



嘉兴市光伏行业协会
嘉兴市光伏产业联盟

光伏信息精选

2018.03.26-2018.04.01

嘉兴市光伏行业协会秘书处

目 录

行业聚焦..... 2

1、【“新鲜”血液”融入光伏行业 产能淘汰与升级并行】 2

2、【推进 “分布式能源+储能” 快速健康发展】 3

3、【累计装机量连续三年位居全球首位 光伏再现产能过剩之忧】 6

4、【可再生能源配额落地 电力迎 “强制清洁” 时代】 10

5、【最新报告显示 中国可再生能源投资额领跑全球】 13

6、【我国首条全自动量产石墨烯 OPV 生产线面世】 14

企业动态..... 15

1、【花式解锁昱能科技展位，撩你没商量！】 15

2、【晶科能源一举荣获 “中国光伏绿色智能制造创新贡献” 等三大奖项】 16

光伏政策..... 17

1、【国家发改委：一季度全国太阳能发电 273 亿千瓦时 增长 58.7%】 17

2、【国家能源局召开扶贫工作领导小组 2018 年第一次会议】 18

行业聚焦

1、【“新鲜”血液融入光伏行业 产能淘汰与升级并行】

2017 年对于大多数光伏企业来说是个丰收年，业绩增长迎来了小高峰。截至目前为止，公布了 2017 业绩的光伏企业仍是飘红居多，而且营收和利润成倍上涨的大有公司在。

例如，阳光中科营收同比增长 501%，净利润同比增长突破了 100%；隆基股份，预计 2017 年净利润同比增长 110%以上。乍一看，光伏产业似乎又迎来了一波“大跃进”，但是兼并重组浪潮还是在时刻提醒行业，“暴风雨”也一并而至。

纵观整个光伏产业链，中上游的竞争压力不小，而下游应用领域的优胜劣汰则更甚。不少从业者也坦言，下游光伏应用技术门槛相对较低，想要入局者不少都是从这个方向切入，导致市场“乌泱泱”一大片，竞争很是激烈。

尤其是光伏平价上网目标已定，时间节点的临近让光伏行业弥漫着一股更浓重的硝烟味。带着资本而来的，大手笔买卖交易；带着技术而来的，不是强强联手就是兼容并购；大型企业选择扩充产能，走升值路线。如此一来，大大加速了光伏产业整合的进程。

价格必须降，成本刷新低，技术升级是大势所趋，最终将与“价格竞争”双管齐下，驱动光伏产业走向平价上网时代。目前，中国品牌光伏系统价格率先开始下降，整个市场有序降价只是时间的问题。

成本的追逐说到底仍是一场技术的较量，看谁先在光伏领域取得突破性进展。致力于创新，不断用技术引导价格优势的企业，才能最终在平价节点到来之前从容占据市场。

那么，就各个环节而言，光伏行业到底距离平价上网还有多远呢？

有机构粗略计算了下，光伏行业的成本把控其实已经非常接近平价标准。尤其是硅片和硅料，即使按照平价标准也依然可以保持 4 到 5 成左右的毛利率。相比之下，电池片、组件、光伏系统降幅基本在 23%到 45%的区间内，部分环节面临的降价压力较大。

但是，事无绝对，石墨烯或将成为光伏平价上网的中坚助力。

做光伏的，对石墨烯应该并不陌生，其代表着行业技术研发的重大进步。以石墨烯为基础制作的光伏组件，将大幅提高发电效率，更快速地降低成本，是被业界认可的未来光伏产业化应用的关键因素。

石墨烯在光伏产业中的价值可不小，借力“石墨烯+镀膜玻璃”、“石墨烯+电池”、“石墨烯+PERC 工艺”等，企业有望深挖市场需求，进一步迎合平价趋势。

同时，平价上网的另一重要推手，正是目前被炒得火热的分布式光伏。作为大型光伏电站需求逐渐饱和之后的新增益点，分布式带来了更多消费侧的建设商机。2017 年，分布式光伏以同比增长近 5 倍的成绩惊艳四座。

随着“光伏+”应用的崛起，户用模式在全国版图内构建起了点对点的光伏建设网络。由于其自身优势显著，商业模式灵活，发展前景可观，吸引了一批又一批投资者，还直接导致了各大企业的“跟风式”能源系统升级。

很多人笑称，分布式光伏就是在一系列的“抢字诀”中壮大的，屋顶、棚舍、鱼塘，只要能盖光伏板的地方统统没有放过。村民可以利用光伏并网发电获取额外收入；农民可以在光伏大棚下体验现代化种植；图书馆可以光储一体，用电不用钱……

哪里需要电，哪里就可以有光伏板，对于日照条件较好的地区来说，也不再担心消纳的问题，这就是分布式带来的【就近发电—并网—转换】一站式解决方案。因此，业界普遍看好分布式光伏产业发展，认为其将激活光伏产业可持续发展基因。

有鉴于此，关于“光伏已成夕阳产业”的论调言之尚早。在技术创新和应用模式创新下，光伏产业的生命力有了新鲜血液支撑。我国对于光热发电的支持力度不减，平价上网的拐点将至，业界预计，2018 年，光伏新增装机会继续保持快速增长态势，约在 40—50 吉瓦左右。

