

公司研究/首次覆盖

2019年12月15日

电力设备与新能源/新能源 II

投资评级：买入（首次评级）

当前价格(元): 11.31  
合理价格区间(元): 14.16~15.34

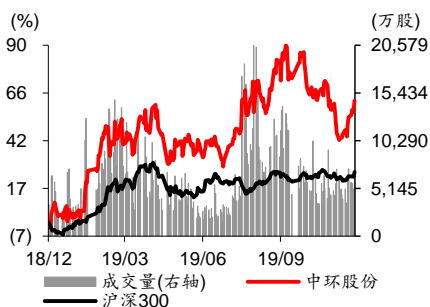
**黄斌** 执业证书编号: S0570517060002  
研究员 billhuang@htsc.com

**王林** 执业证书编号: S0570518120002  
研究员 wanglin014712@htsc.com

**孙纯鹏** 执业证书编号: S0570518080007  
研究员 sunchunpeng@htsc.com

**张志邦** 01056793931  
联系人 zhangzhibang@htsc.com

一年内股价走势图



资料来源: Wind

# 全球硅片龙头，行稳致远

## 中环股份(002129)

### 深挖技术纵深，全球硅片龙头扬帆远航

中环股份专注于硅片领域，深挖技术纵深，独创直拉区熔法单晶硅片，在切片和生晶环节技术领先。公司面向半导体、光伏两大下游领域，两者均依赖硅片的同源技术，长晶、切片等方面技术研发要求相近，公司技术协同优势明显。光伏 M12 大硅片显著降低组件成本和运营端成本，我们认为 2020 年龙头电池片厂商将加速跟进；公司半导体硅片市场空间广阔，12 英寸硅片市占率有望快速提升。我们预计 19-21 年 EPS 为 0.39/0.59/0.82 元，给予目标价 14.16-15.34 元。首次覆盖，给予“买入”评级。

### 引领行业技术进步，实现跨越式发展

公司深耕硅材料行业 60 年，专注单晶硅的研发与生产，半导体、光伏围绕硅材料展开。随着内蒙五期 25GW 项目陆续投产，M12 有望继续引领行业技术进步，新能源领域盈利能力稳步提升；半导体硅片国产替代加速，利润成长空间随着半导体业务打开，公司即将步入新的成长赛道。中环集团拟实施混改，国企改革红利将助推公司在管理积极性和管理效率方面持续提升。大尺寸、薄片化是硅片环节技术发展的主要方向。M12 的推出有望打破 PERC 电池普及后的产品平衡状态，大尺寸硅片的推出进一步挖深硅片环节护城河，在助力制造企业获得更高收益的同时，加速平价上网进程。

### 光伏：单晶硅片集中度稿，当前竞争格局优异

根据 pvinfoLink 统计，截至 2019 年 8 月，单晶硅片是光伏产业链集中度最高的环节。我们认为单晶硅片高投资将增加环节进入难度，行业龙头有望凭借优势产能，维持竞争优势地位。从单晶硅片主要竞争者中环股份和隆基对比看，中环深挖技术纵深，硅片技术协同效应明显。从技术路线上看，中环股份注重技术领先，隆基股份注重技术性价比。我们认为随着中环股份管理改善及运营效率的持续提升，两者硅片业务毛利率差距有望缩小。

### 半导体：硅片市场空间较大，进口替换进展顺利

根据 SEMI 数据，半导体硅片 2018 年全球市场规模超 110 亿美元。国内绝大部分大硅片产能尚未实现量产，中环在建产能规模和市场拓展处于行业领先地位。公司区熔单晶硅片技术处于领先状态，目前已经进入英飞凌、STM 等国际一流厂商，直拉单晶硅片客户验证顺利。

### 全球硅片龙头，行稳致远，给予“买入”评级

中环股份是国内区熔晶体生长技术龙头，业务横跨半导体和光伏领域。光伏单晶硅片竞争格局最优，盈利能力稳步提升；半导体大硅片产能扩张，在建产能规模与市场拓展领先行业。我们预计公司 19-21 年 EPS 分别为 0.39/0.59/0.82 元，可比公司 20 年平均 PE 为 20.66，考虑到公司光伏和半导体技术处于领先水平，我们给予公司 24-26 倍 PE，目标价 14.16-15.34 元。首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：产能投放进度不及预期；半导体大硅片销售不及预期；全球光伏需求不及预期。

## 公司基本资料

|               |            |
|---------------|------------|
| 总股本 (百万股)     | 2,785      |
| 流通 A 股 (百万股)  | 2,683      |
| 52 周内股价区间 (元) | 6.83-13.27 |
| 总市值 (百万元)     | 31,500     |
| 总资产 (百万元)     | 46,344     |
| 每股净资产 (元)     | 4.99       |

资料来源：公司公告

## 经营预测指标与估值

| 会计年度           | 2017   | 2018   | 2019E  | 2020E  | 2021E  |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 营业收入 (百万元)     | 9,644  | 13,756 | 15,974 | 21,071 | 24,616 |
| +/-%           | 42.17  | 42.63  | 16.13  | 31.91  | 16.83  |
| 归属母公司净利润 (百万元) | 584.54 | 632.26 | 1,082  | 1,644  | 2,283  |
| +/-%           | 45.41  | 8.16   | 71.13  | 51.97  | 38.86  |
| EPS (元, 最新摊薄)  | 0.21   | 0.23   | 0.39   | 0.59   | 0.82   |
| PE (倍)         | 53.89  | 49.82  | 29.11  | 19.16  | 13.80  |

资料来源：公司公告, 华泰证券研究所预测

## 正文目录

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 核心观点和主要推荐逻辑 .....                  | 4  |
| 中环股份：新能源与半导体双布局，力争单晶硅行业领导者 .....   | 5  |
| 半导体领域厚积薄发，光伏持续引领行业技术进步 .....       | 5  |
| 产能扩张提振市场份额，盈利能力稳步提升 .....          | 6  |
| 光伏：单晶硅片当前竞争格局最优，大硅片 2020 年加速 ..... | 8  |
| 12 英寸超大硅片，加速平价上网进程 .....           | 8  |
| 单晶技术优势明显，行业呈现双寡头状态 .....           | 9  |
| 深挖技术纵深，硅片寡头差异化竞争 .....             | 10 |
| 半导体：硅片市场空间较大，亟待国产替换 .....          | 15 |
| 硅片全球需求量大，供给端仍有缺口 .....             | 16 |
| 半导体硅片自给率低，未来有望实现国产替换 .....         | 17 |
| 主要竞争对手分析：群雄割据，集中度持续提升 .....        | 18 |
| 盈利预测及假设 .....                      | 21 |
| 各业务拆分及盈利说明 .....                   | 21 |
| PE/PB - Bands .....                | 23 |
| 风险提示 .....                         | 23 |

## 图表目录

|   |    |
|---|----|
| 图表 1: 公司发展历程.....                                 | 5  |
| 图表 2: 中环股份股权结构图.....                              | 6  |
| 图表 3: 2014~9M2019 公司营业总收入.....                    | 6  |
| 图表 4: 2014~9M2019 公司净利润.....                      | 6  |
| 图表 5: 主营业务收入占比.....                               | 7  |
| 图表 6: 各主营业务毛利率变化情况.....                           | 7  |
| 图表 7: 大硅片推动非硅成本再度大幅下降.....                        | 8  |
| 图表 8: 单、多晶硅片光电转换效率.....                           | 9  |
| 图表 9: 单多晶硅片成本构成.....                              | 9  |
| 图表 10: 2019 年全球市场单晶占比仍将持续提升.....                  | 9  |
| 图表 11: 光伏制造端产业链各环节 CR3.....                       | 10 |
| 图表 12: 单晶硅片隆基、中环双寡头格局已成.....                      | 10 |
| 图表 13: 9M2019 中环股份率先增加研发占比.....                   | 11 |
| 图表 14: 中环股份着力研发先进工艺.....                          | 11 |
| 图表 15: 切片技术助推单晶硅片想轻薄化迈进.....                      | 12 |
| 图表 16: 金刚线切割增加硅料利用率.....                          | 12 |
| 图表 17: 市场主流硅片技术对比.....                            | 12 |
| 图表 18: 中环和隆基产能情况.....                             | 13 |
| 图表 19: 硅片业务收入.....                                | 13 |
| 图表 20: 中环和隆基非硅成本情况.....                           | 13 |
| 图表 21: 单晶硅片业务毛利率.....                             | 13 |
| 图表 22: 中环股份合产业链合作内容梳理.....                        | 14 |
| 图表 23: 2018 年全球半导体原材料各细分市场份额.....                 | 15 |
| 图表 24: 全球半导体硅片市场规模.....                           | 15 |
| 图表 25: 全球半导体硅片出货面积.....                           | 15 |
| 图表 26: 全球和中国大陆半导体硅片市场规模对比.....                    | 16 |
| 图表 27: 半导体硅片全球供需状况.....                           | 16 |
| 图表 28: 国内现有及新增 12 英寸晶圆产线.....                     | 17 |
| 图表 29: 国内半导体大硅片的月需求量 (根据国内 fab 产能预估, 单位: 万片)..... | 18 |
| 图表 30: 2018 年全球硅片行业竞争格局.....                      | 19 |
| 图表 31: 2016 年至 2018 年全球主要半导体硅片制造商产值对比.....        | 19 |
| 图表 32: 2016 年至 2018 年前五大硅片企业市场份额变化情况.....         | 20 |
| 图表 33: 中环股份主要业务盈利预测.....                          | 22 |
| 图表 34: 中环费用率假设.....                               | 22 |
| 图表 35: 可比公司估值表 (截至 2019 年 12 月 13 日).....         | 23 |
| 图表 36: 中环股份历史 PE-Bands.....                       | 23 |
| 图表 37: 中环股份历史 PB-Bands.....                       | 23 |

## 核心观点和主要推荐逻辑

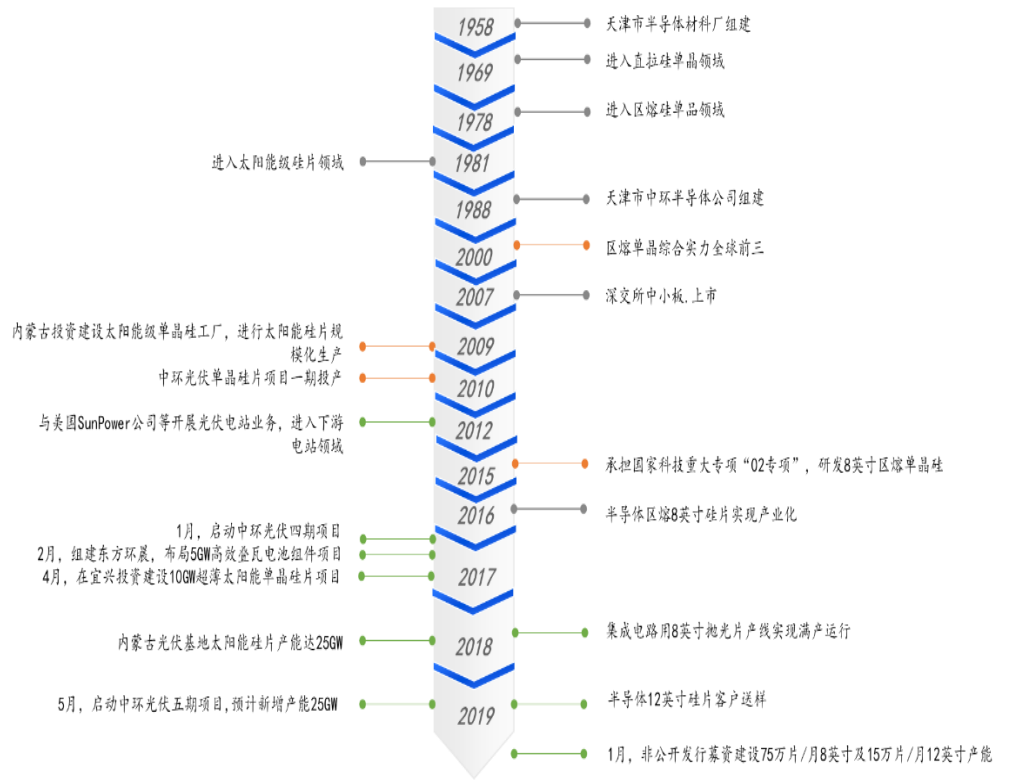
中环股份专注于硅片领域，深挖技术纵深，独创直拉区熔法单晶硅片，在切片和生晶环节技术处于领先地位。公司面向半导体和光伏两大下游领域，两者均依赖硅片的同源技术，在长晶、切片、尺寸等方面技术研发要求相近，公司技术的协同优势明显，适应行业下一代发展趋势，带动市占率稳步提升。光伏 M12 硅片显著降低组件成本和运营端成本，发电效率明显提升，我们认为在推广后，有望实现市占率提升。

