



# 光伏参考

2015 年 12 月 4 日

2015 年第 21 期

总第 32 期

- 【 协会动态 】 • 中国光伏行业协会理事长高纪凡出任全球太阳能理事会联席主席
- 【 政府文件 】 • 关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知
- 【 政策与市场 】 • 2015 全球单晶光伏需求及产出分析
  - 2016 年美日韩储能装机量或超 1.4GW
  - 内需出货量暴跌 日本太阳能市场乌云罩顶
  - 拉丁美洲第三季度安装光伏 181MW
  - 肯尼亚正大力发展太阳能发电
  - 中电光伏发布第二季度财报
- 【 技术前沿 】 • 日本高品质硅铸块单晶体出世
- 【 视点 】 • 关于能源互联网定位问题的思考
- 【 短讯 】 • 国家电网开始建档清算分布式光伏发电项目补贴事宜
  - .....

## 【协会动态】

### 全球太阳能理事会成立，中国光伏行业协会理事长 高纪凡出任联席主席

法国巴黎当地时间 12 月 6 日下午，全球太阳能理事会（Global Solar Council，简称“GSC”）举行了成立仪式，中国光伏行业协会理事长、天合光能董事长兼首席执行官高纪凡当选为联席主席。中国光伏行业协会是理事会创始成员之一。全球太阳能理事会成立后拟将总部设在中国。



时值第 21 届联合国气候变化大会于 11 月 30 日至 12 月 11 日在巴黎举行，来自全球各国的国家元首和政府首脑出席大会并将协商制定出一份新的全球气候协议，目标是将全球气温上升幅度限制在 2 摄氏度以内。

全球太阳能理事会是由领先国家及地区级太阳能协会在国际层面建立的一个统一的太阳能行业组织，旨在分享成功经验，推动全球太阳能市场协同发展。理事会认为，太阳能发电已成为全球最便宜的电力资源之一，是目前常用的一种发电形式。作为清洁能源，太阳能在应对气候变化上具有成本优势。理事会主张，为了避免全球气温升幅超过 2°C，加速太阳能发电的应用势在必行。在正确的市场环境引导下，太阳能在全球的发电量应从目前的低于 1% 增至 2030 年 10% 的目标。

中国光伏行业协会一直致力于推动全球太阳能理事会的成立，积极与相关国家及地区级太阳能行业组织沟通协调，努力增加共识、减少分歧，为全球太阳能理事会顺利在巴黎气候变化大会期间举行成立仪式做出了重要贡献。

中国光伏行业协会理事长、天合光能董事长兼首席执行官高纪凡说：“我非常荣幸代表中国光伏行业协会担任全球太阳能理事会联席主席。我相信全球太阳能理事会的成立标志着太阳能行业发展进入一个新时代，将形成一个统一的力量，代表所有成员共享相同的目标。太阳能已成为当今发电的主要来源。天合光能在过去十年的累积出货量达到 15 吉瓦，相当于每年减排 1800 万吨碳排放。科技的进步让光伏成本不断下降，太阳能已成为最通用的发电方式，并将为应对气候变化发挥更大的作用。我相信全球太阳能理事会将进一步推动太阳能的使用，在应对气候变化方面造福全人类。”

全球太阳能理事会会员包括中国光伏行业协会、亚洲光伏产业协

会 (Asian Photovoltaic Industry Association), 欧洲太阳能电力协会 (SolarPower Europe, 原欧洲光伏行业协会 European Photovoltaic Industry Association), 美国太阳能行业协会 (Solar Energy Industries Association), 印度太阳能联合会 (National Solar Energy Federation of India) 等近 30 家国家及地区级行业组织。

在巴黎当地时间 12 月 5 日举行的理事会第一届董事会议上, 确定亚洲光伏产业协会新加坡总部将作为全球太阳能理事会的亚洲区域总部。亚洲光伏产业协会主席朱共山出任联席主席。亚洲光伏产业协会是理事会主要发起和创始成员之一。

## 【政府文件】

### 关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知

各省、自治区、直辖市林业厅(局), 内蒙古、吉林、龙江、大兴安岭森工(林业)集团公司, 新疆生产建设兵团林业局:

为支持光伏产业健康发展, 规范光伏电站建设使用林地, 现就有关问题通知如下:

一、各类自然保护区、森林公园(含同类型国家公园)、濒危物种栖息地、天然林保护工程区以及东北内蒙古重点国有林区, 为禁止建设区域。其他生态区位重要、生态脆弱、地形破碎区域, 为限制建设区域。

二、光伏电站的电池组件阵列禁止使用有林地、疏林地、未成林

造林地、采伐迹地、火烧迹地，以及年降雨量 400 毫米以下区域覆盖度高于 30%的灌木林地和年降雨量 400 毫米以上区域覆盖度高于 50%的灌木林地。

三、对于森林资源调查确定为宜林地而第二次全国土地调查确定为未利用地的土地，应采用“林光互补”用地模式，“林光互补”模式光伏电站要确保使用的宜林地不改变林地性质。

四、光伏电站建设必须依法办理使用林地审核审批手续。采用“林光互补”用地模式的，电池组件阵列在施工期按临时占用林地办理使用林地手续，运营期双方可以签订补偿协议，通过租赁等方式使用林地。

各地林业主管部门要加强监管，定期检查，确保光伏电站建设依法依规使用林地。积极探索支持光伏电站建设与防沙治沙、宜林地造林等相结合。

国家林业局

2015 年 11 月 27 日

## 【政策与市场】

### 2015 全球单晶光伏需求及产出分析

【EnergyTrend】11 月 23 日：有别于 2014 年众多电池厂商纷纷在下半年将多晶产线改为单晶的现象，2015 年的单晶市场显得格外冷清。根据 Energy Trend 做的统计研究，今年全球太阳能需求量虽达 53GW，但单晶总产出可能低于 10GW；未来单晶市场是否能有显著

成长，成本将是最重要的因素。

根据 Energt Trend 预估，中国台湾成为全球单晶电池最主要产地，2015 单晶电池产出超过 2GW；中国主要的单晶厂商有晶澳、尚德、横店东磁等，2015 年单晶电池产量约 2GW 左右。美国有 Sun Power、欧洲有 Solar World、韩国有 LGE、日本有 Panasonic 及 Sharp 等大厂，单晶电池总产量在 1-1.5GW 之间，总计全球单晶电池产出低于 10GW。由于近期市况火热，多晶订单的高能见度让产线持续满载，不少一线电池厂持续将单晶产能仅维持在 10%左右。

### 单晶产品的劣势及改变

在美国、日本与英国，分布式市场都在持续成长；虽然这样的趋势对转换效率较高的单晶产品来说不啻为一大福音，然而单晶组件的价格仍高出多晶组件不少，且 P 型单晶产品先天上有电池封装成组件损失（Cell to Module Loss）较高、光衰（LID）也高的劣势。若以 PERC 工艺生产电池，虽然转换效率大幅提升，但光衰也会从一般的 2%左右飙高至 3-6%。而 N 型单晶电池虽没有光衰的问题，但 N 型单晶硅片良率较低、目前价格也较无弹性；此外，生产 N 型单晶电池需额外购置昂贵设备，成本因素使其目前难以成为主流产品，仍需 2-3 年的时间酝酿。

P 型单晶产品虽有上述价格、封装成组件损失、光衰等问题，但这些问题在 2015 年下半都逐渐获得改善。P 型单晶电池的价格逐渐逼近多晶电池，加上光衰问题逐渐找到解决方法，因此 P 型单晶电池的需求可望陆续获得提升。实际上，近期中国已出现单晶电池报价等

同于主流多晶电池的情形。

P 型单晶电池今年成本下降明显，是因为今年农历年后单晶需求不振、单晶硅片厂商库存难以清除，使硅片价格出现大幅度的变动。到下半年时，多晶硅片价格仍维持每片 0.82-0.83 美金左右，但单晶硅片已从每片 1.05 美元大幅降至 0.92 美元，使单、多晶硅片每片价差从 18-20 美分缩减至 10 美分，电池制造成本每瓦也仅相差 0.015 美金。计入单晶电池较高的转换效率，在发电成本上单晶电池已取得优势地位。

