

# Practice exploration of flipped classroom in orthodontic training for resident doctors

Yue Chang<sup>1</sup> Xiaoping Zhang<sup>2\*</sup>

1. The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan, 450000, China

2. Henan Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou, Henan, 450000, China

## Abstract

The flipped classroom, a student-centered teaching model, has gained significant attention in the field of medical education in recent years. This study explores the practical application of the flipped classroom in the standardized training of orthodontic residents. By designing a teaching process that places theoretical learning at the beginning, the classroom time is primarily devoted to case analysis, hands-on practice, and interactive discussions, thereby enhancing the clinical thinking and practical skills of orthodontic residents. The study analyzes the implementation path of the flipped classroom, the construction of teaching resources, the transformation of teacher-student roles, and the challenges faced. It also provides optimization strategies tailored to the characteristics of standardized orthodontic training, aiming to stimulate students' enthusiasm for self-directed learning, promote knowledge internalization, and skill acquisition, thus offering a new teaching approach for the standardized training of orthodontic residents.

## Keywords

flipped classroom; resident physician; orthodontic training

## 翻转课堂在住院医师正畸规培中的实践探索

常悦<sup>1</sup> 张小平<sup>2\*</sup>

1. 郑州大学第一附属医院, 中国·河南 郑州 450000

2. 河南省中医院, 中国·河南 郑州 450000

## 摘要

翻转课堂以学生为中心的教学模式, 近些年来在医学教育领域备受广泛关注。本研究针对翻转课堂在住院医师正畸规范化培训中的应用实践展开了探讨, 借助设计教学流程, 将理论学习放置于前面, 课堂时间主要用于病例分析、操作演练以及互动讨论, 以此提升住院医师的临床思维和实践能力。研究剖析了翻转课堂的实施路径、教学资源建设、师生角色转变以及所面临的挑战, 并且结合正畸规培的特点给出了优化策略, 激发学员自主学习的积极性, 推动知识内化以及技能掌握, 为住院医师正畸规培提供了全新的教学思路。

## 关键词

翻转课堂; 住院医师; 正畸规培

## 1 引言

住院医师规范化培训是医学生毕业后医学教育的重要组成部分, 其着力于提高我国住院医师的临床水平和医疗服务质量, 是我国医疗体制改革的重要举措之一<sup>[1]</sup>。医学教育全球化的发展对住院医师规范化培训也提出了更高的要求。传统的“教师讲授—学生被动接受”的模式不能更好地满足临床能力培养方面的需求, 翻转课堂借助对教学流程的重新

构建, 将知识传递的环节提前到课前进行, 课堂时间则用于深化理解以及实践应用, 为住院医师正畸规培给予了新的可能性。本文结合正畸教学特点, 去探讨翻转课堂具体的实践路径、优势以及挑战, 希望可为提升规培质量给予一定参考。

## 2 翻转课堂的概念与正畸规培的适配性

### 2.1 翻转课堂的核心特点

翻转课堂也称颠倒课堂, 通过对知识传授和知识内化的颠倒安排, 改变了传统教学中的师生角色并对课堂时间的使用进行了重新规划, 实现了对传统教学模式的革新<sup>[2]</sup>。在翻转课堂中, 信息技术和活动学习为学习者构建出个性化协作式的学习环境, 有助于形成新型的学习文化。在医学教育领域中, 翻转课堂特别适用于需要大量实践以及临床思维训练的学科, 可突破传统课堂的时间限制, 让师生互动更有针对性。

【作者简介】常悦(1987-), 女, 中国河北魏县人, 硕士, 主治医师, 从事口腔正畸研究。

【通讯作者】张小平(1987-), 男, 中国山西临汾人, 硕士, 主治医师, 从事口腔修复研究。

## 2.2 正畸规培的特殊性与翻转课堂的优势

正畸规范化培训有突出的学科特性，其教学内容包含复杂的生物力学原理、长期治疗计划的设计以及精细的操作技能，传统讲授式教学很难充分契合临床能力培养的要求。翻转课堂能借助数字化资源将抽象的理论知识提前传达给学员，课堂时间集中于病例分析、弓丝弯制、托槽定位等实践性内容，以此弥补传统教学中理论与实践相脱节的缺陷。正畸治疗注重个性化方案的制定，翻转课堂的互动性让学员可以在教师指导下深入探讨真实病例，进而逐渐形成临床决策能力<sup>[3]</sup>。

## 3 翻转课堂在正畸规培中的实践路径

### 3.1 教学资源开发与整合

#### 3.1.1 录制理论微课视频

制作理论微课视频时要依照医学教育的认知规律，将复杂的正畸学知识体系拆解成逻辑连贯的知识模块。每个视频单元时长控制在15~20分钟，采用“概念讲解—临床关联—重点强化”三段式结构，以此保证知识传递的完整性与有效性。视频内容一方面要系统涉及正畸学基础理论，如颅面生长发育、生物力学原理以及矫治器作用机制；另一方面也要及时纳入数字化正畸、隐形矫治技术等学科前沿内容。视频制作需注重专业性与可视化的平衡，借助三维动画、临床影像和示意图等多种形式提高理解，同时配备字幕和关键点标注以提高学习效果。为维持内容的时效性，要建立定期更新机制，保证学员能接触到最新的理论知识和临床进展。

