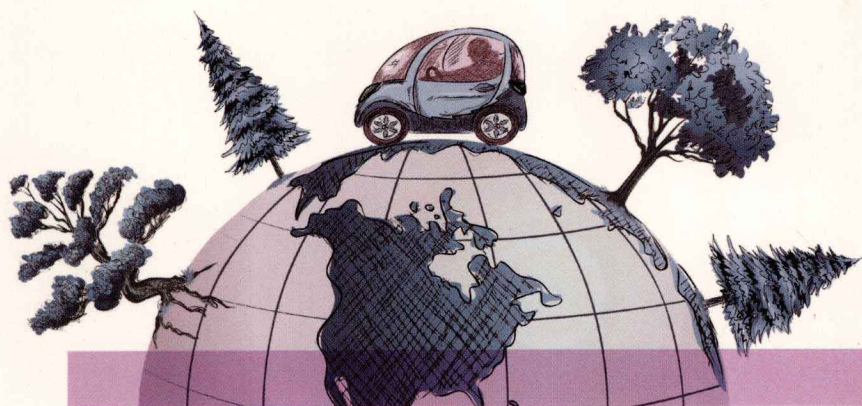




世界银行



世界碳市场 发展状况与趋势分析 (2011年)

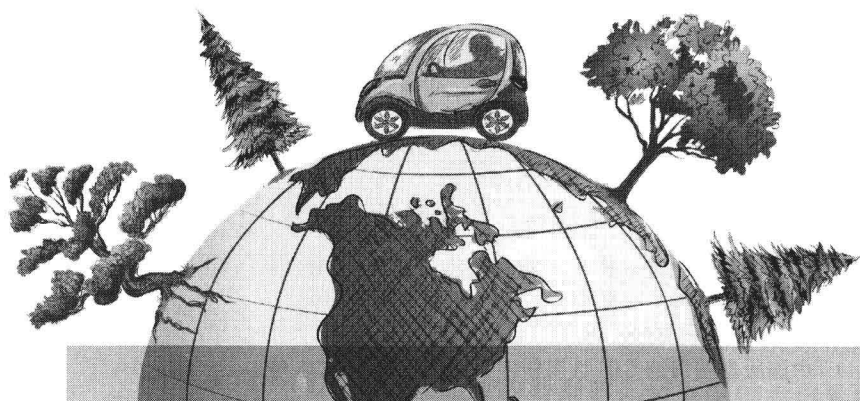
STATE AND TRENDS OF THE CARBON MARKET 2011

世界银行 著
郭兆晖 译

石油工业出版社



世界银行



世界碳市场 发展状况与趋势分析

(2011年)

常州大学图书馆
藏书章

STATE AND TRENDS OF THE CARBON MARKET 2011

世界银行 著
郭兆晖 译

石油工业出版社

内 容 提 要

本书详细介绍了2011年世界碳市场及其细分市场的发展状况,从年度交易量、交易额、市场发展中的问题及前景等方面分析了碳市场对世界经济的影响,并指明了其发展趋势。

本书适合能源行业的研究人员、管理人员以及其他对能源发展感兴趣的人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

世界碳市场发展状况与趋势分析. 2011年/世界银行著;
郭兆晖译. —北京:石油工业出版社, 2012.8
书名原文: State and Trends of the Carbon Market 2011
ISBN 978-7-5021-9110-8

I. 世…

II. ①世…②郭…

III. ①二氧化碳—排放—市场趋势—世界—2011

②二氧化碳—排放—市场分析—世界—2011

IV. X511

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第116875号

著作权合同登记号:图字01—2012—5310

State and Trends of the Carbon Market 2011

Copyright © 2011 by

The International Bank for Reconstruction and Development/

International Development Association or The World Bank

本书版权归世界银行国际复兴开发银行所有

This work was originally published by The World Bank in English as State and Trends of the Carbon Market 2011. This Chinese translation was arranged by China Petroleum Industry Press. China Petroleum Industry Press is responsible for the quality of the translation. In case of any discrepancies, the original language will govern.

