



能源约束与 城市产业结构调整研究

——基于北京市的实证分析

徐学才 / 著

NENGYUAN YUESHU YU CHENGSHI CHANYE JIEGOU TIAOZHENG YANJIU



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



能源约束与 城市产业结构调整研究

——基于北京市的实证分析

徐学才 / 著

NENGYUAN YUESHU YU CHENGSHI CHANYE JIEGOU TIAOZHENG YANJIU



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

能源约束与城市产业结构调整研究/徐学才著. —北京: 经济管理出版社, 2014. 12
ISBN 978-7-5096-3578-0

I. ①能… II. ①徐… III. ①能源消费—关系—城市经济—产业结构调整—北京市
IV. ①F426.2②F299.271

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 312625 号

组稿编辑: 张 艳
责任编辑: 杜 菲
责任印制: 黄章平
责任校对: 陈 颖

出版发行: 经济管理出版社
(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn
电 话: (010) 51915602
印 刷: 北京京华虎彩印刷有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 720mm × 1000mm/16
印 张: 15.5
字 数: 247 千字
版 次: 2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-5096-3578-0
定 价: 49.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前 言

能源问题是一个永恒的话题。作为现代经济社会发展的先决条件和动力之源，能源与水、土地等资源共同构成了一个国家/城市的经济社会发展最基本的物质保障。正如英国经济学家 E. F. 舒尔茨所言：“能源是无可替代的，现代生活完全是架构于能源之上，虽然能源可以像任何其他货物一样买卖，但它并不只是一种货物而已，而是一切货物的先决条件，是和空气、水、土地同等重要的要素。”

北京是一个特大型的能源消费城市，同时也是一个能源资源禀赋极为有限的城市。新中国成立以来尤其是改革开放以来，伴随着北京市经济社会的快速发展，能源消费规模也呈现出了较快的增长态势，逐步由早期的自给自足演变为目前的主要依靠外埠供给。近年来，受能源产地资源保护意识的不断增强以及要素市场价格体系不完善等因素的影响，传统的主要依靠政府行政手段来协调能源供需的难度越来越大，能源资源对北京市经济社会发展的“瓶颈”制约效应日趋明显。未来一段时期是北京市落实新时期城市战略定位、全面深化改革、加快经济发展方式转变的攻坚时期，能源发展建设将面临更为复杂多变的国内外环境和新的挑战。对以建设中国特色世界城市和国际一流和谐宜居之都为目标的北京市而言，未来相当长的时期内发展的任务依然较重。可以预见的是，随着经济的发展以及人民生活水平的不断提高，未来北京市的能源消费总量仍将呈现刚性增长态势，局部区域、局部时段的能源供需矛盾将会更加凸显。

有观点认为，在现代市场经济条件下，能源供给问题完全可以通过市场调配的方式来解决，特别是对于一个城市或地区而言，能源约束是一个“伪

命题”。这种观点有一定的道理，即必须满足“资源的价格具有无限的浮动弹性”这一极为理想的前提条件，然而“问题在于可以大规模开采利用的自然资源往往并不具有价格浮动的充分弹性”。从全国乃至全球范围来看，能源资源的稀缺是大势所趋，能源资源是不可能无限供给的，在全球能源消费量达到极限的时候，市场机制就会出现“失灵”现象。即便不考虑能源资源到达极限的这种硬性约束，受到自身设施供给能力的限制，一个地区/城市在短时期内的能源供应能力很难有大幅提升，能源资源对经济社会发展的约束问题依然存在。以北京市为例，目前北京市现有的热电厂能力已达到极限，中心大网已经长期处于超负荷运行状态。在这种情况下，即使能够通过市场调配等方式解决能源供应源的问题，但由于设施的供给输送能力的限制，北京市也是难以将更多能源用于满足自身经济社会发展需求的。因此，对于北京市而言，如何妥善处理好能源供需矛盾，防止能源消费需求增长过快，实现以有限的能源消费规模保障经济社会的持续健康发展，始终是一个必须高度重视的问题。

