# 医院咳喘药学服务门诊药师培训质量评价标准指标体系构建Δ

葛艳慧*，陈晓莉，赵晓玉，陈　哲，关克磊，杜书章#（郑州大学第一附属医院药学部，郑州　450052）

**中图分类号**　R952　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2023）21-2649-05
**DOI**　10.6039/j.issn.1001-0408.2023.21.14

**摘　要　目的**　构建医院咳喘药学服务门诊（CWPC）药师培训质量评价标准指标体系，为CWPC药师培训师资的选择以及培训方案的改善提供依据。**方法**　以柯氏模型为基础，采用德尔菲法对国内10个省份的13家三级甲等医院的15名专家进行函询，建立CWPC药师培训质量评价标准指标体系。采用层次分析法确定各级指标权重，并根据各级指标权重量化CWPC药师培训质量评价标准指标体系。**结果**　专家权威系数为0.810，判断系数为0.727，熟悉系数为0.893。各级指标的肯德尔协调系数为0.308～0.687，$\chi^2$检验$P$均小于0.05，说明专家函询结果的一致性高。经过2轮专家函询后，确定了以柯氏模型为基础的CWPC药师培训质量评价标准指标体系，包括4个一级指标（学员反应层、学习收获层、行为改善层、培训成果层）、12个二级指标（培训需求、教学方法、理论知识、实践技能、岗位能力、患者受益等）和44个三级指标（培训目标明确、CWPC核心制度、特殊装置的操作和评价、咳喘患者治疗相关专业知识、推进CWPC的建设、患者依从性提高等）。**结论**　构建的医院CWPC药师培训质量评价标准指标体系具有一定权威性和科学性，为医院CWPC药师培训质量评价提供了科学的理论依据。

**关键词**　咳喘药学服务门诊；药师；培训质量；评价标准；指标体系；柯氏模型

## Development of the index system of the quality evaluation standard for pharmacist training in cough and wheeze pharmaceutical care outpatient department

GE Yanhui，CHEN Xiaoli，ZHAO Xiaoyu，CHEN Zhe，GUAN Kelei，DU Shuzhang（Dept. of Pharmacy，the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University，Zhengzhou 450052，China）

**ABSTRACT　OBJECTIVE** To establish the index system of quality evaluation standard for pharmacist training in cough and wheeze pharmaceutical care（CWPC）outpatient department，and to provide a basis for the selection of CWPC pharmacist training teachers and the improvement of training plans. **METHODS** Based on Kirkpatrick model，using the Delphi method，a total of 15 experts from 13 tertiary hospitals in 10 provinces in China were consulted to establish the standard index system of the quality evaluation for CWPC pharmacists training. Analytic hierarchy process（AHP）was adopted to determine the weights of each indicator and quantify the index system according to the weights of indicators at all levels. **RESULTS** The coefficient of expert authority was 0.810，the judgment coefficient was 0.727，and the familiarity coefficient was 0.893. The Kendall coordination coefficient of each index was 0.308-0.687. The $P$ values of $\chi^2$ test were all less than 0.05，which indicated that the degree of coordination of the experts was high. After two rounds of correspondence，Kirkpatrick model-based index system of quality evaluation standard for CWPC pharmacist training was determined. The index system included 4 first-level indexes（participants' reaction layer，learning gain layer，behavior improvement layer，training outcome layer），12 second-level indexes（such as training needs，teaching methods，theoretical knowledge，practical skills，job abilities，patient benefits，etc.）and 44 third-level indexes（such as clear training objectives，core system of CWPC，special device operation and evaluation，professional knowledge related to the treatment of cough and wheeze patients，promoting the construction of CWPC，improving patient compliance）. **CONCLUSIONS** The constructed index system of quality evaluation standard for CWPC pharmacist training has a certain level of authority and scientificity，and provides a scientific theoretical basis for quality evaluation of CWPC pharmacist training.

