

国家社会科学基金资助项目成果

经济学论丛

低碳经济与 制度安排

LOW-CARBON ECONOMY AND INSTITUTIONAL
ARRANGEMENT

卢现祥 张 翼 等◎著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

国家社会科

经济学论丛

低碳经济与 制度安排

LOW-CARBON ECONOMY AND INSTITUTIONAL
ARRANGEMENT

卢现祥 张 翼 等◎著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

低碳经济与制度安排/卢现祥等著. —北京:北京大学出版社, 2015.4
(经济学论丛)

ISBN 978 - 7 - 301 - 25285 - 7

I. ①低… II. ①卢… III. ①节能—经济发展—研究—中国 IV. ①F124

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 001508 号



书 名 低碳经济与制度安排
著作责任者 卢现祥 张 翼 等著
责任编辑 王 雷
标准书号 ISBN 978 - 7 - 301 - 25285 - 7
出版发行 北京大学出版社
地 址 北京市海淀区成府路 205 号 100871
网 址 <http://www.pup.cn>
电子信箱 em@pup.cn QQ:552063295
新浪微博 @北京大学出版社 @北京大学出版社经管图书
电 话 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752926
印刷者 北京宏伟双华印刷有限公司
经 销 者 新华书店
730 毫米×1020 毫米 16 开本 28 印张 518 千字
2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷
印 数 0001—2000 册
定 价 75.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题,请与出版部联系,电话:010-62756370

导 言

本书是在我主持完成的国家社会科学基金重点项目“发展低碳经济的制度安排和政策工具研究”(项目批准号为:10AJL007)成果的基础上修改而成。发展低碳经济是一项复杂的系统工程。人类文明历史上仅有两次大转变可与今天我们所面对的气候变化和全球低碳经济转型相比:由狩猎—采集到定居农业社会的革命性转变,以及工业革命的伟大转变。发展低碳经济的关键在于要尽力摆脱传统的以碳基能源为基础的高能耗、高排放和高污染的“三高”模式,并代之以可持续性较强的低碳模式,在人均收入水平得以提高的同时,使人们的涵盖生态环境价值的人类发展的实质权利也得到不断拓展和代际延续。要达成这一目标,最根本的就是要构建以低碳理念为核心的社会激励结构,培育市场参与主体的低碳偏好,营造经济主体决策函数与低碳发展目标的共容氛围。在这一认知层面上,低碳经济则应该被定义为一种全新的制度安排,该制度安排将打破传统社会激励结构下的高碳化路径依赖,促进能源结构、技术体系、产业体系和消费行为的全面变革,打造以低能耗、低排放和低污染为特征的经济发展引擎,并最终建成低碳、甚至是零碳社会的低碳经济。

本书采用了诺思提出的制度分析框架,即“现实”—理念—制度—组织—政策—结果—“改变了的现实”。从这个“现实”出发,我们建立了关于周围世界的理论、模型和理念体系,了解、解释和分析世界,按照我们认为的世界运转的方式建立并实施我们认为能够达到期望结果的制度框架。本书从高碳经济这个“现实”出发,目的是达到一种“改变了的现实”,即低碳经济。这其中,理念、制度、组织和政策都是从“现实”到“改变了的现实”的重要因素,是发展低碳经济要重点研究的对象。在从高碳经济(“现实”)到低碳经济(“改变了的现实”)的转变过程中,制度安排和政策工具发挥着极为重要的作用。本书的一个基本假设是,现行的制度安排和政策工具还不足以推动人类社会从高碳经济向低碳经济的转型,换言之,制度安排和政策工具的滞后成为制约低碳经济发展的重要因素。其理由如下:人们对发展低碳经济的认知还不足,低碳经济制度安排和政策工具的供给不足,在一些领域低碳经济的制度安排和政策工具还替代不了原有的制度安排和政策工具,低碳经济制度安排和政策工具的构建和实施缺乏互补性条件,发展中国家的制度执行力还比较低,等等。

本书围绕发展低碳经济与制度安排和政策工具的关系这一主线展开,对发展低碳经济中的制度安排和政策工具的建立及其绩效进行了深入系统的分析,



为此,我们运用新制度经济学的理论和方法,以三大制度分析视角为切入点,探讨了低碳经济的四大制度问题,分析了发展低碳经济的五大组织形式及其绩效,提出了适合我国发展低碳经济的制度安排和政策工具的对策建议。本书主要研究发展低碳经济中的制度安排和政策工具,从广义上讲,制度安排包括了政策工具,如碳税、碳交易制度等都是政府以强制力实施的规则,所以本书主要以制度安排分析为重点。制度问题对于像发展低碳经济这种集体行动和公共政策来说是一个中心问题。我们系统地把制度分析拓展到气候变化、低碳发展及生态文明建设的分析之中,并多视角地探讨发展低碳经济的制度安排和政策工具问题。

