

自然灾害后身心反应的影响因素: 研究与启示*

臧伟伟¹ 付芳¹ 伍新春¹ 林崇德²

(1. 北京师范大学心理学院, 2. 北京师范大学发展心理研究所, 北京 100875)

摘要: 所有经历自然灾害的人都会出现应激反应。随着时间的推移, 这些反应或消退, 或转化为一种创伤后成长 (PTG), 或恶化为创伤后应激障碍 (PTSD) 等。根据危险因素模型, 这一过程受三类因素影响: (1) 前灾难因素, 如性别、年龄等; (2) 当下灾难因素, 如创伤暴露程度等; (3) 后灾难因素, 如社会支持、复原特征等。其中, 后灾难因素得到了更多的关注。在危险-保护因素模式及机体主动模式的基础上, 分析了后灾难因素的作用机制, 通过研究的整合, 探讨了其对于灾后研究和干预的启示。

关键词: 自然灾害; 创伤后应激障碍 (PTSD); 创伤后成长 (PTG); 危险因素模型

近年来, 有关灾难的研究日益增多, 国内外学者对此议题表现出浓厚的兴趣。究其原因, 主要是因为灾难发生频繁且给人们带来了巨大的损失。美国的 Katrina 飓风、泰国的海啸、我国台湾的“921”地震以及近来举国震惊的“512”汶川特大地震等, 都造成了大范围的破坏和伤亡。有调查显示, 平均而言, 全世界每天会发生一次灾难^[1]。

一般而言, 灾难可分为自然灾害和人为灾难。自然灾害包括飓风、地震、龙卷风等; 人为灾难包括核事故、毒气泄漏等技术灾难和恐怖主义、战争等群体暴力事件 (mass violence)^[2]。其中, 无预警性、短时间内发生、造成大范围损失和伤亡的自然灾难, 让灾难经历者瞬间丧失大量资源, 失去控制感和安全感, 更有可能引发其明显的心理痛苦, 给其带来心理困扰, 甚至心理创伤。

由于自然灾害发生频率高、破坏性强, 并对人们的身心状态可能造成重要影响, 因此了解灾后人群身心反应的影响因素及其作用机制就显得至关重要。就理论研究而言, 自然灾害因其特殊性和特异性, 使得其研究更像一个个独立的案例。所以, 综述性的文章在该领域有其特殊的位置, 通过文献的梳理, 有利于研究的整合和理论的建构。就实践应用而言, 影响机制的探讨有助于明确灾后身心恢复的工作重点, 制定有效的针对性干预方案, 帮助经历灾难的人群进行心理重建。就社会价值而言, 我国是

世界上遭受自然灾害损失最严重的少数国家之一, 政府在灾后心理干预中扮演重要角色, 而影响机制的研究也可给政府的资源配置、管理协调等工作带来启示。

1 受灾人群的身心反应

几乎所有的人在经历灾难后都有一些应激反应。这些反应通常表现为一般的心理健康问题, 也是在灾难早期的正常反应, 具体体现在认知、情绪、行为和生理等方面^[3]。例如, 认知上否认事件的发生, 对亲人的去世感到自责等; 情绪上感到空白、焦虑等; 行为上表现为注意力不集中, 不愿意跟人来往等; 生理方面的表现则有失眠、心跳加快等。当然, 除了这些非正常情况下的正常反应外, 在灾难的早期, 也有可能出现急性应激障碍 (acute stress disorder) 等。

Norris 等系统整理了 1981 至 2001 年发表的 160 篇有关灾后反应的报告, 发现大多数的研究指出, 受灾人群的心理症状会随着时间减缓, 大多数的应激反应会随着时间的流逝而消失^[2]。但仍有一些研究发现, 受灾人群的心理症状是持续增加的^[4], 这些症状可能表现为创伤后应激障碍 (posttraumatic stress disorder, 简称 PTSD)、抑郁、焦虑以及适应障碍 (adjustment disorder) 等^[5]; 对于儿童群体而言, 或许还会有分离焦虑、退行等表现^{[2][6]}。在这些症状反

* 基金项目: 教育部哲学社会科学研究重大攻关项目“灾后中小學生心理疏導研究”(08JZD0026)。

通讯作者: 伍新春, 北京师范大学心理学院教授。E-mail: xcwu@bnu.edu.cn.

