

翻转课堂研究与实践

丛书主编 黄发国 张福涛

翻转课堂

FLIPPED CLASS
MODEL

微课设计研究与制作指导



山东友谊出版社

FLIPPED CLASS MODEL

翻转课堂

微课设计研究与制作指导

丛书主编：黄发国 张福涛

本册主编：刘海涛 张福涛

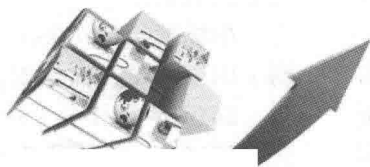
副主编：徐文健 邵凤君

编写人员：刘红 陈利贵 刘新燕

李晓伟 杨会丽 孙欣荣

邱继林 唐三 王美娟

刘娥 初春美



图书在版编目 (CIP) 数据

翻转课堂微课设计研究与制作指导 / 张福涛等编著. — 济南 : 山东友谊出版社, 2014. 9 (2015. 12 重印)

ISBN 978-7-5516-0731-5

I . ①翻… II . ①张… III . ①课堂教学—课程设计—中学
IV . ① G632. 421

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 226003 号

责任编辑 : 周伟光

特约编审 : 姚运永

主 管 : 山东出版传媒股份有限公司

集团网址 : www.sdpress.com.cn

出版发行 : 山东友谊出版社

地 址 : 济南市英雄山路 189 号 邮政编码 : 250002

电 话 : 出版管理部 (0531) 82098756

市场营销部 (0531) 82098035 (传真)

印 刷 : 山东鸿君杰文化发展有限公司

版 次 : 2015 年 3 月第 1 版

印 次 : 2015 年 12 月第 2 次印刷

规 格 : 170 mm × 230 mm

印 张 : 10.75

字 数 : 215 千字

定 价 : 42.00 元 (含光盘)

(如印装质量有问题, 请与出版社出版管理部联系调换)

目 录 CONTENTS

第一章 微课及其功能

第一节 微课是什么 / 3

一、微课的定义 / 3

二、微课的特点 / 4

三、微课的分类 / 5

四、使用微课进行教学的理论基础 / 7

第二节 微课的发展 / 10

一、微课在国内的发展 / 10

二、微课在国外的发展 / 18

第三节 微课的功能 / 21

一、微课的实质 / 21

二、不同类型微课的功能 / 22

三、翻转课堂中微课的功能 / 23

第二章 微课的设计与评价

第一节 微课的设计原则 / 35

- 一、微课设计的整体原则 / 35
- 二、基于中小学生学习微课设计原则 / 37
- 第二节 微课的设计流程 / 39
 - 一、微课的设计依据——ADDIE 模型 / 39
 - 二、微课的设计流程 / 40
 - 三、微课设计过程中需要注意的问题 / 43
- 第三节 微课的评价 / 44
 - 一、微课的概括评价 / 45
 - 二、微课的具体评价 / 46
 - 三、对微课所用 PPT 的评价 / 48

第三章 微课的录制与编辑

- 第一节 微课的录制工具 / 53
 - 一、微课录制方式的选择 / 53
 - 二、录制微课的主要硬件工具 / 54
 - 三、PowerPoint 新版本的新功能和使用技巧 / 58
 - 四、新兴演示文稿软件 Prezi / 63
- 第二节 微课的录制 / 64
 - 一、微课录制的准备 / 64
 - 二、常见录制方式简介 / 67
 - 三、微课录制中的注意事项 / 83
 - 四、微课视频保存格式的选择 / 84
- 第三节 微课的后期编辑 / 85
 - 一、后期编辑的主要任务 / 85
 - 二、后期编辑软件介绍 / 86
 - 三、用 Camtasia Studio 8.3 编辑微课 / 87

