

· 研究生教育 ·

临床医学研究生导师能力评价指标体系的构建及信度和效度分析

蒙世佼¹ 任依¹ 许蓉²

¹首都医科大学附属北京天坛医院教育处, 北京 100070; ²首都医科大学附属北京天坛医院党办, 北京 100070

通信作者: 任依, Email: ttrenyi@163.com

【摘要】目的 构建临床医学研究生导师能力评价指标体系。**方法** 在“文献优选法”基础上, 采用“德尔菲法”由 14 名专家初步构建指标体系。在 109 人的调查研究中, 采用 Cronbach's α 系数和探索性因子分析进行信度和效度评价, 采用层次分析法计算各指标权重。分别使用 SPSS 26.0 和 AMOS 26.0 软件完成统计分析。**结果** 临床医学研究生导师能力评价指标体系包含 2 个一级指标、5 个二级指标、27 个三级指标。总指标体系、一级指标和二级指标内部 Cronbach's α 系数为 0.833~0.931。探索性因子分析共萃取 5 个公因子, 因子内涵与理论结构基本相符。以 5 个二级指标为一阶因子建立验证性因子模型, 理论模型与实际数据拟合良好。三级指标“导师治学态度”“导师医德医风”“导师主持承担的科研课题”“研究生学位论文质量”“研究生科研培养质量”“研究生临床培养质量”“导师可支配的科研经费”为组合权重值的前 7 位。**结论** 构建的临床医学研究生导师能力评价指标体系内涵比较合理, 具有良好的信度和效度, 可作为导师评价的参考依据。

【关键词】 临床医学; 研究生导师; 评价指标体系; 探索性因子分析; 验证性因子分析; 层次分析法

【中图分类号】 R-05; G643

基金项目: 首都医科大学附属北京天坛医院“苗圃工程”项目(2017MP10); 首都医科大学教育教学改革研究课题(2020JYJX159)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210420-01054

Construction of assessment index system on the capacity of clinical medical postgraduate tutor and analysis of its reliability and validity

Meng Shijiao¹, Ren Yi¹, Xu Rong²

¹Department of Education, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100070, China;

²General Committee Office, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100070, China

Corresponding author: Ren Yi, Email: ttrenyi@163.com

【Abstract】Objective To establish an assessment index system on the capacity of clinical medical postgraduate tutor. **Methods** On the basis of "literature optimization method", the index system was initially constructed by 14 experts with "Delphi method". Then, through the survey of 109 people, the reliability and validity were tested by Cronbach's α coefficient and exploratory factor analysis. And analytic hierarchy process was used to calculate the weight coefficient of each index. SPSS 26.0 and AMOS 26.0 were applied for statistical analysis. **Results** The assessment index system consisted of 2 first-level indexes, 5 second-level indexes and 27 third-level indexes. The Cronbach's α coefficient of the total index system, first-level indexes and second-level indexes ranged from 0.833 to 0.931. Five common factors were extracted by exploratory factor analysis, and the connotation of factors were basically consistent with the theoretical structure. A confirmatory factor model was established with 5 second-level indexes as the first-order factors, what's more, the theoretical model fitted well with the actual data. The combined weight values of "teaching attitude of the tutor", "medical ethics of the tutor", "scientific research projects of the tutor", "dissertation quality of the graduate students", "the quality of the scientific research and training of the graduate students", "the quality of the clinical training of the graduate students", and "disposable scientific research funds of the tutor" ranked in the top 7 weights of third-level indexes. **Conclusion** This assessment index system has

good reliability and validity with reasonable connotation, which could be used as a reference for tutor evaluation.

[Key words] Clinical medicine; Postgraduate tutor; Assessment index system; Exploratory factor analysis; Confirmatory factor analysis; Analytic hierarchy process

Fund program: The "Nursery Engineering" Project of Beijing Tiantan Hospital Affiliated to Capital Medical University (2017MP10); Research Project of Education and Teaching Reform in Capital Medical University (2020JYJX159)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210420-01054

