

# 微课程设计方法与教学研究

李丽◎著



# 微课程设计方法与教学研究

Weikecheng Sheji Fangfa Yu Jiaoxue Yanjiu

李 丽◎著



电子科技大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

微课程设计方法与教学研究 / 李丽著. -- 成都 :  
电子科技大学出版社, 2017.9  
ISBN 978-7-5647-5029-9

I. ①微… II. ①李… III. ①课堂教学—教学研究  
IV. ①G424.21

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第213559号

## 微课程设计方法与教学研究

李 丽 著

策划编辑 岳 慧

责任编辑 唐祖琴

出版发行 电子科技大学出版社

成都市一环路东一段159号电子信息产业大厦九楼 编码:610051

主 页 [www.uestp.com.cn](http://www.uestp.com.cn)

服务电话 028-83203399

邮购电话 028-83201495

印 刷 四川永先数码印刷有限公司

成品尺寸 170mm×240mm

印 张 10.75

字 数 200千字

版 次 2017年9月第一版

印 次 2017年9月第一次印刷

书 号 ISBN 978-7-5647-5029-9

定 价 45.00元

版权所有, 侵权必究

# 前 言

微课程作为一种现代化的教育新形式，在教学中取得了良好的效果。在教学中运用微课程，一方面帮助教师突破教学中的困难，另一方面促进学生能力和技能的提高。同时，在制作微课的过程中促使教师提高教学技能，制作好的微课能够丰富教学内容和课程资源，促进课程和教学的发展。微课程教学设计是微课发挥作用的重要保证，是开发和制作微课的前提条件。但是从近几年参赛的微课作品和一线教师的实际制作微课的现状中，部分教师对微课的教学设计存在很多有偏差的认识和做法，如：制作微课前，不进行系统化的教学设计或认为微课程教学设计就是教学设计的一部分；教学设计时又缺乏课程标准的意识；缺乏全面的微课教学设计的评价标准等问题。因此结合教学和微课程的特点，对微课程的教学设计展开理论和实践的研究。

本书主要是针对微课程教学设计进行研究，以微课程教学理论作为研究基础，对微课程的应用与发展前景，微课程的系统策划与设计方法，微课程教学设计制作的软件技术，微课程教学设计视频制作以及微课程教学平台等情况进行研究，分析了微课程教学设计的准备工作、制作过程、注意事项等问题，最后，提出了微课程教学在应用中的建议。

本书共五章约 20 万字，由运城师范高等专科学校李丽撰写，在撰写的过程中，吸收了部分专家、学者的一些研究成果和著述内容，在此表示衷心的感谢，由于笔者水平有限，难免会有缺点和错误，恳请广大读者批评指正！

李 丽

2017 年 6 月

# 目 录

<b>第一章 微课程的应用与发展前景</b> .....	1
第一节 微课和微课程的定义与理解 .....	1
第二节 微课程的应用情况与发展前景 .....	11
第三节 微课程教学在国内的推广 .....	21
<b>第二章 微课程的系统策划与设计方法</b> .....	33
第一节 微课程策划设计常用的思维工具 .....	33
第二节 微课程教学设计中思维导图软件的应用 .....	42
第三节 微课程的系统策划与设计 .....	55
<b>第三章 微课程教学设计制作的软件技术</b> .....	65
第一节 微课程教学设计制作的 PPT 课件技术 .....	65
第二节 微课程教学设计制作的视频编辑软件技术 .....	76
第三节 微课程教学设计制作的屏幕录制软件技术 .....	87
<b>第四章 微课程教学设计视频制作</b> .....	98
第一节 真人拍摄型微课程视频制作 .....	98
第二节 真人拍摄微课程教学设计视频制作流程 .....	109
第三节 微课程教学设计视频输出 .....	123
<b>第五章 微课程教学平台研究</b> .....	133
第一节 微课程教学平台需求分析 .....	133
第二节 微课程教学平台系统设计 .....	137
第三节 微课程教学平台系统实现 .....	141
<b>参考文献</b> .....	163

