

游戏化竞答支持的合作出题策略发展大学生学术阅读能力的研究

A Study on the Development of Academic Reading Ability of College Students by Cooperative Question Writing Strategy Supported by Gamified Competition

谢丽娟, 付庆科
湖州师范学院教育学院
2247311747@qq.com

摘要 学术文献阅读能力是大学生必备的关键技能之一。然而, 当前国内较少有大学专业开展相关的文献阅读课程。即使有, 大多采用的也是传统式的授课方式。本研究提出了游戏化竞答支持下的合作学习出题策略, 并采用准实验研究法检验该策略的效果。结果发现, 相对于游戏化竞答支持下的个体出题, 该策略并没有统计意义上显著地提升学生的学术文献阅读能力, 但在一定程度上揭示了该策略的潜在价值。研究分析了导致这一结果的可能原因, 并指出了今后的研究方向。

关键词 学术文献阅读; 游戏化教学; 合作学习; 提问能力

Abstract: Academic literature reading ability is one of the key skills necessary for college students. However, at present, few universities in China carry out relevant literature reading courses, and even if there are, most of them use traditional teaching methods. In this study, a cooperative learning strategy supported by gamified competition is proposed, and quasi-experimental research method is used to test the effect of this strategy. The results show that, compared with individual question writing supported by gamified competition, this strategy does not significantly improve students' academic literature reading ability in a statistical sense, but it reveals the potential value of this strategy to a certain extent. The possible causes of this result are analyzed, and the future research direction is pointed out.

Keywords: academic literature reading, gamification teaching, cooperative learning, questioning ability

1. 引言

学术阅读对于大学生来说是需具备的关键能力之一。大学生通过阅读相关学术文献, 可以获取大量知识, 而阅读能力能够帮助他们有效理解文本内容, 并挖掘其中的深意从而促进有效学习(Delgadová, 2015)。学术阅读涉及多方面的能力, 例如, 正确应用学术语言、理解段落的主旨及逻辑安排、理解研究方法的使用以及研究结果呈现与总结等。在大学教育之前甚至在大学教育期间, 学生普遍缺乏这方面的训练。同时, 当前大学生普遍对学术论文阅读缺乏兴趣。

游戏化学习是一种主动学习策略, 它将一些游戏的元素(例如, 竞争、积分、排行榜)融入到教学活动中, 能够有效地提升学生的学习兴趣 and 效果。在学术文献阅读课程中, 游戏化竞答可以有效提升学生的上课专注力, 提升对学习内容的理解。

让学生提出问题是另一个有价值的学习机制, 能够促使学生寻求信息、弥补信息缺陷从而有助于学生进行独立学习(Mishra et al., 2015)。有研究表明, 学生提问与学习表现呈现正相关的关系, 学生提问的复杂程度能够反映其科学素养技能, 可以作为衡量学生学习状态与成果的标准之一(Cai, 1998; Dori et al., 2023)。然而, 对于大学生来说, 学术文献阅读与理解是一项具有一定难度的任务, 个体出题对于他们来说更是一项颇具挑战性的任务。

合作学习是另一个广受认可的主动学习策略(Slavin, 1980)。它在提高学生学习成绩、促进

知识迁移与高阶思维发展、增强学习动力和参与度上具有重要的意义。同时，还有助于构建良好的人际关系、培养解决问题的能力，从而为学生融入社会发展奠定坚实基础(Heller et al., 1992; Johnson & Johnson, 1999; Song et al., 2016)。学生在合作学习中积极交流、相互启发，能够充分发挥个体的作用，形成集体的力量。因此，在合作学习中共同出题或许是解决这个挑战性任务的不错方法。

本研究的问题是：相对于游戏化竞答支持下的个人出题，游戏化竞答支持下的团队合作出题是否可以更好地提升大学生的学术阅读能力？

2. 游戏化竞答支持的合作出题策略设计

为了提升学生对课程的兴趣及课堂参与，并由此带来学习效果上的增强，本研究设计了游戏化竞答支持的合作出题策略。如图 1 所示，该策略由教师讲授、学生进行游戏化竞答活动以及合作出题三个环节组成。在讲授环节，围绕段落结构、统一与连贯、观点与证据使用、语言应用、学术论文体裁或结构、概念或理论框架、研究方法、结果展示、讨论及总结等八个主题展开教学，试图向学生传递学术文献相关知识。在游戏化竞答环节，使用剥豆豆游戏化答题平台（类似于 Kahoot）围绕这八个主题开展知识竞答，并给予排名奖励，试图提升学生对主题知识的理解。最后，在合作出题环节，学生自由组队（不超过四人），到专业的文献数据库检索学术论文并阅读，之后根据所阅读的文献，围绕教师讲授的八个主题，共同地设计题目，并提交到剥豆豆平台，其他小组的同学参与竞答。期望通过这个环节，发展学生的知识应用能力，进一步加深对知识的理解。

