

地方政府如何面对安全与增长的两难冲突？ ——来自煤矿关闭的证据

聂辉华 阮睿 宋佳义*

摘要：现有研究发现，地方政府会在多项任务之间权衡取舍，但是还没有发现地方政府在两项任务之间的直接冲突证据。本文试图找到直接证据来刻画地方政府在两个相互冲突任务之间的选择。利用 2005 年在全国范围内开展的煤矿企业安全生产整顿关闭事件，本文研究了煤矿企业安全生产条件和经济效益如何影响地方政府关闭企业的决策。本文的计量经济学结果显示，企业的安全生产条件越差，被关闭的概率越高；经济效益越高，被关闭的概率越低。然而，我们发现上述结论的驱动力量几乎全部来自非国有企业，而国有企业很少被关闭。本文的研究对于引导地方政府兼顾经济发展和社会发展具有重要的政策含义。

关键词：安全；增长；煤矿；地方政府

一、导论

中国的地方政府要同时承担多项任务。由于多项任务之间往往存在冲突，地方政府必须在多项任务之间权衡取舍。有一些文献研究了地方政府的这类现象¹，证实了多任务代理模型的基本结论²。但是，已有的研究有两点不足：第一，很少找到直接的证据来刻画地方政府在两项任务之间的冲突和抉择，而往往是从多项任务中比较两项任务的资源分配。换句话说，已有文献并没有真正分析地方政府在两项任务之间如何做出“非此即彼”的选择，这使得研究者难以识别地方政府在多任务决策过程中的影响因素。第二，生产安全和环境保护是当前地方政府面临的严峻挑战，已有文献研究了地方政府在环境保护和经济增长之间的权衡³，但目前并没有关于生产安全和经济增长之间的多任务冲突研究。

本文利用 2005 年在全国范围内开展的煤矿企业安全生产整顿运动作为“准自然实验”，使用 2000-2004 年煤矿企业数据，研究了地方政府在面临安全生产和经济增长的两难抉择时的行为。我们使用 Logit 模型研究安全生产状况和经济效益如何影响地方政府强制关闭煤矿企业的决策。使用企业事故死亡人数和人均生产经营用固定资产作为安全生产的代理变量，使用企业利润总额、税收规模和营业收入作为经济效益的代理变量，我们发现煤矿企业事故死亡人数增加、人均生产经营用固定资产的减少会提高被强制关闭的概率，而利润总额、税收规模和营业收入的增加会降低被强制关闭的概率。这说明地方政府在面临安全生产和经济

基金项目：中国人民大学科研基金项目“监管部门垂直管理改革对企业行为和绩效的影响研究”(18XNH039)和国家自然科学基金面上项目“中国矿难的原因与治理机制”(71572190)以及教育部重大课题《深化“放管服”改革促进营商环境持续优化研究》(18JZD048)的资助。

作者简介：聂辉华，中国人民大学经济学院教授，博士生导师（北京 100872；niehuihua(at)vip.163.com）；阮睿，中国人民大学经济学院博士研究生；宋佳义，中国人民大学经济学院硕士研究生。

1 聂辉华：《取消农业税对乡镇政府行为的影响：一个多任务委托代理模型》，《世界经济》2006 年第 8 期。

2 Bengt Holmstrom, Paul Milgrom, “Multitask Principal-Agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership, and Job Design”, Journal of Law Economics & Organization, (1991), pp. 24-52.

3 Guojun He, Shaoda Wang, and Bing Zhang, "Environmental Regulation and Firm Productivity in China: Estimates from a Regression Discontinuity Design", working paper(2018).

增长的两任务冲突时，会综合考虑两方面的因素，既有提高安全生产水平的目标，又有维持经济增长的目标。这里的“经济增长”主要体现为两个方面：企业本身的经济效益（利润和营业收入），以及企业对地方政府的经济贡献（税收规模）。即便在一些省份存在“安全一票否决”的高压政策，地方政府也不会单纯地为了安全生产而放弃经济增长。有趣的是，当我们把样本分为国有企业和非国有企业时，我们发现安全生产和经济增长之间关系的驱动力量几乎全部来自非国有企业。尽管国企也发生了一定比例的生产安全事故，但是却极少被关闭，这说明地方政府在是否关闭国有企业方面存在明显的偏袒。

我们的研究和三类文献相关。第一类文献是多任务委托代理模型。Holmstrom 和 Milgrom 提出的多任务委托代理分析框架被很多学者用于分析实际问题，其中不乏分析地方政府行为的研究⁴。Bai 等认为中国的国有企业不仅有经济增长目标，而且不得不承担一部分维持社会稳定的目标，所以经济效益比较差。这意味着在中国的国有企业确实需要进行社会利益和经济利益之间的权衡⁵。聂辉华在地方政府多任务代理的框架下分析了农业税取消政策对乡镇一级政府的影响⁷。徐鹏庆等发现，由于经济增长目标更易于测量，所以地方政府更倾向于经济增长目标，这导致地方政府把更多财政资源投入基础设施建设，而忽视经济效益较少的公共服务支出⁸。以上使用多任务委托代理模型分析地方政府行为的研究主要是应用模型和间接验证，即强调地方政府会因种种原因过分关注其中一个目标，而忽视另一个目标，而本文利用企业级微观数据直接验证了地方政府在决定是否关闭一个煤矿时，在安全生产和经济增长两者之间的抉择。

