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

全文收录于 Lighthouse Scholar

眼科学报

官网： journal.gzzoc. com



doi: 10.12419/25011101
View this article at: https://dx.doi.org/10.12419/25011101

·论著·

眼解剖整合课程在眼科住院医师规范化培训教学中的应用

李作红，唐碧婷，王克锐，邹玉仙，梁轩伟，毛真

（中山大学中山眼科中心，眼病防治全国重点实验室，广东省眼科视觉科学重点实验室，广州 510060）

文章亮点

1. 关键发现

- 通过“线上教学 - 理论小课 -Wetlab 实操”眼解剖整合课程，眼科住培学员的眼解剖知识掌握程度显著提高。

2. 已知与发现

- 眼解剖教学在本科阶段内容薄弱，导致住培学员解剖基础不扎实，很难达到眼科疾病和显微手术学习所需的知识储备要求。
- 眼解剖整合课程通过多模块联动显著提升了眼科住培学员的解剖学知识。

3. 意义与改变

- 眼解剖整合课程显著提升了眼科住培学员的解剖学知识和自信度，为眼科住院医师规范化培训教育改革提供了重要参考。

[摘　要]　**目的：**探索和评价“线上教学-理论小课-Wetlab实操”眼解剖整合课程在眼科住院医师规范化培训(住培)教学中的应用和效果。**方法：**纳入中山大学中山眼科中心2023年新入培的住培学员93名，在岗前培训时进行眼解剖整合课程教学。在课程前后分别进行测试，评价课程教学效果，并在课程结束后采用匿名线下测试考核和满意度问卷调查的形式对课程的满意度进行调查。**结果：**培训前(T1)和培训后(T2)总分中位数分别是60分和70分，T1最低分、25%、75%和最高分分别是10、40、62.5和90分，T2最低分、25%、75%和最高分分别是30、60、80和100分，T2得分显著高于T1得分，差异具有统计学意义

收稿日期(Received): 2025-01-13; **修订日期(Revised)**: 2025-03-17; **接收日期(Accepted)**: 2025-04-01

通信作者(Corresponding author): 梁轩伟，Email：liangxuanwei@163.com；毛真，Email：maozh5@mail.sysu.edu.cn

基金项目 (Foundation items): 2024年全国医药学研究生在线课程建设与教学研究课题(B_YXC2024-01-01_10)；广东省新医科建设指导委员会2023年教学改革立项项目；广州市市校(院)联合计划项目(SL2024A03J00492)；中山大学2025年研究生教育创新项目。This work was supported by National Research Project on Online Course Construction and Teaching for Medical and Pharmaceutical Postgraduates in 2024.(B_YXC2024-01-01_10)；Teaching Reform Research Project of Guangdong New Medical Construction Steering Committee in 2023; Municipal School (Hospital) Jointly Fund Project of Guang Zhou (SL2024A03J00492), Innovative Project for Postgraduate Education of Sun Yat-Sen University in 2025.

作者贡献声明: 构思设计: 毛真, 梁轩伟; 行政支持: 邹玉仙; 提供研究材料: 李作红, 邹玉仙; 数据收集与汇总: 李作红, 唐碧婷; 数据分析与解读: 李作红, 王克锐; 稿件撰写: 李作红, 唐碧婷, 毛真; 稿件最终修订与同意: 所有作者

Contributions: Conception and design: MAO Zhen, LIANG Xuanwei; Administrative support: ZOU Yuxian; Provision of study materials: LI Zuohong, ZOU Yuxian; Collection and assembly of data: LI Zuohong, TANG Biting; Data analysis and interpretation; LI Zuohong, WANG Kerui; Manuscript writing:LI Zuohong, TANG Biting, MAO Zhen; Final approval of manuscript: All authors

电子全文

(P<0.000 1)；T1和T2的自信度平均值分别为26.53 ± 5.08、31.83 ± 4.02，差异有统计学意义(P<0.001)。学员普遍表示对整合课程满意。**结论：**学员们接受整合课程培训后，对眼解剖学知识的掌握程度有明显提高，对整合课程满意度高。眼解剖整合课程有效性显著，是具有推广意义的教学改革。

[关键词] 住院医师规范化培训；解剖；整合课程；问卷调查

[中图分类号] R77，G622.4 **[文献标志码]** A

引用本文：李作红, 唐碧婷, 王克锐, 邹玉仙, 梁轩伟, 毛真. 眼解剖整合课程在眼科住院医师规范化培训教学中的应用[J]. 眼科学报, 2025, 40(6): 483-490. DOI: 10.12419/25011101.

