

评级: 买入(维持)

市场价格: 12.87

分析师: 李俊松

执业证书编号: S0740518030001

Email: lijuns@r.qlzq.com.cn

分析师: 冯胜

执业证书编号: S0740519050004

Email: fengsheng@r.qlzq.com.cn

分析师: 陈晨

执业证书编号: S0740518070011

Email: chenchen@r.qlzq.com.cn

分析师: 王可

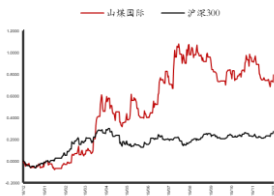
执业证书编号: S0740519080001

Email: wangke@r.qlzq.com.cn

基本状况

总股本(百万股)	1982.46
流通股本(百万股)	1982.46
市价(元)	12.87
市值(百万元)	25514.21
流通市值(百万元)	25514.21

股价与行业-市场走势对比



相关报告

公司盈利预测及估值

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	38143	37657	34536	35734	37461
增长率 yoy%	-6.83%	-1.27%	-8.29%	3.47%	4.83%
净利润	220	1173	933	1203	1532
增长率 yoy%	-42.27%	432.80%	-20.46%	28.95%	27.36%
每股收益(元)	0.11	0.59	0.47	0.61	0.77
每股现金流量	1.90	1.63	2.48	2.18	3.09
净资产收益率	4.00%	13.90%	10.06%	11.61%	12.88%
P/E	115.92	21.76	27.35	21.21	16.65
PEG	10.96	1.41	2.53	2.00	1.08
P/B	4.64	3.02	2.75	2.46	2.15

备注: 股价取自 2020 年 07 月 03 日

投资要点

■ 积极构建矿贸一体化模式，煤炭主业成本低盈利能力突出。

①公司以煤炭贸易业务起家，并积极构建矿贸一体化模式，目前主要业务包括煤炭生产、煤炭贸易等，2019年二者占公司收入比重分别为31%、67%，毛利比重分别为89%、9%，煤炭生产业务是公司最主要的利润来源。供给侧改革以来，公司通过内生外延等方式，实现了煤炭生产产能不断扩张；积极剥离亏损贸易业务，最大程度降低其对业绩拖累；2019年公告拟布局光伏异质结电池生产业务，进军新能源行业，产业结构不断升级。

②借助山西煤炭资源优势，公司主产动力煤、炼焦煤和无烟煤等。公司现有煤矿15座，合计产能为3140万吨/年，权益产能1894万吨/年，由于公司进入开采领域时间较晚，人员少负担轻，低成本优势明显，2019年煤炭开采业务毛利率为62.7%，位列于行业内第二位，显著高于行业平均39.2%，2019年煤炭板块实现权益净利润超过15亿元。

③公司从事煤炭贸易业务三十余年，在2012-2015年煤炭行情一路向下的情况下，买断模式造成贸易板块窟窿巨大，公司一方面积极内部消化不良资产，2014-2018年计提坏账损失达55.9亿元，2019年计提为零，另一方面，2016年以来合计剥离25家贸易子公司全部股权或部分股权，促进了公司资产质量不断提升。

④山西焦煤集团拟吸收合并公司控股股东山煤集团，山西焦煤集团是全国第一大炼焦煤企业，资源禀赋优异，资产实力雄厚，山煤国际背靠山西焦煤集团，预计将在煤炭资源、战略转型等方面获得更多的支持。

■ 异质结电池：光伏行业发展的第五次技术迭代，具备颠覆属性。

①光伏产业链可分为硅料、硅片、电池片、组件、地面电站五个环节，平价时代，光伏电池片将成为降本增效的主阵地，其技术迭代将孕育巨大产业机会。HJT代表了行业下一代技术的发展方向。

②HIT技术是PERC之后的全新工艺，其产业化大潮的关键时点是2020年底。我们从现状下、理论下、经验下三个维度测算了异质结组件的经济性，最终结论为异质结大规模产业化仍需满足两个要素：一是异质结设备投资额降至5亿/GW。二是低温银浆的国产化。设备降本结合银浆国产将带来异质结电池成本降至0.97元/W。

③异质结市场空间方面，假设2025年异质结产业发展成熟，存量异质结电池产能为300GW，增量产能为100GW；经测算设备市场空间为300亿元，低温银浆市场空间为319亿元，靶材市场空间125亿元，异质结电池市场空间超3000亿元，组件市场空间超5000亿元。

■ 大手笔布局异质结电池，有望充分受益行业技术迭代。

异质结电池单GW投资成本较高，需有强大的现金流支撑方可进行规模化布局。山煤国际煤炭主业可以提供良好现金流，2016-2018年公司经营活动产生的现金流量净额分别为39.10亿元、54.51亿元和37.61亿元，可有力支撑公司异质结行业布局。此外，光伏电池片行业存在显著的“后发优势”，公司无PERC产能覆盖，没有历史包袱，更容易实现弯道超车。

异质结是应运平价而生的光伏第五次技术迭代，其对PERC工艺进行了颠覆，无法与PERC兼容，代表行业下一代技术的发展方向，其技术契合平价上网

进程,降本增效力度不弱于前四次技术迭代,有望带动行业新增装机增量爆发。回顾上一次多晶代替单晶时,催生了隆基和通威两大行业巨头,可见光伏电池片技术迭代将孕育巨大产业机会。而异质结属于光伏第五次技术迭代,山煤国际大手笔布局,有望充分受益。

- **维持“买入”评级。**公司煤炭产销量稳中有增助推业绩增长,煤炭主业提供良好现金流可有力支撑公司大手笔布局异质结产业,且公司无 PERC 产能覆盖,没有历史包袱,有望实现弯道超车。预计公司 2020-2022 年归母净利润为 9.33、12.03、15.32 亿元。估值方面,2021 年及以后,公司业务分为煤炭业务和 HJT 业务,其中,煤炭业务方面,可比公司平均 PE (2020E) 约为 9,对应公司煤炭业务 2022 年市值约 60 亿元;HJT 电池业务方面,看好异质结背景下公司的成长空间,该业务的可比公司平均 PE (2020E) 约为 41,据此测算,公司 2022 年 HJT 业务合理市值约 340 亿元,叠加煤炭业务,公司整体市值有望超过 400 亿元,对比当前市值,仍有较大提升空间。2020-2022 年对应 PE 分别为 27、21、17 倍。
- **风险提示:** 经济增速不及预期风险、政策调控力度过大风险、煤炭进口影响风险、市场规模测算基于一定假设条件,存在不及预期风险、项目进度不及预期风险、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;光伏电池片价格不及预期的风险。

内容目录

1、积极构建矿贸一体化模式，煤炭主业成本低盈利能力突出	- 6 -
1.1、发展历程：2009 年借壳上市，打造矿贸一体化发展模式.....	- 6 -
1.2、煤炭开采业务：打造煤种齐全的煤炭生产基地，开采成本低盈利能力强.....	- 7 -
1.3、贸易业务：不断剥离亏损贸易业务，最大程度降低其对业绩拖累	- 10 -
1.4、经营状况：盈利能力稳步提升，近年资产质量不断提升	- 12 -
1.5、股权结构：背靠山西省国资委，股权相对集中	- 13 -
2、异质结电池：光伏行业发展的第五次技术迭代，具备颠覆性	- 15 -
2.1、光伏产业链介绍	- 15 -
2.2、2020 年将是异质结电池技术批量化元年	- 15 -
2.3、异质结行业市场空间测算.....	- 22 -
3、大手笔布局异质结电池，有望充分受益行业技术迭代	- 24 -
3.1、主业提供良好现金流，无历史包袱有望实现弯道超车	- 24 -
3.2、公司有望充分受益行业技术迭代.....	- 27 -
4、维持“买入”评级	- 29 -
5、风险提示	- 30 -

图表目录

图表 1: 公司发展历程.....	- 6 -
图表 2: 2019 年山煤国际收入来源结构.....	- 7 -
图表 3: 2019 年山煤国际毛利来源结构.....	- 7 -
图表 4: 2019 年公司动力煤、焦煤和无烟煤产销情况.....	- 7 -
图表 5: 山煤国际煤矿详细表 (截至 2019 年 12 月 31 日)	- 8 -
图表 6: 近些年山煤国际自产煤炭产销量.....	- 9 -
图表 7: 2019 年煤炭上市公司人均产出量比较 (吨/人)	- 9 -
图表 8: 2019 年煤企吨煤销售成本比较 (元/吨)	- 9 -
图表 9: 2019 年煤企煤炭开采业务毛利率比较.....	- 9 -
图表 10: 公司各个煤矿实现净利润统计.....	- 10 -
图表 11: 2014 年以来公司计提坏账损失情况 (单位: 万元)	- 11 -
图表 12: 2016 年以来山煤国际剥离亏损贸易子公司统计.....	- 12 -
图表 13: 2011 年以来山煤营业收入及增长情况.....	- 12 -
图表 14: 2011 年以来山煤归母净利润及增长情况.....	- 12 -
图表 15: 公司近年来毛利率及净利率情况.....	- 13 -
图表 16: 公司分业务毛利率情况.....	- 13 -
图表 17: 公司三项费用率情况.....	- 13 -
图表 18: 公司股权结构 (截至 2020 年一季报)	- 14 -
图表 19: 山西 7 大煤企 2019 年总资产排行 (亿元)	- 14 -
图表 20: 山西 7 大煤企 2019 年净利润排行 (亿元)	- 14 -
图表 21: 光伏产业链技术迭代过程.....	- 15 -
图表 22: HIT 电池的优势.....	- 16 -
图表 23: HIT 电池的结构.....	- 16 -
图表 24: 异质结电池的工艺构成.....	- 16 -
图表 25: O3 清洗与 RCA 相比运行成本节约.....	- 17 -
图表 26: O3 清洗与 RCA 相比减少治污成本.....	- 17 -
图表 27: HJT 中 HWCVD 与 PECVD 工艺对比.....	- 17 -
图表 28: HJT 中 HWCVD 与 PECVD 优缺点对比.....	- 17 -
图表 29: PVD 镀膜原理 (sputter)	- 18 -
图表 30: RPD 镀膜原理.....	- 18 -
图表 31: 国内异质结产能规划情况.....	- 18 -
图表 32: PERC 电池成本估算.....	- 19 -

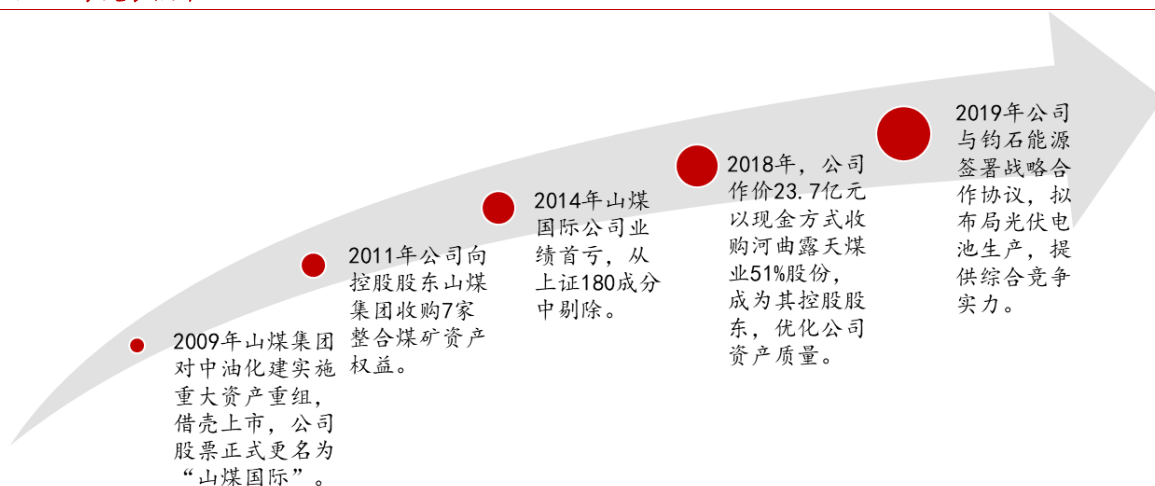
图表 33: 异质结电池成本估算 (2020 年达产)	- 19 -
图表 34: 异质结电池成本估算 (2020 年前已达产)	- 19 -
图表 35: 异质结电池成本测算 (预期)	- 21 -
图表 36: 捷佳伟创 HJT 设备参数及产品进度	- 22 -
图表 37: 异质结行业扩产节奏预测	- 22 -
图表 38: 异质结设备市场空间测算	- 23 -
图表 39: 异质结行业材料市场空间测算	- 23 -
图表 40: 异质结详细市场空间测算及相关标的	- 24 -
图表 41: 公司经营活动现金流净额及在手现金情况	- 25 -
图表 42: 国内异质结异质结电池 GW 投资额 (亿元/GW)	- 25 -
图表 43: 2016 年我国光伏电池片企业产能	- 26 -
图表 44: 2017 年我国光伏电池片企业产能	- 26 -
图表 45: 异质结行业已投产产能情况	- 27 -
图表 46: 异国内异质结产能规划情况	- 27 -
图表 47: 全球、我国光伏新增装机容量及同比增长情况	- 28 -
图表 48: 两轮技术迭代带来的产业红利	- 28 -
图表 49: HJT 电池业绩弹性分析	- 29 -
图表 50: 公司业绩分析	- 29 -
图表 51: 异质结电池业务可比公司估值	- 30 -
图表 52: 煤炭业务可比公司估值	- 30 -
图表 53: 山煤国际盈利预测模型	- 31 -

