



嘉兴市光伏行业协会
嘉兴市光伏产业联盟

光伏信息精选

2020.12.07-2020.12.13

嘉兴市光伏行业协会秘书处

目 录

行业聚焦	1
1、【光伏装机景气持续向上】	1
2、【2020 “抢购” 大战！共签署硅料、硅片、玻璃超 927 亿】	3
3、【2020 年户用光伏新增装机冲击 10GW】	5
4、【国家统计局：11 月太阳能发电增长 5.3%】	6
5、【2030 年中国风电光伏 装机容量将超 12 亿千瓦】	11
6、【上海光机所在有机太阳能电池超快动力学方面取得进展】	12
企业动态	14
1、【PV TOP 50 榜单出炉！昱能科技荣获 2020 “光伏+” 最具创新力企业大奖】	14
2、【晶科能源 持续推动光伏技术进步 加速 “碳中和” 目标实现】	14
光伏政策	15
1、【2020 年光伏十大年度政策盘点】	15
2、【可再生能源电价附加及补贴政策综述】	18

行业聚焦

1、【光伏装机景气持续向上】

近日，2020 中国光伏行业年会在义乌举行，会议聚焦于“十四五”期间光伏装机规模、行业技术进步及工艺优化方向包括电池技术路线、大尺寸方向推进等。基于“2030 年碳达峰”、“2060 年碳中和”的大背景，在新能源发展规划目标上调预期之下光伏行业长期成长空间良好，“十四五”期间国内装机高速增长愈发明确。

业内人士认为，随着新能源浪潮来袭，国内光伏行业未来十年仍将大踏步前进，光伏装机容量年均复合增长率将保持 15%以上。光伏行业在明年脱离补贴之后，将展现出超预期的成长性，行业标的将迎来业绩和估值的双提升。

事件驱动 光伏装机预期上调

据协会最新预测：“十四五”期间国内年均新增规模在 70-90GW，全球年均新增规模在 222-287GW。各环节技术均有重大突破，多晶硅能耗大幅下降且品质大幅提升，硅片薄片化、N 型化已成行业共识，电池新技术路线的持续推进及 182/210 大规模量产或为主攻方向，组件功率实现跨越式提升。此外，2020 年我国光伏制造规模稳健增长，出口额受产业链价格下降及疫情影响有所下滑但出口规模稳步向上，全球光伏产业重心进一步向中国转移。

12 月 12 日，国家主席习近平在气候雄心峰会上发表讲话，强调到 2030 年，中国单位 GDP 二氧化碳排放相比 2005 年下降 65%以上；非石化能源占一次能源消费比重将达到 25%左右；森林蓄积量相比 2005 年增加 60 亿立方米；风电、太阳能发电 2030 年装机总量达 1200GW 以上。

市场此前预期未来五年我国光伏年均装机 50-60GW，中国光伏行业协会本次对装机预期较过往有明显上调。按照中国光伏行业协会预测下限（全球年新增 222GW），并假设全球 80%光伏组件产自中国，则测算“十四五”期间我国年均光伏玻璃需求达 1250 万吨左右，即相较于 2019 年(614 万吨)翻倍。此外，截至到 2019 年我国双玻组件渗透率仍不足 20%，双玻组件能够提升单位功率组件玻璃用量 30-60%，判断双玻组件渗透率提升将进一步支撑光伏玻璃需求增长。

市场前景 光伏需求持续增长可期

2020 年以来，全球主要经济体政府、大型能源/装备企业、金融市场，对清洁能源尤其是光伏的认知觉醒，疫情之后的“绿色复苏”理念流行全球。

国金证券表示，根据全球各主要国家/地区光伏发展和装机情况，预测 2020-2025 年全球光伏新增装机分别为 111GW、154GW、183GW、229GW、267GW、313GW，年均复合增速约 23%。

分地区来看，我国“十四五”期间国内将全面实现平价上网，根据减排大目标和规划指引，假设未来五年国内用电量将在大基数下实现中速增长，对应 2020-2025 年新增光伏装机分别为 40GW、58GW、64GW、92GW、106GW、125GW，年均复合增速 26%。

美国现有政策足够支撑光伏装机增长，拜登上任后，若能够通过 ITC 延期等积极政策手段实现美国清洁能源转型的更大激励，则未来五年美国市场光伏需求可能较原预期提升一倍以上，我们保守假设 2020-2025 年新增光伏装机分别为 14GW、22GW、24GW、27GW、31GW、39GW，年均复合增速 23%。

欧洲历来是推广可再生能源的排头兵，尽管用电量增速较低，但若 2030 年减排目标从 40%提升到 60%的提案得到严格执行，则存量火电、核电仍有巨大替代空间，保守假设 2020-2025 年新增光伏装机分别为 23GW、30GW、39GW、44GW、52GW、54GW，年均复合增速 19%。

在全球光伏电站容配比持续提升的大趋势下，2021 年 150GW 至 160GW 的装机量预测将对应 180GW 以上的组件需求，2025 年的组件需求则有望达到 360GW 至 400GW。

业内人士普遍预计，到 2025 年，可再生能源在新增发电装机中占比将达到 95%，光伏在所有可再生能源新增装机中占比将达到 60%。在 2030 年政策目标约束下，“十四五”的光伏发电需求将远高于“十三五”。在政策支持与技术进步催化下，光伏度电成本在过去十年下降 82%，是成本下降最为迅速的可再生能源，经济性优势明显。随着平价上网的推进，行业周期性显著弱化，未来将进入市场化发展大周期。

投资机会 行业标的迎来估值提升

东北证券表示，在过去十年的发展中，可再生能源成本快速下降，2010 年

至 2019 年全球范围内光伏发电、光热发电、陆上风电和海上风电项目加权平均成本分别下降了 82%、47%、39%和 29%，其中光伏发电降本最为显著。且全球光伏中标电价屡创新低，在众多国家已成为最具竞争力的电力产品，已逐步迈向平价时代，将在能源革命中担当“举旗者”。我国光伏产品全球最优，且各个环节产能规模位居全球第一，基本实现全产业链国产化。2020 年我国光伏累计装机量预计将达 240GW 以上，随着新能源浪潮来袭，国内光伏行业未来十年仍将大踏步前进，光伏装机容量年均复合增长率将保持 15%以上。

