

## 新能源革命从分布式开始



近些年，尤其是十八大以来，发展光伏、天然气、风电、生物质能、地热能等分布式能源，已经成为我国应对气候变化、保障能源安全的重要内容。而积极发展分布式能源，对于实施创新驱动，促进节能减排和污染防治，拉动国内市场需求、培育新的增长点，实现产业发展和环境保护“双赢”，具有十分重要的意义。在2016年4月国家能源局印发的《2016年能源工作指导意见》中明确提到：积极发展分布式能源；促进可再生能源就地消纳利用；积极开发利用生物质能、地热能等新能源；推动区域能源转型示范；推进可再生能源与新城镇、新农村建设融合发展。可以预见，分布式能源产业发展已然进入“快车道”。

关于分布式能源的发展，从政策、金融到技术，业内众多知名专家学者、政府主管部门领导以及相关企业人士都有着各自的观点和建议。

### 分布式能源迎来战略机遇期

分布式能源，指的是分布在用户端的能源综合利用系统。其中，一次能源以气体燃料为主，可再生能源为辅，利用一切可以利用的资源；二次能源以分布在用户端的热电冷（值）联产为主，其他中央能源供应系统为辅，实现以直接满足用户多种需求的能源梯级利用，并通过中央能源供应系统提供支持和补充。在环境保护上，分布式能源可将部分污染分散化、资源化，以争取实现适度排放的目标；在能源的输送和利用上，其分片布置的形式减少了长距离输送能源的损失，有效的提高了能源利用的安全性和灵活性。

2004年以来，在美国、加拿大、英国、澳大利亚、丹麦、瑞典、意大利等国相继发生的大停电事故，深刻揭示了传统能源供应形式存在的严重技术缺陷。随着时代的发展，特别是信息社会的发展，传统能源供应系统已愈发无力继续支撑人类文明的发展进程，必须加快信息时代的新型能源体系的建立，而分布式能源则是该体系的核心技术。

在发达国家，分布式能源发展迅猛。我国分布式能源起步较晚。2002年，分布式能源概念首次引入我国。2011年，国家能源局联合财政部、住建部和发改委下发了《关于支持天然气分布式能源发展的指导意见》，并于2014年发布了细则。“十二五”规划中也曾明确提出促进分布式能源系统的推广应用。2013年，国家发改委印发《分布式发电管理暂行办法》，对分布式发电的管理给予了规范。2015年3月，党中央、国务院下发《关于进一步深化电力体制改革若干意见》……相关政策的陆续出台，为推动分布式能源行业发展提供了有利条件。

分布式能源具有能效利用合理、损耗小、污染少、运行灵活、系统经济性好等特点，是缓解我国严重缺电局面、保证可持续发展战略实施的有效途径之一，发展潜力巨大。

国家能源局原副局长史玉波就曾表示，分布式能源是能源发展的重要方向，分布式能源的技术进步和应用推广将极大改变传统的能源生产和消费方式、消费模式，带来更好的经济和社会效益。他认为，近年来，由于资源、价格、市场环境等原因，分布式能源的发展相对缓慢，分布式天然气、光伏发电等领域并未迎来爆发式的增长。这其中既有政策配套的原因，也有市场环境的原因。但从另一个层面看，分布式能源的发展合乎发展规律，通过技术创新与系统优化不断的提高利用效率，目前已涌现出一大批行业企业和先进示范工程项目。

中国电力企业联合会副秘书长安洪光也曾在一次报告中表示，我国能源发展越来越彰显出以电力为中心的特点。据有关机构测算，电能在终端能源消费比重每提高1%，单位GDP能耗可下降4%，一吨标煤当量电能创造的经济价值是等当量石油的3倍、煤炭的17倍。风电、太阳能等新能源的开发利用主要以转换为电能为基本形态。电能替代将是提升能源安全、改善生态环境的核心举措，直燃煤等被电能替代将是大势所趋。2015年，非化石能源发电装机5.3亿千瓦，比重为34%；发电量1.56万亿千瓦时，比重为27.8%。未来绿色清洁能源发电将加快发展，可再生能源发电将放在优先位置，灵活调节电源建设和改造将明显加快。同时，我国电力空间布局调整加快。常规水电将基本转移到西南、西北水电基地；煤电建设加快向西北、北部煤炭基地转移；核电发展将从沿海向内陆辐射；新能源集中规模化开发主要布局在“三北”基地，分散、分布式开发布局在电力需求中心；天然气发电主要布局在用电需求中心。总体上，传统能源发电继续沿着大型化、基地化发展，能够更好地实现节能减排和提高经济性的同时，也需要发展小型化、分散化、分布式电源，以提高转换效率，满足多元化用电要求。

