

# 以学生为中心的《科技写作》课程教学改革探索

陈芳 黄洪伟 田娜

中国地质大学(北京)材料科学与工程学院

**摘要:**以学生为中心的教学理念强调将学生的需求、兴趣、能力和学习过程置于教育活动的核心地位,是高校教学范式的革新。《科技写作》课程是工科专业普遍开设的必修课,有助于培养学生的科研能力和规范写作技巧。针对该课程应用性和实践性强的特点以及传统教学方法教学效果不理想的问题,本文基于以学生为中心的教学理念对教学内容、教学方式、考核方式等方面进行了教学改革探索。通过互动式教学、问题驱动学习、个性化辅导等形式调动学生主动性,增强学生创新思维能力和科技论文写作水平,以期培养适应新时代材料科学发展的高素质人才。

**关键词:**以学生为中心;科技写作;教学改革

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.03.032

## 引言

科技写作课程一直以来都在高等教育中扮演着重要的角色。这门课程不仅有助于培养学生的学术写作技能,还为他们今后的科研工作奠定了坚实的基础<sup>[1]</sup>。然而,传统的科技写作教学方法在激发学生学习兴趣和积极性方面存在不足。枯燥的课程内容和单一的教学方法易使学生感到乏味,难以全情投入。因此,教育界和学术界迫切需要对科技写作课程进行教学改革和探索。以学生为中心的教育模式是一种注重学生的学习体验、需求和发展的教育方法。它强调学生的主动性和个体差异,有助于提高教育的质量、激发学生的学习兴趣,培养他们在不同领域中的综合素养。这一教育模式已广泛应用在现代教育中,以满足不断变化的教育需求和社会挑战<sup>[2]</sup>。

本文在分析科技写作课程教学现存问题的基础上,拟从教学内容优化、教学方式改进、考核评价方式调整进行探讨,以提高学生的写作技能和学术素养。以学生为中心的教育模式,旨在使科技写作课程更加贴近实际科研需求,更有针对性地培养学生的科研能力、批判性思维、沟通能力和团队合作精神。通过本文的探讨,我们希望为高等教育中的科技写作课程教学改革提供有益的思路和经验,为培养更具竞争力和创新力的科研人才做出贡献。

## 一、以学生为中心的教学理念

“以学生为中心”作为一种新的教学理念,有别于传统的以教师为中心的教学方式,更加强调学生的主动性、参与度和自主性<sup>[3]</sup>。在科技写作过程中,老师的角色不仅仅局限于知识的传授者,而是变成了学习的引导者和激励者。学生不再是被动地接受知识,而是积极参与问题提出、研究设计和写作过程,而老师的任务则体

现在激发学生的学习热情,鼓励他们积极参与课堂讨论和实践活动。这种积极参与有助于学生有效的学习科研方法和学术写作规范。

以学生为中心的教学包含有多种不同的方法和策略。在教学内容方面,需要考虑学生个性化的课程需求,设计实际应用导向的内容。个性化课程内容可以让学生根据兴趣或当前科研需求选择适合的论文写作内容,以提高学习的灵活性。在教学模式方面,可通过互动式教学、问题驱动学习、个性化辅导等有效的策略,实现教学效果的提升,培养学生自主学习能力。此外,建立以学生为中心的教学评价体系,鼓励学生积极参与和评价过程,使他们成为评价主体,可以使学生更深度地参与课堂学习。同时,教师通过倾听学生的评价意见,可以进一步优化教学策略和方案,形成良性循环,以更好地满足学生的需求以及提高课堂教学质量。

## 二、科技写作课程特点及存在的问题

科技写作课程以理论、方法、实践为特点,是提升高校研究生学术素养和科技写作能力的重要必修课<sup>[4]</sup>。与传统理论课程不同,这门课程注重学生的实际写作技能培养。通过课堂实践,学生能够掌握科技论文的规范写作、思路构建和方法运用,有助于学生文献调研归纳及创新能力的培养。这些特点契合“以学生为中心”的教育理念,为学生主导的教学改革提供了坚实的基础。

传统的教学方法因课程应用性不足,导致学生在实际问题解决和自主学习方面存在不足,具有很大的改革空间。当前教学存在的主要问题包括三个方面:首先,在教学内容上存在安排不合理及内容陈旧现象。科技论文的写作需要对现有相关研究成果进行详细的调研和归纳总结。而当前的科技论文写作课程则注重写作方法和技巧的学习,过于强调语言和词汇,忽略了文献综

