

## 回顾“十二五”期间光伏产业



光伏产业发展的深远意义深入人心，各级领导高度重视。《可再生能源法》刚刚实施时，光伏在普通百姓眼中还只是一个生涩的概念性词汇，社会认知度极低，主流媒体不屑一顾，而光伏技术的应用普及度则基本谈不上。随着新的能源革命的来临，人类社会正在向一个全新的可再生能源时代过渡，各国都在积极行动，加速推进能源转型，可再生能源已成为全球能源产业竞争的焦点，用非化石能源取代化石能源已成为一个国际潮流。随着这股大潮，人民群众有了对碧水蓝天的渴望，人民群众对空气污染深恶痛绝，人民群众也越来越多地了解了可再生能源、了解了光伏。从城市到农村，光伏的技术知识及其应用知识正在逐步深入人心，光伏的普及度迅速扩大、蔓延，光伏应用正在逐步走向家庭，从而形成光伏产业发展的广泛的群众基础。“十二五”期间，各级领导对光伏产业高度关注。习近平总书记在中美元首气候变化联合声明、联合国巴黎气候变化大会等国际场合的郑重承诺、中国政府向联合国递交的国家自主减排贡献文件中，都承诺了2020年、2030年非化石能源占一次能源消费比重分别要达到15%、20%的能源转型目标。光伏产业则由于将在实现上述承诺的过程中发挥重要作用而受到了各级政府和领导的高度重视，国务院总理、副总理等党和国家领导人多次调研光伏产业发展情况并做出重要批示，从中央政府各主管部门领导到各地方政府领导都高度重视光伏产业的发展，这在一个具体产业的发展中是不多见的。

国际市场格局变化加剧，多元化发展态势明显。5年里，中国光伏产品出口面对的传统国际光伏市场格局发生了重大变化，中国的光伏国际市场已从发达国家延伸到发展中国家，中国光伏组件出口市场的多元化发展态势明显增强，市场范围已经遍及亚洲、欧洲、美洲和非洲，其中中国、日本、印度、韩国、泰国、菲律宾、巴基斯坦、土耳其、东南亚、拉丁美洲、中东和北美均出现了较快增长；全球光伏应用市场的重心已从十年前的欧洲市场转移至中、美、日等市场，中、美、日、英合计已占据了全球市场的70%左右；新兴市场如印度、拉丁美洲诸国及中东地区则亮点纷呈。欧洲市场已从10年前占中国出口市场的70%以上下降到2015年的20%以下，亚洲市场快速成长并已在2015年实现了占比超过50%。

产业规模迅速提高，市场占有率稳居世界前列。“十二五”期间，中国多晶硅产业规模不断扩大，连续五年产量位居世界第一。2015年中国多晶硅开工企业数量达到16家，产能19万吨，产量达到16.5万吨，相比2010年增长2.6倍，约占全球总产量的47.8%。自2010年以来，光伏组件产量以年均30%以上的增长率快速发展。2015年光伏组件产量约为45.8GW，约占全球总产量的69%。多晶硅、硅片、电池、组件四个制造端主要生产环节产量均连续位居全球第一位，其中太阳能电池组件已连续九年位居全球第一位。各环节产量前10名的企业中有半数以上位于中国大陆。其中太阳能电池组件至少有16家企业产能超过500MW、12家超过1GW；2005—2015年，中国大陆累计生产太阳能电池169GW。

配套产业链环节取得重大进展，产业体系竞争力国际领先。在生产设备专用方面：2015年中国光伏设备行业总产值约为80亿元，光伏设备相关企业数量达到80家以上，从业人员超过8000人。目前，中国光伏设备企业从硅材料生产

、硅片加工、光伏电池片、组件的生产，相应的纯水制备、环保处理、净化工程的建设，到与光伏产业链相关的检测设备、模拟器等，已经具备成套供应能力，部分产品如扩散炉、管式PECVD、单晶炉、多晶铸锭炉、层压机、检测设备已经有不同程度的出口。目前，一条100MW生产线的工艺设备的投资，仅需要6000万元人民币左右，而在10年前，大约需要1.6亿—2亿元人民币。在专用材料方面：目前，铝浆供应已经完全实现国产化，国内从事光伏铝浆产品研发与生产的企业有20多家；国内背面银浆市场外资企业占主导地位的局面已经被打破，仅儒兴和光达两家企业的市场占有率即达到50%以上；传统的国外背板企业市场份额正在下降，国产背板供应商正在整体崛起，苏州赛伍于2014年跃居全球背板出货量第一位；中国光伏EVA胶膜已实现国产化，自给率已达到95%以上，2015年中国EVA胶膜产量占世界总量的80%以上，仅杭州福斯特一家产量即达到2.9亿平方米，约占全球市场的40%；中国已成为世界上最大的超白压花玻璃生产国，全世界93%的晶体硅光伏组件采用中国生产的光伏玻璃；中国已经占据全球边框市场的80%左右，爱康金属连续9年占据全球市场份额的15%以上，居全球边框行业之首；中国已成为全球最大的太阳能支架生产基地，中国生产的支架数量占据全球份额的50%以上。

