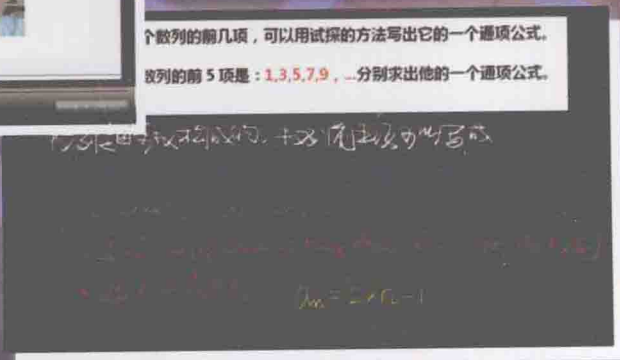
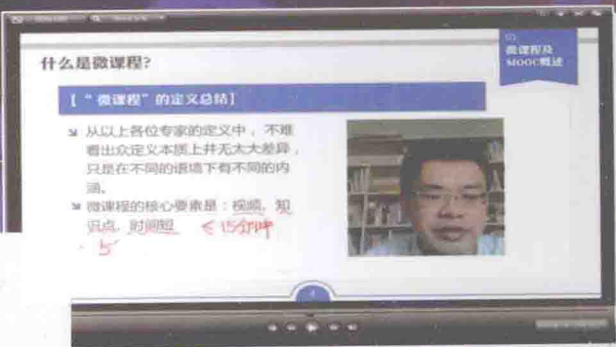


# 微课程设计 与制作教程

蔡跃 著

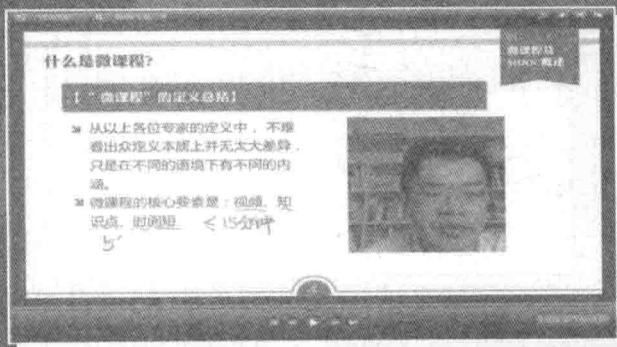


华东师范大学出版社

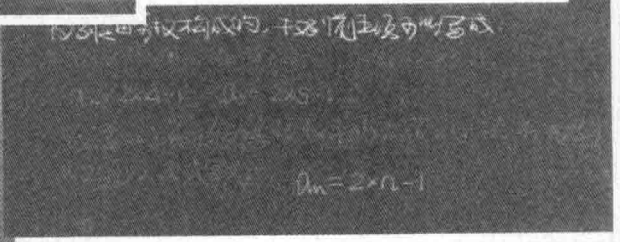
华东师范大学出版社

# 微课程设计与管理教程

蔡跃 著



个数列的前几项，可以用试探的方法写出它的一个通项公式。  
数列的前5项是：1, 3, 5, 7, 9, ... 分别求出他的一个通项公式。



## 图书在版编目(CIP)数据

微课程设计与制作教程/蔡跃著. —上海:华东师范大学出版社,2014.7  
ISBN 978-7-5675-2357-9

I. ①微… II. ①蔡… III. ①课程设计—教材  
IV. ①G423

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 173163 号

## 微课程设计与制作教程

著 者 蔡 跃  
责任编辑 赵建军 蒋梦婷  
装帧设计 徐颖超

出 版 华东师范大学出版社  
社 址 上海市中山北路 3663 号  
邮编 200062

营销策划 上海龙智文化咨询有限公司  
电 话 021-51698271 51698272  
传 真 021-51621757

印 刷 者 宜兴德胜印刷有限公司  
开 本 787×1092 16 开  
印 张 13.5  
字 数 305 千字  
版 次 2014 年 8 月第 1 版  
印 次 2014 年 8 月第 1 次  
书 号 ISBN 978-7-5675-2357-9/G·7540  
定 价 34.00 元

出版人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题,请与华东师范大学出版社中等职业教育分社联系  
电话:021-51698271 51698272)

