

· 论 著 ·

# 高层次公共卫生人才核心能力培养指标体系研究

王智帆<sup>1</sup>, 郭玲玲<sup>2</sup>, 简伟研<sup>1</sup>

1.北京大学公共卫生学院卫生政策与管理学系, 北京 100191; 2.北京大学研究生院医学部分院, 北京 100191

**摘要:** **目的** 应用德尔菲法构建高层次公共卫生人才核心能力培养指标体系, 为高层次公共卫生人才培养实践提供依据。**方法** 复习高层次公共卫生人才核心能力培养相关文献, 并结合我国公共卫生工作重点与发展需求, 初步构建指标框架, 邀请20位公共卫生领域专家进行2轮德尔菲咨询。根据专家评分的满分频率、平均值、变异系数(CV)筛选指标, 采用熵权法确定指标权重; 以专家的积极程度、权威程度和意见协调程度评价咨询效果。**结果** 20位专家参与咨询, 其中男性12人; 30~<40岁6人, 40~<50岁8人, ≥50岁6人; 硕士及以上学历17人; 副高级及以上专业技术职称19人; 从业年限均≥10年。2轮咨询的专家积极程度分别为95.24%和100.00%; 权威系数为0.87; 第二轮咨询后, CV均降至0.25以下, 协调系数(W)均有统计学意义( $P<0.05$ ), 且均大于第一轮。构建的高层次公共卫生人才核心能力培养指标体系包括健康保护、卫生服务改进、健康促进和基本素质4项一级指标, 权重分别为0.388、0.310、0.122和0.180; 11项二级指标, 其中, 保护人群健康免受威胁、监测与评估卫生服务利用情况和促进卫生服务质量与可及性的权重较高, 分别为0.178、0.157和0.112; 70项三级指标, 其中, 中文写作、卫生政策建议能力和全球观的权重较高, 分别为0.038、0.034和0.030。**结论** 构建的高层次公共卫生人才核心能力培养指标体系可为高层次公共卫生人才核心能力培养实践提供依据。

**关键词:** 高层次公共卫生人才; 核心能力; 德尔菲法

**中图分类号:** R197 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2023) 05-0401-05

## Construction of a core competency training indicator system for high-level public health talents

WANG Zhifan<sup>1</sup>, GUO Lingling<sup>2</sup>, JIAN Weiyan<sup>1</sup>

1.Department of Health Policy and Management, School of Public Health, Peking University, Beijing 100191, China;

2.Graduate School of Peking University Health Science Center, Beijing 100191, China

**Abstract: Objective** To construct a core competency training indicator system for high-level public health talents using the Delphi method, so as to provide insights into optimization of high-level public health talents training. **Methods** Based on review of publications pertaining to core competency training for high-level public health talents, in combination with public health priorities and development needs in China, a preliminary indicator system was constructed. Twenty public health experts were invited for two rounds of Delphi expert consultation. Indicators were screened based on the frequency of full marks, mean score and coefficient of variation (CV), and the weight of indicators was determined using the Entropy weight method. The effectiveness of the Delphi expert consultation was evaluated using the active degree, authority coefficient and the consistency degree. **Results** Twenty experts participated in the consultation, including 12 men, and there were 6 experts at ages of 30 to 39 years, 8 at ages of 40 to 49 years, and 6 at ages of 50 years and older. There were 17 experts with an educational level of master and above, 19 with senior professional titles and all experts had working experiences for 10 years and longer. The active degrees were 95.24% and 100.00% for two rounds of consultations, and the overall authority coefficient was 0.87. Following two rounds of consultations, all CVs were reduced to below 0.25, and the coordination coefficients were all statistically significant ( $P<0.05$ ), with a higher co-

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2023.05.008

**作者简介:** 王智帆, 硕士研究生在读, 主要从事医学教育管理相关研究

**通信作者:** 简伟研, E-mail: jianweiyan@bjmu.edu.cn

ordination coefficient in the second round of consultation than in the first round. The constructed core competency training indicator system for high-level public health talents included four primary indicators, including health protection, health service improvement, health promotion, and essential quality, with weights of 0.388, 0.310, 0.122 and 0.180, 11 secondary indicators, with high weights seen for protection of human health from threats (0.178), monitoring and assessment of health service utilization (0.157) and promotion of health service quality and access (0.112), and 70 tertiary indicators, with high weights seen for Chinese writing (0.038), capability for health policy suggestions (0.034) and global perspective (0.030). **Conclusion** The core competency training indicator system for high-level public health talents constructed in this study may provide insights into training of high-level public health talents.

