

泰山财经博士文库

环保产业投资问题研究

武普照 著



上海三联书店

教育部人文社会科学研究项目（项目编号09YJE790003）阶段性成果

环保产业投资问题研究

武普照 著



上海三联书店

图书在版编目(CIP)数据

环保产业投资问题研究/武普照著. —上海:上海三联书店,
2010.6

ISBN 978-7-5426-3250-0

I. ①环… II. ①武… III. ①环境保护—产业—投资—研究—中国 IV. ①X-12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 075050 号

环保产业投资问题研究

著 者 / 武普照

责任编辑 / 姚望星

装帧设计 / 王 思

监 制 / 任中伟

责任校对 / 张大伟

出版发行 / 上海三联书店

(200031)中国上海市乌鲁木齐南路 396 弄 10 号

http: //www. sanlianc. com

E-mail: shsanlian@yahoo. com. cn

印 刷 / 上海展强印刷有限公司

版 次 / 2010 年 6 月第 1 版

印 次 / 2010 年 6 月第 1 次印刷

开 本 / 890×1240 1/32

字 数 / 260 千字

印 张 / 9.625

书 号 / ISBN 978-7-5426-3250-0/F·560

定 价 / 30.00 元

总 序

吴敬琏曾写道：“这一代中国人生而有幸，生活在改革开放风雷激荡的大时代”，信然！这对于我们这些从事财政经济研究的学者而言感受更为深刻。一方面，时代造就了一个平台，使我们站在时代发展的前沿，亲眼目睹和思考与时代变迁发展相伴而生的成就、困境和矛盾，引发我们致力于去解释现象、研究问题和提出对策，从而努力实现经济学经邦济世的任务；另一方面，时代也给了我们更加宽阔的视野，提供了越来越多的中外思想交流和借鉴的机遇。

在这样的大时代背景下，国内财经科学研究百家争鸣，百舸争流，在这一过程中，一批区域性财经科研力量在发展，一批矢志于财经科学研究的中青年学者通过攻读博士学位或参与博士后研究等形式集合到财经理论研究的前沿阵地，在学术研究上成果丰硕；他们既善于把握学术研究的前沿动态，又十分注重在学习过程中逐渐养成科学的人文精神，既注意掌握现代经济学研究方法，又关心从现实中提出问题；他们有良好的团队意识和精诚合作的精神，他们已经成为所在区域财经科学研究的重要力量。

这套丛书的作者，就是这样一批来自于泰山脚下、黄河之滨的有志于财经科学研究的经济学家。齐鲁文化博大精深，曾经孕育了多个领域的圣贤名士，在这个风雷激荡的时代，在这一片孕育了中华文明的古老土地上，财经科学在新一代学人这里得到传承。这些作者的研究领域主要集中于公共财政与管理的理论与实践，他们的著作代表了山东省政府确立的财政学“泰山学者”特聘教授

岗位设立单位的研究成果。他们中既有本研究领域的学术骨干,也有初出茅庐的青年学者;他们除了传承以“忠信仁礼”为鲜明特色的传统文化外,还积极倡导“经世致用”的人文精神;他们重视历史与传统,关注现实与未来,追求创新与发展,遵从学术的严肃性,坚持严谨理性的科学精神,这是这些学者们的一个鲜明特点。本文库正是基于时代、地域和专业三个特征而推出的。

作为本套文库的编委,我们欣喜于作者的努力及成果,同时我们深知,中国财经科学研究仍然任重而道远,一些问题的研究才刚刚破题,有的研究还需要逐步深化,有些观点和思路都有待社会的评判和时间的检验,这不仅仅是文库作者应该明了的,也是我们每一个从事这一领域研究的学者应该清醒的,所以,这套丛书期待着社会各界的批评和良好的建议,财经科学研究期待着越来越多有志者为她提供思想的源泉!

《泰山财经博士文库》编委会

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 研究背景和意义	(1)
1.1.1 研究背景	(1)
1.1.2 研究目的和意义	(4)
1.2 国内外研究现状	(6)
1.2.1 行业分析与投资价值研究	(6)
1.2.2 环境保护和环保行业投资研究	(7)
1.3 研究对象界定	(15)
1.4 研究设计	(17)
1.4.1 研究方法	(17)
1.4.2 研究内容及框架	(22)
1.4.3 主要创新点	(24)
第 2 章 环保产业投资分析的理论基础	(25)
2.1 制度及其绩效	(25)
2.1.1 对制度的认识	(25)
2.1.2 制度与经济增长	(30)
2.1.3 制度促成经济增长的原因	(32)
2.1.4 制度的选择	(34)
2.2 公共经济与政府规制	(38)