## 天然气发展步入改革关口

那么，在分布式能源从传统化石能源向可再生能源转换的过程中，天然气到底起了什么作用？

国家能源局原副局长张玉清认为，当今世界能源格局正在深入的调整。石油产业面临严峻的挑战，业内称为“石油行业发展寒冬”。国际天然气市场供大于求，价格持续低迷。在新能源技术、信息技术和全球低碳减排压力推动下，世界能源变革步伐加快，未来能源生产和消费模式将更加低碳化和高度智能化。天然气和非化石能源，有可能成为未来的主体能源。

目前，许多国家和地区大力发展天然气和非化石能源，天然气和化石能源正在成为全球能源供应的重要增长点。

有数据显示，2015年，经合组织提高了石油（占总一次能源供应的36%，提比1%）和天然气（占总一次能源供应26%，提比2%）使用。核能（占总一次能源供应的10%）保持稳定，亚洲-大洋洲核能使用增加而欧洲减少。其它能源（占总一次能源供应的10%）增长了2%，主要由于可再生能源的使用。显然，在2014年数据上美国煤炭使用下降15%。2015年，超过200太千瓦时（TWh）的电力来自于天然气，导致经合组织地区整体的煤炭需求减少了6%。据估算，到2030年，天然气有可能成为这些国家的第一大资源，全球可再生能源发展迅速。今年新增装机占全球新增电力装机的50%左右。全球有10个国家正在建立新的核电站，有10个国家规划建设新的核电站。在此背景下，推动能源生产利用方式发生前所未有的深刻变化。分布式能源增量，能源利用趋于智能化。供给格局多元化。世界能源消费中心向东转移，发展中国家已经成为全球能源消费增长的主要动力。

有些专家认为，我国的能源GDP消费和能源结构与美国在20世纪二、三十年代的情况基本相似。但也有专家认为，国内需要大力发展天然气产业，提高天然气在能源消费中的比重和规模，力争到2020年天然气消费占一次能源消费比例达到10%左右。

国家能源局石油天然气司石油天然气处处长王晶从宏观形势上分析认为，天然气虽然有诸多有利的发展因素，但实际上“十三五”时期天然气发展还是面临了很多挑战。包括：体制障碍、价格机制不顺、基础设施建设滞后、下游市场开拓难度加大等方方面面的问题。解决这些问题其实最主要的措施就是要准确的定位天然气在国家能源战略中间的定位，以及要给出相应的配套鼓励政策。还有加快体制改革的步伐，激发天然气产业本身的市场活力。

受诸多因素的影响，天然气分布式能源的发展一直还是比较举步维艰，但是从2015年开始，随着国家大气污染防治工作深入推进，煤改气等激发了分布式能源发展的内生动力，天然气分布式能源发展进入了“发展元年”。目前，天然气分布式能源发展已经迎来了的难得机遇。互联网+新技术的蓬勃发展，能源与互联网深度融合，是实现能源绿色协调发展的内在要求。与互联网+技术的完美融合，人人都会变成能源的生产者和消费者。分布式能源是这一领域最好的体现者和结合者，也必将在今后发挥出更大的作用。下一步将可能从国家层面积极推动分布式能源领域的国际合作。

张玉清认为，我国天然气基础设施建成以后，管网覆盖率低。目前，我国天然气管网总长度在7万公里左右；天然气年用消费不足；受国内经济下行压力加大，国内消费市场开发量也比较困难；国际油价暴跌，国内煤炭价格也大幅度下跌，天然气的竞争力下降等多种因素叠加影响，我国天然气目前也是供大于求，应该会持续相当的一段时间。他建议，要实现天然气快速发展的目标，必须有效的发展天然气发展的困难和矛盾。要继续深化天然气市场领域的体制改革，加快天然气市场价格的市场化改革步伐。积极推进消费市场，完善国家天然气运用政策。支持天然气在交通领域，包括：全国燃料改造等，以及天然气发电等应用。提高天然气管网覆盖水平。加大管理和攻关力度，努力降低天然气的开发成本。通过全方位的降成本，提高天然气的竞争力。应当积极发展LNG，推进以气带能减少环境污染。