产业用能是北京市能源消费的主体，充分挖掘三次产业的用能节约空间和潜力，对于完成北京市能源消费总量控制目标具有重要的现实意义。国内外的实践及理论研究均表明，在影响产业能源消费需求的众多因素中，产业结构的调整是其中的重要因素之一。这主要是因为，不同的产业部门之间的能源利用效率并不一样，因而通过产业部门结构的调整能够直接影响整个产业的能源消费需求量。但是，对于北京市而言，产业结构的调整对产业能源消费需求的影响程度到底有多大、基于能源约束视角的产业结构调整路径和方向何在等等问题就是本书的出发点和目的之所在。

本书围绕能源约束视角下的北京市产业结构调整问题展开，主要回答了以下三个问题：北京市的产业结构调整与能源消费量变动之间是否存在互动关系、互动的方向如何、互动程度到底有多大？基于能源约束视角的北京市产业结构调整的方向和重点何在？如何推进北京市的产业结构调整？全书在对基于时间序列的北京市产业结构调整与能源消费量变动之间的关系进行定量分析的基础上，借助投入产出分析技术和扩展的能源投入产出表，对北京

市国民经济各部门的真实能源消耗水平进行了分析测算，然后结合各产业部门对国民经济活动的重要程度和完全能源消耗水平，运用分层聚类的方法，通过构建基于影响力系数（感应度系数）—完全能源消耗系数的聚类分析概念矩阵，对北京市 42 个产业部门的调整方向和策略进行了分析，并提出了相应的政策建议。

全书内容共分七章。第一章为导论，主要回答了为什么选择这个题目，有什么意义，研究的主要内容是什么，研究的方法是什么，通过怎样的路径开展研究，以及本研究的主要创新点在哪里等问题。第二章为概念界定与国内外研究现状，主要对研究所涉及的能源与能源约束、产业与产业结构等有关的基本概念进行了界定，同时对国内外关于产业结构调整与能源消费之间关系的研究进展进行了综述，对现有的研究进行了综合评价，并通过对既有文献的梳理、研究，整理形成了本书的研究思路。第三章为北京市产业结构变动和能源消费情况，主要基于时间序列对新中国成立以来尤其是改革开放以来北京市三次产业结构演变情况，第一、第二和第三产业内部行业结构变动情况，以及北京市能源消费的总量、结构、效率、产业能源消费等情况进行了回顾和分析，目的在于为后续章节的进一步研究提供基础和支撑。第四章为北京市产业结构变动对能源消费影响的实证分析，利用相关产业与能源消费数据，通过因素分解的方法，对北京市三次产业结构调整、第二产业和第三产业内部行业结构变动与能源消费总量变动之间的关系进行了实证分析，测算了三次产业结构变动以及产业内部行业结构变动与能源消费量变动之间的量化关系。第五章为能源约束下北京市产业结构调整的方向与重点，利用投入产出分析方法对北京市 42 个产业部门在国民经济中的地位和作用进行了测算；构建了扩展的能源投入产出表，对北京市 42 个产业部门的直接能源消耗水平和间接能源消耗水平进行了测算。在此基础上，通过构建基于产业部门影响力系数（感应度系数）—完全能源消耗系数的聚类分析概念矩阵，对 2010 年北京市国民经济 42 个产业部门进行了分层聚类分析，提出了未来北京市基于能源约束视角的细分产业部门层次的产业结构调整方向与重点。第六章对推进北京市产业结构调整的对策建议，在前面研究分析的基础上，提

出了未来推进北京市产业结构调整的基本原则、应该处理好的几个关系，并从加强政府调控引导、发挥市场机制作用、深化区域合作等方面提出了未来推进北京市产业结构调整应该实施的对策建议。第七章为结论与展望，在前面各章研究的基础上，对全书的主要内容进行了回顾与总结，归纳了本研究的主要结论和相关对策建议。同时，也对本研究存在的一些不足和未来需要进一步研究的方向与重点等问题进行了分析和展望。

