

陕西省环保产业的SCP分析

王 印^{1*}, 张 梅², 闫文娟¹

¹西安工业大学, 陕西 西安

²寿光市鲁丽木业股份有限公司, 山东 寿光

收稿日期: 2022年12月2日; 录用日期: 2023年1月5日; 发布日期: 2023年1月12日

摘 要

环境保护成为了现代经济活动中不可或缺的部分, 环保产业在国民经济中比重越来越大, 重视并发展环保产业是实现经济持续健康发展的重要保障。环保产业在陕西省经济发展中的作用愈发显著, 但目前仍有许多需要改进的地方。本文运用产业组织理论中的核心内容SCP分析范式, 从市场结构、市场行为和市场绩效三个维度对陕西省环保产业进行分析。

关键词

环保产业, SCP分析范式, 陕西省

SCP Analysis of Environmental Protection Industry in Shaanxi Province

Yin Wang^{1*}, Mei Zhang², Wenjuan Yan¹

¹Xi'an University of Technology, Xi'an Shaanxi

²Shouguang Luli Wood Industry Co., Ltd., Shouguang Shandong

Received: Dec. 2nd, 2022; accepted: Jan. 5th, 2023; published: Jan. 12th, 2023

Abstract

Environmental protection has become an indispensable part of modern economic activities. The proportion of environmental protection industry in the national economy is increasing. Attaching importance to and developing environmental protection industry are an important guarantee for achieving sustainable and healthy economic development. Environmental protection industry plays an increasingly significant role in the economic development of Shaanxi Province, but there are still many areas for improvement. This paper analyzes the environmental protection industry

*通讯作者。

in Shaanxi Province from three dimensions of market structure, market behavior and market performance by using the core content SCP analysis paradigm in industrial organization theory.

Keywords

Environmental Protection Industry, SCP Analysis Method, Shaanxi Province

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来,国家不断加大生态环境治理力度,以改善生态环境质量为核心,实行严格的环境保护制度,深入实施污染防治行动计划,要求全面打好污染防治攻坚战。据统计,2020年全国生态环保产业营业收入约1.95万亿元,较2019年增长约7.3%。环保产业的发展势头强劲,同时受国家政策的扶持与鼓励,环保产业已发展成为新的经济增长点。

2021年陕西省的GDP总量为29800.98亿元,全国排名第14位,在西部地区属于较为发达的经济区。在陕西省经济高速发展的同时,由于粗放型的经济增长模式,开始出现了严重的环境污染问题。自2010年起,陕西省环保产业产值的年增长速度均高于GDP增长速度,环保产业在陕西省九大战略新兴产业中的增加值比重逐步上升。但是在其发展过程中也存在诸多问题,比如技术进步程度相对缓慢、产业规模结构效率尚未形成等。总体而言,陕西省环保产业拥有巨大的发展潜力,但由于起步较晚目前发展尚不健全,环保产业对全省的经济发展和进步的作用并没有得到充分的体现。

本文应用SCP分析框架,对陕西省环保产业从市场结构、市场行为和市场绩效三个维度进行分析。通过对陕西省环保产业进行较为全面、深入的研究,可以使得政府、环保企业、相关从业人员等更加了解陕西省环保产业的发展阶段,从而制定较为完善的政策法规促进环保产业的发展和升级转型,使全省的产业发展更加合理、有序和健康。

2. 文献回顾

David T等(2000) [1]通过对影响环保产业发展因素的考察,发现在环保产业初期环保法律法规企业的社会责任以及公众意识是驱动环保产业发展的重要因素,进入成熟期后,法律法规的驱动力就会减弱。Janicke N等(2008)在对欧洲环保产业进行研究时发现,迄今为止环保产业由于其动态性和复杂性的特征导致各国在产业统计上存在很大的问题,造成它对经济社会发展的作用被明显低估了。Park S等人(2019) [2]对韩国的环境产业的竞争力的因素进行分析得出要根据不同地区特点应制定不同扶持政策。

赵玉川(2000) [3]研究了环保产业的划分,并对环保产业统计问题进行了探讨,提出了建立我国环保产业统计指标体系的初步设想。袁明鹏(2002) [4]等对环保产业的定义进行了分析,通过对当前提出的环保产业的定义和分类存在问题的分析,提出环保产业的新概念,并对其根据生命周期理论进行重新分类。张开泽(2006) [5]提出,环保产业的固有属性导致其在市场化进程中存在不可避免的市场风险,应从变革环境管理体制、明晰环境保护事权、完善环保中介服务体系、深化环境税费改革等方面防范环保产业市场化风险,保障环保产业市场的健康发展。胥树凡(2007) [6]指出由于缺乏法律的规范和政策指引,环保产业发展的速度和规模与实际的需要存在较大差距,并且应对我国环境保护基础设施运营服务业的技术

