

德国应对气候变化管理机构框架初探

何霄嘉¹, 许伟宁²

(1. 中国21世纪议程管理中心, 北京 100038;

2. 中国环境科学研究院城市水环境科技创新基地, 北京 100012)

摘要: 德国是积极推进应对气候变化的主要发达国家之一, 近年来在应对气候变化管理方面做了很多有益尝试。本文首先构建出德国应对气候变化管理机构框架, 包括总体协调、法规政策、执行与管理、研究机构、咨询评估5个层次, 并且分析了框架中涉及的联邦环境部、联邦教研部、德国经济部等5个管理机构的职能分工与协作关系, 最后提出加强应对气候变化立法、强化相关工作统筹、促进气候政策主流化等建议, 以期为我国应对气候变化工作提供借鉴。

关键词: 德国; 气候变化; 管理机构

中图分类号: P467 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2017.04.010

德国是积极推进应对气候变化的主要发达国家之一, 非常重视应对气候变化带来的挑战。为应对气候变化, 1987年德国政府即成立了首个应对气候变化的机构——大气层预防性保护委员会; 1990年成立跨部工作组——“二氧化碳减排”工作组; 1992年签署联合国《21世纪议程》等国际保护气候公约; 1995年在柏林举办世界气候框架公约大会; 1997年签署《京都议定书》; 2000年德国议会通过《国家气候保护计划》, 2005年再行修订, 增加了许多具体行动计划; 2008年发布了《适应气候变化战略》; 2011年发布了《适应气候变化战略的行动计划》^[1]; 2014年德国联邦议会通过了《气候保护行动方案2020》(Aktionsprogramm Klimaschutzplan 2020)^[2]; 2016年计划制定了《气候保护计划2050》(Klimaschutzplan 2050)^[2]。

德国为应对气候变化制定了较高的目标, 在发达国家中处于领先地位, 亦取得了突出的成绩。德国应对气候变化政策的核心目标是促成全球平均气温与工业化前相比, 升幅不超过2摄氏度, 避免气候变化造成不可承受的后果和风险。从中长期看,

德国的目标和承诺是到2020年将温室气体排放在1990年的基础上降低40%^[3], 到2030年降低55%, 到2050年降低80%~95%。到2020年, 可再生能源发电将占德国电力消耗总量的35%, 到2030年, 这一比例将达到50%, 到2050年将提高到80%^[4]。截至2014年底, 与1990年相比, 德国二氧化碳排放量下降了27%, 次级能源中可再生能源增长了6倍, 人均初次能源消耗量下降了8%^[5]。

本文旨在梳理德国应对气候变化工作中涉及的机构, 构建德国应对气候变化管理机构框架, 分析各机构之间的关系以及各自发挥的作用, 以期为我国应对气候变化工作提出可以借鉴的国际经验。

1 德国气候变化管理机构框架

德国是一个联邦制国家, 由16个联邦州组成。根据德国宪法《基本法》的规定, 联邦政府负责涉及全国的国防、外交等政策以及教育、文化等方面总体政策的制定, 各州政府负责本州的文化、教育等方面的具体管理。气候变化行政管理同样由德国联邦政府和各州政府共同承担, 相对其他事务来说,

第一作者简介: 何霄嘉(1982—), 女, 副研究员, 主要研究方向为气候变化影响评估与适应对策研究。

通讯作者简介: 许伟宁(1983—), 男, 助理研究员, 主要研究方向为环境风险评估与管理研究。电子邮箱: xuwn2008@163.com

收稿日期: 2017-04-02

更多地采取自上而下的形式，即联邦制定法规和政策，各州负责具体落实执行。在德国联邦层面，联邦各部及其下设置的联邦署（局）不仅负责法规政策的具体执行管理，还负责法规或项目的起草和立项。

德国气候变化行政管理体制涉及的联邦部门主要有五个，分别是德国联邦环境、自然保护、建筑和核安全部（BMUB，以下简称联邦环境部），德国联邦教育与研究部（BMBF，以下简称联邦教

研部），德国联邦经济与能源部（BMWi，以下简称联邦经济部），德国联邦交通与数字基础设施部（BMVI，以下简称联邦交通部），德国联邦食品和农业部（BMEL，以下简称联邦农业部）。各部门各司其责，在德国可持续发展委员会（DKN）的统一协调下^[4]，从法规起草、项目设立，行政执行与管理，科学研究，咨询、评估和提出建议四个层面构建德国气候变化管理机构框架体系（见图1）。

