



2021 北京国际模拟联合国大会
Beijing International Model United Nations 2021

背景文件

联合国环境规划署

议题：小岛屿发展中国家的气候变化应对

声生不息  和合共赢
Our Voice Our Future

目录

1 欢迎辞	1
2 委员会概况.....	2
3 小岛屿发展中国家概况	3
4 全球气候变化及其对小岛屿发展中国家造成的影响	6
4.1 全球气候变化概况	6
4.1.1 人类活动对气候变化的影响.....	7
4.1.2 对全球未来气候变化的预测.....	7
4.2 全球气候变化对小岛屿发展中国家自然环境的影响	8
4.2.1 气候变化的直接影响.....	8
4.2.2 海平面上升	8
4.2.3 淡水资源短缺.....	10
4.2.4 生物多样性减少	10
4.3 对社会经济的影响	11
4.3.1 农业：渔业、种植业.....	12
4.3.2 旅游业.....	13
4.3.3 基础设施	13
5 现有应对措施	14
5.1 小岛屿发展中国家	15
5.1.1 防护路径	15
5.1.2 顺应路径	15
5.1.3 后退路径	16
5.1.4 其它应对措施.....	16
5.2 其它国家	19
5.3 联合国及其他国际组织.....	20
5.3.1 联合国.....	20
5.3.2 其它国际组织.....	23
6 面对的问题与挑战.....	24
6.1 气候变化及其后果难以控制	24
6.2 小岛屿发展中国家应对自然灾害能力有待提高	24
6.3 民众的转移和安置进程存在诸多困难	26
6.4 小岛屿发展中国家在国际气候合作中处于弱势地位	27
6.4.1 双边气候合作.....	27
6.4.2 多边气候谈判.....	29

6.5 针对小岛屿发展中国家援助的水平有待提高	29
6.5.1 国际资金援助的实现存在诸多阻力.....	29
6.5.2 大量援助以贷款形式发放	30
6.5.3 国际气候援助存在结构上的不平衡.....	30
6.5.4 气候援助项目的审批环节过于繁琐.....	31
7 可能的解决方案	32
7.1 生存权	32
7.1.1 基础设施建设.....	32
7.1.2 利用自然生态系统	33
7.1.3 灾害教育、监测预警和应急机制（软防御）	34
7.2 发展权：产业结构的调整	35
7.2.1 农业	35
7.2.2 工业	36
7.2.3 旅游业.....	37
7.3 国际援助和国际合作	37
7.3.1 气候难民	37
7.3.2 国际气候援助.....	39
8 案例分析——塞舌尔共和国	41
8.1 国家概况	41
8.2 气候变化给该国造成的不利影响	41
8.2.1 对于自然环境的影响.....	41
8.2.2 对于社会经济的影响.....	43
8.3 该国为应对气候变化所采取的措施	44
8.3.1 国内政策	44
8.3.2 国际协调与合作	45
9 议题相关主要国家立场	46
9.1 小岛屿发展中国家	46
9.2 中国	47
9.3 日本	47
9.4 美国	47
9.5 新西兰	48
9.6 澳大利亚	48
9.7 英国	49
9.8 法国	49
10 需要思考的问题	50

1 欢迎辞

尊敬的各位代表：

欢迎各位来到 2021 北京国际模拟联合国大会，感谢你们选择联合国环境规划署。

随着温室气体排放的不断增加，气候变化所导致的全球变暖、两极冰川融化、海平面上升等问题愈发严峻。小岛屿发展中国家的温室气体排放量不到全球排放总量的 1%，但这些国家遭受气候变化的影响最为严重。

物种多样性减少、极端天气增加、气候变化导致的渔业和旅游业衰落、海平面上升导致的领土面积减少和被迫移民……对于自然生态和社会生态本身就脆弱的小岛屿发展中国家来说，这些气候变化造成的后果对当地居民的生存与发展权利构成了严重的威胁，甚至会让他们世代繁衍生息的家园遭遇“灭顶之灾”。

面对气候变化带来的不确定性，小岛屿发展中国家正在为了生存和发展而不断奋斗。尽管如此，这些国家仍然面临诸多困难：控制气候变化及其带来的影响对于小岛屿发展中国家而言几乎是不可能完成的，资金、技术的缺乏以及落后的基础设施大大削弱了其应对自然灾害的能力，而在国际气候谈判中，小岛屿发展中国家又总处于弱势地位……

气候变化是全球性的。因此，为受气候变化影响最严重的小岛屿发展中国家寻求一份应对气候变化的方案是各国共同的责任。作为联合国 2030 年可持续发展议程之一，采取紧急行动应对气候变化及其影响是各个国家的责任。各国应一同应对气候变化和环境退化带来的威胁，共同探索小岛屿发展中国家应对气候变化之道。

作为联合国系统内全球环境事务的牵头部门和权威机构，联合国环境规划署负责制定全球环境议程，并承担全球环境行动倡导者的角色。我们期望各位代表积极研讨、踊跃发声，为小岛屿发展中国家更好的应对气候变化所带来的压力和挑战提出更多更好的建议，规划海洋经济可持续化发展的新蓝图。

联合国环境规划署，欢迎你们的到来。

2021 北京国际模拟联合国大会

联合国环境规划署主席团

2 委员会概况

1972 年，联合国大会根据同年人类环境与发展会议通过的宣言，决定在联合国框架下成立一个新的机构，负责对全球环境事务进行统一的协调和规划。1973 年 1 月，联合国环境规划署成立。联合国所有成员国、专门机构成员和国际原子能机构成员都可以加入联合国环境规划署。

理事会是联合国环境规划署的最高决策机构。理事会每年举行一次会议，审查世界环境状况并提出相关建议。理事会席位按联合国五大地理区域分配（亚太 13 席，非洲 16 席，东欧 6 席、拉美及加勒比 10 席、西欧及其他国家 13 席）共 58 席。理事会成员由联合国大会选举产生，任期四年，可以连任。

联合国环境规划署是全球范围内领先的环保机构，负责制定全球环境议程，促进联合国系统内连贯一致地实施可持续发展在环境层面的相关政策，并承担全球环境权威倡导者的角色。联合国环境规划署的工作内容主要分为以下七大领域：气候变化、灾害与冲突、生态系统管理、环境治理、化学品与废物、资源效率与环境审查，并且承担着《生物多样性条约》《德黑兰公约》《濒临绝种野生动植物国际贸易公约》等多边环境协定和研究机构的秘书处职责。¹

联合国环境规划署的主要职能是：促进国际环境合作并提出合适的政策、为联合国系统内环境规划的导向协调提供政策指导、收受并审查环境规划署执行主任的定期报告、审查世界环境状况、使正在出现的国际性环境问题获得各国政府的足够重视、促进环境科技情报的交流、审查各国国内与国际环境政策及措施对发展中国家的影响。²

1 UNEP, Why does UN Environment Programme matter?, <https://www.unep.org/about-un-environment/why-does-un-environment-matter>, 最后访问时间：2021 年 2 月 19 日。

2 UNEP, Why does UN Environment Programme matter?, <https://www.unep.org/about-un-environment/why-does-un-environment-matter>, 最后访问时间：2021 年 2 月 19 日。

3 小岛屿发展中国家概况

小岛屿发展中国家是指分布在太平洋、大西洋、印度洋、加勒比海、地中海和南中国海的 52 个小岛屿及低海拔海岸国家³，通常地理面积较小、经济规模较小、社会结构单一。尽管动植物种类丰富，但是其他自然资源较少。

Small Island Developing States		
UN MEMBERS (38)		
Atlantic, Indian Ocean and South China Sea (AIS) (9)		
 Bahrain	 Cabo Verde	 Comoros
 Guinea-Bissau	 Maldives	 Mauritius
 Sao Tomé and Príncipe	 Seychelles	 Singapore
Caribbean (16)		
 Antigua and Barbuda	 Bahamas	 Barbados
 Belize	 Cuba	 Dominica
 Dominican Republic	 Grenada	 Guyana
 Haiti	 Jamaica	 Saint Kitts and Nevis
 Saint Lucia	 Saint Vincent and the Grenadines	 Suriname
 Trinidad and Tobago		
Pacific (13)		
 Fiji	 Kiribati	 Marshall Islands
 Micronesia (Federated States of)	 Nauru	 Palau
 Papua New Guinea	 Samoa	 Solomon Islands
 Timor-Leste	 Tonga	 Tuvalu
 Vanuatu		
NON-UN MEMBERS/ASSOCIATE MEMBERS OF REGIONAL COMMISSIONS (20)		
 American Samoa	 Anguilla	 Aruba
 Bermuda	 British Virgin Islands	 Cayman Islands
 Commonwealth of Northern Mariana	 Cook Islands	 Curacao
 Guam	 French Polynesia	 Guadeloupe
 New Caledonia	 Martinique	 Montserrat
 Sint Maarten	 Niue	 Puerto Rico
	 Turks and Caicos Islands	 U.S. Virgin Islands

表 3.1 联合国认定的小岛屿发展国家列表和地区分布⁴

³ 闫楠：《国际气候谈判中的小岛屿国家联盟》，硕士论文，外交学院国际关系研究所。2012 年 12 月，第 14 页。

⁴ Sustainable development Goals Knowledge Platform , List of SIDS , <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sids/list> , 最后访问时间：2021 年 2 月 19 日。

小岛屿发展中国家在人口规模以及年龄中位数上差异较大，由于生活水平较低、生育率高以及移民率高，太平洋、地中海和非洲附近小岛屿发展中国家（不包括新加坡和毛里求斯）人口较为年轻。加勒比海地区的小岛屿发展中国家人口相对较老。几乎所有小岛屿发展中国家都面临着人口老龄化的问题，预计到 2030 年，60 岁以上人群将占总人口比例的 11.3%，是 2010 年（5.8%）的两倍以上。⁵

小岛屿发展中国家的城市化进程日益完善。从 1990 年到 2008 年，居住在城市地区的人口比例增加了 11%。⁶ 但不同国家间的城镇化水平仍有着较大的差距。新加坡的城镇人口占总人口的 100%，但是巴布亚新几内亚的城镇人口只占总人口的 13%。⁷ 城镇人口密度较大也成为小岛屿发展中国家在发展中需要面对的问题：在非洲和亚洲，人口密度如果超过 5000 - 10000 人 / 平方公里通常会导致城市贫困，而马尔代夫首都马累的人口密度超过 17000 人 / 平方公里，这对海滨生态系统带来了较大的压力。因此，小岛屿发展中国家需要妥善规划城市建设，以确保提供充足的社会服务并防止环境退化。

自然灾害往往会给小岛屿发展中国家造成极其严重的社会和经济影响，甚至摧毁一些国家几十年来的发展成就。小岛屿发展中国家应对自然灾害的能力有限。受到能力和资金的限制，大部分应对资金主要用于灾后救济和重建活动，而非用于减少灾害风险和提高应对能力，而气候变化引起的自然灾害（如旋风、洪水和干旱）在过去几十年里频率和强度都有所增加，进一步阻碍了小岛屿发展中国家在极端事件之间恢复的能力。

小岛屿发展中国家自身资源有限、经济规模小、与其他国家相隔绝，故而对于国际贸易的依赖性强，容易受到外部冲击。高度依赖能源进口的现状对小岛屿发展中国家的经济社会发展造成了很大的压力。由于缺乏适当的政策和外部投资，许多小岛屿发展中国家提高能源利用率的进程较为缓慢。全球金融危机、粮食和能源问题以及不均衡的全球贸易和开发过程为小岛屿发展中国家的经济造成了严重的负面影响，加剧了这些国家经济的脆弱性。

⁵ *Trends in Sustainable Development Small Island Developing States*, 2010, Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development, p.3.

⁶ Ibid, p.3.

⁷ Ibid, p.3.

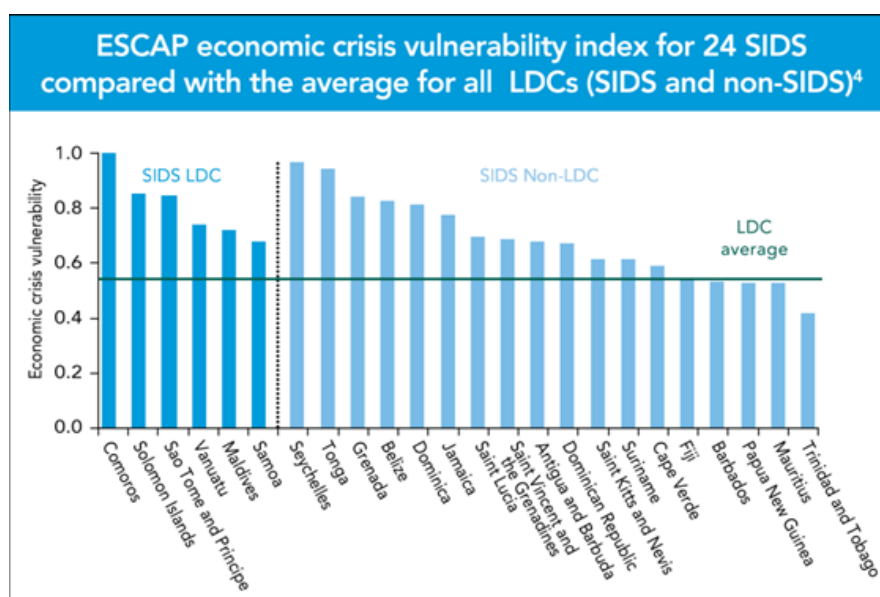


图 3.1 24 个小岛屿发展中国家的经济危机脆弱性指数与所有最不发达国家（小岛屿发展中国家和非小岛屿发展中国家）的平均数的比较⁸

由于缺乏规模经济、运输成本高、贸易能力低和贸易赤字不断增加，小岛屿发展中国家通常有大量的外部债务，这些债务通常无法持续，除非通过包括官方发展援助、外国直接投资等外部资本流动提供资金。与最不发达国家（LDC）和某些其他国家集团不同，没有被认定为最不发达国家的小岛屿发展中国家无法获得债务减免的援助。

⁸ Asia-Pacific Regional Report, ESCAP and DESA, 2009.10, 转引自 Trends in Sustainable Development Small Island Developing States, 2010, Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development, p1.

4 全球气候变化及其对小岛屿发展中国家造成的影响

4.1 全球气候变化概况

根据联合国气候变化框架公约的定义，气候变化是指一段时期内，除去气候的自然变异外，由于人类活动而直接或间接引发的，全球大气成分的改变和自然气候的变化。⁹ 世界气象组织的报告显示，在 2015-2019 年间，气候变化的警示迹象，如海平面上升、覆冰损失和极端天气，均有所增加。¹⁰

全球气温在不断上升，且上升速度逐步加快。2015-2019 年全球平均气温比工业化前高出了 1.7° C，比 2011-2015 年上升了 0.3° C。¹¹ 这导致了两级冰川的融化和积雪的减少。

由于气候变暖所导致的冰川融化以及人类活动造成的辐射不平衡，海洋吸收的热量逐渐增多。这导致海平面不断上升，且上升速率不断加快。海洋平均每年吸收了约 30% 人类排放的二氧化碳。¹² 溶于水的二氧化碳与海水发生反应生成碳酸，导致海水 pH 值下降，对珊瑚礁等生物的生存以及整个海洋生态系统产生了较大的负面影响。

天气情况上，降水分布不均，并且极端天气频发。洪水、高温、长期干旱等极端气候数量增加，龙卷风、热带气旋、森林大火等自然灾害不断增加，并且给许多地区的经济造成了严重的损失。与 1980-1999 年这 20 年相比，2000-2019 年，灾难报道数量增加了 74%，共造成经济损失达 2.97 亿美元。¹³

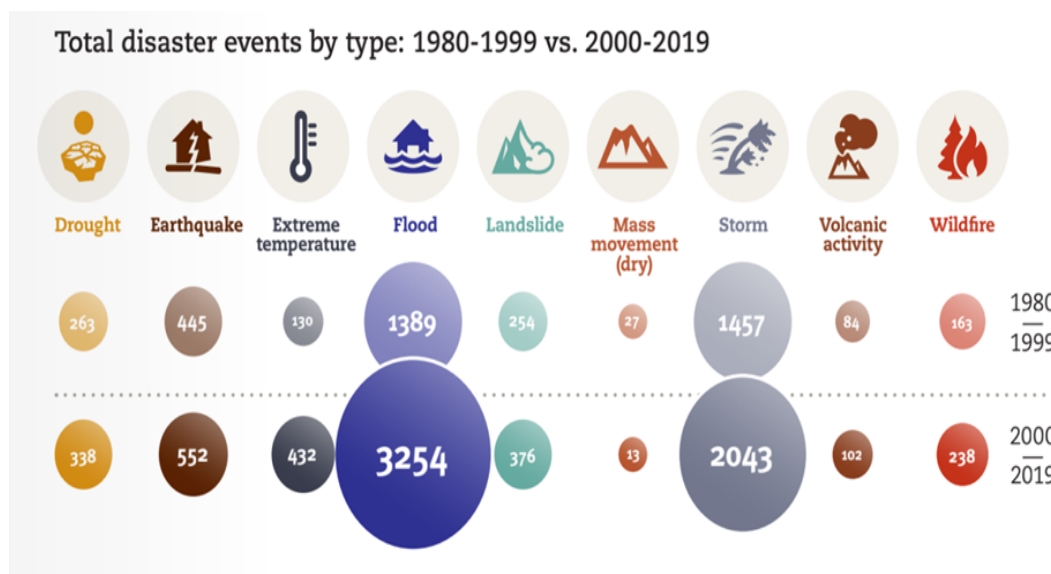


图 4.1 1980-1999 年与 2000-2019 年间自然灾害数量对比¹⁴

9 联合国：联合国气候变化公约，FCC / Informal / 84, 1992, p4.

10 World Meteorological Organization, *The Global Climate in 2015-2019*, 2019, Geneva, p.5.

11 Ibid, p.5.

12 Ibid, p.7.

13 UN Office for Disaster Risk Reduction, *The human cost of disasters: an overview of the last 20 years (2000-2019)*, 2019, Geneva, p. 6.

14 UN Office for Disaster Risk Reduction, *The human cost of disasters: an overview of the last 20 years (2000-2019)*, 2019, Geneva, p. 7.

4.1.1 人类活动对气候变化的影响

全球气候变化的主要原因是温室效应：温室气体吸收地球表面的长波辐射，但是对太阳的短波辐射形成不了任何阻挡。¹⁵ 地球不断吸收来自太阳的热量，但是无法将热量返回至太空，从而导致地球表面热量堆积，温度升高。

人类活动排放的温室气体、微小颗粒物和对云朵数量的影响都将对全球气候产生影响。随着人口的增长、经济的发展和生活水平的提高，温室气体排放总量也随之增加。经历了 150 多年的工业化进程、砍伐森林和大规模的农业生产之后，大气中的温室气体的含量增长到了一个 300 万年来前所未有的水平。

所有温室气体中，产生影响最大的是化石燃料燃烧所产生的二氧化碳。二氧化碳是一种比较稳定的化学物质，可以在大气中生存 5-200 年，且较少的参与大气中的化学反应。¹⁶ 根据联合国政府间气候变化专门委员会的观测，大气中二氧化碳浓度已经达到了 4/10000，是过去 80 万年中所未见的水平。¹⁷

4.1.2 对全球未来气候变化的预测

随着温室气体排放的不断增加，预计到 2100 年全球平均气温将上升 2.6-4.8 摄氏度。¹⁸ 气温的上升将带来诸多不良影响，包括冰川融化、海平面上升、热带和亚热带地区降雨及洪灾发生频率增多、温带地区干旱的可能性增加、极端天气发生频率增加，也可能会导致某些致病性较强的传染在全球范围内的流行。

即使停止排放温室气体，气候变化将带来的影响也将持续数世纪之久：以 1986-2005 年冰雪融化及海平面升高数据进行参考进行预测，到 2065 年，平均海平面将上升 24-30 厘米；2100 年，平均海平面预计上升 40-63 厘米。¹⁹

这种气温的上升将带来下列影响：

- 全球平均海平面继续上升 9 到 88 厘米；
- 温带和东南亚地区降雨增加，洪灾可能性增加；
- 中亚、地中海地区、非洲、澳大利亚和新西兰降雨减少，旱灾可能性增加；
- 极端天气事件（如炎热高温、暴风雨和飓风）的频率和强度增加；
- 某些危险的“媒介传播疾病”（如疟疾）发病范围更为广泛；
- 北极和南极进一步变暖，造成更多海冰消失。²⁰

¹⁵ 王璟珉：《公正的悲剧？：气候变化问题的认知比较研究》，博士论文，中国海洋大学，2007 年，第 28 页。

¹⁶ 王璟珉：《公正的悲剧？：气候变化问题的认知比较研究》，博士论文，中国海洋大学，2007 年，第 28 页。

¹⁷ United Nations Human Settlements Programme, Urbanization and Climate Change in Small Island Developing States, Nairobi, May 2015, p.7.

