

现代材料分析测试方法研究生课程的改革建设^①

蔡芳昌, 占雪晴, 施德安, 王国成, 蒋 涛

(湖北大学材料科学与工程学院, 湖北 武汉 430062)

[摘要] 针对现代材料分析测试方法研究生课程目前存在的一些问题, 结合本课程的特点, 从教学质量、教学内容、教学方法、教学考核与评估等方面探讨该课程的建设措施, 提出教学与科研, 教学与实践相结合的方针, 以期促进学生的自主学习积极性, 增强他们的动手实践能力和创新意识, 突出该课程的实用性与价值性。

[关键词] 研究生课程建设; 材料分析测试; 实用性

[中图分类号] G642

[文献标志码] A

[文章编号] 2096-0603(2018)27-0080-01

材料的设计、制备和表征是材料研究中的三个重要方面。材料结构与性能的研究水平对新材料的研究、发展和应用具有重要的作用。材料分析测试方法是材料科学的重要组成部分。

根据材料科学学科的发展趋势以及其对人才培养需求的变化, 使得《材料现代分析测试方法》这门实践性、技术性很强的综合性课程在专业教学中变得愈发重要。

在我校, 《材料现代分析测试方法》是材料学等多个学科研究生必须掌握的现代分析技术, 对研究生后续科研有着十分重要的意义。

一、课程教学现状

由于该课程面向的是研一新生, 首先遇到了学生人数过多的问题。同时, 该课程是将本科教学中没有涉及的显微分析、热分析和电化学分析作为主要的讲述内容, 这些教学内容在整体的现代测试方法中犹显不足。在这些实验项目中, 由于实验所涉及的均为大型精密仪器, 教学过程中主要是教师对仪器进行讲解和操作, 由于实验场地有限, 学生往往是进行独立的实验, 缺乏对不同测试方法的相互了解, 在总结实验结果时就会得到片面的结论。

二、课程改革措施

(一) 改善教学质量

分组教学, 团队协作。针对学生人数过多的现状, 把集体教学改成分班教学, 方便老师在教授过程中很快切入主题, 把握重点, 有效提高教师的工作效率及教学质量。

加强师资队伍建设。要求教师具备追踪国内外科学发展的最新动态和教学内容的最新研究进展, 要求教师将个人研究内容与实验教学相结合, 达到科研与教学相互促进的目的。

(二) 强化教学内容

结合材料类专业特色, 具体定位各学科对应的教学内容。实验教授过程中, 重点突出实验实践内容, 层次分明。同时应与本科实验教学区别开来, 确保内容选择上具有足够的深度与广度。

教学内容与科研结果有机结合。根据设备的应用场景引入经典科研实例, 从宏观到微观, 优化教学内容的组织结构。实际与实验结合, 有利于提高学生的积极性。

教学与实践相互促进。目前国内各高校非常重视实践性教

学, 通过演示性实验来讲解设备构造, 设置开放性实验让学生自主设计并执行实验。

(三) 改进实验教学

打破了以前每个实验的固定实验内容及操作流程的束缚。在所教授的三个板块中, 每个板块都安排了两名教师, 确保学生能够得到充分的辅导。由于实验时间的限制性, 同时为了进一步提高学生应用知识的能力, 我们将这门课的实验教学环节的比例加重, 占总教学量的三分之二。

为了充分调动学生的主动性, 我们让所有学生自行进行组队, 要求学生自己准备样品、制定实验方案, 并且在实验中每个人都实时参与到实验中来。最后学生以小组为单位对实验各部分进行探讨, 分享感悟与体会。

三、教学效果考核和评价体系

考核方法改革。摒弃传统的单一基本理论和基本原理考核方法, 选择全面的多形式考核。如文献综述、PPT 专题演讲、主题讨论会等。

评价体系改革。建立更加完善的评价体系, 细分具体的评价依据, 制定评价表, 内容包括自评和互评。评价重点侧重教师的“教”, 学生的“学”。

四、结语

现代材料分析测试方法实验是一门应用性极强的综合性实验课程。我们针对该课程目前存在的问题, 在教学方法以及内容上进行了一系列改革, 着重加强学生自主动手能力和分析思考问题能力, 目前取得了较好的效果。但是这些只是初步的实践, 在未来的教学改革中我们将进一步探索新的改革方法, 力争从多方面来促进实验教学的效果, 给这门课程注入新活力。

参考文献:

[1] 李涛, 吴忠旺, 赵鸣. 现代材料分析测试方法研究生优质课程建设的探讨[J]. 中国现代教育装备, 2016(1): 67-69.

[2] 高俊珊, 丁国新. 《材料现代分析测试方法》课程教学的改革初探[J]. 广州化工, 2013, 41(14): 210-211.

[3] 崔红梅, 马弘跃, 毕玉革. 基于工作过程系统化的教学方法: 以现代测试技术课程为例[J]. 新课程, 2016(2): 31-32.

[4] 杨中喜, 陶文宏, 邱学农, 等. 现代材料测试方法实验课程的改革与探索[J]. 实验技术与管理, 2006, 23(6): 94-95.

^① 本文系湖北大学研究生教学改革与研究(编号: 430-150245); 湖北大学教学建设项目“高分子材料成型加工课程与实践教学协调发展”(编号: 430-014226)的研究成果。