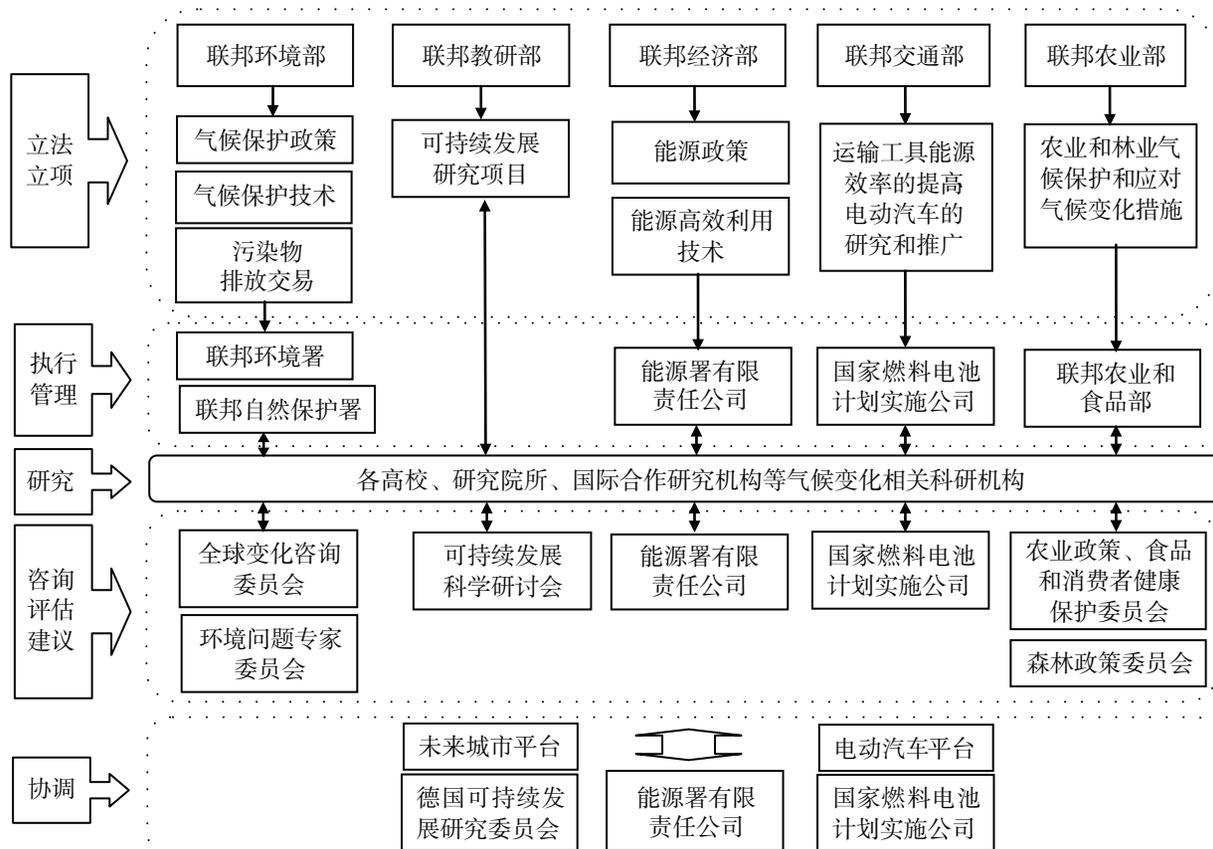


图1 德国气候变化管理机构框架

1.1 总体协调

德国目前并无统一协调全国气候变化所有部门和领域的工作机构。成立于2013年的德国可持续发展研究委员会负责德国气候变化中科学研究方面的协调工作，并在气候保护和气候变化适应法律法规制定过程中提供咨询^[6]。德国可持续发展研究委员会的前身是全球环境变化咨询委员会（NKGCF）。其在基尔赫姆霍兹海洋研究中心

（GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel）下成立秘书处，负责德国参与国际可持续发展的联络协调工作，帮助确立在国际和国内大背景下与社会相关的研究方向，支持社会和自然之间的综合可持续发展研究。此外，德国可持续发展研究委员会还协调德国参与“地球系统科学联盟”（ESSP）交叉项目框架内的全球环境变化研究以及有关全球变化的四大国际研究计划。该机构的工

作重点还包括提出跨部门、跨学科、综合性的研究理念^[4]。

德国联邦政府在处理跨部门、跨层级、跨领域的工作事项时,会成立专门的协调机构。例如,为了应对气候变化和能源供应给城市带来的挑战,发展高新技术战略,德国联邦教研部、联邦环境部和联邦经济部于2013年共同推动建立了“国家未来城市平台”(NPZ),该平台由来自科技、经济、政府和公民社会等多个领域的顶级专家和代表人物组成^[7]。再如,为协调由联邦交通部、联邦经济部、联邦环境部和联邦教研部共同负责的电动汽车项目,联邦政府成立了“国家电动汽车平台”(NPE)^[8],由“联邦联合工作组”(GGEMO)行使其秘书处的职能。

