

# **Jean Monnet Chair project**

( file n° 2015-2535 )

## **E-Newsletter-2**

《巴黎协定》与后巴黎时代中欧气候合作研究

武汉大学欧洲问题研究中心

## 目录

1 导言 .....	3
2 《巴黎协定》前中欧气候治理行动比较 .....	3
2.1 1972 年人类环境会议 .....	4
2.2 《联合国气候变化框架公约》 .....	4
2.3 《京都议定书》签订 .....	4
2.4 哥本哈根气候大会 .....	5
3 《巴黎协定》与中欧自主决定贡献解读 .....	7
3.1 《巴黎协定》 .....	7
3.2 中欧自主决定贡献 .....	8
4 后巴黎时代中欧气候合作思路 .....	10
4.1 中欧气候治理能力建设合作 .....	10
4.2 中欧重点领域减排合作 .....	11
4.3 中欧技术合作与技术转移 .....	12
4.4 中欧低碳城市合作 .....	13
4.5 中欧低碳产业合作 .....	13
4.6 中欧低碳人才培养 .....	14
4.7 中欧气候合作基金 .....	14
4.8 共同保障能源供给安全 .....	14
5 结束语 .....	14

# 《巴黎协定》与后巴黎时代中欧气候合作研究

内容提要：全球气候变暖及其主要原因是人类活动已成为科学事实。中国是全球最大的发展中国家，欧盟是集合最多发达经济体的一体化程度最高的区域组织，中欧双方在国际气候谈判和《巴黎协定》成功签订过程中，都产生了巨大的推动作用。但是，在《巴黎协定》“自下而上”的谈判模式下，减排目标与各国自主决定贡献尚存在缺口。后巴黎时代中欧深入气候合作，有利于继续推动全球气候谈判和治理，并为全球“南—北”气候合作树立典范。因此本文先从《巴黎协定》签订前中国与欧盟气候治理行动的比较分析入手，并对《巴黎协定》与中欧自主决定贡献进行解读，最后探讨后巴黎时代中欧展开合作的具体思路。

关键词：气候治理 巴黎协定 自主决定贡献 气候合作

## 1 引言

目前，全球气候变暖已成为科学事实。2016年1月，美国国家航空航天局戈达德航天研究所分析结果表明，2015年是1880年有气候记载以来最暖的年份，自1880年以来，全球共出现了16个最暖年，而其中15个最暖年出现在21世纪。

<sup>①</sup>

有科学证明，全球气候变暖主要由人类活动所排放的温室气体引起。据IPCC(2014年)第五次评估报告，20世纪中期以来全球气候变暖的主要原因是人类活动(尤其是化石燃料燃烧和工业生产过程)所排放的温室气体，可能性在95%以上。<sup>②</sup>这表明在全球科学层面上已达成共识，人类活动产生的温室气体已造成全球气候变暖。如果不立即采取有力措施，将造成严重后果，如冰川融化、极端天气、粮食减产、疾病传播等。实际上，人类正在遭受气候变暖所造成的天灾威胁。

因此，应对全球气候变暖及减少温室气体排放已成为各国关注的焦点。随着京都议定书第二个承诺期(2013年到2020年)已经启动，全球亟需对2020年后的气候治理重新制定方案。经过全球各方努力，2015年12月12日，具有里程碑意义的《巴黎协定》诞生，根据这一协定，各方将努力把全球平均气温较工业革命前的升高幅度控制在2℃，并努力控制在1.5℃。

《巴黎协定》为中欧气候合作提供了新机遇，因此本文将从《巴黎协定》签订前中国与欧盟气候治理行动的比较分析入手，并对《巴黎协定》与中欧自主决定贡献进行解读，再探讨后巴黎时代中欧展开合作的具体思路。

## 2 《巴黎协定》前中欧气候治理行动比较

全球气候治理行动在不同的阶段呈现不同的特征，以国际气候谈判中具有重

<sup>①</sup> 美国国家航空航天局官方网站发布，NASA, NOAA Analyses Reveal Record-Shattering Global Warm Temperatures in 2015, <http://www.nasa.gov/press-release/nasa-noaa-analyses-reveal-record-shattering-global-warm-temperatures-in-2015>, 2016年4月2日访问。

<sup>②</sup> IPCC第五次评估报告，CLIMATE CHANGE 2014 Synthesis Report, Topic1:Observed Changes and their Causes (观测的变化和原因), [https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_and\\_data\\_reports.shtml](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml), 2016年4月2日访问。

要历史意义的事件作为分割点，对《巴黎协定》签订前中国和欧盟气候治理行动分阶段进行比较分析。

## 2. 1972 年人类环境会议

1972 年，联合国在瑞典首都斯德哥尔摩召开了人类环境会议，中国和欧共体参与起草《联合国气候变化框架公约》的所有谈判，是全球气候治理的起点。

由于中欧所处的经济发展阶段不同，再加上欧洲早期环境运动及绿色政治运动的广泛开展，欧共体较早地意识到环境保护的重要性。1973 年，欧共体发布第一个《环境行动计划》，将环境政策的目标明确为“阻止、减少、并尽早消除污染和有害物，维持生态平衡，重视城市规划与土地利用。”<sup>①</sup>这标志着欧共体的气候政策开始萌芽。

