

莫拉克风灾救援过程中的跨部门治理网络

——以台湾地区六龟灾区为例的分析^①

陈秋政*

【摘要】台湾地区高雄六龟地区在莫拉克风灾救援期间，是否形成所谓“跨部门治理网络”（Cross-Sector Governance Network）？对照传统上政府所动员的灾害救援机制，跨部门治理网络是否能更有效地解决救灾问题？在检阅相关文献与灾情报导之后，全文应用内容分析、深度访谈及网络分析软件（UCINET）进行研究。研究内容依序说明所主张之跨部门治理观点，并据此回顾研究标的——六龟灾区当时的灾害救援状况。其次，透过灾情报导的内容分析成果，归纳个案所需的灾害救援网络应可区分为“紧急安置、紧急医疗、紧急通讯、交通运输与抢险、救援物资与捐款”五类。随后依据文献分析与现地访查所得，选定五个具备六龟救灾经验的组织，了解“六龟灾区”在前述五类救援网络上所呈现的跨部门治理成效与经验。研究成果发现多数受访意见认同“跨部门治理网络”的存在，但也指出不同部门在各类网络的主导地位与经验具有差异。我们透过中心性分析（centrality analysis）发现政府部门在紧急运输与救援网络、救援物资与捐款网络方面担任较为重要的角色；非营利部门在紧急安置网络、紧急医疗服务网络承担较多责任；营利部门的通讯业者则在紧急通讯网络中较受肯定。整体看来，六龟灾区救援过程的确存在“跨部门治理网络”，而六龟的救援案例也凸显跨部门治理的发展趋势。

【关键词】跨部门治理 治理网络 莫拉克台风 “八八”水灾 土石流 六龟

【中图分类号】D63

【文献标识码】A

【文章编号】1674-2486（2011）05-0121-26

① 本文部分内容曾在2009年台湾暨南国际大学公共行政与政策学系府际关系研究中心主办的“行政民主与都会永续治理”研讨会中，以“‘八八’水灾之跨部门治理网络与问题分析：以六龟灾区为例”一题宣讲。

* 陈秋政，台湾东海大学行政管理暨政策学系，助理教授。感谢匿名评审人的意见。

以灾害防救的行政准备为例，其实台湾地方政府平时便整備相当人力与制度，用以响应灾害防治与抢救。例如“中央灾害应变中心”在三级开设状态下，全天24小时都维持着20人的值勤编制。因此，我们认为政府在面对风灾来袭时应当具备从容积极、准备妥善的心态，而民众对政府也应当是抱持着信任、依赖和期待的态度。同时也因为风灾与土石流、地震、海啸等天然灾害的差别，在于拥有较为充裕的预警时间。但回想整个“八八”水灾的发生与抢救过程，似乎发现政府的防灾救灾网络备受质疑，屡遭批评缺乏横向的联系与整合。对此，回顾过去相关灾害救援议题的研究，发现许多关注救灾组织与运作机制的研究（林志信等，2002；李临凤，2003；李长晏，2004；林润荣，2005；柯孝勋，2009），或是重视资源动员议题（陈武雄，2000；万育维、吴宛育，2000；陈武雄，2001；刘丽雯等，2003）的研究，也都归纳出类似的问题或批评。

然而相对于前述政府机制的失灵质疑，民间社会所呈现的救灾力量，却再次在“八八”水灾中显露无遗，凸显台湾地区整体救灾实务所具备的跨部门治理特色。为了解政府与民间社会在灾害救援实务的合作学习空间，本文首先介绍台湾地区灾害救援系统；并以六龟灾区为例，运用文献分析法、内容分析法归纳六龟灾区发生的主要救援争议；以网络概念说明主要救援活动的缺失与批评；运用跨部门治理及网络分析概念，阐述建立合作救灾网络的重要性；设计六龟灾区救灾网络调查问卷，运用网络分析软件（network analysis program）分析五份问卷结果^①，作为正式问卷施测的修正参考，也藉此掌握六龟灾区各类救灾网络的运作状况，最后运用跨部门治理概念说明部门间、组织间（inter-sector, inter-organization）相互合作与学习的空间。也希望藉此以六龟灾区的调查经验，为复合型灾害提供跨部门治理网络的分析建议。本文将依序说明台湾灾害救援系统、六龟救灾争议、相关文献分析成果、研究设计与六龟救灾网络分析，最后提出研究成果与启示。

一、台湾地区灾难救援系统

从灾害管理过程来看，“整備、应变、复原、减灾”（preparedness, response, recovery, mitigation）任一阶段都是环环相扣的。而实施灾害管理的目的乃是针对发生机率较高、影响甚剧的预期事件，做好全面的防救灾防范措施与应变之道。

^① 文章投稿之际，总计完成五份问卷，本文属于正在进行中的实证研究资料之分析报告。

台湾因特殊地理条件,经常面临“复合型灾害”的侵扰,所以向来重视“跨区域”灾害管理。“‘跨区域’灾害管理”指单一行政辖区内灾情严重,整体灾情跨越单一行政辖区,防灾人、物力已无法处理自身的灾害,有赖外界支援。由此可见整体灾害管理过程涉及分工和整合的复杂,因此选定“八八”水灾六龟灾区的灾害应变阶段,将2009年8月7日至9月12日期间视为相应之研究范围,网络问卷之设计用词则使用“‘八八’水灾期间”以为区隔。本文首先依序介绍政府灾害防救体系与机制^①,进而说明近期灾害防救体系的兴革建议。

(一) 政府灾害防救体系与机制

台湾地区在“行政院”之下设有“行政院灾害防救委员会”,肩负拟定灾害防救基本计划之责,而其所属“中央灾害应变中心”全天24小时处于三级开设状态,与“‘内政部’消防署”“行政院”“国家搜救指挥中心”“‘行政院’卫生署空中转诊审核中心”等机关合作,以应对随时可能发生的灾害;此外,各级政府依据灾害防救法之规定,应开设灾害防救会报、灾害应变中心、紧急应变小组。回顾台湾地区灾害防救法规实施历程,在1945年—1964年属于无正式规章与体系阶段,1965年—1994年则有防救天然灾害及善后处理办法(台湾地区、台北市、高雄市订有相关办法),1994年—2000年属于灾害防救方案阶段(柯孝勋,2009)。后任政府鉴于1999年“九二一”地震经验,为加速灾害防救体制的健全,改善既有“灾害防救方案”属于行政命令的缺失,遂于2000年7月19日公布实施《灾害防救规定》,并于2008年5月14日修正、增订及删除若干条文。除此之外,2003年尚于“国家实验研究院”底下,成立“国家灾害防救科技中心”^②,负责推动跨领域防灾事宜;此外该院业已成立台风洪水研究中心,从前瞻观点关注提升防灾功能的议题。

目前,台湾地区的灾害应变是采取三级制行政分工协调设计,依据《灾害防治法规定》第二章(第6条~16条)有关灾害防救组织的设置,规范“行政院”设“中央灾害防救会报”,依法拥有决定相关防救灾政策与实务的决定权、核定

^① 有关详细的台湾地区官方灾害防救体系介绍,请见台湾“‘行政院’灾害防救委员会”所属“中央灾害应变中心”网站以及“风灾与水灾灾害防救业务相关权责表”。

^② 简称“防灾中心”,成立目的在于加强推动跨领域防救灾科技研发与整合,运用研究成果协助政府研拟防灾政策,提升台湾地区整体防灾能力,并配合灾害防救体系运作,结合跨部门防灾数据库资源,建构信息共享平台,规划协调防救灾工作重点方针,强调研发推动、技术支持及落实应用,期使整体灾害防救工作具前瞻性、整合性及实用性(参见:<http://www.ncdr.nat.gov.tw/>)。