The application of the integrated course on ocular anatomy in the standardized training teaching of ophthalmology residents

LI Zuohong, TANG Biting, WANG Kerui, ZOU Yuxian, LIANG Xuanwei, MAO Zhen

(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 explore and evaluate the application and effect of an integrated ocular anatomy course comprising three main components: 'online preview,' 'lecture,' and 'Wetlab dissection training'in the standardized training teaching of ophthalmology residents (hereinafter referred to as 'resident training'). **Methods:** A total of 93 new resident trainees from Zhongshan Ophthalmic Center of Sun Yat-sen University in 2023 were included in the integrated course on ocular anatomy during pre-job training. Tests were carried out before and after the course to evaluate the teaching effect of the course, and questionnaires were issued after the course to investigate the satisfaction of the course. It adopts the form of anonymous offline test and satisfaction questionnaire. **Results:** The median total scores before (T1) and after (T2) training were 60 and 70, respectively; the lowest scores, 25%, 75% and highest scores of T1 were 10, 40, 62.5 and 90, respectively; the lowest scores, 25%, 75% and highest scores of T2 were 30, 60, 80 and 100, respectively, and the scores of T2 were significantly higher than those of T1 (P<0.000 1). The mean confidence of T1 and T2 were 26.53±5.08 and 31.83±4.02, respectively (P<0.001). Participants generally expressed satisfaction with the integrated programme. **Conclusions:** After receiving the training of the integrated course, the students' mastery of the knowledge of ocular anatomy has been significantly improved, and the satisfaction of the integrated course is high. The integrated course on ocular anatomy is effective, and it is a teaching reform with popularization significance.

Keywords standardized training for residents; anatomy; Integrated course ; questionnaire investigation

Cite this article as: LI Zuohong, TANG Biting, WANG Kerui, ZOU Yuxian, LIANG Xuanwei, MAO Zhen. The application of the integrated course on ocular anatomy in the standardized training teaching of ophthalmology residents[J]. Yan Ke Xue Bao, 2025, 40(6): 483-490. DOI: 10.12419/25011101.

2013年底，国家卫生健康委员会等7部门联合印发了《关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见》[1]，2015年，全国正式开始实施以培养医师岗位胜任力为导向的住院医师规范化培训(住培)[2-4]。在以“岗位胜任力”为导向的住培教学中，不断优化课程设置和教学模式从而提升住院医师的岗位胜任力是大家一直在探索的方向。

眼科是首批纳入住培的临床学科，眼科住培是医学生成长为合格的眼科医生的必由之路。大部分的眼科疾病需要通过精细的显微手术来解决，因此显微手术技能是眼科住培的技能培训的重中之重，也是提升眼科住培学员岗位胜任力的关键因素之一。

扎实掌握眼解剖知识是住培学员学习眼科疾病知识和进行显微手术培训的基础[5-7]。在临床医学的本科教学中，《解剖学》往往很少涉及眼的局部解剖；而《眼科学》在大多数院校属于选修课程，课时短，解剖知识讲解得往往不够详细，且主要以单纯理论知识讲授为主，与临床实践结合不紧密，学生们很难留下深刻的印象。这使得他们在进入眼科住培时眼解剖基础往往比较薄弱，很难达到眼科疾病和显微手术学习所需的知识储备要求。因此，在眼科住培教学中，巩固并强化眼解剖基础知识很有必要。

目前，已有其他学科如口腔科、耳鼻喉科开展了将解剖等基础理论与住培的临床教学相结合的整合课程，取得了较好的教学效果[8-10]。笔者查阅文献，眼科住培教学中鲜有相关报道。因此，笔者团队设计并在2023年中山眼科中心新入培的住培学员中开展了“线上教学-理论小课-Wetlab实操”眼解剖整合课程，通过评价分析其教学效果和满意度，探索此课程的有效性和必要性，以期为其他基地的眼科住培教学提供参考和可借鉴的教学经验。

1 对象与方法

1.1 研究对象

纳入2023年7月中山大学中山眼科中心新入培的全部住培学员，共93人，学员身份包括医学硕士专业学位研究生(专硕)64人、规培博士后并轨规培14人、2017级八年制研究生6人、本单位学员1人和社会学员8人。入培前学历层次包括临床医学本科、眼科学科研型硕士研究生、眼科学科研型博士研究生，入培时背景调查显示所有学员基础课程的知识背景相似，在大学本科阶段完成基础课程的学习后，很少再接触眼部解剖的相关内容，且均无眼科临床工作经验。已获得所有学员知情同意。本研究经中山大学中山眼科中心伦理委员会批准(批件号：2025KYPJ017)。

