



气候变化与 经济发展

孟加拉国，一个家庭在洪水中转往安全场所。

气候融资可以为发展中国家提供适应气候变化和减排所需的资源

Kirk Hamilton 和 Marianne Fay

气候变化使经济增长和发展的挑战加剧。它不但给发展中国家带来新的威胁，还令原有的威胁继续恶化，不但占用发展规划资源，而且使得这些国家更难以摆脱贫穷。

尽管发展中国家至今排放到大气的温室气体为总量的1/3，但是目前这些国家每年制造的温室气体已超过全世界每年排放量的一半，而且这个比例还在快速上升。发展中国家不能仅仅沿袭高收入国家过去所走过的碳密集发展路径。更何况它们仍然需要大力发展能源运输、城市系统和农业。因此，在高收入国家可以且必须减少其碳足迹的同时，应对气候变化也要求发展中国家形成新的发展模式。

但是让穷国为全球公共物品（减排措施）融资，或者通过占用发展融资进行调适，都是非常不公平的。因此，对于解决气候挑战来说，找出有效的气候融资方案是重中之重。

迫在眉睫的危险

气候变化对于发展来说是严重且迫在眉睫的威胁。如果不减缓其负面影响，本世纪温度将上升5℃——相当于现在与上一次冰河时代的气候差距——那将是一个与我们现在所居住的环境大不相同的世界。即便温度上升2℃（这是我们可以达到的最好的情况），也将导致产生新的气象模式，包括易变性的增加，以及更频繁、更剧烈的极端恶劣气候事件。应对这个问题要求切实进行调适工作。但即使有了这

样的努力，还会有约1亿—4亿多的人口面临饥荒，10亿—20亿多的人口可能遭受缺水的困扰。

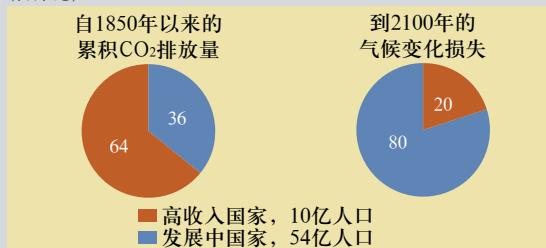
发展中国家在气候变化面前是最脆弱的，可能要负担气候变化所带来损失的80%左右（见图1）。温度上升2℃将使高收入国家的损失最小化，而全球的平均GDP损失大约为1%，但是这会使非洲和南亚国家人均年收入持续减少4%—5%。这些损失主要来自气候变化对农业的影响，而农业是非洲和南亚经济的重要组成部分。

图1

历史排放与未来损失

穷国远非气候变化的罪魁祸首，但却要遭受大多数的损失。

(百分比)



资料来源：世界银行(2010)。

注：《希望》(2009，包括直接向我们提供的补充资料)显示，在通常的商业模式下（到2100年，温度比工业化之前高出3.9℃）或者最优气候政策下（温度上升2.6℃），发展中国家在全球性气候损失中的份额分别为84%和86%。这是基于大量综合评定模型得出的一致性结果，世界银行(2010)对其进行了公布。

延后适应不是选择

富国对冲击更具有弹性，能更好地应对环境变化。这导致了许多人主张帮助发展中国家应对气候变化的最好方法是确保经济快速增长。不幸的是，先发展经济再为气候变化忧心并不是解决问题的办法。

经济增长的速度不足以快到能给穷国带来帮助。考虑孟加拉国和荷兰的情况，这两个国家受到海平面上升的威胁最大。孟加拉国采用了一套卓有成效的早期预警和洪水预报系统，但是该国人均年收入仅为450美元，其采取进一步行动的选择是有限的。即使荷兰的人均收入是孟加拉国的100倍，该国也不得不开始实施一个选择性重新安置部分居民的计划，因为持续为所有居民提供保护在财政上是无法负担的。

我们的气候系统中存在的惯性是必须采取紧急行动的另一个原因。科学家告诉我们，将减排措施推迟10年将使温度的上升不可能低于2℃。现在排放的二氧化碳会在大气中存留上百年的，而一旦大气中的温室气体浓度稳定下来，温度将持续上升好几个世纪。所以，当今的决策决定了未来的选择。

