

陕西省重污染企业研发投入对环境绩效的影响研究

——以 QC 集团为例

张强 张茜

西安财经大学, 中国·陕西 西安 710100

【摘要】随着我国经济的高速发展,“高能耗、高污染、低质量、低产出”的粗放型经济带来了难以解决的能源消耗和环境污染的问题。十九大报告曾提出“构建市场导向的绿色技术创新体系”。2020年,全省共投入研究与试验发展(R&D)经费632.33亿元,比上年增长8.2%;研究与试验发展(R&D)经费投入强度为2.42%,比上年提高了0.15%,比全国平均水平高0.02%。本文结合陕西省企业QC集团,分析其2017-2021年财务报表数据,探讨重污染企业研发投入与环境绩效的关系,得出重污染企业研发投入与环境绩效之间所具有的关系结论。

【关键词】研发投入;重污染企业;绿色发展;环境绩效

Research on the Impact of Heavy Pollution Enterprises in Shaanxi Province

—Takes the QC Group as an Example

Qiang Zhang, Xi Zhang

Xi'an University of Finance and Economics, Xi'an 710100, Shaanxi, China

[Abstract] With the rapid development of China's economy, the extensive economy of "high energy consumption, high pollution, low quality and low output" has brought about difficult problems of energy consumption and environmental pollution. The report of the 19th National Congress of the CPC proposed to "build a market-oriented green technology innovation system". In 2020, the province invested 63 of RMB 3.233 billion in research and experimental development (R & D), an increase of 8.2% over the previous year; the research and experimental development (R & D) intensity was 2.42%, 0.15% higher than the previous year and 0.02% higher than the national average level. This paper analyzes the financial statement data of Shaanxi Enterprise QC Group, 2017-2021, discusses the relationship between R & D investment and environmental performance of heavy pollution enterprises, and draws the conclusion of the relationship between R & D investment and environmental performance of heavy pollution enterprises.

[Key words] R & D investment; heavy polluting enterprises; green development; environmental performance

【基金项目】陕西省软科学项目:生态环境政策对陕西省经济增长影响效应研究(2021KRM115);

陕西省社科基金项目:陕西省重污染型企业研发支出与环境绩效相关性研究(2020R001);

西安财经大学2021年研究生创新基金项目:企业研发支出(R&D)促进了环境绩效吗?—基于陕西省污染排放数据的实证检验(21YC017);

1 引言

绿色发展是我国经济发展的大趋势,关于环保技术创新也是热点问题。重污染企业是我国社会经济产业化发展的重要组成部分,其发展趋势与我国环境保护密切相关。因此研发支出对企业环境绩效有何作用成为学者们的关注热点,本文以陕西省QC集团为例,对重污染企业研发投入与环境绩效的关系进行研究,得出重污染企业研发投入与环境绩效之间是否存在正向影响关系的研究结论,期望能对重污染企业的绿色发展做出贡献。

2 国内外研究现状

2.1 环境绩效研究

Ryzhenkov (2016) 和 S.Calligaris et al (2018) 均认为环境绩效是为了纠正一种普遍存在于社会中由于资源拍之错误所引起的现象。X. Long et al (2017) 认为环境绩效是衡量企业发展情况的一种标准。江世英等人(2019)认为分析环境绩效评价可以解决企业在生产和销售环节中存在的环境问题,有利于企业长远性发展,提高市场竞争力。

2.2 研发投入与环境绩效关系研究

李兴杰(2018)以2010-2015年我国创业板上市公司为研究样本,利用spearman相关性分析法和回归分析方法结合,表明了研发投入与当期企业绩效显著正相关,并且存在着两期的滞后效应。

综上所述,可以看出大部分学者都是通过分析整体行业或大

量企业样本对两者关系进行研究,研究更多侧重于研发支出与财务绩效的相关性。本文选取具体案例对象针对其研发投入与环境绩效关系进行具体分析。

3 公司概况及研发投入现状

3.1 公司简介

QC集团股份公司,是我国精密数控机床与复杂工具研发制造基地、中国机床工具行业的龙头骨干企业,以产业链完整、产品线众多、系统集成能力强大、综合竞争优势显著等实力,跻身全球知名机床工具企业集团行列。

