



国家太阳能产业技术创新战略光热联盟
China National Solar Thermal Energy Alliance

通讯地址：北京市海淀区中关村北二条6号中国科学院电工研究所北院313室
网址：www.cnste.org 电话：010-82547214 邮箱：cnste@vip.126.com
微信号：grlm2014 微信公众号：nafste 邮编：100190

简报



二〇二二年第五期 总第154期(月刊)
国家太阳能光热产业技术创新战略联盟编印

目录

一、特别关注	2
李灿院士：光热发电是最有希望的规模化储能技术	2
徐建中院士：美欧三年投入光热研发上亿美金，发展光热时不我待！	2
两部委：加大太阳能热发电项目建设力度	3
二、联盟秘书处动态	4
第十二届太阳能热利用科学技术研究生论坛在线召开	4
太阳能光热联盟代表参加太阳能热发电发展现状和前景研究工作启动会	6
太阳能光热联盟微信公众号开设“研究生专栏”	6
三、联盟理事单位动态	6

一、特别关注

李灿院士：光热发电是最有希望的规模化储能技术

5月10日，在由国家太阳能光热产业技术创新战略联盟（简称“太阳能光热联盟”）和中国可再生能源学会太阳能热发电专业委员会组织召开的太阳能热发电技术发展讨论会上，中国科学院大连化学物理研究所研究员、中国科学院李灿院士提出：光热发电是最有希望的规模化储能技术，将是未来保障光伏、风电规模化发展的技术，随着光伏、风电大规模化发展，需求更加强烈。光热发电是可再生能源替代火电的重要技术之一，将成为实现“双碳”目标的技术路径。

新闻详情：李灿院士：光热发电是最有希望的规模化储能技术，是可再生能源替代火电的重要技术之一

徐建中院士：美欧三年投入光热研发上亿美金，发展光热时不我待！

中国科学院院士、工程热物理专家、中国太阳能热发电大会永久名誉主席徐建中先生在太阳能光热联盟主办、浙江大学能源工程学院承办、内蒙古工业大学能源与动力工程学院协办的“第十二届太阳能热利用科学技术研究生论坛”上表示：科技竞争是全球竞争，从2020年起，美国DOE SUNSHOT计划和欧盟地平线2020计划立项的太阳能热发电和太阳能建筑供热科技项目超过80项，近3年来投入研发经费超过1.5亿美元，力度前所未有的。带有大容量，长周期，高安全性，低成本储热的太阳能热发电和采暖供热技术在新能源体系中能起到压舱石作用，与光伏风电生物质能耦合，完全可以替代火电，替代目前的化石能源！近年来还出现的超材料表面聚光技术，仿生材料储热技术，太阳能热电材料器件，太阳能界面海水淡化技术，光热化学催化制燃气技术，太阳能烧制水泥陶瓷等一批颠覆性技术。这些太阳能热利用技术对“双碳”战略实现起到了绝对重要的作用。

在可再生能源和太阳能发展大潮中，研究生们是绝对的主力军，可以说，研究生的水平决定了行业科研水平。太阳能是唯一可完全满足人类需求的可再生能源，这个行业的年轻人有越来越多的工作可以做，当然也面临越来越多的挑战。

新闻详情：徐建中院士：美欧三年投入光热研发上亿美金，发展光热时不我待！

两部委：加大太阳能热发电项目建设力度

5月30日，国务院办公厅转发国家发展改革委、国家能源局《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》，其中指出：新能源开发利用仍存在电力系统对大规模高比例新能源接网和消纳的适应性不足、土地资源约束明显等制约因素。要实现到2030年风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的目标，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，必须坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，完整、准确、全面贯彻新发展理念，统筹发展和安全，坚持先立后破、通盘谋划，更好发挥新能源在能源保供增供方面的作用，助力扎实做好碳达峰、碳中和工作。

《实施方案》明确：加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设。按照推动煤炭和新能源优化组合的要求，鼓励煤电企业与新能源企业开展实质性联营。全面提升电力系统调节能力和灵活性。加大煤电机组灵活性改造、水电扩机、抽水蓄能和太阳能热发电项目建设力度。鼓励西部等光照条件好的地区使用太阳能热发电作为调峰电源。

