

· 论 著 ·

基于 Kano 模型的呼吸专科护士临床实践培训需求分析

程梦¹, 张练¹, 金环², 刘素芹¹, 杨丹¹, 武婷¹, 鲁烈¹

摘要:目的 了解并分析呼吸专科护士临床实践培训课程需求, 为构建以核心能力为基础、以护士需求为导向的呼吸专科护士临床实践培训课程方案提供依据。方法 在系统回顾文献与现有培训方案的基础上初步构建呼吸专科护士临床实践培训内容条目, 经 2 轮德尔菲专家函询修订, 形成包含 8 个维度、27 个条目的培训框架。基于此框架设计 Kano 模型调查问卷, 采用便利抽样法对全国 195 名呼吸专科护士开展调查。结果 27 项临床实践培训课程需求条目中, 6 项(22.3%)为必备属性、12 项(44.4%)为期望属性、5 项(18.5%)为魅力属性、4 项(14.8%)为无差异属性。结论 呼吸专科护士临床实践课程培训内容需求具有明显的多层次性和差异性, 培训基地应根据不同属性需求制订培训方案, 以提升培训质量和护士的培训满意度。

关键词:呼吸专科护士; 培训课程; Kano 模型; 临床实践; 用户需求; 培训; 岗位胜任力

中图分类号:R47;C931.3 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2026.09.088

Clinical practice training needs in respiratory specialist nurses based on the Kano

model Cheng Meng, Zhang Lian, Jin Huan, Liu Suqin, Yang Dan, Wu Ting, Lu Lie. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China

Abstract: **Objective** To investigate and analyze the clinical practice training needs of respiratory specialist nurses, thereby providing evidence for developing a competency-based training program that is oriented toward nurses' needs. **Methods** A preliminary framework of clinical practice training content for respiratory specialist nurses was constructed based on systematic literature review and existing training programs, which as followed by a two-rounds Delphi expert consultation to refine and form a training framework comprising 8 dimensions with 27 items. Subsequently, a Kano model questionnaire was designed based on the framework, which was utilized to conduct a nationwide survey among 195 conveniently selected respiratory specialist nurses. **Results** Among the 27 clinical practice training needs, 6(22.2%) were classified as must-be quality needs, 12(44.4%) as one-dimensional quality needs, 5(18.6%) as attractive quality needs, and 4(14.8%) as indifferent quality needs. **Conclusion** Clinical practice training needs in respiratory specialist nurses demonstrates obvious multi-level and diversity. Training institutions should develop tailored training programs based on these distinct need attributes to enhance training quality and nurse satisfaction.

Keywords: respiratory specialist nurses; training program; Kano model; clinical practice; user needs; training; job competency

《“健康中国 2030”规划纲要》^[1]和《全国护理事业发展规划(2021—2025 年)》^[2]中均提出加强健康人力资源建设, 以岗位需求为导向, 以岗位胜任力为核心, 结合群众护理需求和护理学科发展, 有针对性地开展专科护士培训, 切实提升护士临床服务能力。呼吸专科护士(Respiratory Nurse Specialist, RNS)作为护理专业发展的重要力量, 在患者呼吸道管理、急危重症抢救、康复指导及慢病管理中扮演着不可或缺的角色, 是提升呼吸系统疾病防治水平、改善患者生活质量的关键环节^[3-4]。为培养此类专业人才, 中华护理学会已于 2019 年正式启动呼吸专科护士培训班, 其培养体系包含理论与临床实践两大核心部分。临床实践作为将知识内化与转化的关键阶段, 是实现

呼吸专科护士培养目标的核心环节。然而, 与日益增长的医疗健康需求相比, 我国呼吸专科护士的临床实践培养仍处于探索与发展阶段。研究指出, 当前各临床实践基地的课程设置存在较大差异且实践培训中存在时间不充足、内容欠新颖等问题^[5-6]。如果实践内容无法完全满足学员的深层次学习需求, 将导致培训质量参差不齐。Kano 模型是一种简单易行的识别服务属性的技术, 能有效地对用户需求进行归类与优先排序^[7], 以便制订质量管理战略和改进方案。该模型已被广泛应用于医疗服务^[8]、产品设计^[9]、教育培训^[10]等领域的需求分析, 其科学性和有效性得到反复验证^[11]。本研究将 Kano 模型引入呼吸专科护士临床实践培训课程的研究中, 从专科护士和临床教育者等多维视角, 分析呼吸专科护士临床实践培训内容的需求属性, 以期完善呼吸专科护士的培养方案、临床实践路径及能力评价标准提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 2025 年 11—12 月, 通过便利抽样法, 选取中华护理学会的呼吸专科护士作为研究对象。纳