权、监督及考核权。实际上《灾害防救规定》明确规定“‘中央政府’、直辖市及县（市）政府、乡（镇、市）公所”组成三级防救灾体系，并依实际的防救灾需求设置灾害防救会报、灾害应变中心、紧急应变小组（柯孝勋，2009；李长晏，2004）。

另，《灾害防治规定》第三章（第17~21条）规定相关灾害防救计划之拟定义务与备查权责。该规定第17条规定“灾害防救基本计划由‘行政院’灾害防救委员会拟订，经‘中央灾害防救会报’核定后，由‘行政院’函送各‘中央’灾害防救业务主管机关及‘直辖市’、县（市）政府据以办理灾害防救事项”。其实有关“灾害防救计划”的内容，可向下延伸至灾害防救业务计划及地区灾害防救计划。在其任务分派及指导监督的关系上，促使其成员组织具备垂直及水平府际的关系，同时也凸显跨部门治理的发展趋势。

（二）灾害防救体系的兴革措施

长久以来，投入灾害管理研究的学者，对于政府灾害防救职能的检讨与建议，持续聚焦于行政资源网络的建立、卫生医疗与消防体系的编制、民间救难团体的整合、其他民间团体资源的整合、设置防灾专责机构与人力、建立防救灾决策支持系统（刘世芳，1999^①；唐云明，1999）。另有部分研究则指出应在《灾害防救规定》中明定跨县市、跨区域的合作架构，建构整合性电子系统（例如：地理信息系统）供作决策辅助基准，设置区域性危机管理机制（李长晏，2004）。相对于前述兴革建议，台湾地区政府在2010年2月1日成立“行政院”灾害防救办公室，在“内政部”消防署也成立民力运用组及特种搜救队。

若进一步以灾害防救事务的改进历程与成果为例，“国家灾害防救科技中心”曾有创设协力机构合作机制的构想，提出防救灾强化机制相关参与单位与扮演角色运作之规划，拟以两年的时间整合25县市防救灾准备，其重点任务包括协助地方政府强化“地区灾害防救计划”，提升地方政府灾害应变工作效能，透过共同运作及技术转移，提升地方政府防救灾人员之专业素养（柯孝勋，2009），前述兴革构想的内涵囊括了协力机构、专责机构、合作团队等跨部门治理概念下的重要治理元素（柯孝勋，2009；何兴亚等，2007）。综合归纳后发现，台湾地区机关单位

① 作者依据其参与政府救灾经验指出，行政体系防救功能的维系重点在于行政功能实时回复、机关间整合、异质行政单位的紧急整合（例如：自来水公司、电信公司、电力公司、“国军”等）、重大决策的制定方式；在救灾体系而言，则必须解决救灾专职人力短绌、紧急通讯机制不良、地方政府间未能实时整合、救灾物资的控管、交通管制困难、公务人力救灾意识不足等问题（刘世芳，1999）。

对防救灾的准备有着长足的规划与准备，但为何在“八八”水灾的防救过程却招致众多质疑与责难。为了解个中原因，谨以六龟灾区为例，就媒体报导内容进行分析，以说明“八八”水灾防救的争议。

二、六龟救灾争议

（一）六龟简介与受灾状况说明

六龟位于“茂林国家风景区”，荖浓溪从中贯穿全乡南北，六条主要联外道路基本上沿着荖浓溪两岸辟建，犹如“井”字形分布。六龟乡风光明媚、景点林立，是南台湾的主要温泉观光胜地。全乡划分为12个行政村，其中新寮、新威、新兴为客家村，全乡总人口数约16 265人（5 609户）。此次受灾严重地区包括新发、荖浓、宝来三个村。

截至2009年10月16日止，莫拉克台风在台湾造成659人死亡（身份无法确认者有50人）、40人失踪、3人重伤，合计752人伤亡。因灾致住屋毁损达不堪居住程度者（已办户籍登记并居住现址），经县市政府勘定的户数计有1 767户。原安置于各地收容所的灾民，已移转至各地15处中继安置处所，合计收容人数尚达3 983人；除此之外，依据“优惠安家方案”提出安家申请的受灾户，截至10月15日止，计有申请自行租屋者共1 487户（已核定1 023户）、申请自行购屋者16户（已全数核定）。截至10月13日止，全台受灾住家淹水达50厘米以上，符合水灾灾害救助标准，完成申报程序请领淹水救助金的户数计有137 698户^①。

导致前述重大灾情的起因乃是莫拉克台风在2009年8月7日至9日之间带来庞大降雨量，累计最大降雨量在阿里山乡已接近3 000毫米^②。在前述重大灾害发生后，台湾“立法院”在8月25日随即召开临时会开始审议“八八”水灾重建条例，并于8月27日顺利完成立法程序，台湾地区领导人随即于8月28日公布生效，展开为期三年的施行期限。此外，2009年10月11日“全国治水会议”在各方瞩目之下召开，商讨台风、洪水、土石流、地震等重大灾害的防救事宜，会中

① 参考自“行政院”莫拉克台风灾后重建推动委员会网站，“工作报告”网页所公布的最新统计。参见：<http://88flood.www.gov.tw/work.php>。

② 莫拉克台风降雨时间长达5天，8月6日零时至11日零时，前三大累积雨量分别为嘉义县阿里山乡阿里山站3 004.5毫米、屏东县三地门乡尾寮山站2 908.5毫米、嘉义县竹崎乡奋起湖站2 844.5毫米，已超过200年降雨重现期的预估（陈振宇，2009）。

除确认“山、林、土、水、海”一体的流域治理思维，并强调纳入公民参与机制的重要性之外，民间团体同时也表达对水资源运用政策及酿灾真相的质疑。

（二）救灾争议

为厘清相关救灾争议，研究者检阅灾害期间台湾地区主要报纸的相关报道后，依据对报道内容分析的结果将救灾争议区分为“指挥命令系统、情报通联系统、资源连结系统”三类。相关媒体报道系以“‘八八’水灾、莫拉克、六龟乡”等关键词，在《自由时报》《联合报》《苹果日报》等电子报纸数据库之新闻、社论进行检索，检索期间设为2009年8月7日至9月12日。下面说明内容分析结果。

1. “指挥命令系统”相关争议

防救灾过程最受争议的乃是各级政府的指挥命令系统，无论是人力的派遣、物资的分配还是灾情信息的整合，政府的指挥命令系统分别在“撤村命令、部会横向联系、府际垂直联系”三个方面的表现有负民众期待。

（1）就“撤村命令”而言

《灾害防救规定》第24条规定地方政府于灾害发生或有发生之虞时，应劝告或强制民众撤离，并作适当之安置。以危害最大的土石流警戒区为例，当预测雨量大于警戒值（土石流警戒雨量为250mm~600mm不等）时，属于黄色警戒，地方政府应进行疏散、避难、劝告作为；当实际雨量大于警戒值时，属于红色警戒，地方政府应劝告或强制民众撤离。但检索相关报导并对照实际撤离状况后，却发现撤离行动太慢、未彻底落实《灾害防救规定》相关条例乃是不争的事实。但令人难过的是相关部门之间仍在争相卸责。

（2）就“部会横向联系”而言

虽然本文的先前段落已针对政府防救灾的绵密体系作出介绍，但“八八”水灾期间政府部门之间的横向联系的确出现不少令人费解的“联系成果”，例如“内政部”“国防部”“外交部”“行政院”“原住民”委员会等。此外，名义上由“行政院”副院长兼任主任委员，“内政部长”兼任副主任委员及执行长的“行政院灾害防救委员会”，乍看之下虽然位阶甚高，但其决策及资源调度、协调能力却饱受批评。

（3）就“府际垂直联系”而言

受灾居民认为官样文章（red tape）充斥在相关救援活动中。分析相关原因不外乎长期以来累积的公务文化，以及依法行政的僵化，缺乏弹性、变通及反应力的官僚体制，在“八八”水灾的救灾初期，可说是展露无遗。