此外，东北证券指出，光伏平价渐近，持续看好能源革命浪潮下光伏产业的发展机遇，更高的目标指引将助力行业加速发展。建议投资者积极把握光伏产业链投资机遇，重点推荐一体化布局领先的隆基股份、晶澳科技，重点布局大尺寸方向的通威股份、东方日升以及逆变器细分领域龙头阳光电源。

国金证券认为，2020 年光伏板块的上涨伴随对以往估值折价的部分修复，但远未达泡沫化程度，预计随着“平价驱动全球需求及龙头业绩增长”的逻辑逐步兑现，2021 年光伏板块的整体估值水平仍有一定提升空间，围绕“十四五”新能源发展的政策制定和清洁能源政策的推进或是阶段性催化剂。

同时，国金证券建议基于“超额增量”逻辑和预期差角度，布局 2021 年光伏板块机会，其中“超额”来源于三种途径：技术路线变化：玻璃、电池设备；集中度提升：组件、玻璃、逆变器、硅料；单 W 价值量、单位产能收入&盈利提升：玻璃、跟踪支架、胶膜。核心推荐标的：隆基股份、信义光能、福莱特、通威股份、阳光电源。

华金证券则提出，光伏行业在明年脱离补贴之后，将展现出超预期的成长性，行业标的将迎来业绩和估值的双提升。重点推荐隆基股份、爱旭股份、通威股份、晶盛机电、福斯特，建议关注中环股份、上机数控、金博股份、福莱特。

（本文摘自《大众证券报》）

2、【2020 “抢购”大战！共签署硅料、硅片、玻璃超 927 亿】

今年上半年，光伏全产业链开启了价格上涨模式。先是多晶硅价格连续上涨，之后硅片、电池片、玻璃随之上涨。业内认为，目前下游需求旺盛，供需失衡，价格上涨是意料之中。而伴随着硅料价格的上涨，组件价格上涨也在情理之中。

据统计，截止目前，光伏企业已经豪掷超 927 亿元锁定未来原料的供应，共签署硅料 54.41 万吨以上，价值超过 293.41 亿元；硅片 154.37 亿片，价值 527.12 亿元；以及 107 亿元的光伏玻璃。

日期	买方	卖方	采购项目	采购数量	预计采购总额（亿元）	签约期限
8月18日	隆基股份	亚洲硅业	多晶硅	12.48万吨	94.98	2020年9月-2025年8月31日
8月31日	上机数控	江苏中能硅业、新疆协鑫新能源	多晶硅	1.67万吨	15.7	2020年9月-2021年
8月24日	上机数控子公司	新疆大全	多晶硅	2.16~3.2万吨	19.44~28.8	2020年9月-2022年
9月15日	东海晶澳	新特能源	多晶硅	9.72万吨	91.37	2020年10月-2025年12月
11月6日	晶科能源	通威	硅料	9.3万吨	锁量不锁价	2020年11月-2023年12月
11月17日	包头美科硅能源	通威股份	多晶硅	6.88万吨	18	2021年1月-2023年12月
11月17日	天合光能	通威股份	多晶硅	7.2万吨	19	2021年1月-2023年12月
11月30日	天合光能	大全新能源	硅料	3万-3.76万吨	月度议价	2020年11月-2023年12月
12月2日	包头阿特斯	弘元包头（上机数控）	单晶方锭	2万吨	34.92	2020年12月-2022年12月

硅料环节

在硅料环节，单晶硅片巨头隆基为确保硅片的原材料供应，瞄准了亚洲硅业未来 5 年内共计 12.48 万吨硅料，划到每年 2.5 万吨。据测算，按 2.6g/W 的硅耗率计算，采购的 12.48 万吨多晶硅料可供生产硅片 48GW。以隆基 2020 年产能估计，此次采购将满足隆基硅片年产所需硅料近 12%。

晶科能源，在 2020 年上半年光伏组件出货量排名第一，锁定的是通威股份 9.3 万吨硅料，供应期至 2023 年 12 月，合同锁量不锁价。据测算，9.3 万吨多晶硅预计对应 33.7GW 的组件规模，以合同期 3 年计算，每年对应约 11.2GW 的组件规模。

东海晶澳，是晶澳太阳能全资子公司，该公司与新特能签署了 9.72 万吨多晶硅采购合同，供应期至 2025 年 12 月，平均每年采购 1.9 万吨多晶硅。这将有助于晶澳科技完善垂直一体化的产业链布局，加强物料供应保障稳定性。

上机数控今年加码单晶硅业务，弘元新材是其全资子公司，该公司 7 月 6 日宣布在内蒙古包头建设年产 8GW 单晶硅拉晶生产项目，今年 8 月，上机数控已连续两次签署多晶硅采购合同，累计购买近 4.87 万吨多晶硅。

硅片环节

日期	买方	卖方	采购项目	采购数量	预计采购总额（亿元）	签约期限
1月10日	江苏润阳悦达	隆基股份	单晶硅片	38.2亿片	103.44	2020年1月1日-2022年12月31日
1月22日	通威集团	隆基股份	单晶硅片	58亿片	129.98	2020年1月1日-2022年12月31日
1月31日	天合光能	上机数控	单晶硅片	3.67亿片	12.15	2020年
11月2日	天合光能	上机数控	210单晶硅片	20亿片	102.4	2021-2025年
11月19日	天合光能	环欧国际（中环股份）	单晶硅片	不少于12亿片	65.52	2021年1月1日-2021年12月31日
11月29日	东方日升	弘元新材（上机数控）	单晶硅片	22.5亿片	113.63	2021年-2023年

在硅片环节，江苏润阳悦达早在今年初就瞄准了隆基 38.2 亿片单晶硅片，预计采购总额达 103.44 亿元，供应期至 2022 年 12 月 31 日。

随后，通威集团也在今年 1 月份与隆基股份签订了 58 亿片单晶硅片采购协

议，供应期至 2022 年 12 月 31 日，根据 PV InfoLink 今年 1 月 15 日公告的价格测算(P 型单晶硅片-180um 3.06 元/片)，预计通威此次采购总额约 129.98 亿元，达到了隆基股份 2018 年度经审计营业收入约 59.12%。

