

DOI:10.14026/j.cnki.0253-9705.2018.23.014

关于禁止洋垃圾入境措施的经济影响研究

——以未经分拣的废纸为例*

Research on the Economic Impact of the Ban on Imported Solid Wastes Entry—Taking Unsorted Waste Paper as an Example

摘要 部分媒体报道废纸涨价与洋垃圾进口禁令有很大的关系,甚至影响到相关产业和国民经济的发展。本文通过格兰杰因果检验定量分析,得出造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数(结果)和未经分拣的废纸进口额(原因)之间不存在因果关系的结论;通过投入产出分析方法,发现禁止未经分拣的废纸进口对我国国民经济影响较小。建议应积极应对和正面引导舆情;改变废纸回收付费方式,提高废纸的回收率和利用率;深化洋垃圾进口禁令的经济影响和绿色贸易政策研究。

关键词 洋垃圾;固体废物;废纸;经济影响

■文/张彬 李丽平 张莉

2017年7月,国务院办公厅印发《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》(以下简称《实施方案》),原环保部等五部委调整《禁止进口固体废物目录》,对4大类24种固体废物实施禁止进口措施。其中,2016年未经分拣的废纸(税号:4707900090)进口额占到了4类禁止进口固体废物的17%以上。部分媒体报道称,由于不再审批许可证,导致国外废纸无法进口而造成纸制品价格飞涨,国内纸媒面临“最危险时期”和“无纸可印”的状况,对出版行业安全造成严重影响。针对此情景,为分析禁止进口未经分解废纸措施的经济影响,本研究采用格兰杰因果检验方法对造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数与未经分拣的废纸进口额之间统计学意义上的因果关系进行了检验,并采用投入产出模型定量测算了禁止未经分拣的废纸进口对我国GDP以及相关行业所产生的影响。

我国废纸进口趋势分析

按照《中国造纸年鉴》统计分

类,我国进口的废纸主要分为废纸箱板类(税号:47071000)、办公室废杂纸类(税号:47072000)、废报纸类(税号:47073000)以及其他废杂纸类(税号:47079000)共4类。其中,其他废杂纸类包括“回收(废碎)墙(壁)纸、涂蜡纸、浸蜡纸、复写纸(包括未分选的废碎品)”(税号:HS 4707900010)和“其他回收纸或纸板(包括未分选的废碎品)”(税号:HS 4707900090)2类,前者在2017年进口废物管理措施之前已在《禁止进口固体废物目录》中,只有后者是从《限制进口类可用作原料的固体废物目录》调整列入《禁止进口固体废物目录》的4类24种固体废物之一,属于变化事项,也是本研究的分析对象。我国进口废纸种类及关系如图1所示。

根据联合国商品贸易统计数据库(UN Comtrade)统计数据显示,2003—2016年我国进口废纸(4类)数量呈稳步上升并趋于稳定趋势,进口额则呈先上升后降低的趋势。2016年我国进口废纸总量达2850万吨,进口额为49.9亿美元,是2003年进口额

的4倍左右,如图2所示。

其中,其他废纸类在4类废纸中进口量并不大,2016年进口的价值量仅占所有进口废纸的20%左右,实物量则更低,仅为18%。从进口区域来看,其他废纸类主要来源于美国、日本、英国等国家和地区。相关统计数据显示,2016年我国从美国、日本和英国进口的废纸总额分别为20.1亿美元、12.6亿美元以及11.6亿美元,其所占比重如图3所示。

由于未经分拣的废纸在UN Comtrade的网站上无法获悉,为保持数据的一致性,将未经分拣的废纸按照2016年进口额的比重在其他废杂纸类税号下进行拆分,2003—2016年我国进口额如图4所示。可以看出,我国在2003—2016年的十余年间,对于未经分拣的废纸进口额呈现先增加,2008—2011年出现大幅波动,然后再趋于稳定下降的趋势。