水平进行全面提升。李宝娟等(2021) [7]经过研究发现环保服务业享有较高地位,认为推动环保服务业发展需要完善环保服务业的监管体系,制定相应政策等一系列措施。陈鹏(2014) [8]认为发展环保服务业是实现环保产业转型升级的重要途径。李青菡(2016) [9]认为环保产品技术落后、产业结构存在缺陷以及政府支持力度不足是我国环保产业发展的短板,因此要提高科研水平、规范环保产业市场、加强扶持力度才能真正促进环保产业良性发展。张雪花等(2018) [10]从微观企业、中观产业和宏观经济三个层面构建了我国环保产业发展指数指标体系,分析得出当前我国环保产业总量虽符合新兴产业发展的良好态势规律,但科研投入还存在欠缺。

国外发展环保产业较为成熟的国家主要集中在美国、日本及欧洲国家,他们对环保产业相关的理论较为成熟,主要针对其发展现状、发展的驱动因素进行阐述。而我国的学者对于环保产业的研究主要包括环保产业的定义与分类、产业发展机制与发展路径等。对于陕西省的环保产业方面,鲜少有从 SCP 分析范式对其市场结构、市场行为和市场绩效进行具体分析。基于这种情况,本文将运用 SCP 分析范式对陕西省环保产业进行全面分析。

3. SCP 分析范式的理论分析

3.1. SCP 分析范式及研究现状

SCP 理论是 20 世纪 30 年最初由哈佛大学教授梅森首先提出,产业组织分析的理论。作为正统的产业组织理论,哈佛学派以新古典学派的价格理论为基础,以实证研究为手段,按结构、行为、绩效对产业进行分析,构架了系统化的市场结构(Structure) - 市场行为(Conduct) - 市场绩效(Performance)的分析框架(简称 SCP 分析框架)。该理论对于研究产业内部市场结构,主体市场行为及整个产业的市场绩效有现实的指导意义,是产业经济学中分析产业组织的正统理论。在 SCP 框架中着重突出市场结构的作用,认为市场结构是决定市场行为和市场绩效的因素,分析程序是市场结构决定企业在市场中的行为,企业市场行为又决定经济绩效。因此,改善市场绩效的方式就是通过产业政策调整市场结构。

市场结构,指的是某一特定产业中市场内部的竞争程度,一般划分为完全竞争市场、垄断竞争市场、寡头市场及其垄断市场四类,其实质是市场的竞争与垄断关系,决定市场结构的因素主要有市场集中度、产品差异化程度以及进入壁垒和退出壁垒的高低等。市场行为是 SCP 框架的核心环节,指的是企业在充分考虑市场供求状况的条件下,所采取的战略决策行为,主要包括价格行为和非价格行为。其中非价格行为主要有厂商的广告行为、创新行为和厂商间的合谋行为等非价格竞争策略。企业行为受到企业的市场结构和企业目标的制约。市场绩效是衡量一个市场为消费者提供所需利益而取得的成功,也是衡量市场运行效率的概念,指的是在特定的市场结构下由企业的行为所形成的产品数量和质量、产品种类、成本、售价及盈利能力等方面的经济效果。在产业组织学里,通常用收益率、勒纳指数和托宾 q 值等指标来衡量市场绩效。

近年来国内学者对 SCP 范式进行了丰富的研究。李海舰等(2007)以传统的 SCP 分析范式作为基础,通过进行部分修正后形成了包含水平、垂直及产业三个层面的新型分析范式——DIM 范式[11]。经过产业结构的优化调整,SCP 范式已经被延伸到了各个领域。如廖玉平(2011) [12]探究了我国建筑行业的发展状况,对于建筑行业的现状及结构等进行了详细阐述。并用增加了产权变量修正的 SCP 范式对经济转型发展时期建筑业的产权、市场结构、市场行为及市场绩效进行了实证研究,表明了四者之间相互的作用机制,并提出了建筑业结构优化的具体路径。唐柳和廖海波(2008) [13]运用 SCP 范式从三个维度对于我国金融外包产业进行了分析,结果表明该行业存在市场集中度低下、产品同质化程度严重等问题。目前我国学者主要是通过对原有 SCP 框架进行修正后使用于特定的行业分析;SCP 范式的研究主要是针对制造业等进行分析,对于省域环保产业的分析较少,其研究尚待升华。