第二类是关于地方政府行为的研究。现有的研究从各个方面研究了当经济效益目标与社会效益目标冲突时，驱动地方政府更加重视经济效益的因素。首先，地方政府重视经济效益是出于财政压力的考虑。一些研究利用财政分权度⁹、税收分成调整¹¹、与其他地区进行的税收竞争¹²等工具衡量地方政府财政压力的变动，并进而发现随着财政压力的上升，地方政府会放松环境污染规制，环境污染问题会更加严重。其次，地方政府的行为受到晋升压力的影响，也表现为政治周期的影响。聂辉华等人发现，各省两会期间发生矿难的次数和死亡人数较低，原因是各省两会期间地方政府的主要目标是维稳，所以发生矿难的次数和死亡人数下降，而其他时间地方政府的主要目标是经济增长，所以放松了安全生产规制，导致发生矿难的次数和死亡人数上升¹³。吴俊培等人发现，出于晋升的竞争压力，地方政府发动的产业

4 Bengt Holmstrom, Paul Milgrom, “Multitask Principal-Agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership, and Job Design”, *Journal of Law Economics & Organization*, (1991), pp. 24-52.

5 Chong-En Bai, David D. Li, Zhigang Tao, Yijiang Wang, “A Multitask Theory of State Enterprise Reform”, *Journal of Comparative Economics*, vol. 28, no. 4(2001), pp. 716-738.

6 Chong-En Bai, Jiangyong Lu, Zhigang Tao, “The multitask theory of state enterprise reform: empirical evidence from China”, *American Economic Review*, vol. 96, no.2(2006), pp. 353-357.

7 聂辉华：《取消农业税对乡镇政府行为的影响：一个多任务委托代理模型》，《世界经济》2006年第8期。

8 徐鹏庆，杨晓雯，& 郑延冰。(2016). 政治激励下地方政府职能异化研究——以基础教育的供给为例. *财政研究*, (5), 39-53.

9 刘建民，陈霞，吴金光：《财政分权、地方政府竞争与环境污染——基于 272 个城市数据的异质性与动态效应分析》，《财政研究》2015年第9期。

10 吴勋，王杰：《财政分权、环境保护支出与雾霾污染》，《资源科学》2018年第4期。

11 席鹏辉，梁若冰，谢贞发：《税收分成调整、财政压力与工业污染》，《世界经济》2017年第10期。

12 李香菊，赵娜：《税收竞争如何影响环境污染——基于污染物外溢性属性的分析》，《财贸经济》2017年第11期。

13 Huihua Nie, Minjie Jiang, Xianghong Wang, “The impact of political cycle: Evidence from coalmine accidents in China”, *Journal of Comparative Economics*, vol. 41, no.4(2013), pp. 995-1011.

发展的赶超行为也会降低当地的环境规制水平¹⁴。王红建等人发现,环境绩效纳入地方政府领导干部考核以后,官员任期考核周期驱动了环境治理力度,而在此之前,是五年规划目标考核周期驱动了环境治理力度,这说明地方政府的行为受到来自中央政府的考核压力和晋升压力的影响¹⁵。本文的研究拓展了关于地方政府行为的研究文献,特别是对生产安全领域的管制行为研究,而不仅仅是聚焦于财政收入和政治晋升。

第三类是关于煤矿安全生产领域的文献¹⁶。林汉川等人把安全视为煤矿企业提供的一种产品,这种产品的收益滞后、且有外部性,所以导致企业的安全投入不足,需要事前的管制和事后的责任追究来规范企业的行为¹⁷。肖兴志等人发现规制水平较低时,安全规制对煤炭产量的影响较大,而规制水平较高时,安全规制对煤炭产量影响较小¹⁸。聂辉华和蒋敏杰以及 Jia 和 Nie 两篇文献认为政企合谋是矿难频发的主要原因^{19,20}。当国有重点煤矿由中央政府下放到地方政府管理时,这种分权管理体制更容易政企合谋,从而煤矿死亡率更高。以上关于煤矿安全文章都着眼于矿难现象,关注关闭煤矿现象的研究还比较少。白重恩等分析了关井政策对国有重点煤矿和乡镇煤矿的产量和死亡率的影响,发现关井政策显著降低了乡镇煤矿的产量,但也反而提高了乡镇煤矿的死亡率²¹。他们认为,关闭煤矿政策增加了煤矿产权的不确定性,使矿主的行为更加短视,不愿意进行长期的安全生产投资。本文通过分析地方政府关闭煤矿的选择,从微观角度丰富了煤矿安全领域的研究。

本文剩余部分的安排如下:第二节介绍了煤矿关闭的制度背景;第三节介绍了研究设计、数据来源、变量定义和描述性统计;第四节展示了主要回归结果;第五节是稳健性检验;第六节是结论。

二、制度背景

煤炭在我国的能源结构中占有举足轻重的地位,大约占全部能源的 70%²²。中国大陆每个省份对煤炭行业的依赖程度差异很大。图 1 展示了 2004 年各省(上海、海南、青海、西藏的数据缺失)煤炭工业总产值占 GDP 的比重,以此衡量各省经济增长对煤炭行业的依赖程度。可以看出山西对煤炭行业的依赖程度最高,GDP 对煤炭工业的依赖超过 20%。其次对煤炭行业依赖较高的省份是宁夏和贵州,均在 8%左右。其余省份对煤炭行业的依赖程度都在 5%以下。各省的经济增长对煤炭行业的依赖各不相同,这可能会导致各省对煤矿企业的安全生产规制和经济效益之间的权衡不尽相同。

