



第十九章

## 中国可持续发展中的挑战、 机遇与中美合作前景

何建坤

清华大学教授、清华大学低碳经济研究院院长、国家气候变化专家委员会副主任

齐晔

清华大学公共管理学院教授、清华大学“百人计划”特聘教授、清华大学气候政策中心主任

邬桐

清华大学气候政策研究中心高级政策分析师

---

# 摘要

---

十年前，发展是中国政治、经济和民生的关键词。中国改革开放的总设计师、已故领导人邓小平便强调发展是硬道理。事实上，自改革开放以来，发展经济改善民生一直是中国政府政策的基本方向。但到了今天，可持续发展已成为新的关键词。科学发展观强调以人为本，全面协调和可持续发展，与生态文明一起在中国共产党于2012年11月召开的“十八大”上正式纳入了党章。

在中共十八大报告中，时任国家主席胡锦涛提出，建设生态文明，是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计。面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻形势，必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程，努力建设美丽中国，实现中华民族永续发展。这和他强调建设“和谐社会”的主张一脉相承。目前，保护环境和自然资源、建设生态文明，作为国家发展指导思想其重要性更加突出。2006年4月，时任总理温家宝在第六次全国环境保护大

会上的讲话中强调：我们一定要充分认识我国环境形势的严峻性和复杂性，充分认识加强环境保护工作的重要性和紧迫性，把环境保护摆在更加重要的战略位置，以对国家、对民族、对子孙后代高度负责的精神，切实做好环境保护工作，推动经济社会全面协调可持续发展。在中国经济高速发展的30多年中中国政府始终对发展所带来的资源环境影响保持高度警醒。而在追求国家现代化的过程中，环境保护和可持续发展给予一个更优先的考虑。

新一届中央政府在习近平和李克强的领导下更加注重经济、社会和环境的可持续发展，明确提出以生态文明建设为统领的“五位一体”战略和“美丽中国”梦想。在这一指导思想下，中国政府和企业将大力投资于生态系统的恢复和保护，并以绿色发展、循环发展和低碳发展作为中国生态文明建设的三大支柱，以实现经济社会和环境的可持续发展。中美作为引领世界的两大经济体和温室气体排放国，有责任、有义务、有能力、也有动力紧密合作，并为其他国做出表率。



# 中国可持续发展中的挑战、 机遇与中美合作前景

## 一、中国可持续发展的挑战

中国关于可持续发展的政策和行动正是对面对的生态和环境危机作出的回应。事实上，中国经济过去30多年中以每年两位数的速度增长确实成绩骄人。然而，在自然资源和环境方面也付出了沉重的代价。2011年，中国的国内生产总值（GDP）占全球十分之一，但消耗的煤和钢铁却差不多占到全世界总产量的一半，而水泥的消耗更超过全年世界总产量的一半。中国的资源生产力不但远低于发达国家，也低于许多发展中国家的水平。中国的可持续发展任重道远。

资源开发和利用造成许多严重的环境问题。2011年，中国的煤炭消耗量为33.5亿吨，燃煤释出的二氧化碳占全国的八成，对国内和全球造成严重的环境问题和气候变化。煤炭开采不但每年直接造成数以千计的矿工死亡，对采煤区的影响也十分严重。例如，淮南矿区采煤塌陷积水区便淹没了大片的土地，居民被迫放弃家园及耕地。此外，开采煤矿会对蓄水层造成破坏，也使地下水减少。据研究显示，2007年的采煤和运煤外在成本达人民币1.7万亿元，占全国GDP的7.1%（茅于軾等，2008）。

目前中国每年生产钢材6.1亿吨，相当于世界总产量的44.53%，而位处北京和天津都市外围的河北省便占三分之一。钢铁、电力等高耗能产业造成的一个众所周知的苦果，就是其PM2.5含量（经中国科学院确定对人体呼吸器官损害尤其严重的污染物）处于有害水平。目前，在中国境内十大污染城市中有七个便来自这个北方省份（<http://www.cnemc.cn/>，2013年3月9日）。

2013年1月，北京上空遭雾霾笼罩，持续二十六日之久。期间，其PM2.5含量介乎每立方米200至700微克，有些日子更高达每立方米1,000微克。世界卫生组织曾发出警告，指出如在24小时内的PM2.5含量平均超过每立方米25微克，就已经触碰到警戒线。除了北京，中国境内还有其它地方面对这个危害，甚至有过之而无不及。就说河北省会石家庄，虽然在国际媒体上的曝光率较低，但受雾霾的情况更严重。事实上，华东境内也有占地多达140万平方公里的重化工业重地受害其中。著名的医学专家钟南山在战胜10年前爆发的沙土疫症一役中曾担当重要角色，也警告说灰霾的危害甚至比SARS更可怕。