目 录

第一章 导 论	1
一、选题背景	1
二、研究内容与技术路线	13
第二章 概念界定与国内外研究现状	21
一、基本概念界定	21
二、国内外研究现状	35
第三章 北京市产业结构变动和能源消费情况	63
一、北京市产业结构变动情况	63
二、北京市能源消费情况	99
三、本章小结	112
第四章 北京市产业结构变动对能源消费影响的实证分析	115
一、模型的建立和数据选取	115
二、三次产业结构变动对能源消费的影响	121
三、第二产业内部结构变动对能源消费的影响	133
四、第三产业内部结构变动对能源消费的影响	137
五、本章小结	140

第五章 能源约束下北京市产业结构调整的方向与重点	143
一、投入产出分析方法的引入	144
二、聚类矩阵的构建及分析	163
三、基于完全能源消耗系数和影响力系数的产业聚类分析	178
四、基于完全能源消耗系数和感应度系数的产业聚类分析	180
五、产业聚类分析的综合结论	182
六、本章小结	185
第六章 推进北京市产业结构调整的对策建议	187
一、推进北京市产业结构调整的基本原则	187
二、推进北京市产业结构调整需要处理好的几个关系	191
三、推进北京市产业结构调整的对策建议	195
四、本章小结	211
第七章 结论与展望	215
一、主要结论	215
二、研究展望	218
参考文献	219
后 记	237

第一章 导 论

一、选题背景

（一）能源问题是当今世界普遍关注的重大议题

能源问题是一个永远说不尽的话题。作为一种自然资源，能源资源在一个国家/地区或城市的经济社会发展格局中具有重要的战略性作用，与水资源、土地资源、矿产资源等资源一起共同构成了一个国家/地区或城市的经济社会发展最基本的物质条件，是确保一个国家/地区或城市经济社会正常运转乃至走向兴旺发达的基本保证。英国著名经济学家，曾担任英国国家煤炭理事经济顾问的 E. F. 舒尔茨，在 1964 年的一次讲话中对能源资源的主要特点及其在现代经济发展中的重要地位作出了如下评价：“能源是无可替代的，现代生活完全架构于能源之上，虽然能源可以像任何其他货物一样买卖，但它并不只是一种货物而已，而是一切货物的先决条件，是和空气、水、土同等重要的要素。”^①

能源资源是现代经济社会发展的先决条件和动力之源，对能源资源的开发利用直接关系国计民生的各个方面，不论现代农业和工业的发展，还是战略性新兴产业和现代服务业的兴起，都需要以能源资源作为支撑，才能获得

^① 陈柳钦. 能源安全是最重要的安全目标 [J]. 产权导刊, 2013 (3).

更大的发展空间^①。从人类社会发展的历史看，近代历史上一些国家的崛起多数都是建立在对能源资源的大量开发利用基础上的。如18世纪的英国工业革命就是建立在对煤炭资源的大量使用基础上的。可以设想，如果没有煤炭资源，就没有大机器工业的发展，就不可能形成后来影响整个欧洲大陆并带动许多国家陆续发生工业革命的英国工业革命，而正是英国十分丰富的煤炭资源储量有力地支撑了工业革命的蓬勃发展。资料显示，1846年，英国的煤炭资源年产量达到4400万吨，是当时欧洲乃至全世界的第一大产煤国^②。再以美国为例，美国全球霸主地位的确立与石油创新革命是密切相关的。19世纪末，美国人在北美大陆发现了石油，率先展开了石油工业革命。得益于先进的政治经济制度和创新体制，美国把石油资源广泛应用于各种运输工具和工业生产中，尤其是汽车领域。1913年，美国基于石油等现代燃料的一次能源消费量相当于英国、德国、法国、俄国和奥匈帝国的总消费量。因此，美国的能源占有优势、技术效率优势和逐步加强的国家控制力使其从第二次世界大战至今一直保持着世界超级大国的地位。到20世纪最后10年，美国又通过两次海湾战争控制了世界上重要的石油资源产地和运输通道，从中东、拉美等产油国获取了大量石油，从而推动其经济迅速发展，成为世界唯一的超级大国^③。在两次世界大战中，能源资源则跃升为影响战争结局、决定国家命运的重要因素。如第一次世界大战期间，法国总理乔治·克列孟梭（Georges Clemenceau）就曾表示“一滴石油相当于我们战士的一滴鲜血”^④。也正因为如此，能源问题始终为世界各国所关注，对能源的需求是一个永恒的主题。

