

# Research on Coordinated Mechanism of Carbon Reduction in Beijing-Tianjin-Hebei Region

Nan Ma, Jianfeng Zhao, Jingning Wang, Yuanyuan Wang, Ting Zhou

School of Economics and Management, Beijing Institute of Petrochemical Technology, Beijing  
Email: 813260063@qq.com, zhaojianfeng@bipt.edu.cn

Received: Jan. 11<sup>th</sup>, 2018; accepted: Jan. 25<sup>th</sup>, 2018; published: Feb. 1<sup>st</sup>, 2018

---

## Abstract

With the intensification of global climate change, carbon reduction problem has attracted worldwide attention. Beijing-Tianjin-Hebei as an important economic development zones in our country, along with the rapid economic development in recent years, has caused environmental pollution problems. When solving the problem of Beijing-Tianjin-Hebei carbon emissions, we must consider the spatial variation and dynamic influence factors as a whole, through system and mechanism innovation, synergy to reduce emissions. In this paper, based on the status quo analysis on the carbon emissions of the Beijing-Tianjin-Hebei region, carbon emission reduction mechanism are expounded from the dynamic mechanism, the linkage mechanism and carbon trading mechanism and so on.

## Keywords

Beijing-Tianjin-Hebei Integration, Carbon Reduction, Coordinated Mechanism, Sustainable Development

---

# 京津冀协同碳减排机制分析

马楠, 赵剑峰, 王京宁, 王圆圆, 周婷

北京石油化工学院经济管理学院, 北京  
Email: 813260063@qq.com, zhaojianfeng@bipt.edu.cn

收稿日期: 2018年1月11日; 录用日期: 2018年1月25日; 发布日期: 2018年2月1日

---

## 摘要

随着全球气候问题的加剧, 近年来碳减排问题越来越引起世界关注。京津冀作为我国经济发展的重要一

极, 近些年伴随经济的快速发展, 也带来环境污染问题。研究解决京津冀碳排放问题时, 必须统筹考虑碳排放的区域空间变化特征及动态影响因素, 通过体制、机制创新, 协同减排。本文就京津冀地区的碳减排现状分析基础上, 对于京津冀碳减排机制从顶层设计、动力机制、联动机制及碳交易机制等方面进行了阐述。

## 关键词

京津冀一体化, 碳减排, 协同机制, 可持续发展

Copyright © 2018 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

气候问题是当今全球面临的重要环境问题, 自英国提出发展低碳经济以后, 国际社会在各个领域开展碳减排合作。中国政府也积极响应, 承诺在 2020 年我国单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40%~45%, 2030 年左右二氧化碳排放达到峰值, 到 2030 年非化石能源占一次能源消费比重提高到 20% 左右, 2030 年单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%~65%。在碳排放总量确定的前提下, 必将进行碳减排指标的区域分解, 届时中国各个省市区域将面临减排压力, 由于二氧化碳排放的负外部性, 相邻城市之间不能独善其身, 合作碳减排被认为是一种有效的减排手段。

京津冀协同发展战略已上升为国家战略。不过, 与全国情况类似, 该地区也存在着发展方式粗放、环境破坏严重、增长质量较差、经济增长和节能减排之间的矛盾日益凸显的问题。

