

新媒体辅助 TBL 教学模式在眼科实习前课程中的应用

Yulin Zhuo^{1,2#}, Jingfei Xue^{1#}, Yunqian Li¹, Zhenzhen Liu^{1*}, Yuxian Zou^{1*}

¹ 中山大学中山眼科中心国家眼科学重点实验室、广东省眼科学与视觉科学重点实验室 广东广州

² 广州中医药大学 广东广州

【摘要】目的 探讨新媒体辅助团队学习 (TBL) 教学模式在医学生眼科学实习前课程中的应用, 为实习前课程教学改革提供参考。**方法** 2022 年 7 月选取 2019 级和 2020 级医学生 60 名作为研究对象, 随机分为两组, 新媒体辅助 TBL 教学模式组 30 名, 常规 TBL 教学模式组 30 名。通过 TBL 作业成绩、眼科学科考试成绩、课程评价、课后自我评价、就业选择问卷等评价新媒体辅助 TBL 教学模式和 TBL 教学模式的效果。统计学分析采用非参数检验和卡方分析。**结果** 7 项课堂作业中, 新媒体组有 1 项作业得分高于传统组 ($Z=-2.252$, $P=0.048$); 眼科相关检查成绩中, 新媒体组与传统组无统计学差异 ($Z=-0.277$, $P=0.788$), 新媒体组优秀率 (86.67%) 高于传统组 (63.33%) ($\chi^2=4.356$, $P=0.037$)。在课程评价中, 所有学生对实习前课程非常满意, 90% 以上学生对微课、TBL 等教学方式表示认可, 88.3% 的学生 (53/60) 认为新媒体组优于传统 TBL, 58.3% 的学生 (35/60) 对新媒体非常满意。新媒体组与传统组在自我评价上无统计学差异。在就业选择方面, 新媒体组的选择更加多样化。**结论** 两种教学模式在低年级医学生眼科学实习前课程中均取得了良好的学习效果, 新媒体辅助教学模式在提升学习积极性和动手能力、巩固理论知识掌握、启发医学生以更加多样化的方式思考职业规划等方面优于 TBL 课堂。

【关键词】 医学生; 新媒体; 团队学习; 眼科学; 实习前课程

【收稿日期】 2025 年 3 月 2 日

【出刊日期】 2025 年 4 月 1 日

【DOI】 10.12208/j.pio.20250001

Application of new media assisted team-based learning teaching model in the pre-internship curriculum of ophthalmology

Yulin Zhuo^{1,2#}, Jingfei Xue^{1#}, Yunqian Li¹, Zhenzhen Liu^{1*}, Yuxian Zou^{1*}

¹ State Key Laboratory of Ophthalmology, Zhongshan Ophthalmic Center, Guangdong Provincial Key Laboratory of Ophthalmology and Visual Science, Sun Yat-sen University, Guangzhou, Guangdong

² Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong

【Abstract】Objective To explore the application of new media assisted Team-Based Learning (TBL) teaching model on the pre-internship curriculum of ophthalmology for medical students, thus providing a reference for the teaching reform of the pre-internship curriculum. **Methods** In July 2022, 60 medical students from grades 2019 and 2020 were selected as the research subjects and were randomly divided into two groups. 30 students joined the new media assisted TBL teaching model group and 30 students joined the conventional TBL teaching model group. The effect of the new media assisted TBL teaching model and TBL teaching models was evaluated by TBL homework scores, ophthalmology-related examination scores, curriculum evaluation, self-evaluation after class, and the questionnaire about employment choice. Statistical analysis was performed using a nonparametric test and Chi-square analysis. **Results** Among seven classroom assignments, one of them was scored statistically higher in the new media group than the traditional group ($Z=-2.252$, $P=0.048$). In ophthalmology-related examination scores, there was no significant difference between the new media group and the traditional group ($Z=-0.277$, $P=0.788$), while the

