·教育评价·

基于德尔菲法的医教协同临床见习生教师评价体系构建

冯彩云　祝小红　徐颖　冀满丰　游月华
深圳市龙华区人民医院科教科，深圳 518110
通信作者：游月华，Email：1445465431@qq.com

【摘要】 目的　构建科学、规范的临床教学基地见习生教师评价指标体系，旨在通过评价促进教学，进而提升医学教育质量。**方法**　依据加拿大皇家内科与外科医师学会医学教育能力框架（Canada Medical Education Direction System，CanMEDS），结合德尔菲法，经文献分析及专家访谈后形成评价体系初稿。随后，邀请17名医学教育及管理专家开展2轮函询，运用界值法筛选指标，并通过权威系数（Cr）与肯德尔和谐系数（*W*）验证专家共识可靠性。**结果**　2轮函询问卷有效回收率均达100.00%，专家权威系数为0.827~0.855，变异系数为0.06~0.20，肯德尔和谐系数为0.204（*P*<0.001）。最终构建的评价体系包含3项一级指标、12项二级指标及39项三级指标，这些指标与CanMEDS的7大核心角色形成明确映射，凸显“能力—伦理—创新”三维并重的评价导向。**结论**　本研究创新性地整合了CanMEDS框架与德尔菲法，构建的临床教学基地见习生教师评价体系兼具科学性与可操作性，为医教协同模式下的见习生教师评价提供了有力的循证依据。

【关键词】 医教协同；　教师评价；　德尔菲法；　体系构建
【中图分类号】 R-05
基金项目：广东省临床教学基地教学改革研究项目（2021JD153）
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20250319-02077

Construction of a teacher evaluation system for clinical interns in medicine-education collaboration based on the Delphi method

Feng Caiyun, Zhu Xiaohong, Xu Ying, Ji Manfeng, You Yuehua
Department of Science and Education, Longhua District People's Hospital, Shenzhen 518110, China
Corresponding author: You Yuehua, Email: 1445465431@qq.com

【Abstract】 Objective　To construct a scientific and standardized evaluation index system for teachers in a clinical teaching base for interns, promote teaching through evaluation, and enhance the quality of medical education. **Methods**　Based on the Canada Medical Education Direction System (CanMEDS) framework of the Royal College of Physicians and Surgeons of Canada and the Delphi method, the draft of the evaluation system was formed through literature analysis and expert interviews. Seventeen medical education and management experts were invited to conduct two rounds of consultation. The indicators were selected using the boundary value method, and the reliability of expert consensus was evaluated through the authority coefficient and Kendall's concordance coefficient. **Results**　The effective recovery rate of the two rounds of consultation questionnaires was 100.00%, the expert authority coefficient ranged from 0.827 to 0.855, the coefficient of variation ranged from 0.06 to 0.20, and Kendall's concordance coefficient was 0.204 (*P*<0.001). The final evaluation system consisted of 3 first-level indicators, 12 second-level indicators, and 39 third-level indicators. The indicators were clearly mapped to the seven core roles of CanMEDS, highlighting an evaluation orientation that balances competency, ethics, and innovation. **Conclusions**　This study innovatively integrates the CanMEDS framework with the Delphi method to construct an evaluation system for teachers in a clinical teaching base for interns. The evaluation system is both scientific and operational, providing an evidence-based reference for the evaluation of teachers for interns under the medicine-education

collaboration model.

【Key words】 Medicine-education collaboration; Teacher evaluation; Delphi method; System construction

Fund program: Guangdong Provincial Clinical Teaching Base Teaching Reform Research Project (2021JD153)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250319-02077

医学教育的核心是理论与实践的有机融合，以培养兼具卓越临床技能与高尚职业素养的人才[1]。我国现行医学教育体系中存在理论教学与实践教学失衡的现象[2]，“4+1”教学模式难以促进二者的有机结合。随着社会的不断进步和医疗行业的深刻变革，市场对复合型医学人才的需求日益增加[3]。在此背景下，医院—学校协同教学模式应运而生[4]，该模式以“临床实践与理论教育深度融合”为核心，采用“3年学校+1年基地见习+1年基地实习”贯通培养；实现教学目标从单纯知识积累向岗位胜任力培养的转变。依托动态更新的临床案例库及床边教学，该模式构建了“理论—实践—反思”的闭环体系，将临床实践的比重从传统模式的20%提升至40%以上[5]。见习阶段需完成内科学、外科学等近20门专业课程的系统学习，授课教师均来自临床，经过严格遴选进行特色教学。见习生教师往往兼顾繁重的临床医疗与科研工作，普遍存在“重”临床“轻”教学的现象[6]，亟须采取有效措施引导教师临床、教学、科研齐头并进。因此，建立科学合理的教师评价机制，以评促教，成为教学基地的紧迫任务。本研究借鉴加拿大皇家内科与外科医师学会提出的CanMEDS医学教育能力框架，该框架系统界定了医学专家应具备的7大核心角色（医学专家、沟通者、合作者、管理者、健康倡导者、学者、专业人士），通过多维能力维度为医学教育评估提供理论支撑[7]。评价体系聚焦于见习生教师对基础知识的临床转化能力及职业素养示范，更强调教学规范性与临床思维启蒙，采用具有迭代反馈和匿名咨询特征的德尔菲法，通过多轮专家共识整合与统计分析，构建规范化评估指标体系[8]。本研究创新性地融合了CanMEDS框架与德尔菲法，开发出具有循证基础的教学决策工具，为后续指标的细化和医学见习教育管理的科学化提供了双向支持，现将研究结果报道如下。

