

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

中国科学院电工研究所2号楼223室 电话/传真：010-82547214

2013年第11期

（总第52期）

2013年10月30日

工作动态



脚踏实地服务产业，谦恭奋进促进发展

——在国家太阳能光热联盟成立四周年之日随笔

还曾记得2009年10月20日在中国科学院电工研究所一号楼报告厅召开了“第一届太阳能光热产业技术创新战略联盟理事代表大会”，同时宣布太阳能光热产业技术创新战略联盟正式成立。

回顾太阳能光热联盟成长历程，可谓是风雨同舟四载，感慨万千。联盟理事成员单位从成立之初的30家到今天也不过是35家，看似增加不多，但这里的成员结构却更迭很大。截止到目前的35家理事成员中，原始发起单位已经不到1/3比例。由此也可以折射出尽管太阳能热发电市场的大门还没有打开，但是该产业的发展已经开始波荡起伏，暗潮涌动。据估计太阳能光热全产业链（包括产学研）不算太阳能中低温热利用，全国应该有百十多家从业企业，联盟在2012年发展到最兴旺之时成员单位已经达到了77家，但是那个时候联盟每年收到的成员单位缴纳的会费仅有30

多万，而到了2013年联盟换届选举之后，经过制度修订，组织结构调整，许多传统成员单位因故暂时离开，使得在籍联盟成员单位数量极度缩水，然而现今的成员单位的数字确是实打实的真实，这些成员单位都是在100%的履行自己承诺的联盟入盟协议书所规定的各项责任与义务。联盟因此收到的缴纳会费已经增加到原来的三倍，足见我们的太阳能光热联盟越做越实，经济状况也越来越好，产业技术创新活动也会越做越活跃。

普遍认为太阳能作为一种清洁的可再生的能源形式一直为人们熟知而被时常津津乐道。其实不然，我今年中秋节回到沈阳老家省亲，在一次与亲朋好友的聚餐时说道我又回到北京继续搞太阳能工作。结果有“知情者”甚是不解，不无担心的问：“太阳能行当最近形式可不妙，欧美双反抵制，造成国内全行业一片哀鸣，政府在

救火，银行也叹息，曾经如火如荼的太阳能产业已经快火灭烟消了，你怎么还回去？”。看来此君还真是挺关注太阳能这个新能源的，但是他只知其一，不知其二。这其一就是太阳能光伏，而其二才是我从业近十年的太阳能光热。现实中大家也知道太阳能热利用，但大多数人仅仅就知道太阳能热水器这一层面，至于从上世纪70年代就在国际上开始推广实施的太阳能热发电技术，在我国十几亿人口中知之者甚少。从这一点上来看，我们这些太阳能热的追随者们的功课没有光伏爱好者们做得好，缺少了他们当年争宠时的那种狂热与霸气。曾几何时，光热发电比光伏发电度电成本低一倍，也知晓光热比光伏对电网更友好，更明白光热发电比光伏发电更接近传统发电产业的用工体系，进而更容易去改造或替代传统的火力发电，也懂得它不但会新增一个产业，也会比光伏产业更能带动传统制造业的国民生产总值（GDP），也明知光伏产业炼硅的耗能大，且排放污染严重，可就是不明白，只能眼睁睁的看着光伏产业迅猛发展，潮起潮涌。即使是在经历了世界金融危机的寒冬，2011年中国的光伏产业仍然势头不减。多晶硅产量达到8.4万吨；太阳能组件产量达到21GW，同比增长100%，占全球总产量的60%；行业总产值超过3000亿元。有数据显示2003年，我国太阳能电池产量是12兆瓦，2004年为50兆瓦。而到了2005年，产量一下猛增到139兆瓦，2006年达到400兆