## 能源互联网重塑行业形态

国家能源局曾先后出台了《关于组织实施“互联网+”智慧能源（能源互联网）示范项目的通知》和《关于推进多能互补集成优化示范工程建设的实施意见》两个重要文件，这对于未来分布式能源的发展具有重要的导向作用。其中，《通知》提出以下两大类未来重点发展的能源互联网示范项目：一类是能源互联网综合试点示范。园区能源互联网试点示范，城市能源互联网综合示范区，跨地区多能协同示范，这三种都可以申报。一类是典型新模式试点示范。基于电动汽车的能源互联网试点示范，基于灵活性资源的能源互联网综合示范，基于智慧用能的能源互联网试点示范，基于绿色能源灵活交易的能源互联网试点示范，基于行业融合的能源互联网试点示范。

华北电力大学能源互联网研究中心主任曾鸣认为，能源互联网背景下，分布式能源未来发展将获得关键技术支撑。一是能源互联网是提高分布式能源智能化、灵活化的有效途径。由于能源互联网能够增加分布式能源项目职能化、灵活化。建成后，通过智能系统的实时监测，整合系统运行、天气、电网、电力市场等数据，进行大数据分析、负荷预测、发电预测，为用户提供最优的能源利用方案，用户用能的灵活性和智能化水平都能得到显著提升。二是分布式发电与智能电网以及用户侧服务的有机融合有赖于能源互联网的支撑。能源互联网的开放型生态体系将吸引更多的分布式能源进入能源价值链，形成一套全新的商业模式、营销模式、研发模式、运营模式、服务模式、分布式能源将实现与智能电网、智能微网的有机融合。三是能源互联网有助于分布式可再生能源与金融的创新结合。我国分布式可再生能源的发展目前还受到各种因素的制约，融资难的问题就一直困扰着行业发展。在“互联网+”的驱动下，当前我国能源行业正进行着一场能源互联网+金融的创新探索，基于能源互联网的融资模式极大地改变了传统的电站融资方式，能源互联网的实时数据将更加有力地支撑电站建设项目各环节的标准化和透明化，更加有助于快速推进分布式可再生能源项目的开发、建设、融资、运营、维护、交易等环节的健康高效发展。

他还进一步提出，分布式能源未来发展的关键技术有，云端大数据分析技术；信息能量交互分析技术，对多能源模块的能源信息进行深度信息挖掘；广域综合能源协同集成调度技术，整合能源互联网框架下多个分布式能源模块的核心技术，主要应用在能源供应侧和能源需求侧两方面。

北京恩耐特分布能源技术有限公司总经理冯江华认为，分布式能源就是夹在用户和电网之间的一个能源系统。节能就能创造利益，这是一种新型生产力。而垄断的能源体制束缚分布式能源发展。发展分布式能源，必须克服体制和政策障碍。分布式能源这种新型生产力发展起来，要靠能源一体化、结构最优化和智能化。这三个“化”保证了智慧能源系统，真正的智慧能源系统能够存在。反之，如果“一体化”形成不了，根据就谈不到结构最优化。没有结构最优化，智慧能源系统根本是不可能的。

冯江华还表示，自从能源互联网相关政策出台以后，真正能源互联网要想设计的系统不是一个单独的能源站，而应该是整个系统。能源站只不过是系统中的组成部分。一个真正的系统，不应该单从一个能源站上赢利，而应该从整个系统赢利，是一个完全互动的关系。

中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划建议指出，用创新、协调、绿色、开放、共享5大发展理念，为“十三五”谋篇布局，强调“创新是引领发展的第一动力”。互联网+智慧能源，是能源生产和消费的创新形式，将改变原有的能源行业分工。这一新兴业态，将重塑市场规则和管理方式，催生产业组织创新、商业模式创新和管理方式的创新。当然，国际国内能源形势正面临深刻的转型，分布式能源将帮助中国能源行业准确把握时代的脉络，积极推动技术创新、不断优化市场环境，转变发展方式，开拓更大的市场空间与资源的配置范围，共同促进分布式能源的发展。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/98373.html>