作者单位: 华中科技大学同济医学院附属协和医院 1. 呼吸与危重症医学科 2. 护理部(湖北 武汉, 430022)

通信作者: 张练, 22561743@qq.com

程梦; 女, 本科, 护士, 399461908@qq.com

科研项目: 华中科技大学同济医学院护理学院 2024 年研究生教学改革研究项目(HLYJ202415)

收稿: 2025-10-11; 修回: 2026-01-12

入标准:①具备护士执业资质;②本科学历,具有 5 年及以上呼吸临床护理实践经验,包括 2 年及以上呼吸与急危重症护理工作经验;或者硕士学历,具有 2 年以上呼吸临床护理实践经验,包括 1 年以上呼吸与急危重症护理工作经验;③自愿参与本研究。根据样本量取问卷条目数的 5~10 倍^[12],本问卷有 27 个条目,且考虑 20% 无效样本量,因此理论上样本量应不少于 169。有效调查 195 人,男 22 人,女 173 人;年龄 25~45(33.14±5.36)岁;本科 156 人,硕士 39 人;主管护师 182 人,副主任护师 13 人;呼吸专科工作年限 2~<6 年 35 人,6~10 年 52 人,>10 年 108 人;均来自三级甲等医院。

1.2 方法

1.2.1 成立研究小组

研究小组由 9 名成员组成,包括 2 名呼吸专科护理专家,1 名护理教育专家,6 名专科护士。硕士 2 名,本科 7 名。高级职称 2 名,中级职称 7 名。小组共同完成问卷设计、专家遴选、问卷发放,2 名呼吸专科护理专家负责专家意见的整理、问卷修订以及数据统计分析。

1.2.2 拟订呼吸专科护士临床实践培训内容初稿

以中华护理学会《呼吸专科护士临床实践手册》为指导,以专科护士核心能力及岗位胜任力为理论依据,通过系统性文献检索构建呼吸专科护士临床实践培训指标要素库。以“呼吸专科护士”“专科护士培训”“培训指标体系”等为检索词,在中国知网、中国生物医学文献数据库、维普网、万方数据知识服务平台,以及“respiratory nurse specialist”“clinical nurse specialist”“training program”“curriculum”等为检索词,在 PubMed、Cochrane Library、Embase 等数据库中检索相关文献,检索时限为建库至 2024 年 12 月。纳入以呼吸专科护士培训或能力评价为研究主题的临床实践指南、专家共识及原始研究,排除质量评定为 C 级及重复发表的文献。文献筛选由 2 名呼吸专科护理专家独立完成,对存在分歧的文献通过小组评议决定。在全面分析检索结果并结合我国医院呼吸专科临床护理工作实际的基础上,经过研究小组多轮研讨,初步构建包含一级指标 9 项、二级指标 31 项的呼吸专科护士临床实践培训内容。

1.2.3 专家函询

采用德尔菲专家函询法对课程内容进行筛选与优化。依据专家遴选标准(本科及以上学历,三甲医院或高校在职,主管护师/讲师及以上职称,10 年以上相关工作经验),共完成 2 轮专家函询。首轮发放问卷 15 份,回收有效问卷 12 份(有效回收率 80.0%);次轮对 12 名专家再次函询,回收有效问卷 12 份(有效回收率 100.0%)。参与函询的专家来自北京、四川、湖北、福建 4 个省市,包括主任护师 7 名,副主任护师 3 名,教授、副教授各 1 名;专家权威系数为 0.88。依据界值法(重要性均数>3.50、变异系数<0.25、满分率>20%)并结合专家意见,首轮函询后删

