

目 录

一、什么是光伏产业？	4
二、中国光伏产业进入新一轮增长周期	5
1. 中国光伏产业发展态势良好	5
2. 中国光伏产品出口环境得到改善	6
三、中国光伏产业发展回顾	8
四、中国光伏行业的发展趋势	10
1. 行业上游继续洗牌，晶硅龙头企业将主导市场	10
2. 行业下游分布式光伏电站将进入高增长期	11
1) 中国分布式光伏电站占比一直较低	11
2) 政府力推分布式光伏	12
3) 分布式光伏电站发展所面临的主要难点	13
4) 发展金融创新服务以解决企业融资难问题	14
五、港股重点光伏企业概况	16
六、投资主题	17
1. 保利协鑫 (3800.HK) : 全球领先的多晶硅生产商	17
2. 兴业太阳能 (750.HK) : 中国分布式光伏 EPC 龙头	18
3. 信义光能 (968.HK) : 全球最大超白光伏玻璃原片制造商	19

图 目 录

图 1 光伏产业链	4
图 2 2014 年中国电力生产结构	5
图 3 2014 年全国发电装机容量	5
图 4 2014 年中国光伏发电量显著提高（单位：亿瓦时）	5
图 5 中国光伏产品出口额已回升	7
图 6 亚洲已取代欧盟成为中国光伏产品最大出口地区	7
图 7 中国光伏发展阶段	8
图 8 中国光伏产业新增装机容量在高位保持稳定（单位：GW）	9
图 9 中国多晶硅价格持续下跌（万元/吨）	10
图 10 大型地面电站	11
图 11 分布式光伏电站	11
图 12 中国 2014 年累计并网装机模式	12
图 13 中国 2014 年新增并网装机模式	12
图 14 2014 年四季度分布式装机容量提高（单位：GW）	13
图 15 部分绿能宝官网推荐产品	15
图 16 绿能宝投资模式	15
图 17 2014 年保利协鑫股东应占溢利扭亏为盈（单位：亿港元）	18
图 18 兴业太阳能的太阳能 EPC 业务收益持续增加（单位：亿港元）	18
图 19 2012-2014 年信义光能各产品收益占比	19

表 目 录

表 1 中国政府关于推动光伏行业发展的部分政策整理	6
表 2 中国前五多晶硅企业统计	11
表 3 地方政府有关分布式光伏电价补贴政策部分汇总	12
表 4 分布式光伏两种并网模式的收益计算	14
表 5 港股重点光伏企业概况	16
表 6 香港上市光伏企业主要指标	20

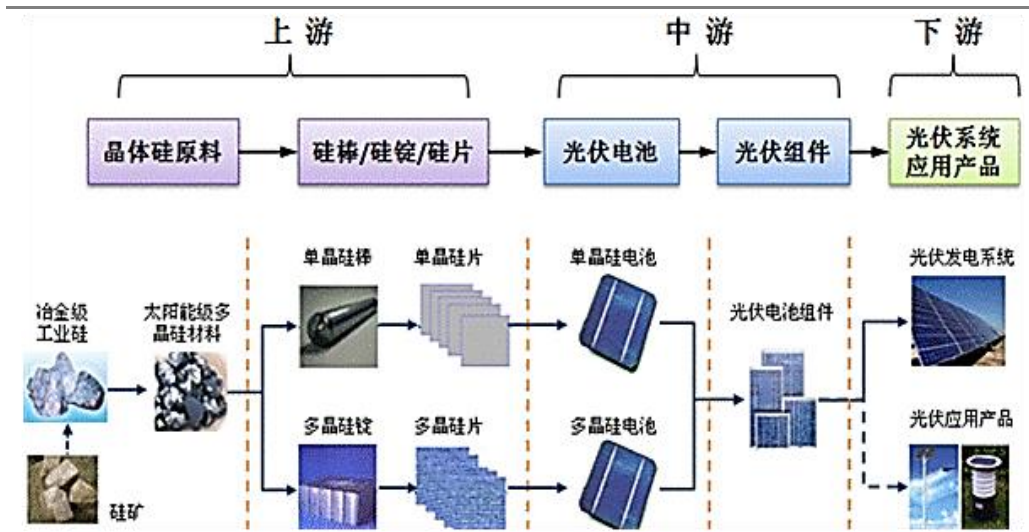
一、什么是光伏产业？

太阳能资源丰富，分布广泛，利用前景广阔。因此，积极发展太阳能光伏产业，对于解决日益严峻的环境问题具有重要的促进作用，对于保障能源安全、优化能源结构也有重要的战略意义。中国已经将发展光伏等新能源提高到战略层面，积极通过各种手段促进行业发展。

光伏产业是指利用光伏效应，使太阳光射到硅材料上产生电流直接发电。以硅材料的应用开发形成的产业链条称之为“光伏产业”，包括高纯多晶硅原材料生产、太阳能电池生产、太阳能电池组件生产、相关生产设备的制造等。

目前光伏产业主要有两代太阳能电池技术，其中以第一代太阳能电池技术——晶体硅电池为市场主流。晶体硅电池产业中，上游从硅料开始，通过一系列提纯制成太阳能级硅，太阳能级硅经过拉晶或铸锭制成单晶硅棒或多晶硅锭，再经切割后形成不同大小的方形硅片，硅片经过电池片厂的加工，历经清洗-制绒-干燥等一系列工序制成具有光电转换功能的电池片，而后串、并联连接和严密封装成电池组件，最后应用于大型地面电站或分布式光伏电站发电。

图 1 光伏产业链



资料来源：百度百科，中投证券（香港）

第二代太阳能电池技术是薄膜电池，目前已经能进行产业化大规模生产的薄膜电池主要有以下三种：硅基薄膜太阳能电池、铜铟镓硒薄膜太阳能电池（CIGS）、碲化镉薄膜太阳能电池（CdTe）。目前，在香港主板上市的汉能薄膜发电（566.HK）是全球规模最大的薄膜发电企业。

二、中国光伏产业进入新一轮增长周期

1. 中国光伏产业发展态势良好

无论是从发电量还是装机容量都可以看出，目前中国清洁能源、尤其是太阳能光伏发电在电力生产结构中的占比仍然较低。2014年，中国光伏发电装机容量仅占电力总装机容量的2.0%，并网太阳能发电量也仅占全部发电量的0.4%，而同时期全球光伏发电第一大德国上述两项比重分别为21.5%及6.3%，中国较其仍有较大差距。

图 2 2014 年中国电力生产结构

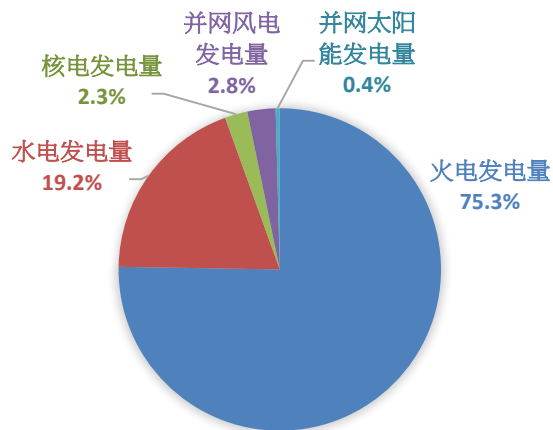
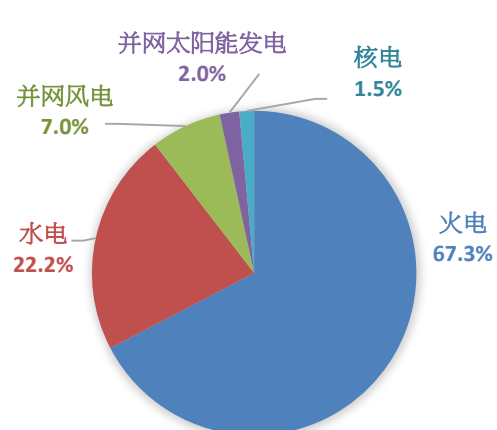


