基于混合研究方法的器官移植协调护士核心胜任力指标构建研究

杜亚泽[1]　宋雨轩[2]　李小丽[1]　郑晓[1]　李利娜[1]

[1]郑州大学第一附属医院肾移植科，郑州 450000；[2]郑州大学第一附属医院急诊科，郑州 450000

通信作者：宋雨轩，songyuxuan305969@163.com

【摘要】 **目的**　构建科学、适用且符合我国实际的器官移植协调护士核心胜任力指标体系，为专科护士的准入、培训、考核及职业发展提供参考依据。**方法**　采用混合研究方法。通过文献分析与半结构访谈（纳入10名资深协调护士、OPO管理者、移植医生及医院管理者），初步形成胜任力初始指标池。运用德尔菲法开展两轮专家咨询，采用层次分析法确定各级指标权重。**结果**　两轮专家咨询问卷回收率均为100%，专家权威系数分别为0.90和0.91，第二轮总体协调系数W=0.345（P<0.001）。最终形成的指标体系含5个一级指标、18个二级指标、67个三级指标。一级指标权重依次为：沟通协调能力（29.87%）、专业知识与技能（24.52%）、伦理法律素养（19.63%）、个人心理特质（15.86%）、专业发展能力（10.12%）。**结论**　构建的指标体系具备较高的科学性与可靠性，较充分地体现了器官移植协调护士“临床护理+全程协调”的双重职能特征，可为我国移植协调护理人才的选拔、培养与评价提供理论依据与实践参考。

【关键词】 器官移植协调护士；　核心胜任力；　德尔菲法；　层次分析法；　指标体系

【中图分类号】 R-0；R-4

基金项目：河南省医学科技攻关计划项目（LHGJ20231179）

DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20260102-02345

Construction of core competency indicators for organ transplant coordinating nurses based on a mixed research method

Du Yazhe[1], Song Yuxuan[2], Li Xiaoli[1], Zheng Xiao[1], Li Lina[1]

[1]Department of Kidney Transplantation, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China; [2]Emergency Department, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China

Corresponding author: Song Yuxuan, Email: songyuxuan305969@163.com

【**Abstract**】 **Objective**　To establish a scientific, practical, and contextually appropriate core competency indicator system for organ transplant coordinating nurses in China, and provide a reference for the qualification, training, assessment, and professional development of specialized nurses. **Methods**　A mixed research approach was employed. Through literature analysis and semi-structured interviews (involving 10 experienced coordinating nurses, OPO managers, transplant physicians, and hospital administrators), an initial competency indicator pool was formed. Two rounds of expert consultation were conducted using the Delphi method, and the analytic hierarchy process was applied to determine the weights of indicators at each level. **Results**　The questionnaire response rates were 100% in both rounds of expert consultation, with expert authority coefficients of 0.90 and 0.91, respectively. The overall Kendall's coefficient of concordance in the second round was 0.345 (P<0.001). The final indicator system included 5 primary indicators, 18

secondary indicators, and 67 tertiary indicators. The weights of primary indicators were as follows: communication and coordination skills (29.87%), professional knowledge and skills (24.52%), ethical and legal literacy (19.63%), personal psychological traits (15.86%), and professional development capabilities (10.12%). **Conclusions** The developed indicator system demonstrates high scientific rigor and reliability, comprehensively reflecting the dual functional characteristics of "clinical nursing + whole-process coordination" for organ transplant coordinating nurses. It provides a theoretical basis and practical reference for the selection, training, and evaluation of transplant coordinating nursing talent in China.

【Key words】 Organ transplant coordinating nurse; Core competency; Delphi method; Analytic hierarchy process; Indicator system

Fund program: Henan Province Medical Science and Technology Research Program (LHGJ20231179)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20260102-02345

器官移植是终末期器官衰竭的有效治疗手段。随着我国捐献体系完善和移植技术进步，移植数量逐年增加，但移植实践涉及医疗、伦理、法律及社会心理等多重复杂因素[1-2]。器官移植协调护士（或称OPO协调护士）兼具临床护理背景与全程协调职能，在捐献与移植流程中承担关键衔接作用[3-5]。其工作涵盖潜在捐献者识别、家属沟通、器官获取协调、手术配合及术后随访等环节，要求从业者具备重症监护技能、沟通协调能力、伦理法律素养、心理承受力及团队协作能力。由于协调护士同时承担“临床护理”与“全程协调”双重职责，其胜任力要求显著区别于其他协调岗位人员[6-7]。

目前国内外已有相关研究。美国器官移植协会提出了协调员核心能力指南，但其岗位定位以“协调管理”为主导，对护理背景在哀伤辅导、临床评估中的独特价值关注不足。国内谭锦风等构建了器官移植专科护士岗位胜任力模型，午建全等构建了人体器官捐献协调员胜任力体系，为本研究提供了参照。但现有体系仍存在不足：其一，研究对象多为泛化的“协调员”或“移植科护士”，未能精准锚定兼具“护理+协调”双重职能的移植协调护士，指标设置或偏重临床操作、或偏重行政管理，缺乏对双重职能融合特质的深入刻画；其二，方法上多单独采用德尔菲法或质性研究，较少将文献分析、半结构访谈与层次分析法系统整合，难以在构建指标体系的同时量化呈现各维度的相对重要性。基于此，本研究综合运用文献分析、半结构访谈、德尔菲专家咨询及层次分析法，构建一套符合我国国情的器官移植协调护士核心胜任力指标体系，以期为相关人才的选拔、培养与评价提供参考。

