

# 微课/慕课设计、制作 与应用实例教程

- ◆ 微课和慕课相关知识
- ◆ 微课选题设计与慕课设计
- ◆ 微课素材的获取和处理
- ◆ 利用PowerPoint课件制作微课
- ◆ 使用录屏软件制作微课
- ◆ 拍摄型微课制作案例
- ◆ 微课后期编辑处理
- ◆ 微课制作综合实例



本书实例  
优秀微课

方其桂 主编

高等学校计算机应用规划教材

# 微课/慕课设计、制作 与应用实例教程

方其桂 主编

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

教育信息化是指在教育领域(教育管理、教育教学和教育科研)全面深入地运用现代信息技术来促进教育改革与发展的过程。教育信息化的核心内容是教学信息化,教学是教育领域的中心工作,教学信息化就是要使教学手段科技化、教育传播信息化、教学方式现代化,也就是用微课、慕课来改变传统的教学模式。

本书详细介绍了微课、慕课、翻转课堂的相关知识,微课制作的理论基础、制作技术及其技巧。书中实例均选自中小学各学科的典型内容。全书图文并茂,理论与实践相结合。

本书可用作高等学校相关专业微课制作的教材,还可用作各级教育部门培训参考用书,同时也可用于中小学教师提升教育技术的自学教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

微课/慕课设计、制作与应用实例教程/方其桂 主编. —北京:清华大学出版社,2018  
(高等学校计算机应用规划教材)  
ISBN 978-7-302-49445-4

I. ①微… II. ①方… III. ①网络教学—高等学校—教材 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 020178 号

责任编辑:刘金喜  
封面设计:牛艳敏  
版式设计:思创景点  
责任校对:孔祥峰  
责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者:三河市铭诚印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:21.25 插 页:2 字 数:504千字  
(附光盘1张)

版 次:2018年3月第1版 印 次:2018年3月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:55.00元

---

产品编号:077261-01

# 前 言

技术的发展引领社会的变革，蒸汽机的出现导致第一次工业革命。今天互联网技术突飞猛进地发展，不断深入人类生活、工作的方方面面，给许多行业带来颠覆性的变革，百货大楼被淘宝、京东替代，固定电话被微信上位，等等，这些都是我们常见的例证。唯其例外的是教育，基本还沿袭近百年来的班级授课制，所以教育信息化是目前教育发展的重点。

今天，我们要用互联网的思维重塑教育模式、内容、工具、方法、体系。翻转课堂、慕课和微课程正是互联网教育中的突出产物，这些新技术的发展给教育带来了机会。

翻转课堂重新调整了课堂内外的时间，将学习的决定权从教师转移给学生。在这种教学模式下，课堂内的宝贵时间，学生能够更专注于主动的基于项目的学习；教师不再占用课堂的时间来讲授信息，这些信息需要学生在课前完成自主学习，教师也能有更多的时间与每个人交流。翻转课堂彻底颠覆了传统课堂教学结构和流程，并引发教师角色、课程模式、管理模式等一系列变革。

慕课是新近涌现出来的一种大规模在线开放课程，它将传统课堂与网络课堂很好地融合起来，学生可以来自全球各地，教师授课的方式在基于教材的同时会设计作业或考试的机制，在国外的高等教育中应用越来越广泛。

基于慕课的翻转课堂将慕课作为一种主要的资源框架来开展翻转课堂，学生在课外自主学习慕课，包括观看微课视频、完成作业和进行课中的测评、讨论、交流、展示、评价等活动。

翻转课堂和慕课的实施过程中，对于一个学习情境或一个知识点均会以微课为主要呈现方式，创设更多机会来让学生自主观看学习，提高学习效果；课程教学中整合了微课，并作为创新课程教学方式的变革手段，同行间交流分享，促进教师教学水平。

微课为创新课程教学模式提供基础，但不是教学的全部，是提高课程教学质量的重要途径。微课中浓缩了知识点，让学生值得学；知识传授生动形象，让学生想去学；学习后有效果，让学生容易学。微课应用的常见模式就是以慕课和翻转课堂为主。慕课的核心概念就是以微课形式表示，结合小测验和实时解答来完成；翻转课堂中，微课作为课前自主学习的基础，可以充分得到应用。

微课的设计制作需要一些技巧。首先要慎重选择知识点，并对相关的知识点进行科学的分析和处理，使它们更符合教学的认知规律，学习起来能够达到事半功倍的效果；根据知识点特点、学情等综合因素选择合适的微课类型，有助于提高微课的效果；构建完整精炼的教学过程，切入课题要新颖、迅速，讲授线索要鲜明，结尾要快捷，力求创新，亮点耀眼；制作实用的微课教学课件，充分创造出一个图文并茂、有声有色、生动逼真的教学环境，为教师教学的顺利实施提供形象的表达工具，能有效地突破教学难点，激发学生的学习兴趣，真正地改变传统教学的单调模式，使乐学落到实处。

鉴于微课应用已逐步普及，而广大中小学教师对于微课的制作并没有系统学习过，导

致出现微课质量不高、效果不好的情况，我们组织有丰富微课制作经验的一线教师、教研员编写本书，以更好地帮助中小学教师将高质量的微课应用到自己的课堂教学中，从而取得更好的教学效果和教学效率。

慕课与微课的全面应用是现实，更会变成习惯。通过阅读本书，您可以全面了解什么是翻转课堂、慕课和微课以及它们之间的复杂关系。本书还详细介绍了微课的设计以及微课素材的获取和处理，结合几种常用的微课类型案例讲解微课的具体制作过程、后期编辑处理方式，分学科介绍了微课制作的实例，使读者能够轻松地制作出可应用于实际教学的微课。因此，本书定位于所有想使用、制作微课的教师，在编写时努力体现如下特色。

- 内容实用：本书所有实例均选自现行中小学教材，涉及中小学主要学科，内容编排结构合理。每个实例都通过“跟我学”来实现轻松学习和掌握，其中包括多个“阶段框”，将任务进一步细化成若干个小任务，降低了阅读和理解的难度。
- 图文并茂：在介绍具体操作步骤的过程中，语言简洁，基本上每一个步骤都配有对应的插图，用图文来分解复杂的步骤。路径式图示引导，便于在翻阅图书的同时上机操作。
- 提示技巧：本书对读者在学习过程中可能会遇到的疑问以“小贴士”和“知识库”的形式进行了说明，以免读者在学习的过程中走弯路。
- 书盘结合：光盘配有本书中所有实例微课，另外，光盘还配有所需素材和获奖微课等内容，与书中知识紧密结合又相互补充，以达到学以致用目的。

参与本书编写的作者有省级教研人员，以及微课制作获奖教师，他们不仅有微课制作方面的研究，还具有较为丰富的图书编写经验。

本书由方其桂主编、统稿，副主编苏婷、殷小庆策划，由殷小庆(第1章)、夏兰(第2章)、黎恒(第3章)、宣国庆(第4章)、张青(第5章)、梁祥(第6章)、苏婷(第7章)、唐小华(第8章)等人编写，随书光盘由方其桂整理制作。参加本书编写的还有汪华、江浩、何源、孙涛、刘蓓、张小龙、赵家春、赵青松等，感谢提供课件、微课的作者：王云莉、谌祥波、操兰珍、汪仕月、高翔、李俊、董旺玲、花锦、岑敏、陈志军、骆倩、石蕾、郑立强等。

随书光盘包括本书涉及的所有素材，方便读者使用。同时，收集到部分优秀的获奖微课以飨读者，供制作微课时参考。

虽然我们有着十多年撰写计算机图书(已累计编写、出版近百本)的经验，并尽力认真构思验证和反复审核修改，但难免有一些瑕疵。我们深知一本图书的好坏，需要广大读者去检验评说，在此我们衷心希望您对本书提出宝贵的意见和建议。读者在学习使用过程中，对同样实例的制作，可能会有更好的制作方法，也可能对书中某些实例的制作方法的科学性和实用性提出质疑，敬请读者批评指导。我们的电子邮箱为 ahjks2010@163.com，我们的网站为 <http://www.ahjks.cn/>，图书服务电子邮箱为 [wkservice@vip.163.com](mailto:wkservice@vip.163.com)。



方舟工作室微信号

方其桂  
2017 年秋

# 目 录

<b>第 1 章 了解微课和慕课</b> ..... 1	
1.1 翻转课堂教学模式.....2	
1.1.1 翻转课堂的起源与发展.....2	
1.1.2 翻转课堂的内涵与优势.....3	
1.1.3 翻转课堂的特点.....5	
1.1.4 翻转课堂的实施.....7	
1.1.5 基于慕课的翻转课堂..... 10	
1.2 了解慕课.....12	
1.2.1 慕课的基本知识..... 12	
1.2.2 慕课的特点..... 13	
1.2.3 慕课建设与分享..... 15	
1.2.4 慕课面临的挑战..... 18	
1.3 了解微课.....21	
1.3.1 微课的定义..... 21	
1.3.2 微课的特点..... 23	
1.3.3 微课的类型..... 25	
1.3.4 微课的评价..... 28	
1.3.5 微课在慕课中的运用..... 29	
1.4 微课的开发过程.....29	
1.4.1 微课的录制准备..... 30	
1.4.2 微课的教学设计..... 32	
1.4.3 微课的课件制作..... 34	
1.4.4 微课的视频录制..... 35	
1.4.5 微课的后期制作.....35	
<b>第 2 章 微课选题设计与慕课设计</b> ..... 39	
2.1 选择微课课题.....40	
2.1.1 选题依据..... 40	
2.1.2 选题目的..... 41	
2.1.3 选题分析..... 42	
2.2 微课教学设计.....43	
2.2.1 微课教学设计要求..... 43	
2.2.2 微课教学导入..... 44	
2.2.3 微课教学内容..... 46	
2.2.4 微课教学检测..... 49	
2.2.5 微课教学小结..... 51	
2.3 微课脚本设计..... 51	
2.3.1 编写微课脚本..... 52	
2.3.2 脚本技术实现..... 56	
2.4 慕课设计与评价..... 58	
2.4.1 慕课设计基本原则..... 58	
2.4.2 慕课的教学设计..... 59	
2.4.3 慕课的评价方法与标准..... 61	
<b>第 3 章 微课素材的获取和处理</b> ..... 63	
3.1 文本的获取与处理..... 64	
3.1.1 获取网上文本..... 64	
3.1.2 输入特殊符号..... 65	
3.1.3 设置文本色彩..... 66	
3.1.4 更改文本形状..... 69	
3.2 图片的获取与处理..... 70	
3.2.1 获取图片..... 70	
3.2.2 美化调整图片..... 74	
3.2.3 去除图片干扰元素..... 76	
3.2.4 去除图片背景..... 78	
3.2.5 调整图片形状..... 81	
3.2.6 合成图片..... 82	
3.3 音频的获取与处理..... 84	
3.3.1 获取音频..... 84	
3.3.2 调整音频音量..... 86	
3.3.3 改善音频音质..... 88	
3.4 视频的获取与处理..... 89	
3.4.1 获取视频..... 89	
3.4.2 转换视频格式..... 90	

