·置信职业行为研究 ·

我国住院医师置信职业行为指标构建研究的系统评价

钟京谕[1]　星月[1]　吕良靓[1]　闵庆华[1]　肖正光[1]　朱才松[1]　施丹丹[2]　范晓彧[3]
褚敬申[4]　张欢[5]　蒋益[6]　姚伟武[1]
[1]上海交通大学医学院附属同仁医院影像科，上海 200336；[2]上海交通大学医学院附属同仁医院教学科，上海 200336；[3]上海交通大学医学院附属同仁医院院长办公室，上海 200336；[4]上海交通大学医学院附属瑞金医院科技发展处《诊断学理论与实践》编辑部，上海 200025；[5]上海交通大学医学院附属瑞金医院放射科，上海 200025；[6]上海交通大学医学院教务处，上海 200025
通信作者：姚伟武，Email：yaoweiwuhuan@163.com

【摘要】 目的 系统评价我国住院医师置信职业行为（entrustable professional activities，EPAs）指标构建研究现状。**方法** 检索中国知网、万方数据、华艺学术、PubMed、Embase 和 Web of Science 数据库中有关我国住院医师 EPAs 指标构建的文献，检索时限为 2005 年 1 月 1 日至 2025 年 2 月 28 日。2 名研究者独立筛选文献、提取数据后，进行描述性分析；并依据乔安娜布里格斯研究所关于专家观点及共识的质量评价工具进行质量评价。定量数据以中位数（范围）表示，定性数据以频数（百分比）表示。**结果** 共纳入 8 篇文献，构建了 2 个住院医师通用及 6 个专科的 EPAs 指标体系。研究的总体质量较高，不足主要与共识指标构建过程所使用的方法有关。研究招募的专家数量为 22～45 人，参与积极程度均为 100.00%，权威系数高（0.820～0.914），协调系数高（0.157～0.741）。研究大多采用文献调研作为指标池来源之一（8 项、100.00%），以德尔菲法达成共识（6 项、75.00%）并给出指标纳入标准（7 项、87.50%），但相关应用研究较少（1 项、12.50%），无研究设定指标权重或开展质量评估。研究所构建的 EPAs 指标数量为 10～38 项，对标题（8 项、100.00%）及在培训各个阶段所期待的置信等级（6 项、75.00%）方面的报告相对完善，但其他方面的报告较为欠缺。所构建的专科 EPAs 指标中与通用 EPAs 指标重叠的占比为 38.39%。**结论** 我国住院医师 EPAs 指标构建研究处于起步阶段，方法学质量和报告完整性仍有提高空间。研究中专科和通用的 EPAs 指标的内容部分重复，未能完全体现专科特色。

【关键词】 置信职业行为；　胜任力导向的医学教育；　住院医师；　系统评价
【中图分类号】 R4
基金项目：上海交通大学 2024 年“生成式人工智能+教育”专项基金（CTLD24A0021）；2024 年秋上海交通大学“人工智能+教育”专项基金（CTLD24A0081）；上海交通大学“数智课程”建设项目[医学影像学（预防医学专用）]；上海交通大学医学院 2024 年本科核心课程建设项目[医学影像学（预防医学专业）]；上海交通大学医学院 2023 年度本科教材建设项目[医学影像学（供预防医学专业用）]；上海市同仁医院萤星计划（TRYXJH28）
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20241211-02056

Research on the development of entrustable professional activity indicators for residents in China: a systematic review

Zhong Jingyu[1], Xing Yue[1], Lü Liangjing[1], Min Qinghua[1], Xiao Zhengguang[1], Zhu Caisong[1], Shi Dandan[2], Fan Xiaoyu[3], Chu Jingshen[4], Zhang Huan[5], Jiang Yi[6], Yao Weiwu[1]
[1]Department of Imaging, Tongren Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200336, China; [2]Department of Education, Tongren Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200336, China; [3]Dean's Office, Tongren Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200336, China; [4]Editorial Office of Journal of Diagnostics Concepts & Practice, Department of Science and Technology Development, Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China; [5]Department of Radiology, Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong

University School of Medicine, Shanghai 200025, China; [6]Academic Affairs Office, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China
Corresponding author: Yao Weiwu, Email: yaoweiwuhuan@163.com

【Abstract】 Objective To systematically evaluate the current status of research on the development of indicators for entrustable professional activities (EPAs) of residents in China. **Methods** We searched the China National Knowledge Infrastructure, Wanfang Data, Airiti Library, PubMed, Embase, and Web of Science databases for literature on the development of EPA indicators for residents in China published between January 1, 2005 and February 28, 2025. Two researchers independently screened the literature and extracted data, followed by descriptive analysis. The quality of the studies was assessed using the Joanna Briggs Institute critical appraisal tool for expert opinion. Quantitative data were presented as medians (ranges) and qualitative data were presented as frequencies (percentages). **Results** A total of eight articles were included, in which two general EPA indicator systems and six specialty-specific EPA indicator systems were developed for residents. The overall quality of the research was high, with the main shortcomings related to the methods used in the process of constructing the consensus indicators. The number of experts recruited ranged from 22 to 45, with 100.00% response rate, high authority coefficients (0.820-0.914), and high coordination coefficients (0.157-0.741). Most of the studies used literature reviews as one source for the indicator pool (8 studies, 100.00%), employed the Delphi method to reach consensus (6 studies, 75.00%), and provided inclusion criteria for the indicators (7 studies, 87.50%). However, only one study (12.50%) explored the practical application of the developed indicators, and none of the studies set indicator weights or conducted quality assessments. The number of EPA indicators developed ranged from 10 to 38 per study. The reporting of EPA indicators was included in most studies regarding titles (8 studies, 100.00%) and the expected levels of entrustment at various stages of training (6 studies, 75.00%), but the reporting on other aspects was lacking. Among the specialty-specific EPA indicators, 38.39% overlapped with the general EPAs indicators. **Conclusions** The research on the development of EPA indicators for residents in China is still in its early stages, and there is room for improvement in methodological quality and reporting coverage. There is partial overlap between specialty-specific and general EPA indicators, failing to fully reflect the unique characteristics of different specialties.