废纸进口禁令对经济影响的初步分析

废纸作为造纸行业重要的中间产

*基金项目:本研究系2018年度“国家环境保护战略决策支持(2110105)”项目产出

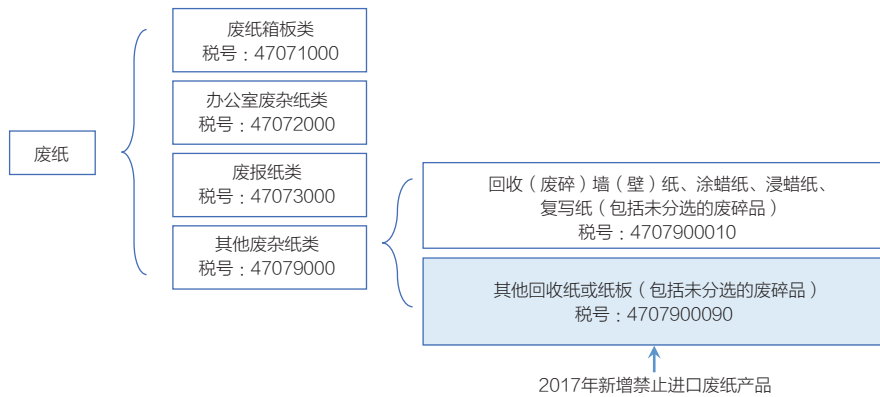


图1 我国进口废纸种类及关系图

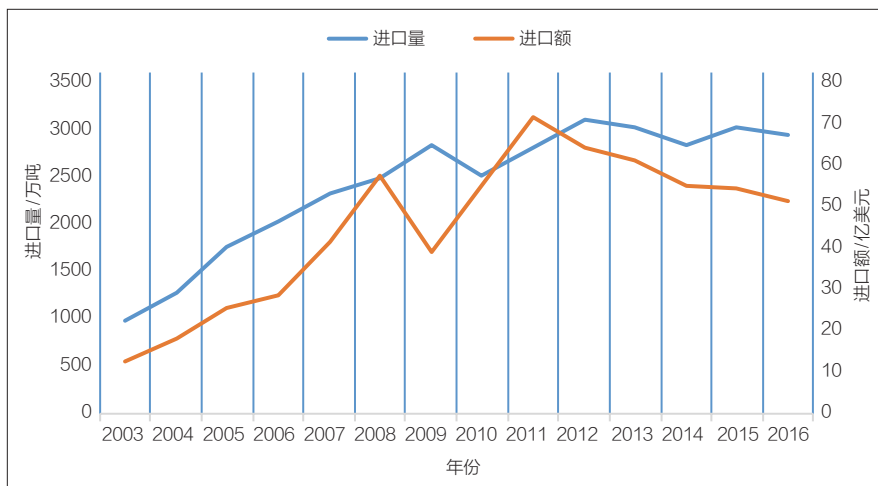


图2 2003—2016年我国废纸进口情况

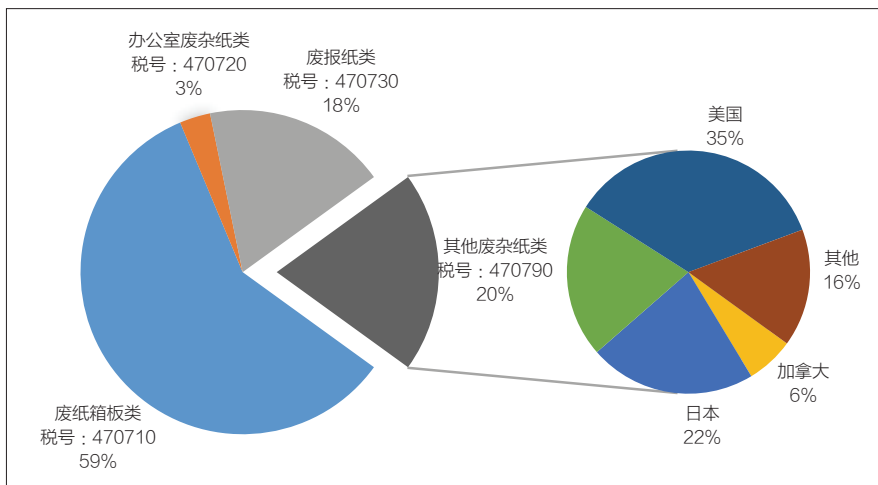


图3 2016年我国废纸进口主要来源及其他废纸进口来源占比

(WWF)、日本全球环境战略研究所(IGES)等国际组织及上海交通大学等国内学术机构的专家进行研讨,确定在研究中使用格兰杰因果检验模型以及投入产出分析方法。

格兰杰因果检验

在时间序列情形下,两个经济变量 x 、 y 之间的格兰杰因果关系定义为:若在包含了变量 x 、 y 过去信息的条件下,对变量 y 的预测效果要优于只单独由 y 的过去信息对 y 进行的预测效果,即变量 x 有助于解释变量 y 的未来变化,则认为变量 x 是引致变量 y 的格兰杰原因。

使用格兰杰因果检验方法是为了检验废纸进口额是否能在统计学意义上成为解释国内成品纸价格变动的原因为。在检验前先对数据进行平稳性检验,然后进行格兰杰因果检验,检验公式如下:

$$y_t = \sum_{i=1}^q \alpha_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^q \beta_j y_{t-j} + U_{1t}$$

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_q = 0$$

(1)

$$x_t = \sum_{i=1}^s \lambda_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^s \delta_j y_{t-j} + U_{2t}$$

$$H_0: \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_s = 0$$

(2)

式中, H_0 表示零假设, x 、 y 互为变量和解释标量, α 、 β 、 λ 、 δ 为变量系数, U_{1t} 和 U_{2t} 为白噪音。如检验结果均满足零假设,即和均为0,则表明二者在统计学上无因果关系。

