

微课程的设计分析与模型构建^{*}

刘名卓¹, 祝智庭²

(1.华东师范大学 开放教育学院, 上海 200062;

2.华东师范大学 上海数字化教育装备工程技术研究中心, 上海 200062)

摘要:伴随着翻转课堂、移动学习、碎片化学习、混合学习、研究性学习、个性化学习等概念的普及和发展,近几年微课程也受到了教育工作者的广泛关注,国内外掀起了一股对微课程理念、应用前景以及在实践中进行微课程教学模式探索的热潮。然而,目前对微课程尚无统一界定,有的学者认为“微讲座”“微视频”“微课”皆等同于“微课程”;有的学者认为“微课程”的讲解时间应在“1分钟”“5分钟”或“10分钟”之内。那么到底什么是微课程?微课程与这些概念的关系又是如何?以及如何设计微课程呢?这些问题将是本文试图解答与探索的。文章首先对“微课程”与“微讲座”“微视频”“微课”等概念的关系进行了梳理;其次分析了三个微课程网站的设计结构,最后从顶层设计的视角提出了“微课程”的概念设计模型。

关键词:微课程;微讲座;微课;微型课程

中图分类号:G434

文献标识码:A

微课程(Micro-Course, Micro-Lecture)是近几年教育受“微时代”发展所驱动和催化的直接产物,受到教育工作者的广泛关注。历史进入21世纪,社会生活的各个领域正在发生着深刻变化,网络技术和通讯技术的发展催生了新的媒介生态环境^[1],媒介终端设备和媒介内容都出现了微型化的倾向,“微”已置身应用于各领域,如微营销、微广告、微电影、微小说、微系统等^[2]。在“微时代”,人们利用排队等候、乘车、休息间隙或睡前等碎片化的时间,通过手机、iPad、电脑等便携智能终端设备获取和发布微内容,开展学习和交流,“微学习”已经成了一种全新的生活方式。

一、微课程的概念辨析

微课程的概念最早可追溯到1960年在美国传统教育中兴起的“微型课程”概念。“微型课程”又称为短期课程、专题式课程或者模块课程^[3],是在学科范围内由一系列半独立的、小容量的学习单元(学习专题)组成的一种课程形式^[4],英文说法为“Mini Course”和“Mini Lesson”^[5]。“微型课程”作为新型的课程形式在20世纪70年代正式引入美国的课程改革,因其自身周期短、灵活性强、易操作的特点得到广泛的应用和推广。自20世纪80年代开始,微型课程成为世界各国课程开发的一种新趋

势。随着“微型课程”的理论探究和实践探索,其内涵及应用均得到了发展。比如,“微型课程”可用于校本课程、微格教学课程的开发以及网络课程的开发等^[6]。虽然“微型课程”与本文中的“微课程”在名称上只差一个字,其实两者只是在“微”的字面意思上相近,而两者的应用情境和概念内涵是有区别的,具体分析见下文。

据文献研究,微课程的雏形最早见于美国北爱荷华大学Leroy A. McGrew教授1993年所提出的60秒课程(60-second Course)^[7]。McGrew教授针对当时有机化学概论教材篇幅很长且需要花很多精力去学习的情况,提出了60秒课程,希望在一些非正式场合,如舞会、搭乘电梯时,为非化学专业的学生以及民众普及有机化学常识。显然,60秒课程的设计初衷主要应用在非正式学习中,作为课程学习的辅助。他将60秒课程设计成三部分:概念引入、概念解读和生活实例。从知识结构上来说,每一个60秒课程都是完整、独立、短小和内容高度提炼的。2008年美国新墨西哥州圣胡安学院的David Penrose提出了“Micro-Lecture”^{[8][9]}的概念,国内有专家将其翻译成微课程,自此打开了我国对微课程理念与应用前景的阐释,以及在实践中进行微课程教学模式的探索。我国佛山的胡铁生老师于2010年提出了“微课”的概念。“微课”是指按照新课程标准及

