

研究生课程思政构建与教学实践

——以《科技论文写作》课程为例

刘楠楠, 翟凤潇, 刘德伟, 冯学超, 杨坤*

郑州轻工业大学电子信息学院, 河南 郑州

收稿日期: 2024年2月25日; 录用日期: 2024年4月8日; 发布日期: 2024年4月17日

摘要

科技论文写作是理工科研究生的必修课程, 对研究生了解科研过程、科研方法、科研成果的展现形式等具有重要意义。文章介绍基于课程思政构建的主题式教学模式在《科技论文写作》课程中的教学和实践效果, 从课程思政构建、教学实施、教学评价与反馈等方面进行阐述。基于思政构建的主题式教学法更能满足学生在知识目标、能力培养和价值引导方面的需求, 为进入科研环节奠定坚实基础。该研究为光电信息类研究生课程的思政融入与教学模式改革提供参考。

关键词

课程思政, 《科技论文写作》, 教学模式, 研究生教育

Ideology and Political Construction and Teaching Practice in Graduate Course

—Taking the Course of “Scientific Paper Writing” as an Example

Nannan Liu, Fengxiao Zhai, Dewei Liu, Xuechao Feng, Kun Yang*

College of Electronic Information, Zhengzhou University of Light Industry, Zhengzhou Henan

Received: Feb. 25th, 2024; accepted: Apr. 8th, 2024; published: Apr. 17th, 2024

Abstract

Scientific Paper Writing is a compulsory course for graduate students of science and engineering. It is of great significance for graduate students to understand the scientific research process, scientific research method and the presentation form of scientific research results. This paper intro-

*通讯作者。

duces the teaching and practical effects of the theme-based teaching mode based on the construction of curriculum ideology and politics in the course of "Scientific Paper Writing", from the aspects of the construction of curriculum ideology and politics, the reform of teaching mode, teaching evaluation and feedback. The theme-based teaching method based on ideological and political construction can better meet the needs of students in knowledge objectives, ability training and value guidance, and lay a solid foundation for entering the scientific research. This study provides a reference for the ideological and political integration and teaching model reform of opto-electronic information graduate courses.

Keywords

Ideological and Political Education, *Scientific Paper Writing*, Teaching Mode, Graduate Education

Copyright © 2024 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

立德树人是高等教育培养人才的最终目标，是落实新时代中国特色社会主义时期教育理念和内涵的必然要求。为满足新时期中华民族全面复兴大量人才需求，全国高校推行了课程思政教学改革[1] [2]。研究生教育在我国高等人才培养体系中占据至关重要的地位。随着近年招生规模持续增大，研究生教育变得更加普遍[3]。作为我国高等人才培养的主要部分，研究生教育更注重学生的学习能力、知识转化与思维创新[4] [5] [6]，与此同时对价值观塑造提出了更高的要求[7]。研究生教育的培养模式和特点决定了课程思政教学改革的必然性和可行性，同时构建和实施课程思政是实现立德树人、育人育才的重要途径。

科技论文是科研人员获取科研前沿动态、介绍科研成果、交流学术思想的主要方式。“科技论文写作”课程是本校电子信息类研究生的基础课。由于课程理论性强，传统教学模式导致学生课堂参与度较低，不利于知识向能力转化。教育部文件《高等学校课程思政建设指导纲要》明确指出要坚持学生中心、产出导向、持续改进，不断提升学生的课程学习体验和学习效果。已有研究表明基于产出导向、实践导向、能力导向的教学模式更适合研究生的能力培养[8] [9] [10]。基于此，本课程通过课程思政构建和教学模式改革，使马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。课程注重专业伦理的教育，增强学生勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力，培养学生责任感、使命感及精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。课题组成员结合不同教学模式的优点，探索基于课程思政构建的主题式教学法在“科技论文写作”课程中的应用。

2. 课程思政构建

目前，有关《科技论文写作》的教材多以论文结构、句式和词语等内容为基础进行编写。研究生具有科技论文写作的需求，并且有一定的论文写作基础。因此本次教学改革在现有教材的基础上对授课内容进行重构，根据知识模块融入课程思政元素。根据学生培养的知识、能力和价值需求目标，重新设计教学内容，将课程内容分为8大主题，并对应构建课程思政体系。具体知识模块、知识能力要求、思政融入点和价值塑造目标如表1所示。