*通讯作者: Zhenzhen Liu, Yuxian Zou

注: 本文于 2023 年发表在 The Educational Review, USA 期刊 7 卷 2 期, 为其授权翻译版本。

excellent rates in the new media group (86.67%) were significantly higher than that in the traditional group (63.33%) ($\chi^2=4.356, P=0.037$). In the curriculum evaluation, all students were very satisfied with the pre-internship curriculum, more than 90% of them approved of the teaching methods such as mini-lessons and TBL, and 88.3% of the students (53/60) thought that the new media group is better than traditional TBL, and 58.3% of them (35/60) are very satisfied with new media. There was no statistically significant difference in self-evaluation between the new media group and the traditional group. In terms of employment choice, the new media group has more diversified choices. **Conclusions** Both teaching modes produced fine learning outcomes in the pre-internship curriculum of ophthalmology for junior medical students. The new media assisted teaching model seemed to benefit the outcomes of the TBL classroom in terms of promoting learning enthusiasm and hands-on capability, consolidating the mastery of theoretical knowledge, and inspiring medical students to think about career planning in a more diversified way.

【Keywords】 Medical students; New media; Team-based learning; Ophthalmology; Pre-internship curriculum

1 简介

传统医学教育沿袭了 1910 年弗莱克斯纳提出的三阶段“学科中心”教育体系,这对医学生理解和掌握医学知识大有裨益,但由于医学学科之间相对独立,基础学科与临床学科之间明显缺乏关联,导致医学知识体系缺乏系统性。经过长期的探索与实践,中山大学秉承“三基三严”的优良教学传统,结合新时期医学人才培养的需要,构建了“三早教育”(早接触临床、早接触科研、早接触社会实践)医学教育模式,2005 年该医学教育模式荣获国家级教学成果奖二等奖(Wang T, Wang S, Zhang X, Huang J, & Chen H, 2004; Feng S, Yang S, Ma X, Wu Y, & Kuang M, 2019)。

实习前是“早期接触临床”的重要环节,最早是从病房观察教学模式发展而来。早在 1998 年,王教授就在生理学课堂上进行了试点,在完成肾脏生理功能的传统理论教学后,带领学生到病房观察病人,进行随访。这一活动在寒暑假期间转变为附属医院的实习前活动。(Wang T, Fu X, & Li Y, 2003)。经过二十多年的实践和发展,学前实习已在高校得到广泛推行(Fang J, Su J, Deng M, Huang L, & Wei H, 2016)。

自 2016 年以来,中山眼科中心通过不断的实践、探索和发展,建立了以“课堂、临床、分享、反馈”为理念的结构化实习项目。例如,一项前瞻性队列研究证实,眼科实习项目可以提高大三学生的沟通能力、研究能力和人文素养。此外,它还证实了实习可以将基础理论与临床实践相结合,激发他们学习眼科的兴趣和动力(Wu D, Xiang Y, Wu X, Chen J, Zou Yu, Liu Z, Lin H, & Liu Yi, 2020)。近年来,

实习前课程已改革为基于团队的学习(TBL)模式。目的是激发学生主动解决问题的意识,提高学生独立思考和分析能力,并在小组讨论中培养团队合作和沟通能力。

眼科学作为临床学科,具有共同的亚专科特征,例如,眼科学的理论与实践同样重要,并且与其他科学学科仍有交叉,特别是神经科学和病理学。此外,眼科学具有解剖复杂、内容抽象、操作精细、实践性强、更新换代快等特点。加之大部分低年级学生对医院环境适应困难,临床经验和自我存在感不足,目前传统的教学方式无法达到最佳效果。我们计划用新媒体(一种利用网络和数字技术向用户提供信息服务的通信方式)改革教学模式。新媒体的传播途径包括无线通信网络、互联网以及手机、电脑等终端(Zhuan S, Luo Y, & Li J, 2018)。新媒体越来越多地应用于医学教育,例如心脏病学和神经外科,这些学科专业性强,解剖学复杂(Zhuan S, Luo Y, & Li J, 2018; Zhou J, Li SJ, Xiang W, & Li J, 2021)。

