

# “一带一路”背景下中国能源产业 竞争力的提升

文 / 李寒滢 王大树 易昌良

**摘要：**基于能源产业核心竞争力金字塔模型的基本原理和“一带一路”建设为中国能源产业核心竞争力提升所带来的战略机遇，可从如下三个方面进一步提高中国能源产业核心竞争力：一是利用“一带一路”建设所带来的新融资机制，提升中国能源产业的投融资能力；二是加大与“一带一路”沿线能源基础设施互联互通合作，提升中国能源产业的生产和供给能力；三是加大与“一带一路”沿线的能源产业产能合作，提升中国能源产业的社会基础、环境保护、科技创新能力。

**关键词：**一带一路；能源产业；核心竞争力；金字塔模型

**中图分类号：**F426 **文献标识码：**A **文章编号：**1006-0138(2016)04-0112-06

能源是国民经济发展和现代化建设的基础和动力，能源产业核心竞争力是国家核心竞争力的重要组成部分。21世纪以来，中国能源发展成就显著，其供应能力稳步增长、结构不断优化、产业核心竞争力持续提升。然而，随着经济发展进入新常态，中国能源资源约束日益加剧，生态环境问题日显突出，调整能源结构、提高能源利用效率、提升能源产业核心竞争力的压力进一步加大，中国能源发展面临一系列新问题新挑战。与此同时，“一带一路”建设也为能源国际合作与发展带来了难得的历史性战略机遇。鉴于此，本文在“一带一路”建设背景下分析中国能源产业核心产业竞争力提升的理论基础、战略机遇与实现策略，以期为新常态下打造中国能源升级版和推动中国经济转型升级提供理论依据与政策参考。

## 一 能源产业核心竞争力金字塔模型的构建及其要素分析

古典竞争理论始于经济学鼻祖斯密，他对市场经济自由竞争领域进行了经典的诠释。他以“自然秩序”假定为基础，主张自由竞争，认为私人在市场上的自由竞争，有利于促进经济和社会福利的增长，并与社会利益保持一致。<sup>[1]</sup>熊彼特是现代西方竞争理论的开创者，提出了动态竞争的观点，把“创新”或生产要素的“新组合”看做资本主义市场竞争中最关键的表现形式，认为经济竞争实际上是一种“新的经济组合”不断代替“旧的经济组合”的

**作者简介：**李寒滢，北京大学经济学院博士后，北京市，100871；王大树，北京大学经济学院教授、博士生导师，北京市，100871；易昌良，财政部财政科学研究所博士后，北京市，100142。

过程。<sup>[2]</sup> 克拉克提出了有效竞争理论, 强调“突进行动”和“追踪行动”互相交替的过程是竞争的实质。此后芝加哥学派以及奥地利学派的兴起, 使竞争力的研究进入了更深的层次。芝加哥派认为国家应该减少对市场的干预, 让市场自由发挥竞争的作用。奥地利学派则认为政府不应放任市场自由, 特别是在市场具有垄断企业时, 政府的介入具有必要性。进入 20 世纪 90 年代, 对于竞争的研究已经摆脱了单纯的争斗理论, 而更侧重于合作中的竞争。布里克等通过战略联盟来研究企业间的竞争合作。<sup>[3]</sup>

美国哈佛大学教授波特的《竞争战略》《竞争优势》和《国家竞争优势》“竞争三部曲”对竞争力的研究作出了杰出贡献。他的钻石模型强调, 竞争力主要受生产要素、市场需求、相关产业和企业战略四个基本要素决定, 同时也受政府和机遇两个辅助要素影响。

#### (一) 能源产业核心竞争力金字塔模型的构建

运用波特竞争力钻石模型的基本原理, 综合考虑能源产业竞争的特点和方式, 我们构建了反映能源产业竞争力的金字塔模型, 该模型反映了能源产业竞争力表现、竞争过程、竞争要素的三个层次(图 1)。