制度分析的三大视角是指:作为面对气候变化的低碳经济,主要是要探讨发展低碳经济的国际制度是如何形成的;作为解除碳锁定的低碳经济,主要是从碳锁定的角度探讨发展低碳经济的技术创新和制度安排的关系;作为从工业文明到生态文明的低碳经济,是从历史与制度的角度探讨发展低碳经济的深层次问题。从这三大视角研究的好处在于以下三方面:从气候变化及国际制度的角度有利于处理中国国内低碳经济制度与国际低碳经济制度的关系,并有利于增加中国在发展低碳经济国际规则制定中的话语权;从解除碳锁定的视角研究发展低碳经济的制度安排是为了避免我国城镇化、工业化过程中的新的碳锁定;从工业文明到生态文明的视角研究低碳经济是为了把发展低碳经济与生态文明建设结合起来,并对这些结合点进行深入的分析。

本书对发展低碳经济的四大制度问题进行了深入系统的研究。我们对低碳制度问题的研究是从人类行为与制度的关系入手进行分析的。作为生产者和消费者,人类在不断地追求自身收益和效用的最大化,并且受传统的生产方式和生活方式的制约(路径依赖),人们还倾向于高碳经济。而作为社会公民的人,人们对环境保护、低碳社会、低碳发展又有向往和意愿,因此,从高碳行为到低碳行为中存在吉登斯悖论,即人们知道减缓排放、发展低碳经济非常重要,但是真正投身到减缓排放、改变自己消费行为的人又非常少,因此要通过提高制度能力和建立完善激励机制来改变吉登斯悖论。围绕如何建立有效的从高碳经济到低碳经济的制度体系,我们还探讨了低碳经济的制度体系构成、发展低碳经济的碳价格制度和三大低碳经济制度安排(命令—控制型、市场型和自愿协议型)及其演进等问题。不同低碳经济制度安排下企业的绩效是不一样的,我国应该逐步扩大基于市场的政策工具提高企业发展低碳经济的效果。

探讨发展低碳经济的五大组织形式(企业、政府、消费者、公众参与及环保部门等)及其绩效,从而建立多层次的发展低碳经济的组织体系是低碳经济制度及政策实施的保障。我们强调了多中心治理的发展低碳经济的思路。本书在组织层面特别强调通过调整政府行政权力的作用边界,一方面改变以政府为核

心的经济增长动力机制,另一方面培育以减碳行动为核心的利益机制,从而实现经济增长与二氧化碳减排的双赢发展。另外,公众的作用也不可忽视。我们的分析表明,我国公众以信访的形式等参与环保治理对于降低我国碳排放强度和人均碳排放量起到了促进作用,但政府与公众参与的联合治理机制还不完善;此外,这项成果还对在城市化中如何提高城镇居民在减少二氧化碳排放中的作用和如何提高政府环境规制在减少二氧化碳排放中的作用进行了理论和实证分析。

为了完成以上研究目标,本书尤其强调了以下四个方面。

第一,在低碳经济制度安排和政策工具的研究范围上,不仅重视国内低碳经济制度的研究,也重视国际低碳经济制度的研究,把这两者结合起来可以大大地减少我国发展低碳经济制度安排的成本,并有利于我国发展低碳经济目标的实现。减少二氧化碳排放、发展低碳经济是全球面临的最大的市场失灵。中国既是一个碳排放大国,也是一个减排大国,同时也是国际规则的重要制定者与参与者。在国际减排行动中,中国应该负起大国的责任。中国还应该在国际制度建立的博弈过程中,与发展中国家有更多的沟通与协作,这样可以使国际制度在构建中就更好地协调环境与公平的矛盾,从而为发展中国家在发展低碳经济的过程中争取到更多的发展空间。

第二,在低碳经济制度安排的研究内涵上,不仅重视低碳制度的研究,而且也重视组织形式的研究。在这个问题上,尤其要重视我国国情,要把发展低碳经济的制度安排和组织形式联系起来研究。制度、政策与组织治理的关系是发展低碳经济制度安排的一条主线。制度和组织是不相同的。制度是社会游戏的规则,是人们创造的、用以约束人们相互交流行为的框架。如果说制度是社会游戏的规则,组织就是社会游戏的角色。组织是由一定目标所组成,用以解决一定问题的人群。赫伯特·西蒙说:“‘组织’一词是指群体内人们交流的复杂模式和其他关系。该模式给群体中每个人提供了决策所需的大量信息、假设、目标和态度,同时也给他提供了关于群体内其他人所作所为和别人对自己言行的反应的一系列稳定和可理解的预期”。^① 经济组织是企业、商店等,政治组织是政党、议会和政府规制机构等。从最广泛的意义上说,所有不是由市场这只“看不见的手”指导的生产和交换活动,都是有组织的活动。所有的组织成本都是交易成本。经济学家们总是努力用不同的交易成本来解释各种组织安排的原因。我国要把发展低碳经济与发展和完善社会治理制度结合起来,要让更多的民众、非政府组织等通过低碳经济制度安排和政策工具形成发展低碳经济的合力,从而实