事实上，人类社会早在几十万年以前就走上了认识和利用自然能源的道路。以掌握摩擦取火技术为标志，人类社会正式开始了利用自然能源的征程。对于摩擦取火这一能源利用史上的创造，恩格斯曾评价指出，“人们只是在学会了摩擦取火以后，才第一次迫使某种无生命的自然力替自己服务”、“因

① 刘铁男：新形势下中国能源发展的战略思考[J]，求是，2012（13）。

② 英国工业革命[EB/OL]，<http://zh.wikipedia.org>。

③ 于宏源：油气崛起与美国全球能源战略[N]，中国石油报，2013-10-15。

④ 陈柳钦：能源安全是最重要的安全目标[J]，产权导刊，2013（3）。

为摩擦生火第一次使人支配了一种自然力，从而最终把人同动物界分开”^①。综观人类对能源资源的利用历程，大体可以分为三个阶段，即 18 世纪以前的木材时代、19 世纪下半叶开始的煤炭时代以及 20 世纪 60 年代以后的石油时代。18 世纪以前，受制于当时生产力水平与技术条件的限制，人类对能源资源的利用基本上局限于对风力资源、水力资源、木材等天然能源的直接利用，尤其是木材资源，在一次能源消费中长期占据首位。因此，有学者将 18 世纪以前的能源利用时代称为“木材时代”。发端于 18 世纪的工业革命，促进了人类对煤炭资源的大量开采和利用，出现了人类历史上第一次能源转换。1860 年煤炭资源在世界一次能源消费结构中仅占 24.0%，而到了 1920 年，这一比例达到了 62.0%，人类对能源的利用正式从“木材时代”进入了“煤炭时代”。进入 20 世纪 60 年代以后，电力逐渐取代了蒸汽机，电器工业迅速发展，煤炭资源在世界能源消费结构中的比重开始逐步下降。1965 年，石油资源首次取代煤炭资源成为世界一次能源消费的主体，人类对能源的利用正式进入了“石油时代”。1979 年，世界一次能源消费中，石油消费占比高达 54%，其次是天然气和煤炭资源，各占 18%，石油正式取代煤炭完成了人类能源利用史上的第二次转换。

从人类对能源资源利用的历程可以看出，尽管不同时代人类对能源需求的种类有所不同，但对能源的需求却是一个永恒的主题，而且随着经济社会发展水平的不断提高，世界各国对能源的消费需求规模也呈现出不断增长的态势。进入 21 世纪以来的绝大部分年份里，尽管在整个世界范围内石油供需总体上保持平衡，甚至供略大于求，但这一平衡十分脆弱，往往由于自然灾害、气候变化、局部战争、社会动荡等原因，在某些国家和地区、某些季节或某一时间段、某些石油品种出现断档，致使某些国家和地区不时发生“油荒”、“电荒”等能源供应紧张的局面^②。根据英国 BP 公司发布的《2014 年世界能源统计年鉴》显示，1965 年，全世界一次能源消费总量仅为 53.79 亿吨标准煤，2013 年达到了 181.87 亿吨标准煤，48 年间全世界的一次

① 秦华. 人类认识和利用能源的历史 [J]. 清华大学学报 (自然科学版), 1975 (1).

② 苏晓晖. 世界能源形势及中国面临的挑战 [J]. 时事报告 (大学生版), 2011 (2).