Table 1. Curriculum knowledge module and ideological and political construction**表 1.** 课程知识模块和思政构建

知识模块	知识与能力要求	课程思政融入点	价值塑造目标
科技论文概述	了解科技论文的种类和结构特点	科学家把论文写在祖国的大地上	培养学生顽强拼搏、奋斗有我的信念
题目、摘要和关键词	掌握论文题目和摘要的写法及关键词的提取	教师本人在论文写作过程中的体验	追求不断完善、精益求精的精神
文献检索和期刊查询	专业数据库、文献及期刊检索方法	国内外科技文献数据库情况	激发学生科技报国的家国情怀和使命担当
文献阅读和讲解	文献主要信息提取、凝练、表述及借鉴	经典文献的阅读	增强学生勇于探索的创新精神，善于解决问题的实践能力
数据处理与图表	数据的分析处理能力、图表制作方法	哈佛大学安韦萨论文造假事件	增强学生对学术伦理的认识和高尚道德的追求
模拟投稿	熟悉期刊的投稿流程、创新点和投稿信撰写	2017年《肿瘤生物学》撤稿事件	树立遵守学术道德规范和诚信的价值观
模拟审稿	撰写审稿意见，体验如何把控稿件质量	IEEE 禁止华为员工审稿事件	提高国家安全和认知，厚植爱国主义情怀
专利	专利的撰写规范和申请流程	芯片与专利费	提高知识产权保护意识和创新思维

八大课程主题的主要内容和思政构建详情如下：

(1) 科技论文概述。介绍科技论文相关概念，主要内容包括科技论文的特征、类型和结构。详细讲解科技论文的定义、科技论文的基本属性、四种类型的科技论文的特点。以研究型科技论文为例，详细讲解科技论文的结构，包括题目、作者姓名和单位、摘要、关键词、引言、正文、结论、致谢、参考文献，各部分特点和撰写时的注意事项。在专业知识和能力基础上延伸，介绍王大珩和黄旭华等科学家献身祖国科学事业的故事，他们不计个人名利，把最好的论文写在了祖国的大地上。通过科学家榜样力量，实现价值观引导，培养学生为祖国伟大复兴而奋斗拼搏的精神信念。

(2) 题目、摘要和关键词。题目、摘要和关键词是科技论文撰写的重中之重。在讲述题目、摘要和关键词写作技巧的基础上，让学生以本科毕业设计或本科期间从事的科研工作为基础，在课堂上撰写这三个部分，教师点评分析。以授课教师写作和发表科技论文亲身经历及心得体验进行分享，激励学生精益求精、止于至善的探索和科研精神。

(3) 文献检索和期刊查询。如何进行快速有效的文献检索和期刊查询是研究生高效开展科研工作的基础，然而本科阶段往往缺少系统练习，使得研究生查找文献(特别是英文文献)的速度、方法以及范围受到很大限制。在介绍光电信息方向常见期刊、文献搜索常用网站和方法的基础上，要求学生以导师的研究方向为基础，练习查找参考文献。介绍国内外科技文献库的情况，使学生正确认识当前我国在科研领域地位及拥有科技文献库的现状，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

(4) 文献阅读和讲解。文献阅读是所有科研工作者每天应进行的科研环节。研究生须在初入学就开始进行文献阅读(特别是英文文献)的锻炼，包括阅读速度、文献主旨的提取、文献内容的欠缺和可改进之处的总结。以文献阅读日打卡及文献课堂讲解的形式进行文献阅读的练习。通过学生的自主学习，锻炼学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。

(5) 数据处理与图表。工科类科技论文中，图表是十分重要的表现形式。然而，许多研究新生没有接触过画图软件，数据处理能力低，不能很好地将数据结果、实验装置、实验流程等用图表的形式展示出

来。课堂通过介绍不同种类的数据处理和作图软件,给定数据,让学生进行数据处理和作图练习。科技论文的数据和图表要真实有效,不能脱离理论和实验依据,随意改动。本主题以哈佛大学安韦萨论文造假事件对科学研究的危害性引导学生要注重专业伦理道德,不能为发论文而弄虚作假。通过具体事例的介绍,增强学生对学术伦理的认识和高尚道德的追求。

