

# AME Medical Journals

Founded in 2009, AME has been rapidly entering into the international market by embracing the highest editorial standards and cutting-edge publishing technologies. Till now, AME has published more than 60 peer-reviewed journals (13 indexed in SCIE and 20 indexed in PubMed), predominantly in English (some are translated into Chinese), covering various fields of medicine including oncology, pulmonology, cardiothoracic disease, andrology, urology and so forth (updated on Jun. 2022).

<b>JOURNAL of THORACIC DISEASE</b> IMPACT FACTOR 3.005	<b>TRANSLATIONAL CANCER RESEARCH</b> IMPACT FACTOR 0.496	<b>HBSN</b> IMPACT FACTOR 8.265
<b>QUANTITATIVE IMAGING IN MEDICINE AND SURGERY</b> IMPACT FACTOR 4.63	<b>ANNALS OF TRANSLATIONAL MEDICINE</b> IMPACT FACTOR 3.616	<b>ACS</b> IMPACT FACTOR 4.617
<b>GLAND SURGERY</b> IMPACT FACTOR 2.16	<b>Cardiovascular</b> IMPACT FACTOR 2.552	<b>TRANSLATIONAL LUNG CANCER RESEARCH</b> IMPACT FACTOR 4.726
<b>ANNALS OF PALLIATIVE MEDICINE</b> IMPACT FACTOR 1.925	<b>Journal of Gastrointestinal Oncology</b> IMPACT FACTOR 2.587	<b>TAU</b> IMPACT FACTOR 2.479
		<b>TP TRANSLATIONAL PEDIATRICS</b> IMPACT FACTOR 4.047

**AME** Publishing Company | Academic Made Easy, Excellent and Enthusiastic  
 破窗千里目、快乐搞学术

眼科学报 YAN KE XUE BAO/EYE SCIENCE

# 眼科学报

## YAN KE XUE BAO/EYE SCIENCE

ISSN 1000-4432

CN 44-1119/R

2022年6月  
第37卷 第6期

June 2022  
Vol. 37, No. 6



眼科学术平台



ykxb.amegroups.com



教育教学专刊

June 2022, Volume 37 Number 6 Pages 449-526

ISSN 1000-4432



中山大学中山眼科中心  
ZHONGSHAN OPHTHALMIC CENTER, SUN YAT-SEN UNIVERSITY



# 眼科学报

## 编委会名单

名誉主编：赵家良 陈家祺 吴乐正

主 编：葛 坚 刘奕志

执行主编：林浩添

常务副主编：何明光

副 主 编：Nathan Congdon 唐仕波 余敏斌 张清炯 卢贇凯

编委（按姓氏笔划为序）：

马 翔	马志中	王 铮	王文吉	王宁利	王延东	王丽娅	文 峰	卢 蓉	吕 林
刘奕志	刘祖国	许 迅	许京京	孙兴怀	李永平	杨培增	吴开力	吴中耀	吴德正
何 伟	何守志	何明光	余敏斌	宋 悦	宋国祥	张 立	张清炯	陈祖基	林浩添
易长贤	赵堪兴	徐 亮	徐锦堂	高殿文	郭希让	唐仕波	葛 坚	惠延年	曾骏文
黎晓新	魏文斌	魏世辉	瞿 佳						

中青年编委（按姓氏笔划为序）：

丁小虎	卜凤娇	于紫燕	万鹏霞	马 伟	马 萍	王 勇	王园姬	王怀洲	王柏文
王晓虹	王萌萌	文旭洋	方思捷	左成果	叶福相	申 涛	冯 婧	毕明超	吕 娟
朱艳吉	刘子源	刘良平	刘臻臻	齐林嵩	汤霞靖	祁 颖	孙 川	孙 靖	苏映雪
李治玺	李建桥	李轶擎	李星仪	李梓敬	李景果	杨扬帆	肖 伟	肖 辉	肖 鹏
吴文玉	吴晓航	冷云霞	张 宇	张吉刚	张琇雯	张雄泽	张静琳	陆 斌	陆 燕
陈 卉	陈 旭	陈 婉	陈子沿	陈晓云	陈凌燕	陈晴晶	陈 曦	林铎儒	金 玲
周天洋	周激波	赵兰琴	胡安娣娜	胡健艳	柳小丽	钟 菁	钟刘学颖	祝丽娜	晏 颖
钱一峰	徐 哲	徐玉乐	谈旭华	黄 姗	曹晓光	彭 娟	董 诺	董洪涛	靳光明
谭 钢	樊 芳	颜 标							

国际编委：

Arlene E. Gwon, MD (Irvine, CA, USA)	Azer Kijlstra, PhD (Lelystad, The Netherlands)	Ronald R. Krueger (Cleveland, USA)
Anselm Kampik, MD (München, Germany)	Dan Ning Hu, MD (New York, USA)	Wai-Ching Lam (Toronto, Canada)
Yasuo Tano, MD (Osaka, Japan)	Mark OM Tso, MD, D Sc (Baltimore, USA)	Dennis Lam (Hong Kong, China)
Erik L. Greve, MD, PhD (Amsterdam, The Netherlands)	Christerfen Paterson, PhD (Louisville, USA)	Richard K. Lee (Miami, USA)
Veit-Petter Gabel, MD (Regensburg, Germany)	Rajvardhan Azad (New Delhi, India)	Ian G. Morgan (Canberra, Australia)
Jesús Merayo-Llodes, MD, PhD, MBA (Valladolid, Spain)	Jost B. Jonas (Heidelberg, Germany)	Yi Pang (Tuscaloosa, USA)
C. Stephen Foster, MD, FACS (Boston, USA)	Chi-Chao Chan (Bethesda, USA)	Carly Lam (Hong Kong, China)
Kirk H. Packo, MD, FACS (Chicago, USA)	Rui Chen (Houston, USA)	Jay M. Stewart (San Francisco, USA)
Jian Xing Ma, MD, PhD (Charleston, SC, USA)	Herman S. Cheung (Miami, USA)	Ruikang Wang (Washington, USA)
George CY Chiou, PhD (College Station, USA)	THAM Chee Yung Clement (Hong Kong, China)	Heping Xu (Northern Ireland, UK)
Robert N. Weinreb, MD (San Diego, USA)	Karl Golnik (Cincinnati, USA)	Minzhong Yu (Cleveland, USA)
Ron Neumann, MD (Tel-Aviv, Israel)	David Huang (Portland, USA)	Yuhua Zhang (Birmingham, UK)
		Ellen Zhou (Montréal, Canada)

# 眼科学报

YAN KE XUE BAO

月刊 1985 年创刊 第 37 卷 第 6 期

2022 年 6 月 28 日出版

## 主管单位

中华人民共和国教育部

## 主办单位

中山大学

## 编辑出版

中山大学中山眼科中心

## 名誉主编

赵家良 陈家祺 吴乐正

## 主编

葛坚 刘奕志

## 执行主编

林浩添

## 常务副主编

何明光

## 副主编

Nathan Congdon 唐仕波  
余敏斌 张清炯 卢赞凯

## 国际标准连续出版物号

ISSN 1000-4432

## 国内统一连续出版物号

CN 44-1119/R

## 订购

眼科学报编辑部

地址：中山大学中山眼科中心  
广州市先烈南路 54 号

邮编：510060

Tel: (020)87333099

E-mail: ykxb@amegroups.com

## 印刷

天意有福科技股份有限公司

## 广告发布登记号

440100190074

## 定价：

24.00 元 / 期，全年 288.00 元

2022 年版权归中山大学中山眼科中心，  
除非特别声明，本刊所刊登的所有文章  
并不代表本刊编委会的观点

杂志如有印装质量问题，请寄回编辑部  
调换

## 目 录

### 专家述评

449 将眼科住院医师规范化培训教育落到实处

余晓波，郑克，孙兴怀

454 激活教师队伍内生动力，推进眼科学研究生教育高质量发展

高雅，胡安娣娜，郑丹莹，卓业鸿

### 论 著

458 八年制临床医学生对眼科学直播课堂的满意度及教学效果调查

陈荣新，邹玉仙，梁轩伟，黄丹平，于欣悦，孟子葳，卓业鸿

468 并轨住院医师规范化培训的眼科专业学位硕士研究生科研能力现状  
与思考

王琦，杨滨滨，郭薇，原慧萍

477 督导式教学门诊在眼科住院医师规范化培训中的实践

陈迪，于伟泓，张潇，张美芬

482 眼科医师规范化培训期间科研能力现况调查

封康，展晶莹，张亚欣，陈跃国

489 翻转课堂联合改良 Mini-CEX 在眼科住院医师规范化培训的应用

李一敏，何芳邻，马波，陈俊翌，靳晓亮，许玮，郭文毅

496 手术视频辅助 Wetlab 眼睑手术教学的效果评价

赵静，毛真，黄伟锋，林智，聂昊辉，梁轩伟

### 经验交流

504 眼科学住院医师规范化培训的体会与思考

刘伟，张明昌

509 眼科专科医院住院医师规范化培训实践与思考

王泓熹, 李东青, 林舜, 岑令平, 朱晓琳, 王耿, 陈浩宇, 张铭志

516 眼科进修医生特色教学

张慧, 乔春艳

522 思政教育与临床医学本科眼科学专业课程的融合和效果评估

董晓娟, 邹玉仙, 卓业鸿, 刘奕志, 梁凌毅

## 消息

F1 教育教学专刊主编简介

F1 教育教学专刊导读

F2 全国眼科研究生论坛介绍

封三 《眼科学报》征稿启事

---

本期责任编辑: 刘子源、孙靖、李轶擎、杨扬帆、祝丽娜、谈旭华、靳光明

封面作者: 黄一诺

本期助理编辑: 高雅

本期责任编辑: 李扬杵

## Responsible Institution

Ministry of Education  
P. R. China

## Sponsor

Sun Yat-sen University

## Editor-in-Chief

GE Jian  
LIU Yizhi

## Executive Editor-in-Chief

LIN Haotian

## Editing

Editorial Office of *YAN KE XUE BAO*  
Xianlie South Road  
Zhongshan Ophthalmic Center  
Guangzhou Guangdong 510060  
P. R. China

## Publication

Zhongshan Ophthalmic Center,  
Sun Yat-sen University

## Printer

Tianyi Youfu Technology Co., Ltd.

## Mail-Order

Editorial Office of *YAN KE XUE BAO*

## Price

China ¥288/year

## CSSN

ISSN 1000-4432  
CN 44-1119/R

## CONTENTS

### Commentary

#### 449 Implement the standardized training and education of ophthalmic residents

*YU Xiaobo, ZHENG Ke, SUN Xinghuai*

#### 454 Activating the endogenous power of teachers and promoting the high-quality development of ophthalmology graduate education

*GAO Ya, HU Andina, ZHENG Danying, ZHUO Yehong*

### Original Article

#### 458 Survey on the satisfaction and teaching effect of 8-year program medical students in live-streamed classroom teaching on ophthalmology

*CHEN Rongxin, ZOU Yuxian, LIANG Xuanwei, HUANG Danping, YU Xinyue, MENG Ziwei, ZHUO Yehong*

#### 468 Current situation and thinking of scientific research ability for postgraduates with professional degree in ophthalmology under the mode of merging residency training

*WANG Qi, YANG Binbin, GUO Wei, YUAN Huiping*

#### 477 Application of supervised teaching clinic in standardized training of ophthalmology residents

*CHEN Di, YU Weihong, ZHANG Xiao, ZHANG Meifen*

#### 482 Exploration on the methodology ability of standardized training of ophthalmologists

*FENG Kang, ZHAN Jingying, ZHANG Yaxin, CHEN Yueguo*

#### 489 Application of flipped classroom combined with revised Mini-CEX in standardized training for ophthalmology residents

*LI Yimin, HE Fanglin, MA Bo, CHEN Junzhao, JIN Xiaoliang, XU Wei, GUO Wenyi*

**496 Assessment on the efficacy of video-assisted Wetlab eyelid surgery teaching**

*ZHAO Jing, MAO Zhen, HUANG Weifeng, LIN Zhi, NIE Haohui, LIANG Xuanwei*

**Experience**

**504 Experiences and thoughts on standardized residency training of ophthalmology**

*LIU Wei, ZHANG Mingchang*

**509 Practice and reflection on standardized training for ophthalmology residents in eye hospitals**

*WANG Hongxi, LI Dongqing, LIN Shun, CEN Lingping, ZHU Xiaolin, WANG Geng, CHEN Haoyu, ZHANG Mingzhi*

**516 Featured teaching of physician refresher**

*ZHANG Hui, QIAO Chunyan*

**522 Effect evaluation on curriculum integration of ideological education into ophthalmology course for undergraduate clinical medicine**

*DONG Xiaojuan, ZOU Yuxian, ZHUO Yehong, LIU Yizhi, LIANG Lingyi*

## 教育教学专刊主编简介



**卓业鸿** 教授、主任医师、博士生导师

中山大学中山眼科中心，广州，中国

- 中山大学中山眼科中心副主任/副院长
- 广东省“珠江学者”特聘教授
- 广东省特支计划百千万领军人才
- 中国卫生信息与医疗大数据学会眼视光分会副主任委员
- 全国儿童青少年近视防控专家宣讲团副团长
- 中华医学会眼科分会全国委员
- 广东省儿童青少年近视防控和视力健康专家指导委员会主任委员
- 广东省预防医学会眼科分会首席专家

## 教育教学专刊导读

党的十九大以来，保障人民生命健康被提升到国家战略高度，高质量的医疗体系与优质的医学教育密不可分，面向未来技术和医学发展的新趋势，以及广大民众对于眼健康的新需求，高等医学教育面临着全新的机遇和挑战，认真总结人才成长规律，不断完善人才培养的理念、策略、体系和模式，是重要的时代命题。

为展现我国眼科领域的育人实践与成果经验，推进眼科教育教学改革与人才培养研究，《眼科学报》开设“眼科教育教学”专题，刊发涵盖院校教育到毕业后教育的眼科学教学实践与研究进展。负责本期重点内容策划、组稿的专家为中山眼科中心副主任、眼科学与视光学系主任卓业鸿教授，编委会专家包括中山眼科中心郑丹莹、梁凌毅、卢蓉、黄晶晶等多位教授，特邀约稿单位包括复旦大学附属眼耳鼻喉科医院、首都医科大学附属北京同仁医院、北京协和医院、上海交通大学医学院附属第九人民医院、华中科技大学同济医学院附属协和医院、汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心等。

精心教学求创新，细心育人重实效，本期教育教学专题的设置，旨在交流经验，以高质量的眼科学人才培养体系，为学生的终身发展奠基，为教师的持续发展铺路。

## 全国眼科研究生论坛介绍

千年羊城、南国明珠，青年学子、聚会岭南，全国眼科研究生论坛由中山大学中山眼科中心作为主办单位于2010年首次发起，迄今为止已连续举办12届，已成为中山大学研究生教育的品牌活动。

春种一粒粟，秋收万颗子。全国眼科研究生论坛专为眼科青年学子量身打造，是优秀青年们学习锻炼、展现风采、交流成长的舞台，通过探讨当下眼科领域的热点及研究进展，开阔研究生的学术视野，增强科研创新水平和学术能力。每届论坛均通过全国征稿遴选邀请眼科研究生参加“科研成果比赛”和“病例报告比赛”，在全国范围内邀请眼科知名专家汇聚一堂，探讨眼科发展创新趋势，共话眼科拔尖人才培养。名师领衔、专家助阵，强大的师资阵容、丰富的板块设计、精彩的学术内容，为全国眼科学子们搭建了一个高质量交流平台，众多曾在研究生论坛这个舞台上绽放风采的选手，如今已成长为分布于全国各地的眼科中坚力量，实现了从“学”到“教”的蜕变。

笃志前行十二载，怀抱初心永向前，全国眼科研究生论坛持续以创新驱动发展，不断与时俱进、丰富形式、拓展内容，搭建高质量交流平台，助力青年学者成长成才，推动着新时代研究生教育的创新发展。



2010年，首届全国眼科研究生论坛



2011年，第二届全国眼科研究生论坛



2012年，第三届全国眼科研究生论坛



2013年，第四届全国眼科学研究生学术论坛



2014年，第五届全国眼科研究生学术论坛



2015年，第六届全国眼科研究生论坛



2016年，第七届全国眼科研究生论坛



2017年，第八届全国眼科研究生论坛



2018年，第九届全国眼科研究生论坛



2019年，第十届全国眼科研究生论坛



2020年，第十一届全国眼科研究生论坛



2021年，第十二届全国眼科研究生论坛

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.10

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.10>

· 专家述评 ·

## 将眼科住院医师规范化培训教育落到实处

余晓波, 郑克, 孙兴怀

(复旦大学附属眼耳鼻喉科医院眼科, 上海 200031)

**[摘要]** 住院医师规范化培训(简称“住培”)是我国新医改的一项重要举措,旨在通过住培来使我国临床整体医疗水平同质化提高,解决民众日益增长的医疗需求和各地医疗发展不平衡之间的矛盾。我国眼科住培改革经历十余年,在追求同质化的实践中发现一些值得重视的问题,如教学师资的选拔和培训、临床操作类教学的落实、教学师资待遇的提升以及包括人文在内的住院医师诊疗能力全面培养等。本文探讨了这些问题的根源和解决方法,希望通过改革将住培这一临床医学基础工程更好的落到实处。

**[关键词]** 住院医师; 规范化培训; 师资; 诊疗能力; 眼科

## Implement the standardized training and education of ophthalmic residents

YU Xiaobo, ZHENG Ke, SUN Xinghuai

(Department of Ophthalmology, Eye & ENT Hospital of Fudan University, Shanghai 200031, China)

**Abstract** Standardized resident training (called ‘ZhuPei’ for short in Chinese) is an important measure of the New Healthcare Reform in China, aiming to promote the homogenization of clinical medicine level which tackles the constraints of unbalanced medical development so that people’s ever-growing medical demand can be supplied. With the reality of over 10 years’ ophthalmology standardized resident training experience in China, certain crucial issues are put forward, such as the selection and training of teachers, the implementation of clinical training course, the concern of teachers’ salary and promotion, the residents’ capabilities of diagnosis and treatment including humanistic care, etc. This article discusses the root causes of those issues and the solutions to them, intending to implement the standardized resident training as a basic clinic medical engineering through the New Healthcare Reform.

**Keywords** resident; standardized training; teacher; capabilities of diagnosis and treatment; ophthalmology

收稿日期 (Date of reception): 2022-03-25

通信作者 (Corresponding author): 孙兴怀, Email: xhsun@shmu.edu.cn

基金项目 (Foundation item): 上海市高水平地方高校建设项目-复旦大学上海医学院高水平拔尖医学人才培养-紧缺专业和急需人才培养: 眼耳鼻喉科住院医师与“四证合一”专业学位研究生临床技能提升子项目。This work was supported by the Shanghai High-level Local Universities Construction Project-Fudan University Shanghai Medical College High-level and Top-notch Medical Talent Cultivation-Cultivation of Urgently Needed Majors and Urgently Needed Talents: Ophthalmology and ENT Residents and "Four Certificates in One" Professional Degree Graduate Clinical Skill Improvement Sub-project, China.

住院医师规范化培训(简称“住培”)是医学生毕业后继续教育的重要组成部分,直接关系到未来医师队伍的成长、医疗水平的不断提高和医师素质的不断提升。政府将这项工作作为新医改的一项举措,得到相关部门的高度重视,自2010年开始在上海试点,2014年起全国推广。眼科是首批进入的学科之一。回顾这些年的工作,虽然在住培方面取得了不小的进步,但仍存在很多不足之处。需要认真思考,梳理规范,制订有操作可行性的制度来推进住培工作的落实。

设立住培的初衷,不仅是为了解决我国因地区差异造成的医疗水平悬殊,同质化提高我国临床整体水平,而且还是临床人才培养的重要基础,其培训质量是基地医院的名片和品牌。既往毕业的医学生的职业培训在其入职的医院完成,住院医师多元化的学生来源<sup>[1]</sup>导致培养所得的医师之间普遍存在水平参差不齐,出现各地区、各级别医院医疗水平不平衡的问题,这也是我国现阶段主要社会矛盾在医疗方面的体现。为了解决人民日益增长的物质文化需要与不平衡不充分发展之间的矛盾,医疗界既往主要通过考研、进修、引进人才以及上级医院短期支边支内等方式来提升欠发达地区的医疗水平,针对的主要是中级职称以上的医师。但这些措施无法解决最根本的住院医师培训质量,医师也会因为没有打好基础而影响未来的发展。我国住培尚处在起步阶段,尚未建立一套统一的结业考核体系<sup>[2]</sup>。作为医院基础的广大住院医师,他们工作在临床一线,是接触患者的第一道阵容,没有扎实的医疗功底,可能会造成各种医疗差错,耽误患者诊断救治。

为此,借鉴欧美成熟的住培制度,国家卫生与健康委员会设立并推动了我国的住培制度,使广大医学生毕业入职时就能在高水平医院接受医师的初始职业培训,打造良好的临床诊疗思维的基础,掌握常见疾病的诊疗规范,能独立诊治常见的疾病。这对各地区乃至全国来说,医疗行业的整体医疗水平,尤其是基层医生的诊疗服务能力普遍提高,惠及各地患者能就近接受到统一培训的标准诊疗过程,减少因漏诊或误诊、治疗不当造成的损失。当民众普遍认可就近的医院与三甲医院的基本诊疗水平相似(即通过住培后达到了住院医师的诊疗水平同质化),就不会因不认可就近医院而为了常见病自行奔波到中心医院甚至一线城市就诊,减少了社会和家庭的负担,有利于

解决现阶段就医难的社会矛盾。

设想是美好的,但如何达成设定目标则需要各方面努力进行探索和落实。美国的住培制度自1889年诞生,经历了无数次修改完善才基本稳定,真正做到全国医师医疗水平同质化。我国住培制度从试点开始进行了12年,虽然有欧美成熟制度参考,但也有国家之间背景不同的差异,难免会有各种不足甚至“水土不服”难以实施的一些环节。我们提出在经历的十余年眼科住培过程中认识到的一些问题,以便更好地将临床医师培养工程的基础打好做实。

## 1 重视教学师资的选拔和培训

欧美具有经历百年形成的教学课程储备和经历了住培而成长起来的师资能力,如瑞士的住培注重竞争性教育,提倡医学精英教育,故而在整个教育体系中淘汰率非常高<sup>[3]</sup>。我国目前的师资基本上都没有经历过正规的住培过程,大多是以个人对医疗和教学的理解对住院医师进行培训。各地区医院医疗水平的差异、带教医师的水平以及教学能力和方法的差异,导致住培效果千差万别。让没有经历过住培的医师去承担住培教学任务,其中一定会有不少的认识不到位和执行偏差。

如何解决这一问题?我们认为要做好住培工作,师资要接受统一和必要的标准培训。我们的经验是首先从每个三级学科选拔一名具有教学意愿和教学特长的高年资医师来负责和组织落实住培任务,组织这些师资远赴美国哈佛医学院眼科进行住院医师培训的体验。这样的举措不仅培训了教学师资,还统一了思想认识,重视了这项树人的工作,也知道了怎样去安排和带教住院医师并热心于临床教学,获得了很好的效果。

## 2 重视临床操作类教学的落实

临床诊疗技能是住培的重点内容。眼科住培相较于其他专科的最大特色在于应强调手术操作的教学,掌握基本的眼科显微手术能力,手术是掌握检查、诊断、治疗这一临床能力闭环中最难也是最重要的环节。掌握手术能力的住院医师才能真正独立开展眼科临床工作,而不是只能在门诊看诊,无法真正治疗需要手术的患者,也阻碍

其进一步积累临床经验和全面发展。

为此美国住培对于住院医师实践操作特别是主刀手术量有严格规定且结业前必须达成。例如白内障手术被认为是每位住院医师必须掌握的,为此目前美国规定在住培期间住院医师至少完成白内障主刀手术85台,个人主刀操作完成95%以上手术过程才认定为主刀1台<sup>[4]</sup>。住院医师每周的主刀手术工作量通过手机APP(Med Hub, 苹果、安卓应用商店)上传给美国国家毕业后医学教育认证委员会(Accreditation Council on Graduate Medical Education, ACGME)。ACGME的管理软件系统实时整理数据,及时发现各住培基地的手术培训进度是否有拖延,对有问题的住培基地进行调查甚至督察,以确保每位住院医师在住培期间及时完成足够的主刀手术量,保障了住院医师通过住培掌握独立的白内障主刀手术能力。实际上,根据ACGME的年度报告,2019年结业的住院医师,平均主刀白内障手术208台,最高者完成了455台<sup>[5]</sup>。部分美国住培基地因基地病源数量无法满足住培手术量标准,出资安排住院医师赴印度白内障诊疗中心集中完成白内障手术培训数量。目前这方面可能是我国住培最为欠缺之处。基于多因素包括现阶段紧张的医患关系等考虑,我国2020年规定住培期间的白内障主刀手术完成量是5台<sup>[6]</sup>,通过纸质记录手册登记主刀手术患者信息作为备案,在结业考试报名时一次性核对。实际上我国大多数住院医师在住培期间完成的白内障主刀手术量不能达标,但往往又都能顺利通过结业考核。这显然是制约住院医师经过住培的培训质量,通过完成一定量临床工作以达到必要手术技能培训的瓶颈。何况我国的手术培训要求还远低于美国,这对国家设定培养同质化住院医师的目标来说也是有较大差距。同时,培训不足造成白内障手术医师的缺乏也是我国不能普遍开展白内障手术复明防盲工作的原因之一。与其他专科(包括外科)相比,很大部分的眼科疾病需要通过精细的显微手术来解决,所以对于显微手术的培训的重要性应该提到相当高度。万事开头难,必须住培期间加强教学,使得住院医师打好眼科显微手术的基础,至少能独立完成眼科外伤等住培规定手术,在结业后正式从事眼科临床工作时能在夜班的急诊手术和门诊小手术等工作中独立完成并不断成长,才能算是达到住培手术培训的核心目标。

解决这一问题的路径,我们认为一是重视住院医师临床教学的制度建设,要像重视科研那样重视教学!明确上级医师有带教的责任和任务,给予合理的报酬,至少不能低于不承担教学任务的那部分临床医师;二是要想方设法寻找和建立临床实践包括手术操作等的资源基地。在保障手术安全和质量的前提下,可以借鉴帮扶边远地区和基层建设相应的教学点来完成这类的住培教学任务;三可以参考美国的信息化管理经验,将每次手术教学的信息进行数据化保存,根据中国国情还应将临床或实训室带教手术等重要的教学过程进行录像,录制带主刀住院医师面部的手术教学全过程并上传数据库,以供管理科室和上级部门验证临床教学工作的真实性和质量,并且各地住培基地也可以通过线上观摩其他基地的教学视频来分享交流,组织评比培训成绩,相互监督手术教学工作的真实完成度,同时激发住院医师和住培基地之间的荣誉竞争,最终达到促进住培手术教学工作发展的目的。

可喜的是,基于现代科技发展,具备良好临床技能操作和考核一体化的虚拟系统如VRmagic Eyesi裂隙灯智能训练考核系统和常见眼部手术操作考核系统,已经在中国面市。住培工作中可以充分利用这些设施先进行虚拟手术实训室(Dry-lab)培训,进而动物手术实训室(Wet-lab)培训,再进入临床手术培训。既能规范住院医师的临床操作,又能在保证基本操作技能娴熟的前提下才进入临床操作,最大程度保障病患者利益。

### 3 重视教学师资待遇的提升

目前医师的收入主要是通过门诊和手术的临床工作量来计算的,而不同的职称则有不同的计价的系数。现有的职称晋升体系主要是通过科研论文的发表和科研课题的结题来评判。相对于国外建立的SCI论文影响因子计量方法和由此引申的国内各级科研课题项目已被广泛接受作为评价个人科研能力的评价标准而言,教学的质量和和工作量目前缺少有公信力的评价标准,难以合理地与职称晋升等进行挂钩,使得已有文件要求的住培教学工作与职称晋升挂钩几近一纸空文;而且教学虽然有百年树人之意义,但本身并无现场经济产出,除非国家、社会或医院有高额补贴,否则很难给予合理的教学津贴。造成现有师资多半是

因为个人教学热情而进行教学,或因职称晋升要求一定的教学时数而为(完成晋升后可能就不再继续投入住培教学工作)。因此,总体而言师资投入教学的时间和精力是不足的。而美国的住培教学不仅是每个医生的义务,工作量和报酬有成熟的规定,而且医生均认可在医院的住培带教工作本身对个人业内声誉有很大的加成。另外在美国成熟的转诊系统运行中,结业的住院医师往往将疑难杂症转诊给自己在住培期间认可的带教医师,不仅提高带教师资的经济收益,也是带教师资的临床诊疗水平被业内认可的实证。相对来说,我国现状与美国差异较大,特别是缺少有公信力的教学质量和工作量的客观评判体系,造成将模糊的教学(特别是临床带教手术等操作)工作量与薪酬、晋升挂钩过程中可能出现缺乏公信力的问题,不被管理部门和广大医生认可,最终无法落实教学与待遇之间的真实绑定。

因此,我们在参考美国的信息化管理经验,将每次临床手术教学的信息和视频进行数据化保存上传的同时,也应将师资的手术教学工作量信息进行大数据保存;还应考虑我国特点,对师资和住院医师面部的教学视频的真实性和教学效果进行分析。有了这些客观的可公开验证的师资教学工作质量数据作为真实性保证基础,各地就可以以此为大数据基础来因地制宜地出台配套政策,将师资的切身利益(报酬、晋升)和临床教学工作的质与量明确绑定在一起,无疑是促进师资投入临床教学的有力举措。例如建议落实教学相关正副高级职称的遴选,不仅以住培等教学工作质量数据而非教学论文为主要遴选指标,更建议要求晋升后每年必须完成规定质和量的住培等教学工作作为维持教学高级职称的年检指标,从而保证了日常住培教学工作的师资水准和人力投入。

#### 4 重视住院医师诊疗能力的全面培养

这基于两个基本要求的条件:一是住培基地,二是住院医师。首先,住培基地的认可是重要的环节,因为它必须具备承担住培的基本条件和临床资源。当初上海在试点时,我们专程去美国邀请了国际眼科理事会(International Council of Ophthalmology, ICO)的有关住院医师教学培训专家开了专题会,结合中国的实际情况,给出的咨询意见是:上海的眼科教学基地2个为宜,培训年

限不能低于2年(因有本科毕业进入眼科工作后考研的)。但实际情况是现在上海市眼科住培基地多达14家,几乎三甲医院的均进入了。事实上,绝大部分基地不具备承担培训眼科住院医师的完整条件和能力,比如临床眼科资源不足,部分基地没有三级学科的设置,常见眼病的覆盖面像眼肿瘤、斜视等缺乏,师资力量和培训基本设施更是不足。这样的条件又如何能够培训出全面合格的住院医师呢?这个问题值得我们深思!建议由住培基地上级管理部门定期巡查确认各住培基地学科设置和疾病种类和数量是否达标,必须安排不完全住培基地的住院医师赴协同单位对缺乏的学科进行轮转培训。结业考时如出现不达标,住院医师延期毕业,酌情减少住培基地来年的招生数量,严重时影响住培基地的招生资格。

其次,是住院医师方面,上海眼科住院医师进入住培时制订的要求之一是:进入基地培训住院医师的培训年限是按照临床能力考核给予相应的住培年限,而不是按照学位来定培训年限。因为住院医师的临床住培是完全不同于研究生科研能力培训的路径,也无法将二者等同起来。如果没有足够的年限,住院医师是无法按照要求进行轮转和实际操作训练,其诊疗思路也多局限于看过某个疾病,停留于书本知识,以后再遇到类似病例时也只是低层次的临床认识思维,并没有独立制订完整的诊疗分析规划能力。对此问题,眼科乃至各学科均应编写以本学科疾病常见症状和体征为出发点的树状检查诊断治疗步骤标准流程教材,将检查诊疗步骤标准化,避免不同的住院医师因各自的临床经验不同而出现完全不同的诊疗思路,从而保障临床诊疗过程的同质化。

还有,目前我国的实际情况是,进入住培基地的大多数是研究生毕业,其知识面仅限于导师的狭窄学科专业方向,其他亚学科方面几乎是空白。因此,住培是为其提供全面眼科疾病和诊疗技能的系统培训,务必突破仅局限于原先导师的临床专业方向,因为任何眼科亚专业的眼病和诊疗都不是孤立的。建议由住培基地的上级管理部门对轮转计划的全面性和真实性每个月进行不通报现场随机个体抽查确认,并在住院医师结业考时对眼科三级学科的操作均进行考核(例如病例分析考试环节应该对眼科各三级学科均抽一种常见疾病进行考核,而非目前所有眼科三级学科仅抽取一个疾病进行考核),甚至可以对各三级

学科诊疗内容组织年度考核,不通过予以重修甚至延期毕业,以保证结业住院医师均扎实掌握眼科各三级学科疾病的知识,从实践中掌握问诊、体检、辅助检查、鉴别诊断的疾病诊断标准过程和制定治疗方案的同质化能力。

当然,在住培期间,我们不仅要加强住院医师的临床技能教学培训,同时也应该进行人文教育和关怀。一是教会住院医师接待患者及其家属的技巧和给予的人文关心,要从患者能够理解的角度去进行相关医学问题的解释、交待,取得他们的理解和支持以及诊疗配合。切记良好的医学人文关怀会弥补或助力临床医学的不足。二是要组织高年资住院医师对低年资住院医师进行带教,教学过程中不仅能温故知新,对日后独立带教住院医师也是实习,并养成良好的教学传统。这也是住院医师全面培训的重要内容,这样才能成长为合格的眼科住院医师,胜任未来的独立临床诊疗和教学工作。

住培学到的知识和技术是住院医师最关心的内容,是他们未来专业成长的基础,更是我国医疗卫生事业改革的重要环节。这是一项系统工程,需要医院(要制订相关政策、提供好相关的基本设施和场所)、师资(具有教学热情、提升教学能力和保障教学待遇和晋升激励)、住院医师(提供手术等临床实践学习的机会、提升积极学习的愿望、努力工作的刻苦精神以及住培待遇的保障)以及主管部门的多方协同,不断探索,克服困难,将现阶段这项工作切实开展好。随着接受过住培的住院医师新一代在改革实践中成长为师资时,我国的住培就会更加成熟完善。

## 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons),允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享,即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播,但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问:<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

## 参考文献

1. 陈燕,吴强,邱威.多元教学和客观评估模式在眼科住院医师规范化培训中的应用探讨[J].中国高等医学教育,2019(1):41-42.  
CHEN Yan, WU Qiang, QIU Wei. The application of multiple teaching and objective evaluation models in the standardized training of ophthalmology residents[J]. China Higher Medical Education, 2019(1): 41-42.
2. 刘彦爽,胡金朋.住院医师规范化培训考核体系改革的实践与探索[J].中国高等医学教育,2014(2):36-37.  
LIU Yanshuang, HU Jinpeng. Study and practice on reform of evaluation system in standardized resident training[J]. China Higher Medical Education, 2014(2): 36-37.
3. 李晶明,刘轩,陈丽,等.中国与瑞士眼科医师规范化培训体系比较研究[J].中国毕业后医学教育,2021,5(2):190-192.  
LI Jingming, LIU Xuan, CHEN Li, et al. Comparison of training systems for Ophthalmologist residents between China and Switzerland[J]. China Post-Graduate Medical Education, 2021, 5(2): 190-192.
4. Review Committee for Ophthalmology, Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME). Caser Log Information: Ophthalmology[Z]. 2022. [https://www.acgme.org/globalassets/PFAssets/ProgramResources/OPH\\_CaseLogInfo.pdf?ver=2021-01-28-153137-763&ver=2021-01-28-153137-763](https://www.acgme.org/globalassets/PFAssets/ProgramResources/OPH_CaseLogInfo.pdf?ver=2021-01-28-153137-763&ver=2021-01-28-153137-763).
5. Department of Applications and Data Analysis (ACGME). Ophthalmology National Resident Report 2018-2019[Z]. 2019. [https://www.acgme.org/globalassets/PDFs/240\\_National\\_Report\\_Program\\_Version\\_2018-2019.pdf](https://www.acgme.org/globalassets/PDFs/240_National_Report_Program_Version_2018-2019.pdf).
6. 国家卫生健康委员会,中国医师协会.住院医师规范化培训内容与标准(2020修订版)[Z].  
National Health Commission, Chinese Medical Doctor Association. Standardized Training Content and Standards for Resident Physicians (2020 Revision)[Z].

本文引用:余晓波,郑克,孙兴怀.将眼科住院医师规范化培训教育落到实处[J].眼科学报,2022,37(6):449-453. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.10  
Cite this article as: YU Xiaobo, ZHENG Ke, SUN Xinghui. Implement the standardized training and education of ophthalmic residents[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(6): 449-453. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.10

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.15

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.15>

## 激活教师队伍内生动力，推进眼科学研究生教育高质量发展

高雅，胡安娣娜，郑丹莹，卓业鸿

(中山大学中山眼科中心，眼科学国家重点实验室，广东省眼科视觉科学重点实验室，广州 510060)

**[摘要]** 研究生导师的能力和水平是影响研究生教育质量的最关键因素之一。针对眼科学研究生专业基础知识薄弱、动手实践机会缺乏、创新能力不足，导师队伍教学主动性不强、活力欠佳等问题，中山眼科中心逐步建立了“行政+专家”的双重教学管理架构，引导激励教师积极主动参与、推动研究生课程改革、科研创新能力培训、教学信息化建设、教学质控与学生管理等各项教学改革与决策，通过不断完善教师参与教学改革共同治理的长效机制，打造高素质的教师队伍，实现高质量的眼科学研究生培养。

**[关键词]** 眼科学；研究生；导师；教育；高质量发展

## Activating the endogenous power of teachers and promoting the high-quality development of ophthalmology graduate education

GAO Ya, HU Andina, ZHENG Danying, ZHUO Yehong

(State Key Laboratory of Ophthalmology, Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangdong Provincial Key Laboratory of Ophthalmology and Visual Science, Guangzhou 510060, China)

**Abstract** The ability and level of postgraduate tutor is one of the key factors affecting the quality of graduate education. In view of the weak basic ophthalmic knowledge, lack of practical opportunities and the inefficiency in innovation ability among ophthalmology graduates, as well as the lack of initiative and vitality in teaching team, Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-Sen University has been gradually established the dual management structure of “administration and experts”. By guiding and encouraging the teachers participate in the curriculum reform of graduates, scientific research ability training, management informatization, the teaching quality control, student administration and so on. Through improving the long-term mechanism of teachers’ participation in teaching reform governance, the quality of teachers has been improved, which promote the high-quality development of ophthalmology graduate education.

**Keywords** ophthalmology; graduate; mentor; education; high-quality development

收稿日期 (Date of reception): 2022-04-20

通信作者 (Corresponding author): 卓业鸿, Email: zhuoyh@mail.sysu.edu.cn

基金项目 (Foundation item): 中山大学中山眼科中心 2021 年本科教学质量工程项目。This work was supported by the 2021 Undergraduate Teaching Quality Project of Zhongshan Ophthalmology Center, Sun Yat-sen University, China.