土壤污染尽管未受到国际媒体的重视，却是另一个严重的问题。2013年，在中国境内广泛发行的人民日报刊载了环境保护部关于土壤污染的一份重要调查。据近期进行的一项调查，中国境内受污染的农地面积达1,000万公顷，情况令人担忧；另外200万公顷的农地污水灌溉；还有13万公顷的农地受破坏或以固体废弃物影响。也就是说，全国有超过10%的农地受害于环境污染。由于土壤受到严重的金属污染，以致每年有多达1,200万吨的谷物报销（国家环境保护总局，2006）。事实上，据近期进行的一项调查，从基本农地储备抽取的300个样本得出的结果显示，平均每8公顷的农地之中就有1公顷受到严重的金属污染。

水污染已穿越土地表层，对地下水造成严重影响，在城镇的情况尤其厉害。据中国中央电视台近期播放的一个节目报导，城镇的地下水有55%的水质为差或极差（中国中央电视台《新闻1+1》，2013年2月21日）。北京大学对118个城镇进

---

---

行的多年持续水质监察研究显示,当中有接近三分之二的水质已受到严重污染,而三分之一的污染程度为轻微,只有一小部分城镇的水质为近乎洁净(<http://www.foodmate.net/special/anquan/90.html>)。专家们警告,由地表水污染而造成的地下水污染被视为导致癌症急速增加的主因之一,严重威胁人体健康。近期一幅谷歌地图显示了247个所谓“癌症村”的地理分布(环球时报微博,2013年2月22日)。

资源和环境问题的严峻程度已经对国家经济的持续发展构成威胁。此等问题不但会祸及子孙后代可得到的资源,也损害了当代人的福祉,并对政治领导层和执政者造成巨大压力。

## 二、政策应对

---

面对这些严峻的环境挑战,中国政府一直保持警惕,并积极采取了一系列政策措施。自1980年代起,中国政府和政策专家一直不断提醒,要汲取早年工业化国家“先污染、后治理”模式的教训。但是,中国的污染情况依然同样严重,甚至更糟糕。遗憾的是,中国不单未能避免重蹈覆辙,反而让工业化较落后的西部地区跟随经济发达的沿海地区,踏上“先污染、后治理”这条老路。正因如此,由于未能采取具前瞻性的方案,全国很多地区都不得不为实现经济增长和环境保护的可持续平衡付出长期的艰苦努力。

不过,也不要误以为近几十年未有采取切实的措施来解决问题。事实上,近几十年来,中国一直积极推行有关保护环境和天然资源的政策,这可追溯到1972年在瑞典斯德哥尔摩举行的《联合国人类环境会议》,会后不久中国国务院成立了作用非凡的环境保护委员会。其后,中国在1979年制定了第一条环境保护法,其后有大约30条涉及保护环境和天然资源的法案出台。

1992年《联合国环境与发展会议》之后,中国正式确定“可持续发展”为国家发展战略。中

国响应联合国环发大会呼吁,率先完成了《中国21世纪议程》,以落实可持续发展战略。《中国21世纪议程》重点列述了多项国家计划,也勾勒了多个解决未来环境挑战的方案。早在1980年代,环境保护就被列入中国的基本国策。在过去30年里,中国制订了几项基本国策(即中央决策体系的核心政策),几乎全部都跟保护环境、控制人口和节约资源有关。这个牵涉广阔层面的战略也改变了中国在环境监管上。1992年,国务院成立了中国环境与发展委员会,由32名中国委员和25名国际委员组成,并由国务院副总理领导。委员会每年委聘几个专责小组,研究重大的可持续发展议题,然后提交政策建议予中央政府作为政策考虑。众所周知,这个委员会是中国唯一持续运作的重量级国际政策制订合作机构。

无可否认,在环境控制上的努力投入,并不足以阻遏环境的恶化,而这也是大部分其它大型经济体面对的问题。尽管如此,中国还是取得了相当大的积极成果,为实现可持续发展带来乐观前景。我们在下文中会详细讨论。

## 三、成果

---

### 提高资源的经济生产率和使用效率

自2004年以来,中国的谷物产量一直超逾5亿吨,较1992年联合国环境与发展大会前的产量增长了四分之一。目前,每公顷农田的谷物产量已达4吨以上,属世界先进水平。对中国这个世界人口最多的国家来说,尤其当考虑到土地和水资源有限这一点,谷物产量的提升一直是食品安全的一个重要环节。中国的人均可耕地只是世界平均的40%,而人均淡水供应量也只是世界平均的28%。中国的农作物产量提升主要是通过农田基本建设和科技优化而达致的成果。“绿色”和低碳耕作正在不断增加。2010年,农林业占全国GDP9.4%,耗能3,700万吨标准煤,占全国终端总耗能约1.14%。在各行业之中,农业是唯

