

编者按：“2011（第七届）中国分布式能源国际研讨会暨展览会”在美丽的海边城市青岛如期召开，会议得到各方的广泛、积极的响应与参加。

在“十二五”规划的开局之年，在政策利好的形势下，我们更应关注分布式能源的发展方向，重点考虑在当前情况下，资源综合利用的构想怎样与实际接轨的各项问题。

此次会议就目前我国分布式能源发展存在的问题以及可能的解决方案进行了积极的探讨和交流，并提出了许多建设性的意见和建议。通过展示我国在分布式能源领域的最新技术、案例以及所取得的成就，力促我国分布式能源实现健康、快速发展。

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2011.10.009

2011中国分布式能源国际研讨会暨展览会

2011年8月23日—24日，以“关注改革 倡导节能 推动分布式能源快速发展”为主题的“2011中国分布式能源国际研讨会暨展览会”在青岛隆重召开。

此次会议由中国能源网携手中国企业投资协会、中国电机工程学会、中国城市燃气协会、中国沼气学会、中国可再生能源学会联合举办。中国企业投资协会副会长王武龙，中国城市燃气协会理事长王天锡、秘书长迟国敬，中国沼气学会秘书长李景明，中国可再生能源学会理事长石定寰，中国电机工程学会热电专业委员会顾问王振铭，华南理工大学天然气利用研究中心主任华贲，中国能源网总裁冯丽雯、首席信息官韩晓平等出席会议并发表精彩演讲。

近年来，面对日趋强化的资源环境约束，倡导绿色发展，建设资源节约型、环境友好型社会已成为我国经济社会发展的方向。推动能源生产和利用方式变革，调整优化能源结构，推进能源多元清洁发展成为我国积极奋斗的目标。近日出台的《国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》已经明确，“十二五”期间，要“加大石油、天然气资源勘探开发力度，促进天然气产量快速增长，推进煤层气、页岩气等非常规油气资源开发利用。”“加强并网配套工程建设，

有效发展风电。积极发展太阳能、生物质能、地热能等其他新能源。促进分布式能源系统的推广应用。”

倡导优化能源利用，降低环境污染的分布式能源的发展模式为改善能源结构提供了全新并且切实有效的途径。在国家的积极推动下，发展智能电网的“路线图”——《智能电网关键设备（系统）研制规划》和《智能电网技术标准体系规划》（国家电网公司编制）已于2010年出台。2011年1月国家发展和改革委员会、国家电监会联合发布的《关于2010年1月-9月可再生能源电价补贴和配额交易方案的通知》已明确可再生能源电价附加调配、补贴等有关事项。由国家能源局起草酝酿的《分布式发电管理暂行办法》也正在积极完善。这些纲领性文件、政策，解决了分布式能源发展的部分困难及障碍。在“十二五”规划的开局之年，在政策利好的形势下，我们更应关注分布式能源的发展方向，重点考虑在当前情况下，资源综合利用的构想怎样与实际接轨的各项问题。

此次会议就目前我国分布式能源发展存在的问题以及可能的解决方案进行了积极的探讨和交流。通过展示我国在分布式能源领域的最新技术、案例以及所取得的成就，力促我国分布式能源实现健康、快

速发展。

中国企业投资协会副会长王武龙向大会致开幕辞。他指出，分布式能源系统不仅是一种技术，更是新兴战略产业的重要着力点，具备提高能源综合效率，保障电力供给安全，缓解环境、电网调控压力等独特优势。

他表示，分布式能源将在国家节能减排和调整能源结构中发挥关键作用。2011年4月，国务院研究室提出加快天然气冷热电联供能源发展建议报告，相信在诸多政策利好情况下，分布式能源发展将迎来真正的春天。

中国电机工程学会常务副理事长陈峰在开幕辞中表示，目前我国开始重视分布式能源发展。2011年3月份发布的“十二五”规划中提出了并网配套工程建设，在电网方面8月份已经制定颁布了分布式电源接入电网技术，也为分布式能源接入电网提供了依据以及技术支持和标准。国家正在出台关于分布式能源管理的相关政策和纲领性文件，将给分布式能源发展带来契机。

