

高等院校计算机应用系列教材

微课制作实例教程

(第3版)(微课版)

方其桂 主 编

张 青 江 浩 副主编

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

现在基础教育改革的突破口在于满足学生的个性化学习需要，具体表现为在课堂普及使用微课，这就意味着制作微课是中小学教师必须掌握的教学技术。本书图文并茂，理论与实践相结合，详细介绍了微课制作的理论基础知识、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。

本书可作为高等院校相关专业微课制作课程的教材，也可作为各级教育部门的培训参考用书，还可作为中小学教师提升教育技术的自学用书。

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。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目(CIP)数据

微课制作实例教程：微课版 / 方其桂主编. —3 版. —北京：清华大学出版社，2023.6

高等院校计算机应用系列教材

ISBN 978-7-302-63724-0

I . ①微… II . ①方… III . ①多媒体课件—制作—高等学校—教材 IV . ①G436

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 094129 号

责任编辑：刘金喜

封面设计：常雪影

版式设计：孔祥峰

责任校对：成凤进

责任印制：曹婉颖

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：010-83470000 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：三河市天利华印刷装订有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 印 张：20 彩插：2 字 数：499 千字

版 次：2015 年 6 月第 1 版 2023 年 7 月第 3 版 印 次：2023 年 7 月第 1 次印刷

定 价：78.00 元

产品编号：101405-01

前 言

一、学习微课制作的意义

随着信息技术的迅猛发展，社会各个领域都发生了颠覆性的变革，如网店已经很大程度地替代了实体店，而教育领域依然承袭传统的教师满堂灌教学模式，这无法满足学生个性化的学习需求，导致教学效率低下。近年来，翻转学习、混合学习、移动学习、碎片化学习等多种新型学习方式正努力突破传统的教学方式，并取得了良好的教学效果，它们都无一例外地用到了“微课”，微课的出现为教育教学的新变革提供了可能性。

微课是指以视频为主要载体，针对一个知识点，使用多媒体技术进行讲解的一段5分钟左右的视频或音频，既适合移动学习时代知识的传播，也能满足学习者个性化、深度学习的需求。

在教育教学中，微课所讲授的内容呈“点”状、碎片化，这些知识点可以是教材解读、题型精讲、考点归纳，也可以是方法传授、教学经验等技能方面的知识讲解和展示。微课是课堂教学的有效补充形式，学生可以根据自己的需求，选择相应的微课进行一次或多次自主学习，产生需要解决的问题，从而获得学习的需求，教师上课时有针对性地帮助学生解决这些问题，会大大提升教学效率。

微课开发的范围较广，可以针对某一个知识点、某一堂课开发，也可以针对某一个单元、教材上某一章(节)开发，还可以针对学生学习的某一个重难点开发。微课除制作的微视频外，还包括与微视频配套的教学设计、视频制作脚本、评价检测题、相关学习资源等。

微课制作已经逐步成为中小学教师必须掌握的一项基本技能，为此我们组织具有丰富微课制作经验的一线教师、教研员编写了本书，以便更好地帮助中小学教师将信息技术工具应用到自己的课堂教学中，从而取得更好的教学效果，提升教学效率。

二、本书修订

《微课制作实例教程》出版后，受到读者肯定，已重印多次。我们这次组织优秀教师对此书进行了修订，修订时主要做了以下几方面的改进。

- 更新软件：将所涉及的软件更新到最新版本。
- 调整实例：更换了部分微课实例，使之更贴近教学实践。
- 优化内容：补充一些实用性、技巧性强的内容，使其更切合微课制作所需。
- 完善体系：进一步精心修改完善内容结构，使知识点分布详略得当、科学有度。

三、本书结构

本书是专门为一线教师、师范院校的学生和专业从事多媒体微课开发人员编写的教材，为便于学习，设计了如下栏目。

- 跟我学：每个实例都通过“跟我学”轻松学习掌握，其中包括多个“阶段框”，将任务进一步细分成若干更小的任务，降低阅读难度。
- 创新园：对所学知识进行多层次的巩固和强化。
- 小结和习题：对全章内容进行归纳、总结，同时用习题来检测学习效果。

四、本书特色

本书详细介绍了微课的设计、拍摄、制作及使用等方面的知识，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。本书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，涉及主要学科，内容编排结构合理。
- 图文并茂：在介绍具体操作步骤过程中，语言简洁，基本上每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，便于读者在翻阅图书的同时上机实践操作。
- 提示技巧：本书对读者在学习过程中可能会遇到的问题以“小贴士”和“知识库”的形式进行了说明，以免读者在学习过程中走弯路。
- 便于上手：本书以实例为线索，利用实例将微课制作技术串联起来，书中的实例都非常典型、实用。

五、配套资源

本书配有多数字化教学资源，提供了书中实例制作所用的素材，并提供了实例的源程序及制作完成的完整课件，对这些课件稍加修改就可以在实际教学中使用；也可以以这些微课实例为模板稍做修改，举一反三，制作出更多、更实用的微课。考虑许多院校选择本书作为教材，资源中还提供了配套的教学课件、微课，便于教学。资源获取方式见文前“配套资源使用说明”。

六、本书作者

参与本书修订编写的作者有省级教研人员、微课制作获奖教师，他们不仅长期从事计算机辅助教学方面的研究，而且都有较为丰富的计算机图书编写经验。

本书由方其桂任主编并统稿，张青、江浩任副主编、策划，由张青、江浩、唐小华、周松松、王元生、任冬梅、喻晨亮等编写，同时负责配套资源的制作，随书配套资源由方其桂整理。参加本书编写的还有何立松、应韬、刘锋、周木祥、赵家春、赵青松、王丽娟、夏兰、周本阔、陈晓虎、张晓丽、王军、宣国庆等。

感谢提供实例课件、微课的作者：刘蓓、徐和珍、罗婧、冯辉、黄亮、宗星、鲍子娟、雷丽丽、任飒、姚祚凤、陈娜、章珍珍、查登保、黄瑞、陈文静、李俊、毛前、王园园、柯丰年、聂元珍、操河生、管良梁、宗京能、王强胜、付正光、季德超、薛相春、王静等。

虽然我们有着十多年撰写微课制作方面图书(累计已编写、出版三十多种)的经验，并尽力认真构思验证和反复审核修改，但书中仍难免有一些瑕疵。我们深知一本图书的好坏，需要广大读者去检验评说，在这里，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严谨性和实用性存有疑问，敬请读者批评指正。

服务电子邮箱：476371891@qq.com。

方其桂

2023 年 1 月

配套资源使用说明

感谢您选用《微课制作实例教程》(第3版)(微课版)。为便于学习,本书配有教学资源,内容如下。

1. 本书实例

本书实例包括编写本书时所介绍的实例及相关素材,供读者在阅读本书时参考。同时读者对这些实例稍做修改就可以直接应用于教学。在计算机中安装好本书介绍的相关软件后,双击配套资源中的实例文件,即可用相应软件将其打开。

2. 教学课件

为便于教学,本书提供了PPT教学课件,降低了教师的备课难度。

3. 自学微课

作者精心制作了与本书相配套的36个多媒体微课视频,供读者自主学习,并可应用于课堂教学。

多媒体微课视频以二维码的形式呈现在书中,读者可通过移动终端扫码观看,实现随时随地无缝学习。

4. 微课材料

本书提供了微课教学设计模板、自主学习任务单设计模板及微课评选指标等,供教师参考使用。

5. 习题

本书每章后面都附有习题,供读者检验学习效果。

本书相关资源关联网站为<http://www.ahjks.cn>,欢迎访问。

6. 资源下载

读者可通过扫描下方二维码用移动终端直接下载上述资源,也可在扫码后将链接推送到自己的邮箱,通过PC端下载。服务邮箱:476371891@qq.com。



课件+微课材料



实例素材



自学微课

目 录

第1章 微课制作入门 1

1.1 微课的基础知识 2	1.3.1 微课制作流程 11
1.1.1 微课的概念 2	1.3.2 微课规范标准 15
1.1.2 微课的特点 4	1.4 微课的基本应用 20
1.1.3 微课的作用 5	1.4.1 微课教学应用 20
1.2 微课的基本类型 6	1.4.2 微课教育应用 23
1.2.1 按课堂教学方法分类 6	1.5 小结和习题 24
1.2.2 按微课制作技术分类 7	1.5.1 本章小结 24
1.3 微课的制作基础 11	1.5.2 强化练习 25