**KEYWORDS**　cough and wheeze pharmaceutical care outpatient department；pharmacist；training quality；evaluation standard；index system；Kirkpatrick model

Δ **基金项目**　河南省医学科技攻关计划（联合共建）项目（No. LHGJ20190271）

＊ **第一作者**　主管药师，硕士。研究方向：药理学、药事管理。E-mail：yanhui651587@163.com

# **通信作者**　主任药师，博士。研究方向：药理学、药物经济学。E-mail：dushuzhang911@163.com

2020年1月，中华医学会呼吸病学分会、中国医师协会呼吸医师分会、中国药学会药学服务专业委员会启动了“呼吸与危重医学（PCCM）咳喘药学服务项目——咳喘药学服务门诊（cough and wheeze pharmaceutical

care clinic，CWPC）”，旨在为以慢性阻塞性肺疾病、哮喘等为代表的广大慢性呼吸疾病患者（以下简称“咳喘患者”）提供规范化的药学服务[1]。药师作为提供服务的主体，应规范咳喘患者的药物治疗，形成全程化的优质管理模式[2]。因为新的医疗政策对医院药师的服务能力和素质有更高的要求，所以CWPC药师队伍的建设是需要高度重视的问题。规范化的高质量培训是队伍建设的有效途径，也是解决问题的关键。因此，CWPC药师培训质量评价标准的建设至关重要。

柯氏模型是目前应用最广泛的培训评估工具。目前国内大部分医疗领域培训质量评价体系都是以柯氏四级评估（反应层评估、学习层评估、行为层评估和结果层评估）模型为基础构建[3]，主要集中在护理、医师方面，且更注重于培训效果评估[4]。虽然近年陆续有文献报道关于药师培训质量评价的研究[5-6]，但目前仍未见针对CWPC药师培训质量评价标准指标体系的研究。柯氏模型是培训评估模型中最经典的理论，选择柯氏模型构建医院CWPC药师培训质量评价标准指标体系，不仅可以评估药师的培训效果，还可进一步衡量药师在接受培训前后的表现和医院相关科室的业务变化，并且该模型所涉及的调查对象（医师、药师、护士、患者）均易受益，可使培训效果的评估和医院CWPC的战略发展紧密联系在一起。因此，本研究利用柯氏模型制定出针对CWPC药师的培训质量评价标准指标体系，旨在为CWPC培训师资的选择以及培训方案的改善提供依据。

## 1　研究方法

### 1.1　初步构建CWPC药师培训质量评价标准指标

以柯氏四级评估模型为基础，本研究小组通过查阅国内外相关行业中所使用的“四级”项下的指标，同时对我院参加过培训并在CWPC服务的药师、授课老师进行访谈，记录意见和建议。对意见和建议进行整理、归纳、汇总后，加入CWPC核心制度、特殊装置的操作和评价、推进CWPC的建设、咳喘患者治疗相关专业知识、咳喘患者受益情况等特色指标，最终对评价标准指标拟定了方案，得到“四级”项下对应的4个一级指标、11个二级指标、38个三级指标。据此编制了第1轮专家函询问卷。

### 1.2　确定咨询的专家

德尔菲法一般要求遴选的专家为相关领域内具有权威性、代表性的专业人员，数量以15～50名为佳[7]。本研究最初选定了20位专家进行函询，遴选标准如下：（1）在医院药学或咳喘专业领域工作8年及以上；（2）具备药学专业本科及以上学历；（3）取得药学或相关专业中级及以上职称；（4）积极参与多轮问卷函询。

### 1.3　专家函询

专家函询表采用Likert五级综合评分的方法对各项调查指标的重要性及可行性进行评价：“非常重要（5分）”“比较重要（4分）”“一般重要（3分）”“不太重要（2分）”“不重要（1分）”；“非常可行（5分）”“比较可行（4分）”“一般可行（3分）”“不太可行（2分）”“不可行（1分）”。利用“判断以及影响程度量化表”调查专家对各个指标的判定依据；利用“指标熟悉程度表”调查专家对各个指标的熟悉程度，计算权威系数（Cr）[判断系数（Ca）与熟悉系数（Cs）的算术平均值][8]。专家函询调查表以二维码的形式发送至专家微信群，由专家本人填写。本研究小组回收问卷并进行汇总、整理和数据分析。第1轮专家函询后，舍弃重要性、可行性平均得分≤3.5分或变异系数≥0.25的指标[9-10]。第2轮专家函询时，将第1轮专家函询结果及提出的各种意见反馈给专家，征集专家意见，并对各级指标的重要性及可行性进行再评价。最终确定医院CWPC药师培训质量评价标准指标体系。

