光伏创新如何突围融资困境？

“十三五”规划已经颁布，国内光伏整体装机量将呈现出逐年上升的趋势，随着组件价格的不断下跌，“平价上网”的时代已经悄然到来，加之政府基于新能源战略对光伏应用端给予的补贴，使得国内光伏应用的资本收益率已经足够诱人。预计从2016年下半年开始，光伏产业在国内市场将蓬勃发展，相应的配套金融创新产品也会应运而生，将会涉及到例如能源基金、资产证券化和融资租赁等相关的金融产品及服务。

虽然目前整个光伏产业的发展仍面临着诸多现实制约和体制障碍，金融配套措施及金融创新产品仍未能有所发展，但可以预见在不久的未来，完善的配套金融产品将成为光伏行业产业整合、资源重组、规模扩张的过程中，必不可少的有力推动要素。如何促使光伏产业融资渠道畅通，杠杆充分利用，风险可控，将是促进光伏产业健康、稳定、持续发展过程中迫切需要解决的问题。

一、国内光伏产业的金融支持现状

1.1、光伏产业发展的传统金融支持现状

目前，国内光伏产业的发展模式主要是以集中式光伏电站建设为主，在该模式下，主要的传统金融支持手段包括以股权融资、债权融资为主的直接融资方式，以及以银行贷款为主的间接融资方式，该传统金融支持方式主要可归纳为以下几个方面：

（1）行业发展初期，各企业通过上市等直接融资手段迅速提高资本规模，扩大生产能力，抢占市场份额；行业在经历了第一轮整合后，出现了以“六大六小”为主的大型光伏上市企业；

（2）在传统经营模式下，主要以光伏电站建设为主，主要依赖银行信贷作为最主要的项目融资渠道；

（3）在传统金融支持模式下，产业发展受政策主导影响较大，行业风险集中在以银行为主的金融机构端。我们分析了各传统融资方式下的模式和特点，如下：

1.1.1、直接融资

直接融资主要是指光伏企业通过资本市场进行上市、再融资等股权及债权类融资行为。股权类融资主要包括上市（IPO）及上市前的风险投资和私募资金的投入；债权类融资主要包括企业债、公司债等融资。在直接融资模式下，主

要呈现出以下特点：

（1）融资主体有资格限制，一般以上市公司为主，主要适用于以“六大六小”为主的光伏上市公司；

（2）融资规模较大，一般需要特定监管机构进行审批；

（3）审批周期长，对申报资料要求高，且配套有相应的披露机制；

（4）相比于间接融资，其成本较低。

债券类主要是以企业债、可转债、私募债为主的在交易所平台进行交易的债权类品种。2013年4月，国家发改委下发了《关于进一步改进企业债券发行审核工作的通知》，明确企业债的发行将按照“加快和简化审核类”、“从严审核类”和“适当控制规模和节奏类”的分类对申报项目进行区别化对待。根据《通知》的规定，光伏和风电行业属于“关系全局的重点结构调整或促进区域协调发展的项目”，将被划分为加快和简化审核的范围，可以说，在近期光伏行业受银行信贷紧缩政策影响，已频传负面消息的时候，此次债权类融资环节获得政策支持显然是对行业在困难时期的一个良好的信号。

1.1.2、间接融资

间接融资主要是银行等金融机构为光伏企业提供的各种信贷类融资产品，主要分为银行类产品和信托类产品，其原理和审批机制有一定的趋同。银行产品主要包括贷款、贸易融资、票据贴现、承兑汇票、信用证、保函等。其中，贷款、贸易融资、信用证和保函这四种信贷产品是光伏产业发展过程中进行筹资最早也是最为常用的方式，筹集的资金也占总筹资的绝大比重。

目前，国内光伏企业的负面新闻均较为集中在银行贷款这一部分，2013年2月，无锡尚德由于无法偿还银行贷款，被法院裁定实施破产重整，也将光伏行业的坏账风波推到了风口浪尖上。继无锡尚德、超日等上市公司发生贷款违约后，赛维LDK也宣布未能偿付4月15日即将到期的价值2400万美元的可转债。可以预计，未来很长一段时间内，国内银行机构将对光伏类企业的信贷进行严格控制，并对规模进一步进行压缩，光伏企业将很难在银行

