



多晶硅通达天下，电池片威震四方

2020.02.20

徐超(分析师)

电话: 020-88836115

邮箱: xu.chao1@gzgzhs.com.cn

执业编号: A1310518060001

● 从水产饲料行业中走出来的光伏龙头，精细化管理基因一脉相承：

2013年起通威股份由水产饲料业务拓展至光伏多晶硅与电池片业务，秉承精细化管理理念，成本与技术为发展核心，经过多年潜心经营，在光伏行业已经成长为多晶硅与电池片的双料龙头，2019年多晶硅产销量全球前列，电池片出货量全球第一。并将光伏与水产养殖有机结合，发展出生态效益与经济效益俱佳的渔光一体光伏电站建设与运营业务。而同期水产相关业务也保持稳健发展，为公司提供持续稳定的利润和现金流。

● 2020年多晶硅料供需结构有望改善，逆周期扩产扩大优势：

预计2020年全球光伏装机量约140-150GW，对应多晶硅需求约54-58万吨，单晶占比将超过80%，国内4至5万元/吨的低成本产能约39万吨，单晶料产出率约65%左右，国内产能无法满足全部单晶用料的需求。国内二季度抢装和四季度海外需求旺盛，单季度年化市场需求将超过60万吨，会造成部分时间内多晶硅供应偏紧，硅料价格有可能会反弹至海外厂商现金成本7万元/吨以上。通威包头乐山新厂硅料成本仅4万元/吨，在硅料价格低迷时继续扩产6万吨，成本进一步下降至3万元/吨，由于同期市场没有新增产能，21年投产后将继续扩大领先优势。

● 率先扩产M12电池片产线提升超额收益，引领国内HJT技术发展

目前单晶PERC电池片价格0.95元/W，行业内大部分电池片企业已处于亏损状态。而通威电池片产线保持满产，非硅成本低于0.25元/W，仍然保持较好的盈利水平，2020年公司在行业内率先大规模扩产15GW M12规格单晶PERC电池片产线，由于M12硅片对建设成本和通量制造成本的大幅摊低，非硅成本有望降至0.18元/W，继续大幅领先全球光伏电池片企业，并借此获得更多超额受益。同时公司400MW异质结HJT电池片中试线已顺利试产，与国内设备厂商一同推动关键设备国产化，计划在国内设备和材料国产化并成本下降后投产15GW异质结电池产线，引领国内电池片技术发展。

● 投资建议：

维持公司盈利预测不变，2019年至2021年EPS分别为0.75、1.00和1.24元，以2020年25倍PE调高目标价至25元，继续给予“强烈推荐”评级。

● 风险提示：

光伏产业政策变化和行业波动的风险；行业竞争加剧，公司市占率与毛利率不及预期的风险；光伏产品价格不及预期的风险。

主要财务指标	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	27535.17	34940.85	44054.40	53824.25
同比	5.54%	26.90%	26.08%	22.18%
归属母公司净利润(百万元)	2018.75	2899.19	3885.94	4817.21
同比	0.33%	43.61%	34.04%	23.97%
每股收益(元)	0.52	0.75	1.00	1.24
P/E	38.25	25.82	19.37	15.62
P/B	5.24	4.61	3.97	3.39
EV/EBITDA	21.07	14.59	11.25	9.67

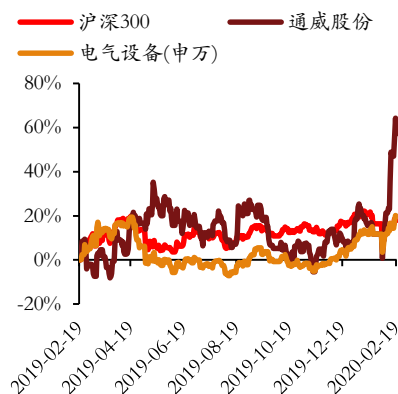
资料来源：同花顺、广证恒生

强烈推荐(维持)

现价:	19.37元
目标价:	25.00元
股价空间:	29.07%

电力设备新能源行业

股价走势



股价表现

涨跌(%)	1M	3M	6M
通威股份	35.95	53.39	44.20
电气设备(申万)	7.39	23.67	23.09
沪深300	-2.49	3.67	6.86

基本资料

总市值(亿元)	752.13
总股本(亿股)	38.83
流通股比例	100.00%
资产负债率	59.58%
大股东	通威集团有限公司
大股东持股比例	51.47%

相关报告

点评报告-通威股份-逆周期扩产，扩大硅料与电池片领先优势-20200212



目录

目录	2
图表目录	3
1、“渔光一体”，精细化管理一脉相承	4
1.1 农业龙头到新能源龙头	4
1.2 农业依旧强势，为公司发展提供利润基础	5
1.2 光伏注入强劲动力，业绩稳健增长	6
2、光伏行业步入平价时代	7
2.1 国内补贴政策减弱	7
2.2 全球光伏市场需求持续增长	8
3、多晶硅全球龙头呼之欲出	9
3.1 国产化趋势明确，进口依赖减弱	9
3.2 通威成本优势显著，产能扩张	10
4、电池片盈利有望好转，HJT 引领行业	13
4.1 行业集中度上升，向龙头靠近	13
4.2 投产 M12 电池片，低成本高效率巩固电池环节龙头地位	13
4.3 下一代电池技术 HJT 国产化引领者	15
5、分业务盈利预测与估值	17
6、风险提示	17



图表目录

图表 1.	通威股份主营业务	4
图表 2.	公司股权结构稳定	5
图表 3.	公司农牧业务收入稳定	5
图表 4.	公司农牧业务毛利较为稳定	5
图表 5.	公司光伏业务业绩逐年增长	6
图表 6.	在光伏带动下整体业绩持续增长	6
图表 7.	公司资产负债率变动趋势	7
图表 8.	经营性现金流净额	7
图表 9.	光伏标杆价(指导价)变动趋势.....	8
图表 10.	我国光伏装机量将恢复增长	8
图表 11.	全球光伏新增装机量持续保持增长.....	8
图表 12.	国内组件出口量逐年增长	9
图表 13.	历年多晶硅国产占比	9
图表 14.	我国多晶硅进口量占比下降	10
图表 15.	全球主要多晶硅厂商产能	10
图表 16.	多晶硅料主要成本构成	11
图表 17.	多晶硅能耗逐年下降	11
图表 18.	全球多晶硅产能成本划分	11
图表 19.	国内多晶硅产量排名	12
图表 20.	国内低成本多晶硅产能	12
图表 21.	通威股份成本、毛利率数据	12
图表 22.	我国光伏电池片产量走势	13
图表 23.	通威连续三年排名全球电池出货量第一.....	14
图表 24.	通威股份电池产量	14
图表 25.	主要厂商电池片扩产计划	14
图表 26.	通威股份电池片非硅制造成本逐年下降.....	15
图表 27.	通威不同技术路线电池片转换效率与产能.....	15
图表 28.	异质结技术工艺流程和复杂度均有所简化.....	16
图表 29.	国内异质结规划产能	16
图表 30.	通威股份硅料与电池片收入与成本预测.....	17

1、“渔光一体”，精细化管理一脉相承

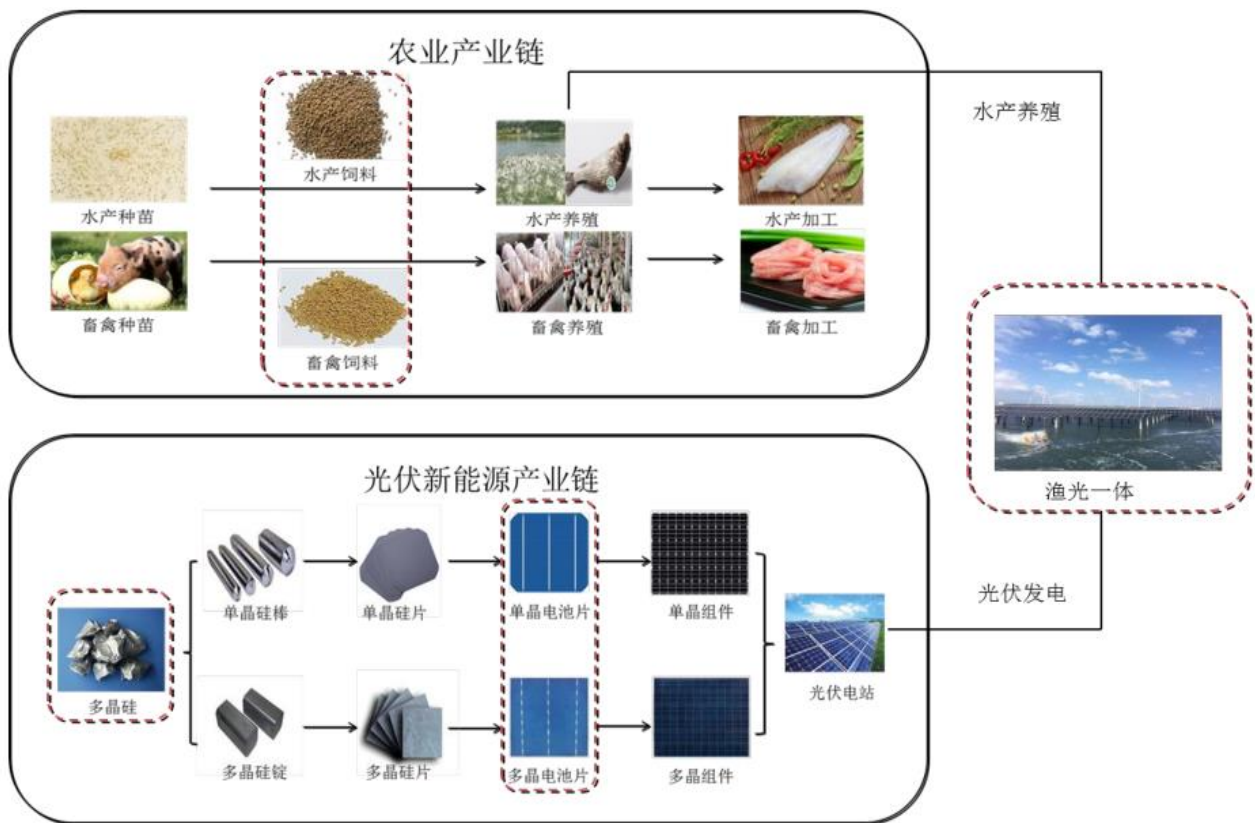
1.1 农业龙头到新能源龙头

公司成立于1995年，位于四川成都，以生产销售水产饲料创业，2004年通威股份(600438)在上交所成功上市，系农业产业化国家重点龙头企业，年饲料生产能力超过1000万吨，是全球主要的水产饲料生产企业及我国重要的畜禽饲料生产企业，是我国农、林、牧、渔板块销售规模位居前列的农业上市公司之一。2013年通威股份以8.7亿元价格成功接收合肥赛维，将业务范围拓展至光伏行业。