除 7 项、新增 3 项、合并 2 项、修订 12 项;次轮函询后最终确定包含 8 个维度、27 个项目的培训内容。

1.2.4 基于 Kano 模型设计培训需求问卷

依据专家函询结果,遵循 Kano 模型^[7]方法论设计结构化调查问卷。问卷共分两部分:第一部分为基本信息,包括性别、年龄、呼吸专科工作年限、职称、学历及医院等级;第二部分为培训内容需求调查,针对 27 个培训项目,逐项设置正反向配对问题。采用 Likert 5 级量表进行作答,选项包括“喜欢”“理应如此”“无所谓”“勉强接受”“不喜欢”。被调查者在 2 个题项上的回答组合成 5×5 判定矩阵,依据表 1 所示的矩阵规则将需求划分为必备属性(Must-be Quality, M)、期望属性(One-dimensional Quality, O)、魅力属性(Attractive Quality, A)、无差异属性(Indifferent Quality, I)、反向属性(Reverse Quality, R)或可疑结果(Questionable Results, Q),其中“可疑结果”指被调查者对同一需求的正向和反向回答存在矛盾,不作为标准分类。正式调查前对 60 名符合纳入标准的呼吸专科护士进行预调查,正向问题与反向问题的 Cronbach's α 系数分别为 0.926 与 0.975。

表 1 Kano 模型属性分类对照表

正向问题 (提供某服务)	反向问题(不提供某服务)				
	喜欢	理应如此	无所谓	勉强接受	不喜欢
喜欢	Q	A	A	A	O
理应如此	R	I	I	I	M
无所谓	R	I	I	I	M
勉强接受	R	I	I	I	M
不喜欢	R	R	R	R	Q

1.2.5 调查方法

采用问卷星进行匿名调查。我科为中华护理学会呼吸专科护士的临床实践基地之一,由护士长通过专科护士培训联络群,向各合作医院的呼吸科护士长或指定的专科护士联络员取得联系,说明研究目的与纳入标准;再由各医院的联络员,负责在本院范围内对呼吸专科护士发放问卷。调查实施前征得研究对象知情同意,并对问卷填写方法、逻辑及内容进行统一说明与答疑。问卷回收后,按以下标准剔除无效问卷:①同一知识点的正、反向问题答案组合不符合 Kano 模型基本逻辑(如正向选“喜欢”而反向亦选“喜欢”);②所有正反向问题呈现规律性作答(如所有正向均选“喜欢”且所有反向均选“不喜欢”)。共回收 202 份问卷,剔除可疑问卷 7 份,回收有效问卷 195 份,有效回收率为 93.4%。

1.2.6 统计学方法

数据分析采用 SPSS23.0 和 R4.3.1 软件。根据 Kano 模型的属性分析结果,进行满意度与重要度的计算,进而绘制 Better-Worse 矩阵图。Better 系数=(A+O)/(A+O+M+I),Worse 系数=(-1)(M+O)/(A+O+M+I),两者分别表示提供或不提供此服务时对培训满意度和重要度的影响程度。最后根据必备属性>期望属性>魅力属性>无差异属性优先级原则对各个属性排序。

2 结果

2.1 呼吸专科护士临床实践培训内容需求的属性分析

呼吸专科护士对临床实践培训内容需求的属性

见表 2,其中 6 项为必备属性需求,12 项为期望属性需求,5 项为魅力属性需求,4 项为无差异属性需求。

表 2 基于 Kano 模型的呼吸专科护士临床实践培训内容需求的属性分析 (n=195)

