

2018年度国家社科基金重大项目  
信息化促进新时代基础教育公平的研究 (18ZDA034)

ZAIXIAN XUEXI PINGTAI JIAOYUXUE YINGYONG GONGNENG DE FENXI  
——JIYU RUANJIAN KEYONGXING DE SHUIJIAO

# 在线学习平台教与学应用功能的分析 ——基于软件可用性的视角

杨勇 乔志



# 在线学习平台教与学应用功能的分析

——基于软件可用性的视角

穆 肃 乔 志 著

华中科技大学出版社  
中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

在线学习平台教与学应用功能的分析:基于软件可用性的视角/穆肃,乔志著. —武汉:华中科技大学出版社,2020.6

ISBN 978-7-5680-6252-7

I. ①在… II. ①穆… ②乔… III. ①网络教学-应用软件-研究 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2020)第 105458 号

在线学习平台教与学应用功能的分析

——基于软件可用性的视角

穆 肃 乔 志 著

Zaixian Xuexi Pingtai Jiaoyuxue Yingyong Gongneng de Fenxi

——Jiyu Ruanjian Keyongxing de Shijiao

策划编辑:张利琰

责任编辑:佟 一

封面设计:张 辉

责任校对:李 婷

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉) 电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园 邮编:430223

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:武汉科源印刷设计有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:7.5

字 数:146千字

版 次:2020年6月第1版第1次印刷

定 价:48.00元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换  
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务  
版权所有 侵权必究

# 序

时间的车轮驶进了 21 世纪的第二个十年,我们所处的时代在日新月异地发展,互联网早已渗透在人们日常生活和工作的方方面面:网络购物、网络办公、网络教育、网络政务、网络金融、网上博物馆……过去的十年中,在教育信息化领域最有影响力的事件,莫过于大规模开放在线课程(MOOC)的横空出世。2012 年被称为 MOOC 元年,那一年,Coursera 等在线学习平台迅速席卷全球,掀起了在线教育的风暴,人们形象地称其为教育史上的一场“数字海啸”。随后,全球的高等教育机构纷纷行动起来,建设在线学习平台、开设在线课程、开展在线教学。国内外涌现了一批优秀的在线学习平台,在国际上知名度较高的除 edX、Coursera、Udacity 外,还有 Future Learn 和 Udemy 等;国内的优秀在线学习平台有好大学在线、学堂在线、中国大学 MOOC、慕课网等。经过近八年的发展蜕变,到如今,MOOC 的狂潮退去,人们也能够更加理性地看待在线课程和在线教学,各高校都拥有了自己的 MOOC 平台和 SPOC 平台,在线教学不再只是新概念,而已成为常态,越来越多的课程实现了线上学习或混合式学习;各大 MOOC 平台也不再完全免费,各自找到了自己的生存和发展模式;线上教育也由高校向中小学延伸。

2020 年初,在严峻的疫情防控形势下,教育部门为应对此突发状况,要求全国的学校采取网络授课的方式开展教学,“停课不停学”,以期将疫情对教与学的影响降到最低。在线教学成为大规模教学的主要实施方式,全员上线教学让在线教学再次成为人们关注的焦点。在高等教育院校,教师们或多或少都接触过在线教学,有一定的经验,而且很多学校有自己的在线学习平台,在组织在线教学方面有一定基础。即便如此,在实施在线教学的过程中,许多教师和学生仍不知该如何选择和使用在线学习平台的各项功能。各种形式的在线学习平台基本上都能使师生顺利开展教学,但同时也暴露出一些共性和个性的问题。有些平台功能不完备,需要借助其他的辅助软件才能进行完整的教学活动;有的平台缺乏组织管理功能,只能简单堆砌教学内容;有的平台交互性差,人机界面不够友好。这些不足在教学的过程中无疑会对师生产生困扰。

我国是一个在线教育大国,根据 2019 年发布的《中国互联网络发展状况统计报告》,我国的在线教育用户规模达 2.32 亿。早在 2015 年,教育部就发布了《关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》,提出我国要构建中国特色的在线开放课程体系和公共服务平台。作为在线教育开展的支撑和载

体,在线学习平台对于在线教育教学效果的影响举足轻重。什么是好的在线学习平台?如何成为有效的在线学习平台?如何选取适合学校特点及教学需要的在线学习平台?这些都是值得我们不断思索和探讨的问题。

为了解答这些问题,本书从软件可用性的视角进行了探索。全书将在线学习平台纳入软件系统进行考量,从使用者的角度出发,探讨在线学习平台如何能可用、好用和易用。我们将目光聚焦于国内外知名的 MOOC 平台、网络学院的远程教学平台、高校使用的在线教学平台等,建立评价分析框架,通过问卷调查、访谈等,获取用户数据并进行分析,形成对各平台的分析结果。

