



嘉兴市光伏行业协会
嘉兴市光伏产业联盟

光伏信息精选

2019.05.20-2019.05.26

嘉兴市光伏行业协会秘书处

目 录

行业聚焦.....	1
1、【秀洲探索“污水回用+光伏发电”节能减排新模式】	1
2、【浙江省能源局局长蔡刚：坚定发展光伏产业 支持平价上网】	2
3、【中电联：2019 年 1-4 月太阳能发电 5.5GW 比上年同期少投产 7.4GW】	3
4、【政策保障光伏消纳 国内外共振趋势明显】	10
5、【报告：中国储能市场规模 2020 年将达 45GW】	12
6、【CdSe/ZnS 量子点助力有机太阳能电池效率提升至 14.6%】	14
企业动态.....	15
1、【阿特斯向贝莱德集团成功出售 68 兆瓦“小巨人”电站】	15
2、【正泰集团董事长南存辉：一直稳健扩张，不会为投而投】	17
光伏政策.....	21
1、【浙江省的“升级版”光伏扶贫】	21
2、【2019 年第一批光伏、风电平价上网项目发布】	24

行业聚焦

1、【秀洲探索“污水回用+光伏发电”节能减排新模式】

近日，在秀洲区兴园路和恒诺路丁字路口的新塍镇光伏能源再生水利用示范项目基地，记者看到园区污水在经过滤池过滤后显得清澈了很多。在这里，每天源源不断地制造着数千吨的再生水，直供园区企业使用，成为新塍工业园区的“工业之肾”。

城乡工业污水、生活污水治理，历来是秀洲区“五水共治”工作的重点之一。多年来，秀洲区在加快中水回用上的步伐不断加快。去年 8 月，秀洲区新塍镇光伏能源再生水利用示范项目正式投入运作，以“污水回用+光伏发电”模式达到节能减排效果，成效显著。目前，经过深度处理后，回用水量达到 4000 吨/天，光伏年发电量可达 88366.5 千瓦时，实现了环保效益与经济效益的双赢。

据了解，新塍镇光伏能源再生水利用示范项目占地面积 2381 平方米，处理着新塍工业园区及秀洲国家高新区内 40 多家纺织类企业产生的工业污水，解决目前及未来区域内不断增加的污水输送压力，从源头上控制新塍塘取水口水质污染。

“这为园区企业节约了不少水呢！”在污水处理车间，该项目相关工作人员介绍，他们的污水处理工艺采用清华大学开发的具有国际先进水平的废水处理再生技术膜反应技术，经过层层“膜”法处理，企业日常生产过程中产生的纺织工业废水、部分生活污水等都能变成再生水，出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 及《城市污水再生利用 城市杂用水》的要求，回用于新塍工业园区内企业使用，达到“集中收集、集中处理、集中回用”的目的，有效提升了工业用水利用率，保障了区域供水，同时减少污水外排量，降低排水压力。

在厂区的空地，一个个光伏发电系统格外引人注目。据悉，新塍镇光伏能源再生水利用示范项目采用将绿色能源和污水资源化相结合的节能减排创新模式，充分利用再生水厂空余空间建设光伏发电系统，为污水处理厂提供能源。“光伏系统通过用户侧并网发电‘自发自用、余电上网’模式，将光伏系统的输出直接连接到当地供电母线上，实现系统即发即用，就近使用，过剩的能源又可并入到

电网。”该项目相关工作人员介绍，他们在光伏系统发电量大的时候，尽可能多开污水处理负载，减少整个系统对电网电能的依赖，从而实现绿色节能。

为了规范管理，创新运维监管能力，秀洲区还委托第三方公司进行运维，管理单位定期进行考核检查，目前共计检测水样项目 294 项次，保证了出水水质标准。

（本文摘选自《嘉报集团》）

2、【浙江省能源局局长蔡刚：坚定发展光伏产业 支持平价上网】

作为三类资源地区的浙江省，分布式光伏的装机总量和增速却能连续多年在全国保持第一。这背后有哪些原因？

浙江太阳能平均总辐射量在 4220 到 4950 兆焦/平方米，年有效利用小时数一千小时，低于全国平均水平。但这并不影响浙江省光伏产业的蓬勃发展，该省分布式光伏装机规模连续多年居全国第一。

截至 2019 年 4 月底，浙江并网运行分布式光伏项目已达 197836 个，总并网容量 8270.49 兆瓦，其中工商业光伏项目 12796 个，容量 6885.91 兆瓦。

5 月 22 日，华夏能源网主办的 2019（第二届）中国分布式光伏生态创新论坛在杭州召开。浙江省发改委副主任、能源局局长蔡刚在会上致辞时表示，浙江率先在全国出台了一系列符合国家产业引导政策，支持光伏产业发展，取得良好成效。由于自然禀赋的原因，浙江光伏发展是坚定不移的，光伏发展对于全省能源结构的调整具有重大意义。

据了解，浙江现有分布式光伏发电主要集中在工业园区、公共单位、集聚小区等建筑屋顶，接入电压等级主要在 10 千伏及以下，浙江分布式光伏发电项目中，选择“自发自用”，消纳方式的项目容量占比 56.86%，分布式光伏电量自用比例超过 50%，光伏项目的盈利能力较强。

蔡刚表示：“光伏的发展将引入平价时代，这是国家的导向，浙江也是要按照国家的导向实现一系列的政策，希望光伏界的行业同仁们积极的面对，摆脱传统的路径依赖。”

以下是蔡刚在论坛上致辞的精彩内容：

在清洁能源的开发利用上，我省引导扶持光伏产业发展，在省内培育并构

建了相对完整的近千亿级的光伏产业链，率先在全国出台了一系列符合国家产业引导方向，支持光伏产业发展的政策，取得了良好成效。2018 年，全省光伏发电超过了 100 亿千瓦时，电力的贡献超过了 700 万千瓦。

2019 年以来，这个势头还在持续。一至四月份，浙江省增加光伏发电装机接近 80 万千瓦，现在全省光伏装机达到了 1300 万千瓦。

浙江坚定不移地支持工商业分布式光伏发展，实施百万家庭屋顶光伏行动计划。到去年底，分布式光伏发电装机达到 822 万千瓦以上，现在分布式光伏占全省光伏装机的比重达到了三分之二以上，在分布式装机方面连续多年总量和增速在全国保持第一。我自己体会，在三类资源地区这样的情况下取得这样的成绩，可以称作奇迹。这样的工作，也体现了总书记对于浙江的要求，就是“干在实处，走在前列，永立潮头”。

由于自然禀赋的原因，浙江发展光伏是坚定不移的，发展光伏对于浙江全省能源结构调整，对生态文明建设，对百姓脱贫实现小康，对加强村级组织建设消除薄弱村等等方面都有重大意义。

未来几年，光伏的发展将进入平价时代，这是国家的导向，浙江也是要按照国家的导向实现一系列的支持政策，希望光伏界的朋友们积极面对，摆脱传统的路径依赖，加快技术创新和技术升级，不断的探索拓展分布式光伏应用的领域，提升光伏的跨界融合力和创新力，努力推进光伏产业的高标准、高质量、高效率发展，实现光伏产业健康、理性可持续发展。我们相信通过我们各界的努力，特别是光伏业同仁的努力进取和艰苦奋斗，光伏的前景光明，道路广阔！