【Key words】 Entrustable professional activities; Competency-based medical education; Resident; Systematic review

Fund program: 2024 "Generative Artificial Intelligence + Education" Fund from Shanghai Jiao Tong University (CTLD24A0021); 2024 Autumn "Artificial Intelligence + Education" Fund from Shanghai Jiao Tong University (CTLD24A0081); "Digital Intelligence Courses" Construction Project from Shanghai Jiao Tong University [Medical Imaging (For Preventive Medicine)]; 2024 Undergraduate Core Courses Construction Project from Shanghai Jiao Tong University School of Medicine [Medical Imaging (For Preventive Medicine)]; 2023 Undergraduate Textbook Construction Project from Shanghai Jiao Tong University School of Medicine [Medical Imaging (For Preventive Medicine)]; Yingxing Project from Tongren Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine (TRYXJH28)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20241211-02056

目前，我国的住院医师规范化培训制度（简称“住培”）工作重点已经从制度建设转向内涵建设，并已经围绕住培形成了一系列的研究成果[1]，集中体现为中国医师协会所发布的《住院医师规范化培训内容与标准》（2022 版）[2]。这一文件强调了住培是医学生成长为临床医生的关键阶段，明确了我国住培的目标是培养住院医师六大核心胜任力。在第三代胜任力导向的医学教育（competency-based medical education，CBME）模式之下[3]，我国已形成了多个体系框架，分别从不同角度阐发了住院医师胜任力[4]，为院校教育和毕业后教育的衔接提供了重要纽带。住院医师的能力是其在特定情境下表现出多个领域方面潜能的集合，其概念相对抽象、难以测量[5]。胜任力模型能够使能力的评价结构化、标准化，但可能偏离了 CBME 注重学习者综合能力培养的目标[6-7]。置信职业行为（entrustable professional activities，EPAs）则通过临床实践过程中具体、可观察、可测量的关键行为综合评价学习者多个维度的能力，已逐渐成为国际医学教育领域所接受和应用的 CBME 研究和实践范式[7-9]。自齐心等[10]构建了我国首个住院医师 EPAs 指标体系以来，已有多个针对不同专科住院医师的 EPAs 指标构建的研究[11-17]，对

于促进和完善住院医师的能力评估，推动住培整体质量提升具有一定价值。然而，目前这些研究的构建方法尚不一致、质量参差不齐，还未形成统一的报告模式和研究范式。因此，本研究旨在对我国EPAs指标构建研究进行系统评价，以期为我国EPAs研究的进一步探索和发展提供参考。

1　资料与方法

本研究不涉及伦理审查及知情同意。本研究遵循系统综述和荟萃分析的首选报告项目（preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses，PRISMA）开展并报告[18]。

1.1　纳入与排除标准

研究的纳入标准：①我国（包括港澳台地区）构建住院医师EPAs指标体系的文献；②文献描述了具体的EPAs指标构建过程；③以中文或英文发表的文献。研究的排除标准：①重复发表的文献；②基于已有住院医师EPAs指标体系的应用或解读；③综述、述评、介绍等非原始研究类文献。

1.2　文献检索与筛选

研究检索中国知网、万方数据、华艺学术、PubMed、Embase和Web of Science数据库中有关我国住院医师EPAs指标构建的文献。由于EPAs概念在2005年被首次提出[8]，因此检索时限限制为2005年1月1日至2025年2月28日。中文检索词包括“置信职业行为”“可信赖专业活动”“住院医师”及其扩展词，英文检索词包括“entrustable professional activities”“China”“Hongkong”“Macau”“Taiwan”及其扩展词（图1）[4]。2名研究者根据纳入及排除标准独立筛选文献；意见不一致时，咨询研究小组解决。手动检索所纳入文献的参考文献列表并咨询相关专家意见，以避免遗漏潜在的可用文献。

1.3　质量评价

由2名研究者独立进行研究质量评价；意见不一致时，咨询研究小组解决。质量评价依据乔安娜布里格斯研究所（Joanna Briggs Institute，JBI）关于专家观点及共识的质量评价工具，包括以下6个条目，即是否明确观点的来源、观点是否来自该领域有影响力的专家、是否以研究相关人群利益为中心、观点是否通过逻辑严密的论证来支持所得出的结论、是否参考现有文献、是否对观点与文献不一致之处进行合理解释[19]。评价结果包括是、否、不清楚或不适用。