端进行大规模融资，也就意味着光伏企业在遇到外围市场影响的同时，更受国内失去信贷支持而导致的资金链短缺甚至断裂。

1.1.3、信贷支持现状

国内信贷支持光伏产业的情况，如下：

（1）从2011年至2012年上半年，在光伏行业高利润的利益驱使下，银行对光伏企业的信贷呈现出“一窝蜂”的现象，各大银行竞相扩大对光伏企业的授信额度，一些比较激进的企业通过大幅举债的方式，来扩大生产规模或将该部分资金投资到了其它产业中去。

（2）2012年下半年开始，一方面由于国外“双反”政策导致出口遭受严重损失，另一方面，国内产能严重过剩，价格战导致企业利润进一步打薄。银行在此时往往选择“一刀切”的信贷政策，将光伏行业列入高危行业，通过“严控新增，压缩存量”的方式，间接迫使一些高杠杆的光伏企业无法将存量贷款进行展期或者置换，最终导致其资金链断裂，包括尚德、超日在内的上市企业纷纷宣布破产或者债务重组。

1.2、光伏产业传统金融支持的瓶颈

当前制约我国光伏金融支持的瓶颈，主要体现在以下几个方面：

（1）为避免光伏企业继续“两头在外”，受制于国外出口市场，以支持国内光伏产业从出口转型为内需的政策导向已非常明确，国内光伏产业的营运模式也将随之从原先的集中式电站建设为主逐步转换为以分布式光伏建设为主。但是，由于分布式光伏的建设模式与以往的集中式电站建设方式存在很大差异，其对融资方式的需求也不经相同，光伏产业的融资模式将从原先的“规模大，模式单一、金融机构承担损失风险”向“规模小、模式多、结构化分层降低风险”进行转变，在该模式下，金融产品创新制度的缺失以及经验的不足，将成为和制约国内光伏产业金融支持的一个主要瓶颈。

（2）目前，国内光伏行业在金融端的传统支持方式较为单一，主要是以银行信贷为主。在短短一年间的时间内，光伏企业在银行信贷端可谓“冰火两重天”，从原先争先放贷演变到了现在的无贷可求，融资渠道的收窄已导致包括尚德、超日等多家上市公司在内的大批光伏企业出现了资金短缺甚至是断裂的情况。在行业大幅波动的情况下，银行作为最主要的金融机构，未能起到一个“润滑剂”的作用，而是扮演着推动行业泡沫的产生以及加速泡沫破裂的角色。

（3）可以预见，分布式光伏的发展将带动一系列金融产品的创新，金融创新在满足了配置资源要求的同时，还需兼顾对违约风险的控制，如何将对风险的控制环节体现在产品的设计过程中，将是对未来光伏产业配套金融产品提出的新的要求，而目前，国内金融体系较为单一，各类衍生产品还未大批量出现，相关的监管措施以及风险控制意识还明显不足，这将是未来在寻求金融创新和风险控制之间的平衡中急需解决的问题。

1.3、国内光伏产业发展对创新金融的需求

光伏产业作为资本密集型产业，需依靠规模化进行发展，其中对金融支持的需求不可或缺。据初步测算，光伏产业为实现“十二五”的规划目标，需要总投资约为2，500亿元（该数据是根据装机容量20GW进行测算）；而如果实现2020年50G的装机容量目标，则需要的资金投入将达到5，000亿元。一般情况下，光伏项目的投资回收期较长，需要对接的融资产品的期限与其相匹配，如要实现国内光伏产业的良性发展，就需要完备的光伏金融支持的规划和政策，可以确认，单纯依靠目前以信贷模式为主的融资方式是远远不够的，需要探究更多的金融支持方式，使得社会闲置资金通过一定的创新金融产品，投入到光伏产业，使得项目的回收期与资金的回报期相匹配，促使国内光伏市场的规模扩大以及产业升级。

可以预见，未来国内的光伏市场的发展将从集中式电站为主的模式，逐步过渡到分布式光伏为主的发展模式。未来五年，将是国内分布式光伏市场的起步阶段，仿照国外成熟经验，相关金融支持措施将不能仅仅局限为以银行信贷为主的传统融资模式，以第三方融资模式为主的创新金融支持方式将应是主要的金融配套产品，在该模式下，充当第三方融资商的将是以“六大六小”为主的光伏生产厂商。目前，以用户作为投资方进行融资的模式还不具有可行性，主要是因为：