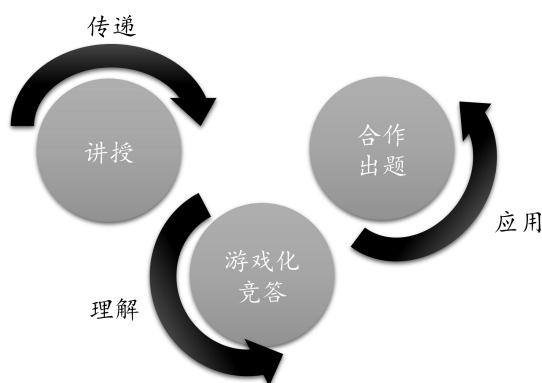


图 1 游戏化竞答支持的合作出题策略

3. 研究方法

3.1. 研究设计及情境 研究采用准实验设计，实验组采用游戏化竞答支持的合作出题策略，对照组采用游戏化竞答支持的个人出题策略。实验组来自于 2024 年秋季《文献导读与数字化学习》课程的大二学生，控制组来自于 2023 年秋季同一门课程的大二学生。其中，实验组男生 16 人，女生 12 人，控制组男生 11 人，女生 17 人，平均年龄在 20 岁左右，来自同一所师范院校的相同专业。该课程在 2023 及 2024 年的授课教师为同一人，他们此前没有学习过类似课程。

3.2. 研究工具 为了全面地测量学生的学术阅读能力，本研究设计了包括了段落结构、统一与连贯、观点与证据使用、（学术）语言应用、学术论文体裁或结构、概念或理论框架、研究方法、研究结果展示、讨论及总结八个主题的题目（包括单选和多选题），共 40 题，每题 2 分，总共 80 分。

3.3. 研究过程 研究所依托的《文献导读与数字化学习》课程总共分成 16 周，每周共 2 节课（共 90 分钟）。在 第一周，进行学术阅读能力前测。第二到十五周，实验组采用游戏化竞答教学支持的合作出题策略，对照组采用游戏化竞答教学支持的个人出题策略。第十六周，开展学术阅读能力后测。具体来说，在第二到九周课程中的第一节课（45 分钟），教师向学生讲授

八个主题的知识；在第二节课（45 分钟），开展游戏化竞答活动（教师在课前已围绕该主题的知识，在剥豆豆平台上提前设计好相关题目）。并在第九周的课后，将全部同学分成若干小组，每个小组自行查找感兴趣的学术论文，阅读后共同地设计相应题目。从第十到十五周，将学生设计的题目放置到剥豆豆平台，开展全班的游戏化竞答活动。相对于实验组采用的教学策略，在出题环节，对照组采用个人出题的方式，其他的教学细节与实验组完全一样。

4. 研究结果与讨论

4.1. 学术阅读能力 本研究使用协方差分析检验提出的策略是否可以更有效地提升大学生的学术阅读能力，学习方法为自变量，学术阅读能力前测、后测分为协变量与因变量。在实施协方差分析之前，通过 QQ 图发现因变量呈正态分布，且同质性检验 ($p = .367, F = 1.023$) 也获得通过。之后，实施协方差分析，结果如表 1 所示。研究发现，合作式出题并没有显著地提升大学生的学术阅读能力。可能的原因是给予每组学生合作出题的时间或机会不多，没有能充分地发挥策略的效果。在本研究中，每组只有一次出题的机会，若给予他们更多的出题机会，或许可以有效地提升他们的学术阅读能力。同时，研究发现，实验班的平均分高于控制班平均分将近 10 分，也在一定程度上提醒我们合作出题策略在发展大学生学术阅读能力方面的潜力。

表 1 学术阅读能力协方差分析结果

组别	人数	平均值	标准差	调整 平均值	标准误	F 值	P 值	效应值(η^2)
实验组	28	64.39	23.07	64.30	4.01	2.941	.092	.053
控制组	28	54.49	18.97	54.58	4.01			

4.2. 学生出题分析 为了进一步探究合作出题策略在本研究教学情境中的效果，研究对学生合作创设的题目进行内容分析。如图 2 所示，研究发现，将近一半的题目（共 50 题）涉及的是对文献中某段文本或内容的理解，而这类题目并不在本研究所采用的前、后测题库中。事实上，我国的语文教学的重点之一也是培养学生的阅读理解能力，较少关注学生对文本体裁的理解与掌握。学生的这种出题现象可能正是他们学习经历的一种体现。而课程的目的是发展学生在段落结构、段落内及段落间的统一与连贯等方面的知识或能力，前、后测包括的也是这些类型的题目。

