

# MOOC-PBL-CBL 教学模式在医学免疫学中的应用

薛倩<sup>△</sup>, 贾铮<sup>△</sup>, 柯瑞君, 吴佳慧, 陈佳玉<sup>\*</sup>  
绍兴文理学院医学院, 浙江 绍兴 312000

**摘 要 :** 随着医学领域的迅猛发展和医学知识的快速更新, 医学免疫学日益成为一门挑战性学科, 传统教学模式已难以满足当前的教学需求, 亟需革新。近年来, PBL 和 CBL 等多元化模式应运而生。同时, 互联网背景催生了慕课这一网络在线课程平台。MOOC-PBL-CBL 三轨合一, 融合线上线下教学优势, 提供丰富的多媒体资源、实践机会, 构建起一个灵活的学习环境。本文旨在探讨慕课、PBL、CBL 三者融合的教学模式在医学免疫学中的应用及其优越性。这种融合的教学模式鼓励学生间的合作学习, 促进学术思想的交流和碰撞, 拓宽学生视野, 不仅有助于培养高阶思维, 还为未来医学人才的培养打下了坚实基础。

**关 键 词 :** 慕课; 问题导向学习; 案例教学法; 医学免疫学; 混合式教学

## Application of Mooc-Pcl-Cbl Teaching Model in Medical Immunology

Xue Qian<sup>△</sup>, Jia Zheng<sup>△</sup>, Ke Ruijun, Wu Jiahui, Chen Jiayu<sup>\*</sup>  
Medical school, Shaoxing university, Shaoxing, Zhejiang 312000

**Abstract :** With the rapid development of the medical field and the rapid updating of medical knowledge, immunology is increasingly becoming a challenging discipline, and the traditional teaching mode is difficult to meet the current teaching needs and needs to be innovated. In recent years, diversified modes such as Problem-based learning (PBL) and Case-based learning (CBL) have emerged. At the same time, the Internet background has given rise to MOOC, a network online course platform. The three tracks of MOOC-PBL-CBL integrate the advantages of online and offline teaching, provide rich multimedia resources, practice opportunities, and build a flexible learning environment. The purpose of this paper is to explore the application of the teaching model of the integration of MOOC, PBL and CBL in medical immunology and its superiority. This integrated teaching mode encourages collaborative learning among students, promotes the exchange and collision of academic ideas, and broadens students' horizons, which not only helps to cultivate higher-order thinking, but also lays a solid foundation for the training of future medical talents.

**Keywords :** MOOC; problem-based learning; case-based learning; immunology; blending learning

医学免疫学与病理学、微生物学、遗传学、预防医学等多个学科交融互渗, 在疾病诊断、防治、新型疗法和药物研发等领域发挥重要作用。医学免疫学信息量庞大, 知识高度交叉, 理论性强, 知识抽象、构架复杂、难以掌握<sup>[1]</sup>。传统免疫学教学模式因侧重于线性、单向的知识传授, 依赖课堂讲授、教材学习和大量重复练习来传授理论, 往往导致学生难以充分吸收和内化医学免疫学知识, 被动学习, 知识传递效率有限。同时, 传统教学中的学习评价也以期末考试为主, 强调应试教育, 致使学生过分依赖标准化答案和记忆背诵, 从而抑制了其批判性思维、实践能力和创新能力的培养。因此, 这种单一机械的教学模式已难满足医学免疫学的快速发展和知识更新, 学生所学内容与现实医疗实践差距甚远, 教学改革迫在眉睫<sup>[2]</sup>。

### 一、PBL-CBL 融合的教学模式

问题导向教学 (Problem-based learning, PBL) 和案例教学法 (Case-based learning, CBL) 相融合, 通过灵活的案例引导和深刻的学习讨论实现了启发性的教学, 显著提升了学生的自学

能力、团队协作能力和文献查阅能力, 拓展了批判性思维、创新意识和临床思维, 从真正意义上实现了由传统应试教育到素质教育的转变, 为高素质医学人才培养带来了新的曙光。