¹⁸ McCarthy, J. J., O. F. Canziani, N. A. Leary, D. J. Dokken and K. S. White, Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. IPCC, Cambridge University Press, UK, 2001, p5.

¹⁹ 联合国日常议题，气候变化，<https://www.un.org/zh/sections/issues-depth/climate-change/>，最后访问时间：2020 年 2 月 23 日。

²⁰ McCarthy, J. J., O. F. Canziani, N. A. Leary, D. J. Dokken and K. S. White, Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. IPCC, Cambridge University Press, UK, 2001. 转引自 UNEP，生物多样性与气候变化，第六页。

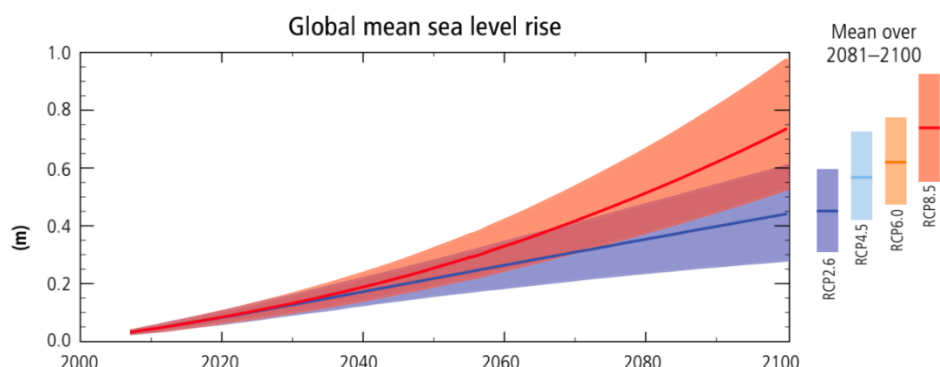


图 4.2 2000–2100 年间各二氧化碳代表浓度路径下的全球平均海平面上升幅度²¹

4.2 全球气候变化对小岛屿发展中国家自然环境的影响

小岛屿发展中国家的温室气体排放量不到全球排放总量的 1%，但这些国家遭受气候变化的影响最为严重。²² 本节将从以下几个方面阐释气候变化对小岛屿发展中国家的影响。

4.2.1 气候变化的直接影响

联合国秘书处人道主义事务部最近的一项研究显示，全球最易遭受灾难的 25 个国家中至少有 13 个是小岛屿发展中国家。²³ 由于小岛屿发展中国家多位于赤道两侧及板块交界处，极易遭受旋风、火山爆发、地震等破坏力极大的自然灾害和包括风暴、泥石流、长时间干旱以及大面积水灾等气候灾害。随着全球气候变化，小岛屿发展中国家遭受的自然灾害数量急剧增加。

4.2.2 海平面上升

由于全球变暖以及两极冰川融化，全球海平面上升速度不断加快。太平洋周围平均海平面上升速度为 0.77 毫米 / 年，加勒比地区平均为 1 毫米 / 年，印度洋平均为 1.5 毫米 / 年。²⁴ 海平面上升使得小岛屿发展中国家的领土和主权受到了威胁，沿海地区面临直接被海水淹没的风险。一些国家的土地在构成岛屿的珊瑚礁被破坏后，会因受到海水冲刷侵蚀而不断流失。根据联合国政府间气候变化委员会称，如果不采取行动立即减少温室气体的排放，到 2100 年海平面会上升 4 英尺（1.4 米），马尔代夫、基里巴斯、巴哈马等地势低洼的国家可能被海水淹没，这些国家的存亡受到了直接的威胁。²⁵

²¹ United Nations Human Settlements Programme, Urbanization and Climate Change in Small Island Developing States, Nairobi, May 2015, p10.

²² UN-OHRLLS, Small Island Developing States in Numbers, update climate change edition 2017, p.6.

²³ 《小岛屿发展中国家可持续发展全球会议的报告》，联合国正式文件系统，1994 年 7 月 7 日，<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N94/276/98/img/N9427698.pdf?OpenElement>，最后访问时间：2021 年 2 月 21 日。

²⁴ United Nations Human Settlements Programme, Urbanization and Climate Change in Small Island Developing States, Nairobi, May 2015, p.9.

²⁵ 降低热度，直面气候新常态，世界银行，2014 年，第 6 页，<https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/Chinese-Regional-Summary-Turn-Down-the-Heat-Confronting-the-New-Climate-Normal.pdf>，最后访问时间：2021 年 2 月 24 日。

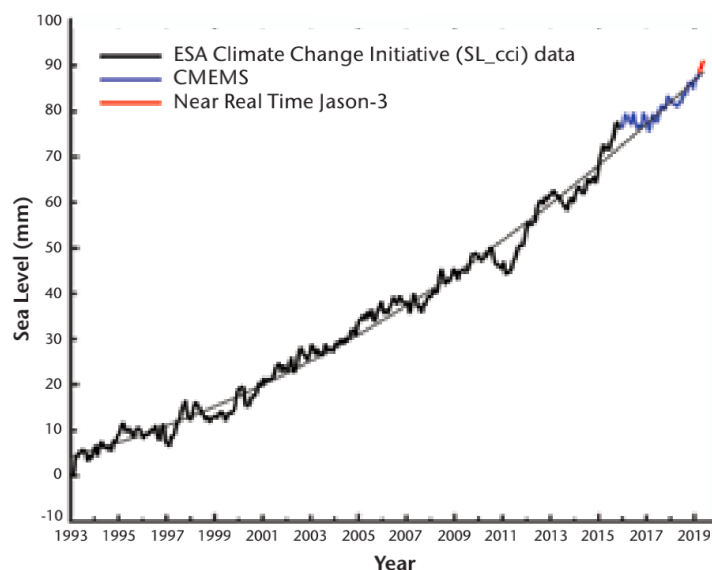


图 4.3 1993-2019 年间全球海平面的上升幅度²⁶

小岛屿发展中国家的居民和经济活动主要集中在沿海地区，海平面的上升会对这些国家的居民生活产生重大影响。由于人口、农业用地、基础设施都集中在沿海地区，海平面上升将严重影响到小岛屿发展中国家的经济。亚洲开发银行的一项数据显示，海平面上升 1-1.7 米将给太平洋岛国造成 3%-15% 的 GDP 损失，远高于全球平均气温上升 4 摄氏度对全球经济所造成的影响（1%-4%）。²⁷ 随着陆地面积不断减小，人们的居住环境也变得更加拥挤。

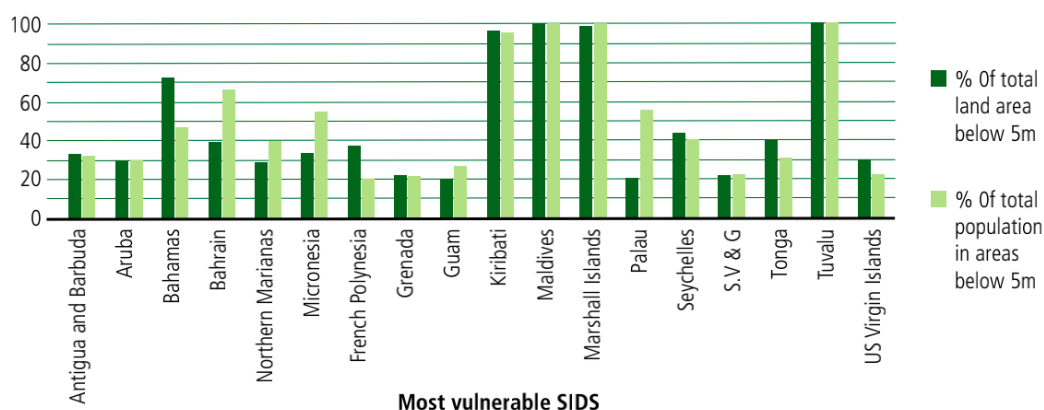


图 4.4 部分小岛屿发展国家海拔高度低于 5m 的土地面积和人口数量占比²⁸

²⁶ World Meteorological Organization, *The Global Climate in 2015-2019*, 2019, p.6.

²⁷ United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat), *Urbanization and Climate Change in Small Island Developing States*, Nairobi, May 2015, p.19.

²⁸ Ibid, p.19.

4.2.3 淡水资源短缺

对于小岛屿发展中国家而言，淡水资源主要来自于地下水、地表水和淡化水，通常在一年中的雨季得到补充。许多小岛屿发展中国家面临着地表水被污染，地下水被过度开发等问题，淡水资源持续面临紧张状态。在巴哈马群岛，人均可再生内部淡水资源只有 60 立方米，远远少于联合国定义的水资源短缺（人均 1000 立方米）。²⁹

气候变化导致的极端潮汐、海平面上升以及降水模式改变造成的极端气候和长期干旱更是加深了小岛屿发展中国家淡水资源紧缺的问题。不仅如此，淡水资源的短缺可能导致这些国家农业和旅游活动难以开展，造成较为严重的经济损失。

4.2.4 生物多样性减少

小岛屿发展中国家往往有着较高的生物多样性，但是物种种群数量少、具有高度的地方性和特殊性。物种间关联度高，整体生态系统较为脆弱。气候变化使得物种分布发生转移、习性发生变化，也导致物种灭绝率上升，已处于危险境地的物种更容易受气候变化影响。十七世纪以来，75% 已灭绝的动物和 90% 的已灭绝鸟类生活在与世隔绝的岛屿上。此外，23% 的现存岛屿物种正处于濒危状态，而世界其他地方则是 11%。³⁰ 由于气候变化速度过快，许多动植物在适应气候变化或找到新的适合生存的家园前就惨遭灭绝。预计在下个世纪期间，随着全球均温上升速度进一步加快，更多的动植物会无法适应新环境而死去。

小岛屿发展中国家的许多物种都生活在沿岸的珊瑚礁中，据统计，占全世界海底总面积 0.2% 的珊瑚礁包含了 25% 的海洋物种。³¹ 珊瑚礁对海水温度、PH 值等变化高度敏感。受海水温度和化学成分变化的影响，大量的珊瑚礁正在死去，这对生活在其中的海洋生物造成了严重的影响，并且可能由于食物链断裂等问题影响到整个岛屿生态系统。澳大利亚大堡礁中 95% 的活珊瑚可能会在 2050 年消失，这将对当地的生物多样性造成严重打击。³² 而随着全球气温升高、海平面的上升和极端气候的出现，许多生物面临着重新适应环境或迁移的选择，这对于物种间关联度高的小岛屿发展中国家可能会带来更大的伤害。

此外，由于小岛屿发展中国家自身生态系统的脆弱性，对于其他发展中国家不会带来很大影响的行为可能会对小岛屿发展中国家的生态系统造成严重的伤害。小岛屿国家的旅游产业多基于其独特的生态环境，尽管地区政府会采取措施进行限制，日益增多的游客对于其当地生态环境的破坏仍是不可避免的。小岛屿发展中国家开采地下水的过程、种植热带植物时采用的化学物质也会对当地生态系统进行破坏。

29 UNEP, UNDESA & FAO, SIDS-Focused Green Economy: An Analysis of Challenges and Opportunities, 2012. 转引自 UN-OHRLLS, Small Island Developing States in Numbers, update climate change edition 2017, p.27.

30 INSULAR, “岛屿生物多样性：脆弱生态系统中的生命”，《国际岛屿问题期刊》，2004，转引自生物多样性与气候变化，UNEP，第 23 页，<https://www.cbd.int/doc/bioday/2007/ibd-2007-booklet-01-zh.pdf>，最后访问时间 2021 年 2 月 24 日。

31 UNEP，生物多样性与气候变化，第 36 页，<https://www.cbd.int/doc/bioday/2007/ibd-2007-booklet-01-zh.pdf>，最后访问时间 2021 年 2 月 24 日。

32 UNEP，生物多样性与气候变化，第 9 页，<https://www.cbd.int/doc/bioday/2007/ibd-2007-booklet-01-zh.pdf>，最后访问时间 2021 年 2 月 24 日。

4.3 对社会经济的影响

从 2010 年开始，气候变化每年会为全球带来 630 亿美元的损失。到了 2030 年，数据会翻倍至 1570 亿美元。³³ 由于较为不利的地理位置和受气候变化影响严重的渔业、旅游业在经济中占比较大，小岛屿发展中国家所遭受的相对损失远大于其他国家。

如果不对气候变化采取措施，到 2050 年，加勒比海地区的小岛屿发展中国家因气候变化而遭受的损失将增加至每年 220 亿美元，相当于现在加勒比海地区的小岛屿发展中国家 GDP 总和的 10%，到 2100 年这一占比将超过 20%。³⁴

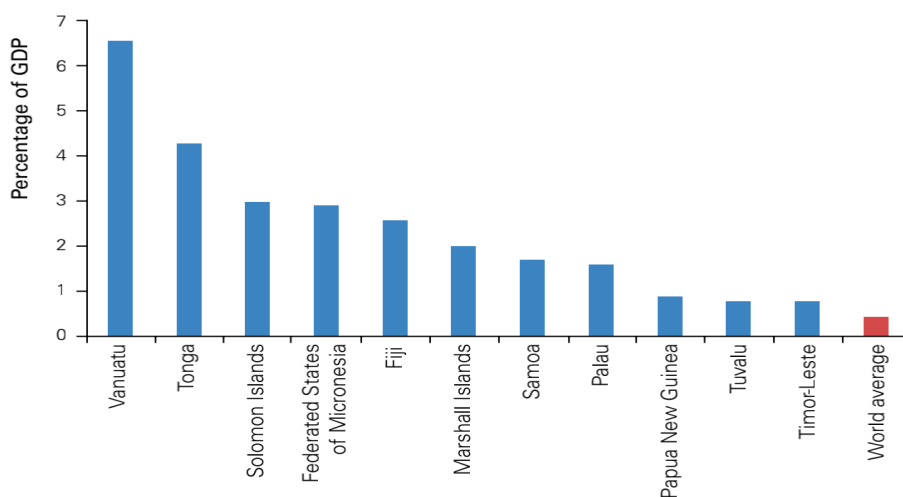


图 4.5 太平洋地区小岛屿国家受气候变化影响的 GDP 比例³⁵

³³ DARA and the Climate Vulnerability Forum, Foundation DATA International, 2010. 转引自 Small Island Developing States in Numbers, update climate change edition 2017, UN-OHRLLS, p9.

³⁴ US Center; Global Development Institute, 2008. 转引自 Small Island Developing States in Numbers, update climate change edition 2017, UN-OHRLLS, p10.

³⁵ Small Island Developing States in Numbers, update climate change edition 2017, UN-OHRLLS, p.14.

4.3.1 农业：渔业、种植业

小岛屿发展中国家拥有广阔的海域，因此渔业成为了它们重要的收入来源。在太平洋的小岛屿发展中国家中，渔业对国内生产总值的贡献高达 10%；在加勒比地区，有超过 26 万的人直接或间接的从事渔业或相关活动。³⁶

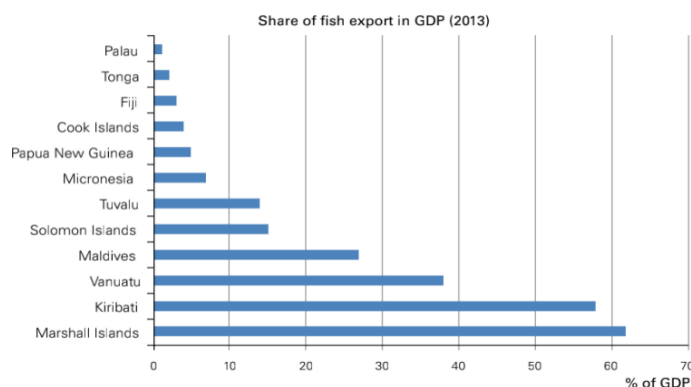


图 4.6 部分小岛屿发展中国家渔业产品出口的 GDP 占比³⁷

受气候变暖的影响，海洋生物逐渐从赤道向南北低温水域迁徙，导致热带水域的海洋物种在小岛屿发展中国家的渔业中的比例逐渐降低。这将这些国家渔业发展带来包括利润损失、就业机会减少、粮食安全问题以及新渔业资源分配冲突等比较大的负面影响，影响国民生活和社会经济发展。³⁸

为了缓解除非捕捞季和淡季的鱼类短缺，小岛屿发展中国家也在发展水产养殖业。2015 年，小岛屿发展中国家的水产养殖总产量为 71893 吨，渔场售价总价值预计为 1.251 亿美元。³⁹ 但不同国家间的水产养殖生产能力差异较大。许多小岛屿发展中国家有养殖海藻的理想条件，但是目前只有少部分国家在进行海藻养殖。

在渔业和水产养殖业之外，许多小岛屿发展中国家人民也在种植适合当地生产的农作物。但由于自身生产技术水平有限、淡水资源缺乏所导致的灌溉问题以及极端天气产生的影响，其种植业较为脆弱，不稳定性强。

³⁶ Small Island Developing States in Numbers, update climate change edition 2017, UN-OHRLLS, p.14.

³⁷ Small Island Developing States in Numbers, update climate change edition 2017, UN-OHRLLS, p.14.

³⁸ Cheung, Watson, & Pauly, 2013. 转引自 Small Island Developing States in Numbers, update climate change edition 2017, UN-OHRLLS, p.15.

³⁹ 联合国粮食及农业组织，渔业委员会，水产养殖分委员会第九届会议特别活动：小岛屿发展中国家在不断变化的气候环境下的蓝色增长机遇，COFI: AQ/IX/2017/8, 2017 年 10 月，第四页。

4.3.2 旅游业

有着独特的生态环境和物种多样性，小岛屿发展中国家是许多众多游客愿意选择的旅游目的地，旅游业是许多小岛屿国家重要的收入来源之一。据统计，旅游业平均约占小岛屿发展中国家 GDP 的 30%，塞舌尔、马尔代夫等国旅游业占比甚至超过 50%。⁴⁰ 尽管近些年小岛屿发展中国家的旅游业飞速发展，这一收入十分不稳定，受极端天气、恐怖主义威胁包括全球流行病等外界因素影响较大。

以加勒比地区为例。该地区在 2008 年接待游客多达 1820 万人次。⁴¹ 在当地，旅游业为地区各国超过 200 万人，即约 12% 的劳动力提供了工作岗位，并创造了占地区各国国内生产总值 14% 的收入和 15% 的出口总额。⁴² 针对海平面上升的研究表明，在加勒比海地区，如果海平面上升一米，将有多达 29% 的度假胜地或景区被部分或全部淹没，49% 会因此遭到破坏，旅游业损失将不断上升。

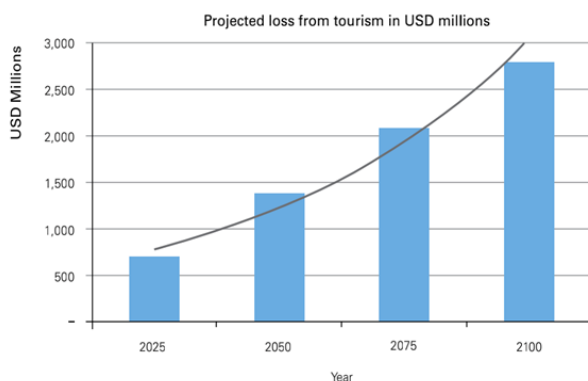


图 4.7 气候变化在加勒比地区可能造成的旅游业损失⁴³

4.3.3 基础设施

在小岛屿发展中国家，包括海港、机场、公共服务等重要基础设施主要建在海拔较低的沿海地区，海平面上升及飓风等极端气候会对这些设施造成严重伤害。当自然灾害发生时，这些本应提供救济和维持基本供应的基础设施很难发挥其本该有的作用，而灾后这些不可或缺的基础设施重建又将造成大量的开支。例如在 1999 年，飓风“莱尼”导致安圭拉、安提瓜和巴布达、英属维尔京群岛、多米尼加、格林纳达、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯以及圣基茨和尼维斯的基础设施严重受损，损失超过 2.688 亿美元。⁴⁴

40 《新冠疫情对小岛屿发展中国家造成沉重打击》，中华人民共和国驻非盟使团经济商务处，2020 年 4 月 29 日，<http://africanunion.mofcom.gov.cn/article/jmxw/202004/20200402960266.shtml>，最后访问时间 2021 年 2 月 22 日。

41 *Trends in Sustainable Development Small Island Developing States*, 2010, Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development, p.18.

