



嘉兴市光伏行业协会
嘉兴市光伏产业联盟

光伏信息精选

2020.08.31-2020.09.06

嘉兴市光伏行业协会秘书处

目 录

行业聚焦.....	1
1、【中国光伏行业的发展机遇与挑战】	1
2、【光伏玻璃：长期天花板远未到来】	7
3、【能源市场变革之风始兴】	10
4、【近三年中国多晶硅生产企业产能/产量排行榜】	11
5、【预计 2022 年新建太阳能项目将反弹，达 140-178GW】	12
6、【Enel 和法国光伏研究所将异质结太阳能电池的效率提高到 25.0%】	14
企业动态.....	15
1、【嘉兴市光伏行业协会关于制止餐饮浪费培养节约习惯的倡议书】	15
2、【昱能出席光伏+绿色能源建筑发展高端论坛 MLPE 技术助力光伏建筑一体化】	15
光伏政策.....	16
1、【国家电网公布第三批可再生能源补贴清单】	16
2、【住房和城乡建设部等部门关于加快新型建筑工业化发展的若干意见】	19

行业聚焦

1、【中国光伏行业的发展机遇与挑战】

2020 年是中国光伏行业的转折年。一方面，中国光伏行业已经取得了诸多重大的、傲人成绩，马上要实现全面去补贴；另一方面，行业发展在新形势下又面临诸多新问题。

如何克服这些新问题，让行业迎来下一阶段的大发展？这是摆在所有光伏人面前的一个问题。

一、中国光伏行业发展的新形势

一、中国光伏行业发展的新形势

1、光伏产业在中国能源供应中已经“举足轻重”

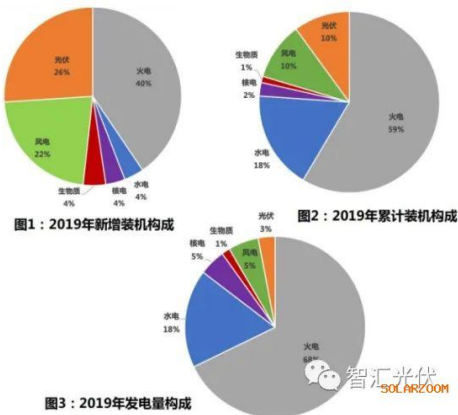
2006年《可再生能源法》实施后，中国光伏产业得到长足发展，已经从“无足轻重”变得“举足轻重”。



一、中国光伏行业发展的新形势

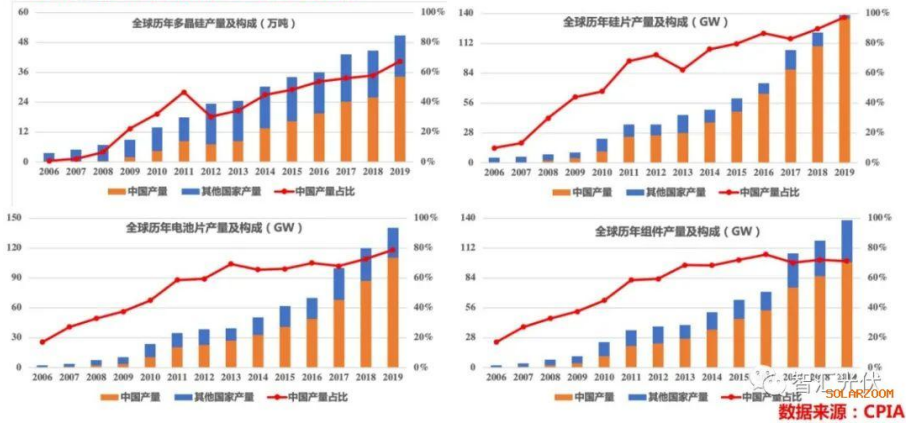
根据国家能源局的统计数据：2019年，中国光伏新增装机30.11GW，占当年新增装机26%；年发电量2243亿kWh，占比3.02%。截止2019年底，累计装机204.3GW，占累计装机10%。

光伏	2005年	2019年	增长倍数
年新增装机 (GW)	0.009	30.11	3345
累计装机 (GW)	0.07	204.3	2918
总装机中占比	0.014%	10.07%	719
全球光伏年新增装机占比	0.50%	26.20%	52
全球光伏累计装机占比	1.14%	32.65%	29
年发电量 (亿kWh)	1	2243	2243
电力供应占比	0.004%	3.02%	755



一、中国光伏行业发展的新形势

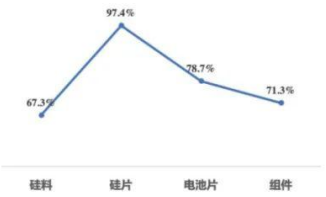
2、中国制造在全球光伏产业地位“举足轻重”



一、中国光伏行业发展的新形势

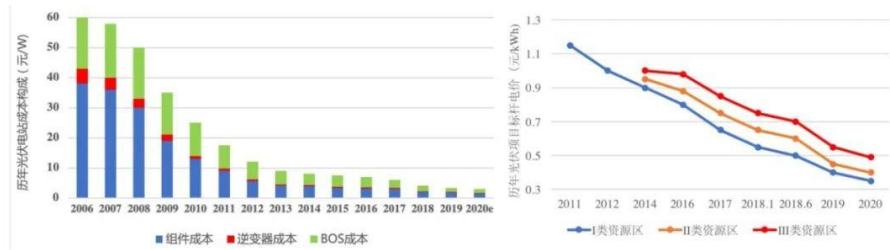
表：2019年光伏产业各环节产量全球前十名制造企业

排名	多晶硅	硅片	电池片	组件	逆变器
1	协鑫	隆基	通威太阳能	晶科能源	华为
2	通威	协鑫	晶澳太阳能	晶澳太阳能	阳光电源
3	OCI	中环	隆基	天合光能	SMA
4	Wacker	晶科能源	韩华	阿特斯	Power Electronic
5	新特能源	晶澳太阳能	爱旭科技	隆基	ABB
6	新疆大全	荣德新能源	天合光能	韩华	Solar Edge
7	东方希望	阿特斯	晶科能源	东方日升	TMEIC
8	亚洲硅业	环太集团	阿特斯	First solar	上能电气
9	Hemlock	京运通	东方日升	无锡尚德	古瑞瓦特
10	内蒙古盾安	无锡荣能	江西展宇	正泰	锦浪
占比	83.7%	85.4%	73%	43%	—



一、中国光伏行业发展的新形势

3、光伏产品、光伏电力由“奢侈品”走向“平价”