① [日]青木昌彦.比较制度分析[M].上海:上海远东出版社,2002:97.



现从高碳经济到低碳经济的转型。

第三,在研究低碳的“技术—制度综合体”上,不仅重视低碳技术创新的研究,而且重视低碳制度创新的研究,并且对这两种相互的关系进行了深入系统的分析。在低碳的技术—制度综合体构建上,要把解除碳锁定与我国城镇化建设结合起来。我国正处于城镇化水平提高之际,可以把我国城镇分为两大部分,一是原有城镇部分如何通过制度、政策及老城区的改造来降低二氧化碳的排放,从而解除碳锁定;二是新城镇部分的建设如何通过智能城市的设计和城市规划防止出现新的碳锁定。我国城镇化建设中要避免走欧美国家的老路,要通过制度、政策等手段真正地把低碳生产和低碳生活纳入我国的城镇化建设之中。

第四,在研究发展低碳经济与制度安排和政策工具的关系上,不仅重视低碳经济制度安排及政策工具的构建,也重视制度安排、政策工具及政府环境规制绩效的研究。这个问题的研究涉及两大问题,一是低碳经济的制度安排和政策工具如何建立,其建立的障碍是什么;二是制度安排和政策工具的绩效是什么,是如何推动低碳经济发展的。制约我国低碳经济制度安排和政策工具建立的因素主要有对化石燃料的路径依赖、利益集团、集体行动的困境、发展低碳经济的风险与不确定性、发展低碳经济的低碳技术创新不足等。发展低碳经济的绩效不仅取决于正式的低碳经济制度、有效的政策工具,也取决于非正式制度、实施机制及人们的观念变化等。实证分析表明,我国发展低碳经济的市场型制度、安排及国际合作的绩效正在不断提高。因此,重视我国低碳经济的制度安排及政策工具的完善,尤其是重视制度与组织治理关系的完善,将有利于我国发展低碳经济目标的实现。

本课题组主要成员有张翼、许晶、李小平、江柯、罗小芳、李程宇、易杏花、许盈盈、郭迁、王宇和刘鹏等。因篇幅所限,本书在课题成果基础上作了取舍和删减。具体执笔人是:第一章,卢现祥。第二章,第一节,卢现祥、王宇;第二节,卢现祥、柯赞贤、张翼;第三节,卢现祥、李程宇。第三章,第一节、第二节,卢现祥、刘鹏;第三节,卢现祥、柯赞贤;第四节,卢现祥、罗小芳。第四章,卢现祥。第五章,第一节,卢现祥、李程宇;第二节,卢现祥。第六章,第一节、第四节,卢现祥、易杏花;第二节、第三节,张翼。第七章,卢现祥。第八章,卢现祥、罗小芳、许晶。第九章,江柯。第十章,第一节,张翼、卢现祥;第二节、第三节,张翼。第十一章,第一、二、三节,张翼;第四节,张翼、卢现祥。第十二章,张翼。第十三章,第一、二、三节,张翼;第四、五节,许盈盈。本书最后由卢现祥修改定稿,不当之处,敬请批评指正。

卢现祥

2014年8月22日



第一章 导论	/1
第一节 研究背景和意义	/1
第二节 国内外相关研究综述	/20
第三节 制度安排与政策工具的关系	/29
第四节 研究方法和制度分析框架	/36
第二章 作为面对气候变化的低碳经济	/42
第一节 关于气候变化的四大争议	/42
第二节 发展低碳经济中的市场失灵	/55
第三节 发展低碳经济的全球合作:矛盾与国际制度创新	/70
第三章 作为解除碳锁定的低碳经济	/83
第一节 碳锁定及其基本特征	/83
第二节 碳锁定的“技术—制度综合体”	/91
第三节 发展低碳经济中的利益集团与制度安排	/99
第四节 发展低碳经济的技术创新	/110
第四章 作为从工业文明到生态文明的低碳经济	/125
第一节 从气候变化及碳排放看工业文明的特点	/125
第二节 工业文明的理论支撑	/132
第三节 工业文明的制度基础	/138
第四节 工业文明的体制基础	/149
第五章 高碳行为、低碳行为与吉登斯悖论	/157
第一节 人类行为:从高碳行为到低碳行为	/157
第二节 发展低碳经济中的吉登斯悖论	/167
第六章 发展低碳经济的制度体系	/179
第一节 低碳经济与非正式制度	/179
第二节 大气环境治理与产权	/188