3.4.3 调整视频·····	91	5.3 处理视频素材·····	171
3.5 动画的下载与处理·····	92	5.3.1 导入微课素材·····	171
3.5.1 下载动画·····	93	5.3.2 剪辑视频内容·····	173
3.5.2 反编动画·····	93	5.3.3 缩放视频画面·····	174
3.5.3 编辑动画·····	94	5.3.4 调整声音效果·····	176
<b>第4章 利用 PowerPoint 课件制作</b>		5.3.5 设置转场效果·····	178
<b>微课·····</b>	<b>99</b>	5.4 添加字幕注释·····	180
4.1 准备制作微课·····	100	5.4.1 添加微课字幕·····	180
4.1.1 微课规划·····	100	5.4.2 添加文字注释·····	184
4.1.2 步骤与注意事项·····	103	5.4.3 添加互动热点·····	186
4.2 制作微课课件·····	104	5.5 保存微课视频·····	188
4.2.1 统一课件外观·····	104	5.5.1 发布 MP4 格式微课·····	189
4.2.2 添加文字图片·····	110	5.5.2 发布带测试的微课·····	190
4.2.3 添加视频动画·····	117	<b>第6章 拍摄型微课制作案例·····</b>	<b>195</b>
4.2.4 美化课件页面·····	121	6.1 拍摄微课的基础知识·····	196
4.2.5 设置动画效果·····	125	6.1.1 认识拍摄器材·····	196
4.2.6 控制课件交互·····	132	6.1.2 拍摄环境·····	199
4.3 实现声画同步·····	139	6.1.3 画面构图·····	205
4.3.1 插入背景音乐·····	139	6.1.4 镜头运用·····	209
4.3.2 控制声音播放·····	143	6.2 便携式设备拍摄微课·····	212
4.3.3 剪裁音频文件·····	145	6.2.1 手机拍摄微课·····	213
4.3.4 录制语音旁白·····	146	6.2.2 利用数码相机拍摄微课·····	216
4.4 生成微课视频·····	148	6.2.3 利用平板电脑拍摄微课·····	218
4.4.1 录制屏幕操作·····	148	6.2.4 利用摄像头拍摄微课·····	222
4.4.2 生成视频·····	151	6.3 专业摄像机拍摄微课·····	226
<b>第5章 使用录屏软件制作微课·····</b>	<b>155</b>	6.3.1 准备拍摄器材·····	226
5.1 准备录屏软件·····	156	6.3.2 设置摄像参数·····	227
5.1.1 了解录屏软件·····	156	6.3.3 布置拍摄环境·····	229
5.1.2 安装录屏软件·····	157	6.3.4 拍摄微课视频·····	231
5.1.3 认识软件界面·····	159	6.4 录播教室中拍摄微课·····	236
5.1.4 配置录制环境·····	160	6.4.1 了解录播教室·····	236
5.2 录制视频文件·····	163	6.4.2 设置拍摄环境·····	238
5.2.1 进行录制准备·····	163	6.4.3 自动拍摄微课·····	241
5.2.2 录制微课视频·····	167	6.4.4 手动拍摄微课·····	244

<b>第7章 微课后期编辑处理</b> ..... 251	<b>7.5 生成微课视频</b> .....288
7.1 认识编辑工具 .....252	7.5.1 渲染输出微课 ..... 288
7.1.1 认识软件界面 ..... 252	7.5.2 调整微课格式 ..... 290
7.1.2 导入微课素材 ..... 255	7.5.3 发布微课视频 ..... 292
7.1.3 管理微课素材 ..... 263	<b>第8章 微课制作综合实例</b> ..... 295
7.1.4 保存项目文件 ..... 266	8.1 数学微课制作实例 .....296
7.2 编辑处理视频 .....268	8.1.1 规划设计微课 ..... 296
7.2.1 剪辑视频素材 ..... 268	8.1.2 准备微课素材 ..... 299
7.2.2 添加视频特效 ..... 272	8.1.3 制作微课课件 ..... 306
7.3 编辑处理音频 .....278	8.1.4 制作分享微课 ..... 309
7.3.1 添加背景音乐 ..... 278	8.2 化学微课制作实例 .....317
7.3.2 局部调整音量 ..... 279	8.2.1 规划设计微课 ..... 317
7.3.3 降低视频噪声 ..... 280	8.2.2 拍摄实验视频 ..... 320
7.4 添加处理文字 .....281	8.2.3 制作图片文件 ..... 321
7.4.1 添加标题字幕 ..... 281	8.2.4 录制声音文件 ..... 325
7.4.2 添加主体字幕 ..... 285	8.2.5 编辑制作微课 ..... 326



## 第 1 章

# 了解微课和慕课

“翻转课堂”是指学生在家观看教师事先录制好的或是从网上下载的讲课视频，回到课堂师生面对面交流和完成作业的一种教学形态。“慕课”是一种大规模开放式的在线课程。“慕课”强调的是用“微视频”（微课）授课，区别于传统的一节课 45 分钟的网上教学或“空中课堂”，每段视频不超过 15 分钟，便于集中学生的注意力和分解难点，力求保持学习的有效性。

本章结合理论与典型案例，介绍翻转课堂的教学模式、慕课与微课的基本知识以及微课开发过程。

### 本章内容

- 翻转课堂教学模式
- 了解慕课
- 了解微课
- 微课的开发过程

## 1.1 翻转课堂教学模式

翻转课堂教学模式的优势是，将在传统课堂中知识获取的过程转变为课前学生自主学习知识点的过程，课堂上只讨论、探究知识点的困惑和困难，真正意义上实现了学生自主学习，将翻转实施到课前和课间，培养主观意识。

### 1.1.1 翻转课堂的起源与发展

翻转课堂能够诞生是必然的教育发展趋势。在信息化发达的社会综合体中，人们借助信息技术解决难题，教育同样需求，目前泛在的学习条件改变了人们获取知识的方式，促成了翻转课堂，直接颠覆了传统课堂的教学形式。

#### 1. 翻转课堂的起源

随着信息化程度的不断深入，现在人们接受知识的方式和平台在改变。美国林地公园高中教师乔纳森·伯格曼和亚伦·萨姆斯发现，学生并不需要老师在房间里给他们讲授和传递信息，真正需要教师是他们在家里或课外做功课遇到问题的时候，如图 1-1 所示。



图 1-1 学生课外对教师的需求

于是，他们创新了教学方式，预先为学生录制在线视频课程，在上课前一天晚上，学生可以通过网络、U 盘或 DVD 观看教学视频，可以多次暂停、回放、做笔记或阅读，第二天在课堂上进行深入的科学实验和讨论。

纳森·伯格曼和亚伦·萨姆斯提出翻转课堂的初衷是为了帮助迟到或者耽误课程的学生补课。他们发现，用视频来学习和课堂针对性地讲解能够让所有学生受益，而且这种方式受到了学生的广泛欢迎。当时，正值世界上最大的视频网站 YouTube 刚刚开始，这为翻转课堂的产生与推广提供了技术上的支持。

#### 2. 翻转课堂的发展

2001 年麻省理工学院开展了“开放课件”项目，通过互联网向全球开放其所有的教学资源，拉开“开放教育资源”建设的序幕；2005 年，国际开放课件联盟成立，成为世界上统一的开放教育资源组织。从开放教育资源到翻转课堂的出现，经历了一系列教学模式的

演变，最终让翻转课堂成为开放式教育不断优化的产物。如图 1-2 所示为开放教育资源的成功案例。

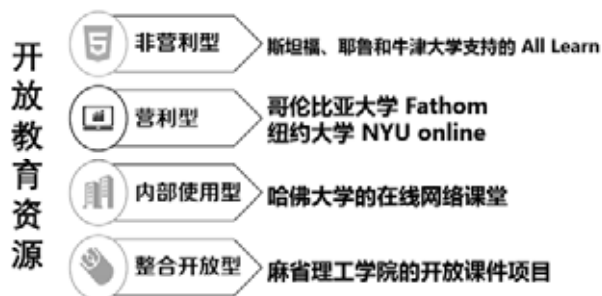


图 1-2 开放教育资源案例

2012 年，“翻转课堂”“慕课”等概念被引入中国。一方面理论界开始研究并讨论新教学模式的内涵和优缺点；另一方面，一些中小学和高校开始在课堂教学中运用新教学模式以便改善传统模式中的不足。例如湖南、江苏、山东等地的中小学已经开始尝试“翻转课堂”，自此，全国各地的教育部门也开始将“翻转课堂”的理念传递给各级教师。

### 3. 学生差异化的需求

学生由于家庭、学校和社会等原因必然存在学习差异性，往往会出现学困生被嘲笑的现象，这就需要翻转我们传统的教学模式来尽量缩小差异。如图 1-3 所示，因学生需求而翻转，让学生都能适应到自主学习中去，从而全面提高。

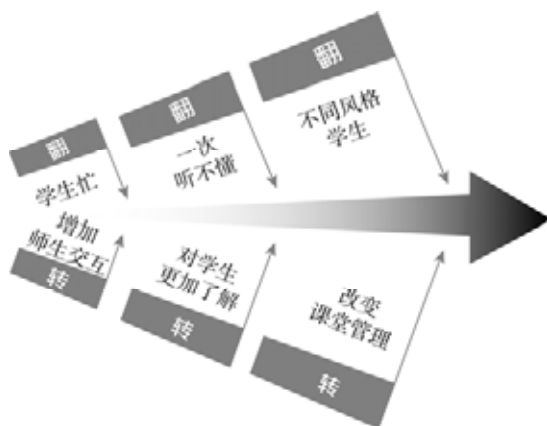


图 1-3 因学生需求而翻转

## 1.1.2 翻转课堂的内涵与优势

翻转课堂的实施是信息化时代的产物，其中“以学生为中心”的自主学习理念改变了学生的学习方式，提高了学生的综合能力；教师也从讲授者变成引导者，变换角色的同时也提高了设计和管理能力；同时，基于这种模式，也加强了教育的系统管理。

## 1. 翻转课堂的内涵

翻转课堂相对传统教学模式更加开放和自由，给教学形态带来了新的面貌，为学校管理开辟了新的方向，并带来了崭新的挑战与机遇。如图 1-4 所示为翻转课堂的实践和推广需要的四个方面的支撑。



图 1-4 翻转课堂实践支撑

## 2. 翻转课堂的优势

翻转课堂出现于教育改革的大背景下，随着信息技术的飞速发展，全球化网络教学资源的崛起，翻转式教学得到了大力推动，翻转课堂自身有着明显的优势，如图 1-5 所示。

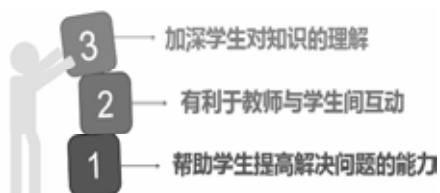


图 1-5 翻转课堂的优势

- **加深学生对知识的理解：**翻转课堂中所传授的知识对于每个学生来说，实际是学习了两遍。第一遍是带着问题的学习，第二遍是在集中解决问题重难点中学习。翻转课堂的这种渐进式的知识建构策略有效降低了学生学习过程中知识内化的难度。
- **有利于教师与学生间互动：**在“先学”阶段，学生利用教师的视频学习的内容是新内容，以前学习的内容是旧知识；在“后教”阶段，学生利用教师视频学习的内容就已经成为旧内容了，这些知识在学生大脑中已经有了痕迹，甚至是有了较为深入的思考。所以学生再到课堂上与教师、同学进行讨论交流，这样的互动才有效。
- **帮助学生提高解决问题的能力：**翻转课堂先让学生自己学习思考，然后大家一起解决，虽然这与传统教学只是顺序上不同，但就是这一点不同，使得翻转课堂在培养学生自主学习方面有着非常独到的地方。在与教师的交流中，学生不但解决了知识问题，同时也收获了解决这个问题的特定认知结构和社会关系网络。

## 3. 翻转课堂的局限

翻转课堂凸显了技术应用的特征，但其在教学认知方面也有自身的局限性，关键体现是如何实现自身定位。如果自身定位不好，也容易产生如图 1-6 所示的现象。

- **“失位”现象：**一方面，教师在课堂授课过程中，会根据学生的课堂反应及时调整

讲课的内容比重，有时一个小动作，一个微笑就可以传递出很多知识。如果由录像代替了面对面授课，就可能会出现轻视“教”的现象，导致教师作用的失位；另一方面，如果任何课程都采用翻转学习的方式，教师可能会难以把握教学重点和难点，影响教师对教学目标的判断力，导致教学目标判断力的失位。