光伏单位初始投资由6万元/kW下降至4000-5000元/kW，下降了92%以上。

2011年至今，我国光伏项目的标杆电价由1.15元/kWh，降至2020年的0.35~0.49元/kWh，降幅达到60~70%。

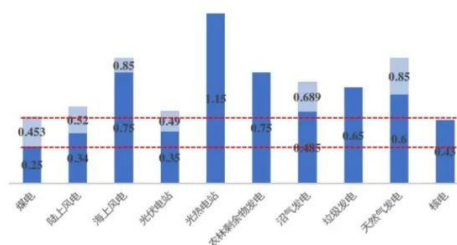
一、中国光伏行业发展的新形势

2020年竞价项目的补贴强度0.01~9.72分/kWh，
加权平均度电补贴强度约为3.3分/kWh
已经有20个省份申报了47.8GW无补贴光伏项目

光伏电力已经成为最便宜的非水可再生能源（清洁能源）

表：两批平价上网光伏项目规模

年份	涉及省份	规模（GW）
2019	12	14.78
2020	19	33.05
合计	20	47.83



图：我国不同类型清洁能源电价（单位：元/kWh）

一、中国光伏行业发展的新形势

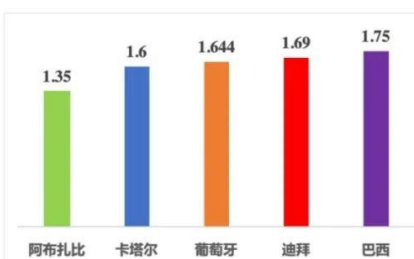
4月28日，阿布扎比的一个2GW的光伏电站招标中，
法国EDF和中国晶科电力（Jinko Power）联合体投出了度电成本1.35美分/kWh，加权平均电价0.7934美分/kWh的全球最低电价！

海外：频繁出现低于2美分/kWh的电价

The client later announced that the lowest levelised cost of electricity (LCOE) tariff was \$cents1.35/kWh, although LCOE for other bidders was not revealed.

The full list of bidders and EWLEC tariffs:

- EDF (France)/ Jinko Power (China), \$c0.7934/kWh
- Acwa Power (Saudi Arabia), \$c0.9254/kWh
- Marubeni (Japan)/ Total (France), \$c1.0120/kWh
- Engie (France)/ Alfanar (Saudi Arabia), \$c1.0743/kWh
- Softbank Energy (Japan)/ Eni (Italy), \$c1.2084/kWh



图：近期部分海外光伏项目中标电价

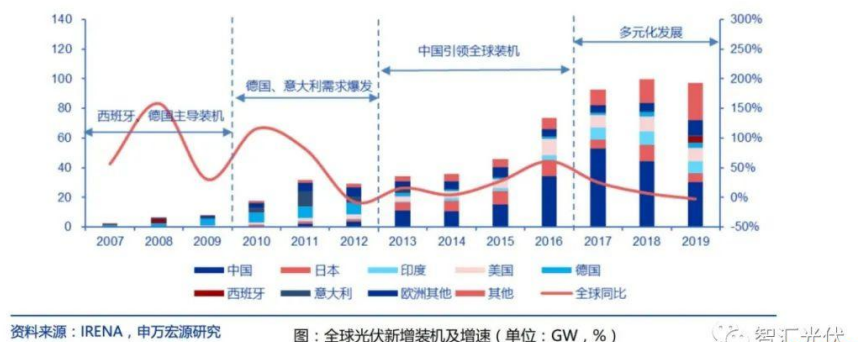
一、中国光伏行业发展的新形势

4、中国光伏行业发展的新形势：“政策性市场”→“经济性市场”的过渡期



一、中国光伏行业发展的新形势

全球光伏市场将分区域逐渐步入经济性驱动市场

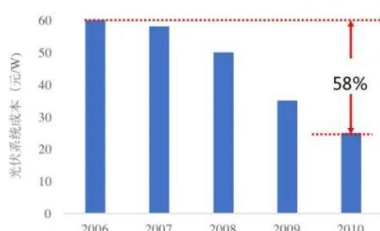


二、新发展形势下的机遇与挑战

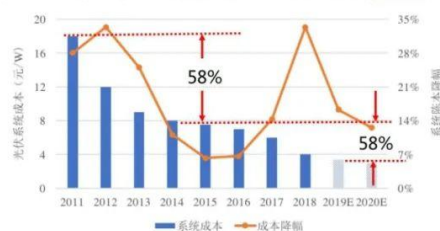
二、新形势下的机遇与挑战

1、技术进步推动成本进一步下降

1) 硅料技术推动 (3500→60) ; 2) RCZ、金刚线切割、PERC技术; 3) 高效化!

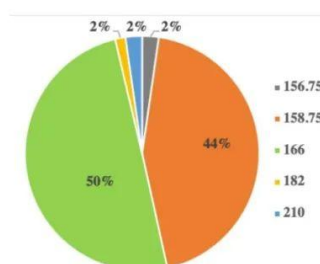
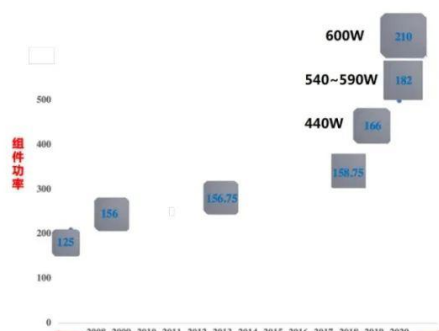


设备	2006	2010
组件	38	13
逆变器	5	1
系统成本	60	25
降幅		58%



设备	十二五		十三五		十四五?
	2011	2015	2016	2020E	
组件	9	3.4	3.2	1.6	
逆变器	0.8	0.35	0.3	0.13	
系统成本	17.5	7.5	7	2.5	下降30%?
降幅		58%		58%	