眼科学具有专科性强、操作精细、实践性突出、学习周期长的学科特点,也是前沿技术研究及应用最广泛的领域之一。本科阶段的眼科学课时分配有限,研究生教育是培养合格眼科专科医生的必经之路。健康中国战略对于眼科人才培养的要求不断提高,学生专科基础薄弱、动手实践机会缺乏、创新能力不足,导师队伍活力欠佳等问题逐渐凸显。随着大学“放管服”改革的深入推进,研究生教育发展向着更加自下而上、注重内在追求的形式转变,如何在规模增长的同时保证教育质量,是重要的时代命题。

导师是研究生的直接培养者和管理者,在研究生教育工作中占有主导地位。中山眼科中心是我国最早的可招收眼科学硕士和博士研究生单位之一,当前中心已拥有博士生导师76人、硕士生导师66名,在校研究生560余名,是当前国内体量最大的眼科学研究生培养单位。近年来,中心以教师队伍建设为突破口,多措施并举引导激励教师积极参与各项制度完善、教学改革和决策管理,强化人才培养过程管理、质量控制以及内涵提升,取得了初步成效,现总结如下。

## 1 建立并完善“专家+行政”的教学管理架构

高校附属教学医院的医师们不仅是教学活动的具体实施者,同样也是深化“医教研”协同、推进医学教育改革的主体<sup>[1]</sup>。在多年的育人实践中,中心逐步构建、完善了教学工作由“中心领导亲自指导、亚专科主任统筹负责、教学秘书承上启下、教学督导过程指导、管理人员全程服务”的组织架构,为各类教学工作的开展提供有力保障。与此同时,在专业教学方面充分发挥专家智库的作用,遴选专业成就突出、教学经验丰富、教学热情高的专家,组建研究生专家指导委员会,完善了“专家组+专职行政组”并行的管理体系,引导教师积极主动参与教学改革决策和管理。在专委会的引领与推动下,诸多专家沉浸式参与在研究生培养方案改革、课程建设、教学管理信息系统开发、质量控制与学生管理等多方面工作中,通过建立导师与教学行政人员互通有无、深度合作的工作机制,及时解决研究生在成长发展中遇到的各种问题,保障各项教学改革以

学生为中心的出发点,较好地规避了教学管理脱离实际、脱离群众等可能问题,最终有效服务于研究生的成长成才。

## 2 高标准、严要求实施“强师工程”

一流创新型人才来源于一流的教师队伍,教师强,则学生强。随着研究生教育规模的不断扩大,“严进严出”也渐成大势,而师资队伍指导能力不足、教学意识不强、教育理念滞后等问题日渐凸显。针对上述问题,近年来中心注重高标准、严要求加强教师队伍建设,将“学生的健康成长”和“教师的能力发展”作为教学的出发点,施行“强师工程”。中心常态化开展全体导师大会、新晋导师座谈会、专家研讨会等多种形式的师资培训,从岗位职责、师德师风、专业功底、治学态度、师生关系等多个方面对导师进行教育、引导和培训,培育教师对于人才培养的使命感、认同感和自觉性,提高导师的育人意识和能力。同时充分发挥名师、学科带头人、骨干教师“传、帮、带”的作用,从教学基本功、理念方法、管理评价、人文素养等多方面加速青年师资成长。通过以老带新、教学传承、典型榜样宣传,造就一支高水平、有爱心、能力强、讲奉献的教师队伍。

## 3 持续完善专家团队主导下的特色课程体系建设

发达国家的教育实践<sup>[2]</sup>表明理论学习是培养研究生创新能力重要组成部分。在明晰不同类别研究生培养路径的基础上,中心教学专家团队大力开发教学资源,逐步构建了一套通识+专科、交叉+融合的立体化课程体系,实现递进式的人才培养。针对眼科专科基础知识不牢等问题,开设全院性专业基础课程《眼科学I》及《眼科学II》。其中,《眼科学I》将眼科基础知识作为通识性教学内容,在所有研究生进入临床轮转和实验室前进行现场集中授课。《眼科学II》作为高阶版课程,涵盖眼科专科疾病的纵向课程、培养诊疗思维的横向课程,主要针对临床博和其他高年级研究生。在课程设计上实施了多样化的教学形式,实施小班化教学、翻转课堂、问题导向教学法

(problem-based learning, PBL)<sup>[3]</sup>及团队导向教学法(team-based learning, TBL)<sup>[4]</sup>教学等,有效互动激活课堂。

此外,在全校性公共基础医学课程体系之上,中心创造性开发了《眼科分子医学》、《实验室技能培养》与《眼科分子医学文献导读》等课程,打破了眼科学与分子医学的壁垒。并对国际教学模式进行了本土化实践与创新,设立“基础病理+临床诊疗+基础研究”交叉融合的联合讲座,以疾病为导向进行多层次、宽领域的教学与探讨。通过分层次的专科知识教学,为面向临床问题的研究生协同培养奠定基础。

在强化学生动手实践能力训练方面,中心不断扩充Wetlab显微手术技术培训项目,创新开发动物眼显微手术全眼模型,编制手术标准操作步骤及示范视频,开启手术盲评教学与考核新模式,形成规范的Wetlab-Drylab-真实手术的技能培训体系。在临床实践中,发挥医疗体量与服务能力的优势,以丰富的临床病例资源,确保常见眼病的标准化、规范化教学,以及疑难眼病的系统性完整性启示性教学。

#### 4 “医教研”三轴联动强化研究生创新能力培养

研究生的知识结构和创新能力是在日常的研究生培养过程中得到完善和培养的<sup>[5]</sup>。以研究生导师为纽带,“医教研”三轴联动、协同育人既是学科发展的必然趋势,也是实现研究生创新能力培养的必由之路。中心以基础前沿研究与疑难眼病防治为重点方向,组建形成了多个学术方向、临床和基础导师有机融合的大团队,通过在前沿研究团队中反复的、强化式的科研训练,不断解决新的问题,促进研究性的学习,以实现创新意识和科研能力的强化培养。注重学科发展与研究生教育的协同推进,以临床突出问题为导向,发展出低视力康复平台、眼鼻相关疾病内镜微创平台等特色专科方向,以医理工融合创新为手段,创建眼科诊疗创新工程技术研究中心,率先开展眼科人工智能诊疗的研究与学科建设,通过在学科融合领域发挥眼科学支撑优势,精耕细作人才成长沃土,助力研究生从标准化到个性化成长。

#### 5 教师荣誉与教学激励并举,厚植潜心育人“大情怀”

人才培养是医院可持续发展的基础,从医院角度,研究生教育将教学、科研和医疗工作有机结合,立德树人作为核心价值引领良性发展。中心注重营造浓厚的育人氛围,在中心教学微信公众号开辟“名师风采”“琅琊榜”专栏,选树一批品德高尚、育人有方的优秀导师典型,遴选表彰教学贡献突出教师,通过多种途径弘扬身边的正能量,引导广大教师潜心育人。

另一方面,探索构建研究生导师教学绩效管理体系,将师德师风、指导研究生学术及思想道德情况作为“一票否决”指标,将个人素质、教学教导能力、教学工作量、指导学生质量、教学成果荣誉等多个方面构建科学、可操作、可量化的评价指标体系,通过对导师育人质量和数量的科学考核评价,有效体现“教与不教”和“教得好与不好”的区别,强化师资队伍及育人过程的管理,全面保障研究生扩招背景下的人才培养质量。

#### 6 结语

研究生教育是国家发展、社会进步的重要基石,是应对全球人才竞争的基础布局。目前,我国正在从高等教育大国到高等教育强国迈进,研究生教育面临着培养质量和数量、合格与卓越、专业化与多元化等需要同时兼顾的问题。立足新时代研究生教育的高标准、高需求、高质量目标,中心逐步探索构建了良好的组织环境与管理机制,激发了研究生教师队伍的主体意识与内在动力,最大限度发挥导师参与教育教学决策的促进效应,对新形势新背景下的眼科学研究生教育实践具有一定价值。

展望未来,科技发展与社会进步将在研究生个体、院校、区域、行业等不同维度产生深刻影响,这既为人才培养理念创新提出新要求,也为研究生培养目标、培养过程、培养手段等带来颠覆式变革的可能性。作为全国唯一的眼科学国家重点实验室所在单位,中心的教学发展有着内生的传统基因和使命文化驱动力,其人才培养的理念、模式与方法对于其他院校有着一定的借鉴意义。作为高层次人才培养的治理主体,各家研究

生培养单位需要快速适应并积极融入这一过程, 稳妥应对外部形势与内部环境的变化, 精准有效进行研究生管理的布局与优化。

## 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons), 允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享, 即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播, 但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

## 参考文献

1. 朱丽燕, 赵晨曦, 田静, 等. 医学院校教师参与教学改革共同治理的行为与决定因素分析[J]. 中华医学教育杂志, 2022, 42(2): 127-131.
2. 徐晖, 赵欢, 卢昌波, 等. 学术型学位医学研究生培养的思考[J]. 基础医学与临床, 2019, 39(3): 444-446.
3. 徐晖, 赵欢, 卢昌波, 等. 学术型学位医学研究生培养的思考[J]. 基础医学与临床, 2019, 39(3): 444-446.
4. 徐晖, 赵欢, 卢昌波, 等. 学术型学位医学研究生培养的思考[J]. 基础医学与临床, 2019, 39(3): 444-446.
5. 尚丽丽. 新医科背景下医学研究生教育的思考[J]. 医学研究生学报, 2018, 31(10): 1078-1081.

本文引用: 高雅, 胡安娣娜, 郑丹莹, 卓业鸿. 激活教师队伍内生动力, 推进眼科学研究生教育高质量发展[J]. 眼科学报, 2022, 37(6): 454-457. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.15

*Cite this article as:* GAO Ya, HU Andina, ZHENG Danying, ZHUO Yehong. Activating the endogenous power of teachers and promoting the high-quality development of ophthalmology graduate education[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(6): 454-457. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.15

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.11

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.11>

· 论著 ·

## 八年制临床医学生对眼科学直播课堂的满意度及教学效果调查

陈荣新, 邹玉仙, 梁轩伟, 黄丹平, 于欣悦, 孟子葳, 卓业鸿

(中山大学中山眼科中心, 眼科学国家重点实验室, 广东省眼科视觉科学重点实验室, 广州 510060)

**[摘要]** 目的: 调查八年制临床医学生对眼科学直播课堂的满意度及教学效果。方法: 基于八年制临床医学生的直播课堂教学体验视角, 进行问卷调查、课堂测验及课程考试, 问卷内容包括调查对象基本情况、直播课堂教学评价及满意度3个部分。采用SPSS 20.0统计学软件进行数据分析。结果: 共92名学生完成了问卷调查, 男37名, 女55名, 年龄为(22.9±0.71)岁。课堂内容、课堂资源、平台设计、平台技术及学习交流5个纬度的得分为40.60±4.582、17.43±2.814、13.07±1.759、13.14±2.052、20.82±2.685; 其中, 与线下课堂交流相似性、学习交流积极性2个子条目的得分最低, 分别为3.42±1.131、3.85±0.864, 这二者具有相关性( $r=0.276$ ,  $P=0.008$ )。直播课堂满意度的总得分为13.52±1.872, 课堂内容对其有显著影响( $P<0.001$ ), 标准化回归系数为0.687。相较于课前测验, 课后测验成绩(65.9±11.4分)的提升差异具有统计学意义( $P=0.033$ ); 但是与2013级相比, 2015级学生的课程考试成绩(72.6±7.0分)降低, 差异有统计学意义( $P=0.009$ )。结论: 课堂内容对直播课堂教学满意度具有重要影响, 需要注意直播课堂与线下课堂交流方式的差异, 改进学习交流的参与积极性, 以提升教学效果。

**[关键词]** 直播课堂; 满意度; 眼科学; 八年制临床医学生; 教学效果

## Survey on the satisfaction and teaching effect of 8-year program medical students in live-streamed classroom teaching on ophthalmology

CHEN Rongxin, ZOU Yuxian, LIANG Xuanwei, HUANG Danping, YU Xinyue, MENG Ziwei, ZHUO Yehong

(State Key Laboratory of Ophthalmology, Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangdong Provincial Key Laboratory of Ophthalmology and Visual Science, Guangzhou 510060, China)

**Abstract** **Objective:** To investigate the satisfaction and teaching effect of 8-year program medical students in live-streamed classroom on ophthalmology. Methods Based on teaching experience of live-streamed classroom

收稿日期 (Date of reception): 2022-04-06

通信作者 (Corresponding author): 卓业鸿, Email: zhuoyehong@gzoc.com

基金项目 (Foundation item): 广州市科技计划项目 (202102020736); 中山大学本科教学改革研究项目 [教务 (2019)285 号]; 眼科学国家重点实验室课题 (30306020240020219)。This work was supported by the Science and Technology Program of Guangzhou (202102020736), Undergraduate Teaching Reform Research Project of Sun Yat-sen University in 2019 [Jiaowu (2019) 285] and the Fundamental Research Funds of the State Key Laboratory of Ophthalmology (30306020240020219), China.

from the perspective of the 8-year program medical students, a questionnaire survey, classroom tests and course examination were conducted. The content of the questionnaire includes 3 parts: the basic information of the respondents, evaluation of live-streamed classroom teaching and its satisfaction. The SPSS 20.0 statistical software was used for data analysis. **Results:** A total of 92 students completed the questionnaire survey, including 37 males and 55 females, aged ( $22.9\pm 0.71$ ) years. The scores of content, resource, platform design, platform technology and learning communication of live-streamed classroom were  $40.60\pm 4.582$ ,  $17.43\pm 2.814$ ,  $13.07\pm 1.759$ ,  $13.14\pm 2.052$  and  $20.82\pm 2.685$ , respectively. Among all items, the scores of the similarity of offline classroom communication styles and enthusiasm for communication were lowest, with the points of  $3.42\pm 1.131$  and  $3.85\pm 0.864$ , respectively, and the correlation of the two items were statistically significant (correlation coefficient = 0.276,  $P=0.008$ ). The total score of the live-streamed classroom satisfaction was  $13.52\pm 1.872$ . The classroom content has a significant effect on the satisfaction of the live-streamed classroom ( $P<0.001$ ), and the standardized regression coefficient is 0.687. Compared with the pre-class test, the post-class test score was  $65.9\pm 11.4$ , with a statistically significant improvement ( $P=0.033$ ); however, compared with grade 2013, the course test score of the students of grade 2015 was  $72.6\pm 7.0$ , with a statistically significant reduction ( $P=0.009$ ). **Conclusion:** The classroom content has an important impact on the satisfaction of live-streamed classroom teaching. It is necessary to pay attention to the communication difference between live-streamed classroom and offline classroom settings, and improve the enthusiasm for participation in the study communication, in order to improve the effectiveness of teaching.

**Keywords** live-streamed classroom; satisfaction; ophthalmology; 8-year program medical students; teaching effectiveness

随着计算机信息技术的发展,线上教学在“互联网+”时代发展迅速,在我国高等医学院校的教育教学改革中不断得到完善。在线直播教学是指利用基于互联网的视频直播系统进行异地实时交互式学习的教学方式。“直播”作为网络时代信息传播的一种新手段,带来了“直播+教育”的迅速发展,在线直播课堂教学作为实体课堂教学的一种补充教学形式,得到了广泛推广和应用,为学习者提供了一种新的学习途径<sup>[1]</sup>。

据调查,截至2020年5月8日,全国1454所高校开展在线教学,103万教师在线开出了107万门在线课程,合计1226万门次课程,参加在线学习的大学生共计1775万人<sup>[2]</sup>。而直播课堂教学作为在线教育的一种主流形式,近2年来获得了广泛使用与飞跃性的发展,网络直播课堂教学也成为与常规教学方式并驾齐驱的一种教学方式。近期,我国国内已有针对临床医学本科生在线教学的研究,研究内容包括线上教学模式的探讨、医学人文教育的反思及各种学习平台优劣性的比较等<sup>[3-7]</sup>。这种教学方式虽然优势明显,具有低成本、互动性强、灵活支持同步异步两种模式、统计效率高等优势,但与传统实体课堂相比仍处于起步阶段,在发展的同时伴

随着出现了许多问题,其中较为突出的就是线上教学效果及学生对该教学方式的满意度问题,但是我们国家关于直播课堂教学满意度的实证研究相对较少,尤其是与眼科学专业教学效果和学习满意度相结合的研究几乎为零。

眼科学属于一门显微临床课程,其内容多且课时少。而在线直播课堂教学能够较好地应用大量图片、照片、动画、视频等可视化多媒体手段,把抽象、难懂的眼科学理论描述介绍给学生,帮助学生进行形象化的知识感知。因此,我们综合并整理了不同研究所关注的问题,形成了基本属性、学习资源、学习平台、学习交互等4个纬度,以临床医学八年制眼科学理论教学为例,旨在通过调查问卷的方式,从学生的视角出发,调查八年制医学生对直播课堂教学的评估及满意度,分析直播课堂满意度的影响因素,并评估课程考试成绩,为进一步改进教学模式、提高教学质量提供依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

纳入中山大学中山医学院2015级尚未接受眼

科学理论学习的92名临床医学八年制学生。所有学生对本研究知情同意。教材采用人民卫生出版社出版的八年制统编教材《眼科学》第3版。

## 1.2 直播课堂

1) 学科系主任牵头成立线上教学小组, 教师仍按照既定课表安排按时开课。由各授课教师负责打磨教学方案, 根据线上教学特点修改课件、优化教学设计; 熟悉信息化操作的青年教师及教辅人员加入教学小组, 负责直播教学的软硬件调试、顺畅流程、与学生沟通交流, 辅助教学工作全程开展。

2) 使用目前应用广泛的交互平台-钉钉作为直播课堂的教学平台, 建立钉钉群。上课前, 通过钉钉平台“新建任务”功能, 推送预习课件及相关视频等教学资料。课前于钉钉手机端发起课前签到, 督促学生按时进入课堂, 并开展课前测验。课堂中, 应用交互平台的屏幕共享、语音直播功能进行实时直播授课; 授课过程中用连麦或交流区发送消息的方式进行师生互动。课程后, 学生有问题也可通过群进行提问, 授课教师及助教随时关注群消息进行解答, 使师生沟通更流畅和高效; 并开展课后测验; 另外, 学生也可以观看直播课录屏回放, 帮助复习知识点。眼科学课程结束后, 进行眼科学课程考试。

## 1.3 研究方法

本研究采用问卷调查方法。

### 1.3.1 问卷设计

直播课堂的应用评价及满意度评估指标的制定参考了国内外涉及在线学习满意度的研究, 从学习者的角度出发, 最终确定问卷特征框架, 从而设计了《“眼科学”直播课堂满意度调查问卷》。本研究问卷由3个部分组成, 第1部分为调查对象的基本信息, 包括年龄、性别、年级及计算机熟练度; 第2部分为直播课堂的应用评价, 包括课堂内容(9个条目, 共45分)、课程资源(5个条目, 共25分)、平台技术(3个条目, 共15分)、平台设计(3个条目, 共15分)、学习交流(5个条目, 共25分)等5个纬度, 以及3个多选题; 第3部分为对直播课堂的满意度评估, 包括3个条目(共15分)。该问卷主体部分共有有序单选条目25个, 采用Likert五级评分方法评定, 选项分别定

义为“很不符合”“不太符合”“一般”“比较符合”“非常符合”, 分别赋1~5分。评分越高, 表示相应条目及纬度的评价符合程度越高。

### 1.3.2 数据收集与质量控制

眼科学课程结束后, 通过问卷星向调查对象发放线上问卷。由专业的教学管理人员向学员解释调查的目的, 获得学员的理解, 以提高学员填写信息的准确性。通过“问卷星”来设置填写要求, 保证填写资料的完整性, 并且在填写时间内, 每个人只允许完成1次独立填写。同时, 问卷采用匿名填写方式以保证调查对象的信息隐私和问卷填写的依从性, 从而提高获取信息的真实性, 保证数据的质量。

### 1.3.3 问卷信效度分析

采用Cronbach's  $\alpha$ 信度系数法对问卷进行内部一致性检验, 该问卷Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.940; 经Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)检验, 本问卷KMO值为0.879, 说明问卷各评价指标之间相关性非常强, 非常适合做因子分析; 而Bartlett的球形度检验Sig为0.000, 说明问卷各评价指标之间有非常好的相关性, 因子分析非常有效。综上所述, 本问卷具有非常好的信效度。

### 1.3.4 评价指标

1) 直播课堂成绩: 包括课前与课后测验成绩(满分80分)、课程考试成绩(满分100分)。同时, 以2013级临床医学八年制学生的眼科学课程考试成绩作为对照, 因为该年级学生同样采用传统理论课教学, 且为线下教学形式。2) 直播课堂评分: 包括课堂内容评分、课程资源评分、平台技术评分、平台设计评分、学习交流评分及满意度评分。

## 1.4 统计学处理

电子版问卷数据库直接从问卷星后台导出, 应用SPSS 20.0统计学软件对问卷调查收集的数据进行分析。计量资料采用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示, 正态分布数据的组间比较采用 $t$ 检验, 否则采用Mann-Whitney检验; 计数资料采用频数和百分比表示, 组间率比较采用 $\chi^2$ 检验, Spearman相关分析评价各因素之间的相关性, 多元线性回归分析确定直播课堂满意度的影响因素及其影响程度。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

本研究共发放问卷92份, 有效问卷回收率为100%。答卷者均为五年级的八年制医学生, 其中男37名(40.2%), 女55名(59.8%), 年龄为(22.9±0.71)岁。20人(21.7%)对计算机操作非常熟练、48人(52.2%)比较熟练、19人(20.7%)一般熟练、5人(5.4%)不太熟练。学生性别对计算机操作熟练程度没有影响( $P=0.882$ )。

### 2.2 直播课堂评价

课堂内容总评分为40.60±4.582, 其中, 课堂内容丰富程度的评分为3.90±1.006, 其余条目的平均得分均高于4.0(图1A)。在学习过程中, 对学生帮助最大的学习资源是PPT课件(表1)。课堂资源总评分为17.43±2.814, 各条目的平均得分均高于4.0, 其中, 引领式课程(如PPT预习)可帮助完成学

习任务(图1B)。

直播平台评价如图2所示, 平台设计总评分为13.07±1.759, 平台技术总评分为13.14±2.052, 所有条目的平均得分均高于4.0分。

在直播课堂中, 学生最大的交流期望是老师提出问题、引导学习和课程答疑; 而学生最常用的交流方式是钉钉, 其次是微信(表2)。学习交流总评分为20.82±2.685, 其中, 直播课堂的交流方式与线下课堂类似性评分为3.42±1.131, 而学习交流积极性评分为3.85±0.864, 两者之间具有相关性(相关系数=0.276,  $P=0.008$ ); 学习交流的其余条目的平均得分均高于4.0(图3)。

对于2015级学生, 直播课堂的课后测验成绩高于课前测验成绩(65.9±11.4分 vs 62.1±12.4分,  $P=0.033$ ); 但是与2013级相比, 2015级学生的眼科学理论考试成绩(75.2±7.5分 vs 72.6±7.0分)有所降低, 差异有统计学意义( $P=0.009$ )。

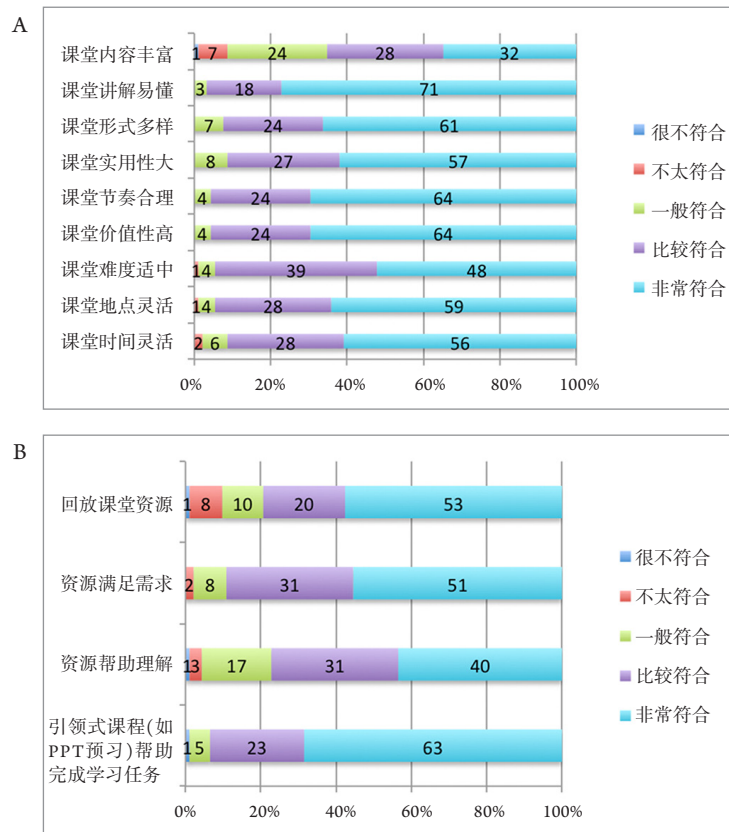


图1 学习资源的教學评价: (A)课堂内容与(B)课堂资源

Figure 1 Teaching evaluation of learning resource: (A) the content of live-streamed classroom and (B) the resource of live-streamed classroom

表1 帮助最大的学习资源分布情况( $n=92$ )Table 1 Distribution of learning resource that the most helpful ( $n=92$ )

学习资源	响应/[例(%)]	个案百分比/%
课程通知	30 (9.3)	32.6
课程大纲	30 (9.3)	32.6
直播课堂学习	62 (19.2)	67.4
PPT课件	83 (25.7)	90.2
课堂视频回放	76 (23.5)	82.6
课程讨论与答疑	42 (13.0)	45.7
其他	0 (0.0)	0.0
总计	323 (100.0)	351.1

### 2.3 直播课堂的满意度及影响因素

94.6%的学生认为直播课堂的吸引力与兴趣度

高, 为 $4.65 \pm 0.582$ 。85.9%的学生认为自己再选直播课堂的意向度高, 为 $4.39 \pm 0.784$ 。91.3%的学生表示直播课堂总体满意度高, 为 $4.48 \pm 0.687$ 。直播课堂满意度总得分为 $13.52 \pm 1.872$ (图4)。

经多元Spearman相关分析, 学生对直播课堂的总满意度与计算机操作熟练程度、性别无相关性(均 $P > 0.05$ ), 但与其他5个变量均呈正相关, 且学习满意度与课堂内容的交互性最强( $r=0.754$ ), 其次为课程资源( $r=0.670$ )、学习交流( $r=0.518$ )、平台设计( $r=0.473$ )和平台技术( $r=0.335$ , 表3)。

以直播课堂满意度总得分为因变量, 经多元线性回归分析, 结果如表4所示, 回归模型拟合优度较好, 结果可信。只有课堂内容达到了显著性水平( $P < 0.001$ ), 其可解释总满意度57.8%的变异性量( $\text{adj } R^2=0.578$ ), 对总满意度起正向影响作用(标准系数=0.687)。

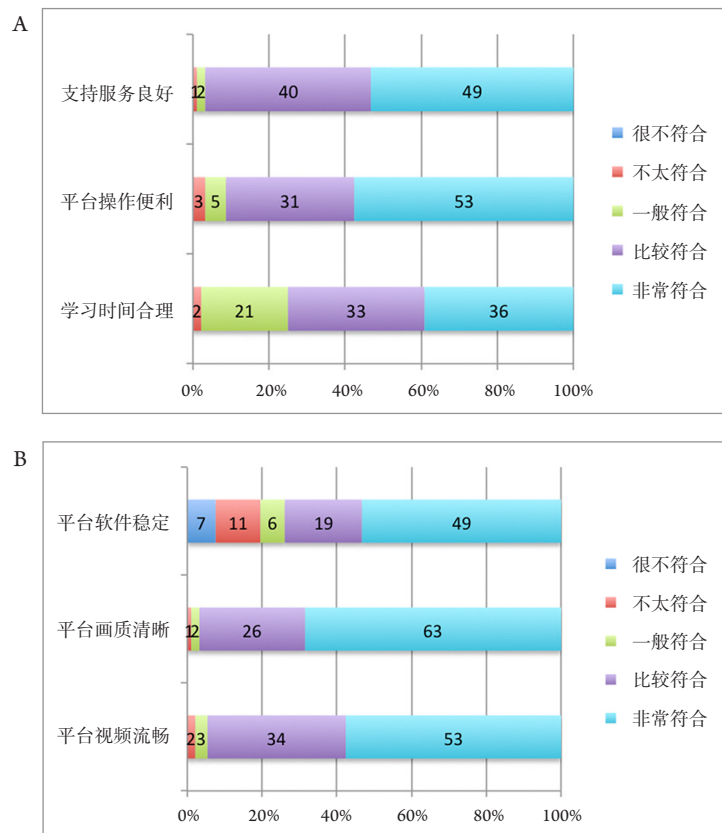


图2 学习平台的教学评价: (A)平台设计与(B)平台技术

Figure 2 Teaching evaluation of learning platform: (A) the platform design of live-streamed classroom, and (B) the platform technology of live-streamed classroom

表2 在直播课堂中, 最大的交流期望及常用交流方式( $n=92$ )Table 2 Maximum expectation and the commonly used way of communication in the live-streamed classroom setting ( $n=92$ )

交流内容与方式	响应/[例(%)]	个案百分比/%
交流期望		
提出问题, 引导学习	69 (23.1)	75.0
课程答疑	69 (23.1)	75.0
参与讨论, 引发思考	56 (18.7)	60.9
监督学习	17 (5.7)	18.5
提供拓展学习的资源	59 (19.7)	64.1
随堂测验, 检测学习效果	26 (8.7)	28.3
其他	3 (1.0)	3.3
总计	299 (100.0)	325.1
交流方式		
微信	63 (36.4)	68.5
QQ	15 (8.7)	16.3
Email	18 (10.4)	19.6
BBS	0 (0.0)	0.0
钉钉	69 (39.9)	75.0
很少参加交流	7 (4.0)	7.6
其他	1 (0.6)	1.1
总计	173 (100.0)	188.1

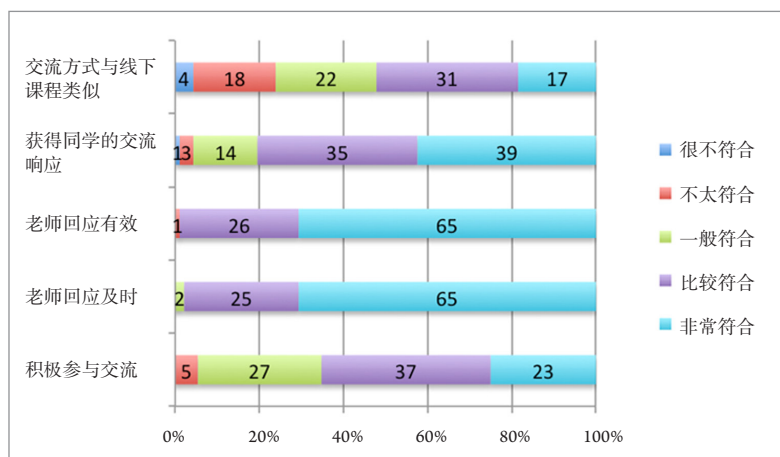


图3 学习交流的评价

Figure 3 Evaluation of the learning communication

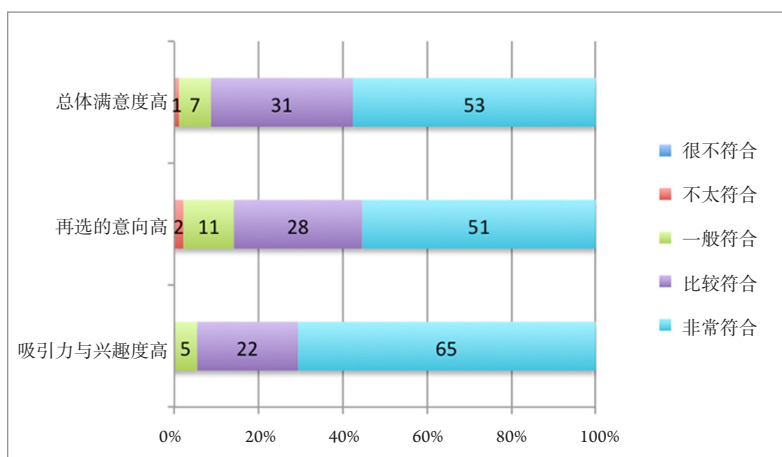


图4 直播课堂的满意度评价

Figure 4 Evaluation of the live-streamed classroom satisfaction

表3 直播课堂满意度与应用效果的相关性分析

Table 3 Correlation analysis between the satisfaction of live-streamed classroom and the effect of live-streamed classroom application

纬度变量	课堂内容	课程资源	平台设计	平台技术	学习交流	总满意度
课堂内容	1.000	—	—	—	—	—
课程资源	0.806**	1.000	—	—	—	—
平台设计	0.705**	0.665**	1.000	—	—	—
平台技术	0.517**	0.400**	0.555**	1.000	—	—
学习交流	0.613**	0.607**	0.629**	0.565**	1.000	—
总满意度	0.754**	0.670**	0.473**	0.335**	0.518**	1.000

\*\* $P < 0.001$ .

表4 直播课堂满意度的回归分析

Table 4 Regression analysis of the live-streamed classroom satisfaction

模型	非标准化系数		标准化回归系数	$t$	$P$	$\beta$ 的95%置信区间	
	$\beta$	标准误				上限	下限
常量	1.353	1.244		1.087	0.280	-1.121	3.827
课堂内容	0.281	0.053	0.687	5.345	0.000	0.176	0.385
课程资源	0.118	0.081	0.177	1.450	0.151	-0.044	0.279
平台设计	-0.190	0.114	-0.178	-1.665	0.100	-0.416	0.037
平台技术	-0.066	0.081	-0.072	-0.812	0.419	-0.227	0.095
学习交流	0.099	0.069	0.142	1.442	0.153	-0.038	0.236
模型汇总	$R^2=0.601$ , $adj R^2=0.578$ , $F=25.941$ , $P<0.001$						

### 3 讨论

随着移动设备的普及、互联网技术以及云存储的迅猛发展,自2020年初以来,全国各级学校纷纷开展了大规模的线上教学。网络直播教学在众多学科的教育教学中得以开展应用,同时,由于直播教学有较大的优势,它突破了时间和地点的限制,教学方式更加灵活多变,学生可随时随地应用手机、电脑等获取教学资源<sup>[8]</sup>,取得了较好的教学效果<sup>[9-10]</sup>。但是,由于医学教育的特殊性,如知识点多、医学理论需要与实践技能操作相结合、教材知识需要与临床实践相结合等,直播教学主要用于手术观摩或临床操作观摩<sup>[11-12]</sup>,因此,医学教育仍以线下传统课堂教学为主。因疫情防控需要,开展线上应急教学成为保障医学教学工作任务顺利完成的有效途径<sup>[13]</sup>。对八年制临床医学学生的眼科学理论课开展了直播课堂教学,本研究调查了直播课堂学习体验与学生期望之间的符合程度,分析了直播课堂教学效果及学习满意度。从研究结果来看,学生对直播课堂的总满意度高,学生对课堂内容、课程资源、平台设计、平台技术以及学习交流等方面均显示出较为积极的正面评价,且各方面因素对直播课堂满意度均有较好的正向相关性。

众所周知,教学互动有利于吸引学生的听课注意力,激发学习兴趣,使其成为课堂教学的主体。在线教学最大的缺点是师生之间缺乏互动<sup>[14]</sup>,线上资源主要以视频、音频、动画为主,不能形成传统教学过程中师生之间的交流与互动<sup>[15]</sup>,而录播课堂的教学形式会影响学生的专注度,无法达到类似传统课堂教学的互动效果<sup>[16]</sup>。为了避免此类情况,选择合适的软件平台设计与技术是直播课堂教学成功的第一步。目前针对课堂互动的直播教学平台应运而生<sup>[14]</sup>,本研究采用了直播课堂的在线教学形式,除了合适的移动设备和良好的网络环境,还需要操作便利的软件,而本研究的钉钉直播平台操作便利、支持服务以及视频画质符合预期需求,视频流畅性、软件稳定性等方面达到预期要求,除了完成直播课堂内容教学,还支持实时的学习交流,有望较好地解决教学交流问题。虽然本直播课堂的同学间交流响应度高、老师回应也及时与有效,但是,学生的交流积极性评分较低,且与传统线下教学交流相似性的评

分仍偏低。学生最期望的直播课堂交流内容,包括老师提出问题及引导学习、及时课堂答疑。因此,应当提升学生在直播课堂的交流积极性,改善学习体验,弥补与传统课堂的差距,让学生感受到与传统线下课堂交流方式的相似性,从而获得更好的教学满意度。

相比传统课堂,我们还提供了引领式的课程资源(如提供PPT预习),便于学生预习,学生的课前测验成绩达到(62.1±12.4)分,学生认为在学习过程中帮助最大的学习资源为PPT课件,因此,直播课堂提供课前预习,有助于培养学生的自控能力和自主学习能力。同时,老师可以根据学生的课前预习情况反馈,进一步梳理直播课堂的重点和难点内容,来提高教学效果。除此之外,传统课堂是一对多教学,具有即时性,学生必须紧跟老师授课的节奏,一时难以消化的知识就可能成为教学的盲区<sup>[14]</sup>。相比之下,网络直播课堂可模拟传统课堂教学场景下,教学视频可以不限次数地反复回放、观看,学生可以根据自己的情况及时巩固理解薄弱的教学内容。同时,生生交流、师生交流不再局限于实体课堂,提高学生的学习兴趣 and 积极性,在一定程度上提高了教学效率。其次,直播课堂教学可以随时随地找到需要的学习资源,可以在较短的时间内给学生呈现更多的东西,调动了学生学习的主动性和积极性,较好地满足了学生的学习需求,本研究结果显示课后测验成绩得到了显著提升,说明直播课堂具有一定的教学效果。

直播课堂教学的开展为医学教育积累了一定的直播教学经验。信息技术发达且直播平台应用日趋成熟,避免了平台设计与技术方面的短板,课程资源更加多样,极大地满足了学生的需求。本研究结果还显示:直播课堂在授课灵活性、课堂内容难度、价值性、授课节奏、实用性及呈现方式等方面具有更多优势,能为学生提供更多的学习支持。但是,课堂内容对直播课堂满意度的影响是最大的。因此,我们需要进一步充分利用网络的便利和优势,不断充实自己的课堂内容,使直播课堂内容变得丰富,提升课堂内容的内涵。

直播课堂尽管满足了应急情况下的教学需求,但是传统课堂教学向直播课堂教学的突然转变,我们还是要面对许多问题的。一是直播课堂的学习环境存在不可控性,很难保证学习质量;

二是对于实践性强的课程环节缺乏实际体验,如操作课程、临床见习等;三是直播课堂没有严格的监考、考试环境,很难保证线上测验与考试的公平。本研究2015级眼科学课程考试成绩低于2013级,提示直播课堂仍无法完全达到传统课堂的教学效果。传统课堂教学可能在未来的一段时间内仍会占据主导地位,但随着科技的发展,直播课堂必然成为教学的重要补充<sup>[17-20]</sup>,特别是在特殊情况,如疫情<sup>[21]</sup>、恶劣自然条件或路途遥远无法进行传统课堂教学的情况下。因此,随着医学教育新时期的到来,探索和优化一套新的教学模式,充分发挥在线直播课堂的优势和传统课堂的实体感,对于高校医学教育改革及提升有着至关重要的作用。

综上所述,直播课堂是一种特殊的课程表现形式,学生的教学效果及满意度是教学的最终落脚点。随着信息技术与教学的不断结合与发展,在确保直播课堂内容质量的前提下,不断提升直播课堂与传统课堂交流方式的相似性体验,提高直播课堂学习交流的积极性,才能达到学习满意度与教学质量的统一。

## 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons),允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享,即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播,但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问:<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

## 参考文献

- Menon UK, Gopalakrishnan S, Unni C SN, et al. Perceptions of undergraduate medical students regarding institutional online teaching-learning programme[J]. Med J Armed Forces India, 2021, 77(Suppl 1): S227-S233.
- 中华人民共和国教育部高等教育司. 高校在线教育有关情况和下一步工作考虑 [DB/OL]. [2020-05-14]. [http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2020/51987/sfcl/20200514\\_454117.html](http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2020/51987/sfcl/20200514_454117.html).
- Mishra D, Nair AG, Verma L, et al. The perceived impact of webinars during the COVID-19 pandemic: A survey of ophthalmology trainees from India[J]. Oman J Ophthalmol, 2021, 14(2): 78-84.
- 李克寒, 刘瑶, 谢龑旭, 等. 新冠肺炎疫情下线上教学模式的探讨[J]. 中国医学教育技术, 2020, 34(3): 264-266. LI Kehan, LIU Yao, XIE Huixu, et al. Discussion on online teaching mode under the COVID-19 epidemic[J]. China Medical Education Technology, 2020, 34(3): 264-266.
- 李雁, 董潇妮, 程彦斌, 等. 新冠肺炎疫情防控期间的医学人文教育路径[J]. 中国医学伦理学, 2020, 33(8): 945-948. LI Yan, DONG Xiaoni, CHENG Yanbin, et al. Pathway of medical humanities education during the epidemic prevention and control period of COVID-19[J]. Chinese Medical Ethics, 2020, 33(8): 945-948.
- 陈勃江, 李为民. 新冠肺炎疫情下临床医学本科教学方式的思考与探索[J]. 中国医学教育技术, 2020, 34(3): 261-263, 266. CHEN Bojiang, LI Weimin. Reflection and exploration of medical undergraduate teaching mode under the COVID-19 epidemic[J]. China Medical Education Technology, 2020, 34(3): 261-263, 266.
- 刘嘉欣, 陈戏墨, 柯家海, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情期间广州医科大学在线教学平台应用调查[J]. 中华医学教育杂志, 2021, 41(11): 999-1003. LIU Jiaxin, CHEN Ximo, KE Jiahai, et al. Investigation on the application of the online teaching platform in Guangzhou Medical University during the COVID-19 pandemic[J]. Chinese Journal of Medical Education, 2021, 41(11): 999-1003.
- 王欣欣, 王丽珍, 张伟, 等. 线上教学模式在高校教学中的应用与思考[J]. 基础医学教育, 2021, 23(3): 205-207. WANG Xinxin, WANG Lizhen, ZHANG Wei, et al. Application and Thought of online teaching model in university teaching[J]. Basic Medical Education, 2021, 23(3): 205-207.
- Lin XF, Deng C, Hu Q, et al. Chinese undergraduate students' perceptions of mobile learning: Conceptions, learning profiles, and approaches[J]. J Comput Assist Learn, 2019, 35(3): 317-333.
- Mishra D, Nair AG, Gandhi RA, et al. The impact of COVID-19 related lockdown on ophthalmology training programs in India-Outcomes of a survey[J]. Indian J Ophthalmol, 2020, 68(6): 999-1004.

