

国际人道主义组织自然灾害救援效率评价研究

王飞^{1,2}, 冷晴¹, 魏玖长¹

(1. 中国科学技术大学管理学院, 安徽合肥 230026; 2. 中山大学国际金融学院, 广东珠海 519082)

摘要: 国际人道主义组织(international humanitarian organization, IHO)是灾难救援过程中重要的参与者,近年来国际人道主义救援多元化、国际化的特征日趋明显,但同时也暴露出了组织间应急协作机制缺失、救援效率低下等问题。目前该领域的研究集中于对某一人道主义组织的救援效率评价,对国际人道主义组织参与下自然灾害救援效率评价研究则较少。选取了2001~2016年期间以IHO为参与救援主体的86起自然灾害事件为样本,基于事件系统理论提出IHO参与救援效率的评价指标体系,采用超效率DEA模型(super-SBM)对其救援效率进行评价,并以受灾国灾害救援的外部环境为视角,从受灾国政治、文化、地理位置三个维度对IHO参与下灾难救援效率的影响因素展开分析,从物资储备体系、人道主义援助机制选择和人道主义信息网络平台三个方面提出相关政策建议。

关键词: 国际人道主义组织; 自然灾害; 救援效率; 数据包络分析; 评价

中图分类号: TP391 **文献标识码:** A **doi:** 10.3969/j.issn.0253-2778.2019.05.008

引用格式: 王飞,冷晴,魏玖长. 国际人道主义组织自然灾害救援效率评价研究[J]. 中国科学技术大学学报, 2019,49(5):412-421.

WANG Fei, LENG Qing, WEI Jiuchang. Evaluation on natural disaster relief efficiency of international humanitarian organizations[J]. Journal of University of Science and Technology of China, 2019, 49(5):412-421.

Evaluation on natural disaster relief efficiency of international humanitarian organizations

WANG Fei^{1,2}, LENG Qing¹, WEI Jiuchang¹

(1. School of Management, University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China;

2. International School of Business & Finance, Sun Yat-Sen University, Zhuhai 519082, China)

Abstract: International humanitarian organizations (IHOs) are important participants in the process of disaster relief. In recent years, the characteristics of diversification and internationalization of international humanitarian relief have become increasingly obvious. At the same time, however some relief problems have exposed such as the inefficiency of humanitarian relief and the lack of emergency coordination mechanism between organizations. Currently the researches mainly focus on the rescue efficiency evaluation of one IHO, with less attention paid to the relief efficiency of all the IHOs during a natural disaster. Here 86 cases of natural disasters from 2001 to 2016 were selected as samples in which IHOs were the dominant participants. Based on the event system theory the rescue efficiency evaluation index

收稿日期: 2018-01-26; **修回日期:** 2018-05-07

基金项目: 国家重点研发计划项目(2016YFC0801505), 国家自然科学基金(71701198)资助。

作者简介: 王飞,男,1987年生,博士/副教授。研究方向:组织战略,风险管理,行为决策。E-mail: wangf289@mail.sysu.edu.cn

通讯作者: 魏玖长,博士/教授。E-mail: weijc@ustc.edu.cn

system was proposed. Super efficiency DEA model (super-SBM) was used to measure the efficiency. A comparison of all disaster samples shows that the rescue efficiency varies greatly in terms of time, space and different types of disasters. In the perspective of the external environment of affected countries about disaster relief, the influence factors in IHOs rescue efficiency was studied from three dimensions of the affected countries' political, cultural and geographical position. Suggestions was made about improving the natural disasters relief efficiency of IHOs from three aspects about the material rescue system, choice of humanitarian aid and humanitarian information network.

Key words: international humanitarian organization; natural disaster; rescue efficiency; DEA; evaluation

0 引言

国际人道主义援助是国家、组织、个人等基于人道主义理念向遭受自然或人为灾害的受灾国提供物资及人力救援的行为,是致力于拯救生命的国际行动^[1]。国际人道主义援助自18世纪开展至今已在全世界重大自然灾害中发挥了举足轻重的作用^[2],如2004年印度洋海啸、2008年汶川地震、2015年尼泊尔地震等,在这些国际人道主义救援中,参与援助的国际组织众多、捐款数量巨大,体现了国际人道主义组织(international humanitarian organization, IHO)在国际援助中的独特作用和地位^[3],同时也暴露出了人道主义援助面临的巨大救援压力^[4],主要表现为两个方面:①受灾国对国际援救的需求较大且差异明显;②IHO的多方参与导致救援存在复杂的协调问题^[5]。

基于应急供应链的视角,受灾国的经济、政治、文化、地理位置、灾难类型等因素将对IHO救援效率产生显著的影响^[6],导致人道主义组织灾难救援效率不高。如2004年印度洋大地震及其引发的南亚海啸灾难,尽管联合国开发署、联合国难民署、世界卫生组织等IHO在第一时间对受灾地区进行了广泛的救援^[7],但灾难仍然造成巨大的经济损失及29.2万人死亡。目前关于国际人道主义援助的效率研究集中于某一人道主义组织效率的评价,如Leeuw等^[8]和Blecken^[9]指出目前关于人道主义组织的运作效率评价十分缺乏,仅有20%的人道主义组织会以报告的形式进行自我评价^[10]。Schulz和Heigh^[11]对国际红十字会和红新月会组织的运作管理系统进行了总结概述,提出了灾后物流运作效率的评价指标选取原则,Špika等^[12]进一步对这两个IHO的技术效率和财务效率进行了评估和比较。Üstün和Barbarosoğlu^[13]采用DEA方法对1999年土耳其地震中的人道主义组织救灾效率进行评

