

三维数字技术与翻转课堂融合的针灸推拿课程教学模式构建及实践

张安媚

乐山职业技术学院, 中国·四川 乐山 614000

摘要: 目的: 探讨基于三维数字技术与翻转课堂融合的教学模式在针灸推拿学课程教学中的应用效果。方法: 选取高职 2024 级中医学专业学生共 86 人为研究对象, 以自然班为单位, 分为试验组和对照组, 试验组采用“三维数字技术 + 翻转课堂”融合的“三阶九步”教学模式, 对照组沿用传统“PPT 讲授 + 现场示范”模式, 通过理论考核、技能考核、平时考核及满意度调查综合评估教学效果。结果: 考核成绩: 试验组技能成绩、理论成绩、总评成绩均显著高于对照组 ($P < 0.05$), 两组平时成绩对比无明显差异; 满意度调查: 试验组在课程兴趣与学习体验、整体满意度和总评上显著优于对照组 ($P < 0.05$), 而教学内容设计、教学方法与应用和学习效果与能力提升维度无差异。结论: 三维数字技术与翻转课堂融合的教学模式的效果优于传统讲授式教学, 能有效提升学生的知识掌握程度、实践操作能力和自主学习积极性。

关键词: 三维数字技术; 翻转课堂; 针灸推拿学; 教学模式; 经络腧穴

Construction and Practice of Acupuncture and Tuina Course Teaching Model Integrating 3D Digital Technology with Flipped Classroom

Zhang Anmei

Leshan Vocational and Technical College, China Sichuan Leshan 614000

Abstract: Objective: To explore the effect of the teaching model integrating 3D digital technology and flipped classroom in Acupuncture and Tuina course. Methods: 86 Grade 2024 vocational TCM students were divided into experimental and control groups by natural classes. The experimental group used the "Three Stages and Nine Steps" integrated model, while the control group adopted the traditional "PPT lecture + on-site demonstration" model. Teaching effects were evaluated by assessments and satisfaction survey. Results: The experimental group had significantly higher skill, theoretical and overall scores ($P < 0.05$) and better course interest, learning experience and overall satisfaction ($P < 0.05$) than the control group, with no differences in regular scores, teaching content design, teaching methods and ability improvement. Conclusion: The integrated model is superior to traditional teaching, enhancing students' knowledge mastery, practical ability and autonomous learning enthusiasm.

Keywords: 3D digital technology; Flipped classroom; Acupuncture and Tuina; Teaching model; Meridians and Acupoints

0 引言

针灸推拿学是中医学专业的核心课程, 是培养基层实用型中医人才核心技能的关键载体, 其技术具有易操作、成本低、疗效好、就业广的显著优势。经络腧穴辨识作为课程核心基础内容, 教学质量直接影响学生后续刺灸法和临床诊疗能力的培养, 但传统教学模式存在诸多局限性: 其一, 采用“教师讲授 - 示范、学生观察 - 学习”的单向灌输模式, 学生参与性和主动性不足, 学习兴趣低下^[1]; 其二, 经络腧穴知识依赖二维图谱和文字描述呈现, 缺乏立体感与动态感, 学生难以构建其与人体三维解剖结

构的关联, 知识应用能力薄弱; 其三, 考核评价以理论成绩为主, 忽视技能操作、过程参与和临床应用能力的综合评估, 无法全面反映学生的实践素养。

随着教育数字化转型和医学教育改革的深入, 翻转课堂和三维数字技术在医学教学中的应用成效显著^[2]。翻转课堂通过“课前预习、课中研学、课后拓展”的教学重构, 将知识传授移至课前、知识内化置于课中, 有效提升学生的学习参与度和效率^[3]; 三维数字技术凭借直观性、交互性、可重复性的特点, 能将抽象的人体解剖和经络腧穴知识转化为三维立体模型, 解决学生“难理解、难记忆、难

操作”的问题^[4]。同时,《“健康中国 2030”规划纲要》^[5]提出基层医疗机构中医馆高覆盖率的建设目标,催生了大量针灸推拿师岗位需求,而行业人才培养中存在的临床胜任力不足问题亟待解决;国家中医药管理局《中医药信息化发展“十四五”规划》^[6]明确要求推广虚实结合教学模式,为中医药教育数字化改革提供了政策导向。

