·教育评价·

基于CIPP理论构建临床医学专业本科课程质量评价指标体系

朱亚如　霍墨菲　叶炀　张家亮
首都医科大学附属北京天坛医院教育处，北京 100070
通信作者：张家亮，Email：jialiang_zh2000@sina.com

【摘要】 **目的**　构建临床医学专业本科课程质量评价指标体系，为课程的评价与改进提供科学指导。**方法**　以CIPP模型为研究框架，经过2轮德尔菲法专家咨询确定指标体系，并采用层次分析法赋予指标权重。**结果**　临床医学专业本科课程质量评价指标体系包含4个一级指标、12个二级指标和43个三级指标。一级指标中对“过程评价”（权重0.398 8）和“结果评价”（权重0.336 1）赋予了较高的权重。二级指标中“能力提升”（权重0.193 0）、“授课师资”（权重0.122 8）、“课程内容”（权重0.121 5）的权重依次位列前3。**结论**　以CIPP模型为基础构建的指标体系涵盖“背景—投入—过程—结果”全部环节，综合考虑了临床医学课程理论与实践并重的特点，指标具有科学性和系统性。

【关键词】 临床医学；　课程质量评价；　指标体系；　CIPP模型
【中图分类号】 R-05；R197
基金项目：首都医科大学2023年教育教学改革研究课题（2023JYY231）
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20241014-01973

Construction of a quality assessment indicator system for undergraduate clinical medicine courses based on CIPP theory

Zhu Yaru, Huo Mofei, Ye Yang, Zhang Jialiang
Department of Education, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100070, China
Corresponding author: Zhang Jialiang, Email: jialiang_zh2000@sina.com

【**Abstract**】 **Objective**　To construct a quality assessment indicator system for undergraduate clinical medicine courses, and to provide scientific guidance for the assessment and improvement of the courses. **Methods**　The CIPP model was used as the research framework to determine the indicator system through two rounds of expert consultations based on the Delphi method, and the weights of the indicators were assigned using the analytic hierarchy process. **Results**　The quality assessment system for undergraduate clinical medicine courses comprised 4 primary indicators, 12 secondary indicators, and 43 tertiary indicators. Regarding the primary indicators, high weights were assigned to process assessment (0.398 8) and outcome assessment (0.336 1). Regarding the secondary indicators, the top three weights were assigned to capacity enhancement (0.193 0), teaching staffing (0.122 8), and course content (0.121 5). **Conclusions**　The assessment system constructed based on the CIPP model covers all aspects of background, input, process, and result. It takes into account the characteristics of clinical medicine courses that emphasize both theory and practice, making the indicators scientific and systematic.

【**Key words**】 Clinical medicine;　Course quality assessment;　Indicator system;　CIPP model
Fund program: Educational Reform Project of Capital Medical University in 2023 (2023JYY231)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20241014-01973

医学教育是卫生健康事业发展的重要基石，本科阶段是医学生专业教育的“第一枚扣子”，课程是该阶段人才培养的核心要素，课程质量直接决定人才培养的质量。《教育部关于一流本科建设的实施意见》总体目标提出“全面开展一流本科课程建设，树立课程建设新理念，推进课程改革创新，实施科学课程评价”。合理的课程评价指标体系是实施科学课程评价的有力工具，有助于充分发挥评价的指挥棒作用，在“以评促建”“以评促改”中推动本科医学教育的高质量发展。CIPP模型是由美国学者斯

塔弗宾于20世纪60至70年代提出并系统确立的一种教育项目评估模型，该模型由背景（context）评价、投入（input）评价、过程（process）评价和结果（product）评价4个方面组成，力求以综合全面的视角评价教育培训项目，对发现的问题及时反馈，从而实现项目质量的可持续提升。国外部分研究使用该模型对医学类课程或项目进行评价，为课程的改进提供信息支持[1-2]。在国内既往一些评价和改进医学课程的研究中，评价维度较为单一，且主要集中于授课阶段的评价，针对课程全过程评价研究相对匮乏，缺乏专门构建指标体系的研究[3-4]。本研究旨在基于CIPP理论框架，结合临床医学理论与实践并重的特点构建临床医学本科课程质量评价指标体系，用于督导专家或教学管理人员对课程进行全面、科学、系统的评价，以期为后续课程的改进提供科学的信息支撑，实现“评价—反馈—完善—再评价”课程质量提升的良性循环。