二、新形势下的机遇与挑战



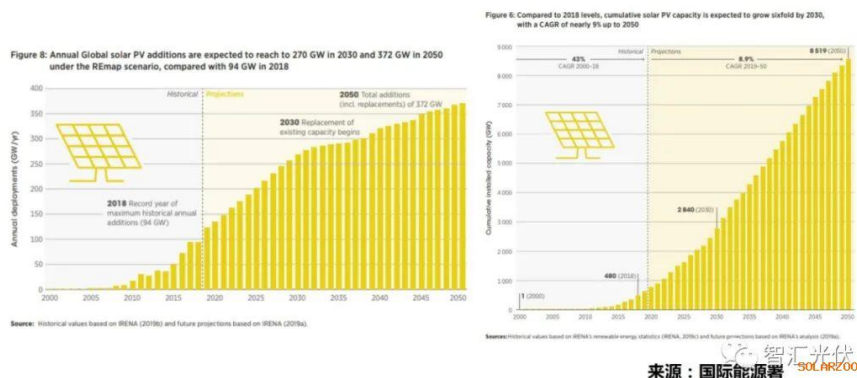
图：下半年大型集采项目组件规格分布情况

二、新形势下的机遇与挑战



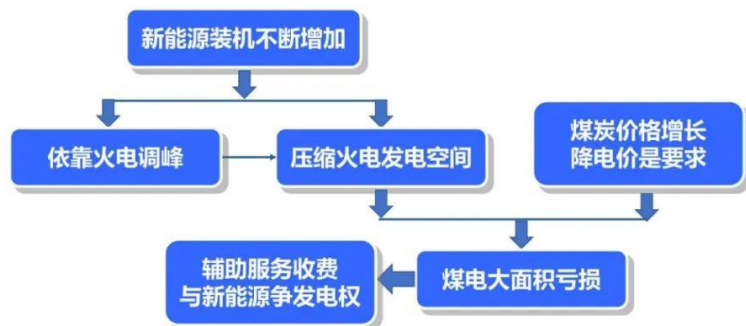
二、新形势下的机遇与挑战

国际能源署：2025年全球年新增装机200GW；2050年，年新增装机372GW，累计装机8519GW；



二、新形势下的机遇与挑战

挑战2：电力过剩背景下，风电、光伏与传统能源矛盾加剧。



二、新形势下的机遇与挑战

挑战4：如何控制非技术成本？

接网成本

- 1) 送出线路费用

送出线路费用应该由电网公司建设，但实际都由开发商承担；新规定出台后，回购率不到5%；

光伏项目的建设期一般半年以内，电网公司建设的送出线路需要2年
- 2) 不必要的设备、检测费用

每个光伏电站都强制安装功率预测装置

光伏电站强制安装从来不用无功补偿装置，逆变器的无功容量已经远远大于SVG的容量，无功调节功能就可以满足要求；

送出线路费用：增加初始投资0.2~0.5元/W

功率预测、无功补偿等：增加约初始投资0.03~0.05元/W，且会增加1%的发电量损失



二、新形势下的机遇与挑战

挑战5：制约分布式发展的市场化交易何时能放开？

2017年10月31日，国家发展改革委 国家能源局《关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》



表：我国用户侧的销售电价（元/kWh）

项目	最低	最高	全国平均
脱硫煤标杆电价	0.25	0.453	0.3608
居民生活电价	0.3771	0.617	0.5135
一般工商业	<1kV	0.5156	0.6948
	10kV	0.5106	0.6778
	35kV	0.5025	0.6588
大工业	<10kV	0.3672	0.5752
	35kV	0.3572	0.5564
	110kV	0.3472	0.5379

解决分布式光伏项目三大痛点

- 1) 屋顶与用电负荷不匹配问题。
- 2) 业主的支付信誉问题。
- 3) 业主用电稳定性问题。

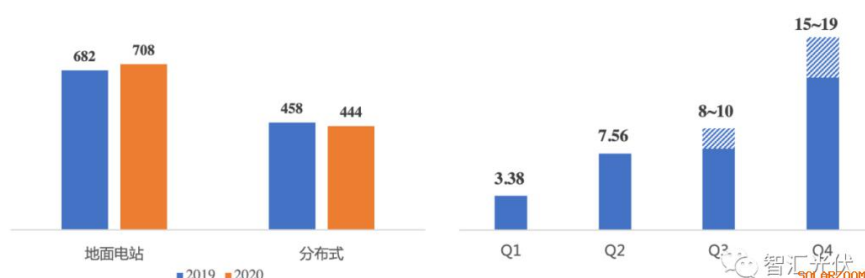


三、结语

2020 年上半年，光伏新增装机 11.5GW，与 2019 年基本相当。下半年，受组件价格大幅上涨的影响，新增装机会得到明显的抑制；然而，由于国企执行力强，即使涨价，部分项目也会得以推进。因此，对下半年的新增装机预期为 23~29GW；下半年的需求，尤其是 4 季度的需求，将主要来自于竞价项目。具体如下。

- 1) 竞价项目 10~13GW（2019 年为 8GW）
- 2) 平价地面电站项目 3~5GW（2019 年为 2GW）
- 3) 户用项目
- 4) 平价工商业项目 1GW
- 5) 领跑者奖励指标
- 6) 特高压、示范项目

2020年上半年，光伏新增装机11.5GW，与2019年基本相当。全年预期35~40GW。



(本文摘自《智汇光伏》)

2、【光伏玻璃：长期天花板远未到来】

我国光伏玻璃产量全球占比逐年提高，2019 年全球光伏玻璃产量为 552 万平方米，其中我国出产 497.1 万平方米的光伏玻璃，中国产量占比已经达到 90%。我国在光伏玻璃生产环节已经处于绝对垄断地位。

作为国民经济中的大行业，玻璃产业是很多原材料最大的目标市场。我国是全球玻璃产量最大的国家，目前年产能达 13.6 亿重量箱（约 6800 万吨），2019 年平板玻璃产量达 9.27 亿重量箱（约 4650 万吨），光伏玻璃占比约 14%（约 670 万吨）。

光伏电池片机械强度低，易氧化、腐蚀，无法直接曝露在外环境下工作发电，所以需由光伏玻璃、EVA 胶膜等辅材进行封装成组件。光伏玻璃相比传统玻璃，在透光度、机械强度等方面要求更高，是组件正面封装材料的唯一选择。

光伏玻璃覆盖在光伏组件上的光伏玻璃经过镀膜后，可以确保有更高的光线透过率，同时经过钢化处理的光伏玻璃具有更高的强度，可以使太阳能电池片承受更大的风压及较大的昼夜温差变化。具有高太阳能透过比、低吸收比、低反射比和高强度等特点。

光伏玻璃的质量直接决定了光伏组件的产品性能、效率及寿命，因此光伏玻璃的技术认证更为严格、复杂。由于认证复杂、周期较长且成本不低，光伏电池玻璃企业一旦与组件厂商建立了购销关系，一般较为稳定。

过去十年光伏玻璃需求跟随终端需求成长，产值波动性小于组件。从 2010

到 2019 年，光伏装机从 16GW 快速增长至 115GW，CAGR=24.4%；光伏玻璃的需求增速和装机增速基本一致，CAGR=22%，略低的原因在于电池组件效率的持续提升。

产值上，2019 年光伏玻璃达到 158 亿，CAGR=13%，波动性显著小于组件，主要原因在于玻璃工艺相对成熟，成本价格下降幅度小于主产业链。

光伏玻璃行业处于双寡头格局初步形成、龙头企业扩产期，类似 2016 年年单晶硅片：2014 年隆基、中环等全球前五大单晶硅片制造商合计占有全球约 2/3 的市场份额，其中隆基占比 15~20%。

2014-16 年，隆基与中环凭借显著的成本优势，以远超其他对手的速度持续扩产，市场份额持续提升，测算两者在单晶领域的合计市占率由 2014 年约 30% 提升至 2016 年超过 70%。