表 1 指挥命令系统与相关新闻评述摘要

主构面	次构面	评论来源	新闻评述摘要
指挥命令系统	撤村命令	学者/专家	N/A
		企业组织	N/A
		非营利组织	N/A
		政府机关	已建请地方政府提早疏散。(土石流防灾中心) 曾劝警戒区居民撤离。(高雄县政府) N/A
	部会横向联系	学者/专家	1. “中央灾害应变中心”无法有效做成决策。 (成功大学政治经济研究所教授杨永年)
			2. “中央灾害防救委员会内政部”是二级单位,缺乏协调的人力、实权与能力。(铭传大学都市规划与防灾学系助理教授吴杰颖)
			3. 建构防救灾数据整合机制,统合于“中央救灾指挥中心”。(台湾大学教授李鸿源)
		企业组织	N/A
		非营利组织	政府统一指挥调度不明快,浪费救援黄金时间。 (红十字总会)
		政府机关	未能掌握灾情而拒绝外援。(“外交部”)
	府际垂直联系	学者/专家	1. “中央”被动、地方等待。(“中央大学”消防学系教授赵钢)
			2. 救灾应变机制瘫痪、缺乏变通方案。(台湾大学教授李鸿源)
		企业组织	N/A
		非营利组织	N/A
		政府机关	1. “中央”与军方驰援缓慢。(六龟乡乡长与六龟乡代表) 2. 推诿抢通六龟苏婆罗岛的责任。(高雄县政府、河川局) 3. 未接获“中央”指称的“指示”。(六龟乡公所)

注：“N/A”表示无相关信息。
资料来源：作者根据《自由时报》《联合报》《苹果日报》等电子报纸数据库资料整理所得。

2. “情报通联系统”相关争议

所谓情报通联系统在政府防救灾的过程，乃是能确保指挥命令下达与回馈的基础建设与准备，更是掌握灾情响应民众需求的重要管道与工具。但“八八”水灾期间，政府的情报通联系统分别在“紧急通联系统、防救灾训练与资源、无线电设备、

道路中断问题、身家紧急安置”五个次构面的表现有负民众期待。尽管许多山区的通信基础设施因土石流的灾害，或其他客观天气条件而有失效、失联的状况，但以防灾基础训练来看，并未有效地执行与实施，例如不知如何使用卫星通讯设备；另外，就身家紧急安置为例，政府的效率远不如民间自发性个人、团体或非营利组织。

表 2 情报通联系统与相关新闻评述摘要

主构面	次构面	评论来源	新闻评述摘要
情报通联系统	防救灾训练与资源	学者/专家	地方防救灾缺乏动态演练、资源与训练不足。(前“九二一”震灾重建委员会副执行长丁育群)
		企业组织	N/A
		非营利组织	慈济、红十字会等组织经验丰富、训练与设备扎实。
		政府机关	卫星电话因操作复杂、天气不佳难以发挥作用。(六龟乡乡长)
	无线电设备	学者/专家	N/A
		企业组织	N/A
		非营利组织	N/A
		政府机关	1. 依法取缔山区无照无线电通讯设备，减少甚至没有。(“交通部”) 2. 仰赖义消无线电联络、指挥救难人员。(高雄县消防局) 3. 呼吁民间电信业者架设偏远地区基地台，弹性处理无线电台架设问题。(“国家通讯传播委员会”)
	紧急通联系统	学者/专家	设备齐全但缺乏信息整合机制。(“中央大学”消防学系赵钢教授)
		企业组织	1. 抢修南部重灾区市话、行动电话效率第一。(“中华电信”) 2. 免费驰援卫星移动式基地台车。(中国移动通信)
		非营利组织	台湾数字文化协会进驻官方灾变中心支持。
		政府机关	1. 召集电信人物力抢修灾区基地台。(“国家通讯传播委员会”) 2. 媒体救灾也误灾，考虑频道征调权的运用。(“中央灾害应变中心”)
	道路中断问题	学者/专家	N/A
		企业组织	N/A
		非营利组织	开辟专区号招，支持四轮驱动运输工具。(SUVLIFE 网站与梦工厂网站)
		政府机关	台廿七甲线已抢通到六龟，但六龟往北至宝来等灾区道路仍是抢修困难。(“公路总局”局长陈茂南)

注：“N/A”表示无相关信息。
资料来源：作者根据《自由时报》《联合报》《苹果日报》等电子报纸数据库资料整理所得。

3. “资源连结系统”相关争议

表3 资源连结系统与相关新闻评述摘要

主构面	次构面	评论来源	新闻评述摘要
资源连结系统	物资与捐款	学者/专家	物资援助应由地方执行、统筹最有效。(铭传大学都市规划与防灾学系主任洪启东)
		企业组织	鸿海集团、广达集团、裕隆汽车、台糖公司、中国信托、韩国三星集团、乐金集团参与救灾方法“捐输为主、操作为辅”。
		非营利组织	独立运作、发放弹性又快速。
	医疗资源	政府机关	金钱救济为要、持续发放民生物资援助。
		学者/专家	提醒心理辅导问题的重要性。(台湾心理治疗学会理事长王浩威)
		企业组织	捐输医疗必须物品。
		非营利组织	张老师咨商中心、慈惠医院及凯旋医院积极投入。
		政府机关	启动精神医疗网。(“卫生署”)进驻六龟等重点灾区帮助灾民。(六龟卫生所、高雄市立联合医院与高雄荣民总医院)
	补助方案作业	学者/专家	N/A
		企业组织	N/A
		非营利组织	N/A
		政府机关	各界捐款衔接特别预算空窗期。(“行政院”)倡导各项减免与补贴措施。(“财政部”)灾区民宿业者可申请补助与营业周转金。(“观光局”)推动“安家计划”、办理农地补助金申请作业。(高雄县政府)
	身家紧急安置	学者/专家	N/A
		企业组织	1. 企业界踊跃捐输。 2. 参与灾民安置。 3. 私人医疗机构认养灾区。
		非营利组织	慈济、红十字总会、世界展望会、儿童福利联盟、佛光山等非营利组织积极投入。
		政府机关	1. 安置灾民于学校、庙宇或军营。(高雄县政府)
			2. 合作建造组合屋。(高雄县政府、慈济、红十字总会) 3. 协助解决灾民就业问题。(“劳委会”)

注：“N/A”表示无相关信息。

资料来源：作者根据《自由时报》《联合报》《苹果日报》等电子报纸数据库资料整理所得。

就“资源连结系统”而言，“八八”水灾较为民众所诟病的就是资源分配的公平与效率，无论是“物资与捐款、医疗资源、补助方案作业”各方面，还是政府整体的响应能力，在初期的表现远不及企业组织或非营利组织，例如救助金、慰问金、生活赈助金的发放。这再次显示政府对危机或重大灾害的响应，缺乏一套简易行政程序及足够的经验。

其实重大灾害发生后，本来就有赖政府与民间的通力合作来救急扶弱，但灾害防救工作的整合协调重点应该在政府而非民间。毕竟对整体资源及灾情信息的掌控应该是政府较能轻松胜任的。以物资后勤补给或罹难慰助金筹发为例，不难了解政府在责任承担、领导及整合能力方面，仍有相当的提升空间。为针对前述论述寻求实证资料的支持，本文系以六龟灾区为例，探讨在重大灾害救援事件中，整体灾害防救网络的部门分工状况如何，各类需求分别由哪些部门承担为宜。

三、理论回顾与分析框架

（一）跨部门治理网络

最早应用“governance”一词者，应是克利夫兰（Cleveland，1972：13），在*The future executive: A guide for tomorrow's managers*一书中，以“governance”作为公共行政的替代词，更指出“人们想要的是少点政府多点治理”（what the people want is less government and more governance）。在治理概念的基础上，陈秋政（2008）选定1991年—2006年期间所出版的公共治理相关文献，进行内容分析后指出跨部门治理网络的发展趋势。其中布莱森等（Bryson et al.，2006：45）所提出的“跨部门协力”扩张架构（an expanded framework for cross-sector collaborations）堪称代表之作。该研究强调跨部门治理的核心要素就是“形成共识、建立领导威信、正当性及信任，以及冲突管理及规划的工作”。