瓦。2007年，中国太阳能电池产量首次达到1088兆瓦，超过日本(920兆瓦)和欧洲(1062.8兆瓦)，一跃成为世界太阳能电池的第一大生产国。同在2007年，我国光伏组件产量也达到世界第一。中国的光伏产业创造了世界的奇迹。而我们光热虽踌躇满志，却步履蹒跚，这十年间仍然还徘徊在技术论证，系统示范阶段，关键部件的生产能力建设，不断投入，获益为零。同样面对一个太阳，为什么差距会这么大？确实需要反思！

同意加入太阳能光热联盟应该是这种反思的一个结果。在我们的联盟网站上可以看到对联盟这样的介绍：2009年10月在科技部、财政部、教育部和国务院国资委、中华全国总工会、国家开发银行等六部委的共同推动下，太阳能光热产业技术创新战略联盟正式成立。其实真正把我们联盟成员紧紧的系在一起的是大家对光热市场早日到来的期盼，是要将我们投入的激情早日置换来蓝天白云、绿水青山、艳阳万丈、月明星闪的美好环境的实现。是大家充分认识到了，只有群体的声音汇到一起，才能有如雷轰鸣的效果，只有把大家的意志连在一起，才能有气吞山河的力量推动产业发展前进的车轮。

尽管目前还没有更加明确的信息告知我们光热的春天已经来临，但是我们有理由相信这一天已经离我们不太远了，因为科学告诉我们，世间能量的源泉归于太阳，而太阳最根本的东西就是热。对太阳光热

的直接利用，必将是途径最短，效率最高，成本最低，应用最广的能源解决方案。只要我们在耐得住寂寞的同时，脚踏实地的做好扑向市场拼杀的各项准备，如在技术上：产品认证、工艺完善、标准完备、检验规范、技术储备、人员培训等；在生产上：设备的配套性、完好率及适应性，人员的操作技能、生产调度的能力，包装、仓储及运输能力、材料供应、人力资源配备等。即在国家政策支持到位和市场开启之前，我们要抓紧时间练好内功，注重细节上的精益求精，尤其是要解决好全产业链上，自身环节与上下环节之间的连接过渡的问题，做好未来市场的售后服务的各项准备，还要从技术上和规模生产上做好不断降低成本的准备，而这些工作正可以依托联盟的平台，通过内联外引的方式，

以低投入，高产出的效率加以解决。当然还有一个最重要的准备工作我们不能忽视，那就是除了准备迎接迟来的光热产业的春天的到来，还要从光伏产业的大起大落中总结经验教训，要严肃准入标准，要有预警机制，要预先设计好规避风险的预案。

联盟作为产业技术创新的纽带，群体发声的喉舌和企业与政府沟通的渠道，它肩负着凝聚产业力量，服务技术创新，促进市场繁荣的历史责任。让我们一起汲取太阳的意志与精神，坚持多年追求的信念，脚踏实地服务产业，谦恭奋进促进产业发展，这正是：风雨同舟四载，奋斗精神不改。太阳光芒万丈，热电联产无疆。

联盟秘书长：刘晓冰

2013年10月20日

国家太阳能光热联盟成立四周年大事记

1、2009年10月20日，太阳能光热联盟理事会成立大会在中国科学院电工研究所召开，这标志着太阳能光热产业技术创新战略联盟正式成立。会议讨论确定了联盟理事长单位及理事会成员单位，确定了联盟的组织架构、基本运行模式和研究目标，选举产生了联盟专家委员会委员及联盟战略研究小组成员并确定了其分工。

2、2011年开始联盟组织、协调相关成员单位申报国家科研项目，并跟踪项目实

施过程：项目参加单位32家。其中包括：

1)“太阳能中温工业应用标准与规范研究”

2)“太阳能槽式集热发电技术与示范”

——（863计划）

3)“太阳能中温技术与工业节能应用”
——（科技支撑）

4)“分布式太阳能热发电技术”
——（863计划）

5) “10MW级次高参数太阳能热发电
技术研究及示范”