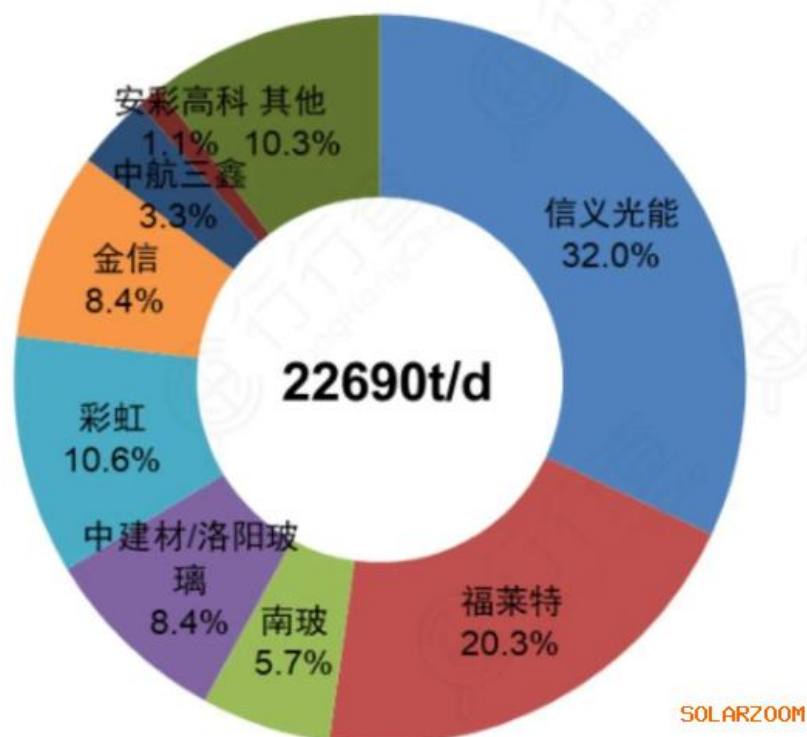
2016-17 年单晶优势地位奠定后，隆基中环加速产能扩张，2019 年两者全市场（单晶+多晶）合计市占率也提升至 50%左右。

随着疫情好转，国内项目与海外市场开始启动，近期硅片与电池片环节价格开始上涨。2020 年 7 月，隆基股份和通威股份的硅片和电池片（均为 158.75 规格）报价较上月分别涨价 4.0%和 11.9%。

从产业端目前的库存情况、下游订单情况以及当前硅料环节受生产事故影响等多方面因素来看，价格上涨仍将维持一段时间。

光伏玻璃行业集中度较高，存量上，双寡头市占率已提升至 50%以上。

根据 Global Data 数据显示，2019 年我国光伏玻璃市场份额排名前 3 的企业为：信义光能（32%）、福莱特（20.3%）、彩虹集团（10.6%）。



从产业链方面来看，光伏玻璃与浮法玻璃的供应链高度重合，上游也是纯碱、白云石、石灰石等原材料和天然气、重油等燃料和设备，下游则只面向光伏组件。

光伏玻璃生产成本相对刚性。在原片玻璃生产环节中，重质纯碱和石英砂是主要的生产原材料。为了保证原片玻璃的高太阳能透过率，玻璃含铁量比普通玻璃低，一般要控制在 0.015%-0.02% 左右；因此原片玻璃生产中需使用高透光度低铁含量石英砂，石英砂中二氧化硅和铁的含量决定其品质。

玻璃行业的消耗量占纯碱总产量的 30% 以上，近几年，我国高成本的纯碱产能不断退出，从 2014 年的 3300 万吨减至 2016 年的 2990 万吨，纯碱企业盈利水平提升，供需处于平衡态势。

纯碱行业的集中度较高，大型纯碱供应商的话语权较强。此外，天然气、重油等化石燃料用量也较大，但由于光伏玻璃的体量相对较小，因此面对上游的议价能力相对较弱。

实际生产中，直接材料占总成本比重大概 40%，燃料和动力占比约 40%，这些材料和燃料的成本相对刚性，厂商主要通过做大窑炉来降低能耗和人工成本等手段降低成本。

根据 IEA 数据，截至 2019 年，全球光伏累计装机量达 627GW，全球发电量

占比仅为 3.0%；分地区来看，全球 GW 级市场从 2010 年的 3 个增加到 2019 年的 18 个，越来越多的国家采用光伏作为电源，光伏装机需求仍有巨大的成长空间。

据东方证券数据测算，假如到 2050 年光伏提供 25%的用电总需求，光伏累计装机量将超过 10000GW，每年仅更换需求即达 400~500GW，加上新增装机将达上千 GW 量级，是当前装机规模的数倍以上；以 2019 年装机量为基数，光伏新增装机将保持 10%的复合增速增长超过 20 年，光伏装机长期天花板远未到来。

（本文摘选自《乐晴智库精选》）

3、【能源市场变革之风始兴】

新冠肺炎疫情爆发让世界各个行业的漏洞都显现出来，尤其是能源行业。它突出了缺点和市场超越化石燃料方面的失败，这不仅对政客们，而且对希望保持资金安全的投资者来说，都应该是一个巨大的危险信号。目前市场处于一个不稳定的状态，如果能够做出正确的选择，那么，现在制定的政策，以及为未来选择投资的技术，都有可能创造一个更可持续的世界。

近几个月来，“新能源秩序”这个词被人们反复提及，它并非一无是处。目前，世界及各个经济体都高度依赖不可再生的化石燃料资源。正如在 3 月份看到的那样，当油价在历史上第一次转为负值时，依赖石油的经济体遭受了毁灭性打击，到目前，还有许多国家仍在艰难地恢复元气。

但现在，尽管前景黯淡，世界有机会做出真正有意义的改变。

这是否意味着完全放弃石油？绝对不是。石油仍然是世界能源结构的重要组成部分，而且是许多经济体的重要组成部分。放弃石油将导致数十万人失业，不少国家将失去维持经济增长所需的财政收入。然而，这并不意味着应该在石油市场上全力以赴。

随着刺激法案在世界各地推出，以创造就业机会，维持企业运转，有一些国家正在推动新的绿色议程。从补贴到对太阳能、风能和其他可再生能源项目的投资，这种绿色项目推动将在为更绿色的明天铺平道路方面发挥至关重要的作用，并在此过程中刺激经济。

太阳能和风能将帮助陷入困境的美国降低公用事业费用。政府对可再生能源行业的投资可以为那些迫切希望重返工作岗位的人创造数十万个就业机会。最重

要的是，这些项目将有助于减少未来的碳排放，可能可以遏制迫在眉睫的气候灾难的风险。

所有这些对投资者来说也是好消息。虽然大型石油公司今年受挫，但像 Enphase 能源公司、特斯拉和 Jinko 太阳能公司这样的清洁能源公司却蓬勃发展。

就 Jinko Solar 而言，其股价从 12.51 美元的低点升至 22.71 美元，几乎翻了一番。而 Enphase Energy 是世界领先的太阳能技术公司之一，其股价在短短几个月内从 3 月的 23.99 美元的低点飙升至 76.98 美元的年度高点，股价上涨了 220%，令人震惊。

