

用 SWOT 分析法探讨中国公共卫生援助的优先领域

王金龙* 张群 宋渝丹 庞明樊 杨昕婷 吴玥 戚晓鹏 何广学

中国疾病预防控制中心 北京 102206

【摘要】目的:探讨中国开展公共卫生援助的优先合作领域以及优势、劣势、机遇和挑战。方法:根据SWOT分析框架,以中国对外开展公共卫生援助的优先合作领域、内部的优势和劣势、外部的机遇和挑战为主题,对105名来自国家级和省市级疾控中心的专家与学者进行问卷调查。结果:“人才培养”、“疾病监测与检测”是选择人次最多的优先合作领域。“我国提出‘一带一路’倡议”和“我国在某些疾病防控领域取得了较大的成效”被认为是排在优势选项的前两项。劣势中排在前三项的分别是“援助协调机制与平台有待完善”和“全球卫生人才建设有待加强”。外部机遇分析中“全球卫生治理在国际上发展迅速”以及“开展对外公共卫生援助是展现我国大国形象的重要领域”排在机遇选项的前列。威胁分析中,“当前国际形势复杂多变”成为了最受被调查者关注的选项。结论:现阶段我国开展对外公共卫生援助应当优先考虑人才培养和疾病监测与检测,充分利用“一带一路”倡议和疾病防控经验的优势,在全球卫生发展的浪潮中积极参与对外公共卫生援助,展现大国形象,但同时应注重卫生援助协调机制与平台的完善,加强中国全球卫生人才队伍建设与储备。

【关键词】全球卫生;公共卫生援助;优先领域;SWOT

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2020.04.010

Investigation on the priorities of China's public health aid using SWOT analysis

WANG Jin-long, ZHANG Qun, SONG Yu-dan, PANG Ming-fan, YANG Xin-ping, WU Yue, QI Xiao-peng, HE Guang-xue
Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China

【Abstract】 Objective: To explore the priority areas for China's public health aid by analyzing its strengths, weaknesses, opportunities and threats. Methods: A SWOT analysis (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) was conducted among 105 experts and scholars from national, provincial and municipal Centers for Disease Control (CDCs) through a questionnaire survey on their perceptions of priority areas, internal strengths and weaknesses, external opportunities and threats of the public health aid in China. Results: "Personnel training" and "disease detection and monitoring" were found to be the most popular priorities with the largest number of people. The "Belt and Road initiative" and "China's great achievements in certain diseases control and prevention" were the top two among the strengths. "Imperfect coordination mechanisms and platforms for public health aid" and "inadequate global health personnel capacity building" were the top two weaknesses that required strengthening. In the analysis of external opportunities, it was found that "global health governance is rapidly developing worldwide" and "humanitarian relief in public health to foreign countries is an important opportunity to show an image of China as a responsible member of our global village", the two factors of which are mirrored the major external opportunities. Finally, the "current international situation was found to be complex and unstable", and this was the main threat that most of the respondents were concerned about. Conclusions: Personnel training, diseases detection and monitoring systems improvement should be given priority in China's public health aid. The strengths of the Belt and Road initiative and China's experience in disease control and prevention should serve as major keys in use to actively participate in public health aid in the tide of global health development, and shoulder greater global responsibilities in world affairs. Meanwhile, more attention should be paid on the improvement of the coordination mechanisms and platforms for public health aid, and global health personnel capacity building in China.

【Key words】 Global health; Public health aid; Priority areas; SWOT

* 基金项目:非洲重要传染病流行规律研究(2016ZX10004222-001);全球公共卫生数据采集与分析云平台研发(JY18-2-38)
作者简介:王金龙(1994年—),男,博士研究生,主要研究方向为全球卫生。E-mail:jinlongrunner@163.com
通讯作者:戚晓鹏。E-mail:qixp@chinacdc.cn

近年来,中国对外开展卫生援助逐渐深入,尤其是在派遣援外医疗队、建设医疗卫生设施、捐赠药物设备、人员培训以及支持全球疟疾防控等方面开展了大量的卫生援助。^[1,2] 2013 年我国正式提出“一带一路”倡议,为国内公共卫生力量走出国门,积极参与全球公共卫生治理提供了良好的机遇与平台。^[3-6]