第2章 微课规划与设计 26

2.1 微课框架规划 27	2.2.4 微课教学检测 42
2.1.1 选择微课课题 27	2.2.5 微课教学小结 43
2.1.2 规划微课结构 30	2.3 微课脚本设计 44
2.1.3 确定微课风格 33	2.3.1 课件讲解脚本设计 44
2.1.4 规划微课资源 33	2.3.2 视觉呈现脚本设计 48
2.2 微课教学设计 35	2.4 小结和习题 51
2.2.1 微课教学导入 36	2.4.1 本章小结 51
2.2.2 微课教学内容 38	2.4.2 强化练习 51
2.2.3 微课教学过程 41	

第3章 微课制作准备 53

3.1 制作微课软硬件准备 54	3.2.3 获取与加工声音素材 74
3.1.1 准备硬件设备 54	3.2.4 获取与加工视频素材 81
3.1.2 准备相关软件 56	3.3 小结和习题 90
3.2 制作微课的素材准备 59	3.3.1 本章小结 90
3.2.1 获取与加工文本素材 59	3.3.2 强化练习 91
3.2.2 获取与加工图像素材 63	

第4章 用PowerPoint课件生成微课.....92

4.1 制作课件内容	93	4.3.2 设置片间动画	129
4.1.1 规划课件内容	93	4.4 控制课件交互	133
4.1.2 添加文字图片	95	4.4.1 创建超链接	134
4.1.3 添加声音素材	101	4.4.2 添加触发交互	137
4.1.4 添加视频素材	106	4.5 生成课件视频	140
4.2 美化课件页面	111	4.5.1 放映微课课件	140
4.2.1 设计课件版式	111	4.5.2 录制微课旁白	142
4.2.2 统一课件风格	115	4.5.3 导出微课视频	145
4.2.3 制作课件目录	118	4.5.4 编辑微课视频	147
4.2.4 添加装饰元素	121	4.6 小结和习题	150
4.3 设置课件动画	124	4.6.1 本章小结	150
4.3.1 添加片内动画	124	4.6.2 强化练习	150

第5章 录屏型微课制作.....152

5.1 用Camtasia Studio录制微课	153	5.2.2 添加互动答题板	177
5.1.1 配置录制环境	153	5.2.3 分享微课视频	180
5.1.2 录制与剪辑视频	154	5.3 用平板电脑录制微课	183
5.1.3 添加变焦与标注	160	5.3.1 录制微课	183
5.1.4 处理微课声音	165	5.3.2 导出分享微课	191
5.1.5 生成微课视频	169	5.4 小结和习题	195
5.2 用电子白板录制微课	173	5.4.1 本章小结	195
5.2.1 录制与剪辑视频	173	5.4.2 强化练习	196

第6章 拍摄型微课制作.....197

6.1 手机拍摄微课	198	6.3 摄像机拍摄微课	206
6.1.1 拍摄准备	198	6.3.1 使用摄像机拍摄基础	207
6.1.2 拍摄步骤	200	6.3.2 单机位拍摄微课	210
6.1.3 注意事项	201	6.3.3 多机位拍摄微课	219
6.2 录播教室拍摄微课	202	6.4 小结和习题	224
6.2.1 拍摄准备	202	6.4.1 本章小结	224
6.2.2 拍摄步骤	204	6.4.2 强化练习	224
6.2.3 注意事项	205		

第7章 微课后期处理.....226

7.1 优化声音效果	227	7.3.3 设置画中画效果	252
7.1.1 录制朗读配音	227	7.3.4 设置重点提示效果	252
7.1.2 优化音频素材	230	7.4 添加交互练习	255
7.1.3 添加背景音乐	234	7.4.1 制作客观练习题	255
7.2 设置微课字幕	237	7.4.2 制作主观练习题	259
7.2.1 添加标题字幕	237	7.5 生成分享微课	261
7.2.2 同步内容字幕	241	7.5.1 生成微课	261
7.2.3 设置动态字幕	244	7.5.2 分享微课	265
7.3 编辑视频特效	247	7.6 小结和习题	267
7.3.1 删 除 视频背景	247	7.6.1 本章小结	267
7.3.2 设置视频转场特效	249	7.6.2 强化练习	267

第8章 微课制作综合实例.....270

8.1 录屏型微课综合实例	271	8.2 拍摄型微课综合实例	294
8.1.1 确定微课内容	271	8.2.1 确定微课内容	295
8.1.2 制作微课课件	275	8.2.2 准备微课素材	298
8.1.3 录制编辑微课	288	8.2.3 编辑微课视频	300
8.1.4 优化微课效果	290	8.2.4 优化微课效果	302
8.1.5 存储分享微课	293	8.2.5 压缩保存微课	306

第1章 | 微课制作入门

信息技术的高速发展，不断改变人们的工作和生活。在教育信息化从 1.0 到 2.0 的不断深入，以及各种教育技术不断涌现的大趋势下，产生了微课。当教师对微课有了一定的认知和理解后，即可利用微课改变教学理念，设计和制作出优秀的微课，提升教学效果。本章通过对微课的基础知识、类型、制作环境、流程、标准、应用等方面了解，明确微课概念、了解其特点和发展方向，形成对微课设计与制作整体、直观的认识，从而制作出符合核心素养理念的微课，并将其更好地运用于教育教学中。

■ 本章内容

- 微课的基础知识
- 微课的基本类型
- 微课的制作基础
- 微课的基本应用

1.1 微课的基础知识

微课是一种用于课堂教学与学生自主学习的微型课程资源，微课的开发、共享和应用能有效促进教与学方式的转变和教育均衡发展。简单来说，微课是授课老师按授课方式，借助课件的辅助，将教学的过程录制成视频片段。制作出一个微课不难，但制作出学生喜欢、有教学实效的微课却很难。若想制作好微课，需先了解微课的基础知识。

1.1.1 微课的概念

在当今的网络时代，“微课”引发的革命性教学模式，引起了国内外教育界的广泛关注和争论。这种以微视频为核心，用“云端”来组织教学活动的方式，颠覆了传统意义上的课堂教学模式，实现了真正意义上的“课堂翻转”。但与此同时，作为一种全新的教学组织形式，很多教师对“微课”的了解还停留在表面认知层面，甚至陷入了某种误区，这将有碍于目前教学模式的创新与变革。

1. 微课是什么

在传统的课堂教学中，师生所说的“上课”，是指目前学校教育普遍实施的班级集体教学的组织方式与基本单位。学校的主要工作和教学活动以上课作为主体，上课是学校日常教学工作的核心。在经典教学论的学术专著中，对“课”的定义是：“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”。而微课既有课的形式，又有别于传统的课。“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，如图1-1所示。



图1-1 微课

“微课”的核心组成内容是课堂教学视频，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”。

“微课”的形式是流媒体，内容是某个知识点或教学环节，设计是精心的信息化教学设计，使用方式是自主学习，目的是效果佳、时间短，本质是完整的教学活动。因此，对于教师而

言，最关键的是要从学生的角度，而不是从教师的角度去制作微课，要体现以学生为本的教学思想。

因此，“微课”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而来的一种新型教学资源。微课不仅适用于移动学习时代知识的传播，也满足了学习者个性化、深度学习的需求。

2. 微课的组成

微课的组成从广义上来讲不仅限于微视频，可以用“非常 1+4”来形象地概括，如图 1-2 所示。

“1”是指微课的最核心资源——一段精彩的教学视频。该段视频应能集中反映教师针对某个知识点、具体问题或教学环节而开展的精彩的教与学活动过程，教学形式和教学活动地点可以多样化，不一定局限在教室或课堂上。

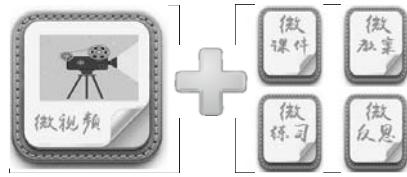


图 1-2 微课的组成

“4”是指提供的 4 个与这段教学视频(知识点)相配套的、密切相关的教与学辅助资源，即微教案(或微学案)、微课件(或微学件)、微练习(或微思考)、微反思(或微反馈)。这些与教学视频相配套的辅助资源通过一定的结构关系，以合适的组合呈现方式“营造”出一个半开放的、相对完整的、交互性良好的微课教与学应用的生态环境。