### 1.4　数据统计分析

利用Excel 2007和SPSS 5.0软件录入指标数据并进行统计分析，计算各级指标的重要性和可行性的算术平均值、变异系数、权重。问卷回收率代表专家积极性；Cr代表专家意见权威性；专家意见的协调程度用肯德尔协调系数（Kendall's W）表示，并采用$\chi^2$检验对结果进行一致性检验，若$P<0.05$，即可认为参与专家对各级指标的评价结果具有较好的一致性；使用层次分析法（analytic hierarchy process，AHP）辅助软件Yaahp建立判断矩阵并确定各级指标的权重[10]。

## 2　结果

### 2.1　专家一般资料

本研究最终选择了全国10个省份多个地区（重庆、新疆塔城、湖北武汉、四川泸州、上海、四川成都、北京、江苏苏州、四川德阳、内蒙古赤峰、江苏南通、广东深圳、安徽阜阳）的13家三级甲等医院（2家专科医院、11家综合医院）的15名具有代表性的咳喘药学服务相关专家作为咨询专家（在初步确定的20位专家中，有4位专家未参与第1轮函询，1位专家未参与第2轮函询，故最终选择15位专家）。其平均年龄为（41.6±8.8）岁，平均工作年限为（17.1±10.9）年。咨询专家的一般资料见表1。

### 2.2　专家积极性

本研究共进行了2轮问卷函询。第1轮共发出问卷20份，回收16份，回收率仅80.0%，其中8名专家对指标提出修改意见。第2轮共发出问卷16份，回收15份，回收率93.8%，可见第2轮参与函询的专家积极性较高。

### 2.3　专家权威性

专家Cr≥0.700即认为研究结果可靠[11]。本研究专家自评计算结果显示，Ca=0.727，Cs=0.893，Cr=

表1　咨询专家的一般资料

| 项目 | 分类 | 人数 | 占比/% |
|---|---|---|---|
| 性别 | 男性 | 5 | 33 |
| | 女性 | 10 | 67 |
| 年龄/岁 | 30～40 | 10 | 67 |
| | 41～50 | 3 | 20 |
| | 51～70 | 2 | 13 |
| 工作年限/年 | 8～10 | 4 | 27 |
| | 11～15 | 6 | 40 |
| | ≥16 | 5 | 33 |
| 职称 | 中级 | 9 | 60 |
| | 高级 | 6 | 40 |
| 学历 | 本科 | 2 | 13 |
| | 硕士 | 13 | 87 |

0.810。专家Cr超过了0.800，说明本研究参与的专家权威性比较高，研究结果可靠。

### 2.4　专家函询协调程度

Kendall's W用来评价函询专家评分结果的一致性，其值在0～1之间。该系数越大，代表专家协调程度高。一般Kendall's W在0.3～0.5范围内，≥0.3则说明专家意见协调程度符合要求[12]。本次研究中，2轮专家函询评分结果的Kendall's W和$\chi^2$值如表2所示。结果显示，2轮专家的Kendall's W为0.308～0.687左右，$P$均小于0.05，说明2轮专家函询的结果一致性高。

### 2.5　函询结果

第1轮函询后，根据各级指标计算结果，并结合专家意见进行第2轮函询。2轮函询后专家同意添加“内容的持续性”“医院学科声誉提升”“相关临床科室受益”“患者获得经济效益”为三级指标；同意将二级指标“培训内容”拆分为“培训需求”和“培训内容”；同意修改三级指标“学员的档案管理”指标阐述，加入“学员的出勤率”内容；不同意添加三级指标“患者时间效益”（专家认为咳喘药学服务涵盖了疾病教育、吸入技术培训等内容，患者看病总时长可能是增加的）。最终得到4个一级指标、12个二级指标、44个三级指标。

表2　2轮专家函询的协调程度

| 项目 | 参数 | 第1轮 | | | 第2轮 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 |
| 重要性 | Kendall's W | 0.563 | 0.472 | 0.308 | 0.504 | 0.456 | 0.405 |
| | $\chi^2$ | 51.833 | 85.004 | 189.736 | 28.203 | 76.604 | 255.348 |
| | $P$ | 0.013 | <0.001 | <0.001 | 0.013 | <0.001 | <0.001 |
| 可行性 | Kendall's W | 0.687 | 0.442 | 0.543 | 0.605 | 0.564 | 0.448 |
| | $\chi^2$ | 41.198 | 79.649 | 341.902 | 36.405 | 94.768 | 275.902 |
| | $P$ | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