应中, PTSD 是最经常得到评估和观察的, 大多数的研究都发现了 PTSD 中侵入性想法 (intrusive thoughts) 和唤醒 (arousal) 症状的普遍存在。其次, 得到较多研究的身心症状是抑郁。相对而言, 对于焦虑的研究没有那么多, 这一问题也并非如 PTSD 和抑郁一样广泛存在, 但是通常受灾人群的焦虑得分要高于常模^[2]。台湾“921”地震后一个多月, 受灾的一般民众的 PTSD 检出率为 29.6%, 消防人员的检出率为 21.4%; 在另外一个样本中发现 PTSD 在震后三年的检出率从 7.9% ~ 10.0% 明显降为 4.4%^[11]。青少年群体在自然灾害后 PTSD 的检出率从 0% 到 95% 不等^[6]。之所以出现如此大的差异, 可能和灾难的性质、测量的方法、测量的时间以及取样等因素有关。除了对这些精神病理症状的单独研究外, 也有研究者发现, PTSD 和抑郁之间存在显著的正相关^[7]。PTSD 可能会导致抑郁症状的加重, 抑郁又可能会导致 PTSD 症状的恶化, 两者很有可能是一起出现的^[8]。

目前大部分的研究集中于探讨自然灾害造成的负面心理及生理困扰, 这是得到了广泛证明的。但有研究证明, 很多人在经历创伤后也可以产生积极的心理改变^[9] (P. 4)。研究者建议用创伤后成长 (posttraumatic growth, 简称 PTG) 这个概念来描述这一积极改变。创伤后成长既是一个过程, 也是一种结果。创伤性事件需要个体付出巨大的情绪和认知努力, 创伤后成长就是个体在应对这些事件的过程中认知方面的发展。它主要包含了五个因素: 个人力量、新的可能性、和他人的联结、对生命的欣赏、灵性的变化等。不过, 创伤后成长并不一定伴随更多的幸福感和更少的痛苦感, 而是暗示了一种更加丰满、更加充盈、更加有意义的生活^[9] (P. 7)。PTG 并不是一个普遍的现象, 量化评估发现创伤后成长的流行率是 3% ~ 100%。常见的较小的比例是 30% ~ 40%, 较大的比例是 60% ~ 80%^[9] (p. 10)。

当然, 个体在自然灾害后的身心反应是倾向于 PTSD 等负向症状还是 PTG 等积极改变, 也必然受到一系列主客观因素的影响。

2 自然灾害后身心反应的影响因素

Freedy, Resnick 及 Kilpatrick 等人^[11] 在以往灾难研究的基础上, 总结了个体在灾难后身心反应的影响因素, 提出了“危险因素模型” (risk factor model)。这一模型按照时间顺序, 把危险因素分为灾难之前、

灾难之中和灾难之后的因素。Freedy 等认为, 这三类因素中所包含的个人变量和环境变量的交互作用共同决定了人们的身心适应状况, 而这种交互作用是一个复杂的过程。我国台湾学者^{[11][12]} 在这一模型的基础上对“921”地震进行了一系列的研究。本文拟以这一模型为分类框架来对自然灾害后身心反应的变量进行阐述。具体而言, 这些变量分别是 (1) 前灾难因素 (pre-disaster factor): 包括受灾人群的性别、年龄、创伤经历等; (2) 当下灾难因素 (within-disaster factor): 包括灾难暴露程度及对灾难的主观感知等; (3) 后灾难因素 (post-disaster factor): 包括资源流失、次级压力源、应对方式、社会支持等。

