

建立韧性

在发展中虑及气候和灾害风险

世界银行集团的经验教训



建立韧性

在发展中虑及气候和灾害风险

世界银行集团的经验教训



世界银行



前言

不论富国穷国，都免不了遭受天气事件灾害，经济增长可能会因此停滞不前，市场可能会由此陷入瘫痪。但灾难过后人们的境况却与居住在世界上哪个地方及生活条件如何息息相关。国家、社区和家庭愈脆弱，防灾准备愈不充分，我们就遭受更多苦难。如果居住在沿海、水资源紧缺地区或陡坡之上，我们就面临更大风险。如果我们的房屋采用了坚固的建材，灾害的影响就会降低。但是，如果我们很穷或者居住在贫困国家，我们就更容易失去生命。

伴随全球气候的持续变化，发展中国家因严重洪涝、干旱和风暴所遭受的损失不断增加。到2030年，撒哈拉以南非洲和南亚可能将有3.25亿人口陷入贫困，并极易受到天气事件的影响。到本世纪中叶，沿海的大城市，其中许多位于发展中的中等收入国家，每年因天气事件造成的综合损失可达1万亿美元。

本报告说明建立应对气候变化的韧性为何对实现世行集团终结极度贫困、构建共享繁荣目标极其重要，为何应当成为发展议程的核心议题。除非我们帮助那些脆弱、贫困的国家、地区和城市做好应对和适应当前以及未来气候和灾害风险的准备，否则我们将目睹几十年的发展成果付诸东流。本报告聚焦世行在发展工作中建立应对气候变化的韧性和抗灾能力的经验，希望为旨在掌握气候变化所产生的损失与破坏的国际讨论做出贡献。

本报告呼吁国际发展机构开展跨专业、跨部门合作，建立长效韧性机制、降低风险、规避未来不断攀升的成本。

报告强调，有必要建立并授权相关机构，因为让发展具备应对气候变化的韧性和抗灾能力需要不懈努力。本报告通过重点介绍最佳做法，说明了金融工具、干预项目以及在过去几十年间形成的专业防灾知识如何已经在帮助各国为应对更加多变的世界做好准备。

但是，我们也不要自欺欺人地以为这么做易如反掌。韧性虽然有效，但通常需要更多初始投资。经验显示，在灾后设计修建更安全的建筑和基础设施，成本将增加50%。最先进的天气预警系统需要新技术和训练有素的人员。从不安全地区搬迁人口的工作成本高昂，并可能会造成文化断裂及社会混乱，进而产生新的风险。我们知道，社会关系密切的社区在灾害面前具有更强的韧性，因为邻里不仅是救援的第一响应者，且亦能在重建进程中互相施以援手。

