



物理微课的概念 特点及分类

和晓东 张军朋

(华南师范大学物理与电信工程学院 广东 广州 510006)

(收稿日期:2015-05-22)

摘要:文章对微课的不同定义进行梳理,提出物理微课是以视频为主要载体,针对学生物理学习过程中的某个点或某一个问題,运用教育技术,开展的简短、完整、可视化、精彩的的教学活动.并在此基础上论述了物理微课的特点和分类,以期对教师设计物理微课提供一些参考和启发.

关键词:物理微课 物理微课特点 物理微课分类

微课是近几年信息技术应用于教育的热门话题,受到国内外教育者的广泛关注,中国教育界掀起了一场“微课”热潮.国内学者对于微课的概念、特点、技术、形式等方面进行了细致的讨论,但微课在物理学科的应用方面仍存在不足,在理解 and 实践过程中仍存在差异,制作的微课共性有余而物理学科特点不足.

文章将从物理学科的角度谈谈什么是物理微课、物理微课有哪些特点、物理微课如何分类.

1 什么是物理微课

微课(Micro-lecture)这一概念是由美国新墨西哥州胡安学院(San Juan College)的戴维·彭罗斯(David Penrose)在2008年正式提出的,并将其应用于在线课程.他认为微课是一种以建构主义为指导思想,以在线学习或者移动学习为目的,基于某个简要明确的主体或者关键概念为教学内容,通过音频或视频音像录制的60 s课程^[1].

国内教育界对微课的定义有着不同的诠释,广东省佛山市教育局的胡铁生认为“微课”是指按照新课程标准及教学实践的要求,以教学视频为主要载体,反映教师在课堂教学过程中针对某个知识点或者教学环节而开展教与学活动的各种教学资源的

有机组合.华南师范大学焦建利教授认为“微课”是以诠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在线教学视频^[3].上海师范大学黎加厚教授认为“微课”是指时间在10 min以内,有明确的教学目标,内容短小,集中说明一个问题的小课程^[4].首届中小学微课大赛官方认为,“微课”全称“微型视频课程”,它是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之有机结合体^[5].其重要意义在于促进教学与学习方式的转变^[6].

综合以上学者和相关文件对微课概念的诠释,我们认为,物理微课是以视频为主要载体,针对学生物理学习过程中某个点或某一个问題,运用教育技术,开展的简短、完整、可视化、精彩的的教学活动.这个“点”可以是学科知识点、例题习题、疑难问题、实验操作,也可以是科普知识或者科学文化,如电磁辐射对人体是否有害等.

物理微课的本质是教学活动,因此要求其是完整、情景化、可视化、精彩的的教学视频.一个完整的物理微课要包括教学视频、教学设计、教学课件、学习资源和微课简介.即微教案、微课件、微习题和微反思.

作者简介:和晓东(1989-),男,在读研究生.

指导教师:张军朋(1963-),男,教授,主要从事物理课程与教学论研究.

2 物理微课有哪些特点

物理微课作为传统课堂学习的一种重要补充和拓展资源,不仅具有微课的主要特点,还具备物理学的一些特点。

2.1 微课的主要特点

(1) 时间短、内容少、结构完整。微课的时间一般在5~10 min,不要超过15 min。在内容的选取上要聚焦在某一个知识点或者特定的主题上,要做到短小而集中。微课的结构要完整,要有完整的教学设计,而不是简单化的教学片断。

(2) 学习形式更适应于移动学习。短小精悍的微视频成为微课的主要呈现形式,与智能手机、平板电脑等移动终端相结合,为学习者提供灵活自主的移动化网络学习体验。

(3) 可灵活应用于各种“教-学”的情境。微课既可以用在教师授课的过程中,又可以用于学生自主学习,也可以用于教师教学和学生学习的“教-学”互动过程中。既可以用于学生在线学习,也可以用于教师进行面授,还可以是两种的混合式教学,就是现在比较流行的反转课堂。既可以用于正式学习(课堂教学)也可以作为微学习资源用于非正式的学习。

总之,微课的核心特点可以用短、小、精、悍4个字来概括。即时间要短、知识容量要小、要精心设计,效果强悍,使人观看微课后确实是有收获,有效达到教学目标。也有人将微课的核心特点概括为短小精趣,即在微课的开发上要突出其趣味性。微课的趣味性是非常重要的,如果没有趣味性,那么开发的微课就会没有学生去观看,就会失去其存在的价值。

2.2 物理微课的特点

(1) 物理微课的设计要以实验为基础。物理学是一门以实验为基础的学科,物理微课中的实验不仅能为学习物理概念和物理规律提供符合认识规律的环境,还可以激发学生学习物理的兴趣与求知欲望,并且可以增加物理微课的趣味性提高微课的吸引力。但是物理微课中是否有演示实验还要根据课型和实际情况而定。

(2) 知识的讲解以数学方法为重要手段。物理概念的形成和物理规律的掌握都需要数学的方法和

思维,学生分析和解决物理问题更离不开数学。例如学习匀变速直线运动的规律时,通过数学的推导和计算,可以让学生更加容易地理解和掌握相关知识。

(3) 物理微课所讲知识具有应用性。物理微课是针对学生物理学习过程中某个点或某一个问而设计的。这个点或者某个问题可以是物理规律,也可以是学生在日常生活中无法解释的自然现象。因此学生可以通过学习物理微课解决一些学习和生活中的实际问题。