2.2.1 若干概念的明确	(39)
2.2.2 公共选择的方式	(41)
2.2.3 政府规制的概念	(44)
2.2.4 政府规制的典型理论	(46)
2.2.5 规制失灵与放松规制	(48)
2.2.6 规制理论的应用	(50)
2.3 产权与环保产业	(52)
2.3.1 产权理论的分析框架	(52)
2.3.2 产权的效率机制	(53)
2.3.3 环保产业中的产权问题	(55)
第3章 环保产业投资机会分析	(58)
3.1 环保产业分析的基础	(58)
3.1.1 产业组织理论的观点	(59)
3.1.2 产业组织的分析框架	(71)
3.1.3 我国在环保产业应采取的主要组织政策	(75)
3.2 环保产业投资机会分析的框架	(79)
3.2.1 行业环境和基本面分析	(80)
3.2.2 行业特征分析	(87)
3.2.3 企业价值的评估	(89)
第4章 提高环保产业投资绩效的融资路径	(96)
4.1 提高环保产业投资绩效的财政融资路径	(97)
4.1.1 中国财政收支与环境财政体系的建立	(98)
4.1.2 环境市政债券	(100)
4.1.3 利用金融创新降低融资成本	(106)
4.2 提高环保产业投资绩效的股权融资路径	(107)
4.2.1 中国融资概况与环境金融理论的建构	(107)

4.2.2 环保产业项目的股票融资	(111)
4.2.3 环保产业项目的自身融资——PFI方式	(115)
4.2.4 环保产业项目的自身融资——PPP方式	(122)
第5章 环保产业发展的激励机制分析	(130)
5.1 环境保护供给制度中的政府作用分析	(131)
5.1.1 环境资源的本质决定了政府提供环境保护 的必要性	(133)
5.1.2 财政在环境保护中的地位与作用	(137)
5.2 构建和谐社会的环境保护政策	(142)
5.3 建设资源节约和环境友好型社会的财税政策 研究	(149)
5.3.1 建设资源节约和环境友好型社会的必要性	(150)
5.3.2 现行财税政策在建设资源节约和环境友好型 社会方面的不足	(151)
5.3.3 完善财税政策,促进资源节约和环境友好型 社会建设	(155)
5.4 公共投资与经济增长	(158)
5.4.1 公共投资的内生增长模型分析	(161)
5.4.2 中国公共投资和经济增长的实证分析	(165)
5.5 排污权交易分析	(169)
5.5.1 排污权交易的起源与实质	(169)
5.5.2 排污权交易的经济学分析	(172)
5.5.3 排污权交易的收益分析	(175)
5.5.4 我国实施排污权交易制度存在的问题	(176)
5.5.5 我国实施排污权交易制度的政策建议	(178)
5.6 环保技术自主创新机制	(182)
5.6.1 内部因素	(183)

5.6.2 外部因素	(185)
5.6.3 法律、制度因素	(189)
第6章 我国环保产业投资价值分析	(192)
6.1 环保产业的规模	(192)
6.2 环保产业的市场结构分析	(197)
6.2.1 市场集中度	(198)
6.2.2 生命周期分析	(200)
6.2.3 产品差别化	(202)
6.2.4 市场进退障碍	(203)
6.2.5 市场供求	(204)
6.2.6 获利能力	(205)
6.2.7 外部因素	(206)
6.2.8 竞争情况	(210)
6.3 环保产业产品的供给、需求、质量及服务分析	(211)
6.3.1 水污染治理产业	(212)
6.3.2 大气污染防治产业	(214)
6.3.3 固体废弃物处理产业	(219)
6.3.4 噪声与振动控制产业	(222)
6.3.5 环境监测技术设备产业	(222)
6.3.6 环境保护服务业	(223)
6.4 环保产业若干问题的讨论	(224)
6.4.1 环保产品的质量与服务	(224)
6.4.2 行业内人才及技术状况	(225)
6.4.3 环保企业的管理状况	(228)
6.5 影响环保市场发展的因素分析	(231)
6.5.1 环保技术发展趋势	(231)
6.5.2 未来产品及产业预测	(234)

6.5.3 未来市场的规模预测	(245)
6.6 影响环保市场发展的因素分析	(247)
6.7 环保类上市公司投资价值分析	(250)
6.7.1 环保上市公司概况	(250)
6.7.2 上市公司环保业务的行业分布	(250)
6.7.3 构建环保产业可持续发展的融资制度	(254)
6.7.4 环保行业投资评级	(257)
6.7.5 主要环保上市公司分析	(261)
6.8 结论	(280)
参考文献	(285)
后 记	(294)

