

DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2013.01.009

碳金融理论研究评述与展望^{*}

王定祥, 琚丽娟

(西南大学 经济管理学院, 重庆 400715)

摘要: 低碳经济的发展衍生了碳金融的发展, 碳金融也逐渐成为学术界研究的热点。随着低碳经济的深化发展, 国际碳金融市场规模化和国际化程度不断提高, 商业银行的碳金融业务也不断创新、拓展, 国内外对“碳金融”概念及属性的认识正在逐步趋向科学化和系统化。相对于碳金融实践而言, 目前碳金融的理论研究存在明显的滞后性, 尚未形成一套系统理论体系, 实证方面的研究也较少, 快速发展的碳金融业务缺乏足够的理论支撑。我国的碳金融理论研究落后于发达国家, 应进一步深化对碳金融理论内涵和外延的认识, 在科学总结全球碳金融实践一般规律的基础上, 结合我国实际, 构建一套符合国情的、为碳金融可持续发展提供科学依据的理论体系, 并增强对局部和微观碳金融领域的专题性研究, 建立科学合理的碳金融风险控制指标、评价、预警与管理 体系。

关键词: 低碳经济; 碳金融; 碳交易; 碳排放配额; 碳排放权; 碳金融市场; 碳金融业务; 绿色金融; 温室气体减排; 气候风险管理

中图分类号: F830

文献标志码: A

文章编号: 1674-8131(2013)01-0070-10

一、引言

气候变化是人类发展的主要挑战之一, 近几年来随着全球气候变暖加剧和大众对生态环境关注度的提高, 发展以限制温室气体排放为目标的低碳经济已成为全球经济发展的共识。低碳经济(Low-carbon economy)这一概念最早见于2003年英国政府发布的能源白皮书《我们的未来: 创建低碳经济》, 是以低能耗、低污染、低二氧化碳排放为特征的绿色发展模式。此后, 低碳经济引起国际社会的

高度关注, 成为学术界研究的热点。

经济决定金融, 低碳经济的快速发展必然需要发展相应的金融业务, 如为碳排放权交易提供融资、理财等, 这就是碳金融业务。低碳经济的发展不仅催生了低碳金融的发展, 而且需要低碳金融的加快发展反过来支持低碳经济的可持续发展。在低碳经济和碳金融已成为时代发展潮流的现实背景下, 传统的金融制度与发展理念需要改变, 金融体系也需要调整, 以适应低碳经济发展的客观需

^{*} 收稿日期: 2012-11-07; 修回日期: 2012-12-12

基金项目: 教育部人文社科基金项目(09YJC790223)

重庆市社科基金项目(2009JJ09)

西南大学中央高校基本科研业务费专项资金项目(SWU1009002)

作者简介: 王定祥(1972—), 男, 重庆云阳人; 教授, 管理学博士, 硕士生导师, 在西南大学经济管理学院任教, 主要从事金融学、宏观经济等研究; Tel: 023-68250693, 13883532919, Email: wdx6188@126.com。

琚丽娟(1987—), 女, 山西晋城人; 硕士研究生, 在西南大学经济管理学院金融系学习, 主要从事金融理论与政策研究; Tel: 15826163113, Email: 408497522@qq.com。

要。随着低碳经济和碳金融的快速发展,学术界对碳金融发展理论进行了广泛而深入的研究。本文将全面回顾碳金融理论研究进展,系统归纳和评介碳金融理论研究的方法和内容,并展望碳金融理论研究的趋势,以期对碳金融理论和实践的进一步研究提供参考。

二、碳金融的概念及属性

“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,这是现代金融根据环境金融与绿色金融延伸出来的最新提法与发展方向。20世纪90年代,为了降低日益恶化的环境问题对人类生存的负面影响,国外经济学者试图从经济理论的角度对环境问题进行思考。而金融作为现代经济的中心,如何利用“金融”手段解决环境问题也就成为理论界关注的热点,由此“环境金融”便应运而生。最先提出“环境金融”概念的是Salazar(1998),之后Cowan(1999)、Jeucken(2001)、Labatt等(2002)分别从不同侧重点对环境金融进行了阐述:Cowan(1999)侧重对环境经济和金融双方互利的角度进行界定,认为环境金融是环境经济和金融学的交叉,其既为发展环境经济提供了各种资金融通的途径,同时又能从环境经济发展中获益;Jeucken(2001)侧重对环境与金融关系的演变过程进行解释,在对银行业与可持续发展关系进行分析的基础上,将银行业对待可持续发展的态度分为抗拒阶段、规避阶段、积极阶段、可持续发展阶段四个阶段;Labatt等(2002)在《碳金融》一书中侧重从环境金融产品的角度对环境金融进行表述,认为环境金融是以市场为基础,以提高环境质量、降低环境风险为目标而设计的金融产品。2003年,英国政府在其能源白皮书中首次提出了“低碳经济”的概念,加上《京都议定书》中市场机制的设计使原本是免费环境资源的“温室气体减排量”商品化,从环境金融应对气候变化方面延伸出的“碳金融”概念便应运而生,并得到众多学者的广泛关注。

碳金融是指建立在《京都议定书》框架下的,为温室气体减排项目提供资金支持的机制(Meijer et al, 2006),这是一个比较广泛、抽象的概念。世界银行对碳金融概念的界定则显得相对狭隘,认为碳金

