·置信职业行为研究·

临床医学专业本科生置信职业行为框架的构建

齐殿君[1]　孙玮[2]　荆志鸿[2]　王馨艺[2]　刘冰[3]　阚丹[2]
[1]中国医科大学附属第一医院全科医学科，沈阳　110001；[2]中国医科大学附属第一医院教务部，沈阳　110001；[3]中国医科大学附属第一医院肛肠外科，沈阳　110001
通信作者：阚丹，Email：kandan30@163.com

【摘要】 目的　构建一种比较符合我国国情的临床医学专业本科生置信职业行为评价框架。**方法**　采用德尔菲法构建临床医学专业本科生置信职业行为评价框架。选择来自全国各地的21名临床专家作为德尔菲法函询对象。拟进行两轮德尔菲咨询。**结果**　21名专家全部完成了两轮德尔菲咨询。两轮函询的有效问卷回收率均为100.0%（21/21）。第一轮函询专家的置信职业行为重要性和可行性得分的 W 值分别为0.182和0.173（均 $P<0.05$），第二轮函询专家的置信职业行为重要性和可行性得分的 W 值分别为0.167和0.152（均 $P<0.05$）。第二轮德尔菲咨询结果显示，全部14个置信职业行为指标的重要性、可行性得分均>3.5分，变异系数均<0.25分。初步构建了12项临床医学专业本科生置信职业行为指标和42个观测评价要点，并确定了各置信职业行为在不同阶段的预期置信级别。**结论**　初步构建了临床医学专业本科生置信职业行为评价框架，为我国临床医学专业本科生培养提供了一种新型评价手段。

【关键词】 临床医学；　本科生；　置信职业行为；　岗位胜任力
【中图分类号】 R33
基金项目：辽宁省普通高等教育本科教学改革研究项目（LN20221015925）；辽宁省教育科学“十三五”规划2020年度立项一般课题（JG20DB456）；中华医学会医学教育分会和中国高等学会医学教育专业委员会2020年医学教育研究课题（2020B-N02391）；中国医科大学本科教学改革研究项目（YDJG20230118）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230511-01438

Construction of an entrustable professional activities framework for medical undergraduates

Qi Dianjun[1], Sun Wei[2], Jing Zhihong[2], Wang Xinyi[2], Liu Bing[3], Kan Dan[2]
[1] Department of General Medicine, The First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, China; [2] Department of Academic Affairs, The First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, China; [3] Department of Anorectal Surgery, The First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, China
Corresponding author: Kan Dan, Email: kandan30@163.com

【Abstract】 Objective　To construct an entrustable professional activities (EPAs) assessment framework for undergraduate medical students suited to the national conditions in China. **Methods**　The Delphi method was used to construct an EPAs assessment framework for medical undergraduates. Twenty-one clinical experts across China were invited to participate in two rounds of Delphi consultation. **Results**　All the 21 experts completed the two rounds of Delphi consultation. The effective questionnaire response rates of the two rounds of consultation were 100.0% (21/21). For the first-round expert consultation, the W values of importance and feasibility scores of EPAs were 0.182 and 0.173 (both $P<0.05$), respectively. For the second-round expert consultation, the W values of importance and feasibility scores of EPAs were 0.167 and 0.152 (both $P<0.05$), respectively. According to the second-round Delphi consultation, the importance and feasibility scores of all 14 EPAs indicators were >3.5 points, with the coefficients of variation <0.25 points. We preliminarily established 12 EPAs indicators and 42 key assessment points and determined the expected entrustment levels of each EPA at different stages for medical undergraduates. **Conclusion**　This study preliminarily constructed an EPAs assessment framework for medical undergraduates, which provides a new evaluation method for the cultivation of medical undergraduates in China.

【Key words】 Clinical medicine;　Undergraduate;　Entrustable professional activities;　Post

competency

Fund program: Ordinary Higher Education Undergraduate Teaching Reform Research Project of Liaoning Province (LN20221015925); General Project of the 13th Five-Year Plan for Education Science of Liaoning Province in 2020 (JG20DB456); Medical Education Research Project of Medical Education Branch of Chinese Medical Association and Medical Education Committee of Chinese Association of Higher Education in 2020 (2020B-N02391); Undergraduate Teaching Reform Research Project of China Medical University (YDJG20230118)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230511-01438

作为第三代医学教育的核心，胜任力导向医学教育（competency-based medical education，CBME）近年来在国内外医学人才培养领域受到了越来越多的重视[1]。随着CMBE在医学教育领域的不断推广和深入，开发基于医师岗位胜任力的评价手段势在必行。