所谓“跨部门治理”^①意指来自三个部门的利害关系人、团体或组织，以促成合作的方式，共同参与管理具有跨区域、跨组织、跨部门特性的公共政策议题，特别是强调对政策过程的参与。所谓“跨区域”（cross-area），意指某一公共事

^① 有关“跨部门治理”议题的定义，以及相关词汇之差异比较，论者曾撰写《跨部门治理议题之规划机制成效分析》一文，在2008年3月14日发表于铭传大学公共事务学系所主办之第二届转型与治理学术研讨会。

务产生跨越行政管辖区（cross-jurisdiction）、地理区域等现象，导致其事权有分属不同组织的现象。“跨组织”（cross-boundary/organization）意指某单一事务，必须同时由多个组织以上共同参与才得以解决。这可以是组织内或组织间（intra-organizational or inter-organizational）的共事关系，并不设限于必须分属不同部门。“跨部门”（cross-sector）意指政府、营利与非营利部门共同涉入某一事务时，称此现象具有跨部门特征；更为重要的是三方的涉入动机不同，依序为履行政府职权、追求组织利益、实践公益使命。

（二）网络分析

社会网络分析主要是用于研究个人、团体或组织等行动者间资源交换现象的途径与技术（Haythornthwaite, 1996）。弗里曼（Freeman, 1979）曾以程度中心性、中介中心性及接近中心性^①作为中心性概念的主要内涵。克拉克哈特（Krackhardt, 1993）则是对程度中心性（degree centrality）的定义提出详尽的说明，其主要用来衡量一个团体中最主要的中心人物，程度中心性愈高者，表示其在网络中和较多的行动者有关连，且拥有较高中心性的行动者，在网络中拥有的非正式权力与影响力也较多。伯特（Burt, 1992）则说明中介中心性（betweenness centrality）的内涵，其用于衡量一个人是否占据了在其他两人联络的中介位置，说明一个网络中每两位成员的互动必须透过某位行动者的中间介绍。中介性指数较高的行动者，其引导信息资源流通的机会也较多，亦即占据了操纵信息资源流通的关键性位置；相关研究曾归纳四种^②社会网络做为网络分析的基础，分别为咨询网络（advice network）、情感网络（friendship network）、信任网络（trust network）及情报网络（information network）（Krackhardt, 1993；任庆宗等，2009）。

程度中心性又可区分为“内向程度中心性”（in-degree centrality），意指在网

① 接近中心性则能够衡量出社会网络的全域中心性（globally centrality），并藉此判断一个人与其他人的接近程度。与他人距离越短，接近中心性愈高，表示其能较快速取得信息（任庆宗等，2009）。

② 所谓“咨询网络”意指咨询他人或被他人咨询之范围大小。咨询网络中心性高的人，可能具有取得信息与控制信息的潜力。“情感网络”意指成员与成员之间的交谊，情感网络中心性高的人通常与同事间有情感性支持或联谊活动，可能从中获得相关资源。“信任网络”代表主观认定信任他人之范围。信任网络中心性高的人，表示其能赢得大多数人之信任，进而获得更多的信息。“情报网络”表示正式或非正式情报向谁传递或向谁求证。情报网络中心性高的人通常能掌握组织内许多正式或非正式的情报（任庆宗等，2009）。

络中的某一成员，在某一事件中，被多少其他行动者认为彼此具有连结关系；“外向程度中心性”（out - degree centrality），意指受访者自己认为在某一事件中，与多少行动者具有连结关系（史美强、王光旭，2008）。据此，本研究采用弗里曼（Freeman，1979）所指称的“程度中心性”（degree centrality）概念，从公共服务职权或能力的角度思考程度中心性高低在六龟灾区的各类救灾网络中所代表的意义。换言之，本研究藉此要了解政府机关是否在各类网络中和较多的行动者产生关联，其角色是否由其他部门所取代，进而在后续研究当中分析各部门行动者的优势为何，彼此之间是否存在合作学习的空间。卡朴库等（Kapucu et al.，2009）在验证美国州级政府在卡特里娜飓风期间所展现的危机管理伙伴关系时，曾运用社会网络分析软件 UCINET，进行相似的研究设计。

四、研究设计与六龟救灾网络分析

（一）研究设计

在挑选参与网络分析问卷的受测对象时，首要条件是必须具有六龟地区救灾活动的参与经验。为此，除在问卷纳入相关筛选问项外，笔者更依据媒体报导的内容分析结果，以及个人在 2009 年 8 月 27 日实施田野观察时所获之个别受访数据，筛选适当的受访者。所有受访者系以组织代表的身份接受访问邀请，每个组织仅邀请一位受访者填答，目前总计发放并回收五份有效问卷^①，回收率为 100%，详细受测名单请见表 4。

表 4 网络分析问卷受访名单编码表

部门别	编码	机关（机构）名称
政府部门	G1	“国家通讯传播委员会”南区监理处
	G2	台湾地区高雄县政府
	G5	六龟乡公所
非营利部门	NPO1	慈济慈善事业基金会
	NPO2	红十字会总会

资料来源：作者自制。

① 研究过程与各部门潜在受访者的联系存在难易之别，加上研究调查时间与资源的限制，研究者采取立意抽样，针对救灾活动投入较深的组织提出邀请，凭借受访者的观察反应当时的救灾网络，而非针对所有参与救灾活动的组织进行调查。

依据相关研究的文献检阅成果与媒体报导的内容分析结果，形成“六龟救灾网络分析问卷”。问卷内容分为三大部分。第一部分询问受访者对政府指挥命令系统在救灾期间运作状况的观感；第二部分询问受灾者的五类救援需求是由哪些机关或团体协助解决的；第三部分则询问受访者个人资料。第二部分别有六道题目旨在探讨五类救援需求网络状况，详细网络类型定义与对应问项（questionnaire items）请见表5。以下进一步就六龟救灾网络分析提出说明。

表5 网络类型定义与对应问题一览表

网络类型	定义	对应问项（复选题设计）
紧急通讯网络	该类网络系由提供通讯设备给幸存灾民与外界联系的组织所组成。	1. 请问“八八”水灾期间 ^① ，六龟灾区的“紧急通讯需求”，主要由哪些机关或团体协助解决？
紧急运输与救援网络	该类网络系由参与道路修护或提供运输工具给灾区幸存灾民使用的组织所组成。	2. 请问“八八”水灾期间，六龟灾区“道路中断问题”，主要由哪些机关或团体协助解决？ 3. 请问“八八”水灾期间，六龟灾区交通运输所需的“四轮驱动车辆”，主要由哪些机关或团体协助提供？
紧急安置网络	该类网络系由协助安置灾民的组织所组成。	4. 请问“八八”水灾期间，哪些机关或团体为六龟灾民所提供的“紧急安置措施”较为迅速？
紧急医疗服务网络	该类网络系由提供灾民医疗服务的组织所组成。	5. 请问“八八”水灾期间，六龟灾区的“紧急医疗服务”，主要由哪些机关或团体协助提供？
救援物资与捐款网络	该类网络系由参与救援物资、捐款的募集与分配工作的组织所组成。	6. 请问“八八”水灾期间，下列哪些机关或团体在六龟灾区发放“物资与捐款”较为迅速？

