投稿论文统一格式要求

**请所有投稿同学严格按照设定的论文格式排版，以便统一排版成集。格式不按照统一格式排版的文章不进入评审程序。**

**1.页面设置**

A4纸，页面边距为上下边距2.5厘米，左右边距2厘米。正文开始文字分两栏，间距为2字符。较大图、表可不分栏。正文、摘要和关键词行间距均为固定值18磅，正文前标题、作者名及年级等行间距为单倍行距。页眉为文章中文标题名，仿宋小五号字居中。

**2．字体与字号**

(1)正文前依次为文章中文标题、作者名、作者年级、中文摘要和关键词、英文标题、英文作者名、作者年级、英文摘要和英文关键词。  
 (2)文章标题为华文新魏小二号字，居中。作者名为楷体小四号居中（若作者为多人，中间用逗号分隔）、作者年级（如中国矿业大学管理学院06级硕（博）士研究生）仿宋小五号居中。英文标题为Time New Roman小三号居中，英文作者名为Time New Roman小四号居中，作者年级为Time New Roman小五居中（如Postgraduate-2011, School of Management, China University of Mining and Technology）。

（3）中文摘要：内容和关键词为宋体五号，其中“摘要：”和“关键词：”为宋体五号加粗；英文摘要：内容和关键词为Time New Roman五号，“Abstract”和“Key Words” 为Time New Roman五号加粗。  
　　(4) 正文宋体五号  
　　(5) 一级标题黑体小四号，序号使用"一、"，"二、"，…  
　　(6) 二级标题楷体五号加粗，序号使用"1、"，"2、"，…  
　　(7) 三级标题同正文使用宋体五号，序号使用"（1）"，"（2）"，…；如果还有下一级序号使用"A."，"B."，…  
　　(8) 参考文献使用宋体小五号，若有英文为Time New Roman小五号，其中"参考文献："为宋体五号加粗  
　　(9) 图表名称宋体小五号字，图表必须有图表名称，格式如：表1：\*\*\*，图1：\*\*\*。表的名称在表的上方并居中，图的名称在图的下方并居中。在图表应当在正文有明确的相关指示，如"见图1（表1）/如图1（表1）所示"。

(10)注释应是脚注，若是尾注请改成脚注；脚注全文顺序排列，注释序号（上标）用带圆圈的阿拉伯数字表示。注释字体为宋体小五。

**3．参考文献内容与格式**

参考文献是文中引用的有具体文字来源的文献集合，其著录项目和著录格式应遵照GB/T7714-2005的规定执行。所有被引用文献均要列入参考文献表中。如果引文采用著者-出版年制标注时，参考文献应按著者字顺和出版年排序。

（1）专著

主要责任者.题名[文献类型标志].出版地：出版者，出版年：引文页码.

（2）专著中的析出文献

析出文献主要责任者.析出文献题名[文献类型标志].//专著主要责任者.专著题名.出版地：出版者，出版年：引文页码.

（3）连续出版物

主要责任者.题名[文献类型标志].年，卷（期）-年，卷（期）.出版地：出版者，出版年.

（4）连续出版物中的析出文献

析出文献主要责任者.析出文献题名[文献类型标志].连续出版物题名，年，卷（期）：页码.

（5）专利文献

专利申请者或所有者.专利题名：专利国别，专利号[文献类型标志].公告日期或公开日期.

（6）电子文献

主要责任者.题名[文献类型标志/文献载体标志].出版地：出版者，出版年（更新或修改日期）[引用日期].获取和访问途径.

**著录格式示例**

普通图书

[1] 唐绪军.报业经济与报业经营[M].北京：新华出版社，1999：117-121.

[2] 蒋有绪，郭泉水，马娟.中国森林群落分类及其群落学特征[M].北京：科学出版社，1998.

论文集、会议录

[1] 中国力学学会.第3届全国实验流体力学学术会议论文集[C].天津：天津大学出版社，1990.

[2] ROSENTHALL E M. Proceedings of the Fifth Canadian Mathematical Congress. University of Montreal,1961[C]. Toronto:University of Toronto Press,1963.

科技报告

[1] World Health Organization.Factors regulating the immune response:report of WHO Scientific Group[R].Geneva:WHO,1970.

