

(上接第三版)

建立温室气体自愿减排交易机制。为调动全社会自觉参与碳减排活动的积极性，体现交易主体的社会责任和低碳发展需求，促进能源消费和产业结构低碳化，2012年，中国建立温室气体自愿减排交易机制。截至2021年9月30日，自愿减排交易累计成交量超过3.34亿吨二氧化碳当量，成交额逾29.51亿元。国家核证自愿减排量(CCER)已被用于碳排放权交易试点市场配额清缴抵销或公益性注销，有效促进了能源结构优化和生态保护补偿。

(五) 增强适应气候变化能力

广大发展中国家由于生态环境、产业结构和社会经济发展水平等方面的原因，适应气候变化的能力普遍较弱，比发达国家更易受到气候变化的不利影响。中国是全球气候变化的敏感区和影响显著区，中国把主动适应气候变化作为实施积极应对气候变化国家战略的重要内容，推进和实施适应气候变化重大战略，开展重点区域、重点领域适应气候变化行动，强化监测预警和防灾减灾能力，努力提高适应气候变化能力和水平。

推进和实施适应气候变化重大战略。为统筹开展适应气候变化工作，2013年，中国制定了国家适应气候变化战略，明确了2014年至2020年国家适应气候变化工作的指导思想、基本原则、主要目标，制定实施基础设施、农业、水资源、海岸带和相关海域、森林和其他生态系统、人体健康、旅游业和其他产业七大重点任务等。2020年，中国启动编制《国家适应气候变化战略2035》，着力加强统筹协调和沟通协作，强化气候影响观测评估，提升重点领域和关键脆弱区域适应气候变化能力。

开展重点区域适应气候变化行动。在城市地区，制定城市适应气候变化行动方案，开展海绵城市以及气候适应型城市试点，提升城市基础设施的气候韧性，通过城市组团式布局、绿道、公园等城市绿化环境建设，有效缓解城市热岛效应和相关气候风险，提升国家交通网络对低温冰雪、洪涝、台风等极端天气适应能力。在沿海地区，组织开展年度全国海平面变化监测、影响调查与评估，严格管控围填海，加强滨海湿地保护，提高沿海重点地区抵御气候变化风险能力。在其他重点生态地区，开展青藏高原、西北农牧交错带、西南石漠化地区、长江与黄河流域等生态脆弱地区气候适应与生态修复工作，协同提高适应气候变化能力。

推进重点领域适应气候变化行动。在农业领域，加快转变农业生产方式，推进农业可持续发展，启动实施东北地区秸秆处理等农业绿色发展五大行动，提升农业减排固碳能力。大力研发推广防灾减灾增产、气候资源利用等农业气象灾害防御和适应新技术，完成农业气象灾害风险区划5000多项。在林业和草原领域，因地制宜、适地适树科学造林绿化，优化造林模式，培育健康森林，全面提升林业适应气候变化能力。加强各类林地的保护管理，构建以国家公园为主体的自然保护地体系，实施草原保护修复重大工程，恢复和增强草原生态功能。在水资源领域，完善防洪减灾体系，加强水利基础设施建设，提升水资源优化配置和水旱灾害防御能力。实施国家节水行动，建立水资源刚性约束制度，推进水资源消耗总量和强度双控，提高水资源集约节约利用水平。在公众健康领域，组织开展气候变化健康风险评估，提升中国适应气候变化保护人群健康能力。启动实施“健康环境促进行动”，开展气候敏感性疾病防控工作，加强应对气候变化卫生应急保障。

强化监测预警和防灾减灾能力。强化自然灾害风险监测、调查和评估，完善自然灾害监测预警预报和综合风险防范体系。建立了全国范围内多种气象灾害长时间序列灾情数据库，完成国家级精细化气象灾害风险预警业务平台建设。建立空地一体化的自然灾害综合风险监测预警系统，定期发布全国自然灾害风险形势报告。发布综合防灾减灾规划，指导气候变化背景下防灾减灾救灾工作。实施自然灾害防治九项重点工程建设，推动自然灾害防治能力持续提升，重点加强对流天气、冰川灾害、堰塞湖等监测预警和会商研判。发挥国土空间规划对提升自然灾害防治能力的基础性作用。实现基层气象防灾减灾标准全覆盖。

