

光伏天地



PV GLOBE

2021年5月 电子期刊

江苏省光伏产业协会 主办



主 编 张红升
高级顾问 许瑞林
责任编辑
王素美 吉 雷 范国远 段 翠
本期执行 王素美
编 审 戴苏健
地 址 南京市山西路 67 号世贸中心
大厦 A2 座 2203 室
邮 编 210009
邮 箱 JSPV@vip.126.com
网 址 <http://www.jspv.org.cn>
电 话 025-86612165
发行日期 2021 年 5 月
制 作 江苏省光伏产业协会

内部刊物，免费交流。

投寄本刊作品，月内未见采用，自行处理。

理事长单位
阿特斯阳光电力集团
常务副理事长单位
协鑫（集团）控股有限公司
副理事长单位
天合光能股份有限公司
无锡尚德太阳能电力有限公司
韩华新能源（启东）有限公司
江苏环太集团有限公司
江苏通灵电器股份有限公司
常州佳讯光电产业发展有限公司
中建材浚鑫科技有限公司
苏州中来光伏新材股份有限公司
上能电气股份有限公司
常州亿晶光电科技有限公司
苏州腾晖光伏技术有限公司
华君电力科技（江苏）有限公司



目录 CONTENTS

2021年5月刊

政策一览

- 01/ 生态环境部关于发布《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》的公告
- 01/ 国家能源局关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知
- 03/ 国家能源局综合司关于组织开展2021年度能源领域首台（套）重大技术装备申报工作的通知
- 04/ 工信部办公厅关于组织开展2021年新一代信息技术与制造业融合发展试点示范申报工作的通知
- 06/ 江苏省工业和信息化厅关于开展第二批省级绿色工厂推荐工作的通知

行业资讯

- 07/ 欧共体计划重启太阳能制造业
- 07/ 分布式光伏在中东及北非地区正迅速普及
- 09/ 越南可再生能源投资跻身世界前八
- 10/ 西班牙通过首个能源转型法案
- 10/ 江苏“十四五”将加快能源结构低碳转型
- 11/ 鼓励数据中心企业参与可再生能源市场交易
- 11/ 李俊峰：过度竞争就是寅吃卯粮
- 13/ 光伏企业应该立足长远，保持健康有序发展
- 14/ 光伏点亮杭州亚运之光

企业新闻

- 16/ 阿特斯投资人工智能储能优化公司
- 17/ 协鑫光电携手晨成光伏，推进钙钛矿叠层太阳能电池产业化进程

- 18/ 天合光能海外210工厂高功率组件正式下线
- 19/ CPVT担任IEC TC82国内对口电气部件工作组组长
- 20/ 固德威广德制造基地二期项目顺利奠基
- 21/ 宿迁中利能源集团5GW组件项目首件下线投产

预警平台

- 22/ 印度对华进口光伏电池及组件反倾销调查案情概览
- 23/ 美对华光伏供应链施加制裁箭在弦上

技术交流

- 26/ 光伏的下一代技术简介
- 27/ 日本研发一种光触媒板，可以提高太阳能转换成氢能源效率
- 28/ 钧石能源专利技术80mg银浆单耗异质结电池即将量产

价格动态

- 29/ 光伏产品价格普涨
- 31/ 5月份主要光伏产品的价格走势

协会活动

- 34/ 光伏企业税收筹划与风险管理研讨会在中鸿聚邺厅成功举办
- 35/ 中清集团5GW高效新型光伏电池新沂制造基地开工
- 36/ 省社会组织综合党委开展党史学习教育实境教学活动
- 37/ 新会员简介-苏州迈为科技股份有限公司

生态环境部关于发布《碳排放权登记管理规则（试行）》 《碳排放权交易管理规则（试行）》和 《碳排放权结算管理规则（试行）》的公告

公告 2021 年第 21 号

为进一步规范全国碳排放权登记、交易、结算活动，保护全国碳排放权交易市场各参与方合法权益，我部根据《碳排放权交易管理办法（试行）》，组织制定了《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》，现将有关事项公告如下：

一、全国碳排放权注册登记机构成立前，由湖北碳排放权交易中心有限公司承担全国碳排放权注册登记系统账户开立和运行维护等具体工作。

二、全国碳排放权交易机构成立前，由上海环境能源交易所股份有限公司承担

全国碳排放权交易系统账户开立和运行维护等具体工作。

三、《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》自本公告发布之日起施行。

特此公告。

附件：

1. 碳排放权登记管理规则（试行）
2. 碳排放权交易管理规则（试行）
3. 碳排放权结算管理规则（试行）

生态环境部

2021 年 5 月 14 日

国家能源局关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知

国能发新能〔2021〕25 号

各省（自治区、直辖市）能源局，有关省（自治区、直辖市）及新疆生产建设兵团发展改革委，各派出机构，国家电网、南方电网、内蒙古电力公司、电规总院、水电总院，各有关企业，各有关行业协会（学会、商会）：

2021 年是“十四五”开局之年，风电、光伏发电进入新发展阶段。为持续推动风电、光伏发电高质量发展，现就 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项通知如下：

一、总体要求

深入学习贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记关于能源安全新战略的重要论述，落实碳达峰、碳中和目标，以及 2030 年非化石能源占一次能源消费比重达到 25% 左右、风电太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上等任务，坚持目标导向，完善发展机制，释放消纳空间，优化发展环境，发挥地方主导作用，调动投资主体积极性，推动风电、光伏发电高质量跃升发

展。2021 年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到 11%左右，后续逐年提高，确保 2025 年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到 20%左右。

二、强化可再生能源电力消纳责任权重引导机制

按照目标导向和责任共担原则，根据“十四五”规划目标，制定发布各省级行政区域可再生能源电力消纳责任权重和新能源合理利用率目标，引导各省级能源主管部门依据本区域非水电可再生能源电力消纳责任权重和新能源合理利用率目标，积极推动本省（区、市）风电、光伏发电项目建设和跨省区电力交易，确定本省（区、市）完成非水电可再生能源电力最低消纳责任权重所必需的年度新增风电、光伏发电项目并网规模和新增核准（备案）规模，认真组织并统筹衔接做好项目开发建设及储备工作。

三、建立并网多元保障机制

建立保障性并网、市场化并网等并网多元保障机制。

各省（区、市）完成年度非水电最低消纳责任权重所必需的新增并网项目，由电网企业实行保障性并网，2021 年保障性并网规模不低于 9000 万千瓦。保障性并网规模可省际置换，通过跨省区电力交易落实非水电消纳责任权重的，经送、受省份协商并会同电网企业签订长期协议后，根据输送（交易）新能源电量相应调减受端省保障性并网规模并调增至送端省。保障性并网项目由各省级能源主管部门通过竞争性配置统一组织。

对于保障性并网范围以外仍有意愿并网的项目，可通过自建、合建共享或购买

服务等市场化方式落实并网条件后，由电网企业予以并网。并网条件主要包括配套新增的抽水蓄能、储热型光热发电、火电调峰、新型储能、可调节负荷等灵活调节能力。

四、加快推进存量项目建设

2020 年底前已核准且在核准有效期内的风电项目、2019 年和 2020 年平价风电光伏项目、以及竞价光伏项目直接纳入各省（区、市）保障性并网项目范围。各类存量项目应在规定时限内建成投产，对于超出核准（备案）有效期而长期不建的项目，各省级能源主管部门应及时组织清理，对确实不具备建设条件的，应及时予以废止。

各省 2021 年保障性并网规模主要用于安排存量项目。存量项目不能满足今年非水电最低消纳责任权重要求、保障性并网仍有空间的省（区、市），省级能源主管部门应按剩余保障性并网规模抓紧组织开展竞争性配置，确定 2021 年并网的新增项目，加快核准（备案），积极推进建设，确保尽早建成投产。

五、稳步推进户用光伏发电建设

2021 年户用光伏发电项目国家财政补贴预算额度为 5 亿元，度电补贴额度按照国务院价格主管部门发布的 2021 年相关政策执行，项目管理和申报程序按照《国家能源局关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》（国能发新能〔2019〕49 号）有关要求执行。在确保安全前提下，鼓励有条件的户用光伏项目配备储能。户用光伏发电项目由电网企业保障并网消纳。

六、抓紧推进项目储备和建设

各省级能源主管部门应根据《可再生能源发展“十四五”规划》明确的方向和任务，依据本省（区、市）2022年非水电最低消纳责任权重，确定2022年度保障性并网规模，抓紧组织开展保障性并网项目竞争性配置，组织核准（备案）一批新增风电、光伏发电项目，做好项目储备，推动项目及时开工建设，实现接续发展。

七、保障措施

各省级能源主管部门要及时公布保障性并网规模，落实保障性并网和市场化并网项目，及时编制年度开发建设方案并抓紧组织实施。要优化营商环境，规范开发建设秩序，不得将配套产业作为项目开发建设的门槛。要督促地方落实项目建设条件，推动出台土地、财税和金融等支持政策，减轻新能源开发建设不合理负担，调动各类市场主体投资积极性。要加大与自然资源、林业草原、生态环境、住房建设等部门的协调，为风电、光伏发电项目开发建设创造有利条件。

电网企业要简化接网流程、方便接网手续办理，推广新能源云平台，实现全国全覆盖，服务新能源为主体的新型电力系

统。要加强接网工程建设，确保纳入年度开发建设方案的保障性并网和市场化并网项目“能并尽并”，不得附加额外条件。要会同全国新能源消纳监测预警中心及时公布各省级区域并网消纳情况及预测分析，引导理性投资、有序建设。

发电企业对纳入年度开发建设方案的项目，要按照核准（备案）文件要求，及时组织开展项目建设。要加强工程质量管控，确保建设安全和生产安全。要及时在国家可再生能源发电项目信息管理平台填报并按月更新项目信息。

国家可再生能源信息管理中心要按月统计项目信息并报国家能源局，抄送各省级能源主管部门和相关派出机构。

国家能源局将加强可再生能源电力消纳责任权重落实情况监测评估，引导和促进风电、光伏发电开发建设。各派出机构要加强对辖区内风电、光伏发电规划落实、项目竞争性配置、电网送出工程建设、项目并网消纳等事项的监管，按要求组织开展清洁能源消纳情况综合监管，保障风电、光伏发电开发建设运行规范有序。

国家能源局
2021年5月11日

国家能源局综合司关于组织开展2021年度能源领域首台（套）重大技术装备申报工作的通知

国能综函科技〔2021〕87号

各省、自治区、直辖市及计划单列市发展改革委(能源局)，新疆生产建设兵团发展改革委，各有关中央企业、行业协会和有关科研机构：

为持续推进能源领域首台（套）重大技术装备示范应用，加快能源重大技术装备创新，切实保障关键技术装备产业链供应链安全，根据《关于促进能源领域首台

(套)重大技术装备示范应用的通知》(国能发科技〔2018〕49号)和《能源领域首台(套)重大技术装备评定和评价办法(试行)》(国能发科技〔2019〕89号,以下简称《评价办法》)有关要求,现就2021年度能源领域首台(套)重大技术装备申报工作通知如下。

一、申报条件

申报项目应属于能源领域的成套设备、整机设备及核心部件、控制系统、基础材料、软件系统等,为国内率先实现重大技术突破、拥有自主知识产权、尚未批量取得市场业绩的能源领域关键技术装备,包括前三台(套)或前三批(次)。

二、申报程序

(一) 能源领域首台(套)重大技术装备由研制单位或研制单位联合用户企业提出申报,鼓励研制单位联合用户企业共同申报,并按要求报送《能源领域首台(套)重大技术装备申请报告》(申报材料要求详见《评价办法》)。

(二) 各地方发改委(能源局)、有关中央企业负责组织本地区、本企业的申报工作,经审核同意并汇总后统一上报我局。

(三) 我局将按照规定委托第三方机构组织专家对申报项目进行评定,评定结果将在我局网站公示。公示无异议后,列入能源领域首台(套)重大技术装备清单,并在国家能源局网站发布。

(四) 能源领域首台(套)重大技术装备及其示范项目享受《关于促进首台(套)重大技术装备示范应用的意见》(发改产业〔2018〕558号)和《关于促进能源领域首台(套)重大技术装备示范应用的通知》(国能发科技〔2018〕49号)中明确的优惠政策。

三、有关要求

请各地方发改委(能源局)、有关中央企业于2021年6月30日下班前将审查同意的申报材料(一式三份,格式详见《评价办法》)和申报材料电子版(光盘刻录)报送国家能源局科技司。

联系人及电话:

张俊春 59303730 18518281236

张丽丽 68505659 18500556995

电子邮箱: nea_kj@163.com

国家能源局综合司

2021年5月14日

工业和信息化部办公厅关于组织开展2021年新一代信息技术与制造业融合发展试点示范申报工作的通知

工信厅信发函〔2021〕87号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门,有关中央企业,部机关相关司局:

为贯彻落实党中央、国务院关于融合发展的重大决策部署,按照《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》相关要求,为推动新一代信息技术与

制造业全要素、全产业链、全价值链的深度融合，加快制造业技术、模式、业态等创新和应用，现组织开展 2021 年新一代信息技术与制造业融合发展试点示范申报工作。有关事项通知如下：

一、试点示范内容

围绕深化新一代信息技术与制造业融合发展，聚焦两化融合管理体系贯标、特色专业型工业互联网平台、工业信息安全能力提升、中德智能制造合作等方向，遴选一批试点示范项目，探索形成可复制、可推广的新业态和新模式，增强工业信息安全产业发展支撑，为制造业高质量发展注入新动能。

二、申报要求

(一) 申报主体包括制造企业、信息技术企业、互联网企业、电信运营商、科研院所、工业园区或其联合体，应在中华人民共和国境内注册，具备独立法人资格，具有较好的经济实力、技术研发和融合发展能力。

(二) 部机关相关司局推荐项目数量一般不超过 5 个。各省、自治区、直辖市工业和信息化主管部门推荐项目原则上不超过 10 个；各计划单列市工业和信息化主管部门推荐项目原则上不超过 5 个，且需经省级主管部门审核后报送。中央企业不占属地指标，可直接报送，推荐项目原则上不超过 3 个。工业信息安全能力提升方向各单位推荐项目原则上不超过 3 个，且不占上述推荐名额。推荐项目须按优先级先后顺序进行排列。

(三) 已列入前期试点示范的项目不可重复申报，在建项目不可申报。中德智

能制造合作方向不接收仅购买产品但未进行实质性合作的项目。

(四) 工业和信息化部对试点示范申报书进行评审，遴选认定符合要求的项目开展试点示范。试点示范期为 2 年。

三、进度安排

(一) 2021 年 6 月 30 日前，部机关相关司局、各地工业和信息化主管部门、中央企业集团推荐申报项目。

(二) 2021 年 7 月 15 日前，组织有关专家对申报项目进行评审。

(三) 2021 年 8 月 10 日前，确定试点示范名单，并予以公示。

(四) 2021 年 12 月底前，开展试点示范年度检查与效果评估，认真总结实践经验，宣传推广典型做法。

四、报送方式

请各推荐单位于 2021 年 6 月 30 日前将项目推荐汇总表（加盖推荐单位公章，见附件）、项目申报书（一式两份，见附件 2、3、4、5）和电子版光盘（同步发至邮箱：miitxrs@163.com）报送至工业和信息化部（信息技术发展司）。

五、联系方式

联系人：谢学科 王刚 010-68208278

邮 箱：miitxrs@163.com

地 址：北京市海淀区学院南路 62 号中关村资本大厦 612B 中招国际招标有限公司（100846）

附件：

1. 2021 年新一代信息技术与制造业融合发展试点示范实施方案.doc

2. 2021 年新一代信息技术与制造业融合发展试点示范申报书(两化融合管理体系贯标方向).doc

3. 2021 年新一代信息技术与制造业融合发展试点示范申报书（特色专业型工业互联网平台方向）. doc

4. 2021 年新一代信息技术与制造业融合发展试点示范申报书（工业信息安全能力提升方向）. doc

5. 2021 年新一代信息技术与制造业融合发展试点示范申报书(中德智能制造合作方向). doc

工业和信息化部办公厅

2021 年 4 月 23 日

江苏省工业和信息化厅关于开展第二批省级绿色工厂推荐工作的通知

苏工信节能〔2021〕204 号

各设区市工信局：

为持续推进我省绿色制造体系建设，根据《关于印发江苏省绿色制造体系建设实施方案的通知》（苏经信节能〔2016〕725 号）的要求，现组织开展江苏省第二批绿色工厂推荐工作。现将有关事项通知如下：

一、推荐要求

江苏省绿色工厂执行国家绿色工厂标准及相关要求。鼓励各设区市根据本地区产业结构特点，优先在需要进一步加强绿色发展水平的行业中选择一批基础好、代表性强的企业，指导其按照《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132 -2018）等要求开展绿色工厂的创建工作。满足条件时由企业对照相关标准或要求进行自评价，自评价合格的企业自行委托符合相应资质条件的第三方评价机构，参照工信部规定的程序开展现场评价并出具第三方评价报告，评价合格的企业按程序向当地工信局提出申请。

二、加强监管

各设区市要指导企业和第三方机构客观公正地评价绿色制造情况，第三方机构要按《第三方评价机构在江苏省评价情况

总结报告》（附件 3）要求，将近年来在我省开展的评价工作进行总结，对在评价过程中遇到的困难、问题和好的经验做法进行梳理，对我省绿色制造体系建设工作提出意见建议，一式一份于 6 月 30 日前报我厅。各地要加强典型经验的总结和宣传，充分发挥示范带动效应。

三、有关要求

申报企业需列入 2021 年度绿色工厂创建培育计划名单中，各设区市上报企业数量不得超过《绿色工厂创建控制指标数》

（附件 1）明确的数量，并对评价合格的企业进行初审，填写《绿色工厂推荐汇总表》（附件 2），于 6 月 30 日前将符合条件的企业的自评价报告和第三方评价报告纸质材料一式一份（含电子版），行文上报我厅。

联系人：韩杰，025-69652992。

附件：

1. 绿色工厂创建控制指标数
2. 绿色工厂推荐汇总表
3. 第三方评价机构在江苏省评价情况总结报告

江苏省工业和信息化厅

2021 年 5 月 13 日

欧共体计划重启太阳能制造业

近日，欧洲太阳能产业对欧盟委员会将“重启”该地区太阳能制造业的承诺纳入其最新产业战略的举措表示赞赏。

上周，欧委会发布了修订后的产业战略，提出了一系列旨在帮助其成员国从持续的新冠疫情中恢复的措施，目标和承诺。

据了解，该文件的雏形是2020年3月发布的初始产业战略，此时人们已经感受到新冠对该地区产生的影响。该战略指出，欧委会表示在整个新冠疫情当中，除了原先的依赖性，欧洲工业还暴露出新的脆弱性。

文件写道：“疫情表明，如要维持和增强欧洲对可持续竞争力的驱动力，就要更快地向更清洁，更数字化，以及更具弹性的经济和工业模式过渡。”

要实现以上过渡，就需要对该战略进行更新，除其他措施外，还确定了14个“工业生态系统”，它们将获得专门的支持，其中可再生能源和国内可再生能源制造业就是其中之一。

另外，文件表明目前欧盟内部对可再生能源，储能，电网和其他相关技术的投资太低，并强调指出，如果要实现“真正可持续的竞争力”，欧洲工业就需要获得充足，可负担和脱碳的电力。

该战略认为，要实现这些目标还需要付出更多的努力，因此，欧委会已承诺与成员国合作，以树立雄心。报告特别指出，除其他技术外，市场扩展和对太阳能光伏的需求激增是欧盟的“关键机遇”，其规模比目前交付的规模更大，能够降低行业和消费者的能源成本。

欧委会表示支持扩大欧洲太阳能生产，并特别提到了由贸易机构SolarPower Europe 和 EIT InnoEnergy于今年早些时候发起的“欧洲太阳能计划”，以推动欧洲太阳能生产的恢复。

此外，该战略重申了关于太阳能电池板的环保设计措施的承诺，包括在组件采购期间要考虑碳足迹的潜在要求，该要求被广泛认为是推动采用欧洲制造的太阳能产品关键潜在政策支持。

据了解，目前欧盟至少有8个GW级电池制造项目正在开发中。

来源：索比光伏网

分布式光伏在中东及北非地区正迅速普及

在中东和北非地区，商业和工业(C&I)用户正在消耗大量能源，如果对这些用户使用分散的屋顶或地面安装太阳能发电，相比集中式发电系统，具有可持续性良好和电价等几方面的优势。

这正是分布式光伏正在上述地区得以迅速普及的原因。

同时，这类分布式光伏系统的使用，也正在为上述地区各国实现可持续发展和脱碳目标以及确保其能源安全方面发挥着越来越关键的作用。

在中东和北非地区的能源消耗中，住宅部门占总电力需求的41%，其次是工业和商业部门，分别占21%和20%。其余18%代表其他部门，如农业和运输，以及网络损失。

目前，使用分散的屋顶或地面安装的太阳能系统来满足能源需求，正迅速得到

普及。其中，包括阿联酋、阿曼、巴林、科威特、约旦、黎巴嫩、埃及、突尼斯、摩洛哥和阿尔及利亚，约旦、阿联酋、埃及和突尼斯等国家，在装机容量方面处于明显领先地位。

据统计，阿联酋(迪拜)、约旦和沙特阿拉伯的 C&I 项目的潜在市场合计至少为 4GW，而目前这三个国家的装机容量尚未达到 1GW。

在过去的几年中，Finergreen 有机会与该行业的许多参与者合作，并见证了市场的发展。尽管 2020 年是艰难的一年，但预计该地区将很快出现越来越多的 C&I 部门活动。

商业模式和法规

在上述地区，有几种商业模式支持 C&I 客户的太阳能系统的增长，包括：

1. EPC/CAPEX 模式

客户用预付款购买整个太阳能光伏系统，通过认证的 EPC 承包商提供设计、建造和安装光伏系统的交钥匙服务。用户签订合同，并根据付款里程碑向承包商支付全部款项，以便最快 1 个月内完工获益。

这种模式很受企业/用户的欢迎，他们有多余的现金或预算用于可持续发展目标。

2. 租赁模式

第三方在客户的场所(屋顶、车库等)融资、建设和安装光伏系统，并在预定的时间内以固定的月/年租赁费用租赁该系统。在此租赁合同期间，系统的所有权仍属于第三方，并在租期结束时以零成本转让给客户端。

虽然租赁合同可以从一个消费者转移到另一个消费者，但如果建筑的占用者改

变，并不能保证一个新的占用者会想要维持租赁合同。

3. Build-Own-Operate-Transfer 模式

开发商根据详细的购电协议 (PPA)，在客户场所或场外位置设计、融资、建造、安装和运营光伏发电厂，并在固定期限内以预定电价收取光伏发电厂生产的电能收入。

在 PPA 使用寿命结束前，工厂归开发商所有，之后将以零成本或剩余价值转让给客户。

由于 C&I 市场活跃的国家普遍存在监管机制，这些模式和监管措施取得了成功。

例如，通过使用安装在现场的光伏发电厂生产的太阳能，自用能源直接减少了能源支出。太阳能发电厂在日照时间直接提供客户的电力需求份额，甚至可以通过使用电池储存来延长电力供应。

就其本身而言，净计量是一种计费机制，客户可以将多余的太阳能注入电网，并通过能源信贷或净计费来补偿，即出口电力以固定和预先确定的税率(通常低于进口电价)抵扣。通常，光伏电站安装在屋顶，汽车港口，附近的场地内和现场。

最后，过网是通过电力公司的传输或分配系统在不同的电网或网络服务区域之间传输电力。对于太阳能光伏，太阳辐射最强和最稳定的地区往往在地理上与需求最大的城市地区分开。通过转轮运输，客户可以在太阳能电价的基础上额外收取过网运输费，利用厂外生产的太阳能抵消能源账单。

2021 会发生什么？

我们是否可以认为，2021 年仅仅是前一年错过/推迟的商业机会的重启？

在过去 12 个月里,该地区的经济状况显著减弱(阿曼、黎巴嫩、土耳其、沙迦等国的评级被下调),除了经济状况之外,我们预计还会出现刚才提到的催化效应。这是有利于 C&I 的一致性的结果:融资、监管和可盈利性。

虽然这是光伏项目发展过程中的一个关键瓶颈,但由于以下原因,融资来源变得更容易获得:

减少地区银行在光伏项目融资知识方面的各种差异。

如果构建为类似的组合类产品,在实现规模和随着光伏管道及运营资产的增加达到关键面积时,这会使得光伏资产更具有吸引力和简单。最近 KSA 在 C&I 模块中基于银行借贷的成功,也证明其他银行也有潜力复制同类的架构。

逐步积累的经验以及成本和周转时间的降低,使得金融机构内部的尽职调查过程变得更加“产业化”,更加高效。

如果我们考虑 2015 年以来 CEBC 的“中东和北非地区绿色债务发行的演变”,那么流动性水平的充裕将在 2020 年达到一个预期的下限。

此外,不同国家的法规也发生了显著变化,预示着 C&I 市场的更快发展。在阿布扎比、阿曼和摩洛哥等一些特定国家或酋长国仍存在一些差距,预计这些国家或酋长国的法律仍需完善,但基础框架已然建立。