（本文摘选自《华夏能源网》）

3、【中电联：2019 年 1-4 月太阳能发电 5.5GW 比上年同期少投产 7.4GW】

1-4 月份，全社会用电增速持续放缓，当月第二产业用电增速环比回落；工业和制造业用电量平稳增长，制造业日均用电量超 100 小时；四大高载能行业累计用电量均实现正增长；发电量增速同比回落，火电和风电发电量增速回落较大；火电发电设备利用小时同比降低，水电发电设备利用小时同比持续增加；全国跨

区、跨省送电快速增长，进出口电量同比下降；全国基建新增装机容量同比持续减少，其中太阳能发电新增装机减少较多；电源完成投资同比正增长，水电工程完成投资同比增长较大。

一、全社会用电增速持续放缓，当月第二产业用电增速环比回落

1-4 月份，全国全社会用电量 22329 亿千瓦时，同比增长 5.6%，增速比上年同期回落 3.8 个百分点。

分产业看，1-4 月份，第一产业用电量 217 亿千瓦时，同比增长 6.1%，增速比上年同期回落 4.9 个百分点，对全社会用电量增长的贡献率为 1.1%；第二产业用电量 14792 亿千瓦时，同比增长 3.2%，增速比上年同期回落 3.7 个百分点，占全社会用电量的比重为 66.2%，对全社会用电量增长的贡献率为 39.3%；第三产业用电量 3728 亿千瓦时，同比增长 10.3%，增速比上年同期回落 4.3 个百分点，占全社会用电量的比重为 16.7%，对全社会用电量增长的贡献率为 29.7%；城乡居民生活用电量 3591 亿千瓦时，同比增长 10.9%，增速比上年同期回落 4.1 个百分点，占全社会用电量的比重为 16.1%，对全社会用电量增长的贡献率为 30.0%。

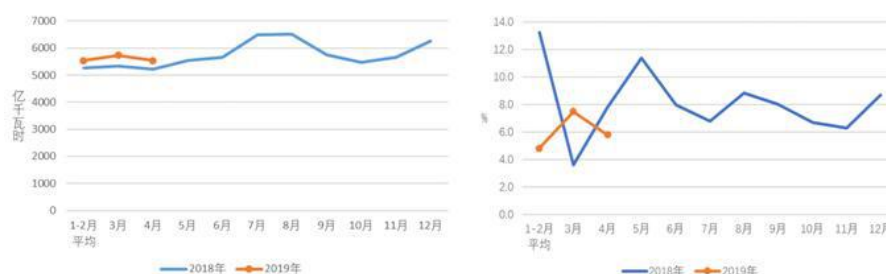


图 1 2018、2019 年分月全社会用电量及其增速

分省份看，1-4 月份，除青海外，全国各省份全社会用电量均实现正增长。其中，全社会用电量增速高于全国平均水平（5.6%）的省份有 15 个，依次为：西藏（18.3%）、内蒙古（11.7%）、广西（11.7%）、湖北（10.9%）、安徽（10.6%）、海南（10.2%）、新疆（10.1%）、江西（9.0%）、湖南（8.9%）、四川（8.8%）、贵州（7.5%）、山西（7.1%）、河北（7.0%）、宁夏（6.7%）和浙江（5.6%）。

4 月份，全国全社会用电量 5534 亿千瓦时，同比增长 5.8%，增速比上年同期回落 2.0 个百分点。分产业看，第一产业用电量 57 亿千瓦时，同比增长 4.2%，增速比上年同期回落 6.6 个百分点；第二产业用电量 3852 亿千瓦时，同比增长 4.0%，增速比上年同期回落 3.2 个百分点；第三产业用电量 864 亿千瓦时，同比

增长 10.5%，增速比上年同期回落 0.3 个百分点；城乡居民生活用电量 761 亿千瓦时，同比增长 10.5%，增速比上年同期提高 2.7 个百分点。

分省份看，4 月份，全社会用电量增速超过全国平均水平（5.8%）的省份有 18 个，其中增速超过 10% 的省份有：海南（18.3%）、广西（16.4%）、内蒙古（11.6%）、四川（10.6%）、吉林（10.2%）和湖北（10.0%）；全社会用电量增速为负的省份为河南（-1.6%）和青海（-1.1%）。

二、工业和制造业用电量平稳增长，制造业日均用电量超 100 小时

1-4 月份，全国工业用电量 14519 亿千瓦时，同比增长 3.0%，增速比上年同期回落 3.7 个百分点，占全社会用电量的比重为 65.0%，对全社会用电量增长的贡献率为 35.9%。4 月份，全国工业用电量 3784 亿千瓦时，同比增长 3.8%，增速比上年同期回落 3.5 个百分点，占全社会用电量的比重为 68.4%。

1-4 月份，全国制造业用电量 11033 亿千瓦时，同比增长 3.8%，增速比上年同期回落 2.4 个百分点，占全社会用电量的比重为 49.4%，对全社会用电量增长的贡献率为 34.6%。4 月份，全国制造业用电量 3008 亿千瓦时，同比增长 5.0%，增速比上年同期回落 0.4 个百分点；制造业日均用电量 100.3 亿千瓦时/天，分别比上年同期和上月增加 5.1 亿千瓦时/天和 13.0 亿千瓦时/天。



图 2 2018、2019 年分月制造业日均用电量

三、四大高载能行业累计用电量均实现正增长

1-4 月份，化学原料制品、非金属矿物制品、黑色金属冶炼和有色金属冶炼四大高载能行业用电量合计 6174 亿千瓦时，同比增长 3.1%，增速比上年同期回

落 1.3 个百分点，合计用电量占全社会用电量的比重为 27.7%，对全社会用电量增长的贡献率为 15.6%。其中，化工行业用电量 1465 亿千瓦时，同比增长 2.3%，增速比上年同期提高 0.6 个百分点；建材行业用电量 1017 亿千瓦时，同比增长 7.7%，增速比上年同期提高 3.5 个百分点；黑色金属冶炼行业用电量 1779 亿千瓦时，同比增长 3.7%，增速比上年同期回落 5.9 个百分点；有色金属冶炼行业 1912 亿千瓦时，同比增长 0.8%，增速比上年同期回落 1.1 个百分点。

4 月份，四大高载能行业用电量合计 1648 亿千瓦时，同比增长 3.7%，增速比上年同期提高 0.8 个百分点，占全社会用电量的比重为 29.8%。其中，化工行业用电量 367 亿千瓦时，同比增长 0.3%，增速比上年同期提高 0.4 个百分点；建材行业用电量 326 亿千瓦时，同比增长 6.9%，增速比上年同期提高 6.2 个百分点；黑色金属冶炼行业用电量 464 亿千瓦时，同比增长 6.1%，增速比上年同期回落 3.4 个百分点；有色金属冶炼行业 491 亿千瓦时，同比增长 1.9%，增速比上年同期提高 1.1 个百分点。