资料来源：作者自制。

二、六龟救灾网络分析

以下仅采用费里曼程度中心性尺度（Freeman’s Degree Centrality Measures）来

① 在问卷的填答说明页，研究者已清楚告诉受访者，“‘八八’水灾期间”所指范围是2009年8月7日至9月12日，属于灾害应变阶段。

分析六龟灾区的各类救灾网络中，到底由哪些组织扮演着网络协调功能，由问卷数据所显示的各类灾民需求到底是由哪些组织协助解决的。对照问卷分析的结果，除了紧急医疗服务网络（Emergency Medical Care Network, EMCN）不符合文献分析与现地访查的经验外，其他五类网络的分析结果皆可响应理论主张或实务观察所得。以下分述各类网络分析图形与内容：

（一）紧急通讯网络（Emergency Communication Network, ECN）

图1呈现六龟灾区初期救灾活动所形成的紧急通讯网络。从“程度中心性”的数据（表6）来看，解决灾民紧急通讯需求的组织网络中，要以“慈济基金会（NPO1）”“红十字总会（NPO2）”所扮演的网络协调功能最好。但对照“内向程度中心性”的数据，却发现受访者一致认为灾区的紧急通讯需求，主要有赖“中华电信（FP1）、远传电信（FP2）、台湾大哥大（FP3）”三家公司协助解决。

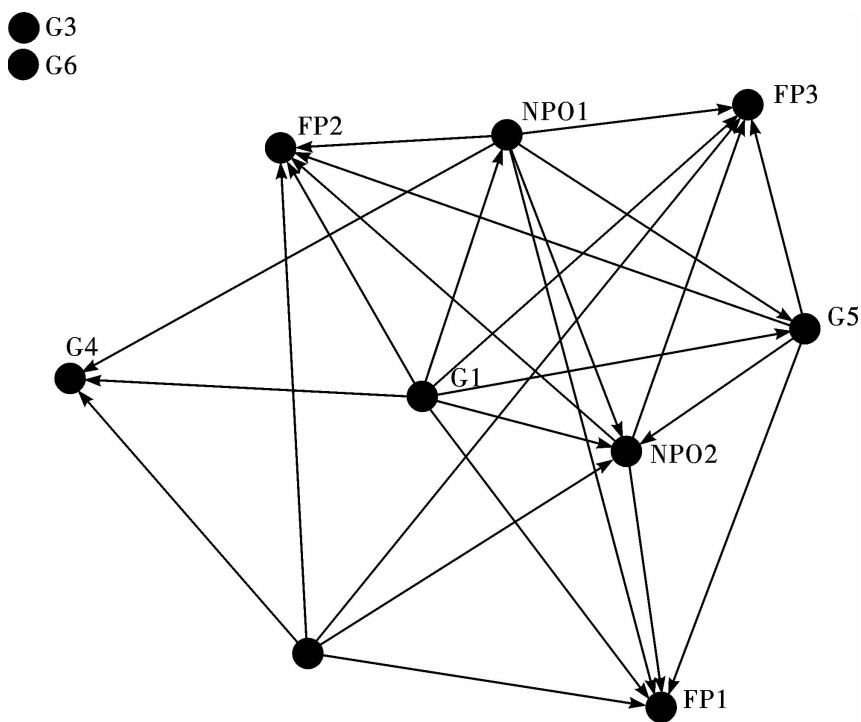


图1 莫拉克风灾期间，六龟地区紧急通讯网络

资料来源：作者自制。

表 6 六龟地区紧急通讯网络（ECN）之程度中心性分析

	Degree	NrmDegree	Share	OutDeg	InDeg	NrmOutDeg	NrmInDeg
Mean	4. 545	45. 455	0. 091	2. 273	2. 273	22. 727	22. 727
Std Dev	2. 426	24. 258	0. 049	2. 666	2. 093	26. 660	20. 929
Sum	50. 000	500. 000	1. 000	25. 000	25. 000	250. 000	250. 000
Variance	5. 884	588. 430	0. 002	7. 107	4. 380	710. 744	438. 017
SSQ	292. 000	29 200. 000	0. 117	135. 000	105. 000	13 500. 000	10 500. 000
MCSSQ	64. 727	6 472. 727	0. 026	78. 182	48. 182	7 818. 182	4 818. 182
Euc	17. 088	170. 880	0. 342	11. 619	10. 247	116. 189	102. 470
Norm							
Minimum	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000
Maximum	7. 000	70. 000	0. 140	7. 000	5. 000	70. 000	50. 000
Network Centralization = 30. 00%			Network Centralization (Outdegree) = 52. 000%				
Heterogeneity = 11. 68%			Network Centralization (Indegree) = 30. 000%				
Normalized = 2. 85%							
六龟地区紧急通讯网络 (ECN) 中，程度中心性前三高的组织							
NPO1	7. 000	70. 000	0. 140				
G1	7. 000	70. 000	0. 140				
NPO2	7. 000	70. 000	0. 140				
六龟地区紧急通讯网络 (ECN) 中，外向程度中心性前三高的组织							
G1				7	0	70	0
NPO1				6	1	60	10
G2				5	0	50	0
六龟地区紧急通讯网络 (ECN) 中，内向程度中心性前三高的组织							
FP1				0	5	0	50
FP2				0	5	0	50
FP3				0	5	0	50

资料来源：作者自制。

（二）道路紧急修复网络（Emergent Road Repair Network, ERRN）

在紧急运输与救援网络（Transportation and Rescue Network on Road Repair）部分，本研究将其区分为“道路紧急修复网络”及“紧急运输网络”。图2呈现六龟灾区初期救灾活动所形成的道路紧急修复网络。从“程度中心性”的数据（表7）来看，解决道路抢通需求的组织网络中，以“红十字总会（NPO2）”“台湾地区高雄县工务局（G8）”所扮演的网络协调功能最好。对照“内向程度中心性”的数据，仍获得相同的结果。