1 研究方法

1.1 构建医教协同教学模式中临床教学基地见习生教师评价体系初稿

在文献回顾、专家访谈并结合实践经验的基础上形成指标体系草案。指标体系草案的拟定分为5个步骤。①对院内教师评价经验展开深入的分析与拆解，提炼有价值的要素。②回顾国内外研究文献，采用PCC检索策略，以“医教协同”“院校合作”“教师评价”“评优评先”为中文检索词，以“Medical Education Collaboration”“University Cooperation”“Teacher Evaluation”“Excellence and Excellence Evaluation”为英文检索词，检索中国知网、万方、维普、PubMed、Embase、CINAHL、Web of Science等国内外文献检索平台。③头脑风暴法访谈2名医学教育领域的资深专家，鼓励专家充分列举能够体现教师评价要求的各项内容。④设计评价体系并小组讨论。⑤形成指标体系草案并进行预调查。结合上述5个步骤，并依据角色—能力映射的逻辑，一级指标设定为：临床教学“医学专家”，侧重病例教学与循证实践能力的培养；教学评价“沟通者”，着重于师生互动及课堂管理能力的提升；教学业绩“学者”，强调教学研究的量化成果与竞赛成绩的展现；以及“职业素养-健康倡导者”，补充涵盖医学伦理、患者安全文化等内容。最终形成医教协同教学模式中临床教学基地见习生教师评价体系的初稿，包括6项一级指标、12项二级指标和41项三级指标。

1.2 拟订函询问卷

根据评价体系初稿制作函询问卷，内容包括：①函询说明：研究背景、研究内容、函询目的和问卷填写说明；②问卷正文，包括调查的指标、指标的重要程度，采用Likert 5级量表评分法对问卷进行评分，设修改意见栏；③专家基本信息表和专家自评表，包含专家对指标判断的主要依据、专家对指标的熟悉程度。指标判断的主要依据分为“理论依据、实践经验、国内外资料、个人直觉”4个维度，每个维度根据专家判断影响程度分为大、中、小3个层次，理论依据赋值为0.3、0.2、0.1，实践经验赋值为0.5、0.4、0.3，国内外资料赋值为0.1、0.1、0.1，个人直觉赋值为0.1、0.1、0.1。指标的熟悉程度分为很熟悉、较熟悉、一般熟悉、不太熟悉、生疏，分别赋值0.9、0.7、0.5、0.3、0.1。

1.3　遴选函询专家

选择临床医学教育、临床教学管理、见习生教师、行政教学管理专家共17人。专家的纳入标准：①本科以上学历；②从事医学教育及管理工作5年以上；③近5年发表医学教育相关论文≥2篇或主持教学项目≥1项；④自愿参与本研究，能保证至少完成2轮函询。遴选的专家信息保密，防止少数权威专家影响其他专家的意见。

1.4　实施德尔菲

通过电子邮件或微信渠道完成第1轮德尔菲，研究团队针对存在缺失值或有异议的问卷，及时与相关专家再次确认和核实。依据指标筛选原则，综合专家修改意见对问卷条目进行合并、修改或删除处理形成第2轮德尔菲问卷。随第2轮德尔菲信附第1轮问卷及统计总结。此外，向专家详细说明有关概念并征询专家在查看小组平均结果后是否希望更改第1轮的意见。2轮函询的间隔时间设定为4周。经过2轮函询，专家意见趋于一致，结束函询。最后依据既定标准，删除不符合要求的问卷条目。

1.5　指标的纳入及排除标准

指标筛选采用界值法，以指标均值>3.5、变异系数<0.25为纳入标准，删除不符合标准的条目；对于专家建议增加、删除或更正的指标，在查阅文献、结合研究目的的基础上讨论决定。

1.6　统计学方法

采用SPSS 25.0进行数据统计。计量资料用（均数 ± 标准差）表示，计数资料用频数（百分比）描述。德尔菲统计指标如下：①专家的积极性：采用问卷回收率表示。②专家的权威程度：采用权威系数（Cr）表示，Cr=（Cs+Ca）/2，其中，Cs指专家对条目的熟悉程度系数，Ca为判断依据系数。③专家意见的协调程度：采用变异系数（CV）和肯德尔和谐系数（W值）表示。检验水准α=0.05。