图 3 2014 年全国发电装机容量

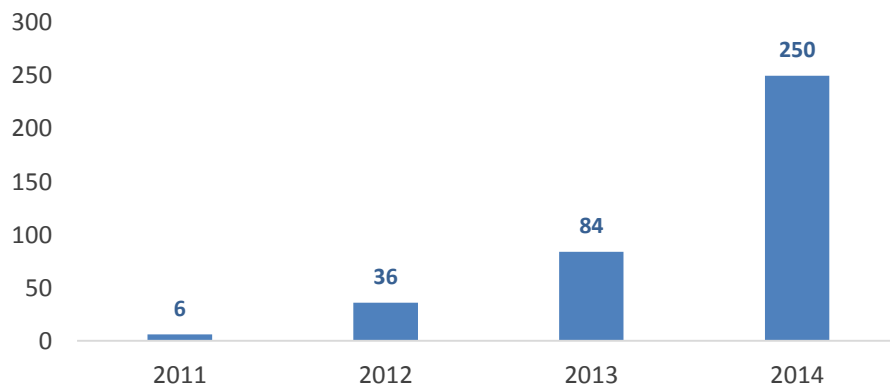


资料来源：中国电力企业联合会，中投证券（香港）

资料来源：中国电力企业联合会，中投证券（香港）

与此同时，中国光伏产业在经历了 2011 年的低谷后走上新一轮增长周期。据国家能源局统计，截至 2014 年底，全国光伏发电累计并网装机容量达 28.05GW（其中光伏电站为 23.38GW，分布式为 4.67GW），同比大幅增长 60%；新增并网光伏装机容量 10.60GW（其中光伏电站为 8.55GW，分布式为 2.05GW），约占全球新增容量的 25%，占全国光伏电池组件产量的 33%；2014 年光伏年发电量约 250 亿千瓦时，同比增长超 200%。可见在太阳能光伏普及程度较低的同时其发展之快。

图 4 2014 年中国光伏发电量显著提高（单位：亿千瓦时）



资料来源：中国电力企业联合会，中投证券（香港）

2015年3月，国家能源局下发《2015年光伏发电建设实施方案》，指出今年全国新增光伏电站建设规模17.8GW的发展规划，远超2014年14GW的新增装机规划目标以及此前拟定为15GW的装机目标。尽管最终去年全国新增并网光伏发电容量只达到10.6GW，约为2014年规划目标的75.7%，但从今年规划目标上，已经看出政府对于光伏产业发展的重视，外加今年外部环境的逐步改善，我们认为今年光伏产业完成目标的可能性较大。从最新数据也可看出，今年一季度全国新增光伏发电累计装机容量5.04GW，占全年目标的28.3%，光伏发电量约80亿千瓦时，光伏产业保持良好的发展态势。

除了全国新增光伏电站发展规划的大幅提高，从去年开始，国家政府和各地方政府均积极出台相关政策推动光伏产业的发展，助力光伏行业的回暖。

表 1 中国政府关于推动光伏行业发展的部分政策整理

文件名称	发布时间	发布单位	相关内容
关于进一步做好可再生能源发展“十三五”规划编制工作的指导意见	13/04/15	国家能源局	中东部地区要发挥市场优势，积极开发利用当地可再生能源资源，做好风能、太阳能、生物质能和地热能利用的布局工作，落实好分散式风电和分布式光伏发电建设任务。
关于改善电力运行调节促进清洁能源多发满发的指导意见	20/03/15	国家发展改革委；国家能源局	在编制年度发电计划时，优先预留水电、风电、光伏发电等清洁能源机组发电空间；风电、光伏发电、生物质发电按照本地区资源条件全额安排发电
关于做好太阳能发展“十三五”规划编制工作的通知	16/12/14	国家能源局	要结合新型城镇化建设，充分发挥太阳能在新城镇建设和旧城镇升级改造中的作用；要创新发展机制实现发展模式新突破。结合扩大太阳能利用，探索推动分布式能源利用的新机制
关于做好2014年光伏发电项目接网工作的通知	16/12/14	国家能源局	健全光伏发电项目建设管理工作机制；做好光伏项目发电项目并网衔接工作；正确处理实行规模管理前的光伏发电项目问题继续完善分布式光伏发电并网服务；加强光伏发电接网和并网运行监管服务
关于推进分布式光伏发电应用示范区建设的通知	21/11/14	国家能源局	在国家能源局已公布的第一批18个分布式光伏发电应用示范区外，增加嘉兴光伏高新区等12个园区，共30个国家首批基础设施等领域鼓励社会投资分布式光伏发电应用示范区。
关于进一步加强光伏电站建设与运行管理工作的通知	09/10/14	国家能源局	加强光伏电站规划管理工作；创新光伏电站建设和利用方式；加强电网接入和并网运行管理；创新光伏电站金融产品和服务
能源发展战略行动计划（2014-2020年）	19/11/14	国务院	加快发展太阳能发电。到2020年，光伏装机达到1亿千瓦左右，光伏发电与电网销售电价相当。

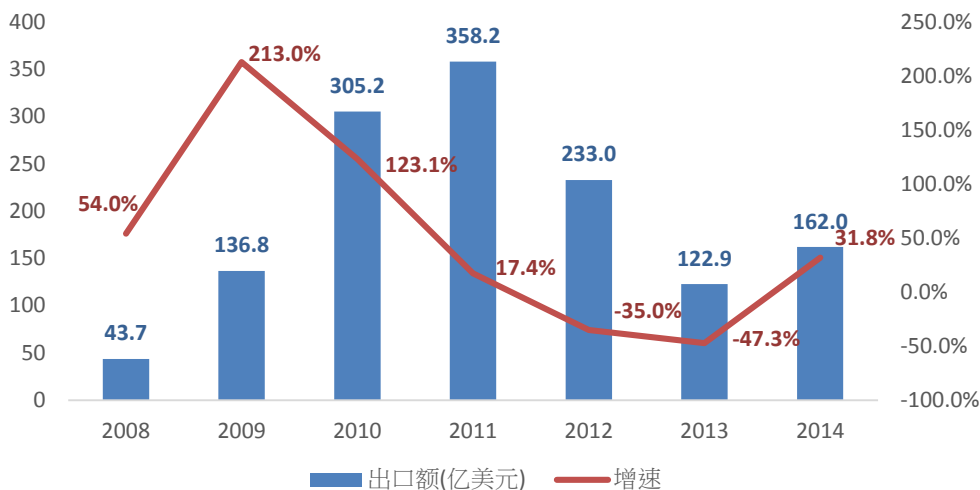
资料来源：政府部门网站，中投证券（香港）

2. 中国光伏产品出口环境得到改善

2014年，中国光伏产品出口总额达到162亿美元，较2013年增长31.8%。亚洲成为最大出口市场，出口额为78.6亿美元，同比大幅增长42.7%，占比达到54.5%，其中日本的出口价值占比约为28%，成为最大出口国家；相比之下，欧洲市场所占比例仅为18.8%，出口额较2013年下降15.92%至27.1亿美元。可以看出中国光伏产品