然而，今年的亮点可能是特斯拉。这家全球电动汽车巨头的股价从 3 月份的 361.22 美元的低点飙升至今日备受关注的 2277.48 美元。

虽然并非所有的替代能源公司都取得了同样的成绩，但没有一家化石燃料公司像上述这些公司一样。

在市场上，可再生能源或许不像大型石油公司那样光彩夺目，但很明显，变革之风正在刮起，投资者也开始注意到这一点。

（本文摘自《中国石化新闻网》）

4、【近三年中国多晶硅生产企业产能/产量排行榜】

2019 年，我国多晶硅产业的规模相对集中，有 7 家企业进入世界前十位，2019 年中国 34.2 万吨的产量中，位于前 5 位的江苏中能、四川永祥、新特能源、新疆大全和东方希望的产量总和为 26.2 万吨，占全国总产量的 76.6%。2019 年，我国有效产能在万吨以上的企业有 12 家，包括：江苏中能、四川永祥、新特能源、新疆大全、东方希望、亚洲硅业、洛阳中硅、天宏瑞科、鄂尔多斯多晶硅业、内蒙古东立、江苏康博和内蒙古盾安。这 12 家企业 2019 年总产能达 44.8 万吨，占全国总产能的 96.1%、但 2019 年下半年，随着具有能源价格优势的新疆地区新建多晶硅产能（东方希望、新疆大全、新特能源）逐步投产和达产，以及多晶硅市场价格大幅下滑，产能偏小或电价偏高的厂家或地区多晶硅企业先后减产或停产，2020 年这些企业将视市场变化而选择转型或退出。

如今，在上游多晶硅环节还真正拥有相应话语权的企业只有 5 家，他们是协

鑫、通威、东方希望、新特和大全。

2017-2019年中国主要多晶硅生产企业产能/产量（单位：万吨）							
序号	公司	所在地	2017年 产量	2018年 产量	2019年 产量	2019年底 产能	预计2020年 产能
1	江苏中能	江苏徐州*	---	0.2	0.3	0.6	1
		江苏徐州	7.5	6.2	3.6	3.8	3.8
		新疆	---	---	3.8	4	6
2	四川永祥	四川乐山	1.6	1.9	2	2	2
		通威乐山	---	---	2.2	3	6
		通威内蒙	---	---	2.3	3	6
3	新特能源	新疆昌吉	2.9	3.4	5	7.1	8
4	新疆大全	新疆石河子	2	2.3	4.2	7	7.5
5	东方希望	新疆昌吉	0.4	1.6	2.8	4	8.5
6	亚洲硅业	青海西宁	1.4	1.4	2	2	2
7	内蒙古盾安	内蒙古	0.8	1	0.9	1	0
8	洛阳中硅	河南洛阳	1.8	1.6	0.8	2	0.3
9	鄂尔多斯多晶硅业	内蒙古	---	0	0.8	1.2	1.2
10	内蒙古东立	内蒙古	---	0.4	0.8	1.2	0
前十合计			18.4	20.7	31.5	41.9	25.3
国内产量			24.2	25.9	34.2	46.6	55.2
注：此表按照各企业2019年多晶硅产量排序；有*为采用硅烷法生产，其他为三氯氢硅法生产。							
数据来源：CPIA，中国有色金属工业协会硅业分会，2020.09							

（本文摘自《光伏资讯》）

5、【预计 2022 年新建太阳能项目将反弹，达 140-178GW】

去年，新建光伏项目达到 118GW，创下记录。

在组件成本下降的推动下，太阳能成为了 2019 年至今全球领先的发电技术，在新增装机容量中的占比达到 45%。

这是彭博新能源财经(BNEF)在一份新报告中提出的内容。报告显示，去年，新建光伏项目达到 118GW，创下记录。在包括美国、印度和澳大利亚在内的三分之一的国家中，这一技术都是最受欢迎的选择。2019 年，共有 81 个国家至少建设了 1MW 太阳能项目。

报告重点指出了太阳能在过去十年中取得的收益。2010 年，装机总量中的

太阳能仅为 43.7GW；截至 2019 年年底，上升至 651GW。2019 年，太阳能也超过了风能（644GW），按装机容量计，成为第四大电力来源，仅次于煤炭（2089GW）、天然气（1812GW）和水电（1160GW）。

BNEF 分析师兼研究主要作者 Luiza Demro 表示，“太阳能设备成本的急剧下降，也就是那些用在屋顶和户外的组件的成本的下降，推动着这项技术在家庭、企业和电网的广泛利用。现在，光伏真的是无处不在，已经成为了一种全球性现象。”

尽管 2019 年的数据很乐观，但 BNEF 在 7 月透露，由于新冠疫情对项目融资和计划拍卖都造成了冲击，2020 年上半年的太阳能产能投资同比下降 12%。不过，BNEF 预计，市场将会出现反弹，预计 2022 年新建太阳能项目将达到 140-178GW。

39GW 新增煤炭产能

BNEF 表示，去年，可再生能源取得了进展。虽然如此，过去十年间，全球煤炭产能激增 32%，2019 年达到 2.1TW。

21 世纪前十年，发达国家退役的 113GW 净煤炭项目无法抵消新兴市场新增的 691GW 净煤炭项目。2019 年，全球新增煤电净装机容量为 39GW，高于 2018 年的 19GW。

BNEF 美洲负责人 Ethan Zindler 表示，“较富裕的国家正在迅速采取行动，停产老旧低效的煤电厂，这些煤电厂无法与天然气或可再生能源新项目竞争。然而，在欠发达国家，特别是在南亚和东南亚，新的、更高效的煤电厂仍在不断并网。

一般来说，这些煤电厂获得了中国和日本贷款方的资金支持。”

BNEF 估计，2018-2019 年，由于美国和欧盟的降幅超过了中国的增速，全球电力行业二氧化碳排放量下降了 1.5%，中国在 2019 年总量中的占比为 37%。美国其次，为 14%。

（本文摘选自《PV-Tech 每日光伏新闻》）

6、【Enel 和法国光伏研究所将异质结太阳能电池的效率提高到 25.0%】

意大利公用事业公司 Enel 旗下可再生能源子公司 Enel Green Power 已联合法国替代能源和原子能委员会（CEA）旗下机构法国国家太阳能研究所（INES），成功使异质结太阳能电池的效率提高到 25.0%。这种电池的活性表面面积为 213 cm²，采用 M2 硅片材料制成。该新结果刷新了双方在去年 2 月份实现的 24.63% 的记录。