本书共有八章,第一章和第二章介绍技术背景和研究方法。在这一部分,我们梳理了在线学习平台的发展历程,介绍了软件可用性的分析模型和方法,并据此介绍了本次研究所需的工具和流程。第三章对国内外 MOOC 平台进行测评和分析,选取了具有典型性和代表性的平台,包括 edX、Udacity、Coursera、学堂在线、中国大学 MOOC、慕课网等。第四章针对国内开展现代远程教育试点工程的高校网络教育学院所使用的网络教学平台进行探讨,包括华南师范大学、华南理工大学、清华大学等高校的平台。第五章对目前高校用于本科教学的 Moodle 和 Blackboard 教学平台进行了分析。第六章对学生问卷调查和教师访谈的数据进行了分析。第七章对目前中学生使用在线学习平台的现状进行了调查和基于眼动数据的分析。最后一章对本次研究进行了总结,并对在线学习平台的发展趋势进行了合理的预测。

在本书的写作过程中,研究团队的很多成员参与了数据获取和分析的基础工作。王孝金博士、温慧群老师、米兰老师、胡雨晗等进行了教师的访谈和数据整理分析;陈海玲老师、周腾老师、郭鑫老师等组织了问卷调查数据的收集工作;崔萌博士协助进行了眼动实验和获取相关数据的工作;另外还有众多教师、学生和在线学习者积极配合了访谈和问卷调查。

特别感谢华中科技大学出版社和所有参与本书工作的编辑。今年 2 月份,武汉还处在疫情较严重之时,他们就开始了这本书的编校工作。编辑们一丝不苟、严谨求证,使原来书稿中可能引起歧义或不太准确的表述得到完善,让我们在修改中也不断提升了自己的表述能力。在所有参与者的通力合作下,本书才能顺利完成,在此我们一并表示衷心感谢!

由于时间和水平有限,本书难免有不足之处,也希望您在阅读过程中能将有关信息及时反馈给我们,以便我们不断完善。

穆肃 乔志

2020 年 4 月于羊城

# 目录

第一章 理论基础及技术背景 .....	1
第一节 在线学习平台 .....	1
第二节 软件可用性分析模型及方法 .....	11
第二章 可用性体系分析方法的确定 .....	17
第一节 分析工具的建立:指标体系、用户满意度调研工具 .....	17
第二节 可用性分析的实施过程 .....	25
第三章 MOOC 平台可用性功能分析 .....	29
第一节 edX .....	29
第二节 Coursera .....	31
第三节 Udacity .....	33
第四节 Udemy .....	35
第五节 好大学在线 .....	38
第六节 中国大学 MOOC .....	40
第七节 学堂在线 .....	43
第八节 慕课网 .....	45
第九节 智慧树网 .....	47
第十节 超星慕课 .....	50
第十一节 MOOC 平台对比总结 .....	52
第四章 网院教学平台可用性功能分析 .....	54
第一节 华师在线(华南师范大学网络教育学院教学平台) .....	54
第二节 华南理工大学网络学院教学平台 .....	56
第三节 网梯教学平台 .....	58
第四节 清华教育在线 .....	61
第五节 奥鹏远程教育管理平台 .....	64
第六节 网院教学平台对比总结 .....	66

第五章 高校在线教学平台可用性功能分析 .....	68
第一节 原生 Moodle 平台 .....	68
第二节 华南师范大学砺儒云平台 .....	72
第三节 Blackboard .....	73
第四节 Moodle 与 Blackboard 对比总结 .....	75
第六章 平台可用性功能满意度调查分析 .....	77
第一节 教师满意度访谈数据分析 .....	77
第二节 学习者满意度调查数据分析 .....	84
第七章 中学生在线学习平台可用性功能的分析 .....	89
第一节 中学生满意度调查数据分析 .....	89
第二节 利用眼动仪进行的研究 .....	93
第八章 在线学习平台发展的综合分析 .....	99
第一节 在线学习平台特征分析 .....	99
第二节 在线学习平台发展趋势 .....	100
附录 部分教师访谈 .....	104

# 第一章

## 理论基础及技术背景

### 第一节 在线学习平台

#### 一、在线学习简述

##### 1. 在线学习及其特点

不得不说,我们正生活在一个双重的世界中,而且这种趋势变得越来越明显——一个是现实世界,另一个是基于网络的虚拟世界。网络的飞速发展,正广泛而深刻地影响着我们生活的方方面面,其中包括教育。教育是一项伴随人类进化、发展过程的恒久活动,在新的时代,它展现出新的姿态——在线的教学和学习。

