

Mechanism and Empirical Analysis of the Influence of Environmental Regulation on Employment

—Analysis Based on the Data of 29 Industrial Industries in China

Jian Gao, Xingyong Li

School of the Environment and Safety Engineering, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu
Email: 1731198961@qq.com

Received: May 15th, 2019; accepted: May 30th, 2019; published: June 6th, 2019

Abstract

In recent years, with the problem of environmental pollution becoming more and more serious, a series of laws and regulations related to environmental protection have been issued or revised by the relevant departments of the state. At the same time, there is a heated discussion on whether environmental regulation has an impact on social employment, but no consensus has yet been reached. Based on the employment number and per capita wage of 29 industrial industries (hereinafter referred to as the industry), this paper analyzes the influence of environmental regulation on the employment of different industries from a long time scale. It is found that in the statistical time, with the improvement of environmental regulation, there is no decrease in the number of jobs in most industries, and the per capita wages of all industries show an upward trend. Therefore, the article holds that the macro-guiding effect of environmental regulation on employment and the backward effect on some industries are beneficial to the adjustment of industry structure and have no negative impact on industry employment. In the short term, the reduction of employment in some industries is the only way to achieve a win-win situation between environmental and economic benefits.

Keywords

Environmental Regulation, Employment Number, Per Capita Wages of All Industries

环境规制对就业的影响的机理与实证辨析

——基于我国 29 个工业行业数据的分析

高 健, 李兴永

江苏大学环境与安全工程学院, 江苏 镇江
Email: 1731198961@qq.com

收稿日期: 2019年5月15日; 录用日期: 2019年5月30日; 发布日期: 2019年6月6日

摘要

近年来, 随着环境污染问题越来越严重, 国家相关部门出台或修订了一系列与环保相关的法律法规。与此同时, 社会各界就环境规制对社会就业是否有影响这一问题讨论激烈, 但尚未达成共识。文章从较长的时间尺度出发, 基于29个工业行业(以下简称行业)的就业人数和人均工资, 分析环境规制对不同行业就业的影响。研究发现: 在统计时间内, 随着环境规制的完善与提高, 绝大多数行业没有出现就业人数减少的现象, 且所有行业的人均工资都呈上涨趋势。因此文章认为目前我国环境规制对就业的宏观引导作用和对部分行业的倒逼作用有利于行业结构调整, 对行业就业没有产生负面影响, 短期内部分行业就业人数减少是达到环境效益与经济效益双赢的必经之路。

关键词

环境规制, 就业人数, 行业人均工资

Copyright © 2019 by authors and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

1. 引言

随着我国经济的快速发展, 各地环境污染问题愈发突出, 环境治理迫在眉睫。当国家逐步提高和完善环境规制, 大力整治污染行业时, 是否会对这类行业的生产运营、员工就业等方面产生负面影响? 如何在环境规制的逐步完善中促进社会就业的增长? 如何协调环境效益与经济效益之间的关系是我们应该关注的问题。

早在 20 世纪中叶, 美国就开始针对不同的环境污染问题制定法律来控制污染, 包括了《清洁空气法》、《汽车空气污染控制法》、《联邦水污染控制法》、《噪声控制法》等一系列法律法规[1], 由此也引发了一系列问题。例如, 1990 年, 美国商业协会公布的一项调查显示, 《清洁空气法》导致 100 万至 200 万人失业(Goodstein, 1996) [2]。在 Morgenstern *et al.* (2002)的研究中也提到: 在 1990 年的民意调查中, 30% 的调查对象认为环境规制是威胁他们工作的主要原因[3]。

早期研究认为, 环境规制会减少企业生产投资, 从而导致就业减少, 即二者间是负相关。例如陆昉的研究认为在投资总量一定的情况下, 由于环境规制的影响, 企业的环保投资将削弱或者推迟生产性投资, 对就业产生了负面影响[4]; 近年来, 更多研究认为环境规制与就业之间存在非线性关系。例如李梦洁的研究认为环境规制与社会总就业之间呈 U 型关系, 目前我国处于拐点左侧, 仍需提高环境规制强度来实现环境治理与就业的“双重红利” [5]。秦楠等研究认为环境规制与重度污染行业之间呈 U 型关系, 与中轻度污染行业之间呈倒 U 型关系, 重度污染行业应提高环境规制强度, 尽快跨过拐点以提高就业水平[6]; 孙文远等研究认为: 环境规制可以促进重污染行业的就业, 对轻污染行业就业没有显著影响[7]。