微课程是信息技术高度发展的产物,为实现教育变革及信息技术与课程深度融合提供了思路。微课程在各类教育领域的广泛应用,使其成为近两年教育技术研究甚至教育研究的重要内容之一。信息技术改变了人类的工作和学习方式,赋予教育从业者新的内涵和要求。信息技术的更新必将导致教师教学模式发生革命性变革。以可汗学院(Khan Academy)与 TED-Ed 为代表的国外在线微视频(时长约 5~15 分钟)学习资源的出现与流行,大规模开放在线课程(MOOCs)以及诸如在“翻转课堂”(Flipped Classroom)等教学模式中使用微视频作为教学资源供学生自主学习,触发了教师将微课程运用于课堂教学的可行性探索。

微时代下教师的任务已经不仅仅是课堂教学那么简单,他们还需要承担为学生收集、开发和创设教学信息资源,营造良好教学环境的重要责任,从而使得学生在学习过程中可以通过多元化的途径来获取教学信息资源。教师仅通过课堂教学传道、授业和解惑的传统课堂教学格局发生了改变,教师的权威性被打破。

微课程可充分发挥现代信息技术的优势,将信息技术与课程全面深度融合,在实现优质教育资源广泛共享、提高教育质量和建设学习型社区、推动课程理念变革等方面具有独特的重要作用,是促进课程改革与教学创新的重要手段之一。微课程可以更好地帮助学生适应信息化环境,提高数字时代所需的信息化思维能力,养成信息化行为方式,培养信息化素养。

微课程在国内的发展还处于起步阶段,从现有的微课程资源现状来看,一个很重要问题就是缺乏规范科学的教学设计与制作技术。本书希望能帮助教师全面提高设计与制作微课程的能力。本书共分六章,第一章主要阐述微课程的定义及发展现状;第二章主要阐述微课程教学设计模式;第三章系统介绍了制作微课程必备的软件技术;第四章对真人拍摄型微课程制作要点及详细操作步骤进行讲解;第五章对 PPT 录屏型微课程制作要点及详细操作步骤进行讲解;第六章对可汗学院(手写板)型微课程制作要点及详细操作步骤进行讲解。

本书是第一本系统介绍微课程设计与制作的读物,本书的写作过程参考了众多相关的研究论文与书籍,由于作者水平有限,不当之处在所难免,请读者不惜赐教。

编者

2014年5月

**第 1 章 认识微课程**

- |       |               |    |
|-------|---------------|----|
| 1.1   | 微课程的定义        | 1  |
| 1.2   | 微课程的特点        | 2  |
| 1.3   | 微课程的类型        | 4  |
| 1.3.1 | 按课堂教学方法分类     | 4  |
| 1.3.2 | 按微课程制作技术分类    | 6  |
| 1.4   | 微课程与翻转课堂      | 9  |
| 1.4.1 | 翻转课堂的由来与发展    | 9  |
| 1.4.2 | 翻转课堂的内涵与优势    | 10 |
| 1.4.3 | 翻转课堂的特点       | 11 |
| 1.4.4 | 翻转课堂的微课程教学设计  | 12 |
| 1.5   | 微课程与 MOOC     | 12 |
| 1.5.1 | MOOC 的定义      | 12 |
| 1.5.2 | MOOC 的特点      | 13 |
| 1.5.3 | 优秀 MOOC 平台介绍  | 14 |
| 1.5.4 | 微课程与 MOOC 的关系 | 18 |
| 1.6   | 典型微课程网站介绍     | 19 |
| 1.6.1 | 可汗学院微课程介绍     | 19 |
| 1.6.2 | TED-Ed 微课程介绍  | 20 |
| 1.6.3 | 中国微课网微课程介绍    | 21 |

**第 2 章 微课程教学设计模式**

- |       |                     |    |
|-------|---------------------|----|
| 2.1   | 微课程教学设计的重要性         | 23 |
| 2.2   | ADDIE 教学设计特征描述与解析   | 24 |
| 2.2.1 | ADDIE 模型的特征描述       | 24 |
| 2.2.2 | ADDIE 模型解析          | 24 |
| 2.3   | 基于 ADDIE 模式的微课程教学设计 | 25 |
| 2.3.1 | 分析阶段                | 25 |

