

基于混合式教学的军医大学本科生第二课堂建设与实践

胡雪菲*, 陈镜伯, 张幸, 沈昊, 周秋明, 陈佳晖, 常文军, 傅亚婷[#]

中国人民解放军海军军医大学海军医学系, 上海

收稿日期: 2025年12月6日; 录用日期: 2026年1月7日; 发布日期: 2026年1月14日

摘要

第二课堂是军医大学本科学员培养的重要载体,而在第二课堂建设中如何精准对接学生个性化发展需求、如何高效提升学员综合素质是一个尚待解决的难题。研究首先通过问卷与座谈,发现提升科研素养是学员参与第二课堂的核心需求,而线上线下相结合是其偏好的学习模式。据此,本研究探索构建并实践了一套以科研素养形成为核心、以混合式教学为模式的第二课堂育人体系并展开实践,有效解决了学员学业繁重、时间碎片化与深度参与科研实践之间的矛盾。实践结果表明,该模式取得了显著成效:学员整体满意度高,在课题申报与科创竞赛中获得多项资助和奖励。本研究证实,以学生需求为中心、以混合式教学为路径的第二课堂,能有效提升学员的科研知识、实践能力与职业使命感,实现了知识、能力、素质三位一体的育人目标,为同类院校提供了有价值的参考。

关键词

混合式教学, 第二课堂, 科研实践, 医学教育, 教学模式

The Construction and Practice of the Blended Learning-Based Second Classroom for Undergraduates in Military Medical University

Xuefei Hu*, Jingbo Chen, Xing Zhang, Hao Shen, Qiuming Zhou, Jiahui Chen, Wenjun Chang, Yating Fu[#]

Faculty of Naval Medicine, Naval Medical University, Shanghai

Received: December 6, 2025; accepted: January 7, 2026; published: January 14, 2026

*第一作者。

[#]通讯作者。

Abstract

The second classroom serves as a crucial vehicle for the training of undergraduate cadets at military medical universities. However, how to precisely align its development with students' personalized needs while efficiently enhancing their overall competence remains a key challenge to be addressed. This study first identified through questionnaires and seminars that enhancing research literacy is the core demand of cadets for participating in the second classroom, with a blended online-offline model being their preferred learning mode. Accordingly, this research explored, constructed, and implemented a second-classroom educational system centered on fostering research literacy through a blended learning model, effectively resolving the contradiction between cadets' heavy academic workload, fragmented time, and the need for in-depth participation in research practice. The practical results demonstrate significant success: cadets reported high overall satisfaction and secured multiple grants and awards in project applications and innovation competitions. This study confirms that a student-centered second classroom that leverages blended learning as a pathway can effectively enhance cadets' research knowledge, practical skills, and sense of professional mission, thereby achieving the "three-in-one" educational goal of integrating knowledge, ability, and quality. It provides a valuable reference for similar institutions.

Keywords

Blended Learning, The Second Classroom, Research Practice, Medical Education, Teaching Model

