

2016第4期 总第85期



新能源信息

New Energy Information

主办：天津市新能源协会





《新能源信息》

主办 天津市新能源协会

编委会

主任委员

李庚生 徐蔚莉 侯立军 秦兴才

王秀香 何昌国 葛少云

顾问

孙鹤旭 王成山 王长贵

主 编 师新利

副 主 编 王华君

执行主编 杜小鹿

美术设计 排版印刷

天津滨海沃德会展服务有限公司



创新、求实、搞活



天津市新能源协会

地址：天津市华苑产业区开华道3号华科创业中心308A 邮编：300384
电话：022-83710098 传真：022-83710098
E-mail: twea@sina.com 协会网址: www.twea.org.cn



津城印象拥有完善的品牌策划及设计团队，倾力于帮助客户进行系统的品牌策划，提供以城市礼物为核心的个性化设计服务，完成专业化、个性化、高品质的礼物定制产品，服务涵盖：商政、景区、会议、活动、福利、节庆、广告促销等不同类型。

联系电话：022-87580406

Wunder 天津滨海沃德会展服务有限公司

天津滨海沃德会展服务有限公司专业从事品牌策划、展会主场运营管理、展会组织承办、展馆展厅规划设计、会展活动实施搭建。率先通过ISO9001认证，作为天津市政府采购定点单位、天津市会展行业协会会员单位，业务范围覆盖国家政府部门、世界500强企业及海外办事机构等。 联系电话：022-27282701

协会与会员动态

- P01 海上试验风电场（筹划）建设项目研讨会在协会举行
- P01 德国SunOyster公司与滨海光热发电投资有限公司达成合作意向
- P01 协会组织参观2016北京国际风能大会暨展览会
- P02 第十六届中国光伏学术大会在津顺利召开
- P03 协会应邀参加阿克塞50兆瓦、光热电站项目首期验证平台项目并网发电投运仪式
- P03 “新能源产业助推绿色经济发展”国家级高级研修班隆重召开
- P04 协会组织召开“互联网+新能源协同创新知识服务平台”培训会
- P05 协会召开“知识产权项目成果发布暨企业知识产权贯标会”
- P05 天津轻工职业技术学院800KW屋顶光伏项目启动

协会新成员

- P06 滨海沃德会展服务公司

特别关注

- P07 国家电力发展“十三五”规划积极推动新能源发展
- P07 我国明确能源技术创新15个重点方向

政策法规及分析

- P08 重磅突发：国家发展改革委调整新能源标杆上网电价
- P08 《“十三五”国家科技创新规划》出炉 能源领域重点发力清洁利用技术

风能篇—行业动态

- P09 MAKE发布《2016年中国风电市场展望报告》年均新增吊装容量将达25.4吉瓦
- P09 海上风电产业发展迎来新的转折点
- P09 风电行业呼吁设备涂装水性漆
- P10 中国加速收购海外风电场
- P10 分布式风电的未来——无叶片风机



风能篇—企业快讯

- P11 金风科技成功开发澳洲第一个风光互补项目
- P11 中国中车株洲首次进军江苏风电建5万千瓦风电项目
- P11 维斯塔斯多风轮概念机现真容
- P11 海装风电在美国首个小批量装机项目完成吊装
- P11 国电龙源贵州有限公司签约10万千瓦风电开发项目总投资9亿元
- P11 中广核与法合作方联合体中标24MW法国漂浮海上风电先导项目
- P12 金风科技喜获巴基斯坦99MW机组订单
- P12 格力电器正式杀入新能源领域
- P12 中国电科院完成国内首次风电机组一次调频能力试验

太阳能篇—行业动态

- P13 北京电力交易中心新能源跨省区送电207亿度
- P13 国家能源局确定首批20个太阳能热发电示范项目
- P13 利用光伏效应制造的第三代太阳能电池即将投产
- P13 中国新能源领域投资全球最高 占总投资额1/3
- P14 中国首座可24小时发电的10MW塔式光热电站即将投运
- P14 2016光伏领袖峰会深度挖掘行业增长动力
- P14 新奇纳米超材料助推太阳能电池革命
- P14 光伏+储能应用前景看好
- P15 屋顶“绿伞”可降低室温6度 分布式光伏发电受加盟商追捧
- P15 光伏电站融资成为中国金融最繁荣的市场之一
- P16 今年新增光伏装机有望达23GW
- P16 新疆今年弃光率或达50%左右
- P16 三季度光伏产业链持续承压 我国企业致力推动度电成本下滑
- P17 2017年学校屋顶成为分布式光伏最热衷的市场

太阳能篇—企业快讯

- P18 阳光电源发布全球首款1500V组串逆变器
- P18 北京最大的自动清洗商业分布式光伏电站并网发电
- P18 光伏组件出现每瓦3.05元人民币新低价
- P18 国内首份光伏扶贫项目综合运营保险花落菏泽
- P18 GE再度拓宽分布式能源中国制造 创新合作深入本地化
- P19 天合光能引领屋顶分布式光伏发展 打响扶贫攻坚战
- P19 金风科技与张家口市签订百亿元可再生能源示范区应用项目
- P19 全球最大造船厂光伏发电系统将落户浙江
- P19 协鑫智慧能源金鸡湖项目获2016中国分布式能源优秀项目奖



智能电网篇—行业动态

- P20 中国能源互联网首个PPP模式贵安诞生
- P20 国家电投发力综合智慧能源
- P20 “能源互联网设备与技术分会”正在筹备中
- P20 全国微能源网产业联盟成立

智能电网篇—企业快讯

- P21 阳光电源获2016国家重点研发计划“智能电网技术与装备”专项立项
- P21 保利协鑫发布智能工厂路线图

国际新能源

- P22 海上风电成本下降 荷兰政府补贴再减20亿欧元
- P22 切尔诺贝利核事故荒废地或借助太阳能获重生
- P22 全球最大12.8MW双面太阳能电站完工
- P22 美印投资3千万美元研究智能电网和储能项目
- P22 最大太阳能计算机：可提供电力及互联网接入服务
- P23 德国与光伏电池一同销售的光伏设备超过20%
- P23 上半年欧洲海上风电投资达140亿欧元 创新高
- P23 英国光伏产业“遇险”
- P24 北美微电网容量全球第一
- P24 24.1%！硅基组件实验室转换效率创新高！
- P24 英国逐鹿“海上风电”新霸业
- P24 新西兰可再生能源发电比例达90%
- P24 印度太阳能装机突破8吉瓦
- P25 俄罗斯新电力规划力推清洁能源
- P25 日本风电总装机达3吉瓦
- P25 2018年马来西亚首座地热电站投产
- P25 澳大利亚将建12座太阳能电站
- P25 法国将发布1.35GW屋顶太阳能招标计划
- P25 德国新增光伏系统安装量急剧下降

盘点

- P26 盘点国内外风电行业的财政支持

知识普及

- P27 介绍几家银行的“光伏贷”的详细说明
- P28 家用光伏安装须知

信息速读



海上试验风电场（筹划）建设项目 研讨会在协会举行

11月8日，中科院工程热物理研究所、天津明阳风电设备有限公司、天津能源投资集团有限公司、天津市津能风电有限公司、天津瑞能电气有限公司、天津恒泰国际海洋工程有限公司、河北工业大学、天津市新能源协会等8家单位12人在协会举行了海上试验风电场（筹划）建设项目首次研讨会。研讨中，大家一致认为我国海上风电产业“十三五”期间已进入发展期，从全行业来看，亟需一个海上试验风电场来测试验证大型海上风电机组的整机及关键部件的设计与制造、海上风电机组吊装运输装备、风电场运行维护方案，研发海缆及铺设装备、塔架基础等设备可靠性及材料防腐等诸多技术问题，在此基础上进行海上风电相关的标准制订。为了更好地开展海上风电的研发工作，与会者一致认为，各企业应从各自的基础出发，在中科院热物理研究所主导下，积极开始筹划在天津海域海上试验风电场建设项目。本刊讯



德国SunOyster公司与滨海光热发电投资有限公司达成合作意向

11月13日，经天津市新能源协会牵头，德国SunOyster公司与天津市滨海光热发电投资有限公司在滨海光热公司进行了项目合作洽谈交流活动。协会秘书长师新利、副秘书长刘雅生、SunOyster公司总经理Carsten Corino先生、滨海光热公司总经理苏坚健、技术顾问马云青等以及相关人士参加了交流、洽谈活动。



洽谈会上，双方分别就各自的主要产品进行了介绍，并进行了深入的技术沟通和交流。SunOyster的主要产品聚光光伏装置，在聚光结构下，该装置的光电转化率远高于普通光伏产品，且能够实现热电联产。天津滨海光热公司是我协会理事单位，长期致力于槽式熔盐光热发电技术的研究开发，技术引进等业务，其产业园能够为SunOyster的聚光光伏装置提供反射镜，集热管玻璃罩封及跟踪支架等主要上游产品，储能系统也为其提供了用户侧资源合理优化的可能。通过深入交流和广泛了解，双方都有进一步合作的意向，并表示将对具体合作方式进行进一步的探讨和沟通。

天津滨海光热公司和德国SunOyster公司都是从事光热研发的公司，此次经协会搭桥，促成项目合作意愿，中外双方对我协会积极促成的合作机会表示衷心感谢。本刊讯

协会组织参观2016北京国际风能大会暨展览会

应“2016北京国际风能大会暨展览会组委会邀请，10月18日-21日，协会师新利秘书长率协会一行人，作为嘉宾赴京参加展会。

北京国际风能大会暨展览会是由中国可再生能源学会风能专业委员会、中国循环经济协会可再生能源专业委员会、全球风能理事会、中国农机工业协会风能设备分会、国家可再生能源中心、中国电子信息产业发展研究院等国内外六家权威机构联袂打造的专业化展会，本届展会作为年度全球最大的风能专业展，展会面积达5万余平方米，600多家中外企业参展，3万余人次的专业观众到会参展，共商风电产业发展大计。该展会是享誉国内外知名的专业化展会。



本次大会以“引领风能产业发展,推动能源战略转型”为主题,集中就:智能风场与智能运维、环境健康与安全培训、供应链技术创新与合作、在役风电机组技改优化及效果评价等热点问题进行了论述,来自世界各地的专业人士集聚北京,共同探讨了风能及可再生能源发展愿景和路径,以及在中国能源转型的机遇与挑战。