2.1 前灾难因素的影响

在相关的研究中, 前灾难因素主要涉及的变量有个体的性别、年龄、婚姻状况、创伤经历、社会经济地位等。

首先, 研究发现, 相比男性而言, 女性在自然灾害之后更容易出现比较严重的心理创伤^[2]。这种性别差异, 在不同的灾难类型中都得到了证实, 例如地震^[13]、海难^[14] 等。之所以存在这种性别差异, 可能有以下四种原因: (1) 女性可能更愿意报告症状; (2) 文化或者生物学的原因让女性对于 PTSD 和焦虑的易感性更强, 这也可能与其所采用的应对方式有关, 因男性更多采用问题解决的应对方式, 而女性更可能会幻想并感到无助^[15]; (3) 女性较高的心理症状检出率也可能和研究中所评估的症状类型有关^[16]; (4) 可能和测量的时间点有关, 有研究发现^[17], 这种性别差异仅在飓风后 1.5 个月时显著, 而 8 个月后就沒有差异了。

年龄方面的研究存在争议。美国布法罗 (Buffalo) 水灾之后对三个年龄组的儿童和青少年 (2 ~ 7 岁, 8 ~ 11 岁, 12 ~ 15 岁) 的研究发现: 患 PTSD 的儿童和青少年之间并不存在年龄差异^[18]; Gibbs^[16] 的研究结果表明, 年轻人或老年人谁更容易出现心理症状是难以确定的, 而儿童的压力反应相对较高。我国台湾“921”地震后, 小学生比初中生表现出更为严重的 PTSD 症状^[9]。这些研究似乎都说明儿童是一个更加脆弱的群体, 但郭煌宗^[20] 的研究却发现, 表现出来的 PTSD 症状与年龄成正比。事实上, 在年龄上研究结果的不一致, 可能是年龄和其它变量交互作用的结果。例如, 年龄和震中的接近程度之间存在交互作用, 在直接暴露更严重的地区, 年龄小的孩子会受到更严重的影响; 而在远离震中的地区, 年龄大的孩子的症状更为明显^[15]。研究者

对此的解释是:在远离震中的地区,年龄较大的孩子更有可能关注媒体对地震的报道,从而经历替代性创伤。年龄小的孩子主要受直接暴露的影响,而年龄大的孩子更容易受媒体报导的影响,这反应出不同年龄儿童对直接和间接经验的敏感性不同^[15]。

除此之外,婚姻状况可能是一个危险因素,也可能是一个保护因素^[2],有待在以后的研究中进一步考察。Garrison 等人^[21]的研究发现,个人早期如果曾经有过创伤经验或不愉快的生活事件,那么日后面对重大灾难时,比较容易出现 PTSD。而在社会地位方面,高教育水平和工资水平会导致更低程度的灾后心理症状^[16],这也许和他們有更多的社会和个人资源来应对灾难的需求有关。

2.2 当下灾难因素的影响

人们一般从灾难的类型(如地震、水灾、海啸等),灾难的特性(突发性、烈强度、影响广度、持续时间等)和灾难的影响(造成的人员伤亡数量、财产损失情况等)等方面对灾难的性质进行界定。研究表明,灾难本身的刺激性质可以相当程度地决定个体的身心反应状况。因此,若是每个人接受到的“灾害本身”的刺激性质不同,其心理反应自然不同^[1]。已有文献中大部分有关当下灾难因素的研究,都是在探讨创伤暴露程度(trauma exposure level)与心理病理之间的关系。

对于暴露程度的测量,最简便的方式是以距离发生灾难、创伤事件中心的远近来界定。但有学者认为这种界定太过简化,而忽略了灾难、创伤事件对个人、家庭、社区以及生态等环境的冲击,因此认为创伤暴露指标应包含以下三个维度:(1)灾难当下主观感觉到生命受威胁的程度;(2)灾难当下体验到的对生命有威胁的客观事实,例如自己受伤或目睹他人受伤或死亡;(3)灾难后的损失与破坏,包括财产损失、家园与生活作息的变动^[22]。这些主客观的风险因素和随后的心理适应之间存在“剂量-效果”(dose-effect)关系^[23],即灾难造成的生命威胁与财产损失越严重,受创者的灾后压力症状与身心状况就越糟糕。

