

文章编号:1674-9669(2020)06-0124-09 DOI:10.13264/j.cnki.ysjskx.2020.06.017

引文格式:廖秋敏,陈玲,高艺.中国稀土行业存在“资源诅咒”吗?——基于企业层面和城市层面的分析[J].有色金属科学与工程,2020,11(6):124-132.

## 中国稀土行业存在“资源诅咒”吗? ——基于企业层面和城市层面的分析

廖秋敏<sup>a</sup>, 陈玲<sup>a,b</sup>, 高艺<sup>a,b</sup>

(江西理工大学,a.矿业贸易与投资研究中心;b.经济管理学院,江西 赣州 341000)

**摘要:**基于 Wind 数据库及《中国城市统计年鉴》数据,分别从企业层面和城市层面对我国稀土行业是否存在“资源诅咒”现象进行实证检验。结果表明:企业层面,我国稀土行业存在“资源诅咒”,原因是稀土企业存在“短视”行为,低质量地盲目扩张阻碍了 TFP 增长,研发投入低及未发挥负债积极的财务杠杆作用。拥有采矿权的稀土企业“资源诅咒”更加严重;城市层面也存在资源的“诅咒”,传导机制基于城市层面存在明显的“挤出”效应,主要体现在对社会固定资产投资、人力资本、技术创新和外商投资的挤出,同时还弱化了城市的制度环境。

**关键词:**资源诅咒;稀土;挤出效应;TFP 增长

中图分类号:F260 文献标志码:A

## Is there “resource curse” for Chinese rare earths? ——Analysis on the enterprise level and the city level

LIAO Qiumin<sup>a</sup>, CHEN Ling<sup>a,b</sup>, GAO Yi<sup>a,b</sup>

(a.Research Center of Mining Trade and Investment; b.School of Economics and Management,  
Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou 341000, Jiangxi, China)

**Abstract:** Based on Wind database and China Urban Statistics Yearbook, the paper tests empirically whether there is “resource curse” in China’s rare earth industry on enterprise and city level. The results show that “resource curse” does exist in rare earth industry as “short-sighted” rare earth companies expand blindly and hinders TFP growth, coupled with low investment in R&D and low financial leverage. The “resource curse” of rare earth companies with mining rights is more serious; the “resource curse” also exists on city level due to “crowd out” effect which happens in social fixed asset investment, human capital and foreign investment. The exploitation of resources also weakens the urban institution.

**Keywords:** resource curse; rare earth; extrusion effect; TFP growth

中国是稀土开采和出口大国,2018 年我国稀土矿石产量 12 万 t,占世界稀土产量 63%(注:数据来

源中国产业信息网。)。我国盛产稀土的城市有白云鄂博、凉山、赣州等,尽管这些城市拥有宝贵的稀土

收稿日期:2020-07-13

基金项目:教育部人文社会科学研究课题资助项目(16YJC190055);江西省高校人文社会科学资助项目(JJ1523)

通信作者:陈玲(1996—),女,硕士研究生,主要从事国际贸易理论与政策方向的研究。E-mail:877826237@qq.com

资源,但经济发展水平却不尽如人意。2018 年凉山州人均生产总值(GDP)为 31 472 元,赣州市为 33 000 元,远低于我国人均 GDP 66 006 元,相比之下不具有矿产资源优势的许昌市人均 GDP 为 63 988 元,株洲市为 65 442 元,可见丰富的稀土资源并未给原产地带来经济繁荣。

企业层面来说,我国稀土企业的利润水平并不高。2017 年稀土行业平均利润率约为 8%<sup>a</sup>,同期有色金属行业平均利润率为 10.6%<sup>b</sup>,而造纸行业平均利润率为 14%<sup>c</sup>,由此可见稀土资源禀赋也未使中国稀土企业获得“优势”。

中国稀土行业存在“资源诅咒”吗?“资源诅咒”发生在那个层面?又是通过何种途径进行传导?这些问题不仅影响稀土企业的经营决策,也对我国产业政策制定、贸易政策调整等方面有着重要影响,具有重要的理论和现实意义。2019 年 5 月习近平总书记在江西赣州实地调研了相关稀土企业,指出稀土是我国重要的战略资源,要加大稀土产业科技创新工作力度,不断提高开发利用稀土资源的技术水平,延伸稀土产业链,提高产品附加值,加强环境保护,实现稀土行业绿色发展、可持续发展。为此,试探究我国稀土行业是否存在“资源诅咒”现象,为我国稀土行业的绿色可持续发展提供可靠的理论支撑。