1 研究方法

1.1 文献研究

系统检索中国知网、万方、维普、PubMed、Web of Science、Cochrane Library等数据库，检索时限为建库至2025年7月。中文检索词为“器官移植/器官捐献/OPO”“协调护士/协调员/专科护士”“核心能力/胜任力/岗位能力”的组合；英文检索词为“organ transplantation/organ donation/OPO” “coordination nurse/transplant coordinator/specialist nurse” “core competency/competence”的组合。纳入与上述岗位胜任力相关的原始研究、综述、专家共识或指南，排除会议摘要、重复发表、无法获取全文及非中英文文献。

由两名研究者独立筛选文献，依次通过文题摘要初筛和全文复筛。采用内容分析法提取信息（作者、年份、国家、研究对象、方法、胜任力维度及条目），重点提取体现“护理+协调”双重职能的要素。采用主题综合法对提取的要素进行归类、合并与凝练，初步形成核心胜任力初始条目池，作为后续访谈与德尔菲咨询的基础。

1.2 半结构访谈

在文献研究基础上，采用半结构访谈法深入挖掘器官移植协调护士核心胜任力的现实内涵。采用目的抽样法，选取资深器官移植协调护士（工作年限≥5年，主管护师及以上）、OPO管理者、移植医生（副主任医师及以上）及医院管理者四类人群进行访谈。样本量以资料饱和为原则，每完成3例访谈后由两名研究者独立进行初步主题提取与编码

比较，连续3例未出现新主题时判定为饱和。

访谈提纲基于文献提取的胜任力要素设计，围绕协调护士“护理+协调”双重职能特点，经专家评审后定稿。核心问题包括：优秀协调护士区别于其他岗位的核心素质、最具挑战性的工作情境及所需能力、护理背景在家属沟通中的作用、多团队协作中的角色定位、伦理法律素养要求等。

访谈前签署知情同意书，全程录音并同步记录，每次40~60 min。资料分析采用Colaizzi七步法。访谈对象聚焦于资深从业者，以获取“成熟期”的系统性认知，同时通过回溯性问题弥补新手及离职群体视角的缺失。

1.3　拟定初始指标池

以McClelland胜任力理论为框架，结合器官移植协调护士“临床护理+全程协调”的双重职能特点，参考国内外专科护士胜任力模型及器官移植协调员相关研究，初步确定指标体系的基本架构[8-15]。拟从5个维度构建一级指标：专业知识与技能、沟通协调能力、伦理法律素养、个人心理特质、专业发展能力。

对纳入文献进行内容分析，区分“协调员”与“协调护士”两类研究对象，重点提取体现“护理+协调”双重职能的胜任力要素。通过频次统计和主题归纳，初步获得“器官捐献知识”“重症监护技能”“家属沟通技巧”“多团队协作能力”“伦理决策能力”“心理韧性”“自我调适”“持续学习能力”等40余项初始条目。

对半结构访谈资料进行Colaizzi七步分析，提炼出文献中较少涉及但实践中重要的主题：哀伤辅导能力、公平性权衡能力、跨地域转运协调能力、面对失败的自我调适能力、公众宣传教育能力、隐私保护与保密意识、职业认同感、质量改进意识。

研究团队（1名护理管理专家、1名器官移植科主任、2名护理研究生）对文献提取和访谈提炼的胜任力要素进行合并、归类、删减和层级划分。整合原则：尽可能涵盖协调护士工作各维度，不轻易剔除存有争议的条目；一级指标反映核心维度，二级指标为关键能力模块，三级指标为可观察、可测量的行为表现；重视访谈中涌现的现实情境要素。经多轮讨论与修订，初步形成含5个一级指标、20个二级指标、78个三级指标的初始指标池。

1.4　德尔菲专家咨询

采用德尔菲法，通过匿名函询征集专家意见，对指标体系进行筛选与修正。在全国范围内遴选器官移植及相关领域专家。纳入标准：覆盖东、中、西部地区主要省市；专业领域涵盖器官移植护理管理、器官获取组织、移植外科、医学伦理、卫生法学、医院管理等；职称为副高级及以上（资深协调护士可放宽至主管护师）；本领域工作年限≥10年；自愿参与并能完成2~3轮函询。每个核心方向邀请2~3名专家，每个区域纳入3~5名，初步拟定15人。

根据初始指标池编制咨询问卷，内容包括：致专家信、专家基本情况、指标体系重要性评价表（Likert 5级评分）、指标增减与修改意见栏、专家判断依据与熟悉程度自评表。通过电子邮件或线上平台发放与回收。

第一轮函询后计算专家积极系数，对各指标进行统计分析（均值、标准差、CV），以CV<0.25为保留参考标准，结合专家意见修订后形成第二轮问卷。第二轮将修订后问卷连同第一轮反馈一并发送，再次评价后计算各指标均值、CV及协调系数（Kendall's W）。函询终止标准：各指标CV均<0.25；协调系数P<0.05；相邻两轮意见差异无统计学意义。若未达到终止标准则进行第三轮。

1.5　层次分析法（AHP）确定权重

在德尔菲专家咨询确定最终指标体系的基础上，采用层次分析法确定各级指标权重。根据最终指标体系构建三层层次结构：目标层为器官移植协调护士核心胜任力评价，准则层对应5个一级指标，子准则层对应二、三级指标。

邀请参与最后一轮函询的专家，采用萨蒂1~9标度法对各级指标进行两两比较，构建判断矩阵（1为同等重要，3为稍微重要，5为明显重要，7为强烈重要，9为极端重要，2、4、6、8为中间值）。分别构建一级指标及各二级指标下三级指标的判断矩阵，取各位专家赋值结果的几何平均数，形成群决策判断矩阵。