第 1 章 绪 论

1.1 研究背景和意义

1.1.1 研究背景

随着世界经济持续快速发展,人们对自然资源、环境资源的开发、利用速度越来越快,由于过量地开发利用自然资源,过量地向环境中排放污染物质,使得环境质量状况逐步恶化,出现了大量的环境问题。这些环境问题的出现,一方面降低了人们的生活、生命质量,另一方面也开始制约我国经济的发展。

发展环保产业有利于节约资源、减少因环境污染而造成的直接经济损失和防止生态环境恶化。随着人们经济发展观念的重大转变,科技水平的迅速提高,生产结构和消费结构发生的重大变化,以实现可持续发展为指导思想的环保产业在国际上特别是一些发达国家里已成为一个十分重要的、发展速度很快、前景巨大的新型产业。

环境保护的关键是要正确处理好经济、社会、人口、资源和环境之间的关系,实现可持续发展。这也就决定了环保产业发展要以不断促进经济与社会全面进步、推动资源节约与综合利用和减少环境承受能力为目标。而实现这一目标的关键是依靠科技进步。因此,不少知名环保专家指出,环境保护是一个极具发展潜力和拥有良好市场前景的重要高新技术产业。它与机械、电子、汽车、石油化工、航

空航天、生物工程等产业一样已经并将继续成为世界主要工业化国家竞争的焦点之一。也正是因为这一原因,主要西方工业化国家纷纷把环境保护作为一个重要产业加以扶持和发展。目前世界上在环保产业占有领先优势的主要是美国、德国和日本。

从主要工业化国家看,环保产业一般包括环保设备与技术、环保工业产品、环保服务业和大规模环保设施和系统四大类。环保设备与技术主要有:大气、水、噪音污染防治;氟利昂(CFC)排放量控制;二氧化碳(CO₂)分离固定处理;原油流失防治;水力、风力、地热、太阳能、家庭废弃物等的发电。环保工业产品主要有:以电、甲醇、液化石油气、汽柴油混合体为燃料的汽车;铝罐、铁罐、塑料和纸的再生利用;太阳能机械;低导热、低能耗产品;生物分解塑料和原油;有机物和氟利昂的替代品。环保服务业主要有:环境影响评价;环境咨询;环境信息与教育;废弃物收集与处理;环境危害补偿保险和环境信托银行。大规模环保设施和系统主要有:工业废弃物处理设施;废弃物运输系统;低能耗建筑设施;地区热力和空调控制系统;新型交通系统;下水道再生利用系统;雨水收集利用系统;建筑物屋顶和路边绿化;大规模植树造林;森林区域规划;下水道系统规划;自然公园和城市公园规划;公路和河流规划;区域性水资源恢复;环境教育设施建设;透水性强的城市路面建筑材料开发;防震防噪音铁路开发。上述各个领域进展不一。有的发展已经比较成熟,有的正在形成规模,有的还处于研究开发阶段。

目前,我国正在逐步建立市场经济体制,而在市场经济体制下,市场主体多是以追求自身经济利益最大化为目的的,当他们脱离了在计划经济体制下原有的行政约束后,对环境保护会更加漠视。因此,在市场经济条件下,必须更多地运用市场机制开展环境保护工作,培育必要的环境市场,建立相应的经济激励制度,调动市场主体保护环境的积极性。

我国环保产业发展还处于初期阶段,经济总量很小。据已有的普查资料,全国从事环保产业的企业平均规模也很小,近90%为中小企业,技术开发能力弱,产品品种少,包括工程设计、咨询服务、产品

营销等服务体系远未形成。这种局面若无大的改变,既难以满足国内环保事业发展日益增长的市场需求,更难以参与国际市场竞争。因此,必须将我国环保产业作为一个新的经济增长点纳入重要议事日程,制定优惠政策予以鼓励,使其有一个突破性的发展。否则,我们将会在这一跨世纪的国际市场竞争中失去一次重要机遇。

近年来,我国政府对环保越来越重视,对环保的投入也在不断增长。2008年我国环保产业年产值7900亿元,环保产业正以每年12%—15%的速度增长。据国家环保总局统计,“七五”期间全国环保投资为476.42亿元,“八五”期间达到1306.57亿元,“九五”期间的投资达到3447.52亿元,“十五”期间突破7000亿元。2003年,我国环境保护投资占GDP的1.39%,而当年我国实现国民生产总值(GDP)117251.9亿元。如果按“十一五”期间GDP年均增长率不低于7.5%计算,以环保投资占GDP的1.4%测算,“十一五”期间全国的环保投资将达到13000亿元。