述、科研思维和论文架构等方面的知识讲授。此外，教学内容倾向于定式，对于学生的专业背景的个性化调整欠缺，这容易导致教学与学习之间的脱节问题。同时，大语言模型的出现也为科技论文的写作提供了有力的支持和指导，需要教师把握最新的写作技巧，以适应不多更新的科技写作环境；其次，科技论文的撰写需要将各个部分，包括题目、摘要、引言、结果讨论和结论，有机地组织起来才能呈现出一篇完整且有逻辑性的论文。然而，目前的科技论文写作课程大多集中于传授相关知识，却未充分重视学生参与实际写作的需求。学生往往被动接受，由于缺乏整体写作框架和技巧，使得学习难度加大；最后，考核评价方式较为落后，大部分高校的科技写作课程主要依靠学生期末完成论文来评估教学效果。缺乏过程性考核使得学生难以及时反馈课程学习中出现的问题，教师也无法准确评估学生学习成效，阻碍了教学体系持续改进。基于此背景，本文提出将以学生为中心的教学模式引入该课程教学改革探索中，培养学生主动思考的习惯和分析解决问题的综合能力，从而提高课程实用性。

### 三、以学生为中心的科技论文写作课程教学改革探索

#### （一）个性化教学内容

传统的教学设计常基于固定教材或根据教师自身对于科技写作的理解进行教学内容的设计，常常忽略学生的实际需求。以教师主导的课堂讲授过程中学生的参与度相对较低，导致教学内容缺乏及时的反馈，教学效果有限，也无法激发学生的学习热情<sup>[5]</sup>。“以学生为中心”的教学理念强调在优化教学内容的过程中，应与学生进行及时的交流，对教学内容进行个性化的改进。个性化课程设计可以根据学生的实际需求和兴趣，灵活的调整课程内容，如加入学位论文的撰写讲解、综述文献检索归纳指导等，为学生提供更多选择，以满足多样化的学习需求。同时，教学案例需更新为与学生研究方向紧密相关的最新高水平科研论文，及时更新的教学内容可以增强学生的学术兴趣，有利于学生保持积极的学习态度，同时提升课程的实用性。此外，随着科技领域的不断发展，新兴的研究方法和工具的涌现也使得教学内容必须保持与时俱进，以满足学生的学术需求。除此之外，基于学生对于科技写作的实际应用需求，在科技写作课程的教学内容优化改革中，还需加入更多的实践环节，确保学生能够亲身体验科技写作的全过程。该部分课程设置包含基于论文结构知识点的对已发表的科技论文、专利技术报告的分析和改进；基于规范化写作知识

点的图表、段落内容、参考文献格式改错以及分子式与示意图作图等。这些案例实践，将更好地培养学生对所写的写作技能的理解和在实际科研问题中的应用。科技写作课教学过程中，还需重视研究生的学术道德修养，提高研究生对学术道德和基本学术规范的认识能力，帮助他们分析学术论文的性质，培养出良好的学术道德和行为习惯，以避免学术不端行为。

#### （二）实践化教学方式

科技写作课程具有很强的实践性，它要求学生在掌握基本理论知识的基础上还应具备文献检索以及和科技论文和专利的写作能力。传统的课程采用教师课上讲授学生课后完成作业的教学方法，使得课程缺乏应用性，学生的实际问题难以得到解决、教师与学生互动反馈较差，学生自主学习意愿较低。为激发学生学习的积极性，提升教学效果，教师需要对教学方式方法进行改进。“以学生为中心”教学理念的运用，可通过互动式教学、问题驱动学习、个性化辅导等教学方式实施，以引导学生进行自主性学习和实践性学习。

互动式教学方式鼓励学生积极参与课堂活动。可通过实际案例分析引导学生对本专业典型的科技论文和专利的结构进行细致的剖析，将学生引入专业相关的案例实践中，引导学生去思考摘要、引言、结果讨论、结论等每一部分的构成和规范化要求，鼓励学生主动分享见解、提出问题及解决方案。课堂实践可采用小组汇报的形式，鼓励学生根据研究方向完成文献检索和学习，并制作PPT，就文献研究内容、结构以及行文逻辑进行学习成果汇报，使学生从理论知识到实践运用得到迅速的提升。在这个过程中，学生可以充分发挥批判性思维，分析文献的优点和缺陷，提出改进建议，从而培养学生独立思考和问题解决的能力。同时，学生之间的讨论和互评环节也促进了知识的共享和合作，提高了整体学习效果。此外，通过与教师的互动，学生可以获得针对性的指导和反馈，帮助他们不断改进和完善自己的写作技能。

在问题驱动学习教学方式下，教师可以设计具体的问题或任务，要求学生通过深入的研究和详实的写作来解决。这种教学方式不仅仅是停留在传授理论知识，它要求学生将所学知识应用于实际情境，解决复杂的问题。例如，如何在科技论文中突出研究的创新性、重新撰写本科学位论文的摘要等具体挑战。问题驱动学习的核心在于学生自主地积极构建知识网络。学生通过具体的问题实践，完成对科技写作知识点的应用，有助于更全面地掌握科技论文写作的技巧，培养分析、解决问题