权重计算采用特征向量法：计算判断矩阵每行元素的乘积，求其n次方根，归一化处理后得到各指标权重系数。一致性比例CR=CI/RI，当CR<0.10时认为判断矩阵具有满意的一致性。计算最底层指标相对于目标层的组合权重，并对层次总排序进行

一致性检验。

1.6　统计学方法

采用Excel 2021、SPSS 26.0及Yaahp 12.0软件进行数据分析。专家积极系数以问卷回收率表示(≥70%为可接受)。专家权威系数(Cr)由判断依据和熟悉程度计算,以Cr≥0.7为可接受标准。专家意见协调程度采用变异系数(CV)和Kendall's *W*协调系数评价,以CV<0.25为单个指标意见一致的可接受界限,W值经卡方检验*P*<0.05表示整体意见一致性具有统计学意义。指标筛选参考标准为均值>3.5且CV<0.25。层次分析法以一致性比例CR<0.10为判断矩阵一致性满意的标准。数据录入采用双人核对。

2　结果

2.1　研究对象基本情况

半结构访谈纳入10名受访者(资深协调护士、OPO负责人、移植医生、医院管理者各若干)。德尔菲咨询纳入15名专家,来自8个省市12家医疗机构,均完成两轮函询。受访者及专家一般资料见表1、表2。

2.2　德尔菲专家咨询结果

表1　访谈对象一般资料(*n*=10)

项目	分类	人数	构成比(%)
性别	男	2	20.00
	女	8	80.00
年龄(岁)	30~39	4	40.00
	40~49	5	50.00
	50及以上	1	10.00
学历	本科	6	60.00
	硕士	3	30.00
	博士	1	10.00
职称	主管护师	4	40.00
	副主任护师/副主任医师	4	40.00
	主任护师/主任医师	1	10.00
	其他(管理人员)	1	10.00
工作领域	器官移植护理/协调	5	50.00
	器官获取组织管理	2	20.00
	器官移植外科	2	20.00
	医院管理	1	10.00
从事移植相关工作时间(年)	5~9	3	30.00
	10~14	4	40.00
	15及以上	3	30.00

表2　咨询专家一般资料(*n*=15)

项目	分类	人数	构成比(%)
性别	男	4	26.67
	女	11	73.33
年龄(岁)	35~44	5	33.33
	45~54	8	53.33
	55及以上	2	13.33
学历	本科	6	40.00
	硕士	6	40.00
	博士	3	20.00
职称	副高级	8	53.33
	正高级	7	46.67
工作领域	器官移植护理管理	5	33.33
	器官获取组织/协调	4	26.67
	器官移植外科	3	20.00
	医学伦理/卫生法学	2	13.33
	医院管理/护理教育	1	6.67
从事移植相关工作时间(年)	10~14	6	40.00
	15~19	5	33.33
	20及以上	4	26.67
地域分布	东部地区	8	53.33
	中部地区	4	26.67
	西部地区	3	20.00

2.2.1　专家积极程度

两轮专家咨询各发放问卷15份,均回收有效问卷15份,回收率和有效回收率均为100%。第一轮有12名专家(80%)提出文字修改建议,第二轮降至5名(33.33%),表明专家积极程度高,且意见渐趋一致。

2.2.2　专家权威程度

两轮咨询专家权威系数Cr分别为0.90和0.91,均远高于可接受标准0.70。其中判断依据Ca均为0.92,熟悉程度Cs分别为0.88和0.89,表明专家具有较高的学术造诣和实践经验,咨询结果权威可靠。

2.2.3　专家意见协调程度

2.2.3.1　变异系数(CV)

第一轮咨询:一级指标CV均<0.25;二级指标CV范围0.08~0.31,85%<0.25;三级指标CV范围0.07~0.35,79.49%<0.25。经修订后,第二轮各级指标CV均<0.25,范围分别为一级0.05~0.12、二级0.06~0.19、三级0.05~0.23。

2.2.3.2　肯德尔协调系数(Kendall's *W*)

第一轮总体协调系数*W*=0.263(*P*<0.001),第二

轮 W=0.345（P<0.001）。两轮卡方检验 P 值均<0.001。综合两轮结果：回收率100%，Cr>0.90，第二轮全部指标CV<0.25，W=0.345（P<0.001）。

2.2.4　第一轮专家咨询结果与指标修改

修订原则：①删除均值<3.5且CV≥0.25的指标；②合并内涵相近指标；③根据专家建议新增指标；④修改表述不清或不规范的指标。

一级指标：5个一级指标均值4.28~4.92，CV 0.06~0.18，均符合保留标准，予以全部保留。

二级指标：删除3个（“信息化管理能力”降为三级指标、“公众宣传与教育能力”“质量改进意识”）；合并2组（“心理韧性”与“自我调适能力”合并为“心理韧性与自我调适”，“伦理决策能力”与“法律意识”合并为“伦理法律综合素养”）；新增“冲突调解能力”1个。

三级指标：初始78个，经修订调整为68个。删除16个（均值<3.5且CV≥0.25）；合并8组（18个合并为8个）；新增6个（如“在多团队意见分歧时发挥调解作用”“熟悉器官捐献最新政策法规动态”等）；修改表述12个（如将“掌握供者器官维护的基本技术”修改为“掌握潜在供者器官功能维护的核心技术”）。上述修订体现了对协调护士“护理+协调”双重职能的聚焦，保留了访谈中涌现的哀伤辅导、公平性权衡、职业挫折调适等核心要素。

