

宋雯, 郭晓娜, 陈睿山. 气候变化背景下沿海城市有管理撤退的适应策略与挑战[J]. 灾害学, 2024, 39(1): 118–125.  
[SONG Wen, GUO Xiaona, CHEN Ruishan. Strategies and Challenges of Coastal Managed Retreat in the Context of Climate Change [J]. Journal of Catastrophology, 2024, 39(1): 118–125. doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2024.01.019.]

# 气候变化背景下沿海城市有管理撤退的 适应策略与挑战\*

宋雯, 郭晓娜, 陈睿山

(上海交通大学 设计学院, 上海 200240)

**摘要:**近年来, 气候变化带来的各种极端灾害事件严重冲击了沿海地区的安全稳定和可持续发展, 如何适应气候变化的不利影响成为备受关注的议题。沿海气候变化的适应手段经历了从结构性保护到非结构性保护再到有管理撤退的认知转变。然而, 当前对有管理撤退的挑战和对策还缺乏系统分析。该文首先回顾了有管理撤退的基本概念演变, 指出撤退作为其他适应策略失败后的补救措施, 以自发性和区域性管理为主, 并概述了各国管理撤退的实践现状; 其次, 讨论了当前有管理撤退面临的问题和发展趋势, 如土地矛盾和撤退投资回报率、撤退公平性、文化遗产与社会和感情属性、政府管理和政治风险等; 第三, 聚焦我国有管理撤退的现状问题和未来研究方向, 指出有管理撤退研究在中国仍处于起步阶段, 缺乏完整的理论体系和实践, 未来需要对概念、撤退阈值和行动规划、政策框架和相关影响进一步分析。前瞻性地对有管理撤退进行研究, 可为沿海地区采取积极有效的气候适应行动, 实现长期有效的灾害风险治理提供科学依据。

**关键词:**气候变化; 有管理撤退; 气候移民; 气候变化适应

**中图分类号:** X43; X915.5; P694 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-811X(2024)01-0118-08

doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2024.01.019

气候变化、海平面上升和日益增多的极端事件给城市带来了巨大的挑战, IPCC 第六次评估报告指出, 随着全球冰川持续萎缩, 海平面上升速度增加, 季风影响范围和持续时间延长, 沿海极端事件的频率、强度、持续时间、分布范围都将变化<sup>[1]</sup>, 适应气候变化已成为当前国际社会面临的紧迫任务<sup>[2]</sup>。对于低洼的沿海城市和洪涝泛滥的平原地区, 气候变化将带来更加严重的洪涝灾害, 但目前常用来应对城市洪涝的硬质设施结构和工程技术手段缺乏韧性, 临时的转移安置策略在气候变化背景下将会更加频繁、成本更高, 有管理撤退作为可持续的长期适应策略, 近年来引起了人们关注, 成为应对未来气候变化的一种重要战略手段。

过去30年内, 全球范围内有27个国家和地区实施了有管理撤退, 90%以上由于沿海沿河台风、洪涝灾害, 少数因地震、滑坡和复合灾害, 约有130万人被重新安置<sup>[3]</sup>。有管理撤退最早出现于巴西圣保罗, 为了应对河流洪水, 1987年巴西政府将7500户家庭迁出圣保罗低洼地区的贫民窟, 以减少灾害的人员伤亡和社会经济损失<sup>[4]</sup>。基于此, 欧洲开展了大量理论研究工作, 主要聚焦有管理撤退的概念术语和实施可行性、政策制度障碍和撤退公平性<sup>[5-6]</sup>, 研究对象以沿海撤退为主<sup>[7-8]</sup>,

研究具体区域的撤退过程, 但只开展了有限的效果评估<sup>[9-11]</sup>, 缺乏关于具体撤退管理方法的探索<sup>[12]</sup>。中国尚处于起步阶段, 缺乏系统的理论和实践研究。

因此, 有必要对国外有管理撤退研究进行系统梳理。本文首先回顾了有管理撤退的基本概念演变, 并批判性回顾了气候变化适应行动分类、各国管理撤退实践现状和发展。其次, 指出当前有管理撤退面临的阻碍和不足, 并讨论有待深入的几大研究方向。

## 1 气候变化背景下有管理撤退的概念与进展

### 1.1 有管理撤退基本概念

“撤退”一直以来作为沿海保护失败后采取的最后手段, 首次出现于1990年发布的IPCC第一次评估报告<sup>[13]</sup>。有管理撤退(managed retreat)源于沿海工程, 最初被定义为沿海地区应用的管理和缓解工具, 旨在将现有和计划中的开发从受侵蚀的海岸线和沿海易受灾害影响的道路上移开<sup>[14]</sup>, 也用于描述内陆地区沿河低洼区的迁移<sup>[15]</sup>。近年来,

\* 收稿日期: 2023-04-04 修回日期: 2023-08-12

基金项目: 国家重点研发项目“大都市区多灾种重大自然灾害综合风险评估与保险技术”(2017YFC1503001)

第一作者简介: 宋雯(1999-), 女, 汉族, 安徽芜湖人, 硕士研究生, 主要从事气候变化背景下灾害脆弱性与适应性研究。

E-mail: song.wen@sjtu.edu.cn

通信作者: 陈睿山(1982-), 男, 汉族, 甘肃武威人, 博士, 教授, 博士生导师, 主要从事国土空间开发与生态环境治理研究。

E-mail: rschen@sjtu.edu.cn

认识到气候变化对未来可能产生的影响和结构性设施的局限性<sup>[3]</sup>,有管理撤退和“战略性撤退(strategic retreat)”“战略或管理搬迁(strategic or managed relocation)”“有计划地安置(planned relocation)”“转型适应(transformative adaptation)”“管理性重新调整(managed realignment)”“弹性搬迁(resilient relocation)”等术语共同用以描述从脆弱地点转移或重新安置人员及其资产的活动<sup>[15-18]</sup>。

基于有管理撤退研究的综合性、复杂性,定义常因作者、地点和时间而异<sup>[19-20]</sup>(表1)。范围从狭义的只关注由于海平面上升和风暴潮导致的沿海撤退<sup>[15-16]</sup>,到多重自然灾害影响下以管理自然灾害风险为目的的内陆和沿海地区撤退<sup>[3]</sup>,再