Copyright © 2026 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

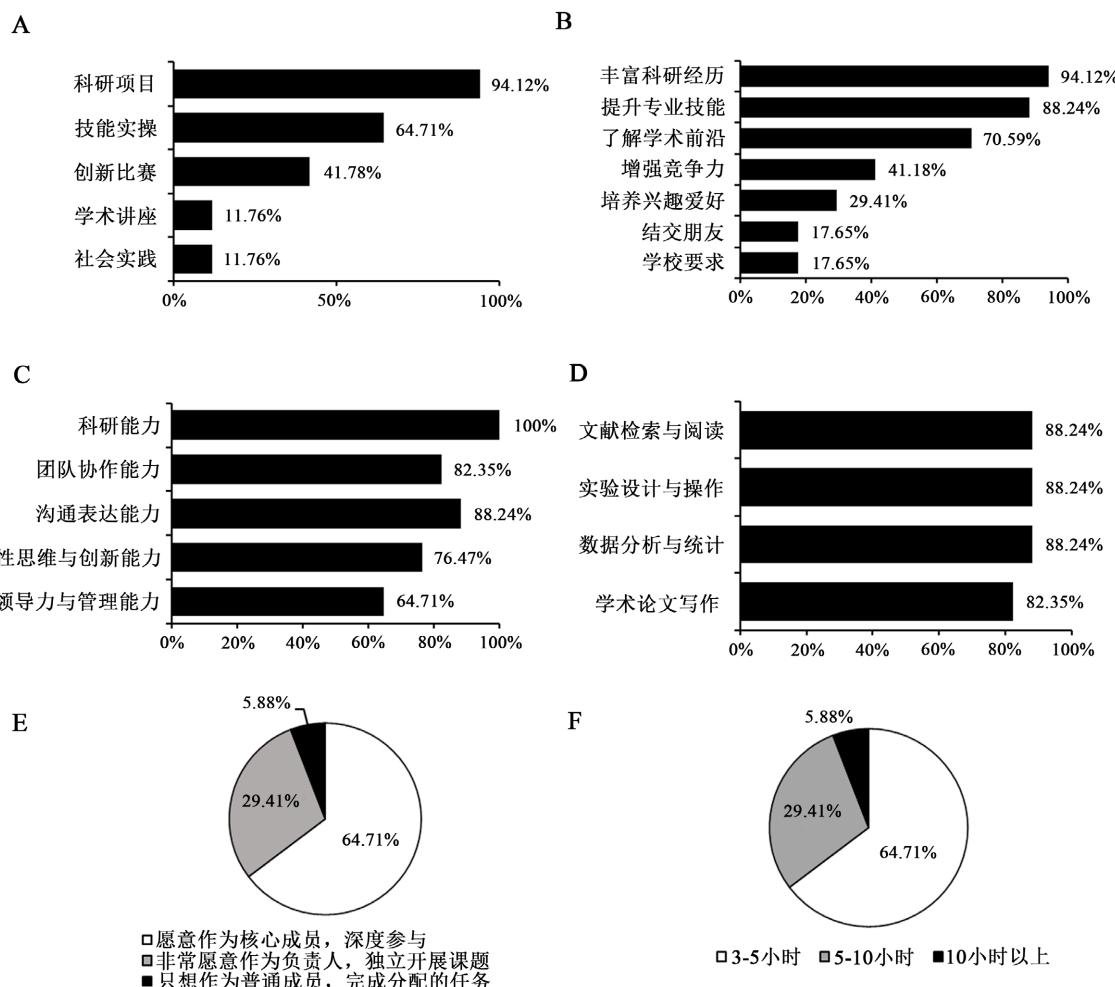
混合式教学是一种将“线上”和“线下”“混”起来的新兴教学模式，它整合了线上和线下两种学习方式的优势，旨在提高学生的学习效率和深度[1]。学生可以根据个性化的需求完成线上学习任务，并通过线下实践深化理解，从而更好地掌握知识、运用知识[2]。高校第二课堂是第一课堂的延伸，也是实现学生综合素质全面提升的重要载体。随着高等教育改革的深化，“第二课堂”在落实立德树人根本任务、促进学生全面发展中的地位日益凸显。对于军医大学而言，第二课堂不仅是第一课堂的延伸与补充，更是践行“立德树人、为战育人”核心使命的关键阵地。但是，如何构建既能体现院校特色，又能精准对接学生个性化发展需求的第二课堂体系，是当前教学实践面临的重要课题。伴随混合式教学的推广应用，上述课题迎来了转机。尤其对于管理严格的军队高校以及需要以大量第二课堂学习作为补充的医学专业，混合式教学更可以发挥举足轻重的作用。本研究针对依托本课题组开展第二课堂学习的 17 名学员，开展了需求调研，发现其对提升科研素养表现出极高的热情与迫切需求，并基于此需求，探索构建了一套以科研素养形成为核心、以混合式教学为模式的第二课堂育人体系，并展开实践。通过从需求分析、目标设定到具体模块的设计与实践建设，本研究旨在为同类院校开展具有针对性与实效性的第二课堂教学活动提供有益的参考与借鉴。

