

基于 PowerPoint 的中职电工技术微课堂开发的技术路线

韩卫红¹ 吴建华²

(1. 盐城机电高等职业技术学校, 江苏 盐城 224005;

2. 盐城市经贸高级职业学校, 江苏 盐城 224041)

摘要: 通过基于 PowerPoint 的中职电工技术微课堂的开发实践, 研究总结如何搭建课程体系、构建模拟时空、设计教学过程、制作有声 PPT、最后校对并另存为微视频, 形成以 PowerPoint 为技术平台的相对成熟的技术路线, 一方面可提高中职专业课微课堂的开发效率, 另一方面可保障微课堂的开发质量, 为微课堂成为教学资源新形式、校本教研新载体提供技术保障。

关键词: PowerPoint; 中职电工技术微课堂; 技术路线

“基于 PowerPoint 的中职电工技术微课堂的开发”, 是根据江苏省中等职业教育加工制造类专业《电工技术基础与技能》课程标准, 兼顾江苏省职教高考电子电工和机电专业综合理论考试大纲以及国家相关职业技能标准架构知识体系, 以多年真实课堂的成功教学实践积累的方法、案例和技巧为基础, 以经过精心优化的 PPT 为基本界面, 确定教学方案、设计师生互动, 利用配音软件配制课堂教学语音, 并最终由 PPT 直接另存为 MP4 微视频。

为了更好地推广“基于 PowerPoint 的中职电工技术微课堂开发”的成果, 课题组通过对开发过程进行系统的回顾和总结, 研究了基于 PowerPoint 的中职电工技术微课堂的开发策略和开发步骤, 形成了基于 PowerPoint 的中职电工技术微课堂开发的技术路线。

一、搭建课程体系

基于 PowerPoint 的电工技术微课堂是系统性的, 单节微课堂虽呈现零散的碎片化, 但已经完成开发的 179 节微课堂, 按照相应的知识脉络拼接在一起, 就构成了电工技术基础这一课程完整的知识体系。所以, 在开发电工技术微课堂时, 首先要搭建相应的课程体系。搭建课程体系的难点是所依据的标准和大纲多, 相应的要求各不相同, 如何处理好不同标准、不同大纲的不同要求, 这是搭建课程体系前必须解决的问题; 经过综合考虑和比较, 课程体系搭建的主要依据采用江苏省职教高考的考试大纲, 在此基础上兼顾其他标准、职业岗位需要以及学生终生发展的需求, 进行适当拓展, 特别是技能和实用技术方面的拓展。

二、构建模拟时空

基于 PowerPoint 开发的电工技术微课堂, 是真实课堂某一知识点或某一专题教学过程的模拟化再现。这种模拟化再现, 是以微课堂形式呈现的; 微课堂也是课堂, 保留有一般课堂的基本要素; 但微课堂的教学时空却又有别于真实课堂, 微课堂的教学时空却是模拟的。所以, 基于 PowerPoint 的电工技术微课堂的开发, 在搭建好课程体系的基础上, 必须构建模拟化的教学时空, 以符合真实课堂模拟化再现的特点和要求。

电工技术微课堂以流媒体视频形式存在于现代网络中, 教学活动由真实的物理空间扩展到了虚拟的网络空间, 由固定时间、固定时长的真实课堂变成了无固定时间、无固定时长的模拟课堂, 由真实的师生互动变成了模拟的师生交流, 所能呈现的只是现代流媒体接收终端之“方寸之屏”。为了与当下流媒体终端相适应, 应将传统 4:3 的界面更改成 16:9。这“方寸之屏”所呈现的教师与学生, 是教学时空的重要组成部分, “方寸之屏”上只是真实课堂教学的模拟化再现, 没有教师和学生出境, 师生在微课堂上是“只闻其声, 不见其人”。与真实课堂相比, 教师的讲解分析和学生的思考讨论过程则以语音、文字和图像动画的形式呈现于屏幕之上。

三、设计教学过程

不同的教学内容, 有着不同的教学过程, 即使是相同的教学内容, 不同的教师来执教, 其教学过程也会有着明显的差异。基于 PowerPoint 的电工技术微课堂是真实课堂的模拟化再现, 不仅要再现教师的“教”, 还要再现学生的“学”, 但可以利用的空间也就是“方寸之屏”, 能见到的也就是经过精加工的课堂 PPT 画面, 能听到的只是师生的课堂对话, 所以问题导向的师生互动对话就成为课堂教学的主线。