- 1, 半导体和光伏均依赖于硅片这一同源技术，中环股份专注于硅片领域，率先布局先进技术研发，在生晶、切片、尺寸等各个环节均处于技术领先地位。我们认为中环股份技术优势明显，公司新产能投放将会进一步降低非硅成本，盈利能力有望提升。
- 2, 报告中我们从业务布局、技术路线、产能及经营指标多个视角对中环和隆基进行了对比和分析。从光伏竞争格局看，中环与隆基为光伏单晶硅片双龙头，中环在光伏硅片领域勇做技术颠覆者，始终强调技术创新、管理创新以及精益生产；通过与 Sunpower 合作有望加速全球化步伐。
- 3, 从光伏硅片尺寸看，大硅片能够减少组件的连接数量，降低组件非硅成本，增加光伏的转换效率，是行业持续降本的有效途径。中环的 M12 大尺寸硅片的推出将进一步挖深中环技术护城河，在助力制造企业获得更高收益的同时，加速平价上网进程。我们认为大硅片推广的进度有望超预期，部分龙头电池厂家已加速布局，明年上半年有望大规模推向市场。
- 4, 12 英寸半导体硅片仍处于供不应求局面，硅片生产线的建设周期一般为 2-3 年，投资回收期长达 6-7 年，在未来的一段时间内大硅片产能不具备快速提升的基础，在需求快速增长的同时，我们认为未来 2-3 年内大尺寸硅片市场将出现供不应求的局面，随着公司产能释放，我们认为中环股份的大尺寸半导体硅片有望量价齐升。

## 中环股份：新能源与半导体双布局，力争单晶硅行业领导者 半导体领域厚积薄发，光伏持续引领行业技术进步

从事硅材料行业 60 年，半导体、光伏双主业搭配共振。中环股份前身为 1958 年组建的天津市半导体材料厂，硅片技术经验深厚，于 1981 年进入太阳能硅片领域，形成光伏半导体双业务格局，2007 年在深交所中小企业板上市。公司业务以单晶硅长晶技术为核心，从半导体产业切入新能源产业；其中半导体产业对技术研发投入要求较高，配合光伏产业搭建起成本优势，双业务搭配共振，持续引领行业技术进步。

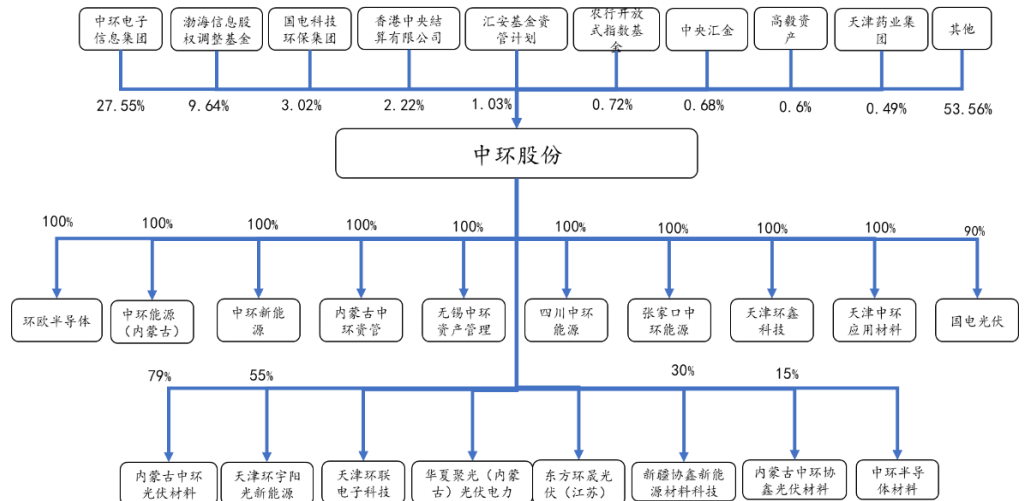
图表1：公司发展历程



资料来源：公司官网，华泰证券研究所

**国有股权背景，以合作方式向产业链延伸。**中环股份第一、二大股东为中环电子信息集团和渤海信息股权调整基金，其实际控制人均为天津市政府国有资产管理委员会，国有背景较强。公司围绕单晶硅材料，深挖半导体和光伏硅片技术纵深，2009 年设立内蒙古中环光伏材料有限公司，进行太阳能级硅片量产。公司以合作方式拓展下游产业链，2013 年公司成立华夏聚光（内蒙古）光伏电力有限公司，布局下游光伏发电产业。2015 年中环股份成立东方环晟光伏（江苏）有限公司，开拓太阳能电池片业务及高效太阳能光伏组件业务。

图表2：中环股份股权结构图



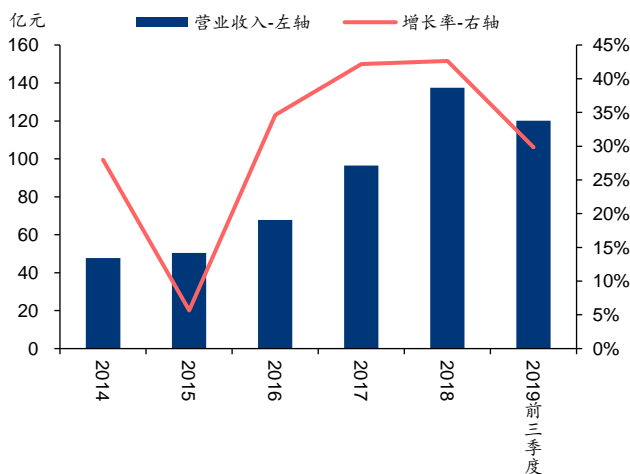
资料来源：Wind，华泰证券研究所

公司主要产品包括半导体材料、半导体器件、新能源材料、新材料的制造及销售。主营业务围绕硅材料展开，专注单晶硅的研发和生产，以单晶硅为起点和基础，定位战略新兴产业，朝着纵深化、延展化方向发展。纵向在半导体制造和新能源制造领域延伸，形成半导体板块，包括半导体材料、半导体器件、半导体封装；新能源板块，包括太阳能硅片、太阳能电池片、太阳能组件。横向在强关联的其他领域扩展，围绕“绿色低碳、可持续发展”，形成光伏发电板块，包括地面集中式光伏电站、分布式光伏电站；金融及其他板块，包括融资租赁、新材料技术等。以市场经营为导向，通过四大业务板块，全国化产业布局、全球化商业布局，进一步实现可持续发展。

**产能扩张提振市场份额，盈利能力稳步提升**

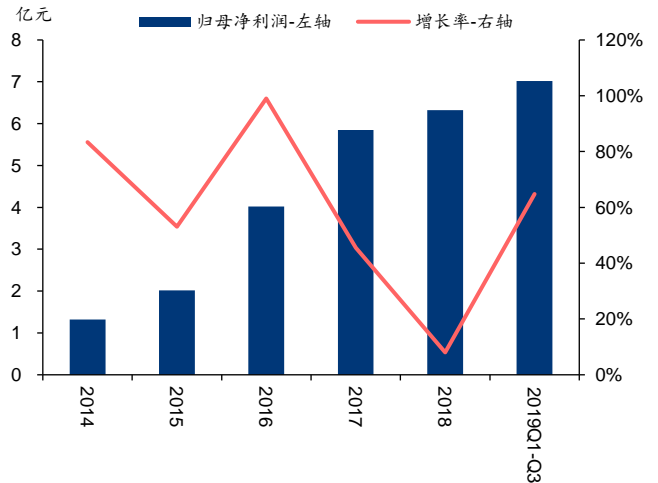
公司2018年实现营收137.6亿元，同比增长42.63%；归母净利润6.32亿元，同比增长8.16%，公司18年通过逆势扩张抢占市场份额，利润短期承压主要是单价下滑影响，长期来看利润空间可期。2019前三季度收入120.2亿元，同比增长29.82%；归母净利润7.02亿元，同比增长64.77%，公司在光伏和半导体领域盈利能力均呈现明显的边际好转。随着内蒙古五期25GW单晶硅片产能陆续释放，公司产品发挥自身产能优势，盈利能力稳步提升；半导体单晶硅开始放量，整体盈利能力有待充分释放。

图表3：2014-9M2019 公司营业总收入



资料来源：Wind，华泰证券研究所

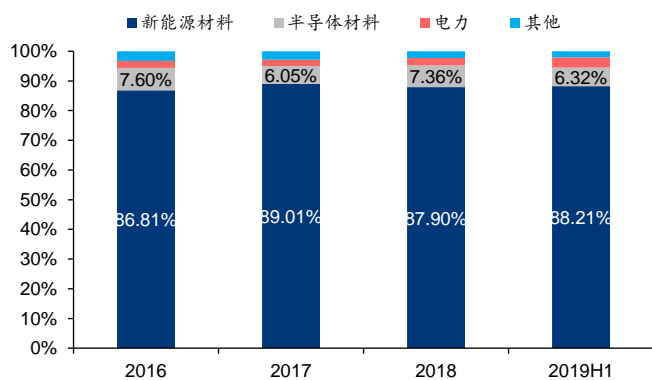
图表4：2014-9M2019 公司净利润



资料来源：Wind，华泰证券研究所

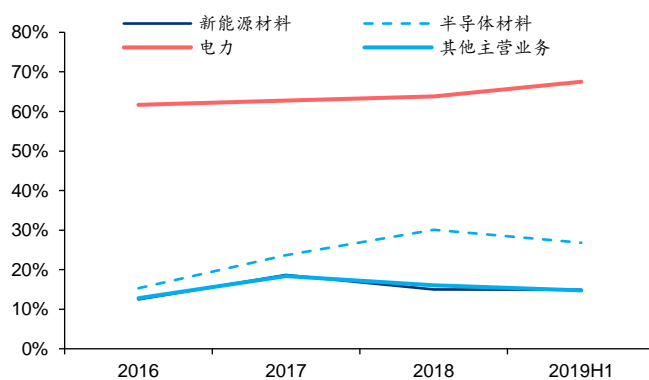
光伏业务占比居于高位，半导体业务增长区间有望打开。主营业务中，随着光伏单晶硅产能释放，新能源材料业务板块占比居于高位（2019H1 占比为 88.2%）；半导体材料目前处于验证阶段，出货较少，但增速较快，我们判断未来几年占比也会逐步提升。公司主要发展光伏和半导体单晶硅业务，有望成长为国内上游材料的绝对龙头企业，引领国产替代的发展。未来的利润成长空间随着半导体业务打开，公司即将步入新的成长赛道。

图表5： 主营业务收入占比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表6： 各主营业务毛利率变化情况