（本文摘选自《中国环保在线》）

2、【推进“分布式能源+储能”快速健康发展】

在分布式能源系统引入储能设备，有效地实现需求侧管理，减小负荷峰谷差，降低供电成本，将对传统的能源消费方式等方面带来革命性变化。

当前，积极推进能源转型、抢占新一轮技术和经济制高点已成为世界各国共识，而“分布式能源+储能”系统开发利用模式受到广泛重视，各国纷纷出台政策予以扶持，“分布式能源+储能”系统处在飞速发展阶段，储能与分布式的结合已经开始显著减少发达国家电网的销售量，引发“负荷脱网”甚至是“用户脱网”现象，给能源系统带来革命性的改变。

“分布式能源+储能”系统特点及对能源转型的意义

分布式能源是相对于传统的集中供能方式而言的，是一种将冷、热、电系统以小规模、模块化、分散式的方式布置在用户附近，可独立地输出冷、热、电能的系统。分布式能源灵活性高且适于许多应用领域，包括电力、机械能源和推进系统，可独立工作或在集成式网络内一起工作，以满足大型和小型能源用户的需求。分布式能源系统离不开储能系统的辅助，以分布式光伏为例，虽然每台装机容量并不大，但数量多了依然会对电网造成不小的冲击，为保证电网的稳定与安全，便需要配套的储能装置进行调节。此外，分布式电站成千上万，不同时间、不同地点的发电量有所不同，要建立起自由传输、智慧调配的全球能源因特网，并实现安全、稳定供电，大规模储能技术必不可少。

相对于集中式的大型地面电站，分布式能源这一集合光伏、风电等可再生能源装置的方式，可满足用户对电力、热力等多方面需求，也节省了电网投资、减少了损耗，提高了新能源发电比例。在分布式能源系统中引入储能设备，有效地实现需求侧管理，减小负荷峰谷差，降低供电成本，将对传统的配电系统设计、规划、调度、控制甚至能源消费方式等方面带来革命性变化。推进用户侧分布式能源加储能规模化发展，可有效地提高可再生能源利用率、降低高峰负荷压力，是应对当前电力系统两端波动性加大，提升系统安全稳定性，降低系统运行调节成本的重要手段。随着储能技术的快速发展、成本的快速下降，用户侧分布式储能调节的经济性已在很多情形下优于供应侧，且优势将越来越明显。

我国“分布式能源+储能”系统发展中存在的问题

随着技术的进步，分布式和储能技术的应用越来越广泛，我国政府也作出了相应部署。国家“十三五”规划纲要将储能、分布式能源和新能源汽车列入战略性新兴产业发展行动计划。能源、电力和可再生“十三五”规划中也将太阳能的发展重点逐步由集中电站向分布式光伏转移，明确提出要全面推进分布式光伏发

电。加之近年来飞速发展的以电动汽车为代表的储能技术，分布式加储能系统在中国未来的前景十分广阔。然而，用户侧分布式能源加储能在我国国内的发展还处于起步阶段，存在战略定位不清晰、政策支持力度不足、成本偏高等问题。

对“分布式能源+储能”系统予以扶持是发达国家通行做法，如美国加州自 2001 年开始发起自主发电激励计划，对分布式能源加储能项目给予高额税收抵免（从 420 美元到 1490 美元每千瓦），有效地激发了广大商业和社区的参与意愿。德国对分布式光伏加储能给予低息贷款和直接补贴，补贴额覆盖 20% 以上的初始成本，目前家庭分布式光伏数量超过 150 万套，储能系统超过 1 万套。日本、英国、奥地利等国也都推出了强有力的财税和补贴政策，推进规模化发展，促进成本的快速下降，在清洁化发展、可持续能源供应和能源转型方面获得引领优势。与发达国家相比，目前我国对分布式能源和储能领域的政策支持力度还不够大，政策还不够细。我国出台的分布式储能的政策还未成体系，价格机制尚不成熟，储能行业财政补贴的有关政策、办法目前还比较少，示范项目缺少持续跟踪和及时反馈，鼓励和吸引投融资方面的政策也明显不足。

储能系统成本偏高也是一大难题。由于国家的补贴扶持，分布式光伏才逐渐为居民所接受，如果再加上安装储能系统，这一大笔支出将极大超出许多家庭的预期。尽管发展前景光明，分布式能源系统目前还需要政府阶段性的扶持和政策倾斜。虽然我国很多省份都开始实行了峰谷电价的收费方式，但在很多地方，这种收费方式只针对采用电取暖的用户和其他商业用电，加之峰谷电价的高峰、低谷与正常电价相差不大，价格差异过小，居民很难为之所动。此外，我国大多数地区的供电系统比较稳定，居民用电受自然灾害的影响较小，断电现象并不太多，这就不难理解为什么分布式储能在国内没有市场。