德国还采取公司的形式负责重大项目的协调沟通工作。2000年成立的德国能源署有限责任公司(Deutsche Energie-Agentur GmbH)负责协调能源转型方面的工作,德国联邦政府拥有该公司50%的股份,由联邦经济部作为股东代表,负责内部协调与联邦农业部、联邦环境部和联邦交通部相关的工作。德国复兴银行、德意志银行、安联集团等公司和企业也是该公司的股东。公司监事会主席由联邦经济部国务秘书担任,联邦农业部、联邦环境部、联邦交通部以及其他股东均有代表在监事会^[9]。2008年成立的国家燃料电池计划实施有限责任公司(Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie GmbH)负责协调电动汽车项目的研究、推广、示范等相关工作。公司决策的最高权力在监事会,监事会共有五名成员,两名来自于联邦交通部,其他三名分别来自于联邦经济部、联邦环境部和联邦教研部^[10]。

1.2 法规政策

在德国联邦政府层面,依据德国法规政策产生方式和法律效力的不同,可以分为法律(Gesetz)、行政法规(Verordnung)和政策计划三个方面。联邦议院(Bundestag)、联邦参议院(Bundesrat)、联邦总理及联邦政府、联邦总统是制定联邦层面法律法规的主要参与者。联邦政府是法律草案的主要发起方,据统计,获得通过的法律有约75%都是由联邦政府提出的^[11]。立法机构联邦议院和联邦参议院负责对法律草案进行表决。从德国《基

本法》中的规定来看,法律草案的表决主要由联邦议院负责,只有给联邦州带来额外行政开支或给现行联邦州法律带来改变的联邦法规才必须获得联邦参议院的认可^[12]。德国联邦总统则负责最终签署法律使之生效。下面以2000年4月1日生效的《可再生能源法》(Erneuerbare-Energie-Gesetz)的最近一次修法过程为例,说明德国立法修法的程序。2016年7月1日,依据由49个专业协会和众多企业会员单位组成的可再生能源联合会(BEE)的倡议和报告,联邦议院下属的经济和能源委员会(Ausschuss fuer Wirtschaft und Energie)提出修法报告;7月8日在第184次联邦议会会议上,执政的基民盟/基社盟和社民党联邦议会党团提出修改议案,并获得通过;10月13日经过联邦总统批准生效。

德国联邦政府还可以在法律的基础上制定行政法规或者根据行政管理的目标制定政策和计划。气候变化方面的法规政策主要由联邦环境部、联邦教研部、联邦经济部、联邦交通部、联邦农业部等部门负责起草或制定。近年来,联邦环境部先后推出了《气候保护行动方案2020》和《气候保护计划2050》,两个计划分别于2014年12月3日和2016年11月14日由联邦内阁会议审议通过,成为指导德国气候变化的国家计划。

1.3 执行管理

德国联邦议会所制定的法律和各联邦部门所制定的政策规章主要由各州负责具体执行,在联邦层面,负责法规执行的部门并不多,联邦环境部下设的联邦环境署(UBA)和联邦自然保护署(BfN)是联邦层面的主要具体执行管理机构。联邦环境署负责《京都议定书》所规定的联合履行机制(Joint Implementation)和清洁发展机制(Clean Development Mechanism)两个国际气候变化应对机制在德国的执行。联邦环境署依据由联邦议会于2011年12月8日修订通过的《可再生能源法》第五条第四款的规定,制定了2012年12月21日生效的《来源登记实施规定》(Herkunftsnachweis-Durchfuehrungsverordnung)和2012年12月31日生效的《来源登记费用规定》(Herkunftsnachweis-Gebuehrenverordnung),并以此为依据,登记确定电力供应中的可再生能源来源所占比例^[13]。联邦

自然保护署主要负责执行国际或欧盟制定的法规，在气候变化情况下保护生物多样性。联邦农业部下属的联邦农业和食品部（BLE）在联邦层面负责与气候变化相关的农业法律法规的实施，例如生态企业的评定、生物燃料的生产管理等。联邦经济部控股的能源署有限责任公司以及联邦交通部管理的国家燃料电池计划实施公司，也是执行管理各部门气候变化相关项目的主要机构。