到包含一整套适应性方案的撤退手段<sup>[21]</sup>。

一直以来,“有管理撤退”和“气候移民”的定义和区别尚未达成普遍性共识<sup>[33-36]</sup>。对两个概念使用和研究的混淆将导致相关政府机构在判断和解决问题、制定政策和计划以及实施中存在不一致之处<sup>[31]</sup>。AJIBADE等<sup>[20,31,37]</sup>指出气候移民更关注于人的移动性,而有管理撤退作为一种深思熟虑的战略性手段将人们和其重视的资源从风险区域转移,并提出六个关键性区别,包括不同的因果机制法律和保护、权力制度和资金来源、话语效应、土地冲突以及差异需求和风险范围,强调需要依靠不同的法律结构和治理途径来解决<sup>[31]</sup>(表2)。

表1 有管理撤退的术语和定义

作者	年份	术语定义
TOWNEND 等 <sup>[7]</sup>	2002	基于英国地理背景,将填海区恢复至以前自然状态,以减少洪水对河口系统的危害。
COOPER <sup>[22]</sup>	2003	有意识地拆除或向陆地搬迁现有的潮汐防御设施或海岸保护结构。
AGYEMAN 等 <sup>[23]</sup>	2009	社区和其周边生态系统的迁移。
BRONEN <sup>[6]</sup>	2011	社区搬迁或有管理的适应性撤退,指重建生活以远离脆弱的风险易发的沿海沿河地区。
KORAIM 等 <sup>[24]</sup>	2011	一种安全地将住房从受威胁的海岸线上移开的策略,使洪水可以不受阻碍地前进。
ALEXANDER 等 <sup>[25]</sup>	2012	搬迁受沿海洪水威胁的房屋和基础设施。
ESTEVEZ <sup>[15-16]</sup>	2014	有管理的调整,综合描述为使海岸线更灵活地演变而实施的许多机制。
KOSLOV <sup>[26]</sup>	2016	将人们迁移到较高的地方,以及规划和管理这种迁移的相关努力。
HAMILTON 等 <sup>[27]</sup>	2016	气候迁移,用来描述由气候引起的事件直接导致永久性迁移。
HINO 等 <sup>[3]</sup>	2017	战略性地搬迁或放弃土地以管理自然灾害风险。
NEAL 等 <sup>[19]</sup>	2017	沿海地区采用海岸带管理和减灾的工具,旨在使现有和规划中的发展远离沿海灾害的影响。
SIDERS 等 <sup>[20-21]</sup>	2019	一套既有战略又有管理的适应方案,有目的的、协调的人员和资产的转移,使其脱离危险。
BRAAMSKAMP 等 <sup>[28]</sup>	2019	使用术语为计划搬迁,指在发生灾害之前做出积极反应的必要性。
HANNA 等 <sup>[29]</sup>	2019	指用于补救不可持续的土地使用模式的战略,也指有战略计划地退出风险空间的发展。
PLASTRIK 等 <sup>[30]</sup>	2019	利用公共政策(包括法规、投资和激励措施)逐步消除现有危险区域的发展的方法。
AJIBADE 等 <sup>[31]</sup>	2020	有意识的和战略性的远离气候引起的伤害,并重新安置在更安全的地方。
DOBERSTEIN 等 <sup>[5]</sup>	2020	通过有计划地从脆弱性区域中撤退,减少人们和资产对洪水、风暴潮和海平面上升的暴露。
LAWRENCE 等 <sup>[32]</sup>	2020	有计划的撤退,使人们和资产在灾害来临之前永久远离海平面上升和洪水等危险。

表 2 有管理撤退和气候移民对比

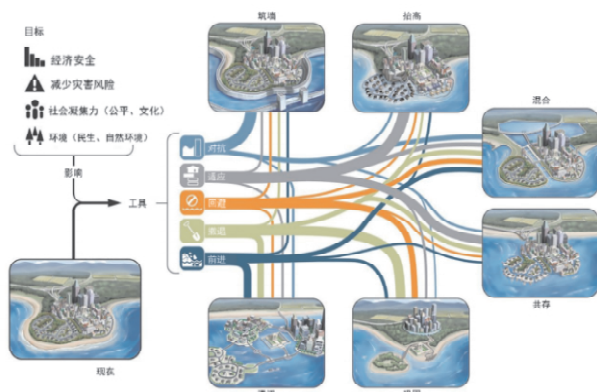
对比	有管理撤退	气候移民
动机/原因	作为最后手段/气候适应性方法之一 气候变化是直接原因,通常由于特定危害导致 即时反应或计划管理 关注人、资产和生态系统	作为适应失败的最后手段 <sup>[38]</sup> 气候变化是间接原因,多因素导致移民 通常是即时的反应 主要关注人
目标	主要目标是寻找安全地区 撤退可能远离经济中心 考虑土地利用和重塑 为了提高韧性	主要目标是寻求安全和新生计 移民向经济中心迁移 不关注于土地建设 为了减少脆弱性
过程	国家或社区资助 通常涉及规划 目的地已知 存在房屋收购现象 可能包括法律或其他保护	自筹为主 没有明确规划 可能没有明确目的地 无买断 法律保护差异
不同点	可保护私有财产权 包括补偿 没有明确身份标签	不保护私有财产 无补偿 气候难民,移民,流离失所者等标签
结果	存在人力资本的再分配	人力资本损失
相同点	身份、文化和归属感可能缺失,且都存在公平性问题	

## 1.2 气候变化适应与撤退发展

### 1.2.1 气候变化适应行动及分类

为了应对日益复杂的气候变化,1992年,《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)首先将气候变化适应(CCA)定义为“自然或人类系统对实际或预期的气候刺激或其影响进行调整,以减轻损害或利用有益机会”<sup>[13]</sup>,同时将气候变化适应作为气候变解决案的主要战略之一<sup>[2,39]</sup>。

1990年第一份IPCC气候变化评估报告总结了沿海地区管理的三种方法,即保护(protect)、适应(accommodate)和撤退(retreat),用以为气候变化有关的海平面上升做准备<sup>[13]</sup>。此后,相关研究增加了“避免”(avoid)手段,统称为“PARA”框架,最初作为沿海地区适应海平面上升的框架,后用于建立对未来洪水事件的抵御能力<sup>[40-42]</sup>。随后在“PARA”框架的基础上加入“前进”(advance),共同构成沿海气候变化适应行动主要类型<sup>[43]</sup>(图1)。不同适应行动代表了不同价值选择,这些方法通常共同作用于提高对即时洪水风险和未来气候变化风险的抵御能力。