一周前，东方日升与弘元新材（上机数控全资子公司）签订了硅片采购框架合同，瞄准了 22.5 亿片单晶硅片供应。据测算，东方日升此次采购金额总计约 113.63 亿元(含税)。

光伏玻璃

日期	买方	卖方	采购项目	采购数量	预计采购总额(亿元)	签约期限
3月18日	晶澳科技	彩虹新能源	光伏玻璃	/	21	2020年3月18日-2022年3月31日
8月3日	隆基股份	南玻A	光伏玻璃	/	65	自本合同签订之日起五年
11月15日	天合光能	亚玛顿	光伏玻璃	8500万平米	21	2020年11月1日-2022年12月31日

进入今年下半年以来，光伏玻璃一路走俏，产能供应也逐渐紧张。今年 3 月，晶澳科技与彩虹新能签署了 3 年价值 21 亿元的玻璃长单；5 个月后，今年 8 月，隆基与南玻签订了 5 年价值 65 亿元的长单；上个月，天合光能与亚玛顿签署了 2 年价值 21 亿元的 8500 万平米光伏玻璃长单。

天合光能

另外值得注意的是，年初至今，天合光能在硅料、硅片、玻璃三大环节均有长单签订，预计采购总额超 220 亿元，垂直一体化产业布局步伐明显加快。

据天合光能 2020 年 Q3 报告显示，前三季度实现营收 199.26 亿元，同比增长 18.66%，主要系光伏组件及支架业务销量增加；归属于上市公司股东的净利润 8.32 亿元，同比增长 118.94%，基本每股收益 0.45 元。

	年初至报告期末 (1-9月)	上年初至上年报告期末 (1-9月)	比上年同期增减 (%)
营业收入	19,926,440,217.40	16,792,776,073.52	18.66
归属于上市公司	831,609,822.27	379,828,513.35	118.94
股东的净利润			

（图片来源：天合光能 2020 年第三季度报告）

注：据北极星太阳能光伏网及其它公开资料编辑

（本文摘自《光伏盒子》）

3、【2020 年户用光伏新增装机冲击 10GW】

12 月，部分省份相继公示 2020 年 11 月纳入国家财政补贴的户用光伏项目

名单。据北极星太阳能光伏网统计，截止目前，山东、安徽、甘肃、浙江、湖南、青海、新疆、吉林等 10 个省份的新增户用光伏共计 2048.11MW。

	省份	已纳入	11月新增规模 (MW)	累计 (MW)	备注
1	山东	2843.354898	1732.051875	4575.41	
2	冀北电网	115.151	83.24468	198.39568	
3	安徽	243.927005	105.204605	349.13161	
4	甘肃	4.284	2.99145	7.27545	
5	蒙东	6.1519	6.149015	32.310115	1-10月份补20.0092
6	吉林	31.039	29.642695	60.68	补92户
7	浙江	180.580977	56.89389	237.589647	补8户,补0.11478
8	湖南	43.898	29.03115	43.90	1-10月漏补0.02
9	青海	4.038	1.0977	5.1357	
10	新疆	4.175	1.7996	5.9746	

根据国家能源局数据，截至 10 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 661.44 万千瓦，已超过 2020 年度可安排的 600 万千瓦新增项目年度装机总量。然而，若叠加 11 月最后一个月的抢装，今年户用光伏新增装机或冲击 10GW！



(本文摘自《北极星太阳能光伏网》)

4、【国家统计局：11月太阳能发电增长5.3%】

11月份，规模以上工业原煤、原油、天然气生产保持平稳增长，电力生产明显加快。

一、原煤、原油和天然气生产及相关情况

原煤生产略有加快。11月份，生产原煤 3.5 亿吨，同比增长 1.5%，增速比上月加快 0.1 个百分点；日产 1158 万吨，环比增加 72 万吨。1—11 月份，生产原煤 34.8 亿吨，同比增长 0.4%。

煤炭进口降幅有所收窄。11月份，进口煤炭1167万吨，环比减少206万吨，同比下降43.8%，降幅收窄2.5个百分点。1—11月份，进口煤炭2.6亿吨，同比下降10.8%。

港口煤炭综合交易价格上涨。11月27日，秦皇岛港5500大卡、5000大卡和4500大卡动力煤综合交易价格分别为每吨586元、533元和474元，比10月30日分别上涨11元、10元和10元。