1、积极构建矿贸一体化模式，煤炭主业成本低盈利能力突出

1.1、发展历程：2009 年借壳上市，打造矿贸一体化发展模式

- **公司借壳更名上市，持续优化产业结构。**公司前身系中油吉林化建工程股份有限公司（证券简称：中油化建），2009 年中油化建实施重大资产重组，以资产置换及非公开发行股票购买资产交易的方式，取得山西煤炭进出口集团有限公司拥有的与煤炭开采、贸易及相关业务有关的主要资产，山煤国际据此实现借壳上市，且股票名称由“中油化建”变更为“山煤国际”。2016 年至 2018 年期间，公司通过转让亏损贸易子公司股权的形式，实现转让收益与净资产的增加，2018 年完成收购河曲露天煤业 51% 股权，实现了公司整体经营业绩的不断提升，公司资产质量持续得到优化。此外，2019 年公司发布公告，拟布局异质结电池生产，进军光伏新能源行业，持续优化产业结构。

图表 1：公司发展历程

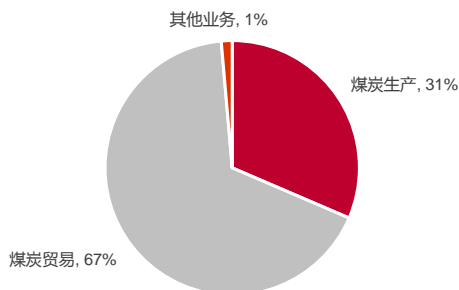


来源：公司公告，中泰证券研究所

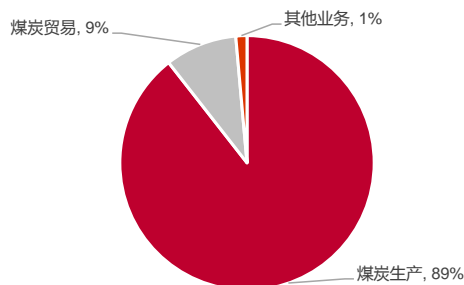
- **公司主要业务包括：煤炭开采、煤炭销售和物流、非煤贸易。**

- 1) 煤炭开采：**公司煤炭生产业务的主要产品为原煤及洗精煤。公司下属煤矿位于大同、长治、临汾等煤炭主产区，煤种多以贫煤、瘦煤等为主，具有低硫、低灰分、高发热量等特点，属于优质的配焦用煤和动力用煤，主要销售给山西、山东、河南、河北等周边地区的钢厂和发电厂。
- 2) 煤炭销售和物流：**公司煤炭贸易业务的产品包括山西地区北部动力煤、中南部炼焦煤、中部无烟煤及东南部无烟、半无烟煤，主要用于电力及冶金行业。公司从事煤炭贸易业务三十余年，在山西、陕西、内蒙等全国煤炭主产区建立了货源组织渠道，拥有发运能力逾亿吨，在主要中转地设立了港口公司，年港口中转能力约五千万吨，依托年运输能力上千万吨的自有船队，形成了覆盖煤炭主产区、遍布重要运输线、占据主要出海口的独立完善的煤炭内、外贸运销体系。

- 3) **非煤贸易**: 公司非煤贸易的产品主要包括其他矿产品及钢材等。该业务是公司为了应对煤炭周期性低谷行情, 利用现有贸易和营销渠道, 积极拓展业务发展机会, 开展非煤贸易业务, 拓宽产业领域, 全方位增强可持续发展能力。

图表 2: 2019 年山煤国际收入来源结构


来源: 公司公告、中泰证券研究所

图表 3: 2019 年山煤国际毛利来源结构


来源: 公司公告、中泰证券研究所

1.2、煤炭开采业务: 打造煤种齐全的煤炭生产基地, 开采成本低盈利能力强

- **借助山西煤炭资源优势, 公司可提供多种煤炭品种。**煤炭行业是一个成熟行业, 公司所在的山西省是中国第一产煤、输煤大省。凭借山西丰富的煤炭资源优势, 公司建立了煤种齐全的煤炭生产基地, 地区分布广、品种齐全、煤质优良, 公司的煤炭资源覆盖了山西省长治、大同、临汾忻州等煤炭主产区, 出产煤种包括贫煤、贫瘦煤、无烟煤、气煤、长焰煤、焦煤、肥煤等, 是我国国内少数几个有能力同时提供多种煤炭品种以满足不同客户需求的煤炭生产企业。公司目前已形成动力煤、焦煤、无烟煤三大煤炭生产基地, 配有商品煤中心化验室, 通过对各煤矿、选煤厂煤质管理工作严格考核, 使公司煤炭产品长期保持高质量、低成本发展。

图表 4: 2019 年公司动力煤、焦煤和无烟煤产销情况

煤炭品种	产量 (吨)	销量 (吨)	销售收入 (亿元)	销售成本 (亿元)	毛利 (亿元)
动力煤	25,279,400	23,741,400	57.85	18.56	39.29
焦煤	8,232,800	7,258,700	38.99	14.49	24.5
无烟煤	4,899,200	4,154,100	21.57	11.16	10.41
合计	38,411,400	35,154,200	118.41	44.21	74.2

来源: 公司公告、中泰证券研究所

- **现有煤矿 15 座, 合计产能为 3140 万吨/年。**截至 2019 年末, 公司合计资源储量 22.7 亿吨, 可采储量为 9.6 亿吨, 在产煤矿 12 座, 在建煤矿 2 座, 待整合煤矿 1 座, 煤矿合计 15 座, 合计产能 3140 万吨/年, 权益产能 1894 万吨/年, 权益占比约为 60%。

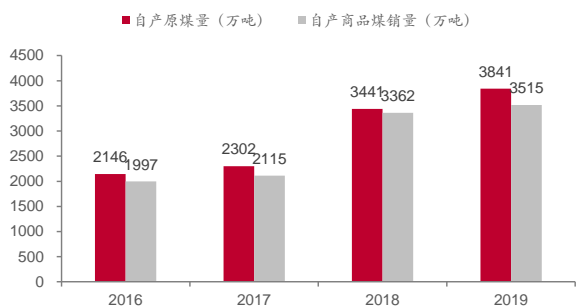
图表 5: 山煤国际煤矿详细表 (截至 2019 年 12 月 31 日)

序号	煤矿名称	所处区域	煤种	股权占比	资源储量 (吨)	可采储量 (吨)	核定产能 (万吨)	状态
1	经坊煤业	长治县	贫煤、瘦煤	75%	479,220,000	43,270,000	300	在产
2	经坊庄子河煤业	长治市	贫煤	51%	55,850,000	24,310,000	120	在建
3	经坊镇里煤业	长治市	贫煤	51%	18,090,000	8,300,000	90	关停整合
4	凌志达煤业	长子县	贫煤、无烟煤	63%	101,020,000	50,310,000	150	在产
5	大平煤业	襄垣县	贫煤、无烟煤	35%	73,800,000	22,650,000	180	在产
6	霍尔辛赫煤业	长治市	贫煤、贫瘦煤	70%	505,810,000	175,700,000	300	在产
7	铺龙湾煤业	大同市	气煤	100%	101,370,000	43,500,000	120	在产
2011年注入煤矿								
8	鹿台山煤业	沁水县	无烟煤	100%	22,570,000	20,760,000	60	在产
9	豹子沟煤业	蒲县	1/3焦、焦煤、肥煤	100%	87,920,000	62,840,000	90	在产
10	长春兴煤业	左云县	气煤、长焰煤、弱粘煤	51%	341,400,000	194,990,000	450	在产
11	左云韩家洼煤业	左云县	长焰煤、气煤	51%	81,320,000	43,940,000	90	在产
12	左云县东古城煤业	左云县	长焰煤、气煤	51%	95,480,000	33,670,000	90	在产
13	左权鑫顺煤业有	左权县	贫煤、贫瘦煤	65%	27,920,000	17,980,000	180	在建
14	左权宏远煤业	左权县	贫煤	65%	39,640,000	22,200,000	120	在产
2018年注入煤矿								
15	河曲露天煤业	忻州河曲县	长焰煤	51%	240,150,000	191,400,000	800	在产
总计					2,271,560,000	955,820,000	3,140	
权益总计					1,483,196,500	601,553,400	1,894	
权益占比 (%)							60%	

来源: 公司公告、中泰证券研究所

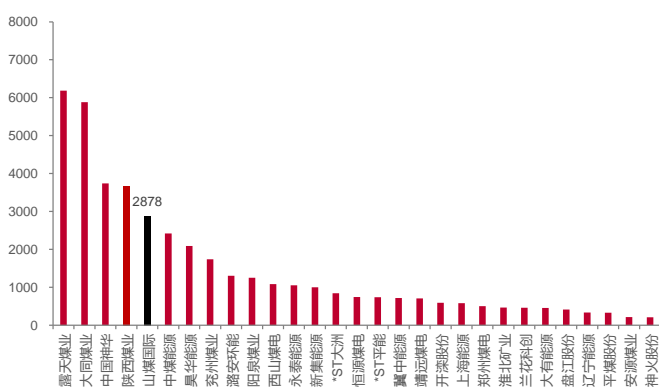
- 通过内生+外延等方式, 公司产能产量规模实现持续扩张。**公司追求精益化管理理念, 以建设高安全、高效率的现代化煤矿生产企业为目标, 煤炭生产管控、安全生产管理在全省处于行业先进水平。供给侧改革以来, 受益于 2017 年长春兴煤矿产能核增 (从 240 万吨/年核增至 450 万吨/年), 2018 年收购集团控股的河曲露天煤矿 (800 万吨/年) 等, 实现了产能持续扩张, 山煤国际 2019 年公司自产原煤量 3841 万吨, 自产商品煤销量 3515 万吨, 相较 2016 年分别增加 79% 和 76%, 2019 年产量规模位列我们重点跟踪的 29 上市公司第 8 位, 产能产量规模位居行业中上等水平。
- 精益管理卓有成效, 公司煤矿负担小, 低成本优势明显。**公司以煤炭贸易起家, 2003 年开始才进入煤炭开采领域, 2009 年是山西省煤炭资源整合的 7 大煤企之一, 相对而言历史负担较轻、人员成本较低, 2019 年末公司员工总数 1.3 万人, 人均原煤产量 2878 吨/年, 显著高于 29 家上市公司人均产出 1416 吨/年的水平。公司吨煤成本在行业中具有显著优势, 2019 年公司吨煤销售成本仅为 126 元/吨, 在我们重点跟踪的 29 家煤炭上市公司中, 仅高于露天煤业 (露天矿煤炭成本低售价低) 和昊华能源, 显著低于行业平均 338 元/吨, 煤炭开采业务毛利率为 62.7%, 位列于行业内第二位, 仅次于陕西煤业, 显著高于行业平均水平 39.2%。

图表 6: 近些年山煤国际自产煤炭产销量



来源: 公司公告、中泰证券研究所

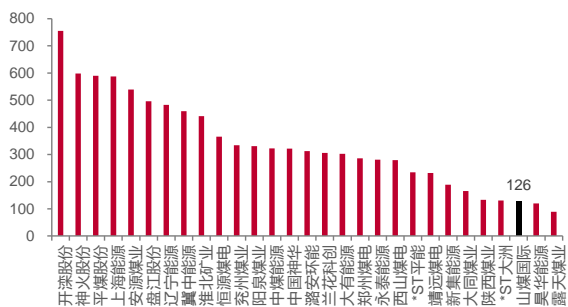
图表 7: 2019 年煤炭上市公司人均产出量比较 (吨/人)



来源: 各公司公告、中泰证券研究所

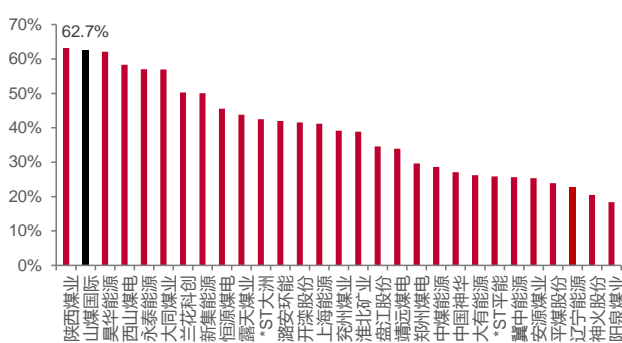
备注: 中国神华、陕西煤业、中煤能源、新集能源、*ST 平能、靖远煤电、郑州煤电、兰花科创、大有能源、辽宁能源、神火股份等 11 家公司为商品煤产量, 其余皆为原煤产量。

图表 8: 2019 年煤企吨煤销售成本比较 (元/吨)



来源: 公司公告、中泰证券研究所

图表 9: 2019 年煤企煤炭开采业务毛利率比较



来源: 各公司公告、中泰证券研究所

■ 2019 年煤炭板块实现权益净利润超过 15 亿元。根据公司 11 座在产煤矿的统计, 2019 年煤炭开采业务实现净利润 26.2 亿元, 权益净利润为 15.1 亿元。其中河曲露天煤矿净利润 7.3 亿元, 霍尔辛赫煤业 7.0 亿元, 长春兴煤矿 6.7 亿元, 经坊煤矿 3.5 亿元, 大平煤业 2.4 亿元, 凌志达煤矿 1.0 亿元, 以上 6 个矿贡献了煤矿业务主要利润。