图1 气候变化适应的整体路径<sup>[43]</sup>

### 1.2.2 典型国家有管理撤退的发展

目前气候变化适应行动中,撤退常常被认为是其他选择失败后才被采纳的措施<sup>[44-45]</sup>,这种概念化的理解忽视了历史经验教训,限制了相关研究人员和决策者的判断和策略。对有管理撤退实践进行梳理发现,当前撤退行动主要涉及包括美国、加拿大、荷兰、澳大利亚等22个国家,大部分由当地政府牵头,以减少当地居民的暴露(表3)。虽然国外气候变化引起的有管理撤退研究和实践不断增长,有许多问题仍尚未解决。

## 2 国际气候撤退研究的关键问题和研究趋势

### 2.1 撤退相关问题和阻碍

气候和城市发展模式的变化增加了很多城市的洪水风险<sup>[56]</sup>,大部分沿海国家都存在一定程度自发或有组织的撤退行动。有管理撤退更广泛实施仍然面临一系列问题和挑战,本文主要将其分为土地矛盾和撤退投资回报率、撤退公平性、文化遗产及社会和感情属性、政府管理和政治风险四个方面<sup>[3,5,20]</sup>(图2)。

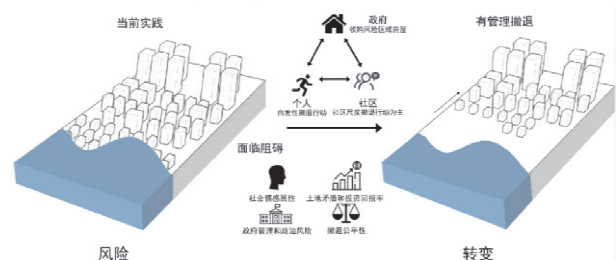


图2 当前有管理撤退面临的障碍

表 3 主要国家(地区)有管理撤退实践进展

国家	面临危险	进展	限制
美国	飓风、中西部洪水	(1) 通过灾后联邦政府或者各州政府从房主中购买风险区域房产。 (2) 研究集中在面临海平面上升和风暴潮导致的洪水问题的沿海区域。	制度脱节、文化认同、实践不足。
加拿大	洪水、海平面上升	(1) 1954 年飓风黑兹尔导致的洪水灾难是加拿大首次采用撤退方法来减少洪水风险 <sup>[46-47]</sup> 。 (2) 《保护当局法》允许政府通过征用土地进行洪水管理。 (3) 不列颠哥伦比亚省政策中将有管理撤退作为洪水减少灾害风险(DRR)或 CCA 选项 <sup>[48]</sup> 。 (4) 萨里市在气候适应战略和市沿海洪水适应战略(CFAS)中将有管理撤退确定为沿海适应四种可能方法之一 <sup>[48]</sup> 。 (5) 温哥华 2012 年在相关沿海洪水风险评估中将有管理撤退视为风险区域的潜在选择 <sup>[48]</sup> 。	土地竞争、经济政治压力。
菲律宾	沿海、沿河, 泻湖和河岸洪水过度泛滥的洪水风险	(1) 2009 年气候变化法案(RA 9729)和 2011 年《减少灾害风险和管理法》 <sup>[49-50]</sup> 。 (2) 马尼拉大都会社区对自然灾害和气候变化影响的复原力和意识项目(BRACE)和地方政府合作部署有管理撤退以提高外来居民对气候变化和灾害的抵御能力 <sup>[5]</sup> 。 (3) 确保马尼拉大都会外来居民的安全(SSISF)项目采用了有管理撤退手段 <sup>[5]</sup> 。	土地可用性、脆弱人群贫困风险加剧、管辖权冲突、政治障碍。
荷兰	超过一半的土地低于海平面	(1) 特别政府咨询委员会 21 世纪水管理(CW21) <sup>[52]</sup> 。 (2) 2006 年通过收购沿海区域房屋, 帮助居民撤退到安全区 <sup>[51-53]</sup> (3) 2009 年德诺德瓦德作为“河流之屋”计划的一部分, 开展了撤退和安置行动 <sup>[52,54]</sup> 。	有管理撤退作为辅助手段、土地限制。
澳大利亚	洪水、海平面上升	1988 年通过了撤退法案 <sup>[55]</sup> , 一旦海岸线侵蚀, 就必须拆除建筑物。	土地矛盾

2.1.1 土地矛盾和撤退投资回报率

沿海沿河城市一般是经济较为发达和人口密集的区域, 土地价值和土地利用率较高, 政府在采取收购房屋时可能面临无力购买困境, 引入有管理撤退也可能减缓经济发展和沿海投资, 降低土地价值<sup>[57-58]</sup>。此外, 由于高度城市化的环境和城市空间布局, 往往很难找到合适空间安置撤退。

撤退意味着至少以社区为单位进行一定距离的转移, 需要慎重考虑投资和收益问题。例如在英国沿海变化探路者计划中, 有管理撤退社会成本超过了收益<sup>[59]</sup>。撤退将面临撤退区域住房收购、部分基础设施损失、转移产生的费用、安置区域住房和基础设施建设以及撤退居民可能面临的一系列经济和生计等问题, 灾害和撤退过程带来的广泛社会、文化和心理影响也要作为成本效益考虑<sup>[5,60]</sup>。成本效益分析仍存在局限性, 现有框架需要完善<sup>[61]</sup>。

2.1.2 撤退公平性

撤退公平性问题主要包括分配公平和程序性公平。在如何处理撤退居民损失问题中各国处理方式不同, 但普遍存在权力和激励手段的脱节, 有管理撤退的参与者(如居民、地方和州政府等)有防止撤退的经济动机, 而鼓励撤退的利益相关者缺乏权力和经济补贴<sup>[62]</sup>, 双方对成本和收益的估值差异或价值取向可能导致冲突<sup>[3]</sup>, 通常自上而下的计划使得执行方通过各种形式的胁迫手段达成目的。

脆弱区域群体之间本身存在的差异也无法忽

略。主动选择沿海地区居住的居民和因低收入等原因而被迫暴露于灾害的居民需要区别讨论<sup>[5,63]</sup>。居民和政府对决策的影响也存在显著的不平等<sup>[64-65]</sup>, 相对富裕的白人和有政治影响力的社区对撤退行动也有更大的话语权<sup>[26]</sup>。