的能力和 innovation 思维。

个性化辅导为学生提供有针对性的指导和支持，用于满足学生多样化的需求。学生在科技论文写作方面的知识水平、写作技能和细分专业需求各不相同。通过个性化辅导，教师可以根据每个学生的需求，提供定制的建议和支持，确保每位学生能够在自己的水平上取得进步。学生在写作过程中可能会遇到各种难题，如结构安排、引用规范、语法问题等。个性化辅导使教师能够有针对性地解决学生的具体问题，提供解决方案和建议。同时，积极的反馈和鼓励，也有助于学生克服写作中的困难，建立信心，更有动力地投入到论文写作中。

### （三）过程化考核方式

传统科技写作课程的考核方式单一，通常以结课大论文的形式为主，这种考核方式的优点在于可以较为全面的考察学生总体的创新思维、行文逻辑以及规范化写作能力。然而，该考核方式的缺点也尤为突出，如结课后难以为学生提供有针对性的反馈意见，同时，缺乏日常的训练也导致课程知识点容易遗忘。因此，在保留科技写作大论文的基础上，进一步过程化考核机制，通过“考勤率 $\hat{1}10\%$ +课堂实践 $\hat{1}40\%$ +结课论文 $\hat{1}50\%$ ”来系统的考核学生多个时期的学习效果，全面地评估学生在学习过程中的表现和成长，包括他们的参与程度、自主学习能力、问题解决能力等，以更准确地反映他们技能的发展。课堂实践主要包括以专业论文案例分析为内容的小组汇报，并增加互评环节，鼓励学生间的讨论和交流，旨在考核学生对科技写作知识点的理解和掌握情况。结课论文要求学生选取十篇同方向文献对其研究目的、方法、结果和意义进行梳理，引导学生对论文结构、写作逻辑和规范化的学习，为后续科技论文和专利的撰写打好基础。考核方式的改革更强调科学合理的过程化考核体系。同时，也鼓励学生参与到课堂评价中，以帮助教师更好地了解他们的需求和看法，从而优化教学方法。学生可以通过书面反馈的形式为课程的改革探索建言献策。在评价前有必要向学生强调课程评价的目的和意义，以消除学生的顾虑增加建议的有效性。

### 四、教学效果反馈

通过对“以学生为中心”的教学理念的积极探索应用，教学效果得到有效改善。为期16学时的课程结束后，学生在文献检索归纳、科技论文及专利规范化写作、科研分析能力等方面得到提升。同学们表示与专业相关的内容使他们有了更强的参与动力，最新科技写作工具的介绍也为论文写作提供了强有力的支持。进一步，互动式教学、问题驱动学习、个性化辅导的新教学

方式的引入，使他们能够更多的参与到课程学习中，更好的将学到的知识应用到今后的科研工作中。过程化考核方式的加入，也为学生们高质量地完成科技写作课程的全部内容提供了保障。具体来说，互动式教学模式通过课堂小组汇报、使学生深度参与专业论文案例的分析以及讨论互评环节，促进学生合作与交流，将学习的主动权还给学生，使学生真正体会到学习的价值和乐趣。问题驱动的教学可以有效提升课程的实用性，熟悉科研写作的细节流程，在实践中发现问题并解决问题，激发学生的学习积极性。教师为学生所处科研阶段遇到的问题提供个性化的辅导，可以帮助学生更好地理解和应用科技写作的知识与技巧。课程结束后，同学们通过书面反馈的形式表达了对课程改进方向的建议和意见，包括针对本校图书馆资源的文献查阅方式介绍、增加包括新闻报道和科普文章在内的多样化写作形式阅读环节、投递期刊的选择指导等，有助于教师进一步提升科技写作课程的实用性。

### 五、结语

综上所述，本研究探讨了“以学生为中心”的教学理念在应用性课程《科技写作》中的重要性。科技写作是培养学生科研和学术交流能力的关键课程。相较于传统的教学方法，以学生为中心更关注学生的主动参与和学习需求。通过灵活优化科技写作教学内容，改进教学方式，完善考核评价体系，以学生为中心的教学改革可以有效激发学生的积极性和创造力，提高写作技能，为科技写作课程带来了新的活力和更好的教学效果。

### 参考文献

- [1] 刘锦绣. 科技论文写作课程教学改革研究[J]. 教育观察, 2022, 11(28): 98-100.
- [2] 马金文, 董春燕, 杨艳华, 张毅. 化学专业“文献检索与科技论文写作”课程教学探索[J]. 云南化工, 2021, 48(9): 175-178.
- [3] 李小敏, 湛文, 张日红. 基于P0模式的《科技论文写作》课程教学改革探索[J]. 电脑知识与技术, 2021, 017(025): 184-185, 188.
- [4] 王永岗, 王来军, 王连震. “科技论文写作”课程教学改革创新与实践[J]. 黑龙江教育, 2021, 1342: 9-11.
- [5] 周定港, 刘小兰, 张大为, 孙远东, 严明理, 王海华. 生物类专业“文献检索与科技论文写作”课程教学问题及对策探索[J]. 当代教育理论与实践, 2020, 12(6): 48-56.