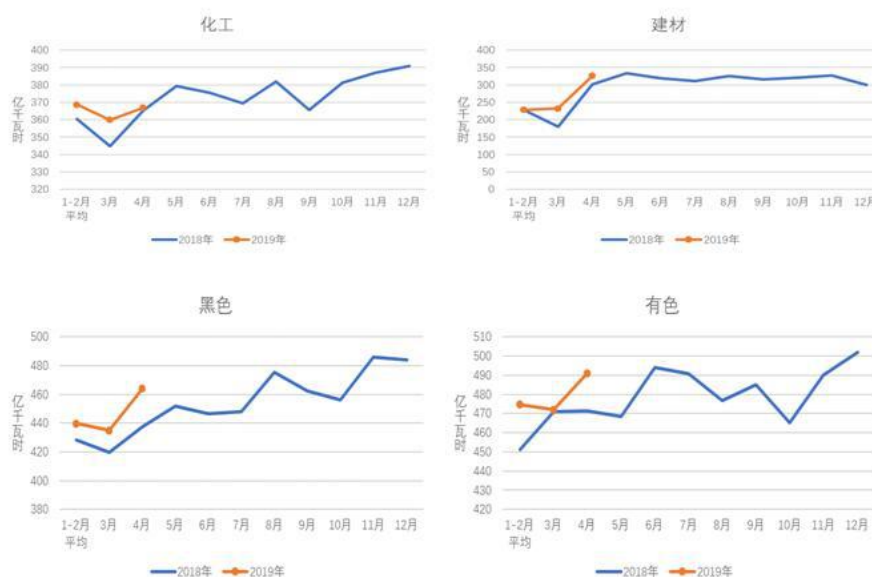


图 3 2018、2019 年重点行业分月用电量情况

四、发电量增速同比回落，火电和风电发电量增速回落较大

截至 4 月底，全国 6000 千瓦及以上电厂装机容量 18.2 亿千瓦，同比增长 6.0%，比上月增加 721 万千瓦，增速与上年同期基本持平。水电 3.1 亿千瓦，其中，常规水电 2.8 亿千瓦；火电 11.5 亿千瓦，其中，燃煤发电 10.1 亿千瓦、燃气发电 8623 万千瓦；核电 4591 万千瓦；并网风电 1.9 亿千瓦；并网太阳能发电

1.3 亿千瓦。1-4 月份，全国规模以上电厂发电量 22198 亿千瓦时，同比增长 4.1%，增速比上年同期回落 3.6 个百分点。

1-4 月份，全国规模以上电厂水电发电量 2987 亿千瓦时，同比增长 13.7%，增速比上年同期提高 12.4 个百分点。全国水电发电量前三位的省份为四川（726 亿千瓦时）、云南（674 亿千瓦时）和湖北（332 亿千瓦时），其合计水电发电量占全国水电发电量的 58.0%，同比分别增长 4.4%、25.4%和-2.6%。

1-4 月份，全国规模以上电厂火电发电量 16554 亿千瓦时，同比增长 1.4%，增速比上年同期回落 5.7 个百分点。分省份看，全国共有 20 个省份火电发电量同比增加，其中，增速超过 20%的省份有西藏（35.2%）、湖北（22.3%）和四川（21.4%）。增速超过 10%的省份有北京（11.3%）和贵州（10.2%）；另外 11 个省份火电发电量同比降低，其中，云南、广东、湖南和青海降低超过 10%，分别为-22.4%、-16.2%、-11.5%和-11.0%。

1-4 月份，全国核电发电量 1048 亿千瓦时，同比增长 26.8%，增速比上年同期提高 16.6 个百分点。

1-4 月份，全国 6000 千瓦及以上风电厂发电量 1440 亿千瓦时，同比增长 6.2%，增速比上年同期回落 29.3 个百分点。

五、火电发电设备利用小时同比降低，水电发电设备利用小时同比持续增加

1-4 月份，全国发电设备累计平均利用小时 1217 小时，比上年同期降低 4 小时。

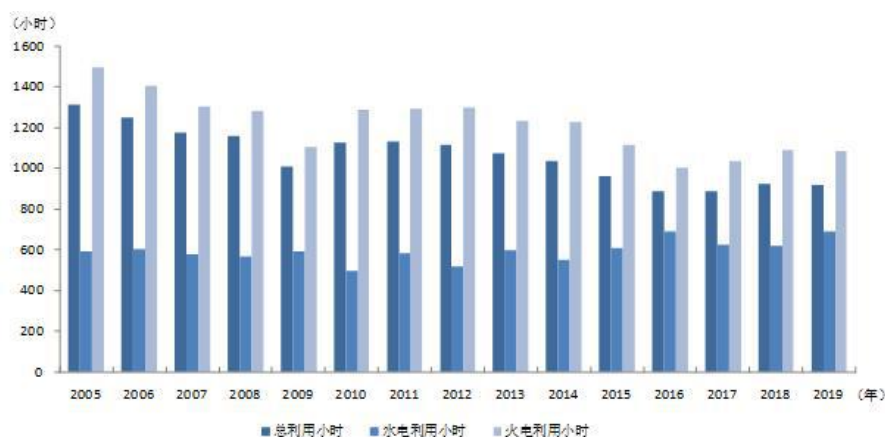


图 4 2005 年以来历年 1-4 月份利用小时情况

分类型看，1-4 月份，全国水电设备平均利用小时为 959 小时，比上年同期

增加 114 小时。在水电装机容量超过 1000 万千瓦的 8 个省份中，除湖北同比降低 36 小时，其他省份均同比增加，湖南和福建同比增加超过 400 小时，分别增加 494 和 462 小时；全国火电设备平均利用小时为 1413 小时（其中，燃煤发电和燃气发电设备平均利用小时分别为 1461 和 784 小时），比上年同期降低 13 小时。分省份看，全国共有 15 个省份火电设备利用小时超过全国平均水平，其中内蒙古、甘肃、河北、安徽和湖北超过 1600 小时，而云南和西藏仅为 472 和 102 小时。与上年同期相比，共有 14 个省份火电利用小时同比增加，其中四川增加 286 小时，湖北、贵州、新疆、甘肃和北京增加超过 100 小时，而广东和云南下降超过 200 小时，分别降低 247 和 236 小时，青海、湖南、陕西、江西和天津下降也超过 100 小时。全国核电设备平均利用小时 2258 小时，比上年同期降低 29 小时；全国并网风电设备平均利用小时 767 小时，比上年同期降低 46 小时；全国太阳能发电设备平均利用小时 405 小时，比上年同期降低 5 小时。



图 5 1-4 月份风电装机较多省份风电装机容量和设备利用小时

六、全国跨区、跨省送电快速增长，进出口电量同比下降

1-4 月份，全国跨区送电完成 1411 亿千瓦时，同比增长 11.4%。其中，华北送华中（特高压）20 亿千瓦时，同比增长 11.0%；华北送华东 148 亿千瓦时，同比增长 36.9%；东北送华北 150 亿千瓦时，同比增长 25.0%；华中送华东 79 亿千瓦时，同比增长 12.7%；华中送南方 57 亿千瓦时，同比增长 7.2%；西北送华北和华中合计 399 亿千瓦时，同比增长 7.9%；西南送华东 187 亿千瓦时，同比增长 4.3%。

1-4 月份，全国各省送出电量合计 4034 亿千瓦时，同比增长 11.9%。其中，内蒙古送出电量 599 亿千瓦时，同比增长 1.7%；云南送出电量 421 亿千瓦时，同比增长 43.4%；山西送出电量 354 亿千瓦时，同比增长 8.5%；四川送出电量 261 亿千瓦时，同比增长 2.9%；甘肃送出电量 244 亿千瓦时，同比增长 36.0%；宁夏送出电量 241 亿千瓦时，同比增长 13.3%；安徽送出电量 208 亿千瓦时，同比增长 10.1%；贵州送出电量 205 亿千瓦时，同比增长 20.1%；新疆送出电量 192 亿千瓦时，同比增长 14.7%；湖北送出电量 185 亿千瓦时，同比增长 1.5%；陕西送出电量 182 亿千瓦时，同比增长 3.5%；河北送出电量 171 亿千瓦时，同比增长 4.2%。