学位论文

[1] 张志祥.间断动力系统的随机扰动及其在守恒律方程中的应用[D].北京：北京大学数学学院，1998.

[2] CALMS R B.Infrared spectroscopic studies on solid oxygen[D].Berkeley:University of California,1965.

专利文献

[1] 刘加林.多功能一次性压舌板：中国，92214985.2[P].1993-04-14.

专著中析出的文献

[1] 韩吉人.论职工教育的特点[G]//中国职工教育研究会.职工教育研究论文集.北京：人民教育出版社，1985：90-99.

期刊中析出的文献

[1] 陶仁骥.密码学与数学[J].自然杂志，1984，7（7）：527.

[2] 李晓东，张庆红，叶瑾琳.气候学研究的若干理论问题[J].北京大学学报：自然科学版，1999，35（1）：101-106.

报纸中析出的文献

[1] 丁文祥.数字革命与竞争国际化[N].中国青年报，2000-11-20（15）.

电子文献（包括专著或连续出版物中析出的电子文献）

[1] 江向东.互联网环境下的信息处理与图书管理系统解决方案[J/OL].情报学报，1999，18（2）：4[2000-01-18].http://www.chinainfo.gov.cn/periodical/qbxb/qbxb99/qbxb990203.

[2] 萧钰.出版业信息化迈入快车道[EB/OL].（2001-12-19）[2002-04-15].http://www.creader.com/

news/20011219/200112190019.html.

**文章排版样例：**

我国区域能源价格和碳排放强度异质性动态关系研究

中国矿业大学管理学院2018级硕士研究生

**摘要：**本文首先运用循序结构突变检验、变结构协整模型和Cusum平方检验分析出我国东中西三部分地区能源价格和碳排放强度的结构突变点，且在考虑结构突变的情况下，两者之间存在长期协整关系。然后利用Theil不等式系数验证考虑结构突变比没有考虑结构突变的情况拟合能力更强。最后利用面板分位数回归模型分析能源价格对碳排放强度传导机制中的中介变量，其研究表明：东中西三部分地区能源价格与碳排放强度之间通过经济发展、经济结构、能源效率三个中间变量间接作用于碳排放强度。东中部地区经济发展对碳排放强度呈正影响，西部呈负影响。东中西经济结构对碳排放呈负影响，能源效率对碳排放强度呈负影响。另外，经济发展对东部地区的影响最大。在0.4分位点之前，经济结构对西部地区的影响最大，在0.4分位点之后，对西部地区的影响最大。能源效率对中部地区的影响最大。

**关键词：**能源价格，碳排放强度，结构突变，面板分位数回归

Research on Energy Price and Carbon Emission Intensity Heterogeneous Dynamic Relationship in Different Regions of China

Postgraduate-2018, School of Management, China University of Mining and Technology

**Abstract:** First, the paper research on structure mutation point of energy price and carbon emission intensity by sequential structure mutation test model ,variable structure of co-integration model and Cusum square test on the eastern, central and western of China. It has long-term co-integration between them. Then, It found that the fitting ability of considering structure mutation is stronger than not by Theil inequality coefficient. Finally, using panel data quartile regression model obtain that energy price effects on carbon emission intensity by intermediary variable. The result shows that energy price influences on carbon emission intensity by three indicators. These are economic development, economic structure and energy efficiency. Economic development has positive influence to carbon emission intensity on the eastern and central region, but the western has negative impact. Their structure features are negative influence. Their energy efficiency are negative influence, too. At 0.4 site before, the economic structure is the most important factor. .After 0.4, energy efficiency is the most important factor.

**Key Words:** energy price, carbon emission intensity, structure mutation, panel data quartile regression model

一、引言

随着自然灾害的频频发生，环境问题已成为国际社会关注的焦点。在各种气温变暖和环境污染的气体中，CO2所占比重已超过50%，CO2的排放主要来自于化石燃料的燃烧，即煤炭、石油和天然气等。2013年以来，中国部分地区被大雾笼罩，空气质量严重污染局面持续出现。雾霾天气形成城市有毒颗粒物来源有三：汽车尾气、煤供暖所产生的废气、工业生产排放的废气。“十二五”规划把碳排放强度作为一项约束性指标，我国的目标是：2020年单位国内生产总值（GDP）