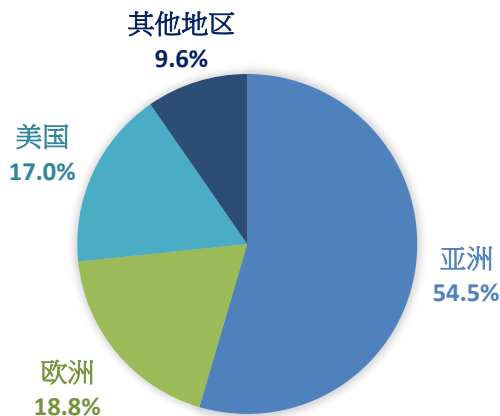
的出口结构已经向亚洲倾斜，从以前高度依赖欧美国家逐步转变为多元化的出口格局。

图 5 中国光伏产品出口额已回升



资料来源：中国机电产品进出口商会，中投证券（香港）

图 6 亚洲已取代欧盟成为中国光伏产品最大出口地区

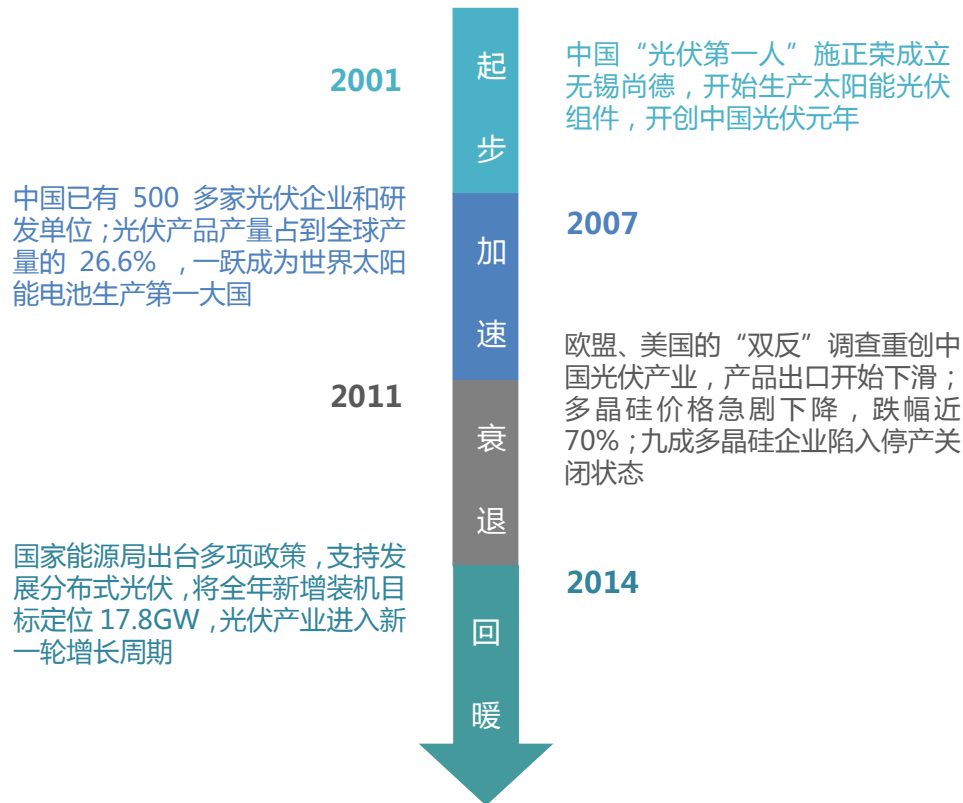


资料来源：中国机电产品进出口商会，中投证券（香港）

除了出口市场结构的良性转变，中国光伏产品对国际市场的依赖程度正逐渐降低，内销的比重日益增加。据统计，2007 年中国有 98% 的光伏产品出口至国外。而 2014 年，中国光伏发电新增装机为 10.6GW，占到光伏组件总产量的 30.3%。因此，尽管中国光伏产品的出口额已开始回升，但出口占比呈下降趋势，欧美等国家对中国光伏产品所采取的“双反”等贸易保护措施对中国光伏产业的边际打击将逐步缩减。

三、中国光伏产业发展回顾

图 7 中国光伏发展阶段



资料来源：中投证券（香港）

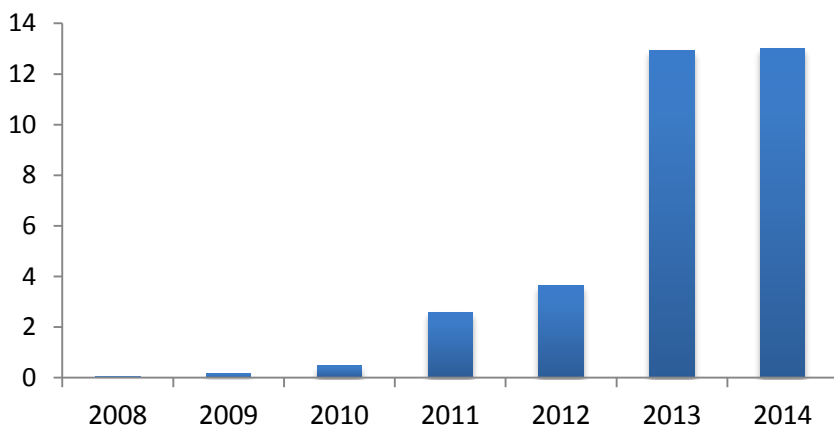
回顾中国光伏产业的发展历程，可以清晰的看到其所经历的盛夏及寒冬。光伏产业的发展可大致分为三个阶段。第一个阶段自产业起步至 2011 年。中国的光伏产业起步于上世纪七十年代，但真正进入光伏产品制造则是由 2001 年尚德成立并生产太阳能光伏组件开始。此后，光伏产业一发不可收拾。2005 年起，产业进入高速发展时期。2007 年，中国成为世界最大的光伏电池生产国，产量从 2006 年的 400MW 急升至 1,088MW。2009 年，为推动加快光伏发电的产业化和规模化发展，中国开始实施“金太阳示范工程”。2010 年，中国光伏电池产量达到 13GW，连续四年位居世界第一；光伏组件产量较上年大幅增长 220%至 10GW，占世界总产量的 45%。

尽管在这一阶段，中国的光伏产业可谓飞速发展，但其背后的盲目性也显而易见。在该阶段，受高补贴、高利润的影响，大量企业蜂拥而至，导致行业产能过剩。此外，大量光伏企业聚集在产业链的中游，以生产制造光伏电池及光伏组件为主，技术含量及附加价值都比较低。更为严重的是，光伏产业严重依赖国家补贴政策以及对外出口，尤以欧盟及美国为主要出口地区。由于世界各国光伏产业的发展都以该国政府的政策扶持和价格补贴为主要推动力，因此中国光伏产业受国际政策的影响波动大，这为日后的危机埋下了伏笔。

