

新医科背景下案例驱动-双师同堂结合教学模式与传统教学模式的比较

成 颖¹, 周四元¹, 乔 逸²

1. 空军军医大学药学系药剂学与药事管理学教研室 (西安 710032)

2. 空军军医大学西京医院药剂科 (西安 710032)

【摘要】目的 探索新医科背景下生物药剂学与药物动力学理论实践深度融合教学模式的创新与实践。**方法** 分别选取 2018 级、2019 级药学专业四年制本科生作为对照组 (21 名) 和试验组 (16 名), 对照组采用传统教学法授课, 试验组以“案例驱动-双师同堂结合教学模式”对教学内容进行融合, 优化教学过程。课程结束后, 通过考试和问卷调查对教学效果进行评价。**结果** 试验组期末考核成绩显著优于对照组 [(87.56 ± 5.38) vs. (78.15 ± 6.02), $P < 0.001$], 且试验组学生对“案例驱动-双师同堂结合教学模式”的认可度均达 87.50% 以上, 该教学模式能有效激发学生对课程的学习热情, 增强临床药学思维, 大幅度提升教学质量。**结论** “案例驱动-双师同堂结合教学模式”有利于理论与实践的深度融合教学, 能适应新医科背景下对临床药学人才培养的需求。

【关键词】 生物药剂学与药物动力学; 理论实践融合; 双师同堂; 案例驱动; 教学模式

Comparison between case-driven — dual-teacher cooperative teaching model and traditional teaching method under the background of new medical science

Ying CHENG¹, Si-Yuan ZHOU¹, Yi QIAO²

1. Department of Pharmaceutics and Pharmacy Administration, School of Pharmacy, Air Force Medical University, Xi'an 710032, China

2. Department of Pharmacy, Xijing Hospital Affiliated to Air Force Medical University, Xi'an 710032, China

Corresponding author: Yi QIAO, Email: xiaoqiaoyi1234@aliyun.com

【Abstract】Objective To explore the innovation and practice of the theory and practice deeply integrated teaching model of biopharmaceutics and pharmacokinetics under the background of new medical science. **Methods** Four-year majors of pharmacy from grade 2018 and 2019 were selected as the control group (21 students) and the experimental group (16 students), respectively. The control group was taught by traditional teaching method, and the experimental group was taught by "case-driven - dual-teacher cooperative teaching model"

DOI: 10.19960/j.issn.1005-0698.202310014

基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金项目 (82003662); 空军军医大学精品课孵育项目 (JPKC2022YD004); 空军军医大学教学改革项目 (2021-22)

通信作者: 乔逸, 副主任药师, 硕士研究生导师, Email: xiaoqiaoyi1234@aliyun.com

to integrate teaching content and optimize the teaching process. At the end of the course, the teaching effect was evaluated through theoretical examination and questionnaire survey.

Results The final assessment results of the experimental group were significantly better than those of the control group [(81.56±5.38) vs. (78.15±6.02), $P<0.001$]. The students' recognition of "case-driven-dual-teacher-cooperative teaching model" had reached 87.50%, and this teaching mode could effectively stimulate students' enthusiasm for learning courses, enhance clinical pharmacy thinking, and greatly improve the teaching quality. **Conclusion** The "case-driven - dual-teacher cooperative teaching model" is conducive to the deep integration of theory and practice, and can adapt to the needs of training clinical pharmacy talents under the background of new medical science.

