



教师教学发展中心 | 西安交通大学

Teacher's Teaching Development Center

知行合一

工作简报

◎ 2016年第2期，总第100期 ◎

西安交通大学教师教学发展中心主编 2016年03月30日

内容 “微课作品分析及其在课堂应用” 午餐研讨会举行

微课与教学——电气学院邹建龙

教师教学发展中心举办

“微课作品分析及其在课堂应用” 午餐研讨会

3月24日，教师教学发展中心举办题为“微课作品分析及其在课堂应用”午餐研讨会。来自电气学院、电信学院、机械学院、理学院、能动学院、人文学院、外语学院等单位的40余名青年教师参加。教发中心专家组朱继洲、胡奈赛、柯大纲3位教授和校督导专家组黄尚恒教授参加研讨会。研讨会由陕西省和西安交大首届微课竞赛一等奖、全国第二届微课竞赛二等奖获得者、电气学院电工电子教学实验中心邹建龙副教授作主题发言，中心专家组王汝文教授主持。

邹建龙老师首先就什么是微课、微课的特点以及微课的制作等基本问题与参会教师分享了自



邹建龙副教授作主题发言



地址：中一楼2125室
电话：(029) 82668931
email: jfzx@mail.xjtu.edu.cn

己的体验，结合 2015~2016 学年第一学期在电气和电信少年班应用微课视频开展翻转课堂教学试点的体会，介绍了实施方法和取得的效果，说明了微课用于教学实践的必要性、可行性，并给出了参与试点的学生对教学方法的接受程度和取得的学习成绩进行分析的结果。邹老师发言结束后，展示了 3 个参加学校第二届微课竞赛的作品供与会者分析。

在讨论过程中，与会教师与邹建龙老师就教学中使用微课的条件、教学方式、教学评估方法等问题进行了探讨。针对会上展示的微课视频进行点评，肯定了作品在教学中使用的可行性，也提出了制作中的不足和改进建议。还有老师提出，一个微课作品是否适合应用于教学不能只由教师来判定，更重要的是学生是否认可，这类研讨活动应吸收学生代表参与。最后，教发中心专家组胡奈赛老师向与会教师讲解了“互联网+教育”时代的教育信息化基本理念，就是教育界必须树立一切改革都应围绕以学生为本的“用户思维”。在这种思维模式下，教师应具有一切为用户的“服务意识”，认清信息化时代“技术促进教学”的重要性，学会使用“大数据”，实现“优质教学资源共享”，利用记录学生学习过程的各种数据，建立能全方位客观反映学生素质的评价体，以提升自己的“服务”水平。

主题介绍

微课与教学——电气学院邹建龙

1. 什么是微课？

简单地说，微课就是“微知识点”+“微视频”，一个微课视频的时间最好限制在 6~10 分钟。但是微课的知识点虽“微”，必须完整，除包含知识点本身应说明的内容，还应涉及知识点的引入和知识点的应用，便于让学习者能够有效地学习一个知识点。

微课是 MOOC 视频的其中一种表现形式，但与 MOOC 视频又不完全相同。微课视频必须表达一个完整的知识点及前后关联的内容，MOOC 的内容是一门完整的课程，其视频需要呈上启下，可以比微课的内容更碎片化。

2. 微课应该具有什么样的特点？

- (1) 完整性 如上所述，微课必须表述学习一个知识点的完整过程。
- (2) 启发性 微课的内容除了讲解知识点本身，还应能提出问题，引起学习者关注与思考。
- (3) 生动性 微课视频内容的表现形式应多样化，可以包含实物演示视频、动画、与学习内容相关的生活实例的视频等，使学习者在生动的环境中学习。
- (4) 应用性 微课设计的初衷就是用于帮助学习者学习，除了在线上学习的应用，还可用于“翻转课堂”和实体课堂的教学，以及学习者之间、学习者与教师间的在线研讨。

3. 如何制作微课

(1) 微课制作的形式 常见的微课制作形式有 6 种。自拍式：自己设计自己录制；他拍式：设计好后请专业机构录制；动画式：作品以动画的形式表现；录屏式：直接录制通过 PPT 屏幕讲解的微课内容（讲解者可出镜或不出镜）；混合式：一件微课作品中包括动画、实际视频、板书和 PPT 演示的内容，讲解者间断出镜的形式；自创式：讲解者采用各种适合的应用软件自己设计并制作。

(2) 微课制作步骤

下面以讲解《电路》课程中“正弦稳态电路有功功率和无功功率”这个知识点的微课视频为例，说明制作步骤。

编剧：提出设计知识点的讲解内容和讲解方法

内容：正弦稳态电路有功功率和无功功率

讲解形式：实验演示、生活实例类比、动态手势书写、表格呈现对比、例题具体运用

达到目标：使学生能轻松、深入掌握这个知识点

导演：将剧本转化为实际的演出脚本，要做到细致入微

下面给出讲解“异侧去偶部分等效”内容的脚本：

根据 KCL, $i_1 + i_2 = i_3$

电压 $U_1 = L_1 di_1/dt - M di_2/dt$ (停顿 6 秒)

同理可得 (相应公式) (停顿 4 秒)

我们再来看这个由 3 个电感组成的电路 (电路图)

根据 KVL (相应公式) (停顿 10 秒左右)