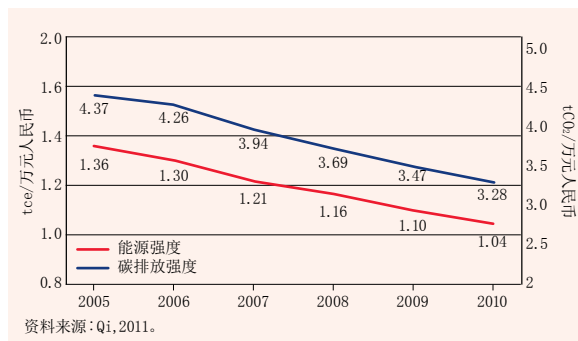
一在“十一五”期间实现能耗稳定的行业；2005年至2010年期间的能源强度大幅减少17.4%。不过，值得注意的是，与农业生产相关的隐含碳排放量却有所增加。2009年，农业生产物料的嵌入式碳排放量为325 Mt CO<sub>2</sub>-eq（百万吨二氧化碳当量），或农业直接碳排放量的2.6倍。肥料是嵌入式碳排放量的主要来源，占有源头排放总量的86%。按需施肥是减少肥料使用量的一个有效方法，有助减少农业的嵌入式碳排放量。相比很多其它国家，中国农业的低碳特质相当强。2006年，与经济合作与发展组织(OECD)的一部分成员国比较，按购买力平价(PPP)计算(IEA, 2009)，中国的农业耗能为发达国家组别平均水平的19.0%，分别是澳洲、美国和日本的24.4%、22.1%和36.5%。

在第一届里约热内卢会议后的二十年间，中国已从农业经济主导转型为世界制造业基地。目前，工业占全国经济的比例已增至40%。在全球500种工业产品之中，中国是其中220种的最大产地。为提升工业的可持续发展，中国已着力进行重组，以减少能源和资源密集型行业所占比例，包括关闭了那些资源和能源效率低的生产设施，和采用持续性发展能力较高的技术。

节省能源在制造业更显重要。2010年，制造业的耗能约为18.3亿吨标准煤，占终端能源总消耗量的60%，全国总耗能的56%；而二氧化碳排放量为4.30 Gt（10亿吨），占全国能源相关总排放量的59%。在“十一五”期间，制造业的总耗能和二氧化碳排放量均有增加，但能源强度和二氧化碳排放强度却大幅减少。

制造业的能源效率可以两个指标量度——每个增值单位的耗能（可反映个别工业的整体能源强度）和个别工业产品的每单位耗能。从2005年到2010年，制造业的每个增值单位耗能减少了23.2%，平均每年减少5.14%，快于国家平均，实现总节能3.29亿吨标准煤，占全国的52.5%。每万元人民币增值的二氧化碳排放量由2005年

图1：制造业的能源强度和二氧化碳排放强度（2005年至2010年）



的4.37吨减少至3.28吨，全期减幅为25.1%，每年平均减少5.6%（见图1）；累积二氧化碳排放量减幅为1.16 Gt，占全国减幅74.8%。

六大高耗能工业行业的16个主要产品的单位能耗全面下降。制造业通过提高单位产品能源效率实现节能共3.11亿吨标准煤，占制造业总节能94.6%，全国总节能49.6%。

取得以上成就的主要原因是科技进步和结构优化。科技进步的工作包括技术创新、淘汰落后产能和加大运用先进科技，以及引进节能设备和加大研发投入。于2006年至2010年间，《千家企业节能计划》<sup>1</sup>实现节能1.5亿吨标准煤（发改委，2011a），其中的《十大重点节能工程》<sup>2</sup>更实现节能3.4亿吨标准煤（发改委，2011b），而《淘汰落后产能项目》也实现节能超过1.1亿吨标准煤。这三个项目均成功达到节能目标，甚至超标。透过采用较高效率的科技，2006年至2010年的吨钢综合能耗下降12.1%（统计局，2011c）。同时，各项重大新技术的采用率也全面提升。中型和大型钢铁企业取得的成绩更优于一些根据多项工业指标被评为世界领先的日本同业。透过大规模引入新型干法水泥技术、余热转化电

1 约1,000家最大型的节能企业入选为此工业节能项目的主要目标。此项目原名为《千家企业节能计划》，为“十一五”的关键项目之一，其后于“十二五”期间扩大规模，成为《万家企业节能计划》，以覆盖更多类型的企业。

2 《十大重点节能工程》列出的十大主要工业获得国家支持实现节能。

能技术和增加大型水泥生产，水泥业实现综合能耗强度下降28.6%（统计局，2011c）。中国有色金属业在节能上也取得佳绩。电解铝新型异型阴极槽制造工艺的提升，使能耗下降12.0%（统计局，2011c）。此外，铜冶炼的综合能耗更下降35.9%（统计局，2011c），成为2006年至2010年间实现最大节能成果的行业。