第二阶段以 2011 年为节点，成为中国光伏产业的重要转折点。2011 年上半年，中国光伏产业依然持续增产及扩产；而自下半年起，情况急转直下。欧洲各国由于金融危机和欧债危机开始削减光伏补贴，欧美的光伏市场环境急速恶化。2011 年 11 月，美国商务部对中国光伏产品的“双反”正式立案；2012 年 9 月，中国光伏出口的最大市场——欧盟公告称对中国光伏电池发起反倾销调查，涉案金额逾 200 亿美元，成为对中国最大规模的贸易诉讼案。这一切导致中国严重依赖出口的光伏产业转入寒冬，大量企业倒闭或停产。其中，最具代表性的要数无锡尚德。2013 年，该公司成为中国首家宣告破产的大型光伏企业，也成为全球光伏领域的最大规模破产。

为帮助光伏产业度过难关，2013 年起，政府密集出台一系列扶持政策以增加国内对过剩产能的消化渠道、促进行业发展。包括公布两批共计 30 个分布式光伏发电应用示范区、将全国范围内分布式光伏补贴标准提高至 0.42 元/千瓦时、鼓励金融创新服务支持分布式光伏等等。2014 年，光伏产业进入第三阶段——稳步回暖阶段。年内光伏产业新增装机容量达到 13GW，其中新增并网运行装机容量保持在 10GW 以上，部分龙头企业已实现扭亏为盈。

图 8 中国光伏产业新增装机容量在高位保持稳定（单位：GW）



资料来源：彭博新能源财经，中投证券（香港）

2015 年，政府继续出台多项政策刺激国内光伏市场的需求，以进一步改善对外依赖度高的问题。除了在今年 3 月，国家能源局在《2015 年光伏发电建设实施方案》中将全年新增光伏电站建设规模定为远超预期的 17.8GW 外，为保护光伏发电在电改后的持续发展，发改委及国家能源局出台《关于改善电力运行调节促进清洁能源多发满发的指导意见》，鼓励各省在保障电网安全稳定的前提下，全额安排可再生能源发电，新增用电需求优先使用清洁能源。此外，今年 4 月，内蒙古和湖北两省相继出台了可再生能源电力配额制规定，预计其他省份与全国性的可再生能源配额规定也即将出台，意味着政府将采用法律手段对可再生能源发电的市场份额做出强制性规定。

四、中国光伏行业的发展趋势

1. 行业上游继续洗牌，晶硅龙头企业将主导市场

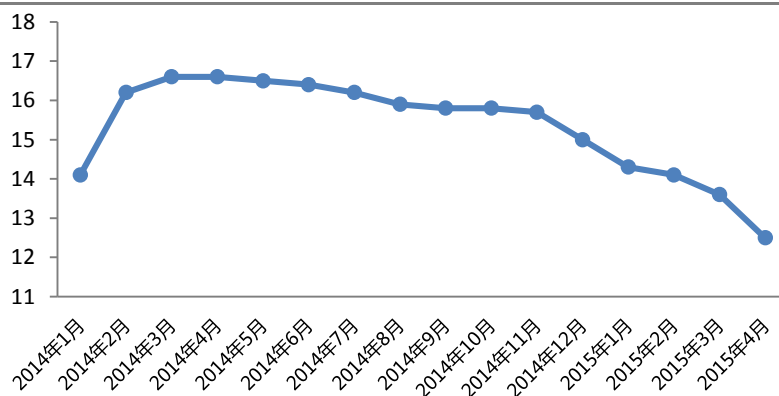
中国光伏行业的洗牌早在 2010 年就已经起步。为遏制光伏项目盲目扩张和引导行业健康发展，2010 年底，中国发布了《多晶硅行业准入条件》，对多晶硅企业的生产规模、技术设备、能耗环保等方面做出了明确的限制，提高了行业的准入门槛，行业初步进入理性化发展。在经历 2011 年的行业寒冬后，部分落后企业已经退出市场，光伏产业进入加速调整期。

2013 年 7 月，国务院发布《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，表示将抑制光伏产能盲目扩张，加快推进企业兼并重组，淘汰产品质量差、技术落后的生产企业，培育一批具有较强技术研发能力和市场竞争力的龙头企业。9 月，工信部发布《光伏制造行业规范条件》，对光伏制造企业的产品类型、产品品质及制造能耗等多个方面进行要求，以提高光伏产业发展水平和推进产业转型升级。2014 年 12 月，工信部发布《关于进一步优化光伏企业兼并重组市场环境的意见》，提出至 2017 年底，形成一批具有较强国际竞争力的骨干光伏企业，前 5 家多晶硅企业产量占全国 80% 以上，前 10 家电池组件企业产量占全国 70% 以上，形成多家具有全球视野和领先实力的光伏发电集成开发及应用企业的发展目标。

目前，中国光伏行业上游依然面临低端产能过剩、高端产能不足的问题。以多晶硅企业为例，2014 年中国多晶硅产量为 13.2 万吨，足以覆盖国内需求，但由于低端产能过剩，导致 2014 年中国有一半以上多晶硅依靠进口。光伏组件企业也是如此，2014 年组件产量为 35GW，但全国仍有超过半数电池组件企业产能利用率不足 50%，如山东省全年光伏组件平均产能利用率仅在 30% 左右。我们预计政策与市场的双重推动将使光伏企业加速兼并重组，推动无效产能和落后产能逐步退出市场。

价格的持续下跌也将倒逼二、三线多晶硅企业退出市场。从中国有色金属工业协会硅业分会的统计数据可以看出，近一年以来中国多晶硅的价格一路下跌。从一年前的约 16.6 万元/吨下滑至四月底的 12 万元/吨。价格的大幅下跌压缩了生产企业的利润空间，导致许多中小企业处于亏损状态，若价格进一步下跌则将导致其退出市场。

图 9 中国多晶硅价格持续下跌（万元/吨）



资料来源：中国有色金属工业协会硅业协会，中投证券（香港）

2014 年,中国约有 17 家多晶硅生产企业,其中前 5 家最大规模企业的产量约 10.5 万吨,占全国总产量的 75.8%。而产量位于首位的保利协鑫全资控股公司——江苏中能,今年一季度多晶硅产量占全国总产量的 46.2%。随着价格的进一步下跌,中小型生产商将被逐渐被淘汰出局,行业集中度有望进一步加强。

表 2 中国前五多晶硅企业统计

公司	股票代码	2014 年多晶硅产能/产量
江苏中能	保利协鑫: 3800.HK	产能 65,000 吨; 产量 66,876 吨
特变电工	600089.SH	产能 15,000 吨; 产量 17,500 吨
洛阳中硅	未上市	产能 10,000 吨; 产量 9,500 吨
大全新能源	NYSE: DQ	产量 6,560 吨; 产量 6,300 吨
宜昌南玻	未上市	产量 6,000 吨; 产量 4,700 吨

资料来源: 公司资料, 中投证券(香港)

