·住院医师规范化培训·

“讲者”培训对提高眼科住院医师核心胜任力的研究

王沙　闵晓珊　尹叶薇　陈尧　彭靖杰　夏晓波
中南大学湘雅医院眼科中心/眼科学湖南省重点实验室，长沙　410078
通信作者：闵晓珊，Email：minxioashan@csu.edu.cn

【摘要】 培养住院医师的核心胜任力的教学能力和终身学习力是眼科住院医师培训课程设置的新热点。在中南大学湘雅医院眼科中心住院医师规范化培训基地，设计以住院医师为核心的分级“讲者”培训课程，以培养各级住院医师的主动学习、归纳总结及表达能力；并根据第一阶段住院医师所处的不同阶段提供不同培训任务，利用线上、线下多种平台提供展示机会，使其成长为不同级别的讲者。通过由易到难、循序渐进的“讲者”分级培训，进一步强化培养住院医师的核心胜任力，使其从思维模式上被培养成主动学习者，从教学能力上被培养成为带教学员或讲师，并更能胜任未来的学习和工作。

【关键词】 眼科；　住院医师规范化培训；　核心胜任力；　演讲教学法；　线上教学
【中图分类号】 R77
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20200430-00162

Research on improving the core competency of ophthalmological residents by lecturer training

Wang Sha, Min Xiaoshan, Yin Yewei, Chen Yao, Peng Jingjie, Xia Xiaobo
Eye Center/Hunan Key Laboratory of Ophthalmology of Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410078, China
Corresponding author: Min Xiaoshan, Email: minxioashan@csu.edu.cn

【**Abstracts**】 The lifelong teaching and learning abilities based on training the core competency of ophthalmology residents is a new hot spot in the curriculum design of ophthalmological standardized residency training. In the standardized residency training base of Xiangya Hospital of Central South University Ophthalmic Center, a graded lecturer training curriculum with residents as core has been designed to train the critical thinking, active learning, summarizing and presenting skills of residents at all levels. According to the different tasks, the residents can present themselves through online and offline platforms so that they can gradually grow into different levels of lecturers. Through the graded training of lecturers from low level to high level, step by step, the residents are trained as active learners from the thinking mode, become student-instructors or lecturers from the teaching ability, and be more competent for future study and work.

【**Key words**】 Ophthalmology;　Standardized residency training;　Core competency;　Lecturer training;　Online teaching
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20200430-00162

美国毕业后医学教育认证委员会(Accreditation Council for Graduate Medical Education, ACGME)与美国医学专业委员会(American Board of Medical Specialties，ABMS)共同提出医师需要掌握的 6 大核心能力分别为：患者照顾(patients care，PC)、医学知识(medical knowledge，MK)、基于实践的学习和改进能力(practice based learning and improvement，PBLI)、人际沟通能力(interpersonal communication and skills，ICS)、专业素养(professionalism，PROF)和基于医疗系统的临床实践(system-based practice，

SBP)。该核心能力的提出对规范美国住院医师及专科医师培训,评估与考核毕业后医学教育,均发挥了重要作用。2018 年,我国国家卫生健康委员会专门立项,提出中国住院医师核心胜任能力框架的 6 个方面:职业素养、知识技能、病人照护、沟通合作、教学能力和终生学习力。除基本核心能力之外,教学能力和终生学习力是我院眼科专业住院医师培训基地近年来课程设置中探索的重点。

眼科作为临床医学分属的特殊二级学科,其住院医师规范化培训规模相较于内外科等专业基地相对偏小,但从专业角度来说,其小班化、精品化教学要求却更高。传统教学多以教师讲授为主[1],在课堂、临床实践中,教师一般会根据具体情况为医学生或住院医师讲解和示范疾病的临床表现、诊断、治疗原则等知识,并配合设置提问与复盘。近年来,比较热门的以问题为基础的学习(problem-based learning, PBL)、以团队为基础的学习(team-based learning, TBL)[2]、案例教学(case-based learning, CBL)[3]和 SDSR(self-study/ discussion/ summary/ research)等教学兴起[4]。笔者所在医院的住院医师规范化培训基地也将提前预习、引导性主动学习等教学形式嵌入住院医师培训中。培训结果表明,以上教学形式在激发住院医师的学习积极性、提高其参与度与互动、活跃其课堂思维等方面有突出优势。对帮助学员快速抓住眼科疾病重点,培养其独立思考能力和思辨能力均具有积极意义[5]。因此,眼科教育者更应着重摸索能够激发住院医师主观能动性的教学方法。