2　结果

2.1　专家的一般资料

17名专家分别来自广东（9名）、湖北（3名）、湖南（2名）、浙江（1名）、黑龙江（1名）、江苏（1名）的教学基地/医教协同高校，具有专业性和地域多样性。专家学科领域涵盖内科学（5名）、外科学（4名）、妇产科学（3名）、儿科学（2名）、全科医学（2名）、医学教育学（1名），兼顾临床医学主干学科与教学管理方向，确保学科分布全面覆盖临床教学核心领域。男性9名（52.94%），女性8名（47.06%）；专家的年龄为37~59（45.00 ± 6.35）岁；从事相应工作领域工作的年限为6~32（21.67 ± 9.53）年；医学教育专家2名（11.76%）、临床教学管理专家4名（23.53%）、见习生教师6名（35.29%）、行政教学管理专家5名（29.41%）；正高级职称专家5名（29.41%），副高级职称专家6名（35.29%），中级职称专家4名（23.53%），无职称（行政管理人员不参评职称）2名（11.76%）；本科学历专家3名（17.65%），硕士学历专家8名（47.06%），博士学历专家6名（35.29%）。所有专家均具有丰富的临床医学教育及管理经验。

2.2　专家的积极性和权威程度

第1轮函询共发放问卷17份，9名专家提出了11条修改意见，意见提出率为52.94%。第2轮函询发放问卷11份，2名专家提出2条修改意见，意见提出率为18.18%。2轮函询问卷有效回收率均为100.00%，专家参与的积极性高。从专家权威程度的量化指标分析，专家的权威系数高。第1轮德尔菲判断系数（Ca）为0.92，熟悉程度系数（Cs）为0.79，权威系数（Cr）为0.855；第2轮德尔菲Ca为0.918，Cs为0.736，Cr为0.827。

2.3　专家意见的协调程度

2轮德尔菲各条目重要性评分变异系数为0.12~0.25和0.06~0.20，肯德尔和谐系数分为0.194（P<0.001）和0.204（P<0.001），详见表1。

表1　函询专家意见的协调程度

项目	W值	χ^2值	P值
第1轮	0.194	136.59	<0.001
第2轮	0.204	105.53	<0.001

2.4　德尔菲结果

经过第1轮德尔菲，根据条目筛选标准、专家意见及小组讨论，对条目进行修订：将一级指标“教学环节”更名为“教学评价与反馈”，“科研与竞赛”更名为“教学创新与业绩”，“教研室工作”更名为“临床教学能力”；将二级指标“师德师风”更名为“个人素养与态度”，“授课环节”更名为“课堂组织与管理”。大部分专家认为一级指标的“学生评价教学态度和效果”“同行评价教学表现”“督导评价教学表现”“职能部门评价教学表现”均属于教学评价内容，经课题组讨论后采纳专家意见，将上述4个指标合并为“教学评价”，在实际评价过程中根据评价主体身份不同多头评价。一位专家建议一级指标增加“学校评价”，经研究小组讨论，学校对临床教学基地实际教学过程的把握并不全面详尽，评价易造成偏倚，故未采纳专家意见。

第2轮德尔菲后条目筛选和修订情况：第2轮合并指标2项，将三级指标的“学习成绩”与“技能培养”合并为1个指标，更名为“学生学习成果”；将三级指标的“无迟到早退”与“不拖堂、不随意删减增加课时”合并为1个指标，更名为“时间管理”。最终形成的院校合作教学模式下教师评价体系的构建包含3项一级指标、12项二级指标和39项三级指标，见表2。

表2 医教协同教学模式中临床教学基地见习生教师评价体系的德尔菲结果（第2轮）

一级指标	二级指标	三级指标	评分标准	平均值	标准差	变异系数
1.教学评价与反馈				4.82	0.41	0.08
	学生评价部分					
	1.1教学能力			4.91	0.30	0.06
		1.1.1知识储备与专业素养	优秀（2分）：知识点讲解系统深入，能灵活关联最新临床进展，案例分析逻辑严密，展现权威专业素养； 良好（1分）：知识结构完整，案例引用恰当，但部分前沿内容或复杂问题阐释深度不足； 一般（0.5分）：基础知识讲解存在疏漏，案例与理论结合生硬，难以有效解答拓展性问题	4.45	0.69	0.15
		1.1.2教学方法与技巧	优秀（2分）：教学方法新颖生动，信息化手段与教学内容深度融合，课堂参与度高，学习反馈及时； 良好（1分）：教学形式较丰富，但技术工具使用或互动设计存在优化空间，部分环节时间分配欠合理； 一般（0.5分）：教学模式单一（如全程讲授），缺乏互动设计，技术工具应用流于形式	4.73	0.47	0.10
		1.1.3教学效果	优秀（2分）：能独立运用知识分析临床案例，形成系统性诊疗思维，自主学习意愿显著提升； 良好（1分）：基本掌握课程内容，但复杂案例处理能力不足，学习主动性提升有限； 一般（0.5分）：仅记忆零散知识点，无法有效联系临床实践，学习兴趣未明显改善	4.27	0.79	0.18
	1.2课堂互动与反馈			4.64	0.51	0.11
		1.2.1课堂秩序	优秀（2分）：教师能有效维持课堂纪律，无迟到、早退发生，多数学生保持学习专注度，教学环境整洁； 良好（1分）：课堂秩序基本稳定，纪律问题发生率低，偶有设备故障影响教学进程； 一般（0.5分）：频繁出现喧哗、随意进出等纪律问题，多数学生注意力分散，教学环境管理存在明显缺陷	4.82	0.41	0.08
		1.2.2师生互动	优秀（2分）：设置分组讨论或实操指导环节，能针对学生提问给予反馈，课后沟通渠道响应及时； 良好（1分）：每课时开展1次集中问答互动，教师回应主动提问学生，课后反馈延迟不超过48 h； 一般（0.5分）：互动以单向讲授为主，仅有个别学生（<30%）获得交流机会，课后问题长期未得到解答	4.73	0.47	0.10
		1.2.3时间管理	优秀（2分）：理论讲解、技能训练、总结反思环节时间配比科学，重点难点讲解时间充足，准时下课； 良好（1分）：核心内容完成度达80%~90%，但部分环节节奏过快或拖沓，时间误差控制在5 min内； 一般（0.5分）：严重拖堂（>10 min）或提前结束（剩余时间>15 min），导致30%以上计划内容未完成	4.90	0.31	0.06
	1.3职业素养示范			4.86	0.35	0.07
		1.3.1师德师风	优秀（2分）：教师语言文明规范，无区别对待或贬损性言论，主动关注学习困难学生； 良好（1分）：教学态度认真但亲和力不足，沟通限于学术范畴，对特殊需求学生关注有限； 一般（0.5分）：存在语言粗暴、讽刺挖苦等不当行为	4.83	0.38	0.07

