能从了解这一点开始，或者目标客户的想法可能从内部讨论或实地研究中发展而来。不管你是如何得出这个洞见的，重要的是要对解决方案的目标达成一致，即使你的假设不正确。如果团队对目标人物角色有不同意见，那就把它记录下来——不同意见指向需要更多研究的领域。尽管推荐，但您不需要花费大量时间为您的移动项目开发复杂、详细的角色。有时候，一个简单的“年轻大学生，没有很多钱或时间”的一句话“人物素描”就足以让我们投入到测试中去。角色最重要的功能是团队凝聚力和对目标客户所面临的困难和挑战的同情心。如果你对没有很多信息的人物角色草图感到奇怪，请记住，有虚构的人物角色总比没有好。至少您将记录下您的团队的假设，这样您就可以快速发现这些假设是否正确，并在进行实地研究时根据需要进行更新。

实地调查和情境访谈

在上下文和角色草图完成之后，开始测试!对于ThirstyPocket，我们走访了大量的车库销售，并采访了符合销售目标的人，以便更好地了解现有销售系统和流程的挑战，以及人们对销售过程的不满。当你做研究时，一定要和其他团队成员一起进行实地研究，并在研究结束后立即讨论研究结果和头脑风暴的想法。在研究会议结束后，喝杯咖啡、吃顿午餐或晚餐时，这样做特别好。不需要优秀的文档—简单的纸上草图和与整个团队共享的想法图通常是产生优秀想法、改进和产品愿景的最佳方法。不要忘记测试您的假设，并在必要时纠正角色草图和上下文理解。

愿景:产品将如何使用?

您如何设想产品的使用?这是一个长期的约定，还是一个快速的信息小吃在运行?客户多久参与一次?是什么触发了这种接触?当客户与您的应用程序交互时，服务窗口是什么?交互是否跨越多个接触点，并且客户必须在稍后的某个时间返回?您的应用程序需要准备或培训吗?在前台，顾客之间发生了什么?在等式的软件或服务端后台发生了什么?最终，作为设计过程的一部分，您的工作是理解和锐化您的完整愿景。对于ThirstyPocket应用程序，我们想出了一个很酷的口号:“在60秒内列出你的物品。”“理想情况下，你对产品将如何使用的愿景应该植根于对目标客户在目标上下文中的直接团队观察。从这一点开始，很容易跳到下一节“步骤2，设计研讨会”。

预算:你计划在设计和开发上花费多少时间和金钱?

用户体验设计只是产品开发的一小部分。花时间了解设计如何与您的总体开发计划相适应，并在您的时间表内工作，以充分利用团队的技术能力。一个典型的设计过程需要3到6个月。对于ThirstyPocket应用程序，预算设定为3个月。

在您建立了上下文、角色、远景和预算之后，您就可以进入下一节描述的设计研讨会了。

### 第二步:设计工作室

在研讨会开始时，在您提出任何设计解决方案之前，您必须首先集中精力确定四个基本信息:角色、上下文、场景和远景。通过开发用例场景和增强的远景声明，您将重点放在推动共享的团队范围内的理解和参与，这将帮助您填补第一步中开发的框架中的任何缺失部分。在ThirstyPocket app中，用例场景和愿景更新如下:

 Scenarios: Selling neighborhood, 约 五 英里 range; 一 辆 车在音乐会的最后一分钟通过短信/电话进行交流来售票。

 Enhanced Vision: Local, social, 加以 修正亲自看到产品并付现金，就像旧货出售一样。没有航运。只有一张照片。销售过程自然、简便、简单，无需注册/登录。

在你确定了四个要点之后，通常在这个过程中，你通过团队合作产生了一些想法。

这是一个好主意，总是处理设计过程与多个方向在头脑中，注入一个严格的纪律到头脑风暴的过程。与其对特定的方法感到兴奋，不如快速地记录下来，然后把它完全放在一边，提出以下问题:

 “Is this?” 有 另 一 种 设计

 “What X 代替 Y?” 如果 你 开始

 “Can 你 让 它 更 像 X?”

