

文章编号: 2617-6084 (2024) 03-0029-08

以学生为本的循证思维训练在临床药专业教学中的改革探索

贾书冰, 骆佳莹, 赵明沂, 杨静玉*

(沈阳药科大学 生命科学与生物制药学院, 辽宁 沈阳 110016)

摘要: 落实以人才培养为中心, 打造“互联网+教育”背景下线上线下混合式教学模式的多样化课堂, 构建以学生为中心的参与式教学体系, 已成为现阶段高等院校教育教学改革的核心任务。针对应用型的临床药专业学生, 以培养“遵循临床证据、以实际疗效为准则的循证思维”为目标, 探索开展“线上线下融合 + 多元方法 + 全程评价”的课堂改革, 实现从“教师为主导”到“学生为中心”、从“单一方式授课”到“多通道自主学习”、从“终点考核”到“全过程并重”的转变, 使学生在自主学习、自主思考、勇于质疑、敢于探索的过程中实现循证思维的深入种植和初步应用, 最终提升临床药专业人才培养的综合素质和职业胜任力。

关键词: 循证思维; 线上线下混合教学模式; 多元方法; 全程评价; 教学改革

中图分类号: R9; G642.0 **文献标识码:** A

人民健康是民族昌盛和国家富强的重要标志, 合理用药是提升医疗服务水平和质量的切入点之一, 在促进全民健康过程中具有不可替代的作用^[1]。临床药专业教育的目的是培养临床药专业人才, 服务于药物的临床应用^[2], 需要综合运用临床医学和药学的专业知识及理论, 为安全、有效的临床药物应用提供专业的人才^[3-5]。作为典型的应用型人才, 缜密严谨的临床科学思维、围绕“合理用药”问题的分析、解决能力被认为是此类人才的核心素质。

循证医学 (Evidence-based Medicine, EBM) 被誉为“21 世纪临床医学新思维”, 其提倡将临床实践经验与当前可获得的最佳证据相结合, 综合考虑患者的意愿及价值观和当时当地的医疗条件, 为诊治患者做出最佳决策^[6]。循证思维是临床药师开展药学服务、制定临床用药决策的基本思维和方法。但该思维的建立并非一蹴而就, 在学生阶段即引入循证思维培养, 可以使循证的理念与其专业素质的塑造相融相辅, 为未来成长为胜任临床药工作的专业人才奠定基础。

为此, 早在 2010 年, 我们即在临床药专业本科生课程体系中引入循证医学课程, 旨在打造符合“大健康”理念与战略环境的服务型临床药专业人才。循证医学是典型的应用性、实践性学科, 促进“知行合一”是此类课程授课的核心要点。然而, 传统的基于课堂被动传授的循证医学教学模式具有“灌输式”单向传输的教学方式、学生被动性记忆、学习内驱力不足、理论与实践脱节、学习效果评价体系单一等诸多问题, 使该课程的授课完全脱离了其核心要点, 更已无法满足教育部推

投稿日期: 2023-05-22

基金项目: 2021 年辽宁省普通高等教育本科教学改革研究一般项目 (549); 辽宁省教育科学“十四五”规划 2021 年度重点课题 (18); 2022 年度辽宁省研究生教育教学改革研究项目 (366)

作者简介: 贾书冰 (1989-), 女 (汉族), 辽宁彰武人, 硕士研究生, 讲师, E-mail jiahubing1023@163.com;

***通信作者:** 杨静玉 (1971-), 女 (汉族), 博士, 教授, 主要从事药理学与临床药专业相关教学改革研究, Tel. 024-23986340, E-mail yangjingyu2006@gmail.com。

出的“金课”概念，即打造“两性一度”的高阶课堂的要求^[7-8]。如何依托信息技术高度发达的互联网资源，充分调动学生学习内驱力，提升课堂的高阶性、创新性和挑战度，促进理论与实践的充分结合，成为了新时代下本课程教学改革亟需积极思考和探索的问题。

本教学团队经过多年探索，建设了“线上线下融合 + 多元方法 + 全程评价”的教学模式，即通过依托国外大学优质线上教学资源，采用“线上 + 线下”的混合教学模式，结合线上自主学习、问题引导、小组学习、知识拓展以及线下案例教学法（Case-based Learning, CBL）、以问题为中心的教学（Problem-based Learning, PBL）、以团队为基础的教学（Team-based Learning, TBL）、以资源教学为导向（Resource-based Learning, RBL）等多元化教学方法和“过程质量管理 + 统一终点考核”的评价体系，建立以学生为中心、互动式的线上线下融合的混合式教学模式，以期能为临床药学专业人才的循证思维的培养起到促进作用^[9-12]。