教育部、国务院学位委员会印发《学位与研究生教育发展“十三五”规划》(教研[2017]1号)指出,“改革研究生导师评聘评价机制,改变单一科研导向,将研究生成长成才作为导师考核要素”^[1]。教育部印发《关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》(教研[2018]1号)提出,“明确研究生导师立德树人职责,健全研究生导师评价激励机制”^[2]。长期以来,各高校从学科发展和人才培养角度出发,积极引进高水平学术人才,建立了较为完善的导师遴选机制^[3];但对已在岗的导师培养质量的后期跟踪与评价略显不足,大多是对导师学术成果的绩效考评,有关研究生培养质量的指标少、权重小^[4],轻视导师立德树人的职责^[5],并且大部分研究多为指标框架设计和定性评价,定量评价研究较少。本研究基于研究生导师和所指导研究生的双重视角,结合临床医学特色,构建临床医学研究生导师能力评价指标体系并对各级指标权重进行量化,以期对研究生导师能力的评价产生一定的指导意义和应用价值。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究于 2019 年 4 月至 2020 年 3 月在首都医科大学附属北京天坛医院共发起两轮问卷调查。第一轮:以临床研究生培养点负责人和资深研究生导师组成 14 人专家组,其中男性 8 人、女性 6 人;博士生导师 7 人、硕士生导师 7 人;博士学位 14 人;正高职称 12 人、副高职称 2 人;20 年以上经验的导师 2 人,10~20 年以下经验的导师 5 人,5~10 年以下经验的导师 7 人。第二轮:在各临床教研室和临床研究生培养点邀请熟悉临床医学研究生教育的人群,共 109 人,其中男性 64 人、女性 45 人;研究生导师 57 人,教学管理人员 16 人,临床带教教师或研究生指导小组成员 23 人,已毕业且按期获得学位的研究生 13 人;博士 83 人、硕士 24 人、学士 2 人;正高职称 51 人、副高职称 25 人、中级职称 22 人、初级职称 9 人、无技术职称 2 人;教授 30 人、副教授 28 人、讲师 19

人、无教学职称 32 人。

1.2 研究方法

1.2.1 初步构建临床医学研究生导师能力评价指标体系

首先,通过“文献优选法”筛选已公开发表文献中导师评价相关指标和指标体系框架,以供研究参考。再采用“德尔菲法”以书面问卷形式征询第一轮 14 名专家意见,由专家组从指标群中筛选和完善指标,初步构建临床医学研究生导师能力评价指标体系(简称“指标体系”)。

1.2.2 指标体系的信度和效度检验

由第二轮的 109 人对指标体系各指标的重要性进行线上问卷调查,按照“很重要、重要、一般、不重要、很不重要”进行 5 级标度评分。对本轮数据,应用 Cronbach's α 系数评估指标体系的内部一致性,即同质信度;应用探索性因子分析和验证性因子分析对指标体系的结构效度进行评估。

1.2.3 指标体系的权重确定

采用层次分析法确定临床医学研究生导师综合评价指标体系的各指标权重和组合权重。①根据理论模型建立层次结构模型。②由第二轮调查的 5 级标度评分转化为 9 级标度评分^[6],用 1~9 比较尺度建立判断矩阵。③采用方根法确定各指标权重并做一致性检验。④计算组合权重。

1.3 统计学方法

分别使用 SPSS 26.0 和 AMOS 26.0 软件完成统计分析,计算 Cronbach's α 系数,进行探索性和验证性因子分析。使用 Excel 软件公式编辑功能,计算指标体系的各指标权重。以 Cronbach's α 系数 >0.8 作为信度很好的判断标准,以特征根值大于 1 作为因子提取的原则,以载荷系数 >0.45 作为指标与因子对应的标准^[7]。设定双侧检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 指标体系的基本内容

