



2007/2008年 人类发展报告

应对气候变化：
分化世界中的人类团结



联合国
开发计划署

版权所有©2007
联合国开发计划署
1 UN Plaza, New York, 10017, USA

保留所有权利。未经允许，不得将该出版物的任何部分以电子、机械、影印、录音或其他任何方式或任何手段复制、存储于检索系统或传播。

编辑：Green Ink Inc.
封面：taking-box
资料设计：Mapping Worlds, Phoenix Design Aid 和Zago
版面设计：Phoenix Design Aid

有关该报告付印后发现的错误和遗漏，请访问我们的网站：
<http://hdr.undp.org>

2007/2008年人类发展报告编写小组

处长兼总编

Kevin Watkins

调研与统计

Cecilia Ugaz（副处长兼主编），Liliana Carvajal, Daniel Coppard, Ricardo Fuentes Nieva, Amie Gaye, Wei Ha, Claes Johansson, Alison Kennedy（首席统计师），Christopher Kuonqui, Isabel Medvalho Pereira, Roshni Menon, Jonathan Morse 和 Papa Seck

制作与翻译

Carlotta Aiello 与 Marta Jaksona

外联与沟通

Maritza Ascencios, Jean-Yves Hamel, Pedro Manuel Moreno 和 Marisol Sanjines（外联主任）

人类发展报告处（HDRO）：《人类发展报告》是众多工作人员共同努力的结晶。国家人类发展报告小组（NHDR）的成员们在调查研究的过程中给予了详细的评价和建议，并将该报告与一个全球性的发展中国家研究网络结合起来。国家人类发展报告小组（NHDR）包括Sharmila Kurukulasuriya, Mary Ann Mwangi和Timothy Scott。人类发展报告处的行政小组负责办公室的运作，成员包括Oscar Bernal, Mamaye Gebrestsadi, Melissa Hernandez 和Fe Juarez-Shnahan。Sarantuya Mend负责运营。

前言

目前针对气候变化采取的对策，其影响将持续一个世纪或者更久。在可预见的未来，温室气体排放引起的气候变化是无法逆转的。2008年排放到大气层中的温室气体会一直停留到2108年甚至更久。因此我们现在的选择不仅会影响我们自己的生活，更将影响子孙后代的生活。与其他方面的政策相比，我们面临的气候变化的挑战更大。

气候变化现在已经是被科学所证明的事实。温室气体的确切影响很难预测，科学预测能力上也还有很多不确定因素。但是根据目前的研究，我们足以认定，巨大的风险确实存在，而且很可能是灾难性的风险，比如格陵兰岛和南极西部地区的冰盖融化（许多国家可能将因此被海水淹没）以及墨西哥湾暖流改道（可能带来剧烈的气候变化）。

出于对后世子孙前途的审慎和关怀，我们必须马上采取行动。这也是对可能发生的惨重损失的一种安全防范。我们并不知道这种损失发生的概率或者确切时间，但我们不能因此就不采取防范措施。温室气体排放所造成的损害在很长时间内是无法逆转的。如果我们现在还不及采取行动，这种损害将来会越发严重。

即使所有人享有相同的生活水准，以相同的方式受到气候变化的影响，我们仍然必须采取行动。假设世界是一个国家，这个国家的公民收入水平相差无几，都遭受差不多同样的

气候变化后果，到本世纪末，全球变暖仍然会给人类福祉和繁荣造成巨大损害。

然而事实上，这个世界是由全然不同的部分组成的：人们的收入不等，财富不均，气候变化对各个地区的影响也大相径庭。这是我们迅速采取行动的最迫切原因。世界上有些最贫困、抵抗力最弱的社区已经开始遭受气候变化的影响。接下来的数十年里，世界平均气温将升高摄氏3度（与工业化之前的气温相比），某些地区的气温甚至可能升高6度。旱灾、极端天气情况、热带风暴加剧，海平面上升，我们在有生之年就会看到，这些灾害将给非洲广大地区、许多面积狭小的岛国和沿海地带带来越来越大的影响。短期内，它们对世界GDP总额影响不大，但是对于世界上某些最贫困的人们来说，这些后果可能犹如世界末日。