14 吴俊培,丁玮蓉,龚旻:《财政分权对中国环境质量影响的实证分析》,《财政研究》2015 年第 11 期。

15 王红建,汤泰劼,宋献中:《谁驱动了企业环境治理:官员任期考核还是五年规划目标考核》,《财贸经济》2017 年第 11 期。

16 聂辉华(2015)总结了关于矿难原因的国内外研究。

17 林汉川,王皓,王莉:《安全管制、责任规则与煤矿企业安全行为》,《中国工业经济》2008 年第 6 期。

18 肖兴志,陈长石,齐鹰飞:《安全规制波动对煤炭生产的非对称影响研究》,《经济研究》2011 年第 9 期。

19 聂辉华,蒋敏杰:《政企合谋与矿难:来自中国省级面板数据的证据》,《经济研究》2011 年第 6 期。

20 Ruixue Jia and Huihua Nie, “Decentralization, Collusion and Coalmine Deaths”, *Review of Economics and Statistics*, vol. 99, no. 1(2017), pp. 105-118.

21 白重恩,王鑫,钟笑寒:《规制与产权:关井政策对煤矿安全的影响分析》,《中国软科学》2011 年第 10 期。

22 Shaoguang Wang, “Regulating Death at Coalmines: Changing Mode of Governance in China”, *Journal of Contemporary China*, vol. 15, no. 46(2006), pp. 1-30.

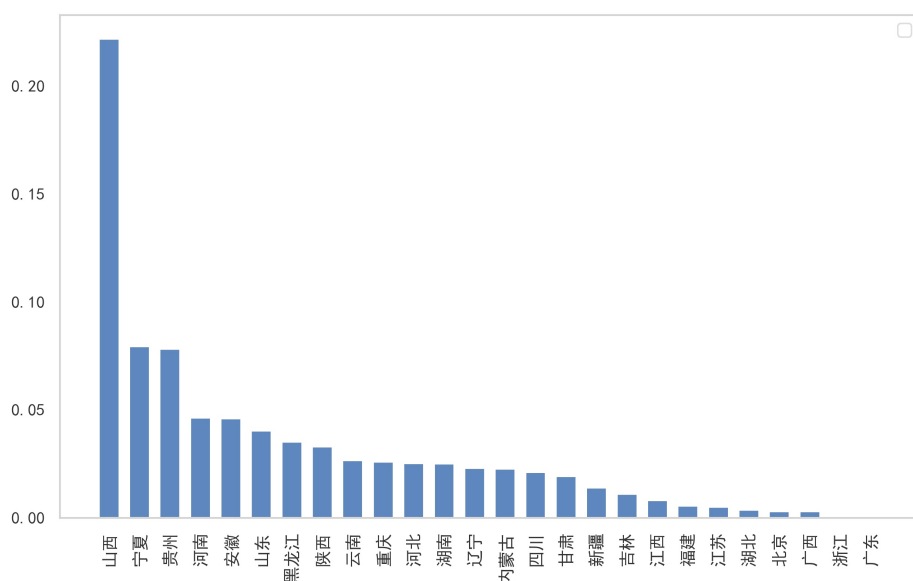


图 1 各省煤炭工业总产值与 GDP 的比值

中国煤矿死亡率（按每百万吨煤的死亡人数计算）一度居高不下，引起社会各界的广泛关注²³。2005 年 8 月 7 日，广东梅州发生大兴煤矿惨案，造成 123 名矿工不幸遇难。此次事故促使国务院办公厅发布《国务院办公厅关于坚决整顿关闭不具备安全生产条件和非法煤矿的紧急通知》（后称《紧急通知》），开始在全国范围内进行煤矿安全生产整顿，整个过程分为“先整顿，再关闭”两个阶段。

第一阶段的任务是停产整顿。根据《紧急通知》的要求，国家安监总局要在 2005 年年底之前在全国范围内整顿关闭小煤矿 8000 余个，并分四批公布了“因逾期没有申办安全生产许可证或经审核不符合发证条件而须停产整顿的煤矿名单”，公告还说明，此次停产整顿与以往不同，仅有一次机会，验收不合格就会被关闭。

第二阶段的任务是整顿验收和关闭煤矿。对于停产整顿的煤矿企业，国家发改委还要求各省级煤炭生产许可证的颁发管理机关（即省级煤炭企业管理机构，并非国家安监总局）组织验收，对仍达不到规定条件的煤矿实施关闭、调销证照等措施。也就是说，一家企业是否被关闭的决策是由地方政府直接作出的，我们可以将此次整顿运动当做一次“准自然实验”，研究地方政府在生产安全和经济增长之间的多任务冲突。

自 2005 年 11 月开始，到 2006 年 5 月结束，国家发改委陆续发布了三次公告，分三批披露了“全国实施关闭与吊销煤炭生产许可证煤矿名单”²⁴。名单中包括了煤矿的名称、生产许可证编号、矿长、经济类型、地址、核销能力、决定吊销日期等信息，共计 4716 家。我们在手工搜集数据过程中，剔除了名字重复的企业，最终共有 4616 家被关闭煤矿企业。

从被关闭企业在各省的分布来看（图 2），山西和内蒙古关闭煤矿企业总数最多，远远超过其他省份，主要是因为这两个地方的煤矿企业较多。对比图 1 和图 2，我们发现总体上煤炭企业越多的省份，关闭的数量也越多，这说明煤炭企业的关闭本身并不存在省份歧视或