条目	Kano 属性构成 (%)						Kano 属性	Better 系数 (%)	Worse 系数 (%)
	M	O	A	I	R	Q			
A 呼吸专科护理基础									
A1 专科常见疾病护理评估与要点	0	7.50	7.50	82.50	2.50	0	I	15.38	-7.69
A2 专科常见检查报告与解读	57.50	10.00	7.50	22.50	2.50	0	M	17.95	-69.23
A3 专科各种仪器的使用与维护	57.50	5.00	5.00	30.00	2.50	0	M	10.26	-64.10
A4 专科各种管路的评估、观察与护理	0	5.00	5.00	90.00	0	0	I	10.00	-5.00
B 呼吸危重症的护理与急救									
B1 危重症患者转运与安全管理	7.50	70.00	7.50	15.00	0	0	O	77.50	-77.50
B2 高级呼吸支持技术(有创/无创通气)	17.50	67.50	2.50	12.50	0	0	O	70.00	-85.00
B3 人工气道管理	15.00	65.00	2.50	17.50	0	0	O	67.50	-80.00
B4 急救技能(心肺复苏、气管插管护理配合)	12.50	7.50	7.50	72.50	0	0	I	15.00	-20.00
C 呼吸慢病管理									
C1 慢病管理理论	72.50	5.00	5.00	17.50	0	0	M	10.00	-77.50
C2 慢病管理评估工具	12.50	67.50	7.50	12.50	0	0	O	75.00	-80.00
C3 呼吸慢病个案管理实践	10.00	67.50	7.50	15.00	0	0	O	75.00	-77.5
C4 信息化慢病管理平台应用	2.50	17.50	65.00	15.00	0	0	A	82.50	-20.00
D 呼吸介入诊疗护理									
D1 支气管镜检查围术期护理	60.00	5.00	7.50	27.50	0	0	M	12.50	-65.00
D2 介入治疗(如镜下治疗、球囊扩张等)术中配合	10.00	72.50	5.00	12.50	0	0	O	77.50	-82.50
E 呼吸康复与治疗技术									
E1 吸入药物标准化管理实践	12.50	67.50	7.50	12.50	0	0	O	75.00	-80.00
E2 气道廓清与呼吸训练技术	15.00	65.00	7.50	10.00	2.50	0	O	74.36	-82.05
E3 个体化呼吸康复方案制订与实施	5.00	15.00	70.00	10.00	0	0	A	85.00	-20.00
F 呼吸专科质量与安全管理									
F1 医院感染防控(呼吸机相关性肺炎、多重耐药菌防控)	5.00	2.50	5.00	87.50	0	0	I	7.50	-7.50
F2 专科护理风险评估与处理	10.00	60.00	7.50	22.50	0	0	O	67.50	-70.00
F3 护理门诊与病房敏感指标监测与质量改进	10.00	67.50	7.50	15.00	0	0	O	75.00	-77.50
G 临床教学培训能力									
G1 护理临床教学方法研究进展	65.00	17.50	5.00	12.50	0	0	M	22.50	-82.50
G2 呼吸专科临床带教计划制订与实施	12.50	67.50	7.50	12.50	0	0	O	75.00	-80.00
H 护理科研与创新									
H1 临床问题的发现与科研选题	65.00	17.50	5.00	12.50	0	0	M	22.50	-82.50
H2 信息素养课程	0	77.50	7.50	12.50	2.5	0	O	87.18	-79.49
H3 基于证据的护理科普文章撰写	2.50	20.00	62.50	12.50	2.5	0	A	84.62	-23.08
H4 高质量健康教育视频策划、制作与评价	5.00	20.00	62.50	12.50	0	0	A	82.50	-25.00
H5 护理创新思维与成果转化入门	0	22.50	62.50	15.00	0	0	A	85.00	-22.50

2.2 呼吸专科护士临床实践培训内容需求的 Better-Worse 矩阵图

根据 27 个条目的满意度与重要度计算结果,Better 系数的平均值为 0.541,Worse 系数绝对值的平均值为 0.571 5。以此两点为坐标原点,绘制 Better-Worse 矩阵图,见图 1。由图 1 可见,大多数条目集中在第 1 象限(重点改善区),包括 B1、B2、B3、C2、C3、D2、E1、E2、F2、F3、G2、H2。随后为第 4 象限(优先满足区),包括 A2、A3、C1、D1、G1、H1。第 2 象限(待改进区),包括 C4、E3、H3、H4、H5。第 3 象限(次要改善区),包括 A1、A4、B4、F1。

3 讨论

本研究基于 Kano 模型对呼吸专科护士临床实践培训内容需求进行了系统调查与分析,明确了各项

培训内容的属性分类,并通过 Better 系数、Worse 系数进一步揭示了不同培训项目对护士满意度的影响程度。结果显示,呼吸专科护士的培训需求具有明显的多层次性和差异性,可分为必备、期望、魅力和无差异四大类。