划把碳排放强度作为一项约束性指标，我国的目标是：2020年单位国内生产总值（GDP）二氧化碳排放将比2005年最高削减45%。而影响CO2排放的因素很多，在这众多因素中能源价格占有重要地位，当今研究能源价格与碳排放关系的研究较少。本文试图研究我国区域能源价格对碳排放强度的异质性影响，以便探索节能减排的方向。

二、国内外文献综述

国内外学者多从碳排放的影响因素（譬如经济增长、能源结构、产业结构、能源效率等）进行研究。国外学者Adeyemi(2007)[1]利用1962-2003年15个OECD国家的面板数据，分析了价格对能源效率改进的非对称效应。Chunbo Ma（2008）[2]等运用LMDI技术对1980-2003年中国能源强度分解，发现工业和工业以下各部门的结构变动是导致能源强度增长的主要原因。Francois Lescaroux(2008)[3]利用经济等式得出能源价格下降率分别为-4%和-18%，原因为效率的丧失。短期内，石油价格变量对产业结构和行业强度产生反作用，而振幅是完全相同的。

国内学者王素凤（2011）[4]基于面板数据协整检验理论，得出能源价格与碳强度存在长期均衡关系，利用Hausman检验和回归模型得出能源价格对碳强度负相关，但不地区碳强度对能源价格变化的反应不同。何凌云、林祥燕（2011）[5]运用岭回归方法发现我国能源价格通过影响经济结构进而作用于碳排放的路径存在阻滞，而能源价格能通过经济总量和能源效率对碳排放产生有效的同向和反向调节，需要充分发掘经济结构这条渠道的作用，才能在保证经济增长的基础上实现能源价格合理上升，进而实现碳排放控制。

近年来，国内外学者对能源价格对碳排放放的影响研究较少，而且忽略了结构突变的问题，当存在结构突变时，很多统计量有偏。另外，现有的研究中多关注的是某个影响因素直接与碳排放的关系，且多为总量分析。鉴于以上的不足，本文在现有学者们的研究的基础上，在考虑结构突变的情况下，在省域层面上研究能源价格对碳排放强度的影响。

三、能源价格对碳排放的作用的效应分析

**1、变量说明及数据来源**

本文采用面板数据。根据中国东部沿海地区（包括北京，天津，上海，河北，辽宁，山东，江苏，浙江，广东，广西，海南12个省份），中部内陆地区（包括黑龙江、吉林内蒙古，山西，安徽，江西，河南，湖北，湖南9个省份），西部边远地区（包括宁夏，青海，甘肃，云南，陕西，贵州，四川，重庆，新疆9个省份）三大经济带划分。模型中所涉及的相关指标：

（1）碳排放强度：由于没有直接的碳排放强度的指标值，则运用计算公式[6]：





式中， 、、、分别表示第个区域的CO2排放量、第地区第m种能源的消费量、能耗结构和其CO2排放系数（碳排放系数是每单位经济产出所排出的二氧化碳数量）。其中，能耗结构由各区域的某种能源消耗在本区域全部能耗的比重。表示第地区的平均CO2排放系数。

（2）能源价格：长期以来，中国煤的二氧化碳的排放量比石油多30%，比天然气多70%。因此用煤炭价格出厂价格指数为替代变量。[7]

（3）经济发展水平：因为需要考虑每个地区人口数量产生的影响，因此本文使用人均GDP表示经济发展水平。

（4）经济结构：本文使用第二产业与第三产业的比值来表示。

（5）能源效率：采用GDP/能源消费量。

对以上指标均取自然对数来克服异方差，记作，，，，。数据来自《中国统计年鉴》和《中国能源统计年鉴》，取自1997-2010年，其中西藏省数据不全而略去。

**2、能源价格与碳排放强度结构突变点确定**

Perron(1989)[8]提出了结构突变单位根检验，而Zivot、Andrews、Banerjee.A和Lumsdaine.R.L(1992)[9]认为Perron外生先验设定结构突变点具有很强的主观性，于是总结出了三种研究方法：递归法、滚动法、循序法。从检验结果上看，循序法优于其它两种方法。本文采用循序法来检验突变点。循序检验的基本思想：在检验式中加入虚拟变量代表结构突变的发生，循序逐个考察可能发生突变时点，从检验结果中选取最小的ADF值与临界值相比较，若能拒绝单位根零假设，则接受带有结构突变的趋势平稳。其采用检验模型：