# 第一章 微课程的应用与发展前景

随着信息时代的到来，电脑、平板、手机等移动通信设备的普及和广泛应用使我们的生活和学习方式都发生着巨大的变化，学会学习是 21 世纪人才在信息化社会学会生存必须具备的能力。泛在学习、移动学习以及备受热议的微型学习受到了教育研究者的关注和学习者的欢迎。大规模在线课堂、翻转课堂、微课程等新名词也逐渐为人所熟知并在具体的教学实践中得以应用，现代教育技术在教学中已成为必不可少的一部分。

## 第一节 微课和微课程的定义与理解

近几年，微课程的出现和快速发展不仅为我们随时随地的学习提供了条件也为传统的课堂教学注入了新元素，调动了学生学习的积极性和主动性。微课程内容集中，学习时间灵活，生动活泼的特征，在学习过程中充分调动了我们的视觉、听觉和想象等多个感官，给我们带来了不同的学习感受。微课程应用于教学对传统课堂具有一定的挑战性，而这种挑战将改变教师的教学方式和学生的学习方式，有利于学生自学能力、创新能力和实践能力的培养。

### 一、微课的概念与特征

#### （一）微课的概念

“微课”提出的最初理念是“人们以非正式学习或正式学习方式对主题集中、短小精悍且与实践紧密结合的专业知识进行学习，进而提高专业知识学习成效，促进知识的内化。”近几年，我国也对“微课”进行了研究，但就“微课”概念并未形成统一的、准确的定义。

焦建利认为“微课程是以阐释某一知识点为目标，以短小精悍的视频为表现形式，以学习或教学应用为目的的教学视频。”黎加厚教授认为“微课程是指

时间在 10 分钟以内，有明确的教学目标，内容短小，集中说明一个问题的课程。”这些概念各有针对性，高屋建瓴地指出了“微课”的基本特征，虽然具体内容有些微差别，但其核心理念是一致的。考虑到综合性的问题，在这里采用胡铁生先生对“微课”概念的界定。

“微课程是以微教学视频为主要载体，教师针对某个学科知识点（如重点、难点、疑点、考点等）或教学环节（如学习活动、主题、实验、任务等）而精心设计和开发的一种可视化的、支持多种学习方式的在线视频网络课程。”

## （二）微课的特征

从以上概念中我们可以总结出“微课”具有以下几个基本特征。

### 1. 教学时间短

研究发现，无论是国外还是国内优秀的“微课”都具有一个明显的特点，即微课的视频时间一般都比较短小，为 5~10 分钟，最长不会超过 15 分钟。为什么“微课”的时间规定在 10 分钟左右，这源于国外的脑科学研究成果：“注意力十分钟法则”，国外研究证明在一节课中，学生的有效注意力时间约为 10 分钟。“微课”时长的确定正是考虑到学生学习认知特点而设定的。授课时间短小，可以避免学习者因学习时间长而使注意力分散的情况产生，其目的是使学习者在短暂时间内高效地完成学习任务，所以“短”是“微课”最为基本的特点。

### 2. 教学内容精

由于“微课”时长比较短小，所以“微课”的内容必须精致。一般来说，一节微课只会针对某一个小的知识点进行讲授。总之“微课”设计时不能拖泥带水，必须精致紧凑；讲解时不求内容庞杂，但求清楚明白。

### 3. 资源容量小

一般“微课”资源的总容量在几十兆左右，这样的容量大小使得视频在互联网上的传播成为可能，便于学生的学习和教师之间的交流。

### 4. 学习移动性

“微课”资源容量小，除了给交互式学习提供便利外，还使移动学习成为可能。“移动学习是指在数字化学习的基础上通过有效结合移动计算技术带给学习者随时随地学习的全新感受。移动学习被称作是当前教育信息化发展下的学习革命，也被认为是一种学习者在未来学习时不可缺少的学习模式。在“微课”学习中学生可以利用手机、MP4、IPAD 等多种播放器进行观看，这恰巧是“微课”移动性的体现，这种学习的移动性使得学生的学习更具有效率，并且给学生带来多元化的学习体验，促进学生的自主学习。

### 5. 学习自主性

“微课”是一种以建构主义为指导思想的教学方式，它以在线学习或移动学

习的方式传授一些简要明确的主题或关键概念。所以这种形式，完全有异于传统课堂教学，整个教学过程中学生的学习活动不受教师的监控，完全是一种自主的学习。学生面对学习内容时具有很大的自主选择性。而且在学习过程中可以根据自己的喜好、疲劳程度随时开启或终止学习，也可以根据自己的理解程度进行反复观看。从某种程度上来看这种学习的自主性也恰恰是学习个性化的体现。