估。刘益君^[14]以中国红十字会为研究对象,根据红十字会救援项目内容建立评价指标体系,对救援项目的效率水平进行评价;胡锋娟^[15]同样以红十字会为例研究了组织内部控制问题,并提出了提升组织运营效率的建议。关高峰^[16]从人道主义供应链组织协同的角度,分析了人道主义组织之间的协同机制,并以2008年汶川地震为例研究其救援效率。除此之外,还有部分文献研究了单起自然灾害下IHO救援效率的影响因素,如人道主义组织的信息沟通网络^[17]、物资选址和灾后救援资金^[18]以及受灾国的地理位置^[19]。可以看出,目前研究聚焦于单起自然灾害下某一人道主义组织的救援效率评价及影响因素分析,而对人道主义组织参与下自然灾害的救援效率评价研究很少。

本文从全球视角,选取2001~2016年期间以IHO为参与救援主体的86起自然灾害为样本,采用超效率DEA模型(super-SBM)对参与救援效率进行评价,并从IHO参与救援的外部环境视角,采用Tobit回归分析研究受灾国对参与救援效率的影响,并提出改善IHO救援效率的相关建议。

1 IHO救援效率的评价指标

在一起灾难救援中,捐赠者(包括国家、组织、个人)会通过人道主义组织及其他渠道对受灾国捐赠,有的捐赠者也会直接捐赠给受灾国^[20]。本文将一起灾难中捐赠者通过人道主义组织捐赠的次数占总捐赠次数的比例定义为人道主义组织的参与度,将一起灾难中捐赠者通过人道主义组织捐赠的金额占总捐赠金额的比例定义为通过人道主义组织捐赠金额占比。本文选取了2001~2016年期间发生的自然灾害中人道主义组织参与度及通过人道主义组织捐赠金额占比均在80%以上的86起自然灾害为研究样本。

1.1 输出指标

根据国际人道主义救援的原则^[20],其直接目标是减少人员伤亡和财产损失.此外也有文献指出受灾民众的需求是否被满足也是衡量人道主义援助救援效率的重要指标之一.因此,本文从受灾国的需求和死亡人数两个角度来度量 IHO 的救援效率.

①受灾国需求.人道主义援助的目标是为了满足受灾地区民众的需求^[21].Gunasekaran 和 Kobu^[22]也提出了受灾国的需求是否被满足是衡量救援效率的重要指标.因此,本文选取受灾国需求满足程度作为评价 IHO 救援效率的输出指标之一.本文采用捐赠者提供的资金占受灾国需求资金的比例度量,并将其定义为救援资金覆盖率.由于灾难类型、受灾国经济水平、地理环境特征等因素的差异,受灾国对国际人道主义救援的需求也存在明显差异^[23].本文将这种需求统一转化为对捐赠额的需求.数据来源于 Financial Tracking Service 网站.

②死亡人数.人道主义组织的另一个重要目标是拯救生命,减少灾民的痛苦,因此人道主义组织能否高效救援的关键在于能否最大限度地减少人员伤亡^[24].蹇华胜和马剑飞^[25]在研究玉树地震和汶川地震医疗救援效率时,提出用灾害死亡人数衡量救援效果的可行性.Day 等^[26]指出人道主义灾难援助供应链的有效性和效率高低意味着灾区民众的生或死,灾难救援的效率越高,灾区民众的死亡人数越少.因此,在研究 IHO 救援效率时,考虑到不同危害程度的灾难造成的死亡人数和死亡率不同,给 IHO 救援效率评价带来误差,本文引入死亡人数差值指标.灾害的黄金救援期是灾后 72 h,灾后 7~10 d 是救援过渡期^[27],考虑到新闻媒体报道的滞后性,本文选取灾后一个月内的死亡人数增加值作为评价 IHO 救援效率的输出指标.死亡人数增加值优于死亡人数度量救援效率,因为该指标最大程度上减小了不同灾害类型与规模对其造成的误差问题.该指标值越小说明人道主义组织物资供给和医疗援助的效率越高,因此可以更为精确地度量人道主义组织参与对受灾国救援的有效性.此数据来源为谷歌搜索的每起灾难的新闻媒体报道.

1.2 输入指标

Allport 和 Ross^[23]将“事件”定义为各客观要素在时间和空间的交集,分为事件强度与事件空间两个维度.根据事件系统理论,本文 IHO 参与救援看成一个事件,该事件的各要素如图 1 所示.

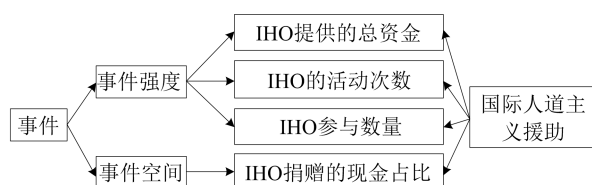


图 1 事件理论框架图

Fig. 1 Event theory frame

根据事件系统理论,一个事件可用“事件强度”和“事件空间”来概括事件的发生状态.“事件强度”是指发生一个事件时为了让事件获得良好的结果所为之投入的人力、物力、财力.IHO 参与救援的形式包含两个层面:①作为捐赠者直接进行捐赠;②作为中介统筹协调其他捐赠者的资金及物资.在一起灾难救援过程中,一个人道主义组织可能会以不同形式多次参与救援,同时也会有多个人道主义组织参与救援.因此,在一起灾难中,IHO 为受灾国提供的总资金(包括组织自身的捐赠及统筹协调其他捐赠者的捐赠)、IHO 的活动次数以及参与国际人道主义救援的组织数量是构成 IHO 救援受灾国的“事件强度”.其中 IHO 的活动次数通过某一灾难下 IHO 参与的捐赠信息数量计算.