资料来源：Wind，华泰证券研究所

2019 年 9 月 19 日，公司公告控股股东中环集团拟实施混合所有制改革，我们认为，国企改革红利将助增公司提升管理积极性和管理效率，带动公司经营效率提升。

## 光伏：单晶硅片当前竞争格局最优，大硅片 2020 年加速 12 英寸超大硅片，加速平价上网进程

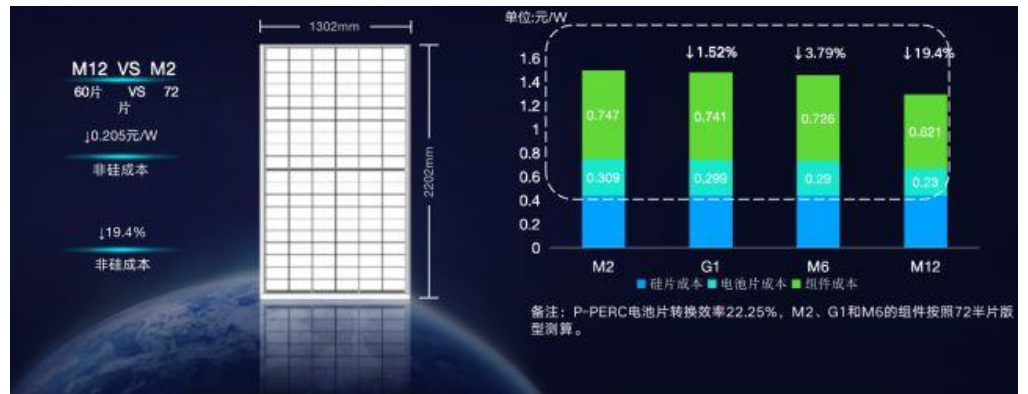
大尺寸、薄片化是硅片环节技术进步的主要方向。随着硅料成本的快速下降，薄片化对于成本下降的影响趋弱，大尺寸为降低光伏成本、提高发电效率的有效之举。从传导路径上看，通过硅片尺寸的增加，实现电池和组件生产线的产出量提升，从而降低每瓦生产成本，提升组件功率和转换效率。大尺寸硅片将引领组件进入“5”时代（500W 以上），我们认为大硅片的应用将进一步降低光伏电站的 BOS（Balance of System，指除了光伏组件以外的系统成本）和 LCOE（Levelized Cost of Energy，度电成本）。

### 光伏硅片尺寸经历了 3 次主要的变革：

- 1) 由 100mm、125mm 大幅度增大为 156mm；此阶段发生在 1981 年至 2012 年之间，2012 年，新的 SEMI PV22 标准开始生效，边距 156mm 被加入到最新标准中；
- 2) 2013 年，硅片尺寸由 156mm (M0) 小幅调整至 156.75mm (M2)；通过修订标准，SEMI 增加 M2 标准尺寸，获得了业界的认可；之后还又从 156.75mm (M2) 小幅调整至 158.75mm；
- 3) 2019 年 8 月，隆基发布大尺寸硅片，边距从 156.75mm(M2)增大为 166mm(M6)，这一变革尚在进行中；
- 4) 2019 年，中环发布 210mm (M12) 硅片，我们认为这一变更将带来生产工艺及产品效率的变革，硅片尺寸的跳跃性更强。

相较于隆基 M6 硅片 (166mm)，中环的 210mm(M12)硅片降本增效优势明显。根据中环股份的估算，M12 60 片组件较 M2 72 片组件非硅成本降低 0.205 元/W，降幅为 19.4%。210mm(M12)的推出对于硅片环节而言是一大跨越式前进，而行业上下游同样需要对工艺流程进行改进和重新设计。扩大硅片尺寸有助于进一步提高组件的输出功率，是提升产品竞争力的又一利器，我们认为有望打破当前 PERC 电池普及后的产品平衡状态。随着产品普及，终端电站实现度电成本快速降低，将形成正向激励，带动大硅片的进一步普及。

图表7：大硅片推动非硅成本再度大幅下降



资料来源：公司官网，华泰证券研究所

**M12 硅片仍需下游进行针对性改造，当前适用性低于隆基 M6 硅片。**从目前看，166mm 对目前电池片、组件等下游更友好，210mm 替代的速度取决于设备匹配以及量产后实际降本能力。对于 210mm 的电池片产线，自动化上下料皮带的长度、间距、花篮的尺寸，石英舟、石墨舟的尺寸规格，扩散和 PE 炉管的尺寸等方面无法与现有的设备进行改造兼容。

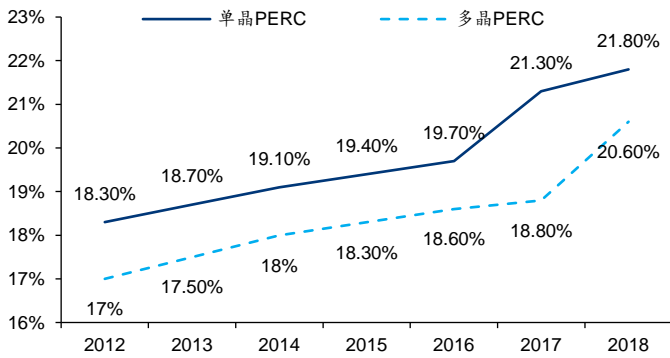
大尺寸硅片的推出进一步挖深硅片环节护城河，在助力制造企业获得更高收益的同时，加速平价上网进程。大硅片推广的进度取决于下游电池片、组件环节的接受度及设备匹配的速度，根据通威三季报解读电话会议披露，当前通威已经在眉山的产能基地兼容 210mm 硅片技术，我们认为随着大硅片技术在下游环节验证，推广节奏有望加快。从与隆基的硅片路线对比看，垂直整合厂商对于行业标准的影响力可能更大，隆基或凭借自身垂直一体化布局加速推广 160mm 硅片应用，我们认为或将减缓中环 210mm 硅片推广进程。



### 单晶技术优势明显，行业呈现双寡头状态

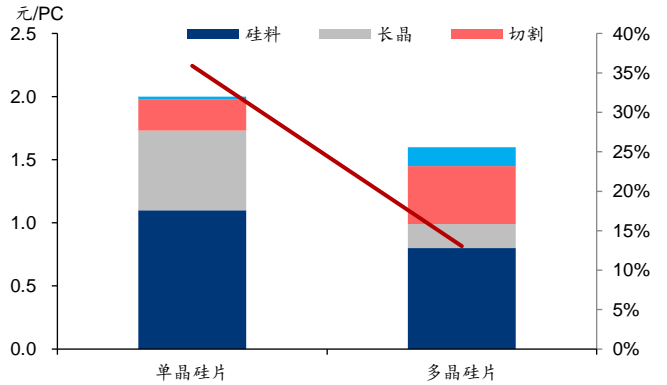
光伏市场进入竞价阶段，行业更为看重 LCOE，高转换效率和低成本是追求方向。根据 CPIA 披露，光伏转换效率持续提升，行业技术仍处于快速革新状态，行业竞争格局逐渐从规模竞争向优势技术和规模效应相结合转变，单晶路线的转换效率优势明显。单晶对长晶环节的工艺要求较高，是当前推高单晶非硅成本的主要因素。长晶环节仍处于技术快速发展阶段，技术进步推动成本下降，我们认为长晶环节成本还有一定下降空间。随着单多晶生产成本差距下降，单晶市占率有望持续提升。

图表8：单、多晶硅片光电转换效率



资料来源：CPIA，华泰证券研究所

图表9：单多晶硅片成本构成

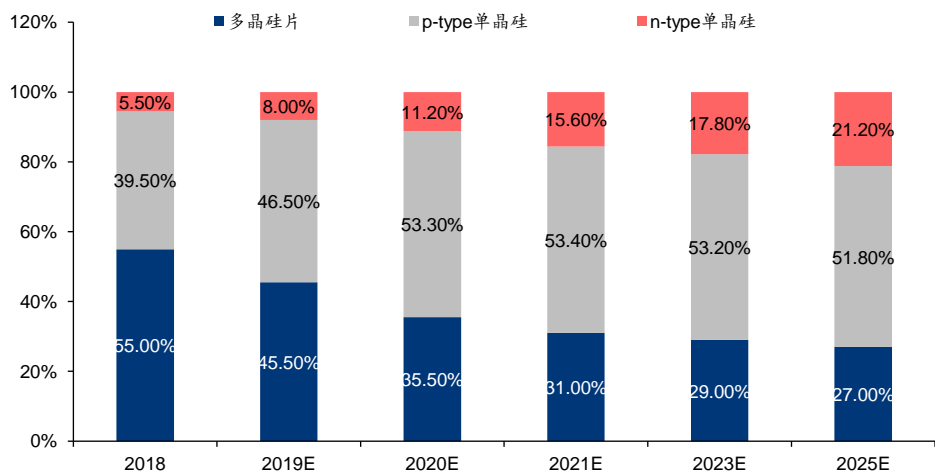


注：售价取自 Energy Trend 9月18日披露口径。

资料来源：Solarzoom，Energy Trend，华泰证券研究所

高效电池技术推动单晶加速替代，龙头扩产仍将加速。“531 新政”对多晶硅片行业冲击明显高于单晶，二三线厂商产能出清速度超预期。根据 Energy Trend 统计，2018 年全球单晶组件总出货量超过 46GW，同比 2017 年的 32GW 有较大增幅（同比+31.1%）。根据中国光伏行业协会预测，2019 年单晶硅片仍将加速替代多晶，全球单晶市占率将达到 54.5%，首次超过多晶路线。我们认为，2020 年单晶替代多趋势将再度提速，多晶生存空间被显著压缩。

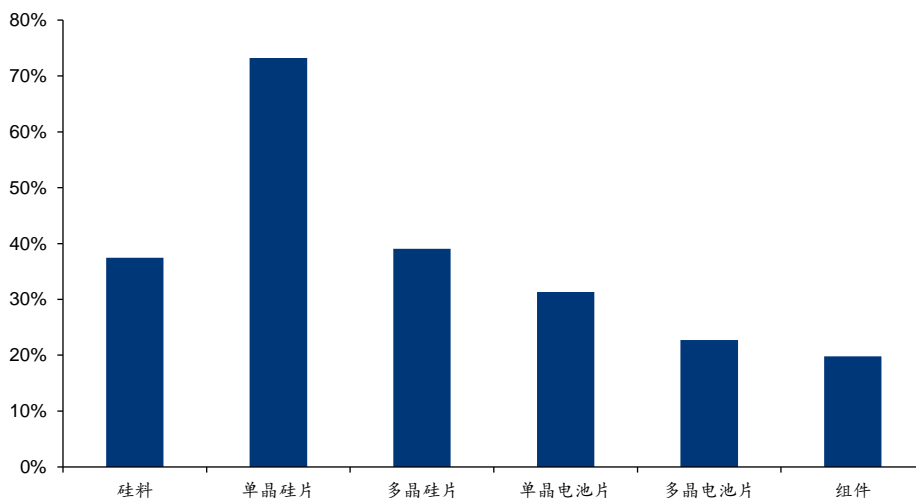
图表10：2019 年全球市场单晶占比仍将持续提升



资料来源：EnergyTrend，华泰证券研究所

单晶硅片环节集中度高，格局相对稳定。根据隆基股份公告，单晶硅片环节单位 GW 投资额高达 6 亿元，进入门槛较高。根据 pvinfolink 统计，截至 2019 年 8 月，单晶硅片产能 CR3 达到 73%，是光伏产业链集中度最高的环节。我们认为单晶硅片高投资将增加环节进入难度，行业龙头有望凭借优势产能，维持竞争优势地位。

**图表11：光伏制造端产业链各环节 CR3**

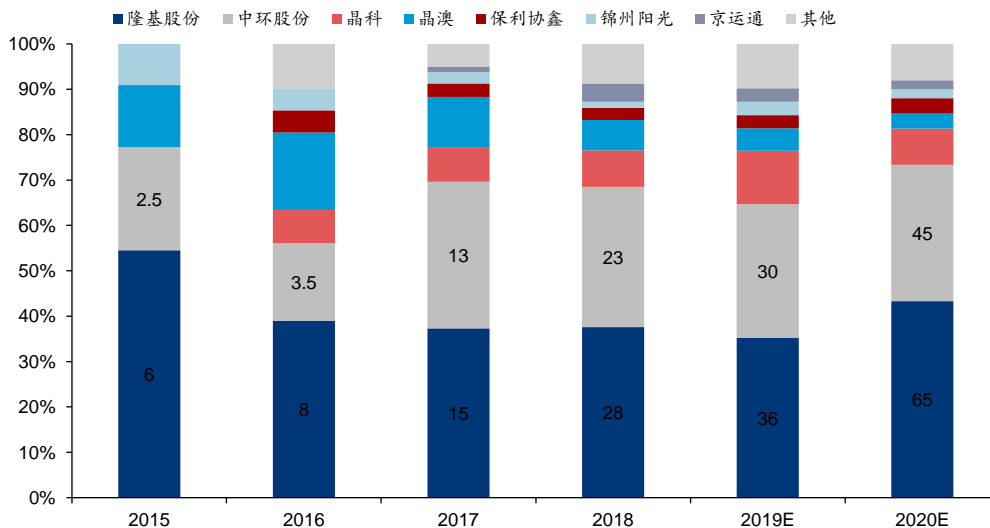


注：考虑数据可得性，当前CR3为产能口径，时间口径为2019年8月。

资料来源：PVinfolink，华泰证券研究所

目前隆基、中环在单晶硅片环节双寡头的格局已经形成。在全球平价周期开启后，海外新兴市场快速崛起，目前的单晶硅片产能将无法未来全球单晶的装机需求。根据 Solarbe 索比光伏网披露，中环已于2019年7月开始建设单晶硅材料五期项目，我们认为随着新产能投产，中环将维持与隆基在硅片环节相当的实力。

