

微课教学设计的原则与三个关键问题

林雯

(广西师范学院 教育技术系, 广西南宁 530000)

摘要: 当前, 微课的设计与制作方兴未艾。作为一种以视频为载体的新型网络教学资源, 微课的教学设计有其独特之处。笔者在分析大量优秀案例的基础上, 结合相关教学理论, 从视听传播、教学思路、心理感受三个层面强调了“以学生为中心”的设计原则, 并就微课设计中的三个关键问题: 选题、教学策略、教学信息处理展开重点论述。在选题上强调内容的价值性、适用性、契合度; 在教学策略上以有意义接受学习为理论基础, 重点分析了先行组织者策略、基于问题的教学策略、情景化教学策略的应用原理及方法; 在教学信息处理方面, 提出了教学内容可视化的三种具体手段: 概念形象化、数字关系图示化、信息呈现动态化。

关键词: 微课; 教学设计; 策略; 可视化

引言

微课是一种新型的网络教育资源, 自诞生之日起迅速得到教育界的积极关注和参与。当前, 很多学校都在积极开展微课的培训、开发、应用等工作, 各级各类的微课比赛也进一步激发了广大一线教师积极参与的热情。由于微课制作的技术门槛低, 很多教师乐于接受和尝试, 微课设计与开发呈现一派欣欣向荣的景象。

但是, 由于大部分一线教师缺乏对微课内涵的深入理解, 缺少微课设计的专业培训和指导, 很多作品流于形式, “画虎类犬”, 不但起不到应有的教学效果, 甚至造成新的资源浪费。胡铁生老师在对五百多名参赛微课的高校老师进行问卷调查后指出: “能支持学生有效学习、培养学生创新思维、具有先进微课教学设计理念指导微课作品仍然缺乏。”ⁱ (胡铁生, 2014) 针对这种情况, 本文从微课设计的原则与核心策略展开讨论, 以期为同行提供一些参考和借鉴。

一、微课设计的原则: 以学生为中心

“以学生为中心”是一个古老的命题, 在微课的设计与制作中, 它也是一个不可动摇的原则。微课以视频为载体, 以网络为传播途径, 是一种提供给学生自主观看、学习的数字化教学资源。微课的应用定位是学生自学。有专家指出, “微课的出现是教育资源建设之重心由助教向助学转变的重要契机。”ⁱⁱ (杨满福, 2013) 因此, 微课可以用于传授教学内容, 但并非用于课堂集体教学, 也不能完全替代教师。总体来说, 微课的用途大致可以分为三类: 一、用于补充传统课堂教学, 供学生课外复习, 查缺补漏; 二、用于翻转课堂, 教授新知; 三、用于拓展教学, 满足学生个性化的学习需求。

无论出于何种使用目的, 需要明确的是: 第一, 微课的使用对象是学生, 不是老师; 第二, 微课的使用时间主要是课外, 不是课内; 第三, 微课的使用地点一般在教室以外。学生拥有使用微课的自主权, 看不看? 看多久? 学生说了算。因此, 作为一种提供给学生自主学习的网络资源, 要想达到理想的使用效果, 微课必须满足两个基本条件: 第一是有用, 第二是有趣, 否则无法维持学生的注意力。所以, 微课设计的原则必定是以学生为中心。偏离这个中心, 微课应用效果有限, 很可能重复“建设——闲置——浪费”的命运。

微课设计中的“以学生为中心”有三层含义。

1 在视听传播的设计上, 要用学生的眼睛看画面, 用学生的耳朵听声音

受传统教学模式的影响, 很多教师在制作微课时会习惯性地站在自己的角度看问题, 没有认真地分析一下: 学生需要看到什么? 学生需要听到什么? 没有充分考虑学生的学习需求和视听感受。