与现有文献相比,可能的边际贡献在于:①从企业层面对“资源诅咒”进行实证检验,判断“资源诅咒”是否存在于企业层面,研究更加微观具体;②探讨企业层面和城市层面“资源诅咒”的传导机制,对“资源诅咒”现象有更清晰的认识。

## 1 文献回顾与假设提出

1993 年 Auty 首次提出“资源诅咒”的概念,“资源诅咒”是指丰裕的自然资源在特定情况下会阻碍经济增长,拥有资源禀赋的国家或地区不仅未在大规模资源开发中获利,反而陷入资源优势陷阱<sup>[1]</sup>。Sachs&Warner 为探究自然资源丰裕度与经济增长的关系,建立了 Sachs-Warmer 模型(S-W 模型),该模型是“资源诅咒”研究的基础模型<sup>[2]</sup>。

现有研究分别从国家、省际、城市层面验证了“资源诅咒”的存在<sup>[3-18]</sup>。国家层面的研究显示,1970—2000 年世界各国经济增长与自然资源丰裕度显著负

相关,石油丰富的海湾国家体现得最为明显<sup>[3]</sup>;省际层面,许多学者支持我国省际层面存在“资源诅咒”的结论<sup>[6-9]</sup>,并认为“资源诅咒”呈西多东少的地理分布格局<sup>[6]</sup>;进一步基于城市层面,邵帅对我国 28 个煤炭城市的研究表明“资源诅咒”的确存在<sup>[10]</sup>,煤炭城市经济发展普遍存在要素利用率过低、粗放式增长的问题,而我国油气资源城市也存在同样的情况<sup>[11]</sup>。

关于“资源诅咒”传导途径的解释大体有以下几类:①“挤出”效应,即初级生产部门对劳动力技能要求不高,导致对人力资本的“挤出”<sup>[11]</sup>;此外如果从事自然资源开采的工资足够高,会“挤出”企业家的投资行为和技术创新<sup>[13-14]</sup>;②“荷兰病”效应。自然资源的过度开发导致对制造业投入不足,引发“去工业化”,从而对经济长期发展产生不利影响<sup>[15-16]</sup>;③贸易条件恶化,随着初级产品长期出口而出现贸易条件恶化<sup>[17]</sup>;④制度机制弱化。丰富的自然资源容易促使寻租利益集团的形成,从而引发寻租和腐败行为,弱化政府的治理质量,影响资源的合理分配<sup>[18]</sup>。

尽管大量研究证实了“资源诅咒”的存在,但学界也存在对“资源诅咒”假说的质疑。Wright&Czelusta 利用美国、澳大利亚等资源型国家经济发展的成功例子,说明矿产资源可以推动采掘业技术进步和相关知识积累从而促进经济发展<sup>[19]</sup>;丁菊红等在控制海港距离、政府干预等因素后,发现中国不存在“资源诅咒”<sup>[20]</sup>;还有学者质疑反映自然资源丰裕度的指标从而否定“资源诅咒”的存在,他们认为自然资源丰度指标选取的不同可能会得出不同结论<sup>[21]</sup>。此外,由于对自然资源的依赖内生于经济发展,在研究两者关系时易存在内生性问题<sup>[22]</sup>。

现有文献主要集中于国家、省际、城市层面对“资源诅咒”进行研究。由于影响自然资源与经济增长关系的因素很多,宏观数据可能无法清晰地描述客观事实,若从更微观的层面使用更加分散具体的数据进行分析,有助于对“资源诅咒”现象有更清晰的认识。基于现有研究,以中国稀土为主要研究对象,从稀土企业和稀土资源城市两个层面对我国稀土行业是否存在“资源诅咒”进行实证检验,为今后我国稀土行业的发展提供实证依据。基于以上研究结论,提出如下假设:

**假设 1:**稀土企业随着稀土产品年产量的上升会对企业的效益产生消极影响,存在“资源诅咒”;

a.根据稀土板块中所有上市企业利润率计算整理所得。

b. 数据来源新材料智库(<http://www.eastmoney.com/>)。

c. 数据来源东方财富网(<http://www.eastmoney.com/>)。

**假设2:** 随着城市对稀土资源依赖度不断上升,会阻碍当地的经济发展,存在资源的“诅咒”。

## 2 研究设计和数据说明

### 2.1 研究设计

#### 2.1.1 企业层面

参考 Sachs&Warner<sup>[2]</sup>的研究,建立如下基本模型:

$$EB_i = \beta_0 + \beta_1 OT_i + \beta_2 Control_i + \mu_i \quad (1)$$

式(1)中: $EB$ 为企业效益,包括企业净利润( $NP$ )和全要素生产率(Total Factor Productivity, $TFP$ ); $OT$ 为稀土产品年产量; $Control$ 是控制变量向量集; $i$ 为企业, $t$ 为年份; $\beta_0\sim\beta_1$ 为待估参数; $\mu$ 为随机扰动项。