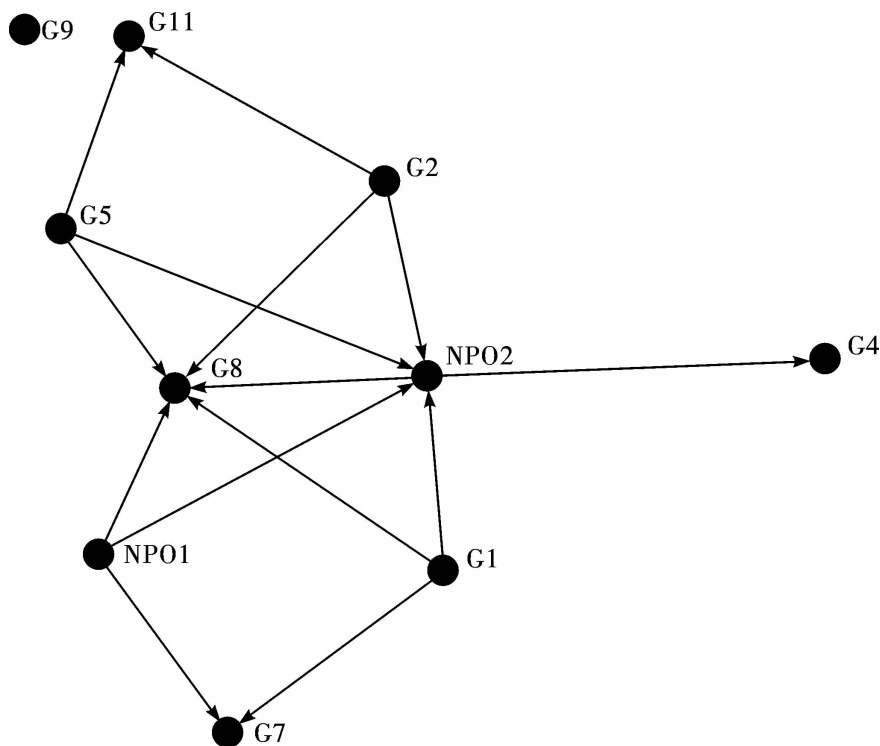


图2 莫拉克风灾期间六龟地区道路紧急修复网络

资料来源：作者自制。

表 7 六龟地区道路紧急修复网络（ERRN）之程度中心性分析

	Degree	NrmDegree	Share	OutDeg	InDeg	NrmOutDeg	NrmInDeg
Mean	2. 800	31. 111	0. 100	1. 400	1. 400	15. 556	15. 556
Std Dev	1. 661	18. 459	0. 059	1. 428	1. 744	15. 870	19. 373
Sum	28. 000	311. 111	1. 000	14. 000	14. 000	155. 556	155. 556
Variance	2. 760	340. 741	0. 004	2. 040	3. 040	251. 852	375. 309
SSQ	106. 000	13 086. 419	0. 135	40. 000	50. 000	4 938. 271	6 172. 839
MCSSQ	27. 600	3 407. 407	0. 035	20. 400	30. 400	2 518. 518	3 753. 086
Euc	10. 296	114. 396	0. 368	6. 325	7. 071	70. 273	78. 567
Norm							
Minimum	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000
Maximum	6. 000	66. 667	0. 214	3. 000	5. 000	33. 333	55. 556
Network Centralization = 44. 44%			Network Centralization (Outdegree) = 19. 753%				
Heterogeneity = 13. 52%			Network Centralization (Indegree) = 44. 444%				
Normalized = 3. 91%							
六龟地区道路紧急修复网络（ERRN）中，程度中心性前三高的组织							
NPO2	6. 000	66. 667	0. 214				
G8	5. 000	55. 556	0. 179				
NPO1	3. 000	33. 333	0. 107				
六龟地区道路紧急修复网络（ERRN）中，外向程度中心性前三高的组织							
G1				3. 000	0. 000	33. 333	0. 000
G2				3. 000	0. 000	33. 333	0. 000
NPO1				3. 000	0. 000	33. 333	0. 000
六龟地区道路紧急修复网络（ERRN）中，内向程度中心性前三高的组织							
G8				0. 000	5. 000	0. 000	55. 556
NPO2				2. 000	4. 000	22. 222	44. 444
G11				0. 000	2. 000	0. 000	22. 222

资料来源：作者自制。

（三）紧急运输网络（Emergent Transportation Network, ETN）

图3呈现六龟灾区初期救灾活动所形成的紧急运输网络。从“程度中心性”的数据（表8）来看，解决灾民紧急运输需求的组织网络中，要以“SUV Life Association（NPO3）”“‘国防部’（G10）”“高雄县救难大队（G4）”所扮演的网络协调功能最好。对照“内向程度中心性”的数据，仍获得相同的结果。

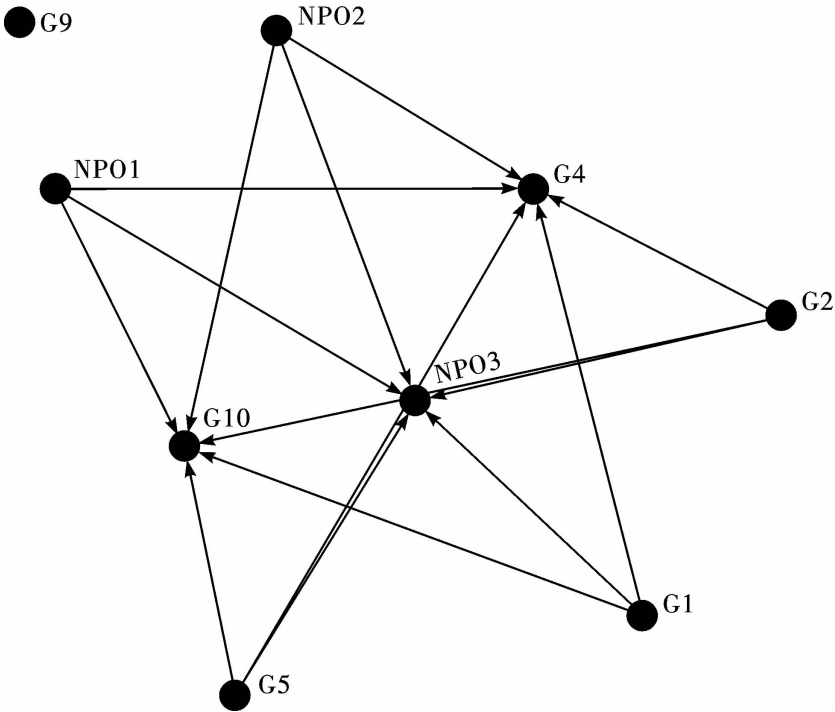


图3 莫拉克风灾期间，六龟地区紧急运输网络

资料来源：作者自制。

表 8 六龟地区紧急运输网络（ETN）之程度中心性分析

	Degree	NrmDegree	Share	OutDeg	InDeg	NrmOutDeg	NrmInDeg
Mean	3. 333	41. 667	0. 111	1. 667	1. 667	20. 833	20. 833
Std Dev	1. 491	18. 634	0. 050	1. 491	2. 357	18. 634	29. 463
Sum	30. 000	375. 000	1. 000	15. 000	15. 000	187. 500	187. 500
Variance	2. 222	347. 222	0. 002	2. 222	5. 556	347. 222	868. 056
SSQ	120. 000	18 750. 000	0. 133	45. 000	75. 000	7 031. 250	11 718. 750
MCSSQ	20. 000	3 125. 000	0. 022	20. 000	50. 000	3 125. 000	7 812. 500
Euc	10. 954	136. 931	0. 365	6. 708	8. 660	83. 853	108. 253
Norm							
Minimum	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000
Maximum	5. 000	62. 500	0. 167	3. 000	5. 000	37. 500	62. 500
Network Centralization = 26. 79%			Network Centralization (Outdegree) = 18. 750%				
Heterogeneity = 13. 33%			Network Centralization (Indegree) = 46. 875%				
Normalized = 2. 50%							
六龟地区紧急运输网络 (ETN) 中，程度中心性前三高的组织							
NPO3	5. 000	62. 500	0. 167				
G10	5. 000	62. 500	0. 167				
G4	5. 000						
62. 500	0. 167						
六龟地区紧急运输网络 (ETN) 中，外向程度中心性前三高的组织							
G5				3. 000	0. 000	37. 500	0. 000
NPO1				3. 000	0. 000	37. 500	0. 000
NPO2				3. 000	0. 000	37. 500	0. 000
六龟地区紧急运输网络 (ETN) 中，内向程度中心性前三高的组织							
G4				0. 000	5. 000	0. 000	62. 500
G10				0. 000	5. 000	0. 000	62. 500
NPO3				0. 000	5. 000	0. 000	62. 500

资料来源：作者自制。

（四）紧急安置网络（Emergency Placement Network, EPN）

图4呈现六龟灾区初期救灾活动所形成的紧急安置网络。从“程度中心性”的数据（表9）来看，解决灾民紧急安置需求的组织网络中，要以“红十字总会（NPO2）”所扮演的网络协调功能最好。另外，从“内向程度中心性”的数据来看，发现受访者多数认为灾区的紧急安置工作，主要有赖“慈济基金会（NPO1）”“红十字总会（NPO2）”“佛光山（NPO4）”“法鼓山（NPO8）”等非营利组织协助解决。

