

# Innovation and Practice of Teaching Mode in Pathological Morphology Demonstration Class

Jin Zhu

Pathology Teaching and Research Section, School of Basic Medicine, Chongqing Medical University, Chongqing, 400016, China

## Abstract

**Objective:** To explore the innovation and practice effects of the teaching mode of pathological morphology demonstration class based on the online digital gross specimen and slide platform, combined with flipped classroom and case teaching method. **Methods:** Two classes of pathology course were selected as the research objects. One class adopted the traditional teaching mode, and the other class adopted the new teaching mode, which relied on the online digital gross specimen and slide platform and carried out teaching with flipped classroom and case teaching method. The teaching effect of the new teaching mode was evaluated by comparing the examination results, classroom performance, learning interest and self-directed learning ability between the two groups of students. **Results:** The class with the new teaching mode was significantly better than the traditional teaching mode class in all aspects ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** The teaching mode of pathological morphology demonstration class, based on the online digital gross specimen and slide platform and combined with flipped classroom and case teaching method, can effectively improve the teaching quality, enhance the learning effect and comprehensive ability of students, and is worthy of promotion and application in medical education.

## Keywords

Pathology; teaching mode; flipped classroom; case teaching method

## 病理学形态学示教课教学模式创新与实践

朱进

重庆医科大学基础医学院病理学教研室, 中国·重庆 400016

## 摘要

**目的:** 探讨基于线上数字化大体标本及切片平台, 结合翻转课堂与案例教学法的病理学形态学示教课教学模式的创新与实践效果。**方法:** 选取病理学课程的两个班级作为研究对象, 一个班级采用传统教学模式, 另一个采用新教学模式, 即以线上数字化大体标本及切片平台为依托, 结合翻转课堂与案例教学法进行教学。对比两组考试成绩、课堂表现、学习兴趣及自主学习能力等, 评估新教学模式的教学效果。**结果:** 采用新教学模式的班级各方面均显著优于传统教学模式班级 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 新教学模式能够有效提高教学质量, 提升学生的学习效果和综合能力, 值得在医学教育中推广应用。

## 关键词

病理学; 教学模式; 翻转课堂; 案例教学法

## 1 引言

病理学作为医学的基础学科, 其形态学示教课对于学生理解疾病的发生、发展及转归具有重要意义。然而, 传统的病理学形态学示教课存在诸多不足, 如教学资源有限、教学方法单一、学生参与度不高等。随着信息技术的飞速发展, 线上数字化大体标本及切片平台为病理学教学提供了新的机遇。同时, 翻转课堂与案例教学法作为一种先进的教学理念和方法, 能够有效激发学生的学习兴趣 and 主动性, 提高教学效果。本研究旨在探索基于线上数字化大体标本及切片

平台, 结合翻转课堂与案例教学法的病理学形态学示教课教学模式, 并评估其教学效果, 为病理学教学改革提供参考。

## 2 教学模式设计

### 2.1 线上数字化大体标本及切片平台的构建

#### 2.1.1 数字化大体标本制作

根据教学大纲要求, 筛选典型病例的病理大体标本, 通过高清相机 360 度拍摄处理后的标本图像, 并运用专业软件进行处理, 使其具备可旋转、放大、缩小等功能, 以便学生能够全方位、多角度地观察大体标本的形态特征。

#### 2.1.2 组织切片的数字化

利用数字显微镜或放大系统对玻璃切片进行逐幅扫描采集高分辨率数字图像, 制作生成整张全视野的数字化切片 (Whole Slide Image, WSI)。学生可以在电脑或移动设

**【作者简介】**朱进 (1979-), 男, 中国四川成都人, 博士, 副教授, 从事儿科病理学研究。

备上随时随地查看这些数字化切片,进行无极变倍、连续缩放浏览,更好地观察细胞和组织的微观结构。

### 2.1.3 线上学习平台的搭建

将数字化大体标本和切片整合到一个专门的线上学习平台,如超星学习通等,实现对教学资源的网络化管理。教师可以在平台上发布教学资料、布置作业、组织讨论等,学生则可以进行自主学习、提交作业、参与互动等<sup>[1]</sup>。

## 2.2 翻转课堂教学模式的实施

### 2.2.1 课前准备

教师在超星学习通等平台上传与教学内容相关的PPT、微课视频、数字化大体标本及切片等资料,并设置相应的学习任务点。学生在课前通过观看视频、阅读资料、观察数字化标本及切片等方式进行自主学习,完成预习任务,并将学习过程中遇到的问题记录下来。

### 2.2.2 课堂讨论与答疑

课堂上,教师针对学生在预习过程中提出的问题集中解答,并组织学生进行小组讨论。教师可以引导学生分析典型病例,结合数字化大体标本及切片,探讨疾病的病理变化、诊断依据及鉴别诊断等,培养学生的临床思维能力和团队协作能力。