^{*} 本研究得到上海市教委委托课题“技术丰富环境下的课堂有效教学研究”资助。

教学实践要求,以教学视频为主要载体,反映教师在课堂教学过程中针对某个知识点或教学环节而开展教与学活动的各种教学资源的有机组合^[10]。如果做一个概念对照,大致相当于Micro-lesson或Mini-lesson。

关于微课程的概念,我国不同的学者给出了不同见解。内蒙古鄂尔多斯市的李玉平老师认为,微课程创造了一种5分钟学习模式;上海师范大学的黎加厚教授认为,微课程是时间在10分钟以内,有明确教学目标、内容短小、能集中说明一个问题的小课程。可以看出,对于微课程的理解,视角不同,给出的解释也不同。我们认为:微课程应是一种适应现代快节奏,适合移动学习、泛在学习、碎片化学习等而围绕某个教学主题精细化设计的讲座长度不长于10分钟的内容精、容量小的新型课程形态。总起来说,微课程具有以下特点:(1)容量小。一般知识点比较单一。(2)时间短:教学视频(或其它媒体形式)时间短,一般不长于10分钟。(3)自足性:包含一些必要信息,如教学目标、教学视频(或其它媒体形式)、教学活动、教学评价等,能够在语意上表示其自身意义,无需再参考其他信息来理解。(4)基元化:具有不可再分性,不能再进一步划分成更小的单元。(5)便于传播和学习。微课程具有相对独立性,视频格式一般为支持网络传输的流媒体格式。学习者可以利用电脑、手机、iPad等设备随时随地进行学习,充分体现了数字技术的普适性和现代学习的泛在性。

另外,在微课程的发展过程中,我们常常还会看到“微视频”的概念。那么微课程与微讲座、微课、微视频、微型课程之间是什么关系呢?笔者认为,虽然有些学者、实践者在其著述、演讲或者实践中,对这些概念并没做严格区分,甚至模糊了这些概念与微课程的界限,但是这些概念与微课程虽有联系,却有明显差别,对此我们从概念性质、适用领域、适用学习类型、受众和技术媒体等比较维度进行了分析,分析情况详见表1。

从表1可看出,从概念性质上来说,微课程与微讲座、微课和微视频有着本质差别,后三者皆属于资源范畴(有人将它们统称为微资源),而微课程属于课程范畴,所以将微课程等同于微讲座、微课和微视频的说法是不恰当的,我们认为,微讲座是微课程的核心组成部分,而且微讲座主要是以微视频的形式表现的。另外,虽然微课程和微型课程都属于课程范畴,但是两者的内涵是不一样的,它们是不同的时代下的产物,从微型课程的起源来看,它主要是针对当时学校教育中课程教学时

间长、规模大的弊端而提出的时间和规模都是小型的、专题式的一些小模块课程,它属于正式学习范畴,所以又有人称之为模块课程。在当代,学校教育中校本课程、微格教学课程的开发通常也会采用微型课程的形式;网络教育中,网络课程的设计开发人员,考虑到学习者,特别是成人学习者,时间零散、快餐式学习的诉求,也会将大而全的网络课程进行模块化设计,学习内容小粒度化,但是这类学习内容小粒度化的网络课程并不是微课程。理想情况下,微课程首先应具备课程属性,需要包含必要的课程要素,如教学目标、教学内容、教学活动(学习活动)、教学资源(学习资源)、教学评价(学习评价)等,除此之外,还要注重对学生学习课程内容的学习支持服务,通常为了促使学习的有效发生,在微课程中需内置必要的学习支持,如提供学习笔记、批注等学习工具。还有,微课程的呈现形式主要是短小精悍的微型教学视频,也可以是其他形式的多媒体微内容,如文本、音频等。

表1 微课程与相关概念的对比表

比较维度	短课程	微讲座	微课	微视频	微课程
概念性质	课程类	资源类	资源类	资源类	课程类
适用领域	主要应用于学校课堂教学、校本研修、微格教学或者小粒度的网络课程	主要作为课堂教学的补充资源或者翻转课堂资源	主要作为教师专业发展的学习资源或者学生的课外学习资源	是微讲座、微课和微课程常用的媒体表现形式	主要用于网络学习
适用学习类型	针对学生的在校学习,主要应用于正式学习	可应用于正式和非正式学习	主要应用于教师学科专业发展培训	可应用于正式学习和非正式学习	可应用于正式学习和非正式学习
受众	学生	学生/普通民众	教师	所有人群	学生/普通民众
技术媒体	文本、音频、视频、动画等	主要为微视频	主要为微视频		文本、音频、微视频、动画等

