

反思中国的低碳战略

张乐因

2015年1月



作者简介

张乐因

张乐因是伦敦大学学院 (UCL) 巴特利特发展规划系 (Bartlett Development Planning Unit) 的高级讲师。在1997年加入伦敦大学学院之前, 她曾在中国浙江省教育学院、德国康斯坦茨大学 (Constance University)、英国格林威治大学 (University of Greenwich) 工作。她担任过许多国际组织、国家及地方政府的顾问工作。

张乐因是专门从事研究经济发展和城市管理的发展经济学家。她的出版物专注的范围从在本国的外国直接投资、产业化和集群化到中国的经济改革、中央与地方的财政关系以及上海经济发展到气候变化、工业化、绿色经济、城市发展战略之间的关系。

张乐因拥有在中国大陆、香港、台湾、德国、埃及、伊朗、加纳、乌干达、埃塞俄比亚和英国的教学、研究和咨询经验。她在北京师范大学获得地理学士学位, 并在伦敦大学获得规划研究博士学位。

引言

低碳发展 (LCD) 是指一个经济 (和社会) 的发展释放出的温室气体 (GHG) 的排放量大大减少。¹ 但是, 尽管许多国家正在谋求低碳发展策略, 区分绝对和相对低碳发展二者是很重要的: 前者需要减少排放总量, 而后者只涉及降低碳排放强度 (即每单位GDP的排放量) 或使碳排放弹性介于GDP的0和0.8之间。² 在正常情况下GDP正增长, 绝对低碳发展显然更为严格。

中国政府已经采取了许多措施以促进低碳发展, 其工作包括不断加强政治承诺, 在国家发展政策框架内整合低碳发展的概念, 大量低碳发展试验计划, 大规模投资, 以及地方城市主管部门积极响应。但是, 上述各种中国政府方案的总体影响仍然有限。这是显而易见的: 中国不断上升的排放水平, 本国土生土长的低碳技术的缺乏, 以及中国在国际上环境问题不断的负面形象。

本政策备忘录认为, 中国要提高其低碳发展的努力, 需要反思其低碳发展基本策略, 或更确切地说, 该策略的不足。反思的主要内容应包括: 1) 制定连贯的低碳发展策略, 有绝对减排目标; 2) 更少依赖行政手段和更多的依赖市场激励机制, 辅之以排放相关事宜更大的开放性; 3) 更加重视绿色创新; 4) 让非国家行为者发挥更大的作用; 5) 反思中国的国家城市化战略; 6) 把低碳发展策略与中国的中国企业“走出去”海外投资战略联系起来。

本备忘录的结构如下: 下一章将探讨中国低碳发展的当前状态, 以及形成现状的参与者和因素。在这种探索的基础上, 后续章节讨论了为什么中国应该想要表现得更好。备忘录最后为中国反思其当前的策略给出建议。

中国目前的低碳发展工作

在 中国推广低碳发展交织着政府对整个环境问题和具体气候变化等的不断发展的认识和行动。

越来越强的政治承诺

这个发展的特点是两个阶段。³起初, 中国认为气候变化是一个仅适用于发达国家的问题。但是现在已经转变看法, 认为它代表中国本身的发展问题。1988年至2006年间是变化的第一个阶段; 第二个阶段变化发生在2007年左右, 气候变化成为中国国家优先重点的问题。

第二个转变的背景不仅包括不断增长的外部 and 内部压力, 例如因城市污染恶化而产生的中国公众压力, 同时也因为提高认知并增加对环境恶化可能会对中国的社会稳定和长期繁荣形成潜在影响的警惕。

作为结果, 中国中央政府采用其“科学发展观”的提法, 并致力于在第十一个五年计划(2006-2010)期间追求可持续发展。该计划呼吁建立一个“资源节约型, 环境友好型社会”, 并制定了四个(共八个)与环境有关的约束性规划指标。其中之一是在5年期间减少20%能源消耗。2007年中国成立了国家应对气候变化领导协调小组, 成为发布应对气候变化国家方案的第一个发展中国家, 并发布了可再生

能源的中期和长期计划, 其中提出一个目标, 即到2020年, 增加非化石能源占一次能源消费的比重达到15%。

2009年是代表中国推广低碳发展的一个关键的转折点。中国的环境与发展国际合作委员会发表了一篇划时代的题为《中国发展低碳经济途径》的报告。⁴更重要的是, 在2009年11月26日, 在哥本哈根第15届《联合国气候变化框架公约》UNFCCC缔约方会议前三个星期, 国务院宣布了中国首个碳减排具体目标: 到

