



赛迪智库



2017年10月23日

第40期

总第325期

## 2017 全球能源问题监测

**【译者按】**当前，低碳发展已成为全球共识，但由于受不同因素影响，各国能源转型发展方向千差万别。世界能源理事会于2017年4月发布《2017全球能源问题监测》报告，分析了能源商品价格、经济增长、创新技术及经济体关注点的差异是影响全球能源转型的关键因素。在此基础上，报告对全球能源转型过程中不同地区和重点国家面临的相关问题和挑战进行了全面论述和评估，并对政府和相关企业如何进行有效决策提供了建议。赛迪智库规划研究所对该报告进行了编译，期望对我国有关部门有所帮助。

**【关键词】** 全球 能源转型 影响因素 问题评估

## 一、推动全球能源转型的几大关键影响因素

### （一）商品价格波动是影响能源领域的最不确定因素

商品价格是影响所有地区的重要问题。其原因一是预计能源与实际能源投资背道而驰，不可避免出现价格波动。最新的《全球能源方案》预测能源需求增长将达到峰值，而国际和各国石油企业则预计需求下降，并相应减少投资，这些因素可能导致价格波动更加剧烈。二是掌握丰富资源的市场主体以及发展中国家的消费者对商品价格尤其关注，同时严重依赖于能源进口的地区（尤其亚洲与非洲）也将商品价格视为最不确定的问题。比如，依赖石油出口的委内瑞拉，2016年石油价格下跌后经济规模年缩水达8%，通货膨胀率暴涨至481.52%，2017年将达到1642%；沙特阿拉伯甚至已经开始实施《2030年愿景》文件中所提出的《国家改革计划》，计划使用现有的石油收入进行投资，从而摆脱对石油出口的依赖。三是商品价格波动给企业、劳动力市场和能源基础设施开发等带来巨大压力。北美、中东和亚洲受到价格波动的影响最甚，石油行业跌入谷底，平均价已从2014年的每桶99美元下跌至2016年的43美元。2015年至今，北美的石油服务领域已有200多家企业申请破产。从全球范围内来看，全球超过68个项目总计3800亿美元的项目资金被推迟延期，原因是许多高管不得不集中精力在低价环境下努力维持经

营。但是，商品价格波动也推动了生产效率的巨大进步，迫使北美等国家和地区将能源效率与非常规的能源技术同时摆在首要位置。例如，迫于低价环境，美国通过发展技术大幅提升了页岩油气的产量。

## **（二）全球经济增长进入“新常态”是影响能源需求的最重要问题**

各国普遍认为经济增长的不确定性有所减弱，而影响有所增强。在美国、印度和中国带动下，2016年和2017年全球GDP预计将分别增长3.1%和3.6%，这表明经济增长已经成为“新常态”。经济增长将对调整能源需求、商品价格压力和未来投资等相关问题起到十分重要的作用。近期数据表明，油价下跌不仅不能提振消费型国家的经济，反而会严重影响能源出产国的财政收支平衡。由此说明能源价格下跌或许不一定能提振经济增长，但经济增长却一定会提振能源需求。

经济增长乏力对各地区发展可再生能源也有较大影响。随着巴黎一系列多方协议的签署，气候问题目前基本达成共识。欧洲和亚洲地区对可再生能源发展最为关注。其中德国、冰岛、印度、西班牙和中国等国家都已经将发展可再生能源提升至国家层面。以中国为例，2015年，中国在可再生能源方面的投资占全球总投资的36%。除北美之外，所有地区都

认为可再生能源的发展与能源补贴之间存在巨大关联性。由于成本是扩大可再生能源影响力的重要因素，因此若要进一步发展可再生能源，须将可再生能源的成本降至相当于化石燃料的水平。在大宗商品价格如此之低的情况下，这将是十分困难的任务。能源准入、资本和价格都会减缓可再生能源的发展，再加上经济增长乏力及低碳技术的投资和补贴不足等因素，发展可再生能源更是雪上加霜。预计到 2060 年，可再生能源将实现巨大进步，太阳能和风能将出现前所未有的发展速度，为能源领域带来全新的机遇和挑战。