2.1.3 文化遗产、社会和感情属性

当前撤退主要集中于人员和重要基础设施的物理迁移上, 主要讨论撤退对经济和土地造成的影响, 而对于包括如文化遗产的损失、失去社会和家庭关系<sup>[28,65]</sup>、归属感和身份认同感、地方依赖性<sup>[66]</sup>、撤离区域和迁入区域文化差异等一系列身心健康的负面影响<sup>[67]</sup>讨论有限, 事实上, 许多生活在高风险地区的人群由于文化认同和土地情感不稳搬迁<sup>[68-69]</sup>, 这在低收入、少数民族和其他脆弱群体中尤其严重<sup>[9,64]</sup>。迁入地的经济发展状况也影响对有管理撤退的态度<sup>[70]</sup>, 这些价值难以衡量和替代, 给有管理撤退计划制定和实行带来了一定困难。

2.1.4 政府管理和政治风险

欧美政府在重大政治举措实施之前需要得到民选官员的批准<sup>[71]</sup>, 民选官员往往会将政策所带来的政治风险纳入考虑<sup>[72]</sup>。在超过政治周期内实施有争议的撤退规划存在很大风险, 他们更倾向于可以短期内看到效益和应对即时风险的举措, 而非耗时长且前期投入成本高的撤退行动<sup>[5]</sup>, 有管理撤退的适应政策被认为可能是一种过度反应<sup>[73-74]</sup>。此外, 由于涉及到撤退制定和实施的相

关政府部门和从业人员类别众多,分裂的政府管理一定程度上阻碍了撤退的实施。结构性保护形成后背后的发展也往往会形成“堤坝效应”反馈循环,进而阻止有管理撤退发展<sup>[75-76]</sup>。

## 2.2 有管理撤退未来发展和研究趋势

鉴于保护成本和工程措施的限制性,有管理撤退行动将成为不可避免的选择和气候适应性行动的核心<sup>[77]</sup>。有管理撤退研究仍存在有待深化的多方面问题。因篇幅限制,在此简要讨论以下几个主要趋势和研究方向。

1) 有管理撤退的实施条件、规模、方法、路线研究。迄今为止大多数撤退实践在长期发展中缺乏战略意义,未来有管理撤退的研究可从以下几方面开展:一是关注实施条件,确定对有管理撤退的态度如何随自然灾害风险的增加而变化<sup>[3]</sup>;二是探索有管理撤退实施的新方法和不同情景下的最优模式,如通过灾前自愿撤退,消除灾后的时间和环境压力以减少当地投入,缓解矛盾<sup>[3,78]</sup>;三是整合多种灾害并以降低整体风险为目的<sup>[79]</sup>,整合复合灾害科学、动态社会经济发展和移民技术路线、工程技术评估、社会文化、政治制度等因素,以实现全面评价<sup>[66,80-81]</sup>。

2) 撤退公平性研究。有管理撤退存在显著的理解差距和公平性问题,需要有新的框架和方法来评估不同背景下不同群体面临的挑战和脆弱性<sup>[82]</sup>,构建由政府、社区、居民等相关利益者共同完善的治理模式和多维度的成本效益分析框架,完善撤退救助和补贴政策。此外,还需改变自上而下以政府为主导的撤退模式,以鼓励、增加迁入社区选择和吸引力等方式代替强制撤退,提高撤退可行性<sup>[3,83]</sup>。

3) 探索经济发展、文化、社会感情要素。探索撤离区域的土地利用和投资以及迁入区域的经济、市场变化和人口流动制定战略以实现多重效益,如通过提供就业机会、教育等援助手段方式实现资源分配从而促进社会发展<sup>[20]</sup>。必须认识到收益和损失共存<sup>[44]</sup>及损失的不可替代性,如归属感或身份感和历史文化遗产<sup>[84-85]</sup>。需要探讨有管理撤退与场所、文化遗产和其他社会层面依赖等元素的保留和结合,构建新的联系<sup>[44,84]</sup>。关注经历灾害和有管理撤退后居民的心理创伤、情绪变化和精神情况<sup>[86-87]</sup>。

4) 探索城市撤退网络建设和相关干预政策。如今有管理撤退采取的措施存在一定局限性和不成比例的负面影响<sup>[82]</sup>。未来对于有管理撤退发展的研究和评估需要考虑更全面的危害和利益,在更广泛的社会经济结构和国家治理体系下进行讨论,包括撤退面临的政治阻碍和风险、资金来源和财政拮据、金融和法律制度的完善、土地规划管理和房地产市场投资成本和收益是否达到平衡,并探索更广泛区域的撤退和地理边界矛盾。

## 3 国气候变化下有管理撤退现状及未来发展

### 3.1 中国有管理撤退现状和存在问题

在理论研究方面,近年来国内学者开始关注气候变化引起的人口迁移问题。对知网数据库的

文献检索,未发现以“气候变化”和“撤退”为主题的文献,以“气候变化”和“移民”为主题的文献在1997—2022年间有229篇,其中90%以上是2009年之后发表的文章。余庆年等<sup>[88]</sup>将有管理撤退纳入气候迁移的分类,认为需要加强迁移管理政策和人权保护建设。严登才等<sup>[89]</sup>指出迁移和适应气候变化的矛盾,并对我国气候变化移民实践进行分析。周洪建等<sup>[90]</sup>介绍了气候变化背景下移民的影响及相关政策响应。曹志杰等<sup>[91]</sup>指出气候变化的不利影响,定义了气候移民,将撤退归入气候移民的一部分,并提出相关策略应对气候挑战。目前国内对于“气候移民”和“有管理撤退”尚无明确界定,学者通常将有管理撤退和气候移民视作相同概念,概念模糊可能会误导政策规划和实践应用。

因国内尚未提出“有管理撤退”这一概念,撤退实践均在气候移民的基础上进行研究。我国气候移民实践主要集中在三个方面:渐变缓发性气候变化引起的迁移、极端突发性气候变化引起的迁移和因气候变化与工程建设引起的迁移<sup>[90]</sup>。渐变缓发性气候变化引起迁移主要分布于生态环境脆弱的西北地区,因恶劣环境条件和极端气候事件叠加,这些区域较早地实施了气候移民,包括自发移民、政府通过颁布优惠政策引导移民主动搬迁以及政府主导的强制搬迁三种类型;极端突发性气候变化一般不会导致人口迁移,政府主要采取基础设施建设等工程和其他适应手段缓解灾害影响,灾后迁移作为气候事件严重威胁人们生命安全时最后选择;因缓解气候变化而进行工程建设也会引起气候迁移,如大坝建设、南水北调、水库移民等,这些项目直接或间接导致大量人口迁移,政府通过征用土地强制搬迁安置移民<sup>[89,92]</sup>。