11. Nahai F. Distance learning in plastic surgery: are live meetings destined for the scrapheap? [J]. *Aesthet Surg J*, 2012, 32(5): 659-660.
12. Martin-Smith JD, McArdle A, Carroll SM, et al. Webinar: A useful tool in plastic surgery specialty trainee education [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2015, 68(9): 1323-1324.
13. Garg M, Dhariwal D, Newlands C. Providing national level teaching to OMFS specialty trainees in a virtual classroom setting using learning theories of education [J]. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2022, 60(1): 3-10.
14. Armstrong P, Elliott T, Ronald J, et al. Comparison of traditional and interactive teaching methods in a UK emergency department [J]. *Eur J Emerg Med*, 2009, 16(6): 327-329.
15. 代炳灵, 王博, 路雪婧. “新冠”疫情期间《眼科学基础》课程线上教学的思考 [J]. *成都中医药大学学报(教育科学版)*, 2020, 22(1): 107-109.  
DAI Bingling, WANG Bo, LU Xuejing. Thoughts on online teaching of “ophthalmology basic science” course during the new coronavirus epidemic [J]. *Journal of Chengdu University of TCM. Education Science Edition*, 2020, 22(1): 107-109.
16. 李娜敏, 周健, 孙丽娟, 等. 新冠肺炎疫情期间本科生眼科学线上教学问题和原因分析 [J]. *国际眼科杂志*, 2021, 21(1): 140-143.  
LI Namin, ZHOU Jian, SUN Lijuan, et al. Analysis of problems with online teaching of ophthalmology for undergraduates during COVID-19 epidemic [J]. *International Eye Science*, 2021, 21(1): 140-143.
17. Navia A, Berner JE, Pereira N, et al. Have we passed the peak? The COVID-19 plastic surgery webinar pandemic [J]. *Aesthet Surg J*, 2020, 40(9): NP569-NP573.
18. Srivastava V, Pandey P, Tiwari P, et al. Utility of real-time online teaching during COVID era among surgery postgraduates [J]. *Indian J Surg*, 2020, Epub ahead of print. doi: 10.1007/s12262-020-02592-2.
19. Rana R, Kumawat D, Sahay P, et al. Perception among ophthalmologists about webinars as a method of continued medical education during COVID-19 pandemic [J]. *Indian J Ophthalmol*, 2021, 69(4): 951-957.
20. Ismail II, Abdelkarim A, Al-Hashel JY. Physicians' attitude towards webinars and online education amid COVID-19 pandemic: When less is more [J]. *PLoS One*, 2021, 16(4): e0250241.
21. 张岷, 於文丽, 陈慧芳, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情下高效医学在线教育浅析 [J]. *医学教育研究与实践*, 2020, 28(3): 416-418.  
ZHANG Xian, YU Wenli, CHEN Huifang, et al. Analysis of online medical education in colleges in the face of new coronavirus pneumonia [J]. *Medical Education Research and Practice*, 2020, 28(3): 416-418.

本文引用: 陈荣新, 邹玉仙, 梁轩伟, 黄丹平, 于欣悦, 孟子葳, 卓业鸿. 八年制临床医学生对眼科学直播课堂的满意度及教学效果调查 [J]. *眼科学报*, 2022, 37(6): 458-467. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.11

**Cite this article as:** CHEN Rongxin, ZOU Yuxian, LIANG Xuanwei, HUANG Danping, YU Xinyue, MENG Ziwei, ZHUO Yehong. Survey on the satisfaction and teaching effect of 8-year program medical students in live-streamed classroom teaching on ophthalmology [J]. *Yan Ke Xue Bao*, 2022, 37(6): 458-467. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.11

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.05

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.05>

## 并轨住院医师规范化培训的眼科专业学位硕士研究生 科研能力现状与思考

王琦, 杨滨滨, 郭薇, 原慧萍

(哈尔滨医科大学附属第二医院眼科, 哈尔滨 150081)

**[摘要]** **目的:** 了解医学专业学位硕士(专硕)研究生培养并轨住院医师规范化培训制度下的眼科专硕科研能力现状, 并提出提升科研能力的对策。**方法:** 对哈尔滨医科大学三所附属医院眼科学76名不同年级专硕研究生的科研能力现状、阻碍科研学习的因素、科研训练意愿等进行问卷调查。**结果:** 在目前的培养模式下, 专硕科研和临床知识基础相对薄弱及临床学习任务繁重是科研学习的主要障碍。**结论:** 提出教学基地可以按需施教、提供多模式科研训练; 强化临床诊疗培训为科研思维培养助力; 导师可以结合新时代发展背景优化科研选题策略、拓宽学生科研视野等措施。

**[关键词]** 眼科; 专业学位; 住院医师规范化培训; 科研能力现状; 改进措施

## Current situation and thinking of scientific research ability for postgraduates with professional degree in ophthalmology under the mode of merging residency training

WANG Qi, YANG Binbin, GUO Wei, YUAN Huiping

(Department of Ophthalmology, the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150081, China)

**Abstract** **Objective:** To understand the current situation of scientific research ability of postgraduates with professional degrees in ophthalmology and put forward improvement measures. **Methods:** A questionnaire survey was conducted on the current situation of scientific research ability, scientific research obstacles and scientific research training willingness, 76 postgraduate students of different grades majoring in ophthalmology of three affiliated hospitals of Harbin Medical University were involved. **Results:** Under the merging residency training system, the foundation of scientific research and clinical knowledge of postgraduates is relatively weak, and the heavy clinical learning task were the main obstacles to scientific research of postgraduates. **Conclusion:** It is proposed that the teaching bases could provide multi-mode scientific research training to cater to students' individual

收稿日期 (Date of reception): 2021-11-30

通信作者 (Corresponding author): 原慧萍, Email: yuanhp2013@126.com

needs. Not only clinical diagnosis and treatment training could be strengthened to cultivate students' scientific research thinking, but scientific research topic selection strategy could be optimized by to meet the demand for development of times and broaden students' scientific research vision.

**Keywords** ophthalmology; professional degree; residency training; scientific research ability; current situation; improvement countermeasures

近年来,为构建中国特色标准化、规范化医学人才培养体系,着力培养人民满意的临床医师,我国对医学专业学位研究生教育改革深入推进,逐步确立了住院医师规范化培训与专业学位硕士(专硕)研究生教育并轨的新型培养模式<sup>[1]</sup>。新模式下,专硕研究生的临床实践训练与参加住院医师规范化培训的住院医师要求一致,培养时间和考核要求也与其同步,并轨33个月的临床实践培养加速了我国应用型医疗人才输出,各种医疗教育资源也得到充分利用,但“重临床,轻科研”的培养特点导致科研创新能力训练不足<sup>[2-3]</sup>,研究生教育出现“本科化”趋势,在三级学科专业培养中更为突出,这将影响学生未来深入解决临床问题或难题的能力,进而影响我国应用型医学人才的培养质量。眼科作为二级学科,并轨培养的专硕在住院医师规范化培训期间主要在眼科内各亚专业学科轮转,有相对更多的机会搜集课题相关临床资料,完成临床病例的积累和随访,但科研能力依旧暴露出不足。为评估哈尔滨医科大学眼科并轨培养专硕的科研能力现状,本文将对在哈尔滨医科大学学习的眼科学专硕的科研能力进行问卷调查,探析并轨专硕在临床能力培养较好的基础上,提高科研素质和能力的可行之策。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

纳入在哈尔滨医科大学附属第一、二、四医院的76名在读眼科学专业学位硕士研究生作为调查对象,所有学生对本研究均知情同意。

### 1.2 方法

采用电子问卷的方式进行调查。在查阅国内外临床专业医学生培养及住院医师规范化培训管理的相关文献,结合实际自主设计“眼科学专业学位硕士研究生科研能力现状与分析问卷”,问卷内容包括:1)调查对象的基本信息,如年龄、

性别、入学方式等;2)入学前后科研经历和研究成果产出;3)阻碍科研学习的原因及挑战;4)对参加科研培训的意愿及理想模式。

### 1.3 统计学处理

在Excel工作表中收集和整理数据,采用Graphpad Prism 8软件对收集的数据进行统计分析,对问卷中提取到的内容用人数和百分比表示,采用描述性统计分析方法,结合学生具体情况分析时采用 $\chi^2$ 检验。

## 2 结果

### 2.1 眼科专业学位硕士研究生基本情况

共发放80份问卷,回收有效问卷76份,有效问卷回收率95%。在问卷调查的76名眼科专硕研究生中,30.26%(23/76)为一年级/2021级专硕、36.84%(28/76)为二年级/2020级专硕、32.89%(25/76)为三年级/2019级专硕,其中女生占82.89%(63/76),男生占17.11%(13/76),年龄23~29(中位数25)岁。通过研究生入学统一考试途径入学的研究生占82.89%(63/76),其余均为5+3本硕一体化培养专业(11/13)或推荐免试研究生(2/13)。

### 2.2 眼科专业学位硕士研究生的科研经历

在所调查的76名眼科专硕研究生中,38.16%(29/76)的学生在硕士入学前主要以文献阅读(16/29)、大学生创新竞赛(14/29)等方式接触过科研学习,其中5名学生在入学前发表综述、论著或申请专利、会议交流。入学后,81.58%(62/76)的学生已经开始进行科研学习,48.68%(37/76)的学生已经查阅文献、撰写综述、病例报告或荟萃分析,19.74%(15/76)的学生已进行科研的实验方案设计和研究,13.16%(10/76)已经开始着手撰写学术论文或专利,但18.42%(14/76)的学生仅进行临床学习(图1)。

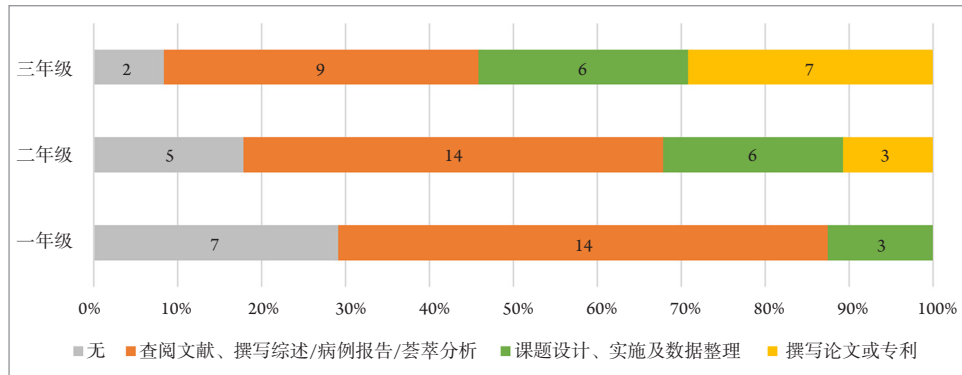


图1 研究生入学后科研经历

Figure 1 Research experience after postgraduate admission

78.95% (60/76) 的学生已经确定学位论文课题类型(图2A), 临床研究和基础研究是目前眼科专硕目前主要进行的课题类型, 也是大多数学生的理想课题类型(图2B), 但结合每位学生目前进行的课题类型与理想类型选择数据结果发现55% (33/60) 的学生目前进行的研究类型与自己的理想不一致。尽管专业型研究生每天的工作重点是临床培训, 但大多数学生在临床工作结束后都会进行额外的科研相关学习, 47.37% (36/76) 的学生每周学习至少5 h, 25% (19/76) 的学生每周学习10 h以上(图3)。

### 2.3 眼科专业学位硕士研究生的科研产出情况

问卷调查结果显示: 入学后以第一作者身份发

表文章或国内外会议发言的学生占28.95% (22/76), 具体结果类型见表1, 年级分布详见图4。52.63% (40/76) 的研究生表示没有经历过科研训练, 其中47.5% (19/40) 的学生表示由于忙于临床没有参加科室或者课题组的科研训练; 其余47.37% (36/76) 的学生接受过科研训练的学生中, 仍有61.11% (22/36) 的学生因为各种原因没有发表科研论文或在国内外学术会议发言。为了解学生所从事的课题研究类型与理想课题类型的一致性是否对科研成果产出具有影响, 我们对60名已经确定课题的学生的科研产出情况进行分析, 发现从事的课题研究类型与理想课题类型一致的学生与不一致学生产出的科研成果差异无统计学意义( $\chi^2=0, P=1$ ), 因此我们对眼科专硕阻碍科研学习的因素进行了进一步调查分析。

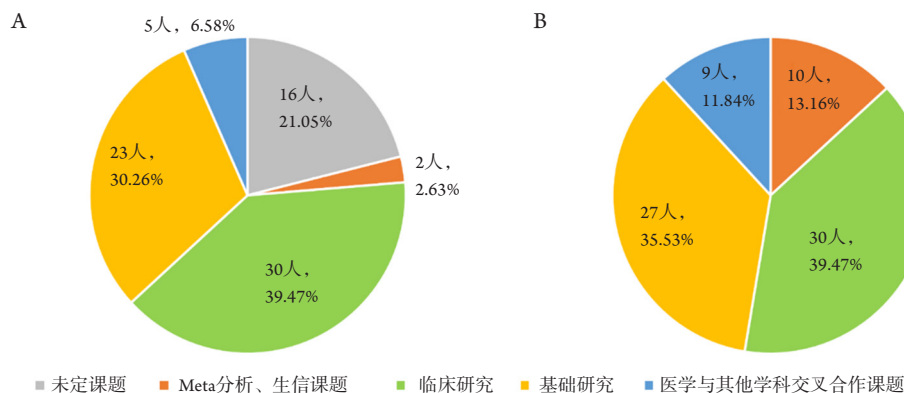


图2 研究生目前学位论文课题类型(A)及理想的学位论文课题类型(B)

Figure 2 Current research types (A) and ideal research types (B) of dissertation topic

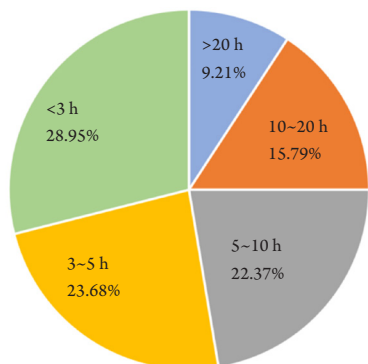


图3 研究生每周进行科研相关学习时间  
Figure 3 Learning time spent on scientific research of postgraduates per week

### 2.4 阻碍眼科专业学位硕士研究生科研学习的因素

近六成(45/76)参与调查的眼科专硕研究生认为数据统计经验不足是进行科研学习的主要阻碍, 近半数(37/76)学生表示科研写作能力欠缺阻碍科研成果(论文发表或国内外会议发言等)产出, 也有部分学生表示科研选题和英文文献阅读能力限制了科研学习的进步; 分别有42.11%(32/76)和47.37%(36/76)的学生认为繁重的临床工作和薄弱

表1 硕士阶段科研产出情况

Table 1 Scientific research outputs during postgraduate study

成果类型	人数(%)
独立撰写并发表文献综述、病例报告或荟萃分析	17 (22.37)
在国际或全国学术会议上发言或壁报交流	8 (10.53)
发表中文核心期刊论著	3 (3.95)
发表SCI收录论文	2 (2.63)

的专业基础知识的巩固需要投入更多时间, 因而科研学习时长受限(图5)。在个人科研学习态度方面, 7.89%(6/76)的学生表示对科研不感兴趣; 在导师对科研学习支持方面, 近六成(45/76)学生认为导师非常关注其科研能力, 且78.95%(60/76)的学生表示可以从导师处获得鼓励和支持, 但22.37%(17/76)的学生认为有限的科研经费限制其科学研究进行(图5)。

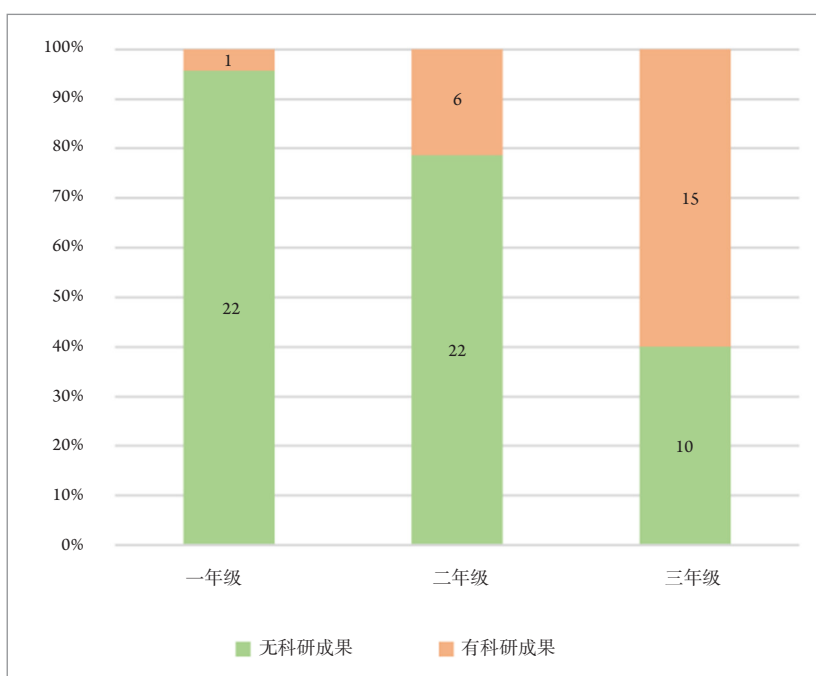


图4 各年级研究生的硕士阶段科研成果获得情况

Figure 4 Scientific research achievements from students of different grades during postgraduate study

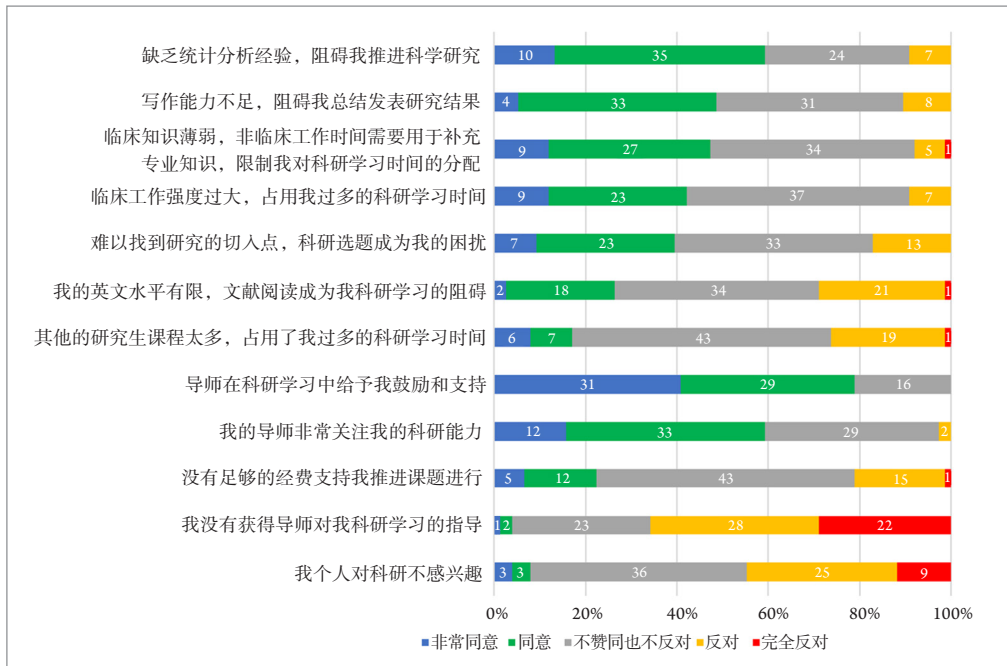


图5 研究生对阻碍科研学习事件的认同度

Figure 5 Postgraduates' level of agreement with various statements pertaining to research barriers

## 2.5 眼科专业学位硕士研究生的科研需求情况

67.11%(51/76)的学生在入学前希望通过硕士阶段学习提高科研能力, 在剩余25名学生中, 60%(15/25)经历了硕士阶段学习后意识到医学生需要科研学习, 认为科学研究能够解决部分临床问题和难题、可为未来升学和工作打基础。在科研学习过程中, 实验方法或统计分析是最突出的问题, 79.85%(60/76)的学生面临该困扰, 课题设计和文章撰写也是科研学习的困难所在(图6A)。对于自身科研短板, 学生们更倾向于向导师或者高年级学生请

教或通过讲座及网络资源来提升科研能力(图6B)。

鉴于学生自认为科研能力不足的现状, 我们进一步问卷调查了学生对教学医院提供的科研培训内容、形式、时间及频率的期望, 七成以上学生希望获得涵盖科研设计、数据收集、统计及论文撰写的系统科研培训(图7A), 倾向于在研一阶段至少每2周获得1次培训(图7B, 7C), 相比于医院提供的不定时大型讲座(33/76)和纸质书籍(33/76), 定时小型研讨会(54/76)及教学录像(48/76)的科研教学方式更受学生青睐。

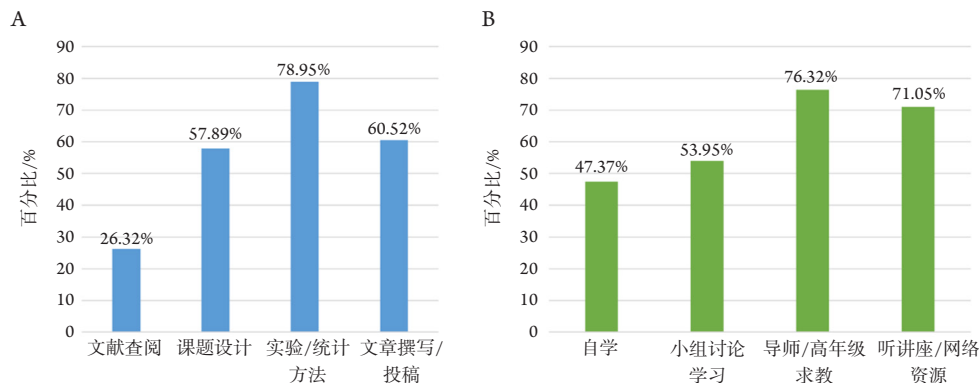


图6 研究生科研学习中遇到的问题(A)及倾向解决方法(B)

Figure 6 Problems encountered in scientific research study (A) and corresponding solutions would like to taken by postgraduates (B)

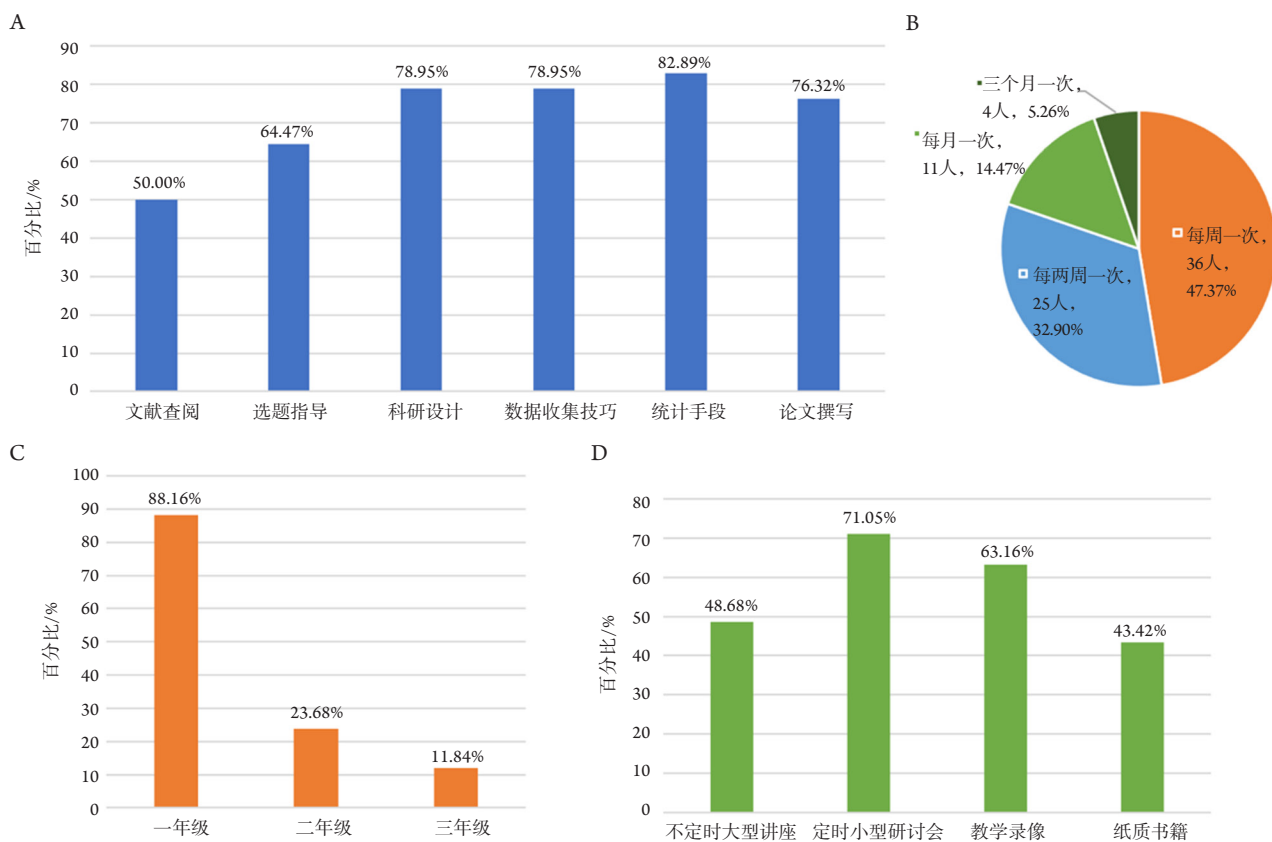


图7 研究生理想的医院科研培训课程内容(A)、培训频率(B)、开课年级(C)及形式(D)

Figure 7 Ideal contents (A), frequency (B), start training phase (C) and forms (D) of scientific research courses from hospital of postgraduates

### 3 讨论

本问卷调查研究结果显示：眼科专业学位硕士研究生入学前，虽然有部分学生接触过科研学习，入学后科室和课题组也开展科研培训，但仍然有较大比例的专业学位研究生科研产出较少，主要原因是学生科研基础薄弱，接受系统科研训练的学生较少，并且主要学习时间在临床，繁忙的临床工作和专业知识不足使其难以有精力和安排足够的时间进行科研学习。虽然受多种原因影响，但学生仍然渴望定期开展科学研究的讲座，期待获得系统的科研训练。

本调查发现学生主要面临的问题是实验设计、统计方法、撰写文章的困难、统计软件不熟练等，与国内外其他医院报道的住院医师对科研技能的需求一致<sup>[3-5]</sup>，且在统计方面能力欠缺更为突出，因此应关注学生的切实科研需求，因需施

教，提供统计分析方法及软件等科研辅助工具的高效指导，以及涵盖文献阅读和检索、实验课题设计、文章撰写和投稿技巧的实用、系统的学习资源，可以考虑在一年级阶段以学生最青睐的定期小型研讨会方式进行，并做好视频记录以方便忙于临床错过培训的学生观看及高年级学生查缺补漏。

本调查发现只有47.3%的学生会采取自学的方式解决科研学习中遇到的问题，因此除了组织以上需求的相关讲座，还要注重专硕自主学习能力的培养，通过布置题目、自学后，辅以汇报讨论的形式使专硕掌握科研基本方法，逐步引导和培养独立解决问题的能力；定期开展文献抄读及课题汇报的研讨式教学，探讨研究设计合理性、结果分析严谨性及未来深入研究的可能性；同时可以结合导师制联合以团队为基础的教学、以问题为导向的教学方式结合微课教学法等多模式教

学方式启蒙科研学习<sup>[6-8]</sup>。也可以定期举办科研论坛,发挥青年论坛在住院医师规范化培训中科研能力提高的作用,综合提高学生科研水平<sup>[9-10]</sup>。

培养以社会需求为导向的高层次医学人才是临床专业学位研究生一直以来的培养目标,在从治疗为主到兼具预防治疗、康养的生命健康全周期医学的新理念背景下,加强硕士专业学位研究生临床科研思维能力的培养、瞄准医学科技发展前沿、拓宽医学生国际视野是“新医科”的研究生培养目标<sup>[11]</sup>。在保证临床综合能力培养计划完成的前提下,基于临床问题的科研选题更适合于专业型硕士研究生,更有助于培养学生尝试挑战传统观念、开展技术创新的研究工作<sup>[2]</sup>,也更符合大多数学生对于科研类型的期望。虽然本调查发现55%的学生目前开展的研究类型与理想不一致,但对科研产出并无影响,因此导师帮助学生综合考虑学位类型培训要求和课程安排特点,加以有效引导,有望高效提升专硕科研水平。

本调查发现:在硕士入学前对科研能力没有明确要求的学生在接触临床工作后,60%的学生意识到科研学习的重要性,因此在临床教学中,导师丰富的临床经验在发挥弥补学生专业知识短板的同时,也要注重培养学生临床科研兴趣,引导学生在临床实践中寻找存在的问题和如何通过科研手段解决当前问题,让学生意识到疗效评估、数据分析、手术技巧改进等方面都存在大量的科研需求,眼保健、眼病预防、改善视觉质量维度也有许多亟待改进的方向。选题时也要结合眼科的专业特点,独立的专科影像学检查可以提供丰富数据资源,新的诊断方法和手术模式的发展可以提供不断优化的医疗服务模式,融合人工智能新方法、对接精准医学新理念的科研选题指导,有助于学生发挥学科优势,促进临床为导向的科研思维形成。

同时,除引导作用外,导师也要注重发挥督促、监督作用。在对年级科研成果的统计中发现,三年级学生作为半年后即将毕业学生,仅60%具有科研成果(图4),且12/25的学生尚未开展课题研究(图1),学校对专硕毕业不做课题研究成果的硬性要求可能是学生课题推进效率低的原因之一<sup>[12]</sup>(哈尔滨医科大学对于专硕研究生毕业要求为在中文核心期刊或SCI收录期刊上发表1篇论文(包括综述),但也反应了部分导师对学生科研水平要求低、管理松懈的情况,与本调查结果一致。

美国眼科住院医师培训项目已将组织正式的教学讲座作为培训的核心要求,但在中国,眼科临床知识及治疗原则的培训并不常见<sup>[13-14]</sup>,专硕学生在为期34个月的研究生学习阶段,需要完成33个月的临床轮转和考核,有调查<sup>[15]</sup>表明专硕的生活压力主要来源于学业压力和科研压力,且前者显著高于社会规培生(85.1% vs 57.9%),本研究也有47.37%的学生认为自己临床知识薄弱,需要临床工作结束后系统学习专业知识应对日常的临床工作,因而限制其投入更多的精力于科学研究。而眼科研究生本科阶段专业几乎均为临床医学专业,入学前接受的眼科理论教学和临床实习课时远远少于内外科、神经病学等二级学科,眼科专业基础知识相对薄弱。哈尔滨医科大学附属第二医院眼科为高效提高专硕的临床知识的掌握、促进专硕的文献阅读能力,在每个工作日正式上班前安排10~30 min的晨间学习,形式上包括专家临床知识讲座、学生进行文献抄读和住院医师规范化培训大纲要求掌握的疾病知识分享,为专硕循序渐进地掌握临床疾病的诊治、了解国内外新进展和存在的问题等提供了一定帮助。45%的专硕学生表示很有收获、坚持积极参加,但在临床工作繁忙时,24%的学生会选择放弃参加培训、忙于临床。因此,各级医师应在学生轮转期间保证临床指导效果<sup>[16]</sup>,教学基地应调整临床专业知识的培训时间和模式,结合网络信息平台教学优势帮助学生夯实临床理论和实践基础<sup>[17-20]</sup>。临床学习困难的解决不仅可以减轻学生学业压力、免受临床问题长期困扰,更可以为科学探究提供理论基础,帮助学生在迅速掌握疾病常规诊疗的基础上,关注临床工作中的难题和争议点,激发科学探究的兴趣。临床基本问题的高效解决也有助于学生投入更多的精力去思考优化临床诊疗的方法、发现临床诊疗中的问题并提出解决问题的科学假设。

综上所述,大部分眼科专硕对于科研过程中遇到的问题有着清晰的认识,薄弱的科研基础会阻碍科学研究的进程,规培轮转带来的临床工作压力、补充临床专业知识的学习需求导致自身可支配时间较少。因此结合本次调查结果,今后还需要丰富讲座内容、调整学习模式、合理安排教学时间,联动研究生管理、教师指导、学生自学,实施更有针对性的举措。

并轨住院医师规范化培训的眼科专硕培养需

要培训基地和导师在遵循临床实践和科研活动有效结合的前提下, 提供充分的科研课程和学术交流机会, 夯实临床基本功、推进临床为导向的科研指导, 努力实现临床技能和科研能力的相互促进, 培养一流医学人才, 服务健康中国建设。

由于调查对象仅针对哈尔滨医科大学附属医院, 眼科专硕人数有限, 未对不同年级专硕进行多角度分层分析, 今后还需要扩大调查人数, 获得更多有益的数据。

## 志谢

感谢江梦璐、杜梦贤、覃菀芸提供的问卷编写建议, 感谢江梦璐、杜梦贤、苏瑞栋、刘盼的问卷发放协助, 感谢参与研究的76名同学的耐心配合。

## 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons), 允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享, 即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播, 但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

## 参考文献

- 唐景莉. 医教协同培养临床医师——访教育部部长助理林蕙青[J]. 中国高等教育, 2014(23): 4-6.  
TANG Jingli. Interview with Lin Huiqing: Training clinicians by medical-teaching cooperation[J]. China Higher Education, 2014(23): 4-6.
- 熊京, 晏汉娇, 孟宪芳, 等. 在“医教协同”背景下提高临床医学专业学位研究生科研能力的探索[J]. 中华医学教育杂志, 2019, 39(10): 754-758.  
XIONG Jing, YAN Hanjiao, MENG Xianfang, et al. Study on the improvement of research capacity of postgraduates of professional degree in clinical medicine by medical-teaching cooperation[J]. Chinese Journal of Medical Education, 2019, 39(10): 754-758.
- 王振欣, 祁加俊, 胡丽美, 等. 并轨模式下临床医学专业学位硕士研究生的科研能力现状与思考[J]. 科技资讯, 2021, 19(17): 119-122.  
WANG Zhenxin, QI Jiajun, HU Limei, et al. Current situation and thinking of scientific research ability of postgraduates majoring in clinical medicine under the mode of merging[J]. Science & Technology Information, 2021, 19(17): 119-122.
- 曹怡, 江莲, 赵子仪, 等. 规范化培训医师科研态度、科研能力与需求的调查研究[J]. 医学教育研究与实践, 2021, 29(1): 80-85.  
CAO Yi, JIANG Lian, ZHAO Ziyi, et al. An investigation and analysis of scientific research attitude, ability and requirement in standardization training of residents[J]. Medical Education Research and Practice, 2021, 29(1): 80-85.
- Truong HT, Chan JI, Leong WL, et al. Interest and experience of anaesthesiology residents in doing research during residency training[J]. Indian J Anaesth, 2019, 63(1): 42-48.
- 孔瑞娜, 高洁, 张菊, 等. 导师制结合TBL教学在风湿免疫科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(10): 1214-1217.  
KONG Ruina, GAO Jie, ZHANG Ju, et al. Application of tutorial system combined with TBL teaching in the standardized residency training of the department of rheumatology and immunology[J]. Chinese Journal of Medical Education Research, 2020, 19(10): 1214-1217.
- 孙丽丽, 季拓, 齐丽丽, 等. PBL教学法结合微课教学法在眼科学的应用[J]. 眼科学报, 2019, 34(3): 196-200.  
SUN Lili, JI Tuo, QI Lili, et al. Application of problem-based learning combined with micro-teaching method in ophthalmology[J]. Yan Ke Xue Bao, 2019, 34(3): 196-200.
- 蔡莹, 孔凡丛, 丁庆庆, 等. 疫情防控背景下临床医学专业学位研究生教学模式探索与实践[J]. 中国高等医学教育, 2020(7): 63-64.  
CAI Ying, KONG Fancong, DING Qingqing, et al. Exploration and practice of teaching mode for postgraduate students of clinical Medicine specialty in the context of COVID-19 pandemic[J]. China Higher Medical Education, 2020(7): 63-64.
- 张明鑫, 张灵敏, 张晓庆, 等. 青年科研论坛在培养内科规范化培训医师临床科研能力中的作用[J]. 中国临床研究, 2021, 34(6): 832-834, 837.  
ZHANG Mingxin, ZHANG Lingmin, ZHANG Xiaoping, et al. The role of youth research forum in training standardized clinical research ability of physicians in internal medicine[J]. Chinese Journal of Clinical Research, 2021, 34(6): 832-834, 837.

