

# 国内外 MOOC 移动终端用户体验评测和建议<sup>1</sup>

张必兰，贾积有

北京大学 教育学院 教育技术系 北京 100871

**摘要：**随着智能手机和移动互联网的普及，研究利用手机终端的 MOOC 学习具有重要现实意义。文章从用户的视角，评测国内外主流开放课程平台的移动终端用户体验。具体做法是：选取学堂在线、网易公开课、中国大学 MOOC、Coursera、edX、Udacity 六个国内外具有代表性的开放课程平台的移动终端（APP）应用，安装在手机上并进行体验，分别在 11 个二级指标上对其打分，然后进行总结。评测结果表明，网易公开课、中国大学 MOOC 和学堂在线三个国内本土 MOOC 移动终端的用户体验显著高于 Coursera、Udacity 和 edX 三个源自国外的 MOOC。在总结用户评测结果的基础上，本文对 MOOC 移动终端首界面设计、课程呈现形式和内容等方面提出了建议。

**关键词：**MOOC；移动终端；APP；移动学习；评价体系

## 一 引言

慕课（MOOC）全称是“大规模在线开放课程”（Massive Open Online Course），其实质是低成本、精品化、生成式、可广泛共享的在线微课程，其基本理念是要把世界上最优质的教育资源传播到世界各地<sup>[1]</sup>。

MOOC 自其出现以来就成为教育界关注的焦点，一些国家和地区也纷纷推出各自的 MOOC 平台，越来越多的课程提供机构加入到 MOOC 阵营中来，课程数量、学习者数量都在不断增长。国内 MOOC 发展也非常迅速，从 2013 年初，北京大学和清华大学等一批知名高校也相继签约美国 MOOC 平台 Coursera、edX，清华大学推出中文 MOOC 平台“学堂在线”<sup>[2]</sup>。

近些年，涉及移动互联网环境下的 MOOC 学习环境的研究较少。随着手机终端的大屏化和手机应用体验的不断提升，手机作为网民主要上网终端的趋势进一步明显。例如，据中国互联网络信息中心（CNNIC）于 2016 年 1 月发布的第 37 次《中国互联网络发展状况统计报告》，截至 2015 年 12 月，中国手机网民规模达 6.20 亿，较 2014 年底增加 6303 万人。网民中使用手机上网人群占比由 2014 年的 85.8% 提升至 90.1%，大大超过了 67.6% 的传统台式电脑和 38.7% 的笔记本电脑上网比例<sup>[3]</sup>。因此研究利用手机终端的 MOOC 学习具有重要现实意义。

什么样的移动终端形式和内容可以使用户获得较好的 MOOC 学习体验？本研究以国内的学堂在线、中国大学 MOOC、网易公开课<sup>2</sup>和国外的 edX、Coursera、Udacity 六个在线学习平台为例，以手机 APP 的对比评测为主，通过比较和评价在线课程的移动终端运行和服务质量情况，

---

<sup>1</sup> 本文获得教育部在线教育研究中心 2016 年度在线教育研究基金（全通教育）重点项目“基于学习分析的 MOOC 教学设计原则研究（编号 2016ZD101）”资助。

<sup>2</sup> 虽然网易公开课算不上严格意义上的 MOOC，但由于它也是以视频免费分享为主，并且在国内外拥有广泛的用户群，因此也将它们纳入了对比评测的对象之中。

总结当前 MOOC 平台移动终端的值得借鉴的地方，提出移动学习的终端平台优化对策。

## 二 六大 MOOC 平台及其移动终端基本情况

目前国内外有很多个 MOOC 学习平台，用户较多的有以下六个，我们给予简单介绍。

### 1 学堂在线

学堂在线是国内最权威的 MOOC 平台，是基于 EDX 开放源代码研发的中文在线教育平台。最早由清华大学发起，于 2013 年 10 月 10 日正式启动，致力于向全球提供由清华大学原创以及其他国内外优质 MOOC 课程。<sup>[4]</sup>其移动客户端界面如图 1 所示。

### 2 中国大学 MOOC

中国大学 MOOC 是最好的中文 MOOC 平台，由爱课程网携手云课堂打造，承接教育部国家精品开放课程任务，课程资源来自于国内 985 高校的顶级课程，学习者完成课程后可获得讲师签名证书。<sup>[5]</sup>其移动客户端界面如图 2 所示。