2020年, 单位GDP二氧化碳排放比2005年下降40%至45%, 并表示这个目标将被纳入中国的中长期发展计划。

因此, 虽然在第十一个五年计划纲要中没有提及任何“节能减排”或者“低碳”的文字, 在为2011-2015

年运行制定的第十二个五年计划纲要中有七处提到节能减排, 九处提到低碳。此外, 十二五规划列入了五年期三个低碳发展相关的约束性指标: 1) 提高非化石燃料占一次能源消费的比重到11.4%; 2) 单位GDP能源消耗降低16%; 3) 单位GDP二氧化碳排放量降低17%。

十二五规划中所有确定的七个主要主题中的六个和七大优先发展产业中的三个都与低碳发展相关。而有重要意义的是, 在第十二个五年计划和其他执行计划中, 节能减排与低碳都和建设“资源节约型,



Photo: Flickr/Department of Energy

环境友好型社会”的长期目标联系在一起。因此，中国不断增长的对低碳发展的政治承诺十分坚定。

有中国特色的执行机制

环境政策工具通常有四种类型：1) 指挥和控制（例如，禁止的活动和做法，或要求使用特定技术）；2) 经济激励和市场机制（例如，排放税和贸易）；3) 国家直接行动和参与（例如，补贴或投资）；4) 教育和宣传。

世界上有许多关于这四个工具的利弊争论。然而，越来越多的共识是，指挥和控制能提供立竿见影的效果，但是通常成本很高，因为他们对所有公司施加相同的标准，而不考虑他们的表现和能力。



Photo: Flickr/Department of Energy

对第二组工具的共识是，他们对于企业更灵活，成本更低，因为他们鼓励和奖励有能力的企业进行创新，从而不断降低减排的总体成本。但这些奖励或以市场为基础的工具不能在没有透明信息的条件下运营，这样的透明信息在中国往往缺乏。⁵

中国使用第一和第三个工具很多，使用第二和第四个工具少得多。两个使用指挥和控制措施的例子是：强制淘汰落后的能力，例如，取消共480万吨生产能力的400立方米或以下的炼铁炉；以及规定节能目标：例如，十二五规划总计6.7亿吨标准煤的节能目标。在这两种情况

下，目标总数被分类分配给各个省、行业 and 关键排放部门。⁶

特别是在十二五期间“万家企业节能低碳行动”实施方案中计划节约2.5亿吨标准煤（即总节能目标的37%），共有16078家企业纳入了能源使用审计，其中14542家企业实际上是在2012年被评估的。⁷

为确保这些目标的实现，中国已经开发了一种独特的控制系统。自2006年以来，中央政府已经将环保目标纳入其预先存在的（自1970年代起）干部考核指标体系，使领导干部通过“环保干部考核制”亲自负责实现这些目标。⁸严格的行政管理办法被用来确保履行，其中包括：在没达到分配目标的地区核准登记的重点建设项目将被推迟或叫停；不达标企业将失去他们的执照；实现目标过程中的任何欺诈行为，企业管理者和地方政府的责任人将承担法律责任。⁹

中国也尝试使用第二类工具，包括经济激励措施和市场机制。

例如，为了支持节能减排，中国一直致力于促进注册能源管理公司的增长。这些公司免征营业税，并且头三年享受100%的所得税豁免，第四年至第六年所得税减免50%。用于节能减排的材料和设备免征增值税。2011年，财政部为此拨款20亿元；¹⁰ 2010年至2014年期间，国家发展和改革委员会，中国最高国家规划机构，分五批宣布总数超过3242家这样的公司。然而，有两批（2011年和2013年），

共32家公司被指控有不当行为并被注销。¹¹

与此同时，截至2013年12月，中国已推出五个（共七个）指定碳交易计划试点，预计调节二氧化碳十亿吨（或近10%的中国年总排放量）。¹² 然而，在2014年年初的价格相差很大，每吨深圳高达80元，北京55元，湖北20元左右。这是由于信息的缺乏：在大多数试点市场官员透露总体上限的大小，而不是上限如何决定、配额发放的数量和哪些公司有配额。从而“很难理解到底是什么在决定价格。”¹³