基于以上目的,笔者所在教学基地设计了循序渐进的、以住院医师为中心的"讲者"培训课程,结合 PBL 或 CBL、读书报告会以及线上授课平台等,根据不同阶段住院医师的特点进行分级培养,以达到全面提升眼科专业住院医师核心胜任力的目标。

1　以专业组为单位进行定期 PBL/CBL 学习

PBL/CBL 等教学在各大医学教育系统的眼科住院医师规范化培训工作中已经逐步开展[6-7]。本基地根据实际情况将所有处于第一阶段的住培医师分为不同的专业小组,学员自愿选择进入一个或多个专业组。每位学员在时间规划合理前提下,都可参与所有自己感兴趣的专业组及相应的话题展开讨论。每次的主讲者确定话题后,需与指导教师一起确定重点参考文献和书籍,提前 1 周将预习资料告知所有参与者,并由指导教师带领主讲医师和学生预设互动问题。在讨论现场,以主讲者为主、教师为辅,通过预设问题与所有参与学员集体讨论,共同给出综合解决方案(图 1)。

实例 1:由 1 位第一年级住院医师带来"青光眼的药物治疗进展——Rho Kinase 激酶抑制剂 Netarsudil 的故事"。预先提供参考文献"Regulation of myosin light chain phosphorylation in the trabecular meshwork: role in aqueous humour outflow facility"。讲者首先介绍青光眼的发病机制和流行病学,通过阐述急诊收急性闭角型青光眼(每个住院医师都要经历的常规眼科急诊救治病种之一)的治疗方案,抛出本次 PBL 教学核心问题:在科技日新月异的今天,为什么我们还在用一百多年前的药?讲者的思路是"因为每一种新药都需要作用于一个新的靶点,同一靶点的重复用药,疗效反而减低"。通过药物开发的核心——新的作用靶点,引入 Rho Kinase 的发掘史。这个小分子在眼科中的研究发表在一本影响因子 2.9 分的 Q1 区小众杂志上。文章的结论是:Rho Kinase 在房水流出中有重要作用,该靶点的阻滞剂可改善房水阻力,增加房水流出。故事结尾通过贯穿式叙述结束:Rho Kinase 在 20 年前已经被发

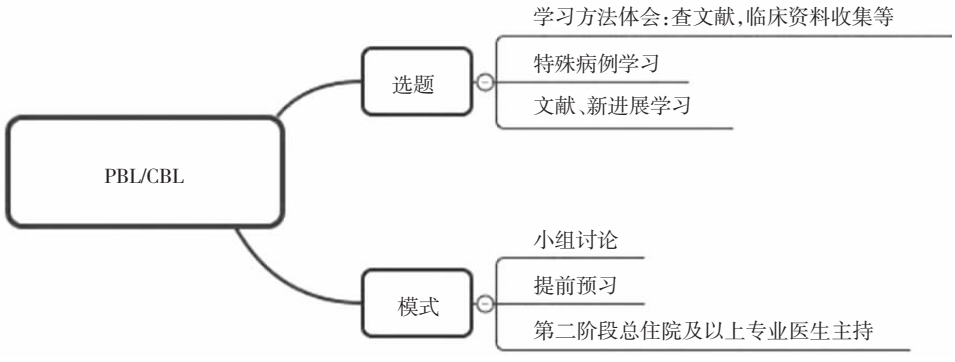


图 1　PBL/CBL 模式

现,但直到 2004 年才被一个不起眼的科学家在一个不起眼的杂志上发表了其在眼科领域的作用效果,至此该分子才被眼科应用,并最终于 2017 年上市应用于眼科临床。长达数 10 年的探索,蕴含无数科研工作者的辛劳与努力,也因无数看似不起眼而又平凡的慢慢累积才带给万千患者希望。