初步构建的指标体系包含 2 个一级指标、5 个二级指标和 27 个三级指标(表 1)。

表 1 临床医学研究生导师能力评价指标体系的基本内容及权重分布

一级指标	权重	二级指标	权重	三级指标	权重	组合权重
导师个人情况	0.500	导师师德师风	0.500	导师政治思想	0.098	0.025
				导师治学态度	0.309	0.077
				导师医德医风	0.309	0.077
				导师德育奖励	0.098	0.025
				导师教学建设	0.098	0.025
		导师学术科研	0.500	导师教学成果	0.089	0.022
				导师主持承担的科研课题	0.297	0.074
				导师可支配的科研经费	0.242	0.060
				导师 SCI/核心期刊论文收录	0.116	0.029
				导师论文影响因子累计总值	0.090	0.022
				导师高被引/热点论文发表	0.116	0.029
				导师科研获奖	0.061	0.015
				导师发明专利	0.035	0.009
				导师学术著作	0.044	0.011
				研究生思想素质	0.165	0.027
所指导研究生情况	0.500	研究生思想德育	0.328	研究生职业道德	0.185	0.030
				研究生集体观念	0.165	0.027
				研究生心理素质	0.185	0.030
				研究生违纪违规	0.185	0.030
				研究生德育奖励	0.116	0.019
		研究生科研和临床	0.413	研究生学位论文质量	0.333	0.069
				研究生科研培养质量	0.333	0.069
				研究生临床培养质量	0.333	0.069
		研究生综合素质和就业	0.260	研究生获得荣誉称号	0.205	0.027
				研究生学生活动或竞赛获奖	0.205	0.027
				研究生学生工作任职	0.244	0.032
				毕业生初次就业率	0.345	0.045

2.2 信度和效度检验

总指标体系的 Cronbach's α 系数为 0.931; 2 个一级指标内 Cronbach's α 系数分别为 0.895 和 0.893; 5 个二级指标内 Cronbach's α 系数为 0.833~0.926。上述 Cronbach's α 系数均大于 0.8, 说明指标体系具有很好的同质信度, 可以用于下一步分析。

指标体系的 KMO 值为 0.844 (>0.6), Bartlett 球形检验统计量为 2 402.875 ($df=351, P<0.001$), 数据通过探索性因子分析的适用性检验。使用最大方差旋转方法 (varimax) 进行因子旋转, 特征根值大于 1 的公因子共萃取 5 个, 此时旋转后累积方差解释率为 71.39%, 且各指标条目的共同度均大于 0.4。从表 2 的结果可知因子 1 代表“导师学术科研”; 因子 2 代表“研究生思想德育”; 因子 3 代表“研究生综合素质和就业”; 因子 4 代表“导师师德师风”; 因子 5 代表“研究生科研和临床与导师科研项目 and 费用”。“研究生德育奖励”在因子 3 上比在因子 2 上表现出更高的因子载荷, “导师主持承担的科研课题”和“导师可支配的科研经费”在因子 5 上表现出更高的因子载荷。除此之外, 因子内涵与指标体系的二级指

标内涵基本相符, 说明指标体系的结构效度与理论结构基本一致, 数据具有良好的结构效度。

按照验证性因子分析理论, 以 27 个三级指标作为观察变量, 以 5 个二级指标作为潜在变量 (即一阶因子), 建立验证性因子模型。根据模型修正指数对初始模型进一步修正, 得到验证性因子模型和标准化回归系数 (图 1)。观察指标的标准化回归系数为 0.51~0.92, 均大于 0.5 ($P<0.001$)。因子模型拟合指数分别为 $\chi^2=511.692, df=302, \chi^2/df=1.694, RMSEA=0.080, RMR=0.051, CFI=0.909$, 说明模型拟合度较好。

2.3 指标体系的权重确定

根据临床医学研究生导师能力评价指标体系的理论模型, 运用层次分析法计算各指标权重和组合权重。各级指标矩阵的一致性比率 CR 均小于 0.10, 符合一致性要求。三级指标“导师治学态度”“导师医德医风”“导师主持承担的科研课题”“研究生学位论文质量”“研究生科研培养质量”“研究生临床培养质量”“导师可支配的科研经费”的组合权重值在前 7 位 (表 1)。