公司秉承“为了生活更美好”的企业愿景和“追求卓越，奉献社会”的企业宗旨，以农业及太阳能光伏为主业，形成了“农业(渔业)+光伏”资源整合、协同发展的经营模式，主要业务为农业水产饲料和光伏多晶硅料与电池片，并结合太阳能与农业开发渔光一体太阳能电站。

在农业方面，公司的主营业务为水产饲料、畜禽饲料等产品的研究、生产和销售。其中，水产饲料一直是公司的核心产品，也是公司农业板块的主要利润来源。截至2018年末，公司拥有70余家涉及饲料业务的分子公司，采取就地生产，建立周边销售覆盖的经营模式，同时为养殖户提供有效的技术、金融等配套服务。公司的生产、销售网络已布局全国大部分地区及越南、孟加拉、印度尼西亚等东南亚国家。

图表1. 通威股份主营业务



注：虚线框内的为公司的核心主营业务

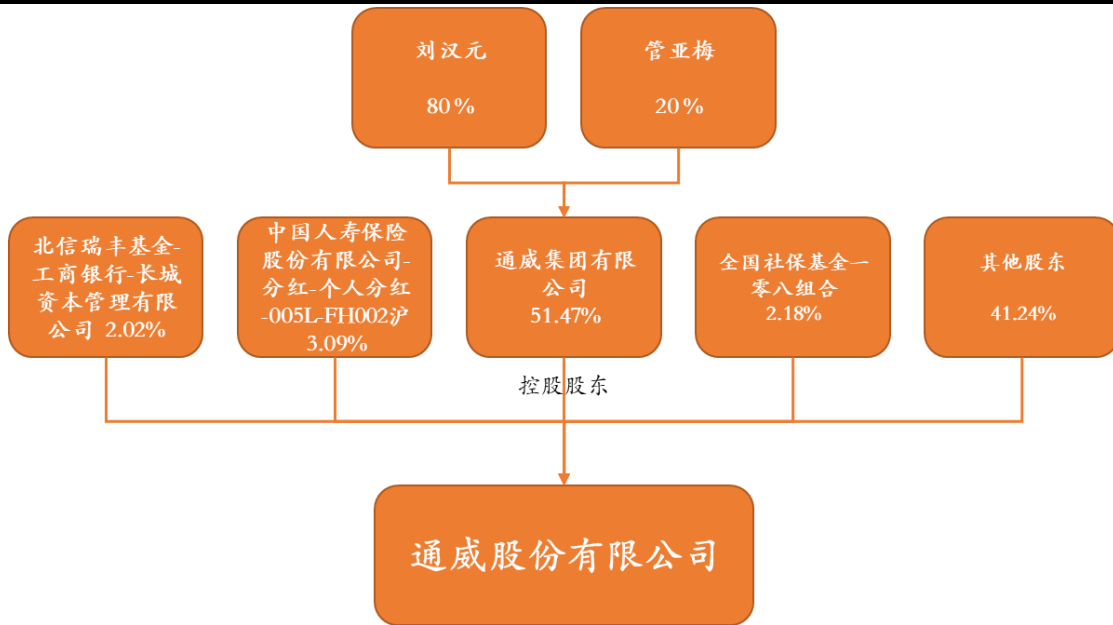
资料来源：公司公告、广证恒生

在光伏新能源方面，公司主要以高纯晶硅、太阳能电池的研发、生产、销售为主，同时致力于以“渔光一体”为主的终端电站的投建及运维。截至2019年底，公司已形成高纯晶硅产能8万吨，分别位于乐山和包头两地；太阳能电池产能20GW，分别布局在合肥和成都两地，另有在建高效单晶电池产能15GW，预计在2020年底只2021年上半年相继建成投产。

在综合运用端，公司在全面推广水产“365”科学养殖模式基础上积极推进“渔光一体”发展模式，通过在鱼塘上面架设光伏电站，形成上可发电、下可养鱼的立体经济效益。充分利用公司在水产领域三十余

年的技术、管理、经验优势，既能保障水下原有的水产养殖收益，又能新增光伏发电收益，通过多种运营模式为公司、养殖户及其他合作方带来新的利润增长点，在渔光互补电站领域共申请获得 20 多项专利，其中 8 项发明专利。

图表2. 公司股权结构稳定



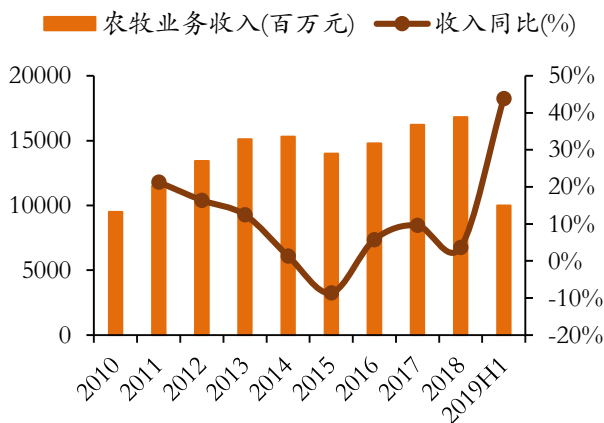
资料来源：公司公告、广证恒生

公司控股股东为通威集团有限公司，截至 2019 年三季报，持股比例 51.47%，为单一第一大股东，其余股东股权比例分散，均不超过 4%，难以对公司控股权造成实质影响。通威集团有限公司为自然人刘汉元与管亚梅共同持有，其中刘汉元持股比例 80%。通威股份有限公司股权结构稳定。

1.2 农业依旧强势，为公司发展提供利润基础

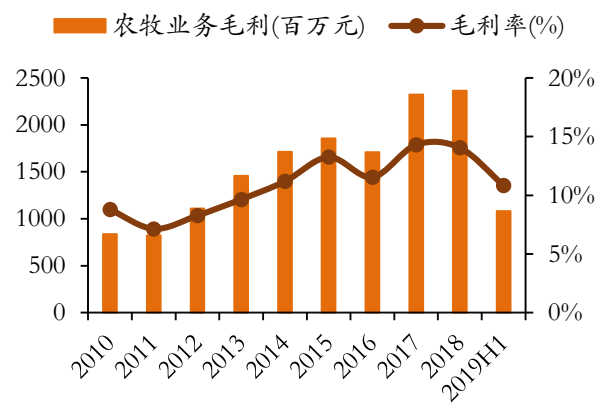
公司在农业板块的业务可以分为饲料、水产养殖和水产品贸易与加工。饲料业务占比较大，营业收入超过 150 亿元，毛利率达到 14.6%，整体保持较好态势。我国饲料工业在经过快速发展阶段后，渗透率逐渐趋近饱和，集中化增量式发展基本结束，饲料行业进入提质增效的产能结构调整期。2019 年以来，受非洲猪瘟疫情、养殖环保要求及国际贸易争端引起的原材料价格波动等影响，养殖行情低迷，饲料企业成本增高，市场竞争进一步加剧，饲料企业急需加快调整产业结构和产业链布局，提升综合竞争能力，扩大市场占有率，以应对市场的激烈变化和行业洗牌。

图表3. 公司农牧业务收入稳定



资料来源：公司公告、广证恒生

图表4. 公司农牧业务毛利较为稳定



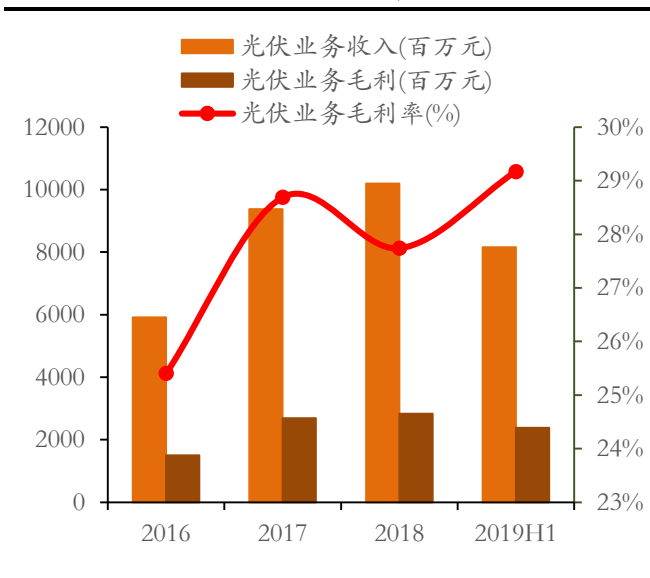
资料来源：公司公告、广证恒生

当前饲料行业的竞争要素，已经从早期的跑马圈地、快速上量，中期的特色经营、单点突破，逐步转变为今天的综合实力比拼。无论在生产、销售等经营环节，还是技术、采购、服务等专业能力上，以及管理、战略层面，都要求饲料企业不能出现短板。在行业重新洗牌的新阶段，具备全方位竞争优势的饲料企业有望脱颖而出，充分受益于行业集中度提升的红利，实现市场占有率的稳步提高。通威股份长期处于水产饲料行业龙头地位，议价优势明显，为公司提供强有力业绩支撑。