促进“分布式能源+储能”系统快速健康发展的对策建议

“分布式能源+储能”系统在我国也已经成为新的节能环保热点，多地开展的“低碳”“零碳”试点也少不了分布式和储能的身影，这些都会导致“负荷脱网”，甚至最终引发“用户脱网”。尤其是现阶段中国的工商业电价远远高于居民用电，这使得分布式光伏在中国已经具备良好的经济效益。此外，中国积极推进的电改放开零售侧、微电网系统以及能源互联网等都是“脱网”的助力。电网公司应正视脱网这个无可避免的未来，积极应对。有关部门也应借鉴发达国家经

验，完善政策支持体系。

面对无可避免的“脱网”趋势，电网公司有两种选择：要么“脱网”，即电网公司固守传统经营模式，利用定价结构、商业模式和监管手段等抵制分布式接入电网系统；要么“融合”，利用创新的商业和管理模式使分布式资源融入电力系统，将他们视为电网的有机组成部分。如果选择“脱网”路径，由于“用户脱网”情景不和大电网连接，其经济性完全不受电网定价机制的影响，此类手段只能延缓“负荷脱网”的速度，不能改变最终“脱网”的结果。相反，当经济效益和其他因素达到一定临界点时，用户可能会从至少还与电网保持连接的“负荷脱网”直接跃升至完全脱离电网的“用户脱网”，这将使电网公司的售电量遭遇断崖式的下降，造成大量电力基础设施投资的浪费。

相反，如果选择“融合”路径，尽管联网分布式系统可能导致大量负荷流失，但该系统能潜在地降低整个系统的成本，向电网提供诸多附加服务和价值，对未来建立可靠、弹性、经济的低碳电网做出贡献。尤其是在辅以新的费率结构、商业模式和监管框架时，电网和分布式相辅相成，资金和实体资产得到高效利用。因此，电网企业应该借着电改的东风，将分布式融入市场体系，利用市场化理清各类补贴关系，通过开放的零售市场增加良性竞争，催生创新的能源服务商业模式，最终为中国电力体系创造安全、高效、灵活、经济的未来。

与此同时，有关部门也应借鉴发达国家经验，结合国内实际，做好顶层设计，明确发展指导原则和思路，出台鼓励政策，推进示范项目，推动规模化发展。借鉴发达经济体的成功经验和我国新能源汽车发展的经验，确定足可以激发用户侧积极参与的财税政策。出台政策明确各相关方给予用户购置、安装、维护、计量等各种便利，落实配电网双向接入的要求，打通“最后一公里”。加大峰谷电价力度，落实结余电量全额收购和结算便利。鼓励专业化能源服务公司参与，为用户提供项目与金融相结合的套餐服务。创造条件支持分布式加储能参与电力系统需求响应项目和辅助服务市场，进一步提升项目经济性。

（本文摘自《中国经济时报》）

3、【累计装机量连续三年位居全球首位 光伏再现产能过剩之忧】

近日，工信部发文要求严格控制新上单纯扩大产能的光伏制造项目。《经济

参考报》记者调研了解到，国内光伏又现新产能过剩之忧。中国光伏协会最新数据显示，我国在多晶硅、硅片、电池、组件领域都呈现产能过剩迹象。业内人士表示，要警惕产业过热，希望 2011 年左右那一轮过剩局面别再重演。与此同时，光伏发展亟待解决消纳与升级等难题，未来不宜再通过大规模补贴来发动国内光伏市场，须通过电网加速升级提高光伏发电消纳能力，并加快突破光伏关键装备和技术的步伐，促使产业升级。

光伏高歌猛进势头依然未减

记者了解到，近年来光伏产能过剩与市场消纳能力不足之间存在矛盾。国家电网有限公司的数据显示，目前“三北”（东北、华北和西北地区）部分省（区）在运风电装机已超过 2020 年规划目标。中国光伏协会最新数据显示，我国在多晶硅、硅片、电池、组件领域都呈现产能过剩迹象。2017 年全年新增装机量约 53GW，同比增长超过 53.6%，累计装机量约 130GW，2017 年，我国光伏发电新增装机规模居可再生能源之首，达到 5306 万千瓦。截至 2017 年 12 月底，全国光伏发电装机量达到 1.3 亿千瓦。而放眼全球光伏市场，我国 53.6% 的增长幅度，已连续五年居世界第一，其累计装机量，也连续三年位居全球首位。

数据显示，2017 年，我国多晶硅产量 24.2 万吨，同比增长 24.7%；硅片产量 87GW，同比增长 34.3%；电池片产量 68GW，同比增长 33.3%；组件产量 76GW，同比增长 31.7%。光伏产业链各环节生产规模全球占比均超过 50%，继续保持全球首位。

从当前看，光伏高歌猛进的势头依然未减，我国在光伏高效产品领域正掀起新一轮产能扩张。如隆基、天合在云南丽江建设年产 5GW 的单晶硅棒项目，通威 50 亿元在双流建设高效晶硅电池等。国家“领跑者”计划仍按每年 8-10GW 的规模对高端光伏产品予以扶持。这些都给市场消纳带来新压力。

3 月 1 日，工信部官网发布的《光伏制造业行业规范条件(2018 年本)》要求，严格控制新上单纯扩大产能的光伏制造项目，引导光伏企业加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。新建和改扩建多晶硅制造项目，最低资本金比例为 30%，其他新建和改扩建光伏制造项目，最低资本金比例为 20%。