#### 2.1.2 城市层面

参考 Sachs&Warner<sup>[2]</sup>和邵帅等<sup>[10]</sup>的研究,引入资源依赖度二次项,建立如下基本模型:

$$DE_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 RID_{it} + \alpha_2 RID^2_{it} + \alpha_3 Control_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式(2)中, $DE$ 包括人均GDP增长率( $GDP$ )和全要素生产率( $TFP$ ),分别表示经济发展数量和质量; $RID$ 为稀土资源依赖度, $RID^2$ 为二次项; $Control$ 是控制变量向量集; $i$ 为城市, $t$ 为年份; $\alpha_0\sim\alpha_3$ 为待估参数; $\varepsilon$ 为随机扰动项。

### 2.2 数据说明

#### 2.2.1 企业层面

选取了14家稀土企业<sup>a</sup>(包括稀土产业链前端企业和稀土新材料企业),时间范围为2013—2017年,数据来源于Wind数据库,实证前将数据进行标准化处理,处理公式如下:

$$y_i = \frac{x_i - \min_{1 \leq i \leq n} \{X_j\}}{\max_{1 \leq j \leq n} \{X_j\} - \min_{1 \leq j \leq n} \{X_j\}} \quad (3)$$

新序列 $y_n \in [0, 1]$ 且无量纲,各变量定性描述报告于表1。

表1 稀土企业层面变量定性描述

Table 1 Qualitative description of variables at the rare earth enterprise level

变量类别	符号	涵义	度量指标及说明	单位	预期符号
被解释	$NP$	净利润	净利润率	—	—
变量	$TFP$	全要素生产率	DEA-Malmquist 指数法算得 <sup>b</sup>	%	—
	$OT$	年产量	稀土产品年产量	t	—
	$RD$	研发投入	企业研发投入	万元	+
	$MGC$	管理费用	企业管理费用	万元	不确定
控制变量	$DT$	负债	企业负债	万元	不确定
	$NE$	职工人数	企业职工人数	人	+
	$IA$	资产构建	构建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	万元	+
	$TA$	总资产	企业总资产	万元	+

注:“—”为空值。

#### 2.2.2 城市层面

选取了8座典型的稀土资源城市<sup>c</sup>,时间范围为2004—2016年。数据来源于《中国城市统计年鉴》以

及各省统计年鉴。同样将城市层面数据进行标准化处理,处理方法与企业层面一致(见式(3)),表2报告各变量定性描述。

a. 14家上市稀土企业包括:厦门钨业、中色股份、宁波韵升、横店东磁、科恒股份、有研新材、领益智造、正海磁材、五矿稀土、北方稀土、银河磁体、盛和资源、广晟有色、北矿科技。

b. 测算采用总资产、营业成本和职工人数作为投入变量,产出变量为营业收入指标。

c. 包头、赣州、河源、龙岩、郴州、玉林、济宁、凉山。

表 2 稀土资源城市层面变量定性描述  
Table 2 Qualitative description of urban-level variables of rare earth resources

变量类别	符号	涵义	度量指标及说明	单位	预期符号
被解释变量	GDP	经济发展	城市人均 GDP 增长率	%	—
核心解释变量	TFP	全要素生产率	DEA-Malmquist 指数法算得 <sup>a</sup>	%	—
控制变量	RID	稀土资源依赖度	采矿业就业比重	万分比	+
	RID <sup>2</sup>	稀土资源依赖度二次项	—	万分比	—
	FI	固定资本投资	社会固定资产投资额占 GDP 比重	%	+
	HL	人力资本水平	在岗职工平均工资	元	+
	MD	制造业发展	制造业从业人数占从业总人数的比重	%	+
	TI	技术创新	从事科技活动人数占总从业人数比重	%	+
	GI	政府干预程度	扣除科教支出的财政支出占 GDP 比重	%	不确定
	FDI	外商直接投资	实际利用外商直接投资占 GDP 比重	%	+

注:“—”为空值。

### 3 实证结果与分析

#### 3.1 企业层面

##### 3.1.1 基准回归

从表 3 可知,企业净利润与稀土产品年产量(以下简称为产量)在 5% 的水平上显著负相关。说明随着产量不断上升,对企业净利润的增长产生了消极影响,初步验证了假设 1。

