

环境税经济理论及 对中国的应用分析

武亚军 宣晓伟 著

经济科学出版社

序 言

(一)

可持续发展是我国面临的重大挑战。自 1979 年以来，我国经济进入了转型发展阶段。转型是指由计划经济体制向市场经济体制的过渡，发展是指由不发达经济向发达经济的过渡。90 年代末，我国又提出西部大开发战略。在转型发展和西部大开发的形势下，如何利用环境政策包括环境经济政策促进我国的可持续发展，已经成为环境研究人员与政策制定者共同关心的课题。这是因为：

第一，我国转型发展阶段面临的环境和资源压力一直很大，例如，随着城市化和工业化进程的加快，我国居民的生活质量意识和要求不断提高，客观上提出了加大环境的治理力度的需求，但我国广大区域内水污染十分普遍，大气污染尚未得到有效控制，森林与植被破坏严重，西部水土流失与沙漠化有加剧趋势。同时，我国还面临温室气体效应等全球性环境问题的压力。

第二，虽然我国政府已陆续实施了“排污收费”、“退耕还林还草还湖”等重要环境经济政策，但我国促进可持续发展的环境政策的主体依旧是行政与命令手段，如“环境影响评估”，“排污许可证”，“限期治理”，小企业的“关、停、并、转”等，这些行政命令型手段无疑产生了有力的影响，但在向市场经济的转型中，如何使必要的行政手段与有效的经济政策手段相配合，如何使政策手段的效果更持续，都是新的环境政策必须解决的问题。

第三，作为一项重要的环境经济政策，“排污收费”体系在我国已经实施了 20 年，并且取得了不小的成绩，如对大型重点污染

源污染排放的控制、利用排污收费作为环保投资一项重要来源，以及环境保护管理队伍的建设，但是，我国目前的排污收费体系主要是一种超标排污收费，费率低，覆盖面不够。此外，由于环保机构自身费用来源部分依赖于排污收费资金，也使得排污收费的效率受到影响。

第四，20 世纪 90 年代后期，我国推行的“退耕还林还草还湖”及其配套经济政策对我国大部分地区，特别是中西部地区的环境破坏与生态恶化趋势起到了很好的控制作用，促进了一些贫困地区居民缓解贫困，也为中西部地区乃至全国的环境与生态重建提供了一个好的开端。但我们在这方面面临的新问题是，如何使“退耕还林还草还湖”的效果能够持续下去？如何为中西部地区的生态重建提供持续、充分的资金支持？如何使生态保护和建设成为地方政府、企业、居民的一种自觉的经济行为？为了更好地解决这些问题，需要有环境政策的新思路与新方法。

(二)

从环境税收的角度对可持续发展进行研究，是环境理论与政策分析的一种尝试。狭义的环境税收是指与污染控制有关的各种税收手段，包括排污税、与环境保护直接有关的产品税、税收差别、税收减免等，而广义的环境税则包括资源税以及一切与环境、资源利用有关的税收。为了理论分析的需要，本书作者将分析的重点放在狭义的环境税之上。但即使是狭义的环境税，它也是一种可以把环境保护与经济政策手段结合起来的一种手段，它既注重效率，又兼顾了公平。同时，它也是一种较复杂、需要较高决策水平的环境经济政策手段。

环境税之所以是高层次的环境经济政策手段，理由在于：第一，它是在国家层面上实施的一种经济政策，范围广，影响大。第二，它从宏观经济政策目标上将环境保护放在一个较重要的位置上；要知道，即使保护环境常被宣称为继充分就业、稳定物价、经

济增长和国际收支平衡之后的第五大宏观政策目标，但真正要把它摆在一个较重要位置上仍是困难的。第三，它是一种强制性较高、较规范的政策手段，这一点和其他某些环境经济政策手段有所不同。

环境税之所以是一种既注重效率又兼顾公平的环境经济政策手段，不妨从效率和公平两个角度进行分析。

从效率角度看，（1）环境税可以达到给定环境目标下的总成本最小化，即通常所说的“静态效率”；（2）为减少污染的技术创新提供持续的激励，即通常所说的“动态效率”；（3）为政府筹集收入，而且在收入中性下环境税收入的合理运用又能减少经济中其他扭曲的税收，从而在改善环境的同时，获得经济增长或就业增长，即所谓的环境税的“双重红利”。