融是提供给温室气体减排量购买者的资源。随着低碳经济的发展,碳金融已经超出了减排量购买的范畴。Labatt等(2007)在前人的基础上对碳金融的内涵进行了梳理和拓展,认为碳金融是环境金融的一个分支,探讨与碳限制社会有关的财务风险和机会,提供和应用市场机制转移环境风险和促进环境目标的实现。总的来讲,碳金融是指在碳排放受限制约束的情况下,在一个排放二氧化碳及其他温室气体必须付出代价的世界中所产生的金融问题以及解决气候变化的金融方法和工具。可见,“碳金融”概念有狭义和广义之分,可以把通过金融工具转移环境风险并实现环境目标的碳约束行为视为狭义的碳金融,而将所有应对气候变化的市场解决方式定义为广义的碳金融。

随着国内低碳经济的兴起以及受国外碳金融理念的影响,碳金融研究成为近几年国内学术界关注的热点。国内一些学者在相关著作中引入了“环境金融”的概念。部分学者,如孙洪庆(2002)、熊学萍等(2004)还用“绿色金融”“生态金融”来表示金融业与可持续发展之间的关系,其内涵与“碳金融”一词有异曲同工之处。王宇等(2008)从碳金融对环境意义的战略高度出发对“碳金融”进行了概括,认为碳金融是金融体系应对气候变化的重要机制创新,其具有减排的成本收益转化功能、能源链转型的资金融通功能、气候风险转移功能和国际贸易投资促进功能四个方面的功能。吴玉宇(2009)和曾刚等(2009)对“碳金融”概念的观点基本相似,认为凡是服务于温室气体排放权交易以及与之相关的金融活动都可以称之为碳金融。张明坤(2010)对碳金融概念的界定比较全面,认为碳金融是指与限制温室气体排放有关的金融活动,包括相关金融制度设计、金融交易和中介行为,通过金融活动和金融工具使有限资源投入低碳经济,促进低能耗、低排放、低污染的绿色经济发展。目前“碳金融”在学术界还没有形成统一的概念界定,而本文比较认同的是郑扬扬(2012)的观点,其在借鉴国内外已有研究成果的基础上将“碳金融”定义为以减少温室气体排放为目的的各种金融制度安排和金融交易活动,主要包括碳排放权及其衍生品的交易和投资、低碳项目开发的投融资以及其它相关的金融中

介活动。

在对碳金融概念进行界定的同时,国内学者还对碳金融的特殊属性进行了探讨,目的是为了进一步明确其与传统金融的本质区别。碳金融以碳排放量的交易为核心,它不仅具备在交易中形成的商品属性,而且金融在商品市场中的流通使其逐渐由商品属性向金融属性过渡。从对碳金融的内涵界定可知,碳金融实质上是“碳交易+金融属性”,碳排放权具有准金融属性,而且可以进一步衍生为具有投资价值的金融资产,通过对碳金融收益的追逐可以带来产业结构的升级和经济增长方式的转变。易霞仔等(2012)认为碳金融是社会属性、准金融属性和商品属性的集合体,其社会属性体在于其与金融衍生产品类似,是在碳排放交易机制下产生的旨在通过碳交易来转移风险的一种金融性碳契约;其准金融属性不仅在于以碳排放权为载体的碳金融具有货币性,而且碳交易以及低碳生产方式也凸显出了其“准金融的属性”;其商品属性则在于其成本收益的负相关性、依靠市场的价格信号形成对资金的融通功能以及对环境风险的转移和分化。娄欢欢(2011)从法律的角度对碳排放权的特殊性进行了分析,指出碳排放权在法律意义上成立的实质在于,无论个人还是企事业单位,为了自身生存发展需要而对温室气体进行排放的行为,是通过法律拟制而获得的对环境容量使用的一种特殊的用益物权,这种权利必须通过合法途径并在国家公权力的许可下获得;之后,碳排放权人必须在法律规定范围内行使被授予的排放权能,超出规定权限将受到法律的惩罚。乔海曙等(2011)研究认为,碳排放权实质是一种新的金融形式,不仅具有金融资产属性,而且具有金融资源和金融功能属性:金融资产属性体现在碳排放权的“准货币化”特征、碳排放权作为金融资产的特殊性和广泛性等方面,金融资源属性体现在其具有稀缺性和战略性两方面,而金融功能属性主要体现在其特殊的减排成本内部化和最小化、产业链低碳转型、气候风险转移和分散功能三方面。

从以上对碳金融概念及属性的研究可以发现,学界对“碳金融”概念提出的逻辑起点以及对这一事物认识的成熟度和完善性上存在差异,尽

管他们在概念表述、研究角度上各不相同,但普遍认为,碳金融是金融领域服务于温室气体排放的一种金融创新活动,为缓减气候变暖、实现可持续发展提供了一个有效的途径,可见其本质是一致的。低碳金融属性的研究是对碳金融内涵的进一步延伸,同时,将低碳金融与传统金融划清了界限。随着低碳经济的发展,国内外对“碳金融”概念及属性的认识正在逐步趋向科学化和系统化,这将为未来碳金融理论的深入研究奠定坚实的认识基础和理论前提。

三、碳金融发展的理论基础

1. “绿色金融”理论

20世纪以来,环境气候的变化严重威胁到人类的生存和发展,尤其在现代社会经济领域,金融对资金和社会资源起到了“绿色配置”的作用,这将大大促进气候变化问题的解决。“绿色金融”不仅要求将环境保护观念引入金融机构内部,而且更加强调金融业为解决环境污染、为环境产业的发展提供金融服务和金融产品的支持,它成为环境保护与金融之间的绿色桥梁。Jeucken(2001)在《金融可持续发展与银行业》中分析了金融业与可持续发展的关系,强调了银行在环境问题上的重要性。Gradel等(2004)把金融与环境保护关系的研究推向了一个新阶段,他们在《产业生态学》中系统研究了金融与环境保护的内在联系,从产业与环境的视角把金融作为一种服务业纳入服务业与环境保护的理论框架中,以至于最终成为学者们研究碳金融发展的一个重要理论基础。