(6) 模拟投稿。目前科技论文的投稿方式多为网上投稿,不同期刊有不同的投稿系统。课堂上学生通过模拟投稿,熟悉不同期刊的投稿流程,练习文章创新点、投稿信、修改说明等的撰写。通过2017年《肿瘤生物学》造假和撤稿事件,提高学生遵守学术道德规范和诚信的价值观的认识。

(7) 模拟审稿。通过让学生模拟充当编辑和审稿人,熟悉投稿后,稿件走向、编辑和审稿人的关注点。模拟撰写审稿意见,体验如何把控稿件质量。IEEE禁止华为员工审稿事件是美国在高科技领域打压中国的具体事例,撕破了美西方一贯宣传的科学无国界的遮羞布,也告诉我们核心科技和技术要掌握在自己的手中。以此为切入点提高学生国家安全意识和认知,厚植爱国主义情怀,激发学生投身科研为中华民族的伟大复兴贡献自己的力量。

(8) 专利。工科专业注重成果转化,专利撰写是成果转化的第一步。研究生也须掌握专利撰写方法、申请流程等相关事项。课程介绍发明、实用新型、外观设计专利的特点、撰写规范及申请流程等事项。以发明专利为例,让学生练习权利要求书的撰写。芯片是我国受到美国为首的西方严重打压的领域,我国每年在芯片进口和制造方面花费巨大,如何打破科技封锁?引导学生思考并以此为切入点提高学生知识产权保护意识、激发学生创新思维。

3. 教学实施

根据不同的教学内容,采用不同的教学模式,使教学效果最优化。主要采用的教学模式包括主题式模块化教学、讲授法教学、翻转课堂教学、实践式教学和日常化教学。不同的教学模式暗含不同的思政融入点,在教学实施过程中,我们除了按教学内容构建课程思政,还挖掘了各教学模式的思政内涵。各教学模式及思政内涵如表2所示。

Table 2. Teaching modes and ideological and political connotation

表 2. 教学模式和思政内涵

教学模式	教学内容	思政内涵
主题式模块化教学	八大主题内容	教会学生学习方法,提高学生学习能力
讲授法教学	科技论文概述 专利	在陌生的领域学会倾听
实践式教学	题目、摘要和关键词 数据处理与图表 模拟投稿 模拟审稿	切身践行实践是检验真理的一切标准
翻转课堂教学	文献阅读和讲解	领会台上一分钟台下十年功的意义
日常化教学	文献检索和期刊查询 文献阅读和讲解	认识日积跬步,可达千里的含义

各教学模式和课程思政的具体实施过程如下。

(1) 主题式模块化教学。此教学模式是本课程的基本教学模式,在教学过程中,根据学生的学习需求,教学团队将教学内容分为八大主题,为学生提供具体化、针对性的关于科技论文写作的训练。根据不同模块的教学内容融入相应的课程思政,通过教师讲授、学生演练、师生讨论、学生演讲等方式使学生在

科技写作和价值塑造两方面获得提升。

(2) 讲授法教学。针对科技论文概述和专利两个主题内容,采用讲授法教学。因为学生没有接触过科技论文和专利,教师通过专业的讲授,使学生对两者有充分的正确的认识。教师在讲授过程中,引用论文撤稿案件、芯片和知识产权纠纷,给学生提出道德红线和法律底线,帮助学生建立正确的价值观。

(3) 实践式教学。为了使能够切实将课程所学运用到日后的论文写作中去,课程采用最多的一种教学模式是实践式教学。在题目、摘要和关键词,数据处理与图表,模拟投稿和模拟审稿四个主题内容的教学过程中,均以实践式教学为主要教学模式。这种教学模式,能够使潜移默化地认识到实践是检验真理的唯一标准,百看不如一练。在题目、摘要和关键词的主题课堂上,教师以自身经历为例子,和学生讨论一篇科技论文的形成过程——可谓是千锤百炼,以此激发学生精益求精的精神。在数据处理与图表的主题课堂上,将同学们做出的“数据不完美”的图展示出来,通过提问“能否小做修改,让数据图看起来更好看?”引出论文造假事件,引导学生追求真理,敬畏科学。在模拟投稿和模拟审稿的主题课堂上,通过让学生调研2017年《肿瘤生物学》撤稿事件和IEEE禁止华为员工审稿事件,和学生讨论道德问题和科技封锁问题,提高学生道法意识,激发学生的爱国热情和报国思想。