23 聂辉华：《从管制型国家到治理型国家：以煤矿安全为例》，《教学与研究》2015 年第 7 期。

24 公告全文及关停煤矿名单附件见 http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbgg/200511/t20051121_50522.html，
http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbgg/200602/t20060214_59545.html，和
http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbgg/200605/t20060512_68739.html。

选择性偏差。同时，每一批关闭煤矿企业数量在各省的分布和总数的分布差异很大，例如广东第一批关闭了超过 200 家煤矿企业，而山西在第一批没有关闭企业。因此把三批被关闭煤矿企业合并在一起进行研究更加符合实际情况。

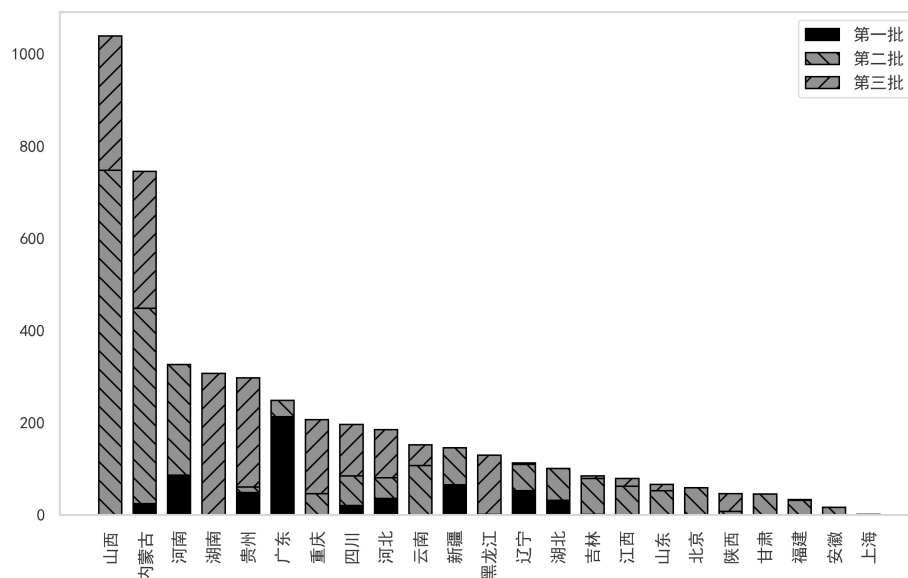


图 2 三批被关闭企业在各省的数量分布

三、经验研究

(一) 研究设计

我们在一个多任务委托代理框架下考虑地方政府的行为。我们把中央政府看做委托人，把地方政府看做代理人。中央政府给地方政府的目标有两个：提高经济增长水平和减少生产安全事故。通常认为，这两个目标是相互冲突的²⁵²⁶。因为减少生产事故需要企业增加安全投入，这会给企业增加成本，降低利润。2005 年以前，中央政府对地方政府的考核方式以 GDP 为主，地方政府在经济增长目标上获得了强激励，所以忽视了安全生产目标，默许一些安全状况差的企业继续经营，导致煤矿死亡率居高不下。制度或政策影响了激励结构，而激励结构会影响行为²⁷。2005 年的煤矿安全生产整顿相当于在安全生产目标上也进行强激励，地方政府的受到的激励方式发生改变，其行为也势必发生改变。Fisman 和 Wang 发现，2005 年之后，一些省份实行了“安全生产一票否决”的高压政策，导致地方政府高度重视煤矿生产安全问题²⁸。由此，我们可以得到两点推论。第一，其它条件不变，地方政府会优先关闭发生事故概率较高的煤矿企业。第二，其它条件不变，地方政府会优先关闭经济效益

25 肖兴志，陈长石，齐鹰飞：《安全规制波动对煤炭生产的非对称影响研究》，《经济研究》2011 年第 9 期。

26 Ruixue Jia and Huihua Nie, “Decentralization, Collusion and Coalmine Deaths”, Review of Economics and Statistics, vol. 99, no. 1(2017), pp. 105-118.

27 Daron Acemoglu, Simon Johnson and James A. Robinson, “Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth”, Handbook of Economic Growth, vol.1,2005, pp. 385-472, edited by Philippe Aghion and Steven Durlauf, Amsterdam: Elsevier.

28 Raymond Fisman, Yongxiang Wang, “The Mortality Cost of Political Connections”, Review of Economic Studies, vol. 82, no. 4(2015), pp. 1346-1382.

差的煤矿企业。因为经济增长仍然是地方政府的目标之一，所以地方政府会尽可能减少关闭煤矿给经济增长带来的损害，即地方政府会在经济增长和社会稳定之间权衡取舍²⁹。我们将利用煤矿企业的数据，在后面的分析中验证这两个推论。

一家企业只有被关闭和未被关闭两种状态，所以我们使用二值选择模型（Logit 模型）估计安全生产状况和经济效益对是否被关闭的影响。

$$D_i(close=1)=F(\beta_0+\beta_1K_i+\delta X_i+\gamma\delta_i+\varepsilon_i) \quad (1)$$

其中 D_i 是一个虚拟变量，如果企业被强制关闭，则取值为 1，否则为 0。 K_i 代表关键解释变量，包括生产安全状况、经济效益状况等。 X_i 表示控制变量。 δ_i 表示省份虚拟变量。 $F(\cdot)$ 表示不同的连接函数。为了保证结果的稳健性，我们选择 Logistic 累积分布函数和线性累积分布函数作为连接函数，同时报告估计结果。