42 EP/GRID-Geneva and ZMT Leibniz Center for Tropical Marine Biology, 2014. 转引自 *Small Island Developing States in Numbers*, update climate change edition 2017, UN-OHRLLS, p.16.

43 *Small Island Developing States in Numbers*, update climate change edition, 2017, UN-OHRLLS, p.16.

44 *Urbanization and Climate Change in Small Island Developing States*, United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat), Nairobi, May 2015, p.21.

5 现有应对措施

正如前文所述，小岛屿发展中国家由于其自身生态和经济的脆弱性，相比其他国家更加容易受到诸如海平面上升、海水酸化、极端气象灾害等所带来的现实影响，生存权和发展权受到严重的威胁，长期处于应对气候挑战的最前线。1987 年，时任马尔代夫总统盖亚姆第一次在联合国大会特别辩论中以小岛屿发展中国家领导人的身份向国际社会呼吁关注这一特定国家组别在面对全球性气候变化时的生存困境。以此为开端，小岛屿发展中国家和国际社会一直致力于寻求符合小岛屿发展中国家国情和现实需要的气候变化应对方案。

小岛屿发展中国家自身在与气候变化抗争的长期实践中，主要探索出了三条路径，即后退措施 (Planned Retreat)、顺应措施 (Accommodation)、防护措施 (Protection)。各国依照本国的生态和经济状况，均选取了一种或多种路径以回应日益严重的生存危机。然而无论采取何种方法，其所需要投入的巨大资金以及相关方案制定所需要的大量气象和海岸线监测数据都使得小岛屿发展中国家无法凭借自身经济和科技水平独立制订和执行有关方案。

考虑到小岛屿发展中国家自身经济结构的单一性和脆弱性，其他国家，特别是本区域内具有较大影响力的大国的资金和技术援助就显得格外重要。这一气候救济的手段不仅有国际条约作为国际法法理上的依据，还有相关的政府间工作小组作为多边合作的桥梁和平台。对于部分小岛屿国家而言，来自国际社会的气候援助甚至可以达到其财政收入的 10% 以上。⁴⁵

除了为小岛屿发展中国家积极应对气候变化提供支持以外，部分域内大国还接收了一定数量的气候难民，甚至就“领土消失”后的举国搬迁问题与小岛屿国家达成了一定的共识。然而，尽管各国在相关领域提供了很多帮助，小岛屿发展中国家获得的外部援助仍然无法满足其有效面对相关气候问题的现实需要，并且相关的援助规模受到日益严峻的国际经济形势影响，还有进一步缩减的势头，而另一方面主要国家所提供的资金和技术支持往往还掺杂着地缘政治的考量，这也使得国家间就气候变化展开的合作变得更为复杂。

除了国家之间直接达成援助意向以外，针对小岛屿发展中国家气候问题的国际合作主要以联合国大会及联合国环境发展大会上达成的《联合国气候变化框架公约》和《21 世纪议程》为纲领和出发点展开工作。为了实现小岛屿发展中国家在气候变化、人居环境、产业结构等多方面的可持续发展，联合国自 1994 年始以十年为一个周期召开联合国小岛屿发展中国家可持续发展全球大会，制订特别针对小岛屿发展中国家的可持续发展行动纲领和途径，并以五年为一个周期对于相关方案的落实与执行进行全面的评估和调整，从而构建起了较为体系化的、多部门协调的支持结构，而联合国环境规划署也在其中发挥了不可或缺的作用。在联合国系统以外，以小岛屿发展中国家为主体的小岛屿国家联盟 (AOSIS) 也以加强小岛屿国家在国际社会的存在为主要宗旨，积极在全球治理平台，特别是气候谈判中作为一个整体发出声音，为小岛屿国家在应对气候变化的国家协调中谋求最大的利益。

本章将从小岛屿发展中国家、其他国家以及联合国等国际组织三个角度出发，详细论述不同主体在面对小岛屿发展中国家气候变化问题时所秉持的应对思路和现有的应对措施。

45 张喃、孙振清、何延昆、侯小波《论小岛屿国家联盟的内部机制——以国际气候谈判立场为分析起点》，《太平洋学报》，2013 年第 5 期，第 97 页。

5.1 小岛屿发展中国家

目前在应对气候变化，特别是海平面持续上升的现实威胁上，小岛屿发展中国家依照本国经济和环境情况，各自采取了诸多措施，以探索和尝试保护国家主权领土完整、实现可持续发展的有效途径。相关的应对措施可以大致归纳为防护、顺应、撤退三条路径。

5.1.1 防护路径

防护路径的宗旨在于加强保护，即通过各种有效手段加固现有的海岸线，以避免海潮对于浅滩和低地的不断侵蚀，从而实现对抗海平面上升的目的。考虑到各个小岛屿国家地理位置不同，其地质构造和地形也不尽相同，因此各国依照防护路径而采取的具体应对措施也呈现出多样化和本土化的特征。故下文仅简单介绍几种比较主要且被普遍应用的海岸线加固措施。

修建海堤等增高工程进行防护是加强防护的最主要手段，小岛屿国家通常于易受海潮侵袭的低洼滩涂地带修筑海墙、堤坝和堤道。这些海堤工程往往发挥着多种类型的作用，既能够保障岛屿土地不被海水淹没，还能够在一定程度上保证岛屿的农作物生产和淡水资源的维持；在诸如马尔代夫、毛里求斯等国的环礁上，防波堤还保障着海岛度假酒店的安全，为旅游业的可持续发展提供保障。

除了传统的修筑海堤，种植红树林等其他耐盐植被也成为了受到各小岛屿国家欢迎的防护措施。通过种植能在海水中存活的植物，不仅避免海岸线的长期裸露，还能够固化水土，延缓海潮对于河口和沿岸湿地的侵蚀。一些国家还对于沿岸的公路、港口和其他海岸工程进行了科学性的设计，以起到对抗海平面上升和海浪侵蚀的辅助功能。⁴⁶

但仍然需要注意的是，各小岛屿所采取的相关防护措施只能在短期内缓解气候变化对于岛屿生存的不利影响，并不能从根本上解除威胁。加之人工堤坝改变了海水中自然沉积物的流动方向，致使海岸工程往往需要进行定期的维护和加固以防止因为侵蚀而出现危险。由此带来的维护成本对于经济规模较小、发展水平有限的小岛屿发展中国家而言通常是一笔沉重的财政负担。

5.1.2 顺应路径

顺应路径的核心思路在于实现小岛屿生产生活与气候变化现实的共存，即创新探索一种与海平面上升及其他次生灾害相适应的新型发展方式。采取顺应路径的相关国家不把资金与技术投入到沿海高风险地区的维护上，而是通过科技、财政、金融等各种手段将岛民生活与相关产业因气候变化受到的损失降到最低，使得诸如住宅、排水管道等其他基础设施在海平面高度在可预期的上升幅度内仍然能够正常使用和运转。

46 张庆阳、沈海滨：《小岛屿国家灭顶之灾及其对策研究》，《世界环境》，2014年第5期，第57页。

在依照顺应路径采取的具体的措施上，相关的工程建设不以加固和保护现有的海岸线为目的，而是保障处于易受周期性海潮和海平面上升长期威胁的地区的公共财产和其他生产生活设施能够继续维持使用，不受土地被海水淹没的影响。以此为指导，各小岛屿发展中国家因地制宜，制订了相应的防灾减灾计划，建设更加具有生态复原力和韧性的社区。在安居工程方面，处于低洼和沿海地带的房屋被用木桩等支撑结构架高以防止被海水淹没，居住区排水系统和淡水供应系统得到改善，为面对海水倒灌带来的威胁提供了更大的周转空间。在产业结构方面，基里巴斯、帕劳等部分国家制订了更加灵活的休渔和特定水产品限捕政策，而斐济、牙买加等产业相对较为丰富的国家还通过将农田改造成水产养殖场，或者改种更加耐涝耐盐的经济作物，以打造更加可持续的土地利用和农业生产方式。⁴⁷

但与采取防护路径相同，考虑到小岛屿发展中国家普遍贫穷落后，公共支出能力有限，大多数国家无力独自承担改建基础设施和调整产业政策所带来的巨大经济和社会成本，特别是当海平面上升所威胁的是该国经济较为繁荣的港口和商业中心时，采取顺应性措施极有可能带来不可估量的财产贬值，对于国家的经济活力造成极为消极的影响。另一方面，尽管依照现有技术手段小岛屿国家的经济生产模式可以在一定程度上提高对环境的适应性，但是这种顺应终有其限度，在不能从根本上扭转气候变化趋势的情况下，采取顺应路径的政策空间仍然较为狭窄。

5.1.3 后退路径

后退路径，或称有计划的撤退，是指小岛屿国家在凭借自身力量无法应对海平面上升的挑战时不采取主动的防灾减灾措施，而放弃易受海水淹没威胁的海滩、盐田、基础设施等的海岸带这通常是小岛屿发展中国家，特别是最不发达国家和平均海拔极低的国家在评估积极应对气候变化所需投入的巨额成本后所被迫制订的后备计划方案。

采取后退路径的核心措施是将受到海岸线逐步后退威胁的人口向岛屿内陆海拔较高的安全地带进行转移，同时放弃以至于禁止在待后退地区继续或新增建设住宅、基础设施、商业项目或其他工程，以避免不必要的资金浪费。如果开发和投资商执意兴建或确有建设必要的，应当告知利益相关方在海平面持续上升造成危险时及时弃置这些建筑。

由于采取后退路径是一种消极的应对措施，对于防止岛屿被最终淹没没有任何抵御作用，所以在各小岛屿发展中国家一般仅仅在可利用价值不高或者没有开展大规模建设的土地上执行后退政策，以避免政策性大规模居民搬迁导致不必要的财产损失和社会动荡。但是对于小岛屿发展中国家而言，在气候变化的趋势近乎不可逆转、凭借自身力量无法挽救生存危机的情况下，作为一种替代或后备方案，一些国家已经开始将大规模气候人口迁移的流动扩大到国际范围内，并探索向周边国家进行“举国搬迁”的可能性，相关的具体案例和由此产生的国际关系和国际法问题将在下一小节进行讨论。

5.1.4 其它应对措施

除了前文介绍的三种应对路径，小岛屿发展中国家还采取了其他措施在气候变化下争取生存权。其基本的思路在于回避在国家现有领土上面对海平面上升等的威胁，转而利用别国领土或者新造领土以摆脱岛屿消灭的命运，其中比较主要的有“气候移民”和“人工添付”两种方法。

47 张庆阳、沈海滨：《小岛屿国家灭顶之灾及其对策研究》，《世界环境》，2014年第5期，第57页。

所谓“气候移民”主要是指在本国无力面对气候变化威胁、本国现有领土被逐步侵蚀不可避免的情况下，选择向周边其他国家大规模迁移人口、购买土地以保持本国继续存续的做法，这一方案已经为许多国家纳入考量并初步实施。例如，马尔代夫 40% 以上的国土都曾一度因 2004 年的南印度洋大海啸被淹没，在灾后重建和远景规划过程中，该国政府以建立主权信用基金的方式进行筹款，以期在印度和斯里兰卡购买新的土地，为本国因海平面上升而流离失所的国民提供住所。西太平洋岛国瑙鲁也曾依靠磷酸盐出口所得的财政收入进行海外投资，在澳大利亚墨尔本修建高达 54 层的瑙鲁大厦以供岛屿消失后迁居生活。⁴⁸

采用人工添付手段新造岛礁也是部分小岛屿国家应对海浪侵蚀的方法之一。有别于一般的通过修建海墙以加固和强化现有海岸线的方法，人工添付主张采取积极主动的方式依靠现有岛礁对于海岸线进行延伸，通过人工吹沙使原先没于海平面以下的暗礁和潮汐岛礁直接成为该国领土。此种人工建岛方案经过长期实践，已有相当成熟的技术积累。更有甚者，基里巴斯总统还曾经对外界宣布将从日本购入“人工移动岛屿”，以应对该国珊瑚礁因海水酸化、暖化导致珊瑚死亡和消失后的地表沉降问题。

相比于一般的气候变化应对措施，气候移民和人工添付方法无论是在国际政治还是国际法适用层面都充满了争议。对于气候难民问题，由于资源有限和国内舆论压力，鲜有国家真正愿意大规模接受小岛屿国家的移民，更无法接受移民重新建立“国中国”。在国际法层面，国际社会对于领土沉没后小岛屿国家主权国家地位是否存续的问题仍然存在较大的争议，部分学者认为小岛屿国家领土消失之后可以在移民接收国允许的情况下以新购买的土地作为该国的国家领土，部分学者认为岛屿消失后小岛屿国家行使主权的范围将受到限制，还有部分学者提出了“水下民族自决”(underwater self-determination) 的概念，认为即使在小岛屿国家领土消失以后，该国仍然具备依照先前岛屿享有国家主权和海洋权利的各项条件。但无论如何，目前在人权法和环境法的国际法框架内都无法妥善的解决气候难民和举国迁移问题，而只能类推难民救济的一般规定进行适用。⁴⁹

相对于气候移民，通过人工添付扩大和新建岛礁的行为在国际法上认定上更具争议，考虑到主动的、从无到有的开拓领土属于一种“主权制造”(sovereignty making) 模式的应用，尽管岛礁新造和扩建在技术上不存在难题，但是关于领土扩大之后基于《联合国海洋法公约》所拥有的领海和专属经济区面积是否扩大的问题，国际上仍然存在争议。《公约》对于岛礁建设的合法性和限制规定模糊，相关的配套法律规约也严重缺失。⁵⁰

48 同上，第 57 页。

49 王梦瑶：《海平面上升对小岛屿国家影响的国际法分析》，硕士学位论文，上海师范大学法学系，2020 年 12 月，第 52 页。

50 马博：《海平面上升对小岛屿国家的国际法挑战与应对——“中国—小岛屿国家”合作展望》，《国际法研究》，2018 年第 6 期，第 52-54 页。

Adaptation option	Risks addressed	Barriers	Limits
Ecosystem-based approaches: coral reef restoration, mangrove replanting	Coastal erosion, loss of biodiversity, coastal flooding from storm surges	Competing land uses (e.g., tourism versus mangroves) Non-climate stressors on ecosystems, reducing effectiveness (87)	Biophysical limitations relating to ocean acidification, ocean temperature, sea-level rise, and species adaptation are likely to arise during the twenty-first century (41, 88). Economic and social barriers arise well before the end of the century (41). Space and competing land uses (89). Increases in extreme events (e.g., marine heatwaves) leading to catastrophic events (e.g., mass mangrove die-off) (90).
Strengthened building codes, retrofitting of infrastructure	Damages from tropical storms	Costs Governance (including compliance) Political and public acceptability Trade-offs with short-term development priorities (91)	Increases in extreme and unprecedented events (11).
Sea walls, groins	Coastal flooding	Costs/cost-effectiveness Potential displacement of impacts Political and public acceptability Adverse impacts on biodiversity and natural systems (91)	Prohibitive costs (including maintenance) linked to economic, financial, and social barriers. Technical limits to hard protection are expected to be reached under high emission scenarios (RCP8.5) beyond 2100 (41).
Climate resilient agriculture	Declines in agricultural production (reduced yields) Increased food insecurity Exposure to food price spikes	Social and cultural acceptance of new techniques and crops Increasing reliance on imported food products (links to cultural change and social preferences) Small population size reduces commercial viability of adaptation options (92).	Multiple interacting impacts reduce adaptation options (e.g., drought, extreme heat, and soil salinization). Loss of agricultural land. Climate-related migration leads to demographic change/changes in the capacities of agricultural labor force (38).
Rainwater harvesting	Freshwater stress	Predominately household level	Does not overcome related freshwater issues, e.g., salinization of freshwater lens in low-lying atolls.
Ridge-to-reef and whole-island approaches	Multiple impacts and interconnected stressors	Complexity Public and political acceptance Requires high level of commitment Trade-offs will be exposed (93).	Less likely to face limits than isolated adaptation options due to holistic approach (e.g., changes in agricultural practices can reduce impacts of run-off on reef systems).

表 5.1 小岛屿发展中国家采取的部分措施⁵¹

⁵¹ Adelle Thomas, April Baptiste, Rosanne Martyr-Koller, Patrick Pringle and Kevon Rhiney, “Climate Change and Small Island Developing States”, Annual Review of Environment and Resources, Volume 45, 2020, p.14.

5.2 其它国家

由于小岛屿发展中国家自身经济体量较小、财政腾挪空间有限且严重依赖国际市场分工和海运贸易，自身抵御全球性气候变化的能力极为有限，因此诸小岛屿国家严重依赖于来自具有影响力的大国和发达国家的资金和技术人才输送，受到海平面上升严重威胁的岛国还将周边国家作为其气候移民的目的地寻求救济。

当前，世界各国针对小岛屿发展中国家的气候援助主要依托于联合国组织签署的相关国际环境气候公约（《联合国气候变化框架公约》《京都议定书》等）的履约机制和适用资金机制，以及联合国为可持续发展议程设立的政府间合作平台展开。各国通过向联合国气候变化基金和联合国开展的其他活动提供资金支持，间接开展对于小岛屿国家的援助。⁵² 但诸如美国、欧盟、澳大利亚等发达经济体和周边大国也通过援建基础设施和相关海防工程的方式参与对于小岛屿国家的气候援助，来自发达国家的学生和专业人士组成的宣传科普小组其他类型的政府和由政府资助的非政府组织也在加勒比和南太平洋地区广泛开展活动，向当地居民普及关于气候变化的相关知识和技术。而美国、加拿大、新西兰等国也是小岛屿发展中国家青年接受高等教育的最主要留学目的地，为这些国家培养了相当可观的人才。

在传统的南北合作和区域性合作以外，发展中国家互助的南南合作也在帮助小岛屿发展中国家应对气候挑战方面发挥着越来越重要的作用。以中国为例，包括“中国 - 南太平洋岛国经济发展合作论坛”、“中国 - 加勒比经济贸易合作论坛”在内的双多边对话合作平台为各方积累共识、寻求合作提供了诸多宝贵的机会，2013 年竣工的斐济基瓦村海岸防护工程就是中国援助小岛屿发展中国家的一个典型范例。⁵³

然而，尽管其他国家向小岛屿发展中国家开展的气候援助发挥了较大的作用，但仍然无法满足援助接收国的现实需要。且由于世界经济增长长期乏力，国际社会对于小岛屿国家的气候援助积极性大幅减退，国际援助在 1990 年尚且能够达到小岛屿国家国民平均总收入的 2.6%，而如今已下降至不到百分之一。⁵⁴ 由于新冠疫情对于世界经济的破坏性影响，小岛屿国家获得外援的难度势必将持续增加。

在接收气候移民方面，考虑到复杂的地缘政治因素和国内舆论压力，真正通过与小岛屿国家协商从而明确声明在其沉没后允许“举国搬迁”的国家极少，且多搭配以较为严苛的利益交换条件。如在受到海平面上升威胁最为严重的图瓦卢，澳大利亚政府官员提出以交换该国的海洋勘探和渔业权利换取全体图瓦卢公民获得澳大利亚公民身份，斐济政府也仅仅同意出卖土地，允许图瓦卢人以难民身份移民斐济，而不接受图瓦卢作为一个政治实体的嵌入。⁵⁵ 因此，尽管部分小岛屿国家迫切的面临“岛屿消失”的现实风险，仍然鲜有其他国家的在技术上就气候移民问题与之展开接洽。2019 年新西兰政府与图瓦卢政府的双边合作协议就显示，两国政府短期的一致目标仍然是使得图瓦卢实现适应全球气候变化的可持续发展，努力“保证图瓦卢公民留在国内 (ensure that the people of Tuvalu can stay in Tuvalu)”。⁵⁶

52 张蕾：《气候变化对小岛屿发展中国家的影响及其寻求国际法救济的途径》，硕士论文，中国海洋大学国际法系，2013 年 6 月，第 28-31 页。

53 余姣：《全球气候治理格局下中国与南太平洋岛国气候治理合作研究》，硕士论文，华中师范大学国际关系学系，2019 年 5 月，第 27-28 页。

54 闫楠：《国际气候谈判中的小岛屿国家联盟》，硕士论文，外交学院国际关系研究所。2012 年 12 月，第 24-25 页。

55 The Guardian, “‘One day we’ ll disappear’ : Tuvalu’ s sinking islands”, May 16, 2019, <https://www.theguardian.com/global-development/2019/may/16/one-day-disappear-tuvalu-sinking-islands-rising-seas-climate-change>, log-in time: February 3, 2021.