对于微课程,也有人提出了质疑,认为它将教学内容过度碎片化、简单化,使得教育弱智化,那么微课程该如何进行设计?并且在设计时尽量兼顾微课程之间的内在逻辑呢?下面我们首先对目前国际上比较有代表性的三个“微课程”教学网站进行分析,以便为微课程设计概念模型的提出提供参考。

二、微课程的设计分析

从本质属性上来说，微课程设计是启发式的，是设计实践的产物。在我们提出的微课程设计的概念模型中，一方面努力汲取传统教育和网络课程框架下教学法、认知科学和教学设计等方面的经验，这些知识为我们提供了丰富的养料，如优质的教学设计模式和案例。另一方面，我们选定了本领域较有影响力和知名度的两个国外项目——可汗学院和TEDEd，以及我国“微课”提出者胡铁生主要策划和组织的佛山市中小学优秀微课展播平台(简称“佛山微课”)作为研究对象，针对这些项目中网站的组织架构和“微课程”中的微内容、微活动等进行了分析。

可汗学院^[11]：是由印度裔美国人Salman Khan创立的一家教育性非营利组织，旨在向世界各地的网络学习者提供免费的高品质学习服务。目前，可汗在线学习网站的微型教学视频包括数学、科学与经济、人文等学科的内容。通过分析发现，可汗学院的课程架构及示例如图1所示：

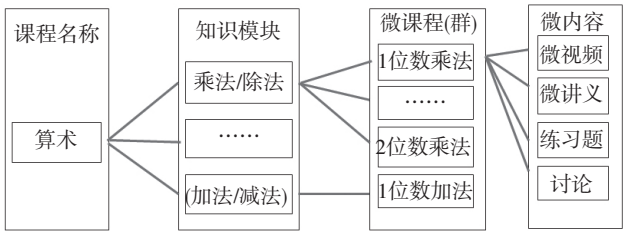


图1 可汗学院的微课程学习架构图

从图1可看出，在可汗学院中，微课程学习网站的组织架构共分四层：第一层是课程名称，如“算术”；第二层是每一门课程中包含的知识模块，如乘法/除法、加法/减法等；第三层是每个知识模块下细分出的最小粒度的知识点，如1位数乘法、2位数乘法等；第四层就是针对每个知识点学习的微课程，它包含多种微内容、微活动及学习支持工具。在每一门微课程中，基本是由三类微活动组成：观看阅读微视频讲座或者文字讲义(Watch)、练习(Practice)和讨论(Discuss)。

由此可见，在可汗学院中，每门课程是由多个微课程群组成的，即每个知识模块都是一个微课程群，且每一门微课程都是独立的，是一个学测评一体化的在线课程。微课程与微课程之间松散耦合，它们可以共同服务于某个大主题，也可以独立运行。这种组织架构与教材中通用的课程/章/节的组织结构一致，学习者很容易理解，并且很容易查找到感兴趣的微课程进行学习。

TEDEd^[12]：是TED最近在YouTube上推出的新频道，此举是TED在教育领域的一次新尝试。TEDEd中的微视频基本都短于18分钟，却已经吸引了五亿多人次的播放次数。通过分析发现，TEDEd教育频道的课程架构如图2所示：

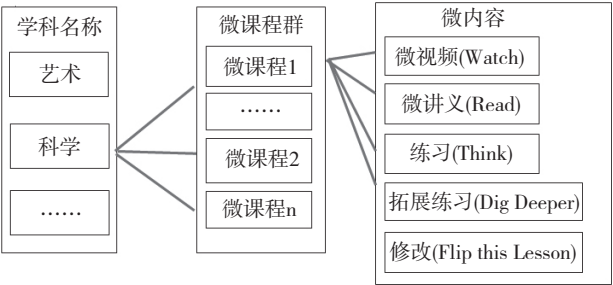


图2 TEDEd的微课程学习架构图

从图2可以看出，在TEDEd中，微课程网站的组织架构共有三层。第一层不是课程名称而是学科名称，如艺术、科学等；第二层是微课程群，包括进入各微课程的链接；第三层是具体的微课程学习。TEDEd中的微活动比较丰富，基本包括观看(微视频)、阅读(微讲义)、练习、拓展练习、微视频修改和讨论六种。