- “微视频”时长一般为5分钟左右，建议不超过10分钟。
- “微课件”是指在微课教学过程中所用到的精简的多媒体教学课件等。
- “微教案”是指微课教学活动的简要设计和说明。
- “微习题”是根据微课教学内容而设计的练习测试题目。
- “微反思”是指执教者在微课教学活动之后的体会、反思、改进措施等。

3. 微课与微课程

微课与微课程(Micro-Course)在字面上仅一字之差，但两者有着明显的区别与联系。

微课是微型课的代名词，来源于现实的课堂教学模式，是课堂教师授课的浓缩、搬迁与改版，以阐释某一知识点为目标，以微视频为载体，以学习者自主学习为中心的数字化学习资源，所以不宜称为“课程”。

微课程是由一系列相互关联的微课和教学资源构成的一门系统而完整的课程。如图 1-3 所示，根据某一门课程的教学需要，为课程开发完整的、成套的系列微课，这些系列微课与该课程的大纲、目标等的集合可称为“微课程”。



图 1-3 微课与微课程

微课程是微型课程的代名词，将原有课程按照学生的学习规律，分解成一系列具有目标、任务、方法、资源、作业、互动与反思等在内的微型课程体系。微课程一般由自主学习任务、课堂教学方式和配套教学资源三大要素构成，如图1-4所示。

微课与微课程互相依存、互相促进，高质量的微课能够使学习者对学习产生深厚的兴趣，在短时间内快速掌握知识点。微课在微课程的框架下，可以将多个碎片化的资源进行聚合形成体系，先通过自主学习微课，再在教学过程中通过互动、答疑和完成作业等活动将知识内化为技能，促进学生通过微课程学习更多的知识。



图1-4 微课程的三大要素

1.1.2 微课的特点

微课只讲授一两个知识点，没有复杂的课程体系，也没有众多的教学目标与教学对象，看似没有系统性和全面性，因此许多人称之为“碎片化”。但是微课是针对特定目标人群，传递特定知识内容的，一个微课自身仍然需要系统性，一组微课所表达的知识仍然需要全面性。微课有“短、小、精、悍”等特点，如图1-5所示。



图1-5 微课的特点

微课的特点具体介绍如下。

1. 教学时间较短

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，这是因为有分析表明，学习者的最佳注意力集中时间一般在10分钟以内。另外，互联网中很多网站对视频的长度与容量也是有要求的，所以微课在教学时间上一般较短。

2. 教学知识点小

相对于较宽泛的传统课堂，“微课”能够聚集问题，使主题突出，更适合教学的需要。“微课”主要是为了突出课堂教学中某个学科的知识点，如教学中重点、难点、疑点内容的教学，或者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复杂的教学内容，“微课”的内容更加精简，目标也更加精准和明确。

3. 教学内容精选

“微课”所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(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”。

4. 教学效果强悍

从大小上来说，“微课”视频及配套辅助资源的总容量一般在几十兆字节到几百兆字节，非常适合网络学习与应用。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境中易于实现“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。

1.1.3 微课的作用

因为家庭、学校和自身等，学生的学习必然存在差异性，而若想很好地消化所学内容，则必须经过一定的重复学习。微课能让学生自行控制进度，暂停、回放、重播所学的内容，从而在一定程度上弥补学习的差异性，提高学生学习的自信心。

通过将传统课堂教学流程模式进行翻转可以有效地缩小差异，让学生都能适应自主学习，从而全面提高学习效率。图1-6描述了微课在课前、课中、课后的作用。

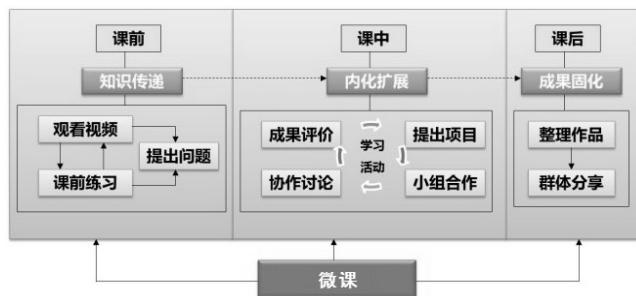


图1-6 微课的作用

1. 课前作用

学生在家观看教学视频的时间和节奏完全由自己掌握，可选择学习效果较好的时段去观看微课视频，以提高学习效率。学生可对微课视频进行快进或倒退，也可暂停立刻记下自己的疑惑并进行思考，同时还可以将自己的收获记录下来，以便和同学们分享交流。

2. 课中作用

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，教师在答疑解惑、引发思考时，可以选择有探究价值的微课视频，进一步关注学生的独立学习能力，让学生根据自己的兴趣自主探究，帮助学生提高迁移能力，独立解决

问题。

因此,学生应根据自己的需要,选择教师所提供的微课,获取辅助,去独立思考、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,提升自己的核心素养。

3. 课后作用

学生观看教师课后所提供的难题、易错题相关微课视频,可以进一步巩固知识建构过程中的不足,以便拓展补充知识,提高课后练习的效率,还可以通过网络平台将自己的学习心得与同学们分享,在交流过程中共同进步。

1.2 微课的基本类型

微课视频资源的分类方式有多种,按照教学方法、教学内容和制作手段不同,分类也不同。一般可从课堂教学方法和微课制作技术两大方面进行分类。

1.2.1 按课堂教学方法分类

教师在具体的课堂教学中采用什么类型的微课,取决于对优化和实现教学目标的理解。根据微课内容的特点,从课堂教学角度划分虽有很多种分类,但最为常见的是讲授类、演示类、练习类3种。

1. 讲授类微课

讲授类微课是对学科知识进行讲解的微课视频,是最为常见的一种微课类型,主要是将相关知识以简洁的语言或辅助精简课件进行讲授。此类微课要求语言规范、简洁,思维严谨,不能出现语言上的瑕疵和技术上的不流畅。

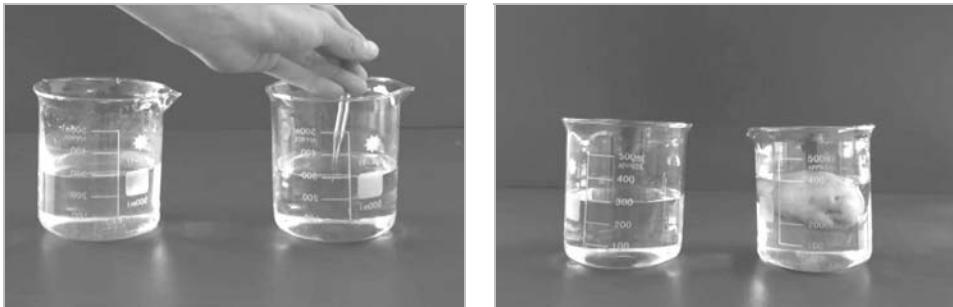
如图1-7所示,在“学写书信”微课中,教师在讲授、讲解的过程中,还穿插着观察、启发、解疑、讨论、思考等环节。因此,在微课的设计中,常常将多种教学方法融合在一起共同使用,以达到最好的学习效果。

图1-7 讲授类“学写书信”微课

2. 演示类微课

演示类微课一般包括实验探究、操作示范等内容，微课视频以录像拍摄为主，展示教师的操作示范和操作过程。这类微课常用于一些技能型科目，如手工、书法、制作和计算机软件操作等。

如图 1-8 所示，在“观察比较两种液体”微课中，可以将抽象的教学内容用形象、具体的形式表现出来，从而帮助学生理解。制作微课时，将实验过程中的细节通过慢放、快放等多种技术方式体现，让学习者对实验过程和现象的了解更为细致。



通过演示来展示实验细节的变化

图1-8 演示类“观察比较两种液体”微课

3. 练习类微课

练习类微课是教师将学生在测试或练习中常见的和典型的错误进行收集整理，以视频的形式模拟与学生面对面的批改方式。这类微课重在分析问题，帮助学生发现并解决问题。

如图 1-9 所示，在“现在分词构成规则”微课中，通过先出示错误的练习，再给出错的判断，利用“错误陷阱”，凸显强调作用。放置错误的卡片时要注意动作与语言，同理放置正确的卡片时也要有相似的操作，以便学生加深记忆。在此之后，一般还要进行一定的归纳与总结，固定要点。