《世界碳市场发展状况与趋势分析(2011年)》最初由世界银行以英文发布,中文翻译和译文质量由石油工业出版社负责,如有不符之处,以英文为准。

文中所有研究成果、分析以及结论均为项目实施者的观点,世界银行执行董事或项目实施者所属国政府未必认同。世界银行不能保证本书数据的准确性。书中所有地图中的边界线、颜色、名称以及其他信息不代表世界银行的官方立场,也不表示是否认可或接受此边界线。

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里2区1号 100011)

网 址:www.petropub.com.cn

编辑部:(010) 64523582 发行部:(010) 64523620

经 销:全国新华书店

印 刷:北京中石油彩色印刷有限责任公司

2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷

710×1000毫米 开本:1/16 印张:8

字数:100千字

定价:36.00元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

版权所有,翻印必究

世界碳市场发展状况与趋势分析（2011 年）由世界银行环境部完成写作。该小组成员为 Nicholas Linacre、Alexandre Kossoy 和 Philippe Ambrosi。Manelle Aït Sahlia、Veronique Bishop、Benoît Bosquet、Christophe de Gouvello、Taisei Matsuki 和 Monali Ranade 也为本报告作出了重要贡献。

2011 年报告的新方法：为了对 2011 年最具影响力的碳市场问题提供一个综合性的讨论，2010 年报告的作者对《世界碳市场发展状况与趋势分析（2011 年）》进行了重构。这份报告仍然回顾了碳市场的规模与范围，评价了京都灵活机制，并且分析了未来潜在供求的情景。但是，这份报告不再像前几年的报告那样对碳交易进行了细节分析。取而代之的是，对将引导未来碳市场发展的监管与政策问题进行了更具深度的讨论。

本报告中表达的成果与观点仅由作者负责，未经许可严禁引用。世界银行集团、世界银行的执行总裁、相关国家或任何世界银行管理的碳基金及机构参与者未必认同这些观点。

致 谢

我们要感谢以下同事们为这份报告提供的非常有益的书面材料与看法：Olga Christyakova、Martin Lawless 和 Damien Meadows。

我们还要感谢在编写报告中提供合作与观点的人员：Edwin Aalders、Schwan Badirou Gafari、Ellysar Baroudy、Jean-Jacques Barberis、Francois Beaurain、Luca Bertali、Agnès Biscaglia、Martina Bosi、Ana Bucher、Marcos Castro、Lance Coogan、Isabelle Curien、Keith Davis、Karen Degouve de Nuncques、Eduardo Dopazo、Jason Dunn、Saša Eichberger、Emmanuel Fages、Laura Fidao、Greger Flodin、James Foster、Javier Freire Coloma、Martin French、Pranab Ghosh、Matthew Gray、Pierre Guigon、Isabel Hagbrink、Katherine Hamilton、Henrik Hasselknippe、Carina Heimdal、Andrew Howard、Robert M. Hunt、Daigo Koga、Werner Kornexl、Ganna Korniyenko、Benoît Leguet、Gautier Le Maux、Mark Lewis、Zijun Li、Peter Lloyd、Thomas Marcello、Allison McManus、Rachel Mountain、Akiko Nishimae、John O’ Brien、Klaus Oppermann、Molly Peters–Stanley、Vicky Pollard、Leila Pourarkin、Neeraj Prasad、Brice J. M. Quesnel、David Rapin、Heike Reichelt、Renaud Scardina、Kai–Uwe Barani Schmidt、Guido Schmidt–Traub、Chandra Shekhar Sinha、Trevor Sikorski、Milo Sjardin、Yvon Slingenberg、Sara Stahl、Andy Stone、Aurelien Tignol、Sarah Underwood、Laurent Valiergue、John Virgoe、Alessandro Vitelli、George Waldburg、Xueman Wang、Vikram Widge、Yevgen Yesyrkenov、Peter Zapfel、Ivan Zelenko、Elizabeth Zelljadt。

我们也要感谢参与市场调研的人员。没有你们的参与，报告将不会如此丰满。最后，我们要感谢众多的为改变严峻的全球气候问题而斗争的碳市场参与者。

《世界碳市场发展状况与趋势分析（2011 年）》得到了世界银行研究所（WBI）管理的碳融资促进项目（CF-Assist Program）的资金支持。

前 言

本报告涉及目前碳市场面临的许多问题，下面概略列举了报告中的亮点和碳市场规模的信息。报告的主体包括国际发展（第 1 部分）、国内政策（第 2 部分）、市场的风险与监管（第 3 部分）、碳金融与气候金融（第 4 部分）和市场展望（第 5 部分）5 部分内容。