增长和发展所导致的基础结构带来另一个惯性因素，其将在数十年内锁定碳足迹。工厂和发电厂能维持15—40年，而公路、铁路和电网能持续使用40—75年。有关土地使用和市镇的决策决定了城市结构和人口密度，其影响会持续一百多年。

我们必须尽快抓住从高碳资本存量向低碳资本存量转变的机遇。发展中国家传统的高碳增长模式会使气候问题加剧，而某些模型的结果表明，推迟10年或者20年采取行动会增加差不多2—5倍的缓释成本。发展中国家现在发展很快，对能源的需求巨大而迫切。预计在接下来的20年里，其能源消耗将成倍增加。而中国从2000—2015年期间，其建筑存量将翻一番。

气候智能型发展

发展中国家不仅需要担忧气候变化所带来的影响，而且还需要担心未来是否会陷于高碳发展模式。选择不是简单地在低碳、低增长与高碳、高增长之间进行。大量的低效率情况驱动着当今的高碳集约发展。单是俄罗斯就可在不影响生产力和生活方式的条件下减少45%的能源消耗，这主要是通过增加发电厂、工厂和建筑物的能源利用率实现的。相比之下，巴西、中国和印度正在成为大量低碳技术领域（如生物乙醇、电动车和太阳能热水器）的领导者。而北非已经开始实施一项重大的计划，以实现在太阳能利用方面的潜力。

这种气候智能型发展路线——发展中国家避免未

来陷于高碳、低竞争力的困境——将要求高收入国家和低收入国家共同作出实质性的努力。高收入国家承诺实行从紧的减排目标是至关重要的第一步。这将激发对能够调和发展与气候政策的新技术的投资。其同样还有助于发展碳融资市场。但是这需要对发展中国家提供更多融资上的扶持，使其能够向低碳路径过渡。

为气候行动融资

只有当所有国家都参与到减排行动中时，致力于在本世纪将温度上升限制在2℃以内的气候行动才会变得有效和实际。气候融资（由高收入国家流向发展中国家）的任务是：在应对气候挑战的过程中，协调公正、效率和有效性这三个目标。

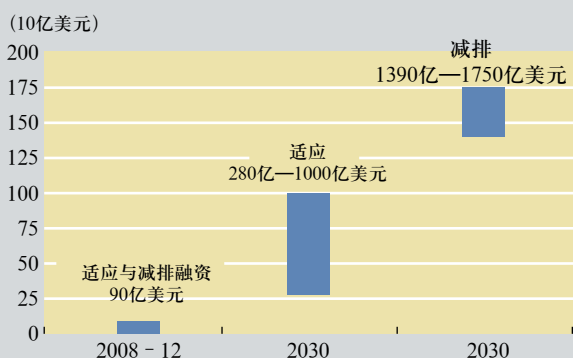
当前的气候融资架构建立在《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）的“清洁发展机制”（CDM）和其他大约20个双边和多边气候基金的基础之上。从2008年年末到2012年年末，这些工具每年将产生90亿美元左右的资金（见图2）。在CDM下的碳市场中，企业可以购买发展中国家的剩余指标，抵消其面临的碳限额。这样的碳市场是对应于气候行动的初级市场工具，每年产生的资金约为90亿美元（年度总额）一半左右。

巨大的需求

图2显示了预计在2030年发展中国家减排和适应融资的年度需求，该结果源于大量的气候模型和评估工具（见世界银行，2010，第6章）。那时的数据将令当前的融资规模相形见绌：每年的调适投资将为280亿—1000亿美元，减排成本将为1390亿—1750亿美元。在这一背景下，《希望》（2009，包括直接向我们提供

图2
融资缺口

预计未来每年的融资需求将远远超过现有的融资规模。



资料来源：世界银行（2010）。

的补充资料)估计,如果温度的上升被限制在仅仅略微超过2℃,发展中国家的减排成本总计为高收入国家本世纪GDP现值的0.4%。然而,因为低碳技术通常是高度资本密集型的,所以即使其运营成本降低,发展中国家前期投资所需的融资额仍是减排净成本数值的二到三倍。