在结构转型方面，2006年至2010年间首三年的行业发展趋势仍是以工业为重，但有缓和迹象。与此同时，制造业的结构开始转型，转向较高节能的模式。随着高能耗的工业占比下降，低能耗的产品占比有所增加。此外，服务业占比从39%升到21世纪初的43.2%。单是这个转变，已有助创造650万个就业岗位，全国经济也迈向明显具有较高能源和资源效率的模式。

### 减贫和区域均衡发展

据中国政府早前定下的贫穷线，2000年至2010年间，全国的贫穷人口从9,422万人减少至1,688万人，占整体人口的比例则从10.2%降到2.8%。贫穷人口的减少有多个原因。其中一个明显的原因是大部分贫穷地区的基础建设大幅改善。硬面路、电力、通讯和电视网络的覆盖现在已近乎遍及全国。这些改善工程使交通和交易成本下降，带动了新的收入和工作机会，透过提供信息和通讯网络，让原来被边缘化的社群的社会资本大增。此外，由于教育开支增加和政府的重视，贫困地区的文盲人口比例已下降至约10%。

全国性的扶贫行动，也受惠于较为平衡的地区发展。华东沿海省份的经济发展领先西部的情况已在调整。自2007年起，西部的整体经济增长率一直超逾东部，而这个改变看来是中国经济的一个长远发展势头。尽管目前全国的GDP增长有所放缓，但西部仍能保持双位数的增长率。

从2006年开始，中国政府一直推动形成主体功能区这个策略愿景。到了2010年，中国终于发布了《全国主体功能区规划》的正式蓝图。根

据不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和发展潜力，中国政府正在统筹谋划各区人口分布、经济布局、国土利用和城镇化格局。国土空间分为四个类别：优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。透过确定不同区域的主体功能，并据此明确开发方向，完善开发政策，控制开发强度，规范开发秩序，逐步形成人口、经济、资源环境相协调的国土空间开发格局。

### 城镇化和基础设施改善

城镇化是社会经济发展的主要宏观趋势。每年有1,000多万的农村居民迁徙至城镇。2011年，中国史上首次实现城镇居民人口超过农村人口。促成这一变化的原因是城镇的经济机会比较多，而城镇的基建和建设环境也让更多人可以享有较好的生活水平。2010年，城镇的自来水供应覆盖了96.7%的人口，天然气供应的覆盖率为92%，而在2000年分别只有63.9%和50.1%。同期，地区供热的覆盖率增加3倍，公交车增加1.2倍，而城镇绿化率也增加1.55倍；废水和垃圾处理设施的覆盖率分别提高到82.3%和77.9%。城镇化已成为发展的一个重要因素，在近几年来改善了数以亿计人民的生活水平。

与此同时，城镇的建筑和交通的能源效率也大幅提升。在“十一五”期间，随着城镇化和生活水平提高，建筑业的能耗和二氧化碳排放量持续增加，但两者的年增长率却明显低于“十五”期间，而且目前有四分之一的城镇建筑达到国家的节能标准。在2005年至2010年间，单位面积能耗增加19.7%，每年平均增加3.7%；同期的单位面积二氧化碳排放量整体增加17.9%，每年平均增加3.3%。目前，中国的建筑单位面积二氧化碳排放量不仅远低于发达国家，更只是美国水平的三分之一以下。这些成果令中国这个收入相对偏低的经济体跻身可持续发展建筑环境领域的世界领先国家。



建筑能耗可分为四个类别。北方城市的地区中央供热系统在节能方面取得进展最大。在北方城市，中央供热系统的单位面积能耗从2005年的每平方米17.78千克标准煤，持续下降至2010年的每平方米16.28千克标准煤，减幅为8.41%。同期所涉的单位面积二氧化碳排放量也从2005年的每平方米47.48千克，减少至2010年的每平方米43.87千克，减幅为7.6%。由此可见，北方城市中央供热系统相关的总能耗和二氧化碳排放量均有所回落，2010年约占全国建筑总能耗的25%。

2006年至2010年间，透过改造建筑的外墙结构、推进地区中央供应系统的制度改革和提高节能照明设备和家用电器的能源标准，建筑业实现节能6,750万吨标准煤，相等于其间累积减少排放1.85亿吨二氧化碳。

随着道路、车辆和交通快速增长，中国运输业的能耗也有增无减，从2005年的2.3亿吨标准煤增至2009年的30亿吨标准煤，四年间的增幅超过30%，虽然低于上一个五年计划期间的幅度，但依然高于其它行业的平均增幅。不过，运输业的能源效率却显著提升。铁路运输的能耗从2005年的6.48吨标准煤/百万换算吨公里，减至2010年的4.94吨标准煤/百万换算吨公里，减幅为23.8%（铁道部，2011）。航空运输的吨公里燃油消耗也从2005年的0.336千克减至2010年的0.298千克，减幅为11.3%（民航局，2011）。