因此, 在研究解决京津冀碳排放问题时, 必须统筹考虑碳排放的区域空间变化特征及动态影响因素, 通过体制、机制创新, 协同减排。

## 2. 京津冀碳排放现状分析

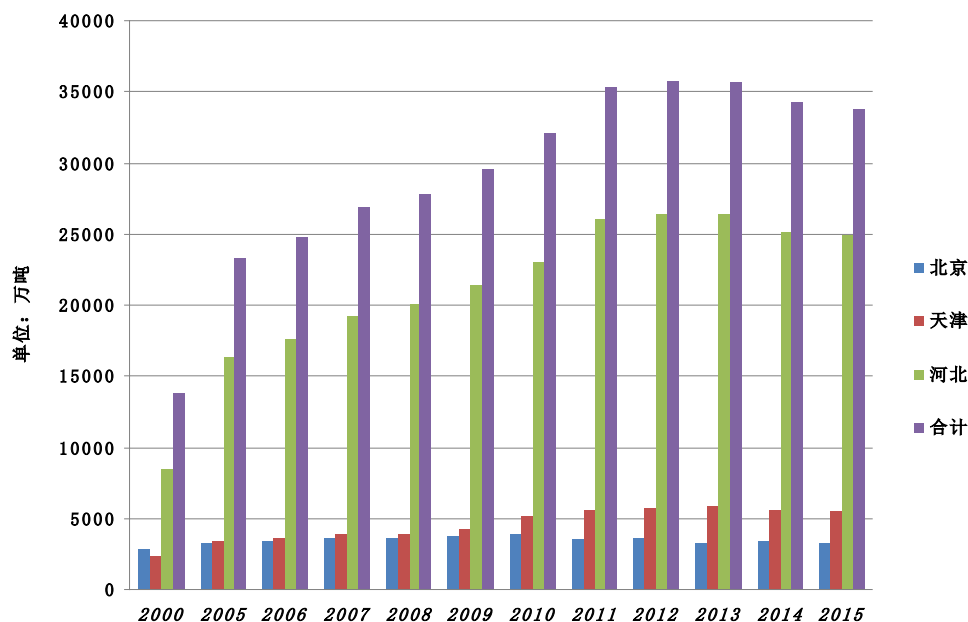
由图 1、图 2 可知, 从 2000~2012 年, 京津冀能源消费碳排放总量呈现一直增长趋势, 2010 和 2011 年两年碳排放增长率较高, 碳排放总量也达到最大值; 之后从 2012 年起, 增长率明显下降, 2013 年至 2015 年连续为负值, 使得 2013 年之后总量显著下降。减排效果显著。

其中北京碳减排效果最为显著, 碳排放量从 2000 年占京津冀总量比近 21% 下降为 2011 年的 10.2%, 近几年维持在这一水平, 排放总量及增速一直维持较低水平; 天津占比维持在 15%~16% 上下之间, 2011 年之前维持较高的增长率, 2012 年之后减排力度显著加大, 2014 连续两年保持了负增长; 河北省占比从 2000 年的近 62% 提高到 2005 年的 70% 以上, 近几年维持在 73% 的比例, 说明河北对整个区域的影响还是很大的。

京津冀区域中各地区在碳排放发展上具有一定的差异性, 所以从总体上建立京津冀区域碳排放协同机制有助于区域的整体性可持续发展。因此工作重点依然应该放在河北省产业结构优化升级方面。

## 3. 京津冀碳减排动力机制分析

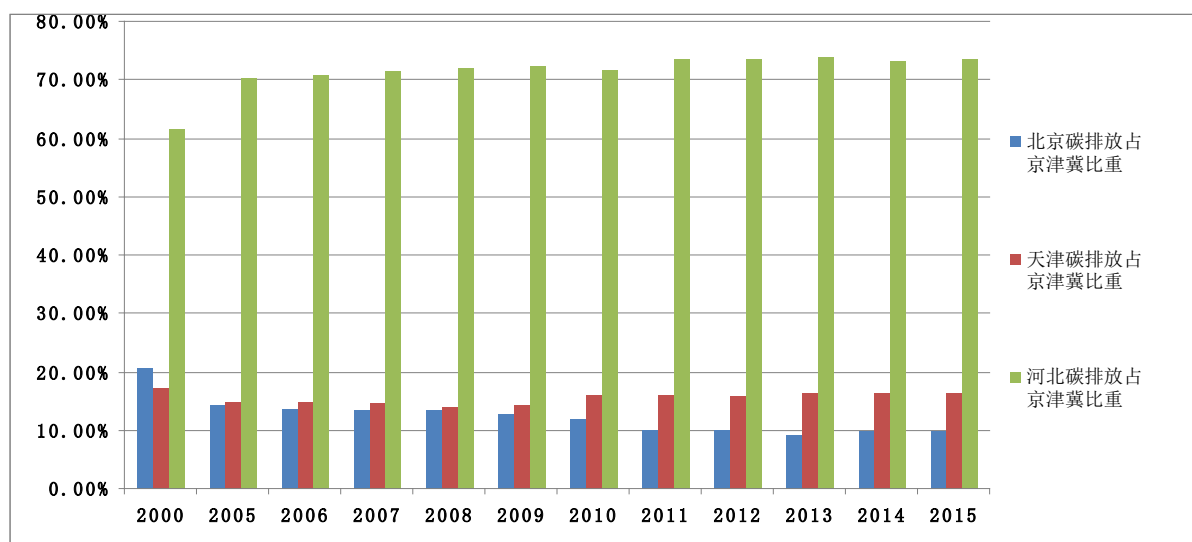
区域协同减排已经成为当今区域合作的新动向, 在区域层面上, 低碳竞争已经成为未来区域竞争的关键。