### **（三）新能源技术创新能否突破是能源转型的关键因素**

能源部门的领导相信技术是能源实现去碳化的关键所在，特别是，电能存储和可再生能源等技术的进步将左右能源转型的速度与规模。一是可再生能源。风能和太阳能等可再生能源在全球迅速发展，2015 年底，全球太阳能装机容量已接近 227 千兆瓦，相当于全球总用电量的 1%；风能总装机容量达到 435 千兆瓦，占全球总发电量的 7%。预计到 2060 年，水电以外的可再生能源将占到 21%至 42%，在未来的发电结构中占据重要位置。二是电能存储。人们对电能存储技术的关注度不断上升，其中以北美和欧洲最为显著。2015 年，全球已安装的规模化电能存储设施达 250 兆瓦，2014 年则为 160 兆瓦。电动交通工具的发展推动电池成本的降低，电池

的均价从每千瓦时 1000 美元降至 350 美元。但是，成本仍然是推广电池储能技术的关键挑战。三是电动车。电动车的发展将对未来 25 年全球排放量产生重大影响，同时也会影响可再生能源与常规能源发电的发展。欧盟、美国和中国均十分重视电动车的发展，计划在 2014 年至 2020 年期间将汽车燃料效率提升约 30%。对于电池价格的下跌速度和必要充电基础设施的扩展速度仍然存在诸多猜测。此外，对新能源技术创新的系列政策，直接和间接影响了可再生能源的作用和气候框架的实施和发展方向。

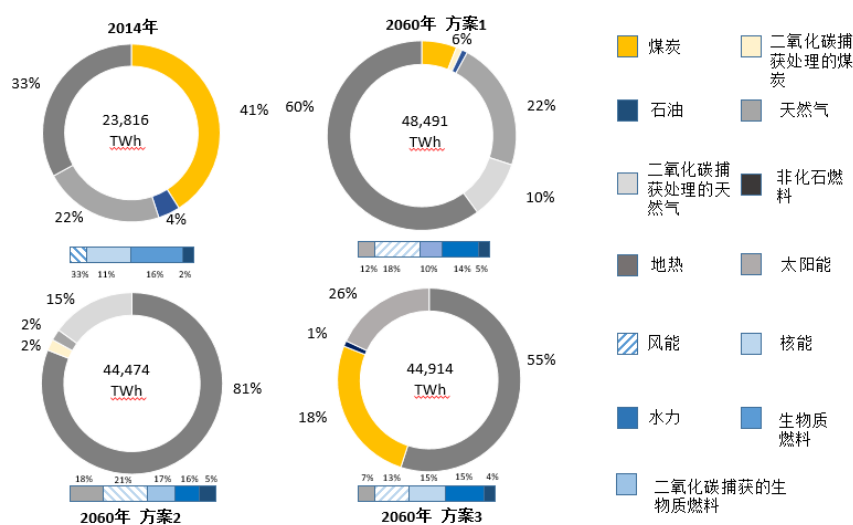


图 1 未来全球电力方案

尽管能源效率已经不再是今年的头等关注任务，但其在推动能源转型、打造更加可持续能源体系方面的作用依然不容小觑。出台促进能源效率法律的国家越来越多，一些国家和地区还推动了提升能源效率的研究工作。比如，欧洲委员