2.3.2	设计阶段	27
2.3.3	开发阶段	28
2.3.4	实施阶段	29
2.3.5	评价阶段	29
2.4	微课程教学设计模板	30

### 第3章 微课程制作必备软件技术

3.1	微课程制作必备 PPT 课件技术	32
3.1.1	PPT 课件宽高比	32
3.1.1.1	宽屏 PPT 的优点	32
3.1.1.2	宽屏 PPT 的实现技术	33
3.1.2	PPT 课件母板技术	34
3.1.2.1	PPT 母版概述	34
3.1.2.2	PPT 母版制作要点	37
3.1.2.3	PPT 母版使用方法	39
3.1.3	PPT 课件排版技术	39
3.1.3.1	PPT 设计原则	40
3.1.3.2	PPT 排版设计要点	40
3.1.4	PPT 课件图片处理技术	42
3.1.4.1	给图片添加边框	42
3.1.4.2	裁剪图像	43
3.1.4.3	给图像加映像	44
3.1.4.4	三维图像效果	45
3.1.4.5	裁剪图片为个性形状	46
3.1.4.6	设置图片艺术效果	46
3.1.4.7	去除图片背景色	47
3.1.5	PPT 课件动画技术	47
3.2	微课程制作必备视频编辑软件技术	48
3.2.1	常用微课程视频概述	48
3.2.1.1	微课程视频格式介绍	48
3.2.1.2	宽高比	49
3.2.1.3	NTSC、PAL	49
3.2.1.4	微课程视频的高清与标清格式	50
3.2.2	微课程视频编辑软件介绍	50
3.2.2.1	Movie Maker 软件介绍	51
3.2.2.2	Adobe Premiere 软件介绍	52
3.2.2.3	会声会影软件介绍	55
3.2.3	视频剪辑技术	60

3.2.4	视频字幕技术	63
3.2.4.1	添加标题片头	63
3.2.4.2	添加旁白字幕	64
3.2.4.3	添加片尾滚动字幕	66
3.2.5	视频特效技术	67
3.2.6	视频抠像技术	69
3.2.7	视频格式转换	73
3.3	微课程制作必备屏幕录制软件技术	76
3.3.1	常用屏幕录制软件介绍	76
3.3.1.1	Camtasia Studio 软件	76
3.3.1.2	屏幕录像专家软件	77
3.3.1.3	Adobe Captivate 软件	78
3.3.1.4	WebEx Recorder	79
3.3.2	使用 Camtasia Studio 软件录制 PPT 操作	79
3.3.3	使用 Camtasia Studio 软件录制屏幕操作	81
3.4	微课程制作必备写字板软件	83
3.4.1	常用写字板软件介绍	83
3.4.2	SmoothDraw 软件操作	84

## 第4章 真人拍摄型微课程制作

4.1	真人拍摄型微课程制作项目描述	87
4.2	真人拍摄型微课程视频制作要点	89
4.2.1	选择高清摄像机	89
4.2.2	摄像机拍摄技巧	90
4.2.2.1	固定摄影机拍摄	90
4.2.2.2	拍摄画面的构图	91
4.2.2.3	摄像机摇摆的技巧	92
4.2.3	抠像技术的运用	93
4.2.4	使用交互式电子白板	96
4.2.4.1	交互式电子白板的功能	96
4.2.4.2	交互式电子白板在微课程中的应用	97
4.2.5	使用触控一体机	98
4.3	真人拍摄型微课程视频制作步骤	99
4.3.1	真人拍摄型微课程教学设计流程	99
4.3.1.1	确定教学目标	99
4.3.1.2	制定教学策略	99
4.3.1.3	安排教学顺序	99
4.3.1.4	设计辅助资源	99



4.3.2	制作多媒体课件	99
4.3.3	开发微课程脚本	103
4.3.4	微课程音频部分制作	107
4.3.5	微课程视频部分制作	108
4.4	拍摄型微课程视频编辑操作	110
4.4.1	制作微课程片头	110
4.4.2	输出 PPT 为微课程素材	113
4.4.3	制作虚拟演播大厅效果	116
4.4.4	剪辑视频素材	121
4.4.5	编辑音频素材与视频素材同步	123
4.4.6	制作微课程片尾	125
4.5	拍摄型微课程字幕制作	125
4.6	拍摄型微课程视频输出	128