2. 气候风险管理理论

气候环境的变化不仅威胁到人类的生存和发展,Labatt等(2002)认为,气候变化同样也会给企业、金融服务业、投资者带来风险,他们将其称为气候风险。从企业层面来讲,气候风险主要包括企业因不遵守气候法规而遭遇法律诉讼的法律风险,而且如果忽视与碳排放有关政策、产品和生产程序等将面临声誉风险。碳排放限制政策随着气候的变化而不同,而不同企业应对气候变化的能力也不同,将会影响到其资产和资本的支出,进一步使其面临市场竞争风险,如何应对气候风险和增强对气候风险的管理成为摆在众多企业面前的一大难题。同时,他们的研究表明,尽管不同企业受到气候风

险的影响程度不同,但是要想转移气候风险必须通过碳金融市场这个载体来管理和解决。随着气候风险已经成为影响金融业进行投资决策的重要因素,气候风险管理理论便成为碳金融发展的重要理论基础。

3. 外部性理论

外部性最早源于马歇尔所著《经济学原理》中的“外部经济”概念,其包括正外部性和负外部性。在社会生产过程中,温室气体的减排和全球环境质量的改善具有非竞争性和非排他性,容易给对社会造成一定负外部性的传统企业带来“搭便车”的机会,使私人成本不能完全内生。针对这种外部性,特别是负外部性,科斯基于市场机制下的外部性理论为合理的碳减排提供了方法上的指导,经济活动主体拥有排放一定污染物的权力(即人均排放权),在该碳排放产权清晰的市场经济条件下,通过碳排放权交易、碳基金等业务手段,可以在达到碳减排目的的同时使外部成本内部化。Barrett(1998)指出,各地碳减排成本的不同意味着《京都议定书》下的减排机制能督促全球碳减排分配产生效益。但是,不同企业由于自身创新能力不同,应对环境问题将对其成本收益产生较大的影响,对于能够通过创新将多余的碳排放指标在全球范围内交易并从中赢利的企业来说,外部成本内在化是其减排的兴趣所在。企业的经营目标不仅要追求自身经济效益,还要注重社会效益,这样企业才能保持长期竞争力。Schaltegger等(2000)对企业环境管理投资与其金融利益相关者绩效之间的关系进行了检验,发现两者之间存在正相关关系,即企业承担社会责任既有利于自身,也有利于金融利益相关者获得发展优势,于是碳减排交易便在该理论的基础上得以产生和运用。

以上理论研究不仅廓清了碳金融发展的理论基础,而且也为全球碳金融的实践与发展提供了重要的理论指导,但是与目前碳金融应用层面的研究相比还存在一定的滞后性。因此,未来碳金融理论的发展应与实践应用同步前进,并指导碳金融实践。同时,碳金融不是一门独立的学科,而是综合

了环境经济学、金融学、社会学、法学等多种学科的交叉学科。因此,在未来的理论研究过程中不能孤立进行,要在借鉴其它学科知识和研究成果的基础上,使碳金融理论得到进一步丰富和完善。

四、碳金融市场及其相关领域的研究

碳金融的发展离不开碳金融市场的有效运行,创新和发展碳金融市场不仅是碳金融理论研究的重要内容,更是转变经济增长方式、发展绿色经济的重要内容和途径,同时还关系到金融体系的重构和金融产业的优化升级。目前,世界各国正在积极建立碳金融市场体系,旨在通过市场化的手段实现碳减排目标。国外碳金融市场已经具有相当规模,学界对碳金融市场的研究也进入了一个新的阶段。骆华等(2010)对国际碳金融市场的发展现状进行了研究,自2005年《京都议定书》以来,国际碳金融市场的交易额由2005年的109.90亿美元上升到2009年的1360亿美元,年均增长184.6%。世界银行预测,2010—2012年全球碳交易规模每年可达到600亿美元。

碳交易额的迅猛增长使碳金融市场结构的划分变得不可或缺。张小艳(2012)按照碳信用来源不同,将其分为配额型交易市场和项目型交易市场。配额型市场包括国际碳排放权交易机制下的配额交易(AUUs)市场、区域性碳减排机制下的配额交易市场、自愿减排交易机制下的配额交易市场三个层次;项目型交易市场包括清洁发展机制下的核证减排单位(CERS)交易和联合履行机制下的减排单位(EUR)交易。Hamilton等(2008)根据交易主体减排义务是否具有强制性,将碳信用市场分为规范市场和自愿市场两种类型,其中规范市场要受到国际、国内或区域性的强制性法规的限制^①;而自愿市场不受强制法规的束缚,因此可供交易的碳信用也相对比较广泛,除了在规范市场交易的碳信用形式外,未经核准的减排量(NERs)、经核实的减排量(VERs)以及预期减排量(PERs)都可在自愿市场进行交易。从碳交易所的全球分布结构看,李瑞红(2010)认为国际上大部分碳交易所为发达国家所