天津市新能源协会一贯关注北京风能大会暨展览会,每届展会协会领导都亲自组织并参会,在本届展会上,协会领导除参与了大会的各项活动、还积极主动与参会的专家、企业家、社团领导及政府官员进行了广泛接触和洽谈,同时协会的主要会员单位:维斯塔斯、西门子、明阳风电、英利集团、瑞能电气等单位也作为参展商将本企业的产品在大会上进行了展示。协会希望通过展会,向全国乃至世界展示天津风电产业的风姿,更希望通过展示能将天津市的新能源企业推向国际,为我们的企业打入国际市场创造更多机会。本刊讯



第十六届中国光伏学术大会在津顺利召开

2016年10月15日至17日,由南开大学、中国可再生能源学会光伏专委会联合主办,天津市新能源协会协办的“第十六届中国光伏学术大会”在津隆重召开。有来自全国各地光伏产业界专家、企业领导、产业界同仁、协会会员、海河教育园区新能源产教对接委员会等单位共计500余人参加了大会。

大会以“创新发展,技术引领”为主题,十六位技术专家的主旨报告,让与会者全面、客观地了解了中国光伏技术与产业的发展历程、多晶和单晶硅技术现状与发展趋势、我国光伏发电技术现状与未来趋势、光伏组件的可靠性与光伏系统的质量保证、以及光伏系统平衡部件的需求等方面的技术动态。



为丰富大会议程,15日下午,协会组织近100名参会人员参观中新天津生态城,生态城相关负责人分别对2号能源站;多专业、多功能、多业务的公共运维中心;四位一体的生态城智能电网综合示范工程进行了详细的介绍与讲解,同时专家们也针对“能源利用率、转化率、污水处理系统等一系列问题与生态城的技术人员进行了沟通与交流。



本次大会共有 16 位专家进行主旨发言，特邀报告 44 篇，口头报告 201 篇；其中，21 篇论文被评选为本次大会的优秀论文，并将被推荐到 EI 源刊《太阳能学报》录用发表，所有报告突出了“创新发展，技术引领”的主题。各位代表也积极踊跃参加讨论，并发表了一系列具有重要学术价值和应用前景的科研创新成果。大会于 17 日圆满在津闭幕，期待与各位代表来年再相聚！本刊讯



协会应邀参加阿克塞 50 兆瓦、光热电站项目 首期验证平台项目并网发电投运仪式

10 月 13 日，师新利秘书长、刘雅生副秘书长一行应天津滨海光热发电投资有限公司邀请，赴甘肃参加阿克塞 50 兆瓦高温熔岩槽式光热发电项目首期验证平台项目并网发电投运仪式。天津滨海光热发电投资有限公司是我协会的理事单位，据介绍，该公司于 2015 年在甘肃投资 8500 万元，建设 50 兆瓦高温熔岩槽式光热发电项目首期验证平台项目。项目采用高温熔岩槽式光热发电技术路线，由 800 米的集热回路、8.7MWT 能、1.62MWT 换热及 200KW 发电机组组成，包含集热、储热、换热及发电光热电站的全部功能，是世界上第一个独立运行的高温熔岩槽式光热发电电站，是世界光热领域中一座新的里程碑。

目前，随着国家发展可再生能源产业的战略部署不断深入，越来越多的企业在关注光热发电项目，就天津市而言，就有不少具有生产光热发电设备及配套产品能力的企业。此次天津滨海光热发电公司 50 兆瓦高温熔岩槽式光热发电项目的成功范例，不仅为中国的光热发电提供了宝贵的经验，同时还会带动我市一批相关企业积极投入到光热发电领域中来。



为进一步推动光热发电项目的发展，天津市新能源协会将会尽力为有志于进入光热发电产业的企业，搭建政府与企业，以及企业之间的交流、合作平台，共同为促进光热发电产业的发展，使其成为我市经济增长的新亮点而努力。



“新能源产业助推绿色经济发展” 国家级高级研修班隆重召开

由天津市人力社保局、市发改委主办，市发改委培训

中心承办，市新能源协会协办的“新能源产业助推绿色经济发展”国家级高研班经过三个月的精心筹备，9月19日-24日在海河假日酒店隆重召开。



天津市发改委培训中心主任陈德国同志主持会议，市发展改革委副巡视员罗奎英、市人力社保局专技处处长张晶出席开班典礼并致辞，中国工程院院士、中国工程院原副院长杜祥琬教授、国家能源局新能源和可再生能源司梁志鹏副司长为大会致辞并做了极为精彩的开班授课。

本次高研班以高水平、小规模、重特色为原则，聘请资深人士组成强大的师资团队，为来自全国各地86位政府官员、新能源企业领导以及专业人士，从全球能源发展趋势到我国能源发展现状；顶层设计到实施路径；前沿理论到商业模式的开发落地等一系列专题进行了系统讲授和培训，培训期间，主办方还组织学员到天津中新生态城二号能源站、国家智能电网综合示范工程以及公共运维中心等死进行参观与学习，用以加深学员对培训主题的认识和理解。



通过一周的培训、研讨及交流活动，使来自全国能源界的领军人士进一步认清了新能源产业的现状，加深了对我国在推进能源产业发展规划和相关政策的理解，明确了未来发展方向。主办方及受训者一致认为，通过高水准的系统培训，将有助于新能源产业的发展，成为助推我国绿色经济发展的新动力。本刊讯。

协会组织召开“互联网+新能源协同创新知识服务平台”培训会

为使我协会、联盟等会员单位更好的利用互联网服务平台，提升企业的技术创新与研发能力，9月8日，由协会主办、同方知网承办、中国化学与物理电源行业协会协办的“互联网+新能源协同创新知识服务平台”培训会在海泰大厦四楼圆形会议室召开。协会、联盟等30多家单位，共计50余人参加了培训。



协会师新利秘书长主持会议。同方知网的专业人士分别就“互联网+新能源协同创新

服务平台介绍；如何利用平台获取企业所需海量信息资源；如何通过协同创新服务平台完成既定的科研项目等专项进行了实际演示和讲解。

协会与同方知网合作开发构建“互联网+新能源协同创新知识服务平台”项目是协会2016年重点工作之一，协会期望通过构建协同创新服务平台，为协会、联盟会员在获取产业信息资源、了解新能源行业国内外发展趋势、协助企业解决行业发展中的短板之目的。



通过此次培训，使参会者对“互联网+新能源协同创新知识服务平台”有了进一步的了解，同时经协会与知网协商，同方知网除协助大家了解协同创新平台的使用流程和技巧外，还免费为天津市新能源协会、联盟的成员单位开通新能源行业知识库，以便大家能够更便捷的使用。根据计划安排，继培训之后，知网将根据企业提出的建议加以完善，使其真正成为促进新能源产业发展的合作创新平台。培训会达到预期效果，会议取得的圆满成功。本刊讯

协会召开“知识产权项目成果发布暨企业知识产权贯标会”

为配合知识产权局加强专利信息普及推广，帮助企业深层次的认识知识产权，提升行业知识产权创造、运用、保护和管理能力及整体水平，8月19日，协会与企兴知识产权管理咨询有限公司在海泰大厦共同举办了“知识产权项目成果发布暨企业知识产权贯标”会。20多家会员单位，30余人参加了会议。

协会秘书长师新利主持会议。会上，分别由协会副秘书长王华君代表协会就“新能源技术研发领域专利分析与利用”项目，完成过程中的经验及成果与大家分享，做了“天津市光伏发电产业专利战略研究报告”；企兴知识产权公司陈雅洁经理对《企业知识产权管理规范标准》进行

了解读。王华君副秘书长、陈雅洁经理还就企业提出的有关知识产权等问题进行了详细解答。



会后，参会企业表示此次培训非常有效，且及时解答了困扰企业的一些问题。英利伟业的王总表示“‘关于光伏发电产业专利战略研究报告’是对于光伏产业相当透彻的分析。我们企业深受启发，对于行业情况又有了更深一层的认识。感谢天津市新能源协会为我们会员企业提供了行之有效的服务。

天津轻工职业技术学院 800KW屋顶光伏项目启动

在我协会牵头组织下，天津蓝天太阳科技有限公司与天津轻工职业技术学院共同投资建设的天津轻工职业技术学院800KW屋顶光伏项目（天津市十三五优质学校建设项目之一）正式启动。该项目建设规模800KW，由分屋顶光伏、实训基地光伏和20个车库光伏充电桩三个子项目组成，总投资近800万左右。

日前，由协会牵头组成的校企协三方联合项目组对项目的可行性、设计、审批、施工、验收及并网发电规范化等程序进行了认真讨论，明确了三方各自的责任和任务，项目计划于2017年初进场施工。项目组期望能将该工程建成示范项目，为“海河教育园屋顶光伏项目”的进一步推广和应用起到积极的助推效应。本刊讯

天津滨海沃德会展服务有限公司

天津滨海沃德会展服务有限公司是一家专业的会展服务集成商，不仅具有展会策划、运营、管理、设计、建造、印刷品设计制作及礼品商务等能力，且自有制作工厂，承接过政府、企事业单位的各类专业展会，在展览业形成了覆盖面广泛的服务网络。除此之外，公司还致力于天津特色旅游衍生品的研发设计、策划包装、商务运营及企业定制服务，现已成为一家专业化旅游衍生品设计研发推广机构，以全方位服务赢得各界的广泛赞誉。倾力推出的新生代天津礼物品牌——津城印象，用全新的设计语汇诠释天津独具特色的城市文化，切实提升天津旅游衍生品的附加值。

2016年10月，公司加入天津市新能源协会，成为协会的会员单位，并义务承接了协会《新能源信息》杂志的设计、印刷业务。公司有意与天津市广大新能源企业一起，共同为推进天津市新能源产业的发展贡献力量。

公司地址：天津市南开区鞍山西道信诚大厦 1210

联系人：刘欢

电话：022-27282701

传真：022-27282701

Wonder
 设计·运营·建造



国家电力发展“十三五”规划 积极推动新能源发展

11月7日，国家发改委、国家能源局召开新闻发布会，对外正式发布《电力发展“十三五”规划》（简称《规划》），这是我国“十三五”电力发展的行动纲领、编制相关专项规划的指导文件、布局重大电力项目的重要依据。

《规划》内容和体制改革并重，从供应能力、电源结构、电网发展、综合调节能力、节能减排、民生用电保障、科技装备发展、电力体制改革等八方面绘制了电力发展“十三五”蓝图，尤其强调将大力发展新能源。

