

# “电力系统继电保护”课程教学中微课的应用方案分析

徐国芑 李丹洋 乌兰 徐丽丽

(锡林郭勒职业学院 内蒙古锡林浩特 026000)

**【摘要】** 微课是高校教学改革方向之一, 因其课程时长短、内容针对性强、运用几乎不受场景限制等特点, 将其应用于高校课堂, 有助于提升课堂教学质量, 改善教学效果。本文旨在分析“电力系统继电保护”课程教学现状, 及微课应用于教学中的优势, 进而深入探讨“电力系统继电保护”课程教学中微课的应用方案, 以期微课应用于高校“电力系统继电保护”课程教学提供参考依据。

**【关键词】** 电力系统继电保护; 课程教学; 微课; 教学质量

DOI: 10.18686/jyfzj.v2i7.28001

“电力系统继电保护”作为高校工科一门工程性和理论性专业课, 不论是学生理论理解, 还是学生将其应用于实践操作, 仅仅是课堂教学显然已经难以满足学生需求, 且受限于“电力系统继电保护”课程本身的系统性和专业性, 通常情况下学生学习的主动性并不高。而微课作为近些年来兴起的一种新型学习方式和学习途径, 立足于可汗学院、高校公开课和 TED 课程等网络资源, 已经成为学生自主参与学习的新方法。故而, 将微课应用于“电力系统继电保护”课程教学中, 有一定的研究和探索价值。既往也已有研究表明, 微课应用于高校课程教学, 具有提升教学质量和学习效果的作用, 同时, 也能提升教师的专业素养和职业满意度。由此看来, “电力系统继电保护”课程教学中微课的应用, 是一种教学改革趋势, 有助于推动教育可持续发展。

## 1 微课应用于教学中的优势分析

微课实质上就是微型课程, 时间短、内容精、针对性强, 因此, 相对于传统课程教学冗长、填鸭式教学特性, 可以说是填补了后者空白, 具有不可替代性。结合现阶段微课应用于教学中的实际情况, 予以归纳, 其优势有以下几点:

### 1.1 激发学生学习兴趣, 提升其学习能动性

一般情况而言, 多数高校生在大学学习过程中, 学习积极性并不高。原因在于, 一是再无中考、高考压力, 二是面对枯燥的理论和单一的教学方法, 无法激起学生的学习兴趣, 更甚者, 有些学生可能会因此产生厌学心理。因此, 改变教学模式, 采用能激发学生学习积极性和主观能动性的教学方法是关键。而微课应用于课程教学中, 具有丰富多样的表现形式, 主要包含: 一是, 简单、直观的 PPT 式; 二是, 内容针对性强、精细化的课程式; 三是, 生动形象、参与性强的情景式。所以, 对于学生而言, 多样化表现形式的微课教学, 不仅可以丰富学生课程学习体验, 还可以根据自身学习实际选择合宜的方法开展自主学习, 一定程度上解决了传统教学中存在的个性化需求问题, 同时, 还有助于激发学生学习兴趣, 提升学生学习能动性, 从而提升学生学习效果。

### 1.2 改善课程教学效果, 提升专业教学质量

以微课视频课程为例, 多数微课时长仅仅只有五到十五分钟, 并且只是围绕着一个知识点进行细化讲解, 所以, 它指向明确, 针对性强, 清晰罗列知识的重点和难点。课堂之外, 有助于学生根据自己轻松寻找到微课视频, 解决了学习困难; 课堂之上, 有助于学生短时间内了解和领悟知识点, 提升了教学质量。此外, 因其时长短, 占用内存小, 学生放置于手机和移动终端, 也便于随时学习和复习。

### 1.3 激励教师成长进步, 提升其职业满意度

如上所言, 微课在高校课程或课堂教学中的应用, 可以激发学生自主参与学习的主动性, 改善教学效果, 提升教学质量, 这对于制作微课的教师和于教学中采用微课教学的教师来说, 是一种正反馈, 不仅能够提升教师对于其职业的满意度, 还会激励教师更为深入地参与到课程改革和优良微课视频制作工作中来, 进一步提升教师的专业能力和职业素养。

## 2 浅析“电力系统继电保护”课程教学现状

### 2.1 课程内容涵盖范围广, 学习难度大

如上所言, “电力系统继电保护”作为高校工科一门工程性和理论性专业课, 不论是学生理论理解, 还是学生将其应用于实践操作, 仅仅是课堂教学显然已经难以满足学生需求。分析产生该种现象的主要原因, 在于该门课程实践性内容丰富, 知识系统化, 内容涵盖范围广, 主要内容包含电网的电流保护、电网距离保护、输电线路纵联保护、自动重合闸、电力变压器保护、发电机保护和母线保护, 涉及内容覆盖电力系统分析、电气设备、电子技术、电工学等多门课程, 这就意味着, 若是以上涉及的工科课程理论体系未搭建完善, 理解不透彻, 没能融会贯通, 学习难度则较大。

### 2.2 课程授课方式传统, 学生缺乏兴趣

“电力系统继电保护”课程虽然是一门理论性和实践性相结合的工科课程, 但是就现阶段而言, 多数高校教师在教授这门课程时, 依然采取的是“教师讲、学生听”的教学模式, 教学方式多样化一些的课堂, 可能会开展实践课程和现场模拟教学, 不过主导的教学模式依然是

“填鸭式”教学。这种教学模式对学生而言,会促使其形成固化印象,即认为上课只需听老师讲就行,课后只需写完或抄完老师布置的作业就行,期末考试只需背诵老师划出的重点就行。可以说,这种教学模式不仅不利于促使学生主动思考,还不利于教师体验教学成就感,从根本上而言,阻碍了教学改革和高校教学质量提升,亟待改善。

### 2.3 考核成绩方法单一,忽视人才培养初衷

高校教学的目的是为社会输出职业素养优异、专业能力卓越的人才,但是现阶段“电力系统继电保护”课程成绩考核却违背了这一初衷,或者说,高校当前多数课程教学均存在这一不足和弊端,需要予以修正。

以我校为例,“电力系统继电保护”课程考核采用的是传统模式,即“平时成绩+期末考试成绩”,其中,平时成绩主要包含课堂出勤率、课后作业成绩以及课堂表现情况,占比20%,而期末考试成绩就是每学期学校期末考试的笔试成绩,占比80%。其中存在的问题在于,期末考试占有总成绩较高比率,容易引导学生产生期末短期突击背诵重点即可的想法,从而在学习上,可能会以应试为目的,而不是能力的锻炼。此外,期末考试试卷毕竟只是一张试卷,其中考察内容、深度有限,并不能将考试成绩作为评判学生学习效果的依据,且极易让教师忽视学生创新能力、实践能力的发展和综合能力的培养。

## 3 综论“电力系统继电保护”课程教学中微课的应用策略

由上可知,“电力系统继电保护”课程教学现状存在学习难度大、学生缺乏兴趣和忽视人才培养初衷等不足之处,而微课在高校教学中的应用,则具有激发学生兴趣、改善课程教学效果和提升教师职业满意度的优势,尝试在“电力系统继电保护”课程教学中应用微课,具有探讨意义和研究价值。笔者结合自身工作经验,将微课应用于“电力系统继电保护”课程的应用方案予以总结,兹述如下:

### 3.1 微课于新课导入时的应用方法

微课应用“电力系统继电保护”课程,应当贯穿教学全程。因而,建议在新课导入时,灵活应用微课,以吸引学生的注意力,引起学生学习兴趣,进而为学习该门课程奠定良好基础。例如:在讲到变压器保护时这一知识点时,可以呈现变压力结构三维图片,播放现实工业作业中,变压器保护在电厂和变电站的应用范例和讲解视频,让学生初步对变压器保护有所了解和直观认识。且轻松的课堂氛围和细化的视频讲解有助于集中学生注意力,引起其学习和深入思考的兴趣,进入为教师引入相关知识点和拓展学习内容提供了便利,诸如观看视频完毕后,教师可以提问:变压器保护是如何实现的?保护方式有哪些?从而引入课程内容,营造出良好的课堂氛围。

### 3.2 微课于讲解重难点时的应用方法

上文已述,一般情况下,微课只围绕着一个知识点进行细化讲解,指向明确,针对性强,清晰罗列知识的重点和难点。所以,在讲解“电力系统继电保护”课程难点和重点时,完全可以借助微课来帮助学生理解,攻克难点和重点,降低学习难度。诸如:在讲解继电保护的

整定计算这一知识点时,由于完成综合大型计算不仅需要学生能够运用涉及的相关知识点,还需依赖计算经验,因此教师可以将相关理论和计算规范制作成微课示意图,动画讲解。同时,辅以小班讨论教学方法,让学生参与实例训练,现场进行总结点评,或于下一堂课程用微课方式演示学生计算过程,说明其中存在的问题,肯定其中严密的逻辑,从而提升学生学习参与度,激发学生兴趣,提升教学质量,提升教师职业满意度。

### 3.3 微课于实训教学中的应用方法

“电力系统继电保护”课程中涉及实践操作内容并不少,就工科或者说该门课程的教学初衷来说,是为社会输出职业素养优异、专业能力卓越和应用实践能力突出的人才,因此,提升学生的实践能力和动手能力至关重要。但是,现阶段教学现状是,实训教学中,因仪器操作过程复杂,一般是教师首先动手演示,学生再进行操作,但是因为学生较多,教师演示时候并非所有学生都能看清教师的演示过程,且无课堂时间为学生一一演示,因而极其影响实训效果。

这种情况下,微课的应用,便解决了这一问题。诸如:在讲解和操作使用继电保护测试某仪校验微机保护装置时,教师便可将操作流程制作成微课资源,不仅节省了教师实训课堂工作量,还能帮助学生掌握操作的详细流程,便于实训操作中反复观看,以熟练操作流程,强化实训效果。

### 3.4 基于微课开展翻转课堂

以上的微课均是应用于课程之中,而近些年来,一些研究也开始着手于探讨翻转课堂在相关课程《电力系统继电保护原理》中的应用,结果显示,效果良好。同样,笔者认为,基于微课资源,与“电力系统继电保护”课程教学中开展翻转课堂,具有研究价值。以电流继电器的构成为例,开展方法为:第一,学生观看相关微课学习,以期能够对电流继电器的构成有初步了解,明确构成要件和作业理论;第二,学生于课堂中提出疑问和难点,教师解答,或者学生将疑问提出,由小组进行探讨,仍难以解决的问题由学生反馈给教师,教师解答;第三,课后,学生可以再观看微课视频或学习相关微课,巩固知识。

## 4 结语

将以系列微课为特色的互联网线上网络课程平台,融入“电力系统继电保护”课程教学中,贯穿新课导入、重难点知识讲解、实训操作课程中,辅以翻转课堂在其中的应用,有助于激发学生兴趣、改善课程教学效果和提升教师职业满意度。但是,实现“电力系统继电保护”课程教学中微课的灵活运用,仍然存在着完善和改进之处,任重而道远,希望同行学者能加深相关方面的研究,为微课应用于高校“电力系统继电保护”课程提供更为充足的理论依据和更为创新的教学方法。

**作者简介:** 徐国芃(1990.8—),男,内蒙古镶黄旗人,助教,研究方向:机电一体化技术。

**项目基金:** 本论文由锡林郭勒职业学院《微课在电力系统继电保护实训中的应用(QN2017-12)》课题基金资助。  
(下转第71页)