



嘉兴市光伏行业协会
嘉兴市光伏产业联盟

光伏信息精选

2016. 06. 27-2016. 07. 03

嘉兴市光伏行业协会秘书处

目 录

行业聚焦..... 2

1、【海宁光伏产业内炼创新外延产业链拓展两大市场】 2

2、【秀洲国家高新区强化资源保障加快项目推】 2

3、【2017 年底浙江光伏装机力争达 500 万千瓦】 4

4、【撬动光伏示范小镇新发展】6

5、【2016 年电力可靠性指标发布会召开】 7

6、【大连理工大学：钙钛矿太阳能电池取得新进展】 9

企业动态..... 9

1、【昱辉阳光宣布出售英国 20M 光伏项目】 9

2、【新起点，昱能科技欲做 MLPE 全球领跑者】 10

光伏政策..... 14

1、【浙江打造光伏扶贫“升级版”】 14

2、【发改委进一步降低电价 今明两年企业电费减负 1650 亿元】 17

行业聚焦

1、【海宁光伏产业内炼创新外延产业链拓展两大市场】

今年以来，海宁市光伏企业积极修炼内功，创新研发新产品，通过外拓出口市场和内拓应用市场“两条腿”走路，实现了产能、产值、利润的同步增长。1至5月，全市光伏行业工业生产总值62.8亿，同比增长26%；销售收入62.67亿元，同比增长41.7%；利润总额6.03亿元，同比增长68.7%。

位于经济开发区的浙江芯能光伏科技股份有限公司是本市一家主营分布式太阳能发电的国家高新技术企业。近年来，芯能科技克服了行业产能过剩带来的不利影响，成功实现以分布式发电拉动产品制造战略转型，并于去年登陆“新三板”。截至目前，企业累计完成纯屋顶分布式电站并网近400MW，目前已成为全国分布式光伏行业的龙头。

当前，该市已形成了光伏硅片、电池片、组件等产品生产到光伏应用的全产业链。特别是近年来光伏发电项目的兴起，光伏应用市场活跃，拉动了该市光伏行业从低谷走向快速发展。在去年的基础上，2016年全市计划新增光伏发电项目备案59.9MW。随着该市多个光伏小镇的设立，我市乡镇家庭用户的装机量也快速上升，形成了以分布式光伏发电为主，地面电站为辅，家庭用户式多点开花的海宁市光伏应用新局面。随着海宁市关于“十三五”期间促进先进分布式光伏发电应用的实施意见的出台，在今后一段时间，海宁光伏行业还将继续保持稳步发展，光伏应用也呈现了新趋势，将进入细分领域，家庭用户占比快速提升。随着家庭光伏的发展和分布式屋面的饱和，海宁的光伏产业或将迎来新的变革。

2、【秀洲国家高新区强化资源保障加快项目推】

随着2016嘉秀洲-027号工业用地于6月23日顺利挂牌公示，秀洲国家高新区的一个专用设备制造业项目终于加快了进程。“从用地红线划定到登报公示，一共才3天，这是目前国土所土地挂牌办理最快的一次。”嘉兴秀洲国家高新技术产业开发区国土所相关负责人说，按照正常程序办理，一般要15天时间，但这次是重大招商项目用地，为此他们成立了专门的工作组，特事特办，开辟绿色

通道，尽量加快土地挂牌速度。

绿色通道的开辟离不开秀洲国家高新区各部门间的协同配合。为加快该重大招商项目的供地，秀洲国家高新区召开了专门的工作推进会，方便各部门之间交流信息。秀洲区政府也召开了专题协调会，进一步形成工作合力。

“招商部门提供了翔实的项目信息，加快了国土所对项目用地需求的掌握。”该负责人说，与招商、规划等部门和上级部门的充分对接，能够及时处理供地中相关政策性和技术性问题，从而促进项目尤其是重大项目的顺利供地和推进。

值得一提的是，今年秀洲国家高新区进一步完善招商项目选址基础性工作，制作了用地索引图，将规划范围内的已落地企业、已农转用地块、正在上报审批地块等全面上图，使招商部门及客户可以直观地选址，提高针对性。同时，对拟挂牌地块提前到实地踏勘，发现问题第一时间报告，督促相关部门及时处理，落实净土地出让。