中国使用第三类的工具包括国家补贴与投资低碳技术。

在十二五期间，中国增加目标“绿化”关键经济部门的投资将超过4680亿美元，比较十一五期间的2110亿美元。¹⁴

国有企业被鼓励领导节能减排和低碳。然而，这种类型的干预的最突出的例子是，中央政府在各地地方政府辖区、主要城市间推出的众多的低碳试点方案（见表1）。

重点在于激励地方政府尝试低碳发展。例如，作为16个低碳交通系统试点城市之一，山东省青岛市被批准在2012-2014年进行一系列33个项目，总投资186.7亿人民币。投资来自三个渠道：中央财政补贴、市政府（约40%）和企业。¹⁵ 最大的单一投资花费130亿人民币，是为城市建设地铁。¹⁶ 在实施节能减排专项基金（由财政部和交通运输部管理）的第一年（2011年），提供的奖金和补贴价值达9.48亿元，用于122个项目（涉及累计总投资80.3亿元）。¹⁷

除了象征性的一些做法（例如节能宣传周）之外，第四类工具—教育和宣传，在中国很少使用。例如，皮尤

表1. 中国国家级低碳试点方案概要

方案	推出时间	主管政府部门	目标
首批低碳试点省市	2010年7月	发改委	5省8市
碳排放交易试点方案	2011年6月	发改委	7省市
绿色和低碳试点小城镇	2011年	财政部、建设部、发改委	7小城镇
低碳试点运输系统	2011和2012年	交通部	26城市
第二批低碳试点省市	2012年12月	发改委	27个城市、一地区、一省（海南）
试行低碳产品认证	2013年2月	发改委和认监委	未知
首批低碳工业园区试点	2014年5月	发改委和工信部	55个城市通过审核
低碳社区试点	2014年	发改委	1000

资料来源：国家发改委（2012；2013a）。

全球态度项目 (Pew Global Attitudes Project) 调查的20个国家里, 中国公众最不关心气候变化, 只有30%的公众认为全球变暖是一个严重的问题。¹⁸

同时, “自愿简单化”的理念, 鼓励个人和家庭采取低碳生活方式, 在中国几

乎不存在。¹⁹ 排放和相关问题的信息都被视为国家机密。厦门 (另一个低碳试点城市) 为了组织两次关于气候保护的国际会议, “需要三部委和发改委的批准, 只在活动开始前不久才获得。”²⁰

初步评估中国的工作

从某种程度上说，中国独特的节能减排系统的效果显著。节能目标责任制考核体系带来了中国的能源使用GDP的弹性系数下降，从第十个五年计划期间的1.04，降为第十一个五年计划期间的0.59。在十一五期间，除新疆之外的各省级辖区都达到了他们的节能减排目标。事实上，28个省超过了目标。²¹在十二五期间的前两年（2011至2012年），同一系统实现了万家企业节能低碳行动整个时期节能计划的69%。²²

然而，如果把中国的排放性能放在全球和比较背景下研究，整体看起来并不是那么乐观（见表2）。

尽管根据十二五规划2005年至2020年间GDP的碳强度下降设定为45%，而且据说中国只负责全球历史排放量的11%，²³2005年至2013年间，中国的绝对排放量和人均排放量分别增长72%和64%。²⁴在2013年中国的排放量占全球总量的28%，2011至2013年间其对全球排放量的年度增长的占比平均为65%。此外，在2012年中国的人均排放量和GDP碳强

表2. 中国减排性能的主要指标

	人均排放量占比世界平均水平 (%)	单位GDP碳强度占比世界平均水平 (%)	排放量占比全世界总量 (%)	在世界排放量的年增长率占比 (%)
2000	67.5	400	13.7	无数据
2001	65.9	366.7	13.7	14.0
2002	68.3	366.7	14.4	81.7
2003	81.4	400	16.6	54
2004	90.9	433.3	18.5	53.2
2005	95.7	416.7	19.5	48.8
2006	102.1	416.7	20.9	61.5
2007	108.5	383.3	21.6	52.5
2008	108.3	366.7	21.8	30.7
2009	121.3	366.7	14	-415.2
2010	124.5	350	24.7	38.0
2011	132	350	26.2	76.3
2012	140	350	27.1	65.9
2013	144	无数据	27.6	53.3

资料来源: Global Carbon Project.