最后,可盈利性是至关重要的,特别是考虑到合同期限的承接商的信誉。我们期望在项目的开发过程中“追求质量”。这意味着获得低于平均水平项目的竞争将放缓,更多的关注将集中在:

将调整担保和负债方案,重点关注实力更强的承购商。

合同的期限也应该重新评估,以便开发商和承购商在风险和盈利比率之间达成正确的共识。

由于承购商可能违约,应该在文件编制时考虑法律变更、流行病和意外事件等条款。

除了公用事业领域之外,中东和北非地区每年的项目和装机容量都在稳步增长,与东南亚或拉美国家相比,C&I 往往落后一步。由于石油经济限制了此类项目的发展步伐,该市场仍处于发展期。中东和北非太阳能光伏的使用成为开启能源转型的触发器,有望在未来高速发展。

来源: 太阳能发电网

越南可再生能源投资跻身世界前八

近日,越南统计机构发布数据显示,2020 年,越南的风力发电和光伏发电项目投资额达 74 亿美元,这在全球可再生能源领域的投资排名中位列第八,超过了法国和德国。

越南在太阳能、风能和生物质能领域被评估为未来可再生能源大国。越南的目标是,到 2045 年将可再生能源发电量占其总能源发电量的 25% 至 30%。特别是对风能和太阳能发电项目采取优先投资政策。此外,该国还鼓励对废弃物发电和生物质发电项目进行投资。越南专家认为,可再生能源转型的利好包括减少越南对能源进口的依赖、确保国家能源安全、保护自然和

改善国民健康、创造就业机会、技术创新以及提高地区的附加值等。

2020 年的统计数据显示，在可再生能源投资方面，中国以 836 亿美元雄踞榜首，其次为美国的 493 亿美元。

来源：中国石化新闻网

西班牙通过首个能源转型法案

西班牙议会日前通过了该国首个气候变化与能源转型法案，以期到 2050 年实现碳中和。

这项新法案包括了未来 10 年西班牙在应对气候变化方面的中期目标和具体实施措施，其主要目标是让西班牙大幅减少温室气体排放，开启经济全面转型，以期到 2050 年实现碳中和，为达到《巴黎协定》所定目标作出贡献。

根据这项法案，到 2030 年，西班牙的温室气体排放与 1990 年相比将减少 23%；可再生能源在全部能源消耗中的比例至少要由目前的 20% 提升至 42%；此外，可再生能源发电量占总发电量的比例也将从目前的 40% 左右提高到 74%。

来源：科技日报

江苏“十四五”将加快 能源结构低碳转型

江苏作为能源消耗和碳排放大省，是全国碳减排的重点区域和潜力地区。“十三五”以来，坚决落实能源消费总量和强度“双控”制度，能耗年均增速控制在 2% 以内。强力推进削减煤炭消费总量专项行动，2020 年煤炭消费总量比 2016 年降低 3200 万吨以上，煤炭消费占比下降至 2020

年的 54%，逐步形成以煤为主、多能互补的能源供应体系。与此同时，清洁能源替代进程加快，非化石能源占比达 11%，比“十三五”初期提高近 3 个百分点，天然气消费量提升至 307 亿方，比“十三五”初期提高 4.7 个百分点。可再生能源实现跨越式发展，2020 年可再生能源装机升至 3496 万千瓦，五年增长 370%。其中，并网光伏项目总规模为 1684 万千瓦，占全省电力总装机的 11.9%；海上风电装机 573 万千瓦，规模全国第一。

江苏省发展改革委党组成员、副主任、能源局局长季鸣表示，“十三五”时期，江苏高度重视，深入推进产业结构调整，积极优化能源消费结构，大力实施污染防治攻坚，2020 年碳排放强度比 2015 年降低了 24% 左右，碳减排工作已取得一定成效，全社会碳减排氛围逐步形成。

当前，我国已基本扭转温室气体排放快速增长的局面，但向下拐点尚未出现，碳排放量仍呈缓慢增长态势。2020 年 9 月，我国明确提出，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。碳达峰目标的确立将倒逼我国加快碳减排工作，“十四五”时期是控制碳排放的关键阶段。

季鸣说，目前，江苏能源资源进入定位重构期，能源需求进入深度调整期，能源流向进入分区优化期，低碳能源进入加速提升期。为实现减排降排、加速绿色发展，面向“十四五”，江苏将从两方面着手，一是大力发展蓝色能源，以新能源代替传统能源，调整用能结构；二是提高能源利用效率，提升社会综合能效水平。

蓝色能源主要是指海上风电和液化天然气。江苏海岸线长达 954 公里，海洋资源丰富。通过开发利用海上风电和液化天然气等海上资源，将全省的能源流向由单一的从西向东，向海陆并举转变，利用好江苏本省最为独特、最具优势的资源，推动能源结构低碳转型。

为提高能源利用效率，“十四五”初期，江苏将严格控制煤电新增规模，推进落后煤电机组关停，进一步优化煤电结构。其次，发展智慧能源，优化煤电厂内部能源结构，将企业生产流程数字化、智能化，支持耦合分布式光伏系统、污泥处置系统，鼓励其与城市发展相融合，打造高产高效、环境友好型的现代化电厂。该布局旨在增加供能多元性，降低碳排放强度，为“碳中和”目标奠定基础。

从长远来看，江苏将“碳达峰”与“碳中和”同步考虑。为达到“碳中和”的最终目标，江苏将从内外两方面进行探索：一是向外争取资源，尽可能多地争取新能源来电。针对不同清洁能源建立完善电力储能体系，提升储能的实际渗透率。二是加大煤炭储备、天然气储备等，建设健全能源储备及应急体系，合理布局储备基地建设，提高多元能源系统的安全性、灵活性和可调性，在推进碳达峰的同时，做好基础设计保障能源安全。

为率先实现“碳达峰”这一目标，季鸣建议，抓紧出台“碳达峰”行动方案，推动全社会、全行业生产、生活方式绿色低碳转变，细化重点行业和区域相关举措，出台鼓励海上风电、可再生能源发展等相关配套政策，明确考核机制，通过融资专项债券等路径，加大对绿色能源支持力度。

针对薄弱环节，加快关键核心技术攻关，探索“碳达峰”技术路线和科学解决方案。

来源：江苏发改

鼓励数据中心企业参与 可再生能源市场交易

国家发改委、中央网信办、工信部、国家能源局联合印发《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》。实施方案提出，推动数据中心充分利用风能、太阳能、潮汐能、生物质能等可再生能源。支持数据中心集群配套可再生能源电站。扩大可再生能源市场化交易范围，鼓励数据中心企业参与可再生能源市场交易。支持数据中心采用大用户直供、拉专线、建设分布式光伏等方式提升可再生能源电力消费。

来源：同花顺金融研究中心

李俊峰：过度竞争就是寅吃卯粮



亚布力中国企业家论坛是企业家思想交流平台，始终秉持自由、平等独立、客观的精神，并将“帮助和关心更多新兴企业和企业家的成长、促进企业家成为社会和国家重要的建设力量”作为一贯宗旨。

下面节选一些亚布力论坛对话李俊峰的内容。

亚布力论坛：近期你在一次公开场合提到，现在很多企业眼红新能源，是很大的风险，你的担心是什么？

李俊峰：第一，对新能源发展，很多人习惯囫囵吞枣——中央提出一个方向，大家就去做，至于为什么做，不知道。这导致企业做决策时浑浑噩噩、犹犹豫豫，既怀疑、忐忑不安，又担心不做的话，没有和中央保持一致。所以，大家经常犯急于求成的错误，总是潮起时一批人跟着下海，潮退了就搁在沙滩上，什么都没做成，还搞得灰溜溜的。

第二，对某种技术，我们从来没有那么早就下判断。比如中央一说构建以新能源为主体的新型电力系统，大家马上想到风电和光伏，未来三五十年的宝都押上去。这代表行业会过度竞争，大家都说大话，什么一年新装 1 亿千瓦、1.2 亿千瓦。所谓过度竞争就是寅吃卯粮，把未来的发展空间给堵死了。

按照有关报道，仅仅是能源央企“十四五”规划的目标，2025 年新能源发电装机就可能超过国家宣布的目标水平（2030 年 12 亿千瓦以上），过快的发展，就会寅吃卯粮，推动价格上涨。

另外它会不会扼杀创新？一根筋不见得是好事，创新很多时候是有不确定性的，要留有弹性。

亚布力论坛：这一轮碳中和带起的新能源热，也是一拥而上吗？

李俊峰：2020 年的 5 月份，我讲碳中和、提高非化石能源比例和新能源装机规模，没几个人愿意听的，现在突然汹涌起

来，国企、民企一窝蜂进来。各地政府、央企、党校、干部学院，包括一些民企，都请我去讲课。

但是，如果没有认真理解自己为什么做这件事，你会在受到挫折之后，哭天抢地，把失败归罪于别人，觉得自己又被忽悠了，而不是说自己没做好。

亚布力论坛：之前几轮的新能源热，一波又一波企业铩羽而归，你有总结过他们为什么失败吗？

李俊峰：有一条很重要：盲目自信、不遵循行业的客观规律，觉得别人成功了，我就会成功，或者这次成功了，下次也一定要成功。

尚德辉煌时期，哈佛商学院把它的“垂直整合”总结成教学案例。光伏产业有五六个小时，尚德全部整合到自己的一条链上，都自己做，追求利润最大化。

其实，任何一个企业，都不可能把所有事情都做好，总有薄弱的地方。如果垂直整合，哪怕有一处漏水，整个大坝就塌了，可尚德在那些高帽下真的这么做了，吃了大亏。

再比如汉能，当时一句话很流行，“汉能大了，雾霾就少了”，李河君的《中国领先一把》也火了一把，他在书里列举了很多理论和案例。这些理念没错，但技术路线是走不通的，薄膜技术的成本竞争不过晶硅电池，就算把理论说到天花板上也没用。市场不相信你的语言，只相信你的实际，尽管李河君努力了，但是没有成功。

不仅仅是民企，国企、央企也要遵循客观规律，否则投了一堆钱，到头来会给自己、给后人留下隐患，比如兵装集团投

资光伏制造，国电集团和大唐集团投资风电设备，都是一地鸡毛。

来源：能源严究院

光伏企业应该立足长远，保持健康有序发展

2021年5月13日，“2021年多晶硅产业发展论坛”在新疆石河子顺利召开，中国光伏行业协会副秘书长刘译阳应邀出席并做《2020年光伏产业发展回顾与2021年展望》主题报告。



刘译阳副秘书长在报告中指出，全球疫情中光伏行业显示出超强韧性，我国光伏披荆斩棘，实现了逆势增长，2020年新增装机48.2GW，新增装机连续8年位居全球首位，累计装机连续6年位居全球首位，制造端四个主要环节实现两位数增长，组件出口量创历史新高，同比增长18.3%。2021年第一季度，光伏新增装机5.3GW，同比增长34%；其中，光伏电站2.5GW，分布式光伏2.8GW，分布式光伏增长较快。2021年一季度，光伏发电量688亿kWh，同比增长30%；发电利用小时数300小时，同比增加10小时；全国弃光率2.5%，同比下降0.75个百分点。2021年一季度我国多晶硅进口呈现量跌价涨的趋势，反映

出多晶硅价格的上涨。2020年光伏技术不断进步，光伏电价在越来越多的国家和地区已经低于火电电价，成为最具竞争力的电力产品。

刘译阳强调，中国光伏行业之所以在新冠疫情影响下实现逆势发展，核心是我们具备了超强的成本和价格优势，已成为全球大部分地区最便宜的新建电源。但是当前多晶硅等原材料价格大幅上涨，极大地削弱了我们这样的优势，给今年实现大规模装机蒙上阴影。历史经验一再证明，产业链企业越是在优势地位时，越是在供不应求时，越要居安思危，站在全行业健康可持续发展的立场上思考。过高的价格不仅会抑制需求，而且短期内过高的利润率，不仅会影响上下游协同发展，更会吸引其他资本大举进入行业，对当前的行业格局带来挑战，届时又是一片残酷的淘汰过程。中国光伏发展历史上这样的例子太多，我们希望行业领先企业要认真思考，毕竟我们光伏现在还没有完全实现在可调可控前提下的平价上网，我们还需要进一步降低成本提高效率，我们追求的也不是暴涨暴富，而是追求企业的基业常青。美国著名连锁企业开市客（Costco）明确规定，所售商品的毛利率不得超过14%！明明可以利用自己的优势地位赚更多利润，为什么不赚？在全球商业卖场受疫情严重冲击下，开市客2020年利润创历史新高！他的商业逻辑和做法值得我们中国光伏行业企业好好研究！