图1-9 练习类“现在分词构成规则”微课

1.2.2 按微课制作技术分类

微课按制作技术分类可以分为录屏软件录制、摄像机拍摄制作、手机拍摄制作、可汗学院

手写板录制、交互式软件制作等类别。

1. 录屏软件录制

这类微课制作相对简单，也是微课制作的主要形式，录制时一般由教师本人独立完成。录屏软件录制场景，如图 1-10 所示。



图1-10 录屏软件录制场景

录制时，需先选定教学主题，搜集教学材料与多媒体素材，制作 PowerPoint 课件等。在计算机屏幕上运行录屏软件，带好耳麦，调整好话筒位置和音量，教师按照课件内容进行讲解录制。录制完后，还可以使用录屏软件对视频内容再次进行适当的编辑美化，辅以背景音乐和字幕等。“录屏软件+PowerPoint 课件”微课制作步骤，如图 1-11 所示。

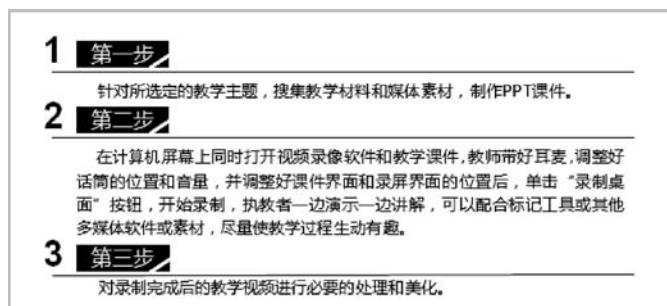


图1-11 “录屏软件+PowerPoint课件”微课制作步骤

2. 摄像机拍摄制作

这类微课制作较为复杂，制作工具主要采用高清摄像机，类似录制专门课例一样，或者利用学校建设的录播教室进行录制。摄像机拍摄和录播教室录制微课场景，如图 1-12 所示。

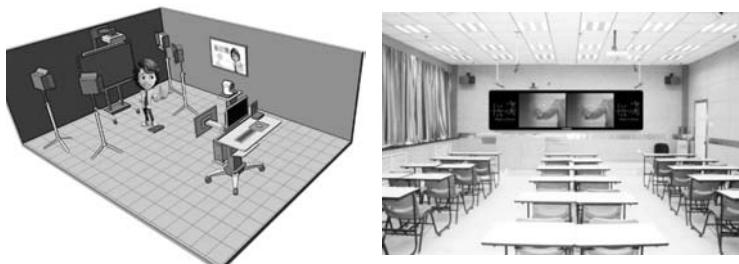


图1-12 摄像机拍摄和录播教室录制微课场景

教师结合屏幕演示、板书、教学用具等讲授某个知识点内容，利用摄像机或录播教室对微课教学过程进行拍摄，拍摄完成后对视频进行后期制作，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。“摄像机+白板”微课制作步骤，如图 1-13 所示。

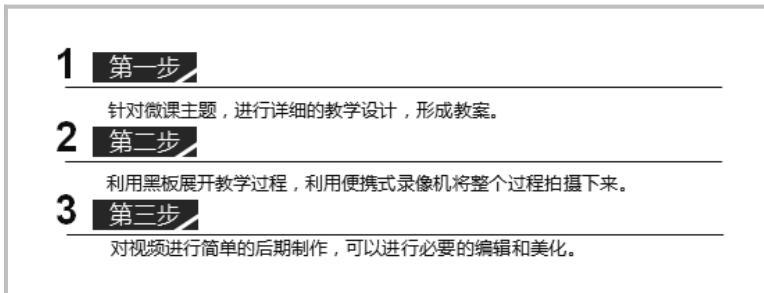


图1-13 “摄像机+白板”微课制作步骤

3. 手机拍摄制作

该类是使用带有视频摄像的手机、一打白纸、几支不同颜色的笔、相关主题的教案，对纸笔结合演算、书写的教学过程进行录制。手机拍摄录制场景，如图 1-14 所示。

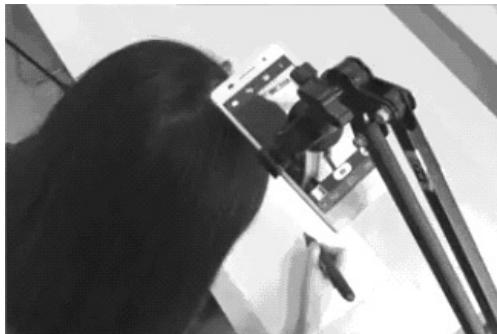


图1-14 手机拍摄录制场景

“手机+白纸”微课制作步骤，如图 1-15 所示。

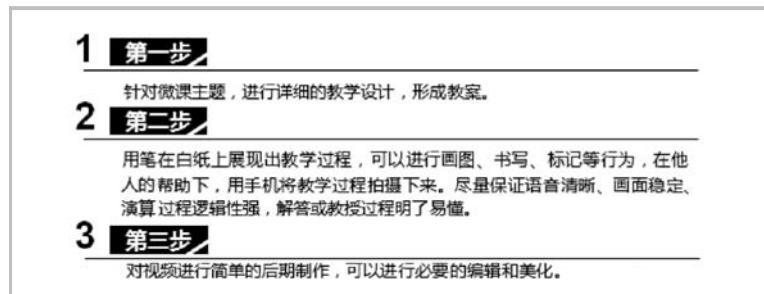


图1-15 “手机+白纸”微课制作步骤

4. 可汗学院手写板录制

此模式与一般录屏方式录制微课的最大区别是需要利用手写板，将教师圈画、标注等讲解过程同步录制下来。可汗学院手写板录制场景，如图 1-16 所示。



图1-16 可汗学院手写板录制场景

录制时，需要使用屏幕录像软件，如 Camtasia Studio、屏幕录像专家等，还需要准备手写板、麦克风、画图工具，如 Windows 自带绘图工具，在手写板和画图工具对教学过程进行讲解演示的同时，使用屏幕录像软件进行录制。“屏幕录制软件+手写板+画图工具”微课制作步骤，如图 1-17 所示。

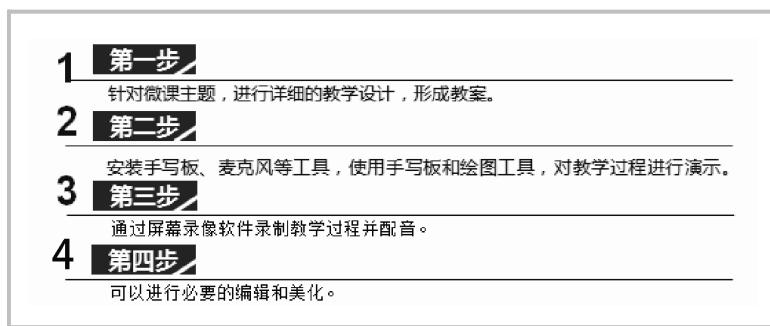


图1-17 “屏幕录制软件+手写板+画图工具”微课制作步骤

5. 交互式软件制作

交互式微课好比一个智能课件，学习微课时，在其提示下，可以有选择性地操作。图 1-18 所示为“了解选取工具”交互式微课，该微课提供了学习导航，可以根据需求进行选择，通过交互模拟操作，一步一步地进行互动式学习。

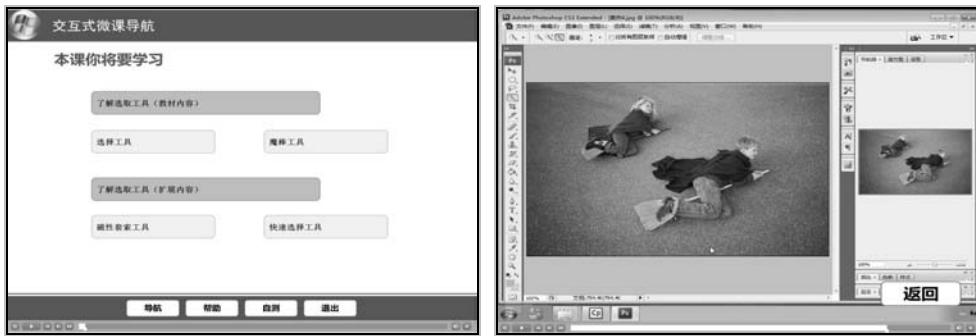


图1-18 “了解选取工具”交互式微课

此类微课一般是使用具有交互功能的软件开发的，如 Adobe Captivate 软件内含大量的课件模板、动画与习题模板，利用它所完成的微课可实现视频与课堂练习的游戏化结合，既能提高学生的学习兴趣，又能较好地保证学习质量。