佛山短课^[13]：源于2010年11月佛山市教育局启动的首届中小学新课程优秀“短课”征集评审活动，全市共征集到1700节优质规范的教师“短课”参赛作品，内容覆盖小学、初中和高中，教学形式丰富，微课类型多样，主要来自原有的教学资源库的重新加工改造，使其符合“短课”的特点^[14]，如图3所示。

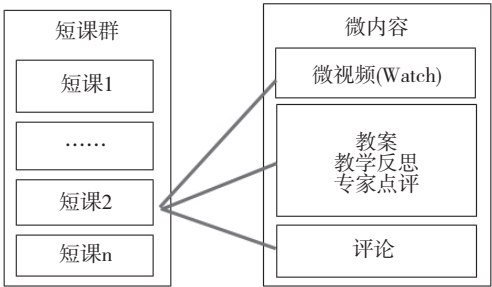


图3 佛山“短课”的结构示意图

从图3可以看出，佛山“短课”网站的组织架构比较简单，只有两层，第一层是短课群，第二层就是具体的短课学习。其短活动主要包括三种：观看微视频、阅读教案、教学反思或专家点评，以及评论。

三、微课程设计的概念模型

从以上的案例分析，我们发现，微课程并不是孤立存在的，通常与其它微课程形成一个微课

程群,它们一般属于某个学科类别、某个主题模块或者某门课程。学习者可系统学习某个大主题下微课程群中的所有微课程,也可有针对性地只是选学某几门微课程。所以在策划微课程的建设时,最好能从学习者的需求出发,对整个微课程群进行系统设计,而不只是考虑单一微课程的建设。在考虑每门微课程的独立性时,要考虑其与上层知识模块的逻辑关系,兼顾其系统性和完整性。基于以上分析与思考,我们提出了如图4所示的微课程设计概念模型,试图通过该模型说明微课程设计时的内涵与外延,特别在正式学习的框架下,一体化体现原有的网络课程与微课程之间的关系。概念模型就像一个支持框架,真实世界中问题域内的事物的描述,它可以是一个系统的规则,也可以是规划或决策理念^[15]。同样地,微课程也需要这么一个概念模型,用以指导其设计、开发、评价及数字内容的共享等。

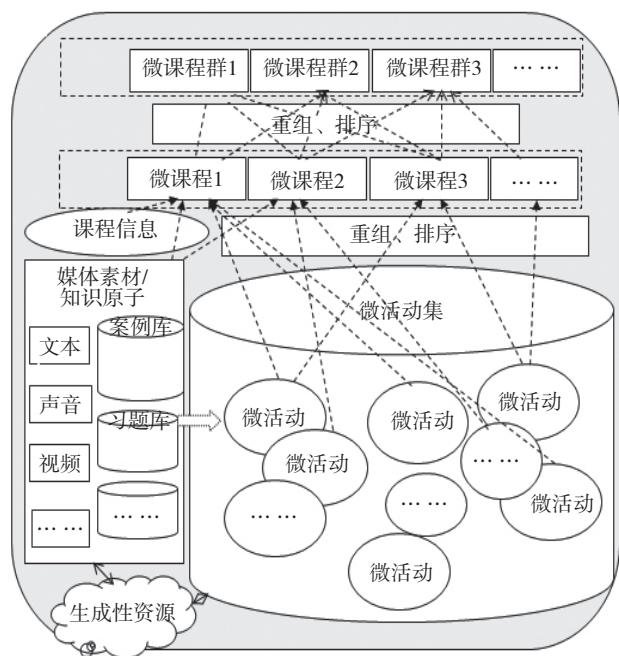


图4 微课程设计的概念模型

图4中,微课程是由多个微活动组成的,微活动是指在线学习活动,如观看微视频、阅读讲义、在线测试、讨论等;且每个微活动中的内容是最小粒度的,如一个微活动中的微视频有且仅有一个,不能再拆分,也不会是多个。微活动中的内容存放于媒体素材库(又称知识原子库)中,在微活动过程中生成的资源又可回存到媒体素材库中,如对微视频的修改、批注以及学习笔记等,通常称这类资源为生成性资源。各个微课程还可根据主题共同组成一个大主题下的微课程群,如可汗学院和TEDEd的