3.2. 环保产业的 SCP 分析框架

环保产业 SCP 分析框架同样按照市场结构(Structure) - 市场行为(Conduct) - 市场绩效(Performance)三个维度进行搭建。具体来说, 决定环保产业的市场结构的因素主要有市场集中度、产品差异化程度以及进入壁垒。环保产业的市场行为同样是环保产业的 SCP 框架的核心环节, 指环保企业在某种市场结构下所采取的战略决策行为, 主要包括价格行为和非价格行为, 企业行为受到企业的市场结构的制约。环保产业的市场绩效主要包括技术进步效率、产业就业创造情况和产业规模结构效率, 其中产业规模结构效率指产值和利润。**图 1** 是环保产业的 SCP 分析框架, 实线的含义是单向决定作用, 虚线的含义是反作用, 该图只能用于解释环保产业的市场结构、市场行为和市场绩效的影响因素和相互作用关系。同时, 从该图中可以得出, 环保产业的 SCP 分析框架是借鉴了产业组织理论中的 SCP 分析范式得来的, 即市场结构决定市场行为, 而市场行为又决定了市场绩效, 并且这三者之间具有相互影响、相互作用的关系。

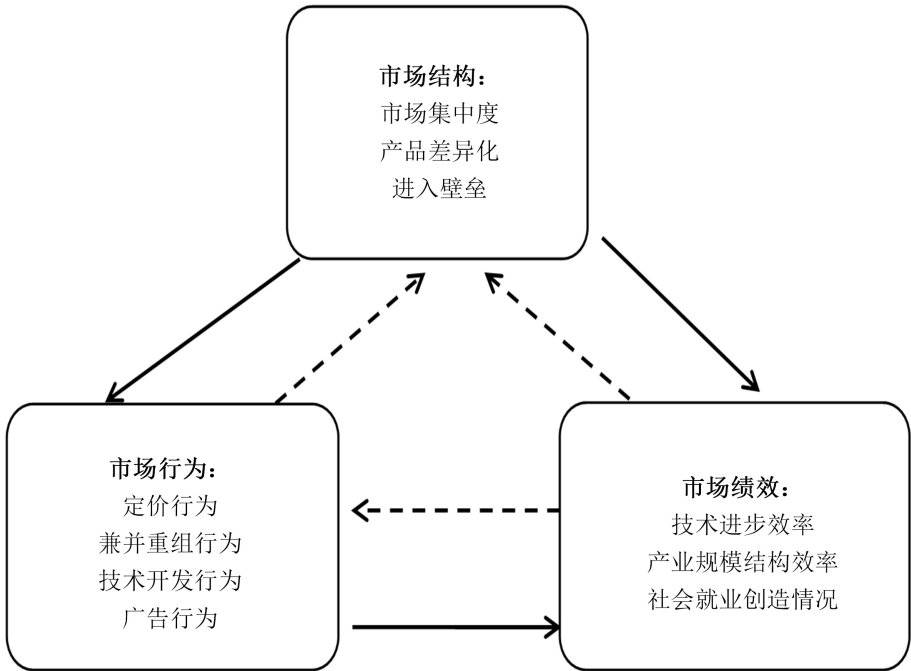


Figure 1. SCP analysis framework of environmental protection industry
图 1. 环保产业的 SCP 分析框架

4. 陕西省环保产业的 SCP 分析

环保产业作为新兴产业是伴随着环境保护事业的发展而逐步发展起来的。20 世纪 90 年代起, 随着陕西省的环境问题日益突出和环境相关的法律法规不断地完善, 我省对于环境保护相关产业的投资大幅增加, 政府也在不断加大在环保方面的投入, 对环保产业进行政策扶持。

4.1. 市场结构

环保产业的市场结构是指环保产业内企业之间、环保企业与需求方(企事业单位)之间的综合性概念, 其核心是环保产业内的企业面临的竞争强度。环保企业的数量多少、新企业的进入和退出壁垒可以直接影响市场结构, 而市场结构也会受到企业的市场行为、市场绩效和国家政策法规以及地方政策的影响。

4.1.1. 市场集中度

市场集中度是指某一特定的市场或产业中，少数较大的企业所占市场份额的大小，它主要反映市场垄断程度或竞争程度的高低，即该市场或产业内的规模结构及产业内生产集中的程度。

由表 1 可以得出，2016~2020 年期间，陕西省规模以上的环保企业数量始终保持增加的态势，而实际上其占全省环保企业的比例却显著下降，陕西省环保产业的发展速度与其庞大的需求之间存在较大差距。根据 2019 年陕西省环境保护产业协会调研可知，其中注册资本在 100 万元至 1000 万元企业占 49.2%，这表明陕西省的环保企业规模依然以中小型企业为主。综上，陕西省环保产业的市场集中度较低。陕西省的工业分布也表现出一定的地域市场集中度，即集中于关中和陕北地区，环保产业的发展与地区经济发展水平以及环境污染程度息息相关。