观察可以发现 (停顿 3 秒)

这两组公式完全相同

说明 T 型接法同名端位于异侧时可以等效为三个电感 (电路图)

其中连接点引出端线上的等效电感为 $-M$ (停顿 2 秒)

线圈 1 所在位置的等效电感为 $L_1 + M$ (停顿 2 秒)

线圈 2 所在位置的等效电感为 $L_2 + M$ (停顿 2 秒)

4. 微课用于实际教学

(1) 有必要吗？

答案是肯定的。我国当前的教育仍然是重视教师在教学中的主导作用，学生的学习则是被动的。学生才是学习主体的理念没有真正树立，不利于培养高素质、创新型人才。在教育信息化时代，互联网特别是无线互联网倒逼现有教学方式改变，利于在线的教学资源，引导学生自主学习，主动学习。

(2) 有方法吗？

当然有。作为试点，本人在 2015-2016 学年第 1 学期电气和电信两个学院少年班（共 35 人）的《电路》课程课堂教学中引入微课进行混合式教学试点。微课视频上网后，作为相应课程的重点或难点。教学过程中，给出部分学时让学生课下自学，课堂上在教师组织下参加讨论，学生自学的学时教师不上课，自学与讨论课时 1:1（为了保证所有学生都能真正自学，第 2 学期在生命学院生基硕 41 班试点中，改为课堂上自学 1 学时，讨论 1 学时），讨论的问题可以是教师预设，更鼓励学生主动提出自己学习过程中的疑问。讨论还可以采用分组 PK 的方式，让学生在争论中巩固所学知识，还可提高学生的知识组织和表达能力。

为了了解每个学生学习效果，需要真正的过程考核。在电气、电信少年班试点中，进行频繁的课堂测验（每教学单元一次）。过程考核综合了学生参与讨论的表现和课堂测验成绩，考核成绩占学期总成绩的 60%。此外，要求学生参加开放实验，凡参加了开放实验另加 5 分。

(3) 有效果吗？

本人在第 1 次试点结束后，对教学效果进行了初步班分析，得到三组数据（图 1-3）。采用传统方式教学的班级和混合式教学试点班学生期末考试卷面成绩分析结果；试点班学生对试点教学方式评价的问卷调查结果；试点方式与传统教学方式相比学生所用的学时数增减比较结果。

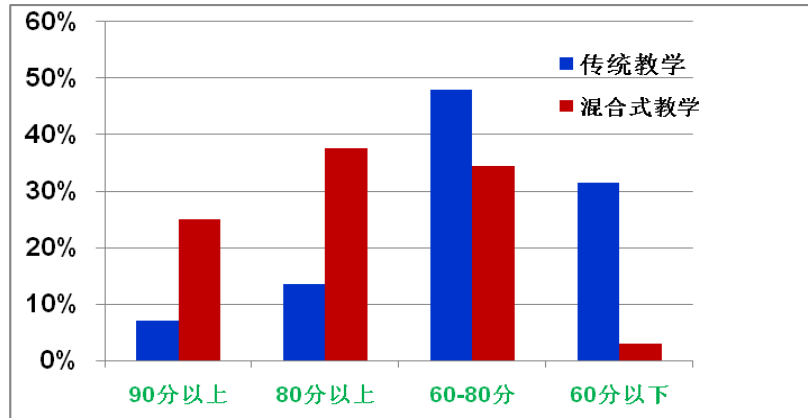


图 1 传统教学和混合式教学期末卷面成绩分布

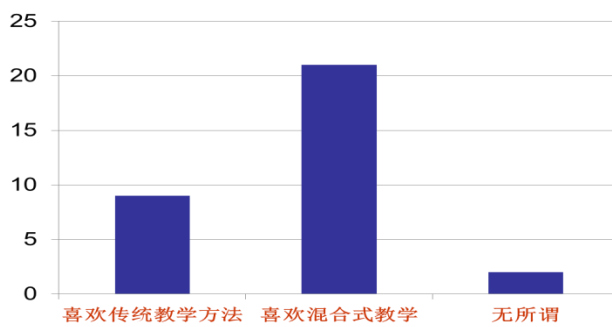


图 2 对传统教学和混合式教学的喜好程度

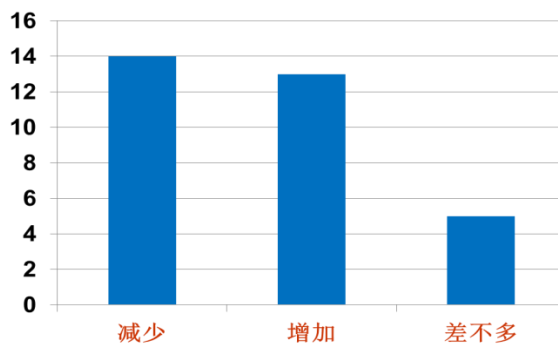


图 3 与传统教学相比混合式教学学生所用学时数增减比较

结果表明：

采用混合式教学班级的学生期末卷面成绩为优、良的学生比例远高于采用传统教学模式教学班级，不及格率则低很多。

试点班学生喜欢混合式教学的学生比例超过了喜欢传统方式与无所谓的学生之和。

与传统教学相比，采用混合式教学基本没有增加学生所用的学时数。