与“剂量-效果”关系的认识相一致,有研究指出,创伤暴露程度与 PTSD 之间有显著的正相关^{[1][24]};创伤暴露程度和创伤后压力反应过程及其严重性也有高相关^[25];居住在受地震严重影响地区的儿童和青少年,他们自己受伤的程度、家庭成员伤亡的程度以及亲友伤亡的程度等地震暴露指数,与 PTSD 的严重程度相关更高^[19]。不过,也有少量研

究没有证实这种效应。Earls 等^[26]在洪水的幸存者中就没有发现焦虑和暴露水平之间的相关。因此,灾难暴露程度对随后的身心反应究竟有何影响,目前尚存在争议。有研究者认为,之所以出现这样的结果,可能和研究者所采用的身心反应指标有关^[15]。例如,创伤暴露程度和 PTSD 以及焦虑之间都存在相关,但是相比而言,大多数研究都证明 PTSD 和创伤暴露程度之间的关系更密切而稳定,而和焦虑之间的关系则相对较弱。

2.3 后灾难因素的影响

自然灾害往往是一瞬间发生的,灾难后如何处理和面对是受灾人群的必然经历。目前关于后灾难因素的研究主要集中于资源流失、次级压力源、应对方式、应对效能、复原特征、社会支持等因素。

研究发现,资源流失是决定灾后人群出现心理症状的最重要预测变量之一^[23]。根据资源保存理论(conservation of resources theory),资源包括四类:物质资源,如车子、房子等;环境资源,如社会角色、工作状态、婚姻状况等;个人特质资源,如乐观性、意义感、独立感等;能量资源,如时间、金钱、信息等^[7]。资源保存理论认为,自然灾害使人们失去各项资源,从而限制了人们应对方式的选择,导致人们出现身心反应。不同类型的资源损失及其损失严重程度,是影响人们选择应对方式的关键变量。有研究表明,个人特质资源能够显著预测人们灾后的身心反应^[16]。目前,关于不同类型的资源损失及其严重程度对人们身心反应不同影响的研究还较少,有待进一步考察。

次级压力源(secondary stressors)是指灾难所造成的一系列生活或环境的变动给人们带来的压力,如灾难导致的搬家、失去工作等一系列负性事件。有关次级压力源的研究表明,灾后有更多的生活事件或环境变动者,会有较多的心理困扰,环境变动越大,则其创伤后压力反应越大^[1,2,28]。灾难后主要的生活事件,如家庭成员死亡或住院,会加重儿童灾后的心理反应^[29]。地震后家庭遇到的困难,包括家庭成员间的冲突、生活环境的艰难等,也对人们从创伤后压力反应中恢复有负向影响^[7]。

应对方式与心理健康水平关系的研究表明,消极的应对方式如自责、灾难化、逃避应对与抑郁、行为问题正相关;而积极的应对方式如正向重构、积极调整与抑郁状态、行为问题负相关^[30,31]。另外,应对方式调节灾难对个体身心反应的影响:自责、沉思和正向重构对灾后压力和抑郁症状之间的关系起调节

作用^[30]。

应对效能是指个体对自己能否处理好应激情境的需求以及处理好由情境唤起的消极情绪的一般信念^[32]。应对效能与自然灾难幸存者的心理状况有密切关系,报告更高水平自我效能的成人,有更少的身心状况^[33]。研究发现,应对效能在创伤相关的因素对 PTSD 的影响中起中介作用^[34]。

复原特征是指有助于个体从困难、挫折和不幸中很快恢复和调整过来的某些人格特质和自我概念,例如责任感、心理弹性、适应性、乐观信念、幽默感等。具有复原特征的个体能够成功地从压力事件中获得成长,从他们的经验中获得积极的改变^[35]。面对重大的负性事件,人们的复原能力可能比我们之前想象的要大很多,很多人不需要专业的心理干预就能够自愈^[36,37]。除了个体内在所具有的复原特征,研究者^[38]在海啸中发现强而有力的亲子关系等外在变量也是重要的复原特征,可以对个体的丧失起到一定的补偿作用。