Table 1. Comparison of environmental protection enterprises above designated size in Shaanxi province

表 1. 陕西省环保产业规模以上环保企业规模对比表

年份	企业数(个)	比例(%)	总产值(亿元)	比例(%)
2016	287	27.8	401.3	17.6
2017	312	24.5	499.5	17.8
2018	320	21.7	542.4	15.9
2019	346	14.6	583.7	16.2
2020	359	12.1	650.9	13.5

数据来源：陕西省政府工作报告、陕西省工业统计年鉴。

4.1.2. 产品差异化

所谓的产品差异化就是指企业在生产该企业提供的产品的过程中诸要素条件上，造成与其他同类型产品的区别，从而使买方主观上将该企业的产品与其他经营者的产品区分开，使得该企业在市场竞争中更受消费者喜爱，也就在竞争中占据了更加有利的地位。产品差异化对于市场结构的影响表现在，产品差异化使同一产业内不同企业的产品之间减少可替代性，并导致消费者对于该企业的产品的市场需求度增加，进而使得这一企业在与其他企业竞争时因保持较高的市场份额而占据有利地位。由此可见，其产品差异化既是企业在市场竞争中获利的一种手段，也是影响市场结构的重要因素。

根据陕西省环保产业协会公布的 2019 年年度调查来看，长期以来陕西省环保产业的主要经营范围为环境保护专用设备制造类产品生产，且其产品生产集中在废气、废水、固废治理领域，其他类型的环保产业相对来说较为落后。三废处理的产品是陕西省环保产业的主要生产产品，对其处理能力的研究更能显著地表现环保产业的发展情况。

根据表 2 可以看出陕西省的工业固体废物的增加量和产生量整体上较为稳定，表明陕西省对固体废物的处理水平基本到达了平稳阶段；危险废物产生量起伏较大，五年内翻倍增加导致其贮存量暴增。根据表 3 可以看出陕西省工业废水的排放量波动下降，治理设施的数量增加较少，治理设施的处理能力从 2018 年开始几乎没有变化，这是由于环保产业的废水治理设施的技术暂时没有得到革新。根据表 4 可以看出工业废气的排放量属于上升趋势，而治理设施的数量从 2016 年开始大幅增加，设施的处理能力一直在提升，表明环保产业的废水处理能力已经在得到提升后保持在较好水平。综上，陕西省环保产业在固废、废气和废水处理领域已经到达较为先进的水平。

Table 2. Storage and disposal of industrial solid waste and hazardous waste in Shaanxi Province from 2016 to 2020
表 2. 2016~2020 年陕西省工业固体废物和危险废物的贮存及处置情况

	一般固废产生量(万吨)	危险废物产生量(万吨)	一般固废贮存量(万吨)	危险废物贮存量(万吨)	一般固废处置量(万吨)	一般固废处置往年贮存量(万吨)	危险废物处置量(万吨)	一般固废处置量(万吨)
2016	10792.00	74.80	579.38	15.21	2690.00	1.99	35.90	6773.00
2017	12894.49	126.67	2440.93	8.92	6112.54	683.25	74.42	4861.50
2018	13619.00	151.60	1537.97	21.40	7175.00	370.89	60.77	4702.00
2019	11637.39	187.20	1961.29	8.89	6707.00	241.65	87.23	5411.00
2020	12430.05	160.96	1745.22	113.76	4902.54	192.69	167.94	6443.38

数据来源：陕西省工业统计年鉴。

Table 3. Industrial wastewater discharge and treatment in Shaanxi Province from 2016 to 2020
表 3. 2016~2020 年陕西省工业废水排放及处理情况

	排放总量(万吨)	处置量(万吨)	治理设施数量(套)	治理设施处理能力(万吨/日)
2016	28416.76	46166.48	1765	279.72
2017	30875.52	49429.45	1750	330.47
2018	21722.42	48161.74	1758	354.02
2019	23937.45	/	1888	553.00
2020	26080.38	55428.90	1996	354.04

数据来源：陕西省工业统计年鉴。

Table 4. Emission and treatment of industrial waste gas in Shaanxi Province from 2016 to 2020
表 4. 2016~2020 年陕西省工业废气排放及处理情况

年度	排放总量(亿标立方米)	治理设施数量(套)	治理设施处理能力(万立方米/小时)
2016	16388.44	4627	46669.55
2017	19455.77	6677	51671.13
2018	18386.05	7742	65240.20
2019	/	/	/
2020	23023.85	6535	88184.18