首先, 从内容上看, 学生在微课中最需要得到的信息是知识、技能本身, 他不需要看到完

整的教学活动过程。因此，并非教学内容的一些因素和环节，如：教师个人形象、课堂提问、小组讨论乃至学习竞赛等传统课堂教学环节是完全可以省略的。微课不是课堂录像的微缩版，更加不是视频公开课、示范课，精品课。因此，微课不需要展示教学活动过程，只需要展示教学内容本身。

其次，从画面和声音的制作方面，要学会用学生的视角看画面，用学生的耳朵听声音。比如：在拍摄实验操作、乐器弹奏、手工制作、运动技巧等内容的镜头时，一定要从方便学生观察、模仿、学习的角度拍摄，顺着学生的视角采用俯拍、同侧拍等方式制作画面。画面要重点呈现学习内容，而不是呈现老师或者教学活动全景。同理，声音的制作要让学生听得清楚，感觉舒服，注意背景音乐的可控性等。

2 在教学思路的设计上，要根据学生的思路展开教学

在传统课堂教学中，多数教师习惯根据本学科的知识结构展开教学，这种教学的好处是逻辑清晰，结构完整。但是，这种严格依附学科逻辑结构、简单遵循教师教学思路的设计却不容易维持学生的兴趣和注意力。一个好的微课，要善于分析教学对象的特点，用学生的思路来引领教学内容的组织。譬如“一分钟性趣大师”这个微课就是一个极好的案例，该微课巧妙利用一系列幼儿的常见问题引领教学内容组织，按照儿童的思维逻辑而不是成人的逻辑思维展开讲解，使得微课的教学过程既生动又有趣，既回答了孩子的问题又完成了知识的传授。此外，还可以灵活使用归纳总结、联系对比、案例分析、逻辑推理等设计思路，总而言之，要善于分析教学对象的特点，按照学生的思维重组知识呈现顺序，真正做到在教学思路上“以学生为中心”。

3 在心理感受上，要有面对面辅导的亲切自然感

微课并非传统课堂教学的微缩版，它是一种提供“一对一”教学服务的学习资源，这是微课区别于其他教学资源的重要特征之一。分析可汗学院的微课容易发现，其教学信息的处理和呈现手段都非常简单，仅仅利用了一个手写板，真正吸引人之处在于教师对教学内容的熟练驾驭，在于教师充满人情味的耐心讲解，在于透过语言传递出来的亲和力、感染力，学习者看微课的感受犹如身边坐着一个家教老师，亲切而热情地娓娓道来……

当前，很多老师在制作微课时容易忽视学生的心理感受，讲解时不自觉地沿用上公开课、示范课的情景，声音高亢激昂，感觉好像大会发言或者做新闻广播。也有部分教师对着计算机录音时找不到对人讲话的感觉，语音缺乏自然感，亲和力，无法在情感上传递出感染力。真正的以学生为中心的微课，是“我在你面前，我为你讲解”。有了这样的情感基调，微课的制作才容易取得成功。

二、微课设计的关键问题一：选题

微课的选题好比农夫选种，优良的种子容易获得丰收，先天不足的种子则事倍功半。因此，选题是微课设计的第一个关键问题。微课的选题可以从三方面考虑：

1 使用价值高

任何数字化教学资源的制作都需要花费一定的时间和精力，微课虽然制作技术门槛较低，但也要耗费相当的人力物力。因此，要选取教学使用价值较高的课题来制作微课。比如，教学中的重点、难点、疑点、考点、热点，平时需要老师反复讲解和强调的内容，学生容易出错的知识点，学生经常提问的问题等，都可以作为微课的选题对象。“此类选题通过微课程的形式解决问题越快、讲解问题越清晰，选题的价值也就越高。”ⁱⁱⁱ（郭绍清，2014）

