



嘉兴市光伏行业协会
嘉兴市光伏产业联盟

光伏 信息 精选

2020.10.12-2020.10.18

嘉兴市光伏行业协会秘书处

目 录

行业聚焦	1
1、【光伏发电或在“十四五”迎来爆发期】	1
2、【“一平难求”，10 月光伏玻璃、胶膜再涨 13-20%，组件企业供应链压力凸显】	3
3、【2020 年中国光伏产业上半年回顾与下半年展望】	6
4、【海宁市 2020 年三季度光伏发电项目拟补助发电量公示】	21
5、【中国光伏产品出口或进一步下滑】	27
6、【24.2%! 大面积钙钛矿太阳能电池世界记录效率】	29
企业动态	34
1、【任重道远 未来可期 正泰新能源澳洲追光之路】	34
2、【阿特斯墨西哥太阳能电站成功融资 6.31 亿元】	35
光伏政策	37
1、【8GW! 国家能源局公布光伏竞价转平价上网项目的通知】	37
2、【9 月光伏行业重要政策复盘分析】	38

行业聚焦

1、【光伏发电或在“十四五”迎来爆发期】

光伏是高度全球化的行业。过去十余年，以晶科能源为代表的光伏企业不断推动技术创新，使得全球光伏发电成本下降了90%以上。光伏电价在越来越多的国家和地区已经低于传统燃煤电价，成为最具竞争力的电力产品。

晶科能源副总裁钱晶认为，面对国内经济正从高速增长转向高质量发展，以及国际市场践行节能减排、实现巴黎协定的大国承诺双重推动下，“十四五”将是光伏产业的重要战略机遇期，光伏发电在我国能源结构中的占比将被大幅提升，实现每年超过50GW的装机量，逐步走向能源舞台的中央，成为我国能源结构里的主要组成部分。

相比其它清洁能源，光伏可以更好地进行分布式和嵌入式发展，与特高压、大数据园区、5G基站、新能源充电桩等都能有效结合，不断拓展发展的空间、载体和应用，为我国提供清洁、安全、高效、自主的能源保障，实现能源消费的升级。因此，光伏发电将在“十四五”期间迎来指数级成长的真正爆发期。

随着国家补贴退坡政策推行和行业技术不断进步，刺激新能源项目技术成本不断下降，加上行业内相互竞争，将加快推动新能源项目进入平价（低价）时代。

东方日升全球市场总监庄英宏认为，根据行业专家预计，2021年到2025年，光伏发电新增装机规模可以达到280GW到300GW，平均年度新增装机50GW。但年度新增装机规模需要经历平稳增长过程，发展时序上循序渐进、由低到高，“十四五”初期光伏年度新增装机规模保持在45GW-50GW，同时，光伏发电经济性方面有望实现突破。预计“十四五”末期，光伏发电将成为发电成本最低的新增可再生能源电力技术。

在庄英宏看来，光伏组件功率从400W到500W，再到600W，大跨步提升的背后是光伏行业在平价上网时代对度电成本的一次次突破。光伏发电平价上网之后，低度电成本和低电价的探索将是光伏行业“十四五”时期的新课题。

据了解，“十四五”期间青海省将打造两个“高原三峡”。创新“新能源+储能”模式，在资源富集地区实现规模化、集约化开发，到2025年，海南、海

西基地建成规模分别超过 2000 万千瓦，实现清洁能源绿色跨越式发展。

大唐青海能源开发有限公司相关负责人在接受中国经济时报记者采访时认为，未来新能源的发展将呈现三个特点：新能源项目开发全面进入平价（低价）时代；新能源项目将实现跨越式发展；新能源发展方式由单一品种电源向多种电源品种综合能源发展转变。

“随着新能源项目技术进步和发展模式不断成熟，未来新能源发展将不再是风电、光伏等单一电源品种发展模式，而是将逐渐向风光储一体化、风光水储一体化等综合能源发展趋势转变，并逐渐走向‘网源荷储’、智能管控、智慧用能的发展道路。”大唐青海能源开发有限公司相关负责人说。

保利协鑫原副总裁吕锦标在接受中国经济时报记者采访时认为，“十四五”时期，我国应该坚定地提升光伏等可再生能源比重，引导能源投资更多地优化到可再生能源领域。此外，要加快解决补贴拖欠等历史遗留问题，把实现可再生能源发展目标的各项措施落到实处。

某光伏电站企业相关负责人在接受中国经济时报记者采访时表示，在光伏电站领域，国家的补贴拖欠仍然非常严重，“十四五”时期，光伏行业的发展，应该先发放拖欠的补贴，这样光伏企业才能有更多的钱投入到新项目里，否则，企业的现金流压力非常大，不利于行业的发展。

晋能科技总经理杨立友博士认为，光伏行业从高速发展到高质量发展，技术方面还需要很大的突破。在光伏产业链的各个环节，光伏效率因牵动着整个系统成本而最为重要，因而，成本与效率必须同时考虑。

此外，在杨立友看来，目前光伏系统端还有精细化的空间，应用端也有很多可改进的地方，例如施工、应用场景优化等。这需要全行业共同配合，从下游往上游推进，从系统端着眼，给行业制定更多、更好的标准，光伏行业未来才能拥有更显著的发展。

光伏是一场没有终点的马拉松。浙江正泰新能源有限公司总裁陆川表示，“十四五”期间，光伏要高质量发展，在产业链上应强调做精做强，而不是更全更大，虽然未来有很多不确定因素，但从历史的一些典型案例来看，行业发展需要的是全行业的协同智慧。此外，应更关注用户侧光伏应用及“光伏+”的挖掘。

在陆川看来，未来，电动车等用电设备将越来越多，用电结构将发生根本改

变，夜晚的用电高峰也将持续攀升，行业需要更加关注储能与光伏的结合，以及智慧电网技术的应用。储能、交直流耦合、倒送电等新技术的应用可以更加有利于平衡电网输出，通过不断拓宽和创新光伏的跨界融合促进光伏的稳健发展。最后希望相关政府部门之间加强协同、协调，来进一步有力推动行业可持续前进。

（本文摘自《中国经济时报》）

2、【“一平难求”，10 月光伏玻璃、胶膜再涨 13-20%，组件企业供应链压力凸显】

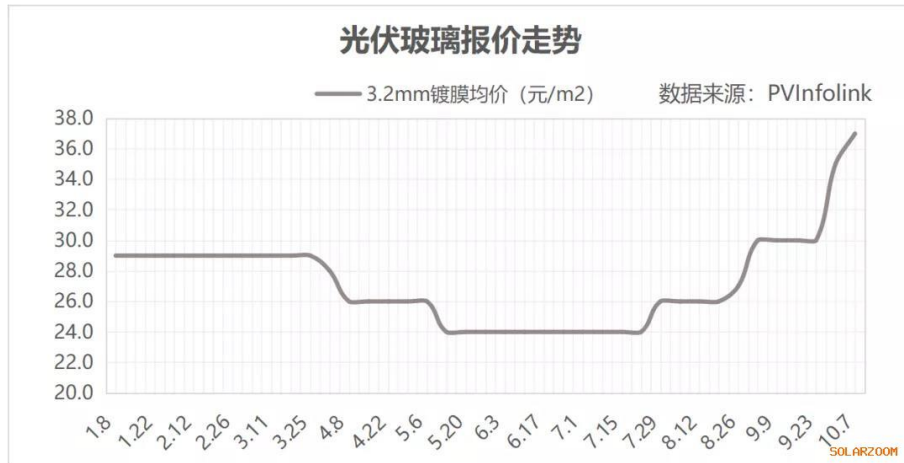
2020 年四季度中国将迎来年度最火热的光伏电站抢装，恰逢越南、欧美等市场抢装小高潮的叠加，继三季度以来的价格压力之后，光伏组件企业再一次面临供应链的采购压力。在每年的光伏电站抢装潮下，抢组件、抢逆变器、抢电池、业主驻厂催货……都曾历历在目，但今年这场大戏的主角换成了光伏玻璃跟封装胶膜。

十一假期前，各玻璃、胶膜企业的 10 月报价陆续开出，有组件企业反馈，目前一线玻璃大厂 3.2mm 报价 35-36 元/平方米，2.0mm 为 29 元/平方米，其中 1090mm 宽幅及以上的玻璃报价在此基础上再调高 2 元/平方米——该宽幅对应 182 组件以及 210 五串组件所用玻璃。值得一提的是，在 10 月的报价中，部分玻璃小厂的报价反而略低于一线企业。

根据 PV InfoLink 在 10 月 7 日的价格跟踪中，3.2mm 镀膜玻璃报价已经来到 40 元/平，均价落在 37 元/平；相较于 9 月底下旬的价格，两种厚度的玻璃价格上涨了 4-6 元/平方米，涨幅高达 16-20%。此外，封装胶膜的价格也出现了提价，EVA 与 POE 基本都调涨了 1 元/平方米，涨幅超过 13.5%。

“一天接待超过 5 波客户，电话更是不停，全都是催货的”，李桦是某光伏玻璃大厂的相关负责人，“组件大厂的订单量比较大，只能先让客户下单，不够的量等排产之后再想办法去补，现在根本没法答应具体的量”。

一家二三线玻璃厂商接受光伏們采访时表示，“现在小厂的玻璃没有报价，因为根本没有货，产线基本被几家固定大客户包了，如果价格涨到 40 元/平方米能有货，那也很不错了。”



相较于二季度时的最低价 24 元/平方米，3.2mm 玻璃价格上涨幅度已经超过 45 元/平。两周之前，李桦告诉光伏們，一线企业的市场价格在 30-32 元/平方米左右，二三线要高出 10%左右，并且要求现货现款，“如果按照所有订单都能按期推进假设，粗略统计 9 月全球组件企业订单高达 19GW。”

根据 PV InfoLink 价格跟踪，9 月下旬 3.2mm 玻璃已经出现 35 元/平方米的报价了，但均价仍维持在 30 元/平方米左右的，但十月份的报价则基本上升到 35-36 元/平了。有券商测算，3.2mm 光伏玻璃一线大厂的毛利率已经超过 50%。

事实上，此番玻璃价格大涨大部分原因依然来自于终端需求的提升，一方面，国内抢装高峰叠加部分海外市场的需求，让四季度成为全年旺季，但组件功率提升对于玻璃尺寸、薄片化以及加工工艺要求越来越高，导致了部分小规模产线成本、规格等劣势愈发明显，进入改造停产周期，进一步催化了供需矛盾。同时，国内纯碱价格上涨、组件尺寸不统一及 7-8 月洪涝灾害导致部分企业停工也产生了一定影响。

另一方面是双玻比例的增加，光伏們曾就今年央企组件集采招标进行统计，双玻比例高达 60%，据专业人士介绍，同等数量的双玻组件比单玻组件对光伏玻璃原片（以吨计）的需求至少多 30%。

与玻璃同样供需紧张的还有封装胶膜，有行业人士透露，某胶膜大厂负责人一天接待了超过六波催货的客户，其供需矛盾可见一斑。

事实上，光伏玻璃与封装胶膜拥有一个共同点，即产业集中度较高。以福莱特、信义为首的光伏玻璃双寡头市场份额占比超过 50%；在胶膜领域，行业龙头厂商包括福斯特、斯威克（东方日升子公司）与海优新材。数据显示，2019 年

福斯特在胶膜行业市占率约 57%，三大龙头厂商出货总量占全球 80%。

更令人忧虑的是，价格上涨仅是光伏产业链上供需矛盾的一个体现，对于二三线组件企业来说，采购不到玻璃、胶膜是更为致命的打击。有行业人士透露，目前一线大厂在采购玻璃、胶膜时都无法采购到足够的量，更多的二三线组件企业根本买不到货，尤其是部分产能体量一般但订单相对较满的组件厂，这意味着订单无法按时交付。

对于这些组件企业来说，采购规模无法与大厂相提并论，在供应链上的话语权比较弱，但如果在四季度交付的订单过于集中，不但在价格上面临较大压力，交付甚至违约都将出现较高的风险问题。

李桦认为，今年的供应链管理会加速组件行业洗牌，“大部分光伏企业并没有供应链管理的意识，在二季度行业需求低迷的时候，都是玻璃厂求着组件企业签长协，到了现在都反过来了。”

今年光伏行业经历了如坐过山车般的起伏，先是因多晶硅厂爆炸作为导火索的供应短缺，带动整个产业链价格普涨。在组件上游稳定之后，以玻璃、胶膜、银浆为代表的辅材仍在持续影响着组件订单的交付。实际上，此次供需矛盾不仅体现在价格上，在订单交付密集的四季度，雪上加霜的是玻璃、胶膜的供应问题，尤其是二三线组件企业将面临供应链管理的巨大压力。

尽管玻璃、胶膜企业的扩产正在如火如荼地开展，但业内人士分析认为，玻璃产能投产之后，产量与产能之间还需要一个漫长的爬坡过程，2021年630之前玻璃的供应情况仍不容乐观。不过有玻璃大厂透露，明年一线大厂的投产规模较为可观，将一定程度上缓解当下的窘况。

表 7：2020、2021 年光伏玻璃新增产能情况统计

企业	时间	产线	2020 年新增产能 (t/d)	2021 年新增产能 (t/d)
亚玛顿	2020 年 3 月	常州 650t/d 的产线点火	650	0
信义	2020 年 6 月	北海一线 1000t/d 产线点火	1000	0
信义	2020Q3	北海二线 1000t/d 产线点火	1000	0
福莱特	2020Q4	越南一线 1000t/d 产线点火	1000	0
福莱特	2021Q1	越南二线 1000t/d 产线点火	0	1000
福莱特	2021Q2	安徽凤阳四线 1200t/d 产线点火	0	1200
福莱特	2021Q3	安徽凤阳五线 1200t/d 产线点火	0	1200
福莱特	2021Q4	安徽凤阳六线 1200t/d 产线点火	0	1200
信义	2021Q1	芜湖八线 1000t/d 产线点火	0	1000
信义	2021Q2	芜湖九线 1000t/d 产线点火	0	1000
信义	2021Q3	芜湖十线 1000t/d 产线点火	0	1000
信义	2021Q4	芜湖十一线 1000t/d 产线点火	0	1000
福莱特	2022Q1	安徽凤阳七线 1200t/d 产线点火	0	0
合计			3650	8600