3.1 必备属性条目分析 必备属性是基础性要求,若未满足会显著降低满意度,但满足后并不会提升满意度,属于“隐性期望”。本研究共 6 项条目被归类为必备属性,包括专科常见检查报告解读(如动脉血气分析),支气管镜检查围术期护理,专科各种仪器的使用与维护,慢病管理理论,护理临床教学方法研究进展,临床问题的发现与科研选题。这些条目涉及基础技能与理论知识,是专科护士临床实践胜任力的基

石。呼吸系统疾病病情复杂多变,对相关检查报告的准确解读直接关系到危重症患者的评估与干预时效。随着国家层面对呼吸学科建设支持不断加大,各级医院陆续开设呼吸重症监护病房并开展呼吸介入诊疗操作,这对呼吸专科护士的仪器设备操作及支气管镜检查围术期护理能力提出了更高要求。研究表明,若呼吸专科护士不能熟练掌握相关设备使用与支气管镜检查围术期护理,可能危害患者安全^[13-14]。此外,慢病管理理论是慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘等常见慢性呼吸系统疾病全程管理的核心依据,缺乏系统理论支撑将影响整体管理质量^[15]。已有研究指出,加强呼吸专科护士在慢病相关知识方面的培训,有助于提升呼吸慢病综合管理水平^[16]。临床实践中,专科护士常需处理大量患者数据,具备良好的信息素养能力,方能有效进行数据管理并开展深入分析,进而提升科研能力和水平。同时,科研选题能力作为专科护士向高级实践角色发展的基础,也符合《全国护理事业发展规划(2021—2025年)》^[2]中对专科护士科研创新能力的要求。据此,建议培训基地在培训内容设计中,将支气管镜检查围术期护理、仪器的使用等必备技能作为基础模块安排,并采用考核达标机制,确保每位专科护士扎实掌握。可进一步制作支气管镜检查围术期护理、仪器的使用等标准化流程手册,结合情景模拟强化实操训练。在慢病管理方面,应注重理论与案例相结合,通过个案分析、情景推演等形式提升专科护士理论转化与实践应用能力。

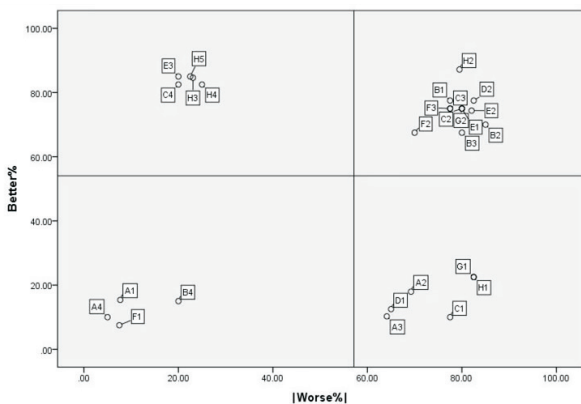


图 1 呼吸专科护士临床实践培训内容需求 Better-Worse 矩阵图

3.2 期望属性条目分析 期望属性与满意度呈线性正相关,此类属性的满足可有效提升满意度,反之则易引发不满^[17],是呼吸专科护士明确表达的核心培训诉求。本研究共识别出 12 项期望属性条目,主要涵盖危重症患者转运安全管理,高级呼吸支持技术(有创/无创通气),人工气道管理,慢病管理评估工具与个案管理实践,呼吸康复技术(如吸入药物管理、气道廓清训练),专科护理风险评估,教学带教计划实施以及信息素养课程等内容。危重症护理与呼吸支持

技术是呼吸专科护士必须掌握的核心能力。由于重症患者病情复杂多变,对护士的专业技术水平和综合应对能力要求较高,其在急救过程中的配合往往直接影响患者结局。研究显示,机械通气患者的护理质量与呼吸机相关性肺炎的发生率及患者住院时间密切相关^[18]。在慢病管理方面,呼吸慢病患者病程长、症状反复,科学的症状管理可显著改善其生活质量,并且规范使用评估工具以及实施个案管理,是提升患者自我管理能力的关键环节^[15]。此外,临床带教能力是专科护士承担教学职能的重要体现,也符合其角色多元化的发展趋势^[19]。教学能力作为专科护士核心能力的重要组成部分,关乎专业知识的传承与学科的长远发展。针对危重症护理及呼吸支持等核心技术,专科护士可依据既有基础制订教学计划,实施分级培训;对机械通气等采用分层培训;对慢病管理强化案例导向的闭环管理实践;对教学与科研能力增设微格教学、信息素养等赋能模块。如此可系统提升专科护士的临床决策、慢病管理及专业发展能力。