会近期出台了“泛欧清洁能源”一揽子措施，提出到 2030 年将能源效率提升至 30% 的发展目标，旨在提升欧盟在清洁能源领域的竞争力。

#### **（四）各国对能源关注点不同使能源转型任务千差万别**

本报告发现，各地区面临截然不同的弹性难题，优先解决的任务也不同。一是各地区对网络威胁的看法存在较大差异。非洲、拉丁美洲和非经合组织国家整体上认为网络威胁属于影响较低的风险，欧洲、中东与北非、北美和亚洲的领导人均认为网络威胁对企业经营存在中等程度的风险。虽然数字化大大提升了电网管理的效率和手段，但也带来了更多漏洞。41% 的网络攻击以能源行业为目标，特别是对石油天然气企业。因此，英国、日本和新加坡认为网络威胁存在重大不确定性，对能源安全构成较大风险。二是各国对极端天气风险的看法有着天壤之别。亚洲和拉丁美洲领导人均认为极端天气风险是关键的不确定性因素，其中以哥伦比亚、厄瓜多尔和韩国为最甚。因为极端天气事件在过去 40 年几乎增加了 4 倍，天气长时间过热会导致停电，核设施及热电厂关停、干旱和降水模式变化也会给水电带来重大影响，从而严重影响能源基础设施和能源领域的盈利能力。截然不同的是，其他地区的国家则认为极端天气几乎无关紧要。北美、非洲、欧洲和中东与北非地区均不把极端天气视为重要事项。三是地理上的差异使各地区的优先任务不同。在北美和拉丁美洲地区，由于受到近期美国总统大选的影响，美国政策占

据主导地位。在欧洲，由于受到英国脱欧事件以及政治一体化的影响，关注点从俄国对外政策转向欧盟凝聚力。在亚洲，能源市场主要受中国的增长、创新和政策影响。因此，地缘政治仍然是能源领域的重要因素。

总之，相比 2014 年至 2016 年具有很大变化和波动的调查结果，2017 年的观点较为稳定。除上述影响因素外，人们对气候问题的关注有所减弱，各国对传统能源及核能的发展关注度也在降低，但是液化天然气等传统清洁能源依然颇受关注。尽管各国能源受到各种各样因素的影响，未来发展方向也会千差万别，绿色发展、低碳发展已经成为全球的共识，能源转型已经是大势所趋。

## **二、能源转型背景下全球各地区能源问题评估**

### **（一）亚洲：中国对能源影响巨大，能源可持续发展得到重视**

2017 年亚洲调查表明，该地区能源领域的领导人认为极端天气、中国市场、商品价格和数字化是不确定性较高的因素，而可再生能源、能源效率、经济增长和电价是影响较大的问题。一是自然灾害频发，能源领域领导人不得不重视极端天气风险。二是中国对亚洲的能源安全的影响至关重要。中国已经成为全球第二大能源消费国和全球最大的温室气体排放国，亚洲认为中国将左右亚洲乃至全球的能源、经济和环境前景。三是石油与天然气价格不断下跌，全球经济增长放缓，使商品价格面临巨大的不确定性，但预计亚洲能源

需求还将稳步增长，因此亚洲必须构建更加环保、更加清洁的能源结构。四是可再生能源及相关扶持政策与措施就成为几乎所有亚洲国家与次地区的关注焦点。但是，可再生能源增长会伴随电网运营越来越复杂、入网电价造成的电价上涨等难题。五是提升能源效率成为影响较大的问题。亚洲国家仍然重视煤炭的使用，而核能与水电又存在投资大、建设周期长、环境影响大等问题。未来，面对能源需求的不断增长和温室气体排放的严峻形势，各国迫切需要全面合作，共同谋求能源的可持续发展，其中，中国扮演着最重要的角色。同时，发展可再生能源、数字化和电能存储等是应对未来能源发展需求的有效措施。

## **（二）非洲：能源价格波动大，电力短缺成为最大挑战**

今年，全球经济普遍承压，非洲经济增长也在持续放缓，过去5年经济稳步增长的势头已经不再。整个非洲都面临商品价格下跌、高电价和能源贫困等严峻问题，同时越来越多的国家还存在安全、政治动荡、贸易壁垒和腐败问题。一是电力供应严重短缺，构成非洲经济、社会与工业发展的重大威胁。非洲发展银行开始大力推动国际与非洲各地区合作，落实去年提出的“非洲能源新政”，以实现在2025年解决非洲能源短缺和能源贫穷问题的目标。二是可再生能源成为影响力较高的问题。今年，摩洛哥、南非、埃塞俄比亚、阿尔及利亚、埃及、坦桑尼亚、肯尼亚和民主刚果等国家可再生能源的重大发展，将为非洲可再生能源的转型带来重大突破。



