

材料学专业科技论文写作与交流教学改革方案探索

韩 勇

中南大学粉末冶金研究院, 湖南 长沙

收稿日期: 2023年1月9日; 录用日期: 2023年2月6日; 发布日期: 2023年2月13日

摘 要

《科技论文写作与交流》课程是材料学专业重要的科研基础课程, 集信息检索、整理、写作与交流于一体, 旨在提高学生创新、学习和研究的能力。但是现行本门课程地开展和考核方式有所欠缺, 致使学生缺乏对本门课程的学习兴趣, 不能有效地提高学生的科研检索、写作和交流的能力。故本文参考前人讨论的改革方法, 结合教育实践, 从学生、课程和考核方式的课程现状方面探讨一些可行的改革, 结合课程实际提出相关的思考和建议, 有效地推动理工科科研基础的建设。

关键词

科技论文写作与交流, 材料学, 教学改革

Exploring on the Teaching Reform Program of Scientific Paper Writing and Communication in Materials Science Major

Yong Han

Powder Metallurgy Research Institute, Central South University, Changsha Hunan

Received: Jan. 9th, 2023; accepted: Feb. 6th, 2023; published: Feb. 13th, 2023

Abstract

Scientific paper writing and communication is an important basic course of scientific research in Materials Science. It integrates information retrieval, sorting, writing and communication, aiming at improving the students' ability of innovation, learning and research. However, the current de-

velopment and assessment methods of this course are deficient, resulting in a lack of interest in learning this course, and can not effectively improve students' ability of scientific research retrieval and communication. Therefore, via referring to the reform methods discussed by predecessors and combining with the educational practice, this paper discusses some feasible teaching reforms from the aspects of the current situation of students, courses and assessment methods, and puts forward relevant thoughts and suggestions based on the actual course, so as to effectively promote the infrastructure of scientific and engineering research.

Keywords

Scientific Paper Writing and Communication, Materials Science, Teaching Reform

Copyright © 2023 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

现行的《科技论文写作与交流》教材和课程,出现学生不重视课程、老师忽视学生的反馈以及课堂缺乏口头交流的机会和指导的问题,导致《科技论文写作与交流》课程没有显著提高学生科研和交流的能力。因此大多数学生在结束该课程后,依然迷惑,什么是科技论文写作与交流?这门课程有什么用?课上的内容怎么用?进行科学研究的后如何写科技论文?图表和期刊规范应该是怎么样的?如何进行有效的学术交流?这系列问题说明《科技论文写作与交流》课程急需改革,以解决学生困惑和问题,提高学生学术能力。鉴于以上,建立可行的改革方案完善《科技论文写作与交流》课程,使其有效地提高学生的科研思维和能力非常重要。本文综合了文献调研结果、教学经验以及与学生交流的结果,结合材料学的特点,对目前课程开展的教学现状和改革措施进行了较深入的思考和探索。

2. 《科技论文写作与交流》课程的重要性

信息素养教育是大学生和研究生教育体系中重要的一环,其中《科技论文写作与交流》是科研工作者展现研究成果的重要方法与介质。对于理工医科的学生,除了学术论文和学术交流活动,还需要良好的科技写作和交流能力与技巧。《科技论文写作与交流》课程能够培养学生检索文献、分析文献和写作表达的能力,在提升学生的科研和写作表达方面具有重要作用[1]。故该课程是大学生重要的选修课,是研究生和博士生的必修课,对大学生和研究生的科研能力培养具有重要作用。

《科技论文写作与交流》课程主要包括:文献检索、科技论文写作规范、论文前置部分、论文附属部分、图表处理、常见期刊投稿规范、学术交流与报告七个部分。它是科学技术人员在科学实验的基础上,对自然科学、工程技术科学现象或者问题进行的科学分析、综合研究和阐述。《科技论文写作与交流》课程是一门提高学生的科研能力和科学素养的方法学课程。

科技论文写作是创造性思维深化的过程,是系统的归纳和总结知识的一个有效的方法[2] [3] [4]。通过科技论文写作,学生可以融合学到的材料学基础知识,利用文字和语言来分析和理解材料的制备、产出、影响和作用机制,提高学生对材料学的兴趣,强化学生对材料学研究的理解。同时,这门课程可以培养学生的科学素养,为有意继续深造的学生奠定坚实的基础[5]。科技论文写作能够培养学生的科学思维,系统学习科研写作和交流能力,养成严谨规范的科研习惯,是从事科学研究必不可少的条件。随着经济全球化、国际化,所有的相关研究需要通过文字来呈现,推动科学的进步。

科技论文的交流与写作同等重要。学术交流包含着传递信息、学习知识、增长见识的过程，是科学研究工作赖以存在和发展的基本机制。世界是多元化是，科学研究是没有止境的，只有广泛的开展学术交流，才能将科学推向前进和发展，并开拓出新的学术领域。然而现行的课程内容只针对学生的写作技能与发表文章规范指导，缺乏口头交流方面的指导和训练，导致学生整体的学术表达能力欠佳，制作出的 PPT 逻辑性差、文字多、主题意思不明确，同时，在学业答辩或者参加学术会议中学生表现较紧张，表达不流畅，不能很好的展现自己科学研究内容和成果。