能源消费规模增长了 2.38 倍, 年均增长 2.57%^①。其中, 石油消费量从 1965 年的 21.86 亿吨标准煤增长到 2013 年的 59.79 亿吨标准煤; 煤炭消费量从 1965 年的 20.46 亿吨标准煤增长到 2013 年的 54.67 亿吨标准煤; 天然气消费量从 1965 年的 8.40 亿吨标准煤增长到 2013 年的 43.14 亿吨标准煤。

展望未来, 随着世界经济的持续发展, 尤其是新兴经济体国家的经济迅速增长, 全球能源供求紧张的趋势将长期存在。尽管未来科学技术进步带来的能源利用效率将不断提升、世界各国致力于推动绿色发展的力度会逐步加大, 但由于一些发达国家长期形成的能源资源高消耗模式短时期内难以改变, 加上发展中国家工业化和现代化进程的加快, 全球能源需求仍将持续扩张, 全球能源资源供给长期偏紧的矛盾将更加突出。预计未来 10 年, 发展中国家能源需求增量将占全球增量的 85% 左右, 能源消费的重心逐步向发展中国家转移。与此同时, 发达国家为了维护全球能源市场主导权, 将会进一步强化对能源资源和战略运输通道的控制。而能源输出国将会加强对能源资源的控制, 通过构建战略联盟来强化自身利益。因此, 未来能源资源的战略属性、政治属性更加凸显, 世界各国基于战略和政治考量而围绕能源资源展开的博弈将会更趋激烈^②。

有研究预测, 2020 年和 2030 年全球一次能源需求量将分别达到 227 亿吨标准煤、253 亿吨标准煤, 分别比 2010 年增长 20.4% 和 34.1%^③。另据 BP 公司于 2014 年 1 月中旬发布的《2035 世界能源展望》预计, 2012~2035 年, 全球能源消费将增长 41%, 过去的 23 年增长了 55%, 过去的 10 年间增长了 30%^④。而尽管北美由于非常规油气开发使得地区能源供给状况有所改善, 但从全球的角度来看, 随着南亚、东盟、中东等地区加快步入工业化进程, 能源需求持续增长, 全球能源供求偏紧的局面不会发生根本改变^⑤。至少在未来二三十年, 传统化石能源油、天然气、煤炭等依然是全球主要能源消费

① BP. Statistical Review of World Energy 2014 Workbook [EB/OL]. <http://www.bp.com>.

② 国务院. 关于印发能源发展“十二五”规划的通知(国发[2013]2号)[R]. 2013.

③⑤ 李伟. 中国未来能源发展战略探析[N]. 人民日报, 2014-02-12.

④ BP. 2035 世界能源展望 [EB/OL]. <http://www.bp.com>.

品种,石油资源还是世界“第一能源”^①。

(二) 控制能源消费总量是我国能源战略的重要内容

我国是一个正处于发展中的大国,同时也是一个能源消费大国。新中国成立特别是改革开放以来,伴随着我国经济的快速发展,经济规模的不断扩大,对能源的消费需求也呈现出了快速增长态势。资料显示,1978年我国能源消费总量仅为5.71亿吨标准煤;2011年能源消费总量达到34.8亿吨标准煤,超过美国成为世界第一大能源消费国;2013年能源消费量达到37.5亿吨标准煤^②,占全球能源消费总量的22.4%,相当于1978年的6.33倍,年均增速达到5.52%。分能源消费品种来看,2013年,我国煤炭消费27.50亿吨标准煤,占全世界消费总量的50.3%。其中,石油消费5.07亿吨,占全球消费总量的12.1%^③,天然气消费量1.46亿吨油当量,占全球消费总量的4.8%,排名全球第三。

发展是硬道理。作为世界最大的发展中国家,我国的经济发展水平仍然相对较低,尽管从总量看,我国国内生产总值已经位列世界第二,仅次于美国,但从人均水平来看,2013年我国人均GDP为41907.59元,折合6767美元,仅相当于世界平均水平的64.3%,而同期的美国人均GDP高达53152美元。因此,提高经济发展水平仍然是未来相当长一段时期内的重要任务,把经济建设搞上去是实现中共十八大报告提出的“两个一百年”奋斗目标(即在中国共产党成立100年时全面建成小康社会,在新中国成立100年时建成富强民主文明和谐的社会主义现代化国家)的重要基础,也是国家繁荣、社会稳定、人民幸福的重要基础^④。对于未来我国经济发展,中共十八大报告明确提出了要“在发展平衡性、协调性、可持续性明显增强的基础上,实现

① 国务院. 关于印发“十二五”控制温室气体批复工作方案的通知(国发[2011]41号)[R]. 2011.

