

2、解决环境问题，市场和宏观调控作用

碳交易、碳金融、碳税

蔡一鸣

上海心也环境发展中心

编者按：多维空间资源学其实是可操作性较强的学科理论，人类社会发展资源利用不当，在自然环境和地缘政治中所产生的问题，如何去解决？显然，最合适的办法是通过经济手段去解决，多维空间资源学在 2013 年前脱稿撰写的过程中，根据当时国内外的产业经济发展状况，作了大量详细的调查研究，并就认为能有效解决环境问题，较有竞争发展前途的经济及金融行业，在书中和媒体上作了积极的推荐和介绍，现在回过头来看，当时重点推荐的经济、金融产业行业，也是时下国内外应对环境问题热门发展的产业行业，因此，在书中节选了智能电网，碳交易等部分几个章节，转载发表在本中心网站上，与环境爱好和工作者学习交流，转载书中的内容分为五个部分，1、解决环境问题，新能源革命源头重点——智能电网；2、市场和宏观调控作用碳交易、碳金融、碳税；3、中国在碳交易、碳金融中的优势和劣势；4、发达国家在能源转型行业的优势和劣势；5、发展中国家在能源转型行业的优势和劣势。这是第二部分：市场和宏观调控作用碳交易、碳金融、碳税（印影件）。

上海心也环境发展中心

2021/4/27

目录

市场和宏观调控作用碳交易、碳金融、碳税

一、碳金融

1、碳金融的参与主体；2、碳交易机制；3、中国的碳交易市场现状；4、碳交易的法律依据

二、碳税

1、碳税的优点和国家利益；2、碳税有利于能源消费产业结构调整；3、碳税的中国优势和效益；4、碳税的实行；5、中国碳税的实行

仅供参考

一、碳金融

1、碳金融的参与主体

3.1.1 碳金融

碳金融源于应对地球气候暖化。1992年155个国家在“联合国环境与发展会议”上签署了《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC),1997年联合国气候变化框架公约第三届缔约国会议通过了具有法律约束力的《京都议定书》。碳金融一般是指所有服务于限制温室气体排放的金融活动,包括碳指标交易、碳基金、碳税以及银行贷款等。成立碳交易市场或者其碳金融产品的设计、流通,是政府和私人共同推动的结果。

世界银行的统计数据显示,2004年全球以二氧化碳排放权为标的的交易总额最初不到10亿美元,2007年以二氧化碳排放权为标的的交易总额则增长到了600亿美元,4年时间里便增长了60倍。交易量也由 1×10^7 t迅速攀升至 2.7×10^9 t。而2009年的交易额则达到1400多亿美元。

碳金融(碳交易)成为世界最大大宗商品势不可挡,而碳交易标的的标价货币绑定权以及由此衍生出来的货币职能,似乎将对打破美元霸权,促使国际货币格局的多元化产生较大影响。碳金融(碳交易)最初只是为了实现温室气体减排而采用的一种措施,然而自2000年以来,它的迅速发展迫使人们对它的巨大潜力作重新定位和认识。

3.1.1.1 碳金融的参与主体

碳金融的参与主体包括政府主导的碳基金、交易市场、国际组织、私募股权投资基金、私人企业和银行等金融机构。政府对碳金融市场的参与主要表现在设立政府碳基金,协助交易机制设定和交易平台的搭建,如荷兰、意大利碳基金和日本温室气体减排基金,其中意大利碳基金为世界银行托管。私募股权投资基金和私人企业的发展,则主要基于市场利益的驱动,为了出售富余的碳排放权或获取更多碳排放权自愿加入到碳交易市场。

世界银行等国际金融组织一直是提倡碳减排的先驱,推出了一系列促进低碳经济发展的碳基金。2000年,世界银行发行了首只投资减排项目的碳原型基金(Prototype Carbon Fund),共募集1.8亿美元。根据法国Caisse des Dépôts 银行气候部的统计,自2003年以来,类似性质的基金以每年10只的数量在增长。世界银行与各国政府联手推出多只基金。截至2007年11月,专门投资于碳资产的基金数量已经达到了58只,规模超过70亿欧元。尽管如此,项目的供应量仍然无法满足投资的需求,只有半数募集的资金实现了投资。基金的资金来源同样说明碳资产越来越多地受到私募资本的关注。私人投资公司MissionPoint于2006年12月发行的首只碳基金在