这次 PBL 教学贯穿始终的是青光眼特定药物的发现应用史,闪光点却是平凡的联想导致新领域非凡的进步(一个在心血管领域研究的很多,但在眼科却实属偶然发现)。整个教学过程中,住院医师们从一篇看不出任何特异性的普通影响因子分值的科学论文中,读出了背后蕴藏的科研思维与临床应用擦出的火花;了解了药物对于临床的意义;以及新开发药物的不易,这对住院医师未来在临床中寻找感兴趣的研究方向有极其深刻的感性认识。

近 3 年来,PBL/CBL 相结合的小组讨论在本专业住院医师培训基地的应用包括:临床罕见病例解读、Meta 分析方法应用、各种临床应用新进展等。该培训方法既让全体住院医师开阔了眼界;同时也让其成为讲者,使其在教学中获益。其中优秀的讲者更因此获得教师和学员们的充分认可,并得到了在更高平台进一步展现自己的机会。

2　住院医师面对全体学员的读书报告会

Seminar 教学法指一种小型研讨会，是专门针对某领域或某主题在集中场地做研究或讨论交流,在欧美国家学术交流和教育系统中应用非常普遍。当代的 Seminar 教学法可分为概要式研究和专题研究[8]。概要式研究是由教师对本学科的最新发展动态、研究前沿及需要讨论的相关主题作系统介绍。专题研究是学术交流的主要部分,学生根据自己感兴趣的研究方向,事先查阅相关资料,熟悉相关文献，掌握问题的最新研究进展，成为某一主题主讲报告人。

自 2014 年开始,本专业住院医师以 Seminar 教学法的专题研究为理论依据开展读书报告会,将每年 30~50 名住院医师规范化培训学员按照培训年限分成低年级(第一、二年级)和高年级(第三年级)2 个组。学员从住院医师规范化培训的第一年的下半年开始,轮流主讲读书报告会。每位学员将自己在临床工作中遇到的感兴趣的问题,选择一个或一类设置为主题,提前 1 个月查阅文献和书籍,做好演讲 PPT。低年级组一般是自由、随机选题,由住院医师规范化培训管理小组指定或自行选择有能力的高年级学长(高年级组或第二阶段住院医师)或者主治医师进行一对一辅导。高年级组由住院医师规范化培训管理小组指定专业方向和指导教师予以辅导。无论年级高低,读书报告会的原则都是住院医师自主选题,指导教师根据学生选择的话题,从思维角度、PPT 制作、演讲技巧等进行全面指导。每次演讲,全体学员都要参加,并由与所选主题专业一致的指导教师给予现场点评和指导。在演讲过程中简要设置提问和互动的环节,指导教师根据现场学员们的反应,适当布置课后总结性作业(图 2)。

实例 2：一位第二年住院医师汇报了一个先天性眼外肌纤维化病例。该病例为临床罕见病例,其临床表现有双眼的上睑下垂、眼球下视位、双眼企图上转时会出现集合痉挛。该学员首先用斜视专科常用的九方位眼位照相方式向听众们展示了该病例的临床特点;然后用图例方式抛出表现类似的另外一个病例,单眼双上转肌麻痹患者的眼位照相,并通过两者比较,简要阐述限制性斜视与麻痹性斜视鉴别诊断的最大要点。在这个报告会中,讲者与其他学员们的互动是从初学者视角出发,而学员们正好在学习鉴别诊断这两类斜视时遇到同样困惑。在他们的讨论中,教师从旁梳理出真正困扰学员们对这两