56 The official website of the New Zealand Government, “New Zealand and Tuvalu sign statement of partnership”, March 3, 2019, <https://www.beehive.govt.nz/release/new-zealand-and-tuvalu-sign-statement-partnership>, log-in time: February 3, 2021.

5.3 联合国及其他国际组织

5.3.1 联合国

在帮助小岛屿发展中国家面对气候变化的国际合作中，联合国系统一直作为最重要的领导者和协调者发挥着不可或缺的作用。在“小岛屿发展中国家”作为一个国家类别首次在国际场合被提出后不久，联合国就在其可持续发展的国际治理议程中格外的注意到了这一类国家自身体量和受气候变化影响程度之间显著的不匹配，单独为小岛屿发展中国家制定了包含气候、产业等议题的可持续发展长期行动方案，通过定期评估执行情况、规划后续行动保持对相关议程的稳定支持。联合国环境规划署作为联合国经社系统中负责全球环境事务的专门机构，也开展了诸多富有积极意义的工作。

5.3.1.1 联合国系统的长期行动规划

联合国将小岛屿发展中国家的可持续发展和气候应对作为一个单独的子项予以支持始于1992年在里约热内卢召开的联合国环境与发展大会（UNCED）。在本次会议通过的《21世纪议程》中明确指出，小岛屿发展中国家由于领土面积狭小、自然资源匮乏、地理位置偏僻、严重依赖海运贸易等等弱势，在面对气候变化的现实威胁时比其他国家更为脆弱，呼吁国际社会予以积极支持并召开小岛屿发展中国家的可持续发展大会。

在《21世纪议程》的倡议下，第47届联合国大会通过决议，于1994年在巴巴多斯布里奇敦召开了第一届联合国小岛屿发展中国家可持续发展全球大会（以下简称“联合国小岛屿国家会议”），本次会议重申了里约环境发展大会的原则精神，共同形成了旨在推动小岛屿发展中国家可持续发展的政治宣言行动纲领，即《巴巴多斯宣言》与《巴巴多斯行动纲领》，这也是国际社会第一次就小岛屿发展中国家的可持续议程通过共识性的行动方案，依照《巴巴多斯行动纲领》的有关内容，国际社会应当在联合国框架下形成环境保护、技术研发、经济支持多方面融合的跨部门、跨区域合作机制，从而综合且全面的解决相关国家无法独立面对气候挑战的现实问题。也是以本次小岛屿国际会议为开端，联合国逐步建构起了综合性的小岛屿国家可持续发展支持项目。1999年在第22届大会特别会议上，与会代表对于《巴巴多斯行动纲领》的执行情况和效果进行了一次五年期的全面总结和回顾，并对于进一步落实该行动纲领提出了包含跨区域资源调动、专项基金支持、环境技术转移、气象与海岸线基准监测数据库管理等诸多新动议以应对在评估过程所发现的比较突出的问题和短板。小岛屿发展中国支持执行的执行和监督机制因此更加完备。⁵⁷

2005年1月，为了对于《巴巴多斯行动纲领》的执行情况进行十年期的总结回顾，第二届小岛屿国家会议在毛里求斯路易斯港召开，本次大会着重从《巴巴多斯行动纲领》落实过程中矛盾突出的财政资金短缺和政府间援助比例下降的问题出发，通过了《关于进一步实施小岛屿发展中国家行动纲领的毛里求斯宣言及执行战略》，为小岛屿发展中国家的可持续发展项目设定了优先方向。

⁵⁷ 闫楠：《国际气候谈判中的小岛屿国家联盟》，硕士论文，外交学院国际关系研究所。2012年12月，第27-28页

2012 年，在距离上一次里约环境发展大会召开 20 年后，新一届联合国可持续发展大会（Rio+20）再次举办，本次会议的成果性文件《我们希望的未来》单独提及了小岛屿发展中国家在面对海洋环境变化的过程中所面临的外部冲击和资金支持困境，继续为小岛屿发展中国家提供应对气候变化提供道路和原则上的指引。

2014 年，在通盘总结过去 20 年的小岛屿发展中国家支持工作后，第三届联合国小岛屿国家会议形成了《小岛屿发展中国家快速行动方式》（萨摩亚途径），以倡导构建“真正与持久的合作伙伴关系”，为联合国制订 2030 可持续发展议程提供参考。新的《萨摩亚途径》着重强调了要建设小岛屿国家应对气候变化的复原力，进一步完善岛屿基线监测和气候模型系统的建设，努力弥补管理和应对气候变化过程中的融资能力差距。⁵⁸ 在 COVID-19 大流行严重影响了联合国可持续发展的工作规划后，第 75 届联大在 2020 年 12 月就《萨摩亚途径》执行情况 and 后续行动通过决议，针对小岛屿发展中国家由于新冠疫情而凸显的债务脆弱性问题采取措施，争取来自官方和私人的公共发展融资。⁵⁹

5.3.1.2 联合国环境规划署的工作

作为联合国系统内负责推动全球环境可持续发展的首要部门，联合国环境规划署与联合国经社理事会其他下属部门及联合国最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家高级代表办公室之间展开紧密合作，以《联合国气候变化框架公约》和联合国关于小岛屿发展中国家可持续发展的若干政治宣言和行动计划为基础，开展若干具体且细致的活动。

虽然联合国环境规划署在设计活动时并没有将“小岛屿发展中国家”作为一个特定的主体进行考虑，但是显而易见的是，环境署所开展的若干工作都切实的为解决小岛屿发展中国家应对气候变化的现实问题有所帮助。通过与小岛屿发展中国家区域行为体缔结更广泛的合作关系，环境署致力于突破旧有的刻板标准，以更加具有区域针对性的视角制订相关国家可持续发展的具体指标。在太平洋地区和加勒比地区的次区域办事处于 2012 年里约峰会后分别在萨摩亚和牙买加设立，以专门处理所辖区域内小岛屿国家的环境治理问题。⁶⁰

此外，联合国环境规划署还于 2016 年专门通过了旨在支持执行《萨摩亚途径》的决议，以确定环境署在执行小岛屿发展中国家可持续发展方案时的作用、职能和工作方式；决议还强调，应推动环境署管理的各项环境公约融入全系统格局，从而健全针对小岛屿国家的环境法履约监督与援助机制。⁶¹

58 《小岛屿发展中国家快速行动方式（萨摩亚途径）》，联合国公约与宣言检索系统，2014 年 9 月 4 日，<https://www.un.org/zh/documents/treaty/files/A-RES-69-15.shtml>，最后访问时间 2021 年 2 月 1 日。

59 联合国大会第 75/215 号决议，联合国正式文件系统，<https://www.un.org/zh/documents/treaty/files/A-RES-69-15.shtml>，最后访问时间 2021 年 2 月 1 日。

60 《全面审查联合国系统支持小岛屿发展中国家的情况：初步结果》，联合国正式文件系统，2016 年，<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G16/077/28/pdf/G1607728.pdf?OpenElement>，最后访问时间 2021 年 2 月 2 日。

61 《联合国环境规划署执行《萨摩亚途径》以此促进实现可持续发展目标的作用、职能和方式》，联合国正式文件系统，2016 年 5 月 27 日，<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/K16/071/36/pdf/K1607136.pdf?OpenElement>，最后访问时间 2021 年 2 月 3 日。

萨摩亚途径(专题和段落)	环境署协助执行的途径
绿色经济政策(25)	绿色经济行动伙伴关系
可持续旅游业(30)	可持续消费和生产模式十年方案框架(十年方案框架)和全球可持续旅游业伙伴关系(与世界旅游组织(世旅组织)合作)
提供技术、资金和能力建设支助,以使发展中国家树立更远的缓解目标和作出更好适应(39)	气候技术中心和网络和环境署金融倡议
应对气候变化的能力(46)	全球适应网络
臭氧消耗物质(45)	区域网络和臭氧行动
毁林和森林退化(46)	减少发展中国家毁林和森林退化所致排放量联合国合作方案
可持续能源(49-50)	环境署能源方案
减少灾害风险(52)	在将 ecoDRR 纳入国家减少灾害风险框架方面向小岛屿发展中国家提供技术援助
海洋(54-58)	区域海洋方案
粮食安全和营养(61)	2015 年 4 月在米兰举行的 2015 年博览会之后启动新的方案
化学品和废物(包括危险废物)的管理(71)	国际化学品管理战略方针(化学品管理方针)和全球废物管理伙伴关系 ⁴²
入侵物种(95)	全球适应网络、区域海洋方案和加勒比挑战、密克罗尼西亚挑战以及西印度洋沿海挑战等区域项目 ⁴³
技术(111)	环境署国际环境技术中心及其合作伙伴
数据和统计资料(112)	环境署实况平台
机构性支助(116)	支持区域论坛和参与联发援框架

表 5.2 联合国环境规划署活动与萨摩亚途径各项的对应⁶²

62 《全面审查联合国系统支持小岛屿发展中国家的情况：初步结果》，联合国正式文件系统，2016 年，<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G16/077/28/pdf/G1607728.pdf?OpenElement>，最后访问时间 2021 年 2 月 2 日。

5.3.2 其它国际组织

在联合国系统以外，其他一些政府间和非政府间的国际组织也在一定程度上为小岛屿发展中国家的气候变化应对提供支持。但是区别于联合国机构系统性的、有计划的长期支持，其他国际组织开展的工作往往更加就要有针对性，例如气候工作基金会等金融慈善机构专注为小岛屿国家的气候项目解决融资问题，世界贸易组织、全球商会联盟等商贸组织则致力于将更好的将小岛屿国家与全球贸易网络相联系，从而提高相关国家应对气候变化的资源周转与管理能力。

另外值得注意的是，为了更好的在国际社会表达自己的政治诉求、维护国家利益，小岛屿发展中国家之间还普遍结成了区域性的、乃至跨区域的国家集团，达成了一些成果性文件。例如包含南太平洋地区各小岛屿发展中国家的太平洋岛国论坛就在大会上核可通过了《应对气候变化和灾害风险综合管理办法》，以配合联合国《2030 可持续发展议程》采取开展区域性合作。⁶³

更引人注目的是小岛屿国家联盟（AOSIS）在小岛屿发展中国家中的代表性和在国际场合的活跃度。小岛屿国家联盟是以小岛屿发展中国家为主体在全球治理平台特别是气候谈判中发出统一声音的国家联盟，现拥有共 42 个成员国和观察员国，涵盖 80% 以上的小岛屿发展中国家。小岛屿发展中国家从气候变化对于岛屿生存权和发展权的现实威胁出发，在气候谈判中提出了极为严格的减排标准，一度提出到 2050 年全球温室气体减排 85% 的主张。⁶⁴小岛屿国家联盟还积极在各国际会议和国际组织之间进行游说，呼吁国际社会加大力度对全球温室效应的加剧采取行动。小岛屿国家联盟还成立了政府间咨询小组，在落实联合国有关气候变化和可持续发展的框架性文件上进一步开展针对小岛屿发展中国家的协调项目，积极举办国际高级别会议和技术研讨会，开展相关的创新伙伴和宣传活动。⁶⁵

63 《全面审查联合国系统支持小岛屿发展中国家的情况：最后结果》，联合国正式文件系统，2016 年，<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G16/435/03/pdf/G1643503.pdf?OpenElement>，最后访问时间 2021 年 2 月 2 日。

64 闫楠：《国际气候谈判中的小岛屿国家联盟》，硕士论文，外交学院国际关系研究所。2012 年 12 月，第 14-15 页。

65 同上，第 15 页。

6 面对的问题与挑战

6.1 气候变化及其后果难以控制

在认识到气候变化造成的严重负面影响后，国际社会就一直试图控制气候变化及其造成的一系列后果，并达成了一系列应对气候变化的国际公约，客观上对于控制气候变化起到了一定的积极作用。然而，由于小岛屿发展中国家生态环境的脆弱性，气候变化仍难以被控制在一个对其影响较小的水平。

根据联合国环境规划署发布的《2020 排放差距报告》，尽管新冠肺炎疫情导致二氧化碳排放量出现短暂下降，但世界仍朝着截至本世纪末升温超过 3°C 的方向发展，远远超出了《巴黎协定》所规定的“将全球升温幅度控制在 2°C 内，并致力于实现 1.5°C 温控目标”的水平。⁶⁶ 大气中二氧化碳浓度的升高将导致海水酸化，进而对海洋生态造成严重影响（如珊瑚礁的大面积死亡等）。小岛屿发展中国家的旅游业会因此受到重大打击，一些珊瑚礁岛屿可能会变得不适宜人类居住。全球气温的上升将加速两极冰川融化，导致海平面上升的速度加快。小岛屿发展中国家将失去大片领土，一些小岛屿发展中国家甚至可能被完全淹没。

气候变化导致的全球气温波动还容易引发更大规模且更难以预测的自然灾害。在 2000 年至 2019 年这 20 年间，全球共发生 7348 起重大灾害，其中 6681 起与气候变化相关，和从 1980 年至 1999 年间 3656 起的数量相比几乎翻倍。⁶⁷ 台风、干旱等灾害对小岛屿发展中国家的经济造成严重打击。2004 年，飓风“伊万”横扫格林纳达，该国 90% 的基础设施和房屋被毁，经济损失高达 8 亿美元，相当于其国内生产总值的两倍。⁶⁸ 2016 年，厄尔尼诺现象引起的干旱使海地农作物产量跌至 35 年以来的最低值，大约 150 万人需要忍饥挨饿。⁶⁹

6.2 小岛屿发展中国家应对自然灾害能力有待提高

大多数小岛屿发展中国家的政府早已意识到本国在面对自然灾害时的脆弱性，并将提高自身应对自然灾害的能力作为其工作重点，但许多小岛屿发展中国家仍然缺乏必要的能力。

66 联合国环境规划署：《2020 排放差距报告》，2020 年 12 月 9 日，<https://www.unep.org/zh-hans/emissions-gap-report-2020>，最后访问时间 2021 年 2 月 17 日。

67 《联合国报告：过去 20 年气候灾害数量增长“令人震惊”》，新华网，2020 年 10 月 13 日，http://www.xinhuanet.com/2020-10/13/c_1126600567.htm，最后访问时间 2021 年 2 月 17 日。

68 郑伟忠：《掀起小岛屿发展中国家的盖头来》，《地理教育》，2010 年第 1 期，第 123 页。

69 《厄尔尼诺加剧海地旱情 饥荒造成大批儿童营养不良》，中国新闻网，2016 年 2 月 25 日，<https://www.chinanews.com/tp/hd2011/2016/02-25/612032.shtml>，最后访问时间 2021 年 2 月 17 日。

世界气象组织从五个方面对世界各国应对自然灾害的能力进行分析评估：灾害风险知识；探测、监测、分析和预报各种灾害及可能的后果；预警的分发和传播；备灾与响应能力；检测与评估能力。根据该组织发布的《2020 年气候服务状况报告：从早预警转向早行动》，尽管小岛屿发展中国家应对自然灾害的总体能力接近全球平均水平，但预警的分发和传播水平远低于全球平均值，⁷⁰ 因为小岛屿发展中国家领土和人口往往较为分散，其现有设施和资金不足以及时传播自然灾害的预警信息。只有 10% 的小岛屿发展中国家将公共警报协议（Common Alerting Protocol⁷¹）用于传播警报⁷²。此外，由于资金、设施和人员的匮乏，对自然灾害的前期准备和反应也是小岛屿发展中国家需要改进的领域。

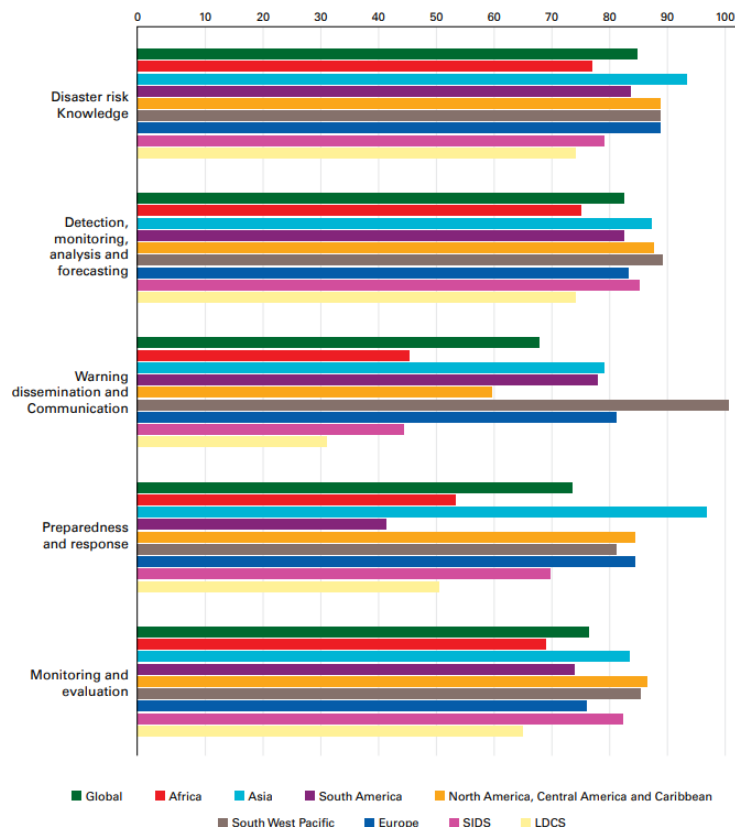


图 6.1 世界各大洲、最不发达国家及小岛屿发展中国家在应对自然灾害各方面的水平对比图⁷³

⁷⁰ World Meteorological Organization, *State of Climate Services: Risk Information and Early Warning Systems*, Geneva, 2020, p. 17.

⁷¹ 用于紧急警报和公共预警的国际标准格式，适用于各种灾害预警和紧急警报。在此标准下，各种警报都变成统一的格式并适用于各种传播媒介，如手机、电台、电视以及互联网等。此标准使各种预警有了统一的格式，避免了预警系统的重复建设，提高了时效性，并确保通过多个系统传送信息的一致性。

⁷² Ibid, p.27.

⁷³ Ibid, p.17.