**Keywords:** high-level public health talents; core competency; Delphi method

在国家积极倡导并践行“大卫生”“大健康”理念的背景下,高层次公共卫生人才担负着重要使命<sup>[1]</sup>。高层次公共卫生人才尚无明确的界定标准,通常指拥有公共卫生硕士及以上学历人才<sup>[2]</sup>或医学博士-公共卫生硕士复合型人才<sup>[3]</sup>。高层次公共卫生人才的能力建设问题与公共卫生研究生教育的质量密切相关,而现行的研究生培养方案缺少现场调查、应急响应等能力对应的核心课程,无法满足各项核心能力的培养需求<sup>[4]</sup>。公共卫生人才的核心能力通常指为执行公共卫生任务,高效解决人群健康问题,公共卫生专业技术人员应当具备的一系列理论知识、态度和技能<sup>[5]</sup>。近年来,相关研究提出的核心能力指标大多针对疾控机构人员<sup>[6]</sup>、公共卫生执业医师<sup>[7]</sup>、基层公共卫生人员<sup>[8]</sup>等,且对公共卫生应急管理能力的重视程度不够<sup>[9-10]</sup>。虽然美国<sup>[11]</sup>、欧洲<sup>[12]</sup>、澳大利亚<sup>[13]</sup>等国家或地区有权威机构发布的核心能力指标,但各国的公共卫生系统和工作方式存在差异。本研究将高层次公共卫生人才定义为接受过公共卫生与预防医学研究生教育、具有硕士及以上学历的专业公共卫生机构在职人员,核心能力定义为为充分提供公共卫生服务、发挥公共卫生职能,公共卫生从业人员应具备的相关知识、技能与素质,采用德尔菲专家咨询法建立适合我国国情的高层次公共卫生人才核心能力培养指标体系,为高层次公共卫生人才培养实践提供依据。

## 1 资料与方法

**1.1 咨询专家遴选条件** 根据代表性和权威性原则,邀请国内知名大学公共卫生学院的研究生导师或研究生教学负责人、公共卫生机构从业人员 21 人。入选条件:熟悉公共卫生人才培养或公共卫生工作能力要求;从事相关工作 $\geq 10$ 年。

**1.2 高层次公共卫生人才核心能力培养指标体系**以“核心能力”“胜任力”“公共卫生”“公共卫生硕士”“公共卫生教育”“高层次公共卫生人才”“core

competency”“competency”“public health”“master of public health”“public health education”“postgraduate public health program”等关键词及其组合,在中国知网、万方数据知识服务平台、Web of Science、PubMed 数据库中检索高层次公共卫生人才核心能力评价相关研究文献。梳理研究现状及存在的问题,结合我国健康中国战略、公共卫生工作重点与发展要求,将健康保护、卫生服务改进和健康促进 3 个公共卫生实践范畴作为一级指标;根据基本公共卫生职能建立 10 项二级指标;基于二级指标的内涵与公共卫生机构具体工作内容,从知识、技能和素质 3 个维度建立 66 项三级指标,初步形成高层次公共卫生人才核心能力培养指标体系。

**1.3 德尔菲专家咨询** 采用德尔菲法,采取函询方式进行 2 轮专家咨询。专家咨询表的内容包括研究目的及意义、填表说明、专家基本情况(性别、年龄、学历、职称、机构、领域、工作年限)、指标必要性评分、判断依据量化表和熟悉程度量化表。指标必要性采用 Likert 7 级评分,从“很不应该纳入”至“很应该纳入”分别计 1~7 分。在每轮咨询结束后对专家意见进行统计,计算每个指标必要性评分的满分频率、平均值和变异系数(CV),反映专家对指标的认可程度和评分变异程度。满分频率=给指标评满分的专家数/给指标评分的专家数;平均值=指标总分/给指标评分的专家数;CV=指标必要性评分的标准差/平均值。满分频率和平均值的下限为各自的均数与标准差之差,低于下限的指标需要调整;CV的上限为其均数与标准差之和,高于上限的指标需要调整。