### 2.6　层次分析结果

以AHP获得各级指标权重，依据各级指标权重初步量化评价指标体系。一级指标之间权重有细微差别，培训内容、实践技能、岗位能力和患者受益相关的二、三级指标权重较高，整体更偏重CWPC药学服务能力的培训及改善（详细数据见图1）。构建的层次模型见图1：本研究的决策目标层为医院CWPC药师培训质量评价标准指标体系；第1个准则层要素为4个一级指标；第2个准则层要素为12个二级指标；指标层为44个三级指标。

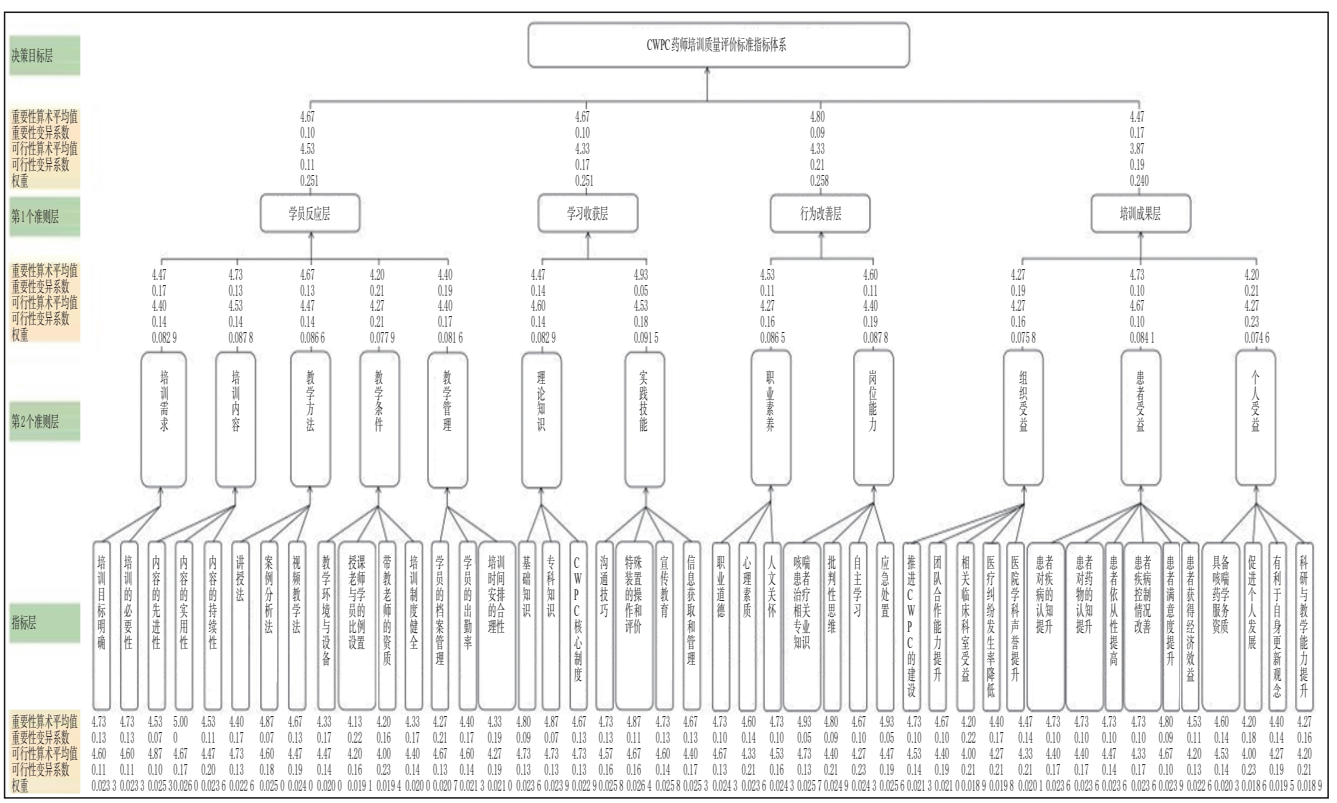



图1　医院CWPC药师培训质量评价标准指标体系层次模型及权重量化评价图

## 3 讨论

### 3.1 医院CWPC药师培训质量评价标准的特点

本研究为国内首次对医院CWPC药师培训质量进行指标性评估体系构建。该指标评价体系是以比较成熟的柯氏模型为基础构建的，内容较为全面。同时，评价体系的重要性、可行性和指标权重3个方面被量化处理，最终结果可评估培训内容的有效性，对以后CWPC药师培训的教学设计、师资胜任、绩效管理等具有一定的参考价值。