## 第 5 章 PPT 录屏型微课程制作

5.1	PPT 录屏型微课程项目描述	130
5.2	PPT 录屏型微课程录制	132
5.3	PPT 录屏型微课程编辑	137
5.3.1	剪辑录制的视频	137
5.3.2	添加微课程片头	139
5.3.3	编辑音频	143
5.3.4	编辑录制的头像	148
5.3.5	添加标注及说明	150
5.3.6	添加素材到视频	152
5.3.7	添加片尾	159
5.3.8	添加交互测试	162
5.4	PPT 录屏型微课程字幕制作	165
5.5	PPT 录制型微课程视频输出	167

## 第 6 章 可汗学院型(手写板型)微课程制作

6.1	可汗学院型微课程项目描述	170
6.2	可汗学院型微课程制作设备	171
6.3	可汗学院型微课程录制	171
6.3.1	录制前的准备工作	174
6.3.2	可汗学院微课程录制过程	179
6.4	可汗学院型微课程后期处理	182
6.4.1	导入可汗微课程项目文件	182
6.4.2	添加微课程片头	183

6.4.3	添加微课程字幕	188
6.4.4	添加交互测试	190
6.4.5	添加片尾	194
6.5	可汗学院型微课程视频输出	197
6.5.1	输出为MP4格式	197
6.5.2	输出为网络播放格式	198

## 参考文献



# 第1章 认识微课程

## 1.1 微课程的定义

以可汗学院(KhanAcademy)与 TED-Ed 为代表的国外在线微视频(时长约 5~15 分钟)学习资源的出现与流行,大规模开放在线课程(MOOC)以及诸如在“翻转课堂”(Flipped Classroom)等教学模式中使用微视频作为教学资源供学生自主学习,触发了教育工作者将微视频运用于课堂教学的可行性探索。在国内,自 2011 年起,以“佛山市中小学优秀微课作品展播平台”为代表,以及 2012 年 9 月开展的由教育部教育管理信息中心主办的第一届中国微课大赛为标志,国内对微课程的探索与实践在中小学一线教师中广泛铺开;同时,在高等教育领域也出现了基于微视频的网络教学与课堂教学的探索。但目前研究者与教师对微课程的诠释与界定众说纷纭,实践形式纷繁多样。这也导致研究者与教师对微课程资源以及基于微课程的教学模式能否有效促进教与学仍存有疑问,亦有学者担忧现今国家大力推动微课程,然而现有的微课程相关研究是否足以支撑这场大潮仍是未知数。

微博的普及与流行,无意中推动了一股“微”潮流,之后的微信、微访谈、微电影、微小说、微课程、微学习,都是这股“微”潮流的产物。随着科技的不断发展,教学方式也在不断更新,作为新生事物,微课程正在成为一种新型的教学模式,给课堂教学带来更多的变化,给课堂提供了一种更高效的教学手段。实际上,它给我们带来的并不仅仅是一种新的教学模式,更向我们启示了一种新的研究理念、学习理念。

微课程(Microlecture)这个术语并不是指为微型教学而开发的微内容,而是运用建构主义方法化成的、以在线学习或移动学习为目的的实际教学内容。

在国外的研究中,与微课程有关的名词有 Minicourse、Microlecture、Microlesson 等,但其对微课程的研究取向不完全相同。如美国依阿华大学附属学校于 1960 年首先提出微型课程(Minicourse),也可称为短期课程或课程单元;新加坡教育部于 1998 年实施的 Microlessons 研究项目,涉及多门课程领域,其主要目的是培训教师可以构建微型课程,其课程一般为 30 分钟至 1 个小时,教学目标单纯集中,重视学习情境、资源、活动的创设,为学生提供有效的学习支架,同时也为教师提供一系列支架帮助其进行具体的教学设计;2004 年 7 月,英国启动教师电视频道,每个节目视频时长 15 分钟,频道开播后得到教师的普遍认可,目前已经积累了 35 万分钟的微课视频节目资源。