从公平角度看，环境税体现了环境权利方面的代际公平。由于清洁的空气和水等属于环境公共产品，因此政府有责任承担对这些环境公共产品的保护。事实上，这些环境权利，不仅属于当代人，也属于后代人。因此，从理论上说，征收环境税，不仅可以把环境污染控制在限定范围内，而且相关的收入可以部分留给后代作为后代环境建设基金。这正是可持续发展中代际公平原则所要求的。对于代内公平——包括对富裕者和穷人的分配影响、对不同经济区域的分配影响、对不同行业利益集团的分配影响等，不同类型和税率的环境税产生的影响是不一样的，需要针对具体的环境税措施分析其分配效应，并可以采取不同的缓解或补偿措施，以兼顾代内公平。

环境税之所以是一种较复杂、需要较高决策水平的环境经济手段，也可以从以下三方面来说明：第一，税收体系与环境政策的整合，必须在实现环境目标的效率和税收行政管理效率方面进行协调；第二，环境税“双重红利”的实现不仅依赖于环境税税种和税率的合理确定，而且涉及利用其收入对现实税制中扭曲税收的合理替代，因而，要取得“双重红利”，不是简单和直接的；第三，不

同类型和税率的环境税收的分配效应是不同的，这也增加了环境税政策分析和决策的难度。当然，这并不意味着环境税收政策不具备操作性。事实上，经合组织（OECD）成员国和其他一些转型国家的实践，以及大量理论文献的分析都表明，逐步走向环境税是环境经济政策的一种趋势。因此，在我国从经济理论和应用的角度对环境税进行分析，是可持续发展理论和实践的一种重要探索。

（三）

本书作者在广泛掌握国际上有关理论研究成果的基础上，分别从局部均衡、一般均衡和制度分析三种角度，探讨了现实世界中特别是信息不完备情况下环境税收执行机制的难点，研究了环境税与整个税收体系最优结合的方式和税率水平，以及征收环境税对各个利益相关主体之间利益分配的影响。这些理论分析的内容概括了环境税经济理论的核心，表明作者在环境税理论分析上有较强的现实感和独特的视角。本书将环境税改革看作是一种制度变迁的过程，体现出作者将制度分析融入环境经济分析的追求。

本书的另一个特色是采用了比较方法，并使定性研究与定量研究相结合。对环境税应用的国际经验的比较，为更好地研究中国环境税应用提供了一个参照与借鉴。作者利用可计算一般均衡（CGE）模型对硫税宏观经济效应的分析，为环境税政策的合理制定提供了较有说服力的依据与政策分析示范。

作者还从中国转型经济的特点、中国税制改革的进程以及当前中国环境税费存在的问题出发，提出了整合环境税费的整体原则和改革的渐进模式，同时还给出了主要的环境税措施以及确定适当税率的具体思路，这些观点对目前中国的环境经济政策的改革有较强的针对性和现实意义。

当然，还有很多重要问题需要进一步的研究。例如，本书作者认为，未来中国环境税改革的一个重要领域是能源环境税（包括提高汽油和柴油的税收），并且可以将由此获得的税收收入用于削减

扭曲严重的税费。这是一个重要观点，但有关该种税收对中国经济的长期影响，仍有待于进一步研究。再如，本书对于中国征收碳税的可行性进行了初步探讨，提出了在中国实施碳税的基本原则和前提条件。然而，从我国制定减排二氧化碳的环境经济政策的要求看，对这个问题还需要做更细致、更系统的政策分析与数量模拟研究。至于环境税对于不同收入居民阶层的分配、对于不同行业或地区的分配会有哪些重要影响，以及所涉及的补偿问题等，同样是需要进一步探讨的。

本书的作者武亚军和宣晓伟在北京大学获得经济学博士学位后，一直从事环境经济的研究工作。他们是环境经济学研究队伍中的新生力量，理论功底扎实，并在环境政策制定和改革实践上有一定的经验。我在这里提出这些问题，是希望作者今后在这个研究领域内继续努力。我很高兴为他们这本专著写序。