第三节	多中心治理机制与组织结构	/203
第四节	低碳经济制度的实施机制	/207
第七章	发展低碳经济的碳价格制度	/212
第一节	能源分配制度、能源价格与能源使用的高碳特征	/212
第二节	碳价格及其功能	/227
第三节	碳价格的形成过程及条件：以碳排放权交易为例	/230
第四节	政策工具的选择：是碳交易还是碳税	/237
第八章	低碳经济制度与政策工具的演进	/245
第一节	命令—控制型制度	/245
第二节	市场型制度	/257
第三节	自愿协议型制度	/270
第四节	三种制度安排下政策工具的比较	/282
第九章	环境规制与技术创新	/288
第一节	环境规制变量的度量方法	/288
第二节	环境规制与技术创新	/296
第十章	两种分权与我国企业二氧化碳减排动力	/306
第一节	政府干预经济与环境绩效的关系	/306
第二节	两种分权与企业减碳约束强度	/308
第三节	两种分权与企业减碳动力关系的实证分析	/311
第十一章	二氧化碳减排中的博弈与治理模式构建	/329
第一节	二氧化碳减排中的博弈与行动困境	/329
第二节	我国二氧化碳减排治理中的“政府失灵”	/333
第三节	财政分权与政府行为	/336
第四节	二氧化碳减排治理模式的构建	/341
第十二章	清洁发展机制与我国企业承接低碳技术转移	/348
第一节	我国对清洁发展机制的利用与局限	/348
第二节	本土化战略下企业承接低碳技术转移动力的实证分析	/355
第三节	企业承接低碳技术转移的其他壁垒	/366
第十三章	公众参与治理与我国二氧化碳减排行动	/368
第一节	公众的能源消费与公众的环保行动	/368

第二节	公众参与减碳治理的法律依据	/373
第三节	公众参与促进二氧化碳减排的实证分析	/376
第四节	城镇化与居民二氧化碳排放	/389
第五节	基于中国各省份城镇居民二氧化碳排放的实证研究	/396
参考文献		/414

第一章 导 论

第一节 研究背景和意义

对于低碳经济,我们可以从不同层面去定义。比如作为一种面对气候变化的低碳经济;作为一种生产方式转换、解除碳锁定的低碳经济;作为一种生态文明建设的低碳经济等。本书是从制度安排和政策工具层面去研究发展低碳经济的问题。发展低碳经济的制度安排涉及两个层面,一个是狭义的,就低碳经济发展来进行制度安排;另一个是广义的,就影响低碳经济和制约低碳经济发展的因素进行制度安排。本书的研究主要是从狭义层面去探讨发展低碳经济中的制度安排和政策工具。

“低碳经济”这一概念出现在 20 世纪末、21 世纪初,莱特斯·R. 布朗在其著作《生态经济革命:拯救地球和经济的五大步骤》中首次提出低碳经济(low-carbon economy)一词。^①而英国政府在 2003 年发表的题为“我们能源的未来:创建低碳经济”的《能源白皮书》中对低碳经济的概念做出了详细的描述。它指出:“低碳经济是通过更少的自然资源消耗和更少的环境污染,获得更多的经济产出;低碳经济是创造更高的生活标准和更好的生活质量的途径和机会,也为发展、应用和输出先进技术创造了机会,同时也能创造新的商机和更多的就业机会。”^②其实,这个定义是有局限性的,它没有真正地揭示低碳经济的实质。“‘低碳经济’概念,基本上可以认为是在气候变化国际制度框架遭受空前挫折的形势下由英国率先提出的,目的是为了打破国际气候谈判的僵局,着眼于国际气候制度建设。英国希望以此建立起发达国家和发展中国家相互理解的桥梁”(庄贵阳,2007)。低碳经济着眼于高能效和低排放技术的开发与合作,着眼于经济发展和保护气候及环境的双赢,所以能够为打破谈判的僵局和推动合作提供更多激励。^③理想的低碳经济是一种可以最大限度提高碳生产力,提高适应气候

① 莱斯特·R. 布朗. 生态经济革命:拯救地球和经济的五大步骤[M]. 台湾:扬智文化事业股份有限公司,1999:45.