### 3 网易公开课

网易公开课是国内最大的网络公开课程平台。2010 年 11 月 1 日，由门户网站网易推出“随时随地上名校公开课”的免费课程平台，它以哈佛、耶鲁、牛津、剑桥等“全球名校视频公开课”为内容资源，其课程视频质量高且部分英文课程配备中文字幕。<sup>[6]</sup>其移动客户端界面如图 3 所示。



图 1 学堂在线首页



图 2 中国大学 MOOC 首页



图 3 网易公开课首页

### 4 edX

edX 是麻省理工和哈佛大学于 2012 年 4 月联手创建的大规模开放在线课堂平台。它的宗旨是，收录了什么课程，向世界免费开放，它免费给大众提供大学教育水平的在线课堂。其移动客户端界面如图 4 所示。<sup>[7]</sup>

### 5 Coursera

Coursera 是发源自美国斯坦福大学的大型公开在线课程项目，2012 年 4 月正式上线。它与全世界最顶尖的大学和机构合作，免费提供任何人都可学习的在线课程。其移动客户端界面如图 5 所示。<sup>[8]</sup>

## 6 Udacity

Udacity 是一个私立教育组织，于 2012 年 2 月推出，主要从事线上学习。截至目前，Udacity 推出的课堂涵盖计算机科学、数学、物理学、统计学、心理学等。其移动客户端界面如图 6 所示。<sup>[9]</sup>



图 4 edX 首页

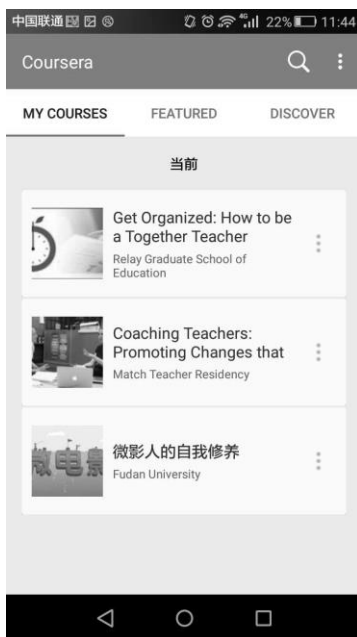


图 5 Coursera 首页

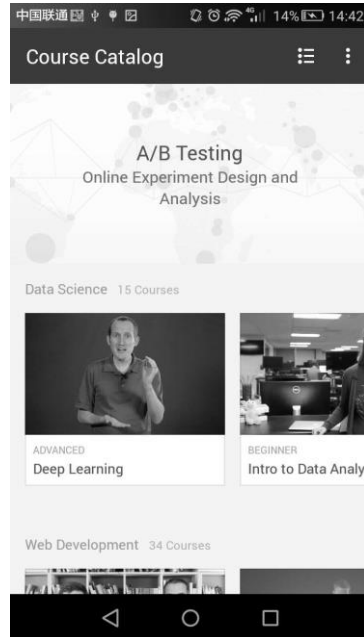


图 6 Udacity 首页

笔者在 Wifi 环境下，以华为 TAG-AL00 手机为测试终端，该手机的屏幕分辨率为 1280×720 像素，操作系统为 Android 5.1，对六个 MOOC 平台的移动终端进行了测试，搜集了基本数据，汇总如表 1 所示。

表 1 MOOC 平台手机移动终端基本数据

平台	学堂在线	中国大学 MOOC	网易公开课	edX	Coursera	Udacity
国别		中国			美国	
网址	www.xuetang.com	www.icourses.cn	www.open.163.com	www.edx.org	www.coursera.org	www.udacity.com
软件版本	V2.5.0	V1.3.0	V4.0.1	V1.0.09	V2.1.5.1	V1.9.0
支持语言	中文	中文	中文	多国语言	多国语言	英文
软件大小	20.88M	18.64M	6.59M	9.39M	15.13M	5.66M

下载量	6万	45万	407万	3311次	22万	5万
视频播放 与控制	基本流畅	基本流畅	流畅	需要缓冲， 非常缓慢	比较流畅	频繁停顿、 缓冲
主 首 要 界 功 面 能	我的课程、课 程搜索、课程 分类、课程推 荐和自助课 程	我的学习、 课程搜索、 课程分类	我的课程、课 程搜索、课程 分类以及观看 记录	我的课程、 我的视频、 发现课程、 设置以及提 交反馈	我的课程、课 程搜索、刷 新、已结束、 当前、即将开 始等	课程分类、 我的课程
具 体 课 程 页	课程公告、课 程详情、分享 课程、退出课 程、视频、章 节目录	课程公告、 视频、提问 和讨论、课 程目录、分 享和下载	视频、介绍、 目录、相关推 荐、跟帖、收 藏、下载、分 享、纠错等功 能	视频、课程 大纲	课程目录 课程视频 课程讨论 课程作业 下载	简短的视频 介绍，学习 者进行实验 操作时，需 要链接到网 络
内容	1027门课程， 内容涉及21 个类别	841门课程 6个课程类 别	包括海量视频	546门课程， 31个课程分 类	1813门课左 右，课程内容 涉及14个大 类，38个小 类	128门课程， 课程内容基 本上与编程 开发有关