- “越位”现象：同样的知识，对于不同理解水平的学生而言，很难准确定位认知的最近发展区，长此以往，学生对知识的理解甚至是积极主动学习的情感都会受到负面影响。长时间的“学不懂、吃不透”，会让学生对知识的学习产生畏惧感和厌学情绪，越是有情绪，越不愿意学习，形成一种恶性循环，最终影响学生的身心健康发展。
- “错位”现象：翻转课堂的适用范围有一定限制，并不是所有学科、所有年级的学生都适用，容易在教学实践中产生“错位”。国外的翻转课堂主要面对的是高中生、大学生，我们将翻转课堂引入国内的时候，不能一概而论，不能不管不顾科目、年级的差异，否则不但达不到预期效果，反而适得其反。



图 1-6 翻转课堂的局限性现象

### 1.1.3 翻转课堂的特点

翻转课堂教学模式经过教育界多年的尝试、改革到提升，在摸索中总结出了翻转课堂在实施中体现出来的特点。

#### 1. 教学视频精炼

不同于传统广播电视教育的“冗长”，翻转课堂中使用的微课视频时长只有几分钟，一般最多不超过十分钟，学生注意力易于集中，符合认知规律；视频具有暂停、回放等多种功能，便于学生反复观看学习。目前网易公开课平台中可汗学院的微课大部分都在 10 分钟以内，如图 1-7 所示。



图 1-7 “地球和太阳的尺度”微课画面

## 2. 教学信息清晰明确

微课中知识点指向清晰明确，通常只说明一个特定的重点、难点或疑点知识以及实验现象，有较强的针对性；同时为了最大程度的将学生注意力聚焦于教学信息，视频中除了显示正在讲解的内容外，一般不出现教师的头像以及无关画面，如图 1-8 所示的“除法的初步认识”微课画面。



图 1-8 “除法的初步认识”微课画面

## 3. 学习方式重新建构

在翻转课堂的学习中，翻转过程贯穿于课前、课中和课后，按照翻转的模式特点学生可以按照自己的学习习惯、学习能力来安排学习的进度，避免不必要的机械重复，使学习时间利用得到最大优化。如图 1-9 所示的学生的学习方式需要重新建构，从“你教、我学”到“我学、你教”，学生自我管理意识增强。



图 1-9 学习方式重新建构

## 4. 学生交流互动增加

学生在课前获取知识信息，知识的深入理解内化主要是在课堂上通过生生互动、师生互动来完成，同学之间相互交流探讨、相互帮助提示的时间大大增加。

## 5. 教师指导作用增强

课前，老师不仅可以提供精心制作或选择的视频给学生观看，还可以提供在线辅导，同时对收集的问题进行精心汇总并处理分析；课上，教师对倾向性问题集中指导讨论，对个别问题进行针对性辅导，点拨指导更加开放机动、务实灵活。教师不再“一本包打天下，一手包揽课堂”；也不再是我教什么你学什么，而是根据学生的需求，哪里不会指导哪里。

## 6. 优质资源广泛共享

翻转课堂中，对于某一问题学生可以通过自主选择视频聆听优秀教师讲解；而教师在

优化选择视频过程中，也提高了优质资源的使用频率和扩大了使用范围，使得优质资源得到广泛共享，这也在一定程度上促进了教育均衡，推进了教育公平。

### 1.1.4 翻转课堂的实施

翻转课堂的实施改变了传统教学模式，通过课前准备、课中探讨、课后反馈等形式，让不同的学生在原有的基础上都能得到不同程度的发展，全面提高学生的综合素质，加深对优化课堂教学过程的认识。

#### 1. 课前准备

要实现课前的翻转，教师在课堂上则需要准备微课和学习指导单；学生课前需学习微课和其他相关资料，对主要知识点有基本理解，完成检测、总结学习收获并思考对于知识点的困惑，以待课堂上师生共同解决。

- **教师准备：**教师需借助信息技术认真设计制作清晰的学习指导单，收集相关微课素材，根据学情制作或者选择高质量的微课，明确微课中知识点的唯一性，制作如图 1-10 所示的微课知识点清单，加入微课片头中，帮助学生了解本微课的具体知识点内容。家庭和学校要合作共建，为学生的课前和课中学习微课视频提供保障。



微课知识点清单	
学 科	初中物理 (人教版)
对应学段	九年级
章 节	第二十章电与磁 第二节电生磁
微课名称	通电螺线管周围的磁场
知 识 点	通电螺线管周围的磁场
具体内容	通电螺线管的磁场分布, 通电螺线管周围的磁场方向

图 1-10 微课知识点清单

- **学生准备：**学生课前学习，突显出自主性。在学习指导单的帮助下自学视频和其他资料，完成简单的检测作业，总结自学后的收获，并思考对于知识点理解上的困惑或困难，按照如图 1-11 所示的步骤逐步完成。

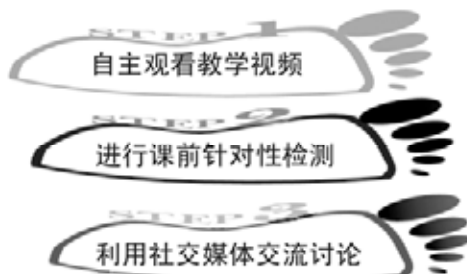


图 1-11 学生完成的步骤

## 2. 师生共同确定探究问题

根据课前学习情况，课堂上学生要夯实基础，解决疑难问题并动手实践操作，根据知识点掌握情况进行适当的拓展探究，培养综合素质，在课前基本掌握知识点的情况下将课堂变成研究知识点、拓展思维的过程。

课堂探究的问题需要师生共同确定。从教师的角度，教师需要根据教学内容的重难点提出一些问题；从学生的角度，学生根据自己在课前观看教学视频、进行课前针对性练习时发现的疑问及同学交流中未解决的困难提出一些问题。综合两方面来确定用于课堂探究的问题。

## 3. 学生独立解决问题

每个学生都有独立的要求，整个学习过程就是一个争取独立和日益独立的过程。在翻转课堂的活动设计中，教师应该注重培养学生的独立学习能力，让学生根据自己的兴趣自主选择相应的探究题目进行独立解决。只有当学生独立地去思考探究，去解决问题，才能有效地将知识内化，从而系统地构建出自己的知识体系。

经过调查比较的数据表明，学生在翻转课堂环境中，通过独立看视频、做练习等自主学习，比传统课堂环境中的学习效果更好，学生的考试成绩不断提高，学生和家长的反馈非常肯定。如图 1-12 所示为知识讲授方式调查分析。

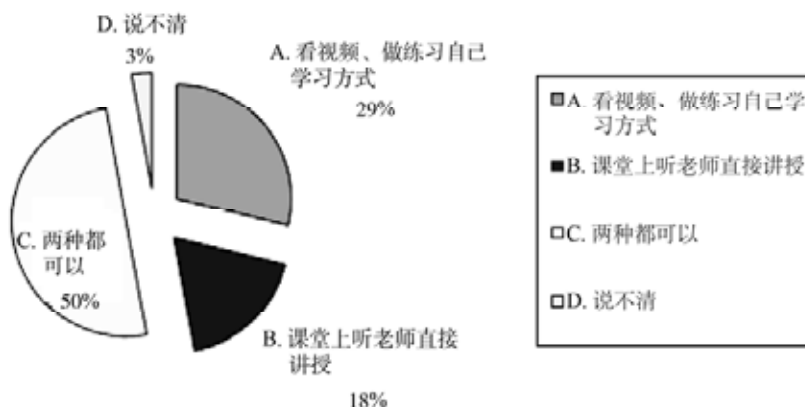


图 1-12 讲授方式调查

## 4. 开展合作探究学习

教师根据学生的不同特点进行异质分组，并分配给每个小组探究式题目，每组规模一般控制在 5 人左右，在每组中推选出一位组长，用于组织该小组的探究活动。小组中的每个成员都要积极地参与到探究活动中，随时提出自己的观点和想法。

小组成员之间通过交流、协作共同完成学习目标。在此过程中教师需要随时捕捉各小组的探究动态并及时加以指导，并根据实际情况选择恰当的小组学习策略，如头脑风暴、小组讨论等。如图 1-13 所示为小组合作探究学习。





图 1-13 小组合作探究

### 5. 学生进行成果展示与交流

学生经过了独立解决问题、小组间开展合作探究活动之后，要将个人及小组的成果在课堂上进行展示，如图 1-14 所示。采取的形式有演讲型、成果演示型、小型比赛等，并且各小组之间进行交流与评论及分享学习收获。



图 1-14 展示小组成果

### 6. 进行教学评价与反馈

翻转课堂中的评价体制是多维度、多方式的，体现在以下几个方面：评价成员不再单纯是教师，还包括自己、同学及家长等；评价内容包括针对性练习的成绩、提出问题的情况、课堂独立解决问题的表现、在小组协作探究式活动中的表现、成果展示等多方面。

教师根据这些反馈的评价结果制订下一步的教学计划和确定下节课的探究问题。课堂中的探究也是基于课堂数据，进行学情分析把握，同时教师进行二次备课的过程，让学生更好地在课堂上进行知识点的创造、分析并应用。如图 1-15 所示为翻转课堂的知识转化水平。

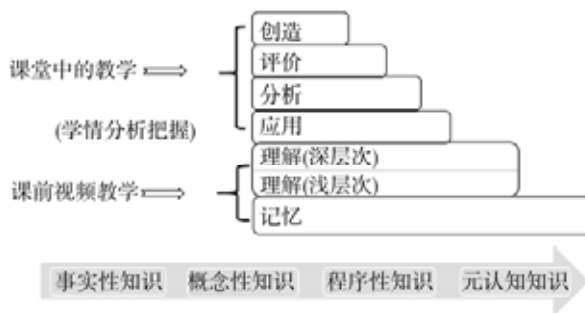


图 1-15 知识转化水平

课中教学的困难也显而易见：若课前自学不足，则“翻”不过来；课前、课中教学关联不大，就会降低效率；有些学生的学习个性化需求难以得到满足；课堂上学生自由讨论时间较多，也加大了教师课堂的掌握难度，教师的课堂驾驭能力也要逐步提高。

### 1.1.5 基于慕课的翻转课堂

“翻转课堂”是目前全世界教育工作者普遍关注的教学模式，同时也是与慕课形影相随的前沿教育理念。目前，我国基础教育的“翻转课堂”试验大多停留在基于微课的实践和研究上，鲜有基于慕课的翻转课堂研究与实践成果，不具有系统性。

#### 1. 概念

基于慕课的翻转课堂，是指将慕课作为一种主要的资源框架来开展翻转课堂，学生在课外自主学习慕课，包括观看微课视频、完成作业和进行课中的测评、讨论、交流、展示、评价等活动。

基于慕课的翻转课堂能更好地支持学生个性化学习，学生在课外可自由选学自己感兴趣的课程，在课中可选择参加不同主题的课堂讨论交流。其途径为：一是多建设微课，丰富慕课体系，让学生自己选看，但这需要大量的优质微课，短期内无法解决；二是在慕课系统中采取同侪教学的方法，让学生之间相互帮助，这部分的工作，已经有不少实践，如“小组合作学习”“练评讲教育模式”等，提出了改革传统教学内容呈现方式、教师教学方式、学生学习方式和师生互动方式等任务。

#### 2. 背景

2001年，我国启动了以“一切为了学生的发展”为核心理念的新一轮基础教育课程改革(简称“新课标”)，提出了改革传统教学内容呈现方式、教师教学方式、学生学习方式和师生互动方式等任务。