基于此,本研究融合三维数字技术与翻转课堂理念,构建“三阶九步”教学模式,结合“针灸大师”“维萨里 3D 解剖”专业软件,实现针灸推拿学经络腧穴教学的动态化、可视化和立体化,并通过对照实验验证其实践效果,旨在破解传统教学痛点,提升针灸推拿学教学质量,培养符合基层医疗需求的中医实用型人才。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选取乐山职业技术学院 2024 级中医学专业开设针灸推拿学课程的学生为研究对象,通过随机数字表法分为试验组和对照组。试验组为普专中医 24-3 班 43 人,对照组为普专中医 24-2 班 43 人,两组学生在性别、年龄、前期中医基础课程成绩等基线资料方面无统计学差异 ($P>0.05$),具有可比性。本研究经学校伦理委员会审核通过,所有学生均签署知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 对照组:传统教学模式

采用“PPT 讲授 + 现场示范”的传统教学模式开展经络腧穴教学。理论教学中,教师通过 PPT 结合二维图谱、文字描述讲解经络循行、腧穴定位等知识;实训教学中,教师在学生模特上现场示范经络描画和腧穴定位操作,学生观察模仿,教师针对疑问进行现场答疑。考核评价采用传统方式,由理论成绩(50%)、技能成绩(30%)和平时成绩(20%)构成总评成绩。

1.2.2 试验组:“三维数字技术 + 翻转课堂”融合的“三阶九步”教学模式

以翻转课堂为框架,融合三维数字技术,构建“课前预习 - 课中研学 - 课后拓展”三阶闭环,设计九步教学环节,依托“针灸大师”“维萨里 3D 解剖”APP 和超星学习通平台开展教学,具体实施如下:

课前预习阶段:教师在超星学习通将教学内容划分为“掌握、熟悉、了解”三个层级并发布,学生以 5 人为一组,通过“针灸大师”APP 学习经络腧穴三维定位、解剖层次,利用“维萨里 3D 解剖”APP 结合人体解剖结构理解腧穴毗邻关系,小组收集预习中的问题并反馈给教师。

课中研学阶段:设置经络描画、穴位定位擂台赛、跨学科融合、技能实训、教师总结五步环节。小组代表在“针灸大师”APP 完成经络描画,通过“取穴测验”模块开展穴位定位擂台赛,从“大体位置、横纵坐标、解剖层次”三维描述腧穴;结合“维萨里 3D 解剖”APP 解析重点腧穴的解剖层次关系;学生以小组为单位互为模特开展实操训练,教师巡回指导;最后教师针对预习问题、课堂实操典型错误进行总结点评。

课后拓展阶段:设置经络腧穴巩固进阶、跨学科项目设计、社区健康服务三步环节。学生独立在 APP 完成经络描画和穴位测验,撰写反思日志记录易错点;结合三维解剖软件完成重点腧穴解剖层次描画;联合社区卫生服务中心开展经络养生科普活动,为居民演示穴位定位和操作,收集健康问题并设计居家经络腧穴调理方案,实现知识向临床实践的转化。

1.2.3 教学效果评估

采用“理论 + 技能 + 平时 + 满意度”四维评估体系,结合定量与定性方法综合评价教学效果,数据收集严格按照教学进度分阶段进行:

理论考核(50%):第 20 周进行学期末统一理论考试,题型涵盖单选、多选、名词解释、简答题,重点考查经络腧穴的基础理论知识掌握程度。

技能考核(30%):第 16 周由教师采用标准化评分量表进行实操考核,学生随机抽取 2 条经脉循行路线识别、10 个腧穴定位,从定位规范性与准确性等维度打分。

平时考核(20%):从考勤、课堂参与度、小组合作表现、预习反馈、作业完成情况等方面进行综合打分。

教学满意度调查(第 18 周):采用 Likert 5 级量表(非常满意 5 分、满意 4 分、一般 3 分、不满意 2 分、完全不满意 1 分),从教学内容设计、教学方法与技术应用、课程兴趣与学习体验、学习效果与能力提升及整体评价等维度测评学生对教学模式的满意度。问卷含正向题(直接计分)与负向题(反向计分)。