“事件空间”是指事件发生的指定位置,包括事件的起源以及事件的传播方向.人道主义组织对受灾国援助时不仅会直接提供现金同时也会提供相应的物资,包括食物、水等生活必需品.不同的 IHO 救援时提供的物资和现金的比例是不同的,因此不同的 IHO 救援时提供资金的方式也是不同的.所以我们选取 IHO 捐赠的现金占比作为 IHO 救援受灾国的“事件空间”.IHO 捐赠的物资价值按照当年的市场价格计算.

此外需要注意的是本文忽略了组织间因协调沟通而可能产生的投入问题,主要原因如下:根据 Macrae^[29]提出的人道主义救援网络,IHO 将筹集到的资金和物资提供给灾区的途径主要包括三种:①IHO 将资金和物资转交受灾国政府,由受灾国政府统一负责调度和管理,分发到灾民手中;②IHO 将资金物资交给当地人道主义组织(如红十字会),由受灾国当地人道主义组织分发物资;③IHO 直接将物资和资金分发到灾民手中.Macrae^[29]指出 IHO 大部分均为较大且较成熟的非营利组织,且与受灾国政府间有着较为密切的沟通,因此,①和②两种途径是 IHO 援助受灾国最常用且最主要的方式.所以本文在研究以 IHO 为参与主体的 86 起自然灾

害救援效率时,忽略了在途径③时可能发生的不同 IHO 间的竞争关系。

2 IHO 的救援效率评价

2.1 IHO 救援效率评价模型

DEA 效率评价模型包含 CCR 和 BCC 等模型^[30],由于其存在锥性、径向性等诸多严格的假设,导致实践应用的效率评价结果存在偏差问题。同时,

考虑到本文投入产出指标的特征,本文采用包含非期望产出的超效率 SBM 模型对 IHO 灾难援助救援效率进行评价,解决投入产出的松弛性问题^[31-32]。

2.2 IHO 救援效率的测度

本文采用 STATA 软件对搜集的 IHO 为参与主体的 86 起自然灾害救援效率评价指标数据进行描述性统计分析,结果如表 1 所示。

表 1 评价指标描述性统计

Tab. 1 Descriptive statistics of evaluation indicators

评价指标	变量	样本数	最小值	最大值	均值	标准差
输入指标	救援资金覆盖率	86	0.005	1.75	0.52	0.26
	死亡人数增加值	86	3	4 900	239.08	676.33
输出指标	IHO 提供的总资金	86	0.9	155 512	9 625.17	2 851.26
	IHO 活动次数	86	2	2 338	182.37	389.406
	IHO 参与数量	86	1	161	18.95	24.799
	IHO 捐赠的现金占比	86	0.008	1.000	0.111	0.189

基于样本数据,本文采用超效率 SBM 模型并通过 MaxDEA 软件测度了 2001~2016 年期间发生的 86 起自然灾害的 IHO 救援效率。

表 2 86 起灾难的 IHO 救援效率评价

Tab. 2 Evaluation on IHOs' relief efficiency in the aftermath of 86 natural disasters

序号	评价单元	效率得分	排序
76	伊朗 巴姆地震 2003-12	5.831	1
70	西非和中非 霍乱 2005	1.77	2
73	玻利维亚 干旱 2004-12	1.643	3
43	朝鲜 洪水 2007-8	1.33	4
39	也门 洪水 2008-10	1.229	5
62	塔吉克斯坦 地震 2006-7	1.22	6
83	坦桑尼亚 干旱 2001	1.208	7
81	吉布提 干旱 2001	1.125	8
11	中美洲 洪水 2011-10	1.018	9
27	玻利维亚 洪水 2008-1	1	10
23	老挝 台风凯萨娜 2009-9	1	10
49	所罗门群岛 地震和海啸 2007-4	1	10
51	斯威士兰 干旱 2007	1	10
67	印度洋 地震和海啸 2004-12	1	10
45	马达加斯加 洪水和飓风 2007-1	0.88	15
44	莱索托 干旱 2007	0.878	16

续表 2

序号	评价单元	效率得分	排序
3	洪都拉斯 干旱 2005	0.874	17
34	缅甸 热带特强气旋风暴 纳尔吉斯 2008-5	0.794	18
53	西非 洪水 2007-9	0.707	19
17	海地 地震 2010-1	0.619	20
86	洪都拉斯 干旱 2016	0.612	21
63	吉布提 干旱 2005	0.592	22
37	叙利亚 干旱 2008	0.562	23
57	埃塞俄比亚 洪水 2006-11	0.55	24
2	危地马拉 干旱 2015	0.523	25
13	南非 洪水 2011-1	0.522	26
15	布基纳法索 洪水 2010-8	0.516	27
54	赞比亚 洪水 2007-1	0.493	28
32	老挝 洪水 2008-8	0.489	29
31	吉尔吉斯斯坦 寒冷和干旱 2008-11	0.478	30
9	莱索托 干旱 2012	0.467	31
26	叙利亚 干旱 2009	0.444	32
82	肯尼亚 干旱 2001	0.442	33
77	肯尼亚 干旱 2004-8	0.438	34
71	阿富汗 干旱 2004-9	0.427	35
64	萨尔瓦多 洪水和火山运动 2005-10	0.416	36
56	埃塞俄比亚 洪水 2006-8	0.408	37