从长期来看，人类发展受到气候变化的巨大威胁，在某些地方，气候变化已经削弱了国际社会减少极端贫

困的努力。

暴力冲突、资源匮乏、缺乏协调和政策乏力继续减缓发展的进程，在非洲情况尤其如此。不过很多国家已经取得了实实在在的进展。例如，越南已经能够将贫困人口减少一半，并且能够提前实现2015年普及初等教育的目标；莫桑比克除了降低儿童和孕产妇死亡率以外，还大大减少了贫困人口并增加了入学人数。

这种发展进程将逐渐受到气候变化的阻碍。所以我们必须认识到反贫困与应对气候变化后果是相互联系的，两者必须相辅相成。这需要开展大量适应气候变化的活动，因为即使立即大力减排，气候变化仍将大大影响最贫困的国家。各国需制定本国适应气候变化的计划，但国际社会须施以援手。

为了应对挑战，响应发展中国家——尤其是撒哈拉沙漠以南的非洲国家——领导人提出的迫切要求，2006年11月召开的气候会议期间，联合国开发计划署（开发署）和联合国环境规划署（环境署）在内罗毕发起建立了伙伴关系。开发署和环境署承诺向发展中国家提供帮助，增强它们抵御气候变化影响的能力，以使它们能够在开发更清洁和可再生能源、气候防护和燃料转化计划等领域，更全面地从清洁发展机制中受惠。

有些政府力图将气候变化的影响纳入投资决策考虑，通过这个伙伴关系，联合国系统能及时回应这些政府的需求。这个伙伴关系是联合国决心“齐心协力”应对气候变化挑战的生动证明。例如，我们可以帮助各国改善现有基础设施，使人们能够应付更频繁的洪灾和严酷的极端天气情况，还可以培育更多能抵御恶劣天气的作物。

适应气候变化的同时，我们必须着手减排并且采取其他措施，这样，已经出现的不可逆转的气候变化在今后几十年内才不会进一步加重。如果减排工作不能尽早开始，最贫困国家将无法承受今后20年或者30年之内适应气候变化的费用。

对全世界而言（包括最富裕国家在内），稳定温室气体排放量以限制气候变化是一项值得投入的安全保障战略，也是全面反贫困、实现千年发展目标的重要部分。鉴于这一双重目的，世界各地领导人应优先考虑气候政策。

但是确立了限制未来气候变化和帮助最脆弱者适应不可避免局面的需要之后，我们还需继续进一步明确那些帮助我们实现目标的政策的性质。

有几件事情要首先说明。首先，考虑到当今世界发展的趋势，我们必须进行重大变革，制定目标远大的新政策。

其次，短期成本不菲。我们必须在限制气候变化方面投资。随着时间的推移，这些投资将产生巨大的净收益，但是就像每一笔投资那样，在开始阶段，我们必须心甘情愿地负担成本。民主治理也会面临挑战：为了收获长期利益，政治制度必须为初期的成本买单。各国领导人应具有远见卓识，不能只追求个人政绩。

我们并不过于悲观。很久以前，通货膨胀率远远超过现在。在解决通货膨胀的过程中，民主国家抵制了求助于印钞机的短期诱惑，构想出了一些能够使通货膨胀大幅度降低的制度，例如更加独立自主的中央银行和政策预先承诺。解决气候和环境问题也须如此：社会必须预先承诺并且舍弃短期利益，以换取长期的福祉。

我们还希望指出，虽然向无污染能源和生活方式过渡需付出短期成本，但因此带来的不只是稳定气温，还可能产生经济效益。这些效益很有可能通过凯恩斯和熊彼特构思的机制得以实现，这种机制通过大规模投资来刺激总需求，或者通过创造性毁灭在众多部门引起创新和生产力飞越。这些效果还不能从数量上预测，不过把它们纳入考虑范畴才能全面衡量气候政策的利弊。