要把“一切为了学生的发展”落到实处，就要求教师尊重学生的个体差异，为所有学生提供自由的无边界的学习环境，让所有学生得到优质的发展。而要实现新课程改革的任何一项任务，都必须依靠信息技术与之全面深度融合；要变革如图 1-16 所示的有机联系、相互作用的教育系统各方面和各环节，都将迫使其他方面、其他环节做出相应变革，任何一个方面或一个环节的因循守旧都将阻碍整个教育系统的任何变革，甚至使其瘫痪。



图 1-16 教育系统变革的环节

教育信息化带动教育现代化已成为全球教育改革与发展的共识。互联网能为学习者提供海量的教育资源，科学建设并利用好在线教育资源，不仅能满足学习者个性化学习需要，还能促使全社会更新教育观念，创新育人手段。

### 3. 前景

近年来，翻转课堂的可汗学院、Coursera、Udacity、edX 等慕课平台风靡全球，对重塑全球教育产生了深远影响。翻转课堂传入我国后，重庆市聚奎中学于 2011 年率先进行了试验。2013 年，华东师范大学慕课中心成立了如图 1-17 所示的 C20 中小学慕课联盟，定期召开交流研讨会，大大推进了各地中小学一线教师参与慕课的实践。



图 1-17 C20 中小学慕课联盟

虽然基于微课的翻转课堂能帮助学生更好地掌握某一个(至多某部分)知识点，但微课在帮助学生建立所学知识点与其他知识点的联系方面先天不足，难以帮助学生系统地把握学科知识体系，从而无法支持和满足学生按照兴趣爱好和自身节奏完成整门学科的个性化学习及学完一门在线课程的选择性需求，不能完成常态学校教学需要。迄今为止，我国中小学的翻转课堂基本上是在微课程基础上的零散的、无序的“翻转”，远远不能满足常态的、系统的“翻转”要求。

微课由于其自身的非系统性和非结构化以及评价的不完善性，会影响学习者的学习效果，而慕课作为一种较为系统和成熟的资源框架，整合微课资源，将能更好地支持翻转课堂。

## 1.2 了解慕课

慕课(massive open online courses, MOOC),即大规模开放在线课程,2012年,慕课浪潮席卷全球,获得了极高的媒体关注度,有人甚至预测“慕课将完全取代大学”。

### 1.2.1 慕课的基本知识

慕课是新近涌现出来的一种在线课程开发模式,它发源于过去的发布资源、学习管理系统与更多的开发网络资源综合起来的旧的课程开发模式。

#### 1. 慕课的概念

慕课平台中的主要元素是有组织的微课,并配以小测试和实时解答,在系统完善性方面体现了慕课的特征。在课程与课程之间设置了许多进阶式小问题、小测验,只有全部答对才能继续听课;学生如果有疑问,可以在平台上直接提出,无论是同步还是异步,最终会有来自教师或学习伙伴的解答。

#### 2. 慕课的发展现状

慕课起源于开放教育资源运动,美国麻省理工学院2002年面向全球学习者开放的“开放课程”是开放教育资源运动的标志性事件,2012年出现了三大最知名的慕课平台,分别是Coursera、Udacity和edX,称为全球慕课元年。

目前全球已出现了80多个大大小小的慕课平台。Coursera是世界上最大的慕课平台,有110所大学和组织加入,上线688门课程。之后慕课迅速席卷全球,2013年被称为中国慕课元年,如图1-18所示,2016年年底,国内慕课用户规模达1105万人。

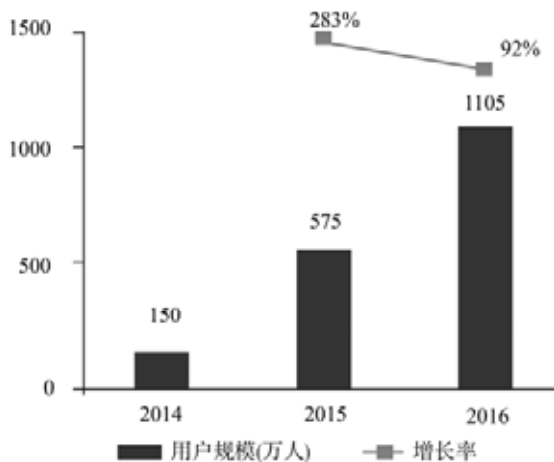


图 1-18 国内慕课行业用户规模

#### 3. 慕课的优势

慕课通过现代化的网络在线技术,让很多边远地区的孩子或者是一般学校的学生能够

接收到更优秀的教育资源，聆听世界著名大学的教授授课，这样的机会恰恰是传统教育资源垄断的弊端之一。

- 资源利用最大化：最大化地重新分配了人类的教育资源，让更多的人能够享受到教育的意义和价值。正如清华大学前校长梅贻琦的话：“所谓大学者，非谓有大楼之谓也，有大师之谓也。”大师的教学和其他人的教学相比，必然有其独到之处，是其他人所不能替代的。慕课把很多曾经“只闻其名，不见其形”的大学教授、名师和大师的授课课程呈现给全球的学生，可以在最大程度上帮助普惠教育资源。
- 加深理解：慕课技术采用大规模的现代科学技术，通过视频的视觉形象、音乐互动，能够加深感官印象，帮助学生学习和记忆知识。
- 以学生为中心：慕课教学和学习过程非常好地体现了如图 1-19 所示的 5 个方面，真正做到以学生为中心的教学互动。

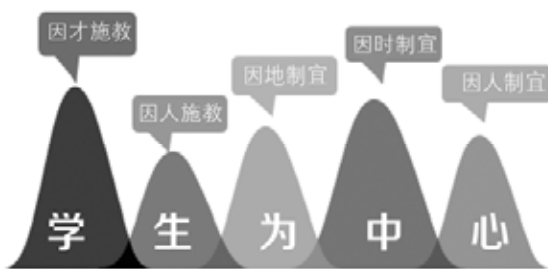


图 1-19 以学生为中心的教学互动

- 方法改革：在慕课课堂，学生完全可以根据自己的进度、要求、水平、兴趣来学习自己感兴趣的知识，彻底改变人类几千年以来“以教师为中心”的教学方法。因此，这也是慕课比较受欢迎、具有挑战性的方面。

## 1.2.2 慕课的特点

慕课迅速席卷全球的原因是，经过 20 多年的网络教育实践，终于找到了切入点和应用模式，也就是如图 1-20 所示的慕课四大核心理念。



图 1-20 慕课的四大核心理念

### 1. 教师适当引导

慕课中要求有教师引导上课，不是单纯依靠学生自学。每门课程持续时间约 5~20 周，每教学周分模块、分知识点进行，每周都要交作业，给学生足够的练习机会。

### 2. 碎片化教学

该教学方式以碎片式课件、闯关式学习为主，实行片段化教学，可做学习流程管理。根据心理学的研究，人的高效专注时间长度在 15~20 分钟，慕课课程内容通常按照这个时长编排视频，方便学习者利用碎片时间进行高效学习。

学生如有疑问，可反复观看视频直到理解为止，这在面授课堂上几乎是不可能的。在线观看视频时，经常会有插入的随堂测试题，以检验学习者的理解程度，而课后的在线测试可以及时对学习者的答题情况进行反馈，这是符合学习理论中反馈律的要求的。

### 3. 多媒体教学

该教学内容以视频录像为主，每个视频 5~20 分钟，同时辅以其他图文声像学习资料，期间穿插小测试，以检验学生的掌握程度。

现代科学研究表明，人从视觉获得的知识能够记住 25%，从听觉获得的知识能够记住 15%，若把视觉与听觉结合起来，能够记住 65%，如图 1-21 所示。如果再加上动觉的参与，即“手到”，进行练习和实践，记忆效果会更好。

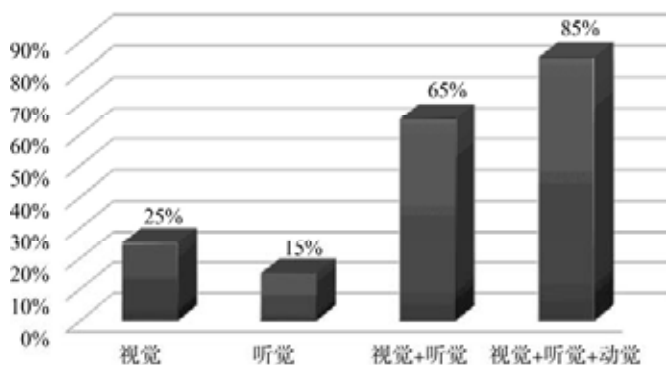


图 1-21 知识获取途径与记忆力的关系

### 4. 双向互动教学

该教学方式强调交互，包括教师和学生之间的交互、学生与学生之间的交互。鼓励学生互助互学，通过互相评价、互助答疑解决学习中存在的评价量大和疑难多的问题。通过论坛投票对问题排序，让教师重点回答大家普遍存在的疑难问题。

有专家做过分析，当你单向接收课程时，知识的保持率大概只有 5%，当你进行教学互动讨论时接受知识的保持率是 50%，当学生自己讲出来时的知识保持率是 90%。所以我们要促进这个教学的互动，把视觉、听觉等各方面调动起来，让学习者的头脑活跃起来。

## 5. 课程考核

学生学习完后如果通过了相应的课程考核，可以进行修学认证和学分认证，发放证书。

## 6. 网络教学和视频教学结合

美国 Babson(巴布森)学院从 2002 年开始连续做了 10 年的调查研究，针对 2800 所全美高等教育机构的教学主管进行问卷调查，得出的结论是：网络教学与面授教学的教学效果没有显著差异，还略高于面授教学。同时，美国教育部对 1000 多项有关网络教育的实证研究的结果也得出了和上面同样的结论。

慕课就是网络教学和视频教学相结合的完美产物(如图 1-22 所示)，其特点也是显而易见的。

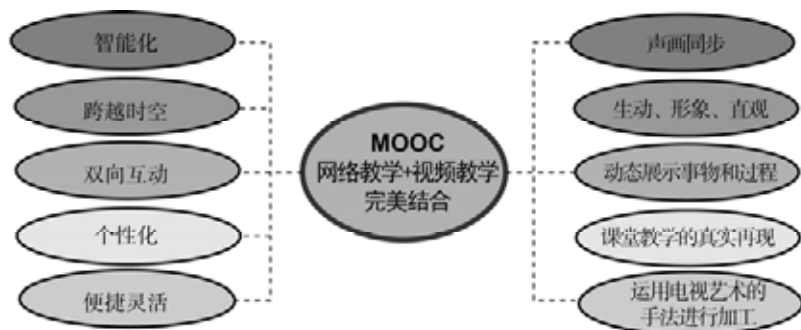


图 1-22 网络教学和视频教学结合的特点

## 1.2.3 慕课建设与分享

慕课已经从一种新生的教育形式，变成了被广为关注的一种社会现象。无论它是作为一种新兴的技术还是会引起教育的变革，从教育工作者的角度，我们更加关注的是：慕课将会给教育和教学带来什么？我们又如何利用它给教育教学带来改变？

### 1. 慕课建设流程

慕课建设必须按照规范的流程来进行，只有这样才能保证其建设质量和进度。其整个流程划分为以下 5 个部分。

- 平台的建设和确立：首先要选择投放课程的平台，也就是常说的“架服务器”。要建设在线课程，服务器的准备是必不可少的。作为以高清视频为主且访问量比较大的慕课，除了要考虑课程本身的主服务器之外，还要考虑存放课程视频内容的网络服务提供商。
- 授课教师的抉择：在学校确定了慕课平台之后，教师们应该要自我审视一下，确认自己讲授的课程是否值得，是否应该投放至该平台。考虑到建设慕课比以往评选精品课所需的工作力度和周期都要大很多，因此是否值得耗费巨大的代价去放手一搏，教师要仔细权衡如图 1-23 所示的三大因素。
- 课程对象的设定：只有在说明和确定了所针对学习者的层次和基础之后，才便于修订授课内容、制定课表和选用教材。每位准备参与慕课授课的教师都要填写表格，