“微课程”这个概念,它最早是由美国新墨西哥州圣胡安学院的高级教学设计师、社区学院在线服务经理戴维·彭罗斯(David Penrose)于 2008 年秋提出的。后来,戴维·彭罗斯被人们戏称为“一分钟教授”(the One Minute Professor)。戴维·彭罗斯把微课程称为“知识脉冲”(Knowledge Burst)。其核心理念是要求教师把教学内容与教学目标紧密地联系起来,以产生一种“更加聚焦的学习体验”。可以看出:国外越来越重视“微课程”、“微视频”的研

究,但其核心组成资源不统一,有的是教案式,有的是视频式;课程结构较为松散,主要用于学习及培训等方面,应用领域有待扩充;课程资源的自我生长、扩充性不够。

从2013年开始,随着高效课堂、翻转课堂、可汗学院等新概念的普及,微课程已经悄然进入我们的视野,越来越多的人开始加入到微课程的队伍中来了,从逐渐关注、使用再到设计、开发和研究。国内包括高校学者、区域教育研究者、一线教师等对微课程进行了研究或实施,在提法上有“微型课程”、“微课程”、“微课”等。而即使是名称相同,其界定的范围、资源组织模式也不尽相同。

广州大学教育学院的田秋华副教授基于对微型课程的内涵及实践分析,将其定义为:基于学校资源、教师能力与学生兴趣,以主题模块组织起来的相对独立与完整的小规模课程,具有“短”、“小”、“精”、“活”的特点,适用于学校教育的各个阶段及各种课程类型。田秋华老师与上海师范大学教育技术系刘素芹均提出,微课程是校本课程的重要形式,应将其纳入学校的课程体系中。

在这一领域的研究和实践最为系统的是广东省佛山市教育局教育信息网络中心的胡铁生老师,他率先提出了“微课”的概念:微课是根据新课程标准和课堂教学实践,以教学视频为主要呈现方式,反映教师在针对某个知识点或环节的教学活动中所运用和生成的各种教学资源的有机结合体。微课具有主题突出、类型多样、情景真实、交互性强、生成性强、使用方便等诸多优点。他认为,微课最初是“微型教学视频课例”的简称,它以微型教学视频为核心,是由微教案、微课件、微练习、微反思等组成的一个资源应用生态环境。它强调的是资源的有机组成和可扩充性、开放性、生成性、发展性。而微课程是“微型网络课程”的简称,除了相关的资源外,还包括相应的教学活动,是某门学科知识点的教学内容及实施的教学活动的总和。微课的高级阶段或发展趋势,应该是走向微课程。

有研究者认为,微课是国内研究者对微课程这一术语的新解读,使其更加本土化,更易为国内教育工作者所接受,同时,其资源组织方式也满足了随时、随地进行移动学习的需求。最为广大一线教师所广泛接受的认识是:微课程是一线教师自行开发、时间在五分钟左右的微小课程,源于教师的教育教学实际,为教师所需,为教师所用,解决了工作中的棘手问题;微课程不仅是一种工具,更是一种教师成长的新范式。这种理解体现了一线教师对这一概念理解的实践性一面,也是微课程得到关注和广泛应用的重要原因。

微课程的核心组成内容是课堂教学视频(课例片段),同时还包含与该教学主题相关的教学设计、素材课件、教学反思、练习测试及学生反馈、教师点评等辅助性教学资源,它们以一定的组织关系和呈现方式共同“营造”了一个半结构化、主题式的资源单元应用“小环境”。因此,微课程既有别于传统单一资源类型的教学课例、教学课件、教学设计、教学反思等教学资源,又是在其基础上继承和发展起来的一种新型教学资源。

## 1.2 微课程的特点

传统课程是知识的载体,重点放在向学生传递知识,通常认为一门学科即是一门课程,包括课程大纲、课程设计、课程内容、课程练习,是一种有计划、有目的的教学活动。相对于

传统课程全面地完成教学内容而言,微课程教学目标相对简单,教学内容更加精简,教学目的更加明确,力图在短时间内传递教学活动中的某个知识点。

微课程把传统课堂先教后学的教学模式转变成先学后教的模式,对知识的认识放在课堂之前,把知识的内化安排到课堂之中,改变了课堂的教学结构,形成了所谓的翻转课堂教学模式,提高了学生的自主学习能力和高阶思维能力。微课程与精品课程区别在于微课程不仅仅是传统课堂实录,而且还增加了互动、练习、笔记、行为评价、学习动机诱发等新技术和教学策略,是相对独立与完整的小规模课程。