制定良好的政策须注意避免过度依赖官僚机构。虽然政府领导将在改善气候变化这个具有巨大外差因素的问题上起极为重要的作用，但是市场和价格机制必须发挥作用，以便使私营部门的决策能够更有效的提高投资和生产决策的效率。

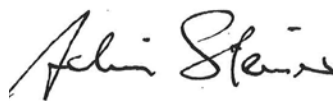
对碳和其他温室气体定价，必须反映出它们的真实社会成本。这应当成为减排政策的核心内容。当今世界已经花费数十年时间——决不仅仅是在外贸领域——消除许多领域的数量限制。现在还不是由于气候变化而重新采取大量配额和官僚系统管理制度时候。排放量目标和能源效率目标起着重要的作用，但是价格机制能使我们更容易地实现目标。这就需要经济学家、气候科学研究人员和环境保

护人士之间进行对话，这种对话要比我们迄今所看到的对话更加深入。我们希望这份《人类发展报告》会促成这样的对话。

最艰难的政策挑战是制定分配方面的政策。虽然每个人都可能遭遇灾难性风险，但是成本和效益的短期和中期分配还远远没有统一。由于那些在很大程度上造成气候变化的国家——富裕国家——并不会在短期遭受最严重的影响，这就使分配方面的任务犹为艰巨。那些过去没有，现在仍然不会显著增加温室气体排放的最贫困国家却最容易遭受气候变化的影响。很多中等收入国家的排放总量方面日益上升逐渐成为重要的排放者。但这些国家的碳排放量并不像富裕国家积累的那样多，在人均排放量方面它们仍然属于低排放国。我们必须找到一条在道义和政治上都可以接受的道路，这条道路使我们能够开始——并继续前进，尽管在长期分摊负担和收益方面仍然存在很大分歧。分配分歧不能阻碍我们前进的道路，因为我们无法等到完全确定气候变化可能采取的确切发展轨迹之后才开始行动。在此我们也希望这份《人类发展报告》将为有关辩论创造条件，使减排工作能够开始。



凯末尔·德尔维什 (Kemal Derviş)
联合国开发计划署 (开发署) 署长



阿希姆·施泰纳 (Achim Steiner)
联合国环境规划署 (环境署) 执行主任

鸣 谢

这份报告之所以能够问世，有赖于以下众多组织和个人的鼎力相助，尤其要感谢波茨坦气候影响研究所的马尔特·迈因斯豪森（Malte Meinshausen），他始终如一地就技术问题耐心为我们提供了各种建议。其他人或通过背景文件、有关草案文本的评论意见及讨论，或通过自身的研究直接或间接地为本报告尽心尽力。报告作者还要特别感谢政府间气候变化委员会的第四次评估，这项评估为我们提供了可靠的科学证据，还要感谢编写《气候变化经济学报告》的尼古拉斯·斯特恩爵士（Sir Nicholas Stern）和他的团队。我们对许多联合国系统的同事也深表敬意，因为他们也为本报告贡献了宝贵的时间、知识和意见。《人类发展报告》小组还获得了联合国开发计划署（UNDP）署长凯莫尔·德维斯（Kemal Dervis）的有益建议。我们对所有直接或间接指导该报告编写工作的人们深表谢意。报告中所有讹误、脱漏之处，由本作者承担全部责任。

撰稿

与报告相关的所有背景研究、文件和注释都是按主题分别编列的。承担这部分工作的有：Anu Adhikari、Mozaharul Alam、Sarder Shafiqul Alam、Juan Carlos Arredondo Brun、Vicki Arroyo、Albertina Bambaige、Romina Bandura、Terry Barker、Philip Beauvais、Suruchi Bhadwal、Preety Bhandari、Isobel Birch、Maxwell Boykoff、Karen O'Brien、Oli Brown、Odón de Buen、Peter Chaudhry、Pedro Conceição、Pilar Cornejo、Caridad Canales Dávila、Simon D. Donner、Lin Erda、Alejandro de la Fuente、Richard Grahn、Michael Grimm、Kenneth Harttgen、Dieter Helm、Caspar Henderson、Mario Herrero、Saleemul Huq、Ninh Nguyen Huu、Joseph D. Intsiful、Katie Jenkins、Richard Jones、Ulka Kelkar、Stephan