三是在经济增长、可再生能源、能源效率和区域整合等最重要问题上，应落实相关措施和监管改革，推动区域整合的实质性进展。四是新增的商品价格、电价、能源贫穷、人才和资本市场等全球共同问题。非洲各国政府应当制定相应政策，采取适当策略改善或调整经济结构，应对能源体系的潜在影响。五是极端天气风险和能源用水成为弹性问题，网络威胁则从低不确定性上升到高不确定性，对此应实施灵活的弹性方案，提高应对能力，采取更加强有力的措施部署去中心化系统，使偏远和农村地区能用上现代化的能源。

### **（三）欧洲：内部局势动荡，能源技术进步日益发挥重要作用**

欧洲能源领域基本上延续了前几年的主要趋势，但欧洲的政治背景却出现了重大变化，对气候关注的重要程度远超全球其他地区，可再生能源在发电领域的占比不断扩大，新技术和新业务模式的能源转型已经到来，在三个领域出现重大转变。一是欧盟内部的紧张局势加剧，如英国脱欧、经济与金融危机以及银行资产负债表的压力不断高涨，导致其在能源领域的领导地位面临全新挑战。二是技术进步成为能源变化的主要动力。技术的灵活性越来越受重视，发电、供暖/供冷、交通领域及智能系统等技术在欧洲地区的位置显著提升。三是人才问题的影响加剧。社会人口和能源企业员工的老龄化和能源发展的数字化带来的网络威胁等新挑战都使得能源领域需要更多具备特定技能的员工。总体而言，欧洲

已拥有十分先进的能源系统，其变化主要集中于由数量到质量的转变。

#### **（四）拉丁美洲和加勒比：顶层宏观经济不确定性，能源技术落后导致能源服务匮乏**

2017年，拉丁美洲与加勒比地区经济局势仍然较为困难，顶层宏观经济亦存在不确定性，加上智能城市、电能存储和创新交通等相关技术的认识不足，使得拉丁美洲和加勒比地区对可再生能源重要性的认识有所下降。一是商品价格的不确定性排在首位。拉丁美洲的工业化与多样化程度相对落后，使许多商品严重依赖于进口，商品价格下跌导致货币贬值又加剧了国内通货膨胀，这对该地区的社会政治带来了空前挑战。二是国际政治尤其是美国政策的不确定性。特朗普总统在竞选时曾承诺要改变移民和贸易政策，这将给拉丁美洲带来不利影响。三是极端天气影响的不确定性，导致能源项目受到一定影响。四是相关技术问题的不确定性。南美缺乏必要的智能城市、电能存储、创新交通等相关技术知识，并且该地区的人们没有认识到这些新兴技术的重要性。五是可再生能源选择的不确定性。尽管南美在可再生能源方面有着十分巨大的潜力，但各国的发展水平参差不齐。例如虽然乌拉圭等国在风能开发方面有着丰富经验，但哥伦比亚等国仍然没有出台清晰的政策与法规。六是拉丁美洲在能源获取和能源可负担性选择上面临巨大挑战，难以保障公民获得发电、清洁烹饪等能源服务。为应对这些问题，拉丁美洲必需加强

区域整合，增强系统弹性，实现南北水电周期之间互补。要提高应对极端天气的能力，实施创新融资方案，鼓励发电结构多样化，扩大风能、太阳能等新能源的应用，弥补水电的周期性缺点。探索新型交通运输手段，提高能源效率，减少污染。

### **（五）中东和北非：国际原油价格对该地区能源消费影响巨大，天然气和电力影响力逐步提升**

2016年，中东和北非地区问题监测报告表明，国际石油市场出现巨大变化，油价下跌使国内预算承受巨大压力，减少国内能源消费的意识也在不断增强，进而转向可再生能源、电价、能源价格和能源效率等问题。一是政治动态仍然有着重大不确定性。中东地区决策者均认识到地缘政治风险，恐怖主义和网络攻击的双重威胁具有重大不确定性但影响基本可控。二是区域整合的不确定性有所上升，但影响力却有所下降。各国仍在积极讨论天然气和电力销售的最佳方式问题，比如，卡塔尔将天然气通过海底管道销往阿联酋，目前两国正在谈判以期提高销量，但结果仍不确定。四是煤炭、生物燃料、核能和水电等与石油存在竞争关系的能源仍然没能进入决策者的视线，但其对可再生能源的态度有不确定性，因为太阳能光伏技术的低成本和较高的太阳辐射强度所带来的优势，是分享全球能源发展红利的重大机遇。