表 3 稀土企业产量对净利润的影响  
Table 3 Influence of rare earth enterprise output on net profit

变量	I 净利润	II 净利润	III 净利润	IV 净利润	V 净利润
稀土产品	-0.129 <sup>②</sup> (0.046)	-0.092 <sup>③</sup> (0.043)	-0.079 <sup>③</sup> (0.044)	-0.078 <sup>③</sup> (0.039)	-0.056 <sup>③</sup> (0.036)
研发投入	— —	0.470 <sup>①</sup> (0.109)	0.284 <sup>②</sup> (0.126)	— —	0.167 <sup>③</sup> (0.089)
资产构建	— —	— (0.079)	0.181 <sup>②</sup> —	— —	— —
负债	— —	— (0.134)	— —	0.248 <sup>③</sup> —	— —
职工人数	— —	— —	— —	— —	0.302 <sup>②</sup> (0.112)
常数项	0.368 <sup>①</sup> (0.031)	0.368 <sup>①</sup> (0.055)	0.295 <sup>①</sup> (0.031)	0.319 <sup>①</sup> (0.029)	0.331 <sup>①</sup> (0.043)
观测值	70	70	70	70	70
R <sup>2</sup>	0.026	0.324	0.282	0.154	0.416

注:1.“—”为空值;2. ①,②,③分别表示 1%, 5%, 10% 的显著水平下显著。

进一步考察产量与企业的关系。从表 4 可知产量与全要素生产率(TFP)显著负相关,这与邵帅等认为资源依赖会抑制 TFP 增长的结论一致<sup>[10]</sup>。表 4 中的估计系数均高于表 3,说明产量增长对 TFP 的消极影响比对净利润大。

表 4 稀土企业产量对全要素生产率的影响

Table 4 Influence of rare earth enterprise output on TFP

变量	I	II	III	IV
	全要素生产率	全要素生产率	全要素生产率	全要素生产率
稀土产品	-0.451 <sup>③</sup>	-0.412 <sup>③</sup>	-0.655 <sup>②</sup>	-0.564 <sup>③</sup>
年产量	(0.125)	(0.076)	(0.284)	(0.156)
控制变量	否	是	是	是
常数项	1.049 <sup>③</sup> (0.070)	0.995 <sup>③</sup> (0.021)	1.553 <sup>③</sup> (0.232)	1.200 <sup>③</sup> (0.130)
观测值	70	70	70	70
R <sup>2</sup>	0.014	0.015	0.231	0.048

注:①,②,③分别表示 1%, 5%, 10% 的显著水平下显著。

##### 3.1.2 内生性检验: 两阶段最小二乘法 (Two-stage least squares method, TSLS)

综述中提到采用自然资源依赖度作为解释变量可能存在内生性问题,在此将核心解释变量滞后一期作为工具变量,采用 TSLS 法进行估计。从表 5 可知无论采用何种指标来度量稀土资源依赖度,产量的上升都阻碍了企业净利润和 TFP 的增长。

a. 测算所需投入变量为全社会从业人数和全社会固定资产投资总额,产出变量为固定资本存量。

表5 稀土资源依赖与企业效益:工具变量估计  
Table 5 Rare earth resource dependence and enterprise benefits: IV

变量	因变量:企业稀土产品年产量	
被解释变量	净利润	全要素生产率
TSLS 估计值	-0.117 <sup>①</sup> (0.036)	-2.709 <sup>③</sup> (1.555)
控制变量	是	是
观测值	56	56
调整 $R^2$	0.021	0.070

注:①,②,③分别表示1%,5%,10%的显著水平下显著。

### 3.1.3 进一步检验

由于我国对稀土矿山勘查、开采实行登记许可制度,因此,拥有稀土采矿权的企业<sup>a</sup>相对而言更容易获取资源,拥有更多“资源禀赋”。这些企业是否因为独特的“资源禀赋”能取得更好的经济效益?为此,将样本企业中不具有稀土采矿权的企业剔除来进行对比分析。如表6所列拥有稀土采矿权的企业产量仍与净利润显著负相关,估计系数均远高于表3,说明拥有稀土采矿权的企业并没有因为可以更加容易地获取资源而具有资源优势,“资源诅咒”反而更加严重。

表6 拥有采矿权稀土企业产量对净利润的影响  
Table 6 Influence of the output of rare earth enterprises with mining rights on net profit