输送和电网负荷安全难题待解

西部电力资源富余和外送能力不足之间存在矛盾。数据显示，2016 年，我

国西北五省(区)弃光率 19.81%，新疆、甘肃光伏发电运行较为困难，弃光率分别为 32.23%和 30.45%。国家能源局今年年初召开例行新闻发布会发布，2017 年弃光电量 73 亿千瓦时，弃光率 6%，同比下降 4.3 个百分点。“虽然有所好转，但实现 2020 年弃风弃光率控制在 5%以内的目标，面临极大挑战。”国家电网一位业内人士说。

一家光伏上市公司的一位管理人员说，大型地面电站主要建在西北地区，当地消纳能力有限，且远距离输配电设施建设不够完善，导致电力供需在光照资源丰富地区内部及西北内陆和东南沿海地区间的不平衡。一家坐落在江苏太仓的某光伏上市公司基地行政经理说，电站建好未并网致积淀资金量达数十亿元。上不了网就还不了贷，银行就要收贷，他们无奈通过市场机构融资，利率达 12%至 15%。

新能源发电不稳和电网负荷安全之间也存在矛盾。太阳光时有时无，新能源发电易造成电压不稳定。2017 年 1 月至 12 月底，全国分布式光伏新增装机量超过 19GW，同比超过 360%，远超前五年分布式光伏总装机量，在新增装机量占比超过 36%。分布式大量涌入，无疑给电网增加了负荷，特别是国家针对分布式可以就地消纳，可随时申请随时并网，没有一个良好的规划，蜂拥而上，无疑加大了其所在区域的负荷预测难度，改变了既有的负荷增长模式，很显然会使配电网的改造和管理变得更为复杂。

国家电网东部某省分公司一位负责人称，尽管特高压电网建设为解决“三弃”问题提供治本之策，但清洁能源具有随机性、间歇性，对电网运行安全提出严峻挑战。高比例光伏发电介入电网后运行控制更加困难，特别是大量分布式电源项目接入配电网后，配电网由单端电源变为多段电源，受目前装备和技术水平限制，难实现实时监控和安全调度，易造成电网安全和人身安全事故。

装备迈向高端化困难重重

国家电网及光伏企业界人士称，光伏发展正面临消纳与升级双重难题，比如，新能源发展规模控制及煤电灵活性改造难，储能、输送及预测能力突破难、电网匹配新能源高速发展难及光伏产业本身向高端化装备突破难。

首先，新能源发展规模控制及煤电灵活性改造难。国家电网公司相关负责人称，我国电力市场建设尚处起步阶段，“十三五”建成全国统一电力市场存很大挑战。从生产端来说，新能源发展规模控制在国家规划目标内难度大，煤电灵活

性改造规模和进展难达预期，西北、华北地区推进缓慢。从消费端来说，鼓励新能源使用的绿政制度效果尚未显现。

随着新能源大规模并网，增加了常规火电机组调峰启停次数以及调峰频度和深度。目前，单台容量 60 万千瓦火电机组启停一次的成本近 100 万元。江苏省电力有限公司调控计划处副处长汪志成说，实践中还缺乏完善的新能源调峰辅助服务补偿机制，常规火电机组缺乏调峰的意愿。

其次，储能、输送及预测能力突破难。国网泰州供电公司副总经理姚军说，通过调研十多家市场主体的储能技术发现，由于前期投资大，商业化运行主靠峰谷价差，内部收益率低，回收周期长，运营不划算。

汪志成说，国家电网 2017 年 8 月通过从西北转到西南，再到浙江绍兴点对点向江苏输送光电。但这条通道主供西部水电输送，丰水期基本被占满。西部对新能源发电预测能力也不足，东部常措手不及，送端和受端曲线不匹配问题严重。此外，跨省送电还挤占受端省发电空间，如果价格上没优势，很难大规模消化。

其三、电网匹配新能源高速发展难。国网公司相关负责人称，关系电网安全和新能源消纳的一些关键电网工程，尚未明确方案，若不能在 2019 年建成投运，部分特高压直流工程不能满功率运行。

国网沭阳县供电公司副总经理何新玉说，目前光伏、风电等项目数量众多，且分属不同建设业主，地方政府层面缺乏统一的整体布局规划和进度协调，有的利用光伏扶贫政策集中建设村级和户用光伏电站，建设周期短，给配套电网工程建设带来较大难度。

其四，光伏业迈向高端化困难重重瓶颈依然存在，迈向高端化困难重重。据一位光伏界资深技术人士透露，整套太阳能电池生产线设备中，现已有 80% 以上的设备实现了国产化，中国太阳能光伏设备取得了飞速的发展，但同国际先进水平相比，我们国产太阳能光伏电池生产中的一些高端关键设备与国际先进水平还存在较大差距。目前一些高端及关键性装备的国产化，尚未取得实质性突破，仍依赖进口。

高端装备进口推高成本，这样在某种程度上就会制约产业的成长。硅片加工设备中，部分具有国际先进水平的高档全自动单晶炉，但因价格较高，在光伏产业的应用数量有限，获得大量应用的反而是价格低廉适用的、自动化程度较低的