2. 行业下游分布式光伏电站将进入高速增长期

1) 中国分布式光伏电站占比一直较低

图 10 大型地面电站



资料来源: www.itdcw.com

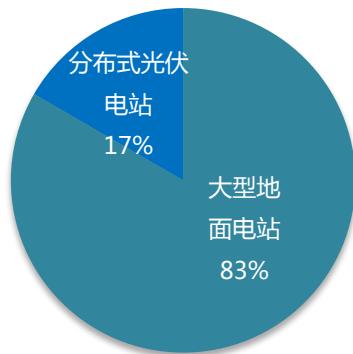
图 11 分布式光伏电站



资料来源: www.wusuobuneng.com

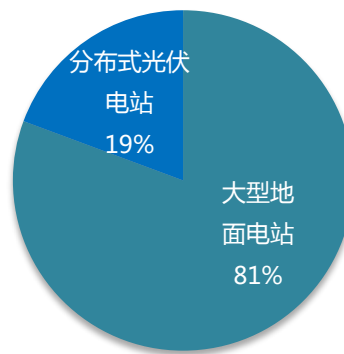
中国的光伏电站主要分为两种模式:大型地面电站和分布式光伏电站。从历史数据来看,无论是累计装机还是新增装机,大型地面电站一直占据着主导地位。截至 2015 年 3 月底,中国光伏发电累计装机容量达到 33.12GW,其中光伏电站 27.79GW(占比 83.9%)、分布式光伏 5.33GW(占比 16.1%)。2015 年一季度,全国新增光伏发电装机容量 5.04GW,其中新增大型地面电站装机容量 4.38GW(占比 86.9%),新增分布式光伏装机容量 0.66GW(占比 13.1%)。

图 12 中国 2014 年累计并网装机模式



资料来源：国家能源局，中投证券（香港）

图 13 中国 2014 年新增并网装机模式



资料来源：国家能源局，中投证券（香港）

中国的大型地面电站主要建在西北地区，该地区日照条件良好、人口密集度小，因此可以充分利用其土地资源和太阳能资源；此外，大型地面电站的规模较大，便于管理；且地面光伏电站实行全电量标杆电价上网政策，所以电站运营模式较为清晰化，收益也较为稳定，因而更受光伏企业所青睐。但由于西部地区工业发展较落后，所发电量无法全部就地消纳，需要远距离输送；外加当地光伏电站与配套电网建设不同步，光伏“弃光”问题日趋严重，导致部分大型地面电站由于无法并网而荒废，造成严重的资源浪费。

相比之下，中国中东部地区工业化程度高、用电需求大，在该地区建设分布式光伏电站，发电高峰与用电高峰一致，易于就地消纳，消除了长途输电中的电力损耗问题。此外，分布式光伏电站依附于建筑物的表面（如墙壁，屋顶等），占地面积小、初始投资和运维成本较低、项目灵活智能；从全球光伏产业发展经验来看，世界发达国家如德国的光伏电力构成也大多以分布式光伏电站为主。因此，大力度推动中国分布式光伏电站的发展有利于中国光伏电站的合理布局和良性发展。

2) 政府力推分布式光伏

从 2013 年下半年起，国家开始重点扶持分布式光伏发电，各级政府不断出台政策以促进分布式光伏的发展。其中，最重要的是补贴力度的加大。2013 年 8 月，国家发改委下发《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》，要求对分布式光伏发电按照全电量补贴，电价补贴标准为每千瓦时 0.42 元（含税）。在此基础上，各地方政府亦出台相应政策提高补贴额度。

表 3 地方政府有关分布式光伏电价补贴政策部分汇总

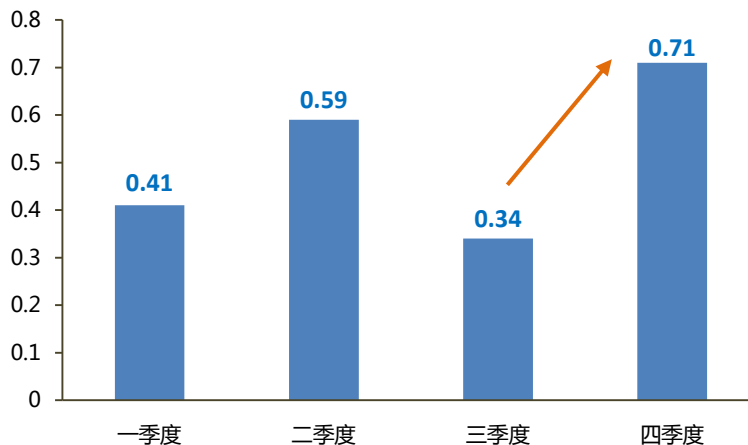
地区/时间	政策名称	具体补贴
山东省 2014.9	山东省关于促进光伏产业健康发展的意见	2013-2015 年并网发电的光伏电站，上网电价确定为每千瓦时 1.2 元(含税，下同)，高于国家标杆电价部分由省级承担。2013-2015 年，纳入国家年度指导规模的分布式光伏发电项目，所发全部电量省级给予每千瓦时 0.05 元的电价补贴。
合肥市 2014.8	合肥市人民政府办公厅关于进一步加快光伏推广应用的补充通知	2014 年 3 月 1 日以后，全市范围内城镇居民使用推广目录中的光伏组件产品且建成并网的家庭式光伏电站，市财政按装机容量一次性给予 3 元/瓦补贴，单个电站补贴不超过 1.5 万元；2014 年 7 月 1 日以后，装机规模超过 0.1 兆瓦且建成并网的屋顶光伏电站项目，按装机容量一次性给予屋顶产权人 10 万元/兆瓦的奖励，单个项目奖励不超过 60 万元，同一屋顶产权人奖励不超过 100 万元。

上海市 2014.4	上海市可再生能源和新能源发展专项资金扶持办法	对于分布式光伏项目，投资方若为工、商业用户，上海“度电补贴”金额为 0.25 元/千瓦时，个人、学校等享受优惠电价的用户则为 0.4 元/千瓦时。此外，光伏电站的补贴金额为 0.3 元/千瓦时，对于陆上及海上风电，也可享受 0.1 及 0.2 元/千瓦时的“度电补贴”。
江西省 2014.4	《加快推进全省光伏发电应用工作方案》	在享受国家度电补贴的基础上，给予统一标准的省级度电补贴 0.2 元/度，补贴期 20 年。
杭州市 2014.2	杭州市人民政府关于加快分布式光伏发电应用促进产业健康发展的实施意见	根据项目建成后的实际发电效果，在国家、省有关补贴的基础上，按其实际发电量由市级财政再给予 0.1 元/千瓦时的补贴，各区、县（市）政府配套补贴不低于市级补贴额度。补贴期限暂定为 2014—2015 年。
浙江省 2013.9	浙江省人民政府关于进一步加快光伏应用促进产业健康发展的实施意见	光伏发电项目所发电量，实行按照电量补贴的政策，补贴标准在国家规定的基础上，省再补贴 0.1 元/千瓦时。

资料来源：地方政府网站，中投证券（香港）

此外，在《2015 年光伏发电建设实施方案》中也体现了政府力推分布式光伏发展的决心。与以往不同是，今年国家对屋顶分布式光伏发电项目及全部自发自用的地面分布式光伏发电项目将不限制建设规模。尽管在 2014 年，中国新增分布式光伏电站 2.05GW，仅为此前所规划 8GW 的 25.6%。但这个现象主要由于一系列推动光伏行业、尤其是分布式光伏项目的政策在去年下半年才密集出台，市场需要时间来消化和发展。从 2014 年四季度数据也可以看出这一转变，该季度内新增光伏发电并网容量 6.81GW，新增分布式光伏并网容量达 0.71GW，明显高于前三季度的数据。预计今年的分布式光伏将会保持这一增长趋势。