度分别为全球平均水平的140%, 350%。最近的数据显示, 到2030年, 中国的排放总量预计将达到峰值, 全国总排放量将超过美国的两倍。²⁵

所有这些因素, 注定会集中对中国的国际监督。正如最近的一篇文章指出, “无论愿意与否, 中国现在是未来全球气温和世界气候的主要决定者。”²⁶

让中国目前的做法站不住脚的是, 即使实现政府的减排目标, 中国经济依然是高碳强度。中国城市似乎面临特别严重的人均高排放水平的挑战。例如, 中国四大直辖市中的三个(上海、北京和天津), 2006年的人均排放量都超过10吨二氧化碳当量。²⁷展望未来, 最近的一项研究显示, 2005-2020年间减少45%的碳强度将让青岛这个发改委2012年指定的低碳试点城市, 2015年人均排放量高达13.4吨, 2020年17.4吨, 相比2009年的9.6吨。²⁸这凸显了中国官方减排目标的不足。

但是, 这还不是全部: 中国绿色技术的发展还很落后, 将造成严重后果。尽管中国大规模投资这类技术研究: 例如, 在2004-2013年, 中国在可再生能源和燃料的投资有3006亿美元(全球总量的18.1%), 对比美国的3020亿美元(全球总量的18.2%)。²⁹

中国的绿色产品的商品化很强劲, 是风力涡轮机和光伏板的最大出口国, 但它在绿色技术创新和创业领域相当薄弱。

位于伦敦的智库查塔姆院(Chatham House)对低碳技术所有权的分析发现, 直到2009年, 中国专利受让人(有四个以上专利)的母公司的专利来源在六个低碳行业(风能、太阳能光伏发电、生物

质转化发电、聚光太阳能发电、清洁煤和碳捕获)的份额从未超过10%, 一般只有5%或更少。³⁰

此外, 中国没有企业或组织在被分析的六个清洁能源行业及其子行业的专利拥有量在前十名位置。³¹最近, 在全球清洁技术创新2014年指数中, 中国排名第19位。中国在新兴的清洁技术创新领域特别弱, 其中包括早期私人投资、耐冲击企业和环保专利。³²

一个相关的事实是, 在中国生产的风能产品的50%的高附加值关键零部件是进口的。³³总之, 所有关于创新的警告表明, 中国正面临着错过技术跨越的宝贵机遇的危险。

中国致力于低碳发展也没有帮助其在环境问题上的对外形象。2008年以来皮尤研究中心(Pew Research Center)全球态度调查的结果, 提出了中国的国际形象的三个有趣的特点:

首先, 中国是第二个国家(仅次于美国)被认为是最该为全球环境问题负责(皮尤研究中心, 2008年)。很少有把中国列为能被最信任的应对全球变暖的国家。相比之下, 美国分别有两个第一, 最受指责, 也最值得信赖会做对全球变暖的正确的事(皮尤研究中心, 2009年)。

二, 发表在2009年7月和2010年6月的调查发现, 中国公民一直是最不关心全球变暖, 但也是最愿意为缓解全球变暖付费的。

三, 2013年7月报导的一项调查发现, 中国的整体软实力有限, 主要指在技术上。但2013年和2014年的调查都发现,

中国对世界各地的年轻人有着显著的吸引力。

这些调查结果表明中国需要改善自己在环境问题上的形象,最好是通过发展前瞻性的新的低碳和相关技术。

诊断

以上分析表明,如果要降低其在全球排放量增长的份额,缩小在GDP碳强度和人均排放与全球平均水平的差距,实现技术跨越,中国需要提高其低碳发展的工作。

提高中国的表现不仅将减少来自国外的政治压力,同时也帮助该国向人们展示它所称的“科学发展观”,并加强其对外吸引力。

部分问题在于,低碳发展在中国推出的方式。³⁴到目前为止,作为一项长期的国家发展战略,重点放在了节能减排,不是低碳发展。这两者之间的区别在于两者的范围和程度的不同:从根本上,节能减排是现有系统的改进,而低碳发展是关于制度创新。因此,在中国,一个中心思想是,没有系统的重大变革节能减排也能实现,但低碳发展却不能。

这种区分很重要,因为节能减排使中国处在防御地位,而低碳发展需要一个更加综合和前瞻性的做法,尤其是在低碳技术的开发上。

中国目前节能减排与产业升级联系的战略是健全的。但将其链接到加速去工业化的战略,更具体而言,在十二五规划

提案中,到2015年提高服务业的比例到47%左右,需要更加仔细的考虑,因为去工业化往往对经济增长和就业产生负面影响。

与此同时,缺乏私营部门参与中国的低碳发展工作很可能已经产生了负面影响。在电网总容量方面,民营企业迄今为止只代表5%的风电产业。³⁵在2011-2013年期间,中国,可再生能源上的风险投资仅为3.04亿美元,比较美国的51.88亿美元。³⁶这与国有企业在能源和基础设施等领域的主导地位有关。³⁷