中低端单晶炉。组件生产设备中的层压机等，国际先进水平的高端自动化产品，有明显的技术特色，但占据市场大部分份额的也是中低端产品。

据一位光伏企业管理人士称，我国光伏装备行业目前存在一些突出短板，缺乏自主创新能力，自主知识产权少。企业研发能力与国外比差距较大，高端装备专业技术人才缺乏，技术力量不足，因而导致前瞻性和深度不够，不具备核心竞争力。设备的设计制造脱节，大多数设备制造商只注重设备的生产制造，而忽视了与设备使用单位的交流与沟通，不能提供最适应生产需要的产品。

（本文摘自《经济参考报》）

4、【可再生能源配额落地 电力迎“强制清洁”时代】

“配额制”这项被称为中国最难产的可再生能源政策，终于在 2018 年全国两会结束后落地。

3 月 30 日，关于可再生能源配额制的意见征求已经结束。一周前，国家能源局发布《可再生能源电力配额及考核办法（征求意见稿）》（以下简称《征求意见稿》），要求将可再生能源电力消纳作为一项约束性指标，按年度对各省级政府的可再生能源配额进行监测、评估和考核。指标设定结合了各省的可再生能源资源、电力消费总量、国家能源规划和年度建设计划、全国重大可再生能源基地建设情况等情况。在已公布的 2018 年可再生能源电力配额指标中，各地存在较大差异，山东为 8.5%，四川最高为 91%；非水电可再生能源电力配额指标中，广东、广西、重庆最低为 3%，宁夏、青海最高为 21%。

“此次实行总量和非水电配额两级指标，从各省的情况来看，预计完成困难度并不大。”厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强在接受《中国经营报》记者采访时表示，实施配额制有助于解决可再生能源的消纳困境。

责任主体生变

2017 年末，中国可再生能源装装机 6.5 亿千瓦，占全部发电装机的 36.6%，水电、风电和光伏装机量最都稳居世界第一。

在全国工商联 2018 年团体提案中提到，由于没有配套考核机制，国家此前公布的可再生能源电力占比和可再生能源消纳政策在地方没有得到有效执行，造成可再生能源发展的弃水、弃风、弃光问题难以解决。

截至 2017 年末，中国累计风电装机容量达 164 吉瓦，光伏装机容量达 130 吉瓦，当年光伏新增容量首次超过火电容量(46 吉瓦)的年份。2017 年，中国的风电和光伏限电率分别为 12%和 6%，国家能源局估计，2017 年中国的风电和光伏的总限电量为 49.2TWh。按照可再生能源标杆上网电价最低标准计算，这意味着可再生能源发电资产所有者至少因为限电损失了 307 亿元人民币（约合 47 亿美元）。

刚刚过去的两会上，金风科技董事长武钢、远景能源创始人兼 CEO 张雷、正泰集团董事长南存辉等能源界代表，都表达了尽快实施配额制的呼声。

延宕十年，这项被新能源企业寄予厚望的政策，如今终于揭开了“庐山真面目”。

根据《意见征求意见稿》，承担可再生能源电力配额义务的实施主体为各省级电力公司、地方电网企业、其他各类配售电企业(含社会资本投资的增量配电网企业)、拥有自备电厂的工业企业、参与电力市场交易的直购电用户等。同一省级区域内的各类市场主体承担同等配额指标，并公平参与可再生能源电力市场交易。政府部门、发电企业和电力用户是配额制实施的保障方。

“和以往的设计相比，此次最大的变化是将配额制的义务主体由发电侧转向需求侧。”国家发改委一位学者告诉记者，2011 年国家能源局曾有过一个讨论稿，提出可再生能源配额制的责任主体是装机容量超过 500 万千瓦的发电企业，随后也明确电力企业要承担 15%的非水可再生能源发电量指标。但如果将配额制的责任侧重到发电企业身上，“重建轻用”并不利于解决消纳问题。

该学者认为，由于各省资源分布以及各个发电企业开发资源都有所不同，强加约束可再生能源发电义务不仅会推高火电企业成本，亦不符合市场化规律。现在电改进行的电力直接交易也更注重需求侧响应，将配额制主体引导到用户侧、需求侧，也反过来刺激发电侧的发展。

对于各方关注的配额制定，此次没有将水电资源排除在可再生能源电力之外，而是配额分为“可再生能源电力总量配额”和“非水电可再生能源电力配额”，包括海上风电、陆上风电、生物质能发电、太阳能光伏发电、太阳能光热发电、城市固体垃圾发电、地热发电、海洋能发电等。