为了应对流动性越来越高的城镇人口的需求增长，中国政策一直鼓励集体运输的发展，而城镇居民出行占公共交通量的比例也持续上升。譬如北京在2010年上半年的公共交通出行比例便达39.3%（北京网，2010），较2005年增加差不多7%。在轨道交通方面，北京政府制订了一个全面的计划，并优先落实轨道快线的建设。长期而言，预期北京的轨道快线将为居民提供飞机和汽车等高碳交通工具以外的选择。

此外，为了应对私家车过多的问题，政府已提高燃油效率标准，并于2008年开征汽油税，以

鼓励生产节能性能较佳的汽车。政府亦针对高油耗汽车实施了累进税制，为购买节能车带来诱因。2005年，1.6升及以下排量的汽车占中国普通载客车总数的三分之二（中汽中心，2011年），并于2010年升至68.77%（中汽协会，2011）。政府也为另类燃料汽车市场提供所需的空間。2009年，科学技术部与工业和信息化部联手推出一个试点项目，在十个城市引进1,000部新能源汽车，以促进这些车辆的量化生产，减低消费者的购置成本。科学技术部与工业和信息化部并制订了《新能源车开发计划》，为有关技术开发工作勾划蓝图。

### 植树造林、资源和环境保护

1998年发生长江流域洪水灾害以后，中国政府随即实施全面禁令，禁止在原始森林进行伐木。其后，政府出资支持六个以提高森林覆盖和保护生态为目标的大型绿化和造林项目。过去十年已植树造林超过4,300万公顷，较十年前的覆盖率增加差不多四分之一，而全国的森林覆盖率已增至20.36%，高于十年前的16.55%。与此同时，国家的保育工作也包括生态修复，如草地和湿地；为此，政府资助和出资支持多个项目。至今，共修复7万公顷的湿地和建立550个湿地保育区，包括41个国际重要湿地和213个国家湿地公园，为涉及广泛层面的自然保育系统给予重大支持。2010年，中国已设立2,588个自然保育区，占地1.49亿公顷，成为官方保育项目。目前，中国的自然保育区总面积较用于生产食品的土地总面积大25%。

保护水资源也是一项重要工作，过去20年间一直得到高度重视。2012年里约+20会议举行前发表的《可持续发展国家报告》指出，自2001年以来，中国制订了300个试点项目，以构建一个节约用水的社会，提高农业、工业和城市节约用水的技术标准。结果，万元工业增加值用水量由2000年的285立方米下降到2010年的124立方米，

图2: 轻工业和重工业的增长率(1990年至2010年)

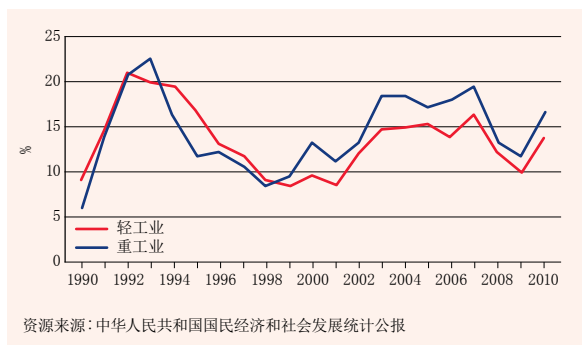
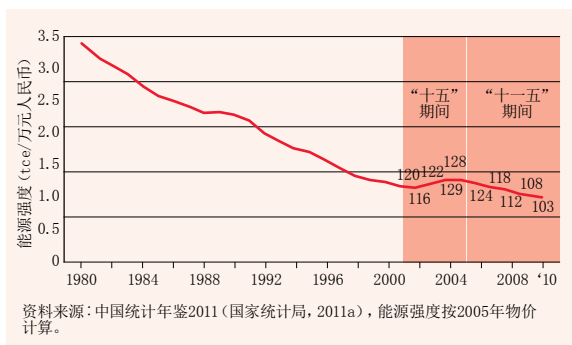


图3: 中国能源强度的变化(1980年至2010年)



万元GDP用水量也从2000年的554立方米下降到2010年的225立方米(中华人民共和国, 2012)。

### 减缓气候变化

中国应对气候变化的政策强调减缓并重。目前的大量工作在于减缓气候变化, 包括开发节能和可再生能源项目。

从1980年到2000年, 中国的GDP增加了6.15倍, 但耗能的增加只有2.14倍, 能源强度也减少了63.3%。然而, 随着国家进入新纪元, 工业化加快能源的使用带来新的挑战, 而高能耗的重工业的占比也急速增加(见图2)。整体能源强度原来向下的趋势改为急升, 单位GDP能耗继2003年上升4.8%后, 在2004年增加5.5%, 到了2005年再返回1999年的水平; 连续两年的升势, 将能源强度在1999年至2005年间的减幅拉倒, 而GDP在其间增加了70%。由于预期如此高的增长率会在未来持续, 如果不加以妥善控制, 能耗和二氧化碳排放量势将大幅飙升, 对中国能源供应、环境质量和气候变化带来严峻的挑战。