### （三）微讲座

19世纪70年代，外国不少学者使用 Micro-lecture 这个词，用来描述内容简洁、时间简短、主题明确的录像讲座材料，其时间控制在10分钟以内。这种视频资源，在为外裔学生或第二语言学习者的语言训练方面发挥重要作用。美国高等教育信息化专业协会 EDUCAUSE 认为：“Micro-lecture”就是一节短小的、用来呈现某个单一话题的录音或录像。

类似的做法有宾夕法尼亚大学60秒系列讲座、美国韦恩州立大学2009年实施的“一分钟学者”项目等，做法是请在各自领域内最顶尖的教授，通过在线网络现场回复访客的形式，解释世界上神秘或古怪离奇的事情，如民间传奇之类的问题，时间长度大概是一两分钟。

2008年，美国新墨西哥州圣胡安学院的戴维·彭罗斯第一次提出了时长一分钟的“微讲座”的理念。戴维·彭罗斯认为可以设计这样一种课程，把教学中的内容和目标紧密结合，使产生“更加聚焦的学习体验”。戴维·彭罗斯根据自己的理解制作大量的微课程上传到网上，免费为大家提供这些学习资源。正因为如此，戴维·彭罗斯被人们戏称为“一分钟教授”。戴维·彭罗斯把这种简短、主题明确的微课程称为“知识脉冲”，他认为，这些微型的知识脉冲如果再配以相应的作业与讨论，这就是一个比较完整的课程，也能够与传统的长时间授课的教学形式取得相同的教学效果。这意味着微讲座不仅可以用于做科普，也可以用于正规的课程教学。这是微视频教学应用的转折点。

## 二、微课程定义及其特点

### （一）微课程的定义

有关微课程（微课）的概念目前还没有统一的标准，众多学者从不同的角度提出了自己的见解，丰富和发展了微课程（微课）内涵。

广东省佛山市教育局胡铁生老师率先最早提出了微课程的概念：“微课程是指按照新课程标准及教学实践要求，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有机组合。微课程不仅包括微型视频，还应包括相应的教学和学习支持模块，例如教学设计、课件资源、配套练习、师生互动等，这些资源模块共同构成一个半结构化



的、开放的、交互的、有良好体验的学习环境。这一概念把微课定义为一种新的学习资源，强调微课视频和其他模块的有机结合，把微课程建设为一个完整的学习体系。

2012年，胡铁生老师对微课程的概念又做了进一步扩充和完善，他认为，微课又名微课程，是基于学科知识点而构建、生成的新型网络课程资源。微课以“微视频”为核心，包含与教学相配套的“微教案”“微练习”“微课件”“微反思”及“微点评”支持下的扩展型资源，从而形成一个半结构化、网页化、开放性、情景化的资源动态生成与交互教学应用环境。这一概念从微课程的构成出发，明确了微课程应包含的内容，强调微课程结构的完整性和微课程的建设特点及应用环境。

凤凰微课作为国内比较有影响的移动微课平台，也提出了对微课概念的概括：“微课，它是一个微小的课程教学应用，是一种以5~10分钟甚至更短时长为单位的微型课程。它以视频为主要载体，特别适宜与智能手机、平板电脑等移动设备相结合，为大众提供碎片化、移动化的网络学习新体验。”这一概念明确提出微课的时间限制，突出了微课的使用方式及应用价值。

2014年3月，召开的首届大规模在线开放教育（MOOC）学术会议暨微课程资源共建共享联盟可持续发展研讨会上提出了微课程设计与开发标准（征求意见稿）。这份标准草案把微课程定义为：“微课程是指在一定时限内（最长不超过30分钟），有明确的教学目标，通过视频、音频、文字、图片、动画中的一种或多种形式表现和集中说明一个问题或知识点的小课程。”

张一春老师提出，“微课是指为使学习者自主学习获得最佳效果，经过精心的信息化教学设计，以流媒体形式展示的围绕某个知识点或教学环节开展的简短、完整的教学活动。它的形式是自主学习，目的是最佳效果，设计是精心的信息化教学设计，形式是流媒体，内容是某个知识点或教学环节，时间是简短的，本质是完整的教学活动。这一概念突出微课是一种短小的教学活动，强调微课的设计和结构完整。