4 月份，全国跨区送电完成 358 亿千瓦时，同比增长 21.4%。其中，华北送华东 37 亿千瓦时，同比增长 46.9%；东北送华北 48 亿千瓦时，同比增长 49.9%；华中送华东 28 亿千瓦时，同比增长 13.1%；华中送南方 14 亿千瓦时，同比增长 22.4%；西北送华北和华中合计 107 亿千瓦时，同比增长 32.8%；西南送华东 36 亿千瓦时，同比增长 2.4%。

4 月份，全国各省送出电量合计 1051 亿千瓦时，同比增长 17.0%。其中，送出电量超过 40 亿千瓦时的省份有：内蒙古送出电量 169 亿千瓦时，同比增长 2.5%；云南送出电量 119 亿千瓦时，同比增长 60.0%；山西送出电量 91 亿千瓦时，同比增长 24.4%；贵州送出电量 65 亿千瓦时，同比增长 1.1%；甘肃送出电量 64 亿千瓦时，同比增长 54.6%；宁夏送出电量 54 亿千瓦时，同比增长 4.8%；安徽送出电量 52 亿千瓦时，同比增长 9.8%；湖北送出电量 52 亿千瓦时，同比增长 7.5%；四川送出电量 49 亿千瓦时，同比下降 4.7%；新疆送出电量 48 亿千瓦时，同比增长 85.5%；陕西送出电量 45 亿千瓦时，同比增长 0.5%；河北送出电量 41 亿千瓦时，同比增长 2.4%。

七、全国基建新增装机容量同比持续减少，其中太阳能发电新增装机减少较多

1-4 月份，全国基建新增发电生产能力 2336 万千瓦，比上年同期少投产 679 万千瓦。其中，水电 74 万千瓦、火电 1037 万千瓦（燃煤 617 万千瓦、燃气 312 万千瓦）、核电 125 万千瓦、风电 550 万千瓦、太阳能发电 550 万千瓦。水电、风电和太阳能发电比上年同期少投产 61、47 和 744 万千瓦，火电和核电分

别比上年同期多投产 161 和 12 万千瓦。

八、电源完成投资同比正增长，水电工程完成投资同比增长较大

1-4 月份，全国主要发电企业电源工程完成投资 610 亿元，同比提高 11.0%。其中，水电 250 亿元，同比增长 62.3%；火电 110 亿元，同比下降 32.8%；核电 97 亿元，同比下降 20.2%；风电 133 亿元，同比增长 42.1%，太阳能发电 21 亿元，同比增长 16.8%。水电、核电、风电等清洁能源完成投资占电源完成投资的 82.0%，比上年同期提高 11.7 个百分点。

1-4 月份，全国电网工程完成投资 803 亿元，同比下降 19.1%。

注 从 2018 年 5 月份开始，三次产业划分按照《国家统计局关于修订〈三次产业划分规定(2012)〉的通知》（国统设管函〔2018〕74 号）调整，为保证数据可比，同期数据根据新标准重新进行了分类。

注 本年新增火电装机统计口径包含应急调峰储备电源。

（本文摘编自《中电联行业发展与环境资源部》）

4、【政策保障光伏消纳 国内外共振趋势明显】

光伏行业观点：1、政策进一步保障消纳。发改委、能源局发布建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知，这一政策相当于配额制的落地，将进一步打开新能源产业发展的空间。随着弃光率的进一步下降和平价上网时代的到来，光伏电站的收益率和现金流有望边际向好。2、国内外需求有望共振，产业链价格预期向好。4 月组件出口 5.7GW，同比增长 117%，过去三个月的同比增速一直在增长，给市场注入较大信心；但我们预计，这样超过 1 倍的高增速还是不能持续，只是会维持较快的增长。国内需求有望启动，从近期的招标数据来看，产业链价格较为坚挺；从市场预期看，硅料、电池片看涨情绪较浓。

光伏行业投资策略：我们认为 2019 年将是平价上网的突破之年，我们继续看好优质龙头公司。从中上游看，行业的集中度在提升，优质龙头优势凸显；从中下游看，我们认为仍有变革机会，尤其是在电池端和下游分布式端，看好在此两处有突破的公司。建议关注通威股份、隆基股份、阳光电源、中环股份、中来股份等公司。

板块行情跟踪

光伏装机量同比下降。2019 年 1-3 月，我国太阳能发电新增并网装机容量 5.2GW，同比下降 46%，其中 3 月新增装机 1.71GW，同比下降 238%。

组件出口量增长。2019 年 4 月我国光伏组件出口 5.7GW，同比增长 117%。

图 10：光伏装机容量及组件出口量变化



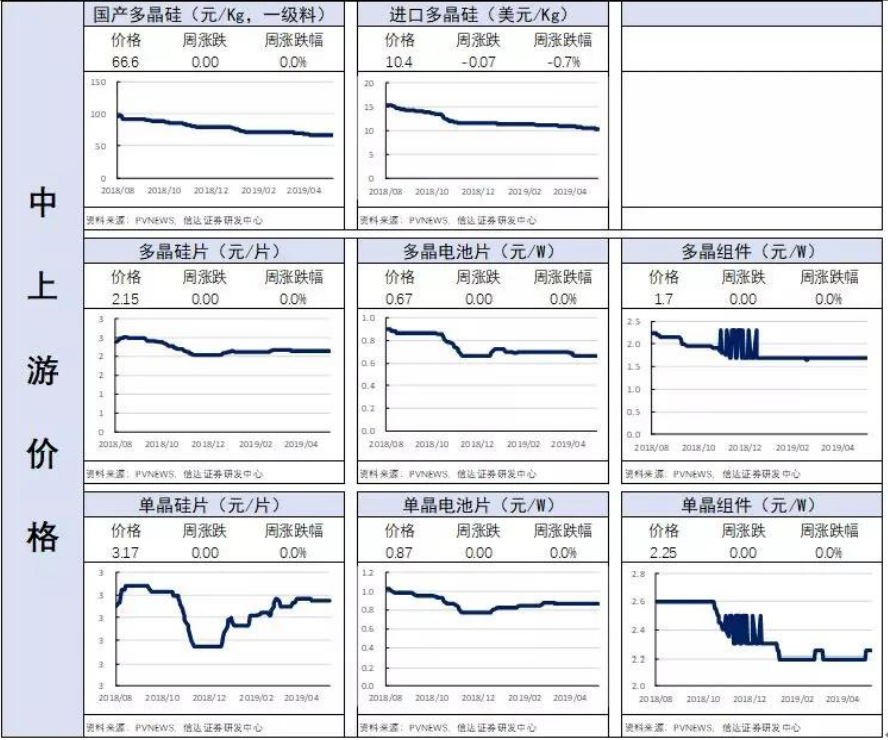
多晶硅价格企稳回升。上周国产原生多晶硅（一级料）主流价 66.6 元/Kg，环比上周价格稳定；进口原生多晶硅主流价 10.4 美元/Kg，环比上周价格下跌 0.7%。据硅业分会数据，本周单晶用硅料价格持稳，多晶用硅料价格持续回升，单晶用硅价格持稳主要受新产能单晶占比提升，供应有所扩大所致，多晶用硅供需紧张导致价格持续上涨；目前仍有三家万吨级硅料企业检修，预计 6 月初复产，且仍需时间爬坡产能，单晶供应增长速度不如需求增速，未来随着需求爆发，硅料价格有望稳中上行。受汇率变动影响，海外硅料价格明显下滑。

单晶硅片价格稳定。上周多晶硅片（A 片）主流价 2.15 元/片，环比上周价格稳定；单晶硅片（A 片）主流价 3.17 元/片，环比上周价格稳定。目前硅片价格较为稳定，部分多晶企业开始拉涨报价，但下游接受度不高。