### 2.2 《联合国气候变化框架公约》

1992 年 5 月，联合国政府间谈判委员会达成《联合国气候变化框架公约》(下文简称《公约》)，并在巴西里约热内卢举行的联合国环境和发展大会上通过。《公约》是全球第一个为全面控制温室气体排放、应对全球气候变暖的国际公约，虽然没有提出具体的有法律约束力的减排目标，但为之后国际气候谈判的展开提供了框架。中国与欧共体遵守《公约》最基本的原则，即发达国家与发展中国家承担“共同但有区别”的责任。

这一阶段，中国开始参与气候谈判，但并没有进行气候变化的科学研究和战略规划。中国更多的是对经济发展的关注，同“七十七国集团”一起维护发展中国家的利益，维护发展中国家的发展权，应满足发展中国家生存性碳排放，强调“共同但有区别”的原则。

欧共体在此阶段开始实施具有实质性内容的具体措施。1992 年 5 月，欧委会启动 SAVE 项目，主要内容包括提高各部门尤其是建筑能效、促进能效融资、常规检查与审计等<sup>②</sup>，是欧共体唯一的全面推动能效提高的计划。并同时启动 ALTENER 项目，支持可再生能源发展。具体内容包括提高可再生能源消费和生产占比、提高电力生产中可再生能源占比、增加生物燃料使用占比等。<sup>③</sup>同年 6 月，欧共体提出建立二氧化碳排放监测机制，确保较 1990 年，2000 年欧共体层面整体二氧化碳排放保持稳定，并逐步建立其他温室气体排放机制。<sup>④</sup>1996 年，欧盟提出把温度升高 2℃ 定为气候变暖的最大上限目标。

### 2.3 《京都议定书》签订

1997 年，在东京召开的《公约》缔约方第三次会议上，《京都议定书》达成，

---

<sup>①</sup> Declaration of the Council of the European Communities and of the representatives of the Governments of the Member States meeting in the Council of 22 November 1973 on the programme of action of the European Communities on the environment, [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C\\_.1973.112.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:1973:112:TOC](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.1973.112.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:1973:112:TOC), 1973 年 11 月 22 日发布。

<sup>②</sup> Proposal for a Council Directive to limit carbon dioxide emissions by improving energy efficiency (SAVE programme), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51992PC0182&qid=1460363985115&from=EN>, 1992 年 5 月提交。

<sup>③</sup> Proposal for a Council Decision concerning the promotion of renewable energy sources in the Community — (Altener programme), <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51992PC0180&qid=1460364809067&from=EN>, 1992 年 5 月提交。

<sup>④</sup> Proposal for a Council Decision for a monitoring mechanism of Community CO<sub>2</sub> and other greenhouse gas emissions, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51992PC0181&qid=1460366149856&from=EN>, 1992 年 6 月 1 日发布。

使温室气体减排成为发达国家的法律义务。

中国作为非附件一国家，没有设定具体量化减排目标。继续同“七十七国集团”一起，坚持发展中国家的立场，即发展中国家不设定强制性减排目标，气候治理应出于自愿。这一阶段，中国开始逐渐转变气候治理态度，在内部进行战略调整。1998年，中国建立国家气候变化对策协调小组。2006年，在“十一五”规划纲要中，明确规定具有法律约束力的具体节能和减排两大量化指标，即2010年单位GDP能耗比2005年下降20%左右，主要污染物排放总量下降10%。<sup>①</sup>

欧盟作为附件一国家，承诺在2008年—2012年承诺期内，作为一个整体将温室气体排放量在1990年基础上减少8%<sup>②</sup>，并得到各成员国一致同意。通过达成“责任分担协议”，将减排责任具体分配给各成员国，根据具体情况制定适当的减排措施。这一时期，欧盟开始重视在气候治理领域的领导力和影响力，通过实施具体的节能减排措施和行动计划来实现《京都议定书》中承诺的目标。2000年和2005年分别启动两个“欧洲气候变化计划”，意味着欧盟层面气候政策的形成和发展。2005年，欧盟建立了欧盟内部温室气体排放交易体系(ETS)，是全球最大的碳排放总量控制与交易体系。2007年是欧盟气候与能源政策的转折点，欧盟启动“2020年气候与能源一揽子计划”，核心内容是较1990年，欧盟2020年温室气体排放量减少20%，可再生能源消费占比提高到20%，及20%的能源效率改进<sup>③</sup>，并对如何达到目标提出具体措施。此阶段，欧盟气候治理步入成熟阶段。

#### 2.4 哥本哈根气候大会

2009年，在哥本哈根召开《公约》缔约方第十五次会议，主要探讨《京都议定书》承诺到期后，2012年—2020年的全球减排方案。

此阶段，中国既坚持《公约》和《京都议定书》中发展中国家不承担减排义务的立场，同时更加积极的参与国际气候谈判。并于2009年哥本哈根气候大会召开之前正式对外公布减排目标，到2020年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%—45%。2011年国家发改委批准7个省市开展碳排放权交易试点，2017年将启动全国碳排放权交易体系。2014年提出到2020年非化石能源占一次能源消费的比重达到15%左右，森林面积和积蓄量比2005年增加4000万公顷和13亿立方米。<sup>④</sup>

与此同时，欧盟在哥本哈根气候大会提出2020年在1990年的排放水平上减排20%，同时向其他国家施加压力，若其他各方同样做出进一步努力，减排目标将提高到30%。2011年，欧盟发布“2050年低碳经济路线图”，提出温室气体减排的长期目标，即到2050年欧盟温室气体排放量在1990年的基础上减少

<sup>①</sup> 新华网，经济社会发展的主要目标，中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要（第一篇第三章），[http://news.xinhuanet.com/misc/2006-03/16/content\\_4309517\\_1.htm](http://news.xinhuanet.com/misc/2006-03/16/content_4309517_1.htm)，2006年3月16日发布。