提到在线学习,大部分人都不會觉得陌生,大家或多或少都有在网络上学习的体验。据中国互联网络信息中心 2019 年 8 月发布的第 44 次《中国互联网络发展状况统计报告》<sup>①</sup>,截至 2019 年 6 月,我国网民规模为 8.54 亿人,其中在线教育用户规模达 2.32 亿,较 2018 年底增加 3122 万;在线教育用户使用率为 27.2%,较 2018 年底增加 2.9%。其中,手机在线教育用户规模为 1.99 亿人,较 2018 年底增长 530 万;手机在线教育用户使用率为 23.6%,较 2018 年底增加 2.7%。另一项调查数据显示,截至 2017 年,我国已有 5500 万高校学生和社会学习者选学网络慕课(MOOC)课程。在线学习的条件已经具备,资源正在完善,机制趋于成熟,它已经成为网络时代的一种潮流。

在线学习,即 Online Learning,是指人们通过互联网并在互联网中进行的学习。有人认为它与我们熟知的远程学习(Distance Learning)是同一概念,但其实不然。远程学习强调学生和教师处于准永久性的分离状态,它包含在线学习和线下学习。而在线学习则强调学习发生的具体环境是互联网,学习活动全部在线上完成,且学生们可能处于同一教室中。在远程学习中,师生之间的互动更多地是在线上进行,但也有一定的线下活动,而在线学习显然只能进行在线的互动;另外,在线学习也常发生在传统的课堂教学中,以构建混

---

<sup>①</sup> [http://www.cac.gov.cn/2019-08/30/c\\_1124938750.htm](http://www.cac.gov.cn/2019-08/30/c_1124938750.htm).

合式学习环境,而远程学习只有较少的面对面辅导答疑,没有固定课堂中的面授教学。在线学习具有以下几个特点。

(1) 知识的网络化。

学习的知识不再是线性结构的一本教材及几本参考书,而是与课程或主题有关的专业知识和数据库。在数据库的支持下,知识体系将被重新划分,学习内容将发生重新组合,学习与研究的方法也将发生新的变化。

(2) 学习的自由化。

在线学习可以做到随时随地进行,不受时间、空间的限制。学习时间可控,可随意调配;学习地点更灵活、更方便。

(3) 学习的个性化。

在线学习能很好地实现个性化学习,学生可以根据自己的时间安排学习进度,根据自己的需求、知识背景、个人喜好、学习风格选择学习内容,进行有针对性的学习,从而提高个人的学习效率。

(4) 丰富的交互性和协作性。

在线学习可以方便地实现学生之间的交流和协作,学生可以及时地把自己的想法和他人进行沟通。进行问题讨论的时候,大家集思广益,会发现更多、更好的解决思路和方案。学生之间的相互帮助与协作会大大开阔大家的视野,拓宽大家的知识结构。

(5) 持续更新的学习内容。

我们不必再担心学生可能会学习已经过时的知识。长期来说,包括学习教材在内的各种学习资源能保持不断更新、与时俱进的状态,这样的学习资源对学生来说更有价值。

(6) 可重复性。

在线学习可以反复学习,因此学生可以根据自己学习的需要,重听或重学部分内容,从而更好地掌握所学内容,增强学习效果。对于重难点内容,学生可以通过反复学习、反复思考,来帮助自己彻底地理解和掌握。重复学习可以更好地巩固所学知识,从而避免在课堂学习中容易出现的学过就忘的问题。

(7) 费用低廉。

在线学习的学习费用是非常低廉的,学生可以节省差旅、住宿、场地租用、纸质资料等大量的费用,这就意味着用相同的成本可以学习更多的东西。

## 2. 在线学习者

越来越多的人选择在网络上进行学习,网络也越来越“了解”在线学习者,只要学习者愿意,他们几乎能在网络上学到一切想学的知识。近年来,大规模在线开放课程,也就是 MOOC,它们如同一场风暴一样,席卷全球,为在线学习带来了一场革命——学习者们足不出户,就可以聆听世界顶尖学府的教授和专家的授课。同时,和线下的学习一样,只要通过考试,就可以获得相应的证书。

相较于现实中的课堂,在网络世界中的学习者,更容易张扬自己的个性,有着强烈的角色扮演意识;学习者的认知策略会发生变化,从在现实课堂中通过教师的语言、肢体动作、神态、表情等方式收集信息,转变为接收比较单一的语言符号;学习者的学习风格得到发挥和完善,他们可以找到适合自己的学习方案,网络环境承认差异、尊重个性,是学习者学习风格发展和完善的催化剂;学习者的学习目标会更加多样化,由于个体对于生命质量的追求、生存价值的认识存在巨大差异,所处的社会环境、自然环境和社会于个体受教育程度的影响也存在巨大差别,就产生了多重的学习目标<sup>①</sup>。