一些学者从不同的角度分析中国开展对外卫生援助的优先领域以及优势、劣势、机遇与挑战。^[7-9] 汪瑶等的研究调查了来自 29 个国家的卫生专家,从中方与外方两个视角探讨中国与“一带一路”沿线国家间卫生合作需求、优势与劣势。^[7,8] 然而,公共卫生援助虽属于卫生援助的一部分,但公共卫生援助在历史、背景、目的与派遣机制上与医疗卫生援助均不相同,具有其特殊性,需要有针对性地进行研究分析。

2002 年起我国开始调整组建疾病预防控制中心,并形成国家级、省级、市级和县级四级疾病预防控制中心。^[10,11] 其中,国家级疾控中心与省市级疾控中心是我国开展对外公共卫生援助的主要力量^[2,12,13],通过对这部分人群开展调查可以在一定程度上反映我国开展对外公共卫生援助的实际需求与应用情况。丁玮等的研究探讨了中国疾控中心寄生虫病所在参与全球卫生工作中的优劣势,但研究的目标机构限定于中国疾控中心寄生虫病所,调查对象也局限在寄生虫病所中高层干部和专家。^[12]

为更广泛地从疾病预防控制系统视角去探究中国开展对外公共卫生援助的优先领域,本研究对国家级与省市级疾控机构的专家学者进行调查,了解他们对中国开展公共卫生援助的看法,并应用 SWOT 分析法探讨中国公共卫生援助优势与劣势、机遇与挑战,为公共卫生援助相关政策的进一步制定和实施提供参考。

1 对象与方法

1.1 调查对象

本研究调查对象为 2019 年 6 月 11—12 日“博鳌亚洲论坛全球健康论坛——全球公共卫生发展合作分论坛”的受邀参会代表和参加 2019 年 6 月 28—30 日“支持非洲国家提高公共卫生能力——援外蚊媒监测与控制培训包会议”的培训教师与学员。共发放问卷 127 份,其中发放电子问卷 116 份,纸质问卷 11 份;回收有效电子问卷 98 份,有效纸质问卷 7 份,

总计回收有效问卷 105 份,有效回收率为 82.68%。本研究中 105 名被调查者均为我国疾病预防控制中心的专家与学者。

1.2 问卷调查方法

采用自制《中国对外公共卫生援助与合作现状、问题与挑战调查问卷》。调查问卷在前期文献调研与定性访谈的基础上制定,并经过专家咨询确定最终版,主要分为 3 个方面内容:(1)调查对象的基本信息,包括工作单位、职称、学历、工作年限、国外工作/学习经历、参与卫生援助项目情况;(2)对外公共卫生援助的合作意向,包括希望开展的合作领域、是否愿意加入卫生援助专家后备库;(3)中国开展对外公共卫生援助与合作的优势、劣势、机遇与挑战。

本研究采用电子问卷与纸质问卷相结合的方式开展。电子问卷使用中国疾控中心自主研发的“流行病学动态数据采集(Epidemiological Dynamic Data Collection, EDDC)平台”^[14]进行在线数据收集。纸质问卷由调查人员经过统一培训后现场发放并回收。纸质问卷回收后由调查人员核对并录入电子问卷系统。

为保障问卷填写质量,减少数据录入错误,本研究调查开始前利用 EDDC 平台进行调查问卷定时,挑选出存在逻辑关系的各个问题,对其逻辑合理性进行校验和提示。对重复填写的问卷进行逻辑检查并剔除。未通过逻辑校验的数据不能提交到数据库中。

1.3 SWOT 分析方法

本研究通过文献调研与专家访谈确定我国对外开展公共卫生援助的主要优势(Strengths)、劣势(Weaknesses)、机遇(Opportunities)与挑战(Threats),由调查对象进行选择(每题最多选 3 项),对选择结果进行频数统计并排序。根据排序结果分析,并分别提出 SO 策略(依托内部优势抓住外部机遇)和 WT 策略(克服内部劣势和规避外部挑战)。