1　对象与方法

1.1　研究框架

CIPP模型是一种以决策为中心，以背景—投入—过程—结果4类评价相结合的评价模式。参考既往研究理论[5]，本研究制定了图1所示的研究框架。其中，内环代表评价对象“临床医学课程”，包含理论与实践2个方面，中间环代表背景—投入—过程—结果4个环节，外环分别对应各个环节应涵盖的维度。

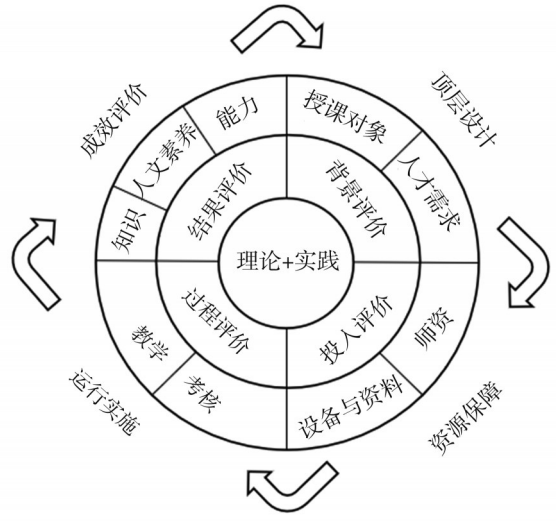


图1　临床医学专业课程质量评价指标体系构建逻辑框架图

1.2　研究方法

1.2.1　德尔菲法

为保证征询结果的可靠性，对咨询专家选择设置3条纳入标准：①从事医学教育授课、管理或相关研究工作；②本科及以上学历；③对本研究感兴趣，愿意接受咨询并积极回复问卷。排除标准包括：①在第1轮咨询过程中，超过规定时间（1周）未进行反馈，则不再进行第2轮咨询；②在第1轮咨询中，“问卷内容是否熟悉”选择不熟悉的专家进行排除。本研究充分考虑了专家的代表性、权威性和专业背景多样性，从首都医科大学某临床医学院及北京大学全国医学教育发展中心邀请临床医学院本科教师、教学秘书、教学管理人员及医学教育研究人员等18位专家开展咨询。在综合前期文献检索及国内多所知名高校临床医学课程评价指标的基础上，结合头脑风暴法，初步形成评价指标框架。采用Likert 5级量表评分，通过问卷方式先后开展2轮专家咨询。且在每个二级指标下和问卷最后部分设置开放性题目“您认为该部分指标是否需要完善以及如何进行完善”。

1.2.2　层次分析法

层次分析法（analytic hierarchy process, AHP）是一种定性与定量相结合的层次权重决策分析方法。通过将复杂问题分解，支配关系分组形成递阶层次结构。通过两两比较的方式确定层次中诸因素的相对重要性，然后综合决策者的判断，确定决策方案相对重要性的总排序[6]。

2　结果

2.1　德尔菲法构建评价指标体系

2.1.1　专家基本情况

本研究先后开展两轮专家咨询，第1轮发放问卷18份，收回17份，问卷回收率为94.44%。第2轮发放问卷17份，收回17份，问卷回收率为100.00%，专家积极程度较高。纳入的17名专家包括教学管理人员5人、临床教师5人、教学秘书6人、医学教育研究人员1人。硕士及以上学历专家占比达82.35%（14人），工作年限10年及以上人数占比达82.35%（14人），副高职称人数占比64.71%（11人）。专家基本信息见表1。