注：表格中的下载量一栏，由于用户可以从多个渠道下载APP，所以笔者只统计了用户在“360手机助手”上这6个APP的下载数量。统计时间为2016年3月3日。

由表1可知，就软件下载量这个角度而言，网易公开课和中国大学MOOC、Coursera都达到几十万到百万级的下载次数，而学堂在线和Udacity次之，edX的下载量最低。

从主要功能来看，在这六个MOOC的手机移动终端中，首界面基本上都具有：我的课程、课程搜索、课程分类三个功能，说明这三个功能在MOOC的手机移动终端中是不可缺少的。

从内容来看，网易公开课的视频最为丰富，具有海量视频，因为其除了自身的课程外，还链接到了其他的平台上的课程，比如可汗学院，TED，Coursera等，虽然其视频资源丰富，但是无法统计其MOOC课程究竟有多少；Coursera是这6个MOOC移动终端中，课程数量最多的平台，其次是学堂在线，中国大学MOOC、edX，最少的是Udacity。

### 三 MOOC 移动终端用户体验评测

#### 1 评测工具

本文的评测工具主要参考了胡以涛等<sup>[10]</sup>提出的移动MOOC终端评价体系，并结合了傅健等<sup>[11]</sup>提出了评价移动学习软件质量的“可用性、易用性、爱用性”三个层次，最终确立了MOOC移动终端评测量表，共涉及一级指标3个，二级指标11个。并采用李克特5点计分法，用户根据体验六个MOOC平台移动终端的实际情况，给每个移动终端的各项指标分别打分，评分的5个等级分别为“5=非常好，4=很好，3=一般，2=不好，1=非常不好”。评测量表如表3所示。

## 2 评测方法

本文采取的主要的评测方法是：随机选取三位用户对六个移动终端进行体验，使用“MOOC 移动终端用户评测量表”对六个移动终端的每个指标评分，并用简短的话语概括自己的用户体验。

## 3 用户的评测结果

用户使用的手机移动终端的信息如表 2 所示。

表 2 用户移动终端信息汇总

	手机型号	操作系统	屏幕分辨率
用户 A	苹果 iphone6	iOS 9	1334×750
用户 B	华为荣耀 6	Android 4.4	1920×1080
用户 C	红米 1S	Android4.4.4	1280×720

三个用户采用“MOOC 移动终端用户评测量表”对 6 个移动终端进行测评，取每项指标的平均分，得出的测评结果如表 3 所示。

表 3 六大平台的评测结果

评价指标		学堂在线	中国大 MOOC	网易公开课	edX	Coursera	Udacity
课程	课程质量	3.67	4.00	5.00	1.67	4.00	3.67
特性	课程数量	3.67	3.33	5.00	2.33	3.67	2.67
	参与工具	2.33	3.67	3.00	1.33	3.67	2.00
用户	用户界面	3.00	4.67	4.33	1.33	3.00	2.33
体验	用户交互	3.33	4.33	5.00	2.33	4.00	2.67
	个性化	4.67	3.67	4.67	1.67	3.33	2.00
	兼容性	4.67	5.00	4.67	1.00	3.00	2.33
	响应性	3.67	4.00	4.33	1.67	3.67	2.67
系统	保障性	4.33	4.33	5.00	1.67	3.33	2.67
特性	易用性	3.33	5.00	4.67	1.33	3.67	2.33
	爱用性	2.33	4.00	4.67	1.33	2.33	1.33
总分		3.55	4.18	4.59	1.61	3.42	2.42

注：请根据自身体验六个 MOOC 移动终端的实际情况，给每个移动终端的各项指标评分，并在相应的方框内填入数字（5=非常好，4=很好，3=一般，2=不好，1=非常不好）