——（863计划）

3、联盟组织编写的首部国家标准《聚光型太阳能热发电术语》于2011年9月29日发布，2012年8月1日实施。2011年9月经国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会批准，于29日正式颁布了有关太阳能热发电技术的首部国家标准《聚光型太阳能热发电术语》（标准编号为GB/T 26972-2011）。该标准规定了聚光型太阳能热发电中关于基本定义、材料与部件、装置、系统与发电并网中的相关术语，适用于聚光型太阳能热发电中聚光、光热转换、储热、发电及并网等过程。《聚光型太阳能热发电术语》标准是太阳能热发电技术领域的基础标准，是制定后续相关技术标准的基础，这在国际上尚属首例，其颁布实施对太阳能热发电技术和产业发展将起到积极的规范和指导作用。

4、从2009年联盟开始组织承办每年一届的太阳能热发电技术三亚国际论坛。太阳能热发电技术三亚国际论坛是目前国际上最具权威性和影响力的太阳能热发电技术专题论坛之一，是在亚洲地区举办的唯一有关太阳能热发电技术的大型国际年会。论坛中参与单位代表来源广泛，涵盖了大学、科研院所、公司企业及金融市场投融资公司整个产业链。

联盟自成立以来，已成功组织了四届太阳能热发电技术三亚国际论坛。三亚论

坛的成功举办加强了国内外太阳能热发电技术相关领域之间的联系交流，有力促进了我国太阳能热发电技术的商业化进程。

5、联盟组织召开了三届“中国国际太阳能光热产业新技术新材料新产品新设备展览会”，为产业技术创新及发展奠定了良好的交流平台。

由太阳能光热产业技术创新战略联盟主办的“2012中国国际光热四新展”于2012年2月23日-25日在北京中国国际展览中心（老馆）隆重举行。此次中国国际光热四新展的定位是“服务整个太阳能光热行业、聚焦太阳能热发电技术发展”，着力于展示光热行业的“新技术、新材料、新产品和新设备”，展会共吸引了来自国内外从事太阳能光热行业的参展商31家，展览净面积达849平方米。展会期间，专业观众人数达18475人。国务院参事、中国可再生能源学会理事长石定寰、科技部政策法规司巡视员李新男、科技部高新司刘久贵副司长等参观了展会并给予高度评价。

“2013中国国际太阳能光热产业新技术新材料新产品新设备展览会”于2013年7月3日至5日在北京国家会议中心隆重举行。此次“中国国际光热四新展”旨在为国内外太阳能光热企业打造自由开放的贸易平台，提供相互技术交流探讨的机会，促进我国太阳能光热产业的健康有序发展。展会共吸引了来自国内外从事太阳能光热行业的参展商15家，展览净面积达594平方米，专业观众人数达16987人。

6、为促进太阳能光热利用技术的发展，使全社会致力于太阳能光热产业发展的政府有关部门、企事业单位、科研院所、高等院校、投融资机构等相关人士全面掌握太阳能光热利用技术，系统了解太阳能光热产业的发展状况，为有志于太阳能光热事业的各界人士提供一个学习与交流的平台，太阳能光热联盟自成立以来已成功举办了两届太阳能光热利用技术培训班。

2012年3月3日，由太阳能光热联盟举办的第一期“太阳能光热利用技术培训班”在北京西郊宾馆隆重举行。来自全国各地的110名学员参加了学习培训。本期培训班的学员均有较丰富的工作或研究经验，既有来自企业的高层管理人员、高校和科研机构的专家教授，也有来自在第一线工作的、具有丰富实践经验的工程技术人员。

2013年3月11日-15日，由太阳能光热联盟举办的第二期“太阳能光热利用技术培训班”在北京劳动保障职业学院国家级专业技术人员继续教育基地顺利举行。来自十五家单位的近40名学员参加了本次培训。此次培训班的学员层次较高，均是太阳能热利用行业的中高级管理人员和专业技术人员。

培训班的成功举办，为今后太阳能光热利用人才培养方式提供了宝贵的经验，逐步建立了太阳能光热利用技术高端人才培养体系，为太阳能光热产业的发展做好了人才培养和储备工作，为推动太阳能光热利用技术的规模化应用，推进绿色经济