2 适合视频传播

微课是以视频为载体的教学资源，符合视频传播特征的教学内容能够最大化发挥微课的优势。众所周知，视频是以连续的动态画面来呈现信息的，因此，一些具备“动态特征”的教学内容，比如：动作技能、操作过程、工作原理、变化过程等，就非常适合使用微课。此外，视频传播的两大信息通道是图像和声音，如果教学内容本身需要使用较多的图像和声音，比如地形地貌、摄影摄像、广告设计、艺术欣赏、发音训练、乐器弹奏等内容，也非常适合使用微课。

3 内容相对独立，信息量不大

微课是相对完整、独立的小型教学资源，时间长度一般不超过十分钟。调查数据表明，超过6分钟的视频受欢迎程度直线下降。所以，微课的选题必须小，内容少且相对独立。可以选取一个独立的小话题作为切入点，把内容讲通讲透，宁可“小题大做”，不宜“大题小做”。比如：“怎样写请假条”、“‘的’、‘地’、‘得’的用法”、“电话号码的读法（英语）”等选题就属于内容独立，体量适宜的选题。同时，单个微课的教学目标一般设定一到两个即可，目标尽量具体化、可操作、可测量。对于信息含量大的教学主题，可以采用内容分解的方式，化整为零，形成系列微课。

二、微课设计的关键问题二：教学策略

“所谓教学策略，是在教学目标确定以后，根据已定的教学任务和学生的特征，有针对性地选择与组合相关的教学内容、教学组织形式、教学方法和技术，形成的具体效率意义的特定教学方案。”^{iv}（袁振国，1998）任何一项教学活动的开展都离不开教学策略，恰当的教学策略是有效达成教学目标的重要保障。在微课的设计中，策略选择是核心环节，直接体现出教师的教育理念、教学技巧、乃至教学智慧和创意。

正确选择教学策略，必须首先清晰微课教学的特点。首先，从教学内容的性质看，微课传授的教学内容属于间接经验范畴，学生的学习是一个接受间接经验的过程；其次，从信息传播的角度看，微课的信息流动主要是单向传递，学生处于被动接收地位，双向互动缺乏；最后，从学习者的角度看，学生使用微课具有相对独立的选择权，微课必须能够契合、满足学生的需求才能达到理想的教学效果。

关于间接经验学习的理论首推奥苏贝尔的有意义接受学习理论。教育心理学家奥苏贝尔指出：有意义的学习指新信息与学生认知结构中已有的有关概念能够产生非人为、实质性的联系，新旧知识能够达成意义上的“同化”。接受学习指学习的主要内容基本上以定论的形式传授给学生，学生不需要发现，只需要把教学内容加以内化，再现或运用。有意义接受学习在传统课堂教学中被广泛使用，教师的主要任务之一就是不断在新信息和学生原有认知结构之间搭建桥梁，促进新旧知识的链接，帮助学生建构新的认知体系。

由于微课教学本质上属于有意义接受学习的范畴，因此，微课教学的策略要重点放在激发学习兴趣及促进有意义学习的发生这两个关键点上。根据有意义接受学习理论、学习动机相关理论的指导，结合视频媒介传播的特点，归纳三种常用的微课教学策略，如表1所示。

表1 教学策略分析表

教学策略	学习动机来源	新旧知识的链接途径
先行组织者	认知内驱力	经由知识结构的链接
基于问题	好奇心、兴趣点	经由问题的链接
情景化，案例化	个人需求、现实关联	经由真实情景的链接

1 先行组织者策略

先行组织者是教育心理学家奥苏贝尔提出来的重要概念，它指先于学习任务呈现的一种引导性材料，比学习任务本身具有更高的抽象、概括和包容水平，能够起到把学习任务与学生认知结构中原有的观念相关联的作用。先行组织者可以分为说明性组织者和比较性组织者两类。说明性组织者一般是当前学习内容的上位概念，具有统摄、概括、包容当前学习内容的作用。比如说，在讲解等腰三角形的时候，三角形的概念可以作为先行组织者。比较性组织者则与新的学习内容是平行关系，在教学中起类比的作用。比如：在讲解雷达的工作原理时，可以用回音现象的原理作为先行组织者；在讲解人体血液循环系统时，城市给排水系统可以作为先行组织者。