明确说明课程的定位、授课时长(周数)、授课深度, 预期学习者的收获、课程是否收费等信息。



图 1-23 教师权衡三大因素

- 课程的审定: 在教师填完必要的申请表格后, 校方会要求教师为自己的课程制作一个两分钟至五分钟的宣传视频。该宣传视频要体现教师讲课的风采, 让人感受到课程的精彩。在此之后, 集中审看各位教师制作的宣传视频和课程初样。开始与慕课网站合作之后, 以 edX 为例, edX 会给学校开沙盒(所谓沙盒, 就是正式网站的一个内部拷贝), 借以让教师熟悉网站平台的功能、上载课程内容、观看最终的效果。
- 课程的上线与修改: 在经过沙盒的“热身”和初步的修改之后, 慕课课程就可以上线了。上线的时候将贴出课程开放的时间段、课程的各方面信息、课程证书的发放机制、优秀成绩的评价机制以及宣传视频, 以便让学习者能够去注册选课。

## 2. 优秀慕课平台介绍

目前慕课平台最优秀的三巨头就是国外的 Coursera、edX 和 Udacity。Coursera 是目前发展最大的慕课平台, 拥有来自世界各地大学的课程, 门类丰富, 不过质量也参差不齐; edX 是哈佛大学与麻省理工学院(MIT)共同出资组建的非营利性组织, 与全球顶级高校结盟, 系统源代码开放, 课程形式设计更自由灵活; Udacity 成立时间最早, 以计算机类课程为主, 课程数量不多, 却极为精致, 许多细节专为在线授课而设计。国外各大慕课平台的基本情况如表 1-1 所示。

表 1-1 国外各大慕课平台

序号	MOOC 平台	基本情况	课程数	学生数	盈利模式
1	Coursera	是由斯坦福大学的教授创立的营利性网站, 目前已经有 110 所世界各地的高校加入了 Coursera 的阵营。该平台涉及学科广泛, 是目前世界上学科最全、课程最多的 MOOC 平台。投资额: A 轮融资 2200 万美元, B 轮融资 6300 万美元	688 门	808 万	学分认证费、收费考试、信息服务费、职业介绍服务等。



(续表)

序号	MOOC 平台	基本情况	课程数	学生数	盈利模式
2	edX	是由麻省理工和哈佛联合推出的非营利性网站, 加盟学校包括伯克利、德克萨斯等 32 所大学。投资额: 6000 万美元	210 门	超过 210 万, 获得 edX 证书的学生已超过 10 万	学分认证费、收费考试、信息服务费、职业介绍服务等, 高校或者机构加盟收会员费
3	Udacity	是由斯坦福大学教授创办的营利性网站, 目前上线商业、数学、科学、计算机、设计等 5 个学科的课程。创办人塞巴斯蒂安·特龙教授(Sebastian Thrun)开设的“人工智能导论”课程, 获得了来自 190 个国家的 16 万学生的注册参与。投资额: 1500 万美元	32 门	超过 160 万	学分认证费、收费考试、信息服务费、职业介绍服务等
4	FutureLearn	由英国公开大学等 12 所大学联合创办, 目前吸引了英国 23 所顶尖高校加入	44 门	未知	不详
5	Iiversity	德国创办, 不与学校合作开课, 而是让教师直接投放课程。英语授课, 部分课程有英文字幕。有德语课程	31 门	超过 10 万	不详
6	OpenupEd	汇聚了 12 门语言的欧盟平台, 提供欧洲和阿拉伯国家的大学课程	160 门	未知	不详
7	Open2Study	澳大利亚, 自适应课程; 勋章奖励; 好友推荐和即时聊天室, 可单独查看英文字母	49 门	未知	不详
8	NovoED	美国斯坦福大学建立的平台, 以商科课程为主	34 门	未知	部分课程收费, 有 149、249 和 999 美元三个价位

国内的优秀慕课平台“中国大学慕课”聚集了国内 142 所顶尖名牌大学的优秀课程, 由网易与高等教育出版社携手推出的在线教育平台, 承接教育部国家精品开放课程任务, 向大众提供中国知名高校的慕课课程。在这里, 每一个有意愿提升自己的人都可以免费获得更优质的高等教育。

“MOOC 学院”是最大的中文慕课学习社区, 收录了 1500 多门各大慕课平台上的课程。有 50 万学习者在这里点评课程、分享笔记、讨论交流。国内各大慕课平台的基本情况如表 1-2 所示。

表 1-2 国内各大慕课平台

序号	MOOC 平台	基本情况	课程数	盈利模式
1	清华学堂在线	2013 年 10 月上线,是教育部在线教育研究中心的研究交流和成果应用平台	总共 165 门,本校 12 门课程,其他为 edX 课程	目前免费
2	东西部高校课程共享联盟	2013 年 4 月组建,73 所高校加盟	上线课程 42 门,认证课程 23 门	学分课程学校统一按选修人数缴费
3	上海课程共享中心	2012 年 5 月组建,30 所上海高校加入	上线课程 52 门,认证课程 27 门	学分课程学校统一按选修人数缴费
4	全国地方高校 UOOC 联盟	2014 年 5 月组建,56 所高校加盟	目前在建课程 10 门	目前免费
5	果壳网 MOOC 学院	Coursera、edX、Udacity、FutureLearn、iversity、学堂在线、台湾大学 MOOC 项目组、复旦大学等平台课程	基本为引进或外链,1247 门课程	目前免费
6	爱课程网 (中国大学 MOOC)	是教育部、财政部“十二五”期间启动实施的“高等学校本科教学质量与教学改革工程”支持建设的高等教育课程资源共享平台,高等教育出版社主办	851 门	目前免费

## 1.2.4 慕课面临的挑战

慕课是基于互联网对大众开放的课程,不局限于某个学校或机构的正式学习者,无须缴费也可以学习。传统的网络课程学习者人数往往不多,以正式学习者为主,慕课则人数动辄几千上万,除了正式学习者之外,也包含各种“打酱油”的临时学习者,慕课是来者不拒。

### 1. 慕课与微课的区别

微课和慕课作为近几年来备受关注的新型网络学习资源,在不断推广、发展的过程中受到了广泛的热议。与此同时,它们之间的区别也引起了广泛的讨论。

- 在规模上:慕课规模大,微课规模较小。慕课作为大规模在线开放课程现在已在全世界开展起来,并受到广泛欢迎。而微课的规模还很小,目前为止仅在国内应用广泛。
- 在受众对象上:慕课涉足领域很多,大学教育和职业教育等都有涉及,侧重点在大学。慕课现在已经与斯坦福、杜克、耶鲁等许多世界知名大学合作,开展课程;微课目前为止主要针对的是中小学群体。

- 在交互性上：慕课的交互性强。慕课通常有课堂测验与课后作业，其中作业有以小组形式完成的内容，并且有相应的论坛供学生交流讨论。学业成绩以 20%的平时成绩和 80%的考试成绩计算；微课会在视频结束后布置一些作业，但效果不理想，许多学生不会付之实际行动。
- 获得成果：慕课在与大学合作后，学生在修完某门课程并通过考试后会得到相应的证书。如果是在校大学生，则可通过选修慕课上自己大学的课程来获得相应学分。就在前不久，美国的几家公司发表声明认可在慕课上获得的学历，而这也成为慕课未来发展的趋势；学生在观看微课后仅学到相应知识，没有证书或学分。
- 商业性：世界最知名的三大慕课网站已经实行付费认证证书的制度，虽然目前注册用户、学习课程免费，但要支撑一个平台的正常运行，慕课在将来必然与商业挂钩；微课目前只用于教学，并且在教学中的运用范围很小，还在不断发展中。
- 评价体系：在慕课中，学生可以对所选课程及老师进行打分，而老师之间也可进行互相评价；微课目前没有评价功能。

### 2. 慕课对传统课堂的挑战

慕课与传统课堂相比，具有三个方面的挑战：一是对传统课堂模式下的教授方式的挑战，提倡以“学”为主；二是对传统课堂死板教学模式的挑战，主要以调动学生的学习兴趣为主；三是对传统课堂人才培养的挑战，为老师和老师之间、老师和学生之间建立起了一个良好的沟通交流平台。

综上所述，慕课对传统课堂的挑战力度是十分强大的，在慕课模式下，学生不仅可以通过兴趣爱好学习想要学的知识，并且能够根据自己的能力进行主动学习和交流。慕课可以从不同方面激发学生的各种潜能，以便培养出全面发展的高素质人才。

### 3. 慕课与教学改革

过去几个世纪以来，课堂教育一直没有发生什么太大的变化。学生上课、记笔记、做作业；老师讲课，时不时来个考试；学生拿到分数，然后进入下一课题的学习。

现在，教育领域中的这些传统元素正在呈现变革之势，传统课堂也不再是学生独一无二的选择。只要能接入互联网，任何人都可以在网上课堂学习，这些高水平的网上课程一般都是由高科技企业和非营利机构提供的。这场数字革命背后的推力何在？其中一个因素便是，越来越多的学生竞相追求更高水平的教育。

表面上看，慕课几乎沿袭了传统教学管理流程的一切。而“骨子”里，慕课却几乎颠覆了传统教学的全部。

- 教师地位：慕课的教师也要按进度授课，但授课对象却穿越校园、穿越国度，大规模面向世界任何角落的求知者。
- 学生地位：慕课的学生也要按时完成作业，但这是在智能化自适应学习系统的帮助下、在互联网这座“教室”里与其他学生互助交流下完成。
- 自主服务：慕课也要考试，甚至颁发相应证书或文凭，但这些服务像慕课的其他教育服务一样，由学习者自主选择。

#### 4. 慕课面对现实的困境

“慕课”与现行的教学模式相比，有着显著优势，但也逐渐显露出了更多的现实困境，更值得引起重视和关注，如图 1-24 所示。

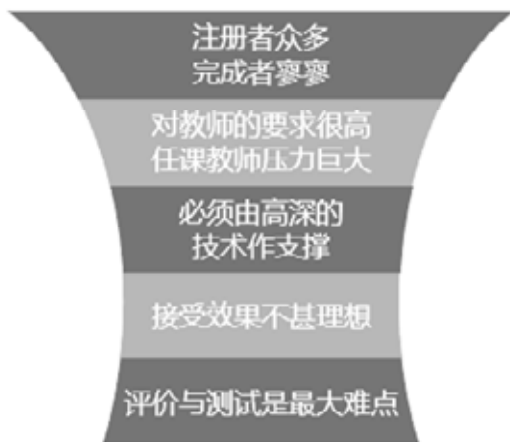


图 1-24 慕课面临的困境

- 注册者众多、完成者寥寥：一组数字颇能说明问题，2012 年秋，杜克大学开始了一门“生物电学”，当时有 12 725 名学生注册，但只有 7761 名学生观看了教学录像，参加测验时，人数又少了将近一半，等到最后考试时，就仅剩 345 人了，而通过考试者只有 313 人。
- 对教师要求高、压力大：《美国高等教育纪事》2013 年采访了 103 位教授，他们都提到在课程开始之前，教授在该课程上所花费的时间都在 100 小时以上。开课后，每周还要再花费 8~10 个小时。从教师面对镜头的表现，到对录像现场教学的把握，再到对现场学生交流状况的掌控，等等，我们不难得出结论——不是所有“慕课”课程都引人入胜，也不是所有教师都适合担任“慕课”课程。
- 高深技术支撑：即便是适合出任“慕课”课程的教师，也不可能单枪匹马做成一门“慕课”课程，他们需要摄影师、教学设计师等的积极配合。
- 接受效果不理想：有人总结出了学生“退学”的十大原因，包括课程投入时间太多、课程难度过高或过低、课程讲授无趣等。
- 难点：评价与测试是最大难点。