电池片价格基本稳定。上周多晶电池片（4.1W/片以上）主流价 0.67 元/W，环比上周价格稳定；单晶电池片（4.3W/片以上）主流价 0.87 元/W，环比上周价格稳定。据 Pvinfolink，二月电池片订单能见度仍高，预期常规多晶和单晶 PERC 六月电池片价格都将小幅上涨。

组件价格稳定。上周多晶组件（250W）价格 1.70 元/W，环比上周稳定；单晶组件（280W）价格 2.25 元/W，环比上周稳定。

图 11：光伏板块中上游产品价格变化^②



（本文摘自《新能源趋势投资》）

5、【报告：中国储能市场规模 2020 年将达 45GW】

储能国际峰会暨展览会（ESIE）2019 于 5 月 18 日—20 日召开，会上中关村储能产业技术联盟（CNESA）发布《储能产业研究白皮书 2019》，预计到 2020 年底，中国储能市场的累计投运容量将达到 45.16GW。

中关村储能产业技术联盟官网介绍称，其是中国第一个专注储能领域的非营利性国际行业组织，致力于通过影响政府政策的制定和储能应用的推广促进储能产业的健康有序可持续发展。

《储能产业研究白皮书 2019》（下称“白皮书”）提出，在政策和市场的双重促动下，中国储能市场开启向规模化应用发展的新阶段。

此前于 2017 年 10 月，国家能源局等五部门联合印发《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》（下称“指导意见”），明确了促进我国储能技术与产业发展的重要意义、总体要求、重点任务和保障措施。

上述文件指出，近年来，我国储能呈现多元发展的良好态势，我国储能技术总体上已经初步具备了产业化的基础。指导意见提出，未来 10 年内分两个阶段

推进相关工作，第一阶段实现储能由研发示范向商业化初期过渡；第二阶段实现商业化初期向规模化发展转变。

在指导意见之后，《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》配套文件出台和落实，储能市场实现又一轮高度增长。

白皮书显示，根据 CNESA 全球储能项目库的不完全统计，截至 2018 年底，中国已投运储能项目累计装机规模 31.3GW，占全球市场总规模的 17.3%。其中，抽水蓄能的累计装机规模最大，为 29.99GW；电化学储能的累计装机规模位列第二，为 1072.7MW，是 2017 年累计投运总规模的 2.8 倍，新增投运规模 682.9MW，同比增长 464.4%。

中国电化学储能市场规模的快速增长主要来源于电网侧储能项目。CNESA 常务副理事长俞振华表示，这得益于国内电改所释放的政策红利和储能行业数年的积累。在《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》的推动下，多批储能项目落户地方。

白皮书对 2019 年至 2023 年中国储能市场规模和发展趋势做出的预测显示，截止到 2020 年底，中国储能市场的累计投运容量预测为 45.16GW，多类储能技术将在不同的应用场景中发挥各自优势，其中物理储能方面，抽水蓄能的装机规模仍占绝对优势；电化学储能规模预计将在 2022 年突破 10GW，2023 年接近 20GW。

与储能产业密切相关的光伏产业去年经历了“5·31”新政，并在 2018 年下半年形成产业调整。储能产业亦相应迎来拐点后的发展。

白皮书分析称，2018 年全年，中国储能产业发展呈现出六大特点，分别为：电化学储能累计装机突破 GW，迈进规模化发展阶段；电网侧储能“强势出击”；火储联合参与调频正向多地渗透；可再生能源站配置储能有望成为未来储能新的增长点；非补贴类政策重推储能市场化发展；多项储能标准出台，标准规范体系建设中。

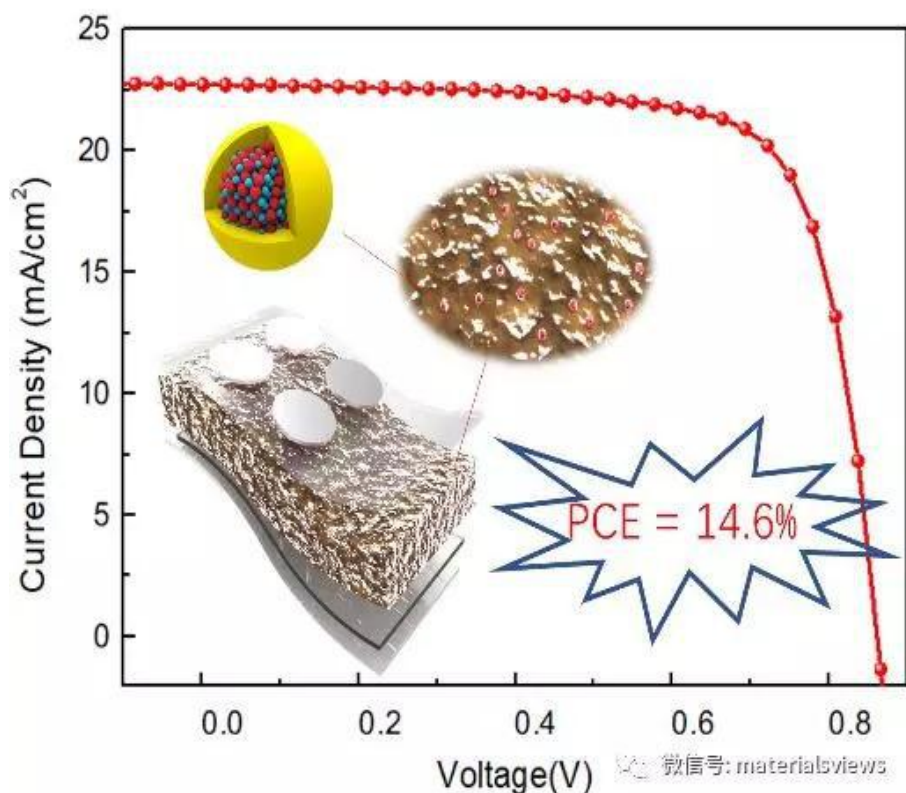
据白皮书综合归纳的中国储能市场厂商排名，2018 年，中国新增投运的电化学储能项目中，装机规模排名前十位的储能技术提供商依次为：南都电源、宁德时代、中天科技、力信能源、双登集团、海博思创、科陆电子、信义电源、圣阳电源和中航锂电。其中南都电源为新增投运规模最大的储能技术提供商，宁德时代为新增投运规模最大的锂电池储能技术提供商。

（本文摘自《新京报》）

6、【CdSe/ZnS 量子点助力有机太阳能电池效率提升至 14.6%】

有机太阳能电池 (OSCs) 具有成本低、环保、可加工等优点，在柔性和大面积应用方面具有巨大的应用潜力，近年来受到广泛关注。研究人员主要通过新材料合成、器件优化以及界面工程等提高 OSCs 的光电转换效率。其中，界面工程对提高有机太阳能电池的光伏性能具有重要作用。对于传统金属及其盐、纳米级金属氧化物和有机电解质等界面层，由于其结构特性，很难进行性质的微调以匹配不同的活性层体系。因此寻找新的修饰层来优化界面层显得尤为重要。无机量子点半导体材料由于其高导电性及可溶液处理而在光电器件中具有广泛的应用前景。特别是量子尺寸效应和限域效应有助于精确地调节物理性质，如带隙、吸收光谱和光致发光特性。近年来，量子点作为一种改性剂被越来越多地用于减少表面缺陷，优化接触，调节能级，提高电导率，从而提高太阳能电池性能。鉴于无机量子点种类繁多、性质可调，将无机量子点引入太阳能电池具有广阔的应用前景。