该结果得到了德国认证机构 IFSH Caltech 的认证，且符合 Enel Green Power 和 CEA 合作开发的技术路线图。为应对《光伏》杂志的更多信息请求，CEA 发言人表示其正在遵循发展路线图，“不断改进方法，提高我们工业试点生产线的效率。”该发言人补充说，“我们所使用的设备是工业设备，是成熟的保证，”但没有提供任何额外细节。

INES 和 Enel Green Power 表示，他们将在今年 9 月份举行的下一届欧盟光伏太阳能展会（EU PVSEC）上展示他们的研发成果。

今年 2 月，Enel Green Power 表示，利用经改进的无母线丝网印刷金属化工艺，双面电池的正面效率可提高约 0.7%。该方法基于 Enel 和 INES 合作开发的异质结工艺，并使用瑞士 Meyer Burger 提供的制造设备。

Enel 表示，这种效率的提高得益于可使更多光线照射到电池表面的无母线技术，以及由 INES 和 Enel 联合开发的可进一步改善电池钝化的处理方法。该发言人表示，“这种工艺需要的银材料也较少，且价格也越来越便宜”。去年 12 月，法国替代能源和原子能委员会新能源技术和纳米材料（聚乙烯）分支机构表示，其已成功使一种硅异质结太阳能电池的最高效率提高到 24.25%。今年 8 月，陷入困境的中国制造商汉能控股（Hanergy）成功使硅异质结模块的效率提高到了 24.85%，打破了此前由日本企业 Kaneka 保持的 24.5% 的纪录。目前，这家日本企业在一个略小的设备上，仍然保持着异质结电池效率 26.7% 的记录。

（本文摘选自《pv-magazine》）

企业动态

1、【嘉兴市光伏行业协会关于制止餐饮浪费培养节约习惯的倡议书】

一、倡导勤俭节约，弘扬传统美德。

继承和发扬勤俭节约的传统美德，养成勤俭节约的好习惯：尊重粮食，爱惜粮食，从现在做起，从自身做起，崇尚节俭，弘扬传统美德，做节约粮食的践行者。

二、厉行勤俭节约，反对餐饮浪费。

深入学习贯彻习近平总书记关于厉行节约、制止餐饮浪费行为的重要指示精神，充分认识节约粮食的重要性，始终牢记“两个务必”，自觉把勤俭节约、艰苦奋斗的理念内化于心、外化于行，珍惜每一餐饭，节约每一粒粮，反对餐饮浪费，做节约粮食的引领者。

三、宣传勤俭节约，营造良好氛围。

积极发挥示范带头作用，向身边亲朋好友宣传“节粮爱粮”的相关知识和勤俭节约的重要意义，积极参与文明餐桌行动，营造节俭用餐的良好风气，做节约粮食的倡导者。

一米一粟来之不易，节粮爱粮人人有责。让我们积极行动起来，从当下做起，从点滴做起，传递正能量，践行社会主义核心价值观，传承中华民族勤俭节约的传统美德，培养节约意识，切实防止“舌尖上的浪费”，以自身的示范行动带动更多人践行勤俭节约新风尚。

2、【昱能出席光伏+绿色能源建筑发展高端论坛 MLPE 技术助力光伏建筑一体化】

2020 年 8 月 27 日上午，由国家能源集团绿色建筑与建筑研究中心承办的“光伏+绿色能源建筑发展高端论坛”在第十六届国际绿色建筑与建筑节能大会分论坛召开。众多行业权威代表参加了本次会议，就“光电建筑一体化的发展应用”等话题展开了讨论。昱能科技 CEO 凌志敏博士亲临现场，分享了昱能在 BIPV

领域的研发成果及应用优势，就“MLPE 技术及光伏建筑一体化应用”这一话题进行演讲。

凌博士指出：“传统光伏系统的电特性与建筑特点有着不相容性，主要体现在光伏系统存在的直流高压与建筑安全的相悖和光伏发电的“短板效应”与建筑朝向与阴影的矛盾。针对以上新能源建筑的痛点，结合《光伏幕墙应用指南》的特低电压和继电保护要求，凌博士分享了昱能科技 MLPE 组件级电力电子解决方案。

在特低电压解决方案中使用了微型逆变器设备，系统中的组件级直流电压 $<60V$ ，人员接触区避免交流 220V 布线，避免了光伏系统中直流高压给建筑带来的安全隐患。同时，微型逆变器系统无“短板效应”，降低了由于组件朝向、阴影等因素带来的发电量损耗，且整体方案不影响幕墙透光和美观。

继电保护解决方案中，采用了快速关断装置 RSD 产品。昱能组件级关断器 RSD 可与大多数品牌的组串式逆变器匹配，体积小、重量轻，安装方式简单便捷，使用安全可靠。

昱能 MLPE 组件级电力电子技术，从光伏系统设计角度出发，从根源上解决光伏系统存在的直流高压、短板效应、运维难等痛点。在未来，昱能将继续以技术赋能，助力 BIPV 光电建筑一体化持续发展。

（本文摘自《昱能科技》）

光伏政策

1、【国家电网公布第三批可再生能源补贴清单】

8 月 31 日，国家电网公司公布 2020 年第三批可再生能源发电补贴项目清单的公告。纳入 2020 年第三批可再生能源发电补贴清单的项目共计 446 个，核准/备案容量 23068.72 兆瓦，其中：风电项目 119 个，核准/备案容量 9101.0 兆瓦，太阳能发电项目 270 个，核准/备案容量 12883.2 兆瓦；生物质能 57 个，核准/备案容量 1084.5 兆瓦。

国家电网2020年前三批可再生能源补贴项目规模					
	风电 (MW)	光伏 (MW)	生物质能 (MW)	小计 (MW)	总计 (MW)
第一批	7495.48	2902.3	/	10397.78	42452.23 SOLARZOOM
第二批	5384.25	3601.5	/	8985.75	
第三批	9101	12883.2	1084.5	23068.7	

此前，国家电网公司还下发了第一批和第二批可再生能源发电补贴项目清单，统计发现，三批项目共计 42.45GW。

7 月 31 日，国家电网公司公布 2020 年第二批可再生能源发电补贴项目清单的公告。纳入 2020 年第二批可再生能源发电补贴清单的项目共计 176 个，核准/备案容量 8985.75 兆瓦，其中：太阳能发电项目 93 个，核准/备案容量 3601.5 兆瓦；风电项目 83 个，核准/备案容量 5384.25 兆瓦。

7 月 1 日，国家电网公示 2020 年第一批可再生能源发电补贴项目清单，此次公示的进入补贴名单的可再生能源项目共计 160 个，总装机容量 10.4GW，其中风电 7.5GW，光伏 2.9GW。