2.2.5　第二轮专家咨询结果与指标修改

第二轮咨询中，全部指标的CV均<0.25，总体协调系数 W=0.345（P<0.001），专家意见已高度一致。仅少数专家对个别指标的表述和归类提出优化建议，经团队讨论后进行微调：①修改3项指标表述，如将“掌握潜在供者器官功能维护的核心技术”修改为“掌握潜在供者器官功能维护的关键技术与操作规范”；②调整1项指标归类，将“熟悉器官捐献最新政策法规动态”从“专业知识与技能”维度调整至“伦理法律素养”维度；③合并1项指标，将“能够清晰解释捐献流程、风险与意义”与“能够妥善应对家属的质疑、抗拒或情绪崩溃”合并为“能够清晰解释捐献流程并妥善应对家属的各类情绪反应”。最终形成含5个一级指标、18个二级指标、67个三级指标的《器官移植协调护士核心胜任力指标体系》（表3）。

表3　器官移植协调护士核心胜任力最终指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	均值	标准差	CV
A专业知识与技能	A1 器官移植专科知识素养	A1.1 掌握器官捐献相关法律法规与政策流程	4.87	0.35	0.07
		A1.2 熟悉脑死亡与心脏死亡判定标准	4.73	0.46	0.10
		A1.3 了解各类器官获取与保存技术要点	4.80	0.41	0.09
		A1.4 掌握常见移植术后并发症的识别与护理要点	4.67	0.49	0.10
		A1.5 熟悉免疫抑制药物的作用机制与用药护理	4.60	0.51	0.11
		A1.6 了解器官分配原则与匹配标准	4.73	0.46	0.10
	A2临床护理实践能力	A2.1 具备重症监护常规护理操作能力	4.80	0.41	0.09
		A2.2 能够评估潜在捐献者的器官功能状态	4.93	0.26	0.05
		A2.3 掌握潜在供者器官功能维护的关键技术与操作规范	4.87	0.35	0.07
		A2.4 熟悉器官获取手术的配合流程	4.73	0.46	0.10
		A2.5 掌握移植术后患者的早期监护要点	4.67	0.49	0.10
		A2.6 能够识别并初步处理器官移植相关急症	4.80	0.41	0.09
	A3急危重症识别与处置能力	A3.1 能够快速识别供者病情变化并采取应对措施	4.93	0.26	0.05
		A3.2 掌握供者潜在感染风险的评估与防控	4.73	0.46	0.10
		A3.3 能够判断器官获取的最佳时机	4.87	0.35	0.07
	A4 信息化操作能力	A4.1 熟悉器官分配网络系统的基本操作	4.27	0.70	0.16
		A4.2 能够准确录入和维护捐献与移植相关信息	4.40	0.63	0.14
		A4.3 掌握电子病历系统中协调工作的记录规范	4.33	0.62	0.14
B沟通协调能力	B1 家属沟通能力	B1.1 能够运用同理心技巧进行家属沟通与哀伤辅导	4.93	0.26	0.05
		B1.2 能够清晰解释捐献流程并妥善应对家属的各类情绪反应	4.87	0.35	0.07
		B1.3 能够识别家属文化背景与信仰对捐献决策的影响	4.60	0.51	0.11
		B1.4 能够在不同阶段持续与家属保持联络	4.67	0.49	0.10