（二）数据来源

我们的数据来源主要有三个。一是中国工业企业数据库中的煤矿行业企业，即行业代码为 061、062、069 的企业。由于地方政府上报关闭煤矿企业名单的时间是 2005 年末，决定该名单的时间很可能更早，此时企业的 2005 年会计年度尚未结束，只有 2004 年的财务数据可能会影响地方政府的决策，因此我们选取了 2004 年的企业财务数据。二是企业事故死亡人数和事故发生次数，根据国家安监总局网站的事事故通报进行手工整理。三是煤矿企业关闭名单，来自国家发改委网站。虽然关停企业名单是分三次发布的，但是间隔时间较短。我们认为这三批企业关停都是这一次整顿事件导致的，因此我们的研究数据只能是横截面数据。

我们需要把企业关闭名单上的企业名称和中国工业企业数据库中的煤矿企业名称进行匹配。为了让匹配结果尽可能准确，我们的匹配过程分两轮进行。第一轮，匹配两个企业名单中名称完全相同的企业，共匹配到 139 家。第二轮，把两个企业名单中的剩余企业名称相互两两组合求差异度，保留差异度为 1 的名称组合，手动筛选删除明显不是同一家企业的企业名称组合，剩余的名称组合就可以认为代表同一家企业。例如，被关闭企业名单中有一家企业名称为“新密市牛店镇进兴煤矿”，同时工业企业数据库中有一家企业名称为“新密市牛店进兴煤矿”，后者仅比前者少一个“镇”字。在汉语使用习惯中，在表示地名时经常存在省略“县”、“镇”、“乡”等汉字的现象，因此我们认为这两个名字代表同一家企业。第二轮匹配得到的 17 家企业都属于此类情形。全部匹配工作完成以后，我们的样本中共有企业 4611 家，其中被关闭的企业有 151 家。³⁰ 在所有企业中，国企有 682 家，占大约 15%；集体企业有 1356 家，占大约 30%；私营企业有 1734 家，占大约 38%。

（三）变量定义和描述性统计

我们重点关注地方政府关闭企业的决策是否受到企业安全状况和经济效益的影响。被解释变量为一个煤矿企业是否在 2005 年被关闭，如果被关闭则赋值为 1，否则赋值为 0。我们有两类关键解释变量。一类是衡量企业安全生产状况的变量。从事后角度讲，如果一家企业因发生事故死亡人数较多，我们可以认为该企业安全状况较差；从事前角度讲，如果一家企业的安全投入较多，我们预期它未来的安全状况会较好。参考 Nie 和 Zhao 的做法，因为煤矿企业的安全投入主要体现为机器设备，所以我们使用人均生产经营用固定资产（简称人均固定资产，剔除了非生产性固定资产）衡量企业的安全投入³¹。于是，我们使用 2004 年企

29 Huihua Nie, Minjie Jiang, Xianghong Wang, “The impact of political cycle: Evidence from coalmine accidents in China”, *Journal of Comparative Economics*, vol. 41, no.4(2013), pp. 995-1011.

30 需要说明的是，2005 年的煤矿关闭事件是一次由重大事故引发的运动式治理。此后再也没有出现如此大规模、公开名单的煤矿治理运动，因此目前我们只能获得这一次煤矿关闭的公开数据。

31 Huihua Nie, Huainan Zhao, “Financial Leverage and Employee Death: Evidence from China’s Coalmining

业事故死亡人数作为企业安全生产状况的另一个指标。另一类关键解释变量用于衡量企业的经济效益。首先，地方政府会关心企业的盈利能力。盈利能力越高的企业发展前景越好，不仅可以给地方政府带来税收收入，还可以增加就业，具有维持社会稳定的功能。其次，地方政府会关心企业贡献的税收规模，这是企业能给地方政府带来的最直接的收益。另外，地方政府会关心企业的营业收入，营业收入越高的企业雇佣的工人越多，关闭带来的负面影响越严重。因此，我们使用企业 2004 年利润总额的对数、应交所得税和应交增值税之和的对数以及主营业务收入的対数这三个变量来衡量企业的经济效益。在现实中，我们认为地方政府更加关注企业带来经济效益的绝对值，而不是与企业规模对比的相对值，所以没有进行标准化处理。衡量企业个体特征的控制变量包括：（1）净资产收益率（营业利润除以所有者权益）；（2）负债率（总负债除以总资产）；（3）企业年龄；（4）企业规模（全部从业人员的对数）；（5）企业性质是否是国有企业（如果国有资本占比超过 50%则赋值为 1，否则赋值为 0）。所有和企业财务有关的数值型变量都在 1%和 99%水平上进行了截尾（winsorize）处理。表 1 是主要变量的描述性统计。

表 1 描述性统计

	单位	观测个数	均值	最小值	最大值
企业关闭		4611	0.033	0	1
死亡人数	人	4611	0.086	0	3
生产经营用固定资产	千元	4611	44668.924	100	1818413
利润总额	千元	4611	5458.153	-10849	164539
税收规模	千元	4611	5978.030	0	171187
营业收入	千元	4611	57099.866	5013	1777647
负债率	%	4611	0.510	0	1.361
净资产收益率	%	4596	0.367	-4.524	4.917
年龄	年	4611	13.063	0	54
工人人数	人	4611	593.246	15	16383
国有企业		4611	0.148	0	1