**图表12：单晶硅片隆基、中环双寡头格局已成**



注：数据标签为公司现有及预计的产能，单位为GW。2019、2020年为公司预测数据

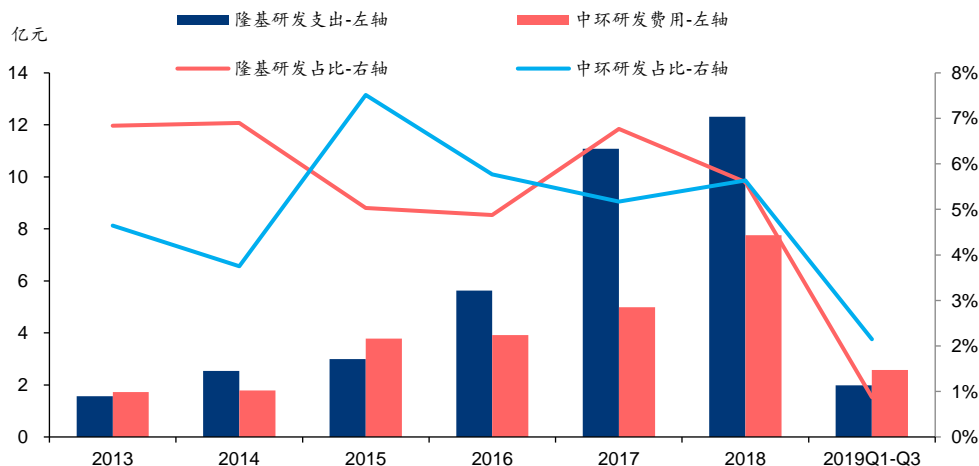
资料来源：公司公告，华泰证券研究所

### 深挖技术纵深，硅片寡头差异化竞争

中环深挖技术纵深，硅片技术协同效应明显。作为单晶硅片环节双寡头，中环和隆基经营战略有所差异，中环股份深挖硅片技术，布局半导体和光伏硅片两大领域，硅片技术上协同效应明显。对于上下游环节，中环收购东方环晟股权，以外部合作方式拓展上下游控制力；而隆基股份注重垂直一体化，着力内部打通光伏全产业链。

**高度重视研发，专注于硅片领域。**中环和隆基作为硅片生产领域的双寡头，在研发上都有较大的投入。中环股份率先于2015年增大研发投入，加速引进高端技术人才，研发支出总额提升至达到3.79亿元（同比+111.73%），占营业收入的7.52%（同比+3.77pct）。中环股份逐年增加研发支出，当前已在长晶、切片和大尺寸硅片制造环节技术处于领先地位。2018年公司和隆基研发支出占营业收入比例基本持平，保持在5.6%水平附近。从研发支出节奏上看，隆基股份于2017年大幅增加研发投入，研发支出增长96.8%，发力时点晚于中环股份。从研发方向上看，中环专注于硅片领域，而隆基则在拉晶、切片、电池、组件、装备与信息化等环节均展开研发。

**图表13：9M2019 中环股份率先增加研发占比**



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

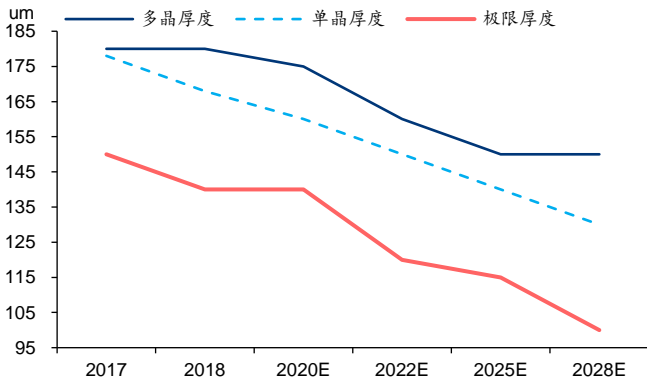
**兼顾半导体发展要求，坚持技术领先状态。**提高硅料使用效率，降低硅片厚度是半导体和光伏硅片环节降本增效的共同需求。相较于竞争对手，中环股份的双主业布局促使其更有动力投入硅片技术研发，先于业内改进制造工艺。在切割工艺上，公司在2009年就着手研发金刚石切线技术，2017年首先将量产160um硅片，单位质量出片率高，单片成本下降0.3元。公司晶体生产技术能够带动硅棒生产效率快速提升，促进产能提升，降低折旧成本；大硅片能够适应半导体行业大芯片需求，根据中环股份8月16日新产品发布会披露，210mm硅片相较于166mm硅片，在电站建设环节节约12%的BOS成本（除组件以外的系统成本），相应的LCOE（平准化能源成本）降低4.1%，潜在降本效果显著。

**图表14：中环股份着力研发先进工艺**

| 工艺     | 时间   | 事件                                 |
|--------|------|------------------------------------|
| 薄片化    | 2002 | 规模化应用砂浆线切割                         |
|        | 2009 | 研发金刚石切线技术                          |
|        | 2012 | 规模化应用金刚石切线片产线，使加工效率数倍提高            |
|        | 2015 | 成功研发出成熟极细钢线切割工艺                    |
|        | 2017 | 硅片转换至160um，领先行业                    |
|        | 2018 | 量产钻石线切割超薄硅片                        |
| 晶体生长技术 | 2016 | 研发直拉单晶生长技术，硅棒生产效率快速提升，降低折旧成本和坩埚成本。 |
| 大硅片    | 2019 | 首次发布210mm超大硅片，降低组件端系统成本            |

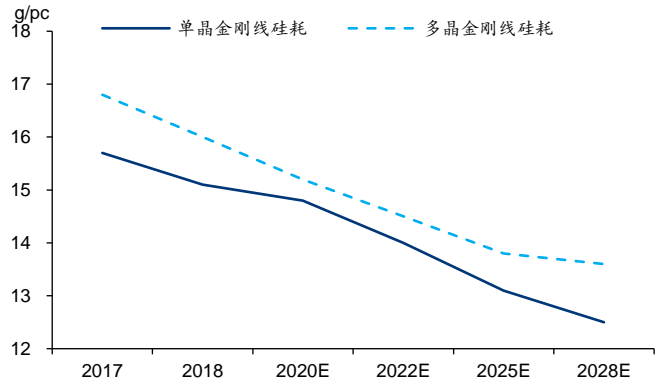
资料来源：公司公告，华泰证券研究所

图表15: 切片技术助推单晶硅片想轻薄化迈进



资料来源: PVinfolink, 华泰证券研究所

图表16: 金刚线切割增加硅料利用率



资料来源: PVinfolink, 华泰证券研究所

**中环坚持做行业技术颠覆者。**中环秉承“三个否定”理论，“否定现有产品、否定现有技术、否定现有自我”，着力推动光伏技术发展。当前光伏技术处于不断迭代过程中，中环通过对热系统设计、生长工艺创新、设备关键部件创新，将主流N型、P型晶体生长速度提升30%，晶体生长制造系统综合效率提升10%以上。N型电池片在半导体行业早已投入应用，中环股份于2012年成功量产转换效率22%-24%的N型太阳单晶硅片，转向N型技术。区熔法能够有效提升硅片一致性，有效提高转换效率，当前问题在于制造成本。中环率先将直拉与区熔技术结合，在大幅提高单晶品质的同时，成本远低于区熔法。

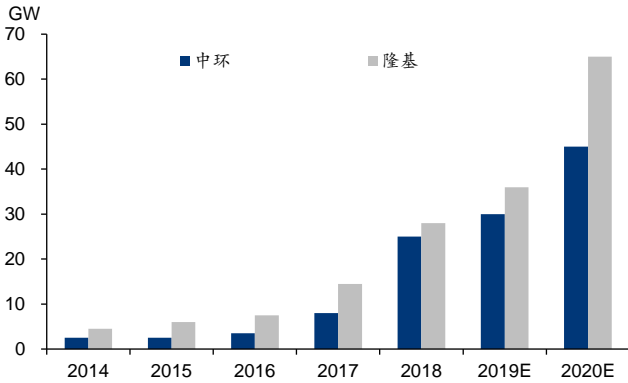
图表17: 市场主流硅片技术对比

| 制造路线    | 铸锭多晶硅片    | 单晶硅片 P 型  | 单晶硅片 N 型  | 直拉区熔法单晶硅片 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 行业阶段    | 成熟        | 成熟        | 推广阶段      | 推广阶段      |
| 原材料要求   | 低         | 高         | 高         | 低         |
| 提纯效果    | 低         | 中下        | 中上        | 高         |
| 硅片制造成本  | 低         | 中上        | 高         | 中上        |
| 产业链综合成本 | 高         | 高         | 中上        | 低         |
| 使用时间    | 短         | 长         | 长         | 长         |
| 原料技术    | 铸锭        | 直拉        | 直拉        | 直拉区融      |
| 推广情况    | 产业化       | 产业化       | 产业化       | 推广中       |
| 转换效率    | 17%-17.5% | 18.5%-20% | 21%-24%   | 24%-26%   |
| 竞争情况    | 成熟市场，成本竞争 | 成熟市场，成本竞争 | 降本途中，技术竞争 | 中环专利技术    |

资料来源: Energy Trend, 华泰证券研究所

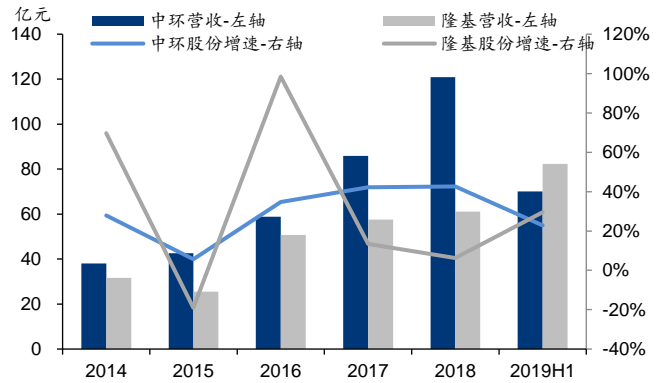
**中环股份单晶硅片布局较早，隆基单晶产能持续投产。**从中环和隆基产能水平看，隆基股份产能一直处于领先状态。中环股份硅片率先生产高转化效率的N型硅片，18年以前中环股份营收规模均高于隆基。隆基加大单晶硅片的投入力度，18年新产能投产，带动营收增速回升。根据隆基扩产计划，其2020年产能将达到65GW，较18年水平翻一番，仍高于中环在2020年45GW的产能。