第一层次是体现能源产业竞争力的两个核心部分, 财富创造的能力和能源产业发展的能力。其中, 财富创造能力主要体现能源竞争中的驱动力, 产业发展能力则显示能源竞争的约束力, 两者构成一国的能源产业竞争力。

第二层次是竞争过程, 包括能源生产竞争力、能源市场竞争力、生态环境竞争力、科技创新竞争力。能源生产竞争力体现了一个国家利用自身资源创造能源经济价值的的能力, 这一能力主要由能源储量、能源设施投资、社会基础等共同决定。储量只是决定生产竞争力的一个部分, 国家社会的发展程度、能源安全战略同样决定了能源勘探以及开采的投资, 最终决定了能源生产的竞争力。能源市场竞争力主要表现了国家对于能源的需求, 由国家的社会发展程度、产业结构、人民生活需求共同决定, 它体现了一个国家对于能源的需求程度, 需求量与生产量共同决定国内能源市场的价格、结构等市场特点。生态环境竞争能力也是能源竞争力的一个组成部分, 国家的发展程度以及国际压力共同决定了一个国家对生态环境竞争力的重视程度。2009 年哥本哈根会议签订的《京都议定书》为主要发达国家、发展中国家共同制定了减排目标, 这就使更多的国家重视在能源发展、工业发展中寻找环境的平衡点。能源的使用效率、碳排放等要素都是能源生态环境竞争力的重要要素。科学技术是第一生产力, 在能源竞争力方面同样是具有决定性的重要因素, 科技进步决定了一国能源的结构、利用效率、转化效率等关键因素。通过对科技的投入, 一国可以在能源发展上创造出竞争优势, 进而创造出更多的财富, 提升能源竞争力。

第三层次竞争要素主要包括了投资、生产

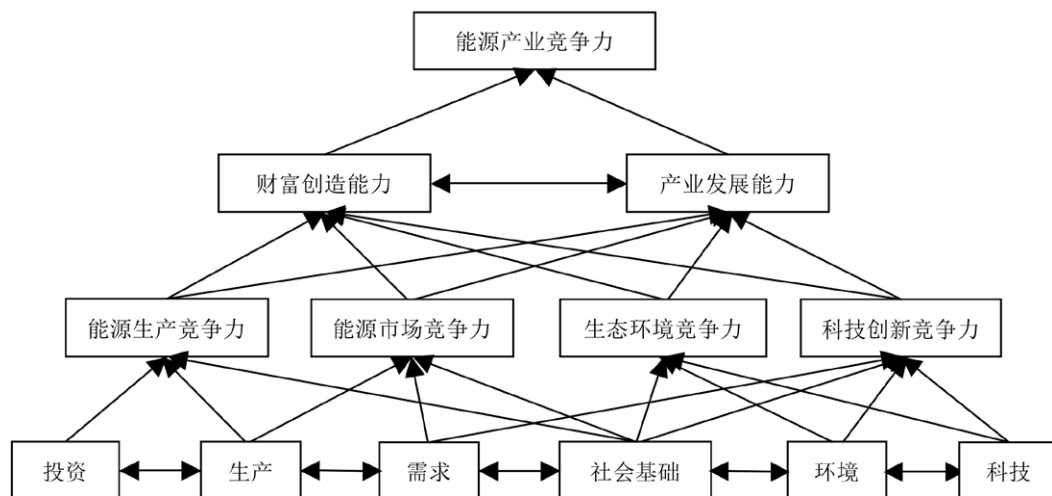


图 1 能源竞争力金字塔模型

能力、能源需求、社会基础、环境、科技等六大要素,是影响和决定能源产业竞争力的具体因素。各个国家在这些要素中的表现由于资源、社会基础等的不同,表现出不同的竞争强度,这六个因素的组合表现,决定了一国的能源产业竞争力高低。

能源竞争力的金字塔模型三层次之间是递进关系。第三层次竞争力要素中六要素是能源竞争力竞争过程的基础。其中投资、能源生产能力、社会基础共同决定了能源生产竞争力。能源生产能力、需求、社会基础决定了能源市场竞争力。能源生态环境竞争力则对应了社会基础、环境、科技三个要素。需求、社会基础、环境、科技这四个要素对科技创新竞争力进行了规定。四个竞争过程,即第二层次对第一层次竞争表现起到了决定作用,而第一层次的财富创造能力和能源产业发展能力表现出了互相联系、相互制约、相互促进的关系。能源创造

财富能力越强的国家,越有机会投资于能源产业发展,进行科技进步、环境保护等工作;能源产业发展程度越高的国家,其能源利用、转化效率越高,能源结构越合理,越容易创造出更高的财富。

## (二) 能源产业竞争力金字塔模型的要素分析

能源产业竞争力投资、生产、需求、社会基础、环境、科技六个要素下设 20 个具体指标来反映能源产业核心竞争力(表 1)。

其一,投资要素。投资要素是经济发展的重要指标,这一要素反映了能源产出的能力、科技进步的能力。投资要素下设国内能源产业设施建设投资、国内能源投资效率以及国外能源产业投资三个子指标。其中,国内的能源产业设施建设投资以及国内能源投资效率反映了国内能源投资的水平,展示了国内市场在投资方面能源的竞争力。国外能源投资是开拓海外市场的指标,国外能源投资越高,说明一国在海外能源生产的能力越强,能源供给的能源安全保障能力越强。

其二,生产要素。一个国家的能源生产能力,保证了国内能源市场的稳定,特别是保证了国内能源消费的需求,是国内能源市场繁荣的重要指标。生产下设能源生产总量、人均能源生产总量、能源出口、自给率四个子指标,代表了一国能源的生产能力,以及保证国内市场的能力。

其三,需求要素。能源需求是在一定时期内消费者愿意并且能够购买的能源总量。需求由能源消费量、人均能源消费量、进口三个子指标组成。这三个子指标由国内经济的发展水平、产业结构共同决定。

其四,社会基础要素。社会基础是经济发展水平、劳动力生产率、经济总量、人口总量四个子指标的集中体现。这四个子指标体现了社会的发展程度,体现了一国的经济实力,创造财富的能力。

其五,环境要素。能源结构、能源效率、碳排放三个子指标是体现环境的指标。能源结构决定了清洁能源在能源生产和消费中的比例,清洁能源使用越多,传统化石能源使用越少,对环境的压力也就相对减少,能源竞争力提升。

表 1 能源产业核心竞争力三级指标表

| 能源产业<br>核心竞争力 | 竞争要素 | 竞争指标       |
|---------------|------|------------|
|               | 投资   | 国内能源基础设施投资 |
|               |      | 国内能源投资效率   |
|               |      | 国外能源产业投资   |
|               | 生产   | 能源生产总量     |
|               |      | 人均能源生产总量   |
|               |      | 能源出口       |
|               |      | 能源自给率      |
|               | 需求   | 能源消费量      |
|               |      | 人均能源消费量    |
|               |      | 能源进口       |
|               | 社会基础 | 经济发展水平     |
|               |      | 劳动力生产率     |
|               |      | 经济总量       |
|               |      | 人口总量       |
|               | 环境   | 能源结构       |
|               |      | 能源效率       |
|               |      | 碳排放        |
|               | 科技   | 转化效率       |
|               |      | 能源消耗弹性     |
| 人力开发          |      |            |

能源效率是能源的使用效率,单要素能源效率是GDP与能耗之比,能效越高,能源竞争力越高。碳排放是对环境影响的重要定量指标,代表了对环境的损伤程度。

其六,科技要素。科学技术是第一生产力,具体子指标有转化效率、能源消耗弹性和人力开发水平。转化效率指的是一定时期内能源经过加工转换后,产出的各种能源产品的数量与投入加工转换的各种能源数量的比率;能源消耗弹性是能源消耗弹性系数,它指能源消费增长与国民经济增长速度之间的比值;人力开发水平是指公共教育占GDP的比重,代表了一国技术人员、科学研究人员培养的能力。

这一指标体系充分体现了能源竞争中国内国际的各个影响因素,可以较清晰地表达出各国能源产业竞争力的状况。

## 二 “一带一路”建设为中国能源产业核心竞争力提升带来的战略机遇

“一带一路”建设既是“十三五”时期中国推行的“三大国家战略”之一,也已成为中国经济新常态背景下对外经济战略的核心。<sup>[4]</sup>“一带一路”建设可以为中国能源产业竞争力金字塔模型的六方面要素能力提升带来历史性战略机遇。

(一)投资能力提升方面的战略机遇。投资贸易合作是“一带一路”建设的重点内容,资金融通是“一带一路”建设的重要支撑。<sup>[5]</sup>“一带一路”建设至少为中国能源产业投资能力的提升带来两大方面的新机遇。一方面,“一带一路”建设为中国能源产业创造了很多新的投资机会。“一带一路”建设加强了国际间能源合作,使投资稳定性、投资效益大大提高。多边政治友好,能源领域的互相合作,为企业的运作提供了良好的平台和背景。如,自共建“一带一路”重大倡议提出以来,中国相继与俄国签约了中俄原油管道、投资30亿建造巴基斯坦油气管道,并有望加强中蒙煤炭等能源的互相合作。另一方面,“一带一路”建设为中国能源产业发展创建了新的融资机制。为支持“一带一路”建设,中国政府先后主导成立了两家金融机构。一是于2014年12月29日独立出资成立丝路基金(全

称“丝路基金有限责任公司”)。丝路基金是一种中长期开发投资基金,通过以股权投资为主的多种投融资方式进行境外投资。<sup>[6]</sup>截至2016年5月底,丝路基金已经先后成功启动了五单跨境直接投资项目,其中三单是能源领域的投资。二是于2015年12月25日与德国、英国、印度、韩国、印度尼西亚等57个创始成员国共同出资成立亚投行(全称“亚洲基础设施投资银行”)。亚投行投入运营后,将为“一带一路”沿线能源项目投资提供强有力的资金支持。此外,中国国家开发银行、中国进出口银行等政策性银行以及国有商业银行都会为“一带一路”沿线能源项目投资提供重要的资金支持和保障。

(二)生产能力提升方面的战略机遇。基础设施互联互通是“一带一路”建设的优先领域。《推动共建“一带一路”的愿景与行动》提出,加强设施联通方面的合作,要“加强能源基础设施互联互通合作,共同维护输油、输气管道等运输通道安全,推进跨境电力与输电通道建设,积极开展区域电网升级改造合作”。这既为中国能源产业生产的国际合作提供了新的产能合作平台,也为中国能源产业的生产能力提升创造了条件与机遇。西方油气的输入有利于中国能源产业进行再生产,经由石油化工等形式转化为新的产品进入市场。同时,由于区域能源合作的加强,中国整体能源产业繁荣发展,也有更多的精力和资金去挖掘和研究利用率较低的清洁能源,通过对太阳能、风能、水能等清洁能源的开发,提高中国能源生产能力。而在电力方面,中国中西部整体电力生产过剩,并且蕴含着大量太阳能、风能等可以转化为电力的清洁能源,从能源输出的角度,中国可以加强特高压输电的基础设施建设,将过剩的产能向周边国家输送。

(三)需求提升方面的战略机遇。“一带一路”的互联互通项目将推动沿线各国发展战略的对接与耦合,发掘区域内市场的潜力,促进沿线国家和地区的投资和消费的同时,也为中国能源产业创造了新的需求。随着中国经济的持续增长,能源的总需求量一定会持续上升,并且增长率应当进一步提高。在能源来源途径丰富,能源整体安全的条件下,中国对能源的需求和

消费会进一步放开,总体消费量增加。虽然能源自给率会相对下降,但是由于总体生产总量的提升,在消费层面,总体竞争力相对上升。中国能源供给的对外依存度一直很高,以前中国进口能源的大部分经过海上运输,路途遥远而且存在安全隐患,“一带一路”建设使中国能源进口的运输另辟“西径”。

(四) 社会基础要素提升方面的战略机遇。共建“一带一路”的目的之一,是“旨在促进经济要素有序自由流动、资源高效配置和市场深度融合,推动沿线各国实现经济政策协调,开展更大范围、更高水平、更深层次的区域合作,共同打造开放、包容、均衡、普惠的区域经济合作架构”。<sup>[7]</sup>“一带一路”沿线60多个国家的人口总量占全球总人口的比重超过64%、经济总量占全球经济总量的比重超过30%。因此,“一带一路”建设为中国经济及能源产业的发展提供了一个巨大的国际市场。无论是从经济总量还是从人口总量等能源产业核心竞争力社会基础要素指标看,“一带一路”建设都为能源产业核心竞争力社会基础要素能力的提升创造了新的发展战略机遇。

(五) 环境改善方面的战略机遇。根据小岛清的边际产业转移理论,中国企业可以通过对外投资活动,将逐步失去比较优势的产业或生产环节向周边国家转移,实现制造业的转型升级。<sup>[8]</sup>中国在“一带一路”沿线国家和地区中经济发展程度相对较高。因此,“一带一路”建设为中国高能耗产业向“一带一路”沿线国家和地区转移创造了新的历史机遇。对中国而言,高能耗产业向“一带一路”沿线国家和地区转移,自然会优化其能源产业结构、提升其能源效率、减少其二氧化碳等气体的排放,减少化石能源消耗对环境的污染,从而使中国能源产业向绿色、清洁、可持续方向发展。

(六) 科技创新能力提升方面的战略机遇。哈佛大学教授弗农的“产品生命周期理论”认为,一般产品的生产都要经历一个创新阶段、成熟阶段、标准化阶段和过时淘汰阶段的生命周期,生命周期各阶段所需要的生产要素是动态变化的,创新阶段、成熟阶段和标准化阶段依次为技术密集型、资本密集型和劳动密集型。<sup>[9]</sup>

该理论实际上也隐含了如果没有新兴产业出现就没有成熟产业转移的思想。因此,随着高能耗产业向“一带一路”沿线国家和地区的不断转移,中国将会进入新一轮的产业升级。这一产业转移新趋势将会倒逼中国高等院校、科研院所对新兴人才的培养,倒逼中国政府加大教育和科研的资金投入,加强对绿色经济的研究。也就是说,随着产业转移和升级的进程,人力开发指标和转化效率指标都将向更具竞争力的方向发展。而随着科技的进步,绿色经济的发展,能源消耗弹性也进一步加强,提高中国能源产业核心竞争力。

### 三 提升中国能源产业核心竞争力的对策建议

根据能源产业核心竞争力金字塔模型的基本原理和“一带一路”建设为中国能源产业核心竞争力提升所带来的战略机遇,可从如下三个方面进一步提高中国能源产业核心竞争力:

(一) 利用“一带一路”建设所带来的新融资机制,提升中国能源产业的投融资能力。在“一带一路”建设背景下,资金投入约束是能源国际开发与合作面临的重大问题之一。提升中国能源产业核心竞争力的首要问题,是充分利用“一带一路”建设所带来的新融资机制提升其投融资能力,依靠亚投行、丝路基金、金砖国家银行等金融机构的融资能力。首先,是争取亚投行和金砖国家银行等国际性金融机构的支持。“一带一路”沿线各国和地区的能源基础设施投资,应该更多地依靠亚投行和金砖国家银行等国际金融机构,对各国能源基础设施投资向更广阔的资本市场进行融资,提高资本运营效率,降低各国融资压力。其次,发挥丝路基金的杠杆作用,广泛吸纳各国政府投资、民营资本投资,吸引更多资金参与能源基础设施互联互通合作,为中亚国家能源开发、生产、运输提供支持,并建立更高效和稳定的结算机制以支持能源基础设施建设。再次,争取中国国家开发银行、中国进出口银行等政策性银行及中国银行、中国工商银行、中国建设银行等国有大型商业银行的商业贷款支持。

(二) 加大与“一带一路”沿线能源基础

设施互联互通合作,提升中国能源产业的生产 and 供给能力。一方面,形成区域能源产业基础设施互联网,提升区域内各国的能源生产能力,有效缓解区域内各国经济提升和能源需求间的矛盾。在油气方面,以巴基斯坦、俄罗斯等为代表的国家富含丰富的资源,而中国油气资源相对匮乏,很大程度上依赖于进口。与此同时,中国的煤炭相对于中亚、西亚的国家又是优势资源,可以出口;中国西部的煤炭、油气资源给电力生产带来便利,依托于特高压输变电技术建立电力互联网也可以有效满足他国的电力需求。能源互联网的建立,可以使各国形成以市场为主导的区域能源协作分工,改善各国的能源结构,满足国内的能源需求,为区域经济寻找更具效率的合作方式。另一方面,建立更加紧密的能源外交关系,为能源互联互通合作提供好的国际环境,有效加强中国能源安全,降低由于政治、经济、外交等因素不确定性改变而导致的能源供给缺失风险。其中,最核心的是构建以中国为主的区域合作框架,防止美国抛开多边全球贸易、建立霸权地缘统治、提升贸易壁垒、损害亚洲特别是中西亚发展中国家的利益。“一带一路”沿线各国形成以中国为核心的新区域合作构架,也是发展经济、提高国际政治声音的重要举措。在这一背景下,积极形成政治共识,在区域内构建多边合作格局,是“一带一路”建设中实行能源产业基础设施投资、能源进出口的重要保证和依托。

(三) 加大与“一带一路”沿线的能源产业产能合作,提升中国能源产业的社会基础、环境保护、科技创新能力。“一带一路”建设对中国能源产业社会基础、环境保护和科技创新方面的提升,主要表现于更大范围区域合作、清洁能源研究和能源人才培养三个方面。第一,加大对“一带一路”沿线国家和地区的产业转移,推动能源结构改革与升级。产业转移可以有效地在区域内实现市场化的资源再次分配利用,达到能源效率优化、经济效率提升的目标。第二,加强对清洁能源研究、清洁能源设施的建设,基于绿色、清洁、可持续发展的理念,改善能源生产质量,提高能源效率。由于区域经济的协同增长,中国用于西部能源产业建设的投

资可以转向清洁能源,对于内蒙古、甘肃、新疆等西部省份的光能、风能开发可以有效推进,实现清洁能源发展的快速推进。第三,加大能源领域人才培养的力度。绿色、清洁、可持续发展的理念对中国能源人才提出了更高层次的要求。在此方面,在高等教育和研发中,应当增强清洁能源、能源科技等领域人才的培养力度,为中国降低温室气体排放,提高能源效率及能源转化效率助力。

#### 注释:

[1] 亚当·斯密:《国民财富的性质和原因的研究》上卷,郭大力译,北京:商务印书馆,2008年,第446页。

[2] 约瑟夫·熊彼特:《经济发展理论》,何畏译,北京:商务印书馆,1990年,第37页。

[3] 乔尔·布里克、戴维·厄恩斯特:《协作型竞争》,林燕译,北京:中国大百科全书出版社,1998年,第52页。

[4] 王跃生:《世界经济“双循环”、“新南南合作”与“一带一路”建设》,《新视野》2015年第6期。

[5] 国家发展改革委、外交部、商务部:《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》,《人民日报》2015年3月29日,第04版。

[6] 杨丽花、周丽萍、翁东玲:《丝路基金、PPP与“一带一路”建设——基于博弈论的视角》,《亚太经济》2016年第2期。

[7] 国家发展改革委、外交部、商务部:《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》,《人民日报》2015年3月29日,第04版。

[8] 王跃生:《对外直接投资的双重效应与中国双向投资均衡发展》,《中共中央党校学报》2014年第6期。

[9] Raymond Vernon, “International Investment and International Trade in the Product Cycle”, *Quarterly Journal of Economics*, vol.80, no.2 (1966), pp.190-207.

责任编辑 马相东