(4) 翻转课堂教学。对于文献阅读和讲解主题内容的文献讲解部分,采用翻转课堂的教学模式,将课堂交给学生,为学生提供展示一个学期阅读成果的舞台。由于时间限制,每个学生有7分钟的汇报时间和3分钟的问答时间。所有学生分为两个大组,每组成员给另一组成员打分,教师给所有学生打分,最终成绩里老师打分占60%,学生打分占40%。评分标准包括时间、选题内容、PPT制作、逻辑、表现力等方面。通过文献讲解的形式让同学们了解科技汇报的流程和要求,也使学生意识到台上一分钟,台下十年功,要想获得台下的老师和学生认可,必须花费足够的精力准备。

(5) 日常化教学。科技论文的写作不是一蹴而就的,需要在平时下足功夫,有了足够多的积累,才能得心应手,写出好的文章来。课程要求学生使用校内图书馆资源、网上开源资源等查找期刊和文献,一天泛读一篇文献,一周精读一篇文献。碰到问题,在课程群里和老师同学及时交流。通过日常化的教学活动,让学生明白不积跬步无以至千里。在日常的文献查找和阅读的过程中,鼓励学生刨根问底,查找原理的最早出处,激发学生的创造力和创新意识。

4. 教学评价与反馈

合理的教学评价和反馈才能够正确反映教学质量和效果,推动教学正向循环。本次教学改革增加过程性考核,能够更加全面地评价教学效果。课程采用调查问卷的方式,接收学生对教学过程和教学质量的评价,形成教学反馈机制。

4.1. 教学评价

课程思政构建的理念是以学生为中心,学习效果为导向,并不断根据学生的体验和反馈进行持续改进。在知识和能力方面,此次课程改革注重学生的学习过程和需求,体现学生知识目标向能力目标的转化,对学生的学习效果合理评价。具体而言,课程知识能力考核,期末考试占比50%,模拟论文撰写占比25%,平时成绩占比25%。最终综合达成度为87.9%。各部分达成情况如图1(a)所示。

平时成绩包含文献讲解报告、画图做表、模拟投稿、模拟审稿等课堂活动以及文献阅读打卡等课后活动,完成情况如图1(b)所示。期末考试主要考察学生科技论文和专利的相关概念、撰写要求、流程、相关信件的撰写等。相较于以前仅以期末成绩作为课程考核结果,本次教学改革采用的过程评价和期末评价相结合的方式,使学生能够在记忆知识点的同时,积极参与到课堂和课下的教学活动中,达到能力培养的目标。