续表 2

序号	评价单元	效率得分	排序
74	格林纳达 伊凡飓风 2004-9	0.381	38
18	蒙古 寒冷 2010-4	0.381	39
80	肯尼亚 干旱 2002	0.353	40
21	萨尔瓦多 艾达飓风 2009-11	0.35	41
16	中美洲 热带风暴阿加莎 2010-5	0.35	42
50	苏丹 洪水 2007-7	0.343	43
14	斯里兰卡 洪水 2011-1	0.338	44
69	南亚 地震 2005-10	0.337	45
85	斐济 热带飓风温斯顿 2016-2	0.313	46
22	印度尼西亚 苏门答腊地震 2009-9	0.3	47
47	巴基斯坦 洪水和飓风 2007-7	0.3	48
40	玻利维亚 洪水 2007-1	0.294	49
66	圭亚那 洪水 2005-1	0.278	50
36	南非 洪水 2008-1	0.235	51
79	菲律宾 洪水 2004-12	0.23	52
24	纳米比亚 洪水 2009-3	0.225	53
46	莫桑比克 洪水 2007-2	0.217	54
78	马达加斯加 热带气旋吉弗洛 2004-3	0.211	55
33	马达加斯加 伊凡飓风 2008-2	0.203	56
1	危地马拉 干旱 2016	0.192	57
68	尼日尔 干旱 2005	0.192	58
35	尼泊尔 洪水 2008-8	0.188	59
7	菲律宾 海燕台风 2013-11	0.182	60
59	肯尼亚 洪水 2006-11	0.176	61
38	塔吉克斯坦 化学危机 2008-1	0.171	62
20	布基纳法索 洪水 2009-9	0.165	63
29	中美洲 洪水 2008-10	0.164	64
28	加勒比海 飓风 2008-8	0.152	65
8	加勒比海 香吉士飓风 2012-10	0.149	66
65	危地马拉 洪水和泥石流 2005-10	0.143	67
42	中美洲 费力斯飓风 2007-9	0.129	68
55	阿富汗 干旱 2006	0.129	69
41	加勒比海 热带风暴诺尔 2007-10	0.121	70
60	菲律宾 台风 2006-12	0.116	71
48	秘鲁 地震 2007-8	0.114	72
52	乌干达 洪水 2007-9	0.11	73
30	海地 飓风和热带风暴汉纳 2008-9	0.106	74
4	尼泊尔 地震 2015	0.087	75
61	索马里 洪水 2006-11	0.083	76

续表 2

序号	评价单元	效率得分	排序
5	瓦努阿图 热带飓风 Pam 2015-3	0.081	77
72	孟加拉国 洪水 2004-7	0.081	78
75	海地 热带风暴珍妮和洪水 2004-9	0.075	79
58	印度尼西亚 Java 地震 2006-5	0.053	80
84	厄瓜多尔 地震 2016-4	0.049	81
25	菲律宾 台风凯萨娜 2009-9	0.039	82
6	西非 埃博拉病毒 2014-4	0.033	83
10	巴基斯坦 洪水 2012	0.025	84
12	巴基斯坦 洪水 2011-8	0.022	85
19	巴基斯坦 洪水 2010-7	0.019	86

从评价结果整体来看, IHO 救援效率普遍处于较低水平. 2001~2016 年期间 86 起自然灾害 IHO 救援效率平均效率值为 0.506, 样本中高于平均效率值的灾难共 27 起, 也就是说样本中救援效率处于平均效率值以下的灾难有 59 起, 占样本总数的 69%.

本文将 86 起灾害事件按年度划分, 计算每年 IHO 救援效率得分平均值, 并依据每年效率得分平均值计算 2001~2016 年年均效率得分, 因样本中 2003 年仅一起灾害事件, 且效率得分较大, 视为奇异值剔除, 绘制折线图如图 2 所示. 从图 2 可以看出 2001~2016 年期间 IHO 救援效率的波动较大, 尤其在 2006 年以后 IHO 救援效率一直处在 0.5 以下, 维持在较低水平. 这可能由于以下两方面原因: ①灾难的复杂性、衍生型和高危害性提高了救援的难度; ②近年来越来越多的人道主义组织更广泛、更

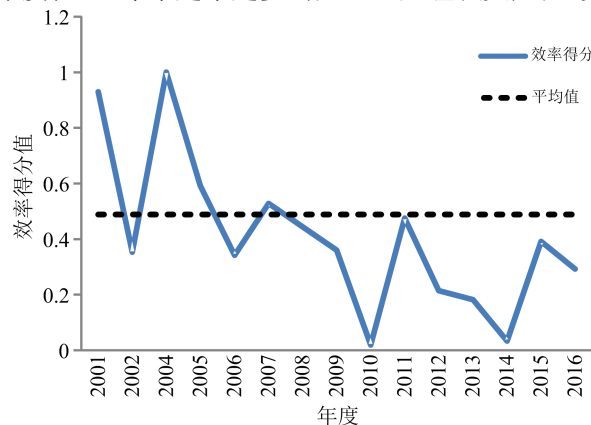


图 2 IHO 救援效率的变化趋势

Fig. 2 Trends in relief efficiency of IHOs

深入地参与到国际人道主义援助中,组织间的协调问题影响了整体救援效率。

2.3 IHO 救援效率的群组分析

2.3.1 不同灾难类型下的 IHO 救援效率

本文将 86 起自然灾害按灾害类型划分为气象灾害、海洋灾害、洪水灾害、地质灾害和病毒灾害,分别对不同灾害类型下 IHO 救援效率、救援资金覆盖率、死亡人数差值汇总取平均值,绘制条形图如图 3 所示。由图 3 可知,地质灾害、病毒灾害、气象灾害下 IHO 的救援效率较高,而洪水灾害、海洋灾害下的则较低。不同的灾难类型下 IHO 救援效率不同,说明灾难类型对 IHO 救援效率有一定的影响。然而在不同的灾难类型下,覆盖率这一输出指标并没有明显的差异,说明不同的灾难类型下受灾国资金需求被满足程度是大致相同的。