在平时的课堂教学中,教学的重点都是围绕某一个知识点展开,在长达40分钟的课堂中,精彩的环节都是短暂的、瞬间的。而学生的注意力也往往只能保持10~15分钟,若长时间注意力得不到缓解、放松,学生就很难保持学习兴趣,从而很难获得理想的教学效果。

微课程的意义就在于它不是把所有的教学内容在一节课40分钟内呈现出来,而是利用5~10分钟的时间把教学的重点、难点、考点、疑点等内容给学生以视频的形式展示出来,而且5~10分钟的视频也很方便学生从网络上观看或者下载。最主要的是能够重复利用,易修改,更好满足师生的个性化教学和个性化学习需求。具体说来,微课程具有以下几个特点:

#### (1) 教学时间较短

教学视频是微课程的核心组成内容。根据中小学生的认知特点和学习规律,微课程的时长一般为5~8分钟,最长不宜超过10分钟。因此,相对于传统的40或45分钟的一节课的教学课例来说,微课程可以称之为“课例片段”或“微课例”,可以将传统的一节课设计成为包含3~4个微课程的新型课堂。

#### (2) 教学内容较少

相对于较宽泛的传统课堂,微课程的问题集中,主题突出,更适合教师的需要。微课程主要是为了突出课堂教学中某个学科知识点(如教学重点、难点、疑点内容)的教学,或是反映课堂中某个教学环节、教学主题的教学活动。相对于传统一节课要完成的复杂众多的教学内容,微课程的内容更加精简。

#### (3) 资源容量较小

从大小上来说,微课程视频及配套辅助资源的总容量一般在几十兆左右,视频格式必须是支持网络在线播放的流媒体格式(如flv、mp4等),师生可流畅地在线观摩课例,查看教案、课件等辅助资源;也可灵活方便地将其下载保存到终端设备(如笔记本电脑、手机、平板电脑等)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。微课程中的知识点都是依据学生学习过程中的疑难问题而进行设计的,重难点突出、直观,易于学生把握。

#### (4) 资源构成情景化

微课程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整合教学设计(包括教案或学案)、课堂教学时使用到的多媒体素材和课件、教师课后的教学反思、学生的反馈意见及学科专家的文字点评等相关教学资源,构成了一个主题鲜明、类型多样、结构紧凑的“主题单元资源包”,营造了一个真实的“微教学资源环境”。这使得微课程资源具有视频教学案例的特征。广大教师和学生在这种真实的、具体的、典型案例化的

教与学情景中可易于实现“隐性知识”、“默会知识”等高阶思维能力的学习并实现教学观念、技能、风格的模仿、迁移和提升,从而迅速提升教师的课堂教学水平,促进教师的专业成长,提高学生的学业水平。

#### (5) 便于传播

教师可以在互联网和移动设备中存储、观看,也可以通过一些网络传输媒介进行传输,有利于教师之间进行教学方法和经验的沟通 and 交流。微课程不受时间和地点的限制,只要拥有计算机或手持设备就可以进行观看、学习,学生在学习过程中有自主空间。微课程可以重复观看,播放过程中可以自行调节它的播放速度。

#### (6) 制作简单

微课程制作简单,常用的 PPT 屏幕录制型微课程及可汗学院(手写板)型微课程,形式新颖,老师在平时的教学过程中花很短的时间就可以进行资源的积累、分享和交流。这也可以提高教师的自信心和成就感。

综合来说微课程资源与传统的教学网络资源相比,其最大特点是“短、小、精”,非常符合学生的视觉驻留规律和认知学习特点。一堂微课程资源容量在 50 兆以内,适合网上运行且具有较大的开放性、生成性和可扩充性。微课程基于学科教学知识点或学生学习的重点、难点、疑点内容进行选题、设计、拍摄和制作,主题突出、指向明确,让学生能够花最少的时间学到关键内容。微课程设计与开发本身就是教研过程,对课前备课、课堂实施、课后反思、教学研究等各环节都能提供有针对性的优质资源支持,有效提升了教师专业发展水平。

