

# 国家太阳能光热产业技术创新战略联盟简报

国家太阳能光热产业技术创新战略联盟秘书处 编印

通信地址：北京市中关村北二条六号（100190） 网址：[www.nafste.org](http://www.nafste.org)

中国科学院电工研究所北院403室 电话/传真：010-82547214

2014年第7期

（总第61期）

2014年7月7日

## 行业动态



### 太阳能热发电设备能力情况调研工作启动

2014年6月13日，受国家能源局委托，电力规划设计总院在北京组织召开了太阳能热发电设备能力情况调研工作启动会。国家能源局新能源和可再生能源司派员出席会议。来自水电水利规划设计总院、国家太阳能光热产业技术创新战略联盟、西北电力设计院、西南电力设计院、华北电力设计院工程有限公司的项目组成员参加了会议。

为了解国内太阳能热发电重点技术装备水平和制造能力，为推进太阳能热发电产业化发展打好基础，国家能源局于6月4日向电力规划设计总院、水电水利规划设计总院、国家太阳能光热产业技术创新战略联盟下发了《关于委托开展太阳能热发电设备能力情况调查的函》。此次调研工作启动会的召开标志着该项工作正式启动。

会上，国家能源局新能源和可再生能源司孔涛转达了梁志鹏副司长对本次会议的指示要求，明确本次调研工作重点在于：

1、对光热产业关键设备和相关重点企业进行调研，了解国内设备价格水平，为国内太阳能光热电价制定提供依据；2、关注光热产业对其他相关产业的拉动作用。与会代表就调研工作大纲和调研报告编制大纲的内容进行了认真充分的讨论，并对调研设备项目及相应的调研企业进行了认真的研究，确定了包括主要调研内容、工作分工、工作进度、调研成果要求等内容的调研工作方案。

电力规划设计总院、水电水利规划设计总院、国家太阳能光热产业技术创新战略联盟已分别针对各自负责调研的内容编制了调研表，并通过函调和现场调研相结合的方式展开调研。根据国家能源局的要求，应于2014年7月15日前形成国内太阳能光热发电设备能力情况的调查报告，并将中间成果及时上报至国家能源局新能源司。

目前，国家太阳能光热联盟已向53家

单位发出调研函，并组织专家组到一些典型企业进行了现场调研。调研工作还在紧张有序的进行，各单位表示将认真完成此

次调研，向国家能源局提交一份真实准确的调研报告。

## 新闻回顾

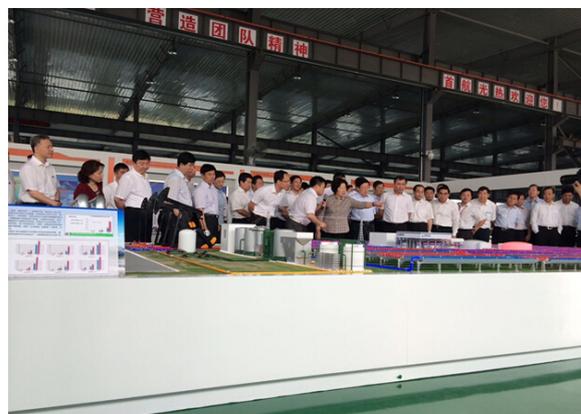


### 中央政治局委员、天津市委书记孙春兰 率队考察首航光热公司

6月15日上午9点，中共中央政治局委员、天津市委书记孙春兰，天津市委副书记、市长黄兴国，市人大常委会主任肖怀远，市委副书记王东峰等领导一行100多人考察了位于天津市宝坻区的首航节能光热技术股份有限公司，实地参观了首航光热公司的1MWt槽式光热发电示范项目及塔式、槽式核心装备生产线，询问了公司已自主掌握的多项光热发电关键技术情况，并听取了首航光热公司董事长黄文佳及总经理姚志豪的详细汇报。首航光热是目前亚洲地区唯一一家同时掌握槽式和塔式电站核心技术，已投产建成电站主要装备太阳岛整岛生产线，具备大型光热电站设计、采购、施工、调试、运营的EPC总承包能力并已实际参与多个光热项目开发及投资的企业。

孙春兰书记一行早在2013年9月视察首航节能（深：002665）公司电站空冷岛生产基地时，便已听取了首航光热公司光热发电业务开展情况的汇报，并饶有兴致

地参观了塔式、槽式模型展览，了解行业发展情况。在此次实地考察首航光热公司的过程中，孙书记等领导多次提到光热发电是一个非常好的产业，一定会大力支持首航光热公司在天津的发展，支持光热发电产业的发展。



孕育多年的中国光热发电产业目前正处于产业爆发的临界点，国家能源局已在本月初正式下文委托电规总院、水规总院及国家太阳能光热联盟联合启动光热发电全产业链调研。以首航节能、中广核太阳能等为代表的业内一线企业均以自主投资的前期示范项目为依托，正在加紧推进后续商业化大型项目的投资建设。由首航节能投资并由首航光热公司EPC总承包的敦