**图表18: 中环和隆基产能情况**



资料来源: 公司公告, 华泰证券研究所

**图表19: 硅片业务收入**

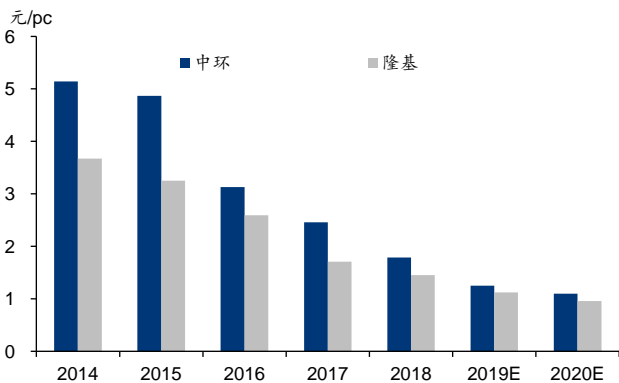


注: 中环取自新能源材料口径, 隆基取自单晶硅片口径。

资料来源: 公司公告, 华泰证券研究所

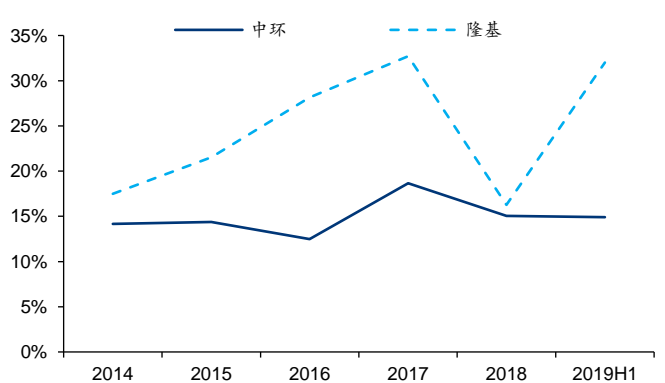
从技术路线上看, 中环股份注重技术领先, 隆基股份注重技术性价比。中环股份注重先于行业采用领先技术, 产线固定资产投资高, 制造工艺复杂; 隆基更注重打通上下游布局, 产品性价比是首要考虑, 经营过程中多采用已成熟技术。受技术路线影响, 中环股份非硅成本高于隆基股份, 随着新产能投产以及新技术日益成熟, 两者非硅成本差距日趋下降。中环股份受非硅成本和费用化的固定资产折旧影响, 毛利率低于隆基股份。我们认为随着管理改善及运营效率的持续提升, 两者硅片业务毛利率差距有望缩小。

**图表20: 中环和隆基非硅成本情况**



资料来源: Energy Trend, 华泰证券研究所

**图表21: 单晶硅片业务毛利率**



注: 中环取自新能源材料口径, 隆基取自单晶硅片口径。

资料来源: 公司公告, 华泰证券研究所

全方位合作上下游, 打通产业链关系。从对待上下游策略看, 隆基股份将光伏制造各环节纳入自身体系, 打造全产业链龙头。而中环股份则专注于硅片生产, 深挖技术纵深, 以合作方式维持上下游关系。从上游看, 中环股份与协鑫集团深度合作, 各自持有对方股票, 保证上游硅料供应, 降低原料成本。从下游看, 中环股份收购国电光伏和东方环晟股权, 布局电池片环节; 与东方电气和 Sunpower 合作, 进军高效电池组件制造; 与当地企业设立合资公司, 投资光伏电站。针对光伏制造设备, 中环股份深度合作晶盛机电, 定制化采购核心生产设备, 确保新产能顺利落地。

图表22： 中环股份合产业链合作内容梳理

| 层级     | 时间   | 合作对象          | 内容  |
|--------|------|---------------|---|
| 硅料     | 2017 | 新疆协鑫          | 确保硅料供应，降低成本。  |
| 电池片    | 2018 | 国电光伏          | 收购国电光伏 90%股权  |
| 电池片/组件 | 2019 | 东方环晟          | 东方电气收购东方环晟 40%股权  |
| 组件     | 2015 | 环美新能源         | 合资成立环美新能源，布局组件  |
|        | 2017 | 东方电气、SunPower | 投资无锡高效叠瓦组件项目，进军高效电池组件制造                                       |
|        | 2019 | 东方环晟          | 收购东方环晟 40%股权，累计持股达到 77%                                       |
|        | 2019 | SunPower      | 收购道达尔所持有的部分 Sunpower 股权，完成收购后对 Sunpower 的持股比例为 28.85%，为第二大股东。 |
| 电站     | 2013 | 华夏聚光          | 合资设立华夏聚光，布局下游电站   |
|        | 2014 | 四川晟天          | 合资设立四川晟天，布局下游电站   |
|        | 2015 | 张家口中环能源       | 布局河北地区电站项目  |
|        | 2014 | SunPower      | 联合 SunPower，开拓下游光伏电站  |
|        | 2015 | Apple         | 成为 Apple 光伏电站合作伙伴   |
| 光伏设备   | 2017 | 鼎盛机电          | 深度合作，定制化采购核心生产设备  |
| 战略合作   | 2015 | 东方电气          | 与东方电气签署合作备忘录  |

资料来源：公司公告，北极星光伏网，华泰证券研究所

**合作道达尔，收购 Sunpower 强化下游竞争力。**中环股份 11 月 11 号发布公告，公司拟与道达尔展开合作，道达尔将控股的 Sunpower 在美国和加拿大之外的全球太阳能电池与组件业务分拆到新公司中，中环股份拟对公司股权进行认购，认购完成后对目标公司持股比例为 28.85%，并成为其第二大股东。Sunpower 主营电池片和组件环节，位于中环的下游，我们认为合作将增强中环在下游的竞争力。

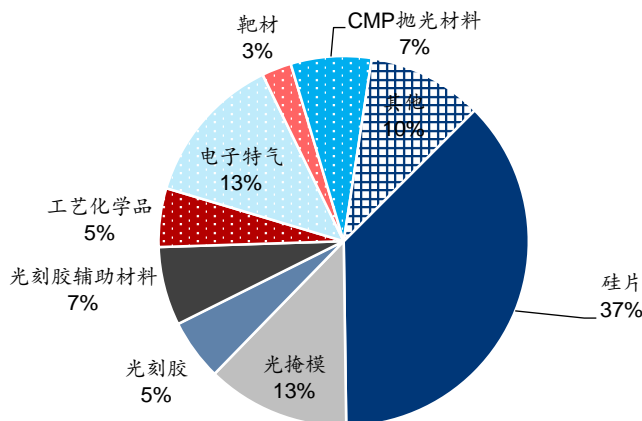
**技术合作为首要考量，协助拓展公司全球化进程。**Sunpower 在 N 型 IBC 电池方面技术处于领先状态，我们认为收购 Sunpower 股权将构筑中环股份在硅片生产、电池制造和叠瓦组件技术方面技术优势，增强垂直一体化的整合能力。从市场上看，Sunpower 拥有国际化股东结构、全球化的生产制造和市场营销能力。中环股份通过与新加坡设立公司的协同合作，为快速实现中环股份制造全球化奠定基础，我们认为将会对公司的光伏硅材料(硅片)销售业务产生积极影响。

## 半导体：硅片市场空间较大，亟待国产替换

半导体材料是推动半导体产业进步的关键因素。半导体产业是现代信息技术的基础，而半导体材料作为半导体产业的直接上游，未来具备一定的国产替代空间。近年来，国内半导体晶圆厂的建设进程加快，晶圆厂建成之后，日常运行对半导体原材料的需求大幅增加。半导体材料作为半导体产业链上游，从目前国内产业发展现状来看，与先进国家的差距大于芯片设计、制造、封测等环节。产业发展进程甚至落后于半导体装备。

半导体产业链的最上游是硅片制造厂，硅片是生产半导体所用的载体，是半导体最重要的上游原材料。

图表23：2018年全球半导体原材料各细分市场份



资料来源:SEMI, 华泰证券研究所

2017年以来，受益于半导体终端市场需求强劲，下游传统应用领域计算机、移动通信、固态硬盘、工业电子市场持续增长，新兴应用领域如人工智能、区块链、物联网、汽车电子的快速发展，半导体硅片市场规模不断增长，并于2018年突破百亿美元大关。根据SEMI统计数据，2016年至2018年，全球半导体硅片销售金额从72.09亿美元增长至114亿美元，CAGR达25.75%。与此同时，2016至2018年，全球半导体硅片出货面积从107.38亿平方英寸增长至127.32亿平方英寸，CAGR达8.89%。

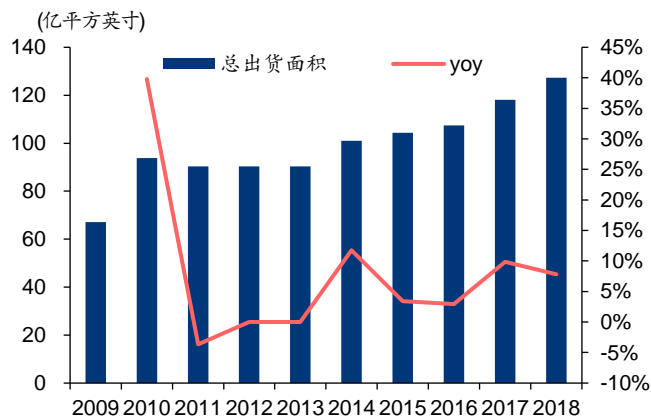
根据SEMI统计数据，2016年至2018年，中国大陆半导体硅片销售金额从5.00亿美元上升至9.96亿美元，年均复合增长率高达41.17%，远高于同期全球增速。

图表24：全球半导体硅片市场规模



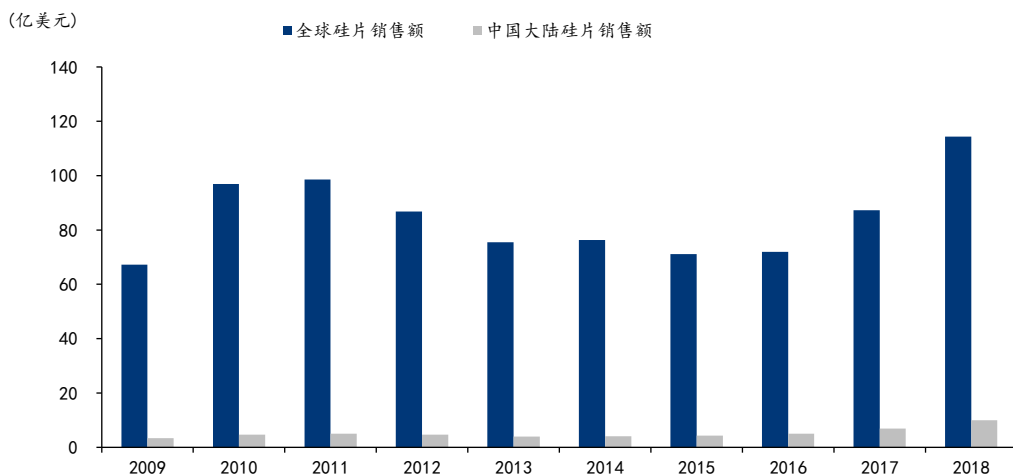
资料来源:SEMI, 华泰证券研究所

图表25：全球半导体硅片出货面积



资料来源:SEMI, 华泰证券研究所

图表26: 全球和中国大陆半导体硅片市场规模对比



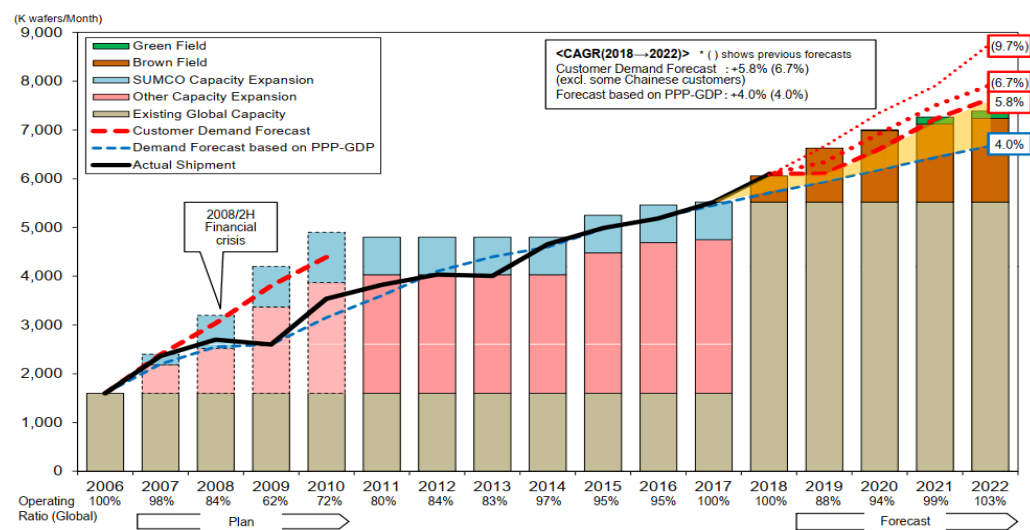
资料来源: SEMI, 华泰证券研究所

### 硅片全球需求量大, 供给端仍有缺口

半导体器件大部分是由中游的晶圆代工厂生产, 代工厂的产量及稼动率代表了对上游半导体硅片的需求量。根据 SUMCO 数据, 未来 3-5 年内全球 12 寸硅片的供给和需求依旧存在缺口, 并且缺口会随着半导体周期的景气程度回暖而越来越大, 到 2022 年将会有 100 万片/月的缺口。