从目前的文献来看, 关于环境规制对就业的影响众说纷纭, 不少学者在实证研究中得到了环境规制

强度与就业水平之间的关系曲线, 然而笔者通过分析研究, 发现部分曲线存在以下两个问题: 1) 环境规制强度是一个综合性的指标, 如何客观地、完整地评价环境规制强度本身就是值得深入探讨的问题, 而不能仅用部分污染物的治理规模或去除率等指标来下结论, 单一指标的走势并不能完整地反映环境规制强度变化的趋势; 2) 就目前的研究来看, 支持二者之间是线性关系或非线性关系的学者, 都忽视了这样一个重要问题: 环境规制强度与就业水平之间的动态关系是一个长期演化的规律, 如何看待这二者的关系, 应该从宏观的社会经济整体走势和整体运行态势来看待, 在社会经济演进的宏观历史中去看待和评判; 同时必须从中长期的时间尺度去看, 而不能仅仅用短时间所发生的现象去做环境规制加强对社会就业是好是坏的评价和判断, 更不能仅仅从某一两个行业的短期的就业走势去做评价和下结论, 所以我们不能只通过短时间内的数据就做出精确性的判断, 这样有以偏概全的嫌疑。

本文的研究思路是: 忽略短时间内环境规制对就业的挤出或带动作用, 通过分析行业就业人数、行业人均工资等反映就业情况的数据变化, 从一个更长的时间尺度和更宏观的角度评判环境规制对就业的影响。

2. 对 29 个工业行业数据的分析

(一) 数据来源及处理方法

本文数据选用 2009~2015 年 29 个工业行业就业人数、行业人均工资。本文数据资料来源于中国统计局、人力资源和社会保障部[8]。笔者选用 2009~2015 年的数据进行分析主要出于以下原因: 近二十年是我国公民环保意识逐渐增强, 国家环境规制逐渐完善的时期, 此时各项数据更具有代表性和可分析性, 其规律可以较为准确地反映这一时期环境规制对社会就业的影响。此外, 遗憾的是, 由于统计口径不一致等原因, 2009 年之前的数据并没有对 29 个工业行业的就业情况进行详细记录, 笔者也未找到 2016 年及后续年份的行业数据。

本文采用 EXCEL 软件作为数据分析工具, 以年份作为横坐标, 行业就业人数为主纵坐标, 行业人均工资为副纵坐标绘制折线图。

(二) 研究结果的分析

通过对行业就业人数、行业人均工资等随时间上的变化关系, 笔者发现在统计时间内, 各行业人均工资稳定增长, 各行业就业人数出现以下三种变化:

- 1) 如图 1 统计时间内 1 个行业就业人数减少;

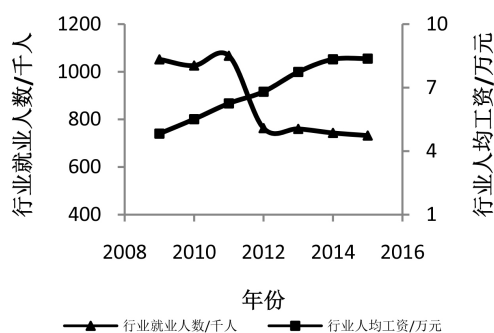


Figure 1. Oil and gas mining industry

图 1. 石油和天然气开采业

- 2) 如图 2~图 9 统计时间内 8 个行业就业人数基本持平;
- 3) 如图 10~图 29 统计时间内 20 个行业就业人数增加;