<sup>②</sup> 欧委会官网，[http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/kyoto\\_1/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/kyoto_1/index_en.htm)，2016年4月12日访问。

<sup>③</sup> 欧委会官网，EU climate and energy package，[http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020/docs/climate\\_package\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020/docs/climate_package_en.pdf)。

<sup>④</sup> 中国发改委官网，《国家应对气候变化规划（2014-2020年）》，<http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201411/W020141104584717807138.pdf>

80%—95%。<sup>①</sup>2014年，欧盟批准“2030年气候与能源框架”，提出气候治理中长期目标，即较1990年，2030年减少温室气体排放至少40%，27%的可再生能源消费占比，至少27%的能效改进。<sup>②</sup>

通过对中国和欧盟气候治理行动分阶段进行比较，可以得出，由于双方基本国情、经济发展水平和文化价值等存在差异，双方在参与全球气候治理态度也存在明显区别。中国应对气候变化态度由被动参与、坚持发展空间，转变为在坚持发展中国家不承担减排义务的前提下进行国内气候治理战略的调整，最后转变为主动对外宣布减排目标，积极推动全球气候治理进程，这是基于中国社会和经济发展现状所做出的选择。控制二氧化碳排放与经济发展存在一定冲突，当欧盟等发达国家已经经历了能源需求和排放急剧增加的阶段之后，中国正步入该阶段，经济发展而非气候治理是中国的第一要务。随着经济不断发展，中国的气候治理立场不断演变，开始协调国内经济建设和减排，气候治理取得了一定成效。2014年（以2013年为基准），中国能源消费增长2.6%，是1998年以来增速最低年。其中煤炭消费仅增长0.1%，能源强度下降4.5%，CO<sub>2</sub>排放仅增长0.9%。<sup>③</sup>但中国仍然是全球最大的能源消费国，全球占比23%，其中煤炭消费仍占比最大，达66%。<sup>④</sup>

与之相比，从缔结《公约》谈判开始，欧盟在推行气候政策方面一直展现出积极的态度，在国际气候谈判中持续发挥领导作用，主要基于以下几个原因：第一，欧洲国家一向重视环境治理，欧洲公众的环保意识相对于其他国家和地区都比较高，非常关注和支持政府气候行动，并且自身也采取相应行动。第二，金融危机与欧债危机之后，欧盟内部经济结构问题制约了经济发展，导致经济增长缓慢、失业率高、社会矛盾突出。欧盟希望寄托低碳产业成为未来经济增长的动力，在低碳科技革命中获得先发优势，抢占全球低碳产业制高点，实现再一次腾飞。第三，欧盟巨大的能源需求与匮乏的能源资源使欧盟面临能源安全挑战。欧盟全球最大的能源进口地区，超过53%的能源需要进口，并且能源来源渠道单一。第四，欧盟一体化进程受挫。经济增长缓慢、难民问题、英国宣布脱欧等一系列因素使欧盟一体化面临严峻考验。欧盟为应对气候变化所采取的气候与能源政策成为欧盟推进其一体化的重要手段，气候变化也成为欧盟一体化深化的重要的动力来源。实际上，欧盟应对气候变化、追求低碳发展政策的发展历程也是其政策一体化逐步深化的过程。第五，目前国际体系仍然是一超多强，欧盟选择将气候与能源领域作为争夺国际秩序主导权的重要领域，提高全球气候治理影响力，发挥领导和示范作用，构筑新的国际格局。欧盟气候治理效果非常明显，目前是减排力度最大的发达经济体。2014年，欧盟总排放较2013年减少4%，较1990年较

<sup>①</sup> A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0112&from=EN>, 2011年3月8日发布。

<sup>②</sup> A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0015&from=EN>, 2014年1月22日发布。

<sup>③</sup> BP公司发布, BP Statistical Review 2015:China's energy market in 2014, <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>, 2016年4月3日访问。

<sup>④</sup> BP公司发布, BP Statistical Review 2015:China's energy market in 2014, <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>, 2016年4月3日访问。

少约 23%。<sup>①</sup>

### 3 《巴黎协定》与中欧自主决定贡献解读

#### 3.1 《巴黎协定》

2015年11月30日,世界气候大会在法国巴黎召开。经历13天的艰难谈判,12月12日,大会主席、法国外交部长法比尤斯宣布,《巴黎协定》(以下简称《协定》)诞生,主要是对2020年后全球应对气候变化行动做出安排。《协定》重点聚焦在以下四个方面:第一,把全球平均气温较工业化前水平升高控制在2℃之内,尽量控制在1.5℃之内。第二,到2050年,全球实现人为碳排放与森林和海洋碳汇吸收达到平衡。第三,发达国家继续在原有框架下向发展中国家提供资金援助,适应气候变化。2025年前将设定新的援助目标,不低于1000亿美元。第四,从2023年开始,每5年将对各国的行动效果进行盘点,不断加强减排行动力度。<sup>②</sup>

《巴黎协定》无疑是继《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》以来,人类应对气候变化历程又一意义重大的进步。这份具有法律约束力的气候变化协定,有利于塑造未来的气候与能源政策,是人类应对气候变化斗争中所取得的伟大胜利。但《协定》并不是完美的,仍然存在还需后期改进的地方。