胡铁生老师在2014年微课程设计与制作高级研修班上进一步总结了微课程的定义：微课又名微课程，是指以微型教学视频为主要载体，教师针对某个学科知识点（如重点、难点、疑点、考点等）或教学环节（如学习活动、主题、实验、任务等）而设计开发的一种情景化、支持多种学习方式的在线视频网络课程。这一概念给微课程以比较明确的定位，着重强调了微课是在线的、支持多种学习方式的特点。

由上述定义可以看出，相关概念中有微课、微课程两种不同的表述。但是，两者的含义和应用情景有一定的区别。微课程与微课的区别本质上即是“课程”

与“课”的区别。有学者把课程的内涵总结为：课程是由一定的育人目标、特定的知识经验和预期的学习方式构成的一种动态的教育存在。从育人目标的角度看，课程是一种培养人的蓝图；从课程内容的角度看，课程是一种适合学生身心发展规律的、连接学生直接经验和间接经验的、引导学生个性全面发展的知识体系及其获取的路径。而“课”一般是指“有时间限制的、有组织的教学过程”的单位，其作用在于达到一个完整的、然而又是局部性的教学目的。简单来说，课程即是一个系统的、完整的学习体系，课则是其中具体的组成单元。本研究中，把微课程看作一个课程整体，强调它的课程属性，包括必要的课程要素，如课程内容、教学活动（学习活动）、教学环境（学习氛围）、教学评价（学习评价）等内容，是一个完整的体系化的资源结构。而微课是微课程中的个体单元，主要以视频形式呈现，是微课程的主要组成部分。

## （二）微课程的特点

随着微课程的发展和广泛应用，人们对微课程的认识和研究也越来越深入，微课程的内涵也在不断丰富完善。通过对微课程概念和现有微课程资源的总结与分析，可以概括出微课程的主要特点。

### 1. 主题突出，内容精练

相对于传统教学资源比较繁杂的教学内容，一个微课程单元就是针对某个具体知识点的讲解，教学目的比较单一，指向明确，有很强的教学针对性。因此，在做微课程的教学设计时要把知识点划分的足够细，在课程体系每个知识点相对独立、具体，彼此之间又有一定的逻辑性，即能体现教学主题，便于学习者在视频中寻找自己需要的某个知识点，提高学习者对资源的使用效率。尤其是在当前 MOOC 盛行的形势下，微课程的发展必须找准特色，突出其“小而精”的特点，课程重心侧重于解决知识的重难点，不去追求“大而全”的课程模式。

### 2. 资源量小，教学过程简短

传统的课程资源一般是根据课堂课时制作的，时长一般为 40~50 分钟，是传统课堂的复制。视频时间长、占用空间多，利用率并不高。这样的课程不符合人们的认知特点，不利于学习者集中注意力。不合适的资源不仅不能满足学习者的学习需要，还可能会使学习者对现有学习产生厌倦心理，影响学习效果。

根据心理学和脑科学的研究，一般人注意力集中的有效时间在 10 分钟左右，单个微课程单元的课时长度一般控制在 10 分钟左右，更加符合人们的生理特点，可以有效提高学习效率。微课程的资源容量也比较小，采用主流视频格式，适合于移动学习环境。不仅可以在线观看，也可以下载保存到手机、平板电脑等移动终端，满足学习者随时随地的学习需求。

### 3. 以学习者为中心并注重学习环境构建

微课程不仅是一种新的资源类型，也是一种资源建设方式，更是一种全新的教学方式和学习方式。作为一个系统化的教学体系，微课程建设注重以学习者为中心的理念，注重教学设计，强调为学习者提供一个完整的、情景化的学习环境，而且整个学习环境有很强的动态性和可扩充性，可以随着教学需求的变化而不断地更新和完善。