变量	I	II	III	IV	V
	净利润	净利润	净利润	净利润	净利润
稀土产品年产量	-5.536 <sup>③</sup> (2.025)	-2.847 <sup>③</sup> (0.305)	-6.545 <sup>③</sup> (1.808)	-6.462 <sup>③</sup> (1.758)	-7.896 <sup>③</sup> (1.932)
控制变量	否	是	是	是	是
常数项	0.137 <sup>③</sup> (0.029)	0.355 <sup>③</sup> (0.005)	0.236 <sup>③</sup> (0.034)	0.233 <sup>③</sup> (0.043)	0.201 <sup>③</sup> (0.028)
观测值	20	20	20	20	20

注:①,②,③分别表示1%,5%,10%的显著水平下显著。

为检验企业产量增长对净利润和TFP产生消极影响是“资源诅咒”造成的,而不是整个宏观经济环境或产业结构影响的结果,在此利用其他有色金属企业<sup>b</sup>

进行对比。由表7可知有色金属企业净利润与其年产量显著正相关,产量与净利润负相关的这种现象在其他有色金属企业并不存在,对于有色金属行业来说“资源诅咒”现象是稀土企业独有的,不是宏观经济环境或产业结构造成的。由此可验证假设1成立。

表7 有色金属企业产量对净利润的影响

Table 7 The impact of non-ferrous metal enterprise output on net profit

变量	I	II	III	IV
	净利润	净利润	净利润	净利润
有色金属产品年产量	0.274 <sup>①</sup> (0.078)	0.273 <sup>①</sup> (0.084)	0.186 <sup>③</sup> (0.102)	0.245 <sup>①</sup> (0.080)
控制变量	否	是	是	是
常数项	0.242 <sup>①</sup> (0.015)	0.255 <sup>①</sup> (0.030)	0.212 <sup>①</sup> (0.024)	0.208 <sup>①</sup> (0.018)
观测值	112	112	112	112
$R^2$	0.547	0.506	0.622	0.629

注:①,②,③分别表示1%,5%,10%的显著水平下显著。

### 3.1.4 传导途径分析

稀土企业传导途径分析结果见表8。

从表8可知I列企业负债与产量显著负相关,产

表8 稀土企业传导途径分析结果

Table 8 Analysis results of transmission routes of rare earth enterprises

变量	I	II	III	IV
	负债	研发投入	资产构建	全要素生产率
稀土产品年产量	-0.158 <sup>①</sup> (0.046)	-0.137 <sup>①</sup> (0.039)	-0.100 (0.059)	-0.412 <sup>①</sup> (0.085)
控制变量	是	是	是	是
常数项	0.085 <sup>①</sup> (0.024)	-0.067 <sup>②</sup> (0.026)	-0.075 <sup>①</sup> (0.016)	1.316 <sup>①</sup> (0.070)
观测值	70	70	70	70
$R^2$	0.398	0.591	0.552	0.181

注:①,②,③分别表示1%,5%,10%的显著水平下显著。

a. 2012年9月国土资源部公布的全国稀土采矿权为67张。

b. 有色金属企业从中国证监会官方公布的行业企业分类中选取,从中剔除稀土企业和近三年上市的企业,保留16家有色金属采选企业,时间范围为2011—2017年,数据来源于企业财务年报。

量大的企业负债更少, 2018 年稀土企业平均资产负债率 39.13%, 同期有色金属企业平均资产负债率为 45.68%<sup>a</sup>, 负债水平过低不能充分发挥负债积极的财务杠杆作用。II 列企业研发投入与产量显著负相关说明企业存在明显的“短视”行为, 产量大的企业只想尽快通过大量生产“套现”, 缺乏对产业升级和产品创新的长远计划。III 列企业资产构建与产量负相关关系不显著。IV 列企业 TFP 与产量负相关, 这是企业一味扩张产量, 造成研发投入不足以不能合理举债等因素综合作用的结果。

综合以上实证结果, 可知稀土企业为逐利盲目

将大量资本耗费在扩张生产规模上, 急于提升产量, 忽略了企业研发水平的提升, 同时一味降低企业负债未充分发挥合理负债给企业带来积极的杠杆作用, 还造成了企业 TFP 的下降。

### 3.2 城市层面

#### 3.2.1 基准回归

由表 9 可知人均 GDP 增长率与 RID<sup>2</sup> 显著负相关, 说明稀土资源依赖度与经济增长呈倒 U 型曲线关系, 适度开发稀土资源能促进经济增长, 一旦对稀土资源的依赖超过了拐点值, 就会出现“资源诅咒”, 拐点值在 0.077~0.169 之间。初步验证假设 2。

表 9 稀土资源城市资源依赖度对城市人均 GDP 增长率的影响

Table 9 The influence of rare earth resources on urban PER capita GDP growth rate