② 国家统计局. 2013年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. <http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjgb/ndtjgb/>.

③ BP. Statistical Review of World Energy 2014 Workbook[EB/OL]. <http://www.bp.com>.

④ 习近平. 遵循经济规律科学发展 遵循自然规律可持续发展[EB/OL]. 新华网.

国内生产总值和城乡居民人均收入比 2010 年翻一番”的战略目标^①。可以预见的是,随着我国新型工业化、新型城镇化等战略的快速推进,未来我国的能源消费规模仍将呈现扩张态势。有预测显示,即便通过实施有效的能源战略和政策、加快转型发展、绿色发展步伐等有利于能源节约的相关措施,能够使未来 20 年我国的能源消费需求增长速度出现明显的降低(其中,2010~2020 年我国能源需求年均增长 4.8%,2020~2030 年年均增长 1.5%,明显低于 2000~2010 年年均 8.4% 的增长速度),到 2020 年、2030 年我国的能源需求总量也将分别达到 50 亿吨标准煤、60 亿吨标准煤,我国仍将是世界上最大的能源消费国家^②。

与不断扩大的能源消费需求形成鲜明对比的是,我国并不是一个能源资源禀赋十分丰富的国家。其中,煤炭、石油和天然气的人均占有量分别仅为全世界平均水平的 67.0%、5.4% 和 7.5%。同时,尽管我国是世界最大的能源生产国(2012 年我国一次能源生产总量已达到 33.18 亿吨标准煤)和能源消费国,但我国居民的人均能源消费水平仍然很低,2012 年我国人均能源消费量约 2.67 吨标准煤,仅为发达国家平均水平的 1/3 左右,随着现代化进程的不断推进,未来能源需求将持续增长。有研究预测,未来即使我国能够以世界最先进的能效水平实现现代化目标,能源消费总量也仍将至少再翻一番^③。然而,由于自身资源禀赋不足,随着能源消费规模的持续扩张,我国能源资源的对外依存度持续攀升(目前,我国的能源总体对外依存度已超过 10%),能源资源控总量、调结构、保安全面临着全新的挑战^④。据公开资料显示,1990 年,我国原油进口量只有 292 万吨,2010 年已经上升到 2.393 亿吨,2011 年又继续升至 2.538 亿吨,2012 年我国石油进口量超过 2.7 亿吨,石油资源的对外依存度已接近 60%。1993 年,我国首度成为石油净进口国,当年对外依存度仅为 6%。而此后每年均以 2% 左右的速度攀升,2006 年上

① 胡锦涛. 坚定不移沿着中国特色社会主义道路前进 为全面建成小康社会而奋斗——在中国共产党第十八次全国代表大会上的报告 [M]. 北京:人民出版社,2012.

② 李伟. 中国未来能源发展战略探析 [N]. 人民日报,2014-02-12.

③ 刘铁男. 新形势下中国能源发展的战略思考 [J]. 求是,2012 (13).

④ 国务院. 能源发展“十二五”规划 [R]. 2013.

