化学工程与工艺专业的科技论文写作课程设置及其实践 ——以四川大学化学工程学院为例

张育新^{1,*}, 谢奕萱², 袁绍军³, 肖剑飞³

¹ 重庆大学材料科学与工程学院, 重庆 400044

² 重庆大学外国语学院, 重庆 401331

³ 四川大学化学工程学院, 成都 610065

摘要: 科技论文写作课程作为本科生学术生涯的启蒙和“第一课堂”专业课程群教材“补给”, 对本科生国际学术交流和升学率具有重要意义。本研究调查发现, 参与课程的时间早晚与课程效果密不可分。本科生尽早参与本课程, 不仅对其学业的指导作用会更显著, 还能提升其参与科学研究的自信和主观能动性, 激发其国际学术交流的热情。

关键词: 论文写作; 课程实践; 教学建议

中图分类号: G64; O6

Curriculum Provision and Practice of Chemical Engineering Thesis Writing: A Case Study of the College of Chemical Engineering of Sichuan University

Yuxin Zhang^{1,*}, Yixuan Xie², Shaojun Yuan³, Jianfei Xiao³

¹ College of Material Science and Engineering, Chongqing University, Chongqing 400044, China.

² School of Foreign Languages and Cultures, Chongqing University, Chongqing 401331, China.

³ College of Chemical Engineering, Sichuan University, Chengdu 610065, China.

Abstract: As an enlightenment to the undergraduate academic career and a supplementary to “first class” professional course group textbooks, our scientific thesis writing course has been of great significance to the undergraduate international academic exchange and enrollment rate. This study demonstrates that the time to participate in this course is closely related to the course effect. The earlier participation of undergraduates in this course will not only have a more significant guiding effect on their studies, but also enhance their confidence and initiative in taking part in scientific research and stimulate their enthusiasm for international academic exchanges.

Key Words: Paper writing; Curriculum practice; Teaching suggestion

学术研究是探索学科奥秘的必经之路。学术论文写作课程通过讲授学术规范和学术道德基本理念, 提升本科生检索和收集最新化工前沿学术热点资料的能力, 为其未来的本科毕业设计、参与更

收稿: 2021-08-13; 录用: 2021-09-10; 网络发表: 2021-11-08

*通讯作者, Email: zhangyuxin@cqu.edu.cn

基金资助: 教育部产学合作协同育人项目(02110011041002); 中央高校基本科研业务费专项项目-人文社科发展项目(2017CDJSK04XK11); 全英文授课课程——学术素养简介(0211001104658); 重庆市重庆大学教务处 2018 教学改革研究项目(2018Y13); 重庆市重庆大学教务处校级大学生科技创新团队申报及建设项目(02110051070014); 重庆市教育委员会 2018 年研究生教育教学改革研究项目(yjg183011); 重庆市重庆大学研究生院 2018 年第五批研究生重点课程项目(201805010)

多学术研究奠定扎实的基础,对本科生的学业发展具有至关重要的意义。新形势下,全国本科生升学率总体呈逐年增加趋势,2021年我国高校毕业生数量达909万,就业领域已呈现结构性矛盾^[1],这使得继续升学和从事学术研究成为了越来越多学子的选择。因此,在本科阶段为化学工程与工艺专业学子讲授论文写作课程,既将他们引入学术写作的大门,使其提前了解学术写作的过程与意义,又有助于明确毕业生应掌握的知识、应具备的能力和应养成的素质^[2],为其毕业后的选择提供更为丰富而扎实的信息支撑;又为其中有志于深造者奠定了良好的学术写作素养,培养了基础的学术写作技能,助其在学术生涯的道路上迈出坚实的第一步^[3]。

基于此,本文以四川大学化学工程学院为例,就化学工程与工艺专业的论文写作课程的设置及其实践进行了讨论。在课程运行的过程中,笔者深感课程开设的必要性,同时也发现了不可忽视的缺陷,并在后文中探讨了改进措施与意见,以期对化学工程与工艺专业论文写作课程的开设提供借鉴。

1 课程简介

学术论文写作课程是重庆大学材料科学与工程学院面向川渝地区本科生开展的论文写作指导课程,由材料科学与工程学院张育新教授主讲,并通过学堂在线平台(名称为“学术素养”)惠及更多学子。课程内容主要有:切实展示训练科研能力的途径与方法,并从期刊编辑和学术写作角度分析科研工作的注意事项,强调接受规范科研训练的重要性^[4]。课程旨在培养学生基础的论文写作技能,在深入浅出地讲解论文写作知识的过程中,提高学生对于文献检索、文献管理、论文语言、格式要求、论文结构与功能等重要环节和写作细节的认知。同时进行学术素养和道德规范的培训,帮助学生规避论文代写、抄袭、造假等学术不端行为,不仅传授学生扎实有用的写作技能,也重视和塑造学生的道德情操。