第三个问题涉及中国的城市化模式。

简单地说,在中国低碳发展战役的关键在于,要有与去工业化一样多(或更多)的低碳城市化。

低碳试点城市方案的一个显著特点是,这些城市并没有试图设定比不高的国家目标显著的更加宏大的减排

目标。对八个首批低碳试点城市设定减排目标的分析表明,只有两个城市(保定和深圳)设立了更为宏大的目标。³⁸

那么,为什么中国的城市如此不肯设定更宏大的减排目标?

其一,看来在现行制度下,城市管理者更热衷于达到减排目标,而不是找到低碳发展成功的解决方案。

其二,要在没有显著影响经济增长目标下达到减排存在着限制,因为作为工业相关的排放量通常占其排放量的40%,而发电占了另一个40%。³⁹

其三,青岛的案例表明,在未来,对工业的严重依赖将不是降低排放水平唯一的或主要的障碍。而一个关键问题将是与

交通运输和建筑相关的排放量的快速增长,这已被锁定到中国目前的基础设施和城市土地利用模式中。

由世界资源研究所带领的一个专家研究报告表明,在45%的目标的情况下,青岛由工业和发电排放的份额将从2010年的49.5%,下降到2020年的30.5%,而交通运输与建筑相关的综合排放的排放量将从38.5%上升到57.7%左右。⁴⁰

青岛案例的进一步研究表明,运输相关的排放量迅速增长与在追求世界城市品位的模式低密度城市扩张有关,并被连续循环的积极寻求扩大城市边界的总体规划所推动。⁴¹值得称道的是,政府已经至少认识到了这后一个问题。

更糟的是,青岛市的情况在中国不是例外。

一个由清华大学和国家应对气候变化战略研究和国际合作中心专家制做的说明性的国内深度低碳化路径表明,在2010年到2050年间,中国的电力与工业相关的排放量将分别下降88.8%和32.7%。相比之下,交通和建筑相关的排放量将增长153%和19%。⁴²另一项研究指出,“中国城市治理、财务、规划的现有制度,实际上已经对低碳城市形态的发展产生了不利影响。”⁴³

简单地说,在中国低碳发展战役的关键在于,要有与去工业化一样多(或更多)的低碳城市化。这一事实突出了把中国的重点从解决工业排放转向城市排放是多么重要。

但是,这绝不是目前中国的做法。例如,在万家企业节能低碳行动计划中,在北京,工业占的被监督企业数高达92%,而运输只占了很小的1%。

改正中国的策略

无可否认,针对节能减排中国已经作出了很大的努力:其做法是基础广泛的,充分纳入官方发展理念,并嵌入到国家目前的发展框架。更重要的是,中国利用独特的系统优势,有效的自上而下的行政控制,实现其目标并且调动地方政府。

尽管有所有这些,中国已在现行体制下实现的,和世界期待中国来实现的之间存在差距,更不用说中国需要实现什么来面对低碳的技术跨越挑战。

本备忘录认为,要减小差距,中国需要反思其低碳发展战略,或者说缺少低碳发展战略。这样反思的因素应包括以下内容:

首先,低碳发展应该成为中国中长期国家发展战略,而且需要有着明确的绝对减排目标。这样做,与宣称的目标采用“科学发展观”,以及既定的努力实现“资源节约型,环境友好型社会”相一致。

这种做法也将提高开发低碳技术的重要性,而这将对提升中国在世界眼中的形象至关重要。问题的关键是,要成为这一领域的全球领导者,中国必须成为发展未来低碳技术的领导者。具体是,中国需要尽快更新其中长期科技计划,该计划制定于2006年,没有提及低碳。其次,目前的政策制度过于依赖命令和

控制的方法,以市场为基础的工具应该发挥更大的补充作用。

为了实现这一目标,有关排放数据应该更开放而且要提高这样的数据的可靠性。即将出台的气候变化法律应该强制规定中国各省、市、组织公开披露排放清单。这将鼓励私营部门和公众更多地参与低碳发展工作。