研究使用的数据为:2003—2015年未经分拣的废纸的进口额、2003—2015年造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数表征成品纸价格。其中未经分拣的废纸进口额基于UN Comtrade数据计算得出,造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数来自《中国统计年鉴》。根据《中国统计年鉴》,造纸及纸制品业工业生产者

品投入,其进口量可能会对造纸行业生产成本的产生直接影响,进而通过市场的传导和调节作用影响到成品纸的价格、造纸行业收入以及前后关联产

业的产出。

方法论

为定量分析废纸进口禁令所产生的经济影响,通过与世界自然基金会

出厂价格指数是以上年为基准100计算的数据。为在时间序列上分析价格指数的变化，本研究对该指数进行调整，以2003年为基准价格指数，得出历史趋势如图5所示。从图5中可以看出，2008年造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数大幅上升，2009年又快速回落，2007—2011年波动较大，2011年之后处于较稳定的下降趋势。

投入产出分析方法

投入产出分析是研究经济体系（国民经济、地区经济、部门经济、公司或企业经济单位）中各个部门之间投入与产出的相互依存关系的数量分析方法。本研究基于国家统计局编制的2012年全国139个部门的投入产出表，利用投入产出分析相关计算公式，计算禁止进口未经分拣的废纸对我国造纸和纸制品行业以及全行业产出的影响。需要说明的是，本研究使

用竞争性投入产出表来测算禁止废纸进口的经济影响，相对于使用非竞争性投入产出表，估算出的国内影响会略高一些。

计算公式如下：

$$\Delta X_{im} = [I - (I - \hat{m})A]^{-1} \times \Delta im \quad (3)$$

$$\text{其中: } \begin{cases} A = [a_{ij}], & a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j} \\ I = \begin{pmatrix} 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & 1 \end{pmatrix} \\ \hat{m} = \begin{bmatrix} m_1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & m_j \end{bmatrix}, & m_j = \frac{M_j}{\sum_j z_{ij} + f_j} \\ \Delta im = \begin{pmatrix} 0 \\ \Delta m_j \times x_{ij} \\ 0 \end{pmatrix} \end{cases}$$