图1 规模以上工业原煤产量增速月度走势图

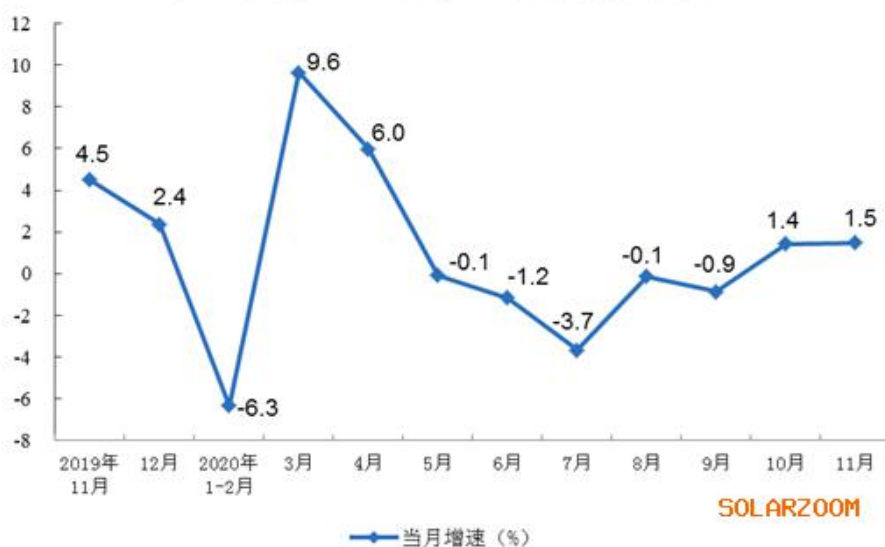
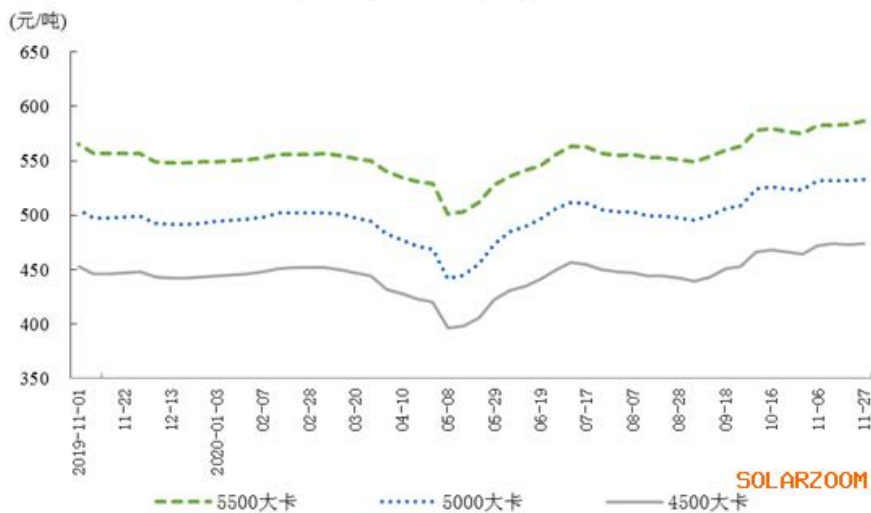


图2 煤炭进口月度走势图



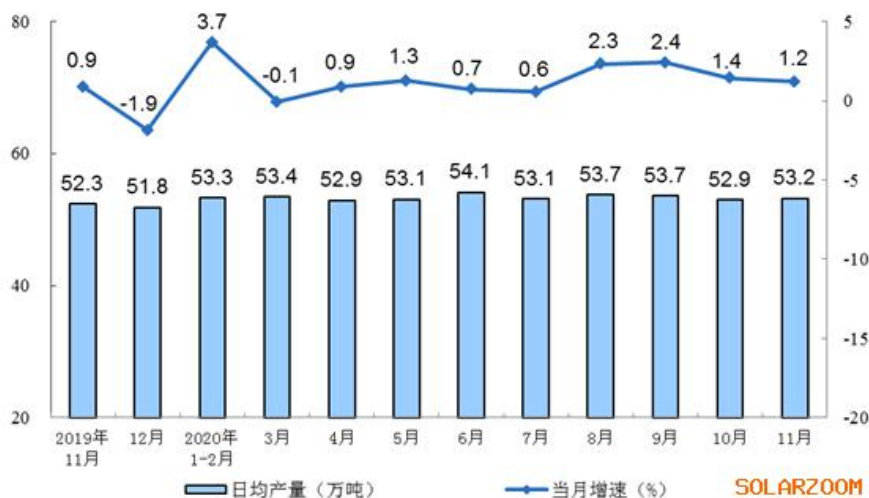
图3 秦皇岛港煤炭价格情况

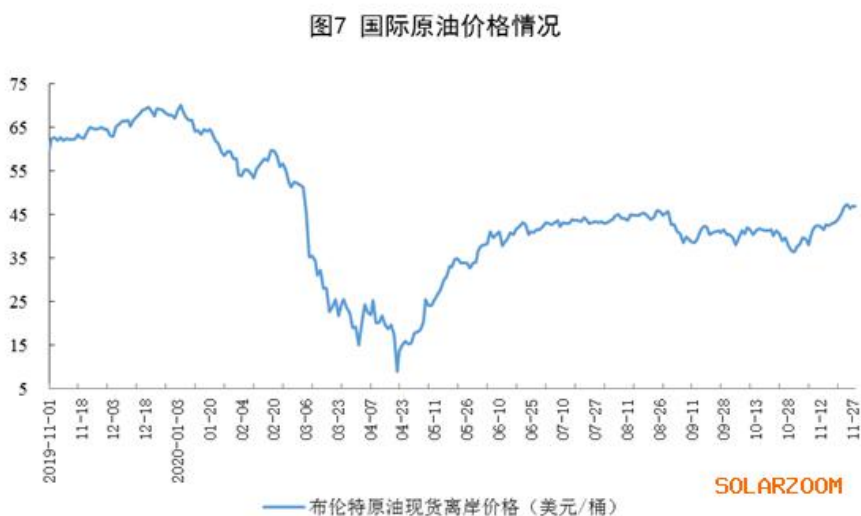


原油生产增速略有回落。11月份，生产原油1596万吨，同比增长1.2%，增速比上月回落0.2个百分点；日产53.2万吨，环比增加0.3万吨。加工原油5835万吨，增长3.2%，比上月加快0.6个百分点。1—11月份，生产原油1.8亿吨，同比增长1.6%；加工原油6.1亿吨，增长3.1%。

原油进口降幅收窄，国际原油价格上涨。进口原油4536万吨，环比增加280万吨，同比下降0.8%，降幅比上月收窄5.6个百分点；1—11月份，进口原油5.0亿吨，同比增长9.5%。11月30日，布伦特原油现货离岸价格为46.84美元/桶，比10月30日的36.33美元/桶上涨28.9%。

图4 规模以上工业原油产量月度走势图





天然气继续保持较快增长。11月份，生产天然气169亿立方米，同比增长

11.8%，增速比上月回落0.1个百分点；日产5.6亿立方米，环比增加0.3亿立方米。1—11月份，生产天然气1702亿立方米，同比增长9.3%。

天然气进口由增转降。11月份，进口天然气918万吨，同比下降3.0%，上月为增长16.1%。1—11月份，进口天然气9044万吨，同比增长3.9%。



二、电力生产情况

电力生产明显加快。11月份，发电量6419亿千瓦时，同比增长6.8%，增速比上月加快2.2个百分点；日均发电214.0亿千瓦时，环比增加17.4亿千瓦时。1—11月份，发电量66824亿千瓦时，同比增长2.0%。