**1.4 咨询效果评价** 专家的积极程度通过咨询问卷回收率评价,回收率越高表示积极程度越高。专家的权威程度采用权威系数(Cr)评价,由专家对指标的判断依据(Ca)和熟悉程度(Cs)决定<sup>[14]</sup>。Cr=(Ca+Cs)/2,一般Cr $\geq 0.7$ 即认为研究结果可靠。专家判断依据评价标准见表 1。专家熟悉程度分为很熟悉、熟悉、一般、不太熟悉和不熟悉 5 个等级,依

次赋值为 1.0、0.8、0.5、0.2 和 0.1。专家协调程度采用 CV 和肯德尔协调系数 W 评价, CV 越小, W 值越大, 表示协调程度越高<sup>[15]</sup>。采用 SPSS 22.0 软件计算 W 值, 检验水准  $\alpha=0.05$ 。

表 1 专家判断依据量化表

Table 1 Quantification of expert judgment basis

判断依据	判断依据对专家判断的影响程度		
	大	中	小
理论分析	0.3	0.2	0.1
实践经验	0.5	0.4	0.3
同行了解	0.1	0.1	0.1
专家直觉	0.1	0.1	0.1

1.5 指标权重计算 采用熵权法对各级指标赋权, 计算公式如下:

$$W_i = \frac{1 - H_i}{\sum(1 - H_i)}$$

$$H_i = -\frac{1}{\ln n} \sum_{j=1}^n p_{ij} \ln p_{ij}$$

式中, W 为权重, 介于 0~1 之间; H 为熵值,

介于 0~1 之间;  $p_{ij}$  为专家对每项指标的评分与该指标总得分的比值; i 为指标; n 为记录数。

## 2 结果

2.1 专家基本情况 20 名专家参与咨询, 其中男性 12 人, 女性 8 人; 30~<40 岁 6 人, 40~<50 岁 8 人,  $\geq 50$  岁 6 人。博士 13 人, 硕士 4 人, 本科 3 人。正高级专业技术职称 8 人, 副高级专业技术职称 11 人, 中级专业技术职称 1 人。研究生导师或研究生教学负责人 11 人, 公共卫生机构从业人员 9 人, 涵盖毒理学、流行病学、卫生政策、妇幼卫生、卫生检验、全球健康、食品与营养、传染病防治、环境与卫生等专业领域。工作年限 10~<20 年 11 人, 20~<30 年 5 人,  $\geq 30$  年 4 人。

2.2 专家咨询效果评价 第一轮咨询发放 21 份问卷, 回收有效问卷 20 份, 回收率为 95.24%; 第二轮咨询发放 20 份问卷, 回收有效问卷 20 份, 回收率为 100.00%。专家的权威系数为 0.87。2 轮咨询后, 各级指标的 CV 均降至 0.25 以下, 第二轮咨询的 W 值均有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 且均大于第一轮, 专家意见趋于一致。见表 2。

表 2 2 轮咨询专家意见的协调程度比较

Table 2 Coordination degree of expert opinions between two rounds of consultations

项目	第一轮咨询					第二轮咨询				
	条目数	CV	W 值	$\chi^2$ 值	P 值	条目数	CV	W 值	$\chi^2$ 值	P 值
一级指标	3	0.032~0.206	0.132	5.583	0.061	4	0.053~0.162	0.147	7.500	0.048
二级指标	10	0.077~0.264	0.125	21.439	0.011	11	0~0.206	0.144	27.428	0.002
三级指标	66	0~0.270	0.113	132.963	<0.001	70	0~0.219	0.150	146.552	<0.001