1.2 光伏注入强劲动力，业绩稳健增长

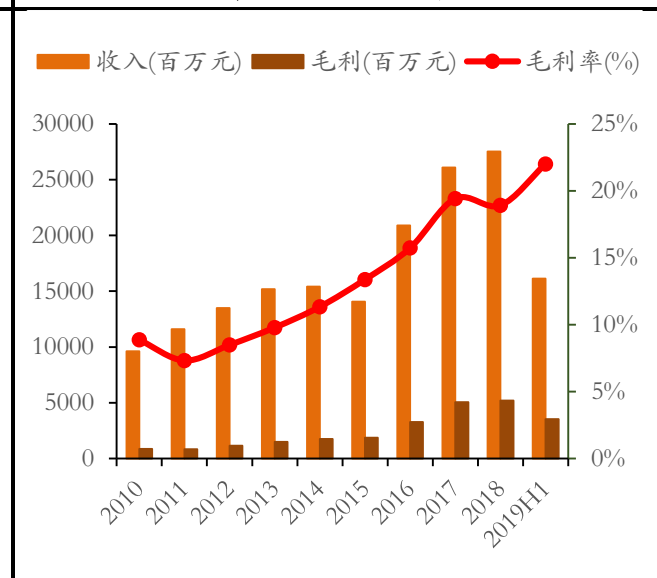
公司自 16 年深入布局光伏产业后，营收与毛利润一直处于稳健增长的态势，即使在 2018 年国内光伏行业“531 新政”的影响下，2018 年公司光伏业务营收依然实现了 102 亿元，同比增长 8.7%，毛利率依然达到 27.74%。2019 年由于海外市场爆发，公司重回高速增长态势，2019 年上半年光伏业务公司实现营业收入 81.59 亿元，毛利率达到 29.17%。光伏产业的收入以及毛利率稳步增长，为公司注入强劲动力，2019 年上半年实现收入 161.24 亿元，同比增长 29.39%，实现毛利润 35.49 亿元，同比增长 45.57%，毛利率达到 22%。

图表5. 公司光伏业务业绩逐年增长



资料来源：公司公告、广证恒生

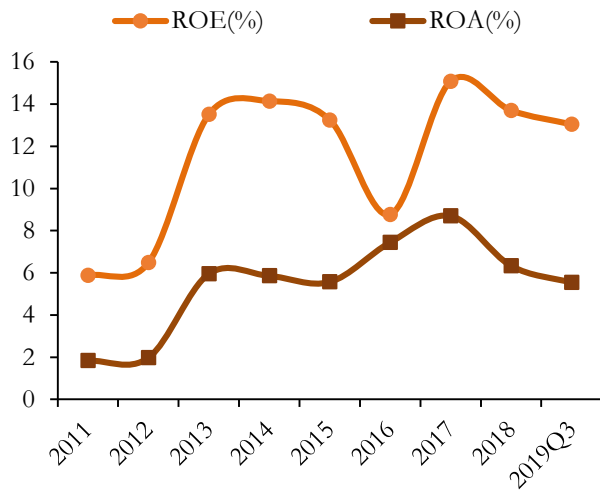
图表6. 在光伏带动下整体业绩持续增长



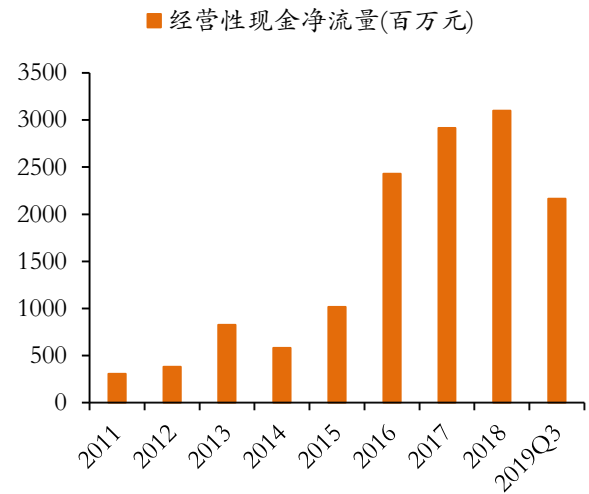
资料来源：公司公告、广证恒生

公司资产负债率自 2012 年至 2016 年一路下降，2016 年资产负债率低至 44.8%，2016 年后公司投资扩建硅料与电池片产能，处于高速扩张期，但公司将资产负债率控制在 60%左右较为健康的水平。截止到 2019 年三季度，公司净资产 172.07 亿元，资产负债率为 59.58%，较 2018 年年末基本持平。

尽管光伏硅料与电池片与电池片都为重资产行业，固定资产投入比重大，但公司凭借合理利用财务杠杆和权益融资，财务费用占收入比例保持在 1-2%左右，除 2016 年刚扩展至光伏业务首年外，ROE 水平均保持在 13-15%，2019 年前三季度 ROE 已达到 13.04%，公司的经营能力出色。

图表7. 公司资产负债率变动趋势


资料来源：公司公告、广证恒生

图表8. 经营性现金流净额


资料来源：公司公告、广证恒生

公司在 2016 年前,光伏业务占比较少,经营现金流净额有所波动,2016 年后受光伏板块现金流影响,现金流净额随着收入与利润增长逐步增加,公司近几年一直处于高速扩张期,由于公司的农业板块现金流稳定,且公司所卡位的“硅料”及“电池片”两个环节的现金流在光伏板块中有比较优势,大幅扩产硅料及电池片产能,产能的快速投放奠定了公司逐步成为硅料+电池片双环节龙头的基础,硅料与电池片大部分采用现款现货模式,未来现金流水平将维持在较高水平。

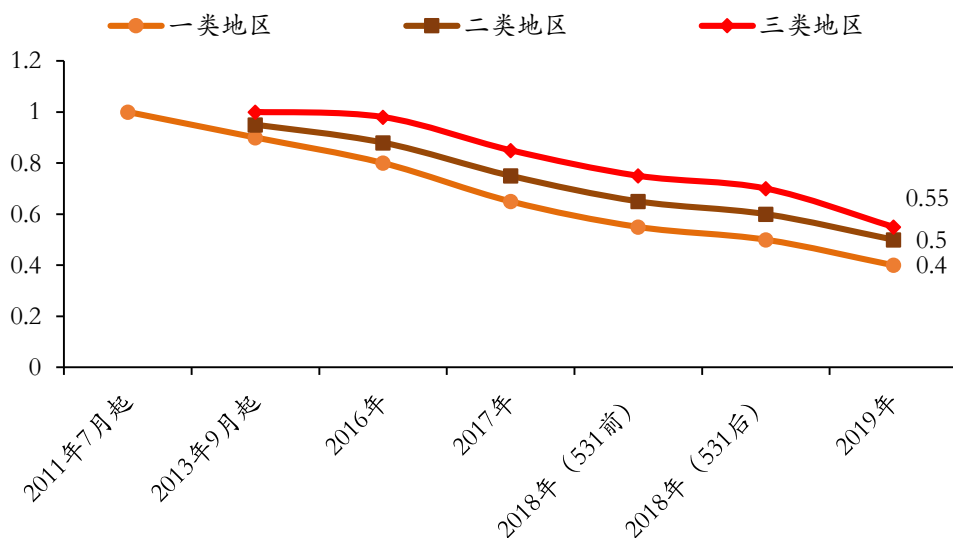
2、光伏行业步入平价时代

光伏行业历来处于一个复杂而多变的市场环境,既具备新兴产业的高成长性,也具备制造业投资和政策波动的周期性,还受国际间贸易保护影响。光伏发电所具有的地域限制少、安全可靠、无噪声、低污染、无需消耗燃料及建设期短等先天优势,将逐步获得全世界的认可。

2.1 国内补贴政策减弱

光伏补贴逐年下降,2019 年指导价已降至 0.4-0.55 元/kWh,而竞价结果,3921 个项目纳入 2019 年国家竞价补贴范围,总装机容量 22.8GW,其中普通光伏电站项目 366 个,装机容量 18.12GW,分布式光伏项目 3555 个,装机容量 4.66GW,各省电站项目最高补贴多约为 0.1 元/kWh,大部分电站补贴额度在 0.05 元/kWh 左右,一部分电站报出 0.01 元/kWh 以内补贴。光伏补贴占电价比例已经降低至 15%以内,而随着 2020 年最后一年光伏补贴竞价,2021 年光伏补贴将退出历史舞台。

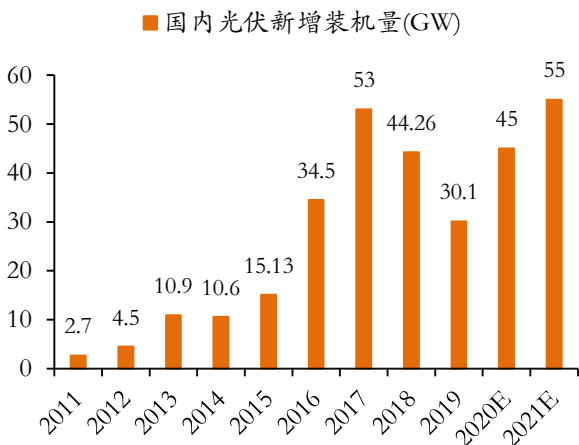
2020 年 1 月 23 日国家能源局发布《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知(征求意见稿)》,公布 2020 年度新建光伏发电项目补贴预算总额度为 15 亿元。其中 5 亿元用于户用光伏,10 亿元用于补贴竞价项目(包括集中式光伏电站和工商业分布式光伏项目)。此次光伏 15 亿元的补贴和此前预期差距不大。补贴政策对光伏行业影响越来越微弱,市场重回舞台中央,低廉的成本和高效清洁的能源将成为光伏发展的核心驱动力。

