

# 基于超星学习通的 TBL 教学法在《病原生物学》课程中的应用研究

李汇明 吴霏

攀枝花学院

DOI:10.12238/mef.v8i17.16725

**[摘要]** 针对现有医学教学存在理论脱离临床、学生自主学习能力差等问题,本研究把团队合作学习(TBL)和超星学习通平台相结合,提出“TBL教学法+超星学习通”的混合式教学模式,将其运用到攀枝花学院临床医学本科专业《病原生物学》课程《肝炎病毒》章节的教学当中,并与传统讲授模式对照比较,对实验组和对照组学生的期末成绩、课堂表现以及学生们的反馈进行统计分析发现,实验组(混合式教学)比对照组(传统讲授)学生的期末总成绩显著提高。由分析可知,混合式教学模式能有效引导学生从无思路至产生病例分析灵感,且调查结果显示91.5%的学生认为该种混合式教学方法有利于培养学生临床思维。研究表明,TBL教学法和超星学习通平台的融合有助于激发医学生学习的主动性、培养学生良好的团队协作能力和实践能力,为今后的基础医学课程教学改革提供参考。

**[关键词]** TBL教学法; 超星学习通; 病原生物学; 混合式教学; 案例分析

中图分类号: G424.1 文献标识码: A

## Research on the Application of TBL Teaching Method Based on Super Star Learning in the Course of Pathogenic Biology

Huiming Li Fei Wu

Panzhuhua University

**[Abstract]** Aiming at the problems existing in current medical education, such as the disconnection between theory and clinical practice and students' poor autonomous learning ability, this study combines Team-Based Learning (TBL) with the Super Star Learning platform to propose a "TBL teaching method + Super Star Learning" blended teaching model. This model was applied to the teaching of the "Hepatitis Virus" chapter in the "Pathogenic Biology" course for Clinical Medicine undergraduates at Panzihua University, and compared with the traditional lecture-based model. Statistical analysis of the final exam scores, classroom performance, and student feedback between the experimental group (blended teaching) and the control group (traditional lecture) showed that the final total scores of students in the experimental group were significantly higher than those in the control group. Analysis indicated that the blended teaching model effectively guided students from having no clear approach to generating insights for case analysis, and survey results showed that 91.5% of students believed this blended teaching method was beneficial for cultivating clinical thinking. The research demonstrates that the integration of TBL teaching method and Super Star Learning platform helps stimulate the learning initiative of medical students, develop their teamwork and practical abilities, and provides a reference for future teaching reform of basic medical courses.

**[Key words]** TBL teaching method; Super Star Learning; Pathogenic Biology; Blended teaching; Case analysis

### 引言

医学教育的目的就是培养具有临床思维和临床实践能力的高层次应用型人才,而以往的“教师主导、知识灌输”的教学方

式,使得学生只能被动地吸收,不能及时地把所学的理论知识转化成解决临床问题的实际能力,已远远不能适应当今社会对医学人才培养的要求<sup>[1]</sup>。

近年来,以团队为基础的学习(Team-Based Learning, TBL)通过“课前自主学习-课堂团队协作-成果展示反馈”的闭环设计,突出学生主体性和学生的自学、协作能力,使知识获取向能力建构转变,发挥了较大优势,被广泛应用于医学教学中<sup>[2]</sup>。但TBL教学法仍存在一些问题有待完善,如学生的课前预习难以被监督、课堂讨论的深度不够、过程性评价难度大等问题<sup>[3]</sup>。超星学习通是本土化的智慧教学平台,有着资源共享、实时互动、数据追踪等功能,能够助力于TBL的落地实施<sup>[4]</sup>。从超星统计的数据来看,使用该平台开展的混合式教学课程,学生资源访问频次明显高于传统课堂教学学生资源访问频次,平台混合式教学班级课堂互动参与率明显高于传统课堂教学班级<sup>[5]</sup>。