表1-1 中国未来十年环境保护投资需求预测 单位:亿元

投资领域	“十五”投资需求	“十一五”投资需求	10年投资总需求
水污染治理	2700	3587	6287
大气污染治理	2800	3289	6089
固体废物控制	900	1612	2512
生态保护	500	700(假设)	1200
能力建设	100	200(假设)	300
合计	7000	9388	16388

资料来源:中国环境保护投融资机制研究课题组:《创新环境保护投融资机制》,中国环境科学出版社2004年8月版,第43页。

2009年年末,三件大事将加强节能减排政策力度,推动环保行业发展,主要有:

事件一:国务院常务会议决定中国控制温室气体排放行动目标。11月25日国务院常务会议,决定到2020年中国单位国内生

产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40%—45%。

事件二：中央经济工作会议提出节能减排要求。近期中央经济工作会议提出：要强化节能减排目标责任制，加强节能减排重点工程建设，坚决管住产能过剩行业新上项目，开展低碳经济试点，努力控制温室气体排放，加强生态保护和环境治理，加快建设资源节约型、环境友好型社会。

事件三：哥本哈根峰会将制定新的全球行动协议，应对气候变化。12 月 7 日起，各国政要在哥本哈根商讨《京都议定书》一期承诺到期后的后续方案，并就未来应对气候变化的全球行动签署新的协议；新的全球气候协议书制定完成后，将对地球今后的气候变化走向产生决定性的影响。随着“十一五”计划的实施、2008 年北京奥运会的推动以及以上三事件的发生，中国环保市场的规模将不断扩大。市场的投资主体也会由原来的政府主导转变为由政府引导，民营资本和外资共同参与的多元化格局。如何解析环保行业的投资机会，择取切实可行的投资项目，已成为一个亟待探究的课题。

1.1.2 研究目的和意义

本论文试图通过对环保行业的现状进行系统的调查和研究，总结和研究环保投资的特点及其投资机会与风险的分析评价方法体系，并分析环保行业未来的投资机会所在以及可以采取哪些风险规避、防范措施，力图为消费者提供决策依据。

在新的历史条件下，适应市场经济的要求，建立多元化、社会化的环境保护投融资新机制，促进我国环境保护资本与投资市场的形成，加快环保产业发展方式的转变，使之产生质的飞跃，这是我国环境保护向适应市场经济转变的重要标志，是环境保护向产业化、市场化、专业化、企业化发展方式转变的加速器，更是社会经济发展的客观要求，也是今后我国环境保护发展的必然趋势和必由之路。我国现行的环境保护投资体制是在计划经济体制下逐步形成和发展起来的。其特点是政府是最大的投资主体，投资的目标主要是追求环境和社会效益，投资过程没有建立投入产出和成

本效益核算机制,这种传统的环境保护投资体制存在着明显的弊端。其一,投资渠道单一,缺乏经济利益驱动机制,不利于国内外的社会资金进入环境保护领域,造成环境保护的资金不足,一些紧迫的环境问题总是难以解决。大量的社会资金闲置找不到投资方向,金融机构的资金也贷不出去,而一些重大的环境治理项目,还要依靠国外贷款来解决。实质上是用我们的环保市场为国外的技术和资本找到了出路,在付出高代价的同时,抑制了国内技术和资本的市场。其二,投资成本偏高,使国家和企业都付出极高代价。传统的环保投资体制是以政府为主要投资主体,没有建立投入产出与经济成本核算机制。投资不计成本,人为的管理成本大大高于技术成本。重要原因就是现行的投资体制中没有引入市场机制,建立投入产出和成本核算体系。其三,投资效果差,造成投资的极大浪费,无论是工业污染防治设施,还是城市环保基础设施,都存在建成后不正常运行的情况,除部分设施是因技术因素或设施不配套的原因造成不能正常运行外,主要是企业通过不运行设施把污染治理的企业成本转嫁给社会。从而造成环保投资的浪费,不能有效地发挥应有的作用。