10. 张明鑫, 路宁, 崔曼莉, 等. 青年论坛在全科医生规培中的作用及意义[J]. 中国医药导报, 2020, 17(13): 77-80.  
ZHANG Mingxin, LU Ning, CUI Manli, et al. The role and significance of youth research forum in general practitioner training[J]. China Medical Herald, 2020, 17(13): 77-80.
11. 教育部, 国家卫生健康委员会. 国家中医药管理局关于加强医教协同实施卓越医生教育培养计划2.0的意见[EB/OL]. [2021-11-18]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe\\_740/s7952/201810/t20181017\\_351901.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_740/s7952/201810/t20181017_351901.html).  
Ministry of Education, National Health Board. Opinions of State Administration of Traditional Chinese Medicine on strengthening collaboration between medical education and education to implement excellent doctor education program 2.0[EB/OL]. [2021-11-18]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe\\_740/s7952/201810/t20181017\\_351901.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_740/s7952/201810/t20181017_351901.html).
12. 陶奕瑾, 陈琴, 寸青, 等. “双轨合一”模式下眼科学专业学位论文研究生科研能力培养的思考[J]. 医学新知, 2021, 31(2): 155-160.  
TAO Yijin, CHEN Qin, CUN Qing. Cultivation of research ability of postgraduates majoring in ophthalmology under the mode of double-track integration[J]. New Medicine, 2021, 31(2): 155-160.
13. Wang YE, Zhang C, Chen AC, et al. Current status of ophthalmology residency training in China: the experience from well-structured centers around the country[J]. Asia Pac J Ophthalmol (Phila), 2020, 9(4): 369-373.
14. 戴荣平, 张美芬, 钟勇. 美国眼科住院医师培训制度及其对中国的启示[J]. 基础医学与临床, 2019, 39(12): 1789-1792.  
DAI Rongping, ZHANG Meifen, ZHONG Yong. Programmed ophthalmology residency training system in the United States and its implications to China[J]. Basic & Clinical Medicine, 2019, 39(12): 1789-1792.
15. 朱小艳, 谢明萱, 祖雄兵, 等. “双轨合一”培训模式下住院医师的抑郁症状和知觉压力[J]. 中南大学学报(医学版), 2020, 45(12): 1450-1456.  
ZHU Xiaoyan, XIE Mingxuan, ZU Xiongbing, et al. Depression and perceived stress among the medical residents under the “unified double-track” training systems[J]. Journal of Central South University. Medical Science, 2020, 45(12): 1450-1456.
16. 姜涛, 姜靖, 王仁萍, 等. 眼科专业学位研究生临床教学模式探讨[J]. 国际眼科杂志, 2016, 16(11): 2109-2111.  
JIANG Tao, JIANG Jing, WANG Renping, et al. Study in clinical teaching for ophthalmology professional degree graduate students[J]. International Eye Science, 2016, 16(11): 2109-2111.
17. 杜梦贤, 张思佳, 杨滨滨, 等. 疫情特殊时期“SPOC+Webquest”混合模式在眼科教学中的探索[J]. 中国高等医学教育, 2020(6): 50-51.  
DU Mengxian, ZHANG Sijia, YANG Binbin, et al. Exploration of the blended-mode of “SPOC+Webquest” in the courses of ophthalmology during the epidemic period[J]. China Higher Medical Education, 2020(6): 50-51.
18. 叶慧菁, 练秀芬, 杨华胜. 基于微信的PACS教学模式在眼眶科规培医生中的应用效果[J]. 眼科学报, 2022, 37(5): 353-359.  
YE Huijing, LIAN Xiufen, YANG Huasheng. Application of PACS based on WeChat in standardized resident training in orbital department[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(5): 353-359.
19. Huang L, An G, You S, et al. Application of an education model using the WeChat public platform in the standardized training of anesthesiology residents[J]. Ann Palliat Med, 2020, 9(4): 1643-1647.
20. Pradeep TG, Sundaresh DD, Ramani S. Adoption of newer teaching methods to overcome challenges of training in ophthalmology residency during the COVID-19 pandemic[J]. Indian J Ophthalmol, 2021, 69(5): 1292-1297.

**本文引用:** 王琦, 杨滨滨, 郭薇, 原慧萍. 并轨住院医师规范化培训的眼科学专业学位论文研究生科研能力现状与思考[J]. 眼科学报, 2022, 37(6): 468-476. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.05

**Cite this article as:** WANG Qi, YANG Binbin, GUO Wei, YUAN Huiping. Current situation and thinking of scientific research ability for postgraduates with professional degree in ophthalmology under the mode of merging residency training[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(6): 468-476. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.05

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.12.09

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2021.12.09>

## 督导式教学门诊在眼科住院医师规范化培训中的实践

陈迪, 于伟泓, 张潇, 张美芬

(中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院眼科, 北京 100730)

**[摘要]** 目的: 探讨督导式教学门诊在眼科住院医师规范化培训中的具体实践和教学效果。方法: 通过合理排班、限制号源等措施设立每周固定的督导式教学门诊时间, 安排老师和学员出诊; 在教学门诊开展4个月后, 通过问卷调查和临床技能考核的形式采集反馈意见并评估教学效果。结果: 共有16名老师和8名学员参加了督导式教学门诊, 调查问卷结果显示100%的带教老师和学员认可该教学模式, 参加过教学门诊的学员临床技能考核得分显著高于对照组( $t=3.631$ ,  $P<0.05$ )。结论: 督导式教学门诊应用于眼科住院医师规范化培训具有实际可行性, 并可以提高学员的临床技能水平。

**[关键词]** 眼科; 教学门诊; 住院医师规范化培训

## Application of supervised teaching clinic in standardized training of ophthalmology residents

CHEN Di, YU Weihong, ZHANG Xiao, ZHANG Meifen

(Department of Ophthalmology, Peking Union Medical College Hospital, CAMS & PUMC, Beijing 100730, China)

**Abstract** **Objective:** To explore the application and effects of supervised teaching clinic in standardized training of ophthalmology residents. **Methods:** A weekly supervised teaching clinic was set through reasonable scheduling and limiting the registration numbers. After 4 months of application, feedbacks were collected through questionnaire survey from both the teachers and residents. Clinical skills assessments were also taken to evaluate the teaching effect. **Results:** A total of 16 teachers and 8 residents participated in the supervised teaching clinic. The results of the questionnaire showed that 100% of the teachers and residents agreed with the teaching mode. The clinical skill assessment scores of the residents who participated in the teaching clinic were significantly higher than those of the control group ( $t=3.631$ ,  $P<0.05$ ). **Conclusion:** The application of supervised teaching clinic in standardized training of ophthalmology residents is feasible and can improve the clinical skills of the residents.

**Keywords** ophthalmology; teaching clinic; resident standardized training

收稿日期 (Date of reception): 2021-10-01

通信作者 (Corresponding author): 张美芬, Email: zhangmeifen@pumch.cn

基金项目 (Foundation item): 北京协和医学院小规模特色办学教学改革项目 (10023201501003); 北京协和医学院研究生教育教学改革项目 (10023201900110)。This work was supported by the Characteristic Education Reform Project of Peking Union Medical College (10023201501003), and Teaching Reform Project of Graduate Education of Peking Union Medical College (10023201900110), China.

门诊是临床医生工作的重要场所。随着医疗水平的进步和医保政策的引导,越来越多的眼科疾病可以通过门诊诊治解决,尤其是近年来日间手术在眼科得到了蓬勃发展,需要住院治疗的眼科患者越来越少,眼科住院医师很难通过病房教学参与疾病全病程管理;而住院患者病情往往较重,导致病房教学的疾病谱存在严重偏倚,眼科住院医师也很难通过病房教学参与常见病、多发疾病的诊治全过程<sup>[1-2]</sup>。因此,门诊教学在眼科临床教学中的地位变得越来越重要,是培养眼科医师职业胜任力的重要途径,也是眼科住院医师规范化培训(简称规培)的重要组成部分<sup>[3-4]</sup>。

教学门诊包括观摩式、助手式和督导式3种形式。督导式教学门诊要求学员相对独立地完成接诊患者的全过程,向带教老师汇报病例,与老师共同决策下一步诊疗计划,并与患者完成沟通的全过程<sup>[5]</sup>。这是一种以住院医师为中心,培养住院医师在真实临床场景中运用知识技能能力的门诊带教模式,属于医学教育“米勒金字塔”的塔尖部分,具有较高的临床带教意义<sup>[6]</sup>。本研究探讨在眼科住院医师规培过程中设立督导式教学门诊的实践过程和教学效果,现就相关结果汇报如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

选择在中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院眼科接受住院医师规培的第2、3年学员共15名,随机选择其中8名参加教学门诊,7名暂不参加教学门诊;带教老师为3年以上主治医师9名、副主任医师3名及主任医师4名,共计16名。

### 1.2 教学门诊具体实践过程

设立每周五下午为固定的教学门诊时间,每次安排1名带教老师和2名学员出诊,带教老师和学生比为1:2。学员按月轮换,每月出诊学员固定;带教老师每周轮流排班,每月出诊的带教老师亚专业各不相同,使得学员看到的病种更加丰富全面。教学门诊号源设置上限为12个。教学门诊分为准备、观察评估、展示和反馈4个阶段,首先开诊前10 min由带教老师向学员讲解教学目的、要求、门诊礼仪和门诊常见疾病处理原则;随后由学员独立完成问诊和查体步骤,向老师汇报病情;接着老师复核学员临床诊治过程并与学员讨

论治疗方案,保障临床医疗的安全与质量;最后由老师向学员反馈存在的问题和改进的方向。

### 1.3 教学效果评价与反馈

教学门诊开展4个月后,通过问卷调查的形式分别采集带教老师和学员的反馈意见和参加意向;并举行临床技能考核,对参加过教学门诊学员(参与组)和暂未参加教学门诊学员(对照组)的临床技能进行评估。本研究采用实战式临床演练评估住院医师临床技能,即随机抽取患者考核住院医师问诊、查体、病例总结汇报及书写能力,考官根据提前设定的评估标准对住院医师进行打分并形成反馈意见。具体评估项目包括医患沟通能力、操作技能评分、辅助检查分析、病历书写和现场提问等方面,总分100。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS 23.0软件分析数据。对于正态分布的计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )描述,采用独立样本 $t$ 检验;计数资料采用百分比表示。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 问卷调查反馈

参与教学门诊的16名带教老师和8名学员均参与了问卷调查。针对带教老师的调查问卷结果显示:所有老师认为开展教学门诊很有必要,督导式教学门诊在教学效果和形式上优于传统门诊带教并且可以提高学员的临床独立诊疗能力、医患沟通能力和临床决策能力,并愿意继续参加教学门诊;87.5%(14/16)的老师认可督导式教学门诊可以提高学员的职业素养(图1A);50%(8/16)的老师认为督导式教学门诊额外占用很少部分的临床工作时间(图1B);68.8%(11/16)认为对带教老师门诊工作量和绩效完全没有或基本没有影响(图1C);62.5%(10/16)完全不担心或基本不担心患者有意见(图1D);在进一步改进方面,56.3%(9/16)的老师希望可以提前筛选患者,50%(8/16)认为学员出诊前应做好充分准备,43.8%(7/16)认为需要合理增加出诊单元,37.5%(6/16)认为可以进一步减少号源,31.3%(5/16)的老师希望一对一带教。此外老师还反馈学员对部分专业性较强的疾病认识不全面、检查及治疗原则掌握不足、临床思维较为欠

缺等不足之处, 认同教学门诊是学员从跟诊到独立出诊的较为完善的过渡模式。

针对学员的调查问卷结果显示: 所有学员认为参加督导式教学门诊很有必要, 在教学效果和形式上优于传统门诊带教, 参加教学门诊提高了临床独立诊疗的信心、疾病的诊治水平、医患的沟通能力、临床的决策能力和医师职业素养, 并对教学门诊的安排、带教老师的教学态度和水平表示满意, 并表示愿意继续参加教学门诊, 其中87.5%(7/8)的学员表示非常愿意继续参加; 在不同职称带教老师方面, 37.5%(3/8)的学员表示中级职称带教更好, 37.5%(3/8)表示无法判断, 12.5%(1/8)表示高级职称带教更好, 12.5%(1/8)表示没有区别; 学员认为中级职称老师带教更好的原因一是病种以常见病为主, 病种比较丰富, 且多为首诊患者, 所遇到的病种与自己出诊比较类似, 增加常见门急诊疾病的认识和诊疗水平; 二是与老师相处起来更放松、更接近, 可以互相探

讨学习经过和诊疗思路, 老师更容易理解学员并从学员的角度给予辅导; 学员认为高级职称老师带教更好的原因包括患者往往病情复杂、检查齐全, 一定程度上教学意义更大, 可以学到更多亚专业的诊疗思路, 并且更加强调人文关怀。在进一步改进方面, 75.0%(6/8)的学员认为需要提前筛选合适患者, 62.5%(5/8)希望增加教学门诊机会, 37.5%(3/8)希望出诊前老师提前和学员沟通接诊注意事项, 25.0%(2/8)认为可以进一步减少号源。此外, 学员还表示参加教学门诊是非常好的主动学习模式, 老师的言传身教受益终身, 希望在老师何时进行干预方面制订更加个性化的带教规范。

## 2.2 教学效果评估

在8名学员完成4次督导式教学门诊轮转后, 举行临床技能考核, 参与组的技能考核得分为 $96.25 \pm 1.48$ , 对照组得分为 $92.79 \pm 2.19$ , 差异有统计学意义( $t=3.631, P<0.05$ )。

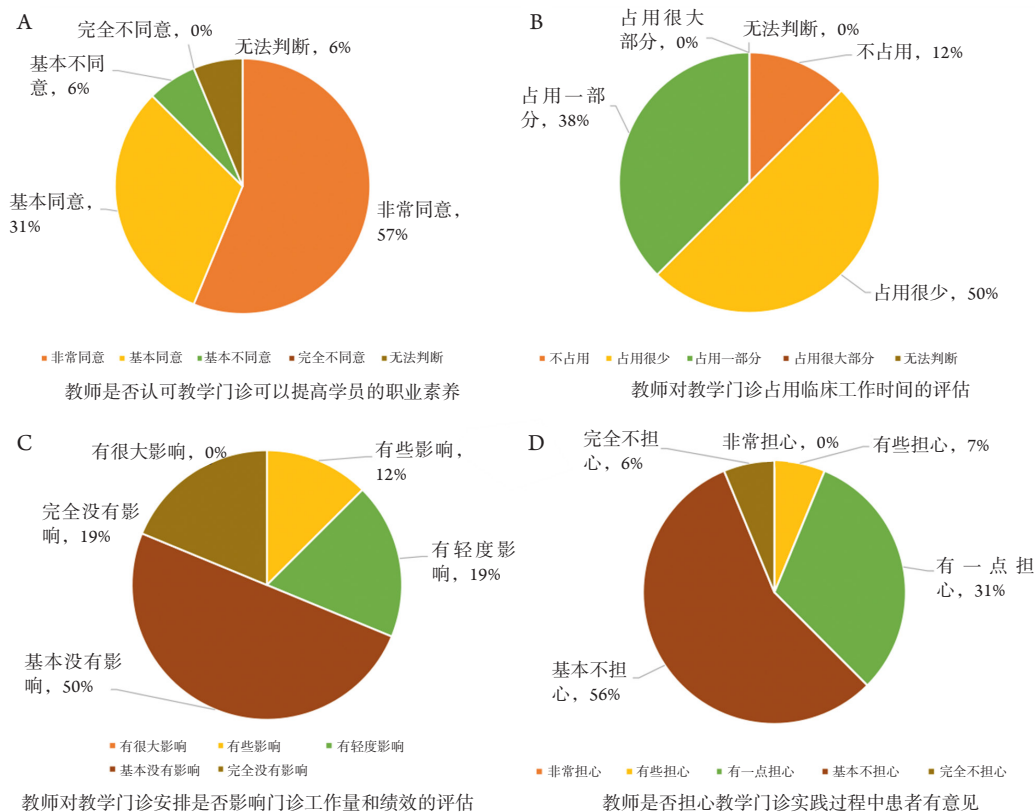


图1 带教教师对教学门诊开展情况调查问卷的反馈(n=16)

Figure 1 Questionnaire feedback of the teachers regarding supervised teaching clinic (n=16)

### 3 讨论

门诊教学是培养合格眼科医师的重要途径。传统门诊带教往往以助手式带教为主, 由于教学医院门诊患者众多, 学员大多只负责问诊、书写病历或者开具医嘱等书面工作, 甚至连检查患者的时间都没有, 这导致学员的临床学习大大受限。本研究通过合理排班、限制号源等措施, 充分利用科室优质的教学资源, 在保证临床工作量的前提下设置督导式教学门诊, 得到了带教老师和学员的积极响应及一致认可, 获得了较好的教学效果, 具有实际可行性和可持续性。

督导式教学门诊可以充分发掘学员的学习主动性, 锻炼学员独立接诊的能力, 让学员逐渐脱离“请示上级医师”的思维依赖性。与住院患者不同的是, 门诊患者多为首诊病例, 甚至没有做过任何化验检查, 因此学员可以摆脱既往诊断的影响, 真正的从临床症状出发进行诊断和鉴别诊断, 从而有效地锻炼临床思维<sup>[7-8]</sup>。除了医疗诊治方面的能力锻炼, 教学门诊还能通过临床真实场景磨练学员的医患沟通、人文关怀等方面的能力, 而这正是成为一名优秀临床医师必不可缺的素质<sup>[9-10]</sup>。

教学门诊开展过程中比较担心的是带教是否影响临床工作以及患者是否会有意见。本研究通过合理排班, 安排多位老师轮流出诊, 大大减少了对个人门诊量的影响, 大部分老师都认为教学门诊不影响临床工作量; 通过限制号源, 创造充裕的门诊带教时间, 使得老师、学生和患者有充分的沟通交流和问诊查体时间, 而这使得大部分患者对教学门诊这种就诊形式相当满意<sup>[11]</sup>; 并且选择常规门诊量较少的周五下午设置教学门诊, 避免对临床工作造成额外负担, 虽然这样使得接诊的患者多为轻症疾病, 但这正是教学门诊的意义所在, 即增加对常见多发病诊治流程的认识, 而疑难重症的学习可以通过病房带教得到补充<sup>[12]</sup>。

本研究还探讨了不同职称医师带教的差别。虽然一般认为高级职称医师的教学门诊可能更具有带教意义, 但通过本研究的学员反馈发现, 中级职称医师带教也具有独有的优势, 如病种更加丰富、常见病更多见、师生沟通更加充分等。一些较低年资的医师带教教学门诊时常担心自己缺乏良好的教学能力, 怕说错了误导学生或者担心

学生的问题自己不能解决等, 其实有这种担心的老师已经具备了成为优秀带教老师的资质, 通过教学让老师回顾基础知识和基本技能, 这正是一个教学相长的过程。对于老师进行干预的时机, 一般需要在学员完成问诊查体过程、形成自我判断后再进行必要的干预, 老师在带教过程中应避免过早干预而影响学员建立独立思维<sup>[5]</sup>。

当然教学门诊所反映出的问题更是值得我们思考和进一步改进的, 如限制挂号数量、提前筛选患者、进一步增加教学门诊单元等。本研究的不足之处在于样本量较小、带教老师的指导思路和行为有待规范以及临床技能评价方法不够客观完善, 这都有待进一步研究进行探索。

总而言之, 督导式教学门诊应用于眼科住院医师规范化培训中可以提高学员的临床技能水平; 通过合理排班、限制号源、轮流出诊等多种措施可以实现长期可行的教学门诊临床实践机制。

### 致谢

感谢所有参与本项研究的带教老师和学员。

### 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons), 允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享, 即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播, 但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

### 参考文献

1. 宁艳阳. 身处大时代中国眼科如何高质量发展[J]. 中国卫生, 2020(8): 92-95.  
NING Yanyang. How to develop ophthalmology in China with high quality in this great era[J]. Chinese Health, 2020(8): 92-95.
2. 颜志超, 沙翔垠. 我国眼科住院医师规范化培训的现状与思

- 考[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(12): 70-72.
- YAN Zhichao, SHA Xiangyin. Proposes for present standardized training model of ophthalmology residents in China[J]. China Continuing Medical Education, 2020, 12(12): 70-72.
3. 沈玺, 焦秦, 程瑜, 等. 眼科住院医师规范化培训实践与思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2013, 12(7): 732-735.  
SHEN Xi, JIAO Qin, CHENG Yu, et al. Practice and thinking of standardized training for ophthalmology residents[J]. Researches in Medical Education, 2013, 12(7): 732-735.
  4. 陈燕燕, 陈辛红, 张翌, 等. 基于胜任力的眼科医生绩效评价指标体系构建[J]. 中华医院管理杂志, 2012, 28(7): 507-509.  
CHEN Yanyan, CHEN Xinhong, ZHANG Yi, et al. Construction of ophthalmologist performance evaluation index system based on competency model [J]. Chinese Journal of Hospital Administration, 2012, 28(7): 507-509.
  5. 黄晓明, 李航, 曾学军. 什么是教学门诊[J]. 中华内科杂志, 2018, 57(2): 152-154.  
HUANG Xiaoming, LI Hang, ZENG Xuejun. What is teaching clinic[J]. Chinese Journal of Internal Medicine, 2018, 57(2): 152-154.
  6. Miller GE. The assessment of clinical skills competence performance[J]. Acad Med, 1990, 65(9 suppl): S63-S67.
  7. 赵通, 高鹏. 全病程管理应用于全科医师规范化培训眼科教学的研究[J]. 中华医学教育杂志, 2019, 39(5): 375-378.  
ZHAO Tong, GAO Peng. Use of the whole course management in ophthalmology standardized training of general practitioners[J]. Chinese Journal of Medical Education, 2019, 39(5): 375-378.
  8. 陈翔, 金鑫, 刘铁城, 等. 眼科“四生”临床技能培训探索与实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2018, 17(2): 206-209.  
CHEN Xiang, JIN Xin, LIU Tiecheng, et al. Exploration and practice of clinical skills training in postgraduates, advanced study students, standard training students and interns in ophthalmology department[J]. Chinese Journal of Medical Education Research, 2018, 17(2): 206-209.
  9. 王琛琛, 孟娜, 梁江, 等. 教学门诊对提高规培学员医患沟通能力的应用初探[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(19): 45-47.  
WANG Chenchen, MENG Na, LIANG Jiang, et al. A preliminary study on the application of teaching clinic to improve the communication ability of the residents standardized training trainees and patients[J]. China Continuing Medical Education, 2020, 12(19): 45-47.
  10. 王红禄, 许钧平, 于海洋, 等. 普外科教学门诊在全科住院医师规范化培训中的实践研究[J]. 继续医学教育, 2016, 30(7): 11-13.  
WANG Honglu, XU Junping, YU Haiyang, et al. Practical study on teaching in out-patients clinic of standardized training of the general practitioner residency in general surgery department[J]. Continuing Medical Education, 2016, 30(7): 11-13.
  11. 黄晓明, 沙悦, 黄程锦, 等. 建立以医学生为主体的普通内科教学门诊探讨[J]. 中华全科医师杂志, 2010, 9(1): 37-39.  
HUANG Xiaoming, SHA Yue, HUANG Chengjin, et al. The student-centered teaching clinic in general internal medicine is a new model for outpatient education[J]. Chinese Journal of General Practitioners, 2010, 9(1): 37-39.
  12. 梁庆丰. 规范化实践教学对医学研究生培养的深远影响[J]. 中华医学教育探索杂志, 2020, 19(2): 125-128.  
LIANG Qingfeng. The profound influence of standardized practice education on the training of medical postgraduates[J]. Chinese Journal of Medical Education Research, 2020, 19(2): 125-128.

本文引用: 陈迪, 于伟泓, 张潇, 张美芬. 督导式教学门诊在眼科住院医师规范化培训中的实践[J]. 眼科学报, 2022, 37(6): 477-481. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.12.09

**Cite this article as:** CHEN Di, YU Weihong, ZHANG Xiao, ZHANG Meifen. Application of supervised teaching clinic in standardized training of ophthalmology residents[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(6): 477-481. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.12.09

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.03

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.03>

## 眼科医师规范化培训期间科研能力现况调查

封康<sup>1</sup>, 展晶莹<sup>2</sup>, 张亚欣<sup>3</sup>, 陈跃国<sup>1</sup>

(1. 北京大学第三医院眼科, 北京 100191; 2. 北京理工大学人文与社会科学学院, 北京 100081;  
3. 天津医科大学总医院眼科, 天津 300052)

**[摘要]** **目的:** 了解眼科住院医师在规范化培训期间的科研培训现状及需求, 为今后开展住院医师科研能力相关课程提供科学依据。**方法:** 采用横断面调查的方式, 在2021年7月间对北京大学第三医院眼科中心42名住院医师进行问卷调查, 对结果进行数据分析。从科研现状、科研能力及科研需求3个方面来进行分析, 其中科研能力通过常规科研技能掌握程度和软件的使用情况来评分, 最后将各项得分汇总得到的分数为科研能力得分。对科研现状及可能能力得分进行了相关分析, 其他数据按数据类型选择对应的分析方法。**结果:** 共42名北京大学第三医院住院医师参与了问卷调查, 其中男20名, 女22名, 平均年龄25岁。有90.5%的住院医师参与过科研工作, 而科研内容主要来自及导师布置(90.5%)。只有14.3%的住院医师具备良好的科研能力(科研能力得分在18分及以上)。此外, 有92.9%的住院医师认为临床研究有助于临床技能的理解, 97.6%的参与者认为非常有必要进行临床研究方法的继续教育培训。**结论:** 眼科住院医师科研能力普遍偏低, 目前的规范化培训不能满足住院医师科研能力培养的需求, 在课程设计及内容安排上需要更广泛更具实际意义的拓展。

**[关键词]** 眼科; 住院医师培训; 科研兴趣; 科研能力; 科研需求; 横断面调查

## Exploration on the methodology ability of standardized training of ophthalmologists

FENG Kang<sup>1</sup>, ZHAN Jingying<sup>2</sup>, ZHANG Yaxin<sup>3</sup>, CHEN Yueguo<sup>1</sup>

(1. Department of Ophthalmology, Peking University Third Hospital, Beijing 100191;  
2. School of Humanities and Social Sciences, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081;  
3. Department of Ophthalmology, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China)

**Abstract** **Objective:** To understand the current situation and needs of scientific research training for ophthalmologists in general hospitals during standardized training, and to provide scientific basis for the future development of

收稿日期 (Date of reception): 2021-10-27

通信作者 (Corresponding author): 陈跃国, Email: chenyeuguo@263.net

基金项目 (Foundation item): 2021年北京大学人工智能助推课程建设项目 (6201001338); 北京大学第三医院教学研究课题 (2020bysyxkt04)。

This work was supported by 2021 Peking University Artificial Intelligence Boosting Course Construction Project (6201001338); and Peking University Third Hospital Teaching Research Project (2020bysyxkt04), China.

courses to improve the scientific research capabilities of residents. **Methods:** A cross-sectional survey was used to conduct a questionnaire survey among 42 residents in the Eye Center of Peking University Third Hospital in July 2021, and the results were analyzed. We conduct research from three aspects: scientific research status, scientific research ability and scientific research needs. The scientific research ability is scored by the mastery of conventional scientific research skills and the use of software. Finally, the score obtained by summarizing the various scores is the scientific research ability score. Correlation analysis is carried out on the status of scientific research and possible ability scores, and the corresponding analysis methods are selected according to the data type for other data. **Results:** A total of 42 residents of Peking University Third Hospital participated in the questionnaire survey, including 20 males and 22 females, with an average age of 25 years. 90.5% of residents have participated in scientific research, and the content of scientific research mainly comes from the arrangement of supervisors (90.5%). Only 14.3% of residents have good scientific research capabilities (research ability scores of 18 points and above). In addition, 92.9% of residents believe that clinical research is helpful to the understanding of clinical skills, and 97.6% of participants believe that it is necessary to conduct continuing education and training on clinical research methods. **Conclusion:** The scientific research ability of ophthalmology residents is generally low. The current standardized training cannot meet the needs of the residents' scientific research ability training. The curriculum design and content arrangement need more extensive and practical expansion.

**Keywords** ophthalmology; resident training; research interests; research capabilities; research needs; cross-sectional study

当代我国研究生教育进入了从快速发展迈向高质量发展、从不断改革迈向全面系统改革的阶段。对于医学研究生教育更要突出“研”字,创新意识、科研精神与能力的培养是研究生教育的本质。我们应更好地推进眼科领域教育教学改革与人才培养,重点培养学生的科研能力,促进学生长足发展,以适应新时代的要求。

住院医师是未来医务工作者的储备军,住院医师的规范化培训直接影响未来医务工作者的工作质量及水平。目前的培训内容主要集中在临床技能方面,而一个合格的医务工作者不仅仅要有过硬的诊治技术,还要有较高的理论研究水平。医学的发展离不开对实践技能的掌握,而推动技能发展的原动力便是日常提出临床问题及其与科学研究之间对立统一的螺旋式前进关系。发现问题-提出问题-解决问题-实践应用-发现问题,如此紧密的闭环式结构决定了医师培训内容决不能仅仅以培养合格的门诊医生或是手术医生为最终目标。全面发展、提高综合素质才是综合性医院住院医师培训的永恒之目标。医院服务的对象是人的健康,医学的教育也需要精英的教育<sup>[1-3]</sup>。医务工作者在日常工作中,不仅要认真完成临床工作,也需要从临床工作中提炼科学问题并致力于科学研究,以期提高临床诊治技能和服务水平。

国外有研究<sup>[4]</sup>显示:患者对视力的在意程度远高于身体其他部位的病痛。在众多医学学科中,眼科是精细化程度较高、亚专业分科较为细化的学科。近年来,随着光学器械的发展,眼科的发展也进入了前所未有的黄金期。这就要求眼科临床和科研工作人员不仅要有娴熟的临床技能,更要具备一定的科研思维和能力,只有这样才能不断提升临床检查、诊疗和护理技术,更好地为广大患者服务。

本研究以北京大学第三医院眼科住院医师为研究对象,通过横断面研究,了解目前医师培训现状,从各个角度评估参与者的科研能力,从内在联系的角度分析造成目前住院医师科研能力薄弱的本质原因,以期为今后的眼科住院医师规范化培训课程设置及安排提供科学依据。

## 1 对象与方法

于2021年7月采用横断面研究的方法,在北京大学第三医院60名住院医师中发放问卷,其中42名住院医师愿意参与本研究。采用手机网络终端问卷星App(<https://www.wjx.cn/>)填写问卷(<https://www.wjx.cn/vj/YDAwQNe.aspx>)进行调查。调查结束后,将问卷星内容导出至SPSS统计软件进行数

据分析, 利用GraphPad进行数据可视化处理。采用Pearson卡方检验对计数资料进行统计分析。

本研究涉及了人口统计学资料, 主要包括性别、年龄、职称等变量, 还包括科研能力的相关问题, 主要围绕住院医师科研现状、科研知识技能储备及科研需求等3个方面展开讨论。为便于客观分析和掌握参与人员的科研能力, 本研究采用量化得分的方法, 即从临床研究方法的掌握、统计学方法的掌握、简单的数据分析、数据库的设计、常规课程的学习及常规课程内容的运用5个方面进行打分, 通过对不同技能的掌握情况来计算每一位参与者获得的分数, 最后综合得分即为科研能力得分。结合临床经验, 得分为5~10(含10分)的住院医师一般可在导师指导下少量参与课题研究, 而得分在10~18的住院医师可在导师指导下参与大部分课题研究工作, 得分>18的住院医师则可基本独立开展课题研究。

## 2 结果

共纳入住院医师42名(男20名, 47.6%; 女22名, 52.4%), 全部来自北医三院眼科。年龄 $25\pm 2.6(22\sim 32)$ 岁, 其中23~25岁的住院医师最多, 占总人数的61.8%( $n=26$ )。在所有参与者中, 八年制学生数量最多, 达47.6%( $n=20$ ), 其次是临床硕士及博士, 占比为35.7%( $n=15$ ), 基地培训医师及本院医师数量相对较少, 仅为11.9%和4.8%。工作年限为 $2\pm 1.6(0\sim 7)$ 年, 其中工作1~3年的参与者数量最多, 占总人数的71.4%( $n=30$ )。

95.2%( $n=40$ )的参与者更倾向于开展临床类课题, 而仅4.8%( $n=2$ )的参与者倾向于开展基础类研究。从未参与过临床研究的占9.5%( $n=4$ ), 参与过他人开展的课题的占66.7%( $n=28$ ), 而独立从事过临床研究的占23.8%( $n=10$ )。参与者所参与的科研内容有90.5%( $n=38$ )来自导师布置的课题, 而只有9.5%( $n=4$ )的参与者所做科研为自己遇到的临床问题。当遇到临床问题时, 59.5%( $n=24$ )的住院医师会选择询问上级医师。而对于基本的科研必备技能, 有90.5%( $n=38$ )的参与者了解随机抽样方法, 81.6%( $n=34$ )的人了解质量控制, 78.6%( $n=33$ )的参与者了解样本量计算, 而阅读过5篇以上(国内或国外期刊)专业领域文献的参与者占82.4%( $n=28$ )。当遇到临床问题时, 90.5%( $n=38$ )的人 would 提出来,

83.3%( $n=35$ )的人知道如何处理。

为了客观衡量参与者科研能力的综合素质, 本研究从临床研究方法的掌握、统计学方法的掌握、简单的数据分析、数据库的设计、常规课程的学习及常规课程内容的运用5个方面进行打分。科研能力平均得分为14.5(7~20)(满分36)。7.2%的参与者得分为5~10, 可以在导师的指导下参与课题研究, 不具备独立完成科研工作的能力, 科研素质较差; 有78.5%的住院医师得分为10~20, 可以在导师指导下基本独立完成科研工作, 具备基本的科研素质; 只有14.3%的住院医师得分 $\geq 18$ , 具备独立完成科研工作的能力, 具有良好的科研素质。

针对目前医院的培训方式和内容, 97.6%的参与者认为非常有必要进行临床研究方法的继续培训(图1)。同时, 92.9%的住院医师认为临床研究有助于临床技能的理解(图2)。而关于培训形式, 47.6%的住院医师倾向于小讲课形式, 26.2%的人选择导师团队聘请方法学副导的形式, 而14.3%的参与者希望学校或医院组织大课来专门讲解, 只有11.9%的住院医师选择一对一辅导的形式(图3)。在培训内容方面, 35.7%的参与者最想学的科研方法内容为临床研究顶层设计, 26.2%的人想学数据分析, 有意愿学习数据可视化方法和数据分析软件的住院医师均为16.7%, 而期望学习荟萃分析和文献综述的人只占4.8%(图4)。

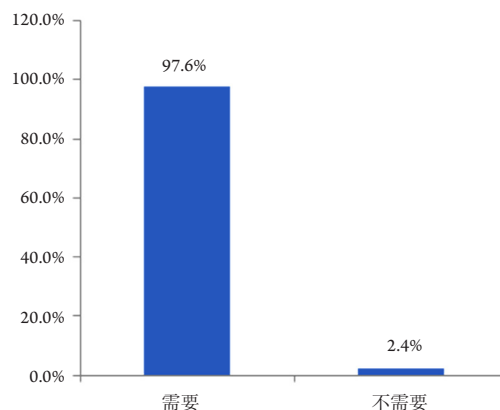


图1 在医师规范化培训过程中是否需要临床研究方法的继续教育

Figure 1 Whether continuing education in clinical research methodology is needed in the standardized training of physicians

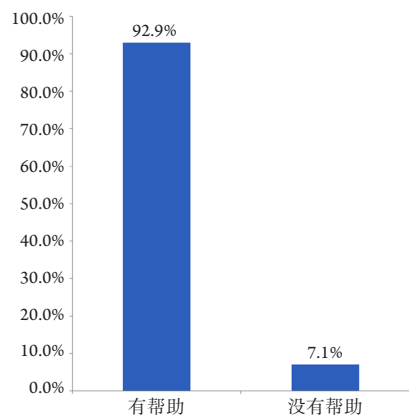


图2 临床研究是否对临床技术的理解有所帮助  
Figure 2 Clinical research contribute to the understanding of clinical techniques

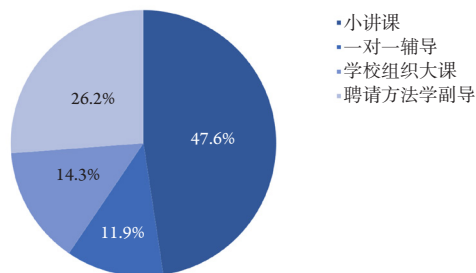


图3 最渴望的科研方法学继续教育形式  
Figure 3 Most desired form of continuing education in research methodology

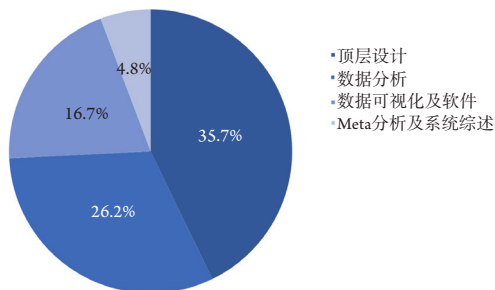


图4 最想学习的科研方法课程内容  
Figure 4 Course of scientific research methods that you most want to learn