### **（六）北美：政策不确定性突显，可再生能源竞争加剧**

美国近期的总统大选和政府更迭，使碳政策、能源效率、

可再生能源发展等方面的政策存在较强的不确定性。这种影响将远远不止于美国，还包括加拿大和墨西哥，同时也使能源贸易和能源协议成为重要问题。一是消费者的固定需求和关键领域有望能抵消美国联邦政策的不确定性。当前，许多行业人士采取“静观其变”的态度，等待新一届政府出台政策，以了解未来的变化趋势。二是商品价格与电能存储的争论越来越激烈。美国和加拿大的天然气储量十分丰富，加上商品价格的不确定性，使得拟建水电项目和兴建全新管道基础设施投资引发公众异议。何时以何种方法开发大规模电能存储设施，不仅取决于成本是否具有竞争力，还取决于气候框架、商品价格长期的不确定性、环保发电技术以及存储效率的进步等等。三是经济增长为北美地区能源消费提供巨大动力，高速增长的地区可以更快采用可再生能源。四是吸引和留住人才仍然是能源行业的关键，需要全新的技术、顶级的人才才能推动行业变革。

### **三、部分国家能源问题评估**

#### **（一）中国：能源发展已从政策制定阶段跃至落实阶段**

中国政府将努力以可持续性的方式，应对全球和国内经济不断转型的趋势。“十三五”规划（2016-2020）提出了削减排放量和提高能源效率方面的宏大目标，在近期签订的巴黎协议中，中国将大力发展可再生能源和改进火电技术，为应对气候变化而做出了坚实承诺。一是可再生能源装机容量正在快速增长，吸引清洁能源投资的能力处于世界前列。

2015 年新增风能装机容量达 30.8 千兆瓦，计划在 2016 年底再新增 30.83 千兆瓦的装机容量；太阳能装机容量也正在稳步的快速增长，已经超过德国跃居全球第一。但是可再生能源存在较高的不确定性，如高效整合现有基础设施、调整严重依赖煤炭的全国能源结构都是挑战。二是利用高效的能源存储技术以充分整合间歇性发电方案。按常规运营场景计算，到 2020 年，中国能源存储容量将达到 14.5 千兆瓦（不包括抽水蓄能电站）。能源存储问题存在较高的不确定性，主要是因为政府并没有出台支持能源存储技术开发的具体政策。三是非常规能源（如页岩气）能否实现商业化开采仍存在不确定性。中国拥有全球最大的技术上可开采的页岩气储量，也是为数不多能够进行页岩气商业量产的国家之一，却因为地质等原因而难以开采。四是国内与国际经济转型不确定性也会影响能源的发展。经济结构转型对能源结构的影响将是长期的，此外，发电和输电的电力改革也会带来不确定性。五是能源安全不确定性增强，如恐怖主义、极端天气和网络安全等，但分布式发电与需求响应机制等去中心化系统的发展可以更好地应对新兴能源威胁。

## **（二）日本：能源安全引发较大关注**

日本与全球其他地区的不同之处，就在于大规模事故和核能是日本需要应对的首要任务，恐怖主义、网络威胁、气候架构和数字化是日本面临的最主要的不确定性问题。一是核电发展存在较大不确定性。2015 年 7 月日本政府批准通过