第 1 部分——国际发展部分主要讨论了坎昆会议对于碳市场与气候金融的积极成果。国际发展对于市场信心和私人资本投资有着重要的作用。本报告包括了世界银行（World Bank，下文均简称 WB）碳金融部门（Carbon Finance Unit）进行的市场情绪调查结果。结果表明，尽管碳市场存在短期的不确定性，但是受访者对达成长期有约束力的协议的可能性还是持乐观态度的。这一部分为在市场展望部分的情景预测提供了大量的参数。

第 2 部分提供了一份部分国家和地区正在实施的减排测算，包括一些主要排放国的国家适当减缓行动（Nationally Appropriate Mitigation Action，下文均简称 NAMA）。这部分的信息支持了市场参与者日渐增多的普遍预期：目前分隔但在运行的碳市场可以通过链接和接受相似的减排目标进一步演进。

一个与国内与区域减排政策相关的问题是围绕碳市场风险与监管发展的大量活动。第 3 部分分析了政策制定者面临的许多问题的细节。重大的变化发生在 2010 年，预计延续到 2011 年。更多的欧洲国家为了确保市场与公众的信心，对碳市场进行更严厉与透明的监管，监管的路径正趋于一致。这包括对于广泛参与的一贯原则的重新评估。

第 1 ~ 3 部分总结了影响碳市场的地缘政治与监管环境，第 4 部

分——碳金融与气候金融对目前京都一级市场价格、交易量与市场行为的影响因素进行了更加详细的分析。这一部分还简要讨论了气候金融和新兴资产，如减少采伐和森林退化所致温室气体排放量（Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation，下文均简称 REDD）（扩展版）。最后，第 5 部分把所有市场展望的信息进行综合，讨论了市场的供需情况。

概述	1
1 国际发展——坎昆会议与后 2012 年的环境	5
1.1 CDM 的改进和对市场机制的持续支持	6
1.2 气候融资与建立绿色气候基金	8
1.3 对发展中国家减缓贡献的承认和森林相关活动更好的说明	9
1.4 坎昆会议之后——市场认知	11
1.5 结论	13
2 国内政策——一个市场细分的故事	14
2.1 附件一国家	15
2.2 非附件一国家	36
2.3 链接 ETS	42
2.4 结论	43
3 市场参与者如何交易——风险与监管	44
3.1 变化中的监管情况——金融市场改革的影响	44
3.2 场外市场——监管即将出现	49
3.3 一级发行市场——排放配额的拍卖	49
3.4 二级发行市场——控制风险，保证透明性与可接受性	51
3.5 结论	55
4 碳金融与气候金融	56
4.1 京都市场——后 2012 年面临的低需求和低供给	57
4.2 自愿市场	67
4.3 调动低碳投资——在碳收益流之外	70
4.4 进入市场的新资产类别	74

4.5 结论	78
5 市场展望——供求平衡表	80
5.1 到 2012 年的供求平衡表	80
5.2 2012 年后发展中国家能产生足够的减排量吗	87
5.3 结论	92
附录 1 研究方法	94
附录 2 非附件一国家产生的抵消额的潜在需求预测的假设	96
附录 3 词汇表	100
附录 4 缩略语	111
译后记	117

概述

市场过渡期有多久？

在连续五年的强劲增长后，全球碳市场的总交易额停滞在 1420 亿美元（见图 1）。^{①②}

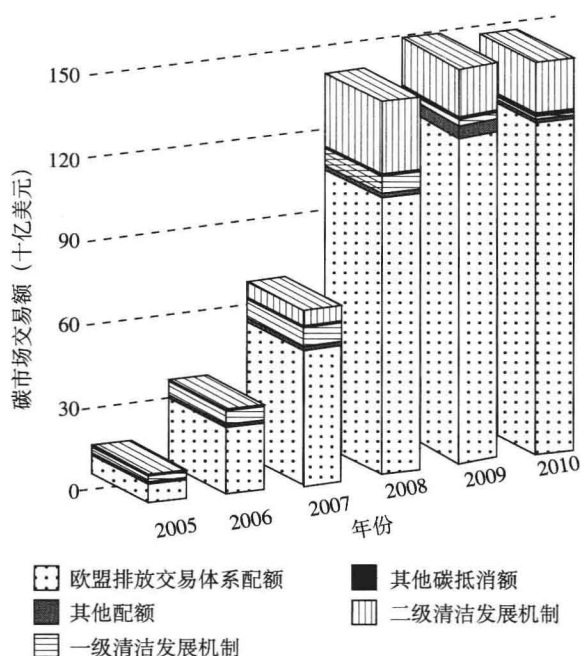


图 1 碳市场交易额概览（2004 年到 2010 年）。

资料来源：世界银行、路透碳点公司（Thomson Reuters Point Carbon）、彭博新能源财经（Bloomberg New Energy Finance）和生态系统市场公司（Ecosystem Marketplace）

