

中海阳 (430065.00)

太阳能全生态智能服务商

评级: 买入

前次: 无

分析师

分析师

张俊

张帆, CFA

S0740514080002

S0740515020001

021-20315190

021-20315209

zhangjun@r.qlzq.com.cn

zhangfan@r.qlzq.com.cn

2016年9月2日

总股本(百万股)

流通股本(百万股) 163.2

市价(元) 4.8

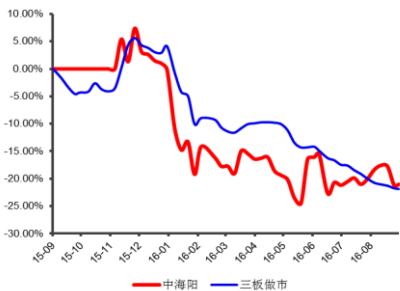
市值(亿元) 9.96

流通市值(亿元) 7.8

总股本(百万股) 207.0

业绩预测

指标	2014A	2015A	2016E	2017E	2018E
营业收入(百万元)	728.17	856.64	974.93	1709.41	2458.33
营业收入增速(%)	(30.15)	17.64	13.81	75.34	43.81
净利润(百万元)	50.84	30.56	65.56	89.22	100.45
净利润增长率(%)	(22.29)	(39.88)	114.48	36.09	□2.59
摊薄每股收益(元)	0.25	0.15	0.32	0.43	0.49
前次预测每股收益(元)	-	-	-	-	-
市场预测每股收益(元)	-	-	-	-	-
偏差率(本次-市场/市场)	-	-	-	-	-
市盈率(倍)	20.72	34.47	16.07	11.81	10.49
每股净资产(元)	4.19	4.33	4.65	5.08	5.57
每股现金流量	(0.00)	0.31	(0.43)	(0.08)	0.03
净资产收益率	5.86	3.41	6.81	8.48	8.□2
市净率	1.22	1.17	1.09	1.00	0.91
总股本(百万股)	207.00	207.00	207.00	207.00	207.00



投资要点

- 太阳能发电行业领跑者。**公司成立于2005年,专注于太阳能发电以及光热创新综合利用,是新能源领域的国家级高新技术企业;公司核心业务包括太阳能光伏/光热发电系统集成、核心设备制造、太阳能电站投资运营以及太阳能与传统化石能源联合循环等几大领域。2010年中海阳在新三板挂牌,目前为做市转让方式。公司2015年营业收入8.57亿元,同比增长17.64%;归属母公司净利润0.31亿元,同比下降39.88%。
- 光伏产业市场广阔。**2015年中国新增光伏发电装机约15GW。根据国家能源局下发的《太阳能利用十三五发展规划征求意见稿》,意见稿提出,“十三五”太阳能光伏装机目标为150GW,其中包含70GW的分布式光伏电站以及80GW的集中式光伏电站。能源替代将是长期趋势,国家的政策导向要大力发展分布式能源,中海阳已在分布式能源方向有较早布局。
- 补贴标准落地,光热产业迎来爆发时点。**为促进太阳能热发电产业健康有序发展,近日,国家发展改革委发出《关于太阳能热发电标杆上网电价政策的通知》,核定太阳能热发电标杆上网电价为每千瓦时1.15元,并明确上述电价仅适用于国家能源局2016年组织实施的示范项目。根据国家能源局下发的《太阳能利用十三五发展规划征求意见稿》,编制规划的重点涉及光热发电。十三五期间,太阳能热发电总装机容量1000万千瓦,项目数80个,预计“十三五”期间我国光热发电市场空间将突破千亿,光热发电市场将迎来爆发式增长。我们认为,千呼万唤的光热发电标杆价格推出,触发了从“0”到“1”的市场裂变,对整个产业链的相关公司是个重大利好,将极大的拉动相关公司的业绩。
- 较早切入太阳能发电领域+强大的研发优势+工程建设优势形成核心竞争力。**1)公司较早切入太阳能发电领域,以光伏系统集成起家,进入光伏产业已经十年,拥有很好的技术、维护的积累。2)光热行业属于

技术密集型和资金密集型产业，行业壁垒较高。中海阳具备槽式光热电站镜场设备提供及系统集中能力，掌握太阳能热发电核心技术。拥有亚洲唯一一条可生产槽式 RP1 至 RP4 全系列产品的柔性太阳能聚光热发电反射镜生产线。3) 公司拥有具备丰富的工程建设经验，参与国内外光伏电站大小工程近百项，多次参与国家槽式光热电站测试回路实验项目，设计安装建设实力强大。

- **盈利预测：**我们预计 2016-2018 年公司的营业收入分别为 974.93、1709.41 和 2458.33 百万元；增速分别为 13.81%、75.34%、43.81%；归属母公司净利润分别为 65.56、89.22 和 100.45 百万元，增速分别为 114.48%、36.09%和 12.59%。我们预计公司 2016-2018 年 EPS 分别为 0.32 元、0.43 元、0.49 元，考虑到公司积极涉入光热领域，我们给予公司 2016 年 PE20 倍估值，对应目标价 6.4 元，首次覆盖给予“买入”评级。
- **风险因素：**行业政策风险、光热政策不及预期风险、核心技术人才流失风险、管理风险

内容目录

公司简介.....	- 5 -
太阳能发电行业领跑者	- 5 -
公司实际控制人为薛黎明、孙敏桂夫妇.....	- 6 -
光伏行业平稳发展，光热行业迎来爆发时点.....	- 7 -
光伏行业进入平稳期.....	- 7 -
光热行业前景广阔	- 10 -
国内光热示范项目政策落地，光热产业迎来爆发时点.....	- 12 -
中海阳：专注于太阳能发电以及光热创新综合利用.....	- 14 -
光伏电站工程经验丰富	- 14 -
太阳能光热具有先发优势，业绩弹性大.....	- 16 -
盈利预测和估值.....	- 21 -
盈利预测	- 21 -
风险提示	- 22 -

图表目录

图表 1：2011—2015 年公司营业收入及增速	- 5 -
图表 2：2011—2015 年公司净利润及增速	- 5 -
图表 3：专业的太阳能电站综合服务商.....	- 6 -
图表 4：反射镜示意图.....	- 6 -
图表 5：槽式集热器示意图	- 6 -
图表 6：公司股权分布.....	- 7 -
图表 7：光伏发电与化石能源发电碳排放对比.....	- 7 -
图表 8：2014 年全球能源来源.....	- 8 -
图表 9：光伏发电成本持续下降.....	- 8 -
图表 10：我国光伏发电价格	- 8 -
图表 11：2004--2014 全球太阳能发电量.....	- 8 -
图表 12：我国光伏装机量发展情况.....	- 9 -
图表 13：全国光伏电站标杆上网电价.....	- 9 -
图表 14：分布式光伏电站和地面光伏电站区别.....	- 10 -
图表 15：光热发电与光伏发电比较.....	- 10 -
图表 16：槽式光热电站建造成本分析.....	- 11 -
图表 17：设备、发电和储能系统成本拆分	- 11 -
图表 18：全球光热装机量（GW）	- 12 -