续表 3

一级指标	二级指标	三级指标	均值	标准差	CV
	B2 多团队协作能力	B2.1 能够与移植医生、OPO 团队高效配合	4.93	0.26	0.05
		B2.2 能够协调器官获取与分配的时间、人员、交通等资源	4.80	0.41	0.09
		B2.3 能够处理团队间的意见分歧或冲突	4.73	0.46	0.10
		B2.4 能够与红十字会、伦理委员会等机构有效对接	4.60	0.51	0.11
		B2.5 能够在移植手术现场协调各环节衔接	4.67	0.49	0.10
	B3 跨地域转运协调能力	B3.1 熟悉器官转运的交通、时限与流程安排	4.73	0.46	0.10
		B3.2 能够协调获取团队与接收团队的对接	4.80	0.41	0.09
		B3.3 掌握器官转运过程中的应急处理预案	4.87	0.35	0.07
	B4 冲突调解能力	B4.1 能够在多团队意见分歧时发挥调解作用	4.73	0.46	0.10
		B4.2 能够平衡各方利益诉求，寻求共识方案	4.67	0.49	0.10
C 伦理法律素养	C1 伦理法律综合素养	C1.1 能够识别器官分配中的伦理困境	4.87	0.35	0.07
		C1.2 能够在复杂情境中遵循公平、公正、透明原则	4.93	0.26	0.05
		C1.3 能够维护捐献者与受捐者的合法权益	4.87	0.35	0.07
		C1.4 能够识别并防范潜在的利益冲突	4.80	0.41	0.09
		C1.5 熟悉《人体器官移植条例》等核心法律法规	4.87	0.35	0.07
		C1.6 能够确保捐献流程符合法律要求	4.93	0.26	0.05
		C1.7 掌握器官捐献同意书的签署规范与法律效力	4.80	0.41	0.09
		C1.8 了解涉及器官移植的医疗纠纷处理原则	4.60	0.51	0.11
		C1.9 熟悉器官捐献最新政策法规动态	4.53	0.52	0.11
	C2 隐私保护与保密意识	C2.1 能够严格保护捐献者与受捐者的个人信息	4.93	0.26	0.05
		C2.2 掌握医疗保密原则在移植工作中的应用	4.80	0.41	0.09
		C2.3 能够妥善处理涉及隐私的信息记录与传递	4.73	0.46	0.10
D 个人心理特质	D1 心理韧性与自我调适	D1.1 面对捐献失败或职业挫折时能快速调整情绪	4.87	0.35	0.07
		D1.2 在高强度、高压力工作中保持稳定心态	4.93	0.26	0.05
		D1.3 能够承受长期接触死亡与哀伤带来的心理冲击	4.80	0.41	0.09
		D1.4 面对突发状况时能够冷静应对	4.87	0.35	0.07
		D1.5 掌握基本的心理减压方法，必要时主动寻求支持	4.60	0.51	0.11
	D2 情绪管理能力	D2.1 能够觉察并适时调节自身情绪状态	4.73	0.46	0.10
		D2.2 避免将工作中的负面情绪带入后续工作或生活	4.80	0.41	0.09
	D3 同理心与人文关怀	D3.1 能够设身处地理解家属的痛苦与挣扎	4.93	0.26	0.05
		D3.2 在工作中始终体现对生命尊严的尊重	4.93	0.26	0.05
		D3.3 能够在专业距离与情感投入之间保持平衡	4.80	0.41	0.09
	D4 职业认同感	D4.1 对器官移植协调工作的社会价值有清晰认知	4.80	0.41	0.09
		D4.2 能够从工作中获得成就感和意义感	4.73	0.46	0.10
		D4.3 面对社会误解或偏见时能保持职业信念	4.67	0.49	0.10
E 专业发展能力	E1 持续学习能力	E1.1 主动学习移植领域新知识、新技术、新政策	4.73	0.46	0.10
		E1.2 积极参加国内外学术会议与专业培训	4.53	0.52	0.11
		E1.3 能够通过文献阅读更新专业认知	4.40	0.63	0.14
		E1.4 具备基本的科研思维与论文写作能力	4.27	0.70	0.16
	E2 教学指导能力	E2.1 能够指导新入职协调护士开展工作	4.67	0.49	0.10
		E2.2 能够协助开展院内移植相关培训	4.53	0.52	0.11
		E2.3 能够向公众或基层医务人员开展器官捐献科普	4.33	0.62	0.14
	E3 应急处理与反思能力	E3.1 能够在突发事件后总结反思经验教训	4.80	0.41	0.09
		E3.2 能够将应急处理经验转化为工作规范	4.73	0.46	0.10
		E3.3 具备前瞻性风险识别与防范意识	4.87	0.35	0.07

注：三级指标的组合权重采用全局归一化法计算，首先计算各三级指标相对于目标层的原始乘积（一级权重×二级权重×三级局部权重），再将所有三级指标的原始乘积求和，以各指标原始乘积占总和的比例作为最终组合权重，确保全部三级指标权重之和为 100%。

2.2.6　器官移植协调护士核心胜任力AHP权重分配

采用Yaahp 12.0计算各级指标权重，各级判断矩阵CR均小于0.10（范围0.004~0.047）。一级指标权重依次为：沟通协调能力（29.87%）、专业知识与技能（24.52%）、伦理法律素养（19.63%）、个人心理特质（15.86%）、专业发展能力（10.12%），前三者累计74.02%。具体权重分配见表4。

表4　器官移植协调护士核心胜任力AHP权重分配结果

一级指标	权重（%）	二级指标	权重（%）	三级指标	特征向量	组合权重（%）
A专业知识与技能	24.52	A1 器官移植专科知识	6.85	A1.1 掌握器官捐献相关法律法规与政策流程	0.172	1.681
				A1.2 熟悉脑死亡与心脏死亡判定标准	0.158	1.541
				A1.3 了解各类器官获取与保存技术要点	0.165	1.611
				A1.4 掌握常见移植术后并发症的识别与护理要点	0.156	1.521
				A1.5 熟悉免疫抑制药物的作用机制与用药护理	0.149	1.452
				A1.6 了解器官分配原则与匹配标准	0.200	1.946
		A2 临床护理技能	7.26	A2.1 具备重症监护常规护理操作能力	0.145	1.050
				A2.2 能够评估潜在捐献者的器官功能状态	0.168	1.218
				A2.3 掌握潜在供者器官功能维护的关键技术与操作规范	0.162	1.176
				A2.4 熟悉器官获取手术的配合流程	0.146	1.059
				A2.5 掌握移植术后患者的早期监护要点	0.140	1.015
				A2.6 能够识别并初步处理器官移植相关急症	0.239	1.732
		A3 急危重症识别能力	6.21	A3.1 能够快速识别供者病情变化并采取应对措施	0.368	2.283
				A3.2 掌握供者潜在感染风险的评估与防控	0.315	1.957
				A3.3 能够判断器官获取的最佳时机	0.317	1.968
		A4 信息化操作能力	4.20	A4.1 熟悉器官分配网络系统的基本操作	0.334	1.403
				A4.2 能够准确录入和维护捐献与移植相关信息	0.336	1.411
				A4.3 掌握电子病历系统中协调工作的记录规范	0.330	1.385
B沟通协调能力	29.87	B1 家属沟通能力	9.15	B1.1 能够运用同理心技巧进行家属沟通与哀伤辅导	0.271	2.480
				B1.2 能够清晰解释捐献流程并妥善应对家属的各类情绪反应	0.258	2.361
				B1.3 能够识别家属文化背景与信仰对捐献决策的影响	0.218	1.994
				B1.4 能够在不同阶段持续与家属保持联络	0.253	2.315
		B2 多团队协作能力	7.68	B2.1 能够与移植医生、OPO团队高效配合	0.212	1.626
				B2.2 能够协调器官获取与分配的时间、人员、交通等资源	0.198	1.519
				B2.3 能够处理团队间的意见分歧或冲突	0.189	1.450
				B2.4 能够与红十字会、伦理委员会等机构有效对接	0.179	1.374
				B2.5 能够在移植手术现场协调各环节衔接	0.222	1.706
		B3 跨地域转运协调能力	6.52	B3.1 熟悉器官转运的交通、时限与流程安排	0.321	2.093
				B3.2 能够协调获取团队与接收团队的对接	0.338	2.204
				B3.3 掌握器官转运过程中的应急处理预案	0.341	2.224
		B4 冲突调解能力	6.52	B4.1 能够在多团队意见分歧时发挥调解作用	0.512	3.339
				B4.2 能够平衡各方利益诉求，寻求共识方案	0.488	3.181
C伦理法律素养	19.63	C1 伦理法律综合素养	12.35	C1.1 能够识别器官分配中的伦理困境	0.112	1.376
				C1.2 能够在复杂情境中遵循公平、公正、透明原则	0.118	1.458
				C1.3 能够维护捐献者与受捐者的合法权益	0.115	1.418
				C1.4 能够识别并防范潜在的利益冲突	0.110	1.358
				C1.5 熟悉《人体器官移植条例》等核心法律法规	0.113	1.397
				C1.6 能够确保捐献流程符合法律要求	0.116	1.431
				C1.7 掌握器官捐献同意书的签署规范与法律效力	0.109	1.346