的《长期能源供需展望》，其中要实现到 2030 年核能将占日本发电供应 20-22% 的目标，需要建造更多的核电站来替换现有电厂，同时还需将旧电厂的运转寿命从 40 年延长至 60 年。这两方面举措目前都存在巨大不确定性。核反应堆重启也不顺利，如仙台市 2015 年 8 月以来虽然先后有 5 座反应堆陆续重启，但其中 2 座因故被关停。二是能源市场改革还没有步入正轨。包括实现完全自由化的发电、天然气零售市场改革和将能源消费税从 8% 提升至 10% 的改革等都存在一定的阻碍，并且面临经济复苏程度的挑战。三是中东乃至发达国家恐怖主义事件频发所引起的社会焦虑。四是数字化及网络威胁逐渐增长。五是气候架构（巴黎协议）带来的不确定性。日本实施气候变化战略，必须在发电、工业以及消费等多个领域实现多方面的技术创新。六是美国、中国的新政策带来重大影响。七是可再生能源高速发展，也给电网系统带来了冲击，如入网电价较高、储能难等。必须削减不必要的成本，引入电池等技术创新以改善电网的运行。

### **（三）韩国：极端天气和贸易壁垒成为影响能源发展的两大因素**

2017 年韩国问题监测报告认为，极端天气风险最具不确定性，贸易壁垒将是必须应对的重要问题。一是积极应对极端天气的影响。2016 年史无前例的夏季高温导致用电量骤增，加剧了人们对电价和能源可负担性的关注。韩国应修改目前采用的 6 档阶梯电价计费系统，保障能源可负担性，以应对

极端天气带来的发电需求增长。二是能源技术以及气候框架的影响力和行动要求提升。韩国一直在推动新能源行业与能源技术的开发利用，涉及电能存储、可再生能源等多个方面。根据公布的新能源行业战略，将在 2020 年之前在新能源行业投资 366 亿美元，约有 260 亿美元将用来兴建装机容量可达 1300 万千瓦的可再生能源发电厂。还将通过提升可再生能源资产标准、鼓励私营领域参与投资、鼓励兴建能源存储系统等方式发展可再生能源。三是液化天然气、非常规能源和煤炭的影响力均有所下降。由于石油价格一直低位徘徊，因此在供给方面削弱了开采页岩气的积极性。在需求方面，液化天然气和非常规能源作为替代能源的前景也有所减弱。尽管如此，但韩国仍然需要采取一系列措施，使天然气发挥更加长远的作用。此外，在韩国能源结构中煤炭的重要性不断下降。韩国政府近期出台计划，分类整改燃煤发电厂，关停运营超过 30 年的燃煤发电厂，翻新改造运营时间不足 20 年的电厂，同时要求规划燃煤发电厂必须遵守更加严格的温室气体排放规定。

#### **（四）英国：新政将对能源市场产生重要影响**

英国能源发展的重大不确定性问题包括网络威胁、欧盟凝聚力、商品价格、数字化及电能存储，需要尽快采取行动来解决的问题包括可再生能源、气候框架、能源效率和电价。一是英国退出欧盟以及单一市场协定将给英国能源发展带来不确定性。如英国退出欧盟后，能否继续享受发电与天然

气的自由贸易以及继续使用欧洲各国人才、专业设备和组件带来不确定性。为此，英国政府提出了《商业、能源与工业新战略》，希望继续引领科研与创新的前沿发展。二是英国能源系统正在经历更加迅速的改革，英国更加重视数字化与网络威胁的影响和不确定性。不断增高的低碳发电占比、能源系统管理数字化及电能存储技术的使用，有利于实施智能灵活的能源系统计划，但同时也带来了网络威胁等问题。三是电能存储技术最有望成为改变英国的革命性技术，虽然成本有所下降，但仍需克服监管与商业壁垒难题。四是美国能否继续引领国际协商以及英国能否继续为欧盟气候协议做出贡献，两个问题都存在巨大的不确定性。英国已在 2016 年底推出英国第五个碳排放预算，新工业战略以及首相发表的脱欧声明也表明英国仍将继续履行清洁能源的承诺。五是能源效率重要性与日俱增。目前绿色新政归于失败、暖锋计划被废止、能源企业义务被大幅削减，使能源产品与建筑标准方面的欧盟重要立法可能废止。预计英国碳排放削减计划将集中在供暖和交通行业，通过新政来弥补不足。六是能源价格仍是关注重点。英镑汇率走低，英国脱欧前景不明，这些都有可能给价格带来更大压力。

