

东盟国家能源经济的总体特征、问题及展望

郑慕强^{*}

摘要：东盟是世界经济最活跃的地区之一，该地区经济发展与其丰富的能源资源、工业化和城市化是分不开的。随着能源经济发展格局的改变和地区经济的新一轮发展，分析该地区能源经济运行总体特征、存在问题以及未来发展趋势是非常有意义的。本文从能源供需、能源强度与利用效率、能源安全与合作和环境等几个方面对该地区的能源经济进行全面分析。

关键词：东盟国家 能源效率 能源安全 能源生产 能源需求

General Characteristics , Problem and Outlook of Energy Economy in ASEAN Countries

Zheng Muqiang

Abstract : ASEAN is one of the most dynamic economic regions of the world. Its economy is linked with its diverse energy resources , urbanization , and industrialization. With the development of energy economy and regional economy , it is necessary to know the general characteristics , problems , and future trends. We 'll analyze these issues in the thesis by adopting energy supply -demand , energy intensity , energy efficiency , energy security , energy cooperation and environment.

Key words : ASEAN countries , Energy efficiency , Energy security , Energy produce , Energy demand

一、近年来东盟国家能源经济运行的总体特征

进入 21 世纪以来，东盟国家的工业化与城市化进程不断加快，对能源的需求也与日俱增。随着金融危机后东盟区域经济一体化深化以及多边自由贸易区的建立，区域经济迎来新一轮发展。同时，能源经济的发展格局、环境问题以及能源对国民经济的影响也发生深刻的变化。这些对东盟国家未来经济发展将产生重大影响，笔者试图通过总结该地区能源经济的总体特征，分析其存在的问题以及对未来趋势进行展望来全面剖析东南亚地区的能源经济。

(一)能源生产与消费增长加快，能源消耗强度上升

由于出口导向经济的快速发展，东盟国家过去 25 年间能源消费量(石油、天然气和煤炭)剧增。20 世纪 80 年代能源消费量翻了一番，年平均增长率为 7.5%，当时世界平均增长率仅为 1.7%；另外，在接下来的 15 年间，东南亚能源消费年增长率也维持在 5% 左右。东盟 5 国——泰国、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾以及新加坡最近 7 年(2001~2008 年)能源

^{*} 厦门大学南洋研究院世界经济博士研究生、新加坡南洋理工大学访问学者

消费量的年均增长率分别为5.6%、9.7%、7.2%、3.2%、6.6%^①。其中,由于人口数量巨大,印度尼西亚的能源消费量占东盟国家总消费量近一半。马来西亚、菲律宾和泰国新一轮经济的快速发展也是该地区能源消费快速增长的一大引擎。

在能源需求的拉动下,能源生产也快速增长。2006年,东盟能源总产量达到6.025亿吨,比2000年增加了1.65亿吨。其中,东盟国家在石油生产方面除了泰国和越南年均分别有2.7%和1.8%增长之外,其他国家都没有增长。每个国家的天然气产量则都出现了明显上升势头,特别是2008年印度尼西亚、马来西亚和泰国的产量分别达到6270万吨油当量、5630万吨油当量和2600万吨油当量,缅甸和越南过去10年间的年均增长率则超过8%。煤炭产量方面,印尼和越南过去10年间的年均增长率分别为7.1%和28%,2008年产量分别为1.411亿吨油当量和2.36亿吨油当量^②。

由于能源消耗增长高于经济增长,东盟大部分国家GDP能源消耗也结束了20世纪90年代前持续下降的趋势,从1991年能源消耗强度出现上升的趋势(表2)。这也预示着该地区能源利用效率的低下和资源的不合理利用。

(二)区内能源储量与生产不平衡以及能源消费结构单一

东南亚是化石能源资源储量非常丰富的地区,这些丰富的资源则集中分布在一些国家。石油和天然气资源集中分布在印度尼西亚、马来西亚、文莱和越南,煤炭则只分布在印度尼西亚和越南。随着印度尼西亚人口增加和越南改革开放发展经济,能源生产难于自给,只有马来西亚和文莱是能源出口国。另外,由于开采技术、石油战略储备和经济发展等原因,近几年,这些国家产量上升趋势不明显。新加坡是典型的零能源储量和产量的国家,柬埔寨、老挝、菲律宾、缅甸和泰国能源产量也不多,难于满足自身消费需求。

石油是东南亚地区主要的能源资源和能源消费形式,2000~2010年,石油消费量约占能源消费总量约45%,随后是天然气和煤炭,分别占约30%和14%,水电等可再生能源达到8%左右(表1)。另外,太阳能、风能、地热能源、生物质能和核能等清洁能源在短时间内难以替代这三种常规能源。三种常规的化石燃料能源占东盟国家约90%的能源消费量,

表1 东盟国家各类能源消费情况(%)

能源类型	1990年	1995年	2000年	2005年	2010年
石油	65.5	60.6	54.1	48.9	44.4
天然气	18.8	22.3	26.5	30.9	32.0
煤炭	9.2	9.9	11.2	12.4	14.5
水电	5.6	6.1	7.0	6.9	8.3
其他	1.0	1.1	1.2	1.0	0.8
总计	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

资料来源:ACE(2002)。

单一的能源结构是该地区能源消费结构的的一大特点。

二、东盟国家能源经济运行中需要解决的重要问题

(一)能源利用效率低问题

能源效率是指能源投入与产出之比,我们采用能源强度来衡量能源利用效率,能源强度不断提高意味着能源利用效率越来越低(Shankar等人,2005年)^③。从20世纪70年代以来,东盟国家能源使用效率随着经济增长开始有较大幅度的提高,但仍低于发达国家甚至一些发展中国家。更值得注意的是进入20世纪90年代以来,东盟大部分国家特别是新兴市场国家能源利用效率持续下降,能源效率低下问题有进一步加重的趋势。从图1可见,1991~2006年,东盟国家(除了新加坡)能源强度有不断上升的趋势。相关研究告诉我们能源利用效率低主要是该地区化石燃料发电厂不能及时更新技术设备,这种发电厂的利用效率在21%~34%之间,平均比经合组织国家低了20%。

值得注意的是,越南是能源驱动经济发展的高能耗国家,能源强度高达70%以上,随着经济发展必然需要提高能源利用效率。另外,东盟一些国家和中国都是世界上为数不多的以煤为主要能源的国家,80%的煤炭是通过直接燃烧的方式加以利用的,这种落后的煤炭利用方式造成了能源使用效率低,设备投资大,环境污染严重。

①数据来源于《BP世界能源统计》各年度。

②数据来源于《BP世界能源统计》2009年6月。

③Shankar, K Karki, Michael, D Mann and Hossein Salehfar (2005), "Energy and environment in the ASEAN: Challenges and opportunities", Energy Policy 33, pp.499-509.

表2 1991~2006年东盟国家能源强度

国家	单位(吨油当量/1990年千美元)			
	1991年	1996年	2001年	2006年
菲律宾	0.24	0.28	0.34	0.36
马来西亚	0.34	0.34	0.36	0.38
缅甸	0.04	0.07	0.11	0.14
泰国	0.26	0.30	0.34	0.39
文莱	0.14	0.18	0.20	0.24
新加坡	0.15	0.16	0.16	0.16
印度尼西亚	0.30	0.32	0.33	0.35
越南	0.70	0.71	0.74	0.72

资料来源:IEA(2008)。

(二)能源生产与消费的环境影响问题

环境问题是东盟国家今后能源生产与消费所面临的重大问题之一,而环境污染主要来自于化石燃料燃烧后废气物的排放。东盟地区90%以上的一次能源消耗都是化石燃料(煤炭、石油和天然气),可再生能源的使用2006年仅9%。所以,东盟国家二氧化碳排放量从1990年的365.1MT增长到2006年的913.4MT,16年间增长率超过150%。表2列出了过去近20年间东盟各国二氧化碳排放情况,各国排放量都呈现强劲增长势头,特别是该地区的新兴市场国家的马来西亚、泰国和印度尼西亚更为显著。

环境问题是东盟国家今后能源生产与消费所面临的重大问题之一,而环境污染主要来自于化石燃料燃烧后废气物的排放。东盟地区90%以上的一次能源消耗都是化石燃料(煤炭、石油和天然气),可再生能源仅占8%左右。除了二氧化碳、二氧化硫的排放量也急剧增加,据预测,2000~2010年10年间,由于该地区采用煤炭发电而这三种气体的排放量都将超过200%^①。这对东盟地区气候环境将产生巨大的影响。

表3 东盟CO₂排放量1990~2006年(MT)

国家	1990年	1998年	2006年	增长率(%)1990~2006年
菲律宾	36.0	62.0	66.5	84.7
马来西亚	47.4	92.4	154.0	352.8
缅甸	3.9	7.8	9.8	151.3
泰国	80.2	148.1	217.0	167.1
文莱	3.2	4.9	5.8	81.3
新加坡	34.9	43.5	43.1	23.5
印度尼西亚	141.5	226.5	334.6	136.5
越南	18.0	32.9	82.6	358.9
东盟国家	365.1	618.1	913.4	150.2

资料来源:IEA(2008)。

响。

(三)能源安全问题

21世纪东盟经济新一轮快速发展,对能源需求不断增长,同时能源产量却相对稳定,导致能源进出口的不平衡,这必然使该地区经济和社会稳定发展面临巨大挑战。对于该地区三大能源——石油、天然气和煤炭,从2009年BP世界能源统计中,我们可以看出该地区未来能源安全将是主要问题。石油是东盟大多数国家主要的消费能源,2008年除了马来西亚是石油净出口国家(产量75.4万桶/日,消费量47.5万桶/日),其他国家的产量都远远低于消费量,使得该地区60%的石油消费量都是从非东盟进口(主要是中东地区)。天然气和煤炭都能自给,国家只有印度尼西亚(其中,天然气产量6270万吨油当量,消费量3420万吨油当量;煤炭产量1.411亿吨油当量,消费量3010万吨油当量)。

表4 1991~2006年东盟国家能源自给率

国家	单位(吨油当量/1990年千美元)			
	1991年	1996年	2001年	2006年
菲律宾	0.24	0.28	0.34	0.36
马来西亚	0.34	0.34	0.36	0.38
缅甸	0.04	0.07	0.11	0.14
泰国	0.26	0.30	0.34	0.39
文莱	0.14	0.18	0.20	0.24
新加坡	0.15	0.16	0.16	0.16
印度尼西亚	0.30	0.32	0.33	0.35
越南	0.70	0.71	0.74	0.72

资料来源:IEA(2008)。

表4显示东盟各国在1991~2006年间自给率的情况,总的来说有逐渐下降的趋势,而这种趋势还有可能继续。其中,虽然一些国家(如缅甸和越南)有上升趋势,但是,这些国家能源产量和消费量基数不大,而新兴市场经济国家泰国和菲律宾能源自给率都不足60%,新加坡则是0。这给东盟能源消费带来很大压力,也增加了该地区未来经济发展的风险性。

三、东盟国家能源经济发展趋势

(一)能源需求剧增和环境问题将引来东盟新能源开发潮

^①数据来源于Asian Centre Energy(ACE),2002。“Energy Statistics of ASEAN Member Countries”。

随着东盟地区能源价格上升和能源需求的上升,为满足经济的增长和维护地区稳定发展,泰国、印度尼西亚和越南均考虑使用核能发电,到2015年将完成第一批核电站的建设。其中,泰国的人均能源需求正在迅速增长,目前60%能源依靠进口,泰国迫切需要新能源来解决能源安全问题和保持经济的增长。另外一个促使各国政府将重点转向核能的理由是减少温室气体的排放,因为核能是清洁能源,核能有利于减轻该地区对污染严重的化石燃料如石油和煤炭的依赖。但是东南亚地区绿色和平组织对核能安全的担忧、核泄露的潜在威胁以及建造核电站的巨额资金问题都是危险核能源开发急待解决的问题。

丰富的天然气储量为东南亚国家提供了一种替代石油和煤炭的清洁而又本土化的能源选择,其中马来西亚和泰国已转向利用天然气发电,分别占72%和67%。但生物能源毕竟是有限资源,随着技术的进步和生产规模的扩大以及政策机制的不断完善,今后15年左右的时间,太阳能热水器、风力发电和太阳能光伏发电、地热采暖和地热发电、生物质能利用技术有望替代常规能源。这些技术都有利于减少温室气体和保护环境,并成为21世纪东南亚清洁能源供应的一种有效选择。比如,马来西亚的国有电力公司Tenaga Nasional计划到2010年年底在13个州中的7个州利用稻米皮做成的小球发电30兆瓦。马来西亚也在尝试用棕榈油发电。菲律宾国家电力公司正在研究利用椰子产品作为燃料油和柴油替代物。

(二)加强区内与国际合作是保证东盟能源安全的重要措施

东盟能源需求尤其是石油需求的快速增长加强了东盟国家之间以及东盟与世界其他产油国和进口国之间的关系。但是,无论是从国际贸易还是国际投资角度来看,东盟与世界其他产油国及消费国都应建立互利共赢的关系而不是相互竞争、有我无他的关系。虽然文莱、菲律宾、印度尼西亚和马来西亚都是产油大国,石油储量丰富,但文莱产量基数小、菲律宾和印度尼西亚产量难以满足国内市场消费。炼油业发达的新加坡,其石油产量为零。为维护区域内经济的平稳发展,保持石油的供给稳定是关键。东盟能源安全要实行两条腿走路:一是加强区域内能源合作。新加坡本土没有石油和天然气田,但是金融实力雄厚、技术力量强大的新加坡在海外石油和天然气开发和开采基础设施工程投资建设等一系列活动中表现得异常积极,与此同时,现在的新加坡已经成为全球第三大石油贸易枢纽港,新加坡的石油提炼工业相当发达,其产量是日均130万桶,因此,新加坡又是全球第三大石油提炼工业核心基地。文莱和马来西亚80%以上的石油和天然气都出口到日本、韩国和中国台湾等地区。协调好区域能源合作显得更有意义。二是建立能源安全预警与风险防范机制,通过与其他国家合作进行石油战略储备等手段保障能源安全。否则,就有可能因为能源问题引起争端,影响区域和世界和平。目前,新加坡、马来西亚和印度尼西亚已制定石油战略储备的机制。

注:本文由“211工程”三期厦门大学研究生国外访学计划项目资助。