建立多元化、社会化环保投资体制,就是要打破传统的单一的环保投资体制和投资方式,实现环保投资主体、投资方式及资金形式的多元化,促进环保资本与投资市场的建立和发展,最大限度地实现环保技术与资本的结合,推进环境保护走上市场化、产业化发展的道路。建立多元化、社会化的环保投资体制,为国内外的企业及个人、金融机构、投资公司、政府等提供了良好的投资环境和巨大的投资市场,有利于形成竞争机制。不同的投资主体可以根据自己的经济能力和技术能力,选择直接的投资方式或间接的投资方式,也可选择两者相结合的投资方式参与环保投资。同时,环保企业必须建立现代企业制度,明晰产权关系,按市场经济的规则参与市场竞争才具有活力。

多元化、社会化环保投融资体制的建立,将推进环保企业的改革和改制,加速企业制度的现代化,增强环保企业的竞争能力和整

体素质。分析环保行业的投资机会,择取切实可行的项目进行投资,广泛吸纳民间资本和外资,进而促进我国环保事业的发展已经成为一个迫在眉睫的研究课题。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 行业分析与投资价值研究

国外对于产业分析和市场竞争的分析,可以追溯到 20 世纪 30 年代,但是只有在迈克尔·波特在 70 年代出版一系列的文章,并以他的开拓性的著作《竞争战略》为高潮之后,关于这个领域才开始对商业分析、投资机构、管理咨询等产生重大影响。波特为分析影响行业利润的经济因素提供了“五种力量”框架。这“五种力量”包括:(1)现有企业间的竞争;(2)潜在进入者;(3)替代品;(4)供应商的力量;(5)购买者的力量。

国内行业研究做得最多的为各大证券公司,以及一些管理咨询公司,学术界讨论的较少。陆晓鸣认为行业研究对公司价值分析的作用是从公司价值分析着眼,以行业的眼光去判断公司,去发现投资价值和投资机会。企业的价值取决于企业的现在和未来收益,而行业的现状和发展趋势在很大程度上决定了行业内企业现在和未来收益,行业的经营的基本特征和规律,则是行业内企业经营所必须遵循的,同时它也能标示行业内企业核心竞争力的体现,行业内企业竞争优势比较的着重点。王先庆总结了行业研究应涉及的内容,包括行业环境分析、行业结构分析、行业市场分析、行业组织分析以及行业成长性分析。余颖与陈琦伟考察了公司控制权市场与行业集中度的关系,提出了行业集中度可以反映公司控制权市场效率的观点。通过行业集中度可以评价某个行业的成熟情况,此时,成熟行业利润下降,行业内竞争激烈,供给能力过剩。

1.2.2 环境保护和环保行业投资研究

美国经济学家哈丁(Garrett Hardin)著名的“公地的悲剧”可谓是环境主义者观点最有力的实证。美国的另一位环境学家尤劳吉(Christian Euloign)将自然资源分为独占资源(Appropriable Natural Resources)和不可占资源(Inappropriable Natural Resources)。前者是生产者或消费者能够完全独占的经济价值资源,如土地、树木、天然气、铜矿、石油等;后者是那种不能分割、难以独占、现在公众仍在免费使用却由社会来承担代价的资源,如清洁的空气、大气,山光水色,宁静等环境资源,即哈丁所说的“公地”。而传统的国际贸易思想仅考虑了前者,没能正确估价和分配后者,使全球贸易加剧环境恶化。环境主义者和经济增长极限论或自然保护主义的代表人物——美国学者威廉·福格特和生态学家保罗·R. 埃利希等以罗马俱乐部为思想库,于1972年发表了《增长的极限》一书,提出了“零增长论”。他们认为,如果世界在人口、工业化、污染、粮食生产以及资源利用等方面按照当时的增长率继续下去,那么未来100年内地球上的经济增长将达到极限,可预期的结果是人口和工业生产能力的增长率将突然不可抑制地下降。在“零增长论”的基础上,有的学者提出了“环境保护第一主义”、“人类返回到大自然里去”等主张。针对增长极限论和自然保护主义,以美国学者赫曼、卡恩和经济学家利朱利安、林肯和西蒙等为代表的乐观主义派提出了“经济发展决定论”。这种理论实际上就是传统经济理论的延伸,认为近200年来经济的持续增长已增加了人类的福利,而且所有发达国家的期望寿命和健康水平要比两个世纪前的状况好得多。经济学家吉·曼·凯恩斯认为经济增长不仅是个好事,而且还是所有人类获得美好生活的先决条件。该学派认为市场价格机制和技术进步对资源稀缺性具有缓冲作用,而且发展中国家应把环境质量放在第二位考虑的问题。一个形象的说法就是“在饥饿和空气污染中当然是面包重要”(王金甫,曹东,1997)。零增长论与发展决定论虽都把环境与经济联系起