【Keywords】 Biopharmaceutics and pharmacokinetics; Integration of theory and practice; Dual-teacher cooperative teaching; Case-driven teaching method; Teaching mode

针对中国高等教育的现状，教育部提出加快实施“六卓越一拔尖”计划 2.0，重点强调“四新”即新工科、新医科、新文科、新农科建设。新医科建设是教育强国、健康中国战略的题中要义。加强研究型、复合型和应用型医学人才培养，全面提高人才培养质量，是新医科建设的出发点和落脚点。推行现代医学教学模式，让学生实现与未来职业环境中的情形、情境、情景相仿的教学，是提升院校医学教育质量的重要途径^[1]。

生物药剂学与药物动力学是药学和临床药学专业学生的核心专业必修课，也是研究药物及其制剂在生物体内的动态过程并应用数学分析手段来处理的一门课程^[2]。本课程实践性强、应用性广，主要用于评价制剂质量、设计合理剂型、指导临床合理用药和新药研究开发等，是药学与医学重要的桥梁课程，更是一门与临床药学工作密切相关的学科^[3]。然而传统授课时，由于参与基础教学的老师对临床药学实践工作经验较少，主要通过“讲授式”教学模式，围绕药物动力学原理进行讲解，对病例分析及用药分析过程讲解不到位，难以有效展示临床实践中合理用药的思维过程，无法实现真正的理论实践一体化教学，导致学生的理论与实践脱节。

案例驱动教学法是以案例指导学生查询有关资料、独立思考或集体协作，组织学生对事件、情境的构成进行积极主动探究活动的一种教学模式，以训练实践能力为主要教学方向，利于培养学生在实践过程中发现问题、分析问题和解决问题的能力^[4]。“双师同堂”属于广义上的合作教学法或协同教学法，是指在同一教学场所内，由

两位教师对学生群体进行多元化内容教学的作业活动^[5]。将案例驱动教学法和双师同堂授课模式结合，形成“案例驱动-双师同堂结合教学模式”，有助于提升教学效果、锻炼教师和临床药师教学能力、提升教学质量评估等，以深化医学教育改革与发展，满足新医科建设对医学人才的需求。本研究根据课程特点，现探索将“案例驱动-双师同堂结合教学模式”应用于生物药剂学与药物动力学课程教学，以期构建理论实践深度融合的新型教学模式，全面提升教学效果，报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取我校药学专业四年制本科生作为研究对象，将 2018 级 21 名学生作为对照组，2019 级 16 名学生作为试验组。两组学生均从全国范围内按照计划招生，入校后实施统一的培养方案，所有课程安排均保持一致。

1.2 研究方法

教材选用刘建平主编、人民卫生出版社出版的“十三五”规划教材《生物药剂学与药物动力学》。两组学生所用教材、教学环境和教学进度均相同。以药物动力学部分为主要教学改革内容。

对照组采用传统讲授教学法，即由教师通过 PPT 和板书展示授课内容，讲解药物动力学部分的原理和临床应用，学生听讲。

试验组采用“案例驱动-双师同堂结合教学模式”。首先，针对药物动力学原理，如单室模型、多室模型、非线性药物动力学等相关理论，选择

最能表现药物合理应用的药物和临床病例进行课程教学内容重构,形成教学案例。课前2周发放案例资料,包括患者详细的病史资料,并根据此资料提出具体的临床问题,激发学生对问题的思考。课堂教学过程以病例为切入点,通过病例分析、学生讨论、用药分析、药物方案设计、原理讲解、病例总结等环节,理论老师和临床药师各展所长,以双师联合授课的形式将理论和实践深

入融合,同时和学生进行讨论互动,促进学生对理论知识的理解,提高学生的临床实践能力,激发学生的职业使命感和责任感。课后由学生自己制作思维导图,将病例和理论知识进行整理。

1.2.1 教学案例

实际教学过程中,根据教学内容选取临床病例并形成教学案例进行授课,教学案例如表1所示。

表1 《生物药剂学与药物动力学》双师授课案例库

Table 1. The dual-teacher teaching case library of "Biopharmaceutics and Pharmacokinetics"

