

# 政府补贴、环境资源与制造企业绿色绩效的实证研究

杨 东 \* 史会斌

西安电子科技大学，经济与管理学院，西安，710071

邮箱: xjtuyd@163.com

**摘 要：**绿色创新是制造企业实施转型升级战略的重要方式之一。在额外行为理论和环境资源观点基础上，分析了补贴政策对绿色绩效的影响机理和作用，建立了政府补贴、环境资源与绿色绩效的理论假设框架。基于 152 家制造企业的样本数据，对理论模型进行了验证分析，研究表明政府补贴与绿色绩效是倒 U 型关系；环境导向、环境管理能力强化了政府补贴与绿色绩效之间的倒 U 型关系。

**关键词：**政府补贴；环境导向；环境管理能力；绿色绩效

收稿日期：2019-04-25；录用日期：2019-05-25；发表日期：2019-07-01

## Does Government Subsidy really enhance the Green Performance of Manufacturing Enterprise? —The moderating effect of Environmental Resource

Yang Dong\* Shi Huibin

School of Economics and Management, XiDian University, Xi'an 710071

**Abstract:** The green transformation of manufacturing enterprise has been a significant topic of Chinese economic transition and got more and more attention. Based on additional behavior theory and the natural resource-based view (NRBV), this paper analyzes the influence of subsidy policy on green performance. This paper gives a empirical study by the data of 152 manufacturing enterprises. The result shows that there is an inverse U-curve relationship between government subsidy and green performance and environmental orientation and environmental management capacity intensify the inverse U-curve relationship.

**Key words:** Subsidy; Environmental orientation; Environmental management capacity; Green performance

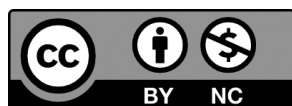
Received: 2019-04-25; Accepted: 2019-05-25; Published: 2019-07-01

---

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



## 1 引言

中国制造企业在取得巨大成就的同时也对环境产生了日益严重的负面影响,例如,持续不断的大气污染以及多次的水污染事件等都表明制造企业的生产、排放已经严重地影响破坏了生态环境和民众的日常生活。单纯追求 GDP 从而导致资源浪费、环境破坏的发展模式势必难以为继。因此,2015 年 5 月发布的《中国制造 2025 规划》中再次明确了制造业的转型升级战略,而绿色制造是推动制造企业转型升级的重要方式之一。但是,绿色创新研发周期长、收益风险高的特征,使得企业不愿意为绿色创新投入足够的资金,进而企业难以长期实施绿色创新活动。目前,政府补贴是推动企业实施绿色创新的重要推动力。例如,我国于 2007 年开始对环保装备制造企业进行补贴以促进绿色技术创新。从 2007 年开始,32 家上市环保装备制造企业每年总计可获得上亿元补贴。

但是,政府的高额补贴是否会促进企业的绿色转型一直存在争议,即补贴政府补贴是否有助于提高企业的绿色绩效,以及政府补贴的强度是否越高越好?现有理论研究中,关于补贴对于绿色绩效的影响作用存在两种截然不同的观点。第一种观点从激励效应视角对政府补贴进行了分析。政府补贴有利于企业弥补创新过程中的风险,刺激企业进行相应的创新投入,从而促进企业绿色技术创新活动,最终提升绿色绩效。通过高新技术企业数据的实证分析,李晋和邓峰认为政府 R&D 投入对鼓励产品发明和提高新产品转化效益具有积极的促进作用 [1]。基于包括高端制造企业的新兴产业的 2007—2012 数据,曹建海和邓菁认为临时性政府补贴模式对企业创新总产出有显著积极影响 [2]。第二种观点则从挤出效应视角对政府补贴进行了分析。由于寻租等原因导致政府创新补贴效果不确定,企业会更多地依赖政府的投入,相应地减少自身的创新投入,从而不利于绿色绩效的提升。例如,肖兴志和王伊攀认为补贴政策未能提升绿色绩效 [3]。

