

# 疫情期间口腔正畸学实验课程线上教学的实践与建设

曹 丛<sup>1,2\*</sup>, 刘东旭<sup>1,2</sup>, 孙钦凤<sup>1,2</sup>, 张 凡<sup>1,2#</sup>

<sup>1</sup>山东大学口腔医院正畸科, 山东 济南

<sup>2</sup>山东大学口腔医学院正畸教研所, 山东 济南

收稿日期: 2023年2月12日; 录用日期: 2023年3月9日; 发布日期: 2023年3月16日

## 摘 要

在疫情常态化的今天, 各大高校按照教育部“停课不停教、停课不停学”的要求广泛开展了各类课程的线上教学, 《口腔正畸学实验》是一门实践性很强的口腔医学的核心课程, “线上实验教学”给本门课程带来了全新的挑战和启发。本文结合作者在疫情期间线上实验教学的实践体会, 从课前准备、课堂执行、课后效果评价等方面对如何开展口腔正畸学实验线上教学进行了探讨。

## 关键词

口腔正畸学, 线上教学, 实验课程, 教学实践

# The Practice and Construction of Online Teaching of Orthodontics Experiment Course during the Epidemic Period

Cong Cao<sup>1,2\*</sup>, Dongxu Liu<sup>1,2</sup>, Qinfeng Sun<sup>1,2</sup>, Fan Zhang<sup>1,2#</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthodontics, Stomatological Hospital of Shandong University, Jinan Shandong

<sup>2</sup>Teaching and Research Institute of Orthodontics, Stomatological Hospital of Shandong University, Jinan Shandong

Received: Feb. 12<sup>th</sup>, 2023; accepted: Mar. 9<sup>th</sup>, 2023; published: Mar. 16<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

In today's normalized epidemic situation, major colleges and universities have widely carried out

\*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 曹丛, 刘东旭, 孙钦凤, 张凡. 疫情期间口腔正畸学实验课程线上教学的实践与建设[J]. 教育进展, 2023, 13(3): 1084-1089. DOI: 10.12677/ae.2023.133171

online teaching of various courses in accordance with the requirements of the Ministry of Education to “suspend classes without teaching, and without stopping learning”. “Orthodontics Experiment” is a highly practical course. The core course of stomatology, “online experimental teaching” has brought new challenges and inspiration to this course. Based on the author’s practical experience of online experimental teaching during the epidemic, this paper discusses how to carry out online teaching of orthodontics experiments from the aspects of pre-class preparation, classroom implementation, and after-class effect evaluation.

## Keywords

Orthodontics, Online Teaching, Practice Course, Practice of Teaching

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

《口腔正畸学实验》是一门实践性很强的口腔医学核心课程，也是口腔正畸学从理论过渡到临床实践的桥梁，主要包括工作模型的制取和修整、临床检查、托槽粘接、弓丝弯制等操作。使学生在掌握口腔正畸学基础理论的前提下，学习临床操作技能，培养学生动手能力和运用理论知识解决临床实际问题的能力。

线上教学是利用网络平台与多媒体技术，实现教师在网上课、学生在网上学的一种居家学习方式[1]。2020年初教育部印发了以“停课不停教、停课不停学”为主旨的在线教学指导意见以应对新冠疫情对教学的影响，随即正畸教研所积极探索、大胆创新，开启了《口腔正畸学实验》线上教学的新模式。但“线上实验教学”不同于传统实验教学模式，尤其在“防疫”特殊时期需要考虑更多因素，如学生的心理适应性及思政元素的融入、课上时间分配情况、线上实验教学资源的整合、线上实验如何更有效地与学生互动、如何提高学生的操作能力、教学平台的选择等。

2022年春季再次受新冠疫情影响，正畸教研所针对以往《口腔正畸学实验》线上教学的经验和不足，重新制定了具体的教学组织和实施方案。本文以在疫情期间开展的《口腔正畸学实验》“临床检查”部分线上实验教学为例，总结线上实验教学的实践体会，从课前准备、课堂执行、课后效果评价等方面对如何开展口腔正畸学实验线上教学进行了探讨。