第四章 微课设计与制作实例

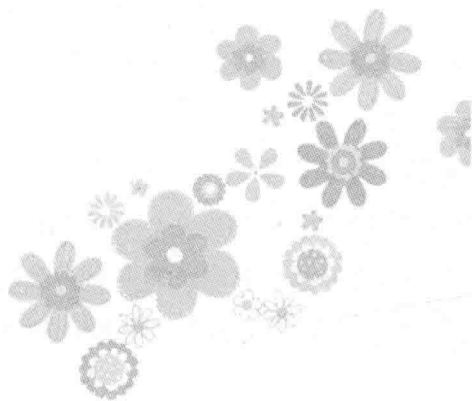
- 一、高中语文：怎样把握诗歌的思想情感（郭新燕）/ 103
- 二、初中数学：平方差公式的推导（邵凤君）/ 107
- 三、初中英语：定冠词的用法（陈晓蕾）/ 110
- 四、初中思想品德：宝剑锋从磨砺出（孙欣荣）/ 115
- 五、初中历史：以深圳为例说明经济特区在改革开放中的作用
（张玉玉）/ 120
- 六、高中地理：热力环流（岳丽霞）/ 127
- 七、高中物理：质点（刘志泉）/ 137
- 八、高中化学：电解质及其电离（刘晓娟）/ 139
- 九、初中生物：种子的结构（胡文娟）/ 142
- 十、高中音乐：京剧的唱腔——西皮与二黄（郑晓君）/ 145
- 十一、初中美术：纹样的设计方法（徐丽红）/ 151
- 十二、高中体育：篮球原地双手胸前传接球技术（秦进进）/ 158
- 十三、高中信息技术：网线的制作（孙林）/ 160
- 十四、高中通用技术：菱形风筝的制作要领（王爱军）/ 162

FLIPPED CLASS MODEL -----

第一章 微课及其功能

培养教育人和种花木一样，首先要认识花木的特点，区别不同情况给以施肥、浇水和培养教育，这叫“因材施教”。

——陶行知



第一节 微课是什么

一、微课的定义

(一) 关于微课定义的几种观点

观点一：张一春教授认为，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。即是说：微课供学习者自主学习，以获得最佳效果为目的，进行了精心的信息化教学设计，在形式上采用流媒体，内容是某个知识点或教学环节，时间是简短的，本质上是完整的教学活动。因此，对于教师而言，最关键的是从学生的角度出发制作微课，而不是从教师的角度，要体现以学生为本的教学思想。

观点二：黎加厚教授认为，微课通俗地讲就是一种在线教学视频，是以阐释某一知识点为目标，以短小精悍的在线视频为表现形式，以学习或教学应用为目的的网络教学。

观点三：胡铁生老师认为，微课是微课程的简称，它是以微型教学视频为主要载体，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新型在线网络视频课程。

观点四：微课是指按照课程标准及教学实践要求，以视频为主要载体，记录教师在课堂内外教育教学过程中围绕某个知识点（重点、

难点、疑点)或教学环节而开展的精彩教与学活动的全过程。(百度百科)

(二) 山东省昌乐一中对微课的定义

结合翻转课堂的实践经验,山东省昌乐一中认为,微课就是指时间在10分钟以内(一般为5~8分钟),有明确的教学目标,内容短小,集中解决一个重点或难点问题的教学视频。它是在学案这一学习“路线图”的框架下,帮助学生解决学习中的疑难问题的教学视频,与学案中的某个具体学习目标、某些测评反馈手段一起组成微课程。