图 14 2014 年四季度分布式装机容量提高（单位：GW）



资料来源：国家能源局，中投证券（香港）

3) 分布式光伏电站发展所面临的主要难点

分布式光伏项目在实施过程中存在不少问题，其中最大难题就是融资难。光伏企业开发建设分布式电站项目，大部分资金来源于政策性银行和商业银行贷款。但因为分布式光伏项目建在城市建筑物屋顶，而屋顶的所有权并不属于分布式光伏项目的业主，因此项目很难通过抵押获得银行贷款。银行不愿贷款的更重要原因，在于光伏分布式项目的回报周期长、回报率较低，但同时风险又较大，风险与回报不成正比。

根据国家能源局规定，分布式光伏发电项目可选择“自发自用、余电上网”或“全额上网”两种模式中的一种。如果采用“全额上网”模式，按照目前脱硫燃煤收购电价标准，在东、南部地区的投资很难实现利益，因此需采用“自发自用、余电上网”的模式，并尽可能增加“自发自用”的电量。在这种情况下，投资者很难确保分布式光伏的用户在 25 年的投资周期内始终保持较高比例的“自发自用”，以及不出现停产、倒闭、拖欠账款等情况，使得投资者面临较高风险。此外，分布式光伏电站项目的规模一般比较小。相比于大型地面光伏电站，很难吸引基金等其他融资渠道的关注，从而制约了分布式项目的拓展能力。

表 4 分布式光伏两种并网模式的收益计算

模式	收益
全额上网	(分布式光伏发电国家及地方补贴+脱硫燃煤收购电价)×全部发电量
自发自用、余电上网	(本地电价×自发自用比例+脱硫燃煤收购电价×上网比例+分布式光伏发电国家及地方补贴)×全部发电量

资料来源：中投证券（香港）

4) 发展金融创新服务以解决企业融资难问题

2014 年 9 月，在国家能源局发布的《关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》中，重点提出要创新分布式光伏发电融资服务。鼓励银行等金融机构结合分布式光伏发电的特点和融资需求，对分布式光伏发电项目提供优惠贷款，采取灵活的贷款担保方式，探索以项目售电收费权和项目资产为质押的贷款机制。

紧接着，招商银行率先发布了《光伏发电行业信贷指导意见》，尽管当中提到了光伏电站行业的主要风险，但其已把光伏电站行业定为适度进入类行业，并明确了关于光伏电站行业的风险控制要点，成为商业银行重新对光伏行业打开大门的重要信号。

此外，光伏电站相关保险的推出也将降低投资风险，从而促进银行进一步向光伏电站行业敞开大门。在 2014 光伏大会主题论坛上，国家发改委国际合作中心国际能源研究所所长王进表示，数个针对光伏电站的保险产品即将推出，分布式发电的融资难题有望得到有效解决。保险公司正着手推出光伏组件质量保险、电站运营期的损失保险等新型险种。若这些保险得以成功推出，对于分布式光伏电站将是极大的利好消息，将利于银行向各类分布式光伏电站发放贷款。

除了寻求商业银行贷款支持，目前中国蓬勃发展的互联网金融也拓宽了分布式光伏项目的融资渠道，使光伏行业的融资环境逐步好转。其中，一项标志性的产品是中国首款以光伏电站为投资标的的互联网金融产品——绿能宝。

图 15 部分绿能宝官网推荐产品

绿能宝美桔15号		绿能宝美桔10号	
发售数量：11770块	发售价格：1,000元/块	发售数量：6864块	发售价格：1,000元/块
可投数量：10775块	锁定期限：720天	可投数量：796块	锁定期限：360天
已投数量：995块	可持有年限：2年	已投数量：6068块	可持有年限：1年
电站位置：山东聊城	预计产生碳豆数量：280粒/年	电站位置：山东东营	预计产生碳豆数量：265粒/年

10.30% 年化	立即购买	9.80% 年化	立即购买
--------------	------	-------------	------

资料来源：绿能宝官网，中投证券（香港）

绿能宝推出的初衷就是为中国的分布式光伏电站提供融资，是基于委托融资租赁项目的“绿色”产品，分为“美桔”和“美橙”两个系列。其中“美桔”系列是投资者购买基于待建太阳能发电项目中的太阳能发电板，并将其委托绿能宝出租给太阳能发电企业，从而获得稳定租金收益；而“美橙”系列是投资人购买已建或即将建成的太阳能发电项目中的核心部件，将其委托绿能宝出租给太阳能发电企业以获得稳定租金收益。

图 16 绿能宝投资模式



资料来源：绿能宝官网，中投证券（香港）

绿能宝的推出让社会大众通过融资租赁的方式参与到分布式光伏电站的建设中，电站投资方有了资金，而投资者又能由此分享到稳定的电费及补贴收益，以此化解分布式光伏电站面临的融资难题。据统计，组件成本约占光伏发电项目开发总成本的 50%，即绿能宝可解决光伏发电项目约 50%的融资问题。自今年 1 月上线以来，绿能宝在两个月内融资额已达到 2 亿人民币。

我们相信，今后除了银行贷款这一融资渠道，将会出现多样化的创新金融手段来解决分布式光伏电站的融资问题，逐步移除“融资难”这一阻碍分布式光伏发展的最大绊脚石，使具有广阔发展前景的分布式光伏项目在中国加速拓展。