 ，进行检验（；）。其中分两种情况：

情况1（趋势突变模型）：



情况2（均值突变模型）：



其中代表了样本中待考察的突变点。为保证较高的检验功效，通常在范围内逐个取值。检验得到的ADF值序列记为，从中选择最小值

，同相应的临界值比较，检验单位根零假设。其检验式分别为：

 



 



运用EViews6.0编程，得到东中西三部分地区的能源价格和碳排放强度结构突变发生的时点，具体见表1：

表1 能源价格和碳排放强度结构突变发生时间分布表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 地区 | 研究对象 | 均值突变时间 | 趋势突变时间 |
| 东部沿海地区 | lnCIt | 2002年 | 2001年 |
| lnPt | 2002年 | 2002年 |
| 中部内陆地区 | lnCIt | 1999年 | 1999年 |
| lnPt | 2002年 | 2002年 |
| 西部边远地区 | lnCIt | 2002年 | 2002年 |
| lnPt | 2001年 | 2002年 |

整关系。比没有考虑结构突变的情况拟合能力更强。

我国东中西三部分地区能源价格与碳排放强度之间短期内不具备双向因果关系，是通过经济发展、经济结构、能源效率三个中间变量作用于碳排放强度。东中部地区经济发展异质性指标对碳排放强度呈正影响，西部产生负影响。东中西经济结构异质性指标对碳排放的影响呈负影响。能源效率异质性指标对碳排放强度呈负影响。

在对碳排放的影响因素中，不同因素对不同地区的影响不同。经济发展对东部内陆地区的影响最大。在0.4分位点之前，经济结构对西部内陆地区的影响最大，在分位点0.4之后，西部内陆地区的影响最大。能源效率中部地区的影响最大。基于此，提出政策建议如下：

1、通过调整能源价格来调整能源结构。随着能源结构的调整，高效清洁的能源比重逐渐上升。

2、推动低碳技术的发展。技术是抵达低碳经济的关键。我国刚起步，尤其是清洁能源、提高效率、节能减排等方面研发不足，特别是缺乏自主知识产权的研发技术。

3、有序发展新能源，加大新能源研发投入力度。开发新能源是推进低碳经济的重要途径。

**参考文献:**

[1]Adeyemi O,Hunt LC.Modeling OECD industrial energy demand :Asymmetric price responses and energy saving technical change[J], Energy Economics, 2007, 29: 693-709.

[2]Chunbo Ma,David I Stern.China’s Changing Energy Intensity Trend: A Decomposition Analysis[J]. Energy Economics, 2008, 30(3): 1037-1053.

[3]Francois Lescaroux.Decomposition of US manufacturing energy intensity and elasticities of components with respect to energy price[J] Energy Economics, 2008:1068-1080.

[4]王素凤.华东地区能源价格与碳强度的协整分析[J].统计与决策,2011，12:81-84.

[5]何凌云,林祥燕.能源价格变动对我国碳排放的影响机理及效应研究[J]软科学,2011,11:94-98.

[6]王迪,聂锐.江苏省节能减排影响因素及其效应比较[J].资源科学,2011,33(4)：597-604.

[7]曹明.我国能源强度与能源价格之间的脉冲相应分析[J].统计与决策,2011,3:P94.

[8]Perron P.The great crash,the oil price shock and the unit root hypothesis[J]. Econometrica. 1989, 57: 1361-1401.

[9]Banerhee.A,Lumsdaine.R.L.Recurive and sequential tests of the unit-root and trend-break hypothesis, theory and international evidence[J]. Journal of Business and Economic Statistics, 1992,10：271-287.

[10]李松臣,张世英.农业发展与经济增长的变结构协整关系研究[J].当代经济管理,2006,28(3)：15-18.

[11]王少平、李子奈.结构突变与人民币汇率的经验分析[J]世界经济,2003(8):26.

[12]谭忠富,谢品杰,侯建朝.虑及结构突变的我国能源需求模型研究[J]技术经济,2008(10):60-61.

[13]Koenker R. and G. Bassett .Regression Quantiles[J]. Econometrica,1978,46: 33－50.

[14]Koenker R．Quantile Regression for Longitudinal Data[J]. Journal of Multivariate Analysis,2004,91: 74-89.