2.2 “线上教学-理论小课-Wetlab实操”眼解剖整合课程

2.2.1 线上教学

在课程前一天发布线上课程链接，提前让学员在线预习和观看猪眼解剖教学视频。让学员先自主学习和了解眼球解剖的基本理论知识、猪眼解剖的两种基本方法(沿赤道冠状位切开、沿角膜缘剪开)和解剖中需要重点观察的结构。沿角膜缘剪开法：1)沿角膜缘切开角膜，保留角膜缘的最后1 / 4。观察角膜厚度、质地和前房角。2)通过脱离悬韧带分离晶状体。取下晶状体，将晶状体对半切开，观察其结构和纹理。3)在3:00、6:00、9:00、12:00位置切开眼球壁，直至眼球的赤道。观察整体眼底，包括玻璃体、视网膜、视盘和视网膜血管。吸出玻璃体，感受其质地。将视网膜从锯齿缘上分离，观察其形状和质地。4)暴露巩膜，感受其质地。沿赤道冠状位切开法：1)观察眼球的外部结构，包括角膜、巩膜、角膜缘、眼外肌等。2)沿眼球赤道部切开眼球，分为前后2个部分，后半部分用来观察眼底整体，包括玻璃体，视网膜，视盘，视网膜血管。前半部分用来观察虹膜、瞳孔、晶状体、睫状体和锯齿缘的位置和结构。3)取下晶状体，观察虹膜、睫状体和睫状体悬韧带的位置。

2.2.2 理论小课

线下小课预计时间为60 min，通过3D视频、图片展示和眼球模型演示等多种手段，重点讲授和巩固眼球和眼内容物的解剖结构。与临床医学本科阶段的理论大课不同的是，本次小课除了更详细讲解正常的解剖知识外，还重视与临床实践结合，将与眼的重要结构有关的异常体征(症状学)和疾病的发病机制(病理学、病理生理学)也纳入其中。同时也将线上教学视频中的内容进行梳理和深入解读，让学员对眼的解剖有更加深刻的理解和掌握。

2.2.3 Wetlab解剖课程

理论小课结束后即引导学员进行Wetlab新鲜猪眼的解剖实操，预计40 min。将学员分成4人一小组，每小组配备专职带教老师1名，由具有丰富经验的高年资主治担任。每位学员配备一只新鲜猪眼球，并配备有手术用器械如角膜剪和显微镊等；两两学员配合，每人分别采用一种解剖方法。在小组老师的指导下，对结膜、角膜、巩膜、前房、晶状体、玻璃体及视网膜等结构进行逐一解剖学习，直观地认知眼球各层结构的形态、质地和相对的解剖位置等。

2.3 评价指标

2.3.1 测验成绩

在课程前(T1)、课程后(T2)进行眼解剖知识测验，为保证测验真实、客观，测验前告知学员试卷均为匿名且测验结果不计入平时成绩。T1和T2的测试问题相同，共有10道多选题。每题10分，满分100分。测验内容涉及眼的解剖结构、质地、形态和功能等。

每道问题均同时附有该题目自信度评分(1~4分)，4分表示非常确定，3分表示确定，2分表示不太确定，1分表示不确定。

2.3.2 问卷调查

在岗前培训结束时发放眼解剖课程匿名问卷(补充材料表1)，统计学员对该课程的满意度。问卷共15道问题，13道选择题和2道开放性问题，涉及教学效果、课程结构设计、教学满意度及课程优势和建议等。每道选择题按Likert 4分级进行评分，4分表示非常同意，3分表示同意，2分表示不同意，1分表示非常不同意。开放性问题为对课程优点评价和改进建议。

2.4 统计学分析

采用GraphPad Prism 9.5.1和R 4.3.2 的ggpolt 2包进行统计分析和绘图。课程前(T1)和课程(T2)测验得分的差异和T1和T2自信度得分的差异比较均采用配对Wilcoxon秩和检验。满意度问卷采用累积直方图进行分析。P<0.05为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 知识掌握程度以及自信度