分品种看，11月份，火电增速由负转正，水电、风电、太阳能发电增速回落，核电降幅略有扩大。其中，火电同比增长6.6%，上月为下降1.5%；水电增长11.3%，比上月回落14.1个百分点；风电增长5.9%，回落8.8个百分点；太

太阳能发电增长 5.3%，回落 2.8 个百分点；核电下降 0.8%，降幅扩大 0.5 个百分点。



(本文摘自《统计局》)

5、【2030年中国风电光伏装机容量将超12亿千瓦】

到2030年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右，森林蓄积量将比2005年增加60亿立方米，风电、太阳能(4.540, -0.08, -1.73%)发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。

这是12月12日气候雄心峰会上透露出的中国国家自主贡献一系列新举措。而在此之前的9月22日，中国刚刚宣布了力争2030年前实现碳排放达峰、努力争取2060年前实现碳中和的愿景。

“这充分体现了中国志存高远且脚踏实地，2060年碳中和的宏伟构想正在传导至具体领域的具体指标和不同的时间节点上。这项宏伟工程的蓝图正在全面展开，紧密融入中国现代化之路的全过程。”能源基金会首席执行官兼中国区总裁邹骥表示，在各项目标中，非化石能源占比25%为各经济部门全面低碳化奠定了能源转型的基础；12亿千瓦风光装机则是对落实非化石能源占比目标的坚实支持；碳强度指标65%以上是在经济增速下降、消费提高的背景下提出，体现了

应对挑战的信心与担当。

数据显示，截至 2019 年底，我国可再生能源发电装机达到 7.94 亿千瓦，同比增长 9%。其中，风电、光伏累计装机量双双突破 2 亿千瓦——全国风电累计装机 2.1 亿千瓦，同比增长 14.0%；光伏发电累计装机 2.04 亿千瓦，同比增长 17.3%。

今年虽然疫情给行业的发展带来一定的影响，但风电、光伏行业快速复苏，实现了恢复性增长。根据国家能源局此前发布的统计数据，到 2020 年三季度末，全国风电、光伏累计装机均达到 2.23 亿千瓦。

国家能源局新能源司副司长任育之近日在中国光伏行业年度大会上透露，初步预计，今年中国光伏新增装机为 3500 万千瓦，将持续八年保持全球第一；累计装机将达 2.4 亿千瓦，将超越风电成为国内第三大电源。

当前的数据表明，风电、光伏要累计完成 12 亿千瓦的目标，未来十年还需至少实现 7.2 亿千瓦的增长。据此测算，风电、光伏接下来每年的新增装机将不低于 7200 万千瓦。而“十三五”期间，我国风电和光伏年均新增装机合计约为 6263 万千瓦。

不过，业内的预估更为乐观。中国光伏行业协会预测，“十四五”期间，国内年均光伏新增装机规模一般预计是 7000 万千瓦，乐观预计是 9000 万千瓦。

今年 400 余家风能企业代表联合发布的《风能北京宣言》提出，“十四五”期间，须保证风电年均新增装机 5000 万千瓦以上，2025 年后，中国风电年均新增装机容量应不低于 6000 万千瓦，到 2030 年至少达到 8 亿千瓦，到 2060 年至少达到 30 亿千瓦。

华西证券(11.730, -0.20, -1.68%)报告认为，“十四五”以光伏为代表的新能源和其他可再生能源有望成为我国能源增长的主要驱动力量。

(本文摘选自《人民网》)

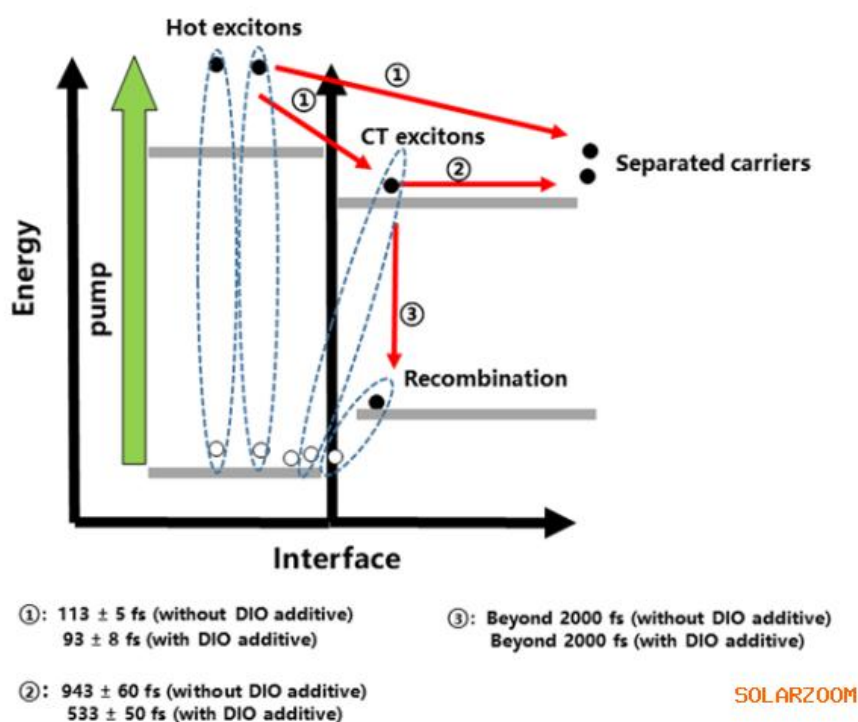
6、【上海光机所在有机太阳能电池超快动力学方面取得进展】

近期，中国科学院上海光学精密机械研究所强场激光物理国家重点实验室和苏州大学合作，在有机太阳能电池超快动力学研究方面取得进展，研究团队利用飞秒瞬态吸收技术研究了有机太阳能电池活性层材料，解释了 DIO 添加剂对电池