国内有管理撤退实践主要基于政府对于国家整体布局管理之下,以为了达到经济发展和脱贫攻坚为目的,针对工程建设进行强制迁移为主,对于其他如台风、洪水、滑坡等气候灾害进行有管理迁移的实践较少,以自愿搬迁为主,鼓励政策单一,存在“重工程,重搬迁;轻移民,轻安置”的现象<sup>[89]</sup>。2013年颁布的《国家适应气候变化战略》将撤退(转移)作为国家气候变化适应战略措施之一,但是目前在应对气候变化和灾害的实践中仍然存在许多问题,包括基础设施不够完善、生活成本增加、迁入地生态环境破坏、迁移公平性、文化认同和心理等<sup>[93-96]</sup>。

### 3.2 中国未来研究方向

作为气候变化适应的重要部分,有管理撤退是一个复杂、跨学科的系统性工作,也是我国可持续发展和应对日益加剧的气候变化必须纳入考虑的措施,本文结合有管理撤退整体发展趋势和中国自然政治背景,探讨以下几个主要研究方向。

1) 明确有管理撤退概念。对于有管理撤退和气候移民概念的混淆和模糊使用增加了具体行动中政府决策和应对的困难,很可能造成决策失误、治理困难和受灾人群利益损害等问题。明确有管理撤退概念有助于政府决策,建立有针对性的应对措施。

2) 确定撤退阈值和行动规划。未来研究中需要加强气候变化影响撤退阈值研究,建立风险预警。讨论撤退行动的范围、涉及人口数量、撤退路径、行动方法、迁入区域选址、基础设施建设



和未来发展规划。同时,我国地理环境的复杂性导致其面临洪水内涝、台风、泥石流、滑坡、海平面上升等多种气候风险,需要分类讨论,探索最佳应对方法策略。

3)探索有管理撤退对社会经济、环境影响。我国贫困地区和环境脆弱性高的区域存在地理耦合,作为气候变化的最大受害者,超过90%的绝对贫困人口生活在环境脆弱性极高的区域<sup>[97-98]</sup>。未来研究需要探讨撤退和土地利用矛盾及区域投资风险,定量评估撤离区域和迁入区域发展前景,探索撤退居民的资源分配和发展环境,为政府对撤离区域土地利用和迁入区域发展政策规划提供参考。

4)健全政策制度和体制。涉及到土地利用、人口流动、区域发展等问题,有管理撤退安全有序推进需要完备的司法和法律工具以提供国家约束力和财政保障。此外,还需要将其纳入国家气候变化适应战略,提高重视程度,明确责任主体,增强与主流政策规划的关联<sup>[88,99]</sup>。

5)有管理撤退公平性和社会伦理研究。加强公平性和社会伦理研究有助于维持社会稳定,促进社会安全。需要对撤退目的性、紧迫性进行评估,根据灾害类型、严重程度、受灾区域和人群分类。撤退导致的心理创伤,我国不同民俗矛盾也是未来研究的方向之一。

## 4 结论与讨论

气候急剧变化和社会经济发展转型的双重背景下,传统的工程防御设施和孤立的适应性治理模式日益显现出结构性缺陷,基于气候变化适应的有管理撤退行动为城市风险治理和可持续发展提供了新的思路。各国管理撤退发展均处于初步阶段,自发性的撤退行为主要集中于社区或县镇范围。这种撤退往往是临时性的,主要作为灾后应急手段,涉及人群和基础设施相对较少。同时,各区域政府也采取不同措施,整体上缺乏事前全面规划和各州政府间沟通,容易加剧社会不平等、降低撤退区域附近财产价值并引发撤退社区和接收社区的矛盾和利益冲突等一系列社会公平、文化认同等问题。

综合而言,已有研究丰富了我们对于有管理撤退这一国际前沿领域发展趋势的认识,本文的分析表明,已有的有管理撤退研究在诸多方面仍然存在一系列问题和挑战。目前理论研究主要仍集中于概念定义和相关术语对比,尚未针对有管理撤退进行深入探索,存在概念模糊、研究范围局限、规划实践不足等问题。实践障碍集中于经济、社会、文化、政治等多方矛盾。未来研究将更关注有管理撤退实施相关问题和其带来的一系列影响,深入思考如何发挥国家体制优势,推动有管理撤退理论和实践的本土化,实现长期有效的风险治理模式。

## 参考文献:

- [1] Intergovernmental Panel on Climate Change Working Group I. Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate[R]. IPCC, 2021: 254.
- [2] United Nations Framework Convention on Climate Change[Z/OL].