1.4 研究机构

德国联邦教研部、联邦环境部等涉及气候变化的联邦部门，以及德意志研究联合会（DFG）对“气候变化”相关研究课题提供资助，每年联邦环境部都会发布气候变化方面的科研项目，由各研究机构自由申请^[4]。德国从事气候变化的研究机构主要分布在各大高校和专门的研究所。在德国大学中，不来梅大学、汉诺威大学、基尔大学、拜罗伊特大学、慕尼黑技术大学、波茨坦大学和汉堡大学拥有较强的气候变化研究实力^[4]；在研究所中，亥姆霍兹国家研究中心联合会（HGF），隶属于马克斯·普朗克科学促进会（MPG）的马普气象研究所、马普生物地球化学研究所，隶属于莱布尼茨科学联合会（WGL）的波茨坦气候影响研究所、基尔海洋科学研究所等研究机构实力较强。气候变化研究机构的专家不仅从事研究工作，还是咨询机构和专业协会的主要组成力量，承担着对联邦部门立法起草进行协助与咨询、对政策法规的实施效果进行评估等工作。

1.5 咨询评估

为了更好地发挥各研究机构咨询评估的功能，德国依托研究机构，从中选取主要专家成立独立的专门委员会，用以协调各研究机构完成综合性、关联性强的咨询评估项目，咨询机构一般会定期地出版专门的评估报告，例如环境保护方面的全球变化咨询委员会（WBGU）、环境问题专家委员会（SRU）^[4]，联邦教研部下属的可持续发展科学研讨会，联邦农业部下属的农业政策、食品和消费者健康保护咨询委员会（WBAE）及森林政策咨询委员会（WBW）等咨询评估机构。全球变化咨询委员会成立于1992年，由9名环境专家组成，主要职能是分析判定全球环境和发展问题并提出报告，评估德国国内和国际上的全球气候变化研究，对新

出现的问题提前预警，指出科研方面的不足并促进科学的发展；关注并评估国内和国际实施可持续发展的政策，提出研究和行动的建议，通过出版物和媒体促进公众关注全球变化的意识。环境问题专家委员会成立于1972年，由来自不同领域的7名首席专家组成，首席专家由联邦环境部提名，经内阁批准后上任，任期为四年，其下有专门的办事机构；该委员会主要关注跨学科的环境问题，并对其提出分析报告或解决建议^[4]。

2 德国气候变化相关机构

按照德国的联邦行政体制，联邦政府负责事关全国的宏观事务，各联邦州和地方政府在联邦政府的宏观指导下，负责国家政策的推进实施。在联邦层面负责处理气候变化问题的主要有联邦环境部、教研部等五个部，各部之间既有分工又有合作。

2.1 联邦环境部

联邦环境部是涉及气候保护和适应气候变化的主要部门。其职责是制定德国国家气候保护法律和规定，保证国际及欧盟气候保护协议在德国的实施。为了支撑法律法规的制定，该机构也支持气候变化和适应气候变化方面的一些研究。

联邦环境部下设气候保护政策司，该司下辖德国国内气候保护政策部、国际及欧盟气候保护合作部两个部门。国内气候保护政策部分为6个处，其中一处负责气候保护政策和规划基础事务；二处负责气候保护创新及其在经济社会中的应用；三处负责气候保护与能源政策协调、排放交易；四处负责气候保护和能源变化关系；五处负责气候保护与能源高效利用、气候保护技术；六处负责欧洲气候和能源政策及新市场机制。国际及欧盟气候保护合作部分为7个处，其中一处负责基础国际合作事务、地区传统习惯和人权；二处负责与欧盟成员国的双边合作、欧盟法律问题；三处负责国际能源和环境事务，环境、建设和城市发展，与经济合作与发展组织（OECD）成员国的合作；四处负责与联合国的合作、贯彻执行2015年议定书、与发展中国家的合作；五处负责与东欧、中亚、南高加索和阿拉伯国家的合作；六处负责国际环境保护协议；七处负责国际气候保护资金支持及创新合作^[15]。近年来，德国国内气候保护政策部的一处制定了《气候保护

行动方案 2020》和《气候保护计划 2050》,二处制定了《国家气候保护创新计划》(die Nationale Klimaschutzinitiative),三处与五处共同制定了《制冷设施指针》(Kaelte-Klima-Richtlinie)。