刘译阳说，如果参考巴菲特的护城河理论（企业无形资产、网络效应、转化成本高昂、低成本竞争优势），前三条护城河中国光伏行业企业现在都不具备，唯一

能沾到边的就是我们的低成本竞争优势，这也是我们一直以来的制胜法宝。不要因为赚取短期利润把这个唯一的护城河也自己给填平了。希望我们行业领军企业能起到带头作用，认真的思考企业短期和长期利益关系，引领行业不断降本，让中国光伏在“碳达峰、碳中和”伟大征程中发挥中流砥柱的作用。

来源：中国光伏行业协会

光伏点亮杭州亚运之光

4月28日，2022年第19届亚运会组委会、浙江电力交易中心有限公司与国网杭州供电公司签署三方协议，全面启动第19届亚运会绿电交易，所有赛事场馆和亚运村被纳入一揽子交易方案。当日，距离第19届亚运会开幕还有500天。

根据估算，预计从启动交易至2022年亚运会结束，杭州43座亚运场馆和亚运村清洁能源供能将近5.95亿千瓦时，相当于减少标煤燃烧约7.31万吨，减排二氧化碳50.75万吨。

首次开展亚运全绿电供应

什么是绿电交易？顾名思义，是指允许用户通过属地电力交易中心，开展光伏、风力发电的电量交易，实现用电零碳排放的目标。

“这是亚运史上首次绿电交易，有望从2021年测试赛起至亚运会结束的用电全部纳入绿电交易，实现杭州亚运会100%绿电供应。”浙江电力交易中心结算部主任金骆松说，浙江省发改委、省能源局、省能监办等部门对“零碳亚运”给予了大力支持，在《2021年浙江省电力直接交易

工作方案》文件中专门提出“开展绿色电力交易、探索清洁能源赋能2022杭州亚运”。

据了解，此次亚运绿电交易，即统一采购省内外非水可再生能源发出的电，并将其用于亚运场馆、亚运村以及亚运充电桩的电能供应。这些电在产生的过程中不会产生二氧化碳。

今年以来，国家电网积极开展“亚运全绿电助力碳达峰”专项行动。目前，浙江的绿色电力主要来自省内光伏电站和部分省外的可再生能源发电站。四川、西藏的水电通过宾金直流特高压，宁夏、吉泉、新疆的风电通过灵绍直流，源源不断运往杭州，为亚运赛事供能。

钱塘江边，杭州电网智能柔性直流示范二期工程正在紧锣密鼓地推进。该工程今年6月建设投运，可实现对沿江丰富风能资源的就地消纳和输出，并接入150千瓦光伏发电容量、60千瓦风力发电机组等清洁能源和各类直流负荷，同时配置4000千瓦时储能装置，组建中低压交直流混合电网，打造多种能源互联的智能化、多元化综合能源服务示范平台。

用“四川的水、宁夏的风”点亮亚运之光

今年6月，全球规模最大、技术最先进的电力基建工程之一——±800白鹤滩特高压直流电网项目也将在杭州核准动工。届时，西起四川、东到浙江，连绵千余公里，800万千瓦来自四川凉山州充沛的水电清洁能源，将在短短一瞬跨越山河，为亚运场馆和亚运村提供智慧绿色能源服务。

与此同时，宁夏的风和光沿着±800灵绍特高压网架，也将为亚运场馆输送清洁能源，让杭州电网从源头上减少碳排放。

“四川、宁夏输送来的清洁能源，和正在推进的杭州电网智能柔性直流示范二期工程衔接，柔性直流技术可把不稳定的清洁能源转换为稳定绿色电力输送，使风、光发电间歇性的特点不扰乱电网。”国网杭州供电公司副主任刘宏伟解释道，就像在电力系统中接入一个完全可控的“水泵”，能够精准地控制“水流”的方向、速度和流量，弥补了常规输电只能控制“水流”方向的局限性。

“这样一来，清洁的风能、太阳能就能源源不断地为亚运场馆提供充足绿电，兑现所有场馆和配套设施100%绿色电能供应的承诺。”第十九届亚运会组委会场馆建设部副部长严晓鹰表示，此次亚运绿电交易对中国未来举办各项重大赛事、活动具有重大示范效应。

严晓鹰表示，后续还将进一步与国家电网探索绿色电力交易市场与碳交易市场互相协同的机制，提升碳排放管控效率与精准度。

来源：科技日报



阿特斯投资人工智能储能优化公司（Habitat Energy）

阿特斯阳光电力集团 2021 年 5 月 13 日发布新闻，宣布投资 Habitat Energy 并与其达成战略合作关系。双方全球合作关系的达成，将进一步强化阿特斯在储能项目系统解决方案和项目开发业务领域的全球领先地位。

Habitat Energy 是一家总部位于英国，领先的使用人工智能技术和机器学习的电力交易和储能资产优化服务提供商。通过该战略合作关系，阿特斯将向储能资产开发商和所有人提供技术领先的系统解决方案，并通过优化电力交易获得额外收益，同时提高电网稳定性，促进全球能源转型，实现更清洁、智能和高效电网。

Habitat Energy 向电网级储能资产提供最先进的优化服务，包括具有向电力批发和平衡市场进行深度分销能力的电力销售平台。Habitat Energy 专有的 PowerIQ 软件结合预测算法和人工智能，帮助实现资产运营效益和价值最大化。Habitat Energy 富有经验的能源交易员团队使用该软件，已为其英国储能资产创造了领先市场的收益。

该战略合作关系将充分利用阿特斯全球化的业务布局和网络，为储能和太阳能系统提供系统解决方案、资产优化和响应调度服务。同时利用 Habitat Energy 现有的全球推广平台和其在英国和澳洲市场的布局促进双方合作。

阿特斯是全球领先的储能系统解决方案业务提供商之一，有着丰富的可再生能源项目开发和执行经验，为客户提供富有

竞争力的和可融资性的储能系统解决方案。阿特斯储能系统集成业务团队里有经验丰富的可再生能源专家，与领先的储能技术合作伙伴和项目开发商密切合作，提供创新的储能系统解决方案。同时，为储能业务客户提供长期的包括电池容量扩增、质保、履约担保以及系统运营稳定性和安全性保障的储能运维服务。

阿特斯阳光电力集团创始人，董事长兼首席执行官瞿晓铧博士表示：“今后的电网不仅基于可再生能源和储能项目，同时也和人工智能、大数据、机器学习、云计算和其他很多技术相关联。Habitat Energy 是领先的基于人工智能的储能系统优化和响应调度服务提供商。阿特斯和 Habitat Energy 都认为让储能实现大规模市场化交易是实现低碳未来的关键一步。通过此次合作，我们可以为项目所有人和投资人化解风险，提高项目回报，同时为全球客户打造更加智能、稳定、清洁和强大的电网。”

Habitat Energy 联合创始人兼首席执行官 Andrew Luers 表示：“我们非常荣幸与阿特斯合作。配有储能的可再生能源项目对全球能源转型起着关键作用，同时也要求全产业链各环节的持续创新和合作，发挥最大潜能。我们与阿特斯有着共同使命，都致力于为子孙后代创造更清洁的地球。期待我们在全球范围内就储能和光伏加储能项目的合作。”

来源：阿特斯阳光电力集团

协鑫光电携手晟成光伏，推进钙钛矿叠层太阳能电池产业化进程



5月15日，京山轻机全资子公司——苏州晟成光伏设备有限公司与昆山协鑫光电材料有限公司“钙钛矿叠层电池技术合作开发协议”签约仪式在昆山举行，双方项目团队出席仪式，并进行交流探讨。根据协议，晟成光伏与协鑫光电将在钙钛矿叠层电池领域展开深入战略合作，充分发挥各自在工艺、设备上的优势，联合开发钙钛矿与叠层电池的工艺及相关制造设备。

钙钛矿太阳能电池是以钙钛矿晶体为吸光材料的一种新型太阳电池技术。与晶硅电池需要高纯硅相比，钙钛矿电池只需材料的纯度达到90%，而且采用的低温工艺可以降低能耗，单位面积钙钛矿组件消耗的钙钛矿材料也远低于晶硅组件。晶硅电池正趋于其理论效率极限，而钙钛矿电池与晶硅电池组成叠层电池，可以实现30%以上的光电转换效率，前景可期。

协鑫光电专注于颠覆性的下一代钙钛矿太阳能组件的研发、生产，致力于开发大尺寸 $1\text{m}\times 2\text{m}$ 组件，依托于其现有的全球领先的10MW中试产线，不断提高钙钛矿电

池的光电转化效率，提升稳定性，并进一步降低成本。协鑫光电还将致力于打造全球第一条钙钛矿组件100MW量产线，不断推动钙钛矿商业化进展。

晟成光伏是京山轻机的全资子公司，主要从事光伏行业智能化装备的研发、制造、销售及服务，为全球光伏组件生产提供整线高端装备。借助光伏电池技术迭代的契机，晟成光伏成立制备异质结和钙钛矿叠层电池核心设备研发项目，从光伏组件设备端向电池片工艺设备端业务领域开拓，延伸公司产业链，加速光伏装备国产化进程，助力全球光伏产业快速发展。

钙钛矿叠层太阳能电池兼备高效率和低成本以及对环境造成的影响较小等特点，被认为是极具潜力的高效率低成本光伏技术之一，在未来的光伏发电技术中将占据重要的引领作用。钙钛矿电池先行者协鑫光电与晟成光伏的强强联合，必将加速国内钙钛矿叠层电池的产业化进程，为光伏产业升级贡献硬科技力量。

来源：苏大光伏校友会

天合光能海外 210 工厂高功率组件正式下线



越南当地时间 2021 年 5 月 15 日 11 点整，天合光能海外制造基地越南太原工厂首批 210 电池及组件下线。这标志着天合光能 210 组件海外产能全面展开，超高功率 210 至尊系列组件加速全球出货，进一步满足全球市场需求。这也意味着天合光能成为具备海外超高功率组件产能的首家光伏企业。

天合光能越南太原工厂项目占地 17 公顷，建成了年产能 3GW 电池车间和 4.5GW 的 210 组件车间，年产值预计超过 12 亿美元。项目于 2020 年 12 月开工建设，期间克服疫情防控、海外政策监管差异等挑战，用时 5 个月完成土建施工和设备安装调试。

5 月 15 日，组件车间顺利下线首块至尊 550W 系列高功率组件。至尊 210 系列的

400W、500W、670W 组件已经在越南工厂稳步生产规划中。越南工厂最大产能可分别达到 3.5GW 电池和 5GW 组件。

该工厂是光伏行业首个海外正式投产的先进 210 电池及组件超级工厂，进一步扩大了天合光能至尊组件产品的海外供给能力，更好地满足海外市场对高效优质光伏产品的需求，提升了天合光能在全球的品牌影响力和竞争力。这使得天合光能成为首家拥有高功率产能基地的光伏品牌，再次强化其领军地位和全球化发展。

目前，天合光能 210 至尊电池及组件产能遍及常州、盐城、宿迁、义乌、越南等地，预计 2021 年底全球组件产能超 50GW。

来源：SOLARZOOM

CPVT 担任 IEC TC82 国内对口电气部件工作组组长



2021 年 5 月 12 日，太阳能光伏国际标准化工作会议在北京召开。工业和信息化部电子信息司金磊处长、国家市场监督总局标准创新管理司李东方处长出席会议并致辞，IEC/TC82 副主席刘正新、全国太阳光伏系统标准化技术委员会秘书长裴会川及 20 余位 IEC/TC82 中国籍注册专家参加会议。会议由 IEC/TC82 国内技术对口单位中国电子技术标准化研究院组织召开。金磊处长和李东方处长分别介绍了我国国际标准化工作、光伏行业领域的标准化推进工作。中国电子标准化研究院作了 IEC/TC82 中国国际标准化工作报告，汇报了 2020 年至 2021 年光伏国际标准化工作情况。

经全体参会专家一致同意，成立了 6 个 IEC/TC82 国内技术对口工作组，分别对应 IEC/TC82 的 WG1、WG2、WG3、WG6、WG8 和 WG9，并聘任了工作组组长。CPVT 作为

多年来活跃在 IEC TC82 组织的成员单位，本中心恽曼博士当选为电气部件工作组组长，并就 IEC TC82/WG6 标准现状进行了工作汇报。参会专家就《参加国际电工委员会太阳光伏能源系统标准化委员会 IEC/TC82》国际标准化活动管理办法（试行）》和《IEC/TC82 技术专家管理办法（试行）》等制度文件展开热烈讨论，两个制度文件将对国内参与太阳能光伏国际标准化工作起到重要指导作用。

作为 IEC/TC82 国内技术对口电气部件工作组组长单位，CPVT 将协同国内光伏电气部件企业，积极参与 IEC/TC82 的工作，及时向标委会反馈标准投票意见，配合中国电子标准化研究院和 SAC/TC90（光标委）推动国内企业牵头承担 IEC 标准的制修订，加强中国光伏制造行业在国际标准化舞台的话语权。