- [2022-09-28]. <http://www.globaldialoguefoundation.org/files/ENV.2009-jun.unframeworkconventionclimate.pdf>.
- [3] HINO M, FIELD C B, MACH K J. Managed retreat as a response to natural hazard risk[J]. *Nature Climate Change*, 2017, 7(5): 364-370.
- [4] CORREA E, RAMÍREZ F, SANAHUJA H. Populations At risk of disaster: a resettlement guide[R]. Washington, DC: World Bank, 2011.
- [5] DOBERSTEIN B, TADGELL A, RUTLEDGE A. Managed retreat for climate change adaptation in coastal megacities: A comparison of policy and practice in Manila and Vancouver[J]. *Journal of Environmental Management*, 2020, 253: 109753.
- [6] BRONEN R. Climate - induced community relocations: creating an adaptive governance framework based in human rights doctrine [J]. *Review of Law and Social Change New York University*, 2011, 35(2): 356-406.
- [7] TOWNEND I, PETHICK J. Estuarine flooding and managed retreat[J]. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 2002, 360(1796): 1477-1495.
- [8] DACHARY - BERNARD J, REY - VALETTE H, RULLEAU B et al. Preferences among coastal and inland residents relating to managed retreat: Influence of risk perception in acceptability of relocation strategies[J]. *Journal of Environmental Management*, 2019, 232: 772-780.
- [9] SIDERS A R. Social justice implications of US managed retreat buyout programs[J]. *Climatic Change*, 2019, 152(2): 239-257.
- [10] RAKOW L F, BELTER B, DYRSTAD H, et al. The talk of movers and shakers: Class conflict in the making of a community disaster[J]. *Southern Communication Journal*, 2003, 69(1): 37-50.
- [11] BINDER S B, GREER A. The devil is in the details: linking home buyout policy, practice, and experience after hurricane sandy[J]. *Politics and Governance*, 2016, 4(4): 97-106.
- [12] GREER A, BROKOPP BINDER S. A historical assessment of home buyout policy: are we learning or just failing? [J]. *Housing Policy Debate*, 2017, 27(3): 372-392.
- [13] IPCC - 政府间气候变化专门委员会[EB/OL]. (2022-09-26) [2022-09-26]. <https://archive.ipcc.ch/>.
- [14] SCHWARTZ M L. *Encyclopedia of Coastal Science*[M]. New York: Springer, 2006.
- [15] ESTEVES L S. Managed Realignment: A Viable Long - Term Coastal Management Strategy? [M]. Dordrecht: Springer Netherlands, 2014.
- [16] ESTEVES L S. What is managed realignment? [M]//Managed Realignment: A Viable Long - Term Coastal Management Strategy? . Dordrecht: Springer Netherlands, 2014: 19-31.
- [17] DUNDON L A, ABKOWITZ M. Climate - induced managed retreat in the U. S.: a review of current research[J]. *Climate Risk Management*, 2021, 33: 100337.
- [18] Managed Realignment in Europe [11][EB/OL]. [2022-09-26]. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781315151465-11/managed-realignment-europe-luciana-esteves-jon-williams?context=ubx>.
- [19] NEAL W J, BUSH D M, PILKEY O H. Managed retreat[M]//Encyclopedia of Earth Sciences Series. Cham: Springer International Publishing, 2019: 1101-1107.
- [20] SIDERS A R, HINO M, MACH K J. The case for strategic and managed climate retreat[J]. *Science*, 2019, 365(6455): 761-763.
- [21] SIDERS A R. Managed retreat in the United States[J]. *One Earth*, 2019, 1(2): 216-225.
- [22] COOPER N J. The use of 'managed retreat' in coastal engineering[J]. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Engineering Sustainability*, 2003, 156(2): 101-110.
- [23] AGYEMAN J, DEVINE - WRIGHT P, PRANGE J. Close to the edge, down by the river joining up managed retreat and place attachment in a climate changed world[J]. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2009, 41(3): 509-513.
- [24] KORAIM A S, HEIKAL E M, ZAID A A. Different method used for protecting coasts from sea level rise caused by climate change[J]. *Current Development in Oceanography*, 2011, 3(1): 33-66.
- [25] ALEXANDER K S, RYAN A, MEASHAM T G. Managed retreat of coastal communities: understanding responses to projected sea level rise[J]. *Journal of Environmental Planning and Management*, 2012, 55(4): 409-433.
- [26] KOSLOV L. Avoiding climate change: "agnostic adaptation" and