共收回试卷93份，回收率为100%；其中7份试卷因题目填写不完整、未选择自信度或者只有课后试卷而作废，最终86份(93.5%)试卷纳入统计分析。T1、T2总分平均成绩分别是(55.23 ± 16.99)分和(70.12 ± 15.98)分，T1、T2总分中位数分别是60和70分，T1最低分、25%、75%和最高分分别是10、40、62.5和90分，T2最低分、25%、75%和最高分分别是30、60、80和100分，T2得分高于T1得分(P<0.05)。见图1。

T2自信度评分为(31.85 ± 4.02)分，高于T1(26.53 ± 5.08)分(P<0.001)，其中第10题主要考察脉络膜的结构与功能，在T1中自信度最低(2.37 ± 0.77)分，而在T2自信度显著提高为(3.01 ± 0.66)分(P<0.001)。从自信度分值来看，第2题自信度分值提升最大(T2较T1提高0.73分)，此题主要考察眼部结构质地的硬度排序。见表1、图2。

3.2 问卷调查

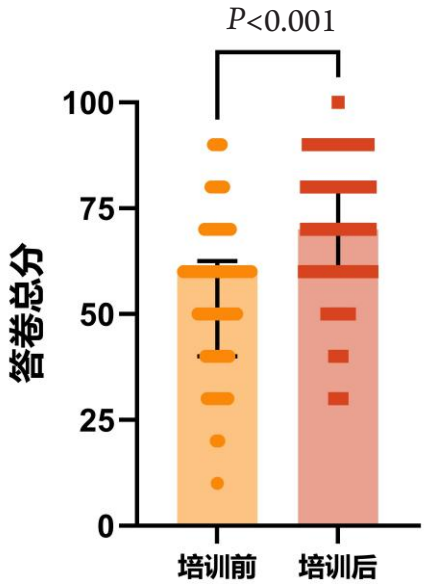


图1 整合课程培训前和培训后测试成绩比较

Figure 1 Comparison of test performance of pre- and post- the integrated course

表 1 整合课程前和课程后答卷自信度对比（n=86）

Table1 comparison of self-confidence of pre- and post- the integrated course

题目	Self-confidence scores (mean ± SD)		P 值
	T1	T2	T1 *vs* T2
第一题	3.12 ± 0.66	3.50 ± 0.53	<0.001
第二题	2.48 ± 0.86	3.21 ± 0.60	<0.001
第三题	2.43 ± 0.68	3.05 ± 0.61	<0.001
第四题	2.91 ± 0.61	3.26 ± 0.54	<0.001
第五题	2.59 ± 0.69	3.22 ± 0.54	<0.001
第六题	2.76 ± 0.78	3.33 ± 0.59	<0.001
第七题	2.69 ± 0.82	3.17 ± 0.58	<0.001
第八题	2.52 ± 0.81	3.02 ± 0.65	<0.001
第九题	2.67 ± 0.71	3.07 ± 0.57	<0.001
第十题	2.37 ± 0.77	3.01 ± 0.66	<0.001
总得分	26.53 ± 5.08	31.85 ± 4.02	<0.001

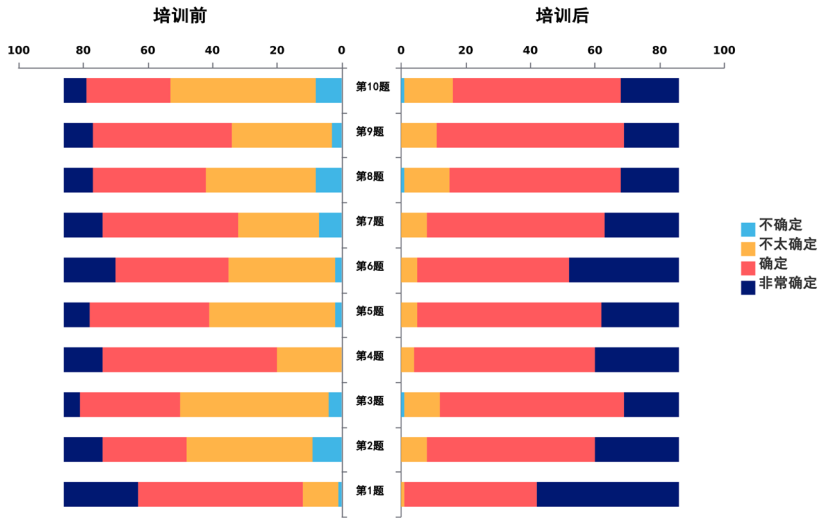


图2　整合课程前和课程后答卷自信度对比

Figure 2　Comparison of self-confidence of pre- and post- the integrated course

满意度问卷共回收93份，回收率为100%。91人(91/93，97.85%)同意此课程明显提高了他们对眼解剖知识的掌握。整合课程有效地增强了其对眼内结构立体位置关系的理解(91/93，97.85%同意)，以及对眼的解剖结构的大小、颜色和质地的理解(93/93，100%同意)及其相应的功能的认知(92/93，98.92%同意)