## 1.3 微课程的类型

根据不同的标准,微课程可以分为不同的类型。

### 1.3.1 按课堂教学方法分类

根据教学活动中常用的教学方法的分类总结,同时也便于一线教师更好地理解微课的分类,微课程可以划分为知识讲授型、解题演算型、实验演示型。

#### (1) 知识讲授型

此类微课程主要用于课程要点讲授、重难点分析等,表现形式以教师授课视频为主,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)。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。这是最常见、最主要的一种微课程类型。

#### (2) 解题演算型

此类微课程主要用于对典型例题及习题进行讲解,演算过程分析,逻辑推理等,表现形式以电子白板、手写板演示讲解为主。

#### (3) 实验演示型

此类微课程主要是对实验过程演示和重难点讲解,可以是教师在实验室操作实验的现场视频,也可以是利用网络虚拟实验动画加教师旁述讲解,适用于学生在教师的指导下,使

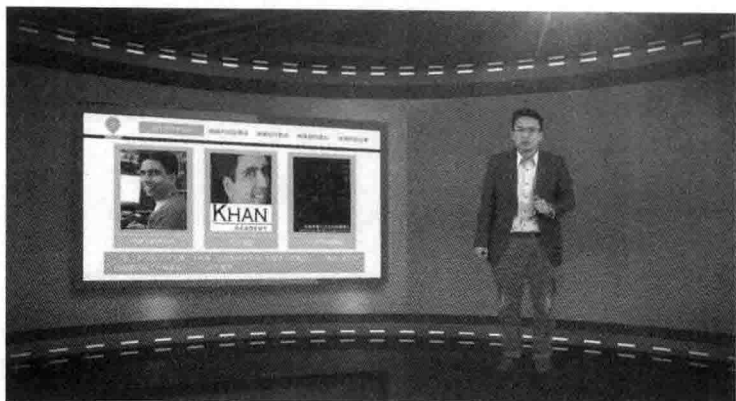


图 1-1 知识讲授型微课程

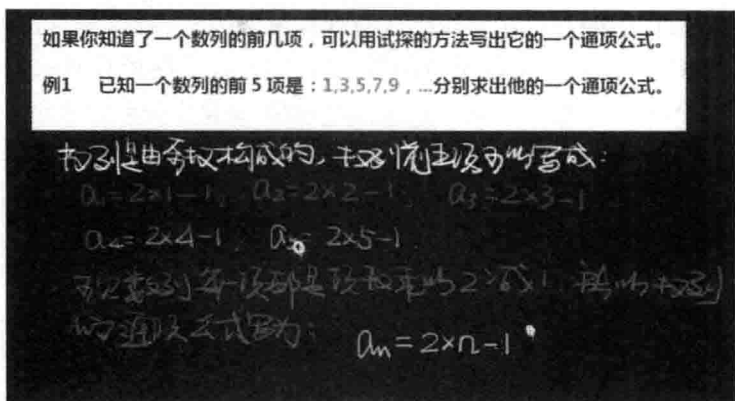


图 1-2 解题演算型微课程

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，在实验类课程中较为常见。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，让学生从实际观察中获得感性认识，以说明和印证所传授的知识。



图 1-3 实验演示型微课程

值得注意的是,一节微课程一般只对应于某一种微课程类型,但也可以同时属于两种或两种以上的微课程类型的组合,其分类不是唯一的,应该保留一定的开放性。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,微课程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。

### 1.3.2 按微课程制作技术分类

按制作技术分类,微课程有以下几种类型。

#### (1) 高清摄像机实景拍摄型

这类微课程的制作最为复杂,一般要求由专业化公司进行制作。制作工具要采用高清摄像机,教师在演播室以讲授某个知识点内容为主,结合屏幕演示、板书、教学用具等活动完成课堂教学,对教学过程进行高清标准的摄像,拍摄完毕后对视频进行专业化的后期制作,添加视频特效及字幕,结合与课程相关的背景资料可以进行必要的编辑和美化。实景拍摄型微课程可借鉴微电影拍摄模式,由学校组成微课程研发团队,对课程内容进行情景剧设计策划,撰写脚本,选择导演、演员、场地进行拍摄,经过制片人后期视频剪辑制作,最终形成微课程。此类微课程中,教师会全景出现并贯穿始终,教师是整个视频的主角。