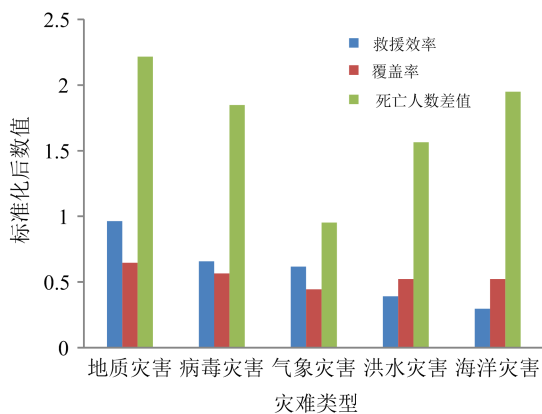


图 3 不同灾难类型下的 IHO 救援效率

Fig. 3 Relief efficiency of IHOs in different types of disasters

2.3.2 不同地理位置下 IHO 的救援效率

本文将 86 起自然灾害按地理位置划分为亚洲、非洲、大洋洲、中美洲,分别对不同地理位置下 IHO 救援效率、救援资金覆盖率、死亡人数差值汇总取平均值,绘制条形图如图 4 所示。由图 4 可见,IHO 救援效率在亚洲和非洲区域相对较高,而在大洋洲和中美洲区域的救援效率相对较低。此外在覆盖率较低死亡人数差值较高的情况下,IHO 在亚洲和非洲区域的救援效率仍处于较高的水平,说明亚洲和非洲的地理位置对 IHO 救援有着正向的影响。因此,IHO 救援效率在不同地理位置呈现出显著差异,其原因可能是大洋洲和中美洲的受灾国多为临海国家或是岛国,其物资运输方式会影响救援效率。

最后,本文通过系统快速样本聚类方法,对 86 起自然灾害中 IHO 救援效率进行聚类分析,根据

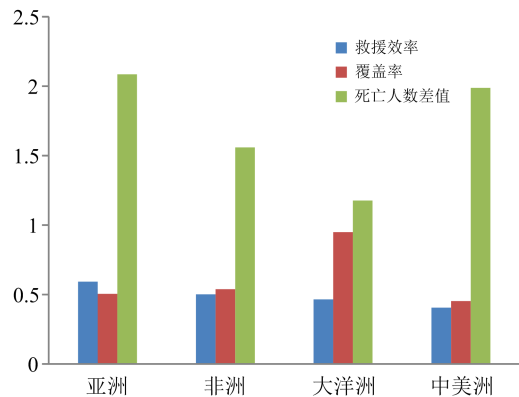


图 4 不同地理位置下的 IHO 救援效率

Fig. 4 Relief efficiency of IHOs in different geographic locations

SPSS 软件的计算结果,将 86 起自然灾害的 IHO 救援效率分为 4 类,如图 5 所示。第四类所在区域超效率值最低,效率值区间为(0,0.28);第三类效率值区间为[0.28,0.70];第二类效率值区间为[0.70,1.80];第一类效率值区间为[1.80,∞)。由图 5 可看出,IHO 对西非、沿海地区以及岛国等区域援助的救援效率偏低,而对内陆地区的救援效率则偏高。

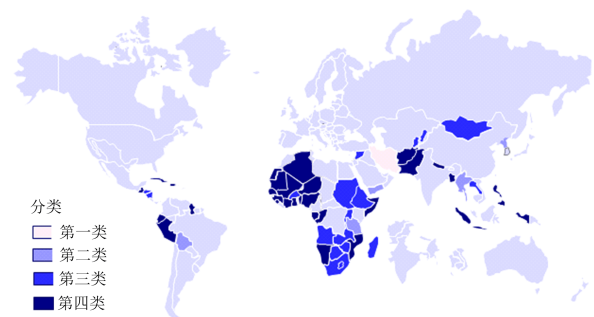


图 5 IHO 在 86 起灾难救援效率聚类分析图

Fig. 5 Cluster analysis of IHOs' disaster relief efficiency

2.4 不同数量 IHO 参与救援下的效率分析

本文统计 86 起灾害事件救援中每起事件参与救援的 IHO 数量及效率值,绘制条形图如图 6 所示。由图 6 可知,当参与救援的 IHO 数量呈上升趋势时,救援效率值呈下降趋势,这说明灾难救援过程中,IHO 参与数量越多越不利于救援工作的高效实施,同时也进一步证明 IHO 在国际人道主义援助中的大量参与会导致组织间出现协调问题,影响了整体救援效率。

3 IHO 救援效率影响因素分析

现有研究表明向受灾国提供的国际援助受到受

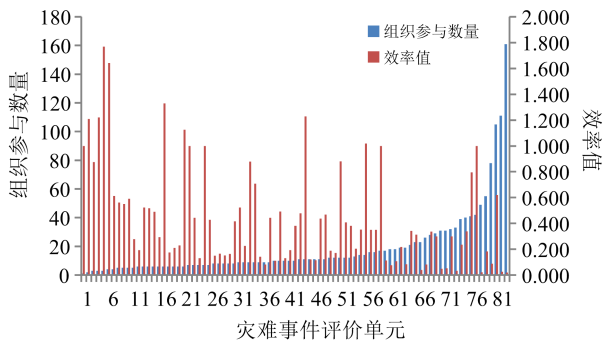


图 6 不同数量 IHO 参与救援下的效率分析

Fig. 6 Disaster relief efficiency analysis considering the number of IHOs

灾国文化和政治的影响,个人和人道主义组织会不可避免地援助与文化和政治联系在一起^[33-34].此外,还有大量研究表明受灾国的地理位置是救援效率的重要因素,如 Wei 等^[35]基于美国卡特里娜飓风、中国汶川地震和海地地震的实证研究证实了该统计关系.因此,本文从受灾国政治、文化和地理位置三个方面对 IHO 救援效率的影响因素展开定量分析.