图表 10: 公司各个煤矿实现净利润统计

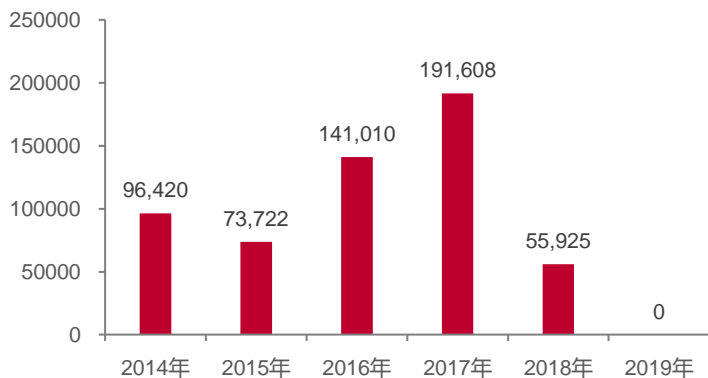
序号	煤矿名称	股权占比	2017年净利润 (万元)	2018年净利润 (万元)	2019A净利润 (万元)
1	经坊煤业	75%	46023	29922	35175
2	经坊庄子河煤业	51%			
3	经坊镇里煤业	51%			
4	凌志达煤业	63%	25030	12372	10150
5	大平煤业	35%	20992	20110	23983
6	霍尔辛赫煤业	70%	78541	74205	70115
7	铺龙湾煤业	100%	459	(185)	800
8	鹿台山煤业	100%	(9678)	29922	200
9	豹子沟煤业	100%	7323	1176	3600
10	长春兴煤业	51%	61343	56949	67423
11	左云韩家洼煤业	51%	4343	7282	7698
12	左云县东古城煤业	51%		(766)	(2857)
13	左权鑫顺煤业有	65%		(1315)	(7580)
14	左权宏远煤业	65%	1040	(13061)	(19906)
15	河曲露天煤业	51%		73139	73475
	总计		235416	289751	262276
	权益总计		144892	180455	151311
	权益占比 (%)		62%	62%	58%

来源: 公司公告, 中泰证券研究所

1.3、贸易业务: 不断剥离亏损贸易业务, 最大程度降低其对业绩拖累

- 行业低迷期, 买断模式导致贸易板块窟窿巨大。**早期, 公司煤炭贸易销售模式分为内销和外销, 内销模式基本都采用自营销售模式(买断式), 外销模式分为自营销售方式和代理销售方式。自营销售方式即为买断式, 从采购到销售的经营风险都归自己, 代理销售只收取利润空间较小的代理费用但风险小, 由于公司煤炭贸易主要是内销(90%以上), 在2012-2015年煤炭行情一路向下的情况下, 买断模式造成贸易板块窟窿巨大。
- 2014年以来计提坏账损失达55.9亿元, 公司加强管理杜绝再亏损。**由于贸易业务累积的应收款项金额较大, 涉案官司较多, 回款难度大, 近些年公司加大坏账损失计提, 2014-2019年分别计提9.6、7.4、14.1、19.2、5.6、0.0亿元, 合计计提55.9亿元。目前公司强化对贸易板块的管理, 法律、财务等方面严格审核把关, 严控业务风险。

图表 11: 2014 年以来公司计提坏账损失情况 (单位: 万元)



来源: 公司公告、中泰证券研究所

- **2016 年以来不断剥离亏损的贸易业务, 促进资产质量不断提升。**供给侧改革以来, 公司为实现脱困高质量发展, 先后剥离转让了 25 家贸易子公司的全部股权或者部分股权, 其中 2016 年剥离 7 家全资贸易子公司, 2017 年剥离 7 家全资贸易子公司, 2019 年剥离了 11 家贸易子公司股权, 具体详细如下:
 - **2016 年 12 月**, 山煤国际能源集团大同有限公司等共 7 家全资贸易子公司各按一元作价出售给华融晋商资产管理有限责任公司, 上述 7 家公司 2015 年合计亏损 8.5 亿元。
 - **2017 年 5 月**, 将全资子公司山煤国际能源集团华南有限公司作价一元出售给山煤有色金属有限公司, 同时将全资子公司山煤国际能源集团忻州有限公司作价 602.86 万元转让给山煤农业开发有限公司, 上述两家公司 2016 年分别亏损 2.6 亿元和 0.14 亿元。**2017 年 11 月**, 山煤国际能源集团销售有限公司等 5 家贸易全资子公司各按一元作价出售给阳泉国投公司, 上述 5 家公司 2017 年半年度亏损 1.1 亿元。
 - **2019 年一季度**, 公司公告将“辰天国贸”等五家全资子公司各 49% 股权, 控股子公司内蒙晟达 39% 股权, 以及控股子公司江苏物流(持股 51%) 旗下的天津公司等 5 家子公司各 49% 股权挂牌出售, 合计 11 家子公司股权, 最终由山西财惠资本管理有限公司摘牌, 11 家公司每家作价 1 元, 上述 11 家子公司 2018 年合计亏损 14 亿元。

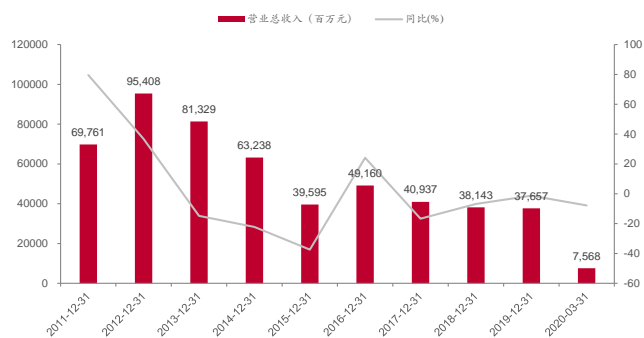
图表 12: 2016 年以来山煤国际剥离亏损贸易子公司统计

剥离时间	转让标的	转让标的净利润	接收方	转让价格
2016.12	山煤国际能源集团大同有限公司、山煤国际能源集团大同经营有限公司、山煤国际能源集团阳泉有限公司、山煤国际能源集团朔州有限公司、山煤国际能源集团通海煤焦有限公司、山煤国际能源集团晋城晋鲁煤炭经营有限公司、山煤国际能源集团连云港有限公司等共7家全资贸易子公司	2015年亏损8.46亿元	华融晋商资产管理股份有限公司	各按一元作价
2017.5	山煤国际能源集团华南有限公司1家全资贸易子公司	2016年亏损2.55亿元	山煤有色金属有限公司	1元
2017.5	山煤国际能源集团忻州有限公司1家全资贸易子公司	2016年亏损1409.74万元	山煤农业开发有限公司	602.86万元
2017.11	山煤国际能源集团销售有限公司、山煤国际能源集团秦皇岛有限公司、山煤国际能源集团华远有限公司、山煤国际能源集团吕梁有限公司、山煤国际能源集团长治有限公司等5家贸易全资子公司	2017H亏损1.1亿元	阳泉国投公司	各按一元作价
2019.Q1	“辰天国贸”等5家全资子公司各49%股权，控股子公司内蒙晟达39%股权，以及控股子公司江苏物流（持股51%）旗下的天津公司等5家子公司各49%股权	11家公司2018年合计亏损14亿元	山西财惠资本管理有限公司	各按一元作价

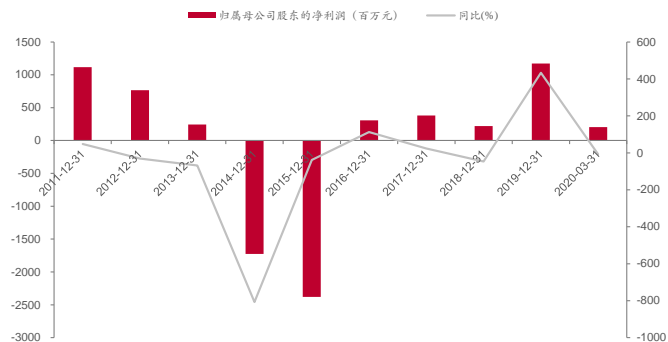
来源：公司公告，中泰证券研究所

1.4、经营状况：盈利能力稳步提升，近年资产质量不断提升

- 亏损贸易子公司持续剥离，煤炭产销量稳中有增，助推 2019 年业绩大幅增长。**2019 年，煤炭行业供给侧结构性改革政策持续深化，煤炭市场运行平稳，市场供需总体延续了良性平衡的格局。随着拖累业绩的贸易子公司不断剥离，以及上年期河曲露天煤矿的收购成功，2019 年业绩实现大幅上升，2019 年实现营收 376.6 亿元（-1.3%），归属于上市公司股东净利润 11.7 亿元（+433%），业绩迎来大幅增长。2020 年一季度，公司实现营收 75.7 亿元（-7.8%），归母净利润 2.05 亿元（-7.1%），业绩表现大幅好于行业平均约 25% 的下滑幅度。

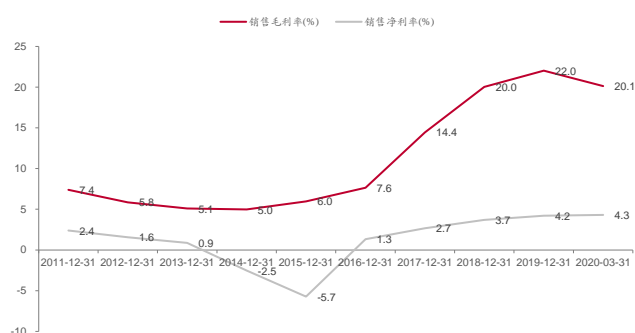
图表 13: 2011 年以来山煤营业收入及增长情况


来源：公司公告，中泰证券研究所

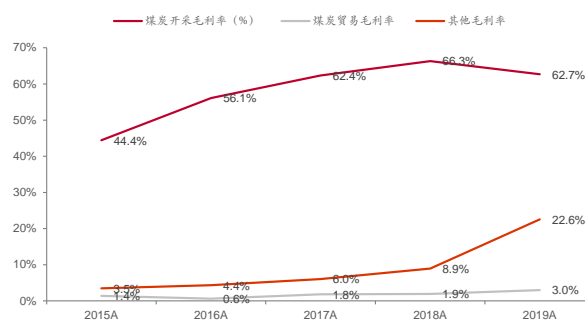
图表 14: 2011 年以来山煤归母净利润及增长情况


来源：公司公告，中泰证券研究所

- 近近年来，公司整体盈利能力稳步提升。**2019年，公司整体毛利率为22%，同比提升2pct，整体净利率为4.2%，同比提升0.5pct，2020年一季度毛利率与净利率分别为20.1%、4.3%。整体资产盈利能力较前些年呈现明显提升态势。分业务来看，随着煤炭供给侧结构性改革的不断深入，煤炭价格维持中高位震荡，同时公司大力推进煤炭清洁高效生产，2019年煤炭生产板块毛利率63%，盈利能力维持在较高水平；煤炭贸易方面，公司继续加强所属贸易单位优化整合，减少高风险低效益贸易业务，煤炭贸易实现毛利率3.0%，较上年增加1.1pct。（备注：2020年一季度各板块具体毛利率未披露）

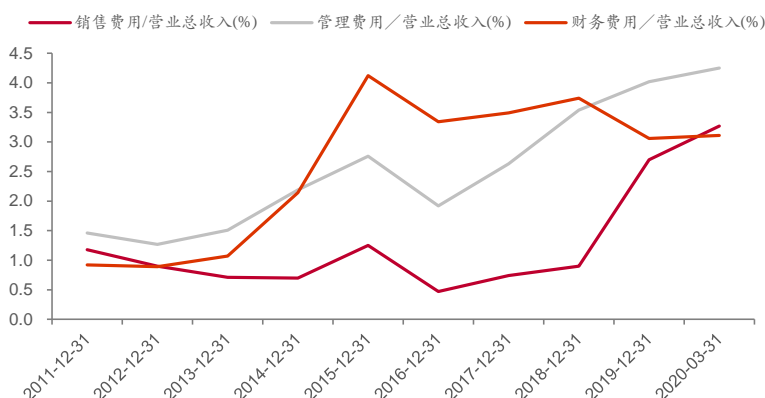
图表 15：公司近年来毛利率及净利率情况


来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 16：公司分业务毛利率情况


来源：公司公告，中泰证券研究所

- 精煤战略，销售费用率提升。**2020年一季度，公司销售费用率为3.27%，同比提升1.56pct，主要系公司大力发展精煤战略业务，从原煤坑口销售变为精煤港口直达销售，公路运费、铁路运费、港杂费增加所致，进而导致销售费用有所增加。此外，公司同期管理费用率和财务费用率分别为4.25%和3.11%，保持较为稳健。