1.4 统计分析方法

定性资料统计各分类的频数,并计算各部分的构成比。单因素分析采用卡方检验,有统计学意义的 2×3 列联表的两两比较采用 Bonferroni 法。采用双侧检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。所有数据统计分析与绘图均使用 R 软件(3.6.2 版本)。^[15]

2 结果

2.1 调查对象人口学特征

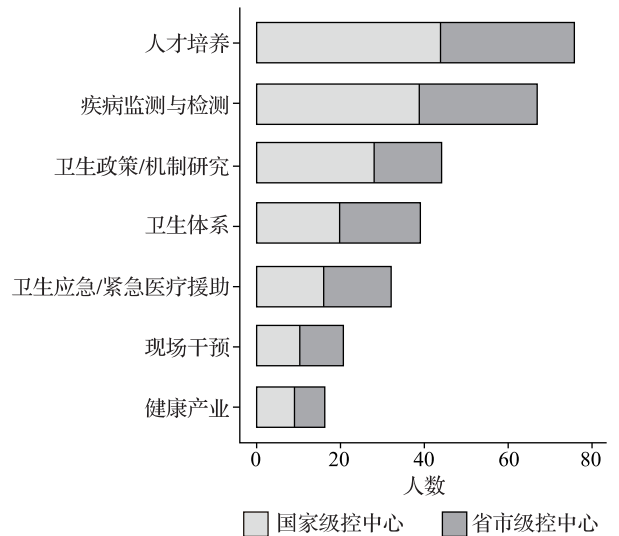
本研究共调查 105 人,其中 43.81% 来自国家级疾控中心。工作年限以 10~20 年为主(40.00%),其次为 20 年以上(29.52%)。受教育程度以硕士学历为主(48.57%),其次为博士学历(34.43%)。职称以高级职称为主(65.71%)。所有被调查人群中,有半年及以上国外学习或工作经历的人数占 32.28%。曾参与对外卫生合作项目的占 39.05%。93.33% 的被调查者表示在自身符合入选条件时愿意加入中国公共卫生援助专家后备库(表 1)。

表 1 调查对象人口学特征分布

变量	国家级 疾控中心	省市级 疾控中心	合计
工作年限(年)			
0~	10(21.74)	9(15.25)	19(18.1)
5~	6(13.04)	7(11.86)	13(12.38)
10~	16(34.78)	26(44.07)	42(40.00)
20~	14(30.43)	17(28.81)	31(29.52)
受教育程度			
本科及以下	10(21.74)	11(18.64)	21(20.00)
硕士	18(39.13)	33(55.93)	51(48.57)
博士	18(39.13)	15(25.42)	33(31.43)
职称			
初级及以下	11(23.91)	7(11.86)	18(17.14)
中级	5(10.87)	13(22.03)	18(17.14)
高级	30(65.22)	39(66.1)	69(65.71)
半年以上国外经历			
有	21(45.65)	13(22.03)	34(32.38)
无	25(54.35)	46(77.97)	71(67.62)
参与对外卫生合作项目			
有	29(63.04)	12(20.34)	41(39.05)
无	17(36.96)	47(79.66)	64(60.95)
加入专家后备库意愿			
愿意	44(95.65)	54(91.53)	98(93.33)
不愿意	2(4.35)	5(8.47)	7(6.66)
合计	46(43.81)	59(56.19)	105(100)

2.2 合作意向分析

在我国与外国开展公共卫生合作的优先领域选项中,来自国家级疾控中心的被调查对象与来自省市级疾控中心的被调查对象的选择基本一致。人才培养(76 人次)、疾病监测与检测(67 人次)是选择次数最多的优先合作领域。其次为卫生政策/机制研究(44 人次)、卫生体系援助(39 人次)、卫生应急/紧急医疗援助(32 人次)、现场干预(21 人次)。健康产业合作(包括药品和医疗器械产业、保健食品、医疗旅游、健康信息化)的选择最少,为 16 人次(图 1)。