#### (一) PBL 和 CBL 教学模式有机结合

PBL 最先于 1969 年被应用在麦克马斯特大学的医学课程中,

<sup>△</sup>: 同等贡献作者  
<sup>\*</sup> 通讯作者: 陈佳玉  
基金项目: 浙江省高等教育“十四五”教学改革项目 (jg20220543); 中华医学会教育分会研究项目 (2023B234)

这种线下教学模式颠覆了传统的“填鸭式”教育，转而强调学生的主体地位。它巧妙地将问题与学习相挂钩，鼓励同学间的合作与探究。学生通过自主查阅资料、参与小组讨论和组间互评等方式，不仅打破了传统教育的束缚，还专注于提升自身的综合素质<sup>[3]</sup>。然而，单纯的PBL模式并非完美无缺，它有时会导致知识点零散、学习内容缺乏系统性，且难以与实际应用紧密结合。而CBL教学模式则通过将学生置于真实的病例场景中，让学生在实践中学习和应用理论，从而搭建起理论通往实践的桥梁。该模式在激发课堂氛围的同时，还培养了学生周密分析和解决问题的能力。但是，CBL也有其局限性，它可能导致学生在知识的深度和广度上掌握不均，倘若案例挑选与教材脱节，还可能无法覆盖关键概念和知识点，甚至可能引发误解<sup>[4]</sup>。PBL与CBL的有机结合恰好能弥补彼此的短板，同时还放大了各自的优势。在这种融合的教学模式下，学生可以在PBL课堂，依托医学免疫学教材内容，对教师精心挑选的病例进行深入讨论，主动探索医学知识，他们从案例中提炼出关键问题，并积极寻找解决方案。两者方法相得益彰，使学生不再被动接受知识，原本枯燥乏味的课堂也因此变得轻松愉悦且不失严谨，转变为充满活力的讨论活动。

## （二）PBL-CBL 教学模式的局限性

尽管PBL-CBL融合的教学模式相较于单一的教学方法展现出显著的优势，但其在具体实施的过程中也面临一些挑战。这种教学模式对学生的课前预习要求较高，要求学生具备一定的知识基础，以便更好地投入到问题的探讨和案例的分析中去。学习成效在很大程度上取决于学生的态度，但课前预习往往是许多学生最不被重视的学习环节，部分学生缺乏足够的自主学习意识和自我约束能力，对课前预习往往敷衍了事，甚至在课前预习测试题中存在作弊、挂机和盲目刷题的现象。况且这一环节耗时且耗力，对于学业压力本就相对较重的医学生而言，可能会进一步加重他们的负担。如何平衡PBL-CBL教学中的各个环节，并有效应对学生资质差异，成为了亟待解决的首要问题。

此外，优秀案例资源的有限性也成为了PBL-CBL教学模式长期教学的阻碍。在实际教学中，教师需要花费大量时间和精力去搜集、整理和维护这些案例资源，以确保教学的质量和效果。这对教师的专业知识、教学经验和组织能力提出了较高的要求，教师需要具备丰富的学科知识、敏锐的问题意识和出色的组织能力，才能引导学生进行有效的探讨和学习。然而，当前能够满足这些要求的教师资源相对有限，这也成为了制约PBL-CBL教学模式发展的一个重要因素。另外，若过分强调提出和解决问题的形式，便又会掉入形式主义的陷阱，忽视对临床实操技能的培养。因此，探索更加高效的教学模式来辅助PBL-CBL的落地实施，成为了一个重要课题。

## 二、MOOC 助力 PBL-CBL 教学

慕课（massive open online course, MOOC），即大规模开放在线课程，是“互联网+”时代催生的一种新型教育平台。它以学习者为核心，突破了传统教育的地域、时间和经济壁垒，为