② Secretary of State for Trade and Industry. Energy White Paper: Our Energy Future-Creating a Low Carbon Economy[R]. 2003:46.

③ 谢来辉. 碳锁定、“解锁”与低碳经济之路[J]. 开放导报,2009(5).



变化的能力,尽可能地减缓气候变化的负面影响,提高人类发展水平,同时兼顾代际公平和代内公平,从而使社会经济沿着可持续发展的路径前进的经济形态。发展低碳经济的最终目标是提高人类发展水平和促进可持续发展。^①

“低碳经济”这一概念体现了时代背景下经济增长目标和经济发展方式的“基因”重组,是对经济增长质量观的再认识。低碳经济归根到底还是要以社会财富总量和人均财富占有量的绝对增长为根本落脚点,片面追求生态价值而牺牲现代社会的生活水平有违经济主体参与生产消费活动的初衷,发展低碳经济的关键在于要尽力摆脱传统的、以碳基能源为基础的高能耗、高排放和高污染的“三高”模式,并取而代之以可持续性较强的低碳模式,使人们在人均收入水平得以提高的同时,涵盖生态环境价值的人类发展的实质权利也得到不断拓展和代际延续。要达成这一目标,最根本的就是要构建以低碳理念为核心的社会激励结构,培育市场参与主体的低碳偏好,营造经济主体决策函数与低碳发展目标的共容氛围,建立传统社会向低碳社会转型的自动演化机制。在这一认知层面上,低碳经济则应该被定义为一种全新的制度安排,该制度安排将打破传统社会激励结构下的高碳化路径依赖,触发能源结构、技术体系、产业体系和消费行为的全面变革,打造以低能耗、低排放和低污染为特征的经济发展引擎,并最终建成低碳、甚至是零碳社会。

发展低碳经济是一项复杂的系统工程。^② 庄贵阳等人认为,任何一个经济体在向低碳经济转型时,必须要着力于四个基础性要素,即资源禀赋、技术进步、消费模式和发展阶段。^③ 若从中长期来看,决定低碳经济最终完善程度和稳定程度的基础性建构要素,存在于微观、中观和宏观三个不同层面:

在微观层面,要注重提高低碳资源在能源市场中的比重。低碳资源主要由两大部分组成,一方面是以可再生能源为代表的清洁能源,如太阳能、风能、地热能、生物质能等,这些能源在使用过程中碳排放量较小,是发展低碳经济的重要物质基础;另一方面,以森林资源、湿地、农田为代表的自然资源还可以提供碳汇功能。例如,森林碳汇是指森林生态系统吸收大气中的二氧化碳并将其固定在植被和土壤中,从而减少大气中二氧化碳浓度的过程。技术进步是提高低碳资源在能源结构中所占比重的关键因素,对低碳经济转型具有多维度推动作用,它决定了低碳资源的可利用程度,能够有效提高能源利用效率,并且对管理效率、能源结构产生至关重要的影响,其自身发展水平也是衡量低碳经济发展程度

① 联合国开发计划署. 2009/10 中国人类发展报告:迈向低碳经济和社会的可持续未来[R]. 北京:中国对外翻译出版公司, 2010:3.

② 卢现祥,王宇. 论国外发展低碳经济的财税政策支持体系[J]. 经济与管理评论, 2012(2).

③ 庄贵阳,潘家华,朱守先. 低碳经济的内涵及综合评价指标体系构建[J]. 经济学动态, 2011(1).

的重要指标。从本质上看,低碳经济就是要解决资源环境约束下经济增长的问题,在经济发展函数中,资源要素投入和技术条件原本就是决策变量,与低碳经济的关系最为密切。19世纪以来,化石能源在全球能源动力系统中长期占据主体地位,至2006年,其消耗量占全球能耗的比重已高达87.9%,该能源结构特征具有高碳性质,而在这一历史时期,整个工业社会建立了以碳基能源为主要原料的能源动力系统,技术体系被高碳锁定。为此,节能减排的基本思路必须要分两条主线展开:一是在不对能源结构进行完全替代的前提下,将技术体系的清洁化改造作为发展重心,利用技术革新提高能源利用效率,同时对碳排放进行捕捉、封存和再吸收,由此开辟一条节能技改的过程化低碳道路;二是不断提高新能源在全球能源消耗中的比重,利用能源结构变迁倒逼技术革命和产业革命,彻底打破技术路径的高碳依赖,从源头上解决社会经济系统的碳排放问题。