3. 课程教学现状

3.1. 学生对课程重要性缺乏了解，不够重视

目前，大部分学生对这门课一知半解，并不了解其重要性，因此没有学习的积极性。部分学生今后不从事科研活动，认为学习科技论文写作没有太大的意义。也有部分学生认为科技论文写作只是一门写作课程，只要能够清楚表达想法，就可以称之为科技论文。有的学生甚至认为写作是每个人的本能，只要看得懂科技论文就能写出科技论文，故只愿意把时间花费在学习材料学知识、背记材料学基本概念方面，而不愿意花时间学习科技论文写作。故学生上课缺乏积极性，课上没有进行有效的学习，课间也缺乏主动学习的动力。考试或者考核的时候，部分学生往往借助网络媒体随机摘抄，既没有行文的逻辑，也缺乏科技论文应有的格式。这样的意识问题，极大的阻碍了同学们对科技论文写作的兴趣和学习的欲望。

3.2. 课程教学形式单一，内容与专业连接不紧密

老师在授课过程中，没有因材施教，只是简单的根据教材内容教学，教学内容与学生的专业方向联系不紧密，不能调动学生积极性。以教师、教材、课堂为中心的传统教育模式，忽视了学生自身的专业与兴趣，更缺乏与学生的互动，不能根据学生进行教学方面的调整，导致大部分学生学习的积极性不高。教师备课时往往忽略学生的学习反馈情况；学生忙于做实验或者学习其他课程，无心顾虑科技论文写作，这让教师与学生之间缺乏有效的沟通和反馈，导致这门课程很难发挥出应有的效果。

同时，大部分授课教师在教学中只重视科技论文写作，常常忽略学术交流，因此在课堂上没有设置更多的环节来培养学生学术交流的技巧和能力，这导致大部分学生有一定的学术写作能力，却严重缺乏学术交流能力，在各个答辩或者会议中表现较差。

3.3. 考核方式单一

科技论文写作主要是一门实践性的课程，需要学生多次实践和总结。然而一般科技论文写作的考核方式是平时成绩(10%)和期末提交小论文(90%)的形式，这种考核方式拘泥于最后的论文写作，缺乏实战性要求和过程重视，不能有效的提高学生对这门课的掌握能力，不能达到这门课程的教学效果。

4. 教学改革措施

4.1. 引起学生的重视与兴趣

孔子说：“知之者不如好知者，好知者不如乐之者。”《科技论文写作与交流》课程引起学生的重视和兴趣，将会极大的提高学生学习的效率，有助于学生理解和强化科研能力。结合教学条件和要求，课程可以从以下三个方面提高学生学习兴趣。

首先，让学生明确本门课程的重要性，引起学生的兴趣。课程伊始，授课教师需要明确告知学生这门课程不仅仅在于获取学分，它是通往科研大门的钥匙，是非常重要的，即使以后不做科研，这门课程

对培养学生检索信息、整理信息、分析信息的能力也非常重要,具有非常强的实践性。且学好该课程具有一定的挑战性,这需要学生花功夫、多实践。

其次,课程形式多样化,促进同学对科技论文系统的学习、理解和练习。在课程初期,邀请学校图书馆老师到课堂进行文献检索和整理的相关交流,解答学生在文献检索和整理过程中遇到的问题,这有助于学生学习常用的文献检索技巧。同时可以了解学校图书馆拥有的学术资源,以及倾诉需要图书馆提供的更多便利或者资源。课程中期,邀请学生的师兄师姐来课堂进行科技论文写作的交流与分享,介绍在科技论文写作中遇到的实际难题以及解决办法,直击学生在科技论文写作和学习生涯中将会面对的挑战,阐明《科技论文写作与交流》课程的重要性,激发学生学习的动力。同时,可以开展参加学术论文或者会议的经验分享。在课程末期,邀请校内或者校外材料学专业成果显著的教授开展讲座,利用名人效应吸引学生的注意力,激发同学的兴趣,促进师生的学术交流。学术讲座是名家大师们知识的浓缩、思想的火花和精神的结酿,更是处于中心地位。通过讲座,带给学生前沿的科学技术知识,开阔学生视野。讲座通过介绍教授团队的研究成果,可以传授学生科研创新思维,发表高水平学术论文的技巧以及科研口头交流技巧,这些技巧不仅是进一步强化了学生的课程学习成果,更有助于学生科研的开展。

最后,课堂上激发学生的主人公意识。在课堂上通过多次分组讨论、讲解、答辩、讲评的形式来授课,充分激发同学们的兴趣。吸引学生的兴趣,除了邀请系列人物来进行讲座或经验分享外,该课程的授课教师日常教学中也应该积极备课,制作的PPT要尽可能生动、有逻辑性,语言诙谐,鼓励同学多尝试、开展科研。同时,建议老师授课过程中保持提问-回答的形式,促进同学思考。