1.4　数据提取

由2名研究者独立提取数据；意见不一致时，咨询研究小组解决。数据提取的内容包括发表时间、发表期刊、研究地点、适用专科、专家团队组成、专家参与积极程度、专家权威系数、专家协调系数、指标池来源、共识方法、指标纳入标准、指标权重、指标质量评估、后续应用研究、EPAs指标数量与内容等[4]。EPAs指标报告的完整性评估综合了经典文献推荐的要素[20-21]，包括标题，内容释义，失败的风险，相关的胜任力领域，需要的知识、技能、态度和经验，评估进展所需的信息和资料，在培训各个阶段所期待的置信等级及置信评价的有效期限。

1.5　统计学方法

研究使用Endnote for Mac软件20.2版管理文献；使用Excel for Mac软件16.48版建立数据库。数据进行描述性分析，定量数据以中位数（范围）表示，定性数据以频数（百分比）表示。

2　结果

2.1　文献筛选结果

文献检索共获得相关文献178篇，经过筛选最终纳入8篇文献（图1）[10-17]。咨询专家意见并手动检索纳入文献的参考文献列表，未发现额外的可用文献。

2.2　研究基本特征

研究基本特征见表1。纳入的8项研究[10-17]大多数发表于中文期刊（6项、75.00%）[10-12,14-16]，大多数研究者来自北京（7项、87.50%）[10-11,13-17]。研究所建立的EPAs指标包括2个住院医师通用的体系[10,15]和6个专科使用的体系[11-14,16-17]。

2.3　质量评估

研究的质量评估结果见图2。JBI关于专家观点及共识的质量评价工具对于EPAs指标构建研究的适用性有限，但可评价条目提示总体质量较高，不足主要与共识指标构建过程所使用的方法有关。

2.4　指标构建过程

研究所招募的专家中位数（范围）为29（22~45）人[10-17]。6项研究报告了专家参与积极程度，所有专家的参与积极程度均为100.00%[10,13-17]；6项研究报告了专家权威系数，中位数（范围）为0.890（0.820~0.914）[10,13-17]；6项研究报告了专家协调系数，中位数（范围）为0.263（0.157~0.741）[10,13-17]。

研究的指标构建方法见表2。8项研究均采用文献调研作为指标池来源[10-17]，1项研究（12.50%）还进行了访谈[16]；6项研究（75.00%）采用德尔菲法[10,13-17]，2项研究（25.00%）采用问卷调查法确定纳入的指标[11-12]；7项研究（87.50%）给出了指标纳入标准[10-11,13-17]；1项研究有后续的应用研究（12.50%）[10]；没有研究设定指标权或开展质量评估（0.00%）。