(1) 各国自主决定贡献没有雄心,为达到温升控制在2℃以内需做的减排努力应远远大于目前各国所提交的自主决定贡献。按照国家自主决定贡献,2030年温室气体排放将达到550亿吨(二氧化碳当量),而温室气体排放必须减少至400亿吨(二氧化碳当量)才能将温升控制在2℃以内。<sup>③</sup>虽然《协定》规定,每五年制定更有雄心的减排方案,但是要实行该措施或许要等到2025年,即实施《协定》五年之后,这不利于温室气体排放尽早达峰。

(2) 气候变化资金援助不充足、不具体且不透明。由于发达国家与发展中国家意见出现分歧,《协定》并没有设定新的资金援助方案,只是继续保持原有的方案。原有方案是2010年坎昆会议所达成协议,即发达国家在2020年之前每年提供1000亿美元资金给发展中国家适应气候变化。那么存在四点问题:第一,目前的气候援助方案远低于气候大会之前所设想的目标,而为了达到温升在2℃的目标,现在就亟需更充足的资金援助。第二,没有准确对“气候援助资金”的范围进行定义,即发达国家对发展中国家援助中,哪些可以归类到“气候援助资金”。第三,1000亿美元的资金是发达国家的集体目标,没有把目标具体到国别,容易造成责任的推脱。目前,发达国家远没有完成1000亿美元目标。因此,发达国家之间需要建立责任分担机制。第四,缺乏透明的会计和报告机制来测算和监测气候资金流动。

(3) 缺乏强制性的机制确保各国履行并加大减排承诺,对没有完成承诺的

<sup>①</sup> 欧委会发布, Progress made in cutting emissions, [http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/index_en.htm), 2016年3月20日访问。

<sup>②</sup> 《巴黎协定》, <http://www.oclife.cn/Content/Upload/file/2015/20151212/PARISAGREEMENT-cn.pdf>, 2016年4月6日访问。

<sup>③</sup> 《巴黎协定》第17条, <http://www.oclife.cn/Content/Upload/file/2015/20151212/PARISAGREEMENT-cn.pdf>, 2016年4月6日访问。

国家也没有设定惩罚机制。目前各国提交的自主决定贡献大多是已经完成或者预计比较容易完成的减排目标，有些国家甚至没有提交自主决定贡献。而所谓的“每五年制定更有雄心的减排方案”，仍然是“自主决定”的贡献，并没有强制性的合法机构强制各国履行，难以保证各成员国对协定的具体实践。

(4)《巴黎协定》只是对2020年后的气候行动进行规定，而2020年前的气候行动采取的是“一切照旧”的原则。实际上，全球变暖亟需各国立即采取有力的减排措施，“一切照旧”的原则使“温升控制在1.5℃以内”的目标更加遥不可及。

(5)《巴黎协定》并没事先规范减排目标的提出形式，导致各国自主决定贡献中的减排目标形式各异，若要进行比较和衡量仍具有一定难度。

### 3.2 中欧自主决定贡献

不同于《京都议定书》“自上而下”的强制谈判模式，《巴黎协定》遵循的是“自下而上”的谈判模式，由各国主动向《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)秘书处提交国家自主决定贡献方案。

#### 3.2.1 中国自主决定贡献

2015年6月30日，作为全球最大碳排放国家，中国正式提交新的国家自主决定贡献方案，制订了中国2030年气候行动目标。主要包括六方面内容：第一，二氧化碳排在2030年左右达到峰值，并争取尽早达峰。第二，非化石能源占一次能源消费比重达到20%左右。第三，以2005年为基准年，到2030年碳排放强度（即单位国内生产总值二氧化碳排放）下降60%–65%。第四，森林蓄积量比2005年增加45亿立方米左右。第五，限制非二氧化碳温室气体排放。第六，为适应气候变化，在农业、林业、水资源等重点领域和城市、沿海、生态脆弱地区形成有效抵御气候变化风险的机制和能力，逐步完善预测预警和防灾减灾体系。<sup>①</sup>

中国自主决定贡献方案提出了具体的时间目标和量化指标，并提出了总排放目标和碳强度目标，体现了大国责任，中国开始成为气候治理引导者。但是该方案仍然存在问题：第一，各目标之间或存在矛盾。若GDP增速较快，同样的碳强度目标，二氧化碳排放也将较高。那么，碳强度目标或许偏低，与2030年达峰的目标存在差距。并且，中国煤炭消费占比较高，一次能源消费中煤炭占比也影响现有政策的总排放。但是若煤炭占比增加，或与2030年达峰的目标冲突。第二，方案只规定2030年二氧化碳排放达峰，对二氟一氯甲烷提出具体量化减排目标，但总的温室气体排放可能会继续增加。因为中国对大部分非二氧化碳温室气体排放，还没有采取充足措施。而许多非二氧化碳温室气体对气候变暖的破坏程度更大。如HFC-23，对气候的破坏力是二氧化碳的14800倍。第三，方案没有规定LULUCF如何计算和监测，如何纳入排放目标。

在经济结构调整和增速换挡背景下，中国要履行减排承诺也面临极大困难和挑战。第一，必须以最小的成本既保证能源供给安全，又使天然气等清洁能源逐渐替代煤炭。我国经济增长高度依赖煤炭，低碳转型必须要减少煤炭消费，增加天然气等其他较清洁能源的比重。在这过程中，成本控制和能源供给安全非常重

<sup>①</sup> 中国国家自主决定贡献，《强化应对气候变化行动—中国国家自主贡献》，<http://www4.unfccc.int/submissions/indc/Submission%20Pages/submissions.aspx>，2016年4月6日访问。