1 研究方法过程

1.1 “线上线下融合 + 多元方法 + 全程评价”循证思维教学模式的设计

在临床药学“医药融合”的教育教学体系尚未成型的现状下，通过与国外高校合作，引入美国临床药学博士（Doctor of Pharmacy, 简称 Pharm. D.）教育的优质资源课程“Applying Medical Literature in Practice”，结合教学大纲和专业人才培养目标，将原本 16 学时的线下理论授课扩增至 32 学时的线上线下混合教学模式，设计并构建了旨在培养学生发现问题、解决问题的创新思维和循证思维的教学课程。契合国际化教育的理念，推进线下教学方式方法改革，采取 CBL、PBL、TBL、RBL 等灵活多样的特色教学方法，建立开放式、多元化的教学模式；将线上学习进度、汇报演讲、课堂参与度、随堂重点测试等纳入考核体系，建立“结果和过程评价结合”的学业全过程评价体系。

1.2 “线上线下融合 + 多元方法 + 全程评价”在临床药学专业本科循证思维教学中的实施

1.2.1 实施对象

改革组为五年制本科临床药学专业 2016~2018 级学生，共计 276 人；传统组为五年制本科临床药学专业 2012~2015 级学生，共计 363 人。

1.2.2 实施方法

对实验组开展教学改革，采用以学生为中心、互动式的线上线下融合的混合式教学模式；对照组采用以教师课堂授课为主的传统教学模式。教学效果主要从两个方面进行评价，分别为考试成绩比较和调查问卷评价。调查问卷于 2016 年设计，调查研究自 2017 年起，截止于 2023 年。分别对课程结束当年的改革组和传统组同学发放调查问卷，内容包括学生知识吸收情况、课堂交流情况以及对教学方法是否满意等，各项调查回答为满意或不满意，结果以比例（%）形式呈现。共发放调查问卷 639 份，回收 601 份，回收率 94.05%。

1.2.3 统计学分析

数据采用 SPSS 24.0 软件进行处理,符合正态分布且方差齐性的计量资料用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验(统计量: t),否则用中位值及四分位数表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验(统计量: z);组内比较采用单因素重复测量方差分析;计数资料用频数(百分比)表示,用 χ^2 检验。学生成绩四舍五入为整数, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 研究结果

2.1 构建了“线上线下融合 + 多元方法 + 全程评价”循证思维教学模式

2.1.1 线上线下融合的教学模式

本教学团队依托美国 Pharm.D.教育的优质资源课程“Applying Medical Literature in Practice”结合学生自主学习,促进循证医学相关知识的理论学习;采用线下翻转课堂、PBL 教学、案例研讨、TBL、RBL 等教学方法的实施,推动学生站在课堂的主导地位,促使学生掌握循证医学的学术思想、研究方法,延伸新的知识领域,启发学生深入思考,实现理论知识的吸收与实践应用,将其更好地运用于实践和科研中,同时建立以患者为对象,完成查找证据、严格评价、综合分析,以最好的证据应用于临床决策的循证思维模式,从而构建了线上自主学习在线课程、线下翻转课堂的混合式教学模式。

“Applying Medical Literature in Practice”线上课程的教学目标主要是通过学生线上自主学习,训练学生有效利用网络检索工具寻找临床用药相关的文献,注重系统化思维方式的培养,教授学生如何从众说纷纭的文献中理出头绪,不带偏见地评价文献的循证价值,得出客观的结论。该课程主要包括 3 个内容:(1)临床研究的设计;(2)文献检索方法和质量评价的标准;(3)统计学检验的基本过程。课程内容系统,注重实用性,与药学实践紧密结合,以学生自主学习为主,教师进行引导和解惑,线上课程具体教学模式和流程设计如图 1 所示。