联邦环境部还下辖联邦环境署、联邦自然保护署等五个职权部门,主要负责具体法规和政策的执行与实施、科研需求的确定和研究项目的制定。成立于 1973 年的联邦环境署主要负责环境保护法规的实施^[16],其分为 6 个司,其中一司负责环境规划和可持续发展战略,二司负责环境健康和生态系统保护,五司负责污染物排放交易的管理^[17]。成立于 1993 年的联邦自然保护署主要负责自然和园林保护、自然保护项目的实施和促进、受保护的动植物的进出口许可等事务。联邦自然保护署下设自然保护和能源转变事务中心(KNE)以及生物多样性和气候变化事务中心(KoBiK),前者主要负责可再生能源可持续利用的政策、战略、方法等方面的研究^[18],后者主要负责评估气候变化对生物多样性的影响、提高物种和生态系统对气候变化的适应能力等事务。

2.2 联邦教研部

联邦教研部分为 8 个司,约有 1 000 名雇员,大多数部门在波恩,其余在柏林。主要职责是制定联邦研究计划和教育政策,并为研究项目和机构提供资金支持。其中八司负责可持续发展研究项目的制定和支持。联邦教研部通过设立项目或为研究机构提供基础资金的形式支持科研的发展。与联邦教研部在气候变化方面合作较多的研究机构主要有亥姆霍兹国家研究中心联合会、马克斯·普朗克科学促进学会、弗劳恩霍夫应用研究应用研究促进协会(FhG)、莱布尼茨科学联合会等^[19]。

联邦教研部在气候变化方面推动了多个框架计划,以促进能源转型,阻止气候变化,确立经济、社会和生态的可持续发展理念^[20]。“可持续发展研究框架计划”(FONA)是联邦教研部推进的与气候变化有关的主要框架计划。从 2005 年开始,已经开展了十几年的研究,目前正在执行的是“第三期可持续发展研究框架计划”。该计划的核心是提高能源、资源效率和气候变化适应战略。2013 举行了第一届“可持续发展科学研讨会”(SISI),有 200 多名来自科学、经济和公民社会的专家参加,

共同讨论可持续发展的研究、学说和管理,指导德国可持续发展研究更好地发挥作用^[21]。为应对气候变化和能源供应对城市的挑战,在联邦教研部、联邦环境部、联邦经济部共同推动下,联邦政府于 2015 年 2 月 19 日发布了“未来城市研究和创新战略议程”(FINA),目标是建设二氧化碳零排放、能源和资源高效利用、适应气候变化、可转型、宜居、具有社会包容性的未来城市,并为此促进相关科学研究的发展^[22]。

2.3 德国经济部

联邦经济部有 1 700 名雇员,下设 6 个司局,其中二司负责工业、建筑及家庭中热能的高效利用政策及其研究,三司负责可持续能源的发展政策、电能的安全高效供给、电网的安全及节能降耗^[14]。德国能源方面的法规政策主要由这两个司制定。截至 2016 年,在欧盟层面,有 2 份战略和 19 部规章;在联邦层面,有 24 部法律和 32 部规章来规范和引导德国的能源政策^[23]。其中影响较大的有 2010 年发布的《能源纲领》、2014 年发布的《可持续能源法》和 2015 年发布的《热电联产法》等法律文件。

联邦经济部于 2014 年 6 月提出“能源转变十要点”(die “10-Punkte Agenda” der Energiewende)指导德国的能源政策,这同时也是在能源方面应对气候变化的主要措施。第一点是《可再生能源法》,要通过财政补贴、政策扶持等多种手段,大力提高可再生能源在能源供应中所占的比重。第二点是《欧盟气候和能源框架 2030》(Europaeische Klima- und Energierahmen 2030)。该框架于 2014 年 10 月由欧盟议会通过,规定了对促进能源转变有重要意义的欧盟内排放交易的改革方案。第三点是电力市场规划。2016 年 7 月 8 日通过了《电力市场法》(Strommarktgesetz),规定了德国要在不断提高可再生能源的情况下建设安全、高效的电力市场。第四点是欧盟和国内电力市场的区域合作。德国国内电力市场的安全与高效需要加强与欧盟其他国家的区域性合作。第五点是高压电网建设。要在保证电力供应安全性的同时保持可以承受的费用,只有大力建设高压电网,才能真正将可再生能源传输给消费者。第六点是输电系统建设。输电系统需要连接每一个可再生能源的生产者,才能满足

能源转变的需求。第七点是高效战略。能源效率的提高对能源转变有重要意义,因此德国发布了《国家能源高效行动计划》(Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz)。第八点是建筑节能战略。2015年11月18日联邦政府通过了《建筑能源高效战略》(die Energieeffizienzstrategie)以促进实现2050年建筑零排放的目标。第九点是天然气战略,要继续提高天然气在能源供应中所占的比重。第十点是能源转变情况的监测。为了使能源转变的发展可持续且可以数字化地监测,联邦政府建立起了“未来能源监测程序”^[24]。