3.2 公司研发投入现状

公司注重研发的投入,支持产品创新,运用科技提高产能增加收益。2021年完成定向增发,募集资金7.99亿元,投向主营业务;落子“秦创原”。率先进驻“秦创原”创新驱动平台,构建以企业为主体、市场为导向、产学研用深度融合的技术创新体系。

3.2.1 研发人员情况分析

表1 研发人员情况表

	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年
研发人员数量(人)	1,026	1,014	925	982	1011
研发人员数量占比	10.36%	10.18%	10.17%	10.50%	10.60%

3.2.2 专利申请情况分析

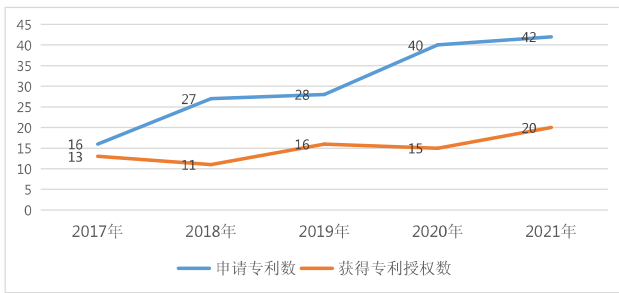


图1 专利数量情况

从表1和图1中数据分析,我们可以发现公司近两年研发人员数量有所增长,2021年同比增长1.18%,这也体现出了公司对于新技术研发的支持,以及对绿色发展的重视程度;申请专利与获得专利授权数量整体呈上升趋势,2019-2020年申请数量大幅度上涨,但由于国家对专利技术审核愈发严格导致最终授权数量增长缓慢。

3.2.3 研发投入情况分析

表2 研发投入与营业收入占比

	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年
研发投入(元)	2809442	22427254	33931652	19734508	15228619
营业收入(元)	5052396	40950825	31649765	31882405	29998854
研发投入总额占营业收入比例(%)	0.0556	0.0548	0.1072	0.0619	0.0508
营业收入同比增减(%)	0.2338	0.2939	-0.0073	0.0628	--

根据表2数据发现,2019年研发投入金额大幅度增加,但是近两年却未延续2019年的趋势继续增加,虽然研发投入金额与2017-2018年相比提高,但与营业收入比例下降,分析其原因在于2019年工信部对企业研发课题加紧了结题及验收的进度,企业发生的研发费用大幅增加。由于2019年公司承担国家重大专项研发投入较多,且大部分已经结题,2020-2021年度该部分研发投入减少,且2020年和2021年公司营业收入较上年增幅较大,致使研发投入占比下降,其中营业收入增加的主要原因在于公司不断加快技改速度,提高了零部件产能。根据每年两者之间比例能看到似乎研发投入对企业收入并没有促进作用,甚至对营业收入有反向作用,同比减少0.73%,但是2020年研发投入减少的前提下营业收入却迅速攀升,结合部分学者研究结果说明研发投入效果可能存在一定的滞后性。

4 研发投入对环境绩效影响研究

4.1 目前来说,对于环境绩效的评价方法及指标并没有统一标准,本文借鉴Burnett(2008)、胡曲应(2012)、李平等(2015)利用排污费与营业收入之比得出的每单位营业收入排污费数值对环境绩效进行衡量。结合图2进行分析单位收入排污费数值整体呈上升趋势,在2019年投入研发金额增加后,趋势放缓,也是基于营业收入增加的原因。对于污染行业公司来说,该指标越低意味着环境绩效越好,QC集团不断加大研发投入对公司环境绩效有一定的正向影响。