效率提升的贡献，相关成果发表在《纳米材料》(nanomaterials)上。

有机太阳能电池作为新型太阳能电池器件，具备柔性、质量轻、颜色可调、可溶液加工、大面积印刷制备等特点，是目前太阳能电池研究领域的热点。但是效率低是限制其大规模应用的主要原因。研究团队通过泵浦探测技术，研究了DIO添加剂对于给体材料(P51)以及体异质结薄膜(P51:PC71BM)中光生载流子动力学的影响。发现了DIO添加剂的引入能提高给体材料P51中极化子对的寿命，有利于光生载流子的产生。另外，在体异质结薄膜(P51:PC71BM)中，DIO添加剂能促进超快电荷分离以及CT态激子产生、分离过程。该研究从超快动力学方面解释了DIO添加剂对于有机太阳能电池效率的影响，并为接下来有机太阳能电池效率提升工作提供了一种新的研究方法。

相关工作得到了国家发展改革委、上海市发展和改革委员会、上海市级重大专项、中科院战略性先导科技专项(B类)、国家自然科学基金委等项目支持。



体异质结薄膜(P51:PC71BM)中超快动力学示意图

(本文摘自《上海光学精密机械研究所》)

企业动态

1、【PV TOP 50 榜单出炉！昱能科技荣获 2020 “光伏+” 最具创新力企业大奖】

12 月 4 日，由光伏产业网组织发起的“「PV TOP 50」2020 光伏创新榜”——2020 光伏行业创新力企业 50 强榜单发布暨颁奖典礼在山东济南隆重举行。昱能科技股份有限公司不负众望，斩获“光伏+”最具创新力企业大奖。

PV TOP 50 自 2010 年开展以来，一直得到业内的积极参与和支持。本届光伏创新榜以“创新赋能 共迎平价”为年度主题，用专业、权威的价值视野，倡导创新进取，寻找本年度的“最具创新”标杆企业，引领中国光伏产业创新与健康可持续发展。本次评选，经过前期申报、初审及公示、网上投票等环节，百余家光伏企业激烈角逐，昱能科技凭借公司综合实力和在光伏逆变器领域的创新能力荣获“光伏+”最具创新力企业奖项。

作为 MLPE 组件级电力电子行业的头部企业，昱能科技凭借多年的行业沉淀与积累，不断稳步向前发展、产品畅销海内外。此外，昱能一直以来都十分重视产品研发创新，掌握核心技术与自主知识产权，连续多年获评国家高新技术企业。未来，昱能将始终坚持以客户为中心、以技术为驱动，为全球客户提供智能光伏解决方案，打造绿色智慧世界。

（本文摘自昱能科技）

2、【晶科能源 | 持续推动光伏技术进步 加速“碳中和”目标实现】

近日，晶科能源受邀出席中国光伏行业年度大会，与来自政府部门、光伏制造各环节、第三方机构以及资本市场等逾千人，共同展望“十四五”，探讨“2030 年碳达峰”、“2060 年碳中和”目标下的行业格局和变化趋势。

晶科能源 CEO 陈康平先生受邀出席“光伏领袖/专家对话”环节，与业内人士展开行业对话，深入讨论光伏行业发展现状与度电成本下降空间等热点话题。

陈康平：

“面对中国战略目标，行业应提前布局西部特高压项目，结合推动储能技术的应用和发展，全面助力光伏成为‘碳中和’行动的中坚力量。晶科作为行业首个加入 RE100 的光伏企业，率先承诺在 2025 年 100%使用清洁电力，身体力行贡献碳中和。

未来，晶科会持续增投研发技术创新，优化光伏产品各个生产环节技术工艺，引领和协同全产业链共同发展，向市场输入更具经济价值的组件产品。通过技术进步促进产业升级和成本的持续下降，持续推动光伏发电技术的进步，加速‘碳中和’目标实现。”

作为全球极具创新力的光伏企业，晶科能源凭借灵敏的行业嗅觉始终走在产业前沿，在深耕多年的积累与实践下，形成了以技术研发领域与制造工艺为发力点，以明确清晰的产品迭代与自我突破路径，实现市场技术和销量“双引领”，全面迎接“十四五”光伏新起点。

（本文摘自晶科能源 JinkoSolar）

光伏政策

1、【2020 年光伏十大年度政策盘点】

光伏电价政策

时间：2020 年 3 月 31 日

政策 1：发改价格〔2020〕511 号《国家发展改革委关于 2020 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》

影响：明确 2020 年光伏国家补贴电价标准，推进全年光伏工作进展。

风电、光伏项目建设

时间：2020 年 3 月 5 日

政策 2：国家能源局关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知 国能发新能〔2020〕17 号

影响：明确 2020 年光伏补贴 15 亿，5 亿用于户用光伏。

补贴资金

时间：2020年7月3日

政策 3：《关于下达 2020 年度可再生能源电价附加补助资金预算的通知》

影响：明确了 2020 年国家可再生能源电价补贴资金预算总额约 924 亿元，其中光伏项目获得约 473 亿元，占比约 51%。2020 年后风电、光伏项目全面平价上网，新增项目不再需要国家补贴，预计 2028 年电价补贴缺口达到峰值后，以后每个年度可再生能源基金收入将大于年度新增补贴需求，预计到 2038-2040 年左右可达到 100%补贴支付比例，即彻底解决补贴拖欠的问题。

扶贫

时间：2020年5月21日

政策 4：《关于将有关村级光伏扶贫电站项目纳入国家规模范围的通知（国开办发[2020]16号）》

影响：未通过审核的村级光伏扶贫电站项目，将无法拿到国家补贴！

部分省份可能存在一些以光伏扶贫名义建设的普通地面光伏电站。如果此类项目没有纳入国家规模范围，是无法拿到国家补贴的。

促进非水可再生能源发电健康发展

时间：2020年1月20日

政策 5：《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》财建〔2020〕4号、《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》的补充通知

相关链接：重磅！财政部发文明确补贴计算标准，利好光伏电站交易！

影响：光伏项目预期收益明确，推进光伏项目交易。

《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》：单个项目补贴资金额度根据国家发展改革委核定电价时采用的年利用小时数和补贴年限确定。达到补贴资金额度的项目不再享受国家补贴，但仍可按照燃煤发电上网基准价与电网企业进行结算，获得更多收益。