2.4 联邦交通部

联邦交通部有1300多名雇员,下设9个司局,分别负责铁路运输、水路运输、道路建设、公路交通、空中运输、航天和航运等方面的法规、政策的制定和执行。联邦交通部下属21个业务局,负责执行与实施具体业务。该部专设运输工具、物流和能源可持续发展政策处,主要负责在公路交通领域针对改善能源效率、加强新的可再生能源,特别是清洁能源的开发与应用等方面制定政策。在能源方面则督导运输工具的能源管理、交通能源消耗、可再生交通能源等问题,联邦交通部是电动汽车研究推广的主要责任部门之一^[25]。

德国高度重视电动汽车的发展,2009年发布了《国家电动汽车发展计划》(Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung),计划到2020年电动汽车达到100万辆,并在未来的40年实现电力完全取代矿物燃料,成为汽车的动力。为促进电动汽车的发展,2015年6月5日,根据欧盟的相关法律,联邦交通部制定了《电动汽车优先法》(Elektromobilitätsgesetz),2016年又制定了《充电桩设施规章》(Ladesäulenverordnung)等具体实施的规章制度^[8]。2016年12月21日,联邦政府内阁通过了联邦交通部和联邦环境部共同起草的《共享汽车优先法》(Carsharinggesetz)草案,即将提交联邦议会投票,有望2017年7月1日生效^[26]。

2006年,联邦政府发布了“燃料电池技术国家创新计划”(Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie),

2008年6月联邦交通部又发布了该计划的促进实施方针,截至2016年,该计划投资了14亿欧元用于燃料电池研究和工业推广,燃料电池已经达到了应用和市场开发水平,培育了近500个燃料电池产业企业。从2016年开始,该计划进入第二阶段(2016—2019),计划投资2.5亿欧元以促进燃料电池市场的培育、可再生能源生产氢气的研究和加油站加氢气设施的集成。2009年,联邦政府为促进电动汽车应用和市场推广,制定了由联邦交通部重点负责的“电动汽车示范区项目”和“电动汽车展示项目”,两个项目各选择四个地区作为电动汽车的示范推广区域^[27]。

德国电动汽车的发展由联邦交通部、联邦经济部、联邦环境部和联邦教研部负责,为协调各部门的工作,2010年5月成立了“国家电动汽车平台”,由来自经济和科技界的参与者共同讨论电动汽车的基础设施建设、商业模式的探索,以及教育、工作机会等相关议题^[8]。2010年2月成立的“联邦联合工作组”(GGEMO)行使其秘书处的职能。2008年成立的国家燃料电池计划实施有限责任公司以企业的形式协调电动汽车项目研究、推广、示范等相关工作,该公司主要由联邦交通部负责,联邦环境部、联邦经济部也参与管理^[10]。

2.5 联邦农业部

联邦农业部下设6个司,其中五司负责生态经济、农业和林业的可持续性工作,与气候变化相关的农业法律、政策和项目的起草和制定都主要由其负责。联邦农业部下设联邦农业和食品署,负责可持续农业和生态经济的管理,也在联邦层面负责与气候变化相关的农业法律法规的实施,例如生态企业的评定、生物燃料的生产管理等^[28]。在联邦农业部承担的气候变化工作中,与农业和森林相关的研究主要由杜能研究所负责,该研究所也是联邦农业部重要的“智囊”机构。此外朱利叶斯·库恩研究所也归联邦农业部管理,主要负责植物生产适应气候变化研究^[29]。联邦农业部下设农业政策、食品和消费者健康保护咨询委员会以及森林政策咨询委员会,主要由高校和研究机构相关专家组成,为气候变化中的农业和林业相关政策提供咨询。

2015年关于气候变化的《巴黎协定》签署后,联邦农业部为推动其在农业方面的实施,

2016年先后制定了《动物饲养促进创新指针》(Richtlinie ueber die Foerderung von Innovationen in der Tierhaltung)、《植物生产促进创新指针》(Richtlinie ueber die Foerderung von Innovationen in der Pflanzenproduktion)、《土壤领域促进创新指针》(Richtlinie ueber die Foerderung von Innovationen in dem Themenbereich Boden)以及《植物性原料生产中采取降低二氧化碳排放措施促进项目》(Foerderung von “Massnahmen zur Minderung von Treibhausgasemissionen im Bereich der Rohstoffpflanzenproduktion fuer die stoffliche und energetische Nutzung”),计划在动物饲养、植物和土壤三个方面投资1800万欧元,并加大在可再生资源方面的投资。2016年联邦农业部在气候变化、可持续发展和生物多样性方面推动了超过1200个项目的实施,联邦农业和食品部负责其中370个项目的实施^[29]。