本研究选取 2019 级和 2020 级医学生 60 名作为实验对象,采用对照研究的方式探讨新媒体辅助的 TBL 教学模式在医学生眼科学实习前课程中的应用。

2 对象与方法

2.1 研究对象

2022 年 7 月选取 2019 级和 2020 级医学生 60 名作为研究对象,其中男生 26 名,女生 34 名。所有学生均为同一年级、同一专业,在同一个单位、同一个环境中完成实习,混杂因素较少。实习前对学生进行眼科相关知识自测,了解学生的基本知识掌握情况。所有研究对象均知情同意。

2.2 研究方法

按照随机分配的原则,将学生分为两组,每组 30 人。采用新媒体辅助 TBL 教学的设为新媒体组,采用传统 TBL 教学的设为传统组。新媒体组和传统组又分为 5 个小组,每小组 6 人,1 名教师。除 TBL 教学方式不同外,两组其他情况(教师水平、教学内容、教学进度、教学环境等)相同。

理论教学采用小班授课模式,授课内容包括眼科基本概念及常见疾病科普,技能教学采用临床模拟方式,内容包括翻眼睑、手指测眼压、视力检查、直接检眼镜检查等,随后在青光眼、白内障、角膜外疾病、眼屈光、视网膜等多专科门诊进行临床学习。课后,所有学生需完成科普作业,共 5 个方向可选:环境与干眼、情绪与青光眼、职业与眼外伤、近视与并发症、血糖与眼底病。

学生们以小组形式进行方向选择练习,需要查阅相关文献资料、课题组内讨论、总结相关内容。讨论结束后,传统小组可以使用 PPT 或 word 进行展示,新媒体小组可以使用视频制作等新媒体形式进行展示。

2.3 教学评估

2.3.1 眼科实习前课堂中的 TBL 作业

本次科普作业 TBL 共展示 7 个,每次每个小组在课堂上展示自己的演讲,除小组老师外,9 位老师独立对演讲进行评分。每场演讲的分数采用百分制评分,100 分满分,60 分最低及格分数。分数分为三部分,第一部分为所选参考资料的评定(20%),主要评价指标为中外参考资料的准确性和理解度;第二部分为演讲内容(65%),主要评价指标为内容的正确性与合理性、演讲的逻辑性和节奏感、科普的完整性与效果;第三部分为学生综合作业(15%),主要评价指标为学生的团队合作意识、自我风格的展现、随机应变的能力。

2.3.2 眼科相关知识自测

为客观评价学生对眼科知识的掌握情况及实习效果,实习结束后对所有学生进行眼科相关知识复试,试卷为 20 道选择题,每道题 5 分,闭卷考试,统一组织、统一评分,90 分以上为优秀。

2.3.3 学生对实习前课程及教学模式的评价

为了解学生对预实习的评价,预实习结束后,对两组学生发放课堂满意度调查问卷,共 18 个问题,包括对眼科理论和实践的了解程度、个人能力

提升效果、教学模式、新媒体的辅助效果、预实习满意度等,所有项目均以 1-5 分进行评分,1 分代表最差,5 分代表最好。

2.3.4 学生实习后的自我评价

为获得学生对自己能力的主观评价,在预实习后向两组学生发放了调查问卷,问卷内容包括以下方面:(1)我与老师、学生的沟通能力有所提高。

(2)我与患者的沟通能力有所提高。(3)我了解到眼科基本临床技能的重要性。(4)我能在临床环境中识别关键的患者信息和愿望。(5)我有足够的途径获取与眼科相关的科学知识。(6)我对全身疾病与眼病的关系有足够的了解。以上均为单选题,共有 5 个选项:A.非常不同意,B.更加不同意,C.同意,D.更加同意,E.非常同意。

2.3.5 学生对未来职业角色的选择

预实习结束后,对两组学生的职业取向进行了调查,共有 5 个选项:A.临床医生;B.临床医生兼基础研究人员;C.临床医生兼临床研究人员;D.研究人员(基础研究和临床研究);E.不从事医学相关工作。

2.4 统计方法

采用 SPSS22.0 软件对数据进行统计分析,数据采用非参数检验和卡方检验,其中学生对实习前课程及教学模式评价的部分数据以频数和百分率 n (%) 进行描述统计。