资料来源：公司公告、安信证券研究中心

SOLARZOOM

根据安信证券测算，2021 年光伏玻璃新增产能将达到 8600t/d，2020/2021 年光伏玻璃的理论供给平稳量分别在 2.67 和 3.54 万吨/天，而实际的供给按目前情况来看仅在 2.55 和 3.47 万吨/天，总体来看，2021 年玻璃供需缺口为 692.4t/d（24.9 万吨），供需关系缓和但依旧处于偏紧状态。

但对于组件企业来说，如何在有限的产量中保证采购规模是当下供应链管理的首要课题。

（本文摘自《光伏們》）

3、【2020 年中国光伏产业上半年回顾与下半年展望】

2020 年上半年，新冠疫情（下文简称“疫情”）的突然爆发给全球光伏产业的发展蒙上了一层阴影，疫情对中国光伏产品制造和出口，以及海外光伏市场需求带来了负面影响。但随着全球，尤其是中国疫情管控措施的逐步生效，中国光伏制造业重新恢复正常，部分国家的光伏市场也在逐步恢复。本文对中国光伏产业 2020 年上半年的发展情况进行了回顾总结，并对 2020 年下半年的市场情况进行了展望。

1 2020 年上半年光伏产业的发展回顾

1.1 产业规模

2020 年 2~3 月上旬，在疫情的影响下，中国光伏制造业受到复工延迟、物流管控、人员隔离、防疫物资匮乏、原辅材料供应不足等的影响，整体产能利

用率有所下滑。但随着 3 月国内各地方复工、复产的逐步推动，以及相关优惠政策逐步落实，光伏制造业主要企业的产能利用率已达到了 80%。第 2 季度，中国光伏制造业已步入正轨，各环节主要企业均实现了满产满销。2020 年上半年，中国光伏产业规模持续增长。其中，多晶硅产量达到 20.5 万 t，同比增长了 32.2%；硅片产量达到 75.0 GW，同比增长了 19.0%；太阳能电池产量达到 59.0 GW，同比增长了 15.7%；光伏组件产量达到 53.3 GW，同比增长了 13.4%。2020 年上半年中国光伏产品的产量及增长情况如表 1 所示。

表 1 2020 年上半年中国光伏产品的产量及增长情况

Table 1 Output and growth of China's PV products in first half of 2020

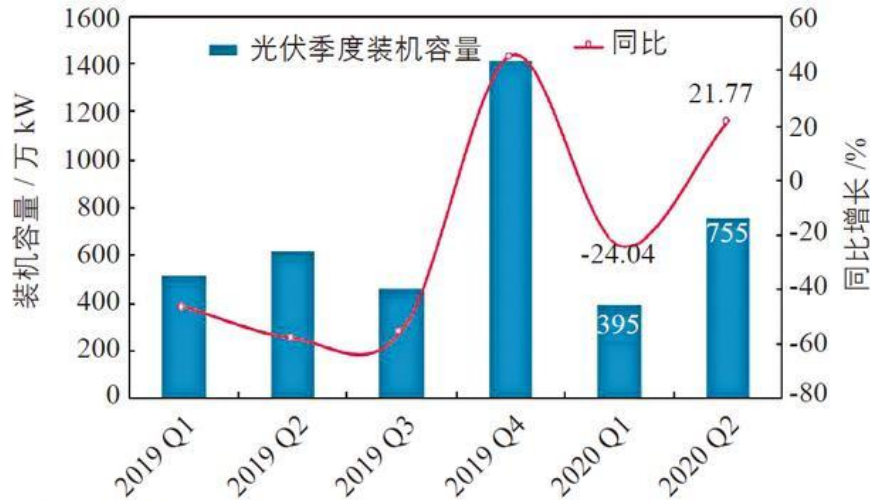
类别 参数	多晶硅	硅片	太阳能电池	光伏组件
产量	20.5 万 t	75.0 GW	59.0 GW	53.3 GW
增长率 /%	32.2	19.0	15.7	13.4

SOLARZOOM

数据来源：CPIA，2020-08

1.2 应用市场情况

2020 年上半年，中国光伏新增装机容量为 11.5 GW，同比增长 0.88%。其中，集中式电站为 7.07 GW，分布式电站为 4.43 GW。从季度情况来看，受疫情影响，2020 年第 1 季度中国光伏新增装机容量为 3.95 GW，同比下降了 24.04%；其中，户用光伏新增装机容量仅为 258.9 MW。而随着各地快速实现复工复产，第 2 季度中国光伏新增装机容量达 7.55 GW，同比增长 21.77%；其中，户用光伏市场也开始明显复苏。2020 年上半年，户用光伏新增装机容量超过 2 GW。2019 年及 2020 年上半年中国光伏装机容量情况如图 1 所示。



数据来源：CPIA，2020-08

图 1 2019 年及 2020 年上半年中国光伏装机容量情况

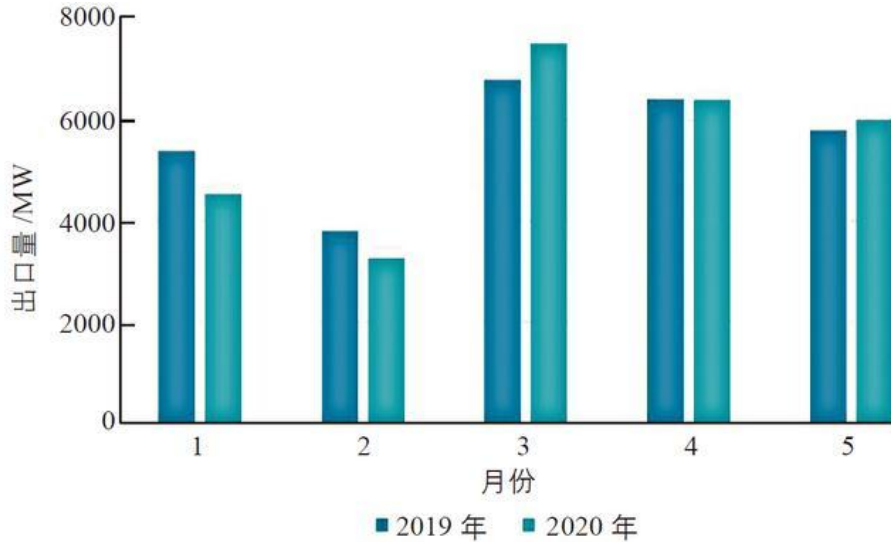
受疫情影响，2020 年上半年存在电网接入、外线停工等情况，在这些掣肘因素的影响下，部分企业未能按照“630”的时间节点完成 2019 年竞价项目的并网，预计部分“630”前未能并网的竞价项目将在 2020 年年内并网。

1.3 光伏产品的出口情况

2020 年 1~5 月，中国光伏产品的出口额约为 78.7 亿美元，同比下降 10.1%。其中，硅片、太阳能电池的出口额均同比增长，单晶硅片、单晶硅太阳能电池出口量占比达到近 80%。光伏组件出口额约为 65.0 亿美元，同比有所下降；光伏组件出口量达 27.7 GW，与 2019 年同期(28.2 GW)基本持平，预计 2020 年上半年光伏组件出口量可达到 33~35GW。

从出口市场方面来看，上半年海外疫情的爆发对欧洲、美国、日本、澳洲等出口市场的影响甚微。其中，中国对欧洲的光伏组件出口进一步增长，出口额为 26.6 亿美元，同比增长了 12.3%，中国对欧洲的光伏组件出口额在出口总额中的占比达到 40%(2019 年同期为 28%)，欧洲成为中国最大的出口区域。

由于 2019 年 12 月美国宣布了对双面光伏组件豁免“201 法案”下的进口关税，因此时隔 2 年后，美国再次进入中国出口排名前 10 的市场，1~5 月中国对美国的出口额达到了 3.1 亿美元，同比增长 20 倍以上。2020 年 4 月，美国联邦贸易代表处(USTR)曾要求撤销豁免双面光伏组件“201”关税的决定，但于 2020 年 5 月 27 日被美国国际贸易委员会(ITC)驳回，仍维持豁免。受疫情影响，印度、拉丁美洲市场的出口量出现下降，系疫情管控和货币贬值所致。



数据来源：CPIA, 2020-08

SOLARZOOM

图 2 2019 与 2020 年 1~5 月中国光伏组件出口量情况

1.4 技术创新

2020 年，中国光伏企业继续加大了对研发和技术改进的投入，技术创新的步伐明显加速。

1.4.1 产业化方面

采用“PERC+SE+9BB”技术的光伏产品已成为龙头企业的产品主流，PERC 单晶硅太阳能电池的平均量产转换效率已达到 22.4%~22.5%，最高量产转换效率接近 23.0%；PERC 多晶黑硅太阳能电池的量产转换效率达到了 20.6%。

n 型 HJT 太阳能电池吸引了众多企业的关注，仅 2020 年上半年就有 6 家企业宣布计划投建超过 10 GW 的 HJT 太阳能电池项目。从 2019 年 12 月东方日升新能源股份有限公司（下文简称“东方日升”）宣布其研制出 500 W 光伏组件以来，2020 年上半年，天合光能股份有限公司（下文简称“天合光能”）、晶科能源控股有限公司（下文简称“晶科能源”）、晶澳太阳能控股有限公司（下文简称“晶澳”）、阿特斯阳光电力有限公司（下文简称“阿特斯”）等光伏组件龙头企业纷纷发布了其超 500 W 的光伏组件产品；在 6~7 月，有 3 家企业发布了 600 W 的高功率光伏组件产品。

高功率光伏组件在降低度电成本(LCOE)和土地成本等方面将做出巨大贡献，再配合跟踪支架、智慧运维等系统服务，将可以更好的迎接光伏发电平价时代的到来。从整体来看，在多元化的技术中寻找全成本的最优平衡，全产业链上、下游互通联动才能得到最优的降本增效途径。

1.4.2 技术研发方面

2020 年上半年，阿特斯和晶科能源连续 2 次打破多晶硅太阳能电池的研发效率纪录，其中最高效率达到了 23.81%，并分别被马丁格林效率表及 NREL 效率表收录。

2020 年 7 月，杭州纤纳光电科技有限公司（下文简称“纤纳光电”）以 18.04% 的转换效率第 7 次蝉联了小型钙钛矿光伏组件的世界纪录。随后，晶科能源宣布其研发的 n 型单结单晶硅太阳能电池的转换效率达到了 24.79%，刷新了世界纪录。

1.5 市场价格

受疫情影响，下游需求不振，导致 2020 年 3~5 月期间，中国光伏制造业各环节的产品价格降幅较大。

2020 年上半年，多晶硅致密料及菜花料的最大价格降幅分别达到了 19% 和 45%，一度跌破老旧产能成本线。6 月，受下游市场抢装影响，再加上部分企业由于前期亏损陆续进入减产或停产检修阶段，导致多晶硅供不应求，菜花料价格触底反弹，致密料价格也有微涨，但行业整体状况仍在盈亏线附近徘徊。2019~2020 年 7 月多晶硅的价格趋势如图 3 所示。

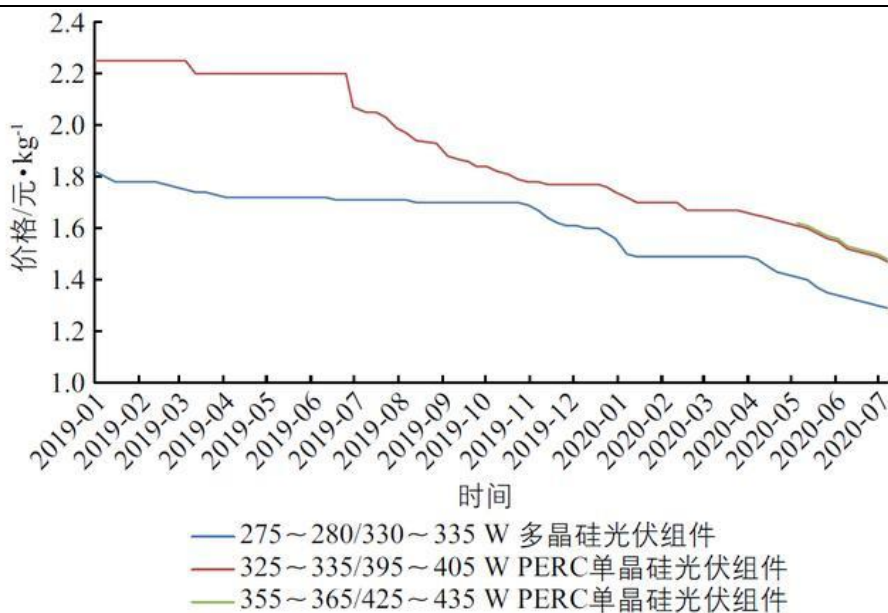


数据来源：CPIA，2020-08

SOLARZOOM

图 3 2019~2020 年 7 月多晶硅的价格趋势图

整个产业处于较为稳定的状态，硅片、太阳能电池、光伏组件等其他环节的产品价格稳中有降，但仍能保证一定毛利。2019~2020 年 7 月光伏组件的价格趋势如图 4 所示。



数据来源：CPIA，2020-08

SOLARZOOM

图 4 2019 ~ 2020 年 7 月光伏组件的价格趋势图

受益于光伏组件、逆变器等设备价格的下降，2020 年上半年，国内光伏发电系统的建设初始全投资成本持续降低，地面光伏电站的建设初始全投资成本基本已降至 4 元/W 以下，较 2019 年约下降了 13%。

2 2020 年上半年光伏产业的发展特点

2020 年上半年，中国光伏产业的发展特点主要体现在产业集中度不断提升、产品结构不断调整、平价和竞价项目均同比增长，以及外贸形势喜忧参半几方面。

2.1 产业集中度不断提升

2020 年上半年，龙头企业凭借资金、技术、成本、渠道、品牌等优势不断扩大规模；同时，不具备成本和效率优势的落后产能在疫情的影响下加速退出，使产业集中度不断提升。