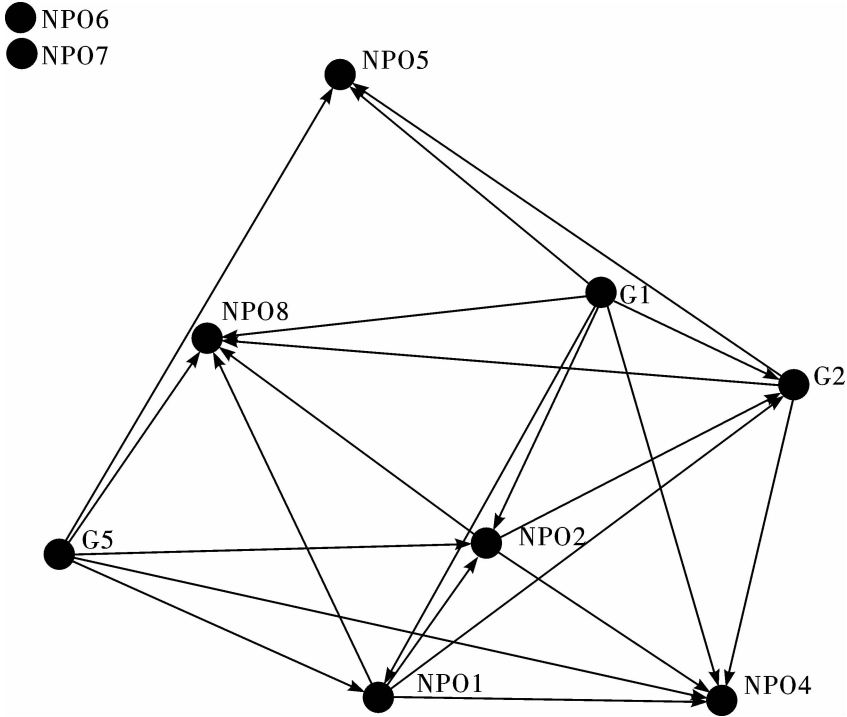


图4 莫拉克风灾期间，六龟地区紧急安置网络

资料来源：作者自制。

表 9 六龟地区紧急安置网络（EPN）之程度中心性分析

	Degree	NrmDegree	Share	OutDeg	InDeg	NrmOutDeg	NrmInDeg
Mean	4. 200	46. 667	0. 100	2. 400	2. 400	26. 667	26. 667
Std Dev	2. 272	25. 240	0. 054	2. 458	2. 059	27. 307	22. 879
Sum	42. 000	466. 667	1. 000	24. 000	24. 000	266. 667	266. 667
Variance	5. 160	637. 037	0. 003	6. 040	4. 240	745. 679	523. 457
SSQ	228. 000	28 148. 146	0. 129	118. 000	100. 000	14 567. 901	12 345. 679
MCSSQ	51. 600	6 370. 370	0. 029	60. 400	42. 400	7 456. 790	5 234. 568
Euc	15. 100	167. 774	0. 360	10. 863	10. 000	120. 698	111. 111
Norm							
Minimum	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000
Maximum	6. 000	66. 667	0. 143	6. 000	5. 000	66. 667	55. 556
Network Centralization = 25. 00%			Network Centralization (Outdegree) = 44. 444%				
Heterogeneity = 12. 93%			Network Centralization (Indegree) = 32. 099%				
Normalized = 3. 25%							
六龟地区紧急安置网络（EPN）中，程度中心性前三高的组织							
G2	6. 000	66. 667	0. 143				
NPO1	6. 000	66. 667	0. 143				
NPO2	6. 000	66. 667	0. 143				
六龟地区紧急安置网络（EPN）中，外向程度中心性前三高的组织							
G2				6. 000	0. 000	66. 667	0. 000
G5				6. 000	0. 000	66. 667	0. 000
NPO1				4. 000	4. 000	44. 444	44. 444
六龟地区紧急安置网络（EPN）中，内向程度中心性前三高的组织							
NPO4				0. 000	5. 000	0. 000	55. 556
NPO8				0. 000	5. 000	0. 000	55. 556
NPO1				4. 000	4. 000	44. 444	44. 444

资料来源：作者自制。

（五）救援物资与捐款网络（Relief Supply and Donation Network, RSDN）

图5呈现六龟灾区初期救灾活动所形成的救援物资与捐款网络。从“程度中心性”的数据（表10）来看，提供灾民救援物资与慰助金的组织网络中，要以“慈济基金会（NPO1）”“红十字总会（NPO2）”“高雄县政府（G2）”“六龟乡公所（G5）”所扮演的网络协调功能较好。对照“内向程度中心性”的数据，也获得相同的结果。

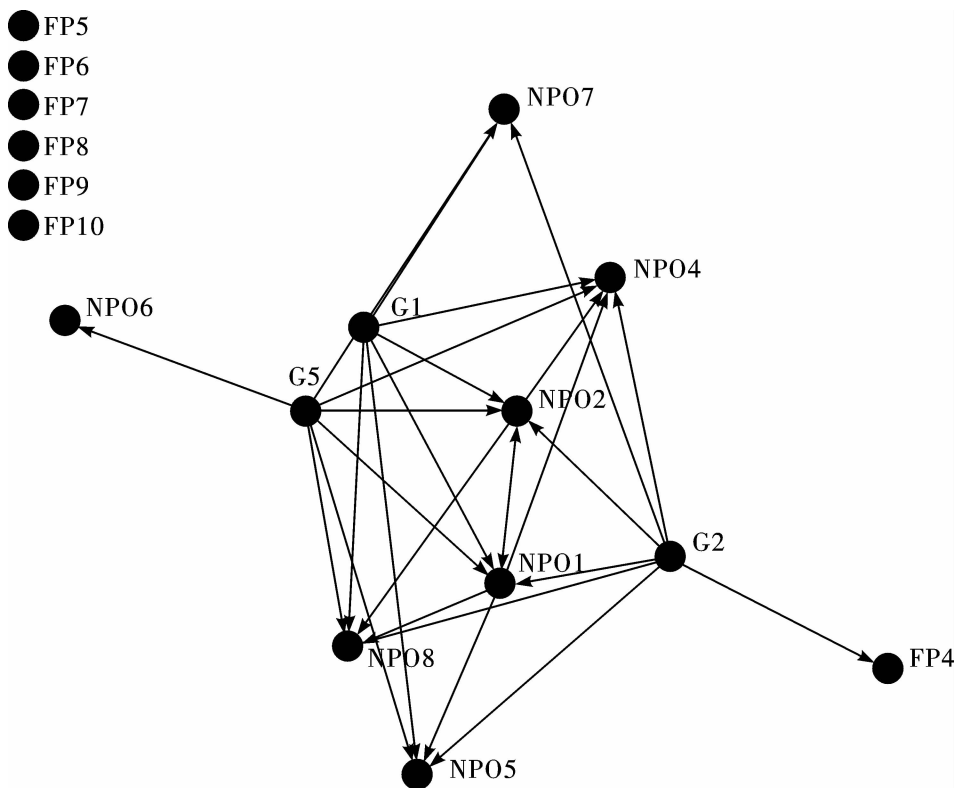


图5 莫拉克风灾期间，六龟地区救援物资与捐款网络

资料来源：作者自制。

表 10 六龟地区救援物资与捐款网络 (RSDN) 之程度中心性分析

	Degree	NrmDegree	Share	OutDeg	InDeg	NrmOutDeg	NrmInDeg
Mean	3. 059	19. 118	0. 059	1. 588	1. 588	9. 926	9. 926
Std Dev	2. 838	17. 739	0. 055	2. 614	1. 972	16. 334	12. 326
Sum	52. 000	325. 000	1. 000	27. 000	27. 000	168. 750	168. 750
Variance	8. 055	314. 663	0. 003	6. 830	3. 889	266. 814	151. 925
SSQ	296. 000	11 562. 500	0. 109	159. 000	109. 000	6 210. 938	4 257. 813
MCSSQ	136. 941	5 349. 265	0. 051	116. 118	66. 118	4 535. 846	2 582. 721
Euc	17. 205	107. 529	0. 331	12. 610	10. 440	78. 810	65. 252
Norm							
Minimum	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000
Maximum	7. 000	43. 750	0. 135	7. 000	5. 000	43. 750	31. 250
Network Centralization = 27. 92%			Network Centralization (Outdegree) = 35. 938%				
Heterogeneity = 10. 95%			Network Centralization (Indegree) = 22. 656%				
Normalized = 5. 38%							
六龟地区救援物资与捐款网络（EMCN）中，程度中心性前三高的组织							
G2	7. 000	43. 750	0. 135				
G5	7. 000	43. 750	0. 135				
NPO1	7. 000	43. 750	0. 135				
六龟地区救援物资与捐款网络（EMCN）中，外向程度中心性前三高的组织							
G2				7. 000	0. 000	43. 750	0. 000
G5				7. 000	0. 000	43. 750	0. 000
G1				6. 000	0. 000	37. 500	0. 000
六龟地区救援物资与捐款网络（EMCN）中，内向程度中心性前三高的组织							
NPO4				0. 000	5. 000	0. 000	31. 250
NPO2				3. 000	4. 000	18. 750	25. 000
NPO5				3. 000	4. 000	18. 750	25. 000