世界银行集团相信气候灾害能够减少，投资成本亦可降低。但这就要求我们跨越领域，与不同伙伴合作，使建立应对气候变化的韧性、抗灾能力成为我们日常发展工作的组成部分。

好消息是，许多干预手段都具有发展意义，可帮助所有人，无论是发展中国家还是发达国家，为应对温度更高、更加难以预测的世界做好准备。

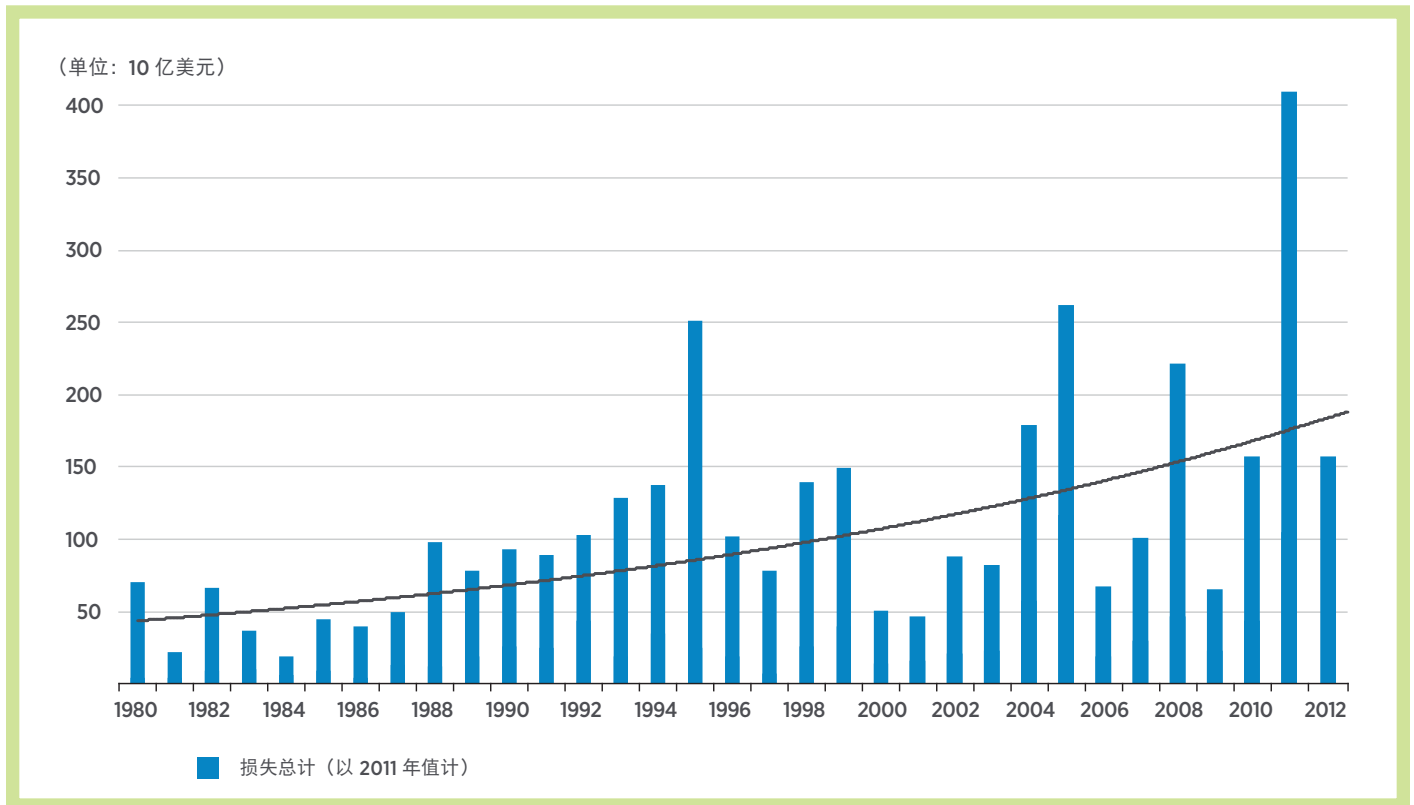
我们了解自己的使命。如今，我们的工作就是加倍努力，抢在灾害发生之前拯救生命，保障人民生计。面对迅速变暖的世界，我们必须防患于未然，帮助各国和各社区建立韧性。

内容提要

本报告介绍了世界银行在发展领域建立应对气候变化的韧性及抗灾能力的经验，并认为这样的发展对在 2030 年前终结极度贫困和实现共享繁荣至关重要。本报告亦指出这样的发展会产生额外的启动成本，但在举措得当的情况下会得到长期回报。有鉴于此，本报告认为应加强建立应

对气候变化的韧性和灾害风险管理团体间的协作，将建立应对气候变化的韧性和抗灾能力纳入更广泛的发展进程。本文所选的案例研究将在整个报告中出现，用以展示有效的方法、汲取的教训和存在的挑战。

图 A: 1980-2012 年间的全球灾害损失



数据均以 2001 年 10 亿美元计。柱状条表示每年的灾害损失。曲线表示发展趋势。

来源: © 2013 Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, Geo Risks Research, NatCatSERVICE (截至 2013 年 1 月)

本报告旨在为《联合国气候变化框架公约》下的损失与破坏讨论提供参考，其面向的对象为发展实践者和国家政策制定者，他们面临着气候平均值和极端气候逐渐变化可能引发的灾害风险上升的挑战。

1980 至 2012 年间，全球灾害造成的损失达 3.8 万亿美元（图 A）。报告灾害中的大约 87%（18,200 次灾害）、74% 的损失（2.8 万亿美元）和 61% 的死亡人数（总人数为 140 万）均是因极端天气条件造成的¹。