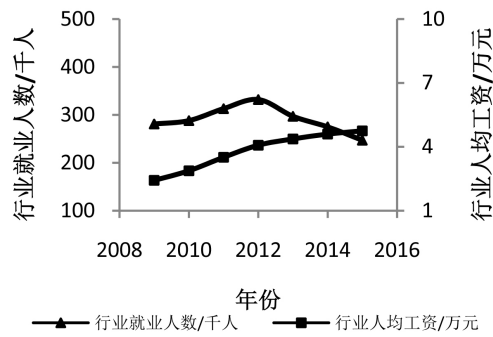


Figure 2. Non-ferrous metal mining and separation industry
图 2. 有色金属矿采选业

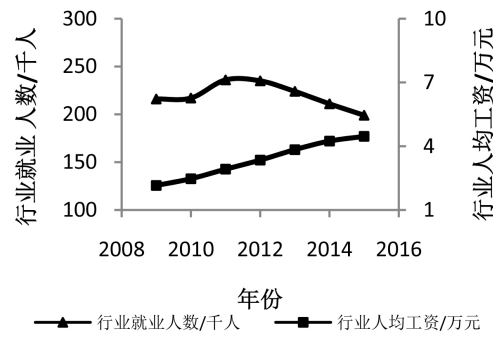


Figure 3. Non-metallic ore mining and separation industry
图 3. 非金属矿采选业

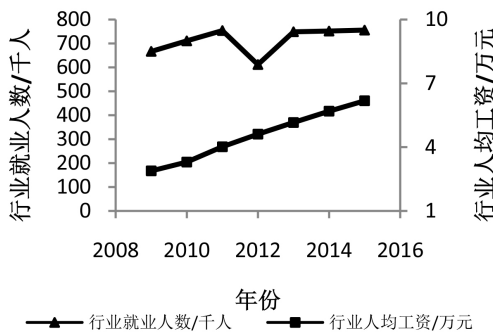


Figure 4. Instrument manufacturing industry
图 4. 仪器仪表制造业

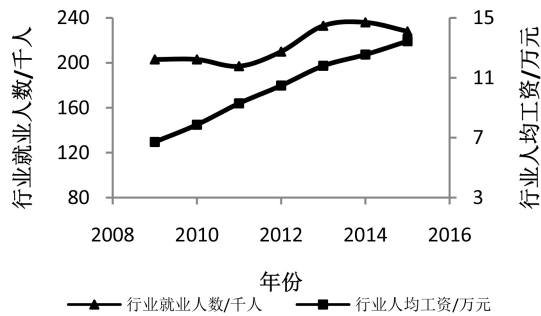


Figure 5. Tobacco manufacturing industry
图 5. 烟草制造业

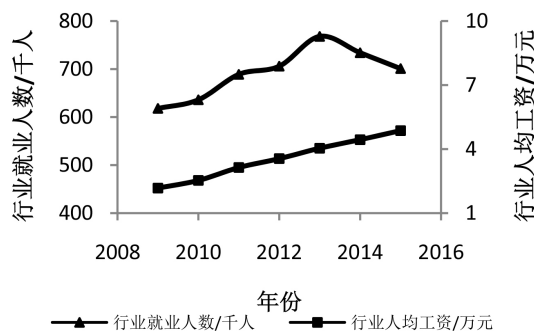


Figure 6. Paper and paper products industry
图 6. 造纸及纸制品业

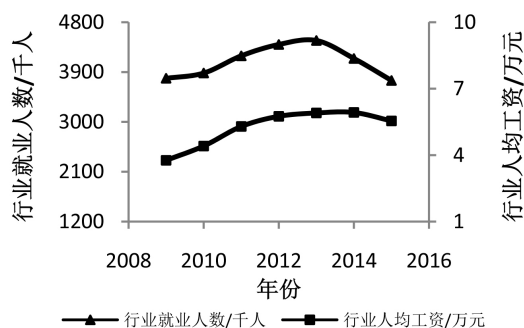


Figure 7. Coal mining and washing industry
图 7. 煤炭开采和洗选业

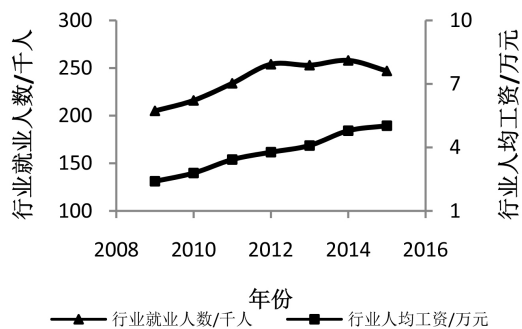


Figure 8. Chemical fiber industry
图 8. 化学纤维业