四、主要回归结果

下面我们将研究企业的安全状况和经济效益如何影响地方政府关闭企业的决策。表 2 展示了煤矿企业当年安全生产状况和企业经济效益对该企业在 2005 年是否被地方政府关闭的影响。因变量均为企业被关闭（即 close=1）。为了消除企业的异质性，所有回归模型都控制了企业发生事故的次数、企业规模、负债率、净股权收益率、企业年龄和国有股权占比，并使用在行业层面上聚类的稳健标准误。根据因变量的离散性质，我们使用 Logit 模型进行估计。³² 估计结果显示，企业的安全生产状况和经济效益水平均为地方政府决定企业是否被关闭的重要影响因素。

首先，我们考察安全生产状况与企业关闭情况。使用企业发生事故导致的死亡人数和企业人均生产经营用固定资产衡量企业的安全生产状况，我们发现事故死亡人数与企业被关闭之间存在显著的正相关关系，而人均生产经营用固定资产与企业被关闭之间存在显著的负相

Industry”, Working paper(2015).

32 在稳健性检验中，我们也使用了 OLS 模型进行估计，发现主要结果没有实质性变化。

关关系。这说明，越是安全生产状况差的煤矿企业，地方政府越是可能关闭它们，这印证了推论 1。由于关闭不合格煤矿是中央政府的要求，这说明地方政府在中央政府的考核压力下落实了中央政府的整顿意图。在实行“安全一票否决”的高压政策下，这是不是意味着地方政府丝毫不关心经济效益呢？事实并非如此。我们使用企业的利润总额、税收规模和营业收入衡量企业的经济效益，发现三种经济效益变量的系数均显著为负。这说明经济效益的提升会显著降低企业被关闭的概率，这反过来验证了推论 2。有意思的是，即便存在安全生产一票否决的政策，地方政府也不会“不惜一切代价”去保证安全而放弃经济增长。这说明，一票否决并不会导致地方政府出现“字典式”的偏好。³³ 面对生产安全与经济增长的两难抉择，地方政府的行为是理性的。一方面，生产安全是底线要求，地方政府必须遵循中央的要求，这是中国式纵向行政管理体制的特色；另一方面，中国是一个发展中国家，经济发展仍然是各项工作的中心，而且经济发展本身也关乎官员的经济和政治利益，因此地方官员会在不触碰底线的前提下会尽可能维护本地的经济增长。因此，生产安全和经济增长并非绝对的“非此即彼”的关系，实际上在地方政府灵活执行中央政策的过程中不是零和关系或者绝对的对立关系。

控制变量中，国有企业虚拟变量的系数显著为负，说明越是国有企业，被地方政府关闭的概率越低。我们将在下文进一步分析国企样本。企业年龄变量的系数显著为正，说明企业的经营年限越长，反而越有可能被地方政府关闭，这可能是因为年限长的老企业通常经济效益较差。其他企业财务指标对是否被关闭没有显著影响。

表 2 安全生产状况和经济效益对企业被关闭的影响

自变量	(1)	(2)	(3)	(4)
死亡人数	0.143* (0.077)	0.350*** (0.117)	0.365*** (0.126)	0.344** (0.144)
人均固定资产				-0.009*** (0.003)
利润总额	-0.217*** (0.043)			
税收规模		-0.283** (0.140)		
营业收入			-0.460** (0.228)	
国有企业	-2.044*** (0.766)	-2.081** (0.818)	-2.157** (0.880)	-2.124** (0.841)
工人人数	-0.184* (0.110)	0.031 (0.221)	0.133 (0.148)	0.133 (0.148)
负债率	-0.500 (0.330)	-0.901 (0.904)	-0.419 (0.692)	-0.535 (0.715)
净资产收益率	0.095 (0.113)	0.304* (0.163)	0.148 (0.146)	0.189 (0.167)
企业年龄	0.013 (0.009)	0.016** (0.006)	0.013*** (0.004)	0.012*** (0.004)
观测值	3983	3545	3929	3983

说明：每个回归均控制了企业特征和所在省份虚拟变量，并采用在所在省份层面聚类的稳健标准误。小括号内为标准误，*、**和***分别表示在10%、5%和1%水平上显著。下同。

33 所谓字典式偏好（lexicographic preference），就是行为主体将某个指标列为最重要的指标，只有这个指标一样时才考虑次要的指标。

表2的回归结果显示，越是国企，越是不太可能被地方政府关闭。我们进一步分所有制讨论地方政府的关闭决策。表3展示了国有煤矿企业和非国有煤矿企业的安全生产状况和经济效益对被关闭的影响。模型（1）-（4）中，事故死亡人数的系数为0。³⁴ 其他关键解释变量中，人均固定资产、企业利润总额、税收规模和营业收入的系数为正且不显著。以上结果说明，国有企业是否被关闭不会受到企业安全生产状况和经济效益的影响。而对于非国有企业来说，回归结果与全样本的回归结果一致。在模型（5）-（8）中，人均固定资产、企业利润总额、税收规模和营业收入的系数为负且显著；事故死亡人数的系数均为正，其中三个系数显著。以上证据表明，只有对于非国有企业，地方政府才会进行安全生产和经济效益之间的权衡。实际上，关闭决策的结果主要就是由非国企样本驱动的。