资料来源：《中国能源统计年鉴 2016》作者计算。

Figure 1. The change of carbon emission of the Beijing-Tianjin-Hebei region

图 1. 2000~2015 年京津冀能源消费碳排放量变化情况



资料来源：《中国能源统计年鉴 2016》作者计算。

Figure 2. Beijing-Tianjin-Hebei carbon emissions structure changes

图 2. 2000~2015 年京-津-冀碳能源消费碳排放量结构变化

京津冀作为我国人口规模大、科技创新能力强、产业群高度集中的区域之一，发展过程中造成了严重的环境污染问题。近几年，京津冀是目前我国空气污染最为严重的地区，全国空气质量最差的前 10 个城市中京津冀特别是河北省就占了 7 个。北京市近年来加大了产业结构的调整力度，已经形成 3-2-1 的产业结构，而河北省作为产业转移的承接方，往往承接较多以化石能源消耗为主的高排放、高耗能产业，钢铁、电力、石化、化工、建材等主要产业大气污染物排放量依然占到排放总量的 62%至 77%。但碳排放具有外部性，统计显示，北京以往转移的企业多具有“三高一低”（高投入、高能耗、高污染、低效益）

特征[1], 不光给承接地实现碳排放目标带来巨大的压力, 自身的环境质量状况并未得到根本改变。近年来, 京津冀空气污染日益呈现区域性的特征, 区域环境污染日益加重。数据显示, 在北京 PM<sub>2.5</sub> 来源中, 区域传输占比约 28%~36%, 遭遇传输型重污染时, 区域传输占比更是超过 50%。因此, 在研究解决京津冀碳排放问题时, 必须统筹考虑区域空间变化特征及动态影响因素, 通过机制创新, 协同减排。

在全球气候变暖的大环境下, 开展京津冀碳减排工作, 是响应国家建设环境友好型与资源节约型社会的要求, 是加快产业调整、促进新能源产业飞速发展的动力, 能使京津冀地区获得崭新的发展机遇。经过近几十年的发展, 京津冀三个地区已经建立起了产业协作关系, 如图 3 所示, 近年来, 区域之间的竞争不光表现在经济实力的竞争, 更表现在空气质量、人居环境、美丽宜居等软实力上, 京津冀协同减排具有区内外竞争压力、城市形象打造及政府产业政策的外在动力; 以及降低生产成本、信息共享、低碳技术创新等的内在减排动力, 河北省在第三产业上与京津有明显差距, 形成了产业梯度转移的空间; 不管是从区域经济发展的角度还是碳排放角度, 京津冀需要构建合作减排动力机制[2]。碳减排工作的开展将会促进三地之间的进一步的合作, 也是落实《京津冀协同发展规划纲要》的重要举措。在促进区域协调发展的同时, 能为我国的其他地区城市提供着可借鉴的方式, 从而带动整个社会的经济与环境的和谐发展, 带来巨大的社会效益。