3.1 指标选取

①政治维度.在捐赠国选取捐赠对象的研究领域,受灾国政府的清廉和民主指数是度量政治维度的主要指标^[36-37].研究表明捐赠国更愿意援助政府清廉和民主的受灾国^[38-42].政府清廉指数和民主指数分别采用“透明国际”和 Geert Hofstede 对受灾国的评分.

②文化维度.研究表明,捐赠国更倾向于援助与其有着相似文化基础的受灾国^[43].人道主义组织在实施救援时,与受灾国、当地救援组织及灾民的沟通是影响救援效率的重要因素.因此,本文采用受灾国官方语言是否为英语作为文化纬度的指标,受灾国官方语言为英语时记为 1,否则,为 0.数据来源为联合国数据库.

③地理维度.灾害的地理位置是影响国际人道主义救援行动的关键因素,尤其是当受灾国是岛国时,其特殊的地理位置将显著影响应急物流^[44].因此本文采用受灾国是否为岛国度量地理维度,当受灾国为岛国时为 1,非岛国记为 0.数据来源为联合国数据库.

本文选取灾难类型和灾难死亡人数两个变量作为控制变量.灾难类型分为突发型与蔓延性两类:突发型灾难包括地震、海啸等,编码为 1;蔓延性灾难

包括洪水、饥饿、干旱、病毒等,编码为 0.

变量的指标选取具体如表 3 所示.

表 3 变量的指标选取

Tab. 3 Index selection of variables

变量	指标
被解释变量	IHO 救援效率
解释变量	受灾国政府清廉指数
	受灾国政府民主指数
	受灾国地理位置
	受灾国官方语言
控制变量	灾难类型
	灾难死亡人数

3.2 Tobit 回归分析结果

本文采用 Tobit 回归模型对 IHO 救援效率影响因素进行分析,回归结果如表 4 所示.结果表明受灾国是否为岛国对 IHO 救援效率具有显著影响,而受灾国官方语言是否为英语对 IHO 救援效率的影响并不显著,这也说明 IHO 在受灾国的沟通并不是阻碍救援效率的因素,这一结论也从侧面反映出 IHO 在捐赠者和受灾国之间发挥着重要的桥梁作用,避免了国际灾难援助中因语言文化差异而产生的救援效率低下等问题.受灾国政府清廉指数和民主指数对 IHO 救援效率的影响是显著的,并且受灾国政府越集权、政府越清廉,IHO 救援效率越高,因为集权国家的应急响应效率更高,而清廉的国家可以更有效地降低救援资金的腐败风险.

表 4 Tobit 回归分析结果

Tab. 4 The results of Tobit regression analysis

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
常数	0.331	0.445	0.470	0.517
灾难类型	0.348**	0.303**	0.300**	0.250*
灾难死亡人数	0.01**	0.01**	0.01**	0.01**
受灾国是否岛国		-0.265*	-0.251*	-0.114*
受灾国官方语言是否为英语			-0.079	-0.032
受灾国政府清廉指数				0.197**
受灾国政府民主指数				-0.133**
R^2	0.24	0.20	0.36	0.16

[注] ***表示 $p < 0.01$; **表示 $p < 0.05$; *表示 $p < 0.1$.

4 结论

本文研究了 IHO 自然灾害救援效率,采用数据

包络分析方法对86起自然灾害事件中IHO救援效率进行评价,并采用Tobit回归模型从受灾国政治、文化、地理三个维度对IHO救援效率的影响进行定量分析。研究表明,目前IHO救援效率普遍偏低,且受灾国政府越清廉,救援效率越高。本文的创新之处在于:①本文首次从宏观视角对以IHO为参与主体的多起自然灾害救援效率进行评估,同时首次引入“救援资金覆盖率”度量灾区受灾国的需求满足程度,并作为人道主义救援效率的评价指标之一;②当前该领域聚焦于从微观视角研究单一人道主义组织的救援运作效率,而对多人道主义组织为参与主体的灾害救援效率研究十分匮乏,尤其是缺少多起自然灾害下的人道主义救援效率评价,本文填补了该研究空白;③本文以受灾国灾害救援的外部环境为视角,从受灾国政治、文化、地理位置三个维度对IHO参与下灾难救援效率的影响因素展开分析。为提高国际灾难救援效率,本文从物资储备体系、人道主义援助机制选择和人道主义信息网络平台三个方面提出相关政策建议,建议如下:

第一,完善物资储备体系,建立快速应急机制。研究表明,当前IHO参与下的自然灾害救援效率普遍偏低,受灾国的地理位置对IHO参与的灾害救援效率有着显著的影响,援助海岛国家比援助非海岛国家阻碍更多,效率更低。海岛国家远离大陆,海上运输和空中运输成本高且效率低,当海岛国家发生自然灾害时,救援物资难以及时有效地提供到灾民手中,造成在灾后黄金救援时间内灾民无法得到有效救援。因此,IHO应根据地理特殊性及时与灾害频发的海岛国家建立灾害救援物资的联动储备机制,如IHO与当地人道主义组织或大型应急物资生产商以合同储备或生产力储备的形式签订应急合作协议,也可选择在海岛国家周边的大陆区域内提前储备专门针对灾害救援的物资,当发生灾难时可以第一时间调度应急物资,缩短物资运输时间,实现高效救援。