- the politics of public silence[J]. *Annals of the American Association of Geographers*, 2019, 109(2): 568–580.
- [27] HAMILTON L C, SAITO K, LORING P A, et al. Climigration? Population and climate change in Arctic Alaska[J]. *Population and Environment*, 2016, 38(2): 115–133.
- [28] BRAAMSKAMP A, PENNING – ROWSELL E C. Managed retreat: a rare and paradoxical success, but yielding a dismal prognosis[J]. *Environmental Management and Sustainable Development*, 2018, 7(2): 108–136.
- [29] HANNA C, WHITE I, GLAVOVIC B. Managed retreat in practice: mechanisms and challenges for implementation [EB/OL]//Oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard Science. (2019–12–23) [2022–09–26]. <https://oxfordre.com/natural-hazardscience/view/10.1093/acrefore/9780199389407.001.0001/acrefore-9780199389407-e-350>. DOI: 10.1093/acrefore/9780199389407.013.350.
- [30] PLASTRIK P, CLEVELAND J. Can it happen here? Improving the prospect for managed retreat by us cities[J]. *Innovation Network for Communities*, Summit Foundation, 2019.
- [31] AJIBADE I, SULLIVAN M, HAEFFNER M. Why climate migration is not managed retreat: six justifications[J]. *Global Environmental Change*, 2020, 65: 102187.
- [32] LAWRENCE J, BOSTON J, BELL R, et al. Implementing pre-emptive managed retreat: constraints and novel insights[J]. *Current Climate Change Reports*, 2020, 6(3): 66–80.
- [33] BUKVIC A, SMITH A, ZHANG A. Evaluating drivers of coastal relocation in Hurricane Sandy affected communities[J]. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2015, 13: 215–228.
- [34] COLLINS N, JONES S, NGUYEN T H, et al. The contribution of human capital to a holistic response to climate change: learning from and for the Mekong Delta, Vietnam[J]. *Asia Pacific Business Review*, 2017, 23(2): 230–242.
- [35] FARBOTKO C, LAZRUS H. The first climate refugees? Contesting global narratives of climate change in Tuvalu[J]. *Global Environmental Change*, 2012, 22(2): 382–390.
- [36] FERRIS E. Climate – induced resettlement: environmental change and the planned relocation of communities[J]. *SAIS Review of International Affairs*, 2015, 35(1): 109–117.
- [37] JOHNSON C A. Governing climate displacement: the ethics and politics of human resettlement[J]. *Environmental Politics*, 2012, 21(2): 308–328.
- [38] MCLEMAN R, SCHADE J, FAIST T. *Environmental migration and social inequality*[M]. Cham: Springer International Publishing, 2016.
- [39] BURTON I, LIM B, et al. *Adaptation policy frameworks for climate change* [R/OL]. Cambridge University Press, (2005) [2022–09–29]. <http://www.loc.gov/catdir/toc/cam051/2004062100.html>.
- [40] SEA LEVEL RISE ADAPTATION PRIMER[Z/OL]. (2013) [2022–09–29]. <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/climate-change/adaptation/resources/slr-primer.pdf>.
- [41] EICHHORST U, BONGARDT D, MIRAMONTES M. Climate – proof urban transport planning: opportunities and challenges in developing cities [M]//Resilient Cities. Dordrecht: Springer Netherlands, 2011: 91–105.
- [42] DOBERSTEIN B, FITZGIBBONS J, MITCHELL C. Protect, accommodate, retreat or avoid (PARA): Canadian community options for flood disaster risk reduction and flood resilience[J]. *Natural Hazards*, 2019, 98(1): 31–50.
- [43] MACH K J, SIDERS A R. Reframing strategic, managed retreat for transformative climate adaptation[J]. *Science*, 2021, 372(6548): 1294–1299.
- [44] MCNAMARA K E, BRONEN R, FERNANDO N, et al. The complex decision – making of climate – induced relocation: adaptation and loss and damage[J]. *Climate Policy*, 2018, 18(1): 111–117.
- [45] GREIVING S, DU J, PUNTUB W. Managed retreat—a strategy for the mitigation of disaster risks with international and comparative perspectives [J]. *Journal of Extreme Events*, 2018, 5(2n03): 1850011.
- [46] ROBINSON D, CRUIKSHANK K. Hurricane hazel: disaster relief, politics, and society in Canada, 1954–55[J]. *Journal of Canadian Studies*, 2006, 40(1): 37–70.
- [47] MICHAELS S, GOUCHER N P, MCCARTHY D. Policy windows, policy change, and organizational learning: watersheds in the evolution of watershed management[J]. *Environmental Management*, 2006, 38(6): 983–992.
- [48] CFASCrescentBeachSummaryReport. pdf[Z/OL]. (2016–11–08) [2022–10–02]. <https://www.surrey.ca/sites/default/files/media/documents/CFASCrescentBeachSummaryReport.pdf>.
- [49] Preparing Metro Manila toward urban resiliency: Prospects and retrospect [EB/OL]. [2022–10–03]. <https://www.undrr.org/publication/preparing-metro-manila-toward-urban-resiliency-prospects-and-retrospect>.
- [50] BALGOS B C. Securing the safety of informal settler families along waterways in metro Manila, Philippines: government – civil society organisation partnership [M]//Disaster Governance in Urbanising Asia. Singapore: Springer Singapore, 2016: 177–193.
- [51] WOLSINK M. River basin approach and integrated water management: Governance pitfalls for the Dutch Space – Water – Adjustment Management Principle[J]. *Geoforum*, 2006, 37(4): 473–487.
- [52] RIJKE J, VAN HERK S, ZEVENBERGEN C, et al. Room for the River: delivering integrated river basin management in the Netherlands[J]. *International Journal of River Basin Management*, 2012, 10(4): 369–382.
- [53] MCVEIGH T. The Dutch solution to floods: live with water, don't fight it[N/OL]. *The Guardian*, (2014–02–16) [2022–10–01]. <https://www.theguardian.com/environment/2014/feb/16/flooding-netherlands>.
- [54] SCHUT M, LEEUWIS C, VAN PAASSEN A. Room for the river: room for research? the case of depoldering de noordwaard, the Netherlands[J]. *Science and Public Policy*, 2010, 37(8): 611–627.
- [55] NIVEN R J, BARDSLEY D K. Planned retreat as a management response to coastal risk: a case study from the Fleurieu Peninsula, South Australia[J]. *Regional Environmental Change*, 2013, 13(1): 193–209.
- [56] HAUER M E, EVANS J M, MISHRA D R. Millions projected to be at risk from sea – level rise in the continental United States [J]. *Nature Climate Change*, 2016, 6(7): 691–695.
- [57] KOUSKY C. Managing shoreline retreat: a US perspective[J]. *Climatic Change*, 2014, 124(1): 9–20.
- [58] KOSLOV L. The case for retreat[J]. *Public Culture*, 2016, 28(2): 359–387.
- [59] Coastal pathfinder evaluation: An assessment of the five largest pathfinder projects[J/OL]. GOV. UK (2012–03–09) [2022–10–04]. <https://www.gov.uk/government/publications/coastal-pathfinder-evaluation-an-assessment-of-the-five-largest-pathfinder-projects>.
- [60] MALDONADO J. A multiple knowledge approach for adaptation to environmental change: lessons learned from coastal Louisiana's tribal communities[J]. *Journal of Political Ecology*, 2014, 21(1): 61–82.
- [61] MARTINEZ – ALIER J, MUNDA G, O'NEILL J. Weak comparability of values as a foundation for ecological economics[J]. *Ecological Economics*, 1998, 26(3): 277–286.
- [62] NEAL W J, PILKEY O H, COOPER J A G, et al. Why coastal regulations fail[J]. *Ocean & Coastal Management*, 2018, 156: 21–34.
- [63] DE VRIES D, SHMELEV S. Historical waterscape trajectories that need care: the unwanted refurbished flood homes of Kinston's devolved disaster mitigation program[J]. *Journal of Political Ecology*, 2017, 24(1): 931–950.
- [64] DE VRIES D H, FRASER J C. Citizenship rights and voluntary decision making in post – disasterU. S. floodplain buyout mitigation programs[J]. *International Journal of Mass Emergencies & Disasters*, 2012, 30(1): 1–33.
- [65] LYNN K. Who defines 'whole': an urban political ecology of flood control and community relocation in Houston, Texas[J]. *Journal of Political Ecology*, 2017, 24(1): 951–967.
- [66] CLARKE D, MURPHY C, LORENZONI I. Place attachment, disruption and transformative adaptation[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2018, 55: 81–89.
- [67] BURLEY D, JENKINS P, LASKA S, et al. Place attachment and environmental change in coastal Louisiana[J]. *Organization & Environment*, 2007, 20(3): 347–366.
- [68] ROBINSON C S, DAVIDSON R A, TRAINOR J E, et al. Homeowner acceptance of voluntary property acquisition offers [J]. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2018, 31: 234–242.
- [69] BUKVIC A, ZHU H, LAVOIE R, et al. The role of proximity to waterfront in residents' relocation decision – making post – Hurricane Sandy[J]. *Ocean & Coastal Management*, 2018, 154: 8–19.
- [70] BINDER S B, BAKER C K, BARILE J P. Rebuild or relocate? resilience and postdisaster decision – making after hurricane sandy [J]. *American Journal of Community Psychology*, 2015, 56(1–2): 180–196.
- [71] SVARA J H. The shifting boundary between elected officials and city managers in large council – manager cities[J]. *Public Administration Review*, 1999, 59(1): 44.
- [72] BESLEY T, CASE A. Incumbent Behavior: Vote Seeking, Tax Setting and Yardstick Competition [M/OL]. National Bureau of Economic Research, (1992) [2022–10–04]. <https://www.nber.org/papers/w4040>.