在中观层面,发展低碳经济必须将产业体系的结构调整和产业链的协同减排作为战略重点。一般地说,第一、二、三产业的规模性增长都会导致二氧化碳排放量增加,但不同产业的边际碳排放存在较大差异。从各国碳排放的产业结构影响系数来看,第三产业普遍小于第二产业,而第二产业又小于第一产业。^①从我国碳排放的产业分布特征看,有超过七成碳排放来自传统工业部门,而居民碳排放仅占不到三成。^②因此,要顺利实现低碳转型,大力发展第三产业、加快产业结构优化升级和合理选择主导产业是必然要求。在注重产业体系横向调整的同时,产业链间的协同演进也能在节能减排中发挥重大作用。产业链是个纵深概念,涵盖原材料供应、产品设计及生产、包装、运输、销售的所有环节,而这些环节都是碳排放的潜在来源。如果上下游产业在节能减排上存在偏好差异,由单方面减排投入产生的环境效益将大打折扣。所以说,只有实现全产业链各环节的协同减排,大力提升全产业链的清洁化程度,才能真正降低碳排放密度,并在未来产业竞争中占据有利地位。

在宏观层面推动低碳经济发展,最关键的是要强化政府作为基本制度制定者、低碳理念宣传者、社会协调和监督者的宏观调控作用。^③前面我们从微观和中观层面为发展低碳经济创设了一条技术路径,然而,除了成熟的技术支持系统,低碳经济的最终建成还必须从制度层面入手,创立制度和政策工具支持系统。^④之所以要从制度层面推进低碳发展,是因为在当前局势下,很多节能减排技术难以在生产消费活动中被自觉采用,而其根源就在于社会缺乏有效的激励

① 刘再起,陈春.低碳经济与产业结构调整研究[J].国外社会科学,2010(3).

② 张春燕.低碳经济是什么[N].中国环境报,2010-10-23.

③ 赵源.低碳经济中国化进程中的政府角色分析[J].行政管理,2011(8).

④ 卢现祥,罗小芳.论发展低碳经济的制度安排[J].江汉论坛,2011(11).



机制。仅从技术和投资角度去发展低碳经济将面临复杂的不确定性,而政府则可以通过制度创新为市场主体在低碳转型决策中提供稳定的收益预期,更现实的原因是,有效的制度将使企业和消费者的选择符合成本收益原则。制度对发展低碳经济的作用机制从三个方面展开:一是从立法层面为发展低碳经济提供坚实的法律依据;二是培育全社会的环境意识、环境观念、环境道德、环境习俗,通过公众的环保觉悟来促成低碳自愿行动;三是构建涵盖命令—控制型制度、市场型制度及自愿协议型制度等政策工具的实施机制。

本书主要从三个层面切入到发展低碳经济的制度安排和政策工具研究。一是作为一种面对气候变化的低碳经济;二是作为解除碳锁定的低碳经济;三是作为一种从工业文明到生态文明建设的低碳经济。从这三个层面有利于我们探讨发展低碳经济与制度安排和政策工具关系的内在机理。

一、作为面对气候变化的低碳经济

当今气候变化问题已经引起国际社会的广泛关注,而减少二氧化碳排放则是缓解气候持续恶化的最核心的内容。面对气候急剧变化的严峻挑战,国际社会展开了全方位、深层次的密集行动,许多负责任而有远见的国家正试图通过共同努力,开拓出全球协作一致以应对气候变化的行动框架。1992年6月在联合国环境与发展大会上,150多个国家共同制定了《联合国气候变化框架公约》;1997年通过了《京都议定书》,这两份文件奠定了全球应对气候变化的国际合作的法律基础。2007年巴厘岛联合国气候变化大会通过的“巴厘岛路线图”,为国际社会探讨2012年后的气候变化国际制度安排指明了方向^①,制定了时间表。2009年9月在纽约召开的联合国气候变化峰会再次将气候变化问题推向了国际舞台中心。2009年12月的哥本哈根联合国世界气候大会,商讨了《京都议定书》一期承诺到期后的后续方案,即2012年至2020年的全球减排协议,经历了这次被喻为“拯救人类的最后一次机会”的会议之后,国际社会达成了多项重大协议,低碳经济才以前所未有的速度迅猛发展起来。

在过去的30年中,以气候变暖为主要特征,全球范围内的大气平衡正在受到破坏,这会对人类生活产生全面和长期的重大影响。一些研究者利用一些相互独立的历史数据观测到,是工业化等外力导致了气候在短期内的非正常的剧烈变化。根据 From 和 Keeling(1986)的研究,从工业革命之前到现在的这段时期中,大气中的二氧化碳浓度从280 ppm(parts per million)上升到了360 ppm。Conway 等人(1988)发现,从1958年到1988年,二氧化碳浓度以每年1.3 ppm的

^① 张文广.双向叶片涡轮机内部三维流场的数值模拟与实验研究[D].杭州.浙江工业大学,2012.