表1　专家基本信息（n=17）

类别		人数	占比（%）
性别	男	5	29.41
	女	12	70.59
年龄（岁）	25~	2	11.76
	35~	7	41.18
	45~	5	29.41
	55~	3	17.65
工作年限（年）	<10	3	17.65
	10~	6	35.29
	20~	6	35.29
	30~	2	11.76
学历	本科	3	17.65
	硕士	10	58.82
	博士	4	23.53
职称	初级	2	11.76
	中级	2	11.76
	副高	11	64.71
	高级	2	11.76
工作领域	教学管理人员	5	29.41
	教学秘书	6	35.29
	临床教师	5	29.41
	医学教育研究人员	1	5.88

2.1.2　专家积极系数与权威程度

参与咨询的17位专家中，8位表示对问卷内容非常熟悉，6位比较熟悉，3位熟悉。专家熟悉程度平均系数为0.74，判断依据平均系数为0.93。权威系数平均值为0.83，大于0.7，结果可接受。

2.1.3　专家意见的协调性

2轮问卷分别就各级指标的重要性由专家进行打分。专家意见的协调性系数见表2，P值均小于0.05。这表明专家间意见不存在较大分歧，结果具有统计学意义。

表2　专家咨询的协调系数

指标	Kendall W协调系数	χ^2值	P值
第1轮问卷			
一级指标	0.562	35.99	0.003
二级指标	0.381	73.12	<0.001
三级指标	0.398	273.61	<0.001
第2轮问卷			
一级指标	0.647	41.40	<0.001
二级指标	0.482	92.47	<0.001
三级指标	0.331	195.91	<0.001

2.1.4　指标筛选及修改情况

综合专家意见对指标初版进行修改，对第1轮专家咨询过程中均值小于4的指标进行删除，并结合开放性题目收集到的专家意见新增部分指标。在二级指标中，删除“教学目标”“课程定位”“课程设置”3个指标，新增“课程设置符合专业人才培养要求”“授课对象安排合理”“医学人文素养提升”3个指标。在三级指标中，删除“课程设置（必修课或选修课）合理”“教室教学设备齐全，运行正常”“教师对授课内容有深入理解和研究心得”等13个指标，新增“教授学科相关必备的理论知识”“训练该学科相关基本操作技能”“完成师资培训并考核合格”等9个指标。第2轮专家咨询各条目的重要性评分均大于4，专家咨询变异系数范围均小于0.2，停止咨询。同时对部分指标的表述和顺序进行调整，使指标更加准确连贯，具有逻辑性。最终形成4个一级指标、12个二级指标和43个三级指标的指标体系。指标体系层级结构图如图2所示。