二、微课的特点

(一) 视频时长较短

根据中小学生的认知特点和学习规律,微课的时长以5~8分钟为宜。吕瑶在《大数据为你揭示什么样的微课、慕课最受欢迎》一文中提到,由MIT的博士生、博士后及edX工程副总裁共同撰写的论文《How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos》分析了edX上690万条视频观看记录,统计后得出的结论是:无论视频多长,用户实际观看时长的中位数都不超过6分钟。而且6~9分钟长的视频是个拐点,更长的视频实际观看的中位数反倒会下降。比如时长超过12分钟的视频,实际观看中位数只有3分钟。所以,“微视频到底多短最合适”这个问题有了标准答案——6分钟。吕瑶的文章中提到的另一组数据是,2013年6月一项面向我国中小学首届微课大赛参赛微课视频时长的数据分析表明,3~7分钟为最佳时长,太长效果不好,太短则讲不清或视频编辑技术要求高。87%以上的微课视频时长都小于10分钟。其中75%的视频时长在5~8分钟,

小于3分钟的则不到6%，超过10分钟的不到13%。可汗学院的创始人萨尔曼·可汗在《翻转课堂的可汗学院》一书中指出，可汗学院的教学视频不长于10分钟，是经过长时间检验确定合乎实际的。脑科学关于视觉驻留的相关研究也证实了这一点。

（二）主题突出，内容精炼

微课一般聚焦教学中的一个重点或难点，或是反映课堂中某个教学环节、教学主题的教与学活动。相对于传统一节课要完成的复杂的教学内容，微课的内容更加精炼。

（三）视频文件较小

从文件大小上来说，微课视频文件大小一般为几十兆甚至几兆。视频文件格式须是支持在线播放的流媒体格式（如RM、WMV、FLV、MP4等）。视频上传至网络后，学生可借助于终端设备（如笔记本电脑、手机、MP4等）流畅地在线观看，也可以方便地将其下载保存到终端设备上观看，从而实现移动学习、“泛在学习”，满足个性化学习需要。

（四）可与其他资源构成使用方便的资源包

微课选取的教学内容一般要主题突出、指向明确、相对完整。它与文本（如教案或学案、拓展阅读资料等）、音频等相关教学资源构成主题鲜明、类型多样、结构紧凑的“主题资源包”，学生可以按照自己的需要选择学习。

三、微课的分类

依据不同的分类标准，可以将微课划分为不同的类型。

（一）按课堂教学方法分类

根据李秉德教授对我国中小学教学活动中常用的教学方法的分类总结，同时为了便于一线教师理解，并使得微课的开发实践具有可操

作性,胡铁生老师初步将微课划分为11类,分别为讲授类、问答类、启发类、讨论类、演示类、练习类、实验类、表演类、自主学习类、合作学习类、探究学习类。

值得注意的是,一个微课一般只对应于上述某一种微课类型,但也可以是两种或两种以上微课类型的组合,其分类有一定的开放性。同时,由于现代教育教学理论不断发展,教学方法和手段不断创新,上述微课类型也不是一成不变的,需要教师在教学实践中不断发展和完善。

(二) 按课堂教学主要环节(进程)分类

按此标准微课可以分为课前复习类、新课导入类、知识理解类、练习巩固类、小结拓展类等。

(三) 按微课的内容分类

按此标准微课可以分为:

- (1) 理论讲授型:主要讲解教材内容,包括原理、定理、规律等。
- (2) 推理演算型:主要用于公式的推导、例题的讲解等。
- (3) 技能训练型:主要用于绘图、折纸、量算等动手技能的演示。
- (4) 实验操作型:主要涉及物理、化学、生物等学科的实验演示、操作讲解等。
- (5) 情感感悟型:主要用于文科类课程教学,侧重于情感感悟。
- (6) 其他类型:以上五种类型所不能包括的类型。

山东省昌乐一中根据自己的翻转课堂教学实践,比较认同第三种方法。本章第三节在阐述不同类型微课的功能时,就是采用的这种分类方法。第四章在介绍微课的设计与制作实例时,也是采用的这种分类方法。

四、使用微课进行教学的理论基础

对于使用微课进行教学的理论基础,目前还没有统一的认识:有学者从学习者的角度出发,认为建构主义理论、联通主义理论是微课的理论基础;有学者从教学的角度出发,认为掌握学习理论、细化理论是微课的理论基础;有学者从知识内容的角度出发,认为细化理论是微课的理论基础。可以看出,微课的理论基础主要是问题教学和情境认知理论,这些理论着重探讨了学生高层次思维能力的发展,而非侧重于学生对于知识的机械掌握。