置信职业行为（entrustable professional activities，EPAs）是荷兰医学教育专家Olle ten Cate教授于2005年首先提出的一种基于医师岗位胜任力的评价手段[2]。EPAs强调通过在真实的临床实践中对住院医师的临床行为进行直接观察来评价岗位胜任力水平，有利于院校教育、毕业后教育、继续教育的平顺过渡[3]。近年来，国内住院医师规范化培训领域先后尝试构建了EPAs评价框架，但本科生EPAs评价框架的相关文献报道鲜见[4]。本研究拟构建临床医学专业本科生EPAs评价框架，为我国临床医学专业本科生培养提供一种基于医师岗位胜任力的新型评价手段。

1　对象与方法

1.1　研究对象

以来自国内七大区域[5]的21名临床专家为德尔菲法函询对象。每个地域选择3名专家。临床专家要求副教授以上职称，有15年以上临床医学专业本科生带教经历，且有10年以上临床医学专业本科生毕业实习带教经历。教学专家要求从事临床医学教学研究或管理工作15年以上。所有专家对本研究内容均已知情同意。

1.2　研究方法

本研究采用德尔菲法，共开展了两轮专家函询。本研究以教育部临床医学专业认证工作委员会发布的《中国本科医学教育标准——临床医学专业》（2022）[6]中提出的“临床医学专业本科毕业生应达到的基本要求”为胜任力培养目标，参考美国医学院协会（Association of American Medical Colleges，AAMC）[7]、加拿大医学协会（The Association of Faculties of Medicine of Canada，AFMC）[8]发布的EPAs评价框架，以及国内李海潮团队[3]和于晓松团队[9]发布的EPAs框架，课题组通过讨论形成临床医学专业本科生EPAs评价框架的第一轮专家函询咨询表。请专家对EPAs指标的重要性和可行性进行自评，采用Likert 5分法，从非常不重要/不可行到非常重要/可行分别赋值为1分到5分。同时请函询专家对每项EPA在本科生大学三年级下学期（开始临床见习）、大学四年级末（毕业实习前）、大学五年级末（毕业时）应当达到的置信级别进行分级。5个级别的含义如下[3]：级别1是教师演示，学生观摩；级别2是带教教师全程监督学生执行；级别3是允许学生执行，教师不时地指导学生，并复核；级别4是学生可以独立完成，教师不必监督；级别5是学生可以指导其他学生。调查问卷还包括专家基本信息、对调查内容的熟悉程度、判断依据等[9]。第一轮函询结束后，课题组根据专家意见进行整理修改，形成第二轮专家函询表。待第二轮专家函询表收回后，课题组再次对专家意见进行汇总、讨论和整理。待专家意见趋于一致后，结束函询。最后，检验构建的EPAs框架与目标胜任力框架的对应关系。

1.3　统计学方法

使用Excel软件建立数据库。调查问卷由2名经过训练的录入人员进行录入和复核。采用SPSS 22.0进行统计学分析。计量资料采用（均数 ± 标准差）表示。本研究的指标筛选标准为：重要性和可行性的评分均>3.5分，且变异系数<0.25分[9]。用专家权威程度（Cr）判断专家权威性，Cr=（判断系数+熟悉程度系数）/2，当Cr>0.7时表示专家权威程度可以接受[9]。用肯德尔W系数表示专家对全部指标的整体协调程度，当P<0.05时表示专家意见比较一致[9]。

2　结果

2.1　函询专家基本情况

21名函询专家年龄分布为（45.21 ± 5.89）岁；从事本科生教学工作年限为（18.82 ± 3.01）年；正高级职称9名，副高级职称12名；博士学位17名，硕士学位4名；内科5名，外科5名，妇产科2名，儿科2名，急诊科1名，全科医学科2名，教学专家4名。

2.2　函询专家的积极程度

两轮函询的有效问卷回收率均为100.0%（21/21）。专家第一轮提出98条修改意见，第二轮提出7条修改意见，表明专家的积极性比较高。

2.3　函询专家的权威程度

函询专家的权威程度 Cr=0.91 ± 0.07，表明专家的整体权威性较好。

2.4　函询专家的协调程度

第一轮函询专家的 EPAs 重要性和可行性得分的 *W* 值分别为 0.182 和 0.173（均 *P*<0.05），第二轮函询专家的 EPAs 重要性和可行性得分的 *W* 值分别为 0.167 和 0.152（均 *P*<0.05），说明专家评价的协调程度较好。