### 三、微课与微课程的关系

当前我国关于“微课”和“微课程”的称呼并不是很明确。有的学者认为两者不属于同一个内容，而有的学者则认为，关于“微课”的研究没有必要在概念上纠缠不清。在研究“微课”领域，西方要早于我国，所以我们先从西方对这一概念的表述说起。在英文中“课程”的英文表述是“course”，而“课”的英文表述则是“lesson”，“lesson”的复数“lessons”某些时候也有“课程”之意，所以在英文中“课”与“课程”绝不能混淆。课程是体系，是课的系列集合，也就是说“课们”才能称其为“课程”。故而“课”与“课程”是不同的。这与汉语里的“课”与“课程”的解释颇为一致。如果从广义角度来看，中文里的“微课”与“微课程”并无区别，就像“语文课”与日常用语中“语文课程”没有什么太大的区别一样。但若从狭义的角度看，“微课”与“微课程”还是有一些区别的，这种区别在于“微课程”更突显学科的体系性。即一系列的“微课”加在一起才可以称其为“微课程”。而且“微课”应该具有“课程”的特点，只有从课程的角度和高度来设计、制作和应用“微课”，才能使“微课”走得更高、更远，也才能真正改变我们现有的教育教学方式，提高教育教学质量。

### 四、微课程相关理论基础

教育技术的发展离不开教育理论的支撑。行为主义学习理论为微课程教学程序的组织、教学内容的划分提供了理论依据；建构主义学习理论所强调的有意义学习、学习的情景性、互动性为微课程教学设计的原则和构成要素提供了启示，是微课程建设的重要理论支持；连通主义学习理论着眼于多样化、碎片化的学习环境，对知识、学习提出了新的理解，是微课程教学设计的重要理论基础。

#### （一）行为主义学习理论

随着教育教学的发展，有很多新的学习理论被越来越多地引入，但行为主义学习理论作为经典的学习理论之一，在实际运用中有很强的可操作性，有深厚的实践基础。因此，在微课程的教学设计中，行为主义学习理论也是需要借鉴的重要理论基础之一。

行为主义学习理论认为,学习的实质是刺激与反应的联结。学习者的学习过程就是不断地尝试错误,从中积累和总结经验,从而获取知识。行为主义的代表人物之一斯金纳把刺激与反应之间的联结称为强化。斯金纳认为,只有通过不断地强化才能激发学习者的学习动力,满足其学习需求。他提倡教师要精心设计教学内容和教学活动,合理安排每个教学步骤。斯金纳提倡“小步子”原则,将教学内容细化,以有利于学习者的学习。

在微课程教学设计中,课程内容的结构即体现了程序教学中的“小步子”原则,课程内容以细分的知识点为核心,循序渐进地开展教学。微课程系统中的评价主要是形成性评价和总结性评价,课程系统中的随课测验和作业等内容,可以及时给予学习者反馈,起到了强化作用。尤其是在移动学习环境下,学习者更容易受到外界干扰,这就需要不断强化使学习者集中注意力,保证学习效率。

## (二) 建构主义学习理论

建构主义是学习理论中行为主义发展到认知主义后的进一步发展,代表人物主要有皮亚杰、维果斯基等。从现实源起来看,建构主义是针对传统教学的诸多弊端而提出的。建构主义在一定程度上对知识的客观性和确定性提出了质疑,强调知识是动态的,不断生成的,强调学习是积极主动的意义构建和谐社会互动过程。

建构主义强调有意义的学习,学习是学习者主动地建构自己的知识经验的过程。学习者学习知识的过程不是被动吸收接纳,而是以自己原有知识经验背景为基础,把学习材料同已经形成的认知结构有机联系在一起,主动构建对新知识的理解。建构主义提倡以学习者为中心,教学要为学习者创设理想的学习环境,增进学习者之间交流合作,激发学习者的推理、分析等高级思维活动,促进学生自身积极的意义建构。

建构主义强调学习的情景性和社会互动性。知识不是脱离真实活动情景抽象地存在,只有通过实际情景中的应用才能真正被人理解。因此,学习要和真实的社会实践活动有机结合。学习同时需要各成员在学习过程中进行有效的沟通交流,共享共生学习资源。

微课程把知识点细分呈现,学习者可以根据自己的需要个性化选择学习资源,更好地对知识进行有意义的构建。学习平台给学习者提供了沟通交流的便利,实现更好的讨论、协作。在移动学习环境下,学习者更可以根据自身的需要置身于真实的情景,实现学习环境的延伸。同时,移动设备、移动通信技术是实现个性化学习、探究性学习、协作学习等学习方式的技术保障,它们为学习提供了更加多样的认知工具、沟通交流工具,使学习者可以更加便利地获取学习资源,实现学习方式的多样化。