架构,也可以直接面向用户,如佛山微课网的架构。“课程信息”版块中的内容通常是指与微课程(群)有关的基本信息,如教学目标、教学对象、教学时间等。

我们认为,在一门大的课程架构中可以包含许多微课程(群),微课程之间可以有内在逻辑,但是不应该存在显式内容依赖。这句话的意思是指微课程之间可以存在某种关系,比如它们可以共同属于一个主题类目或者一个系列,举例来说,有三个微课程分别讲“牛”“羊”和“马”的,它们同属于一个大主题“哺乳动物”,但是每个微课程是一个相对独立的个体,学测评一体化,是一次完整的学习体验,它们彼此之间在内容上是一种松耦合的关系。由此我们可以看到,这为微课程的内容选取提供了方向,从而也说明并不是所有的课程都适合开发成微课程,最好选取那些模块与模块之间不存在显式内容依赖的课程/模块进行微课程的设计开发,当然对于不满足这一条件的课程可以进行小粒度设计,建设成拥有小粒度学习内容的网络课程。

四、微课程设计案例

本个案选取“古代欧洲文学”这门课中“古希腊文化”的内容设计为例,示例如何在以上介绍的概念模型指导下,按照布卢姆认知目标分类学2001版教育目标分类,将之设计成多门微课程,希望以此说明两个道理:(1)将内容进行小粒度化是开发微课程的必要条件,但不是充分条件;(2)微课程之间可以有内在逻辑,但是不应该存在显式内容依赖。

(一)布卢姆教学目标分类简介

2001年出版的《面向学习、教学和评价的分类学—布卢姆教育目标分类学的修订》中教学目标分类采用了“知识”和“认知过程”二维框架。知识是指学习时涉及的相关内容,包括了从具体到抽象四个类别:事实性知识、概念性知识、程序性知识和元认知知识。认知过程涉及学习时要掌握的学业行为表现(业绩),包括了六个类别:记忆、理解、应用、分析、评价和创造,这是依据认知复杂程度由低到高来排列的。

(二)微课程的内容切割

按照布卢姆教学目标分类法首先对“古希腊文化”中的内容进行了合理分解,共分解为四部分内容—荷马时期文学、古典时期文学、大移民时期文学和希腊时期文学,每一部分的内容按照知识和认知过程两个维度进行了分析,如下页图5所示。