图表 17：公司三项费用率情况


来源：公司公告，中泰证券研究所

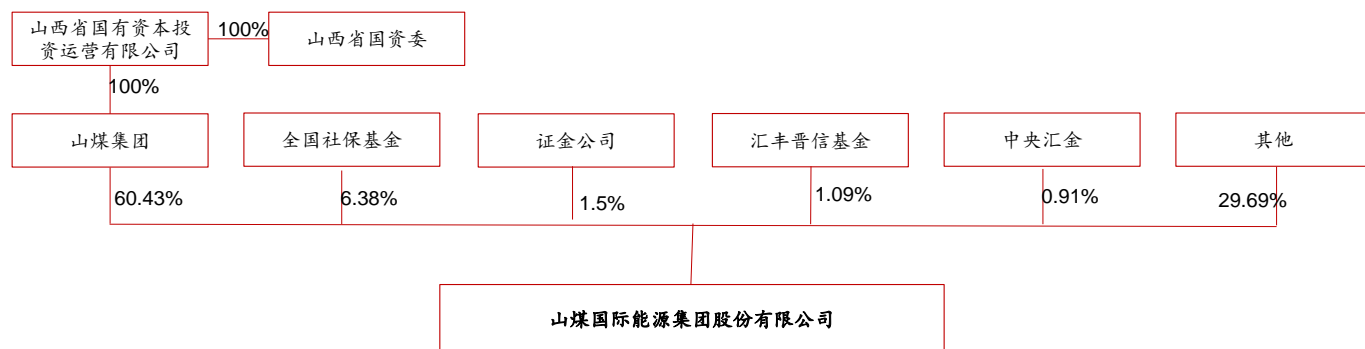
1.5、股权结构：背靠山西省国资委，股权相对集中

- 背靠山西省国资委，股权相对集中。**公司实际控制人为山西省国资委，

控股股东为山煤集团，截至 2020 年一季报，山西省国资委通过山煤集团对公司持股 60.43%，持股比例充分，股权相对集中。

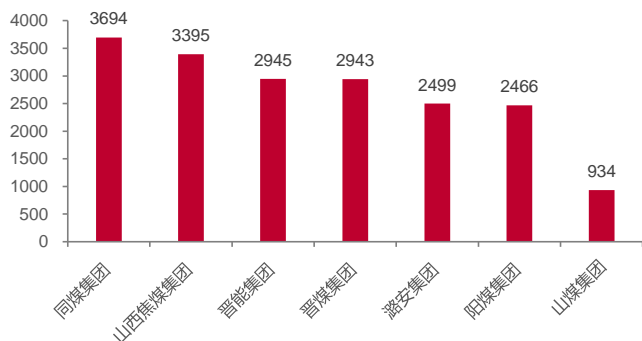
- **山西焦煤集团吸收合并山煤集团，公司大股东实力将更加雄厚。**4月22日，山煤国际发布公告，山西焦煤集团拟吸收合并公司控股股东山煤集团，颇受关注的山西焦煤和山煤集团合并重组事宜尘埃落定，山西省国企改革迈出重要一步，山西焦煤集团是全国第一大炼焦煤企业，资源禀赋优异，气、肥、焦、瘦等炼焦配煤煤种齐全，盈利能力强，山煤国际背靠山西焦煤集团，预计在煤炭资源、战略转型等方面获得更多的支持。

图表 18: 公司股权结构 (截至 2020 年一季报)



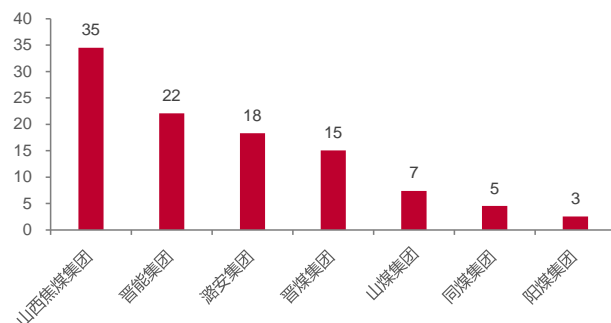
来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 19: 山西 7 大煤企 2019 年总资产排行 (亿元)



来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 20: 山西 7 大煤企 2019 年净利润排行 (亿元)



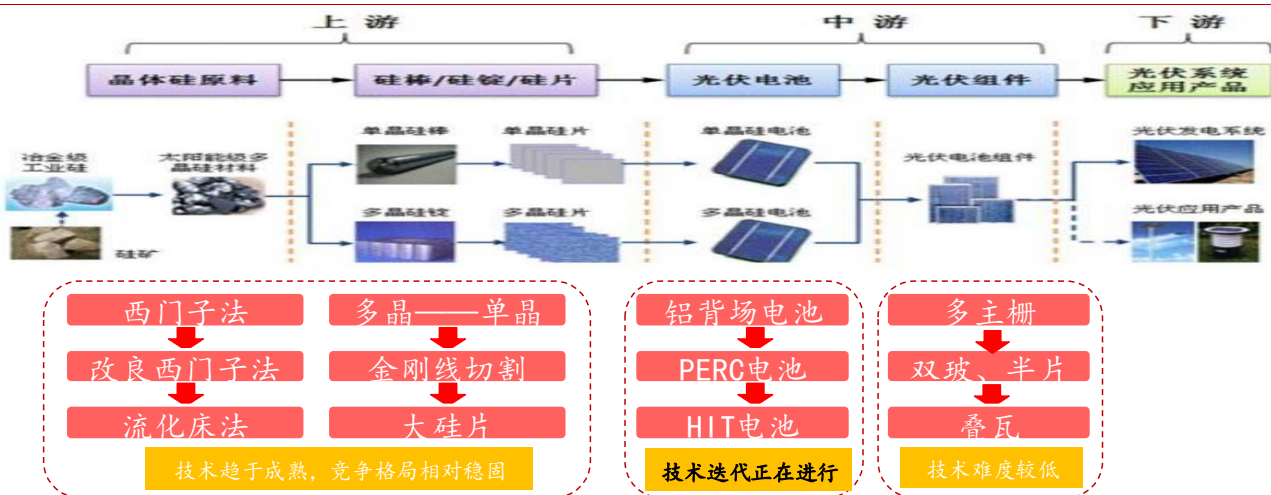
来源：公司公告，中泰证券研究所

2、异质结电池：光伏行业发展的第五次技术迭代，具备颠覆性

2.1、光伏产业链介绍

- 光伏产业链可分为硅料、硅片、电池片、组件、地面电站五个环节。硅料、硅片等基础产品的生产制造属于光伏产业上游，光伏电池片和组件等关键产品属于产业链中游，光伏发电系统和应用产品属于下游环节。硅料和硅片端的工艺和设备均已较为成熟，新的技术尚未取得突破，而电池片和组件正处于技术迭代进程之中。其中，在电池片环节，2016年至今处于第2代PERC替代第1代铝背场时期，后期将向第3代HIT方向发展。
- 平价时代，光伏电池片将成为降本增效的主阵地。2019年1月9日，光伏平价上网政策正式出台。这项政策具备深远的意义，因为它标志着中国光伏产业迈入了一个新的阶段。这一阶段最显著的特征，就是在行业发展的推动力上，政策波动的影响在趋弱，而技术进步的影响在加强。光伏电池片领域将成为平价上网时代下降本增效的主阵地。硅料和硅片端的工艺和设备均已较为成熟，竞争格局较难动摇。组件环节主要以自动化技术为主，技术难度和门槛相对较低。

图表 21：光伏产业链技术迭代过程



来源：中泰证券研究所

2.2、2020 年将是异质结电池技术批量化元年

- HIT 技术是 PERC 之后的全新工艺。HIT 电池最早由日本三洋公司于 1990 年成功开发，因 HIT 已被三洋注册为商标，因此又被称为 HJT 或 SHJ。HIT 电池同样是基于光生伏特效应，只是 P-N 结是由非晶硅（a-Si）和晶体硅（c-Si）材料形成的（背面的高低结亦然）。异质结电池具备以

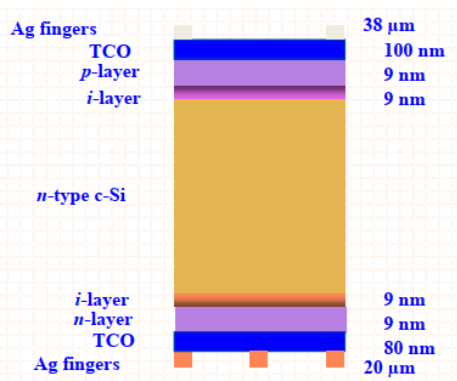
下优势：①结构对称，易于实现薄片化。②低温工艺，能耗低。③开路电压高，转换效率高。④温度系数低。光照升温下功率输出优于常规电池。⑤无 LID（光衰）和 PID（电位诱发衰减，常规电池组件的玻璃中的钠离子迁移到电池片表面并聚集进入电池内部，破坏 P-N 结）效应。

图表 22: HIT 电池的优势

	HJT	常规单晶	常规多晶	单晶Perc
量产效率	23%	20.50%	18.70%	22%
双面率	>95%	0	0	>70%
LID	0%	1%	1%	1%
LETID	无	有	有	有
温度系数	-0.25%	-0.42%	-0.45%	-0.37%
工艺步骤	4	6	6	8
弱光响应	高	低	低	低
成本	高	低	低	中

来源：中智电力，中泰证券研究所

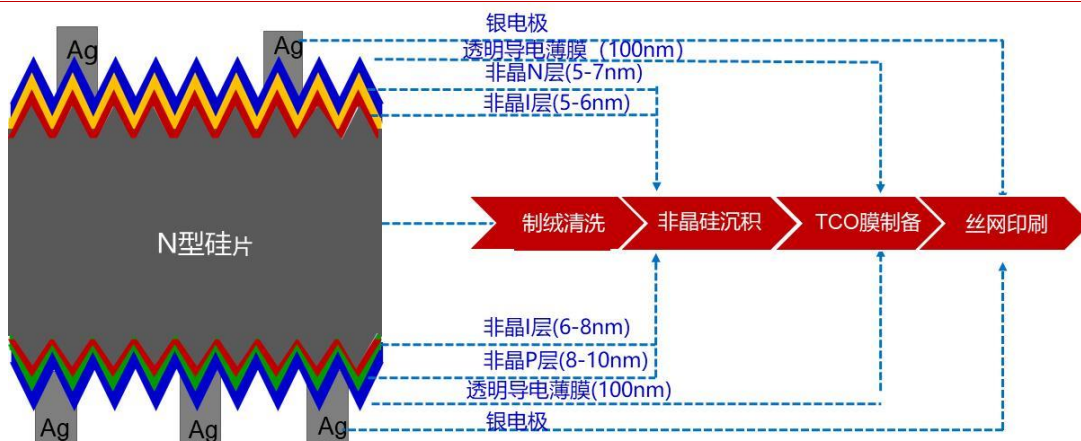
图表 23: HIT 电池的结构



来源：中智电力，中泰证券研究所

- 异质结电池制造包括四大工艺。相比于 PERC 电池，HIT 电池在制备过程对清洁度要求更高，需要对设备和车间做到更高层次的洁净度，因此不能与传统电池的生产车间兼容。HIT 电池制备的 4 道工艺及设备分别为：①制绒清洗。该工艺涉及到的设备主要是湿式化学清洗设备；②非晶硅沉积。该工艺涉及到的设备主要是 HWCVD 以及 PECVD；③透明导电膜制备。该工艺涉及到的设备主要是 RPD 以及 PECVD；④丝网印刷。由于丝印工艺变动不大，我们着重在后文中介绍前三类工艺。

图表 24: 异质结电池的工艺构成

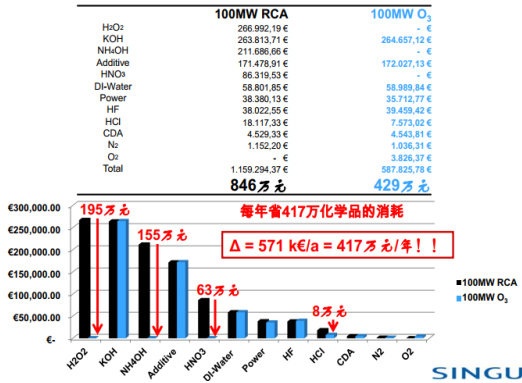


来源：百度文库，中泰证券研究所

制绒清洗工艺: 主要指对 N 型基底进行清洗，目前主要有两种方式：RCA 清洗（半导体级的湿式化学清洗法）和 O3 清洗。RCA 清洗能够获得低金属杂质的界面，但是氨水会导致表面较为粗糙；O3 清洗表面更为光滑，且成本较低，但是含有的金属杂质较多。目前 RCA 清洗的方式是主流，松下 1GW 的 HIT 电池采用 RCA 清洗，但未来随着 O3 工艺改进，

性价比有望逐步提升。凭该工艺涉及到的设备主要是湿式化学清洗设备。

图表 25: O3 清洗与 RCA 相比运行成本节约

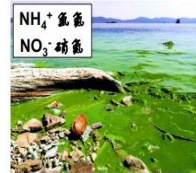


来源：新格拉斯，中泰证券研究所

图表 26: O3 清洗与 RCA 相比减少治污成本

	100MW-RCA	100MW-O ₃
NH ₄ ⁺ -containing	368 m ³	0
NO ₃ ⁻ -containing	72 m ³	0
Cost difference (RMB)	170万	

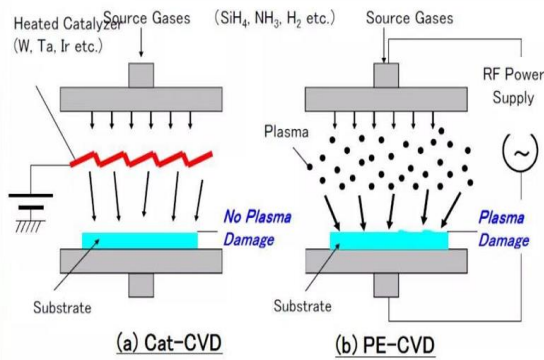
- O₃ vs. RCA:
- No N-containing disposal
 - Saving of waste treatment cost
 - No eutrophication (无水体富营养化)!!