2. 科研创新是军医大学本科学员参与第二课堂的主要需求

个性化发展是第二课堂教学中不应忽视的目标。大学生有着参与第二课堂的强烈需要，而个人需求是他们选择第二课堂活动和影响学习状态的重要因素[3]。我们在正式开展第二课堂教学之前，通过问卷调查和线下面对面座谈会的方式，充分了解了学员的专业类别、第二课堂学习目标、开展第二课堂的原因、可

投入第二课堂的时间占比、独立开展课题的意愿等。学员总计 17 人，其中临床医学 10 人、预防医学 3 人、麻醉学 3 人、中医学 1 人；大一学员 3 人，大二学员 7 人，大三学员 2 人，大四及以上高年级学员 5 人。

首先，我们调查了军医大学本科学员参与第二课堂的主动性、原因和学习兴趣。我们发现，学员具有强烈的第二课堂学习意愿和极高的积极性：全部被调查学员均是主动参与到第二课堂的学习中，近半数学员参与了多个第二课堂项目。学员参加第二课堂的兴趣主要集中在科研项目(94.12%)和技能实操(64.71%)，将近一半的学员还有意愿参加创新比赛(如图 1(A))。与学员的兴趣点相匹配，在参与第二课堂的原因方面，丰富科研经历(94.12%)、提升实验技能(88.24%)、了解学术前沿(70.59%)是学员们选择开展第二课堂的首要原因，此外，增强就业竞争力(41.18%)也是学员不可忽视的现实需求(如图 1(B))。由于当代医学已不再是单纯的经验传承，而是建立在严谨实验证据上的科学体系，其正逐渐发展为一个实验性学科。良好的科研素养和丰富的实验技能则是学员在未来学习和工作中不可或缺的基本能力和竞争力，这些是难以从第一课堂中获得的。上述调研结果也表明，科研创新是被调查学员开展第二课堂的首要需求，而第二课堂也是学员接触科研课题、开展实验实操的良好平台。



(A) 学员最感兴趣的“第二课堂”活动类型；(B) 学员参与“第二课堂”最主要的原因；(C) 学员希望通过“第二课堂”提升的能力；(D) 学员希望通过“第二课堂”提升的科研能力；(E) 学员作为负责人独立承担课题的意愿；(F) 学员可以投入线下实践的时间(小时/周)。

Figure 1. Demand research on undergraduate students' participation in the second classroom in military medical university
图 1. 军医大学本科学员参与第二课堂的需求调研

进一步调查发现，学员们尤其对科研能力的形成具有极高期待和热情(如图 1(C))，他们之中的大部分明确选择进入实验室开展第二课堂学习，围绕科研能力提升，大部分学员希望能够获得全面的发展：在文献检索与阅读、实验设计与操作、数据分析与统计以及学术论文写作方面均能够有所收获(如图 1(D))。但是，在所有被调查学员中，仅 29.41% 的学员愿意作为课题负责人独立开展课题(如图 1(E))。在与学员座谈过程中，我们了解到，医学专业学员第一课堂课业繁重、军医大学管理严格也是限制学员主动承担科研课题的重要原因，大部分学员(64.71%)每周仅有 3~5 小时的有效时间前往实验室进行实验操作(如图 1(F))，且不同专业、不同年级学员的课余时间差异较大，因此，仅在实验室里进行线下第二课堂学习并不能满足学员需求，更难以实现提升学员科研创新能力的目标。问卷显示，70.59% 的学员的确也更倾向于通过线上线下相结合的方式参与第二课堂。

上述调研结果提示，科研创新是被调查学员开展第二课堂的首要需求，而线上线下相结合的方式是更适合于军医大学学员的第二课堂学习模式。我们在充分考虑了国家政策、院校特色和学生需求的基础上，形成了以科研素养形成为核心，军事医学课题为载体，实验技能为抓手的第二课堂教学目标，帮助学员们掌握文献查阅方法及基础实验技能、初步形成独立开展基础医学课题的能力并养成良好的学术价值观[4] [5]。同时，考虑到学员们的第一课堂学习任务重，不同学员参加第二课堂的时间存在差异等现实情况，我们建设了基于混合式教学模式的本科生第二课堂，并在本实验室进行了初步实践。