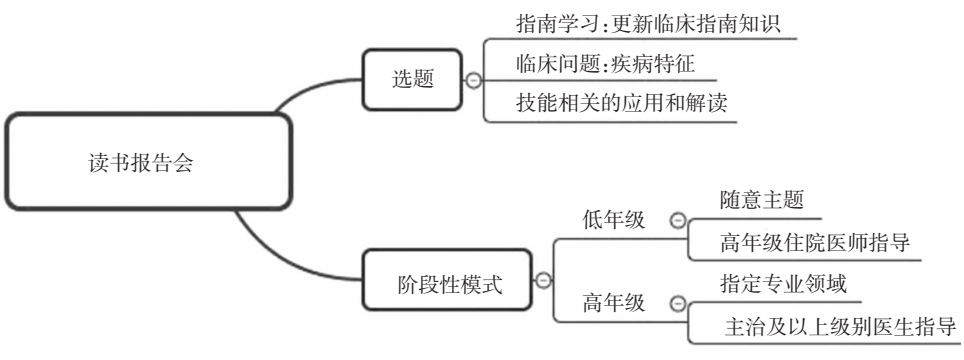


图 2　读书报告会模式

种疾病鉴别诊断的核心,并辅以画龙点睛的指导和提醒。通过一个病例的解读,让学员们对非共同性斜视中两大类疾病的鉴别都有了感性认识;也对遗传基因与斜视的关系有了大致了解。

该教学的优势包括以下几个方面:①住院医师完全是从自己感兴趣的角度出发选择主题进行报告。教师只需在此过程中帮助学员明确和保持他们的兴趣,并在演讲总结中培养其发现、提出、解决问题的学习能力。②住院医师面对自己的同学进行演讲,有荣誉感和竞争意识(本基地将所有住院医师的小讲课都进行全年评比,由师生双方参评,成为年底评优的重要得分选项)。③在互动环节,教师的适度引导,可帮助所有的学员主动思考,在讨论中找到解决问题的最佳方案;课后的小作业,也能更好地帮助学员们反思读书报告会的收获。

在本培训基地,全年要完成 20~25 场读书报告会,每次 1~2 个讲者。近 3 年来,每年都有 3~5 人次的优秀讲者带着他们讲述的特殊病例走进全国或各专业组的学术研讨会发言,并多次获奖。

3　住院医师面对专科医师的线上授课

概要式 Seminar 教学法都是以教师为主导。目前在眼科学术界以及教育体系中,讲台都是属于资深专科医师或者讲者的。国内学术活动虽种类繁多,但各种线下却很难为住院医师的主题发言提供机会,继续教育领域的讲者也基本不会有太多年轻人。

自 2018 年开始,本基地在优秀讲者中选择部分住院医师、合适的专业主题,通过线上专业平台向专业医师和各种专业从业者提供授课机会。与线下平台相比,线上平台比较开放,内容和形式选择更多样化。即使是专业医师和专业从业者,也有相当一部分群体对主任医师规范化培训教程中的基本内容并不熟悉和了解,这就为优秀的住院医师通过线上平台,展示其个人综合能力提供了极好的机会。线上平台提供的展示机会包括:专业知识辩论赛、疑难病例讨论会、专业继续教育课程等。尤其是新型冠状病毒肺炎疫情期间,因防疫需要,专科会议规模缩小,全部改为线上开会和授课,住院医师们在各种线上平台参与讲课和竞赛,有的住院医师已获得全国性奖项(图 3)。

实例 3:一位第三年住院医师已成长为能够承担低年级学员进行专科检查的辅助带教。该住院医师讲授网络继续教育课程的题目是“复视图检查法”。复视图检查是斜视专科医师重要的检查手段,因为涉及大量推理,很多学员没有掌握该技能。有的学员即使观摩教师操作很多遍仍无法理解其中的奥秘。但这位讲者在自己学习时就刻苦钻研,也虚心请教多位教师结合临床实践,终克难题。因此,培训基地安排该学员在读书报告会中分享自己的学习经历,她的讲解中除了在幻灯片中插入图片、动画外,还利用一只橘子和筷子形象地解释了眼球运动与视线投射的道理。她生动的讲解让听课学员们对该知识点恍然大悟。经过线下课程的打磨后,最终到了线上授课环节。网上授课平台的听众是专业眼科医生和相关视光学从业者,对讲者来说语言要求更严谨(因为听众专业程度更高)。直播过程中讲者与听众无法实时互动,讲者面对屏幕也无法看见听众的直接反应,因而这种线上授课的形式对讲者带来了新的挑战。在导师的指导下,这位学员采用了更多的实例分析方法,并编辑朗朗上口的口诀,用视觉+听觉的双重记忆冲击再次成功地让听课的几十位听众受益匪浅,反响良好。这次授课,在网络上留下了经典的授课视频,为她后来的职场竞争带来了丰富而浓重的简历内容。

