

高分子专业研究生英文阅读与写作的翻转课堂教学

胡文兵*, 朱进

南京大学化学化工学院, 南京 210023

摘要: 专业英文阅读与写作是研究生独立开展科研工作的重要能力之一。我们采用线上翻转课堂的教学方式, 安排高分子专业博士新生按照论文基本结构轮流讲解所在课题组研究方向近年发表的一篇代表性论文, 其他学生则对该论文进行学术总结并提出修改意见。三年来的实践表明, 这样翻转课堂的教学模式达到了较好的教学效果。

关键词: 翻转课堂; 文献阅读; 论文写作

中图分类号: G64; O6

Flipped Classroom Approach in Teaching Professional English Reading and Writing to Polymer Graduates

Wenbing Hu*, Jin Zhu

School of Chemistry and Chemical Engineering, Nanjing University, Nanjing 210023, China.

Abstract: Mastery of professional English reading and writing is a pivotal skill for graduates embarking on independent research. In our approach, we implemented an online flipped classroom teaching, where doctoral freshmen specializing in polymer science take turns presenting a representative paper recently published within their research group. The presentation follows the fundamental structure of academic papers. Concurrently, fellow students are tasked with crafting academic summaries and offering constructive feedback on these papers. Over three years, this innovative flipped classroom teaching has achieved favorable educational outcomes.

Key Words: Flipped classroom; Academic reading; Scientific writing

英文是国际科技界通行的学术交流文字, 并且不同学科的英文表达具有鲜明的专业风格特点。然而, 我国现行学科教育的教学规划还较为缺乏针对专业英文阅读和写作的能力强化训练课程, 相关的教学研讨也比较少, 我们在化学教学期刊上只找到四篇化学相关专业写作教学的国内研讨论文^[1-4]。研究生是未来的科技工作者, 专业英文阅读与写作是其独立开展科研工作的一项重要技能, 因而是研究生培养的关键一环。这项技能的获得需要较为长期的强化训练。目前相关的培养方式主要采用研究生在各自课题组内开展学术研究活动的独立训练, 实际情况则由于研究生在早期学习阶段主观上不够重视, 客观上训练强度不足, 使其在开拓研究思路、参与学术研讨和发表学术论文时常常感到力不从心, 影响课题研究的预期进展和学术论文的及时发表。

为了帮助研究生在培养阶段一开始就注重文献阅读和增强写作意识, 南京大学化学化工学院高分子学科针对研究生培养的实际需要, 于三年前在博士研究生第一学期开设了“高分子专业英文阅读与写作”课程。当时由于受疫情的影响, 我们采用了翻转课堂的线上授课方式。实践经验表明, 这种线上翻转课堂教学模式比较适合这门课程的教学特点, 有利于同学们能够较为清晰地在屏幕上

近距离阅读文字和听取讲解，教学效果较为良好。我们发现这种教学方式在疫情结束后依然有效，并且认为其可以套用到其他一级学科或者化学二级学科的专业英语教学实践中，有较为普遍的教学参考价值。在此我们分享具体的实施办法，希望能为考虑开设类似“专业英文阅读与写作”课程的同行们带来启发，不足之处敬请批评指正。

课程的具体安排是从端正科研态度开始的。我们在第一次课即开展了学术规范和学术道德的介绍，通过几个轰动国际学术界的发表论文违反学术道德的案例，教育学生从事科学研究工作所需要保持的正确态度。我们首先介绍了英文学术交流的主要方式，有学术专著、学术论文、学术会议、学术讲座、学术访问、学术培训、学术讨论等形式，其中学术论文包括综述、研究论文、信件或通讯以及学术评论等类型，如图1所示。发表学术论文常见的学术不端问题包括虚构作者、引文不充分、内容抄袭、数据作假和审阅舞弊等方面。

英文是自然科学领域国际通行的学术交流文字



图1 英文学术交流的主要方式和学术论文的主要类型及学术不端问题

在第二次课，我们介绍了高分子专业不同研究方向的主要研究论文类型，包括化学合成、物理理论、模拟计算、实验表征、材料改性、功能开发、表征方法、性能优化、配方摸索，各方向论文写作具有不同的风格特点，如图2所示。因此，培养良好的专业文献阅读能力，首先需要了解不同研究方向的论文写作风格特点。我们介绍了本课程采用翻转课堂教学模式的主要目的和实施办法，通过安排同学们轮流介绍各自课题组所属不同研究方向代表性学术研究论文的写作风格，开拓大家的文献阅读视野，增强阅读高分子专业相关文献的理解能力。我们接着详细讲解了学术研究论文的基本结构框架以及每一部分需要掌握的基本写作要求。