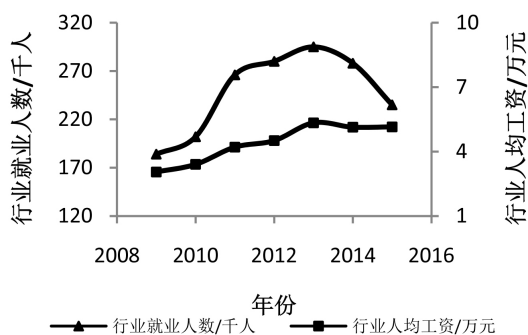


Figure 9. Ferrous metal mining and selection industry
图 9. 黑色金属采选业

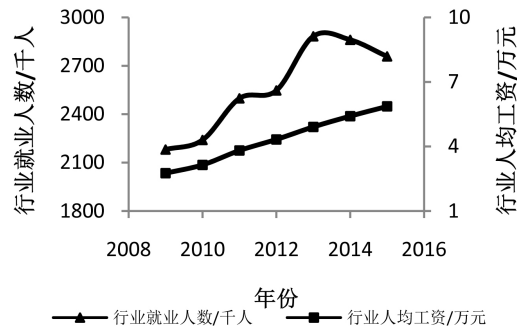


Figure 10. Chemical raw materials and Products manufacturing Industry
图 10. 化学原料和制品制造业

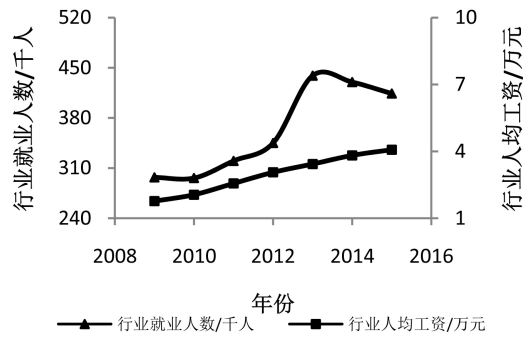


Figure 11. Wood processing and manufacturing industry
图 11. 木材加工制造业

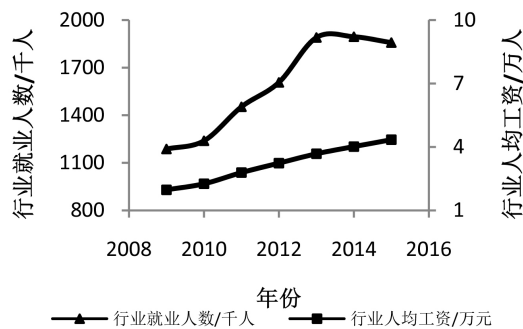


Figure 12. Agricultural and sideline food manufacturing industry
图 12. 农副食品加工业

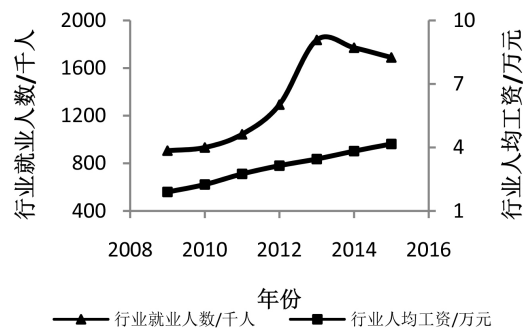


Figure 13. Leather, fur, feathers and their manufacturing industry
图 13. 皮革、毛皮、羽毛及其制造业

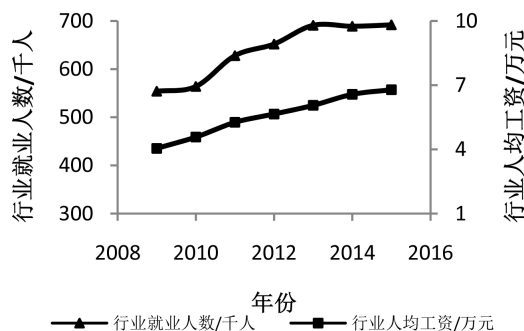


Figure 14. Petroleum processing and nuclear fuel processing industry
图 14. 石油加工及核燃料加工业