对于政府补贴与企业绿色绩效之间的关系论证,现有文献以及实践发现尚未取得一致结论,存在巨大争议,依然是一个有待检验的问题。此外,无论激励还是挤出视角,考虑政府补贴与绿色绩效时都只是单纯考虑了补贴而忽视了

企业内部的环境资源。实际上,面对同样的补贴政策,导致部分企业比另外一些企业的绿色绩效较好的主要原因可能是企业之间的环境资源差异。例如,环境导向和环境管理能力的差异性可能会影响补贴实施的效果。即企业环境资源在政府补贴与绿色绩效之间的影响作用缺乏进一步的分析。因此,在中国绿色转型背景下,需要整合额外行为视角、环境资源观点分析环境导向、环境管理能力对政府补贴与绿色绩效的调节作用。

## 2 理论基础及假设

### 2.1 政府补贴对绿色绩效的影响作用

额外行为理论认为政府补贴不仅能够有效帮助企业解决研发资金缺口问题,而且还会产生其他额外行为,包括,研发投入、行为以及企业产出三个方面[4]。基于额外行为理论,本文认为政府补贴会从三个方面促进绿色创新:第一,政府补贴可以降低企业研发投入的风险,从而导致企业进行更多的创新投入。例如,基于包括高端制造产业在内的战略新兴产业数据,郭晓丹等的研究结果表明政府补贴可以促进企业对绿色创新投入更多的资源[5],进而提升绿色绩效。同时,基于西班牙企业的数据,Vieente 和 Isabel 的研究也证实了政府 R&D 补贴可以导致企业额外的努力效应[6]。第二,补贴会鼓励企业进行新技术领域的探索,建立更多的合作关系,进而实现绿色绩效。中国情境下,政府补贴的获得在一定程度上反映了企业能够及时了解政府的相关政策,与政府建立良好的关系。因此,其他相关利益者认为,获得政府补贴的企业有政府资源的支持,更容易与其他企业建立资金、技术等方面的合作。也就是说,获得政府补贴的企业可以向潜在的合作者传递出有利信息,这不仅包括企业自身较强的创新能力,同时也包括企业拥有着较好的创新项目。第三,补贴政策会提高企业的知识积累和绿色创新能力。政府的补贴使得企业有额外的资金投入到知识管理和能力提升。企业可以更多地获取或者创造绿色技术相关的知识,并更注重绿色技术知识共享和应用,进而提高创新效率并实现绿色绩效。

但是,过度的政府补贴也使得企业在获取补贴前后产生额外的行为,这会

负向影响绿色绩效。一方面,企业会主动与当地政府官员建立联系,以此来确保自己能够获得高额补贴,但是在这一过程中,随之而来的是高昂的寻租成本,企业在获取补贴后会降低创新投入,以此弥补寻租成本带来的损失。这会对企业创新投入产生挤出效应,进而会抑制企业的创新活动 [3]; 也就是说,企业为补贴产生的寻租成本越高,意味着补贴对企业创新的挤出效应就越大。另一方面,过高的补贴会使得企业将部分补贴用于偿还负债等其它非创新活动中,这也会降低企业通过绿色绩效来提高竞争优势的动力。

因此,政府补贴能否激励绿色创新存在补贴强度的临界值,当补贴强度小于临界值(难以满足绿色绩效所需的资金需求)或大于临界值(企业因高额寻租成本降低绿色创新积极性)时,都难以有效地激发企业的绿色创新能力。因此,政府对企业的补贴强度应在合理的临界值范围内。只有补贴强度介于合理范围,政府补贴才能对企业绿色创新能力形成良好的正向激励。

假设 1: 政府补贴与制造企业绿色绩效之间是倒 U 型关系;