根据公布的 2018 年总量配额指标和非水电配额指标以及 2020 年预期指标来

看，各个省份都有较大差异性，不再是以前计划的 2%~10% 四档划分。综合来看，可再生能源丰富的省份配额指标高，反之指标就低。

此次明确权力下放给了各省级政府，由其制定政策和措施，国家能源局另外对跨省跨区输送通道、电力市场交易、加大自备电厂消纳等问题进行了补充规定。

丹麦风能咨询机构 MAKE 中国市场分析师李小杨认为，配额制实施将有利于解决存量弃丰弃光问题，对可再生能源新增装机影响有限。

证书交易机制模糊

另外值得关注的是，此次还提到了要实施可再生能源电力证书制度，作为记录计量可再生能源电力的生产、实际消纳和交易的载体，用于监测考核可再生能源电力配额指标完成情况。

可再生能源电力的生产者按照 1 兆瓦时（即 1000 千万时）交易结算的电量一个证书的标准核发，自发自用电量按照发电量核发。市场主体之间可进行证书交易完成配额指标，证书价格由市场交易形成。而未完成配额的市场主体，须通过向所在区域电网企业购买替代证书完成配额，替代证书由省级电网公司根据消纳成本等定价。

“这个证书交易和此前市场期待的绿证交易是不同的。” 李小杨表示，随着可再生能源的发展，长期以来中国通过对可再生能源电价补贴实施的“固定电价制”面临调整。此前政府提出希望通过“配额制+绿色电力证书（以下简称绿证）交易制度”，通过市场化机制，解决政府对于可再生能源补贴的退出问题。但此次文件中提到的是配额证书交易，可再生能源企业的补贴短期还是没有停止。

国家发改委能源研究所研究员王斯成在 3 月中旬举办的一场光伏论坛上称，仅今年可再生能源补贴缺口不断加大，到 2017 年年底，可再生能源补贴缺口 1100 亿元，造成了严重的“三角债”。

“国家对可再生能源的补贴正在逐步减少，取消将是大势所趋。” 林伯强认为，配额制和证书交易强制结合起来，才有实际效果，而不是像此前的自愿绿证交易沦为“作秀”。

2017 年 7 月起，获绿证的发电企业可在全国绿证平台上挂牌交易绿证。数据显示，截至今年 3 月，国家可再生能源信息管理中心核发了约 1760 万个绿证。

9 个月以来,仅售出了 2.7 万余张,筹集资金只有 1000 万元,占核发量的约 0.15%。

“《征求意见稿》中对于配额制证书的交易和考核办法尚未明确。”在李小杨看来,证书最终的核发和考核对配额目标的执行和监督意义重大,预计在正式文件公布后,也将出台相应的配套文件进行明确。

实际上,相对于此前将可再生能源配额制纳入地方政府政绩考核的构想,此次配额制对地方政府的考核也并没如预期严格:没达成目标的区域,将减少暂停减少该区域化石能源电源建设、取消申请示范项目资格、限批高载能工业项目。

另一方面,对于未完成指标的市场主体,将被核减其下一年的市场交易电量,或取消电力交易资格;拒不履行配额的企业将被列入不良信用记录,予以联合惩戒。

林伯强认为,可再生能源配额制政策包括落地、监管、后续评价,现在意见稿的出台才迈出了一小步。

据悉,《增量配电业务配电区域划分实施办法(试行)》《关于提升电力系统调节能力的指导意见》《燃煤自备电厂规范建设和运行专项治理方案》等电改配套文件也都在近期发布。

在完成了输配电价首个专项改革之后,现在的电力改革正走向新的攻坚区:更加注重绿色低碳的电力发展、发挥市场机制、提升电力能源系统效率等实质问题,而这些也是此前电力改革面临的“两难”“多难”问题。

(本文摘编自《中国经营报》)

5、【最新报告显示 中国可再生能源投资额领跑全球】

德国 5 日发布的一份最新报告显示,2017 年中国的可再生能源投资额位居全球首位。

这份名为《2018 全球可再生能源投资趋势》的报告显示,太阳能发电和风能成本的下降持续推进了可再生能源的发展。2017 年全球可再生能源总投资额同比增长 2%,达到 2798 亿美元(不包括大型水电)。中国是迄今全球最大的可再生能源投资国,去年投资额达到 1266 亿美元,比 2016 年增长 31%。

报告显示,去年,全球太阳能投资实现大幅上涨,共吸引 1608 亿美元,同比增长 18%。这些投资大部分来自中国,投资额高达 865 亿美元,同比增长 58%。

这份报告由联合国环境署、德国法兰克福财经管理大学和彭博新能源财经合作完成。

（本文摘选自《人民日报海外版》）

6、【我国首条全自动量产石墨烯 OPV 生产线面世】

没有电池的遥控器可正常使用、未插电的电扇风力依旧强劲，这是如何做到的？3 月 31 日，中国首条全自动量产石墨烯有机太阳能光电子器件生产线在山东菏泽启动，该项目主要生产可在弱光下发电的石墨烯有机太阳能电池（下称石墨烯 OPV），破解了应用局限、对角度敏感、不易造型这三大太阳能发电难题。

无论是遥控器还是电风扇，只要接通了石墨烯 OPV，哪怕在室内微弱的光线下，依然保持正常运转。这是记者在项目现场看到的一幕。“石墨烯有机太阳能电池具有薄膜状、轻量化、可卷曲、可折叠、颜色可变化等特点。”项目负责人陈宏麟告诉记者，与当前市面上的太阳能电池相比，该产品可在弱光下发电，无需设定特殊角度，发电效率大大提升。“一张 20 m²的石墨烯 OPV 薄膜月可发电 200 余度，完全可以满足一个家庭的日常需要。”