注:此题为多项选择题

图 1 不同优先合作领域分布条形图

在对选择“现场干预”作为中国对外公共卫生援助优先领域的人群进行分析时发现,具有半年以上国外学习或工作经历的人群选择现场干预作为优先领域的比例(35.29%)要高于无半年以上国外经历的人群(12.68%),差异具有统计学意义($P = 0.014$);具有博士学历的人群选择现场干预的比例(33.33%)高于硕士学历人群(17.65%),同时也高于本科及以下人群(4.76%),两两比较结果显示差异具有统计学意义($P = 0.032$)。

表 2 不同国外经历和受教育程度人群对现场干预选择差异分析

变量	现场干预		卡方	P 值
	否	是		
半年以上国外经历				
有	22(64.71)	12(35.29)	6.005*	0.014
无	62(87.32)	9(12.68)		
受教育程度				
本科及以下	20(95.24)	1(4.76)	6.891	0.032
硕士	42(82.35)	9(17.65)		
博士	22(66.67)	11(33.33)**		

注:* 使用 Yates 连续性校正后的卡方值;

** 使用 Bonferroni 法校正 P 值进行两两比较。

2.3 优势与劣势、机遇与挑战分析

对我国参与对外公共卫生援助的优势分析中,“我国提出‘一带一路’倡议”和“我国在某些疾病防控领域取得了较大的成效”被认为是排在优势选项的前两项。此外,来自国家疾控、有出国经历、参与过合作项目、学历为博士、职称为高级职称的人群均把“中国在一些传染病防控方面取得了较大成效”作

为排序第一的优势领域,而省市级疾控、无出国经历、未参与过合作项目、学历为硕士研究生及以下、职称为中级及以下的人群则把该项作为优势排序第二的合作领域(表 3)。

对外公共卫生援助的劣势中排在前两位的分别

是“援助协调机制与平台有待完善”和“全球卫生人才建设有待加强”。与省市级疾控相比,来自国家级疾控的被调查者更看重“我国尚未正式发布全球卫生规划”,而省市级疾控的被调查者更看重“我国全球卫生人才培养和能力建设不足”(表 3)。

表 3 对外公共卫生合作优势与劣势选项排序

优势和劣势	合计	单位		职称		
		国家级疾控中心	省市级疾控中心	初级	中级	高级
优势						
“一带一路”倡议	73(1)	31(2)	42(1)	11(2)	15(1)	47(2)
疾病防控取得了较大成效	72(2)	32(1)	40(2)	6(4)	13(2)	53(1)
提出构建“人类命运共同体”	54(3)	20(4)	34(3)	9(3)	11(3)	34(4)
综合经济实力增强	53(4)	24(3)	29(4)	12(1)	6(4)	35(3)
中非合作论坛	19(5)	9(5)	10(5)	5(5)	5(5)	9(5)
成立国际发展合作署	11(6)	6(6)	5(6)	3(6)	3(6)	5(6)
南南合作基金	3(7)	2(7)	1(7)	2(7)	0(7)	1(7)
劣势						
援助协调机制与平台不完善	69(1)	28(1)	41(1)	8(3)	14(1)	47(1)
全球卫生人才建设有待加强	60(2)	21(3)	39(2)	6(5)	12(2)	42(2)
未正式发布全球卫生规划	45(3)	24(2)	21(4)	10(1)	8(3)	27(4)
中国卫生经验推广不足	45(4)	20(4)	25(3)	7(4)	5(5)	33(3)
与国际机构合作不充分	35(5)	14(5)	21(5)	9(2)	6(4)	20(5)
援助覆盖领域较为局限	21(6)	13(6)	8(6)	5(6)	5(6)	11(6)
民间对外卫生援助积极性不高	4(7)	3(7)	1(7)	2(7)	0(7)	2(7)