第三,在产业内部,更多的重点应放在绿色创新,而不是去产业化。制造业和创新之间的密切联系必须被承认和利用。最



Photo: Flickr/Department of Energy

近的一份关于清洁技术的报告指出:“高碳公司掌握着一些低碳经济需要的关键知识资产。拥有清洁煤专利的前二十名所有者中的七个都来自钢铁行业。”²⁴

因为几乎每一个发达国家都正在尝试利用新一代低碳技术的优势来重新工业化,中国要实现真正的技术跨越,必须建立在其强大的制造业基础上。重点应鼓励企业创新,以符合法规,并获得全球竞争力,而不是简单的强迫他们关闭。

第四,未来的减排工作应从强制去工业化转向紧凑的城市化。

必须找到控制交通运输和建筑相关的排放量在未来的增长的减排新途径。需要对治理城市总体规划准则进行审

查,以减少交通运输和建筑相关的排放量,并有效地鼓励紧凑型城市发展。尤其是,不应该鼓励地方政府扩大城市边界,并要激励他们追求更密集的土地利用模式,可能通过对城市周边和人口稀少地区征收更高的土地租赁费税。

第五,私营部门和民间社会需要在低碳发展中发挥更大的作用。

目前的补贴制度歧视私营机构。这些做法应该结束,而且要激励私营部门积极参与低碳发展。民营企业在中国已经取得了很大成就,并在市场上比许多国有企业经营更有效。这方面的经验教训,必须学习和加以运用。

与此同时,中国需要做更多的工作来教育和影响中国公众低碳发展的价值。应鼓励公民监督他们所在城市和城镇低碳发展的表现。

第六也是最后,中国应该把低碳发展与其“走出去”战略联系起来,积极支持海外低碳发展。

中国一直非常小心地提出其对气候变化的两方面说法,一是,发达国家对造成全球变暖负有责任所以他们应该发挥领导作用,二是,中国仍然对气候变化采取负责的行动。但考虑到其日益增长的政治承诺,中国的声明在全球范围内都具有讽刺意味。⁴⁵其论点无益于提高中国的对外形象。

作为一个崛起的力量,宣称要加强自身软实力,中国应该更加强烈地给出低碳发展的理由。中国似乎提供了一个强大的组合:“科学发展观”,发展“资源节约型,环境友好型社会”的视野,发展低碳经济的实质进展,并最终可能领导绿色技术。

中国在国内认识到追求低碳发展很难而且具有挑战性,不应该阻止北京积极寻求在这一领域发挥国际领导作用。追求国际领导作用也许可以帮助中国更清楚地看到,面对低碳发展的严峻挑战,它需要选择怎样的方向。

尾注

¹ “Our Energy Future--Creating a Low Carbon Economy,” Department of Trade and Industry TSO, Norwich, 2003.

² 《把脉中国低碳城市发展》，雷红鹏（编著），庄贵阳（编著），张楚（编著），中国环境科学出版社，北京，2011。

³ Stensdal, I., “China’s Climate Change Policy 1988-2011: From Zero to Hero?,” Fridtjof Nansens Institutet, Lysaker, Germany.

⁴ “China’s Pathway Towards a Low Carbon Economy: CCICED Policy Research 2009,” Task force for CCICED 2009 Annual General Meeting, Beijing.

⁵ Stavins, R. N., “Lessons from the American Experiment with Market-Based Environmental Policies,” Resources for the Future, Washington, DC.

⁶ 《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知国发（2011）26号》，国务院，accessed at http://www.gov.cn/zwgk/2011-09/07/content_1941731.htm。

⁷ 《万家企业节能目标责任考核结果2013年第44号公告》，国家发展和改革委员会，accessed at http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfb/gg/201401/t20140103_574473.html。

⁸ Wang, A. L., “The Search for Sustainable Legitimacy: Environmental Law and Bureaucracy in China,” *Harvard Environmental Law Review*, 37, 365-440.

⁹ 《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知国发（2011）26号》，国务院，accessed at http://www.gov.cn/zwgk/2011-09/07/content_1941731.htm。

¹⁰ “关于印发《交通运输节能减排专项资金管理暂行办法》的通知”（财建〔2011〕374号），财政部和交通部（2011年），accessed at http://www.china.com.cn/policy/txt/201107/06/content_22930665.htm。

¹¹ 国家发展和改革委员会。

¹² Clark, P., “The ‘Black Hole’ of Chinese Carbon Trading,” *Financial Times*, May 13, 2014.

¹³ Ibid.