目前，需要更多的数据以了解小岛屿发展中国家应对自然灾害能力。共有 24 个小岛屿发展中国家向世界气象组织提供了多灾种早期预警系统的相关数据，仅占小岛屿发展中国家总数的 41%。⁷⁴ 最不发达小岛屿发展中国家（LDC-SIDS）的相关数据存在严重不足。个别国家的数据表明，小岛屿发展中国家之间应对自然灾害的能力差别很大。⁷⁵

小岛屿发展中国家因自然灾害而造成的相对损失远大于其他国家，这从侧面反映了其应对自然灾害的能力有待提高。1970 年以来，小岛屿发展中国家因与天气、气候和水相关的灾害已损失了 1530 亿美元，且呈逐年增加的趋势。⁷⁶ 联合国减灾署发布的《2000-2019 年灾害造成的人类损失》报告中指出，过去 20 年全球每百万人中因自然灾害死亡人数最多的 10 个国家中有 6 个是小岛屿发展中国家（萨摩亚、美属萨摩亚、瑙鲁、海地、多米尼加、巴哈马），自然灾害造成的损失在国内生产总值中所占的比重排名前十的国家全部是小岛屿发展中国家。⁷⁷

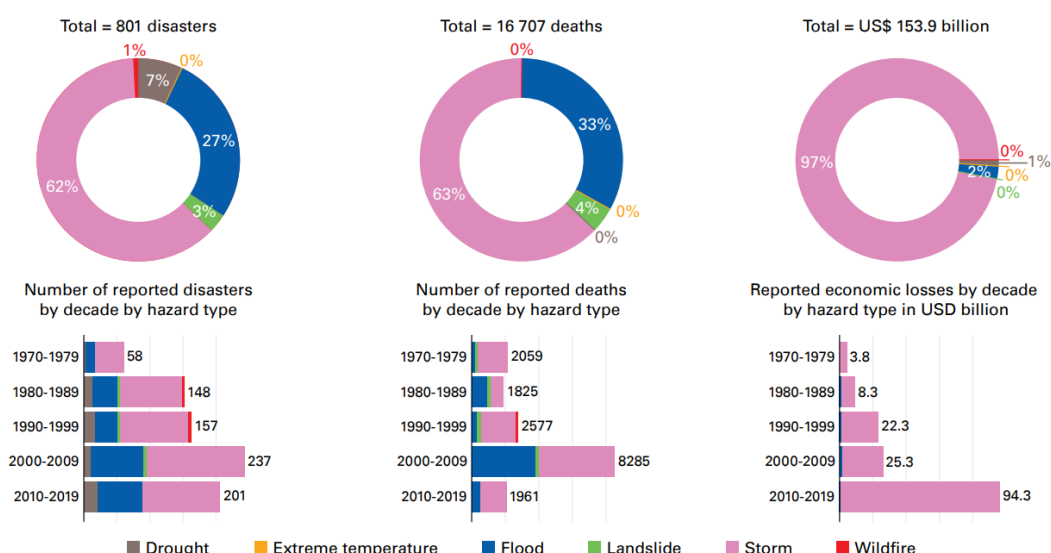


图 6.2 小岛屿发展中国家十年期的气候灾害数量、死亡人数和所造成经济损失的分配情况⁷⁸

6.3 民众的转移和安置进程存在诸多困难

气候变化对小岛屿发展中国家造成了十分严重的负面影响，再加上其防灾救灾能力低下，很多小岛屿发展中国家的政府选择进行转移和重新安置民众来解决迫在眉睫的气候危机。这种转移和安置根据民众转移的目的地可分为国内迁移和国外气候移民两种：

⁷⁴ Ibid, p.27.

⁷⁵ Ibid, p.27.

⁷⁶ Ibid, p.27.

⁷⁷ UN Office for Disaster Risk Reduction, *The human cost of disasters: an overview of the last 20 years* (2000-2019), p. 21 and p.27.

⁷⁸ World Meteorological Organization, *State of Climate Services: Risk Information and Early Warning Systems*, p. 27.

国内迁移指小岛屿发展中国家外围岛屿的人口向该国较大且更适合生存的岛屿进行人口迁移。这些人口原本居住的岛屿受到更加严重的海岸侵蚀，且基础设施相对于小岛屿发展中国家的重要岛屿更加匮乏。因此，居住在这些岛屿上的人口由于环境因素被迫搬迁到该国的重要岛屿。但大量人口向主要岛屿的集中使这些岛屿的基础设施负担加重，事实上削弱了这些岛屿抵御气候变化的能力，不利于小岛屿发展中国家的长远发展。以基里巴斯共和国为例，该国的人口密度为每平方公里约 143 人，但分布很不均匀，近一半人口居住在该国首都塔拉瓦，在 1995 年到 2000 年期间该市的人口增长率达 5.2%。⁷⁹ 按发展中国家的标准而言，这不是一个很高的增长率。但对小岛屿发展中国家而言，这样的增长率会令岛屿的环境负担加重。塔拉瓦人口的快速增长使当地自然环境、基础设施和社会保障系统面临更大的压力。

国外气候移民是指小岛屿发展中国家的国民搬迁至他国。包括美国、澳大利亚、新西兰在内的发达国家是主要移民目的地。一些受到气候变化严重影响且可能会在未来一段时间内沉没的小岛屿发展中国家已提出了举国移民的构想。以图瓦卢为例，2018 年图瓦卢共有 1.1 万人，陆地最高点不超过海平面 5 米，长期面临因海平面上升而被淹没的危险。⁸⁰ 早在 2001 年，该国领导人就宣布他们对抗海平面上升的努力已经失败，将举国移民到新西兰和澳大利亚。然而，这一进程并不顺利：首先，澳大利亚和新西兰对于接纳来自图瓦卢的移民并不积极，大量移民涌入本国社会可能带来的一系列问题让澳新两国对于接纳图瓦卢移民充满顾虑。此外，图瓦卢也有很多民众不愿意离开自己世代生活的岛屿，如果政府进行强制移民，那么移民过程中和移民后的心理创伤无疑将相当严重⁸¹。很多小岛屿发展中国家的普通民众也尝试通过申请难民的方式移居他国。但根据 1951 年的《关于难民地位公约》，因“气候变化”而被迫迁移的人，无法申请到难民身份。2015 年 7 月 20 日，新西兰高等法院以此为依据，正式驳回了基里巴斯公民约安·泰迪欧塔的难民资格申请。⁸² 目前，在现有法律和国际合作体制下，没有任何保护“气候难民”的机制，且这一现状短期内难以得到任何改善。

6.4 小岛屿发展中国家在国际气候合作中处于弱势地位

由于小岛屿发展中国家的不断努力，其在全球气候合作中的地位得到了很大的提升。针对小岛屿发展中国家的国际气候合作机制已较为成熟。然而，在这些机制中，小岛屿发展中国家往往处于弱势地位。本节将从双边气候合作和多边气候谈判两部分展开论述。

6.4.1 双边气候合作

小岛屿发展中国家大多自然资源匮乏、经济结构单一、科技水平较低、依赖对外贸易。弱小的国力决定了小岛屿发展中国家在政治和经济层面都有着较强的对外依附性。

⁷⁹ 孙子为：《国际气候移民研究》，硕士论文，华东师范大学国际关系地区发展研究院，2012 年 5 月，第 40 页。

⁸⁰ 图瓦卢国家概况，中华人民共和国外交部官网，2020 年 4 月，https://www.fmprc.gov.cn/web/gjhdq_676201/gj_676203/dyz_681240/1206_681814/1206x0_681816/，最后访问时间 2021 年 2 月 18 日。

⁸¹ 孙子为：《国际气候移民研究》，硕士论文，华东师范大学国际关系地区发展研究院，2012 年 5 月，第 40 页。

⁸² 李冰岩：《太平洋岛国气候合作机制研究》，硕士论文，华东师范大学国际关系地区发展研究院，2018 年 5 月，第 50 页。

以太平洋地区的小岛屿发展中国家为例。经济上，太平洋地区的小岛屿发展中国家都十分依赖对外贸易和他国援助，其中密克罗尼西亚、马绍尔群岛和图瓦卢等国的外援均占其国内生产总值的 1/3。⁸³ 政治上，这些小岛屿发展中国家也高度依赖澳大利亚、新西兰和美国。澳大利亚的现役军队达 5.93 万人⁸⁴，而许多太平洋地区的小岛屿发展中国家没有军队。2000 年签订的《比克塔瓦宣言》实际上赋予了澳大利亚武装干涉太平洋岛国的权力。⁸⁵ 美国和密克罗尼西亚、马绍尔群岛和帕劳签订的《自由联系条约》使美军对三国的领海、领空享有排他性的使用权，美军军舰可以任意出入三国海域。

正因为小岛屿发展中国家在政治、经济层面有着较强的对外依附性，它们在与其他国家进行双边气候合作的过程中常常处于弱势地位。这种弱势地位具体表现为：他国是否与小岛屿发展中国家进行气候合作、在同小岛屿发展中国家进行气候合作的过程中投入多少资源很大程度上取决于其他国家根据本国利益所做出的决策。小岛屿发展中国家自身的需求往往在双边气候合作中并不重要，甚至被援助国忽视。换言之，小岛屿发展中国家难以掌控本国与其他国家的双边气候合作进程。

以美国和太平洋岛国的气候合作为例。由于基础设施条件老旧、产业结构单一、自然灾害频发，太平洋岛国在应对气候变化的过程中面临诸多挑战。然而，从美国对太平洋地区小岛屿发展中国家的援助领域的分布来看，在基础设施、灾害防御等小岛屿发展中国家真正迫切需要他国援助以应对气候变化的领域上，美国的投入并不充足。因此，在与美国进行气候合作的过程中，太平洋地区小岛屿发展中国家应对气候变化的能力并没有得到显著的提升。此外，美国给太平洋地区小岛屿发展中国家的援助绝大多数都流向了三个《自由联系条约》的缔约国，三国接受的援助占美国对所有太平洋岛国援助总额的 91.6%。⁸⁶

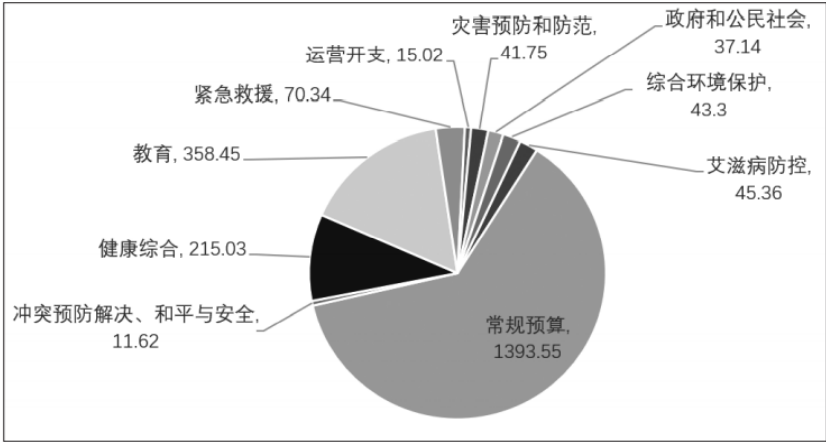


图 6.3 美国对太平洋岛国援助前 10 大项目领域统计（2009—2019 年）⁸⁷

83 邱巨龙等：《小岛屿联盟在国际气候行动格局中的地位分析》，《世界地理研究》2012 年第 1 期，第 158 页。

84 澳大利亚国家概况，中华人民共和国外交部官网，2020 年 10 月，https://www.fmprc.gov.cn/web/gjhdq_676201/gj_676203/dyz_681240/1206_681242/1206x0_681244/，最后访问时间 2021 年 2 月 18 日。

85 闫楠：《国际气候谈判中的小岛屿国家联盟》，硕士论文，外交学院国际关系研究所。2012 年 12 月，第 38 页。

86 吴艳：《美国对太平洋岛国援助现状及政策分析（2009—2019 年）》，《国际论坛》2020 年第 3 期，第 124 页。

87 同上，第 125 页。

6.4.2 多边气候谈判

尽管小岛屿发展中国家的数量占联合国成员国总数的近五分之一，但同非洲国家、最不发达国家、内陆欠发达国家相比，小岛屿发展中国家在国际多边气候谈判中力争本国生存和发展权的行为很大程度上并未获得与其危急程度相匹配的支持。其原因有以下两点：

首先，小岛屿发展中国家有着更加迫在眉睫的生存威胁，因此有着更多的谈判优先诉求。优先目标过于宽泛导致小岛屿发展中国家的利益诉求在全球气候谈判的成果文件中很难被系统地阐述，常常沦为“道德层面”的奔走呼号，而非可以对小岛屿发展中国家的可持续发展进行扶持的详细清楚的行动方案⁸⁸。

此外，迫在眉睫的生存威胁促使小岛屿发展中国家在碳排放问题上比绝大多数国家更为激进。根据 2009 年《小岛屿国家联盟气候变化宣言》，小岛屿发展中国家主张将大气中的温室气体含量长期稳定在 350ppm 的二氧化碳当量，且全球平均表面温度只比工业化前水平升高 1.5 摄氏度以内。⁸⁹ 这比当时发达国家的主流立场低出 100ppm 和 0.5 摄氏度，更难以得到其他发展中国家，特别是印度、中国等碳排放大国的认同。直到 2016 年签订的《巴黎协定》才在第二条第一款提到“把全球平均气温升幅控制在工业化前水平以上低于 2°C 之内，并努力将气温升幅限制在工业化前水平以上 1.5°C 之内”。

总之，相较于其他国家，小岛屿发展中国家在多边气候谈判过程中没有足够的时间、空间和资源来进行长期的谈判。因此，它们不得不在短期内获得国际社会足够的重视以及涉及领域广泛切实的援助才可以有效的应对气候变化。然而，气候变化的治理与应对既是一个环境问题，也是一个政治问题，所涉及的国家和领域十分广泛。这使得国际多边气候谈判达成协议的进程往往十分缓慢。一旦小岛屿发展中国家在全球气候谈判的消耗战中无法得到足够的谈判成果，势必会对其造成不可估量的损失。

6.5 针对小岛屿发展中国家援助的水平有待提高

6.5.1 国际资金援助的实现存在诸多阻力

当前大多数应对气候变化的国际协议中，对发展中国家进行资金援助是十分重要的条款。然而，达成这些条款是一件十分困难的任务，需要历经多轮谈判才有达成共识的可能。对于十分依赖他国援助的小岛屿发展中国家而言，在其他国家未能就援助资金的出资比例达成一致前，小岛屿发展中国家实际上丧失了重要的获取资金的渠道。

外部援助在小岛屿发展中国家的收入来源中占有相当大的比重。这些援助中有相当一部分被其用来应对气候变化造成的负面影响。一旦各国针对气候资金援助没有达成共识，小岛屿发展中国家将难以及时获得足够的资金，它们应对气候变化的行动将面临挑战。

88 闫楠：《国际气候谈判中的小岛屿国家联盟》，硕士论文，外交学院国际关系研究所，2012 年 12 月，第 36 页。

89 Alliance of Small Island States, “Declaration on Climate Change 2009”, <https://sdgs.un.org/sites/default/files/documents/1566AOSISummitDeclarationSept21FINAL.pdf>, New York, 2009, p.2, log-in time: February 19, 2021.

即便达成了共识，国际资金援助的落实也存在困难。以绿色气候基金为例，该基金在 2010 年在墨西哥坎昆举行的《联合国气候变化框架公约》第十六次缔约方大会上决定设立，该基金承诺到 2020 年，发达国家每年向发展中国家提供至少 1000 亿美元，旨在通过金融手段帮助小岛屿发展中国家、最不发达国家和非洲国家应对全球气候变化。⁹⁰ 然而，由于部分发达国家不肯注入已承诺的资金，绿色气候基金长期处于空转状态。在 2012 年多哈气候峰会和 2013 年华沙气候大会上，发达国家因未能兑现气候融资承诺而遭到众多发展中国家的批评。直到 2014 年的利马气候大会，绿色气候基金的总规模才刚刚突破 100 亿美元。⁹¹

在出资协议最终签订后，小岛屿发展中国家仍然要面对出资国突然撤资等突发情况。还是以绿色气候基金为例，特朗普政府在决定退出《巴黎协定》后，拒绝支付美国政府此前承诺的剩下 20 亿美元，这势必会对小岛屿发展中国家应对气候变化工作的开展产生不利影响。

6.5.2 大量援助以贷款形式发放

小岛屿发展中国家一直以来都在推动《联合国气候变化框架公约》各缔约国以无偿补贴的方式向小岛屿发展中国家提供资金。然而，一些双边和地区层面的合作机制，如日本的凉爽地球伙伴关系、英国的环境改造基金以及世界银行仍以贷款形式提供资金。⁹² 很多小岛屿发展中国家认为，在适应发达工业国造成的气候变化恶果的同时，经济结构单一、抗击经济风险的能力较差的小岛屿发展中国家还需要向这些主要碳排放国去贷款，这会加重它们的经济负担，从而难以真正将资金投入到提高本国应对气候变化的能力建设中去。

6.5.3 国际气候援助存在结构上的不平衡

国际气候援助在结构上的不平衡体现在援助方式与援助目的两个层面。

在援助方式上，资金和物资援助较多，技术援助和能力建设相对滞后。由于相较于政府机构，私营企业和非政府组织更加灵活，大多数援助国主要依靠它们对小岛屿发展中国家进行技术援助和能力建设，如防灾减灾技术的推广、保障农业可持续发展、相关技术人员和政府工作人员的培训等。然而，由于缺少统一的协调与规划，私营部门和非政府组织在推动技术援助过程和能力建设中的力量仍然较为有限。这导致有关各方缺少必要的信息交流，最终使得相关项目过于分散、缺乏整体性。事实上，有效的技术援助和能力建设可以帮助小岛屿发展中国家高效利用资金和人员，保护家园免受气候变化造成的破坏。但技术援助和能力建设的滞后使得小岛屿发展中国家空有资金，却无法高效利用。

90 《坎昆协议》，联合国气候变化框架公约官网，2012 年 12 月 10 日，<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2010/cop16/chi/07a01c.pdf>，最后访问时间 2021 年 2 月 18 日。

91 《澳大利亚“浪子回头”绿色气候基金艰难过百亿美元》，中国新闻网，2014 年 12 月 10 日，<http://www.chinanews.com/gj/2014/12-10/6863363.shtml>，最后访问时间 2021 年 2 月 18 日。

92 岳小颖：《南太平洋岛国应对气候变化融资的困境与启示》，《时代金融》，2014 年第 12 期，第 173 页。

在援助目的上，当前国际社会大量的气候援助以减缓气候变化为目标，以气候适应为目标的气候援助相对有限。气候变化对小岛屿发展中国家的影响难以被控制，令这些国家长期面临着生存威胁（具体情况前文已做阐释，在此不做赘述）。因此，相对于减缓气候变化，适应气候变化对小岛屿发展中国家而言有着更高的优先级。然而，由于主要援助国更希望减缓气候变化，适应气候变化对于绝大多数援助国而言并不是首要任务。以拉丁美洲和加勒比海地区为例，据统计，自 2008 年以来，该地区近 65% 的气候融资被用来支持减缓气候变化⁹³。此外，防旱抗涝、气象预警等适应气候变化的技术往往难以在短期获得收益，甚至无法直接获得收益，难以吸引商业技术转移。在公共资金不足的情况下，向小岛屿发展中国家转让适应气候变化的技术就更加困难。⁹⁴

6.5.4 气候援助项目的审批环节过于繁琐

小岛屿发展中国家的气候援助主要来源于发达国家。这些国家在提供援助的同时，大多会援助项目进行大量的评估，以判断其是否符合本国的意图和标准，客观上降低了援助落实的效率。因此，小岛屿发展中国家在利用他国援助的过程中需要将大量的时间和精力花在满足援助方的标准上，而非如何利用援助更好的满足本国的需求。以纽埃岛为例，在 2004 年遭到寒带气旋袭击后，该国总理表示，即便是在灾害后在纽埃岛的村落建立一个平民疏散中心这样一个小项目，也需要提交相当规模和数量的证明文件，“……行政审批需要的文件如此之多，程序如此之复杂，这使我们深感沮丧，请将精力用于关注结果而不是程序。”⁹⁵

93 王飞：《发展中国家气候融资的困境与突破——以拉丁美洲和加勒比地区为例》，《城市与环境研究》，2017 年第 2 期，第 73 页。

94 高翔：《中国应对气候变化南南合作进展与展望》，《上海交通大学学报（哲学社会科学版）》，2016 年第 1 期，第 42 页。

95 岳小颖：《南太平洋岛国应对气候变化融资的困境与启示》，《时代金融》，2014 年第 12 期，第 174 页。

7 可能的解决方案

面对全球气候变化带来的一系列对其自然环境、经济和社会发展的挑战，小岛屿发展中国家（SIDS）需要采取多方面行动，以减小气候变化为其带来的消极影响。本部分将基于前文所介绍的小岛屿发展中国家现有的应对措施，从保障小岛屿发展中国家的基本生存权、发展权，以及国际援助和国际合作三个角度来对于这一问题的具体解决措施进行介绍。

7.1 生存权

7.1.1 基础设施建设

7.1.1.1 水源与公共卫生

由于基础设施的落后或在灾害期间遭到破坏、海水入侵等因素，小岛屿发展中国家沿海地区的居民经常在用水和公共卫生方面遇到许多困难。在 2014 年联合国提出的《小岛屿发展中国家快速行动方式》（萨摩亚途径）中就提到应支持：

- (a) 发展机构能力和人的能力，以有效、具有包容性和可持续地实施水资源及相关生态系统的综合管理，包括支持妇女参与水管理系统；
- (b) 提供并运作适当的安全饮用水、环境卫生、个人卫生和废物管理系统的设施和基础设施，包括在经济和环境可行的情况下探索咸水淡化技术；
- (c) 在促进可持续和高效利用水资源方面扩大废水的处理、循环和在用；
- (d) 提高用水效率，努力消除过度取水，特别是过度抽取地下水，减轻咸水入侵的影响。⁹⁶

在实际操作中，以所罗门群岛的 Keigold 村为例，当地依靠援助资金修建了从新水源到水箱储水中心的管道，建造了新的供水系统，这样的储水设施可以在面对灾害或水源短缺时提供充足的水源供应。与此同时，当地还建立了更加完备的厕所和卫生系统，以取代人们原有的利用附近的灌木丛或是沿海海域的习惯。这有利于保证人们在灾害发生或是传染病暴发期间更好地减少其对公共卫生带来的伤害。⁹⁷

7.1.1.2 搬迁与重建

由于气候变化所带来的一系列影响，如原有土地、水资源的流失或是频发的自然灾害，许多小岛屿发展中国家的居民不得不面临搬迁和移民的问题，针对其目的地的不同，即本国和其他国家，小岛屿发展中国家及国际社会所面对的问题和要考虑的因素也有所不同，此处将重点介绍在国内搬迁或重建所要考虑的内容，而跨国的情况则将在下文进行介绍。

当我们思考搬迁这一选项时，我们需要考虑以下等诸多问题：居民原有的居住地是否由于气候变化已变得无法居住？这些居民将在什么时候搬到什么地方？他们的搬迁是否会得到经济上的支持？谁应该做出搬迁和重新安置的决定？这些搬迁居民的文化延续性和完整性是否会得到保证等。

⁹⁶ 联合国大会：《小岛屿发展中国家快速行动方式（萨摩亚途径）》，A/RES/69/15，2014 年 11 月 14 日，第 16 页。

⁹⁷ Leal Filho, Walter, et al. “Climate Change Adaptation as a Development Challenge to Small Island States: A Case Study from the Solomon Islands.” *Environmental Science & Policy*, vol. 107, 2020, pp. 179-187.