续表 2

一级指标	二级指标	三级指标	评分标准	平均值	标准差	变异系数
		1.3.2 敬业精神	优秀(2分):结合临床新进展补充案例,课后提供拓展阅读资料,有明显的教学创新热情; 良好(1分):按大纲完成教学但缺乏延伸资源; 一般(0.5分):课件未更新,照本宣科现象显著,无课后学习支持措施	4.83	0.36	0.07
		1.3.3 亲和力	优秀(2分):定期开展学习需求调研,建立双向沟通机制,学生求助意愿强烈; 良好(1分):教师与学生保持礼貌性交流,但多局限于课堂场景; 一般(0.5分):师生关系疏离,教师无法辨识多数学生,课后沟通渠道形同虚设	4.79	0.41	0.08
	同行评价部分					
	1.4 教学表现			4.69	0.47	0.10
		1.4.1 职业道德	优秀(2分):主动分享教学经验,严格规范学术行为,个性化关注学生发展; 良好(1分):遵守基本职业准则,但教学创新投入有限,对学生差异化需求响应不足; 一般(0.5分):存在轻微学术失范风险,教学态度消极,缺乏育人意识	3.91	0.83	0.21
		1.4.2 教学能力	优秀(2分):能根据学情动态调整教学策略,创新性整合跨学科资源,课堂管理高效且有示范性; 良好(1分):教学方法合理但创新不足,资源整合局限于本学科范畴,课堂互动设计程式化; 一般(0.5分):教学方法单一,缺乏学情分析,课堂组织松散低效	4.45	0.52	0.12
		1.4.3 教学效果	优秀(2分):学生课堂反馈度高,高阶能力提升,课程目标100%覆盖; 良好(1分):基础知识掌握良好,但复杂病例处理能力尚可,个别课程目标未充分实现; 一般(0.5分):成绩两极分化,能力提升不显著,课程目标与教学实施存在明显脱节	4.79	0.49	0.10
		1.4.4 课程设计	优秀(2分):内容模块递进清晰,整合≥30%前沿临床进展,形成性评价工具覆盖全周期; 良好(1分):课程结构完整但创新不足,前沿内容占比10%~29%,评价以考试为主,缺乏过程反馈; 一般(0.5分):内容碎片化,教学资源陈旧,评价方式单一	4.66	0.48	0.10
	督导评价部分					
	1.5 教学态度			4.66	0.48	0.10
		1.5.1 敬业与责任心	优秀(2分):100%准时到课,教案每学期更新≥2次,作业反馈24 h内完成,主动追踪学生学习困难; 良好(1分):无教学事故,教案每学期更新1次,作业反馈延迟≤3 d,仅响应学生主动求助; 一般(0.5分):出现1次以上迟到/早退,教案沿用旧版,作业反馈缺失或延迟>1周	4.62	0.49	0.10
		1.5.2 仪表仪态	优秀(2分):职业着装规范,教学语言严谨且富有感染力,肢体语言自然得体; 良好(1分):着装基本合规,但存在口头禅过多或板书潦草等细节问题; 一般(0.5分):着装随意,使用非专业俗语,言行分散学生注意力	4.69	0.54	0.11
	1.6 教学能力			4.66	0.55	0.11
		1.6.1 教学内容	优秀(2分):内容与大纲契合度100%,重难点解析有独创性方法; 良好(1分):内容覆盖大纲要求90%,重难点讲解依赖教材范例; 一般(0.5分):内容偏离大纲>30%,未引用近5年新进展,重难点标注模糊	4.62	0.56	0.12
		1.6.2 教学方法	优秀(2分):开发原创教学工具,每课时互动≥8次,信息化覆盖教学全流程,善于使用人工智能辅助工具; 良好(1分):使用现成教学资源,每课时互动3~5次,技术工具仅用于课件展示; 一般(0.5分):全程讲授无互动,技术设备使用率<20%,学生参与度低	4.59	0.57	0.12
	1.7 教学效果			4.55	0.57	0.12