表1 “TBL+超星学习通”混合式教学具体实施步骤

阶段	教学环节	超星学习通功能支撑
课前准备(2周)	1.资源推送:教师上传《肝炎病毒》章节的微视频(15分钟,含HBV Dane 颗粒结构动画等)、临床案例(乙肝“大三阳”“小三阳”血清标志物变化、乙肝肝硬化诊疗记录等)、预习提纲、课程PPT至学习通平台,并设置“学习任务点”,要求学生限时完成。 2.预习情况测试:通过平台发布10道章节内容相关的单选题,限时5分钟,系统自动统计正确率并生成错题报告,教师根据数据反馈调整课堂重点。 3.分组与任务分配:通过平台“随机分组”功能将学生分为6组(每组10-11人)并根据学生预习测试成绩做微调,确保组间成绩均衡;组长通过“群聊”功能组织组内讨论,提交预习疑问给教师。教师实时介入解答并将该问题纳入课堂讨论。	资源库、在线测试、随机分组、任务点设置
课堂实施(90分钟)	1.个人测试(iRAT,5分钟):学生通过超星学习通限时答题功能独立完成5道进阶测试题目,平台实时统计学生答题得分,正确率<60%的题目将纳入重点讲解对象。 2.团队测试(tRAT,10分钟):每组学生对上述5道题目进行讨论并采用“刮刮卡”完成小组答题,允许2次修正机会,共同提交答案,并及时给予正误反馈,培养团队协作能力。 3.申诉与讨论(10分钟):教师引导全班学生针对5道题目开展申诉与讨论。 4.教师小讲课(10分钟):教师按照大纲和学生讨论情况,进行关键知识点梳理。 5.案例分析(35分钟):教师提供一个临床实际案例,设计3-4道递进式问题,分别考察学生的基础诊断能力、临床思维拓展和知识应用能力。小组成员针对问题进行组内讨论,组间同时“举牌”给出答案,教师引导全班学生开展讨论和辩论,学生也可使用平台“弹幕”功能参与提问和讨论,教师汇总高频问题加以讲解,提升课堂针对性 <sup>[6]</sup> 。 6.海报制作-组间互评(5分钟):小组通过海报展示小组学习的成果,开展组间互评。 7.教师总结(10分钟):教师运用思维导图将前面讨论的临床案例和本节课的重点内容加以总结 <sup>[7]</sup> 。 8.课后评价(5分钟):学生通过在线问卷或“投票”功能评价本次课堂的讲授和学习效果。	限时答题、得分率统计、思维导图、弹幕/投票功能、在线问卷
课后巩固(1周)	1.拓展任务:发布拓展阅读内容,要求小组完成分析报告或综述,通过学习通“作业”模块提交。 2.学情分析:教师通过平台“学习行为统计”查看学生资源访问次数、测试正确率,针对薄弱环节推送补充资料。	作业提交、学习行为数据分析、个性化资源推送

本研究聚焦于临床医学本科专业的《病原生物学》课程中临床知识点较丰富的《肝炎病毒》这一章的内容,运用精准化的推送、过程化的监测、情景化的剖析、个性化的反馈,构建“技术赋能-团队协作-能力转化”的教学新范式,并以此为基础探索

TBL与超星学习通相融合的教学模式,研究传统教学方式与混合式教学方式在提高学生自主学习能力和临床思维水平方面的效果差异,为医学教育改革提供可以推广的经验做法。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

选取攀枝花学院2022级临床医学五年制本科二班62名学生作为实验组,采用“TBL+超星学习通”混合式教学法;将2023级同专业130名学生设为对照组,采用传统的讲授法进行教学。两组学生均为全国统一高考录取,且年龄分布基本相同、入学成绩及前期基础课程成绩等基本一致,不存在组间统计学差异( $P>0.05$ ),具有可比性,并且两组学生均由相同的老师教授课程以保证授课风格一致。

### 1.2 教学模式设计

#### 1.2.1 实验组: TBL与超星学习通融合教学

遵循“课前-课中-课后”三阶段闭环设计,结合课程特点优化流程,具体实施步骤见表1。

#### 1.2.2 对照组: 传统讲授法

采用“PPT讲解+板书”模式,教师按教材章节顺序讲解肝炎病毒的生物学特性、致病性、免疫性、微生物检查方法及防治原则,课后布置书面作业,无团队协作、案例分析及信息化工具支持。

### 1.3 效果评估方法

#### 1.3.1 学业成绩量化评估

实验组和对照组学生的期末试卷均由客观题40分和案例分析题60分构成。统计两组期末总成绩和案例分析题各题得分,采用SPSS 26.0软件做独立样本t检验, $P<0.05$ 表示具有统计学差异。

#### 1.3.2 课堂参与度质性评估

通过超星学习通后台对实验组学生的课前测试完成率、课堂互动发帖数量、资源访问次数、任务点完成比率、拓展作业评分等数据进行统计,与对照组(教师记录的课堂提问和回答次数)相对比。