注:括号外为频数,括号内为排序。

外部机遇分析中,“全球卫生治理在国际上发展迅速”以及“开展对外公共卫生援助是展现我国大国形象和担当的重要领域”排在机遇选项的前列。其他的外部机遇还包括“我国在国际卫生的话语权要进一步加强”、“国际上已经成熟的公共卫生援助经验可供借鉴”以及“国际上传统卫生援助国对外援助

力量逐步减弱”。外部挑战分析中,“当前国际形势复杂多变”成为了最受被调查者关注的选项,其次为“全球卫生治理格局多元化”、“全球疾病传播加速”、“美国发起的贸易战对我国开展卫生援助的负面影响”以及“国际社会对中国在全球治理中过高的期望”(表 4)。

表 4 对外公共卫生合作机遇与威胁选项排序

机遇和威胁	合计	单位		职称		
		国家级疾控中心	省市级疾控中心	初级	中级	高级
机遇						
全球卫生治理发展迅速	78(1)	33(1)	45(1)	12(1)	16(1)	50(1)
展现大国形象的重要领域	68(2)	27(2)	41(2)	11(2)	11(2)	46(2)
在国际卫生的话语权加强	46(3)	17(5)	29(3)	4(5)	9(4)	33(3)
对国际经验的借鉴	43(4)	21(3)	22(4)	10(3)	6(5)	27(4)
传统援助力量减弱	38(5)	20(4)	18(5)	9(4)	10(3)	19(5)
威胁						
当前国际形势复杂多变	74(1)	33(1)	41(1)	13(1)	13(1)	48(1)
全球卫生治理格局多元化	58(2)	28(2)	30(2)	10(2)	10(2)	38(2)
全球疾病快速传播	54(3)	24(3)	30(3)	10(3)	10(3)	34(3)
贸易战对卫生援助的影响	49(4)	23(4)	26(4)	10(4)	10(4)	29(5)
国际社会对中国的过高期望	45(5)	19(5)	26(5)	7(5)	6(5)	32(4)

注:括号外为频数,括号内为排序。

3 讨论与建议

本研究中被调查者主体为工作年限较长(10年以上工龄占69.52%)、学历较高(硕士研究生及以上学历占80%)、职称较高(中级与高级职称共占82.86%)且来自我国疾控体系的专家与学者。这部分人群对参与我国对外公共卫生援助具有较为浓厚的兴趣(93.33%的被调查者表示愿意加入我国卫生援助专家后备库),部分调查对象(32.38%)有半年以上在国外学习或工作的经历,部分调查对象(39.05%)曾经参与或现在正在开展对外卫生援助与合作项目。因此,对该群体开展关于我国对外公共卫生援助合作意向以及优势、劣势、机遇与挑战的调查,其结果对指导我国更好地参与全球公共卫生治理,与“一带一路”沿线国家开展公共卫生援助合作具有一定程度的参考价值。

3.1 现阶段中国对外公共卫生援助应侧重人才培养以及疾病监测与检测

人才培养以及疾病监测与检测是开展对外公共卫生援助中认可度较高的意向合作领域,这与《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》将专业人才培养与传染病疫情信息沟通作为与周边国家开展合作的重点领域相一致。^[16]中国开展对外公共卫生援助所面向的国家多数为卫生水平较低、公共卫生能力不足的发展中国家,高水平公共卫生人才不足^[17],开展人才培养属于受援国接受度较高的合作领域。我国在为受援国培养公共卫生人才的同时,也锻炼了我国公共卫生援助队伍。开展面向受援国的公共卫生人才培养有利于我国与受援国间开展长期稳定的卫生合作,具有长远的影响。目前我国在对外公共卫生援助工作中已开展了大量的人才培养工作,具备较为成熟的人才培养合作模式。^[18-20]完善的疾病监测与检测系统是我国制定公共卫生政策、开展干预措施的基础保障,是疾控系统的本职工作。与之相比,受援国的公共卫生系统薄弱,一般缺乏健全的疾病监测系统。^[21]以非洲为例,目前尚没有覆盖全部非洲国家的感染性疾病检测网络,虽然东部非洲、西部非洲和南部非洲已相继建立区域性疾病监测网络,但北部非洲和中部非洲尚无统一的监测网络。^[21]而建立和完善疾病监测系统是应对新发和再发传染病暴发与流行的必要措施,同时,良好的疾病监测系统也能够为传染病早期预警