(六) 持续提升应对气候变化支撑水平

中国高度重视应对气候变化支撑保障能力建设，不断完善温室气体排放统计核算体系，发挥绿色金融重要作用，提升科技创新支撑能力，积极推动应对气候变化技术转移转化。

完善温室气体排放统计核算体系。建立健全温室气体排放基础统计制度，提出涵盖气候变化及影响等5大类36个指标的应对气候变化统计指标体系，在此基础上构建应对气候变化统计报表制度，持续对统计报表进行整体更新与修订。编制国家温室气体清单，在已提交中华人民共和国气候变化初始国家信息通报的基础上，提交两次国家信息通报和两次两年更新报告。推动企业温室气体排放核算和报告，印发24个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南，组织开展企业温室气体排放报告工作。碳达峰碳中和工作领导小组办公室设立碳排放统计核算工作组，加快完善碳排放统计核算体系。

加强绿色金融支持。中国不断加大资金投入，支持应对气候变化工作。加强绿色金融顶层设计，先后在浙江、江西、广东、贵州、甘肃、新疆等六省(区)九地设立了绿色金融改革创新试验区，强化金融支持绿色低碳转型功能，引导试验区加快经验复制推广。出台气候投融资综合配套政策，统筹推进气候投融资标准体系建设，强化市场资金引导机制，推动气候投融资试点工作。大力发展绿色信贷，完善绿色债券配套政策，发布相关支持项目目录，有效引导社会资本支持应对气候变化。截至2020年末，中国绿色贷款余额11.95万亿元，其中清洁能源贷款余额为3.2万亿元，绿色债券市场累计发行约1.2万亿元，存量规模达8000亿元，位于世界第二。

强化科技创新支撑。科技创新在发现、揭示和应对气候变化问题中发挥着基础性作用，在推动绿色低碳转型中将发挥关键性作用。中国先后发布应对气候变化相关科技创新专项规划、技术推广清单、绿色产业目录，全面部署了应对气候变化科技工作，持续开展应对气候变化基础科学研究，强化智库咨询支撑，加强低碳技术研发应用。国家重点研发计划开展10余个应对气候变化科技研发重大专项，积极推动温室气体削减和利用领域143项技术的应用。鼓励企业牵头绿色技术研发项目，支持绿色技术成果转移转化，建立综合性国家级绿色技术交易市场，引导企业采用先进适用的节能低碳新工艺和技术。成立二氧化碳捕集、利用与封存(以下简称CCUS)创业技术创新战略联盟、CCUS专委会等专门机构，持续推动CCUS领域技术进步、成果转化。

三、中国应对气候变化发生历史性变化

中国坚持创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，立足国内、胸怀世界，以中国智慧和方案推动经济社会绿色低碳转型发展不断取得新成效，以大国担当为全球应对气候变化作出积极贡献。

(一) 经济稳定与减污降碳协同效应凸显

中国坚定不移走绿色、低碳、可持续发展道路，致力于将绿色发展理念融入经济建设的各方面和全过程，绿色已成为经济高质量发展的亮丽底色，在经济持续健康发展的同时，碳排放强度显著下降。2020年中国碳排放强度比2015年下降18.8%，超额完成“十三五”约束性目标，比2005年下降48.4%，超额完成了中国向国际社会承诺的到2020年下降40%—45%的目标，累计少排放二氧化碳约58亿吨，基本扭转了二氧化碳排放快速增长的局面。与此同时，中国经济实现跨越式发展，2020年GDP比2005年增长4倍4倍，取得了近1亿农村贫困人口脱贫的巨大胜利，完成了消除绝对贫困的艰巨任务。中国生态环境保护工作也取得历史性成就，环境“颜值”普遍提升，美丽中国建设迈出坚实步伐。“十三五”规划纲要确定的生态环境约束性指标均超额完成。其中，全国地级及以上城市优良天数比率为87%(目标84.5%)；PM2.5未达标地级及以上城市平均浓度相比2015年下降28.8%(目标18%)；全国地表水优良水质断面比例提高到83.4%(目标70%)；劣V类水体比例下降到0.6%(目标5%)；二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放量和单位GDP二氧化碳排放指标，均在2019年提前完成“十三五”目标基础上继续保持下降。污染防治攻坚战阶段性目标任务高质量完成。蓝天、碧水、净土保卫战，七大标志性战役取得决定性成效。重污染天数明显减少。

(二) 能源生产和消费革命取得显著成效

中国坚定不移实施能源安全新战略，能源生产和利用方式发生重大变革，能源发展取得历史性成就，为服务高质量发展、打赢脱贫攻坚战和全面建成小康社会提供重要支撑，为应对气候变化、建设清洁美丽世界作出积极贡献。