4.2. 结合材料学专业优化课程内容

在教学过程中,需要根据实际专业改革教学内容和教学形式。首先,《科技论文写作与交流》虽然有既定的教材,但是教材中只是讲原理,未必与材料学知识完全挂钩,不能引起学生的兴趣。因此不能照本宣科,需要因材施教。为了更好的适应材料学专业学生的发展要求,教师需要大量阅读本专业的知识、整理相关的文献、结合材料学的特点和背景安排课程内容。第一,关于检索文献模块,选择与学生方向相关的名词进行检索。如金属方向检索各种合金、加工相关的关键词。无机非方向检索陶瓷、粉末冶金等关键词。第二,需要教授学生使用常规科研软件,如文献整理类的Endnote、Xmind等软件。第三,教学写作格式或者内容的时候尽可能选择材料领域的最新的高水平文章,既帮助学生解读文章结构,又带着学生紧跟学术前沿的脚步。第四,这门课的交流过程非常重要,教师需要在课堂上给学生提供大量的机会表达想法,多提出问题,引发同学讨论,促进学生的交流与思考,并及时给予反馈,帮助学生完善知识体系。第五,结合班级实际情况,以学术会议的形式和要求开展学术讨论。具体来说,对所有学生进行分组,要求每组自主确定一个课题,围绕课题确定课题关键词,利用自己找到的关键词和课堂上学习的方法进行文献检索。通过各自学习和分析文献检索到的文献后,小组讨论得到主题领域的文献研究背景和研究现状,并由小组推出学生代表,对小组综述的结果和过程进行学术报告。每次学术报告后留出时间,鼓励其他小组提问和点评。最后,建议给每个学生配备学术导师,结合导师课题,开展文献检索、实验与写作,鼓励同学们把所学用到所需。

4.3. 完善考核方式

关于本课程,重在实践,建议调整传统的“10%考勤+90%大论文”模式,对学生进行多层次、多元化和实战化考核,具体的考核模式可以为“20%出勤+20%个人展示+30%小组展示+10%个人成果+20%课程论文”的形式。首先,为了调动学生的积极性,引起学生的重视,适当的控制出勤率。鼓励学生多参与线下课堂,按时上课,不缺课、不早退。其次,在课堂上多设置问题,引发同学思考,鼓励学

生积极举手发言,在最终成绩中相应加分。同时,可以把班级同学分成若干小组,每堂课设置小组课题,要求每个小组进行展示,老师对每个小组的展示内容和展示效果进行点评并记录。授课能为实践奠定坚实的基础,而实践也为科技论文提供更多的经验。因此,在授课期间,鼓励学生实战化考核,积极参与各类学术讨论或大型国际国内学术会议,并做口头报告,努力在高水平期刊发表科技论文。课程结束前提交参与学术会议或者发表文章的证据,作为个人成果进行相应加分。课程结束后,根据文献汇报内容撰写一篇小论文,设置查重要求和提交时间。

5. 结语

科技文能够客观、准确地记录实验相关信息,为后续研究提供基础;进行科技文写作也是培养同学科研素养和严谨客观的研究作风的良好方式,同学可以与科学界分享科学发现,促进科学发展、建立科学记录、共享知识,是科学发现优先权的证明。《科技论文写作与交流》课程旨在培养学生的科研思维 and 习惯,帮助学生踏进材料学的大门,但是目前的教学效果并没有达到理想的成果,因此迫切需要进行相应的改革。本文针对学生的重视和兴趣、改进老师教学内容与形式和完善考核方式三个方面提出改革建议和方向,这将有助于融合材料学基础知识,培养学生科研兴趣,提高学生科研能力。

基金项目

2022 年度中南大学学位与研究生教育教学改革研究项目,2022 年度中南大学研究生教学案例库建设项目。

参考文献

- [1] 张月,曹继鹏,许兰杰,于学成.《科技文献检索与论文写作》教学模式改革探索[J]. 辽宁丝绸,2022(4): 66-71.
- [2] 陈素清,李若. 大学生科技论文写作能力培养方法探析[J]. 科技情报开发与经济,2010,20(9): 190-191.
- [3] 王丽敏,张娜娜. 化学类专业文献检索与论文写作课程教学现状及对策探讨——以赤峰学院化学类专业为例[J]. 赤峰学院学报(自然科学版),2021,37(10): 92-94.
- [4] 张少卿,牛斐洱,闫浩然,王彦平,陈君华,郭雨,丁志杰. 地方应用型高校《文献检索与论文写作》的教学改革探索[J]. 广州化工,2021,49(16): 222-226.
- [5] 彭志伟,张元波,徐斌,等. 研究生科技写作课程教学改革与实践[J]. 高教学刊,2021,7(31): 150-153.