章节	知识点	案例简介
多剂量给药	负荷剂量	患者,女,85岁,因“摔伤后四肢麻木24 h”入院,入院诊断:颈椎外伤,脊髓损伤。替考拉宁(负荷剂量200 mg, q12h, 3剂;维持剂量200 mg, ivd, qd)抗感染治疗。用药72 h后,患者仍有间断发热,复查痰、血细菌培养,结果提示为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染
非线性药物动力学	非线性药物动力学的特征	患者,男,35岁,颅脑损伤后发生早期癫痫,给予苯妥英钠进行治疗,但控制癫痫效果不佳
药物动力学在临床药学中的应用-1	抗菌药物的给药方案设计	患者,男,60岁,壶腹癌术后4年,间断发热1年余入院,目前为肝脓肿引流术后,穿刺液培养提示:铜绿假单胞菌、大肠埃希菌
药物动力学在临床药学中的应用-2	肾功能减退患者的给药方案调整	患者,男,30岁,体重70 kg;入院诊断:慢性肾功能不全尿毒症期。入院2个月后发现间断发热,体温最高为39℃,血培养提示粪肠球菌、表皮葡萄球菌感染,尿培养提示尿肠球菌感染

1.2.2 教学实施过程

以《生物药剂学与药物动力学》中“药物动力学在临床药学中的应用”中“肾功能减退患者的给药方案调整”这一重点章节为例,展示案例驱动-双师同堂结合教学模式在《生物药剂学与药物动力学》课堂教学中的应用情况。

(1) 案例的准备:患者,男,30岁,体重70 kg。入院诊断:慢性肾功能不全尿毒症期。入院后给予肾脏替代治疗。入院两月后出现间断发热,体温最高为39℃,血培养提示粪肠球菌、表皮葡萄球菌感染,尿培养提示尿肠球菌感染。前期医生根据经验使用美罗培南抗感染治疗效果不佳,肾内科请临床药师进行会诊。

(2) 案例驱动-双师同堂结合教学模式的实施:“双师”由1名学校课程授课老师(理论老师)和1名学校附属医院药剂科的临床药师组成。通过这一案例,主要讲授两个关键知识点:肾功能减退患者的给药调整方法和治疗药物监测的概念及实施。教学过程如图1所示。

1.2.3 教学效果评价方法

(1) 考核:考核包括期末考试和病例分析报告,期末考试占比80%,病例分析报告占比20%。

①期末考试:两组学生均按照考核计划进行期末考试。考核计划规定了试卷中每个章节题型的数量及难度,根据这一标准从试题库中选取题目随机组卷,两组学生考核的题目不完全一致,但难度和知识点掌握程度的要求完全一致。组卷过程实施教考分离,组卷老师不参与教学过程。

②病例分析报告:教学过程中,设置3个病例,两组学生所采用的考核病例和病例分析要求完全一致,要求学生根据病例的情况写出病例的用药方案及用药分析,提交病例分析报告。

(2) 问卷调查:最后一次课堂教学结束后,教师在课堂上通过“问卷星”平台向试验组学生发放《“案例驱动-双师同堂结合教学模式”问卷调查》,了解学生对课堂教学的反馈意见。学生扫描二维码后独立匿名填写,于