Hart 认为基于资源的观点(Resource-based view, RBV)忽视了企业与自然环境的关系。在可持续发展的背景下,拥有较高程度绿色资源的企业才有可能创造持续的竞争优势 [7]。未来企业的战略制定和竞争优势建立要建立在可以促进企业持续发展的绿色资源和能力,这也是基于环境资源观点(Natural Resource-based view, NRBV)的核心。基于 NRBV 视角,企业内部的环境资源是进行绿色技术创新,从而实现绿色绩效的基础。而影响企业绿色绩效的环境资源主要包括环境导向和环境管理能力等 [7]。

## 2.2 环境导向的调节作用

环境导向指的是企业以同时实现绿色绩效和财务绩效的管理认知 [8]。首先,企业的环境导向越高,企业对于环境保护的管理认知程度越高 [9]。环境创新对企业的资源投入以及政府的补贴力度都提出了较高的要求,一旦创新失败,大规模的前期投入导致的补贴风险是非常高的,因此企业很难在短时间内获得经济效益的提高。只有企业充分意识到环境创新的重要性,才会合理地使用政府补贴来实施绿色创新,提升绿色绩效。其次,环境导向是一种建立环境

保护政策、程序的过程,使得企业建立绿色的企业文化,体现在可持续发展信息的报告以及对员工的环境培训。因此,环境导向高的企业更容易实现知识共享,建立统一的环境保护价值观和伦理标准 [10]。进而,企业高层以及员工更容易做出共同倾向于补贴应用于绿色绩效提升的决策。

假设 2: 环境导向调节政府补贴与绿色绩效之间的关系;

## 2.3 环境管理能力的调节作用

环境管理能力是在实现经济绩效的同时,企业还可以实现绿色绩效的能力 [11]。补贴资源必须通过合适的环境管理能力,进行有效地整合与配置,才能帮助企业实现绿色创新。由此,虽然那些政府补贴有助于绿色创新实现,但是企业只有对其进行有效且恰当的整合、配置和应用,才能使其真正发挥出价值。政府补贴是一种可以直接应用于绿色创新的要素。只有具备很强的环境管理能力,企业才能合理地使用补贴。如果不具备环境管理能力,补贴资源就有可能造成浪费,从而未能投入到绿色创新。鉴于此,环境管理能力在补贴政策到绿色绩效的转化过程中发挥着重要的调节作用。

假设 3: 环境管理能力调节政府补贴与绿色绩效之间的关系;

# 3 数据收集与样本特征

## 3.1 样本选择及数据收集

为了检验理论模型以及相关假设,本文设计了对应的问卷并到企业收集问卷。考虑到各省市的经济发展之间的差异性,本文从东部、中部和西部分别选取了上海市、山东省、山西省、河南省和陕西省等五个省市作为制造企业的绿色创新的调研对象。为了减少误解问卷问题以及填写不符合要求等不利因素,调研没有采用邮件、邮寄或者分发的方式,而是调研小组亲自到企业为企业高管解释问卷调研的背景和内容,请高管现场完成问卷。2017 年 6 月至 2017 年 2 月,我们联系了 300 家企业,最终愿意接受调研的 185 家企业。由于高管不配合或者高管遇到紧急工作等原因,我们未能从 33 家企业收集真实可靠的问卷。剔除

33 家企业之后,我们将 152 家企业作为最终样本。152 家企业涵盖了能源、化工、高端装备以及节能环保等制造企业。为了分析未回收误差对抽样有效性的影响作用,采用 T 检验对回收样本和未回收样本的企业规模、成立时间以及所处的发展阶段进行了对比 [12]。T 检验的结果显示,两组样本在企业规模、成立时间以及所处的发展阶段这三个指标方面不存在显著差异,说明未回收偏差不会给问卷调研的有效性带来影响。