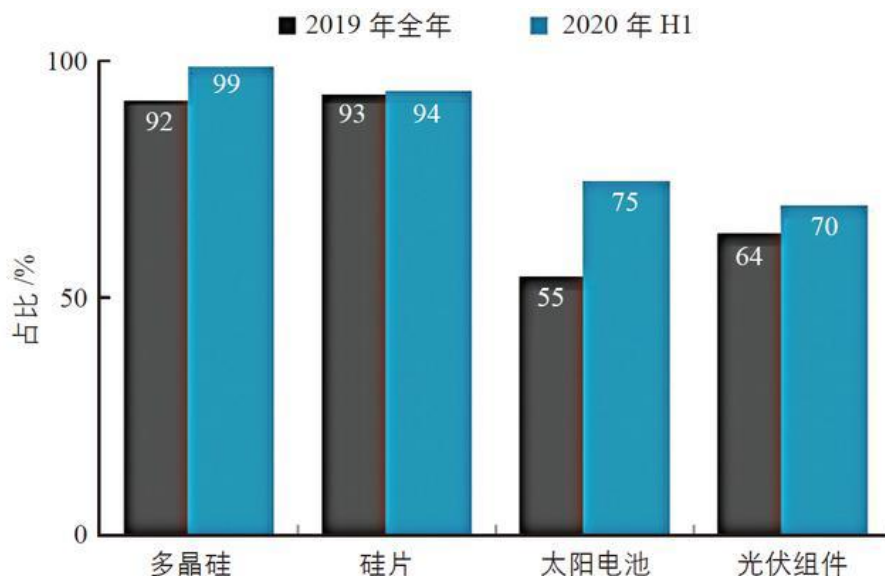
1) 多晶硅方面，国内排名前 10 的企业总产量约占全国总产量的 99%，与 2019 年底的数据相比，增长了 7 个百分点。

2) 硅片方面，国内排名前 10 的企业的总产量约占全国总产量的 94%，与 2019 年底的数据相比，增长了 1 个百分点。

3) 太阳能电池方面，国内排名前 10 的企业的总产量约占全国总产量的 75%，与 2019 年底的数据相比，增长了 20 个百分点。

4) 光伏组件方面，国内排名前 10 的企业的总产量约占全国总产量的 70%，与 2019 年底的数据相比，增长了 6 个百分点。

2019 年全年和 2020 年上半年中国光伏产业链各环节排名前 10 的企业的总产量在全国总产量中的占比情况如图 5 所示。



数据来源：CPIA，2020-08

图 5 2019 年全年和 2020 年上半年光伏产业链各环节排名前 10 的企业的总产量在全国总产量中的占比情况

2.2 产品结构不断调整

2020 年上半年，单晶硅光伏产品、大尺寸光伏产品的市场占比进一步提高。

从上半年的生产情况来看，单晶硅片的产量在所有种类硅片中的占比达到了 80%，尺寸为 158.75 mm×158.75 mm 的产品成为主流。下半年，部分企业计划将产线调整至 166 mm×166 mm 及以上的尺寸，预计尺寸为 182 mm×182 mm 和 210 mm×210 mm 的产品将在 2020 年下半年至 2021 年上半年开始逐步批量供货。

从下游集中采购的情况来看，据不完全统计，2020 年上半年的 18 个光伏组件招标项目中，单晶硅光伏组件产品的需求量达到了 1.09 GW，市场占比达到 67.6%。

从 2020 年上半年国家电力投资集团有限公司（下文简称“国家电投”）、中国大唐集团有限公司（下文简称“大唐集团”）、中核集团中核汇能有限公司（下文简称“中核汇能”）、中国广核集团有限公司（下文简称“中广核”）和中国三峡新能源（集团）股份有限公司（下文简称“三峡新能源”）这 5 大央企已经公布的招投标结果中可以看出，2019 年年底至 2020 年上半年，尺寸为

158.75 mm×158.75 mm 的光伏组件占比已超过 50%;其次为尺寸为 166mm×166 mm 的光伏组件, 占比为 38%。

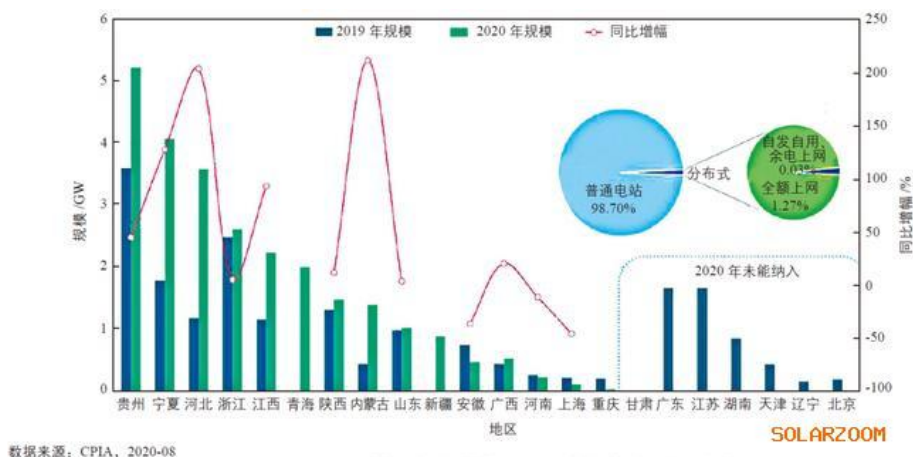


图 6 2020 年光伏发电竞价项目纳入国家竞价补贴范围的情况

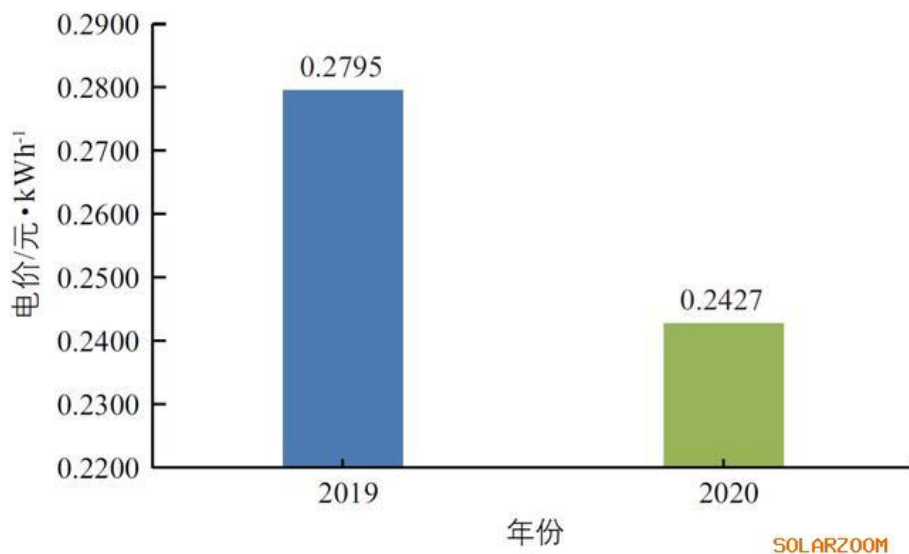
2.3 平价和竞价项目均同比增长

从 2020 年竞价申报的规模来看, 22 个省市共申报了 33.5 GW 的光伏发电项目, 虽然参与申报的省份与上一年相比有所减少, 但申报规模同比增长了 36.5% (2019 年为 23 个省市, 共申报了 24.55 GW 的光伏发电项目)。由于竞价补贴的总额有 25.97 GW 的光伏发电项目纳入了国家竞价补贴的范围, 同比增长了 5.9%。

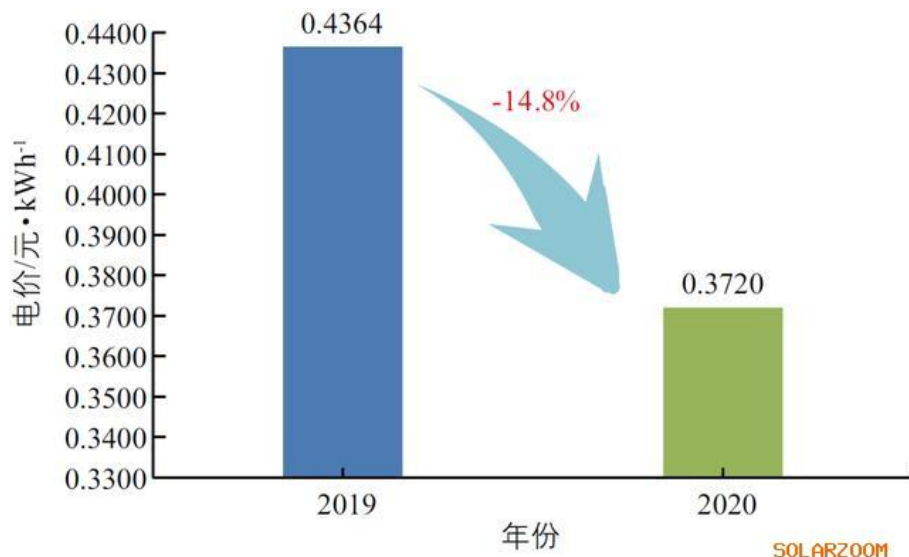
1) 从 2020 年纳入国家竞价补贴范围的项目类型来看, 98.7% 是普通集中式光伏电站, 而去年同期这一类型的占比为 79.5%; 1.30% 是分布式光伏发电项目, 其中, 1.27% 是“全额上网”, 0.03% 是“自发自用、余电上网”。可以看出, 分布式光伏发电项目在竞价体系中基本不占优势。

2) 从 2020 年纳入国家竞价补贴范围的省份来看, 存在竞价优势的省份与上一年相比有所减少。2020 年纳入国家竞价补贴范围的省份有 15 个, 而去年为 22 个, 同比下降了 31.8%。其中, 有 11 个省份的纳入规模同比均有所增长, 而安徽省、河南省、上海市、重庆市的纳入规模均有所下降。

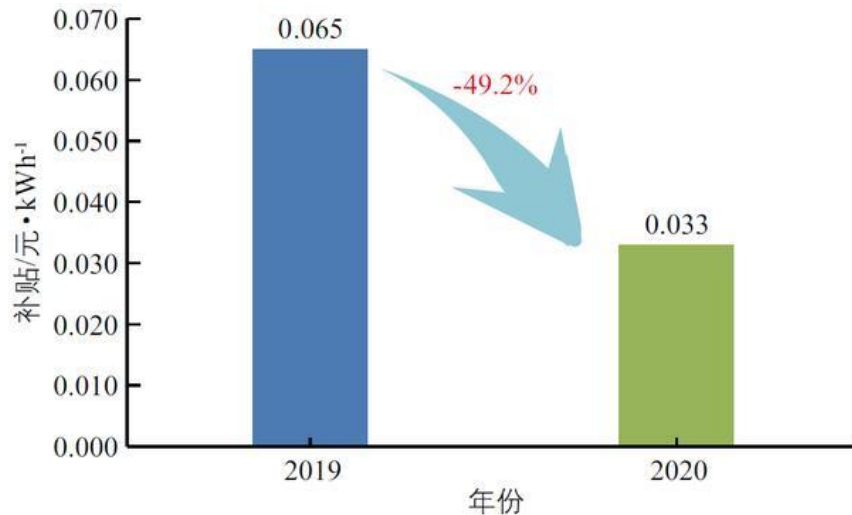
3) 从 2020 年纳入国家竞价补贴范围的项目的电价水平来看, 全国竞价效果明显, 加权平均电价同比下降了 14.8%, 补贴强度同比下降了 49.2%, 具体如图 7 所示。



a. 全国单个项目最低电价



b. 全国加权平均电价



c. 全国平均度电补贴强度

数据来源：CPIA，2020-08

SOLARZOOM

图 7 2020 年纳入国家竞价补贴范围的项目的电价水平

按照太阳能资源分区来看，补贴降幅差异明显。其中，II类太阳能资源区的最低电价比I类太阳能资源区的低4.7%，但II类太阳能资源区的加权平均电价比I类太阳能资源区的高2.7%。主要原因在于本次纳入国家竞价补贴范围规模的项目大部分位于新疆维吾尔自治区和青海省中的II类太阳能资源区，从而拉低了II类太阳能资源区的加权平均电价。II类太阳能资源区电价的降幅最高，I类、III类太阳能资源区电价的降幅相当。

2020年，共有13个省份申报了光伏发电平价项目，规模为36.23GW，同比增加了145%。从地理分布上来看，光伏发电平价项目基本都布局在“胡焕庸线”的右侧，这些兼具光照、消纳能力、较高煤电基准价等资源优质的地区，平价项目的申报较多。由于“两湖”“两广”地区的脱硫燃煤电价高于0.41元/kWh，因此这些区域申报了众多百MW级的渔光互补平价项目。

2.4 外贸形势喜忧参半

2020年上半年，中国光伏产品出口的贸易形势喜忧参半，具体从贸易关税壁垒、知识产权纠纷、新冠疫情及国际形势的影响3个方面进行分析。

2.4.1 贸易关税壁垒方面

中国直接出口美国的光伏产品仍需叠加“双反”及“301”关税；而“201”关税自2019年6月豁免以来，经过几次反复后，目前仍维持了豁免决定。

2.4.2 知识产权纠纷方面

2019年3月，韩华新能源有限公司(韩国)(下文简称“韩华”)在美国、

德国、澳大利亚的地方法院及美国 ITC 的 PERC 太阳能电池知识产权诉讼终于有了 2 个裁定，结果为“一喜一忧”。6 月 3 日，美国 ITC 作出终裁，认定晶科能源、隆基绿能科技股份有限公司（下文简称“隆基绿能”）等涉案企业生产的上述产品不侵权，并终止该案的调查程序。

6 月 16 日，德国杜塞尔多夫地区法院的一审裁定判决晶科能源、REC Group 和隆基绿能侵权了韩华在德国的欧洲专利。

2.4.3 新冠疫情及国际形势的影响

新冠疫情的蔓延和中印边境冲突加速了印度市场本土化的大趋势，抵制中国制造的情况愈演愈烈，印度相继推出了保障性关税、基本关税、ALMM 认证、BIS 认证、暂停通关等措施。