ΔX_{im} 为进口变化引起的产出变化， A 为消耗系数矩阵， z_{ij} 为*i*部门向*j*部门的投入， x_j 为其他部门对*j*部门的总投入， I 为单位矩阵， M_j 为*j*部门进口额， f_j 为*j*部门最终消费， m_j 为进口系数， Δim 为进口变动引起的投入变动。

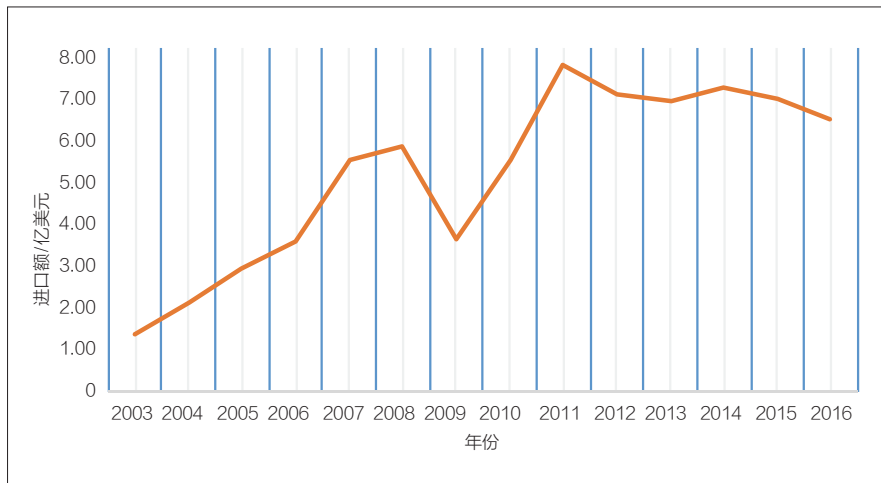


图4 2003—2016年我国未经分拣的废纸进口额变化

初步结论

未经分拣的废纸进口额与造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数无因果关系。对造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数和未经分拣的废纸进口额两个变量进行计量分析。由ADF检验可知造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数和未经分拣的废纸进口额时间序列均为平稳序列。进一步对造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数和未经分拣的废纸进口额两个变量进行格兰杰因果检验，显著性水平取5%，滞后期取值1~2，结果如表1所示。

结合F检验和P值，从表1可以看出，当滞后期数为1期时，未经分拣的废纸进口额对造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数没有显著影响，反之也没有影响，表明两者之间是伪相关，即不存在因果关系；当滞后期数为2期时，也得到相同的结论。

禁止未经分拣的废纸进口对我国经济影响不显著。根据国家统计局公布的2012年全国139个部门的投入产出表，利用投入产出分析方法，对我国禁止未经分拣的废纸进口产生的经济影响进行计算。

基于我国2016年未经分拣的废纸进口情况，如果我国实施全部禁止进口措施，即未经分拣的废纸进口贸易额由6.3亿美元降至0美元，通过产业传导，废纸进口减少额对造纸行业的产出影响约为6.5亿元人民币，造成

表1 出厂价格指数与废纸进口额格兰杰因果检验结果

滞后期	零假设	F统计量	P值	决策
1	未经分拣的废纸进口额不是造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数的格兰杰原因	0.61178	0.4542	接受
	造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数不是未经分拣的废纸进口额的格兰杰原因	0.81614	0.3899	接受
2	未经分拣的废纸进口额不是造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数的格兰杰原因	4.32200	0.0688	接受
	造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数不是未经分拣的废纸进口额的格兰杰原因	3.36742	0.1046	接受