网络环境具有开放性、共享性、交互性、协作性和自主性,网络教育强调以学习者为主体,充分利用现代教育技术之所能,为同类型的学习者提供更为个性化的、更符合个体学习特征的学习材料,以使网络教育在教育对象的适应性方面,超越传统教育所能达到的极限,从而提高教育的效率、质量和效益。

伴随着网络教育的蓬勃发展,在线学习者越来越受到人们的关注,他们在学习过程中所遭遇的困境也日益突出,如就 MOOC 而言,其高辍学率一直备受诟病。由于在线学习的特性,一旦遇到困难,学习者们很难自我解决,久而久之,会导致学习无法继续进行下去,最后只能放弃。一位教育技术领域的专家通过对 MOOC 的研究发现,MOOC 的学生主要有以下几种类型,如图 1-1 所示<sup>②</sup>。

爽约者(No-Shows):这些学生往往是学生中最大的群体,他们虽然注册了 MOOC,也激活了自己的账号,但是从来都没有开始学习过这门课程。

袖手旁观者(Observers):这些学生登录了账号,也许还听了课程讲解,浏览了其他学生的讨论;但是,除了镶嵌在视频中的那些弹出式测试,他们不会参与其他任何形式的评估。

临时进入者(Drop-Ins):这些学生参与某一门课程中的一些选题和一些活动(观看视频、浏览讨论内容或参与讨论组),但是他们不会努力学完整门课程。

被动参与者(Passive Participants):这些学生以消费的方式浏览一门课程的内容,他们也许会观看视频、参加测试、阅读讨论组的内容,但是他们通常不会主动完成课程作业与任务。

主动参与者(Active Participants):这些学生全身心地参与到在线学习中,参与讨论组的话题,完成绝大多数作业、任务和所有的测验与评估。

因为主动参与者与被动参与者都完成了课程的学习,所以可将这两类学习者统称为完成者。

---

<sup>①</sup> 刘雪梅,安伟洁.数字化教学平台中学习者认知风格与学习资源“精品化”的研究[J].课程教育研究,2015(21):130-131.

<sup>②</sup> [http://www.edu.cn/li\\_lun\\_yj\\_1652/20130507/t20130507\\_939524.shtml](http://www.edu.cn/li_lun_yj_1652/20130507/t20130507_939524.shtml).

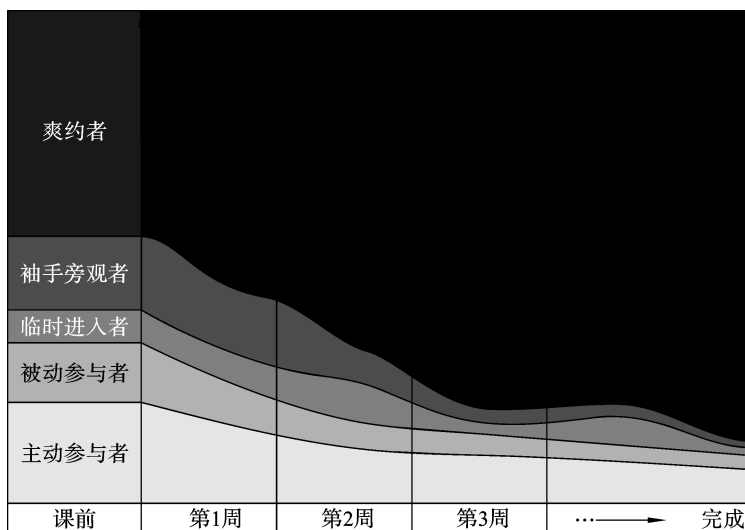


图 1-1 MOOC 学生类型

在线学习者为什么会遇到困难呢？原因主要有以下几方面<sup>①</sup>。

#### (1) 学习者个人因素。

导致在线学习辍学行为发生的学习者个人因素较多，既有智力因素，也有非智力因素——智力因素多体现在知识水平、认知特点、认知结构变量等方面，而非智力因素主要涉及时间、兴趣、动机、学习风格、意志等。有关研究显示，造成在线学习者困境的自身因素主要有四个方面：学习者缺乏自制力、空余时间有限、学习动机不强烈、后期跟不上学习进度。此外，学习基础差、达不到所学课程的要求、独自学习存在孤独感等对在线学习行为的持续性也有一定的影响。

