



常州市光伏行业协会
Changzhou PV Association

光伏通讯

2016 年第 11 期

PD:2016 年 11 月

(以下内容均源自对公开渠道资料搜集整理, 各种数据如无说明均非本会发布, 文章观点仅供参考)

目录

一、行业信息	2
江苏高速拟在国内首建“光伏能源高速路网”	2
中国将于 2017 年启动全国碳排放交易市场 节能环保产业将迎利好	2
低惩罚税率难挡进口冲击 商务部发起对韩多晶硅反倾销中复审调查	3
“领跑者”导向明显 第四季度光伏将全面回暖	3
光伏产业链上游续涨下游跌价 多晶硅片成十二月价格走势关键	5
光伏多晶中游价格涨势已尽 单晶需求续热	6
二、企业动态	7
中来股份 3.9MW 农光互补电站落户安徽 助推生态循环农业发展	7
特斯拉新品解析: 太阳能屋顶+能源墙	7
阳光电源获批“国家地方联合工程研究中心”	8
英利绿色能源确认三季度财务业绩 组件出货量在 360-370MW 的范围内	9
天合光能 Sunbox 阳光宝盒点亮“光伏小屋” 一站式服务打造智慧家庭	9
三、政策动向	11
《国家电力示范项目管理办​​法》出炉 国家能源局将加强电力管理	11
国家能源局正式发布《电力发展“十三五”规划(2016—2020 年)》	14
国土资源部: 光伏项目使用未利用地 可按原地类认定和管理	14
屋顶分布式光伏重大利空: 补贴降价可能会实行一刀切	15
四、科技进步	16
印度首个光媒互补混合发电项目将采用菲涅尔技术开发	16
新型高效平面异质结钙钛矿太阳能电池出世	18

一、行业信息

江苏高速拟在国内首建“光伏能源高速路网”

近日，在省第十三次党代会分组讨论中，江苏交通控股有限公司董事长、党委书记蔡任杰代表介绍，江苏高速充分利用高速公路网的资源优势，正在筹划在高速公路声屏障上安光伏发电装置，并建成国内首个“光伏能源高速路网”。目前，已在靖盐高速公路的路段做“两个两百米的小尝试”，效果不错。

蔡任杰代表指出，江苏有覆盖较广的高速公路网，目前累计公里数达到了 4000 公里。在解决百姓出行问题的时候，高速公路网“露天”的特点，给了其新的发展契机。“现在高速公路周围的百姓有建声屏障的需求，可利用沿线的声屏障资源，在两旁各 30 米的区域安装光伏发电装置，当有阳光时，沿线的光伏装置便能发电。”蔡任杰代表说，如果项目能顺利进行，江苏将成为国内首建的“光伏能源高速路网”。

光伏能源高速公路网有多个积极意义。一是，江苏省的清洁能源发电量仅占总发电量的 7%，大力发展光伏新能源有利于改善江苏能源结构。二是，如果将光伏装置安放在声屏障上，可以用好高速公路两旁的空地，在兴建过程中，不需要重新征地、不需要占现有的土地资源，也不需要增加基础设施投入，能从根本上缓解江苏经济发展与资源、空间、环境之间的约束矛盾。另外，这条光伏公路网编织完成后，也能提升江苏窗口形象，成为国内首创亮丽独特的高速公路景观。”蔡任杰认为，江苏拥有较好的光伏产业基础，一旦光伏高速公路网兴建，可有效带动光伏产业的发展。

中国将于 2017 年启动全国碳排放交易市场 节能环保产业将迎利好

近日，新发布的《全球碳预算报告》指出，碳排放已经“明显且史无前例地摆脱了”上一个十年期快速增长的态势，而中国减少煤炭的使用是主要原因。日前，国家发改委

气候司副司长蒋兆理也在马拉喀什气候大会期间表示，中国将于 2017 年启动全国碳排放交易市场，钢铁、石化等高耗能行业将逐步纳入该市场。

碳排放交易市场的打开，不仅对于节能减排、环境保护发挥了积极作用，同时也给予了节能环保领域的行业先锋巨大的市场发展机会。

低惩罚税率难挡进口冲击 商务部发起对韩多晶硅反倾销中复审调查

近日，我国商务部发布 2016 年第 71 号公告，正式宣布，将根据国内产业申请人提交的申请，对原产于韩国的进口太阳能级多晶硅所适用反倾销措施进行期中复审调查。

这意味着，我国自 2014 年 1 月 20 日起，对原产于韩国的进口太阳能级多晶硅征收反倾销税的政策，有望通过期中复审调查，根据韩国对华出口多晶硅的实际倾销幅度进行调整。