根据 IC insights 提供的数据, 前八大晶圆制造厂中有台积电、联电和力晶来自中国台湾地区, 格罗方德 (Global Foundry) 来自美国, 三星来自韩国, 中芯国际和华虹宏力来自中国大陆, Towerjazz 来自以色列。在周期景气及 28nm 工艺演进到 7nm 工艺的情况下, 各大代工厂纷纷扩产, 产能已经开始逐步释放。其中国内新增 26 条晶圆线, 有 4 个 8 英寸产线, 其余均为 12 英寸产线, 产能将在 2019 年起逐步释放。

图表27: 半导体硅片全球供需状况



资料来源: SUMCO, 华泰证券研究所

硅片生产线的建设周期一般为 2-3 年, 且收回投资成本时间较长, 投资回收期约为 6-7 年, 在未来的一段时间内大硅片产能不具备快速提升的基础, 在需求快速增长的同时, 大尺寸硅片市场将出现供不应求的局面。根据 SUMCO 和 SEMI 的统计, 2017 年全球 8 英寸和 12 英寸硅片的需求分别为 558 万片/月和 557 万片/月, 8 英寸和 12 英寸硅片的出货量分别为 530 万片/月和 550 万片/月, 硅片厂商在满产的状态下仍不能满足需求。保守预计到 2020 年 8 英寸和 12 英寸的终端市场需求量将分别超过 630 万片/月和 620 万片/月。



图表28: 国内现有及新增12英寸晶圆产线

| 企业             | 地点 | 生产线名称   | 生产线现状 | 预计投资规模   | 技术水平                 | 产能(万片/月)         |
|----------------|----|---------|-------|----------|----------------------|------------------|
| 中芯国际           | 北京 | B1      | 运营    | -        | 90-65nm              | 4.5              |
|                |    | B2A     | 运营    | -        | 65-28nm              | 3.5              |
|                |    | B3      | 在建    | 280 亿元   | 28-14nm              | 3.5              |
|                | 上海 | S2A     | 运营    | -        | 40-28nm              | 2                |
|                |    | SN1     | 在建    | 675 亿元   | 14-10nm              | 3.5              |
|                |    | SN2     | 在建    | -        | 28-14-10nm           | 3.5              |
| 华力微电子          | 深圳 | -       | 在建    | 106 亿元   | 90-40nm              | 4                |
| 华力集成电路(华力上海二期) | 上海 | 华虹 FAB5 | 运营    | -        | 55-28nm              | 3.5              |
|                | 上海 | 华虹 FAB6 | 建成投产  | 55 亿美元   | 28-14nm              | 4                |
| 武汉新芯           | 武汉 | FAB1    | 运营    | -        | 90-65nm              | 2.5              |
| 长江存储科技         | 武汉 | -       | 建成投产  | 240 亿美元  | -                    | 30.0 (2020 年)    |
| SK 海力士         | 无锡 | HC1     | 运营    | -        | 90-40nmDRAM          | 10               |
|                |    | HC2     | 运营    | -        | 45-20nmDRAM          | 4                |
| 英特尔(大连)        | 大连 | FAB68   | 建成投产  | 55 亿美元   | 96 层 3DNAND 闪存       | 6                |
| 三星(中国)         | 西安 | FAB1    | 运营    | 100 亿美元  | 20-10nmNAND          | 10               |
|                | 西安 | FAB2    | 在建    | 70 亿美元   | 扩产 NAND              | 14→20            |
| 联芯(厦门)         | 厦门 | FAB12   | 运营    | 62 亿美元   | 40-28nm              | 5                |
| 晶合集成           | 合肥 | N1      | 运营    | 128 亿元   | 0.18-0.11um 显示驱动     | 4                |
| 福建晋华           | 晋江 | -       | 在建    | 370 亿元   | 2xnmDRAM             | 6                |
| 台积电(南京)        | 南京 | -       | 建成投产  | 70 亿美元   | 16nmFinFET           | 一期 2.0<br>二期 4.0 |
|                |    | -       | 建成投产  | 72 亿美元   | 20-10nmDRAM          | -                |
| 合肥长鑫           | 合肥 | 506 项目  | 建成投产  | 72 亿美元   | 20-10nmDRAM          | -                |
| 万国半导体          | 重庆 | -       | 建成投产  | 10 亿美元   | 功率器件                 | 一期 2.0<br>二期 5.0 |
|                |    | -       | 在建    | 100 亿美元  | 0.18-0.13umCMOS22FDX | 一期 2.0<br>二期 6.0 |
| 格芯(成都)         | 成都 | -       | 在建    | 100 亿美元  | 0.18-0.13umCMOS22FDX | 一期 2.0<br>二期 6.0 |
| 华虹(无锡)         | 无锡 | 华虹 FAB7 | 在建    | 100 亿美元  | 90-55nm 特色工艺         | -                |
| 粤芯半导体          | 广州 | -       | 在建    | 70 亿元    | 0, 18-0, 13umCMOS    | -                |
| 南京紫光存储         | 南京 | -       | 在建    | 300 亿美元  | 30NANDFlash, DRAM    | 30               |
| 紫光国芯存储         | 成都 | -       | 在建    | 240 亿美元  | 30NANDFlash 及模块      | 30               |
| 厦门士兰集科         | 厦门 | -       | 在建    | 70 亿元    | MEMS 及功率器件           | 8                |
| 德淮半导体          | 淮安 | -       | 在建    | 500 亿元   | CMOS 图像传感器           | 24               |
| 时代芯存           | 淮安 | -       | 在建    | 总 130 亿元 | 相变存储器芯片              | 10               |
| 武汉弘芯           | 武汉 | -       | 在建    | 1280 亿元  | 先进逻辑、射频工艺            | 9                |
| 上海积塔半导体        | 上海 | -       | 在建    | -        | -                    | -                |
| 芯恩(青岛)         | 青岛 | -       | 在建    | 150 亿元   | CIDM 代工              | -                |
| 华润微电子(重庆)      | 重庆 | -       | 在建    | 100 亿元   | 功率半导体                | -                |
| 矽力杰半导体         | 青岛 | -       | 在建    | 180 亿元   | 先进模拟芯片               | 4                |

资料来源: 半导体行业协会, SEMI, 华泰证券研究所

### 半导体硅片自给率低, 未来有望实现国产替换

根据电子行业协会统计, 2016 年中国大陆企业在 4-6 英寸硅片(含抛光片、外延片等)的产量约为 5200 万片, 基本可以满足国内 4-6 英寸的晶圆需求。但是 8 英寸-12 英寸的大硅片, 国内自供率仍然比较低。国内具有 8 英寸硅片和外延片生产能力的有中环股份、浙江金瑞泓、昆山中辰、北京有研新材、南京国盛、CECT46 所以以及上海新傲, 合计月产能为 23.3 万片/月。2018 年国内对 8 英寸硅片的月需求量预计为 80 万片, 仍有较大的缺口。目前国内 8 英寸硅片主要适用于分立器件, 但先进制程的集成电路用 8 英寸硅片的产业化技术尚有待改善。

12 英寸硅片则一直依赖于进口, 2018 年国内的总需求量为 50 万片/月, 预计到 2018 年后总需求量为 110-130 万片/月。目前国内在制作大硅片的超纯硅原料、单晶炉、切磨抛设备、检测设备等领域均依赖于进口。近年来, 我国在 8 英寸和 12 英寸集成电路级硅片的研发上取得了重大突破, 国家在政策和资本等各方面给予大力支持, 中国本土企业在中国市场、政策、资金的推动下开始快速发展, 未来有望逐步实现国产替代。

**图表29：国内半导体大硅片的月需求量（根据国内 fab 产能预估，单位：万片）**

| 尺寸    | 2018 年需求量 | 2019 年需求量 | 2020 年需求量 | 2021 年需求量 |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 8 英寸  | 85.5      | 120       | 172.5     | 172.5     |
| 12 英寸 | 63        | 120       | 340.67    | 340.67    |

资料来源：电子行业协会，华泰证券研究所

由此可见，国内新增 fab 产能对半导体大硅片的需求非常强劲。但无奈国内自给率非常低，大部分依赖海外进口，中环股份的半导体大硅片未来进口替代空间较大。中环股份未来业绩主要驱动力为国内新增 fab 产能的增加及公司自身技术的提升。

根据公司 2018 年报披露，中环股份在电子级半导体硅片领域为国内行业的龙头企业，在市场占有率和技术方面均处于国内领先地位。公司主导产品电力电子器件用区熔单晶硅片综合实力全球第三，仅次于日本信越和德国瓦克。国内主要分立器件供应商大部分为公司客户。

按照公司的“十三五”半导体材料产业整体战略规划，中环股份重点推进半导体材料产品结构向 8-12 英寸集成电路、功率半导体、微机械半导体应用方向的战略性升级，力争在三到五年内成为全球半导体材料产业的领先供应商之一。

公司重点推进半导体材料产品结构的战略性升级。一方面公司依托现有区位优势、资源优势、科技优势，顺利通过了国家科技重大专项“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”（02 专项）专家组正式验收，实现大直径区熔硅单晶技术产业化，成为国内第一家能够批量提供 8 英寸区熔硅抛光片的公司，持续保持区熔单晶产品全球前三的行业地位。公司实施集成电路用大硅片项目，截至目前项目进度按计划稳步实施，产品技术、产业技术以及产品质量提升进度超过原计划安排速度，取得了较好成果，在全球市场开发和客户拓展方面受益于全球集成电路硅片市场的景气度持续提升的客观形势，产品在产销规模和销售价格都有相当程度的提高，近期开发的新产品在客户端的认证速度已得到了极大的提升。

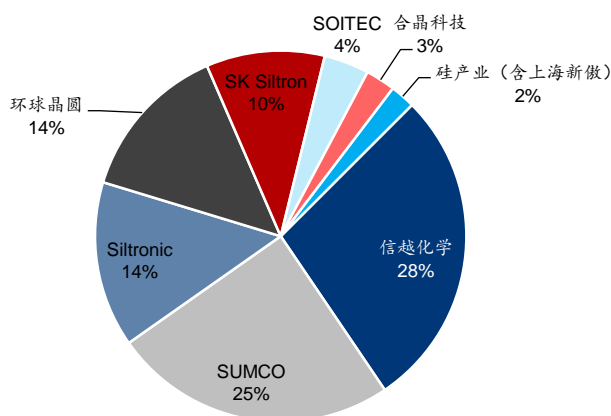
中环股份集成电路用大硅片项目由浙江晶盛机电、中环股份及其全资子公司中环香港、无锡市人民政府下属公司三方共同投资组建，并设立中环领先半导体材料有限公司运营，中环领先注册资本 50 亿元，其中浙江晶盛机电出资 5 亿占比 10%；中环股份出资 15 亿元（以现有半导体资产出资），占比 30%；中环香港出资 15 亿，占比 30%；无锡市人民政府下属公司出资 15 亿，占比 30%。

中环股份和晶盛机电均为各自领域的龙头企业。其中晶盛机电为国内太阳能硅单晶设备的龙头企业，具有多年的硅单晶材料长晶设备研发生产经验。目前中环股份 8 英寸直拉单晶已经实现量产，并已经相关客户送样验证。12 英寸直拉单晶衬底尚处于研发阶段。2018 年 3 月，中环股份的 8 英寸抛光片产能已经达到了 10 万片/月，项目 2018 年 10 月建成后产能达到 30 万片/月，实现国内抛光片产能的最大市场占有率；同时建立 12 英寸抛光片试验线，建成后将实现 2 万片/月的产能。高品质 8 英寸抛光片各项参数已经能够满足功率半导体领域应用，其中应用于 IGBT 器件的 6-8 英寸区熔抛光片已经陆续通过了国内外客户的验证，正在进入快速上量阶段。

### 主要竞争对手分析：群雄割据，集中度持续提升

2018 年全球半导体硅片（包括抛光片、外延片、SOI 硅片）行业销售额合计为 120.69 亿美元。其中，行业前五名企业的市场份额分别为：日本信越化学市场份额 29%，日本 SUMCO 市场份额 25%，德国 Siltronic 市场份额 15%，中国台湾环球晶圆市场份额为 14%，韩国 SKSiltron 市场份额占比为 11%。硅产业集团（含新傲科技）占全球半导体硅片市场份额 2.20%。