2.3 指标修改及权重分析 第一轮咨询后, 根据满分频率、平均值、变异系数的界值, 增加一级指标“基本素质”, 二级指标“公共卫生基本素质”, 三级指标“学校卫生相关知识”“营养与健康相关知识”“学校卫生防控能力”“营养与健康保护能力”“促进卫生服务改进”“卫生政策解读能力”“卫生政策建议能力”“健康的社会影响因素”“社区卫生诊断”“社会动员相关知识”“沟通交流相关知识”“全球观”; 删减三级指标“识别人群健康需要”“普及卫生知识”“评估卫生服务利用满意度”“提高供应水平”“确保合理使用”“爱岗敬业”“职业道德”。并根据专家意见修改部分指标的表述。最终形成 4 项一级指标、11 项二级指标、70 项三级指标。一级指标中, 健康

保护的权重最高, 为 0.388; 二级指标中, 保护人群健康免受威胁、监测与评估卫生服务利用情况和促进卫生服务质量与可及性的权重较高, 分别为 0.178、0.157 和 0.112; 三级指标中, 中文写作、卫生政策建议能力和全球观的权重较高, 分别为 0.038、0.034 和 0.030。见表 3。

## 3 讨论

本研究结合我国公共卫生工作重点与发展需求, 采用德尔菲法构建了高层次公共卫生人才核心能力培养指标体系, 具备一定的科学性与可靠性。选择的专家具有较好的代表性和较高的权威性, 在 2 轮咨询中的积极程度较高。从内容上来看, 本研究列出的前

表 3 高层次公共卫生人才核心能力培养指标及其权重  
Table 3 Indicators and weights of core competence training for high-level public health talents

一级指标	二级指标	三级指标	一级指标	二级指标	三级指标
1 健康保护 (0.388)	1.1 监测与评估 人群健康状况 (0.096)	1.1.1 健康指标相关知识 (0.008)	2 卫生服务改进 (0.310)	2.1 监测与评估 卫生服务利用 情况 (0.157)	2.1.1 卫生服务利用指标 (0.017)
		1.1.2 监测人群健康状况 (0.007)			2.1.2 卫生信息相关知识 (0.012)
	1.1.3 评估人群健康状况 (0.017)	2.1.3 监测卫生服务利用情况 (0.009)			
	1.2 保护人群健康 免受威胁 (0.178)	1.2.1 环境卫生相关知识 (0.015)		2.1.4 评估卫生服务利用情况 (0.010)	
		1.2.2 职业卫生相关知识 (0.015)		2.2 促进卫生服 务质量与可 及性 (0.112)	2.2.1 卫生服务质量相关知识 (0.010)
		1.2.3 食品安全相关知识 (0.015)			2.2.2 卫生服务可及性相关知识 (0.014)
		1.2.4 学校卫生相关知识 (0.015)			2.2.3 评估卫生服务质量 (0.010)
		1.2.5 妇幼保健相关知识 (0.007)			2.2.4 评估卫生服务可及性 (0.013)
		1.2.6 营养与健康相关知识 (0.014)			2.2.5 促进卫生服务改进 (0.023)
		1.2.7 监测健康危险因素 (0.014)		2.3 促进公平获 得和合理使 用基本药物 与其他卫生 技术 (0.071)	2.3.1 卫生政策相关知识 (0.010)
		1.2.8 环境卫生防控能力 (0.026)	2.3.2 卫生政策解读能力 (0.025)		
		1.2.9 职业卫生防控能力 (0.026)	2.3.3 卫生政策建议能力 (0.034)		
		1.2.10 食品卫生防控能力 (0.019)	3 健康促进 (0.122)	3.1 健康教育与 健康促进 (0.047)	3.1.1 健康的社会影响因素 (0.007)
		1.2.11 学校卫生防控能力 (0.026)			3.1.2 健康教育相关知识 (0.009)
	1.2.12 妇幼健康保护能力 (0.009)	3.1.3 健康信息传播 (0.009)			
	1.2.13 营养与健康保护能力 (0.026)	3.1.4 社区卫生诊断 (0.013)			
	1.3 促进疾病的 预防与早期 发现 (0.047)	1.3.1 主要传染病相关知识 (0.007)			3.1.5 健康行为干预 (0.021)
		1.3.2 主要慢性病相关知识 (0.007)		3.2 促进社区参 与和社会动 员 (0.069)	3.2.1 社会动员相关知识 (0.010)
		1.3.3 传染病监测能力 (0.007)			3.2.2 沟通交流相关知识 (0.007)
		1.3.4 传染病报告能力 (0.007)			3.2.3 沟通交流能力 (0.008)
		1.3.5 慢性病筛查能力 (0.021)			3.2.4 社会动员能力 (0.007)
		1.3.6 慢性病随访能力 (0.014)		3.3 推进公共卫 生研究 (0.074)	3.3.1 公共卫生基本知识 (0.007)
		1.3.7 传染病预防综合能力 (0.015)	3.3.2 公共卫生前沿知识 (0.010)		
	1.3.8 传染病控制综合能力 (0.014)	3.3.3 获取知识 (0.009)			
	1.3.9 慢性病预防综合能力 (0.022)	3.3.4 外语运用 (0.010)			
	1.3.10 慢性病控制综合能力 (0.010)	3.3.5 中文写作 (0.038)			
	1.4 公共卫生应 急管理 (0.054)	1.4.1 公共卫生应急管理理论 (0.008)	1.4.2 公共卫生应急管理体系 (0.009)	3.3.6 学术交流 (0.015)	
			1.4.3 事件监测能力 (0.021)	3.3.7 学术研究 (0.020)	
		1.4.4 信息报告能力 (0.008)	1.4.5 现场调查处理 (0.007)	3.3.8 学术创新 (0.013)	
		1.4.6 实施应急措施 (0.009)	4 基本素质 (0.180)	4.1 公共卫生基 本素质 (0.095)	4.1.1 预防观 (0.016)
		1.4.7 紧急预警能力 (0.018)			4.1.2 群体观 (0.008)
		1.4.8 制定技术标准 (0.013)		4.1.3 大局观 (0.022)	
		1.4.9 后期评估能力 (0.017)		4.1.4 全球观 (0.030)	
		1.4.10 团队合作能力 (0.017)		4.1.5 领导力 (0.023)	