本研究小组在参考了临床药师、护理及国外大型开放式网络课程[7,12—14]等培训评价指标体系建设的经验基础上，首次将“培训需求”加入学员反应层，单独成立1个二级指标；在“组织受益”中加入“推进CWPC的建设”；在“成果层”中加入“患者受益”。这些指标的加入既体现了函询专家的专业性，也更符合国内CWPC发展需求，同时也体现了“以人为本”的药学服务理念。

### 3.2 医院CWPC药师培训质量评价标准的科学性和可靠性

本研究采用的柯氏模型是世界上应用最广泛的培训评估工具，在培训评估领域具有重要地位。另外，本研究小组按照德尔菲法进行了2轮问卷函询，并采用AHP对指标权重进行量化，使研究结果具有较高的科学性。数据分析结果显示，纳入的专家Cr较高，为0.810；第2轮函询问卷回收率为93.8%，说明专家积极性较高。各级指标的重要性和可行性变异系数均小于0.25，说明专家对各级指标意见的一致性高。Kendall’s W为0.308～0.687左右，且$P$均小于0.05，说明专家对指标体系认同的一致性高，研究结果可靠。

### 3.3 医院CWPC药师培训质量评价标准指标体系的内容分析

本指标体系以柯氏模型为基础，采用德尔菲法和AHP构建了包含4个一级指标、12个二级指标、44个三级指标的医院CWPC药师培训质量评价标准指标体系，内容较为全面。内容分析结果显示：(1)一级指标中“行为改善层”最重要，权重(0.258)最高。“行为改善层”是培训的直接目的，专家们更关注的是通过培训给药师带来的业务能力的提升。(2)二级指标中“学习收获层”的“实践技能”、“学员反应层”的“培训内容”和“行为改善层”的“岗位能力”相对重要。其中，“培训内容”是培训的精神内核，是评价的根基；“实践技能”和“岗位能力”则体现了培训应以提升药师的岗位素质为重的观念，这与李慧馨等[6]研究结果一致。(3)对三级指标中权重排名前10的指标进行分析发现，“培训内容”中“内容的实用性”“内容的先进性”的权重分别排第2(0.026 0)和第7(0.025 3)，这揭示了培训内容的重要性；“教学方法”中“案例分析法”的权重(0.025 0)排第9，表明了专家对培训教学方式的要求；“实践技能”中4项指标的权重均排在前10，体现了专家对培训是否能够提升药师实践技能的高度重视；“岗位能力”中“咳喘患者治疗相关专业知识”“应急处置”和“批判性思维”的权重分别排在第5(0.025 7)、第6(0.025 6)和第10(0.024 9)，表示专业知识的掌握程度、突发事件的处理能力及思维技能更受专家重视。

## 4 结语

本研究建立了以柯氏模型为基础的医院CWPC药师培训质量评价标准指标体系，方法经典，结果可靠。所建体系可为医院CWPC药师培训课程内容设定、培训师资的选择等提供一定参考，同时也可为医院CWPC药师继续教育、绩效考核等提供参考，最终为优化培训方案、提升培训效果、提高CWPC药师服务能力提供帮助。但本研究也存在一定的局限性和不足。首先，参与函询的专家均为药学或临床药学专业人员，未纳入临床呼吸内科等相关科室的医、护专家，这可能会导致结果具有一定的局限性。另外，本研究纳入专家的数量较少，且所建体系尚未在实际中扩大应用。因此，在以后的工作中，应进一步验证该评价指标体系的信效度，从而为其进一步推广、应用提供更可靠的理论依据。

（致谢：特别感谢所有参与函询的专家老师！）

## 参考文献

[1] 郁件康，龚银华，郁文刘，等. PCCM咳喘药学服务门诊互联网+智慧药学服务路径管理模式的构建与评价[J]. 医药导报，2023，42(8)：1158-1165.
YU J K，GONG Y H，YU W L，et al. Establishment and evaluation of the Internet+intelligent pharmaceutical care pathway management mode in the pharmacist-managed cough and wheeze clinic of PCCM[J]. Her Med，2023，42(8)：1158-1165.

[2] 周后凤，刘静，郑冬妮，等. 咳喘药学门诊服务模式的建立及成效分析[J]. 中国药业，2022，31(12)：35-38.
ZHOU H F，LIU J，ZHENG D N，et al. Establishment and effectiveness analysis of outpatient pharmacy clinical services model of cough and asthma[J]. China Pharm，2022，31(12)：35-38.