虽说面临着众多的现实困境与挑战，但毫无疑问，处于成长过程中的“慕课”正在改变着高等教育，也必将在未来的世界高等教育发展中发挥更加重要的作用。

#### 5. 慕课引发的思考

慕课发展经历了从悄无声息到井喷式的变化。在我国大学教育将实现跨越式发展的特殊背景下，慕课的“风暴”式冲击，更加凸显了融入这一潮流以应对更多挑战的紧迫性，社会各界理应按图 1-25 所示的几个方面不断努力。

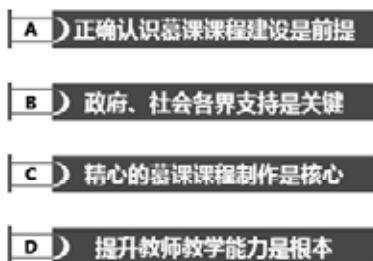


图 1-25 慕课的 4 点思考

慕课时代的大幕已经开启，传统的教育必须顺应时代发展的潮流，随之做出改变。我们要紧紧抓住信息技术高速发展的历史机遇，从国情出发，充分调动学校和全社会的积极性，在学习国外慕课建设经验的同时，积极进行相关的教育研究和变革探索，建立自己的特色慕课，推动我国教育事业的跨越式发展。

## 1.3 了解微课

Web 3.0 时代，微博、微信、微电影、微杂志……一系列的“微型”产品呈现在人们的眼前，世界已经进入了“微时代”。微课，也就应运而生，然而微课对于教育、学校、教师、学生带来的是什么？如何来理解一个“微”字？

### 1.3.1 微课的定义

Educause 是美国一个教育信息化专业研究机构，专门研究高等教育中的信息技术使用情况，根据 Educause 报告的定义，微课是具有单一教学主题的简短教学音频或视频。

#### 1. 什么是微课

微课一般用于在线学习、面对面教学或者混合学习，成为学习活动的的一个组成部分，能够加强所聚焦主题的学习。此外，微课为学生提供了一种自主学习的资源，学生针对教学中的一些关键概念、演示解决问题的过程或难以掌握的知识点，可以在课前、课中、课后通过观看微课对学习内容进行回顾。

这些以简短形式呈现的课程可有效地使学生的注意力在短时间内聚焦于一个单一的主题，防止学生分散注意力。而且由于学生可以自主掌握音视频的播放进度，所以他们可以根据自己的需求来重点、重复观看视频片段。

国内外对微课均有不同的定义。在我国，2011 年胡铁生老师提出微课是“微型教学视频课例”，它以教学视频为主要呈现方式，围绕学科知识点、例题习题、疑难问题、实验操作等进行的教学过程及相关资源的有机结合体。

微课的定义纷繁复杂，但我们必须把握如图 1-26 所示微课存在的核心元素，凡是符合这些核心元素的，我们都称之为微课。



图 1-26 微课存在的核心元素

## 2. 微课从何而来

微课一般由教师来制作，或者由他们来牵头起草一个初步的教学脚本。微课当中基本包含三种要素：相关知识的引入与概述，一系列相关的关键概念，以及最后进行的总结。

微课的制作需要借助教学技术，包括多媒体等硬技术和教学设计等软技术。随后使用摄像头和麦克风来完成微课的录制过程。教师可以出现在微课的视频中进行讲解，或者是只出现一些视觉信息如 PowerPoint、动画、解题过程的录制，伴随着教师的声音讲解。制成微课以后可以上传到教学管理系统，或者一些公共的视频网站，供学生使用。微课的标题需要明确关注的主题，同时添加一些关键词和标签，以便学生能够快速定位到他们所需要的微课。

现今国内微课的制作通常有两种形式：一是将已有的优秀教学课例，经过加工编辑(转录、切片、合成、字幕处理等)，并提供相应的辅助教学资源(如教案、课件、反思、习题等)，进行“微课”化处理；二是根据微课的具体要求，全新录制的“微课”。如图 1-27 所示，微课主要由 7 个环节组成，大多数微课由此产生。

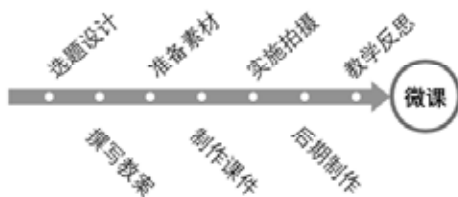


图 1-27 微课的 7 大环节

## 3. 谁在做微课

在国外，在公开的微课中做得比较好的要数可汗学院和 TED-Ed，旨在向全世界的网络学习者提供免费的高品质学习服务。

可汗学院是由美国印度裔萨尔曼·可汗创立的一家教育性非营利组织，目前可汗在线图书馆的微型教学视频包括数学、历史、金融、物理、化学、生物、天文学等科目的内容。它以由易到难的进阶学习方式将相应“微视频课程”衔接起来，并设计配置了相应的练习。

TED-Ed 课程融合视频、字幕、交互式问答系统为一体，让世界各地的优秀教师与学生都能自由编辑视频，真正激发人们自主学习的热情。

在我国,2010年11月,佛山市教育局启动了首届中小学新课程优秀微课征集评审活动。内容覆盖了小学、初中和高中各学科的教学重点、难点和特色内容,教学形式多样。主要来自原有的教学资源库的重新加工改造,使其符合微课的特点。

华南师范大学与凤凰卫视集团联手推出微课,6000多个网络视频课程免费开放,内容涵盖基础教育、文化、家庭、医疗保健、商科法律、宗教、自然、工程等各个领域,可满足社会大众学习的各种需求。

近年来,由教育部教育管理信息中心主办开展了三届中国微课大赛,标志着国内对微课的探索与实践在中小学一线教师中广泛展开。

微课制作现今大多由教育工作者作为主力,辅以一些社会媒体的介入,教师制作微课在将来很长时间内都是微课的主流力量;而在不久的将来,学生将会是微课制作的另外一支生力军,学生团队的加盟,使微课不再是教师的专利,学生制作微课将是学生学习的另外一种方式。

#### 4. 微课路在何方

随着移动终端和无线网络覆盖的普及,微课还可以在移动学习、远程学习、在线学习、泛在学习等领域大有作为,为全民学习和终身教育体系构建提供优质丰富的支持资源和环境。

微课的形式无疑是适合于移动学习的。当教师希望了解学生是否掌握某个知识点的时候,可以布置学生以微课的形式来呈现他们的学习情况,而且他们通过移动设备就可以较为方便地录制对这个知识点的理解。

动画与3D将越来越成为微课中的重要元素,尤其是一些卡通的元素,微课也许会成为一种网络学习的常规元素,事实上现在慕课等在线课程已经逐渐证实这一点。

### 1.3.2 微课的特点

微课讲授的内容呈“点”状、“碎片化”,有教法精讲、考点归纳,也有学习方法、经验技能等方面的讲解和展示。

#### 1. 微课的一般特征

微课能够通过视频全面、真实地进行课前翻转、课中强化、课后巩固教学。另外,10分钟左右的时长符合当今网络时代信息碎片化的阅读方式。微课的特点非常具体鲜明,如图1-28所示。

- 教学时间短:教学视频是微课的核心组成内容。根据中小学生的认知特点和学习规律,“微课”的时长一般为5~8分钟,最长不宜超过10分钟。
- 教学内容唯一:相对于较宽泛的传统课堂,“微课”的问题聚集,主题突出,更适合教师的需要。“微课”主要是为了突出课堂教学中某个学科知识点的教学,内容更加精简。
- 资源容量较小:微课视频及配套辅助资源的总容量一般在几十兆(MB)左右,视频格式须是支持网络在线播放的流媒体格式(如.mp4、.wmv、.flv等),师生可流畅地在线观看,也可灵活方便地将其下载保存到终端设备上实现移动学习、泛在学习,非常适合于教师的观摩、评课、反思和研究。



图 1-28 微课的特点

- **资源构成情景化：**微课选取的教学内容一般要求主题突出、指向明确、相对完整。它以教学视频片段为主线“统整”教学设计、多媒体素材和课件、教学反思、学生反馈及专家点评等相关教学资源，构成了一个主题鲜明的“主题单元资源包”，营造出一个真实的“微教学资源环境”。
- **教学主题突出：**一个课程就一个主题，研究来源于教育教学实践中的真实、具体的问题。
- **创作趣味性强：**因为课程内容的微小，所以人人都可以成为微课的创作者；创作内容一定是教师自己熟悉的、感兴趣的、有能力解决的问题，并且能够结合学生的年龄段融入一些趣味性的元素，激发学生观看兴趣。
- **传播形式多样：**由于课程容量微小、用时简短，因此其传播形式多样，可通过网络视频、手机、微博讨论等形式传播。
- **教学反馈客观：**由于在较短的时间内集中开展“无生上课”活动，所以参加者能及时听到他人对自己教学行为的评价，获得反馈信息。这在一定程度上减轻了教师的心理压力，不会担心教学的“失败”，不会顾虑评价的“得罪人”，较之常态的评课就会更加客观。

## 2. 经典微课的特点

当前中国微课发展势头迅猛，但是不自觉地又陷入了“课件时代”的泥淖：行政推动，一哄而上；数量庞杂，标准不一；参差不齐，重建轻用；应用方式单一，效果不容乐观。所以要制作如图 1-29 所示的高质量微课，才能获得好的学习体验和学习效果。

- **标题精简：**好的微标题会让人眼前一亮，是微课的门面与心灵的窗户。标题取得有新意，有内容和特点的概括，更能吸引学习者的好奇与继续学习探究的愿望。
- **幽默风趣：**幽默太重要了，现在的微课多以知识讲授为主，语言单调，平铺直叙，令人乏味。可以这么说，没有一点幽默的微课，不让学生偶尔会心一笑、轻松一刻的微课不是完美的微课。
- **分享激情：**微课是“只闻其声不见其人”的，只有教师的讲解和教学内容的呈现、分析、讲解、演示等过程，所以教师的声音就显得非常重要。有激情的教师执教的



微课，充满感情、节奏得当、科学准确、生动形象，能够吸引学习者的注意力，能够感染到学生，学生愿意随着老师的讲解提示，分析演示学习内容并进行同步的互动的思考。



图 1-29 高质量微课的特点

- 分享故事：微课虽短，但仍然需要故事、情景、案例、问题、活动等“情景化”的设计与营造，融入“情景”中的重难点知识是学生最容易也是最喜欢接受的，能够达到“随风潜入夜，润物细无声”的效果。
- 多加练习：微课不是一个单纯的视频，而是包括视频在内的微课件、微学案、微练习(思考题)等。一个没有设计练习、提出问题的微课，其学习效果只能是满足学生的视觉感官的愉悦，而没有深度、互动、思考的学习，因此练习要适当设计，最好分层次。
- 10分钟定律：微课之“微”，首先在于时间之短，同时也是碎片化与完整化的相对统一体，而不能顾此失彼。10分钟左右的时间精准性是微课的一个重要指标。
- 不装样子：这一点对微课也很重要。体现在微课的教学环境要像是“一对一”辅导，语言要生动形象、态度要真切诚恳、教学时要做到“目中有人”，如语言体系也要从班级教学转化成个性化辅导，不能说“大家好”“同学们好”，而应该变成“你好”“亲”等个性化亲切的语言。

### 1.3.3 微课的类型

由于现代教育教学理论不断发展，教学方法和手段的不断变革，微课类型也呈现出多样性，需要教师在教学实践中不断发展和创新。

#### 1. 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，同时也为便于一线教师对微课分类的理解和实践开发的可操作性，初步将微课划分为11类，如表1-3所示。

表 1-3 微课的分类及适用范围

依据	教学方法	类型	适用范围
以语言传递信息为主	讲授法	讲授类	适用于教师运用口头语言向学生传授知识(如描绘情境、叙述事实、解释概念、论证原理和阐明规律)。这是中小学最常见、最主要的一种微课类型