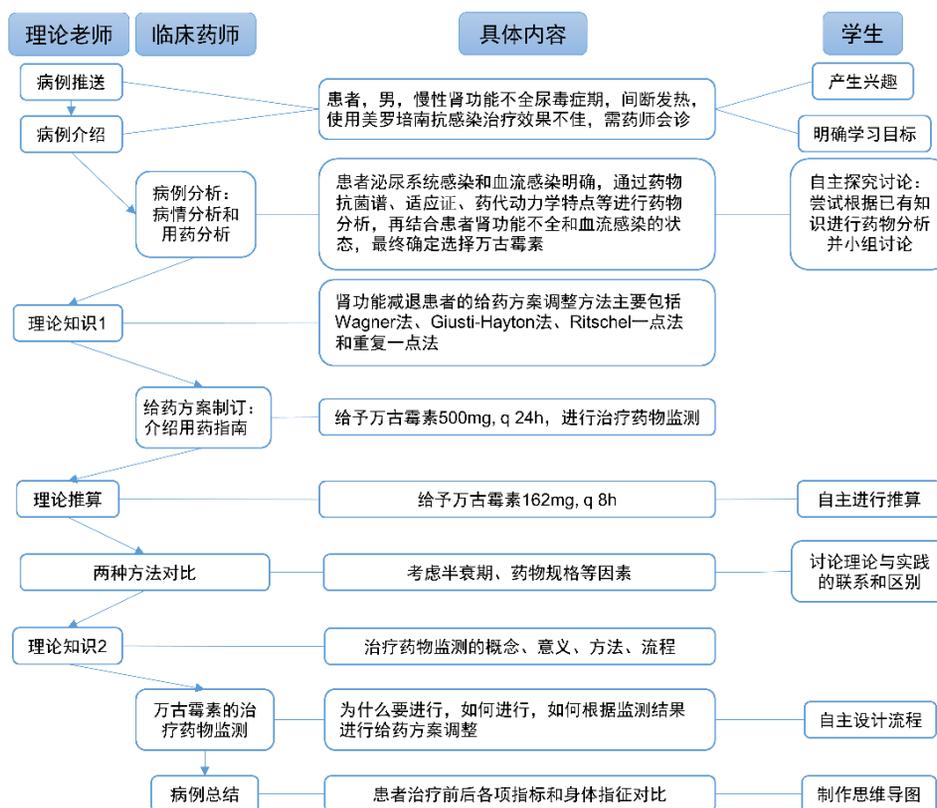


图1 “案例驱动-双师同堂结合教学模式”过程示意图

Figure 1. Process diagram of "case-driven — dual-teacher cooperative teaching model"

10 min 内填写结束并提交。结果由“问卷星”平台进行统计分析。问卷采用要素综合评价法对学生的满意度进行调查，并使用李克特五级量表形式对问卷进行计分，分为非常同意、同意、一般、不同意、非常不同意 5 个程度，非常同意计 5 分，依次降低，程度最低者即非常不同意计 1 分，得分 4 分及以上视为对所调查的题目表示认同。

1.2.4 统计学分析

采用 SPSS 25.0 软件进行统计学分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用独立样本 t 检验；不符合正态分布的计量资料以 $M(Q)$ 表示，组间比较采用独立样本非参数检验；计数资料以 $n(\%)$ 表示，组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 学生基线资料比较

药剂学是生物药剂学与药物动力学的基础课程，药剂学的知识掌握程度直接影响学生对生物药剂学与药物动力学的理解，因此，药剂学课程的考核成绩可以反映学生相关的学习能力和知识储备水平。由表 2 可见，两组学生性别、年龄及药剂学考核成绩间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，说明两组基线资料可比。

2.2 考核成绩比较

对照组和试验组期末考试成绩分别为 (78.15 ± 6.02) 和 (87.56 ± 5.38) 分，与对照组比较，试验组考核总成绩显著高于对照组，差异具有统计学意义 ($t=1.68, P < 0.001$)。

表2 两组学生基线资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

Table 2. Comparison of baseline data between the two groups of students [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

项目	对照组 ($n=21$)	试验组 ($n=16$)	t/χ^2	P
年龄 (岁)	20.21 ± 0.52	20.40 ± 0.48	2.030	0.310
男性人数 (名)	10 (47.62%)	8 (50.00%)	0.021	0.574
药剂学成绩 (分)	81.35 ± 7.54	80.92 ± 6.85	1.690	0.420

表3 “案例驱动-双师同堂结合教学模式” 问卷调查结果 ($\bar{x} \pm s$, %)Table 3. Results of the questionnaire survey of "case-driven — dual-teacher cooperative teaching model" ($\bar{x} \pm s$, %)

问卷调查题目	分值 (分)	认同人数	认同率 (%)
有助于激发学习的动力和兴趣	4.94 ± 0.25	16	100.00
有助于收获更全面、丰富的理论知识	4.75 ± 0.58	15	93.75
有助于我进行思考	4.75 ± 0.77	15	93.75
有助于使我更好地理解理论	4.63 ± 0.89	14	87.50
有助于培养解决实践问题的能力	4.75 ± 0.58	15	93.75
教学保持了应有的知识理论深度	4.75 ± 0.68	14	87.50
老师的案例丰富且真实	4.75 ± 0.58	15	93.75
讲授过程理论与实践联系密切	4.81 ± 0.54	15	93.75
使我具有更强的学习获得感	4.81 ± 0.54	15	93.75