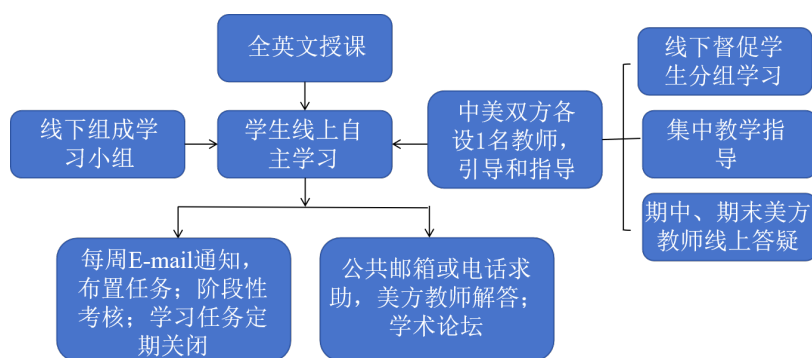


Fig. 1 The teaching mode and process design of online course

图 1 线上资源课程的教学模式和流程设计

2.1.2 开放式、多元化的教学方法

(1) CBL: 在课程开始前教师已建立案例库, 并将案例库中典型案例按照课程教学内容有序地排列在教学计划中, 为教学理论与实践的结合服务^[9]。在课堂中教师为学生提供具有生动性、形象性、灵活性和实用性的可行性病例, 引导学生进入“医疗现场”, 深入了解患者病情, 通过对实际案例的思考, 推进学生主动发现问题、提出问题、分析问题, 从而提出合理的临床用药方案。

例如, 在课程中抛出一名心源性卒中发生风险和死亡风险较高的房颤患者的临床案例, 引导学生提出可行的抗凝治疗方案。同时, 让学生从疗效和安全性角度进一步思考“与华法林相比, 新型口服抗凝药(利伐沙班)是否具有临床优势?”让学生置身于实际案例, 通过对问题的思考、讨论和问答等生生、师生互动的方式, 掌握循证医学的概念、理论、方法, 并培养临床药师为患者提供药学服务的整个思维过程。

(2) PBL: 课前教师确定了课堂讨论内容; 课中以学生为中心, 以问题为引导, 让学生阐述问题、讨论问题, 分享学习成果^[10]。比如: 教师提出“什么是队列研究和病例对照研究?”让学生在讨论中寻根求源, 主动寻找答案; 随后, 继续抛出下一轮讨论问题“队列研究和病例对照研究异同点有哪些?”“举例说明两种研究方法在药物治疗领域的应用”, 使讨论内容在课程前后的衔接中具有递进性、层次性和覆盖性, 继而培养学生的主体性、自主性、参与性和互动性。

(3) TBL: 教师提前确定了教学内容和要点供学生进行课前阅读和准备, 同时对学生分组, 由 5~7 人组成团队; 课堂教学时间用于进行成果分享和测试练习, 加强学生语言表达和沟通能力, 增强团队合作, 提高学生合作、交际能力^[11]。比如: 教师提出“高血压患者如何控制血压?”的问题后, 学生以小组为单位, 首先, 利用线上优质的医学资源以及补充材料自主学习, 绘制抗高血压常用药物分类思维导图; 然后, 小组成员线下到社区、药店调研, 并通过微课录制、动画制作或情景演绎的方式创设情景, 引入药物, 汇报调研成果。

(4) RBL: 在分析问题、解决问题的过程中, 教师通过引导学生查阅、处理、利用和评价网络信息时代的各种资源, 培养了学生从繁杂的资源中甄别有效学习资源的能力^[12]。比如: 在一例急性缺血性脑卒中的老年患者出现药源性肝损伤的原因分析中, 教师指导学生如何利用中国知网、维普数据库、万方数字化期刊全文库、PubMed 等中英文数据库系统地进行检索, 并从众说纷纭的文献中理出头绪, 得出客观的结论。

同时, 教学团队将 CBL、PBL、TBL、RBL 充分整合, 让学生们以案例或问题为导向, 以团队为依托, 以资源为支撑, 建立了临床药师在日常工作中的循证思维模式, 最大限度发挥教和学的效果(见图 2)。