在所有临床研究方法中，对于临床试验这一基本研究方法的了解和运用程度不足半数，仅47.6%的人能到达要求。而在统计学方法的掌握上，t检验、 $\chi^2$ 检验和方差分析作为最基本最常用的统计方法，掌握人数可占到80%以上，而对于正态性检验和logistic回归分析，仅64.3%和57.1%

的参与者了解并能进行运用。本研究共考虑了9种常见的数据分析软件，其中掌握度最好的为Excel和SPSS，掌握率分别为83.3%和92.9%，对Stata、MedCalc、Minitab、SAS及Graphpad Prism其他软件的掌握程度均不佳。在数据库的设计方面，能利用Excel和SPSS建立数据库的人数较多，分别达到83.3%和66.7%，而对列出的Access、Epidata及Stata软件掌握程度并不好。作为医学硕士基础课程，流行病学与医学统计学的课程覆盖率最高，而作为选修和自学内容的医学统计软件和相关制图软件的学习则人数较少，而对于应用较多的Excel数据整理和分析以及荟萃分析和系统综述的课程近1/3的学生都进行过学习。虽然临床流行病学和医学统计学的覆盖率很高，但是能够学以致用，熟练运用两门学科的人数却只占约50%，而对于非常规教学内容的统计学软件、画图软件及Excel数据整理和分析的运用也接近于50%。此外，荟萃分析和文献综述的运用情况相对较低，只有19%的住院医师能够熟练运用(图5)。

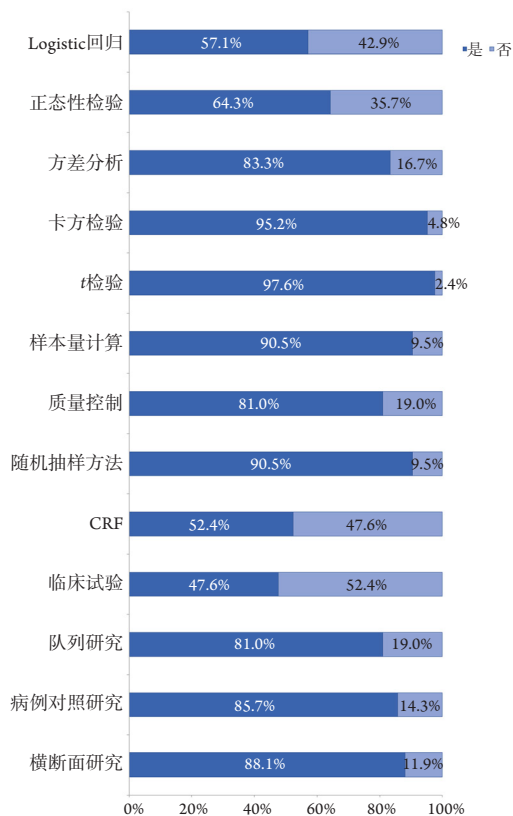


图5 临床研究基本技能掌握情况(CRF: 病例报告表)  
Figure 5 Mastery of basic skills in clinical research (CRF: Case Report Form)

### 3 讨论

科研兴趣是住院医师科研活动中最积极的心理成分,是推动研究生投身科研的强大动力<sup>[5]</sup>。科研兴趣并非与生俱来,如何激发学生产生科研兴趣一直以来都是国际各界导师及教育部门研究的重点课题<sup>[5-7]</sup>。住院医师是未来医学事业发展的中坚力量,培养浓厚的科研兴趣是医学高等教育中的重要组成部分<sup>[7]</sup>。此外,住院医师中的主要部分是临床医学专业学位研究生,该类型住院医师的培养目标是为临床一线输送具备合格临床能力与科研能力的应用型人才,而科研能力是研究生必须具备的核心能力,其中科研思维又是科研能力的重要组成部分<sup>[8]</sup>。

临床医学研究生科研能力的培养一直都有重要的意义,而现阶段在培养研究生的过程中仍存在着许多不足<sup>[1,9-10]</sup>。教育部规定临床医学专业型硕士研究生必须在完成自身硕士课程的同时参加为期3年的住院医师规范化培训,并且需要通过相应的考核,这一规定完全改变传统的临床专业型硕士研究生的培养模式<sup>[10]</sup>。近年来,国家不断推进教育体制改革,将临床专业学位研究生培养纳入住院医师规范化培训体系,实行“双轨合一”的教育模式,意在培养既具有扎实的临床功底,又能掌握基本的临床科研方法的全方位医学人才。并轨培养新模式的开展,极大地提高了专业型医学硕士研究生的临床实践能力,然而也出现了“只重临床,忽略科研”的培养偏差。以北京大学第三医院为代表的众多综合性医院中,这种偏差似有广泛存在,有学者<sup>[9,11-16]</sup>也就此问题纷纷展开探索性研究,以试图找到造成这一现象的本质原因及解决方法。

规范化培训中临床医学研究生科研能力培养的重要性及其现存问题,主要包括科研意识淡薄、科研管理规范缺乏、科研指导意识薄弱以及规培单位对研究生科研重视不够等问题<sup>[17]</sup>。合格的住院医师科研能力,应包括独立发现临床中的科学问题、独立设计临床试验,组织同事进行数据收集和整理,最终在导师和副导师的指导下完成数据统计分析和论文撰写。本研究发现科研知识储备不足、学不知所用是大多数住院医师普遍存在的问题。在医学研究生课程上涉及到的科研相关课程少,学生没有实践机会,而大部分统计学及科研方法设计等课程均为操作性较强的科

目,导致相当一部分研究生只能停留在理论层面,无法将所学内容运用到实际科研工作中,也直接造成住院医师在研究生学习阶段无法形成系统的科研思维能力及实际操作能力。同时,值得注意的是,虽然一些统计软件和绘图软件并非必修课程,但仍有近一半的学生自行学习,虽然无法熟练应用,但这足以表明目前的研究生课程设置老旧,无法适应不断更迭的医学发展脚步。

科研是医学发展的基础,科研能力代表着医学的前沿水平。这就需要教学过程中优化现有的课程设置,建设师资队伍,丰富资源,构建学术交流平台,给予学生参与科研项目的机会,从而推进教学管理的改进,促进学生科研能力提升<sup>[18-19]</sup>。中国的传统教育模式更倾向于“导师为壶,学生为杯”的倾倒入式教育,虽然这一传统模式有碍于学生的创新能力培养,但导师的总把控高引领作用将极大程度的节约住院医师的精力与时间,同时提高了学生在科研工作中的团队合作能力及行业眼界。因而,导师在住院医师规范化培训过程中的作用不容小觑,这与国内其他研究结果相一致<sup>[20-21]</sup>。同时,学校、医院及导师又作为三位一体,同步并进的外环推进力,从各个角度各个环节对住院医师进行科研能力的塑造。因此,制定合理的培养方案,充分发挥学校、医院及导师团队的主导作用,调动学生的主观能动性,才能共同培养出合格的临床医疗人才<sup>[1]</sup>。本研究中90.5%的人都曾经参与过科研工作,但科研题目主要来自导师布置,能够自发开展科研工作的人很少。这种现象反映了目前眼科住院医师在临床科研工作中缺乏主动性的普遍现象。导师的作用无可厚非,多数参与过科研项目的住院医师都是在导师的引导下开展工作的,而现状是并非所有住院医师都能找到责任制导师,这就导致相当一部分医师无法获得课题来源。同时,多名住院医师同归属于一名导师的情况普遍存在,然而不同学生所研究的临床方向不同或是导师按照自己意愿进行课题安排等现象使得学生的主体能动性受到极大限制,不能足够尊重学生意愿而开展的科研工作往往无法激起学生的科研兴趣与创造力。在培养方式的调查中,不管是小讲课形式,聘请副导还是一对一教学模式,学生都对导师、医院及学校提出了更高层次的要求与期望,各级领导部门都应给予足够的重视。

绝大多数(95.2%)参与研究的住院医师期望参与临床类课题,而只有极少数人愿意开展基础

类研究, 因而加大临床类科研科目的学习是大多数住院医师的内心愿景。在一些基本技能的掌握情况上来看, 大多数住院医师具备基本的科研素养, 但由于技能掌握不全面, 缺乏实践机会等原因, 导致很多人只能停留在了解的层面, 而无法进行实际操作。例如多数人了解计算样本量的方法, 但直接给出数据后却无法准确选择公式。除此之外, 一些常规的科研工作软件(主要是数据库建立软件和数据整理分析软件)的应用存在很大缺陷, 大部分住院医师都能使用Excel及SPSS软件进行基本的数据整理及分析, 但其他数据分析软件及作图软件的掌握情况就很差。关于统计学知识储备方面, 多数人都能掌握 $t$ 检验、 $\chi^2$ 检验及方差分析等基本统计学方法; 但对于高一级别的分析方法, 如回归分析、荟萃分析及系统综述等, 多数人并不能掌握, 甚至一部分参与者从未接触过, 以至于在遇到科研问题时思想过于局限且无法准确选择分析方法的问题出现。因此, 根据学生切身的需求来设置课程内容才是更设身处地为学生今后发展考虑地明智选择, 这主要体现在根据行业发展动态及时更新课程内容、实时了解学生主体需求、结合专业领域研究方向帮助学生筛选科研信息以及丰富不同应用方向科研软件的学习等措施。

本研究存在一定的局限性, 主要体现在样本采集时局限于北京大学第三医院眼科中心住院医师, 使得结果不能完全代表一般意义上的住院医师。后期需要更广范围, 更大样本量的研究来深入探讨本文观点。

目前, 眼科住院医师规范化培训过程中普遍重视临床技能的培养, 而忽视了科研工作能力的塑造, 主要体现在科研知识储备不足、缺乏独立开展科研工作的能力、导师的引导作用不到位、医院及学校没有开展足够的科研培训课程和实践机会以及常规课程设置不合理等方面。在今后的住院医师规范化培养中, 应当鼓励学生全面发展, 临床科研两手一起抓, 足够尊重住院医师内在需求并及时更新课程内容设置, 使中国住院医师规范化培训更贴近实际更满足学生今后的职业发展, 为中国医学高速发展注入合格的新生力量。

## 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative

Commons), 允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享, 即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播, 但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

## 参考文献

- 周莉, 杨宝, 王文明, 等. 论临床医学研究生的科研能力培养与住院医师规范化培训[J]. 继续医学教育, 2016, 30(7): 73-75.  
ZHOU Li, YANG Bao, WANG Wenming, et al. On the cultivation of scientific research ability of clinical medical postgraduates and the standardized training of resident physicians[J]. Continuing Medical Education, 2016, 30(7): 73-75.
- 李红波, 赵青赞, 沈兰, 等. 美国高等医学精英教育的形成及启示[J]. 基础医学与临床, 2017, 37(2): 270-272.  
LI Hongbo, ZHAO Qingzan, SHEN Lan, et al. Formation and enlightenment of medical elite education in the United States[J]. Basic Medicine and Clinical, 2017, 37(2): 270-272.
- 郭永松. 关于"医学教育是精英教育"的辨析[J]. 中国高等医学教育, 2006(12): 1-3.  
GUO Yongsong. On "medical education belonging to elite education"[J]. China Higher Medical Education, 2006(12): 1-3.
- Scott AW, Bressler NM, Ffolkes S, et al. Public attitudes about eye and vision health[J]. JAMA Ophthalmol, 2016, 134(10): 1111-1118.
- 唐彬秩, 屈艺, 母得志. 浅谈医学研究生科研兴趣培养中的问题和解决方法[J]. 成都中医药大学学报(教育科学版), 2012, 14(1): 16-18.  
TANG Binzhi, QU Yi, MU Dezhi. On the problems and solutions in the cultivation of scientific research interest of medical postgraduates[J]. Journal of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine. Educational Science Edition, 2012, 14(1): 16-18.
- Stockfelt M, Karlsson L, Finizia C. Research interest and activity among medical students in Gothenburg, Sweden, a cross-sectional study[J]. BMC Med Educ, 2016, 16(1): 226.
- 焦伟伟, 申阿东. 论医学研究生科研兴趣的培养[J]. 继续医学教育, 2015, 29(10): 69-70.  
JIAO Weiwei, SHEN Adong. On the cultivation of scientific research interest of medical graduate students[J]. Continuing Medical

- Education, 2015, 29(10): 69-70.
8. 魏翠英. 临床医学专业学位研究生科研思维培养的思考[J]. 包头医学院学报, 2021, 37(6): 120-122.  
WEI Cuiying. Reflections on the cultivation of scientific research thinking for postgraduates in clinical medicine[J]. Journal of Baotou Medical College, 2021, 37(6): 120-122.
  9. 沈炜亮, 费扬, 陈晓, 等. 临床医学研究生科研状况的问卷调查与分析[J]. 中国高等医学教育, 2020(12): 44-45.  
SHEN Weiliang, FEI Yang, CHEN Xiao, et al. Questionnaire survey and analysis of scientific research status of clinical medical postgraduates[J]. China Higher Medical Education, 2020(12): 44-45.
  10. 李清, 李明勇, 万里, 等. 规培制度下临床医学研究生科研能力的培养[J]. 继续医学教育, 2021, 35(5): 44-46.  
LI Qing, LI Mingyong, WAN Li, et al. Cultivation of scientific research ability of clinical medical postgraduates under the regulated training system[J]. Continuing Medical Education, 2021, 35(5): 44-46.
  11. 白纪红, 梁志清, 王昌明, 等. 住院医师规范化培训制度下医学硕士研究生专业技能与科研能力培养的思考及实践[J]. 卫生职业教育, 2017, 35(17): 1-3.  
BAI Jihong, LIANG Zhiqing, WANG Changming, et al. Thinking and practice on the cultivation of professional skills and scientific research ability of medical postgraduates under the standardized training system for resident physicians[J]. Health Vocational Education, 2017, 35(17): 1-3.
  12. 董德福, 曾琪, 周亚芳, 等. 浅谈专业型医学硕士研究生科研能力培养[J]. 广西医学, 2020, 42(5): 659-661.  
DONG Defu, ZENG Qi, ZHOU Yafang, et al. On the cultivation of scientific research ability of professional medical postgraduates[J]. Guangxi Medical Journal, 2020, 42(5): 659-661.
  13. 刘飞, 肖刚, 郭青玉. 住院医师规范化培训模式下口腔医学专业学位研究生科研能力培养——以西安交通大学口腔医院口腔内科学系为例[J]. 西北医学教育, 2016, 24(5): 715-717.  
LIU Fei, XIAO Gang, GUO Qingyu. Experience on combined postgraduate education for stomatology with resident standardization training: Taking Affiliated Stomatology Hospital of Xi'an Jiaotong University as an example[J]. Northwest Medical Education, 2016, 24(5): 715-717.
  14. 刘丰, 刘星, 林涛, 等. 新形势下加强儿科专业型研究生科研能力培养的探讨[J]. 医学教育研究与实践, 2019, 27(1): 92-94.  
LIU Feng, LIU Xing, LIN Tao, et al. Strengthening the research ability training of pediatric professional postgraduates under the new situation[J]. Medical Education Research and Practice, 2019, 27(1): 92-94.
  15. 刘娜, 姜丽波, 张淑英, 等. 临床科室角度规范化住院医师岗位胜任力培养体会[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(26): 101-105.  
LIU Na, JIANG Libo, ZHANG Shuying, et al. Experience of standardizing the competence of resident doctors from the perspective of clinical departments[J]. China Continuing Medical Education, 2021, 13(26): 101-105.
  16. 刘雪梅, 狄连君, 安家兴, 等. 医学专业学位研究生住院医师规范化培训学员科研能力的培养[J]. 现代医药卫生, 2017, 33(23): 3659-3660.  
LIU Xuemei, DI Lianjun, AN Jiaying, et al. Cultivation of scientific research ability of medical professional degree postgraduate residents in standardized training students[J]. Journal of Modern Medicine & Health, 2017, 33(23): 3659-3660.
  17. 陈文娟, 唐郢, 李蓉. 规范化培训中临床医学研究生的科研能力培养路径探索[J]. 科教文汇(下旬刊), 2019(7): 95-97.  
CHEN Wenjuan, TANG Ying, LI Rong. Exploration of training path of scientific research ability of clinical medical postgraduates in standardized training[J]. The Science Education Article Cultures, 2019(21): 95-97.
  18. 杨妮. 提升临床医学规培研究生科研能力的教学管理思考[J]. 长江丛刊, 2019(6): 118-119.  
YANG Ni. Reflections on teaching management to improve the scientific research ability of postgraduates in clinical medicine training[J]. Yangtze River Series, 2019(6): 118-119.
  19. Bales AM, Oddo AR, Dennis DJ, et al. Global health education for medical students: when learning objectives include research[J]. J Surg Educ, 2018, 75(4): 1022-1027.
  20. 卢强, 丁泓帆, 胡余潇, 等. 临床研究: 临床医学专业学位研究生科研能力培养的重要措施[J]. 临床医学研究与实践, 2018, 3(21): 193-195.  
LU Qiang, DING Hongfan, HU Yuxiao, et al. Clinical research-important measures for cultivating scientific research ability of postgraduates majoring in clinical medicine[J]. Clinical Research and Practice, 2018, 3(21): 193-195.
  21. 郭长梅, 胡丹, 王雨生. 注重眼科学教学中医学生创新思维的培养[J]. 中华医学教育杂志, 2007, 27(5): 89-91.  
GUO Changmei, HU Dan, WANG Yusheng. Cultivation of creative thinking on ophthalmology teaching[J]. Chinese Journal of Medical Education, 2007, 27(5): 89-91.

本文引用: 封康, 展晶莹, 张亚欣, 陈跃国. 眼科医师规范化培训期间科研能力现状调查[J]. 眼科学报, 2022, 37(6): 482-488. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.03  
Cite this article as: FENG Kang, ZHAN Jingying, ZHANG Yaxin, CHEN Yueguo. Exploration on the methodology ability of standardized training of ophthalmologists[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(6): 482-488. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.03

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.02

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.02>

## 翻转课堂联合改良Mini-CEX在眼科住院医师规范化培训的应用

李一敏, 何芳邻, 马波, 陈俊翌, 靳晓亮, 许玮, 郭文毅

(上海交通大学医学院附属第九人民医院眼科, 上海 200011)

**[摘要]** 目的: 探索翻转课堂联合改良的迷你临床演练评估(mini-clinical evaluation exercise, Mini-CEX)在眼科住院医师规范化培训中的应用可行性及效果。方法: 回顾性分析上海交通大学医学院附属第九人民医院眼科在2018—2021年所有参加规范化培训结业考核的住院医师, 共计39人。比较翻转课堂教学方法实施前后, 包括改良Mini-CEX在内的综合能力考核、毕业合格率、课程出勤率及学员对教学模式的满意度。结果: 实验组20人(2020及2021年毕业), 对照组19人(2018及2019年毕业)。两组间的性别比例、学历或学制构成差异无统计学意义( $P>0.05$ )。实验组的毕业合格率明显高于对照组(100.00% vs 68.42%,  $P=0.008$ ); 改良Mini-CEX( $P=0.011$ )及放射诊断( $P=0.025$ )平均成绩也显著高于对照组。两组的理论考核及心电图诊断的平均成绩无统计学差异。4年间的比较发现, 学员的改良Mini-CEX平均成绩( $P=0.006$ )及线下课出勤率( $P=0.025$ )出现显著提升。实验组对教学模式的满意度显著高于对照组。结论: 翻转课堂联合改良Mini-CEX应用于眼科住院医师规范化培训教学可获得良好效果, 提示了积极的深入研究及拓展应用前景。

**[关键词]** 翻转课堂; 迷你临床演练评估; 住院医师规范化培训; 眼科教学; 教学模式; 教学评价

## Application of flipped classroom combined with revised Mini-CEX in standardized training for ophthalmology residents

LI Yimin, HE Fanglin, MA Bo, CHEN Junzhao, JIN Xiaoliang, XU Wei, GUO Wenyi

(Department of Ophthalmology of Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200011, China)

**Abstract** **Objective:** To evaluate the application of flipped classroom combined with revised mini-clinical evaluation exercise (Mini-CEX) in standardized training for ophthalmology residents. **Methods:** A retrospective analysis was performed on 39 residents who participated in the standardized training graduation examination during 2018 to 2021 in ophthalmology department of Shanghai Ninth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong

收稿日期 (Date of reception): 2021-11-01

通信作者 (Corresponding author): 郭文毅, Email: wyguo9h@163.com

基金项目 (Foundation item): 国家自然科学基金 (81970796); 上海市卫生和计划生育委员会科研课题 (201940330); 上海市重点实验室资助 (20DZ2270800); 上海申康医院发展中心促进市级医院临床技能与临床创新能力三年行动计划 (SHDC2020CR6029)。This work was supported by the National Natural Science Foundation (81970796), Clinical Research Program of Shanghai Municipal Health Commission (201940330), Research Grant of the Shanghai Science and Technology Committee (20DZ2270800), and Clinical Research Plan of SHDC (SHDC2020CR6029), China.

University School of Medicine. The comprehensive ability assessment including the improved Mini-CEX, pass rate of program completion, course attendance rate, and students' satisfaction with the teaching mode were compared before and after the implementation of the flipped classroom teaching method. **Results:** There are no significant difference of sex or educational level was found between the experimental group (20 people graduated in year 2020 and 2021) and the control group (19 people graduated in year 2018 and 2019). Compared with the controls, the pass rate (100.00% vs 68.42%,  $P=0.008$ ) and the average scores of revised Mini-CEX ( $P=0.011$ ) and radiology ( $P=0.025$ ) were significantly higher in the experimental group, while the average scores of basics and Electrocardiograph were almost the same. Among the 4 years, the average revised Mini-CEX scores ( $P=0.006$ ) and attendance rate of off-line courses ( $P=0.025$ ) significantly progressed. Surveys of satisfaction degree suggested that the experimental group were significantly more satisfied with the education they accepted during their residency training program. **Conclusion:** It is effective to apply flipped classroom combined with revised Mini-CEX in residency training program of ophthalmology. Further study and development on this teaching pattern is encouraged.

**Keywords** flipped classroom; mini-clinical evaluation exercise; standardized training of residents; ophthalmology teaching; teaching pattern; teaching evaluation

住院医师规范化培训是医师职业生涯的正式起点,也是继续医学教育的根基和重中之重。经过近10年发展,我国的住院医师规范化培训制度已成规模,但其中涉及的教学和评价方法仍需与时俱进,以不断迎接时代提出的新挑战。住院医师普遍面临着繁重的临床和科研任务,导致业余时间匮乏。如何深刻全面地为人才打下扎实的临床基础,培养清晰的诊治思维和熟练的实践操作能力,是该阶段教育者始终需要思考和革新的重要议题。新型冠状病毒肺炎疫情发生以来,全社会的工作和生活模式正被迫发生深刻变革,考虑到防疫要求,传统场所聚集型医学授课模式已不能保证按时按需开展,且不说其存在效率较低,形式单调,无法满足教育的全方位需求(包括理论知识、临床操作技能及病患沟通能力操练等)。为应对这些困难并进一步提高眼科住院医师规范化培训的教学质量,我科采用了翻转课堂联合改良的迷你临床演练评估(mini-clinical evaluation exercise, Mini-CEX)的方式,对教学模式和评价体系作出全面调整和改进,并对该方法的效果进行初步评价。

翻转课堂是一种与传统面授课堂完全不同的综合教学方式,自2000年由Lage等<sup>[1]</sup>引入高等教育领域,已在海外医学教育获得实践经验,且眼科学基础及继续教育阶段已有多中心研究结果<sup>[2-3]</sup>。但在国内的眼科规范化培训阶段的应用尚缺乏高质量研究证据<sup>[4]</sup>。翻转课堂的核心在于重新调整课

堂内外的时间,将课堂时间分配的决定权从教师转移给学生,使学生能更自主地在课堂前后安排知识获取,而课堂中以教师的引导思考、讨论核心问题及学生能力评价为主,从而使学生对知识技能获得更深层次的理解和掌握。翻转课堂的实施须依托网络等平台或媒介,目前普遍采取的模式包括课前利用网络资料自习、课中线下思辨讨论及课后考核3个部分,目的是通过线上线下混合模式促进学生的自主学习,加强实践和沟通能力锻炼,提高授课及学习时效,同时能极大程度解决疫情时代限制频繁线下授课的困境。

改良Mini-CEX是国外医学教育中应用比较广泛且有效的临床技能评价方式<sup>[5-10]</sup>,国内有少量应用于眼科的经验<sup>[11]</sup>,内容包括医疗面谈技巧、查体技巧、人文关怀与专业素养、临床判断、心理咨询技巧、组织效能和整体临床胜任能力。为更好地提高眼科规范化培训的教学质量,我科于2018年1月起将改良Mini-CEX设为年度考核评估的主要方案,本研究引入该评分法用于翻转课堂教学效果探索的主要参考指标。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

按照上海交通大学医学院附属第九人民医院医学伦理委员会的要求和标准,回顾性分析上海交通大学医学院附属第九人民医院眼科在2018—2021

年所有参加结业考核的规范化培训住院医师, 共计39人。1)实验组20人: 2020及2021年毕业的学生, 2019年9月前接受传统课堂教学, 之后接受翻转课堂教学。2)对照组19人: 2018及2019年毕业的学生, 只接受过传统课堂教学。

## 1.2 方法

### 1.2.1 翻转课堂实施

1)课前: 学员自主规划时间、地点、形式对理论知识进行相关网络平台的线上学习, 包括授课音视频、ppt等资料; 网络平台以常用社交软件的群、会议app等为主要支持; 课程内容包括: 眼科常见病与急症的诊治规范、显微手术操作基本技能及技巧、医患沟通原则与技巧等; 并要求整理学习过程中遇到的困难、需要解决的问题。

2)课中: 以线下集中的形式, 教师对学员课前遇到的问题逐一进行答疑, 鼓励讨论, 对于难点、重点在课上进行重点解析; 教学形式包括但不限于: Wetlab角膜缝合练习、真实病例教学查房、读片比赛、病例讨论汇报等。

3)课后: 要求学员对学习内容进行回顾、梳理, 提交学习体会和反馈; 开展多种考核, 每年1次临床综合能力考核, 每半年1次其他理论知识考核; 记录每位学员的出勤率。

### 1.2.2 教学效果评估

#### 1.2.2.1 改良 Mini-CEX

1)评价内容: 为更好地适应规范化培训中对眼科住院医师的要求, 结合我科教学实践情况, 将传统Mini-CEX评价内容作部分调整及增改, 共设有10项内容, 包括: 医疗面谈技巧、专科查体技巧、人文关怀与专业素养、临床判断、心理咨询技巧、组织效能和整体临床胜任能力、角膜缝合技巧、眼科常用辅助检查技巧、眼科检查报告判读技巧等。每项内容的分值为1~9分, 分为3个等级, 1~3分为不合格, 4~6分为合格, 7~9分为优秀。

2)应用场景: 每届学员毕业前开展综合能力考核, 对临床技能的综合评价采用改良Mini-CEX评分, 包括病史采集、体格检查、角膜缝合、人文关怀等各方面。

3)评价师资: 选择参加过院级或以上住院医师规培师资培训的医师, 且为受聘主治3年以上的眼科医师作为指导和评估医师, 参加过省级或国

家级培训者优先。

4)评估前培训: 选择具有丰富评估经验的指导教师, 对所有参与评估的指导教师进行统一培训。新评估医师进行首次评估时, 须与有经验的指导教师同行, 接受监督和指导。

#### 1.2.2.2 其他

1)综合理论考核: 每半年1次本院住院医师规范化培训网络系统专用考题, 涉及心电图诊断、放射影像诊断, 及眼科理论知识; 每项满分100。

2)线下课出席率: 实际出席人数/应出席人数%。

3)规培毕业情况: 每年毕业的合格率, 即合格人数/参加考核人数%。

4)教学满意度评估: 每位学员结业时须对规培教学模式的满意度评分, 内容包括授课形式、课程内容及学习效率。每一类满分为10, 代表满意度最高, 随分数降低, 满意度下降, 0分为极度不满意。

## 1.3 统计学处理

采用SPSS 22软件对数据进行统计学分析处理, 两组计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示, 比较采用t检验; 计数资料以例数(%)表示, 比较采用非参数检验。多组间比较, 计量资料用单因素方差分析, 计数资料用Kruskal-Wallis检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

研究共纳入实验组20人, 对照组19人, 两组间的性别比例、学历或学制构成无差异; 其中三年制入规范化培训前学历为学士, 二年制为硕士或博士, 且招收时均为应届毕业生(表1)。

### 2.2 两组考核成绩及毕业情况比较

实验组的改良Mini-CEX( $P=0.011$ )及放射诊断( $P=0.025$ )平均成绩显著高于对照组; 两组的理论考核及心电图诊断的平均成绩差异无统计学意义; 实验组的毕业合格率达到100.00%, 显著高于对照组的68.42%( $P=0.008$ )。提示翻转课堂教学方法实施后, 学员的临床综合能力、放射诊断能力可获得提高, 结业综合考核的实力也全面提高(表2)。

表1 两组一般情况比较

Table 1 Comparison of demographics between the 2 groups

组别	n	性别/[例(%)]		学制/学历/[例(%)]	
		女	男	三年制/学士	二年制/硕、博士
实验组	20	16 (80.0)	4 (20.0)	5 (26.3)	14 (73.7)
对照组	19	11 (57.9)	8 (42.1)	5 (26.3)	14 (73.7)
P		0.247		0.945	

表2 两组考核成绩及毕业合格率

Table 2 Comparison of scores and pass rate of graduation between the 2 groups

组别	n	改良Mini-CEX (90分)	理论考核(100分)	心电图诊断 (100分)	放射诊断(100分)	毕业合格/ [例(%)]
实验组	20	71.70 ± 9.32	69.36 ± 6.87	66.41 ± 9.67	71.79 ± 10.99	20 (100.00)
对照组	19	68.44 ± 4.58	68.65 ± 8.58	65.26 ± 8.41	67.89 ± 9.18	13 (68.42)
P		0.011	0.579	0.447	0.025	0.008

### 2.3 不同年份学员综合临床能力考核 (改良 Mini-CEX 评分) 与线下课出勤率情况

2019年9月实施翻转课堂教学法之后, 2020及2021年的改良Mini-CEX平均成绩及线下课出勤率出现较显著提升, 4年间的比较发现, 该变化具有显著性差异( $P=0.006$ ,  $P=0.025$ ; 图1)。

### 2.4 两组满意度比较

两组学员对规范化培训的教学模式满意度评分比较显示(表3): 实验组的各方面满意度明显高于对照组, 包括授课形式、课程内容及学习效率等。提示正式应用并推广翻转课堂模式将很可能收获积极反馈及效应。

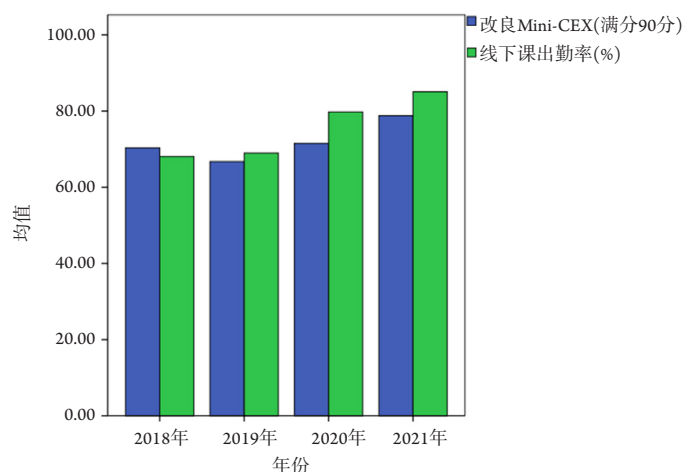


图1 不同毕业年份改良Mini-CEX评分与线下课出勤率情况

Figure 1 Comparison of revised Mini-CEX and attendance rate of off-line courses among various years

不同年份间比较有显著性差异。改良Mini-CEX平均成绩比较:  $P=0.006$ ; 线下课出勤率比较:  $P=0.0025$ 。

There are significant differences among various years. Comparison of average scores of the revised Mini-CEX:  $P=0.006$ ; comparison of attendance rate of offline courses:  $P=0.0025$ .

表3 两组对教学模式的满意度比较

Table 3 Comparison of satisfaction of the teaching pattern between the 2 groups

分组	n	授课形式	课程内容	学习效率
实验组	20	7.75 ± 0.85	8.25 ± 0.72	8.50 ± 0.95
对照组	19	6.84 ± 0.76	6.89 ± 0.74	6.74 ± 0.73
P		0.001	<0.001	<0.001

### 3 讨论

随着信息技术高速发展, 依托网络平台支撑的“翻转课堂”教学模式于近年逐步引入我国教育领域。相关的医学教育研究亦见陆续报道, 包括医学基础课、专业课及人文课等各方面, 且分布于医护教育的多个阶段, 基础医学、临床医学、见习、实习及住院医师培训等<sup>[12]</sup>, 但总体上仍存在研究样本量较小、深度及广度不够的问题。其中涉及眼科住院医师规范培训阶段的内容更是乏善可陈, 仅有的报道也以局限于某一病种的教学效果探索为主, 更无统一认可的匹配评价体系<sup>[4,13]</sup>。本研究从综合课程及教学模式整体改进的角度, 联合全面能力评估体系, 探索翻转课堂在眼科住院医师规范化培训中的应用可行性。结果显示教学效果明显提高, 客观缓解了教学效率、时间资源、教学资源等不匹配的矛盾, 尤其适应疫情时代对聚集型授课模式限制的现状。基于本单位的经验, 我们总结了“翻转课堂”应用于眼科住院医师规范化培训教学的多种优势<sup>[14-17]</sup>: 1) 线上课程释放教师压力, 同时还学生以自由。通过课前可反复回看的线上学习, 充分激发和鼓励学员调动主观能动性, 自由安排学习时间, 并给予了充足的思考和提问时机。2) 个性化匹配不同能力学员的实际需求。传统课堂的设置无法照顾学员的能力差异, 同期上课的学员同时包括不同学制、年级、学历和能力基础的学员, 如统一参加基础理论课, 很可能对较高学历的高年资住院医师而言是冗余的课时, 既打击参与课程积极性, 亦不能使教学双方获得有效教学交流。而翻转课堂实施则可尽量避免这类顾此失彼的尴尬。3) 线下课程内容更偏重参与和实用性。常规理论知识学习在线上课程里可由学员自主完成, 而线下课则可更专注于对临床实践和思辨能力的培养, 包括临床情景、病例教学、医患沟通、团队合作、手术基

础操作等实操和实用性训练。而这些正是临床类教学的重中之重。4) 提高线下课参与积极性和有效性。住院医师规范化培训期间的线下课程, 应强调对常见疾病的理解、诊治能力掌握和良好的医患人文交流能力培养, 翻转课堂实施后, 线下课程的参与积极性明显提高。5) 满足疫情时代的特殊需求。新冠病毒大流行以来, 网络办公及教学的已然成为人们的日常, 对医学教育的课程设置也提出了严峻考验, 翻转课堂实施刚好满足了这些迫切的需求。6) 更好地迎接虚拟时代。眼科学专业知识相对抽象, 对学员想象和理解力的要求较高, 通过传统书稿讲授效率低、不完整、欠深刻, 故传统课堂已不能满足这些教学需求。随着人工智能、虚拟设备研究的快速发展, 相关智能虚拟教学软件及设备逐步问世, 可积极引入翻转课堂的自习课程, 并成为眼科临床教学的良好补充。

Mini-CEX广泛应用于临床医学能力评价多年, 见于多种专科临床能力培养的评估, 但眼科住院医师培养方面的研究罕见<sup>[6,11]</sup>。仅有的相关研究采取较常见的Mini-CEX量表, 即1995年由Norcini等<sup>[18]</sup>在传统CEX基础上开发的一种基于工作环境的评估方法。该量表的优点是强调医患沟通、临床综合判断能力的评估, 但内容上更偏重传统内外科相关的系统性疾病特点<sup>[19-22]</sup>, 而眼科专业要求的眼部检查、各种辅助检查、报告判读等未能纳入, 尤其对眼科住院医师的操作能力要求, 角膜缝合能力是不可或缺的部分。基于此, 本研究将Mini-CEX作了适应性改良, 增改成符合眼科住院医师全面临床能力评价的量表。初步应用结果显示, 可显著体现学员临床能力的差异, 具有潜在的进一步探究和推广的价值。

本研究为翻转课堂联合改良Mini-CEX评价应用于眼科规范化培训教学方法改进的初步探索, 结果提示了积极的深入研究及拓展应用前景。为

更好地设计和实施翻转课堂及其教学评估, 需考虑的问题和方向包括: 1) 教学师资需经专业化规范化培训, 从传统课堂传授模式, 向引导、启发、观察、示范型互动模式扩展。以更好地适应综合临床能力、科研思维、医患交流、发现问题和解决问题能力方面的培养要求。2) 亟须构建专用于眼科住院医师规范化培训的“翻转课堂”网络平台, 功能包括且不限于: 音视频理论授课、拓展阅读、评价与反馈、虚拟形态或情景教学等。3) 课程设置有待系统化及标准化, 需涵盖眼科住院医师培训教学大纲要求, 同时对课程开设形式作深入研究并规范化、统一化。4) 改良Mini-CEX量表有待进一步信度及效度评价、及大样本多中心对照研究。5) 参与该教学模式的教师及学员需及时反馈体验, 以更好地改进和更新课程及评价方案, 迎接时代不断提出的新挑战。

## 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons), 允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享, 即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播, 但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

## 参考文献

- Lage MJ, Platt GJ, Treglia M. Inverting the classroom: a gateway to creating an inclusive learning environment[J]. *J Econ Educ*, 2000, 31(1): 30-43.
- Alabiad CR, Moore KJ, Green DP, et al. The flipped classroom: an innovative approach to medical education in ophthalmology[J]. *J Acad Ophthalmol*, 2020, 12(2): e96-e103.
- Lu RY, Yanovitch T, Enyedi L, et al. The flipped-classroom approach to teaching horizontal strabismus in ophthalmology residency: a multicentered randomized controlled study[J]. *J AAPOS*, 2021, 137(25): e1-e6.
- 周佳, 沈玺. 翻转课堂在眼科教学中的应用思考[J]. *上海医药*, 2020, 41(21): 63-66.
- ZHOU Jia, SHEN Xi. The thinking of the application of flipped classroom in ophthalmology teaching[J]. *Shanghai Medical & Pharmaceutical Journal*, 2020, 41(21): 63-66.
- Martinsen SSS, Espeland T, Berg EAR, et al. Examining the educational impact of the mini-CEX: a randomised controlled study[J]. *BMC Medical Education*, 2021, 21: 228.
- Véliz C, Fuentes-Cimma J, Fuentes-López E, et al. Adaptation, psychometric properties, and implementation of the Mini-CEX in dental clerkship[J]. *J Dent Educ*, 2021, 85(3): 300-310.
- Milner KA, Watson SM, Stewart JG, et al. Use of Mini-CEX tool to assess clinical competence in family nurse practitioner students using undergraduate students as patients and doctoral students as evaluators[J]. *J Nurs Educ*, 2014, 53: 719-720.
- Rogausch A, Beyeler C, Montagne S, et al. The mini-clinical evaluation exercise during medical clerkships: are learning needs and learning goals aligned?[J]. *Med Educ*, 2014, 48(10): 1008-1019.
- Kogan JR, Holmboe ES, Hauer KE. Tools for direct observation and assessment of clinical skills of medical trainees: a systematic review[J]. *JAMA*, 2009, 302(12): 1316-1326.
- Kogan JR, Bellini LM, Shea JA. Feasibility, reliability, and validity of the mini-clinical evaluation exercise (mCEX) in a medicine core clerkship[J]. *Acad Med*, 2003, 78(10): S33-S35.
- 马嘉, 席晓婷, 张力, 等. Mini-CEX评价眼科住院医师规范化培训中SBME教学法医患沟通培训的效果[J]. *国际眼科杂志*, 2020, 20(11): 1937-1941.
- MA Jia, XI Xiaoting, ZHANG Li, et al. Study on Mini-CEX evaluation for the doctor-patient communication training with SBME pedagogy in the standardized training for ophthalmology residents[J]. *International Eye Science*, 2020, 20(11): 1937-1941.
- 亢东琴, 岳树锦. 翻转课堂应用于医学教育的研究现状[J]. *中国高等医学教育*, 2017(6): 19-20.
- KANG Dongqin, YUE Shujin. The status quo of nipped classroom in medical education[J]. *China Higher Medical Education*, 2017(6): 19-20.
- 胡亚光, 乔琳, 康晓薇, 等. 翻转课堂在眼科住院医师规范化培训中的应用探索[J]. *卫生职业教育*, 2018, 36(24): 138-140.
- HU Yaguang, QIAO Lin, KANG Xiaowei, et al. Application of flipped classroom in standardized training of ophthalmic residents[J]. *Health Vocational Education*, 2018, 36(24): 138-140.
- Han E, Klein KC. Pre-class learning methods for flipped classrooms[J]. *Am J Pharm Educ*, 2019, 83(1): 6922.
- Prober CG, Heath C. Lecture halls without lectures—a proposal for

- medical education[J]. *N Engl J Med*, 2012, 366(18): 1657-1659.
16. Shah M, Knoch D, Waxman E. The state of ophthalmology medical student education in the United States and Canada, 2012 through 2013[J]. *Ophthalmology*, 2014, 121(06): 1160-1163.
  17. Lee AG, Golnik KC, Tso MO, et al. The international council of ophthalmology: vision for ophthalmic education in an interdependent world[J]. *Am J Ophthalmol*, 2012, 154(4): 620-624.e2.
  18. Norcini JJ, Blank LL, Arnold GK, et al. The mini-CEX (Clinical Evaluation Exercise): a preliminary investigation[J]. *Ann Intern Med*, 1995, 23(10): 795-799.
  19. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world[J]. *Lancet*, 2010, 376(9756): 1923-1958.
  20. Lefroy J, Watling C, Teunissen PW, et al. Guidelines: the do's, don'ts and don't knows of feedback for clinical education[J]. *Perspect Med Educ*, 2015, 4(6): 284-299.
  21. Weller JM, Jolly B, Misur M, et al. Mini-clinical evaluation exercise in anaesthesia training[J]. *Br J Anaesth*, 2009, 102(5): 633-641.
  22. Mortaz Hejri S, Jalili M, Masoomi R, et al. The utility of mini-Clinical Evaluation Exercise in undergraduate and postgraduate medical education: A BEME review: BEME Guide No. 59[J]. *Med Teach*, 2020, 42(2): 125-142.