变量	I	II	III	IV	V	VI
稀土资源 依赖度	1.064 <sup>②</sup> (0.482)	1.730 <sup>①</sup> (0.390)	2.022 <sup>②</sup> (0.759)	2.065 <sup>①</sup> (0.720)	0.937 <sup>③</sup> (0.494)	1.182 <sup>②</sup> (0.351)
稀土资源依 赖度二次项	-6.887 <sup>②</sup> (2.693)	-5.123 <sup>③</sup> (2.047)	-6.490 <sup>③</sup> (3.270)	-8.716 <sup>①</sup> (3.266)	-3.851 <sup>③</sup> (2.280)	-7.654 <sup>①</sup> (2.152)
固定资本 投资	—	0.140 <sup>①</sup> (0.017)	0.129 <sup>①</sup> (0.030)	0.137 <sup>①</sup> (0.035)	0.118 <sup>①</sup> (0.020)	—
政府干预 程度	—	—	-0.073 (0.208)	-0.038 (0.211)	0.117 (0.106)	-0.130 <sup>③</sup> (0.063)
人力资本 水平	—	—	—	0.099 <sup>②</sup> (0.047)	0.083 <sup>①</sup> (0.022)	—
制造业 发展	—	—	—	—	0.434 <sup>①</sup> (0.107)	0.242 <sup>②</sup> (0.092)
外商直接 投资	—	—	—	—	—	0.334 (0.205)
常数项	0.134 <sup>①</sup> (0.021)	35.627 <sup>①</sup> (3.543)	34.540 <sup>①</sup> (6.420)	—	56.501 <sup>①</sup> (6.151)	0.093 <sup>①</sup> (0.020)
观测值	104	104	104	104	104	104
R <sup>2</sup>	0.036	0.570	0.110	0.596	0.324	0.645
拐点值	0.077	0.169	0.156	0.118	0.122	0.077

注: 1.“—”为空值; 2. ①、②、③分别表示 1%、5%、10% 的显著水平下显著。

a. 根据行业板块中所有上市企业年报数据整理计算所得。

再看  $RID$  对城市  $TFP$  的影响,从表 10 可知  $RID$  与  $TFP$  呈正 U 型曲线关系,稀土资源大量开发会束缚  $TFP$  的增长,降低经济增长质量,当对稀土资源的开发超过拐点值后,会对  $TFP$  增长起促进作用。这一结论与邵帅等<sup>[10]</sup>得出的  $RID$  与  $TFP$  增长呈倒 U 型曲线关

系的结论不一致,但与我国稀土无序开采、定价权缺失的现状<sup>[23]</sup>相符合,对稀土资源依赖度越高,稀土行业问题越突出,从而影响城市  $TFP$  的增长。当  $TFP$  下降到一定程度,为实现资源产业的可持续发展,同时伴随着资源产业的优化升级, $RID$  会促进  $TFP$  增长。

表 10 稀土资源城市资源依赖度对全要素生产率的影响

Table 10 Influence of rare earth resource city resource dependence on TFP

变量	I	II	III	IV
稀土资源 依赖度	-2.399 <sup>②</sup> (1.050)	-3.669 <sup>①</sup> (0.755)	-3.346 <sup>①</sup> (0.788)	-4.411 <sup>①</sup> (0.911)
稀土资源依赖度 二次项	1.493 (7.342)	10.239 <sup>②</sup> (4.031)	10.303 <sup>②</sup> (4.303)	16.099 <sup>①</sup> (4.026)
技术 创新	—	14.059 <sup>②</sup> (6.291)	10.837 <sup>③</sup> (6.525)	1.240 (7.939)
政府干预 程度	—	—	-0.436 <sup>③</sup> (0.225)	-0.331 (0.278)
人力资本 水平	—	—	—	2.473 <sup>③</sup> (0.993)
常数项	-8.804 (5.824)	-9.237 (5.866)	-18.008 <sup>②</sup> (7.502)	-14.172 (8.632)
观测值	104	104	104	104
拐点值	0.803	0.179	0.162	0.137

注:1.“—”为空值;2. ①,②,③分别表示 1%, 5%, 10% 的显著水平下显著。

### 3.2.2 内生性检验:两阶段最小二乘法(TSLS)

同样将核心解释变量  $RID$  滞后一期作为工具变量,采用 TSLS 法进行内生性检验,由表 11 可知对稀土资源的依赖与人均  $GDP$  增长率和  $TFP$  仍显著负相关。由此可证明假设 2 成立。