#### 1.3.3 教学满意度调查

教师在课后使用超星学习通发放李克特5级量表调查问卷(实验组共发放问卷62份,有效回收率为100%),评价学生对教学模式的认可度。

## 2 结果

### 2.1 学业成绩显著提升

表2 两组学生期末成绩对比(分,  $\bar{x} \pm s$ )

指标	实验组(n=62)	对照组(n=130)	差异(%)	t值	P值
期末总成绩	86.5±7.2	74.2±8.5	+12.3	9.82	<0.01
案例分析题得分	90.1±6.3	72.8±9.1	+17.3	12.65	<0.001
客观题得分	82.4±5.8	78.5±6.2	+3.9	3.15	>0.05

如表2所示,实验组期末总成绩、期末案例分析题得分均明显高于对照组;案例分析题提高最多,说明TBL结合超星学习通

有助于培养学生的临床思维能力和解决实际问题的能力。客观题得分差别不大,可能说明传统讲授依然有利于学生对基础知识的记忆,混合式教学并没有完全替代传统讲授,但是对学生灵活运用知识点的能力要求较高。

## 2.2 学生参与度与学习主动性增强

表3 两组学生课堂参与度对比

指标	实验组 (n=62)	对照组 (n=130)	差异倍数
课前测试完成率 (%)	98.3	65.2	1.51 倍
课堂互动发帖量 (条/人)	10.3	2.1	4.90 倍
资源访问次数 (次/人)	32.6	12.8	2.55 倍
拓展作业优秀率 (%)	83.3	-	-

由表3可知,实验组学生课前准备完成得更好(完成测试的比例增加了50.8%);课堂上,实验组学生的互动性要比对照组强很多,深度也增加,说明学生已经具备了一定的深度学习的能力;而且实验组学生的资源使用量比对照组提高了154.7%,83.3%的实验组学生下载了拓展文献,且有33.3%的同学把所获取的知识用到了拓展作业中,可见超星学习通在培养学生自主学习上有很大的作用。

## 2.3 教学满意度高

表4 实验组学生对教学模式的评价 (n=62, %)

评价维度	非常同意	同意	一般	不同意
提升学习兴趣	42.5	49.0	6.7	1.8
增强临床思维能力	38.3	52.5	7.5	1.7
超星学习通操作便捷性	58.3	36.7	4.2	0.8
团队协作促进知识理解	35.8	51.8	10.2	2.2
即时反馈有助于查漏补缺	40.3	42.0	16.3	1.4

由表4可见,绝大多数学生对该模式提高了他们的学习兴趣表示认同(占91.5%),而且,大多数学生(90.8%)认为这样的模式也有利于培养临床思维能力。而几乎所有学生(95.0%)都认为超星学习通使用方便。其中有87.6%的学生感觉此种模式有利于激发他们的团队协作精神,从而促使他们更好地掌握专业知识;约82.3%的学生认为超星学习通的即时反馈便于发现问题,纠正错误<sup>[7]</sup>。有部分同学课后指出,在进行案例分析的过程中,感觉自己接触到了真实的临床医生的工作环境,并且其相较背书更为深刻。

## 3 讨论

### 3.1 教学模式创新: 技术赋能TBL闭环设计

本研究突破传统TBL的时空局限,把TBL的结构化流程同超星学习通技术优势结合,将超星学习通运用于“预习-测试-讨论-反馈”全流程数字化闭环教学。

#### 3.1.1 精准化教学实施

利用平台的统计功能,在课前测试的基础上,分析题目正误的情况,准确把握学生的学习难点,有针对性地动态调整教学重

点和难点,而非实行“一刀切”的教学<sup>[8]</sup>。

#### 3.1.2 过程化评价

将iRAT/tRAT得分及临床案例分析汇报质量作为平时成绩的一部分,代替传统的“一考定终身”<sup>[9]</sup>。

#### 3.1.3 与临床接轨

选择真实临床病例或者真实的患者诊疗记录作为案例分析题目,要求学生运用《慢性乙型肝炎防治指南》推荐方案进行分析,在联系临床实际的基础上练习循证医学思维<sup>[10]</sup>。

### 3.2 效果提升机制: 把“知识记忆”转变为“能力转化”

#### 3.2.1 案例分析题得分显著提升的原因

实验组的课程中有病毒基因型检测、耐药突变位点分析等相关问题,要求同学们通过小组合作将病毒学、药理学相关知识相结合去作答;而对照组只考查学生单独的记忆力。实验组的学生在汇报中所提到的“HBV基因型B型要选择干扰素 $\alpha$ ”显示他们已经能灵活运用基础知识解决问题。