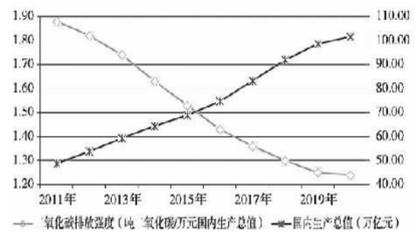


图1 2011—2020年中国二氧化碳排放强度和国内生产总值

非化石能源快速发展。中国把非化石能源放在能源发展优先位置，大力开发利用非化石能源，推进能源绿色低碳转型。初步核算，2020年，中国非化石能源占能源消费总量比重提高至15.9%，比2005年大幅提升了8.5个百分点；中国非化石能源发电装机容量达到9.8亿千瓦，占总装机的比重达到44.7%，其中，风电、光伏、水电、生物质发电、核电装机容量分别达到2.8亿千瓦、2.5亿千瓦、3.7亿千瓦、2952万千瓦、4989万千瓦，光伏和风电装机容量较2005年分别增加了3000多倍和200多倍。非化石能源发电量达到2.6万亿千瓦时，占全社会用电量的比重达到三分之一以上。

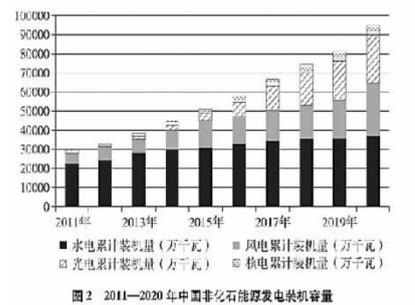


图2 2011—2020年中国非化石能源发电装机容量

能耗强度显著降低。中国是全球能耗强度降低最快的国家之一，初步核算，2011年至2020年中国能耗强度累计下降28.7%。“十三五”期间，中国以年均2.8%的能源消费量增长支撑了年均5.7%的经济增长，节约能源占同时期全球节能量的一半左右。中国煤电机组供电煤耗持续保持世界先进水平，截至2020年底，中国达到超低排放水平的煤电机组约9.5亿千瓦，节能改造规模超过8亿千瓦，火电厂平均供电煤耗降至305.8克标煤/千瓦时，较2010年下降超过27克标煤/千瓦时。据测算，供电煤耗降低使2020年火电行业相比2010年减少二氧化碳排放3.7亿吨。2016年至2020年，中国发布强制性能耗限额标准16项，实现年节能量7700万吨标准煤，相当于减排二氧化碳1.48亿吨；发布强制性产品能效标准26项，实现年节电量490亿千瓦时。

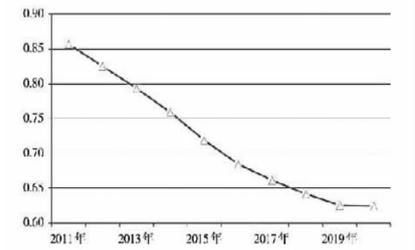


图3 2011—2020年中国能耗强度(单位:吨标准煤/万元国内生产总值)

能源消费结构向清洁低碳加速转化。为应对化石能源燃烧所带来的环境污染和气候变化问题，中国严控煤炭消费，煤炭消费占比持续明显下降。2020年中国能源消费总量控制在50亿吨标准煤以内，煤炭占能源消费总量比重由2005年的72.4%下降至2020年的56.8%。中国超额完成“十三五”煤炭去产能、淘汰煤电落后产能目标任务，累计淘汰煤电落后产能4500万千瓦以上。截至2020年底，中国北方地区冬季清洁取暖率已提升到60%以上，京津冀及周边地区、汾渭平原累计完成散煤替代2500万户左右，削减散煤约5000万吨，据测算，相当于少排放二氧化碳约9200万吨。

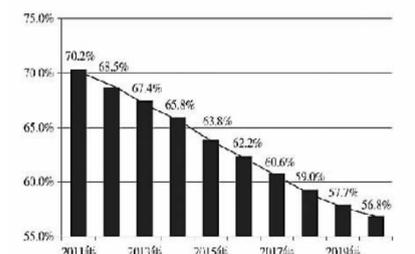


图4 2011—2020年中国煤炭消费量占能源消费总量比例

能源发展有力支持脱贫攻坚。中国实施能源扶贫工程，通过合理开发利用贫困地区能源资源，有效提升了贫困地区自身“造血”能力，为贫困地区经济发展增添新动能。中国累计建成超过2600万千瓦光伏扶贫电站，成千上万户“阳光银行”遍布贫困农村地区，惠及约6万个贫困村、415万贫困户，形成了光伏与农业融合发展的创新模式，助力打赢脱贫攻坚战。