①有关方法学的细节请见本书最后的方法学章节。

②然而，在某些碳市场价格下跌的同时，交易量有 10% 的上涨。

受缺乏后 2012 年的管制确定性的影响，清洁发展机制（Clean Development Mechanism，下文均简称 CDM）一级市场的交易额第三年以两位数的幅度下跌，跌至比《京都议定书》生效第一年——2005 年更低的水平。2009 年受到有力的主权国家交易支持的分配数量单位（Assigned Amount Unit，下文均简称 AAU）市场在 2010 年缩水了。2009 年增幅最大的区域性温室气体倡议（Regional Greenhouse Gas Initiative，下文均简称 RGGI）市场在 2010 年也没有成果。

碳市场这些部分的下跌导致欧盟配额（European Union Allowance，下文均简称 EUA）市场的支配地位比过去更加明显。2010 年，EUA 占全球碳市场交易额的 84%。如果把二级 CDM 交易计入总交易额，欧盟排放交易体系（European Union Emissions Trading Scheme，下文均简称 EU ETS）占 97% 的份额，遥遥领先于的碳市场其他部分（见表 1）。

表 1 碳市场交易额概览（2004 年到 2010 年）

碳市场交易额（十亿美元）						
年份	欧盟排放交易体系 配额	其他 配额	一级清洁发展 机制	二级清洁发展 机制	其他 抵消额	总计
2005	7.9	0.1	2.6	0.2	0.3	11.0
2006	24.4	0.3	5.8	0.4	0.3	31.2
2007	49.1	0.3	7.4	5.5	0.8	63.0
2008	100.5	1.0	6.5	26.3	0.8	135.1
2009	118.5	4.3	2.7	17.5	0.7	143.7
2010	119.8	1.1	1.5	18.3	1.2	141.9

资料来源：世界银行、路透碳点公司、彭博新能源财经和生态系统市场公司提供自愿市场数据。

注：由于四舍五入，小计与总计不等于精确加总。

当 2010 年全球经济趋于稳定并开始试探性的复苏时，全球碳市场却停滞了。碳市场的增长停滞在一个不合适的时期——2010 年是有记录以

来最热的一年。^①然而，碳排放水平仍然增长。^②2010 年最值得关注的是出现了应对气候变化的政治机会，但是最终没有实现。

在美国，没有足够的支持通过联邦的上限与交易体系的立法。由于日本政府失去了对议会上院的控制，因此议会下院通过的日本《应对全球变暖基本法》(Basic Act on Global Warming Countermeasure) 被停滞了数月。澳大利亚参议院没能通过碳污染减排体系 (Carbon Pollution Reduction Scheme, 下文均简称 CPRS), 澳大利亚政府只能暂停建立国内的上限与交易体系的计划。2010 年仅有的好消息——韩国采用了《低碳绿色增长框架法》(Framework Act on Low Carbon, Green Growth), 但也变坏了。在 2011 年初，韩国政府面临国内压力，决定推迟到 2015 年实施自己的上限与交易体系。

在全球管制的层面，2010 年中期，CDM 的执行理事会 (Executive Board, 下文均简称 EB) 担心基准线问题，暂停了氢氟碳化物 (Hydrochlorofluorocarbon, 下文均简称 HFC) 项目产生的核证减排量 (Certified Emission Reduction, 下文均简称 CER) 的签发。然而这种担心没有持续，在 2010 年底重新恢复签发。但是，欧盟委员会 (European Commission, 下文均简称 EC) 不久之后提议对工业气体 CDM 项目的抵消额在 EU ETS 使用的数量限制。这个提议被欧盟 (European Union, 下文均简称 EU) 成员国采用，在 2011 年 1 月确认将在 2013 年开始禁止使用来自 HFC 和氧化亚氮 (Nitrous Oxide, 下文均简称 N₂O) 己二酸项目的 CER。