1.1 课程设置

从课程设置和教师教学的角度出发,学术论文写作课程紧密围绕教学大纲,共有九个章节的内容,分为前期、中期和后期三个阶段,每一阶段都有相应的任务与安排,循序渐进,逐步培养学生的学术能力。

课程前期由第一章“走近SCI”和第二章“文献检索”组成,主要讲解论文写作的前期准备,包括文献检索方法、论文写作的时间安排及注意事项、论文分区及影响因子等,将学生带入论文写作的世界,培养他们对于学术研究的兴趣和探索欲望,传授最基础的学术写作知识,同时辅以少量的课后作业,为中后期的学习打下基础。

课程中期由第三章“SCI论文阅读”、第四章“SCI论文写作”和第五章“SCI论文投稿”组成,是课程的核心与精华。这部分内容细致剖析论文写作的过程,包括科研论文的IMRD结构(引言introduction,方法methods,结果results,讨论discussion)及其重难点和写作方法、SCI文献的精度与略读方法、写作的时态、语态和标点符号的使用、参考文献的格式、投稿经验等内容。这一阶段集合了学术论文写作过程中最重要的知识点,为学生的论文写作与投递提供了高效的方法与宝贵的经验。只有经过这一阶段的学习,才能使学生接触到学术写作最本质的内容,认识到其复杂性与严谨性,并在少量的练习中端正对于学术写作的态度,培养认真勤勉的科研精神。

课程后期由第六章“数据图表的绘制”、第七章“SCI大数据”、第八章“会议摘要写作”和第九章“会议海报制作”组成,对论文写作进行补充。主要讲解论文中图表的绘制和会议论文有关问题,同时将前期和中期所学内容在实践中活用,加深学生对学术写作知识的理解。通过外文文献翻译、错误论文修正等作业深化知识的应用性,拓展学术写作的内涵,使学生认识到这并不是一个简单的写作过程,其中包含着信息检索和处理能力、学术道德等许多至关重要的素质。并借此鞭策学生不断努力,在课程结束后也应保持学术写作的严谨态度来对待工作与学习。

1.2 课程意义

本课程通过讲解学术写作知识，培养学生们的学术写作能力，对学生的学术生涯发展具有极其关键的意义，主要表现在三个方面：

1.2.1 扩充学术知识，积淀学术素养

论文写作是大学生应当具备的关键能力，本课程对于论文写作内容和技巧的系统讲授极具实用性。本课程作为学生接触学术写作的入门级课程，注重学生检索和收集最新化工前沿学术热点资料的能力和创新能力培养，有意识地锻炼学生的自学能力^[5]。通过细致入微的讲解，在一个学期的时间内传授最基础的学术写作知识，为学生们敲开学术写作的大门，为其未来的本科毕业设计和参与更多的学术研究奠定扎实的基础。

1.2.2 培养学术道德，锻炼学术能力

学术能力一旦形成，便是一笔长期的财富，随时服务于学生无处落地的奇思妙想，并通过一定的学术规范将研究成果展示给大众。良好的学术素养能够促进学术成果的转化。同时，本课程所培养的学术道德意识也使得理工科学子兼具理性意识和道德情操，既能够产出论文成果，又能够符合道德规范，成为新时代具有高尚品格的研究者，为国家和社会更好地做出贡献。

1.2.3 拓展学业视野，进行生涯规划

尽早地接触学术论文写作，不仅以丰富的国内外研究热点素材开阔了学生的视野与胸襟，提升其国际学术交流能力，还有利于学生及早进行生涯规划。特别是面临就业和升学的压力，对论文写作的了解和兴趣可以为学生是否继续深造提供重要参考。本课程的意义之一就在于传递学术写作的信息，并以丰富生动的朋辈案例引导学生尽早思考生涯规划问题。

2 课程效果的分析与讨论

为了研究学术论文写作课程对于学生的引导作用，进一步就教学内容进行调整与改革，更好地服务有志于科研的学子，笔者在教学后，对参与2021年春季学期学术论文写作课程的39名四川大学化学工程与工艺专业的大三年级本科学生进行了问卷调查，收集学生们对于课程效果的反馈和教学建议。所得重要结果与分析展示如下。