## 2. 课前准备

本次线上实验课程以腾讯会议教学平台为依托，依据课程内容和平台特点，做以下课前准备。

### 2.1. 课程内容的重新整合

老师们团队合作，分为主讲老师、示教老师、和互动老师。互动老师的任务是时刻关注聊天区，收集学生线上学习中的问题且当堂反馈给主讲老师，并第一时间答疑，学生提交课堂作业至聊天区时互动老师负责及时收取和批改。

老师们集体备课、精心设计，将《口腔正畸学实验》临床检查部分内容重组整合，按照临床实际诊疗流程结合课本内容由浅入深地安排实验教程，分为“接诊问诊(主诉、病史、不良习惯等)→检查(面部、关节、口内)→错颌畸形分类→模型测量(传统石膏模型测量、数字化模型测量)”四部分，让学生循序渐进地获取知识，从而产生学习的成就感。模型测量部分增加 AI 模型测量的演示体现教学内容的学科前沿性。

## 2.2. 融入心理健康教育和思政元素

研究表明疫情对医学生的心理影响高于普通大学生[2]，因此线上实验教学内容的设计中增加心理健康教育和思政素材，以培养医德高尚、身心健康的医学人才。在临床接诊和检查过程中与思政元素有效地整合，体现医生的爱伤意识和大医精神，激发学生对本专业的热爱。

## 2.3. 实验器具数字化

本次实验课中，错颌畸形的分类和模型测量是重点和难点。老师们结合口腔扫描技术和正畸照相技术获取代表不同错合畸形的口扫模型和口内照片，作为学生线上学习错颌畸形分类的有效工具。同时，老师们将石膏模型和测量工具数字化，将线下石膏模型的实物测量转化为线上的数字化模型的虚拟测量，解决了线上实验教学的操作问题。

教师课前在腾讯会议聊天区内发布本次教学实验 PPT、电子教材、教学大纲、教案、数字化的模型和测量工具、照片等供学生使用。

## 2.4. 学生课前复习和预习

教学对象是本校口腔医学专业 2018 级口腔本科生，共 78 名学生。课前学生们通过中国大学 MOOC 平台复习理论课部分并进行答题，夯实基础知识，预习本次实验课程的学习内容和了解学习目的。实验器材是笔记本电脑一台，提前告知学生本次课程错颌畸形分类和模型测量部分需要使用笔记本电脑完成线上操作。