对韩多晶硅反倾销三年 进口量不减反增

根据商务部公告，国内产业申请人分别为江苏中能硅业科技发展有限公司、江西赛维 LDK 光伏硅科技有限公司、洛阳中硅高科技有限公司、重庆大全新能源有限公司。

作为国内多晶硅龙头，他们主张“终裁后韩国向中国出口的太阳能级多晶硅倾销幅度加大，超过了终裁确定的反倾销税税率”，并且根据商务部要求，补充提交了有关证据材料。

“领跑者”导向明显 第四季度光伏将全面回暖

在上网电价下调的政策影响下，今年“630 抢装潮”来得格外猛烈。而一、三季度通常为光伏装机淡季，上两个月不少业内人士悲观地认为，此轮抢装潮过后，光伏行业将会再度进入寒冬。

近日，包括美股上市的各大光伏制造商陆续公布第三季度季报，在激烈的价格战和严苛的淡季考验双重压迫下，光伏产业呈现出两极分化的态势。严峻的市场环境下，高效产品表现出强劲后劲，光伏“领跑者”导向明显。

两极分化趋势明显

来自中国光伏行业协会统计数据显示，2016年第三季度，多晶硅产量达到了14.5万吨，同比增长30%。多晶硅生产成本在国际上已经处于领先水平。硅片产量93亿片，1月—8月，硅片的出口量超过20亿片。其中单晶硅出口量达6.42亿片，产业集中度较高。同去年前三季对比，今年6月硅片产量远远超过去年同期。硅片市场在6月初时开始出现分化，7月份产量同去年持平，8月、9月呈现下跌。电池片前三季度产量34GW，6月前与6月后呈现出截然不同的变化。组件环节1月—8月的产量为37GW，同比增长30%，出口约14GW。上半年，企业利润率仍在提高，由去年上半年2%提升至5%，提高了3个百分点。

Wind数据显示，今年上半年，A股太阳能概念板块37家上市公司中，31家净利润同比正向增长，其中14家增长率超过100%，9家超过200%。此前，中国光伏行业协会便预计光伏行业将在第三季度出现下跌态势，并且可能在四季度缓慢回升。第三季度，在37家企业中，中利科技、天龙光电、向日葵、航天机电、哈高科5家出现亏损；从环比来看，23家企业归属于母公司股东的净利润负增长；同比来看，17家企业归属于母公司股东的净利润负增长。市场整体呈现两极分化趋势。

各大光伏上市公司两极分化的成绩单同时间接地说明了光伏“领跑者”对行业的明显导向作用。在淡季和激烈的价格竞争下，高效组件生产商表现出更稳定的抗风险能力和强劲的后劲。

四季度是传统装机旺季，在第三季度季报公布之际，各大高效光伏制造商均表示，在淡季过后，第四季度公司业绩有望持续增长。

光伏产业链上游续涨下游跌价 多晶硅片成十二月价格走势关键

随部分地区已开始下雪，需求已逐渐转弱。据观察，海外组件持续跌价、最上游多晶硅仍然续涨，在价格拉锯之下中游成观望态势，少有硅片或电池片厂报出 12 月价格。

中国对韩国反倾销税率的重审无疑将造成未来多晶硅供需极大影响。若缺少韩国多晶硅进口，中国本土多晶硅短缺情形将更加严重，价格也将居高不下。所幸目前仍处于被调查厂商填写问卷资讯阶段，至少明年上半年不致立即出现影响，短期内多晶硅市场仍视现有供需而定。目前部分中国多晶硅厂商在检修之后仍未开足预期供货水平，亦有厂商减产准备十二月开始检修，使多晶硅产量仍略有短缺，价格持续上涨至 RMB 135~138 / kg。

硅片产能于 11 月陆续释放，多晶硅片供应量充足。部分大陆二线厂商已先小幅跌价，但大多厂商仍持观望态度，需待龙头厂保利协鑫最新报价开出之后，十二月多晶硅片价格走势才能明朗。

电池片部分明显感受到下游降价压力，整体价格小幅回跌。但在多晶硅片价格走势尚未明确之前，成交量仍少，转换效率 18.4% 以上的高效多晶电池片落在在 US\$ 0.235~0.24 / W 区间，后续可能再小幅下跌。中国大陆报价则维持在 RMB 1.8-1.85 / W 左右。常规单晶电池成交价则多落在台湾 US\$ 0.25~0.255 / W、RMB 1.9~1.95 / W，价格持稳。