来源：新格拉斯，中泰证券研究所

非晶硅沉积工艺: 主要指用 CVD 的方式来镀本征非晶硅层、P 型非晶硅层、N 型非晶硅层，该步骤是实现异质结结构的关键，也是通过镀膜工艺取代了传统 PERC 工艺中的扩散工艺。目前主要两种方式：HWCVD（热丝化学气相沉积）和 PECVD。日本松下采取的是 HWCVD 的方式。总体来看现行的技术方向是 PECVD，尤其是 VHFPECVD（高频等离子体化学气相沉积）也有望需求持续增长。该工艺涉及到的设备主要是 HWCVD 以及 PECVD。

图表 27: HJT 中 HWCVD 与 PECVD 工艺对比



来源：中科院，中泰证券研究所

图表 28: HJT 中 HWCVD 与 PECVD 优缺点对比

技术评价	PECVD	Cat-CVD	托盘	热丝	托盘
技术普及度	⊕	○			
大面积均匀性	⊕	⊕			
维护简易性	○	⊕			
同时两面沉积	×	⊕			
薄膜稳定性	○	⊕			
高能损伤	△	⊕			
表面高温热辐射	⊕	△			
气体消耗量	○	⊕			
低成本化	○	⊕			

备注：由优至差的顺序为⊕○△×

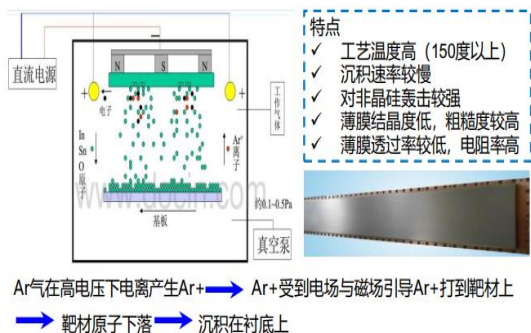
非晶硅薄膜的厚度均匀性 <<< 非晶硅薄膜材质的均匀性和稳定性

热丝垂直设置：不易变形
 → 薄膜均匀性、稳定性好
 → 热丝两面沉积：提高产能
 → 气体消耗量少
 → 热利用率高
 → 耗电率低

来源：中科院，中泰证券研究所

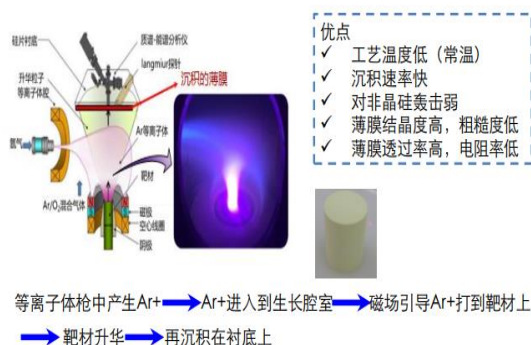
TCO 制备工艺: 主要指采用 PVD（物理气相沉积）的方式来镀双面的透明导电膜，原理是通过对靶材的轰击实现镀膜。主要包括两种方式：RPD（反应等离子体沉积）和 PVD（物理化学气相沉积）。其中 RPD 工艺采用 IWO（氧化铟掺钨）制备 IWO 透明导电薄膜；PVD 工艺是采用直流磁控溅射的方式制备 ITO（氧化铟锡）透明导电薄膜。其中，RPD 镀膜质量更好，但成本相对更高。

图表 29: PVD 镀膜原理 (sputter)



来源: 精曜科技, 中泰证券研究所

图表 30: RPD 镀膜原理



来源: 精曜科技, 中泰证券研究所

- **设备方面:** 根据东方日升公告, 纯进口异质结设备投资为 10 亿/GW。影响设备投资额的因素为三个: 一是设备配置, 如 TCO 制备选择 RPD 还是 PVD; 二是采取进口还是国产方案; 三是设备提产能, 目前产线仍以 100MW/条线为主, 单线产能提升后将进一步降低单 GW 设备投资额。随着国产设备厂商陆续突破以及设备产能提升, 预计 2020 年异质结设备单 GW 投资额有望降至 5 亿/GW。

图表 31: 国内异质结产能规划情况

序号	工序	设备名称	台套数	纯进口方案	5亿/GW方案
1	单晶制绒	自动插片机	10	0.75	0.30
		单晶制绒设备	10		
2	表面清洗	RCA清洗设备	10	0.75	0.30
		自动下料机	10		
3	本征非晶硅沉积	自动上料机	10	4.00	2.50
		PECVD	10		
4	P型非晶硅沉积	PECVD	10	4.00	2.50
5	本征非晶硅沉积	PECVD	10		
6	N型非晶硅沉积	PECVD	10	4.00	2.50
7	正面TCO沉积	RPD	10		
8	背面TCO沉积	RPD	10	2.75	1.00
		自动下料机	10		
9	丝网印刷	自动上料机	10	1.75	1.20
		丝网印刷机	10		
10	低温烘干	低温烘干机	10	1.75	1.20
11	测试分选	颜色、EL、IV测试分选	10		
12	其他辅助设备	制氮系统、废弃处理系统、电子天平、显微镜、反射率仪、四探针方阻测试、椭偏仪等	-	0.75	1.20
合计				10.00	5.00

来源: 第二届非晶硅/晶体硅异质结论坛, 中泰证券研究所

- **HJT 盈亏平衡点: 设备和材料的国产化是关键。**
电池端: 从产业链应用角度来看, 虽然异质结技术发生在电池端, 但是最终买单的是终端的电站企业, 因此组件性价比的测算是关键。经测算, 常规单晶 PERC 的成本为 0.83 元/W (含税)。目前已达产的异质结电池成本在 1.3-1.5 元/W 左右 (含税, 5 年折旧测算), 将于 2020 年达产的

异质结电池成本在 1.06 元/W (含税, 5 年折旧测算)。

图表 32: PERC 电池成本估算

电池生产成本-领先企业	常规单晶PERC
硅片成本 (元/W)	0.50
正银成本	0.09
背银成本	0.01
铝浆成本	0.01
折旧成本	0.02
人工成本	0.03
能源成本	0.03
其他成本	0.04
非硅成本小计 (元/W)	0.23
电池成本合计 (元/W, 不含税)	0.73
电池成本合计 (元/W, 含税)	0.83

来源: 第二届非晶硅/晶体硅异质结论坛, 中泰证券研究所整理

图表 33: 异质结电池成本估算 (2020 年达产)

样本1: HJT厂家A (预计2020年Q2达产)	
组件工艺	MBB
硅片规格	G1
硅片 (160um)	3.40
化学品 (元/pes)	0.25
气体 (元/pes)	0.1
TCO工艺	RPD (国产)
靶材价格 (元/kg)	2500
靶材 (元/pes)	0.25
银浆价格 (元/kg)	
银浆单耗 (mg)	160
低温银浆成本 (元/pes)	0.96
耗材 (元/pes)	0.06
电池效率	24.30%
电池面积 (mm ²)	25199
电池功率	6.12
电池良率	98.50%
设备投入 (亿/百兆瓦)	0.88
设备折旧 (元/瓦) 10年	0.088
设备折旧 (元/瓦) 5年	0.176
直接人力 (元/瓦)	0.025
水电气 (元/瓦)	0.035
bom成本 (元/w)	0.823
制造成本 (10年折旧)	0.148
制造成本 (5年折旧)	0.236
电池综合成本 (10年折旧)	0.971
电池综合成本 (5年折旧)	1.06

来源: 第二届非晶硅/晶体硅异质结论坛, 中泰证券研究所整理

图表 34: 异质结电池成本估算 (2020 年前已达产)

样本2: HJT厂家B\C\D (2020年前已达产的产能)							
	5BB		MBB		5BB		MBB
硅片规格	M2						
硅片 (160um)	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16
化学品 (元/pes)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.34	0.34	0.28
气体 (元/pes)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.08	0.08	0.06
	PVD (国产)	RPD (国产)	PVD (国产)	RPD (国产)	PVD (国产)	PVD (国产)	PVD (国产)
靶材价格 (元/kg)	2500	2300	2500	2300	2500	2500	2500
靶材 (元/pes)	0.42	0.25	0.42	0.24	0.36	0.36	0.42
银浆价格 (元/kg)	6500		6500		6500		
银浆单耗 (mg)	320	320	160	160	370	160	330
低温银浆成本 (元/pes)	2.08	2.08	1.04	1.04	2.405	1.04	2.145
耗材 (元/pes)	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
电池效率	23.50%	23.50%	24%	24%	23%	23%	22.80%
电池面积 (mm ²)	24432	24432	24432	24432	24432	24432	24432
电池功率	5.74	5.74	5.86	5.86	5.62	5.62	5.57
电池良率	98.50%	98.50%	98.50%	98.50%	98.50%	98.50%	98.50%
设备投入 (亿/百兆瓦)	1.9	1.9	1.9	1.9	1.4	1.4	1.6
设备折旧 (元/瓦) 10年	0.19	0.19	0.19	0.19	0.14	0.14	0.16
设备折旧 (元/瓦) 5年	0.38	0.38	0.38	0.38	0.28	0.28	0.32
直接人力 (元/瓦)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
水电气 (元/瓦)	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.06
bom成本 (元/w)	1.071	1.041	0.868	0.837	1.146	0.899	1.105
制造成本 (10年折旧)	0.275	0.275	0.275	0.275	0.225	0.225	0.26
制造成本 (5年折旧)	0.465	0.465	0.465	0.465	0.365	0.365	0.42
电池综合成本 (10年折旧)	1.346	1.316	1.143	1.112	1.371	1.124	1.365
电池综合成本 (5年折旧)	1.54	1.51	1.33	1.30	1.51	1.26	1.52

来源: 第二届非晶硅/晶体硅异质结论坛, 中泰证券研究所

组件端: 异质结组件工艺与 PERC 组件基本一致, 但功率较高, 因此组件单 W 加工包装成本更低。经测算, 异质结 72 片 MBB 组件 (功率 425W) 的组件加工包装成本为 0.63 元/W (含税); PERC 72 片 MBB 半片组件 (功率 390W) 的组件加工包装成本为 0.66 元/W (含税), 异质结组件成本较 PERC 低约 0.03 元/W。

组件整体成本对比: 以 72 片 MBB 工艺为例, 异质结组件成本为 1.06+0.63=1.69 元/W (含税), PERC 组件成本为 0.83+0.66=1.49 元/W (含税)。异质结组件单瓦成本较 PERC 高 0.2 元/W (含税)。

- 在基于异质结组件成本测算的基础上，结合两种技术组件价格的溢价进行分析，对异质结技术的临界点进行测算。主要分为三种情形：

①**现状下的溢价**。根据 PVInfoLink 最新调研数据，23%转换效率的 HJT 电池售价为 1.7 元/W，HJT 组件售价为 2.5 元/W。21.9%效率的 PERC 电池售价为 0.95 元/W，PERC 组件售价 1.75 元/W。现状下 HJT 组件溢价高达 0.75 元/W，但由于异质结行业发展处于早期，产品主要供应高端需求，不具备大规模量产替代的代表意义。

②**理论下的溢价**。HJT 组件相较于 PERC 组件理论溢价主要基于发电增益测算，从组件功率来看，HJT 组件较 PERC 组件高 9%（72 版型略高一点）。9%组件功率提升带来电站发电量增加 9%，按照成本传导模型，组件成本占电站端 42%，9%的发电增益能够带来组件价格提升 21%，按照目前 1.75 元/W 的组件价格测算，溢价空间为 0.37 元/W。此外，HJT 组件通过低温度系数、高双面率、低衰减系数能够进一步提升发电增益，从而带来增量溢价。但是这些参数在不同地区差异较大，我们基于保守假设全国平均 5%增益计算，额外将带来溢价空间为 0.21 元/W。即异质结组件的理论溢价空间约为 0.6 元/W。

③**经验下的溢价**。理论溢价是基于度电成本进行分析，即使按照已投产异质结组件成本（电池 1.5 元/W+组件 0.62 元/W=2.12 元/W），高于 PERC 组件成本 0.63 元/W，也在理论溢价下基本打平 PERC 组件成本。但从历史上来看，度电成本并非新老技术交替的关键点。根据产业链调研反馈的经验性数据，组件的功率每高 10W，约能带来 0.1 元/W 的溢价，目前 60 片 HJT 组件功率高于 PERC 组件约 30W，对应溢价空间约为 0.3 元/W。

- 我们认为，异质结产业化大潮来临仍需满足两个要素：一是异质结设备投资额降至 5 亿/GW。一方面，单 GW 投资下降会增加电池企业投资意愿；另一方面，异质结设备厂商已向产业链给出这一预期，下游客户更愿意设备降价后再大规模投产；二是低温银浆的国产化。设备降本结合银浆国产将带来异质结电池成本降至 0.97 元/W（含税），异质结电池预期收益将进一步提升。

图表 35: 异质结电池成本测算 (预期)