1.3 微课的制作基础

微课开发，应先进行科学的规划、设计，按照合理的流程制作，才能提高效率。而要设计制作出一个优质的微课，往往需要满足相应的规范标准。

1.3.1 微课制作流程

“凡事预则立，不预则废”，即在做任何事情之前，都需要规划和设计，了解做事情的整个流程。正如“磨刀不误砍柴工”，建楼房先要有设计图纸一样，制作微课也不例外。如图 1-19 所示，一节完整的微课制作流程应包括微课选题、教学设计、脚本设计、准备素材、微课制作、后期处理和微课发布等环节。



图1-19 微课制作基本流程

1. 微课选题

微课设计是否优良、教学效果是否有效，知识点的选择和分析处理是非常重要的。因此，在设计微课时，要精心选择适宜微课呈现的知识点，并对相关的知识点进行科学的分析和处理，使其更符合教学的认知规律，这样才能使学生学习时能够达到事半功倍的效果。

1) 微课选题的注意事项

- (1) 尽量选择关键知识点、教学的重难点、学生的疑点问题。
- (2) 知识点的选择要细，10 分钟内能够讲解透彻。
- (3) 知识点要准确无误，不允许有文字、语言、图片上的知识性错误或误导性的描述。
- (4) 要将知识点按照一定的逻辑分割成多个小知识点，必要时教师可对教学内容进行适当的加工、修改和重组。

2) 微课选题及前期构思

如表 1-1 所示，在小学中低年级的语文教学中，选择“他、她、它”的用法作为一个知识点设计一节微课，学生可以对精讲的 5 分钟视频反复观看，清晰区别，深入了解，准确运用，突破了课本单元教学中的重难点。

表1-1 微课选题及前期构思

选题意图	“他、她、它”在用法上究竟有什么不同呢？常常有很多学生不能够真正明白它们的区别。选择这一主题设计制作微课，可以让学生在反复观看视频的过程中，清晰区分，深入了解，准确运用
内容来源	学生写作、练习中集中出现的易错点
适用对象	小学语文中低年级段
教学目标	1. 掌握“他、她、它”在用法上的不同之处 2. 能够正确使用“他、她、它”并完成练习
教学用途	<input type="checkbox"/> 课前预习 <input type="checkbox"/> 课中讲解或活动 <input checked="" type="checkbox"/> 课后辅导 <input type="checkbox"/> 其他 讲评习作练习后，统计“他、她、它”的出错概率。布置出错的学生课后观摩微课，完成改错的作业。其他学生也可以选择观看，并完成练习
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 checked="" type="checkbox"/> 答疑解惑型 <input type="checkbox"/> 情感感悟型 <input type="checkbox"/> 其他
制作方式	<input checked="" type="checkbox"/> 拍摄 <input checked="" type="checkbox"/> 录屏 <input checked="" type="checkbox"/> 演示文稿 <input type="checkbox"/> 动画 <input type="checkbox"/> 其他
预计时间	5分钟

2. 教学设计

微课虽小但也有对应的教学设计，通过确定微课教学目标，明确教学策略、教学顺序，利用教学资源合理设计，能起到事半功倍的效果。

1) 确定教学目标

对于短短几分钟的微课，课程一开始便让学生了解学习目标是非常重要的。学习目标不仅让学生的学有方向感，还让教师的整个教学过程不偏离教学目标。在微课的实际制作过程中，可以用一句简单明了的话告诉学生学习目标。

2) 确定教学策略

根据所选知识点确定如何组织教学内容，如何用最短的时间配合最好的教学策略获得最佳的教学效果，考虑运用合适的微课表现形式更好地传递教学信息。例如，录屏微课表现形式比较适合演示操作、推理性较强的知识点，而录像微课表现形式较适合演讲、解释陈述性比较强的知识点。

3) 确定教学顺序

微课的时间短、效率高，合理的教学顺序尤为重要。教学顺序是指微课整个教学过程的安排，即在有限的时间内教师先讲什么、后讲什么、如何结尾。对于一个具体的微课来说，表现为微课的常见环节，一般包括引起注意(导入)—告知目标(呈现学习目标)—讲授新课—提供指导(课堂检测提供帮助)—结语，如图 1-20 所示。



图1-20 微课的常见环节

4) 设计辅助资源

微课的表现形式不同，需要的辅助资源也不同，常见的主要有：高质量的 PowerPoint 课件；根据学习内容设计的纸质或电子版的反映教学过程的脚本；有些微课还需要简单的测试题等。

5) 选择制作工具

微课制作工具有很多，根据不同的教学内容和表现形式，可以选择不同的工具，选择和确定微课制作工具可以参照表 1-2。

表1-2 微课制作工具

特点	制作工具	辅助设备	辅助教学资源
PowerPoint 课件生成型	PowerPoint 2010 及以上版本	计算机、格式转换软件等	PowerPoint 课件
屏幕录制型	录屏软件、写字板	计算机、摄像头、耳机、话筒等录音录像设备	PowerPoint 课件、教学过程脚本
摄像机实景拍摄型	录像机、手机、录播教室的全自动录播系统	计算机、三脚架、领夹麦、投影设备或电子白板、操作平台	PowerPoint 课件、故事板、教学过程脚本

3. 脚本设计

在选定教学内容后，继而要对其进行精细设计处理。根据微课课时短、知识粒度小的特点，在内容上，把课程分割为不同的教学过程。如表 1-3 所示，设计脚本的目的就是有利于厘清教学思路，为制作提供依据，最终以微课视频的方式呈现出来。因此，应适当考虑制作的实际，也就是能否在设备上实现，因为计算机虚拟和现实有一定的差距，制作人员的水平及应用的软件也有很大的差异。

表1-3 微课的录制脚本设计

微课结构	教学环节	设计思路
片头 (5~10 秒)	呈现微课信息	展示微课主题；主讲教师姓名、单位、职称等信息；提供舒缓的背景音乐，营造轻松愉快的学习氛围
导入 (10~20 秒)	揭题设问 激趣导入	您一定给孩子讲过故事吧？“从前有个女孩……后来她和王子幸福地生活在一起。”这个故事还能怎么讲？(产生认知冲突，引发思考)
正文讲解 (4 分钟)	围绕目标 提出问题 逐步引导 引发思考 概括提升	问题 1：如果辛黛瑞拉在午夜 12 点前没有来得及跳上她的南瓜马车，可能会出现什么情况？ 引导：要做守时的人 问题 2：如果你是辛黛瑞拉的继母，你会不会阻止辛黛瑞拉去参加王子的舞会？ 引导：继母不是坏人，只是不能像爱自己的孩子一样去爱其他人的孩子

(续表)

微课结构	教学环节	设计思路
正文讲解 (4分钟)	围绕目标	问题3：辛黛瑞拉为什么能够参加王子的舞会，而且成为舞会上最美丽的姑娘呢? 引导：无论走到哪里，我们都需要朋友(的帮助)
	提出问题	问题4：如果辛黛瑞拉因为继母不愿意她参加舞会就放弃了机会，她可能成为王子的新娘吗？
	逐步引导	引导：要更加爱自己，找到自己所需要的东西
	引发思考	问题5：这个故事有什么不合理的地方？
	概括提升	引导：善于观察，伟大作家也会有出错的时候，你将来会成为更伟大的作家
小结 (1分钟)	教学回顾与小结，提出新的问题，引发新思考和行动	1. 表格小结：5次提问，5次引导。 2. 提问：讲故事不仅是照本宣科，老师应关注什么？ 3. 行动：不是结束，仅是开始。这个故事还能怎么讲？请老师换一个新角度为学生再讲一遍该故事

4. 准备素材

微课的构成要素包括：脚本旁白，图片、视频，音乐、音效，如图1-21所示。设计好脚本，确定了所需要的媒体后，即可开始准备制作所需的文字、声音、动画、录像等。



图1-21 微课的构成要素

素材的准备可从以下几方面着手。

1) 文本的准备

文本可以在文本处理软件中输入，如微软公司的Word或PowerPoint、金山公司的WPS文字、Windows自带的记事本等软件都支持文本的录入和编辑。

2) 声音的采集

声音素材可以在网上直接搜索、下载，或者使用计算机话筒录制声音，这种方法很灵活，如需配音可以采用此法。声音素材有时还需用专门的音频处理软件进行去除噪声和合成操作。

3) 动画的制作与采集

动画的制作可运用专门的动画制作软件，如二维动画制作软件、三维动画制作软件等。二维动画制作软件简单易学，做出的动画体积很小，是制作动画的首选；三维动画效果非常逼真，