第二,建立科学评估机制,选择适合的人道主义援助机制。通过实证研究,我们发现受灾国政府越清廉,IHO参与的自然灾害救援效率越高;受灾国政府越集权,救援效率越高,因此IHO应针对不同受灾国选择不同的人道主义援助机制,这也要求IHO能够对受灾国过去的援助效率和沟通协作进行科学的评估。当受灾国政府清廉指数较高、民主指数较低时,IHO可以选择短期和紧急性援助方式,即以提供资金和物资为主的救援方式,与受灾国政府建立沟通协

作机制,积极为受灾国筹备善款,简单高效地解决受灾地区物资短缺问题。当受灾国政府清廉指数较低、民主指数较高时,IHO可以选择长期和制度性援助方式,即制定长期援助发展计划,为受灾国开展医疗、教育等相关培训,不仅解决灾区燃眉之急,更帮助受灾国建立高效的自助体系,为与受灾国灾后的协作沟通打下良好的基础。

第三,构建人道主义信息网络平台,实现人道主义救援资源的优化。本文研究发现,尽管灾难救援中都有IHO的参与,但救援效率却不尽相同,因为灾难发生的类型不同、参与的IHO数量不同、受灾国的地理位置不同、受灾国政治体制不同,这些指标决定了救援能否有效实施。因此,IHO构建灾难救援信息网络平台就变得尤为重要,建立大数据平台,因地制宜、因时制宜,当发生灾难时人道主义组织可根据先前有着类似的灾难特征和受灾国信息的灾难援助投入资源情况和救援效率情况来采取最合适的救援方式和救援强度。IHO要想实现高效地救援,就必须要有先进的信息网络平台作为支撑,信息化是IHO灾难援助的必然选择。

本文选取的样本是2001~2016年期间以IHO为参与主体的自然灾害事件,试图从宏观层面研究IHO的救援效率评价及影响因素,因此本文并没有针对中国的实际案例进行研究。我们计划在后续研究中开展在中国的国际人道主义救援效率研究,并针对发生在中国的一些特殊救援问题进行研究,如人道主义组织间的协调问题,包括应急物流的优化分配等。

参考文献(References)

- [1] 李志明. 国际人道主义援助的经验与框架[J]. 中国减灾, 2016(7):56-59.
LI Zhiming. Experience and framework of international humanitarian assistance [J]. China Disaster Reduction, 2016(7):56-59.
- [2] 商务部. 中国政府向厄瓜多尔政府提供紧急人道主义物资援助[J]. 中国应急管理, 2016, (4):6.
Ministry of Commerce. The Chinese government provided emergency humanitarian assistance to the government of Ecuador [J]. China Emergency Management, 2016(4):6.
- [3] 王勇. 进一步研究总结汶川抗震救灾经验,不断完善抗灾救灾应急机制[J]. 中国应急管理, 2016(5):44.
WANG Yong. Further research and summary of Wenchuan earthquake disaster relief experience to continuously improve disaster relief and rescue mechanism

- [J]. *China Emergency Management*, 2016(5):44.
- [4] 杨亚清,李玉桃. 从汶川地震看国际援助[J]. 中共山西省委党校学报, 2009(1):50-52.
YANG Yaqing, LI Yutao. International assistance from Wenchuan earthquake [J]. *Journal of CPC Central Committee of CPC Shanxi Province*, 2009(1):50-52.
- [5] TATHAM P, SPENS K, KOVÁCS G. The humanitarian common logistic operating picture: A solution to the inter-agency coordination challenge[J]. *Disasters*, 2017, 41(1): 77-100.
- [6] WEI J, MARINOVA D. The orientation of disaster donations: Differences in the global response to five major earthquakes[J]. *Disasters*, 2016, 40(3): 452-475.
- [7] 施爱国. 印度洋海啸灾难与国际人道主义援助[J]. 国际论坛, 2005(3):1-5, 79.
SHI Aiguo. The Indian Ocean tsunami disaster and international humanitarian assistance [J]. *International BBS*, 2005(3):1-5, 79.
- [8] DE LEEUW S, ABIDI H, KLUMPP M. Humanitarian supply chain performance management: A systematic literature review[J]. *Supply Chain Management*, 2014, 19(5): 592-608.
- [9] BLECKEN A. Supply chain process modelling for humanitarian organizations[J]. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2010, 40(8-9): 675-692.
- [10] FRANCO-SANTOS M, KENNERLEY M, MICHELI P, et al. Towards a definition of a business performance measurement system [J]. *International Journal of Operations & Production Management*, 2007, 27(8): 784-801.
- [11] SCHULZ S F, HEIGH I. Logistics performance management in action within a humanitarian organization [J]. *Management Research News*, 2009, 32(11): 1038-1049.
- [12] ŠPIČKA J, KOBLÍŽKOVÁ K. Efficiency of humanitarian nonprofit organizations: A case of the Red Cross in the Europe and Central Asia[J]. *European Financial Systems*, 2017, 2017: 312.
- [13] ÜSTÜN A K, BARBAROSOĞLU G. Performance evaluation of Turkish disaster relief management system in 1999 earthquakes using data envelopment analysis [J]. *Natural Hazards*, 2015, 75(2): 1977-1996.
- [14] 刘益君. 我国非营利组织绩效审计评价研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2014.
LIU Yijun. Research on performance audit of non-profit organizations in China [D]. Beijing: Beijing Jiaotong University, 2014.
- [15] 胡锋娟. 浅析我国非营利组织内部控制问题——以红十字会为例[J]. 财会学习, 2017(2): 225, 229.
HU Fengjuan. A brief analysis of the internal control problems of China's non-profit organizations: Taking the Red Cross as an example [J]. *Accounting*, 2017(2): 225, 229.
- [16] 关高峰. 人道主义救援供应链协同机理研究[D]. 西安: 长安大学, 2016.
GUAN Gaofeng. Research on the collaborative mechanism of humanitarian aid supply chain [D]. Xi'an: Chang'an University, 2016.
- [17] MEEESTERS K, VAN DE WALLE B. Increasing efficiency of humanitarian organizations with volunteer driven information products [C]//2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences(HICSS). IEEE, 2014: 149-158.
- [18] BALCIK B, BEAMON B M. Facility location in humanitarian relief [J]. *International Journal of Logistics*, 2008, 11(2): 101-121.
- [19] WEI J, ZHAO D, MARINOVA D. Disaster relief drivers: China and the US in comparative perspective [J]. *China: An International Journal*, 2013, 11(2): 93-116.
- [20] 严安. 试论国际人道主义救助行动的基本指导原则[D]. 北京: 中国政法大学, 2005.
YAN An. The basic guiding principles of international humanitarian relief operations [D]. Beijing: China University of Political Science and Law, 2005.
- [21] THOMAS A S, KOPCZAK L R. From logistics to supply chain management: The path forward in the humanitarian sector[R]. CA: Fritz Institute, 2005.
- [22] GUNASEKARAN A, KOBU B. Performance measures and metrics in logistics and supply chain management: A review of recent literature (1995-2004) for research and applications [J]. *International Journal of Production Research*, 2007, 45(12): 2819-2840.
- [23] ALLPORT G W, ROSS J M. Personal religious orientation and prejudice[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1967, 5(4): 432.
- [24] KOVÁCS G, SPENS K M. Humanitarian logistics in disaster relief operations[J]. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2007, 37(2): 99-114.
- [25] 蹇华胜, 马剑飞. 玉树地震与汶川地震医疗救援效率的比较[J]. 创伤外科杂志, 2011, 13(5): 431-433.