截至目前，秀洲国家高新区已供地 7 宗，面积 268.8 亩，确保了创辉电器、兴嘉汽配、标准厂房、敏实总部大楼、瑞翌金刚线、佳源房产等一批重大项目的用地需求。

巧妇难为无米之炊。在完善各项工作机制的同时，秀洲国家高新区通过积极争取用地指标、开展土地复耕、低效用地再开发等工作，不断强化土地要素保障能力。

为提升基础设施建设滞后的短板，秀洲国家高新区在做好道路建设用地调查分析的基础上，配合区级部门积极向上争取重大基础设施用地指标。今年已累计争取道路用地指标 387.4 亩，涉及 12 条道路，基本满足秀洲国家高新区北区路网建设用地需求。

此外，秀洲国家高新区积极开展土地复耕工作，充分挖掘新增建设用地指标潜力。通过对原高照砖瓦二厂剩余 23.9 亩存量建设用地的土地复耕立项，取得新增建设用地指标 23.9 亩，解决了秀洲光伏小镇中光伏客厅项目的用地需求，目前该项目已完成立项审批。

拓增量、活现量、挖存量，为节约集约利用土地资源，秀洲国家高新区在去年数据库更新的基础上，继续开展低效用地的摸底工作，动态更新，整理基础性资料，充分挖掘内部存量建设用地资源，切实推进低效用地再开发。

3、【2017 年底浙江光伏装机力争达 500 万千瓦】

“2016 年~2017 年确保每年新增光伏发电装机容量 100 万千瓦以上,到 2017 年底全省光伏发电装机容量总量力争达到 500 万千瓦。”这是浙江省政府发布的创建国家清洁能源示范省行动计划中,关于光伏发电的指标。

显然,发展光伏等可再生能源已成为浙江决策层的战略部署。除了上述这份行动计划,记者获悉,《关于加快推动全省百万家庭屋顶光伏工程建设的实施意见》,正在进行紧急的征求意见中。可以想见,浙江政府对拥抱太阳的迫切。

“光伏贷”助临安村民用上光伏电

“效果蛮好的。”浙江临安太湖源镇浪口村的农家乐经营户刘水华早早用上了光伏电。太湖源镇是浙江省首批创建“光伏小镇”十个试点之一。根据镇政府的规划,今年年底前要在浪口等 4 个村安装 500 户“农家光伏”。据悉,目前已完成 200 户。国网浙江临安市供电公司有关负责人算了一笔账,以每位农户家中安装 3000 瓦的光伏板计算,临安年均日照 1200 小时,每户年均发电量约为 3600 千瓦时,一年可产生约 4000 元的“卖电”收益。

看着邻里们晒着太阳就有收入,浪口村的很多村民都心动了。这不,王炳炎也成了农村光伏大军中的一员。不过,他可是“零投入”。王炳炎家 3 层小楼的屋顶安装了光伏瓦片,建成一座 5 千瓦的屋顶私人光伏小电站。工程总计投入 4 万元,全部由银行“光伏贷”预支,并网后用发电收益来偿还银行贷款。

“光伏贷”是国网浙江临安市供电公司联合信用联社推出的一项贷款业务,客户安装分布式光伏电站费用可全额由“光伏贷”支付。发电收入可用于按年归还信用社贷款,还贷后获得的全部收益将惠及客户。

近几年,光伏发电在临安取得了快速发展。目前,临安市的光伏发电容量已达 1.14 万千伏安。正在建设中的“云制造小镇”、锦南新城、高新产业园等,也不断有企业到当地供电企业咨询光伏发电项目

为此,临安供电先后对 265 个配网项目实施改造,新增布点和增容变压器 200 余台,新建和改造线路 80 余千米,同时对各支线负荷开关进行增容改造,总计加装开关 40 台。这不仅满足了沿线客户日益增长的用电需求,提高了区域供电能力和电网运行的稳定性,更能确保新能源的可靠稳定接入。

“光伏小镇”成浙江光伏金名片

地处苏浙沪交界东部地区的嘉兴，自 2012 年开展“五位一体”创新综合试点（光伏产业基地建设、技术创新、商业模式创新、智能电网局域网建设、政策集成创新）以来，分布式光伏发电迅猛发展，成为浙江光伏的一张金名片。

如果你在嘉兴秀洲大道上仔细观察路边的公交车站台，你会发现车站顶棚上的光伏发电板。这些光伏电板，不仅能满足广告灯箱及照明用电所需，还可以通过 USB 接口、充电桩分别为智能手机和电动车充电……秀洲大道是进入嘉兴秀洲高新区光伏小镇的主干道。从公交站台，到光伏科创园，“光伏小镇”上到处都凸显着光伏元素。