近日，中科院宁波材料技术与工程研究所葛子义团队采用十八烷基胺为表面配体的 CdSe/ZnS（核/壳）无机量子点作为阴极界面修饰层，以 PM6 和 IT-4F 为活性层，PDINO 为阴极界面层，同时提高了开路电压和短路电流密度，将功率转换效率从 13.0% 提高到 14.6%。量子点合适的尺寸减少了光活性层的表面缺陷，优化了光活性层与阴极界面层之间的接触；量子点较大的偶极矩降低了阴极的功函数，提高了体系的内建电场，促进了电荷传输，抑制双分子复合，从而提高了转换效率。同时，作为经典的太阳能电池材料，量子点产生的激子也可以在 IT-4F/QD 界面上解离，从而提高器件的光子捕获能力。结果表明，量子点修饰的有机太阳能电池达到了 14.6% 的高效率。



为了探究光伏性能显著提高的机理，论文先后从形貌分析、电荷转移机理、激子解离与重组机制、电导率、电势等方法。总结了光伏性能显著提高的主要原因：适当尺寸的量子点可以有效减少光活性层表面的缺陷，优化光活性层与阴极界面层之间的接触；具有较大偶极矩的量子点降低了阴极的功函数，增强了内建电场，减少了电荷的复合，促进了电荷的转移；量子点额外吸收的太阳能在 IT-4F 与量子点界面上分解为载流子也有助于短路电流的增强；当无阴极界面（仅量子点修饰）时，器件的性能也有所提高。鉴于无机量子点的种类繁多，利用其作为界面修饰层开发高效有机太阳能电池具有广阔的发展前景。

（本文摘自《MaterialsViews》）

企业动态

1、【阿特斯向贝莱德集团成功出售 68 兆瓦”小巨人”电站】

阿特斯阳光电力集团(Canadian Solar Inc.，NASDAQ: CSIQ，以下简称“阿

特斯”)2019 年 5 月 23 日发布公告,宣布公司成功将位于墨西哥的 68 兆瓦“小巨人(Aguascalientes)”太阳能光伏电站出售给了贝莱德基础设施 2 号基金(BlackRockInfrastructure Fund II)。

68 兆瓦“小巨人”电站由阿特斯公司开发、建设并已于 2019 年 1 月成功并网发电,正式投入了商业运营。“小巨人”电站共安装使用了 200,000 块阿特斯高效 CS6U-P 多晶组件,项目每年预计可发 145 吉瓦时(GWh)清洁、安全的太阳能电力,可以满足墨西哥当地 20,690 户家庭的用电需求,每年可抵消 72,700 吨的二氧化碳排放。

根据已签署的为期 15 年的购电协议(PPA),“小巨人”电站所发清洁电力将全部出售给墨西哥联邦电力委员会(Comisión Federal de Electricidad, CFE),并获得为期 20 年的清洁能源证书。阿特斯将从电站运营第三年起,为项目提供运营和维护服务。

阿特斯阳光电力集团董事长、总裁兼首席执行官瞿晓铎博士表示:“阿特斯参与了小巨人电站从开发、评估、系统设计到融资、建设、销售及运营维护等电站全生命周期的各项服务,充分展示出阿特斯在公共事业规模太阳能光伏电站项目开发领域的全方位综合实力,同时也进一步加强了我们在墨西哥太阳能市场上的领导地位。

目前,阿特斯在墨西哥市场上仍有超过 600 兆瓦的处于不同项目开发阶段的太阳能电站项目储备,其中 368 兆瓦电站已经签署了电力采购协议。我们非常高兴能够 and 全球领先的投资公司贝莱德再次达成合作,早在 2014 年,阿特斯就曾经向贝莱德集团成功出售了 3 座位于安大略省的太阳能光伏电站。”

贝莱德集团下属的墨西哥基础设施投资集团负责人 Juan Alberto Leautaud 表示:“对阿特斯“小巨人”太阳能电站的成功收购,表明贝莱德集团正积极践行在墨西哥市场上投资太阳能基础设施建设的承诺。一直以来,我们和我们的客户都非常关注并积极推动全球可再生能源项目的发展,在全球范围内已投资建设了超过 250 个风力和太阳能发电项目。”

(本文摘自《PV-Tech 每日光伏新闻》)

2、【正泰集团董事长南存辉：一直稳健扩张，不会为投而投】

“我们一直在稳健扩张。无非是在投资方向、策略以及结合政策、地区发展上做一些匹配。我们不会为了投而投。”5月6日，正泰集团董事长南存辉在杭州接受了新京报记者的独家专访。他将外界环境变化视为投资机遇的周期起伏。

正泰集团最近披露 2018 年报显示，其 2018 年投资活动产生的现金流出 115 亿元，而上一年度 267.6 亿元。虽然数字在下滑，但正泰将此视为“换挡升级”。

正泰集团起家于温州，实际控制人为全国政协常委、中华全国工商业联合会副主席南存辉，为中国低压电器行业产销量的龙头老大。近年来，正泰将注意力转向光伏电站，急速崛起为国内规模最大的民营光伏发电投资企业。面对行业变局，正泰的光伏电站布局受到关注。

谈行业形势变局

危中有机，把握好了可能就是逆势发展的机会

新京报：2018 年 5 月，三部门联合发布“5·31”光伏新政，光伏补贴与规模出现急刹车。不过，到 2018 年 11 月，国家能源局召开座谈会，明确未来光伏行业会继续有补贴支持，同时保证规模。现在新政一年了，正泰是如何应对的？

南存辉：在 5·31 新政出台之后，我们内部马上召开沟通会议。政策退坡本就是必然趋势，但需要缓冲时间，比如半年、一年或者两年。如果太快、太急，对行业会带来较大冲击。

对正泰而言，可能是正面影响。这个产业链很长，前面的材料、切片、拉棒，这块我们没有涉足。我们做的是产业链后端的组件、电站。政策出台后，有些企业会把重资产的电站卖掉，我们可以接手一部分。危中有机，把握好了，可能就是逆势发展的机会。

新京报：比如收购隆基的电站？

南存辉：隆基硅片做得很好，它把电站卖给我们。

新京报：在“逆势”收购的另一面，正泰似乎又在出售资产，这是什么原因？

南存辉：实施优化组合，优化资产类型与区域布局。比如，我们把西部一些资产出售给浙能集团。

新京报：相比于你们收购的电站，正泰出售的电站资产似乎以西部弃光限电

区域为主，浙能为何要收购你们这些资产？

南存辉：这些资产其实是优良的。浙江有西电东送的任务，以前主要是火电。现在能源局有要求，清洁能源要在西电东送中占到一定比例。对实力雄厚的浙能来说，现成的电站资产节约了建设时间和精力，所以就收购了这笔资产。正泰方面则有优化电站资源结构的需要，所以对双方来讲是共赢的。

其实，即便没有 5·31 政策出台，我们也会做这些优化资产结构的工作。政策退坡是个必然的趋势。

新京报：现在还考虑出售电站吗？

南存辉：我们电站还是比较优良的，每年有好几个亿的利润。

新京报：5·31 政策一年过去了，总的来说对正泰是负面影响大还是正面影响大？

南存辉：身处行业当中，影响是有的，但总的来说偏正面。公司根据政策及时调整发展策略，利用规模优势狠抓成本控制，聚焦重点市场加大布局，实现了逆势增长。

谈业绩、战略

我们不会为了投而投

新京报：正泰电器最近披露了一季度归属于上市公司股东的净利润 5.42 亿元，同比减少 11.60%，原因是什么？

南存辉：同比下滑 11%，这是因为 2017 年 12 月卖了电站，资金是 2018 年 1 月进来，所以记在 2018 年第一季度。如果把这块拿掉，我们同比还增长了 22%。