### 3.2.3 传导途径分析

表 12 中 I 列  $RID$  与  $FI$  显著负相关,由于我国具有资源优势,在政府对稀土企业兼并整合前,大量资本涌入稀土行业,一定程度上减少了部分资金用于构建和购置社会固定资产,从而阻碍了新兴部门的建立,稀土资源城市的经济结构难以得到进一步调整。II 列和 III 列

表 11 稀土资源依赖与城市经济发展:工具变量(IV)估计  
Table 11 Rare earth resource dependence and urban economic development: estimates of tool variable(IV)

变量	因变量:稀土资源依赖度	
被解释变量	人均 GDP 增长率	全要素生产率
TSLS 估计值	-2.288 <sup>②</sup> (0.889)	-0.064 <sup>①</sup> (0.024)
控制变量	是	是
观测值	96	96
调整 $R^2$	0.196	0.989

注:①,②,③分别表示 1%, 5%, 10% 的显著水平下显著。

分别为技术创新和人力资本, 均与 RID 显著负相关, 采掘业的扩张需要的是低技术廉价劳动力, 加上我国稀土行业多停留在产业链低端, 缺乏技术创新, 长期会影响教育投入, 人力资本难以积累, 使城市经济失去长期增长的动力。IV 列 RID 与 MD 负相关关系不显著, 但制造业是经济发展一大动力, 仍需加以重视。V 列和 VI 列与 RID 均显著负相关, 一方面资源的开发易产生寻租行为, 导致制度环境弱化, 致使资源不能合理配置; 另一方面资源的开发“挤出”了人力资本, 并弱化了制度环境, 加上资

源开采给环境带来了严重的污染和破坏<sup>[24-25]</sup>, 造成对外商投资的吸引程度下降。可见, 目前稀土资源开发对城市的“挤出”效应最为突出, 制度弱化问题也存在。

我国稀土资源城市存在“资源诅咒”现象, 资源开发对城市的“挤出”效应和制度弱化明显。此外, 实证结果发现“荷兰病”效应并不显著, 可能由于样本数量不足或是资源开发未对城市制造业产生明显抑制作用。由于数据的缺失, 未能验证贸易条件恶化这一传导途径。

表 12 资源诅咒效应传导机制分析  
Table 12 Analysis of transmission mechanism of resource curse effect

变量	I 固定资本投资	II 技术创新	III 人力资本水平	IV 制造业发展	V 政府干预程度	VI 外商直接投资
稀土资源依赖度	-3.931 <sup>①</sup> (1.120)	-0.012 <sup>②</sup> (0.005)	-0.021 <sup>③</sup> (0.022)	-0.023 (0.125)	0.364 <sup>①</sup> (0.050)	-0.116 <sup>①</sup> (0.018)
控制变量	是	是	是	是	是	是
常数项	-9.302 <sup>①</sup> (8.704)	0.010 (0.074)	0.048 <sup>①</sup> (0.002)	0.130 (1.446)	-12.483 <sup>①</sup> (0.460)	4.699 <sup>①</sup> (0.229)
观测值	104	104	104	104	104	104

注:①, ②, ③分别表示 1%, 5%, 10% 的显著水平下显著。

## 4 结论与政策建议

### 4.1 结 论

将“资源诅咒”理论引入到我国稀土行业, 从企业层面和城市层面对稀土行业是否存在“资源诅咒”现象进行实证检验, 并对其传导机制进行探讨, 主要得到以下结论:

1) 我国稀土行业企业层面存在“资源诅咒”。稀土产品年产量的上升阻碍了企业净利润和 TFP 的增长。导致这种现象的原因是稀土企业存在“短视”行为, 盲目增加产品产量的同时, 降低了研发投入, 以及企业没有发挥负债积极的财务杠杆作用。拥有采矿权的稀土企业“资源诅咒”更加严重。而同一时期其他有色金属企业不存在“资源诅咒”。

2) 城市层面稀土资源依赖度与人均 GDP 增长率呈倒 U 型曲线关系, 稀土资源依赖度与 TFP

呈正 U 型曲线关系, 存在资源的“诅咒”。传导机制在于对社会固定资本投资、人力资本、技术创新和外商投资的“挤出”, 同时弱化了城市的制度环境。

### 4.2 政策建议

通过上述分析, 提出如下建议:

1) 对于稀土企业来说, 要抓住供给侧结构性改革的契机, 充分利用相关政策, 积极开展技术创新, 增加稀土产品附加值, 提升产品质量, 推动我国稀土产业链向高端发展; 同时充分发挥负债积极的财务杠杆作用。