## 4. 京津冀碳减排联动机制分析

### 4.1. 加强顶层设计, 构建三地生态补偿机制

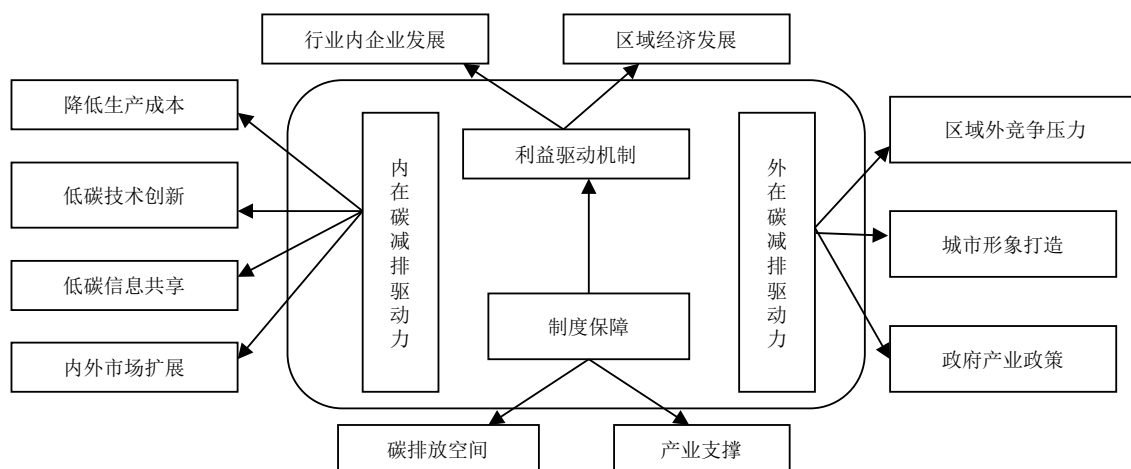
面对京津两大直辖市, 更有北京还作为首都, 河北省在区域合作中处于较弱地位, 在产业协同上长期承接由京津两地转移出来的高能耗、高排放、高污染的资源密集型产业, 或增长方式粗放、技术水平落后的低端制造业。几十年沉重的环境代价并未给河北带来经济社会的繁荣, 反而拉大了与其他地区的差距。京津冀协同发展作为国家战略的实施, 疏解首都非核心功能是规划的要点。必然带来更多的传统制造业及低端服务业加速疏解。区域治理各自难以独善其身, 各自为政只能导致治理成本上升, 三地经济发展水平的不均衡导致三地环境保护资金投入、治理能力、污染控制程度都存在很大的差异[3]。

2015 年, 北京的人均节能环保支出额分别是是天津和河北省的 2.95 倍、3.67 倍, 污染最为严重的河北, 其治理的财力支持能力却最弱(表 1)。京津冀正值节能减排、环境保护关键时期, 投资需求庞大, 而在经济新常态下财政收入增速下降, 尤其是河北, 钢铁等产能的不断被淘汰, 保持和增加节能环保财政支出受到限制。京津冀应从区域经济社会生态发展的全局出发, 加强生态环境治理的协调与合作, 加强顶层设计。应建立三地合作发展基金, 节能环保投资要向治污难度最大的河北省倾斜, 以更好地改善区域生态环境, 促进区域经济社会持续发展。同时天津也应加大节能环保的财政支出力度, 在进一步改善自身环保状况的同时, 为区域生态环境的改善做出贡献。

### 4.2. 加强创新驱动, 加快产业链融合发展模式

京津冀协同发展要突破的首要问题是创新, 区域经济社会生态的持续发展、协同减排要靠创新驱动, 而不能再沿袭过去的模式。通过建立三地联席会议制度, 共商创新发展模式, 打破过去属地管理的本位主义。

北京不能将污染落后产能直接搬进河北, 而要以低碳经济为发展取向, 主动调整经济结构和空间结构, 探索内涵集约发展的新模式[4]。河北通过供给侧的结构性改革, 实现产业改造与升级。可建立共建产业转移园区模式: 天津市武清区通过建设京滨工业园、京津电子商务产业园、京津科技创新园和北斗新兴战略产业园等产业组织, 充分发挥北京科技创新中心的辐射带动作用, 促进京津两地高新技术产业的成果转化。张家口市依托张北云计算项目建成京津冀大数据走廊的数据中心, 廊坊市建设北京经济技