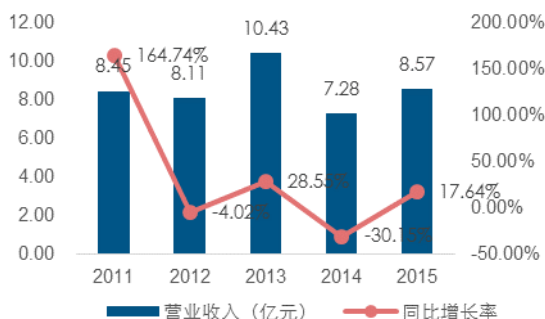
图表 19: 中国光热可装机容量	- 12 -
图表 20: 中国太阳辐射资源分布图	- 12 -
图表 21: 光热电站所涉及的设备的国产化情况	- 13 -
图表 22: 我国光热发电专利申请类别分布	- 13 -
图表 23: 我国光热发明专利和发明授权占比	- 13 -
图表 24: 中国光伏累计装机容量(MW)	- 14 -
图表 25: 中海阳金太阳工程工程案例	- 15 -
图表 26: 中海阳太阳能并网光伏发电工程案例	- 15 -
图表 27: 中海阳太阳能光电一体化工程案例	- 16 -
图表 28: 江苏东台滩涂光伏电站项目	- 16 -
图表 29: 延庆 863 槽式集热系统试验平台	- 17 -
图表 30: 中海阳太阳能光热示范项目	- 17 -
图表 31: 中科院热物理所示范项目	- 17 -
图表 32: 新疆新华能槽式集热系统集成示范项目	- 17 -
图表 33: 国际一流的聚光热反射镜生产线	- 18 -
图表 34: 光热电站所涉及各个环节的国内参与者	- 19 -
图表 35: 十三五期间中国光热市场测算	- 20 -
图表 36: 中海阳 2017 光热收入	- 21 -
图表 37: 与 A 股、新三板可比公司估值情况	- 21 -
图表 38: 中海阳财务预测	- 22 -

公司简介

太阳能发电行业领跑者

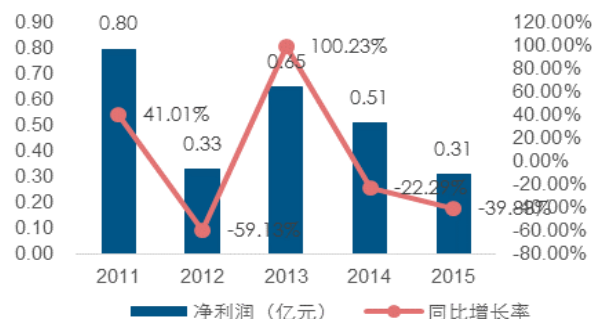
- 公司成立于 2005 年，专注于太阳能发电以及光热创新综合利用，是新能源领域的国家级高新技术企业；公司核心业务包括太阳能光伏/光热发电系统集成、核心设备制造、太阳能电站投资运营以及太阳能与传统化石能源联合循环等几大领域。在光伏、光热领域已经具备了一定的技术和人才储备，形成科技研发、方案设计、系统集成、运营维护为一体的商业模式。公司 2015 年营业收入 8.57 亿元，同比增长 17.64%；归属母公司净利润 0.31 亿元，同比下降 39.88%。

图表 1：2011—2015 年公司营业收入及增速



来源：wind，中泰证券研究所

图表 2：2011—2015 年公司净利润及增速



来源：wind，中泰证券研究所

- 太阳能光伏业务。**公司光伏业务主要有太阳能发电设备销售、太阳能光伏发电项目系统集成（EPC）、自建电站电费收入。公司凭借扎实的综合实力和良好的业界口碑，2015 年先后中标中节能嘉兴光伏电站项目 EPC 工程施工总承包、中广核太阳能宁夏索宝二期、三峡新能源蒙阴项目以及农安流源与农业相结合分布式光伏发电项目。同时，公司在高邮投资建设的光伏电站项目运行稳定，发电情况良好。根据当前“一带一路”国家战略，新能源政策与项目投资规模将有望继续加码，结合往年市场运行情况，公司 2015 年经营业绩正在按照规划逐步实现中。

图表 3: 专业的太阳能电站综合服务商



来源: 公司官网, 中泰证券研究所

- 太阳能光热发电业务。**公司光热领域主要产品为槽式反射镜制造、光热发电系统集成、光热项目 EPC 工程施工总承包能力。拥有多项光热领域核心专利技术, 投资建成亚洲唯一一条可生产槽式聚光热发电反射镜全系列产品的柔性自动化生产线, 已参与多项国内光热发电测试回路项目的镜场设备供应和建设。中海阳在中国及全球市场推广和发展太阳能热发电技术, 公司可根据客户的不同需求, 为用户提供太阳能热发电系统全套解决方案, 包括系统设计、关键设备供应和工程建设等方面, 同时提供运营维护和技术培训等各项技术服务。

图表 4: 反射镜示意图



来源: 公开转让说明书, 中泰证券研究所

图表 5: 槽式集热器示意图

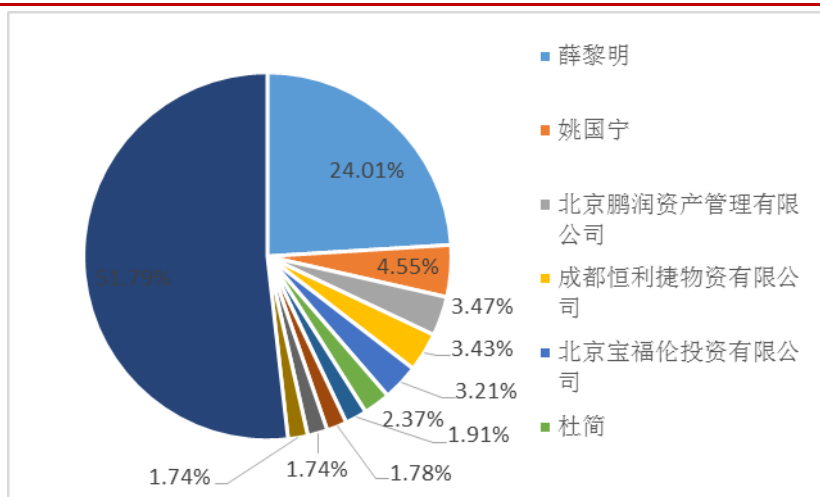


来源: 公开转让说明书, 中泰证券研究所

公司实际控制人为薛黎明、孙敏桂夫妇

- 薛黎明及妻孙敏桂**共持有公司 50,930,284 股股份, 持股比例为 24.6%。公司挂牌后交易较为活跃, 股东总户数达 1613 户 (基于 2015 年年报数据)。公司 2010 年 3 月 19 日新三板挂牌, 2014 年 8 月 25 日转为做市交易, 做市商有 16 家, 分别为东莞证券、光大证券、广州证券、国泰君安、国信证券、海通证券、华融证券、华泰证券、中泰证券、上海证券、申万宏源、天风证券、长城证券、中投证券、中山证券、中信证券。

图表 6：公司股权分布



来源：wind，基于 2015 年报数据，中泰证券研究所

光伏行业平稳发展，光热行业迎来爆发时点

光伏行业进入平稳期

- **能源替代是长期趋势。**当今世界，建立在传统化石能源基础上的能源发展方式已经难以为继，能源替代是长期趋势。随着能源供应的日趋紧张，化石能源储量有限且不具备可再生性以及节能环保观念的日益增强，推动着人们去探索新能源的开发与利用。国家在节能减排和环境治理的决心、社会各界节能环保意识的普遍增强，中国大力发展太阳能等节能环保产业势在必行。清洁能源将从根本上解决人类能源供应面临的资源约束和环境约束问题，是实现能源可持续利用的可靠举措。
- **太阳能源污染小、分布广。**根据《中国光伏产业清洁生产研究报告》显示燃煤发电、燃油发电、燃气发电、光伏发电的二氧化碳排放量分别为 796.7 (g/kwh)、525 (g/kwh)、377 (g/kwh)、33-50 (g/kwh)。光伏发电相对于化石能源发电所产生的二氧化碳低，对环境的污染较小。化石能源都有一定的储存量，而太阳能可谓取之不尽用之不竭，每年到达地球表面的太阳辐射能约为 130 万亿吨标准煤，其中约 10 万亿吨可供人类开发利用，那么只需其中的 0.2%，便可供给目前全球一年的能源消耗。