	Multi	Multi-PERC	P-Mono	Mono PERC
Wafer Area (CM2)	243.36	243.36	242.84	242.84
Cell Efficiency (%)	17.8	18.8	19.5	20.4
Cell Power Output ( W/pc )	4.33	4.58	4.74	4.95
CTM loss (%)	0.5	2	3	4
60-cell Module Power Output ( W )	260	270	275	285
Cell Price ( \$/W )	0.323	0.340	0.340	0.410
Gross margin of cell (%)	4.2	4.3	4.3	17.0

为解决光衰问题，硅片厂商与电池厂商目前各有方针。硅片厂商致力于降低硼氧键结。除了减少硅片的含氧量之外、也可改变掺杂剂，例如改采全掺镓或硼镓共掺。电池端则导入退火炉工艺，目前 Centrotherm 的 re-generater 机台最为风行；观察近期中国台湾厂商的导入状况，厂商普遍能将单晶 PERC 的光衰降至 2% 以内，效果相当显著。以上的方法会在厂商持续努力研发之下更加成熟。

### 单晶需求的催化剂：政策与 PERC

单晶产品在性价比方面虽然已可与多晶匹敌，但市占率之提升尚需额外的刺激。从政策面来看，无论是英国与日本下修 FiT、或是美国即将大砍 ITC 补贴，都将让这些主要市场更加依赖分布式系统；而

领导太阳能需求成长的中国，除了持续推行对分布式市场的补助之外，新推出的《领跑者计划》预期将是推升单晶需求的一大助力。

所谓领跑者计划，即中国政府为推动国内太阳能产品再升级，而对示范项目所使用之组件转换效率设下高门槛、同时鼓励厂商采用高效组件的一项政策。以硅基组件来说，多晶组件转换效率需达 16.5%、单晶组件转换效率需达 17% 以上。以此效率来推算，多晶组件输出瓦数需达 270W、单晶组件需达 275W 方能满足领跑者计划的需求。目前多晶组件主流瓦数约在 260W、单晶组件则在 270W-275W，故单晶组件实现领跑者计划的需求相对容易、多晶组件则需依赖 PERC 或 RIE 等技术方能达标。

目前中国政府已颁布的领跑者计划——《大同采煤沉陷区光伏发电基地规划及 2015 年实施方案》，规划该示范基地规划建设总装机容量为 3GW，第一期 1GW 项目即将动工，并计划 2016 年年中完工。未来更多此类领跑者计划预期都将推升单晶的需求，蕴酿出单晶在 2016 年更加受瞩目的氛围。

另外，Energy Trend 预估 2016 年全球 PERC 产能将超过 13GW。由于 PERC 应用于单晶的效率提升较佳，产能上看 8GW。虽导入新机台的多数厂商在量产之前仍需一段时间进行调整，但国际大厂晶澳、SolarWorld 以及技术早已稳定的台湾厂商仍将为 PERC 全球产能做出不少贡献。

### **单晶产品在明年将呈现的风貌**

相较于技术进步、转换效率提升、政策的刺激与支持，成本才是



赢得太阳能市场竞争的根本因素，故多晶与单晶硅片的价差是否能一直维持在近期每片 0.1 美金的水准，将是 2016 年单晶产品是否能提升市占率的关键。如前所述，单晶产品今年整年需求不到 10GW，但单晶硅片产能却高达 14GW，供过于求导致价格跌幅剧烈。展望明年，不少厂商看好单晶市场可能扩大，蠢蠢欲动打算扩充单晶硅片产能；龙头厂隆基、中环在明年已定下扩产计划，多晶硅片龙头场 GCL 也宣称在明年将端出 1GW 的规模大举跨入单晶市场。Energy Trend 预期单晶硅片产能明年将超过 17GW，年成长率超过 20%。

除非终端市场对单晶的需求大幅成长，否则单晶硅片明年仍将供过于求。N 型单晶硅片因客户较为集中且固定，整体尚算供需平衡，但 P 型今年已严重供过于求，加以明年大厂扩充都先以 P 型为主，故 EnergyTrend 预期 P 型单晶硅片厂商的价格将难以回升至超过 US\$0.95/pc 的水准，使单、多晶硅片的价差不至再度大幅拉开。

而 2016 年的单晶需求成长趋势如何？以今年单晶需求占总需求的 18% 来看，明年因分布式市场日趋重要、单晶硅片价格低迷、转换效率提升、LID 控制得宜、PERC 技术渐趋成熟等因素的刺激，以 Energy Trend 目前预估明年需求达 58GW 的情况下，单晶产品在 2016 年有望挑战总需求的 25%，成长至 14.5GW。