续表 4

一级指标	权重（%）	二级指标	权重（%）	三级指标	特征向量	组合权重（%）
				C1.8 了解涉及器官移植的医疗纠纷处理原则	0.105	1.298
				C1.9 熟悉器官捐献最新政策法规动态	0.102	1.258
		C2 隐私保护与保密意识	7.28	C2.1 能够严格保护捐献者与受捐者的个人信息	0.355	2.582
				C2.2 掌握医疗保密原则在移植工作中的应用	0.332	2.416
				C2.3 能够妥善处理涉及隐私的信息记录与传递	0.313	2.279
D 个人心理特质	15.86	D1 心理韧性与自我调适	5.12	D1.1 面对捐献失败或职业挫折时能快速调整情绪	0.218	1.117
				D1.2 在高强度、高压力工作中保持稳定心态	0.225	1.153
				D1.3 能够承受长期接触死亡与哀伤带来的心理冲击	0.210	1.076
				D1.4 面对突发状况时能够冷静应对	0.212	1.086
				D1.5 掌握基本的心理减压方法，必要时主动寻求支持	0.135	0.692
		D2 情绪管理能力	3.85	D2.1 能够觉察并适时调节自身情绪状态	0.523	2.014
				D2.2 避免将工作中的负面情绪带入后续工作或生活	0.477	1.836
		D3 同理心与人文关怀	3.98	D3.1 能够设身处地理解家属的痛苦与挣扎	0.348	1.385
				D3.2 在工作中始终体现对生命尊严的尊重	0.342	1.362
				D3.3 能够在专业距离与情感投入之间保持平衡	0.310	1.234
		D4 职业认同感	2.91	D4.1 对器官移植协调工作的社会价值有清晰认知	0.341	0.991
				D4.2 能够从工作中获得成就感和意义感	0.332	0.965
				D4.3 面对社会误解或偏见时能保持职业信念	0.327	0.951
E 专业发展能力	10.12	E1 持续学习能力	4.21	E1.1 主动学习移植领域新知识、新技术、新政策	0.272	1.146
				E1.2 积极参加国内外学术会议与专业培训	0.255	1.073
				E1.3 能够通过文献阅读更新专业认知	0.239	1.006
				E1.4 具备基本的科研思维与论文写作能力	0.234	0.984
		E2 教学指导能力	2.89	E2.1 能够指导新入职协调护士开展工作	0.356	1.030
				E2.2 能够协助开展院内移植相关培训	0.338	0.978
				E2.3 能够向公众或基层医务人员开展器官捐献科普	0.306	0.884
		E3 应急处理与反思能力	3.02	E3.1 能够在突发事件后总结反思经验教训	0.335	1.012
				E3.2 能够将应急处理经验转化为工作规范	0.329	0.994
				E3.3 具备前瞻性风险识别与防范意识	0.336	1.015

注：注：组合权重采用全局归一化法计算（一级权重×二级权重×三级局部权重后归一化）。局部特征向量仅反映三级指标在所属二级指标内的相对重要性，组合权重受上级权重累积影响。因四舍五入，权重之和可能存在 ± 0.003% 尾差。相邻指标组合权重差异小于 0.02% 时排序不稳定，建议以权重临界值（如>1.5%）而非排名作为筛选依据。

3　讨论

3.1　研究结果的科学性与可靠性分析

本研究指标体系具备较好的科学性与可靠性。两轮德尔菲专家权威系数分别为 0.90 和 0.91（Ca 均为 0.92，Cs 分别为 0.88 和 0.89），15 名专家来自移植护理管理、OPO、移植外科、医学伦理及卫生法学等领域，工作年限均≥10 年，地域覆盖东中西主要省市。两轮问卷回收率均为 100%，第一轮 80%、第二轮 33.33% 的专家提出文字建议。第二轮全部指标 CV<0.25（范围 0.05~0.23），W 值由第一轮 0.263 升至第二轮 0.345（P<0.001）。W=0.345 属中等偏低水平，但考虑到专家来源多元，结合全部指标 CV<0.25 且 W 值呈上升趋势，可认为专家共识达到可接受水平。此外，第二轮评分呈“高分低离散”特征（均值>4.2，标准差多<0.5），可能受社会期许效应影响，但权重主要通过 AHP 两两比较确定，该环节要求专家在指标间强制取舍，可在一定程度上对冲德尔菲评分趋高对效度的稀释。