图表 7：光伏发电与化石能源发电碳排放对比

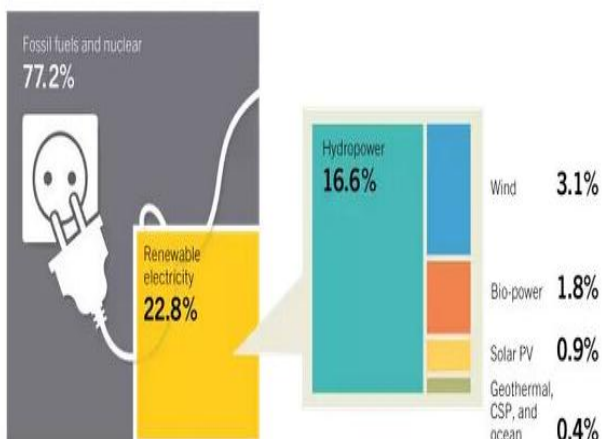
能源类型	二氧化碳当量 (g/kwh)
燃煤发电	796.7
燃油发电	525
燃气发电	377
光伏发电	33-50

来源：《中国光伏产业清洁生产研究报告》，中泰证券研究所

- **光伏发电成本持续下降。**根据 REN21 (21 世纪可再生能源政策网络) 发布的《2015 年全球可再生能源全球现状报告》显示全球能源来源中有

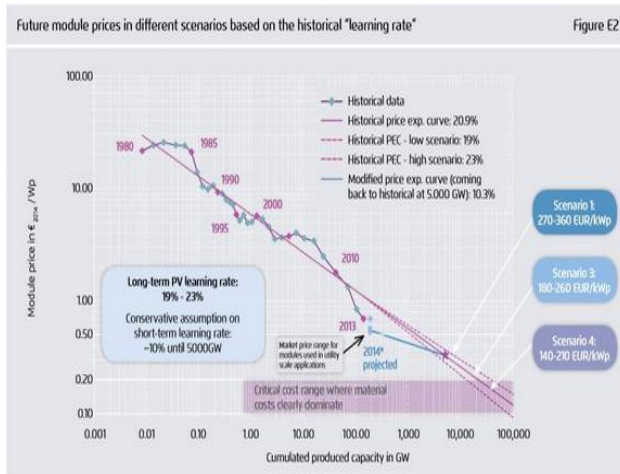
77.2%是化石能源，22.8%是可再生能源，太阳能光伏占比0.9%，未来可再生能源占比将会持续提高。光伏电池大规模生产以及制造工艺的进步使得我国太阳能光伏成本持续下降，太阳能光伏发电成本也随之下降。

图表 8：2014 年全球能源来源



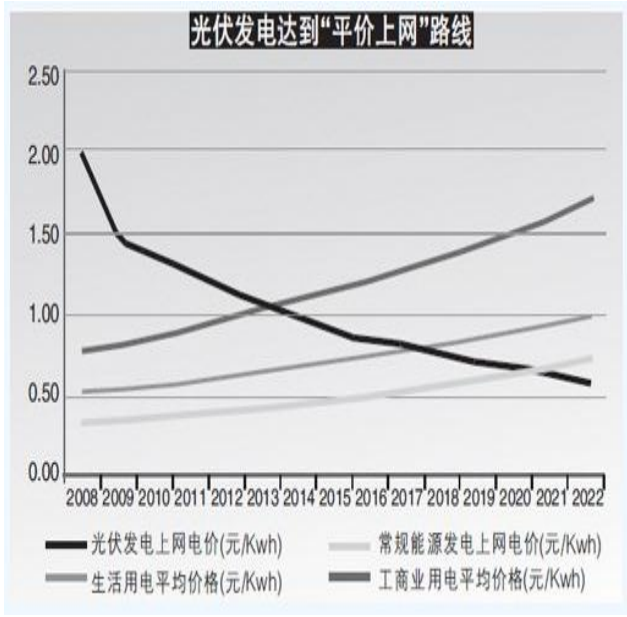
来源：REN21，中泰证券研究所

图表 9：光伏发电成本持续下降



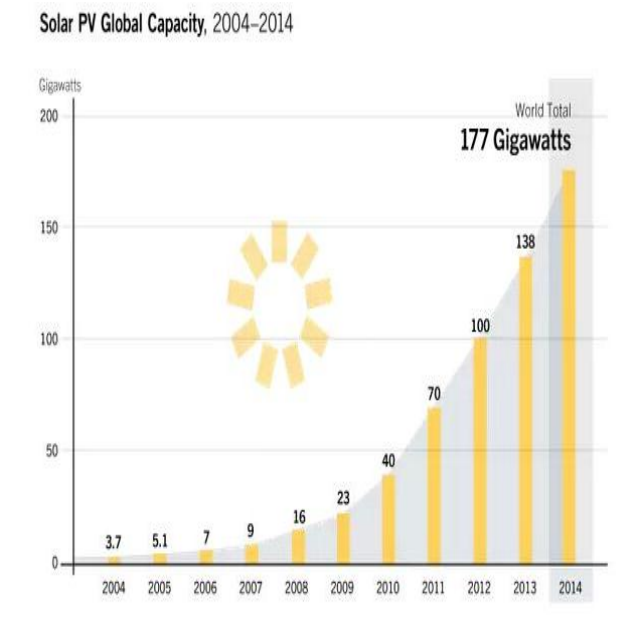
来源：Fraunhofer SE，中泰证券研究所

图表 10：我国光伏发电价格



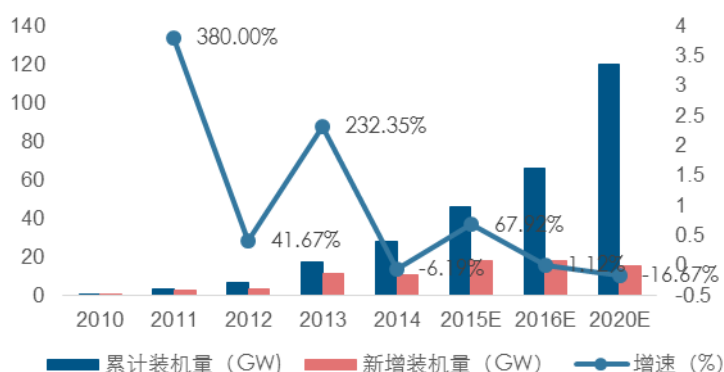
来源：《中国光伏发电平价上网路线图》，中泰证券研究所

图表 11：2004--2014 全球太阳能发电量



来源：REN21，中泰证券研究所

- **我国光伏发电进入平稳期。**2011 年国家补贴光伏政策出台，光伏产业迎来快速发展，经过 5 年时间发展，新增装机量速度有所放缓，预计到 2016 年，我国太阳能光伏新增装机量为 18GW，增速为 1.12%，光伏装机量增速下降，我国光伏发电进入平稳期。

图表 12：我国光伏装机量发展情况


来源：国家能源局，中泰证券研究所

- 分布式光伏发电是趋势。**国家发展和改革委员会发出《关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》，光伏发电上网电价有所下降，同时指出利用建筑物屋顶及附属场所建设的分布式光伏发电项目，在符合条件的情况下允许变更为“全额上网”模式，“全额上网”项目的发电量由电网企业按照当地光伏电站上网标杆电价收购。国家对分布式光伏发电的支持力度正在不断加大。