进出口量不断增长，“两头在外”情况得到改善。自2010年以来，随着中国光伏产品产量的不断增长，多晶硅进口量与太阳能电池出口量也不断扩大，2015年分别达到11.6万吨与24GW，分别较2010年增长144.2%与140%。但由于产品价格大幅下滑，多晶硅进口金额与太阳能电池出口金额出现下滑。与此同时，随着中国多晶硅生产能力的不断提高以及中国光伏市场的不断扩大，中国多晶硅依赖进口与太阳能电池依赖出口的情况不断得到改善。多晶硅对外依存度与太阳能电池产品出口占比已分别从2010年的51%与90%下降至2015年的41.3%与52.4%。

生产技术与产品性能不断提升，生产成本不断下降。中国已掌握万吨级改良西门子法多晶硅生产工艺，流化床法多晶硅生产技术也开始产业化生产。多晶硅生产平均综合电耗已降至90kW.h/kg，部分企业甚至已低于70kW.h/kg。晶硅电池生产的每瓦耗硅量由2010年的约7克降低至目前的5克左右。产品性能也得到不断提升。单晶及多晶电池的产业化效率分别达到19.5%和18.3%，处于全球领先水平，部分企业生产的N型电池平均转换效率达到22.9%。主流组件产品功率达到260—265W，较2010年提高近13%。在生产工艺水平的驱动下，产品生产成成本不断降低。先进光伏企业的晶硅组件生产成本已下降至2.5—2.6元/瓦，多晶硅综合成本已降至9万元/吨以下，系统装机成本降至8元/瓦以下，度电成本降至0.6—0.9元/千瓦时。物美价廉的太阳能光伏产品为全球光伏产业发展做出了巨大贡献。

国内光伏市场快速扩大，市场应用逐步多元化。“十二五”期间，国务院发布的《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》(国发〔2013〕24号)及配套政策的出台，进一步完善政策环境，使光伏发电规模加速扩大。2015年中国新增光伏装机量达到15.13GW，自2010年以来年复合增长率达到96%，至2015年底累计光伏装机量达到43.18GW。光伏应用模式逐步多元化。目前，大型地面电站仍然占据中国光伏装机总量的80%以上，电站开发呈现出与水力发电、农业、养殖业、生态治理相融合的发展趋势。受政策拉动，分布式光伏发电规模也不断扩大，主要分布在电力负荷比较集中的中东部地区。光伏水泵、光伏路灯、光伏树及光伏消费品等光伏应用产品形态逐步多样化。

政策环境逐步优化。在金太阳工程与光伏发电标杆上网电价政策的拉动下，中国光伏发电市场快速增长。特别是2013年，为扩大国内市场、规范行业发展、促进技术进步，国务院出台了《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》(国发〔24〕号)，在市场启动、产业规范、贸易纠纷和配套环境等方面做了相应表述。后续国家发改委、工信部、财政部、国家能源局等各部委相继出台了一系列政策措施，有力地推动了行业规范发展、明确了电量补贴管理办法、规范光伏电站建设和运行管理、加强光伏发电并网工作等。此外，金融机构如银监会、国开行等也在积极与行业主管部门合作，根据“国发〔24〕号文件”精神出台金融扶持政策。加上各地政府也纷纷出台刺激政策，产业发展政策环境逐步完善。

发展过程跌宕起伏。“十二五”时期，中国光伏产业发展经历了产业大起大落的阶段。“十二五”初期，受光伏产业暴利以及地方政策引导，光伏制造业产能迅速增长，并且产能分散。2011—2013年初，全国光伏产业盲目性扩张的后果开始集中显现，产品价格大幅下滑，光伏行业几乎全线亏损。2013年下半年以来，在中美日等新兴市场拉动下，国内光伏产业逐步回暖，主要企业产能利用率逐步攀升，但中小企业却很难获得订单，产业发展呈现出“大者恒大、弱者愈弱”的马太效应，产业集中度逐步提升。多晶硅方面，2014年国内前10家多晶硅企业产量共计12.5万吨，占国内总产量的92%，较2010年提升15个百分点。前10家组件企业产量合计19.7GW，约占全国总产量的55%，较2010年提高5个百分点。

企业走出去步伐逐步加快。为开拓国外光伏市场，同时受海外频繁发动对中国光伏产品贸易保护调查的影响，中国光伏企业通过海外设厂、投资建设光伏电站等方式，实现国际化布局，走出去步伐逐步加快。阿特斯、保利协鑫等龙头企业在加拿大、美国和日本光伏项目储备达到700MW以上。部分企业选择在终端市场建厂以贴近市场，如中电电气在土耳其新建电池及组件工厂；部分企业到成本洼地建厂以降低生产成本，如英利在泰国新建组件厂，卡姆丹克在马来西亚新建硅片厂。另外，也有企业通过签订代工协议，以规避“双反”税率，绕道布局全球市场，如昱辉阳光已在7个国家建立了长期代工关系。

兼并重组进程不断加快。工业和信息化部发布了《关于进一步优化光伏企业兼并重组市场环境的意见》，一定程度上消除了兼并重组过程中的政策性障碍，金融机构也在通过相关政策性基金支持企业加强兼并重组。据不完全统计，2014年国内光伏行业发生兼并重组事件共15件，而在2010年行业内鲜有兼并重组事件发生。同时，随着市场的良性发展，光伏行业“马太效应”进一步发酵，那些竞争力不强、经营情况不好的光伏企业将逐步被市场淘汰。以浙江省为例，截至2014年底，全省光伏企业数量为260家，同比减少了110家。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/118682.html>