

湖北金融发展报告(2015)

湖北省普通高校人文社会科学重点研究基地

碳金融

产品设计与创新研究

许传华 林江鹏 徐慧玲 等 著

“碳金融”是指金融支持低碳经济发展并服务于限制温室气体排放的一切活动，这是金融与经济关系在现实经济生活的具体应用。碳金融以金融的方法来解决实体经济的问题，能够引导经济结构的调整，能够改变经济发展模式、消费模式，甚至会改变我们的生活模式，让中国经济在低碳模式下持续发展。

 中国金融出版社

碳金融产品设计与 创新研究

许传华 林江鹏 徐慧玲 等著

 中国金融出版社

责任编辑：石 坚

责任校对：刘 明

责任印制：陈晓川

图书在版编目 (CIP) 数据

碳金融产品设计与创新研究 (Tanjinrong Chanpin Sheji yu Chuangxin Yanjiu) / 许传华, 林江鹏, 徐慧玲等著. —北京: 中国金融出版社, 2016. 8
ISBN 978 - 7 - 5049 - 8626 - 9

I. ①碳… II. ①许…②林…③徐… III. ①二氧化碳—排污交易—金融市场—研究—中国 IV. ①F831. 5②X511

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 170197 号

出版
发行 **中国金融出版社**

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网 上 书 店 [http: //www. chinafph. com](http://www.chinafph.com)
(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 北京市松源印刷有限公司

尺寸 169 毫米 × 239 毫米

印张 25

字数 462 千

版次 2016 年 8 月第 1 版

印次 2016 年 8 月第 1 次印刷

定价 48.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 8626 - 9/F. 8186

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010)63263947

序 言

人类的历史，其实就是一部人类改造自然的发展史。人类在发展过程中不断提高的物质享受与便利，在很大程度上便是依靠对自然资源的无休止掠夺获得的。随着经济社会的发展，人们逐渐意识到人类过度的生产与消费而导致的环境问题已经严重影响了人类社会的可持续发展。尤其是近年来频频发生的自然灾害、气候异常更是引起人们对于经济发展的附属品——环境问题的普遍关注，环保逐渐成为全球潮流。从个人生活方式到政府政策，从国家法律到国际公约，环保无处不在。

如何解决人类造成的环境问题，仁者见仁，智者见智。其中碳金融便是解决环境问题的重要途径与得力措施。碳金融是指金融支持低碳经济发展并服务于限制温室气体排放的一切活动（王定祥、琚丽娟，2013），这是金融与经济关系在现实经济生活中的具体应用。碳金融实践肇始于20世纪80年代初美国的“超级基金法案”，该法案要求企业必须为其引起的环境污染负责，从而使得信贷银行高度关注和防范由于潜在环境污染所造成的信贷风险。90年代以后，如何发挥金融对环境保护、可持续发展的推动作用成为国际金融界的重要议题，并迅速在全球形成潮流。联合国环境规划署金融自律组织（UNEPFI）于1997年推出修订后的《金融机构关于环境可持续发展的声明》，充分体现了可持续金融的理念。2003年6月4日，世界十大银行在伦敦签署了著名的“赤道原则”（Equator Principles），建立起针对与发展项目融资有关的社会和环境问题的一套自愿性原则，以保证在其项目融资业务中充分考虑到社会和环境问题。《京都议定书》的签署与正式实施，国际排放贸易（IET）、联合履行机制（JI）、清洁发展机制（CDM）和自愿减排机制（VOM）三个弹性机制协调配合运行，金融机构广泛参与到节能减排等项目，通过发展各

种保险、碳期货、期权和其他金融衍生品，碳金融市场的构架越来越成熟、规模和交易额越来越大（L. Lohmann, 2012）。

由此可见，金融作为优化资源配置、调剂资金余缺的重要方式和手段，必然在低碳发展浪潮中发挥重要作用。碳金融以金融的方法来解决实体经济的问题，能够引导经济结构的调整，能够改变经济发展模式、消费模式，甚至会改变我们的生活模式，让中国经济在低碳模式下持续发展。