(一) 建构主义理论

建构主义的基本观点是学习者在与周围环境相互作用的过程中,逐步建构起关于外部世界的知识,从而使自身的认知结构得到发展。情境、协作、会话、有意义建构是理想的建构主义学习环境。微课是运用建构主义方法制作的,以在线学习、移动学习为目的的教学资源,因此又称为“知识脉冲”。其核心理念是让学生通过在线学习或根据所提供的资源和活动建构自己的知识,以产生一种“更加聚焦的学习体验”。

(二) 联通主义理论

联通主义理论认为,学习不再是一个人的活动,而是连接专门节点和信息源的过程。这种连接能够使个体学到比现有知识体系更多、更重要的东西。确切地说,联通主义表达了一种“关系中学”(Learning by Relationships)和“分布式认知”(Distributed Cognition)的观念,强烈关注外部知识源的联结,而不仅仅是设法去解释知识如何在个体头脑中的形成。微课以在线视频的形式呈现,可整合于正式的现实课堂学习之中,也可整合于非正式的学习环境之中,可以通过移动终端观

看。因此,联通主义理论对微课的应用具有重要的指导意义,基于网络和移动终端进行学习能更好地促进学习者知识的建构和创新。

(三) 掌握学习理论

布卢姆认为,只要恰当地注意教学的主要变量,为学生提供所需的个性化帮助及必要的学习时间,几乎所有学生对几乎所有的内容可以达到掌握水平(90%以上)。这就是掌握学习理论(the Theory of Mastery Learning)。该学习理论的独到之处,是对学生的认知水平、情感准备状态、教学质量这三个变量的分析。微课以阐释某一知识点为目标,以短小精悍的在线视频为表现形式,使学习过程成为基于问题的学习、基于案例的学习和基于情境的学习,从而使学生获得有效的学习支持,提高知识的掌握程度。

(四) 细化理论

细化理论(Elaboration Theory,简称ET)的最早提出者是瑞奇鲁斯。细化理论根源于奥苏贝尔的顺应和先行组织者、诺曼的网状学习理论以及布鲁纳的螺旋形课程。该理论认为最初呈现的一般概念或简化结构就相当于ET中的概要,而周期性地使概念逐步达到更复杂的形式则相当于ET的不同细化等级。在细化理论指导下,微课将复杂的知识内容和教学过程分解,使知识难点得到分解,教学过程变得便捷。

山东省昌乐一中在翻转课堂教学模式中使用微课进行教学,体现了以上理论的主要思想。具体联系如下:

1. 在翻转课堂教学模式下,学生能够根据自己的学习情况合理使用微课,并适时调节学习进度。微课遵循学生的认知规律,重点讲解清楚,简单明了。通过观看微课,不同层次的学生能够根据自己的实际情况更有针对性地突破重难点,学习到相应的知识,并对知识进行

再加工或再创造,从而以自己的方式建构知识,各层次学生的需求得到满足,获得进步。

2. 山东省昌乐一中结合自己的实际,利用“阳光微课”网络平台,实现了微课等教学资源的上传下载、在线观看功能,也实现了在线测试和数据分析处理等功能。教师将微课上传到平台,为学生提供在线学习资源。学生通过平板电脑可以随时随地观看学习,并与同学、教师在线上或线下进行交流,释疑解惑。教师能够实时获得观看微课、在线测试的数据分析,以此作为个性化辅导或集中讲解的重要依据之一。相对于传统课堂,山东省昌乐一中的翻转课堂借助微课更好地体现了联通主义“关系中学”的观念。