## 3. 课堂执行

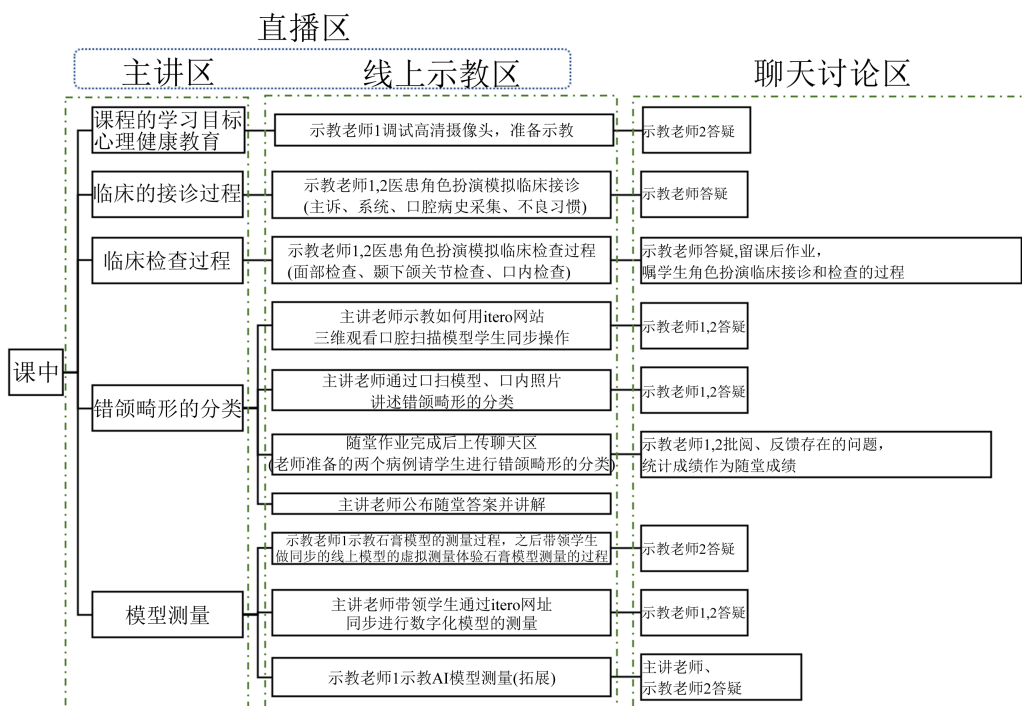


Figure 1. The practice of the online course of orthodontics

图 1. 本次口腔正畸线上实验教学课堂执行

本次口腔正畸线上实验教学内容分为接诊、检查、错颌畸形分类、模型测量四部分。因人员问题，

本次实验课没有设置专门互动老师,不同时段由主讲老师和示教老师 1,2 轮流关注聊天区负责互动任务。主讲老师和示教老师的电脑同时进入腾讯会议,主讲老师的腾讯会议的界面设为主讲区,示教老师的腾讯会议连入实验室高清摄像头设为示教区,本次口腔正畸线上实验教学课堂执行如图 1。

### 3.1. 临床接诊过程

示教老师 1,2 医患角色扮演模拟临床接诊的过程,形象生动、增加趣味性。主讲老师结合示教讲解临床接诊过程及注意事项,关注聊天区与学生互动沟通。

### 3.2. 临床检查过程

主讲老师结合理论知识融入思政元素讲述临床检查的内容和注意事项,且设置随堂小问题,嘱学生在聊天区抢答。示教区,示教老师 1,2 模拟临床检查过程且填写病例报告,主讲老师关注聊天区及时了解学生提出的问题同步答疑,此部分结束后布置课后作业。

### 3.3. 错合畸形的分类

主讲老师屏幕共享示教如何应用 itero 数字化模型软件,学生同步线上操作,示教老师 1,2 关注聊天区帮助学生跟上进度。主讲老师通过 itero 软件结合患者口内照片和 PPT 讲解错合畸形的分类,学生可通过 itero 软件三维观察数字化模型的咬合关系学习错颌畸形的分类。此部分设计随堂作业,学生将答案拍照片上传至聊天区,示教老师 1,2 在线统分作为随堂成绩。主讲老师公布答案并进行讲解。

### 3.4. 模型测量

主讲老师通过 PPT 讲解模型测量的基本内容。示教分为两部分进行,第一部分是通过实验室高清摄像头示教传统石膏模型的测量。此部分是以往线下实验课要求学生重点掌握的操作。为了让学生体会并掌握临床常用石膏模型测量的方法,老师们将数字化的模型和等比例的数字化测量工具合成 PPT 文档通过聊天区发给学生,在主讲老师的带领下,学生同步进行线上模型的虚拟测量,测量结果作为课后作业提交;第二部分是通过 itero 网址主讲老师和学生同步进行数字化模型的测量;第三部分,增加 AI 模型测量的演示体现教学内容的学科前沿性。

## 4. 教学效果的评估

从随堂测试、课后作业和网络问卷调查三种方式进行教学效果的评估。

### 4.1. 随堂测试

本次随堂测试是学生对 5 个病例进行错颌畸形的分类,采取百分制,总平均分为 88.97 分,合格率达到 97.4%。说明绝大多数学生经过本次线上课程能较好掌握本次课程错颌畸形分类的相关知识。

### 4.2. 课后作业

本次课后作业分为临床检查和模型测量两部分。临床检查部分学生得分为  $90.52 \pm 4.64$  ( $n = 78$ )分,完成度 100%。模型测量部分 82.1%的学生完成作业,得分为  $82.79 \pm 6.78$  ( $n = 64$ )分,但仍有 17.9%的学生未完成测量。临床检查部分的分数较高,学生也均提交作业,说明此部分的线上教学效果较好。而模型测量部分有 17.3%的学生没有完成测量,说明仍有学生难以通过线上模型测量掌握此部分内容。

### 4.3. 网络问卷调查

采用问卷的形式进行主观评价调查,21.21%的学生认为线上学习效果很好,46.97%的学生认为学习

效果较好。59.09%的学生认为线上授课进度适中、循序渐进。同时，68.18%的学生认为老师上课提供的资料内容丰富满足学习需求。但有83.33%的学生认为示教需要更清楚。