图表9. 光伏标杆电价(指导价)变动趋势


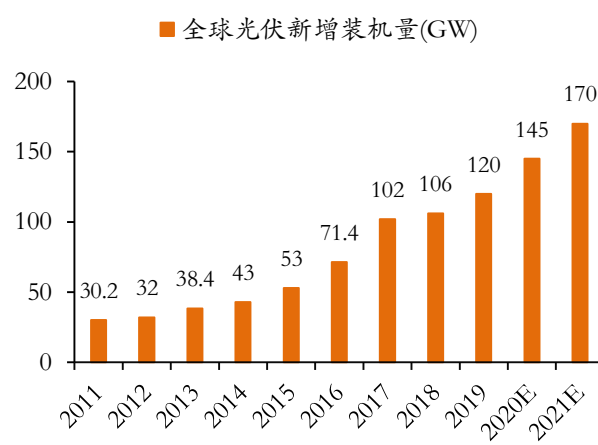
资料来源: 国家发改委、广证恒生

2.2 全球光伏市场需求持续增长

截止2019年底,我国光伏累计装机量30GW,较2018年下降32.21%,主要因为补贴政策出台推迟的影响。2020年春节期间受疫情影响,行业第一季度产能略有影响,但2019年政策延期为光伏市场装机量带来的下滑幅度,在未来一段时间内存在一定的延期效应,同时加上2020年新增项目,预计2020年度将恢复增长,2021年起光伏补贴彻底退出历史舞台,光伏平价到来,光伏产业高速发展将更为持续。截至2019年底,全球光伏新增装机容量预计可以达到110GW。光伏年新增装机量已由2007年的2.9GW增至2019年的120GW,装机规模增长了近38倍,极大弥补了国内装机量的下滑,光伏能源低价易获得,逐渐得到了全世界的认可。

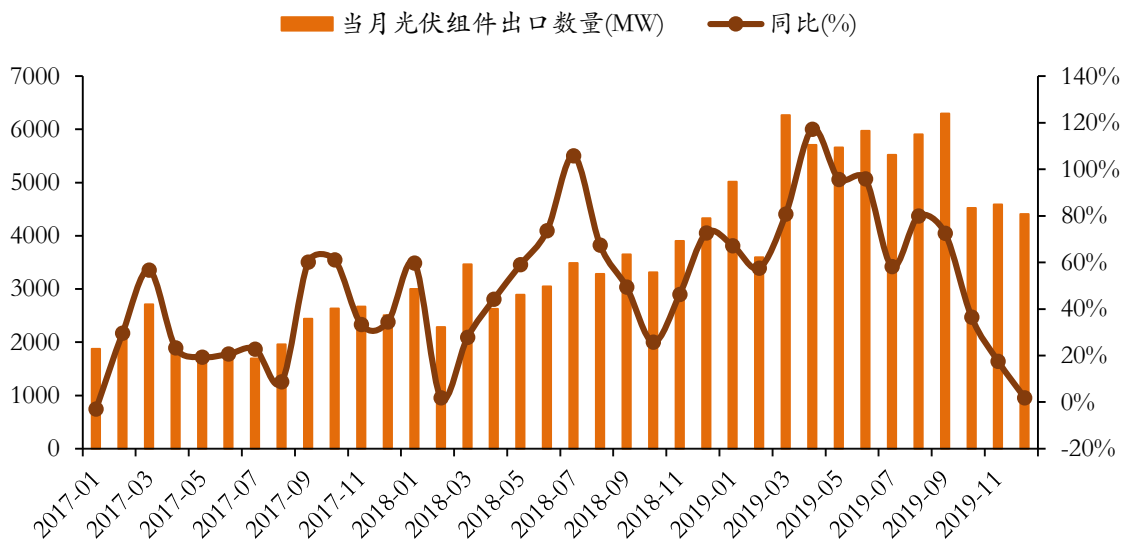
图表10. 我国光伏装机量将恢复增长


资料来源: IRENA、CPIA、广证恒生

图表11. 全球光伏新增装机量持续保持增长


资料来源: IRENA、CPIA、广证恒生

自2018年3季度以来,中国光伏组件出口量持续超预期,2018年12月至今,9个月组件出口量同比增速超过50%,2019年累计出口光伏组件63.47GW,同比增长61.56%。组件出口快速增长反映出全球对光伏需求依然保持良好的增长势头,海外光伏市场的蓬勃发展有效弥补了国内光伏市场的下滑。

图表12. 国内组件出口量逐年增长


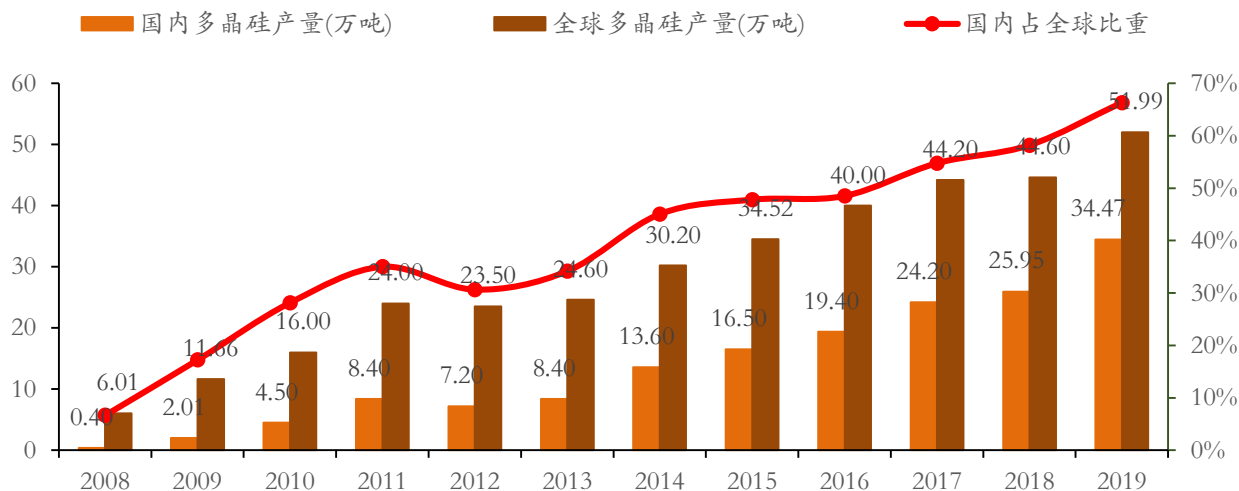
资料来源：国家能源局、广证恒生

3、多晶硅全球龙头呼之欲出

3.1 国产化趋势明确，进口依赖减弱

我国多晶硅产业近年来快速发展：多晶硅环节是技术和资本密集行业，2008年国内多晶硅产量占全球产量只有6.65%，导致国内光伏产业长期受制于海外硅料企业。此后，国内企业开始加速多晶硅产业的发展，多晶硅产量及占比持续提升。2017年国内多晶硅产量占全球比重超过半成，2018年达到58.18%，随着2019年国内新疆和内蒙硅料厂商产能的释放，2019年国内产量将稳步增长，占比维持在较高水平。

截止2019年底，我国多晶硅产能达到45.2万吨/年，协鑫、通威、大全、新特、东方希望等大企业主导市场的格局，这五家企业的有效产能均在7-8万吨/年，产能占比达到80%。

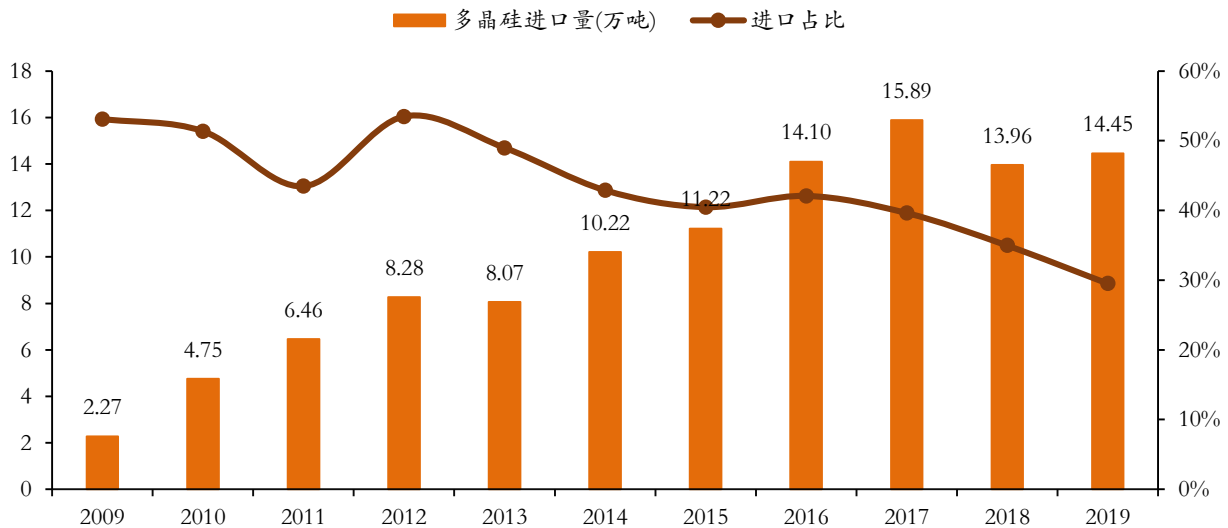
图表13. 历年多晶硅国产占比


资料来源：可再生能源协会、光伏行业协会、广证恒生

国内多晶硅产量持续增长，但从海外进口多晶硅增速在持续下滑；2018年中国进口多晶硅数量不到

14.0 万吨，同比下降 12.15%，从 2013 年开始再次出现同比下降；2019 年进口多晶硅 14.45 万吨，进口占比下降 5.5pct；这两年进口多晶硅数量增速明显低于国内多晶硅产量增速，2020 年多晶硅的需求仍然需要依靠进口，但进口依赖在减弱，多晶硅国产化占比提升。