要。第二，一方面使经济增长尽快与碳排放脱钩，但另一方面要继续推进工业化和城市化进程。现阶段，我国将继续推进城市化和工业化，大规模城市基础设施和住房建筑排放、城市居民生活和交通排放、工业生产排放等，对减排带来压力。第三，资金方面的挑战，既需要加大对气候领域的投资和建设，又要投入资金来推动继续减贫，完善社会保障体系，提高基础设施和公共服务覆盖面等。第四，人口增长所带来的排放压力。随着中国全面放开二胎政策，人口增长必然带来能源消费的增加，对环境造成压力。第五，目前我国低碳和适应技术方面的研发能力有限。第六，气候治理相关的总体能力建设仍有待加强。如健全温室气体核算体系，提高对温室气体排放的监测监控核算能力。

中国要完成减排目标，必须实现经济增长与排放脱钩，减少经济发展对碳排放的依赖，进行低碳转型。从两方面入手，单位GDP能源强度下降和能源结构低碳化。前者是单位GDP能源强度，通过产业结构调整和提高能源效率实现。后者是单位能源碳强度，通过改变能源组合实现。发展绿色经济，进行低碳转型，有利于形成绿色低碳的新增长点，有利于跨越“中等收入陷阱”。

### 3.2.2 欧盟自主决定贡献

欧盟于2015年3月6日提交欧盟及成员国自主贡献方案，承诺以1990年为基准年，2030年温室气体排放将减少至少40%。<sup>①</sup>

欧盟在推动《巴黎协定》成功签订中，担任了关键角色，做出不少努力。第一，与《京都议定书》2020年目标相比，欧盟自主决定贡献方案减排力度更高。是2020年20%减排目标的两倍。第二，新的自主决定贡献减排目标将通过内部努力完成，不使用国际机制进行抵消。而《京都议定书》允许交易AAUs。第三，方案将LULUCF（土地利用、土地利用变化及森林）纳入2030年减排框架，具体计量规则和方法将在2020年之前确定。第四，总排放指标将所有非温室气体纳入。欧盟不仅按照《蒙特利尔协定书》来保护臭氧层，并且以更快的速度除掉危险物质，CFCs是其中之一。第五，新的减排目标与2050年目标连贯，再次强调了欧盟意图在2050年减排80%—95%的长期目标。

欧盟前期减排效果之所以明显，除了自身减排努力之外，与以下三个因素密不可分。第一，欧盟东扩，西欧国家碳强度较大，减排成本低，容易减排。第二，减排量有部分是通过外部机制完成。东欧剧变之后，由于经济下滑，因此在完成减排目标之后还有盈余，产生了多余AAU。西欧国家则通过购买AAU来抵消减排量。第三，可能存在碳泄漏。一方面，欧盟通过降低对化石能源的需求，导致国际化石能源价格下跌，增加了非减排国家对化石能源的需求，导致排放增加。另一方面，通过化石能源的国家贸易、碳密集型产品的国际贸易和能源密集型产业的国际转移引发碳泄漏。随着欧盟减排力度逐渐加大，成员国由于经济发展水平存在巨大差异，对于减排目标容易产生分歧，欧盟层面制定统一的减排政策与措施面临巨大挑战。

<sup>①</sup> 欧盟自主决定贡献，Intended Nationally Determined Contribution of the EU and its Member States, <http://www4.unfccc.int/submissions/indc/Submission%20Pages/submissions.aspx>, 2016年4月6日访问。

## 4 后巴黎时代中欧气候合作思路

国际气候合作是气候减缓和气候适应的有效途径之一。中欧都是能源消耗和温室气体排放大户，也是《公约》和京都议定书重要的参与者，双方开展气候合作始于1996年。1996年，欧委会制定《欧盟对华新战略》，不仅将“推动改善环境和可持续发展战略”作为欧盟对华四大战略之一，而且讨论了推动中国改善环境和可持续发展战略的领域和手段。<sup>①</sup>随着中国和欧盟对全球变暖及能源可持续性问题的关注，气候问题成为中欧双方合作的重要议题。

后巴黎时代最大的挑战就是将《巴黎协定》迅速变为实际气候行动。巴黎协定的签订给全世界发出信号，气候变化已经是全球共同面临的严峻问题。中国市场潜力巨大，欧盟在气候行动中处于领导者地位，中欧在气候和能源政策方面的合作面临新的机遇。

### 4.1 中欧气候治理能力建设合作

后巴黎时代政府当前第一要务是，迅速反应，将自主决定贡献方案转变为具体的法律、政策和措施。中欧气候治理能力建设合作可以从以下几个方面展开：

一方面，在国家层面展开气候立法与标准标识合作。

完整的立法体系是气候行动的保障。欧盟气候变化法律体系非常完善，其多层治理架构值得我国“全国一省”之间多层气候治理借鉴。而我国，虽然有不少气候变化相关的单行法，但没有形成完整的法律体系，缺少气候变化基本法。我国已启动《应对气候变化法》调研起草工作，其定位是气候变化基本法，是应对气候变化最根本和最重要的指导规范。通过对欧盟及成员国进行实际调研，借鉴成功经验，总结经验教训，有利于《气候变化应对法》与国际相关法规链接，有利于中国在全球气候谈判中掌握主动权。

严格及科学的标准标识体系是气候行动的基础。能效标识制度对消费行为具有一定的引导作用，能效标准制度则是对生产行为进行规范，两种制度相辅相成。欧盟气候领域的标准标识制度在全球属于非常严格并经过不断实践和修改，中国标准表示体系建立较晚，借鉴欧盟经验是一个好的途径。