2.5　临床医学专业本科生 EPAs 指标及得分

第 1 轮德尔菲问卷包括 18 项 EPAs 指标（含 62 个观测评价要点）。课题组根据专家的重要性、可行性打分和修改意见，删除或合并 4 项 EPAs（分别为临床教学、临床科研、跨团队合作、持续改进），并对 34 个观测评价要点进行了修改。最后得到 14 项 EPAs 和 51 个观测评价要点（表 1）。

第 2 轮德尔菲咨询结果显示，全部 14 个 EPAs 指标的重要性、可行性的得分均>3.5 分，变异系数均<0.25 分。

2.6　临床医学专业本科生 EPAs 指标的确定

经过两轮函询，专家对不同阶段临床医学专业本科生 EPAs 指标的预期值级别趋于一致，全部预期置信级别得分的变异系数均<0.30。在最后的研讨中，多位专家提出 EPA12（体现医师基本素质）和 EPA13（自我学习和终身学习）难以观察和评价，集体决定在 EPAs 框架中去除这两项 EPAs（内含 9 项观测评价要点）。最终的 EPAs 框架包括 12 个 EPAs 和 42 项观测评价要点。

2.7　不同阶段临床医学专业本科生 EPAs 的预期置信级别

经课题组讨论，考虑到目前各高校学情的差异性，将部分得分接近于两个预期置信级别中间水平

表 1　临床医学专业本科生置信职业行为（EPAs）函询结果

	EPAs（共 14 项）	观测评价要点（共 51 个）	平均分		变异系数	
			重要性	可行性	重要性	可行性
1	病史采集和体格检查	全面而又有重点地进行病史采集；根据临床需要进行全面或重点的体格检查（包括精神状态），手法正确，流畅有序；能够从多种来源获取病人信息	4.94	4.85	0.04	0.06
2	辅助检查选择和处理	准确把握适应证和禁忌证，合理选择项目，兼顾成本效益比及患方意愿；准确分析并处理结果	4.82	4.76	0.05	0.07
3	诊断与鉴别诊断	诊断完整，依据充分；全面合理地鉴别诊断；及时更新诊断和鉴别诊断	4.88	4.55	0.05	0.08
4	制定并实施诊疗方案	与医生团队其他成员和患方一起制定诊疗方案；诊疗方案全面、合理，体现了循证思维；监督诊疗方案的执行；及时调整诊疗方案；合理利用医疗资源；合理利用中医药学手段	4.82	4.34	0.05	0.09
5	危急重症识别与处置	及时、准确识别危急重症，立即向上级医生报告，并进行必要的紧急处置；能够对问题的危险程度高低进行排序；及时与患方和医疗团队其他成员进行沟通，必要时及时联系转诊	4.90	4.57	0.05	0.10
6	医疗文书书写	医疗文书规范、准确、完整、及时；重点突出，逻辑严谨，体现了临床思维	4.85	4.77	0.04	0.07
7	病例汇报	信息准确、重点突出、条理清晰；按照 SOAP（主观资料–客观资料–评价–计划）模式汇报；介绍患方的认知和意愿	4.67	4.82	0.05	0.06
8	基本技能操作	合理选择适应证、禁忌证和操作时机；操作规范，能够灵活地应对各种情况，能够体现爱伤观念；操作相关并发症的识别与处置	4.76	4.65	0.05	0.08
9	患者转运与交接	合理评估转运风险；合理安排转运所需的药品、设备和转运工具；病志和口头交接准确、及时、重点突出；职责清晰，勇于承担责任；全程密切关注患者状态，保护患者隐私	4.74	4.24	0.05	0.11
10	病情交代与知情同意	病情交代的内容准确，陈述简洁清晰；准确介绍相关措施的目的、方法、可能存在的风险和获益，并提供备选方案；能够准确、恰当、分层次地传达负面消息；医患双向沟通，共同决策；确保患方充分理解病情交代的内容，并规范地签署知情同意书	4.81	4.30	0.05	0.10
11	开展健康教育	主动开展普适和/或个性化健康宣教；积极回应患方的健康咨询，双向互动；适时改善病人的就医和遵医行为	4.56	4.85	0.04	0.05
12	体现医师基本素质	着装得体，表现自信，认真严谨，诚实守信；表现出以人为中心理念，有爱心和同理心；遵守法律法规，恪守医德医风，正确处理伦理问题；主动进行总结、反思和改进；能够了解并注意控制影响医生健康的因素，如疲劳、压力和交叉感染等；能够提出并探讨临床相关的科学问题；重视医疗安全	4.88	4.52	0.03	0.10
13	自我学习和终身学习	能够主动进行自我学习并参加继续教育；能够认识到自己专业知识的局限性；不断更新对全球健康问题以及健康和疾病的影响因素	4.74	4.21	0.05	0.09
14	关注公共卫生与人群健康	对可能出现的公共卫生事件保持警觉；解释和评估功能社区或地域社区等人群的健康检查和预防措施；知道合理利用公共医疗资源的重要性和基本原则	4.71	4.31	0.05	0.11