本文引用: 李一敏, 何芳邻, 马波, 陈俊翌, 靳晓亮, 许玮, 郭文毅. 翻转课堂联合改良 Mini-CEX 在眼科住院医师规范化培训的应用[J]. *眼科学报*, 2022, 37(6): 489-495. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.02

**Cite this article as:** LI Yimin, HE Fanglin, MA Bo, CHEN Junzhao, JIN Xiaoliang, XU Wei, GUO Wenyi. Application of flipped classroom combined with revised Mini-CEX in standardized training for ophthalmology residents[J]. *Yan Ke Xue Bao*, 2022, 37(6): 489-495. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.02

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.14

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.14>

## 手术视频辅助Wetlab眼睑手术教学的效果评价

赵静, 毛真, 黄伟锋, 林智, 聂昊辉, 梁轩伟

(中山大学中山眼科中心, 眼科学国家重点实验室, 广东省眼科视觉科学重点实验室, 广州 510060)

**[摘要]** 目的: 评价手术视频辅助Wetlab眼睑手术教学的效果。方法: 回顾性分析2021年4月至2021年9月在中山大学中山眼科中心住院医师规范化培训学员中使用全眼模型开展Wetlab外眼手术教学的情况。对照组(12人)采用传统教学方法, 实验组(15人)在传统教学方法的基础上引入手术视频辅助教学, 对学员第3、6、9次练习视频进行评分, 分析教学效果。结果: 2组学员的基线水平与学习曲线相似, 练习第3次到第6次之间评分提高快(对照组 $P_{3-6}=0.001$ , 实验组 $P_{3-6}<0.001$ ), 第6次到第9次之间提高速度放缓(对照组 $P_{6-9}=0.007$ , 实验组 $P_{6-9}=0.012$ )。对照组学员在练习第3次用时更长[(80.3±16.1) min], 随着练习次数增多, 用时逐渐缩短并保持稳定( $P_{3-6}=0.040$ ,  $P_{6-9}=0.886$ ,  $P_{3-9}=0.020$ ), 而实验组学员在练习第3次用时更短[(71.7±15.0) min], 练习过程中保持稳定( $P_{3-6}=0.568$ ,  $P_{3-9}=0.519$ )。结论: 手术视频辅助教学有助于学员熟悉手术操作, 提高练习效率。

**[关键词]** 全眼模型; 眼睑手术教学; Wetlab; 视频辅助教学; 效果

## Assessment on the efficacy of video-assisted Wetlab eyelid surgery teaching

ZHAO Jing, MAO Zhen, HUANG Weifeng, LIN Zhi, NIE Haohui, LIANG Xuanwei

(State Key Laboratory of Ophthalmology, Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangdong Provincial Key Laboratory of Ophthalmology and Visual Science, Guangzhou 510060, China)

**Abstract** **Objective:** To assess the efficacy of video-assisted Wetlab eyelid surgery teaching. **Methods:** From April 2021 to September 2021, the porcine orbit model was used to conduct a Wetlab teaching course on eyelid surgeries among trainees of standardized training for residents in Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University. The control group (12 trainees) used conventional teaching methods. Video-assisted teaching was offered to the test group (15 trainees) based on conventional teaching methods. The videos records of the 3rd, 6th, and 9th practices were scored to analyze the teaching efficiency. **Results:** Trainees from the 2 groups showed a similar

收稿日期 (Date of reception): 2022-01-09

通信作者 (Corresponding author): 梁轩伟, Email: liangxuanwei@163.com

基金项目 (Foundation item): 广东省基础与应用基础研究基金项目 (2021A1515012043); 中山大学中山眼科中心 2018 年教学改革项目 (JX3030604014)。This work was supported by the Basic and Applied Basic Research Fund of Guangdong Province (2021A1515012043) and 2018 Teaching Reform Project of Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University (JX3030604014), China.

baseline and learning curve. Rapid improvement was found between the 3rd and 6th practice ( $P_{3-6}=0.001$  in control group,  $P_{3-6}<0.001$  in test group). The increment was slower between the 6th and 9th practice ( $P_{6-9}=0.007$  from control group,  $P_{6-9}=0.012$  from test group). Longer time was required by trainees from the control group at the 3rd practice [(80.3±16.1) min]. As they practiced more, the time required gradually decreased and remained stable ( $P_{3-6}=0.040$ ,  $P_{6-9}=0.886$ ,  $P_{3-9}=0.020$  from control group). Trainees from the test group spent less time at the 3rd practice [(71.7±15.0) min]. The time remained stable during all practices ( $P_{3-6}=0.568$ ,  $P_{3-9}=0.519$  from test group). **Conclusion:** Video-assisted teaching can help trainees get familiar with surgical operations and improve the efficiency of practices.

**Keywords** porcine orbit model; eyelid surgery teaching; Wetlab; video-assisted teaching; efficacy

Wetlab眼科手术教学是一种全新的实践教学模式,近年来在各个住院医师规范化培训基地逐渐开展。以动物眼或模拟器作为手术模型,进行临床前的手术实践训练,在当前大环境下,可满足规培学员的操作需求,进而向临床手术转化。目前,Wetlab眼科手术教学已成为年轻医生手术训练的重要环节。应用最为广泛的操作模型是猪眼球模型,其次是手术模拟器,主要用于白内障摘除、小梁切除术等眼内手术教学<sup>[1-3]</sup>,该模型无法开展眼睑及眼眶手术。有研究<sup>[4-5]</sup>使用带眼睑的猪眼球进行眼睑手术培训,但由于眼睑组织缺少有效的眶壁支撑,容易移位,眼睑张力与实际相差较大,影响练习效果,且无法用于斜视与眼眶手术的练习。

为更好地开展眼睑及眼眶手术教学,中山眼科中心率先推出了基于全眼模型的Wetlab外眼手术培训课程<sup>[6]</sup>。传统的Wetlab教学方法是线上或线下的集中授课与线下练习相结合的形式,并且有带教老师在线下练习时进行指导。在Wetlab外眼手术培训过程中,我们发现练习过程中学员对手术步骤的熟悉和理解程度不够。为此,我们改进了教学方法,在传统教学方法的基础上,通过制作Wetlab外眼手术操作标准视频以及选取部分学员的优秀操作录像进行展播,给学生随时反复观看,以期改善教学效果。在此,我们通过学员的练习表现,对传统教学方法及基于传统教学方法的手术视频辅助教学进行比较,以评价手术视频辅助教学的效果,并对基于全眼模型的Wetlab外眼手术教学初步实践进行经验总结,希望能够为推广使用全眼模型、开展更多手术方式的教学提供借鉴意义。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

回顾2021年4月至2021年9月中山大学中山眼科中心在住院医师规范化培训的学员中共开展2期Wetlab外眼手术培训课程,第1期有15名学员参加,第2期有44名学员参加。每期课程持续4周,为每位学员提供10次练习机会,要求学员在第3、6、9次练习时进行手术录像。纳入标准:第3、6、9次练习均有保存手术录像,每次录像包含4种手术的完整操作,且录像清晰的学员。排除标准:练习录像缺次,或某次录像未包含4种手术完整操作、手术录像不清晰影响评分。根据入组标准,符合要求的第1期学员共有12人,纳入对照组,符合入组要求的第2期学员共有15人,纳入实验组。

### 1.2 方法

Wetlab外眼手术培训课程的教学内容包括4种眼睑手术,分别为睑板腺囊肿切除术、睑内翻倒睫矫正术、累及睑缘的眼睑小肿物切除联合眼睑成形重建术以及泪小管断裂吻合联合泪道义管植入术。第1期(对照组)的教学形式为在线网络授课、线下练习结合每周1次的现场指导课,第2期(实验组)的教学形式在第1期的基础上新增了手术示范视频辅助教学及优秀学员手术录像展播。通过分析学员第3、6、9次练习录像的评分及练习时长数据,作为评价教学效果的指标。

本研究调取了所有入组学员第3、6、9次练习录像,打乱顺序后,依据手术评分要点,分别对每次录像中的4种眼睑手术操作的规范程度进行

评分。其中睑板腺囊肿切除术总分为10, 评分要点包括皮下与结膜下局部浸润麻醉、睑板夹的使用、切开方向等; 睑内翻倒睫矫正术总分为20, 评价内容主要包括标记画线、切开皮肤、去除眼轮匝肌条带、缝合肌层等; 基本缝合技术评价占15分, 是在睑内翻矫正术操作过程中, 根据缝合皮肤操作的规范性和熟练程度进行的评价, 主要内容包括缝线跨度、间距、进针深度、创缘对合情况以及缝合皮肤切口第1针所需要的时间等; 睑缘肿物切除联合眼睑成形重建术总分为26, 主要评价内容为测量肿物大小、标记画线、切除肿物、对位缝合睑缘、缝合睑板与肌层、缝合皮肤与固定睑缘缝线; 泪小管断裂吻合联合泪道义管植入术总分为29分, 主要评价内容有探查伤口、清洁创缘、测量断端长度、放置泪道义管、对位缝合泪小管断端、缝合结膜与皮肤、固定泪道义管等。4种手术、5个方面综合得分合计为100。记录每个手术操作开始到结束的时长, 并计算总时长。

### 1.3 统计学处理

采用SPSS 23.0统计学软件, 评分与时长均以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示。2组间均数比较采用独立样本 $t$ 检验; 2组不同练习次数数据的分析采用一般线性模型的多因素方差分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2组学员第3、6、9次练习总分与时长

第1期Wetlab外眼手术课程有15名学员参加, 有3名学员练习录像不全, 未纳入研究。第2期课程有44名学员参加, 其中有15名学员未保存练习录像, 14名学员的练习录像数量不全, 均未纳

入。最终, 第1期学员有12名入选对照组, 第2期学员15名入选实验组。

通过一般线性模型的多因素方差分析结果显示, 2组学员的得分情况主要受到练习次数影响( $P<0.001$ ), 分组与练习次数之间不存在交互效应( $P=0.600$ )。而在练习用时方面, 练习时长不仅受到练习次数影响( $P=0.043$ ), 因练习次数与分组之间存在交互效应( $P=0.033$ ), 提示新增的手术录像教学方法对实验组学员的练习时长有较为显著的影响。

如表1所示, 以第3次练习时2组学员的评分作为基线, 2组得分较为一致( $P=0.923$ ), 且均表现为第3次与第6次练习之间提高更为明显(对照组 $P_{3-6}=0.001$ , 实验组 $P_{3-6}<0.001$ ; 图1A), 第6次与第9次练习之间成绩也有显著提高, 但提高幅度较前缩小(对照组 $P_{6-9}=0.007$ , 实验组 $P_{6-9}=0.012$ ; 图1A)。2组学员第9次练习的得分非常接近, 分别为 $87.0\pm 4.6$ 与 $88.7\pm 5.2$ , 差异无统计学意义( $P=0.374$ )。

在练习时长方面, 2组学员在第3次练习的基线练习时长存在较大差异, 其中对照组学员第3次练习所花的时间为( $80.3\pm 16.1$ ) min, 而实验组学员第3次练习所花的时间为( $71.7\pm 15.0$ ) min, 较对照组学员明显减少, 但差异无统计学意义( $P=0.160$ )。随着练习次数增多, 实验组学员练习时长变化不明显(实验组第3~6次 $P=0.568$ , 实验组第3~9次 $P=0.519$ ; 图1B), 而对照组学员在练习初期所需时间较长, 在第3次与第6次练习之间, 随着练习次数增多, 练习时长显著缩短, 差异有统计学意义(对照组第3~6次 $P=0.040$ ; 图1B), 而在第6次到第9次练习过程中, 时长没有显著变化(对照组第6~9次 $P=0.886$ ; 对照组第3~9次 $P=0.020$ )。2组学员第9次练习的平均时长非常接近( $P=0.978$ , 表2)。

表1 2组学员练习得分比较

Table 1 Comparison of score between the 2 groups

组别	练习得分		
	第3次	第6次	第9次
对照组	$79.4 \pm 5.7$	$84.8 \pm 4.3$	$87.0 \pm 4.6$
实验组	$79.1 \pm 9.2$	$86.0 \pm 6.5$	$88.7 \pm 5.2$
$P$	0.923	0.572	0.374

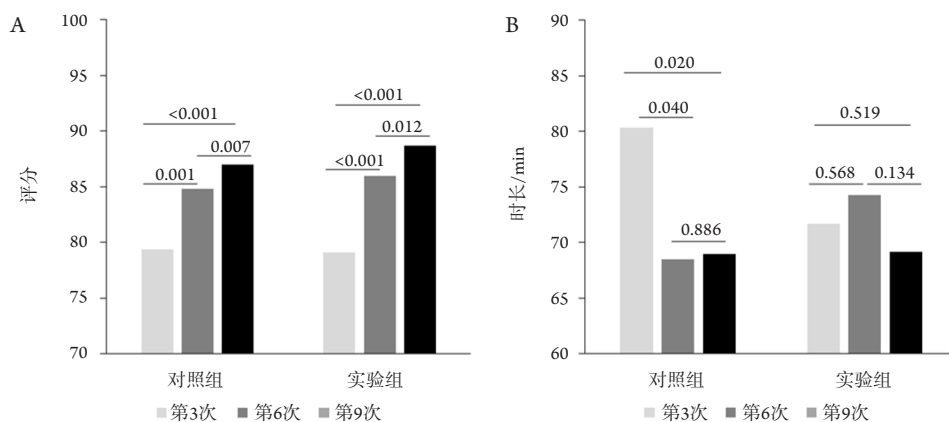


图1 2组学员练习评分提高情况(A)与平均练习时长变化(B)

Figure 1 The improvement of scores (A) and the time cost by trainees (B) of the 2 groups

表2 2组学员练习时长比较

Table 2 Comparison of the time cost between the 2 groups

组别	练习时长/min		
	第3次	第6次	第9次
对照组	80.3 ± 16.1	68.5 ± 16.5	69.0 ± 17.7
实验组	71.7 ± 15.0	74.3 ± 20.4	69.2 ± 18.5
P	0.16	0.431	0.978

## 2.2 2组学员单项操作得分与时长

分别分析学员在睑板腺囊肿切除术、睑内翻矫正术、眼睑肿物切除联合眼睑成形重建术、泪小管断裂吻合联合泪道义管植入术以及缝合技术5个方面的得分情况如表3、图2所示,除睑板腺囊肿切除术以外,在睑内翻矫正术、缝合技术、眼

睑肿物切除联合眼睑成形重建术这三项操作中,实验组学员可以在第6次练习时迅速达到比对照组学员更高的得分,而泪小管断裂吻合手术则需要第9次练习时达到更好的评分。提示在常规授课和现场指导课的基础上,采用手术录像辅助学习,学员的练习成绩可能提高更快。

表3 2组学员练习单个手术得分情况

Table 3 Scores on each surgery of trainees of the 2 groups

组别	眼睑手术	单个手术得分		
		第3次	第6次	第9次
对照组	睑板腺囊肿切除(10分)	9.5 ± 0.9	9.7 ± 0.8	9.8 ± 0.6
	睑内翻矫正(20分)	15.0 ± 2.5	16.5 ± 2.7	16.8 ± 2.5
	缝合技术(15分)	10.4 ± 1.8	11.0 ± 1.8	11.3 ± 1.3
	眼睑肿物切除(26分)	18.5 ± 2.6	20.3 ± 3.1	21.2 ± 3.4
	泪小管断裂吻合(29分)	26.0 ± 2.7	27.3 ± 1.8	27.8 ± 2.3
实验组	睑板腺囊肿切除(10分)	9.2 ± 1.0	9.3 ± 1.0	9.5 ± 0.9
	睑内翻矫正(20分)	15.6 ± 3.3	16.9 ± 3.1	18.0 ± 2.5
	缝合技术(15分)	9.8 ± 1.7	11.3 ± 0.9	11.3 ± 1.4
	眼睑肿物切除(26分)	19.7 ± 3.8	21.7 ± 2.1	21.5 ± 2.2
	泪小管断裂吻合(29分)	24.9 ± 4.4	26.8 ± 2.4	28.4 ± 1.7

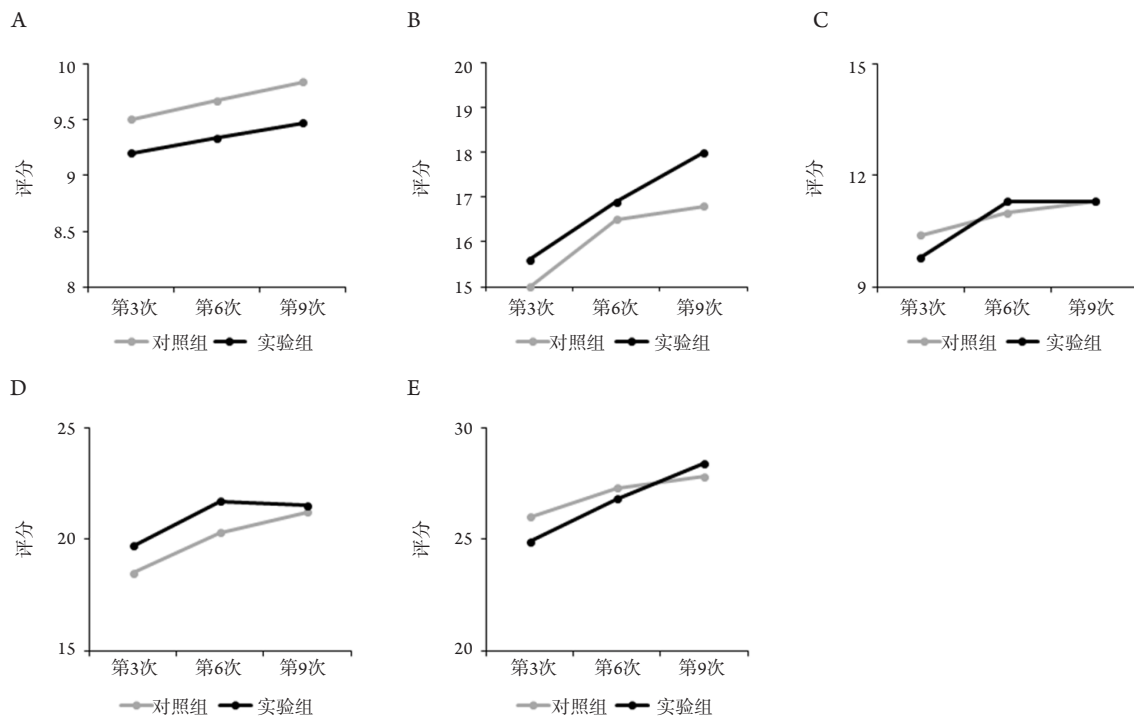


图2 学员单项手术操作得分情况

Figure 2 Scores of single operation of trainees

(A) 睑板腺囊肿切除术(10分); (B) 睑内翻倒睫矫正术(20分); (C) 缝合技术(15分); (D) 眼睑肿物切除联合眼睑原位重建术(26分); (E) 泪小管断裂吻合联合泪道义管植入术(29分)。

(A) Chalazion resection (10 points); (B) Repair of entropion and trichiasis (20 points); (C) Suture technique (15 points); (D) Incision of eyelid marginal tumor and reconstruction of the eyelid (26 points); (E) Canaliculi laceration repair with silicone intubation (29 points).

进而对学员睑板腺囊肿切除术、睑内翻倒睫矫正术、眼睑肿物切除联合眼睑成形重建术、泪小管断裂吻合术4项手术练习时长进行分析, 如表4、图3所示, 除睑缘肿物切除手术外, 对照组学员在第3次练习中, 其他3项手术的基线时长均较实验组长, 随着练习次数增加, 操

作时长显著缩短。而实验组学员的各项手术操作时长均较为稳定, 随着练习次数增加无显著波动。提示对照组学员需要在练习过程中逐步掌握手术步骤, 而在手术视频辅助教学的情况下, 实验组学员可以更快地掌握手术操作, 缩短学习周期。

表4 2组学员练习单个手术时长

Table 4 Time cost on each surgery of trainees of the 2 groups

组别	眼睑手术	手术时长/min		
		第3次	第6次	第9次
对照组	睑板腺囊肿切除	5.5 ± 2.0	4.6 ± 1.5	3.9 ± 1.2
	睑内翻矫正	25.8 ± 6.5	22.5 ± 5.6	21.8 ± 3.2
	眼睑肿物切除	19.8 ± 4.8	17.3 ± 5.8	19.0 ± 5.0
	泪小管断裂吻合	29.3 ± 8.9	24.1 ± 10.8	24.3 ± 11.6
实验组	睑板腺囊肿切除	4.1 ± 1.4	4.0 ± 1.1	3.4 ± 1.1
	睑内翻矫正	22.5 ± 6.0	24.1 ± 9.1	23.2 ± 9.1
	眼睑肿物切除	21.4 ± 6.4	22.1 ± 7.1	20.5 ± 6.7
	泪小管断裂吻合	23.7 ± 7.8	24.1 ± 8.3	22.1 ± 8.0

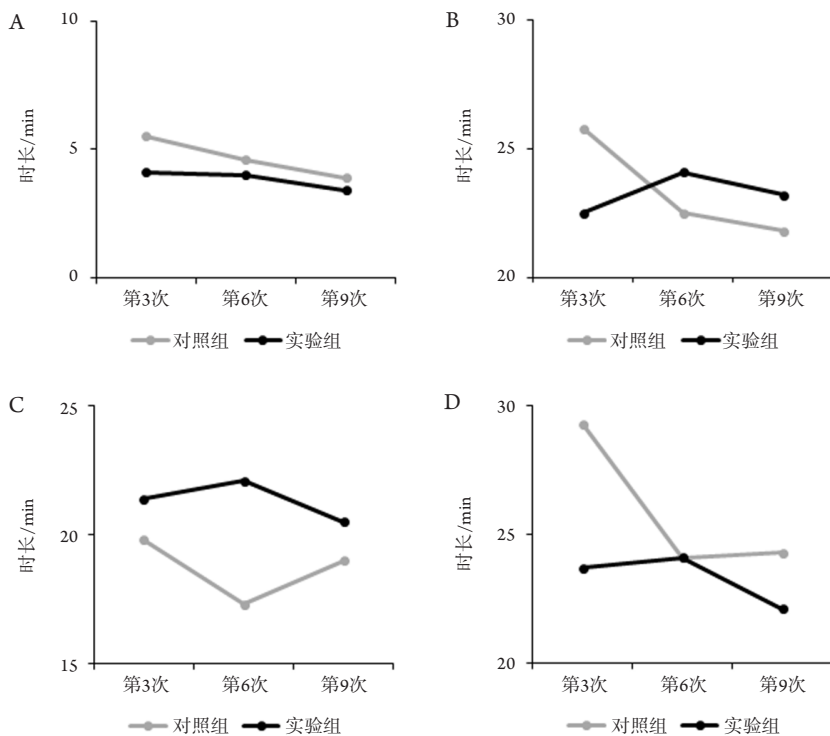


图3 学员练习单个手术操作时长变化情况

Figure 3 Time cost of trainees for each surgery

(A) 睑板腺囊肿切除术; (B) 睑内翻倒睫矫正术; (C) 眼睑肿物切除联合眼睑原位重建术; (D) 泪小管断裂吻合联合泪道义管植入术。

(A) Chalazion resection; (B) Repair of entropion and trichiasis; (C) Incision of eyelid marginal tumor and reconstruction of the eyelid; (D) Canaliculi laceration repair with silicone intubation.

### 3 讨论

为解除以往的Wetlab操作模型对外眼手术教学的限制, 弥补眼科Wetlab手术教学只重视眼球手术、忽视外眼手术教学的不足, 我们率先使用全眼模型作为外眼手术教学的模型<sup>[6]</sup>, 在眼睑手术教学方面取得了初步成效, 并引入了标准手术操作视频作为一种辅助教学的手段。

全眼模型使用新鲜动物头部进行制作。在制作过程中, 首先去除下颚, 将动物头部从正中央劈开, 依次在距离眶骨上缘、外侧、下缘约2 cm处切除头部及吻部的多余组织, 形成接近方形的组织块, 去除表面碎骨与血渍, 于4 ℃保存, 当天使用。全眼模型最大程度上保留了眼部组织的原有结构, 能够很好地还原手术场景, 为眼睑手术、眼外肌手术、眼眶手术, 甚至外路眼底手术教学提供了优良的条件, 使学员有更多动手的机会,

加深对手术的理解, 提高学习积极性。

手术录像作为手术过程的重要影像资料, 在普外科、小儿外科、泌尿科、妇产科及眼耳鼻喉等多个手术学科的学术交流、教学与评价中发挥重要作用<sup>[7-16]</sup>。一项针对医学生、住院医师及教职工的调查<sup>[17]</sup>显示: 90%的受访者使用手术视频进行手术准备, 其中高达86%的视频来源于YouTube网站。在另一项对普外科住院医师对视频教育资源的需求评估调查<sup>[18]</sup>中, 视频教育是住院医师用于准备手术最常学习的资源。其中, 对于每个步骤的详细指导是手术教学视频最重要的内容。标准化的视频教学可以极大提高住院医师的手术学习效率<sup>[7,19-20]</sup>。

本研究中, 对照组的教學形式是传统的线上授课结合现场指导课, 实验组在传统的教學形式基础上增加了手术示教视频以及优秀学员操作录像展播辅助教学。比较2组学员的练习表现发现

2组学员的基线评分一致, 在练习过程中, 学习曲线相似, 在第3次和第6次练习之间得分提高较快, 第6次到第9次得分提高的速度放缓。而在练习用时方面, 对照组学员在早期需要花更多的时间练习, 在积累了熟练度后, 练习时间逐渐缩短并保持稳定, 而实验组学员在练习初期所花的时间更短, 在整个练习期间用时保持稳定, 提示手术视频辅助教学有助于加快学员熟悉手术操作, 缩短学习周期。

回顾录像的过程时发现尽管学员均能够按照步骤完成手术, 然而部分学员形成了错误的操作习惯, 在练习后期, 制约得分进一步提高的因素主要是重复的不规范操作, 如睑板腺囊肿切除术前只进行结膜的麻醉, 未进行皮肤面麻醉就放置睑板夹; 切除肿物后眼睑成形重建过程中, 睑缘缝线进针深度过浅, 引起成角畸形或睑缘对合不佳; 同样是进行眼睑成形重建过程中, 缝合睑板时未翻转眼睑检查缝线是否穿过睑结膜面; 进行下睑内翻矫正手术, 缝合肌层及皮肤时, 为了操作方便, 未去除前一步骤放置的睑板夹, 从而影响对手术效果的判断等。这些问题在2组学员中存在共性, 反映出对手术步骤细节理解不到位, 且不清楚这些步骤在临床实践中的作用。为帮助学员进一步改进, 必须对一些细节操作在真实手术中的意义进行详细解释, 从而加深学员对手术的理解, 提高临床模拟度, 从而达到更好的训练效果。后期通过剪辑练习录像, 制作“错题集”, 帮助更多的学员进行细节改进。

在回顾和总结教学效果的过程中, 我们发现, 第2期课程由于学员人数显著增多, 而能够录像的操作位有限, 导致学员反映工作之余的时段, 录像位预约难度较高。由于不影响最终考试成绩, 部分学员没有进行练习录像或练习录像不全、质量不高, 影响了本研究最终纳入实验组的人数。受到样本量的限制, 尽管我们能够从现有数据中观察到一些趋势, 但部分数据在统计学上没有显著差异。在接下来的教学实践过程中, 我们将继续对学员的学习情况进行观察与总结, 并作出针对性的改进。

综上所述, 手术视频辅助教学有助于加快学员熟悉手术操作, 提高练习效率, 可作为传统教学方式的有效补充。

## 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons), 允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享, 即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播, 但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

## 参考文献

1. 王海燕, 唐妍, 张风. 眼科住院医师显微手术技能考核的标准化研究[J]. 医学教育管理, 2015(2): 126-128.  
WANG Haiyan, TANG Xin, ZHANG Feng. Study on the evaluation system of ophthalmologic microsurgery in standardized resident training[J]. Medical Education Management, 2015(2): 126-128.
2. 郑克, 余晓波, 罗怡, 等. 培训眼科住院医师显微手术技能的探索[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(13): 64-67.  
ZHENG Ke, YU Xiaobo, LUO Yi, et al. Exploration of microsurgery skill training for ophthalmologic resident[J]. China Continuing Medical Education, 2020, 12(13): 64-67.
3. 吴航, 戴惟葭, 董莹, 等. 手术模拟器培训眼科青年医师显微手术技能的观察研究[J]. 国际眼科杂志, 2015, 15(7): 1240-1241.  
WU Hang, DAI Weijia, DONG Ying, et al. Application effect of surgical simulator to improve the microsurgical skills in junior ophthalmologist[J]. International Eye Science, 2015, 15(7): 1240-1241.
4. 崔莹, 李冬梅. Wetlab培训在眼整形手术教学中的应用[J]. 眼科, 2019, 28(5): 392-394.  
CUI Ying, LI Dongmei. Application of Wetlab training course in the teaching of oculoplastic surgeries[J]. Ophthalmology in China, 2019, 28(5): 392-394.
5. Nakashizuka H, Wakatsuki Y, Machida Y, et al. Wet laboratory training using porcine eyes with eyelids[J]. Can J Ophthalmol, 2017, 52(4): 398-402.
6. 赵静, 陈荣新, 张小娟, 等. 全眼模型在Wetlab眼科手术教学中的应用[J]. 眼科学报, 2021, 36(10): 830-835.  
ZHAO Jing, CHEN Rongxin, ZHANG Xiaojuan, et al. Application of

- porcine orbit model in ophthalmic surgery teaching[J]. Yan Ke Xue Bao, 2021, 36(10): 830-835.
7. Coppola V, Autorino G, Cerulo M, et al. Video-based coaching: an efficient learning and teaching modality for pediatric surgery and pediatric urology training program[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2021, 31(5): 594-597.
  8. Yanagisawa E. The use of video in ENT endoscopy: its value in teaching[J]. Ear Nose Throat J, 1994, 73(10): 754-763.
  9. Hotokezaka M, Chijiwa K, Kondo K, et al. Video monitoring and slide and video presentations as tools for surgical education[J]. Hepatogastroenterology, 2008, 55(86/87): 1519-1522.
  10. Zandi R, Alexander A, Chen L, et al. Standardized surgical video curriculum for teaching residents principles of abdominal hysterectomy[J]. South Med J, 2021, 114(6): 344-349.
  11. Sheahan G, Reznick R, Klinger D, et al. Comparison of personal video technology for teaching and assessment of surgical skills[J]. J Grad Med Educ, 2019, 11(3): 328-31.
  12. Ghiasian L, Hadavandkhani A, Abdolalizadeh P, et al. Comparison of video-based observation and direct observation for assessing the operative performance of residents undergoing phacoemulsification training[J]. Indian J Ophthalmol, 2021, 69(3): 574-578.
  13. Hassanpour N, Chen R, Baikpour M, et al. Video observation of procedural skills for assessment of trabeculectomy performed by residents[J]. J Curr Ophthalmol, 2016, 28(2): 61-64.
  14. Geary A, Wen Q, Adrianzén R, et al. The impact of distance cataract surgical wet laboratory training on cataract surgical competency of ophthalmology residents[J]. BMC Med Educ, 2021, 21(1): 219.
  15. Chartrand G, Soucisse M, Dubé P, et al. Self-directed learning by video as a means to improve technical skills in surgery residents: a randomized controlled trial[J]. BMC Med Educ, 2021, 21(1): 91.
  16. McQueen S, McKinnon V, VanderBeek L, et al. Video-based assessment in surgical education: a scoping review[J]. J Surg Educ, 2019, 76(6): 1645-1654.
  17. Rapp AK, Healy MG, Charlton ME, et al. YouTube is the most frequently used educational video source for surgical preparation[J]. J Surg Educ, 2016, 73(6): 1072-1076.
  18. Sell NM, Cassidy DJ, McKinley SK, et al. A needs assessment of video-based education resources among general surgery residents[J]. J Surg Res, 2021, 263: 116-123.
  19. Mishra K, Mathai M, Della Rocca RC, et al. Improving resident performance in oculoplastic surgery: a new curriculum using surgical wet laboratory videos[J]. J Surg Educ, 2017, 74(5): 837-842.
  20. Pan M, Harcharik S, Moskalenko M, et al. Instructional video for teaching venepuncture[J]. Clin Teach, 2014, 11(6): 436-441.

本文引用: 赵静, 毛真, 黄伟锋, 林智, 聂昊辉, 梁轩伟. 手术视频辅助Wetlab眼睑手术教学的效果评价[J]. 眼科学报, 2022, 37(6): 496-503. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.14

**Cite this article as:** ZHAO Jing, MAO Zhen, HUANG Weifeng, LIN Zhi, NIE Haohui, LIANG Xuanwei. Assessment on the efficacy of video-assisted Wetlab eyelid surgery teaching[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(6): 496-503. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.14

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.12

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.12>

· 经验交流 ·

## 眼科学住院医师规范化培训的体会与思考

刘伟, 张明昌

(华中科技大学同济医学院附属协和医院眼科, 武汉 430022)

**[摘要]** 眼科住院医师规范化培训(住培)是眼科后备医疗人才培养中极其重要的环节, 但反观目前我国眼科住培体系, 尚存诸多不足。笔者以所在眼科住培专业基地运行为例, 拟评估住院医师临床带教内容、带教模式和带教效果, 以及加强规培学员思政教育及对带教老师授课能力的培训等方面进行较为全面的改革, 并对此项改革所取得的成效进行报告, 以期对我国眼科住院医师规范化培训模式的探索和完善提供帮助, 提高我国眼科规培基地质量, 为眼科发展培养更多优秀的后备人才。

**[关键词]** 眼科; 规范化培训; 思政教育; 临床带教; 教学改革

## Experiences and thoughts on standardized residency training of ophthalmology

LIU Wei, ZHANG Mingchang

(Department of Ophthalmology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China)

**Abstract** The standardized residency training is the essential prerequisite for the training of ophthalmologists in the health system. Based on the emerging problems of standardized residency training in the Department of Ophthalmology in Wuhan Union Hospital, attempts have been made to explore the effectiveness of a comprehensive reform of clinical instruction in areas of content, mode and learning evaluation for residents, as well as incorporating ideological and political elements in the instructional process and faculty training to enhance teaching skills for instructors, which has achieved good results. We hope that the dissemination of such efforts could provoke thoughts on improving the training model for ophthalmological residents and to improve the quality of the ophthalmological training programs in China, and to eventually lead to accumulation of better ophthalmologists in China.