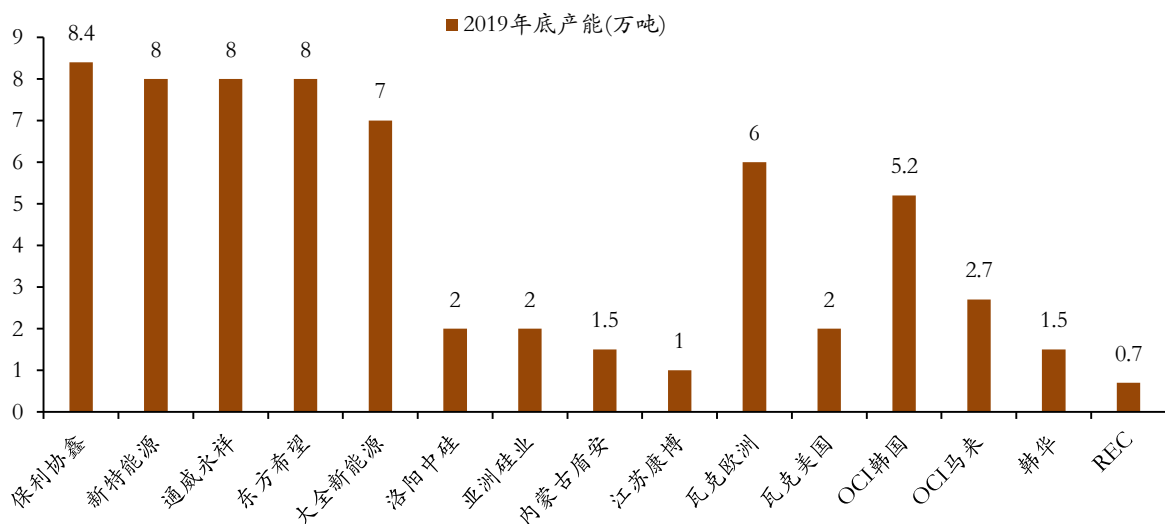
图表14. 我国多晶硅进口量占比下降



资料来源：可再生能源协会、光伏行业协会、广证恒生

从产能分布来讲，2019 年底全球多晶硅产能约 66 万吨，其中国内多晶硅产能 45.2 万吨，占比 68.6%。但自从 2018 年以来多晶硅价格持续下滑，海外厂商成本较高，实际产出远低于名义产能，例如 REC 名义产能 7 千吨，而 2019 年实际仅生产 1.7 千吨；2020 年初，瓦克对多晶硅业务计提 7.6 亿欧元资产减值，并计划将美国 2 万吨产线改造为电子级产线；OCI 由于韩国成本高昂，计划将韩国多晶硅产线关停，仅保留马来西亚 2.7 万吨产能。预计 2020 年国内新增低成本产能充分释放，海外高成本多晶硅市场空间将进一步压缩。

图表15. 全球主要多晶硅厂商产能

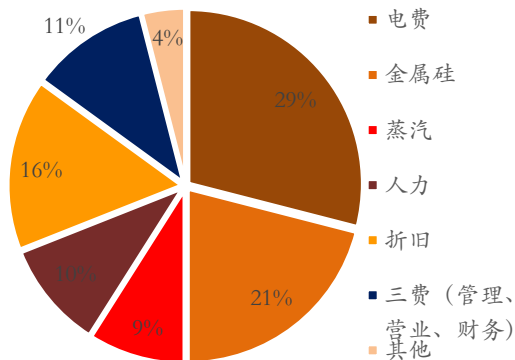


资料来源：公司公告、硅业分会、广证恒生

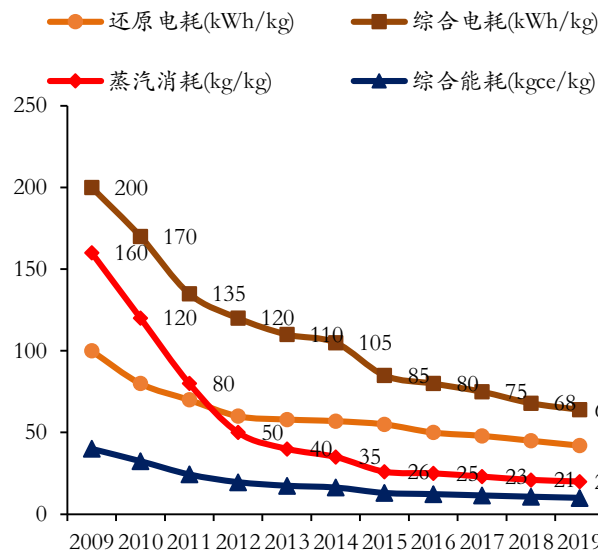
3.2 通威成本优势显著，产能扩张

自 2008 年来国内首批多晶硅产线投产，国内多晶硅技术不断提升，综合电耗、蒸汽消耗不断下降，也

使得多晶硅成本和价格快速下降，多晶硅价格已有 1000 元/kg 下降至目前 70 元/kg。近年来国内厂商对改良西门子法熟练掌握并应用，自 2016 年以来，通威、协鑫、大全、新特能源、东方希望等厂商大规模扩建新产能，单产线产能多超过 2 万吨。多晶硅的主要成本由电力、金属硅、人力、折旧、蒸汽、三费（指管理、营业和财务）等构成。其中，电费成本占比最高，达到 29%，金属硅达到 21%，折旧达到 16%。由于电力成本中各地工业电价差别较大，新建产线多选择在新疆、内蒙和四川，这些煤电或水电资源丰富且价格低廉的地区，电力价格可低至 0.2-0.3 元/kWh，使得成本进一步下探。

图表16. 多晶硅料主要成本构成


资料来源：公司公告、广证恒生

图表17. 多晶硅能耗逐年下降


资料来源：硅业分会、广证恒生

将全球产能成本划分，可大致分为 3 个档次，2016 年低电价地区新建产能，通威、协鑫、大全、新特能源、东方希望、内蒙盾安等合计约 39 万吨，生产成本约 40-50 元/kg，现金成本约 30-40 元/kg。国内高电价产能和海外高成本产能分别约为 8-10 万吨和 15-20 万吨。预计 2020 年全球光伏装机量约为 140-150GW，对应多晶硅料需求 49-52.5 万吨，目前单晶用硅料不含税价格 66.4 元/kg，处于国内高电价老产能现金成本区间。

根据市场调研信息，预计 2020 年全球光伏装机量约 140-150W，对应多晶硅需求约 54-58 万吨，单晶硅片市场占比将超过 80%，国内厂商新产能单晶用硅料生产能力仅为产能的 50-80% 左右，国内产能无法满足全部单晶用料的需求。而且光伏行业具有明显的季节周期性，预计今年国内二季度抢装和四季度海外需求旺盛，单季度市场需求将超过 15 万吨，年化市场需求达到 60 万吨，会造成部分时间内多晶硅供应偏紧，硅料价格有可能会反弹至海外厂商现金成本区间。

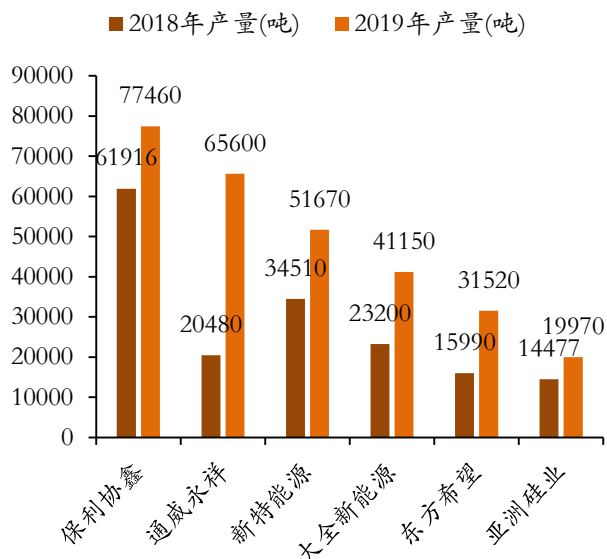
图表18. 全球多晶硅产能成本划分

	产能 (万吨)	代表厂商	电价 (元/kWh)	生产成本 (元/kg)	现金成本 (元/kg)	单晶料比例
国内低电价新产能	39	通威、协鑫新疆、大全、新特能源、东方希望、内蒙盾安	0.2-0.3	40-50	30-40	50%-80%
国内高电价老产能	8-10	协鑫江苏、洛阳中硅、亚洲硅业、江苏康博	0.4-0.6	60-80	50-70	30-60%
海外高电价高成本产能	15-20	瓦克、OCI、韩华、REC	0.5-0.8	80-100	70-85	80%以上