（1）普通民众对光伏发电的了解甚少，国内光伏知识基础较为薄弱。

（2）国内针对个体的融资方式比较单一，且成本较高，将大幅提高项目的回收期。

（3）光伏建设后期的配套服务建设体系缺失，导致以业务为主导的分散式分布式发电模式的后续运营和维护成本较高。

综上所述，随着分布式光伏的逐步推广和政府补贴政策细则的陆续出台，分布式光伏将取代光伏电站，成为国内光伏应用端的主要模式。对于光伏起来来说，银行贷款等传统融资方式将不再适用于分布式光伏发电市场，届时，包括第三方融资模式、产业基金、资产证券化，融资租赁等创新金融产品将成为分布式光伏发展的主要配套金融产品，以此来推动产业的杠杆式发展。

二、国外光伏产业金融支持的成熟经验及案例

2.1、国外光伏产业的发展模式

2.1.1、德国模式

德国光伏产业发展模式主要体现为以下几个方面：

（1）以政府补贴为主，全国范围内统一实行；

（2）以居民端分布式光伏为主，分散投资和建设。

德国在全球光伏行业发展中一直属于领跑者，它是首个国家层面推出系统性的光伏产业政策的国家，它的政策演变将对全球光伏产业的后续发展产生深远的影响。从2000年实行上网电价法，便主导了2000-2006年的第一个周期，并且在以后的两个周期中也发挥了很大作用。

德国的太阳能光伏产业始于“千屋顶计划”。1991年，政府为每位安装太阳能屋顶的住户提供补贴，开创了政府补贴支持光伏发展的先河。接着1998年又提出了“10万光伏屋顶”计划，计划6年内安装300-500MW光伏系统，2003年完成了该计划。德国的屋顶计划的主要补贴方式为初装补贴，即在初始安装时，政策给与每瓦若干补贴，并提供优惠贷款的方式鼓励住户使用光伏产品。

2000年，德国颁布了“可再生能源法”，实行上网电价补贴的方式。2004年1月，德国实行了新的《可再生能源法》，其中规定了“优先并网，全额接纳”的新能源电力政策，并细分了各种类型的发电装置的上网电价。该上网电价的主要特点为：

（1）电价的补贴整年每年一调，在年初公布补贴方案；

（2）每年调整的幅度基稳定在5%到6.5%。2003年以前，各种类型的光伏发电形式补贴电价都保持一致，为每年下调5%；2004-2008年，各种类型的发电装置类型进行了分类细分，其中地面电站的下调幅度为6.5%，其他都继续保持在5%的下调幅度。

德国的光伏装机容量高峰出现在2000和2004年，由于政策的调整，导致在这两年出现了抢装潮，装机容量的增速非常惊人，分别达到了180%和320%。德国市场的高速发展也影响了全球光伏的需求周期，全球的需求增速也在2004年达到了阶段性的顶峰，并在2006年跌至谷底。

德国未来2-3年需求增长的的主导模式将是工业端的分布式光伏发电。随着系统成本的进一步降低和用电的不断走高，工业端平价上网时代即将到来，由于工业用电高峰与光伏发电高峰恰好重合，可以实现自发自用，无需储能等成本，因此，一旦能够获得合理回报率，这块市场将会启动并取得高速发展。

2.1.2、美国模式

美国光伏产业发展模式主要体现为以下几个方面：

（1）联邦政府和各州政策各有不同；

（2）以大型公司主导建设，集中投资和建设。

美国的光伏模式在联邦政府层面和州政府层面有所区分，联邦政府方面主要以政府补贴为主，在州政府层面，各地根据地方特点和资源优势，发展模式各不相同。一般是采用如下两种政策：

（1）加州模式

加州充足的日照为其发展光伏产业提供了无与伦比的天然优势。2006年8月，加州签署法案，启动了“加州太阳能计划”，该计划始于2007年年初，由三家公司具体实施，据统计，该计划在后来的10年中累计投资额超过了20亿美元，共安装了1.94GW的光伏发电系统。2009年，加州继续加大对光伏行业的投资，全面启动了“百万屋顶太阳能计划”，投资额超过30亿美元，预计到2016年将在加州兴建超过3000MW的光伏系统。