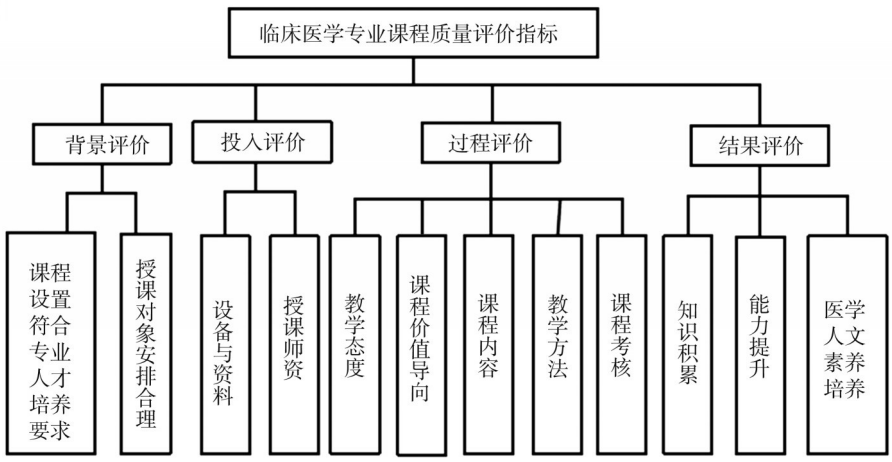


图2　临床医学专业课程质量评价指标体系层级结构图

2.2　层次分析法确认指标权重

2.2.1　指标一致性检验

一级指标的判断矩阵最大特征根λ_{max}为4.256 3，二级指标的判断矩阵最大特征根λ_{max}为2.000 0~5.351 8，三级指标的判断矩阵最大特征根λ_{max}为2.000~5.419 2。各专家判断矩阵的一致性比率CR均值小于0.100 0，满足一致性检验标准。

2.2.2　利用层次分析法对各级指标赋予权重

利用层次分析法赋予各指标权重（表3）。一级指标中，背景、投入、过程、结果评价指标的权重分别为0.068 3、0.196 7、0.398 8、0.336 1。二级指标中，权重排在前五位的指标分别为“能力提升”（0.193 0）、“授课师资”（0.122 8）、“课程内容”（0.121 5）、“医学人文素养培养”（0.094 3）、“教师教学态度”（0.085 2）；三级指标中“问题解决与临床探究能力提升”（0.107 1）、“有助于临床思维培养”（0.096 2）、“完成师资培训并考核合格”（0.061 1）、“设置门诊观摩、教学查房、病例讨论等临床实践课程”（0.060 1），“以患者为中心观念培养”（0.056 7）分别位于前5位。

表3　临床医学本科课程质量评价指标体系及权重

一级指标	权重	二级指标	权重	三级指标	权重
A 背景评价	0.068 3	A1 课程设置符合专业人才培养要求	0.054 1	A11 教授学科相关必备的理论知识	0.007 8
				A12 训练该学科相关基本操作技能	0.011 7
				A13 培养该学科相关临床思维能力	0.024 4
				A14 培养医学人文素养	0.010 1
		A2 授课对象安排合理	0.014 3	A21 课程衔接适宜，开课之前学生具备所需的基础知识	0.008 5
				A22 授课对象合理，学生具有掌握本门课程知识的学习能力	0.005 8
B 投入评价	0.196 7	B1 设备与资料	0.073 9	B11 具备培训基本技能操作所需的教学模型及耗材	0.028 1
				B12 临床病例丰富，见习、实习基本能够覆盖大纲要求病种	0.052 7
		B2 授课师资	0.122 8	B21 教师教学职称与专业技术职称符合要求	0.054 9
				B22 完成师资培训并考核合格	0.061 1
C 过程评价	0.398 8	C1 教师教学态度	0.085 2	C11 教学用具准备齐全，教案内容全面、符合规范	0.011 0
				C12 仪表端庄，举止得体，行为举止符合教师风范	0.002 9
				C13 不随意调课、停课，无迟到、早下课现象	0.005 8
				C14 及时批阅作业，并提出具体指导意见	0.021 2
				C15 设置课堂评价反馈环节，根据反馈内容进行调整与改进	0.021 2
		C2 课程价值导向	0.031 0	C21 注重敬畏尊重生命、救死扶伤精神培养	0.012 1
				C22 医疗法规融入课程，注重法治观念培养	0.008 8
				C23 注重爱伤观念、患者隐私保护等观念培养	0.012 1
		C3 课程内容	0.121 5	C31 理论知识与技能培训系统全面，符合大纲要求	0.026 0
				C32 每章节包含代表性教学案例	0.019 8
				C33 设置门诊观摩、教学查房、病例讨论等临床实践课程	0.060 1
				C34 涉及专业领域前沿进展相关内容	0.016 2
		C4 教学方法	0.081 5	C41 理论课程将板书、PPT、视频等多种方式相结合	0.003 1
				C42 技能操作讲解与示范规范，对实操进行针对性指导	0.019 7
				C43 设置以问题为导向的学习（problem-based learning，PBL）课堂	0.014 4
				C44 设置“床旁教学”“模拟教学”等参与体验式课程	0.029 1
				C45 适时进行阶段性小结，重难点突出	0.016 9
		C5 课程考核	0.079 6	C51 将理论知识、技能操作、人文素养考核在考核中设置合理比例	0.019 6
				C52 考核内容与课程大纲一致，重难点突出	0.023 3
				C53 形成性评价与终结性评价相结合	0.055 3
D 结果评价	0.336 1	D1 知识积累	0.048 9	D11 掌握课程要求的基础知识	0.017 9
				D12 掌握课程要求的基本操作	0.025 1
		D2 能力提升	0.192 6	D21 有助于临床思维培养	0.096 2
				D22 问题解决与临床探究能力提升	0.107 1
		D3 医学人文素养提升	0.094 3	D31 沟通协作能力培养	0.033 1
				D32 以患者为中心观念培养	0.056 7

