

# 模块化教学下大学物理实验教材改革的必要性

何旭 郑铁军 孟艳

(成都纺织高等专科学校 四川 成都 611731)

**[摘要]**教材是教师向学生传授知识的蓝本。在“三教改革”中,教材建设更是其中一项非常重要的工作,占有非常重要的地位。在职业教育中,大学物理实验作为公共基础课程,采用模块化教学能更好地服务学生专业课程的学习。本文基于教材改革对模块化教学下大学物理实验课程的必要性展开,从课程改革背景、目的、方式及效果等方面阐述了教材改革对新形势下高职院校公共基础课程的重要性。

**[关键词]**模块化教学;大学物理;实验教材改革

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.1000

## 一、改革背景

2019年1月,国务院印发的《国家职业教育改革实施方案》中已经明确提出,职业教育与普通教育是两种不同的教育类型<sup>[1]</sup>。高等职业教育是高等教育的一个类型,而非一个层次,是以培养服务区域发展的高素质技术能人才,以岗位需求为目的,培养技能型、职业型人才。

高等职业是教育的一种类型,那么与传统高等教育相比,在教材开发、教学方法和教学手段等方面就要有一定的区别<sup>[2]</sup>。聚焦“三教改革”,在传统教学的基础上就需要对教师、教材、教法等各个环节中进行改革。目前,在高职教育中,启动了新一轮国家规划教材建设。为培养完成岗位工作任务所需的素质和知识。大学物理实验课程在高职教育教学中作为一门公共基础课,其开设目的在于提升学生基本知识素养、锻炼学生动手动脑能力;另外重要的一方面在于服务学生专业课程的学习打下基础。因此,针对不同专业,采用模块化教学的方式是非常必要的。模块化教学具有针对性,应用性,自主选择等特点,是针对不同专业的学生,选取服务专业需要的知识内容,其目的是培养学生的实践能力和创新能力,更贴近学生后面专业学习发展。为适应职业教育教学方法的改革需求,教材改革势在必行。

## 二、改革目的

教材是教学内容和教学方法的知识载体,做好教材建设工作,对于稳定教学秩序,促进教学改革具有十分重要的意义<sup>[3]</sup>。面临职业教育教学改革,教材—教学一体化将成未来教育的新趋势,基础服务专业、专业满足岗位是高职院校培养学生遵从的准则。大学物理实验课程在高职院校作为公共基础课程面向工科类学生所开设,其开设的目的在于一方面锻炼学生动手动脑能力,另一方面提升学生的基本知识素养、为专业课程的学习打下良好的基础。因此,针对不同专业,开设不同的实验项目,实行模块化教学能更大程度地发挥大学物理实验课程的作用。

传统教材,根据物理实验项目将内容分为力、热、光、电等基本类型,不仅没有突出职业教育中公共课程服务学生专业学习的目的,而且缺乏基础知识模块,部分物理基础较差的学生对内容理解不透彻,对教材的利用率不高。基于以上原因,对大学物理实验课程所用教材进行改版即转型升级,一是突出高职教育中基础课程服务专业的目的,二是结合学生基础,以附件的形式补充与实验项目相关的物理基础知识,实验背后所蕴含的科学家的故事、融思政于一体的新型教材。

## 三、改革方式

做好高职高专教材建设需要明确人才培养定位,体现高职教育特色,以专业能力为本,突出工学结合,教材内容应具有前瞻性<sup>[4]</sup>。对教材进行改版升级,在原有内容基础上,主要做出以下两点变化:一是紧密结合学生专业,服务专业课程的学习。二是更多地融入思政元素。

打破传统物理实验教材的分类,突出与学生专业结合紧密的实验项目进行排序。大学物理实验项目众多,根据职业教育类型特点,突出的是学生专业知识学习和服务岗位的实践教学,公共基础课程的课时有限。因此,针对不同专业,进行模块化教学,根据不同的培养目标,将大学物理实验课程设置成四个模块(力学实验、电学实验、光学实验及创新实验项目)。每个模块选取与学生专业相关的物理实验项目进行详细编排。

以汽车检测与维修专业的学生为例,选取基本电学仪器(电压表、电流表、万能表)的使用及原理、霍尔效应等实验项目进行教学。其中在霍尔效应实验中附录补充三部分:一是知识点的补充,洛伦兹力和半导体材料简介,为物理基础差学生弥知识上的短缺;二是基础结合专业的搭建,霍尔传感器在汽车防抱死系统(ABS)中的应用,体现了公共基础课程的服务专业的作用;三是补充霍尔效应的最新发展,通过科学家发现霍尔效应到目前反量子霍尔效应,让学生体验到科学家所付出的努力与坚持不懈的精神,将思政教育融入课堂教学。

再如,对材料专业的学生,光学实验项目中的“牛顿环测透镜的焦距”是必选的实验项目,通过光的干涉原理、应用等知识的补充讲解,使学生能更好地利用光学知识服务与专业中的材料检测中。

## 四、预期成效

通过对原有教材进行改版升级,实现职业教育中,公共基础课服务专业的目的,充分发挥教材为蓝本的作用。依据“三全育人”的新格局,落实全过程全方位育人的目的,实现立德树人的最终目的。

## 参考文献

- [1]曾青兰,易新军《高职教育教材改革的研究》[M]. ISBN: 1672-1047, 2008.
- [2]刘彬《高职院校教材改革初探》[M]. ISBN: 1009-5462, 2006.
- [3]陈玉刚.《高等职业技术教育改革中的教材建设》[J]. 陕西国防工业职业技术学院学报, 2009(第2期): 12-13, 19.