4.2 通过研发投入与环境绩效有关变化量也就是部分主要污染物排放情况进一步对比分析,借以分析研发投入对环境绩效的影响。

根据图3与图4中污染物与研发投入变化对比,我们可以发现,QC集团2019-2021年主要污染物排放量虽然未超标但是逐年递增,若不加以控制后期公司会面临被相关部门强制减排,阻

碍公司可持续发展。2019-2020年研发投入减少11504.4万元,水污染物排放量迅速上升,大气污染物排放反应不明显,在后续年度投入到研发的金额小幅度增加,水污染物排放上升速度放缓。进一步证实了研发投入增加或者减少对环境绩效的影响均具有一定程度的滞后性。

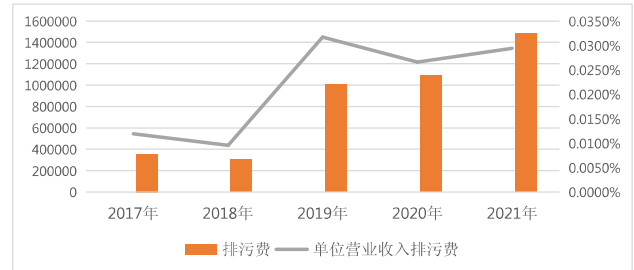


图2 单位营业收入排污费

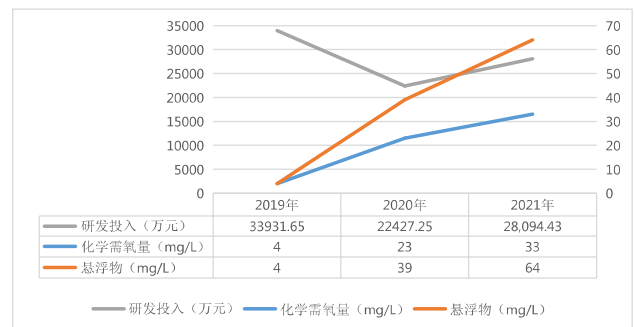


图3 主要水污染物与研发投入变化对比

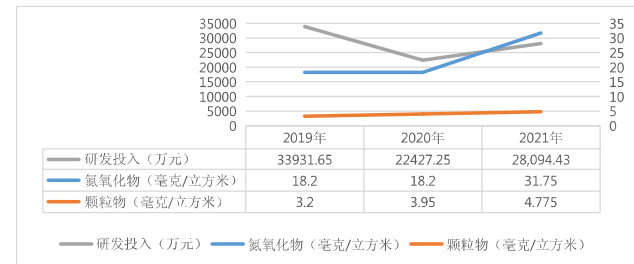


图4 主要大气污染物与研发投入变化对比

5 研究结论

5.1 重污染企业加大研发投入,进行技术创新和产业升级已经成了必然趋势。公司一直坚持其经营模式:“客户至上、服务第一,合作共享、发展共赢”的发展理念,不断加快新品研发和装备制造工艺升级,着力培育全球化视野、国际化竞争的机床工具产业链和价值链,立志成为高端装备制造龙头。

5.2 从文中材料研究发现,QC集团研发投入对环境绩效短期内的影响并不显著,并且研发投入效果具有滞后性,至少在后一期才能显现出积极正向的影响。加大研发投入强度,进而加快建设重点项目步伐,高效推动生产经营工作,使得经营业绩在年度实现大幅度增长的基础上再创新高。

参考文献:

[1] Ryzhenkov M. Resource misallocation and manufacturing productivity: the case of Ukraine[J]. Journal of Comparative Economics, 2016, 44(1): 41-55.

[2] 胡曲应. 上市公司环境绩效与财务绩效的相关性研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2012, 22(006): 23-32.

作者简介:

张强(1977-)男,汉族,重庆合川人,博士,副教授,西安财经大学,主要研究方向:企业管理。

张茜(1998-)女,汉族,陕西咸阳人,硕士研究生,会计学专业,西安财经大学,主要研究方向:企业会计理论与实务。