图 1-4 高清摄像机实景拍摄型微课程举例

#### (2) 虚拟仿真二维、三维动画型

虚拟仿真二维、三维动画型微课程是利用计算机进行动画的设计、创作与制作,产生真实的立体场景与动画,可以对人的视觉产生新的冲击。动画以其形象直观、表现力丰富的特点不仅可以激活学生的学习兴趣,而且可以帮助学生更好地理解书本上的知识,深受师生的喜爱,给人一种身临其境、耳目一新的感觉。这类微课程的制作采用专门动画软件进行开发,教师本人一般不出现在画面中。这种类型微课程由设计者按照课程教学内容在计算机中首先建立一个虚拟的世界,并按照要表现的对象的形状尺寸建立模型以及场景,再根据要求设定模型的运动轨迹、虚拟摄影机的运动和其他动画参数,然后按要求为模型赋上特定的材质,并打上灯光,生成最后的微课程视频。

三维动画技术模拟真实物体的方式使其成为一个有用的工具。由于其精确性、真实性和无限的可操作性,目前被广泛应用于教育领域。在微课程制作方面,这种类型的微课程能够给人耳目一新的感觉,因此受到了众多学生的欢迎。



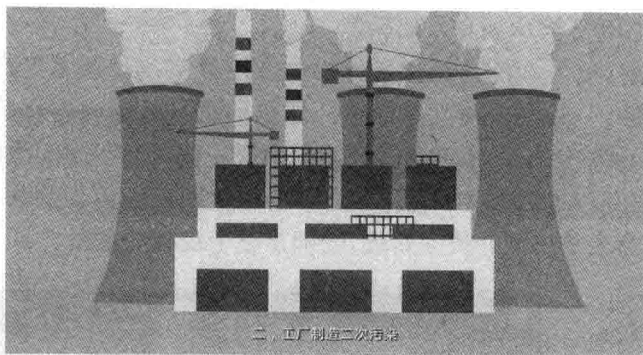


图 1-5 虚拟仿真动画型微课程举例

虚拟仿真二维、三维动画型微课程在教学中的优势,主要体现在以下三个方面:

第一,虚拟仿真二维、三维动画型微课程可以提供事物的具体形象从而促进思维的发展。教学的最终目的是培养学生的科学思维方法。学生的思维发展要经历从具体形象思维到抽象逻辑思维的发展过程,他们要学习的知识大多是已有的经验知识,不能亲身体会知识发现的过程,更不能获得一些事物的具体形象,而动画正好可以弥补这一不足。

第二,虚拟仿真二维、三维动画型微课程可以再现实验情景。在自然科学的教学中,教学常常始于实验现象和过程以分析事物的运动变化规律,由于实验本身或现实条件的限制,真实实验情境的再现受到很多局限。有的实验时间跨度很长或稍纵即逝,实验现象不易观察;有的实验条件过于苛刻或实验设备过于昂贵难以完成;有的实验过程的发生和进行不便控制,变化细节和内在的变化规律不一定能直观地看到。产生于科学思维的理想实验、理想模型、科学想象等在现实中不可能做到,仅通过言语表述难以沟通表达等,这些都会给教学带来一定的困难。利用教学动画的“虚拟真实性”可以弥补这些方面的不足,实现替代性体验。

第三,虚拟仿真二维、三维动画型微课程可以将抽象概念和规则具体化。基本概念和规则的学习会对后续学习产生较大影响。但是,概念和规则又常常是以定义的方式呈现,抽象程度较高,学习者在学习中往往感到困难。虚拟仿真二维、三维动画型微课程可针对学生理解上可能产生的误区进行设计,将定义描述以可视化的方式表现,直观地表现现象与抽象规律间的联系,采用各种动画表现手法逐步引导学生从现象中抽象出内在规律,帮助学生突破思维上的难点,引导学生的思维往更深层次发展。



图 1-6 虚拟仿真二维、三维动画型微课程举例