《规划》着重提出大力发展新能源，按照“集中开发与分散开发并举、就近消纳为主”的原则优化风电布局；统筹开发与市场消纳，有序开发风电光电。

《规划》确定，2020年，非化石能源消费比重要达到15%，属于约束性指标。为确保该指标实现，《规划》要求2020年，非化石能源发电装机比重达到39%，总计约7.8亿千瓦，较2015年增加近2.5亿千瓦。其中风电装机2.1亿千瓦以上（包括海上风电约500万千瓦）；太阳能发电装机达1.1亿千瓦以上（包括分布式光伏6000万千瓦以上、光热发电500万千瓦）；常规水电装机达3.4亿千瓦；抽水蓄能装机4000万千瓦；另有核电装机5800万千瓦。

为保证非化石能源消费占一次能源消费比重达到15%目标实现，《规划》提出对煤电装机约束性指标，2020年力争控制在11亿千瓦以内。气电装机1.1亿千瓦（其中热电冷联供1500万千瓦、调峰电站500万千瓦）。



《规划》还确定了积极发展水电、大力发展新能源、鼓励多元化能源利用、大力推进天然气分布式气电、推进智能电网建设、积极发展分布式发电等18项重点任务。

《规划》还为电力体制改革勾画了蓝图。一是核定输配电价，2017年年底前完成分电压等级核定，逐步减少电价交叉补贴。二是建立健全电力市场体系，建立标准统一的交易技术支持系统，积极培育合格市场主体，完善交易机制，丰富交易品种；三是组建相对独立和规范运行的电力交易机构。四是有序放开发用电计划，2020年前逐步取消优先发电权以外的非调节性发电计划。五是全面推进配售电侧改革，2018年年底前完成售电侧市场竞争主体培育工作。本刊摘编

我国明确能源技术创新15个重点方向

国家发展和改革委员会和国家能源局日前对外发布《能源技术创新革命行动计划（2016-2030年）》。行动计划明确，到2030年，建成与国情相适应的完善的能源技术创新体系，能源自主创新能力全面提升，能源技术水平整体达到国际先进水平，支撑我国能源产业与生态环境协调可持续发展，进入世界能源技术强国行列。

《行动计划》指出，虽然我国能源科技水平有了长足进步和显著提高，但与世界能源科技强国和引领能源革命的要求相比，还有较大的差距。一是核心技术缺乏，关键装备及材料依赖进口问题比较突出。二是产学研结合不够紧密，企业的创新主体地位不够突出。三是创新体制机制有待完善。四是缺少长远谋划和战略布局。

《行动计划》明确了能源技术创新的15个重点任务：除煤炭、非常规油气、二氧化碳捕集、先进核能技术、大型风电技术的创新提出具体目标外，还包括了：煤炭清洁高效利用技术、高效太阳能利用技术、乏燃料后处理与高放废物安全处理处置技术、高效燃气轮机技术、先进储能技术、现代电网关键技术、能源互联网技术、节能与能效提升技术，以及生物质、海洋、地热能利用等9项技术方面的创新。来源：国际新能源网

重磅突发：国家发展改革委 调整新能源标杆上网电价

近期，国家发改委为合理引导新能源投资，促进陆上风电、光伏发电等新能源产业健康有序发展，依据《可再生能源法》，决定调整新能源标杆上网电价政策。

一、继续实行新能源标杆上网电价退坡机制

根据当前新能源产业技术进步和成本降低情况，适当降低保障性收购范围内2018年新建陆上风电和2017年新建光伏发电等新能源标杆上网电价，具体见附件一。

二、适当降低分布式光伏补贴标准

补贴标准分别为：一类资源区0.2元/千瓦时、二类资源区0.25元/千瓦时、三类资源区0.3元/千瓦时，

三、明确海上风电标杆上网电价

2018年12月31日以前投运的近海风电项目上网电价为每千瓦时0.8元(含税，下同)，潮间带风电项目上网电价为每千瓦时0.7元。海上风电上网电价在当地燃煤机组标杆上网电价(含脱硫、脱硝、除尘电价加1分钱/千瓦时的超低排放加价)以内的部分。

四、调整新建生物质发电等项目补贴方式

2017年1月1日以后并网的农林生物质发电、其他生物质发电、垃圾焚烧发电、垃圾填埋气发电、沼气发电等新能源发电项目标杆上网电价，由各省(区、市)价格主管部门确定继续执行国家制定的标杆电价或根据本地实际情况研究制定标杆上网电价。

五、鼓励招标等市场化方式确定新能源电价

鼓励各地通过招标等市场竞争方式确定陆上风电、海上风电、光伏发电等新能源项目业主和补贴标准，但价格不得高于国家规定的同类资源区陆上风电、海上风电、光伏发电标杆上网电价。上述规定自2017年1月1日起执行。详见：国家发展改革委关于调整新能源标杆上网电价的通知(征求意见稿)

《“十三五”国家科技创新规划》出炉 能源领域重点发力清洁利用技术

日前，国务院印发了《“十三五”国家科技创新规划》，首次以“科技创新”命名的规划，《规划》提出了12项指标，是我国迈进创新型国家行列的行动指南，其中多个专项规划涉及能源。

《规划》指出，我国科技创新正处于可以大有作为的重要战略机遇期，也面临差距进一步拉大的风险。根据《规划》，“十三五”期间将加快实施国家科技重大专项，加强能源领域一体化部署，推进颠覆性技术创新，加速引领产业变革，其中大型油气及煤层气开发和大型先进压水堆及高温气冷堆核电站被列入国家科技重大专项。

《规划》列出了科技创新2030—重大项目与国家科技重大专项，要求在能源领域形成涵盖能源多元供给、高效清洁利用和前沿技术突破的整体布局，力争在煤炭清洁高效利用、智能电网等重点方向率先取得突破。

《规划》对煤炭安全清洁高效开发利用与新型节能、可再生能源与氢能技术、核安全和先进核能、智能电网、建筑节能五个领域给出具体行动目标。其中特别提到要：开展太阳能光伏、太阳能热利用、风能、生物质能、地热能、海洋能、氢能、可再生能源综合利用等技术方向的系统、部件、装备、材料和平台的研究；实现2.5亿千瓦风电、1.5亿千瓦光伏的并网消纳，建成百万用户级供需互动用电系统等；以及对新能源汽车将实施“纯电驱动”技术转型战略，完善新能源汽车能耗与安全性相关标准体系，形成完善的电动汽车动力系统技术体系和产业链，实现各类电动汽车产业化。

此外，《规划》还提到将大力发展水资源、矿产资源的高效开发和节约利用技术，在煤炭资源绿色开发、天然气水合物探采、油气与非常规油气资源开发、废物循环利用等方面，集中突破一批基础性理论与核心关键技术，重点研发一批重大关键装备。来源：中国能源报

MAKE发布《2016年中国风电市场展望报告》：年均新增吊装容量将达25.4吉瓦

据风能咨询机构MAKE发布的《2016年中国风电市场展望报告》预计，2016年至2025年中国新增吊装容量254.5吉瓦、并网容量263吉瓦。“十三五”期间平均每年新增吊装容量25.4吉瓦、并网容量25.5吉瓦。且今后十年仍保持强劲增长，预计未来十年中国将保持年均新增吊装容量25.5吉瓦，并在2025年达到累计吊装容量393.7吉瓦。受到2014到2015年抢装的影响，2016年新增吊装容量将同比下降8%。在2016年和2018年第二次电价下调全面贯彻实施以后，2019年至2021年的新增吊装容量相比2016年至2018年吊装量有一定下降。

据MAKE预计，2020年10吉瓦的累积并网目标对于国内行业来说仍为艰巨目标，2020年前海上风电市场发展缓慢。

金融支持是新能源产业发展的关键一环，而由于我国新能源金融服务配套的金融服务较为滞后，极大制约了新能源产业的持续健康发展，因而金融服务体系亟待创新。

《2016年中国风电市场展望报告》提出，根据新能源企业快捷化、便利化的现实需求，着力整合业务渠道，不断提高服务质量和水平。一是借助互联网、云计算、大数据等新兴技术手段，推动网上银行、手机银行等新型渠道发展，提升金融供给的配置效率和服务水平；二是搭建入口多样化的获客平台，优化业务审批流程，缩短融资链条，提高信贷投放效率，确保企业需求得到快速有效满足。来源：中国能源报

海上风电产业发展迎来新的转折点

随着海上风电产业政策面的悄然改观，让沿海各省市开始上演一场争夺海上风电的大戏：目前全国有 17 个海上风电项目，前期工作已获国家能源局批准，总装机容量为 395 万千瓦，主要分布在江苏、上海、福建、浙江、广东等地。此外，还有 28 个项目正在争取国家能源局同意开展前期工作，总装机容量达 850 万千瓦。在海上风电盛宴面前，风电设备制造企业也加快了设备研发进程。产业政策陆续出台，推动海上风电开发建设，而不断降低的海上风电发电成本以及成熟的产业链，则是未来海上风电迎来大发展的源动力。

作为行业龙头，华锐风电 2008 年底，华锐风电为中国第一个海上风电场示范工程上海东海大桥 102MW 海上风电场项目提供 34 台 3MW 海上风电机组，今年前三季度，第一期工程发电量 1.94 亿 kWh，年利用率达到 95.05%。一旦风电产业发展提速，行业龙头受益将不言而喻。

据来自中国风能协会的报告显示，中国海上风电新增装机 46 台，容量达到 12.7 万千瓦，其中潮间带装机容量为 11.3 万千瓦，占海上风电新增装机总量的 89%。然而当前完成的装机总量与“十二五”规划相比仍相去甚远。这意味着，“十二五”中后期，全国新增风电装机规模空间将可达年均近 1500 万千瓦，风电行业有可能迎来阶段性复苏机遇。源自：中国产业竞争情报网



风电行业呼吁设备涂装水性漆

近年来，随着环保要求的不断提升以及水性漆自身性能的进一步提升，涂装环节的水性化已经成为业界关注的焦点。

据了解，目前我国工业生产中广泛应用的是溶剂型涂料，而溶剂型涂料中所含有的 VOC 是 PM2.5 形成的贡献因素之一，因此“十三五”期间 VOC 治理将被放在更加重要的位置。根据工信部和财政部联合印发《重点行业挥发性有机物削减行动计划》，推进使用低或者无 VOC 的涂料产品便是其中关键一环。

为解决环保问题，目前虽然在风机塔筒等设备上已经有使用水性漆的案例，但大量水性漆产品在风电行业的具体应用中还需要通过技术手段进一步验证和规范，且行业人士也普遍呼吁，在以风机塔筒为代表的设备涂装环节使用水性漆。来源：中国储能网新闻中心