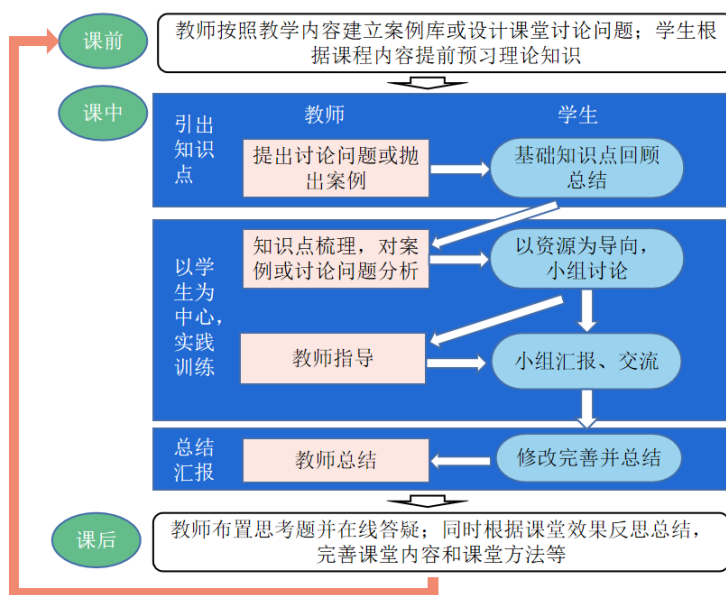


Fig. 2 The “student-centered” teaching management design
图 2 “以学生为中心”的教学管理设计

2.1.3 全过程评价体系

为有效评价学生实践学习的效果, 教学团队全面改革以“期末考试”为唯一评价标准的传统考核方法, 实行以能力为中心的开放式、全程化考核办法, 构建“过程考核 + 终点考核”的形成性评价体系。强化过程性评价, 包括学习态度 (线上学习进度、课堂出勤率)、药学服务技能的掌握以及课堂参与度等。终点考核内容主要包括期末理论知识测评、课堂章节测试以及文献评价报告三部分, 主要侧重课本基础知识和基本技能的考查, 强化学生对理论知识的落实与巩固。课程最终成绩由各部分汇总得到, 即平时模块考核成绩占 55%, 期末考试占 45%, 具体分配比例如图 3 所示。

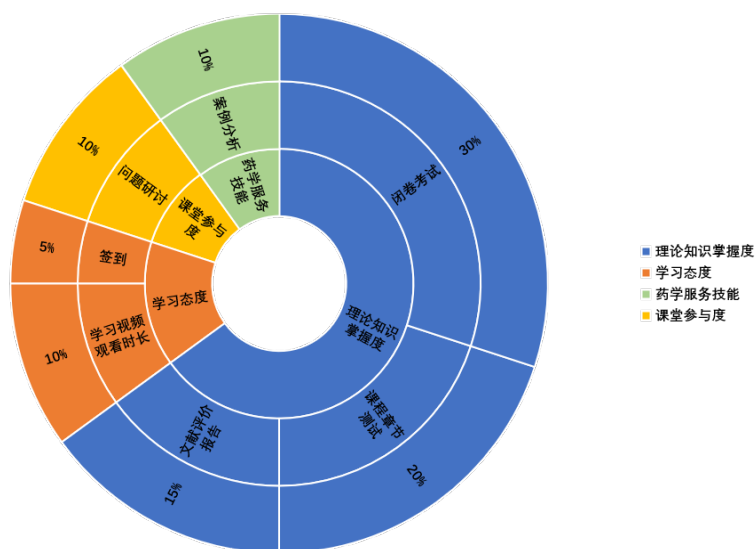


Fig. 3 The composition of the comprehensive evaluation system
图 3 全过程评价体系的构成

2.2 “线上线下融合 + 多元方法 + 全程评价”在临床药学专业本科循证思维教学中的教学成效

2.2.1 改革前后两组考试成绩对比情况

教学团队分别从理论考试成绩、总成绩、及格率、优秀率等多角度对改革前后的学生成绩进行了对比分析,详细情况见表 1 和图 4。由表 1 分析结果可知,改革组考核总成绩平均分为 69 (67~70),传统组考核总成绩平均分为 67 (66~68),两组成绩差异无统计学意义。然而,由图 4 可知,与传统组相比,改革组中 70 分以上学生比例明显增高,70 分以下学生比例降低。此外,两组学生对基础性知识掌握程度相当,但对延伸性知识的掌握和理解,改革组学生较好。

Table 1 The comparative results of the two groups of students before and after the reform