3. 在教学内容和教学时间都“齐步走”的传统课堂中,部分学生一是得不到个性化的指导,二是没有达到掌握水平所需的时间。山东省昌乐一中使用微课进行教学,改变了以往学生离开课堂后,无法再现教师讲解过程的弊端。学生可以根据自己的需要,选择如何使用微课:自己能读懂教材完成学案,就不看微课;如有疑问可以选择看相关的微课;看不懂可以反复看(相当于教师讲解了多遍)。如此,学生针对学习内容和时间进行个性化选择,从而达到掌握的程度。

4. 山东省昌乐一中的微课及配套学习资源在内容和时间上很好地体现了细化理论。教师对知识进行科学的分析和处理,一般选取一节课的重点、难点或易混易错点,用通俗易懂的语言进行讲解并制作成微课。这样将知识细化为一个个的知识点,学生也就容易理解掌握了。学生再通过翻转课堂第二阶段的“课上做作业”,在练习实践中内化知识。

第二节 微课的发展

一、微课在国内的发展

（一）国内微课发展的现状

焦建利教授在《微课发展的现状和问题与趋势》一文中，较系统地总结了国内微课发展的现状。他认为，我国微课的发展现状可以总结为以下四个方面：

1. 微课受到教育部和各省（区、市）各级教育行政部门的高度重视

2012年11月21日，教育部副部长刘利民在全国高校教师网络培训中心成立五周年庆祝大会的讲话中指出：“微课教学比赛是符合时代要求的积极探索，希望借此推动高校教师培训方式方法的改变，解决培训多样性、便捷性和针对性的问题，促进高校教学与现代信息技术的深度融合。”

教育部和各省（区、市）各级教育行政部门、学会、协会、联盟以及学校均在积极开展面向高等教育、基础教育、职业技术教育等领域的微课比赛和微课资源建设。例如，2012年教育部全国高校教师网络培训中心和教育部教育管理信息中心先后启动了微课比赛。浙江、江西、江苏等许多省（市）地方教育行政部门也各自组织开展了比赛和资源建设。2013年7月，中国教育技术协会也组织了微课比赛。2014年4月，中国职业教育微课联盟在同济大学宣告成立。微课受到

教育部、各省（区、市）各级教育行政部门的高度重视。

2. 微课制作技术在硬件和软件上取得了重要突破

对于一线教师来说，技术门槛曾经是微课设计开发与应用的拦路虎。然而，在过去两三年间，微课制作技术在硬件和软件上均取得了重要突破。本书第三章将集中介绍微课制作技术，在此不作赘述。

3. 微课资源日渐丰富，系列化程度不断提高

教育部全国高校教师网络培训中心、教育部教育管理信息中心支持的中国微课网，国家开放大学所属的五分钟课程网，各省、市、县级教育资源网，相关企业、机构的微课资源网等平台内容不断充实，全国各级教育行政部门、各级各类学校和相关企业、学会等组织设计、开发、征集了一大批微课作品，使得微课资源日渐丰富，系列化程度不断提高。

4. 实践探索、应用与试点研究日渐丰富，研究成果逐步显现出来

随着实践的迅速发展，与微课设计、开发与应用相关的刊物发表的论文、博士硕士学位论文开始不断涌现，越来越多的各级各类研讨会和学术会议也纷纷将微课列入会议的主题、专题或子专题。不少学校在积极推进微课与混合式学习和创新教学模式的实践探索，例如山东省昌乐一中进行的“二段四步十环节”翻转课堂教学模式实践。

（二）山东省昌乐一中翻转课堂教学模式中的微课

山东省昌乐一中在多年利用网络平台开展视频教学、对学生进行节假日辅导的基础上，自2013年2月起，根据学校实际以及学生的特点，继承了集体备课、学案导学、合作学习、评价引领等高效课堂研究成果并加以适应性改进，依托“阳光微课”数字化学习平台、校园镜像服务器、千兆校园网、教室无线网络、学生个人便携终端（平