成功搬迁的一个例子是在斐济瓦努阿岛的 Vunidogoloa 村，经过八年的全面准备和执行工作（包括经济和社会政治方面的考量），当地 150 名居民成功地在 2014 年搬离了海边。为了能够在距离他们原始居住地两公里外的地方重新开始新的生活，在当地政府和非政府组织的帮助下，当地居民开展了水产养殖和农业种植（主要是菠萝和香蕉种植）活动。这些替代性的活动有助于维系该村庄的生存传统——他们原来主要依靠捕鱼为生，而捕鱼也成为了他们生产生活传统和文化的一部分。这些活动是在他们实际搬迁之前就已经开展了的，因此在他们搬迁后，他们可以快速地、独立地融入新的生活环境。⁹⁸

与上一个例子相似，在所罗门群岛的 Keigold 和 Tapurai 村，由于山体滑坡、海啸等灾害，两村的建筑遭受了极大损害，居民们决定在附近更高一些的小山上重新定居。新建的居住地，可以更加科学地规划其位置和布局（如修建在海拔更高的位置）、修建相应的防护设施，从而可以更加有效地避免气候变化及其衍生灾害为其带来的影响。

可以说，搬迁是小岛屿发展中国家居民在面对海平面上升、海岸侵蚀、洪水泛滥、滑坡、飓风等一系列灾害时非常有效且直接的一种解决策略，但正如本段在最开始时所提到的那样，搬迁也需要考虑到诸多因素，不加思考地一味使用搬迁策略，也存在着许多隐患。

7.1.1.3 灾害抵御设施（硬防御）

修建海堤是应对海岸侵蚀和突发洪水的最传统的应对策略。海堤是在海洋与陆地之间修建的，用来抵御潮水和海浪，阻断海水和陆地的堤坝。包括修建海堤、防波堤在内的设施被称为硬防御（Hard Defenses），他们可以为内陆地区提供有效的保护，但由于他们对于预防物理侵蚀的效果较小，防波堤前的海床以及邻近地区的海岸仍然十分容易受到侵蚀的危害。

由于防波堤在修筑时就固定在了某一个地区或固定的位置上，而海岸线作为动态的地貌，随时都可能会发生变化，因此防波堤在面对这种变化时则显得灵活性不足。此外，防波堤也可能影响到海滨地区的景观，其建造和维护的成本也较为庞大。因此，随着人们逐渐意识到硬防御设施的缺点以及软防御（Soft Defenses，例如利用自然生态环境和加强灾害预警）的优势，两种方式目前更多地被结合起来使用，以期达到更好的效果。

7.1.2 利用自然生态系统

7.1.2.1 红树林的种植、修复与保护

红树林（mangrove forest）是指一组生长在海岸潮间带的树木和灌木，这些树木生长在土壤氧含量低、水流缓慢从而保证细小沉淀物可以堆积的地区。红树林只生长在靠近赤道的热带和亚热带地区。

红树林以其繁茂缠绕的根部而闻名，这种特殊的根部可以减缓潮汐和水流的流速，使得水中的沉淀物可以从水中沉淀出来并加强水底泥沙等沉淀物的堆积作用。红树林对于稳固海岸线、减少风暴、水流、海浪和潮水所带来的侵蚀、为鱼类等生物提供觅食和栖息地都有着巨大的帮助。种植红树林可以有效地保护沿海地区免受风暴潮、海平面上升、海水侵蚀和海岸淹没等现象和灾害的侵害，同时，这一举措也对社会、经济、生物多样性等方面有着诸多利好，在有红树林以及珊瑚礁的情况下，海浪在到达海岸边的房屋之前就已经被消散，而若是缺少红树林和珊瑚礁的阻拦，海浪将会更加有可能危及沿海岸线的房屋。

⁹⁸ Jamero, Ma Laurice, et al., In-situ adaptation against climate change can enable relocation of impoverished small islands, p. 4.

正如上文所说，红树林不仅可以保护沿海地区免受海浪侵袭、巩固水土，还可以为鱼类等生物提供觅食和栖息之地，这也使得红树林可以为生物多样性以及社会经济等方面带来益处。它所带来的渔场和衍生产品可以丰富当地的就业形式、市场上的交易物品和保障食物安全等。⁹⁹

但红树林也面临着诸多的威胁，地震等自然灾害会给红树林带来破坏性的影响，例如在经历了 2007 年的海底地震及其引发的地面沉降后，所罗门群岛西部的大片红树林迅速衰亡。¹⁰⁰ 此外，人类活动也是使得红树林遭到破坏的重要原因，例如在泰国董里府，安达曼海沿岸的许多居民依靠红树林获取药用植物、材料，特许经营者砍伐红树林或者使用拖网渔船捕鱼，过度的开发极大地破坏了当地的红树林。¹⁰¹

为了应对这些威胁，当地居民、企业、政府及国际社会的共同努力是不可或缺的。通过建立保护区和国家公园、为当地居民提供补助、加强宣传教育等方式，人们可以更加主动有效地减少对红树林的破坏，发挥其保护沿海地区的作用。与此同时，我们也应注意到，红树林对于其生长环境有着一定的要求，并非任何地区任何自然环境都适合种植红树林，需因地制宜。

7.1.2.2 珊瑚礁及防护林

与前文所提到的红树林类似，珊瑚礁为保护生态多样性和沿海地区免受风暴潮和海水侵蚀发挥了重要作用。与此同时，在沿海岸地区种植红树及其他树木、灌木构成的防护林，有利于保护沿岸湿地、河口和洪积平原，减少海岸侵蚀，让处于危险之下的土地、基础设施可以得到保护和继续使用都有着重要的作用。¹⁰² 与直接修筑堤坝这样的硬防御措施相比，借助植被等生物不仅可以保护沿海地区免受海浪、风暴潮侵袭，同时还可以改善当地的生态环境、丰富生物多样性，但这些措施对于环境的要求更高，也更加有可能遭到人类活动的破坏。

7.1.3 灾害教育、监测预警和应急机制（软防御）

正如上文中所提到的，一味单独地修建防波堤等硬防御设施有着一定的缺陷，因此，目前国际上更多采用的是硬防御与软防御及借助自然条件三者相结合的方法，以相互弥补，实现效果最优化。

软防御是指在不破坏和保护原有自然景观、生物栖息地和环境的基础上，借助科技等因素来最大化实现对于气候变化及其一系列影响的抵御，并最小化这些措施对自然环境的破坏的策略。软防御包括常规的监测和维护等。

学校教育、大众传媒、社会活动及政府宣传等手段，可以有效地提高学生及公众对于气候变化问题的关注度，加强其知识储备和技能水平，使其在日常生产生活中更加关注和有效应对气候变化及其一系列影响。例如在所罗门群岛的 Kiegold 村，当地政府部门与非政府组织合作，举办了多次讲座来对村民进行培训，指导他们在灾害发生前、过程中及之后的正确行动。例如在地震和飓风期间，应前往村庄的指定避难所寻求庇护，将生活必需品存放在相应的位置，并保证电池供电的手电始终处于可以使用的状态，为极端天气和自然灾害做好准备。¹⁰³

99 Bush, Martin J, *Climate Change Adaptation in Small Island Developing States*. Wiley Blackwell, 2018, p.68.

100 Jamero, Ma Laurice, et al., *In-situ adaptation against climate change can enable relocation of impoverished small islands*, p. 4.

101 Suutari, Amanda. "Thailand-Trang Province-Taking Back the Mangroves with Community Management." *A New Hope for Positive Change and Sustainability*. Eco Tipping Points, 2006, p.2.

102 张庆阳：《小岛国灭顶之灾及其对策研究》，《世界环境·观点》，2014 年第 5 期，第 57 页。

103 Leal Filho, Walter, et al., *Climate Change Adaptation as a Development Challenge to Small Island States: A Case Study from the Solomon Islands*, p. 179-187.

此外，小岛屿发展中国家需要对于海平面上升建立有效的监测、预警和防灾减灾机制，增强对于潮位的监测能力，在国家和地方建立相应的部门和应急机制，指定相应政策，定期组织训练、演习等活动，加强在灾害来临时的应对能力。

7.2 发展权：产业结构的调整

7.2.1 农业

7.2.1.1 渔业

渔业往往是小岛屿发展中国家的支柱产业，而小岛屿又是生态十分脆弱的地区，全球气候变化这一大环境以及小岛屿国家自身发展和技术水平的落后都可能会影响到渔业的发展质量，例如捕捞量减少、养殖技术落后、产品结构单一、养殖和捕捞环境遭到污染、市场有限等都是常见的困难。

面对这种情况，小岛屿发展中国家需要对其渔业（包括海岛捕捞业、海水增养殖业、水产品加工业等产业）进行有效的调整，实现渔业的可持续发展。

海岛捕捞业：发展近海及远海捕捞业，引入更加科学合理的管理手段和更加先进的技术，如限制渔船大小、数量、网目大小，设置禁渔区、禁渔期，实行例如“休渔”等制度，可以保护近海的渔业资源，同时扩展捕捞范围、保持一定的捕捞能力，并带动相关的如水产加工、造船业的发展。¹⁰⁴ 海岛捕捞业的调整还可以体现在发展观光、休闲等新型捕捞业上，例如发展渔业观光旅游、水族观赏业、垂钓业等，这不仅可以减少对近海鱼类的捕捞量，恢复渔业资源，同时开辟了渔业的巨大潜力，促进了海岛旅游业的发展。

海水养殖业：由于海岛捕捞业的调整，发展海水养殖业成为了渔业调整这一大方向下的必然选择。发展海水养殖业，需要考虑多方面包括资源、市场、就业和科技等因素，应依托海岛已有的资源，坚持以市场为导向，发挥区域优势，注重科技投入，加强科学和制度化管理，养殖种类更加丰富，符合本地环境及市场需求的品种，采取更加科学高效的养殖技术，从而促进海水养殖业的发展。

水产品加工业：随着市场对于水产品品种、质量要求的不断提高，小岛屿发展中国家的水产品加工业也应顺应市场的需求，通过实现清洁生产，提高冷杀菌等保鲜和加工工艺，提高水产品质量及其附加值，发展品牌产品，进一步实现水产加工业的可持续发展。

7.2.1.2 种植业

在渔业之外，许多小岛屿发展中国家也有着一定的种植业占比，正如前文所提到的，许多居民也会种植一部分热带的作物，但由于生产技术水平有限，加之海啸、盐分入侵等问题，小岛屿发展中国家的种植业以及粮食安全都较为脆弱。针对于此，培养更加优质的品种，例如适应性更强的巨型沼泽芋头，或是更加适应高含盐量土壤水源的作物以应对土地盐渍化，或是将种植地迁移到海拔更高、土壤和灌溉条件更加良好的地区，采取更加科学的种植培育方法，提高种植业的科技参与度及水平，例如安装自动气象站以进行气象预报、作物产量及需求的预测，或是通过信息技术来检测和控制作物的生长，都将更有利于种植业的现代化发展，保障粮食安全问题。

¹⁰⁴ 彭超：《我国海岛可持续发展初探》，博士论文，中国海洋大学环境科学专业，2005年12月，第47页。

7.2.2 工业

由于特殊的地理环境及国家整体发展水平，小岛屿发展中国家在工业发展问题上往往面临着多方面的条件制约，例如淡水和电力的不足、交通水平落后、生态环境脆弱、自然灾害频发、工业基础薄弱等问题。

与此同时，由于小岛屿国家的特殊性，其在发展工业的过程中也应更加注意因地制宜，在原有支柱产业的基础上，根据各自的资源优势，追求产业升级，例如生产原盐的海岛重点发展盐化工业等；同时，由于其自然环境较为脆弱，应尤为注意生产的清洁性，尽可能减少或避免对于自然环境的破坏；此外，应扬长避短，更多地利用如潮汐能、波浪能等为工业发展提供电力支持，并加强与陆地和周边国家的沟通，发挥区位优势。

基于上述情况及原则，为推动工业发展，小岛屿发展中国家可以参考以下策略：通过积蓄空中水（即建造屋檐接水装置，把雨水通过平面屋顶或人字瓦房顶汇集到屋檐边的水槽内，并通过水管流入专门的过滤池）、工程蓄水（如在路面修筑铁竿，让雨水等路面积水流入路旁的净水池，以及水库、水坝、水渠等储水设施）、海水淡化等措施，可以有效缓解水资源短缺的问题。通过大力开发可再生能源，例如海岛的风能、太阳能、潮汐能、海洋能以及地热资源等，逐渐取代原有传统的不可再生能源，以优化产业结构，减小对自然环境的破坏，并促进循环经济产业系统的发展。发展包括数字多媒体、电子邮政等在内的电信和通讯业；在此之外，发展海岛物流业、运输业，加强基础设施建设也将有利于促进岛间以及与陆地的交往和联系。下图展示了在 2014 年联合国贸易和发展理事会会议上，与会代表提出的有关小岛屿发展中国家港口等基础设施建设的思路：

工程	提高重点设施(包括海防、泊位、系泊设施、跑道和停机坪)的结构完整性和效率，依据的设计标准要反映出风、海平面和波浪条件的变化；重新计算飓风和洪水等大型事件的重现期，以便设计出更具抗御力的构造
技术	在扩大和升级方案规划中加强对适应气候变化的技术和设备的投资，例如使用能在更高风速阈值范围内作业的龙门吊，利用太阳能光伏发电，以提高作业和管理效率
规划和发展	开展内部能力建设和培训，认识到这一威胁的严重性和影响；在可行的情况下为重点作业建设冗余；在不易受到影响的地区设置仓库和存储区，等等
管理制度	需要将气候变化因素纳入各种业务系统，例如，关闭和启动作业，应急方案和疏散、环境管理体系、职业安全与健康方案
保险	有些风险无法避免；因此，必须由第三方投保；与港口管理部门、气候科学家和保险供应商保持合作，将为更可靠地量化必须覆盖的风险提供依据

表 7.1 小岛屿发展中国家海港的适应备选办法¹⁰⁵

¹⁰⁵ 联合国贸易和发展会议：《小岛屿发展中国家：贸易和物流运输挑战，贸发会议秘书处的说明》，TD/B/C.I/MEM.7/8，2014 年 11 月 26 日，第 15 页。

7.2.3 旅游业

旅游业以其投资少、见效快、效益高、无污染等特点成为经济发展新的增长点，而海岛旅游作为旅游业的重要组成部分，以其独特的海滨自然及人文景观吸引着游客，相比于许多传统的旅游资源，海岛旅游资源有着其独特的吸引力。同时，由于海岛旅游可以实现人们对于康复疗养、休闲度假等多方面的需求，海岛旅游已经越来越成为了许多人度假旅游的优先选择。在渔业发展难度越来越大的情况下，许多依赖于渔业的渔民也面临着转业的问题，而发展旅游业为他们提供了新的选项，可以说海岛旅游给小岛屿发展中国家带来了巨大的机遇与挑战。

正如上一段所说，小岛屿发展中国家具有得天独厚的旅游资源优势，其包括气候、自然景观、生物、水文地貌等在内的自然旅游资源，以及包括古建筑、文化习俗在内的人文旅游资源都使得他们对于游客有着巨大的吸引力。

基于这些优势，小岛屿发展中国家可以发展包括新型渔业生态旅游（垂钓、渔家乐等）、海岛高端旅游（度假旅游、房产旅游）、更加丰富的人文旅游（开发遗址资源、宗教文化资源、渔业文化、体育竞技、民俗）在内的多种旅游途径。

但与此同时，我们也应注意到，过度的、不科学的旅游开发可能会导致旅游资源的同质化（从而降低其旅游业的竞争实力），也可能对小岛屿本来就较为脆弱的生态环境带来严重的破坏。例如游客可能会将大量的垃圾带到海滩和海水中，过度地修建旅游度假村等设施可能会破坏海洋生物的栖息地，游客随意触碰对海洋生物带来伤害等，因此在开发海洋旅游资源的过程中，我们也必须遵循可持续的原则。

如在马尔代夫，大小珊瑚岛共有 1100 多个，除了 200 多个岛屿有人居住外，大多是未被开发的岛屿，马尔代夫在海岛开发上推行“四个一”的模式，即“一座海岛及周边海域只允许一个投资开发公司租赁使用，一座海岛只建设一个酒店或度假村，一座海岛要突出一种建筑风格和文化内涵，一座海岛配套一系列功能齐备的休闲娱乐及后期服务等设施。”¹⁰⁶

此外，设立自然保护区、加强相应的法律法规的制定与执行，更加科学高效地开发和保护旅游资源，将会更有利于小岛屿发展中国家旅游业的可持续发展。

7.3 国际援助和国际合作

7.3.1 气候难民

“气候难民”从字面来理解的话是由于“气候变化”等原因而产生的“难民”，这一概念随着近些年来全球气候变化、极端天气现象日益严重而被许多媒体广泛使用，但从国际难民法的角度来看，这一概念目前尚未得到全面而充分的法律支持，也未得到难民署的认可，它更准确来说指向了那些“因灾害和气候变化而流离失所的人”。¹⁰⁷ 但为了在表述时更加方便，我们在下文中将会继续使用“气候难民”这一概念。

¹⁰⁶ 彭超，《我国海岛可持续发展初探》，博士论文，中国海洋大学环境科学专业，2005年12月，第83页。

¹⁰⁷ UNHCR, “Climate change and disaster displacement”, https://www.unhcr.org/climate-change-and-disasters.html?gclid=Cj0KCQiA4L2BBhCvARIsAO0SBdY3LaDusVmTSUlgvB2aXnzIntY31N6xwL6TtrdvENNroDaC2a5M4rMaAqSBEALw_wcB.