社会支持能够缓解灾难带来的影响,老师的支持与学生更低水平的 PTSD 症状相关^[22]。重要他人、学校组织以及媒体、社会支持等因素,对受灾人群的心理康复水平有重要影响^[15,16]。

当然,这些诸多的后灾难因素之间也存在一些相互影响,共同作用于灾难对受灾人群身心反应的影响。积极的应对方式(如问题解决、重释与接受)和社会支持(如实质性的亲友支持),与个人的资源流失呈负相关^[23]。而针对 Andrew 飓风幸存者的纵向研究发现,应对效能在资源流失对灾后心理障碍的影响中起中介作用^[39]。

综合后灾难因素的相关研究,我们可以发现:次级压力源、资源流失和消极的应对方式,与灾后身心反应症状正相关;积极的应对方式、应对效能、复原特征和社会支持,与灾后身心反应症状负相关。至于这些因素对心理康复水平究竟起什么样的作用,不同的理论有不同的解释。流行病学的风险-保护模式(epidemiological risk-protective approach)^[40]指出,人们心理健康水平不佳是风险因素导致的,而保护因素主要是减轻这些风险因素的影响。其中,风险因素指外在的压力源,即给个体造成负面心理影响的因素,如次级压力源和资源流失等;而保护因素指能缓解压力带来的负向心理影响的因素,即社会支持、复原特征和应对效能等。该理论认为,保护因素能够减轻压力,并提高心理健康水平。不过,这些正向的因素一般只能起到缓冲的作用。然而,机体主

动模式(proactive agent model)^[40]则强调保护因素的主动作用机制。该模式以社会认知理论为基础,认为人作为一个有机体,能够对自己的功能和生活环境产生影响。个体是积极主动地去适应环境,而不是仅仅对环境中的压力源被动地做出反应。因此,社会支持、复原特征和应对效能不仅是保护个体免遭环境侵害的缓冲器,而且是给个体赋能的一种方式。赋能的过程就是让个体动用个人资源,从而有能力主动去选择和建构环境^[40]。

2.4 三种灾难因素的相对影响

对于前灾难因素、当下灾难因素与后灾难因素这三者而言,哪种因素对创伤后压力反应的影响更大呢?我国台湾学者洪福建^[28]及许文耀与曾幼涵^[12]的研究结果表明,随着灾后时间的推移,当下灾难因素的影响逐渐减弱,后灾难因素对创伤后压力反应的影响逐渐增强。许文耀与曾幼涵^[12]发现,在控制了灾难后两年的“身心症状群”之后,受灾人群在灾难三年后的“身心症状群”仅受后灾难因素的影响,而在“灾难经验重复”及“刻意逃避/心理麻木”两项症状上,在控制了灾难后第二年的这两项症状后,灾难后第三年的这两项症状则受当下灾难因素与后灾难因素的影响。就不同的心理症状是否受不同因素的影响这一问题而言,Norris 等人^[41]的研究发现,侵入式想法等症最易受当下灾难因素(如伤亡、生活威胁及财产损失)的影响,而忧虑及逃避症状则易受后灾难因素(如次级压力源及资源流失)的影响。因此,在灾后不同的时间历程和心理症状上,三种灾难因素所起的作用可能是不同的。

3 对灾后研究和干预的启示

灾难时有发生,我国更是一个灾难频发的国家。了解自然灾害后身心反应的影响因素,有助于我们正确认识灾难、有效应对灾难,并开展有关灾难的研究和干预。

首先,从理论研究的层面来讲,虽然目前的研究取得了许多进展,也得出了一些有价值的结论,但尚存在可努力的空间。未来的研究要更加系统地进行长期的追踪研究,并且需要更多地关注一些积极的变量。

(1) 针对灾难的不同影响因素,开展系统深入的研究。未来的研究应注重考察前灾难因素和当下灾难因素对身心反应的交互影响。之前的研究对于年龄、创伤暴露程度等变量与灾后身心反应的关系并没有得出一致的结论,可能这些变量之间存在更加