数据来源：陕西省工业统计年鉴。

4.1.3. 进入壁垒

进入壁垒是指阻碍潜在企业家在市场建立一个新企业的任何因素，而环保企业作为一个性质特殊的战略新兴产业，其进入壁垒的研究具有较为重要的意义。壁垒主要分为三种类型：技术壁垒、规模经济壁垒、和政策法律壁垒。

技术壁垒是构成进入壁垒的重要因素之一。一般来说，环保产业中的治理设备和生产设备要求的技术含量较高，需要较高的技术水平。真正具备核心技术和拥有技术竞争力的企业往往是在位者，潜在进入者除非具有更高的技术优势否则难以维持发展。

规模经济壁垒，根据规模经济规律，新进入市场的企业只有在取得一定的市场份额之后才能获得生产和销售的规模效益，在此之前，新企业的生产和销售成本一定高于原有企业，从而处于竞争劣势。原有企业会通过品牌、技术、产品差异化等方式利用企业的规模经济优势，对市场新进入者进行大力抵制打压。

政策法律制度同样可以构筑进入壁垒，比如专利制度壁垒、差别性的税收壁垒等都可以成为阻碍新企业进入的壁垒。由于环保产业大多带有“公共产品”这一性质，我国对环保产业实行严格的准入制度，只有持资质的企业才有资格承揽业务，行业门槛相对较高。

4.2. 市场行为

市场行为又称企业行为，是产业组织理论的重要内容，具体指的是企业在市场上为实现如利润最大化、占据更高的市场占有率等目标而采取的一系列伴随着市场要求的变化而不断调整策略的行为。企业行为既受到市场结构状况的制约，又反作用于市场结构，成为影响市场结构变化的重要因素。

4.2.1. 定价行为

定价行为，也称价格行为，是指企业与价格相关的行为，包括价格竞争即促进价格竞争的行为和限制掠夺定价的行为；价格协调即价格协议和暗中合谋。另外，广义的价格行为还包括价格歧视。

虽然随着陕西经济的飞速发展和经济结构的多元化，陕西环保产业进入了快速发展时期，但是陕西环保产业发展相对发达地区来说起步较晚，目前环保市场发展不够完善，机制不够健全，尚处于环保产品化和服务化的初期。陕西省的环保产品及服务在发展初期集中于“三废处理”，即便经过几十年的发展，但“三废处理”仍是大多数企业的主营业务，无法避免低层次同质化竞争。

不同企业之间的工业废水处理设备的价格不同，这是由于环保企业在向不同工业行业提供服务时需要根据其排放物中的残留物程度和是否有空气污染物确定提供单一的处理设备还是具有多种方式的处理设备。因此，环保行业需要建立科学、合理、有效的定价策略。此外，环保类设备多为定制服务，需要根据订购方的场地和需求进行设计后才出报价，环保产品的价格并不透明，也并没有完善的监督机制督促企业良性定价。

4.2.2. 兼并重组行为

所谓兼并，即企业通过产权交易获得其他产业的产权，使这些企业法人资格丧失，并获得其控制权的经济行为。按并购双方的产业特征可将并购划分为横向并购、纵向并购和混合并购。企业通过兼并重组，可以整合资源、提高技术和管理等服务能力。国内环保行业大部分整合并购完成后，企业结合内生、外延并重的方式发展，打造更为完善的业务模式和促进技术进一步发展。

陕西省的企业大多不具备可以进行收购的能力，企业间的强强结合和强弱互补难以实现，企业间的兼并重组并不常见。作为典型的中再资源环境股份有限公司的兼并重组的公司，它在兼并重组前的主要经营业务为废弃电器电子产品的回收与拆解处理和产业园区固体废弃物一体化处置，在其经过三次的兼并重组后公司业务模式更为完善。

4.2.3. 技术开发行为

技术开发主要包括技术创新方向和专利制度利用。技术创新方向，即产品创新和工艺创新；专利制度利用，即是利用他人专利还是实施自己专利的保护策略。企业通过技术创新可以满足现有的市场需求

甚至是创造出新的市场需求,从而增强企业的核心竞争力,最终提高企业的经济效益。

自上世纪 70 年代起,环保产业在陕西省开始得到发展,到现在已经发展到了一定的高度,环保产业规模、技术水平都得到大幅提高,也开始重视技术创新在环保企业中的应用。环保企业正在积极的从单一解决方案服务商向综合环保服务商转变。航天科技、计算机技术、智能制造、新能源等战略新兴产业的迅速发展,要求环保产业作为综合性较强的行业不能只是局限于钢铁冶炼和简单的三废处置,更应将环保产业延伸至其他领域。