图表 13：全国光伏电站标杆上网电价

资源区	光伏电站标杆上网电价(元)	2015 年现行上网电价(元)	各资源区所包含地区
I 类资源区	0.8	0.9	宁夏, 青海海西, 甘肃嘉峪关、武威、张掖、酒泉、敦煌、金昌, 新疆哈密、塔城、阿勒泰、克拉玛依, 内蒙古赤峰、通辽、兴安盟、呼伦贝尔以外地区。
II 类资源区	0.88	0.95	北京, 天津, 黑龙江, 吉林, 辽宁, 四川, 云南, 内蒙古赤峰、通辽、兴安盟、呼伦贝尔, 河北承德、张家口、唐山、秦皇岛, 山西大同、朔州、忻州, 陕西榆林、延安, 青海、甘肃、新疆 I 类地区外其他地区。
III 类资源区	0.98	1	除 I、II 类资源区以外的其他地区。

来源：国家发改委，中泰证券研究所

图表 14：分布式光伏电站和地面光伏电站区别

电站类型	优点	缺点
分布式光伏电站	电站直接供给给用户侧，减少电网依赖；充分利用建筑物表面，有效减少光伏电站的占地面积。	大量分布式电站接入对于配电网提出较高要求，增加了电力系统的复杂性。
地面光伏电站	便于集中管理，实行标杆电价，能够获得稳定收益。	需要较长距离输送接入电网，占地面积广。

来源：公开资料，中泰证券研究所

光热行业前景广阔

- 光热有着无法比拟的优点。**太阳能光热发电是太阳能利用的重要新技术领域，同等装机规模下，无论是发电效率还是电源的稳定性都远胜光伏。光热发电不仅电源稳定性强，在热能储备完善的情况下，光热发电通过前端聚光集热与后端传统热电技术结合，可以实现 24 小时连续发电。可以作为基础电源、基础热源使用，甚至可以调峰，这是光伏发电无法比拟的。虽然目前来看，同样装机规模的光热电站投资是光伏电站的 3 至 4 倍，但是发电量也是光伏电站的 3 至 4 倍，平均下来二者成本差别不是很大。此外，光伏电池在生产过程中需要消耗大量能源，处理不当还可能产生污染。而光热电站用的建筑材料主要是可回收利用的钢材和玻璃，储热用的是盐，到期后经过处理可以生产化肥。

图表 15：光热发电与光伏发电比较

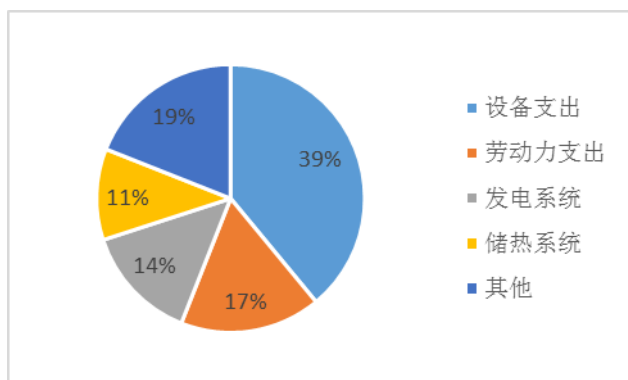
	光热发电	光伏发电
发电原理	利用太阳光的热能转化为动能并使用汽轮机进一步转化为电能实现发电的过程。	利用太阳光中的可见光形成光电子，使用半导体吸附并形成电流从而实现发电的过程。
可利用太阳能资源	30%	60%
年发电小时数	储能：4000-5000 不储能：1000-2000	1000-2000
占地面积(M2/mw)	35-40	25-30
转换效率	12%-25%	10%-20%
应用范围	由于其余火力发电有着共性同样适合集中式大规模发电。	适合小规模、分布式发电。
储能系统	通过一些介质如熔融盐、水等材料进行热储存、使用寿命长、损耗小。	使用电池进行电能储存，使用寿命短、损耗大。
全球技术水平	技术已相对成熟。	技术成熟应用，可能也有新的技术突破。

国内技术水平	槽式、塔式技术相对成熟，但较国外仍有落后。	国内企业已经掌握所有晶硅电池所有核心技术。
目前建筑成本（元/瓦）	25-65	6.5-10
目前发电成本（元/度）	0.8-1.5	0.6-0.9
优势	储热成本低且效率高，年发电小时数长，与其他热点可有效契合。	技术和产业已相对成熟。
劣势	对地理条件要求较高。	生产和维护过程中存在污染且稳定性有待提高。

来源：CSPPLAZA，中泰证券研究所

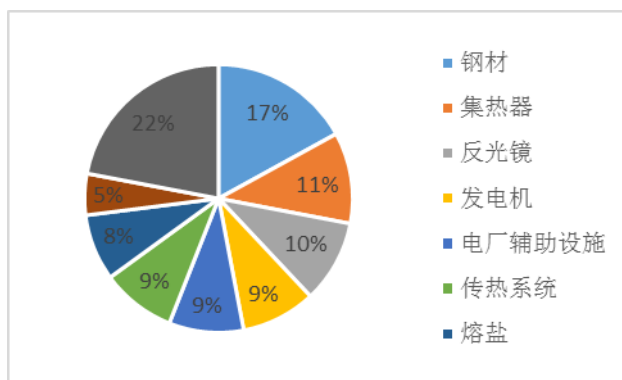
- 光热电站成本构造。**太阳能热发电站的成本与其规模、所采用技术途径、储热时间及是否有补燃等因素有重要关系。聚光系统占整个电站成本的40%左右。太阳能热发电站的管路、控制系统和发电系统的成本，与现有化石能源电站相应设备的成本基本相同。

图表 16：槽式光热电站建造成本分析



来源：Fraunhofer，中泰证券研究所

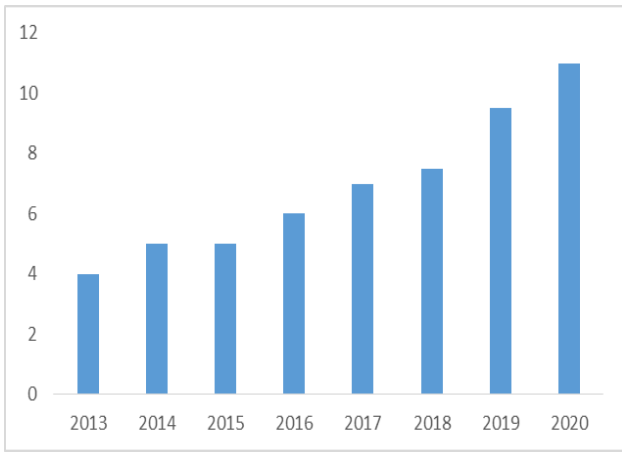
图表 17：设备、发电和储能系统成本拆分



来源：Fraunhofer，中泰证券研究所

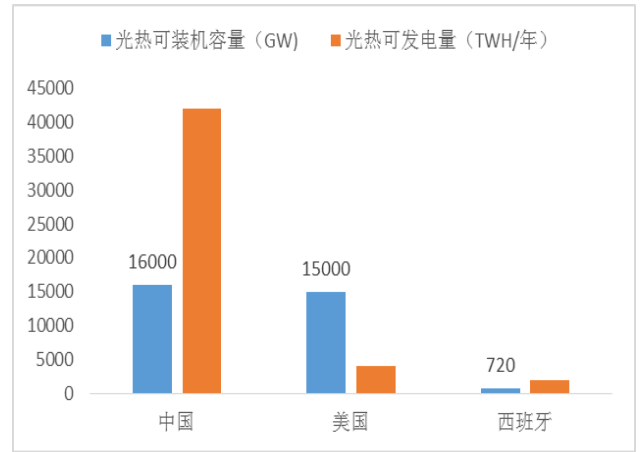
- 光热市场前景广阔。**我国太阳能资源丰富，尤其是对西北大部分荒漠地区进行开发利用，符合我国“一带一路”发展战略。按照 IEA(国际能源署)预测，中国光热发电市场到 2030 年将达到 29GW 装机，到 2040 年翻至 88GW 装机，到 2050 年将达到 118GW 装机，成为全球继美国、中东、印度、非洲之后的第四大市场，照此看来，中国的光热发电市场才刚刚拉开帷幕。