- JIAN Huasheng, MA Jianfei. Comparison between Yushu earthquake and Wenchuan earthquake medical rescue efficiency [J]. *Journal of Trauma Surgery*, 2011, 13(5): 431-433.
- [26] DAY J M, MELNYK S A, LARSON P D, et al. Humanitarian and disaster relief supply chains: A matter of life and death[J]. *Journal of Supply Chain Management*, 2012, 48(2): 21-36.
- [27] MITSOTAKIS A, KASSARAS G. Managing disaster in the Ionian Sea: Planning and optimizing logistics for disaster relief operations for the island of Kefalonia [R]. Monterey, CA: Naval Postgraduate School, 2010.
- [28] MORGESON F P, MITCHELL T R, LIU D. Event system theory: An event-oriented approach to the organizational sciences[J]. *Academy of Management Review*, 2015, 40(4): 515-537.
- [29] MACRAE J. The new humanitarianisms: A review of trends in global humanitarian action [R]. London: Humanitarian Policy Group, Overseas Development Institute, 2002.
- [30] 宋英杰. 基于 SUPER-SBM DEA 模型的税收征管效率区域评价[J]. *统计与决策*, 2012(19): 80-83.
SONG Yingjie. Regional evaluation of tax administration efficiency based on the super-SBM DEA model [J]. *Statistics and Decision*, 2012(19): 80-83.
- [31] TONE K. A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis [J]. *European Journal of Operational Research*, 2001, 130(3): 498-509.
- [32] TONE K. Dealing with undesirable outputs in DEA: A slacks-based measure (SBM) approach [R]. Tokyo: National Graduate Institute for Policy Studies, 2004.
- [33] WEDEL J R. US foreign aid and foreign policy: building strong relationships by doing it right [J]. *International Studies Perspectives*, 2005, 6(1): 35-50.
- [34] MAY P J, JOCHIM A E. Policy regime perspectives: Policies, politics, and governing [J]. *Policy Studies Journal*, 2013, 41(3): 426-452.
- [35] WEI J, MARINOVA D, ZHAO D. Disaster assistance: Determinants of countries around the world contributing towards disaster donations [J]. *International Journal of Emergency Management*, 2014, 10(1): 48-66.
- [36] DRURY A C, KRIECKHAUS J, LUSZTIG M. Corruption, democracy, and economic growth [J]. *International Political Science Review*, 2006, 27(2): 121-136.
- [37] ANDERSON C J, TVERDOVA Y V. Corruption, political allegiances, and attitudes toward government in contemporary democracies [J]. *American Journal of Political Science*, 2003, 47(1): 91-109.
- [38] RASCHKY P A, SCHWINDT M. On the channel and type of aid: The case of international disaster assistance [J]. *European Journal of Political Economy*, 2012, 28(1): 119-131.
- [39] CUARESMA J C. Natural disasters and human capital accumulation [J]. *The World Bank Economic Review*, 2010, 24(2): 280-302.
- [40] DRURY A C, OLSON R S, BELLE D V. The politics of humanitarian aid: US foreign disaster assistance, 1964-1995 [J]. *Journal of Politics*, 2005, 67(2): 454-473.
- [41] KELMAN I. Hurricane Katrina disaster diplomacy [J]. *Disasters*, 2007, 31(3): 288-309.
- [42] PELLING M. Assessing urban vulnerability and social adaptation to risk: Evidence from Santo Domingo [J]. *International Development Planning Review*, 2002, 24(1): 59-76.
- [43] AGNEW J. Religion and geopolitics [J]. *Geopolitics*, 2006, 11(2): 183-191.
- [44] BARNETT C, LAND D. Geographies of generosity: Beyond the 'moral turn' [J]. *Geoforum*, 2007, 38(6): 1065-1075.