

《激光技术》课程教学模式改革与实践探索

董诚轶

重庆公共运输职业学院 四川 重庆 402247

[摘要]《激光技术》是应用电子技术专业的核心课程，在本科阶段的主要任务是将电子科学与技术中的基本理论、基本原理与基本技能应用于实际电路系统的设计和制造，以实现电路系统性能和功能的优化。随着电子行业的发展，该课程越来越受到重视，在工业、农业、医学、科研等领域均有广泛的应用。

[关键词]激光技术；教学；模式；探索

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9325(2023)-0067-12 **[收稿日期]** 2023-11-11

虽然该课程在教学过程中已采用了理论联系实际和工程训练等多种教学方法，但是还存在着一些问题，如：部分学生认为该课程教学内容枯燥乏味，不能激发学生学习兴趣；授课教师对该课程缺乏深入研究，在教学过程中存在着教学内容与专业培养目标联系不紧密、理论知识与实际应用脱节等问题。针对以上问题，以我校电子科学与技术专业《激光技术》课程为例，在教学实践中进行了积极的探索和改革。具体做法是：

(1) 提高了授课教师对该课程的认识和重视程度；(2) 转变了传统的教学模式和教学观念；(3) 采取了多层次、多手段和多种方法相结合的教学模式；(4) 以工程实践能力培养为中心组织课程的教学活动，培养学生运用理论知识解决实际工程问题的能力。

1. 提高了授课教师对该课程的认识和重视程度

《激光技术》课程作为应用电子技术专业的核心课程，其理论和应用具有较强的综

合性，所涉及的专业知识覆盖了电子科学与技术、光学、电子学和物理学等学科领域，是一门多学科交叉的课程，要求教师有很强的综合能力。以我校电子科学与技术专业为例，该专业培养的是能够从事光电子器件、光电子设备、光电信息处理和应用等方面工作的高层次专门人才，要求学生不仅具有扎实的理论基础和熟练的应用技能，还要有较强的解决实际问题的能力。因此，教师在授课时不仅要向学生传授知识、传授技能，而且还要把自身在专业领域积累的科研成果、技术和方法应用到教学中来，让学生充分体会到教师自身科研成果为教学提供了坚实的支撑。然而目前部分教师对该课程缺乏深入研究，课堂上主要是按照课本或其他相关教材所要求的知识点讲解，对课本知识的扩展和延伸不足或者简单地讲过就算结束。虽然教师在课堂上对该课程进行了讲授，但是由于没有及时了解本课程的最新研究动态和发展方向以及教学中存在的问题和不足，课堂教学效果并不好。针对以上问题，笔者对本

课程授课教师进行了问卷调查。结果表明,授课教师认为该课程枯燥乏味、没有吸引力;部分教师认为该课程理论和实际脱节、脱离专业实际等问题比较突出。通过问卷调查结果显示:有59.0%的学生认为《激光技术》课程内容枯燥乏味、不能激发学生学习兴趣;有34.4%的学生认为该课程理论和实际脱节、脱离专业实际;有16.2%的学生认为该课程内容枯燥乏味、缺乏实用性。根据问卷调查结果对本课程进行了重新定位和改革。改革后授课教师从传统教师变为工程技术人员,他们把自己在本课程中积累的科研成果和技术应用到课堂上来;在课堂上把课本知识讲解和新理论、新知识进行有机结合,注重理论与实践相结合;在教学内容上注重激光器件原理、激光技术应用以及激光技术与其他学科的交叉融合;在教学方法上采用了多层次、多手段和多种方法相结合的教学模式;在考核方式上从传统试卷考核向过程考核转变;并根据课程特点对考核方式进行了改革。经过教学模式改革后,授课教师改变了以往认为该课程枯燥乏味、没有吸引力的错误认识,重视本课程与专业知识技能紧密结合,并能积极探索新思路、新方法和新途径,从而提高了教学质量。通过教学模式改革使教师不但能以学生为本传授知识,还能把自身在专业领域中积累的科研成果和技术应用到教学中来。通过改革后授课教师能够更加深入地理解激光技术以及应用于其他学科领域的重要性。