加州的激励政策主要是通过政策补贴来推动产业的发展，分为基于预期性能的补贴政策，其实就是通常意义上的“初投资补贴”；以及基于性能的补贴政策，也就是“上网电价”。两种政策只能二选一，补贴政策以总装机规模呈阶梯式递减，并且根据建筑性质居民，商业，非盈利组织也各不相同。

（2）新泽西模式

2010年，新泽西州通过法案，要求在新泽西销售电力的电力公司以及电力批发商每年必须满足一定的光伏发电量指标，通过强制性的指标制度来使得光伏产业得到大规模发展，该发电量指标在法案公布后，将每年递增20%，一直延续至2025年。

届时，如果电力公司或者电力批发商不能完成当期的光伏发电指标，将不得不承担相应的罚款损失，该罚款的计算率将逐年递减2.5%。由于该机制的存在，使得电力公司或电力批发商为了避免罚款的支出，便需要制定预算，安装相应的光伏系统，同时，建立有相应的类期货的交易市场，各电力公司或电力批发商可以通过标准化的产品来进行交易，即该额度可以在两个不同的主体间进行交易，以避免重复建设而导致的资源浪费。

2.2、国外光伏产业的金融支持

目前，光伏产业的发展从前期的集中式电站建设过渡到依靠分布式光伏市场的量能增长来带动整个行业的供需发展，分布式光伏市场发展初期，分布式光伏发电市场将呈现出个人端、企业端和政府项目的行业格局，由于分布式光伏概念的接受需要一定时间，且居民端回收期较长，而且光照和用电匹配上无法达到理想状态，所以在发展初期，政府试点项目和企业项目将会成为主流。

当市场体量到一定程度后，传统的融资模式是由业主用自己的资金或自身贷款为项目进行投资，并委托安装商将光伏系统安装在自己的屋顶。然而，很多业主无法或不愿承担光伏发电系统的初始投资，这就促使了第三方融资模式的出现。在这种模式下，借助第三方融资方可以让业主避免初始系统的安装费用、仅通过支付后期费用，来享受光伏发电所带来的经济利益和环境效益。

分布式光伏市场呈现总体数量大，单体装机量小的特点，第三方融资模式将初始投资转嫁给第三方融资商，通过金融杠杆来推动市场的迅速扩张。第三方融资模式具体分为租赁模式和购电协议模式，该两种模式如下：

（1）租赁模式，即业主无须支付前期费用，只需后续按月或者嫉妒支付租金。

（2）购电协议模式，业主同意将光伏系统安装在自由屋顶上，自发自用，并在在约定的时间内以固定的价格购买光伏系统所产生的电能。

国外光伏市场的第三方融资商中，作为典型的包括Solarcity和Sunrun等光伏公司。两者之间最大的区别在于Sunrun本身不提供安装和维护服务，而是与多家系统安装商建立全面合作的关系，聘请其提供安装和后续维护的服务。作为第三方融资商，Solarcity不仅为业主提供光伏系统投资相关的融资服务，而且还提供从“安装-调试-维护”的一体化服务。对于第三方融资模式下的费用支付，业主在多种支付方式中进行选择，包括月租/季度租金、购电协议、零首付、支付一定比例的首付。目前，Solarcity已于2012年12月在纳斯达克上市，本文将通过对Solarcity业务形态的介绍和分析，来探讨以第三方融资模式为代表的光伏产业金融支持。

2.3、国外案例：Solarcity的实证研究

2.3.1、Solarcity的业务模式

Solarcity的业务模式主要分为以下两种：

（1）光伏发电系统的销售及相关建设、咨询和管理等业务服务，即向太光伏系统制造商购买光伏系统，然后出售给用户，包括企业客户和个人客户。同时，提供周边衍生服务，包括安装、调试以及后续维护，旨在通过服务的附加值将产品进行提价，并获得相应的价差，以形成利润。

（2）光伏系统的租赁，即通过与客户签订能源采购合同（PPA）来收取光伏系统的租赁费，其中，通过约定与客户共同享受政府的返现及税收补贴。在此模式下，由于用户只需承担较少的租赁费（租赁合同签约时间为15年至20年）而不是一次性的初始投入，从而降低了门槛，更有助于推动光伏系统在中小客户群中的大面积普及。