## 3.2 变量测量

### 3.2.1 政府补贴

为了避免透漏企业的补贴相关的具体信息,同时为了消除企业规模的影响 [3] [13],采取近 3 年百分比的平均值来度量政府补贴,再将百分比转换为 Likert 量表数值,具体如下:20% 以下为 1,21%~40% 为 2,41%~60% 为 3,61%~80% 为 4,80% 以上为 5。

补贴可能是企业绿色绩效的成因,但政府可能也会因为企业有好的绿色绩效而给予补贴,这就无法判定 [14],到底是补贴促进了绿色创新、还是因为有绿色创新企业才受到补贴。为此应借鉴牛乐泉和高璐使用的倾向得分匹配方法,构建“反事实”来进行估计(受到补贴的企业如果不受补贴,绿色创新的概率有多大),但由于数据的限制,本文无法验证内生性问题,后续可以收集相关数据进行验证。

### 3.2.2 绿色绩效

研究根据 Zhu 和 Sarkis 的研究采用 5 个指标测量企业绿色绩效,包括降低污染、能耗和提高顾客使用安全性等 5 个方面 [15] [16],包括:①产品更环保;②产品生产过程更省资源;③产品生产过程污染更小;④产品对顾客更安全;⑤产品更容易回收利用。

### 3.2.3 环境导向

研究根据 Chan 等的研究采用 4 个指标测量环境导向。包括:①企业使每个员工都意识到环境保护的重要性;②每个运作环节都有清晰的环境保护条款;③环境保护得到了高层以及员工的支持;④环境保护是企业的核心文化 [8]。



### 3.2.4 环境管理能力

研究根据 Wong 等的研究采用 3 个指标测量环境管理能力。包括：①企业通过 ISO 14000；②认证企业通过了政府的环境评估；③产品有生态环保认证 [11]。

### 3.2.5 控制变量

以往研究表明不同年龄、规模和行业的企业在公司社会责任活动方面存在显著差异。因此，研究将企业规模、年龄和发展阶段作为控制变量 [17] [18]。

## 3.3 信度与效度检验

表 1 列出了各个变量的描述性统计结果。

表 1 变量的描述性统计、相关系数和区别效度

Table 1 Correlations and Discriminant Validity

因子变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7
1. 补贴	3.685	0.702	N/A						
2. 环境导向	3.456	0.775	0.208**	0.784					
3. 环境管理能力	3.668	0.724	0.141*	0.154*	0.783				
4. 绿色绩效	3.478	0.621	0.232**	0.434***	0.359***	0.738			
5. 企业规模	2.632	1.457	0.016	0.051	0.059	0.128*	N/A		
6. 企业年龄	5.016	1.412	0.051	0.018	0.018	0.026	0.438***	N/A	
7. 发展阶段	3.351	1.087	0.059	0.155*	0.042	0.089+	0.204**	0.067	N/A

注：+ 表示在 0.1 水平下显著；\* 表示在 0.05 水平下显著；\*\* 表示在 0.01 水平下显著；\*\*\* 表示在 0.001 水平下显著。N/A 表示不适合分析；斜对角线上为 AVE 的开方值。

表 2 汇总了各个变量的测量指标、指标的因子载荷、信度和效度检验的结果。首先，利用  $\alpha$  系数对测量指标的可靠性进行了验证。环境导向、环境管理能力和绿色绩效的  $\alpha$  系数都大于 0.7，表明测量指标的可靠性达到要求。第二，本文对指标的聚敛效度和区别效度进行了验证。如表 2 所示，基于 Fornell 和 Larcker 的研究标准，各个指标的因子载荷都大于 0.7，AVE 值都大于 0.5，因此问卷的聚敛效度较好 [19]。本文采用 AVE 开方值与相关系数比较的方法检验了变量的区别效度。表 1 中对角线上表示 AVE 的开方值，该数值均大于所在行和所在列的相关系数，说明变量之间有较好的区别效度。第三，为了降低数据同源导致的共同方法误差（Common Method Bias, CMB），基于 Podsakoff 等的研究 [20]，本文在调研过程中让每个样本企业分别由两位高管填写问卷的自变