样本 1: HJT 厂家 A (预计 2020 年 Q3 达产)		
第一阶段目标 (2020Q2)	硅片规格	MBB
	硅片 (160um)	G1
	化学品 (元/pcs)	3.40
	气体 (元/pcs)	0.25
		0.1
		RPD (国产)
	靶材价格 (元/kg)	2500
	靶材 (元/pcs)	0.25
	银浆价格 (元/kg)	
	银浆单耗 (mg)	160
	低温银浆成本 (元/pcs)	0.96
	耗材 (元/pcs)	0.06
	电池效率	24.30%
	电池面积 (mm ²)	25199
	电池功率	6.12
	电池良率	98.50%
	设备投入 (亿/百兆瓦)	0.88
	设备折旧 (元/瓦) 10 年	0.088
	设备折旧 (元/瓦) 5 年	0.176
	直接人力 (元/瓦)	0.025
	水电气 (元/瓦)	0.035
	bom 成本 (元/w)	0.823
	制造成本 (10 年折旧)	0.148
	制造成本 (5 年折旧)	0.236
	电池综合成本 (10 年折旧)	0.971
	电池综合成本 (5 年折旧)	1.06
	设备降本及银浆国产预期	设备国产 (亿/百兆瓦)
设备折旧 (元/瓦) 10 年		0.05
设备折旧 (元/瓦) 5 年		0.1
银浆国产 (元/kg)		5000
低温银浆成本 (元/pcs)		0.8
bom 成本 (元/w)		0.806
制造成本 (10 年折旧)		0.11
制造成本 (5 年折旧)		0.16
电池综合成本 (10 年折旧)		0.92
电池综合成本 (5 年折旧)		0.97

来源: 第二届非晶硅/晶体硅异质结论坛, 中泰证券研究所 注: 假设设备成本为 5 亿/GW, 低温银浆价格为 5000 元/KG

- **异质结产业化大潮关键时点是 2020 年底。**从设备降本来看, 国产品牌中捷佳伟创、迈为股份进展较快。以捷佳伟创为例, 2019 年 6 月, 捷佳伟创以核心设备供应商角色参与了成都通威的产线建设, 提供了异质结四大设备中的三类设备; 5 月 30 日, 据爱康集团公众号报道, 爱康科技与捷佳伟创正式签署爱康长兴 2GW 异质结电池项目战略合作框架协议, 并明确将在全线整套电池设备采购上开展深入合作, 充分表明公司在异质结设备领域的整线布局已取得重大突破。受疫情影响, 公司有望于 2020 年二季度底提供 HJT 整线设备, 假设验证时间为 1-2 个季度, 即 2020 年底验证完毕。从低温银浆国产化来看, 日本京都电子 2020 年国内工厂将开始投产, 预计下半年形成有效供给。结合以上两大因素判断, 我们认为山煤国际的大手笔规划拉开了异质结行业产业化序幕, 设备降本及低温银浆国产化将会推动第一波异质结扩产高潮。

图表 36: 捷佳伟创 HJT 设备参数及产品进度

	工序	选型	SC可提供	产能 (PCS/Hour)	国产设备进展
主流工艺流程	自动化	/	全场自动化, 可提供	根据产线匹配	实现国产
	制绒清洗	RCA清洗	可提供	>6000	实现国产
		O3清洗	可提供	>6000	实现国产
	非晶硅沉积	PE—CVD	2020Q2可提供	5500	实现国产
	透明电池	RPD	可提供	>5500	实现国产
	电池制备	丝网印刷	可提供	>6000	实现国产

来源: 第二届非晶硅和晶体硅异质结(HAC)光伏发展与国产化论坛、中泰证券研究所

2.3、异质结行业市场空间测算

- 异质结行业扩产节奏测算:** ①考虑到下游装机需求, 假设 2019-2022 年全球光伏电池片产能年均增速为 15%; ②基于上文中的已有产能规划, 2019 年 HJT 预计扩产计划 1.5GW; 参考 PERC 产能在 2016-2018 年新增 10GW、20GW、30GW, 假设 2020Q3 异质结设备降本及银浆国产化进度如预期, 即到 2020Q3 年异质结将迎来第一波扩产高潮, 假设 2020-2022 年 HJT 新增产能为 10GW、20GW、30GW (新增产能对应设备订单, 不代表当年即达产)。③长期来看, 我们预计 2025 年异质结扩产高点将达到 100GW。一方面, 参考 2019 年 PERC 扩产达到 45GW, 考虑到异质结技术落地有望带来光伏平价上网, 假设 2025 年 HJT 产能扩产有望达到 100GW。另一方面, 受平价上网助推, 2025 年全球光伏新增装机容量需求有望达到 3-500GW, 异质结设备的更新周期为 3-5 年左右, 基于此测算, 在不考虑额外的新技术冲击下, 异质结产业成熟下的存量更新需求为年均 100GW。

图表 37: 异质结行业扩产节奏预测

	2018A	2019E	2020E	2021E	2022E	2025E
光伏电池片产能 (GW)	132.43	152.29	175.14	201.41	231.62	
HJT 电池片渗透率 (%)	0.76%	1.64%	7.14%	16.14%	26.98%	
HJT 电池存量产能 (GW)	1.00	2.50	12.50	32.50	62.50	300.00
HJT 电池增量产能 (GW)		1.50	10.00	20.00	30.00	100.00

来源: 索比光伏, 中泰证券研究所

- 基于异质结行业扩产节奏, 结合设备降本情况进行分析:** ①2019 年异质结设备单 GW 投资额为 10 亿元, 假设 2020Q3 异质结设备降本符合预期, 预计 2020 年异质结设备单 GW 投资额为 5 亿元, 假设 2021-2022 年分别降至 4、3.5 亿元, 即 2022 年异质结设备市场空间将达到 105 亿元; ②从长期来看, 异质结设备属于半导体设备的降维, 具备较高的门槛。预计异质结设备单 GW 投资的长期下限为 3 亿/GW, 按照 100GW/年的需求计算, 异质结设备市场空间有望达到 300 亿元。

图表 38: 异质结设备市场空间测算

	2018A	2019E	2020E	2021E	2022E	2025E
光伏电池片产能 (GW)	132.43	152.29	175.14	201.41	231.62	
HJT电池片渗透率 (%)		1.64%	7.14%	16.14%	26.98%	
HJT电池存量产能 (GW)	1.00	2.50	12.50	32.50	62.50	
HJT电池增量产能 (GW)		1.50	10.00	20.00	30.00	100.00
HJT生产线单位投资额 (亿元/GW)		10.00	5.00	4.00	3.50	3.00
HJT电池生产线市场空间 (亿元)		15	50	80	105	300

来源: 索比光伏, 中泰证券研究所

- 异质结材料市场空间测算:** ①**低温银浆:** 我们认为组件端 MBB 将成为主流工艺, 根据第二届非晶硅/晶体硅异质结论论坛数据, 银单耗为 160mg/片。假设 2020-2022 年低温银浆分别实现进口企业国产化、国产企业国产化, 对应银浆价格为 6000、5000、4800 元/kg。长期来看, 假设高低温银浆平价, 低温银浆价格为 4500 元/kg。②**靶材:** 我们认为 RPD+PVD 一体机将成为行业发展趋势。假设 2020-2023 年 ITO、SCOT、IWO 三类靶材的市占率分别为 7:2:1、4:4:2、2:4:4、0:5:5, 根据第二届非晶硅/晶体硅异质结论论坛数据, 2019 年三类靶材单耗分别为 130、130、110mg/片, 价格分别为 2500、4500 (进口)、2250 元/kg, 假设单耗维持不变, 国产靶材价格每年降价 5%, 进口靶材每年降价 20%。

图表 39: 异质结行业材料市场空间测算

大类指标	细分指标	2018A	2019E	2020E	2021E	2022E	2025E
扩产节奏	光伏电池片产能 (GW)	132.43	152.29	175.14	201.41	231.62	
	HJT电池片渗透率 (%)	0.76%	1.64%	7.14%	16.14%	26.98%	
	HJT电池存量产能 (GW)	1.00	2.50	12.50	32.50	62.50	300.00
	HJT电池增量产能 (GW)		1.50	10.00	20.00	30.00	100.00
低温银浆	低温银浆单耗 (mg/片)	160					
	低温银浆单耗 (mg/W)	26.54					
	低温银浆价格 (元/kg)	6500	6500	6000	5000	4800	4000
	低温银浆单耗 (元/W)	0.173	0.173	0.159	0.133	0.127	0.106
	低温银浆市场空间 (亿元)	1.73	4.31	19.91	43.13	79.63	318.50
靶材	ITO单耗 (mg/片)	130.00					
	SCOT单耗 (mg/片)	130.00					
	IWO单耗 (mg/片)	110.00					
	ITO单耗 (mg/W)	21.57					
	SCOT单耗 (mg/W)	21.57					
	IWO单耗 (mg/W)	18.25					
	ITO价格 (元/kg)		2500	2375	2256	2143	2100
	SCOT价格 (元/kg)		4500	3600	2880	2304	2300
	IWO价格 (元/kg)		2250	2138	2031	1929	1833
	ITO市占率		70%	40%	20%	0%	0%
	SCOT市占率		20%	40%	40%	50%	50%
	IWO市占率		10%	20%	40%	50%	50%
	ITO市场空间 (亿元)		0.94	2.56	3.16	0.00	0.00
	SCOT市场空间 (亿元)		0.49	3.88	8.07	15.53	74.40
IWO市场空间 (亿元)		0.10	0.98	4.82	11.00	50.16	
靶材合计市场空间 (亿元)		1.53	7.42	16.05	26.53	124.56	

来源: 索比光伏, 中泰证券研究所

- **异质结电池及组件市场空间测算：①电池价格：2020 下半年预计价格降至经验溢价价格（较 PERC 高 0.3 元/W），即为 1.25 元/W，假设此后逐年降价 5%；②组件价格：2020 下半年预计价格降至经验溢价价格（较 PERC 高 0.3 元/W），即为 2.05 元/W，假设此后逐年降价 5%。经测算，到 2025 年，HJT 电池市场空间有望超 3000 亿元，HJT 组件市场空间有望超 5000 亿元。**

图表 40：异质结详细市场空间测算及相关标的

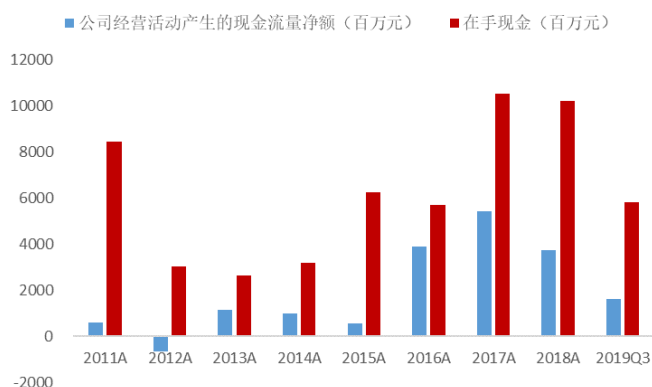
大类指标	细分指标	2018A	2019E	2020E	2021E	2022E	2025E	相关标的
扩产节奏	光伏电池片产能 (GW)	132.43	152.29	175.14	201.41	231.62		
	HJT 电池片渗透率 (%)	0.76%	1.64%	7.14%	16.14%	26.98%		
	HJT 电池存量产能 (GW)	1.00	2.50	12.50	32.50	62.50	300.00	
	HJT 电池增量产能 (GW)		1.50	10.00	20.00	30.00	100.00	
设备	HJT 生产线单位投资额 (亿元/GW)		10.00	5.00	4.00	3.50	3.00	捷佳伟创、迈为股份、金辰股份
	HJT 电池生产线市场空间 (亿元)		15.00	50.00	80.00	105.00	300.00	
低温银浆	低温银浆单耗 (mg/片)	160						
	低温银浆单耗 (mg/W)	26.54						
	低温银浆价格 (元/kg)	6500	6500	6000	5000	4800	4000	苏州固锝、常州聚合
	低温银浆单耗 (元/W)	0.173	0.173	0.159	0.133	0.127	0.106	
	低温银浆市场空间 (亿元)	1.73	4.31	19.91	43.13	79.63	318.50	
靶材	ITO 单耗 (mg/片)	130.00						
	SCOT 单耗 (mg/片)	130.00						
	IWO 单耗 (mg/片)	110.00						
	ITO 单耗 (mg/W)	21.57						
	SCOT 单耗 (mg/W)	21.57						
	IWO 单耗 (mg/W)	18.25						
	ITO 价格 (元/kg)		2500	2375	2256	2143	2100	
	SCOT 价格 (元/kg)		4500	3600	2880	2304	2300	
	IWO 价格 (元/kg)		2250	2138	2031	1929	1833	先导稀材、长沙壹纳
	ITO 市占率		70%	40%	20%	0%	0%	
	SCOT 市占率		20%	40%	40%	50%	50%	
	IWO 市占率		10%	20%	40%	50%	50%	
	ITO 市场空间 (亿元)		0.94	2.56	3.16	0.00	0.00	
	SCOT 市场空间 (亿元)		0.49	3.88	8.07	15.53	74.40	
IWO 市场空间 (亿元)		0.10	0.98	4.82	11.00	50.16		
靶材合计市场空间 (亿元)		1.53	7.42	16.05	26.53	124.56		
产品	HJT 电池价格 (元/W)		1.70	1.25	1.19	1.13	1.07	
	HJT 电池市场空间 (亿元)		43	156	386	705	3215	
	HJT 组件价格 (元/W)		2.50	2.05	1.95	1.85	1.76	山煤国际、爱康科技、东方日升、潞安环能
	HJT 组件市场空间 (亿元)		63	256	633	1156	5273	