作为一种教学策略，其应用的方法是：先呈现先行组织者，再呈现新的学习内容，最后梳理清楚当前内容与原有认知结构的关系，促进新旧知识融会贯通。在微课的设计中，可以充分利用视频信息可视化的特点，尽可能把教学内容的知识结构可视化，方便学生理解。当学生能够顺利利用自己原有的知识体系理解、消化新的学习内容时，容易生发出学习的成就感和满足感，愉悦的学习体验伴随有意义学习得以发生。

2 基于问题的教学策略

提出问题是学习的开始，解决问题是学习的最终目标。在自主性学习中，解决问题往往是学生最主要，最直接的学习驱动力。在微课中，巧妙的提问可以有效激发学习兴趣，指引学习目标，统领学习内容。比如，在“一分钟兴趣大师”这个微课中，设计者依据幼儿的思维特点，用一系列问题不断触碰幼儿的兴趣点，吸引学生的注意力。例如：“你是从哪儿来的？”、“什么叫做受精？”、“精子是怎么钻到妈妈的肚子里的？”等问题的提出，在引领学生思路的同时，也巧妙地串连起教学内容，搭建起知识的框架。在微课中，提问、分析、回答问题的过程，就是知识传递的过程。

基于问题的教学策略容易操作，教学效果好，设计的关键点在于找准问题的内容以及提问的方式。一般来说，问题的内容最好处于学生学习的“最近发展区”，难度适中，过于简单或者过于复杂的问题都不容易激发学生的兴趣；同时，提问的切入点要尽量结合实际，比如：结合社会现象、生活实践、学习需求、思想动态等角度提问，容易激发和维持学生的学习兴趣。如果一个微课中有若干问题，要注意问题的内在逻辑关系，巧妙地起承转合，让微课成为一个有机整体，而不是被问题分割成几个独立的部分。最后需要提醒的是，微课是基于视频的单向信息传递，不是师生的双向交流，所以，微课一般需要采用自问自答的方式进行内容的串接。

3 情景化、案例化、故事化的教学策略

建构主义学习理论认为，发生在真实情景中的学习是效果最好的学习。教学实践也表明，与真实情景相关联的学习内容容易引起学生关注，注意力维持时间较为长久。因此，在微课中使用情景创设、案例分析、讲故事的策略是能够有效吸引学生关注力的。例如，一个关于“青少年旅游团队接待技能”的微课中，设计者没有照本宣科，按部就班地把各种接待技能逐一罗列讲解，而是通过讲述一个青少年旅行团在行程中不断发生的故事（集合不准时、途中生病、人员走散、用餐不满意等），巧妙地把教学内容融入其中，整个教学过程情景真实又充满故事性，内容紧凑，教学效果很好。

值得强调的是，微课以视频为载体，视频非常适合用于创设情境，展示案例，讲述故事。在某种意义上说，几乎所有的教学内容（人类经验）都可以在现实生活中找到发生的情景，只要教师用心设计，是不难找到教学内容与现实生活的关联点的。

以上三种是微课设计中常用的策略，教师可以根据具体情况合理搭配，灵活使用。策略和方法本身充满了创造性，有无穷变化的可能性，一个富有教育激情和教学智慧的老师容易因地制宜、因材施教，设计出好的微课。正如焦建利老师所言：“教学设计、创意和教师的教学智慧才是微课的设计和开发真正重要的东西，它才是微课的生命力所在。”^v（焦建利，2014）