3 结果

3.1 研究对象的基线特征

本研究招募初中生 60 名:新媒体组 30 名,传统组 30 名。新媒体组学生年龄为 21.00 (1.00) 岁,56.7%(17/30)为男性,自测基线得分为 85.00(16.25)分;传统教学组学生年龄为 21.00 (1.00) 岁,30.0% (9/30)为男生,自测基线得分为 80.00 (11.25) 分。两组相比,性别 ($\chi^2=4.344$, $P=0.037$) 差异有统计学意义。而年龄 ($Z=-0.568$, $P=0.598$) 和基线评分 ($Z=-1.587$, $P=0.114$), ($\chi^2=4.344$, $P=0.037$) 差异无统计学意义,且无可比性。

3.2 实习前 TBL 作业评分

TBL 呈现共进行 7 次,收集两组全部得分并进行统计学分析,其中 6 次 TBL 呈现得分两组间无统计学差异,1 次 TBL 呈现得分两组间有统计学差异,新媒体组得分高于传统组 ($Z=-2.252$, $P=0.048$) (表 1)。

表 1 传统组与新媒体组 TBL 成绩对比

	传统群体	新媒体集团	Z values	P values
第一个 TBL	94.50 (1.00)	95.00 (1.00)	-1.897	0.159
第二个 TBL	95.00 (2.25)	96.00 (3.00)	-0.872	0.484
第三个 TBL	83.00 (3.00)	86.00 (3.50)	-2.252	0.048
第四个 TBL	91.00 (5.00)	94.00 (5.00)	-1.235	0.286
第五个 TBL	87.00 (5.50)	82.5 (5.50)	-1.235	0.286
第六个 TBL	85.00 (9.00)	92.50 (9.75)	-1.606	0.135
第七个 TBL	91.00 (3.50)	89.50 (1.00)	-1.251	0.238

表 2 传统组与新媒体组自测得分比较

	总分[scores, M (IQR)]	优秀数字[n (%)]
传统群体	92.50 (10.00)	19 (63.3)
新媒体集团	90.00 (5.00)	26 (86.7)
Z/ χ^2 values	-0.277	4.365
P values	0.788	0.037

表 3 学生对实习前课程的评价[n (%)]

	1	2	3	4	5
科普知识与生活息息相关	0	0	0	6 (10.0)	54 (90.0)
眼科理论知识与临床实践紧密相关	0	0	1 (1.7)	13 (21.7)	46 (76.7)
衔接课程安排合理	0	0	4 (6.7)	11 (18.3)	45 (75.0)
课程中的人文和经验分享很有帮助	0	0	1 (1.7)	12 (20.0)	47 (78.3)
科学知识提高了我对眼科的理解	0	0	0	5 (8.3)	55 (91.7)
科学知识小班授课形式优于传统大班授课	0	1 (1.7)	5 (8.3)	12 (20.0)	42 (70.0)
TBL 促进自主学习能力	0	0	5 (8.3)	12 (20.0)	43 (71.7)
新媒体辅助 TBL 教学模式优于传统模式	0	0	7 (11.7)	18 (30.0)	35 (58.3)
前期实习有助于提高学习积极性	0	0	0	15 (25.0)	45 (75.0)
小班授课通过总结要点和回答问题来促进学习	0	0	0	13 (21.7)	47 (78.3)
小班授课提高全球实习质量	0	0	1 (1.7)	11 (18.3)	48 (80.0)
小班授课加强了对眼科的理解和	0	0	1 (1.7)	11 (18.3)	48 (80.0)
小班授课促进师生交流	0	0	0	9 (15.0)	51 (85.0)
实习前促进基本概念和技能的学习	0	0	1 (1.7)	11 (18.3)	48 (80.0)
预实习促进彼此的合作	0	0	2 (3.3)	12 (20.0)	46 (76.7)
我对这次实习非常满意	0	0	0	6 (10.0)	54 (90.0)
定期开展实习前培训	0	0	2 (3.3)	15 (25.0)	43 (71.7)
我会向其他学生推荐实习前的经历	0	0	0	8 (13.3)	52 (86.7)