### （三）联通主义学习理论

联通主义学习理论是微课程发展核心理论基础之一，对微课程实践具有针对性的指导意义。其代表人物乔治·西门斯（George Siemens）对学习的理解认为，“知识是网络化联通的，是不断发展变化的，学习是形成网络，增加新的节点，创造新的神经路径。也就是说，知识网络的形成比知识内容本身更重要。在当前信息社会，知识量呈爆炸性增长，而且知识结构由静态的层级化向动态的网络化发展，学习者具有未来持续学习的能力比学到具体的知识内容更为重要。

联通主义认为，学习就是创造知识网络的过程。我们用于形成网络的外在实体称之为节点，例如人、书籍、杂志、网站或任何信息源。联通主义理论把学习情景置于网络社会结构之中，认为学习即是知识联结的过程，是在知识网络中对知识的重构和建立。微课程资源实现了知识内容的碎片化、片段化，致力于实现个体在智能终端设备的支持下完成知识点之间的结构化联结，培养学习者对知识联结和重构的能力。

## 五、微课程教学设计相关理论

### （一）教学设计概述

教学设计在课堂教学或者其他教育形式中的实践由来已久，但其作为一门独立学科来进行研究的时间却并不长。1962年，美国教育心理学家格拉泽（Glaser R.）提出了“教学系统”的概念，被认为是教学设计研究的开端。20世纪80年代，教学设计作为一门独立的学科被引入我国，由此开始进行系统的研究。

教学设计作为一门系统的学科，运用系统的方法来研究和解决教学问题，以教与学的相关理论、指导原则、系统方法等为指导，对教学和学习过程做出系统的规划设计，创建科学的学习环境，达到优化教学、增强学习效果的目的。

教学设计是一个系统过程，包括“分析、设计、开发、实施、评价”五个要素。科学的教学设计要综合考虑多方面的因素，从“以学习者为中心”的角度出发，创建一个完整的学习环境，综合考虑各教学环节的相关因素，以科学的手段解决教学实际问题，提高学习者的学习效果。

进行教学设计的目的就是要把教学资源和教学过程有机结合起来，使其能够有效地应用于教学实践，实现预期的教学效果。一个好的教学设计应该做到：首先，注重教学效果，希望通过学习可以达到切实可行的目标，取得实效；其次，讲究教学效率，考虑目标学习者的现实状况，能够以最低的成本（时间、费用等）达到理想的学习效果；最后，追求吸引力，希望能够引导学生深入学习并保持学习热情。

## （二）微课程教学设计特点

教学设计的目标就是建设一个有效的教学系统。微课程的设计与开发必须考虑所开发的微课程受众人群、教育类型、选题主旨、教学内容、标准规范、预期效果等众多因素。基于微课程短小精悍的特点，需要根据实际情况将具体的教学内容划分为独立、离散的知识点模块，将这些知识点有机结合，做到重点突出，衔接有序。系统的微课程教学设计要为学生者提供完整学习环境，微课程建设应该成为完整的课程体系，合理设计微课程体系的组织架构，每节微课之间松散结合，在共同的主题范围内独立而又完整。此外，微课程的设计制作要有一定的先进性和前瞻性，易于优化扩充，增强实用性。

总体来说，微课程的教学设计是以学习者需求为中心，以相关理论作为基础和依据，对微课程的学习环境进行完整的构建，对微课程的教学进行系统的组织与规划，合理安排，对学习资源和学习策略进行设计开发和实施，并能够采用适方法进行评价的系统、完整的过程。

## 六、微课程教学设计基本原则

微课程教学设计总体上从“以学习者为中心”的角度出发，以建构主义学习理论为基础，借鉴已有的相关教学设计研究成果，结合微课程的自身特点加以具体化。综合已有的研究成果，从微课程资源内容、学习环境、媒体设计三个方面出发，提出微课程教学设计应遵循的原则。