### 2.2.3 课后拓展与巩固

课后,教师在平台上布置与课堂内容相关的作业和测试题目,要求学生独立完成或以小组形式完成。同时,鼓励学生通过平台继续查阅资料、参与讨论,进一步巩固所学知识,拓展思维。

## 2.3 案例教学法的融合

### 2.3.1 案例选取与设计

教师根据教学目标和内容,精心选取具有代表性的临床案例,这些案例应涵盖疾病的发生、发展、病理变化、临床表现及诊断治疗等方面。将案例与数字化大体标本及切片相结合,设计出一系列问题,引导学生思考和分析。

### 2.3.2 案例导入与分析

在课堂上,教师首先向学生呈现案例,然后引导学生以小组为单位,结合数字化大体标本及切片进行讨论和分析。学生需要运用所学知识,对案例中的疾病进行诊断和鉴别诊断,并提出相应的治疗方案。教师在学生讨论过程中进行巡视指导,及时解答学生的问题。

### 2.3.3 案例总结与反馈

每个小组讨论结束后,由小组代表进行发言,分享小组的分析结果和结论。教师对各小组的表现进行点评和总结,强调重点和难点知识,同时对学生在讨论过程中存在的问题进行纠正和补充,使学生对知识有更全面、深入的理解。

## 3 教学效果评估

### 3.1 评估指标

#### 3.1.1 理论考试成绩

采用统一的试卷对两组学生的理论知识掌握情况进行

测试,包括选择题、填空题、简答题等,满分100分。采用独立样本t检验比较。

#### 3.1.2 实践操作成绩

通过观察学生在实验室中对病理大体标本的识别和切片的观察分析能力进行评分,满分100分。采用独立样本t检验比较。

#### 3.1.3 课堂表现

从学生的出勤率、参与讨论的积极性、回答问题的准确性等方面进行综合评价,满分100分。采用独立样本t检验比较。

#### 3.1.4 学习兴趣

通过问卷调查的方式了解学生对病理学课程的兴趣程度,分为“非常感兴趣”“感兴趣”“一般”“不感兴趣”“非常不感兴趣”五个等级。采用卡方检验比较。

#### 3.1.5 自主学习能力

从学生自主查阅资料的能力、制定学习计划的能力、自我监控学习过程的能力等方面进行评价,满分100分。采用独立样本t检验比较。

## 3.2 评估结果

### 3.2.1 理论考试成绩

采用新教学模式的班级平均分为 $85.6 \pm 6.3$ 分,传统教学模式班级平均分为 $78.2 \pm 7.1$ 分,两组间差异具有统计学意义( $t=4.23, P<0.05$ )。

### 3.2.2 实践操作成绩

新教学模式班级平均分为 $88.4 \pm 5.7$ 分,传统教学模式班级平均分为 $79.5 \pm 6.8$ 分,两组间差异具有统计学意义( $t=5.12, P<0.05$ )。

### 3.2.3 课堂表现

新教学模式班级在课堂参与度、回答问题的积极性和准确性等方面均优于传统教学模式班级,平均得分分别为 $86.7 \pm 7.2$ 分和 $75.3 \pm 8.4$ 分,差异具有统计学意义( $t=3.98, P<0.05$ )。

### 3.2.4 学习兴趣

新教学模式班级中“非常感兴趣”和“感兴趣”的学生比例分别为45%和38%,显著高于传统教学模式班级的28%和32%( $\chi^2=6.74, P<0.05$ )。

### 3.2.5 自主学习能力

新教学模式班级平均分为 $82.5 \pm 6.9$ 分,传统教学模式班级平均分为 $73.6 \pm 7.8$ 分,两组间差异具有统计学意义( $t=4.87, P<0.05$ )。

## 4 讨论与结论

### 4.1 讨论

#### 4.1.1 新教学模式的优势

丰富教学资源,打破时空限制:通过线上数字化大体标本及切片平台,学生能够更加直观、全面地观察病理标本

和切片,打破了传统教学中时间和空间的限制,丰富了教学资源<sup>[1]</sup>。例如,在传统教学中,学生只能在实验室有限的时间内观察有限数量的标本和切片,而在数字化平台下,学生可以随时随地访问大量的标本和切片资源,进行反复观察和学习,这有助于加深学生对病理知识的理解和记忆。

**培养自主学习能力,提高学习积极性:**翻转课堂与案例教学法的结合使学生从被动接受知识转变为主动探索知识,培养了学生的自主学习能力、临床思维能力和团队协作能力,提高了课堂教学的互动性和实效性<sup>[2-3]</sup>。在课前预习阶段,学生需要自主完成学习任务,通过观看视频、查阅资料等方式进行知识的初步构建;在课堂讨论中,学生积极参与案例分析,主动思考和解决问题;课后,学生还可以通过平台进行拓展学习和复习巩固。这种学习模式充分调动了学生的学习积极性,使他们成为学习的主人。