3.3 魅力属性条目分析 魅力属性是超越专科护士基本预期的属性要素;其未能满足时通常不会导致不满,但若能有效实现,则可显著提升其满意度与学习体验,属于培训体系中的“增值”环节。本研究识别出 5 项魅力属性条目,具体包括信息化慢病管理平台的应用,个性化呼吸康复方案的制订,基于证据的护理科普文章撰写,高质量健康教育视频的制作以及护理创新思维与成果转化能力。这些内容共同指向护理实践中的前沿技术应用与创新能力培养。在呼吸慢病管理领域,信息化平台(如远程监测系统)与个性化呼吸康复方案正成为重要发展方向。已有研究显示,将信息技术融入个性化康复干预,有助于改善慢性阻塞性肺疾病患者的生活质量^[20]。有研究表明,近 23% 的呼吸专科护士反映,在培养过程中科研能力提升欠缺,这说明专科护理群体在培养临床知识、技能的同时,对实践以外的拓展工作越来越重视^[21]。与此同时,在创新驱动发展与健康中国战略的推动下,培养具备创新能力的护理人才已成为专业教育的重要目标。基于循证的科普文章撰写以及健康教育视频制作契合创新成果转化的发展趋势,然而目前在多数培训项目中尚未系统开展,因而具备成为差异化优势的潜力^[16,22]。根据上述需求,建议在课程设计中引入新兴技术教学内容,如开设信息化平台操作课程,并邀请相关工程师现场演示远程管理流程,增强专科护士对技术工具的实际应用能力。其次,推动创新项目孵化,鼓励专科护士以小组形式开展基于循证的科普设计、科普视频创作,并通过评选优秀成果、组织院内展示等方式促进实践成果的推广。最后,加强合作资源整合,积极联合医院信息科室、宣传中心等部门,为专科护士提供视频制作、专利申请等实战支持,构建“教学—实践—转化”一体化的支持体系。

3.4 无差异属性条目分析 无差异属性需求是指无论是否被满足,均对满意度无显著影响的内容,其形成可能与专科护士对该领域认知不足或需求尚未被充分激发有关。本研究中有4项条目被归为此类,包括专科常见疾病护理评估与要点,专科各种管路的评估与护理,心肺复苏技术以及医院感染防控。值得注意的是,尽管部分专科护士对这些内容表现出“无差异”态度,但有研究指出,呼吸科护士对呼吸系统疾病相关知识的掌握仍存在不足,难以完全满足临床实际需求。为更好地回应患者对专业照护的期望,持续提高专科护士的理论水平与实践能力仍是重要方向^[14,21]。当前部分内容被归为无差异属性,可能源于其在基础培训中重复出现,导致专科护士学习动机下降。如管路护理与心肺复苏作为基础护理技能,专科护士可能自认已掌握,缺乏深化学习的意愿;而医院感染防控知识若未能结合最新临床案例与指南更新,也容易被视为常规内容,难以引起重视。为提升无差异内容的教学实效,建议从以下几方面进行优化:在内容呈现上,可将该类知识点整合融入综合案例教学中,如通过危重症模拟演练,将管路护理与呼吸机相关性肺炎预防等医院感染防控措施有机嵌入情景任务,增强学习的整体性与代入感。在课时安排上,可适当压缩理论授课时间,改用以考核替代培训的方式,确保基础能力达标的同时,释放更多课时用于高需求模块。

4 结论

本研究基于Kano模型明确了呼吸专科护士临床实践培训的需求,必备属性需求(6项)是培训的基础保障,期望属性需求(12项)为满意度提升的关键,魅力属性需求(5项)代表创新与发展方向,无差异属性需求(4项)则需通过整合与创新激活其教学价值。在课程实施中,培训基地应重点加强危重症护理、呼吸支持、慢病管理等核心能力的培训,并采用分层训练、案例研讨、情景模拟等方式,帮助专科护士提升实操水平与临床决策能力。同时,需注重教学赋能与创新转化,开展微格教学、信息素养、科普创作等实践模块,推动专科护士角色多元化发展。本研究的局限性在于调查对象仅来源于三甲医院,结论在向基层医院推广时需谨慎。此外,培训形式偏好、优先排序等维度尚未深入探讨。建议未来开展多中心、分层级研究,构建“需求识别—课程干预—效果评估”的动态优化机制,为呼吸专科护士培训体系的持续完善提供更充分的实证依据。