新京报：去年国内不少民企都出现融资难的情况，光伏行业因为形势变化，一些企业遭到抽贷断贷，正泰电器在 2018 年报中称其融资比例与融资成本在行业内处于优势水平，这个怎么说？

南存辉：银行对我们稳健经营比较肯定，而且对我们的负债、盈利情况也比较清楚，对我们比较放心。在同样有风险评估的情况下，银行肯定是对风险低的、优秀的企业放贷利率更低。

新京报：梳理正泰电器年报可知，2017 年传统业务——低压电器毛利率减少，光伏新能源增加；但 2018 年反转了。另外，从收入增速来看，正泰电器的电站运营业务 2017 年增速 53.22%，2018 年的增速降至 14.67%。新能源这几年

一直是正泰的战略重点之一，未来的战略会不会有所调整，减少对新能源的投入？

南存辉：(毛利率)降几个点、升几个点是很正常的市场现象，总体是平稳的。因为新能源的发展有一些设备折旧、产能释放的过程，这也会造成毛利率的波动。

新京报：我查阅发行文件看到，正泰集团 2015-2017 年投资活动产生的现金流出分别为 368.5 亿元、328.3 亿元和 267.6 亿元，同比减少，部分原因是在建光伏电站项目投资持续减少所致。根据 2018 年报，投资活动产生的现金流出为 115 亿元，再次减少。

南存辉：这个是有起有落的，有多方面因素。比如，因为电站的每瓦成本下降，使得投资相同装机的投资额绝对值下降，实际正泰在装机方面保持着稳步上升的态势。现在我们还在国外投资电站，在荷兰、日本、印度及“一带一路”沿线国家建设了近百座光伏电站，全球市场品牌影响力持续扩大。

新京报：所以说，正泰不算收缩？

南存辉：我们一直在稳健扩张。无非就是在投资方向、策略以及结合政策、地区发展上做一些匹配。我们不会为了投而投。

谈资本运作

金融为实体经济插上“翅膀”

新京报：在今年的一次内部讲话中，你提到创造条件争取上海正泰电气公司早日上市，现在进展怎样了？

南存辉：这家公司是做中高压业务的，属于正泰集团旗下，正在按照上市的要求做准备。我们可以独立上市，也可以其他形式走向资本市场。

新京报：科创板最近火热，正泰集团旗下企业有无科创板上市计划？

南存辉：科创板是非常重要的举措，这是从体制上对创新的一种鼓励和支持，给民营企业提供了更大的发展空间，为创新提供了平台，也为民营经济高质量发展提供了基础。科创板进入条件相对比主板要简单一些，对于科创型的小微企业非常有利，这是资本市场的神来之笔。很多企业会得到扶植、得到促进，只要具备条件，就可以走进资本市场，获得市场资源的支持。正泰这几年也做了很多创新孵化工作，包括在杭州的下沙、滨江、温州、上海松江等都有创新孵化园在推进双创。

新京报：正泰集团目前投资的金融企业还是不少的，比较重要的有温州民商银行、浙商财产保险、中广核二期产业投资基金等。现在在整体业务中占比大吗？正泰集团发行文件显示，公司近三年来逐步收缩了对外投资，加强投资资产的处置与回收力度。

南存辉：（金融在整体业务中占比）不算太大。我们主要精力还是放在实业上，同时加大产业资本、金融资本、智力资本等融合力度，让实体经济插上金融的“翅膀”。比如由正泰集团等发起成立的温州民商银行，是全国首批试点民营银行之一。

新京报：浙江前几年成立了浙民投，正泰集团是第一大股东，你也担任浙民投的法定代表人，投入的精力多吗？

南存辉：浙民投已经请了在金融领域非常资深和专业的董事长、总裁。担任法定代表人是因为正泰集团是浙民投的主要发起人。

新京报：去年一些浙江的大型民营企业出现资金困难，但公开资料中似乎没看到浙民投去参与其重组或收购？

南存辉：有的。浙民投立足浙江，成立之初的宗旨就是“集浙商之力、促经济转型、助浙江发展”，因此这四年来一直在浙江省委省政府和各个部门的指导下积极支持浙江的民营企业，去年已经帮助了好几家公司。

新京报：能否介绍下哪些？

南存辉：不方便透露。这些企业目前已经没有资金问题了。

新京报：去年浙民投入主了上市公司振兴生化，现在情况怎么样了？

南存辉：从不熟悉到熟悉、从磨合到合作，股东之间达成了共识，大家达成一致，浙民投全面负责管理，佳兆业全力支持。

新京报：投资这些上市公司，是浙民投自己负责，还是股东也会参与？

南存辉：股东都是浙民投董事会成员，决策上一起讨论，但具体投资运作由团队来负责，他们定期向股东汇报，如果团队有需要支持的事项，股东也利用自身的相关资源支持。

新京报：投资振兴生化，是哪家股东的意志？

南存辉：投资团队的意见。这次要约收购是团队经过了长时间的行业研究，看好血制品行业的发展前景，践行金融支持实体经济的理念。

我们把资金交给团队，由专业的人干专业的事。浙民投成立四年多，一直坚持谨慎稳健的投资风格，我建议团队先不着急赚钱，先探索布局，做得好钱是赚不完的；做得不好赚的钱可能也要还回去。做投资靠的是人的投资专业能力、经验和对行业的理解，不像做制造业，靠的是产品的质量、技术创新等。投资要结合当前的国家政策、市场环境，有很多变数，所以练好基本功，扎实行业研究很重要。

（本文摘选自《新京报》）

光伏政策

1、【浙江省的“升级版”光伏扶贫】

近日，浙江省扶贫办、能源局等四部门在出台的《光伏小康工程实施方案》（以下简称《方案》）中指出：“十三五”期间，计划在全省范围实施光伏小康工程，重点对淳安等 29 个县原年收入 4600 元以下低收入农户和省级结对帮扶重点村光伏建设投资给予补助。再结合企业带资入股扩大装机规模 30% 的因素测算，预计该工程建设总规模为 120 万千瓦，总投资将达 108 亿元，届时受益农户年均增加毛收入 4000 元，村集体每年增加毛收入 6 万元。

业内人士告诉记者，此次浙江出台的《方案》相当于光伏扶贫工程的“升级版”，该工程的实施不仅有利于为低收入农户和村集体提供长期稳定的增收渠道，而且还有利于推广使用清洁能源，优化能源结构，同时也有利于财政扶贫资金的精准使用，有效带动社会力量和相关企业参与扶贫。

试点：先行试点成效显著

《方案》提出：今年在磐安、景宁、龙游、龙泉、江山等县市开展光伏小康工程先行试点。2017 年根据试点情况，及时总结经验、优化方案，在全省 29 县内分批逐步推开，2020 年全面完成光伏小康工程目标任务。

自 2015 年以来，浙江一些地方先行启动了光伏帮扶项目，并取得了积极成效，为浙江推广小康工程积累了经验。作为“浙江省首批清洁能源示范县”的缙

云就是一个例子。

据了解，2015 年 5 月缙云光伏助农工程的第一期示范项目在新建镇笕川村举行，标志着该县光伏助农工程正式启动。据笕川村村委会相关负责人介绍，为了鼓励农户安装屋顶光伏发电，缙云县政府出台了“光伏助农”政策，每户农户发展光伏发电项目 2 千瓦以内，政府按每千瓦 3000 元补助，农户每千瓦出资 6000 元。农户安装 2 千瓦光伏发电，政府补助 6000 元，农户实际出资 6000 元，农户每年可以稳定增收 2000 元。当时笕川村 60 户年收入 4600 元以下低收入农户是光伏助农首批受益者。