来源：索比光伏，中泰证券研究所

3、大手笔布局异质结电池，有望充分受益行业技术迭代

3.1、主业提供良好现金流，无历史包袱有望实现弯道超车

- **煤炭主业提供良好现金流，有力支撑异质结行业布局。**根据东方日升公告，纯进口异质结设备投资为 10 亿/GW。影响设备投资额的因素为三个：一是设备配置，如 TCO 制备选择 RPD 还是 PVD；二是采取进口还是国产方案；三是设备提产能，目前产线仍以 100MW/条线为主，单线产能提升后将进一步降低单 GW 设备投资额。随着国产设备厂商陆续突破及设备产能提升，预计 2020 年异质结设备单 GW 投资额有望降至 5 亿/GW。可以看出，异质结电池单 GW 投资成本较高，需有强大的现金流支撑方可进行规模化布局。山煤国际煤炭主业可以提供良好现金流，2016-2018 年公司经营活动产生的现金流量净额分别为 39.10 亿元、54.51 亿元和 37.61 亿元，可有力支撑公司异质结行业布局。

图表 41: 公司经营活动现金流净额及在手现金情况


来源: 公司公告, 中泰证券研究所

图表 42: 国内异质结异质结电池 GW 投资额 (亿元/GW)

序号	工序	设备名称	台套数	纯进口方案	5亿/GW方案
1	单晶制绒	自动插片机	10	0.75	0.30
		单晶制绒设备	10		
2	表面清洗	RCA清洗设备	10	0.75	0.30
		自动下料机	10		
3	本征非晶硅沉积	自动上料机	10	4.00	2.50
		PECVD	10		
4	P型非晶硅沉积	PECVD		10	4.00
5	本征非晶硅沉积	PECVD			
6	N型非晶硅沉积	PECVD	10	2.75	1.00
7	正面TCO沉积	RPD			
8	背面TCO沉积	RPD	10	2.75	1.00
		自动下料机	10		
9	丝网印刷	自动上料机	10	1.75	1.20
		丝网印刷机	10		
10	低温烘干	低温烘干机	10	0.75	1.20
11	测试分选	颜色、EL、IV测试分选	10		
12	其他辅助设备	制氮系统、废弃处理系统、电子天平、显微镜、反射率仪、四探针方阻测试、椭偏仪等	-	0.75	
合计				10.00	5.00

来源: 第二届非晶硅/晶体硅异质结论坛, 中泰证券研究所

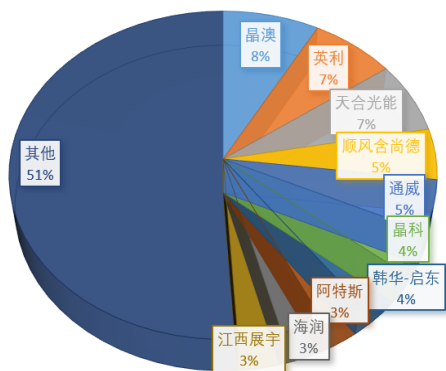
■ 公司无 PERC 产能覆盖, 没有历史包袱, 更容易实现弯道超车。

①光伏电池片行业存在显著的“后发优势”。光伏电池片行业属于重资产投资领域, 当企业产能升级不能匹配技术迭代速度时, 伴随着老产品的性价比丧失, 企业将逐步被市场淘汰。从 2016-2017 年的光伏电池片企业产能分布来看, 前十大企业市场集中度占比约为 50%, 且市占率排序变动明显, 如爱旭 2016 年未入行业前十, 2017 年产能占比为行业第四。从 PERC 电池片产能来看, 2019 年润阳预计产能从 2018 年的 2GW 提升至 11GW, PERC 产能规模有望跃居行业第二。

②新入局者易实现弯道超车。对于存量 PERC 电池片企业而言, 直接切入 HJT 并没有先发优势, 存量的 PERC 产能还会带来额外的负担。异质结作为具备颠覆性的技术革命, 吸引新晋产业资本关注。山煤国际作为典型

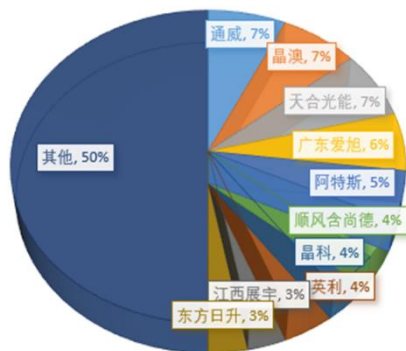
的新入局者,无 PERC 产能覆盖,没有历史包袱,具备较强的转型动力。背后的核心逻辑就是光伏技术迭代下“颠覆与被颠覆”的行业属性,新入局者更容易实现弯道超车。

图表 43: 2016 年我国光伏电池片企业产能



来源: CPIA, 中泰证券研究所

图表 44: 2017 年我国光伏电池片企业产能



来源: CPIA, 中泰证券研究所

- 引入优秀团队助力异质结布局。**2019 年 7 月 26 日,山煤国际宣布与钧石能源签订《战略合作框架协议》,双方拟共同建设总规模 10GW 的异质结电池生产线。引入钧石能源之前,公司并未组建异质结电池领域的专业经营管理团队和配备专业研发人员,缺乏专业技术团队,且无异质结电池业务的相关经验。而钧石能源主要从事新一代高效太阳能电池(HDT)的研发、装备制造、产品生产与销售及综合服务,是全球领先的异质结太阳能电池制造商。此次山煤国际引入钧石能源团队,有望实现资金与技术的强强联合,公司异质结进程值得期待。
- 异质结布局力度最大,行业示范效应明显。**目前行业已投产的 HJT 仍以百兆瓦级别为主,前期设备主要以进口为主,单 GW 投资在 15-18 亿(2016-18 年),由于工艺简单,良率基本上能做到 98%以上。转换效率根据各家采取的组件工艺有所不同,一般在 23%(5BB,5 主栅)、23.5%(MBB,多主栅;或 0BB,无主栅,如 SWCT)。山煤国际此次 10GW 的异质结电池规划为行业之最,且从拟投产的情况来看,是国内首家准备一次性上 GW 级以上产能的企业,具备良好示范效应。

图表 45: 异质结行业已投产产能情况

厂家	电池效率	产能	售价 (元/W)	良率	公司状况
汉能	23% (5BB)	120MW	2.5	98%	停产
晋能	24.5% (5BB,加光注入)	50MW	2.5	98.5%	满产
新日光	23.5% (5BB)	50MW	45美分 (卖电池)	99%	满产
中智	22.8% (5BB)	160MW	4.5	98.5%	停产
上澎	22.3% (5BB)	35MW	未知	98.5%	停产
金石	24% (MBB+光注入)	400MW	2.4	97%	大量生产
REC	24.3%(0BB+光注入)	600MW	无	预计95%	批量生产
成都通威	23.7% (0BB)	100MW	无	95% (预估)	小批量生产
合肥通威	23.3% (5BB+光注入)	240MW	无	无	批量实验生产
爱康	(5BB23.8%) (MBB24.3%)	220MW	无	目标99%	设备制造中

来源: 第二届非晶硅/晶体硅异质结论坛, 中泰证券研究所

图表 46: 异国内异质结产能规划情况

厂家	投资计划	产能	现状
东方日升	2.5GW	首期150MW	设备选型中
山东唐正	500MW	100MW	设备选型
山煤国际	10GW	首期500MW	设备选型
山西潞安	未知	100MW	设备选型
爱旭	未知	200MW	设备选型

厂家	制绒清洗	非晶硅镀膜	TCO制备	丝网印刷	光退火
捷佳伟创	通威/唐正	爱康/通威/潞安	爱康/潞安	通威	未开始研发
迈为		通威 (合肥)		晋能/REC/通威	晋能/REC/通威
理想能源		东方日升			
湖南宏大			东方日升		

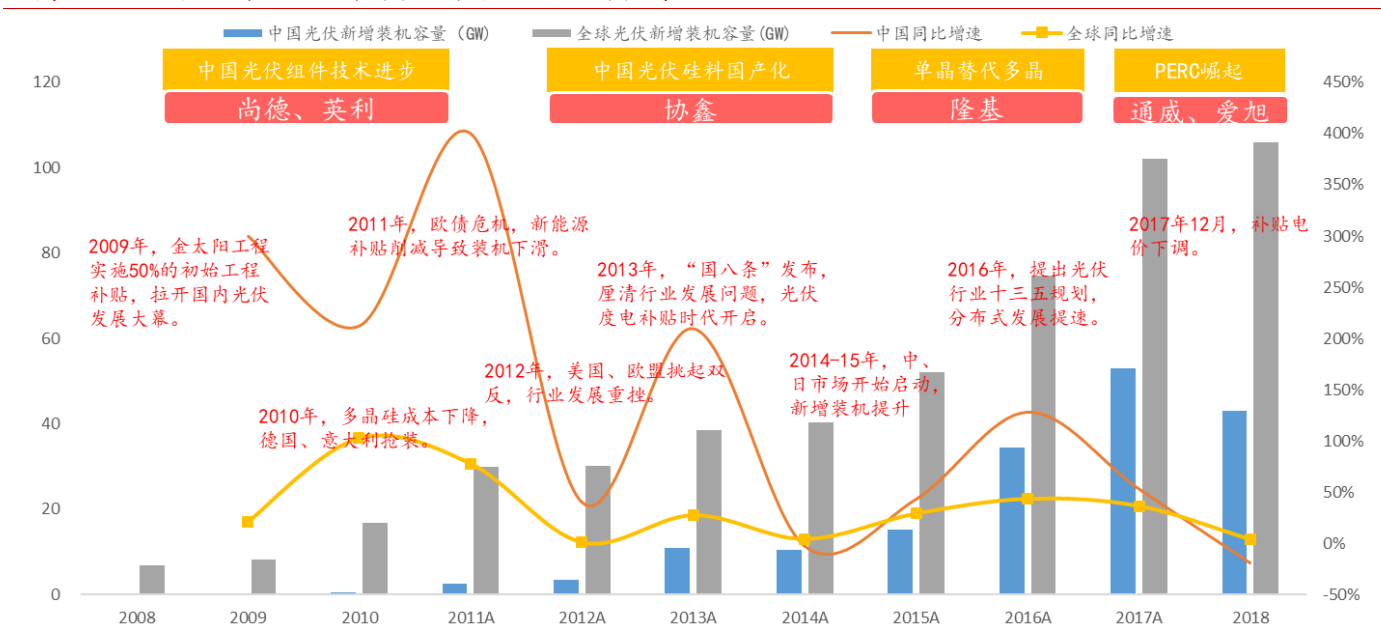
来源: 第二届非晶硅/晶体硅异质结论坛, 中泰证券研究所

3.2、公司有望充分受益行业技术迭代

- 光伏行业的发展具备两大推动力: 政策波动以及技术进步。**从全球来看, 光伏行业发展的周期性波动主要受政策驱动; 从中国来看, 中国光伏产业的崛起离不开技术进步的推动。异质结是应运平价而生的光伏第五次技术迭代, 对 PERC 工艺进行了颠覆的, 这类技术的优势是光电转换效率高, 代表行业下一代技术的发展方向。异质结技术契合平价上网进程,

降本增效力度不弱于前四次技术迭代,有望带动行业新增装机增量爆发。

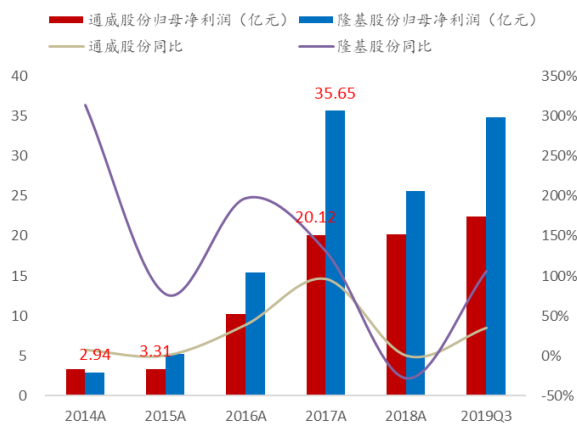
图表 47: 全球、我国光伏新增装机容量及同比增长情况



来源: 第二届非晶硅/晶体硅异质结论论坛, 中泰证券研究所

- **对标行业龙头, 公司有望充分受益行业技术迭代。**后 PERC 时代, “PERC+”、“HJT” 均有可能。“PERC+” 是指 PERC 的基础上进行持续的工艺改进, 优势是能够实现与原有产线的良好兼容, 更容易实现产业化主要包括 SE、双面、N-PERT、TOPCon 等; HJT 是对 PERC 工艺进行了颠覆, 无法进行兼容, 代表行业下一代技术的发展方向。回顾上一次多晶代替单晶时, 催生了隆基和通威两大行业巨头, 可见光伏电池片技术迭代将孕育巨大产业机会。而异质结属于光伏第五次技术迭代, 山煤国际大手笔布局, 有望充分受益。