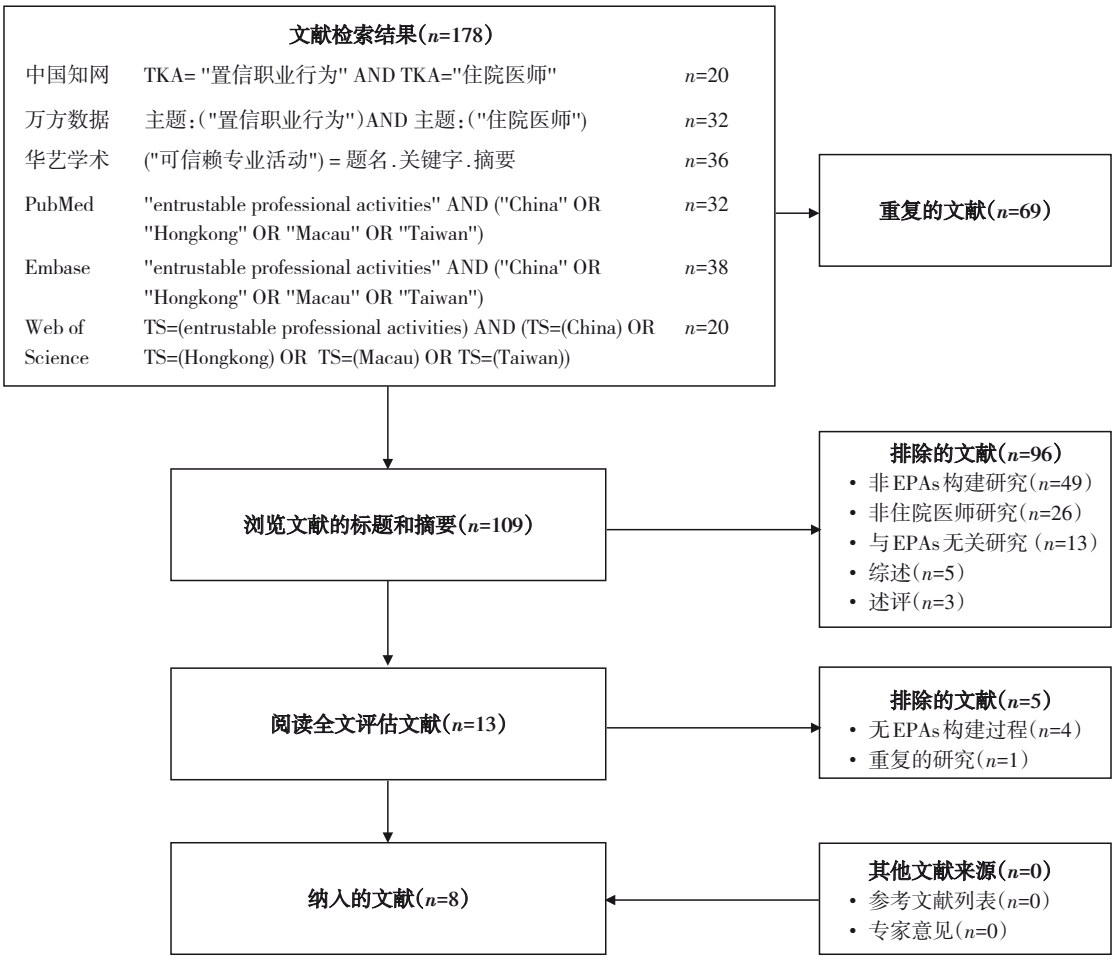


图1　文献筛选及纳入流程

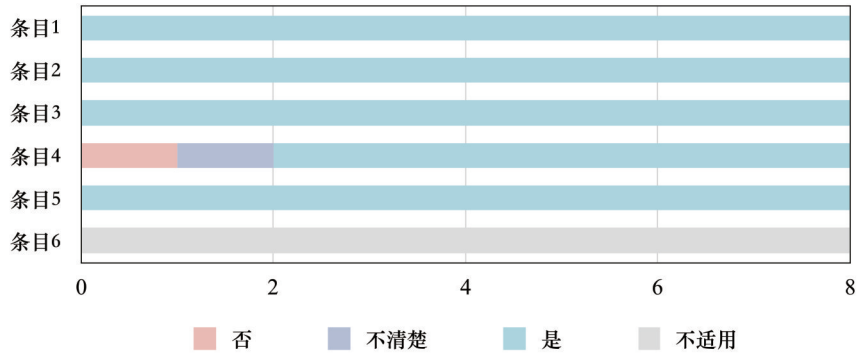
表1　研究基本特征

研究	发表期刊	期刊类型	研究地区	适用学科
齐心2021[10]	中华医学教育杂志	中文期刊	北京	通用
冯莉莉2021[11]	中国毕业后医学教育	中文期刊	北京	急诊科
黄玉媚2023[12]	高校医学教学研究	中文期刊	武汉	内分泌科
Yan2023[13]	BMC Medical Education	英文期刊	北京	精神科
安方2023[14]	中华医学教育探索杂志	中文期刊	北京	妇产科
谭梅美2024[15]	中华医学教育探索杂志	中文期刊	北京	通用
盖晓燕2024[16]	中国医药导报	中文期刊	北京	呼吸与危重症医学科
Xu2024[17]	Archivos Espanoles de Urología	英文期刊	北京	泌尿外科

2.5　指标报告完整性及内容

研究所构建的指标数量与报告完整性见表3。研究所构建的EPAs指标数量的中位数（范围）为15（10～38）项[10-16]。研究总体的报告完整性欠佳，其中标题（7项、100.00%）[10-16]和在培训各个阶段所期待的置信等级（5项、62.50%）[10,12-15]方面的报告相对完善；在内容释义（3项、37.50%）[10,13,15]，相关的胜任力领域（2项、25.00%）[12-13]，评估进展所需的信息和资料（2项、25.00%）[11-12]方面报告较为欠缺；未能报告失败的风险（0项、0.00%），需要的知识、技能、态度和经验（0项、0.00%）以及置信评价的有效期限（0项、0.00%）。

研究所构建的EPAs指标内容见图3。目前我国的构建研究共提出了144项住院医师EPAs指标，其中有17项和15项分别为通用的入职住院医师和住院医师EPAs指标，两者之间有12项内容相近。112项在专科研究中被提出的EPAs指标与通用EPAs指标重叠的总体占比为38.39%，在各个专科



注：JBI关于专家观点及共识的质量评价工具，条目1：是否明确观点的来源，条目2：观点是否来自该领域有影响力的专家，条目3：是否以研究相关人群利益为中心，条目4：观点是否通过逻辑严密的论证来支持所得出的结论，条目5：是否参考现有文献，条目6：是否对观点与文献不一致之处进行合理解释。

图2　研究质量评估结果

表2　指标构建方法

研究	指标池来源	共识方法	指标纳入标准	指标权重	质量评估	应用研究
齐心2021[10]	文献调研	德尔菲法、专家咨询会	赋值>3.5/5分、变异系数<0.25	无	无	有
冯莉莉2021[11]	文献调研	问卷调查	认可程度>70%	无	无	无
黄玉媚2023[12]	文献调研	问卷调查	无	无	无	无
Yan2023[13]	文献调研	德尔菲法	赋值>3.75/5分、变异系数<0.25	无	无	无
安方2023[14]	文献调研	德尔菲法	认可程度>80%、变异系数<0.25	无	无	无
谭梅美2024[15]	文献调研	德尔菲法	赋值>4.0/5分、变异系数<0.15	无	无	无
盖晓燕2024[16]	文献调研、访谈	德尔菲法、专家咨询会	变异系数<0.25	无	无	无
Xu2024[17]	文献调研	德尔菲法	赋值>3.5/5分、变异系数<0.25	无	无	无