此外，达坂城区还将启动“电化乡村”“电化达坂城”工程，引入风电研发、总装、运行维护等配套企业入驻，建成具有较强影响力和竞争力的国家清洁能源示范基地，为“电化乌鲁木齐”提供经验示范。来源：中国能源报

中国加速收购海外风电场

据彭博新能源财经最新发布的中国海外风电收购分析报告称，截至今年 6 月底，中国投资者在过去 10 年累积投资了 4.9 吉瓦的海外风电资产，中国企业为了寻求更高的增长率和更加多元化的收益，到海外直接投资风电场正成为一种趋势，特别是一些对发展海上风电感兴趣的企业希望通过购买或者参股欧洲的海上风电场，学习其发展海上风电的先进经验。不过目前，海外扩张尚属初期阶段，大多数企业都采取了谨慎的态度。现阶段，欧洲是中国风电企业海外扩张的主要目的地。另外，诸如巴西和巴基斯坦等一带一路关键国家以及新兴市场也颇具吸引力。报告认为，中国本土风电整机制造商将在一带一路国家中获得更多的出口机会。而在一带一路之外的其他海外市

场，海外风电整机制造商则更有可能获得青睐。彭博新能源财经称，处于龙头地位的中国风电开发企业龙源预计在 2020 年之前实现海外风电资产占其资产总额的 8%。源自：中国能源报

分布式风电的未来——无叶片风机



看到了吗？上面没有叶片。这种“风柱”利用了风的一种效应，即当风碰到建筑物并在其表面流动时，气流会发生变化，并在自己的尾端产生循环涡流。这就是“涡旋脱落效应”它所产生的涡旋正是 Vortex Bladeless 用来发电的东西。

正如你可以在图片中看到的，这不是平常那种风力涡轮机。它的组成部件包括：一根固定的桅杆，一台发电机，它没有彼此连接的活动部件，以及半刚性的玻璃纤维圆柱体。发电机是一套由磁耦合装置组成的系统，这意味着它没有需要润滑的齿轮，而整个系统只需要较少的维护保养。据悉，该系统的维护成本要比传统风力涡轮机低 80%，而制造成本要低出 53%。较低的维护和制造成本综合起来，这让 Vortex 系统的每千瓦时发电成本变得更低。除此之外，由于没有旋转的叶片，它就不会以绿色能源之名绞杀鸟类的性命，此外噪音极低。美中不足的是，尽管这项技术已经是一种成熟的概念，它目前还在接受实地测试和调整，预计再过大约一年时间，这些设备就能上市销售。此外，Vortex Bladeless 预计在约 3 年之后向市场推出一款 1 兆瓦的发电机。源自：国际新能源

金风科技成功开发 澳洲第一个风光互补项目

据悉，由金风科技成功开发的澳洲第一个风光互补项目——格伦光伏电场，作为澳洲可再生能源的优秀商业范例，并获得澳洲可再生能源局接近1000万澳元的拨款。该项目坐落于澳洲新南威尔士州格伦风电场，设计总容量为10兆瓦，于2014年获得项目核准，今年获得规划许可证，预计今年10月开始施工建设，项目投产后的第一年即可供应约2200万度的清洁能源。该项目也是澳洲首个风光互补项目。来源：中国能源报

中国中车株洲首次进军 江苏风电建5万千瓦风电项目

近日，由中车株洲电力机车研究所有限公司投资建设的风力发电项目签约落户板浦镇，项目总规划装机容量5万千瓦，总投资5亿元，实现利税超过1千万元，一年可发电1亿度电，项目占地900亩，以风电站的建设、大型风力发电整机设备的运营和维护为主。这中车公司在江苏省内的首个风力发电项目。来源：电力电子论坛

维斯塔斯多风轮概念机现真容



日前，维斯塔斯在哥本哈根附近立起多风轮概念论证风机，对风机越大发电越多这一核心规律提出挑战，也试图战胜在一些市场上存在的运输和安装难题。据了解，该项目探究的三个技术领域是：结构动力、空气动力、负载。来源：维斯塔斯风力之家

海装风电在美国首个小批量 装机项目完成吊装

北极星风力发电网讯:海装风电首个海外小批量装机项目在美国（美国28MW项目）完成吊装，其中现场工作时间长达9个月。海装风电通过在美国的小批量装机项目，极好地对外展示公司在海外项目的运作能力，公司以小批量为起点，继续开拓海外市场，推动实现海装风电“集团化、规模化、国际化”的发展目标。

国电龙源贵州有限公司签约10万千瓦 风电开发项目总投资9亿元

据悉，龙源贵州风力发电有限公司与兴义市木贾、威舍、七舍等地区签订了《贵州威舍经济开发区风电项目开发合作协议书》，计划投资约9亿元，建设装机容量10万千瓦的风电场。源自：风电早知道

中广核与法合作方联合体中标24MW 法国漂浮海上风电先导项目

据悉，中广核欧洲能源公司与法国合作方Eolifi公司组成的联合体成功中标大西洋布列塔尼地区的Groix项目。该项目将由四台单机容量6MW的漂浮式海上风机组成，项目总容量24MW。源自：法国能源及环境部

金风科技喜获巴基斯坦99MW机组订单

据悉，近期金风科技全资子公司金风国际控股（香港）有限公司喜获巴基斯坦风电二期项目99MW风电机组订单，总投资约2.3亿美元，年发电量约3亿千瓦时，预计2017年并网发电。巴风二期被中巴两国政府列为“中巴经济走廊”的“积极推进项目”之一，也是金风科技作为设备供应商在巴收获的首个项目，该项目的签约，将对金风机组进入巴基斯坦市场树立了示范作用。目前金风科技在巴基斯坦市场累计订单签订容量超过400MW。来自：新疆金风科技

格力电器正式杀入新能源领域

据了解，格力早在2012年就成立了新能源研究院，并通过研发光伏空调等产品，尝试传统电器和新能源的融合。日前，格力电器又公布收购银隆的方案，通过并购获得钛酸锂电池技术，使传统电器业务与新能源的融合将进一步加快。意味着格力电器正式进军新能源领域。储能或将成为格力董明珠撬动“下一个千亿”的重要一子。源：中国能源报

中国电科院完成国内首次风电机组一次调频能力试验

近日获悉，我国首次风电机组一次调频试验在国家能源大型风电并网系统研发（实验）中心张北风电试验基地顺利完成，标志着中国电力科学研究院具备了风电机组一次调频试验检测能力，全面掌握了风电一次调频技术。

据介绍，风电机组调频主要包括预留旋转备用和风轮转动动能利用两种方式，通过改造升级机组的主控系统及变流器的控制策略即可使风电机组具备一次调频功能。现场测试结果表明，机组的一次调频能力主要取决于风况和具体的控制策略及参数设置。该技术有利于风电参与一次调频等辅助服务的开展，对我国风电产业技术发展有助推作用。源自：中国能源报



北京电力交易中心 新能源跨省区送电207亿度

据北京电力交易中心统计，自今年3月中心成立到7月底，组织风电、太阳能发电等新能源跨区跨省外送电量合计207.34亿千瓦时，同比增长44.00%。同时，在该中心的支撑下，我国西南水电、西部北部风电与太阳能发电等清洁能源通过集中交易、双边交易等市场化交易方式实现了跨区跨省消纳。数据显示，截至7月底，组织跨区跨省消纳清洁能源1998亿千瓦时，同比增长17.71%，促进了清洁能源大范围配置。来源：中电新闻网



国家能源局确定首批 20个太阳能热发电示范项目

9月14日，国家能源局网站发布《国家能源局关于建设太阳能热发电示范项目的通知》称，经专家评审，确定第一批太阳能热发电示范项目共20个，总计装机容量134.9万千瓦，分布在青海、甘肃、河北、内蒙古和新疆。

通知称，为保障太阳能热发电项目的技术先进性和产业化发展，避免盲目投资和低水平重复建设，在“十三五”时期，太阳能热发电项目均应纳入国家能源局组织的国家太阳能热发电示范项目统一管理，且只有纳入示范项目名单的项目才可享受国家电价补贴。按照时间表，各示

范项目应在2016年9月30日前完成备案，尽早开工建设。此外，项目原则上应在2018年底前建成投产。项目建成后，项目单位应及时向所在省、自治区发展改革委能源局提交竣工验收方案后，各地区发展改革委、能源局会同国家能源局相关派出机构指导项目验收，并将项目的验收报告及时报送国家能源局。来源：国家能源局

利用光伏效应制造的 第三代太阳能电池即将投产

第三代太阳能电池--染料敏化太阳能电池即将投产，相比前两代太阳能电池，具有光照要求低、原料易获取、生产能耗低、无污染、工艺和设备简单、便于大面积连续生产、颜色可调、美观、有装饰效果等特点，尤其适用于光伏建筑一体化工程，可广泛应用于建筑幕墙、农光互补等采光、发电一体化应用领域，可用于现有的主流晶硅电站互补安装和分布式能源应用领域。简言之，第三代太阳能电池--敏化太阳能电池为太阳能电池的发展带来了革命性的创新。来源：中青在线

中国新能源领域投资全球最高 占总投资额1/3

据《全球可再生能源状况报告》显示，新兴经济体2015年在可再生能源领域的投资首次超过了发达国家，目前各国在可再生能源领域的总投资额达到了2860亿美元，其中太阳能和风能是最大的赢家，去年全球可再生能源投资中有超过一半投入到太阳能。2015年新增可再生能源发电能力也创下历年最高，相当于整个非洲大陆的发电量，而中国、美国、日本在这方面做出的贡献最大。其中中国投资最多，占全球可再生能源投资总额的1/3。来源：环球时报

中国首座可24小时发电的10MW 塔式光热电站即将投运

近日，全国工商联新能源商会常务副会长单位、首航节能在甘肃敦煌投资建设的10MW熔盐塔式光热发电项目进入最后调试阶段，据悉，该10MW熔盐塔电站的太阳岛总计安装1500多台定日镜，单台定日镜采光面积115.5平方米，总采光面积约18万平方米，集热塔高约130米。配置15小时储热系统，总熔盐用量达5800吨，化盐工作于10月17日已经完成，系统此后至今开始重点进行熔盐传热系统的调试，该项目计划于近期并网投运。

该项目为首航节能敦煌光热发电项目的一期项目，规划装机规模超过400MW，总投资约4.2亿元，项目共分三期完成。该项目成功投运后将在国内光热发电产业发展史上树立新的里程碑，并极大地提振我国首批光热发电示范项目的开发信心。源自：中国风能网