来源：CPVT 国家光伏质检中心

固德威广德制造基地二期项目顺利奠基



5月22日，固德威广德制造基地二期——智能光伏逆变器能源管理系统产品生产项目开工庆典成功举办！广德市委书记陈红英、广德市委副书记周其红等主要政府领导，固德威董事长黄敏等公司相关领导以及固德威董事、股东领导为项目开工奠基培土，预祝项目顺利建设、早日落成投产。

新建广德基地二期工程项目拟投资3.3亿元，建设规模77000平方米，其中生产厂房68000平方米。项目建成后，公司将新增年产光伏逆变器50万台的生产能力，在全球“碳中和”背景下，不断满足日益增长的市场需求。

固德威董事长黄敏在致辞中表示：随着固德威广德制造基地二期工程的开工、建成，公司的生产能力、业界形象、行业影响都将再有一次显著地提升。固德威将能够进一步满足全球对光伏产品日益增长

的旺盛需求，市场占有率也将进一步提升。通过不断的产能扩张和高质量生产，在全球光伏逆变器市场里扮演愈发重要的角色。随着能源变革的推动，固德威将顺势而为，持续以电力电子技术为核心，在光伏、储能、智慧能源等领域不断拓展，致力于“开创智慧能源新时代”，坚定的要成为推动全球能源变革的主要力量，为地球、为人类、为子孙后代创建可持续发展的未来，守护绿水青山、蓝天白云。

在国家“碳达峰 碳中和”的宏伟愿景下，中国正处在由传统化石能源向清洁能源转型的变革时代，固德威自2020年在科创板成功上市后，资本助推企业迈入一个全新快速发展的阶段，广德制造基地二期工程的开工对固德威而言又是一座新的里程碑，固德威将以此为新起点，不断开拓创新，让企业固若磐石，基业长青。

来源：国际在线

宿迁中利能源集团 5GW 组件项目首件下线投产



5月29日，宿迁中利能源集团5GW组件项目首件下线暨竣工投产仪式隆重举行，标志着中利能源转型升级进一步提速。

宿迁市人大常委会副主任、泗阳县委书记徐勤忠，县委副书记、县长马伟，江苏中利集团股份有限公司总裁、苏州腾晖光伏技术有限公司董事长王伟峰，苏州腾晖光伏技术有限公司总裁董曙光，宿迁中利能源集团有限公司总裁王国文等出席仪式。

宿迁中利能源集团成立于2021年1月，由主板上市公司、中国企业500强江苏中利控股集团投资兴建，下设泗阳腾晖光电有限公司和泗阳腾晖新能源技术有限公司。项目总注册资本15亿元，总投资50亿元。项目规模为年产5GW电池、5GW组件，及铜焊带、接线盒等配套产品，同时涵盖储能和环保治理业务等。

目前5GW组件2条线实现首件下线，将为我国“2030碳达峰、2060碳中和”作出突出贡献。县政府党组成员、泗阳经开区党工委副书记、管委会主任姜兵表示：下一步将进一步加大帮办服务力度，提升帮办服务水平，确保5GW电池项目在2个月内全面投产，二期项目年底前主厂房完工、明年上半年竣工投产。

光伏电池和组件等项目引入全球最知名设备，全面应用全自动设计和智能制造，打造行业新高度。王国文表示，泗阳基地全体员工将不辜负泗阳县委县政府及开发区领导、公司集团领导的期望，团结一心，继续发扬不畏艰难、奋力拼搏的精神，确保后续项目按期完工、顺利投产，为泗阳经济发展做出更大贡献。

来源：东吴光伏圈



印度对华进口光伏电池及组件反倾销调查案情概览

一、案情基本信息

2021年5月15日，印度商工部发布公告称，应印度太阳能制造协会申请，对原产于或进口自中国、泰国和越南的进口光伏电池及组件（Solar Cells Whether or Not Assembled into Modules or Panels）启动反倾销立案调查。

本案倾销调查期为2019年7月至2020年12月（合计18个月），损害调查期为2016-2017年、2017-2018年、2018-2019年、2019-2020年及倾销调查期。

本案所涉的印度海关编码为8541 40 11。涉案产品被组装为组件或面板时，所涉的印度海关编码为8541. 10. 12。（海关编码仅作为一般参考，具体以涉案产品英文描述为准）。

提请注意的是，印度曾对进口自中国的光伏电池及组件发起反倾销调查和保障措施调查。

2017年7月21日，印度商工部发布公告，决定对自中国大陆、台湾地区和马来西亚进口的光伏电池及组件（Solar Cells whether or not assembled partially or fully in Modules or Panels or on glass or some other suitable substrates）发起反倾销调查。主要涉及印度税号85414011项下的产品。2018年3月23日，印度商工部发布公告，裁定对光伏电池及组件反倾销案终止调查。

印度保障措施局于2017年12月19日对进口光伏电池及组件(Solar Cells Whether or Not Assembled in Modules or Panels)启动保障措施立案调查。2020年7月18日，印度商工部发布公告，对进口光伏电池及组件作出第一次保障措施日落复审终裁，建议对进口光伏电池和组件征收为期一年的保障措施税。其中，前六个月征收14.90%从价税，后六个月征收14.50%从价税。此次征税适用中国、泰国及越南的涉案产品。涉及印度税号85414011和85414012项下的产品。

二、涉案产品描述

涉案产品为光伏电池，无论是否组装为组件或电池面板。具体定义如下：

光伏电池也被称为太阳能电池。光伏电池是一种固态电子设备，通过光效效应将太阳光辐射直接转化为电能。为实际利用光伏电池，将它们放置在面板或组件中，将光伏电池板或组件包装起来，连接组装光伏电池。串联光伏电池进行通电，以实现所需的输

出功率和/或并联以提供所需的电流容量。这样连接成的光伏电池组件称为光伏电池板或光伏组件。

制造涉案产品有两种主要技术。它们是：（1）基于晶体硅（c-Si）的光伏电池技术，也称为基于硅晶圆的技术和（2）薄膜技术（TFT）。薄膜技术也可以使用非晶硅、碲化镉（CdTe）或铜铟镓硒作为半导体材料。使用晶体硅（c-Si）技术和薄膜技术的光伏电池都属于涉案产品。

光伏电池在市场上也被称为光伏电池。光伏是将太阳光直接转换为电能。一些材料表现出一种称为光电效应的特性，该特性使它们吸收光子并释放电子。当这些自由电子被捕获时，将产生电流，该电流可用作电。微电子工业中使用的诸如硅的半导体材料具有这种光电效应。当光能撞击半导体材料时，电子将脱离半导体材料中的原子。如果将导电体连接到正侧和负侧以形成电路，则电子可以电流即电的形式被捕获。

因新冠疫情的影响，本案的相关利害关系人可以于公告之日起 30 日（预计 2021 年 6 月 14 日）内线上向印度商工部提交应诉材料和与调查官员沟通，联系地址：

adg11-dgtr@gov.in, adv13-dgtr@gov.in, jd13-dgtr@gov.in 和 dd17-dgtr@gov.in。

三、本案调查进度

本案的反倾销调查进度预计如下表（以下时间系在未出现延期的情况下推算得出）

事项	反倾销调查	说明
正式立案	2021.5.15	以印度商工部发布日期为准
利害关系人应诉登记	2021.6.14	一般在应诉时提交
应诉	2021.6.14	收到立案通知之日 30 天内
初裁	2021.8.13	立案之日起 90 日内
终裁	2021.10.12	初裁之日起 150 日内

来源：江苏省光伏行业协会

美对华光伏供应链施加制裁箭在弦上

继美国拜登政府以“强迫劳动”为借口宣布禁止进口所有来自新疆地区的棉花和番茄产品，现又以同样借口指向了新疆地区的太阳能产业。目前，拜登政府正在考虑对我国尤其是新疆地区生产的太阳能电池板及组件实施制裁问题。2021年3月25日，里克·斯科特、马可·鲁比奥、约翰·肯尼迪等八名美国共和党籍参议员向参议院提交《禁止购买在中国生产或组装的太阳能电池板提案》（又称为《把中国排除出太阳能产业 2021 年提案》），禁止美国联邦资金用于采购中国生产，尤其是在存在“强迫劳动”问题的新疆地区生产或组装的太阳能电池板。

美国将重建基础设施重点支持可再生能源等行业

推动能源结构绿色转型是未来三十年世界实现碳中和目标的关键。目前，光伏是所有能源种类中实现上述目标最理想的能源之一。作为国家战略性新兴产业之一，我国光伏产业正在成为中国为数不多可参与国际竞争并取得领先优势的产业。我国是光伏组件生产大国，具备光伏行业全产业链制造优势，硅料、硅片、电池片、组件环节在全球市占率排名第一。《纽约时报》4月20日刊文称，美国目前几乎完全依赖中国工厂提供的低成本太阳能电池组件。该文章强调，中国供应着全球逾80%的太阳能电池板原材料——多晶硅，其中约一半来自新疆地区，而在2019年，全球只有不到5%的多晶硅来自美国公司。

实际上，自美对华启动“301调查”事件开始，中美在清洁能源领域，包括太阳能电池板问题上已存在数十年贸易摩擦。早在2011年，美国时任总统奥巴马签署军队拨款法案，其中包含了一项特别条款，要求美国军方不得采购中国太阳能电池板，并要求军方优先购买本国生产的太阳能电池板。此后，美国政府对从中国进口的太阳能电池模块加征高额关税，是美首次对华光伏产业进行反倾销反补贴调查。2014年，美国对进口自中国大陆和台湾地区的太阳能电池征收高达165.04%的反倾销税。这是美对华光伏产业实行的第二次“双反”调查，是在WTO裁定美国对华光伏“双反”调查违规的情况下加征高额关税。2018年1月，美国政府发布公告，对进口自中国的太阳能电池板及组件在今后四年分别征收30%、25%、20%和15%的关税。

在《把中国排除出太阳能产业2021年提案》提出时，拜登总统还公布了一项2万亿美元的基础设施投资计划。其中，可再生能源作为重要支持方向之一，旨在重建美国基础设施。近日，美国太阳能工业协会发布“供应链追溯指南”，号称帮助美太阳能公司避开涉嫌强迫劳动和其他非道德使用劳工生产的产品。5月12日，美国总统气候问题特使约翰·克里也表示，拜登政府正在考虑对所谓的中国“强迫劳动”生产的太阳能电池板及其他部件实施制裁。

《把中国排除出太阳能产业2021年提案》

《把中国排除出太阳能产业2021年提案》共6条，其中第6条是对涉及的实体、行政机构和太阳能电池板的定义。涉及的实体指任何在中国有居所的实体，以及受中国政府或中国共产党影响或控制的实体，具体由美国国土安全局局长决定。行政机构指《美国法典》第41篇第133条中的“行政机构”。太阳能电池板指的是晶体硅光伏电池和组件。

第2条是关于禁止向外国实体购买太阳能电池板的规定。在该提案通过后180天内，美国行政管理和预算部应在咨询总务管理局后为行政机构制定标准和指南，以禁止美国联邦政府资金通过合同或补贴形式向中国相关实体购买太阳能电池板，以及禁止使用美国政府发行的预付卡向中国相关实体购买太阳能板。此外，联邦采购管理委员会应修订《美国联邦采购条例》，来禁止上述联邦合同（主合同和分合同）的执行。

第3条是执行豁免的规定，美国行政机构长官如果向国务卿和国土安全部部长证明从中国进口的太阳能板是其唯一的供货来源，且国务卿和国土安全部部长共同批准该执行豁免请求，则可获得执行豁免。另外，行政机构长官提出豁免请求时应同时告知行政管理和预算局。行政管理和预算局局长应向有关国会委员会（指美国参议院对外关系委员会、国土安全和政府事务委员会，以及美国众议院外交事务委员会、监督和改革委员会）提交季度报告，列出所有豁免请求，包括每个请求被批准或被拒绝的处理结果。

第4条是关于美国审计署提交研究报告的规定。在该提案通过的275天内，美国审计署应向国会提交一份联邦政府机构和部门向中国有关企业购买的太阳能板数量的报告。

第5条是关于调查的规定，分为进行独立调查和向国会提交两步。首先是独立调查，在本提案通过1年内，行政管理和预算局局长应与联邦政府资助的科研机构签订合同就以下内容进行调研：美国关于太阳能电池板生产的国内市场的现状和未来发展；美国国内太阳能电池板市场与该行业技术发展保持同步的能力；与太阳能电池板生产相关的全球供应链和劳工现状。其次是向国会提交，即在行政管理和预算局收到调查报告后30天内，该局局长应将该调查报告提交给参议院国土安全和政府事务委员会、能源和自然资源委员会，以及众议院国土安全委员会、监管和改革委员会、能源和商业委员会。