此外，红锦村作为该县首个光伏助村的试点村，通过整合清洁能源示范县资金、经济薄弱村转化资金和地方财政配套等方式，建设屋顶光伏电站。目前红锦村 100 千瓦屋顶光伏电站已经开工建设，项目建成后，这个集体年收入基本为零的移民村，每年可以增收 10 万元左右，实现了经济薄弱村的实质性转化。

除光伏助农、助村之外，该县还同时实施光伏助学、光伏助企等民生项目。目前，笕川小学 45 千瓦、仙都中学 450 千瓦“光伏助学”，广鹰机械 500 千瓦、鸿顺公司 1000 千瓦、佰易文具 400 千瓦“光伏助企”等项目，已相继建成。

在去年 11 月，《人民日报》专门发文介绍了缙云实施的分布式光伏帮扶工程，这对浙江实施光伏小康工程具有很现实的借鉴意义。

收益：符合条件确保收益

国家发展改革委能源研究所研究员王斯成对记者说，如何保证收益是光伏扶贫目前面临的最主要问题，这个问题如果解决好了，其他问题都将迎刃而解。

据了解，浙江此次光伏小康工程采用补助折股、农户自筹购股和企业入股等方式，各级财政补助折算量化为低收入农户和扶贫重点村股份，实行分户收益，按规定享受资产收益分配，以确保符合条件的低收入农户和扶贫重点村按规定获得稳定收益。

根据《方案》，按照每户 4 千瓦、每村 60 千瓦的装机规模测算，省级财政承担 29 县省级结对帮扶扶贫重点村、原 4600 元以下低收入农户投资总额的 1/3，市县财政承担投资总额的 1/6，村、户自筹 1/2。其中省、市、县的财政补助，村集体和农户的土地、资金，均折算为低收入农户和扶贫重点村的股份。很显然这一举措就是为了保证被帮扶对象能有稳定的收入。

要想获得稳定的收益，优先并网是前提。为此，《方案》提出，电网企业要优先将光伏小康工程的发电并网上网，及时足额转拨发电补贴，做好指导服务。

2015 年试点光伏帮扶工程的淳安县在这方面做得很有亮点。据了解，自从去年该县石林镇西岭村 80 千瓦低压分布式发电站成功并网发电后，所发电量都是由国网公司全额收购，为山村贫困户带去了一份稳定的收益。

据淳安县供电公司相关负责人介绍，为了使光伏发电这一扶贫新项目尽快并网运行，造福受益群众，公司克服自身项目多、工期紧的实际困难，将该项目列为“为民工程”优先安排施工。

目前兰溪市则在保证光伏扶贫收益方面取得了不错的成绩。

据了解，兰溪早在 2014 年就开展了光伏扶贫工程，目前该市共有 148 户农户申请安装居民屋顶光伏发电，其中已经并网实施 96 户，总安装容量达 388 千瓦，每天可发电近 1150 千瓦时，年可发电 42 万千瓦时，全年产生经济效益近 39 万元，年户均收益达 4400 元。

“现在收益情况怎么样？”今年 2 月浙江省副省长黄旭明在兰溪调研结束后的座谈会上，向村民代表详细询问光伏发电带来的收益。当村民表示安装光伏电站后收益可喜，每个月能获得 200 多元固定收益时，黄旭明给予了充分肯定：“把太阳用起来，增加农民的收入，这样的做法非常好。”

运维：订立合同明确运维

电站并网发电后，接下来要做的就是电站的后期运维，只有进行有效的运维，才能保证帮扶对象有长期稳定的收益。为此，《方案》明确规定：光伏电站项目招投标时，各县(市、区)政府就须明确质保要求、运维机制、费用等问题，应在招标文件中列明，并在中标后订立的合同中明确约定。中标企业应根据合同约定做好光伏电站的运行维护。

王斯成告诉记者，目前光伏扶贫有两种投资模式。其中集中式光伏扶贫一般是商业化运营，对于扶贫电站的后期运维一般不用担心，但是分布式一般是政府投资主导的，如何运作非常重要，不能做成金太阳工程，要改变过去的先投资建电站，再招运维的做法。对于如何运维，《方案》规定的非常明确具体，应给与充分肯定，接下来的工作关键在落实。

为了把上述规定落到实处，《方案》提出：各县(市、区)要建立完善针对屋

顶分布式光伏供电系统运行维护服务机制，电力公司和中标公司要帮助乡村建立技术人员队伍，印制光伏设备运行维护手册，加强运维指导。

（本文摘选自《中电新闻网》）

2、【2019 年第一批光伏、风电平价上网项目发布】

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委、能源局，国家能源局各派出监管机构，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《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、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）要求，共有 16 个省（自治区、直辖市）能源主管部门向国家能源局报送了 2019 年第一批风电、光伏发电平价上网项目名单，总装机规模 2076 万千瓦。现予以公布。

请国家电网有限公司、南方电网公司组织所属有关省级电网企业按照平价上网项目有关政策要求，认真落实电网企业接网工程建设责任，确保平价上网项目优先发电和全额保障性收购，按项目核准（备案）时国家规定的当地燃煤标杆上网电价与风电、光伏发电平价上网项目单位签订长期固定电价购售电合同（不少于 20 年）。请有关省级能源主管部门和派出能源监管机构协调推进有关项目建设，加强对有关支持政策的督促落实。

请有关省级能源主管部门、价格主管部门、派出能源监管机构、电力交易机构和电网企业等按照国家发展改革委、国家能源局发布的有关分布式发电市场化交易的文件，在附件 3 明确的风电、光伏发电交易规模限额范围内，根据就近消纳能力组织推进，做好分布式发电市场化交易试点及有关政策落实工作。

附件：1. 2019 年第一批风电、光伏发电平价上网项目信息汇总表

2. 2019 年第一批拟建平价上网项目信息表

3. 2019 年分布式发电市场化交易试点名单

国家发展改革委办公厅

国家能源局综合司

2019 年 5 月 20 日

附件 1

2019 年第一批风电、光伏发电平价上网项目信息汇总表

序号	省（区、市）	类别	项目（试点）个数	装机容量（万千瓦）
1	广东	风电	3	20
		光伏发电	27	238
2	陕西	风电	1	10
		光伏发电	23	204
		分布式交易试点	2	10
3	广西	光伏发电	16	193
4	河南	风电	11	110
		光伏发电	4	27
		分布式交易试点	3	36
5	黑龙江	风电	7	100
		光伏发电	8	165
		分布式交易试点	1	5
6	河北	光伏发电	11	131
		分布式交易试点	3	15
7	山东	风电	6	35
		光伏发电	7	91
8	山西	光伏发电	8	100
		分布式交易试点	2	20
9	吉林	风电	18	119
10	辽宁	光伏发电	47	119
11	江苏	光伏发电	6	109
		分布式交易试点	6	21
12	安徽	风电	1	5
		光伏发电	6	67
		分布式交易试点	3	11
13	湖北	光伏发电	5	34
		分布式交易试点	2	9
14	湖南	风电	7	35
15	天津	风电	1	16
		分布式交易试点	3	11
16	宁夏	风电	1	1
		分布式交易试点	1	9
	全国	风电	56	451
		光伏发电	168	1478
		分布式交易试点	26	147
		合计	250	2076

（本文摘选自《国家发改委》）