3 德国应对气候变化机构设置对我国的启示

德国气候变化管理体系有其自身的独特优势,值得我国借鉴学习。

(1) 推进我国应对气候变化领域的立法工作

我国应该以法律的形式设置应对气候变化专门机构,规定长期的资金支持,确定定期的应对气候变化规划调整,形成定期核查和报告更新制度。为此,应根据我国经济社会发展的现实情况,继续深入研究借鉴德国等国家制定应对气候变化专门法律的经验,制定出具有中国特色的应对气候变化的专门法律,并以现有相关配套立法为基础,构建出较为完善的中国应对气候变化的法律体系。

(2) 加强对应对气候变化工作的协调与统筹

德国设立了德国可持续发展研究委员会负责全国气候变化工作科研的协调工作,协调评估各研究机构之间的任务分工与合作,做到全国“一盘棋”。德国还设立了“国家未来城市平台”和“国家电动汽车平台”,以及具有协调、实施、咨询等综合功能的国家能源署有限责任公司等企业形式的组织。德国协调和统筹气候变化工作的组织形式多样、参与人员广泛,应对问题及时。我国应设立国家应对气候变化领导小组和专家委员会,继续加强对全国应对气候变化工作的统筹,以应对气候变化,统筹

经济增长、社会发展、能源转型和环境保护,最终建立适应可持续发展要求的生产方式和消费方式。

(3) 促进应对气候变化政策的主流化

可持续发展与气候保护深入到德国联邦各部的管理理念之中。虽然联邦各部之间有分工,但是在气候变化管理的相关工作中,处处体现着可持续发展理念,将实现气候保护目标作为根本追求。我国也应该在与气候密切相关的行业 and 部门的政策制定中,越来越多地考虑和重视适应气候变化的需求,即推进应对气候变化政策逐步主流化。

(4) 建立调动政府各部门和全社会力量的机制

构建政府与社会力量联合开展应对气候变化行动的平台,推动建立应对气候变化非营利机构,鼓励私营企业参与保险、信息服务等应对气候变化活动。■

参考文献:

- [1] 孙傅,何霄嘉.国际气候变化适应政策发展动态及其对中国的启示[J].中国人口·资源与环境,2014,24(5):3.
- [2] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Klimaneutrales Deutschland 2050[R/OL].(2015-12-23)[2016-03-21].<http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/klimaschutzplan-2050/>.
- [3] 廖建凯.德国减缓气候变化的能源政策与法律措施探析[J].德国研究,2010,25(2):28.
- [4] 气候变化科技政策课题组.主要发达国家及国际组织气候变化科技政策概览[M].北京:科学技术文献出版社,2012:71-79.
- [5] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Klimaschutz in Zahlen, Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik, Aufgabe 2015[R/OL]. [2016-07-23].http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz_in_zahlen_bf.pdf.
- [6] Deutsches Komitee fuer Nachhaltigkeitsforschung. Unser Mandat[R/OL].(2016-02-17)[2016-03-21].<http://www.dkn-future-earth.org/komitee/mandat/>.
- [7] Die Zukunftsstadt. CO₂-Neutral, Energie-/Ressourceneffizient, Klimaangepasst und Sozial[R/