提供及时的数据信息。^[22]帮助受援国建立和完善疾病监测系统可以提升全球公共卫生安全,加强传染病国际联防联控能力,减少传染病跨境输入我国的风险。^[21,23]虽然本研究中被调查对象对卫生政策/机制研究、卫生体系援助、卫生应急/紧急医疗援助、现场干预、健康产业等合作领域的优先排序靠后,但这些领域同样也是对外公共卫生援助中重要的合作方向。此外,学历水平较高的人群更倾向于选择现场干预作为优先合作领域。这部分人群学术水平更高,对国外环境的适应能力更强,更有能力在国外开展现场干预工作。因此,现阶段我国开展对外公共卫生援助可优先考虑实施人才培养合作,帮助受援国建立和完善疾病监测与检测系统。

3.2 抓住全球卫生发展机遇,践行“一带一路”倡议,充分发挥我国疾病防控成功经验,展现负责任大国形象

“一带一路”倡议的提出和我国在部分疾病防控中的成功经验是我国开展对外公共卫生援助的主要内在优势,全球卫生的迅速发展为我国开展对外公共卫生援助提供了良好的外部机遇。“一带一路”倡议的提出为我国公共卫生力量走出国门、积极参与全球卫生事务提供了良好的契机。^[4]近年来,我国与亚、欧、非等多个“一带一路”沿线国家签订双边政府间卫生合作协议或谅解备忘录,同时通过世界卫生组织、中非卫生合作论坛等多边合作机制开展交流与合作,内容覆盖了人力资源、卫生管理、妇幼卫生、传染病与慢性病防控等多个领域,共同维护区域卫生安全。^[24]新中国成立70年来,我国在公共卫生建设以及疾病防控方面取得了辉煌的成绩,形成了具有中国特色的卫生体系与防控经验。^[25]我国的成功经验可以为其他发展中国家完善卫生体系和重点疾病防控方面提供借鉴。^[26,27]全球卫生的快速发展体现了健康作为人们的基本诉求得到全世界范围内的普遍认可与重视,人口快速流动引起的传染病跨境传播迫使各国加强国际卫生合作,公共卫生治理趋于区域化和全球化。2003年SARS事件后,我国参与全球卫生事务进入新阶段;2014年西非暴发埃博拉疫情,我国紧急驰援,首次大规模成建制派出公共卫生专家赴疫情最严重的西非三国开展现场防控工作,赢得了良好的国际声誉,展现了负责任大国的国际形象。^[4,17,28-30]因此,在今后的公共卫生援助工作中,积极践行“一带一路”倡议,参与全球卫生事务;

充分重视我国在疾病防控工作中取得的成功经验,在受援国因地制宜地开展公共卫生援助与合作。

3.3 加强公共卫生援助协调机制与平台建设,加强全球卫生人才培养;应对多元化的全球卫生治理格局以及传染病跨境传播的风险

公共卫生援助协调机制与平台尚需进一步完善、全球卫生人才建设有待进一步加强、国际形势复杂多变、全球卫生治理格局多元化以及传染病跨境快速传播是我国开展对外公共卫生援助所面临的主要挑战。我国对外公共卫生援助中,各项目来源与侧重不同,各机构在公共卫生援助工作中需要进一步加强协调与沟通。2015 年中国全球卫生网络的建立为加强机构间交流沟通提供了平台^[19],对推动机构间合作具有积极作用,仍需要进一步统筹协调。2018 年成立的^[29]国家国际发展合作署将在此发挥重要的作用。^[29]随着深入参与全球卫生发展,我国在公共卫生援助中发挥的作用越来越重要。^[31]这也对国内公共卫生援助人才的能力要求提出了更高的标准。公共卫生援助涉及卫生、外交、管理等多个领域,需要援助人员具备过硬的业务本领、较强的外交能力和较好的沟通技巧。目前公共卫生援助人才的储备不足。外部复杂多变的国际形势对我国开展公共卫生援助提出了更大的挑战。随着中国、印度、南非等新兴公共卫生援助力量的崛起,全球卫生治理格局呈现多元化趋势。^[32,33]此外,国际航空的发展对传染病的传播产生很大影响^[34],这样发生在任何一个偏远村落的传染病都可以在短时间内传播到各地主要城市。^[35]因此,我们要完善公共卫生援助协调机制与平台建设,加强国内全球卫生人才培养;在应对复杂多变的国际形势和多元化的全球卫生治理格局的同时,需要加强传染病跨境传播风险评估与防控。^[36,37]