“处处有光伏、家家用光伏、人人享光伏”，科创园总经理李斌介绍，小镇里有光伏电站、光伏厂房、光伏长廊、光伏客厅等，光伏产品是小镇内厂房住宅的“标配”，这里将被建成一个宜业、宜居、宜游的特色小镇。

“目前，小镇已经吸引了福莱特、瑞翌、阿里巴巴等 26 家重点企业，引进总投资 100 多亿元。”李斌说，这关键是政府政策有力，供电服务给力。

嘉兴市政府制定了“政府为主导，相关政策为配套”的光伏推广应用策略。在政府的统一规划下，国网嘉兴供电公司分散屋顶的统一规模开发提供技术支持，并根据相关光伏补贴政策，推动出台税费管理文件，在浙江率先实现居民光伏发票代开业务，确保光伏发电各个流程的全面完成。

“嘉兴市民只需到当地营业厅光伏绿色窗口咨询光伏办理相关业务，就能得到政策指导、技术咨询、业务受理、并网发电等一条龙便捷服务。”嘉兴供电营销部光伏专职邓岚说，嘉兴全市光伏项目的受理容量和并网容量，分别占浙江全省的近一半。

全方位助跑清洁能源示范省创建

围绕浙江省政府确定的清洁能源示范省创建发展目标和重点任务，国网浙江省电力公司积极对接、深化研究，并于今年 5 月推出专项行动方案。根据方案，国网浙江电力将在今明两年投入超 600 亿元，以能源互联网、大电网安全、智能用电为“三个方向”，加大科研力度，进一步提高清洁能源比例。

在光伏方面，国网浙江电力将衔接浙江省太阳能“十三五”规划编制情况，组织编制配套的光伏接入规划。同时，根据百万屋顶光伏实施方案，将相关接入

工程纳入浙江配电网“十三五”规划。

实际上，针对光伏等可再生能源的消纳，近年来国网浙江电力早已从内部流程、科研攻关、服务举措等各方面入手，全方位助力清洁能源发展。

国网浙江电力着力建设坚强智能电网，推进新能源协调控制、在线智能监测、电动汽车等领域技术创新与应用，重点攻克大规模集中接入间歇式能源并网、高密度分布式电源并网、支撑电动汽车发展的电网、大容量储能系统、智能配电与用电、大电网智能调度与智能输变电等关键技术，形成标准体系并实施推广应用。现如今，“这张网”已经能接受从全省各地源源不断输入的清洁能源。

国网浙江电力还制定并实行了免费提供接入方案设计、并网全过程不收取任何服务费、免收系统备用容量费等一系列优惠政策。此外，国网浙江电力还建立了光伏项目并网管理“一条龙”服务模式，简化并网手续，缩短并网流程时限，尽快促进新能源并网发电。

2015 年末，浙江的光伏发电装机容量为 99.5 万千瓦，当年总发电量 5.28 亿千瓦时，分别是上年同期的 3.29 倍和 3.24 倍。

而到今年 4 月底，浙江的光伏装机容量已达 118.9 万千瓦，仅 4 个月时间，就增加了 19.4 万千瓦。

4、【撬动光伏示范小镇新发展】

桐乡市河山镇是我省首个光伏发电应用示范小镇，去年 6 月大胆创新的“渔光互补”发电项目，经过半年多实践，“渔光互补”项目先期的经济效益和生态效益已经显现。截至今年 5 月，已累计并网发电 1021 万千瓦时，创造收益近 1430 万元。

今年，河山镇将在全省首个光伏应用示范小镇的基础上，做强做优做精光伏特色小镇建设，计划在河山镇 9 个行政村的村民屋顶安装 700 户农户光伏屋顶发电。光伏屋顶发电是指在个人房屋屋顶装设太阳能发电装置，利用太阳能光电技术在城乡建筑领域进行发电，以达到节能减排的目标。

据悉，光伏屋顶发电单户容量 2.04 千瓦，总容量 1428 千瓦，项目运行后单户家庭年均发电量为 2000 千瓦时，700 户家庭年均累计发电量为 140 万千瓦时。按电站运营期 25 年（参照太阳能电池片使用寿命不少于 25 年），现上网电价

1.08 元/度计算,该项目建成后总计效益在 3780 万元左右,前 10 年发电效益 1512 万元,另外省财政将会对该项目进行 420 万元补贴,总效益近 1900 万元。

然而,随之而来的就是项目建设资金问题,根据设计装机容量 1428 千瓦测算,该项目总投资规模约 1407 万元,但目前桐乡市河山工业区开发有限公司建设资金有 800 万元缺口尚无法得到解决。