## 2016 年美日韩储能装机量或超 1.4GW

【OFweek 太阳能光伏网】11 月 26 日：IHS 指出，美国、日本和韩国是全球领先的能源存储市场，预计其今年储能装机量分别都将超过 100 兆瓦。2015-2016 年期间，储能新装机量将达 1.4 GW。大规模

的系统成本预计到 2019 年会大幅度回落，这将刺激全球经济增长。

IHS 指出，韩国、日本和美国年储能装机量首次将超过 100 MW，全球商业储能部署缺乏，这三个市场预计到 2016 年将占全球储能装机量市场的 59%。到 2015 至 2016 年，美国储能装机量将达 650 MW，日本为 510 MW，韩国为 280 MW。

韩国的储能需求主要来自于韩国电力公司 (KEPCO) 的调频计划，其将在未来四年内采购 500 兆瓦调频电池。

尽管明年其他地区的储能系统部署量将增加，但多数市场仍处于试验、试点和示范阶段。然而随着储能系统成本降低，预计将会刺激全球经济增长。

在 2012 至 2015 年内，锂离子 (Li-ion) 电池价格下降 53%，也成为推动储能装机量不断增长的因素，一个完整的锂离子电池组件当前价格为 \$440/kWh。

IHS 指出，根据计算，10 MW/5 MWh 电池储能系统的价格将从 2013 年的 1100 万美元下降到 2019 年的 500 万美元。

由于竞争激烈，存储逆变器、电力转换系统 (PCS) 和其它部件的价格也将下跌很快。IHS 发表声明指示，对于典型的公用事业规模的锂离子电池系统，系统成本下降 60% 都是来自于电站成套以外的辅助设备，而不仅仅是电池本身。

## **内需出货量暴跌 日本太阳能市场乌云罩顶**

【科技新报】11 月 27 日：随着日本太阳能发电收购价格连 3 年调降，太规模太阳能发电厂兴建热潮衰退，也让日本太阳能电池市场

“乌云罩顶”，上季内需出货量创下 32 季来最大跌幅！

日本太阳光发电协会（JPEA）26 日公布统计数据指出，受内需大减冲击，上季（2015 年 7-9 月）日本太阳能电池总出货量（内需+出口；指模组出货量，以下同）较去年同期大减 23%至 1,979MW，连续第 2 季呈现衰退。

JPEA 指出，上季日本太阳能电池内需出货量较去年同期大减 26%至 1,777MW，连续第 3 季陷入下滑、且减幅创 32 季来（2007 年 7-9 月以来，当季大减 26.8%）最大。

在日本内需出货量中，上季住宅用太阳能电池出货量较去年同期大减 31%至 366MW；大规模太阳能发电厂等非住宅用太阳能电池出货量大减 24%至 1,410MW，占比达 79%。

另外，上季日本太阳能电池出口量较去年同期成长 12%至 202MW。

JPEA 指出，上季在日本太阳能电池内需出货量中，海外企业比重（海外企业市占率）达 40%，比重远高于前一季（2015 年 4-6 月）的 33%、创历史新高纪录。

日本主要的太阳能电池厂有夏普（Sharp）、京瓷（Kyocera）、Panasonic、三菱电机（MitsubishiElectric）等。

日本媒体朝日新闻 11 月 3 日报导，受日本太阳能发电收购价格持续调降影响，日本太阳能电池大厂相继交出难看的期中（2015 年 4-9 月）业绩，且因日本国内太阳能市场前景不明，故各家厂商也纷纷开始积极朝海外市场发展。

## 拉丁美洲第三季度安装光伏 181MW

【PV-TECH】11月27日：根据GTM Research的《拉丁美洲第三季度战略书》，拉丁美洲地区2015年第三季度并网181MW公共事业规模太阳能光伏项目，较第二季度具有历史意义的363MW安装量下降50%，但仍有助于该市场加强增长及在2016年走向成熟。