2.3 问卷调查结果比较

共发放调查问卷 16 份, 回收有效问卷 16 份。调查结果显示, 学生对于“案例驱动-双师同堂结合教学模式”认可度非常高, 并认为“案例驱动-双师同堂结合教学模式”有助于培养临床药理学思维、提高岗位任职能力(认可度均达 87.50% 以上), 见表 3。

3 讨论

《中国临床药师核心胜任力框架专家共识(2023)》中提出, 临床药师的知识技能包括药理学计算知识(药物使用所需的给药剂量、浓度、单位转换、疗程等的计算, 尤其针对特殊人群)^[6]。生物药剂学与药物动力学是药学专业学生掌握这一知识技能的核心教学过程。然而实际教学过程中, 参与基础教学的老师虽然理论基础扎实, 但是缺乏相应的临床实践经验, 对病例分析及用药分析过程讲解不到位, 无法突出课程的应用性^[7]。学生进入实际工作后, 临床药学培训过程中会进行实践教学, 但临床带教药师更多的是遵循指导原则进行实践教学, 对于指导原则内涵的理论基础并不能深入讲解。这一理论与实践脱节的教学方式, 严重影响了药学专业学生的核心胜任力。

本研究将“案例驱动-双师同堂结合教学模式”应用于生物药剂学与药物动力学教学, 研究结果显示, “案例驱动-双师同堂结合教学模式”能显著提高学生考试成绩, 提升学生的病例分析能力, 说明“案例驱动-双师同堂结合教学模式”通过理论和实践的有机融合, 提升了学生的知识水

平和临床思维能力。但由于研究时间及教学学时限制, 本次教学研究使用的案例有限, 仅来源于我校附属医院的一些病例积累, 在具体的教学实践过程中, 也存在着一些问题需要进一步改进。

3.1 教学案例库需要进一步建设和完善

案例驱动教学法中, 案例的设计是核心, 其质量决定了教学的成败^[8]。案例不仅要具有真实性、代表性、客观性, 最为重要的是, 要从案例中提取涵盖的相关理论知识, 这些知识最好是一个连贯的知识群, 与课本教学内容和进度相匹配, 这样才能符合高等药学人才的培养需求, 符合新医科人才建设目标。因此, 教学过程中使用的病例是从临床病例中进行大量分析后筛选得来, 满足病例诊断明确、治疗合理、涵盖理论知识清晰完整等要求。但由于目前改革期较短, 收集的病例数量有限, 今后需要通过与临床医师及药师协作沟通, 进行病例收集、设计教学案例, 进一步丰富和完善教学案例库, 为教学设计提供资源。

3.2 双师同堂授课过程需突出课程主体地位

“双师授课”是理论和实践深度融合教学的核心。通过资料查阅发现, 目前我国在部分院校的法学专业使用了同堂授课模式, 常用的“同堂”师资配比为“实体法教师+程序法教师”或者“学院派教师+实务派教师”^[9-10]。对于医学和药学专业来说, “双师同堂”教学模式研究较少, 更多的是通过两位老师合作, 实现以老带新的目的, 着重对教师的培训, 而对于教学效果的影响较小。本研究通过“双师授课”将理论和实践进行整合, 实现了课本理论与临床实践有机衔接及深度融