为什么国企样本没有产生总体影响呢？表4表明，虽然从安全投入的角度上看，国企的人均固定资产几乎是非国企的两倍，但是国企的矿难发生次数与非国企接近，而且死亡人数甚至更多。考虑到国企数量远远小于非国企，这说明在本样本中，国企并不比非国企更加安全多少。但是，国企只有2家被关闭，几乎可以忽略不计，几乎所有被关闭的煤矿都是非国企。事实上，我们发现发生矿难事故的国企没有一家被列入关闭名单。很明显，地方政府在关闭煤矿方面对国企煤矿和非国企煤矿实行了区别对待，这一发现与表2关于国企虚拟变量的回归结果是完全一致的。地方政府对国企明显的偏袒可能有如下原因：一是一些国企煤矿的行政级别较高，所在的地方政府可能无权处置；二是其规模较大，能够给地方政府带来就业、税收等经济利益；三是国企与上级地方政府存在紧密的政治关联，地方政府“投鼠忌器”，或者国企有直接的渠道去影响政府的关闭决策。

表 3 国有企业和非国有企业被关闭的影响因素

自变量	国有企业				非国有企业			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
死亡人数	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.100 (0.352)	0.331** (0.134)	0.353*** (0.134)	0.329** (0.137)
人均固定资产				0.009 (0.011)				-0.011*** (0.003)
利润总额	0.891 (0.850)				-0.240*** (0.075)			
税收规模		1.350 (1.786)				-0.283*** (0.086)		
营业收入			1.922 (2.345)				-0.508*** (0.128)	
工人人数	-0.763*** (0.089)	-2.289*** (0.670)	-2.316 (1.791)	-2.559 (2.099)	-0.165 (0.111)	0.093 (0.121)	0.181 (0.124)	0.200 (0.128)
负债率	-1.707 (3.095)	-0.450 (3.425)	-1.261 (4.425)	-3.212*** (0.269)	-0.487 (0.334)	-0.962** (0.383)	-0.420 (0.343)	-0.531 (0.341)
净资产收益率	-0.317 (0.285)	-0.920** (0.372)	-0.501 (0.533)	-0.935 (1.202)	0.103 (0.113)	0.338*** (0.116)	0.173 (0.113)	0.213* (0.110)
企业年龄	0.078 (0.087)	0.113 (0.069)	0.108 (0.109)	0.119 (0.114)	0.014 (0.009)	0.016* (0.009)	0.015 (0.009)	0.013 (0.009)
观测值	248	206	248	248	3466	3153	3414	3466

表 4 国企和非国企煤矿对比

34 模型（1）-（4）的系数为0且标准误缺失，是因为当死亡人数对于被关闭几乎没有影响时，Logit模型认为该解释变量没有贡献。当我们换成OLS模型时，回归结果是正常的，并且结论与Logit模型一致。

企业类型	企业数量	死亡人数	事故次数	人均固定资产	关停数量
国有企业	682	323	139	77.433	2
非国有企业	3929	255	161	47.230	149

五、稳健性检验

由于关闭煤矿的决策是中央做出的，因此可以认为这一政策冲击对于煤矿企业而言是完全外生的。这意味着企业不太可能提前一年根据这一决策来调整自身的状况，即不存在逆向因果关系。尽管可能存在遗漏变量问题，但是我们已经尽可能地控制了企业层面的基本特征。

不过，虽然关闭企业的决策是在 2005 年做出的，但是地方政府可能并不仅仅依赖企业在 2004 年的安全和财务状况进行选择。企业的日常经营状况很容易受到随机因素的干扰，一些人可能会怀疑 2004 年的数据并不能全面反映企业经营的真实情况。针对这一问题，我们使用 2000-2004 年的平均值替换回归分析中用到的关键解释变量和部分控制变量。企业是否是国有企业和经营年限是客观决定的，没有进行替换，其他变量都被替换。我们使用替换后的数据重新估计了表 2 展示的模型（表 5），发现企业安全生产状况变量和经济效益变量的符号及其显著性都与基准结果保持一致。

此外，我们还使用了 OLS 方法对全样本进行回归，除了死亡人数变量不显著（但方向一致），其余关键解释变量的方向和显著水平均与 Logit 模型的回归结果一致。这说明基准模型的估计结果是稳健的。

表 5 安全生产状况和经济效益对企业被关闭的影响（2000-2004 年数据）

	Logit				OLS			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
死亡人数	0.746*** (0.279)	0.690 (0.697)	0.680*** (0.245)	0.862 (0.722)	0.021 (0.024)	0.017 (0.020)	0.017 (0.019)	0.018 (0.018)
人均固定资产				-9.062*** (3.117)				-0.108** (0.047)
利润总额	-0.160*** (0.045)				-0.003** (0.001)			
税收规模		-0.245*** (0.095)				-0.007** (0.003)		
营业收入			-0.415* (0.252)				-0.009*** (0.002)	
国有企业	-1.986*** (0.767)	-2.011*** (0.734)	-2.100*** (0.767)	-2.082*** (0.763)	-0.021** (0.010)	-0.026* (0.013)	-0.023** (0.011)	-0.023** (0.010)
工人人数	-0.218* (0.114)	-0.041 (0.214)	0.067 (0.128)	0.068 (0.134)	-0.004 (0.003)	-0.002 (0.004)	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)
负债率	-0.770** (0.346)	-1.061 (0.925)	-0.693* (0.356)	-0.807 (0.735)	-0.024** (0.010)	-0.030 (0.022)	-0.019 (0.015)	-0.023 (0.017)
净资产收益率	0.079 (0.117)	0.251* (0.152)	0.140 (0.116)	0.166 (0.161)	0.003 (0.003)	0.007* (0.004)	0.003 (0.003)	0.004 (0.003)
企业年龄	0.016* (0.010)	0.019** (0.008)	0.017* (0.010)	0.015*** (0.006)	0.000 (0.000)	0.000** (0.000)	0.000** (0.000)	0.000** (0.000)
观测值	3872	3441	3824	3872	4476	3920	4400	4476
R2					0.050	0.050	0.051	0.050