此外GTM日前预计，第四季度将成为该地区历史上安装量最高的季度，安装量激增1.4GW。

第三季度，宣布1.45GW的项目，使拉丁美洲项目储备量总计达38.5GW。同一时期，另外74MW的光伏进入施工阶段。

GTM还指定洪都拉斯、智利、危地马拉和巴西作为第三季度的关键市场。

领先的光伏开发商是SunEdison，拥有318MW最大的运营装机容量，Enel Green Power，签约或在建534MW。

## 肯尼亚正大力发展太阳能发电

【索比光伏网】12月1日：根据ClimateSCOPE 2014指数，肯尼亚在风能、太阳能、地热等可再生能源发电领域中居全球第六，非洲第二。该指数涵盖了进行可再生能源投资的55个国家，其中南非总体排名第四，居非洲首位。

报告预计太阳能发电将是肯尼亚下一个投资热点。如今肯尼亚希望充分开发太阳能，目前已选定9个太阳能发电场的位置。到2016年，太阳能发电量将占肯尼亚国内发电总量的一半以上。

肯尼亚政府提出了2030年使国内无电地区人口全部用上电的目标。正积极发展微电网工程，实现全民普及。

肯尼亚日前取消了对进口到该东非国家进口太阳能产品的 16% 的所有太阳能设备的增值税，是支持太阳能产业发展的一项重大举措。据最新消息，肯尼亚还拟投 4.8 亿美元建东非最大太阳能电站，积极性由此可窥见一二，太阳能等可再生能源在肯尼亚必将大力发展。

## 中电光伏发布第二季度财报

【PV-TECH】11 月 24 日：中电光伏日前发布 2015 财年第二季度业绩，美国收入占总收入 (8750 万美元) 的 34.4%，而上一季度占总收入 (9150 万美元) 的 10%。亚洲市场占公司总收入的 39.3%，而欧洲市场销售占总收入的 25.2%。

然而，由于出货量降至 184.5MW，较 2015 财年第一季度 191.9MW 下降 3.8%，总收入季度同比下降 4.3%。

该季度自主品牌组件平均销售价格为每瓦 0.58 美元，与上季度保持不变。该季度自主品牌电池的平均销售价格为每瓦 0.26 美元，而上季度为每瓦 0.27 美元。

该季度毛利润为 610 万美元，毛利率为 6.9%，2015 财年第一季度毛利润为 1030 万美元，毛利率为 11.3%。

普通股股东应占净亏损为 1050 万美元，而 2015 财年第一季度为 1220 万美元。截至 2015 年 6 月 30 日现金、现金等价物以及限制用途现金总计 1.485 亿美元。

## 【技术前沿】

### 日本高品质硅铸块单晶体出世

【中国科技网】11月25日：日本科学技术振兴机构中岛公式一雄领导的一个研究小组首次利用50厘米直径的标准石英坩埚，制作出40厘米直径以上的高品质硅铸块单晶体。

研究小组采用了中岛公式一雄开发的新的结晶制作法“非接触坩埚法(NOC法)”。NOC法能够得到四倍以上面积的硅结晶，但温度控制比较困难。他们通过两台加热器与碳保热材料组合，实现了生成大结晶所需的大面积低温环境。由此，使用标准尺寸50厘米直径的石英坩埚，成功制作出40厘米直径以上的硅铸块单晶体，且能从一个断面切片制作出四张晶片。

研究小组下一步的目标是不断提高结晶质量，把结晶转位缺欠降低到零，从而使制作成本减少三成。

## 【视点】

### 关于能源互联网定位问题的思考

【中国能源报】12月4日：能源互联网是国家“互联网+”战略的重要组成部分。当前，对能源互联网的理解有一种倾向，将其等同于电力互联网或分布式电力互联网。笔者认为，能源互联网的概念不应是单纯“电网”或“电力+互联网”，而是要在深刻理解“互联网+”本质和充分认识能源问题基础上，站在更高层面，以更广角度去思考。

#### 一、“互联网+”的本质

“互联网+”本质上解决了一个问题，那就是效率问题！所谓互联网思维，实际上是基于“解决效率问题”的本质衍生出来的思维方

式。用户思维提升了产品功能性和用户体验效率，迭代思维提升了产品更新效率，简约思维提升了核心功能使用效率，平台思维提升了各方参与衔接效率，跨界思维实际上就是高效率整合低效率！互联网的打法正是基于这种思维模式，降维打击，提高效率，实现独大。腾讯游戏打败任天堂是打掉了游戏硬件的维度，小米电视打击夏普、康佳打掉的是高毛利维度，360 超越瑞星、江民打掉的是收费维度！如若再放眼 O2O、P2P、B2B、C2B 等商业模式，更是如此。