1.2.4 统计分析

采用 SPSS 29.0 统计软件进行数据处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较符合正态分布的采用 t 检验,非正态分布采用 Mann-Whitney U 检验,比较对照组($n=43$)和试验组($n=43$)在四项成绩上以及满意度平均分的差异,结果以均值 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 研究结果

2.1 两组学生考核成绩对比

试验组有效统计 43 人，对照组有效统计 43 人。两组数据经正态性检验，符合正态分布，采用独立样本 t 检验。两组学生在平时成绩上对比差异无统计学意义，试验组学生的技能成绩、理论成绩、总评成绩均高于对照组学生 (P<0.05)。见表 1。

表 1 两组学生考核成绩对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

	班级 (平均值 ± 标准差)		t	P
	试验组 (n=43)	对照组 (n=43)		
平时成绩 (占比20%)	87.21 ± 3.98	85.28 ± 6.67	1.629	0.107
技能成绩 (占比30%)	87.65 ± 4.67	82.09 ± 4.51	5.612	<0.001
理论成绩 (占比50%)	74.67 ± 11.76	67.28 ± 14.34	2.615	0.011
总评	81.07 ± 7.23	75.32 ± 8.83	3.303	0.001

2.2 两组学生教学满意度对比

发放问卷 86 份，回收有效问卷 86 份。试验组在课程兴趣与学习体验、整体满意度和总评上显著优于对照组 (P<0.05)，教学内容设计、教学方法与应用和学习效果与能力提升维度无差异。见表 2。

表 2 两组学生教学满意度对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

评价维度	班级 (平均值 ± 标准差)		t	P
	对照组 (n=43)	试验组 (n=43)		
教学内容设计	4.47 ± 0.55	4.51 ± 0.86	-0.300	0.765
教学方法与应用	4.30 ± 0.60	4.56 ± 0.77	-1.726	0.088
学习效果与能力提升	4.26 ± 0.73	4.53 ± 0.83	-1.663	0.100
课程兴趣与学习体验	4.14 ± 0.94	4.58 ± 0.73	-2.432	0.017
整体评价	4.16 ± 0.78	4.58 ± 0.82	-2.414	0.018
总分	21.33 ± 2.01	22.77 ± 3.19	-2.508	0.014

3 讨论

3.1 “三维数字技术 + 翻转课堂” 教学模式的优势

本研究构建的教学模式实现了三维数字技术与翻转课堂的深度融合，有效破解了针灸推拿学课程传统教学的诸多痛点，其核心优势体现在以下方面：

实现知识可视化，降低抽象知识学习难度：经络腧穴知识的抽象化是教学的核心难点，传统二维教学资源无法呈现其三维空间结构和解剖毗邻关系。本研究依托“针灸大师”“维萨里 3D 解剖”专业软件，将经络循行、腧穴定位转化为动态的三维立体模型，学生可多角度观察、操作模型，直观理解腧穴与骨骼、肌肉、脏腑的毗邻关系，实

现从“死记硬背”到“理解记忆”的转变，这也是试验组技能成绩显著高于对照组的关键原因。

重构教学流程，提升学生学习主动性：翻转课堂的核心是教学流程的重构，本研究设计的“三阶九步”教学模式，将知识传授移至课前，让学生成为预习的主体；课中通过擂台赛、小组合作、实操训练等互动环节，聚焦知识内化和技能提升；课后通过社区健康服务实现知识应用，形成“预习 - 研学 - 应用”的闭环。这种模式打破了传统单向教学的局限，充分调动了学生的参与性和主动性。

融合跨学科知识，提升学生临床应用能力：针灸推拿学的临床应用需要中医经络腧穴知识与人体解剖学知识的深度结合，本研究在教学中融入跨学科融合环节，引导学生结合三维解剖软件解析腧穴解剖层次，避免了针灸操作中的解剖风险；同时通过社区健康服务实践，让学生将理论知识转化为临床服务能力，培养了学生的基层医疗服务意识，契合《“健康中国 2030”规划纲要》对基层中医人才的培养要求。