全球组件价格则持续破底，大幅压缩组件大厂第四季利润，随明年组件订单已陆续成交，价格低于 US\$ 0.38 / W 之海外报价已很常见。较为高价的欧、美、日地区价格持续滑落，全球组件价差持续缩小。

光伏多晶中游价格涨势已尽 单晶需求续热

随多晶订单热度稍减，本周多晶产品在中游区段涨势已尽，Energy Trend 认为，后续多晶硅片、电池片将很快出现小幅下跌情势，单晶则因为需求火热，价格应能较有支撑。

中国多晶硅现货市场价格已涨至 RMB125/kg 以上，虽目前多数中国多晶硅厂商已完成检修，但检修后的供应尚未稳定，使得多晶硅产量仍略有短缺，价格维持在 RMB125~130/kg 之高档水位。

硅片产能本月陆续释放，多晶硅片不致短缺，虽厂商依旧调高本月报价，但实际成交价则已难上涨，高效多晶硅片价格落在 RMB5.2~5.3/pc、US\$0.68~70/pc 区间。单晶仍是最为供不应求的区段，一线厂商虽随多晶硅片呈现报价略涨的趋势，但涨幅也已趋缓，多成交在 US\$0.77~79/pc。

电池片明显感受到下游涨价压力，本周价格封顶，转换效率 18.4%以上的高效多晶电池片在 US\$0.235~0.25/W 之后已难续涨、大陆报价亦维持在 RMB1.85/W 左右，两岸价差不小。常规单晶电池成交价多落在 RMB1.9~1.95/W、台湾则不少订单超过 US\$0.25/W，价格持稳。

组件厂本月虽有部分年底前须交货的订单支撑，但各地组件价格持续走低，组件大厂第四季利润亦被大幅压缩。展望未来，不仅特朗普当选让美国未来需求充满不确定性，中国新公布的十三五计划也看似会让未来的大陆内需略缓，使得 2017~2018 的太阳能需求不确定性加大，在已知未来漫漫寒冬将至之时，如何运用更先进的技术、更弹性的策略在剧烈的波动中求生存，仍是整体太阳能厂商须不断寻求解答的课题。

二、企业动态

中来股份 3.9MW 农光互补电站落户安徽 助推生态循环农业发展

近日，绿色能源深耕者中来股份宣布，由旗下中来电力控股子公司安徽中来六产富民科技有限公司（以下简称“中来六产”）建设的 3.9MW 光伏农业养殖大棚通过生态农业养殖、BMW 生物活性水等技术的灵活运用，不仅有效推动了安徽生态循环农业的发展，也成为了当地农业经济增收、农民创收致富的新途径。据悉，中来六产光伏农业养殖大棚项目建于安徽固镇县新马桥镇花谷村，项目总投资 5000 万元，占地面积约 8.199 万平方米，养殖大棚顶部钢结构屋顶共计铺设了 17160 块 n 型双面高效单晶电池组件，总装机规模约 3.9MW。

特斯拉新品解析：太阳能屋顶+能源墙

继一个星期前特斯拉举行电话发布会公布来自动驾驶 2.0 系统（[点击这里查看](#)）之后，本月特斯拉的第二场发布会在美国时间 10 月 28 号如期在洛杉矶举行。这次发布会没有公布任何有关车的消息，而是发布了两款太阳能产品，包括太阳能屋顶（Solar roof）和第二代能源墙（Powerwall 2.0）。

太阳能屋顶

在特斯拉看来，太阳能屋顶将能代替传统的瓦片式屋顶，并且具备收集能量、发电的功能。太阳能屋顶由玻璃瓦片制成，内部嵌入太阳能电池，但外观看起来和普通的屋顶没有什么区别，甚至看起来比普通瓦片更漂亮，也更加耐用。

目前特斯拉提供四种不同的太阳能屋顶样式，包括具托斯卡纳玻璃瓦片（ Tuscan Glass Tile ）、板岩玻璃瓦片（ Slate Glass Tile ）、有纹理的玻璃瓦片（ Textured Glass Tile ）、光滑玻璃瓦（ Smooth Glass Tile ），以满足不同的装修风格。

太阳能屋顶是由特斯拉和 SolarCity 公司一同生产，目前特斯拉正计划收购该公司，11 月 17 日特斯拉股东将就是否收购 SolarCity 投票表决。

第二代家用能源墙

在这次发布会上，特斯拉还带来了第二代家用能源墙 Powerwall 2.0，售价为 5500 美元，相比第一代（售价 3500 美元）贵了 2000 美元。但第二代产品相比第一代储能效率更高、体积也更小。