国家电网有限公司

国家电网有限公司关于公布 2020 年第三批 可再生能源发电补贴项目清单的报告

财政部：

根据《财政部 国家发展改革 国家能源局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）、《财政部 国家发展改革委 国家能源局关于印发〈可再生能源电价附加资金管理办法〉的通知》（财建〔2020〕5号）和《财政部办公厅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）等有关规定，对通过国网新能源云平台申报纳入可再生能源发电补贴清单，经国家电网有限公司初审、省级主管部门确认、国家可再生能源信息管理中心复核后，按规定完成公示程序的项目，现予以公布。此次纳入 2020 年第三批可再生能源发电补贴清单的项目共计 446 个，核准/备案容量 23068.72 兆瓦，其中：风电项目 119 个，核准/备案容量 9101.00 兆瓦；太阳能发电项目 270 个，核准/备案容量 12883.22 兆瓦；生物质发电项目 57 个，核准/备案容量 1084.50 兆瓦（详见附件）。

1

SOLARZOOM

特此报告。

附件：国家电网有限公司 2020 年第三批可再生能源发电补
贴项目清单



2

SOLARZOOM

（本文摘自国家电网）

2、【住房和城乡建设部等部门关于加快新型建筑工业化发展的 若干意见】

各省、自治区、直辖市住房和城乡建设厅（委、管委）、教育厅（委）、科技厅（委、局）、工业和信息化主管部门、自然资源主管部门、生态环境厅（局），人民银行上海总部、各分行、营业管理部、省会（首府）城市中心支行、副省级城市中心支行，市场监管局（厅、委），各银保监局，新疆生产建设兵团住房和城乡建设局、教育局、科技局、工业和信息化局、自然资源主管部门、生态环境局、

市场监管局：

新型建筑工业化是通过新一代信息技术驱动，以工程全寿命期系统化集成设计、精益化生产施工为主要手段，整合工程全产业链、价值链和创新链，实现工程建设高效益、高质量、低消耗、低排放的建筑工业化。《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发〔2016〕71 号）印发实施以来，以装配式建筑为代表的新型建筑工业化快速推进，建造水平和建筑品质明显提高。为全面贯彻新发展理念，推动城乡建设绿色发展和高质量发展，以新型建筑工业化带动建筑业全面转型升级，打造具有国际竞争力的“中国建造”品牌，提出以下意见。

一、加强系统化集成设计

（一）推动全产业链协同。推行新型建筑工业化项目建筑师负责制，鼓励设计单位提供全过程咨询服务。优化项目前期技术策划方案，统筹规划设计、构件和部品部件生产运输、施工安装和运营维护管理。引导建设单位和工程总承包单位以建筑最终产品和综合效益为目标，推进产业链上下游资源共享、系统集成和联动发展。

（二）促进多专业协同。通过数字化设计手段推进建筑、结构、设备管线、装修等多专业一体化集成设计，提高建筑整体性，避免二次拆分设计，确保设计深度符合生产和施工要求，发挥新型建筑工业化系统集成综合优势。

（三）推进标准化设计。完善设计选型标准，实施建筑平面、立面、构件和部品部件、接口标准化设计，推广少规格、多组合设计方法，以学校、医院、办公楼、酒店、住宅等为重点，强化设计引领，推广装配式建筑体系。

（四）强化设计方案技术论证。落实新型建筑工业化项目标准化设计、工业化建造与建筑风貌有机统一的建筑设计要求，塑造城市特色风貌。在建筑设计方案审查阶段，加强对新型建筑工业化项目设计要求落实情况的论证，避免建筑风貌千篇一律。

二、优化构件和部品部件生产

（五）推动构件和部件标准化。编制主要构件尺寸指南，推进型钢和混凝土构件以及预制混凝土墙板、叠合楼板、楼梯等通用部件的工厂化生产，满足标准化设计选型要求，扩大标准化构件和部品部件使用规模，逐步降低构件和部件生

产成本。

（六）完善集成化建筑部品。编制集成化、模块化建筑部品相关标准图集，提高整体卫浴、集成厨房、整体门窗等建筑部品的产业配套能力，逐步形成标准化、系列化的建筑部品供应体系。

（七）促进产能供需平衡。综合考虑构件、部品部件运输和服务半径，引导产能合理布局，加强市场信息监测，定期发布构件和部品部件产能供需情况，提高产能利用率。

（八）推进构件和部品部件认证工作。编制新型建筑工业化构件和部品部件相关技术要求，推行质量认证制度，健全配套保险制度，提高产品配套能力和质量水平。

（九）推广应用绿色建材。发展安全健康、环境友好、性能优良的新型建材，推进绿色建材认证和推广应用，推动装配式建筑等新型建筑工业化项目率先采用绿色建材，逐步提高城镇新建建筑中绿色建材应用比例。

三、推广精益化施工

（十）大力发展钢结构建筑。鼓励医院、学校等公共建筑优先采用钢结构，积极推进钢结构住宅和农房建设。完善钢结构建筑防火、防腐等性能与技术措施，加大热轧 H 型钢、耐候钢和耐火钢应用，推动钢结构建筑关键技术和相关产业全面发展。

（十一）推广装配式混凝土建筑。完善适用于不同建筑类型的装配式混凝土建筑结构体系，加大高性能混凝土、高强钢筋和消能减震、预应力技术的集成应用。在保障性住房和商品住宅中积极应用装配式混凝土结构，鼓励有条件的地区全面推广应用预制内隔墙、预制楼梯板和预制楼板。

（十二）推进建筑全装修。装配式建筑、星级绿色建筑工程项目应推广全装修，积极发展成品住宅，倡导菜单式全装修，满足消费者个性化需求。推进装配化装修方式在商品住房项目中的应用，推广管线分离、一体化装修技术，推广集成化模块化建筑部品，提高装修品质，降低运行维护成本。

（十三）优化施工工艺工法。推行装配化绿色施工方式，引导施工企业研发与精益化施工相适应的部品部件吊装、运输与堆放、部品部件连接等施工工艺工法，推广应用钢筋定位钢板等配套装备和机具，在材料搬运、钢筋加工、高空焊

接等环节提升现场施工工业化水平。

（十四）创新施工组织方式。完善与新型建筑工业化相适应的精益化施工组织方式，推广设计、采购、生产、施工一体化模式，实行装配式建筑装饰装修与主体结构、机电设备协同施工，发挥结构与装修穿插施工优势，提高施工现场精细化管理水平。

（十五）提高施工质量和效益。加强构件和部品部件进场、施工安装、节点连接灌浆、密封防水等关键部位和工序质量安全管控，强化对施工管理人员和一线作业人员的质量安全技术交底，通过全过程组织管理和技术优化集成，全面提升施工质量和效益。