在清洁发展机制下，中国作为最大的碳信用供给国理应参与到国际碳金融市场的交易中。但是，与中国在国际贸易中所处的地位相类似，在碳交易市场，中国又在碳供应链中处在了交易的最低端。中国碳金融市场的发展，甚至远不如同为碳信用供给大国的印度活跃，这或许与我们的金融体制和市场条件有关，也与我们的理念和意识相关。目前在中国，人们对于“低碳”和“碳金融”还较陌生，很多人认为高速的经济增长和当前物质生活的便利与环境保护相矛盾，且前者重要于后者。

必须清醒地认识到，中国作为最大的温室气体排放国和最大的发展中国家，必将面临越来越大的国际减排压力。主动的节能减排行动，或许在短期内将付出巨大的成本，但从长期来看，却可以走出一条可持续发展的道路。那么，我们可以采取什么手段促进节能减排？行政命令，碳税，碳交易，还是合同能源管理？事实上，一个复合的低碳经济政策体系正在中国建立，节能减排的若干政策正在或酝酿出台。尽管当前还无法成为最主要的市场手段，碳金融政策已逐渐浮出水面。

在此，我们希望能够为一些想要了解碳金融的人们提供一个很好的起点，同时，我们也希望通过对碳金融市场的系统化分析与见解，能够协助各个利益相关方去了解碳金融市场的机遇与挑战，并能够建立一个丰富且有建设性的碳金融基础，从而进一步推动低碳经济在中国的发展。

基于上述缘由，本书的上篇以碳金融产品的设计与创新作为切入点，展开对碳金融产品问题进行深入细致的专题研究，该专题研究报告分为七章内容，它们分别是：第一章主要从碳金融产品方面分析我国碳金融发展的现状。第二章从金融创新、外部性、产权、环境金融等角度，对

碳金融产品设计及创新的理论进行综述。第三章在借鉴国外低碳信贷产品发展实践的基础上,分析我国低碳信贷产品的发展现状、低碳信贷产品创新的特点、低碳信贷产品创新的风险及控制、低碳信贷产品的机制设计。第四章分析我国碳基金发展的现状、存在的问题,并提出相应的对策建议。第五章对我国发展碳排放权期货市场问题进行研究:阐述我国建立碳排放权期货市场的意义,分析我国碳排放权期货市场构建的原则、目标、条件、路径以及运行机制。第六章以北京碳排放权交易市场为研究对象,运用 GARCH 模型和蒙特卡罗模拟法对碳配额收益率波动特征进行研究。研究表明,碳配额收益率存在较大的波动风险,因此,碳交易参与主体应提高风险防范意识和能力。第七章从碳金融产品创新的指导思想、创新的基本原则、创新的模式构建、创新的步骤,创新的政策支持等角度,对我国碳金融产品的创新提出相关建议。

本书的下篇为湖北金融行业分析,根据湖北省金融行业的权威数据,比较全面地分析了 2014 年湖北省金融业发展情况、湖北省货币政策执行情况、湖北省银行业发展情况、湖北省证券期货业发展情况、湖北省保险业发展情况、湖北省金融服务实体经济情况、湖北省科技金融发展情况、湖北省农村金融发展情况、湖北省小微企业金融服务情况、湖北省债券融资情况、湖北省创业投资发展情况、湖北省外资银行运行情况、湖北省信托业发展情况、湖北省金融租赁业发展情况、湖北省财务公司发展情况、湖北省村镇银行发展情况、湖北省小额贷款公司发展情况、湖北省融资性担保业发展情况、湖北省典当行业发展情况、湖北省资本要素市场发展情况、湖北省推进企业上市工作情况、湖北省促进企业“新三板”挂牌情况、湖北省区域性股权交易市场建设情况、湖北省金融生态环境建设情况、湖北省金融业组织体系建设情况、武汉区域金融中心建设情况。