但制作起来难度相对较大，且成本高。如果要制作三维的字体动画，可以利用一些专用软件中包含的多种内置的材质、效果，制作起来非常方便。

4) 视频的采集

视频素材可以自行录制或网上下载，也可以用“会声会影”等专用软件提前进行剪辑和加工处理，以配合微课制作的需要。

5. 微课制作

微课根据选择的技术、手段不同，视频的媒体呈现形式也不同，主要有录屏型微课、摄制型微课、软件合成微课及混合式微课等。例如，录屏型微课借助屏幕录制软件，可以完整地录制多媒体课件的内容(包括教师的同步讲解、操作过程、背景音乐等)，教师准备精心设计的课件，设置好音频和摄像头、屏幕像素、灯光设计、环境调适，以及熟悉讲稿、厘清思路后，只需按下“录制键”就可以完成微课视频的自动录制。同时，对部分细节，如间隔太长，时间太短，有字幕标题、声音处理、画面镜头变化等问题，也可以在该软件中编辑修改，最后合成教学视频。

6. 后期处理

录制好视频后可进行编辑、美化及保存操作，包括把视频片头和片尾的空白部分分割移除，并为视频的片头和片尾配上背景音乐等，完成后导出为MP4或FLV格式的高清视频，确保视频画面导出后不变形。

7. 微课发布

微课视频制作完成后，可选择一些微课网络平台进行分享发布。目前最为方便的方法是在一些流行的自媒体短视频平台(如抖音、哔哩哔哩、今日头条等)开通账户，上传微课视频进行分享。当然也可以通过腾讯课堂分享发布微课，该平台是专业化中小学生在线学习平台；或者在荔枝微课网络平台上使用微信建立自己的微课直播间，通过平台分享微课。

如果设计制作了比较优秀的微课作品，想参与中小学微课类比赛，可以选择中国微课网，其是由教育部教育管理信息中心指导开展的全国中小学优秀微课征集活动网站。

1.3.2 微课规范标准

微课的制作是否规范，直接影响微课的质量和使用效果。标准规范的微课对封面、微课视频和音频及微课内容有一定的要求。

1. 微课片头和版式要求

微课片头好比书的封面，内容应具备微课的一些基本特征，能显示教材版本、学段学科、年级学期、课名、教师姓名和所在单位等信息。一般微课片头要求配色适宜(如蓝底白字)、字体清晰(黑体、楷体)和时长合适(5秒左右)。

图 1-22 所示为安徽省首届中小学微课大赛模板。系列的微课视频建议设计统一风格的参考模板，便于系列化微课的重组。

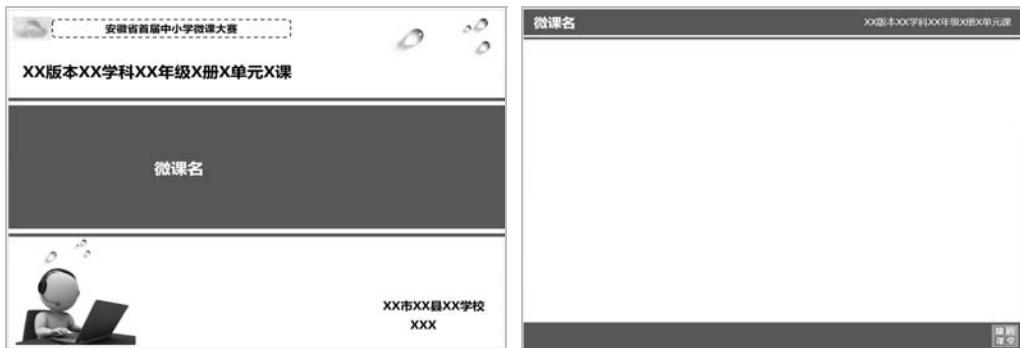


图1-22 安徽省首届中小学微课大赛模板

2. 微课视频规范

微课常用的制作方法主要有拍摄类、屏幕录制类，对于常见的微课制作方法，对应的要求如下。

1) 摄像部分技术要求

视频压缩采用 H.264 通用格式编码，视频为常见的通用格式，如 MP4 或 FLV 等。视频码流率：动态码流的最高码率不高于 2000Kb/s，最低码率不低于 1024Kb/s。视频质量要求图像稳定、对焦清晰、构图合理、镜头运用恰当。视频分辨率一般设定为 720×576 像素、1280×720 像素，在同一课程中，各环节的视频分辨率应统一，不得标清和高清混用。

2) 录屏部分技术要求

录屏一般采用 800×600 像素、1024×768 像素或 1280×720 像素等标准分辨率。录屏时应事先设置好分辨率，尽量不要出现特殊的分辨率，也不要高分辨率录制，低分辨率输出，这些都不利于后期的使用。如果录屏时要使用视频混合制作，建议采用与视频分辨率最接近的分辨率，使得合成后的效果最佳。录制 PowerPoint 课件时，将 PowerPoint 事先调整为适合的长宽比，例如，采用 1024×768 像素的分辨率录制时，用 4 : 3 比例；采用 1280×720 像素的分辨率录制时，不留黑边。

3) 最终输出的要求

如果微课没有交互性内容，则要求输出为 MP4 或 FLV 格式的视频，且每个微课都使用单个文件输出，以能够网上在线学习；如果微课存在交互性学习内容，则必须符合 SCORM，即可共享内容对象参考模型或共享元件参照模式，且主体部分采用 800×600 像素、1024×768 像素或 1280×720 像素等通用分辨率，以便在各种显示器上得到最佳效果，使动画清晰、流畅，画面与声音同步。

4) 混合类微课要求

采用视频、屏幕录制或软件混合制作微课时，要求采用相同的分辨率，宽高比一致，以便合成分不变形；画面清晰、流畅，声音清晰，前后音量大小一致，制作完成后输出为 MP4 格式。具体各类制作参照前 3 种标准。

3. 微课音频规范

微课声音标准应采用双声道，要求清晰、饱满、圆润，无失真，无噪声、杂音干扰，音量适中，镜头或场景切换前后无音量忽大忽小现象，解说声与背景音乐无明显比例失调。更为关键的是要保持声音与画面的同步协调，不能出现音画不同步的现象。

微课音频采样和处理过程影响音频的质量，因此提升微课音频质量常用的方式有两种：一种是采样时，使用外置声卡加电容麦克风，然后连接到计算机上，效果较佳，声音清晰响亮，不失真，如图 1-23 左图所示；另一种是使用专用的声音编辑软件(如 GoldWave 等)，对录制的声音进行降噪、音量调整等处理，提高音频质量和画面的契合度，如图 1-23 右图所示。



图1-23 提升微课音频质量的方式

4. 微课内容要求

在微课设计与制作环节，对选题、时间的长短、教学设计、资源选择、教学语言等都有明确的要求，具体参照表 1-4。

表1-4 微课内容标准

制作环节	设计原则
选题要求	教学内容明晰，可针对课前导入、难点突破、课后拓展延伸。形式可以是知识讲解、教材解读、题型精讲、考点归纳，也可以是方法传授、教学经验等技能展示
时长要求	微课相对于较宽泛的传统课堂不同的是时间短。微课的时长一般为 5~8 分钟，最长不宜超过 10 分钟
教学设计	微课的教学过程简短完整，包括教学问题的提出、教学活动的安排、学生协作探究、解决问题等环节
资源选择	微课选取的教学内容一般指向明确、主题突出。它以教学视频片段为主引领教学设计(包括教案或学案)、多媒体素材和课件、教师课后的教学反思、练习测试、学生的反馈等相关教学支持资源，构成一个主题鲜明、类型多样的“主题单元资源包”
教学语言	由于时间有限，所以微课语言要准确简明。在设计课程的过程中，把将要讲述的内容结合要说的话语与要采用的表达方式、手势、表情，以及关键字、关键词的应用，统和在一起预先演练一遍。语言要求生动、富有感染力的同时，更要做到精练