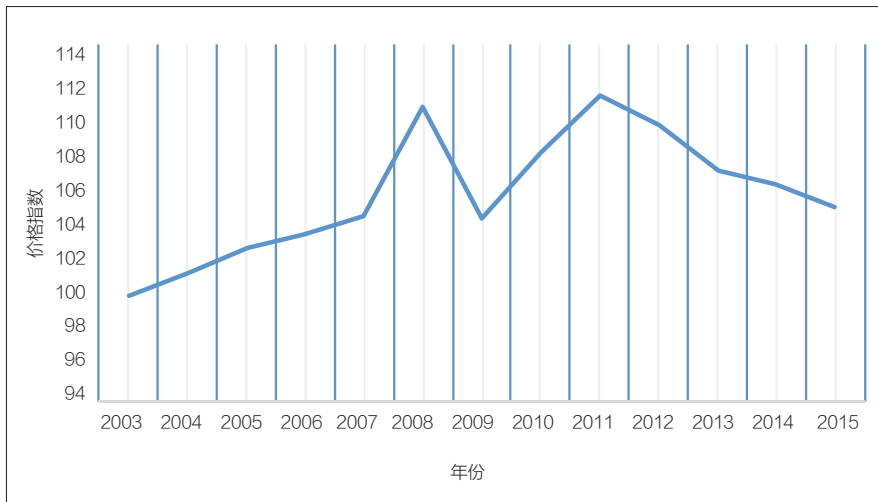


图5 2003—2015年我国造纸及纸制品业工业生产者出厂价格指数 (2003年指数为100)

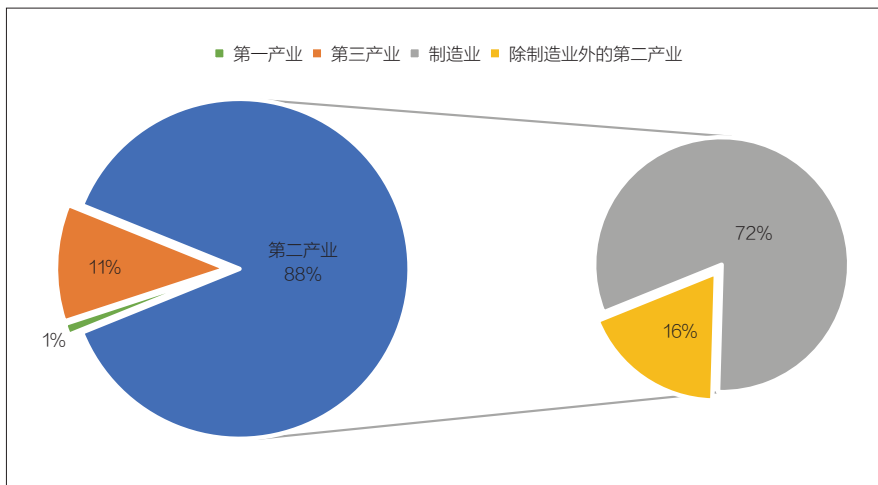


图6 禁止废纸进口对各产业影响分布

产出降幅约为0.0530%。

对全行业产出而言，由于进口废纸产品既有前向关联，也存在后向关联，通过投入产出方法估算禁止进口废纸对我国全行业产出的影响约为110.3亿元人民币，造成产出降幅约为0.0068%。将影响分到三次产业中，对第一、第二、第三产业产出的影响分别为1.2亿元、96.8亿元以及12.3亿元人民币，如图6所示。

原因分析

通过定量分析，可以发现未经分拣的废纸进口额与成品纸价格无因果关系，且全部禁止进口后，对国民经

济的影响较小，仅为0.0068%，进一步分析认为造成上述结果的原因有：

一是进口的未经分拣的废纸在我国使用的纸浆中所占比重较小。2016年我国未经分拣的废纸进口量为500余万吨，约占进口废纸浆的13.0%。而进口废纸浆在我国使用的全部纸浆中仅占24.7%。通过折算，由进口的未经分拣的废纸制成的废纸浆仅占到我国全年使用纸浆量的3.2%。

二是未经分拣的废纸在成品纸制造过程中可以被其他废纸或原材料替代。调整后的《禁止进口固体废物目录》仅涉及47079000税号下的

产品，其他三类废纸产品均不在禁止目录下。此外，我国造纸所用纸浆来源包括我国的废纸浆和其他纤维原材料，在市场机制下，被禁止进口的未经分拣的废纸可以很快被其他原材料替代。