3.2　器官移植协调护士核心胜任力指标体系的内涵

一级指标中，沟通协调能力权重最高（29.87%）。

该岗位要求护士在家属沟通中运用同理心进行哀伤辅导。我国家庭决策模式及“身体发肤，受之父母”的文化传统，使捐献沟通长期处于敏感地带，协调护士需在家庭系统中促成共识。“在多团队意见分歧时发挥调解作用”与“平衡各方利益诉求”两项指标的组合权重分别位列全部三级指标第一和第三。

专业知识与技能（24.52%）位列第二。该维度不仅要求重症监护技能，更强调移植情境下的临床决策参与。与医生侧重病因诊断不同，护士专长在于生命体征趋势性解读与机体稳态维护。在供者维护中，需凭借病理生理知识区分可逆与不可逆损伤，在维持生命体征与保护器官灌注间权衡。“快速识别供者病情变化并采取应对措施”与“判断器官获取的最佳时机”获得高评分。

伦理法律素养（19.63%）位列第三，是移植协调区别于其他护理岗位的显著特征。在稀缺器官分配中，护士需直面“公平与效率”等伦理困境。“在复杂情境中遵循公平、公正、透明原则”和“识别并防范潜在的利益冲突”是对此的回应。与常规护理相比，该岗位的伦理要求更具前置性与风险防范性，需在捐献启动前介入合规把关。

个人心理特质（15.86%）和专业发展能力（10.12%）权重相对较低，但构成职业可持续发展的软性支撑。协调护士长期接触死亡与哀伤，面临较高职业倦怠风险[16-18]。“面对捐献失败时快速调整情绪”“承受长期心理冲击”等指标体现心理保护需求，“前瞻性风险识别与防范意识”则反映从“经验型”向“专家型”发展的内在要求。

3.3　启示

本指标体系可为选拔、培训和绩效评价提供参考。准入考核可采用加权百分制，各维度得分不低于相应权重的70%（加权总分<70分不予准入）；涉及法律红线的单项指标（如“严格保护捐献者与受捐者的个人信息”）实行一票否决（<80%）；“掌握基本的心理减压方法，必要时主动寻求支持”以60%为及格线，未达标者需接受心理健康评估。

培训课程方面，可将组合权重大于1.5%的17项三级指标作为核心必修模块，纳入岗前培训，学时不少于总课时的40%。鉴于高权重指标分布不均（沟通协调7席、专业知识4席、伦理法律4席、个人心理2席），建议以情境模拟与案例分析为主线，将核心指标整合至捐献协调全流程典型场景，避免按维度割裂授课[19-22]。组合权重低于1.5%的指标可作为入职1年后的进阶模块。权重保留三位小数后，部分相邻指标差异极小（如E3.3与E3.1），排序不稳定，建议关注权重临界值而非排名。

绩效评价可构建加权KPI考核量表（1~5级行为锚定评分），以组合权重为系数计算加权总分（满分100）。各维度实际得分低于该维度目标权重70%时触发预警。人才梯队可按总分分层：≥85分为卓越级（承担教学与质控），70~84分为胜任级（独立上岗），<70分为待发展级（需强化培训）。组合权重<1.0%的指标不作为独立考核项，可通过培训记录或自我报告作过程性评价。

在McClelland冰山模型框架下，本研究权重分布印证了“冰山以下”因素（特质、动机、自我概念）对绩效的根本性影响。沟通协调能力居于首位，实则反映“亲社会动机”与“关系导向自我概念”的行为驱动；个人心理特质下属指标均获高评分（均值≥4.87），表明心理韧性是长期暴露于死亡与哀伤情境中的底线保障；伦理法律素养远超专业发展能力，说明伦理行为源于内在价值观的内化，而非单纯的法律知识运用。这一发现提示，协调护士选拔与培养应突破传统知识技能导向，将动机评估、心理韧性测评与价值认同考察纳入核心环节。

3.5　本研究的创新点与局限性

3.5.1　创新点

本研究的创新主要体现在三个方面。一是岗位定位上，将研究对象锁定为兼具临床护理背景与全程协调职能的移植协调护士，在指标筛选中保留了哀伤辅导、器官功能评估、职业挫折调适等融合护理逻辑与协调情境的特异性条目，与已有的泛化协调员或移植科护士模型形成区分。二是在方法上整合了文献分析、半结构访谈、德尔菲法与层次分析法，通过访谈挖掘出文献中较少涉及的本土化要素（哀伤辅导、公平性权衡、职业挫折调适），并通过AHP将专家经验转化为可比较的权重系数，首次明确了沟通协调能力的主导地位[23]。三是指标体系嵌入了“识别家属文化背景对捐献决策的影响”“平衡各方利益诉求”等具有中国移植实践特色的指标，更贴合国内OPO工作场景。

3.5.2 局限性

本研究存在以下局限。第一，指标体系尚未进行实证应用与信效度检验，可操作性、评价者间信度、效标关联效度等有待后续验证。第二，未区分不同层级协调护士的能力差异，后续可细化分层分类标准。第三，半结构访谈对象均为工作年限≥5年的资深从业者，未纳入新手及因适应困难离职者，可能使心理韧性、职业挫折调适等维度更多反映“成熟期”认知，对入职初期现实冲击关照不足。第四，德尔菲专家均为10年以上高年资从业者，可能存在“幸存者偏差”，问卷中虽设置开放题邀请专家基于观察补充新人适应指标，但间接信息仍不能完全替代对离职或转岗群体的直接调研。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 杜亚泽、李小丽、郑晓：提出论文构思及撰写论文；宋雨轩、李利娜：总体把关，审订论文

参考文献

[1] 薛武军. 建立完善的器官捐献体系推动器官移植高质量发展[J]. 中华器官移植杂志, 2026, 47(1): 1-7. DOI: 10.3760/cma.j.cn421203-20260116-00017.