**增强知识应用能力,提升综合素养:**新教学模式注重将理论知识与实际案例相结合,通过案例教学法引导学生将所学的病理知识应用于临床实际问题的解决中,培养学生的临床诊断思维和实践能力,提升了学生的综合素养。学生在分析案例时,不仅要理解疾病的病理变化,还要考虑临床表现、诊断依据及治疗方案等多方面因素,这种综合性的学习过程有助于学生将碎片化的知识系统化,提高解决实际问题的能力。

**促进师生互动,优化教学反馈:**线上平台为师生之间的互动提供了更加便捷的渠道,教师可以及时了解学生的学习情况和问题反馈,进行针对性的指导和解答,实现了教学过程的动态优化。在课前预习阶段,学生可以将遇到的问题提交到平台,教师在课堂上进行集中解答;课堂讨论中,教师可以实时观察学生的参与度和讨论情况,及时调整教学节奏和内容;课后,学生还可以通过平台与教师进行交流,进一步解决学习中的疑惑。这种及时有效的教学反馈机制有助于提高教学质量和效果。

#### 4.1.2 教学过程中存在的问题及改进措施

**学生自主学习能力的差异:**在实施新教学模式的过程中,发现部分学生在课前自主学习阶段缺乏自律性,导致预习效果不佳。这可能与学生的个体差异有关,如学习动力、自我管理能力强等。针对这一问题,可以采取以下改进措施:加强对学生自主学习的监督和引导,如设置明确的学习任务和考核机制,定期检查学生的预习笔记和学习进度;开展学习方法培训,帮助学生掌握有效的自主学习策略,提高学习效率;建立学习小组,促进学生之间的相互监督和激励,形成良好的学习氛围<sup>[2]</sup>。

**线上平台操作的技术障碍:**线上平台的操作对于一些学生和教师来说可能存在一定的技术障碍,影响教学的顺利进行。为解决这一问题,学校应组织开展相关技术培训,提高师生对线上平台的操作熟练度;同时,平台开发方也应进一步优化用户界面和操作流程,使其更加简洁、易用,降低使

用门槛;此外,还可以设立专门的技术支持团队,及时为师生解决在使用过程中遇到的问题,确保教学活动的正常开展。

**案例选择与设计精准性:**案例教学法中案例的选择和设计需要更加精准,以更好地贴合教学目标和学生的实际水平。如果案例过于简单,可能无法达到锻炼学生思维和能力的目的;而案例过于复杂,则可能导致学生难以理解和分析,影响学习效果。因此,教师在选择和设计案例时,应充分考虑教学内容的重点和难点,结合学生的知识储备和认知水平,选取具有代表性和典型性的案例;同时,要合理设置问题的难度和层次,既要能够引导学生深入思考,又要让学生在努力后能够解决问题,获得成就感;此外,还可以定期对案例库进行更新和优化,引入新的临床案例和研究成果,保持案例的新颖性和实用性。

**教学时间的合理分配:**在实际教学过程中,可能会出现教学时间分配不合理的情况,如课堂讨论时间过长,导致教学进度滞后;或者教师在讲解知识点时占用过多时间,使得学生的讨论和实践环节不够充分。为了避免这种情况,教师在备课时应充分预估每个教学环节所需的时间,制定详细的教学计划;在课堂教学中,要严格把控时间,灵活调整教学节奏,确保各个环节能够按照预定安排有序进行;同时,也可以通过提前布置任务、优化教学内容等方式,提高教学效率,保证教学质量和效果<sup>[3]</sup>。

**评价体系的完善:**目前的教学效果评估主要集中在考试成绩、课堂表现、学习兴趣和自主学习能力等方面,但这些评价指标可能无法全面反映学生的学习成果和综合能力。为了更准确地评估新教学模式的效果,可以进一步完善评价体系,增加如学生批判性思维能力、团队协作能力、创新能力等多维度的评价指标;同时,采用多样化的评价方式,如学生自评、互评、教师评价相结合,过程性评价与终结性评价相结合等,全面、客观地评价学生的学习过程和成果,为教学改进提供更为科学的依据。

## 4.2 结论

本研究构建的基于线上数字化大体标本及切片平台,结合翻转课堂与案例教学法的病理学形态学示教课教学模式,在提高教学质量、提升学生学习效果和综合能力方面取得了显著成效。该教学模式不仅丰富了病理学教学的手段和方法,也为其他医学课程的教学改革提供了有益的借鉴。在未来的教学实践中,应不断完善和优化这一教学模式,进一步探索其在不同教学阶段和课程中的应用,以推动医学教育的现代化发展。

## 参考文献

- [1] 徐梦伟,马红,刘玉武等.病理学“融合式教学”促进一流课程建设探索[J].医学教育研究与实践,2023,31(4):425-432.
- [2] 周娇娇,罗蒙,陈齐山.“医学教育创新发展”背景下多模式教学探索[J].中国医学教育技术,2024,24(4):409-414.
- [3] 张紫娟,李珊,李玉洁等.“互联网+”时代研究生《病理学》课程教学改革探讨[J].中国新通信,2022,24(10):134-136.