Klasen、Arnoldo Matus Kramer、Kishan Khoday、Roman Krznaric、Robin Leichenko、Anthony Leiserowitz、Junfeng Li、Yan Li、Yue Li、Peter Linguiti、Gordon MacKerron、Andrew Marquard、Ritu Mathur、Malte Meinshausen、Mark Misselhorn、Sreeja Nair、Peter Newell、Anthony Nyong、David Ockwell、Marina Olshanskaya、Victor A. Orindi、James Painter、Peter D. Pederson、Serguey Pegov、Renat Perelet、Alberto Carillo Pineda、Vicky Pope、Golam Rabbani、Atiq Rahman、Mariam Rashid、Bimal R. Regmi、Hannah Reid、J. Timmons Roberts、Greet Ruyschaert、Boshra Salem、Jürgen Schmid、Dana Schüler、Rory Sullivan、Erika Trigos Rubio、Md. Rabi Uzzaman、Giulio Volpi、Tao Wang、James Watson、Harald Winkler、Mikhail Yulkin 和 Yanchun Zhang。

一些机构慷慨地提供了数据和其他研究资料,它们是:法国开发署、大赦国际、二氧化碳信息分析中心、加勒比共同体秘书处、宾夕法尼亚州大学国际生产、收入和价格对比中心、发展倡议组织、国际开发部、牛津大学环境变化研究所、欧洲联盟委员会、粮食及农业组织、全球环境基金、全球境内流离失所者项目、政府间发展管理局(伊加特)气候预测和应用中心、发展研究学院、国际监狱研究中心、境内流离失所者监测中心、国际气候和社会研究所、国际能源机构、国际环境和发展学会、国际战略研究所、国际劳工组织、国际货币基金组织、国际移民组织、国际电信联盟、各国议会联盟、联合国艾滋病病毒/艾滋病联合规划署、卢森堡收入研究所、Macro International公司(Macro International)、经济合作与发展组织、海外发展学院、乐施会、皮尤全球气候变化中心、Practical Action 咨询顾问公司(Practical Action Consulting)、斯德哥尔摩国际和平研究所、斯德哥尔摩国际水资源研究所、Tata能源研究所、英国气象局、联合国儿童基金会、联合国贸易和发展会议、联合国经济和社会事务部统计司和人口司、联合国妇女发展基金、联合国教育、科学及文化组织统计研究所、联合国难民事务高级专员、联合国毒品和犯罪问题办事处条约科、联合国法律事务厅、东安格利亚大学、水援助组织、世界银行、世界卫生组织、世界气象组织、世界贸易组织、世界知识产权组织和世界野生动植物基金会。

顾问团

外部专家顾问团的出谋划策让我们受益匪浅。专家顾问团成员包括: Monique Barbut、Alicia Bárcena、Fatih Birol、Yvo de Boer、John R. Coomber、Mohammed T. El-Ashry、Paul Epstein、Peter T. Gilruth、José Goldemberg、HRH Crown Prince Haakon、Saleem Huq、Inge Kaul、Kivutha Kibwana、Akio Morishima、Rajendra Pachauri、Jiahua Pan、Achim

Steiner、HRH Princess Basma Bint Talal、Colleen Vogel、Morris A. Ward、Robert Watson、Ngairé Woods和Stephen E. Zebiak。统计学顾问团在本报告的编写过程中做出了巨大贡献,特别是本报告的高级统计学顾问, Tom Griffin。顾问团成员包括: Carla Abou-Zahr、Tony Atkinson、Haishan Fu、Gareth Jones、Ian D. Macredie、Anna N. Majelantle、John Male-Mukasa、Marion McEwin、Francesca Perucci、Tim Smeeding、Eric Swanson、Pervez Tahir 和Michael Ward。我们还要向 Partha Deb、Shea Rutstein 和Michael Ward 表示感谢,感谢他们对人类发展报告处一项对关风险和脆弱性的分析进行审查并提出意见,同时也感谢他们以卓越的统计学专业知识对我们提供帮助。