¹⁴ “Green Economy Advisory Services: China,” United Nations Environment Programme (UNEP), accessed at http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/advisory_services/countries/China%20final.pdf.

¹⁵ 根据交通部 (2012), 这样的试点项目可以享受中央政府用于交通运输节能减排专项资金的财政支持 (财政部和交通部2011年)。该资金的规则是: (一)对节能减排量可以量化的项目, 按每吨标准煤不超过600元或采用替代燃料的按被替代燃料每吨标准油不超过2000元给予奖励; (二)对于节能减排量难以量化的项目, 补助比例原则上不超过设备购置费或项目建筑安装费的20%。然而, 对单个项目的补助额度原则上不超过1000万元。根据在青岛的采访, 2013年3月26日。单个项目的补助额度上限是1000万元。

¹⁶ 单个项目最高补贴额为一千万元。2013年3月26日在青岛进行的访谈。

¹⁷ 这些项目总投资投资80.3亿元, accessed at <http://news.hexun.com/2012-02-10/138125960.html>。

¹⁸ Pew Research Global Attitudes Project Survey Results, Pew Research Center, Washington, DC.

¹⁹ Kuhn, B., “State-Market-Civil Society Collaboration in Promoting Low Carbon Policies and Lifestyles in China,” paper presented at the International Conference on Collaboration among Government, Market and Society: Forging Partnerships and Encouraging Competition, May 26-27, 2013 Shanghai.

²⁰ Ibid.

²¹ 中华人民共和国国家发展和改革委员会和中华人民共和国国家统计局公告2011年第9号, accessed at http://bgt.ndrc.gov.cn/zcfb/201106/t20110610_500045.html。

²² 《万家企业节能目标责任考核结果2013年第44号公告》, 国家发展和改革委员会, accessed at http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfb/201401/t20140103_574473.html。

²³ Le quéré, C. and Guan, D., “China Should Take Lead in Breaking the Deadlock in Climate Negotiation,” *Financial Times*, September 23, 2014, accessed at <http://www.ftchinese.com/story/001058338?full=y>.

²⁴ Global Carbon Project, see www.globalcarbonproject.org.

²⁵ “United States and China Reach Landmark Carbon Emissions Deal - As It Happened,” *The Guardian*, November 12, 2014, accessed at <http://www.theguardian.com/environment/live/2014/nov/12/united-states-and-china-reach-landmark-carbon-emissions-deal-live#block-546329b2e4b0058909044d89>.

- ²⁶ Le quéré, C. and Guan, D., “China Should Take Lead in Breaking the Deadlock in climate Negotiation,” *Financial Times*, September 23, 2014, accessed at <http://www.ftchinese.com/story/001058338?full=y> (quotation is from the English script).
- ²⁷ Baumler, A., Ijjasz-vasquez, E., and Mehndiratte, S. (eds.), “Sustainable Low-Carbon City Development in China: An Overview,” The World Bank, Washington, DC.
- ²⁸ “Enabling the Protection of Jiaozhou Bay Water Quality: Draft Final Report,” ADB TA No. 7219-PRC. (submitted to Asian Development Bank), World Resources Institute, Washington, DC.
- ²⁹ “Renewables 2014 Global Status Report,” REN21 Secretariat, accessed at http://www.ren21.net/portals/0/documents/resources/gsr/2014/gsr2014_full%20report_low%20res.pdf.
- ³⁰ Lee, B., Lliev, L., and Preston, F. (2009), “Who Owns Our Low Carbon Future? Intellectual Property and Energy Technologies: A Chatham House Report,” Chatham House, London.
- ³¹ Ibid.
- ³² “The Global Cleantech Innovation Index 2014: Nurturing Tomorrow’s Transformative Entrepreneurs,” WWF and Cleantech Group, 链接 <http://info.cleantech.com/CleantechIndex2014.html>.
- ³³ “China’s Green Long March: A Study of Renewable Energy, Environmental Industry and Cement Sectors,” UNEP, accessed at http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/Research%20Products/China%20synthesis%20report_FINAL_low%20res_22nov.pdf.
- ³⁴ Lakeoff, G., “Why It Matters How We Frame the Environment,” *Envrionmental Communication: A Journal of Nature and Culture*, 4(1), 70-81.
- ³⁵ “China’s Green Long March: A Study of Renewable Energy, Environmental Industry and Cement Sectors,” UNEP, accessed at http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/Research%20Products/China%20synthesis%20report_FINAL_low%20res_22nov.pdf.
- ³⁶ “The Global Cleantech Innovation Index 2014: Nurturing Tomorrow’s Transformative Entrepreneurs,” WWF and Cleantech Group, accessed at <http://info.cleantech.com/CleantechIndex2014.html>.
- ³⁷ Andrews-Speed, P., “China’s Long Road to a Low-Carbon Economy: An Institutional Analysis,” German Marshall Fund, Washington DC.
- ³⁸ Khanna, N., “Evaluating China’s Pilot Low Carbon City Initiative: National Goals and Local Plans,” Lawrence Berkeley National Laboratory, California 2014.