量和因变量,绿色绩效由高管 B 填写,政府补贴、环境导向和环境管理能力由高管 A 填写。因此,共同方法误差不会给研究的可靠性带来负面影响。

表 2 变量度量指标与因子分析结果

Table 2 Measurement items and validity assessment

变量	度量指标	因子载荷	信度、效度指标
环境导向	每个员工都意识到环境保护的重要性	0.751	Alpha=0.841 AVE=0.615
	每个运作环节都有清晰的环境保护条款	0.786	
	环境保护得到了高层以及员工的支持	0.794	
	环境保护是企业的核心文化	0.822	
环境管理能力	企业通过 ISO 14000	0.782	Alpha=0.771 AVE=0.613
	认证企业通过了政府的环境评估	0.868	
	产品有生态环保认证	0.835	
绿色绩效	产品更环保	0.692	Alpha=0.786 AVE=0.545
	产品生产过程更省资源	0.732	
	产品生产过程污染更小	0.673	
	产品对顾客更安全	0.749	
	产品更容易回收利用	0.835	

### 3.4 数据分析与结果

本研究运用回归来检验研究中所提出的理论假设。采用逐步多元回归的步骤,检验模型分为三个步骤。①模型 1,将所有控制变量放入回归模型,以控制上述变量对因变量的影响,从而更好地研究自变量对因变量的影响。②模型 2,在模型 1 的基础上放入自变量政府补贴及其二次项。③模型 3,在模型 2 的基础上放入调节变量环境导向、环境管理能力,以及环境导向与补贴政策的一次、二次交互项、环境管理能力与补贴政策的一次、二次交互项(见表 3 和表 4)。

表 3 回归分析与假设检验结果 1

Table 3 Regression Models 1

变量	假设	绿色绩效		
		Step 1	Step 2	Step 3
控制变量				
企业规模		0.186*	0.132*	0.131**
企业年龄		-0.276**	-0.259**	-0.240**
发展阶段		0.128*	0.102*	0.088
预测变量				
补贴			0.398***	0.425***
Square (补贴)	假设 1		-0.378***	-0.458***

续表

变量	假设	绿色绩效		
		Step 1	Step 2	Step 3
环境导向				0.192**
环境管理能力				0.199**
补贴 × 环境导向				0.146**
Square (补贴) × 环境导向	假设 2			-0.520***
补贴 × 环境管理能力				0.206**
Square (补贴) × 环境管理能力	假设 3			-0.612***
R Square		0.178	0.359	0.424
△ R Square		0.118	0.247	0.239
F 值		3.279***	3.399***	4.010***

注：\* 表示在 0.05 水平下显著；\*\* 表示在 0.01 水平下显著；\*\*\* 表示在 0.001 水平下显著。

表 4 回归分析与假设检验结果 2

Table 4 Regression Models 2

变量	绿色绩效	
	t 值	p 值
Square (补贴)	10.612	0.000
环境导向	3.087	0.003
环境管理能力	2.854	0.005
Square (补贴) × 环境导向	9.786	0.000
Square (补贴) × 环境管理能力	11.523	0.000

## 4 研究讨论与管理启示

### 4.1 研究结论与理论贡献

首先，研究分析了政府补贴对制造企业绿色绩效的影响机理与作用，扩展了激励效应与挤出效应视角下政府补贴与制造企业绿色绩效的关系研究。政府补贴在一定程度上促进制造企业的绿色绩效，会使企业进一步加大研发投入，提高创新效率，进而实现绿色绩效。但是过度的补贴政府会挤出企业自身研发投入进而会阻碍企业的绿色创新行为。因此，政府补贴应该在适当的区间，适度的补贴会促进企业的绿色绩效。针对制造企业的补贴政策，研究验证了适度的政府补贴最有利于提升绿色绩效，扩展了以往政府补贴与绿色绩效关系的研究。