图表 18: 全球光热装机量 (GW)



来源: CSPPLAZA, 中泰证券研究所

图表 19: 中国光热可装机容量

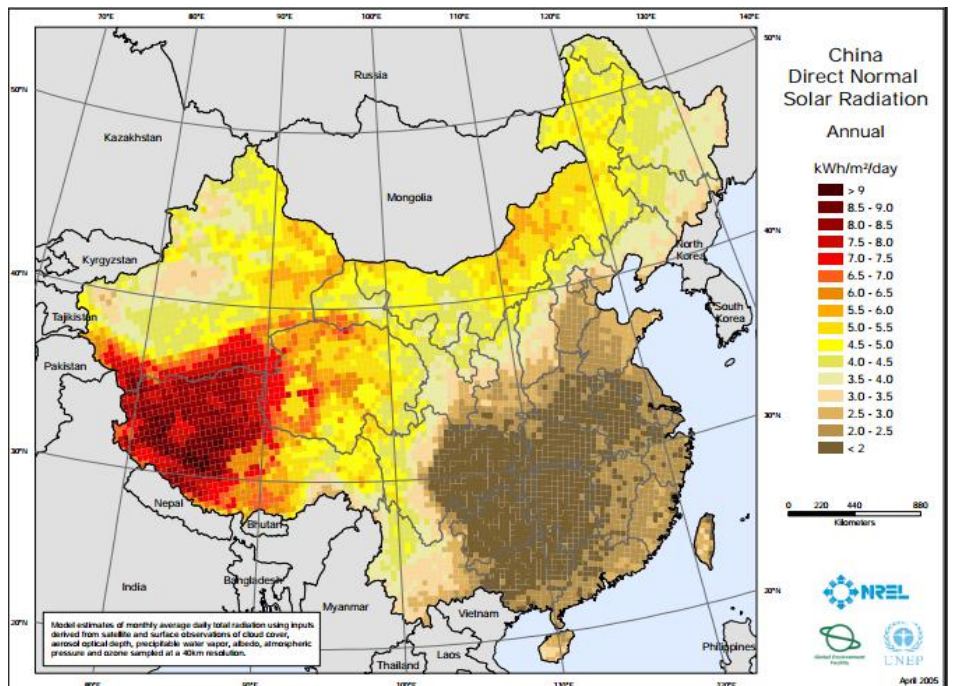


来源: 《中国光热发电可行性与政策》, 中泰证券研究所

国内光热示范项目政策落地, 光热产业迎来爆发时点

- 我国光热资源十分丰富。首先从光照条件来看, 在能源局相关通知中规定直射光的小时数每年在 1600 个小时就可以申报光热示范项目, 这意味着我国 960 万平方公里的土地有三分之二能够满足这样一个条件, 这对于发展光热来说是一个非常大的前提条件。按目前这种太阳能的热资源, 推算出每年如果有国土面积 1%即大约十万平方公里用于发展光热发电, 可能就能够满足全国全年的用电量。

图表 20: 中国太阳辐射资源分布图



来源: 美国可再生能源实验室, 中泰证券研究所

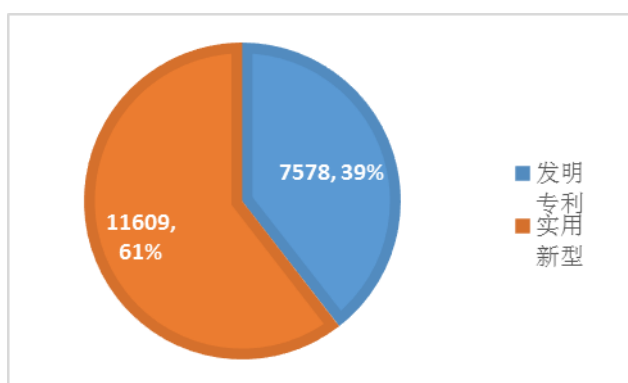
- **光热设备加速国产化。**国产化和规模化将是未来光热发电成本走低的主要路径。如果设备实现国产化，意味着整体成本能下降 50%。预计 5 至 10 年内光热发电的成本就能降到一个极具竞争力的水准。现阶段，我国已实现部分光热设备国产化，并已经积累大量的专利技术。

图表 21：光热电站所涉及的设备的国产化情况

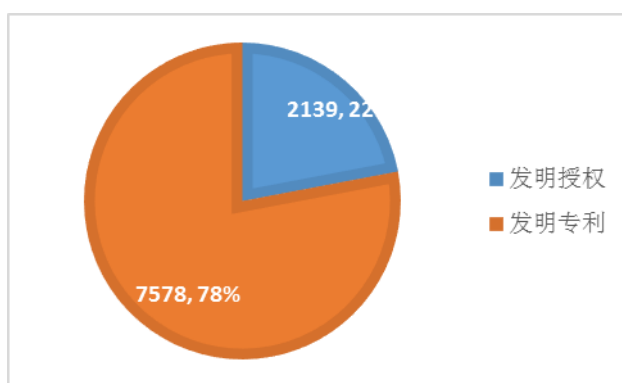
环节	国产化情况	产业基础
塔式镜场（集热场）	定日镜、水工质吸热器国内企业均有设计制造能力；熔盐吸热器国内尚无实际产品和运行业绩；管材需要进口。	我国在反射镜、减速机、DCS、电机等传动装置上有着较好的产业基础。
槽式镜场（集热场）	镜场及控制系统主要设备质量和技术指标与国外基本相当，只有旋转接头目前主要从国外进口，其它均可以国产化。	
传热和换热系统	我国具备设计能力，但在高温高压交变条件下的应力蠕变等方面的研究还需加强。	相关产品有压力容器、化工熔盐换热器等，产业基础较好。
储热系统	除熔盐泵及熔盐储热设备外其余均可国产；国外的熔盐泵可做到泵轴免维护，国内还达不到。	相关产品有化工熔盐泵、化工熔盐储罐、大型石油储罐等，产业基础较好。
电气及辅助系统	这部分与传统火电的设备基本相同，因此国产化方面没有问题。	我国火电行业发展多年，产业基础好。

来源：公开资料，中泰证券研究所

- **技术积累，成本将进一步下降。**从价格上看，光热发电上网电价高于光伏发电。这是因为比起平稳下降的光热发电，光伏发电成本经过断崖式下降后，电价也随之迅速滑落。对照光伏发电，随着技术进步，产业集聚，系统集成及运行技术提升，光热发电成本将下降。

图表 22：我国光热发电专利申请类别分布


来源：上海知识产权（专利信息）公共服务平台，中泰证券研究所

图表 23：我国光热发明专利和发明授权占比


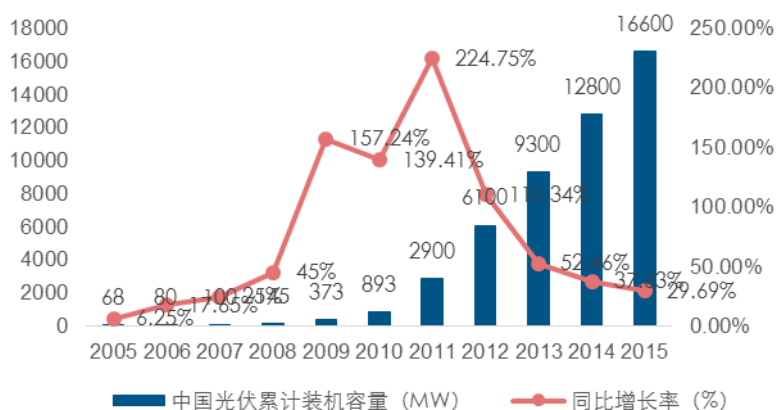
来源：上海知识产权（专利信息）公共服务平台，中泰证券研究所

- **国内光热示范项目政策落地，光热发展将复制 2011 年的光伏迎来爆发时点。**光热作为一项新兴技术，发电成本是其发展的主要制约因素。目前初装成本在 30 元/W 左右，度电成本要到 1 元/KWH。2015 年 9 月