[3] 赵艳，马颖，徐王权，等. 国内培训效果评估模型的应用现状与思考[J]. 中国公共卫生管理，2014，30(6)：793-795.
ZHAO Y，MA Y，XU W Q，et al. Application and thinking of training effect evaluation model in China[J]. Chin J Public Health Manag，2014，30(6)：793-795.

[4] 孙丹丹，梁涛. 柯氏评估模型在医学相关培训中的应用现状[J]. 中华护理教育，2015，12(12)：947-949.
SUN D D，LIANG T. Application status of Kirschner’s evaluation model in medical related training[J]. Chin J Nurs Educ，2015，12(12)：947-949.

[5] 黄珊珊.我国临床药师培训模式现状的探讨[J].卫生职业教育,2018,36(12):138-139.
HUANG S S. Discussion on the current situation of clinical pharmacist training mode in China[J]. Health Vocat Educ,2018,36(12):138-139.

[6] 李慧馨,吴秋惠,蔡俊,等.基于柯氏模型构建执业药师培训效果评价指标体系[J].药学与临床研究,2021,29(2):157-160.
LI H X,WU Q H,CAI J,et al. Establishing an evaluation index system for effects of licensed pharmacist training based on the Kirkpatrick model[J]. Pharm Clin Res,2021,29(2):157-160.

[7] 孟晓晖,张瑛,余春辉.柯氏和CIPP模型评价临床药师培训效果的研究[J].中国医院用药评价与分析,2015,15(2):263-266.
MENG X H,ZHANG Y,YU C H. Kirkpatrick model and CIPP model in the evaluation of the training effect on clinical pharmacists[J]. Eval Anal Drug Use Hosp China,2015,15(2):263-266.

[8] 曾照云,程安广.德尔菲法在应用过程中的严谨性评估:基于信息管理视角[J].情报理论与实践,2016,39(2):64-68.
ZENG Z Y,CHENG A G. Rigorous assessment of Delphi method in the course of application:based on the perspective of information management[J]. Inf Stud Theory Appl,2016,39(2):64-68.

[9] 郝洁,乔丽娟,黄惠涛,等.基于德尔菲法和层次分析法构建医院药师工作满意度量表[J].中国医院药学杂志,2021,41(2):200-206.
HAO J,QIAO L J,HUANG H T,et al. Construction of hospital pharmacist job satisfaction scale by Delphi method and analytic hierarchy process[J]. Chin J Hosp Pharm,2021,41(2):200-206.

[10] 楚尧娟,尹钊,梁艳,等.利用Delphi法和层次分析法构建医院药师核心能力的指标体系[J].中国医院药学杂志,2019,39(11):1198-1202.
CHU Y J,YIN Z,LIANG Y,et al. The index system of hospital pharmacists' core competence constructed by using Delphi method and analytic hierarchy process[J]. Chin J Hosp Pharm,2019,39(11):1198-1202.

[11] 余进,陈维进,王弘,等.层次分析法在确定评估体系指标权重中的应用[J].中国医疗设备,2013,28(12):44-47.
YU J,CHEN W J,WANG H,et al. Application of the analytic hierarchy process in establishing the weight values of PACS score system[J]. China Med Devices,2013,28(12):44-47.

[12] 尚星辰,林征,谢晓峰,等.基于柯氏模型的护士规范化培训质量指标体系构建[J].护理研究,2019,33(18):3095-3100.
SHANG X C,LIN Z,XIE X F,et al. Construction of the standardized nursing training quality index system based on the Kirkpatrick model[J]. Chin Nurs Res,2019,33(18):3095-3100.

[13] 雷芳金,赖红燕,陈亿娟.以柯氏模型为导向的骨科低年资护士核心能力培训效果评价指标体系的构建研究[J].护理实践与研究,2016,13(21):93-96.
LEI F J,LAI H Y,CHEN Y J. Study on the construction of evaluation index system of core competence training effect of junior nurses in orthopedics based on Kirschner model[J]. Nurs Pract Res,2016,13(21):93-96.

[14] ROSS B,PENKUNAS M J,MAHER D,et al.Evaluating results of the implementation research MOOC using Kirkpatrick's four-level model:a cross-sectional mixed-methods study[J]. BMJ Open,2022,12(5):e054719.

(收稿日期:2023-06-04 修回日期:2023-09-26)
(编辑:林 静)