表3　指标数量与报告完整性

研究	指标数量	标题	内容释义	失败的风险	相关的胜任力领域	需要的知识、技能、态度和经验	评估进展所需的信息和资料	在培训各个阶段所期待的置信等级	置信评价的有效期限	报告完整性
齐心2021[10]	15项	是	是	否	否	否	否	是	否	3/8
冯莉莉2021[11]	15项	是	否	否	否	否	是	否	否	2/8
黄玉媚2023[12]	16项	是	否	否	是	否	是	是	否	4/8
Yan2023[13]	17项	是	是	否	是	否	否	是	否	4/8
安方2023[14]	10项	是	否	否	否	否	否	是	否	2/8
谭梅美2024[15]	17项	是	是	否	否	否	否	是	否	3/8
盖晓燕2024[16]	一级指标8项、二级指标38项	是	否	否	否	否	否	否	否	1/8
Xu2024[17]	16项	是	否	否	否	否	是	是	否	3/8

研究中的占比为11.76%~62.50%不等。

3　讨论

3.1　EPAs的构建方法有待规范

本研究所纳入的住院医师EPAs构建研究的质量评估并未发现重大的方法问题。这可能与目前尚无专门用于评价EPAs指标构建研究的工具或清单有关，未能发现EPAs指标构建研究特异性的问题。所纳入研究在专家参与积极程度和权威性方面均有较好的表现，但采用问卷调查法确定纳入指标的研究并未报道相关内容。今后的EPAs指标构建研究推荐使用德尔菲法，以期能充分挖掘专家资源，形成更权威、更具价值的指标体系[21]。文献梳理是EPAs指标池的主要来源，而通过访谈等手段则可以进一步发现潜在的EPAs指标，值得未来的研究尝试。虽然所纳入研究大部分都报告了EPAs指标的纳入标准，但标准在不同研究之间的差异性较大。目前就EPAs指标的纳入标准尚未形成共识，但是否需要制定统一的标准尚未定论。所纳入研究没有