资料来源：郑红梅《京津冀区域碳减排能力测度与合作路径研究》。

Figure 3. Beijing-Tianjin-Hebei carbon emissions dynamic mechanism

图 3. 京-津-冀区域合作碳减排动力机制

Table 1. Energy conservation and environmental expenditure of Beijing-Tianjin-Hebei in 2015

表 1. 2015 年京津冀三地节能环保支出

	北京	天津	河北
节能环保支出(亿元)	303.26	73.10	282.72
占地方一般公共预算支出比例	5.29%	2.26%	5.02%
地区年末人口数(万人)	2171	1547	7425
人均节能环保支出(元)	1397	473	381

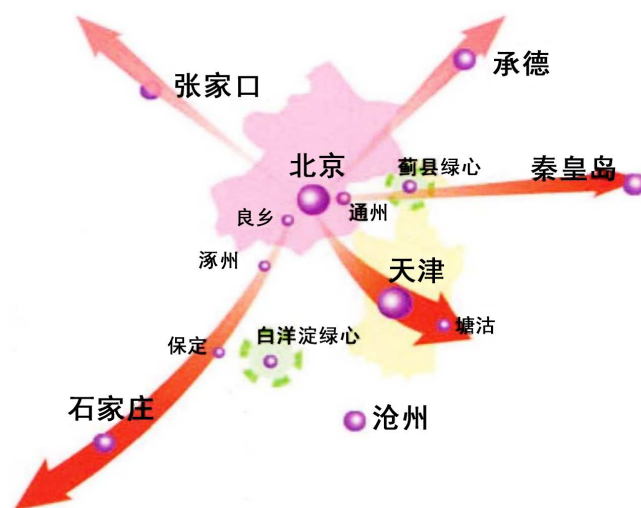
资料来源：《中国统计年鉴 2016》。

术开发区廊坊新兴产业区，与北京大学、清华大学合作共建固安生物医药孵化港动物中心项目和重大科技项目中试孵化基地。北京新发地农产品批发市场与河北高碑店合作建设新发地高碑店农产品物流园区是京津冀商贸物流业协同发展的重要举措。通过产业链式融合发展，充分利用园区对接合作，形成“北京技术研发—津冀成果转化”的模式，带动区域间人才、技术和资金的流动，提高转入地的创新能力与产业核心竞争力，以低碳产业链的构建与完善、加强三地产业对接与融合，推动区域产业体系向低碳化、高端化转型。

### 4.3. 建立区域应急联动长效机制

针对京津冀核心区域的北京、天津、唐山、廊坊、保定、沧州等 6 市，应率先建立应急联动长效机制，在空气重污染时，共同启动最高级别的应急减排措施，以遏制大范围、长时间的严重污染过程，将针对区域性、跨省市、大范围、长时间的重污染过程，按照“提前预报、提前行动、共同应对”的原则，共同采取更加严格的应急措施。非跨省的空气重污染，由各省市区按照各自应急预案自行启动实施应急措施(图 4)。

需要不断完善京津冀地区空气污染治理协商制度，建立区域统一的空气污染防治法规、产业准入标准及污染监控网络等方式，形成联防联控合力。加大联合执法行动，统一执法尺度，以此加大对区域内污染违法行为的查处力度和效率。建立完善的区域空气质量监测网络，对重点区域进行更为严格的监控，建立区域空气污染信息交流平台与区域大气污染突发状况应急响应预案，加大联防联控力度。



资料来源：作者自制。

**Figure 4.** Beijing-Tianjin-Hebei core zones carbon emissions linkage emergency mechanism

**图 4.** 京津冀地区碳排放联动核心区域应急机制

进一步强化目标责任评价考核，确立政府绩效考核的绿色导向，明确发展过程中生态环境保护的政府责任。对各省市承担的治污责任要合理量化并动态监控，逐步完善空气污染治理评估、考核及问责机制，督促京津冀区域内各省市严格落实其治污任务。