整合课程组织良好(89/93，95.70%同意)，特别是Wetlab实操解剖中，小组老师对学生的引导有效(85/93，91.40%同意)且对学员的询问反应迅速(86/93，92.47%同意)，极大地促进了学习过程。由于对此课程的高度满意，大部分学员愿意将其推荐给其他学生(91/93，97.85%同意)和其他教学医院(90/93，96.77%同意)。见图3。

3.3　开放性问题

在开放式问题中，学员们列出了解剖学整合课程的几个优点：有助于直观地理解眼的解剖结构，特别是组织的质地和触感；理论课与Wetlab解剖实操相结合，效果显著；Wetlab解剖实操提高了他们的动手能力。学员们的建议集中在每个学生可配备更多的猪眼和更多的时间进行Wetlab解剖。

4　讨论

解剖理论是学习疾病知识的基础，对于眼科这类疾病治疗主要依靠手术的学科，牢固掌握解剖基础知识的重要性更是不言而喻[5, 11-14]。在传统医学课程中，医学生在本科阶段完成了解剖学等基础课程的学习后，在临床培训期间对基础课程的内容接触非常有限[15-18]。已有不少研究者关注到医学生进入见习、实习和住院医师培训时，解剖学的知识储备不足，学生的基础知识掌握程度无法充分满足将来的临床学习的要求[19-21]。

基础理论课程和临床环境之间建立紧密的联系是必要的，学生能够从临床基础解剖课程中认识到课程的实际相关性，并更容易地转移知识。为了提升学生应对临床学习的能力和岗位胜任力，在口腔科、耳鼻咽喉头颈外科、影像科等学科中，研究者们将基础理论知识与临床教学整合进行住培课程的优化，取得了显著成效[8-9, 22-23]。Rafai等[24]开展了将口腔基础解剖知识与临床技能相结合的“头颈部肌肉触诊”整合培训课程，明显提高了学生的解剖知识和临床技能的学习效果。Barry等[25]设计了一套垂直整合课程，在实习前期，学生将基础解剖学概念与现代影像学和诊断技术相结合，以增强重要的临床概念。耳鼻喉科医师更喜欢借助3D打印额窦解剖模型来理解其解剖关系，对解剖知识的掌握明显加强，制定手术方案更加自信[26]。

在眼科教学领域，鲜见类似的研究。因此，为了优化眼科住培课程设置、提高眼科住培的教学质量，为住培学员的临床工作打下扎实的基础，我们在住培学员入培时开展了“眼解剖整合课程”的相关研究。研究结果表明，在入培时开展“线上教学-

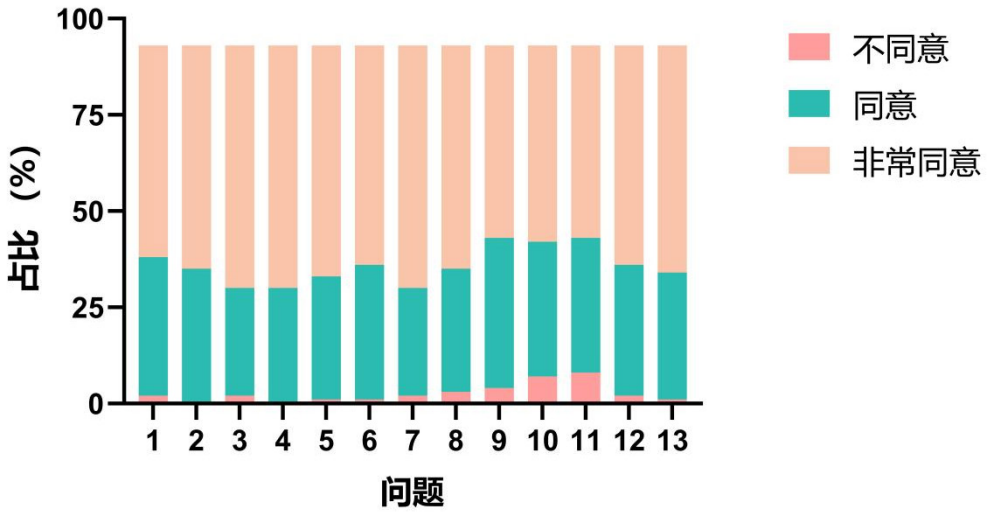


图3 学员对整合课程的评价

Figure 3 Students' evaluation of the integrated course

理论小课-Wetlab实操”眼解剖整合课程很有必要。课程前后的测验均为选择题，而课程前摸底测验成绩为(55.23 ± 16.99)分，表明入培时学员对眼解剖知识的掌握并不理想。整合课程结束后，学员们的成绩显著提高，对解剖知识的掌握明显加强。学员们对知识掌握的自信度也相应地得到了提高。