另一方面，在国际层面推动《公约》缔约方会议谈判规则改革。

《公约》缔约方会议谈判遵循“协商一致”的原则，所有决定必须达成所有国家共识，具有一定的包容性，比较适合制定全球气候政策框架和设定全球气候目标。但是，至于具体减排行动，因为发达国家与发展中国家，大陆国家与小岛国家，发展阶段不一，气候行动利益不一，难以达成一致协定，气候谈判经常不欢而散，陷入僵局。事实上，虽然气候变化的后果是全球性的，但气候变化的原因主要在于温室气体排放大户，依次为美国、中国、欧盟、印度、俄罗斯和日本，占全球温室气体排放70%以上。<sup>②</sup>因此，具体的减排措施与履约细节可以在更加小范围内的框架下讨论，如G20，并定期向联合国报告进展。

<sup>①</sup> 郭关玉：《中国—欧盟合作研究》，北京：世界知识出版社2006年版，第89页。

<sup>②</sup> Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR), CO2 time series 1990-2014 per region/country, <http://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=C02ts1990-2014>, 2016年4月12日访问。

进行气候谈判的代表团主要成员通常不是执行和落实政策最相关的人员，应该让最有权制定气候政策的部长更加直接地参与气候谈判，以利于政策的落实。以《巴黎协定》来看，参与谈判的代表团大多是环保部门政府官员，他们确实对气候政策更为了解。但气候承诺也通常会影响到一国经济增长和贸易竞争力，其它相关部长，如财政部长，通常是最相关最有权力的政策制定者，也应更多地参与谈判。

#### 4.2 中欧重点领域减排合作

第一，建筑业减排。中国和欧盟建筑业排放量占比都非常大。在建筑的整个生命周期中，建筑材料和建造过程并不是排放的主要来源，大部分排放发生在建筑物运行过程中。如采暖供热、空调制冷制热、照明、热水供应等。欧盟非常重视建筑业减排，采取了一系列措施，包括建立了多个与建筑节能减排相关的法律法规、制订了超低能耗建筑甚至零能耗建筑标准、还提供了人员培训和交流平台等一系列配套措施。目前中国房地产去库存背景下，借鉴欧盟的经验来完善我国的相关法律法规和标准体系，并通过具体项目合作转移超低能耗建筑相关技术。其中，对新建建筑以零能耗为强制性标准，并对非节能居住建筑、大型公共建筑和党政机关办公楼作为试点进行翻新改造，尤其重视排放较大的供暖和制冷。

第二，航空业减排。随着经济进步和生活水平提高，航空运输成为越来越多人的出行选择。与其他交通工具相比，飞机排放量较大，给全球尤其是发展中国家航空业减排带来巨大挑战。2008年，欧盟通过新法案，决定自2012年1月1日起，将国际航空业纳入ETS体系，包括所有欧盟境内起、经、停的航班<sup>①</sup>。此举违反了“共同而有区别”的原则，遭到许多国家反对，并迫于各方压力没有纳入《巴黎协定》，但后巴黎时代航空业减排仍然是大势所趋。2013年国际民航组织（ICAO）第38届大会提出，国际航空业2020年起实现碳平衡增长，2050年前将碳排放较2005年减少50%，并提出各成员国在2016年第39届大会提交基于市场机制的航空减排方案决议。<sup>②</sup>中国与欧盟开展航空业减排合作，对ICAO大会顺利达成决议具有重要意义。双方合作应主要从技术研发和生物燃料应用着手，研发最新技术对飞机零部件、飞机发动机、以及整个飞机机身进行改进，并共同验证和解决发展生物燃料可能带来问题，如，对生物多样性的破坏、粮食供给危机等。

第三，农业减排。农业与气候变化存在紧密且复杂的关系，应纳入气候行动重点关注行业。一方面，农业排放量大且增速快，对气候变化有重要影响。2011年全球农业温室气体排放为5335万吨二氧化碳当量，比2001年至2010年平均排放量增加9%，比2001年增加了14%。<sup>③</sup>另一方面，农业因对生态环境依赖性强，

<sup>①</sup> DIRECTIVE 2008/101/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 November 2008, amending Directive 2003/87/EC so as to include aviation activities in the scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0101&from=EN>.

<sup>②</sup> ICAO, Assembly Resolutions in Force, A38-18: Consolidated statement of continuing ICAO policies and practices related to environmental protection — Climate change, [http://www.icao.int/publications/Documents/10022\\_en.pdf](http://www.icao.int/publications/Documents/10022_en.pdf), 2013年10月4日发布。

<sup>③</sup> 联合国粮食及农业组织报告, Agriculture, Forestry and Other Land Use Emissions by Sources and Removals by Sinks, 2014年3月, <http://www.fao.org/docrep/019/i3671e/i3671e.pdf>

极容易受到气候变化影响，并且正在变暖的气候正影响着粮食安全，继而导致暴力及恐怖事件。甚至不少政府官员及经济学家表示，气候变化对叙利亚内战有绝对的影响。因此，中欧农业减排合作应包括气候减缓以及气候适应两方面，处理好气候变化与粮食安全之间的关系。具体合作方向包括推动传统农业低碳化（如减少化肥施用）、发展生态农业和气候智能型农业（如轮作）、改变饮食习惯（如更多的蔬菜更少的肉类）、适应气候变化（如改变生产格局和种植模式）。