2、碳交易机制

12个星期里就完成了3.35亿美元的募集指标。法国 Caisse des Dépôts 银行的数据显示,直到2004年末,类似世界银行基金这类由政府机构或组织主导的资本所投的减排项目仍占到了总项目的半数以上^[1]。广泛的参与主体使得欧美发达国家碳金融市场规模扩张迅速,有力地推动了低碳经济的发展,为欧美发达国家的低碳经济发展筹集了大量的资金。

3.1.1.2 碳交易机制

2001年11月在摩洛哥的马拉喀什召开的联合国气候变化框架公约第七届缔约国会议上,通过“马拉喀什文件”,确立了碳交易的3种机制:

(1) 针对发达国家和发达国家的排放交易 (Emissions Trade, ET)

排放交易 (ET) 是指一个发达国家,将其超额完成减排义务的指标,以贸易的方式转让给另外一个未能完成减排义务的发达国家,并同时从转让方的允许排放限额上扣减相应的转让额度。进行“排放减量单位”、“排放减量权证”、“分配数量单位” (Assigned Amount Unit, AAUs) 等减排单位核证的转让或获得。

(2) 针对发达国家和发达国家之间交易的联合履约 (Joint Implementation, JI)

联合履约 (JI) 是指发达国家之间通过项目级的合作,其所实现的减排单位 (Emissions Reduction Unit, ERU), 容许转让给另一发达国家缔约方,但同时必须在转让方的“分配数量” (AAU) 配额上扣减相应的额度。联合履行规定于执行《京都议定书》第六条的指南。

(3) 针对发展中国家和发达国家之间交易的清洁发展机制 (Clean Development Mechanism, CDM)

清洁发展机制 (CDM) 是发达国家通过提供资金和技术的方式,与发展中国家开展项目级的交易合作机制。“清洁发展机制”旨在为使发达国家在可持续发展的前提下进行减排;同时协助发展中国家通过清洁发展机制项目活动获得“排放减量权证” (Certified Emissions Reduction, CERs), 降低发达国家履行气候变化框架公约承诺的成本,从经济上支持发展中国家节能减排。

(4) 碳交易市场现状

欧盟排放交易体系 (European Union Greenhouse Gas Emission Trading Scheme, EU ETS) 的交易金额占到全球碳交易总额的大部分以上。欧盟于2005年建立了世界上第一个跨国排放权交易机制,推出碳排放权期货、期权交易,碳交易被演绎为金融衍生品。2008年2月,首个碳排放权全球交易平台 BLUENEXT 开始运行。2008年全世界的排放量交易总额为1263亿

美元, EU-ETS 的交易总额占其中的 7 成, 达到约 900 亿美元^[2]。

EU-ETS 采用的是总量限制和排放交易的管理和交易模式。在欧盟及其成员国, 每个企业都从政府那里分配到一定数量的排放许可额度——欧洲排放单位 (EUA)。如果企业做到实际排放量小于分配到的排放许可额, 它便可将剩余的额度再拿到交易市场上去交易, 以获取利润; 反之, 它就必须要到市场上购买排放权, 否则, 将按相关规定受到重罚。从 2005 年开始, 企业的 CO₂ 排放量每超过 1 t, 便被处以 40 欧元的罚款。自 2008 年开始, 罚款额度从每吨 40 欧元提高到每吨 100 欧元^[3]。

英国的排放权交易制 (UK Emissions Trading Group, ETG)。英国政府成立了气候变化委员会, 负责向政府提供独立的专家建议和指导报告; 开发新能源, 使政府能更容易执行二氧化碳减排政策。英国交易体系包括英国排放配额交易安排 (ETS) 和英国排放配额交易团体 (ETG)。