 “Can 你 新的 工作 流程 符合 现有 客户 behaviors?”

 “Can 你 让 这个 工作流 感觉 更 像是 一 个 game?”

故事板是一种优秀的技术，可以记录各种设计思想在上下文中以及随着时间的推移而发生的情况。关键是将实际的界面设计部分降到最低，而是描述应用程序将如何在移动上下文中使用。对于ThirstyPocket，图4-1中所示的方法非常适合这两种场景，并且实现了更大的产品远景。

图4-1:这是ThirstyPocket应用程序销售过程的故事板。

例如，故事板记录了以下场景:一个名叫Gene的年轻人和一群朋友开车去听一场很酷的音乐会。突然他收到一条短信——他的朋友珍来不了!吉恩能把票卖了吗?“没问题，”吉恩回答，“我可以在ThirstyPocket上卖。“这个开场故事板很重要，因为它展示了互动的背景。它应该传达一些关于场景的信息，以及建立一个场景发生的地方的强烈感觉。

Gene next启动了ThirstyPocket应用程序(“Snap it, Post it, Sell it!”)，点击开始销售!这个动作打开内置摄像头，吉恩轻拍了一下!按钮来给他要卖的票拍照。吉恩快速填写了一份描述并点击了帖子!按钮在预览屏幕上。这样你就有了一个简单、快速、以本地为中心的销售流程，没有太多的界面细节。

在研讨会期间，您将专注于速度，在白板上或使用小矩形便利贴快速探索各种设计场景故事板。您必须首先努力实现相互理解和强大的远景，而不是详尽的文档。对故事板技术的完整描述超出了本书的范围。查看Scott McCloud编写的无与伦比的Making Comics (Harper, 2006)，并访问本书的配套站点http://AndroidDesignBook.com，以获得更多关于移动故事板和用例的例子。

在研讨会期间，鼓励你团队中的每一个人画画并参与其中。高价值的产品故事板是不必要的。如果一个满是抓鸡抓人的白板足以让整个团队“获得”特定的移动场景，那么这就是您所需要的。在您将关键的用例场景以故事的形式记录下来之后，就到了“步骤3:线框图和使用便利贴进行研究”的时候了。

### 第三步:用线框和便利贴进行学习

正如本章前面所讨论的，由于移动设备不寻常的设计限制，通常使用的UCD过程，即创建计算机生成的线框图，然后构建高保真度的原型，并不总是适用于移动设备设计。

与其花费大量的时间和精力创建高保真的线框图，不如建立一个廉价而高效的快速迭代测试和评估(RITE)研究作为设计过程的核心。在设计过程中尽早进行礼仪研究，你就能在比你想象的更短的时间内创造出更令人愉快、更有用、更成功的移动产品。

RITE研究(如果你愿意，你可以称之为“RITE test”，不过我更喜欢用“研究”这个词来强调设计的变化)我通常推荐使用9到12名参与者，分3到4轮进行(每轮3名参与者)。RITE研究的关键部分是允许在两轮测试之间有时间更新原型，以修复前一轮测试中发现的问题。RITE研究基本上是一系列的设计/测试配对，根据客户、工程师和管理层的反馈，根据需要快速更改原型。

多年来，仪式研究一直是UCD工具箱的一部分。为了让RITE能够很好地作为移动设计流程的核心工作，我提出了一个简单的修改，即使用由便利贴制作的原型。

移动便签本原型提供了许多优势。首先，一大包便利贴(我更喜欢3×5英寸大小)的尺寸与典型的手机相似。这意味着不需要创建任何外部案例、盒子或任何类似于移动设备的东西;这包便利贴是一个完整的解决方案。

粘贴式原型价格低廉，易于创建，而且相当健壮。它们可以从任何高度掉落，而不会解体，甚至不会分裂成单独的页面。你不会有任何问题将一包贴笔记交给一个完全陌生的人在街上或在咖啡店和问他一些问题关于你的应用程序(大多数人不会有相同的轻松感受将他们宝贵的新型手机交给一个完全陌生的人)。如果参与者不小心把手机掉在地上了，手机不会被损坏，如果他们碰巧把手机拿走了，你只会损失大约一美元!