全新一代的能源墙最大能储存 14kWh 的电量，是上一代（7kW）的两倍。而且最大输出功率可以达到 7kW，也相当于上一代（3kW）的两倍。同时新一代产品的体积也减少了 40%，据悉每栋房屋最多可以安装 9 个全新的 Powerwall 储能设备。新一代产品有可能将在 2017 年夏天正式投产。

阳光电源获批“国家地方联合工程研究中心”

近日，从国家发展和改革委员会获悉，阳光电源股份有限公司“可再生能源电能变换技术国家地方联合工程研究中心”正式获批认定。

国家地方联合工程研究中心由国家发展和改革委员会负责认定，是国家创新体系建设的重要组成部分；是为完善国家创新能力体系建设、结合区域经济发展亮点与行业特色完善和增强国家自主创新能力建设的新举措；中心承担着国家、地方和行业任务所形成的技术成果通过市场机制向行业转移和扩散的作用，是科研与产业之间的桥梁和纽带。作为全球规模最大的光伏逆变器制造商，阳光电源始终坚持较大的研发投入，并以优质的产品来满足市场需求，高度重视逆变设备的技术创新升级。“可再生能源电能变换技术国家地方联合工程研究中心”的认定，是国家层面对阳光电源研发创新能力的认可。未来，阳光电源将依托强大的研发团队及工程研究中心的平台作用，坚持以电力电子和新能源技术为核心的创新和深化，结合地方转型升级需求，加大对工程中心的软硬件投

入，提升产品创新能力，更好地实现研发创新成果的转化，努力缔造受人尊敬的全球一流企业。

英利绿色能源确认三季度财务业绩 组件出货量在 360-370MW 的范围内

备受困扰的中国光伏制造商英利绿色能源日前公布其 2016 年第三季度初步财务业绩，证实了公司此前所给出的较为疲软的业绩预期。

英利绿色能源表示，公司预计 2016 年第三季度组件出货量在 360-370MW 的范围内，与此前公布的 300-400MW 目标数量吻合，低于 2016 年第二季度的 622MW。

第二季度内的大部分出货量来自中国市场，各公司均抢在季度末上网电价补贴政策变动前完成光伏项目的开发。因此，下游需求在第三季度内出现大幅下降，并反映在了英利第三季度的业绩中。

但是，由于第三季度的市场疲软，组件产品平均销售价格也相较于第二季度下跌了 25%，相较于今年前九个月下跌了 27-30%。

英利绿色能源还表示其初步业绩结果可能会进一步受到第三季度内毛利润率下降的影响。公司预计毛利润率在 5-6%，而光伏组件销售业务的毛利润率预计在 6-7% 的范围内，相较于此前的 12.5-14% 的预期出现大幅下降。

公司指出，利润的下降是由于库存减记和较高的运营成本以降低生产设备开工率。

英利绿色能源计划在 2016 年 12 月 8 日公布第三季度财务业绩。

天合光能 Sunbox 阳光宝盒点亮“光伏小屋” 一站式服务打造智慧家庭

第十届中国(合肥)国际家用电器暨消费电子博览会盛大开幕，天合光能响应“智创互联，智慧 e 家”的主题，带来温馨之作——“光伏小屋”。通过便捷完善的一站式光

伏服务，天合光能在展会中充分传递了 Sunbox 阳光宝盒“打造智慧家庭，创新点亮生活”的设计初衷，以及其致力开拓智慧能源的决心。

Sunbox 阳光宝盒打造智慧家庭

《电力发展“十三五”规划》中明确指出到 2020 年太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上，其中分布式光伏 6000 万千瓦以上，分布式市场将持续升温。面对越来越多家庭用户的青睐，天合光能应势推出 Sunbox 阳光宝盒，更好地解决了市场中日益凸显的配件质量低、系统兼容差、安装不规范等问题。

在此次家博会上天合光能精心布置的“光伏小屋”的核心部分即为 Sunbox 阳光宝盒，小屋展现了分布式光伏发电系统所构建的“智慧能源，绿色生活”美好蓝图。Sunbox 阳光宝盒中所配置优质高效的 Honey M Plus 组件，采用背钝化 (PERC) 技术，60 电池片组件功率输出高达 290W，为系统提供了效率保障。同时产品中包含逆变器、并网柜、线缆等全光伏系统配件，是为居民用户量身打造的集全光伏系统配件及使用和并网服务为一体的家用系统解决方案。

天合光能提供从购买、配送、安装、使用到维护等方面的一站式服务，交付快速便捷，有效解决交付周期长、安装不规范等问题，即购即用更贴心。系统通过搭配手机 APP 使用，可使用户实时监控发电量，让分布式系统使用更加智能化。