目前的国际难民法体系中，1951 年《关于难民地位的公约》（以下简称《公约》）和 1967 年《关于难民地位的议定书》（以下简称为《议定书》）发挥着十分重要的作用。根据《公约》和《议定书》，难民是指“因有正当理由畏惧由种族、宗教、国籍、属于某一社会团体或具有某种政治见解（而遭迫害）的原因留在其本国之外，并且由于此项畏惧而不愿受该国保护的人，或者不具有国籍并由于上述事情留在他以前经常居住国家以外而现在不能或由于上述畏惧不愿返回该国的人。”¹⁰⁸ 而我们也可以清楚地看到，根据《公约》和《议定书》所构成的“难民”的定义，由于气候变化原因被迫逃离原有国家的人并不被正式承认为难民，而“临时保护者”、“国内流离失所者”等定义也指向的是受到战争、武装冲突等威胁的人群，也不适用于我们所提到的“气候难民”。

与“气候难民”概念相近的是国际移民组织曾提出过的“环境移民”（Environmental Migrants）的概念，是指由于突然的或逐步的环境变化对于他们生活或居住条件产生不利影响，迫使他们短暂或永远离开或选择离开他们居住的家园，选择搬迁到国内或国外的其他地方。但由于“移民”与“难民”的概念及法律地位并不相同，因此许多难民可以享受到的法律保护并不适用于“气候难民”。

尽管在 2020 年 1 月联合国人权理事会决定各国不能驱逐由于气候相关威胁而寻求庇护的人（与难民所享受的“不被推回权”类似），国际社会上也有许多呼声要求修改《公约》和《议定书》所规定的难民定义，但目前从国际难民法角度，正式确定“气候难民”仍需要多方努力。¹⁰⁹

在因气候变化而流离失所的个人之外，由于全球气温上升所带来的极端风暴情况和海平面的上升，许多小岛屿最终有可能会面临淹没，面对这种情况，许多国家都在考虑将全体国民搬迁到其他国家，例如图瓦卢就请求举国移民澳大利亚，瑙鲁把一部分国民收入用于海外投资，在澳大利亚的墨尔本建造大厦，以便日后供国民迁徙使用，但这样的策略也面临着诸多需要考虑的问题。

除上述提到的有关“气候难民”的问题，小岛屿国家领土的淹没、国民的集体跨境迁徙和重新安置也涉及到国家地位是否可以得到存续，并决定着该国是否可以继续利用原有的管辖海域资源及其民族文化是否能够保存。依照目前的定义国家构成要素的 1933 年《关于国家的权利与义务的蒙得维的亚公约》，以及《国际海洋法公约》，被海水淹没的国家本身失去了“领土”这一国家的基本构成要素，进而也很可能无法行使传统意义上国家的对于本国领土、海域及这之内资源的管辖权。在理论层面，依照现有的国际法，国家仍存在两种可能的继续存在模式，即 1. 获得新领土（从其他国家自愿割让、买卖、租赁或捐赠来获得领土）；2. 作为一个无领土的国家存在（例如耶路撒冷的圣约翰、马耳他的主权军事教团或是红十字国际委员会，他们长期作为观察员国受到联合国大会的邀请，但由于其身份的特殊性及缺少领土，这一构成国家的基本要素的特点，他们是否能被称为真正意义上的主权国家并得到国际社会普遍承认仍有待商榷）。此外，联合国托管制度也是一种理论上的过渡方法，政治托管可以保证领土已经消亡的小岛屿国家可以在新的安置国保存其文化和资源，它假定其国民

108 刘国福：《国际难民法》，世界知识出版社，2014 年，第 39-40 页。

109 UN News, “UN human rights ruling could boost climate change asylum claims”, January 21, 2020, <https://news.un.org/en/story/2020/01/1055671>, log-in time: February 24, 2021.

不会只集中于某一处，而是分散到了多个安置国。¹¹⁰ 与联合国建立初期的托管制度有区别的是，新的托管制度理论上是为了继续维持自治和自觉，并通过这些国民的投票选出受托人，联合国将会促进这类国家的过渡和长期的管理。但考虑到这一问题的特殊性，其解决仍需要从国际法与国际合作等多角度进行努力。在这一问题从法律和事实层面得到实际解决前，如何保护已经被迫流离失所的人的权益是必须要考虑的问题。

7.3.2 国际气候援助

气候援助是指有关国家或国际组织为应对和适应气候变化而采取的针对特定国家或地区（主要为容易受到气候变化直接冲击、应对气候变化能力匮乏的国家或地区）开展的资金、技术、物资、能力等方面援助措施。¹¹¹ 与传统的国际援助相比，气候援助具有针对性强（主要面向受到气候变化影响直接威胁或应对能力较为匮乏的国家）、技术水平高（气候援助所需要的节能、低碳、减排技术门槛较高，大部分发展中国家的水平并不完备），以及援助效果评估难（气候问题属于国际公共产品，传统的评价标准并不完全适合）三大特性。

尽管自 1992 年通过的《联合国气候变化框架公约》以来，国际社会在为发展中国家提供必要的气候援助问题上已形成了较为广泛的共识，但在实际操作中，气候援助问题仍面临着许多挑战。

一方面，有关气候变化的责任、资金和技术转让问题已经成为了影响发达国家和发展中国家关系的重要因素。以图瓦卢为例，由于全球气候变化引发的海平面上升，图瓦卢可能会在未来的五十年内被海水淹没。自 2002 年起，图瓦卢政府就计划向国际法院起诉美国和澳大利亚政府，然而，图瓦卢政府在目前的国际法框架下，很难证明温室气体究竟是私人行为还是这些国家政府所为；如何证明排放温室气体的国家有着“不法行为”，如何证明这些排放的温室气体就一定是导致图瓦卢“可能被淹没”的直接成因，以及图瓦卢宣称的五十年内被淹没也并未成为事实，这些都成为了阻碍小岛屿发展中国家问责发达国家的重要因素。¹¹²

另一方面，即便有国家愿意向这些小岛屿发展中国家提供援助，在具体的援助内容上，仍有着一系列复杂的问题。例如下表展示了根据在北京举行的应对气候变化南南合作培训期间的调查结果以及部分南太平洋和加勒比海国家在联合国气候变化框架公约网站上递交的资料，各国在援助需求方面的显著差异：

110 冯寿波：《领土丧失与国家地位：海平面上升对小岛国的挑战》，《西部法学评论》，2019 年第 3 期，第 113 页。

111 冯存万：《南南合作框架下的中国气候援助》，《国际展望》，2015 年第 1 期，第 35 页。

112 于亮：《气候变化与小岛屿国家：图瓦卢的困境与出路》，《公民与法（法学版）》，2012 年第 8 期，第 54 页。

国家	援助需求
巴布亚 新几内亚	(1) 希望能源部门实现化石燃料到可再生能源的转型, 需要人力资源开发、技术转让和机构组织的支持, 希望在全国范围内增加水力发电站、进一步开发地热能 and 太阳能; (2) 需要外部资金支持作为提高能源效率的前期成本 (3) 希望通过技术转让和能力建设展开排放数据收集工作以跟进减缓进展 (4) 希望引入火车和有轨电车等公共交通工具 (5) 国家面临沿海和内陆洪水、干旱、海平面上升、霜冻、疟疾传播、珊瑚礁受损、粮食和用水安全问题; 适应比减缓更紧迫
斐济	(1) 需要五亿美元的外部资助帮助实现 2030 年减排 30% 的目标 (2) 发展新能源汽车 (3) 希望将水电、地热、生物质能、风电、太阳能发电等发电量提高到 100%; 大型水电有良好的应用前景 (4) 需要参与清洁发展机制或其他市场机制 (5) 短期适应项目: 改善预警系统、疏浚河口、建设内陆水坝和抗风房屋、种植传统块根作物、减少土地退化、改造棚户区; 长期: 搬迁
萨摩亚	(1) 修复被台风摧毁的水力发电厂, 增加光伏发电, 开发沼气发电 (2) 需要资金技术支持帮助建设输电、配电等电力基础设施, 提高电力系统的传输效率 (3) 需要技术支持监管车辆排放, 淘汰低效能灯泡及其他低效能电器
汤加	(1) 保护森林资源 (2) 减少电力传输的线路损失 (3) 促进公共交通和自行车的使用 (4) 发展新能源汽车、提高柴油发电机的效率 (5) 增加沼气系统, 引进改良动物减少甲烷排放
努瓦阿图	(1) 获得技术和人力支持获取研究数据, 帮助完善信息管理 (2) 基础设施建设
图瓦卢	重点发展光伏发电
牙买加	(1) 基础设施建设、住房安全问题 (2) 旅游业、渔业、林业面临风险
多米尼克	(1) 地处飓风带, 由气候变化引起的飓风、洪水、滑坡等严重影响了当地渔业、农业和粮食安全 (2) 拥有巨大的地热潜能, 希望开发地热能 (3) 粮食进口给国家经济带来负担 (4) 水资源污染和淡水资源缺乏 (5) 捕鱼船只和渔业捕捞技术 (6) 固体废物和液体废物管理问题 (7) 设计和建立海平面监测网, 建立海洋资源数据库

表 7.2 南太平洋和加勒比国家援助需求¹¹³

综合上述困难来看, 在微观层面, 援助国在对小岛屿发展中国家开展援助时要以援助国的需求为导向, 考虑不同国家需求和实际情况的差异, 开展有针对性的合作。在减轻气候变化方面, 解决其缺乏能源、需要资金和技术发展可再生能源的需求, 提高其发电及电力传输效率; 在适应气候变化方面, 可以为其提供有效的资金技术支持帮助其完善气候和灾害观察、监测、预警等机制, 并帮助其有效优化和调节产业结构, 从而保证其生存与发展权; 在能力建设方面, 可以通过人员培训、经验和信息分享等, 推动其长远自主的发展。而在宏观层面, 应在已有的合作框架下, 加强和深化气候合作与援助的共识, 并努力探索新的多边的合作机制, 加强舆论宣传和私营部门的交流合作, 并抓住重点领域开展深度合作等, 都将有利于国际气候援助的发展。¹¹⁴

¹¹³ 李媛媛, 姜欢欢, 李丽平, 黄新皓, 刘金淼: 《我国与南太平洋加勒比海国家开展应对气候变化合作策略研究》, 《环境与可持续发展》, 2020 年第 3 期, 第 158 页。

¹¹⁴ 同上, 第 159 页。

8 案例分析——塞舌尔共和国

8.1 国家概况

塞舌尔共和国位于南半球的赤道地区、非洲东部的印度洋上，由 115 个岛屿组成，是典型的小岛屿发展中国家。塞舌尔陆地面积为 455 平方公里，土地资源极为有限，该国在沿海地区有大量土地源于填海。其领海面积约为 40 万平方公里，海洋专属经济区面积约为 140 万平方公里，海洋资源极为丰富。影响塞舌尔气候的主要因素为季风，从十二月到三月塞舌尔受西北季风影响降水较多气候湿润，从五月到十月受东南季风影响降水较少气候干燥，全年的气温在约 24-30 摄氏度的范围内变化。塞舌尔的淡水资源较为短缺，降水是该国淡水资源的主要来源。该国每天的用水需求约为 38000 立方米，在干燥时期每天有约 15000 立方米的供水短缺量，并且其三个主要岛屿（马埃岛、普拉兰岛和拉迪格岛）的用水需求量还在以每年增加 7-8% 的速度持续上涨。¹¹⁵

塞舌尔的经济状况在非洲中处于较高水平，其 2020 年的人均 GDP 为 16377.9 美元。由于地理条件的限制，该国种植业、畜牧业和工业的基础薄弱，蔬菜、粮食、肉类和生活用品的供给多依靠进口。旅游业是塞舌尔最主要的经济支柱，同时为该国提供了大量就业岗位。2019 年，全年来塞游客人数共 38.4 万人次，旅游业直接收入达 5.9 亿美元，同比增长 5.5%，得益于旅游业强劲增长势头，2019 年塞 GDP 增长 3.9%。¹¹⁶ 其旅游业的主要市场为法国、德国、意大利等欧洲国家，在近年来又有中国、印度等新兴的亚洲市场。但是自新冠肺炎疫情爆发以来，塞旅游业受到重创，外汇收入锐减，经济遭受了巨大的打击。渔业为塞舌尔共和国的另一大经济支柱产业，该国金枪鱼资源极为丰富，鱼类产品在出口商品中占据主要地位。

8.2 气候变化给该国造成的不利影响

8.2.1 对于自然环境的影响

在全球气候变暖的大趋势下，塞舌尔在 1972-2006 年的气温平均每 10 年增加 0.25°C，最高温增加了 0.33°C，而最低温的增加量甚至达到了 0.82°C。¹¹⁷ 塞舌尔气象局依照统计数据推算了塞舌尔从 1980 年到 2100 年的湿季和干季的平均温度异常。温度异常 (temperature anomaly) 为长期平均温度与实际发生的温度之间的差，正值表示温度比正常高，负值表示温度比正常低。结果表明，塞舌尔的气温异常值将持续升高，预计到 2030 年，湿季和干季的温度异常都会增加大约 1°C。¹¹⁸ 随着气温的上涨和干湿季降水差异的增大，其干旱持续天数也有了明显的增加。同时，温度的升高会加强水循环的速度，增加厄尔尼诺和拉尼娜等极端气候现象发生的可能性。

115 African Water Facility, Seychelles Water Supply Development Plan 2008-2030, March 2008, p. 2.

116 《2019 年塞舌尔经济稳健增长》，驻塞舌尔共和国大使馆经济商务处，2020 年 3 月 30 日，<http://sc.mofcom.gov.cn/article/jmxw/202004/20200402960227.shtml>，最后访问时间：2021 年 2 月 24 日。

117 伍维模：《小岛屿发展中国家面临的气候变化挑战和应对策略——以塞舌尔共和国为例》，《科技通报》，2016 年 4 月，第 32 卷第 4 期，第 49 页。

118 Republic of Seychelles, Technology Needs Assessment Report-Adaptation, February 15, 2017, p. 19.

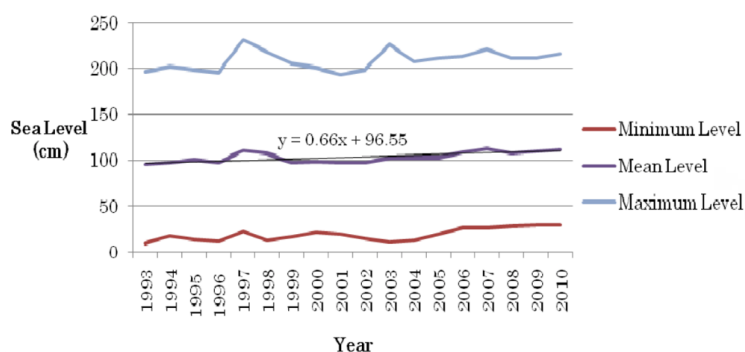


图 8.1 塞舌尔海平面高度的年际变化¹¹⁹

气候变化对于塞舌尔自然环境的另一影响体现在海平面高度方面。日本国际合作组织（Japan International Cooperation Agency）在 2013 年发布的报告称，1993-2013 年，塞舌尔的彭特拉鲁耶（Pointe Larue）岛附近的海平面平均每年上升约 6.6 毫米。¹²⁰ 海平面上升对于小岛屿国家而言有极大的负面影响，具体内容将在“对于社会经济的影响”部分进行阐述。

除此之外，气候变化还导致了生物多样性的减少。受海洋表面温度升高的影响，大量的珊瑚出现了白化现象。1997-1998 年的厄尔尼诺现象引起的海水变暖，造成了塞舌尔群岛周围 95% 的珊瑚礁死亡。¹²¹ 气温、降水模式的变化对于动物尤其是蜗牛的影响也是巨大的，塞舌尔特有的 Aldabra 蜗牛已于 2007 年左右灭绝。¹²² 据塞舌尔自然保护基金会的科学协调员 Justin Gerlach 所言，蜗牛数量的减少与气候变化有密切的关系，降水量的减少使得幼小的蜗牛难以生存，曾经一度丰富的蜗牛种群在 1970 年至 1990 年之间迅速减少。¹²³

119 Japan International Cooperation Agency, 2013. Final report: Project for the study of coastal erosion and flood control management in the Republic of Seychelles, Ministry of Environment and Energy, Seychelles, p. 22.

120 Ibid, p. 22.

121 Rolph Payet, Wills Agircolef, Climate Change in the Seychelles: Implications for Water and Coral Reefs, Ambio Vol.35, No.4, June 2006.

122 伍维模：《小岛屿发展中国家面临的气候变化挑战和应对策略——以塞舌尔共和国为例》，《科技通报》，2016 年 4 月，第 32 卷第 4 期，第 50 页。

123 Yahoo news, ‘Extinct’ Seychelles snail found alive, September 11, 2014, https://ph.news.yahoo.com/extinct-seychelles-snail-found-alive-162716576.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAuaAjY0oD2950y_MgDHnUS24zivs-FbxgG5dfOuHMr9UzEJc-FxQbO8FlNlRkOpd-JCZefNt230ZBSHTydUmpNDANPVjtUB-nxbu4i5rO-fWL3gpV6QBa1E_-7dAhRKdmzfr8EfQu9-3zR0yBDM3_jEYVid5dqC85GzuXLDyTI, 最后访问时间：2021 年 2 月 24 日。

8.2.2 对于社会经济的影响

以下将从农业、淡水资源、旅游业、渔业和疾病五方面分析气候变化对于塞舌尔社会经济产生的影响。

8.2.2.1 农业

正如上文所述，全球气候变暖导致了塞舌尔地区气温和降水的异常变化。这种异常使得农作物在生长发育的期间无法得到充足的灌溉水源和适宜的温度，最终致使农业的减产或农作物品质下降。与此同时，气候变化带来的海平面上升也对该国的农业造成了较大的负面影响。塞舌尔地区的可耕作土地主要分布于滨海平原。但由于海平面的上升，大量的滨海平原被海水淹没或是受海水侵蚀而使土壤特性发生改变，导致了本就匮乏的可耕作土地资源进一步减少。

8.2.2.2 淡水资源

气候变化对塞舌尔带来的最严重的问题之一是加剧了该地区淡水资源的短缺。塞舌尔为岛屿国家，特殊的地形构造、土壤的低保持率和高蒸发率使其难以有效的存储淡水资源，湿季带来的充沛的降水很难留存至干季利用。全球气候变化使得该地区的降水更具有不确定性，即表现为干季、湿季的降水量差异增大，降雨持续时长也发生变化。这一变化加大了降水存储和利用的难度，加剧塞舌尔淡水资源的匮乏。

8.2.2.3 旅游业

塞舌尔的旅游主要依靠于丰富的海洋动物和珊瑚、海滩等独特的热带海岛景观。但由于海平面上升、极端风暴潮发生频率增加等问题，塞舌尔的沿海环境受到了极大的破坏。同时，生物多样性的减少使得塞舌尔失去了许多独特的旅游资源，对境外游客的吸引力在逐渐下降。除此之外，因气候变化而增加的异常天气现象，如暴雨，会引发山体滑坡、洪水等灾害，致使塞舌尔地区的房屋和道路等基础设施遭到破坏，并对人民的生命安全造成威胁。上述问题都严重的阻碍了塞舌尔旅游业的正常发展。该国旅游部门称在未来十年中，气候变化的影响可能会变得更加明显。旅游业在塞舌尔经济中占据重要地位，因此气候变化对旅游业带来的负面影响还会对其经济发展产生极大的打击。

8.2.2.4 渔业

渔业也是塞舌尔经济的支柱之一，气候变化对其产生的不利影响也是巨大的。渔业容易受到厄尔尼诺现象的影响，而正如上文所述，全球气候变化加大了厄尔尼诺现象出现的可能性。在上世纪末，二十世纪最强的厄尔尼诺现象之一与 1997-1998 年的南海暖事件（warm event）同时发生，在赤道附近的印度洋海域引起了剧烈的温度和风力异常。此事件极大地改变了印度洋渔场的分布，导致了原本位于西印度洋盆地的渔场转移到了约东经 100 度的位置。这对塞舌尔的渔业造成了严重的经济损失。由于厄尔尼诺现象难以预测，并且很难将其和一般的气候波动现象进行区分，所以迄今为止厄尔尼诺现象对渔业造成的危害也很难进行防治。