2016光伏领袖峰会 深度挖掘行业增长动力

从近日召开的2016“光伏领袖峰会”暨2016“中国光伏投融资论坛”大会上获悉，2016年上半年国内光伏新增装机超过20GW，未来随着“领跑者”项目、扶贫和分布式项目的扩大，光伏应用市场将得到快速发展。

2016光伏领袖峰会上，国内外知名学者专家、行业领袖、投资机构代表就光伏发电如何把握新的历史发展机遇、在全球能源转型中作为中坚力量，焕发持续生机，寻

找行业健康发展的最优路径展开讨论。同时，针对光伏产业中的质量控制、数据监测、分布式项目标准化等光伏电站投融资支持相关热点问题进行了全方位解读。同时，发布了国家光伏公共数据平台和分布式光伏标准合同，用以帮助光伏电站在多层次资本市场上实现更合理的估值和低成本融资。该会议是由中国循环经济协会可再生能源专业委员会联合中国光伏行业协会、全球太阳能理事会、中国可再生能源学会光伏专业委员会等共同主办的年度光伏盛典。源自：中国能源报

新奇纳米超材料助推太阳能电池革命

澳大利亚国立大学与美国加州大学合作，开发出一种纳米超材料，该材料被加热时能以不同寻常的方式发光。新的超材料克服了一些技术障碍，有助打开热光伏电池的潜能，预计能使热光伏电池的效率超过传统太阳能电池的两倍。这一成果有望推动太阳能电池产业的革命，带来能把辐射热转化成电能的热光伏电池，在黑暗中收集热量来发电。

研究人员说，如果发射器和接收器的间距能达到纳米级，用这种超材料为基础造出的热光伏电池的效率还能进一步提高。在这种构造中，辐射热在二者之间传递的效率比传统材料要高10倍。来源：科技日报

光伏+储能应用前景看好

近日，中关村储能产业技术联盟发布了《储能产业研究白皮书2016》。根据《白皮书》预测，到2020年，理想情景下，中国储能总装机规模将达24.2吉瓦，常规情景下，中国储能总装机规模将达14.5吉瓦。《白皮书》显示，截至2015年底，全球累计运行储能项目327个，装机规模946.8兆瓦。中国累计运行储能项目118个，累计装机规模105.5兆瓦，占全球储能项目总装机的11%，年复合增长率为110%，是全球的六倍之多。

《白皮书》提出，利用储能“调配”作用将光伏和储

能的联姻可以很好地解决我国光伏产业“弃光限电”这一难题。因为储能应用的加入对于提升光伏系统的灵活性具有重要意义。目前，储能越来越多地应用到分布式光伏发电与微网项目中，这一现象在我国尤为突出。



导致这一现象的原因主要有四点：1、国家制定了非常积极的屋顶光伏发展计划并给予电价补贴；2、分布式项目从成本和技术特性两方面都更适合现阶段的储能技术参与；3、从国际经验看分布式能源发电的最终目标是自发自用，储能的应用必不可少；4、光储模式存在很多创新点和潜在盈利机会，是投融资机构最关注和乐于参与的领域。

特别是在中国售电侧改革的刺激下，储能已不再局限于电力存储技术，储氢、储热和天然气存储等技术都将纳入进来，随着储能成本的降低，分布式光储具有广阔商业前景。来源：经济日报

屋顶“绿伞”可降低室温6度 分布式光伏发电受加盟商追捧

近日，据安装太阳能光伏发电的业主介绍，自从安装光伏发电系统以后，在最高温天气，顶层房间温度比原来降低约6℃左右。业主在40摄氏度的高温下，测试了一组自己家光伏电站的温度数据。当时的屋面温度高达68.5℃，光伏组件表面的温度57.5℃，比屋面温度低11℃。光伏组件下方，没有被太阳直射的屋面温度为48℃，比无遮挡屋面温度整整低20.5℃！可以看出，光伏组件利用了太阳能、减少顶层屋面的受热，从而间接降低

顶层房间的气温。实验结果可看出，安装光伏电站，不仅节省了从电网购买的电能，还通过隔热降低了室内温度，节省了空调能耗，达到双倍节能的效果！从河北省光伏电站投资收益数据分析结果是高于行业内默认的8%投资收益水平。来自：中电云商光伏易

光伏电站融资成为 中国金融最繁荣的市场之一

目前，光伏电站融资已成为中国金融最繁荣的市场之一，概括起来有以下几点：

第一，一改2013年前，金融机构将光伏产业列入“禁贷”名单的现象，如今信托、租赁

公司、银行、保险企业以及各种类金融企业的纷纷涌进光伏电站市场；

第二，在光伏电站投融资市场，金融机构的无所不至，股权融资的公开增发、定向增发等，债权融资的租赁、信托、保理、银行信贷、短期融资债等，夹层金融产品的可转债、基金等金融产品极为丰富；

第三，光伏电站的融资风险结构设计多种多样；

第四，创新金融更令其他产业望尘莫及。

第五，平均融资成本、特别是有竞争力企业的融资成本远低于其他产业。

光伏产业的发展、变化实在是太快了。2013年，融资是真难，2015年，融资开始不难，2016年，也许服务于光伏电站融资的一个新的平台、一种新的创新金融产品又已出现。总之，光伏电站融资不应称之为“难”，而应称之为“繁荣”。来源：搜狐财经



今年新增光伏装机有望达23GW

国家能源局于6月5日下发《国家能源局关于下达2016年光伏发电建设实施方案的通知》，划定了2016年新增光伏电站的规模指标18.1GW。《通知》不仅首次出现因限电严重而未获指标的省份，也首次出现部分省份主动将普通光伏电站指标全部转为光伏扶贫的申请批复。有行业分析认为，截至2020年，合计15GW的光伏扶贫总规模将分解为每年2-3GW。鉴于当前扶贫工作的艰巨和紧迫性，预计今年光伏扶贫总规模有望达到5GW，这意味着，若加上光伏扶贫指标，2016年光伏新增装机规模将达23GW以上，与2015年体量相当。

业内人士认为，2016年上半年光伏市场火爆，但由于规模指标迟迟不发，行业之前的预期是下半年国内市场将严重萎缩。同时，在出口受限的情况下，预测光伏上半年和下半年会有较大反差。《通知》在这个时间节点出台将让行业获得平缓发展的机会，对需要平衡政策与市场环境的光伏制造业至关重要。来源：中国能源报

新疆今年弃光率或达50%左右

据相关部门统计，新疆地区2015年光伏弃光为24.8%，且国网新疆电力公司预测，2016年弃风、弃光比例将达到50%左右。

据介绍，自2015年8月份以来，新疆弃光率一路飙升，从2015年12月份的接近60%弃光率，到2016年2月份已高达70%，成为目前全国弃光最为严重的省份。日前，新疆能源监管办根据新疆的实际情况，选取阿克苏地区开展水火风光优化运行方式的试点工作，并初步提出了实施方案。方案本着可行、企业效益有提升、企业自愿的原则进行。待市场化方式交易试点取得经验后，可在发电集团内部推广，以点带面提升新疆新能源的消纳水平。

据了解，新疆电网2016年50亿千瓦时调峰替代交易即将开市，届时，将新疆电网符合准入条件的新能源企业都纳入交易，最大限度地拓展了疆内新能源消纳空间。参

与自备企业也可获得市场化替代补偿，将积极促进自治区节能减排，减少弃风、弃光电量，缓解疆内新能源消纳矛盾。来源：中国能源报



三季度光伏产业链持续承压 我国企业致力推动度电成本下滑

据市场调研机构EnergyTrend称，第三季订单能见度差，硅片、电池片、组件库存持续积压，我国光伏市场需求快速下滑，新产能的持续扩张使得光伏企业将面临严苛的淡季考验。

对于今后的市场走向，业内人士指出：虽然市场需求下滑，但必须强调的是，光伏发电补贴逐步下调乃至取消是产业发展的必然趋势，只有这样才能倒逼光伏度电成本的进一步下降，才能真正推动光伏发电得到更广泛地推广和应用。” 源自：机电商报



2017年学校屋顶成为分布式光伏最热衷的市场

近日，从上海发改委近日印发的《可再生能源和新能源发展专项资金扶持办法》中获得的最重磅信息，非学校用户补贴高达0.55元/千瓦时莫属。学校安装光伏发电的优点是：

1、可获得国家及地方补贴支持：上海发改委的《可再生能源和新能源发展专项资金扶持办法》，特别强调将学校分布式光伏项目补贴提高到0.55元/千瓦时。这一政策对于全国有示范作用，相信全国各地也会逐渐积极响应发展学校分布式光伏。

2、节能减排效果明显：学校用电量较大，采用分布式光伏发电代替传统煤电，可以为保护环境起到重要的作用。

3、可以隔热省电：由于分布式光伏对于屋顶有降温隔热的效果，可以有效降低楼下室内温度3-5度，夏天较热时候可以降低6度。

4、一节生动的环保教育课：通过建设光伏电站为基础的低碳科普基地，使同学们能够学习到更多关于太阳能以及相关的知识，增加学习的兴趣。

学校分布式光伏不仅可以节能减排，更能将环保的理念渗透到新一代年轻力量的生活中，不折不扣成为2017年最热门的发展趋势！来源：亚坦新能



上海大学装机：10KW



同济装机25KW



海洋大学停车棚



浙大68KW



阳光电源发布全球首款1500V组串逆变器

在第十一届AsiaSolar亚洲光伏展上阳光电源隆重发布了全球首款1500V组串逆变器SG80HV，SG80HV的额定功率为80KW，光伏直流电压1500V，采用2.5MW光伏方阵组合，该产品作为未来发展方向，可以显著降低系统成本。



阳光电源组串式和集中式逆变器的1500V技术是光伏行业发展趋势，是实现‘平价上网’的重要推动力。此新品发布引起了行业

专家、客户和媒体的广泛关注和极大兴趣。源自：中国能源网

光伏组件出现每瓦3.05元人民币新低价

在近日中国国家电力投资集团公司在北京举办的年度第二批光伏电池组件设备标案中，投标价出现每瓦3.05元人民币的新低，打破了7月底中广核500MW标案时每瓦3.19元的低价纪录。

据了解，本次招标总量2.75GW，包括800MW采购容量，以及1.95GW的储备容量，单、多晶与双玻组件皆包含在内。值得注意的是四项领跑者专案的投标价中单晶组件最低标价出现每瓦3.05元的新低纪录，多晶组件均价为每瓦3.2元。