如果将第一类业务比喻成“万科模式”，追求的是附加值的价值体现；则第二类业务模式类似于“万达模式”，追求的是未来特定期间内的稳定现金流和可提供后续服务的客户池。

2.3.2、Soalrcity租赁模式的优势

光伏租赁（PPA）是分布式光伏采用的主要模式，即光伏产业从集中式制造端转向分布式应用端，其核心竞争力在于销售能力和渠道能力。

Solarcity将租赁主要应用在居民类项目中，在该模式下，Solarcity一般与居民用户签订15-20年的长期协议，Solarcity承担包括屋顶光伏系统建设及维护的成本，通过发电服务为用户大幅节省电费，而相对应的，居民支付租赁费。由于减少了较大金额的初始投入，却能享受低价的绿色电力，该模式在居民用户中发展较快，装机规模在短时间内迅速扩张。

客户节省的能源成本=客户此前负担的能源成本（该成本将不断上升）-PPA模式的成本（支付给Solarcity的20年均

摊的租赁费用+政府补贴），具体如下图所示：

2.3.3、Solarcity融资结构之一

（1）合伙制

合伙制，系指solarcity与Funds共同出资成立合资公司，购买光伏电站，将所发的电能租赁给工业和居民端的业主。具体组织架构图如下：

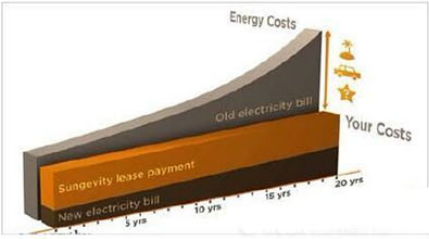

图16：合伙制架构图

在该模式下，为了确保达到项目的预期内部收益率，由于税收抵扣和加速折旧避税的经济效益主要发生在项目投产后的前两年，则要求Funds在前两年时间内享受大部分的项目收益。目前，通常的做法是设立“权益转折点”，即Funds在IRR达到要求之前占合资公司99%的权益，在达到“权益转折点”之后，转为1%的权益份额，由Solarcity占99%，相关转让内容和标准通过协议的方式在成立之初就予以确认。

（2）转租

在此模式下，主租赁合同的双方为solarcity和Funds，再由Funds转租给用户。其中，Funds获得大部分的利润，而solarcity则可以获得政府补贴和主租赁合同下的租赁费，作为其初始投资的回报收入。假如Funds与用户的租期结束后电站仍在运作，则该租赁费用属于solarcity，Funds已完成相应的退出工作。具体组织架构如下图所示：

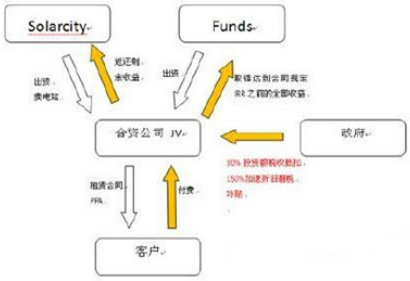

图17：转租架构图

（3）售出返租

此模式下，solarcity相当完成了一次融资租赁，即由Funds提供资金，买入solarcity拥有的光伏系统，然后返租给solarcity，solarcity再将其租给给特定用户。政府补贴归Funds所有，而solarcity赚取的是主次租赁费之间的差价，一般情况下，在主租赁合约结束后会附带一个期权，行权后，solarcity可重新买下该发电系统，具体架构如下图所示：

图18：售出返租架构图

（4）总结

模式	优点	缺点
合伙制	以合伙的方式，提高了财务杠杆，Funds 一般设立有固定的投资回报率。	会计、税务处理过程较为复杂，双方需要就后续利益分配进行谈判。
转租赁	易于 Funds 退出：若光伏系统表现超出预期，投资方则可获得更多的剩余收益。	投资方初始投资资金较大，将延长投资回收期。
售出返租	对 Funds 而言，虽全额出资，但获得了全部补贴，返租后，节省了相关管理费用。对 solarcity 来说，建设后即完成出售，可以达到滚动开发的效果。	在租赁结束后要买回电站的价格较高，Funds 的退出期限较长，难以与所筹资金的预期收益期相匹配。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/88325.html