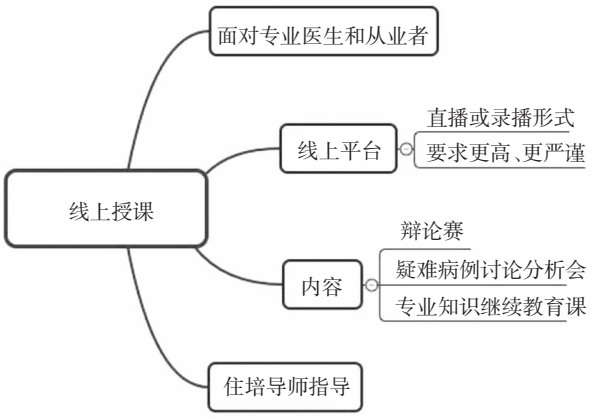


图 3　线上授课模式

4　讲者培训的评估和效果分析

在近年的讲者实践中,基地还设计了针对讲者的评价表格。分别从台风、选题、幻灯片制作、口头表达、问题设置、预读资料、内容的逻辑与合理性、准确性、参考文献使用能力、整体印象等方面进行评价。由报告会参与的学员和教师共同评分,年底根据原始评价表格进行评优。通过评价既能让学员们有针对性地进行准备;也能对其讲课效果进行及时反馈。另外,将历年来只做过 0~1 次讲者的学员和做

过 2 次以上讲者的学员分成 2 个小组，比较 2 组学员每次演讲的评分和第一阶段结业理论考核成绩，并进行统计学比较（t 检验，双样本异方差检验，取 $P<0.05$）。结果显示，无论是演讲评分，还是住院医师规范化培训阶段考核的理论成绩，都是演讲次数更多组的学员更加优秀（表 1）。

表 1　2 组讲者在演讲和理论考核中的成绩比较[$(\bar{x} \pm s)$，分]

	演讲评分	理论考核成绩
0～1 次讲者（n=45）	63.13 ± 8.24	75.94 ± 8.61
2 次及以上讲者（n=48）	70.47 ± 10.21	81.98 ± 2.62
t 值	2.045	2.048
P 值	<0.05	<0.05

5　思考

医学教育是不断将理论与实践联系的特殊领域，医学的实用性更需要规培医生们具有深度学习能力和分析的思维，而绝不是简单的事实记忆或应付考试。

复旦学者陆根书曾经总结过：如果学生对学习任务有内在的兴趣，真正关注其根本意义，并通过探索和拓展学习任务来加深对学习内容的理解，这种学习方式是深层学习方式；如果学生学习的动机是外在的，意图通过死记硬背等方法再现学习内容，则这种学习方式可以称之为表层学习方式[9]。从认知角度来看，深层学习（deep learning）才是帮助学生提高问题解决能力的核心因素。深层学习强调激发学习者内部学习动机，注重学习内容的迁移与信息整合，能够促进学生的问题解决能力、批判性思维能力、创造性思维能力等高阶思维能力的提升[10]。本基地的讲者培训课程从 3 个层次（PBL/TBL 小讲课、读书报告会和线上讲师）着重培养了眼科住院医师的深层学习能力。这 3 种形式，都需要住院医生发现问题、寻找问题答案和输出学习结果。而通过这 3 种形式的学习与输出，各年级住院医师在多方位的综合实践能力均有所提高，直接体现在规培结业考核成绩的提高和职业竞争力上。究其原因，主要有以下优势。