## 4 整体情况得分

表 4 的总体得分一行表明，六个 MOOC 移动终端的整体情况排名次序为：网易公开课>中国大学 MOOC>学堂在线>Coursera>Udacity>edX。

总体评价最佳的是网易公开课，其课程的质量很好，平台运行稳定，视频播放控制流畅，用户交互；其次是中国大学 MOOC 和学堂在线，达到了正常使用的要求；Coursera 和测评次之，

其优势是课程丰富且高质量，参与工具和用户交互也很好。第三名是 Udacity，其课程种类单一，大多与计算机编程类相关，该类实操性质强的编码课，需要学习者在电脑上进行实验，而视频的只是概述性的，学习者要在做中学，所以 Udacity 可能并不注重移动端的开发，他们的课程不太适合移动学习。

总体测评最差的是 edX，主要原因是很难搜索到课程，视频不能正常播放，用户体验极差。可能因为 edX 上的视频大多存储于 YouTube 上，由于网络原因，中国用户无法正常访问。但在网络允许的情况下，edX 的课程质量是比较高的。

## 5 具体评测指标得分

(1) 在课程特性方面：

Coursera 和 edX 的课程均大部分来源于国外的名校，其课程资源丰富、质量最高；学堂在线的有很多课程来源于清华大学的教师，也包括了国外的优秀课程，质量次之；网易公开课上的视频资源由于比较杂，其课程质量也参差不齐；中国大学 MOOC 的课程主要来源于国内 985 等名校，课程质量一般。Udacity 的课程数量最少，分类最单一，基本上都是与编程、软件开发等计算机类课程，但其课程上课方式最特别，包含了很多实验操作的指导。

(2) 在用户体验方面：

在参与工具，中国大学 MOOC 和 Coursera 最多，edX 最少。

除了 Udacity 和 edX 之外，其他四个 MOOC 移动终端的用户界面都很清晰、完善；网易公开课、Coursera 和中国大学 MOOC 的用户交互功能都很好；在个性化功能上，除 Udacity 之外，基本上都支持用户个性化设置。

(3) 在系统特性方面：

在兼容性、响应性和保障性三个指标上，国内的三个移动终端普遍优于国外。具体表现有：软件安装后都能完美适应手机操作系统和屏幕，在操作和交互过程中无软件故障；网易公开课、中国大学 MOOC 和学堂在线，视频播放流畅，基本无卡顿、缓冲现象，而 Coursera、Udacity 和 edX 三个平台的视频则需要长时间缓冲，播放过程也经常停顿；在保障性方面，网易公开课的保障和服务能力较好，软件反馈机制健全，版本更新快，学堂在线和中国大学 MOOC 的保障性和服务也较好；在易用性方面，除了 edX 和 Udacity，其他四个移动终端都很便于用户使用；在爱用性方面，网易公开课的用户体验最佳，学堂在线、中国大学 MOOC 和 Coursera 次之，edX 最差。

## 6 用户主观评价

除了使用评测量表作为测评工具，三个用户还对六个 MOOC 移动终端进行了主观评价，如下所述。

用户 A 评价：“最喜欢网易公开课，课程数量多，课程质量也很好，播放很清晰，缓存等用户个性化设置方面比较方便。最不喜欢 edX。”

用户 B 评价：“最喜欢网易公开课，最不喜欢 edX，因为打不开 edX 的课程，Udacity 里面的课业好无聊，coursera 那个还好，课程也比较全。”

用户 C 评价：“最喜欢网易公开课，课程数量多、种类多。相比于其他几个平台来说，网易公开课上述指标都较高。最不喜欢 edX，可能由于网络问题，课程都打不开。另外，Coursera 上大部分课程都是收费的，而其他平台的课程不需要花钱就可以学习，所以肯定不愿意花额外的钱去 Coursera 上听课；学堂在线上面的课，自主性的课程相对较少，有很大一部分来自于 edX

等 MOOC 平台。”

#### 四 总结及建议

从本次对比测评结果来看，以网易公开课、学堂在线和中国大学 MOOC 为代表的国内开放课程，注重移动终端的研发设计和服务保障，且综合测评结果部分优于国外的 Coursera、Udacity 和 edX。但是，Coursera、edX 和 Udacity 三者网页平台功能都比较强大，只不过其有点忽略移动端。因此，对国内用户而言，如果大家要使用移动终端学习 MOOC，推荐使用网易公开课、学堂在线和中国大学 MOOC 进行课程及视频的学习。国外的大规模开放课程虽然层次更高、数量众多，但由于其访问限制、视频速度等因素，使用起来并不是很方便。