光伏小镇被视为新型城镇化的一种新模式,受到广泛关注,桐乡农商银行也紧盯这一绿色能源,在去年光伏电站项目授信 7000 万元,贷款余额 6300 万元的基础上,今年再次为桐乡市河山工业区开发有限公司量身定制十年期“绿能贷”光伏发电按揭贷款,为其授信 800 万元。发电销售收入通过农商银行专用账户封闭管理,还款方式采用等额本息法。至此,该行已为光伏示范小镇项目建设累计授信 7800 万元,提供了强有力的资金支持。

(本文摘自《浙江日报》)

5、【2016 年电力可靠性指标发布会召开】

6 月 24 日,国家能源局、中国电力企业联合会在北京联合召开 2016 年电力可靠性指标发布会,发布 2015 年度及“十二五”期间电力可靠性指标,交流可靠性监督管理工作。国家能源局副局长王晓林、中国电力企业联合会常务副理事长杨昆、中国机械工业联合会执行副会长杨学桐出席会议并讲话。

2015 年,我国 10 万千瓦及以上常规火电机组非计划停运总时间为 42259.81 小时,台年平均分别为 0.34 次和 24.44 小时,较 2014 年台年平均减少了 0.14 次和 8.56 小时;4 万千瓦及以上容量的水电机组非计划停运总时间为 4268.26 小时,台年平均分别为 0.27 次和 4.82 小时,较 2014 年台年平均减少了 0.03 次和 4.22 小时。2015 年全国电网 220 千伏及以上电压等级 13 类输变电设施可靠性指标呈上升趋势。全国直流输电系统运行情况稳定。2015 年全国城市用户平均停电时间 4.08 小时/户;农村用户平均停电时间 12.74 小时/户。

“十二五”期间,我国电力可靠性监督管理体系不断完善、技术标准更加健全、信息管理全面升级、可靠性分析应用不断拓展,电力设备设施和电力系统运行可靠性实现了根本性提高,全国主力发电机组等效可用系数近年来始终维持在 90%以上,100 兆瓦及以上容量等级火电机组年平均非计划停运次数已降至 0.4

次以下；全国电网 220 千伏及以上变压器、断路器、架空线路三类设施强迫停运率总体上有较大幅度下降，可用系数普遍高出北美 3 至 5 个百分点；全国城市、农村用户平均停电时间下降了 50%，部分地市级电力公司城市用户供电可靠率达到 99.99%以上。

王晓林强调，2016 年是“十三五”开局之年，要准确把握我国进入经济发展新常态、生态文明建设新阶段和能源生产消费革命新时期、电力行业改革发展面临新任务等趋势，从能源发展战略和电力安全发展、科学发展的高度认识电力可靠性管理工作的重要性，全面加强电力可靠性管理工作，构建更安全、更高效、更坚强的电网，保障国家能源安全，适应清洁能源大规模开发和用电多样化需要，为经济社会发展和人民生活水平提高提供良好的电力保障。

一要夯实基础工作，开创电力可靠性监督管理新局面。在目前我国电力工业规模世界第一、电网复杂程度世界第一，互联网、大数据快速发展的新形势下，要重新布局、调整、完善可靠性技术标准建设、可靠性管理信息系统建设等基础工作，从根本上提升可靠性信息的准确、及时、完整性。

二要强化重点工作，实现可靠性监督管理新突破。要紧密结合我国电力工业发展特点，适应我国电力发展进入绿色化、智能化为主要技术特征的时代要求，在重点领域实现新突破，满足经济发展对安全可靠供电的新需求。

三要创新工作理念，服务能源安全生产大局。促进安全工作和可靠性工作有机结合，进一步加强电力可靠性监管体系建设，有计划地开展可靠性数据综合利用，将电力可靠性监督管理与电力事故事件调查等专项工作相结合，配合做好燃煤电厂超低排放和节能改造等全局性工作。

杨昆表示，电力可靠性管理既是政府监管和行业服务的重要内容，也是电力企业全过程质量管理和安全管理的科学手段。中电联将积极探索适应新形势的电力可靠性管理新手段、新方式，进一步把握好电力可靠性管理工作的发展定位和发展方向。