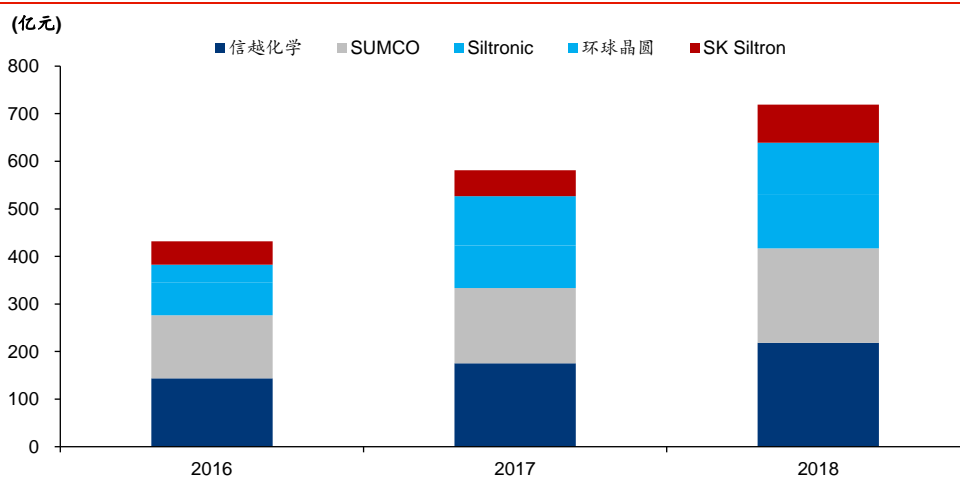
**图表30： 2018年全球硅片行业竞争格局**



资料来源：SEMI，华泰证券研究所

由于半导体硅片行业具有技术难度高、研发周期长、资金投入大、客户认证周期长等特点，全球半导体硅片行业进入壁垒较高，行业集中度高。2018年，全球前五大半导体硅片企业合计销售额718.78亿元，占全球半导体硅片行业销售额比重高达93%。

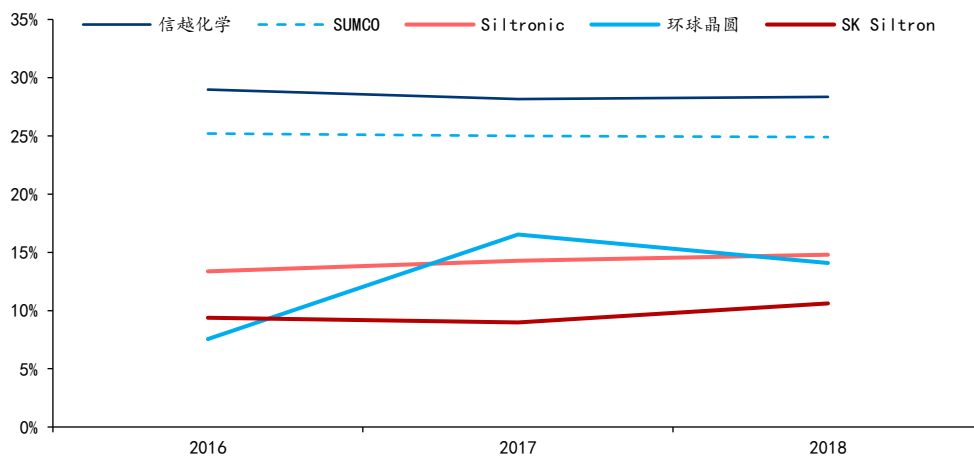
**图表31： 2016年至2018年全球主要半导体硅片制造商产值对比**



资料来源：SEMI，各公司公告，华泰证券研究所

2016年至2018年，全球半导体硅片行业集中度持续提高，信越化学、SUMCO、Siltronic、环球晶圆、SKSiltron 五家企业市场份额从85%上升至93%。

**图表32： 2016年至2018年前五大硅片企业市场份额变化情况**



资料来源：SEMI，各公司公告，华泰证券研究所

## 盈利预测及假设

### 各业务拆分及盈利说明

**新材料业务：**新材料业务是公司的主营业务，主要生产光伏硅片。公司作为硅片环节的双龙头之一，持续推进新产能拓展，我们预计公司 19-21 年分别出货 48、66 和 80 亿片，硅片数量有望快速增长。从价格看，光伏行业处于技术快速迭代的过程中，产品价格仍处于下降区间，我们预计 19-21 年硅片价格分别为 3.17、3.05 和 2.95 元/片。公司硅片业务以量补价，我们预计 19-21 年公司新能源业务营收分别为 18.25/25.85/31.66 亿元。从毛利率看，上游硅料价格处于下降区间，硅成本有望持续下降，考虑新产能投放后产品良率提升，非硅成本仍有下降空间，我们预计 19-21 年公司新能源业务毛利率分别为 20.2%/21.1%/22.6%。

**半导体材料：**公司天津工厂基本处于满产状态，宜兴工厂今年下半年正式投产。2018 年 12 月建成了产量 2 万片的 12 寸试验线，预计 19 年底投产。预计到 2022 年将实现 8 英寸抛光片产能 75 万片/月，12 英寸抛光片产能 60 万片/月的生产规模。根据产能投放速度，我们预计中环股份半导体材料 19/20/21 年收入将同比增长 76%/42%/23%。前期受到产能爬坡和良率影响，公司半导体单晶硅业务毛利率偏低，随着验厂进度加快，产品持续放量毛利率已经提升到正常水平，后续保持稳定，因此我们预计半导体单晶硅 19-21 年毛利率分别为 31.1%/32%/32.6%。

**电力：**公司电力业务营收来自于公司新能源光伏电站，考虑到电站并非公司主营业务，当前暂无电站拓展计划，我们认为公司的电站规模将维持在现有水平。电站运营情况较为稳定，我们预计 19-21 年公司电力业务营收分别为 3.48/3.48/3.48 亿元。电站业务毛利率处于平稳状态，预计 19-21 年公司电力业务毛利率保持在 65%水平。

**半导体器件：**公司半导体器件属于半导体材料衍生业务，整体规模较小。我们预计 19-21 年公司半导体器件业务营收分别为 1.53/1.53/1.53 亿元，考虑到半导体器件业务尚无规模效应降低毛利率，我们预计 19-21 年半导体器件业务毛利率维持在-5%的水平。

图表33: 中环股份主要业务盈利预测

| 百万元          | 2016   | 2017   | 2018  | 2019E | 2020E | 2021E |
|--------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| <b>半导体材料</b> |        |        |       |       |       |       |
| 收入           | 516    | 584    | 1038  | 1825  | 2585  | 3166  |
| 增长率          | 12%    | 13%    | 78%   | 76%   | 42%   | 23%   |
| 成本           | 437    | 446    | 730   | 1258  | 1757  | 2135  |
| 毛利           | 79     | 138    | 308   | 568   | 828   | 1031  |
| 毛利率          | 15.3%  | 23.6%  | 30.1% | 31.1% | 32.0% | 32.6% |
| <b>半导体器件</b> |        |        |       |       |       |       |
| 收入           | 117    | 112    | 153   | 153   | 153   | 153   |
| 增长率          | -41%   | -4%    | 37%   | 0%    | 0%    | 0%    |
| 成本           | 142    | 131    | 162   | 161   | 161   | 161   |
| 毛利           | -24.87 | -18.95 | -9    | -8    | -8    | -8    |
| 毛利率          | -21.0% | -17.0% | -6.0% | -5.0% | -5.0% | -5.0% |
| <b>新能源材料</b> |        |        |       |       |       |       |
| 收入           | 5888   | 8584   | 12092 | 13487 | 17824 | 20788 |
| 增长率          | 38%    | 46%    | 41%   | 12%   | 32%   | 17%   |
| 成本           | 5154   | 6982   | 10274 | 5961  |       |       |
| 毛利           | 735    | 1602   | 1818  | 2729  | 3763  | 4700  |
| 毛利率          | 12.5%  | 18.7%  | 15.0% | 20.2% | 21.1% | 22.6% |
| <b>电力</b>    |        |        |       |       |       |       |
| 收入           | 163    | 205    | 335   | 348   | 348   | 348   |
| 增长率          | 576%   | 26%    | 64%   | 4%    | 0%    | 0%    |
| 成本           | 62     | 76     | 121   | 87    |       |       |
| 毛利           | 101    | 128    | 214   | 226   | 226   | 226   |
| 毛利率          | 61.7%  | 62.8%  | 63.8% | 65.0% | 65.0% | 65.0% |
| <b>其他业务</b>  |        |        |       |       |       |       |
| 收入           |        |        | 162   | 160   | 160   | 160   |
| 增长率          |        |        |       | -2%   | 0%    | 0%    |
| 成本           |        |        |       |       |       |       |
| 毛利           |        |        | 60    | 56    | 56    | 56    |
| 毛利率          |        |        | 37.0% | 35.0% | 35.0% | 35.0% |

资料来源:公司公告, 华泰证券研究所

**费用率假设:** 硅片环节格局较为稳定, 我们预计公司 19-21 年销售费用率分别为 1.19%/1.19%/1.21%。公司近年来增加新产品研发投入, 研发费用占比较高, 随着公司新一代大硅片产品下线, 我们预计公司研发费用率将有所下降, 19-21 年研发费用率为 3.19%/3.08%/2.92%。受财务费用影响, 19 年公司期间费用率到达高点, 我们预计 19-21 年期间费用率为 14.03%/12.93%/11.79%。

图表34: 中环费用率假设

|       | 2015   | 2016  | 2017   | 2018   | 2019E  | 2020E  | 2021E  |
|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 销售费用率 | 1.32%  | 1.19% | 1.13%  | 1.24%  | 1.19%  | 1.19%  | 1.21%  |
| 管理费用率 | 6.18%  | 5.21% | 3.63%  | 4.19%  | 3.91%  | 4.05%  | 3.98%  |
| 研发费用率 | 0.00%  | 0.00% | 3.90%  | 3.05%  | 3.19%  | 3.08%  | 2.92%  |
| 财务费用率 | 4.06%  | 1.35% | 4.55%  | 4.49%  | 5.74%  | 4.60%  | 3.68%  |
| 期间费用率 | 11.56% | 7.76% | 13.21% | 12.98% | 14.03% | 12.93% | 11.79% |

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

中环股份深挖硅片技术, 向下拓展光伏半导体两大成长行业, 公司业绩有望持续增长。根据公司 2018 年年报披露, 光伏业务产能持续扩张, 优势产能扩产也将进一步降低公司非硅成本, 同时公司半导体产品已经开始批量出货, 我们看好公司未来的光伏和半导体硅片双龙头地位, 预计公司 19-21 年 EPS 分别为 0.39/0.59/0.82 元, 可比公司 20 年平均 PE 为 20.66, 考虑到公司光伏和半导体技术处于领先水平, 我们给予公司 24-26 倍 PE, 目标价 14.16-15.34 元, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

图表35: 可比公司估值表 (截至2019年12月13日)

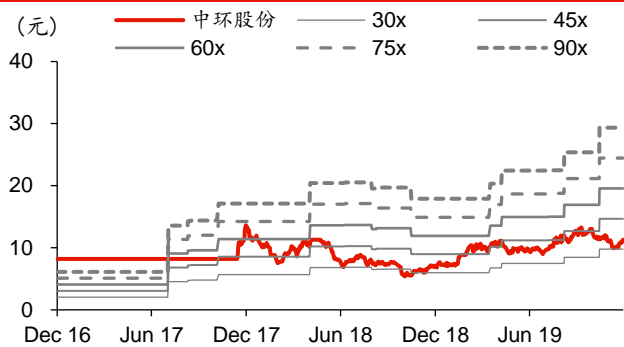
| 代码        | 证券简称       | 收盘价 (元) | EPS         |             |             |             |              | PE           |              |              |  |
|-----------|------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
|           |            |         | 18A         | 19E         | 20E         | 21E         | 18A          | 19E          | 20E          | 21E          |  |
| 601012.SH | 隆基股份       | 25.00   | 0.96        | 1.32        | 1.68        | 2.01        | 26.04        | 18.98        | 14.89        | 12.45        |  |
| 300316.SZ | 晶盛机电       | 14.53   | 0.3700      | 0.52        | 0.72        | 0.89        | 39.27        | 27.94        | 20.24        | 16.26        |  |
| 600438.SH | 通威股份       | 13.20   | 0.56        | 0.74        | 0.98        | 1.20        | 23.57        | 17.80        | 13.41        | 10.99        |  |
| 600703.SH | 三安光电       | 18.74   | 0.2800      | 0.38        | 0.55        | 0.71        | 66.93        | 49.67        | 34.12        | 26.33        |  |
|           | <b>平均值</b> |         | <b>0.88</b> | <b>0.74</b> | <b>0.98</b> | <b>1.20</b> | <b>38.95</b> | <b>28.60</b> | <b>20.66</b> | <b>16.51</b> |  |
| 002129.SZ | 中环股份       | 11.31   | 0.23        | 0.39        | 0.59        | 0.82        | 49.82        | 29.11        | 19.16        | 13.8         |  |