表 1 改革前后两组学生成绩对比结果

组别	传统组	改革组	<i>P</i>
理论成绩平均分	67 (66~68)	65 (63~67)	0.078
考核总成绩平均分	67 (66~68)	69 (67~70)	0.064
优秀率 (%)	16.20	18.1	0.535
及格率 (%)	78.50	82.6	0.197
基础性题目平均分	43 (42~44)	41 (40~43)	0.203
拓展性题目平均分	24 (22~25)	30 (26~1)	0.003*

*代表 $P < 0.05$, 具有统计学差异。

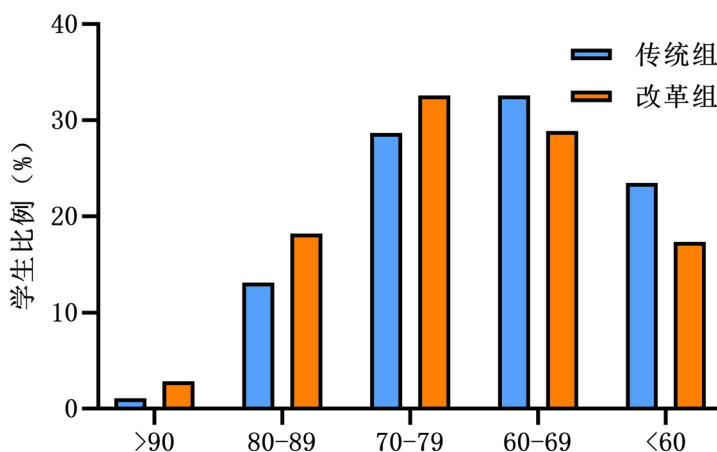


Fig. 4 Student performance distribution chart before and after teaching reform

图 4 实施教学改革前后学生成绩分布图

2.2.2 问卷调查结果比较

改革组在提高课堂活跃度、提高课堂注意力、增强检索文献的能力、提高综合分析能力、在临床实践中对所学内容的运用能力、促进师生与生生间有效沟通等方面均明显优于传统组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。此外,改革组学生对教学方法和考核方式的满意度明显高于传统组 ($P < 0.05$),且改革组有 90.70% 的学生同意继续开展线上线下混合教学,详见表 2。

Table 2 Comparison of survey results between reform and traditional groups

表 2 改革组和传统组两组问卷调查结果比较 (n, %)

调研项目	改革组 (n=258)	传统组 (n=343)	P
提高对理论知识理解能力	215 (83.33)	270 (78.72)	0.156
提高课堂活跃度	145 (56.20)	35 (10.20)	<0.001*
提高课堂注意力	168 (65.11)	173 (50.44)	<0.001*
增强检索文献的能力	201 (77.91)	112 (32.63)	<0.001*
提高综合分析能力	221 (85.66)	178 (51.90)	<0.001*
在临床实践中对所学内容的运用能力	167 (64.73)	189 (55.10)	0.017*
促进师生与生生间有效沟通	227 (87.98)	43 (12.54)	<0.001*
对此种教学模式满意	234 (90.70)	287 (83.67)	0.012*
对此种考核模式满意	223 (86.43)	134 (39.06)	<0.001*

*表示 $P < 0.05$, 组间具有统计学意义

3 讨论

高等药学教育部门是药学专业人才的输送基地, 顺应我国医药事业的发展, 培养合格的临床药学服务型人才, 是其不容推卸的社会责任。因此, 本教学团队定位于具有“循证思维”的服务型药学专业人才培养, 以临床药学专业学生为研究对象, 通过改革传统循证医学的教学内容及教学方法, 线上引入美国优质资源, 线下侧重思维训练, 改进教学方法、完善考核方式和评价体系, 实现“教为主”向“学为主”转变、“课堂为主”向“课内外结合”转变、“结果评价为主”向“结果和过程评价结合”转变、“知识传授”向“能力培养”转变。研究结果提示, 虽然改革组较传统组而言, 总成绩未有显著提高, 但优秀率、及格率均略有上升。同时, 课程改革后学生课堂活跃度、课堂注意力、检索文献力、综合分析能力、在临床实践中对所学内容的运用能力以及沟通均得到提升。上述教学方法的不断尝试, 对激发学生的学习兴趣、引导其由被动的“填鸭式”学习转向以兴趣为主导的“自主式”学习, 提升学生自我学习的能力具有重要的意义。