2.1 课程反馈：课程难度略高

在被问及“该课程的难易程度”的问题时，超九成学生认为课程难度一般或较难，如图1所示。笔者反思教学大纲和教学过程认为，虽然课程设置具有一定难度，但这与学术论文写作本身的复杂性、严谨性以及对学生的高要求有关。除此之外，普遍认为课程难度稍高，与学生接触学术论文写作的起步时间较晚(大三才接触这门课程)有着一定的关系。基础的欠缺增加了课程理解与接受的难度。同时，鉴于学术论文写作本身的复杂与严谨，学生们学术论文写作知识的掌握、学术论文写作技能的提高都需要一个过程，循序渐进才能最终炉火纯青、游刃有余。课程难度设置中等偏上是为了既让学生学习到最基础的学术写作知识，又适当拔高，让学生意识到科研之路并不是一马平川的，需要不断勤奋努力、开拓进取，才能最终到达理想的殿堂。

图1 课程难度反馈

2.2 课程反思：学术论文写作课程的现存问题

虽然学术论文写作课程作为一门精品课程，自开设起便受到广大师生的一致好评。但由于学生个体差异、接触课程时间等多种因素，学术论文写作课程还存在完善和提高的空间。本研究综合学生反馈和教学效果，认为在学术论文写作课程教学运行的过程中，目前还存在一个主要问题，即学生接触课程的时间较晚。由于大三年级面临升学与就业两种选择的压力，此时参加本课程已为时稍晚，对学生们学术生涯的开展和毕业选择的指导性作用已不如低年级明显。

因此我们建议，尽量在低年级开设学术论文写作课程。让学生们尽早接触学术论文写作课程，掌握学术写作的知识和技能，一方面可以锻炼他们的科研能力，为有意深造者积累更为丰富的科研储备，另一方面也可以为本科毕业面临就业或升学选择的学生们提供信息支撑，让他们在了解科研实质与过程的基础上综合决策，做出更符合自身兴趣和未来职业规划的正确选择。总而言之，在低年级接触学术论文写作课程，对于学生的长远发展是极为有利的。不仅能增强对学生学业的指导性作用，还能够提升本科生参与科学研究的自信心和主观能动性，并激发本科生参与国际学术交流的热情。起点决定高度，只有尽早了解和掌握关于学术研究的知识，学生们才能在日后的学习生活中更多地变被动为主动，积极思考、探索与创造，坚定理想，奋发图强。无论选择学术工作抑或就业，学术论文写作课程所培养的创新型思维能力、对细节的认真严谨的态度、一以贯之的耐心与定力都将是陪伴学生披荆斩棘的宝贵财富^[6,7]。

3 结语

本文通过讨论化学工程与工艺专业论文写作课程的设置及其实践，立体而全面地展示了本课程对于学生学术生涯的促进作用。课程通过讲授学术写作知识和技能，培养学生的学术素养和学术道德，并通过实践增强课程知识的应用性。学生们普遍反映，课程结束后，自己的学术写作能力得到了提升。在对综合素质和学术能力有着更高要求的当下，本课程的设立为渴望了解学术写作的内容与过程的学术新人提供了高效而实用的途径。

同时，以四川大学化学工程与工艺专业大三年级学生课后的反馈意见为例，大三年级的学生面对就业与升学压力，接触学术论文写作知识已为时稍晚。教师应尽量将学术论文写作的授课时间提前，让学生及早获取有益的学术指导。学术论文写作课程作为锻炼学生学术思维、培养学生学术能力的有效途径，应当受到教育者的重视。教师们应当以此为契机，协助学生探索科研世界的奥秘，为新时代发掘和培养更多的青年俊杰。

参 考 文 献

- [1] 2021届高校毕业生预计909万. [2020-12-02]. <http://sc.people.com.cn/n2/2020/1202/c345515-34450570.html>
- [2] 陶彩虹, 刘宝勇, 盛丽, 雷洋, 蔡洁琼. 大学化学, 2021, 36 (8), 2012044.
- [3] 张财志, 张育新, 刘礼, 陈家伟, 马黎俊. 教育现代化, 2020, 7 (58), 137.
- [4] 张育新, 林殿松, 李梅. 大学化学, 2021, 36 (3), 2003022.
- [5] 纪敏, 王新葵, 孙延波, 王旭珍, 王新平. 大学化学, 2021, 36 (1), 2007041.
- [6] 张育新, 王易, 董帆, 李梅. 高等建筑教育, 2020, 29 (3), 103.
- [7] 张育新, 葛广谔, 李凯霖. 西部素质教育, 2020, 6 (4), 174.