国家电网公司、南方电网公司、国电集团公司、神华集团公司、东方电气集团代表在会上作了交流发言。

国家安监总局有关司，国家能源局有关司、各派出机构，中电联有关部门负责同志，有关电力企业、省级电力投资公司和部分独立发电公司负责人以及有关

行业协会等单位代表参加发布会。

6、【大连理工大学：钙钛矿太阳能电池取得新进展】

钙钛矿电池具有成本低廉、工艺简单(适用于各种产业化技术,包括溶液操作、卷对卷加工、热蒸镀等)等优势,但是钙钛矿电池的发展也面临着严峻的挑战:自然环境稳定性瓶颈,以及 Pb 的毒性、环境污染和材料循环利用等关键技术问题。

近日,大连理工大学精细化工国家重点实验室针对这一难题进行了破解:铜酞菁和碳电极用于钙钛矿太阳能电池取得新进展。副教授杨希川和博士研究生张福国,率先将廉价的、无掺杂的、纳米棒状的酞菁铜作为空穴选择性接触材料,取代合成困难、价格昂贵并需要掺杂的空穴传输材料,同时,用商业化的对低温碳取代 Au 作为钙钛矿太阳能电池的对电极。测试发现,酞菁铜纳米棒的应用有效地促进了电荷的分离、抑制了电子的复合,经优化,该类电池获得了目前基于碳对电极最高的光电转换效率 16.1%,是目前基于碳对电极效率最高的钙钛矿太阳能电池。此类低成本、高效率的新型钙钛矿太阳能电池展示出优异的稳定性,通过了室内 1000 小时的光照稳定性测试,为钙钛矿太阳能电池走向产业化解决了很多关键性难题。相关研究结果发表在 NanoEnergy。

据悉,有机无机杂化的钙钛矿(ABX₃)这一类材料作为光敏剂在固态染料敏化太阳能电池技术中的成功应用,诞生了新一代钙钛矿电池,并且成功的引导了第三代太阳能电池的进步。作为 2013 年“世界十大科技突破”之一,钙钛矿电池在短短四年内,效率已经超过 22.1%,极大地挑战了传统的光伏技术。

(本文摘选自《央广网》)

企业动态

1、【昱辉阳光宣布出售英国 20M 光伏项目】

2016 年 7 月 1 日,昱辉阳光宣布将其英国的四个太阳能光伏运营资产出售

给英国投资者和基金管理公司 Equitix。

这四大公用事业规模电站由昱辉阳光 Virtus II 组件提供电力，容量总计约为 20MW。位于德比郡、德文郡、北安普敦郡和诺丁汉郡。

四大电站都是在 2016 年 3 月份成功并网，符合 1.3 可再生能源义务证书（ROC）计划。

此项交易货币为英镑并提前完成，昱辉阳光达成对冲交易，用美元保护项目价值。

昱辉阳光首席执行官李仙寿表示：“出售此英国项目表明我们在具有吸引力的发达市场中快速发展，并加快实现项目的货币化。”

我们在全球有 300MW 项目处于后期开发阶段，我们对执行下游策略充满信心，能够在 2016 年和 2017 年产生利润和现金流。

2、【新起点，昱能科技欲做 MLPE 全球领跑者】

一如既往的橙色主色调，但昱能科技展台的 LOGO 却发生了细微的变化。由 APS 进阶为 APsystems，昱能科技已经实施了战略调整。“把 system 单独拿出来，更加强调昱能科技要成为系统解决方案商，而不仅仅是一个硬件供应商。”对于未来，对于公司的发展路径，昱能科技首席执行长、共同创始人、董事长凌志敏博士有了更清晰的认识与更明确的目标。

进入 2016 年之后，昱能科技立志成为 MLPE（组件级电力电子）行业技术领导者。近三到五年，MLPE 在国外大量流行，而国内知之者甚少。凌志敏介绍，MLPE 技术包含了微型逆变器、直流优化器和储能以及相关的软硬件。

创新产品亮剑 SNEC

做微型逆变器起家的昱能科技在去年引入直流优化器，今年发布三款逆变器新品 YC3000 逆变器、YC5000（单相、三相）逆变器结合优化器，可实现组件级别监控；也可单独使用，降低系统成本，且后期运营维护方便简单。YC3000 逆变器，可同时连接 12 块组件，YC5000 逆变器（单相、三相），可同时连接 20 块组件；均为两路独立输入，具有相互独立 MPPT 功能，有效率高系统发电功率；此外，YC5000-3（三相），可以直接输出三相平衡电。凌志敏介绍，通过内置 WiFi，与手机或电脑端通讯，用户可直接获取系统发电信息，方便在贫困地区、