与生态环境的可持续发展作出了积极贡献。

7、联盟参与建设延庆太阳能热发电实验电站。2012年8月9日13:18分，延庆八达岭太阳能热发电实验电站全系统贯通，首次太阳能发电实验获得成功！这标志着中国人掌握了太阳能热发电技术，这是我国太阳能热发电领域的重大自主创新成果，使我国成为继美、德、西班牙之后的世界上第四个集成大型太阳能热发电站国家。

8、为探讨太阳能热利用现状和发展趋势，为科研工作者、研究生及相关太阳能光热企业提供一个学术与技术交流的平台，联盟已组织召开两届研究生学术研讨会。

2011年4月23日，由科技部太阳能光热产业技术创新战略联盟主办、华北电力大学可再生能源学院承办的联盟第一届研究生学术研讨会在华北电力大学召开。联盟副理事长、中国华电集团新能源技术开发公司常务副总经理李和平、华北电力大学副校长安连锁出席会议。来自全国部分省市的领导、专家和会议代表近110人参加了会议。

为促进西北地区太阳能光热资源的开发和利用，太阳能光热产业技术创新战略联盟本着“绿色能源，低碳利用”的理念，于2012年9月27日在兰州理工大学逸夫科技馆报告厅召开了“2012年太阳能热利用兰州论坛暨太阳能光热产业技术创新战略联盟研究生学术研讨会”。兰州理工大学

校长王晓明、太阳能光热产业技术创新战略联盟秘书长邵继新等领导和专家出席会议。自全国各地的130名代表参会。

9、科技部于2012年对试点的56家产业技术创新战略联盟，从创新活动、创新绩效、服务产业、运行管理和利益保障等五大方面进行了评估，评估结果于2013年1月15日公布，根据评估结果，太阳能光热产业技术创新战略联盟被评为A类。根据科技部《产业技术创新战略联盟评估工作方案（试行）》（国科办政〔2012〕47号）规定，太阳能光热联盟同时被认定为“国家太阳能光热产业技术创新战略联盟”。

10、2013年1月太阳能光热联盟代表行业向北京市提出关于尽快推进“北京市大规模太阳能建筑供暖”解决北京市冬季空气污染问题的建议。2013年初北京地区出现的严重雾霾天气给人民生活和健康带来了严重影响。2013年1月12日北京PM2.5指数达到1000，空气质量达六级严重污染。从北京市近几年空气质量来看，每到冬季总要经过若干次严重污染过程，其中由于建筑供暖造成的环境污染不可小视。在此背景下，联盟向北京市委书记郭金龙提交了关于尽快推进“北京市大规模太阳能建筑供暖”解决北京市冬季空气污染问题的建议方案。并得到了批示。2013年-2014年冬季在北京延庆进行500余农户太阳能采暖的示范。

建议书提出了三个科技创新重点公关方向：针对广大农村地区单体建筑采暖，

开发和推广低成本高效太阳能空气集热系统；开发和推广太阳能锅炉，解决小型公共建筑采暖；研究推广大容量储热技术，解决大规模建筑群的集中采暖。建议书还参照《北京市“十二五”时期新能源和可再生能源发展规划》，提出了“十二五”期间北京市太阳能建筑供暖的发展目标与保障措施。

11、联盟向第十二届全国人民代表大会提交三个议案：1) 关于“十二五”期间示范和实施农村发展太阳能采暖改善人居环境的建议，由湖北农村代表提交；2) 关于推进太阳能热发电产业及大规模太阳能建筑供暖制冷解决空气污染问题的建议，由山东代表提交；3) 关于积极培育太阳能热发电产业健康发展的建议，由江苏代表提交。

12、国家太阳能光热产业技术创新战略联盟第二届理事代表大会，于2013年4月12日在中国科学院电工研究所1号楼报告厅隆重召开。来自联盟42家成员单位的50名代表参会。