**Keywords** ophthalmology; standardized training; ideological and political education; clinical teaching; education reform

收稿日期 (Date of reception): 2021-10-31

通信作者 (Corresponding author): 张明昌, Email: mingchangzhang@hotmail.com

进入21世纪以来, 高等教育改革备受瞩目, 在此背景下, 国内高等院校积极响应新时代全国高等学校本科教育工作会议的号召, 逐步推进教育改革<sup>[1-3]</sup>。我国的医学教育和医学卫生人才培养本身具有一定的不足。眼科领域中的规范化培训领域, 作为新兴的教学领域, 也存在较多需要改革和调整的地方。国内的高等医学教育改革一直在探索的路上<sup>[4]</sup>, 体现在本科教育以及临床教学等诸多方面<sup>[5]</sup>。眼科临床带教改革, 特别是针对眼科规范化培训的内容改革<sup>[6-7]</sup>, 还需进一步完善教学方法、教学力量等。现将眼科规范化培训基地改革的相关经验及心得报道如下。

## 1 临床带教改革

### 1.1 现状分析

规培学员眼科见习(或实习)时间短, 专科理论知识偏弱, 临床技能有所欠缺。大部分规培学员是在本科毕业后申请规培, 眼科学理论教学则早在本科三年级第一学期就已进行, 同期眼科见习(或实习)时间仅为2周。由此可见, 学员申请规培时, 已经与自己本科接触眼科学学习间隔了长达2~3年的时间, 学员的眼科理论知识及临床思维有较大欠缺, 临床劳动纪律有待加强。

### 1.2 改革措施

针对目前眼科研究生及规培生教育方面的问题, 华中科技大学同济医学院附属协和医院眼科中心进行了一些调整和改革。

#### 1.2.1 带教内容改革

实行科主任负责制, 定期开展眼科基础知识讲座。就规培生而言, 我们对其眼科理论知识的要求明显高于其本科时接受的理论授课标准, 传统教学仅停留在本科教学水平是远远不够的。因此, 我们的教学内容以学习《中华眼科学》等专业性强的书籍为主, 推荐角膜病专业、青光眼专业、白内障专业等亚专业经典书籍为辅, 指明亚专业下各种疾病的最新研究进展及发展方向, 让学员知道学什么及如何学。

在加强理论知识培训的同时, 教学也不能脱离临床。在理论授课的基础上, 我们每周开展1次专门针对规培医生的教学大查房及临床病例分析

讨论会, 以临床案例带动学员学习的兴趣, 提高规培生的理论认知水平及临床思维能力, 为当下及将来的临床工作打下坚实的基础。

#### 1.2.2 带教模式改革

传统的临床带教, 不管是理论授课还是临床病例分析, 都是以带教老师为中心的讲授式教学, 很难体现和遵循“以学生为中心”的全新教学模式要求。因此, 我们鼓励科室教学骨干“走出去”, 学习更先进的教学理念。目前在本规培基地中, 临床教学模式实现了“百花齐放”, 各种全新的教学方法被广泛应用及尝试, 如Think-Pair-Share教学方法、Flipped Class(翻转课堂)、Poster教学方法、PBL(Problem-Based Learning)及CBL(Case Study Based Learning)等。我们鼓励临床带教老师积极尝试不同类型的教学方法, 定期归纳总结, 基地也从各类方法中择优进行推广。

#### 1.2.3 带教评估改革

落实在教学过程中的评估考核机制。以往基地是以学员的平时成绩及理论考试成绩来进行带教评估打分, 忽略了对临床带教过程中学员表现的考核, 因此过往学员出现了积极性不足的情况。针对这一考核缺陷, 我们提高了学员在临床教学过程中考核的分数占比, 实行了教师评价、联合小组学员组内互评相结合的针对学员参与程度及表现进行打分的综合评估方式。由此强调过程性评价, 采用更为合理的评估考核机制使学员临床带教过程成绩的占比提高, 有效地实现了学员主观能动性的充分发挥。

#### 1.2.4 带教纪律加强

在临床带教中, 学员们一定程度存在工作态度散漫的问题, 从根源上来说, 这是学生临床学习时间较短、对相关工作纪律没有深刻认识而导致的。因此, 在注重讲授理论知识和传授临床操作技巧的同时, 还需兼顾临床工作纪律的强化。所有学员进入临床培训之前, 需接受完善的入科教育和正规的岗前培训, 明确临床工作中的具体规章制度及工作纪律。在临床工作纪律明晰的基础上, 临床工作和学习才能更好的进行。

在临床带教的过程中, 本基地以上几个方面的改革和调整取得了很好的反响, 学员的热情也得到了极大释放, 目前本基地的眼科住院医师培训合格率和执业医师考试合格率均达到了100%。

## 2 加强思政教育

### 2.1 背景分析

习近平总书记指出：“高校立身之本在于立德树人”。全面推进课程思政建设，是落实立德树人根本任务的战略举措。思想政治教育工作关系到培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题。在医学教育领域，我们一定要将思政元素融入授课过程，明确学生是“为谁培养”的问题<sup>[8-9]</sup>。

### 2.2 加强思政教育

在思政教育中，要着重教育学生做到“四个自信”，即“自尊”“自信”“自强”“自立”。除了重点培养科学思维之外，我们还要言传身教“四美”的观念，分别为：“形象美”——一个人形象气质符合医生职业标准，是赢得患者信任的第一步。医生工作中应注重自身仪容仪表，衣着干净整洁，举手投足间要体现医者修养，举止端庄大方，和蔼可亲；相反，蓬头垢面等不良形象，不应出现在工作场合。“心灵美”——医学大家一定也是医德高尚的人。从医者只有心灵向善才会把患者当亲人，只有与患者共情，才能耐心细致地诊治患者。虽然现在社会上发生的部分伤医事件在医疗行业产生了一些不良影响，但现实中绝大多数患者是讲道理的，在疾病得到良好地医治时也怀有感恩之心。在我们规培中心，四层病房走廊的墙上挂满了患者送来的锦旗，患者满意度投票常年高居医院临床科室榜首。我们不应将少数伤医事件带来的医患对立影响在社会上广泛传播，医者仁心，大医精诚，只要从医人员始终怀揣一颗真诚的救人之心，患者终会感受到温暖和关爱，医患关系也终将走向和谐。“医术美”——一个优秀的医生应该做到专业技能和艺术技巧兼而有之，既可做出明确的诊断、规范的治疗，又具备严谨的逻辑、娴熟的手术。要用艺术的眼光看待医术，在医治方案设计和治疗方法实施中追求完美：治疗用药不多不少，手术切口不长不短，让每一次治疗过程也成为精致的艺术创作过程。“语言美”——文学素养对医生来说也是非常重要的素质。一方面医生要把自己从业中的经验教训恰如其分地传达给同行，以利共同

提高，更好地服务患者；另一方面医生也应该是接地气的科普工作者，要把防病治病的知识用广大群众易于理解领会的方式传递出来。最重要的语言能力体现在医患沟通时，医生要全面准确、通俗易懂地告知患者病情、治疗方法、效果及预后，手术谈话告知风险及时恰当，这样才能建立融洽的医患关系。

综上，我们只有厘清了思政教育中“为谁培养人”“培养什么人”等基本思路，才能真正的完成党和人民的嘱托。

## 3 师资力量培养

### 3.1 现状分析

带教老师教学意识及教学思维存在较为传统的情况。临床带教老师是临床教学以及医学教学中坚定的执行者，但是大部分带教老师在标准规范的临床实践带教培训方面有欠缺。因此，为带教老师丰富带教方法、创新教学思维就显得尤为重要。

### 3.2 培训及改革

在教学能力培训方面，我们总结出了“传帮带，多竞赛”的有效经验。

#### 3.2.1 多听课

我们积极组织年轻医生旁听优秀教授的理论授课；鼓励带教老师多参加学术会议，学习国内外的临床及科研的最前沿成果，把最新最全的理论知识传递给学员。本基地全体带教老师均参加了华中科技大学形成性评价方法迷你临床演练评估(mini Clinical Evaluation Exercise, mini-CEX)和临床技能直接观察评估(Direct Observation of Procedural Skills, DOPS)培训班，教学秘书及教学骨干参加了第十届眼科学教育师资培训等临床教学能力培训学习班。我们在鼓励教学骨干“走出去”的同时，要求他们必须也能“带回来”：学习完成后定期组织交流汇报，鼓励教学骨干积极参与教学模式改革，其中临床教学改革优秀者，科室在年终评定时给予表彰及其他对应奖励。

#### 3.2.2 多授课

鼓励年轻带教老师讲授理论大课。在他们讲授理论大课前，基地组织科室优秀带教老师试

听, 对其进行综合评审及针对性的帮助和指导, 评定合格后即可进行理论授课。

### 3.2.3 多竞赛

鼓励带教老师多参加各种形式的教学竞赛, 如病例比赛、理论授课大赛、思政授课大赛、技能授课大赛等, 促进传帮带氛围的形成。基地成立辅导小组, 科室主任担任辅导小组组长, 高级职称教授及优秀带教老师担任督导老师, 其他带教老师进行观摩交流, 形成了老中青、传帮带的互助提升氛围。在这样的氛围中, 本基地的眼科教学取得了不俗的成绩: 眼科教研室共9人次获得华中科技大学讲课比赛一等奖, 1人获湖北省青年教师讲课比赛一等奖, 1人获全国青年教师讲课比赛二等奖。

通过以上有针对性的系列改革和培训, 本基地临床带教老师的理论知识讲授能力实现了质的提高, 其临床带教方法应用水平和思维能力也得到了极大提升, 基地的带教工作也获得了学员的一致认可。

## 4 结语

教育是国之大计、党之大计。新时代背景下, 如何做好眼科学教育与人才培养工作, 是我们共同面临的全新而重大的命题<sup>[10]</sup>, 而眼科研究生及住院医师的培训, 更是其中关键的一环。随着现代医学技术的发展和医疗需求的改变, 专科人才的系统化与规范化培养已成为时代的主题, 只有切实提升规培基地对医学人才的培养能力和水平, 才能确保培养出来优秀的规培医生, 为眼科医疗提供更多的后备人才。

本文将本规培基地的经验进行了分享, 本基地也期待能与更多的眼科规培基地进行全方位合作, 共同培养更多眼科人才, 更好地推进教育教学改革, 实现人才培养、研究的新突破、新进展, 切实落实“立德树人”根本目标, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人, 为党和国家的医学事业发展贡献重要力量。

## 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons), 允许第三方用户按照署名(BY)-非商业

性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式进行共享, 即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播, 但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

## 参考文献

1. 王瑾, 李淑英, 侯晓丽, 等. 加拿大高等医学教育改革的启示——UBC访学体会[J]. 中国高等医学教育, 2021(1): 41-42.  
WANG Jin, LI Shuying, HOU Xiaoli, et al. Enlightenment of higher medical education reform in Canada——experience of visiting students in UBC[J]. China Higher Medical Education, 2021(1): 41-42.
2. 王旭, 崔轶凡. “四个回归”对医学本科教育的启示[J]. 医学教育管理 2018, 4(6): 520-525, 536.  
WANG Xu, CUI Yifan. The enlightenment of “four regressions” on medical undergraduate education[J]. Medical Education Management, 2018, 4(6): 520-525, 536.
3. Li HC, Wang C. Reform direction of medical education in China: implementing “competency-based” medical education[J]. Chin Med J (Engl), 2013, 126(17): 3203-3204.
4. Zheng JC, Zhang H, Wu B, et al. Medical education reform in China: the Shanghai medical training model[J]. J Grad Med Educ, 2020, 12(6): 655-660.
5. 邓婉君, 夏欧东, 黄卫. 我国临床医学专业人才培养存在的问题及对策[J]. 医学教育研究与实践, 2018, 26(1): 9-12, 35.  
DENG Wanjun, XIA Oudong, HUANG Wei. Problems and countermeasures of clinical medical professional training in China[J]. Medical Education Research and Practice, 2018, 26(1): 9-12, 35.
6. Xin W, Zou Y, Ao Y, et al. Evaluation of integrated modular teaching in Chinese ophthalmology trainee courses[J]. BMC Med Educ, 2020, 20(1): 158.
7. Lee AG, Chen Y. Structured curricula and curriculum development in ophthalmology residency[J]. Middle East Afr J Ophthalmol, 2014, 21(2): 103-108.
8. 董斌, 武艳, 吴萍, 等. 医学生课程思政教育现状及思考[J]. 中国医药导刊, 2021, 23(5): 395-400.  
DONG Bin, WU Yan, WU Ping, et al. Current situation and thinking of ideological and political education in medical students' curriculum[J].

- Chinese Journal of Medical Guide, 2021, 23(5): 395-400.
9. 欧阳静, 张亚军, 吴永刚, 等. 构建医学类院校同向同行的思政课程和课程思政体系的思考与探索[J]. 中国医学伦理学, 2021, 34(4): 510-514.  
OUYANG Jing, ZHANG Yajun, WU Yonggang, et al. Thoughts and exploration on constructing ideological and political curriculum and curriculum ideological and political system in medical colleges[J]. Chinese Medical Ethics, 2021, 34(4): 510-514.
  10. The Lancet. Medical education reform in China[J]. Lancet, 2017, 390(10092): 334.

本文引用: 刘伟, 张明昌. 眼科学住院医师规范化培训的体会与思考[J]. 眼科学报, 2022, 37(6): 504-508. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.12

**Cite this article as:** LIU Wei, ZHANG Mingchang. Experiences and thoughts on standardized residency training of ophthalmology[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(6): 504-508. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.12

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.04

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.04>

## 眼科专科医院住院医师规范化培训实践与思考

王泓熹\*, 李东青\*, 林舜, 岑令平, 朱晓琳, 王耿, 陈浩宇, 张铭志

(汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心教学科, 广东 汕头 515041)

**[摘要]** 眼科住院医师规范化培训(以下简称“规培”)是培养眼科医师的必要环节。我国规培模式日臻成熟, 但眼科规培过程管理中仍存在诸多问题, 包括专科医院和综合医院的规培协调问题、师资激励、规培学员类型多样、研究生和规培“双轨制”、如何开展显微手术技能培训等, 很多具体方案和措施仍在摸索中。眼科专科医院学科体系建设相对完善, 配备更充足的教学资源, 有一定的规培经验, 是眼科规培的主力军。汕头国际眼科中心结合国家要求创建了一套规培模式, 注重规范化、标准化和个性化相结合, 并通过借鉴香港及海外住院医师培训经验, 丰富理论培训形式, 优化操作培训环境, 突出外语和科研能力训练, 强调系统性临床思维。本文基于汕头国际眼科中心五年来开展眼科规培的实践经验与思考, 总结当前眼科专科医院规培现状, 并提出对策和建议。

**[关键词]** 眼科住院医师; 规范化培训; 培训方案; 眼科专科医院; 培训基地; 标准化

## Practice and reflection on standardized training for ophthalmology residents in eye hospitals

WANG Hongxi\*, LI Dongqing\*, LIN Shun, CEN Lingping, ZHU Xiaolin, WANG Geng, CHEN Haoyu, ZHANG Mingzhi

(Division of Education, Joint Shantou International Eye Center of Shantou University and the Chinese University of Hong Kong, Shantou Guangdong 515041, China)

**Abstract** Standardized training for ophthalmology residents is an essential stage during the development of ophthalmologists. The standardized training system has become more and more mature, while problems still exist in the aspects of coordination between specialized hospitals and general hospitals, teacher resources, unevenness of trainees, combination of postgraduate education and residency standardized training, microsurgical skills training, and so on. Therefore, programs and strategies of standardized training are still under exploration. Eye hospitals, with the excellent disciplinary system, adequate resources, and advanced experience, play a key role in standardized

\* 为共同第一作者

收稿日期 (Date of reception): 2021-11-30

通信作者 (Corresponding author): 张铭志, Email: [zmz@jsiec.org](mailto:zmz@jsiec.org) 13829668096

基金项目 (Foundation item): 广东省高水平临床重点专科建设项目 (002-18119101); 广东省研究生教育创新计划项目 (2022SQXX017)。This work was supported by the Key Disciplinary Project of Clinical Medicine under the Guangdong High-level University Development Program (002-18119101) and Guangdong Graduate Education Innovation Project (2022SQXX017), China.

training for ophthalmology residents. Joint Shantou International Eye Center has set up a training model in accordance with national requirements, focusing on the combination of standardization, normalization, and individuation. Besides, by learning from the oversea experience of residents training, Joint Shantou International Eye Center has enriched the training forms, optimized the skill training environment, and highlighted the training of foreign language, scientific research, and systematic clinical thinking. This paper, based on the 5-year experience and reflection on standardized training for ophthalmology residents in Joint Shantou International Eye Center, summarizes the current status of standardized training and put forward some measures and suggestions.

**Keywords** ophthalmology residents; standardized training; training program; eye hospital; training base; standardization

住院医师规范化培训(以下简称“规培”)是临床医生从事临床工作的必经之路,也是临床医生形成健康的职业观、培养临床思维和实操技能的重要环节。汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心(Joint Shantou International Eye Center of Shantou University and the Chinese University of Hong Kong, JSIEC)自2002年成立以来,一直非常重视住院医师培训工作,并通过借鉴香港及海外住院医师培训的经验,结合国家要求,创建一套完整的、规范的、同质化的规培模式。本文拟基于JSIEC眼科规培经验,总结当前眼科规培的现状与问题,提出一些思考和建议。

## 1 眼科规培的现状与问题

我国自2014年起开展规培的改革<sup>[1-2]</sup>,明确提出了对职业道德、专业能力、人际沟通与团队合作能力、教学与科研等的培训要求,体现了“以成果为导向”的现代医学教育培训的理念,培养适应社会发展需求的医学人才。然而,在实践过程中仍然有许多问题需要解决,包括专科医院和综合医院的规培协调问题、师资激励、规培学员类型多样、研究生和规培“双轨制”、如何开展显微手术技能培训等。

### 1.1 眼科规培基地水平、师资水平参差不齐

《住院医师规范化培训基地标准(2020修订)》眼科专业基地细则中说明:眼科规培基地需为设有眼科门诊及病房的三级甲等(三甲)医院。然而当前放眼全国,大部分三甲医院为综合性医院,眼科属于传统意义上的“小科”,除重点医科大学附属医院以及大型三甲医院眼科外,许多综合医院眼科专科规模和条件难以达到基地细则的要

求;而符合条件的基地往往每年招收的培训对象有限<sup>[3]</sup>。眼科专科医院在眼科诊疗量、硬件设备、师资配备等方面具有一定优势,但眼科专科医院中三甲医院数量较少、欠缺必备的相关科室,亦难满足规培要求。目前常见的解决方案包括眼科专科医院与综合性医院规培基地建立联合培养协议、综合性医院增补协同专业基地等。然而具体培训活动在不同单位进行,在管理上如何做到不脱节、在培训中如何培养学生的跨专科系统性思维,仍是需要思考和改进的问题。

临床带教师资的质量对眼科住院医师培养有深远的影响。由于我国眼科规培开启时间较晚,尚无统一的对规培师资的培训方案和制度,各基地师资的质量参差不齐<sup>[4]</sup>;即便同一基地的不同规培教师对培训工作的精力、热情也有很大差异。此外,教师带教的主观性较强,对培训目标的理解、出科考核的要求等亦有较大差异,在教学活动、考核工作中可能出现不规范、不公平等现象<sup>[5]</sup>。因此,仍需加大对规培师资的同质化培训,才能保障对培训对象的同质化培训,同时应加强对教学、考核等环节的监督指导。

### 1.2 眼科规培对象类型多样、基础薄弱

按学历将规培对象主要分为以下几类<sup>[2,6]</sup>:第一类是四证合一的专业型在读硕士研究生,与规培并轨。随着专业型硕士扩招政策的推行,近年来该类型比例逐步提升,但各基地和导师在规培和研究生培养的双轨问题方面的处理存在较大差异<sup>[7-8]</sup>。第二类是本科毕业生,这一类培训对象往往达不到规培基地的医师招聘条件,多以社会人身份或基层医院委托培训对象等身份参与规培。第三类是未取得规培合格证的毕业研究生,其中学术型毕业生临床知识较匮乏,毕业后需要进入

基地进行3年规培,而对于专业型硕博士毕业生,可根据其在学习期间接受的临床培训进行1~2年减免;此外,近年来部分基地还推出规培和博士后并轨的政策。

不同类型培训对象的眼科学专业知识和临床实践差别很大,这为规培的同质化理念带来一定的挑战。由于本科教学中眼科课程学时较少、学生关注度较低,学生本科毕业时对眼科的掌握程度远不及其他专科,除专业型硕博士外,大多数培训对象眼科理论基础薄弱,临床能力较低<sup>[3]</sup>。此外,培训对象类型繁多,包括并轨研究生、单位人、委托培养、社会人等类型,各类培训对象的收入保障、身份归属、职称评审等亦存在较大差异。由于大型医院入职门槛逐渐提高、综合医院眼科招聘指标较少,规培体系近年来催生了大批“社会人”身份的培训对象,该类型医师在此年龄段内面临着较高的事业、家庭等方面的压力<sup>[9]</sup>。

### 1.3 规培医师动手操作、系统思维、综合能力等方面的培训较少

眼科技能与其他外科操作技能不同,检查仪器工作原理和操作方法与其他专科差别较大,对显微操作技能要求较高。然而当前在国内诸多规培基地中,技能培训执行难度较高,医患关系紧张、病历文书工作繁重、带教老师怕麻烦、对技能操作培训的忽视等是技能操作培训较为匮乏的原因<sup>[2,4]</sup>。

另一方面,眼科专业性较强,体系相对独立,这在眼科专科医院中更为突出,眼科专科医院在开展眼科专科理论和操作技能培训方面有独到优势,但在其他专科疾病和系统性疾病的教学方面往往较为欠缺,容易陷入“只见树木,不见森林”的状态<sup>[2-3]</sup>。尽管培训细则中规定了相关科室(神经内科、内分泌科、急诊科)的轮转计划,但培训内容及要求相对简单,相关科室的培训教师亦未能面向眼科规培对象开展针对性教学。

此外,培训细则中也规定了外语、科研等能力的要求。但传统规培主要围绕眼科理论与技能开展,在科研方面难以兼顾,且国内大多数规培基地也忽视了外语教学。

## 2 眼科专科医院的规培实践与思考

眼科专科医院是眼科规培的主力军,其学

科体系建设相对完善,配备更充足的教学人力物力,且有一定的地区影响力<sup>[3]</sup>,在完善规培制度、优化培训方案等方面有一定的先行经验。以下结合JSIEC的规培实践经验,提出一些思考与建议。

### 2.1 专科医院与综合医院的关系协调

为避免眼科专科医院缺乏相关科室等不足,国内的眼科专科医院规培基地多采用与综合医院建立协同或联合机制。JSIEC与汕头大学医学院第一附属医院建立协议,协同眼科专业规培工作。

眼科专科医院具备更完善、更系统的专科设置,这是培训对象完成亚专科轮转的基础;但因培训对象需跨单位完成培训计划,管理也更复杂,需有更细致的制度规范和考核办法。JSIEC规培管理制度与本院各项医疗、教学制度一脉相承,同时又紧靠主基地的规培制度,采用统一的信息化过程管理系统,在系统上完成轮转计划、入出科管理、考核登记等工作,极大提高过程管理的效率,保障培训的规范化、同质化<sup>[10-11]</sup>。

在规培轮转中,所有培训对象都按要求到主基地参加综合科室的轮转<sup>[2]</sup>,主基地的带教老师除了指导其专科业务内容之外,还要针对性讲解其专科与眼科的关系,利用教学、诊疗等环节互相讨论、共同学习,充分培养系统性临床思维。

### 2.2 师资考核、培训与激励

医院需要建立有效的激励机制激发带教热情,帮助带教老师克服压力、兼顾教学与临床工作。JSIEC制定了一套考核规定,对教学活动、培训内容完成度、师资培训等方面纳入绩效考核,与年度评优、职称晋升挂钩,这也是对每位带教老师辛勤投入的肯定。

在激发带教热情的同时,也要注重带教质量的考核与提高。应加强教学管理部门的统筹兼顾作用,并增加各亚专科的协作监督,例如实施亚专科自查、教学科督查的常态化双重质量把控。考核方面,可采用教学科统一组织月度理论考试、亚专科交叉技能考核的形式,结合统一的结构化多站考的年度技能考核模式<sup>[12-14]</sup>,以保障考核公平性和培训内容完成度。在JSIEC,培训对象在进行出科考核的同时,带教老师也要接受“出科考核”(亚专科带教老师交叉考核),由教学科随机指定交叉评分老师,除对培训对象技能评分外,同时对带教老师的指导表现评分。此外,JSIEC还

落实教评工作, 由培训对象在出科时填写问卷, 从教学态度、教学质量等方面对带教老师进行打分, 教评结果亦纳入绩效考核和评优中。

JSIEC还定期组织老师进行专题培训, 包括规培政策及指标学习、岗位职责、带教规范等, 并要求全体老师参加国家和省组织的规培师资培训班, 强化培训资质, 提升带教水平。

### 2.3 眼科规培对象类型多样

要保证不同类型的学员培训效果同质化, 必须建立规范的培训体系, 并严格按大纲要求培训和轮转。JSIEC针对不同类型的学员制定了相应的培训大纲、轮转计划等全套培训方案, 每月定期对培训效果进行检查及反馈, 对各种“形成性评价”的结果进行抽查复核, 保证了培训过程的质量。

另外, JSIEC对符合招聘要求的“单位人”培训对象, 实行同工同酬, 保障其经济收入, 鼓励其参与医院管理, 适当授予部分诊疗权限, 依托香港中文大学提供赴港交流学习机会, 强化其身份归属感; 这不仅是为单位培养人才, 也一定程度上缓解了“社会人”就业压力大等社会问题。而对于四证合一的眼科专业型硕士研究生, 除规培要求外, 还提供执业医师考试复习指导、科研培训和课题指导等。

### 2.4 研究生和规培“双轨制”, 营造科研和外语学习氛围

目前专业型研究生同时面临规培和研究生培养的“双轨问题”。JSIEC依托香港中文大学和汕头大学两地资源优势, 以双语教学为特色, 从临床和科研等多方面营造外语学习氛围。临床培训方面, 定期组织英文病例汇报, 并安排老师进行全过程英文互动点评。JSIEC还与日本大阪大学、香港中文大学、香港眼科医院、香港威尔斯亲王医院等建立联合远程查房系统, 每周举办一次全英联合教学查房, 为培训对象搭建国际化的交流平台。科研培训方面, JSIEC与香港中文大学建立Journal Club定期进行全英文献阅读分享, 定期进行课题研究进度全英汇报、参与国际眼科前沿讲座等。

此外, 国际眼科理事会(International Council of Ophthalmology, ICO)组织的国际眼科医师考试

是敦促培训对象学习英语的平台, JSIEC鼓励培训对象参加考试, 并给予相应的辅导, 每周一次开展ICO考试线上培训, 帮助培训对象巩固专业英语和基础知识。

近年来, JSIEC在规培过程渗透科研和英语培训, 并取得一定的成绩: 在首届全国医学英语词汇竞赛中, 共有6名培训对象获奖; 参会及论文发表数量逐年稳步提升(表1)。

表1 2016—2021年汕头国际眼科中心规培对象参加学术会议及发表论文情况

Table 1 Academic conference participation and published papers by trainees from Joint Shantou International Eye Center (2016–2021)

年份	参会人次*	发表论文篇数**
2016	7	—
2017	6	—
2018	10	—
2019	13	1
2020	14	9
2021	12	7

\*以壁报或发言形式参加的省级或以上的学术会议;

\*\*以论文发表年份计, 包括规培期间投稿而在规培结业2年内发表的SCI文章数量。

\*Participation in academic conference at provincial level or above, with presentation formats of E-poster or free paper oral presentation; \*\*Number of published SCI papers from the trainees during standardized training or within 2 years after the completion of training, in termed of the published year.

### 2.5 特色化线上线下课程设置

培训课程是对专科轮转的必要补充, 可帮助培训对象建立临床思维, 避免陷入繁杂的文书工作。不少教育工作者将先进教育理念引入规培课程中以提升教学实效, 较成熟的模式有PBL、CBL等<sup>[3,15]</sup>。然而亦有研究<sup>[16]</sup>报道: 学生考试成绩和反馈表明了这些教学模式收效甚微。随着“互联网+”医学教育的建设, 结合特殊时期常态化防控正常, 一系列打通线上、线下眼科教育资源的新培训模式正逐步推广应用<sup>[16-17]</sup>。考虑到大部分培训对象眼科基础较为薄弱, JSIEC的培训课程以

教师引导为主, 突出师生互动。

JSIEC创造性地打造一系列特色鲜明的线上培训课程, 包括辩图识病、专业课、阅片会、教学查房、人机交互读片识病等, 每周一至六定时开课, 这是拥有众多专科医师的专科医院才能提供的资源。课程主题和选取病例均参照培训细则要求, 各类课程应有相应的目的和特色。例如, 辩图识病课程安排1名培训对象与授课教师同台完成课程直播, 采用丰富的问答引导学生提炼主诉、归纳病例特点、提出诊疗计划; 再如, 人机交互读片识病采用前沿科技引领创新模式, 借助自主研发的新型人工智能多病种读片系统, 引导培训对象参与互动, 提高学习热情<sup>[18]</sup>。这些课程丰富了传统临床轮转的学习形式, 避免培训对象每天机械地写病历, 有效引导对知识点进行梳理、总结、思考、应用; 课程探索也为同行医院开展规培工作提供借鉴参考; 上述课程均经向业内同行开放, 这也是专科医院的行业当担和责任体现。2020年2月至今(2021年11月), 线上课程共开展526课时, 总浏览量229 861人次, 培训142 957人次, 覆盖全国35个省级行政区; 学员累计提问1 900余次, 总体满意度达99%以上。

JSIEC还按基地细则要求开展各类线下教学活动(小讲课、教学查房、疑难病例讨论等)。尽管眼科专科医院诊疗疾病范围较齐全, 但对于较罕见的病例, 有时难以保障教学需求。面对这种情况, 可建议亚专科建立病例库, 必要时以病例讨论的形式为培训对象提供学习资源。

上述课程有效为培训对象梳理知识, 在历年为全国规培年度业务水平测试中, JSIEC均取得优异成绩(图1), 近3年共44人(57.9%)的成绩优于同

期80%以上的规培学员。

## 2.6 创造机会满足技能培训

在当前日益尖锐的医患关系中, 操作培训是规培的难点。眼科技能(检查、操作和手术)与其他外科技能不同, 仪器工作原理和操作方法与其他专科差别较大, 手术对显微操作技能要求较高<sup>[19]</sup>。培训基地应积极创造机会, 优化操作培训环境, 提升培训对象对技能培训的满意度和学习热情。

在JSIEC, 所有培训对象均接受系统的显微动物眼wel-lab(包括角膜裂伤缝合、小梁切除术和白内障手术)培训, 通过考核后进入临床手术训练。JSIEC带教老师积极创造动手机会, 例如第2轮青光眼轮科期间, 培训对象会在带教老师指导下完成2例前房穿刺术, 若轮转期间未有合适的青光眼行急诊前房穿刺术的患者, 则可用白内障手术侧切口制作作为补充教学, 配合手术视频, 分析对比不同前房深度患者中进行前房穿刺术的操作要点和技术难点, 满足培训要求。此外, JSIEC鼓励规培老师探索创新教学形式, 开发教具, 例如JSIEC研发了一套简易眼球模型, 为培训对象提供眼底检查的练习和考核的道具; 研究<sup>[20]</sup>表明: 基于眼球模型的眼底检查技能培训更能引起培训对象的学习热情, 且基于眼球模型的技能考核比传统的标准操作程序评分更能准确反映培训对象的技能水平。

JSIEC开展规培至今, 共培养培训对象159名, 已结业80名, 在培79名。至2020年, 规培结业合格率100%。已结业培训对象就业分布于全国11省18市, 57人就业于三级医院, 其中20人就业单位为三甲医院。



图1 2019—2021年全国规培考试中汕头国际眼科中心培训对象全国排名百分位分布

Figure 1 Distribution of rankings of scores of national standardized training examination from trainees from Joint Shantou International Eye Center (2019–2021)

住院医师规范化培训目标要求掌握的核心能力包括医学科学基础知识、沟通能力、临床技能等, 规培对象要掌握眼科的基础知识、常见疾病的诊疗、常见技能操作, 对于四证合一的专业型硕士研究生, 还要完成毕业论文撰写、考取医师资格证等。JSIEC在培训过程中, 注重规范化、标准化和个性化相结合, 丰富理论培训形式, 优化操作培训环境, 训练眼与全身兼顾的系统性临床思维, 结合科研训练, 培养全面发展的新时代眼科医学人才。

需要注意的是, 规培是长期的系统性教学工程, 当前规培过程管理中仍存在诸多需要思考的问题: 如四证合一的研究生毕业论文质量欠佳; 许多手术操作机会有限; 形式丰富的课程要求给部分培训对象带来不小的学习压力等。眼科专科医院在眼科规培方面拥有得天独厚的能力和砥砺担当的责任, 应当在实践中总结经验, 持续性改进, 不断探索优化, 为我国眼科医师规范化培养创造更大的价值。

## 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons), 允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享, 即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播, 但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

## 参考文献

- 刘琳, 黎健菁, 路晓明, 等. 眼科住院医师规范化培训中的临床技能培养策略[J]. 眼科学报, 2018, 33(2): 132-136.  
LIU Lin, LI Jianjing, LU Xiaoming, et al. Training strategy about clinical skills in standardization training of ophthalmological residency[J]. Yan Ke Xue Bao, 2018, 33(2): 132-136
- 颜志超, 沙翔垠. 我国眼科住院医师规范化培训的状况与思考[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(12): 70-72.  
YAN Zhichao, SHA Xiangyin. Proposes for present standardized training model of ophthalmology residents in China[J]. China Continuing Medical Education, 2020, 12(12): 70-72.
- 许薇薇, 宋舟. 眼科规范化培训现存问题及改进建议[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(5): 119-123.  
XU Weiwei, SONG Zhou. Current issues and improvement proposals of ophthalmology standardized training[J]. China Continuing Medical Education, 2021, 13(5): 119-123.
- 赵楠楠, 郑振优, 李雷, 等. 海南省眼科住院医师规范化培训的状况与浅析[J]. 中国毕业后医学教育, 2019, 3(2): 151-154.  
ZHAO Nannan, ZHENG Zhenyou, LI Lei, et al. Status and analysis of standardized residency training of ophthalmology in Hainan province[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2019, 3(2): 151-154.
- 冯雪娜, 詹建湘. 住院医师规范化培训质量建设存在的问题和对策——以某省级A医院为例[J]. 现代医院, 2020, 20(8): 1164-1166.  
FENG Xuena, ZHAN Jianxiang. Problems and countermeasures of standardized training for resident[J]. Modern Hospital, 2020, 20(8): 1164-1166.
- 李晶明, 刘轩, 陈丽, 等. 中国与瑞士眼科医师规范化培训体系比较研究[J]. 中国毕业后医学教育, 2021, 5(2): 190-192.  
LI Jingming, LIU Xuan, CHEN Li, et al. Comparison of training systems for Ophthalmologist residents between China and Switzerland[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2021, 5(2): 190-192.
- 郑亚庆, 刘思辰, 陈建超, 等. 住院医师规范化培训中专业学位硕士研究生“双轨合一”培养模式分析——以云南省某三甲医院为例[J]. 卫生软科学, 2017, 31(10): 32-35.  
ZHENG Yaqing, LIU Sichen, CHEN Jianchao, et al. Analysis on “dual track in one” training mode for professional degree postgraduates in resident doctor standardized training——Take a top three hospital as an example in Yunnan province[J]. Soft Science of Health, 2017, 31(10): 32-35.
- 刘洁. 临床医学专业学位研究生培养与住院医师规范化培训并轨的探索与思考[J]. 学位与研究生教育, 2014(6): 13-16.  
LIU Jie. Exploration and Reflection on the integration of postgraduate training in clinical medicine and resident standardized training[J]. Academic Degrees & Graduate Education, 2014(6): 13-16.
- 王晶, 曾志嵘, 占春旺, 等. 我国住院医师培训制度的历史演变与现状分析[J]. 医学与哲学, 2016, 37(3): 59-61.  
WANG Jing, ZENG Zhirong, ZHAN Chunwang, et al. Historical development and current situation of the residents training system in China[J]. Medicine & Philosophy, 2016, 37(3): 59-61.

10. 陈璐, 黎尚荣, 王倩, 等. 探讨住院医师规范化培训管理系统在出科管理中的应用[J]. 中国毕业后医学教育, 2019, 3(4): 358-361.  
CHEN Lu, LI Shangrong, WANG Qian, et al. Explorations on the application of management system in rotation completion management of standardized residency training programs[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2019, 3(4): 358-361.
11. 梁洁. 住院医师规范化培训过程档案管理工作的思考[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(13): 61-64.  
LIANG Jie. Reflection on the process file management in standardized training in residents[J]. China Continuing Medical Education, 2019, 11(13): 61-64.
12. 孟祥俊, 苏云. 临床操作技能评估在眼科住院医师规范化培训中的应用介绍[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(25): 5-7.  
MENG Xiangjun, SU Yun. The application of clinical operation skill evaluation in the standardized training of ophthalmic residents[J]. China Continuing Medical Education, 2016, 8(25): 5-7.
13. Fields HW, Kim DG, Jeon M, et al. Evaluation of objective structured clinical examination for advanced orthodontic education 12 years after introduction[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2017, 151(5): 840-850.
14. 黄晶晶, 高雅, 聂昊辉, 等. 眼科住院医师规范化培训结业临床实践能力统一考核的探索与实践[J]. 中国毕业后医学教育, 2021, 5(4): 316-319.  
HUANG Jingjing, GAO Ya, NIE Haohui, et al. Exploration and practice of unified certification examination of clinical practice ability for standardized training of ophthalmic residents[J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2021, 5(4): 316-319.
15. 金鑫, 刘铁城, 李朝辉. PBL教学在眼科住院医师规范化培训中的应用和效果[J]. 中国医学教育技术, 2018, 32(6): 680-682.  
JIN Xin, LIU Tiecheng, LI Zhaohui. Application effects of PBL approach in standardization training for residents in department of ophthalmology[J]. China Medical Education Technology, 2018, 32(6): 680-682.
16. 于泳, 谢姗姗, 卢佳琳, 等. “互联网+教育”背景下眼科住院医师医学教育发展规划研究[J]. 中国继续医学教育, 2022, 14(7): 172-176.  
YU Yong, XIE Shanshan, LU Jialin, et al. Research on development planning of ophthalmology residential training medical education under the background of “Internet + Education”[J]. China Continuing Medical Education, 2022, 14(7): 172-176.
17. 李辉. 基于网络平台的眼科教学与考核系统建设探讨[J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(9): 15-17.  
LI Hui. Discussion on the construction of ophthalmology teaching and assessment system based on network platform[J]. China Continuing Medical Education, 2018, 10(9): 15-17.
18. Cen LP, Ji J, Lin JW, et al. Automatic detection of 39 fundus diseases and conditions in retinal photographs using deep neural networks[J]. Nat Commun, 2021, 12(1): 4828.
19. 郑克, 余晓波, 罗怡, 等. 培训眼科住院医师显微手术技能的探索[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(13): 64-67.  
ZHENG Ke, YU Xiaobo, LUO Yi, et al. Exploration of microsurgery skill training for ophthalmologic resident[J]. China Continuing Medical Education, 2020, 12(13): 64-67.
20. Wang HX, Liao XL, Zhang MZ, et al. A simple eye model for objectively assessing the competency of direct ophthalmoscopy[J/OL]. Eye (London, England) 2021, Epub ahead of print. doi:10.1038/s41433-021-01730-8.