- www.nber.org/papers/w4041.
- [73] GIBBS M T. Why is coastal retreat so hard to implement? Understanding the political risk of coastal adaptation pathways[J]. *Ocean & Coastal Management*, 2016, 130: 107–114.
- [74] RAAIJMAKERS R, KRYWKOW J, VAN DER VEEN A. Flood risk perceptions and spatial multi – criteria analysis: an exploratory research for hazard mitigation[J]. *Natural Hazards*, 2008, 46(3): 307–322.
- [75] WENGER C. Better use and management of levees: reducing flood risk in a changing climate[J]. *Environmental Reviews*, 2015, 23(2): 240–255.
- [76] TOBIN G A. The levee love affair: a stormy relationship? [J]. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 1995, 31(3): 359–367.
- [77] REIDMILLER D R, AVERY C W, EASTERLING D R, et al. Impacts, Risks, and Adaptation in the United States: The Fourth National Climate Assessment, Volume II [R]. U. S. Global Change Research Program, 2018.
- [78] INGRAM J C, FRANCO G, RIO C R del, et al. Post – disaster recovery dilemmas: challenges in balancing short – term and long – term needs for vulnerability reduction[J]. *Environmental Science & Policy*, 2006, 9(7): 607–613.
- [79] SANTIAGO J S S, MANUELA W S, TAN M L L, et al. Agency – driven post – disaster recovery: a comparative study of three Typhoon Washi resettlement communities in the Philippines[J]. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2018, 27: 480–489.
- [80] HAUER M E, FUSSELL E, MUELLER V, et al. Sea – level rise and human migration[J]. *Nature Reviews Earth & Environment*, 2020, 1(1): 28–39.
- [81] HINKEL J, AERTS J C J H, BROWN S, et al. The ability of societies to adapt to twenty – first – century sea – level rise[J]. *Nature Climate Change*, 2018, 8(7): 570–578.
- [82] TUBRIDY F, LENNON M, SCOTT M. Managed retreat and coastal climate change adaptation: The environmental justice implications and value of a coproduction approach[J]. *Land Use Policy*, 2022, 114: 105960.
- [83] RANGHIERI F, ISHIWATARI M. Learning from megadisasters: lessons from the Great East Japan Earthquake[M]. *The World Bank*, 2014.
- [84] TSCHAKERT P, BARNETT J, ELLIS N, et al. Climate change and loss, as if people mattered: values, places, and experiences [J]. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2017, 8(5): e476.
- [85] BARNETT J, TSCHAKERT P, HEAD L, et al. A science of loss [J]. *Nature Climate Change*, 2016, 6(11): 976–978.
- [86] ALBRECHT G A. Negating solastalgia: an emotional revolution from the anthropocene to the symbiocene[J]. *American Imago*, 2020, 77(1): 9–30.
- [87] ZAVAR E. An analysis of floodplain buyout memorials: four examples from central U. S. floods of 1993–1998[J]. *GeoJournal*, 2019, 84(1): 135–146. DOI: 10.1007/s10708–018–9855–6.
- [88] 余庆年, 施国庆. 环境、气候变化和人口迁移[J]. *中国人口·资源与环境*, 2010, 20(7): 42–47.
- [89] 严登才, 施国庆. 人口迁移与适应气候变化: 西方争议与中国实践[J]. *成都理工大学学报(社会科学版)*, 2017, 25(1): 69–76.
- [90] 周洪建, 孙业红. 气候变化背景下灾害移民的政策响应: 从“亚太气候(灾害)移民政策响应地区会议”看灾害移民政策的调整[J]. *地球科学进展*, 2012, 27(5): 573–580.
- [91] 曹志杰, 陈绍军. 气候变化条件下的气候移民问题及对策分析[J]. *长江流域资源与环境*, 2013, 22(4): 527–534.
- [92] DE SHERBININ A, CASTRO M, GEMENNE F, et al. Preparing for resettlement associated with climate change[J]. *Science*, 2011, 334(6055): 456–457.
- [93] 葛根高娃, 乌云巴图. 内蒙古牧区生态移民的概念、问题与对策[J]. *内蒙古社会科学(汉文版)*, 2003(2): 118–122.
- [94] 新疆生态移民情况调研课题组. 新疆生态移民情况调研报告[J]. *决策咨询通信*, 2008(5): 46–49.
- [95] 鲁顺元. 生态移民理论与青海的移民实践[J]. *青海社会科学*, 2008(6): 23–27.
- [96] 吴先华, 王倩. 气候移民的研究进展述评[J]. *阅江学刊*, 2018, 10(2): 61–70.
- [97] 全国生态脆弱区保护规划纲要[J]. *林业工作参考*, 2009(2): 95–105.
- [98] 李周, 孙若梅. 中国贫困山区开发方式和生态变化关系的研究[M]. 太原: 山西经济出版社, 1997: 102–125.
- [99] 潘家华, 郑艳. 气候移民概念辨析及政策含义: 兼论宁夏生态移民政策[J]. *中国软科学*, 2014(1): 78–86.

## Strategies and Challenges of Coastal Managed Retreat in the Context of Climate Change

SONG Wen, GUO Xiaona, CHEN Ruishan

(School of Design, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240, China)

**Abstract:** In recent years, climate change adaptation has become a hot topic of great interest due to various extreme events brought about by climate change that seriously affect social stability, economic uplift, and sustainable urban development, and has undergone a cognitive shift from targeting coastal climate hazards to managing multiple natural hazard risks, from structural to non – structural protection, and then to managed retreat as an important adaptation tool. we first review the evolution of the basic concept of managed retreat and its comparison with climate migration to clarify the differences and linkages between managed retreat and other related terms, the classification of climate change adaptation actions, the current status and development of managed retreat practices in various countries are outlined, and is pointed out being the retreat mainly used as the last measure when other adaptation methods fail, and mainly managed spontaneously and regionally, lacking unified management and implementation. Secondly, the current problems and development trends of managed retreat are discussed, such as land conflicts and return on investment of retreat, retreat equity, cultural heritage and social and emotional attributes, government management and political risks. Thirdly, the current situation and future research direction of managed retreat under climate change in China is focused on, pointing out that the research on managed retreat is still in its infancy in China, lacking a complete theoretical system and practice, and further analysis of the concept, withdrawal threshold and action planning, policy framework and related impacts are needed in the future. Prospective research on managed retreat can provide a scientific basis for active and effective climate adaptation actions in coastal areas and long – term effective disaster risk management.

**Keywords:** climate change; managed retreat; climate migration; climate change adaptation