8.2.2.5 疾病

气候变化也加速了一些疾病的传播，例如钩端螺旋体病和基孔肯雅热，以及极端干旱条件下引起的呼吸系统疾病。¹²⁴ 钩端螺旋体病是一种由细菌感染引起的急性传染病，严重时会导致死亡。这种细菌通常通过水污染进行传播，因此它的传播在降雨期间较为普遍。气候变化所引发的降雨期间的延长，为钩端螺旋体病的传播创造了良好的条件。基孔肯雅热的患病症状表现为长时间发烧，还会对人的四肢关节造成影响。这种疾病是通过携带病毒的伊蚊传播的，而气候变暖则为伊蚊的繁殖提供了适宜的环境。尽管相对其他方面而言，气候变化对塞舌尔人民健康的影响程度较低，但是此类影响的潜在威胁在随着气候变化的加剧而增长，需要及时制定方案进行有效的预防。

8.3 该国为应对气候变化所采取的措施

8.3.1 国内政策

对于气候变化引起的诸多问题，塞舌尔政府高度重视且采取了积极的行动。1992 年，塞舌尔成立了国家气候变化委员会，专门负责应对气候变化相关问题。2007 年 9 月，塞舌尔总统在罗马启动成立了海平面上升基金以援助受海平面上升威胁的小岛屿国家，塞舌尔是此项基金的首批受益国家之一。¹²⁵ 2012 年，在《2012-2020 年塞舌尔可持续发展战略》中，塞舌尔政府对如何应对气候变化进行了详细的规划，提出了三大目标及相关的行动措施。2015 年，在发布的《2015-2040 年塞舌尔战略计划》中，提出了“加强对于气候变化可能带来的风险的评估”、“为新开发的项目配备单独的雨水储蓄设施”等应对气候变化问题的措施。¹²⁶

以下将以《2012-2020 年塞舌尔可持续发展战略》为例，对塞舌尔的国家政策进行详细介绍：

该战略中提出的第一个目标为：将气候变化问题纳入国家可持续发展议程。该目标旨在确保对气候变化问题的关注在国家决策、计划和行动的实施中应有所体现。针对此项目标，塞舌尔政府从提高人们对气候变化情况认知的准确性、增强国家对气候变化的抵御能力两个维度入手，在监测预警、气候变化数据统计、基础设施保护和灾后恢复等方面提出了共 33 条措施。在此对部分措施进行列举和简单的介绍：¹²⁷

- 建设国家应急行动中心；
- 恢复历史气候监测网络并加强监测力度；
- 评估气候变化和海平面上升对经济和社会的影响；
- 研究和建设能适应海平面上升的沿海建筑及设施；
- 制定并实施全国雨水收集计划。

124 伍维模：《小岛屿发展中国家面临的气候变化挑战和应对策略——以塞舌尔共和国为例》，《科技通报》，2016 年 4 月，第 32 卷第 4 期，第 49 页。

125 伍维模：《小岛屿发展中国家面临的气候变化挑战和应对策略——以塞舌尔共和国为例》，《科技通报》，2016 年 4 月，第 32 卷第 4 期，第 51 页。

126 Republic of Seychelles, *Technology Needs Assessment Report-Adaptation*, February 15, 2017, p. 30.

127 Republic of Seychelles, *Seychelles Sustainable Development Strategy 2012-2020*, 2012, p. 239-243.

措施一中的“国家应急行动中心”是针对气候变化所引起的灾难而提出行动方案的组织，由塞舌尔环境部和风险灾难管理部共同负责。第四条措施是希望通过运用新的建筑技术和房屋布局方案以减少海平面上升对沿海地区建筑造成的破坏。措施五中的雨水收集计划具体表现为扩容水库、加强污水处理公司的处理能力等，在雨水的蓄存和净化两个方面均采取行动。

第二个目标为：加强在缓解气候变化方面的行动。该目标旨在减少污染物排放量和确保国家长期的能源安全。塞舌尔政府为实现此目标制定了两个战略计划，分别为：提高能源效率和可再生能源的应用率，在全国推动排放交易机制和减少发展中国家毁林和森林退化所致排放量机制（REDD+：Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation）的执行。

第三个目标为：在长期内，加强财务、技术转让和国家建设能力方面的行动。该目标致力于长期关注应对气候变化及其相关问题的所有行动。为实现此目标，塞舌尔从长计议，在教育方面采取行动。该国政府将气候变化教育纳入相关的国家政策和战略，通过在学校开展气候变化课程、开展国家和地区层面的气候变化宣传活动等方式，加强社会各界应对气候变化的意识和能力。

8.3.2 国际协调与合作

在国际层面，塞舌尔积极争取国际社会在气候变化方面的资金、技术等各项援助。其与联合国开发计划署、联合国环境规划署、非洲水务设施等国际或区域性的组织均有合作。

全球环境基金在塞舌尔的普拉兰（Praslin）岛实施了全球环境基金小额赠款计划（Small Grants Program,SGP），致力于减少沿海地区和农业社区的脆弱性并提高其适应能力。从2008年至2020年的12年间，该计划已经支持了塞舌尔地区的58个项目，在保护生物多样性、防止土地退化等方面都起到了重要的作用。其中，最有效的项目之一是与普拉兰岛的TRASS组织的合作。干旱时期的延长导致了森林火灾发生的频率增加。因此在1996年至2008年之间，普拉兰在中部地区的La Hauteur流域遭受了12次的森林大火。¹²⁸ 植被覆盖率下降带来的水土流失、河流流量减少等问题影响了下游农民的生计。为此，全球环境基金小额赠款计划为TRASS组织提供资金，合作生产了2000多株幼苗并为该流域在改良土壤、育苗、灌溉、种植技术和管理等方面都进行了规划。

在应对气候变化所带来的水资源短缺问题方面，非洲水务设施（African Water Facility,AWF）为塞舌尔提供了很大的帮助。非洲水务设施于2006年开始运作，是非洲水务部长理事会的一项倡议，由非洲开发银行托管和管理。该组织的职能为协助非洲国家的水和卫生部门筹集、应用资源，以实现2025年的“非洲水愿景”。非洲水务设施为塞舌尔制定了2008-2030年的淡水资源供应方案，计划在2030年使塞舌尔的淡水资源供应能满足人口、工业和旅游业的用水需求。非洲水务设施在该方案中对塞舌尔的水利工程的建设、污水处理和该项目的资金筹集等方面提供了规划。此方案预计耗费资金总额为1,162,900欧元，其中非洲水务设施组织为塞舌尔提供了955,000欧元的资金援助。¹²⁹

¹²⁸ Global Environment Facility, Taking climate action and fighting fires in the Seychelles, April 30, 2020 <https://www.thegef.org/news/taking-climate-action-and-fighting-fires-seychelles>, 最后访问时间：2021年2月24日。

¹²⁹ African Water Facility, *Seychelles Water Supply Development Plan 2008-2030*, March 2008, p. 12.

9 议题相关主要国家立场

9.1 小岛屿发展中国家

小岛屿发展中国家虽然在地理特征上具有相似性，但是在经济发展水平上存在巨大差异。例如，2019 年世界人均 GDP 为 11557 美元，新加坡的人均 GDP 为 65234 美元，而东帝汶只有 1560.5 美元。¹³⁰ 此外，各小岛屿国家在二氧化碳排放量方面也有很大的差异。2019 年，特立尼达和多巴哥的人均 CO₂ 排放量 13.2 吨，而牙买加仅有 2.4 吨。¹³¹ 国家发展水平的差异致使各小岛屿国家对于气候问题的态度和诉求有所不同。张喃、孙振清等人曾提出，可以依照人均 GDP 和人均 CO₂ 排放量的大小，将小岛屿国家分为 ABCD 四类。¹³²

A 类国家的人均 GDP 和人均 CO₂ 排放量均低于世界平均水平，包括东帝汶、圭亚那、牙买加、古巴等。大多数小岛屿发展中国家都属于 A 类国家。由于发展水平有限，A 类国家不存在减排压力。但是它们对于自然灾害的应对能力较差，极易受到气候变化带来的极端天气的影响。因此该类国家在气候谈判中态度较为激进，它们着重强调气候变化对它们的生存权造成的威胁，希望其他国家执行大幅度的减排。在此以古巴为例，该国代表在联合国大会的发言中直接指出：美国一直是世界环境的主要污染者，却拒绝与国际社会一同履行《巴黎协定》中规定的责任。她敦促《巴黎协定》各缔约国履行规定的义务并表明需要进一步扩大协定的范围。同时，古巴代表认为发展中国家实现可持续发展需要有效的资金援助和技术转让，并呼吁发达国家必须履行其历史承诺和责任。¹³³ 由此可见，A 类国家在气候变化问题上的态度较为强硬，它们亟需来自国际社会的援助。

B 类国家是上述两项指标均高于世界平均水平的发展中国家，包括塞舌尔、巴巴多斯等。B 类国家正处于高速发展的阶段，因此它们一般不提倡大幅度减排。相比于 A 类国家，它们的态度较为缓和，在气候谈判中的主要诉求为获取更多的资金和技术援助以应对气候变化问题。例如，巴巴多斯代表在联合国大会中的发言表示：尽管在《萨摩亚途径》中扩大了对于小岛屿发展中国家可持续发展的援助项目，但实际分配到的援助资源数量并没有发生变化。巴巴多斯代表强调过度依赖自愿捐款使执行援助的组织和机构很难完成政府间商定的援助任务，它们迫切需要用于减少灾害风险、适应气候变化的资源和可靠和充足的资金。¹³⁴

C 类国家的两项指标同样高于世界平均水平，但它们属于发达国家。目前，只有新加坡和巴哈马两国属于 C 类国家。巴哈马 2019 年的人均 GDP 为 35664 美元，位于世界第 27 名，是加勒比地区最为富裕的国家之一。相比于前两类国家，C 类国家有较先进的资源再生等技术和较充足的资金。但是由于对自身利益的考量，C 类国家也坚持要求其他国家重视小岛屿国家的生存问题，呼吁其他国家积极减排。

130 The World Bank, *World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files*, https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?most_recent_value_desc=true, 最终访问日期：2021 年 2 月 24 日。

131 Global Carbon Atlas, *CO₂ Emissions*, <http://www.globalcarbonatlas.org/cn/CO2-emissions>, 最终访问日期：2021 年 2 月 24 日。

132 张喃，孙振清，何延昆，侯小波：《论小岛屿国家联盟的内部机制》，《太平洋学报》，2013 年第 5 期，第 91-93 页。

133 联合国大会：《大会第七十三届会议正式记录：第二委员会第 12 次会议简要记录》，A/C.2/73/SR.12，2018 年 10 月 15 日，第 13 页。

134 同上，第 13 页。

D 类国家是人均 GDP 接近或略高于世界平均水平，但是人均 CO₂ 排放量位于世界前列。D 类国家包括特立尼达和多巴哥、帕劳两个国家。2019 年，特立尼达和多巴哥的人均 CO₂ 排放量达到了 27 吨，位于世界第四；帕劳的人均 CO₂ 排放量也位于世界前 20。由于较高的二氧化碳人均排放量和小岛屿国家的生存问题两者之间的矛盾，D 类国家在气候谈判中一般会反对以二氧化碳人均排放量为标准，更多地强调减排是所有国家共同的责任。

9.2 中国

中国积极帮助小岛屿发展中国家应对气候变化问题，其援助的国家在联合国划分的三个区域均有涉及。虽然中国不是最大的援助主体，但是近年来中国对小岛屿发展中国家的援助在逐渐增加。2011 年，中国在格林纳达、巴巴多斯、圭亚那、牙买加、巴布亚新几内亚五国开展了农业抗旱技术援助、海岸管理技术援助、森林可持续发展等项目，有效地加强了被援助国对水资源的管理与利用，从而提高了它们对气候变化的应对能力。为帮助小岛屿发展中国家减少灾害带来的损失，中国在监测预警技术方面也提供了援助。例如，2012 年中国向马尔代夫援助了极端天气预警系统。¹³⁵

9.3 日本

由于日本也是岛屿国家，其更加关注小岛屿发展中国家在气候变化下所面临的困境，并且对它们的需求有更为深入的了解。在 2016 年，日本向巴布亚新几内亚提供了 11.69 亿日元救助金，用于修复 Alotau 镇被自然灾害破坏的渔业设施和援助当地的市场，有针对性地缓解了当地的经济困难。¹³⁶ 日本的援助范围也较为广泛，对绝大多数小岛屿国家都进行过援助，但以印度洋和中国南海地区为主。据经济合作与发展组织在 2014 年的报告显示，在与小岛屿发展中国家进行双边援助的所有国家中，日本的援助金额排名第二，为气候融资做出了较大的贡献。

9.4 美国

美国在减排方案一直保持消极态度，但美国给予了小岛屿发展中国家一定的资金和技术援助。美国的主要援助对象是加勒比海地区和太平洋地区的小岛屿发展中国家。2015-2019 年美国对小岛屿发展中国家的双边官方发展援助净额总计达 32 亿美元。¹³⁷ 为帮助太平洋地区的岛屿国家提高其自身应对能力，美国与太平洋共同体合作（Pacific Community）组织了加强太平洋岛屿国家适应气候变化项目，为这些国家进行气候融资。

¹³⁵ 卢荻梵：《国际气候援助状况及中国气候变化对外援助研究》，硕士论文，外交学院国际关系学，2013 年 6 月，第 30 页。

¹³⁶ Ministry of Foreign Affairs of Japan, *Japan's ODA Data by Country*, June 27, 2018. <https://www.mofa.go.jp/policy/oda/data/index.html>, 最终访问日期：2021 年 2 月 24 日。

¹³⁷ 联合国大会：《第七十四届会议第十四次全体会议》，2019 年 10 月 10 日，A/74/PV.14，第 10 页。

9.5 新西兰

新西兰位于太平洋西南部，与所罗门群岛、图瓦卢、萨摩亚等太平洋地区的小岛屿发展中国家有较为密切的联系。新西兰对小岛屿发展中国家的援助形式以双边援助为主，除气候变化问题外，在财政补贴、环境资源保护等方面也对此类国家提供援助。在 2018/2019 财年 -2020/2021 财年，新西兰对太平洋岛国地区的十个国家的援助预算约为 8 亿新元，其中对所罗门群岛和巴布亚新几内亚的援助金额分别高达 1.15 和 1.13 亿新元。¹³⁸

除直接的资金援助外，新西兰还出台了新颖的“季节性雇佣计划（RSE: Recognized Seasonal Employer）”：园艺和葡萄栽培行业在工人不足的情况下可以雇佣萨摩亚、基里巴斯等九个小岛屿国家的人作为季节性的工人。被雇佣者一般可以停留 7 个月，在 2020 和 2021 年中每年的雇佣人数上限均为 14400 人。尽管此计划在雇佣者的权益保证方面仍存在些许不足，但它为这些国家的民众提供了一定的收入和工作机会，也为帮助小岛屿发展中国家提供了新的途径。

由于临近的地理位置和相似地理环境，新西兰成为了太平洋地区小岛屿发展中国家气候难民移居的主要目的地之一。其中，新西兰已经与图瓦卢签订了有关气候移民的协议。据不完全统计，截止到 2009 年已经有约 7000 名图瓦卢人移民到新西兰。¹³⁹ 但是移民的条件依然较为严格，最需要帮助的老人和儿童并不在允许移民的范围之内。

9.6 澳大利亚

与新西兰相似，澳大利亚的主要援助对象也是太平洋地区的小岛屿发展中国家。2011-2014 年间，澳大利亚对太平洋地区的小岛屿发展中国家的援助额占据了所有援助额的 33%，是给予小岛屿发展中国家双边援助的第三大援助国家。¹⁴⁰ 但是在气候难民方面，澳大利亚与新西兰所持态度并不相同，它直接拒绝了图瓦卢的移民请求。在缓解气候变化问题方面，澳大利亚政府的态度也较为消极。2020 年气候变化指数（CCPI）报告中显示，澳大利亚的减排成果在 61 个国家和地区中位于第 56 名。¹⁴¹ 除此之外，该国还缺席了 2019 年的联合国气候峰会并退出了应对气候变化的国际基金。

138 中华人民共和国外交部：新西兰国家概况，2020 年 11 月，https://www.fmprc.gov.cn/web/gjhdq_676201/gj_676203/dyz_681240/1206_681940/1206x0_681942/，最终访问日期：2021 年 2 月 24 日。

139 孙华伶：《气候难民迁徙权研究》，博士论文，武汉大学环境与资源保护法学，2013 年 6 月，第 17 页。

140 Organization for Economic Co-operation and Development, *Climate and disaster resilience financing in Small Island Developing States*, 2016, p. 30.

141 Germanwatch, NewClimate Institute & Climate Action Network, *Climate Change Performance Index Result 2020*, p. 9.

9.7 英国

英国在气候变化方面为小岛屿发展中国家提供了较大的帮助，英国曾设有国际发展部，致力于援助易受气候变化影响的国家。英国是由世界银行管理的信托基金——气候投资基金的最大援助国，捐款金额超过 20 亿美元。¹⁴² 但近年来英国的援助对象在逐渐发生变化。英国发布的 2017-2019 年度气候援助报告显示，尽管英国援助的主体还是低收入国家，可是越来越多的份额流向了在安全、经济和减排方面对英国利益至关重要的中等收入国家。如果英国的援助继续保持这种趋势，那么最脆弱的低收入小岛屿国家将成为主要的受害者。

9.8 法国

法国主要的援助地区为非洲地区、印度洋和中国南海地区，其中科摩罗属于法国优先进行发展性援助的 19 个国家之一。法国在气候变化方面对小岛屿发展中国家的援助不容小视，在 2011-2014 年度法国对上述两地区的小岛屿发展中国家的援助金额总数在所有援助主体中分别排名第一和第二，仅 2014 年一年的援助金额就达到了 8 亿美元。¹⁴³ 除了双边援助外，法国在国际的多边援助中做出了很大贡献。法国是《联合国气候变化框架公约》的财务机制——绿色气候基金的援助大国之一，此项基金中有一半以上的金额是用于帮助小岛屿国家、最不发达国家等易受气候变化影响的国家。

¹⁴² Climate Home News, *UK makes assurances on climate finance amid concerns over aid restructuring*, June 26, 2020, <https://www.climatechangenews.com/2020/06/26/uk-makes-assurances-climate-finance-amid-concerns-aid-restructuring/>, 最终访问日期：2021 年 2 月 24 日。

¹⁴³ Organization for Economic Co-operation and Development, *Climate and disaster resilience financing in Small Island Developing States*, 2016, p. 30.

10 需要思考的问题

- 1、在当前“气候难民”问题的解决尚无国际法依据的情况下，各国如何进行合作以解决小岛屿发展中国家的气候难民问题？
- 2、小岛屿发展中国家在应对气候变化中所面临的挑战能给他国带来怎样的启示？
- 3、考虑诸多现实因素，小岛屿发展中国家应以怎样的姿态和立场应对愈发严峻的全球气候变化？各国要如何通过谈判实现本国利益在这一问题上的最大化？
- 4、在气候融资面临较大的资金缺口的情况下，国际社会如何有效地帮助小岛屿发展中国家应对气候变化的资金不足问题？小岛屿国家自身又应如何采取创新办法优化财政收支结构？
- 5、联合国系统在现有的支持架构上应如何设计项目，以提高针对小岛屿发展中国家气候援助的有效性，使其更加符合小岛屿发展中国家的实际需求？
- 6、基础设施建设在小岛屿发展中国家应对气候变化的行动中主要体现为哪些项目，有关项目在帮助小岛屿发展中国家应对气候变化问题上具体发挥了哪些作用？
- 7、《萨摩亚途径》和《2030 年可持续发展目标议程》对于小岛屿发展中国家应对气候变化和可持续发展都有着重要的指导意义，二者在优先领域和执行手段之间有着怎样的联系？
- 8、在气候变化的大背景下，许多小岛屿发展中国家面临着产业结构调整 and 转型的机遇与挑战，在实现这一目标的过程中，可能会存在哪些阻碍？