图表 48: 两轮技术迭代带来的产业红利



来源: wind、中泰证券研究所

4、维持“买入”评级

- 公司煤炭产销量稳中有增助推业绩增长，煤炭主业提供良好现金流可有力支撑公司大手笔布局异质结产业，且公司无 PERC 产能覆盖，没有历史包袱，有望实现弯道超车。预计公司 2020-2022 年归母净利润为 9.33、12.03、15.32 亿元。估值方面，2021 年及以后，公司业务分为煤炭业务和 HJT 业务，其中，煤炭业务方面，可比公司平均 PE（2020E）约为 9，对应公司煤炭业务 2022 年市值约 60 亿元；HJT 电池业务方面，看好异质结背景下公司的成长空间，该业务的可比公司平均 PE（2020E）约为 41，据此测算，公司 2022 年 HJT 业务合理市值约 340 亿元，叠加煤炭业务，公司整体市值有望超过 400 亿元，对比当前市值，仍有较大提升空间。2020-2022 年对应 PE 分别为 27、21、17 倍。

图表 49: HJT 电池业绩弹性分析

山煤国际 HJT 电池盈利预测及假设		
	2021E	2022E
电池售价 (元/W)	1.3	1.25
电池成本 (元/W)	0.9	0.85
毛利率	30.77%	32.00%
营业收入 (亿元)	16.25	37.50
毛利润 (亿元)	5.00	12.00
净利率	20%	22%
净利润 (亿元)	3.25	8.25

来源：公司公告，中泰证券研究所（注：HJT 电池测算具体假设条件见图表 50）

图表 50: 公司业绩分析

业务	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	假设条件
煤炭销售收入 (百万元)	10596	11841	11186	11467	11755	HJT 业务假设条件：（目前仅考虑 3GW） 1、2021Q1 投产 1GW，贡献 2 季度收入； 2、2021Q2 投产 1GW，从 2021H2 贡献收入； 3、2021Q4 投产 1GW，贡献 2022 一季度收入； 4、电池售价及成本见表 49； 5、单 GW 投资按照 8 个亿计算，包含（7 个亿设备和 1 个亿厂房）； 6、设备折旧按照 10 年计算，在资产负债表中体现。
煤炭销售收入 YOY (%)	27.84%	11.75%	8.61%	2.51%	2.51%	
煤炭销售收入占比 (%)	27.78%	31.44%	32.39%	32.09%	31.38%	
煤炭销售毛利率 (%)	66.33%	62.66%	61.07%	61.07%	61.07%	
煤炭销售毛利润 (百万元)	7028	7420	6832	7003	7179	
煤炭贸易收入 (百万元)	26431	25295	22829	22121	21436	
煤炭贸易收入 YOY (%)	-9.46%	-4.30%	-16.06%	-3.10%	-3.10%	
煤炭贸易收入占比 (%)	69.29%	67.17%	66.10%	61.91%	57.22%	
煤炭贸易毛利率 (%)	1.94%	3.00%	1.98%	1.98%	1.98%	
煤炭贸易毛利润 (百万元)	513	759	452	438	424	
HJT 电池收入 (百万元)	0	0	0	16.25	3,750	
HJT 电池收入 YOY (%)	-	-	-	-	130.77%	
HJT 电池收入占比 (%)	-	-	-	4.55%	10.01%	
HJT 电池毛利率 (%)	-	-	-	30.77%	32.00%	
HJT 电池毛利润 (百万元)	-	-	-	500	1200	
其他类收入 (百万元)	1116	521	521	521	521	
其他类收入 YOY (%)	-67.70%	-53.32%	0	0	0	

其他类收入占比 (%)	2.93%	1.38%	1.51%	1.46%	1.39%
其他类毛利率 (%)	8.94%	22.57%	22.57%	22.57%	22.57%
其他类毛利润 (百万元)	100	1176	1176	1176	1176
合计营业收入 (百万元)	38143	37657	34536	35734	37461
合计营业收入 YOY (%)	-6.83%	-1.27%	-8.29%	3.47%	4.83%
合计毛利率 (%)	20.03%	22.03%	21.43%	22.55%	23.81%
合计毛利润 (百万元)	7641	8296	7401	8058	8921

来源: wind, 中泰证券研究所

图表 51: 异质结电池业务可比公司估值

公司	代码	2020/7/3 股价 (元)	EPS(元)				PE(倍)				
			2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E	
捷佳伟创	300724	92.40	1.19	1.95	2.87	3.52	77.65	47.38	32.20	26.25	
迈为股份	300751	295.15	4.76	6.69	9.18	12.04	62.01	44.12	32.15	24.51	
金辰股份	603396	26.89	0.57	0.82	1.02	1.24	47.18	32.79	26.36	21.69	
均值								41.43	30.24	24.15	

来源: wind, 中泰证券研究所 (注: 东方日升、迈为股份、金辰股份 EPS 来的 wind 一致预期)

图表 52: 煤炭业务可比公司估值

公司	代码	2020/7/3 股价 (元)	EPS(元)				PE(倍)				
			2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E	
陕西煤业	601225	7.99	1.18	1.02	1.09	1.14	6.77	7.85	7.35	7.01	
中国神华	601088	15.88	2.17	2.02	2.09	2.15	7.30	7.86	7.60	7.40	
大同煤业	601001	4.70	0.54	0.45	0.48	0.52	8.70	10.48	9.75	8.97	
西山煤电	000983	4.14	0.54	0.39	0.42	0.45	7.63	10.55	9.95	9.14	
潞安环能	601699	6.45	0.80	0.71	0.78	0.83	8.06	9.04	8.30	7.77	
均值								9.16	8.59	8.06	

来源: wind, 中泰证券研究所 (注: 陕西煤业、中国神华、大同煤业、西山煤电和潞安环能 EPS 来的 wind 一致预期)

5、风险提示

- **经济增速不及预期风险。**中小城市房地产市场降温、地方政府财政吃紧等,都可能引发经济需求不及预期风险,进而可能拖累电力、粗钢、建材等消费,影响煤炭产销量和价格。
- **政策调控力度过大风险。**供给侧改革仍是主导行业供需格局的重要因素,但为了保供应稳价格,可能使得行政性调控手段存在力度过大风险。
- **煤炭进口影响风险:**随着世界主要煤炭生产国和消费国能源结构的不断改变,国际煤炭市场变化将对国内煤炭市场供求关系产生重要影响,从而对国内煤企的煤炭生产、销售业务产生一定的影响。
- **市场规模测算基于一定假设条件,存在不及预期风险。**
- **项目进度不及预期风险。**公司规划的 HJT 项目可能受到政策、行业等的影响,存在不及预期风险。
- **光伏产业政策变化和行业波动的风险;**光伏产业受政策影响较大,如果

政策发生变化，将对公司异质结业务带来不确定因素。

- **行业竞争加剧**，公司市占率与毛利率不及预期的风险；异质结属于第三代光伏电池技术，各家厂商投资热情高涨，有可能带来行业竞争加剧，公司市占率与毛利率不及预期。
- **光伏电池片价格不及预期的风险**。光伏电池片价格受多种因素影响，存在不及预期风险。

图表 53: 山煤国际盈利预测模型

损益表 (人民币百万元)

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业总收入	38,143	37,657	34,536	35,734	37,461
增长率	-6.8%	-1.3%	-8.3%	3.5%	4.8%
营业成本	-30,502	-29,361	-27,135	-27,676	-28,541
%销售收入	80.0%	78.0%	78.6%	77.4%	76.2%
毛利	7,641	8,296	7,401	8,058	8,921
%销售收入	20.0%	22.0%	21.4%	22.6%	23.8%
营业税金及附加	-1,101	-1,104	-1,036	-1,072	-1,124
%销售收入	2.9%	2.9%	3.0%	3.0%	3.0%
营业费用	-343	-1,018	-1,140	-1,179	-1,236
%销售收入	0.9%	2.7%	3.3%	3.3%	3.3%
管理费用	-1,259	-1,375	-1,485	-1,537	-1,611
%销售收入	3.3%	3.7%	4.3%	4.3%	4.3%
息税前利润 (EBIT)	4,938	4,798	3,740	4,271	4,950
%销售收入	12.9%	12.7%	10.8%	12.0%	13.2%
财务费用	-1,425	-1,152	-1,200	-1,100	-1,000
%销售收入	3.7%	3.1%	3.5%	3.1%	2.7%
资产减值损失	564	-72	-50	-50	-50
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资收益	3	110	0	0	0
%税前利润	0.1%	3.2%	0.0%	0.0%	0.0%
营业利润	4,080	3,685	2,490	3,121	3,900
营业利润率	10.7%	9.8%	7.2%	8.7%	10.4%
营业外收支	-478	-255	-240	-190	-140
税前利润	3,602	3,430	2,250	2,931	3,760
利润率	9.4%	9.1%	6.5%	8.2%	10.0%
所得税	-984	-939	-870	-1,121	-1,428
所得税率	27.3%	27.4%	38.6%	38.3%	38.0%
净利润	1,412	1,580	1,481	1,909	2,432
少数股东损益	1,192	407	548	706	900
归属于母公司的净利润	220	1,173	933	1,203	1,532
净利率	0.6%	3.1%	2.7%	3.4%	4.1%

现金流量表 (人民币百万元)

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
净利润	1,412	1,580	1,481	1,909	2,432
加: 折旧和摊销	994	1,151	1,103	1,240	1,373
资产减值准备	564	72	0	0	0
公允价值变动损失	0	0	0	0	0
财务费用	1,087	1,203	1,200	1,100	1,000
投资收益	-3	-110	0	0	0
少数股东损益	1,192	407	548	706	900
营运资金的变动	-1,820	-328	1,126	68	1,331
经营活动现金净流	3,761	3,223	4,909	4,317	6,135
固定资本投资	-1,122	-1,080	-1,200	-1,200	-1,200
投资活动现金净流	-4,782	1,345	-1,500	-1,500	-1,500
股利分配	0	0	-93	-120	0
其他	-1,769	-3,687	-3,342	-1,540	-1,180
筹资活动现金净流	-1,769	-3,687	-3,435	-1,660	-1,180
现金净流量	-2,790	882	-26	1,157	3,455

资产负债表 (人民币百万元)

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
货币资金	10,217	7,801	7,774	8,931	12,386
应收款项	4,803	3,581	2,514	3,161	2,193
存货	1,664	1,487	1,134	1,272	961
其他流动资产	4,541	1,842	1,697	1,701	1,597
流动资产	21,226	14,710	13,119	15,065	17,138
%总资产	43.9%	34.0%	31.1%	33.9%	36.6%
长期投资	478	175	175	175	175
固定资产	13,296	15,486	16,309	16,952	17,428
%总资产	27.5%	35.8%	38.7%	38.1%	37.2%
无形资产	6,810	6,539	6,497	6,439	6,367
非流动资产	27,110	28,531	29,030	29,406	29,666
%总资产	56.1%	66.0%	68.9%	66.1%	63.4%
资产总计	48,335	43,241	42,149	44,471	46,804
短期借款	11,135	9,584	8,000	8,000	8,000
应付款项	11,756	7,248	7,113	8,279	8,542
其他流动负债	7,270	6,264	5,706	5,201	4,959
流动负债	30,161	23,095	20,819	21,479	21,501
长期贷款	6,412	7,069	7,000	7,000	7,000
其他长期负债	1,793	2,676	2,542	2,415	2,294
负债	38,365	32,840	30,361	30,894	30,795
普通股股东权益	5,498	8,437	9,276	10,359	11,891
少数股东权益	4,472	1,964	2,512	3,218	4,118
负债股东权益合计	48,335	43,241	42,149	44,471	46,804

比率分析

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
每股指标					
每股收益(元)	0.11	0.59	0.47	0.61	0.77
每股净资产(元)	2.77	4.26	4.68	5.23	6.00
每股经营现金净流(元)	1.90	1.63	2.48	2.18	3.09
每股股利(元)	0.00	0.00	0.05	0.06	0.00
回报率					
净资产收益率	4.00%	13.90%	10.06%	11.61%	12.88%
总资产收益率	2.92%	3.65%	3.51%	4.29%	5.20%
投入资本收益率	10.96%	11.91%	11.20%	13.28%	15.30%
增长率					
营业总收入增长率	-6.83%	-1.27%	-8.29%	3.47%	4.83%
EBIT增长率	24.38%	13.77%	-23.88%	14.00%	15.72%
净利润增长率	-42.27%	432.80%	-20.46%	28.95%	27.36%
总资产增长率	5.31%	-10.54%	-2.53%	5.51%	5.24%
资产管理能力					
应收账款周转天数	36.7	33.9	30.5	27.5	24.7
存货周转天数	15.9	15.1	13.7	12.1	10.7
应付账款周转天数	30.2	35.6	39.2	43.1	47.4
固定资产周转天数	118.4	137.6	165.7	167.5	165.2
偿债能力					
净负债/股东权益	153.19%	130.93%	87.66%	47.52%	31.37%
EBIT利息保障倍数	3.1	4.3	3.2	3.9	5.0
资产负债率	79.37%	75.95%	72.03%	69.47%	65.80%

来源: wind, 中泰证券研究所

投资评级说明:

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注: 评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价 (或行业指数) 相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准; 新三板市场以三板成指 (针对协议转让标的) 或三板做市指数 (针对做市转让标的) 为基准; 香港市场以摩根士丹利中国指数为基准, 美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准 (另有说明的除外)。

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。

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。