煌10MW熔盐塔式项目已完成所有前期工作，即将正式开工。该项目的建成，将成为亚洲首座、全世界第三座具备夜间连续发电能力的商业化塔式电站，结合首航光

热公司的技术和成本优势，将极大地有助于全面启动国内的光热发电市场。(首航节能光热技术股份有限公司供稿)

## 国家能源局新能源和可再生能源司副司长梁志鹏 调研八达岭太阳能热发电实验电站

2014年6月22日，国家能源局新能源和可再生能源司副司长梁志鹏一行在北京市发改委李彬处长、延庆县发改委主任郭永华等的陪同下来到中国科学院电工研究所八达岭太阳能热发电实验电站考察调研。



梁司长一行先后参观了电工所自行研发及购置的18台太阳能热发电检测仪器和设备

及太阳能塔式热发电站、槽式太阳能集热器、太阳炉等。现场科研人员和电站负责人对梁司长一行进行了详细的讲解。最后一行人还饶有兴致地参观了位于太阳塔内的延庆新能源科普展厅。

梁司长调研后对基地所具备的测试能力印象深刻，建议尽快申请国家级检测认证资质，成为今后太阳能热发电产品的检测基地，发挥热发电科研和检测平台的作用。北京市发改委的领导表示研究产业标准，建设检测和测试平台也是北京市科技高端发展的定位，特别支持在这里建设太阳能热发电产品检测基地。(中国科学院电工研究所供稿)

## 中国科学院电工研究所与法国电力集团 太阳能热发电技术合作签约仪式圆满举行

2014年6月10日，中国科学院电工研究所(IEE)与法国电力集团(EDF)太阳能热发电项目(CSP)合作签约仪式在电工研究所703会议室拉开帷幕。出席签约仪式的

法方嘉宾有：法国电力集团国际合作总裁 Michel MASCHI博士，法国电力大中华区执行总裁、亚太区CFO Erwann DEBOS博士，法国电力集团中国研发中心总经理

Guofei CHEN博士，法国电力集团研发院中国事务总监Alan YUAN博士，法国电力集团研发院国际关系合作总监Christine PATTE等。出席签约仪式的中方嘉宾有：中国科学院电工研究所所长肖立业博士，院太阳能热利用及光伏系统重点实验室主任王志峰博士，北京市太阳能热发电国际



合作中心主任杜凤丽女士，中国科学院电工研究所徐二树博士、李鑫博士，国家太阳能光热产业技术创新战略联盟秘书长刘晓冰等。IEE与EDF从2011年9月19日签署了双方合作的Memorandum of Understanding起开始太阳能热发电技术方面的合作，主要依托于IEE八达岭太阳能热发电站，第一阶段（2011-2014）的合作取得了丰硕的成果。双方在此基础上，决定进一步深化合作以促进太阳能热发电技术的应用技术研究以及商业化推广。

签约仪式上，IEE所长肖立业研究员首先致辞对法国电力集团来宾表示热烈欢迎，并表示将对双方的合作给予大力支持和协助。

EDF国际合作部总裁，研发院副院长总裁Michel Maschi博士表示，EDF和中国合作渊源已久，中国近几年清洁能源的发展情况令我感到震惊，八达岭太阳能热发电站的装备设施很适合开展科学研究，EDF和IEE三年来在热发电方面合作很好，已有上百位EDF同事和欧洲议员参观过八达岭电站。EDF副总裁还要率40名高层参观八达岭电站，法电希望双方在太阳能热发电方面能够长久地合作下去，同时希望能在太阳能热发电站的商业化技术方面开展更加深入的合作。法国电力集团中国研发中心总经理Guofei CHEN博士希望能和IEE合作，参加近期开展的商业化项目。

之后，王志峰博士和法国电力大中华区执行总裁、亚太区CFO Erwann DEBOS先生分别对彼此近期的项目发展以及科研情况进行了详细的介绍，以便双方深入合作的顺利进行。



项目及科研进程计划汇报结束后，中国科学院太阳能热利用及光伏系统重点实验室主任王志峰研究员、法国电力集团研发院副院长、国际合作总裁

Michel MASCHI先生、法国电力大中华区  
执行总裁、亚太区CFO Erwann DEBOS先

生进行了合作签约，为本次合作开启了新的  
里程！（中国科学院电工研究所供稿）

## 专家论坛



### 以互联网思维促进分布式能源的发展

#### ---兼谈中低温太阳能分布式能源系统的发展契机

经过长期发展，我国已成为世界上最大的能源生产国和消费国，形成了较为完备的能源供给体系，但由于我国能源消费总量巨大、产业结构不合理，导致我国的总体能源利用效率较低，能源需求、环境承载面临较大压力。因此，国务院总理李克强在《政府工作报告》中指出，我国要加大节能减排力度，控制能源消费总量，提高非化石能源发电比重，发展智能电网和分布式能源，鼓励发展风能、太阳能等可再生能源。