原国务院国有重点大型企业监事会主席贾成炳指出，石墨烯产业方兴未艾，由于石墨烯批量生产难度较高，真正进入工业应用领域，走进市民日常生活还有一定距离，比如“即将投产的石墨烯有机光电转换组件进入汽车工业领域，使得替代传统太阳能发电产品在汽车领域的应用成为可能”。

陈宏麟介绍说，当前市面上的太阳能电池生产成本低、能源回收时间长，且在生产过程中产生大量废水和挥发性有机物，石墨烯 OPV 不会产生废水，环保效益显著提升。

（本文摘选自《科技日报》）

企业动态

1、【花式解锁昱能科技展位，撩你没商量！】

2018 年 4 月 2 日，2018 第十三届中国（济南）国际太阳能利用大会暨展览会在济南国际会展中心隆重开幕。昱能携微型逆变器及功率优化器系列产品亮相展会，吸引了一波又一波的观众纷纷驻足。展台活动丰富有趣，亮点纷呈。

上午 10 点 30 分，昱能在展位举行了 2018 年昱能科技代理商授牌仪式。昱能科技大中华区销售总经理党记虎先生为 4 家代理商公司授牌，为今后更好的合作打下了坚实的基础。昱能科技战略合作伙伴公司对昱能产品的高安全性、发电多、易运维等优势都非常认可，相信微逆在今后的市场，将大有可为！山东地区一直是我国的光伏大省，昱能一直在此积极寻找合作伙伴，欲将高品质的微型逆变器与功率优化器系列产品带给用户。

展台人气高涨好礼送不停

授牌仪式结束后，昱能在展台给现场的观众送福利、发红包，得到了大家的踊跃支持。下午的体感游戏互动环节吸引了众多观众的参与，整个展台呈现出一片欢乐、轻松的氛围。

部分展台展品：

新品 QS1200 打造最高性价比微型逆变器

作为 MLPE 组件级电力电子行业领导品牌，昱能科技一直致力于为用户提供“安全、智能、多发电”的分布式光伏产品。新品微型逆变器 QS1200 是带有智能联网和监控系统的并网型逆变器。高效率、高可靠性的 QS1200 具有 4 路独立的 MPPT 输入，额定输出功率可达 1200W。该款产品大幅度提高了微型逆变器产品的性价比。

创新突破最强双核功率优化器

值得一提的还有昱能展出的这款功率优化器，为独特的双核结构设计，即一台功率优化器可以连接两块组件，同时对两块组件起到直流优化的作用，大幅度提高了产品的性价比。该优化器可连接两块组件，具有组件级监控及 MPPT 功能。安装方便，可与组串/集中式逆变器匹配使用，最大输出功率可达 600W。另外，

还具备组件级快速关断功能，满足 NEC690.12 要求。

（本文摘选自《APsystems》）

2、【晶科能源一举荣获“中国光伏绿色智能制造创新贡献”等三大奖项】

近日，晶科能源受邀出席 2018 第二届中国光伏绿色智能制造大会并作主旨演讲。晶科能源组件事业部副总经理孙敏先生就晶科能源从制造到智造的绿色转型之路进行了阐述，提出实施智能制造是推动光伏产业加快转型升级、提高发展质量和效益的重要途径。

凭借晶科能源一直严格秉承的智能制造、绿色创新的发展理念，在本次会议同期举行的“中国光伏绿色智能制造”评选活动中，晶科一举摘得“中国光伏绿色制造创新贡献奖”、“中国智能制造两化融合创新贡献奖”、中国光伏智能制造示范应用创新推动奖”等三大奖项，使晶科能源在智能制造领域成为行业新标杆。

作为全球最大的光伏制造企业，晶科始终坚持将最新科技和生产制造紧密结合，在智能制造领域进行大量创新实践，打造数据驱动创新型制造企业。智能制造实施后，生产效率提升 66.77%、能源利用率提升 12.95%、产品研制周期缩短 18.75%，显著提高了产品市场竞争力和企业经济效益。

晶科的高自动化组件生产线曾荣获国家工信部“2017 年智能制造试点示范项目”、“2017 年工业互联网应用试点示范项目”两项荣誉，于 2018 年 1 月 18 日公布的 2017 年度绿色制造示范名单中，晶科能源有限公司成功入选绿色工厂公示名单。晶科全方位深入打造“绿色工厂”获得国家层面的高度肯定，各项荣誉证明了晶科在光伏产业绿色制造、智能制造的领域的领军地位。

（本文摘选自《晶科能源》）

光伏政策

1、【国家发改委：一季度全国太阳能发电 273 亿千瓦时 增长 58.7%】

今年一季度，全国发用电延续了去年四季度以来的快速增长态势，发电量和同比增速处于近年来较高水平。

一、一季度全国发电量全面增长

据调度快报数据，一季度全国发电量 1.57 万亿千瓦时，同比增长 10.0%，其中，火电 1.18 万亿千瓦时，增长 8.7%；水电 1993.6 亿千瓦时，增长 2.7%；风电 955.6 亿千瓦时，增长 37.9%；太阳能发电 273 亿千瓦时，增长 58.7%；核电 588.7 亿千瓦时，增长 12.7%。分区域看，华北、华东、华中、东北、西北、西南和南方七大区域发电量分别增长 10.4%、8.7%、7.3%、11.3%、15.4%、12.5%和 11.0%。