#### (2) 教师因素。

教师既是教学过程的组织者和实施者，又是学习者自主建构意义的帮助者和促进者。影响在线学习者学习行为的教师因素主要有四个：教师与学习者缺乏互动、讲课枯燥、解答问题不及时、语言不简洁。也有学习者认为，教师形象不佳、发音不标准、讲课脱离教学主题等因素，也是造成学习困难的原因。

#### (3) 教学内容及资源因素。

教学内容是指为了达到预定的教学目的，由教育行政部门或机构有计划地安排的，要求学习者系统学习的知识、技能以及行为经验的总和。教学内容的深度、广度、新颖程度均对学习者的学习效果有重要的影响。课程周期较长、教学内容与心理预期有落差、教学内容陈旧、教学重难点不突出，是在线学习中教学内容及资源

<sup>①</sup> 徐振国,张冠文,石林等. MOOC 学习者辍学行为的影响因素研究[J]. 现代教育技术,2017(09):100-106.

的主要问题。而课程作业较多、视频画面不清晰、视频制作质量低、课程测试较难、教学目标高、学习任务难以完成等,也对学习者造成了一定困扰。

#### (4) 在线学习平台因素。

在线学习平台是在线学习的重要组成部分,通常由一系列支持多种教与学的教学工具构成,一般包括教学管理系统、教学支持系统、教学资源管理系统。目前的在线学习平台,普遍存在缺少鼓励机制、缺乏监管措施、师生互动不方便的问题。其他对学习者造成影响的在线学习平台因素包括:平台界面不美观、平台的设计不合理、交互体验差、对学习者的硬件要求较高、不能在移动客户端使用等。

其实,除却学习者的个人因素外,其他因素都可以归为平台因素。在线学习平台的设计、开发与应用是否和在线学习者的学习需求契合,能否很好地解决学习者在学习过程中遇到的各种问题,在很大程度上决定了学习者的学习质量和成果。因此,在线学习体系中,平台的作用举足轻重,对平台进行分析、研究和评价具有十分重要的意义。

### 3. 在线学习平台的发展

从最初的网络教学资源平台,到现在的远程教学平台、在线课程学习平台、MOOC平台等,在线学习平台大致经历了四个发展阶段(如图1-2所示)<sup>①</sup>:第一阶段为普通的学习资源库,也称为内容管理系统(Content Management Systems, CMS)。在网络技术发展的初级阶段,某些大学、公司和培训机构开始有意识地开发专门的网络资源库,用来存储和管理教学资源。第二阶段为学习管理系统(Learning Management Systems, LMS),包括用户注册管理、课件目录管理、学习者的信息数据记录等功能。该系统一般不具备教学内容制作的功能。第三阶段为学习内容管理系统(Learning Content Management Systems, LCMS)。学习内容管理系统是最初为高等教育开发的传统课件管理系统的发展版,旨在帮助没有技术经验的教师设计、创建、发布和管理网络课程。同时,学习内容管理系统能够对用户进行管理,可以跟踪学习者的学习进度并及时调整以适应学习者的学习需要。学习内容管理系统使学习内容的共享和教学系统的交互成为可能。第四阶段为通用网络学习平台(Web-based Instruction Platforms)。通用网络学习平台在既有教学系统的基础上,从对教学过程(课件的制作与发布、教学组织、教学交互、学习支持和教学评价)、教学管理(用户与课程的管理)的全面支持,到与网络教学资源库及其管理系统的整合,集成了网络教学需要的主要子系统,形成了一个相对完整的网络教学支撑环境。

通过以上的分析和对比,可以得知,诸如精品课程平台、学习资源共享平台等,都是第一阶段的内容管理系统,用户只能观看、获取其中的资源;一些网

---

<sup>①</sup> 方东权,吴芳. 网络教学资源开放平台建设发展趋势探讨[J]. 高校图书情报论坛, 2016(02):56-59.

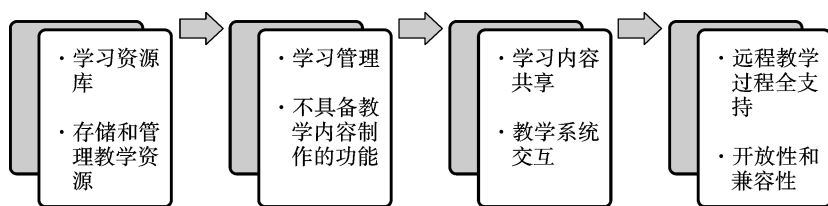


图 1-2 在线学习平台的发展阶段

络培训平台、远程教育院校基于网络的学习平台等,处在第二阶段;Moodle 初始版、Blackboard 初始版和网络学院的教学平台,则处在第三阶段;而近些年如雨后春笋般涌现的 MOOC 平台,正在朝着第四阶段的方向演进,其中 Udacity 和 Coursera 更趋向于第三阶段,Udemy 等则更趋向于第四阶段。各在线学习平台的发展阶段如图 1-3 所示。