表 2 临床医学研究生导师能力评价指标体系的因子分析结果

指标	因子载荷系数					共同度
	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	
C1 导师政治思想	0.001	0.253	0.060	0.752	-0.055	0.637
C2 导师治学态度	0.114	0.176	-0.092	0.762	0.140	0.652
C3 导师医德医风	0.043	0.200	-0.091	0.744	0.206	0.646
C4 导师德育奖励	0.071	0.294	0.322	0.724	0.007	0.720
C5 导师教学建设	0.080	0.047	0.228	0.613	0.499	0.686
C6 导师教学成果	0.108	0.058	0.221	0.542	0.540	0.649
C7 导师主持承担的科研课题	0.364	0.025	0.018	0.113	0.786	0.765
C8 导师可支配的科研经费	0.352	0.051	0.059	0.089	0.758	0.713
C9 导师 SCI/核心期刊论文收录	0.825	0.173	0.088	0.078	0.190	0.760
C10 导师论文影响因子累计总值	0.905	0.187	0.074	0.006	0.176	0.891
C11 导师高被引/热点论文发表情况	0.860	0.093	0.178	-0.009	0.221	0.828
C12 导师科研获奖	0.837	0.032	0.251	0.068	0.234	0.824
C13 导师发明专利	0.734	-0.031	0.465	0.150	0.141	0.799
C14 导师学术著作	0.788	0.020	0.353	0.118	0.064	0.764
C15 研究生思想素质	0.123	0.826	0.017	0.264	0.014	0.767
C16 研究生职业道德	0.139	0.811	-0.072	0.291	0.023	0.767
C17 研究生集体观念	0.103	0.858	0.194	0.163	0.064	0.816
C18 研究生心理素质	0.030	0.721	0.150	0.069	0.218	0.595
C19 研究生违纪违规	0.055	0.798	0.165	0.150	0.165	0.717
C20 研究生德育奖励	0.042	0.481	0.524	0.363	0.132	0.657
C21 研究生学位论文质量	0.293	0.195	0.374	0.185	0.554	0.605
C22 研究生科研培养质量	0.247	0.356	0.298	0.072	0.651	0.706
C23 研究生临床培养质量	-0.087	0.351	0.401	0.130	0.563	0.624
C24 研究生获得荣誉称号	0.395	0.106	0.710	0.101	0.166	0.708
C25 研究生学生活动或竞赛获奖	0.366	0.062	0.800	0.026	0.054	0.782
C26 研究生学生工作任职	0.129	0.179	0.728	-0.062	0.157	0.606
C27 毕业生初次就业率	0.298	0.049	0.664	0.093	0.223	0.591

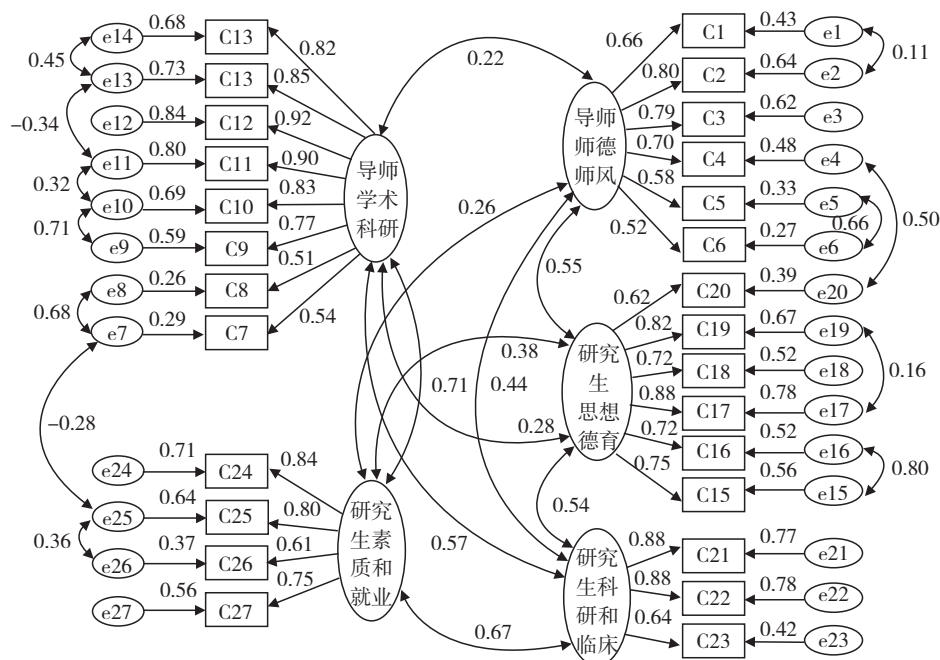


图 1 临床医学研究生导师能力评价指标体系的验证性因子模型及标准化回归系数

3 讨论

通过文献检索发现目前国内相关研究^[8-15]存在以下不足:数据样本量小,仅几人或几十人;评价主体单一,多为专家学者,容易受个人阅历和经验产生偏见误差;指标更侧重导师学术科研;缺乏信度和效度检验等。