陈以亨
2002年9月28日



本书的体系、结构与基本论点	1
---------------------	---

上篇 环境税一般经济理论

第一章 环境税的基本概念与研究进展	3
1.1 环境税的基本概念	4
1.2 国外环境税研究的进展	6
1.3 国内环境税研究的进展	8
1.4 本书的研究目的与思路	14
第二章 环境税经济分析的前提与理论依据	16
2.1 环境税经济分析的前提	16
2.2 关于环境资源问题的一般经济学观点	19
2.3 环境税的经济原理	26
第三章 市场不完善下的环境税	34
3.1 市场结构不完善下的环境税	34

3.2	不确定情形下的环境税	41
3.3	不完备监测下的环境税	51
第四章	存在要素税收扭曲下的环境税	68
4.1	环境税“双重红利”争论	69
4.2	存在其他税收时的最优环境税率：一般均衡分析	90
4.3	环境税一般均衡模型研究的深化	100
第五章	环境税的制度分析	107
5.1	从制度角度看环境税	107
5.2	环境税的分配效应和补偿措施	115
5.3	控制全球气候变暖的税制框架	128
 中篇 中国环境税改革的背景与构想 		
第六章	环境税应用的国际经验	139
6.1	OECD 国家环境税应用的主要特征与趋势	139
6.2	大气污染物环境税的国际比较	156
6.3	转型经济与发展中国家的环境税	166
第七章	中国环境税改革的背景分析	174
7.1	中国的环境与环境政策概况	174
7.2	中国的排污收费体制及其改革	183
7.3	中国的税收体系与环境税改革	191
第八章	中国环境税改革的基本构想	207
8.1	中国环境税改革的目标模式	207
8.2	中国征收碳税的可能性分析	220

8.3 向环境税目标模式的过渡	232
-----------------------	-----

下篇 用 CGE 模型分析硫税 对中国经济的影响

第九章 中国的二氧化硫污染控制	245
9.1 引言	245
9.2 中国的二氧化硫和酸雨污染	248
9.3 二氧化硫污染的控制措施	250
9.4 中国控制二氧化硫污染的政策沿革和硫税引入	253
第十章 中国的 CGE 模型	259
10.1 什么是可计算一般均衡 (CGE) 模型	259
10.2 有关中国 CGE 模型的文献综述	264
第十一章 一个中国的硫税静态 CGE 模型	270
11.1 生产模块	270
11.2 收入支出模块	282
11.3 对外贸易模块	287
11.4 投资模块	291
11.5 宏观闭合、均衡与福利模块	292
11.6 环境模块	298
附录 11.1 规模报酬不变生产函数的性质	303
附录 11.2 生产模块需求方程、价格方程的推导	304
附录 11.3 用 RAS 法调整部门的资本组成系数	305
附录 11.4 模型变量、参数表	306

第十二章	模型数据、参数估计和模型表达	311
12.1	社会核算矩阵 (SAM) 的构造	311
12.2	参数估计	336
12.3	模型的程序表达和求解	348
第十三章	硫税对中国经济影响的分析	353
13.1	硫税对经济影响的定性分析	353
13.2	充分调整条件下的模拟分析	362
13.3	非充分调整条件下的模拟分析	388
13.4	硫税对经济影响的拓展分析	393
结束语：结论与研究展望		401
附录	图表索引	416
参考文献		421
后记		439

上 篇

环境税一般经济理论

原书空白页

第一章

环境税的基本概念与研究进展

经济学家庇古在 20 世纪 20 年代发展了马歇尔的外部性理论，提出政府利用税收调节污染行为的思想，这应被看作是环境税思想产生的第一个里程碑。在此之后，环境税思想一直未得到进一步的发展。直到 70 年代末，环境税思想开始得到拓展和深化，但它真正从理论上和实践中获得重视是在 80 年代，其主要原因是该时期社会和学术环境的变化。