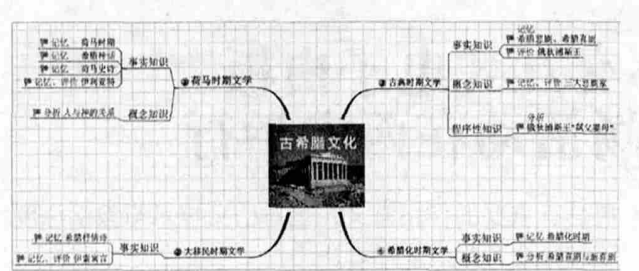


图5 “古希腊文化”的内容切割示意图

(三)微课程的活动设计

按照图5所示的“古希腊文化”的内容切割图及相应的教学目标，设计了一系列的学习活动，如图6所示。图6中的学习内容主要以微视频的形式呈现的。

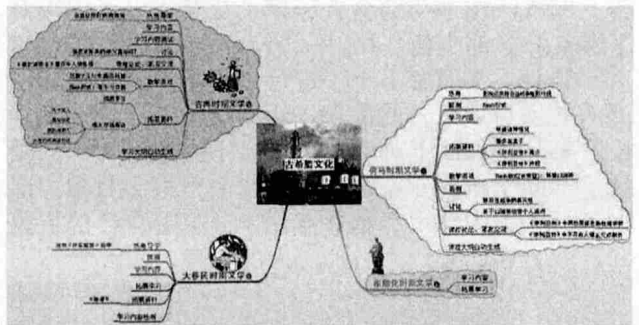


图6 “古希腊文化”的学习活动设计示意图

(四)微课程的整体结构

设计完成的课程结构如图7所示。

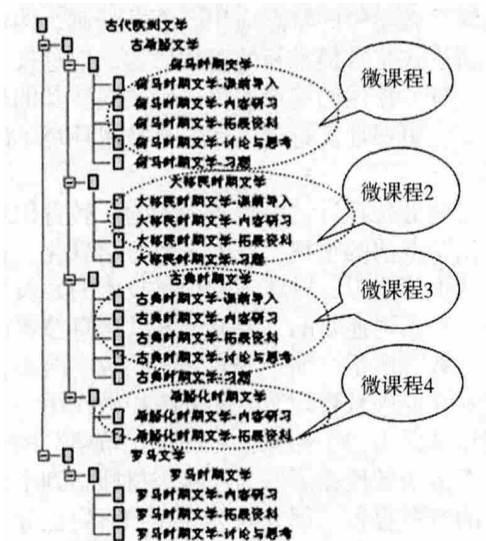


图7 设计完成的微课程结构示意图

由图7可看出，将“古希腊文化”设计成了四个微课程，基本上每个微课程都包括了5类学习活动(微活动)——课前导入、内容研习(微视频)、拓展资料、讨论思考与习题。从该案例可以看出，在设计开发微课程前，首先要对内容进行小粒度化

要点提炼，并且要使得彼此间的内容相对独立，然后再对各个微课程中的教学活动进行设计。这些工作准备完成后，可着手各活动内容的具体设计与开发，如微视频的设计开发、测试题的规划制作等。

参考文献：

[1] 祝智庭,张浩,顾小清.微型学习—非正式学习的实用模式[J].中国电化教育,2008,(2):15-18.

[2] 王冕.面向碎片化学习时代微视频课程的内容设计研究[D].上海:华东师范大学,2013.

[3] 张民选.模块课程:现代课程中的新概念、新形态[J].比较教育研究,1993,(6):11-13.

[4] 罗丹.微型课程的设计研究[D].上海:上海师范大学, 2009.

[5] 刘素琴.中小学教育中微型课程的开发与应用研究[D].上海:上海师范大学, 2007.

[6] 曾文婕.微型课程——校本课程开发的新方向[J].教育科学研究, 2009,(2):48-52.

[7][10] 梁乐明,曹俏俏.微课程设计模式研究——基于国内外微课程的对比分析[J].开放教育研究, 2013,(1):67-75.

[8] Thomas. Online Education – Introducing the Microlecture Format [EB/OL]. <http://www.openeducation.net/2009/03/08/online-education-introducing-the-microlecture-format/>,2013-08-07.

[9] Shieh, David. These lectures are gone in 60 seconds[N]. Chronicle of Higher Education, 2009-03-06(A1, A13).

[11] 可汗学院[EB/OL].<http://www.khanacademy.org>,2013-08-07.

[12] TEDEd[EB/OL].<http://ed.ted.com>,2013-08-07.

[13] 佛山微课[EB/OL]. <http://weike.seeworld.org.cn/weike/index.html>,2013-08-07.

[14] 胡铁生.“微课”:区域教育信息资源发展新趋势[J].电化教育研究, 2011,(10):61-65.

[15] Lim Kin Chew. Digital Content Framework[C].Fourth International Conference on e-Learning for Knowledge-Based Society,Thailand: Bangkok,2007.

作者简介：

刘名卓：博士，副研究员，研究方向为数字化学习、数字化资源标准和可用性工程(lucy@dec.ecnu.edu.cn)。

祝智庭：教授，博士生导师，研究方向为教育信息化理论、教育信息化系统架构与技术标准、网络远程教育、教师专业发展、技术文化等(ztzh@dec.ecnu.edu.cn)。

收稿日期：2013年11月25日
责任编辑：李馨 赵云建