复杂的关系,需要在以后的研究中进一步考察。有关后灾难因素的研究,则需要更加细化。例如,之前的文献表明:后灾难因素中,资源流失这一变量对身心反应有重要影响。然而,不同资源的流失对身心反应的影响不尽相同,物质资源的丧失可能没有个人特质资源的丧失对个体身心反应的影响大。因此,有必要进一步考察不同类型的资源流失以及流失的严重程度对身心反应的不同影响,为科学的干预奠定研究基础。

(2) 注重灾难和人群的特殊性,开展长期追踪研究。每个灾难都有其特殊的表现和影响。不同类型的灾难以及灾难严重程度不同,对人们造成的影响也不尽相同。因此,尽管灾难研究积累了一些成果,但在针对具体灾难进行研究时,应充分考虑灾难本身以及研究对象的特殊性。同时,还要充分考虑文化因素的影响^[42]。例如,我国在“512”特大地震后对学校的大规模外迁以及对口支援政策,就带有比较鲜明的中国文化特色,在相关研究中必须高度关注。此外,已有研究多是短期的横向研究,若能针对具体灾难,进行长期的追踪研究,则更具有理论和现实意义。

(3) 关注青少年群体,研究其积极心理特征。资源保存理论着重从资源流失的角度对灾后的身心反应进行解释,基于其理论框架的研究多集中于灾难所带来的负面结果,而对正向结果关注不够。危险-保护模式和机体主动模式,也只是揭示了灾难影响过程中的破坏作用和缓冲作用的机制。若能从积极心理学的视角,更多地研究保护性因素的作用机制,不仅能丰富有关灾难心理的研究,同时也能给实践带来新的启示。例如,创伤后成长和应对效能这些变量的研究目前大多集中于成人,而且对于其作用机制的研究也较少。因此,有必要将研究对象扩展到处于成长和发展中的儿童青少年群体,研究其在自然灾害后的特殊成长和应对表现,以对他们进行有效的疏导和帮助。

其次,从实际干预的层面来讲,影响因素的研究为灾后发现高危人群、进行有效的干预提供了依据;按照时间历程进行分类的影响因素研究,也启发我们在灾后的不同阶段应有不同的干预重点。

(1) 依据影响因素,发现高危人群,指导灾后干预。自然灾害后的身心反应是一个过程,这个过程如何发展受到诸多因素的影响。其中,前灾难因素和当下灾难因素具有评估的功能,有助于发现需要关注的高危人群。如社会地位和受教育程度低的受

灾人群是需要密切关注的,他们本身的资源非常有限,经历灾难后需要更多的支持;男性虽然没有报告更多的症状,但并不代表不需要关注。他们也许只是不擅于表达情绪,更倾向于从理性方面思考问题。因此,对他们的关注非常必要,而进行干预时需要从理性角度与之探讨问题解决的方法,为其提供适当的支持和帮助。后灾难因素的研究主要揭示其对身心反应的影响机制,更有助于指导灾后的具体干预。根据资源保存理论,遭受灾难的人群自身资源严重流失,如要对其进行干预,就要想方设法让其资源重新恢复平衡。如可以调动他们自身已有的资源,找到他们的社会支持,给他们“赋能”,使他们感知到自己的力量,从而能够重新面对生活,早日复原。

(2) 根据时间进程,倾听受灾人群心声,协助心理重建。已有的文献表明,当下灾难因素在短期内对受灾人群身心反应的影响比较大;而随着时间的流逝,后灾难因素的影响日益突出。因此,在灾难发生的初期,需要根据灾难暴露程度的不同,对人们进行灾后危机干预。灾难本身的性质无法改变,这时我们能做的更多的是陪伴、倾听,尊重受灾人群当下的心理状态,在适当的时候引导其宣泄自己的情绪,消化整个事件。而中长期的干预更多的是集中于后灾难因素,如可以教授适当的应对方式,提高其应对效能,帮助寻找社会支持等,尽量将灾难对其造成的影响减到最小。

参考文献:

- [1] 吴英璋, 许文耀. 灾难心理反应及其影响因子之文献探讨. 临床心理学报, 2004, 1(2): 85- 96.
- [2] Norris F H, Friedman M J, Watson P J, et al. 60000 disaster victims speak: part I. An Empirical Review of the Empirical Literature, 2002, 65(3): 207- 239.
- [3] 林清文. 九二一灾后学校师生身心反应与辅导需求之研究. 中国台湾: 九二一震灾心理复健学术研讨会论文集, 2001, 80-105.
- [4] Ashraf H. Tsunami wreaks mental health havoc. Bulletin of the World Health Organization, 2005, 83(6): 405- 406.
- [5] Nice. Post-traumatic stress disorder (PTSD): the management of PTSD in adults and children in primary and secondary care. London: National Institute for Clinical Excellence, 2005: 4.
- [6] John P B, Russell S, Russell, P S. The prevalence of posttraumatic stress disorder among children and adolescents affected by tsunami disaster in Tamil Nadu. Disaster Management & Response, 2007, 5(1): 3- 7.
- [7] Roussos A, Goenjian A K, Steinberg A M, et al. Post-traumatic stress and depressive reactions among children and adolescents after the 1999 earthquake in Ano Liosia, Greece. The American Journal of Psychiatry, 2005, 162(3): 530- 537.
- [8] Wickrama K A S, Wickrama K A. Family context of mental health