特别是偏远地区的系统运维管理，节省了人力物力。

另外，昱能科技也重点关注微型逆变器在商用项目应用中的技术升级，最新推出的 ECU-C 是公司专为商业系统和大型项目开发的能量控制器。通过使用 ECU-C，可对大型系统进行用电数据、电网环境、光照强度以及辐照度的监测；设备具有防逆流功能，使用更安全；机身内置 WiFi，用户可以直接通过 ECU 的 WiFi 模块连接网络，从而使得 ECU 的连网方式更加便捷，安装过程更加灵活、方便。

助力精准光伏扶贫

为积极响应国家政策号召，昱能科技从 2014 年底开始关注、参与多省光伏扶贫项目，先后在安徽、江西、湖南等省为数千户贫困户屋顶光伏电站提供微型逆变器设备及相关技术支持。由于微型逆变器超安全、多发电、易运维等诸多优势，在多省的光伏扶贫项目中得到广泛认可。昱能科技将进一步积极参与光伏扶贫项目，走精准光伏扶贫道路，使绿色新能源走入千家万户。

凌志敏说，“扶贫项目是惠民工程，不希望两三年以后项目成为一个豆腐渣工程。微型逆变器高可靠性设计要比组串型要好，设计寿命长达 25 年。而组串型逆变器还有直流高压的问题，它有一根直流高压电缆线引出来，这根裸露在外面的直流高压线是一个安全隐患，这对农村来说是非常不利的，因为大部分人都不懂电力与线缆，万一将来出现线路老化，很可能发生触电风险。”他介绍，贫困户家中一般留守的儿童、老人居多。他们往往知识匮乏，缺乏安全常识，因此光伏系统的安全保障就变得尤为重要。微型逆变器最大的好处在于其安全性，微型逆变器系统全部为并联设计电路，屋顶上不再有串联系统带来的高压直流电，避免了高压直流电弧火花引起的火灾风险，在居家屋顶上更加安全。

另外，光伏扶贫项目如果采用微型逆变器，每一个组件都可以独立发电，不会相互干扰，假如其中某一个组件出现问题，其他组件不会受其影响，不会出现“木桶短板效应”。也就是说，不同于传统的组串式逆变器系统，微型逆变器独立的 MPPT，可以使每一块组件都达到最大的输出功率，相比于相同条件下的传统系统，可以多发高达 25% 的电量。“把微型逆变器用在扶贫上，是因为有特殊的安全性要求、多发电的要求。”凌志敏说。

贫困地区的屋顶分散、屋面条件差、缺少具有专业知识的人员等因素是构成

运维的最大难点。整村的光伏系统需要有专项的运维资金和运维人员，进行日常监控和定期清洗。而偏远贫困地区的系统监控又给运维增加了难度，政府不可能投入大量的人力、物力在运维环节。因此节约运维成本、引入智能化运维体系将是必然之选。微逆变器系统配置的能量控制器 (ECU) 可以实时监测每块组件及逆变器输出的电能及功率，并以图形化方式在计算机、手机等显示设备中形象展示系统的工作状况。当任意部件出现故障时，系统可以给出精确的故障部位及原因判定，同时自动切断故障部件，方便系统的运维管理。

强壮“两翼”：技术与品牌

企业自身独特拥有的、能利于成长与发展或竞争制胜的因素是企业的优势与竞争力所在，然而，企业优势就是企业内部存在的、有利于促进生产经营发展的或提高企业生产力的或竞争制胜的因素或资源。在凌志敏看来，昱能科技的优势，首先在于其技术。据了解，昱能科技是微型逆变器技术领跑者，是国家高新技术企业，每年投入大量的研发资金。“我们本身也是美国硅谷工作一二十年回来的创业团队。昱能科技也申请了近百项专利，有 45 项已经授权。”多年来，昱能科技吸引了一批志同道合的研发管理人才，拥有了一支高水平的研发队伍，建立了一个完整的研发梯队，形成了有效的自主创新体系，通过分工合作整合了每位员工的专长，发挥了团队的最佳优势。对于这一点，凌志敏颇为自豪，昱能科技三相微型逆变器是全球首款，技术领先。

昱能科技另外一个优势在于其建立了具有全球影响力的品牌，“要有过硬的产品加上强大的本地化销售团队、技术服务团队和物流体系。昱能科技在美国、欧洲都是建立了非常强大的团队。没有几家国内公司有如此强有力的本地团队。”昱能自创立以来，先后在国内及美国、澳洲、欧洲等国际主要光伏应用市场成立了分子公司，形成了全球化的销售服务网络。公司产品已经在国内及澳洲、北美、欧洲等数十个国家及地区得到广泛运用，已有超过二万套基于昱能微型逆变器的光伏发电系统在世界多个国家及地区建立并平稳运行，积累了丰富的分布式光伏系统建设的经验。根据美国咨询机构 GTM Research 的统计，截至目前，APsystems 昱能已发展成为“微逆”界销量全球第二，澳洲和中国等重点市场占有率第一的品牌。