4.2.4. 广告行为

广告行为是非价格竞争中的一种非常重要的手段。在产业组织理论中,研究广告行为对市场结构及市场绩效的影响也是这一理论中的重点内容。一般来说,广告最直接的作用就是信息披露,企业通过广告向其目标客户传达出产品的一些基本信息,达到吸引消费者的效果,从而在消费者心理建立出企业特有的品牌形象。

目前,陕西省环保企业并未普遍进行广告营销,关于其企业的产品和某些成功案例只在企业的官网可见,在其他信息流广告众多的平台甚至从未遇见环保类产品的营销广告,关于企业的宣传更是近乎于无。而陕西省目前的大多数企业更加重视产品的产量,对于产品的推广营销并不重视,造成了环保产品视觉上的高度同质化,不利于行业整体的发展。因此陕西省的环保企业要树立起重视广告的意识,合适的广告行为对于企业的形象与业绩是百利无一害的,加大对公司的宣传,才能深入客户群体不断拓展市场份额促进企业发展。

4.3. 市场绩效

市场绩效是指在某个一定的市场结构中,由一定的市场行为所形成的技术、价格、产量、成本等方面的最终经济成果。市场绩效反映了在特定的市场结构和市场行为条件下市场运行的效果。在产业经济学中,对经济效果的衡量标准并不是从企业的角度出发,更多是从国民经济层次和整个产业的角度来衡量市场绩效。

4.3.1. 技术进步效率

技术进步效率包括产品创新、技术扩散和技术转移等活动,也包括可以提高劳动生产率的生产过程创新,技术进步效率的水平在一定程度上也能反应产业的发展程度。

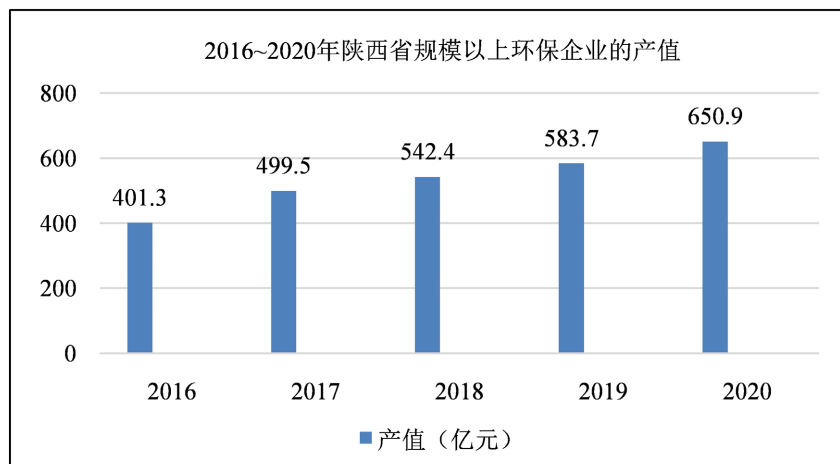
陕西省环保产业在早期发展迅速是由于进口设备和技术。近年来逐渐摆脱对进口的依赖,在有机废气治理、智慧环保、污水治理等方面,已形成一批具有本省特点的优势环保技术。陕西省各大企业都在不断主动革新自己的产品技术,使自家产品更具竞争力。除此之外,部分企业与高校联合,促进了一些高校科研成果转化为实践成果投入企业的生产发展之中。如今科学技术较为成熟,劳动生产率已达到较高的水平,短时间内难以再有提升。因此陕西省环保企业的技术进步主要表现在产品创新、技术扩散和技术转移上。

4.3.2. 产业规模结构效率

产业规模结构效率是指由产业的规模经济所决定的一系列因素,其中主要包括经济规模实现程度。以下将从产值规模和企业利润两个角度对产业规模结构效率进行分析。

从产值规模角度,根据图 2 可知,陕西省的环保产业依旧处于发展阶段,规模以上的环保企业产值看似有了巨大提升,然而与其他行业相比较时就会表现出发展缓慢的特点。2017 年,全省环保产业的产业增加值占比 17.2%,其增速处于七大产业末位;2021 年,全省环保产业的产业增加值增速居于第四位。由此看来增速差距并不大,陕西省环保产业生产能力有待提升。