美国的芝加哥气候交易所 (Chicago Climate Exchange, CCX) 是全球第一个也是北美地区唯一的一个自愿性参与温室气体减排量交易, 并对减排量承担法律约束力的交易平台。有超过 25 个不同行业的 200 多个跨国会员, 包括美国国内外大型企业和地方政府, 甚至墨西哥市政府都是其会员。芝加哥气候交易所的目标分为两个阶段, 第一阶段在 2003—2006 年间, 将 6 种温室气体每年减排 1% (基于 1998—2001 年水平), 如果会员不达标, 将会受到相应的惩罚^[4]。CCX 提供了正式会员、合作会员、减排量供应、减排量打包、交易、买家 6 种参与形式以满足不同的排放需求。

澳大利亚新南威尔士州的 GHG 排放交易体系 (GGAS) 是和美国自愿减排体系相类似的碳排放权交易体系。

国际性的碳交易市场还有美国区域温室气体减排计划 (RGGI)、西部气候倡议 (WCI) 和中西部地区温室气体减量协议 (MGGA)。此外, 加拿大、新加坡和东京也都先后建立起了二氧化碳排放权的交易机制。

碳交易市场从参与形式上划分, 可分为强制加入和强制减排的双强制交易市场, 自愿加入和强制减排的单强制交易市场, 自愿加入和减排的自愿交易市场几种形式。自愿减排交易市场早在强制性减排市场建立之前就存在。自愿碳交易主要被用于企业市场营销, 企业社会责任, 形象宣传, 品牌建设等。与强制减排不同的是, 自愿减排更多是出于一种责任。据业内人士介绍, 自愿市场的参与方, 主要是一些美国的大公司, 也有一些个人会购买一些自愿减排指标。《京都议定书》的签署等同于给二氧化碳标了价, 使得二氧化碳在碳交易市场上走向真正的市场化迈出了第一步。

3、中国的碳交易市场现状

4、碳交易的法律依据

二、碳税

3.1.1.3 中国的碳交易市场现状

现在，中国已成为世界上最大的碳排放量国之一。自2002年CDM项目进入中国以来，2006年，中国取代印度和巴西成为CDM第一大国。截至2009年10月1日，全球在线CDM项目数（不含被DOE、EB拒批、撤销项目）总共为4673个，中国占39.6%。对企业来说，除了CDM项目本身的经济效益外，还能获得转让CER带来的双重收益，因此，越来越多的企业也都积极参与进来。我国CDM项目的财税政策是，由政府和企业分享，具体比例根据CDM项目类型不同差异很大，政府收取2%~65%不等^[3]。目前，中国的二氧化碳排放量位居世界第一，其甲烷、氧化亚氮等排放量也居世界前列，是减少温室气体排放潜力最大的发展中国家。

2008年，北京环境交易所、上海环境交易所、天津排放权交易所相继成立，并开始一些交易活动，迈出了我国构建碳交易市场的第一步。我国现在虽然已经拥有几家自己的交易所，但由于相关配套政策尚未到位等多种因素，国内的碳交易主要是针对欧盟规则的“倒买倒卖”，还无法形成国际影响力，距离金融性质的碳交易市场还有很大差距。

3.1.1.4 碳交易的法律依据

1992年“联合国环境与发展会议”（又称为“地球峰会”）上，155个国家签署了《联合国气候变化框架公约》，此系清洁发展机制根本母法。1997年联合国气候变化框架公约第三届缔约国会议，通过具法律约束力的《京都议定书》，其中第十二条用10款文字“确定一种清洁发展机制”。2001年联合国气候变化框架公约第七届缔约国会议，通过落实《京都议定书》机制的一系列决定文件，包括：

第15/Cp.7号决定“《京都议定书》第六条、第十二条和第十七条规定的机制的原则、性质和范围”；

第16/Cp.7号决定“执行《京都议定书》第六条的指南”；

第17/Cp.7号决定“执行《京都议定书》第十二条确定的清洁发展机制的方式和程序”；

第18/Cp.7号决定“《京都议定书》第十七条的排放量贸易的方式、规则和指南”。

碳交易主要依据以上的法律文件进行^[5]。

3.1.2 碳税

碳税的最主要目的是为了解决资源和环境问题，为了民众健康，提高

1、碳税的优点和国家利益

国民生活质量，消除并解决雾霾等严重的环境问题，促进不合理的产业结构的调整。

碳税实行之初会对高碳行业和高碳行业的员工产生一些影响，这就要求广大民众，在关系到我们每一个人的健康面前，在国家和人类的发展中碰到困难的时候，识大局，发扬民族优良传统，同心同德，精诚团结，以坚强的决心共同做好环境保护、产业转型的工作。政府也要积极搞好扶持企业转型，高碳行业困难员工问题的各项配套工作，发出正能量，振兴我中华。