3. 建设基于混合式教学的军医大学本科生第二课堂

以科研素养形成为核心，我们通过线上开展学术分享讲座、线下组织实验跟学跟练、journal club 定期分享文献、组织学员分小组自主创新等模块构建了“混合式”第二课堂，并结合军医大学特色，融入以战场为导向的思政学习模块，以更好地匹配学员需求和实现教学目标，实现以学生为中心的第二课堂(如图 2)。

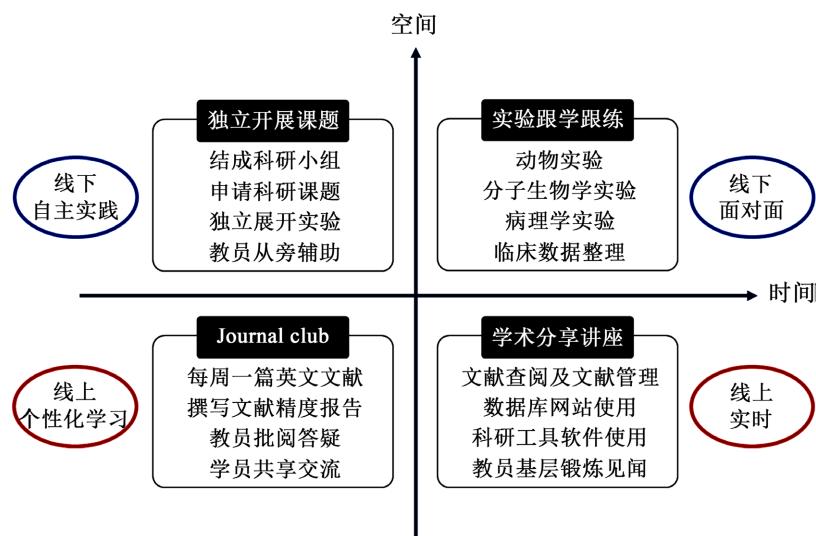


Figure 2. The design of the second classroom for undergraduate students in military medical university based on blended teaching

图 2. 基于混合式教学的军医大学本科学员第二课堂设计

3.1. 线上开展学术分享讲座

结合学生需求和老师科研方向，我们拟定了“文献查阅与文献管理”、“数据库网站使用”、“科研工具软件使用”等多个主题，通过线上讲座的方式开展学术分享活动。利用“腾讯会议”等在线会议软

件的“共享屏幕”功能，老师不仅能够通过幻灯讲解基础知识，还能直接展示网页和软件的使用，学生也能够使用个人电脑跟随老师实时进行操作，将理论及时转化为实践。讲座中学员可随时提出问题，老师立刻就能进行解答，极大地提高了学习效率。此外，利用“屏幕录制”功能，还可将讲座实时录制下来，形成一系列在线课程视频资源，方便学生反复观看学习。这一方式，要求学生和老师提供统一的时间，但对教学空间没有要求，学生和老师可在宿舍和家中展开交流，相比线下课堂，具有更高的自由度和可操作性。

3.2. 线下组织实验跟学跟练

实验操作是医学研究必不可少的一部分，也是最重要的一部分，学习实验操作是医学专业学生开展第二课堂的最主要原因。因此，在开展线上学术分享讲座的同时，我们也分小组邀请学生加入到老师的课题中来，手把手带领他们学习动物实验、分子生物学实验、病理学实验，并结合线上学术分享讲座开展病理学结果分析和临床数据整理，帮助他们实现从对医学研究的入门。这一过程中，学生的热情也十分高涨，积极利用自己的课余时间学习各种实验技能，经过学习，8人熟练掌握了老鼠抓取、灌胃、解剖取材等基础动物实验操作，10人掌握了PCR技术，5人参与了临床样本的病理评分工作并初步了解了临床回顾性研究的分析方法，3人参与了临床样本信息的整理工作。实验前由老师讲解实验目的和注意事项，实验后要求学生做好实验记录，实验完成后及时共享实验结果，带领学生一起分析实验结果、得出结论。在这个过程中，除了学习必要的基础实验知识之外，也让学生们对科研有了实感，理解了科研者必须具备的坚持不懈、实事求是、不怕辛苦、不畏失败的品质，树立了正确的学术价值观。