参考文献:

[1] 中共中央,国务院.“健康中国2030”规划纲要[EB/OL]. (2016-10-25)[2025-11-05]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5133024.htm.

[2] 国家卫生健康委.全国护理事业发展规划(2021—2025年)[EB/OL]. (2022-04-29)[2025-11-05]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-05/09/content_5689354.htm.

[3] 罗艳,徐小萍,李赵兰,等.呼吸专科护士核心能力现状及对策[J].中国继续医学教育,2024,16(20):119-123.

[4] 夏瑞霞,金丽红,陈圆圆,等.专科护士核心能力的概念分析[J].循证护理,2025,11(11):2125-2131.

[5] 郑智,陈静,李杰红.基于核心能力的呼吸专科护士临床实践课程体系的初步构建[J].中华现代护理杂志,2021,27(34):4700-4704.

[6] 罗艳,杨相梅.重庆市呼吸专科护士临床实践培训体验的质性研究[J].中华医学教育探索杂志,2018,17(7):685-689.

[7] Kano N, Seraku N, Takahashi F, et al. Attractive quality and must be quality[J]. J Jpn Soc Qual Control, 1984, 14(2):147-156.

[8] 韩栩,陈瑞仪,杨志华,等.基于Kano模型的日间化疗患者护理服务需求研究[J].护理学杂志,2025,40(20):66-70.

[9] 何双豪.基于Kano模型的居家养老智慧医疗产品服务系统设计研究[D].长沙:湖南科技大学,2023.

[10] 焦姝婷,赵亚利.基于Kano模型的医学生对《全科医学概论》课程的需求分析[J].中国全科医学,2025,28(25):3180-3186.

[11] 袁丁,李贝,张春瑾,等.Kano模型在护理领域应用的研究进展[J].中国护理管理,2024,24(9):1432-1437.

[12] 倪平,陈京立,刘娜.护理研究中量性研究的样本量估计[J].中华护理杂志,2010,45(4):378-380.

[13] 罗艳,杨相梅,徐小萍,等.呼吸专科护士核心能力评价指标体系的构建及信效度检验[J].护理学杂志,2018,33(23):53-57.

[14] 范子博,丁红,李颖芝,等.麻醉护理专科护士临床实践培训基地建设指标的构建及初步应用[J].护理学杂志,2024,39(16):51-55.

[15] 赵路,成艳丽,刘洋,等.COPD稳定期患者多维度健康管理方案的构建与临床应用研究[J].护理管理杂志,2023,23(9):695-699.

[16] 罗艳,游佳丽,杨相梅.呼吸专科护士慢性呼吸疾病管理现状调查[J].护理学杂志,2019,34(17):54-56.

[17] El-Sayed A A I, Abdelaliem S M F. Application of Kano model for optimizing the training system among nursing internship students; a mixed-method Egyptian study[J]. BMC Nurs, 2023, 22(1):316.

[18] 张艳,刘海芹,邵晓涵.目标性集束化护理对机械通气患者呼吸机相关性肺炎的影响[J].齐鲁护理杂志,2024,30(13):116-118.

[19] 汤国娇,徐宝兰,洪金花,等.以核心能力培养为导向的肿瘤专科护士培训方案与实践[J].中华护理杂志,2016,51(4):467-470.

[20] Huang X, Song X, Sun M, et al. Effectiveness of digital co-creation platform in remote pulmonary rehabilitation for older adults with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial [J]. Front Public Health, 2025, 13:1708607.

[21] 刘晶,王艳红,张嵘.呼吸专科护士培养方案的研究进展[J].中国药物与临床,2021,21(7):1099-1100.

[22] 中华护理学会.专科护士培训与管理指南[S].北京:中华护理学会,2019.