此整合课程设计秉承基础理论与临床实践相结合的理念，第一步先发布线上Wetlab解剖视频供学员们预习，激发他们的学习兴趣。第二步解剖理论小课不是传统的、枯燥的眼球结构的学习，而是将临床疾病中涉及的与解剖有关的知识点融入课程，理论联系实际，激发学员们的学习热情，加强对解剖结构的认识。第三步是在理论小课结束后，即时进行猪眼的Wetlab解剖。新鲜猪眼与成人眼球在外形、球壁厚度及内部结构上都极为相似。与福尔马林保存的尸眼不同，新鲜猪眼各结构的形态、质地、性状与活体眼球差异很小，特别是房水、晶状体、玻璃体等眼内容物的性状变化不大。此外猪眼易于获取、价格低廉，因此新鲜猪眼非常适合作为眼科解剖教学的辅助材料[5,27]。眼球是一个立体的球体，各部分结构之间的相对位置关系一直是教学难点，我们通过设计两种不同平面的猪眼解剖方法，让学员们从各个角度充分观察眼球结构的立体位置，快速有效地增强学生对眼球立体结构和各部分相对位置关系的感知理解，尤其是对葡萄膜、视网膜等眼球壁深层结构，以及房水、晶状体、玻璃体等眼内容物的质地、性状有十分直观的认识。

问卷调查结果充分反映了学员对此课程的喜爱，97.85%的学员认为此课程明显提高了他们对眼解剖知识的掌握。由于对此课程的高度满意，大部分学员愿意将其推荐给其他学生(91/93，97.85%同意)和其他教学医院(90/93，96.77%同意)。在开放性问题中，90%以上学员都认为该课程融入解剖实操教学设计好、优点颇多，包括“贴合临床实际、动手机会多”“直观展现、了解眼解剖结构”等。学员们尤其对猪眼Wetlab解剖很感兴趣，建议希望有更多的猪眼和更多的时间进行Wetlab猪眼解剖。针对学员的建议，笔者团队也计划在以下几个方面进行教学改进：1)开放晚间Wetlab解剖实操课程，并配备有资质的带教老师进行现场指导；2)配备更多一些的解剖台；3)优化课程设计，争取小班授课，增加学员的实操时间。

综上所述，“线上教学-理论小课-Wetlab实操”眼解剖整合课程能显著提高住培学员对眼解剖知识的掌握程度和自信度，为他们下一步的眼科临床学习打下基础，具有较高的推广普适性：首先，课程设计紧密结合临床实践，帮助学员从多角度、多层次理解眼解剖结构。其次，课程的组织形式灵活，适用于不同背景的学员，且通过小组带教的方式，确保了每位学员都能获得充分的指导和动手机会。此外，课程的教学效果得到了学员的高度认可，绝大多数学员愿意将该课程推荐给其他学生和教学医院。因此，该课程不仅适用于眼科住培，也可推广至其他医学领域的解剖教学。未来，通过进一步优化课程设计、增加实操时

间和资源，该课程有望在更多医学教育机构中推广应用，提升医学生的解剖学基础和临床实践能力。当然，本研究也存在一定局限性。本研究采用的是课程前后全组的自身对照，采用匿名测试、匿名填写问卷的形式，没有具体分析每位学员、每道题目的掌握程度前后对比；其次，学员学历背景存在一定差异，没有具体分析不同学历背景下眼解剖课程的效果；接下来我们将对个体学员进行详细分层研究并探讨潜在的影响因素，我们分析认为学员的学习态度、学历背景以及带教老师的水平等可能是其潜在的影响因素。另外，本研究样本量较小，未来可以纳入多年度的住培学员以扩大样本量，对更普遍的教学效果进行深入研究。

声明

在论文撰写中无使用生成式人工智能。论文撰写中的所有内容均由作者独立完成，并对出版物的真实性和准确性承担全部责任。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