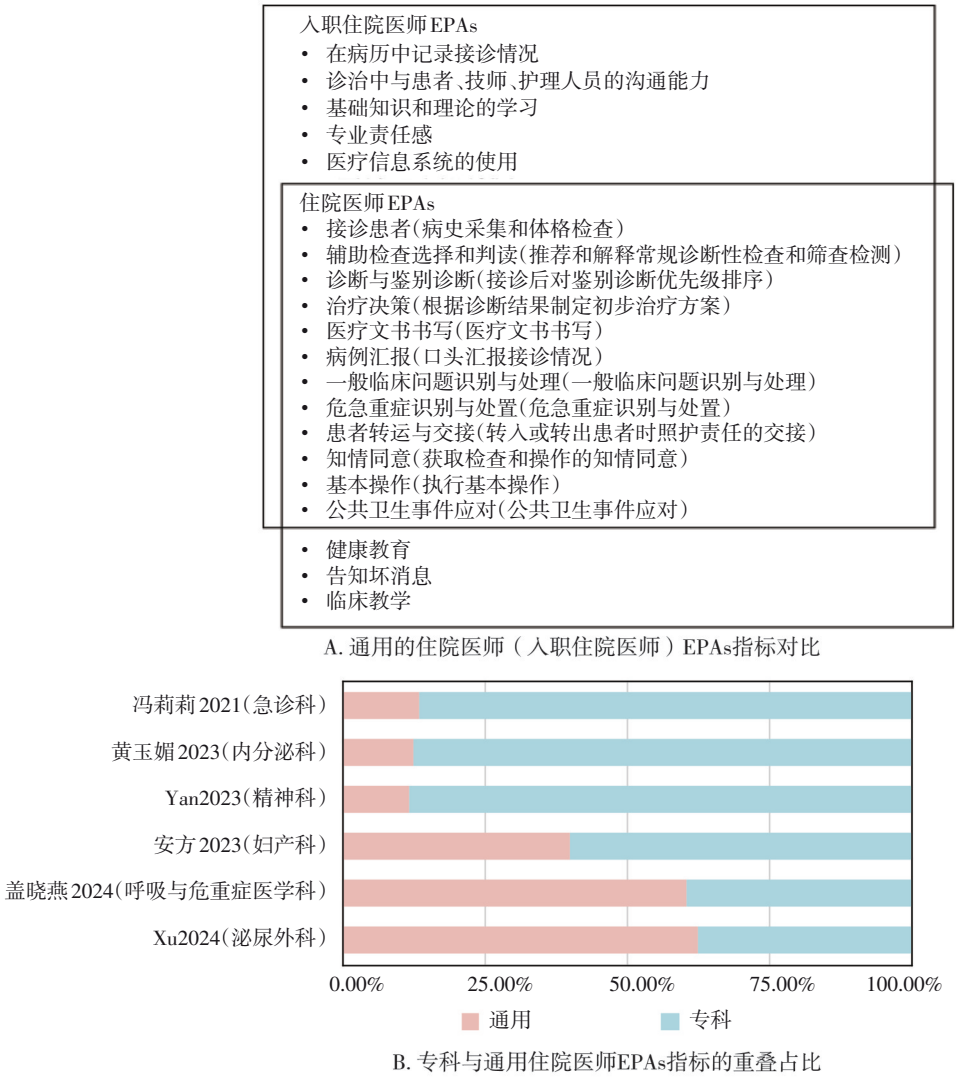


图3　研究所构建的EPAs指标内容

对EPAs指标设定权重，未来可以根据专家评价赋予不同EPAs指标权重，从而体现各个指标重要性上的差异。齐心[7]建议在制定EPAs指标之初就运用Equal工具[22]对每项指标进行评价并以此开展针对性修订，从而确保EPAs指标的构建质量。最近的放射科医技人员EPAs指标构建研究[23]和牙科EPAs指标应用研究[24]就运用了包括Equal工具在内的两个质量评估工具[22,25]以确保EPAs指标的构建质量，值得未来的研究参考借鉴。

3.2　EPAs的报告完整性和特色不足

本研究发现所纳入研究对于EPAs指标的报告完整性较差，有必要参考相关经典文献改进研究报告完整性，丰富EPAs指标的内涵[20-21]。虽然我国的EPAs指标构建研究在标题及在培训各个阶段所期待的置信等级方面报告较多，但在其他方面则不尽如人意。其次，由于我国的EPAs指标构建研究大多发表于中文期刊，难以通过补充材料等形式在正文之外提供更多资料，可能在一定程度上限制了EPAs指标的完整报告；而发表于英文期刊的EPAs构建研究则有机会通过多种形式完善对于EPAs指标内涵的描述[13]。目前我国专科和通用的住院医师的EPAs指标构建结果存在重叠。这一方面体现了住院医师确实存在共性的能力需要培养，另一方面也反映出指标内容专科特色不足的问题。急诊科、内分泌科、精神科的住院医师EPAs指标更多关注到了自身专科的特色疾病和操作[11-13]，而其他研究则更倾向于给出宽泛的EPAs指标。如果能在通用住院医师EPAs指标体系的基础上，额外构建具有专科特点的EPAs指标，可能对于住院医师的培养更有指向性。在未来的研究中，应当完善EPAs指标的报告，并突出EPAs指标内容的专科特色，促进EPAs指标真正在各大专科的教学实践过程中落地。

3.3　EPAs研究的层次范围有限

本研究所纳入的研究多由相关感兴趣的专家

自行发起，未能见到相关协会牵头的研究。中国台湾地区的医事放射师协会曾牵头放射科医技人员的EPAs系列研究，在开展研究的同时，不仅提供了详细的构建过程，还为其应用提供了一系列的应用辅助材料和教师培训课程，包括EPAs指标的详细定义、评分表、认证体系、教学应用等，并借助协会力量广为宣传，收获了良好的效果[26]。在未来住院医师EPAs指标的构建可能也需要借助医师协会的力量加以协调，以期形成完整规范的文件，从而转化为能在全国推广应用的成果。目前的经验表明，以医师协会牵头的形式，可以为住院医师制定通用的整体目标，在推广应用的过程中能取得良好的效果[1-2]。如果在未来能够证明这一能力评价方法的独特优势，相信覆盖各大专科的系列成果将会不断涌现。

3.4　EPAs价值有待更多研究验证

本研究纳入的研究中仅有住院医师通用的EPAs指标构建研究存在后续的应用研究。这些研究探索了其在住院医师、儿科住院医师、儿科重症监护住院医师等多个层次的价值，验证了这一EPAs指标体系的稳健性和有效性，为推广这一指标体系的应用提供了依据[27-31]。这一EPAs指标体系的应用范围还被扩展到了本科生实习阶段的能力评价[32-35]。同时，基于住院医师通用的EPAs指标已经构建出形成性评价体系[36]，充分挖掘了EPAs指标的研究深度，形成了可以在住培教学实践中应用的成果。然而，其他EPAs指标研究仍缺乏相关应用研究的验证和支持，需要更多学者的积极参与。此外，目前也有研究声称探索了EPAs指标在住培过程中的应用[37]，但其并未建立在规范完整的EPAs指标构建研究的基础之上，导致这些EPAs指标在评价稳健性和有效性上存疑。众多学者的尝试丰富了EPAs相关的研究，但EPAs指标在住培教学实践中的应用价值仍需更多规范的验证性应用研究支持。

3.5　研究局限性

本研究存在以下局限性：①虽然本研究系统检索了我国（包括港澳台地区）EPAs指标构建研究，但仍有可能存在遗漏；同时本文也未纳入缺乏描述EPAs指标构建过程的研究[38-40]。②目前EPAs指标构建研究尚未形成公认的方法学质量和报告完整性评价工具，本研究采用的JBI关于专家观点及共识的质量评价工具对于纳入文献的质量评估可能不够全面。③本研究未能对纳入研究所构建的具体EPAs指标进行质量评价，未来可以针对这一点开展研究，为提升我国EPAs指标构建研究的质量提升提供依据。④本研究纳入的文献数量有限，不能开展进一步的定量分析，阻碍了对于影响研究质量因素的探索，无法对研究质量改进提出针对性的建议。⑤本研究具有一定滞后性，未能纳入最新发表的相关研究[41-42]，在未来需要再次进行评估，以反映我国置信职业行为领域的最新进展。