30 日能源局发布《关于组织太阳能热发电示范项目建设的通知》，约 1GW 规模示范项目的具体电价核定方案将很快落地，示范项目的开发将进入实质性阶段。对照 2011 年光伏标杆电价政策出台后当年的装机容量同比增长 768%，我们认为目前光热行业的发展阶段极其类似 2011 年的光伏，国家即将开启对光热发电的补贴，这就使得运营光热电站有了很大的盈利空间，光热行业将迎来爆发时点。

- **补贴标准落地，光热产业迎来爆发时点。**为促进太阳能热发电产业健康有序发展，近日，国家发展改革委发出《关于太阳能热发电标杆上网电价政策的通知》，核定太阳能热发电标杆上网电价为每千瓦时 1.15 元，并明确上述电价仅适用于国家能源局 2016 年组织实施的示范项目。根据国家能源局下发的《太阳能利用十三五发展规划征求意见稿》，编制规划的重点涉及光热发电。十三五期间，太阳能热发电总装机容量 1000 万千瓦，项目数 80 个，预计“十三五”期间我国光热发电市场空间将突破千亿，光热发电市场将迎来爆发式增长。我们认为，千呼万唤的光热发电标杆价格推出，触发了从“0”到“1”的市场裂变，对整个产业链的相关公司是个重大利好，将极大的拉动相关公司的业绩。

图表 24：中国光伏累计装机容量(MW)



来源：前瞻网，中泰证券研究所

中海阳：专注于太阳能发电以及光热创新综合利用

光伏电站工程经验丰富

- **中海阳作为 EPC 总包商，前景看好。**中海阳在光伏 EPC 行业先发优势明显，电站综合能效居前，凭借长久以来的优质电站建设，2015 年 10 月，在“第五届全球新能源企业 500 强发布会暨 2015 全球新能源发展高峰论坛”中再度获评全球新能源企业 500 强；同年 12 月，荣获“OFweek2015 中国太阳能光伏最佳电站 EPC 企业大奖”，屡次获奖突显了集团 EPC 实力，也是业内对其在太阳能产业中所作出贡献的肯定。光热电站涉及集热、传热、蓄热、常规发电等多个子系统，对跨专业、跨领域的电站整体设计和系统集成技术要求比较高，EPC 总包集成成为了光热电站建设过程中技术含量最大、利润额也最高的核心部分。因此，我们看好拥有 EPC 总包经验和实力雄厚的中海阳。
- **实战经验丰富。**相对于光伏系统集成建设，光热系统集成要求更高，技

术壁垒高，公司负责光热电站的工程师多是为光学专业出身。在大型太阳能电站建设领域，拥有一批核心技术人员和优秀现场管理人员，对高压并网系统安装及调试有着丰富的实战经验。；其国家级“金太阳”、“光电建筑一体化”(BIPV)等项目已辐射北京、辽宁、江苏、浙江、山东、福建、安徽、云南、新疆、内蒙古、广西等十余个省市及地区。

- 实战履历是中海阳的坚实基础。公司是国内太阳能发电系统集成业务的专业级领先企业，所承建的大型光伏地面电站辐射喀斯特地貌、滩涂、荒漠、荒山等多种地质地形，分布式发电已涵盖光伏农业大棚、渔光互补、光电建筑一体化等业务类型，累计完成装机容量已超 1000MW；公司曾创造 30 天 30 兆瓦大型光伏滩涂地面电站建设记录，优质的电站性能和超预计的发电量获得了中节能、中广核、中电投、三峡新能源等广大客户的一致好评。

图表 25：中海阳金太阳工程工程案例



来源：公司官网，中泰证券研究所

图表 26：中海阳太阳能并网光伏发电工程案例



来源：公司官网，中泰证券研究所

图表 27：中海阳太阳能光电一体化工程案例



来源：公司官网，中泰证券研究所

- **江苏东台滩涂光伏电站项目创造记录。**江苏东台滩涂光伏电站项目利用闲置滩涂 2100 亩，形成上有风电、中有太阳能发电、下有水面养殖的“风光渔”综合利用模式。截至目前，东台市沿海并网发电的风电、光伏发电装机容量已达 510 兆瓦，占江苏沿海总量的 35%，其中滩涂光伏电站规模全球最大。通过此项目，中海阳创造了历史上首个大型光伏电站 30 兆瓦 30 天的建设记录。

图表 28：江苏东台滩涂光伏电站项目



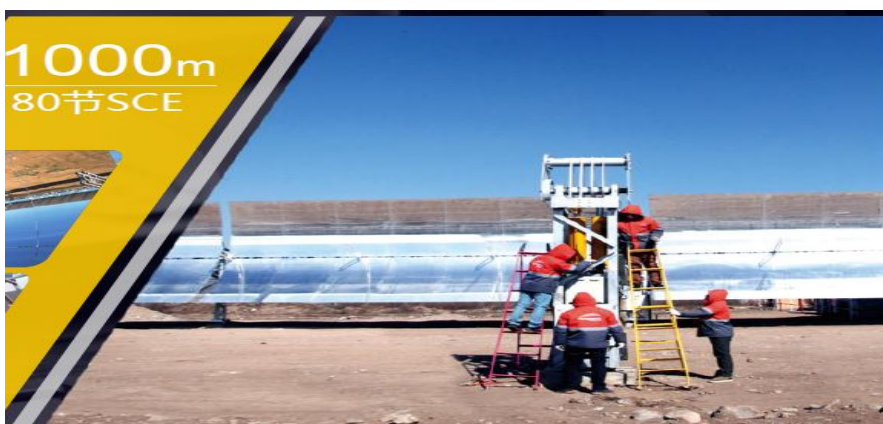
来源：公司资料，中泰证券研究所

太阳能光热具有先发优势，业绩弹性大

- **积极开展光热电站示范项目建设，摸索商业化运营经验。**在新兴的光热发电领域，中海阳已发展成为领先的太阳能反射镜供应商和光场 EPC 商，完成了一次战略布局上的完美转型。自 2011 年进行产业布局至今，

在光热发电这一新式工业的“蓝海”中，中海阳已占得先机。

图表 29：延庆 863 槽式集热系统试验平台



来源：公司资料，中泰证券研究所

图表 30：中海阳太阳能光热示范项目



来源：公司资料，中泰证券研究所

图表 31：中科院热物理所示范项目

图表 32：新疆新华能槽式集热系统集成示范项目



来源：公司资料，中泰证券研究所



来源：公司资料，中泰证券研究所

- 以太阳能聚光热发电反射镜系统为切入点，积极布局太阳能光热。中海阳成都禅德太阳能聚光热发电反射镜系统项目一期总投资 5 亿元，分别从日本、德国、美国引进了全球太阳能聚光热发电反射镜最先进生产设备，建成亚洲唯一一条可生产槽式全系列产品的柔性太阳能聚光反射镜生产线。中海阳太阳能聚光热发电反射镜产品是国内首家一次性通过德国宇航中心（DLR）和 CSPS 第三方权威检测机构的产品检测，产品性能、参数指标经检测已达到国际技术先进水平，且镜场产品已被投入使用到国内光热示范电站项目（如位于北京延庆的中科院 863 槽式太阳能热发电镜场项目等），并已逐步推向海外市场。