3.1.2.1 碳税的优点和国家利益

(1) 开征碳税有利于保护国内的低碳行业和国际贸易

在中国开征碳税，实施相应的碳金融、碳交易业务，最终形成一个绿色政策法规体系。如果中国征收了碳税，其他进口国再征收“碳关税”就变成了双重征税，违反了WTO的贸易法规。在国内开征碳税，有利于保护国内的低碳行业。

(2) 易于操作、征收成本低

碳税一般在化石燃料进入经济循环的环节征收，如港口、石油炼化工厂、天然气提供商、煤矿。比如在美国，只需对2000个左右的经济体征收碳税就可以覆盖全国所有的化石燃料消费，覆盖美国温室气体排放的82%^[6]。一个国家或地区在确定排放限额及减排目标的情况下，在国家或区域的层面实施碳税具有相当的方便和优越性。

(3) 碳税对于政府层面上的节能减排有很好的调节作用

从碳税中获取的收入可以回馈于社会，补偿其他税制改革的资金缺口，弥补因取消一些低效率税收收入的损失。比如，可以通过削减商品税做到这一点，或用于节能减排的技术革新和社会福利的奖励及补贴。碳税对于政府操作层面上的节能减排，解决资源和环境问题有很好的调节作用。

(4) 碳税可成为国家重要的税收来源

增加国家收入，扩大国家的投资规模，对经济增长起到拉动作用。在美国，根据美国会预算办公室测算，每公吨碳征12~17美元，10年内征收碳税将达2080亿美元^[6]。碳税具有收入可观、来源稳定、主要针对消费环节等优点，被发达国家所青睐。

(5) 碳税对农村穷人的影响比对城市富人的影响小

基于印度尼西亚 Padjadjaran 大学 Yusuf 的一项研究表明，由于穷人相比较而言使用了非常少的能源，就能源消费而言，碳税对农村穷人的影响比对城市富人的影响要小得多，穷人实际上还可能从碳税中获益。提高能源价

2、碳税有利于能源消费产业结构调整

3、碳税的中国优势和效益

4、碳税的实行

格意味着小农能更好地与利用高能源消耗的机械设备的大型农场竞争^[7]。

(6) 碳税最重要的国家利益是为了解决资源和环境问题，为了每一个人的健康

碳税是政府为了解决资源和环境问题，为了每一个人的健康而在宏观政策层面而采取的重要举措。

3.1.2.2 碳税有利于能源消费产业结构调整

长期以来人类能源消费产业结构存在着严重的不合理性，中国的情况尤为严重。我国燃油的需求价格弹性较高，及时开征碳税，有利于提高社会整体经济福利水平，促进能源消费产业结构的转变，并将达到比发达国家征收这类税收更好的效果。如果等到中国的小汽车等大宗燃油消费物品普及后，燃油的需求价格弹性变小，再实施同样的税收政策，则会带来社会福利及效率上更大的损失。碳税在许多国家被认为是进行下一轮的税制改革，有利于能源消费产业结构调整，促进经济活力的理想的税收杠杆。

3.1.2.3 碳税的中国优势和效益

中国的港口、煤、油、气、电等行业国有垄断性经营企业居多，如果开征碳税，只需要对很少的一些经济体征税，就能够覆盖全国所有的化石燃料消费，这样在税收征管方面就比较轻松，比一些发达国家其实更易于操作，征收成本也低。据悉，我国2004年化石燃料燃烧二氧化碳排放碳当量为 1.29×10^9 t，以每吨碳征收碳税100元计算，每年便可获得超过1290亿元的税收收入^[6]。

2010年中国环境保护部碳税课题组在报告中分析，如果开征碳税，按照20元/t征收，2012年的中国碳税收入为400亿元左右，约占中国GDP的0.1%；当2020年碳税征收为50元/t时，碳税收入则为1800亿元左右^[8]。