本书编撰得到了吴少新、胡俊明、许传华的规划指导。本书的专题研究由许传华、徐慧玲、林江鹏、张立勇、张远为、孙玲、叶楠、童藤、陈战波、陈义国等合作完成,华良晨、曹昊、蒋中岳、熊煜等硕士研究生参与了部分研究工作。

本书关于湖北金融行业运行分析的相关内容得到了湖北省人民政府金融办、人民银行武汉分行和湖北银监局、湖北证监局、湖北保监局等单位的大力支持，撰稿人员付出了辛勤的劳动，在此特表示真诚的感谢。

本书为湖北省高校优秀人文社会科学重点研究基地——湖北金融发展与金融安全研究中心 2015 年度报告。本研究同时得到湖北省高等学校优秀中青年科技团队项目（编号：T201011、T201210）、国家社会科学基金项目（编号：10BJY052）和“产业升级与区域金融”湖北省协同创新中心 2016 年重点项目的合作支持，在此一并表示深深的谢意。

由于时间的限制和研究能力所及，有关碳金融产品的设计与创新的许多问题仍然值得我们继续深入研究。其中出现的缺陷和纰漏之处，恳请广大读者不吝赐教。

许传华

2015 年 12 月 31 日

目 录

上篇 专题研究报告

第一章 我国碳金融产品发展现状研究	3
一、碳金融概述	3
二、碳金融产品的种类与发展概况	5
三、我国碳金融发展的现状	13
四、我国现有碳金融产品与发展概况	16
第二章 碳金融产品设计及创新的理论基础	26
一、金融产品创新与碳金融产品设计及创新	26
二、碳金融产品设计及创新的理论基础	27
第三章 我国发展创新低碳信贷产品问题研究	48
一、低碳信贷的内涵及主要产品	48
二、低碳信贷产品发展的国际实践	50
三、我国低碳信贷产品的发展	55
四、我国碳信贷产品案例分析	65
第四章 中国发展创新碳基金问题研究	70
一、碳基金产生的背景与研究综述	70
二、国内外碳基金的发展现状	76
三、中国碳基金发展的对策建议	89
第五章 我国发展创新碳排放权期货市场问题研究	94
一、我国建立碳排放权期货市场的意义	94
二、我国碳排放期货市场的理论框架构建	95
三、碳期货市场构建的实证分析——基于效率模型	105

四、我国碳期货市场运行机制	114
第六章 我国碳金融产品风险与监管研究	125
一、引言	125
二、文献回顾	126
三、碳金融的相关概念	128
四、碳排放配额价格的经济学分析	128
五、碳配额市场价格特点分析	130
六、基于 GARCH 模型的 VaR 值	137
七、蒙特卡罗模拟法下的 VaR 值	144
八、结论与启示	148
第七章 我国碳金融产品设计与创新的对策建议	151
一、我国碳金融产品创新的指导思想	151
二、我国碳金融产品创新的基本原则	151
三、我国碳金融产品创新的模式构建	152
四、我国碳金融产品开发创新的步骤	157
五、我国碳金融产品创新的政策建议	159

下篇 2014 年湖北金融行业分析

主报告	175
2014 年湖北省金融发展情况	175
综合篇	196
湖北省贯彻落实稳健货币政策情况	196
湖北省银行业发展情况	201
湖北省证券期货业发展情况	207
湖北省保险业发展情况	212
运行篇	219
湖北省金融支持实体经济发展情况	219
湖北省推进科技金融发展情况	224
湖北省农村金融改革发展情况	230