从社会环境来看，二战以后发达国家普遍完成了工业化和现代化，有些国家已进入“后工业社会”。尽管西方发达国家还有不少社会问题，但这些国家人均收入水平高，消费水平达到了很高的程度。处于物质上“丰裕社会”的公众更加重视现在和未来的生活质量。自然资源的保护、清洁的环境、人与自然的和谐成为公众追求的新目标。随着环境意识的提高和环境运动的广泛开展，如何使人口—资源—环境—经济协调发展，从而保护环境和自然资源，甚至已成为西方政府宏观经济政策的第五个目标（其他四个目标是充分就业、稳定物价、经济增长和国际收支平衡）。在这种社会环境下，作为现代宏观经济政策主要工具之一的税收，自然被用到了资源和环境的保护上。

从学术环境看，1987 年世界环境与发展委员会发表的《我们共同的未来》中，首次正式提出了可持续发展概念，因此产生的可持续发展经济学为环境税收研究的发展提供了学术动力。可持续发展的基本含义之一是自然资源等财富在代内和代际的公平分配。这个概念是两次环境革命和国际社会对传统经济发展观和零增长经济发展观进

行反思的结果之一，现在已经成为能够包含人口学、社会学、生态学以及环境与资源经济学等学科基本规范的容量极大的概念。它特别强调的是对地球有限资源的可持续利用，强调环境作为地球共同的财富必须受到特别保护，认为环境甚至可以影响到人类的生存。随着可持续发展概念的正式提出并受到国际社会的广泛重视，如何利用税收等经济工具实现自然资源的持续利用和对环境的保护引起了国际财政学界、环境经济学界的普遍关注，因此在 90 年代以来形成了环境税（包括生态税）的一个研究热潮，出现了不少研究成果。

从实践角度来看，近 10 年来西方的环境与保护政策手段已经开始由传统的命令—控制型手段向基于市场的经济手段转变。在经济手段的使用中，税收工具已经得到不少国家的重视和应用。经济合作与发展组织（OECD）国家中，已经有许多国家征收环境税，尤其是欧盟一些国家已将环境税作为优先使用的环境政策工具，并取得了一些实践经验（OECD，1993，1996）。随着欧盟委员会提出在欧盟层次上开征二氧化碳税，可以预见环境税收的使用范围将更广泛。就中国而言，目前的环境政策主要以命令—控制型工具为主，比如已实行近 20 年的排污收费制度在实质上仍是排放标准加超标罚款，而真正意义上的经济手段的运用还相当有限。但目前我国的环境与资源问题都很严峻，因此迫切需要实施更有效的环境政策。随着我国向市场经济体制的转型和可持续发展战略在国家层次的确立，如何利用经济手段包括税收手段促进可持续发展，已成为政府和环境保护部门面临的重要实践问题，也是我国环境经济学界以及财政学界研究的一个重要理论课题。

1.1 环境税的基本概念

广义的环境税是税收体系中与环境、自然资源利用和保护有关的各种税种和税目的总称。它不仅包括污染排放税、自然资源税

等，还包括为实现特定的环境目的而筹集资金的税收，以及政府影响某些与环境相关的经济活动的性质和规模的税收手段。因此，从类型上看，污染排放税、自然资源税、生态税以及各种与生态有关的税收调节手段都应包括在内。^① 考虑到税收手段在污染控制中的广泛应用，以及进行理论分析的方便，本文中所说的环境税主要是指同污染控制相关的税收手段，即狭义的环境税。具体来说，它主要包括以下几种：

排污税：是同所导致的污染（无论是排放到大气、水或土壤或产生的噪声水平）的实际数值（或估计值）直接相关的税收支付。排污税一般一次只针对一种类型的排放征收。它们同排污链的最后一个环节直接相关，即实际排放到环境中的环节。由于高昂的排污监测成本和管理成本，排污税只适用于固定点源。

产品税：当无法对排放进行直接测度时，产品税可以作为排污税的替代。从更一般的意义上讲，除了可以征收产品税以便对环境利用进行正确定价外，它还可以用于纠正除污染外的其他外部因素。可以对产品中所包含的有害物质质量征收产品税，例如，碳税就是根据每种矿物燃料的碳含量征收的。如果征税目标是从一般意义上减少该产品的使用，则也可以对每单位产品征收产品税。产品税可以适用于原材料、中间产品或最终产品（消费品）。如果是针对消费品收税，则通常被称为消费税或最终产品税。如果消费税是针对原材料或中间产品征收时，产品税又被称为原料投入税。