碳关税的征税国能得到由于进口富碳产品价格升高，进口需求减少带来的经济实惠。即本国相似产品受本国市场的青睐程度提高，削弱由于碳泄漏而导致的生产外流，提高本国产品竞争力，降低本国人员失业率。

3.1.2.4 碳税的实行

丹麦是最早实行碳税的国家。早在1991年丹麦议会就通过了征收二氧化碳排放税的议案，而欧盟则在其成员国内引入了统一的碳税交易制度。

碳关税是指对高耗能产品进口征收特别的二氧化碳排放关税。碳关税这个概念最早由法国前总统希拉克提出的，用意是希望欧盟国家应针对未遵守《京都协定书》的国家课征商品进口税，否则在欧盟碳排放交易机制

运行后, 欧盟国家所生产的商品将遭受不公平之竞争, 特别是境内的钢铁与高耗能产业。从广义上讲碳税包含了碳关税的含义。

2008年2月19日, 加拿大BC省公布该年度财政预算案, 规定从7月起开征碳税, 并且未来5年燃油所征收碳税还将逐步提高。对汽油、柴油、天然气、煤、石油以及家庭暖气用燃料等所有燃料征收碳税, 不同的燃料所征收的碳税不同。BC省政府表示, 省政府不会借由碳税来增加收入, 而会通过减税的方式, 将碳税的收入还给省民, 还希望通过征收碳税减少能源消耗, 减少二氧化碳等温室气体排放。通过增加碳税一年BC省可增加税收3.38亿加元^[7]。

2009年3月17日, 美国能源部部长朱棣文曾在美国众议院科学小组会议上称, 为了避免使美国制造业处于不公平竞争状态, 美国计划征收进口商品的“碳关税”。6月26日晚, 美国众议院以219票对212票的微弱多数通过了《美国清洁能源安全法案》(亦称气候法案)。在这一法案中设置了美国减少碳排放未来几十年内的目标, 提出了具体的减排方案。这一法案还规定, 从2020年起对不接受污染物减排标准的国家实行贸易制裁, 具体的措施将表现为对未达到碳排放标准的外国产品征收惩罚性关税。

航空碳税是由欧盟一方出面提出并来征收的国际性碳税。航空碳税的目的是想通过征收碳税统一提高全球碳排放的价格, 为高碳经济制造障碍, 并提高碳排放的利用效率。2012年6月15日是欧盟限令全球航空公司提交飞行碳排放数据的最后一天。全球共1200多家航空公司已经提交了相关数据, 据悉, 至截止日还有中国和印度共10家航空公司, 尚未提交数据。

航海碳税是继欧盟推出航空碳税后的又一大国际性碳税, 一经提出就遭到了各方的争执。目前国际海事组织正在针对航运业制定船舶温室气体排放的规则, 但是持不同意见者很多, 还难以达成一致意见。航海碳税本身对于推进国际社会应对气候变化, 发展低碳经济, 是有积极意义的。来自外部世界的压力, 对于大多数发展中国家来说, 也许正是打破原先高碳经济发展模式和工业技术依赖的一个机遇。当然, 发展低碳经济政府也要积极扶持和引导, 改革不适应的制度, 完善法律体系, 帮助高碳企业转型并度过难关。

“碳关税”也被形象地比喻为“碳壁垒”。经专家测算, 按照每吨二氧化碳30美元的标准征收碳关税, 将导致中国进口总额下降约0.52%, 出口总额下降约0.72%, 从而影响中国GDP下降0.021%^[9]。然而, 当广阔空间化石资源排放所产生的污染接近地球人类生活所能容忍度的时候, 以牺牲人们赖以生存的环境为代价去拉动GDP的发展显然是得不偿失的。主

流舆论认为,与其被其他国家征收碳关税,倒不如我们自己征收碳关税,既可以增加税收,又能促进环保事业,引领先进生产力,还能在国际上树立一个负责的国家的良好形象。

3.1.2.5 中国碳税的实行

碳关税的实行对于发展中国家的积极影响有:促使发展中国家提高生产产品的环境管理水平,达到贸易和环境的双赢;迫使进出口企业积极开发绿色产品,推行以环境保护为核心的绿色发展战略,加强环境保护工作。