要合理确定区域内统一的产业准入标准、污染排放标准与违法处罚标准，防止污染产业在区域内的转移。在项目的审批过程中，要将空气污染排放等指标纳入到审批的硬性指标，同时可采取联合审批制度，避免地方政府仅考虑本地发展情况的短视行为对区域空气质量的破坏。

## 5. 京津冀碳交易机制分析

碳交易是为促进全球温室气体减排，减少全球二氧化碳排放所采用的市场机制，碳交易机制已经得到证实可以有效控制碳排放的数量，降低空气污染。

从 2010 年到 2012 年，京津冀已经全部进入低碳试点工作开展地区，其中河北省保定市是世界自然基金会及住建部评选的“中国低碳城市发展项目”试点城市，北京和天津作为全国碳交易试点的重点城市，已经取得了一定的经验，2014 年 12 月 18 日，京冀两地宣布率先启动跨区域碳排放交易试点。承德市先期将水泥行业纳入跨区域碳排放权交易体系。开展跨区域碳排放权交易是建立全国统一碳排放权交易市场的有益探索，并针对京津冀地区的联动机制对企业进行相应的政府调度和补贴[5]。

目前存在市场经济积累时间短；法律法规不够健全；缺少配套资金；人才短缺等问题。

1) 尽快形成京津冀区域统一的碳交易市场。扩大碳交易规模。对三地高碳排放的中小企业和个人排放源，可以采用不分配配额、不强制纳入，但是鼓励减排，允许交易的方式，让它们参与进来。以形成要素自由流动为目标的区域合作市场运行机制。中小企业的减排量可以邀请第三方机构核查，经过认证之后就可以纳入到市场中买卖，以激励企业减排。

2) 完善相关立法，健全监管体系。在全国率先成立京津冀碳平衡交易领导小组。负责碳交易的战略和规划工作、低碳经济发展的立项和管理工作的、碳交易的执行规划，以及协调三地在碳交易过程中的组织、管理、仲裁和督察。

3) 建立三地碳排放交易共同基金，以加强京津冀高碳排放和燃煤排放的有效遏制。培育相关专业人才。

## 6. 结论

京津冀协同发展战略已经上升到国家层面,《京津冀协同发展规划纲要》明确提出了京津冀区域功能定位及发展目标,其中“有序疏解北京非首都功能”是其战略的核心,形成“产业绿色梯度转移”是其近期的重要内容,而推动机制的改革创新是制度保障。在产业转移过程中,随着人流、物流、资金流、信息流的转移,也伴随着能源消耗与碳排放的转移。因此,在研究解决京津冀碳排放问题时,必须统筹考虑碳排放的区域空间变化特征及动态影响因素,通过体制、机制创新,协同减排。

在协同减排中,出于外在及内在的动力要求,京津冀需要构建合作减排动力机制;加强京津冀协同减排的顶层设计;通过产业链式融合发展,以低碳产业链的构建与完善、加强三地产业对接与融合,推动区域产业体系向低碳化、高端化转型;构建并完善区域的联防联控机制;尽快形成京津冀区域统一的碳交易市场,完善相关立法,健全监管。

## 致 谢

北京市社科规划基金项目(16JDYJB032);北京市URT项目(2017J00094)支持,特此感谢!

## 参考文献 (References)

- [1] 孙虎,乔标.京津冀产业协同发展的问题与建议[J].中国软科学,2015(7):68-74.
- [2] 郑红梅,王庆山,朴胜任.京津冀区域碳减排能力测度与合作路径研究[M].北京:经济管理出版社,2017:4.
- [3] 杜丽娟,任伟,杜美卿.京津冀区域碳排放不公平性与对策[J].企业经济,2016(6):11-17.
- [4] 邬晓霞,卫梦婉,高见.京津冀产业协同发展模式研究[J].生态经济,2016(2):84-87.
- [5] 张俊荣,王孜丹,汤铃,余乐安.基于系统动力学的京津冀碳排放交易政策影响研究[J].中国管理科学,2016(3):1-8.

### 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: 2324-7924, 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: [jlce@hanspub.org](mailto:jlce@hanspub.org)