注：括号内为权重值。

3 项一级指标，即健康保护、卫生服务改进和健康促进，不仅涵盖了现代公共卫生实践的范畴，同时也是公共卫生的核心职能，出自世界卫生组织 2021 年发布的报告《面对 21 世纪健康挑战，基本公共卫生职

能可否发挥作用》<sup>[16]</sup>，具有一定的权威性。基本素质作为高层次公共卫生人才的底层思想，渗透于各个方面，因此列为第 4 项一级指标。二级指标中的 10 项基本公共卫生职能同样来自上述报告，各项职能的研

究与应用可为应对 21 世纪的健康挑战提供参考。三级指标的构建基于核心能力的定义,是二级指标内涵的进一步分解,结合中国公共卫生工作的具体内容及相关文献,界定了相应的知识与技能,技能又进一步划分为基础技能与高级技能,便于区分高层次公共卫生人才应具备的核心技能。

本研究建立的高层次公共卫生人才核心能力培养指标体系符合我国实际并具有创新性。国外现有的核心能力指标多关注领导力、系统思维等,较少涉及传染病防控相关内容<sup>[11-12]</sup>。相比之下,本研究提出的指标更加贴近中国实际的公共卫生工作,符合中国疾病预防控制体系的特点,涵盖了环境卫生、职业卫生、食品安全、传染病防控和慢性病防控等内容。本研究还将“公共卫生应急管理”列入二级指标,应答了新型冠状病毒感染疫情反映出的社会对公共卫生人才的能力需求<sup>[17]</sup>;同时包括了卫生服务改进相关能力,呼应了“大卫生”“大健康”理念<sup>[1]</sup>。国内的相关研究大多直接列出各项知识、技能<sup>[6]</sup>,而本研究从公共卫生的实践范畴出发,界定各范畴下的基本公共卫生职能和各职能下应具备的核心能力,并列出具体的知识、技能与素质,这样的构建方式更有逻辑性,凸显各职能下应该侧重培养的核心能力,在一定程度上可通过加强核心能力培养,提高人才培养的可操作性。