3.2 多维评价体系的实践价值

传统教学评价以理论成绩为主，难以全面反映学生的实践能力和综合素养。本研究构建的“理论 + 技能 + 平时 + 满意度”四维评价体系，将过程性评价与终结性评价相结合、定量评价与定性评价相结合：平时考核关注学生的学习过程，技能考核聚焦实操能力，理论考核考查知识掌握程度，满意度调查反映学生的主观学习体验。这种评价体系不仅能全面、客观地评估教学效果，还能通过过程性评价引导学生重视日常学习和实操训练，实现“以评促学、以评促教”的目标。

3.3 教学模式的创新点

本研究的创新体现在四个方面：其一，教学模式创新，构建的“三阶九步”教学法，将三维数字技术与翻转课堂深度融合，实现了“知识建构 - 技能内化 - 临床转化”的螺旋上升；其二，技术手段创新，联合专业软件打造“穴位定位 - 解剖毗邻 - 临床应用”一体化学习环境，开发的“三维度”穴位描述法，强化了学生的空间认知能力；其三，评价体系创新，构建全过程动态评估框架，引入标准化评分量表确保评价的客观性；其四，实践应用创新，将教学场景拓展至社区，实现“教学 - 实践 - 服务”三位一体，通过居民反馈反向优化教学内容，形成学用结合的良好循环。

3.4 研究不足与展望

本研究仍存在一定不足：研究对象仅为乐山职业技术

学院的中医专业学生,样本量相对有限,研究结果的普适性有待进一步验证;教学实践周期较短,未对学生的临床应用能力进行长期跟踪评估;三维数字技术的应用仍局限于现有专业软件,未结合校本资源进行个性化开发。

未来研究可从三方面展开:一是扩大研究样本量,纳入不同层次、不同院校的中医类专业学生,进一步验证教学模式的有效性;二是开展长期跟踪研究,观察学生在临床实习、岗位就业中的能力表现,完善教学模式;三是结合校本教学需求,开发个性化的针灸推拿学三维数字教学资源,融入虚拟仿真操作模块,进一步提升教学的交互性和实践性。同时,可将该教学模式推广至中医基础理论、中医诊断学等其他中医类课程,为中医药教育数字化改革提供更全面的实践参考。

4 结论

本研究构建的“三维数字技术+翻转课堂”融合的“三阶九步”教学模式,有效提升了针灸推拿学课程的教学质量,显著提高了学生的理论知识掌握程度、实践操作能力和自主学习积极性,学生对教学模式的认可度高。该模式实现了经络腧穴知识从二维平面到三维立体的可视化转化,破解了传统教学的痛点,契合中医药教育数字化改革和基层中医人才培养的需求,为高职院校针灸推拿学及中医类相关课程的教学改革提供了可复制、可推广的实践范式,对培养“厚基础、强技能、善创新”的基层实用型中医人才具有重要的实践价值。

参考文献:

- [1] 胡丹,赵琛,刘世敏等.翻转课堂结合案例教学法在针灸治疗学疾病治疗教学中的应用[J].中医药管理杂志,2022,30(13):18-20.
 - [2] 徐明,梁欣,陈渔等.增强现实结合翻转课堂在“针灸学”教学中的应用与探索[J].中国医学教育技术,2025,39(01):132-135+143.
 - [3] 靳辉,计胜峰,杨蓬勃等.基于翻转课堂与PBL相结合的“人体解剖学”教学研究与实践[J].中国医学教育技术,2022,36(1):65-69.
 - [4] 李娜,付娟,赵凯.三维数字技术在口腔解剖生理学中的应用[J].中国信息化,2024,(09):76-77+80.
 - [5] 中共中央、国务院.“健康中国2030”规划纲要[EB/OL].(2016-10-25)[2024-07-15].https://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5133024.htm.
 - [6] 国家中医药管理局.“十四五”中医药信息化发展规划[EB/OL](2022-11-25).https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-12/06/content_5730292.htm.
- 基金项目:乐山职业技术学院2025年度校级一般课题JG2025006:基于三维数字技术与翻转课堂融合的针灸推拿课程教学模式构建与实践效果研究。
- 作者简介:张安媚(1994.01-),女,汉族,四川乐山人,硕士研究生,助教,研究方向:中医康复人才培养与技术应用研究。