4　结语

综上所述，我国住院医师EPAs指标构建研究参与专家的积极程度、权威性、协调性较高，且部分指标体系已经开展了应用探索；但目前这一领域的研究数量和规模有限，EPAs指标构建的方法学质量和报告完整性有所欠缺，涉及的专科范围不大且指标内容的专科特色不强。我国住院医师EPAs指标构建研究有较大的改进空间和较好的发展前景，值得医学教育领域学者的关注和参与。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

志谢　感谢北京大学第一医院齐心教授、北京大学护理学院路潜教授对本研究的批评指导；感谢黄鸿燕女士在收集港澳台相关文献资料时的协助；感谢上海市同仁医院影像科TRILOGY小组成员在本研究实施过程中的协助

作者贡献声明　钟京谕、星月：研究构思、资料收集、论文撰写；吕良靓、闵庆华、肖正光、朱才松、施丹丹、范晓彧、褚敬申：论文修改；张欢、蒋益、姚伟武：论文审定

参考文献

[1] 齐学进. 全面实施毕业后医学教育质量提升工程将住培制度建设推向新阶段[J]. 中国毕业后医学教育, 2020, 4(6): 481-484. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2020.06.001.

[2] 中国医师协会. 中国医师协会关于印发住培内容与标准、基地标准（2022年版）的通知[EB/OL]. (2022-08-05) [2023-11-25]. https://www.ccgme-cmda.cn/news/15117/1/article.

[3] 王维民. 第四代医学教育的深度剖析与实施策略[J]. 中华医学教育杂志, 2024, 44(10): 721-725. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20240722-00766.

[4] 李兰, 黄丹丹, 曹怡, 等. 我国住院医师胜任力评价指标体系的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2024, 24(11): 1312-1316. DOI: 10.7507/1672-2531.202408030.

[5] Frank JR, Snell LS, Ten Cate O, et al. Competency-based medical education: theory to practice [J]. Med Teach, 2010, 32(8): 638-645. DOI: 10.3109/0142159X.2010.501190.

[6] 李海潮. 我国医师胜任力模型的形成性评价：设计、实施与思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2024(1): 7-11. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20231215-01607.

[7] 齐心. 置信职业行为的演进、内涵与实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2024, 23(9): 1153-1160. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240201-01830.

[8] ten Cate O. Entrustability of professional activities and competency-based training [J]. Med Educ, 2005, 39(12): 1176-1177. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2005.02341.x.

[9] 金哲, 齐心, 李海潮, 等. 置信职业行为在临床医学教育中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2019, 39(4): 314-320. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2019.04.018.

[10] 齐心, 金哲, 韩晓宁, 等. 住院医师置信职业行为指标的构建研究[J]. 中华医学教育杂志, 2021, 41(2): 104-108. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20201117-01599.