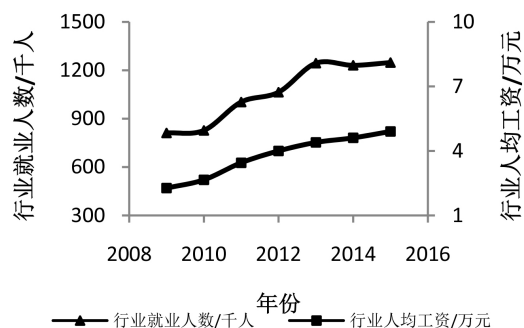


Figure 15. Food manufacturing industry
图 15. 食品制造业

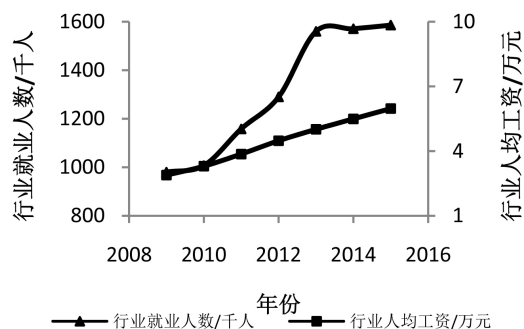


Figure 16. Pharmaceutical manufacturing industry
图 16. 医药制造业

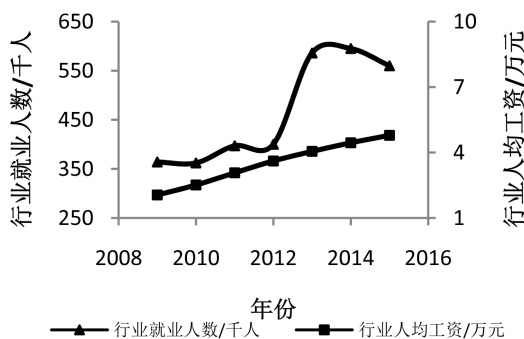


Figure 17. Furniture manufacturing industry
图 17. 家具制造业

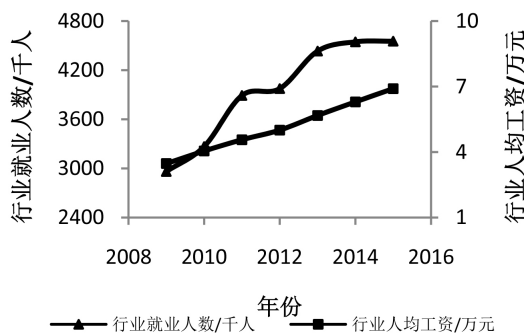


Figure 18. Transportation equipment manufacturing industry
图 18. 交通运输设备制造业

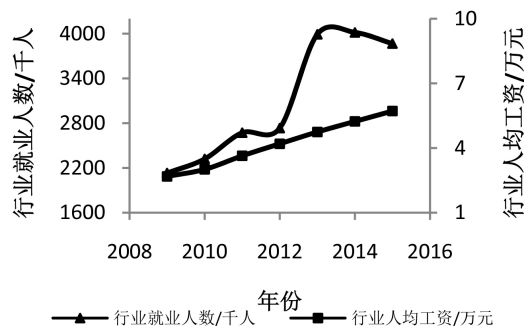


Figure 19. Electronic machinery and equipment manufacturing industry
图 19. 电子机械及器材制造业

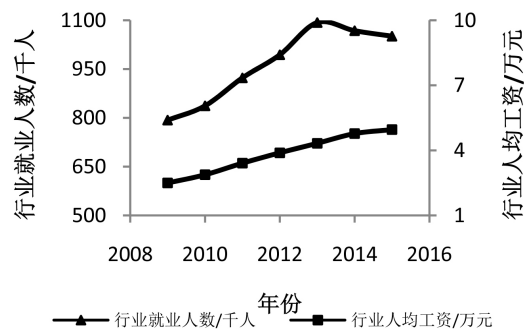


Figure 20. Beverage manufacturing industry
图 20. 饮料制造业

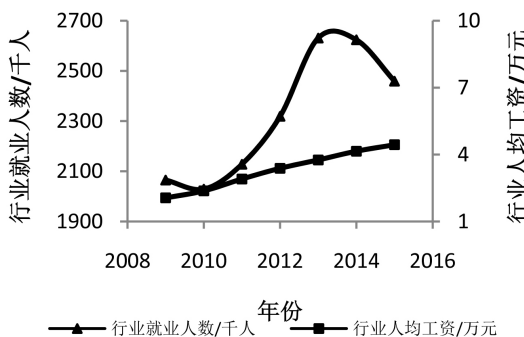


Figure 21. Textile and clothing industry
图 21. 纺织服装、服饰业

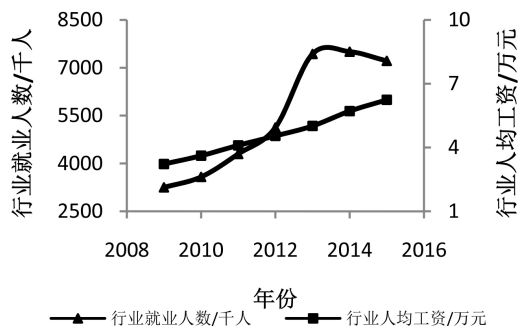


Figure 22. Computer, communications and other electronic equipment manufacturing industry
图 22. 计算机、通信和其他电子设备制造业