5. 微课评价标准

对一个微课资源进行评价时，除了关注微课的“小而精”和“面向学习者”的特点，还要从微课的主题内容、表现形式、技术处理、应用效果等方面做综合评价。通常情况下，聚焦、简要、清晰、技术、创新关键词是微课评价的重要参考标准。规范合理的评价标准对我们进行微课设计与制作有良好的指引作用。

下面是两个相对权威的评价标准，可以供微课制作使用和选拔评审时参考。

(1) 中国教育技术协会微课比赛评比时的微课评价参考标准，如表 1-5 所示。

表1-5 中国教育技术协会微课比赛评价参考标准

指标项目	评价期望标准	A	B	C	打分
教学目标及内容 (15 分)	教学目标明确、具体、可测； 内容选取符合教学实际，内容相对完整，最好是教学中的重点、难点内容； 结合学科特点，有机渗透素质教育	13	11	9	
教学过程和方法 (20 分)	教学过程充分体现教师的主导作用和学生的主体作用； 面向全体学生，关注个性差异； 能利用信息技术的功能优势调控教学活动，教学反馈及时	18	15	12	
课堂教学效果 (30 分)	学科教学特色鲜明，能达成学科教学目标； 学生学习态度积极，教学过程能体现学生的主体地位，学生智力得到发展，能力得到培养； 信息技术与学科教学整合对提高教学质量效果明显	27	23	18	
教师基本素养 (15 分)	教师形象大方、得体、自然； 教师表达能力强； 教师课堂驾驭能力强，具有一定的教学素养和教学魅力	13	11	9	
教学视频质量 (10 分)	图像稳定，色彩正常；声音清晰，声画同步；多机拍摄的镜头衔接自然； 视频要有片头，显示标题、作者、单位等信息；主要教学内容和环节有字幕提示或说明； 视频时间一般为 5~8 分钟，最长不宜超过 10 分钟	9	7	6	
配套教学资源 (10 分)	有本节课或该课例片段配套的教学设计、教学课件、教学反思及专家点评。配套资源要便于其他教师学习、借鉴交流和研究使用	9	7	6	
合计		89	74	60	

注：A、B、C 得分均为参考值，一般 A≥85 分、B≥75 分、C≥60 分，按参考值对各项自行单独打分并统计作品所得总分。

(2) 教育部教育管理信息中心指导开展的全国中小学优秀微课征集活动的评价参考标准，如表 1-6 所示。

表1-6 全国中小学优秀微课征集活动评价参考标准

一级指标	二级指标	指标说明	单项得分	合计
教学选题 (10分)	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,能够有效解决教与学过程中的重点、难点、疑点等问题		
教学内容 (30分)	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	所提交的作品必须是微课视频,也可以提供与选题相关的辅助扩展资料(可选),包括微教案、微习题、微课件、微反思等,便于评审。 • 微教案的设计要素应齐全,内容要精确,注重实效; • 微习题要有针对性与层次性,主观、客观习题的设计难度等级要合理; • 微课件的设计要形象直观、层次分明、重点和难点突出,力求简单明了; • 微反思应真实细致,落到实处,拒绝宽泛、套话		
	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		
视频规范 (20分)	技术规范	微课视频录制方法与设备灵活多样(采用DV摄像机、数码摄像头、录屏软件等均可)。 微课视频一般不超过10分钟;视频画面清晰、图像稳定、构图合理、声画同步,能全面真实反映教学情境		
	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		
教学活动 (30分)	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,有利于提高学生的学习积极性和主动性		
	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)		
网上评价 (10分)	网上评价	作品提交后,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投票率等产生综合评价分值		
总计得分				

1.4 微课的基本应用

微课的制作是为了应用，学生喜欢的、好用的微课才是好的微课。微课在教育教学中的应用不仅带来了一种全新的课程教学资源组织方式，更展示了一种全新的教学理念、教学思想、教学方式和教学方法，同时也催生了以微课为单位的各种学习环境。

1.4.1 微课教学应用

应用微课开展教学，要对微课教学内容的组织方式进行创新，对微课应用的教学环节和教学模式进行变革，再进一步推进微课与教学方法的有效整合应用，才能充分发挥其应有的作用。

1. 课前活动教学应用

微课课前预习运用，是建立在“基于网络的学习任务”和“学生的主动学习”两者交互作用基础上的新型教学方法。其应用环境基础是保证每位学生在任何时间、任何地点的学习都没有障碍；其应用核心是“反馈链”的建立，教师利用网络可以随时随地接收来自学生学习的反馈信息，以了解学生课前学习的状态。

1) 常用的微课课前教学活动

如图 1-24 所示，“平行四边形面积”一课中，教师在课前利用网络发布与课堂教学相关的概念学习内容，学生按照教师的要求，课前在网上预习微课，并完成微课的进阶练习。教师根据平台反馈的信息，及时调整课堂的授课内容、教学进度和教学方法等。同时学生也能收到来自教师的各种评价，让学生及时知道学习成果。一般情况下，教师在课前要求学生回答一些简单的概念问题，并将学生反馈的共性问题组成“专题”，设计出有利于学生思考、讨论的问题，为创建“学生的主动学习课堂”做好充分准备。这个阶段就是翻转课堂的“课前”教学阶段。

图1-24 微课“平行四边形面积”课前活动教学应用

2) 微课课前教学活动的思路

在课前内容预习阶段，最简单有效的方法就是结合课堂上教师需要传递的核心概念制成微

课，以创设生动的数字化教学环境。微课以“微视频+交互式练习+即时反馈”为学习单位，具有灵活、便捷、高效的学习特点，迎合了微时代的学习需求和大众的学习心理。有研究表明，短视频可有效减少在线课程学习过程中学生发生“走神”的现象，有助于学生保持注意力，提高学习效果。

3) 微课课前教学活动的优势

微课应用于课前教学具有以下3个优势：一是降低预习难度，微课以微视频为主要载体，能够将抽象的复杂概念变为较直观的感性认识，不仅降低了复杂概念学习的难度，而且提高了学生学习的关注度和兴趣；二是提高预习效率，微课学习大多只针对一个“知识点”进行满负荷学习，不会花费学生太多的学习时间和精力；三是精准定位目标，便于教师针对“知识点”更精确地组织教学材料，也更精确地组织在线教学即时评价。

2. 课中活动教学应用

传统的课堂教学，教师最常用的是讲授法，学生多是被动地听，很少有机会参与课堂讨论。微课在课中的运用不仅包括微视频，教师还可以及时安排穿插问题回答与测试，实现学生短视学习与在线完成作业的无缝对接。

1) 常用的微课课中教学活动

如图1-25所示，微课在课中应用主要有两种学习环境：一种是在网络教室中使用计算机辅助学习，另一种是在智慧教室中使用平板电脑或电子书包辅助学习。



图1-25 课中活动教学使用微课

在课堂教学环节，教师围绕教学内容设计选择题或判断题，可以使课堂教学更加生动、高效。同时，利用新型的智慧课堂，教师可以立即收集到学生答题的反馈信息，随时了解学生概念学习的掌握程度，方便教师决定是重新讲解概念，还是进入下一个教学程序，做到课堂教学和信息反馈相统一。这样不仅提高了学生思考、讨论问题的主动性和积极性，而且提高了全班学生课堂活动的参与率，促进了课堂互动教学模式的形成。

2) 微课课中教学活动应用方法

微课课中教学的常用策略如图1-26所示。在课中可通过微课与微检测、微评价、微反馈结合，形成对学生学习过程的有效控制。当学生回答问题的正确率低于30%时，教师应减缓教学进度或重新讲解教学内容，或者让学生通过微课开展自主学习，使抽象的概念教学变成直观、