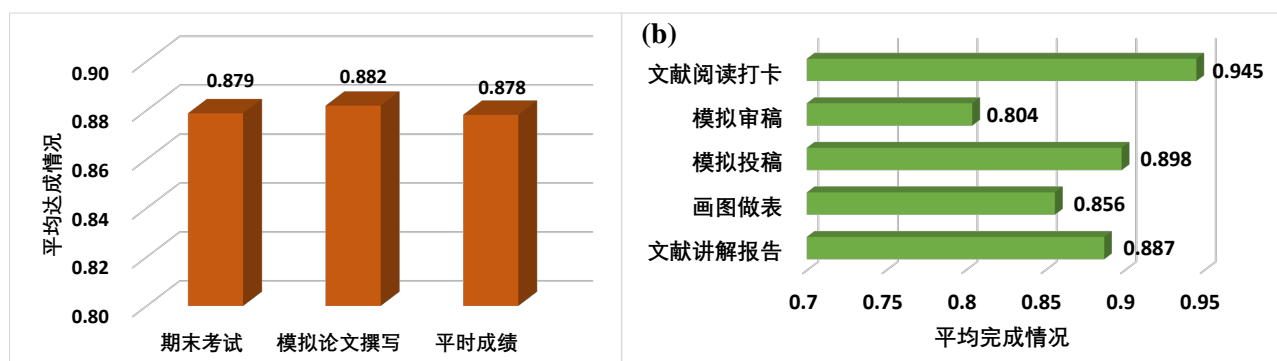


Figure 1. The achievement of each assessment part

图 1. 各考核部分达成情况

4.2. 教学反馈

课程思政融合的培养体系包含知识、能力和价值“三位一体”的目标要求，对于知识和能力而言更容易进行量化考核。对于价值塑造方面的效果则难以量化，同时我们还必须认识到，思想及价值是属于意识形态，因此这需要长期过程的教育引导和塑造，这也是思想教育需要全社会参与“三全育人”的根本原因。通过构建课程思政培养体系，把价值塑造沉浸在专业知识载体之内，发挥隐性教育的功能，把课程思政所要塑造的价值内化于心，外化于行。我们可以通过一些灵活的形式考核课程思政教学效果。

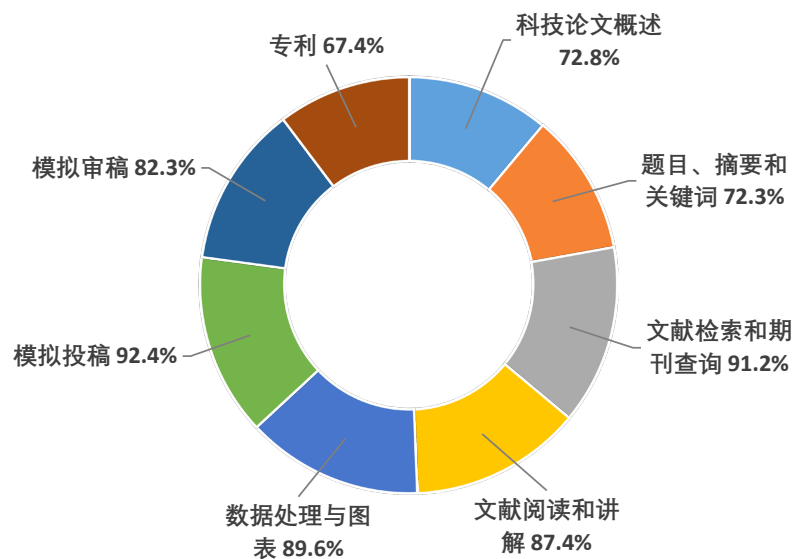


Figure 2. Teaching effect of eight themes

图 2. 八大主题教学效果

课程采用调查问卷的方式对课程学习效果及思政教学进行反馈。其中对教学内容方面的调查结果如图 2 所示，67.4% 以上的学生均认为八个主题对论文撰写都十分有帮助。其中文献检索和期刊查询以及模拟投稿两个主题的支持率最高，说明学生对这两个主题的培训和锻炼方式最为认可，在后续的教学过程中可以继续保持。对于支持率最少的专利，则需要探索其他的教学方式。

我们还进行了课程思政教学对学生价值塑造的问卷调查，调查结果如图 3 所示。68.9% 以上的学生均认为课程思政教学对自身的八大价值目标有很大的帮助。其中，89.7% 的学生认为思政教学在学术伦理的