三、微课设计的关键问题三：教学信息的视听化处理

微课是一种微型的视频教学资源，必须遵循视频资源制作的规律，才有可能做出受欢迎的微课。视频主要通过两大感觉通道传递信息，一是视觉，二是听觉。

1 视觉信息的设计

在视频类教学资源中，通过视觉信号传递的信息量约占总信息量的80%，因此，视觉信息处理是关键。微课中的视觉信息主要涉及到两个层面的内容：一是教学内容的可视化处理，这与教学设计有关；二是视频画面的艺术性处理，这与拍摄、制作水平有关。在教学内容的处理方面，主要任务是把教学信息尽量可视化。视频的优势并非传递抽象的文字信息，而是传递具体、直观的图形、图像信息，特别是连续的、动态的图像信息。因此，把原先相对抽象的教学

内容转换成具有较强可视性的画面信息，是微课设计的关键环节，也是决定微课质量的重要因素。以下归纳几种常用的教学信息可视化的具体方法。

(1) 抽象概念形象化

微课教学内容往往涉及很多概念，文本教材直接采用文字符号表达相关信息，在微课中，则需要充分发挥视频的优势，把各种抽象概念尽量形象化，帮助学生更加直观、有效地接收信息。比如，在一个“公车改革”的微课中，设计者需要把一份关于公车改革的政府文件制作成一个简单易懂的视频，大量使用的手法就是概念形象化。在这个微课中，所有出现“警车”、“救护车”、“出租车”、“公共汽车”、“地铁”、“政府工作人员”等概念的地方，一律使用图形替代，使人感觉概念清晰，具体形象；在说明“公务性车辆”、“社会性车辆”等抽象概念时，灵活使用关系图、类目表等工具描绘事物之间的关系，清楚了；在说明“改革时间进度表”、“实施的对象和范围”等内容时，合理使用时间轴、饼图等图形工具呈现教学信息，一目了然。可视化手法的充分、灵活运用，使得该微课能够清晰有效地讲明公车改革的相关问题，且不枯燥乏味，教学效果令人满意。

(2) 数字、关系图示化

教学内容中如果涉及数据信息，图示化是最简洁有效的表达方式。把枯燥的数据关系转换成图形关系，能够更加直观、有效地说明问题。灵活使用坐标轴、饼图、柱形图、曲线图等数据可视化的工具可以使得教学内容更加清晰易懂。此外，巧妙运用类比、比喻的手法来说明数据之间的关系，会使信息的呈现更加生动活泼。例如：在“我们都是纳税人”微课中，需要说明个人收入、税率、商品价格、税费等各种复杂的数据关系，设计者巧妙运用切蛋糕、分月饼、裁衣服等图示化的比喻来形象地说明数据之间的比例关系；使用叠积木、拆房子、坐飞机等游戏元素帮助展示数据的增加、减少过程，使人看得兴致盎然，学得轻松愉快。图示、比喻的设计手法在处理数字类、关系类的教学内容时非常有用的，容易使微课有用、有趣。

注意增加必要的视频标注。使用明显的颜色，箭头、线条，提示框、标注符号等，引领学生的注意力关注画面的重要内容。

(3) 信息呈现动态化

视频最擅长表达和呈现过程性、动态化的信息，深入分析和研究教学内容，发掘教学信息中可以“动”的元素和成分，加以恰当的设计和运用，就能制作出生动的微课（如表2所示）。

表2 教学信息动态呈现的设计

内容特征	举例说明	动态成分的发掘	设计方法
一、明显可动	动作技能、操作过程、现象过程等	内容自身的连续变化	直接呈现动态过程
二、隐性可动	工作原理、技术路线、发展历程等	内容的主次关系、时间的先后次序	按照内容的逻辑次序，动态呈现信息。
三、不可动	语法、理论、写作、解题等	人的思路	按照问题分析的思路，动态呈现信息。

有些教学内容本身具有动态性特征，例如体育教学中的动作技能、实验操作的过程、乐器弹奏的技巧、自然现象的变化过程等，直接使用视频来呈现教学信息是最简单有效的方法。有些教学内容相对抽象，动态特征不太明显，比如：工作原理、技术路线、历史进程、发展思路等内容，需要设计者根据教学内容的自身特点，合理安排信息的呈现次序，利用信息的动态呈现引领学生的思路，循序渐进展示教学内容。信息的动态呈现，既能展现事物的时空关系，又能帮助学生的理解和记忆。还有一类教学内容抽象程度更高，如：写作方法、解题技巧、语法要素、学科理论等等。对于这类教学内容，要从发掘人的思维过程的动态性入手，依据分析问