本研究构建的指标体系可为高层次公共卫生人才培养提供有力支撑。根据能力本位教育理论<sup>[18]</sup>,基于能力进行课程的设计开发,将有助于学习者掌握各项能力。能力本位教育有 3 个构成要素,包括能力框架、课程模块、能力评价,本研究通过构建核心能力培养指标体系界定了“能力框架”这一要素,可指导模块化课程的设计和开发工作,将各项核心能力转化为相应的学习目标和学习主题,进而转化为具有合适长度和难度的课程模块或学习单元,用于高层次公共卫生人才培养实践中。

#### 参考文献

- [1] 李立明. 公共卫生在健康中国建设中的地位和作用 [J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39 (7): 867-872.  
[2] 孟佳. 基于能力培养的公共卫生硕士课程教学体系构建 [J].

中国继续医学教育, 2022, 14 (9): 159-163.

- [3] 聂晓璐, 卓琳, 王胜锋, 等. 国外 MD-MPH 双学位项目对中国高层次应用型公共卫生人才培养的启示 [J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42 (8): 1498-1503.  
[4] 任涛, 吕筠, 余灿清, 等. 疫情后时代我国公共卫生教育和人才队伍建设的思考 [J]. 中华预防医学杂志, 2020, 54 (5): 457-464.  
[5] Pan American Health Organization. Core competencies for public health: a regional framework for the Americas [R]. Washington, D.C.: Pan American Health Organization, 2013.  
[6] 刘秀颖, 赵欣宇, 薛恩慈, 等. 疾病预防控制中心专业人员岗位胜任力模型构建 [J]. 中华预防医学杂志, 2021, 55 (7): 916-920.  
[7] 樊立华, 陈振康, 石磊, 等. 中国公共卫生执业医师岗位胜任力模型构建与应用探讨 [J]. 中国公共卫生管理, 2019, 35 (1): 1-4, 9.  
[8] 梁胜翔. 我国西部地区基层医疗卫生机构基本公共卫生服务人员核心能力建设研究 [D]. 重庆: 中国人民解放军陆军军医大学, 2020.  
[9] 于德娥, 王基鸿, 王倩, 等. 用人单位对预防医学专业人才培养岗位胜任力要素重要性的评价 [J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16 (9): 957-961.  
[10] 牛媛娜. 公共卫生硕士核心能力指标体系构建 [D]. 郑州: 郑州大学, 2018.  
[11] Council on Linkages between Academia and Public Health Practice. Core competencies for public health professionals [R]. Washington D.C.: the Council on Linkages, 2021.  
[12] Association of Schools of Public Health in the European Region. ASPHER's European list of core competences for the public health professional [R]. [S.l.]: ASPHER, 2018.  
[13] Council of Academic Public Health Institutions in Australia. Foundation Competencies for Public Health Graduates in Australia. Second Edition [R]. ACT: CAPHIA, 2016.  
[14] 王秀萍, 尚晓鹏, 陈定湾, 等. 县域医共体公共卫生工作绩效评价指标体系构建 [J]. 预防医学, 2020, 32 (9): 869-872.  
[15] 方婷. 《预防医学本科生岗位胜任力评定量表》的构建及其应用研究 [D]. 合肥: 安徽医科大学, 2019.  
[16] World Health Organization. 21st century health challenges: can the essential public health functions make a difference? [R]. Geneva: WHO, 2021.  
[17] 吴添舒, 孔璐. 新冠疫情下公共卫生实践教育的思考与建议 [J]. 教育教学论坛, 2022 (1): 50-53.  
[18] 程新奎, 张瑾. 美国能力本位教育的新发展及其对我国远程开放教育的启示 [J]. 中国远程教育, 2021, 41 (12): 28-37.

收稿日期: 2023-02-10 修回日期: 2023-04-04 本文编辑: 徐文璐