第一，激发探索医学兴趣，明确学习动机。讲者培训课程首发步骤都是选题。题目可以以点及面，可以见微知著，学生们往往从临床实践中自己有所领悟的小问题着手去立题，本身就带着对这个问题的浓厚兴趣。而这就是最好的学习动机。医学本来就是贯穿着理论联系实践的学科，一位优秀的医生必然是优秀的终身学习者。人体之奥秘，疾病之千奇百怪，都需要医生们面临问题时使用各种方法探究问题的本质，透过现象挖掘解决问题的核心方案。医学生、规培医师是走上优秀职业道路的必经阶段，在规培阶段循序渐进地建立发现、了解、解决问题的思维模式，从而逐步获得解决不同难度医学问题的成功体验，使内在学习动机得到充分的发扬，对将来从事医生职业也会打下良好的基础。第二，注重教学方法，强化学习动机。讲者培训课程表面上看，教师的作用是被弱化的，好像站到了学生的身后；实际上这种教学模式对老师的要求更高，它要求教师有高超的引导技巧，在引导学生学习技巧的同时帮助其在探索过程中学习技巧、掌握方法、积极思考并少走弯路。这种启发式教学是教育实践中运用得较成功的一条教学原则，其运用成功与否关键在于问题情境的创设[11]。学生变身为讲者，教师引导学生发散或深化疑问，情境设置为以学生为主导的讲堂，使他们从“教”的角度丰富和完善围绕问题的学习内容，从而激发了学生进一步探究的欲望。在整个“教”与“学”相互转换的过程中，学生从被动接受灌输，变成主动获取与问题相关的知识，并融会贯通，最终在讲堂甚至直播中再去“教”给听众，这样获得的成就感进一步强化了学习动机。第三，适当开展竞争和择优激励，鼓励学习动力。讲者培训课程用各种形式最终都是让规培学员做学习主题的演讲者，这种表达结果必然有优有劣。

本基地使用的评价手段也分 3 个层次：现场互动（同学评分）、教师点评、线上评价。演讲的实际效果，通过各种指标的评分可以直接反馈给讲者，优秀的讲者以此获得成绩感和持续学习动力，能在年底评优中占据优势，还能够成为线上讲者甚至专科会议发言人。这种模式实际上就是树立一个标准，让大家用更充分的准备来输出自己的学习所得，使优秀的学员起到示范和榜样的作用，使每个学员在准备的时候都更加有的放矢、精益求精。无论住院医师们水平如何、学习能力怎样，在这 3 种模式中都有自己发挥的舞台，并能随着水平的提高而升级舞台。每一次的精心准备都能够获得正性反馈，被鼓励的学员们因此保持持续的学习动力。

总之，讲者培训课程通过设置线上和线下不同的讲堂，循序渐进为住院医师规范化培训学员创造展示与输出教学能力和综合学习力的机会；通过

PBL/TBL 小讨论、读书报告会和线上教学等手段，由易入难、反复多次地让学员融入以讲者为核心的培训模式。从近期目标来看，讲者培训可以加强学员的核心胜任力，培养他们演讲的技巧、心理素质、有条理总结并输出的能力；从长远目标来看，这些综合能力的培养更会帮助学员们具有更强的择业竞争力，保持持续的学习动力，并成长为终身学习者。当然，在实践过程中，也会遇到有的学员基础差、能力不足，在做讲者的过程中困难重重，难以达到培养目标的情况。这就对于教师和住培管理者提出了更高的要求。有教无类，只有在教学实践中不断摸索，绝不放弃，才能让具有“精品”特色的眼科住院医师规范化培训中的每一个学员都能达到培训目的。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　王沙：课题设计、论文撰写、论文指导；闵晓珊：论文撰写、见习带教；尹叶薇、陈尧、彭靖杰、夏晓波：课题设计

参考文献

[1] Seifert MH , Racer H. Seminar construction through evaluation [J]. Journal of Medical Education, 1972, 47(8): 660-662.