6 月 22 日起，印度所有港口和海关货运站的海关当局对所有从中国进口的货物进行了 100% 的强制检查，并暂停了通关；据报道，有约 5 GW 的光伏产品被滞留。7 月 1 日开始，印度海关对过去 10 天来自中国的货物进行了清关。而印度的光伏电站项目招标时，其对本土成分的要求提高，部分项目甚至达到了 100%。7 月 2 日，印度铁路公司推出了 1GW 铁路沿线地面光伏电站的招标，该 GW 级项目的招标明确要求，项目中使用的太阳能电池和光伏组件必须是在印度制造。

而在关税方面，7 月 18 日，印度对于太阳能电池和光伏组件保障措施的复审做出了肯定性裁决，决定延期 1 年的保障措施关税，建议于 2020 年 7 月 30 日～2021 年 7 月 29 日分 2 个阶段对进口的太阳能电池和光伏组件征收从价税，税率分别为 14.9%（第 1 阶段，前 6 个月）和 14.5%（第 2 阶段，后 6 个月）。另外，印度政府不仅打算从 2020 年 8 月起对进口的光伏组件征收 20%～25% 的基本关税，并计划在 1 年内将该关税提高到 40%，还计划将中国制造的光伏逆变器的关税抬高到 25%；而印度本土的光伏制造业企业表示，至少需要对进口逆变器产品征收 50% 的关税。

3 2020 年下半年光伏产业的发展展望

3.1 疫情下全球光伏产业的发展前景依旧乐观

在疫情影响下，2020 年全球光伏市场虽然有可能遭遇新增装机容量的“滑铁卢”，但光伏发电凭借其灵活性强、来源取之不尽等价值定位，将很快回归至

其正常的发展轨道，全球光伏市场稳中向好的积极态势不会改变。根据各大国际机构的远景预测，未来几年内，全球光伏装机容量和发电量均将呈现不同程度的增长，且增长态势喜人。

根据国际可再生能源机构(IRENA)的预测，到2030年，可再生能源在全球各能源总发电量中的占比将达到57%，其中，风能和光伏的发电量和装机容量均占主导地位，全球电力的1/3将来自风能和光伏。

根据欧洲光伏产业协会(SPE)的预测，全球光伏累计装机容量有望在2022年突破TW级大关；在乐观情景下，到2024年，全球光伏累计装机容量可达到1.678TW；光伏年新增装机容量由2020年的138.8GW将增长至2024年的255GW。但受疫情影响，SPE对2020~2024年的光伏年新增装机容量进行了重新预期，预计2020年全球光伏新增装机容量为112GW，而2019年为116.9GW，同比降低了4%。

根据疫情发展对全球光伏市场产生的不同程度的影响，中国光伏行业协会(CPIA)对2020年全球光伏装机容量的预测也进行了相应调整。预计2020年全球光伏新增装机容量将在110~135GW之间，仍保持稳定增长的态势，且这一态势将持续到2025年。

从长远来看，此次疫情并不会对全球光伏产业造成大的威胁，全球范围内的经济刺激计划将发挥重要作用，推动各国经济恢复和发展，创造健康的营商环境，为太阳能领域带来投资。因此，全球光伏市场的未来前景依旧乐观。

3.2 光伏发电成本将进一步降低

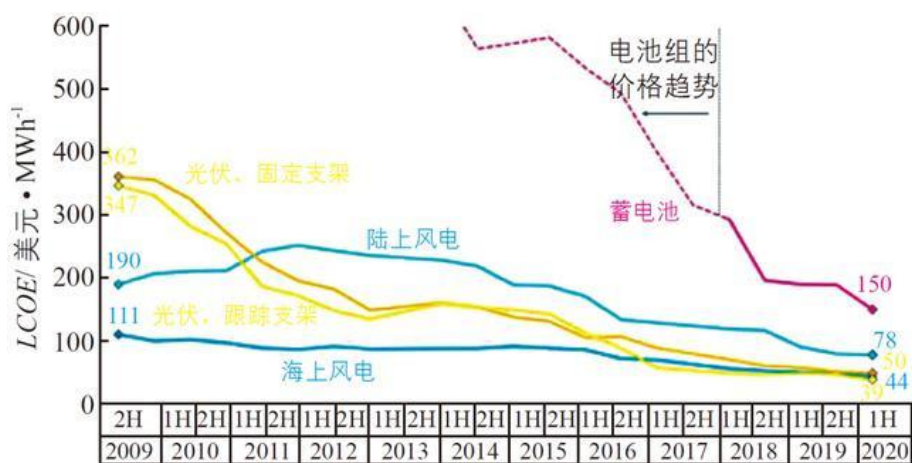
目前，在全球大部分地区，可再生能源已经成为成本最低的电力来源。随着光伏发电成本的继续下降，光伏发电将在越来越多的国家成为成本最低的电力来源之一。

彭博新能源财经表示，在拥有全球2/3人口、GDP占全球GDP总量的72%、用电需求占全球用电需求总量85%的这些国家，新建光伏电站或陆上风电场已成为成本最低的电源；再加上技术进步、规模经济的形成和竞争越发激烈，风电和光伏发电项目的总成本和LCOE不断下降，2020年上半年，采用固定支架的光伏发电系统的LCOE为50美元/MWh，同比降幅为4%。据IRENA预测，长期来看，在光伏产业链各环节成本持续下降和光伏组件效率不断提升的双重助推下，

到 2030 年，光伏发电的全球加权平均 LCOE 将降至 0.04 美元/kWh，与 2018 年相比降幅达 58%，将继续保持成本优势。光伏发电价格的进一步下降将吸引更多的参与者和投资者涌入光伏市场。

在疫情的催化下，全球投资者更清楚地认识到了可再生能源投资的巨大潜在价值。根据 IRENA 的《后疫情时代经济复苏议程报告》显示，从 2019~2030 年，光伏领域的年度平均投资将达到 3180 亿美元，这在所有电力来源的投资中位居首位。不久的将来，随着全球光伏产业链中、上游各环节扩产的落地，光伏发电成本的显著优势将进一步得到凸显。

各机构对不同能源发电形式的 LCOE 发展趋势的预测如图 8 所示。

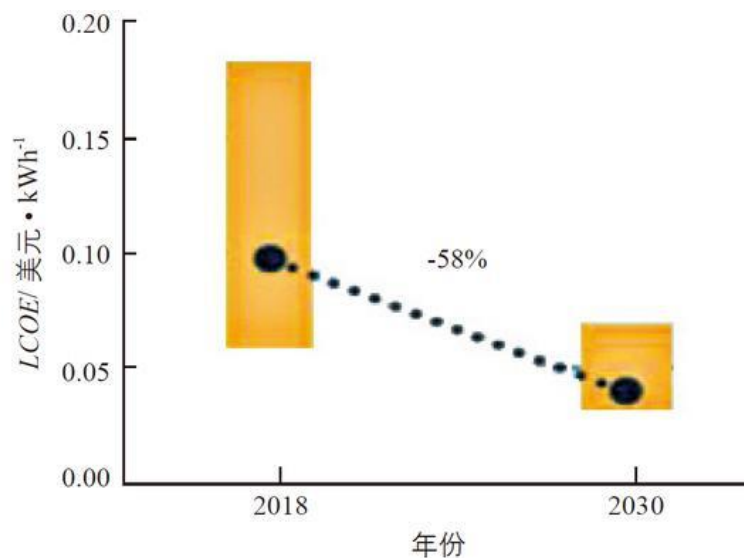


注：本图中各类电源的 LCOE 未考虑补贴或税收抵免优惠

数据来源：彭博新能源财经

SOLARZOOM

a. 彭博新能源财经的预测



数据来源：IRENA

b. IRENA 的预测

SOLARZOOM

图 8 各机构对不同能源发电形式的 LCOE 发展趋势的预测

3.3 下半年光伏市场将呈现恢复性增长

从 2020 年上半年光伏发电的并网数据来看，2019 年结转的竞价项目完成率低于预期，约有 6 GW 的结转竞价项目未完成，预计其中约 50% 将会在今年下半年并网。2020 年中国光伏发电并网规模的情景预测如表 2 所示。

表 2 2020 年中国光伏发电并网规模的情景预测
Table 2 Scenario forecast of PV power generation grid connected scale in China in 2020

项目 \ 情景预测	保守预测 /GW	中性预测 /GW	乐观预测 /GW
竞价项目规模 (2019 年)	8	9	10
竞价项目规模	13	16	18
平价项目规模	2	3	4
2020 年户用项目规模	7.0	7.0	7.5
特高压外送项目规模	3.5	3.5	4.0
领跑者奖励项目规模	1.5	1.5	1.5
合计	35	40	45
同比增幅 /%	16.4	24.8	33.1

数据来源：CPIA，2020-08

考虑到 2020 年竞价项目的时间较去年宽裕，多数企业认为竞价项目完成率可能会在 60%~70%，对应规模约为 16~18 GW。2020 年下半年，光伏发电户用规模约为 5.0~5.5 GW，结转竞价、特高压外送、平价等其他项目总规模约为 8~10GW，因此，下半年光伏发电并网规模约为 29~33.5GW。

从季度来看，第 3 季度户用和特高压外送项目对市场需求的支撑较大，预计二者约占第 3 季度光伏发电并网规模总量的 65%；第 4 季度竞价项目对市场需求的支撑作用更强，预计其约占第 4 季度光伏发电并网规模总量的 70%。

3.4 制造端“大者恒大”的趋势愈加显著

2020 年上半年，中国光伏产业的龙头企业持续发力，扩产项目不断推进。

多晶硅方面，四川永祥股份有限公司（下文简称“四川永祥”）和保利协鑫能源控股有限公司（下文简称“协鑫”）的多晶硅工厂的新建产能逐步爬坡放量，同时，四川永祥的 2 个新建多晶硅生产项目也如期开工建设；其他方面，晶科能源位于滁州、海宁、上饶、义乌等生产基地的拉棒扩产项目陆续开工；晶澳位于包头的拉晶项目顺利投产，其在义乌的太阳电池和光伏组件项目也正在推进；隆基绿能在西安和银川的拉晶项目也如期扩产。

按照光伏产业链各环节龙头企业陆续发布的扩产计划，至 2020 年底，硅片方面，天津中环半导体股份有限公司、隆基绿能、晶科能源的产能将分别提升至 58、65 和 19 GW；太阳能电池方面，上海爱旭新能源股份有限公司、通威集团有限公司、隆基绿能的产能将分别提升至 22、30~40 和 15 GW；光伏组件方面，隆基绿能、协鑫、晶科能源的产能将分别提升至 25、21 和 25 GW。可以看出，“大者恒大”的趋势愈加显著。

3.5 光伏发电的影响力逐步加强

近年来，户用光伏电力系统、光伏路灯等产品的推广使光伏发电不再是“不食人间烟火”的产业。2020 年 4 月，光伏发电为珠穆朗玛峰的通信基站提供了稳定的能源供应，同时也最大限度地保护了珠穆朗玛峰的生态环境，在减少污染的同时还节约了运营成本。

在能源转型的关键时期，全球能源巨头纷纷布局新能源领域，中国石油天然气集团有限公司、中国石油化工集团有限公司、杜克能源公司等企业的加入，以及中国民营光伏企业不断寻求与中国华电集团有限公司、大唐集团、中广核等国家能源企业之间的合作，都为光伏行业注入了新的支持力量。中资、外资优势互补，国企入局夯实基础，各自扮演好自己的角色，共同为能源转型做出贡献。

4 总结

光伏产业是中国为数不多的能够同步参与国际竞争，并具有产业化领先优势的产业。在刚刚过去的 2020 年上半年，突如其来的新冠疫情让光伏人经历了前所未有的挑战。但面对复杂的市场形势，中国光伏企业凭借着坚强的韧性，仍保持了相对稳定的发展态势。展望 2020 年下半年，在竞价、平价、户用等项目的多轮驱动下，国内光伏市场将实现恢复性增长，并有望在今年第 4 季度迎来装机高潮。全球光伏市场需求也将有所好转，但仍需密切关注国际上新冠疫情的变化情况及其给全球经济带来的不确定性。

（本文摘自《太阳能杂志》）

4、【海宁市 2020 年三季度光伏发电项目拟补助发电量公示】

现将 2020 年三季度光伏发电项目拟补助发电量进行公示，公示期 7 天，如有意见，请及时向我们反映，联系电话：87288773。

附件：海宁市2020年三季度光伏发电项目拟补助发电量

海宁市发展和改革局

2020年10月16日

附件：海宁市2020年三季度光伏发电项目拟补助发电量

附件

海宁市2020年三季度光伏发电项目拟补助发电量

(一) 2017年项目

序号	项目名称	项目业主	所在地	并网时间	三季度发电量
1	海宁市宜峰新能源有限公司397.98KWp分布式光伏发电项目	海宁市宜峰新能源有限公司	许村镇	2017.12.27	126011
2	海宁市华海纺织有限公司129.6KWp分布式光伏发电项目	海宁市华海纺织有限公司		2017.12.28	34750
3	海宁市之星纺织有限公司110KWp分布式光伏发电项目	海宁市之星纺织有限公司		2017.12.8	34814
4	海宁市华奇丽纺织有限公司118KWp分布式光伏发电项目	海宁市华奇丽纺织有限公司		2017.9.7	26263
小计					221838
5	中粮置业(海宁)有限公司1.42MW			2017.9.20	305980
6	海宁市斜桥镇东欣投资开发有限公司377.52KW			2017.10.16	131395
7	浙江中锦电子科技有限公司1061.06KW			2017.12.13	294705
8	海宁市款玛服饰有限公司204.05KW			2017.10.19	68914
9	海宁帝斯莱提时表有限公司314.82KW			2017.10.16	101576
10	海宁市宏达布业织造有限公司343.2KW			2017.9.29	68504
11	嘉兴立华禽业有限公司399.88KW			2017.10.16	112909
12	浙江小霸王车业有限公司1305.92KW			2017.12.20	370560
13	浙江新海动力设备有限公司392.7KW			2017.11.22	110017
14	海宁金格莱德纺织科技有限公司396.44KW			2017.12.5	126394
15	浙江博泰塑胶有限公司二期262.35KW			2017.12.23	39922
16	海宁佳仕箱包有限公司319.8KW	2017.9.28	75982		
小计					1806858
17	海宁市宏达置业有限公司2017年度119.34KWp分布式光伏发电项目	海宁市宏达置业有限公司	盐官度假区	2017.12.29	40133
小计					40133