的EPAs，预期置信级别用范围来表示（例如1～2）。见表2。

2.8 临床医学专业本科生EPAs与岗位胜任力的对应关系

本研究构建的临床医学专业本科生EPAs框架，比较全面地反映了目标岗位胜任力，即《中国本科医学教育标准—临床医学专业》（2022）中提出的“临床医学专业本科毕业生应达到的基本要求”的四大领域（科学和学术、临床能力、健康与社会、职业精神与素养）[6]。且每项EPA都对应多个岗位胜任力领域（表3）。

3 讨论

3.1 临床医学专业本科生置信职业行为框架的科学性和可行性

课题组邀请了全国各地多个学科的管理和临床专家参加函询。这些专家具有丰富的本科生带教经验，特别是毕业实习带教经验，为本研究提供了质量保障。本研究结果显示，函询专家的权威性、积极性较好，各项EPA指标的变异系数和协调系数均达到了较高的水平，保证了研究结果的科学性。

EPAs评价最大的优点是易于观察，便于评价[10]。而临床工作具有较强的复杂性，仅仅依靠十几项EPAs指标条目，很难体现临床医生的岗位胜任力。为了细化EPAs指标的内涵，便于师生准确理解和深入评价EPAs水平，本研究为每一个EPAs设计了2~7个不等的评价要点作为二级指标。师生在开展EPAs评价时，既可以参考观测评价指标给各EPA整体打分，也可以具体地为EPAs的各个观测评价要点打分。临床教学中，可以根据教学需求和教学条件等具体情况选择打分方式，灵活运用。

3.2 临床医学专业本科生EPAs框架较好地体现了岗位胜任力培养目标

EPAs评价框架的最主要目的就是为岗位胜任力培养提供评价手段。因此，尽可能地全面准确反

表2 不同阶段临床医学专业本科生EPAs的预期置信级别

	EPAs	大三上学期末（第5学期末）	大学四年级末（第10学期末）	本科毕业时（第10学期末）
1	病史采集和体格检查	2	3	4
2	辅助检查选择和处理	1～2	3	4
3	诊断与鉴别诊断	2	3	4
4	制定并实施诊疗方案	1～2	3	3～4
5	危急重症识别与处置	1～2	3	3～4
6	医疗文书书写	2	3	4
7	病例汇报	2	3	4
8	基本技能操作	1～2	3	4
9	患者转运与交接	1～2	3	3～4
10	病情交代与知情同意	1～2	2～3	3～4
11	开展健康教育	2	3	4
12	关注公共卫生与人群健康	1～2	3	4

表3 临床医学专业本科生EPAs与岗位胜任力的对应关系

	EPAs	科学和学术	临床能力	健康与社会	职业精神与素养
1	病史采集和体格检查	√	√		√
2	辅助检查选择和处理	√	√		√
3	诊断与鉴别诊断	√	√		√
4	制定并实施诊疗方案	√	√		√
5	危急重症识别与处置	√	√		√
6	医疗文书书写		√		√
7	病例汇报		√		√
8	基本技能操作	√	√		√
9	患者转运与交接	√	√		√
10	病情交代与知情同意		√		√
11	开展健康教育	√	√	√	√
12	关注公共卫生与人群健康	√	√	√	√

映岗位胜任力，就是EPAs框架设计最重要的考量因素。本研究的目标是针对我国临床医学专业本科生岗位胜任力培养构建EPAs评价框架，因此选择目前国内比较公认的最新版《中国本科医学教育标准——临床医学专业》中给出的“临床医学专业本科毕业生应达到的基本要求”作为岗位胜任力培养目标（该胜任力框架包括4个领域和34个二级指标）[6]。本研究结果显示，最终构建的临床医学专业本科生EPAs框架较好地体现了目标岗位胜任力框架，而且所有的EPAs都体现了多个岗位胜任力领域，具有较高的效率。实际上，本研究构建的EPAs框架，不仅较好地体现了目标胜任力框架的4个领域，也较好地体现了34个二级指标，因文章篇幅所限，没有在研究结果中全面展示。