3 物理微课该如何分类

通过对微课进行分类有助于开发者理解微课,增加实践开发的可操作性。一个微课可以对应于一种微课类型,也可以同时属于两种或者两种以上的微课类型的组合,例如提问讲授类、合作探究类等。分类的标准不是唯一的,笔者在对微课视频分析的基础上认为微课有以下几种分类:

(1) 按照课堂教学方法来分类。微课可以分为讲授类、谈话类、讨论类、演示类、练习类、实验类、疑难类、自主学习类、合作学习类和探究学习类。

(2) 按照课堂教学主要环节(进程)来分类。微课可以分为课前复习类、新课导入类、知识理解类、练习巩固类和小结拓展类。

(3) 按课堂教学基本课型分类。微课可分为概念类、规律类、实验类、练习(习题)类、复习类和讲评类。

(4) 按微课呈现的形式分类。随着科学技术的发展,微课的呈现方式越来越多样化和智能化。目前微课的呈现方式主要有电子黑板讲解型、课件播放型、场景实录型和有头像的多画面切换型4种。

1) 电子黑板讲解型。

该讲解方式用的是一种电子黑板系统,而教师本人不出现在视频中,教学的方式就是在一块触控面板上面点选不一样颜色的彩笔,一边画一边录音,由电脑软件录下这一过程,再将录下的视频发布到网上供大家学习。如图1所示,教学视频中没有精良的画面,也看不到讲解的教师,只是由讲解人带领观众一点点的思考。

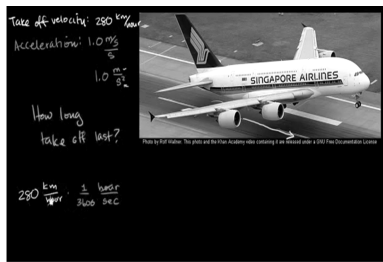
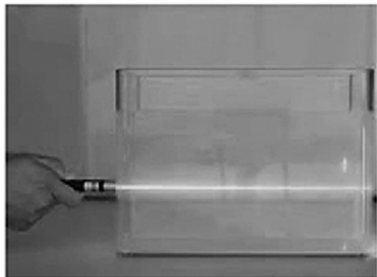


图1 电子黑板讲解型微课图

2) 课件播放型. 该类型主要应用 PPT 或者 Flash 等软件进行讲解, 画面中不会出现讲解人, 通过录制画面和声音, 最后制作成视频. 如图 2 所示, 由于制作简便, 目前国内大多微课都是采用该种方式进行制作的.

实验二: 光在水中是如何传播的?

在水中加入少量牛奶, 用激光笔在水中射出一束光, 观察光传播的路径;



实验说明光在水中也是沿直线传播的.

图2 课件播放型微课图

3) 场景实录型. 场景实录型微课是实际课堂教学场景的再现, 教师会出现在视频中, 如图 3 即为比较适合物理微课的形式.



图3 课件播放型微课图

视频中利用显示屏展示所讲授的内容, 在显示屏前有实验桌可以进行物理实验, 在教师进行实验时, 可以通过拉近镜头使学生能够更清晰地看到实验操作和实验现象. 该种形式的微课与学生平时课堂学习习惯相似, 并且可以在微课中进行实验操作, 帮助学习者更好地理解 and 掌握知识, 比较适合应用

于物理微课的设计中.

4) 有头像的多画面切换型. 教学内容和教师的形象能够同时展现, 根据实际情况将教学内容和教师的形象进行适时切换, 让学生对学习内容有更加立体的感受. 同时, 通过教师的形象又可以拉近讲解教师和学习者之间的距离, 增加学习者对微课内容的信度.

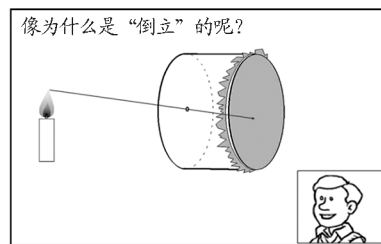


图4 有头像的多画面切换型微课图

4 结束语

微课不是简单的微视频, 微课的本质是“课”, 是针对学生学习物理过程中的某个点或者问题开展的简短、完整、可视化的教学活动. 物理教师在设计一节微课前, 必须弄清楚什么是物理微课, 物理微课有哪些特点, 确定自己要设计的物理微课的类型. 只有弄清楚这些基本问题, 设计的微课才是一节目的明确并具有物理特色的好微课.

参考文献

- 1 关中客. 微课程. 中国信息技术教育, 2011(17):14
- 2 胡铁生. “微课”: 区域教育信息资源发展新趋势. 电化教育研究, 2011(10):61 ~ 65
- 3 焦建利. 微课及其应用与影响. 中小学信息技术教育, 2013(4):13 ~ 14
- 4 黎加厚. 微课的含义与发展. 中小学信息技术教育, 2013(4):10 ~ 12
- 5 中国微课网. 教育部发布“微课”评审新标准.
- 6 朱斌. 利用微视频促进学习方式转变的实践研究. 物理通报, 2014(7):2 ~ 4
- 7 李新乡, 张军朋. 物理教学论. 北京: 科学教育出版社, 2009. 254 ~ 256
- 8 张一川, 钱扬义. 国内外“微课”资源建设与应用进展. 远程教育杂志, 2013(6):26 ~ 33