3.3 眼科相关知识自测得分

新媒体组学生平均成绩为 92.5 (10.00) 分, 传统组学生平均成绩为 90 (5.00) 分, 两组间差异无

统计学意义 ($Z=-0.277$, $P=0.788$), 但新媒体组学生优秀率为 86.67% (26 人), 明显高于传统组学生的 63.33% (19 人) ($\chi^2=4.356$, $P=0.037$) (表 2)。

3.4 实习前课程与教学模式评估结果

从学生对课程设置及教学模式的主观评价结果来看,超过 90% (54/60) 的学生认为实习前自主学习能力、团队合作意识、沟通能力、眼科科学知识掌握等方面都有明显提高;同时,超过 90% (54/60) 的学生对小班科学知识、TBL 等教学方式表示认可 (4~5 分),70% (42/60) 的学生表示非常满意 (5 分)。对于新媒体辅助的 TBL 教学模式,88.3% (53/60) 的学生认为优于传统课程 (4~5 分),但仅有 58.3% (35/60) 的学生表示满意 (5 分),11.7% (7/60) 的学生认为新媒体辅助的 TBL 教学模式效果一般 (表 3)。

3.5 实习后自我评估结果

预实习结束后对学生的主观评价进行评估。在师生沟通能力的提高方面,新媒体组与传统组相同 ($Z=-0.148$, $P=0.928$)。在与患者沟通能力的提高

方面,两组无统计学差异 ($Z=-0.690$, $P=0.514$)。在了解眼科基本临床技能的重要性方面,两组无统计学差异 ($Z=0$, $P=1.00$)。在临床环境中识别关键患者信息和需求方面,

两组无统计学差异 ($Z=-0.242$, $P=0.889$)。在获取眼科相关科学知识的途径方面,两组无差异 ($Z=-0.235$, $P=0.894$)。对于全身疾病与眼部疾病关系的认知差异无统计学意义 ($Z=-0.807$, $P=0.478$) (图 1)。

3.6 低年级医学生实习后的职业规划

传统组学生的就业选择局限于两个方面,超过 50% 的学生选择成为临床医生和临床研究人员,其余学生选择成为临床医生和基础研究人员。新媒体组学生的就业选择更加多样化,除了以上两个选择外,专职临床医生和专职研究人员也在考虑范围之内 (图 2)。