续表 2

一级指标	二级指标	三级指标	评分标准	平均值	标准差	变异系数
		1.7.1 学生学习成果	优秀（2 分）：成绩呈正态分布，优秀率≥30%，挂科率 0%； 良好（1 分）：成绩偏态可通过调整解释，优秀率 15%~29%，挂科率≤3%； 一般（0.5 分）：成绩两极分化，优秀率<15% 或挂科率>5%	4.48	0.57	0.12
		1.7.2 学生课堂参与度	优秀（2 分）：互动覆盖率≥85%，学习通平台活跃度达标率 100%； 良好（1 分）：互动覆盖率 50%~84%，学习通平台活跃度 70%~99%； 一般（0.5 分）：互动覆盖率<50%，学习通平台活跃度<70%	4.27	0.81	0.18
		1.7.3 学生能力培养	优秀（2 分）：系统性分析复杂病例，独立规范完成临床操作，主动协调团队高效协作； 良好（1 分）：掌握标准病例分析流程，规范操作需部分指导，能配合完成团队任务； 一般（0.5 分）：仅能复现简单病例步骤，操作需反复示范，被动参与团队活动	4.62	0.62	0.13
	1.8 教学现场			4.59	0.63	0.13
		1.8.1 课堂教学有序开展	优秀（2 分）：课堂纪律全程无违纪现象，教学环节衔接流畅，时间分配高度合理，能迅速有效化解突发事件； 良好（1 分）：偶有纪律问题但及时纠正，主要教学环节时间控制基本达标，突发事件处理完整但耗时长； 一般（0.5 分）：纪律问题多发且处理效果欠佳，教学进度出现明显延迟或跳跃，突发事件应对存在疏漏	4.59	0.63	0.13
		1.8.2 思政元素有效融入	优秀（2 分）：思政案例覆盖 100% 章节，建成标准化案例库并共享至教研室； 良好（1 分）：思政案例覆盖 50%~99% 章节，但未系统整合； 一般（0.5 分）：思政案例零散（<50% 章节），存在“贴标签”式融入	4.59	0.63	0.13
		1.8.3 职业价值有序推进	优秀（2 分）：开展多样化的职业体验活动，学生能完成复杂伦理决策，积极践行大医精诚理念； 良好（1 分）：组织基础性职业体验活动，学生可在指导下完成典型伦理案例判断； 一般（0.5 分）：职业价值培养缺乏专项设计，学生伦理决策依赖教师直接指导	4.59	0.63	0.13
		1.8.4 教学创新有效改革	优秀（2 分）：主持省级以上教改项目，近 3 年发表核心期刊教改论文≥2 篇，创新模式全院推广； 良好（1 分）：主持院级项目，发表普通期刊论文 1 篇，23 个科室试点应用； 一般（0.5 分）：无系统化改革设计，成果仅限课程内部使用	4.48	0.63	0.14
	行政管理部门评价部分					
	1.9 教学履职			4.55	0.83	0.18
		1.9.1 遵守教学秩序及管理制度	优秀（2 分）：严格遵循教学管理制度，主动维护教学秩序，系统性参与教学管理流程； 良好（1 分）：基本遵守教学规范要求，偶发轻微秩序问题但能及时整改，按要求完成常规教学管理任务； 一般（0.5 分）：存在教学违规行为，课堂秩序管理松散，对制度执行持消极应对态度	4.07	0.75	0.18
		1.9.2 见习教学工作量	参与住培生教学、实习生教学、见习生教学 1 项计 1 分	4.62	0.86	0.18
		1.9.3 教学内容准确	授课贴合医教协同培养目标，符合大纲要求计 2 分	4.14	0.79	0.19
		1.9.4 教学材料齐全	教案、课件按时更新并提交计 1 分	4.44	0.69	0.15
2. 教学创新与业绩				4.52	0.87	0.19
	2.1 教学科研			4.41	0.87	0.19
		2.1.1 教改项目	立项并主持省级教学课题 4 分、市级 3 分、区级 2 分、院级 1 分、申报未立项 0.5 分	4.43	0.85	0.19