^①《京都议定书》下的AAUs、ERUs及CRUs都可在规范市场进行交易。

控制, 而发展中国家所占比重较小^①。乔海曙等(2011)研究认为, 碳交易市场与一般金融产品市场类似, 存在一级市场和二级市场之分: 一级市场涉及排放权的初始分配, 即产品产生核准阶段; 二级市场是指初始分配后的自由交易市场, 主要涉及以初始分配为基础的产品的交易流通阶段。

金融市场的组成要素是市场发展的基础, 全球碳金融市场规模的扩展以及结构变迁为进一步探索碳金融市场相关要素提供了条件。市场参与主体是金融市场的重要组成要素, 其发展规模和类型的多元化是衡量碳金融市场发展水平的主要标志^②。刘英等(2010)按照交易目的的不同将碳金融市场参与主体分为通过期货买卖来规避风险套期保值且有减排任务的企业、通过碳金融产品价格的涨跌进行贱买贵卖的纯粹的投机者、作为中介代表的期货公司和保障碳市场规范运作的监管主体等。林永生等(2012)根据参与主体功能的不同, 将国际碳金融市场的参与主体分为供给方、需求方和中间商三类: 供给方包括转型和发展中国家以及拥有多余碳排放配额的发达国家; 需求方包括资源减排市场的买方以及在《京都议定书》下承担减排任务的政府; 中介商主要是指从发展中国家买入经核准的减排单位, 然后将其在交易所卖出实现套利的中介机构。

碳金融产品作为市场交易的物质载体, 在碳金融市场的不断拓展中走向多元化和复杂化, 由初期的以配额市场中的碳排放配额和项目市场中的核

证碳减排量为主的原生产品交易, 向以碳排放权为基础的碳远期、期货、期权、掉期等为主的衍生产品的方向发展^③。碳金融产品的多样化在最大限度满足不同企业和金融机构需求的同时, 也大大地活跃了碳金融市场, 激发了碳交易市场的生机和活力。然而, 碳金融产品种类的创新对产品的市场定价也带来了巨大的挑战, 因此, 厘清影响碳金融产品价格的要素, 并构建一套完整的包括定价、核证在内的价格体系, 成为西方学者关注的重要内容。Wilfried(2007)等将碳市场中的碳配额看做是一项稀缺的输入变量, 认为 EU-ETS 碳配额价格将在很大程度上受能源和气候变化的影响。Mansanet(2007)则持不同的观点, 其通过对碳配额日价格的变动观察发现, 能源资源是决定碳配额价格的主要因素, 而气候只有在极端情况下才会对其产生影响。Alberola(2008)等人指出, EUA 现货价格不仅受错误预测能源价格的影响, 而且与未预计到的温度变化也有关。刘英(2010)认为, 碳价格在与能源市场价格存在较强关联性的同时, 主要由市场供求关系决定。Daskalakis(2009)和 Paul(2010)分别通过蒙特卡洛法和扩展的带有跳跃性的几何布朗运动模型对欧洲碳期权定价和欧盟碳排放权的现货价格进行了研究, 前者肯定了模型的有效性, 后者得出了碳信用现货价格具有跳跃性和非平稳性特征的结论。Camona(2009)等学者利用竞争性随机模型对碳配额价格的形成及驱动机制进行了研究,

^① 国外已形成了欧盟排放贸易体系(EUETS)、芝加哥气候交易所(CCX)、亚洲碳交易所(ACX)、欧洲能源交易所(ECX)等近 20 多个交易所; 而我国自 2009 年山西吕梁、湖北武汉、浙江杭州、云南昆明等一系列交易所相继成立以后, 碳交易体系才粗具雏形。

^② 参与主体的变迁是市场结构变化的表现。在碳金融发展初期, 我国市场参与主体主要是在政府鼓励下的一些金融机构, 结构较为单一, 市场发展缺乏动力。之后, 随着人们对碳金融认识的不断深化, 政府、国内外商业银行、保险机构、风险投资公司以及基金等都参与到碳金融市场的交易中来。参与主体规模的日渐扩大和种类的日趋丰富, 在提高碳金融市场运行效率的同时, 也为各类市场主体进行投融资提供了一种科学化的平台。

^③ 原生产品主要是以 EUA(即欧洲碳排放配额)、AAU(即 UNFCCC 附件 I 缔约方国家间协商确定的排放额)为主的配额市场中的碳排放配额和 CER(即核证减排量)、ERU(即联合履行机制允许的附件 I 国家通过投资项目的方式从另一附件 I 国家获得的减排量)为主的项目市场中的核证减排量。2005 年欧洲能源交易所(EEX)碳排放权期货市场的建立, 标志着以碳排放权为基础的碳金融衍生产品的正式问世。随后 Uhrig(2006)和 Wagner(2006)提出了一种标准化的期权产品设计方案, 旨在通过向市场引入一种以套期保值为目的的期权工具来达到规避风险、实现收益最大化的目的。王留之等(2009)针对国内碳交易市场中企业开发 CDM 项目融资难的问题, 提出进行金融创新的计划, 推出了银行类碳基金理财产品、融资租赁、保险业务、信托类碳金融产品、私募基金、碳资产证券、碳交易保险、以 CERs 收益权为质押的贷款等八种创新产品。目前, 在国际金融机构提供的碳金融产品中, 比较成熟的包括绿色贷款、互换合约、环保期货、环保基金、碳交易保险、巨灾债券以及基于减排信用设计的金融产品、天气衍生产品等。目前, 远期、期权在国际碳金融市场中的交易数量和金额已经远远超过基础产品成为最主要的交易工具。