^①根据世界气象组织 (WMO) 数据 (http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_906_en.html), 2010 年以及 2005 年、2009 年是世界有记录以来最热的年份。根据美国国家海洋和大气管理局 (NOAA) 数据 (http://www.noaanews.noaa.gov/stories2011/20110112_globalstats.html), 2010 年与 2005 年是从 1880 年有记录以来，全球表面温度最高的年份。

^②根据美国国家海洋和大气管理局 (NOAA) 2011 年 1 月 7 日数据，2010 年的 CO₂ 浓度为 389.68mg/m³。

在 2010 年与 2011 年初最著名的事件不幸的是与 EU ETS 的框架漏洞与犯罪行为有关。除了出现于 2009 年的“旋转木马”(carousel) 增值税(Value-added Tax, 下文均简称 VAT) 欺诈,^①最近 18 个月出现的出售回收的 CER, 以及对德国国家登记处网络钓鱼攻击和损害欧洲市场的一系列网络盗窃,^②表明了安全的缺陷与增加股东要求增强基础设施的紧迫性。

但是, 有一些理由使我们保持乐观。欧洲开始设计到 2050 年迈向有竞争力的低碳经济的路线图。虽然, 2009 年哥本哈根《联合国气候变化框架公约》(United Nations Framework Convention on Climate Change, 下文均简称 UNFCCC) 缔约方大会(Conference of the Parties, 下文均简称 COP) 没有达到预期结果, 但是 2010 年 12 月, 坎昆的 COP 获得了一些进展。这些进展受到了市场的欢迎, 帮助重建了市场对于联合国(United Nations, 下文均简称 UN) 气候变化谈判的一些信心。但是, 缔约方继续考虑再三,^③还有很多事情需要做。由于主要排放国家的国内政策优先性的差异, 在有约束力而可持续的国际协议达成之前需要调整减排路径与目标。

虽然国际环境管制依然存在不确定性, 但是国家与地区的倡议显著增加, 弥补了国际管制的差距。最引人注目的是预计在 2012 年开始运行的加州的上限与交易体系。其他的低碳倡议, 包括预履约的国内抵消交易体系与碳交易所, 已经增加了发展中国家, 如巴西、中国、印度与墨西哥的交易。这些倡议表明将出现应对气候挑战的不同解决方案。

①一些 2009 年出现的问题在 2010 年的报告中详细解释了。http://siteresources.worldbank.org/INTCARBONFINANCE/Resources/State_and_Trends_of_the_Carbon_Market_2010_low_res.pdf, 2011 年 4 月 15 日登陆。

②从 2010 年 11 月到 2011 年 1 月, 至少 5 个欧洲国家登记处报告超过 300 万 的 EUA 被盗窃。这导致在 2011 年初, 欧洲登记处的配额的转让被暂停, 碳资产的现货交易被冻结了几天。

③在《京都议定书》附件一国家继续减排特设工作组(AWG-KP)与 UNFCCC 长期合作特设工作组(AWG-LCA)下继续考虑再三。

1 国际发展

——坎昆会议与后 2012 年的环境

2010 年召开的 UN 气候变化坎昆会议重新燃起的乐观取代了 2009 年哥本哈根会议的失望，恢复了 UNFCCC 进程的市场信心。在坎昆会议上，缔约方同意保持全球平均气温上升幅度不高于工业化前水平 2℃，同意在有新的科学证据的情况下，将协议改为 1.5℃目标的可能性。^①

坎昆会议为碳市场与气候金融取得了一系列积极成果：^②决定建立绿色气候基金（Green Climate Fund）；延续京都机制（Kyoto Mechanism，下文均简称 KM），包括重要的改进与 CDM 的改革；通过 REDD 和 REDD（扩展版），包括了减少毁林项目；正式确认了发展中国家的 NAMA 承诺，目的是这些国家到 2020 年实现与一切照常的情景相比的减排目标。

2010 年，联合国环境规划署（United Nations Environment Programme，下文均简称 UNEP）的《排放差距报告》（Emissions Gap Report）给出了一份很好的案例分析，评估表明：目前发达国家与发展中国家承诺只占到 2020 年保持全球平均气温上升幅度不高于工业化前水平 2℃目标的 60%。^③国际能源机构（IEA 2010）也估计 2℃的目标将需要

① http://unfccc.int/files/meetings/cop_16/application/pdf/cop16_kp.pdf，2011 年 2 月 28 日登陆。