资料来源: 作者自制。

五、研究成果与启示

本文以台湾地区高雄县六龟地区为例，想探讨在 2009 年 8 月 8 日莫拉克风灾应变期间，六龟地区的风灾救援过程是否形成所谓的“跨部门治理网络”（Cross - Sector Governance Network）。另外，如果有跨部门治理网络的存在，那么整体灾害救援工作是否会比传统上单由政府救灾机制来提供服务更为有效。

为了解前述问题，本文在文献分析及实地访查的基础之上，选定五个组织作为跨部门治理网络分析问卷的调查对象，在分析前述受访资料的基础之上，我们的确发现在六龟乡的救灾活动存在着跨部门治理网络。然而，分析资料同时指出，不同部门在各类救灾网络中扮演着不同的主导角色，也赢得不同程度的认可与信任。

在研究设计上，本文运用程度中心性来分析不同类型（目的）的跨部门治理网络所具备的功能与表现。研究发现政府部门（governmental sector）与非营利部门（NPO sector）在紧急运输与救援网络、救援物资与捐款网络，承担着较为繁重的责任与角色。此外，受访者认为非营利部门在紧急安置网络的表现较好，营利部门在紧急通讯网络有较好的表现。整体而言，在研究高雄六龟救灾的经验中，本文认为救灾活动如火如荼的推展过程，来自政府部门、营利部门、非营利部门的各类组织，迅速地形成跨部门治理网络，实为六龟救灾案例的重要特点。这不仅凸显面临毁灭性灾害（catastrophic disasters）时，要想解除危机、满足公共服务需求，须有赖部门间资源整合与分工。此外，高雄六龟的救灾案例更为协力式治理（collaborative governance）的发展趋势提供了深刻的批注。

然而，全文属于进行中的实证研究资料之分析报告，目前在研究样本数量及代表性上仍嫌不足，对于跨部门意见的搜集也未臻完善。同时，将网络分析概念运用于灾害管理领域仍属先导性尝试。唯本文初步藉由灾害参与者的观察，或能真切反映灾难现场的真实状况与经验，藉此累积相关灾害防救的管理经验，也响应本文所设定之研究目的与问题。最后建议未来相关研究在样本取得方面，必须纳入正式及非正式社区组织的代表，但这也必须视实际案例的发展状况而定，例如探讨灾害应变阶段时，许多自救会或受灾户团体可能尚未组成或形成。

参考文献：

- 陈秋政 (2008). 社会中心途径之跨部门治理研究：以“洛杉矶河整治计划”为例。台北：台湾政治大学公共行政研究所。
- 陈武雄 (2000). 从“九二一”震灾谈推广志愿服务应予重视的议题。小区发展季刊, 90.
- 陈武雄 (2001). 灾害应变时民间志愿服务组织之运作。小区发展季刊, 93.
- 陈振宇 (2009). 莫拉克台风土石流防灾应变及警戒措施。农政与农情, 207.
- “国家灾害防救科技中心” (2005). 美国卡特里娜飓风灾害事件初步分析报告。参见：<http://ncdr.nat.gov.tw/newsnewsletter2/001/Katrina.pdf>.
- 何兴亚等 (2007). 强化地方政府灾害防救作业能力项目。“国家灾害防救科技中心”，计划编号：NCDR 95 - T19.
- 柯孝勋 (2009). 地方政府“地区灾害防救计划”之强化机制探讨。科技发展政策报导, 2.
- 李长晏 (2004). 全球化治理：地方政府跨区域合作分析。研考双月刊, 28 (5).
- 李临凤 (2003). 社政体系灾害救助与危机处理策略。小区发展季刊, 104.
- 林润荣、黄文仁、林广荣、许建德、许中立 (2005). 台湾土石流灾害防救体系之探讨。坡地防灾学报, 4 (2).
- 林志信、杨永年、林元祥 (2002). 桃芝台风地方政府救灾组织体系运作之探讨：以水里乡与鹿谷乡为例。灾害防教学报, 3.
- 刘世芳 (1999). 台中县政府救灾指挥制度与运作的检讨报告。灾变与重建国际研讨会论文集。台中：东海大学灾变研究中心。
- 刘丽雯、邱瑜瑾、陆宛苹 (2003). “九二一”震灾的救灾组织动员与资源连结。中国行政评论, 12 (2).
- 史美强、王光旭 (2008). 台湾府际财政治理的竞合关系：一个网络分析的实证研究。公共行政学报, 28.
- 任庆宗、刘士铭、黄楷英 (2009). 社会网络分析法探讨团队成员社会网络对偶互动与知识资源之影响。参见：<http://web.finance.ypu.edu.tw/TeacherBackup/01download/xd7/D2-1.doc>.
- 唐云明 (1999). 迎接 21 世纪灾难挑战——台中县 921 地震抢救检讨。灾变与重建国际研讨会论文集。台中：东海大学灾变研究中心。
- 万育维、吴宛育 (2000). 从资源动员的角度谈慈济“九二一”救灾作为。小区发展季刊, 90.
- Bryson, J. M., Crosby, B. C. & Stone, M. M. (2006). The Design and Implementation of Cross - Sector Collaborations: Propositions from the Literature. *Public Administration Review*, 66: 44 - 55.
- Burt, R. S. (1992). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Cambridge: Harvard

University Press.

Cleveland, H. (1972). *The future executive: A guide for tomorrow's managers*. New York: Harper & Row.

Freeman, L. C. (1979). Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification. *Social Networks*, 1: 215 – 239.

Haythornthwaite, C. (1996). Social Network Analysis: An Approach and Technique for the Study of Information Exchange. *Library & Information Science Research*, 18 (4): 323 – 342.

Krackhardt, D. (1993). *MRQAP: Analytic versus Permutation Solutions* (working paper). Pittsburg: Carnegie Mellon University.

Kapucu, N. , Bryer, T. , Garayev, V. , Arslan, T. (2010). Interorganizational Network Coordination under Stress Caused by Repeated Threats of Disasters. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7 (1): article 45.

附录：相关参与组织编码表

政府部门		非 营 利 部 门		营 利 部 门		医 护 组 织	
组织名称	编码	组织名称	编码	组织名称	编码	组织名称	编码
“国家通讯传播委员会”南区监理处	G1	慈济基金会	NPO1	中华电信	FP1	高雄荣总	H1
高雄县政府	G2	红十字总会	NPO2	远传电信	FP2	慈惠医院	H2
高雄县消防局	G3	SUV Life 生活家	NPO3	台湾大哥大	FP3	高雄市立联合医院	H3
高雄县救难大队	G4	佛光山	NPO4	鸿海集团	FP4	凯旋医院	H4
六龟乡公所	G5	世界展望会	NPO5	广达集团	FP5	六龟乡卫生所	H5
六龟乡代会	G6	家庭扶助基金会	NPO6	裕隆汽车	FP6		
“公路总局”	G7	儿童福利联盟	NPO7	三星公司	FP7		
高雄县政府工务处	G8	法鼓山	NPO8	LG 乐金公司	FP8		
高雄县消防局	G9	张老师谘商中心	NPO9	“中国信托”	FP9		
“国防部”	G10			合作金库	FP10		
“国防部” 工兵团	G11						

资料来源：作者自制。