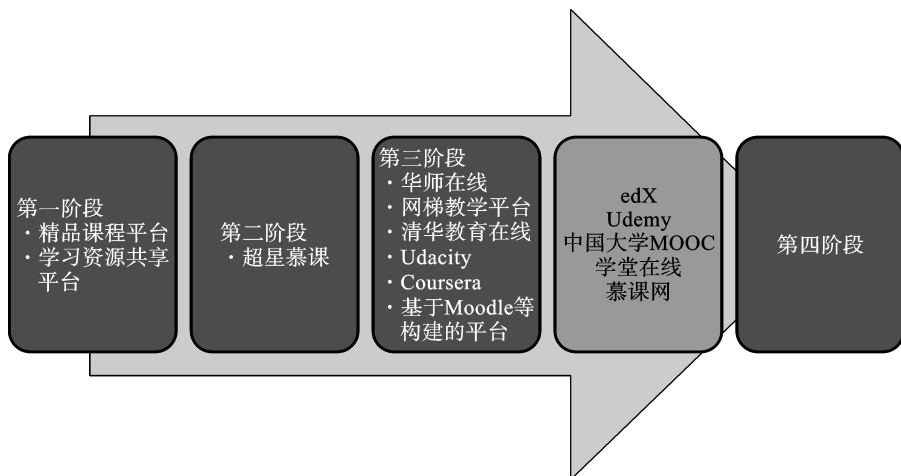


图 1-3 在线学习平台发展阶段例举

在线学习平台随着互联网技术、教学理念等的发展而不断发展。将平台划分成不同的发展阶段,有利于人们了解平台的发展历程,并预测平台的发展趋势,但它们之间并没有替代的关系。目前,四个阶段的平台都依然存在并发挥着各自的功能和作用。

## 二、在线学习平台的作用和基本功能

在网络学习的过程中,平台的重要作用不言而喻。教师的教学、学生的学习、教师和学生的交流、学生之间的交流、教学活动的组织、学习轨迹的记录、学习的评价和检验、对学生的教学服务和支持等,都离不开平台。如果将在线学习类比于学校教学,那么在线学习平台承担的几乎是学校所有部门的职能,如招生办、教务处、学生管理处、财务处等。

依据现代的教学设计理论和建构主义学习理论,承载在线学习的平台系统一般包括管理系统模块、学习工具模块、协作交流模块、学习过程模块、学习资源模块、测验与评价模块和维护支持模块几个子系统<sup>①</sup>。

### 1. 管理系统模块

管理系统模块主要执行教务管理和教学管理任务,含注册登记、权限设置、公告发布、咨询等功能。教务管理子模块主要对学生的基本信息、学习情况、选修的课程等具体情况进行了解,同时,也可以把教学政策、教学要求等信息通过公告的形式传达给学生,做好学生的管理、沟通工作,为保障教学的顺利进行做好服务性工作。教学管理子模块主要用于公布课程的教学大纲、教学内容、教学重难点和教学计划安排等。学生在这里可以了解学习本门课程所要达到的学习目标、主要的教学内容,以及学习的进程、步骤等教学各环节的信息。学生可以根据要求,结合自己的实际情况,制订适合自己的学习目标和学习计划。教学管理子模块可以根据课程的不同需要,选择不同的方式,建构教学服务性信息交流辅助系统。

### 2. 学习工具模块

为了支持学生的在线学习活动,如方便地存储所需要的信息,或记录学习笔记等,在线学习平台要向学生提供一系列辅助学习工具,以支持学生基于网络的学习和探索。“书签”工具可以标记感兴趣的内容;“学生学习记录”工具可以记录学过的知识点和对知识点的掌握情况,以便学生了解自己当前的学习状况,及时对学习目标和学习计划做出调整,也方便教师掌握每个学生的学习情况;“笔记”工具可以随时记录学习的心得体会。此外,在线学习平台还为学生提供网上搜索工具、学生主页制作工具、学生作品展示工具等。总之,学习工具模块是帮助学生进行自主学习、形成个性化学习环境的工具系统,是在线学习平台中非常重要的组成部分。

### 3. 协作交流模块

在线学习平台实际上是为远程教学提供了一个基于网络的虚拟学习空间,它最大的特点是师生之间、学生之间在时间和空间上是分离的,学生往往处于个体的、独立的学习环境中。若师生之间、学生之间不能实现有效的交互,势必会影响学习效果。在线学习平台较其他形式教育媒体和应用工具最突出的优势就是拥有开展在线协作学习的模块和应用功能,能以实时或非实时的交互方式方便地实现师生之间、学生之间的对话与协作。学生之间可以通过 E-mail、论坛进行非实时讨论,也可以通过视频会议系统、聊天室等网络工具进行实时交流,共享信息和求助答疑等。一般的在线学习平台都提供这些交互功能,但需要教师通过设计、组织和实施教学活动才能得以应用。多数情况下,教师不能一直在

<sup>①</sup> 李素霞. 网络教学环境初探[J]. 中国教育技术装备, 2011(24): 146.