如图4-2所示，一组便利贴与移动设备的形状因素非常相似，因此这个简单而复杂的原型使您能够测试自然的人体工程学、多点触控和加速度计运动——这是传统线框图无法完成的。

图4-2:使用一组便利贴来模拟手机是一种有效的轻量级原型技术。

便签本的原型很容易修复:如果你发现了设计上的问题，你可以当场修复界面，用橡皮擦和铅笔，或者用一个新的便签本，用一个精细的永久性记号笔重新绘制。同样，如果您想测试一个可选流程，您可以在几分钟内绘制一个新的屏幕设计，并在将其提交给下一个评估人员时，几乎立即将其性能与现有的想法进行比较。这种易用性有助于您的设计快速发展，特别是如果您的整个核心团队都参加了这些测试会议。

图4-3显示了我如何使用stick -note方法来重新构建我为ThirstyPocket测试的原始“在60秒内销售您的产品”流。

图4-3:这是我使用便利贴创建的用于早期测试的移动设计原型。

因为我个人在使用我的粘贴-note原型方法的过程中获得了很好的效果，并且我坚信这将帮助您达到您的设计目标，所以我为本书中的大多数设计模式创建了3×5英寸的粘贴-note线框图。当你探索这种原型技术时，你需要记住以下几点:

?当使用近似的移动设备上包,您不需要画一个盒子上的便利贴代表屏幕上。为了节省时间，也为了让绘图更容易理解，继续假设整个粘贴-note表面是手机屏幕。对于Android手机，您应该在适当的地方添加设备的硬件按钮(返回、Home等)。

 All 图纸 在 这本 书 是 黑色 和 white, 执行 使用 Pigma Micron 笔 与 Archival Ink.这样做是为了便于阅读。在现实原型制作中，我使用一支简单的机械2号铅笔，这样我就可以立即删除或更新“屏幕”上的任何元素。“你可以用任何你喜欢的钢笔或铅笔，黑色的或彩色的。

 I wireframes. 用 尺子 慷慨 而 画这是因为画一条直线，尤其是在领域快速变化的时候，可能会有点挑战性。无论您是否决定使用尺子，最好在整个原型中保持一致的技术，以免分散您的研究参与者的注意力。有各种模板和其他绘图辅助工具可以帮助您。除了一把透明的三角形小尺子，我什么都不喜欢。记住:关键不是最好的图纸，而是测试概念的最快和最有效的方法。最简单的绘图过程是最好的。使用任何适合你的，最有效地传达你的设计。

 Sticky-note 可以 支 easily. 原型这是通过仅将第一个“屏幕”粘贴在粘贴说明包的顶部来完成的。一旦评估者点击一个按钮或在该屏幕上执行某个功能，我就可以从我手中的备选项包中选择合适的下一个屏幕，以显示在评估者的视图之外。通过这种方式，测试可以非常真实:如果下一个评估者点击一个不同的控件，他将收到一个不同的屏幕，允许测试分支和循环工作流、回溯和其他真实的行为。原型的这种功能产生了丰富而健壮的行为数据。

 With 一点 practice, 上 transitions. 原型 也 可以 用来 测试如果过渡对你的交互很重要，试着“插入”下一个“屏幕”，同时说一些诸如“让我们说下一页像这样从底部出现”之类的话。你觉得怎么样?如果参与者的回答模棱两可，比如“很好”，问她是否更喜欢另一种过渡，或者这个动作对她是否有某种意义。您可能需要不止一次地执行复杂的转换才能正确地传达它。你也可以在不同的便利贴上画出不同的过渡状态(参见“Storyboarding iPad transition”，2011年1月5日，http://www.design咖啡因/ articles/storyboarding-ipadmobile -transitions/)。