3.3. Journal Club 定期分享文献

初次接触医学研究，查文献、读文献是入门级的必备技能。多名学生在座谈会中表示，自己对阅读文献很有兴趣，但却不知道读什么、怎么读。针对这样的困惑，我们构建了以阅读和分享文献为目的的“journal club”，以供同学们在线上、根据个性化的需求来阅读和分享文献。例如，第一期“journal club”，由老师提供入门级的SCI英文文献，学生利用课余时间阅读并完成一篇文献理解短文的撰写，内容为对文献的研究背景、研究目的、研究结果和讨论的凝练，同时鼓励学生通过独立思考提出问题，由老师进行解答；第二期“journal club”，要求学生围绕第一期所阅读的文献，自行查阅一篇相关文献进行阅读，这一过程由老师对学生所选文献的学术价值、难易程度进行把关，避免学生选到学术价值低或高难度的文献；在后续的“journal club”活动中，还可利用微信公众号或视频号等新媒体形式，鼓励学员将文献阅读持续转化为知识产出，以定期发表的形式形成系统性、运营性的科普产品，并通过大量的文献交流为其后续综述撰写、科研构思和科研会议交流等提供丰富素材，同时为其研究阶段学习奠定扎实的基础。此外，我们将逐步提高文献难度，同时鼓励学生积极思考、寻找自己感兴趣的临床和科研方向，从而循序渐进地提高学习效率和学习深度，并实现以学生为主体的个性化的文献学习。

3.4. 组织学员分小组自主创新

针对本科生的科研自主创新主要包括课题申报和创新比赛。在完成了上述第二课堂学习后，学生已具备了一定的科研能力，能够独立查阅文献、进行基础实验操作、使用部分科研工具并简单分析实验结果，他们开始能够思考和理解医学科研课题的构成和逻辑。因此，我们进一步地提供本课题组既往课题的申请书供学生学习，并鼓励学生分成2~3人小组，独立撰写科研课题申请书，参与申请独立科研课题。此外，基于前期积累的科研素材，针对具备一定科研素养和兴趣的同学，组织科研小队，明确角色分工，积极参与校内外甚至国际性赛事，将科研实践贯彻到课堂外和假期社会实践中。这一过程首先由老师和

学生讨论确定课题方向和框架，随后由学生撰写主要内容，老师负责修改，最终完成一篇完整的课题申请书。经过 1 年的实践，本实验室带教学员共获批各类课题 6 项，组成 4 个队伍参与本科生竞赛，其中 3 个队伍、共计 10 人获得校级以上的奖项，取得了良好的实践成果。

3.5. 以战场为导向的思政融入

课程思政已成为课堂必不可少的元素，也应当是第二课堂的重要组成部分。在第一课堂上融入思政，有时会存在与授课内容不匹配、融入过于刻意和思政案例老旧等问题，而在第二课堂中，由于老师与学生之间的联系更加紧密，思政可通过言传身教、潜移默化的方式进行，显得更自然、更亲切。思政可以更好地融合在第二课堂的教学过程中，第二课堂也是开展思政教学的良好媒介。在第二课堂建设过程中，我们主要通过两种途径展开课程思政。一方面，我们将思政融入科研课题中，学生通过参与本教研室主持的军事医学课题，能够一定程度上了解基层部队的医学需求和军事医学领域的前沿问题；另一方面，我们还开展了教员基层锻炼经验分享，与学生们面对面地分享基层部队的日常生活和责任使命，使他们对军营、对战士们的生活有更直观的认识，从而激发他们的职业认同感和社会使命感，培养他们的为军服务和备战打仗意识。