已纳入和尚未纳入目录的接网工程项目，不再通过可再生能源电价附加补助资金给予补贴，相关投入由国家发展改革委在核定输配电价时一并考虑。对于已纳入目录并领取补贴的接网工程，电网企业在接网工程回购时应扣除已获得的补贴资金。

《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》的补充通知：

合理利用小时数出炉

推进补贴工作

时间：2020 年 11 月 18 日

政策 6：《关于加快推进可再生能源发电补贴项目清单审核有关工作的通知》

相关链接：财政部：全部合规光伏项目都可进补贴清单名录！（2017 年 7 月之后电站盘活了）

影响：2017 年 7 月之后并网的合规光伏项目都可进入补贴清单名录。

2021 年可再生能源电价

时间：2020 年 11 月 20 日

政策 7：《财政部下发 2021 年可再生能源电价附加补助资金预算通知》

影响：财政部提前下达 2021 年光伏风电等新能源电价补贴预算的通知并明确户用光伏优先发放。

根据可再生能源电价附加补助资金预算汇总表，总计 59.5419 亿元，其中光伏预算资金 33.8437 亿元。随着政策的持续推进，以光伏为首的可再生能源正迎来发展的大好时机。

竞价

时间：2020 年 6 月 28 日

政策 8：《国家能源局综合司关于公布 2020 年光伏发电项目国家补贴竞价结果的通知》

影响：一共 434 个项目纳入 2020 年国家竞价补贴范围，总装机容量 2596.7208 万千瓦，其中普通光伏电站 295 个、装机容量 25.63GW，工商业分布式光伏发电项目 139 个、装机容量 0.34GW。

首次规范度电成本 LCOE

时间：2020 年 10 月 23 日

政策 9：《光伏发电系统效能规范（NB/T 10394-2020）》

影响：这是我国首个正式下发的、全面放开容配比的规范。

该规范也将容配比限制提高到最高 1.8:1，同样也以交流侧计算规模的“额定容量”

十四五规划建议

时间：2020年11月3日

政策 10：《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》

影响：文件中多处提及新能源发展目标和规划，可见国家对于光伏等新能源的重视又提升到了新的高度。

（本文摘选自《光伏盒子》）

2、【可再生能源电价附加及补贴政策综述】

2011年11月29日，财政部、国家发展改革委、国家能源局联合印发《可再生能源发展基金征收使用管理暂行办法》（财综〔2011〕115号），明确可再生能源发展基金包括两部分，一是国家财政公共预算安排的专项资金，二是依法向电力用户征收的可再生能源电价附加收入。

其中，可再生能源电价附加在除西藏自治区以外的全国范围内，对各省、自治区、直辖市扣除农业生产用电（含农业排灌用电）后的销售电量征收，用于以下补助：一是电网企业按照国务院价格主管部门确定的上网电价，或者根据《中华人民共和国可再生能源法》有关规定通过招标等竞争性方式确定的上网电价，收购可再生能源电量所发生的费用高于按照常规能源发电平均上网电价计算所发生费用之间的差额；二是执行当地分类销售电价，且由国家投资或者补贴建设的公共可再生能源独立电力系统，其合理的运行和管理费用超出销售电价的部分；三是电网企业为收购可再生能源电量而支付的合理的接网费用以及其他合理的相关费用，不能通过销售电价回收的部分。

政策名	文号	主要规定
可再生能源发展基金征收使用管理暂行办法	财综〔2011〕115号	明确可再生能源发展基金征收使用规则；可再生能源电价附加征收标准为 0.8 分
可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法	财建〔2012〕102号	规范补助项目申请条件、补助标准、预算管理和资金拨付
关于分布式光伏发电实行按照电量补贴政策等有关问题的通知	财建〔2013〕390号	完善补贴资金管理规则
关于调整可再生能源电价附加标准与环保电价有关事项的通知	发改价格〔2013〕1651号	可再生能源电价附加标准提高至 1.5 分
关于提高可再生能源发展基金征收标准等有关问题的通知	财税〔2016〕4号	可再生能源电价附加标准提高至 1.9 分
关于试行可再生能源绿色电力证书核发及自愿认购交易制度的通知	发改能源〔2017〕132号	目录内的项目（陆上风电、不含分布式光伏）可申请绿证权属资格
关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知	发改能源〔2019〕19号	鼓励平价和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿
关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知	发改能源〔2019〕807号	设定可再生能源电力消纳责任权重，认购绿证可记为消纳量
关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见	财建〔2020〕4号	目录制改为清单制；新增海上风电和光热项目不再纳入补贴范围；全面推行绿色电力证书交易
可再生能源电价附加资金管理办法	财建〔2020〕5号	完善可再生能源补贴管理模式、补贴顺序、补贴上限、补贴计算方法和补贴范围
关于开展可再生能源发电补贴项目清单审核有关工作的通知	财办建〔2020〕6号	明确 1-7 批补助目录内项目经电网企业审核后可直接纳入补贴清单；光伏自然人分布式发电项目继续试行备案
关于下达可再生能源电价附加补助资金预算的通知	财建〔2020〕208号	明确优先拨付补贴资金原则
关于《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》有关事项的补充通知	财建〔2020〕426号	明确补贴上限及补贴年限
关于加快推进可再生能源发电补贴项目清单审核有关工作的通知	财办建〔2020〕70号	明确满足 2006 年及以后核准（备案）、全容量并网等条件的均可申报进入清单

近年来，为满足可再生能源项目补贴需求，国家从多个方面着手解决补贴缺口问题：

1. 可再生能源电价附加征收标准多次上调

2011 年 11 月底财综〔2011〕115 号文规定可再生能源电价附加征收标准为 0.8 分/千瓦时；2013 年 8 月底发改价格〔2013〕1651 号文印发，将向除居民生活和农业生产以外其他用电征收的可再生能源电价附加标准由每千瓦时 0.8 分钱提高至 1.5 分钱；2016 年 1 月财税〔2016〕4 号文印发，明确自 2016 年 1