18	浙江超仕达特种有限公司398.52KWp分布式光伏发电项目	浙江超仕达特种有限公司	斜桥镇	2017.12.27	134636
小计					134636
19	海宁市轩航布业有限公司396KW光伏发电项目	嘉兴恒都新能源有限公司		2017.11.22	140573
20	海宁市宏晟装饰材料有限公司320KWp分布式光伏发电项目	海宁市宏晟装饰材料有限公司		2017.9.22	62012
小计					202585
21	海宁天杭五金有限公司163.24KWp分布式光伏发电项目	海宁天杭五金有限公司	尖山新区(黄湾镇)	2017.10.30	53989
22	海宁市佳昂照明有限公司251.1KW光伏发电项目	海宁市佳昂照明有限公司		2017.11.14	77370
23	浙江罗丹照明电器有限公司127.6KW光伏发电项目	浙江罗丹照明电器有限公司		2017.12.11	40260
小计					171619
24	海宁市海发针织有限公司400KWp分布式光伏发电项目	海宁智博新能源有限公司	海洲街道	2017.10.11	135529
25	海宁市华升包装有限公司2000KWp分布式光伏发电项目			2017.12.12	470520
26	浙江铝成新材料有限公司1000KWp分布式光伏发电项目			2017.11.30	134103
27	浙江欧耐力新材料有限公司3000KWp分布式光伏发电项目			2017.12.18	942560
28	浙江喜客新材料有限公司400KWp分布式光伏发电项目			2017.9.27	97050
29	兴三星云科技有限公司3000KWp分布式光伏发电项目			2017.12.29	857940
30	浙江美力汽车弹簧有限公司4500KWp分布式光伏发电项目			海宁弘力新能源有限公司	2017.11.10
小计					3874182

31	海宁市威健鞋业有限公司101.52KWp分布式光伏发电项目	海宁市威健鞋业有限公司	马桥街道	2017.12.26	33933
32	海宁好正光伏1.2MWp分布式光伏发电项目(海宁金茂经编有限公司电站)	海宁好正光伏电力有限公司		2017.12.15	133010
33	海宁市宏辰经编有限公司160KWp分布式光伏发电项目	海宁市宏辰经编有限公司		2017.9.23	10110
34	浙江杰瑞重工设备有限公司320KWp分布式光伏发电站项目	浙江杰瑞新能源有限公司		2017.12.28	105472
小计					282525
35	浙江省海宁市100MW分布式光伏发电项目(长亨新材料、纺织机械、数控联合、铸达膜材项目)	海宁茂隆微电网技术有限公司	经济开发区 (海昌街道)	2017.12.19-12.29	2542055
36	浙江铸达新材料股份有限公司分布式光伏发电项目			2017.12.29	985480
37	海宁市电光源有限公司248.05KWp分布式光伏发电项目			2017.12.15	72471
38	海宁市天龙布业有限责任公司266.2KWp分布式光伏发电项目	浙江协盈新能源有限公司		2017.12.27	77253
39	海宁金聚尔新能源有限公司199.65KWp分布式光伏发电项目			2017.12.25	67480
40	浙江鑫源净化设备有限公司1.3MWp分布式光伏发电项目			2017.12.29	429500
41	海宁正轩汽车轻量化零部件有限公司1.5MWp分布式光伏发电项目	海宁京运通新能源有限公司		2017.12.29	469500
42	海宁国能中电节能环保设备技术有限公司2.2MWp分布式光伏发电项目			2017.12.22	506680
43	浙江奥玉服饰有限公司200KW光伏发电项目	浙江奥玉服饰有限公司		2017.12.28	63663
小计					5214082
合计					11948458

备注：根据《海宁市人民政府办公室印发关于“十三五”期间促进我市先进分布式光伏发电应用实施意见的通知》(海政办发〔2016〕76号)，2017年新建并网分布式光伏发电项目补助标准为0.1元/千瓦时。

(二) 2018年项目

序号	项目单位	项目名称	所在地	并网时间	三季度发电量
1	浙江舒凡纺织有限公司	浙江舒凡纺织有限公司397.98KWp分布式光伏发电项目	许村镇	2018年8月	112416
2	浙江艾诺纺织科技有限公司	浙江艾诺纺织科技有限公司319.68KWp分布式光伏发电项目		2018年10月	97487
小计					209903
3	浙江天华新能源有限公司	浙江天华新能源有限公司399.62KWp分布式光伏发电项目(经都新材料)项目	长安镇	2018年6月	136154
小计					136154
4	浙江川洋新材料股份有限公司	浙江川洋新材料股份有限公司一期199.65KWp分布式光伏发电项目	盐官镇	2018年12月	65281
5		浙江川洋新材料股份有限公司二期199.65KWp分布式光伏发电项目		2018年12月	65995
6	海宁市易翼新材料有限公司	海宁市易翼新材料有限公司300KWp分布式光伏发电项目		2018年9月	70993
小计					202269
7	海宁光圣晶体材料有限公司	海宁光圣晶体材料有限公司321.47KWp分布式光伏发电项目	斜桥镇	2018年11月	109354
8	海宁市康莎针织有限公司	海宁市康莎针织有限公司130KWp分布式光伏发电项目		2018年8月	41731
9	海宁天达制衣有限公司	海宁天达制衣有限公司127.71KWp分布式光伏发电项目		2018年6月	39716
10	海宁市利泰塑料包装有限公司	海宁市利泰塑料包装有限公司170.64KWp分布式光伏发电项目		2018年9月	56874
小计					247675
11	海宁海昌汽车维修装饰有限公司	海宁海昌汽车维修装饰有限公司199.65KWp分布式光伏发电项目	硖石街道	2018年5月	57041
小计					57041
12	海宁日力新能源有限公司	火星厨具股份有限公司5900kWp分布式光伏发电项目	海洲街道	2018年12月	1702400
13	海宁市益尚太阳能科技有限公司	浙江斯帝克纤维有限公司379KWp分布式光伏发电项目		2018年5月	125559
14		浙江邦的厨具有限公司396KWp分布式光伏发电项目		2018年6月	9711
15	海宁市亿康纺织有限公司	海宁市亿康纺织有限公司198.75KWp分布式光伏发电项目		2018年6月	60500
小计					1898170

16	海宁惠众新能源有限公司	海宁市晶成纺织有限公司217.8KWp分布式光伏发电项目		2018年6月	63580		
17	司	海宁欧凯纺织整理有限公司175.54KWp分布式光伏发电项目		2018年6月	55165		
18	海宁天隆新能源有限公司	海宁天隆新能源有限公司262.35KW分布式光伏发电(誉天纺织)项目	马桥街道	2018年6月	89395		
19		海宁天隆新能源有限公司361.46KW分布式光伏发电(峰泰纺织)项目		2018年5月	119416		
20		海宁天隆新能源有限公司198.22KW分布式光伏发电(有加利针织)项目		2018年5月	67278		
21		海宁天隆新能源有限公司249.48KW分布式光伏发电(绿源服饰)项目		2018年5月	82313		
22		海宁天隆新能源有限公司319.59KW分布式光伏发电(圣邱纺织)项目		2018年6月	108582		
23		海宁天隆新能源有限公司160.38KW分布式光伏发电(汉唐纺织)项目		2018年9月	51716		
24		海宁天隆新能源有限公司397.98KW分布式光伏发电(和平新材料)项目		2018年12月	132192		
25		海宁天隆新能源有限公司397.98KW分布式光伏发电(艾米拉服饰)项目		2018年6月	128761		
26		海宁天隆新能源有限公司319.59KW分布式光伏发电(优俏针织服饰)项目		2018年9月	109192		
27		海宁天隆新能源有限公司291.5KW分布式光伏发电(斯远达新材料)项目		2018年9月	99567		
28		海宁天隆新能源有限公司199.8KW分布式光伏发电(蕾中表)项目		2018年12月	61832		
29		海宁天隆新能源有限公司196.02KW分布式光伏发电(卓泰经编)项目		2018年12月	67343		
30		海宁好亚光伏电力有限公司		海宁好亚光伏1.2MWp分布式光伏发电项目(浙江蓝罗鑫新材料有限公司电站)		2018年6月	102758
31		浙江晨耀新能源有限公司		浙江乐翔重工设备有限公司1400KWp商业分布式光伏发电项目		2018年6月4日	SOLARZOOM 401208

32	海宁市博创新材料有限公司	海宁市博创新材料有限公司300KWp分布式光伏发电项目		2018年10月	96606
		小计			1836901
33		浙江巨星工具有限公司4500KWp分布式光伏发电项目		2018年6月	1253460
34		浙江森腾科技有限公司400KWp分布式光伏发电项目		2018年10月	85650
35		浙江宝创压铸制品有限公司600KWp分布式光伏发电项目		2018年11月	102421
36		海宁普理纺织有限公司400KWp分布式光伏发电项目		2018年11月	84688
37		浙江新亚林玻璃科技有限公司1500KWp分布式光伏发电项目		2018年11月	135976
38		浙江锦豫纺织科技有限公司400KWp分布式光伏发电项目		2018年11月	139918
39	海宁茂隆微电网技术有限公司	浙江凯澳新材料有限公司600KWp分布式光伏发电项目		2018年12月	136910
40		海宁汉林沙发有限公司3000KWp分布式光伏发电项目	经济开发区(海盐街道)	2018年6月	530880
41		浙江亦阳新材料有限公司1500KWp分布式光伏发电项目		2018年10月	148923
42		海宁市人民政府机关事务管理局237.6KWp分布式光伏发电项目		2018年6月	78332
43		海宁海岩新材料有限公司396.44KWp分布式光伏发电项目		2018年3月	137964
44		海宁海翔产业环境有限公司1087.56KWp分布式光伏发电项目		2018年5月	311490
45		海宁市农副产品批发市场有限公司1265.64KWp分布式光伏发电项目		2018年6月	413775
46		海宁兄弟家具有限公司396.44KWp分布式光伏发电项目		2018年5月	192752
47	海宁市上通轴承有限公司	海宁市上通轴承有限公司158.28KWp分布式光伏发电项目		2018年11月	49350
48	浙江锦泰新材料有限公司	浙江金金服饰有限公司255.42KWp分布式光伏发电项目		2018年11月	86619
		小计			3849088
		总计			8437201

备注：根据《海宁市人民政府办公室印发关于“十三五”期间促进我市先进分布式光伏发电应用实施意见的通知》（海政办发〔2016〕76号），2018年新建并网的分分布式光伏发电项目补助标准为0.1元/千瓦时。

（本文摘自《海宁市政府信息公开网站》）

5、【中国光伏产品出口或进一步下滑】

受新冠疫情影响，今年以来中国光伏产品出口未能保持连续增长的良好态势，整体出口额同比下降。其中，由于海外疫情的暴发，各主要出口市场均受到了不同程度影响，第二季度出口额比第一季度进一步回落。2020年7月下旬以来，由于产量占中国一半以上的新疆地区多晶硅企业安全检查及疫情反扑等因

素，多晶硅价格大涨，传导至光伏全产业链价格迅速上涨，海外组件价格也随之提价，光伏产品出口或出现进一步下滑。

光伏组件价格上涨

据了解，截至8月中旬，国内二三线组件厂报给欧洲地区的组件价格比之前普涨了1欧分左右，根据实时汇率核算，合人民币1.84元/瓦；中东、东南亚等市场均已上调报价，平均价格已超过了0.215美元/瓦，合人民币1.73元/瓦左右。“个别市场比如越南，价格涨幅和涨价积极频率也紧随国内上半年中国光伏产品市场变化，400W以上高功率组件单价甚至达到了0.23美元/瓦，合人民币1.85元/瓦左右；在此基础上，某一线品牌组件的贸易商给越南客户最新报价已经涨到了0.24美元，折合人民币1.9元/瓦左右。”中国机电产品进出口商会光伏产品分会主管杨志翔表示，水涨船高的报价也让海外市场放缓了光伏电站的建设步伐，不少业主正考虑延期推进项目，暂缓从中国进口光伏组件。从目前的产业链价格变动来看，尚未看到趋缓势头。虽然多家龙头企业相继发声明愿尽己所能维稳价格，但产业链价格何时能够稳定，仍有待观察。

相关数据统计，今年上半年中国主要光伏产品（硅片、电池片、组件）出口额合计91.9亿美元，同比下降12.4%。第二季度月同比下降16.2%，降幅较第一季度（-7.9%）扩大8.3个百分点。主要光伏产品整体出口均价同比继续呈下降趋势，其中出口占比80%的组件出口均价下降超10%。今年上半年，中国硅片出口额10.2亿美元，同比上升9.2%；电池片出口额为6.1亿美元，同比下降0.9%；组件出口额为75.6亿美元，同比下降15.4%。

“2020年上半年，中国光伏组件对荷兰、德国等欧盟国家出口逆势上涨，其中荷兰依然是中国光伏组件最大的海外市场。2019年的第三大市场越南因国内光伏电价补贴下调，出口同比大幅下降。”杨志翔表示，受美国豁免双面组件201关税影响，今年光伏组件对美国出口暴增，一跃进入前十，但因受到美国疫情加重及中美海运价格暴涨等影响，6月中国对美国光伏组件出口下滑明显。而中国光伏组件出口巴西同比增长主要得益于第一季度的大幅增长，由于疫情暴发叠加货币贬值，第二季度的同比增速已明显下降。

光伏行业国际贸易摩擦不断

近年以来，中国光伏行业贸易摩擦喜忧参半，主要涉及美国、印度、德国等

国。据了解，2019年6月，美国联邦贸易当局裁定双面太阳能组件不再受201条款的约束，后几经反复，于同年6月12日，美国贸易代表署正式豁免双面光伏组件“201关税”。至此，中国光伏组件对美国出口压力暂时得到纾解。

在欧美市场，韩华对中国相关光伏企业持续提起诉讼。2019年，韩华Q Cells公司分别在美国、德国、澳大利亚提起了PERC专利侵权诉讼。到目前为止，澳大利亚当地案件尚未作出裁决。2020年6月4日，美国国际贸易委员会（ITC）最终裁定：晶科、隆基等公司产品不侵犯韩华Qcells专利，终止调查。根据2018年统计数据，晶科和隆基分别是美国市场份额最大和增长最快的中国光伏企业。中国在美国“337调查”之前已判决的相关案件中，败诉率高达60%，远高于世界平均值26%。在中美贸易摩擦背景下，能取得终裁胜诉，实属不易。但此后的6月16日，德国杜塞尔多夫地方法院法官却裁定，晶科、隆基、REC在PERC技术方面对韩华构成侵权。