贴近市场需求，创新促进成长

了解市场动向，满足用户多样化需求是天合光能进步的动力。目前，天合光能已在全国 43 个城市和县区设立经销商，为用户带去最便捷实用的安装服务。同时，新成立的家用光伏系统事业部也将致力于促进家用系统市场发展，塑造高端领先的家用光伏专业品牌，研发满足并高于市场需求的产品组合，建立网络化的经销系统，为用户便捷地交付和使用而不断改进。

“光伏小屋”的亮相，展现了天合光能为家庭用户带来清洁电力的美好夙愿，同时，Sunbox 阳光宝盒也将开启智慧环保的家庭新生活。天合光能将与千万用户一同开启绿色智能生活，用太阳能点亮未来。

三、政策动向

《国家电力示范项目管理办法》出炉 国家能源局将加强电力管理

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委(能源局)，国家能源局各派出机构，国家电网公司、南方电网公司，华能、大唐、华电、国电、国电投集团公司，神华集团、国投公司、华润集团，中国国际工程咨询公司、电力规划设计总院：

为推动实施能源“四个革命、一个合作”的战略思想，充分发挥能源技术创新的引领作用，推进电力行业高效清洁、绿色低碳发展，加强电力行业发展新形势下的电力示范项目管理，特制定《国家电力示范项目管理办法》，现印发你们，请遵照执行。

特此通知。

国家能源局

2016年11月11日

国家电力示范项目管理办法

为深入贯彻落实党的十八届五中全会、中央财经领导小组第六次会议和国家“十三五”规划纲要精神，践行“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，推动实施能源“四个革命、一个合作”的战略思想，充分发挥能源技术创新的引领作用，推进电力行业高效清洁、绿色低碳发展，加强电力(含火电、电网、系统储能项目，下同)示范项目管理，制定本办法。

第一条示范项目定义与范围。本办法所称示范项目是指应用原始创新、集成创新并拥有自主知识产权，以及引进消化吸收再创新后，能够填补国内技术空白的先进电力技术和装备，对促进电力行业高效清洁、绿色低碳与可持续发展有显著效果，对电源结构调整、系统能力优化、电力产业升级和节能减排有积极带动作用，按规定履行核准或审批程序的电力工程建设项目。示范项目的方向和内容符合国家电力发展战略及规划、电力产业政策、能源科技规划等有关要求。

第二条示范内容确定。国家能源局根据电力行业发展战略及规划、电力产业政策、能源科技规划有关要求，确定拟开展的电力示范项目内容，并向相关地方和企业征集示范意向。示范内容应确保对电力行业转型升级具有重大意义，能通过创新引领显著提升现有电力技术和装备的水平。

第三条示范项目申请。计划单列企业集团和中央管理企业根据国家能源局确定的示范项目内容，经商项目所在地省级政府能源主管部门后，向国家能源局提出拟参与的示范项目申请。其它企业通过项目所在地省级政府能源主管部门提交示范项目申请。企业(含主机厂和设计院)联合申请的同一示范内容的项目，不得重复申报或多头申报。项目单位须提交示范项目实施方案，具体内容包括：示范项目概况、工程技术方案、示范内容研究报告、项目单位相关工作基础及业绩、项目实施方案以及知识产权管理等内容。

第四条示范项目评估和优选。国家能源局组织专家或委托有资质的咨询机构，按照《国家能源局关于印发国家能源科技重大示范工程管理办法的通知》(国能科技[2012]130号)等有关规定，对示范项目分别进行工程技术方案论证和项目方案专题评估，除必要的条件论证外，还需从技术方案、规划布局、产业政策、行业发展等方面严格论证项目的整体可行性及示范作用，禁止借示范之名变相投资新建电力项目。多家项目单位申请同一示范内容的，专家或咨询机构经优选后提出意见，国家能源局依据专家或咨询机构的评估和优选意见，将通过评估或优选胜出的项目作为示范项目，纳入国家电力建设规划。

第五条示范项目的审批。纳入国家电力建设规划的示范项目，由各级发改部门按照核准权限核准或审批。

示范项目核准或批复文件应明确示范内容及目标，并作为示范项目建成后评估考核的主要依据。同时应明确，示范项目在建设过程中，原则上不得调整示范方案。如需对示范方案作重大调整的，应按本办法要求，重新申报国家能源局审定，并按规定重新进行核准或审批。

第六条示范项目的实施。项目所在地能源主管部门应协助项目单位落实好项目用地、用水、环保、电网接入等外部建设条件，监督项目单位依法依规开工建设。项目未按示范方案实施或施工过程中有违法违规行为的，应取消其示范项目资格并予以公告。