咨询

《人类发展报告》编写小组,无论个人还是整个小组,从广泛的咨询中获益匪浅。人类发展网络讨论的参与者也就气候变化和人类发展的关系,发表了深刻见解和意见。我们特此向以下人员表示感谢: Neil Adger、Keith Allott、Kristin Averyt、Armando Barrientos、Haresh Bhojwani、Paul Bledsoe、Thomas A. Boden、Keith Briffa、Nick Brooks、Katrina Brown、Miguel Ceara-Hatton、Fernando Calderón、Jacques Charmes、Lars Christiansen、Kirsty Clough、Stefan Dercon、Jaime de Melo、Stephen Devereux、Niky Fabianic、Kimberley Fisher、Lawrence Flint、Claudio Forner、Jennifer Frankel-Reed、Ralph Friedlaender、Oscar Garcia、Stephen Gitonga、Heather Grady、Barbara Harris-White、Molly E. Hellmuth、John Hoddinott、Aminul Islam、Tarikul-Islam、Kareen Jabre、Fortunat Joos、Mamunul Khan、Karoly Kovacs、Diana Liverman、Lars Gunnar Marklund、Charles McKenzie、Gerald A. Meehl、Pierre Montagnier、Jean-Robert Moret、Koos Neefjes、Iiris Niemi、Miroslav Ondras、

Jonathan T. Overpeck、Vicky Pope、Will Prince、Kate Raworth、Andrew Revkin、Mary Robinson、Sherman Robinson、Rachel Slater、Leonardo Souza、Valentina Stoevska、Eric Swanson、Richard Tanner、Haiyan Teng、Jean Philippe Thomas、Steve Price Thomas、Sandy Tolan、Emma Tompkins、Emma Torres、Kevin E. Trenberth、Jessica Troni、Adriana Velasco、Marc Van Wynsberghe、Tessa Wardlaw 和 Richard Washington。

开发署的审读人员

审读小组是由开发署的同事们组成的。他们在报告撰写过程中提供了许多有用的意见、建议和帮助。我们特向以下做出贡献并给予建议的人员表示感谢：Pedro Conceição、Charles Ian McNeil 和 Andrew Maskrey。他们尽心尽力，为本报告作出了巨大贡献。以下人员也提供了帮助：Randa Aboul-Hosn、Amat Al-Alim Alsoswa、Barbara Barungi、Winifred Byanyima、Suely Carvalho、Tim Clairs、Niamh Collier-Smith、Rosine Coulibaly、Maxx Dilley、Philip Dobie、Bjørn Førde、Tegegnetwork Gettu、Yannick Glemarec、Luis Gomez-Echeverri、Rebeca Grynspan、Raquel Herrera、Gilbert Fossoun Hounbo、Peter Hunnam、Ragnhild Imerslund、Andrey Ivanov、Bruce Jenks、Michael Keating、Douglas Keh、Olav Kjørven、Pradeep Kurukulasuriya、Oksana Leshchenko、Bo Lim、Xianfu Lu、Nora Lustig、Metsi Makhetha、Cécile Molinier、David Morrison、Tanni Mukhopadhyay、B. Murali、Simon Nhongo、MacLeod Nyirongo、Hafiz Pasha、Stefano Pettinato、Selva Ramachandran、Marta Ruedas、Mounir Tabet、Jennifer Topping、Kori