## 二、能源的理解

一是从能源内涵来看。“能源是可以直接或经转换提供人类所需光、热、动力等任一形式能量的载能体资源”。可分一次能源和二次能源。电能只是二次能源的其中一种形式。只从电能角度的部分概念不能囊括能源大概念。

二是从能源供应链来看。如果构建端到端的能源供应视角，其过程应是一次能源—传输—终端用户以及一次能源—二次能源—传输—终端用户两种形式。单纯把二次能源中电能供需链加以互联网改造，不全面，即便是考虑未来电能替代，也有一次向二次转化问题。

三是从具体我国能源国情看。从赋存结构看，我国能源资源显著特点是“富煤、贫油、少气、风光好”。煤炭和风、光等一次能源相对丰富。根据国务院能源发展战略行动计划相关研究，到 2050 年煤炭在我国一次能源消费结构中的比重仍在 50%左右，届时新能源也将占到半壁江山。如果将常规一次能源割裂出去也不符合我国的能源国情。

### 三、能源互联网的定位

笔者认为，能源互联网，本质上是通过互联网手段和思维，解决能源产业整体效率问题（具体包括生产、传递、使用、转化效率等）。既要包含二次能源，也要兼顾一次能源，既要考虑新能源，也必须融合常规能源。

因此对能源互联网的理解是：通过整合各类型能源的产、转、输、储、配、用各环节，对环节中信息流、能量流（或物流）、资金流进行优化和重构，增强能源价值创造环节（产、用）功能和体验，提高能源价值传递环节（转、输、储、配）效率，构建高效、绿色、智能能源产业的一套体系。

这一理解，首先立足各类能源，强调互联网思维在各类能源资源配置中的优化作用；其次，是真正的“端到端”的能源供应链的效率优化提升，而并非从二次能源电力为发源点；其三，强调了多能互补、产消一体、逆向重构，即能源不同形式间相互转化；最后，揭示互联网价值本质，即增强功能体验，减少效率浪费。

### 四、未来能源互联网的五大特征

按照这一思路，能源互联网应具有五个基本特征：

一是需求导向（互联网思维之用户思维）。其一是能源生产要根据实际需求来确定，避免盲目的能源生产扩张；其二，从用户对能源消费使用的便捷性、经济性、稳定性出发，通过技术手段，提升需求侧用能功能与体验。其三，随着能源互联网中可再生能源、分布式电源以及电动汽车大规模接入，使得能源系统呈现出较强的双侧随机性。



需求侧能源消费管理和能源输出其实也是一种需求！未来能源互联网时代，伴随能源真正回归商品属性，尤其完全市场化后，谁很好地满足用户需求，解决用户痛点，抓住终端用户，谁就能占据能源产业主导权。

二是多能融合（互联网思维之整合思维）。实际指不同能源形式的高效协同。比如，太阳能、核能、风能（制氢）与煤基多联产耦合。在煤基多联产中，需要大量氢气参与化学合成。而核电、太阳能、风能则可以通过电解水、热化学循环分解水、核能高温热裂解等多种方式获得氢气，实现清洁能源就地利用，从而避开清洁能源并网难题。再如，太阳能、风能等新能源发电，由于其受光照、风速、风向等自然条件影响，存在稳定性、可靠性差的弊端，通过常规能源调节从而“消峰填谷”，辅以储能技术发展，实现能源稳定可持续供应。另外，光热作为新能源，目前成本很高，国家正在积极开展示范项目，但光热发电基本原理和火力相似，若与火电项目联合布置或在既有火电项目上改造布置，可以降低成本，也有利于传统火电清洁发展。

三是能源泛在（互联网思维之流量思维与社会化思维）。今后伴随光伏、风电等新能源发展，以及储能技术、电动汽车（可简单理解为移动储能设备和电源）发展，不仅常规能源分布广泛，新能源和各类能源存在形式也将变得异常广泛，人人都是能源提供者和消费者，都可以参与到能源产业链中来。从长尾理论出发，如此泛在的能源存在，给运用流量思维和社会化思维将边际成本打到趋零的商业模式带来了无限的想象空间。