### （一）课程内容实用性强

微课程的特点之一就是资源内容微型化，资源粒度小、时间短，重点突出。微课程在内容选取上要有针对性，主题突出，内容精练。尤其是在移动学习环境下，微课程资源在内容设计上要充分体现微型化的特征，更好地适应移动学习需要。移动学习的优点是学习者可以不受时空限制随时随地学习，但随之而来的是学习过程中干扰因素增多：学习者学习时间不够连续，会随时被打断，难以保持良好的注意力等等。这就要求微课程的教学单元粒度要小，这样可以尽量使学习者在不被干扰的情况下完成单元内容学习。此外，在微课程内容选取上，要考虑知识内容是否适合于制作成微课程。

### （二）课程内容完整丰富

微课程虽然课程时间短，但是每一个学习单元都是完整的知识点，封装性要好。要把教学目标、课程内容分解量化，可以在每个学习单元中把知识点深入、透彻地讲解清楚。微课程内容的分解是否科学合理直接关系微课程的可用性和有效性。知识点是指教学活动中传递教学信息的基本单元，是意义相对完整知识的集合，可以进行相对独立的测评。知识点的容量大小跟课程的内容及结构

相关。在课程内容比较简单时，可以对知识模块进行简单的分类归纳，从而确定知识点。在课程内容复杂、逻辑性强的情况下，需要利用解释结构分析模型等工具分析课程内容，形成清晰的知识点结构形式。

### （三）课程结构逻辑性好

尽管微课程是由多个内容完整、独立的学习单元组成，但这并不意味着微课程的整体内容结构是离散的或每个微课程单元之间没有联系。任何课程的知识内容都有其结构体系，在进行微课程的教学设计时要考虑课程结构内容间的松散结合，把每个知识单元以一定的逻辑关系、合理巧妙地有机结合起来，构成相互关联而又完整的课程内容体系，保证课程内容的衔接有序。

### （四）微课程学习环境方面

微课程的教学设计有别于以往单纯地维护学习管理系统的思路，更加注重学习者良好个性化的学习环境的创建。

#### 1. 学习支持完整

在移动学习环境中，学习者主要是以自主学习为主，这就需要在设计学习环境时能够给学习者提供足够的学习支持服务，帮助学习者完成课时任务，达成学习目标。首先，除了课程内容的资源主体之外，要为学习者提供丰富的背景知识材料作为参考资源，帮助学习者形成良好的知识网络。在可行的情况下，在一些有需要的课程中开发仿真实验，以弥补在线教学的不足。其次，在课程单元中提供练习测验等材料，一方面促进学生思考，另一方面帮助学习者通过练习检验自身学习效果；强调学习者、教师之间的交流讨论，为沟通、交互提供平台支持，教师也要积极参与，对学习者的学习加以引导，特别是在学习者遇到困难时，及时给予有效的支持。再次，学习平台中要有清晰明确的课程索引，帮助学习者可以迅速准确找到需要的学习资源。此外，可以利用先进的技术手段，例如大数据分析挖掘，收集学生学习过程的相关数据，跟踪学生的学习行为，努力为学习者提供个性化的学习支持。

#### 2. 学习体验良好

微课程的受众广泛，一门微课程的学习者往往来自各行各业，具有不同的知识背景，学习者基本处于一种非连续的注意状态，对课程学习的投入也是边缘性的。想要学习者持续参与课程学习，就不能仅依赖学习者自身的学习动机，要考虑如何持续吸引学习者的注意力，激发学习者的学习热情和保持学习者对学习的积极参与。

微课程的学习环境要努力为学习者创设自由、开放、愉悦的学习体验，让学习者在学习过程中不感到厌倦、枯燥，这也是微课程教学设计中非常重要的原则之一。

### （五）微课程媒体设计方面

#### 1. 呈现形式丰富多样

微课程的课程内容呈现形式也非常丰富，主体是以视频形式呈现，另外，有以音频形式、动画形式、文本形式等呈现的微课程。微课程开发人员要根据微课程类型、学习内容、学习对象以及其他限制条件等选择微课程合适的呈现形式。

微课程视频的制作也有多种途径，有拍摄式微课，例如大部分的 MOOC 都是原创拍摄录制；有录屏式微课，视频中只有课程内容演示而讲授者不出镜，如可汗学院；还可以把多种资源形式结合在一起，经过后期剪辑合成，制作成混合形式的视频课程。