根据最新价格调查分析可看出，交易价格虽然仍会随着市况起伏，但整体走跌的趋势则难以抵挡。源自：集邦新能源网

北京最大的自动清洗商业分布式光伏电站并网发电

日前，由北京亿发宝鼎商贸有限公司投资的北京大兴亿发购物中心屋顶分布式光伏电站并网发电，该电站是在3000平方米的屋顶上安装了656块270瓦单晶光伏组件、5台33千瓦组串式逆变器，总容量为177.12kW，电站配备光伏自动清扫装置，保证组件表面的清洁度，电站还具备数据采集自动上传系统，以便为发放北京市每度电0.30元的补贴提供依

据。电站投产以来平均每天可发电850度，预计年可发电20万度，按光伏系统发电每度收益在2元左右，预计4年可收回投资成本。来源：北京九朗新能源科技有限公司



国内首份光伏扶贫项目综合运营保险花落菏泽

据悉，山东航禹能源有限公司与中路保险股份有限公司共同的光伏扶贫项目的综合运营保险保单送到了菏泽市曹县安蔡楼镇。这是国内首份光伏扶贫项目综合运营保险，包括但不限于比如设备毁损、盗抢和第三者公众责任等方面，将运用风险控制机制给扶贫项目提供全程保险服务。

光伏扶贫是新生事物，贫困户都较为陌生，有了这个保险，就没有后顾之忧了，卖电致富，脱贫奔小康，也更有保障了。山东航禹能源与中路保险联合提供全程保险服务，受到当地民众的好评。来源：大众日报

GE再度拓宽分布式能源中国制造 创新合作深入本地化

近日，GE公司与华电集团公司签署合作协议，根据协议，GE和华电的合资企业—华电通用轻型燃机设备有限公司将牵手发力分布式，提升双方在分布式能源领域的

战略合作力度和范围，并将双方的战略合作伙伴关系进一步带入全球市场。

根据协议计划，华电通用将在第一年生产15台移动航改燃气轮机TM2500，并在此后4年内每年至少生产20台该型燃气轮机；华电通用的此类产品将通过GE业务网络投放在全球销售。简言之，华电通用公司作为GE分布式能源设备全球供应链中的重要环节，同时为GE中国的本地化进程和华电业务全球化战略提供支持。



双方的协作将加速实现航改燃气机‘中国制造，输出全球’的目标。源自：中国能源报

天合光能引领屋顶分布式光伏发展 打响扶贫攻坚战

据了解，安徽是中国率先实行光伏扶贫的省份，光伏扶贫已经成为安徽扶贫的品牌工程，作为精准扶贫的创新应用模式，光伏扶贫既是探索也是创新，是中国转变能源结构与扶贫工作相结合的新起点。

为积极落实光伏扶贫的战略，天合光能公司计划在“十三五”期间，光伏扶贫总规模将达到15GW，其中分布式扶贫占至三分之一，规模达5GW。为此公司推出Sunbox阳光宝盒产品，该产品拥有一站式易安装设计，同时其高端品牌和质量配件为客户带来良好的终端体验。产品配置天合光能优质高效组件，全质量控制标准配件，提供标准并网流程，在手机APP等移动端即可随时查看发电量，使分布式光伏发电系统的使用如同购买家电一样简单。同时，天合光能向安徽省太湖县大石乡捐赠30KW组件，帮助当地农户脱贫致富。来源：世纪新能源网

金风科技与张家口市签订 百亿元可再生能源示范区应用项目

日前，张家口市政府、经开区管委会与新疆金风科技股份有限公司签署了总投资100亿元的张家口市可再生能源示范区应用项目，据了解，该项目由建设能源生产基地、风光电场、示范基地以及微网研发应用、光伏大棚、公共环保和人才培育等七个环保项目组成，据协议规定，到2020年新疆金风科技在该项目上总投资额不低于100亿元人民币，该项目将有效推进张家口市在智能电网、智慧城市、污水处理等方面技术的革新，为该市建设可再生能源示范区增添新动力。源自：张家口新闻网

全球最大造船厂光伏发电系统将落户浙江

日前，亚洲洁能资本有限公司宣布，与常石集团(舟山)有限公司签署20兆瓦的分布式太阳能光伏发电系统正式合作协议。据悉，项目建成后将成为全球最大的造船厂光伏发电系统、全球最大的屋顶建筑一体化光伏发电系统和浙江省内最大的屋顶分布式光伏发电项目。根据协议，在该项目中，亚洲洁能资本提供集光伏发电项目全额投资、系统设计、现场安装与调试、长期运营维护为一体的一站式能源服务；常石集团将提供屋顶空间用于安装光伏组件，并购买光伏系统产生的电力。来源：太阳能新闻网

协鑫智慧能源金鸡湖项目 获2016中国分布式能源优秀项目奖

在近期召开的2016(第十二届)中国分布式能源国际论坛上，协鑫—中科院苏州金鸡湖天然气分布式能源项目获优秀项目奖。该项目是由协鑫智慧能源旗下苏州蓝天与中国科学院共同研发的国内首台自主知识产权的分布式燃机机组，该机组作为降低燃气分布式能源项目建设与运营成本



本起到了极大的推动作用，并将积极地推进小型燃气轮机的国产化进程。源自：OFweek太阳能光伏网讯

中国能源互联网首个PPP模式贵安诞生

8月16日,由贵安新区新兴产业发展基金、贵安新区新能众标科技中心、成都羿明电庄科技有限公司共同出资设立的新能一体化车桩网产业运营公司成立,标志着中国能源互联网产业领域首个PPP模式的诞生。公司首期募集3亿元人民币,计划打造完整的新能源汽车全生态产业链条。该中心有效实践了“车—桩—网”的理念,把互联网技术、充电硬件技术、车联网及运营技术整合起来,是中国最大规模的新能源超级智能充电站和新能一体化运营。下一步,电桩将陆续启动与贵州省各地州的对接工作,践行贵州在“互联网+”新能源、大数据+智出行上的“弯道超车、弯道取直”后发优势。中国储能网讯

国家电投发力综合智慧能源

从日前召开的2016中国能源互联网大会暨智慧能源产业博览会获悉,国家电投计划发力综合智慧能源。

据了解,发展综合智慧能源的意义,在于降低了用能成本、赋予了用户更多的选择权、提供了优质用能服务、更多地消纳清洁能源以及提高能源供应的可靠性。

尽管综合智慧能源潜力巨大,但目前来看还处于初步发展阶段。国家电投将积极开展成本疏导,探索合作模式,通过优势互补,以保证在降低成本的同时,做到优质服务的目的。来源:北极星智能电网在线讯

“能源互联网设备与技术分会”正在筹备中



为中国机械工业联合会拟于2016年下半年成立“能源互联网设备与技术分会”。分会依托中机联行业工作体系,致力于促进设备终端制造企业与上下游企业的合作、对接主管部委各项行业工作、参与或主导能源互联网标准的制定、推动重大示范/应用项目实施、加强设备制造企业与电网等能源行业骨干企业的联络与对话、加快终端设备/接入设备的创新发展、促进能源互联网设备与技术的健康持续发展。来源:中国能源报

全国微能源网产业联盟成立

近日,由积成能源有限公司、中国环境保护产业协会、山东省环保产业协会等23家企事业单位共同发起的全国微能源网产业联盟正式成立。

据悉,该联盟是为了适应未来能源生产和消费的发展趋势,顺应国家产业政策,推进节能减排和实现能源的可持续发展,加快微能源网建设而成立。联盟主要职责有制定并发布微能源网产业与技术标准,提供开放的微能源网方案、运行、测试与运营平台,组织联盟成员开展相关示范应用工程,组织联盟成员研发微能源网的解决方案,组织联盟成员开展微能源网大数据运营服务,开展技术论坛、技术交流和专业培训等。来源:齐鲁晚报

阳光电源获2016国家重点研发计划“智能电网技术与装备”专项立项

日前，由阳光电源股份有限公司牵头申报的国家重点研发计划“智能电网技术与装备”专项立项，项目由阳光电源牵头，清华大学、合肥工业大学、上海电力设计院、北京鉴衡认证中等单位联合承担，项目总经费4800万元，其中国家财政经费1800万元，项目执行期为三年。该项目是从发电集群的角度进行开发“源-网-荷-储”一体化多级协同的群控群调技术，从根本上解决可再生能源并网消纳的问题。源自：国家能源局

保利协鑫发布智能工厂路线图

在中国制造业的“工业4.0”进程中，光伏行业充分发挥现有优势，近期，协鑫发布了建设智能化工厂的路线图。即：2015年-2020年为协鑫工业3.0快速发展阶段，即全流程自动化及信息化的导入，预计2017年底实现全流程70%自动化水平，2020年实现全流程自动化与信息化的对接工作，2025年实现智能工厂。然而，智能工厂不是目的，其目的为提升产品竞争力与质量；智能工厂不是自动化改造，信息化是智能化基础与核心，其根本是运营模式的变化；智能工厂的建成需要企业长期的努力与变革。在此基础上，协鑫推出的“协鑫云”概念。“协鑫云”系统将建设经营、生产、服务三个大数据中心。该系统在制造端，可以对产品质量和生产绩效进行有效追溯，快速处理异常情况；在运营端，可以对产品设计、市场波动、客户需求进行分析，实现双向信息整合；在服务端，可以对配件存储与折旧情况、组件寿命等进行计算，减少生产运营成本。“协鑫云”对于提升协鑫信息化水平、建设智能化工厂有重要意义来源：中国电子报



海上风电成本下降 荷兰政府补贴再减20亿欧元

据相关外媒透露，由于过去几年来海上风电成本大幅下降，荷兰政府对风电领域的补贴较之预算将节省 20 亿欧元。

根据荷兰政府能源规划，到 2023 年，荷兰海上风电装机容量将达到 4450 兆瓦，为此，政府给予风电产业的补贴预算最高达到 180 亿欧元。

去年，荷兰由于海上风电成本下降，预计补贴额将降至 120 亿欧元，未来几年，海上风电成本还将进一步下降。荷兰政府预计，为实现 2023 年海上风电发展目标，补贴额还将进一步减少至 100 亿来源：电缆网

切尔诺贝利核事故荒废地 或借助太阳能获重生

据美国彭博社报道，如今乌克兰正寻求投资商在切尔诺贝利核反应堆附近发展太阳能，因为阳光是唯一能在这—区域收获的东西，从而使这片放射性荒地重获生机。

经乌克兰环境保护部门认证，切尔诺贝利区域确实有很好的可再生能源的潜力，目前乌克兰环境部门已经收到两家美国投资公司和 4 家加拿大能源公司对切尔诺贝利太阳能项目的投资意向。据报道，欧洲复兴开发银行也在考虑为其提供资金，但目前这一谈判还处于初级阶段。来源：环球网