第七条示范项目的政策。示范项目单独纳入国家电力建设规划。火电项目优先考虑建设条件，在有利于示范项目实施的情况下，结合电力市场空间优化区域布局，建设规模纳入所在地区电力电量平衡统筹考虑，按照节能低碳调度原则优先保障，保障示范项目利用率和合理收益，更大程度发挥示范项目效用。

示范项目享有《国家能源局关于印发国家能源科技重大示范工程管理办法的通知》(国能科技[2012]130号)所明确的支持政策。

第八条示范项目后评估考核。示范项目建成后，国家能源局将组织专家或委托有资质的咨询机构，根据示范项目核准或批复内容、实施方案及运行效果，对示范项目进行后评估考核。

第九条示范技术推广应用。国家能源局将组织专家或委托有资质的咨询机构，结合示范项目的评估考核，对示范项目所采用的示范技术进行评价鉴定。经充分评估论证，对先进可靠、成熟适用、应用前景广阔的示范技术，国家能源局将组织推广应用，并支持项目单位按照相关法律法规申请专利保护知识产权归属。

国家能源局正式发布《电力发展“十三五”规划（2016—2020年）》

近日，国家发改委、国家能源局召开新闻发布会，对外正式发布《电力发展“十三五”规划》。这是时隔15年之后，电力主管部门再次对外公布电力发展5年规划。详细信息，请查看附件。

根据《电力发展“十三五”规划》，预计2020年全社会用电量6.8-7.2万亿千瓦时，年均增长3.6%到4.8%，全国发电装机容量20亿千瓦，年均增长5.5%，人均装机突破1.4千瓦，人均用电量5000千瓦时左右，接近中等发达国家水平，电能占终端能源消费比重达到27%。

“十三五”期间，风电新增投产0.79亿千瓦以上，太阳能发电新增投产0.68亿千瓦以上。2020年全国风电装机达到2.1亿千瓦以上，其中海上风电500万千瓦左右；太阳能发电装机达到1.1亿千瓦以上，其中分布式光伏6000万千瓦以上、光热发电500万千瓦。

国土资源部：光伏项目使用未利用地 可按原地类认定和管理

为优化土地要素配置，支持新经济、新产业、新业态、新模式发展用地，国土资源部发布《产业用地政策实施工作指引》（以下简称指引）。对于光伏业核心关注的用地问题，指引明确，光伏电站项目使用未利用地布设光伏方阵的，可按原地类认定和管理。其中未利用地按照土地调查成果认定，光伏方阵用地面积按照《光伏电站工程项目用地控制指标》（国土资规〔2015〕11号）核定。

此外，对包括分布式光伏在内的布点分散、单体规模小、对其他建筑物构筑物有密切依附关系的产业配套设施，允许在新供其他建设项目用地时，将其建设要求纳入供地

条件。但是须遵守地役权，即在已有使用权人的土地、建筑物、构筑物上布设分布式光伏发电设施。

屋顶分布式光伏重大利空：补贴降价可能会实行一刀切

光伏行业政策的每次调整，均牵动着光伏生产企业、光伏投资企业、用能企业、广大民用市场用户的心。据悉，近日从国家发改委传出消息，拟针对屋顶分布式光伏项目实行“一刀切”意见。即要求屋顶分布式项目哪年并网，享受哪年电价。以屋顶分布式全额上网为例，如在 2017 年 1 月 1 日并网，将享受 2017 年标杆电价政策，即光伏上网电价三类地区由原来的 0.98 元、0.88 元、0.8 元将下调至 0.75、0.65 元、0.55 元（发改委征询意见稿内容）。政策一出，一石激起千层浪，市场舆论哗然，相关行业人员反映此意见与【2015】3044 号文件中“2016 年 1 月 1 日以后备案并纳入年度规模管理的光伏发电项目，执行 2016 年光伏发电上网标杆电价。”以及近期下发的《关于调整新能源标杆电价的征求意见函》中“2017 年 1 月 1 日以前备案并纳入财政补贴年度规模管理的光伏发电项目，但于 2017 年 9 月 30 日以前仍未投运的，执行 2017 年上网标杆电价。”口径明显不一致，并对此感到迷惑和不解。