或将影响我国光伏上下游企业

目前，该提案已提交给参议院国土安全和政府事务委员会审议。若国土安全和政府事务委员会获得多数人投票并通过提案，则将被提交至众议院的下属委员会辩论和投票。若两院对该提案的最终文本达成完全一致，将提交美国拜登总统。若拜登总统签署并批准该提案，则该提案就成为法律。就目前来看，该提案成为法律的可能性较大，将对我国光伏领域企业产生重大且深远的影响。

从近两年中国太阳能光伏组件出口市场分布占比来看，中国前十大出口市场多以传统市场为主，如荷兰、日本、越南、印度、澳大利亚等，美国不在其中。另外，中国太阳能电池板的原材料及技术进口对美国的依赖程度并不高。然而，太阳能电池板的原材料多晶硅产自中国新疆地区的占比高。根据去年美国发布的《新疆供应链业务咨询报告》，美国将多部门联动执法隔断新疆供应链。这很可能会带来对中国太阳能电池板及组件生产企业的经济制裁和出口管制，还将波及与其环环相扣的我国上下游企业。另外，美国的盟友，如欧盟国家、英国、澳大利亚、日本、印度等也将受到上述政策的影响，对我国相关太阳能电池板及组件上下游企业产生负面影响。为应对美国的针对性打压及制裁，我国太阳能电池板及组件生产企业及其上下游企业应结合自身业务模式、战略安排等实际情况尽早建立相应的合规体系，排查并管控从进口物料到产品出口的全流程风险，并细化各个业务环节的合规管理工作。

来源：中国贸易报

光伏的下一代技术简介

颗粒硅介绍

颗粒硅是硅烷法生产出来的颗粒状多晶硅。其优点在于：1、减少了破碎环节，块状硅需要破碎，破碎成本 1-3 元/公斤；2、对石英加料筒的内壁冲击损耗低，延长石英筒使用寿命；3、颗粒硅填充性好，加料桶可以多装 15-20% 的颗粒硅，避免大块料堵塞的问题；4、可以结合自动加料到加料筒，也能使用外置复投装置，节省人力和加料时间。

大硅片介绍

硅片在组件成本构成中占比 30-40%，因此硅片技术的提升对于降低组件成本意义重大。2018 年以来，硅片尺寸逐渐被优化，出现了 157.4、157.75、158.75、160+、182、210 等多种尺寸。光伏硅片的变大、变薄成为各大厂商主攻的技术方向，降本成效显著，组件效率提升明显。

TOPCon 介绍

TOPCON 基于 N 型硅片，转换效率达 23.5% 以上，设备相对成熟，但由于 N 型硅片和设备都比较贵，综合成本高于 PERC+。但有券商认为由于 TOPCON 是 3 年左右的过渡技术路线，预计未来高景扩产的概率是 HJT 用的 N 型电池片。

HJT/HIT（异质结）介绍

最早由日本的三洋（Sanyo）公司于 1990 年研发，专利保护于 2010 年过期。在过去 30 年间，产业经历了萌芽期、实验室阶段、初步的商业化阶段和逐步的产业化阶段。

HJT 是在晶体硅上沉积非晶硅薄膜，综合了晶体硅电池与薄膜电池的优势，具

有以下优点：1) 转换效率更优：HJT 效率潜力超 28%，远高 PERC 电池。受 P 型单晶电池自身材料的限制，PERC 电池转换效率已接近天花板，而 HJT 最高转换效率已超 26%（日本 Kaneka 曾创 26.63%，国内最高为汉能的 25.1%），长期有望超 28%，效率优势明显。2) 工艺流程更简化，降本空间更大：HJT 为低温工艺，在硅片成本（利于薄片化和减少热损伤）和非硅成本（燃料能源节约）上均更优。同时，HJT 只需 4 道工艺，相比 PERC（8 道工艺）和 TOPCon（9-12 道工艺）成本更低。3) 光致衰减更低：HJT 电池 10 年衰减率小于 3%，25 年发电量下降仅为 8%，衰减速度远低于 PERC 及 TOPCon 电池。4) 低温系数、稳定性高：在 82 摄氏度环境下，HJT 光电转换效率比传统组件高出 13%。5) 双面率更高：HJT 为双面对称结构，双面率有望提升至 93-98%（PERC 和 TOPCon 均在 80% 附近，但很难再提升），可获得 10% 以上的年发电量增益。

钙钛矿介绍

未来发展方向，理论效率来看，新式钙钛光伏电池的单层理论效率可达 31%，钙钛矿叠层电池，包括晶硅/钙钛矿的双节叠层转换效率可达 35%，钙钛矿三节层电池理论效率可达 45% 以上。HJT 叠加钙钛矿技术（钙钛矿-晶硅叠层电池），将进一步打开转换效率的天花板，转换效率可提升至 30% 以上。目前制约钙钛矿光伏产业化的主要问题包括稳定性、大面积制备和环保等问题。

来源：全球光伏

日本研发一种光触媒板，可以提高太阳能转换成氢能源效率

据参考消息网报道：《日本经济新闻》5月9日报道，氢能源已变成脱碳化所必不可少的燃料。最大的课题是如何制造出足够的氢能源来满足日渐庞大的需求。

报道称，在日本茨城县中部农村的大片山丘，正在进行的一项研究有可能解决问题。这就是光触媒板。这些白色板子排在一起，浸在水中，达到100平方米，仔细观察其内部，会看到像碳酸饮料那样不断冒出小小的气泡。

报道还称，板子的主体是光触媒。这是一项不使用电、而通过太阳光照射把水分解为氧和氢的人工光合成技术，目的是把氢作为燃料使用，或者与二氧化碳发生反应而制造出塑料。

报道指出，该实验由东京大学特聘教授堂免一成、三菱化工、INPEX等的研究团队实施，描绘出在沙漠中建设“氢工厂”的远景。

据说，在面积相当于本州和九州总和的沙漠里，如果放置相当于3%面积的光触媒板，所得到的氢就可以满足全世界消费能源的量。堂免教授说：“到2050年前后，可以制造出价格和石油、天然气差不多的大量氢燃料。”

报道称，这项技术的关键是提高能源转换效率，即把太阳能转换成氢能源的效率。堂免教授认为，“要投入商用，估计要达到10%的能源转换效率”，但茨城县的研究显示，即使在夏天，平均的转换效率也还不到1%。

有测算说，如果效率达到10%，日本国内就可以用240日元（约合2.2美元）的价格制造出1千克氢燃料。政府的长期目标是接近220日元。有分析指出，欧洲、美国的氢燃料价格到2050年将为1美元以下，而在光照强烈的中东，如果使用人工光合成技术，制造出1千克氢燃料仅需要85日元。

报道表示，利用太阳能发电分解水进而制造氢，目前的效率是20%左右。不过需要两次工程转换，还需要太阳能板和水电解装置。人工光合成则只需要一次工程转换，且只需要光触媒，因此设备投资比较便宜。

报道指出，实验室的研究能否被加大规模以便在室外进行也是一个课题。在茨城县的研究中，科研人员把粉末状的光触媒涂抹到玻璃板上，做成25厘米见方的板子。丰田汽车集团丰田中央研究所今年4月宣布，研发出转换效率为7.2%的人工光合成装置。虽然是室内的试验，但光触媒板被扩大到了36厘米见方。

在欧洲，也有研究显示转换效率达到了10%，但增大规模后，因成本增加、装置品质难以保证，所以相关研究未获进一步的进展。

报道认为，这项研究虽然很艰难，但如果得以实现，将对社会造成巨大冲击，堪与阿波罗计划相提并论。在研发领先于其他国家的人工光合成领域，资源小国日本也有成为行业生态改变者的可能性。

来源：太阳能发电网

钧石能源专利技术 80mg 银浆单耗异质结电池即将量产

近日，钧石能源技术中心公布了一项异质结太阳电池在降本提效方面取得的重大突破。采用全新的磁控溅射镀膜方式提高电池表面的导电性，并配合优化栅线设计，有效改善了细栅的导电性能。全新的溅射镀膜方式结合网版设计和新型浆料开发，单片银浆耗量下降 50%，使 G1 硅片制作的异质结电池银浆单耗从 150mg 大幅降至 80mg。

目前，该项专利技术已完成电池小批量试产，试产电池的平均转换效率在 24.5% 以上，最高转换效率高达 25.2%，并已完成完整的组件可靠性验证。

低银耗技术带来 HJT 电池成本大幅降低

太阳电池的物料成本中，硅片成本占比最高，超过 50%。HJT（异质结）电池的薄片化（130–140 μm ）优势，使得它的硅片成本略低于 PERC 电池。而在非硅材料成本中，银浆成本最高，这是因为 HJT 电池的低温烧结工艺需采用低温银浆，其导电率远低于高温银浆，因此，银浆耗量是 PERC 电池的两倍左右。

鉴于目前硅片和银浆都处于价格的高位，PERC 电池的成本攀升到约 0.837 元/W，HJT 电池的成本也高至 0.982 元/W。HJT 电池成本比 PERC 高约 0.145 元/W，而其银浆成本就比 PERC 电池高出 0.11 元/W。

低银耗技术的开发成功，将 HJT 电池成本从 0.982 元/W 降到 0.896 元/W，比 PERC 电池成本高出不到 0.06 元/W，将使 HJT 电池的成本大大降低。

超级组合：铸锭单晶+低银耗技术

如果使用目前被市场寄予厚望的单铸硅片（铸锭单晶），结合低银耗技术方案，HJT 电池成本将进一步降低，并且会低于 PERC 电池。并且单铸 HJT 电池效率高于 PERC 电池，产品竞争力显著，性价比具有绝对优势。

HJT 技术的高效率与多发电能力，可使客户价值比 PERC 组件的高约 0.4 元/W，客户端 HJT 组件溢价 0.2 元/W 已被市场广泛接受。使用低银耗技术后，单晶 HJT 组件售价与 PERC 组件的差价可控制在 0.1 元/W，使用铸锭单晶加低银耗技术组合方案，其售价将平价于或低于 PERC 组件，这也完全消除了市场对 HJT 电池售价高的疑虑。

技术助推 HJT 电池全面产业化

钧石能源从 2011 年开始 HJT 电池技术与设备的开发，十多年来，公司已具备高效太阳电池成套设备、技术和工艺整合能力，并提供 HJT 高效太阳电池的整线输出与技术服务。2020 年 12 月国家能源局公布的《第一批能源领域首台（套）重大技术装备项目》，钧石能源“二代异质结太阳电池生产装备”入选国家能源局第一批能源领域首台（套）重大技术装备项目。截止目前，公司的一代异质结 HJT 技术已成熟并完成产业化应用验证，二代异质结 HJT 技术趋于成熟，太阳电池试产的电池转换效率已经超过 26%。

钧石能源低银耗专利技术，将成为 HJT 电池全面产业化的强大助推器！

来源：钧石中国

光伏产品价格普涨

2021年是“十四五”开局之年，也是光伏发电平价上网的第一年。不过，去年下半年延续至今的硅料紧缺和涨价，让平价上网之年并不平静。

在财联社记者今年1月的调研反馈中，组件商给出的报价多在1.40元到1.50元/W之间。而据4月中广核新能源2021年第一批组件集采开标显示，部分标段企业投标均价单瓦已有超1.80元/W记录，较去年四季度1.35元/W涨幅超过30%。

产业链普涨之下，几家欢喜几家愁：上游硅料企业加足马力扩产，不过在2022年底新增产能释放之前，硅料的紧俏程度难有好转；中游硅片和电池片企业忙于长单锁量和接力涨价，几乎和上游硅料同步进入议价模式，以此转嫁成本压力；组件端，不断刷新的投标价格，也让组件冲破2元的猜测甚嚣尘上。

对此，有业内人士对财联社记者表示，在碳中和和碳达峰的引导下，行业高景气度毫无疑问将长期持续。不过，在“拥硅为王”的竞争后，产能过剩的危机仍然难以忽视。

行业高景气度利好业绩

2020年虽然有疫情冲击，但是光伏行业却逆势发展，据国家能源局统计数据，2020年我国光伏新增装机量48.20GW，较2019年增长60.08%。而根据IHSMarkit预计，2021年装机量将再创纪录，达到61GW，安装量保持大幅增长。

由于一季度通常是光伏装机淡季，叠加硅料涨价传导，此前组件企业开工率仅5-6成左右。不过，日前财联社记者从多家组件出货商处了解到，进入二季度以来，组件订单已逐渐排满，在产能充分释放情况下，出货情况预计好于去年同期。