学术论文的写作风格因方向而异

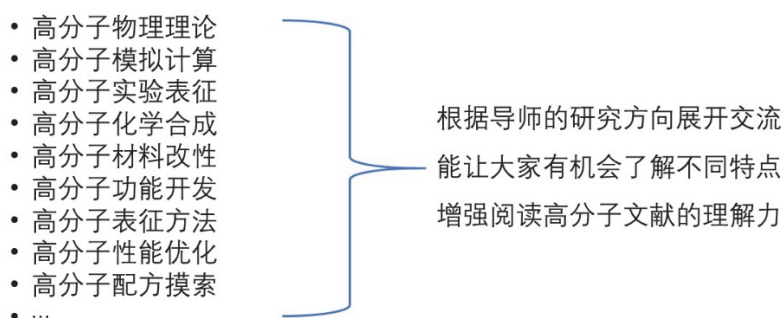


图2 高分子学科不同研究方向学术研究论文的写作风格介绍以及本课程设计的说明

从第三次课开始，同学们按照学号顺序，轮流准备半个小时的PPT语音讲解文件在课堂上播放。要求学生提前做好录音，是为了保证课堂交流的质量和效果。我们发现学生如果选择当堂讲解，往往会由于紧张讲得较快，容易遗漏一些重要讲解内容。我们要求每位同学选择自己所在课题组的某一篇近年发表的代表性研究论文加以介绍，最好能结合自己所要开展研究的课题方向来选择，以帮助自己尽快进入相关方向的课题研究。我们还要求同学对照第二次课讲解的论文基本结构和写作要求，详细分析所选论文每一部分的写作特点。我们还提供了每一部分的讲解要点及其时间分配的指导性建议，如图3所示，以期训练学生如何把握好讲演的节奏，达到预期的讲解效果。讲解结束后，我们还要求讲演的同学准备三个由该论文内容所衍生出来的可供开放讨论的学术问题，不需要有标准答案，并提供个人见解，鼓励大家在10分钟的过渡时间段内展开一些学术讨论，以巩固课堂学习效果。课后，我们还为这一周其他没有讲解任务的同学布置了课外作业，要求同学们完成一道简单的填空题，针对本周课堂交流的论文找出论文的关键词来进行简要的学术总结，以训练同学们快速掌握论文主要观点的能力，如图4所示。每位同学的期末考试成绩根据其论文讲解的具体表现和完成作业的质量情况进行综合考察打分，不再另外安排期中或期末考试。

讲解要点

1. 介绍论文发表期刊和领域方向 (大约0.5分钟)
2. 介绍研究背景和主要创新点 (大约2分钟)
3. 对照写作要求解读论文标题 (大约0.5分钟)
4. 对照写作要求逐字逐句解读摘要 (大约5分钟)
5. 对照写作要求逐句逐段解读前言 (大约10分钟)
6. 对照写作要求介绍原料和方法特点 (大约5分钟)
7. 对照写作要求介绍结果和讨论主线 (大约5分钟)
8. 对照写作要求解读结论和意义 (大约2分钟)

讲解结束请列出三条开放学术问题，提供个人见解供讨论！

图3 课堂上安排学生讲解自己课题组代表作的讲解要点及时间安排建议

论文评阅意见格式

作业编号: 姓名: 学号:

This paper reports a work that used (what method/technology) to study (what problem). It achieved (what results/conclusions). There are minor revisions as suggested below.

- 1 Grammar mistakes (Page XX, Left/Right Column, Line YY, "SS" should be "ZZ");
- 2 Plot improvement (Page XX, Figure Y or its caption, "SS" may be better to be "ZZ");
- 3 Word improvement (Page XX, Left/Right Column, Line YY, "SS" may be better to be "ZZ").

.....

Q: What is the biggest room in the world?

A: The room for improvement, because there is always space to improve.

图4 针对每份交流论文布置的作业格式

总之, 我们针对这门课教学内容所做的以上教学安排, 通过翻转课堂教学, 在强化高分子专业研究生的学术论文阅读理解能力和写作能力训练的同时, 帮助研究生新生尽早深入了解所属课题组的研究方向, 及时开展专业课题研究, 也开拓研究生对高分子专业领域不同研究方向的学术视野, 为高分子专业文献的广泛阅读做好准备, 达到了一举两得的教学效果。课后布置的作业也培养其论文阅读和写作的习惯, 训练研究生通过快速阅读来掌握不同方向研究论文主要内容的技能以及耐心细致修改论文的意识, 为研究生培养期间独立开展较为长期的专业论文阅读和写作强化训练奠定良好的基础。

参 考 文 献

- [1] 李自卫, 李敏, 韦德举, 魏娴, 朱芸莹. 化学教育(中英文), **2018**, *39* (8), 71.
- [2] 张育新, 林殿松, 李梅. 大学化学, **2021**, *36* (3), 2003022.
- [3] 张育新, 谢奕萱, 袁绍军, 肖剑飞. 大学化学, **2022**, *37* (4), 2108040.
- [4] 陈秀娟, 杜中全, 初彤. 化学教育(中英文), **2023**, *44* (12), 93.