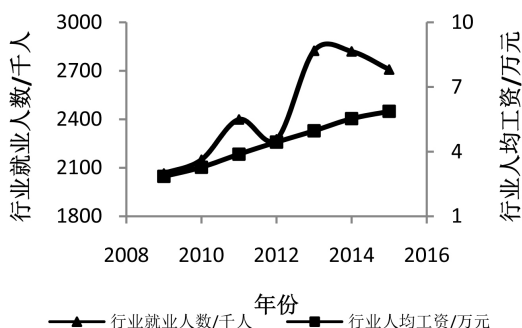


Figure 23. General equipment manufacturing industry
图 23. 通用设备制造业

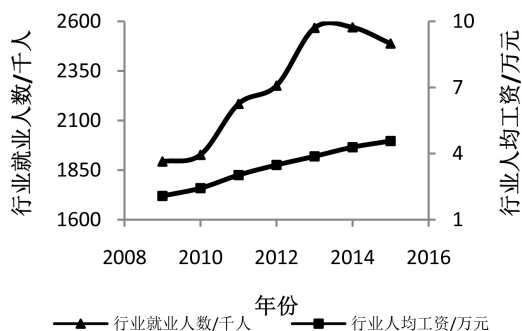


Figure 24. Non-metallic mineral products industry
图 24. 非金属矿物制品业

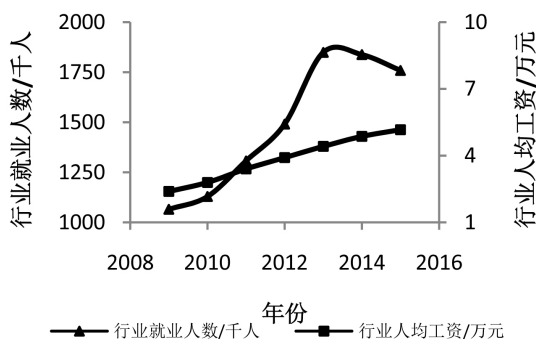


Figure 25. Metal products industry
图 25. 金属制品业

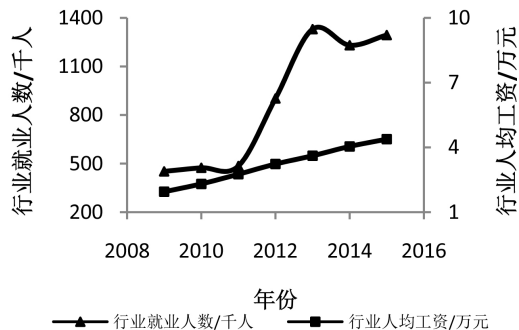


Figure 26. Civil and recreational goods manufacturing industry
图 26. 文娱用品制造业

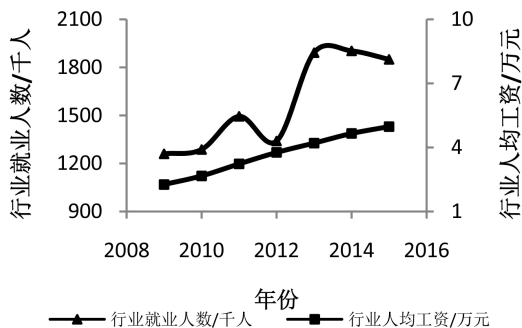


Figure 27. Rubber and plastic products industry
图 27. 橡胶和塑料制品业

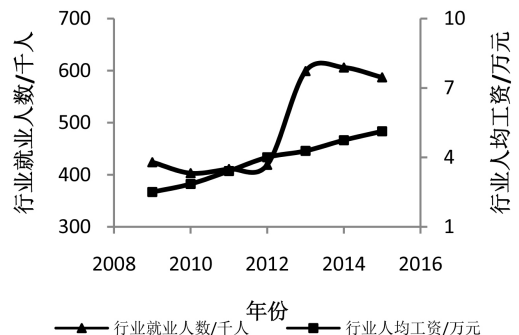


Figure 28. Copy of printing and recording media
图 28. 印刷业和记录媒介的复制

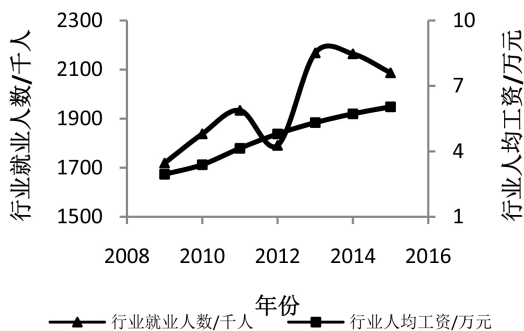


Figure 29. Special equipment manufacturing industry
图 29. 专用设备制造业

图 1 中的石油与天然气开采行业的就业人数出现明显下滑, 笔者对此进行相关分析后发现人数下滑情况并不能简单归结为环境规制对油气行业就业造成负面影响, 笔者认为这些数据说明我国油气行业正在进行产业结构调整, 理由有二: 第一, 在过去几年, 我国油气开采技术发展迅速, 数字化控制生产与开采核心技术国产化取得了不小的成就, 大量油气田井站实现数字化无人值守, 无人机管道巡检之类的应用推进也极快, 大大减少了油气行业的低端人力需求, 降低了生产成本, 提高了生产效率。科技的应用同样带来了对于高端综合人才的需求, 油气行业人均工资上涨势头较猛, 也有力的证明了这一点。第二, 从 2014 年开始, 党中央和国务院推动剥离国企办社会职能, 而油气行业里国企居多, “副业”及“三供一业”的移交同样使部分职工不再归属油气行业编制。