3.3 临床医学专业本科生EPAs框架较好地体现了里程碑理念

岗位胜任力框架、里程碑框架和EPAs框架构成了CBME发展三部曲[9]。岗位胜任力框架解决了培养目标问题，里程碑框架通过提供培养路线图实现了分层递进，而EPAs框架着力解决岗位胜任力的评价问题。因此，本研究构建的EPAs框架的设计也着力体现里程碑理念，为不同阶段本科生设计了预期置信级别。本研究设计的三个评价节点分别是大三上学期末（第5学期末）、大学四年级末（第8学期末）和本科毕业时（第10学期末）。第一个节点的选择，主要是考虑从这时开始，国内大多数院校的临床医学专业本科生开始比较集中地接触临床见习（课间实习）课程。第二个节点的选择，是考虑从这时开始，临床医学专业本科生开始进入毕业实习。由于不同院校的课程设置不尽相同，因此建议根据学生接受临床实践教学的情况，灵活看待本研究设计的预期置信级别。

3.4 本研究的局限性

本研究设计的EPAs并没有完全覆盖目标胜任力模型的全部二级指标。主要原因是部分岗位胜任力难以通过学生的行为进行观察和评价，这就要求利用其他评价手段进行补充。也就是说，即使EPAs框架是专门为岗位胜任力设计的评价手段，但仍然不能替代其他评价手段，甚至今后可能还需要设计更多的评价手段以全面评价岗位胜任力。另外，不同高校的课程设置、学生实际情况可能存在较大差异，因此本研究设计的EPAs指标，特别是预期置信级别可能将面临一定的挑战。本研究提出的部分EPAs也包括部分观测评价要点，仍然存在一定程度的不易观测问题，部分指标表述也可能存在争议，例如EPA11开展健康教育和EPA12关注公共卫生与人群健康，今后仍需在实践中不断加以完善。本研究构建的EPAs框架尚没有开展实证研究和实践研究，今后将进一步深入研究，不断加以完善。

4 结论

综上，本研究采用德尔菲法初步构建了临床医学专业本科生EPAs评价框架和各阶段预期置信级别。为我国临床医学专业本科生的医师岗位胜任力评价提供了一种新型评价手段。下一步将开展实证研究和实践应用研究进一步评价和完善本EPAs评价框架。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 齐殿君：数据分析；齐殿君、阚丹：提出论文构思、撰写论文；孙玮、荆志鸿、王馨艺、刘冰：数据采集；阚丹：总体把关、审订论文

参考文献

[1] 陈亮，潘俊，王权，等. 如何在住培医师中探索性开展置信职业行为[J]. 中国高等医学教育，2023(5)：30-31，34 . DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2023.05.013.

[2] Hennus MP, van Dam M, Gauthier S, et al. The logic behind entrustable professional activity frameworks: a scoping review of the literature [J]. Med Educ, 2022, 56(9): 881-891. DOI: 10.1111/medu.14806.

[3] 李梦远，李曾，郑秋坚. 胜任力导向医学教育与置信职业行为在骨科的应用及进展[J]. 中国毕业后医学教育，2023(4)：324-329. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2023.04.013.

[4] 陈心航，吴红斌，江哲涵，等. 国际置信职业行为研究在医学教育中的发展与启示[J]. 中华医学教育杂志，2020，40(12)：945-950 . DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20201012-01447.

[5] 李立国，杜帆. 研究生教育对经济增长贡献率的区域差异与布局结构优化[J]. 教育发展研究，2020，40(21)：28-36. DOI: 10.14121/j.cnki.1008-3855.2020.21.006.

[6] 教育部临床医学专业认证工作委员会. 中国本科医学教育标准—临床医学专业(2022)[EB/OL]. (2022-12-31)[2023-01-11]. https://wcame.meduc.cn/show.php?cid=20&id=505.

[7] Association of American Medical Colleges. Core entrustable professional activities for entering residency: curriculun developers guide [EB/OL]. (2018-07-05) [2023-01-11]. https://store.aamc.org/downloadable/download/sample/sample_id/63/.

[8] Association of Faculties of Medicine of Canada. Entrustable professional activities for the transition of form medical school to residency [EB/OL]. (2018-07-05) [2023-01-11]. https://www.cma.ca.

[9] 齐殿君. 中国全科医学住院医师置信职业行为评价框架的构建与初步应用[D]. 沈阳：中国医科大学，2022.

[10] Weggemans MM, Ter Haar NM, Prakken B, et al. Developing entrustable professional activities for the training of translational scientists: a modified Delphi study [J]. Acad Med, 2021, 96(10): 1461-1466. DOI: 10.1097/acm.0000000000004130.

（收稿日期：2023-05-11）
（本文编辑：唐宗顺）