湖北省小微企业金融服务情况	239
湖北省债券融资情况	246
湖北省创业投资发展情况	252
湖北省外资银行运行情况	256
湖北省信托业发展情况	260
湖北省金融租赁业发展情况	264
湖北省财务公司发展情况	267
湖北省村镇银行发展情况	272
湖北省小额贷款公司发展情况	277
湖北省融资性担保业发展情况	281
湖北省典当业发展情况	285
湖北省资本要素市场发展情况	288
湖北省推进企业上市工作情况	294
湖北省促进企业“新三板”挂牌情况	296
湖北省区域性股权交易市场建设情况	301
环境篇	308
湖北省金融生态环境建设情况	308
湖北省完善金融组织体系情况	314
武汉区域金融中心建设情况	320
金融政策篇	327
省人民政府关于加快发展现代保险服务业的实施意见（摘录）	327
省政府办公厅关于加强支小支农金融服务促进实体经济健康发展的意见（摘录）	332
省人民政府办公厅关于规范发展民间融资机构的意见（摘录）	339
湖北省小额贷款保证保险试点工作实施方案（摘录）	344
金融数据篇	349
全国各省市（含外资）本外币存款增长情况统计表	349
全国各省市（含外资）本外币贷款增长情况统计表	350
中部六省地区社会融资规模统计表	351
湖北省及全国证券营业部基本经营情况统计表	351
中部六省证券业基本情况统计表	352

湖北省期货经营机构经营情况统计表	352
湖北省及全国“新三板”挂牌企业情况统计表	352
湖北省各市（州）原保险保费收入情况统计表	353
湖北省保险业经营情况统计表	353
湖北省小额贷款公司发展情况统计表	354
湖北省融资性担保公司发展情况统计表	354
湖北省典当业发展情况统计表	355
机构名录篇	356
湖北省金融管理机构及分支机构名录	356
湖北省银行业机构名录	359
湖北省证券期货业机构名录	366
湖北省保险业机构名录	372
湖北省主要资本要素市场机构名录	377
金融表彰篇	379
2013 年度湖北省金融信用市（州）、县名单	379
2013 年度湖北省县域保险工作成效突出的 26 个县（市、区）名单	380
2014 年度金融支持湖北经济发展突出贡献单位名单	380
大事记篇	381
2014 年湖北省金融大事记	381

上 篇

专题研究报告

第一章 我国碳金融产品发展现状研究

低碳经济已经成为各国政府首选的发展模式，其内涵和外延已经超越绿色经济、循环经济，成为当今时代的主流和未来发展的趋势。低碳经济既是观念的革命，更是全球竞争的新领域。其中，碳金融更是成为各国抢占低碳经济制高点的关键，对于起步时间接近的各国而言，碳金融及碳金融市场话语权的竞争尤为激烈。碳金融产品的开发、使用和拓展更是这场战斗的具体体现。

2013 年被喻为我国碳交易的元年，2015 年被认为是碳金融元年，2017 年将开启全国统一的碳交易市场。在中央和地方政府大力支持和推动下，我国的碳交易市场和碳金融市场正经历着高速的跨越式发展。

一、碳金融概述

（一）碳金融产生的时代背景

1. 气候变化成为人类社会面对的重大挑战

自 1979 年 2 月世界气象组织（World Meteorological Organization, WMO）发起第一届世界气候大会至今已经 36 年，气候变化议题从最初的几乎无人知晓到现在成为国际社会共同关注的问题。大量权威机构发布的研究报告均指出气候变化是全人类面临的共同挑战，将引发诸多无法预知的风险，发展中国家由于客观地理位置、基础设施不完备，技术装备落后，资金、人力资源匮乏等因素防范抵御自然灾害的能力弱，对气候变化更为敏感，是不利气候变化的主要受害者。如政府间气候变化专门委员会（IPCC）第五次评估报告第二工作组报告《气候变化 2014：影响、适应和脆弱性》明确指出：“气候变化已经对全球自然和人类系统包括 11 种领域和 9 个区域（各大洲、两极地区和岛屿）都产生广泛和深远的影响。人类系统对气候变化风险，尤其是对极端气候，有着明显脆弱性和暴露度。未来气候变化将对自然和人类社会造成 8 种关键风险。气候变化增温幅度的提高将加剧自然和人类系统广泛的、严重的和不可逆影响的风险。”