学习者提供开放、灵活的教育资源，学习者根据自己的时间安排和学习节奏参与课程，促进了知识的深入理解和有效内化。

### （一）MOOC 的特点

MOOC往往由经验丰富的教师或专家讲授给予权威且系统化的知识讲解，帮助学习者建立坚实的知识基础。学习者可以按照课程安排，系统地学习相关知识，这种系统化的课程设计有助于学习者全面、深入地掌握课程内容，从而提升学习效果。课程中还含有课程目录和进度跟踪功能，使学习者能够清晰地了解自己的学习进度，并合理安排学习时间，保持学习的连续性和系统性，避免知识的遗漏。在保证学习连贯、系统的基础上，MOOC还注重课程内容的逻辑性和层次性，知识点被有机地串联起来，使学习者能够循序渐进地掌握知识。对于希望继续获得突破性进展的学习者，MOOC便可利用互联网的即时性，提供最新的研究成果，满足学习者的好奇心和探索欲。这样的设计不仅保证了学习的深度和广度，也激发了学习者的学习动力和创造力<sup>[5]</sup>。

在当今快节奏的生活中，人们越来越倾向于利用碎片化的时间进行学习，在这方面，MOOC也表现出独特的优势。MOOC平台提供了搜索和筛选功能，学习者可以根据自己的需求，精准地定位到感兴趣的课程内容或者特定知识点，从真正意义上实现个性化学习。而MOOC的课程设计通常遵循模块化的原则，将教学内容划分为一系列短小精悍的小节。这样的设计不仅有助于学习者保持注意力的集中，而且为学习者提供了一个极具弹性的学习空间。无论是通勤途中，还是休息间隙，学习者都可以利用这些零散的时间段，通过MOOC进行高效学习。此外，MOOC平台还提供了各种自我评估工具，如在线测试和作业，帮助学习者实时监测自己的学习进度和理解程度。更为重要的是，MOOC平台上的论坛和讨论区为学习者提供了一个相互交流和学习的平台，学习者可以与其他参与者分享学习心得，了解自己的学习状况，并及时调整学习策略，随时随地选择自己想要学习的优质内容，建立起学习共同体，相互支持和鼓励，大大提升了学习的动力和效果<sup>[6]</sup>。

### （二）MOOC 有效促进 PBL-CBL 教学

MOOC作为一种高效的学习工具，其在推动PBL-CBL教学模式落实方面发挥着许多重要作用。PBL-CBL教学模式要求学生在参与课堂讨论和解决问题之前，具备一定的知识背景和理论储备。MOOC平台提供了海量的在线资源和视频讲座，这些资源覆盖了广泛的知识点，使得学生能够自主地学习并掌握必要的基础知识。这样，学生就能在课前通过MOOC进行充分的预习，从而大大减轻了课堂上的学习负担<sup>[7]</sup>。学生在完成MOOC上的预习任务后，可以通过教师搭建的在线评价系统，对所学内容进行反馈和评价。这一过程不仅帮助学生巩固知识点，同时也为教师提供了宝贵的反馈信息。教师可以根据这些反馈，判断学生是否已经掌握了关键知识点，进而决定是否需要推荐学生重新学习某些内容，或者提供额外的资源以加强知识巩固。通过这种方式，MOOC为PBL-CBL课堂的开展提供了更加坚实的准备。学生能够在轻松的氛围中自主学习，教师则可以根据学生的实际情况调整教学策略，确保PBL-CBL教学模式的高效实施。这种线上线

下相结合的学习方式，不仅提高了学生的学习效率，还促进了教育资源的优化配置，为课堂注入了新的活力<sup>[8]</sup>。

### （三）MOOC-PBL-CBL 教学的优越性

MOOC-PBL-CBL 教学模式将 MOOC 与 PBL 和 CBL 有机结合，为医学免疫学教学带来了无比的优势。

首先，该教学模式以学生作为学习的主体，在探索和解决医学免疫学问题的过程中，学生能够主动提出新颖的观点和解决方案，从而有效培养其创新能力。同时，这种主动学习的态度也不断激发学生的内在学习动力，不仅使免疫学的学习变得更加主动和有趣，也有助于学生不断获得正向反馈，形成终身学习的良好习惯，为其未来职业生涯奠定坚实基础。

其次，MOOC-PBL-CBL 帮助学生解决了知识点零散的问题。MOOC 课程提供系统化的免疫学知识框架，PBL-CBL 则将分散的知识点融入到具体案例中，帮助学生更有效地组织和理解所学内容，实现理论知识与实践技能的无缝对接。学生不仅夯实了理论基础，还能在实际案例中锻炼自己的临床思维和实践能力，增强职业发展的意识<sup>[9]</sup>。