(三) 产业低碳化为绿色发展提供新动能

中国坚持把生态优先、绿色发展的要求落实到产业升级之中，持续推动产业绿色低碳化和绿色低产业化，努力走出了一条产业发展和环境保护双赢的生态文明建设新路。

产业结构进一步优化。应对气候变化为中国产业绿色低碳发展赋予新使命，带来新机遇。2020年中国第三产业增加值占GDP比重达到54.5%，比2015年提高3.7个百分点，高于第二产业16.7个百分点。节能环保等战略性新兴产业快速增长并逐步成为支柱产业，高技术制造业增加值占规模以上工业增加值比重为15.1%。“十三五”期间，中国高耗能项目产能扩张得到有效控制，石化、化工、钢铁等重点行业转型升级加速，提前两年完成“十三五”化解钢铁过剩产能1.5亿吨上限目标任务，全面取缔“地条钢”产能1亿多吨。据测算，截至2020年，中国单位工业增加值二氧化碳排放量比2015年下降约22%。2020年主要资源生产率比2015年提高约26%，废钢、废纸累计利用量分别达到约2.6亿吨、5490万吨，再生有色金属产量达到1450万吨。

新能源产业蓬勃发展。随着新一轮科技革命和产业变革孕育兴起，新能源汽车产业正进入加速发展的新阶段。中国新能源汽车生产和销售规模连续6年位居全球第一，截至2021年6月，新能源汽车保有量已达603万辆。中国风电、光伏发电设备制造形成了全球最完整的产业链，技术水平和制造规模居世界前列，新型储能产业链日趋完善，技术路线多元化发展，为全球能源清洁低碳转型提供了重要保障。截至2020年底，中国多晶硅、光伏电池、光伏组件等产品产量占全球总产量份额均位居全球第一，连续8年成为全球最大新增光伏市场；光伏产品出口到200多个国家及地区，降低了全球清洁能源使用成本；新型储能装机规模约330万千瓦，位居全球第一。

绿色节能建筑跨越式增长。以绿色发展理念为牵引，中国全面深入推进绿色建筑和建筑节能，充分释放建筑领域巨大的碳减排潜力。截至2020年底，城镇新建绿色建筑占当年新建建筑比例高达77%，累计建成绿色建筑面积超过66亿平方米。累计建成节能建筑面积超过238亿平方米，节能建筑占城镇民用建筑面积比例超过63%。“十三五”期间，城镇新建建筑节能标准进一步提高，完成既有居住建筑节能改造面积5.14亿平方米，公共建筑节能改造面积1.85亿平方米。可再生能源替代民用建筑常规能源消耗比重达到6%。

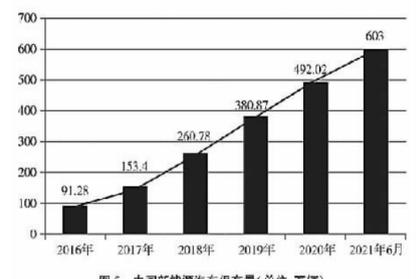


图5 中国新能源汽车保有量(单位:万辆)

绿色交通体系日益完善。中国坚定不移推进交通领域节能减排，走出了一条能耗排放做“减法”、经济发展做“加法”的新路子。综合运输网络不断完善，大宗货物运输“公转铁”、“公转水”、江海直达运输、多式联运发展持续推进；铁路货运量占全社会货运量比例较2017年增长近两个百分点，水路货运量较2010年增加了38.27亿吨，集装箱铁水联运量“十三五”期间年均增长超过23%。城市低碳交通系统建设成效显著，截至2020年底，31个省(区、市)中有87个城市开展了国家公交都市建设，43个城市开通运营城市轨道交通。“十三五”期间城市公共交通累计完成客运量超4270亿人次，城市公共交通机动化出行分担率稳步提高。