Udovicki、Louisa Vinton、Cassandra Waldon和Agostinho Zacarias。

编辑、制作及翻译

本报告得到了Green Ink公司编辑部的大力支持和宝贵建议。Anne Moorhead对整体结构和陈述论点提出了建议。Sue Hainsworth 和 Rebecca Mitchell承担了技术和制作编辑的工作。封面和版式由Talking Box 设计，Martín Sánchez 和 Ruben Salinas按照2005年Grundy & Northedge设计的模版也为此设计的构思提供了援助。资料设计由Phoenix Design Aid 和 Zago来完成；地图1.1由Mapping Worlds设计。Phoenix Design Aid与Lars Jørgensen协作，也参与了本报告的版面设计工作。

报告的制作、翻译、发行和推广工作得到了开发署传媒办公室的支持和协助，特别是Maureen Lynch 和 Boaz Paldi。译文的校审工作由Iyad Abumoghli、Bill Bikales、Jean Fabre、Albéric Kacou、Madi Musa、Uladzimir Shcherbau 和 Oscar Yujnovsky 完成。

本报告也倾注了Jong Hyun Jeon、Isabelle Khayat、Caitlin Lu、Emily Morse 和 Lucio Severo的心血。Svetlana Goobenkova 和 Emma Reed 为统计小组的工作做出了巨大贡献。联合国项目事务厅的Margaret Chi 和 Juan Arbelaez则提供了重要的行政支持和管理服务。



Kevin Watkin
2007/2008年人类发展报告处处长

目 录

前言	v
鸣谢	viii
概述 应对气候变化：分化世界中的人类团结	1
第一章 21世纪的气候变化	21
1.1 气候变化与人类发展	24
背景	24
危险的气候变化—人类发展的五个“临界点”	26
1.2 气候科学和未来展望	30
人类导致的气候变化	30
全球碳核算——存量、流量与碳汇	31
气候变化设想——已知、已知的未知以及不确定的	33
1.3 从全球到地区——在不平等的世界中测量碳足迹	38
国家与地区的足迹——趋同的局限性	39
碳足迹不均等——有深有浅	40
1.4 避免气候变化——可持续排放路径	43
为脆弱的星球制定碳预算	43
气候安全设想方案——时间紧迫	44
向低碳过渡的成本——减排在财政上可行吗？	48
1.5 维持现状——通向气候不可持续的未来	50
回首过去——1990年以后的世界	50
展望未来——难逃上升趋势	51
排放量增加的驱动因素	53
1.6 为什么要采取行动避免气候变化	55
相互依存世界中的气候管理工作	56
社会公正和生态上的相互依存	57
紧急行动的经济依据	58
发动公众行动	63
结论	66
附表1.1：衡量全球碳足迹——以下列国家和地区为例	67
第二章 气候灾害侵袭——不公平世界中的危险与脆弱性	71
2.1 气候灾害侵袭和低水平人类发展陷阱	73
气候灾害呈上升趋势	73
风险与脆弱性	76

低水平人类发展陷阱	80
从今天的气候灾害侵袭到明天的匮乏——低水平人类发展陷阱正在发挥作用	85
2.2 向前展望——旧问题与新的气候变化风险	87
农业生产与粮食保障——温度上升和降雨模式改变的影响	87
缺水反应	91
海平面上升，人类面临发生极端天气的危险	94
生态系统和生物的多样性	97
人类健康和极端恶劣的气候事件	101
结论	103
<hr/>	
第三章 避免危险的气候变化——减排策略	107
3.1 设定减排目标	108
碳预算——在生态调控下生存	109
减排目标正在不断扩充	109
碳预算中的四大目标难题	112
目标重要，结果同样重要	115
3.2 对碳排放明码标价——市场和政府的作用	121
征税与限额——交易	121
限额交易制度——欧洲联盟排放贸易计划的教训	124
3.3 管制和政府行动的关键作用	127
发电——改变排放的发展趋势	128
居民生活领域——低成本减排	130
交通工具排放标准	132
低碳技术的研究开发与应用	136
3.4 国际合作的关键作用	141
技术转让和财政资助的更大作用	142
避免砍伐森林	150
结论	153
<hr/>	
第四章 适应不可避免之事：国家计划和国际合作	157
4.1 国家挑战	160
发达国家的适应	160
与气候变化共存——发展中国家的适应	162
制定国家适应政策	164
4.2 适应气候变化的上国际合作	174
国际行动问题	175
目前对适应的供资——太少、太迟、太零散	177
接受适应带来的挑战——加强适应方面的国际合作	183
结论	188