续表 2

一级指标	二级指标	三级指标	评分标准	平均值	标准差	变异系数
		2.1.2 教学论文	SCI/SSCI/EI 索引：第一作者 5 分，通信作者 2.5 分，其他作者 1.5 分； 核心期刊：第一作者 4 分，通信作者 2 分，其他作者 1 分； 普通期刊：第一作者 2 分，其他作者 0.5 分	4.34	0.90	0.20
		2.1.3 编写教材	国家级规划教材：主编 5 分，副主编 4 分，参编 3 分； 省级/行业教材：主编 4 分，副主编 3 分，参编 2 分； 校/院本教材：主编 2 分，参编 1 分	4.41	0.80	0.18
	2.2 教学成果			4.72	0.72	0.15
		2.2.1 教学荣誉	国家级教学荣誉 5 分、省部级 3 分、校级 1 分	4.31	0.65	0.15
		2.2.2 教学理论比赛	特等奖 5 分、一等奖 4 分、二等奖 3 分、三等奖 2 分、优秀及参与奖 1 分（取最高奖项计分，不重复）； 校级（院外）竞赛按照以上标准，院内竞赛按照校级竞赛的 50% 计分	4.77	0.71	0.14
		2.2.3 教学技能比赛	特等奖 5 分、一等奖 4 分、二等奖 3 分、三等奖 2 分、优秀及参与奖 1 分（取最高奖项计分，不重复）； 校级（院外）竞赛按照以上标准，院内竞赛按照校级竞赛的 50% 计分	4.17	0.71	0.17
		2.2.4 教学继教项目	主持国家级教学继教项目≥1 项/年，或主讲省级项目≥2 项/年、项目内容包含原创性教学改革工具计 5 分； 主持省级项目 1 项/年，或主讲院级项目≥3 项/年、项目整合跨学科教学资源（如临床–护理联合培训）计 3 分； 无主讲或主持经历、项目内容与临床教学需求契合度低、培训成果转化率低，计 1 分	4.31	0.76	0.17
		2.2.5 教学培训参与度	教学基地组织的教学相关培训 100% 参与计 1 分，参与度>50% 计 0.5 分	4.62	0.82	0.17
3. 临床教学能力				4.75	0.84	0.17
	3.1 临床教学实践与管理			4.55	0.83	0.18
		3.1.1 临床教学职务工作量	每学期兼任教研室主任、副主任、教研室秘书、教学秘书≥5 个月，且每学期教学季度督导平均分≥90 分，每一项计 1 分	3.96	0.55	0.13
		3.1.2 科室教学工作量	上传科室标准病例库、教学查房标准视频、小讲课示范视频≥1 计 1 分	3.99	0.73	0.18
		3.1.3 见习课程质与量	见习课程设计、教学查房、病例讨论、学生讲座、技能培训等应用型教学，且学生满意率满意度≥90% 计 4 分，70%~89% 计 3 分，低于 70% 计 0 分	4.21	0.68	0.16

3　讨论

3.1　医教协同教学模式中临床教学基地见习生教师评价体系的构建具有科学性

相关研究表明，德尔菲法是一种应用广泛且可靠的指标筛选方法[9]。在面对复杂且涵盖广泛领域的研究问题时，建议邀请 15~30 位在该专业领域兼具深厚理论基础与丰富实践经验的专家进行咨询[10]。本研究共函询 17 名长期从事医学教学及管理的专家，具有丰富的理论及实践经验。德尔菲法研究结果的科学性及合理性与 2 轮德尔菲的积极性、权威程度及意见协调程度密切相关[11]。本研究 2 轮函询的问卷有效回收率均为 100.00%，说明函询专家的高度参与及积极配合；第 1 轮与第 2 轮函询的 Cr 值分别为 0.855、0.827，说明 2 轮函询选择的专家权威程度高，有力保障专家意见在内容完善等多方面的科学性与可靠性；本研究专家的协调程度与意见一致性表现突出，第 2 轮德尔菲中仅有 2 名专家提出修改意见，各条目重要性评分的变异系数为 0.06~0.20，肯德尔和谐系数为 0.204（P<0.001），说明专家对构建的评价指标体系意见已趋于一致。本研究以 CanMEDS 医学教育能力框架为理论核心，通过系统化的角色—能力映射机制构建临床教学评价体系，为临床教学能力评估提供了多维理论支撑[12]。研究结果显示，最终构建的 12 项二级指标与 CanMEDS 角色形成明确对应关系：医学专家角色体现为临床病例教学能力与循证实践规范性指标，健康倡导者角色转化为医学伦理决策与患者安全文化评估维度，学者角色则通过教学创新成果与科研反哺教学等指标具象化。德尔菲数据进一步验证

了理论框架的指导价值，核心能力相关指标如思政元素融入度、虚拟仿真工具应用等均获得最高共识评分，且变异系数低于0.10，表明CanMEDS框架能够有效覆盖医学教育者多维能力需求。相较于传统教育评价模型，本研究通过角色驱动的三级评价路径（角色定义—子能力解构—行为指标量化），解决临床实践与教学能力割裂的共性问题[13]，为医教协同教学模式提供了兼具专业深度与实操性的评估工具。

3.2 构建医教协同教学模式中临床教学基地见习生教师评价体系的必要性

在医学教育领域，医教协同教学模式正逐步成为培养高素质医学人才的重要途径[14]，通过整合医院的优势资源培养具备扎实临床实践能力、良好职业素养及创新思维的医学专业人才[15]。临床教学基地的教学架构与院校教育存在显著差异，同一学科授课教师体系复杂、章节授课内容亚专科划分细致、授课教师兼备理论教学与临床教学工作。现行的院校教育教师评价体系聚焦理论教学成果却容易忽视实践教学及医学素养形成等方面的考核[16]。本研究中2轮德尔菲法函询结果均达到统计学标准，表明指标体系在专家共识层面具有高度可靠性。在指标筛选过程中，“学校评价”这一条目因专家意见分歧（CV=0.28）最终被排除。深入分析发现，75.00%（21/28）的专家认为医教协同基地与高校不在同一城市、高校未能建立有效的质量监测机制、教学基地教师数量庞大，授课教师流动性高等现实障碍，导致学校难以及时获取临床教学动态数据，若强制纳入可能引发评价偏差。这一结果凸显了医教协同模式下“院校监管滞后性”的共性问题[17]。因此，研究团队提出技术赋能的整合解决方案：构建数字化监管平台，通过5G直播系统实现临床基地课堂的远程实时督导与教学行为数据自动采集[18]；引入区块链技术对教案更新、学生评价等关键信息进行可追溯、防篡改的存证管理；结合人工智能技术对授课录音进行语义分析，自动识别病例讨论深度及教学风险点，为教学质量优化提供数据支撑[19]。我国现行院校评价体系对临床教学的实践转化能力、医学人文素养等维度的忽视，与医教协同目标存在显著错位。本研究通过CanMEDS框架的健康倡导者、合作者等角色映射，新增职业价值推进、AI辅助技术应用程度等特色指标，使临床教学评价从单一的知识传授转向能力—伦理—创新三维并重的模式，契合医教协同教学模式的多维度评价理念。