(四) 生态系统碳汇能力明显提高

中国坚持多措并举，有效发挥森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土等的固碳作用，持续巩固提升生态系统碳汇能力。中国是全球森林资源增长最多和人工造林面积最大的国家，成为全球“增绿”的主力军。2010年至2020年，中国实施退耕还林还草约1.08亿亩。“十三五”期间，累计完成造林5.45亿亩、森林抚育6.37亿亩。2020年底，全国森林面积2.2亿公顷，全国森林覆盖率达到23.04%，草原综合植被覆盖率达到56.1%，湿地保护率达到50%以上，森林植被碳储量91.86亿吨，“地球之肺”发挥了重要的碳汇价值。“十三五”期间，中国累计完成防沙治沙任务1097.8万公顷，完成石漠化治理面积165万公顷，新增水土流失综合治理面积31万平方公里，塞罕坝、库布齐等创造了一个个“荒漠变绿洲”的绿色传奇；修复退化湿地46.74万公顷，新增湿地面积20.26万公顷。截至2020年底，中国建立了国家级自然保护区474处，面积超过国土面积的十分之一，累计建成高标准农田8亿亩，整治修复岸线1200公里，滨海湿地2.3万公顷，生态系统碳汇功能得到有效保护。

(五) 绿色低碳生活成为新风尚

践行绿色生活已成为建设美丽中国的必要前提，也正在成为全社会共建美丽中国的自觉行动。中国长期开展“全国节能宣传周”“全国低碳日”“世界环境日”等活动，向社会公众普及气候变化知识，积极在国民教育体系中突出包括气候变化和绿色发展在内的生态文明教育，组织开展面向社会的应对气候变化培训。“美丽中国，我是行动者”活动在中国大地上如火如荼展开。以公交、地铁为主的城市轨道交通出行量超过2亿人次，骑行、步行等城市慢行系统建设稳步推进，绿色低碳出行理念深入人心。从“光盘行动”、反对餐饮浪费、节水节电、绿色出行，到环保装修、拒绝过度包装、告别一次性用品，“绿色低碳节俭风”吹进千家万户，简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式成为社会新风尚。

四、共建公平合理、合作共赢的全球气候治理体系

面对复杂形势和诸多挑战，应对气候变化任重道远，需要全球广泛参与、共同行动。中国呼吁国际社会紧急行动起来，全面加强团结合作，坚持多边主义，坚定维护以联合国为核心的国际体系、以国际法为基础的国际秩序，坚定维护《联合国气候变化框架公约》及其

《巴黎协定》确定的目标、原则和框架，全面落实《巴黎协定》，努力推动构建公平合理、合作共赢的全球气候治理体系。

(一) 全球应对气候变化面临严峻挑战

工业革命以来的人类活动，特别是发达国家大量消费化石能源所产生的二氧化碳累积排放，导致大气中温室气体浓度显著增加，加剧了以变暖为主要特征的全球气候变化。世界气象组织发布的《2020年全球气候状况》报告表明，2020年全球平均温度较工业化前水平高出约1.2℃，2011年至2020年是有记录以来最暖的10年。2021年政府间气候变化专门委员会发布的第六次评估报告第一工作组报告表明，人类活动已造成气候系统发生了前所未有的变化。1970年以来的50年是过去两千年以来最暖的50年。预计到本世纪中期，气候系统的变暖仍将持续。

气候变化对全球自然生态系统产生显著影响，全球许多区域出现并发极端天气气候事件和复合型事件的概率和频率大大增加，高温热浪及干旱频发，极端海平面和强降水叠加造成复合型洪涝事件加剧。2021年，有的地区遭遇强降雨，并引发洪涝灾害，有的地区气温创下历史新高，有的地区森林火灾频发。全球变暖正在影响地球上每一个角落，其中许多变化是不可逆转，温度升高、海平面上升、极端气候事件频发给人类生存和发展带来严峻挑战，对全球粮食、水、生态、能源、基础设施以及民众生命财产安全构成长期重大威胁，应对气候变化刻不容缓。

(二) 中国为全球气候治理注入强大动力

中国一贯高度重视应对气候变化国际合作，积极参与与气候变化谈判，推动达成和加快落实《巴黎协定》，以中国理念和实践引领全球气候治理新格局，逐步站到了全球气候治理舞台的中央。