通过数据分析, 统计时间内绝大多数工业行业的就业人数较为稳定或小幅上涨, 没有出现明显的失业现象, 且 29 个工业行业就业人数总和也呈上涨趋势。部分行业出现了就业人数波动的现象, 笔者认为这种波动只是暂时的, 不会出现长时间的负增长, 理由有二: 第一, 环境规制不断提高过程中会出现局部失业现象, 尤其是短时间内无法快速更新生产工艺和治污设备, 从而不满足环境规制要求的重污染企业更加明显, 企业会采取停产或裁员的措施来减少损失; 第二, 由于市场的调节作用, 可能某一行业发展不景气, 部分人会跳槽到其他行业谋求发展, 导致在一段时间内的某一行业就业人数减少。另外, 在统计时间内, 29 个行业的人均工资都呈上涨趋势, 笔者认为: 作为评判就业质量的重要指标之一, 人均工资的趋势反映了行业的发展现状和前景。而统计时间内全行业的人均工资稳定上涨, 有力的证明了行业就业质量并没有受到损害。上述分析说明近年来我国逐步完善并且提高强度的环境规制没有对工业行业的就业质量和人数产生负面影响。

根据国家规定划分的轻重污染行业类型, 本文的 29 个工业行业可分为: 1) 轻污染行业: 通用设备制造业、纺织服装、服饰业、交通运输设备制造业、电子机械和器材制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业、烟草制造业、家具制造业、文娱用品制造业、橡胶和塑料制品业、专用设备制造业、印刷业和记录媒介的复制、仪器仪表制造业; 2) 重污染行业: 农副产品加工业、食品制造业、饮料制造业、皮革、毛皮、羽毛及其制品业、医药制造业、化学原料及制品制造业、非金属矿物制品业、煤炭开采和洗选业、木材加工制造业、化学纤维制造业、黑色金属矿采选业、有色金属矿采选业、非金属矿采选业、金属制品业、石油和天然气开采业、造纸及纸制品业、石油加工和核燃料加工业[9]。笔者根据各单行业数据分类整合出图 30。

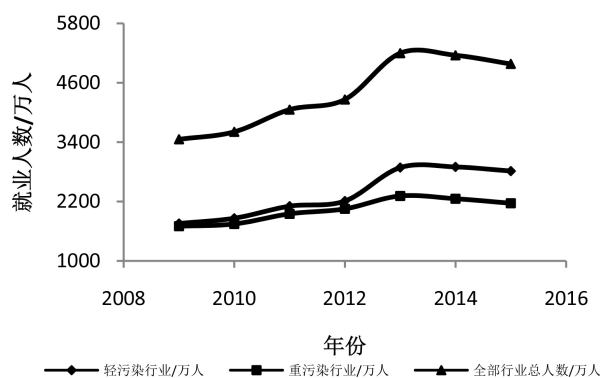


Figure 30. Employment in light/heavy pollution industries

图 30. 轻/重污染行业就业人数

根据图 30 可知, 在统计时间内, 29 个工业行业就业总人数是不断增加的, 轻、重污染行业就业人数都没有减少, 笔者认为环境规制在宏观层面并没有对就业产生明显的负面影响。此外, 轻污染行业就