[11] 冯莉莉, 陈旭岩, 张向阳, 等. 急诊住院医师置信职业行为指标构建及应用初探[J]. 中国毕业后医学教育, 2021, 5(3): 197-201. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2021.03.002.
[12] 黄玉媚, 何怀伟, 张进祥, 等. 基于置信职业行为构建内分泌住院医师轮转期培训与考核模式[J/OL]. 高校医学教学研究(电子版), 2023, 13(4): 47-51. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1582.2023.04.010.
[13] Yan F, Yang X, Zhang L, et al. Establishing entrustable professional activities for psychiatry residents in China [J]. BMC Med Educ, 2023, 23(1): 623. DOI: 10.1186/s12909-023-04583-9.
[14] 安方, 窦莎, 祝洪澜, 等. 妇产科专科医师置信职业行为核心指标的构建研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2023, 22(10): 1441-1445. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230311-01437.
[15] 谭梅美, 胥切实, 甘继瑞, 等. 入职住院医师置信职业行为指标体系的构建研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2024, 23(2): 179-184. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20221107-01623.
[16] 盖晓燕, 褚红玲, 赵东芳, 等. 呼吸与危重症医学科住院医师胜任力评价体系的构建[J]. 中国医药导报, 2024, 21(9): 194-197. DOI: 10.20047/j.issn1673-7210.2024.09.45.
[17] Xu B, Zhang J, Ye L, et al. Constructing an evaluation and assessment system for urology specialists based on entrustable professional activities [J]. Arch Esp Urol, 2024, 77(9): 999-1006. DOI: 10.56434/j.arch.esp.urol.20247709.142.
[18] Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews [J]. BMJ, 2021, 372: n71. DOI: 10.1136/bmj.n71.
[19] McArthur A, Klugárová J, Yan H, et al. Innovations in the systematic review of text and opinion [J]. Int J Evid Based Healthc, 2015, 13(3): 188-195. DOI: 10.1097/XEB.0000000000000060.
[20] Ten Cate O. Nuts and bolts of entrustable professional activities [J]. J Grad Med Educ, 2013, 5(1): 157-158. DOI: 10.4300/JGME-D-12-00380.1.
[21] Hennus MP, Jarrett JB, Taylor DR, et al. Twelve tips to develop entrustable professional activities [J]. Med Teach, 2023, 45(7): 701-707. DOI: 10.1080/0142159X.2023.2197137.
[22] Meyer EG, Taylor DR, Uijtdehaage S, et al. EQual rubric evaluation of the association of American medical colleges' core entrustable professional activities for entering residency [J]. Acad Med, 2020, 95(11): 1755-1762. DOI: 10.1097/ACM.0000000000003504.
[23] Tu CY, Huang KM, Cheng CH, et al. Development, implementation, and evaluation of entrustable professional activities (EPAs) for medical radiation technologists in Taiwan: a nationwide experience [J]. BMC Med Educ, 2024, 24(1): 95. DOI: 10.1186/s12909-024-05088-9.
[24] Chen JL, Cheng JH, Wu CY, et al. Developing competency-based medical education for dental education in Taiwan: a pilot study of tooth extraction entrustable professional activities [J]. J Dent Sci, 2024, 19: S128-S135. DOI: 10.1016/j.jds.2024.09.032.
[25] Post JA, Wittich CM, Thomas KG, et al. Rating the quality of entrustable professional activities: content validation and associations with the clinical context [J]. J Gen Intern Med, 2016, 31(5): 518-523. DOI: 10.1007/s11606-016-3611-8.
[26] 陈嘉宏, 刘政亨, 杨志伟, 等. 台湾医事放射胜任能力导向医学教育(CBME)推广与可信赖专业活动(EPAs)建置经验分享[J]. 医疗品质杂志, 2023, 17(4): 20-27. DOI: 10.53106/199457952023071704003.
[27] 李珊, 周文静, 齐心, 等. 置信职业行为在儿科住院医师培训中的实践研究[J]. 中华医学教育杂志, 2022, 42(3): 263-267. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20210704-00839.
[28] 刘喆, 刘林, 周文静, 等. 住院医师置信职业行为量表在住培评价中的应用探索[J]. 中华医学教育杂志, 2023, 43(2): 156-160.
[29] 杜绍林, 罗常有, 董秀清, 等. 基于置信职业行为的住院医师岗位胜任力评估探索[J]. 中国毕业后医学教育, 2024, 8(7): 481-486. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2024.07.001.
[30] Zhang Y, Liu J, Chen J, et al. Entrustable professional activities for Chinese standardized residency training in pediatric intensive care medicine [J]. Front Pediatr, 2022, 10: 919481. DOI: 10.3389/fped.2022.919481.
[31] Li S, Qi X, Li H, et al. Exploration of validity evidence for core residency entrustable professional activities in Chinese pediatric residency [J]. Front Med (Lausanne), 2023, 10: 1301356. DOI: 10.3389/fmed.2023.1301356.
[32] 王玮, 吴浩, 齐心, 等. 基于置信职业行为的八年制临床医学专业学生临床实习阶段胜任力评价的探索[J]. 中华医学教育杂志, 2022, 42(8): 757-760. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20220209-00142.
[33] 王峰, 王庆庆, 吴尤佳, 等. 置信职业行为在以胜任力为导向的院校医学教育中的应用与研究进展[J]. 中华医学教育探索杂志, 2023, 22(10): 1458-1461. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20211211-01440.
[34] 奚婧, 李珉, 钟慧, 等. 国外医学院校教育阶段置信职业行为研究进展与启示[J]. 中华医学教育探索杂志, 2023, 22(10): 1451-1457. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230411-01439.
[35] 齐殿君, 孙玮, 荆志鸿, 等. 临床医学专业本科生置信职业行为框架的构建[J]. 中华医学教育探索杂志, 2023, 22(10): 1446-1450. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230511-01438.
[36] 李珊, 齐建光, 齐心, 等. 基于置信职业行为的儿科住院医师形成性评价体系的构建探索[J]. 中国毕业后医学教育, 2021, 5(3): 193-196, 201. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2021.03.001.
[37] 段新, 杜国庆, 沈文茜, 等. 置信职业行为在超声住院医师培训中的应用探索[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(27): 68-73.
[38] 刘天洋, 高福强, 孙伟, 等. 基于置信职业行为构建胜任力导向的骨科住院医师规范化培训体系探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2025, 24(1): 126-131. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230111-01881.
[39] 付玉萍, 李琳娜, 田雪, 等. 基于置信职业行为的皮肤科住培医师胜任力评价的探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2025, 24(2): 198-203. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230620-01687.
[40] 孙健, 李琳娜, 田雪, 等. 基于置信职业行为的皮肤科住院医师规范化培训课程建设研究与实践[J]. 中华医学教育杂志, 2024, 44(2): 141-146. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20230204-00094.
[41] 李珊, 宋丹羽, 茹喜芳, 等. 儿科专科医师培训通科阶段置信职业行为指标构建研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2025, 24(4): 466-472. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20241215-02024.
[42] 梁垚, 黄华, 邹碧君, 等. 基于置信职业行为构建胜任力导向的肿瘤学实习考评体系[J]. 中华医学教育探索杂志, 2025, 24(4): 540-545. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20231225-02001.

(收稿日期:2024-12-11)
(本文编辑:唐宗顺)