四、加快信息技术融合发展

（十六）大力推广建筑信息模型（BIM）技术。加快推进 BIM 技术在新型建筑工业化全寿命期的一体化集成应用。充分利用社会资源，共同建立、维护基于 BIM 技术的标准化部品部件库，实现设计、采购、生产、建造、交付、运行维护等阶段的信息互联互通和交互共享。试点推进 BIM 报建审批和施工图 BIM 审图模式，推进与城市信息模型（CIM）平台的融通联动，提高信息化监管能力，提高建筑行业全产业链资源配置效率。

（十七）加快应用大数据技术。推动大数据技术在工程项目管理、招标投标环节和信用体系建设中的应用，依托全国建筑市场监管公共服务平台，汇聚整合和分析相关企业、项目、从业人员和信用信息等相关大数据，支撑市场监测和数据分析，提高建筑行业公共服务能力和监管效率。

（十八）推广应用物联网技术。推动传感器网络、低功耗广域网、5G、边缘计算、射频识别（RFID）及二维码识别等物联网技术在智慧工地的集成应用，发展可穿戴设备，提高建筑工人健康及安全监测能力，推动物联网技术在监控管理、节能减排和智能建筑中的应用。

（十九）推进发展智能建造技术。加快新型建筑工业化与高端制造业深度融合，搭建建筑产业互联网平台。推动智能光伏应用示范，促进与建筑相结合的光伏发电系统应用。开展生产装备、施工设备的智能化升级行动，鼓励应用建筑机器人、工业机器人、智能移动终端等智能设备。推广智能家居、智能办公、楼宇自动化系统，提升建筑的便捷性和舒适度。

五、创新组织管理模式

（二十）大力推行工程总承包。新型建筑工业化项目积极推行工程总承包模式，促进设计、生产、施工深度融合。引导骨干企业提高项目管理、技术创新和资源配置能力，培育具有综合管理能力的工程总承包企业，落实工程总承包单位的主体责任，保障工程总承包单位的合法权益。

（二十一）发展全过程工程咨询。大力发展以市场需求为导向、满足委托方多样化需求的全过程工程咨询服务，培育具备勘察、设计、监理、招标代理、造价等业务能力的全过程工程咨询企业。

（二十二）完善预制构件监管。加强预制构件质量管理，积极采用驻厂监造制度，实行全过程质量责任追溯，鼓励采用构件生产企业备案管理、构件质量飞行检查等手段，建立长效机制。

（二十三）探索工程保险制度。建立完善工程质量保险和担保制度，通过保险的风险事故预防和费率调节机制帮助企业加强风险管控，保障建筑工程质量。

（二十四）建立使用者监督机制。编制绿色住宅购房人验房指南，鼓励将住宅绿色性能和全装修质量相关指标纳入商品房买卖合同、住宅质量保证书和住宅使用说明书，明确质量保修责任和纠纷处理方式，保障购房人权益。

六、强化科技支撑

（二十五）培育科技创新基地。组建一批新型建筑工业化技术创新中心、重点实验室等创新基地，鼓励骨干企业、高等院校、科研院所等联合建立新型建筑工业化产业技术创新联盟。

（二十六）加大科技研发力度。大力支持 BIM 底层平台软件的研发，加大钢结构住宅在围护体系、材料性能、连接工艺等方面的联合攻关，加快装配式混凝土结构灌浆质量检测和高效连接技术研发，加强建筑机器人等智能建造技术产品研发。

（二十七）推动科技成果转化。建立新型建筑工业化重大科技成果库，加大科技成果公开，促进科技成果转化应用，推动建筑领域新技术、新材料、新产品、新工艺创新发展。

七、加快专业人才培养

（二十八）培育专业技术管理人才。大力培养新型建筑工业化专业人才，壮

大设计、生产、施工、管理等方面人才队伍，加强新型建筑工业化专业技术人员继续教育，鼓励企业建立首席信息官（CIO）制度。

（二十九）培育技能型产业工人。深化建筑用工制度改革，完善建筑业从业人员技能水平评价体系，促进学历证书与职业技能等级证书融通衔接。打通建筑工人职业化发展道路，弘扬工匠精神，加强职业技能培训，大力培育产业工人队伍。

（三十）加大后备人才培养。推动新型建筑工业化相关企业开展校企合作，支持校企共建一批现代产业学院，支持院校对接建筑行业发展新需求、新业态、新技术，开设装配式建筑相关课程，创新人才培养模式，提供专业人才保障。

八、开展新型建筑工业化项目评价

（三十一）制定评价标准。建立新型建筑工业化项目评价技术指标体系，重点突出信息化技术应用情况，引领建筑工程项目不断提高劳动生产率和建筑品质。

（三十二）建立评价结果应用机制。鼓励新型建筑工业化项目单位在项目竣工后，按照评价标准开展自评价或委托第三方评价，积极探索区域性新型建筑工业化系统评价，评价结果可作为奖励政策重要参考。

九、加大政策扶持力度

（三十三）强化项目落地。各地住房和城乡建设部门要会同有关部门组织编制新型建筑工业化专项规划和年度发展计划，明确发展目标、重点任务和具体实施范围。要加大推进力度，在项目立项、项目审批、项目管理各环节明确新型建筑工业化的鼓励性措施。政府投资工程要带头按照新型建筑工业化方式建设，鼓励支持社会投资项目采用新型建筑工业化方式。

（三十四）加大金融扶持。支持新型建筑工业化企业通过发行企业债券、公司债券等方式开展融资。完善绿色金融支持新型建筑工业化的政策环境，积极探索多元化绿色金融支持方式，对达到绿色建筑星级标准的新型建筑工业化项目给予绿色金融支持。用好国家绿色发展基金，在不新增隐性债务的前提下鼓励各地设立专项基金。

（三十五）加大环保政策支持。支持施工企业做好环境影响评价和监测，在重污染天气期间，装配式等新型建筑工业化项目在非土石方作业的施工环节可以

不停工。建立建筑垃圾排放限额标准，开展施工现场建筑垃圾排放公示，鼓励各地对施工现场达到建筑垃圾减量化要求的施工企业给予奖励。

（三十六）加强科技推广支持。推动国家重点研发计划和科研项目支持新型建筑工业化技术研发，鼓励各地优先将新型建筑工业化相关技术纳入住房和城乡建设领域推广应用技术公告和科技成果推广目录。

（三十七）加大评奖评优政策支持。将城市新型建筑工业化发展水平纳入中国人居环境奖评选、国家生态园林城市评估指标体系。大力支持新型建筑工业化项目参与绿色建筑创新奖评选。

中华人民共和国住房和城乡建设部

中华人民共和国教育部

中华人民共和国科学技术部

中华人民共和国工业和信息化部

中华人民共和国自然资源部

中华人民共和国生态环境部

中国人民银行

国家市场监督管理总局

中国银行保险监督管理委员会

2020 年 8 月 28 日