形象和生动的教学，以有效弥补教师用单一语言讲解抽象概念的不足，从而改变学生总是处于“被灌输”知识的状态。

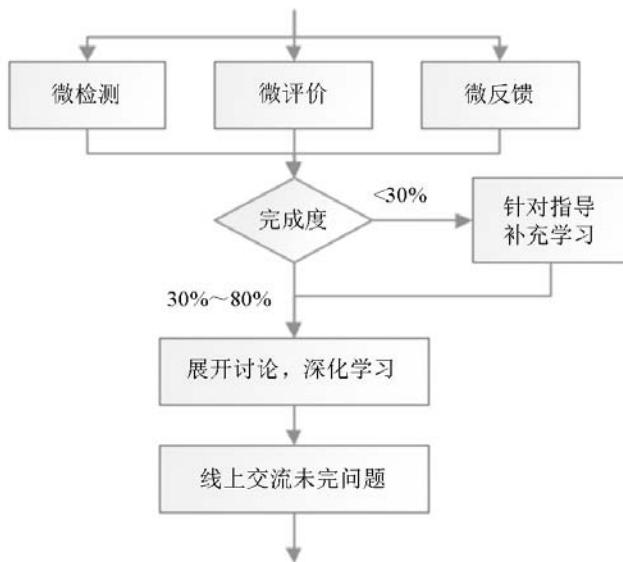


图1-26 微课课中教学的常用策略

当回答问题的正确率在30%~80%时，教师可以让学生分成小组进行合作学习，并让每个学生对自己所选的答案做出说明，也可以让学生围绕微课教学内容进行讨论、交流，从而减少教师讲授时间，以便学生有更多的时间用于探究学习，使不同层次的学生都有学习的体验。课后教师把课堂没有完成的讨论问题或学习内容放到网站上，让学生进一步开展自主探究学习或交流、互动学习。

3. 课后活动教学应用

在基础教育领域，借助网络教学无疑是学生课后实施补救学习的最佳应用方式。当前众多的教师都在尝试将网络教学融入教学活动中，众多学生也都在使用“在线工具”来辅助课堂教学，并且云计算、云课堂、移动课堂等新技术不断地创新教学应用，这些新技术都为学生课后利用微课进行自主探究学习、补救学习等提供了便利。

1) 常用的微课课后教学活动

如图1-27所示，学生课后利用微课探究学习具有以下两个特点：一是在“知识点”学习中链接补充资料，让学生可以链接到网上查看资源，提升拓展知识边界；二是在重要“知识点”处嵌入交互式问题学习，让学生可以及时检查学习效果。同时，微课教学更加容易利用技术自动化和智能化手段，实现与传统网络教学不同的特性和效应。

2) 微课课后教学活动应用方法

微课可以促使学生在课后开展“难题探究”，而且该阶段比“内容预习”阶段需要进行更高层次的探究学习。在课后“难题探究”环节，教师总是希望学生在参与课堂讨论的基础上，能够对某个“专题”(或问题)进行更加深入的探究，拓展学生概念(知识)学习的深度和广度。



图1-27 课后活动教学应用

在课后微课教学平台应用方面，教师不仅要让学生利用网络“链接学习”获得更高层次的知识学习，还要让学生利用网络“交互学习”共同探究问题解决方案，以拓展学生知识探究的边界。在课后“难题探究”环节，教师还要通过基于线上的作业或讨论建立起课后补救教学的反馈机制，实现线上与线下学习评价相结合。

1.4.2 微课教育应用

微课除了在教学上的应用，其内容对学生通识教育还有着一定的辅助作用，并且对学生行为习惯和动手能力的培养应用等方面均有积极的作用。

1. 学生行为习惯的培养应用

培养学生良好的行为习惯，需让学生明白哪些是良好的行为习惯、哪些行为习惯不能养成、为什么要养成良好的行为习惯。

1) 常见“学生行为习惯培养”类微课的应用

如图 1-28 所示，“学系红领巾”微课就是制作学生如何正确系红领巾这一常见的知识点，在指导学生系红领巾的过程中，将学生的操作过程进行规范指导，同时进行爱国主义教育，一举多得。

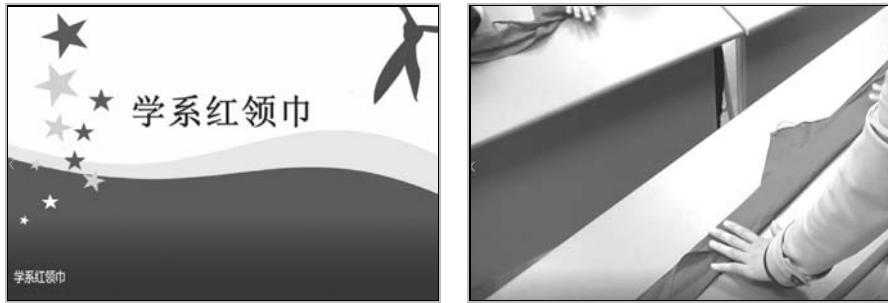


图1-28 “学系红领巾”微课

2) “学生行为习惯培养”类微课应用注意事项

教师要让学生有一个正确的辨别能力，并通过与优秀的学生相互交流学习经验，从而了解自己的不足及原因，让学生形成共识，进而取长补短，改正自己不良的行为习惯。此类微课可

以将教师日常教育中一些多次讲授与教育的内容通过视频的方式进行呈现，起到事半功倍的作用。

2. 学生动手能力的培养应用

学生的动手能力大多是通过参加业余爱好的活动小组而得到培养的，如手工制作小组、航模小组等，而那些没有参加这类业余爱好活动的学生，则比较少地能得到这样的培养。

1) 培养“动手能力”类微课的应用

如图 1-29 所示，“擦窗户”微课就是讲授如何在保证自己安全的前提下，利用不同的方法将窗户擦得干净明亮。在中小学生教育过程中，教师应该加强对学生的实践操作训练，让学生在实践中感知，充分发挥学生的潜力，让学生通过自己的努力解决问题、获取知识，教师再引导学生到实践中验证，到生活中运用。



图1-29 “擦窗户”微课

2) 培养“动手能力”类微课应用注意事项

学生在动手之前，总会设想要做的东西，或者要实现的目标。在动手过程中，会出现各种各样的困难，而这些困难是在动手之前难以预料的。在克服这些困难、解决这些问题的过程中，学生就要尝试着如何面对这些问题，以及如何通过自己的努力来解决这些问题。在这个过程中，学生会有很多收获。例如，如何评估所遇到的困难，这个困难的难度有多大，解决困难的方法有多少种；在这些方法中，哪些是比较简便可行的，但效果没有保障，而哪些方法是比较复杂的，但效果会比较理想；在尝试过程中，如果出现了问题，造成结果偏离了原来预设的目标，又该如何纠正和调整等。在面对和解决这些问题的过程中，学生会得到多方位的训练，这种训练是在书本上得不到的。

1.5 小结和习题

1.5.1 本章小结

本章主要介绍了制作微课所必须具备的基础知识，具体包括以下主要内容。

- **微课的基础知识：**详细介绍了微课的概念、特点和作用。
- **微课的基本类型：**分别从课堂教学方法和微课制作技术方面对微课进行分类介绍。

- **微课的制作基础:** 介绍了微课制作的基本流程, 以及微课制作的规范标准和评价标准。
- **微课的基本应用:** 介绍了微课在教学方面的常见应用。

1.5.2 强化练习

一、选择题

1. 下列选项中不是微课组成资源的是()。
A. 微教案 B. 微课件 C. 微练习 D. 微素材
2. 按照教学方式对微课进行分类, 下列中不属于此分类方法的是()。
A. 练习型 B. 演示型 C. 摄影型 D. 讲授型
3. 关于微课的特点, 下列说法中错误的是()。
A. 教学时间较短 B. 教学知识点多 C. 教学内容精选 D. 教学效果强悍
4. 微课制作的一般过程是()。
A. 素材准备→微课选题→脚本设计→教学设计→微课制作→后期处理→应用发布
B. 微课选题→教学设计→脚本设计→素材准备→微课制作→后期处理→应用发布
C. 教学设计→脚本设计→素材准备→微课选题→微课制作→后期处理→应用发布
D. 应用发布→脚本设计→素材准备→微课选题→微课制作→后期处理→教学设计
5. 下列有关可汗学院微课模式的相关信息, 不正确的是()。
A. 录屏软件录制 B. 使用手写板 C. 通过网络发布 D. 使用要收费

二、判断题

1. 多个微课就是微课程。 ()
2. 微课是一个视频资源。 ()
3. 微课制作可以有声音, 也可以没有声音。 ()
4. 微课可以对教学过程片段进行切片, 一节录像课可以做成 4~10 个微课。 ()
5. 制作微课时, 视频、动画和声音素材运用得越多, 课件的感染力就越强, 运用于教学中的效果就越好。 ()

三、问答题

1. 概述一下你对制作微课的认识。
2. 制作微课的一般流程是什么?
3. 赏析一个微课作品, 试评价其特色、优点和不足之处。