结论显示,模型的解服从最优随机控制理论。为了检验碳配额价格与相关动态因子之间的相关关系, Benz 等(2009)、Chevallier(2009)采用马尔科夫机制转换和自回归条件异方差模型以及非对称的 GARCH 模型对不同阶段碳排放配额的短期现货价格与收益的波动行为、宏观经济变量之间的关系进行了分析。总体上看,目前在碳金融产品定价的研究上还处于初级阶段。

全球碳金融市场在近几年得到了迅猛发展。但由于目前国际碳排放交易市场尚未完全统一,各类碳金融衍生产品层出不穷,加之市场管理规则的千差万别,伴随而来的是碳金融市场交易的高风险和低效率并存。因此,加强对碳金融市场的管理不仅对碳金融市场参与主体来说至关重要,而且也是未来全球碳金融市场能够持续稳步健康发展的关键。林立(2012)选取国际碳金融市场中最具代表性的期货市场,以 2006—2010 年的 ECX 期货合约作为样本数据,研究了其在不同市场收益率和不同投资时间影响下的风险状况,认为碳金融市场存在系统性风险和非系统性风险,而且通过对 2006—2007 年和 2008—2010 年两个时间段的比较,发现碳金融市场的系统性风险比较平稳,而非系统性风险在逐渐减小,说明国际碳金融市场正在逐步趋于规范化。一些国外学者分析了清洁发展机制(CDM)项目存在的风险以及风险管理的方法,认为 CDM 项目存在基准线风险、政策风险、项目风险、市场风险、信用风险、政治风险以及名誉风险 7 大类风险,而风险管理的原则是将风险指定给最有能力承受它的一方。还有些学者,如 Blyth(2009)和 Li 等(2011)通过实证的方法将影响碳金融的相关因素引入模型来研究风险管理,前者引入政策因素和技术成本研究碳信用价格的风险管理;后者通过层次分析方对影响碳金融的相关因素(如工业发展背景、市场结构、商业发展状况以及基础设施等)进行实证,认为建立一个完整的碳金融评估体系是中国市场解决碳金融风险的一个迫切任务。尽管在市场经济体制下,碳金融的发展主要以市场为基础,但市场不是万能的,多数情况下存在资源配置失灵现象。张晓春等(2011)把碳金融市场无法有效运行的原因分为价格非理性波动、市场垄断和非法经营,而解决这些问题的关键在于强化政府监管,政府监管是克服“市场失灵”引发多方风险的有效手段。卢

现祥等(2011)针对我国企业减排动力不足带来的问题,从经济发展的动力机制入手分析了政府职能与企业减排之间的关系,建议通过转变政府职能来激发企业的内在动力。

毋庸置疑,碳金融市场的风险监控至关重要,但其效率的管理也不容忽视。碳金融市场作为一个新兴市场,不完全竞争性以及大量不合理和非有效因素的存在成为其高效运行的障碍。除此之外,目前全球碳金融市场呈现出区域性竞争发展的特征,空间上的分割以及地区性排放额分配政策的差异,增加了碳金融市场的监管成本,降低了碳金融产品交易的效率。可见,优化碳减排量在空间的合理配置,促进碳减排政策在各地区之间的协调配合,是促进碳交易市场更加有效的重要措施。Moslener(2004)和 Stranlund(2007)都强调了监管在碳金融市场效率提高中的重要性,前者通过一个交互模拟模型对 EU-ETS 成员国碳排放额分配方案进行各种设计,认为减少管制成本以及资源在转移过程中的浪费可以带来一定的经济效益。Daskalakis(2008)和 Markellos(2008)运用现货和期货市场的部分数据进行实证分析,结论表明政府对短线投资和碳配额融资的限制将带来碳交易市场的弱有效性。Vrnokur(2009)也对 EU-ETS 施加配额融资和申请的限制提出反驳意见,认为提高碳交易体系的效率必须解除限制并增加信息公开的透明度。

总之,碳金融市场的产生是碳交易达到一定程度的产物,与碳交易存在密切的关系。通过国内外研究对比发现,国际碳金融市场规模化和国际化程度不断提高,在市场参与主体、碳金融产品种类及其定价、市场风险识别和管理上都已经比较成熟;而我国碳金融市场由于多种阻碍因素的存在还停留在初级阶段,市场结构、运行机制和风险管理体制都不完善。可见,在结合中国特殊国情的基础上,借鉴国外已有理论成果促进我国碳金融市场的进一步发展将任重道远。

五、商业银行业务创新:碳金融业务

随着碳金融市场的快速发展,服务于碳排放的碳金融业务蕴含着巨大的商机,于是国内外商业银行也纷纷进军碳金融领域并顺势展开了与此相关的金融创新,开发和引进碳金融产品与业务,引起