注: 除中环股份外, 其余标的的盈利预测均采用wind一致预期

资料来源: Wind, 华泰证券研究所

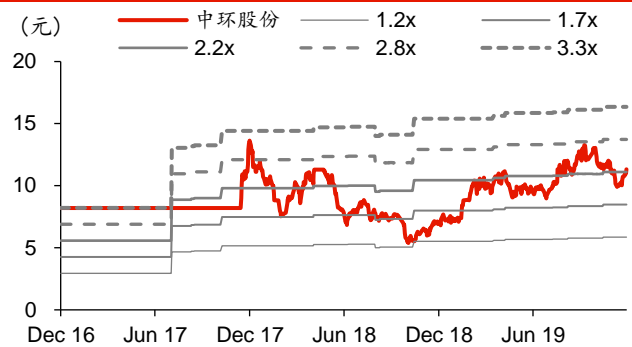
## PE/PB - Bands

图表36: 中环股份历史 PE-Bands



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表37: 中环股份历史 PB-Bands



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

## 风险提示

### 1、产能投放进度不及预期;

单晶硅片行业仍处于扩张期, 中环五期 25GW 单晶硅项目已经开始建设, 若产能拖放进度不及预期, 则会影响到公司的出货量和市占率水平。

### 2、半导体大硅片销售不及预期;

半导体大硅片进展低于预期, 由于半导体硅片对于芯片的性能有着关键性的作用, 进口替代需要一定的时间积累, 客户验证周期也相对较长, 扩产进度或因此低于预期;

### 3、全球光伏需求不及预期。

随着光伏走向平价, 海外市场需求愈发重要, 若全球光伏需求不及预期, 则会影响到整个行业的景气程度。

## 盈利预测

### 资产负债表

| 会计年度 (百万元) | 2017   | 2018   | 2019E  | 2020E  | 2021E  |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 流动资产       | 11,290 | 13,893 | 12,662 | 15,250 | 18,066 |
| 现金         | 6,001  | 6,740  | 5,563  | 5,768  | 7,304  |
| 应收账款       | 1,354  | 2,721  | 2,560  | 3,390  | 3,976  |
| 其他应收账款     | 100.71 | 156.35 | 173.82 | 230.78 | 272.23 |
| 预付账款       | 670.45 | 726.04 | 765.35 | 1,147  | 1,218  |
| 存货         | 1,649  | 1,709  | 1,864  | 2,435  | 2,797  |
| 其他流动资产     | 1,515  | 1,841  | 1,736  | 2,279  | 2,499  |
| 非流动资产      | 19,717 | 28,804 | 30,004 | 32,606 | 34,203 |
| 长期投资       | 1,240  | 2,204  | 1,430  | 1,625  | 1,753  |
| 固定投资       | 11,444 | 17,226 | 21,537 | 24,423 | 25,855 |
| 无形资产       | 815.59 | 1,539  | 1,897  | 2,306  | 2,771  |
| 其他非流动资产    | 6,218  | 7,835  | 5,139  | 4,252  | 3,824  |
| 资产总计       | 31,007 | 42,697 | 42,665 | 47,856 | 52,269 |
| 流动负债       | 10,228 | 17,214 | 15,829 | 18,390 | 19,557 |
| 短期借款       | 4,065  | 3,954  | 5,647  | 5,067  | 3,995  |
| 应付账款       | 2,032  | 4,488  | 3,711  | 5,170  | 6,285  |
| 其他流动负债     | 4,131  | 8,773  | 6,471  | 8,153  | 9,277  |
| 非流动负债      | 7,779  | 9,759  | 10,690 | 12,210 | 13,590 |
| 长期借款       | 4,166  | 5,878  | 7,180  | 8,554  | 10,032 |
| 其他非流动负债    | 3,613  | 3,880  | 3,510  | 3,656  | 3,558  |
| 负债合计       | 18,008 | 26,973 | 26,520 | 30,600 | 33,147 |
| 少数股东权益     | 1,196  | 2,399  | 2,597  | 2,899  | 3,317  |
| 股本         | 2,644  | 2,785  | 2,785  | 2,785  | 2,785  |
| 资本公积       | 6,865  | 7,717  | 7,717  | 7,717  | 7,717  |
| 留存公积       | 1,523  | 2,048  | 3,047  | 3,856  | 5,303  |
| 归属母公司股东权益  | 11,803 | 13,325 | 13,548 | 14,357 | 15,805 |
| 负债和股东权益    | 31,007 | 42,697 | 42,665 | 47,856 | 52,269 |

### 现金流量表

| 会计年度 (百万元) | 2017     | 2018     | 2019E    | 2020E    | 2021E    |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 经营活动现金     | 1,052    | 1,708    | 1,762    | 5,370    | 6,951    |
| 净利润        | 590.72   | 789.02   | 1,280    | 1,946    | 2,702    |
| 折旧摊销       | 970.47   | 1,482    | 1,783    | 2,216    | 2,572    |
| 财务费用       | 438.82   | 617.62   | 973.23   | 1,140    | 1,154    |
| 投资损失       | (75.81)  | (65.03)  | (70.42)  | (67.72)  | (69.07)  |
| 营运资金变动     | (892.88) | (977.01) | (1,399)  | 197.22   | 577.97   |
| 其他经营现金     | 20.42    | (138.99) | (804.63) | (60.64)  | 14.88    |
| 投资活动现金     | (4,788)  | (5,759)  | (2,114)  | (4,576)  | (4,100)  |
| 资本支出       | 3,884    | 5,418    | 3,250    | 3,800    | 3,300    |
| 长期投资       | 422.28   | 543.97   | (1,503)  | 329.49   | 281.43   |
| 其他投资现金     | (481.60) | 203.56   | (367.37) | (446.74) | (518.78) |
| 筹资活动现金     | 5,281    | 3,081    | (825.01) | (588.50) | (1,315)  |
| 短期借款       | (179.98) | (111.53) | 1,693    | (579.51) | (1,072)  |
| 长期借款       | 1,527    | 1,712    | 1,302    | 1,373    | 1,479    |
| 普通股增加      | 0.00     | 140.92   | 0.00     | 0.00     | 0.00     |
| 资本公积增加     | (18.72)  | 851.50   | 0.00     | 0.00     | 0.00     |
| 其他筹资现金     | 3,953    | 488.12   | (3,820)  | (1,382)  | (1,722)  |
| 现金净增加额     | 1,424    | (919.88) | (1,177)  | 205.52   | 1,536    |

资料来源：公司公告，华泰证券研究所预测

### 利润表

| 会计年度 (百万元)  | 2017   | 2018   | 2019E  | 2020E  | 2021E  |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 营业收入        | 9,644  | 13,756 | 15,974 | 21,071 | 24,616 |
| 营业成本        | 7,726  | 11,369 | 12,402 | 16,206 | 18,611 |
| 营业税金及附加     | 39.88  | 61.97  | 63.43  | 88.57  | 104.04 |
| 营业费用        | 108.87 | 171.18 | 189.64 | 250.07 | 296.91 |
| 管理费用        | 350.07 | 576.56 | 624.69 | 853.58 | 979.94 |
| 财务费用        | 438.82 | 617.62 | 973.23 | 1,140  | 1,154  |
| 资产减值损失      | 40.70  | 189.70 | 115.20 | 152.45 | 133.82 |
| 公允价值变动收益    | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 投资净收益       | 75.81  | 65.03  | 70.42  | 67.72  | 69.07  |
| 营业利润        | 649.26 | 490.54 | 1,207  | 1,855  | 2,737  |
| 营业外收入       | 37.38  | 390.31 | 213.85 | 302.08 | 257.96 |
| 营业外支出       | 3.34   | 8.18   | 5.31   | 5.61   | 6.37   |
| 利润总额        | 683.30 | 872.67 | 1,416  | 2,152  | 2,988  |
| 所得税         | 92.57  | 83.65  | 135.73 | 206.27 | 286.43 |
| 净利润         | 590.72 | 789.02 | 1,280  | 1,946  | 2,702  |
| 少数股东损益      | 6.18   | 156.77 | 198.23 | 301.26 | 418.34 |
| 归属母公司净利润    | 584.54 | 632.26 | 1,082  | 1,644  | 2,283  |
| EBITDA      | 2,059  | 2,590  | 3,964  | 5,211  | 6,462  |
| EPS (元, 基本) | 0.22   | 0.23   | 0.39   | 0.59   | 0.82   |

### 主要财务比率

| 会计年度 (%)      | 2017  | 2018    | 2019E  | 2020E | 2021E |
|---------------|-------|---------|--------|-------|-------|
| 成长能力          |       |         |        |       |       |
| 营业收入          | 42.17 | 42.63   | 16.13  | 31.91 | 16.83 |
| 营业利润          | 72.53 | (24.45) | 146.13 | 53.67 | 47.49 |
| 归属母公司净利润      | 45.41 | 8.16    | 71.13  | 51.97 | 38.86 |
| 获利能力 (%)      |       |         |        |       |       |
| 毛利率           | 19.89 | 17.35   | 22.36  | 23.09 | 24.40 |
| 净利率           | 6.06  | 4.60    | 6.77   | 7.80  | 9.28  |
| ROE           | 4.95  | 4.74    | 7.99   | 11.45 | 14.45 |
| ROIC          | 5.61  | 5.00    | 7.90   | 10.10 | 12.79 |
| 偿债能力          |       |         |        |       |       |
| 资产负债率 (%)     | 58.08 | 63.17   | 62.16  | 63.94 | 63.42 |
| 净负债比率 (%)     | 57.68 | 53.40   | 58.72  | 54.83 | 52.85 |
| 流动比率          | 1.10  | 0.81    | 0.80   | 0.83  | 0.92  |
| 速动比率          | 0.94  | 0.70    | 0.67   | 0.68  | 0.77  |
| 营运能力          |       |         |        |       |       |
| 总资产周转率        | 0.36  | 0.37    | 0.37   | 0.47  | 0.49  |
| 应收账款周转率       | 7.77  | 6.45    | 5.78   | 6.72  | 6.36  |
| 应付账款周转率       | 4.50  | 3.49    | 3.03   | 3.65  | 3.25  |
| 每股指标 (元)      |       |         |        |       |       |
| 每股收益(最新摊薄)    | 0.21  | 0.23    | 0.39   | 0.59  | 0.82  |
| 每股经营现金流(最新摊薄) | 0.38  | 0.61    | 0.63   | 1.93  | 2.50  |
| 每股净资产(最新摊薄)   | 4.24  | 4.78    | 4.86   | 5.15  | 5.67  |
| 估值比率          |       |         |        |       |       |
| PE (倍)        | 53.89 | 49.82   | 29.11  | 19.16 | 13.80 |
| PB (倍)        | 2.67  | 2.36    | 2.33   | 2.19  | 1.99  |
| EV_EBITDA (倍) | 18.73 | 14.89   | 9.73   | 7.40  | 5.97  |



## 免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2019 年华泰证券股份有限公司

## 评级说明

### 行业评级体系

一报告发布日后的6个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

### 公司评级体系

一报告发布日后的6个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准20%以上

增持股价超越基准5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准5%-20%

卖出股价弱于基准20%以上

## 华泰证券研究

### 南京

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层  
 邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com