四是供应链线上线下一体多元化（互联网思维之平台思维）。能源实际也是一种商品，其供应链从传统的线下一点对点，向线上多需求、多来源转变，应是未来能源互联网一大显著特点。首先拿常规一次能源来说，近两年，伴随互联网春风，找煤网、易煤网、气头网、麦安集等煤炭、天然气等资源垂直 B2B 电子商务平台诞生，这类平台旨在打造集信息流、物流、资金流为一体的“能源资源淘宝”；相信今后伴随能源互联网的不断深入，不仅一次能源供应链的互联网改造更加充分，“电能淘宝”，或多种能源形式的供应链互联网化将会逐步实现。

五是服务体验（互联网思维之极致思维，服务即营销）。互联网讲究的是打造让用户尖叫的产品，而在能源互联网领域，只有改变能源生态链上的配套服务，才能给用户极致体验。比如，在常规能源领域，基于对用户使用煤炭资源的用途，利用互联网技术和思维，按其最佳发热量、灰分、硫分进行寻缘并配煤销售，服务其能源资源高效再加工和转化。再如，从二次能源电能角度，基于高度信息化的基础设施，以及大数据分析技术，售电企业可以针对不同电力消费群体的用能习惯进行分析，来制定针对不同消费群体的个性化用电服务模式，同时用户也将有更多的用电模式选择。

综上，能源互联网实际是运用互联网思维对整体能源生态进行改造，而非单一能源形式。希望各界人士在研究能源互联网问题时，以更加开放、更加包容、更加协作的态度去重新审视我国的能源互联网，也希望国家在研究出台能源互联网政策时，有一个全面而又完整的能

源互联网视角,这将有助于未来我国能源产业健康、高效、绿色发展。

## 【短讯】

● **【中国光伏行业协会】**12月4日:光伏协会受邀参加了商务部办公厅举办的“2015年商务部重点产业联系机制工作会议”。

● **【OFweek 太阳能光伏网】**12月1日:德国联邦经济部官员日前表示,德国议会预算委员会目前正在讨论延长德国存储补贴政策,德国存储补贴政策将于12月31日到期。关于延长补贴具体时限的决策还未最终确定。新德国可再生能源法 EEG 将于2017年公布。明年将进行修订案的讨论,重点将围绕可再生能源招标程序,而不是上网电价(Feed-in-tariffs)。

● **【国家电网报】**11月25日:截至2015年10月底,国家电网公司调度范围内(含蒙西)新能源累计并网容量14365万千瓦,其中风电10117万千瓦,突破1亿千瓦,集中式和分布式光伏分别为2865万和417万千瓦。

● **【世纪新能源网】**11月26日:近日,安庆市人民政府办公室印发《关于推进光伏扶贫的实施意见》,从2015年起至2020年光伏扶贫任务完成,市财政每年安排2000万元光伏扶贫专项资金。

● **【光伏资讯】**11月27日:国家电网将就分布式光伏电站项目进行规范化管理,明确各地属地化管理,并开始建档清算分布式光伏发电项目补贴事宜。

● **【世纪新能源网】**12月1日:阜宁协鑫光伏科技有限公司1GW

单晶硅金刚线切片项目举行开工仪式，预计明年 4 月份可建成投产，6 月份全面达产。

● 【世纪新能源网】12 月 4 日：晶科能源今日宣布，到 2015 年底，其平均效率高达 20.13% 的新技术高效多晶电池线 (Golden Line) 实现量产，并由国家太阳能光伏产品质量监督检验中心 (CPVT) 第三方权威标定。



中国光伏行业协会成立于 2014 年 6 月 27 日，英文名称为 China Photovoltaic Industry Association (简称 CPIA)，住所设在中国北京，业务主管单位为工业和信息化部。中国光伏行业协会是由从事光伏产品、设备、相关辅配料及光伏产品应用的研究、开发、制造、教学、服务的企、事业单位、社会组织及个人自愿结成的全国性、行业性、非营利性社会组织。

## 中国光伏行业协会

**通信地址：**北京市海淀区万寿路 27 号院 ( 100846 )

**电 话：**010-68200509 68200513 68200522

**电子信箱：**[cpiacn@163.com](mailto:cpiacn@163.com)



内部资料 仅供参考  
未经许可 不得转载