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。此次征税适用于中国、泰国及越南的涉案产品，涉及印度税号85414011和85414012项下的产品。杨志翔透露，“目前，中国机电产品进出口商会已组织国内企业应诉印度的日落复审。”

（本文摘自《国际商报》）

6、【24.2%！大面积钙钛矿太阳能电池世界记录效率】

近日，南京大学现代工程与应用科学学院谭海仁教授课题组在大面积全钙钛矿叠层太阳能电池上获得新突破，经日本电气安全和环境技术实验室（JET）权威认证，稳态光电转换效率高达24.2%，首次将全钙钛矿叠层电池写进太阳能效率世界记录表《Solar cell efficiency tables》，为目前大面积钙钛矿太阳能电池的世界记录效率，这也是我国叠层太阳能电池成果首次被《Solar cell efficiency tables》收录。2020年10月5日，该成果以《All-perovskite tandem solar cells with 24.2% certified efficiency and area over 1 cm² using surface-anchoring zwitterionic antioxidant》为题发表在能源科学国际顶级

期刊 Nature Energy。

论文链接: <https://www.nature.com/articles/s41560-020-00705-5>

太阳能电池可将太阳能直接转变为电能,是一种重要的获取清洁能源的途径,在未来能源利用中将占据重要地位。光伏发电成本依赖于太阳能电池的光电转换效率(或简称“效率”),实现更低成本、更高效率的太阳能电池是实现平价电网目标的最关键课题。

构筑叠层器件是进一步提升太阳能电池效率的最重要途径。在串联叠层太阳能电池中,宽带隙的顶电池吸收短波长的太阳光,窄带隙的底电池吸收未被宽带隙顶电池利用的长波长太阳光;通过使用不同带隙的半导体材料,可以减小单结电池中载流子热弛豫导致的能量损失,同时还可以拓宽太阳能光谱的利用范围,从而提高电池的转换效率。开发具有理想匹配能隙的双结叠层太阳能电池,理论上可以获得44%以上的转化效率,远高于单结电池的理论效率(~33%)。

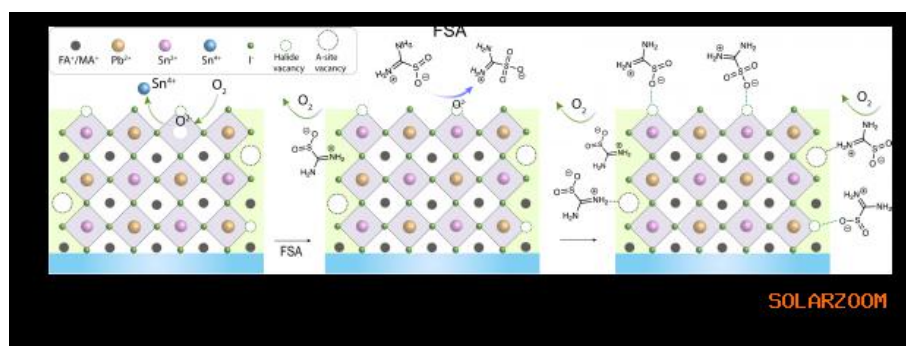
近十几年来,基于III-V族化合物太阳能电池的研究在提高多结叠层电池的效率 and 降低电池的制备成本上,均取得了重要的进展。然而,高效率的III-V族太阳能电池需要采用MOCVD或MBE等外延技术生长,原材料和制备成本非常昂贵,是常规晶体硅电池成本的数十倍,限制了其在常规地面上非聚光光伏发电的广泛应用。

与此相比,钙钛矿/钙钛矿(或称“全钙钛矿”)叠层太阳能电池兼备高效率 and 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。全钙钛矿叠层电池以其高效率、低成本、制备工艺简单等突出优势,近年来逐渐成为了世界光伏研究领域的重要热点方向。

谭海仁课题组前期通过创新性地采用原子层沉积技术制备致密的SnO₂层(约20 nm厚)引入到叠层电池互联层中,很好地解决溶液法制备全钙钛矿叠层电池中的溶剂正交问题;同时构筑了新型的隧穿复合结结构,通过插入金属薄层(约1 nm厚),实现载流子的高效隧穿复合,有效减少叠层电池在隧穿结中的开路电压的损失,并显著提升叠层电池的填充因子。另一方面在铅-锡离子共混的窄带隙钙钛矿中引入还原性金属锡粉,通过归中反应有效抑制了二价锡离子在前驱体溶液中的氧化,获得了扩散长度大的高质量窄带隙钙钛矿薄膜。基于此,

课题组 2019 年在 Nature Energy 上报道了小面积 24.8% 和大面积 22.1% 的转换效率 (Nat. Energy 2019, 4, 864 - 873); 课题组近期还首次报道了溶液法制备高效的全钙钛矿三结太阳能电池 (ACS Energy Lett. 2020, 5, 2819 - 2826)。

然而大面积叠层电池在效率上仍然与小面积器件存在较大差距, 制约了钙钛矿叠层电池的产业化进程。大面积制备的挑战包括宽、窄带隙子电池各自的不均匀性: (1) 宽带隙因为采用了疏水的空穴传输层材料, 导致在工艺上很难获得大面积均匀的薄膜; (2) 窄带隙钙钛矿由于结晶不均匀问题, 共同导致大面积叠层电池的效率降低。另外, 由于金属锡粉只参与于钙钛矿前驱体, 无法参与钙钛矿成膜过程以及后续老化过程, 因此电池制备的后续稳定性也是一个挑战。



为了解决上述制备大面积叠层电池的科学与技术难题, 本工作首先在窄带隙钙钛矿前驱体溶液中添加一种两性离子还原剂甲脒亚磺酸 formamidinium sulfonic acid - FSA: 一方面该分子在钙钛矿结晶成膜后能稳定存在于钙钛矿薄膜中, 对钙钛矿起到后续抗氧化的作用, 提升电池的抗氧化稳定性; 此外, 该分子能钝化钙钛矿中 A 位和 X 位的空位缺陷, 提高窄带隙电池的效率 (如图 1 所示); 最后, 该分子可与钙钛矿前驱体中的金属卤化物形成配合物, 从而延缓钙钛矿的结晶速率, 促进钙钛矿薄膜的均匀结晶, 最终能获得均匀、高效、稳定的铅-锡共混窄带隙钙钛矿电池。经两性离子还原剂优化后的单结窄带隙钙钛矿太阳能电池的最高光电转化效率达 21.7%, 通过第三方检测机构 Newport 公司测试的认证效率达 20.7%, 这是窄带隙钙钛矿电池的认证效率首次超过 20%。

为了获得高效率的大面积叠层电池, 宽带隙子电池的改进与器件结构设计也必不可少。本工作在宽带隙子电池中, 采用 NiO 纳米晶来取代传统的空穴传输层材料 PTAA, 获得更好的前驱体溶液浸润性; 然而由于 NiO 直接作为空穴传输层导致器件整体开路电压较低, 本工作还采用一层热交联分子 VNPB 对 NiO 表面的

电学性能进行改性。经 VNPB 改性后，基于 NiO 纳米晶的空穴传输层既保持了良好的钙钛矿溶液浸润性，又获得了更高的开路电压。

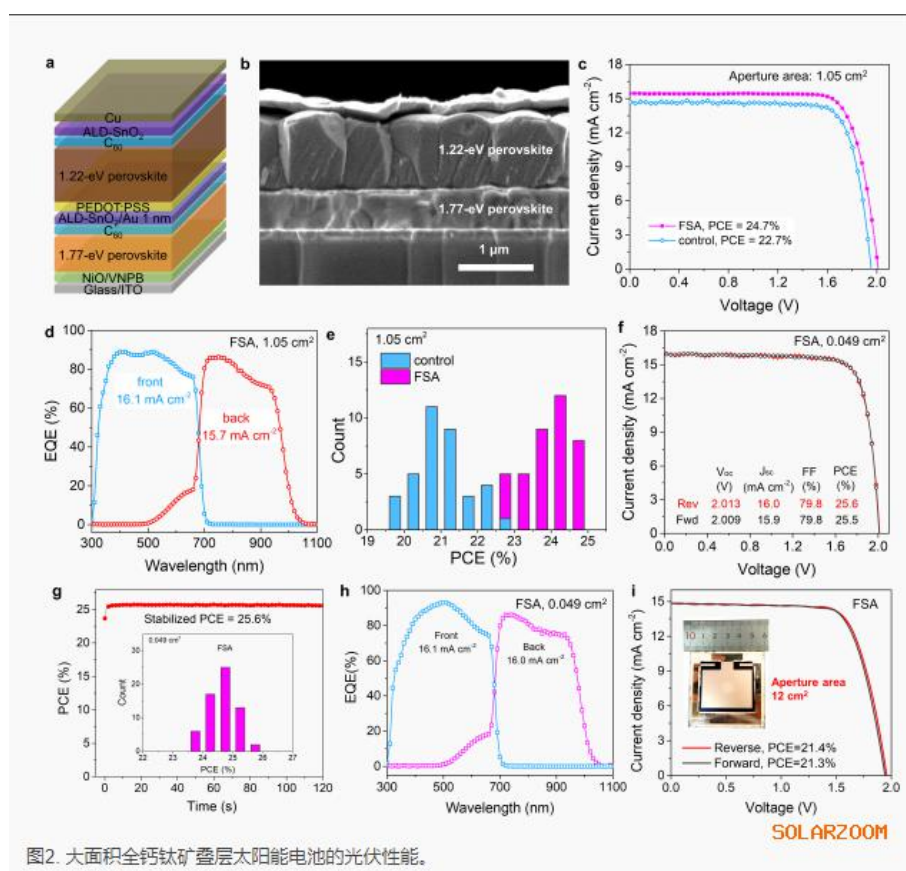


图2. 大面积全钙钛矿叠层太阳能电池的光伏性能。

基于高效的大面积宽、窄带隙钙钛矿子电池，本工作还设计了稳定高效的全钙钛矿叠层电池结构，将窄带隙子电池中常用的不稳定有机电子传输层 BCP，用原子层沉积 (ALD) 生长的致密 SnO₂ 层取代 (如图 2a 所示)，有效提升了叠层的电池的耐氧化稳定性和工作稳定性。

结合以上系列研究思路和器件设计，谭海仁教授课题组成功实现了高效率的大面积全钙钛矿叠层太阳能电池，实验室测试大面积叠层电池的效率从 22.7% 提高到 24.7%，并且获得的小面积叠层电池的效率高达 25.6% (如图 2c-h 所示)。为了证明本工作提出的原理和技术可实现大面积的产业化应用，团队成员还制备了单个电池面积达 12cm² 的叠层电池，器件转换效率高达 21.4% (如图 2i 所示)，是目前面积大于 10cm² 的钙钛矿电池中，首次报道效率突破 20% 的结果，展示了本工作提出的叠层器件结构和制备技术具有良好的产业化前景。

Received: 21 May 2020 | Accepted: 1 June 2020
DOI: 10.1002/plp.3303

ACCELERATED PUBLICATION

PHOTOVOLTAICS WILEY

Solar cell efficiency tables (version 56)

TABLE 3 Confirmed multiple-junction terrestrial cell and submodule efficiencies measured under the global AM1.5 spectrum (1000 W/m²) at 25 °C. (International Electrotechnical Commission [IEC] 60904-3: 2008, ASTM G-173-03 global)

Classification	Efficiency (%)	Area (cm ²)	Voc (V)	Jsc (mA/cm ²)	Fill factor (%)	Test centre (date)	Description
III–V multijunctions							
5 junction cell (bonded) (2.17/1.68/1.40/1.06/.73 eV)	38.8 ± 1.2	1.021 (ap)	4.767	9.564	85.2	NREL (7/13)	Spectrolab, 2-terminal ³⁷
InGaP/GaAs/InGaAs	37.9 ± 1.2	1.047 (ap)	3.065	14.27 ^b	86.7	AIST (2/13)	Sharp, 2 term. ³⁸
GaInP/GaAs (monolithic)	32.8 ± 1.4	1.000 (ap)	2.568	14.56 ^b	87.7	NREL (9/17)	LG Electronics, 2 term.
Multijunctions with c-Si							
GaInP/GaAs/Si (mech. stack)	35.9 ± 0.5 ^c	1.002 (da)	2.52/0.681	13.6/11.0	87.5/78.5	NREL (2/17)	NREL/CSEM/EPFL, 4-term. ³⁹
GaInP/AlGaAs/Si (wafer bonded)	34.1 ± 1.2 ^c	3.987 (ap)	3.177	12.4 ^d	86.4	FhG-ISE (8/19)	Fraunhofer ISE, 2-term. ⁴⁰
GaInP/GaAs/Si (monolithic)	24.3 ± 0.9 ^c	3.987 (ap)	2.662	12.2 ^d	74.5	FhG-ISE (6/19)	Fraunhofer ISE, 2-term. ⁴¹
GaAsP/Si (monolithic)	23.4 ± 0.3 ^c	1.026 (ap)	1.732	17.34 ^e	77.7	NREL (5/20)	OSU/UNSW/SolAero, 2-term. ⁴²
GaAs/Si (mech. stack)	32.8 ± 0.5 ^c	1.003 (da)	1.09/0.683	28.9/11.1 ^e	85.0/79.2	NREL (12/16)	NREL/CSEM/EPFL, 4-term. ³⁹
Perovskite/Si (2-terminal)	29.15 ± 0.7 ^f	1.060 (da)	1.897	19.75 ^g	77.8	FhG-ISE (1/20)	HZB ⁷⁷
GaInP/GaInAs/Ge: Si (spectral split minimodule)	34.5 ± 2.0	27.83 (ap)	2.66/0.65	13.1/9.3	85.6/79.0	NREL (4/16)	UNSW/Azur/Trina, 4-term. ⁴³
Other multijunctions							
Perovskite/CIGS	24.2 ± 0.7 ^f	1.045 (da)	1.768	19.24 ^g	72.9	FhG-ISE (1/20)	HZB, 2-terminal ⁷³
Perovskite/perovskite	24.2 ± 0.8^f	1.041 (da)	1.986	15.93^g	76.6	JET (12/19)	Nanjing U, 2-term.⁷⁴
a-Si/nc-Si/nc-Si (thin film)	14.0 ± 0.4 ^{h,c}	1.045 (da)	1.922	9.94 ⁱ	73.4	AIST (5/16)	AIST, 2-term. ⁴⁴
a-Si/nc-Si (thin-film cell)	12.7 ± 0.4 ^{h,c}	1.000 (da)	1.342	13.45 ^j	70.2	AIST (10/14)	AIST, 2-term. ⁴⁵
Notable exceptions							
GaInP/GaAs	32.9 ± 0.5 ^c	0.250 (ap)	2.500	15.36 ^k	85.7	NREL (1/20)	NREL, multiple QW ⁷⁷
GaInP/GaAs/GaInAs	37.8 ± 1.4	0.998 (ap)	3.013	14.60 ^l	85.8	NREL (1/18)	Microlink (ELO) ⁴⁶
6 junction (monolithic) (2.19/1.76/1.45/1.19/.97/.7 eV)	39.2 ± 3.2 ^c	0.247 (ap) ^j	5.549	8.457 ^g	83.5	NREL (11/18)	SOLARZOOM metamorphic ⁴⁷