总的来说，这六个移动终端都各具优势，所以笔者结合对六个 MOOC 移动终端数据评测结果，从学习者角度，对 MOOC 移动终端的开发提出如下建议：

##### 1 移动终端首界面呈现方式

综合这六个 MOOC 移动终端的优点，笔者认为，对于移动终端的首界面，必不可少的几个主要功能有：首先是“课程搜索”的功能，帮助学习者快速定位所需课程；其次，“课程分类”功能，对课程进行分类并添加搜索引擎关键词，便于学习者寻找感兴趣的课程；最后，我的课程，记录学习者所选的课程。除了以上三个主要功能之外，还可以添加类似于 coursera 的特色功能是“即将开始”，预告一些即将开课的优秀课程。以及类似于学堂在线还有“自助课程”的功能，便于学习者自主决定学习进度。

##### 2 具体课程呈现方式及内容

在课程的具体呈现方式和具有的功能方面，每个 MOOC 移动终端都有其优势和不足，综合不同平台课程的优点，笔者将 MOOC 平台课程呈现方式和功能较好的方面总结如下：

(1) 课程内容与教学活动的组织：以周或章节为单位，将学习者必须要完成的视频、作业、资源等以线性顺序呈现，并以该线性序列为导航，便于学习者在同一页面实现不同内容和活动的跳转，实现“一站式”学习。

(2) 教学视频功能：视频之间可以自动播放或在播放状态下前后跳转，方便学习者系统学习知识点。增加语言和语速选择功能，隐藏和显示字幕的功能，提高学习者根据外部环境和自身能力的自主选择性。此外，本次测试中发现的最大问题是国外课程由于网络等原因在线视频的播放不够流畅，应当在视频存储和下载方面继续改善，提高视频播放的流畅度，提升用户体验满意度。

(3) 课程交互方面，添加论坛的功能，这一点可以借鉴“网易公开课”和“中国大学 MOOC”，让学习者和教师可与在论坛上提问和讨论。

#### 参考文献

[1]李亚员. 国内慕课(MOOC)研究现状述评:热点与趋势——基于 2009—2014 年 CNKI 所刊文献关键词的共词可视化分析[J]. 电化教育研究,2015,07:55-60.

[2]彭耀峰. 国内外大规模开放在线课程(MOOC)平台典型案例比较研究[J]. 晋城职业技术学院学报,2014,04:90-93.

[3]中国互联网信息中心.第 37 次中国互联网络发展状况统计报告[OL].

<<http://cnnic.cn/gwym/xwzx/rdxw/2015/201601/W020160122639198410766.pdf>>

- [4]学堂在线官网<<http://www.xuetangx.com/>>
- [5]中国大学 MOOC 官网 <<http://www.icourse163.org/>>
- [6]网易公开课官网: <<http://www.open.163.com/>>
- [7]edX 官网 <<http://www.edx.org/>>
- [8]Coursera 官网 <<http://www.coursera.org/>>
- [9]Udacity 官网 <<http://www.udacity.com/>>
- [10]胡以涛, 查贵庭, 唐惠燕,等. 国内外 MOOC 的移动终端评价研究[J]. 现代教育技术, 2015(10):73-79.
- [11]傅健,谢新秀.基于用户体验的移动学习软件质量保证框架研究[J].中国远程教育(综合版),2011,(6):34-38.

## **Evaluation and Recommendations on the User Experience of Mobile Client Applications (APP) of MOOCs from China and Abroad**

**Zhang Bilan, Jia Jiyou**

*(Department of Educational Technology, Graduate School of Education, Peking University, Beijing, 100871)*

**[Abstract]** With the popularity of smart phones and mobile Internet, the research on mobile MOOC learning makes great significance. This article evaluates the user experience of the mobile clients applications (APP) of domestic and international mainstream MOOC platform. The evaluation approach is as follows: select six typical MOOCs (the xuetangX, Netease open class, the Chinese University MOOC, Coursera, dX, Udacity), install mobile client application (APP) on the smart phones and write grades on 11 indexes of a 5-points Likert scale table, and then calculate the average grades. The evaluation results show that the user experience of mobile applications from NetEase open class, China MOOC University and the xuetangX, three domestic MOOCs is significantly higher than that of Coursera, Udacity and edX, three MOOCs from overseas. Based on the user evaluation, this paper puts forward to some suggestions on the interface design of the first page, the form and content of the concrete curriculum of the MOOC apps.

**[Keywords]** MOOC; mobile Client; APP; mobile learning; evaluation system