专栏

1.1 反馈效应可能加速气候变化	38
1.2 数百万人口无法使用现代能源服务	45
1.3 发达国家为能实现其在《京都议定书》下设立的目标	54
1.4 管理、道德和宗教——解决气候变化的共同基石	61
1.5 成本效益分析和气候变化	65
2.1 气候灾害报道不足	75
2.2 全球保险业——重新评估气候风险	77
2.3 卡特里娜飓风——一场灾害的社会人口统计	79
2.4 尼日尔的干旱和粮食匮乏	83
2.5 洪都拉斯的廉价抛售	85
2.6 孟加拉国“百年不遇的洪灾”	86
2.7 马拉维的气候变化——类似，或者更糟糕	91
2.8 气候变化与中国水危机	95
2.9 冰川消融与人类发展倒退	97
2.10 湄公河三角洲的气候变化和人类发展	98
3.1 碳预算行动领导之表率——加利福尼亚州	112
3.2 加拿大的目标和结果大相径庭	116
3.3 英国（联合王国）的气候变化预算——设立碳预算	117
3.4 欧洲联盟——2020年能源和气候变化目标和战略	119
3.5 降低经济转型国家的碳排放强度	120
3.6 核电站——棘手的问题	130
3.7 德国可再生能源——《电力强制上网法》的成功	132
3.8 美国交通工具的排放标准	135
3.9 棕榈油和生物燃料的开发——引以为戒的例子	140
3.10 中国的煤炭和能源政策	145
3.11 印度的脱碳增长	146
3.12 将碳增长和联合国千年发展目标（MDGs）和可持续发展联系起来	149
4.1 孟加拉国查尔岛上的适应情况	169
4.2 埃塞俄比亚的生产安全网方案	172
4.3 有条件的现金转移支付：巴黎家庭补贴方案	173
4.4 马维拉通过农业生产降低脆弱性	174
4.5 风险保险与适应	175
4.6 学习莫桑比克的经验	176
4.7 国家适应行动计划（NAPAs）——一个有局限性的途径	181

表

1.1 温度极差随二氧化碳存量上升——2080年的预测数据	34
1.2 按照经济合作和发展组织水平，一个地球不足以承受人类的碳足迹	48
2.1 在肯尼亚，旱灾引起的粮食紧急情况和人类发展水平密切相关	78

2.2 贫苦人口如何应对马维拉旱灾	82
2.3 旱灾对埃塞俄比亚的影响	83
2.4 农业在发展中地区发挥重要作用	89
2.5 海平面上升将会对社会和经济产生巨大影响	99
3.1 各国减排目标差异	110
3.2 欧盟排放贸易计划的提案	127
3.3 碳排放因燃煤发电技术不同而各不相同	143
3.4 各国产业能源强度大不同	144
4.1 在欧洲联盟适应是上佳投资	182
4.2 非洲的气候信息差距	185
4.3 2015年用于适应气候变化的投资	186