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。

参考文献

1. 住院医师规范化培训2015年将全面启动[J]. 中国高等医学教育, 2014(3): 52.
The standardized training for resident physicians will be fully launched in 2015.[J]. China High Med Educ, 2014(3): 52.
2. 王理, 杨俭新. 岗位胜任力为导向的教学法在急诊教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2022, 14(13): 64-67. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2022.13.017.
Wang L, Yang JX. The application of the teaching method based on the post competency in emergency teaching[J]. China Continuing Med Educ, 2022, 14(13): 64-67. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2022.13.017.
3. 鲁明, 卢书明, 李春艳, 等. 以岗位胜任力为导向的住院医师规范化培训教学管理及质量控制体系的实践[J]. 医学教育研究与实践, 2018, 26(1): 152-155. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2018.01.040.
Lu M, Lu SM, Li CY, et al. Practice of teaching management and quality control system of the residents standard training with the post competence as a core[J]. Med Educ Res Pract, 2018, 26(1): 152-155. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2018.01.040.
4. 齐建光, 闫辉, 吴晔, 等. 岗位胜任力为导向的教学理念在儿科住院医师规范化培训中的实践[J]. 中国高等医学教育, 2015(5): 1-2. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.05.001.
Qi JG, Yan H, Wu Y, et al. The implementation of competency oriented medical education in the pediatric resident standardization training[J]. China High Med Educ, 2015(5): 1-2. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.05.001.
5. Kivell TL, Doyle SK, Madden RH, et al. An interactive method for teaching anatomy of the human eye for medical students in ophthalmology clinical rotations[J]. Anat Sci Educ, 2009, 2(4): 173-178. DOI: 10.1002/ase.95.
6. Sánchez-Ferrer ML, Grima-Murcia MD, Sánchez-Ferrer F, et al. Use of eye tracking as an innovative instructional method in surgical human anatomy[J]. J Surg Educ, 2017, 74(4): 668-673. DOI: 10.1016/j.jsurg.2016.12.012.
7. Fenesi B, MacKinnon C, Cheng L, et al. The effect of image quality, repeated study, and assessment method on anatomy learning[J]. Anat Sci Educ, 2017, 10(3): 249-261. DOI: 10.1002/ase.1657.
8. 郁松, 张文慧. 口腔医学系统整合课程中推进课程思政教学的实践与思考[J]. 上海口腔医学, 2022, 31(4): 445-448. DOI: 10.19439/j.sjos.2022.04.021.
Yu S, Zhang WH. Practice and thinking of promoting ideological and political education in system integrated curriculum of stomatology[J]. Shanghai J Stomatol, 2022, 31(4): 445-448. DOI: 10.19439/j.sjos.2022.04.021.
9. 白果. 口腔医学模块式整合课程学习体会[C]//第八届全国口腔医学教育学术会论文集. 2012: 398-400.
Bai G. Learning Experience of the Modular Integrated Curriculum in Stomatology[C]//Proceedings of the 8th National Academic Conference on Stomatology Education.2012: 398-400
10. 薛章委, 胡伟群, 方文旭, 等. 优化整合教学模式在耳鼻咽喉科教学内容与课程体系中的研究[J]. 鸡西大学学报, 2011, 11(4): 28-29. DOI: 10.16792/j.cnki.1672-6758.2011.04.012.
Xue ZW, Hu WQ, Fang WX, et al. On optimization and integration

of teaching mode in otolaryngology curriculums[J]. J Jixi Univ, 2011, 11(4): 28-29. DOI: 10.16792/j.cnki.1672-6758.2011.04.012.