三是造纸行业集聚度相对较高。相关统计显示，我国前10位的造纸企业产能已经占到整个行业的37%，对原料成本控制和市场定价能力较强。

四是中国废纸回收率和利用率在逐年增高。根据相关统计，我国废纸回收率从2003年的30.4%增加到2015年的46.8%，废纸利用率从2003年的55.8%提高到2015年的72.6%。回收和再利用的废纸在一定程度上能够替代用作原料的进口废纸。

此外，成品纸价格除受成本影响外，还受市场需求的影响。

综上，未经分拣的废纸进口额与成品纸价格之间不存在因果关系，且禁止进口未经分拣的废纸对造纸行业和国民经济影响较小。

政策建议

基于上述分析，研究认为造纸和纸制品业生产者出厂价格指数（结果）和未经分拣的废纸进口额（原因）之间不存在因果关系，且禁止未经分拣的废纸进口对我国国民经济的影响较小，同时结合禁止进口废纸后产生的诸如“由于不再审批许可证，导致国外废纸无法进口从而造成纸制品价格飞涨，国内纸媒面临‘最危险时期’和‘无纸可用’的状况，将对出版行业安全产生严重影响”等舆情的演变进展，提出建议如下：

积极应对和正面引导舆情

组织召开与固体废物行业以及相关产业的座谈会，解释相关政策，了解其需求，共同探讨解决和替代办



> 2017年7月，国务院办公厅印发《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》

法，宣传定量化研究成果，打消疑虑。广泛利用媒体，包括报纸、网络、生态环境部微博微信等加强宣传报道。不仅政府解读相关政策，也鼓励专家发声，包括将本研究报告适时发布。宣传内容应包括：政策解读；政策对经济的影响；进口固体废物的环境影响，如“垃圾围城”的宣传片要大力推广。

改变废纸回收付费方式，提高废纸的回收率和利用率

由原来回收者付费转变为多种付费方式，降低国内废纸回收行业的成本。建议选取重点行业进行试点，如对快递业实施由消费者付费购买包装纸盒（箱），政府采购的办公用纸由使用单位付费回收等。通过多种手段激励废纸回收和利用，提高国内的废纸回收率和利用率，满足国内造纸行业对原料的需求。

深化洋垃圾进口禁令的经济影响和绿色贸易政策研究

进一步深入研究分析废塑料、纺织废料等洋垃圾进口禁令的经济和贸易影响，特别是结合市场价格变动以及要素自由流动分析相关政策的经济和贸易影响。同时，以推动贸易与环境相互支持为目标导向，开展包括固体废物管理措施在内的绿色贸易政策研究，包括优化出口退税结构、绿色贸易管理措施等。^{HB}

参考文献

- [1] MILLER E, BLAIR P D. Input-output Analysis: Foundations and Extensions[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- [2] 房巧红, 苏桂富. 基于国际贸易视角的我国再生行业发展策略——针对“洋垃圾”问题的再思考[J]. 生态经济(学术版), 2007(2): 208-212.

- [3] 国家统计局. 2012年投入产出表[DB/OL]. 2018-04-17. <http://data.stats.gov.cn/ifnormal.htm?u=/files/html/quickSearch/trcc/trcc01.html&h=740>.
- [4] 李婕旦, 李晓亮, 葛察忠. 废纸加工贸易环境保护现状及政策建议[C]// 2015中国环境科学学会学术年会论文集(第一卷). 2015: 546-548.
- [5] 彭志龙, 齐舒畅. 国民经济乘数分析[J]. 统计研究, 1998(5): 50-54.
- [6] 中国造纸学会. 中国造纸年鉴[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2016.

(张彬系生态环境部政研中心国际所高级工程师、博士；李丽平系生态环境部政研中心国际所所长、教授级高级工程师；张莉，生态环境部政研中心国际所。李丽平系本文通讯作者)