经日本 JET 认证, 谭海仁课题组研发的大面积全钙钛矿叠层电池稳态光电转换效率高达 24.2%, 被收录到最新一期 (Version 56) 太阳能效率世界记录表

《Solar cell efficiency tables》(如图 3 所示), 高于目前大面积单结钙钛矿电池的世界最高认证效率 21.6%。该工作也是我国叠层太阳能电池成果首次被《Solar cell efficiency tables》收录。

《Solar cell efficiency tables》是由“太阳能之父”Martin Green 教授与美、日、意、澳等多国科学家联合编撰的权威榜单, 代表着光伏领域全球最前沿的创新水平。该榜单仅认可美国国家可再生能源实验室 (NREL)、日本产业技术综合研究所 (AIST)、日本电气安全和环境技术实验室 (JET)、德国弗劳恩霍夫太阳能系统研究所 (Fraunhofer-ISE) 等 7 家世界公认的第三方检测机构提供的测试结果。

（本文摘自《南京大学》）

企业动态

1、【任重道远 未来可期 | 正泰新能源澳洲追光之路】

澳大利亚是世界上太阳能资源较好的国家之一，年均日照时数在 2000 小时左右，内陆阳光充足，具有丰富的太阳能能源开发潜力。且空气洁净度高，透光率高，可实行较长时间间隔清洗光伏组件的方案。澳洲因对电力的需求以及政府的推动成为光伏行业关注的热点，如何快速把握机会，切入市场成为关键。

作为清洁能源实力派，正泰新能源早在 2013 年已开始出口组件至澳洲，并于 2018 年在阿德莱德设立办事处，成立团队拓展澳洲光伏项目市场。2018 年 4 月正泰新能源通过与当地开发商签订一个 65MW 电站项目协议，快速切入澳洲市场，11 月完成收购 1MW 项目以了解实际的澳洲光伏市场运行情况。短短两年时间，正泰新能源凭借自身丰富的项目开发、建设、运营、管理经验，与当地合作伙伴友好协作，迅速提升公司知名度和影响力，在项目、产品以及系统解决方案方面交了一份满意的答卷。目前在澳洲已累计投资建设七座光伏电站合计 35MW，另有 30MW 正在开发中，EPC 合资项目 189MW，组件累计销售超 500MW，储备项目超 300MW。

2019 年 6 月，正泰新能源与拥有专业的管理团队，丰富的项目开发、融资和运维经验的澳洲本土公司茂能集团宣布了双方的合作伙伴关系并将携手共同在澳洲开发 150MW 光伏电站项目。

同期，与世界顶尖学府澳大利亚新南威尔士大学正式签订技术合作协议，就未来高效电池组件的发展方向和技术路线进行深入合作，为正泰新能源光伏高效技术研发带来强劲的技术推动力，亦是公司与世界顶尖教研机构开展产学研合作的一个新起点。彼时，世界太阳能电池领域的权威代表性人物，举世公认的“光伏之父” 马丁·格林教授也曾郑重地在正泰组件上留下亲笔签名。

正泰新能源稳步推进澳洲光伏项目的开发建设。2018 年 11 月，完成第一个

项目 Monash 1.14MW 电站；2019 年 6 月完成 Bungama 1.89MW 项目并网工作。今年以来，Kadina 5.86MW、Bungama 5.86MW 和 Carroona 1.98MW 等项目也陆续并网。截至目前，正泰新能源在澳洲的光伏电站已并网近 17MW，预计明年年初并网 18MW，整个 65MW 项目预计明年底至 2022 年中完成并网。

电站运营、EPC、组件制造以及户用分布式，是正泰新能源的四个核心业务，而海外工程 EPC 是正泰“走出去”的重要方式。2020 年 5 月，正泰澳洲 Goonumbla 89MW EPC 光伏电站顺利完工，为 4.5 万户澳大利亚家庭提供清洁能源。正泰凭借光伏组件卓越的产品质量、长时间的可追溯性、长期现场运行稳定性，加之较为成熟的全球电站 EPC 项目经验，在澳洲市场上赢得了良好的声誉和客户满意度。

同时，正泰高功率、高效率、高兼容性、高品质的光伏组件亦广泛运用于澳洲的工商业和户用屋顶项目。

驰骋世界，未来可期。如今，正泰新能源在美国、日本、西班牙、韩国、印度、泰国、保加利亚、罗马尼亚、南非、菲律宾等多国投资建设海外光伏电站，并已在“一带一路”沿线国家建设了近百座光伏电站，纵观全球，已累计建设电站 500 多座，总容量超过 6GW。未来，正泰新能源将持续加大科研技术投入，提升服务能力，为澳洲市场带来更多高效优质的产品与解决方案，助力澳大利亚可再生能源建设，进一步拓展正泰新能源全球化光伏电站版图，携手并肩推动全球绿色可持续发展。

（本文摘自《正泰新能源》）

2、【阿特斯墨西哥太阳能电站成功融资 6.31 亿元】

阿特斯阳光电力(CSIQ)2020 年 10 月 6 日发布新闻，公司旗下位于墨西哥索诺拉省(Sonora, Mexico)的 126 兆瓦(DC, 直流)“塔斯缇奥塔(Tastiota)”太阳能光伏电站完成 9300 万美元(约合人民币 6.31 亿元)项目融资。

阿特斯阳光电力(CSIQ)组织完成的这项无追索权项目融资由三井住友银行(SMBC)提供资金。融资分为 6700 万美元(约合人民币 4.5 亿元)优先贷款、1500 万美元(约合人民币 1.01 亿元)信用证贷款和 1200 万美元(约合人民币 8147 万元)增值税贷款，用于“塔斯缇奥塔(Tastiota)”太阳能光伏电站项目的建设和运

营。

2019年11月，韩国最大的电力公司——韩国电力公司(KEPCO)和韩国领先的基金管理公司——韩国斯普罗特公司(Sprott)收购了阿特斯位于墨西哥的三座总装机量为370兆瓦(DC, 直流)太阳能光伏电站49%的股权。三方同时达成协议，待电站投入商业化运营后，再收购阿特斯电站项目的剩余股权。

“塔斯缇奥塔(Tastiota)”光伏电站在墨西哥国家能源控制中心(CENACE)组织的第三次能源拍卖会中，成功签署了为期15年的电力采购协议(PPA)，并获得为期20年的清洁能源证书。根据已签署的PPA，该电站所发清洁电力将全部出售给墨西哥联邦电力委员会(Federal Electricity Commission, CFE)。这座126兆瓦电站将安装使用阿特斯双面霹雳波BiHiKu高效组件，预计电站将于2020年底投入商业运营。

阿特斯阳光电力创始人，董事长兼首席执行官瞿晓铎博士表示：“我们很高兴与三井住友银行(SMBC)达成合作，为墨西哥实现绿色战略和可再生能源目标贡献力量。同时也很高兴能够携手全球合作伙伴KEPCO和Sprott共同推进项目实施。在这个特殊时期，此次无追索权项目融资的圆满完成释放出一个强烈信号，表明金融市场对阿特斯在墨西哥和拉丁美洲以及更广泛地区开发高品质光伏电站，为世界各地输送清洁太阳能电力的愿景和能力充满信心。

阿特斯目前在墨西哥拥有已签署PPA购电协议的光伏电站项目总量达436兆瓦，在整个拉丁美洲市场上拥有已签署PPA购电协议的光伏电站项目总量超过2.9吉瓦。未来，阿特斯将继续致力于推动太阳能清洁能源在墨西哥以及拉丁美洲市场的应用和发展，不断巩固和深化与能源监管机构、投资者、客户、合作伙伴之间的重要关系，并为可再生能源领域持续创造更多的就业机会。”

(本文摘自《阿特斯阳光电力集团》)

光伏政策

1、【8GW!国家能源局公布光伏竞价转平价上网项目的通知】

国能综通新能〔2020〕107 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，国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司，电力规划设计总院、水电水利规划设计总院、各有关发电企业：

根据《国家能源局综合司关于报送光伏竞价转平价上网项目的通知》要求，结合各省级能源主管部门报送项目信息，光伏竞价转平价上网项目共 1229 个、装机规模 799.89 万千瓦，现予公布。

请有关项目单位抓紧做好备案、开工建设等相关工作，除并网消纳受限原因以外，项目须于 2021 年底前并网。其他要求按《国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司关于公布 2020 年风电、光伏发电平价上网项目的通知》（发改办能源〔2020〕588 号）有关规定执行。

附件：1. 光伏竞价转平价上网项目信息汇总表

2. 光伏竞价转平价上网项目名单（在国家能源局网站上予以公布）

国家能源局综合司

2020 年 9 月 30 日

光伏竞价转平价上网项目信息汇总表

序号	省份	合计		其中：2019年光伏发电国家补贴竞价已入选但逾期未并网项目		2020年光伏发电国家补贴竞价申报但未入选项目	
		个数	容量 (万千瓦)	个数	容量 (万千瓦)	个数	容量 (万千瓦)
合计		1229	799.89	212	389	1017	410.89
1	北京	60	11.51	24	4.07	36	7.44
2	天津	44	59.97	20	24.78	24	35.18
3	河北	15	29.34	11	20.88	4	8.46
4	山西	58	130.9	58	130.9	0	0
5	辽宁	40	10.64	8	3.12	32	7.53
6	上海	76	9.99	5	1.14	71	8.85
7	江苏	9	6.58	2	5.5	7	1.08
8	浙江	118	21.46	2	5.13	116	16.33
9	安徽	65	23.6	8	13.74	57	9.86
10	江西	232	98.04	20	31.82	212	66.22
11	山东	142	27	6	5.92	136	21.08
12	河南	21	6.8	1	1.10	20	5.70
13	湖北	2	10	2	10	0	0
14	湖南	39	19.38	1	10	38	9.38
15	广东	135	193.21	28	54.96	107	138.25
16	广西	17	23.02	6	18	11	5.02
17	陕西	17	38.87	7	20.95	10	17.92
18	甘肃	13	5.48	0	0	13	5.48
19	宁夏	126	74.13	3	27	123	47.13

(本文摘自《国家能源局》)

2、【9月光伏行业重要政策复盘分析】

9月，备受业内关注的政策当属国家发展改革委、科技部、工业和信息化部以及财政部四部门联合印发的《关于扩大战略性新兴产业投资 培育壮大新增长点增长极的指导意见》。《意见》中明确：要加快新能源产业跨越式发展。聚焦新能源装备制造“卡脖子”问题，加快突破风光水储互补、先进燃料电池、高效储能与海洋能发电等新能源电力技术瓶颈，建设智能电网、微电网、分布式能源、新型储能、制氢加氢设施、燃料电池系统等基础设施网络。提升能源基础设施网络的数字化、智能化水平。这一政策的发布，无疑给光伏行业甚至整个能源产业领域注入了强劲的发展动力。

在国家和地方层面，还有哪些利好政策发布，对光伏行业以及光伏企业带来了哪些影响？本文将对此进行详尽总结分析，供诸君参考！

国家：出台光伏相关新政策 11 条。国际能源网/光伏头条关注到，9 月，工业和信息化部发布了《拟公告符合《光伏制造行业规范条件》企业名单（第九批）和拟撤销光伏制造行业规范公告企业名单（第四批）公示》，天津环欧半导体材料技术有限公司等 13 家企业符合行业规范条件，正式进军光伏制造行业，为该行业注入了新鲜血液。

特别值得一提的是：去年颁布的《中华人民共和国资源税法》在 9 月 1 日起正式施行。按《资源税法》的规定，煤炭、原油、天然气、页岩气等传统能源，以及水资源，都将被征收资源税。太阳能作为一种重要资源，在《资源税法》中没有提及。由此，相对于火电、水电等发电形式，太阳能光伏发电的市场优势，将更加凸显。

国家能源局公布了 8 月份户用光伏项目信息。2020 年 8 月新纳入国家财政补贴规模户用光伏项目总装机容量为 101.60 万千瓦。截至 2020 年 8 月底，全国累计纳入 2020 年国家财政补贴规模户用光伏项目装机容量为 394.94 万千瓦。