发展模式，特别是高风险地区的人口增长及环境恶化，仍将是灾害风险的最主要动因²。但自 20 世纪 60 年代起，人类引发的气候变化，表现为温度上升（如高温灾害和热浪）、降水模式的改变（如骤发洪水）和海洋风暴³，越来越多地对极端天气灾害起到了推波助澜的作用。例如，受热浪影响的土地预计将在 2020 年翻番⁴。

由于不确定性以及发展模式、环境和气候（均对灾害风险有所影响）三者间复杂、动态的交互作用，将灾害的

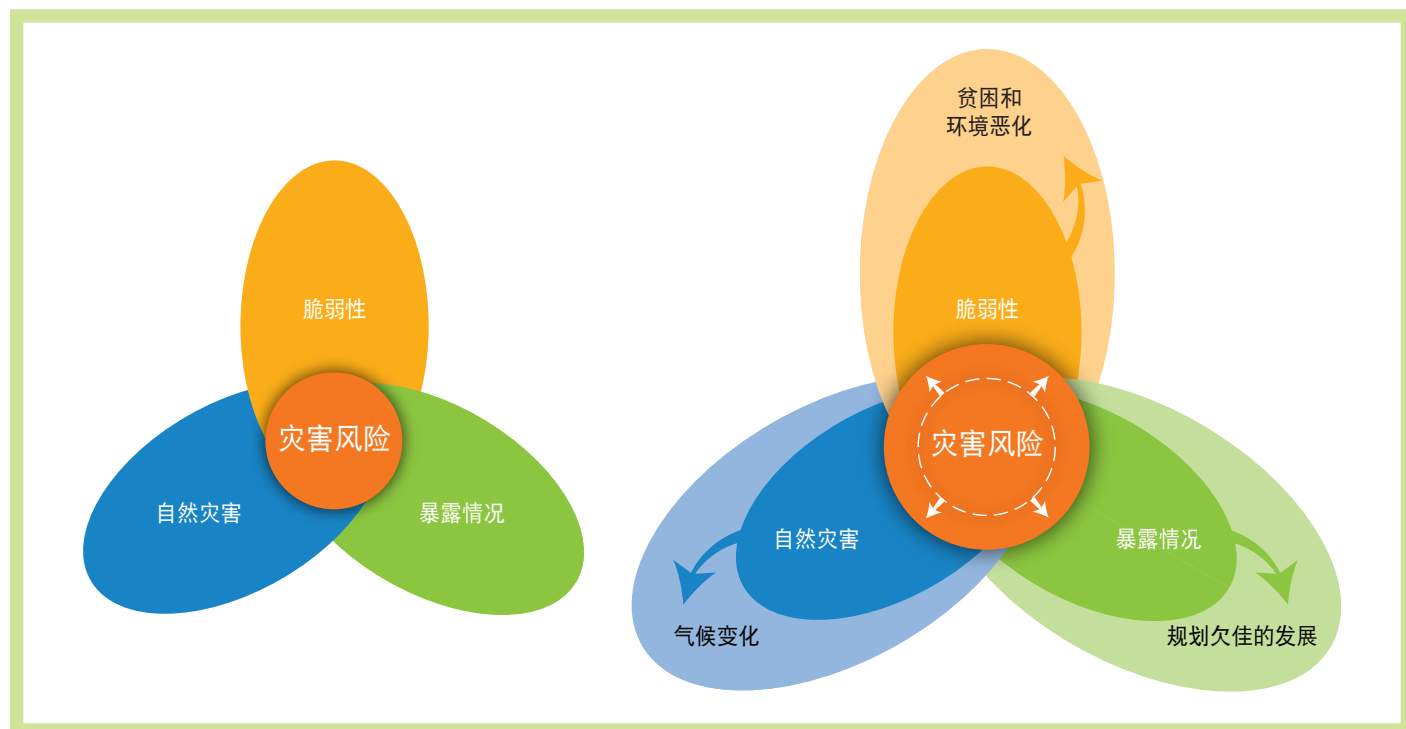
发生归因于气候变化仍存在固有困难。将特定天气事件归咎于气候变化本已极具挑战，而这些交互作用的复杂性将使灾害（产生的影响）归咎于特定动因—气候、发展或环境变化—就更难上加难（图 B）。