综上所述,现阶段我国开展对外公共卫生援助应关注人才培养以及疾病监测与检测,在践行“一带一路”倡议和全球卫生快速发展的历史机遇下,将我国疾病防控成功经验与受援国当地实际情况相结合,因地制宜地将中国智慧和方案融入到公共卫生援助与合作中。为更好地应对复杂多变的国际形势、多元化的全球卫生治理格局以及传染病跨境传播的风险,新时期应进一步加强国内援助协调机制与平台建设,加强高水平全球卫生人才培养。

4 局限性

本研究存在局限性。本研究调查对象仅为在国

家级和省市级疾控机构工作的专家,对于同样参与我国对外公共卫生援助、研究与管理的高校学者、医院专家及行政官员没有纳入调查分析,对讨论“中国公共卫生援助优先领域”这一主题存在一定的局限性。下一步研究对象应扩展到相关高校学者、医院专家、研究人员和行政官员等,以便更具有代表性。

作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参 考 文 献

- [1] Liu P, Guo Y, Qian X, et al. China's distinctive engagement in global health[J]. *Lancet*, 2014, 384(9945): 793-804.
- [2] Chen J, Xiao N. Chinese action towards global malaria eradication[J]. *The Lancet*, 2016, 388(10048): 959.
- [3] 刘珏, 刘民. “一带一路”背景下公共卫生风险防范面临的挑战与应对[J]. *中华流行病学杂志*, 2019, 40(3): 255-258.
- [4] Tang K, Li Z, Li W, et al. China's Silk Road and global health[J]. *Lancet*, 2017, 390(10112): 2595-2601.
- [5] Jia P, Wang Y. Global health efforts and opportunities related to the Belt and Road Initiative[J]. *The Lancet Global Health*, 2019, 7(6): e703-e705.
- [6] Hu R, Liu R, Hu N. China's Belt and Road Initiative from a global health perspective[J]. *The Lancet Global Health*, 2017, 5(8): e752-e753.
- [7] 汪瑶, 傅昌, 陆姝, 等. “一带一路”国家间卫生合作意向、需求及优劣势分析[J]. *中国卫生政策研究*, 2018, 11(10): 51-55.
- [8] Wang Y, Liang X, Liu Y, et al. The intentions, needs, advantages and barriers: a survey of twenty-nine countries participating in the “Belt and Road Initiative” health cooperation[J]. *Glob Health Res Policy*, 2019, 4(4): 1-8.
- [9] 许静, 刘培龙, 郭岩. 全球卫生治理机制及中国参与的建议[J]. *中国卫生政策研究*, 2013, 6(11): 1-7.
- [10] Li C, Sun M, Wang Y, et al. The Centers for Disease Control and Prevention System in China: Trends From 2002—2012[J]. *Am J Public Health*, 2016, 106(12): 2093-2102.
- [11] 潘先海. 我国疾病预防控制体系存在问题与对策[J]. *中国公共卫生*, 2004, 20(10): 1260-1261.
- [12] 丁玮, 黄璐璐, 马雪娇, 等. 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所在全球卫生合作中的 SWOT 策略分析[J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2019, 37(3): 336-341, 345.
- [13] 杨坤, 羊海涛, 梁幼生, 等. 中国参与全球公共卫生治