可以说，技术与品牌是昱能科技的核心竞争力。“我们称之为‘两翼’。优

秀企业一般会打造技术品牌，但是另外一个很高的门槛，就是如何去打造一个全球化的品牌。像我在硅谷工作二十多年，在高科技企业做管理工作，对于海外人才管理有一定心得体会。很多国外人才愿意为昱能科技工作，也是看重我们的资历背景。但不是每一家国内公司都有这样的优势。”凌志敏强调。

昱能科技 向阳而生

几年前，昱能科技在嘉兴地区开始尝试做一些光伏电站。谈起做电站的原因，凌志敏说，从技术层面来讲，在产品开发过程中如果不知道系统应用情况，这样的开发很盲目。只有通过一些项目建设才知道怎么才能把产品更好的做到应用系统里面，一些小的细节问题也只有在应用中才能发现。其次，资金比较充裕的情况下，投资光伏电站的回报率较好。“电站建成后每年都在产生净收益。如果通过系统抵押来贷款，对现金流是有益的。”良好的投资回报率也是昱能科技投身光伏电站建设与持有的重要原因之一。另外，建设光伏电站，减少二氧化碳排放也是昱能科技履行社会责任的体现，也是昱能科技对社会的回馈。

昱能科技还组织实施了“嘉兴学校阳光屋顶”智能光伏发电和教育演示系统的开发，该系统是集合节能减排和教育功能为一体的智能并网光伏发电和教育演示系统。昱能公司已在嘉兴实验小学和三水湾小学各捐建了一个 4kW 的示范系统。该系统的宣传理念和嘉兴低碳、智慧城市建设相接轨，得到嘉兴市肯定。

未来，光伏形势无限好。“中国近几年已经是全球装机量最大的国家，光伏扶贫出人意的跑出来，未来三年带来了 10~14GW 的增量。下一步，我们还会看到城市怎么推广光伏，这又是一片很大的市场。”凌志敏说，光伏的发展才初露端倪。“现在做光伏就像当年马云在做黄页，处于起步阶段，未来光伏应用和创新必将进一步拓展。”

根据凌志敏的规划，要继续把昱能科技打造成一个响当当的国际品牌。“做强欧美市场，做实中国市场。”是凌志敏下一步的目标。根据 IHS 报告，到 2019 年 MLPE 市场有望达到十亿美元。如何着力各个细分市场，凌志敏说，“三个板块各占三分之一，”这是凌志敏心目中的理想布局，在他看来，只有这样布局，昱能科技才能掌握整个市场变化，而不至于偏废。

光伏政策

1、【浙江打造光伏扶贫“升级版”】

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，同时也将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。

经验：嘉兴家庭光伏生活

有了好的措施，接下来最主要的就是如何运维的问题了。嘉兴作为浙江分布式光伏发电装机容量最大的城市，目前在电站运维方面积累了丰富的经验，这些经验值得此次光伏小康工程借鉴。

作为嘉兴市新塍镇沙家浜社区第二批安装光伏发电设备和首个试点安装智能家居系统的家庭，陈亚芳一家的生活现在已经与光伏发电和智能家居系统密不可分。只需手机软件“一声令下”，陈亚芳一家被光伏发电改变的生活便开始了。

起床后，只需轻触手机，热水器便开始自动烧水；厨房里准备工作完成后，再按一下手机客户端中电饭煲的开关，稍后，一家人就可以其乐融融地享受一顿丰盛的早餐。

据新耀科技相关负责人介绍，陈亚芳家里使用的智能家居系统正是一个基于新耀光伏云平台的产品。只要运用此平台，身处办公室，通过电脑屏幕或手机，就能成功实现分布式光伏电站的电量在线监测、发电效能分析、收益分析、发电运维报告等一系列服务。既解决了电站投资方对运维管理难和与屋顶业主协调难的后顾之忧，也消除了屋顶业主对屋顶建站可能存在问题的疑虑，同时建立电站在长期运行过程中的保险机制。