#### 4.3 中欧技术合作与技术转移

低碳技术创新是低碳转型的关键，而目前低碳技术正处于研发早期，技术合作与技术转移是获得技术成本最低的途径。

低碳技术创新领域主要包括以下四个方面，（1）可再生能源技术。以可再生能源消费为主是未来能源消费的最终模式，但目前，由于间歇性、难以大量储存、以及高成本，若不改进可再生能源难以普及。（2）碳捕获和封存技术（CCS）。低碳转型是一个漫长的过程，中国与欧盟在短期，尤其是在发电和工业生产中，天然气将成为过渡时期使用最多的化石燃料，而 CCS 技术能捕集 90%以上所排放的二氧化碳，是成本较低的减排措施之一。（3）清洁煤技术。中国在短期还无法摆脱对煤的依赖，因此清洁煤技术是中欧合作不可或缺的方面。（4）零排放甚至负排放技术。要实现《协定》的温升控制和温室气体近零排放目标，须实现从大气中移除二氧化碳，即“负排放”。

中国和欧盟可以通过以下方式进行技术合作与技术转移：

（1）开展联合研发合作。CCS 和其他清洁能源技术前期需要大量的资金，并且技术上非常复杂，具有一定研发风险。中国和欧洲通过技术研发创新合作，如，建立联合研究中心，一方面，各方利用比较优势，通过专业知识和人才共享，实现优势互补，相互学习，联合提高科研与创新能力。另一方面，也可以达到风险共担以及利益共享的目的。

（2）开展产学研合作。欧盟科研人才和机构相对而言占有优势，中国企业研发能力相对较低。通过这种常见的研发模式，可由中国企业提出研发需求并提供研发资金，寻找欧盟合作高校或科研院所开展研发。这当然也需要中欧政府为产学研合作搭建平台，并提供信息咨询服务。

（3）共同促进技术转移。我国低碳经济转型面临技术制约，大部分核心减排技术需要通过技术转移获得。这需要欧盟，第一，减少技术转移壁垒。第二，建立欧盟—中国技术转移中心，为技术转移提供平台，通过组织技术转移活动和促进项目接洽，推动欧盟与中国的技术转移与创新合作。而中国则要，第一，加大知识产权保护力度。第二，引入时注意技术的适应性，防止“水土不服”现象。第三，加大技术的消化吸收再创新，提高技术创新能力。第四，降低能源投资准入门槛，拓宽投资领域。如，建立合资企业。第五，进一步促进天然气价市场化，激发来自欧盟的投资和技术转移。

（4）加强 CDM 项目合作。欧盟是 CDM 项目主要投资方和可抵消碳信用的主要购买方，而中国是 CDM 碳信用最大供应方。截至 2016 年 2 月 29 日，我国已获

得签发的全部 CDM 项目 1470 项，其中国外合作方为欧盟成员国的达 1062 项，占比约 72%。<sup>①</sup>CDM 机制可以为中国企业提供了技术和资金支持，以及环境治理方面的经验，也为欧盟企业获得了可抵消的碳信用，减少了企业减排成本。

#### 4.4 中欧低碳城市合作

开展国际合作将是城市低碳化的新路径。目前，我国正处于全面建成小康社会和城镇化发展的关键阶段，2015 年中国城镇化率达到 56.10%。<sup>②</sup>城镇化发展极大地提高了人民的生活水平，但也给能源资源、生态环境等方面带了巨大压力，如何突破目前城镇化发展模式意义重大。而欧洲的城镇化率在 2014 年已达 75%，<sup>③</sup>城镇化过程中也曾遇到温室气体排放和污染严重的挑战，但现在欧盟许多城市，如丹麦的哥本哈根、瑞典马尔默和德国弗莱堡等，成为低碳城市典范。欧洲城镇化领域的丰富经验和探索实践对于快速成长的中国城市和中国人口，有巨大的借鉴意义。主要可以在以下几个方面展开合作：

第一，深化与欧盟低碳城市建设方面的合作与交流，实践和展示欧盟城市绿色、环境友好的政策及管理方式，宣传城市低碳生活方式和价值观，普及低碳城市建设相关的政策标准和应用技术标准。

第二，通过具体项目展开低碳试点城市合作，一方面，欧盟将最先进的理念和技术将运用于中国城市，并进行不断调整和完善，在实践中不断学习。另一方面，试点城市为我国低碳生态城市发展建设做出示范。如，棚户区改造。由于房屋质量差、基本设施不齐全、交通不便利、治安和消防隐患大，导致能耗较高，具有生态脆弱性。通过借鉴欧盟生态建筑的设计经验，既能增加城市生态资源对人口的容忍能力，又能减少城市人口日常生活中的碳排放量。再如城市垃圾处理，绿色产业转型，水资源和水系统等。

第三，效仿欧盟“低碳园区”建设，建立“低碳园区”指标体系与评价标准，对园区进行科学规划，促进城市低碳产业集聚，构建产业循环链条，使“低碳园区”建设成为我国低碳城市发展重要的实践形式。

#### 4.5 中欧低碳产业合作

实现节能减排，建设低碳产业是重要支撑，其中企业间的合作是关键。第一，同产业链同生产工艺的中欧企业。企业面临的低碳化问题类似，则可以通过合作和交流，共享低碳转型的技术和经验，减少重复劳动，减少成本。第二，同产业链上下游的中欧企业。企业间可以进行资源耦合与低碳协作，发挥各个企业的资源禀赋和技术优势，推动上下游企业协同低碳发展。通过研究整个产业链的低碳化技术环节，构建低碳产业链，使产业链的所有企业都实现低碳目标。第三，不同产业的中欧企业。中欧发展阶段不同，产业转移是必然结果。通过对中欧产业合理定位，在控制排放的前提下有序推动国际产业转移。第四，中欧现代服务业合作。