此外，MOOC-PBL-CBL 还促进了学生间的思想交流和团队协作。在解决问题过程中，学生需要相互合作，共同探讨解决方案。这不仅是对个人知识体系查漏补缺的过程，也锻炼了学生的团队协作能力、领导力和沟通技巧。同时，批判性思维的培养也是 MOOC-PBL-CBL 教学模式的重要优势之一。在临床实践中，医生需要具备良好的批判性思维，才能及时准确地进行复杂病情分析，评估诊治方案的有效性和适用性，并做出最适合的决策。

这种批判性思维的培养，有助于学生未来在医疗团队中发挥重要作用。

最后，MOOC-PBL-CBL 教学模式使教育资源得到最大化利用。在这种模式下，教师不再只是知识的传递者，而是学生学习的引导者和协助者。这有助于充分发挥教师的专业优势，同时让学生在自主学习中发现問題、解决问题，提高教学效果。MOOC-PBL-CBL 融合教学模式以其独特的优势，不仅培养具备创新精神和实践能力的医学人才，还为我国医学教育改革提供了新的思路，为我国医疗卫生事业的发展注入了新的活力<sup>[10]</sup>。

## 三、结语

MOOC-PBL-CBL 教学模式与医学免疫学课程有极高的契合度，它凭借丰富的多媒体资源、互联网的及时性和便捷的访问特性，为学生打造了一个既全面又弹性的学习空间。借此空间，学生能随时随地对免疫学的复杂原理、最新研究和经典案例进行深入探究，提升学习的自主性，增加学习的深度。同时该教学模式又通过线下课堂的面对面交流和实践操作，为学生提供了难得的实战体验，使他们能够更早地理解和掌握免疫学知识在临床实践中的应用和挑战。MOOC-PBL-CBL 教学模式鼓励协作学习，促进了学术思想的交流和碰撞，进一步拓宽了学生的视野，培养了他们的高阶思维，拔高了他们的整体素质，为未来医学人才的成长奠定了坚实的基础。

## 参考文献

- [1] Reynolds AB, Bhattacharjee R, Zhao Y. Current Status of Immunology Education in U.S. Medical Schools[J]. Immunohorizons, 2022, 6(12):864-871.
- [2] 龚琳婧, 王新元. “互联网+”背景下 TBL 和 EBM 教学法在临床医学教学中的应用 [J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(9):74-78.
- [3] 吕麦蓉. PBL 教学法培养学生创新能力的优势、困境与突破路径 [J]. 现代职业教育, 2024, 9:73-76.
- [4] 段洪连, 童燕娜, 韩臻臻, 等. 线上 PBL 联合 CBL 教学法在神经内科见习中的应用 [J]. 继续医学教育, 2024, 38(7):30-33.
- [5] 李麒麟, 张智星, 毛靖, 等. 慕课联合翻转课堂教学模式在口腔正畸头影测量实验教学中的应用 [J]. 临床口腔医学杂志, 2024, 40(8):481-484.
- [6] 盛苗苗, 唐文如. 慕课对高等医学教学改革的影响 [J]. 教育教学论坛, 2019, 37:131-132.
- [7] 周晶晶, 李艳红, 陆潭晟, 等. 基于 MOOC 的“社会心理学”翻转课堂教学成效研究 [J]. 甘肃教育研究, 2021, 6:54-56.
- [8] 王惠, 陈飞, 张潜之, 等. 基于慕课的翻转课堂在“超声诊断学”理论教学中的应用研究 [J]. 甘肃教育研究, 2024, 4:43-47.
- [9] 马宝丰, 白璐, 范丹. CBL 教学法联合医学模拟人在麻醉科住培带教中的应用 [J]. 继续医学教育, 2024, 38(5):49-52.
- [10] 孙爱平, 张国俊, 赵铁锁, 等. 基于网络平台的“翻转课堂”教学模式在《医学免疫学》实验课上的应用 [J]. 中国免疫学杂志, 2016, 32(10):1534-1535+1540.