11. 余明军, 刘锐, 赵娜, 等. 3D打印解剖模型在住院医师规范化培训腹腔镜下胆囊切除术教学中的应用[J]. 浙江医学教育, 2023, 22(3): 174-177, 187. DOI: 10.20019/j.cnki.1672-0024.2023.03.174.05.
Yu MJ, Liu R, Zhao N, et al. Application of 3D printing anatomical model in the teaching of laparoscopic cholecystectomy[J]. Zhejiang Med Educ, 2023, 22(3): 174-177, 187. DOI: 10.20019/j.cnki.1672-0024.2023.03.174.05.
12. 唐力行, 杨小健, 葛文彤. 医学模拟教学在鼻科医师鼻内镜鼻窦技术中的应用[J]. 继续医学教育, 2018, 32(12): 5-6. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2018.12.003.
Tang LX, Yang XJ, Ge WT. Medical simulation training in rhinology's clinical teaching practice[J]. Continuing Med Educ, 2018, 32(12): 5-6. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2018.12.003.
13. 李丹, 惠瑞. 整形外科医师专科培训中的解剖学与美学教育[J]. 中国美容医学, 2015, 24(12): 90-91. DOI: 10.15909/j.cnki.cn61-1347/r.000533.
Li D, Hui R. Anatomical and aesthetic education in the specialized training of plastic surgeons[J]. Chin J Aesthetic Med, 2015, 24(12): 90-91. DOI: 10.15909/j.cnki.cn61-1347/r.000533.
14. Liu L, Chen Y, Cao Y, et al. From anatomy to surgery: Effectiveness of virtual simulation adjuvant to traditional methods in the preclinical training of apicoectomy[J]. Anat Sci Educ, 2025, 18(1): 97-116. DOI: 10.1002/ase.2538.
15. Asante EA, Maalman RS, Ali MA, et al. Perception and attitude of medical students towards cadaveric dissection in anatomical science education[J]. Ethiop J Health Sci, 2021, 31(4): 867-874. DOI: 10.4314/ejhs.v31i4.22.
16. Major CA, Burnham KD, Brown KA, et al. Evaluation of an online case-based learning module that integrates basic and clinical sciences[J]. J Chiropr Educ, 2021, 35(2): 192-198. DOI: 10.7899/JCE-20-3.
17. van der Hoeven D, Zhu L, Busaidy K, et al. Integration of basic and clinical sciences: student perceptions[J]. Med Sci Educ, 2019, 30(1): 243-252. DOI: 10.1007/s40670-019-00884-1.
18. Elangovan S, Venugopalan SR, Srinivasan S, et al. Integration of basic-clinical sciences, PBL, CBL, and IPE in U.S. dental schools' curricula and a proposed integrated curriculum model for the future[J]. J Dent Educ, 2016, 80(3): 281-290.
19. Bouwer HE, Valter K, Webb AL. Current integration of dissection in medical education in Australia and New Zealand: Challenges and successes[J]. Anat Sci Educ, 2016, 9(2): 161-170. DOI: 10.1002/ase.1559.
20. Willey JM, Lim YS, Kwiatkowski T. Modeling integration: co-teaching basic and clinical sciences medicine in the classroom[J]. Adv Med Educ Pract, 2018, 9: 739-751. DOI: 10.2147/AMEP.S169740.
21. Khalil MK, Giannaris EL, Lee V, et al. Integration of clinical anatomical sciences in medical education: Design, development and implementation strategies[J]. Clin Anat, 2021, 34(5): 785-793. DOI: 10.1002/ca.23736.
22. 尹君, 王泽芬, 余保平. 整合课程神经科学的构建与探索研究[J]. 中国高等医学教育, 2015(1): 79-80. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.01.041.
Yin J, Wang ZF, Yu BP. An exploration from integrated "neuroscience" course[J]. China High Med Educ, 2015(1): 79-80. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.01.041.
23. 许玮，孙静，毕晓萍等，口腔医学专业开设眼眶解剖和眼眶影像课程的实践及探索[J].上海口腔医学, 2020, 29(6): 669-672. DOI: 10.19439/j.sjos.2020.06.021
Xu W, Sun J, Bi XP, et al. Practice and exploration of orbital anatomy and orbital imaging courses in dental students[J]. Shanghai J Stomatol, 2020, 29(6): 669-672. DOI: 10.19439/j.sjos.2020.06.021
24. Rafai N, Lemos M, Kennes LN, et al. Anatomy meets dentistry! Linking anatomy and clinical practice in the preclinical dental curriculum[J]. BMC Med Educ, 2016, 16(1): 305. DOI: 10.1186/s12909-016-0825-8.
25. Barry DS, Dent JM, Hankin M, et al. The clinical anatomy and imaging laboratory: vertical integration in the preclerkship curriculum[J]. MedEdPORTAL, 2019, 15: 10824. DOI: 10.15766/mep_2374-8265.10824.
26. Low CM, Morris JM, Matsumoto JS, et al. Use of 3D-printed and 2D-illustrated international frontal sinus anatomy classification anatomic models for resident education[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2019, 161(4): 705-713. DOI: 10.1177/0194599819860832.
27. Estai M, Bunt S. Best teaching practices in anatomy education: a critical review[J]. Ann Anat, 2016, 208: 151-157. DOI: 10.1016/j.aanat.2016.02.010.

(**责任编委**：胡安娣娜；**编辑**：殷秋霞)