合。理论课教师的讲解主要是让学生掌握药物动力学原理，偏重对理论知识的理解；临床药师则让学生了解临床药学工作的思维方式，教授如何应用理论去解决问题^[11]。“双师”的结合有助于学生形成“理论-实践-深层理论-深层实践”往复递增的过程，完成药学知识横向及纵向的构建^[12]。但教学过程中，考虑到药学专业学生的临床医学基础知识薄弱，对于病理、诊断、治疗学相关知识比较陌生，因此，教学过程中病例相关知识的讲解会占据一定的授课时间，容易使学生感到生物药剂学与药物动力学理论和实践知识不够突出。因此，教师教学设计时应注意突出课程知识的主体地位，针对重点和难点内容，明确教学目标，理清教学思路，在讨论过程中教师要加强引导，问题的设置应该考虑以课程推进的理论体系为导向，由浅入深、由点及面，这样才能保证实现教学目标。

3.3 教学改革评价应更多关注学生的感受和收获

作为教师，进行教学改革和教学评价的最终目的是为了促进学，而不是评价教。本次教学研究设计的主要缺陷是对于学生学习效果的评价过于单一，应该关注学生多大程度上认同了教、领悟了教、收获了教。后续可以通过过程性评价，采取目标与过程并重，对学生的整个学习过程，包括学习动机、学习态度、能力因素以及其他与学习密切相关的非智力因素进行综合性评价。相较于终结性评价，其评价的结果更加真实、客观和全面。同时，评价的结果要及时反馈给学生，督促学生自身根据评价结果调整学习状态。此外，还可以以培养临床药师能力为目标，以客观结构化临床考试（OSCE）为参考对学生的学习效果进行评价^[13]。OSCE 设有专业知识和沟通技能两部分评分标准，有别于传统的考核方式，具有很强的应用性和实践性，以 OSCE 为参考设计考核方案，能够深入对学生专业知识的记忆和理解、学习兴趣、沟通技巧、解决问题能力、人文关怀意识、教学模式满意度等方面进行全面考察^[14]，有助于进一步进行完善“案例驱动-双师同堂结合教学模式”。

3.4 结语

临床药学工作是医院药学工作的核心内容，因此，培养懂理论、会实践的临床药学专业人才

对于新医科建设至关重要。从课程建设出发，通过“案例驱动-双师同堂结合教学模式”，能够让学生在学习过程中体会到未来职业环境中的情形、情境、情景，推进理论教学与实践教学深度融合，防止理论教学与实践教学相脱节，真正做到理论联系实际，在理论指导下深化实践，把实践经验总结上升为理论，全面提高人才培养质量，促进新医科建设目标的实现。

参考文献

- 1 王辰, 马超. 以新医科建设为契机推动医学教育创新发展[J]. 中国高等教育, 2022, (12): 15-17. [Wang C, Ma C. Take the construction of new medical sciences as an opportunity to promote the innovative development of medical education[J]. China Higher Education, 2022, (12): 15-17.] <http://qikan.cqvip.com/Qikan/Article/Detail?id=7107598569>.
- 2 刘建平, 张娜, 主编. 生物药剂学与药物动力学, 第 5 版[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 1-5.
- 3 杨慧琴, 胡灿, 周凌云, 等. 以临床药师工作胜任力为导向的临床药师培养模式探讨[J]. 卫生职业教育, 2022, 40(18): 8-10. [Yang HQ, Hu C, Zhou LY, et al. Discussion on the training mode of clinical pharmacists based on their work competence[J]. Health Vocational Education, 2022, 40(18): 8-10.] DOI: 10.20037/j.issn.1671-1246.2022.18.03.
- 4 张燕, 董志强. 案例教学法在临床药学实践基地教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2022, 14(14): 48-51. [Zhang Y, Dong ZQ. Application of case teaching method in clinical pharmacy practice base teaching[J]. Continuing Medical Education in China, 2022, 14(14): 48-51.] DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2022.14.013.
- 5 江淦, 王昊宁, 荣征星, 等. 双师同堂授课模式在药理学整合课程中的设计与探索[J]. 中国高等医学教育, 2019, (6): 1-2. [Jiang G, Wang HN, Rong ZX, et al. The design and exploration of dual teacher teaching mode in integrated pharmacology course[J]. China Higher Medical Education, 2019, (6): 1-2.] DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2019.06.001.
- 6 中国医学科学院北京协和医院, 美国中华医学基金会, 中国医院协会药事专业委员会. 中国临床药师核心胜任力框架专家共识(2023)[J]. 协和医学杂志, 2023, 14(2): 257-265. DOI: 10.12290/xhyxzz.2023-0092.