另一个可能的质疑是地方政府挑选关闭企业的决策是随机做出的，上述估计结果仅仅是误打误撞导致的。为了说明我们的研究结论并非一种随机结果，我们做了一个安慰剂检验

(placebo test)。我们随机生成了 1000 个企业被关闭的虚拟变量作为被解释变量，重新估计了基准模型，并画出各个系数的分布直方图（图 3）。图 3 中，实线表示实际系数大小，虚线表示伪系数分布的 5%或 95%分位数大小。我们发现所有基准模型的系数都在分布的 5%和 95%分位数以外，说明基准模型的估计结果不太可能是随机因素导致的。

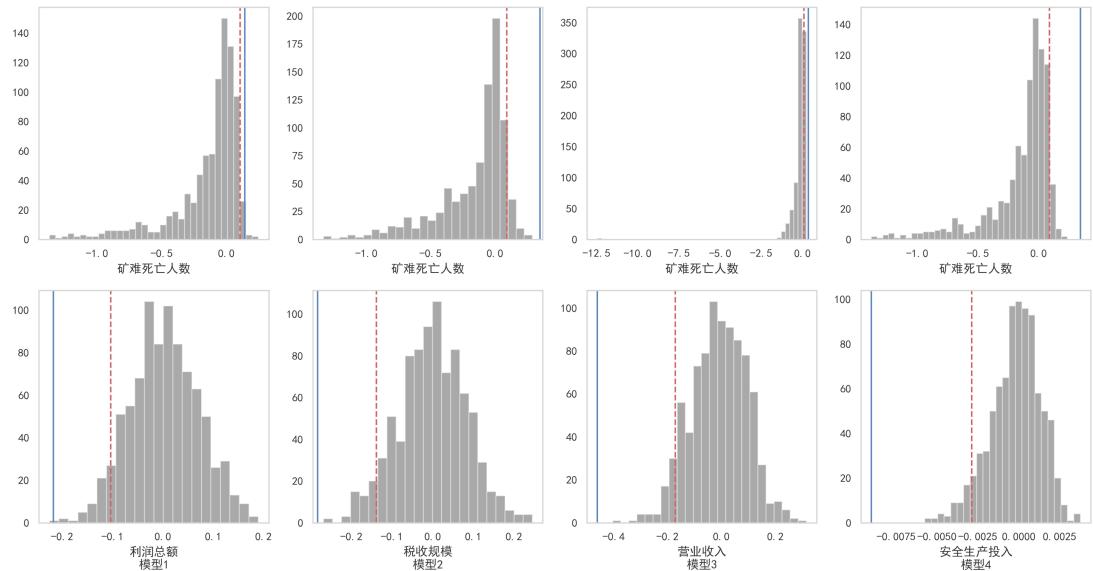


图 3 安慰剂检验

六、结论

中国的地方政府往往承担了多项任务。当这些任务之间存在冲突时，地方政府究竟如何决策呢？利用 2005 年国家要求强制地方政府关闭部分具有安全隐患的煤矿作为切入点，我们分析了地方政府在安全生产和经济增长两个任务之间的抉择因素。采取 Logit 模型进行回归分析，我们发现了三个主要结论。第一，一个煤矿企业越是不安全，就越是可能被地方政府关闭；第二，一个煤矿的经济效益越好，就越是可能被地方政府关闭；第三，地方政府几乎没有关闭国有煤矿，而主要是关闭非国有煤矿，即地方政府对国企煤矿存在偏袒行为。

本文的研究对于引导地方政府加强安全生产监管乃至环境保护监管具有重要的政策含义。第一，考核“指挥棒”依然能够发挥中央对地方的引导和管理作用。地方政府会高度重视被中央政府列入考核指标的内容，例如矿难死亡人数或次数。因此，在考核指标科学、客观的前提下，加强考核可以合理引导地方政府的行为，中央应该用好、用足考核指挥棒。第二，经济发展仍然是地方政府的主要任务和目标。因此中央在制定考核指标时，不能忽视考核指标对经济发展的影响，即便是“一票否决”也不能完全替代 GDP。第三，地方政府对国企和民企存在区别对待的现象。这表明中央政府应该从顶层设计的角度，推行“竞争中性”或“所有制中性”政策，对国企和非国企一视同仁。

How to Choose Between Safety and Growth? Evidence from Closing Mines

Huihua Nie, Rui Ruan, Jiayi Song

(School of Economics, Renmin University of China)

Abstract: Existing research has found that local governments will choose among multiple tasks, but no evidence has shown the direct conflicts among tasks. This research attempts to find direct evidence to characterize the choice of local government between two conflicting tasks. Exploiting the event happened in 2005 that the central government ordered local governments to close coal mines with unqualified safety conditions, this research studies how the safe conditions and economic benefits from coal mine firms affect the closing decisions of local governments. The empirical results show that the worse the safety conditions of enterprises, and the higher the economic benefits, the lower the probability of being closed. However, we find that the driving force of the above conclusions comes almost entirely from non-state-owned enterprises, and state-owned enterprises are rarely closed. The research in this paper has important policy implications for guiding local governments to take into account economic development and social development.

Key Words: Safety; Growth; Coal Mine; Local Government

本文发表于《山东大学学报（哲学社会科学版）》，2019年第3期。