#### 2. 应用环境灵活多样

微课程是十分适合移动学习环境的资源形式，在微课程的开发设计上，可以侧重移动应用，满足移动学习的应用需求。由于现有移动终端设备的制约和移动呈现技术的限制，不适合采用传统视频一些常用样式，例如三分屏等。此外，要充分考虑不同移动终端设备对微课程资源设计与开发等各方面带来的影响与制约。例如，屏幕中的图像、文字要大小适中，清晰可辨，适合在移动设备上展示。移动终端的可用性会直接影响到移动学习的最终效果，在成本可以接受的情况下，支持的终端平台尽量要多，满足多种环境下的学习需求。

#### 3. 应用平台简洁友好

微课程的平台呈现界面要简洁实用，与学习者交互性强。交互界面的简洁美观和易于使用，交互方式的简易与用户友好性影响着学习行为的持续，是微课程平台设计中需要注意的原则。在微课程的学习过程中，需要学习者和应用设备、学习系统平台、学习内容之间实现不断交互，而这种交互的技术在微课程设计中应当尽量简化，降低技术门槛，直观、简约、易于使用。

## 第二节 微课程的应用情况与发展前景

### 一、国内外典型微课程资源

#### （一）国外主要微课程资源介绍

国外比较典型的微课程资源网站主要有：Khan Academy、TED-Ed、Teachers Tv、Watch Know Learn。

#### 1. 可汗学院

Khan Academy，可以翻译为“可汗学院”，作为美国一个非营利的教育组



织，它通过在线视频，向全世界的人们提供免费的教育资源。该项目的创始人是萨尔曼·可汗，是从给亲戚的孩子讲授的在线视频课程开始的，随着教育的发展，逐渐从家庭走进了学校，甚至正在“翻转课堂”。目前，可汗学院有 2000 多个视频，被称为是“未来教育”的曙光。主旨在于利用网络影片进行免费授课，现有关于数学、历史、金融、物理、化学、生物、天文学等科目的内容，教学影片超过 2000 段，机构的使命是加快各年龄学生的学习速度，每月有上百万的学生使用这些教学影片，视频每天的观看量可达 10~20 万次。

可汗学院的教学特点有如下几点。第一，可汗学院利用了网络传送的便捷与录影重复利用成本低特性，每段课程影片长度约十分钟，从最基础的内容开始，以由易到难的进阶式互相衔接。第二，教学者本人不出现在影片中，用的是一种电子黑板系统。其网站开发了一种练习系统，记录了学习者对每一个问题的完整练习记录，教学者参考该记录，可以很容易得知学习者哪些观念不懂。第三，传统的学校课程中，为了配合全班的进度，教师只要求学生跨过一定的门槛（例如及格）就继续往下教；但若利用类似于可汗学院的系统，则可以试图让学生搞懂每一个未来还要用到的基础观念之后，再继续往下教学，进度类似的学生可以重编在一班。第四，在美国某些学校已经采用回家不做功课，看可汗学院影片代替上课，上学时则是做练习，再由老师或已经懂得的同学去教导其他同学不懂的地方这样的教学模式。第五，可汗老师教学的方式，就是在一块触控面板上面，点选不一样颜色的彩笔，一边画边录音，电脑软体会帮他将他所画的东西全部录下来，最后再将这一则录下的影片上传到网上，一切就大功告成了。第六，他的教学视频，没有精良的画面，也看不到主讲人，只想带给观众一点点思考。例如，可汗学院公开课《金融学》第 1 课：利息介绍。

课程简介：可汗学院的金融（Finance）课程从最基本的概念，结合实际讲述了生活中最常见的金融问题，同时，也可以作为课堂上知识的很好补充。主要内容包括利率、股票、收益率、融资、债券、抵押贷款、通货膨胀等内容。《金融学》每个课程的时间在 10 分钟左右，教学者本人不出现在影片中，用的是一种电子黑板系统，在一块触控面板上面，点选不一样颜色的彩笔，一边画，一边录音，再利用电脑进行记录。语言简洁，有字幕翻译，比较适合学生自主学习。

## 2. TED-Ed

TED-Ed 是 TED（Technology Entertainment Design）大会在 2001 年在其官方网站上专门开辟的频道，主要针对教育者。TED-Ed 的课程包括 32 个主题，涉及中小学和大学的课程内容，课程有数学、艺术、心理学、教学与教育、文学与