五、港股重点光伏企业概况

表 5 港股重点光伏企业概况

企业名称	主营业务	2014 年业绩概况	重要事项
保利协鑫 3800.HK	全球最大的多晶硅及硅片生产； 环保电力运营；光伏电站运营	收益同比增长 45.8%至 372.25 亿 港元；股东应占利润转亏为盈至 19.6 亿港元；毛利率 20.6%	拥有协鑫新能源 62.3%的股权； 发布高效多晶硅片“鑫多晶 S4”， 比 S3 硅片效率提高 0.22%
协鑫新能源 451.HK	太阳能电站的开发、建设及运维	截止去年底九个月，收入 11.73 亿 港元；股东应占亏损 1.13 亿港元； 毛利率 8.1%	打造亚洲首个太阳能电站金融平 台 YieldCo；自主研发的智能清扫 机器人的问世；计划 2015 年新增 并网装机容量 2GW；
卡姆丹克太 阳能 712.HK	太阳能单晶硅锭及硅片制造	收益同比下跌 3.3%至 9.07 亿人民 币；亏损缩窄为 9,050 万人民币； 毛利率 6.62%	“超级单晶硅片”转化率达 25%； 马来西亚产能将扩大至 600MW
联合光伏 686.HK	太阳能发电站的投资及运营	收入同比增长 1,289%至 5.24 亿港 元；股东应占溢利转亏为盈至 3.67 亿港元	公司为央企招商局集团旗下的新 能源专业平台；本月收购国电 210MW 光伏电站；收购海润光伏 旗下 17 个光伏电站项目，总装机 容量 930MW
顺风清洁能 源 1165.HK	太阳能发电站建设与营运业务、 太阳能产品生产与制造业务、太 阳能储能与光电一体化业务	收入同比增长 275.6%至 57.46 亿 人民币；股东应占溢利扭亏为盈至 13.08 亿人民币；毛利率 22.1%	2014 年 4 月完成收购大型太阳能 组件生产商无锡尚德，通过一系列 收购将业务拓展至逆变器、电站运 营及智能管理等领域
信义光能 968.HK	太阳能光伏玻璃的研发、制造、 销售；太阳能光伏电站的投资、 开发及运营；全球最大超白光伏 原片玻璃制造	收益同比增长 22.5%至 24.1 亿港 元；股东应占溢利同比增长 62.3% 至 4.93 亿港元；毛利率 31.6%	开发及建设 580MW 太阳能光伏 电站，预计年底前完工；委托汇丰 银行就太阳能发电场项目筹组最 多 20 亿港元银团贷款
兴业太阳能 750.HK	设计、制造及安装传统幕墙、光 伏建筑一体化及太阳能 EPC	收入同比增长 20.7%至 50.11 亿港 元；股东应占溢利同比增长 19.1% 至 5.84；毛利率 20.9%	中国分布式光伏 EPC 龙头企业； 截至今年三月，在建太阳能项目 100MW，计划今年建设至少 300MW
汉能薄膜发 电 566.HK	薄膜发电整线生产线供应；薄膜 光伏组件制造；薄膜发电应用产 品供应	收入同比增长 193%至 96.2 亿港 元；股东应占溢利同比增长 63.9% 至 33.1 亿港元；毛利率 57%	今年一季度签订 205 亿港元设备 销售及合同；正式推出农用轻 质背电极透光组件；于武汉投建设 世界产量最大的砷化镓（GaAs） 薄膜太阳能电池生产基地

资料来源：公司年报，中国中投（香港）

六、投资主题

由于光伏行业上游的晶硅生产领域将继续洗牌，因此会淘汰技术实力落后、市场占有率较小的中小型光伏企业，而技术创新水平领先的晶硅大型生产企业将凭借成本和规模等优势占据行业主导地位，进一步扩大市场份额；同时，部分上游生产企业正积极拓展下游电站业务进军，除了有助于消纳其上游的过剩产能外，亦可降低其下游业务成本。因此，我们看好在光伏全产业链布局的龙头晶硅制造企业。

此外，鉴于中国政府大力推动分布式光伏电站的发展，分布式的新增装机容量有望持续快速增加，我们亦看好重点发展分布式光伏项目的龙头企业。

1. 保利协鑫(3800.HK)：全球领先的多晶硅生产商

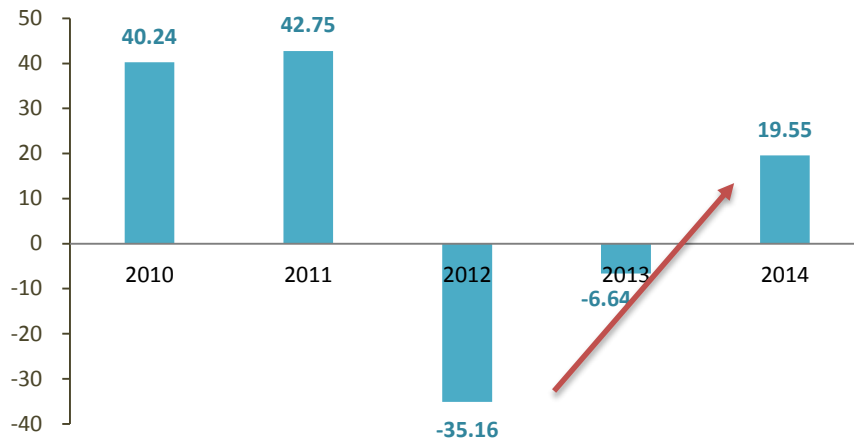
公司是全球领先的多晶硅生产商及最大的硅片供应商。公司的多晶硅产能自 2014 年底已达到 65,000 吨，硅片产能在 2014 年底达到 13GW。2014 年，公司所生产多晶硅在全球的市占率约 28%，硅片在全球的市占率约 29%，均为全球首位。随着中国光伏产业持续洗牌，产业链中小型且技术实力与竞争力较弱的企业将被逐步淘汰，保利协鑫等行业龙头企业的市占率有望进一步增加。

公司保持较强的研发能力和技术优势。自 2011 年 11 月发布首款高效硅片产品以来，公司凭借自身的研发实力保持每半年推出一款新产品。今年 4 月，保利协鑫推出新一代高效多晶硅片产品——“鑫多晶 S4”，其试用平均转换效率在普通多晶电池线达到了 18.33%，较 S3 硅片的效率提高了 0.22%。光伏产品转换率的提高将会降低光伏电站发电成本，增加公司的竞争优势，并促进整个产业的良性发展。

公司在光伏电站行业拥有丰富经验，拥有协鑫新能源 62.3%的股权，业务布局至全产业链。公司亦是光伏电站开发运营商，在全球范围拥有多家大型光伏电站，公司早在 2009 年便投产了当年亚洲最大的 20MW 光伏电站，具备丰富的光伏电站开发、建设及运营管理经验。2014 年 5 月，公司斥资 14.4 亿港元认购协鑫新能源(451.HK)股份，成为其控股股东。协鑫新能源是从事太阳能发电和太阳能电站运营维护的专业公司。公司于今年 3 月底已开工和已完工并取得并网许可的总容量达到 1.26 吉瓦，遍布 12 个省份。同时协鑫新能源在全国超过 20 省份已成立投资开发公司，分布式和自主开发团队亦已组建完成，预计今年新增并网装机容量为 2GW，一季度已完成 660MW。

公司去年业绩增长迅速，股东应占溢利成功转亏为盈。受益于光伏行业经营环境好转，2014 年公司收益同比增长 45.8%至 372.25 亿港元，多晶硅与硅片销售额分别同比增长 18.2%及 43.2%。股东应占利润转亏为盈，由 2013 年亏损 6.64 亿港元扭转为实现盈利 19.55 亿港元。估值方面，根据彭博数据，公司 2015 年预测 PE 为 12.9，低于行业平均值 14.0；同时，公司 2015 年预测 PEG 仅为 0.46，未来增长空间较大，建议投资者关注。

图 17 2014 年保利协鑫股东应占溢利扭亏为盈 (单位：亿港元)