9 月国家政策公告一览

国家政策公告				
地区	政策名称	政策要点	部门	发布时间
国家	《关于核定2020~2022年区域电网输电价格的通知》	华北、华东、华中、东北、西北区域电网电量电价随区域电网实际交易结算电量收取；容量电价随各省级电网终端销售电量（含市场化交易电量）收取；京津唐电网范围内，位于北京、天津、河北境内的电厂参与京津唐地区交易电量不纳入华北电网电量电费计收范围。积极推进跨省跨区电力市场化交易。	国家发改委	2020年9月28日
国家	《关于核定2020~2022年省级电网输配电价的通知》	积极推进发电侧和销售侧电价市场化。参与电力市场化交易的用户用电价格包括市场交易上网电价、输配电价、辅助服务费用和政府性基金及附加。市场交易上网电价由用户或市场化售电主体与发电企业通过市场化方式形成，电网企业按照本文件核定的标准收取输配电价。未参与电力市场化交易的用户，执行政府规定的销售电价。	国家发改委	2020年9月28日
国家	拟公告符合《光伏制造行业规范条件》企业名单（第九批）和拟撤销光伏制造行业规范公告企业名单（第四批）公示	天津环欧半导体材料技术有限公司等13家企业符合行业规范条件，上海山晟太阳能科技有限公司等7家已公告企业，因不能保持规范条件要求，拟撤销其规范条件企业名单。	工信部	2020年9月30日
国家	《关于扩大战略性新兴产业投资 培育壮大新增长点增长极的指导意见》。	《意见》明确：加快新能源产业跨越式发展。聚焦新能源装备制造“卡脖子”问题，加快主轴泵、IGBT、控制系统、高压直流海底电缆等核心技术部件研发。加快突破风光水储互补、先进燃料电池、高效储能与海洋能发电等新能源电力技术瓶颈，建设智能电网、微电网、分布式能源、新型储能、制氢加氢设施、燃料电池系统等基础设施网络。提升先进燃煤发电、核能、非常规油气勘探开发等基础设施网络的数字化、智能化水平。大力开展综合能源服务，推动源网荷储协同互动，有条件的地区开展秸秆能源化利用。	国家发改委 工信部 科技部 财政部	2020年9月8日
国家	《关于公布2020年国家技术创新示范企业复核评价结果的通知》	工信部对2017年认定及通过复核的196家国家技术创新示范企业组织开展了复核评价。其中通过2020年复核评价的国家技术创新示范光伏企业包括通威股份有限公司、特变电工股份有限公司、阳光电源股份有限公司、大金集团有限公司、特变电工西安电气科技有限公司、隆基绿能科技股份有限公司。	工信部	2020年9月16日
国家	《电力可靠性监督管理办法》修订征求意见稿	新版电力可靠性监管办法明确了电力可靠性信息报送内容，包括100兆瓦及以上容量火力发电机组、300兆瓦及以上容量核电机组常规岛、50兆瓦及以上容量水力发电机组的可靠性信息，总装机50兆瓦及以上容量风力发电场、集中式太阳能发电站的可靠性信息等等，此外还新增设备采购中可靠性管理要求，增加可靠性先进成果研究及应用的鼓励奖励条款等。	国家发改委	2020年9月16日
国家	《光伏电站并网安全条件及评价规范》修订征求意见稿	组织《光伏电站并网安全条件及评价规范（试行）》（办安全〔2013〕49号）进行修订，形成修订征求意见稿。	国家能源局	2020年9月15日
国家	《深化北京市新一轮服务业扩大开放综合试点建设国家服务业扩大开放综合示范区工作方案》	《方案》指出要推动服务业扩大开放在重点园区示范发展。以中关村国家自主创新示范区为依托，打造创业投资集聚区。支持区内符合条件的园区对氢能、光伏、先进储能、能源互联网等领域，采取“负面限制清单+正面鼓励清单”的专项清单组合管理模式。	国务院	2020年9月7日
国家	《中华人民共和国资源税法》	按《资源税法》规定，煤炭、原油、天然气、页岩气等传统能源，以及水资源，都将被征收资源税。太阳能作为一种重要资源，在《资源税法》中没有提及。由此，相对于火电、水电等发电形式，太阳能光伏发电的优势，将更加凸显。	全国人大常委会	2019年8月26日 （发布日期） 2020年9月1日 （施行日期）
国家	《关于坚决制止耕地“非农化”行为的通知》	《通知》指出：要严禁违规占用耕地绿化造林；严禁超标准建设绿色通道；严禁违规占用耕地挖湖造景；严禁占用永久基本农田扩大自然保护地；严禁违规占用耕地从事非农建设；严禁违法违规批地用地；全面开展耕地保护检查。	国务院	2020年9月15日
国家	2020年9月户用光伏项目信息	8月新纳入国家财政补贴规模户用光伏项目总装机容量为101.60万千瓦。截至2020年8月底，全国累计纳入2020年国家财政补贴规模户用光伏项目装机容量为394.94万千瓦。	国家能源局	2020年9月16日 SOLAR200M

地方：共出台 24 条；四川、安徽、浙江、山西、湖南、山东、河北、陕西、贵州、湖北、广东等省市的光伏政策有新的变动。

光伏竞价政策：四川、安徽各 1 条；

光伏项目补贴：山西 4 条；浙江 1 条；

光伏电价补贴：湖南、山东各 1 条；

光伏征求意见稿：河北、浙江各 1 条；

光伏项目：山东 7 条；陕西 1 条；贵州 1 条；湖北 1 条；

光伏用地政策：安徽、广东各 1 条；

其他政策：广东 1 条；

整体来看，2020 年 9 月地方政策共计 24 条，光伏补贴和光伏项目政策为本月出台较多的政策。

据国际能源网/光伏头条关注，山西和浙江发布了光伏项目补贴政策，湖南和山东发布了光伏电价补贴政策。其中，值得关注的是，浙江杭州富阳区下发了光伏发电项目政策兑现项目补报的公示，公示显示，富阳区富通住电光纤（杭州）50.16kWp 屋顶分布式发电项目等 5 个项目符合补报条件，总装机容量 4.53648MW，申报期内发电量 9037110 千瓦时，财政补助 90.3711 万元。山西左云县拨付 2020 年户用光伏项目资金共计 681.425 万元。贵州省黔西南州组织申报的 19 个光伏项目，总装机 125 万千瓦，全部进入国家补贴目录。

此外，陕西省公布了 2020 年 8 月《户用光伏项目信息》。2020 年 8 月陕西省新纳入财政补贴规模的户用光伏项目合计 1.9526825 万千瓦，其中包含 8 月新增纳入财政补贴规模户用光伏项目 446 个，合计装机容量为 1.901409 万千瓦，1 月-7 月漏报项目 53 个，合计装机容量为 0.0512735 万千瓦。

从平价上网政策来看，湖北省发布了《关于公布 2020 年平价风电和平价光伏发电项目的通知》，通知指出，湖北省 2020 年平价风电和平价光伏发电项目共计 57 个 400.4 万千瓦。其中，平价风电项目 8 个 50.05 万千瓦、平价光伏发电项目 49 个 350.35 万千瓦。山东省 9 月份公布了五批平价上网的光伏项目，共计 65 个。

此外，在光伏用地政策方面，安徽宿州和广东仁化都下发了相关文件，请感兴趣的企业特别关注。

9 月地方政策公告一览

地方政策公告				
地区	政策名称	政策要点	部门	发布时间
光伏竞价				
四川	《四川省2020年光伏发电项目竞争配置工作方案》	文件强调：1.申报的上网电价不得高于四川省燃煤发电基准价。2.项目申报的上网电价为平枯期结算电价，中标企业与电网企业签订长期购售电合同（不少于20年），丰水期全电量参与市场化交易；不参与市场交易的，结算电价按照四川省丰水期（6-10月）光伏发电市场化交易有关文件执行。	四川省发改委 四川省能源局	2020年9月25日
安徽	《关于报送光伏竞价转平价上网项目的通知》	2019年已入选国家补贴竞价名单但逾期未并网和2020年通过省级申报国家补贴竞价但未入选的项目业主单位，对自愿转为平价上网的项目进行统计汇总，填报光伏竞价转平价上网项目信息表	安徽省能源局	2020年9月1日
光伏项目补贴				
浙江杭州	关于富阳区光伏发电项目政策兑现项目补贴的公示	富阳区富通住电光纤（杭州）50.16kWp屋顶分布式发电项目等5个项目符合补贴条件，合计：装机容量4.53648兆瓦，申报期内发电量9037110千瓦时，财政补助90.3711万元。	杭州市富阳区人民政府	2020年9月1日
山西	《关于拨付2020年户用光伏电网增容改造项目资金的通知》	拨付2020年户用光伏电网增容改造项目资金50万元。	左云县人民政府 光伏头条 微信公众	2020年9月28日
	《关于拨付2020年户用光伏项目启动资金的通知》	拨付管家堡乡、张家场乡、三屯乡、云兴镇、马道头乡等五个乡镇2020年户用光伏项目启动资金共计153.45万元。		
	《关于拨付2020年户用光伏项目进度款的通知》	拨付云兴镇、马道头乡2020年户用光伏项目进度款168.6万元。		
	《关于拨付2020年户用光伏、饮水安全、养牛扶贫等项目资金的通知》。	《通知》指出，左云县决定拨付2020年户用光伏项目进度款309.375万元。		
光伏电价补贴				
湖南	申报《第三批省级分布式光伏电价补贴目录的通知》	在9月25日前完成申请材料报送。申报项目必须满足湘政办发〔2016〕94号文件的规定，并符合湘财建〔2017〕69号文件第二条规定的分布式光伏项目定义；投产时限为2014年1月1日（含）—2019年10月31日（含）；已并网运行且经过现场审核；未享受过中央及省相关项目建设资金补贴；不包括光伏扶贫项目。	湖南省发改委	2020年9月3日
山东	山东省关于落实可再生能源发电项目上网电价管理方式的通知	对国家发改委已制定标杆上网电价政策的可再生能源发电项目，由国网山东省电力公司根据国家有关规定支付上网电费和补贴。	山东省发改委	2020年9月17日
光伏征求意见稿				
河北	《关于推进风电、光伏发电科学有序发展的实施方案（征求意见稿）》	指出，到2020年河北省风电、光伏发电装机要全面完成“十三五”规划目标任务，其中风电装机达到2080万千瓦，光伏装机达到1700万千瓦；到2025年，河北省风电、光伏发电装机分别达到2600万千瓦、2000万千瓦以上。	河北省发改委	2020年9月25日
浙江	关于公开征求《进一步加强光伏发电项目管理的通知》意见的公告	在光伏服务企业资质、产品品质、规划设计审核及出具并网意见时，要严格按照《家庭屋顶分布式光伏发电项目服务指南》（以下简称指南）及《既有民用建筑家装太阳能光伏系统设计导则》等文件要求把好项目审核关。	开化县人民政府	2020年9月9日 SOLAR200M

光伏项目				
陕西	《户用光伏项目信息（2020年8月）》	本次公示2020年8月新纳入财政补贴规模的户用光伏项目合计1.9526825万千瓦，其中包含8月新增纳入财政补贴规模户用光伏项目446个，合计装机容量为1.901409万千瓦，1月-7月漏报项目53个，合计装机容量为0.0512735万千瓦。	陕西省能源局	2020年9月9日
山东沂源	《关于沂源县2020年度第六批光伏平价上网项目的公示》	确定了1个66千瓦平价光伏项目。	沂源县人民政府	2020年9月21日
山东枣庄	《2020年度第四批工商业光伏平价上网项目备案公示》	枣庄市锦盛装饰工程有限公司315.9kw屋顶分布式光伏发电项目等8个项目具备平价上网条件。	枣庄市能源局	2020年9月15日
贵州	关于启动2020年光伏发电项目备案的通知	黔西南州组织申报的19个光伏项目，总装机125万千瓦，全部进入国家补贴目录。根据要求，认真落实项目建设资金、建设用地、光伏场区土地流转、电网消纳等条件，杜绝一切违法占用基本农田、林地和生态红线等敏感区域的行为，积极加强与省能源局沟通对接，做好项目备案准备工作，启动相关手续办理，做到早开工、早并网。	黔西南州能源局	2020年9月3日
湖北	关于公布2020年平价风电和平价光伏发电项目的通知	2020年平价风电和平价光伏发电项目共计57个400.4万千瓦。其中，平价风电项目8个50.05万千瓦、平价光伏发电项目49个350.35万千瓦。	湖北省能源局	2020年9月4日
山东	光伏发电项目平价上网确认公告（2020年9月份第1批）	经审核，海阳盘石店镇仙人盆村民委员会40KW分布式光伏发电项目等13个光伏发电项目符合平价上网条件	烟台市发改委	2020年9月3日
	光伏发电项目平价上网确认公告（2020年9月份第2批）	经审核，烟台道通新能源有限公司1.59MW分布式光伏发电项目等3个项目符合平价上网条件	烟台市发改委	2020年9月10日
	光伏发电项目平价上网确认公告（2020年9月份第3批）	经审核，山东多创网络科技有限公司烟台惠通网络科技有限公司180kW分布式光伏发电项目等41个项目符合平价上网条件	烟台市发改委	2020年9月17日
	光伏发电项目平价上网确认公告（2020年9月份第4批）	经审核，烟台宝盛钢管500kw分布式光伏发电项目等2个项目符合平价上网条件	烟台市发改委	2020年9月23日
	光伏发电项目平价上网确认公告（2020年9月份第5批）	经审核，山东山岭新能源开发有限公司农博园猪舍屋顶202.86KWp分布式光伏发电项目等6个项目符合平价上网条件。	烟台市发改委	2020年9月27日
光伏用地				
安徽宿州	《宿州市人民政府关于调整宿州市被征土地青苗及地上附着物补偿标准的通知》	光伏电站拆迁按初装费的80%进行补偿，但文件中并未明确拆除的光伏电站设备是居民自行处理还是拆除带走，这一点还需进一步确认。	宿州市人民政府	2020年9月27日
广东仁化	《农村土地（耕地）承包经营权流转管理办法（仁府规〔2020〕1号）》	文件第二十三条明确指出，申请土地流转财政补贴的农业企业（农民专业合作社、家庭农场、种植大户），土地承包经营权流转用于粮食、蔬菜、花生等不改变土地性质和用途、不降低耕地基础地力的作物种植；流转土地属于永久基本农田的，违反《基本农田保护条例》的相关规定用于畜牧（水产）养殖、发展林果业、光伏发电的一律不纳入奖补范围。	仁化县人民政府	2020年9月3日
其他政策				
广东	《广东省培育新能源战略性新兴产业集群行动计划（2021-2025年）》。	《行动计划》提出，大力发展先进核能、海上风电、太阳能等优势产业，加快培育氢能、储能、智慧能源等新兴产业，建设沿海新能源产业带和省内差异布局的产业集聚区，助推能源清洁低碳化转型，到2025年，全省非化石能源消费约占全省能源消费总量的30%，形成国内领先、世界一流的能源产业集群。	广东省发改委	2020年9月25日 SOLAR200M

（本文摘自《光伏头条》）