第十一个五年规划(“十一五”规划, 2006年至2010年)为能源强度定下了一个明确的目标: 减少20%, 并点名几个主要的工业界别作为节能政策的重点范围。“十一五”规划更将这个目标定为“强制性标准”, 并规定所有政府部门和地方政府尽最大的努力和尽可能投入最多的资源以求达标。

根据发改委的数据(发改委、国家统计局, 2011), 截至2010年底, 中国的能源强度较2005年下降19.1%, 近乎达标。按年计算, 2006年的减幅为2.72%, 2007年是5.01%, 2008年是5.23%, 2009年是3.62%, 而2010年是4.10%。2008年的能源强度已降到2002年的水平(见图2)。由此可见, “十五”期间(2000年至2005年)能源强度的急升趋势已转为急降, 并按每年4.3%的幅度下降。作为比较, 美国的能源强度每年平均下降1.2%(BEA, 2011; EIA, 2010)。2011年(“十二五”的第一年), 中国经济的能源强度进一步下降2.01%, 朝向16%的五年目标减幅进发。

低碳发展的关键在于走向零排放经济发展, 这赖于透过减少单位生产和消费的石化能耗而达成。在“十一五”期间, 中国成功缓和了能源强度的升势, 踏上低碳发展的道路, 这有助于舒缓能源供应的压力(中国过往经常出现能源供应短缺), 也使温室气体排放量的增加受到明显抑制, 同时又可保持经济高增长。

中国的大规模造林工作促进了生态系统的碳汇能力。2009年的森林覆盖率达20.5%, 实现了“十一五”的目标。一个横跨2004年至2009年的全国森林资源综合统计显示, 中国森林的碳储存为222.90亿吨, 比较上一个统计期(1998年至2003年)的总增幅10.4%, 平均每年增加4.20亿吨二氧化碳。德国政府的智库 Ifo Institute 经济研究所曾发表报告指出, 虽然全球森林总面积





平均每天减少两万公顷，中国的人工造林却在增加，占全球人工造林面积的73%（新华社，2010年）。中国在造林方面的持续努力，可确保森林面积稳步增加，为中国的低碳发展和全球二氧化碳减排工作带来莫大好处。

## 四、中国可持续发展中的障碍

### 生态环境的脆弱性和资源条件的限制

中国国土辽阔，环境优美而多样，但也突显了其地理、地形和地貌的复杂性。虽然中国可能是自然学家的蓬莱仙境，却恐怕不是农家或厂家的理想土壤。中国的大部分国土都被视为不适合农业或工业生产，也不适合人类居住，因为有超过20%的土地处于世界上最高的青藏高原上，另外10%则处于山脉连绵的华南岩溶区，而岩溶区的土质非常差劣，超过一半的土地处于干旱或半干旱的气候环境。此外，中国的人均淡水供应仅占世界平均的28%，可耕地也不过占世界平均的40%，人均矿产资源更乏善可陈。天然资源不足是中国可持续发展的一个制肘，尤其是目前的需求随着消费者层面扩大而与日俱增。中国的生活水平要是与美国看齐，所花的力气要大很多，对国内的天然环境造成的压力也大很多。事实上，有人认为，在目前的资源条件下，即使在可见的未来，科技进步可令情况有所改善，中国依然不可能实现这个愿景。此外，基于本身的气候和人文及地形条件，中国很容易出现各种天灾；加上人口密度高，台风之类随着海流袭来的灾害造成的破坏尤其严重，而筑造在沿海大城市之上的经济繁荣，也动辄受到牵连。据估计，中国遇到与气象相关的灾害接近美国的10倍。

### 经济增长带来的压力

如果说可持续发展关乎在环保和发展之间取得平衡，那么，极度倚赖经济增长的中国面临的挑战尤其巨大。虽然中国经济急速扩张，但目前国

内大部分地区仍处于工业化和城镇化的初期，而且大部分的人口还处于贫穷线以下。据2011年新订的贫穷标准（城镇地区人均年收入2,300元人民币以下），中国有1.20亿人口仍处于贫穷生活环境。虽然按GDP计算中国已超越日本，成为全球第二大经济体，但其贫穷人口却与日本总人口一样多！由于大部分贫穷地区均处于恶劣的自然环境中，所以发展经济尤其困难。因此，中国仍然面对巨大的压力，需要提供大量的就业岗位，尤其是数以千万计渴望迁入城市的农民工，以及每年数以百万计涌进职场的毕业生。百上加斤的还有人口急速老化的问题，也为未来的社会资源带来沉重负担。到目前为止，中国是世界上唯一一老龄人口超过1亿的国家。社会保障、医疗卫生需求持续上升，全都有赖强劲的经济增长。