有业内人员表示屋顶分布式光伏发电作为重要的清洁能源和可再生能源，拥有巨大的发展潜力，符合国家能源安全战略，对能源结构调整有重大的意义，相比地面光伏电站更具明显地发展优势，符合国家发展规划，但由于其自身存在项目总量有限、单体容量小、风险大、投资收益低、发展缓慢等局限，本应给予更为积极的政策支持其发展，而不是处处限制，区别对待，更不应朝令夕改，出尔反尔，这无疑是对屋顶分布式光伏项目的重大利空，此意见如果落地，众多企业以后如何还能相信政策的延续性和公正性。同时由于众多的屋顶分布式光伏项目已经开工，全国预计开工 500MW~1GW，如果此时按该意见执行，全额上网项目将在年底无法实现并网，这将会造成屋顶分布式光伏企业重

大损失，严重扼杀屋顶分布式光伏良好的发展态势，对于刚刚看到希望的屋顶分布式光伏企业无疑将造成重创。

屋顶分布式光伏项目随着国家的支持，逐步受到重视，天合光能、北控、东旭、东方日升、正信、晶科、隆基股份、君阳在内的众多光伏投资企业大力发展屋顶分布式光伏项目。就此次“一刀切”的意见，各企业负责人均表示不可思议，建议给予缓冲期，其中也有负责人表示如果区别对待地面电站项目和屋顶分布式项目，说明国家不支持屋顶分布式项目，政策朝令夕改、出尔反尔会令企业丧失信心。

屋顶分布式光伏发电项目本身无疑是一件利国利民的好事，目前这种一刀切的模式显然是不利于整个行业的发展，笔者认为屋顶分布式在国内的发展才刚刚开始，行业发展模式初见端倪，针对屋顶分布式光伏扶持政策应当适度退位、平稳过度，而不是朝令夕改，一刀切。预计近期发改委、能源局将对 2017 年分布式电价正式出台相关政策，政策的出台将影响整个光伏行业，尤其是屋顶分布式项目的发展方向，笔者相信各方会积极协调，妥善处理好此次事件，最终结果如何，我们拭目以待！

四、科技进步

印度首个光媒互补混合发电项目将采用菲涅尔技术开发

近日，印度能源和环境公司 Thermax 和德国菲涅尔光热发电公司 FRENELL 组成的联合体中标的印度首个光热燃煤混合发电项目，该项目位于印度北方邦的达德里市（Dadri），由印度国家电力集团（NTPC）负责开发，而该项目的建设目标是为达德里燃煤火电站配置一套光热系统。该项目的开工仪式于 11 月 4 日举行，预计将于 2017 年 9 月建成投运。

NTPC 于 2015 年 3 月发布了该项目的招标公告，据悉，共有三家国际光热 EPC 公司参与此项目的竞标，包括主推塔式光热技术的一家中国公司、主推槽式光热技术的一家

印度公司以及开发菲涅尔技术的德国 FRENELL 公司，经过激烈角逐，Frenell 与 Thermax 组成的联合体最终胜出，赢得了该合约。

作为该项目的 EPC 总承包商，Thermax 将负责项目的 EPC 总包，包括整个光场的建设、电站设备间的协调运行、并将建成后的太阳岛与火电厂进行整合。FRENELL 作为光场分包商，负责光场的交钥匙承包工程。

据介绍，该项目的镜场整体采光面积达 33000 m²，每年可为装机规模为 210MW 的火电站的蒸汽循环系统提供约 14GWh 的太阳热能。通过菲涅尔平面镜集聚太阳光，将集热管内的水加热为 250° C 的蒸汽，然后再进入火电站的蒸汽发生器进一步升温为高温高压蒸汽，进入汽轮机组发电，从而帮助有效降低煤炭消耗，进一步减少温室气体排放。