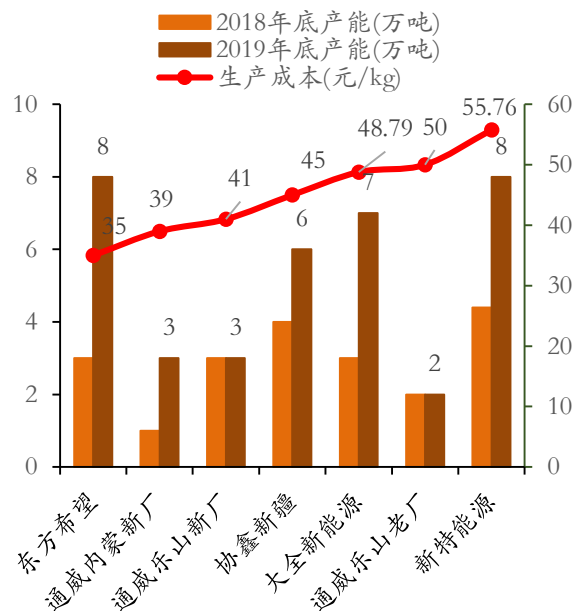
资料来源：各公司公告、硅业分会、广证恒生

根据通威股份 2019 年半年报，公司在包头和乐山各 2.5 万吨新建产能已分别于 2019 年 3 月、6 月

达到了 100 吨/天的产量，各项主要消耗指标均超设计预期，生产成本符合 4 万元/吨以内的既定目标。从目前的运行情况来看，实际产量可做到设计产能的 140%左右，单晶用料占比将陆续在 2019 年三、四季度达到 80%-85%的高效水平。2019 年上半年在市场价格比去年同期下降 40%-50%的情况下，实现了毛利率 16.98%，体现了公司在该领域的核心竞争力，预计 2020 年在单晶用多晶硅占比 90%的条件下，新产能成本将降至 4 万元/吨以内。在全球厂商中，成本处于最低水平。

图表19. 国内多晶硅产量排名


资料来源：硅业分会、广证恒生

图表20. 国内低成本多晶硅产能


资料来源：硅业分会、广证恒生测算

曾经一度超过 1000 元/kg 的多晶硅价格，吸引力无数投资者。如今 60 多块的价格只会让拥有成本优势的企业脱颖而出。对于多晶硅企业来讲，降低成本的办法有两个。1、募投新产能。通过新设备更低的价格和更高的生产效率（更多是价低），降低单位产出成本。2、降低电价。一般而言，折旧所在单位成本已经降 15%左右，除去人力、蒸汽和其它成本，成本中占据大头的是金属硅和电价，金属硅差别不大，电价成为降低成本的核心。

图表21. 通威股份成本、毛利率数据

	2017	2018	2019E	2020E
乐山老产能成本	5.88	5.53	5.3	5.1
乐山老产能毛利率	47%	34%	13%	13%
新产能成本	-	-	4.2	4
新产能毛利率	-	-	31%	34%

资料来源：公司公告、广证恒生

四川永祥多晶硅项目于 2007 年启动，起始规模 1000 吨，到 2017 年，原有产线达到 2 万吨产能；公司于 2017 年在乐山和包头分别开建 3 万吨硅料产能，已分别于 2019Q1 和 2019Q2 投产，截止 2019 年 6 月底，公司多晶硅年化产能已达到 8 万吨。

从电费角度看，近年新投放的低成本产能主要在低电价区域建厂，早年投产在东部区域的多晶硅产能基本已经淘汰出局。而公司产能位于四川乐山和内蒙包头两地，坐拥低价水电和煤电资源，通威在冷氢化、大型节能精馏、高效还原、尾气回收、三氯氢硅合成、反歧化等多晶硅核心技术领域处于行业先进水平，目前项目运行的情况统计，新产线生产成本可降至 4 万元/吨以内，综合电耗将下降至 55kWh/kg 以内，低于平均水平的 64kWh/kg，新产能蒸汽用量甚至已降至 10kg/kg，仅为行业的一半。

相比于其它各大公司新疆协鑫、新特能源，通威股份这两年的产能都维持在较高水平。2020 年公司预计将启动乐山二期项目或包头二期项目扩产 6 万吨，预计 2021 年投产，总产能达到 14 万吨。二期产能充分考虑了未来潜在的 N 型用硅料市场需求，产线建设按照电子级水平配置，可根据市场实现 40-80% 的 N 型生产比例，而且综合成本继续下探，生产成本和现金成本有望分别降至 30 和 40 元/kg，继续保持行业领先地位。

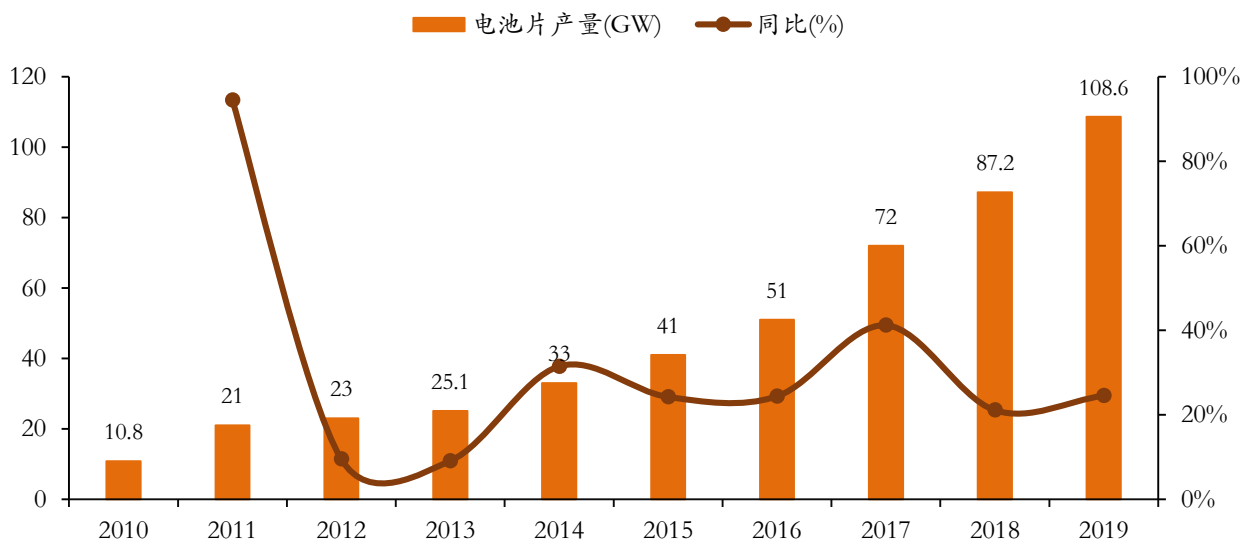
由于 2020 年行业内没有新增硅料产能投产，而市场需求持续增长，公司 N 型硅料已可批量生产，并开始向下游重要客户试供应，看好 2020 年硅料供需改善，公司将以低成本高质量单晶硅料抢占市场份额，以及 2021 年以后硅料产品结构改善带来利润增长。

4、电池片盈利有望好转，HJT 引领行业

4.1 行业集中度上升，向龙头靠近

电池片环节的优劣决定着光伏发电效率，但是相比于硅料、硅片、组件这些领域，电池片发展初期缺少独立的大型龙头企业。这与电池片环节属于重资产环节，前期投入较高相关，同时该环节又是一个技术更新换代快且技术进步路线多样的环节，导致电池片环节分散程度比较高。随着该领域的逐步发展，2016 年后，通威、爱旭等企业开始大幅度扩产电池片环节产能，电池片环节集中度开始提升。根据 CPIA 发布的《中国光伏产业发展路线图》数据，2018 年全国电池片产量约为 87.2GW，同比增长 21.1%，增速超过全球光伏装机增速；电池片产量超过 2GW 的企业有 12 家，其产量占总产量的 53.4%，集中度进一步提高；2019 年全国电池片的产量 108.6GW，同比上升 24.54%。

图表22. 我国光伏电池片产量走势



资料来源：中国光伏行业协会、国家统计局、广证恒生

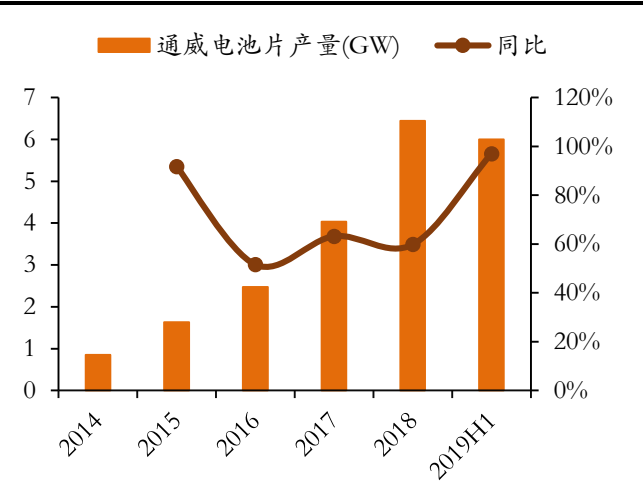
4.2 投产 M12 电池片，低成本高效率巩固电池龙头地位

2010 年成立通威太阳能从事电池片研发、生产、经营业务；2013 年，8.7 亿元并购重组合肥赛维，同年合肥基地正式投产。到 2015 年年底，已经形成 2.4GW 的生产能力。2015 年，通威太阳能在成都兴建生产基地。2016 年一期 1GW 生产线投产。2018 年公司建成全球单体规模最大的高效晶硅太阳能电池项目，光伏电池出货量排名全球第一，成功跻身于光伏电池龙头行列。2019 年前三季度公司新建成投产的成都及合肥 6.4GW 产能仅通过 3 个月生产调试即实现了 100% 的产能利用率，目前已超过 110%。截止 2019 年第三季度，公司已形成 12GW 的高效太阳能电池产能，2019 年上半年出货量约 6GW，同比增长约 97%。