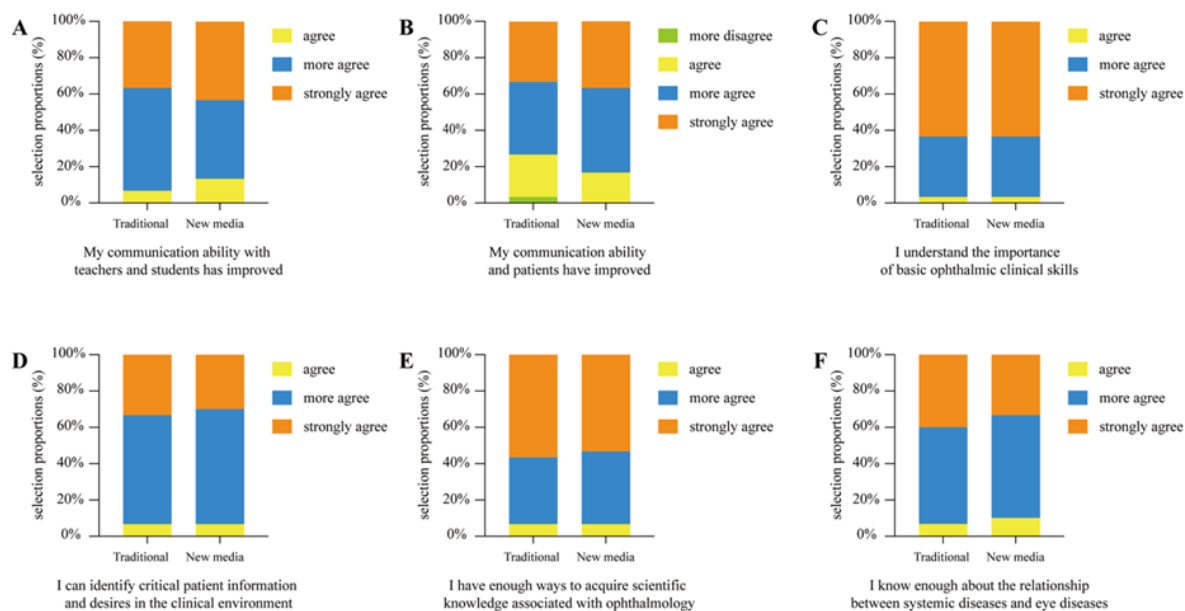


图 1 60 名学生实习后自我评价

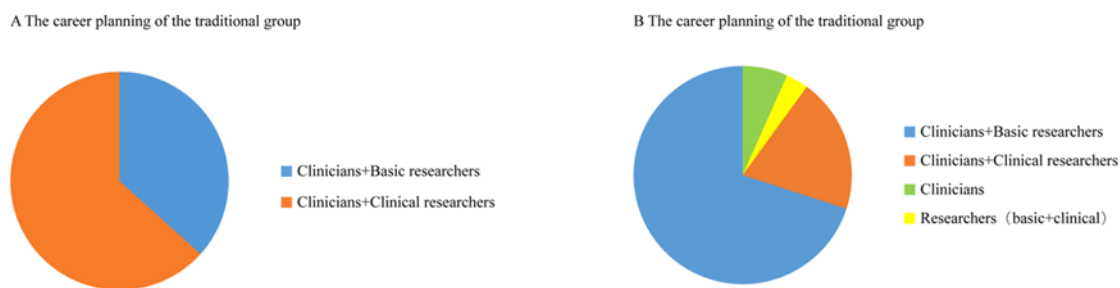


图 2 学生的职业生涯规划

4 讨论

4.1 实习前引入新媒体助力 TBL 教学

本研究显示新媒体辅助 TBL 与传统 TBL 教学模式在低年级医学生眼科实习中均取得了良好的效果,相比之下,新媒体辅助使得 TBL 教学完成度更高,更有助于提高低年级学生的学习积极性和动手能力。

本科阶段眼科学课时数少,专业性强,学生初期难免畏难学习,学习积极性和参与度较低。传统的 TBL 教学方式以团队为中心,以问题为线索,进而引导学生主动参与互动,显著提高了学习的主动性和积极性。预实习后的课堂评估也证明了本次科普课和 TBL 课的积极作用。但传统的 TBL 教学模式存在 TBL 团队成立时间相对较短、团队成员性格差异较大、相互之间缺乏默契等问题,使部分学生对群体的自我意识不强,难以融入团队合作。新媒体的引入,增加了课堂趣味性,提高了教师对个人能力培养的重视,学生能够参与团队合作,自主制定学习计划。从 TBL 成绩来看,相比传统 TBL 教学,新媒体组学生的学习积极性更加明显,同时学生的英语阅读能力、沟通表达能力、动手能力等也借助新媒体得到了提升。眼科自测结果显示,两组学生的平均成绩差异并不明显,但新媒体组学生的优秀率明显高于传统组,说明新媒体的引入对部分学生的理解能力有显著的提高。

4.2 教育的实施,提高医学生就业思维能力

本研究显示新媒体辅助 TBL 教学模式有助于低年级医学生进行职业规划思考。本科阶段的学习以学科为中心,有利于快速掌握理论知识,但医学生进入研究生学习阶段,会面临专业和科研工作不适应等问题,因此在本科阶段推广三天晨间教育尤为重要,有助于学生进行职业规划思考。目前,高校开展的实习前活动大多以早期接触临床为主,单一的临床接触未能同步最新科研成果和国际前沿研究成果,社会实践不足导致学生对社会和学科的认知和定位不足。新媒体的引入,有助于学生思考将临床知识应用于社会实践,同时有助于发挥学生的潜能和主观能动性,引导学生主动了解最新科研成果和国际前沿研究。因此,导入新媒体更有利于及早接触科学研究和社会实践,做出正确的职业选择。