#### **四、本报告与《未来能源领域领导者报告》的异同**

《未来能源领域领导者报告》于 2016 年 10 月 13 日在伊斯坦布尔全球能源大会上发布，由能源领域的专业人士分析未来能源发展的愿景，并制定明确的行动计划。《全球监



测报告》与《未来能源领域领导者报告》的观点有以下几方面异同：

一是均重视能源效率问题。《全球监测报告》认为能源效率的不确定性有所降低，影响力则超过前几年。《未来能源领域领导者报告》也将能源效率放在重要位置，旨在保障能源供应，扩大能源获取途径，实现更加稳固的能源独立。

二是均将可再生能源和能源补贴视为重要的手段。随着太阳能和风能等可再生能源的成本竞争力大大增强，优势将超过化石燃料。《未来能源领域领导者报告》将提高可再生能源在能源结构中的比重作为工作重点和全球决策者的首要任务，迫使决策者重新评估化石能源补贴、持续投资发展化石能源项目等重大问题。

三是对区域整合能力意见相同。《未来能源领域领导者报告》认为，鉴于各国决策和外交政策中民族主义大有抬头之势，自由贸易和区域贸易合作饱受质疑之际，各国市场保护主义思潮大行其道的情况下，区域整合将有着更加特殊的意义。

四是对煤炭和核能的影响力的意见相同。由于煤炭对空气质量和全球变暖等无可争辩的不利影响，全球各地许多电厂正逐渐用天然气替代煤炭发电。核能虽然不会排放温室气体，但由于存在可能影响环境的安全问题，且公众对核能缺乏了解，使核能难以获得社会的全面支持。

五是对气候框架认识不同。《全球监测报告》认为气候

框架属于重大不确定性问题，但《未来能源领域领导者报告》则视为迫切任务，认为气候变化是不容争辩的事实。全球对气候变化协议已达成共识，应通过合作应对气候变化。

本报告从商品价格、可再生能源、能源效率、电能存储、数字化趋势、国家政策等若干方面，对全球能源转型过程中不同地区和国家面临的相关问题和挑战进行了全面论述。在更加重视低碳经济和环境问题的大背景下，本报告将对政府和相关企业如何进行有效决策提供相关借鉴。

*译自：World Energy Issues Monitor 2017, April 2017 by the World Energy Council*

## 思想从这里升华

《赛迪专报》

《赛迪译丛》

《赛迪智库·软科学》

《赛迪智库·国际观察》

《赛迪智库·前瞻》

《赛迪智库·视点》

《赛迪智库·动向》

《赛迪智库·案例》

《赛迪智库·数据》

《智说新论》

《书说新语》

《两化融合研究》

《互联网研究》

《网络空间研究》

《电子信息产业研究》

《软件与信息服务研究》

《工业和信息化研究》

《工业经济研究》

《工业科技研究》

《世界工业研究》

《原材料工业研究》

《财经研究》

《装备工业研究》

《消费品工业研究》

《工业节能与环保研究》

《安全产业研究》

《产业政策研究》

《中小企业研究》

《无线电管理研究》

《集成电路研究》

《政策法规研究》

《军民结合研究》

编辑部：赛迪工业和信息化研究院

通讯地址：北京市海淀区万寿路27号院8号楼12层

邮政编码：100846

联系人：刘颖 董凯

联系电话：010-68200552 13701304215

010-68207922 13910685050

传真：0086-10-68209616

网址：www.ccidwise.com

电子邮件：liuying@ccidthinktank.com

---

**报：部领导**

**送：部机关各司局，各地方工业和信息化主管部门，  
相关部门及研究单位，相关行业协会**

---

编辑部：工业和信息化部赛迪研究院

通讯地址：北京市海淀区紫竹院路 66 号赛迪大厦 15 层国际合作处

邮政编码：100048

联系人：韩宇雪

联系电话：(010) 88559543 18610215602

传 真：(010) 88558833

网 址：[www.ccidgroup.com](http://www.ccidgroup.com)

电子邮件：[hanyx@ccidgroup.com](mailto:hanyx@ccidgroup.com)