题的思路来安排信息的动态呈现。同时，还可以使用动态的图标、箭头、线条、闪烁等手法强调内容之间的关系，帮助学习者理清思路。

综上所述，微课中视频信息处理的关键是充分发挥视频媒介的优势，把教学信息尽量可视化、动态化，抽象的概念形象化，枯燥的数据图示化，复杂的关系可视化，静态的信息动态化。

2 听觉信息的设计

声音是传递信息的另一个重要途径。一个优秀的微课中，声音不但用于讲解教学内容、营造学习情境，更是教师展现语言魅力，彰显教育情怀的重要渠道。微课中的声音主要有两种：

(1) 解说词

带解说的微课更加贴近真实的课堂教学情境，容易为学生接受。需要注意的是，微课中的解说词是对画面信息的必要解释、说明、提示和补充，不是对画面文字的简单重复。有些微课的画面本身有大量的文字信息，再用解说对画面文字进行简单复述，这样的微课容易令人生厌。正确的做法是，画面信息要尽量可视化、动态化，文字尽量简约。解说词要参照画面内容单独撰写，既要有针对性地补充画面信息，又要起承转合，连接贯通整个微课。

此外，在解说词的录制中，教师还需要注意自己的语音、语速、语调、节奏、情感等因素，在录音前调整好自己的心理感觉、状态，才能录制出效果理想的解说词。

(2) 背景音乐

没有配解说词的微课应该选择合适的背景音乐，配上必要的文字说明。背景音乐的选用需要注意一个问题：音乐的内涵是什么？每首音乐都有创作的独特背景，也有要表达的特定含义。选用的背景音乐最好能够与微课内容相呼应，合适的音乐可以衬托乃至提升整个微课的品质。如果不加分辨随便选用音乐，就有可能出现张冠李戴，贻笑大方的情况。此外，如果微课中需要使用几段不同的背景音乐，还需要注意主次分明。要以一种音乐为主，呼应首尾，其他音乐为辅，穿插使用。音乐过多易显杂乱，一个微课使用的音乐最好不超过三种。

总而言之，微课的设计要充分发挥视频媒介的优势，合理设计视觉信息与听觉信息，有机结合两种感觉通道进行信息表达。视觉、听觉相得益彰，譬如两条腿走路，既分工又合作。

四、结语

任何一种资源形式都有其独特之处，深入分析它的特征，充分利用和发挥其优势，是教学设计取得成功的关键。微课的教学设计要牢牢把握住几个关键特征：视听媒介、短小精悍、间接经验、单向传播、自主学习，在此基础上再充分发挥教师的教学智慧和创意，就能够设计制作出优秀的微课作品。

参考文献

-
- ⁱ 胡铁生，周晓清.高校微课建设的现状分析与发展对策研究[J].现代教育技术，2014年24期，p5-13
 - ⁱⁱ 杨满福，桑新民.对MOOCs浪潮中微课的深度思考[J]，教育发展研究，2013年23期，p1-5
 - ⁱⁱⁱ 郭绍清 杨滨，高校微课“趋同进化”教学设计促进翻转课堂教学策略研究[J]，中国电化教育，2014年4月，p98-103
 - ^{iv} 转引自：何克抗等，《教学系统设计》，北京：高等教育出版社，2006年第一版，p80
 - ^v 焦建利，微课与翻转课堂中的学习活动设计[J]，中国教育信息化.基础教育，2014年12月24期，p4-6

作者简介：林雯，女，广西师范学院教育技术系，副教授，硕士研究生。主要研究方向：教学设计。邮箱：2005linwen@163.com。