4.3 新媒体辅助 TBL 教学模式的机遇与挑战

在信息飞速发展的时代,新媒体为医学教育改

革带来了新的机遇。新媒体带来的视觉冲击和感觉可以使教学方式更加生动,专业知识更加通俗易懂。同时,新媒体也增进了师生之间的沟通和生生之间的交流。新媒体的多样性和灵活性有利于学生的个性化发展。借助新媒体,学生利用碎片化时间自主高效地学习,突破了时间和空间的限制。作为新媒体的衍生物,网络会议实现了远程交流(Liang Z, Li X, Zhang Y, & Chang Y, 2022)。

与此同时,新媒体的应用也面临诸多挑战。一方面,学生对新媒体辅助 TBL 教学模式的接受度相较于传统教学模式较低。从学生对课程与教学模式的评价来看,对新媒体的接受度低于其他课程模式,只有 58.3% (35/60) 的学生表示非常满意,是各项满意度中最低的。11.7% (7/60) 的学生觉得新媒体辅助 TBL 教学模式相较于传统 TBL 教学模式并无显著优势。造成这种现象的原因是多方面的,首先,部分学生存在惯性思维,习惯于纸质阅读、PPT 展示等传统媒体方式,对视频制作等新媒体方式比较陌生;其次,用新媒体完成任务相对繁琐,导致学生兴趣下降。

另一方面,虽然教师客观评价统计结果显示学生在实习后学习积极性、思维能力、实践能力都有所提高,但学生的主观感受并无明显差异。结果显示传统组和新媒体组学生均认为实习后各方面能力都有了很大的提高。这种现象可能是由于实习期较短,导致学生主观体验不足。希望今后医学教育能够加强新媒体在教学中的应用,取得更好的教学效果。

5 结论

根据本次实习研究分析,两种教学模式在低年级医学生眼科学实习前课程中均取得了良好的学习效果,新媒体辅助教学模式在提升学习积极性和动手能力、巩固理论知识的掌握、启发医学生对职业规划进行更加多元化的思考等方面优于 TBL 课堂。但新媒体辅助教学模式仍存在较大的改进空间,如何更好地将新媒体引入实习前,提高学生对实习的认同感、动手能力和思维方式是我们未来研究的重点。

参考文献

- [1] Fang J., Su J., Deng M., Huang L., & Wei H. (2016). Using humanity activities in the teaching of surgical before

- clinical shadowing and observing. *China Higher Med Education*, 2: 62-63.
- [2] Feng S., Yang S., Ma X., Wu Y., & Kuang M. (2019). The Past, Present and Future of Pre-clinical Observation Learning in Sun Yat-sen University. *Med Teach Univ Elect Ed*, 2:41-45.
- [3] Liang Z., Li X., Zhang Y., & Chang Y. (2022). Design and Application of Blended Teaching Based on New-Media. *Journal of Xin-jiang Normal University (Natural Sciences Edition)*, 41(2):25-32.
- [4] Wang T., Fu X., & Li Y. (2003). The exploration on teaching models of physiology course linked up early contact with clinic. *China Higher Med Education*, 06: 43-44.
- [5] Wang, T., Wang, S., Zhang, X., Huang, J., & Chen, H. (2003). Practice and Effect on the Plan of Three Early Educations in Medical Teaching Reform in our University. *Chinese Journal of Medical Education Research*, 02: 17-18.
- [6] Wu D., Xiang Y., Wu X., Chen J., Zou Yu., Liu Z., Lin H., & Liu Yi. (2020). Modified organized ophthalmology pre-internship in China. *Ann Transl Med.*, Nov; 8(21):1426. doi: 10.21037/atm-20-1651.
- [7] Zhou J., Li S., Xiang W., & Li J. (2021). Application of new media aided-teaching in training for professional postgraduates of neuro-surgery. *Chin J Med Edu Res*, 20(1):11-14.
- [8] Zhuan S., Luo Y., & Li JG. (2018). Application of New-media Assistant Teaching to the Probation of Electrocardiogram Diagnostics. *China Continuing Medical Education*, 27: 16-18.
- 版权声明:** ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS