

《光电子技术》课程线上教学模式实践和思考

高娟, 圣宗强, 李洋, 王兵

安徽理工大学力学与光电物理学院, 安徽 淮南
Email: gaojuanphys@126.com

收稿日期: 2020年11月4日; 录用日期: 2020年11月19日; 发布日期: 2020年11月26日

摘要

在教育部“停课不停教、停课不停学”的部署下, 全国高校拉开在线教学的大幕。然而在线教学这一全新教学模式, 对于授课教师和学生都需要很多尝试和摸索, 本文就《光电子技术》课程线上教学模式的实践进行探讨和思考。

关键词

《光电子技术》, 线上教学模式, 实践

Practice and Thinking of Online Teaching Mode in Optoelectronic Technology Course

Juan Gao, Zongqiang Sheng, Yang Li, Bing Wang

School of Mechanics and Photoelectric Physics, Anhui University of Science and Technology, Huainan Anhui
Email: gaojuanphys@126.com

Received: Nov. 4th, 2020; accepted: Nov. 19th, 2020; published: Nov. 26th, 2020

Abstract

Under the deployment of the Ministry of Education, “ceasing teaching, stopping classes and not stopping learning”, the universities across the country have opened the curtain of online teaching. However, online teaching, a new teaching mode, needs a lot of attempts and explorations for both teachers and students. This paper discusses and thinks about the practice of online teaching mode of optoelectronic technology.

Keywords

Optoelectronic Technology Course, Online Teaching Mode, Practice

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来, 计算机技术、网络信息技术得到了迅猛发展, 在社会生活的各行各业中均得到了广泛应用。这些应用使得人们的生活变得越来越便捷, 随着这种应用的不断深入, 传统的教育教学模式也正不断发生着变化, 教育与新技术的结合越来越紧密, 在线学习成为了一种新型学习方式。受新冠疫情影响, 笔者所在高校在教育部“停课不停学”的部署下, 在 2020 年 3 月正式拉开了大规模线上教学的序幕。

2. 《光电子技术》课程教学现状

《光电子技术》是我校光电信息科学与工程专业的核心课程和应用物理专业的必修课程, 归属于电子科学与技术类知识体系, 涉及到光学、电子、材料等领域, 已成为光电信息最为活跃的高新技术之一 [1] [2] [3]。在服务于本省光电行业的应用型人才培养模式的定位下, 不但要培养学生解决实际光电问题的能力, 还要培养学生可持续发展理念, 创新创业意识, 以及服务于国家的信念。然而, 《光电子技术》课程涉及面非常广, 是多门学科相互交叉的一门学科, 对于本科阶段的学生来说, 并没有相关基础知识储备, 在知识结构容易出现断层。在传统教学模式, 在有限的课堂教学时间内, 给学生补充相关知识, 显然是不可能的, 这就会造成学生很难完全理解教学内容, 对课程一知半解, 很难达到较好的学习效果。而学生在课下进行自主学习时, 也会因为课程内容较多, 感觉到无从下手, 即使学生们在课下付出了很多的时间和精力, 对这门课程依然感觉到难以把握。

3. 课程教学目的

目前, 光电产业正得到蓬勃发展, 光电子行业特点决定了光电子从业人才必须具备高科技知识结构、开阔的学科发展视界与创新创业的精神。随着新工科的提出, 《光电子技术》这门课程的教学目的除了让学生掌握课程主要知识结构外, 还要拓宽学生的视野, 让学生了解光电产业的发展动态, 培养学生对光电子技术的兴趣和解决实际问题的能力。当然, 这也对任课教师提出了更高的要求, 教师在授课过程中, 不能仅仅局限于课本上的理论知识, 还要学生对课程有整体的把握, 把行业发展趋势与课程内容相结合, 对学生进行引导, 让学生知道这门课要学什么, 要怎么学, 学这门课程有什么用途。因此, 我们在在线授课过程中, 需结合新工科专业建设的需求, 对《光电子技术》课程进行教学探索与实践。

4. 基于线上教学的授课案例

4.1. 线上教学的一般过程

课前, 将授课 PPT 和相关学习资料上传至学习通, 并设置相关问题作为任务点, 为学生预习提供指导, 引导学生在上课前对所学习的核心知识点有所了解, 带着问题上课。对于自学能力强的学生, 可以利用课程网站上的资源, 实现自主学习, 真正把学习的主动权交给学生。授课过程中, 不再以传统课堂中全部由教师授课为主, 要充分调动学生的积极性, 参与到课堂教学中来。比如, 将部分浅显、容易理解

的内容交由某一位学生来讲；教师适度开展在线答题等等。这样的一些举措能够始终抓住学生的课堂注意力，提高授课效率。而线上教学恰恰使得这样的一些做法便于开展。课后，还要利用线上授课平台完成作业的发布，实时答疑，学生在线时长的考勤等等工作。

4.2. 线上教学内容的调整

在普遍开展线上教学的情况下，基于线上教学优势，我们的教学内容不再局限于书本上的理论知识，针对《光电子技术》课程特点，挖掘课程内容的深度，拓展课程的广度，有效弥补以往线下教学的不足。比如，我们在教授光的探测技术这一章时，通过播放动画演示光电转换过程、光电二极管工作原理，加深学生的理解；在教授光电探测器时，利用网络视频资源，向学生们展示不同种类光电探测器在生产生活以及在国防太空中的应用。通过课程内容一方面拓展学生视野，另一方面大大激发了学生对光电子技术这门课程的学习热情，实现学生从“要我学”到“我要学”的转变。

4.3. 线上教学方法的调整

教学方法由线下转为线上，但对于课程核心的理论体系还是要由任课教师认真讲授，并在授课平台设置“回放”功能，便于学生在课后按需观看授课视频。同时，在上课时间根据上课内容，不定时发布提问和抢答，调动学生线上学习的积极性，保证线上听课的效果。并定期开展在线答疑活动，使学生在更短的时间内掌握课程的核心知识点。另外，利用与课程内容对应的实际生活和工程技术中的具体案例，开展启发式和案例式教学，让学生自己利用所学习的知识解决具体问题，亲身体验如何进行光电探测的分析和设计过程。

4.4. 考核方式的调整

区别于以往传统线下教学模式，线上教学模式的缺点是缺乏师生面对面互动。为了使得线上教学达到预期教学效果，我们改变线下课程一考定胜负的评价模式，对考核方式也进行了相应的调整。我们主要从三个方面对学生的学习效果进行综合评价：(1) 课堂表现(包括出勤、在线学习任务点完成度和问题回答)；(2) 实践环节参与度(包括作业和工程案例设计完成情况)；(3) 测试成绩(包括平时、期中和期末测试)。另外，我们还增加了实践环节考核成绩所占权重(50%，和考试成绩所占权重相同)。这种考核评价模式，不仅考核了学生对课程主要知识的掌握程度，还考察了学生的学习积极性及解决实际案例的能力。通过这种考核方式，督促学生把功夫花在平时，大大激发了学生学习的主动性和积极性，保证了线上教学的效果。

5. 在线教学模式的不足和改进措施

经过一学期在线教学模式的实践和探索，发现在线教学模式教师在教学过程，存在以下几个主要问题：(1) 在课堂中不利于师生在教学过程中进行互动；(2) 缺乏监督，学生在上课时很容易受外界干扰走神，甚至挂在网上去而做其他事情；(3) 教师不能通过直接观察获取学生对所讲授课程内容的理解情况。这些问题使得教学效果大打折扣。针对这几个显著问题，我们在后期的在线教学提出以下应对措施：每次课设置 5~10 分钟左右的课堂小测试，不定时设置在线抢答和随机提问环节，并增加这一环节得分在最终考评成绩的比例，一方面通过频繁互动提高学生注意力，另一方面可以及时反馈学生课堂学习效果，从而保证课堂教学效果。

6. 结束语

随着光电产业的迅速发展，《光电子技术》这门课程的内容和教学模式也要紧跟时代发展的潮流，

为行业的发展储备人才，为人才的培养做出贡献，这需要每一位任课教师对课程的各种教学方式方法进行积极探索。

基金项目

安徽理工大学“三创融合”课程建设项目，安徽理工大学 2018 年校级重点教研项目，安徽理工大学 2020 年校级重大线上教改项目，安徽高校优秀人才项目(gxgwfx2019016)资助，安徽省质量工程示范实验实训中心项目(2017sxzx15)，安徽省大学物理教学团队(2019jxtd046)资助。

参考文献

- [1] 狄红卫, 张永林. 光电子技术人才培养的教学改革与实践[J]. 高等理科教育, 2003(6): 36-39.
- [2] 金光勇, 高兰兰, 吴春婷, 冯玉玲. 光电子技术科学专业“教学、研究、实践”创新型人才培养模式研究[J]. 长春师范大学学报, 2015, 34(12): 98-101.
- [3] 陈浩, 段旭梅, 周自刚. 建构主义理论视域下专业“课程思政”建设的实践与探索——以《光电子技术》为例[J]. 佳木斯职业学院学报, 2019(200): 78-80.