线参与交互,因此优秀的在线学习平台除了要有方便的交流工具外,更应该有智能型的代理系统进行辅助,为学生提供智能帮助。

在学习过程中,学生遇到的各种各样的问题都可以通过协作交流模块得到解决,如通过电子公告板、E-mail 发信给老师或请求同学指导等。除此之外,在线学习平台还单独设立了网络学习答疑模块,作为师生相互交流的独立窗口。在当前的众多在线学习平台中,答疑模块支持两种类型的答疑,一类是反馈答疑,学生提交问题后,系统会将问题转发给教师,过了一定时间后,教师将答案再提交给系统,由系统反馈给学生;另一类是自动答疑,在某些学科范围内,学生提交问题后,系统首先进行关键词切分,再进行 Web 数据挖掘,找到知识库中的类似问题的答案并提交给学生。如果知识库中不存在类似问题,则会将问题转发给教师,再由教师将答案提交给系统,同时将该题目及其解答内容纳入到知识库中,其他学生在问到相似问题时,系统可以直接给出解答。

在普通的答疑模块中,学生提出的问题常常得不到及时解答,或得不到满意的解答;教师也往往由于问题太多和不了解提问题学生的实际水平而难以做出及时、恰当的答复。因此目前在线学习平台的发展趋势是提供智能答疑功能,其建立在学生的学习模型基础之上,教师可以根据学生的学习模型及学习记录了解学生的学习状况,从而做出符合学生实际情况的答复。

#### 4. 学习过程模块

在教育中,我们一直倡导“过程性评价”,然而在传统的课堂中,却很难做到,因为大量的数据无法记录、分析。然而在在线学习平台,这将会变成一件轻松的事。学生的学习行为是其在平台上进行的主要活动,也是平台大量数据的来源,如何对这些数据进行采集、管理和分析,是学习过程模块的职能。教师可以利用数据及时了解学生学习的情况,对学生在平台的学习行为、学习效果进行全程监控;学生也能够随时掌握自己的学习状况,并获得来自平台的反馈。

#### 5. 学习资源模块

明确的学习目标、良好的自我约束能力是提高在线学习效率的重要条件,此外,内容丰富、检索快捷的学习资源也将会使在线学习事半功倍。目前绝大多数的在线学习平台把课程教学平台与资源提供平台整合在一起,以方便学生查阅和学习。但是,现有的教学资源库往往存放的是教师的讲义和一些课堂教学资料,供教师教学的资源较多,供学生学习的资源较少,是教学资源而不是学习资源。而且,资源库中的信息资料对外封闭的较多,能够开放的较少,生成性差,更新慢,存在大量的重复建设,造成了资源与人力的浪费,却又不能满足学生的学习需要。因此,制定在线学习资源标准,创建相对独立的、动态的、开放的学习资源模块非常必要。

学习资源模块中的资源包括与课程内容有关的文字、图形、动画、视频、音频等各种信息,并且这些信息都应按制定的描述标准进行描述和定义,以方便存放

与共享。在资源内容的组织结构上,应采用超媒体、多层次的立体化连接方式,适应不同学生的个性化学习需求。此外,学习资源模块必须有强大的检索功能,能方便、快捷地检索信息,满足不同学生的需要。在开放的在线学习平台中,要改变只由教师或工作人员维护资源的信息单项流动的局面,而实行师生共建资源库,这样才能形成资源的双向流动,才能不断吸收新的资源,不断丰富和更新学习资源,从而保持资源的生机与活力,真正实现资源的开放与共享。