图表23. 通威连续三年排名全球电池出货量第一

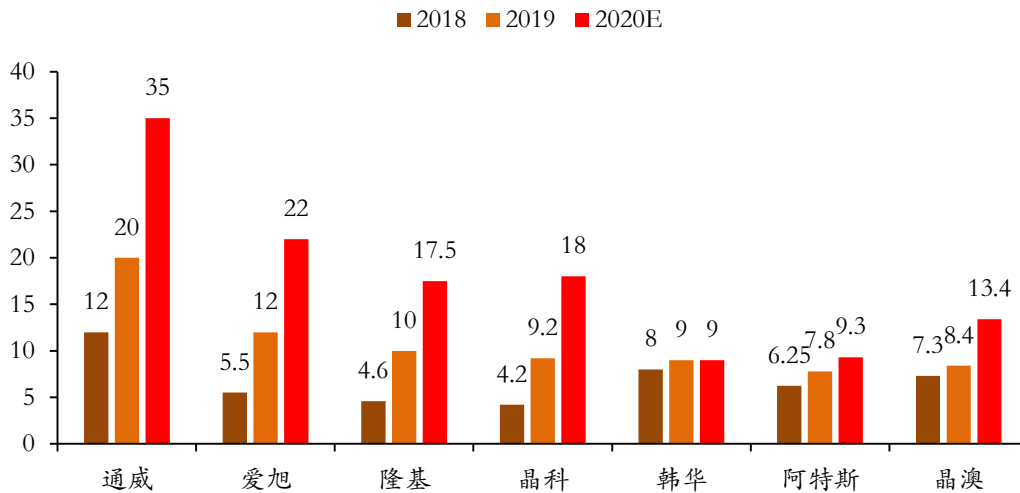
排名	2019	2018	2017
1	通威	通威	通威
2	爱旭	爱旭	茂迪
3	中宇	展宇	昱晶
4	展宇	联合再生能源	爱旭
5	润阳	茂迪	英稳达

资料来源: PVinfo、广证恒生

图表24. 通威股份电池产量


资料来源: 公司公告、广证恒生

根据 PVinfo 数据, 通威股份连续已经连续三年占据全球电池片出货量第一名, 2019 年单晶 PERC 电池出货量超过 10GW, 是名副其实的全球电池片龙头企业。随着工艺水平、管理效率的持续优化, 预计年内产能利用率将突破 120%。2019 年 3 月, 公司启动了成都四期和眉山一期高效晶硅电池项目, 预计于 2019 年年底至 2020 年上半年相继建成投产, 2019 年公司电池片产能将达到 20GW, 规模优势进一步凸显, 预计 2020 年底公司电池片产能达到 35GW。

图表25. 主要厂商电池片扩产计划


资料来源: 公司公告、广证恒生

为不断提升公司核心竞争力, 巩固行业优势地位, 公司着力打造了以行业内权威专家为主体的研发团队, 并在原子层沉积背面钝化、选择性发射结工艺、多晶黑硅工艺、双面电池、多主栅技术、异质结技术、高功率组件等核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项技术成果。目前累计申请并获得有效授权专利 207 项, 其中发明专利 20 项、实用新型 187 项, 另外获得软件著作权 31 项。从主要厂商扩产计划也可以看出, 通威股份这两年电池扩张计划以单晶电池为主, 数额也远远超过其他厂商。

公司电池片的一大优势就是在于优异的精细化管理和成本控制能力, 根据通威股份销售数据, 得益于公司智能车间技术叠加产业化优势及精细化管理, 公司电池片非硅制造成本由 2017 年 0.376 元/W, 至 2018 年已降为 0.306 元/W, 下降 18.6%。根据 CPIA 光伏产业发展路线图, 2018 年单晶 PERC 行业平均非硅成本约 0.34 元/W, 并预计 2019 和 2020 年有望降至 0.31 和 0.30 元/W, 公司非硅成本领先行业一年以上。

2019年上半年,国内众多单晶PERC电池片产能投产释放产能,电池片一路走低,从1.29元/W降至目前0.95元/W,而同期单晶硅片价格基本保持不变,行业内众多电池片企业已处于亏损状态。而通威电池片产线处于满产状态,生产效率的提升产生规模效应,能够有效降低非硅成本,仍然保持20%左右的毛利率水平,2020年公司计划在金堂投资15GW高效PERC电池片产线,全部采用12寸210规格设计建设,由于大尺寸硅片对建设成本和通量制造成本的大幅摊低,非硅有望降至0.18元/W,继续大幅领先全球电池企业,并借此获得更多超额受益。

图表26. 通威股份电池片非硅制造成本逐年下降

项目	2017	2018
电池销量 (MW)	3,996	6,443
原材料 (万元)	459,733	535,492
人工工资 (万元)	14,013	18,206
制造费用 (万元)	38,659	67,667
单 W 原材料 (元/W)	1.150	0.831
单 W 人工工资 (元/W)	0.035	0.028
单 W 制造费用 (元/W)	0.097	0.105
硅片综合单价(含税:元/片)	5.05	3.97
平均转化效率	20.19%	21.85%
单片瓦数(W)	4.932	5.338
硅成本(元/W)	0.906	0.658
非硅成本 (元/W)	0.376	0.306

资料来源:公司公告、广证恒生整理

4.3 下一代电池技术 HJT 国产化引领者

公司另一大优势在于效率高,积极开展异质结高效电池量产研究,异质结高效电池具备转换效率高、弱光响应好、光致衰减低等明显优势,同时异质结高效电池为N型晶硅电池,具备天然的双面性,其背面效率可以高达正面率的95%,异质结技术因其优越特点,被业界广泛认为系下一代电池片技术引领者。

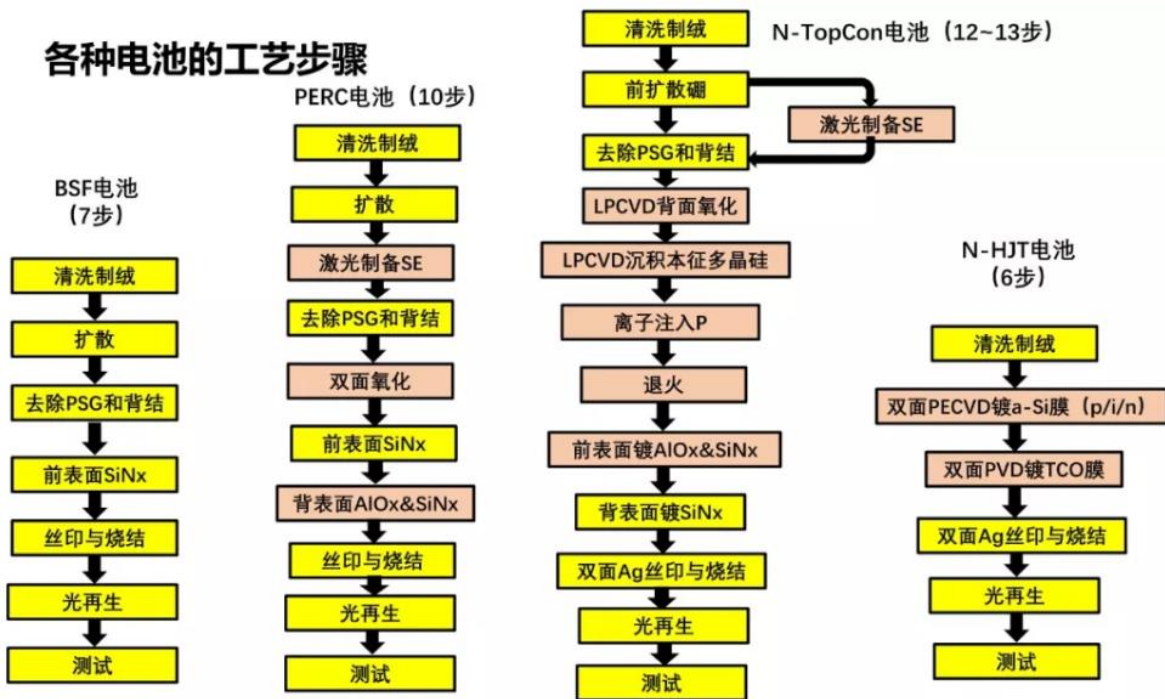
公司在异质结、Topcon、多结(晶硅+钙钛矿)等主要前沿技术上均投入一定研发费用,并在异质结方向抢先布局,与中科院上海微系统所、三峡资本合资的中威新能源(成都)有限公司1GW超高效异质结SHJ太阳能电池产业化项目一期200MW,已于2019年5月投产,6月20日公司一期研发项目第一片异质结电池,2019年底中试产线产能达到400MW。

图表27. 通威不同技术路线电池片转换效率与产能

产品技术路线	产品转换效率	产能
Perc (P型)	23%以上	现有产能18GW
Perc+ (P型)	24%-24.5%以上	规划产能15GW
Topcon (N型)	在p-perc基础上提升0.8-1个百分点	
HJT (N型)	24.5%-25%以上	规划产能15GW

资料来源:公司公告、广证恒生

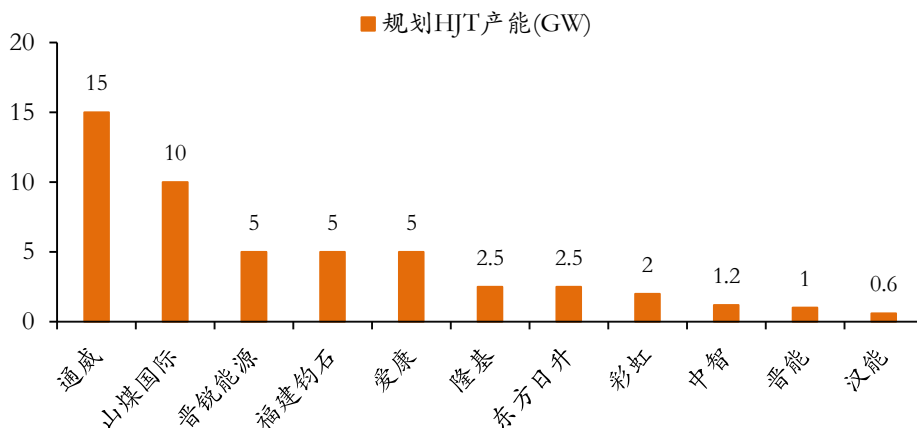
图表28. 异质结技术工艺流程和复杂度均有所简化



资料来源：PVinfo、广证恒生

目前N型技术在产能、技术及设备成熟度、效率/价格性价比等方面低于PERC，PERC产能仍有25-30GW左右的扩充，但是PERC在2019年将转换效率推升至23%后，将会遇到提效的瓶颈，P型多晶/单晶电池能再提升的技术、效率幅度越来越有限，需要叠加PERC+或TOPCON技术，以及搭配组件技术，公司将目光势必开始聚焦下一代技术异质结HJT电池。