图

1.1 二氧化碳存量增加，温度升高	32
1.2 全球温度预测：政府间气候变化专门委员的三项设想方案	35
1.3 温室气体排放主要取决于能耗与土地用途的变化	40
1.4 富裕国家在累计排放总账中占主要份额	40
1.5 全球二氧化碳排放高度集中	41
1.6 富裕国家排放二氧化碳的深刻影响	43
1.7 没有电的生活	44
1.8 很多国家依然依赖生物能	44
1.9 温室气体存在增加导致危险气候变化的风险增加	46
1.10 21世纪碳预算提早到期	47
1.11 到2050年实现排放量降低一半，可避免有害气体变化	49
1.12 缩减与趋同，实现可持续未来	50
1.13 严格的减排措施不能立竿见影	51
1.14 一些发达国家远没有实现《京都议定书》的承诺与目标	53
1.15 按照目前的趋势，二氧化碳排放量呈上升趋势	56
1.16 碳强度下降速度慢，难以降低总体排放量	57
2.1 越来越多的人遭受气候灾害之苦	73
2.2 发展中国家面临越来越多的灾难风险	74
2.3 气候灾害促使保险损失上升	76
2.4 富裕国家的社会保险供应比贫穷国家高得多	78
2.5 在埃塞俄比亚，收入随降雨量的变化而变化	89
2.6 气候变化将破坏发展中国家的农业	89
2.7 拉丁美洲冰河融化	96
3.1 碳排放强度的降低并不意味着总体排放量的减缓	115
3.2 欧洲联盟碳价格一直不稳定	126
3.3 电力产业煤的使用导致二氧化碳排放量增加	129
3.4 风力发电：发电能力正在增加而成本正在降低	131
3.5 富裕国家燃料效率标准各不相同	134
3.6 汽车车队的迅速转变非常可行：巴基斯坦	138
3.7 生物燃料的成本和减排量各不相同	139

3.8 煤炭燃烧效率提高可以降低二氧化碳的排放量	143
3.9 森林正在消失	152
4.1 在欧洲联盟适应是上佳投资	162
4.2 非洲的气候信息差距	165
4.3 加快实现承诺所必需的援助流量	180
4.4 向撒哈拉以南非洲提供的无力核心帮助	180
4.5 有限的适应资金	182
4.6 受气候变化威胁的援助组合	183

地图

1.1 全球二氧化碳排放量差异地图	42
2.1 干旱：非洲干旱地区正在扩大	90

特殊供稿

团结一致，战胜气候变化	23
气候政策与人类发展	28
我们共同的未来和气候变化	59
气候变化是人类共同问题	80
纽约在迎接气候变化的挑战方面一马当先	113
采取国家行动应对全球挑战	137
适应气候变化，我们拒绝种族隔离	158
我们别无选择	179

人类发展指数表

监测人类发展：扩大人民的选择	
表1. 人类发展指数	219
表1a 联合国其他成员国的基本指标	223
表2 人类发展指数趋势	224
表3 人类贫穷与收入贫穷：发展中国家	228
表4 人类贫穷与收入贫穷：经合组织国家、中东欧和独联体国家	231
过上健康长寿的生活	
表5 人口统计趋势	233
表6 对健康的保证：资源、可及性与服务	237
表7 水、卫生设施和营养状况	241
表8 妇幼保健中的不均衡	245
表9 全球主要的健康危机与风险	247
表10 生存状况：进步与倒退	251
获取知识	
表11 对教育的保证：公共支出	255
表12 识字与入学	259
表13 科技：扩散与创造	263

达到温饱生活所需资源	
表14 经济业绩	267
表15 收入和支出中的不均衡	271
表16 贸易结构	275
表17 经合组织-发援会成员国的援助支出	279
表18 援助、私人资本和债务的流量	280
表19 公共支出中的优先项	284
表20 经合组织国家中的失业状况	288
表21 非经合组织国家失业及不规范就业情况	289
为后代保留资源	
表22 能源与环境	292
表23 能源表	296
表24 排放量及存量表	300
表25 重要的国际环境条约的签署情况	304
保障个人安全	
表26 难民与军备	308
表27 犯罪与司法	312
实现男女平等	
表28 按性别开列的发展指数	316
表29 妇女权利指数	320
表30 教育中的两性不平等	324
表31 经济活动中的两性不平等	328
表32 性别、工作与时间分配	332
表33 妇女对政治的参与	333
人权及劳工权利文书	
表34 主要国际人权文书状况	337
表35 基本劳工权利公约的签署情况	341
注释	189
参考文献	194
读者指南及指标表注释	211
缩略语	218
技术注释1	345
技术注释2	352
统计术语定义	354
统计参考文献	362
国家索引	364
指标索引	368
人类发展报告(HDR)指标表千年发展目标指标索引	373