他表示，我们应该把握机遇，积极探讨建立分布式能源发展模式，新的技术，力求在技术、管理和制度上取得创新突破，加快分布式能源应用步伐。

聚焦“十二五”规划 关注能源结构调整

国家能源局油气司胡建武博士表示，目前我国分布式能源得到了一定的发展，也取得了一定的成就，但不可否认天然气分布式能源还存在一些问题和障碍。目前国家能源局油气司正在制定关于天然气分布式能源发展的指导意见，目前该意见已经跟有关部门进行广泛沟通。

胡建武表示，该指导意见有另个主要目标：一是在“十二五”期间建设一批示范工程；二是，“十二五”期间要在装备、设备自主化和科研能力建设方面有所突破，为我国天然气能源发展创造技术和科研条件。

为实现这两个主要目标，指导意见明确了一些政策措施：

一是规划引导。天然气规划对整个能源发展具有引导和推动作用。因此在能源规划包括天然气规划的

很多专项规划中考虑了天然气分布式能源的应用。

二是从财税角度给予相应的支持。希望中央财政对天然气分布式能源发展给予可能的支持，地方财政根据当地情况对天然气分布式能源投资给予相应支持和补贴等。能源局也正在会同有关部门研究合适的支持措施和政策。

三是完善并网和上网管理体系。能源局出台一系列相关办法，跟有关公司、部门研究并网运行、设计等技术规范标准。油气司在这方面也做了相关研究，希望能够推动天然气分布式能源发展。

四是在科技方面给予支持。指导意见中明确要对科技有一些考虑，促进科技研发，最主要思路就是降低天然气分布式能源投资成本，希望能够在“十二五”期间或者到2020年我国能在天然气分布式能源设备自主化方面有一些进展，大幅度降低天然气分布式能源的成本。

就分布式能源并网问题，国家电网能源研究院战略研究所郭磊表示，微电网在解决分布式能源并网方面作用显著。微电网主要是协调分布式能源与电网之间的矛盾，解决大量位置分散、形式多样的并网对电网带来的冲击，提高可再生能源利用效率，促进节能减排。

郭磊认为，微电网是一个新技术，在配电网应用方面是智能电网的重要组成部分。我国微电网起步比较晚，近年来国家电网公司积极开展相关研究，开展多个微电网试点工程建设。但是我国分布式能源和微电网设备成本水平比较高，微电网整个项目经济性比较差，微电网整个相关技术处于实验研究阶段，相关控制技术装置还不成熟。现阶段微电网还不具备商业运行条件，还应该以试点建设、技术提升为主。

他建议，第一，做好分布式能源发展相关规划的协调与衔接。第二，合理安排分布式能源开发规模，实现分布式能源科学有序发展。第三，要规范开展微电网试点，要遵循微电网基本特点和功能规范，以关键技术，装置示范为基本目的，将微电网概念进行泛化，通过成功案例推动我国微电网发展。

华南理工大学天然气利用研究中心主任华贲在会上发表了“‘十二五’中国需要怎样的分布式能源”的主题演讲。他表示，“十二五”我国将面临十分严峻的能源形势，如果不进一步提高能效，不改变一次

能源构成，“十二五”期间每年将需要增加3亿t~4亿t煤炭来支撑占80%的工业和商住能耗增加。而保障能源供应的出路就是，加快提高能效和发展天然气。

怎样的DES（分布式能源）能有助于提高中国的能效和保障能源供应？华贲指出，热电联产发展为冷热电联供DES/CCHP是必然趋势。当代中国工业化、城镇化为发展区域性DES提供了历史机遇。

第一，中国不是自由市场经济，而是以地方政府为主体的“有社会主义特色的市场经济”；集中规划、办大事的能力远非自由市场经济可比。

第二，不同于百多年来已经实现了工业化和城市化的西方国家，中国正处于快速实现工业化和城市化的中期，未来十几年内将集中建设一大批总量有可能超过现有存量的新工业园区和新城区。