新闻详情：两部委：加大太阳能热发电项目建设力度，鼓励煤电企业与新能源企业开展实质性联营等

二、联盟秘书处动态

第十二届太阳能热利用科学技术研究生论坛在线召开

5月27日，由国家太阳能光热产业技术创新战略联盟主办，浙江大学能源工程学院承办，内蒙古工业大学能源与动力工程学院协办的第十二届太阳能热利用科学技术研究生论坛圆满闭幕。本届研究生论坛以“我的研究 我的创新”为主题，中国科学院徐建中院士、何雅玲院士，中国工程院高翔院士，浙江大学能源工程学院党委书记、长江计划特聘教授金滔，以及来自全国各地的专业研究机构、科研院所，新华网、科技日报、中国新闻社等媒体以及企事业单位代表通过腾讯会议、直播以及单位集中组织观看视频等形式参加了会议。

本届研究生论坛为期两天，6位导师受邀进行了成果分享，来自25家高校和科研院所的49位研究生围绕“太阳能中低温热利用技术”、“光热及热功转换技术”、“储能材料及系统技术”、“聚光吸热技术”四大主题进行报告交流。

博士毕业于中国科学院电工研究所、现任中国华能清洁能源技术研究院光伏部副主任（主持工作）的赵东明，博士毕业于西安交通大学，现任中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司新能源工程院规划研究中心副主任的王晓，博士毕业于浙江大学、现任中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司新能源工程公司总经理，国家太阳能光热产业技术创新战略联盟副理事长的赵晓辉，以及参加了首届（2011年）研究生论坛、硕士毕业于上海交通大学代彦军教授团队、现任皇家通用暖通技术（武汉）有限公司总经理陈宇，以“知心师哥”的身份，分享了从研究生学习到工作的角色转变、经验心得，助力研究生成长。

复旦大学研究员孙树林，内蒙古工业大学教授闫素英，南京工业大学教授朱跃钊，上海交通大学教授代彦军，天津大学教授赵力，中国科学院电工研究所/中国科学院大学教授王志峰六位导师对研究生们的演讲内容、现场表现等给予指导并打

分。经过现场的精彩展示和导师评选，共有 8 位研究生获得“优秀报告”证书，以及由“德芳太阳能热利用奖学金”资助的奖金。

风光一体化基地中太阳能高温储热布雷顿循环系统构建浅析

— 肖刚，浙江大学能源工程学院教授

基于超构表面的奇异光场调控

— 孙树林，复旦大学信息科学与工程学院研究员

形而上学话二三

— 赵力，天津大学机械工程学院教授

储能技术在新型分布式能源系统中的探索研究

— 李明佳，西安交通大学能源与动力工程学院教授

可被动控光的太阳能聚光光伏/光热玻璃幕墙系统研究

— 冯朝卿，内蒙古工业大学能源与动力工程学院教授

二维材料极化激元调控与应用

— 戴庆，国家纳米科学中心研究员

报告人	报告题目
一等奖 (奖金2000元/人)	
浙江大学 博士研究生 王征	水平管内超临界CO ₂ 冷却换热定性温度修正及无量纲数分析
成都理工大学 硕士研究生 文劲	基于TiN的等离激元纳米流体及其光热转化性能
二等奖 (1000元/人)	
东北石油大学 博士研究生 杨瑞桐	基于光谱选择性的二元纳米流体节能窗光热行为研究
上海交通大学 博士研究生 顾新壮	太阳能辅助热泵系统用于就仓谷物干燥的实验和理论研究
三等奖 (800元/人)	
中国科学院大学/中国科学院电工研究所 博士研究生 余裕璞	石英管内平推流式固体颗粒吸热器实验与数值模拟研究
上海第二工业大学 硕士研究生 高婧琼	低共熔溶剂基纳米流体的制备及光热特性研究
内蒙古工业大学 硕士研究生 赵龙、王群	太阳能热泵联合系统的干燥特性与能耗分析
南方科技大学 硕士研究生 黎杰扬	可控高聚光比太阳模拟器的优化设计与性能表征

新闻详情：[创新发展，成就最好的自己！第十二届太阳能热利用科学技术研究生论坛成功举办](#)