业人数占比不断上涨,重污染行业占比持续走低,笔者认为这种趋势是合理的,是符合社会发展进程的。理由是:我国正处在供给侧结构性改革的关键阶段,政府出台政策严控重污染行业,对污染重、效率低的企业进行管制甚至取缔,鼓励无污染或轻污染行业发展。在这一统计时间内,重污染行业由于受到了环境规制带来的阻力,部分无法适应环保要求的企业被兼并或者关停,更多的人去从事其他无污染或轻污染行业。在环境容量一定的情况下,发展更多能适应社会和市场变化的环境友好型企业,使社会生产效率不断提高,资源分配更加合理。而这一点同样说明的是环境规制对就业在宏观上的正面引导作用和对部分领域的倒逼作用。

此外,由于“史上最严”环保法的施行,企业的违法排污成本将成倍增加,因此无论是轻污染行业还是重污染行业,环境规制都会倒逼企业和行业进行生产技术的改革创新以及排污技术的升级改造,笔者认为开发新技术和新设备的过程中需要劳动力投入,进而创造了就业机会,对社会就业有积极影响。

3. 结论及建议

本文通过研究 29 个行业的就业人数、行业人均工资等随时间的变化关系,以宏观的角度和较长的时间尺度分析了环境规制对行业就业以及对社会的影响,并有以下研究结果:1) 统计时间内,29 个工业行业中绝大多数都保持了就业人数基本持平或增长,部分行业出现就业人数波动也属正常现象,全部行业人均工资稳定上涨,因此我国逐步完善并且提高强度的环境规制并没有对 29 个工业行业的就业质量造成损害;2) 统计时间内,29 个行业就业总人数保持稳定增长,环境规制对宏观工业行业就业没有造成明显的就业损失。我国正处在供给侧结构性改革的关键阶段,重污染行业发展受阻,轻污染行业人数占比持续增加是社会发展的必然结果,也同样是环境规制对就业的宏观引导结果;3) 环境规制的倒逼作用促使企业和行业进行生产技术和工业设备的更新,开发新技术与新设备的过程需要劳动力投入,对就业做出了贡献。

从以上结论中可以得出如下建议:在现行的环境规制下,可以继续保持环境规制的强度,通过政府政策支持,辅以专业人才,推动产业结构升级,鼓励企业进行生产技术与环保技术革新,使企业治污方式完成从末端治理到清洁生产的转变,提高生产效率,实现环境保护和社会就业的双重红利。

参考文献

- [1] 李瑞杰. 西方发达国家在环境污染规制方面可供我国借鉴的经验[J]. 管理学报, 2009, 22(5): 12-14.
- [2] Goodstein, E.B. (1996) Jobs and the Environment: An Overview. *Environmental Management*, 20, 313-321. <https://doi.org/10.1007/BF01203840>
- [3] Morgenstern, R.D., Pizer, A.M. and Shih, J.S. (2002) Jobs versus the Environment: An Industry-Level Perspective. *Journal of Environmental Economics and Management*, 43, 412-436. <https://doi.org/10.1006/jeem.2001.1191>
- [4] 陆旸. 中国的绿色政策与就业:存在双重红利吗?[J]. 经济研究, 2011(7): 42-54.
- [5] 李梦洁. 环境规制、行业异质性与就业效应——基于工业行业面板数据的经验分析[J]. 人口与经济, 2016(1): 66-77.
- [6] 秦楠, 刘李华, 孙早. 环境规制对就业的影响研究——基于中国工业行业异质性的视角[J]. 经济评论, 2018(1): 106-119.
- [7] 孙文远, 程秀英. 环境规制对污染行业就业的影响[J]. 南京审计大学学报, 2018(2): 25-34.
- [8] 国家统计局. 中国劳动统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2010-2016.
- [9] 国家统计局. 中国工业经济统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2004.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2164-5485，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：aep@hanspub.org