第三，世界第一人口大国的中国，绝大多数城市居民将主要居住于高层、密集的住宅小区（不论是商品房、还是保障性住房）内，而不是西方的Houses（“别墅群”）内；这有利于居民能源终端需求的集约化供应。

第四，受土地资源所限，中国的城市规划不可能如同西方，把工业、CBD、住宅等三种功能区散布在广阔的空间上、并分隔开来；而多半是集成布置。这使得中国的区域型DES/CCHP有可能把工业用蒸汽、建筑物空调、采暖和居民生活热水这4种终端需求的供应集成在一起，从而获得最高的能源利用效率。

第五，中国与发达国家同时进入智能电网时代。DES与智能电网互补双赢，能帮助电网调峰和保障供电安全；同时DES发电就地直供，可充分发挥DES的优越性。

第六，DES的各种单元设备技术和系统集成技术30年来有了长足的进步。中国能够发挥“后发优势”、实行“跨越式发展”；结合国情集成创新。而不是简单地跟在某些西方项目的后面照猫画虎。

大力发展天然气分布式能源

中国电机工程学会热电专业委员会顾问王振铭表示，从能源角度看应快速发展分布式能源。他建议：

一加强统筹协调。建议国家发改委、国家能源局更加重视天然气冷热电联供能源产业发展，切实加

大统筹协调力度，按照“政策主导、企业主体，规划先行、市场导向、试点先行”的原则，明确工作思路，制定发展战略，纳入能源规划，完善产业政策，促进加快发展。

二明确工作思路。发展天然气冷热电联供能源是一项关系能源发展全局的工作，建议将天然气冷热电联供能源与城市热能供给规划和节能减排规划结合起来，与调峰电源建设和智能电网建设同步发展，不宜硬性规定单项规模和范围，不宜过度强调单一能效水平，充分发挥天然气冷热电联供能源在提高能效、保护环境、错峰填谷、电力调峰等方面的综合功能和使用。

三制定优惠政策。发展天然气冷热电联供能源，社会效益突出，公益性特性明显，目前产业发展处于幼稚阶段，需要国家加大政策支持。一是加大财政支持。二是加大税收支持。建议参照国家关于促进风电设备国产化的一系列税收优惠政策，对天然气冷热电联供能源上网电量增值税按50%征收。三是实行价格优惠。建议改变天然气发电一厂一价机制，在考虑不同地区天然气成本和供热供冷效益等因素基础上，对天然气发电上网电价按不同区域核定不同的标杆上网电价，并随着天然气供给成本的变化定期调整，电网接受较高燃气电价的成本应及时通过调整终端销售电价疏导出去。

四完善法规标准。科学健全的法规标准体系，对促进冷热电联供能源健康有序发展至关重要。

五加快示范试点。建议在经济发达、天然气资源丰富、能源需求高的城市，加快建设一批天然气冷热电联供能源示范项目，探索解决制约天然气冷热电联供能源推广的瓶颈制约因素，形成促进天然气冷热电联供能源规模化、规范化发展的管理办法、标准体系以及政策措施，为未来天然气冷热电联供能源大发展创造众所周知时，建议尽快开展页岩资源探矿权、采矿权试点，形成鼓励社会资本和国外企业参与我国油页岩资料勘探开采机制，加快页岩气资源开发力度。

六突破技术瓶颈。一是加强低压配电网的信息化控制、流量平衡控制、智能保护系统、微网智能管理与控制系统等微型智能电网关键技术研究，尽快突破微电网自愈控制、智能互动用电及需求响应等技术，

为冷热电联供能源接入电网提供全面支撑。二是加强燃气轮机关键技术研发，尽快突破燃气轮机热部件和联合循环运行控制技术核心技术。三是加大页岩气勘探开采关键技术的引进消化吸收工作，为我国页岩气大规模开发创造条件。