<sup>①</sup>中国清洁发展机制网 CDM 项目数据库，<http://cdm.ccchina.gov.cn/NewItemList.aspx>，2016 年 3 月 7 日访问。

<sup>②</sup> 中华人民共和国国家统计局，2015 年国民经济和社会发展统计公报，[http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201602/t20160229\\_1323991.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201602/t20160229_1323991.html)，2016 年 4 月 8 日访问。

<sup>③</sup> 世界银行数据库，城市发展，<http://data.worldbank.org.cn/topic/urban-development>，2016 年 4 月 8 日访问。

#### 4.6 中欧低碳人才培养

相比低碳资金和技术的投入，目前各国人力资本投入和低碳人才培养方面稍显滞后。低碳理念必须为人所理解，低碳技术必须为人所应用，因此中欧应以人为本，共同促进低碳专业人才培养。其中，能源领域政府官员具备低碳教育和培训背景尤为重要。具体培养内容可以涉及低碳相关的各个方面，从低碳政策制定，到低碳技术的运营维护。政府层面，设立专门机构提供人员培训和交流平台。其中，欧盟定期提供环境友好型技术培训和交流机会，中国派相关人员接受培训，并得到与欧盟低碳人才交流最新低碳技术的机会。高校层面，通过院校合作，共同开发培养方案和计划，设置低碳专业，并为学生提供出国交流学习机会。

#### 4.7 中欧气候合作基金

与其他气候行动基金不同，中欧气候合作基金旨在提高政府、科研机构和院校、以及企业合作的积极性，促进中欧双方进行气候合作。核心内容包括两方面，一则奖励，二则补贴，两者相互补充、缺一不可。大部分类似基金只对其中一方面进行支持，极少是将两者统一，降低了基金的激励作用。具体做法如，不能只是奖励技术研发的一方，还要补贴接受技术转移的一方。不能只是补贴提供气候相关培训的一方，还要奖励主动接受培训的一方。这样设置有以下两个好处，第一，使中欧合作出现良性循环。比如，激励技术研发促使大量研发成果产生，才有更多的技术用于转移；而通过对接受技术转移进行补贴促使转移顺利实现，有利于技术研发的利润实现，又对技术研发产生激励作用。第二，使建立气候合作基金变成“双赢”的行动，有利于中欧双方更好利用基金促进各种气候合作达成。

#### 4.8 共同保障能源供给安全

欧盟目前是全球最大的能源进口地区，超过53%的能源需要进口。<sup>①</sup>由于本土化石能源生产逐渐枯竭，而高成本和高风险等问题使得非化石能源也很难在短期内有较大突破。因此，欧盟在未来很长一段时间内仍然要保持较高的能源对外依存度。而2016年《BP2035世界能源展望》预测，中国2035年将超过欧洲成为世界最大能源进口国，进口依存度从2014年的15%升至23%。<sup>②</sup>因此保障能源供给安全是中欧共同面对的问题。

因为中欧能源贸易都是以进口为主，所以双方之间能源进出口贸易较少，都对俄罗斯、中东、非洲等地区依赖较大，因此中欧可以团结一起与能源供给国博弈，实施能源进口多元化战略。具体合作范围包括确保现有能源供给渠道的安全性、加大拓展新的能源供给渠道（如中亚和高加索地区盛产自然资源）、探讨液化天然气进口的可行性等。

## 5 结束语

全球气候变暖及其主要原因是人类活动已成为科学事实。中国与欧盟由于基

<sup>①</sup> 欧委会官网，Energy datasheets: EU-28 countries, <https://ec.europa.eu/energy/en/statistics/country>, 2016年2月公布。

<sup>②</sup> BP官网，BP Energy Outlook to 2035 (2016 edition), Country and regional insights - China, <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/energy-outlook-2016/bp-energy-outlook-2016-country-insights-china.pdf>, 2016年4月12日访问。

本国情、经济发展水平和文化价值等存在差异，因此双方在参与全球气候治理态度也存在明显区别。通过对中欧气候治理行动分阶段进行比较，可以得出中国应对气候变化态度由被动参与并坚持发展空间，转变为在坚持发展中国家不承担减排义务的前提下进行国内气候治理战略的调整，最后转变为主动对外宣布减排目标，积极推动和引领全球气候治理进程。而欧盟从缔结《联合国气候变化框架公约》谈判以来，在推行气候与能源政策方面一直展现出积极的态度，在国际气候谈判中持续发挥领导作用。

为促成《巴黎协定》达成，中国和欧盟都提出了具体的量化指标，为其他国家做出表率。《巴黎协定》是人类应对气候变化斗争中所取得的伟大胜利，它的签订给全球发出信号，应对全球气候变暖及控制温室气体排放以成为亟需要解决的问题，因此中欧深入气候合作面临新的机遇。

目前《巴黎协定》减排目标与各国自主决定贡献尚存在缺口，后巴黎时代中欧深入气候合作，继续推动全球气候治理非常重要。通过在能力建设、重点领域减排、技术、产业、人才培养等方面进行合作，中欧气候合作将为全球“南—北”气候合作树立典范。有利于减少国际气候合作中“南—北”分歧，建立气候互信，还人类一个美丽生态的地球。