3.1 指标体系的内涵合理性

现有国内相关文献在权重计算方法上有专家咨询法^[8-10]、权值因子判断表法^[11]、层次分析法^[12-14]、因子分析法^[15]。本文采用的层次分析法属于定性和定量相结合的系统分析方法,相较于定性评价更为客观和科学^[16]。同时,本文考虑了研究生导师、研究生、研究生管理人员、研究生带教教师、研究生指导小组成员等多元化考评主体的综合意见,使评价更加全面和客观^[4-5]。

权重系数结果提示,调查对象认为“导师个人情况”和“所指导研究生情况”同等重要,“导师师德师风”和“导师学术科研”同等重要。从评价指标的组合权重来看,调查对象认为三级指标“导师治学态度”“导师医德医风”“导师主持承担的科研课题”“研究生学位论文质量”“研究生科研培养质量”“研究生临床培养质量”和“导师可支配的科研经费”更为重要。

研究生导师首先需要是一名优秀的教师,治学态度是教师之本,医德医风又是临床工作者的重中之重,这代表医学教师的基本要求。研究生导师资格明确要求导师需要有科研课题并有可支配的科研经费,这代表导师的基本要求。临床医学研究生培养方案明确指出研究生需在导师指导下完成科研培养、毕业论文和临床培养,这代表临床医学研究生培养的基本要求。上述反映了调查人员对医学教师基本要求、研究生导师基本要求和临床医学研究生培养基本要求这三部分的重视,同时也反映了基于研究生导师和所指导研究生的双重视角是教学人员的共识。上述结论与国家政策要求相符^[1-2]。本指标体系通过导师个人情况和所指导研究生情况两个层面的评价,改变了单一科研导向,将研究生成长成才作为导师考核要素,突出导师立德树人的职责,体现了指标体系的内涵合理性。

3.2 指标体系的可靠性和有效性

信度和效度作为检验指标体系质量的重要指标,任何指标体系在实际应用前均应建立在信度和效度检验基础上^[17]。

吴明隆^[17]归纳既往研究结果并指出,若总信度系数 ≥ 0.9 且分信度系数 ≥ 0.8 ,可认为信度很高。本

研究结果说明指标体系的信度很高,数据的可靠性很强。

探索性因子分析结果显示 3 个三级指标出现载荷跨因子现象。“研究生德育奖励”同时对因子 3 和因子 2,专家建议将其可归属于因子 2“研究生思想德育”。后续研究可将指标评价标准细则列出,使调查对象不易产生歧义。“导师主持承担的科研课题”和“导师可支配的科研经费”对应因子 5,专家表示上述两项指标属于评价导师科研情况的核心指标,应予以保留。分析原因是二级指标“导师学术科研”和“研究生科研和临床”之间可能存在一定的关联,在实际工作中指导研究生进行学位论文研究和科研培养离不开导师的科研课题的支持及科研经费的资助。其余 24 项的因子载荷系数与对应因子内涵相匹配,指标体系的结构效度与理论结构基本吻合,说明数据具有良好的结构效度,数据的有效性很好。验证性因子分析可以用来验证理论建构和假设,分析实际数据与理论模型拟合情况。为了进一步验证指标体系的多级结构,建立一阶因子模型,模型拟合指标良好,标准化回归系数符合要求。这说明理论模型与实际数据的拟合程度符合要求,表明数据具有良好的结构效度^[7],数据的有效性很好。

3.3 研究的不足和未来研究方向

相比既往研究,本研究样本量更大,但均源于同一所医院的数据资料,来源较为单一。同时,临床医学研究生导师能力评价指标体系还需要在实际应用过程中不断完善,才能进一步提高其科学性和应用价值。组合权重在前 7 位的三级指标可为进一步构建临床医学研究生导师评价指标体系(简易版)提供参考作用。完整版和简易版的同时应用,可能会更有利于在不同机构和学科内全面展开导师评价。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 蒙世俊:设计和实施研究、收集和分析数据、起草文章;任依:对研究给予行政和材料支持、对整体研究总把关;许蓉:对研究给予行政和材料支持

参考文献

- [1] 教育部网站. 教育部、国务院学位委员会印发《学位与研究生教育发展“十三五”规划》[EB/OL]. (2017-01-20)[2020-12-03]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/s7065/201701/t20170120_295344.html.
- [2] 教育部网站. 教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见[EB/OL]. (2018-01-18)[2020-12-03]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/s7065/201802/t20180209_327164.html.
- [3] 周林颖. 博士生导师评估及指标体系研究与实践[D]. 长沙: 中南大学, 2007.