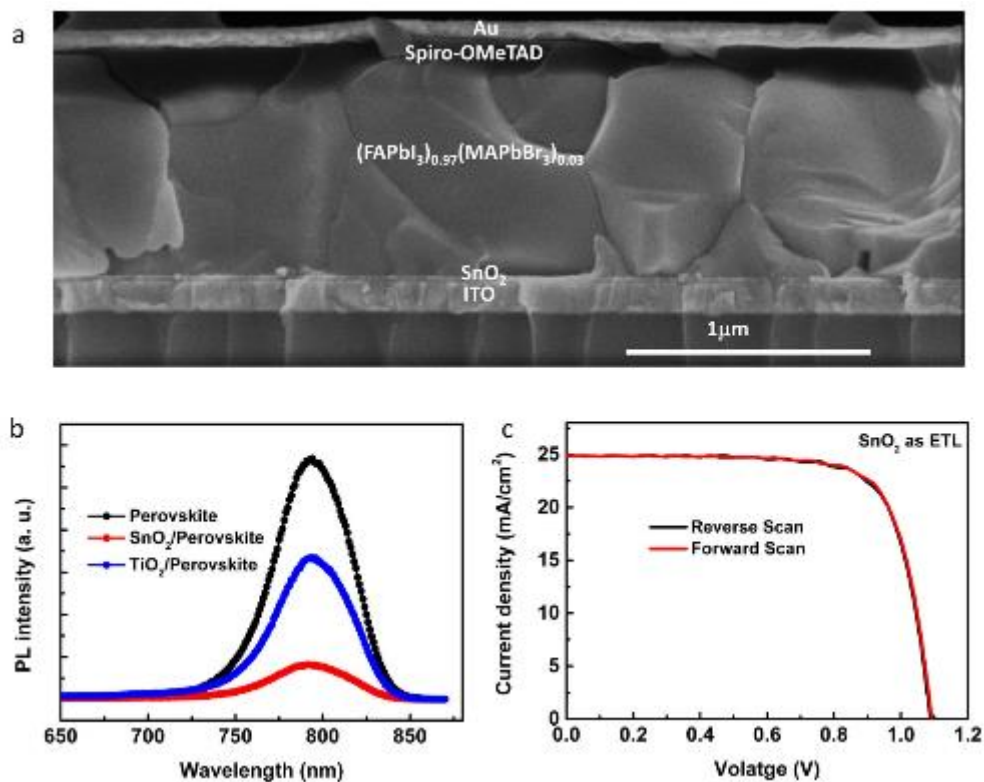
“由于这个项目是一个光煤互补项目，所需要的蒸汽温度参数仅为 250° C，所以采用 DSG 直接蒸汽发生技术就能满足该要求，没有必要使用我们的熔盐直接传储热技术 (DMS),” MartinSelig 介绍说，“但在未来的纯光热项目中，我们渴望能够提供更高的温度，并实现夜间储能，从而充分发挥出我们 DMS 技术的优越性。”

MartinSelig 补充说，“为了确保在将来的投标过程中，Frenell 能以更大的成本优势超越竞争对手，我们计划在印度建设镜场设备组件的生产供应链，以实现本地化。当然，在这一项目中，考虑到需要尽快建成，我们将会与之前的设备供应商继续合作，这样建设起来更加驾轻就熟。”

“这个项目对印度而言，具有重要的战略意义，因为它为该国的发电企业引入了一个全新的选择，并能帮助他们提高燃煤发电站的效率。另外，该解决方案还将助力印度实现在 2022 年之前，使太阳能发电总量至少达到 3% 的国家目标，“Thermax 公司的首席执行官 M. S. Unnikrishnan 说，“相对于纯光热电站，采用这种混合发电模式的成本效益明显更高，因为可以利用现有的燃煤发电设施。据估计，这种光热燃煤结合的发电方案目前在印度的市场空间约有 1700MW，Thermax 已准备好继续为这一市场提供集成型发电解决方案。”

新型高效平面异质结钙钛矿太阳能电池出世

最近，中国科学院半导体研究所材料科学重点实验室研究员游经碧与张兴旺等利用比 TiO₂ 导带能级深、迁移率高的无机稳定的金属氧化物 SnO₂ 取代传统的 TiO₂ 作为钙钛矿电池的电子传输层，降低了钙钛矿与电子传输层之间的势垒，加快电子从钙钛矿到电子传输层的转移，减少了界面电荷积累。他们研制出了基于 SnO₂ 电子传输层的平面异质结钙钛矿电池（图 1a），实验证实了 SnO₂ 可显著提高电子从钙钛矿吸收层到电子传输层的转移速率（图 1b），所制备的电池基本无“电滞”现象（图 1c）。此外，借助钙钛矿层退火形成过程中稍过量加热生成少量 PbI₂ 钝化钙钛矿晶界的作用，减少复合过程，获得了光电转换效率高达 $19.9 \pm 0.6\%$ 的平面异质结钙钛矿电池，并得到了美国光伏论证机构 Newport 的权威认证。这些结果展示了获得高效无“电滞”平面异质结钙钛矿电池是完全可行的，为制备高效无电滞钙钛矿太阳能电池提供了新的方向和思路，有力推进了钙钛矿太阳能电池的进一步发展。相关结果发表在最近出版的《自然-能源》期刊上（Q. Jiangetal., NatureEnergy, 1, 16117(2016)）。



博士生蒋琦是该文章的第一作者，游经碧与张兴旺是该论文的通讯作者。该工作得到了中组部青年千人计划、国家重点研发计划、北京市科委以及国家自然科学基金委员会的经费支持。

如您阅后对本会员通讯有任何意见或建议，敬请不吝赐教！

联系人：张瑞

电子邮件：767019780@qq.com

电话：13810967720