## 5. 讨论

新冠疫情期间,国内学者对746,217名大学生调查发现45%的大学生有急性应激、抑郁或焦虑症状[3]。有研究表明,医学生由于医学专业背景的敏感性,其心理问题更加严重[4]。因此在线上课程设计之初应增加心理辅导和心理健康等内容,使学生以一个更好的心理状态投入到专业知识的学习中去。

《口腔正畸学》临床检查部分学习任务繁多、专业性较强,线上课程课前准备较多。需要重新规划课程内容,使学生循序渐进、由浅入深地学习。另外,为培养医德高尚、身心健康的医学人才还需加入思政元素,激发学生对本堂课的兴趣和对医学的热爱。

本期线上实验课程多与临床上常用的数字化技术相结合,为学生提供了更多的数字化的操作,帮助学生从理论知识过渡到临床实践中。也通过数字化技术线上模拟石膏模型的测量过程,使学生对传统模型测量有了一定的认识。

课中阶段不应仅是线上老师的一言堂,应以学生为中心,老师们化身主播,积极与学生教学互动,使被动学习转为主动学习。经过多次实践,笔者认为,线上实验教学过程中老师团队合作教学效果更好。主讲老师把握课程节奏和内容,控制课堂进度,穿插生动形象的示教过程;有专门的老师负责聊天区,与学生同步交流,积极与学生沟通。及时向主讲老师反馈学生的疑难之处,主讲放慢讲课速度,精讲细讲,实现线上课堂的实时沟通和同步交流。因为问卷调查,疫情防控期间,学生多在自习室、图书馆、寝室等地方参与线上课程,上课开麦发言并不方便,因此为了方便与学生积极沟通,需要设置专门的老师关注聊天区,将学生的问题及时反馈给主讲老师,现场解答。经过实践,学生也更倾向于在聊天区发言,更容易表达真实的想法且不打断主讲老师的思路。另外聊天区上传图片的功能还可上传随堂作业,实现了老师对随堂作业进行审阅和点评。

传统线下实验课中采取老师示教完成后学生再操作。线上实验与之不同,是由老师带领学生同步操作,弥补线上教学中部分学生听课走神、学习积极性不高等问题,提高学习兴趣和效率。

课后阶段,线上实验课程全程录屏,课后方便学生回顾复习。老师们线上批改作业将问题积极反馈学生。通过课后问卷调查调整教学策略和教学方法,进而保证教学的顺利实施。在“线上”布置预习任务、课堂练习及课后作业,可为形成性评价提供更清晰的数据。

## 6. 总结

新医科背景下,线上实验教学通过与数字化技术、口腔扫描技术相结合,为学生提供了更多的数字化的操作,帮助学生从理论知识过渡到临床实践中。线上实验课程作为传统实验教学的一种延续性创新,为学生构建了疫情下的新型教学模式。

## 基金项目

山东大学齐鲁医学部教改项目“《口腔正畸学》本科线上实验课教学质量保障和评估”项目编号qlxyjy-202053,本文作者为项目主持。山东大学教改项目“新医科背景下口腔正畸学实验室混合式教学改革的设计和 implement”项目编号:2022Y201,本文作者为项目主持。

## 参考文献

- [1] 叶辉,杨晓飞,薛文涛.“停课不停学”背景下高校专业课线上教学模式探究——以“单片机原理与应用”课程为例[J].科教文汇(中旬刊),2020(7):102-104.

- 
- [2] 方雪玲, 王再超, 张家齐, 马燕. 新冠肺炎疫情下医学生心理健康现状及影响因素的研究进展[J]. 现代医药卫生, 2021, 37(21): 3662-3666.
- [3] Ma, Z., Zhao, J., Li, Y., *et al.* (2020) Mental Health Problems and Correlates among 746217 College Students during the Coronavirus Disease 2019 Outbreak in China. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, **29**, e181. <https://doi.org/10.1017/S2045796020000931>
- [4] 李亚萍, 朱建宏, 王沐淇, 等. 医学生新冠肺炎认知情况及疫情对医学生心理状态和职业认同感的影响[J]. 中国医学教育技术, 2020, 34(6): 699-703+707.