³⁹ Baeumler, A., Ijjasz-Vasquez, E., and Mehndiratte, S. (eds.), “Sustainable Low-Carbon City Development in China: An Overview,” The World Bank, Washington, DC.

⁴⁰ “Enabling the Protection of Jiaozhou Bay Water Quality: Draft Final Report. ADB TA No. 7219-PRC,” (submitted to Asian Development Bank), World Resources Institute, Washington, DC.

⁴¹ Zhang, L.-Y., *Managing the City Economy: Challenges and Strategies in Developing Countries*, Routledge, London 2015.

⁴² Teng, F., Li, Q., Gu, A., Yang, X., Chen, Y., Tian, C., and Zheng, X., “China: Pathways to Deep Decarbonisation 2014 Report,” Sustainable Development Solutions Network and Institute for Sustainable Development and International Relations 2014.

⁴³ Liu, Z., and Salzber, A., “Developing Low-Carbon Cities in China: Local Governance, Municipal Finance, and Land-Use Planning – The Key Underlying Drivers,” in Baeumler et al (eds.), The World Bank, Washington, DC 2012.

⁴⁴ Lee, B., Lliev, L., and Preston, F., “Who Owns Our Low Carbon Future? Intellectual Property and Energy Technologies: A Chatham House Report,” Chatham House, London 2012.

⁴⁵ “The Transition to a Low Carbon Economy: Implementation Issues and Constraints Within China’s Changing Economic Structure,” Report for the Australian Department of Climate Change and with assistance from the Energy Research Institute of NDRC, Centre for Strategic Economic Studies, Victoria University, Australia.

保尔森基金会《政策备忘录》简介

保尔森基金会《政策备忘录》收录的是内容详实、风格简洁的短文。每一期备忘录均由相关领域专家执笔，探讨的是与保尔森基金会工作目标相关的某一特定领域中的公共政策挑战。

保尔森基金会《政策备忘录》提供对政策挑战的背景介绍与分析，但是更重要的是为政府、企业和其他能够促成切实且积极的政策改变的对象提供现实、具体和可行的应对方案。

保尔森基金会《政策备忘录》的内容为作者个人观点。

保尔森基金会简介

保尔森基金会是由美国前任财政部长、高盛集团前董事长兼首席执行官亨利·M·保尔森先生于2011年创立设于芝加哥大学的一所独立的、非党派机构，其宗旨为促进全球经济的可持续发展与环境的保护。基金会恪守的理念是只要世界的主要国家能够通过优势互补开展合作，那么全球最紧迫的经济和环境挑战便可迎刃而解。

有鉴于此，保尔森基金会初期工作主要针对世界上最大的两大经济体、能源消费大国和碳排放大国，即美国和中国。如果中美两国能够相向而行，许多重大的经济和环境挑战便可通过更有效及更高效的方式得以解决。

我们的目标

具体而言，保尔森基金会的国际合作项目旨在实现以下三大目标：

- 促进能够创造就业的经济活动，包括中国对美投资；
- 支持城镇化发展，包括促进环保政策的优化；
- 培养在国际关注问题上的负责任的行政部门领导力与最佳商业实践。

我们的项目

保尔森基金会的项目旨在促进政府政策制定者、公司高管以及国际知名经济、商业、能源和环境的专家开展合作。我们既是智库也是“行动库”。我们促成现实世界经验的分享与务实解决方案的实施。

保尔森基金会的项目与倡议主要针对五大领域：可持续城镇化、跨境投资、行政部门领导力与创业精神、环境保护、政策外展与经济研究。基金会还为芝加哥大学的在校生提供实习机会，并与芝大合作，为来自世界各地的杰出的学者提供思想传播的平台。

© The Paulson Institute
All Rights Reserved

5711 South Woodlawn Avenue
Chicago, IL 60637
paulsoninstitute.org