(续表)

依据	教学方法	类型	适用范围
以语言 传递信息 为主	问答法	问答类	适用于教师按一定的教学要求向学生提出问题,要求学生回答,并通过问答的形式来引导学生获取或巩固检查知识
	启发法	启发类	适用于教师在教学过程中根据教学任务和学习的客观规律,从学生的实际出发,采用多种方式,以启发学生的思维为核心,调动学生的学习主动性和积极性,促使他们生动活泼地学习
	讨论法	讨论类	适用于在教师指导下,由全班或小组围绕某一种中心问题通过发表各自意见和看法,共同研讨,相互启发,集思广益地进行学习
以直接 感知 为主	演示法	演示类	适用于教师在课堂教学时,把实物或直观教具展示给学生看,或者做示范性的实验,或通过现代教学手段,通过实际观察获得感性知识以说明和印证所传授知识
以实际 训练 为主	练习法	练习类	适用于学生在教师的指导下,依靠自觉的控制和校正,反复地完成一定动作或活动方式,借以形成技能、技巧或行为习惯。尤其适合工具性学科(如语文、外语、数学等)和技能性学科(如体育、音乐、美术等)
	实验法	实验类	适用于学生在教师的指导下,使用一定的设备和材料,通过控制条件的操作过程,引起实验对象的某些变化,从观察这些现象的变化中获取新知识或验证知识。在物理、化学、生物、地理和自然常识等学科的教学,实验类微课较为常见
以欣赏 活动 为主	表演法	表演类	适用于在教师的引导下,组织学生对教学内容进行戏剧化的模仿表演和再现,以达到学习交流和娱乐的目的,促进审美感受和提高学习兴趣。一般分为教师的示范表演和学生的自我表演两种
以引导 探究 为主	自主学习法	自主学习类	适用于以学生作为学习的主体,通过学生独立的分析、探索、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标
	合作学习法	合作学习类	合作学习(Collaborative Learning)是一种通过小组或团队的形式组织学生进行学习的一种策略
	探究学习法	探究学习类	适用于学生在主动参与的前提下,根据自己的猜想或假设,运用科学的方法对问题进行研究,在研究过程中获得创新实践能力、获得思维发展,自主构建知识体系的一种学习方式

## 2. 按微课开发技术分类

开发微课的技术多种多样,可以根据不同的设计需求选择适合的开发技术,其中录像类和录屏类微课比较常见。

- 录像类微课:使用录像设备,摄录教师根据微课设计要求所进行的讲解内容影像,并对其进行后期剪辑形成的视频,如图 1-30 所示。
- 录屏类微课:通过录屏软件,录制教师对着电脑屏幕讲解、分析并演示的过程,如图 1-31 所示。

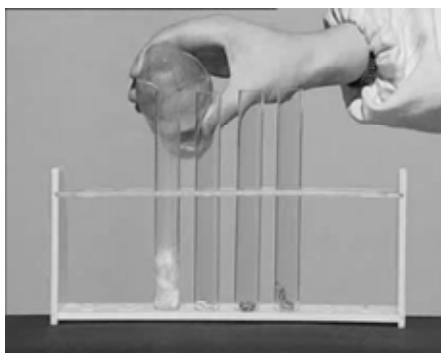


图 1-30 录像类微课画面



图 1-31 录屏类微课画面

- 动画类微课：运用图像、动画或视频制作软件，通过微课脚本设计、技术合成后输出的教学视频短片，如图 1-32 所示。

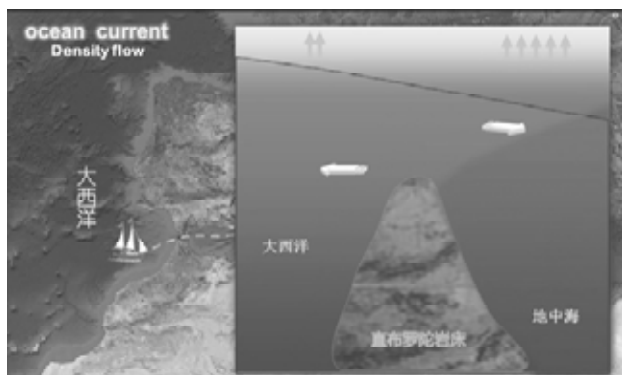


图 1-32 动画类微课画面

- 可汗学院类微课：通过手写板和画图工具对教学过程进行讲解演示，并使用屏幕录像软件录制，如图 1-33 所示。

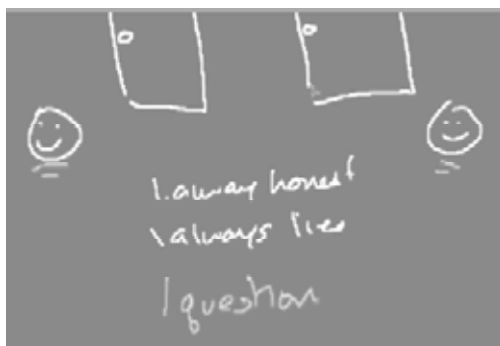


图 1-33 可汗学院类微课画面

- 混合类微课：运用多种视频制作途径(如拍摄、录屏、软件合成等方式)编辑合成的微课视频。这种方式的微课视频需要较高的技术支持和视频编辑水平，花费的时间较多，但微课的质量(技术体现、学习支持等)会更高。

## 1.3.4 微课的评价

为了落实《教育信息化十年发展规划(2011—2020 年)》的有关精神,教育部教育管理信息中心指导的全国中小学微课大赛是目前比较权威的微课赛事,其遵照的评价机制基本可作为标准参照。

### 1. 教学选题

微课的教学选题一要简明,二要典型,能够有效解决教与学过程中的重点、难点、疑点等问题。

- 选题简明:利于教学,选题设计必须紧扣教学大纲,围绕某个知识点、教学环节、实验活动等展开,选题简洁,目标明确。
- 选题典型:解疑定位精准,有个性和特色,应围绕日常教学或学习中的常见、典型、有代表性的问题或内容进行设计。

### 2. 教学内容

微课的教学内容不但要符合正确的科学逻辑,还要结构完整有序,并且整个微课讲解过程中思路逻辑清晰。

- 科学正确:概念描述科学严谨,文字、符号、单位和公式等符合国家标准,符合出版规范;作品无著作权侵权行为,无敏感性内容导向。
- 结构完整:作品必须是微课视频,还可以提供与选题相关的辅助扩展资料(如微教案、微习题、微课件、微反思等)。
- 逻辑清晰:教学内容的组织与编排要符合当前中小学生的认知逻辑规律,设置合理,逻辑性强,明了易懂。

### 3. 视频规范

微课视频中体现的内容必须规范,技术上无差错,语言上清晰、标准;微课视频一般不超过 10 分钟。

- 技术规范:微课视频录制方法与设备灵活多样(可采用 DV 摄像机、数码摄像头、录屏软件等)。视频画面清晰、图像稳定、构图合理、声画同步,能全面真实地反映教学情景。
- 语言规范:使用规范语言,普通话或英语需标准,声音清晰,语言富有感染力。

### 4. 教学活动

微课中所体现的教学活动符合学生教学目标,通过丰富新颖的形式进行构思,并且精彩有趣,能够充分激发学生的兴趣。

- 目标达成:达成符合学生自主学习、方便教师教学使用的目标,通用性好,交互性强,能够有效解决实际学习及教学问题,高效完成设定的教学目标,促进学习者思维的提升、能力的提高。

- 精彩有趣：符合创新教育理念，体现新教材教学方法，教学过程深入浅出，形象生动，精彩有趣，启发引导性强，有利于学生的学习积极性和主动性的提升。
- 形式新颖：微课构思新颖，富有创意，类型丰富(讲授类、解题类、答疑类、实验类、其他类)。

### 5. 网上评价

微课作品上传网络后，将在网上进行展示并提供给学生学习和教师教学应用，根据线上的观看点击率及反馈情况等产生综合评价，全面考核微课的高效性。

## 1.3.5 微课在慕课中的运用

无论是对于学生还是教师，微课无疑都是一次思想改革。它促成一种自主学习模式，同时，还提供教师自我提升的机会，最终达到高效课堂和教学相长的目标。

慕课提供了包括微课资源发布与管理在内的完整的微课开发与运用系统模型，每一个学校和教师都能够使用。如图 1-34 所示为学生使用个人移动终端学习微课，教师使用慕课平台管理微课示意图。



图 1-34 慕课中微课的运用

## 1.4 微课的开发过程

开发制作微课的方法多种多样，不论用何种方式录制，其开发过程主要概括为如图 1-35 所示的五大步骤。



图 1-35 微课开发的主要步骤

## 1.4.1 微课的录制准备

微课在录制前必须做好充分准备,如表 1-4 所示,首先要确定选题和微课类型,然后明确制作形式后开始准备相关场地、设备和素材。

表 1-4 微课录制前的准备内容

课题名称	《对称的美》
教学目标	知识与技能:让学生进一步了解有关“对称”的知识。 过程与方法:教会学生运用“对称”的形式原理创作剪纸作品。 情感态度与价值观:体验剪纸创作的乐趣,培养创新精神,懂得艺术作品的创作源于生活,培养学生的动手实践能力和视觉感悟能力
知识类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论讲授型 <input type="checkbox"/> 推理演算型 <input checked="" type="checkbox"/> 技能训练型 <input type="checkbox"/> 实验操作型 <input type="checkbox"/> 答疑解惑型 <input type="checkbox"/> 情感感悟型 <input type="checkbox"/> 其他
实施途径	<input checked="" type="checkbox"/> 课前自主学习 <input type="checkbox"/> 课内自主学习 <input type="checkbox"/> 课后辅导 <input type="checkbox"/> 其他(请说明)
教学特点	<input checked="" type="checkbox"/> 概念讲解 <input type="checkbox"/> 问题解决 <input checked="" type="checkbox"/> 作品欣赏 <input checked="" type="checkbox"/> 操作 <input type="checkbox"/> 其他(请说明)
制作方式	<input checked="" type="checkbox"/> 屏幕录像 <input checked="" type="checkbox"/> 拍摄 <input checked="" type="checkbox"/> 课件+配音 <input type="checkbox"/> 动画 <input type="checkbox"/> 其他(请说明)
时长控制	6分钟以内(不包括片头、片尾)

### 1. 确定选题

微课的选题是微课制作最关键的起始点,可以根据微课使用对象的特性入手,比如年级、知识掌握的难易点等方面。

### 2. 确定微课类型

根据课堂教学的组织形式和教师应用的教学方法不同,微课可分成演示型、实验型、练习型、讨论型、启发型和探究型等。录制不同类型的微课,方法略有不同,所需准备的软硬件环境也不尽相同,因此,明确微课类型很重要。下面介绍其中的几种微课类型。

- 演示型:演示型微课适用于教师在课堂教学时,把知识演示给学生看,获得感性知识以说明和印证所传授知识。如图 1-36 所示为小学美术《对称的美》演示型微课。
- 实验型:实验型微课适用于教师通过做实验的过程讲解,让学生体会实验过程中的知识点。如图 1-37 所示为初中化学《金属活动》实验型微课。
- 启发型:启发型微课适用于教师在教学过程中根据教学任务和学习的客观规律,从学生的实际出发,采用多种方式,以启发学生的思维为核心,调动学生的学习主动性和积极性,促使他们生动活泼地学习。如图 1-38 所示为高中物理《摩擦力》启发型微课中结合“蜘蛛侠”的银幕英雄形象,来启发学生理解复杂的摩擦力。