#### 3.2.2 学生参与度提高的关键

超星学习通的弹幕互动和实时排名功能,使学生的课堂回答问题放松了很多,那些羞涩内敛的学生现在也可以大胆地说出自己的想法;设置任务点让学生预习新知识,再上课就不会出现上面老师讲课、下面学生听课的枯燥氛围。

### 3.3 实践反思与改进策略

#### 3.3.1 初期问题

大约有三成学生不适应自主学习方式,在对这些学生进行的预习检测中发现他们的得分正确率低于60%。

有大约5%的学生,由于对超星学习通的操作不熟悉,而导致团队的任务没有完成好。

因为存在“分工不均”的现象,所以实验组其中一个小组产生矛盾,其中两位学生完成了全组约80%的工作,但教师在知道之后采用了“任务认领制”,解决了相关问题。

#### 3.3.2 解决措施

分组优化: 采用“3优3中2差”混合分组,“技术专员”负责小组的任务调度与协调。

资源分层: 将推送的预习资料分为“基础版”(即大家常说的核心概念)和“进阶版”(例如文献拓展,供有一定理论基础的同学挑选性学习)。

即时辅导: 为方便学生,为学生解决技术及知识问题,在课前10分钟开放“在线答疑室”。

协作能力培训: 引入“团队贡献度评价表”(学习通“互评”功能),从“参与度”“贡献值”“沟通效果”三个方面打分,计入平时成绩(占15%)。

## 4 结论

综上所述,通过本研究建立的“TBL+超星学习通”混合式教学模式,利用基于数据的精准化资源推送(预习)—基于场景的案例分析(临床模拟)—基于过程的能力评价(从iRAT到最终汇报)的教学策略,在《病原生物学》课程教学中能够有效地实现由“知识传授”向“能力建构”的转变,有助于提高医学生案例

分析能力和自主学习能力, 相较传统教学方式能帮助学生更好地掌握理论知识、分析病例和完成小组协作任务。研究提出的新型混合式教学模式能够为医学基础课课程改革提供实践范例。之后可进一步增大样本量探讨此教学模式是否适用于其他医学基础课程, 并结合虚拟仿真实验室的技术打造“肝炎病毒实验室诊断”等模块, 通过“线上协作+线下实操”式教学增强课堂的沉浸度, 从而更深入地落实这一混合式教学模式, 同时也可以为以后教学改革提供更多种教学手段的选择方向。

#### [基金项目]

攀枝花学院2024年度人才培养和教学改革项目(项目编号JJ24062)。

#### [参考文献]

[1] Alizadeh M., Masoomi R., Mafinejad M.K. et al. Team-based learning in health professions education: an umbrella review [J]. BMC Med Educ 24, 1131 (2024).

[2] 符强. TBL教学方法在医学课程中的应用[J]. 科技创新导报, 2019, 16(24): 208-209.

[3] 葛晓阳, 魏兴民, 李金娟, 等. TBL教学方法在《循证医学》课程中结合具体教学任务的实施[J]. 教育教学论坛, 2020(8): 5-7.

[4] 阮子芸, 梁裕芬, 陈海英. 基于TBL的超星学习通教学在医学教育课程中的应用研究[J]. 科教导刊, 2021(07): 145-146.

[5] 马海涛. 基于雨课堂的PBL教学方法在基础医学课程教学中的应用初探[J]. 卫生职业教育, 2020, 38(06): 76-77.

[6] 杨毕君, 王晓慧, 江瑾玥, 等. TBL联合CBL在呼吸系统疾病整合医学教学中的应用[J]. 医学教育管理, 2022, 8(02): 193-198.

[7] 刘艳, 方鑫, 徐肖倩, 等. 思维导图结合TBL教学法在职业卫生与职业医学课程中的应用[J]. 中国教育技术装备, 2022(06): 96-98.

[8] 王璐, 李婷, 王静静. CBL联合TBL教学在重症医学科住培医师临床教学中应用研究[J]. 继续医学教育, 2025, 39(07): 27-31.

[9] 薛佩, 何琳, 蔡正昊, 等. 基于团队学习的教学法在外科学课堂教学中的应用与思考[J]. 中国高等医学教育, 2025(07): 89-91.

[10] 中华医学会肝病学会, 中华医学会感染病学分会. 慢性乙型肝炎防治指南(2022年版)[J]. 中华肝脏病杂志, 2022, 30(12): 1309-1331.

#### 作者简介:

李汇明(1980--), 女, 汉族, 山东青岛人, 博士研究生, 讲师, 研究方向: 医学教育。