2010年国家发改委和财政部有关课题组经过调研,形成了“中国碳税税制框架设计”的专题报告。由于采用二氧化碳排放量作为计税依据,需要采用从量计征的方式,所以适合采用定额税率形式;在税收的转移支付上,应利用碳税重点对节能环保行业和企业进行补贴^[7]。

国家发改委、财政部的研究报告对碳税的征收范围进行了较为清晰的界定。根据碳税的征税范围和对象,我国碳税的纳税人可以相应确定为:向自然环境中直接排放二氧化碳的单位和个人。

财政部建议,中国的碳税最终应该根据煤炭、天然气和成品油的消耗量来征收。碳税在起步时,每吨二氧化碳排放征税10元;到2020年,碳税的税率可提高到40元/吨。而环保部规划院课题组则建议,每吨二氧化碳排放征税20元,到2020年征收50元/吨^[7]。

欧洲2010年的碳税是200~300元/吨,折合算下来每吨煤的成本提高400~600元。如果中国初期也采用这个价格,就会明显影响到经济发展和国家的产业结构。国家发改委和财政部课题组的专题报告,在拟定之初,考虑到经济影响和企业适应能力问题。税额定在每吨二氧化碳征收10~20元,而后根据企业适应能力逐步提高。具体而言,每消耗1t标准煤所产生的二氧化碳约为1.9t,等于把煤价提高30~40元,按照2010年的煤价来计算,征税所造成的煤价上涨为3%~5%。煤炭涨价所带来的直接影响就是电价上涨。据统计,中国电力装机总量中,火电比重达到80%,各类型火电厂使用的主要燃料是煤,而煤在发电成本中所占的比例达到60%~70%。如果以上所有条件到征收碳税时不发生变化,经过简单的乘法计算,这一税额造成的电价上涨为1.5%左右。如果每吨二氧化碳排放征税20元,换算一下,则煤炭每吨征收11元碳税,石油每吨征收17元碳税,天然气每立方米征收12元碳税^[10]。该课题组表示,我国碳税比较合适的推出时间是2012年前后。国家发改委、财政部的研究报告称,根据我国现阶段的情况,从促进民生的角度出发,对于个人生活使用的煤炭和天然气

排放的二氧化碳，暂不征税。报告建议对于碳税的归属，中央地方“三七分账”。

在2010年的相关报道中还可以明确看到国家发改委的专家向记者表示：“碳税还没有提上日程。”^[8]

据媒体报道，中国财政部相关专家在2013年1月北京的一个论坛上表示，“接下来应考虑将（资源税‘从量’改‘从价’）向其他金属、非金属矿扩围”。中国资源税改革率先从石油和天然气领域铺开，但过去一年多时间里通胀居高不下，导致资源税改革也陷入停滞。现在中国经济发展步入调整期，潜在增速下降已是不争的事实，而通胀回落且未来将持续保持可控的预期。因此，眼下资源价格改革正当其时，专家认为应该从生产经营主体和较低的税负开始建立框架，可以先按每吨10~15元人民币开始。按照“双重红利”的思路，区别对待的原则，哪家企业碳排放多就应该多交碳税，并发挥市场主体的作用。这么做总的宏观税收未变，却取得了积极进展。也要考虑已有的排污费将如何优化，以及碳排放权交易如何与市场对接等关系^[11]。

碳税与碳交易市场比较，最大的特点在于：覆盖范围广泛，操作成本低，不需要额外建立监督管理机制，价格稳定，有利于企业在经济上作出量化的判断，具有法律层面的可操作性，更容易适应排放量绝对增长的国家。

思考题：

1. 为什么说碳金融是人类资源广度与深度空间发展中的一个时间点？
2. 碳金融与环境与健康的关系如何？
3. 碳税的成因以及如何应对？
4. 碳税与国家利益的关系如何？

参考文献

原载：蔡一鸣. 多维空间资源学[M]. 北京：海洋出版社，2014：pp83-91

上海心也环境发展中心摄影编辑

Photographic editor, Shanghai All-heart Environment Development Center