填补气候融资缺口要求我们利用所有的可支配方案,包括度量效益增益、改革碳市场,以及构建创新型融资工具。

如何增加气候融资

现有气候融资的效率还有很大的提升空间。当前运营中的约20个双边和多边气候基金均有各自的行政管理体系,这推高了总体成本。我们必须优先对气候融资进行整合。适应气候变化的主要融资来源是根据UNFCCC设立的“调适基金”。该基金可以接受捐款人的捐赠,但是其主要资金来源是对CDM碳贸易征收2%的税款。作为对有益事物而非有害事物征收的税收具有明显的效率成本,而且模拟结果(Fankhauser和Martin, 2010)显示,发展中国家的碳信贷供应者过度地承担了税收导致的贸易增益损失。

虽然CDM下的碳市场非常成功,但是如果这个市场的规模扩大,我们仍然需要进行改革。可以预见改革将有两大类:一是精简CDM基于项目的现有投资组合;二是扩大市场,向以政策为基础或包含整个部门的方向发展。成本、延迟、治理和有效性——也就是说,无论碳贸易实际上是否会减少受援国的排放量——都是基于项目的CDM所关注的重点。限定基准和监测结果是基于部门和政策的市场成功的关键,而且对于发展中国家气候融资两个最大的潜在资源来说也同样重要:避免砍伐森林和土壤封存碳(把二氧化碳从大气转移到土壤中)。由于没有协议规定把森林和土壤纳入碳市场,目前的措施仅限于提供技术援助和物质奖励,以改变发展中国家的森林和土地管理惯例。

对未征税项目进行征税将可能成为所有扩大气候融资方案的组成部分,而建立国际燃料库(为国际航空和海运提供能源储备)则是主要目标之一。联合各国的碳市场将扩大规模并增加流动性。欧盟温室气体排放贸易系统(世界最大的碳市场)是新兴限额交易体系的潜在合作者。拍卖“分配数量单位”(UNFCCC协定的国家排放限额),而非赠与限额,可以产生额外资金,这就相当于一项全球的碳税收,但是这些选择面临与财政成本和国家主权有关的障碍。

为适应气候变化汇集资金尤为困难。针对减排的排放贸易引入了私营部门,并且无论其发生在何处,当市场参与者寻找最低成本的减排选择时,这种贸易

均能提供对提高效率的巨大激励。然而适应气候变化则不存在类似的市场激励。不同于减排,适应气候变化的利益是本地化的,因此如何及在何处进行适应投资变成了头等问题。

“通过融资低碳替代品,气候经费有助于把碳从增长中分离出来。”

如果一味通过财政上的转移支付填补气候融资缺口的话,捐赠者将会有所懈怠。如果想要经济增长和发展不受影响,气候融资必须由官方发展援助(ODA)额外提供。气候融资的潜在规模与ODA在高收入国家GDP中的份额相当,由于存在某些值得注意的例外情况,高收入国家目前远未满足其ODA承诺。

吸引私营部门参与规模扩大的碳市场是一种有吸引力的填补减排融资缺口的办法。更一般地说,通过税收或排放收费对碳进行定价是变革性的,其影响着数十亿家庭和企业的消费和投资决策。但仅仅对碳进行定价并不会产生我们所需的跨国融资流动。为了实现这一目标,财政支付转移必须辅以公平的排放权利配置和创新的市场机制。

整合发展与气候行动

发展中国家蒙受着气候变化带来的大部分损失,适应气候变化并非可有可无,而是必须落实的。通过为低碳替代品融资,气候融资有助于把碳从增长中分离出来。它还可以提供适应所需的资源。但是,气候融资需要依托于一系列气候行动,包括发展和部署低碳技术、增加能源利用率、改变我们设计城市和运输系统的方式、改革应对气候变化的机构,以及维持气候行动的政治支持。没有其他选择,我们只能立刻行动、共同行动,并对气候和发展采取不同的方案。■

Kirk Hamilton是世界银行《2010年世界发展报告:发展与气候变化》的合著者之一, Marianne Fay是该书项目组的主任之一。

参考文献:

- Fankhauser, Samuel, and Nat Martin, 2010, “The Economics of the CDM Levy: Revenue Potential, Tax Incidence, and Distortionary Effects,” *Energy Policy*, Vol. 38 (January), pp. 357–63.
- Hope, Chris, 2009, “How Deep Should the Deep Cuts Be? Optimal CO₂ Emissions over Time under Uncertainty,” *Climate Policy*, Vol. 9, No. 1, pp. 3–8.
- World Bank, 2010, *World Development Report 2010: Development and Climate Change* (Washington).