微课堂是真实课堂的模拟化再现, 以师生互动对话为主线, 按照时间的先后顺序, 包含过往知识复习并导入课题、新授内容呈现和结束总结这几个基本环节。复习导入是一节课的重要一环, 首先要对与本节微课堂相关的前面所学知识进行简单的复习回顾, 为本节微课堂的学习做一个铺垫; 其次通过新课的自然导入, 使学生明确为什么要学习新课, 并建立新授知识与过往所学的关联。新授知识呈现是一节微课堂的主体, 这个主体就是以环环相扣的师生互动对话这一主线来呈现的。这里的师生互动对话要符合相关大纲和标准的要求, 体现教师主导、学生主体原则, 具体要求在后面的师生对话脚本撰写中会有细说; 结束总结是一节课的收官之笔, 主要是对本节微课堂进行简单总结, 强调重点, 提醒难点。

在搭建好课程体系, 构建好模拟时空的基础上, 如何将所要呈现的知识点与微课堂的模拟时空完美结合, 以收获最佳的教学效果呢? 设计适合以师生互动对话为主线的, 通过方寸之窗口模拟化再现真实课堂的教学方案, 则是基于 PowerPoint 的电工技术微课堂的重要一环。

教学方案的设计, 主要工作是撰写师生对话脚本。为了让微课堂更加生动有趣, 教师可以参照真实课堂环境中精彩的师生对话, 精心设计并撰写微课堂的对话脚本。这些对话不仅要帮助学生更好地理解知识点, 同时还要增加课堂的互动性和趣味性。脚本撰写的过程, 也是教学方案设计的过程。师生互动对话脚本, 也就是师生互动问答脚本, 可能是教师问学生答, 也可能是学生问教师答。不过, 撰写师生对话脚本要注意这样几个问题: 一是不管是提问还是回答, 表述时间都不宜过长, 最好在一分钟之内, 以免过长的表述让人有枯燥感; 二是设计对话时要兼顾与之配合的动画。附着于师生互动对话这一主线的应是经过巧妙编排的、教师自我制作或通过各渠道收集的、并经过筛选和精加工的相关图片、动画、音频、视频等多媒体素材, 以帮助学生更好地理解记忆知识点。三是问题的设计要科学合理。问题导向的师生间的互动对话的脚本撰写的关键在于问题的设计。互动对话问答以教师提问为主, 学生提问为辅。教师提问主要有复习式提问、启发式提问、总结式提问、应用式提问和拓展式提问等, 相应的提问要符合学生的一般特点和思维习惯, 有助于引导学生分析问题、解决问题, 而学生的提问则皆源自真实课堂学生的思考或理

解偏差；四是撰写师生对话脚本时要注意编号。撰写师生对话脚本的最为直接的目的是为下一步制作有声PPT做准备，以便将相应的对话脚本转换为对话语音。但是微课堂的制作不可能是一帆风顺的，每一节微课堂的设计制作都会经过多次的反复修改，这样的修改也包括师生对话的修改。要修改对话语音，就必须修改对话脚本。所以必须建立语音与对话脚本的一对一的联系，以便我们能根据要修改的语音快速地找到对应的脚本文本，这个联系就是相应的编号。

四、制作有声PPT

教学内容设计得再好，还必须落实到有声PPT的制作，这是制作基于PowerPoint的电工技术微课堂的关键。首先，根据既定的教学过程撰写师生对话脚本，通过文字转语音软件将其转换成多个时长一般不超过20秒的MP3对话音频。然后，将这些音频和同时设计的文字、动画，以及其他多媒体素材，在PPT中相融合，使传统的“无声”PPT变得有声有色、生动有趣。

（一）制作师生互动对话语音

制作师生互动对话语音有几个方面的问题要注意：

一是文字转语音时要注意多音字、语音的语调和断句。有的文字转语音软件有处理多音字的功能而有的则没有，对于没有处理多音字功能的软件，试听时若发现发音不对，则可用与之相对应的同音字来替代。语音语调的调节，是现有文字转语音软件的一大软肋，目前还无法解决，只能回避。断句调整是文字转语音时的主要工作之一，试听时发现语音的断句位置不对时，则在需要断句的位置插上相应停顿符，发现不该断句的地方出现断句时则可在断句点的前后适当位置插上一个空格符，然后再反复试听修改直到合适为止。当然不同的文字转语音软件，停顿符是不同的，使用方法也不相同。

二是要注意字母的发音。一个文字转语音软件都有多个模拟发音人，对于字母，有的发音人的发音是汉语拼音，有的则是英文。对于课堂互动对话，一定要根据实际需要预选好发音人，特别是教师的模拟发音人，一定要选择正确，因为教师的模拟语音贯穿微课堂的始终，中途若更换模拟发音人，则会十分麻烦。

三是一段语音的时长不能过长，一般不超过20秒。时长过长，则在PPT另存为MP4视频时，相应的声音时常会出现“折叠”。同时语音越长则与之相配合的动画就越多，使该段语音与相应动画配合的反复调试过程过于复杂，调试的难度大且调试时间长。一段语音最好只与一个动画相配合，这样不仅调试简单，而且反复修改很明了、容易。