- OL]. [2017-03-21]. http://www.nationale-plattform-zukunftsstadt.de/NPZ_Langfassung_FINA_.pdf.
- [8] Bundesministerium fuer Verkehr und digitale Infrastruktur. Elektromobilitaet[R/OL]. (2016-09-28)[2017-03-24]. <http://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Elektromobilitaet/Aktivitaeten-Bundesregierung/aktivitaeten-bundesregierung.html>.
- [9] Deutsche Energie-Agentur. Wir sind die Deutsche Energie-Agentur[R/OL]. (2017-03-21)[2017-03-21]. <https://www.dena.de/ueber-die-dena>.
- [10] Wikipedia. Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie[R/OL]. (2017-02-12)[2017-03-21]. https://de.wikipedia.org/wiki/Nationale_Organisation_Wasserstoff-_und_Brennstoffzellentechnologie.
- [11] Hans-Joachim Lauth, Christian Wagner. Politikwissenschaft: Eine Einfuehrung[M]. Paderborn: Ferdinand Schoeningh, 2012: 1-15.
- [12] 孙进. 德国教育政策的制定——主体、过程与特点 [J]. 苏州大学学报教育科学版, 2014 (2) : 110-118.
- [13] Umwelt Bundesamt. Herkunftsnachweise fuer erneuerbare Energien[R/OL]. (2016-04-01)[2017-03-21]. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/herkunftsnachweise-fuer-erneuerbare-energien#textpart-1>.
- [14] Bundesministerium für Umwelt , Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Aufsichts- und wesentliche Gremien im Sinne des BGremBG[R/OL]. [2016-03-21]. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Ministerium/mitgliederuebersicht_gremien.pdf.
- [15] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Organisationsplan[R/OL]. (2016-03-15)[2016-03-21]. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Organigramme/organigramm_bmub.pdf.
- [16] Umwelt Bundesamt. Wer wir sind[R/OL]. (2015-05-20)[2016-03-21]. <http://www.umweltbundesamt.de/das-uba/wer-wir-sind>.
- [17] Umwelt Bundesamt. Organisationsuebersicht[R/OL]. (2016-03-01)[2016-03-21]. http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/160310_deu_cc.pdf.
- [18] Bundesamt fuer Naturschutz. Kompetenz in Sachen Natur[R/OL]. (2010-01-01)[2016-03-21]. <https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/wiruberuns/SelbstdarstellungBFN.pdf>.
- [19] Bundesministerium für Bildung und Forschung. Organisationsplan[R/OL]. (2016-03-23)[2016-03-25]. <https://www.bmbf.de/pub/orgplan.pdf>.
- [20] Bundesministerium fuer Bildung und Forschung. Forschung:Umwelt und Klima[R/OL]. (2017-03-01)[2017-03-21]. <https://www.bmbf.de/de/umwelt-und-klima-145.html>.
- [21] Bundesministerium für Bildung und Forschung. Forschung für Nachhaltige Entwicklung[R/OL]. [2016-03-25]. http://www.fona.de/mediathek/pdf/BMBF_FONA3_Broschuere_2015_BARRIEREFREI_V02.pdf.
- [22] 赵清华, 杨鹏. 德国政府制定“未来城市研究和创新战略议程” [J]. 全球科技经济瞭望, 2015, 30 (12) : 21-24.
- [23] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Organisationsplan[R/OL]. (2016-02-16)[2016-03-23]. <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/M-O/organisationsplan-bmwi,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>.
- [24] Bundesministerium fuer Wirtschaft und Energie. Die 10-Punkte Agenda der Energiewende[R/OL]. [2017-03-21]. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/10-punkte-agenda-energiewende.html>.
- [25] Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur. Organisationsplan[R/OL]. (2016-03-14)[2016-03-24]. http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/organigramm.pdf?__blob=publicationFile.
- [26] Bundesministerium fuer Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Carsharinggesetz[R/OL]. (2016-12-21)[2017-03-21]. <http://www.bmub.bund.de/themen/luft-laerm-verkehr/verkehr/luft-verkehr-download/artikel/carsharinggesetz-csgg/>.
- [27] Bundesministerium fuer Verkehr und digitale Infrastruktur. Foerderrichtlinie fuer das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie[R/OL]. (2015-03-02)[2017-03-21]. <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/>

- G/foerderrichtlinie-innovationsprogramm-wasserstoff-brennstoffzellentechnologie.html?nn=12830 7/.
- [28] Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Organisationsplan[R/OL]. [2016-03-24]. http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Organisationsplan.pdf?__blob=publicationFile.
- [29] Bundesministerium fuer Ernährung und Landwirtschaft, Neuer Foederschwerpunkt Klimaschutz. Think Tanks & Forschungsprojekte des BMEL fuer Klimaforschung [R/OL]. (2016-11-16)[2017-03-21]. http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Klimawandel/_Texte/Klimaforschung-BMEL.html?nn=310028.

Study on Management Framework Addressing Climate Change in Germany

HE Xiao-jia¹, XU Wei-ning²

- (1. The Administrative Center for China's Agenda 21, Beijing 100038;
2. Innovation Base of Urban Water Environment, Chinese Research Academy of Environmental Sciences, Beijing 100012)

Abstract: Germany is one of the major developed countries addressing climate change actively. In recent years, Germany has done a lot of useful attempts in management of addressing climate change. This paper firstly constructs the German climate change management framework, including five levels of the overall coordination, laws and policies, implementation and management, research institutions and consultation and evaluation. Then analyzes the division function and cooperation relationship in the framework among the five management institutions, including the Federal Ministry of Environment, Ministry of Education and Scientific Research, Ministry of Economic Affairs, and etc. Finally, some suggestions were put forward, such as strengthening the legislation of climate change, strengthening overall planning and promoting the mainstreaming of climate policy, in order to provide reference for our country to address climate change.

Key words: Germany; climate change; administrative organization