速度上升,如果目前的趋势一直保持下去,到2100年,二氧化碳浓度将达到540~790 ppm,与工业革命之前的280 ppm相比上升了90~250个百分点。二氧化碳浓度的增加在多大程度上导致了全球气温的上升这一问题也得到了广泛的研究。Hansen 等人(1981)估计从1880年到1980年,二氧化碳浓度增加带来的温度上升幅度是 0.2°C ,根据 Dickinson (1986)的计算,大气中的二氧化碳浓度将会达到工业革命前的两倍,因此均衡温度的上升将会达到 $2.5^{\circ}\text{C} \sim 4.5^{\circ}\text{C}$ 。这些发现都得到了最近一些研究的证实,陆续发布在联合国政府间气候变化专门委员会(Intergovernment Panel on Climate Change, IPCC)的一系列气候变化报告中(IPCC1990,1995,2001,2007)。大气中二氧化碳浓度的增加主要由两个方面引起:一是人类活动尤其是化石燃料的燃烧,二是热带雨林的减少,据估计后者起到的作用大约是前者的三分之一。^①因此,转变经济增长方式,实现从高碳经济到低碳经济的转变已经成为了人类与世界各国需要审慎面对的时代课题。

IPCC 公布的《气候变化2007 综合报告》显示,全球气候系统变暖是毋庸置疑的,许多自然系统正在受到区域气候变化的影响,并且有中等可信度表明,区域气候变化对北半球较高纬度地区的农业和林业^②、人类健康^③以及对北极地区和低海拔高山地区的人类活动造成影响。对于气候变化的原因,报告指出自工业化时代(1750年)以来,人类活动是对气候变暖形成净影响的原因之一,特别是在过去三十年,人为变暖对许多自然和生物系统产生了可辨别的影响。有充分的证据表明,若以当前的速度排放温室气体,将会引起进一步变暖并引发全球气候系统更多的变化,基于《IPCC 排放情景特别报告》预估结果显示,21世纪极端天气和气候事件如暖期、热浪和强降水事件的发生频率会增加,受干旱影响地区会增加,强热带气旋活动会增强,由极端高海平面所引发的事件会增多,这些对农业、林业、水资源、生态系统、人类健康以及社会均会造成不同程度的灾害。^④面对这些问题,围绕温室气体减排的行动已在世界各国不同程度地开展起来,发达的工业化国家执行约束性的减排任务,而发展中国家也通过清洁发展机制或出于改善国内环境的自愿行为加入到全球二氧化碳减排行动中。

全球暖化正在导致气候的转变,气候变化已令全球GDP损失翻倍,约合每年损失1.2万亿美元。至2030年,全球气温急升及碳污染会令全球GDP损失从1.6%增至3.2%。人类也会遭受前所未有的伤害。碳排放密集的经济体及

① 谢怀筑. 气候变化的经济学:一个文献综述[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版),2010(2).

② 例如农作物春播提前,由于林火和虫害造成森林干扰体系变更等。

③ 例如欧洲与热浪相关的死亡率、某些地区的传染病传播媒介的变化、北半球中高纬度地区的花粉过敏等。

④ IPCC. Special Report on Emission Scenarios[R]. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.



其引发的气候变化,导致世界每年约 500 万人死亡,其中 90% 与空气污染有关。^① 尽管贫穷国家和发展中国家面临的经济冲击最严重,但大型发达国家亦不能独善其身。在世界各国中,当属中国蒙受的打击最大,或在 20 年内经济损失超过 1.2 万亿美元(约合 7.5 万亿人民币)。气候变化对孟加拉影响甚深,温度每上升 1 摄氏度,将导致其农业损失 10%,这意味着孟加拉民众失去了 400 万吨、价值 25 亿美元的粮食,加上变化引起的物业及其他损失,孟加拉的 GDP 将损失 3% 至 4%;而海平面每上升 1 米,国内 1/5 低洼地区将被淹没,3000 万人流离失所。如果各国着手解决气候变化的问题,将为全球带来庞大经济利益。

发展低碳经济是一种全球性战略。一般认为,全球气候变化是指世界范围内温度的上升和风暴活动的增加等,是气候平均状态统计学意义上的巨大改变或者持续较长一段时间的气候变动趋势。气候变化的原因是复杂的,有可能是自然内部的因素,也有可能是外界强迫或者人为的因素,但有一点是可以肯定的,气候类型的长期改变是由人类排放的二氧化碳等温室气体引起的。因此,气候变化这种全球问题必须而且只能通过一种全球性的解决方案才能得到最终解决。^② 如果我们把发展低碳经济作为一个系统工程来看,其中要探讨的问题有很多。这些重要问题有:经济增长的未来步伐如何? 不同区域的气候造成的损害如何? 如果全球变暖超过了 2℃ 或者 3℃,那么气候损失将会急剧上升到什么程度? 零碳的支撑技术到底值多少钱? 制定和维持延缓全球变暖的国际公约到底有多难? 发展中国家转移农业剩余劳动力以及转移农业经济比重的速度有多快?^③