了学界的广泛注意^①。从国内来看, 商业银行作为我国金融体系主体和经济资源配置的核心, 开拓和创新碳金融业务有利于自身经营战略的转型和综合竞争力的提升。据相关调查研究发现, 我国商业银行在低碳信贷业务范围、信贷方式等方面进行了创新性探索, 而且个别银行还开发了与碳排放挂钩的理财产品业务, 开发了低碳信用卡等。然而, 李东旭等(2011)却对我国商业银行碳金融业务的进展现状提出了担忧, 认为国内商业银行还没有深入到碳金融业务的核心部位, 目前涉及领域多是节能减排项目等绿色信贷, 相关领域项目的业务能力严重不足, 在碳掉期交易、碳证券、碳期货、碳基金等各种碳金融衍生品的创新上更难以与国际金融机构抗衡, 面临着全球碳金融市场带来的严峻挑战, 而市场和政策瓶颈以及缺乏成熟的交易制度、交易场所和交易平台是其重要原因。Zou 等(2011)指出, 我国商业银行目前启动碳金融业务存在很多不利因素和较大的风险性, 如我国商业银行专业知识和组织机构的缺乏以及正在发展中的中介市场的限制等, 并且从商业银行自身和政府的角度提出了促进商业银行开展碳金融业务的具体途径。杨小玲(2012)认为我国低碳经济发展面临金融支持困境, 其中企业和金融机构对碳金融、碳交易认识的不充分是阻碍我国商业银行碳金融业务发展的主观因素之一^②。Gao(2012)认为我国商业银行碳金融市场参与度较低的原因不在于其缺乏成熟的碳交易体系和交易平台, 而在于碳金融产品的种类和创新不足, 难以建立一个科学合理的风险管理和补偿机制。

制约我国商业银行碳金融业务发展的另一个重要因素是其高风险性。我国碳金融市场起步晚, 面临诸多不确定因素, 碳金融业务的开展要涉及环境、政治、经济、金融领域, 它像一把“双刃剑”在为

商业银行带来新的利润空间的同时, 也带来了错综复杂的风险隐患。王留之等(2009)分别将政治倾向和经济发展形势不确定性给碳金融业务开展带来的风险称为“政治风险”和“经济风险”, 除此之外, 碳金融衍生工具带来的“操作风险”也是商业银行面临的主要风险之一。邵伟(2010)分别从客户、股东投资、就业和社会方面对商业银行碳金融业务风险进行了分类研究: 从客户角度来看, 碳金融风险包括环保风险、诉讼风险、公害风险、客户融资中的债务不履行风险等; 从股东投资来看, 碳金融风险表现为碳金融对策失败造成的股价下跌风险、公司债务等资金筹措成本上升带来的风险等; 从就业角度来看, 碳金融风险表现为环保劳动成本的上升、健康损害的诉讼、内部举报等风险; 从社会角度来看, 碳金融风险表现为损害赔偿风险、来自环保 NPO (Non-profit Organization) 和 NGO (Non-governmental Organization) 的社会性指责风险。史晓琳(2010)重点研究了发展碳金融业务给商业银行带来的政策风险和项目风险, 认为政策风险作为一种外生风险来源, 是由于政策因素的变化给从事碳金融业务的商业银行资产安全带来的根本性影响; 而项目风险主要来源于项目从申请到完成较长周期(最少一年)内的不确定性; 这些风险既有内生的, 也有外生的, 成为从事碳金融业务商业银行的主要风险来源。袁艳萍等(2012)分析了我国商业银行发展碳金融业务面临的挑战, 认为碳金融市场主动权的缺失以及国际政策风险、国内政策法律风险、市场风险和经营风险, 是当前我国商业银行发展碳金融业务必须要解决的问题。

总之, 关于发展碳金融业务, 国外银行不管是在思想认识上, 还是在产品设计、业务拓展以及风险管理上都已经进入了较高的发展阶段。而国内商业银行对碳金融业务的认识还大多停留在字面

^① 从商业银行碳金融业务的进展情况来看, 拓展并创新碳金融业务是国外商业银行业务开展的新趋势, 而具有高流动性和可操作性的衍生产品已经成为其进军的重点目标, 如碳币证券化以及套利工具的开发; 此外, 基于产业链和生态链的业务拓展也是其探索的方向(吴俊等, 2010)。国际上商业银行可以提供的碳金融服务主要包括: 为低碳项目开发企业提供必要的咨询服务(包括项目规划以及相关材料的准备和报送等); 向低碳项目开发企业提供贷款, 并帮助相关企业在获得碳排放权指标后在国际市场进行交易, 甚至可以将碳排放权作为还款来源之一; 为产生原始碳排放权的项目开发企业提供担保; 在二级市场上充当做市商, 为碳交易提供必要的流动性; 研发各种创新金融产品, 为碳排放权的最终使用者提供风险管理工具, 或者为投资者提供新的金融投资工具。在低碳经济背景下, 低碳理财业务已成为商业银行理财业务创新的方向, 史蓉等(2011)描述了国外商业银行在低碳理财业务方面的进展状况。

^② 商业银行作为碳金融的主要参与主体, 对碳金融的价值、操作模式、项目开发和碳交易规则尚不熟悉, 还处于探索阶段; 许多企业更没有意识到其商机所在, 自主参与碳排放交易市场动力不足。

层次,操作技能的落后、外部政策激励机制的缺位以及法律法规等监管制度的不健全使其与发达国家的差距进一步拉大。可见,推进以银行业为平台的中国特色碳金融业务的进一步发展是一个系统性的工程,不仅需要商业银行自身积极主动转变经营策略并进行大胆的尝试与创新,更需要市场经济主体以及政策等外部环境的支持与激励,以此适应碳金融业务与低碳经济互动发展的客观需要。

六、简评与展望

本文通过对国内外碳金融相关文献进行梳理和整合,从碳金融的概念及属性、碳金融发展的理论基础、碳金融市场、商业银行碳金融业务等方面对碳金融理论研究进展进行了阐述。国外学者在碳金融领域的研究不仅在时间上领先一步,而且在研究内容的广度和深度上也优于国内。但是,国外碳金融理论研究依然存在一定的局限性:在研究内容上,碳金融研究尚未形成一个系统的理论体系,研究广度和深度还不够;在研究方法上,由于数据的缺乏以及模型设定、变量选取的难度大,实证方面的研究还较少,大多以定性分析为主;同时,相对于碳金融实践而言,碳金融的理论研究存在明显的滞后性,尤其是快速发展的碳金融业务缺乏足够的理论支撑。