在行业高景气度下，光伏企业营收延续向好。上游环节中，硅料销售企业大全新能源一季度实现营业收入为2.56亿美元，毛利达到1.19亿美元。通威股份(600438SH)一季度营业收入为106.18亿元，同比增长35.69%，净利润8.47亿元，同比增长145.99%，实现业绩大爆发。硅片环节中，中环股份(002129SZ)一季度实现营收74.63亿元，同比增长65.23%；净利润约5.41亿元，同比增长114.58%。

不过，在上游录得营收净利双增的情况下，最接近终端电站的组件企业，却呈现另一番景象：隆基股份(601012SH)虽然陷入巨亏传言，但得益于一体化程度较高，一季度实现营业收入158.54亿元，同比增长84.36%；净利润25.02亿元，同比增长34.24%。

而东方日升(300118SZ)、晶澳科技(002459SZ)、晶科能源(JKS)等组件巨头则多陷入增收不增利的局面：晶澳科技第一季度营收约69.56亿元，同比增长51.52%；净利润约1.57亿元，同比下降45.11%；扣非净利润约0.59亿元，同比下降82.70%。东方日升一季度营业收入为38.54亿元，较上年同期增长11.44%，不过净利润为5590.1万元，下降68.28%，扣非净利润为6545.04万元，较上年同期下降53.47%。晶科能源则出现业绩双降，一季度营收约7.06亿元，同比下降0.24%，净亏损1.11亿元。

行业分析人士对财联社记者表示，组件企业虽然在频繁向上游开拓，不过实际产能多在建设中，且未涉足硅料生产，因此毛利率大幅下降。

产业链“涨声”密集

即使产业遇价格波动，不过光伏的发展暂未受到冲击。据 CPIA 消息，2021 年一季度，我国多晶硅产量超过 10 万吨，同比增长 4%，组件产量超过 30GW，同比增长超 40%，新增装机量同比增幅也在 40%以上。从产品进出口看，多晶硅进口呈现量跌价长，进口量约为 2.92 万吨，同比下降 30%，但进口额却增长了 2.4%，这也从另一个侧面反映出上游原材料价格的上涨。

涨价潮中，关于组件价格的大幅上涨，东方日升相关负责人对财联社记者表示，“上游原材料涨价，对组件环节肯定会有一定的影响，从目前开标的几个项目中我们就可看出组件价格未来的一个趋势，但是未来最终的价格还是需要看上游原材料。”

同时，晶澳科技人士也对记者表示，公司组件价格遵循市场定价原则，价格高低主要视下游电站装机需求和收益率要求而定。面对成本上升，公司通过长单保障供应、新产能降本、提高库存周转等措施积极应对。

业内分析人士对财联社记者表示，组件是光伏产业链中距离终端电站最近的环节，电站是否要对产业链涨价买单，直接决定组件出货情况。根据业内测算硅料每上涨 1 万元/吨，硅片成本平均上涨 0.206 元/片，折合到组件端会平均上涨 0.03 元/W。

以此测算，硅料价格达到 20 万元/吨后，组件价格将逼近 2 元/W。而据硅业分会 5 月 19 日最新消息，本周国内单晶复投料价格区间在 17.4-20 万元/吨，成交均价为 19.44 万元/吨；单晶致密料价格区间在 17.2-19.8 万元/吨，成交均价为 19 万元/吨，已经临近上述估值。

大举扩产后存过剩危机

对于硅料价格上涨的原因，通威股份董事长谢毅近期表示，由于前几年硅料项目投资回报不大，行业扩产少，导致目前硅料供给不足，未来 18 个月或者更长时间，硅料供给或将持续紧张，价格可能会持续向好。

首创证券研报分析认为，2021 年全球光伏新增装机需求将超过 170GW，对应硅料需求将达到 57.65 万吨/年，2021 年硅料有效产能约为 58.5 万吨，预计今年全年硅料价格将维持高位，硅料供应紧缺的局面将延续到 2022 年上半年。

在新增硅料产能释放之前，下游企业都要面对一边抢市场、一边抢供应的竞争。组件端中，大尺寸硅片引发的市场竞争越发激烈。隆基股份预计今年 182 的出货量近 20GW，东方日升 2021 年 210 大硅片组件年化产能也达到 17GW。

抢夺市场需要大举扩产，而在上游供应趋稳后，对下游产能过剩的隐忧开始出现。减产意味下游市场的缺失，而据行业网站不完全统计，2020 年国内 TOP10 组件企业发布了超 550GW 的扩产规划，其中电池组件扩产规模 348.8GW，硅片扩产规模 202.7GW。

相关统计显示，截至 2020 年底，仅隆基、晶科、天合、晶澳、阿特斯、东方日升 TOP6 企业组件产能达 155.2GW，2021 年底这六家企业的组件产能预期将再增 54%，达到 239GW。

分析人士对财联社记者表示，2020 年被称为“史上最大的扩产年”，企业扩产的底气来自于对终端装机市场的看好，但是随着这些扩产的产能在 2022 年下半年开始释放，市场一定会出现供大于求的局面，“因为上游材料价格疯涨，给上游企业带来了很好的收入，所以企业在去年和今年都紧张了密集的扩张，但是这些产能不会立即释放，到了明年底，甚至后年这些产能会大规模产出，到时候市场将会出现产能过剩局面，从而会导致产品价格的下滑。”

此外，廖薇也对财联社记者表示，上游端的大型上市公司为了争抢市场开始扩产，但是那些中小型企业也跟随这些大型企业脚步，那么将会面临被洗牌出局的境地，“产能过剩局面出现后，上市公司能扛住压力，因为他们有融资渠道，但是中小型光伏企业就会面临货卖不出去，资金面临紧张的局面，那么自然会出现大鱼吃小鱼，甚至被清洗出局的情况。”

来源：solarzoom

5月主要光伏产品价格走势

2021 年 5 月份，硅料、硅片、电池和组件的价格均出现了不同的上涨；只有光伏玻璃的价格维持相对稳定并略有降低。具体变化见下面的走势图。

一、硅料

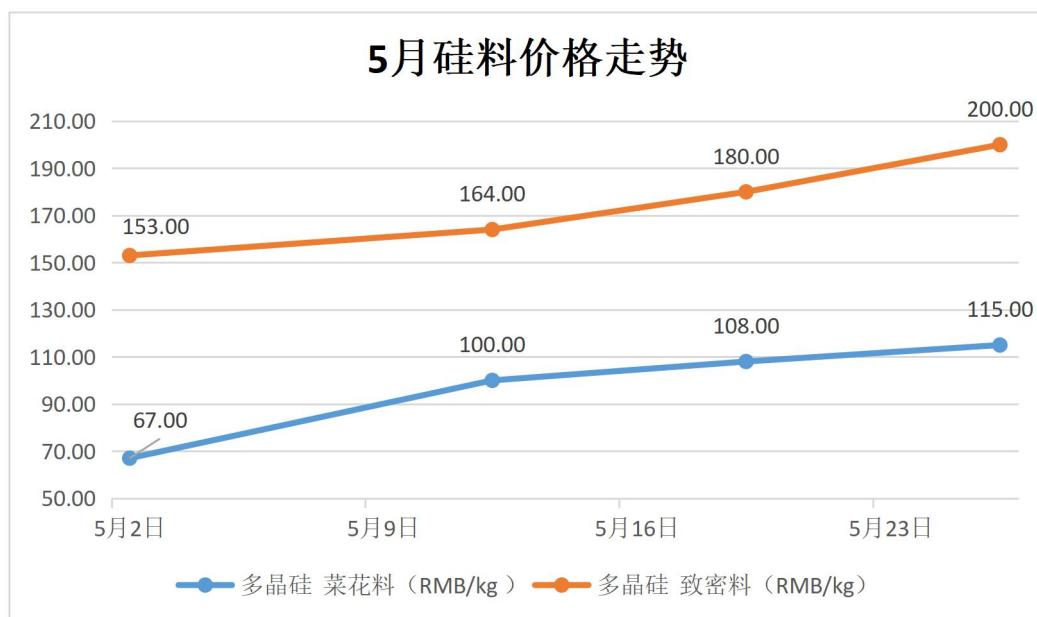


图 1 5 月硅料价格走势

二、硅片

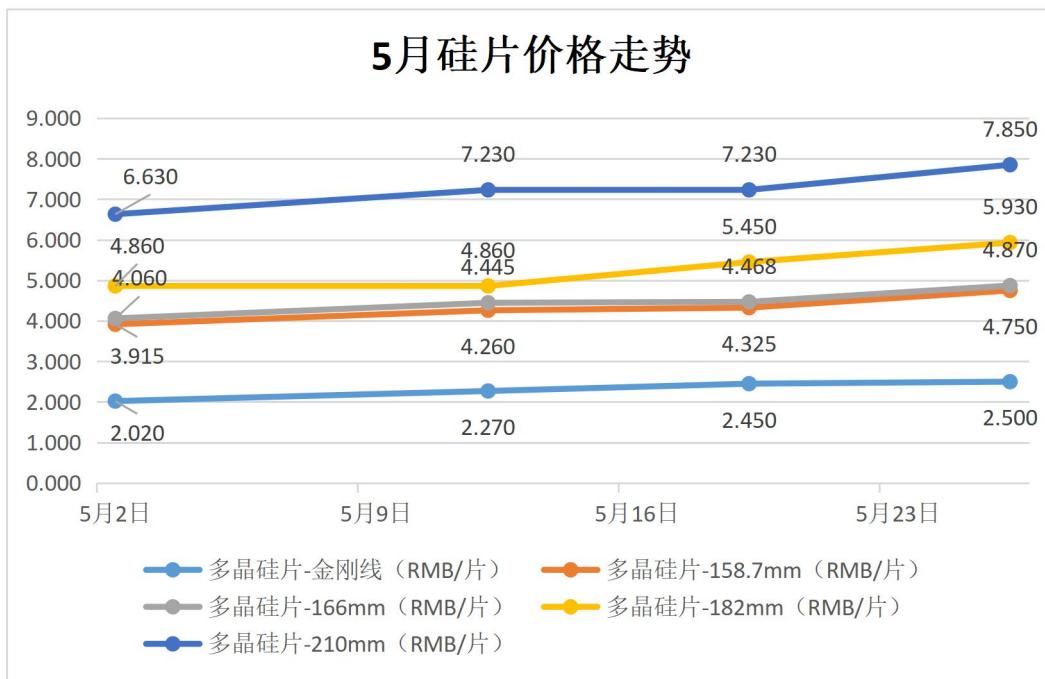
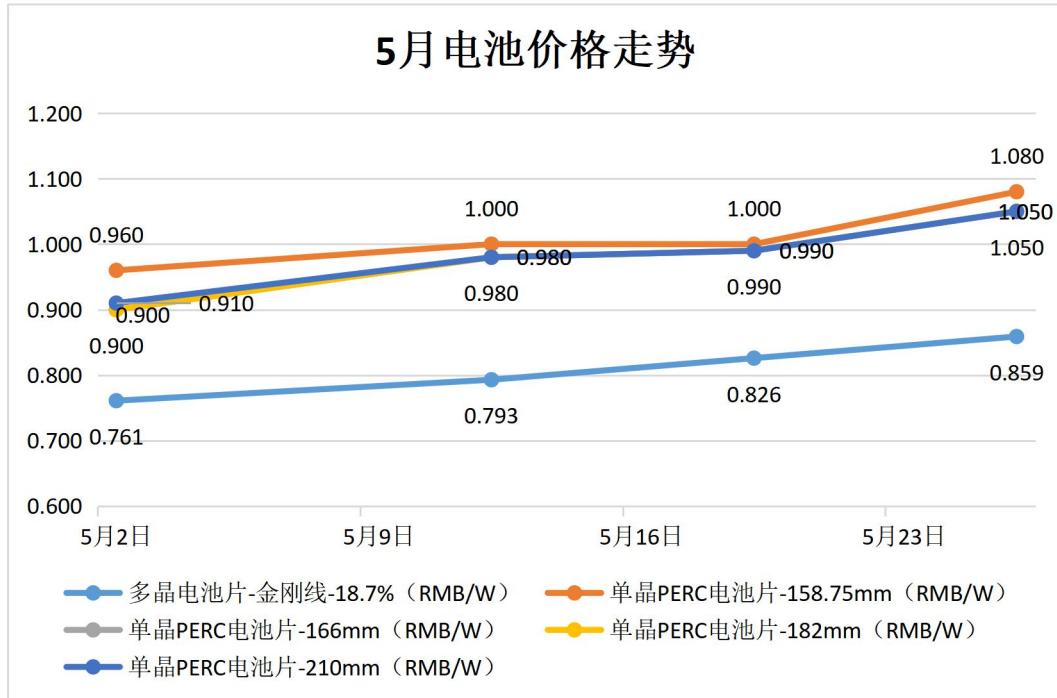