太阳能光热联盟代表参加太阳能热发电发展现状和前景研究工作启动会

5月25日，为系统梳理总结光热发电示范项目工作情况及国内外发展现状，推动行业健康持续发展，按照《国家能源局综合司关于委托开展光热发电示范项目评估工作的函》相关工作要求，水电水利规划设计总院在线组织召开了“国内外太阳能热发电发展现状和前景研究工作启动会”。国家能源局相关负责同志、电力规划设计总院、中国电力科学研究院、太阳能光热联盟以及各示范项目业主单位代表参会。

太阳能光热联盟微信公众号开设“研究生专栏”

青年是推动社会前进的最活跃力量，而研究生是实施创新驱动发展战略和建设创新型国家的重要基石，是我国应对全球人才竞争的生力军。为助推太阳能热利用科学技术高质量发展，为行业营造尊才爱才聚才的良好氛围，太阳能光热联盟微信公众号特别开设了【研究生专栏】。本期发布的研究生访谈如下：

◎ 浙江大学向铎：志存高远，脚踏实地做科研

◎ 兴趣使然，使命所在！电工所博士研究生胡峰积极投身太阳能热利用的科研工作

◎ 蛰伏夏秋，放热冬春！电工所博士生贺明飞探索太阳能跨季节储热技术

◎ 研究生专栏 | 内蒙古工业大学张田歌：从经典文献中汲取研究的动力

◎ 研究生专栏 | 天津大学赵东鹏：卵石臻于完美，缘于水的且歌且舞

◎ 研究生专栏 | 自律！内蒙古工业大学赵晓燕养成的科研习惯

◎ 上海交大姚剑：探索太阳能光伏/光热高效稳定综合利用新技术

欢迎更多优秀研究生投稿，分享自己的学习和科研经历，在交流中进步，在探讨中成长。素材提供或宣传联系：董老师 微信号 15650721388。

三、联盟理事单位动态

在国家能源局发布的“2021 年度能源领域首台（套）重大技术装备（项目）名单”中，可胜技术、首航高科、中电工程西北院、沈阳微控、上海电气等多家太阳能光热联盟理事单位研制的技术装备（项目）入选。

2021 年度能源领域首台（套）重大技术装备（项目）名单

编号	技术装备（项目）名称	研制单位	依托工程或意向工程
10	大规模塔式太阳能热发电聚光镜场成套装备	浙江可胜技术股份有限公司	青海中控太阳能德令哈 50MW 塔式熔盐储能光热项目、中电建青海共和 50MW 光热发电项目
11	100MW 熔盐塔式光热电站吸热器	首航高科技能源技术股份有限公司	敦煌首航节能新能源有限公司敦煌 100MW 熔盐塔式光热发电项目
13	大开口槽式集热器	中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司	世行槽式太阳能热发电大开口集热器研发项目
20	适用于新能源电站惯量和调频支撑的兆瓦级飞轮储能系统	沈阳微控新能源技术有限公司、中国长江三峡集团有限公司、中核汇能有限公司、核工业理化工程研究院	山西右玉老千山风电场一次调频示范项目、三峡新能源乌兰察布新型储能技术验证平台
21	适用于光热与储热系统的大功率熔盐吸热器与熔盐蒸汽发生系统	杭州锅炉集团有限公司	青海中控太阳能发电有限公司德令哈熔盐塔式 50MW 光热发电项目
42	世界首台大型电站自然通风直接空冷（NDC）系统	上海电气斯必克工程技术有限公司、中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司	陕西榆能杨伙盘 2×660MW 超超临界煤电一体化项目

金塔中光太阳能发电有限公司开发建设的“10 万千瓦光热+60 万千瓦光伏”光热项目吸热塔基础正式开挖。该项目光热发电部分采用浙江可胜技术股份有限公司自主研发的塔式熔盐光热发电技术，配置 9 小时熔盐储能系统。项目吸热器中心标高 220 米，混凝土塔高 195 米，基础开挖深度 8.9 米。6 月初将开展镜场立柱及储罐基础施工。近期确定的项目供应商包括：熔盐储罐工程由蓝星（北京）化工机械有限公司总承包，10 万千瓦光热发电项目的 2 个标段的建筑安装工程（I 标段为聚光集热及储换热系统，II 标段为常规发电系统）由中国能源建设集团浙江火电建设有限公司中标。