- 理的路径分析——以援助桑给巴尔血吸虫病防治项目为例[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(1): 14-18.
- [14] 孟郁洁, 戚晓鹏, 马睿, 等. 流行病学动态数据采集平台在公共卫生调查中的应用[J]. 医学信息学杂志, 2013, 34(6): 18-22.
- [15] R Foundation for Statistical Computing. R: A language and environment for statistical computing[EB/OL]. (2019-12-12) [2020-01-06]. <https://www.R-project.org/>
- [16] 推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动[EB/OL]. (2015-03-29) [2019-10-05]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/yw/qwfb/604.htm>
- [17] Gao G F, Nkengasong J N. Public health priorities for China - Africa cooperation[J]. The Lancet Public Health, 2019, 4(4): e177-e178.
- [18] Xiaoping D, Xiaopeng Q. The Center for Global Public Health: Annual Report 2018 [R]. Beijing, China: The Center for Global Public Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2018: 41-43.
- [19] Guo Y. Development of global health research in China [J]. J Glob Health, 2017, 7(2): 1-2.
- [20] 杨敏. 中国科学院在“一带一路”水与环境合作方面的实践[J]. 科技中国, 2017(11): 41-42.
- [21] 陈勇, 韩黎, 刘超. 非洲感染性疾病监测现状[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(11): 1530-1534.
- [22] Tambo E, Ugwu E C, Ngogang J Y. Need of surveillance response systems to combat Ebola outbreaks and other emerging infectious diseases in African countries[J]. Infect Dis Poverty, 2014, 3(29): 1-7.
- [23] 曹淳力, 郭家钢. “一带一路”建设中重要寄生虫病防控面临的挑战与对策[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(2): 111-116.
- [24] 杨维中. “一带一路”国家传染病风险评估与对策建议[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019.
- [25] 杨维中. 中国公共卫生70年成就[J]. 现代预防医学, 2019, 46(16): 2881-2884.
- [26] 王云屏, 樊晓丹, 曹桂. 加强卫生系统: 中非卫生合作的新航向[J]. 中国卫生政策研究, 2013, 6(11): 8-14.
- [27] 汪瑶, 王文杰, 傅昌, 等. 中国与“一带一路”沿线国家卫生合作研究及启示[J]. 中国卫生政策研究, 2018, 11(10): 56-61.
- [28] Gao G F, Feng Y. On the ground in Sierra Leone[J]. Science, 2014, 346(6209): 666.
- [29] Chen L, Yang M. New opportunities for China in global health[J]. The Lancet Global Health, 2018, 6(7): e722-e723.
- [30] Zhang B, Gao G F. A new chapter for China's public health security—Aids offered to Africa to combat Ebola[J]. Science China Life Sciences, 2015, 58(1): 114-116.
- [31] 张必科, 高福. 掀开中国公共卫生安全的新篇章——我国首次援非抗击埃博拉[J]. 中国科学: 生命科学, 2015, 45(1): 104-106.
- [32] 孙越千, 谢铮, 刘培龙. 金砖国家: 国际卫生发展援助的新兴力量? [J]. 中国卫生政策研究, 2017, 10(2): 57-62.
- [33] Kaddar M, Miltien J, Schmitt S. Impact of BRICS' investment in vaccine development on the global vaccine market [J]. Bull World Health Organ, 2014, 92(6): 436-446.
- [34] Findlater A, Moineddin R, Kain D, et al. The use of air travel data for predicting dengue importation to China: A modelling study[J]. Travel Medicine and Infectious Disease, 2019, 31: 1-4.
- [35] 徐彤武. 当代全球卫生安全与中国的对策[J]. 国际政治研究, 2017, 38(3): 9-37.
- [36] Fang L Q, Sun Y, Zhao G P, et al. Travel-related infections in mainland China, 2014-16: an active surveillance study [J]. Lancet Public Health, 2018, 3(8): e385-e394.
- [37] 王亚丽, 王焯, 任瑞琦, 等. 中国2013-2016年境外输入传染病的流行病学特征[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(11): 1499-1503.

[收稿日期:2020-01-11 修回日期:2020-03-23]

(编辑 刘博)