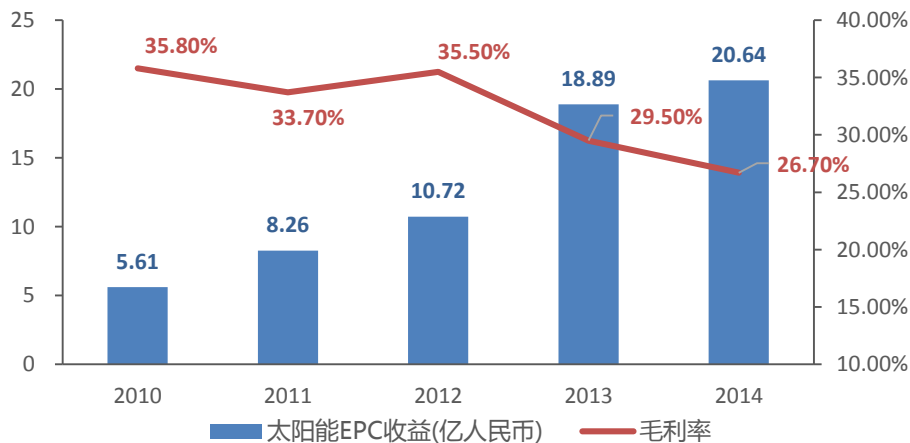


资料来源：公司年报，中投证券（香港）

2. 兴业太阳能 (750.HK)：中国分布式光伏 EPC 龙头

公司将受益于分布式光伏项目的快速发展。公司主要从事传统幕墙及光伏建筑一体化系统设计、制造、供应和安装，以及太阳能产品制造销售。自 2007 年进入中国太阳能 EPC 市场以来，公司受益于“金太阳示范工程”的推进，在太阳能 EPC 领域发展迅速。今年，国家已先后出台多项措施大力推动分布式光伏项目的发展，对于在分布式电站 EPC 领域占据龙头地位的兴业太阳能非常有利，公司将享受政策红利。公司太阳能 EPC 业务近年来持续保持升势，2014 年该项业务同比增长 9.3%至 20.64 亿港元，但其毛利率由 29.5%下降至 26.7%。相信公司由多年经验支撑的项目拓展能力将维持其在该领域的领先地位。

图 18 兴业太阳能的太阳能 EPC 业务收益持续增加 (单位：亿港元)



资料来源：公司年报，中投证券（香港）

与保利协鑫等企业达成战略合作，进一步拓展市场。2014 年 7 月，公司与保利协鑫及协鑫新能源签订战略合作协议，三方将建立全方面战略合作伙伴关系，在分布式光伏电站、地面光伏电站、光伏制造供应链、工程项目、光伏电站资产以及智能微电网项

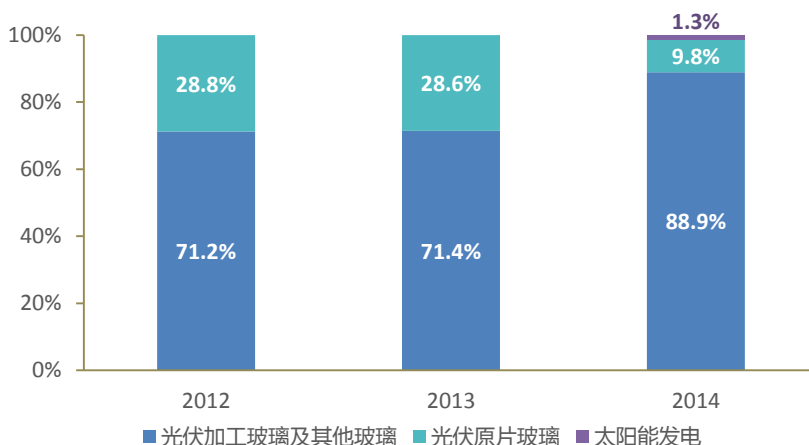
目等方面展开合作。根据该项协议，兴业太阳能和协鑫新能源在 2015 年合作项目规模将不少于 500MW，并以分布式光伏电站为主要合作方向。该合作将使得公司利用保利协鑫及协鑫新能源的行业地位，在分布式领域实现进一步拓展。

除了太阳能 EPC 外，公司亦投资建设自有太阳能项目。2014 年底，公司有 80MW 地面太阳能电站及 90.8MW 于“金太阳示范工程”下的屋顶太阳能电站在运，总电力收入约 5,160 万人民币。截止今年 3 月底，公司有约 100MW 太阳能在建项目，并计划今年建设至少 300MW 项目。公司在产业链下游的布局加大，将增加公司的成本优势及综合竞争力。估值方面，根据彭博数据，公司 2015 年预测 PE 仅为 8.3，低于行业平均水平 14.0；而公司 2015 年预测 PEG 为 0.71，估值存在上升空间，建议投资者关注。

3. 信义光能 (968.HK) : 全球最大超白光伏玻璃原片制造商

受益于行业回暖，公司去年业绩良好。2014 年，公司收益同比上升 22.5%至 24.1 亿港元，股东应占溢利同比增加 62.3%至 4.93 亿港元。公司的毛利亦增加 28.5%至 7.6 亿港元，主要受益于光伏加工玻璃销量与收入的增加。公司光伏加工玻璃毛利率高达 33.1%，远高于光伏原片玻璃(11.1%)，2014 年，光伏加工玻璃所占收益比重由上年 71.4%增至 88.9%，拉高整体毛利。

图 19 2012-2014 年信义光能各产品收益占比



资料来源：公司年报，中投证券（香港）

公司是全球最大超白光伏玻璃原片制造商，产能持续扩大。2014 年，公司在安徽安装两条日融化能力各为 900 吨的光伏原片玻璃生产线，并已于去年下半年开始投产，使得公司日融化能力提升至 3,800 吨。此外，公司目前计划对 500 吨光伏原片玻璃生产线进行更新改造，其中芜湖一条生产线的更新工程已于今年二月中旬动工，预计年中将恢复生产。海外方面，公司开始对马来西亚建设太阳能玻璃厂房进行扩充，其中包括一条融化能力为 900 吨的光伏原片玻璃生产线及相应的下游加工设施，有助于公司扩展东南亚市场。

拓展行业下游太阳能电站业务，增加新的赢利增长点。截至去年年底，公司在安徽的两个总装机容量 250MW 的地面太阳能电站项目已完成建设及并网；今年三月，公司在福建的一个装机容量 30MW 的太阳能电站项目也已完成。公司目前正开发及建设总装机容量为 580MW 的太阳能电池项目，预计今年年底将全部完成。此外，今年一月公司已在安徽签订 7.5 亿人民币的分布式太阳能电站 EPC 合约。2014 年，太阳能电站业务在四季度才开始贡献收益，因而仅占总收益的 1.3%，预计今年该业务收益占重将有所扩大。估值方面，根据彭博数据，公司 2015 年预测 PE 为 18.8，2015 年预测 PEG 亦仅为 0.48，我们看好公司的上升潜力，建议投资者关注。

表 6 香港上市光伏企业主要指标 (以 2015 年 5 月 19 日收盘价为准)

公司	股票代码	市值 (HKD)	股价 (HKD)	ROE	PEG 2015E	PE		EPS	
						2014	2015E	2014	2015E
保利协鑫	3800	34,386.6M	2.22	11.3%	0.46	17.6	12.9	0.13	0.17
兴业太阳能	750	8,189.1M	11.76	20.4%	0.71	11.2	8.3	0.84CNY	1.14
信义光能	968	22,108.8M	3.36	17.6%	0.48	39.9	18.8	0.08	0.18
协鑫新能源	451	12,068.5M	0.87	-9.9%	NA	NA	NA	-0.08	NA
卡姆丹克太阳能	712	2,296.5M	1.65	-6.0%	NA	NA	20.0	-0.06CNY	0.07
联合光伏	686	6,969.7M	1.47	32.3%	NA	9.6	18.2	0.15	0.08
顺风清洁能源	1165	15,103.0M	5.07	33.1%	NA	7.2	5.7	0.56CNY	0.71
行业平均	-	-	-	14.1%	-	17.1	14.0	-	-

资料来源：彭博，中投证券（香港）