·研究生教育·

临床/口腔医学博士专业学位论文质量现状分析

王凤清 彭耕 王青

北京大学研究生院医学部分院, 北京 100191

通信作者: 王青, Email: wangqing@bjmu.edu.cn

【摘要】 目的 进一步提高临床/口腔医学博士专业学位论文质量。**方法** 从论文选题、文献综述、论文创新、写作规范等方面,对某高校2016至2018年临床/口腔医学专业学位博士的1122份学位论文评阅意见进行统计分析。采用SPSS 20.0进行描述性统计分析。**结果** 61.0%(614/1006)临床/口腔医学博士专业学位论文选题来源为应用型研究,30.0%(302/1006)为非立项研究;83.9%(941/1122)的博士专业学位论文总评为良好及优秀,评价较差的前3项分别是:论文创新3.3%(37/1122)、论文内容2.2%(25/1122)、写作规范0.9%(10/1122)。**结论** 学校及导师应明确临床/口腔医学博士专业学位研究生培养定位,加强其科研能力及论文撰写能力的训练,在注重临床实践训练的同时不能降低其学术性要求。

【关键词】 医学博士专业学位; 学位论文; 论文质量

【中图分类号】 R-05

基金项目:2017年度中国学位与研究生教育学会(医学专业学位工作委员会)研究项目(B1-20170203-01)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200405-01055

Analysis of the quality status of M.D and S.M.D dissertations in a university

Wang Fengqing, Peng Geng, Wang Qing

Graduate School of Peking University Health Science Center, Beijing 100191, China

Corresponding author: Wang Qing, Email: wangqing@bjmu.edu.cn

- [4] 廖萍. 哈佛大学博士生导师制度研究[D]. 天津: 天津师范大学, 2015.
- [5] 马焕灵, 黄丽静. 研究生导师立德树人职责履行评价指标体系的构建[J]. 现代教育管理, 2020(8): 84-92. DOI: 10.16697/j.1674-5485.2020.08.012.
- [6] 刘敏斯. 基于高校网络教学平台的学习绩效评价研究[D]. 南昌: 南昌大学, 2011.
- [7] 吴明隆. 问卷统计分析实务: SPSS操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2010.
- [8] 朱俊利, 李珊. 基于德尔菲法的临床学院研究生导师评价指标体系初探[J]. 医学与社会, 2012, 25(12): 89-92. DOI: 10.3870/YXYSH.2012.12.030.
- [9] 叶慧. 构建高等医学院校研究生导师质量评价体系的研究[J]. 中国医学教育技术, 2014, 28(6): 668-670. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201406024.
- [10] 张伟, 潘沛, 王欣倍, 等. 临床医学专业学位硕士研究生导师考核指标的制订与初步应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2019, 18(1): 1-4. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.01.001.
- [11] 吴恒璟, 李金慧, 吴静, 等. “双一流”高校医学研究生导师评价指标体系初探[J]. 中华医学教育杂志, 2020, 40(9): 713-716. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20191022-00876.
- [12] 林卓清, 王兆品, 沈郁, 等. 基于岗位胜任力的临床医学研究生导师评价体系构建及其应用[J]. 中国高等医学教育, 2019(7): 125-126. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2019.07.064.
- [13] 苏立, 姚秋会, 徐晓阳, 等. 医学研究生导师胜任力评价指标体系的构建[J]. 保健医学研究与实践, 2015, 12(2): 81-85.
- [14] 陈辉, 刘世明, 徐名颂. 医学研究生导师评价指标体系的构建[J]. 中华医学教育探索杂志, 2013, 12(1): 2-5. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2013.01.002.
- [15] 常星, 贾雪妍, 朱东伟, 等. 基于因子分析的对临床导师学术影响力的评价研究[J]. 基础医学与临床, 2021, 41(5): 767-771. DOI: 10.3969/j.issn.1001-6325.2021.05.028.
- [16] 樊落, 席淑华. 层次分析法在确定急诊专科护士核心能力评价指标权重中的应用[J]. 护理研究, 2011, 25(30): 2823-2825. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2011.30.061.
- [17] 祖雅琼. 医学硕士研究生PBL评价体系优化及教学效果影响因素研究[D]. 天津: 天津医科大学, 2016.

(收稿日期:2021-04-20)

(本文编辑:张学颖)