同时，研究也分析了对照组学生的出题，发现他们的出题类型与实验组学生出题类型基本一致，各类题型的数量也相差不大。

研究发现，经过一个学期的学习，他们仍然对学术论文的体裁知识掌握不够或信心不足，出题时也有意无意避开这些题型，而选择他们最为熟悉的阅读理解类的题目。

我们也认为，在本研究中，实验组学生合作学习体现的可能更像一种工作量上的分工，而不是认知上的分工，这种非认知上的分工与合作，导致他们的学习成绩并没有显著地胜过控制组学生。当然，在创设某一道具体的题目时，他们可能会进行讨论，但是参与讨论的成员在该题型所涉及的知识上可能并没有多少认知差异，导致他们不能通过这种合作获得知识上的有效增长。因此，将擅长不同题型或对不同题型感兴趣的学生组成一个合作学习小组，充分利用他们在不同学术文献阅读维度上的认知差异或兴趣，促进他们彼此之间的认知交流，可能会是一个更好的办法。还有一种可能是，即使某个小组成员题型所涉及的知识上存在有益的认知差异，但是他们关注的是学术文献中文本或内容理解方面的题目，而在这类题型上的认知合作并不会对他们的后测得分有所帮助。

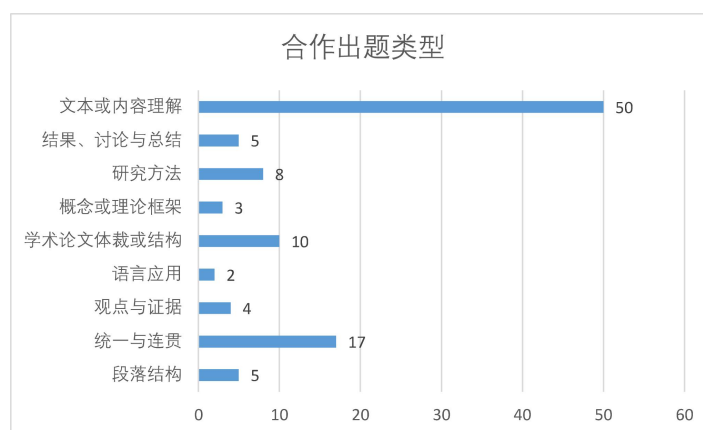


图 2 学生合作出题类型

5. 总结

本研究提出了游戏化竞答支持下的合作出题策略。然而，相对于控制组采用的个人出题策略，研究发现合作出题并没有显著地提升他们的学术阅读能力。除了给予学生合作出题机会不充分外，非认知上的分工与合作可能是另外一个原因。并且，实验组和控制组学生出的题目聚焦于文献内容或文字的理解，较少关注学术文献的内在特征（例如，段落结构、学术语言的应用、概念/理论框架等）。这些发现启示相关领域的教育或研究者，要重视发展大学生的学术阅读能力，尤其在学术文献特征上的交流与互动能力。

参考文献

- Cai, J. (1998). An investigation of U.S. and Chinese students' mathematical problem posing and problem solving. *Mathematics Education Research Journal*, 10(1), 37-50. <https://doi.org/10.1007/BF03217121>
- Delgadová, E. (2015). Reading Literacy as One of the Most Significant Academic Competencies for the University Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 178, 48-53.
- Dori, Y. J., Allouche, A., Herscu-Kluska, R., Herscovitz, O., Yarden, H., Blinder, Y., & Levenberg, S. (2023). Biomedical Engineering Students' Question Posing Skill Based on Reading Scientific Articles. *Journal of Science Education and Technology*, 32(6), 962-978. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-10015-y>
- Heller, P., Keith, R., & Anderson, S. (1992). TEACHING PROBLEM-SOLVING THROUGH COOPERATIVE GROUPING .1. GROUP VERSUS INDIVIDUAL PROBLEM-SOLVING. *American Journal of Physics*, 60(7), 627-636. <https://doi.org/10.1119/1.17117>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory into Practice*, 38(2), 67-73.
- Mishra, S., Iyer, S., & Assoc Comp, M. (2015, Jul 04-08). Question-Posing Strategies Used by Students for Exploring Data Structures. [Iticse'15: Proceedings of the 2015 acm conference on innovation and technology in computer science education]. ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (ITiCSE), Vilnius, LITHUANIA.
- Slavin, R. E. (1980). COOPERATIVE LEARNING. *Review of Educational Research*, 50(2), 315-342.
- Song, X. Q., Yin, H. C., & Hu, L. L. (2016, Oct 08-09). An Experimental Research on the Effect of Cooperative Learning on College Students' Interpersonal Relationship in College Physical Education Classes. *Lecture Notes in Management Science* [2016 issgbm international conference on information, communication and social sciences (issgbm-ics 2016), pt 1].

ISSGBM International Conference on Information, Communication and Social Sciences
(ISSGBM-ICS 2016), Dubai, U ARAB EMIRATES.