其次,研究分析了环境导向和环境管理能力的调节作用,扩展了对环境资源观点(NRBV)的研究。不论是基于激励效应视角还是挤出效应视角的补贴政策研究都假定企业是同质的,即不同企业的绿色资源是等同的。然而,制造企业绿色转型背景下,面对同样的补贴政策,补贴政策实施效果往往取决于企业的环境资源。以往研究对补贴政策情境下,环境导向和环境管理能力发挥作用缺乏深入分析。本研究在引入并检验环境导向和环境管理能力的调节作用的基础上发现,在环境导向和环境管理能力程度较高的情境下,政府补贴对绿色绩效的促进作用明显增强。实证研究结果表明,补贴政策的实施效果取决于企业的环境导向和环境管理能力。因此,通过整合分析企业外部补贴和内部的环境资源对绿色绩效的共同作用,研究丰富和扩展了补贴政策、环境导向与环境管理能力研究。

## 4.2 管理启示

研究对绿色转型背景下如何通过政府补贴提升制造企业的绿色绩效有重要意义。首先,本研究发现适度的补贴政策可以促进绿色绩效的提升,而高度的补贴政策反而会有挤出效应。因此,各级政府应该制定合理的补贴额度和名额,而不是密集地投入,出现过度补贴、甚至是骗取补贴却导致绿色绩效不佳的情况。其次,研究发现环境导向和环境管理能力会增强政府补贴对绿色绩效的促进作用。政府寻找补贴对象的时候可以优先考虑较高度环境导向和环境管理能力的企业。因此,除了尽快完善补贴标准,政府可以通过相应的机制来推动企业环境导向和环境管理能力的提高。对企业而言,较高度环境导向和环境管理能力是发挥政府补贴效果的基础,在政府和企业之间会起到信号传递的效果,使企业为政府补贴优先考虑的对象。

## 5 研究不足与未来的研究方向

本研究需要在两方面进行改进。首先,补贴的测量采用了中央、地方政府补贴占企业研发投入的比例,然后转换为Likert量表的1-5的方式,从而可能会受到主观偏差的影响。因此在未来的研究中需要收集客观的公开数据对模型

进行检验。其次,由于收集到数据的限制,未能分析补贴可能存在的内生性问题。应借鉴牛乐泉和高璐使用的倾向得分匹配方法,构建“反事实”来进行估计(受到补贴的企业如果不受补贴,绿色绩效的概率有多大),这可以解决内生性问题。第三,研究未能验证绿色绩效与财务绩效的关系。虽然制造企业承担着实现可持续发展的社会责任,但良好的财务绩效是企业正常运作、实现可持续发展的基础。因此,后续研究需要进一步分析绿色绩效是否会提升财务绩效,从而验证补贴是否有利于制造企业实现环境和经济收益的双赢。

## 基金项目

本文系陕西软科学基金项目(2019KRM030, 2019KRM018)和中央高校基本业务费(JB190608)。

## 参考文献

- [1] 李晋, 邓峰. 政府 R&D 补贴投入对技术创新产出能力影响机制研究 —— 基于 5 个高技术行业面板数据的实证分析 [J]. 科技进步与对策, 2013, 30(13): 67-71.
- [2] 曹建海, 邓菁. 补贴预期、模式选择与创新激励效果 —— 来自战略性新兴产业的经验证据 [J]. 经济管理, 2014, 36(8): 21-30.
- [3] 肖兴志, 王伊攀. 战略性新兴产业政府补贴是否用在了“刀刃”上? —— 基于 254 家上市公司的数据 [J]. 经济管理, 2014, 36(4): 19-31.
- [4] Hsu F M, Horng D J, Hsueh C C. The effect of government-sponsored R&D programmes on additionality in recipient firms in Taiwan [J]. Technovation, 2009, 29: 204-217. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.05.001>
- [5] 郭晓丹, 何文韬, 肖兴志. 战略新兴产业的政府补贴、额外行为与研发活动变动 [J]. 宏观经济研究, 2011, 11: 63-69.
- [6] Lanes J V, Busom I. Who Participates in R&D Subsidy Programs? The case of Spanish Manufacturing Firms [J]. Research Policy, 2004, 33(10): 1459-1476. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.07.006>