全球最大12.8MW双面太阳能电站完工

据悉，近期美国太阳能公司 Sunprime 成功在美东设置了目前全球规模最大的双面太阳能电站，装置规模达 12.8MW，每年预估可发电 8GWh 之多。

据介绍，Sunprime 采用自家生产的 GxB370W 双面双玻组件来建造这座太阳能发电厂。这款组件极薄、非

硅薄膜的 p-i-n 结技术所研发，转换效率为 21.5%，具有对称结构，可吸收更广泛的光谱，在弱光环境下仍能保持一定的发电效益。同时，这款组件的温度系数效应表现较传统组件来得好，整体发电量也更高。源自：集邦新能源网

美印投资3千万美元 研究智能电网和储能项目

印度《经济时报》报道称，美国能源部和印度科技部已同意制定一项价值 3000 万美元的 5 年研究计划，旨在发展智能电网和储能技术。在此项合作中，美国能源部承诺每年投资 150 万美元，利用 5 年的时间扩大研究成果。美国能源部希望与印度合作加速制定有助于降低技术成本和提高电网可靠性的解决方案。并通过利用智能电网和储能技术来改变目前的电力生产和消费模式，实现降低二氧化碳排放。来源：中国能源报



最大太阳能计算机： 可提供电力及互联网接入服务

据 CNN 报道，意大利和西班牙初创企业 Watly 已经推出同名计算机设备，它将帮助非洲农村地区实现“量子飞跃式发展”。据介绍，该计算机（Watly）又被称为世界上最大的太阳能计算机，该机可以通过模块表面上的光伏电池板收集太阳能，同时通过内部 140 千瓦时的电池将太阳能转化成电能。这些电力可支持获得专利的水处理

系统，它利用石墨烯进行过滤，然后对水进行蒸馏，每天可提供 5000 升安全饮用水、电力以及互联网接入服务，帮助彻底改变非洲民众的生活与经济。此外，太阳能转化的电力还可支持网络接入中心，它可为半径 800 米范围内提供无线网络接入服务，同时为电子和移动设备充电。在 15 年使用期限内，每台 Watly 可减少温室气体排放 2500 吨，相当于减少 5000 加仑石油消耗。目前 Watly 已经开始在加纳农村地区进行原型测试，下一步将在非洲大陆全面推行。

计划在 8 年时间内，在非洲安装 1 万台 Watly，估计这可以创造 5 万个工作岗位，其中许多都与机器制造和维护有关。来源：网易科技

德国与光伏电池一同销售 的光伏设备超过20%

据德国联邦外贸与投资署统计，目前德国有超过 20% 的新的光伏设备从开始销售时就安装了光伏蓄电池。这表明德国的光伏蓄电池已经成为光伏设备的一个非常重要的补充。预测今后几年这个比例将会接近 100%。随着光伏设备和光伏蓄电池的价格日趋便宜，大力促使光伏蓄电池的蓬勃发展。由于德国所用的电池大部分来自中国，因此德国与中国企业共同研发、生产并推广未来蓄电池系统的合作潜力巨大。来源：SNEC 国际太阳能产业及光伏工程展览会

上半年欧洲海上风电投资 达140亿欧元 创新高

根据欧洲风能协会透露，今年上半年，欧洲海上风电投资累计达到 140 亿欧元，创下历史新高，新增装机容量达到 3.7 吉瓦。其中实现并网发电的海上风电装机容量的具体数字是：英国 511 兆瓦、德国 258 兆瓦、荷兰 253 兆瓦。截至目前，欧洲海上风电场达到 82 个，覆盖

11 个国家，累计装机容量 11.5 吉瓦。此外，欧洲海上风电成本预计到 2025 年将低于 80 欧元 / 兆瓦时，这将进一步推动海上风电产业发展。

欧洲风能协会表示，尽管当前欧洲是世界上最大的海上风电市场，占全球装机总量的 90% 以上。但是，美国和中国都在迅速扩张各自的海上风电市场。”源自：中国电器工业协会



英国光伏产业“遇险”

据悉，英国能源部近日提出削减太阳能上网电价补贴 65% 政策，而该政策是支持商业屋顶光伏和小型光伏发电厂的一项关键性补助。因此英国小规模太阳能在过去两个月中装机量骤降。据英国政府的一项评估，补贴方案的改变将导致该国太阳能装机部署减少 5.2 吉瓦，个别企业在过去几周内相继关闭，并影响 18700 份就业机会，在政府引入新的补贴机制的情况下，在英国投资可再生能源已经变得越来越困难。来源：中国能源报

歌美飒开发风能、太阳能、柴油及储能复合独立系统（国际）

歌美飒计划进行一项创新原型计划，其计划将有一座歌美飒 G52 风力发电机，发电容量 850 千瓦，以及发电容量 245 千瓦的太阳能电池，加上 3 部发电容量 222 千瓦的柴油发电机组，总发电容量超过 2 百万瓦，并计划在 2016 年夏季加上锂电池能源储存设备，除电容量 500 千瓦，同时依需求测试某种液流电池技术，同时还将考虑使用超级电容与飞轮能源储存技术。据歌美飒解释，这项混合系统比起传统纯粹柴油发电机，可减少柴油使用量

15%~35%，或是更多，一旦通过实际测试的考验，歌美萨将推出此一混合系统，抢攻广大无电力区域商机，包括偏远的矿区、水泥开采场、离岛，以及发展中国家偏远无电力区域等，随着当地不同的需求，改变风能、太阳能、柴油与能源储存的配置比例。来源：中国储能网讯

北美微电网容量全球第一

根据国际市场研究公司 Navigant Research 的《微电网部署追踪报告》，北美洲险胜亚太地区，重夺微电网容量全球第一地位，市场份额达 42%。《报告》称，全球微电网部署仍在继续增长。截止目前，Navigant Research 确认了容量超 15GW 的 1568 个项目，其中 148 个项目为新增项目，超半数项目位于北美洲，容量近 2GW。来源：中国能源报

24.1%!

硅基组件实验室转换效率创新高!

美国能源局旗下的国家再生能源实验室 (NREL) 认证，SunPower 采用转换效率达 25% 的硅基电池，并以已量产的 X-Series 组件之相同技术，打造出转换效率达 24.1% 的太阳能组件，为目前全球同类组件中纪录最高的产品，也意味着 X-Series 技术往上提升。随着 X-Series 系列组件的技术持续进步，SunPower 亦可为屋顶型用户提供品质更高的产品。

光伏组件的效率记录在 2016 年不断被刷新，此项纪录已经是 6 月份的第三项纪录。来源：集邦能源网

英国逐鹿“海上风电”新霸业

近日，英国商务、能源与工业战略部发表声明称，批准建造全球最大海上风电站霍恩锡二期。该项目由 300 台风机组组成，总装机最高达 6 吉瓦，计划在英海峡建造最大的海上风电站。



从全球风能理事会 (GWEC) 数据显示，2015 年，英国海上风电总装机容量仍然保持世界第一，累计装机量为 5061 兆瓦。计划到 2020 年，海上风电将满足英国 10% 的电力需求，增加就业岗位、帮助英国向低碳能源经济转型。来源：中国能源报

新西兰可再生能源发电比例达90%

据新西兰电力传输公司发布新闻，新西兰可再生能源发电比例接近 90%，对于新政府提出到 2025 年可再生能源发电比例达到 90% 的目标来说，这是一项重大利好消息。该公司称可再生能源发电比例提升的主要原因是本年度有利的水利条件，以及对电网和发电设施的扩大投资。新西兰拥有大量可再生能源可供使用，包括自然资源，及在水电、风能、地

热方面的持续投资形成的基础设施。目前只有很少数国家可以实现可再生能源比例达到 90%，新西兰对这一绿色能源体系感到骄傲。来源：据新西兰新闻网站

印度太阳能装机突破8吉瓦

印度新能源与可再生能源部近日发布公告称，7 月印度的太阳能装机总量已经突破 8 吉瓦。据了解，近年来，印度政府一直大力推动太阳能产业发展，并制定了 2022 年实现太阳能电力装机 100 吉瓦的目标，鼓励外商投资印度，与当地厂商合作成立合资公司等一系列推动产业发展的政策。目前印度境内已有超过 4000 个项目获得“DDUGJY”政策支持，每个项目都有望获得 60% 的成本补贴。源自：印度《经济时报》

俄罗斯新电力规划力推清洁能源

据水电世界新闻网报道，俄罗斯政府日前公布了一项新的电力发展规划，规划明确了清洁能源发电在其中占据了重要位置。根据该规划，俄罗斯计划在其国内新建 13 座水电站、建设 15 座风力发电站，总装机量预计将超过 100 兆瓦，其中首座风电站计划 2017 年在 Adygea 开建。来源：中国能源报



日本风电总装机达3吉瓦

日经 BP 社 8 月 23 日报道称，2015 年，日本共新设并启动了 86 套、约 0.18 吉瓦的风电系统。另外，总设备套数达到 2102 套，总设备容量达到 3.1 吉瓦，首次超过 3 吉瓦。在这 2102 套风电系统中，有 1469 套为海外厂商制造，占 69.9%。2015 年，年度引进量约为 0.18 吉瓦，在例年中排在第 9 位。来源：中国能源报

2018年马来西亚首座地热电站投产

《马来西亚新闻》日前报道称，马来西亚国内首座地热电站将于 2018 年 6 月完工并投入运营。该电站占地面积 20 公顷。电站建成后将以固定价格买进制度 (FIT) 模式运营，向沙巴州电力公司 (SESB) 提供 30 兆瓦的电力。另外，根据马来西亚政府公布的计划，到 2020 年底，马来西亚可再生能源发电量将达 2080 兆



瓦，可再生能源在整体发电量中所占的比率将达 7.8%。作者：中国储能网新闻中

澳大利亚将建12座太阳能电站

澳大利亚即将建设十二座新的大型太阳能光伏厂，公用事业规模太阳能产能将翻三番。这 12 个光伏发电项目共计 482 兆瓦，该项目是澳大利亚可再生能源署百万美元大型太阳能的一部分。预计将吸引近十亿美元的商业投资，推动澳大利亚区域经济。据报道，澳大利亚大型太阳能发电能已从 240MW 翻三番至 720MW，成为一项重要里程碑。来源：OFweek 太阳能光伏网