（本文摘自《中电新闻网》）

2、【发改委进一步降低电价 今明两年企业电费减负 1650 亿元】

6 月 28 日，国家发改委新闻发言人、价格司司长施子海在新闻发布会上回答记者提问。当日，国家发改委在北京举行“深化价格机制改革降低实体经济成本”专题新闻发布会，就深化价格机制改革等问题回答记者提问。

据经济之声《央广财经评论》报道，降低企业成本，电费是不得不提的重要因素。国家发改委今天举行“深化价格机制改革，降低实体经济成本”专题新闻发布会，表示将推出三方面举措降低企业电费负担。今明两年企业电费减负 1650 亿元。而今年以来的电价两次下调，合计可减轻工商企业电费支出负担 470 亿元左右。

据了解，今年有两次电价下调，分别是：1 月份通过实施煤电价格联动，燃煤机组上网电价、一般工商业电价平均降低每千瓦时 3 分钱，减轻工商企业电费支出近 300 亿元；另一次目前正在组织实施，通过统筹利用取消化肥优惠电价等腾出的空间，再次降低电价，可减轻工商企业电费支出约 170 亿元。

另外，扩大输配电价改革试点范围。今年将试点范围扩大到北京、天津等 12 个省级电网和华北区域电网，同时今年开展电力体制综合改革的试点省份也将纳入到输配电价格试点。目前，国家发展改革委正在统一组织对上述试点地区的电网公司交叉开展成本监审，预计 8 月底以前可以完成实地审核。

目前虽然在降低电力方面已经采取不少举措，但仍然有一些企业反映电力价

格还是比较高，对此，国家发改委价格司巡视员张满英说，一是要统筹用好取消化肥电价的优惠等降价空间。还有燃气机组的降价空间以及历史遗留的降价空间，可以利用的降价空间涉及到 21 个省 168 亿元。二是通过输配电价改革降低电网企业的输配电费用，前两年通过改革降低了输配电费用 80 亿。现在正在进行的输配电价交叉成本监审，减掉的不相关的资产和不合理的费用，全部用于降低终端的销售电价。三是通过推动电力交易市场的直接交易。比如在目前供大于求的情况下，会有一定幅度的电力交易价格下降。

此外，国家发改委指导北京和广州电力中心，把跨省、跨区的直接交易输送组织好，将西部地区“弃水、弃电、弃光”的电能以较低的价格送到东部负荷中心，这样东部地区可以用上比较便宜的低价电，而西部又支持了可再生能源的发展。

未来，国家发改委将进一步降低电价，通过输配电价改革等三大措施来具体降低企业的电费，今明两年电费减负 1650 亿元。中国能源研究会副理事长周大地就此做出点评：降低电价是帮助企业降成本的务实之举。

周大地：目前的电力改革，其中一条就是要将输配电和发电完全分开，而且配电方面还可以进一步成立配电公司进行售电。同时对电网经营的成本进行核算，过去电网采取统一的过网费，经过核算以后，有可能会将电网在一些运行方面的成本降下来，同时能够将过网费降到一个合理范围，这样就能够节约出一些运行费用。电网建设需要成本，电网运行需要成本，电网投资也很高。过去电网并不是每条线路单独核算而是统算，它有直供电这部分，有售电的过程，可能就要单独核算这些电网输送的费用，这样可能对这些直供户，或者特定的输送用户，根据实际情况会更加精确。

现在，在某种程度上火电盖的比较多，火电之间有竞争，这两年来煤炭价格下降比较多，尽管采取了一定措施降低了一定电费，但总体来看，更好反映燃料费用的变化，和供电能力的富裕如何能够体现在电价上，过去的方式比较僵硬，成立这个交易中心，就能够使发电厂在一定程度上随行就市，能够根据自己运行的情况和燃料价格情况，往往可能会报出比国家核定的上网电价更低的电价，这样能够形成一定的竞争。

目前来看，确实上网电费有所下降，但可能由于参加直供，各个地区的报价

不完全一样，输变电的条件也不一样，所以最后可能不是所有用户平均。在目前情况下，各地虽然规定核定的电价表面上没有大的变动，但实际在电力市场上已经有所体现，所以如果进一步将这些措施落实下去，我们还是希望通过市场的调节作用，使电费能够有相对明显的下降。但是这个过程需要供需条件和燃料价格，以及对输电成本的核定，还有取消一部分不合理的交叉补贴几个方面共同起作用才有可能降低成本。但是具体执行下来，可能有些省供应条件更好一些，燃料价格更低一些，其降价的空间就会更大一些，有一些地区，燃料价格或者是条件相对严或者输电的条件更远一些，它的降价空间就会小一些。

（本文摘选自《央广网》）