理事长王志峰博士代表第一届理事会做了工作报告，向各理事汇报了联盟过去三年多实践中获得的最高荣誉以及联盟在自筹项目组织、项目申请、标准制订、技术培训、展会组织、国际交流工作、信息平台建设、产业报告编写等各方面开展的工作。联盟秘书长邵继新作2011年、2012年联盟财务决算报告，介绍了三年以来联盟的经费来源和使用情况。通过无记名投

票，王志峰博士全票当选为联盟第二届理事长。

13、联盟凝练太阳能热利用重大科学与技术发展方向研讨会召开。为更好的了解产业发展需求，把握技术发展方向，为国家科技发展建言献策，2013年5月31日下午，太阳能光热产业技术创新战略联盟凝练太阳能热利用重大科学与技术发展方向研讨会在中国华电工程集团公司召开。联盟专家委员会委员马重芳教授出席会议。来自三十家成员单位的四十余名代表参会。

会议确定了五个重点攻关学科及一个应用面：太阳能热利用中的工程热物理问题，太阳能热利用中的光学问题，太阳能热利用中的材料科学与技术问题，太阳能热利用中的先进制造问题，太阳能热利用中的电力电子问题，太阳能热利用中的标准、方法和规范。每个方向都指派了一位牵头人（牵头单位）。后续将由各负责人召集，围绕各学科的具体任务，进一步凝练太阳能热利用重大科学、技术与产业化发展方向问题。从探索、基础科学、高技术发展、产业化推进等几个方面对太阳能热利用行业进行认真梳理。

14、依据《太阳能光热产业技术创新战略联盟入盟协议书》章程规定，和《竞聘联盟副理事长的通知》、《关于投票选举联盟副理事长的通知》的要求，由联盟全体理事成员单位对报名的候选人投票，6月29日选举出联盟的本届副理事长。根据

投票选举的结果，得票最多的四位候选人为：邵继新[甘肃省建材科研设计院]，田立[中国华电工程（集团）有限公司]，张立峰 [皇明太阳能股份有限公司]，洪树蒙 [内蒙古电力勘测设计院]。以上四人当选为联盟的本届副理事长。根据《太阳能光热产业技术创新战略联盟入盟协议书》章程规定，四位副理事长与理事长王志峰共同组成理事长联席会议，并行使《太阳能光热产业技术创新战略联盟入盟协议书》规定的相应职权,开展各项工作。

根据《太阳能光热产业技术创新战略联盟入盟协议书》规定，本届理事长、副理事长的任期为三年。

15、受国家能源局委托，太阳能光热联盟组织编写了《太阳能热发电产业政策研究报告》。并于2013年5月出版。参加报告编制的单位包括联盟十六家成员单位以及国家可再生能源中心、国家开发银行、Clinton Foundation（克林顿基金会）、ESTELA(欧洲太阳能热发电协会)、ABENGOA SOLAR（西班牙）、旭硝子株式会社（日本）、FLABEG GmbH（德国）。

本报告包括国内外太阳能热发电技术、市场、政策发展现状、我国太阳能热发电的技术和政策瓶颈分析、中国太阳能热发电产业激励政策分析、太阳能热发电产业支撑体系布局研究和中国太阳能热发电产业发展战略及部署规划研究等五个专题报告。本报告认为，“十一五”以前我国

太阳能热发电科学技术和装备产品已得到快速发展，必需从全球角度分析中国目前热发电所面临的挑战和壁垒，探索建立以技术为基础、以质量为保障、以政策为导向、以法律为约束的产业链发展模式。报