税收差别：它同现有间接税的变化形式相关，比如出于环境目的征收的增值税、销售税或消费税。对生产和消费过程中损害环境的物品或服务的课税可能会重一些。如，大多数 OECD 国家对无铅和含铅汽油采用不同的消费税率。

税收减免：它包括了所得税中用于鼓励消费者或企业的某些有

^① 为了方便起见，这些税收被称为“环境税”或者“生态税”，但它并不是具有法律意义的术语。

利于环境的行为的不同条款。税收减免的最一般形式是加速折旧,但许多国家也为某些形式的投资提供投资税减免,例如对污染控制设备,或者是环境方面的科研与开发等。

此处我们没有直接把用户费作为环境税手段包括进来,是基于如下考虑。用户费是同提供的服务相关的支付形式,它只针对有关的公共服务。它所产生的收入用于提供服务,比如对于排放的污水的收集和处理。一些人赞成把用户费看成是环境税收手段,^①其主要理由是:(1)通过筹集资金而提供服务的目的在于改善环境质量,并减少对自然资源比如水和土地的利用;(2)虽然这种收费不采用税收形式,但其收取往往是由政府部门或其特许经营者收取,带有一定的强制性;(3)当费率设定在最优水平(等于边际外部成本或边际损害成本),污染收费在理论上等同于庇古税。反方则认为:(1)虽然当费率设定在最优水平(等于边际外部成本或边际损害成本),污染收费在理论上等同于庇古税,但在长期边际供给成本是逐步减小时,用户费回收其成本的目的需要政府财政补贴才能实现,而长期边际供给成本是逐步减大时才会有剩余。这与税收筹集收入和一般性预算的性质不符。(2)税收是强制性的,需要经过立法程序,而收费主要是行政手段。本书采取的立场是,为了集中分析的方便与纯粹,在理论分析时,我们不把其包括在内,而在设计具体的措施时为了兼顾实践工作的需要,我们将在少量的特殊的地方将用户费包括在内。

1.2 国外环境税研究的进展

20世纪70年代和80年代,国外环境税研究的重点主要集中在市场结构不完善下污染税的效果、不确定情况下污染税与数量控制

① 参见《环境税的实施战略》,OECD,1996。

手段的比较、信息不完备下的污染税的实施等理论问题，并出现了一系列经典性的理论研究成果，如环境标准一定价方法等。90年代以来，除了在上述领域中研究的发展外，国外的环境经济学界和财政学界围绕控制全球气候变暖等重大环境问题，在环境税的一般均衡理论和实证分析上进行了大量的研究，并对发达国家环境税的实施状况做了两次大范围的调查，其研究成果主要集中在以下几个方面：

1. 不完备监测下的环境税实施的进一步研究。这一类研究主要在两个方向展开，一是设计激励和惩罚机制，以节约环境税实施的社会总成本；二是采用间接环境税手段，如产品税或者产品税与其他手段的结合，以平衡环境税的政策效果与执行成本。

2. 关于环境税“双重红利”争论。这一争论的实质在于次优世界中“收入中性”的环境税改革特别是实施碳税的一般均衡福利成本的大小。围绕这一问题，西方的环境经济学家和财政经济学家进行了不少一般均衡理论分析和数量模型计算，特别是分析了现有扭曲劳动税收下的最优环境税率问题，为将环境税纳入整个税收系统，并使之整体优化，奠定了理论与分析基础。

3. 关于全球气候变暖和全球气候变暖的潜在税制框架。这是环境税在控制全球环境问题上的应用，其分析的范畴是国际而不是局限于国家之内。围绕这一问题，人们探讨了全球气候变暖的潜在损害成本和控制成本，并揭示了不同税制框架的特点、条件与前景。

4. 关于 OECD 国家环境税实施情况与环境税的实施战略研究。OECD 有关组织在 1990 ~ 1991 年和 1993 ~ 1994 年对各成员国环境税的应用状况进行了系统的调查，取得了较全面的资料，为进一步的研究和国际比较提供了基础。在此基础上，它们还系统地研究了环境税的设计与实施、环境税的国际意义、环境税的分配效应和补偿措施、环境税收入的使用等政策问题，为环境税的实施提供了政策指导。