江苏飞跃泵业股份有限公司在高温熔盐泵研发领域积极开展了攻关。经过一年多时间的研究与试验，其研制的国产冷盐泵样机于 2021 年 12 月底安装于青海

中控德令哈 50MW 光热电站冷盐罐上方熔盐平台上。国产冷盐泵样机的主要技术参数如下：流量为 1155m³/h，扬程为 339m，液下深度为 15m，电机功率 3250kW。与原有两台进口冷盐泵(一用一备的配置)的出口并联，共同为该电站的正常运行保驾护航。

常州龙腾光热科技股份有限公司与华能新能源股份有限公司联合开发建设和管理的内蒙古巴彦淖尔市光热装备产业园于 4 月 29 日开工奠基。该光热装备产业园总占地 700 亩，总投资 50 亿元，将依托“内蒙古中核龙腾乌拉特 100MW 槽式光热发电国家示范项目”的成功建设和运营经验，引入聚光集热核心部件和储换热设备产业链，建设高温真空集热管、聚光反射镜槽式聚光支架、液压驱动跟踪系统等核心装备制造基地，培育光热电站运维、科研、试验、验证基地，投产后可实现每年配套 100 万千瓦光热电站装机需求，年产值可达 121 亿元。

5 月 16 日，中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司与中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司共同完成、联合申报的“敦煌大成聚光热电有限公司敦煌一期 5 万千瓦熔盐线性菲涅尔式光热发电项目”获得 2021 年度电力行业优秀工程设计一等奖。该项目的相关设计技术填补了我国在熔盐线性菲涅尔式光热发电设计领域的空白。

5 月 12 日，北京兆阳公司在青海格尔木察尔汗盐湖建设的“青海盐湖 2 万吨/年碳酸锂项目太阳能供热工程”一期向青海蓝科锂业股份有限公司成功供热，开始为其卤水提取碳酸锂的生产工艺过程输送清洁能源。该工程整体占地 111 万平方米，采用北京兆阳公司原创的类菲涅耳聚光吸热技术路线，以水为传热介质。据悉，该工程可以在满足 2 万吨碳酸锂项目用热需求的基础上进一步增大供热能力，为周边其他用能需求提供支持。

北京启迪清洁能源科技有限公司的全资子公司——北京华业阳光新能源有限公司成功中标北京市怀柔新城三期太阳能热水项目。该项目将采用平板式集热

器集分系统，运用太阳能与燃气热水器相结合的设计理念，为近 2000 户居民解决生活热水问题。

5 月 6 日，北京道荣合利集团有限公司“年产 30 万台光热供暖机智能自动化生产线”项目签约。该项目将为宁晋县 18 万用户提供光热+清洁供暖系统及光伏+智慧能源解决方案。

4 月 29 日，由中国电建山东电建三公司总承包的南非红石 100MW 熔盐塔式光热发电项目正式开始集热塔体浇筑工作，预计可在 80 天内完成塔体浇筑。

5 月 5 日，宁夏回族自治区党委书记梁言顺一行调研宁夏中昊银晨能源技术服务有限公司的太空能绿色恒热站采暖设备情况。

5 月 7 日，拉萨市副市长、江苏援藏指挥部副总指挥潘文卿等一行调研了日出东方控股股份有限公司西藏基地。该工厂拥有全球自动化程度最高的生产线，每年可生产大型太阳能平板集热器 10 万平方米。

5 月 10 日，辽宁省阜新蒙古族自治县王宏春副县长在电视采访中谈及了北京嘉寓门窗幕墙股份有限公司，其在阜新实施的“光热+”清洁能源采暖系统所取得了良好成效。

5 月 10 日，河北道荣新能源科技有限公司副总经理、光热研究院院长韩成明对其参与编制的《太阳能光热耦合清洁能源户用供暖系统》团体标准进行了解读。

近日，沈阳微控新能源技术有限公司副总裁陈焯受邀对飞轮储能技术的安全性在新能源一次调频中的应用进行了分享。

5 月 10 日，中广核工程有限公司与兰州兰石换热设备有限责任公司开展党建结对共建活动，保障中广核太平岭项目 RRI 核级板式换热器（深波纹）研制。

(说明:简报中相关信息经综合整理;如有不足之处,敬请联系太阳能光热联盟秘书处:cnste@vip.126.com。)