作为应对我国能源问题的重要手段，分布式能源系统具备新一代能源系统的显著特征：燃料多元化；设备小型、微型化；模块化；智能化控制和网络化管理。分布式能源技术是一种高效的能源生产和利用方式，可以实现按需供能，为用户提供冷、热、电多种能源和优质能源服务，代表了当今世界能源技术的发展理念和潮流，是世界能源产业发展的重要方向。

近年来，我国分布式能源技术研究和

应用取得了一定进展，已在国内建设了一批分布式热、电、冷联产示范项目，国家和地方出台了一些促进分布式能源发展的支持政策。但应该注意到当前我国分布式能源技术发展仍存在一些重要的问题，例如，示范性项目和鼓励政策主要集中在天然气驱动分布式能源系统方向，而分布式可再生能源应用技术的发展则较为滞后；在系统供能输出层面，研究和产业发展重点集中在智能电网方向，而对热网、冷网的重视不够。这些技术发展的倾向性客观上限制了分布式能源技术的进一步提升和推广，使分布式能源技术的优势不能得到充分体现。如天然气价格和电网并网已成为我国目前进一步发展分布式能源技术所必须面对的重要问题。

笔者认为，要进一步促进我国分布式能源的发展和推广，就需要转变思维方式，分布式能源系统不应该仅仅是某一种能源的利用和转化机组或方法，而应该是综合了供给、输运和消费的一种能源利用体系。

在这方面，互联网思维的出现为我国分布式能源技术的发展提供了可供参考的新思路。与传统的工业思维逻辑不同，互联网思维强调系统非线性整合与行业跨界；强调系统的效益规模而非规模效益；强调系统的扁平化与去中心化；强调终端用户的体验。互联网思维下的分布式能源系统发展思路，将从目前以能源生产为主导的思维模式转变成面向用户的全面提供能源解决方案的一种发展模式。

结合我国当前的农村城镇化和城市智慧化建设进程，分布式能源系统应该立足于家庭、单位用户，从用户侧出发，大力发展小、微型系统，构建以其为核心的智能能源微网（电网、热网、冷网、清洁水网），并在此基础上逐步形成社区性或城镇性的局域化智能供能网。同时，在系统能源输入侧，应实现驱动能源的多元化和去中心化，综合使用各种清洁能源和可再生能源形式，降低单一能源依靠率，从而提高分布式能源系统的可靠性、保证能源安全。在能源管理层面，将能源的生产、运输、消费作为一个整体系统来考虑，通过互联网技术和信息控制方法调控局域网内各种一次能源的消耗、各种能效的产出与分配，从而在满足用户需求的前提下寻求区域内用能效率和经济效益的最大化，到达提高局域网内能源使用综合效率的目的。

网络化的分布式能源系统最大的特点是可以最大程度还原和体现能源的商品属

性，同时能源的生产者、服务者和消费者之间的界限将会消失，三者之间将会出现利益交融与角色互换，市场将在能源生产和消费过程中起到关键作用。分布式能源系统用户可以将满足自身负荷需求之外的二次能源产品通过能源网络出售，也可以购入自身产能不足的二次能源产品。在我国当前一次能源（如天然气、石油、可再生能源等）和二次能源价格（电能、热能、冷能、水等）均存在较大差别的情况下，通过控制分布式能源机组一次能源的消费种类和消费量，控制二次能源的产出类型和产出量，用户将能使自身的能源收益和经济收益最大化，这将极大地提高公众和社会资本参与建设分布式能源系统的积极性。

互联网思维推动下的分布式能源技术发展，可以形成新型多元化的能源供应和消费体系、促进能源输配网络和储备设施建设，这将会对我国能源供给和消费形式带来巨大的变革，将会在技术创新、产业创新和商业模式创新等方面产生深刻的影响。

与此同时，太阳能光热利用技术特别是中低温太阳能热利用技术将会获得难得的发展契机：

首先，与天然气、石油等其他驱动分布式能源系统的一次能源相比，太阳能是可再生能源，其获取成本较低。随着我国太阳能集热器产业的发展，其使用成本也在逐步降低，目前中低温太阳能集热成本

已经具有较强的竞争力；

其次，太阳能的分布广泛，其地域分布差异要明显小于其他一次能源，应用过程中不存在运输成本，这对于其应用于分布式能源系统是极大的优势；

第三，从分布式能源系统的输出侧分析，与使用较多的燃气轮机系统相同，目前中低温太阳能分布式能源系统也可以同时提供电、热、冷、水等全部二次能源产

出形式，且相关技术研究均已比较深入，形成了较为完备的科研体系。这使其既可以独立地为智能供能网供能，也可以与其他分布式能源机组耦合，形成互补系统。

综合以上几点，中低温太阳能分布式能源系统在成本和技术上的特点将会使其应用于局域化智能供能网时具有极大的优势。（作者：天津大学 赵力教授）