## 五、中美合作的前景

中美两国在经济上存在互补性，也共同面对着解决全球环境问题的挑战，这为双方在可持续发展上的合作创造了坚实的基础。首先，美国的天然资源丰富，坐拥1.97亿公顷可耕地，较中国多三分之二，人均可耕地面积更是中国8倍。两国在淡水和其它天然资源方面也存在很大差异。尤其在食品生产上的互补，就像对贸易带来的影响一样，也会对环境带来重大影响。

美国在科技创新上一直领先世界。除了在信息和通讯科技方面具有全球领先优势，美国在洁净能源方面也非常先进。这些优势不但使美国处于“第三次工业革命”的领导地位，其它国家在可持续发展的进程中也可望受惠。中美双边合作可为中国带来巨大帮助，加快其转型成在低碳模式下寻求增长，对抗气候的急速恶化。然而，这种关系也是互惠的：美国亦可从中国的经验中获益良多，尤其在运用资源方面。数千年来，中国积累了很多智慧，以求在资源有限下生存，并和大自然共存。事实上，传统道教思想对

---

中国世世代代影响深远，中国文化笃信“与大自然和谐共存”和“天人合一”。这种和谐关系一直深深地影响着中国人，直到近几十年受经济全球化和追逐利润的现代思潮影响，这种传统的社会生态平衡才被打破。不过，在高层决策者的不懈努力下，加上越来越多的民众支持提升资源利用效率和保育（如前文所述），昔日对可持续发展的态度可望得以发扬。作为世界上最大的两个工业化国家，中美两国均可受惠于上述传统智慧。

基于相互的谅解和共同的目标，两国近年在气候变化和洁净能源方面达成了重要的协议。2013年4月，中美在可持续发展合作上有重大突破，美国国务卿克里到访北京进行高层会谈，将气候变化行动方案正式纳入具影响力的战略与经济对话框架；同时，这两个全球最大经济体和最大碳排放国发布了一个联合声明，呼吁“中美两国采取强而有力和适合国情的行动，包括大规模的合作”，并指出“这些行动对于遏制气候变化和树立鼓舞世界的榜样都极为重要”。这可能是国际环保事业的一个重要里程碑，该声明和其它围绕克里这次访华的其它讨论和协议，也强调了在中美双方互信和互相尊重的平台上促进能源科技、环境保护和资源保护的重要性。

可持续发展的挑战也提供了机遇，让中美乃至世界各国紧密合作，从而形成新的地缘政治关系，而近年的良好发展肯定是朝着这个方向走。中美在气候变化和能源上的合作，可成为两国在由安全到商业等双方和国际关注的其他事务上开展合作的桥头堡。从这个意义上看，两国在可持续发展上的合作不仅是这项工作上的成就，也是迈向更广泛良好关系的重要一步。事实上，中美双方的有识之士一贯表示希望两国保持友好关系。亨利·基辛格博士最近表示，中美两国未来必须和平共处，共谋发展，并要找到共同的项目来建立合作(Kissinger, 2011)。虽然应对

气候变化等全球环境问题十分艰巨，但也提供了以前所未有的新方式开展合作的机遇。

然而，也有一些反对的声音，认为冲突不可避免，并鼓吹采取较强硬的姿态。如此的话，对中美两个大国和与之有千丝万缕联系的国际社会都将十分不利。历史学家指出，新旧强国之间往往可能出现误解。要为中美关系的发展奠立巩固的基础，需要双方真诚的努力，相互了解和协调目标。当前的重大生态变化带来的挑战极为棘手，极度需要中美这两个全球最大的国家共同合作。在近年取得的成果基础上，希望中美两国能把握和谐之道，带领世界走向一个可持续发展的更美好未来。

---

## 参考文献

美国商务部经济分析局， U.S. Economic Accounts 2010 [EB/OL] 2011-8-16, <http://www.bea.gov/national/>

北京网，“北京市公共交通出行比例达39.3%”，2011-07-08, <http://jtex.beijing.cn/jttx/jtxw/n214098639.shtml>

BP,《BP Statistical Review of World Energy 2011》，2011-8-16, <http://www.bp.com/statisticalreview>

中国民用航空局，《中国民用航空发展第十二个五年规划（2011年至2015年）》，2011-6-20, [http://www.caac.gov.cn/I1/I2/201105/t20110509\\_39615.html](http://www.caac.gov.cn/I1/I2/201105/t20110509_39615.html)

中国汽车工业协会，“2010年汽车产销及经济运行情况信息发布稿”，2011-07-07, <http://www.auto-stats.org.cn/ReadArticle.asp?NewsID=6839>