图表 33：国际一流的聚光热反射镜生产线



来源：公司资料，中泰证券研究所

- 光热行业壁垒比较高。光热发电属于资金和技术密集型行业，进入壁垒

较高，寡头垄断格局会维持相对较长时间。从目前的全球企业分布来看大多集中在欧美发达国家。从国内来看，能够做塔式的也只有首航节能、中控，以及像上海电气与亮源合作的公司，能够做槽式的公司也不是很多。目前能够形成一定竞争力的大概五六家公司，中海阳是其中一家公司。

- **寡头垄断格局。光热行业壁垒比较高**，需要丰富工程安装经验以及相应的技术水平，以及雄厚的资金。从目前的全球的企业分布来看大多集中在欧美发达国家。从国内来看，能够做塔式的也只有首航节能、中控，以及上海电气与美国亮源合资成立的上海电气亮源光热工程有限公司，能够做槽式的公司也不是很多。目前能够形成一定竞争力的大概五六家公司，所以目前来看，寡头垄断的这种态势还是非常的明显的，未来这个行业寡头垄断格局会维持一个相当长的时期。

图表 34：光热电站所涉及各个环节的国内参与者

环节	细分环节	国内厂商
材料		导热油：常州热岩化学、江苏中能化学
		熔融盐：浙江联大化工
		玻璃：金晶科技
		反射镜：台玻、中海阳成都禅德、大明、国利天能、圣普
		真空集热管：兰州大成、汇银、宝光股份、龙腾太阳能、中科威阳、天瑞星、皇明
设备	镜场	回转减速器：江阴华方新能源、江阴尚驰机械、浙江恒丰泰 槽式集热器（反射镜及真空集热管）： 中海阳 、博昱新能、龙腾太阳能、瑜阳光能
	储热系统	塔式吸热器：杭州锅炉（参股中控太阳能） 储热系统：百吉瑞、爱能森、太阳宝
	电气及辅助系统	汽轮机：上海汽轮机、东方汽轮机、杭州汽轮机、金通灵、哈尔滨汽轮机 碟式斯特林发动机：湘电、西航、中船 711 所 控制系统 DCS：中控集团、国电智深、北京天羿新能源、北京京仪集团
	传热和换热系统	换热器、过热器、蒸汽发生器：哈尔滨汽轮机
EPC		中控集团、 中海阳 、首航光热、龙腾太阳能、上海电气、山东电建、中船 703 所、中电顾问集团下属设计院、中国能建集团下属设计院、三花
业主		五大发电集团、中广核、中控集团、 中海阳 、首航光热、兆阳光热、三花等

来源：网络资料，中泰证券研究所

- **EPC 总包商和大型发电集团类运营商，前景看好**。光热电站涉及集热、传热、蓄热、常规发电等多个子系统，对跨专业、跨领域的电站整体设计和系统集成技术要求比较高，因此 EPC 总包集成成为了光热电站建设过程中技术含量最大、利润额也最高的核心部分。另外，考虑到光热项目投资规模较大以及电站运营对技术要求较高的特点，大型发电集团在电站运营这个环节上更具优势。我们看好拥有 EPC 总包经验、电站运营技术高、具备一定资金实力的公司。
- **出口海外**。2014 年 5 月 6 日至 7 日，中海阳能源集团股份有限公司作

为中国光热发电产业的领跑者应邀参加全球最具影响力的太阳能展览会——MENASOL2014 迪拜展。公司展出的聚光热发电反射镜受国内外客户高度关注，并已启动海外订单相关洽商，已在南非、摩洛哥、中东、美国等国家销售。2015 年陆续进场测试，预计 2016 年将为公司带来上亿元的收入。

- **聚光镜及光热 EPC 总包将是未来公司高成长的基石。**
- **乐观估计**，十三五期间，光热装机容量将达到 10000MWp，项目数量 80 个，其中槽式装机容量占据半壁江山，我们以槽式电站总体投资强度为 14 亿/50MW 计算，预计十三五期间槽式总体投资规模为 1400 亿元；镜场投资占槽式电站总投资的 45%，那么十三五期间镜场投资额将达到 630 亿元；而反射镜的投资额为 160 元/片、1 万片/MW，那么十三五期间整体投资规模在 81 亿元，中海阳聚光镜产品市场空间广阔，预计市场占有率将超过 30%，**预计十三五期间公司聚光镜产品收入将达 24.3 亿元。预计 2016 年下半年开工建设的话，2017 年收入大致为 4.86 亿元**

光热 EPC 项目我们预计未来两年项目总收入达到 36-54 亿元。我们假设一个 50MW 项目的投资强度为 18 亿元（初期价格较高，后期会下降至 14 亿左右），公司中标 2-3 个项目，未来两年整个光热 EPC 项目的收入规模将在 16.2-24.3 亿元（公司主要是镜场的 EPC 总包，占比 45% 左右），**同时预计 2016 年下半年开工建设的话，那么 2016 年的收入在 8.1-12.15 亿元。**

- **保守估计**，十三五期间，光热装机容量将达到 5000MWp，项目数量 40 个，其中槽式装机容量占据半壁江山，我们以槽式电站总体投资强度为 14 亿/50MW 计算，预计十三五期间槽式总体投资规模为 700 亿元；镜场投资占槽式电站总投资的 45%，那么十三五期间镜场投资额将达到 315 亿元；而反射镜的投资额为 160 元/片、1 万片/MW，那么十三五期间整体投资规模在 40 亿元，中海阳聚光镜产品市场空间广阔，预计市场占有率将超过 30%，**预计十三五期间公司聚光镜产品收入将达 12 亿元。预计 2016 年下半年开工建设，2017 年收入 2.4 亿元左右。**

光热 EPC 项目我们预计未来两年项目总收入达到 36-54 亿元。我们假设一个 50MW 项目的投资强度为 18 亿元（初期价格较高，后期会下降至 14 亿左右），公司中标 2-3 个项目，未来两年整个光热 EPC 项目的收入规模将在 16.2-24.3 亿元（公司主要是镜场的 EPC 总包，占比 45% 左右），**同时预计 2016 年下半年开工建设的话，那么 2017 年的收入在 8.1-12.15 亿元。**

图表 35：十三五期间中国光热市场测算

光热装机容量假设	槽式装机占比	槽式电站总体投资规模	镜场投资规模	反射镜投资规模
10000MWP	50%	1400 亿元	630 亿元	81 亿元
5000MWP	50%	700 亿元	315 亿元	40 亿元

来源：中泰证券研究所

图表 36: 中海阳 2017 光热收入

光热装机容量假设	聚光镜产品	2017 聚光镜产品收入	光热 EPC 两年项目	2017 光热 EPC 收入
10000MWP	81 亿元*30%	4.86 亿元	2*18-3*18 亿元	8.1-12.15 亿元
5000MWP	40 亿元*30%	2.4 亿元	2*18-3*18 亿元	8.1-12.15 亿元

来源: 中泰证券研究所

盈利预测和估值

盈利预测

- **保守估计**, 十三五期间, 光热装机容量将达到 5000MWp, 项目数量 40 个, 其中槽式装机容量占据半壁江山, 我们以槽式电站总体投资强度为 14 亿/50MW 计算, 预计十三五期间槽式总体投资规模为 700 亿元; 镜场投资占槽式电站总投资的 45%, 那么十三五期间镜场投资额将达到 315 亿元; 而反射镜的投资额为 160 元/片、1 万片/MW, 那么十三五期间整体投资规模在 40 亿元, 中海阳聚光镜产品市场空间广阔, 预计市场占有率将超过 30%, 预计十三五期间公司聚光镜产品收入将达 12 亿元。预计 2016 年下半年开工建设, 2017 年收入 2.4 亿元左右。