告认为，固定电价政策有利于中国太阳能热发电产业的发展。我国应在建立示范电站的同时，建立产品质量保障体系，然后逐步开放市场。

2013AsiaSolar 亚洲太阳能光热发电高峰论坛圆满结束

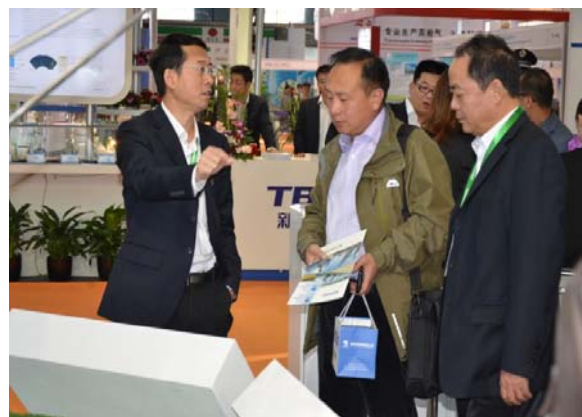
由国家太阳能光热产业技术创新战略联盟、国家可再生能源中心和中国国际贸易促进委员会上海浦东分会主办，国际太阳能学会（ISES）、欧洲太阳能热发电协会、澳大利亚光热协会、美国太阳能光热发电联盟协办，上海艾展展览服务有限公司、上海艾锐展览有限公司承办的“2013AsiaSolar亚洲太阳能光热发电高峰论坛”于2013年10月28日下午在上海新国际博览中心隆重召开。



联盟副理事长田立作报告

此次论坛由国家太阳能光热产业技术创新战略联盟秘书长刘晓冰主持。论坛上国家太阳能光热产业技术创新战略联盟副理事长、中国华电工程（集团）有限公司

华电新能源技术开发公司总经理田立就中国光热发电技术的发展做了精彩发言。田立副理事长从太阳能热发电对我们的意义、我国太阳能热发电发展历程、我国太阳能热发电产业发展现状、对我国太阳能热发电产业发展前景的展望、中国华电工程集团有限公司在新能源领域所做的工作等五个方面进行了阐述。



联盟秘书长刘晓冰等参观光热展区

德国肖特核能和集中太阳能发电业务开发总监蒋风翔主要对集热管对整个发电厂发电量取得盈利水平的作用做了详细的介绍；sbp太阳能中国代表处、华博太阳镜中国代表处周立新论述了槽式技术的最新进展；西班牙阿本戈中国区项目经理李恒

军就阿本戈公司在美国、南非、西班牙的光热项目的最新进展做了详细讲述。参加此次论坛的观众有近百人。

论坛同期举办了2013Asiasolar亚洲太阳能光热发电技术装备展览会，参加展会

的有北京天瑞星光热技术有限公司、台玻悦达太阳能镜板有限公司、湘电集团等光热企业。论坛结束后联盟副理事长田立、秘书长刘晓冰参观了光热展区，并与各参展企业进行了沟通与交流。

行业动态



法国开发署向南非光热电站提供1亿欧元贷款

日前，法国开发署（AFD）与南非国家电力公司Eskom签署了一项贷款协议，将向Eskom在南非北开普敦（Northern Cape）阿平顿（Uppington）附近开发的100MW的光热电站项目提供1亿欧元的贷款支持。

此协议是法国首相奥朗德到南非进行国事访问期间签署的。

除此之外，此电站还获得了来自非洲开发银行、世界银行清洁技术基金、欧洲投资银行、德国复兴信贷银行和世界银行的多方融资支持。

Eskom首席执行官Brian Dames表示，光热电站项目是Eskom开发的首个除水电之外的公用事业规模的项目，该项目使我们在降低碳排放量，投资可再生能源的道路上又迈进了一步。

Eskom可再生能源业务总经理Ayanda Nakedi表示，AFD等机构提供的融资支持将为南非低碳战略和应对气候变化战略作出贡献。通过光热技术的本土化，此电站可为光热技术在南非的产业化发展铺平道路，并可提供更多的就业机会。该项目也进一步巩固了我们和AFD的合作关系，我们很高兴能就这个项目与AFD达成合作。

Eskom首席财务官Caroline Henry表示，AFD是一个重要的合作伙伴，在Uppington光热电站项目和Sere风电项目的推进过程中都起到了关键性的作用。为帮助推进这两个可再生能源项目的实施，AFD总计已经与我们签署了2亿欧元的信贷协议。

Eskom开发的此光热电站将采用熔盐传热储热的塔式技术。