作为面对气候变化的低碳经济,我们应该关注以下问题。

一是从全世界的范围来看,一个类似于包含不同国家立法者的议员机构的全球行动,是否能达到全球治理的民主,以促成在应对全球性灾难面前的共同理念的实现。这种理想在历史上有着不同的范围和力度的尝试,在古希腊和古罗马时期为了保持国家之间的和平,就曾讨论过建立调解机构以消除战争的问题;而到了现代,一些国际机构(如国际刑事法院、联合国和国际货币基金组织)和各种超国家的大陆联合体(如美洲国家组织、欧盟、非盟、南美洲国家联盟和东盟)则是出于为不同国家提供独立国家无法提供的协调的考量而成立。然而,功能完整的“世界政府”从来没有存在过,联合国距离这一理念最为接近,但也越来越受到来自大国权威的挑战。

① 人道主义研究机构 DARA. 气候脆弱性监测报告[N]. 环球时报,2012-10-19.

② 王军. 气候变化经济学的文献综述[J]. 世界经济,2008(7).

③ [美]威廉·诺德豪斯. 均衡问题:全球变暖的政策选择[M]. 北京:社会科学文献出版社,2011:60.

温室气体所带来的全球气候变化问题,不可能通过国际会议和国际组织的努力而达成行动上的完全一致,尤其是现在已经发生的各种事件表明,要求所有国家都要削弱或放弃投资某些高碳行业的权利,这可能是无法实现的。由于许多发展中国家将因此而丧失实现工业化的机遇,而另外一些发达国家出于自身现实利益的考虑同样不愿意这样做。世界各国应对气候变化和发展低碳经济的态度与行动,就是一个多方的动态博弈过程,有点像囚徒困境,虽然一个在世界范围内协调有效而又公平正义的环境治理机构不能发挥“绝对”的作用,但由于人类共同伦理基础而产生的危机意识与对后代人生存环境的责任,却能使各国的政府与民众做到“相对”的减排与改进,进而达到经济发展与环境保护的动态平衡,各国间的行动也将有可能不断地接近于“合作解”。

二是面对气候变化各国的反应是不一样的。发展低碳经济不仅是为了使地球免于遭受毁灭性灾难的威胁,也已成为实现各国产业升级与经济发展的契机,例如金融危机后的欧洲与美国正有所准备地向低碳领域进军,虽不能说是低碳经济及其所带来的技术革新使得欧洲与美国摆脱了金融危机,然而其通过绿色革命促使经济获取持续增长潜力的倾向已非常明显。虽然欧洲的瑞典、德国等国是目前低碳经济发展的领跑者,但真正的全球关键因素却是美国与中国,两个大国担负着对于星球与人类的责任与希望,应当积极地参与到节能减排的各项建设当中。

对于瑞典、德国等发达国家而言,将温室气体排放的速度控制在很低的水平甚至做到零排放的目标,已经接近于完成了;而对于发展中国家来说,则还应把相对的低碳发展作为目标。不同国家对于环境治理的权责仍是有区别的,因为在全球环境治理与保护的过程中,存在着“两种不公平”:现在的环境污染和气候变暖在很大程度上是发达国家的工业化进程造成的,这些国家经过百年以上的工业化建设,也已进行了百年以上的无节制的废气排放,是当今世界环境危机的始作俑者,它们享有了工业化带来的好处,却破坏了地球整体的气候环境,造成了很强的负外部性,是对发展中国家生存与发展的第一种不公平;同时,现在以美国为代表的发达国家,又片面地强调环境问题属于公共领域,在其他所有国家一致行动之前不愿意承担自己的历史责任及率先进行减排工作,这就形成了对于发展中国家经济发展的第二种不公平。

因气候变化引起的灾难而受损最大的是发展中国家和贫穷国家。发展中国家大多位于低纬度地区,这些国家已经“太暖”,气候变化将会使其自然环境更加严峻;作为生计之一的农业在穷国中所占的比例较高,环境变化将加大这些国家农业的脆弱性;穷国在发展工业化和提振经济方面,不可能走高尖端科技道路,对于高耗能的资源消耗产业依赖度高。同时,穷国、弱国在全球环境治理战