2. 低碳经济是未来的发展趋势

“低碳经济”一词最早出现于 2003 年英国政府发布的能源白皮书——《我们能源的未来：创建低碳经济》。纵观人类历史发展轨迹，发达国家所走过的高

耗能、高污染的经济发展模式正被许多发展中国家所复制，留下的虽然是高度发达的人类文明，但却又严重威胁当代人和后代的生存。大范围生态环境破坏、大气被严重污染、化石燃料消耗不断加速、全球变暖等都将引发不可逆转和灾难性的后果，都在说明这种粗放式的发展模式是不可持续的。低碳经济发展模式是人类积极应对上述问题的重要决策，在减少对自然生态破坏的同时，使人类能够更加适应和减缓当前的不利局面。低碳经济的发展不仅需要观念的转变，更需要庞大资金和先进技术的支持，而这一切正是碳金融产生的契机。碳金融是金融体系在应对气候变化和支持低碳经济中的重要方式，被认为是市场经济框架下解决气候等综合问题最有效的途径。

（二）碳金融的界定

不同的研究机构对碳金融有着不同的界定，但大部分研究者赞同碳金融有广义和狭义之分。一般而言，狭义的碳金融是指市场层面的碳金融，即以碳排放权为标的的金融现货、期货、期权交易。广义的碳金融是机构层面，泛指所有服务于减少温室气体排放的各种金融制度安排和金融交易活动，包括低碳项目开发的投融资、碳排放权及其衍生品交易和投资，以及其他相关的金融中介活动。

碳金融的兴起源于《联合国气候变化框架公约》（*United Nations Framework Convention on Climate Change*, UNFCCC）及其补充条款《京都议定书》（*Kyoto Protocol*），这两项国际协议对保护全球环境、实现可持续发展具有里程碑的意义。其中《京都议定书》第一次提出了对有关缔约国具有法律约束力的限制和减少温室气体排放的义务，要求 UNFCCC 中附件 I 的国家（即发达国家）2008~2012 年将温室气体（Green House Gas, GHG）的排在 1990 年基础上减少 5.2%，发展中国家则不承担有法律约束的减排义务；同时还确定了三种灵活机制使发达国家达到各自所承担的减排义务，即联合履约机制（Joint Implementation, JI）^①、国际排放贸易（International Emission Trading, IET）^② 和清洁发展机制（Clean Development Mechanism, CDM）^③。这一规定以及三种机制，使温室

① 联合履约机制（Joint Implementation, JI）主要是指发达国家之间通过项目级的合作，其所实现的温室气体减排抵销额可以转让给另一发达国家缔约方，但同时须在转让方的允许排放限额上扣减相应的额度。

② 国际排放贸易（International Emissions Trading, IET）是指《京都议定书》下第十七条所确立的合作机制。允许发达国家分配数量单位（Assigned Amount Units, AAUs）和其他京都信用（包括 CERs 和 REUs）交易。

③ 清洁发展机制（Clean Development Mechanism, CDM）是《京都议定书》中引入的灵活履约机制之一。核心内容是允许发展中国家的减排项目产生的核证减排量（CERs）转让给发达国家。

气体减排量成为可以交易的无形产品,直接促进了全球碳金融市场的发展,其蕴含的巨大商业机会促使许多国家、地区、多边金融机构、企业、个人等相继成立了碳基金,在全球范围内开展碳减排或者碳项目投资,并购买或者销售从项目中所产生的可计量的真实的碳信用指标。

区别于传统金融,碳金融具有以下三个独特之处:一是以碳排放权为标的的交易活动,其本质是“碳交易+金融属性”;二是特定价值取向的金融行为,不以经济效益为终极目标,而是以良好的环境效应和社会效应为中心,支持低碳经济的发展;三是综合性强,需融合环境科学、地球科学、气象学等多种学科。

(三) 全球碳金融蓬勃发展

碳金融市场作为新兴的金融市场,被认为是应对全球气候变化、保护生态环境以及优化环境资源配置效率最佳的经济手段。碳金融创新,是推进碳交易市场发展的重要手段,是优化碳资产配置的有效途径。随着气候变暖问题的日益严重,旨在减少碳排放的碳金融与碳金融市场得到了迅速发展。