图 1-36 演示型微课画面



图 1-37 实验型微课画面



图 1-38 启发型微课画面

### 3. 明确微课制作形式

制作形式服务于教学内容和教学方式，其合理性直接决定着微课的质量和学习效果。目前微课的制作形式多种多样，可以使用手机、数码相机、DV等摄像设备拍摄和录制，也可以使用录屏软件录制音频、视频，形式不限。

- PowerPoint 课件+录屏软件：针对所选定的教学主题，搜集素材，制作 PowerPoint 课件，执教者带好耳麦，一边演示一边讲解，同时，利用录屏软件将这个教学过程录制下来，最后进行适当的编辑和美化。这是目前最常用、最方便的微课制作形式。
- 白纸+手机：用笔在白纸上通过演算、书写，结合讲解展现出的教学过程，如图 1-39 所示，可以有画图、书写、标记等行为，用手机将整个教学过程拍摄下来。



图 1-39 手机拍摄微课场景图

- 录屏录制软件+手写板+制图工具：如图 1-40 所示通过手写板、麦克风和制图工具对教学过程进行讲解演示，并使用屏幕录制软件录制，此类制作形式又称为可汗学院模式。

### 活动探究：几何画板演示



图 1-40 录屏录制软件+手写板+制图工具拍摄的微课画面

#### 4. 场地、设备和素材准备

明确了微课的制作形式后，就要按照相应的制作形式和微课类型准备场地、设备和相关素材。

- 场地：根据现有教学场地和教师教学实际需求来安排和确定微课拍摄场地，通过 PowerPoint 课件演示并讲解的部分集中在多媒体教室现场录制；软件操作类课程以屏幕录像为主，体现操作和制作的步骤，并辅以教学现场的全景画面，使观众具有更加真实的临场参与感；实践教学环节需要来到各实践场地，并根据实践操作过程，做到拍摄目标明确、重点突出、画面变换合理，如实反映实验操作的步骤、实验结果以及学生的操作情况等，需要特殊效果的课程可以利用虚拟演播室安排在具有蓝屏的专业演播室进行。
- 设备：检查安装录制软件的电脑是否正常，检查拍摄使用的摄像器材有无故障，电池电量是否充足。调整摄像参数也是非常重要的一个环节，具体包括白平衡调整、快门光圈调整、录像格式调整、画幅调整和音量调整等项目，还要带上三脚架、白板、灯光、电源适配器、插线板、话筒等摄像辅助设备。
- 素材：准备好微课制作中所需要的图片、视频、音乐等，可从网站搜索或教学光盘中获取。

#### 1.4.2 微课的教学设计

高质量的教学设计有助于微课的开发。微课的教学设计要从导入、教学内容、小结、教学媒体等方面进行设计，这样才会让教师在较短时间内运用最恰当的教学方法讲清、讲透一个知识点，让学生在最短的时间内按自己的学习方法掌握和理解一个知识点。



### 1. 导入设计

由于微课时间短,因此在设计微课的导入时,要注意切入课题的方法和途径。力求切入课题新颖、迅速,而且要与题目关联紧凑,以便把更多的时间分配给内容的讲授。如图 1-41 所示为微课导入的方法。



图 1-41 微课导入的方法

### 2. 教学方案设计

微课教学内容设计包括对微课教学方案设计和微课录制脚本的设计。如表 1-5 所示在小学数学《比大小》微课教学方案设计中,需要从目标制定、学法指导、学习效果、存在问题等方面进行设计。

表 1-5 微课教学方案设计

学习要求	学习内容	北师大版小学数学第 8 册第一单元《小数意义和加减法》中的《比大小》
	学习目标	(1) 结合小数的意义,探索比较小数大小的方法,积累数学活动经验。 (2) 会比较小数的大小,并能在数线上表示它们的位置。 (3) 在解决实际问题过程中感受数学与生活的联系
	学习准备	钢笔、彩笔及相关文具
	学法指导	学生观看微课程的同时,参与到学习过程中,比如可以用彩笔涂颜色,直观体验小数的大小。 学生一边观看,一边思考,在微课程的引导下,要有自己的思考,不可以完全依赖,被动接受,只有积极参与,才能有效地学习
学习结果	形成性练习	(1) 通过例题,学生观察、思考、探究,充分感知并掌握小数大小比较方法 (2) 通过课本中练一练第 1 题,引导学生从小数的意义角度及时回顾比大小的方法 (3) 通过练一练第 2 题,引导学生进一步理解掌握小数比大小的方法,设计的题目中精选了几题,便于突破知识难点 (4) 最后,通过课后练习,让学生进行知识的延伸与拓展,巩固提升学生对于比大小的掌握
	存在问题	教师无法了解学生自主性、参与度情况和对于学生被动接受的知识问题的思考与解决

### 3. 微课制作脚本设计

微课的脚本设计将微课的每个内容环节都明确细化,这样在较短的时间内,运用恰当

的教学方法和策略讲清、讲透一个知识点，让学生在最短的时间内按照自己的需求，掌握和理解知识点。

### 1.4.3 微课的课件制作

使用课件能充分创造出一个图文并茂、有声有色、生动逼真的教学环境，为教师教学的顺利实施提供形象的表达工具，能有效地突破教学难点，激发学生的学习兴趣。因此，在设计微课的过程中，制作实用、有效的课件是必不可少的环节。

#### 1. 微课课件主题设计

课件是由文字、图形、图像、动画等视觉元素构成的，不同元素之间的安排构成不同的画面形式，好的画面形式有利于突出主题，更好地服务于主题，从而能使学习者在观看画面时立刻注意到主题，并对其进行理解和识记。微课课件主题具体设计过程有 5 个步骤，如图 1-42 所示。



图 1-42 微课课件主题设计流程

#### 2. 微课课件风格设计

一个具有风格统一、界面美观的微课课件不仅能激发学生的学习兴趣，取得良好的教学效果，而且能使人赏心悦目获得美的享受。因此，在做课件时，微课课件风格的设计显得尤为重要。而要做到风格统一化，可以在设计中进行统一化设计，如图 1-43 所示。

#### 3. 微课课件模板设计

创建课件模板，最有效的方法是创建个性化的母版，在母版中设置背景、自选图形、字体、字号、颜色、动画方法等。如图 1-44 所示的课件将所有的导航按钮都安排在母版中，这样使得所有幻灯片中都有导航按钮，且样式、位置统一，便于修改。



图 1-43 微课课件风格设计

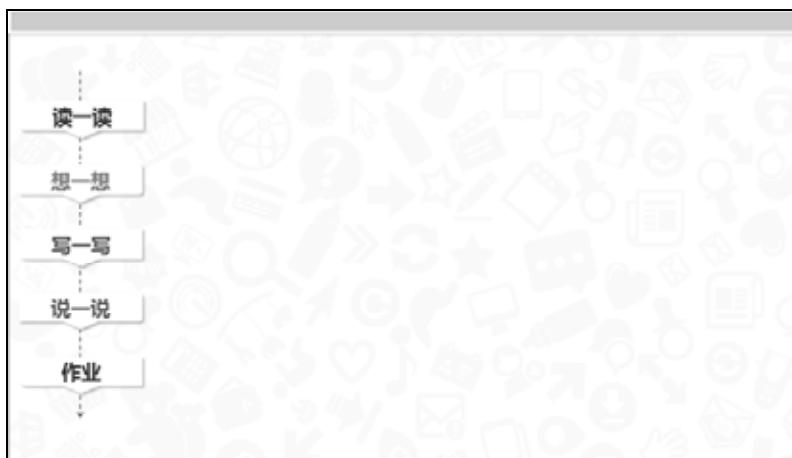


图 1-44 微课课件模板设计

### 1.4.4 微课的视频录制

根据选择的技术、手段不同，微课视频的录制形式也不一样。如录屏型微课，借助屏幕录制软件，在设置好音频和摄像头、屏幕分辨率、灯光设计、环境适宜、熟悉讲稿、理清思路等准备工作后，教师只需按一下“录制键”就可以完成微课的录制。

#### 1. 微课视频录制的技巧

为了微课画面的高品质，在录制微课视频时需要注意以下一些技巧。

- 背景无干扰：录制背景最好是白色或是浅色，不要出现其他杂物。
- 画面声音合理：声音大小合理，摄像头不朦胧，摄像角度最好从正面；如果不习惯，可以让一个学生坐在对面，就好像是给他辅导一样。
- 非课堂实录：画面中不能出现学生，不要录制课堂教学过程。
- 光线柔和：远离强光刺激，不背光，适当打光，确保光线充足。
- 视频比例合理：录制时调整屏幕分辨率。
- 语言规范：语言口语化，不照本宣科，不将课件内容当演讲稿，语调抑扬顿挫有节奏感。
- 特殊对待：特殊人群(如教授聋哑学生)则可以采用特殊的录制方式。

#### 2. 微课录制视频的基本格式

微课视频录制后，画面的大小推荐为 1024×768 像素，也可根据教学内容要求适当调整屏幕大小，总体布局要美观大方，不要小于 640×480 像素；视频格式可以为常用的 FLV、MP4 等视频格式，大小尽量不要超过 100MB。

### 1.4.5 微课的后期制作

经加工制作后的微课视频时长在 5 分钟左右，最长不超过 10 分钟。微课除主体部分外，

必须具备片头、知识点清单、目录、结尾，为统一微课形式，其主要元素必须具备，画面内容可根据微课本身做适当美化。

### 1. 微课片头

微课片头不超过 5 秒钟，应包括模块名称、主要知识点、微课名称、主讲教师单位、姓名等信息，如图 1-45 所示。



图 1-45 微课片头

### 2. 知识点清单

图 1-46 列出了本微课所涉及的知识点，便于学生在看微课之前就能对微课内容有所了解。

### 3. 微课目录

如图 1-47 所示，微课目录主要是呈现微课教学的目录，最好能制作成交互式菜单按钮，学习时可以根据需求自由选择微课学习内容。其排版方式根据主要知识点和具体目录的多少进行排列，总之要突出重点，便于操作。

对应模块	Flash模块
对应学段	初中
知识点	Flash遮罩动画
微课名称	Flash遮罩动画的制作
具体知识点	理解遮罩动画的制作原理 学会制作遮罩动画 分清遮罩层和被遮罩层的关系
具体内容	分析遮罩动画原理 制作遮罩层运动动画 制作被遮罩层运动动画

图 1-46 知识点清单



图 1-47 微课目录

#### 4. 微课内容页

如图 1-48 所示,内容页主要是呈现微课教学的具体内容,需显现微课的名称、模块与知识点信息,具体的显示内容可以自定。



图 1-48 微课内容页

#### 5. 微课片尾

如图 1-49 所示,片尾主要是呈现微课的联系方式等信息,希望能对微课提出宝贵意见,并对观看表示感谢,时间长度一般在 5 秒内。



图 1-49 微课片尾

#### 6. 微课后期制作技巧

微课后期制作合成时,应适当注意一些技巧,避免观看中出现唐突画面,影响微课播放效果。

- 提示恰当: 微课内容中提示性信息(如线条、图形、说明文字等)大小合适、颜色与正文颜色对比明显。

- 字幕规范：字幕清晰美观，使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字、错别字，能正确有效地传达信息；字幕字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与视频中其他要素(画面、声音、背景音)配合得恰到好处，不能破坏原有画面。
- 画面稳定：整个微课图像同步性能稳定，无画面中断现象，图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。
- 分辨率统一：同一视频中，各节点视频分辨率统一，不得将标清和高清混用；多机位拍摄的镜头衔接处无明显色差。
- 音视频同步：音频与视频图像有良好的同步，无交流声或其他杂音，声音应无明显失真和放音过冲、过弱。
- 声音合适：伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。
- 素材规范：微课资源中使用到的各类素材资源的技术指标应符合国家《教育资源建设技术规范》。