七鼓励各方参与。鼓励国家电网、南方电网、中石油、中石化、中海油等中央企业参与天然气冷热电联供能源积极性，大力扶持专业能源服务公司的发展，发展一批专业化的咨询设计机制，培育一批经济效益好、带动能力强、发展潜力大的骨干企业，形成各方参与发展天然气冷热电联供能源的格局。

中国能源网是能源行业的信息和咨询服务机构，一直致力于推动中国能源产业的发展。中国能源网研究中心是一个独立第三方学术研究机构，一直在从事能源行业的课题研究。中国能源网研究中心总监陈炯根据研究中心多年的研究经验对我国非常规能源发展提出了一些建议。

一是，以气打气。页岩气产气以后，我们完全可以利用产气进行这个区域的生产和照明供电，据我们了解，在鄂尔多斯已经有成功经验，这种方式对于降低成本，提高企业效益起到非常重要的作用。二是，与可再生能源建立多能互补，发展智能化能源系统。主要考虑页岩气这种非常规气资源，可与周边可再生能源，如风，光甚至水电结合起来，形成优质稳定电源。三是，建立调峰电厂。开发利用页岩气对资源负荷重区进行调峰有很大的调节。第四因地制宜，实现冷热电三联供。第五，可以采用LNG和CNG的方式。

分布式系统是推进可再生能源应用的重要途径

中国可再生能源学会理事长石定寰表示，分布式能源系统是加快推进可再生能源应用发展的重要途径。他表示，将来我们可再生能源有两大利用方式：一是建立集中大型电站，如说三峡电站等。二是建立分布式能源系统，使得分布式能源与可再生能源多能互补，加快新能源产业发展和应用。

据此，他建议：第一，在未来能源发展战略和能源规划中，包括“十二五”、“十三五”规划，应把分布式系统纳入能源规划，作为重要组成部分。第

二，通过技术创新取得经验。至少在“十二五”期间，以不同方式，在不同地区建立多个分布式系统示范项目，通过示范更好的找到分布式系统发展途径。第三，加强技术创新。国家应通过研究、示范进一步完善管理办法、监管措施、质量保障、市场准入规则等。第四，加大改革力度。在能源系统中应该允许有更多的民企和民间资本进入，加快建设步伐。最后，加强国际合作。我们要广泛开展国际交流，共建一些示范项目，取得一些经验。

在生物质沼气分布式能源发展方面，中国沼气学会秘书长李景明表示，中国沼气大规模发展得益于各级政府的重视和支持，将为低碳经济、能源安全和新农村建设做出更大的贡献。

他建议，沼气作为天然气的补充应得到高度重视，将其作为能源发展战略的重要组成部分；近期沼气还将以服务“三农”作为重点，今后将逐步向工业、城市和交通领域进军，从而延长沼气的产业链和提高投资的效益；改善沼气的建设和经营模式，将养殖业和种植业结合起来，改变人们对沼肥的“误解”，让沼肥有一个出路；沼气虽然有很多优点和优势，但还是应该用辩证法“一分为二”的观点客观对待；应制定和完善有利于沼气发展的激励政策，并落实到位，鼓励和推广分布式沼气能源系统，并且因地制宜地发展输气、发电和供热。

会议还颁发了“2011中国分布式能源年度人物”和“2011中国分布式能源创新企业”两个奖项。

中国沼气学会理事会秘书长李景明，中国城市燃气协会秘书长迟国敬，胜利油田胜利动力机械集团有限公司副董事长王志春，新奥能源服务有限公司总经理林世平等荣膺“2011中国分布式能源年度人物”称号。

胜利油田胜利动力机械集团有限公司，新奥能源服务有限公司，上海齐耀动力技术有限公司和双良节能系统股份有限公司。荣膺“2011中国分布式能源创新企业”称号。

此次颁奖活动旨在推动中国分布式能源产业的发展，展示我国在分布式能源领域的最新技术、案例以及所取得的成就，表彰为中国分布式能源发展做出贡献的企业及个人，树立标杆和楷模，以榜样的力量推动我国分布式能源健康、快速发展。