月1日起，将各省（自治区、直辖市，不含新疆维吾尔自治区、西藏自治区）居民生活和农业生产以外全部销售电量基金征收标准，由每千瓦时1.5分提高到每千瓦时1.9分，至今再未发生变化。

2. 可再生能源电价附加补助流程不断优化

2012年3月14日，财政部印发《可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法》（财建〔2012〕102号），对可再生能源电价附加收入的补助项目申请条件、补助标准、预算管理和资金拨付进行规范。次年，《关于分布式光伏发电实行按照电量补贴政策等有关问题的通知》（财建〔2013〕390号）完善了光伏电站、大型风力发电等补贴资金管理，以加快资金拨付。2020年1月20日，财政部、国家发展改革委、国家能源局联合印发《可再生能源电价附加资金管理办法》（财建〔2020〕5号），财建〔2012〕102号同时废止。新下发的政策文件在可再生能源发电补贴项目的管理模式、补贴顺序、补贴上限、补贴计算方法和补贴范围等方面有了新的规定。

（1）管理模式：2020年起，可再生能源发电补贴项目的管理模式分为三类：

一是项目清单管理模式，财建〔2020〕4号提出简化目录制管理，国家不再发布可再生能源电价附加补助目录，而由电网企业确定并定期公布符合条件的可再生能源发电补贴项目清单。在此基础上，财办建〔2020〕6号进一步明确，1-7批可再生能源电价附加补助目录内的可再生能源发电项目经电网企业审核后可直接纳入补贴清单。2020年11月18日，《关于加快推进可再生能源发电补贴项目清单审核有关工作的通知》（财办建〔2020〕70号）印发，提出满足2006年及以后核准（备案）、全容量并网、纳入年度规模管理及符合国家可再生能源价格政策、上网电价获价格主管部门批复等条件的项目均可申报进入补贴清单。补贴清单的公布按照项目全容量并网时间先后顺序、以及“成熟一批，公布一批”的原则尽快进行。

二是备案管理模式：根据财办建〔2020〕6号文，光伏自然人分布式发电项目继续按财建〔2016〕669号实行备案管理。

三是目录管理模式：享受中央财政补助资金的光伏扶贫项目，仍旧由国家有关部门实行补助目录管理。

（2）补贴顺序：2020年6月17日，《关于下达可再生能源电价附加补助

资金预算的通知》（财建〔2020〕208号）明确，在拨付补贴资金时优先足额拨付 50kW 及以下装机规模的自然人分布式项目、2019 年采取竞价方式确定的光伏项目、2020 年采取“以收定支”原则确定的新增项目。对于国家确定的光伏“领跑者”项目，优先保障拨付至项目应付补贴资金的 50%。其他项目按照应付补贴金额等比例原则拨付。

（3）补贴上限：财建〔2020〕5号文和《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》（财建〔2020〕426号）提出单个项目补贴额度按项目全生命周期合理利用小时数核定，明确了可再生能源补贴的补贴上限及补贴年限。

（4）补贴计算方法：根据财建〔2020〕426号，可再生能源补贴项目的补贴标准=（可再生能源标杆上网电价（含通过招标等竞争方式确定的上网电价）-当地燃煤发电上网基准价）/（1+适用增值税率）。2019年《关于下达可再生能源电价附加补助资金预算（中央企业）的通知》（财建〔2019〕276号）中的补贴标准=（电网企业收购价格-燃煤标杆上网电价）/（1+适用增值税率），两者相比，426号文除了根据《国家发展和改革委员会关于深化燃煤发电上网电价形成机制改革的指导意见》（发改价格规〔2019〕1658号）将燃煤标杆上网电价改为燃煤发电上网基准价之外，还明确了可再生能源市场化交易部分电量的补贴标准。

（5）补贴范围：根据财建〔2020〕4号文，新增海上风电和光热项目将不再纳入中央财政补贴范围，按规定完成核准（备案）并于 2021 年 12 月 31 日前全部机组完成并网的存量海上风力发电和太阳能光热发电项目，按相应价格政策纳入中央财政补贴范围。

3. 补贴退坡趋势下，国家鼓励风电、光伏发电企业出售可再生能源绿色电力证书，所获收益可替代财政补贴

绿色电力证书是国家对发电企业每兆瓦时非水可再生能源上网电量颁发的具有独特标识代码的电子证书，是非水可再生能源发电量的确认和属性证明以及消费绿色电力的唯一凭证，也是一种可交易的、能兑现为货币的凭证，可以作为独立的可再生能源发电计量工具，也可以作为一种转让可再生能源的环境效益等正外部性所有权的交易工具。

2017 年 1 月 18 日，《关于试行可再生能源绿色电力证书核发及自愿认购交易制度的通知》（发改能源〔2017〕132 号）提出，试行期间，国家可再生能源电价附加资金补助目录内的风电（陆上风电）和光伏发电项目（不含分布式光伏项目）可申请证书权属资格。绿色电力证书自 2017 年 7 月 1 日起正式开展认购工作，认购价格按照不高于证书对应电量的可再生能源电价附加资金补贴金额由买卖双方自行协商或者通过竞价确定认购价格。风电、光伏发电企业出售可再生能源绿色电力证书后，相应的电量不再享受国家可再生能源电价附加资金的补贴。

2019 年 1 月 7 日，国家发展改革委、国家能源局发布了关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知（发改能源〔2019〕19 号），鼓励风电、光伏平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿。

2019 年 5 月 10 日，《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》（发改能源〔2019〕807 号）提出对各省级行政区域设定可再生能源电力消纳责任权重，自愿认购的可再生能源绿色电力证书对应的可再生能源电量可等量记为消纳量。

2020 年 1 月 20 日，财建〔2020〕4 号提出全面推行绿色电力证书交易。自 2021 年 1 月 1 日起，实行配额制下的绿色电力证书交易，同时研究将燃煤发电企业优先发电权、优先保障企业煤炭进口等与绿证挂钩，持续扩大绿证市场交易规模，并通过多种市场化方式推广绿证交易。企业通过绿证交易获得收入相应替代财政补贴。

（本文摘自《PV-Tech 每日光伏新闻》）