?键盘很容易嘲笑通过另一个较小的便利贴,可以覆盖在上包?设备?研究参与者持有。这样，任何屏幕都可以在测试期间的任何时候动态地转换为“键盘输入屏幕”。这种技术为原型提供了额外的灵活性，同时消除了一遍又一遍地绘制复杂键盘设计元素的繁琐工作。

 Remember storyboard. 重温您的线框图工作流应该遵循您的产品愿景。例如，将图4-1与图4-3进行比较;您可以看到，线框图是原始视觉的自然扩展，添加了更多的细节和界面元素。例如，在我开始测试后不久，很明显，人们有时想先拍一堆照片，然后再卖东西。因此，我添加了另一个屏幕，让客户可以选择:拍照还是选择现有的(照片)(参见图4-3)。这种变化很常见。他们是你想要在纸上测试你的想法的首要原因!如果变化足够剧烈，你必须在仪式学习过程中学习到新的见解后，相应地更新你的愿景故事板。在这种情况下，附加的页面并没有改变基本的故事板场景——它只是增加了对场景的保真度——所以没有必要改变最初的愿景故事板(参见图4-1)。

粘注原型使您能够快速和廉价地探索多种设计方法，同时省去了复杂的相机设备和其他小工具。粘性笔记原型还能让你和你的整个团队摆脱办公室的限制，大胆地去移动交互真正发生的地方:咖啡店、繁忙的街角、出租车和地铁。将你的纸上原型放在潜在客户的手中有巨大的价值，在你试图设计的交互实际发生的地方。

与此同时，研究参与者可以轻松地集思广益有价值的想法，因为原型没有“完成”的外观。这将导致与客户进行强大的协作“jam”设计会话，这些会话直接发生在客户将使用您的创建的上下文中。这些会议产生宝贵的见解，您可以直接纳入到您的设计中，比您想象的要快得多。这就是为什么我在书中几乎每一个设计模式中都包括手绘的粘注线框图。希望这些能够给您一个灵感，让您构建自己的粘贴式笔记原型，并直接在目标客户的上下文中测试它们。如果您需要帮助，请访问本书的配套站点(http://AndroidDesignBook.com)，我在这里提供了使用粘贴式注释原型、移动用例故事板和许多其他资源进行实践仪式研究的示例视频，这些资源旨在帮助您充分利用这种强大的技术。

### 第四步:视觉设计

仪式学习并不是最终的成果;这只是设计过程中的一个关键步骤。考虑设计过程的最佳方法是，原型和可交付成果的状态应该反映产品的总体完成状态。这就是为什么在流程的早期，您将能够通过使用轻量级设计流程来快速移动，从而将重点放在为客户设计大致流程和屏幕布局上。在粗略的流程被确定和测试之后，是时候进入最后一步了:视觉设计。

习惯上，我们会雇佣视觉设计师和内容经理来为最终的项目增添陈列室的光彩。虽然视觉设计不是这本书的重点，但第一章和第二章包含了一些关于这个主题的基本要点。

值得注意的是，视觉设计可以增强交互设计意图，也可以削弱交互设计意图。有时候，视觉设计可以产生很大的影响。因此，多测试几次应用程序是一个好主意，以确保尽管设计在不断发展，最终版本仍然保持原始vision storyboard的简单和优雅。造型是建立(或破坏)情感联系的关键，因此也值得对此进行测试。

要运行最后的测试，只需将测试设备(现在要小心!)交给您感兴趣的人，可能是在咖啡店排队的时候。你可以说:“让我知道你对这款应用有什么看法，然后我给你买杯咖啡。”“对五到八个人的最后测试应该不会超过一个小时左右。这是一个很好的测试:你最后流理想情况下应该不再是一个人达到咖啡柜台在早高峰期间,和界面应该足够迷人且不言自明的人操纵而无咖啡因的心理状态。