升到45%，2007年为47%，2008年为49%，到2009年突破50%的警戒线（51.3%），2010年更是达到53.7%^①。随着我国相继成为石油、煤炭、天然气和铀资源全品种的净进口国，能源发展问题日益成为关系我国经济发展、民族复兴和国家繁荣的重大战略问题，能源短缺、能源依赖成为我国未来发展面临的重大风险之一。有研究显示，如果不能控制石油消耗的快速增长，2020年我国石油消耗将超过6亿吨，2030年将超过8亿吨，2030年石油进口依存度将达到75%左右，天然气对外依存度也将快速上升，能源安全面临严峻挑战^②。而正如前述，当前主要发达国家通过控制能源资源的开采权、控制能源定价权以及运输通道等方式依然对全球的能源供应格局有着重大的影响。以石油为例，从国别来看，目前沙特、安哥拉和伊朗三个国家是我国主要的进口石油国，2010年，从上述三个国家的石油进口量占我国石油总进口量的四成左右。从地区来看，中东地区占我国石油进口总量比例达到50.1%，排名第一；排名第二的是非洲地区，占30.2%；以下依次为拉美、独联体和东南亚地区。2011年以后，尽管非洲国家出口比率已明显上升，但能源进口地区依然过于集中。特别是从运输通道来看，目前我国进口石油运输绝大部分经过“印度洋→马六甲海峡→南中国海”一线海运，其中80%需要通过马六甲海峡运输，38%的进口石油通过霍尔木兹海峡运输。作为世界上最繁忙的海上运输咽喉之一，马六甲海峡的运输能力几近饱和，这种对马六甲海峡运输的过度依赖对我国海上石油进口通道安全形成了巨大的挑战，海上运输的风险加大，能源安全形势严峻^③。

因此，对能源消费总量进行适度控制，防止能源消费需求的过快增长，不仅是实现能源供需平衡的重要内容，更是实现十八大提出的“两个一百年”奋斗目标的基础保障。中共十八大报告中将“十二五”规划纲要提出的“推动能源生产和利用方式变革”改变为“推动能源生产和消费革命”，将“合理控制能源消费总量”中的“合理”二字删去，从“变革”到“革命”，充分表明了我国国家能源发展方针和政策的重大转变。根据此前国务院发布

① 齐林. 能源争夺战 [J]. 中国新时代, 2013, 182 (4).

② 李伟. 中国未来能源发展战略探析 [N]. 人民日报, 2014-02-12.

③ 刘铁男. 新形势下中国能源发展的战略思考 [J]. 求是, 2012 (13).

的《能源发展“十二五”规划》，到2015年，我国能源消费总量将控制在40亿吨标准煤左右，重点行业主要产品单位能耗总体接近世界先进水平。同时，能源消费总量控制目标落实情况将纳入各地经济社会发展综合评价考核体系，实施定期通报制度。这是我国根据加快形成“能源消费强度”和“能源消费总量”双控制的新机制，为能源消费总量设定的“红线”。2014年6月，习近平总书记在其主持召开的中央财经领导小组第六次会议上明确提出要推动能源生产和消费革命，抑制不合理能源消费的要求，强调要坚决控制能源消费总量，有效落实节能优先方针，把节能贯穿经济社会发展全过程和各领域，坚定调整产业结构，高度重视城镇化节能，树立勤俭节约的消费观，加快形成能源节约型社会。

（三）北京的能源约束问题日益凸显

北京是一座拥有3000多年建城史和800多年建都史的城市。新中国成立以来，尤其是改革开放以来，北京市的经济发展取得了令人瞩目的成就。2012年，全市地区生产总值达到17879.4亿元，按可比价计算，相当于改革开放初期1978年的28.8倍，年均增长率达到10.4%，地区生产总值占全国GDP的比重从1978年的2.98%提高到2012年的3.44%，累计提高了0.46个百分点。与此同时，经济发展的质量和效益显著提高，地方公共财政预算收入从1978年的46.8亿元增加到2012年的3314.9亿元，年均增长13.3%。从居民人均水平来看，2012年，北京市人均地区生产总值达到87475.0元，折合13857.0美元，已经达到中上等收入国家/地区的水平。

从能源消费的情况来看，在国民经济连续多年保持快速发展态势的同时，北京市的能源消费总量也呈现出了快速增长的态势。资料显示，1949年，北京市的终端能源消费量（不含能源加工转换损失和损失量部分，下同）仅为83.4万吨标准煤，1978年达到了1732.0万吨标准煤，29年间增长了19.8倍，年均增长11.0%。改革开放以后，能源消费需求的增长步伐明显加快。资料显示，北京市能源消费总量从1985年的2000万吨标准煤增长到1993年的超过3000万吨标准煤，用了9年的时间，而从3000万吨标准煤到4000万吨标准煤的时间间隔缩短为7年（1994~2000年），从4000万吨标准煤到