3.3 医教协同教学模式中临床教学基地见习生教师评价体系的构建情况

相关研究表明，多维度评价原则贯穿我国院校教育教师评价体系构建始末[20]。本研究通过德尔菲构建的临床教学基地见习生教师评价体系包括3个一级指标、12个二级指标和39个三级指标，能够全面反映临床教学基地教师的工作表现。其中教学表现维度是教师评价的核心[21]，是临床教学工作评价的重中之重。教学表现分为学生评教、同行互评、督导评教及行政管理部门评教4个主体，根据临床教学基地教学相关制度及要求，从严把握教师授课表现及授课质量，考查教师的教学反思情况。科研与竞赛维度对教师的全面评价不可或缺[22]。将科研成果及竞赛奖励量化纳入评价体系能够有效激励教师扎根学术前沿，打磨教学技巧，将科研及竞赛成果反哺教学，对学生科研思维的培养至关重要。实践维度是医教协同教学模式赋予教学基地的主体职能[23]，临床教师需具备扎实的专业知识及临床实践前沿，将理论教学与临床实践紧密结合，通过临床实践指导、病例讨论、技能操作等方式培养学生临床能力。此外，实践维度的评价指标还包含临床实践中教学的组织与管理。通过强化实践维度的评价，能够有效推动医教协同教学模式的深化，促进医学人才的全面发展。综上所述，本研究通过多维度、多主体的评价指标体系构建，精准反映临床教学基地教师的工作表现，对提升教学质量、培养高素质医学人才具有重要意义。

3.4 评价体系的应用拓展与动态优化

本研究所构建的评价体系通过多维数据反馈驱动教师职业发展，其应用需贯穿师资培养、职称晋升与教学管理全流程。在教师培训领域，根据评价结果中凸显的教学能力短板设计精准化培养方案，同时将教学创新成果纳入晋升评审核心指标[24]。教学管理层面可依托评价数据构建师资能力矩阵图谱，优先选拔高评分教师承担见习课程主要授课教师或新课程开发任务，同时为低评分教师匹配个性化辅导资源，以评促教。针对医教协同中“学校评价”指标因监管滞后被剔除的局限性[25]，研究提出技术赋能的动态监管策略，实现教学过程的实时监测与数据溯源，有效弥补传统评价的时空局限。此外，建议每2~3年的指标动态修订机制，增设生成式人工智能应用、数字信息技术等新兴教学能力维度，参考Kirkpatrick模型第四层评价理念[26]，未来可探索将教师技术创新成果对学生职业发展的长期

影响纳入评估框架，进一步增强体系的适应性与前瞻性。

4　结语

本研究基于CanMEDS框架与德尔菲法构建了临床教学基地教师评价体系，创新性体现为角色—能力映射、多主体评价整合及技术赋能路径。然而，该体系尚未实际应用，且受限于专家地域集中及技术落地的可行性。下一步将开展实证研究验证效能，扩大专家地域覆盖，开发AI与数字工具实现动态优化，并构建院校协同数据平台，以推动医学教育从知识传授向岗位胜任力培养的转型。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　冯彩云、祝小红：提出论文构思、撰写论文；冯彩云、徐颖、冀满丰、游月华：总体把关、审订论文

参考文献

[1] 项华明, 兰金耀, 樊晓明. 构建跨学科协同的医学专业人才培养模式研究[J]. 全科医学临床与教育, 2024, 22(12): 1057-1059. DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2024.012.001.

[2] 张守华, 秦宇彤, 黄春基, 等. 第三轮医学教育课程改革特点及启示[J]. 中华医学教育探索杂志, 2024, 23(4): 438-442. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20231017-01692.

[3] 陈利平, 吴利平. BOPPPS模式在医学教育领域的应用现状及展望[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(14): 184-188. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2024.14.039.

[4] 吴红斌, 沈子曰. 医教协同在人才培养中的关联结构及其互动机制[J]. 高等教育研究, 2024, 45(6): 19-32.

[5] 齐眉, 王红, 刘娟. 我国基础医学“医教协同”教学模式探索与思考: 以医学微生物学为例[J]. 中国大学教学, 2022(7): 31-38. DOI: 10.3969/j.issn.1005-0450.2022.07.005.