四是所有的语音音频文件都要进行统一的按序编号，并与相应的脚本文字的编号相对应。微课堂的制作不可能一气呵成，制作过程中不可避免的会出现一些瑕疵和漏洞，包括师生对话，要进行反复修改和完善。当某一语音需要替换或前后需要增减时，可以根据PPT中的语音序号，找到相应的脚本文字，进行脚本修改后重新转换语音并编号，然后替换有声PPT中原来的语音或在相应位置增减相应的语音。

（二）音频与视频的配合

一般的视频资料都有相应的背景声音或原解说语音，但大都与相应微课堂不相匹配，需要重新配音，也就是用文字转语音软件为其重新制作相应的配音。师生互动对话是基于PowerPoint的电工技术微课堂的主线，而教师自己制作或收集整理来的各种文字动画、图片动画等各种素材则是附着于师生互动对话的相关语音，但遇到视频时结果就会发生反转：一个视频往往有多个语音与之相配合，所以在遇到视频时不是视频附着于语音，而是语音

附着于视频。为了更好的与视频画面相配合，这些配音每段时长一般都只有几秒，通过声音动画“与上一动画同时”即与相应视频同时播放再“延时”一定时间的方法，实现音频与视频的合拍。

（三）幻灯片的切换

有声PPT是由若干张幻灯片构成的，每张幻灯片的容量不宜过大，因为设计动画多，另存为视频时容易出错。同时，一张幻灯片的容量过大，也不利于修改调整，一个小小的修改，可能导致这一张幻灯片上的大部分动画都要调整。所以一张幻灯片文字、动画、语音等达到一定容量时要及时“切换”，特别是有大幅图片动画时，一个大幅图片的“退出”，最好这一张幻灯片就“切换”，避免大幅图片与其他文字、图片、动画的重叠而影响PPT制作。当幻灯片间无动画切换时，要注意画面间的无缝对接，上一幻灯片保留至下一幻灯片的文字和图片，位置不能有丝毫变动，以免另存为视频后画面出现无过渡跳动。

五、校对与“另存为”视频

通过制作有声PPT来制作微课堂视频，要确保内容准确无误，校对是必不可少的环节。首先要确保有声PPT内容的准确无误，然后才能通过简单的转换，将PPT文件保存为MP4视频格式。转换完毕后，要进行观看校对，以便及时发现问题，进行修改，并再次进行转换和观看校对，直到问题得到完美解决。

由此可见，观看播放分为两个方面：一是PPT的播放校对，就是有声PPT制作完成或修改完成后，接下来就应进行播放，查看相应的内容呈现和各种动画的衔接是否存在问题。另一方面，经过播放校对的有声PPT另存为MP4视频后还需进行视频播放校对。因为PPT的播放校对是在PPT环境下进行的，相应的场景切换都是通过单击鼠标或按下键盘的任意键进行的，而且由于软件本身的不完善，PPT另存为MP4视频过程中也可能会出现一些预料之外的差错，所以另存为MP4视频后需重新播放校对，如此循环，直到没有问题。

当然，以上基于PowerPoint的电工技术微课堂的开发步骤并非相互独立、严格区分的。特别是第三步“设计教学过程”和第四步“制作有声PPT”，有时是交织在一起，同时进行的。

将PowerPoint与中职电工技术微课堂的开发相结合，形成以PowerPoint为技术平台的相对成熟的技术路线，一方面可提高中职专业课微课堂的开发效率，促进教学资源库建设；另一方面可为基于PowerPoint微课堂成为教学资源新形式、校本教研新载体提供技术保障，以期帮助提升职业教育的教学质量，推动中等职业教育教学改革。

参考文献：

- [1] 唐维明, 蒯红权. 基于PowerPoint的中职电工技术微课堂开发原则的研究[J]. 知识窗(教师版), 2024(2): 27-29.
- [2] 雷明锋. 微课在中职电工电子技术教学中的有效运用[J]. 读天下(综合), 2021(003): 1.
- [3] 周双苗. "试论微课在中职电工基础课程教学中的运用." 现代职业教育 24(2017): 1.

课题项目：江苏省教育科学研究所·第五期江苏省职业教育教学改革研究重点课题“基于PowerPoint的中职电工技术微课堂开发实践研究”，项目编号：ZCZ20。

作者简介：

韩卫红，男，盐城机电高等职业技术学校党委书记、校长，高级讲师，主要研究方向为职业教育管理、思想政治教育。

吴建华，男，盐城市经贸高级职业学校，高级讲师，主要研究方向为职业教育电子电工专业教学研究、线上资源库建设。