从国内来看,由于碳金融在我国传播的时间较短,相关主体对碳金融的认知深度还不够,加之国内金融制度、金融体系和市场机制等方面与国外相比还不健全,碳金融在国内的发展还存在诸多障碍。因而国内学者多从我国碳金融发展的现状、问题及对策角度对碳金融展开研究,较少涉足碳金融的系统性理论研究,比如碳金融定价、碳金融运行机理、风险识别与管理等。因此,要促进我国碳金融的进一步完善和发展,还需要理论界从以下几方面加快研究:

第一,深化对碳金融理论内涵和外延的认识。概念界定是理论研究的逻辑起点,只有清晰地界定碳金融的内涵与外延,明确碳金融与传统金融业务的共性与区别,弄清碳金融发展的经济学属性,才能正确建构碳金融的理论内容和政策体系。

第二,既需要研究碳金融在国内外发展的客观实践,从实践中总结碳金融发展的基本规律;又需要有一定的超前性和预见性,对未来碳金融发展的趋势进行科学的研判,从而深化碳金融前沿理论的

研究。

第三,既需要总结全球碳金融实践的一般规律,又需要结合我国碳金融探索的客观实际,构建一套符合我国国情的、为促进我国碳金融可持续发展提供科学依据的理论体系,这是未来我国理论界面临的一个重大课题。

第四,进一步细化研究内容,在正确把握宏观碳金融发展现状以及问题的前提下,增强对局部和微观碳金融领域的专题性研究。例如,我国银行业金融机构是碳金融市场重要的参与主体,加强商业银行碳金融业务经营管理、碳金融产品定价、碳金融产品创新的理论研究将是未来碳金融理论研究的重点和难点。

第五,整合各种风险管理理论,建立科学合理的碳金融风险控制指标、评价、预警与管理体系统,进而有效防范和化解碳金融风险,促进碳金融与低碳经济的可持续发展。这也是未来国内外金融理论界共同面临的重大课题。

参考文献:

- 陈晓春,施卓宏.2011.论碳金融市场中的政府监管[J].湖南大学学报(社会科学版)(3):39-42.
- 李东旭,王永红.2011.浅析商业银行碳金融发展现状与策略[J].经济研究导刊(18):53-54.
- 李瑞红.2010.对我国发展碳金融的几点思考[J].天津经济(5):41-42.
- 林立.2012.低碳经济背景下国际碳金融市场发展及风险研究[J].当代财经(2):51-58.
- 林永生,王雪磊.2012.碳金融市场:理论基础、国际经验与中国实践[J].河北经贸大学学报(1):54-58.
- 刘英,张征.2010.国际碳金融及衍生品市场发展研究[J].金融发展研究(11):7-12.
- 姜欢欢.2011.碳排放权的信托法律制度研究[J].中南大学学报(5):15-17.
- 卢现祥,张翼.2011.政府职能转变与企业二氧化碳减排动力[J].当代财经(5):5-15.
- 骆华,费方域.2010.国际碳金融市场的发展特征及其对我国的启示[J].中国科技论坛(12):142-147.
- 乔海曙,刘小丽.2011.碳排放权的金融属性[J].理论探索(3):61-65.
- 史蓉,初昌雄.2011.商业银行低碳理财业务研究[J].经济论坛(3):165-167.
- 孙洪庆,邓瑛.2002.对发展绿色金融的思考[J].经济与管理