图 2 5月硅片价格走势

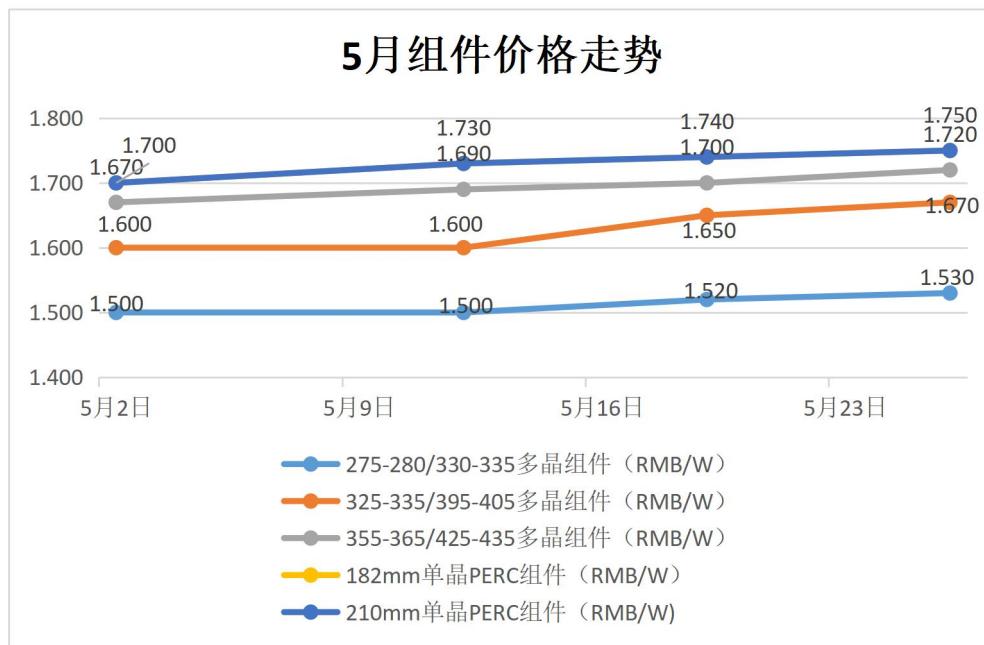
三、电池



注：单晶 PERC 电池片-166mm 与单晶 PERC 电池片-182mm 价格相同，且变化趋势也相同。

图 3 5月电池价格走势

四、组件



注：182mm 单晶 PERC 组件与 210mm 单晶 PERC 组件价格相同，且变化趋势也相同。

图 4 5 月组件价格走势

五、玻璃

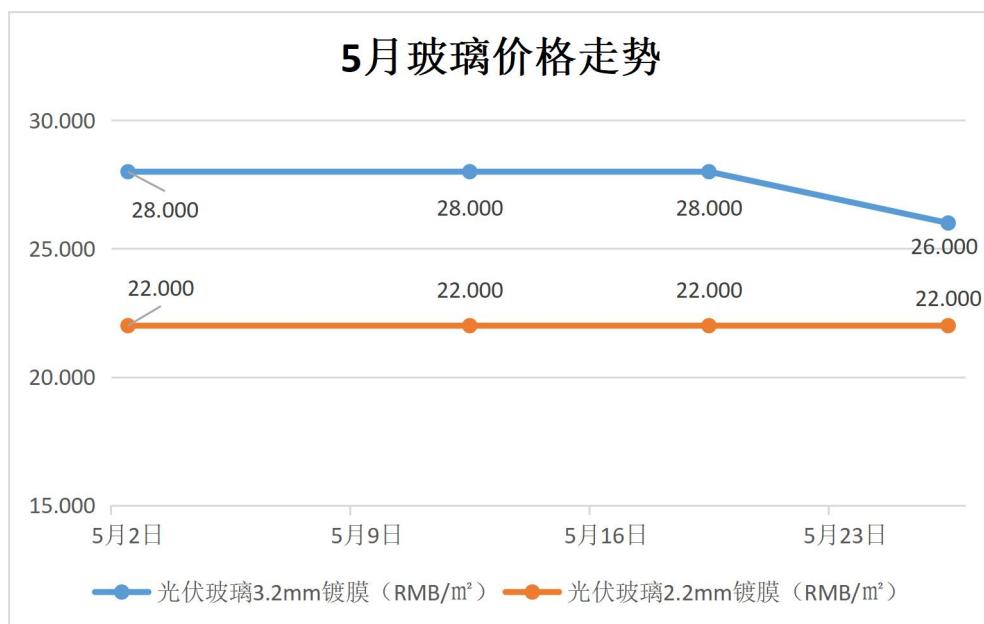


图 5 5 月玻璃价格走势

来源：江苏省光伏产业协会

光伏企业税收筹划与风险管理研讨会在中鸿聚邺厅成功举办



5月13日，江苏省光伏产业协会联合中鸿税务集团成功举办“光伏企业税收筹划与风险管理研讨会”。阿特斯阳光电力集团股份有限公司、天合光能股份有限公司、隆基绿能科技股份有限公司、东方日升新能源股份有限公司、无锡尚德太阳能电力有限公司、协鑫集团有限公司、常州捷佳创精密机械有限公司、上能电气股份有限公司、中节能太阳能科技（镇江）有限公司等近50名光伏企业的代表出席本次会议，会议由江苏省光伏产业协会副秘书长范国远先生主持。

研讨会第一部分邀请到国家税务总局人才库专家、原税务稽查局副局长、中鸿税务集团副总经理何静女士解读金税四期背景下税收环境，针对“金税四期的强大功能”、“专用发票电子化进程”、“金税四期背景下需关注的风险”、“如何防范涉税风险”、“三大税种税收新政”五大部分进行讲述。何总指出2019年工信部、中国人民银行、国家税务总局、国家市场监督管理总局四部门共同启动“企业信息联网核查系统”的运行，新的税收征收管理系统将充分运用大数据、人工智能等新一代信息技术，从而实现智慧税务和智慧监管：各个部门的数据共享，并以大数据为支撑，实现每个市场主体全业务全流程全国范围内的“数据画像”，未来每一家企业在税务部门面前都是透明的；更加精准，所谓的精准就是说随着数据越多，画像越准，涉税风险也越来越明显。企业和个人该如何应对？各人都应加强学习，提高税法遵从，及时自查，排除风险隐患，借助外力，合理构建企业体系，合理筹划，有效应对风险。

研讨会还邀请到中鸿税务集团董事长郑光明先生，围绕光伏企业如何针对行业发展

的现状和未来发展趋势，构建自身合理的纳税体系、如何在新的税收征管环境下构建企业的成本体系、费用体系，统筹运营企业的利润体系、如何在飞速发展的行业环境下为企业构建风险管理机制等方面进行了精彩讲述，针对光伏企业的涉税共性问题，郑总于会上给出了初步方案，接下来我司将汇同协会进一步走访调研各光伏企业，为企业量身定制行之有效的解决方案。

会上，大家讨论热烈，企业纷纷表示通过本次研讨会打开了新的认知，未来亦会与中鸿税务集团建立良好联系，就如郑总所说“创造价值，分享价值”，真正地让自己的企业更加健康、蓬勃发展。

会后，鸿创咖啡厅为大家准备了美味的冷餐会，美酒与美食中本次研讨会圆满结束。

来源：中鸿税务

中清集团 5GW 高效新型光伏电池新沂制造基地开工



5月22日，中清集团光伏组件、电池片新沂制造基地在新沂正式开工。

新沂市委陈堂清书记致词，江苏省光伏产业协会张红升秘书长出席并讲话，徐州市委周铁根书记宣布中清集团新沂制造基地正式开工，中清集团董事长任一东进行了项目介绍。国电投、华润电力、大唐电力、三峡新能源、中环股份等企业领导出席开工仪式。

2021年，全球光伏市场高速增长，随着国家“碳达峰”、“碳中和”目标的提出和实施，新能源行业将迎来巨大机遇。新沂新能源基地项目计划将于2023年全部建成，为实现“碳达峰”、“碳中和”目标贡献力量。

中清集团占地404亩，项目总投资79亿元，其中：基础设施建设及配套设施投资19.5亿元，设备投资59.5亿元。

新沂新能源制造基地项目采用目前全球最领先的 G12 系列高效 PERC+和 N 型 TOPCON 电池及高效组件所需的生产工艺，搭载先进的智能全自动生产流水线设备，生产的 G12 光伏电池及配套组件是目前最先进的大尺寸光伏产品，具有高输出功率、高转换效率、高产出率、低生产成本和降低电站系统安装成本等核心技术优势。无论在工艺水平、生产效率还是成本管理上，都处于国际光伏行业的领先水平。

设备投资主要内容为四个

- 一、8GW G12 系列高功率光伏组件生产线，投资 7.5 亿元；
- 二、5GW G12 高效新型光伏电池生产线，投资 22.5 亿元；
- 三、20GW 光伏材料生产线，投资 5 亿元；
- 四、新能源电站储能、充电桩产品线，投资 24.5 亿元。

来源：中清集团

江苏省社会组织综合党委开展党史学习教育实境教学活动



5月27日，省社会组织综合党委组织所属社会组织党支部书记和部分党员赴南京市溧水区红色李巷党史教育基地开展实境教学活动，通过沉浸式参观学习，感悟初心使命，汲取奋斗力量，不断推动党史教育走深走实。协会党支部书记张红军参加了此次活动。

活动首先组织全体党员凭吊苏南反顽战役阵亡将士纪念塔，重温了入党誓词；邀请溧水区委党校教师作了题为《中华民族伟大复兴与中国共产党人的使命担当》党课辅导；

开展了“重温峥嵘岁月，致敬长征精神”红色歌曲教学活动，现场学唱《十送红军》《过雪山草地》等红色歌曲，共同感悟伟大的长征精神；实地参观了陈毅等新四军将领旧居。

一件件弥足珍贵的实物、一个个感人至深的故事、一段段令人动容的文字、一张张褪色发黄的照片，拉近了时空距离，让人身临其境，革命前辈信念坚定、不怕牺牲的精神感染了在场的每一个人，激励大家传承红色精神，勇担时代使命，矢志拼搏奋斗。

回顾此次活动，既是一次党史学习，也是一次精神洗礼和思想净化；既是一堂生动党课，也是一次爱国主义教育。通过实境教学活动，让党员们更加深刻铭记党的艰苦卓绝、苦难辉煌的历史，自觉从革命前辈的先进事迹中汲取力量，不断强化政治认同、思想认同和情感认同，利用专业优势积极开展“我为群众办实事”实践活动，让党史学习教育的成效充分体现在社会组织为民办实事的具体实践中，充分发挥社会组织服务国家、服务社会、服务群众、服务行业的作用。

来源：江苏社会组织动态

新会员简介-苏州迈为科技股份有限公司

苏州迈为科技股份有限公司成立于 2010 年，是一家集机械设计、电气研制、软件开发、精密制造于一体的高端智能装备制造企业，公司面向太阳能光伏、显示、半导体三大行业，研发、制造并销售核心高端装备。公司主要产品包括光伏领域的全自动太阳能电池印刷生产线、异质结 HJT 高效太阳能电池整体解决方案、太阳能电池激光设备；显示领域的智能化 OLED 激光切割设备、微型 LED 激光切割设备；半导体领域的晶圆切割设备等。

秉持以自主研发与技术创新实现核心设备国产化的信念，公司始终对标国际领先企业，以行业顶尖技术水平为标准，持续探索、砥砺前行，致力推进行业产品的高效规模化生产。凭借可靠的品质与较强的技术实力，公司的主导产品太阳能光伏电池丝网印刷设备打破了国外技术垄断，实现了该设备领域的进口替代。2016 年，我公司在国内该设备领域的市场份额跃居首位且保持冠军排名至今，同时积极布局海外市场，逐渐向新加坡、越南、泰国、马来西亚、印度等光伏新兴国家出口，全球市场占有率连续三年排名第一。

2018 年 11 月 9 日，公司于深交所上市，股票代码：300751。自上市以来，公司市值已增长十倍。

公司自成立以来，多次荣获国家、省、市级的奖项、荣誉或重点项目成果，共计 19 项。

公司共申请专利 268 项，目前已获得授权专利 145 件，其中发明专利 21 件，实用新型专利 121 件，外观设计专利 3 件。

来源：江苏省光伏产业协会



依托龙头企业 服务中小企业 提升江苏光伏

地 址：南京市山西路 67 号世贸中心大厦 A2 座 2203 室

邮 编：210009

网 址：<http://www.jspv.org.cn>

E-mail：JSPV@vip.126.com

电 话：025-86612165

关注我们的微信：