3 讨论

3.1 本研究所构建的评价指标体系具有科学性

合理的评价标准是保证课程质量评价结果科学性和有效性的前提[7]。在指标选取过程中，本研究以我国当前医学教育改革的方向为指导，以既往最新研究成果为基础，通过文献检索、参考国内知名院校评价指标设置条目池，并综合考虑临床医学理论与实践并重的特点，在更全面综合的维度上对临床医学课程进行评价。德尔菲法纳入的专家涉及临床一线教师、教学管理人员、医学研究人员等多个领域，专家积极系数、权威程度、协调程度都较高，专家意见具有一致性。此外，利用层次分析法赋予指标权重，使不同指标间依据重要性有所区别。德尔菲法与层次分析法是常用的群体决策方法，通过定性与定量相结合将主观判断以数学形式表达，以减少主观判断中存在的偏差，本研究在指标体系构建与方法应用方面具有科学性。

3.2 以 CIPP 理论为框架构建的指标体系具有系统性

CIPP 理论框架涵盖“背景—投入—过程—结果”全流程，依据该框架设置指标体系可以实现对课程全过程系统化评价，为后续课程改进提供科学依据[2,8-9]。

3.2.1 背景评价以授课对象合理为基础，将课程设置与人才培养需求相衔接

课程教学是本科阶段医学人才培养的重要环节，关注课程质量的本质是关注医学人才的培养。因此在背景评价中，以人才培养为核心，将“课程设置符合人才培养需求”与“授课对象安排合理”作为评价指标。同时，在课程开课之前对学生的知识背景和学习能力进行评价，充分考虑课程的衔接，有助于选择更恰当的授课时间，保证了课程的授课效果。

3.2.2 授课师资是投入评价的核心指标，师资水平是课程质量的决定因素

参考既往研究[10-12]并结合德尔菲法，本研究将“设备与资料”“授课师资”纳入投入评价指标。专家打分对“授课师资”赋予了“投入评价”一级指标下的最高权重。这一指标下，“教师教学职称与专业技术职称符合要求”与“完成师资培训并考核合格”2 个三级指标的权重基本相同。师资的能力和水平是确保课程质量的关键因素[13-14]，优秀的临床专业教师既要有广泛的医学知识、丰富的临床经验，又要有反哺教学的科研能力和善于转化的临床实践能力，“教师教学职称与专业技术职称符合要求”可以在一定程度上作为教师自身能力的反映[15]。在此基础上，系统的师资培训有助于增强教师的身份认同，提升专业素养和教学能力，以更积极的态度投入课程教学，因此“完成师资培训并考核合格”指标同等重要。