#### 6. 测验与评价模块

测验和评价关系到学生最终的学习成果,涉及到学分、认证等重要问题。虽然在教学活动中,教学内容、教学过程、教学策略服从于教学目标,但教学评价却对教学、学习的具体实施起导向作用。多样化、多层次的评价有助于促进学生完成学习活动。现有的在线学习平台所提供的评价系统一般包括试卷的生成工具、测试过程控制工具和测试结果分析工具。系统能随机出题,为每个学生生成不同的试卷,以防作弊;能够对网上测试过程进行控制,如在需要时锁定系统,不允许学生进行与测试无关的浏览;能够控制测试时间,到时自动交卷等。测试完成后,系统能够根据题中的知识点和学生的答题情况,对学生的学习成果做出判断,对下一步学习提出建议。智能测验系统不仅具有自动批改、即时反馈的功能,还可以根据学生的答题情况提供个性化的反馈,推送相应的学习内容。在线学习平台对学生的评价更注重学生的能力,特别是创新能力和解决问题的能力;既关注学生的学习结果,又注重学习的过程。

#### 7. 维护支持模块

一个好的在线学习平台,必须保证各模块的正常运行,保证各个功能模块不出现问题,即使出现问题,也能及时解决。维护支持模块主要对在线学习平台的使用和维护提供必要的技术支持和保证,以帮助学生有效开展学习活动,并完成学习任务。平台的响应速度、视频播放的流畅度、多人同时在线的并发性以及应急处理能力等,都是影响在线学习平台运行的重要因素。

### 三、常用的在线学习平台

现在究竟有多少在线学习平台?没有人做过统计,常见的在线学习平台有MOOC平台、共享学习资源平台、远程教育机构的教学平台、在线课程学习平台和在线自学平台等。要对如此多的平台进行分析和研究,必须先按照一定的标准对其分类,再分别进行研究。已经有不少人对在线学习平台进行过分类研究,按照不同的标准,有不同的分类方法。如按照学习内容的性质,可以将平台分为综合型、学科型和专题型;按照开发和管理部门,可以分为简易型和专业型;按照使用对象的不同,可以分为中小学学习平台、全日制高校学习平台、网校教学平台、企业培训平台;按照学习模式,可以分为研究性学习平台、协作性学习平台、自主性学习平台等。总而言之,将平台进行分类,是为了能够更方便地研究它们。

本研究从在线学习平台的受众范围,将平台分为三类。①MOOC平台:学生遍布全球,拥有最多用户;②远程教育平台:包括国内各高校网院的教学平台、国家开放大学的教学平台,以及一些提供继续教育培训的教育机构平台,这些平台面向机构或区域的规定范围内的学生;③高校本科教学平台:这些平台一般在高校中用来辅助教师教学,面向的对象是本校的学生。

### 1. MOOC 平台

提到 MOOC 平台,最负盛名的自然是被誉为“三驾马车”的 Coursera、Udacity 和 edX。除了这三大平台,还有一些常用的 MOOC 平台,如 Future Learn、Udemy、Open2study 等,也具有一定代表性。在我国,比较知名的 MOOC 平台有学堂在线(清华大学基于 edX 开发)、中国大学 MOOC(网易云课堂与高等教育出版社联手打造)、好大学在线(上海交通大学开发)、慕课网(IT 技能在线学习平台)等。

### 2. 远程教育平台

远程教育平台是指我国承担远程教育教学任务的平台,如国家开放大学平台;各高校网络远程教育教学平台,如华南师范大学网络教育学院平台(华师在线)、清华在线等;以及一些教育培训机构的在线学习平台,如奥鹏远程教育管理平台、网梯教学平台等。远程教育平台一般并不是由各院校自主开发,而是基于第三方商业平台进行定制和再次开发,以节省开发、运营和维护的成本。

### 3. 高校本科教学平台

高校本科教学平台用于辅助本科教学,如华南师范大学的砺儒云平台。教师可以利用平台开展线上和线下并举的混合式教学,以丰富课程内容,拓展教学的广度和深度。这类平台大多基于免费的开源平台进行二次开发,比较受欢迎的免费开源平台有 Moodle 和 Sakai 等。Moodle 平台是基于建构主义理论开发出来的学习管理系统,它最早由一位澳大利亚教师开发设计,由于其开源免费的特点,如今在全世界应用非常广泛。Moodle 平台界面实用、简洁,学生可以根据自身特点定制符合自己学习习惯的功能模块,其内置的搜索工具和分类模块可以帮助学生搜索和整理学习资料,平台还具有强大的兼容性和便捷性。Sakai 平台是由美国几所高校于 2004 年开发的一项课程管理系统,目标是将目前已有的课程管理系统工具和组件整合在一起。Sakai 平台可以拓展教学和学习的层面,提高教学和学习的效率,不仅方便教师进行课程管理,还支持学生进行小组协作学习,能够实现信息资源共享、师生交互、在线学习和混合式学习。

## 四、下一代学习管理系统

技术飞速发展,教学的方式和理念也在不断更新,新的学习需求对传统的学习管理系统已经提出了新的要求。现有的学习管理系统、学习平台,注重于学