天气灾害对发达国家和发展中国家都会造成影响，特别是在发展迅猛的中等收入国家，由于风险地区资产价值的不断增加，其所受灾害影响尤甚。例如，到本世纪中叶，沿海大城市可能会遭受 1 万亿美元的综合损失⁵。低收入以及中下等收入国家应对灾害的能力最为欠缺，因此人员损失最为惨重，占灾害死难总人数的 85%⁶。

建立应对气候变化的韧性对实现“终结极度贫困、促进共享繁荣”的全球目标至关重要

尽管诸多不确定因素依然存在，但有一件事非常明确：发展和气候这两大推手⁷将继续加剧气候相关的影响，

图 B：自然灾害、暴露情况和脆弱性在灾害风险中的影响



灾害风险要视发生的自然灾害（如飓风）而定，其会给暴露的人口和资产（例如飓风路径上的房屋）造成伤害。脆弱性是指特定人口或资产特别容易遭受破坏的特性（例如，房屋建设质量差）。发展规划不完善、贫困、环境恶化和气候变化，均是强化交互作用、导致灾害升级的推手。

而贫困人口所受影响将尤为突出。除非采取措施减小风险，否则气候变化很可能会在未来的几十年间阻碍实现减贫目标，加剧不平等。

气候变化对赤贫和极度边缘化的人口造成的影响最大，这些人口通常居住在高风险地区（例如，72% 的非洲城市人口居住在非正规居点）。面对不断发生的低强度灾害，这些群体的恢复能力最低，而这将给其生计造成灾难性的、不断累积的影响。气候变化对贫困的影响预计将呈递减和差异趋势，最受影响的将是城市贫民（纯粮食消费者）以及撒哈拉以南非洲和南亚地区极为脆弱的国家，到 2030 年，这一地区易受影响的贫困人口数量或将达 3.25 亿⁸。这其中许多国家亦是在防灾和化解气候灾害影响方面能力最为薄弱的国家。

气候变化已加剧了不公；在地方层面，本就为贫穷所困的地区更易遭受最严重的打击。鉴于气候影响可能会破坏来之不易的发展成果，使最弱势群体陷入贫困，因此必须通过降低灾害的强度（这需要采取全球性解决方案，即减少温室气体排放）、减小暴露程度（保护和/或帮助贫困人口搬到更安全的地区居住）或降低贫困人口在气候突发事件面前的脆弱性，来最大程度地减小这些影响。社会保障计划是此战略的重要组成部分，但必须辅之以有助于提高贫困人口韧性的相关政策。

应在发展中建立应对气候变化的韧性和抗灾能力作为共同目标，同时也要认识到这并非免费午餐

减少风险并提升应对气候及灾害影响的防灾水平可大幅降低灾害造成的损失。从印度到孟加拉国再到马达加斯加，早期预警系统、提高防灾水平和完善安全法规均被证明是极具成本效益的做法，能够拯救生命，保护公共和私人投资。因此在发展中建立应对气候变化的韧性和抗灾能力，无论从减贫还是经济角度都有意义。

尽管从长期来看其具备成本效益，但建立应对气候变化的韧性和抗灾能力需要大量的初始成本。更安全的结构要求调整设计，建造成本通常会因此增加 10% 至 50%—如果需要搬迁交通或供水管网，则成本更高⁹。此外，改进后的水文气象系统需要新的技术和培训，风险评估可能需要地理空间、科学和工程信息，这些信息通常还要求是高分辨率，但即使在实施了减小风险计划之后，灾害仍然会产生残余成本。因此，加强应对战略的工作势在必行。

本报告认为，发达国家与发展中国家在发展中推动建立应对气候变化的韧性和抗灾能力拥有共同利益。可持续发展已证明了干预的必要性，如今气候变化又使其变得更加迫在眉睫。所以，应对气候变化的韧性和抗灾能力应成为国家战略和发展援助不可分割的组成部分，特别是对最为脆弱、最不发达的国家而言。

鉴于气候变化与本地脆弱性因素之间存在密切的互动作用，因此在发展中最终能加强应对气候变化的韧性和抗灾能力的所有方面至关重要，其中包括机构间的协调，查明及减小风险、防灾准备，金融和社会保障以及进行有韧性的重建。如果仅解决此框架内的一些方面，则存在留下隐患的风险，甚至产生负面刺激，例如将大部分资金用于救灾，会造成前瞻性风险管理资金的匮乏。