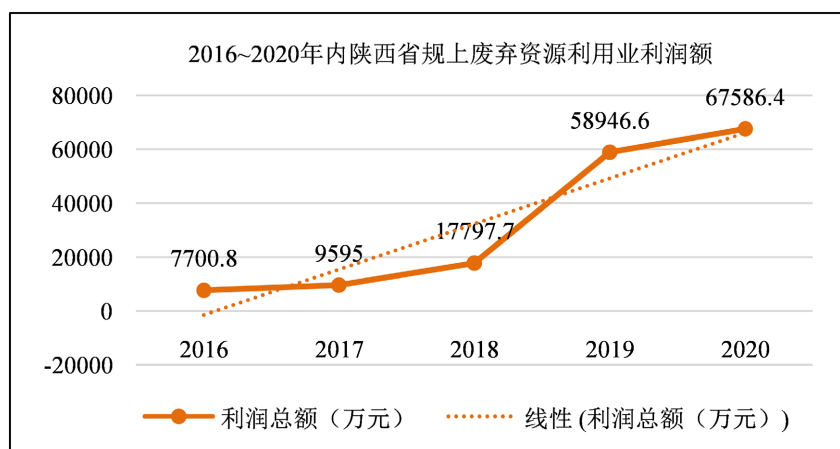
从企业利润角度，利润是衡量一个企业经营绩效的重要指标，高利润会吸引更多的企业进入这一行业，反之则会使得其退出该行业。以陕西省环保产业中的废弃资源利用业为例，如图 3 所示，其利润总额在整体上呈现出线性上升的趋势，充分说明该行业具有巨大的市场空间。



数据来源：陕西省统计局。

Figure 2. The output value of environmental protection enterprises above designated size in Shaanxi Province from 2016 to 2020

图 2. 2016~2020 年陕西省规模以上环保企业的产值



数据来源：陕西省工业统计年鉴。

Figure 3. Total profit of waste resource utilization industry above designated size in Shaanxi Province in 2016~2020

图 3. 2016~2020 年内陕西省规模以上废弃资源利用业利润总额

4.3.3. 社会就业创造情况

对于某一产业来说，它在宏观经济的贡献除了带动 GDP 增长，还可以改善社会就业情况。由于环保产业在陕西省属于战略新兴产业，从业人数相比于其他行业要少。而且陕西省位于我国西北地区，属于经济欠发达地区，环保产业的发展受到了一定的地域限制和经济制约。

根据表 5 可以看出，目前环保产业总体上对于陕西省的就业带动作用虽在持续增加，但效果并不显著。其中国有单位的就业人数显著减少，私营单位和其他单位的就业人数显著增加。

Table 5. Employment in environmental protection industry in Shaanxi Province from 2016 to 2020 (unit: 10,000 people)
表 5. 2016 年~2020 年陕西省环保产业的就业人数(单位: 万人)

	总人数	国有单位	集体单位	其他单位	私营单位	个体
2016	10.91	7.93	0.05	16255.00	1.20	0.10
2017	11.57	7.69	0.05	21342.00	1.59	0.10
2018	12.80	7.50	0.05	26652.00	2.00	0.50
2019	13.52	6.91	0.02	34232.00	2.69	0.48
2020	12.33	5.56	0.05	36981.23	2.51	0.51

数据来源: 陕西省工业统计年鉴。

4.4. 陕西省环保产业组织状况的整体评价

通过以上分析, 陕西省的环保产业具有巨大的市场需求和发展潜力, 但也存在一些问题。具体分析如下:

在市场结构上, 市场集中度较低, 且产品大多集中在废气、废水治理的环境保护专用设备制造类产品生产, 企业之间的产品差异化并不明显, 加上行业的进入壁垒总体来说较高, 使得企业经营成本增加、企业竞争力不足, 对于陕西省环保企业的发展和实现规模经济显然是不利的。这种进入壁垒高、同质化严重的低集中度市场结构使得企业的资金方面存在短缺现象, 企业行为受到资金的限制。至于企业兼并方面, 政府目前对于环保企业之间的并购没有加以限制, 容易造成行业垄断和恶性竞争。由于陕西省特有的市场结构和以上存在缺陷的市场行为条件, 环保企业基本以中小企业为主, 其规模结构效率和技术进步程度受到制约, 对于就业的促进作用还有待提高。

整体而言, 陕西省的环保产业需要提高市场集中度和增加产品差异化, 达到降低经营成本的效果, 另外也需要改进关于环保产业的准入制度, 鼓励新企业进入市场, 保持良性竞争的局面。从而可以不断促进企业进行技术革新和兼并重组等提高其自身竞争优势的行为, 最终使我省环保企业形成规模结构效率, 使环保产业也成为陕西省的社会经济发展的支柱产业之一。

5. 结论及政策建议

5.1. 结论

本文就基于我国当前对环境保护的诉求, 对陕西省环保产业进行 SCP 分析。运用产业组织理论中的 SCP 范式理论, 通过对陕西省环保产业进行分析, 从陕西省环保产业的市场结构、市场行为和市场绩效三方面进行了系统阐述。得出了以下结论:

- 1) 陕西省环保产业的市场结构不完善, 集中度低, 环保产品同质化严重, 市场竞争激烈;
- 2) 准入制度严苛, 行业进入壁垒较高;
- 3) 陕西省环保产业的市场行为不规范, 定价行为没有明确的规定, 技术尚在发展之中, 而兼并重组和广告营销暂未被重视。

5.2. 政策建议

一是强化专项政策和资金支撑, 推进产业结构升级^[14]。为了依靠政府的政策鼓励和资金引导来优化其产业结构, 政府要积极调整适应政府和企业之间的关系, 做鼓励和保护合理企业竞争的隐形大手, 不

干预市场上的资源配置流转；要为企业构建特有的绿色融资制度，拓宽环保企业融资渠道，对符合条件的环保项目加大融资力度，将企业的特有项目运行资质和技术专利等纳入融资质押的担保范围。

二是引导企业良性竞争，规范环保产业经营环境。通过完善产业组织协调政策，制定出行业职业道德准则，加强信用信息公开，对于产品质量或服务不合格的企业进行公示批评，以此形成有效的行业标准和良性竞争准则[15]。要持续加强环保技术创新与应用，建立市场化引导基金和财政后奖励制度，鼓励企业自主研发，旨在推进关键环保设备质量提升和技术进步。

三是加强技术和项目推进，提高环保产业经营绩效。切实加大环保人才培养和引进力度，完善有利于集聚人才、发挥人才作用的分配机制和人才政策，重点培养和引进产业急需的创新型研发设计等专业人才。完善陕西省环境保护产业协会与政府同步精准服务体系，政府要对市场急需的环保科研项目予以支持，协会要以第三方身份为政府和企业提供污染源监测等服务，通过双方互相扶持以期提高产业规模结构效率。

四是打造特有产业集群，提升环保产业综合实力。正确认识陕西省经济发展和资源分布的特点，整合优化现有环保产业的要素资源和产业资源，建成陕西省特有的环保产业技术分布。企业自身要重视技术革新带来的竞争优势，不断以市场需求为导向实现产品和服务的更新迭代，为提升陕西省环保产业竞争力注入新的活力。

基金项目

“陕西省扩大中等收入群体规模促进共同富裕的内在逻辑和实现路径研究”(项目编号：2023-JC-YB-621)。

参考文献

- [1] Dewey, D. and Bork, R.H. (1978) The Antitrust Paradox: A Policy at War with Itself. *The Yale Law Journal*, **87**, 1516-1526. <https://doi.org/10.2307/795774>
- [2] Rigby, M., Park, S., Saito, T., et al. (2019) Increase in CFC-11 Emissions from Eastern China Based on Atmospheric Observations. *Nature*, **569**, 546-550. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1193-4>
- [3] 赵玉川. 环保产业划分的理论探讨及其相关统计问题[J]. 中国人口·资源与环境, 2000(2): 20-24.
- [4] 袁明鹏. 中国环保产业发展的障碍分析[J]. 武汉理工大学学报(信息与管理工程版), 2002(1): 64-66.
- [5] 张开泽. 欧盟“环保新指令”评析及我国的环保策略[J]. 经济研究导刊, 2006(2): 103-107.
- [6] 胥树凡. 大力推进环保设施运营服务业的发展[J]. 中国环保产业, 2007(2): 10-13.
- [7] 李宝娟, 王妍, 王政, 柴蔚舒. 我国环保产业发展的现状、问题及建议[J]. 环境保护, 2021, 49(2): 9-13.
- [8] 徐顺青, 逯元堂, 陈鹏, 高军. 基于灰色模型的环保投资总额预测[J]. 统计与决策, 2014(16): 73-75.
- [9] 李青菡. 影响环保产业发展的因素及解决措施探讨[J]. 化工管理, 2016(36): 164.
- [10] 张雪花, 许文博, 李宝娟, 王妍, 贾品荣. 我国环保产业发展指数构建与测评[J]. 环境保护, 2018, 46(2): 35-41.
- [11] 李海舰, 魏恒. 新型产业组织分析范式构建研究——从 SCP 到 DIM [J]. 中国工业经济, 2007(7): 29-39.
- [12] 廖玉平. 基于 SCP 的转轨时期建筑业组织研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 北京交通大学, 2011.
- [13] 唐柳, 廖海波. SCP 框架下我国金融服务外包产业组织研究[J]. 经济管理, 2008(Z2): 33-39.
- [14] 朱晖, 邓雪琴. 广东节能环保产业发展对策研究[J]. 广东化工, 2022, 49(7): 110-111+118.
- [15] 宋晓霞. 我国环保产业的 SCP 范式分析[J]. 山东行政学院山东省经济管理干部学院学报, 2004(2): 16-17.