图表29. 国内异质结规划产能



资料来源：公司公告、广证恒生整理

HJT技术借鉴半导体沉积镀膜工艺，具备更高的效率潜力、更高的双面率和更低的衰减和更优秀的温度系数等优点，且工艺步骤简化，公司积极布局HJT等新技术，公司在国内率先与捷佳伟创、迈为股份等国内电池设备企业合作研发，共同攻克HJT技术难关，推动HJT电池产线国产化与生产效率提升，计划在设备国产化和技术成熟后，在成都金堂二期项目建设15GW高效HJT电池产线，该项目是目前全球单线产能和规模最大的HJT项目，通威股份已成为国产化HJT量产的引领者与推动者。

5、分业务盈利预测与估值

根据公司未来产能投产计划 and 市场需求, 假设 2019-2021 年通威股份多晶硅料销量分别为 6.64、8.33 和 12.83 万吨, 其中单晶用硅料出货量 4.72、7.5 和 11.55 万吨, 单晶电池片销量 10.5、21 和 31GW, 多晶电池片销量 3.05、3.1 和 3.15GW。

图表30. 通威股份硅料与电池片收入与成本预测

	2019E	2020E	2021E
多晶硅料总销量(万吨)	6.64	8.33	12.83
单晶用硅料销量(万吨)	4.719	7.50	11.55
单晶用硅料价格(万元/吨)	6.726	6.903	6.460
多晶用硅料销量(万吨)	1.921	0.833	1.283
多晶用硅料价格(万元/吨)	5.398	5.310	5.133
硅料平均单位成本(万元/吨)	4.388	4.200	4.057
硅料合计毛利率(%)	30.80%	37.72%	35.88%
硅料合计收入(百万元)	4,210.86	5,619.47	8,120.21
硅料合计成本(百万元)	2,913.93	3,500.00	5,206.67
单晶电池片销量(GW)	10.5	21	31
单晶电池片价格(元/W)	0.929	0.805	0.752
单晶硅片价格(元/W)	2.717	2.345	2.212
单晶电池片非硅成本(元/W)	0.222	0.205	0.195
单晶电池片毛利率(%)	21.89%	22.20%	22.12%
多晶硅片价格(元/W)	1.425	1.363	1.336
多晶电池片效率	19.10%	19.30%	19.50%
多晶电池片非硅成本(元/W)	0.16	0.14	0.13
多晶电池片毛利率(%)	15.12%	14.87%	15.59%
合计电池片毛利率	20.90%	21.58%	21.72%
合计电池片收入	11430.09	18475.22	24851.77
合计电池片成本	9041.59	14488.55	19454.79

注: 以上价格均为不含税价格。

资料来源: 广证恒生测算

根据测算结果, 不考虑可转债发行与转股, 预计公司 19-21 年收入分别为 349.41、440.54 和 538.24 亿元, 归母净利润分别为 28.99、38.86 和 48.17 亿元, 维持公司 EPS 预测不变, 分别为 0.75、1.00 和 1.24 元, 以 2020 年 25 倍 PE 调高目标价至 25 元, 继续给予“强烈推荐”评级。

6、风险提示

- 光伏产业政策变化和行业波动的风险;
- 光伏产品价格不及预期的风险;
- 行业竞争加剧, 公司市占率与毛利率不及预期的风险。



附录：财务报表预测（百万元）

资产负债表					利润表				
会计年度	2018	2019E	2020E	2021E	会计年度	2018	2019E	2020E	2021E
货币资金	3412.1	3494.1	4405.4	5382.4	营业收入	27535.2	34940.9	44054.4	53824.2
应收票据及账款	2216.6	3063.3	3983.0	5161.2	营业成本	22326.9	27994.1	34550.0	41844.5
预付账款	228.1	305.8	385.6	471.1	营业税金及附加	111.4	122.7	154.8	189.1
其他应收款	534.6	678.4	855.4	1045.1	销售费用	862.7	1093.6	1409.7	1830.0
存货	1585.9	1988.4	2454.1	2972.2	管理费用	1038.9	1257.9	1630.0	2030.8
其他流动资产	767.7	1283.2	1617.9	1976.7	研发费用	597.6	758.4	956.2	1211.0
流动资产总计	8744.9	10813.3	13701.4	17008.8	财务费用	316.0	507.9	934.2	1220.1
长期股权投资	281.6	481.6	651.6	841.6	其他经营损益	-47.4	-61.6	-61.6	-61.6
固定资产	16766.7	23260.9	32753.8	40769.8	投资收益	75.5	200.0	170.0	190.0
在建工程	8367.1	12850.2	12333.3	11333.3	公允价值变动损益	-1.0	0.0	0.0	0.0
无形资产	1393.5	1169.6	956.5	747.6	营业利润	2308.7	3344.7	4528.0	5627.1
长期待摊费用	603.5	301.7	0.0	0.0	其他非经营损益	89.6	88.7	88.7	88.7
其他非流动资产	2326.3	2323.7	2316.0	2308.4	利润总额	2398.3	3433.4	4616.7	5715.8
非流动资产合计	29738.7	40387.7	49011.2	56000.6	所得税	367.3	516.5	707.1	869.3
资产总计	38483.6	51201.0	62712.6	73009.4	净利润	2031.0	2916.8	3909.6	4846.5
短期借款	5276.2	13722.7	19730.8	24281.7	少数股东损益	12.3	17.6	23.6	29.3
应付票据及账款	6303.7	6934.1	6934.1	7280.8	归属母公司股东净利润	2018.7	2899.2	3885.9	4817.2
其他流动负债	7178.9	5769.8	6890.9	8125.4	EBITDA	3932.3	6512.3	9127.4	11176.5
流动负债合计	18758.8	26426.6	33555.7	39687.8	NOPLAT	2223.6	3269.1	4620.6	5800.0
长期借款	690.5	3711.9	5376.0	6170.6	EPS(元)	0.52	0.75	1.00	1.24
其他非流动负债	3807.7	3807.7	3807.7	3807.7	主要财务比率				
非流动负债合计	4498.2	7519.6	9183.7	9978.3	会计年度	2018	2019E	2020E	2021E
负债合计	23257.0	33946.2	42739.3	49666.1	成长能力				
股本	3882.4	3882.4	3882.4	3882.4	营收增长率	5.54%	26.90%	26.08%	22.18%
资本公积	5712.5	5712.5	5712.5	5712.5	EBIT增长率	4.43%	45.20%	40.84%	24.95%
留存收益	5142.8	7153.4	9848.2	13188.9	EBITDA增长率	10.21%	65.61%	40.16%	22.45%
归属母公司权益	14737.7	16748.3	19443.1	22783.8	净利润增长率	-0.51%	43.61%	34.04%	23.97%
少数股东权益	488.9	506.5	530.2	559.5	盈利能力				
股东权益合计	15226.6	17254.8	19973.3	23343.3	毛利率	18.91%	19.88%	21.57%	22.26%
负债和股东权益合计	38483.6	51201.0	62712.6	73009.4	净利率	7.38%	8.35%	8.87%	9.00%
现金流量表					ROE	13.70%	17.31%	19.99%	21.14%
会计年度	2018	2019E	2020E	2021E	ROA	5.25%	5.66%	6.20%	6.60%
税后经营利润	1961.7	2642.3	3665.0	4581.8	ROIC	12.17%	16.03%	13.38%	12.91%
折旧与摊销	1217.9	2571.0	3576.5	4240.6	估值倍数				
财务费用	316.0	507.9	934.2	1220.1	P/E	38.25	25.82	19.37	15.62
其他经营资金	-396.0	-2765.1	-855.7	-749.2	P/S	2.80	2.21	1.75	1.43
经营性现金净流量	3099.6	2956.1	7319.9	9293.4	P/B	5.24	4.61	3.97	3.39
投资性现金净流量	-6441.6	-12945.5	-11955.4	-10965.3	股息率	0.80%	1.15%	1.54%	1.91%
筹资性现金净流量	3277.4	10071.4	5546.8	2648.9	EV/EBIT	30.53	24.11	18.50	15.58
现金流量净额	-61.8	82.0	911.4	977.0	EV/EBITDA	21.07	14.59	11.25	9.67
					EV/NOPLAT	37.27	29.07	22.23	18.64

资料来源：同花顺、广证恒生测算



廣證恒生
GUANGZHENG HANG SENG

广证恒生：

地 址：广州市天河区珠江西路 5 号广州国际金融中心 4 楼

电 话：020-88836132, 020-88836133

邮 编：510623

股票评级标准：

强烈推荐：6 个月内相对强于市场表现 15% 以上；

谨慎推荐：6 个月内相对强于市场表现 5%—15%；

中 性：6 个月内相对市场表现在 -5%—5% 之间波动；

回 避：6 个月内相对弱于市场表现 5% 以上。

分析师承诺：

本报告作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰、准确地反映了作者的研究观点。在作者所知情的范围内，公司与所评价或推荐的证券不存在利害关系。

重要声明及风险提示：

我公司具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供广州广证恒生证券研究所有限公司的客户使用。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证我公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保。我公司已根据法律法规要求与控股股东（广州证券股份有限公司）各部门及分支机构之间建立合理必要的信息隔离墙制度，有效隔离内幕信息和敏感信息。在此前提下，投资者阅读本报告时，我公司及其关联机构可能已经持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，或者可能正在为这些公司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。法律法规政策许可的情况下，我公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开前已经通过其他渠道独立使用或了解其中的信息。本报告版权归广州广证恒生证券研究所有限公司所有。未获得广州广证恒生证券研究所有限公司事先书面授权，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“广州广证恒生证券研究所有限公司”，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

市场有风险，投资需谨慎。