#### 3.1.2 建立典型病例库

典型病例库的构建是翻转课堂于正畸教学中极为关键的资源开发工作，病例挑选的时候要兼顾常见病症种类以及特殊病例，以此形成完备的教学谱系。每个病例都要整合初诊记录、口内外照片、影像学资料、模型分析、诊断设计、治疗过程记录以及长期随访数据等一系列完整资料，构建出真实的临床情境。病例库要设计有多维度检索功能，可支持依据错颌类型、矫治技术、难度等级等进行分类查找。特别要重视治疗过程中关键决策点的记录，覆盖方案调整的原因以及依据，这对培养住院医师的动态临床思维有所帮助。病例库还应当设置学员互动区域，鼓励针对治疗方案展开讨论与反思。

#### 3.1.3 设计互动式学习任务单

互动式学习任务单是衔接课前学习和课堂活动的关键纽带。任务单的设计要依据明确的学习目标，运用问题导向模式，借助阶梯式问题引领学员逐步深入地思考。初级问题着重于基础概念的理解；中级问题要求运用知识去分析简单病例，高级问题则对学员解决复杂临床难题的能力提出挑战。任务单应融入形成性评价环节，比如知识检测题和自评量表，以此帮助学员及时评估学习效果<sup>[3]</sup>。为了提高互动性，可以设计虚拟病例讨论、治疗方案投票等参与式活动。任务单还需给出清晰的学习路径指引，涉及推荐学习时长、

重点难点提示以及延伸阅读建议，保证自主学习有系统性和有效性。

### 3.2 课堂教学活动的设计与实施

#### 3.2.1 以病例讨论为核心，通过小组协作完成诊断与方案设计

课堂病例讨论应摆脱传统示教模式，采用沉浸式教学办法。教师要用心设计讨论框架，从资料解读、问题发觉直至方案制定，构建起完整的思维训练链条。讨论过程可运用“个人思考—小组讨论—全班分享”的三阶段模式，保证每位学员可深度参与其中，着重培养学员从多个角度分析病例的能力，包含美学评估、功能分析以及生长发育考量等方面。讨论时应鼓励对不同治疗方案进行比较辩论，教师适时加以引导，但不提前给出标准答案，让学员凭借思维碰撞来构建临床决策能力。讨论结束后要形成总结性记录，突出关键学习点与常见误区，供学员课后复习参考。

#### 3.2.2 引入模拟操作环节

模拟操作训练需要构建科学的进阶体系，依照从基础技能到综合应用的顺序逐步推进。每一项操作都应被拆解成标准化的步骤，借助教师的示范、视频回放以及要点讲解确立正确的认知。训练进程采用“讲解—演示—练习—反馈”的循环模式，在初期可以运用仿真模型来减轻操作压力<sup>[4]</sup>。如托槽定位这类重点技能要设定量化的评价指标，借助测量工具展开客观评估。弓丝弯制等精细操作可采用分步达标法，一步步提升完成标准。模拟训练应当营造出接近真实临床的环境，涉及时间压力模拟以及突发情况处理，以此培养学员的临床应变能力。训练结束后要开展结构化反馈，结合学员的自评、同伴互评以及教师评价，明确改进的方向。

#### 3.2.3 教师角色转变为指导者

教师于翻转课堂中要实现从知识传授者到学习促进者的角色转变。在课前阶段，教师借助监测学习平台的数据，以此识别学员的共性难点以及个体差异。课堂之上，教师应采用苏格拉底式提问方式，引导学员自主探寻问题的解决办法。针对不同水平的学员采取差异化的指导策略，对于基础薄弱的学员强化概念的澄清，对于进阶学员则挑战其临床推理的深度。教师要建立个性化的学习档案，记录每位学员的知识盲点与技能短板，以便在后续教学中可更有针对性地开展教学。课后阶段，教师应提供多种形式的辅导支持，包含线上答疑、案例点评以及个别辅导等，形成持续性的教学反馈循环。

## 4 翻转课堂实践中的挑战与应对策略

### 4.1 学员适应性差异的解决

住院医师于自主学习能力和知识储备以及学习习惯等方面呈现出十分突出的个体差异，此种情况为翻转课堂的均衡实施造成了挑战。部分学员或许因长时间适应被动接受式教学而欠缺自我管理能力和自我管理能力，以至于难以高效完成课前学习任务，然而基础较好的学员可能认为课前内容缺少挑战性。面

对这一挑战,需构建分层教学支持体系,包含开发不同难度的预习资料包、设定弹性学习目标以及给予个性化辅导,可引入学习伙伴制度,推动学员间的互助学习,建立早期预警机制,借助课前测验及时辨别险阻学员并给予干预,最关键的是尊重个体差异,防止“一刀切”的教学要求,经由差异化教学设计,保证每位学员都可在原有基础上实现提升。