- [ 7 ] Hart S L, Dowell G. Invited Editorial: A Natural-resource-based View of the Firm Fifteen Years after [ J ] . *Journal of Management*, 2011, 37(5): 1464–1479.  
<https://doi.org/10.1177/0149206310390219>
- [ 8 ] Chan R Y K, He H, Chan H K, et al. Environmental Orientation and Corporate Performance: The Mediation Mechanism of Green Supply Chain Management and Moderating Effect of Competitive Intensity [ J ] . *Industrial Marketing Management*, 2012, 41(4): 621–630.  
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2012.04.009>
- [ 9 ] Banerjee S B. Managerial Perceptions of Corporate Environmentalism: Interpretations from Industry and Strategic Implications for Organizations [ J ] . *Journal of Management Studies*, 2001, 38(4): 489–513.  
<https://doi.org/10.1111/1467-6486.00246>
- [ 10 ] Banerjee S B, Iyer E S, Kashyap R K. Corporate Environmentalism: Antecedents and Influence of Industry type [ J ] . *Journal of Marketing*, 2003, 67(2): 106–122. <https://doi.org/10.1509/jmkg.67.2.106.18604>
- [ 11 ] Wong C W Y, Lai K, Shang K C, et al. Green Operations and the Moderating Role of Environmental Management Capability of Suppliers on Manufacturing Firm Performance [ J ] . *International Journal of Production Economics*, 2012, 140(1): 283–294. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.08.031>
- [ 12 ] Armstrong J S, Overton T S. Estimating Nonresponse Bias in Mail Surveys [ J ] . *Journal of Marketing Research*, 1977: 396–402.  
<https://doi.org/10.1177/002224377701400320>
- [ 13 ] 孔东民, 刘莎莎, 王亚男. 市场竞争、产权与政府补贴 [ J ] . *经济研究*, 2013, 2: 55–67.
- [ 14 ] 牛乐泉, 高璐. 政府补贴是救命还是续命 – 对僵尸企业的成因分析 [ J ] . *科技与管理*, 2018, 20(3): 86–96.
- [ 15 ] Zhu Q, Sarkis J, Lai K. Examining the Effects of Green Supply Chain Management Practices and Their Mediations on Performance Improvements [ J ] .

- International Journal of Production Research, 2012, 50(5): 1377–1394.  
<https://doi.org/10.1080/00207543.2011.571937>
- [ 16 ] Zhu Q, Sarkis J, Lai K. Institutional-based Antecedents and Performance Outcomes of Internal and External Green Supply Chain Management Practices [ J ] . Journal of Purchasing and Supply Management, 2013, 19(2): 106–117.  
<https://doi.org/10.1016/j.pursup.2012.12.001>
- [ 17 ] McWilliams A, Siegel D S, Wright P M. Corporate Social Responsibility: Strategic Implications [ J ] . Journal of Management Studies, 2006, 43(1): 1–18.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2006.00580.x>
- [ 18 ] Chattopadhyay P, Glick W H, Huber G P. Organizational Actions in Response to Threats and Opportunities [ J ] . Academy of Management Journal, 2001, 44(5): 937–955. <https://doi.org/10.2307/3069439>
- [ 19 ] Fornell C, Larcker D F. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error [ J ] . Journal of Marketing Research, 1981: 39–50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- [ 20 ] Podsakoff P M, MacKenzie S B, Lee J Y, et al. Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies [ J ] . Journal of Applied Psychology, 2003, 88(5): 879.  
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>