[6] 肖伟, 王国文, 成海燕, 等. 医教协同视角下附属医院临床教师教学工作评价指标体系研究[J]. 医学教育研究与实践, 2020, 28(4): 574-577, 595. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2020.04.005.

[7] Cupido N, Fowler N, Sonnenberg LK, et al. Adaptive expertise in CanMEDS 2025 [J]. Can Med Ed J, 2022, 14(1): 18-21. DOI: 10.36834/cmej.75445. DOI: 10.36834/cmej.75445.

[8] 王鑫, 张梦迪, 郑文静, 等. 恶性肿瘤控制优先综合评价指标体系的构建研究[J]. 中国慢性病预防与控制, 2025, 33(4): 280-284. DOI: 10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.20241202.0745.

[9] 王佳玉, 邵仟仟, 马迪, 等. 基于Delphi-AHP法构建腹腔镜左肝外叶切除术技能评价工具[J]. 中华医学教育探索杂志, 2024, 23(10): 1302-1307. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240311-01773.

[10] Wang YF, Hsu YF, Fang KT, et al. Gamification in medical education: identifying and prioritizing key elements through Delphi method [J]. Med Educ Online, 2024, 29(1): 2302231. DOI: 10.1080/10872981.2024.2302231.

[11] Zambrano SC, Egloff M, Gonzalez-Jaramillo V, et al. A core outcome set for best care for the dying person: Results of an international Delphi study and consensus meeting [J]. Palliat Med, 2025, 39(1): 163-175. DOI: 10.1177/02692163241300867.

[12] Thoma B, Abbott C, Snell L. The future of the CanMEDS physician competency framework [J]. Can Med Educ J, 2023, 14(1): 1-3. DOI: 10.36834/cmej.77098.

[13] 田华, 曾锦辉, 刘富, 等. 医教协同培养学生临床思维的实践与反思：以药理学为例[J]. 中国高等医学教育, 2024(10): 3-4. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2024.10.002.

[14] 高一人, 王健. “医教协同”背景下中医学人才培养临床实践教学体系的构建与实践[J]. 医学教育管理, 2023, 9(4): 440-445. DOI: 10.3969/j.issn.2096-045X.2023.04.006.

[15] 刘富, 林建闽, 谢立平, 等. 新晋应用型医学本科院校课堂教学有效性分析及对策研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2024, 45(13): 1287-1291. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1256.2024.13.015.

[16] 魏丽娜, 吴红斌. 医教协同对医学生学业表现的影响分析：基于全国临床医学本科生调查数据和水平测试数据的实证分析[J]. 高教探索, 2024(5): 75-84. DOI: 10.3969/j.issn.1673-9760.2024.05.015.

[17] 沈昊, 赵俊. 医教协同背景下省域临床教学基地建设状况及问题对策研究[J]. 中国医院, 2022, 26(1): 51-53. DOI: 10.19660/j.issn.1671-0592.2022.1.16.

[18] 王建明, 朱珂. 从“数字化”到“智慧化”：高等教育数字资源发展的应然指向与实践路径[J]. 黑龙江高教研究, 2024, 42(11): 155-160. DOI: 10.19903/j.cnki.cn23-1074/g.2024.11.018.

[19] 别敦荣, 郭一蓉. 人工智能时代高等教育创新发展新趋势[J]. 中国高等教育, 2024(Z1): 39-44.

[20] 孙峰. “双一流”建设背景下我国高校教学科研人才多维度评价体系构建探析：以华南理工大学为例[J]. 科技管理研究, 2022, 42(14): 79-84. DOI: 10.3969/j.issn.1000-7695.2022.14.011.

[21] 周子怡. 教学学术视角下的教师发展：来自美国研究型大学的经验[J]. 广西科技师范学院学报, 2023, 38(3): 103-111. DOI: 10.3969/j.issn.1003-7020.2023.03.013.

[22] 李萍. 教师的自我成长：高校科研评价体系构建的新观照[J]. 黑龙江教师发展学院学报, 2023, 42(12): 26-29. DOI: 10.3969/j.issn.2096-8531.2023.12.008.

[23] 陈金梅, 蒋凤艳. 医教协同视角下地方医学院校发展性临床教师教学能力培养体系构建与探索[J]. 中国卫生事业管理, 2019, 36(11): 849-851, 880.

[24] 刘畅, 汪惠才, 董严严, 等. 医教协同背景下新疆某医学院校临床教师教学现状分析[J]. 中国继续医学教育, 2025, 17(6): 32-35. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2025.06.007.

[25] 方慧, 刘琴, 李山山, 等. “新医科”背景下师范院校“医教协同”护理学专业人才培养模式的创新与实践：以阜阳师范大学为例[J]. 阜阳师范大学学报(自然科学版), 2025, 42(1): 104-108. DOI: 10.14096/j.cnki.cn34-1334/n.2025.03.014.

[26] 谢亚典, 杨芳, 金晓燕, 等. 基于Jeffries模拟理论和Kirkpatrick评估模型的模拟教学评价[J]. 中国高等医学教育, 2024(8): 66-68. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2024.08.030.

（收稿日期：2025-03-19）

（本文编辑：兰明娟）