[2] 吴昌睿, 刘钊, 王华, 等. PBL 联合 TBL 教学模式在眼科学教学中运用的研究[J]. 西部素质教育, 2015(6): 44. DOI: 10.16681/j.cnki.wcqe.2015.06.009.
Wu CR, Liu Z, Wang H, et al. The application of PBL combined with TBL teaching mode in ophthalmology teaching [J]. Western China Quality Education, 2015(6): 44. DOI: 10.16681/j.cnki.wcqe.2015.06.009.

[3] 高宁, 寇列玲. 引入 CBL 提升眼科研究生教学质量的研究[J]. 西部素质教育, 2015, 1(10): 71. DOI: 10.16681/j.cnki.wcqe.2015.10.011.
Gao N, Kou LL. To improve the teaching quality of ophthalmology graduate students by CBL mode[J]. Western China Quality Education, 2015, 1(10): 71. DOI: 10.16681/j.cnki.wcqe.2015.10.011.

[4] 刘钊, 高宁, 乔琳, 等. SDSR 教学模式在眼科学见习教学中的实践与应用[J]. 中国医药导报, 2015(25): 49-52, 56.
Liu Z, Gao N, Qiao L, et al. Practice and application of SDSR in ophthalmic clinical teaching [J]. China Medical Herald, 2015(25): 49-52, 56.

[5] Zhang HH, Hepschke JL, Shulruf B, et al. Sharpening the focus on ophthalmology teaching: perceptions of medical students and junior medical officers [J]. Clinical Experimental Ophthalmology, 2018, 46(9): 984-993.

[6] 叶琳, 王媛, 杨美娜, 等. PBL 与 LBL 在眼科教学中的对比应用[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(22): 21-23. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2019.22.009.
Ye L, Wang Y, Yang MN, et al. Comparative application of PBL and LBL in ophthalmology teaching [J]. China Continuing Medical Education, 2019, 11(22): 21-23. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2019.22.009.

[7] 徐瑾, 马楠, 李养军, 等. PBL 联合 CBL 教学法在眼科临床教学中的应用[J]. 解放军医院管理杂志, 2019, 26(11): 1079-1081. DOI: 10.16770/j.cnki.1008-9985.2019.11.022.
Xu J, Ma N, Li YJ, et al. Application of PBL combined with CBL teaching method in ophthalmology clinical teaching [J]. Hospital Administration Journal of Chinese People's Liberation Army, 2019, 26(11): 1079-1081. DOI: 10.16770/j.cnki.1008-9985.2019.11.022.

[8] 赵海峰, 吴昌凡. 应用 PBL 和 Seminar 教学模式提高眼科研究生及住院医师培养质量[J]. 安徽医学, 2016, 37(4): 484-486. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0399.2016.04.034.
Zhao HF, Wu CF. Applying PBL and Seminar teaching mode to improve the training quality of ophthalmology graduate students and resident physicians [J]. Anhui Medical Journal, 2016, 37(4): 484-486. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0399.2016.04.034.

[9] 陆根书. 大学生感知的课堂学习环境对其学习方式的影响[J]. 复旦教育论坛, 2010, 8(4): 34-46. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0059.2010.04.008.
Lu GS. The influence of students' perception of classroom learning environment on their approaches to learning [J]. Fudan Education Forum, 2010, 8(4): 34-46. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0059.2010.04.008.

[10] 卜彩丽, 冯晓晓, 张宝辉. 深度学习的概念、策略、效果及其启示——美国深度学习项目(SDL)的解读与分析[J]. 师资建设, 2016, 29(6): 63-70.
Bu CL, Feng XX, Zhang BH. The concepts, strategies, effectiveness and enlightenments of deeper learning: interpretation and analysis of US deeper learning study (SDL) [J]. Construction of Teachers, 2016, 29(6): 63-70.

[11] 马晓露, 王贞, 路岩, 等. 浅谈基于“问题驱动”教学模式的实习生带教体会[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(10): 1440-1442. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.10.066.
Ma XL, Wang Z, Lu Y, et al. The teaching experience of interns based on the "problem driven" teaching mode [J]. International Journal of Laboratory Medicine, 2016, 37(10): 1440-1442. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.10.066.

（收稿日期：2020-04-30）
（本文编辑：张学颖）