#### 4.2 教师教学能力的转型要求

翻转课堂对教师教学能力带来全新要求,诸多临床教师缺少教育理论培训以及新型教学方法经验<sup>[9]</sup>。传统以讲授为主的教学模式要转变为以引导和促进为主,这对教师课堂组织能力、互动技巧以及即时反馈能力都提出更高标准。应对此挑战需建立系统的教师发展计划,包含定期开展教学理念培训、教学方法工作坊以及教学观摩活动。应鼓励教师参与医学教育研究,建立教学创新奖励机制,同时要为教师提供充足技术支持,减轻资源制作负担,让其能专注于教学设计。最关键的是改变教学评价导向,将教师从“知识传授者”的角色期待中解放出来,认可其在学习引导方面的专业价值。

#### 4.3 教学评价体系的优化

现有的评价体系一般更侧重于终结性评价,却忽视了形成性评价,不能够对教学过程给予及时的反馈。构建新型评价体系要运用多元化的评估方法,将课前准备情况、课堂参与程度、技能操作水准以及病例分析能力等纳入综合评价之中。应该提高过程性评价的比重,比如学习日志、病例报告以及模拟操作考核等。评价工具要兼顾标准化与个性化,要保证评价的客观公正,又可体现学员的个体进步。特别要重视学员的自我评价以及同伴互评,培养他们的反思能力。评价结果要及时反馈并且用于教学改进,形成“评价—反馈—改进”这样的良性循环。

### 5 翻转课堂在正畸规培中的优化方向

#### 5.1 加强数字化教学工具的应用

虚拟现实技术可构建沉浸式正畸操作环境,让学员在没有风险的情况下多次练习复杂技能。人工智能辅助系统可剖析学员的操作数据,给出个性化改进建议。移动学习平台使学习突破了时间和空间的限制,达成随时随地的碎片化学习。大数据分析使得教师精确把握学员的学习轨迹以及险阻点。未来应积极探寻这些新技术与正畸教学的深度融合,但技术只是手段并非目的,所有工具的应用都应服务于教学目标,防止出现为技术而技术的倾向。特别要关注技术的易用性与普及性,保证所有学员可平等受益。

#### 5.2 建立动态反馈机制

有效的反馈机制对于持续改进教学质量而言非常关键。

当下的教学反馈大多时候有着滞后以及片段化的问题,难以给教学调整提供及时的依据。理想的反馈系统应有双向、连续且结构化的特点,涉及学员学习反馈、教师教学反思以及临床实践表现等多个维度的数据。可借助定期问卷调查、焦点小组访谈以及学习分析技术来收集反馈信息。最关键的是构建反馈—响应的闭环机制,保证收集到的意见可以得到及时处理与落实。反馈内容应当具体且有可操作性,防止泛泛而谈。要培养师生提供与接受反馈的文化,将反馈当作改进机会而非批评指责,凭借持续的反馈循环,达成教学质量的螺旋式上升。

#### 5.3 推动跨学科协作教学

正畸治疗大多时候需要多个学科相互协作,然而在传统的教学模式之下,各个学科的教学处于相对孤立的状态。翻转课堂为跨学科整合创造了良好的契机,借助联合病例讨论、综合治疗设计等活动,可培养住院医师的整体诊疗思维。应当打破学科之间的壁垒,构建定期的跨学科教学机制,邀请修复科、牙周科以及颌面外科等专家一同参与教学。可设计综合性病例,要求学员从多个学科的角度去制定治疗计划。跨学科教学可以拓展学员的临床视野,还可促进学科之间的理解与合作。关键之处在于协调各个学科的教学目标以及时间安排,保证协作教学有可行性与持续性。同时还需要培养教师团队的协作意识,建立起有效的跨学科沟通机制。

### 6 总结

翻转课堂在住院医师正畸规培中的应用,可有效提高教学效率以及学员的临床能力,将理论学习提前进行,课堂时间就能集中于高阶思维训练以及技能强化方面,这契合正畸学科实践性强的特性。翻转课堂要成功实施,需要依靠系统的教学资源建设、教师角色的顺利转变以及学员自主学习习惯的培养。整体而言,翻转课堂为正畸规培提供了创新路径,但其全面落地仍需教育者、医疗机构和政策制定者的协同推进。

#### 参考文献

- [1] 杨再永,王焱,武俊杰. 基于智慧课堂的口腔正畸学翻转课堂教学模式实践与分析[J]. 中国高等医学教育, 2024(10): 56-57.
- [2] 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(08): 481-484.
- [3] 余芯乐,姜丹丹,焦海霞,等. “双课堂”教学模式在口腔正畸学实验教学中的应用评价[J]. 卫生职业教育, 2024, 42(11): 90-93.
- [4] 宣萍,吴莉莉,应梦莹,等. 翻转课堂联合微视频教学在口腔正畸护理带教中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2023(10): 86-87.
- [5] 韶青华,秦金炜,赵春洋,等. 微课结合翻转课堂在口腔正畸教学中的应用[J]. 继续医学教育, 2023, 37(06): 45-48.