4. 学员对基于混合式教学的第二课堂满意度高

通过一年的建设实践，我们及时收集了学员对该第二课堂教学模式的评价。我们采用评分制问卷收集了学员对第二课堂的满意程度，1 分为不满意，10 分为非常满意，分数越高满意度越高。结果显示，学员对本课题组开展的第二课堂整体评分为 8.29 分，对线上讲座、线下实践、文献分享和申请课题等各模块的评分分别为 8.18、8.53、8.29 和 8.35 分，表明学员对基于混合式教学的第二课堂满意度高。进一步调研学员认为第二课堂是否符合预期，学员评分达 8.29 分，表明他们从该教学模式中取得了良好的收获，体现出学员对基于混合式教学的第二课堂模式的充分认可。此外，94.12% 的学员表示愿意继续依托本课题组开展第二课堂学习，全部学员均表示愿意介绍新同学来本科组开展第二课堂，表明了学员对本课题组第二课堂教学模式和教学团队的充分认可。

5. 结语

本研究立足军医大学“为战育人”的根本目标，通过深入调研学员的实际需求，成功构建并实践了一套以科研素养培育为核心的混合式第二课堂教学体系。实践证明，该体系取得了显著的育人成效。在知识层面，学员通过线上学术讲座系统掌握了文献检索、数据处理等科研基础知识；在能力层面，通过跟学跟练、journal club 和课题申报，学员的实验操作技能、文献批判性阅读能力、独立思考与科研项目组织能力得到了切实锻炼，多项由学员主导的课题获得立项资助，初步实现了从知识吸收到能力生成的转变；在素质层面，通过深度参与军事医学科研项目和聆听教员基层经历分享，学员的专业认同感、社会责任感以及服务军队、备战打仗的使命感显著增强，将“课程思政”以润物无声的方式融入育人全过程，实现了知识、能力、素质三位一体的教学目标。

本研究虽然存在样本量较小等不足，但本研究中第二课堂建设实践的成功，仍可为高校第二课堂建设提供两点启示。第一，以学生为中心是教学设计的根本出发点。教学的有效性源于对学习者需求的精准把握。通过问卷与座谈等前置调研，将学员最迫切的科研能力需求作为教学设计的核心，极大地激发了其内在学习动力与参与热情。第二，混合式教学是实现个性化与深度学习的有效路径。该模式充分利用线上资源的灵活性与线下实践的沉浸感，有效解决了第一课堂任务重、课余时间碎片化等现实矛盾，满足了学员个性化的学习节奏与深度参与的需求，提升了教学效率与质量。未来，结合数字化实验平台、

虚拟仿真等尖端科技，匹配经验丰富的教学团队，将有机会进一步构建层次更分明、内容更丰富的医学第二课堂，为我军医学人才的培养提供助力。

基金项目

海军军医大学教学研究与改革面上项目(项目编号：JYG2024B47)；海军军医大学海军医学系教学改革项目《基于混合式教学的预防医学专业本科生第二课堂教学体系构建及应用》。

参考文献

- [1] 张季. 线上线下混合式教学探索与创新——评《混合式教学设计与实践》[J]. 中国教育学刊, 2020(11): 136.
- [2] 陈秀芳, 孙委委, 张伟, 等. 新医科背景下分子医学整合实验课程的构建与实践[J]. 基础医学教育, 2025, 27(2): 159-163.
- [3] 郑静. 国内高校混合式教学现状调查与分析[J]. 黑龙江高教研究, 2018, 36(12): 44-48.
- [4] Wu, X. and Xu, C. (2025) Construction of a Model of Factors Influencing Student Learning Experiences in a Blended Collaborative Learning Model: A Quantitative Evaluation. *Education and Information Technologies*, **30**, 6213-6235. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13062-7>
- [5] Yu, T., Dai, J. and Wang, C. (2023) Adoption of Blended Learning: Chinese University Students' Perspectives. *Humanities and Social Sciences Communications*, **10**, Article No. 390. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01904-7>