② 2010 年 11 月 29 日到 12 月 10 日，UN 气候变化会议在墨西哥坎昆举行。这是第 16 次 COP 和第 16 次（UNFCCC）缔约方大会作为《京都议定书》缔约方会议（CMP）。

③ UNEP 2010. Emissions Gap Report. "Are the Copenhagen Accord Pledges Sufficient to Limit Global Warming to 2 °C or 1.5 °C ? A Preliminary Assessment." <http://www.unep.org/publications/ebooks/emissionsgapreport/>，2011 年 3 月 9 日登陆。

巨大的持续努力才能实现，^①尤其是来自主要排放国的努力。

本部分关注了《坎昆协议》和当前市场情绪的关键要素。

1.1 CDM 的改进和对市场机制的持续支持

CDM 改进与改革的主要领域是有争议的标准化基准线与监测方法学。这些决定是为了既保证环境的完整性，又减少交易成本，增加透明性与可预见性，加速纳入没有被纳入的项目类型与区域。^②

由于 EU 决定限制 2012 年 12 月 31 日后登记、来自最不发达国家 (Least Developed Country, 下文均简称 LDC) 的 CDM 项目的 CER。这些寻求纳入却没有被纳入的 CDM 区域的决定尤其重要。为了扩大 CDM 申报渠道中 LDC 的项目，需要进行重大的变革 (进一步讨论见 4.1)。

《京都议定书》下的排放交易和基于项目的机制可以继续为附件一缔约方用于帮助其实现量化的排放限制和减排目标，^③但《京都议定书》自身的未来问题仍悬而未决。此外，按照长期合作特设工作组 (Ad Hoc Working Group on Longterm Collaborative Action, 下文均简称 AWG-LCA) 谈判轨迹，坎昆会议同意考虑建立一个或多个基于市场的机制以提高各缔约方减排行动的成本效益。^④

这些变化尚未表现出市场正在寻求的管制的预见性。后 2012 年国际气候变化体制和各国利用基于市场的机制实现温室气体 (Greenhouse Gas, 下文均简称 GHG) 排放目标的计划都仍然迫切需要透明度。正如专

① IEA 2010. World Energy Outlook. <http://www.worldenergyoutlook.org/>, 2011 年 3 月 29 日登陆。

② COP 16. Decision -/CMP.6. "Further guidance relating to the clean development mechanism." http://unfccc.int/files/meetings/cop_16/conference_documents/application/pdf/20101204_cop16_cmp_guidance_cdm.pdf, 2011 年 2 月 4 日登陆。

③ AWG-LCA 第 15 次会议工作的成果。http://unfccc.int/files/meetings/cop_16/application/pdf/cop16_kp.pdf, 2011 年 2 月 28 日登陆。

④ <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf#page=2>, 2011 年 4 月 29 日登陆。

栏 1 所强调的，EU 正在寻求提供这样的透明度。

专栏 1 EU 建立国际信用额体系的途径

一个广泛而深入的国际碳市场的战略重要性

EU 是迄今为止从第三国购买碳减排信用额^①的最大买家，并向发展中国家提供了持续的资金支持与技术转让。在 2012 年后，甚至是在没有一个新的有效应对气候变化国际协议带来应有的确定性的情况下，这些也不会变化。如果设计得当并获得强大的目标支撑，国际碳市场可以在全球减排行动中发挥重要的作用，并带来更多的资金以支持发展中国家的减排活动。

CDM 的设计缺陷

要改变这一点，我们需要改进现有的手段并创造新的、先进的并不断扩大的市场机制。作为一个基于项目的体系（在实践中只涵盖数量有限的项目类型），CDM 尽管取得了一定的成就，但是不是为了推动发展中国家产业结构转型，而低碳经济则需要这种转型。按照定义，作为抵消机制的 CDM 不能带来全球 GHG 排放量净减少，但是如果要保持全球气温上升幅度不高于 2°C，这还是我们所需要的。

需要转向行业信用机制

这就是为什么 EU 和其他各缔约方均主张创建新的和更加雄心勃勃的行业机制，以挖掘更大的减排潜力，并提供更多的资金用于资助发展中国家减排。因为只有能够超越预先设定的极值或目标的行动才是有效的，这将确保对大气的净收益。行业机制和 CDM 可以共存，但 CDM 应更多关注欠发达国家，这些国家应当继续选择低成本的方式来减排。对于发展中国家里的主要新兴经济体，CDM 应逐步被新的

①基于项目的减排量通常指信用额、抵消信用额或抵消额。