3.2.3 过程评价是课程质量评价的关键一环，课程内容是评价的核心要素

在本研究中，专家评分对“过程评价”赋予了一级指标的最高权重，“课程内容”作为临床教学的核心和根本内涵，是该指标下权重最高的二级指标。临床医学作为一门理论与实践兼具的学科[16-17]，理论与实践相结合是课程设置的重要原则。因此本研究的课程内容评价指标既包含“理论知识与技能培训系统全面，符合大纲要求”“每章节包含代表性教学案例”对课程理论知识方面的要求，又强调“设置门诊观摩、教学查房、病例讨论等临床实践课程”对实践课程质量的评价，且实践课程作为将理论知识转化为实际应用的核心环节，专家评分对该指标赋予了更高的权重。同时，临床医学作为不断发展的学科，仍有很多难题需要攻克，“涉及专业领域前沿进展相关内容”指标关注通过讲授最新研究成果和应用实践激发学生的兴趣，培养探索精神和解决问题的能力。此外，“教学方法”“课程考核”也是过程评价的重要内容，以往的研究已广泛探讨了 PBL 教学、模拟教学等多种教学方法[18-19]以及不同考核方式[20]对课程效果的影响。

3.2.4 结果评价以培养胜任力为导向，符合当前社会对医学人才的要求

构建以胜任力为导向的课程体系，是我国多次医学教育改革中应对社会对医学人才综合素养要求的重要措施之一[21]。本研究结果与这一教育理念充分契合，专家打分对“结果评价”赋予了较高权重。区别于传统临床医学的教育，以胜任力为导向的培养模式更强调整体能力的提升，包括知识、技能、态度和价值观等多个维度[22-23]。并且，本研究对“能力提升”相较于“知识积累”和“医学人文素养提升”赋予了更高权重，能力提升涵盖“问题解决与临床探究能力提升”“有助于临床思维培养”2 个维度。医学是一个充满挑战和不确定性的学科，只有具备正确的临床思维，才能依据医学知识和临床经验，结合患者的个体特征，在纷繁的资料中获取关键信息，作出合理的判断与处置。

3.3　临床医学课程评价指标体系应用策略

课程质量评价是一项复杂系统的工程。在运用本评价指标体系的过程中，要结合教学日程的安排并依据不同教学阶段的特点，采取分时多次的评价策略。具体而言，针对过程评价维度中涉及课堂教学环节的指标，建议采取随机抽样的方法，选取若干次课堂教学活动进行现场评价，以确保评价的全面性和代表性。而对于聚焦课程考核及结果评价层面的指标，则应在课程教学活动全部完成后对考核环节的组织实施及整体教学效果进行综合性的评估与总结。这一策略旨在通过选择恰当的评价时机，提升评价的准确性和有效性，进而为教学质量的持续改进提供更为坚实的依据。

3.4　研究局限性

本研究利用德尔菲法、层次分析法系统地构建了临床医学类本科课程的评价指标体系。然而，研究的不足之处在于目前仅停留在理论层面，尚未在实际的课程评价中进行验证。未来可将研究结果应用到具体课程的评价中，通过实证研究推动评价指标优化与课程质量改进的良性循环。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　朱亚如：研究设计、数据分析、文章撰写；霍墨菲：研究指导；叶炀：文章撰写；张家亮：总体把关、论文审阅

参考文献

[1] Lee SY, Lee SH, Shin JS. Evaluation of medical humanities course in college of medicine using the context, input, process, and product evaluation model [J]. J Korean Med Sci, 2019, 34(22): e163. DOI: 10.3346/jkms.2019.34.e163.

[2] Mirzazadeh A, Gandomkar R, Hejri SM, et al. Undergraduate medical education programme renewal: a longitudinal context, input, process and product evaluation study [J]. Perspect Med Educ, 2016, 5(1): 15-23. DOI: 10.1007/s40037-015-0243-3.

[3] 蔡红梅，许晓东. 高校课堂教学质量评价指标体系的构建[J]. 高等工程教育研究，2014(3)：177-180.

[4] 岳彩玲，张小宁，颜超，等. 新医科背景下医学研究生核心课程建设质量评价体系研究[J]. 中国卫生事业管理，2021，38(11)：863-868.

[5] 张翔，张霖，董林玉. 高校卫生事业管理专业创新创业教育质量评价指标体系构建研究[J]. 医学与社会，2022，35(7)：81-86. DOI: 10.13723/j.yxysh.2022.07.015.