2) 对于稀土资源城市来说, 应加强人才培养和鼓励技术创新, 大力发展稀土高端产业, 提升产业链核心竞争力, 鼓励外资进入稀土产业链下游。此外, 加大城市的固定资产投资, 为资源产业的发展完善相关基础设施, 同时优化制度环境, 推动稀土产业持续健康发展。

**参考文献：**

- [1] AUTY R. Sustaining development in mineral economies[M]. Routledge,2002.
- [2] SAC HS J D, WARNER A M. Natural resource abundance and economic growth [R]. National Bureau of Economic Research, 1995.
- [3] DOUGLAS S, WALKER A. Coal mining and the resource curse in the eastern United States[J]. Journal of Regional Science, 2017, 57(4): 568–590.
- [4] ADAMS D, ULLAH S, AKHTAR P, et al. The role of country-level institutional factors in escaping the natural resource curse: insights from Ghana[J]. Resources Policy, 2019, 61: 433–440.
- [5] 徐康宁,邵军.自然禀赋与经济增长:对“资源诅咒”命题的再检验[J].世界经济, 2006(11):38–47.
- [6] 茶洪旺,郑婷婷,袁航.资源诅咒与产业结构的关系研究——基于PVAR模型的分析[J].软科学,2018,32(7):97–101.
- [7] 万建香,汪寿阳.社会资本与技术创新能否打破“资源诅咒”?——基于面板门槛效应的研究[J].经济研究, 2016(12):78–91.
- [8] 薛雅伟,张在旭,李宏勋,等.资源产业空间集聚与区域经济增长:“资源诅咒”效应实证[J].中国人口·资源与环境,2016,26(8):25–33.
- [9] 张攀,吴建南.政府干预、资源诅咒与区域创新——基于中国大陆省级面板数据的实证研究[J].科研管理, 2017, 38(1):62–69.
- [10] 邵帅,范美婷,杨莉莉.资源产业依赖如何影响经济发展效率?——有条件资源诅咒假说的检验及解释[J].管理世界, 2013(2): 32–63.
- [11] 张在旭,薛雅伟,郝增亮,等.中国油气资源城市“资源诅咒”效应实证[J].中国人口·资源与环境,2015,25(10):79–86.
- [12] 李江龙,徐斌.“诅咒”还是“福音”:资源丰裕程度如何影响中国绿色经济增长?[J].经济研究,2018,53(9):151–167.
- [13] 黄悦,李秋雨,梅林,等.东北地区资源型城市资源诅咒效应及传导机制研究[J].人文地理,2015,30(6):121–125.
- [14] 丁从明,马鹏飞,廖舒娅.资源诅咒及其微观机理的计量检验——基于CFPS数据的证据[J].中国人口资源与环境,2018(8):138–147.
- [15] CORDEN W M, NEARY J P. Booming sector and de-industrialization in a small open economy[J]. The Economic Journal, 1982, 92(368): 825–848.
- [16] 秦志琴,郭文炯.区域空间结构的“资源诅咒”效应分析——基于山西的实证[J].中国人口·资源与环境, 2016, 26(9):110–115.
- [17] 董利红,严太华.技术投入、对外开放程度与“资源诅咒”:从中国省际面板数据看贸易条件[J].国际贸易问题, 2015(9):55–65.
- [18] 郑义,秦炳涛.政治制度、资源禀赋与经济增长——来自全球85个主要国家的经验[J].世界经济研究, 2016(4):66–77.
- [19] WRIGHT G, CZELUSTA J. Resource-based growth past and present[J]. Natural Resources: Neither Curse Nor Destiny, 2007, 185.
- [20] 丁菊红,邓可斌.政府干预,自然资源与经济增长:基于中国地区层面的研究[J].中国工业经济, 2007(7): 56–64.
- [21] ALEXEEV M, CONRAD R F. The elusive curse of oil[J]. The Review of Economics and Statistics, 2009, 91(3): 586–598.
- [22] WRIGHT G, CZELUSTA J. Why economies slow: the myth of the resource curse[J]. Challenge, 2004, 47(2): 6–38.
- [23] 袁中许.定价权规律国际透析与中国稀土下一步选择——基于稀土治理和定价权关系指向的研究[J].中国软科学, 2019(4):1–10.
- [24] 高艺,廖秋敏.排污费改变了中国稀土出口吗?——来自微观企业的证据[J].有色金属科学与工程,2019,10(6):97–106.
- [25] 谭吉玉,刘高常.基于利益相关者视角的稀土产业低碳效率指标设计与决策模型[J].有色金属科学与工程,2017,8(3):121–126.