法国将发布1.35GW屋顶太阳能招标计划

法国能源部周二透露，未来三年，法国将发布 1350 兆瓦屋顶太阳能招标计划，即 2017-2019 年，法国将每年发布一轮 450 兆瓦屋顶太阳能招标计划。法国能源部还发布了 3000 兆瓦地面太阳能电站项目招标计划，共计六轮，每轮 500 兆瓦，首轮招标将于 2017 年 2 月 1 日结束，今后每六个月发布一轮招标。能源部表示，法国计划到 2018 年实现太阳能装机容量从当前的 6700 兆瓦提高至 10.2 吉瓦，到 2023 年超过 20 吉瓦。源自：中国能源网

德国新增光伏系统安装量急剧下降

据德国政府相关人员表示，今年三月到五月期间，德国的新增太阳能系统安装量急剧下降，新增系统安装量如此之低的原因是为取得更高的上网电价补贴，在去年进行了大量的抢装，同时一部分企业受到对光伏产业未来政策的不确定性所影响。法律规定，三个月内的装机量乘以四，可以估算出全年的新增安装量，而新增安装量如果超过 3500mw 将导致从 7 月起补贴进一步削减 3%，超过 4500mw 追加 3%，以此类推。来源：太阳能人才网

盘点国内外风电行业的财政支持

德国 PPP+ 电网回购政策：PPP（从小型风电企业中筹集所需的启动资金）+ 电网回购政策（在 20 年~ 25 年的期限内，国家按照高于市场的保障价购买输入电网的电，补贴价可提供近 10% 的回报）。

美国风电财政补贴：2013 财年，联邦政府对太阳能的补贴规模为 53 亿美元，但风电在 2010 至 2013 年间的装机规模增幅在 10% 以下。

相比之下，联邦政府对清洁能源所给予的财政补贴无论从规模还是从频率上都不及传统发电企业，但风电企业间接实现的经济价值让人期待。

山东省：地面电站：1.2 元 / kWh；分布式电站：自发自用，基础电价 +0.47 元 / kWh；全部上网，1.2 元 / kWh。

江苏省：地面电站：2013 年 1.25 元、2014 年 1.2 元和 2015 年 1.15 元。

无锡市：分布式电站：一次性补贴 20 万元 / 兆瓦；

安徽省合肥市：市财政按装机容量一次性给予 3 元 / 瓦补贴，单个电站补贴不超过 1.5 万元；

江西省：

- 1、初始投资补贴：居民屋顶光伏发电示范享受一期工程 4 元 / 瓦、二期工程 3 元 / 瓦的初装费补贴；
- 2、度电补贴，补贴标准确定为 0.2 元 / 度电，补贴期 20 年；

陕西省：省级财政资金按照 1 元 / 瓦标准，给予一次性投资补助。

上海市：光伏电站：0.3 元 / 千瓦时，奖励时间为连续 5 年；分布式光伏：按照电量消纳用户的类别区分，工、商业用户为 0.25 元 / 千瓦时，个人、学校等享受优惠电价用户为 0.4 元 / 千瓦时。

吉林省：补贴标准在国家规定的基础上，省再补贴 0.15 元 / 千瓦时。

湖南省：2014 年投产的光伏电站（含自发自用和上网电量）省级补贴 0.2 元 / 度，补贴 10 年。2015~2017 年投产项目根据成本变化适时调整。

浙江省：补贴标准在国家规定的基础上，省再补贴 0.1 元 / 千瓦时。

温州市：凡屋顶安装光伏发电系统的，按其发电量给予每度 0.05 元的补贴，自发电之日起一补五年。企业（居民）自建模式的不补。新建光伏发电项目，除按政策享受国家、省有关补贴外，按其年发电量给予项目主营企业每度电 0.1 至 0.2 元的补贴。

介绍几家银行的“光伏贷”的详细说明

江苏银行“光伏贷”

贷款额度：根据借款人项目总投资、自有资金金额、实际融资需求量及已落实可用于还款的现金流确定，贷款金额不超过项目总投资的 70%，

贷款期限：原则上贷款期限不超过八年（含建设期）

贷款利率：应在人民银行规定的同期同档次基准利率基础上根据客户的信用状况、风险程度及借款人对我行的综合贡献水平适当浮动确定（较同类贷款项目综合成本下调 2%，维持 8% 左右）。

担保：光伏发电项目贷款应采取我行认可的担保方式，可以是抵押、保证和质押担保方式的多种组合，我行创新了以收费权和光伏发电设备分别质押和抵押的担保方式。

还款：光伏发电项目贷款应根据贷款对应的光伏电站项目未来产生的现金流合理确定还款计划，同时接受借款人利用其他收入来源（如财政补助资金等）偿还贷款本息。

上海市“阳光贷”

贷款额度：贷款额度为单笔贷款金额不超过项目投资的 70%，单个公司担保贷款余额累计不超过 1500 万元。

贷款期限：分为 1 年期、3 年期和 5 年期项目贷款，企业可以自由选择。

贷款利率：银行贷款利率原则上为人民银行基准利率（视项目情况最高浮动不超过 15%），担保公司按照 1% 的年费率收取担保费。

浙江诸暨农商银行“光伏贷”

贷款额度：个人客户贷款额度为 20 万元，企业用户不超过 300 万元，可采用信用、保证、抵押、质押等多种担保方式。

农行江西分行“金穗光伏贷”

贷款额度：最高可达 10 万元，可采取信用和担保方式。

贷款期限：最长 10 年，且在 5 年的贷款宽限期内，政府给予贷款贴息，极大地减轻贫困农户的贷款负担。

安徽霍邱县光伏小额扶贫贷款

贷款期限：光伏扶贫小额贷款最长期限三年，分别按 3：3：4 比例分年偿还；利率及贴息按相关规定执行。

河南省“清洁贷款”

贷款额度：项目申请贷款一般不超过 7000 万元人民币，重大项目不超过 3 亿元人民币（原则上最高不超过总投资的 35%）。

贷款期限：一般不超过 3 年，对于公益性显著、投资回收期长的项目，可适当延长至 5 年。

贷款利率：在同期人民银行指导利率基础上下浮 15%。

家用光伏安装须知

屋顶选择 - 屋面承重能力必须大于 $20\text{kg}/\text{m}^2$ 。由于光伏系统使用年限长达 25 年，而木质房梁易腐坏，建议不要进行安装。

安装方式 - 为便于光伏组件和屋顶结合，一般都在屋面上直接平铺支架，北半球铺朝南面，南半球铺朝北面，这样方可最大效率利用光能。支架与屋顶采用夹具连接，电池组件再安装于支架上。这种方式不仅美观，而且可以实现屋顶面积利用最大化。若安装在空地上，可以采用锚桩和混凝土条基做支架基础，另外，支架基础强度的设计还要以当地气象条件做依据。需要注意一点，考虑到组件的热胀冷缩效应，安装时上下左右组件之间的间隔要达到 3cm 左右为佳。

光伏组件的选择 - 目前使用较多的两种太阳能电池板是单晶硅和多晶硅太阳能电池组件。

1) 单晶硅太阳能电池，其单体光电转换效率为 $16\% \sim 18\%$ ，是转换效率最高的，但是制作成本高，还没有实现大规模的应用。

2) 多晶硅太阳能电池单体光电转换效率约 $15\% \sim 17\%$ 。制作成本比单晶硅太阳能电池要便宜一些，材料制造简便，节约电耗，总生产成本较低，因此得到大量发展。

如何配置主流组件 - A: 家庭位于太阳能资源四类区域，平均年用电量是 3000 kWh ，装机 3000W 就够用了；B 家庭位于二类地区，平均年用电量也是 3000 kWh ，装机 2000W 就可以了。来源：



※财政部、国家税务总局发布通知：光伏发电增值税优惠政策将执行至 2018 年底，即对纳税人销售自产的利用太阳能生产的电力产品，实行增值税即征即退 50% 的政策。

※在国家能源局出台《关于推动东北地区电力协调发展的实施意见》政策下，激活了东北地区的新能源发展，根据分析，随着政府的大力投入，当前的光伏“北大荒”将有望成为光伏“北大仓”的巨大潜力。

※国家能源局发布全国可再生能源电力发展年度监测评价报告，报告提到 2015 年全国弃风电量 339 亿千瓦时，同比增加 213 亿千瓦时。这是能源局首次公布可再生能源开发利用的年度监测和评价结果

※据悉沙特计划与中国和日本石油、石化炼化、销售和石化产品的投资等方面展开讨论，寻求能源合作机会。

※广西发改委近日核准了远景能源北流望江风电场工程，项目规模为 49.9MW，总投资达 43691 万元。

※鉴于河北承德围场御道口如意河风电场等 9 个项目符合我国实现可持续发展的战略目标，满足《京都议定书》的要求，国际发改委同意该项目变更清洁发展机制项目参与方。

※美国爱荷华州批准了中美能源第十一个风能项目。该项目总价值达 36 亿美元，中美能源将在爱荷华州建设容量达 2000 兆瓦的风力发电厂。

※国家统计局：，8 份全国绝对发电量 5617 亿千瓦时，其中太阳能绝对发电量 36 亿千瓦时；核能发电量 202 亿千瓦时；风力绝对发电量 136 亿千瓦时。



※内蒙古自治区发改委近日发布《内蒙古自治区发展和改革委员会关于内蒙古自治区进一步加强风电管理工作的通知》，要求加强风电核准、未核准整改、申报国家电价补贴的管理，避免风电项目盲目建设、进而加剧电力过剩。

※河北发改委发文贯彻可再生能源全额保障性收购 严控弃风弃光，规定河北 2016 年全额保障性收购最低小时数风电为 2000 小时（张家口市）、光伏为 1400 小时（承德、张家口、唐山、秦皇岛）。

※新疆维吾尔自治区人民政府印发《关于扩大新能源消纳促进新能源持续健康发展的实施意见》，强调加强新能源供给管理，拓展新能源消纳市场，优化电网系统调度，加强可再生能源全额保障性收购监管。

※在中国能源报主办的“中国能源互联网领袖论坛上”，协鑫集团董事长朱共山作为中国民营企业家的典范，他带领集团坚持绿色可持续发展理念，致力于打造国际化清洁能源企业的精神受到推崇，被推举并当选为 2016 中国能源年度人物。

※经发改委批准，由《环球时报社》主板的首届国际产能合作论坛将于 10 月在北京举行，展会主题为“产能合作，发展共赢”。





天津市新能源协会

地址：天津市华苑产业区开华道3号华科创业中心308A

邮编：300384

电话：022-83710098

传真：022-83710098

E-mail: twea@sina.com

协会网址：www.twea.org.cn