[2] 薛武军. 中国器官移植发展的必由之路：器官移植学科体系化、器官捐献专业化、OPO建设学科化[J]. 中华器官移植杂志, 2023, 44(4): 193-196. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2023.02.002.

[3] 何晴, 李津. 移植高级实践护士研究进展[J]. 护理研究, 2020, 34(9): 1592-1596. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2020.09.021.

[4] 刘元, 王燕, 卢芳燕, 等. 器官移植科护士专科培训知信行现状及培训需求调查[J]. 中国护理管理, 2025, 25(8): 1246-1252. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2025.08.023.

[5] 高丹, 马丽莉, 包逸, 等. 肝移植专科护士岗位胜任力的研究进展及启示[J]. 全科护理, 2023, 21(6): 751-754.

[6] 张红妹, 袁美玲, 纪姿彤, 等. 山东省器官移植护士核心能力现状调查及影响因素分析[J]. 齐鲁护理杂志, 2023, 29(4): 73-76. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2023.04.023.

[7] 程颖. 从移植医生角度谈器官捐献协调员专业化建设[J]. 实用器官移植电子杂志, 2025, 13(4): 289-293. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2025.04.001.

[8] Saviozzi A. The role of nurses in the risk management of organ and tissue donation [J]. Transplant Proc, 2010, 42(6): 2200-2201. DOI: 10.1016/j.transproceed.2010.05.044.

[9] Jawoniyi O, Gormley K, McGleenan E, et al. Organ donation and transplantation: Awareness and roles of healthcare professionals—a systematic literature review [J]. J Clin Nurs, 2018, 27(5/6): 726-738.

[10] Knopf KE. Core competencies for bone marrow transplantation nurse practitioners [J]. Clin J Oncol Nurs, 2011, 15(1): 102-105. DOI: 10.1188/11.cjon.102-105.

[11] Birtan D, Akpinar A. Ethical challenges in organ transplants for refugees in a healthcare system [J]. Nurs Ethics, 2025, 32(1): 71-87. DOI: 10.1177/09697330241230528.

[12] Soyer Er Ö, Karavelï Çakır S. Increasing positive attitudes towards organ donation and improving the competence of coping with death through organ transplant nursing course: a two-group quasi-experimental study [J]. Nurse Educ Pract, 2024, 78: 104008. DOI: 10.1016/j.nepr.2024.104008.

[13] Meyer KB, Rohde G, Frivold G. Relatives' and intensive care unit personnel's perspectives of care in organ donation: protocol for a multiple methods study [J]. JMIR Res Protoc, 2024, 13: e55643. DOI: 10.2196/55643.

[14] 谭锦凤, 郑银, 朱素琦, 等. 器官移植专科护士岗位胜任力评价指标体系的构建[J]. 护士进修杂志, 2022, 37(21): 1934-1938. DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2022.21.003.

[15] 午建全, 商曼曼, 郑桂芳, 等. 基于洋葱模型的人体器官捐献协调员岗位胜任力模型构建研究[J]. 器官移植, 2023, 14(5): 714-722. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7445.2023100.

[16] 午建全, 魏琴. 基于文献计量学的国内外人体器官捐献协调员研究现状分析与展望[J]. 器官移植, 2022, 13(6): 783-790. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7445.2022.06.014.

[17] 余标君, 孔悦, 肖烨, 等. 器官移植专科护士核心能力与职业生命质量的关系研究[J]. 护理管理杂志, 2021, 21(4): 239-243. DOI: 10.3969/j.issn.1671-315x.2021.04.003.

[18] 秦一心, 李瑞, 赵晨翔, 等. 器官捐献协调员职业倦怠影响因素研究进展[J]. 护理研究, 2025, 39(9): 1557-1562. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2025.09.024.

[19] Silva e Silva V, Silva A. 322.1: Education in donation of organs for transplants (EDOT): a novel certificate to strengthen Canada's organ and tissue donation coordinator workforce [J]. Transplantation, 2025, 109(12S): S85. DOI: 10.1097/01.tp.0001175244.77580.43.

[20] Kim S, Son SY, Ju MK, et al. Workforce, task performance, and analysis of organ transplant coordinators in Korea: a survey study [J]. Clin Transplant Res, 2024, 38(3): 222-234. DOI: 10.4285/ctr.24.0037.

[21] Silva e Silva V, Dupuis KL, Shoalts K, et al. Exploring educational and training approaches for organ and tissue donation coordinators: a scoping review [J]. Nurse Educ Today, 2025, 148: 106630. DOI: 10.1016/j.nedt.2025.106630.

[22] Snijders A, Kramer EE, Lamey LL, et al. 107.4: Training for organ donation coordinators in the Netherlands; A new development [J]. Transplantation, 2025, 109(12S): S4. DOI: 10.1097/01.tp.0001174720.36384.3a.

[23] Gao D, Ma L, Xi B, et al. Construction of a competency evaluation indicator system for specialist nurses in liver transplantation: a Delphi study [J]. Br J Hosp Med, 2024, 85(10): 1-17. DOI: 10.12968/hmed.2024.0374.

（收稿日期：2026-01-02）

（本文编辑：唐宗顺）