- risk in Tsunami affected mothers: Findings from a pilot study in Sri Lanka. *Social Science and Medicine*, 2008, 66(4): 994–1007.
- [9] Calhoun L G, Tedeschi R G. *Handbook of posttraumatic growth: Research and practice*. London: Lawrence Erlbaum Associates, 2006.
- [10] Calhoun L G, Tedeschi R G. *Facilitating posttraumatic growth: A clinician's guide*. London: Lawrence Erlbaum Associates, 1999: 11.
- [11] Freedy J R, Resnick H S, Kilpatrick D G. Conceptual framework for evaluating disaster impact: Implications for clinical intervention. In Austin L S (eds). *Responding to disaster: A guide for mental health professionals*. Washington, DC: American Psychiatric Press, 1992: 6–14.
- [12] 许文耀, 曾幼涵. 灾难因子与心理症状间之关系——以 921 地震为例. *临床心理学报*, 2004, 1(1): 30–39.
- [13] Goenjian A K, Walling D, Steinberg A M, et al. Depression and PTSD symptoms among bereaved adolescents 6.5 years after the 1988 Spitak earthquake. *Journal of Affective Disorders*, 2009, 112(1): 81–84.
- [14] Udwin O, Boyle S, Yule W, et al. Risk factors for long-term psychological effects of a disaster experienced in adolescence: Predictors of posttraumatic stress disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 2000, 41(8): 969–979.
- [15] Groome D, Soureti A. Post-traumatic stress disorder and anxiety symptoms in children exposed to the 1999 Greek Earthquake. *British Journal of Psychology*, 2004, 95(3): 387–397.
- [16] Gibbs M S. Factors in the victim that mediate between disaster and psychopathology: A review. *Journal of Traumatic Stress*, 1989, 2(4): 489–514.
- [17] Terranova A M, Boxer P, Morris A S. Factors influencing the course of posttraumatic stress following a natural disaster: Children's reactions to Hurricane Katrina. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 2009, doi: 10.1016/j.appdev.2008.12.017.
- [18] Green B L, Korol M, Grace M C, et al. Children and disaster: Age, gender, and parental effects on PTSD symptoms. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 1991, 30(6): 945–951.
- [19] Chen S H, Wu Y C. Changes of PTSD symptoms and school reconstruction: A two-year prospective study of children and adolescents after the Taiwan 921 earthquake. *Natural Hazards*, 2006, 37(10): 225–244.
- [20] 郭煌宗. 学龄前儿童震灾后心理重建操作手册. 中国台湾发展迟缓儿童早期疗育协会, 2002.
- [21] Garrison C Z, Weirich M W, Hardin S B, et al. Posttraumatic disorder in adolescents after a hurricane. *American Journal of Epidemiology*, 1993, 138(5): 522–530.
- [22] Vemberg E M, LaGreca A M, Sliveman W K, Prinstein M J. Prediction of posttraumatic stress symptoms in children after Hurricane Andrew. *Journal of Abnormal Psychology*, 1996, 105(2): 237–248.
- [23] Freedy J R, Shaw D L, Jarrell M P, et al. Towards an understanding of the psychological impact of natural disasters: An application of the conservation resources stress model. *Journal of Traumatic Stress*, 1992, 5(3): 441–454.
- [24] Verger P, Rotily M, Hunault C, et al. Assessment of exposure to a flood disaster in a mental health study. *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology*, 2003, 13(6): 436–442.
- [25] Tunstall T, Tapsell S M, Tunstall S M. I wish I'd never heard of Banbury: The relationship between 'place' and the health impacts of flooding. *Health and Place*, 2008, 14(2): 133–154.
- [26] Earls, Felton, Smith, et al. Investigating psychopathological consequences of a disaster in children: A pilot study incorporating a structured diagnostic interview. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 1988, 27(1): 90–95.
- [27] Holffol S E. Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*, 1989, 44(3): 513–524.
- [28] 洪福建. 921 震灾受创者灾后身心反应之变动与维持——灾后环境压力、因应资源与因应历程的追踪研究. 台湾大学心理学研究所博士论文, 2003.
- [29] LaGreca A M, Silveiman W K, Vemberg E M, et al. Symptoms of post-traumatic stress in children after Hurricane Andrew: A prospective study. *Journal of Consult Clinical Psychology*, 1996, 64(4): 712–713.
- [30] Kraaij V, Gamefski N, Wilde E J. Negative life events and depressive symptoms in late adolescence: Bonding and cognitive coping as vulnerability factors? *Journal of Youth and Adolescence*, 2003, 32(3): 185–193.
- [31] Langley A K, Jones R T. Coping efforts and efficacy, acculturation, and post-traumatic symptomatology in adolescents following wildfire. *Fire Technology*, 2005, 41(2): 125–143.
- [32] Sandler I N, Tain J Y, Mehta P, et al. Coping efficacy and psychological problems of children of divorce. *Children Development*, 2000, 71(4): 1099–1118.
- [33] Craft, Lynette L. Exercise and clinical depression: Examining two psychological mechanisms. *Psychology of Sport and Exercise*, 2005, 6(2): 151–171.
- [34] Benight C C, Harper M L. Coping self efficacy perceptions as a mediator between acute stress response and long-term distress following natural disasters. *Journal of Traumatic Stress*, 2002, 15(3): 177–186.
- [35] Masten A S. Resilience in individual development: Successful adaptation despite risk and adversity. In Wang M C, Gordon E W (eds). *Educational resilience in inner-city America: challenges and prospects*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1994: 3–5.
- [36] Bonanno G A. Loss, trauma and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *American Psychologist*, 2004, 59(1): 20–28.
- [37] Summerfield D A. Disaster mental health: Lessons from Aberfan. *British Medical Journal*, 2005, 330: 254–270.
- [38] Wickrama K A S, Kaspar V. Family context of mental health risk in Tsunami-exposed adolescents: Findings from a pilot study in Sri Lanka. *Social Science & Medicine*, 2007, 64: 713–723.
- [39] Benight C C, Ironson G, Durham R L. Psychometric properties of a hurricane coping self efficacy measure. *Journal of Traumatic Stress*, 1999, 11(2): 379–386.
- [40] Benight C C, Bandura A. Social cognitive theory of posttraumatic recovery: The role of perceived self-efficacy. *Behavior Research and Therapy*, 2004, 42(10): 1129–1148.
- [41] Norris F H, Perilla J L, Riad J K, et al. Stability and change in stress, resources, and psychological distress following natural disaster: Findings from Hurricane Andrew. *Anxiety, Stress and Coping*, 1999, 12(4): 363–396.
- [42] Rajkumar A P, Premkumar T S, Tharyan P. Coping with the Asian tsunami: Perspectives from Tamil Nadu, India on the determinants of resilience in the face of adversity. *Social Science & Medicine*, 2008, 67(5): 844–853.