然而, 循证医学课程的改革之路仍需继续探索, 比如: ①课程体系需要进一步凝练和完善, 如何借鉴循证医学的课程体系突出药学的特色是目前的重中之重; ②课程整体建设尚需强化, 应加快《循证药学》教材编撰、完善师资队伍建设等^[13]; ③目前, 循证医学课程仅为临床药学专业学生的指定选修课程, 其在临床药学本科教学体系中的定位需进一步探讨和推进; ④循证医学强调“以人为本, 药为人用”, 因此, 从临床药师的职业定位出发, 应进一步积极探索和挖掘课程育人元素, 将人文关怀和职业责任感贯穿课程教学全过程, 引导学生建立正确的人文道德观; 充分将实践、调研等活动融入课程的教学之中, 让学生在学与做之中体会职业角色, 理解职业价值, 树立职业目标。

参考文献:

- [1] 陈海平, 蔡骅琳, 刘冰, 等. 健康中国视域下临床药学专业教学模式的探讨[J]. 慢性病学杂志, 2020,21(2): 312-315.
- [2] 吴永佩, 颜青. 我国临床药学发展的回顾与思考[J]. 中国临床药学杂志, 2014,23(1): 1-8.
- [3] 吴斌, 于磊, 吴逢波, 等. 临床药学教育研究现状的可视化分析[J]. 药学教育, 2021,37(2): 7-11.
- [4] 彭丽华, 范晓辉, 张翔南, 等. 国内临床药学教育发展现状及展望[J]. 药学教育, 2021,37(2): 1-6.
- [5] 李成林, 鲁茜, 汪建云, 等. 医学院校临床药学专业教学改革的探索[J]. 基础医学教育, 2020,22(9): 642-645.
- [6] ATWA H, ABDELAZIZ A. Evidence-based medicine (EBM) for undergraduate medical students: A six-step, integrative approach[J]. Med Teach, 2017,39(1): 27-32.
- [7] 姜丁文, 刘畅, 郑丹萌, 等. “金课”背景下内分泌科学学位研究生培养初探[J]. 中国继续医学教育, 2022,14(11): 176-179.
- [8] 王伟建, 刘子杰. “两性一度”在无机化学教学中的探索应用[J]. 广东化工, 2022,49(11): 249-250.
- [9] 骆佳莹, 贾书冰, 杨静玉, 等. 情景模拟实践结合 CBL 在临床药学专业核心理论教学中的应用[J]. 药学教育, 2022,38(1): 52-55.
- [10] 张晓艳, 谢忠礼. 以问题为中心的教学法在温病学混合式教学中的应用[J]. 中医药管理杂志, 2021,29(22): 18-20.
- [11] 杨卫东, 康飞, 马温惠, 等. 整合 LBL、PBL、CBL、TBL 和 RBL 等多种教学方法进行核医学教学[J]. 标记免疫分析与临床, 2019,26(10): 1775-1777,1791.
- [12] 王陆, 张敏霞. RBL 的学习设计[J]. 中国电化教育, 2007(10): 5-9.
- [13] 宫建, 张灵健, 王树月, 等. 新公卫背景下循证药学教学模式探讨[J]. 中国公共卫生, 2021,37(9): 1447-1448.

Exploration of reform in clinical pharmacy teaching using student-centered evidence-based thinking training

JIA Shubing, LUO Jiaying, ZHAO Mingyi, YANG Jingyu*

(School of Life Sciences and Biopharmaceutical Science, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

Abstract: Implementing talent cultivation as the core, creating a diversified classroom with a hybrid teaching mode of online and offline under the ‘Internet+’ background and constructing a student-centered teaching system have become the core tasks of educational teaching reform in colleges and universities at this stage. Aiming at the students of the applied clinical pharmacy major, with the goal of cultivating ‘evidence-based thinking that follows clinical evidence and takes actual therapeutic effect as the standard,’ we explore the classroom reform of “online and offline integration + multiple methods + whole-process evaluation” to achieve the transformation from ‘teacher-led’ to ‘student-centered’, from ‘single teaching method’ to ‘multi-channel independent learning’, from ‘terminal assessment’ to ‘emphasizing whole process’. This enables students to deeply implant and preliminarily apply evidence-based thinking in the process of autonomous learning, autonomous thinking, daring to question, and daring to explore, ultimately enhancing the comprehensive quality and professional competence of talent cultivation in the clinical pharmacy major.

Keywords: evidence-based thinking; hybrid teaching mode; diverse methods; whole-process evaluation; teaching reform