[6] 冯丽霞，施韶亭，杜文明. 基于层次分析法的教学评价指标模型[J]. 西北师范大学学报(自然科学版)，2010，46(5)：19-23. DOI: 10.16783/j.cnki.nwnuz.2010.05.007.

[7] 陈然，张晓，唐荣. 我国开放大学在线课程质量评价研究：来自美国Quality Matters的启示[J]. 成人教育，2020，40(2)：27-32. DOI: 10.3969/j.issn.1001-8794.2020.02.005.

[8] Kellaghan T, Stufflebeam DL. The CIPP Model for Evaluation [J]. Springer Netherlands, 2003, 4: 31-62. DOI: 10.1007/978-94-010-0309-4_4.

[9] Gandomkar R, Jalili M, Mirzazadeh A. Evaluating assessment programmes using programme evaluation models [J]. Med Teach, 2015, 37(8): 792-793. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1042436.

[10] 吴显宁，苏丹. 基于CIPP模型的本科院校“外科学”课程评价体系构建与应用[J]. 中国医学教育技术，2021，35(3)：291-295，321. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.202103004.

[11] Toosi M, Modarres M, Amini M, et al. Context, input, process, and product evaluation model in medical education: a systematic review [J]. J Educ Health Promot, 2021, 10(1): 199. DOI: 10.4103/jehp.jehp_1115_20.

[12] 苗亚杰，王君俏，梁燕，等. 基于CIPP评价模式构建护理学高仿真模拟教学评价框架[J]. 护理学杂志，2016，31(7)：58-60. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2016.07.058.

[13] 赵微，乔清波，战海燕，等. 基于核心能力的临床医学专业研究生课程体系建设研究[J]. 中国现代医生，2020，58(27)：137-140.

[14] 孙筱雅，范耿. 中国医学高等教育教学改革探索[J]. 中国卫生事业管理，2014，31(5)：330-332.

[15] 迟双会. 产教融合背景下全科医学师资队伍建设的困境与路径探析[J]. 公关世界，2024(19)：97-99.

[16] 马雨轩，李琛，郭丽琼. “新医科”+“新工科”融合背景下的医学人才教育培养探索[J]. 卫生职业教育，2024，42(16)：1-4. DOI: 10.20037/j.issn.1671-1246.2024.16.01.

[17] 韩丝琪，牟冬梅，杨鑫禹，等. 医学课程形成性评价指标体系构建研究[J]. 中国卫生事业管理，2023，40(3)：219-223.

[18] 许燕萍，黄烨清. PBL教学模式在医学生教育中的有效性研究：基于随机对照试验的meta分析[J]. 中国高等医学教育，2024(4)：23-25.

[19] 李冉，宋桉，王林杰，等. 多元化教学模式在医学生临床教学中的应用和效果评价[J]. 基础医学与临床，2024，44(4)：577-581. DOI: 10.16352/j.issn.1001-6325.2024.04.0577.

[20] 梁宇，温波，孟晶莹，等. 五年制临床医学专业本科生临床基本技能训练课程教学实践与思考[J]. 中国高等医学教育，2024(7)：77-79. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2024.07.026.

[21] 庞燕华，彭红娟，陈丹娜，等. 基于岗位胜任力构建临床医学眼科课程评价系统的研究[J]. 中国继续医学教育，2023，15(21)：15-19. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2023.21.004.

[22] 胡智，刘单. 岗位胜任力在临床医学研究生培养的探索[J]. 继续医学教育，2024，38(8)：144-147. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2024.08.036.

[23] 赵岩，王冠宇，李思儒，等. 依托胜任力理念构建医学本科生早期接触临床实践教学体系[J]. 中国临床医生杂志，2023，51(1)：117-119. DOI: 10.3969/j.issn.2095-8552.2023.01.033.

（收稿日期：2024-10-14）

（本文编辑：兰明娟）