- 中国汽车技术研究中心、中国汽车工业协会,《中国汽车工业年鉴(2009)》,2009
- 中国电力企业联合会,《全国电力工业年度统计数据(2009)》,2011-8-16, <http://tj.cec.org.cn/tongji/niandushuju/2010-11-17/160.html>
- 中国电力企业联合会,《电力行业2010年发展情况综述》,2011-8-16, <http://tj.cec.org.cn/niandufazhanbaogao/2011-06-27/58873.html>
- 美国能源信息署, Annual Energy Review 2010, 2011-8-16, <http://www.eia.gov/totalenergy/data/annual/>
- Han Wei, “中国如何支持‘核’信心: 专访国家环境保护部核安全与环境专家委员会委员Yu Zusheng”, Energy Review, 2011, 31(7): 100-105
- 国际能源署, Energy Balances of OECD Countries (2009 版), 巴黎, 国际能源署, 2009
- 亨利·基辛格, On China, Penguin Press, 2011
- 李俊峰等,《中国风电发展报告2011》, 北京, 中国环境科学出版社, 2011
- 茅于軾、盛洪、杨富强(2008),《煤炭的真实成本》, 北京, 煤炭工业出版社
- McKinsey&Company, China's Green Revolution: Prioritizing Technologies to Achieve Energy and Environmental Sustainability, 2009, 2010-08-18, [http://www.mckinsey.com/locations/chinasimplified/mckonchina/reports/china\\_green\\_revolution\\_report\\_cn.pdf](http://www.mckinsey.com/locations/chinasimplified/mckonchina/reports/china_green_revolution_report_cn.pdf)
- 中华人民共和国铁道部,《2010年铁道统计公报》, 2011-8-20, [http://www.china-mor.gov.cn/zwzc/tjxx/tjgb/201105/t20110511\\_23696.html](http://www.china-mor.gov.cn/zwzc/tjxx/tjgb/201105/t20110511_23696.html)
- 中华人民共和国国家统计局,《中国统计年鉴(2011)》, 北京, 中国统计出版社, 2011a
- 中华人民共和国国家统计局能源统计司,《中国能源统计年鉴(2010)》, 北京, 中国统计出版社, 2011b
- 国家统计局,《我国经济结构调整取得重要进展——“十一五”经济社会发展成就系列报告之十六》, 2011-5-20, [http://www.stats.gov.cn/tjfx/ztfx/sywcj/t20110311\\_402709772.htm](http://www.stats.gov.cn/tjfx/ztfx/sywcj/t20110311_402709772.htm)
- 国家发展和改革委员会,《中国应对气候变化的政策与行动2012年度报告》, 2011-3-20, [http://qhs.ndrc.gov.cn/gzdt/t20101126\\_382695.htm](http://qhs.ndrc.gov.cn/gzdt/t20101126_382695.htm)
- 国家发展和改革委员会、国家统计局,《关于“十一五”各地区节能目标完成情况的公告》, 2011-6-20, [http://www.stats.gov.cn/tjdt/zygg/gjtjjgg/t20110610\\_402731394.htm](http://www.stats.gov.cn/tjdt/zygg/gjtjjgg/t20110610_402731394.htm)
- 国家发展和改革委员会,《千家企业超额完成“十一五”节能任务——“十一五”节能减排回顾之六》, 2011-5-20, [http://www.sdpc.gov.cn/xwfb/t20110314\\_399363.htm](http://www.sdpc.gov.cn/xwfb/t20110314_399363.htm)
- 国家发展和改革委员会,《十大重点节能工程取得积极进展——“十一五”节能减排回顾之三》, 2011-5-20, [http://www.sdpc.gov.cn/xwfb/t20110311\\_399214.htm](http://www.sdpc.gov.cn/xwfb/t20110311_399214.htm)

---

国家发改委等, (2011) 《中华人民共和国国家发展和改革委员会、国家能源局、中华人民共和国环境保护部、国家电力监管委员会公告2011年第6号》, 2011-5-20, [http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbgg/2011gg/t20110422\\_407267.htm](http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbgg/2011gg/t20110422_407267.htm)

中华人民共和国 (2012) 2012年《可持续发展国家报告》, 北京

国务院新闻办公室, “‘十一五’前四年中央财政和预算投资1285亿元” 2011-3-20, <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/2010/0929/zy/201009/t773380.htm>

国家环境保护总局 (2006) , 《China faces severe threat of soil pollution — 中国新闻网》, 2006-7-18, <http://www.sina.com.cn>

齐晔 (2011) 中国低碳发展报告: 2011-2012, 北京: 社会科学文献出版社

世界自然基金和发展研究中心, 2011, *Impacts of China's Economic Stimulus Plan on Climate and Energy Consumption*, 北京, 世界自然基金中国项目

新华社, “‘十一五’期间中国单位GDP能耗预计下降19.06%”, 2011-3-20, <http://energy.people.com.cn/GB/13888788.html>

新华社, “德国智库发表公报: 中国人工造林面积占全球73%”, 2011-5-20, [http://www.gov.cn/jrzq/2010-01/20/content\\_1515227.htm](http://www.gov.cn/jrzq/2010-01/20/content_1515227.htm)