认识和高尚道德的追求方面对自身帮助最大，说明哈佛大学安韦萨论文造假事件的课程思政教学对学生影响深远。

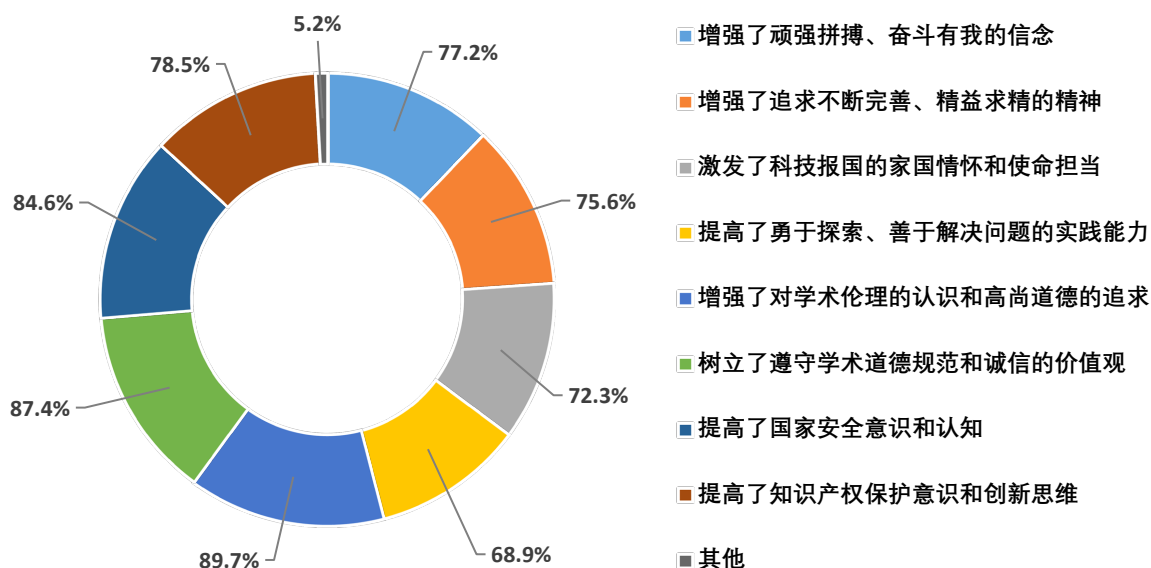


Figure 3. The effect of ideological and political teaching on students' value shaping

图3. 课程思政教学对学生价值塑造的效果

5. 结束语

通过将课程内容划分为不同主题，构建了基于课程思政融入的教学体系，采用模块化教学、翻转课堂教学、实践式教学、日常化教学等多种教学模式相结合的形式，完成了“科技论文写作”的第一期改革。与改革前相比较，课程内容更加贴合学生需求，教学方式更能体现学生的主体性，教学效果更好。通过调查发现，本次改革后所教学生更易进入研究课题，相较于前期学生，在课题选择、文献积累、课题汇报等方面的表现有较大的改善。然而，在教学实践过程中，还有不足和亟待改进的地方：(1) 课程几个主题不能完全覆盖教学的所有内容。(2) 部分学生自主学习能力较差，不适应多种教学模式相结合。针对以上问题，提出以下建议进行改进：(1) 依托课程团队，深入探讨各个教学主题，做到教学内容全覆盖。(2) 建立专业教师和导师联合的培养体系，促进提高学生自主学习的能力和素养。通过课程教学实践及效果反馈，持续改进将更加有利学生培养质量的提高。

基金项目

河南省研究生教育改革与质量提升工程项目(YJS2023AL023)，河南省高等教育教学改革研究与实践项目(2021SJGLX191)，郑州轻工业大学第十四批教育教学改革项目。

参考文献

- [1] 高君. 高校课程思政与思政课程的协同效应[J]. 天津师范大学学报(社会科学版), 2022(2): 122-128.
- [2] 石金晶, 黄端, 奎晓燕, 等. 面向新兴交叉学科的课程思政教学改革探索与研究——以量子信息类课程为例[J]. 工业和信息化教育, 2022(3): 27-32+43.
- [3] 黄宝印. 我国专业学位研究生教育 30 年[J]. 中国研究生, 2021(10): 16-31.
- [4] 乔刚, 杨旭婷, 娄枝. 研究生教育质量治理: 科学内涵、转变维度与实践路径[J]. 研究生教育研究, 2021(6): 51-57.

- [5] 马晓萍. 基于模拟仿真的翻转课堂在研究生教学中的应用[J]. 物理通报, 2021(8): 8-11.
- [6] 谢妮, 毛伟云, 程颖. 研究生课程学习行为投入动机差异及其影响分析[J]. 高教学刊, 2024, 10(6): 24-31.
- [7] 梁红, 姜辛歆. 研究生教学价值引领的意蕴与路径[J]. 高教学刊, 2023, 9(18): 12-15, 19.
- [8] 张宴, 任洪强. 基于 OBE 理念的科技文献阅读与写作课程改革探索[J]. 教育教学论坛, 2021(38): 87-90.
- [9] 陈海英. 实践导向模式在科技论文写作课程教学中的应用探索[J]. 教育现代化, 2018, 5(42): 167-168.
- [10] 于立梅, 廖志强, 冯卫华, 等. 基于能力培养的研究生科技论文写作课程改革探讨[J]. 现代农业科技, 2020(3): 253-254.