2015年2月10日,国际碳行动合作组织(ICAP)发布题为《ICAP 2015年全球排放交易体系现状报告》(*Emissions Trading Worldwide: ICAP Status Report 2015*)的报告,指出,截至2015年,四大洲共有17个各具特色的碳排放交易系统(ETS)在运行,这些地区的GDP合计占全球GDP的40%。其中,在2012~2014年,亚洲共推出9个新的ETS,使得该地区成为排放交易的新枢纽。2015年1月,韩国推出全国ETS,中国也计划于2016年启动全国碳市场。在全球碳排放交易系统不断增加的同时,碳定价机制的覆盖面也正稳步扩大,这意味着未来全球碳金融市场的规模有望进一步增大,全球碳金融市场的发展将会日趋完善。世界银行2012年预测,到2020年全球碳金融市场交易总额有望达到3.5万亿美元,超过石油成为世界第一大市场;到2050年,甚至有望达到15万亿~30万亿美元的规模。

二、碳金融产品的种类与发展概况

(一) 碳金融产品的分类

碳金融的发展不过十来年,作为新兴领域,存在巨大的潜力。由于目前对于碳金融和碳金融产品等没有完全统一的界定,故研究者对碳金融产品的种类和划分方式有着不同的观点。本书主要介绍以下几种常见的分类:

1. 二分法

杜莉等(2014)将全球碳金融产品分为碳金融现货交易产品和碳金融衍生

产品两大类,前者包括碳信用和碳现货产品,后者包括碳远期、碳期货、碳期权和结构性产品,详见表1-1。

表1-1 全球碳金融产品分类

碳金融现货交易产品			碳金融衍生产品			
碳信用			碳现货产品	碳远期	碳期货 碳期权	结构性产品 其他
配额	项目	自愿	碳基金、绿色信贷、 碳保险、碳股票	远期合约	标准化期货、 期权合约	与某标的挂 钩的结构性 理财产品
EUAs、 AAUs	CERs、 ERUs	VERs				
						证券化产品、 碳债券、 套利工具

资料来源:杜莉等:《低碳经济时代的碳金融机制与制度研究》,122页,北京,中国社会科学出版社,2014。

中国碳排放交易网认为,国际碳排放交易下的AAU、欧盟碳排放交易体系的EUA、联合履约机制下的ERU、清洁发展机制下的CER等都属于碳信用范畴,都具备金融衍生品的某些特征,在发达国家的碳金融市场上被广泛采用。从交易形式来看,EUA由交易所结算,可以采用场内和场外两种不同交易方式,CER则更多被场外交易所采用;从产品形态来看,EUA更多地表现出期货、期权合约的特征,CER则更具有远期合约的特性。碳金融衍生品是在基础金融工具上派生出来的金融产品,包括碳互换、碳远期、碳期货、碳期权和碳结构性产品等。碳金融衍生工具的价值取决于相关基础碳金融产品的价格。

2. 三分法

不少学者(如杨星等,2015)认为,较为完善的碳金融产品体系应覆盖三大类碳金融产品,即原生工具(配额信用现货、减排信用现货、碳债券和碳基金)、衍生工具(减排信用远期、配额/减排信用期货、配额/减排信用期权)和创新衍生工具(碳质押/碳抵押、套利交易工具、碳信托、碳保险/保证/担保和减排信用的货币化/证券化)等。

(二) 主流碳金融产品

联合国环境规划署(United Nations Environment Programme, UNEP)在2007年发布的名为《绿色金融产品和服务——北美目前趋势和未来机会》的报告提供了较好的参考,文中详尽地说明了包括零售类、投资类、资产类和保险类在内的全球四大主流碳金融产品,并给出了相应的案例,上述碳金融产品的运行相对比较成熟,更适合作为我国目前可以在现有基础上进行开发和推广的碳金融产品,详见表1-2。