人们对如何建立应对气候变化的韧性已有了深入了解，但仍需更好的将其与灾害风险管理相结合

尽管建立应对气候变化的韧性与灾害风险管理源自不同领域，但其两大实践团体正日益走向融合。此类融合主要发生在实践层面；国家与国际层面抵制融合的制度障碍依然存在。为防止分散稀缺的本地能力与全球资源，必须通过协调将这两个领域逐渐纳入同一议程。

世界银行与众多其他发展合作伙伴在应对气候变化的韧性和抗灾能力方面积累了大量的全球专业知识。两类实践流程中均涌现出一些优秀做法，例如制度框架和不断反馈，以及手段和工具，其内容涉及气候和灾害风险评估、减小风险、加强防灾准备、社会和金融保障以及有韧性的重建。本报告通过案例研究阐述了多项上述内容。

为应对气候和发展的不确定性，国家利益攸关方需推出既可持续又具备灵活性的项目，这样的项目需要明确的制度框架和稳定的长期资金支持（至少十年）。气候影响涉及大多数部门这一事实，在众多国家使事情变得更为复杂，因为这些国家的管理体系是依部门而构建。最新经验显示，为取得成效，应尽量在最顶层建立各部委之间的机构协调机制。

在发展中建立应对气候变化的韧性和抗灾能力，通过提升信息质量、及时的融资、应急基金、提供政策和规划支持的方式强化风险管理流程，有时比个别的活动（例如，修建一座护堤）取得成功更为重要。这些活动，有时是灾害本身，经常会成为一个平台，促进我们在应对气候变化

的韧性和抗灾能力问题上做出更明智的决策。诸多不确定因素的存在亦要求我们建立一个反馈系统，以判定各类方法的成败及其原因。短期成效不明显、初始支付速度慢等因素一开始或许会使那些更习惯于风险规避型投资的传统捐助者踟躇不前；但重要的是让他们认识到具备应对气候变化的韧性和抗灾能力的发展就是这个样子。哥伦比亚、菲律宾、印度、墨西哥和萨摩亚等越来越多的国家进行了建立应对气候变化的韧性和抗灾能力规划试点，证据表明这有助于减少与气候相关的不利影响。本报告的案例研究收录了这些国家的经验。

尽管取得了进步，但前方仍然挑战重重。气候和发展情景的长期预测仍具有高度的不确定性，这也经常被作为政策不作为的理由。一个健全、重复的决策框架可以作为可能的行动指南，但做出明智决策所需的数据仍然有限，参与到国家关键发展规划阶段的工作中（例如，制定国家发展规划的阶段）的机遇也不足。不过最重大的挑战仍然来自制度。国际社会应率先做出榜样，进一步推广能逐步把建立应对气候变化的韧性和抗灾能力与更广泛的发展路径联系起来的方法，并为其提供相应的资金支持。

尾注

1. Munich Re 2013. Geo Risks Research, NatCatSERVICE, Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft.
2. Intergovernmental Panel on Climate Change — IPCC 2012. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp.
3. Intergovernmental Panel on Climate Change — IPCC 2013. Working Group I Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report Climate Change 2013: The Physical Science Basis Summary for Policymakers. <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-spm.pdf>.
4. World Bank, 2013. Turn Down the Heat: Climate Extremes, Regional Impacts, and the case for Resilience. A Report for the World Bank by the Potsdam Institute for Climate Impact Research and Climate Analytics. Washington, D.C.
5. Hallegatte, S., Green, C., Nicholls, R.J. and Corfee-Morlot, J. (2013). "Future Flood Losses in Major Coastal Cities." *Nature Climate Change*, doi: 10.1038.
6. Munich Re 2010. © 2010 Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, Geo Risks Research, NatCatSERVICE — As at July 2010.
7. 见尾注 3。
8. Shepherd, A., Mitchell, T., Lewis, K., Lenhardt, A. Jones, L., Scott, L and Muir-Wood, R. 2013. The geography of poverty, disasters and climate extremes in 2030. ODI, Met OFccie, RMS Publication.
9. GFDRR 2010 Damage, Loss and Needs Assessment. Guidance Notes, Volume 3. The World Bank. <http://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/publication/Estimation%20Volume3-WEB.pdf>.



世界银行



GFDRR