- 7 宋娟, 田华, 赵学梅, 等. 建设双师型团队, 优化临床药理学教学过程 [J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(32): 3-6. [Song J, Tian H, Zhao XM, et al. Construct the teaching team of double qualification teacher to optimize the teaching process of clinical pharmacology[J]. China Continuing Medical Education, 2019, 11(32): 3-6.] DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2019.32.002.
- 8 陈琦, 熊世娟, 胡麟方, 等. 讲座教学-案例教学结合法在临床药师培训中的实践与探索 [J]. 中国药房, 2018, 29(5): 703-706. [Chen Q, Xiong SJ, Hu LF, et al. Practice and exploration of lecture-based learning and case-based learning combination method in clinical pharmacist training[J]. China Pharmacy, 2018, 29(5): 703-706.] DOI: 10.6039/j.issn.1001-0408.2018.05.32.
- 9 刘玉林. 双师同堂教学模式及其在法学教学中的构建研究 [J]. 高教学刊, 2018, (19): 79-81. [Liu YL. Study on the teaching mode of double teachers in the same class and its construction in law teaching[J]. Journal of Higher Education, 2018, (19): 79-81.] DOI: 10.19980/j.cn23-1593/g4.2018.19.028.
- 10 刘鹏. 双师同堂在法律硕士课程教学中的应用 [J]. 高教论坛, 2022, (8): 25-29. [Liu P. Application of double teachers in the teaching of master of law[J]. Higher Education Forum, 2022, (8): 25-29.] DOI: 10.3969/j.issn.1671-9719.2022.08.007.
- 11 张茜, 臧洪梅, 陈小慧, 等. 临床药师在临床药学专业药剂学教学中的作用 [J]. 皖西学院学报, 2022, 38(5): 49-53. [Zhang Q, Zang HM, Chen XH, et al. The role of clinical pharmacists in the pharmacy teaching of clinical pharmacy specialty[J]. Journal of West Anhui University, 2022, 38(5): 49-53.] DOI: 10.3969/j.issn.1009-9735.2022.05.011.
- 12 葛振英, 陈明亮, 王余银, 等. 基础-临床融合课程在基础医学教学中的探索 [J]. 基础医学教育, 2022, 24(5): 337-340. [Ge ZY, Chen ML, Wang YY, et al. Exploration on the integrated course of basic and clinical medicine in basic medicine teaching[J]. Basic Medical Education, 2022, 24(5): 337-340.] DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2022.05.09.
- 13 张威风, 李颖, 林梦璐, 等. 客观结构化临床考试在中药临床药师药学服务考核中的应用 [J]. 中国医药导报, 2023, 20(1): 81-84, 102. [Zhang WF, Li Y, Lin ML, et al. Application of objective structured clinical examination in pharmaceutical care assessment of clinical pharmacists of traditional Chinese medicine[J]. China Medical Herald, 2023, 20(1): 81-84, 102.] DOI: 10.20047/j.issn1673-7210.2023.01.18.
- 14 林潮金, 袁毅亦, 徐光辉, 等. 客观结构化临床考试在医药院校药理学教学中的应用 [J]. 药学教育, 2022, 38(6): 45-49. [Lin CJ, Yuan YY, Xu GH, et al. Exploration of the application of objectives structured clinical examination (OSCE) in the teaching of pharmacology in medical colleges[J]. Pharmaceutical Education, 2022, 38(6): 45-49.] DOI: 10.16243/j.cnki.32-1352/g4.2022.06.009.

收稿日期: 2023年01月16日 修回日期: 2023年09月01日
本文编辑: 周璐敏 钟巧妮