- (1):37-38.
- 吴俊, 林东东. 2010. 国外碳金融业务发展新趋势及其启示 [J]. 商业研究(8):123-126.
- 吴玉宇. 2009. 我国碳金融发展及碳金融机制创新策略 [J]. 上海金融(10):23-29.
- 王留之, 宋阳. 2009. 略论我国碳交易的金融创新及其风险防范 [J]. 现代财经(9):30-34.
- 王倩, 李通, 王译兴. 2010. 中国碳金融的发展策略与路径分析 [J]. 社会科学辑刊(3):147-151.
- 王宇, 李季. 2008. 碳金融: 应对气候变化的金融创新机制 [N]. 中国经济时报(19).
- 熊学萍. 2004. 传统金融向绿色金融转变的若干思考 [J]. 生态经济(11):60-62.
- 杨小玲. 2012. 城市化进程中低碳经济发展的金融支持困境研究 [J]. 区域金融研究(5):65-68.
- 易霞仔, 王震. 2012. 碳金融内涵、属性及其市场影响因素分析 [J]. 财经分析(4):79-80.
- 袁艳萍, 蒲丽娟. 2012. 商业银行介入碳金融业务的风险及其控制研究 [J]. 商业研究(1):134-138.
- 曾刚, 万志宏. 2009. 国际碳金融市场: 现状、问题与前景 [J]. 国际金融研究(10):19-25.
- 张明坤. 2010. 对我国碳金融发展的思考 [J]. 浙江金融(4):8-9.
- 郑扬扬. 2012. 我国发展碳金融的路径选择 [J]. 金融理论与实践(6):70-75.
- ALBEROLA E, CHEVALLIER J, CHEZE B. 2008. Price drivers and structural breaks in European carbon prices [J]. Energy Policy,36(2):787-797.
- BARRETT S. 1998. Political Economy of the Kyoto Protocol [J]. Oxford Review of Economic Policy(4).
- BLYTH. 2009. Policy interactions, risk and price formation in carbon markets [J]. Energy Policy,37(12):5192-5207.
- CARMONA R, FEHR M, HINZ J. 2009. Optimal stochastic control and carbon price formation [J]. Society for Industrial and Applied Mathematics, (4):2168-2190.
- CHEVALLIER J. 2009. Carbon futures and macroeconomic risk factors: a view from the EU ETS [J]. Energy Economics,31(4):614-625.
- COWAN E. 1999. Topical Issues In Environmental Finance [R]. The Asia Branch of the Canadian International Development Agency.
- DASKALAKIS G. 2009. Modeling CO₂ Emission Allowance Prices and Derivatives: Evidence From the European Trading Scheme [J]. Journal of Banking and Finance.
- DASKALAKIS G., MARKELLOS R N. 2008. Are the European carbon markets efficient? [J]. Review of Futures Markets,17(2):103-128.
- GAO Y. 2012. The Challenges and Solutions of Chinese Commercial Banks Facing Carbon Finance [J]. Eastern Academic Forum:139-140.
- HAMILTON. 2008. Forging a Frontier: State of the Voluntary Carbon Markets [R]. A report by Ecosystem Marketplace & New Carbon Finance.
- JEUCKEN M. 2001. Sustainable Finance and Banking: The Financial Sector and the Future of the Planet [M]. London Earthscan publish.
- LABATT S, WHITE R. 2002. Environmental Finance [M]. New York: John Wiley and Sons.
- LABATT S, WHITE R. 2007. Carbon Finance: the Financial Implications of Climate Change [M]. Hoboken. N. J John Wiley and Sons.
- LI Y-F, QIAO H-S. 2011. Evaluation System for Carbon Finance Development in China [D]. University of Hunan: 333-337.
- MANSANET B M, PARDO A, VALOR E. 2007. CO₂ prices, energy and weather [J]. The Energy Journal,28(3):73-92.
- MEIJER S, DAMANIA R. 2006. Carbon Finance and the Forest Sector in Northeast India [R]. Background Paper No. 11, World Bank, Washington D. C.
- MOSLENER U, SCHEL A, HRINGER C. 2004. Assessing emission allocation in European: an interactive simulation approach [R]. ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper,4:40-45.
- PAUL. 2010. Derivative Pricing and Hedging on Carbon Market [R]. CES Working Paper.
- RAIZADA G, SAHI S, SACHDEC M. Carbon Credits Project Financing the "Green Way" [R/OL]. Working Paper Series, Indian Institute of Management Lucknow, <http://ssrn.com/abstract=987651>.
- SALAZAR J. 1998. Environmental Finance: Linking Two World [R]. Financial Innovations for Biodiversity Bratislava Slovakia.
- SCHALTEGGER S, FIGGER F. 2000. Environment Shareholder Value [J]. Eco-Management and Auditing(7):29-42.
- STRANLUND J K. 2007. The regulatory choice of noncompliance in emissions trading programs [J].

- Environmental and Resource Economics, 38(1):99-117.
- TRUCK S. 2009. Modeling the price dynamics of CO₂ emission allowances [J]. Energy Economics, 31(1):4-15.
- UHRIG H M, WANGER M. 2006. Success chances and optimal design of derivatives on CO₂ emission certificates [R]. Working paper, University of Karlsruhe.
- VRNOKUR L. 2009. Disposition in the carbon market and institutional constraints [R]. Working Papers, University of London.
- WILFRIED R, VICKI D, ANDREAS K. 2007. The determinants of allowance prices in the European emissions trading scheme: can we expect an efficient allowance market 2008? [J]. Review of Environmental Economics and Policy, 1(1):66-87.
- ZOU F, YANG H, YU L-Q. 2011. Thinking on the development of “Carbon Finance” in Commercial Bank of China [J]. Energy Procedia(5):1885-1892.

Review and Prospect for the Issue of Carbon Finance

WANG Ding-xiang, JU Li-juan

(*School of Economics and Management, Southwest University, Chongqing 400715, China*)

Abstract: Carbon finance development derives from low carbon economy development, and carbon finance has gradually become a hot research topic in academic circle. With the deepening and development of low carbon economy, large scale and internationalization level of international carbon finance market is constantly raised, carbon finance business of commercial banks is continuously innovating and expanding, the understanding of the concepts and attributes of “carbon finance” at home and abroad is in the trend of scientificity and perfection. With regard to the practice of carbon finance, current research on the theory of carbon finance is significantly lags behind, there is no a systematic theory system, there are few empirical researches, as a result, there is short of sufficient theoretical support for rapid development of carbon finance business. China’s carbon finance theory research lags behind developed countries, thus, China should deepen the recognition to the connotation and extension of carbon finance theory, build a series of theoretical system suitable for China’s reality in order to provide scientific basis for sustainable development of carbon finance based on China’s reality and general law of global carbon finance practice summarized, enhance specific research in local and micro carbon finance field, and establish scientific and reasonable indicator, evaluation, pre-warning and management system for controlling carbon finance risk.

Key words: low-carbon economy; carbon finance; carbon transaction; carbon emission quota; carbon emission right; carbon finance market; carbon finance business; green finance; greenhouse gas emission reduction; climate risk management

CLC number: F830

Document code: A

Article ID: 1674-8131(2013)01-0070-10

(编辑:南 北;校对:段文娟)