本文引用: 王泓熹, 李东青, 林舜, 岑令平, 朱晓琳, 王耿, 陈浩宇, 张铭志. 眼科专科医院住院医师规范化培训实践与思考[J]. 眼科学报, 2022, 37(6): 509-515. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.04

**Cite this article as:** WANG Hongxi, LI Dongqing, LIN Shun, CEN Lingping, ZHU Xiaolin, WANG Geng, CHEN Haoyu, ZHANG Mingzhi. Practice and reflection on standardized training for ophthalmology residents in eye hospitals[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(6): 509-515. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.05.04

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.12.07

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2021.12.07>

## 眼科进修医生特色教学

张慧, 乔春艳

(首都医科大学附属北京同仁医院眼科, 北京同仁眼科中心, 北京市眼科学与视觉科学重点实验室, 北京 100730)

**[摘要]** 北京同仁医院积累了几十年的眼科进修医生的教学经验, 近年来在进修医生教学实践中应用“以问题为导向”(Problem-Based Learning, PBL)教学法, 逐步总结出独特的“辩误施教”教学法。这种教学方法有利于加深进修医生对基础知识理论的理解, 提高进修医生发现问题、解决问题的能力及独立的临床思维能力。每月定期召开进修医生沙龙, 进行必要的考核、多种形式的总结和交流有利于促进交流, 提高教学效果。

**[关键词]** 进修医生; 临床教育; 以问题为导向的教学方式

## Featured teaching of physician refresher

ZHANG Hui, QIAO Chunyan

(Department of Ophthalmology, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing Tongren Ophthalmic Center, Beijing Key Laboratory of Ophthalmology and Vision Science, Beijing 100730, China)

**Abstract** Beijing Tongren Hospital has accumulated decades of ophthalmology teaching experience. In recent years, through the application of Problem-Based Learning (PBL) teaching method, we gradually summed up the unique error-distinguished teaching method, which may enhance the understanding of basic knowledge and theories, improve the ability of doctors to discover and solve problems and enhance their independent clinical thinking. At the same time, monthly salon for physician refresher, necessary assessments, various forms of summaries and communication are conducive to promote further learning and produce a good teaching efficiency.

**Keywords** physician refresher; clinical education; problem-based learning methods

基层医生到上级医院进修学习, 有利于巩固强化基础理论知识, 掌握规范化的诊疗方案, 学习逻辑缜密、思维全面的诊疗思路。进修学习已成为医生继续教育的重要组成部分。北京同仁

眼科中心作为国家重点学科, 每年都接纳来自全国各地的进修医生数百人, 在眼科进修医生教学上积累了丰富的经验, 摸索出了一套有针对性、有特色的教学模式和理念。本文总结经

收稿日期 (Date of reception): 2021-08-11

通信作者 (Corresponding author): 乔春艳, Email: chunyan\_qiao@163.com

基金项目 (Foundation item): 国家自然科学基金 (81570837)。This work was supported by the National Natural Science Foundation of China (81570837).

验, 将有特色的进修医生教学推广到全国的继续教育中, 希望有助于提高眼科医生整体的继续教育水平。

进修医生与医学生不同, 他们都有一定的工作经验, 对疾病有一些自己的认识和治疗理念。由于进修医生来自全国不同地区及不同级别的医院, 医疗水平不同, 他们可能存在基础理论缺乏、疾病药物治疗、临床操作和手术不规范, 不了解眼科新进展和眼科指南等各种各样的问题。他们也有更高的学习热情和学习目标, 期待通过进修学习帮助解决临床工作中遇到的各种困惑。因此, 我们有针对性实施以问题为导向的教学方法、辩误施教的教学法、并用问卷调查的形式进行课前调研和课后评估, 以提高教学质量和教学效率。同时每月定期召开进修医生沙龙, 让进修医生参与沙龙的讲课交流, 提高临床理论和实践水平的同时, 提高归纳总结和学术演讲能力。

## 1 以问题为导向的教学方法

以问题为导向(Problem-Based Learning, PBL)的教学法最早于1969年由美国神经病学教授Barrows提出<sup>[1]</sup>, 现已广泛应用于医学各学科的教学<sup>[2]</sup>。我国的医学教学中也大量使用PBL教学法, 致力于培养学生的自主学习思维模式, 针对问题, 采用查阅、询问和实践等方式, 提高解决问题的能力<sup>[3]</sup>。

PBL教学法体现在进修医生教学的方方面面。临床工作与教学结合, 在门诊和病房工作中, 带教老师把病例的诊断和治疗思路作为最常见的问题导向。在门诊工作前后, 病房查房过程中, 把常见问题融入病例讨论, 通过提问要求进修医生回去查阅书籍文献。第2天再次提问, 进修医生解答, 结合带教老师讲解, 深入地将病例的最终诊断、治疗过程及可能的预后完整地传授给进修医生。同样, 在眼科手术和操作中, 带教专家会针对手术中的操作细节对进修医生提问, 根据答案的正确性, 让进修医生回去观摩手术录像等学习方式, 再进行解答, 教授正确规范的手术操作, 进修医生的印象也更为深刻。

PBL教学法同样体现在给进修医生的授课中。针对一个主题(如黄斑疾病), 授课之前, 针对黄斑

疾病这个问题, 我们收集了进修医生在临床工作中的问题和困惑(表1)。从表1中可以看出, 进修医生的问题集中在鉴别诊断, 辅助检查判读, 治疗方式, 手术技巧及新进展几个方面。我们要求提出疑问的进修医生通过查阅书籍和文献, 在课上先给出自己的答案, 如鉴别诊断及辅助检查判读等相对基础问题, 有些进修医生已经回答得比较全面, 得到授课专家的肯定。授课专家在讲课时, 针对问题, 再给出符合临床专业规范或国际指南的答案, 分享积累多年的手术技巧和经验, 及前沿的治疗新进展。针对黄斑治疗方面眼底内科的问题比较集中, 还增加了眼底内科的专家讲课, 把进修医生的困惑进行全面解答。通过进修医生主动提问、自我学习、专家解答, 达到更好的授课效果。

## 2 独特的“辩误施教”教学方法

基于PBL教学法, 结合教学实践, 我们逐步摸索出独特针对进修医生的“辩误施教”教学法。在多年的进修医生教学中, 我们发现因为对基础理论、临床指南及新进展不熟悉, 进修医生存在一些错误概念和认识, 临床工作中有一些不恰当的操作和治疗理念。“辩误施教”主要是通过发现进修医生的错误, 针对错误设计教学病例及课程, 有的放矢地引导进修医生主动学习, 纠正错误。这个过程中进修医生提高了主动学习的能力, 获得规范的、最新诊疗方法, 提高进修医生查询文献和阅读书籍的学习能力, 并且记忆更加深刻, 获得了较好的教学效果<sup>[4]</sup>。

“辩误施教”的首要实施方案是发现错误。在临床工作中, 带教医师针对病例进行相关提问, 发现进修医生的错误认知, 同时鼓励进修医生主动提问, 在教学查房中安排进修医生制作幻灯片进行小讲课, 在与上级医师交流讨论过程中发现错误。根据错误的知识点, 带教老师指导进修医生查找文献和书籍, 进修医生自己寻找答案, 带教老师在下次查房中有针对性地进行培训和讲座。在此过程中, 发现进修医生个性化的错误和疑问, 带教老师指导进修医生通过主动学习解决问题, 进修医生不仅更正了错误的观念, 获得了知识, 而且提高了解决问题的能力。

表1 关于黄斑疾病的调查问卷总结

Table 1 Summary of the questionnaire on the macula disease

序号	对于黄斑疾病的诊断和治疗, 您有哪些疑问需要授课老师解答?
一	黄斑疾病的诊断和鉴别诊断
1	黄斑新生血管的影像学表现、分类、荧光血管造影(fundus fluoresceine angiography, FFA)、吲哚青绿血管造影(indocyanine green angiography, ICGA)、光学相干断层扫描血管造影(optical coherence tomography angiography, OCTA)上的鉴别
2	黄斑新生血管类疾病的造影、光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)、OCTA疾病的表现及怎么指导治疗
3	黄斑前膜的诊治
4	黄斑区脉络膜新生血管(choroidal neovascularization, CNV)瘢痕性和活动性的鉴别
5	中浆的鉴别
6	干性、湿性黄斑变性的鉴别
7	黄斑病变的诊断与鉴别诊断, 不需要讲高端的手术治疗, 因为大多数医生回去并不能开展这么高精尖的技术
8	我想知道黄斑疾病的诊断技巧, 因为黄斑疾病看眼底时大部分都是出血、渗出等黄白色改变, 但是书中所列黄斑疾病很多, 怎么才能快速、准确地诊断看到的病变是什么疾病的表现
9	青光眼的黄斑改变
10	想了解黄斑旁毛细血管扩张症和先天性黄斑疾病
11	遗传性视网膜病变
12	对于白内障术后的无特殊原因的视力不提高, 往往检查会发现黄斑局部有变薄、轻度萎缩或者色素紊乱, 这样的黄斑病变究竟应该如何诊断? 如何治疗?
13	老年性黄斑变性(age-related macular degeneration, AMD)各种OCT表现, 与息肉状脉络膜血管病变(polypoidal choroidal vasculopathy, PCV)、CNV的鉴别
二	眼底疾病的基本知识及辅助检查基础
1	色素上皮脱离(pigment epithelial detachment, PED)发生机制、视网膜下腔液体的治疗
2	解剖讲解及造影、OCT
3	教科书上黄斑区各层次结构图与OCT黄斑各层结构图对应关系? 黄斑区神经上皮层浅脱离, 视力轻中度下降, 见于哪些疾病?
4	OCTA的诊断意义
5	如何看造影? 关于造影的基础知识
6	OCT、FFA读图
7	希望学习黄斑疾病具体病例眼底彩图结合OCT及OCTA分析方法
8	OCTA量化诊断与随访观察
9	黄斑疾病的发病机制
10	请问急性黄斑区神经视网膜病变(acutemacularneuroretinopathy, AMN)真的主要是由深层毛细血管网(deep capillary plexus, DCP)缺血导致的吗?
三	黄斑区疾病手术适应证及手术时机的选择
1	黄斑裂孔和前膜的手术指征, 以及术后效果
2	老年人黄斑裂孔, 是否手术治疗? 如需手术, 手术指征有哪些?
3	中浆有自限性, 临床到底需不需要给患者开药
4	黄斑裂孔及黄斑前膜手术时机的选择
5	特发性黄斑裂孔的分级及手术适应证; 继发性黄斑前膜的手术时机选择

续表1

序号	对于黄斑疾病的诊断和治疗, 您有哪些疑问需要授课老师解答?
四	黄斑疾病的治疗及随访
1	黄斑水肿注射抗VEGF药, 什么情况下加用曲安奈德? 加多少? 多长时间注射1次?
2	基础、实用、不要高大上的, 最好是能规范一下目前黄斑手术的诊疗
3	黄斑疾病的分类和治疗、激光治疗的适应证
4	对于黄斑囊样水肿玻璃体腔药物注射治疗的依据及必要性。
5	黄斑水肿打抗VEGF药物, 有的效果好, 有的易复发, 甚至无效, 能根据OCT结果来预知注药效果吗?
6	糖网、视网膜静脉阻塞(retinal vein occlusion, RVO)所致反复黄斑水肿的治疗; 黄斑前膜的手术时机; 不同大小黄斑裂孔的手术方式
7	关于老年人双眼特发性色素上皮脱离, 有没有好的治疗方法? 抗VEGF是否有效?
8	白内障术后黄斑水肿的机制 治疗时机; 低眼压性黄斑水肿的治疗时机 措施 预后相关因素; 弥漫性黄斑水肿 治疗措施 预后相关因素及对抗VEGF的敏感性
9	黄斑病变哪些治疗效果比较好, 哪些无效?
10	口服药物能有多大作用? 用药时间需要多久? 什么药物更有效些呢?
11	诊疗程序、随访周期和随访项目
12	黄斑手术对黄斑本身的功能有多大影响? 为什么有些黄斑前膜患者在术后解剖结果恢复但视力不改善, 甚至下降呢?
13	高度近视Fuchs斑CNV反复出血注射抗VEGF多次, 能否行PDT治疗?
14	老年人黄斑裂孔的治疗
15	对于反复发作的中浆应该怎样治疗?
16	干性AMD治疗, 黄斑裂孔形成原因, 目前治疗措施
17	抗VEGF的时机, 出现应答不佳如何调整
18	对于反复发作的中浆应该怎样治疗?
19	何种黄斑部病变双眼发病?干性AMD治疗预防思路?
五	黄斑手术的手术技巧
1	黄斑前膜和内界膜的撕除方向有没有什么讲究? 为什么有的黄斑孔一期闭不上, 二期更大了, 原因出在哪里? 填塞也好, 覆盖也好, 最终裂孔闭上的机制是什么? 自体血压住内界膜的瓣气液交换要彻底吸干吗? 气液交换怎么控制方向让瓣压住孔?
2	黄斑裂孔和黄斑前膜手术技巧及手术并发症的预防和处理
3	黄斑裂孔内界膜填塞对视功能的提高有没有作用?
4	黄斑干孔需要处理吗? 黄斑裂孔的封闭方式根据那些因素来选择?
5	黄斑裂孔几种手术方法的优劣
6	网脱玻切+硅油填充术后, 黄斑下重水滴取出方式和时机
六	黄斑疾病的治疗进展
1	干性AMD目前最好的治疗方法有哪些?
2	黄斑疾病的治疗进展及各自的疗效如何
3	黄斑部疾病手术前后能否借助仪器进行定量视觉质量分析评价的最新进展
4	关于老年性黄斑变性的治疗有没有突破性进展
5	黄斑毛细血管扩张症(idiopathic macular telangiectasia, MacTel)的发病机制和治疗进展; 湿性年龄相关性黄斑变性(wet age-related macular degeneration, wAMD)的新药及原理与优劣; 特发性CNV的机制; 高度近视性黄斑病变的知识梳理

在“辩误施教”的过程中,我们发现进修医生习惯了传统的灌输式教学,比如在教学培训课程中,记笔记、拍照、录像,但回到自己的工作岗位上,很少再去翻阅这些笔记录像。单纯听课学习内容平均留存率只有约30%,如果参与提问交流讨论,学习内容平均留存率会提高到50%<sup>[5]</sup>。而来自基层的进修医生们大多羞于现场举手提问,不好意思发言,怕提出的问题比较简单,怕被发现错误被笑话。为了提高培训效果,我们想办法鼓励进修医生积极举手提问,主动参与到交流和讨论中,比如在每月1次“眼科进修医生沙龙”培训讲课中,主动举手发言提问的进修医生我们会赠予眼科书籍,主动上台做分享者会给予发言证书,实施后课堂发言的进修医生明显增多了,授课后的讨论交流也越来越活跃。在临床门诊、查房、讲课、讨论的各种实践中,积极鼓励进修医生发言交流,通过启发鼓励进修医生思考问题,带教老师会要求组内进修医生定期把困惑做成Word文档和PPT演示文稿提交。同时营造轻松的讨论氛围,带教老师主动讲述一些自己曾有过的困惑和走过的弯路,和进修医生产生共鸣,让大家放下戒备,自由、轻松地讨论临床中遇到的问题,说的多了,发现错误也就变得容易了。有些带教老师会在第一时间对这些错误进行指导和纠正,比如门诊中遗漏的体征、诊断的错误等。有一些往年很多届进修医生常见的困惑,则会在定期的组内讲课中提前梳理。还有大家问题集中的临床热门话题,进行统一授课。

“辩误施教”是我们PBL教学实践中摸索出来的一套更针对进修医生的教学方法,它属于PBL教学法的一部分。问题可以是一个病例的诊断或治疗选择,也可以是一类疾病的诊断标准、处理原则。错误可以是观念和治疗手段的陈旧,也可能是对疾病认知的不够深入,不了解新的科研发现的结果,这些错误更容易出现在有临床经验的进修医生身上。与医学研究生和住院医师不同,进修医生有既往工作经验的束缚,有自己医院上级医师可能不准确的诊疗观念,也可能有自身年龄、身份受限、面子问题等困难。带教老师针对进修医生存在的问题,针对性地“辩误施教”,同时通过与进修医生的交流,了解全国不同地区对疾病的认知不同,发现地区差异,针对性地主动积极培训,也有利于自身的教学能力提高,达到教学相长的目的。

每个进修医生在接受培训授课后及进修结束后,都会对课程及带教老师进行评分,对课程设计 & 带教效果进行反馈,这也促进我们不断改进。进修医生也会把进修体验和收获带回到工作单位,会吸引更多的进修医生来北京同仁医院学习。

### 3 教学的效果评定

经过带教老师和进修医生的共同努力,“辩误施教”教学法被应用到临床及授课中,还有关键的一步就是评定教学是否达到了预期效果,进修医生是否如想象中获得了知识,提高了学习能力,并能够将学到的东西带回到自己的医院和临床工作中去。针对这样的困难和疑问,我们进行了各种各样的尝试和探索。

在授课阶段,我们通过“问卷星”网站设计了2套不同的调查问卷,比如针对中国青光眼指南和临床共识,进行了针对性的授课<sup>[6]</sup>。在授课前和授课后,我们进行了相关知识的问卷调查。进修医生纷纷表示:因为年龄和工作年限的增长,很久没有过这样类似考试的经验了。虽然是匿名问卷调查,但这同样激发了进修医生的好胜心和学习热情,他们更加用心学习,争取在授课后的问卷调查答得更好。我们在问卷中也统计到了令人满意的效果,通过针对性的授课,对青光眼指南中临床知识和概念,未接受培训者总体知晓依从率在17.38%~82.62%,接受培训者总体知晓依从率在20.47%~96.34%,接受培训者的知晓度、依从率明显提高(11%~26%)<sup>[6]</sup>。通过这样的调查,我们也发现除了PBL问题导向教学,进修医生教学也需要考核来提高教学效果。授课前的问卷调查更有利于发现进修医生对临床认知的常见错误。根据发现的问题调整授课内容,授课后的问卷调查起到了敦促作用,能够激发进修医生的学习热情和专注度,有利于自身发现问题,结合授课学习主动纠正问题,在课后的问卷调查中获得更准确的答案,并最终将这些知识运用到自己的临床工作中。

我们开设的“同仁眼科进修医生沙龙”,除了专家授课,也是进修医生展示的舞台,鼓励进修医生在沙龙上走上讲台,分享自己的学习体会;鼓励进修医生书写学习感悟,加深对知识的理解和理性思考,并把优秀的学习体会文章发表在进修医生微信群和公众号里。这种分享是对自己学习收获的总结、体会、感受,与其他进修医

生产生共鸣,起到激励作用,也促进整个团体积极向上的学习气氛。

综上,通过PBL教学法在进修医生教学中的应用实践,我们逐步总结出独特的“辨误施教”教学法,更适合进修医生教学。我们也发现每月定期召开进修医生沙龙、必要的考核、多种形式的总结和交流有利于进修学习。今后,我们会继续根据进修医生学习特点,摸索教学方法,不断总结经验,提高眼科进修医生继续教育的水平。

## 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons),允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享,即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播,但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问:<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

## 参考文献

1. Barrows HS. A taxonomy of problem-based learning methods[J]. Med Educ, 1986, 20(6): 481-486.
2. Bodagh N, Bloomfield J, Birch P, et al. Problem-based learning: a

review[J]. Br J Hosp Med (Lond), 2017, 78(11): C167-C170.

3. 洪洁,付晶.以问题为导向的教学方式在住院医师斜视专业学习中的应用[J].眼科,2016,25(2):132-134.

HONG Jie, FU Jing, Practice of problem-based learning method in strabismus course for residents[J]. Ophthalmology in China, 2016, 25(2): 132-134.

4. 邵雷,乔春艳.辨误施教在眼科进修医生教学中的应用[J].眼科,2018,27(3):175-177.

SHAO Lei, QIAO Chunyan. Application of error-distinguished teaching method in ophthalmological course of refresher physician[J]. Ophthalmology in China, 2018, 27(3): 175-177.

5. 于宏立.运用心理学规律提高课堂学习效率[J].教书育人,2016(1):38-39.

YU Hongli. Using psychological laws to improve classroom learning efficiency[J]. Educator, 2016(2): 38-39.

6. 乔春艳,张慧,曹凯.我国原发性青光眼诊断和治疗专家共识遵循情况的调查[J].中华眼科医学杂志(电子版),2019,9(4):199-205.

QIAO Chunyan, ZHANG Hui, CAO Kai. A survey on the compliance of the expert consensus in the diagnosis and treatment of primary glaucoma in China[J]. Chinese Journal of Ophthalmologic Medicine. Electronic Edition, 2019, 9(4): 199-205.

本文引用:张慧,乔春艳.眼科进修医生特色教学[J].眼科学报,2022,37(6):516-521. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.12.07

Cite this article as: ZHANG Hui, QIAO Chunyan. Featured teaching of physician refresher[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(6): 516-521. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2021.12.07

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.16

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.16>

## 思政教育与临床医学本科眼科学专业课的融合和效果评估

董晓娟, 邹玉仙, 卓业鸿, 刘奕志, 梁凌毅

(中山大学中山眼科中心, 眼科学国家重点实验室, 广东省眼科视觉科学重点实验室, 广州 510060)

**[摘要]** 医学生在不久的将来需担起保障人民健康的重任, 必须坚持正确政治方向, 思想政治教育(思政教育)融入医学课程显得格外重要。眼科疾病与全身疾病息息相关, 眼科学是临床医学学生的一门必修课程。思政教育与眼科学专业课相融合可激励学生自觉把个人的理想追求融入国家和民族的事业中, 勇做走在时代前列的奋进者、开拓者。中山大学中山眼科中心因材施教, 针对临床医学专业本科生, 通过生动的例子将“防盲治盲责任”“近视防控国家需求”等思政内容融入眼科学本科教学的各个章节中, 旨在培养学生树立为人民服务、服务国家健康战略而努力学习的理想和价值观。课程结束后, 采用问卷调查了解学生对思政教育与眼科学专业课融合接受度、课程建议及效果评估, 发现学生对眼科学课程中融入思政教育接受度较高, 效果较好。

**[关键词]** 思政; 眼科学; 临床医学本科

## Effect evaluation on curriculum integration of ideological education into ophthalmology course for undergraduate clinical medicine

DONG Xiaojuan, ZOU Yuxian, ZHUO Yehong, LIU Yizhi, LIANG Lingyi

(State Key Laboratory of Ophthalmology, Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangdong Provincial Key Laboratory of Ophthalmology and Visual Science, Guangzhou 510060, China)

**Abstract** Medical students must adhere to the correct political direction because they need to protect people's health in the near future. It is particularly important to integrate ideological education into medical curriculum. Ophthalmic diseases are closely related to systemic diseases. Ophthalmology is a compulsory course of clinical medicine for medical college students. The integration of ideological education into ophthalmology professional courses can encourage students to integrate their personal ideals into national undertaking, motivate students to become

收稿日期 (Date of reception): 2022-03-17

通信作者 (Corresponding author): 梁凌毅, Email: lianglingyi@gzoc.com

基金项目 (Foundation item): 中山大学党建研究课题 (SYSUDJ202108); 中山大学 2021 年本科教学质量工程项目 (思政教育与眼科学专业课的融合和效果评估; 线下一流课程 AH3067)。This work was supported by the Party Construction Project of Sun Yat-sen University (SYSUDJ202108) and Undergraduate Teaching Quality Project of Sun Yat-sen University in 2021 (Effect Evaluation on Curriculum Integration of Ideological Education into Ophthalmology Course, Top-Notch Offline Programs AH3067), China.

strivers and pioneers in the new era. Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University taught students according to their aptitude and integrated the ideological contents such as “prevention of blindness” and “myopia prevention” into each chapter of ophthalmology teaching through vivid examples for clinical medical undergraduates. It would be helpful for the students to establish the ideal and values of “serve the people”. At the end of the course, the medical students were investigated by questionnaires to evaluate the effect of ideological education integration, as well as the acceptance and suggestion from the students. The results showed that students were satisfied with the teaching quality of ideological contents and the curriculum integration has achieved the desired effect.

**Keywords** ideological; ophthalmology; undergraduate clinical medicine

眼科学是临床医学学生必修的一门课程, 开设于本科教育的第4年, 这一年是医学生从理论到实践过渡的一年, 此时, 在眼科学专业课程授课时融入课程思政的理念, 对医学生培养正确的人生观、世界观和价值观有积极的作用, 且有助于培养医学生良好的医德医风<sup>[1]</sup>。

在全国高校思想政治工作会议上, 习近平总书记讲话强调, 高校思想政治工作关系高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题。要坚持把立德树人作为中心环节, 把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 实现全程育人、全方位育人, 努力开创我国高等教育事业发展新局面<sup>[2]</sup>。中山眼科中心将思政教育与临床医学本科眼科学专业课程相融合, 以春风化雨、润物无声的方式, 通过思想引领帮助学生们树立正确的人生观、价值观及世界观。并在课后通过问卷对中山大学医学院2018级五年制临床医学专业本科生进行了效果评估, 观察学生对思政教育与眼科学专业课程融合的可接受度及评价。

## 1 思政教育与临床医学本科眼科学专业课程的融合的实施

中山眼科中心深入贯彻实施学校课程思政建设要求, 以教学理念、课程内容以及师资队伍为着力点, 多措并举推进课程思政与专业思政改革, 将思政要素浸入本科生专业课堂中。

首先, 在常态化开展的教师座谈会等活动中强化师德师风、学术规范和价值引领, 激发教师队伍育人为本、德育为先的意识和能力。在中心教学部门的组织下, 召开多轮的师生座谈会、专家研讨会、临床科主任教学会, 听取意见和建议, 充分关注学生在课程中的主体地位, 在集体

备课会上共同讨论根据授课内容添加思政内容; 科教科人员、教学督导以及其他教师在听取教师的授课过程后, 评价思政内容是否准确并提出完善建议。通过这一系列的优化, 以保证思政内容在眼科学课堂的顺利完成。

同时, 开展青年教师试讲与全院青年教师授课比赛, 通过教学传帮带, 把好思政关, 传承教学技能, 保证思政内容更自然生动的融入课程中。组织中青年教师系列培训活动, 倡导师德师风, 提升德育能力, 多措并举打造高素质的课程思政师资队伍。

思政内容的融入紧扣眼科学章节内容, 避免生硬, 并结合热点, 激发学生的兴趣, 同时在讲授过程中时刻注意学生的反馈, 具体如下。

在第一堂眼科学绪论课程中, 介绍国家的眼健康战略, 眼健康是全民健康的重要组成部分, 强调中国是世界盲人最多的国家, 此时, 用具体的数字给予学生们视觉上的冲击, 让他们知道我国的防盲道路任重而道远, 接下来讲述防盲治盲是我们的初心使命, 同学们在不久的将来需担起保障人民健康的重任, 从“家国情怀”高度去激发学生的责任感及使命感。这部分的目的在于激起学生解决难题, 保卫人民视觉健康的兴趣。

本科生作为年轻、新生的力量, 满腔热血, 对国际最顶尖的技术充满向往, 我们通过裂隙灯发明者获得诺贝尔奖等生动的例子, 让学生了解眼科学对人类健康做出的重大贡献, 提升学生对眼科学的兴趣, 学生们反应热烈, 在课堂中反馈“小眼球, 大世界”。

作为本科生, 国家荣誉感对其建立正确的职业理念有重大的意义, 我们通过沙眼在中国成功被消灭的例子, 让学生体会到我们国家公共卫生健康事业的发展 and 进步, 并通过国内外对比, 提

高学生的自豪感, 增加其责任感。在晶状体病章节, 介绍我国援外医疗行动以及我院的贡献<sup>[3]</sup>, 提高了学生的职业荣誉感, 等等。

因为风俗习惯的原因, 角膜供体缺乏在亚洲地区尤为严重, 尤其我国人口基数大, 供受体严重不平衡, 在角结膜病、眼表疾病章节中, 我们介绍广东省眼库的建立、器官移植工作的发展, 讲述我国角膜供体缺乏的困境及限制因素, 以及眼库工作人员为了解决这一现状所做出的努力, 激发学生想要“尽一份力”的愿望。

近视防控是国家战略<sup>[4]</sup>, 我们在屈光不正章节, 提出儿童青少年近视患病率逐渐上升, 近视防控事关民族伟大复兴, 让医学生认识到眼科学的重要性, 提高医学生的责任感。

总之, 我们在课堂中, 通过具体的实例、数据、图片等方式, 将思政内容以润物细无声的方式融入课程中, 激发学生的兴趣、荣誉感及责任感。

## 2 通过调查问卷了解思政教育与临床医学本科眼科学专业融合的效果

### 2.1 调查对象

调查对象为中山大学医学院2018级五年制临床医学专业本科生, 本次调查共发出并收回有效问卷205份。

### 2.2 问卷设计

调查问卷共包括三部分内容, 基本信息、学生对思政内容的态度调查及思政教育与眼科学理论课融合效果评估。

#### 2.2.1 基本信息

问卷中基本信息主要包括班级、性别及是否党员3个问题。

#### 2.2.2 学生对思政教育与眼科学专业融合的态度

该部分内容主要包含8个单项选择题, 包括长远来看, 眼科学思政教育对于塑造学生正确的人生观、世界观、价值观有无帮助; 对哪种类型的思政教育更有兴趣等。主要调查学生对眼科学专业中融入思政内容的评价、学习方式、学习时间选择等。目的在于了解医学生对课程思政内容的接受度及重视程度。

#### 2.2.3 思政教育与眼科学理论课融合效果

该部分内容主要包括5个单项选择题, 包括目前眼库的最主要作用; 哪个疾病因在儿童青少

年时期极高的发病率, 已成为中国视力损伤的主要原因, 其防控已成国家战略等。通过回顾在理论大课中已讲授的思政内容、围绕眼科学特性设置, 每题均有一个正确答案, 通过医学生作答的正确率来评估眼科学专业中融入思政内容后, 学生的学习效果。

## 3 调查问卷分析

在参与问卷的205位医学生中, 党员人数为59位, 非党员人数为146位, 男女生分别为102位及103位。

通过对回收的调查问卷结果分析, 同学们普遍认为“长远来看, 眼科学思政教育对于塑造学生正确的人生观、世界观、价值观有帮助”。众所周知, 思政内容融入专业课程中, 最大的目的是为了塑造学生正确的人生观、价值观和世界观, 学生们反馈眼科学思政教育对他们有帮助, 也达到了我们教育的目的。同时, 在眼科学专业课程中, 我们通过各种眼科学伟大成就的展现, 激发学生的求知欲, 45.9%认为思政内容在激发对眼科学的兴趣方面很有帮助, 29.3%认为有一定帮助, 眼科学与内外科相比, 每年医学生在定专业时选择的比例较少, 通过思政内容, 让医学生认识到眼科学的重要性。在此次调查中, 65.4%医学生对思政教育与眼科学专业科融合的评价非常好, 32.6%评价好, 也说明我们的思政教育是非常受医学生肯定的。

在对未来思政教育与眼科学专业课程融合的建议方面, 针对思政教育的类型, 学生对三种方式各有偏爱, 42.9%对传统的以老师讲授为主的方式更感兴趣, 20%选择学生讨论的方式, 37.1%选择混合式的方式, 目前我们以传统的讲授方式为主, 也是学生接受度比较高的一种方式。我们想了解学生是否愿意把思政内容带出课堂, 以作业的形式让学生完成, 40.5%对课外作业联合思政内容很有兴趣, 50.2%表示不希望增加课外作业, 但也不排斥。

问卷第三部分为思政教育与眼科学理论课融合效果评估, 5道题目整体正确率高达89.8%, 这个结果说明思政内容已通过老师课堂的传达, 成为学生知识体系的一部分, 其中“因在儿童青少年时期极高的发病率, 已成为中国视力损伤的主要原因, 其防控已成国家战略, 此疾病是”答对

率100%，且有高达97.1%的学生了解户外活动对近视防控有积极作用。这说明绝大多数医学生对该已经上升到国家健康战略任务的疾病防控有了基本的认识。

## 4 讨论

### 4.1 充分挖掘眼科学内容中的思政元素

眼科学作为临床医学生必修课程，其重要性不言而喻，在专业课程中，需要提高学生对眼科学的重视程度，在教学中进行思想引领，要让学生认识到即使在今后的工作中没有选择眼科作为职业方向，眼健康是全民健康的重要部分，且眼病与全身病息息相关，从而提高学生的学习自主性及积极性。我们目前的思政内容已经比较丰富，除了前面列举的内容，各个章节中还有许多思政的生动素材。比如，汤飞凡教授为沙眼的治疗做出了重大贡献，被称为世界“衣原体之父”<sup>[5]</sup>；中山眼科中心刘奕志教授团队<sup>[6]</sup>研究的“晶状体原位再生”被Nature Medicine评为2016年生命科学八大突破性进展之一；中山眼科中心的AI辅助识别眼病包括糖尿病视网膜病变准确率高达95%<sup>[7]</sup>，可帮助无创、方便、快捷的诊断疾病，特别在基层医院，让广大患者受益颇多。我国在医学AI的研究水平已达国际顶尖水平，此类振奋人心的成就，会让学生为国骄傲的同时，有不断进取不断拼搏的积极性，树立良好的职业理想。随着我国眼科学的发展，仍不断有更多的思政元素有待我们去开发，并与专业知识相结合。

### 4.2 丰富的教学方式，使思政内容更有吸引力

目前我们多采用传统的讲授式方法，将思政内容融入眼科学专业课程中，它的优点在于高效、便捷。老师将内容深入浅出的讲解，利于学生的理解，这使课程思政教育更为精准，在此类教育方法中，老师是主导人，引导学生去思考融入，对教师要求较高，但是最易于完成的专业课程联合思政教育的方法，也是大部分学生(42.9%)最容易接受的方法。

以学生为主导的学生讨论式课程思政，优点在于气氛更活跃，更能激发学生的主观能动性，加深学生的记忆，达到更好的思政效果。有部分学生(20%)比较倾向于这样的方式，这不但可让学

生掌握课程所需的内容，也可在讨论过程中激发出别的灵感，促进学生去查找资料，主动学习，达到事半功倍的效果。而讲授式和讨论式联合学习，在课程时间允许的情况下，这无疑会达到最好的效果，也有较多学生(37.1%)更接受此类学习方法。

### 4.3 及时根据学生的反馈，调整思政内容

课程思政虽主导人是教师，但落脚点是学生，教育乃国家之本，学生是国家未来，国家的栋梁，少年强则国强。所以及时从学生处得到反馈是至关重要的，选择学生更易接受的方式，调整思政内容或讲授方式，不断将眼科学专业知识及思政内容完美融合成一体，避免“两张皮”的情况发生。

总之，眼科学专业课与思政教育的融合很有意义且很有效，医学生对其接受度也很高，期望通过学校、老师和学生们的共同努力，不断丰富眼科学课程思政教育的内容，完善教学方式，让学生树立正确的理念和坚定的信仰、今后成为一名服务党和人民卫生健康事业的社会主义接班人。

## 开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议(Creative Commons)，允许第三方用户按照署名(BY)-非商业性使用(NC)-禁止演绎(ND)(CC BY-NC-ND)的方式共享，即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播，但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。详情请访问：<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>。

## 参考文献

1. 沈胤忱, 刘堃, 刘海芸, 等. 课程思政融入眼科学教学初探[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(32): 4.  
SHEN Yinchen, LIU Kun, LIU Haiyun, et al. Exploration of ideological and political education through curricula in ophthalmology teaching[J]. China Continuing Medical Education, 2021, 13(32): 4.

2. 吴晶, 胡浩, 施雨岑, 等. 立德树人培养一流人才[J]. 成才之路, 2017(1): 1.  
WU Jing, HU Hao, SHI Yucen, et al. Morality Education Cultivate first-class talents[J]. The Road to Success, 2017(1): 1.
3. 王嘉蔚, 韦娴婧, 周紫霄, 等. 医疗援外项目实施和管理机制的思考——基于援加纳“光明行”的实践[J]. 眼科, 2016, 25(3): 3.  
WANG Jiawei, WEI Xianjing, ZHOU Zixiao, et al. Strategy of management and implementation of international medical aiding program-taking Bright Journey Program in Ghana as an example[J]. Ophthalmology in China, 2016, 25(3): 3.
4. 以“五大突出”扎实推进儿童青少年近视综合防控工作[J]. 健康中国观察, 2021(10): 3.  
Promoting the comprehensive prevention and control of myopia in children and adolescents with “five outstanding”[J]. Healthy China Observation, 2021(10): 3.
5. 刘隽湘. 医学科学家汤飞凡[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999.  
LIU Juanxiang. A medical scientist: Tang Feifan[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1999.
6. Lin H, Ouyang H, Zhu J, et al. Lens regeneration using endogenous stem cells with gain of visual function[J]. Nature, 2016, 531: 323-328.
7. Lin D, Xiong J, Liu C, et al. Application of Comprehensive Artificial intelligence Retinal Expert (CARE) system: a national real-world evidence study[J]. Lancet Digit Health, 2021, 3(8): e486-e495.

本文引用: 董晓娟, 邹玉仙, 卓业鸿, 刘奕志, 梁凌毅. 思政教育与临床医学本科眼科学专业课程的融合和效果评估[J]. 眼科学报, 2022, 37(6): 522-526. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.16

**Cite this article as:** DONG Xiaojuan, ZOU Yuxian, ZHUO Yehong, LIU Yizhi, LIANG Lingyi. Effect evaluation on curriculum integration of ideological education into ophthalmology course for undergraduate clinical medicine[J]. Yan Ke Xue Bao, 2022, 37(6): 522-526. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2022.06.16

## 《眼科学报》征稿启事

《眼科学报》创刊于 1985 年，是由中华人民共和国教育部主管、中山大学主办、中山大学中山眼科中心承办的一本国家级医学期刊（月刊，刊号：ISSN:1000-4432; CN:44-1119/R）。由中山大学中山眼科中心前院长葛坚，中山大学中山眼科中心主任、院长刘奕志担任主编，中山大学中山眼科中心副主任林浩添担任执行主编。

本刊主要报道国内外眼科领域新进展，新动态，着重报道眼科学基础研究，临床经验，以及流行病等相关的理论知识与技术操作。目前已被 Chemical Abstract(CA)、中国期刊全文数据库（知网）、中国核心期刊（遴选）数据库（万方）、中文科技期刊数据库（维普）、超星域出版平台等国内外重要数据库收录。

《眼科学报》设有论著（包括临床论著和基础研究）、述评、综述、病例报告、眼科教学等栏目。

本刊不收取审稿费和版面费，具体撰稿要求请登录官网查阅。热忱欢迎广大新老作者踊跃投稿。

咨询电话：020-87333099

联系邮箱：ykxb@amegroups.com

在线投稿：<https://ykxb.amegroups.com/>

投稿须知：<http://cdn.amegroups.cn/journals/ykxb/public/addition/ykxb/ykxb-instruction-for-authors-cn.pdf>