二、1-2 月全国用电量增速创 5 年来新高

1-2 月份，全国全社会用电量 1.06 万亿千瓦时，同比增长 13.3%，增速较去年同期提高 6.9 个百分点。分产业看，第一产业用电量 144 亿千瓦时，同比增长 12.6%；第二产业用电量 6999 亿千瓦时，同比增长 11.5%；第三产业用电量 1727 亿千瓦时，同比增长 18.8%；城乡居民生活用电量 1683 亿千瓦时，同比增长 15.2%。第一、二、三产业和城乡居民生活用电增速同比分别提高 0.6、4.9、11.5 和 11.7 个百分点

（一）工业用电快速增长，是全社会用电增长的最主要拉动因素。1-2 月份，全国工业用电量同比增长 11.2%，增速同比提高 4.3 个百分点，用电增长贡献率 55.6%。其中制造业用电量同比增长 13.0%，增速同比提高 4.1 个百分点。制造业的 31 个行业中，有 29 个实现了用电正增长。

（二）所有省份用电量均实现正增长。1-2 月份，东、中、西部和东北地区全社会用电量同比分别增长 11.7%、13.1%、16.6%和 11.2%。分省份看，全国 31 个省份用电量均实现正增长，其中，云南、四川、广西、重庆和浙江等省份用电增速在 20%左右。

（三）新兴产业用电保持增长势头。1-2 月份，计算机、通信和其他电子设备制造业用电量同比增长 18.5%，增速较去年同期回升 10 个百分点以上；信息传输、

软件和信息技术服务业用电同比增长 19.4%，增速较去年同期回升 3.5 个百分点，延续了去年以来的高速增长态势。

(四) 四大高耗能行业用电增速有所回落，但钢铁、建材行业仍快速增长。1-2 月份，化工、钢铁、建材、有色四大高耗能行业合计用电同比增长 8.4%，增速较去年同期回落 3.4 个百分点。但是钢铁、建材行业用电量同比分别增长 12.1% 和 21.0%；化工、有色行业用电在去年高基数的基础上，仍有 4.5% 和 2.1% 的增长。

三、多方面因素推动用电增速大幅提高

1-2 月份全国规模以上工业增加值同比实际增长 7.2%，增速同比和环比均有所提高；固定资产投资同比增长 7.9%，比上年全年加快 0.7 个百分点。主要经济指标的向好，是拉动全社会用电快速增长的主要原因。虽然天气、电能替代等因素对提高全社会用电增速也有一定影响，但总的来看影响较小。

进入 4 月份以来，全国发电量继续保持快速增长，据调度快报数据，4 月 1-6 日全国发电量同比增长 10.04%，同比提高 4.62 个百分点，预计 4 月份全国全社会用电量仍将保持平稳增长态势。

(本文摘选自《国家发改委》)

2、【国家能源局召开扶贫工作领导小组 2018 年第一次会议】

3 月 30 日，国家能源局召开扶贫工作领导小组 2018 年第一次会议，深入学习贯彻习近平总书记关于打好精准脱贫攻坚战的重要讲话精神，传达国务院扶贫开发领导小组第 22 次全体会议的部署任务，认真贯彻落实局党组会议提出的各项工作要求，对能源扶贫相关政策文件和 2018 年能源扶贫工作思路进行了讨论。国家能源局副局长、扶贫工作小组组长綦成元主持会议并讲话。

綦成元指出，国家能源局各部门各单位要切实把思想和行动统一到党中央、国务院的决策部署上来，站在历史和时代的高度，进一步增强“四个意识”，坚定打好精准脱贫攻坚战的使命担当和必胜信心。

綦成元强调，要清醒看到能源扶贫、定点扶贫工作存在的问题和面临的挑战，积极探索创新工作方法，优化政策供给，加强跟踪督导，用新思路、新办法实现新作为，2018 年要重点抓好五项工作：一是抓紧制定能源扶贫三年行动方案，把未来三年的能源扶贫工作谋划好，体现差别化、精准性，动员全社会力量参与

能源脱贫攻坚。二是扎实开展扶贫领域作风问题专项治理，针对治理清单列举的问题，从严落实整改，以优良的工作作风推动党中央、国务院决策部署精神扎实落地。三是高质量推进贫困地区能源项目建设。在条件允许的情况下，各类能源重大项目优先在贫困地区布局建设，并在“十三五”能源规划调整工作中进一步强化。四是精准做好定点扶贫工作。发动全局共同参与，坚持主动施策、有的放矢，推动定点扶贫地区经济社会发展，认真对待考核评估结果，作为改进工作的动力。五是深入贫困一线开展调查研究。集全局之力对“三区三州”等深度贫困地区进行全面系统调研，带着问题去，带着感情去，带着成果回，进一步找准能源脱贫攻坚的着力点。

国家能源局扶贫工作领导小组在京成员单位、部分派出机构负责人和挂职干部参加会议。

（本文摘自《国家能源局》）