领导人气候外交增强全球气候治理凝聚力。习近平主席多次在重要会议和活动中阐释中国的全球气候治理主张，推动全球气候治理取得重大进展。2015年，习近平主席出席气候变化巴黎大会并发表重要讲话，为达成2020年后全球合作应对气候变化的《巴黎协定》作出历史性贡献。2016年9月，习近平主席亲自交存中国批准《巴黎协定》的法律文书，推动《巴黎协定》快速生效，展示了中国应对气候变化的决心和信心。在全球气候治理面临重大不确定性时，习近平主席多次表明中方坚定支持《巴黎协定》的态度，为推动全球气候治理指明了前进方向，注入了强劲动力。2020年9月，习近平主席在第七十五届联合国大会一般性辩论上宣布中国将提高国家自主贡献力度，表明了中国全力推进新发展理念的坚定意志，彰显了中国特色为全球应对气候变化作出新贡献的明确态度。2020年12月，习近平主席在气候雄心峰会上进一步宣布到2030年中国二氧化碳减排、非化石能源发展、森林蓄积量提升等一系列新目标。2021年9月，习近平主席出席第七十六届联合国大会一般性辩论时提出，中国将大力支持发展中国家能源绿色低碳发展，不再新建境外煤电项目，展现了中国负责任大国的责任担当。2021年10月，习近平主席出席《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会并发表主旨讲话，强调为推动实现碳达峰、碳中和目标，中国将陆续发布重点领域和行业碳达峰实施方案和一系列支撑保障措施，构建起碳达峰、碳中和“1+N”政策体系；中国将持续推进产业结构和能源结构调整，大力发展可再生能源，在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风光电基地项目，第一期装机容量约1亿千瓦的项目已于近期有序开工。

积极参与气候变化国际谈判。中国坚持公平、共同但有区别的责任和各尽能力原则，坚持按照公开透明、广泛参与、缔约方驱动和协商一致的原则，引导和推动了《巴黎协定》等重要成果文件的达成。中国推动发起建立了“基础四国”部长级会议和气候行动部长级会议等多边磋商机制，积极协调“基础四国”立场相近发展中国家“七十七国集团和中国”应对气候变化谈判立场，为维护发展中国家团结、捍卫发展中国家共同利益发挥了重要作用。积极参加二十国集团(G20)、国际民航组织、国际海事组织、金砖国家会议等框架下气候议题磋商谈判，调动发挥多渠道协同效应，推动多边进程持续向前。

为广泛发展中国家应对气候变化提供力所能及的支持和援助。中国秉持“授人以渔”理念，积极同广大发展中国家开展应对气候变化南南合作，尽己所能帮助发展中国家提高应对气候变化能力，减少气候变化带来的不利影响，中国应对气候变化南南合作成果看得见、摸得着、有实效。2011年以来，中国累计安排约12亿元用于开展应对气候变化南南合作，与35个国家签署40份合作文件，通过建设低碳示范区，援助气象卫星、光伏发电系统和照明设备、新能源汽车、环境监测设备、清洁炉灶等应对气候变化相关物资，帮助有关国家提高应对气候变化能力，同时为近120个发展中国家培训了约2000名应对气候变化领域的官员和技术人员。

建设绿色丝绸之路为全球气候治理贡献中国方案。中国坚持把绿色作为底色，携手各方共建绿色丝绸之路，强调积极应对气候变化挑战，倡议加强在落实《巴黎协定》等方面的务实合作。2021年，中国与28个国家共同发起“一带一路”绿色发展伙伴关系倡议，呼吁各国应根据公平、共同但有区别的责任和各自能力原则，结合各自国情采取气候行动以应对气候变化。中国同有关国家一道实施“一带一路”应对气候变化南南合作计划，成立“一带一路”能源合作伙伴关系，促进共建“一带一路”国家开展生态环境保护和对气候变化。

(三) 应对气候变化中国倡议

应对气候变化是全人类的共同事业，面对全球气候治理前所未有的困难，国际社会要以前所未有的雄心和行动，勇于担当，勠力同心，积极应对气候变化，共谋人与自然和谐共生之道。

坚持可持续发展。气候变化是人类不可持续发展模式的产物，只有在可持续发展的框架内加以统筹，才能得到根本解决。要把应对气候变化的纳入国家可持续发展整体规划，倡导绿色、低碳、循环、可持续的生产生活方式，不断开拓生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。

坚持多边主义。国际上的事要由大家共同商量着办，世界前途命运要由各国共同掌握。在气候变化挑战面前，人类命运与共，单边主义没有出路，只有坚持多边主义、讲团结、促合作，才能互利共赢、福泽各国人民。要坚持通过制度和规则来协调规范各国关系，反对恃强凌弱，规则一旦确定，就要有效遵循，不能合则用、不合则弃，这是共同应对气候变化的有效途径，也是国际社会的基本共识。

(下转第十二版)