光热 EPC 项目我们预计未来两年项目总收入达到 36-54 亿元。我们假设一个 50MW 项目的投资强度为 18 亿元 (初期价格较高, 后期会下降至 14 亿左右), 公司中标 2-3 个项目, 未来两年整个光热 EPC 项目的收入规模将在 16.2-24.3 亿元 (公司主要是镜场的 EPC 总包, 占比 45% 左右), 同时预计 2016 年下半年开工建设的话, 那么 2017 年的收入在 8.1-12.15 亿元。

- 我们预计公司 2016-2018 年归属于挂牌公司股东净利润分别为 6555.71 万元、8921.59 万元、10045.27 万元, 同比增速分别为 114.48%、36.09%、12.59%, 对应 EPS 分别为 0.32 元、0.43 元、0.49 元, 目前股价对应 PE 估值分别为 16X、12X、10X。
- 我们参考 A 股首航节能、三花股份、杭锅股份, 新三板西藏能源, A 股 2015 年平均估值为 66.5 倍, 新三板公司西藏能源暂无估值。我们预计公司 2016-2018 年 EPS 分别为 0.32 元、0.43 元、0.49 元, 考虑到公司积极涉入光热领域, 我们给予公司 2016 年 PE20 倍估值, 对应目标价 6.4 元, 给予“买入”评级。

图表 37: 与 A 股、新三板可比公司估值情况

公司简称	市值(亿元)	15 年收入(百万元)	15 年净利润(百万元)	14PS	15PS	14PE	15PE
首航节能	177.99	1133.78	169.29	15.9	15.7	84	105
三花股份	171.32	6160.82	605.41	2.9	2.8	35	28
杭锅股份	67.26	2619.72	-154.94	2.1	2.6	95	-43
西藏能源	N/A	4.97	-8.22	N/A	N/A	N/A	N/A

中海阳	10.54	856.64	30.56	1	1	21	34
-----	-------	--------	-------	---	---	----	----

来源：wind，中泰证券研究所 注：股价为 2016 年 8 月 10 日收盘价

风险提示

- **行业政策风险。**公司从事的太阳能发电行业属于战略新兴行业，产业快速蓬勃发展对国家政策加速推动存在依赖性。若国家产业政策在未来一旦发生变化，则可能对公司主营业务发展产生影响。
- **光热政策不及预期风险。**光热电价出台延迟或低于预期，光热行业规划不及预期等。
- **核心技术人才流失风险。**核心技术是公司赖以生存和发展的基础和关键，公司组建研发团队并自主研发核心技术，因此，核心技术人员流失将对公司造成一定影响。
- **管理风险。**随着公司快速发展，经营规模日益扩大，公司的组织结构、管理体系、内部控制体系随之不断完善与调整，公司内部风险控制将存在一定的风险。

图表 38：中海阳财务预测

资产负债表

(百万元)	2014	2015	2016E	2017E	2018E
资产					
流动资产					
货币资金	98.50	161.51	73.32	60.92	79.51
应收账款	660.01	806.40	853.01	1,377.06	1,782.34
预付款项	9.24	10.03	9.88	17.83	25.88
其他应收款	9.31	26.66	21.40	37.54	54.02
存货	217.39	185.15	168.58	302.13	438.65
其他流动资产	168.32	121.03	169.00	191.00	213.00
非流动资产					
长期股权投资净值	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19
固定资产净值	565.94	834.37	915.00	980.49	1,173.06
在建工程净值	261.41	31.65	31.80	31.96	32.12
无形资产净值	52.00	51.38	50.08	48.79	47.53
商誉	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动资产	9.19	21.18	26.10	31.02	35.94
资产总计	2,051.31	2,249.53	2,318.37	3,078.95	3,882.25
负债					
流动负债					
短期借款	200.00	115.00	81.00	231.00	409.00
应付账款	571.16	437.75	472.16	851.79	1,236.70
其他应付款	0.55	159.59	167.57	175.95	184.75
应交税费	10.76	26.49	13.19	17.96	20.23
其他流动负债	215.60	120.14	110.10	131.23	152.64
非流动负债					
长期借款	70.00	168.00	258.00	348.00	438.00
长期应付款	0.00	20.89	43.89	66.89	89.89
其他非流动负债	115.92	304.61	209.83	204.29	198.75
负债合计	1,183.98	1,352.46	1,355.74	2,027.10	2,729.95
所有者权益					
实收资本(或股本)	207.00	207.00	207.00	207.00	207.00
资本公积	366.09	366.22	366.22	366.22	366.22
留存收益	293.23	323.79	389.35	478.57	579.02
其他综合收益	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
少数股东权益	1.02	0.05	0.05	0.05	0.05
所有者权益合计	867.34	897.07	962.63	1,051.85	1,152.30
负债及所有者权益总计	2,051.31	2,249.53	2,318.37	3,078.95	3,882.25

利润表

(百万元)	2014	2015	2016E	2017E	2018E
营业收入	728.17	856.64	974.93	1709.41	2458.33
减:营业成本	548.67	635.08	732.04	1319.94	1915.46
营业税金及附加	5.38	9.11	10.72	18.49	26.82
销售费用	17.12	19.70	22.42	37.61	51.62
管理费用	76.10	104.74	116.02	204.27	297.46
财务费用	35.27	53.33	14.29	21.41	32.97
资产减值损失	(7.22)	19.34	17.68	18.51	32.33
加:投资收益	0.00	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
营业利润	52.84	15.34	61.75	89.17	101.66
加:营业外收支净额	10.10	15.36	17.00	18.00	19.00
减:所得税	12.14	0.18	13.19	17.95	20.21
净利润	50.80	30.53	65.56	89.22	100.45
应占:					
母公司股东	50.84	30.56	65.56	89.22	100.45
少数股东权益	(0.04)	(0.04)	0.00	0.00	0.00
每股收益(全面摊薄)	0.25	0.15	0.32	0.43	0.49

现金流量表

(百万元)	2014	2015	2016E	2017E	2018E
经营活动产生的现金流量	47.73	52.19	57.67	(152.37)	(17.28)
投资性活动产生的现金流量	(150.75)	(185.57)	(115.80)	(100.34)	(229.01)
筹资活动产生的现金流量	102.46	197.90	(30.06)	236.05	252.49
现金本期增加或减少	(0.57)	64.52	(88.19)	(16.66)	6.20

主要财务指标

	2014	2015	2016E	2017E	2018E
资产负债率(%)	57.72	60.12	58.48	65.84	70.32
净资产收益率(%)	5.86	3.41	6.81	8.48	8.72
毛利率(%)	24.65	25.86	24.91	22.78	22.08
净利率(%)	6.98	3.57	6.72	5.22	4.09
总资产收益率(%)	2.48	1.36	2.83	2.90	2.59
流动比率	1.17	1.53	1.53	1.41	1.29
营业收入增长率(%)	(30.15)	17.64	13.81	75.34	43.81
净利润增长率(%)	(22.29)	(39.88)	114.48	36.09	12.59

来源: 中泰证券研究所

投资评级说明

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%-15%

持有：预期未来 6—12 个月内波动幅度在-5%~+5%

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上

重要声明:

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）是本报告涉及的中海阳（代码：430065）的做市商。本报告系本公司研究员根据中海阳（代码：430065）公开信息所做的独立判断。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。

市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“中泰证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。