2. 转变了传统的教学模式和教学观念

传统的教学模式是以教师为中心,课堂上老师讲、学生听,不利于调动学生学习的主动性和积极性。由于课程内容枯燥乏味,导致学生学习兴趣不高,部分学生对该课程失去了兴趣。为改变这种现状,在教学模式方面进行了积极的探索和实践。(1)改变了以教师为中心的教学模式,以学生为中心,充分调动了学生学习的主动性和积极性。传统教学模式中,教师在课堂上处于绝对的主导地位,他们讲课讲得很清楚,强调的是对教材上知识点的理解和记忆,很少强调学生的主体地位。在教学中主要采取讲授法,由于讲授内容过多、过深且复杂难懂,使得学生只能被动地接受教师传递的知识。为了改变这种状况,将讲授法改为启发式教学法。通过大量实例讲解让学生自己发现问题并提出问题;再由教师引导归纳问题并分析解决问题;最后教师总结归纳并提出新的问题让学生解决。在这个过程中教师要发挥好引导作用:指导学生理解和掌握基本概念、基本理论和基本原理;给学生提供必要的知识和方法方面的指导和帮助学生解决遇到的实际问题;向他们传授相关的实验方法和步骤等。在这个过程中教师要将自己定位为一个组织者、帮助者、促进者及教学顾问。教师应该为学生营造一个轻松愉快的学习氛围,让每个同学都积极主动地参与到教学活动中来。(2)改变了以教育为主、以单向灌输为主的教学观念。在传统教学模式中,教师讲得多、考得多,学生听得少。这种被动学习方式使教师难以掌握教学内容传

授给学生后的实际效果。为改变这种状况，在教学过程中教师要积极地引导和帮助学生解决学习上遇到的问题，鼓励他们提出问题并自主探究解决问题的方法和步骤。传统考试以知识考查为主，注重知识传授。考试结束后学生们可以通过对自己掌握情况进行自评、互评和教师点评来对自己的学习状况进行反思和总结。为了改变这种状况，我们在教学中改变了考核方法和手段，采用“3+1”考核方式：即课堂表现、作业情况、实验情况和平时成绩四部分组成考核方式（见表1）。这种考核方式改变了传统以教师为中心、教师讲得多、考得多的教学模式；将课前预习与课内学习相结合；将课堂表现与作业情况相结合；将平时成绩与课堂表现、作业情况以及实验情况相结合进行考核评价。这种考核方式实现了全面的对学生考核，使学生由被动学习变为主动学习，可以充分调动学生学习积极性和主动性。

3. 采取了多层次、多手段和多种方法相结合的教学模式

为了解决该课程中存在的一些问题，我们采取了多种方法，如：采用专题报告的方式、采用课堂讨论、采用案例分析教学等方法。专题报告的目的是让学生了解学科前沿动态，培养学生的创新能力。课堂讨论是指学生在教师的引导下，就一个具体问题展开讨论，在讨论中增进师生之间的交流，激发

学生的思维，提高学生学习的主动性。案例分析是指教师选择典型工程案例进行分析，以典型工程问题为切入点，通过设计实验来加深对问题的理解、认识和掌握知识。以一个实际案例为例，在课堂教学中讲到激光器的基本结构及组成部件后，接着将激光器内部产生激光离子源或电子束轰击靶材产生激光离子束或电子束。最后分析两种光源特性与实际应用中对靶材料属性要求之间存在的矛盾，最后给出解决问题的具体方案。通过这个案例分析，让学生明白在实际应用中存在着激光离子源或电子束输出与靶材料属性要求不能同时满足这种矛盾的问题。学生在讨论过程中既锻炼了思维又掌握了知识。

参考文献：

[1], 李永大. 《激光原理》精品课程建设新思路探索[J]. 科技咨询导报. 2007, (27). DOI:10.3969/j.issn.1674-098X. 2007. 27. 189.

[2], , 董庆彦. 激光原理MCAI的架构与创意设计[J]. 量子电子学报. 2003, (2). DOI:10.3969/j.issn.1007-5461. 2003. 02. 025.

[3], , , 等. 军队院校专业基础课教学改革的探索?以《激光原理与激光技术》课程为例[J]. 高等教育与学术研究. 2008, (6).

[4] 田来科, 白晋涛, 董庆彦. 激光原理的立体化教学探索[J]. 高等理科教育. 2003, (0S2). 118-120.

Reform and practical exploration of the teaching mode of the Laser
Technology course

Dong Chengyi

Chongqing Public Vocational College of Public Transport, Sichuan Chongqing
402247

Abstract: "Laser Technology" is the core course of applied electronic technology major. The main task in the undergraduate stage is to apply the basic theory, basic principles and basic skills in electronic science and technology to the design and manufacturing of the actual circuit system, so as to realize the optimization of the performance and function of the circuit system. With the development of the electronics industry, the course has received more and more attention, and it is widely used in industry, agriculture, medicine, scientific research and other fields.

Key words: laser technology; teaching; mode; exploration