单晶科技成就隆基价值，分享行业红利未来成长可期

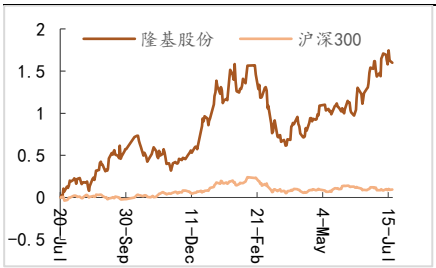
隆基股份(601012)公司深度报告 | 2021.07.20

评级： 买入

王帅
首席分析师
SAC 执证编号：S0110520090004
wangshuai@sczq.com.cn
电话：86-10-5651 1892

余静文
研究助理
yujingwen@sczq.com.cn
电话：86-10-5651 1864

市场指数走势（最近 1 年）



资料来源：聚源数据

公司基本数据

最新收盘价（元）	88.12
一年内最高/最低价（元）	94.28/33.09
市盈率（当前）	51.90
市净率（当前）	8.11
总股本（亿股）	54.13
总市值（亿元）	4,769.89

资料来源：聚源数据

相关研究

- 隆基股份（601012）公司简评：双料冠军，强者恒强
-
-

核心观点

- **隆基股份引领单晶成长，单晶科技成就隆基价值。**单晶的崛起归因于技术变革和政策驱动，离不开全产业链的共同努力，公司在单晶发展中起到了关键作用，是推动单晶技术变革的领头军。在公司的引领和推动下，单晶技术多点开花，掀起了一场从硅棒端到电池端几乎整个产业链的技术变革，而公司也借助单晶的崛起建立起了光伏产业链自上而下一体化的隆基帝国。
- **规模优势突出，龙头地位稳固。**2021 年公司硅片/电池/组件的产能将达到 105/38/65GW，产能增长率分别为 23.5%、26.7%、30%，面对硅片环节日益激烈的竞争格局，公司的产能逐步向下游电池和组件环节倾斜，一体化进程加速。预计 2021 年公司硅片、组件出货量有望达到 80/40GW，公司规模保持快速增长。
- **供应链优势加持，持续保持优异的盈利能力。**公司具备较强的议价能力，在面临上下游价格波动的时候能够充分发挥价格传导能力，成为产业链各环节博弈的赢家。
- **掌握核心技术，引领行业发展。**公司始终将加强科技研发和创新的投入力度作为业绩增长的核心要素，公司产品的光电转换效率多次打破世界纪录，TOPcon，HJT 等多项技术与产品处于行业领先地位，构建了具备全球竞争力的研发体系。
- **布局新赛道，迎来新的利润增长点。**2021 年公司两大新动作在于 BIPV 和氢能新赛道的布局，公司通过收购森特股份，开启 BIPV 光伏增量市场，同时通过成立隆基氢能科技公司，布局氢能新赛道，为实现光伏+氢能清洁能源高效利用的能源变革打下基础。
- **乘风而上，分享行业增长红利。**光伏行业同时具备成长性潜力和周期性魅力。成长性方面，清洁能源将逐步取代传统能源的市场份额。周期性方面，光伏行业经过欧美双反、扩大内需、补贴退坡等政策的影响，迎来了全球碳中和发展的黄金周期，未来公司有望借力全球碳中和东风，充分享受行业增长红利。
- **盈利预测：**预计公司 2021/2022/2023 年营业收入分别为 879/1080/1230 亿元，归母净利润分别为 110.6/139.7/172.3 亿元，对应 EPS 为 2.04/2.58/3.18 元，对应为 PE 41.1/32.6/26.4，维持买入评级。
- **风险提示：**光伏装机需求不达预期，技术迭代超预期，供应链价格波动。

	2020A	2021E	2022E	2023E
营收（亿元）	545.8	879.0	1080.5	1299.8
营收增速（%）	65.9%	61.0%	22.9%	20.3%
净利润（亿元）	85.5	110.6	139.7	172.3
净利润增速（%）	62.0%	29.3%	26.3%	23.3%
EPS(元/股)	2.27	2.04	2.58	3.18
PE	37.1	41.1	32.6	26.4

资料来源：Wind，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

目录

1 隆基股份引领单晶成长.....1
1.1 单晶技术多点开花，全产业链推动将本增效.....1
1.2.“领跑者计划”助力单晶腾飞.....5
2 单晶科技成就隆基价值.....6
2.1 公司发展历史：专注单晶 20 年.....6
2.2 公司管理层简介：不忘初心，坚定信念.....9
2.3 公司业务布局：单晶硅片组件双龙头，光伏平价时代最大赢家.....9
2.4 公司盈利能力：垂直一体化龙头，盈利能力突出.....13
2.5 公司核心竞争力之一：自主研发，掌握核心技术.....17
3 修炼内功乘风而上，公司未来发展可期.....21
3.1 碳中和带来光伏行业正周期.....21
3.2 加速扩产，保持技术领先.....26
3.3 布局新赛道，开拓增量市场.....30

插图目录

图 1 单晶市场占有率迅速提升.....1
图 2 单晶拉棒工艺流程.....2
图 3 单晶单炉装料量不断提升(KG).....2
图 4 金刚线切割成本不断下降（元/片）.....3
图 5 高速金刚线切割过程.....3
图 6 PERC 电池较常规电池背面增加一层钝化层.....3
图 7 国内单晶 PERC 产能迅速扩张（GW）.....4
图 8 单晶降本增效路线图.....5
图 9 单晶组件装机量占到整个第三批领跑者基地的 85%.....5
图 10 2015 年第一批大同领跑者隆基供货量（MW）.....6
图 11 2017 年第三批领跑者隆基供货量快速提升(MW).....6
图 12 公司发展里程碑.....8
图 13 隆基公司组织架构图.....8
图 14 隆基公司股权结构图.....9
图 15 公司业务涵盖五大板块.....10
图 16 公司产业版图.....11
图 17 隆基硅片产能持续增长（GW）.....12
图 18 2020 年单晶硅片出货以隆基为首.....12
图 19 隆基组件产能持续增长.....12
图 20 2020 年单晶组件出货以隆基为首.....12
图 21 公司组件出货量快速提升（GW）.....12
图 22 2020 年公司组件对外销售 23.96GW.....12
图 23 公司硅片出货量快速提升（GW）.....13
图 24 公司硅片销售量占出货量的 55%.....13
图 25 截至 2020 年硅片环节产能情况.....14
图 26 2020 年 TOP5 垂直整合厂家产能情况（GW）.....14

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

图 27 全球 TOP5 组件企业 2020 年营收情况 . . . 15
图 28 隆基股份主营业务拆分(亿元) . . . 15
图 29 隆基股份利润不断增长（亿元） . . . 15
图 30 隆基硅片毛利率遥遥领先 . . . 16
图 31 隆基股份综合毛利率处于行业领先地位 . . . 16
图 32 公司期间费用保持平稳 . . . 16
图 33 公司研发投入金额逐年增加（亿元） . . . 17
图 34 公司研发投入属行业领先 . . . 17
图 35 隆基电池片效率多次打破世界记录 . . . 17
图 36 隆基组件效率多次打破世界记录 . . . 17
图 37 单晶拉晶工艺流程 . . . 18
图 38 单晶切片工艺流程 . . . 18
图 39 公司电池技术不断升级 . . . 18
图 40 公司 HI-MO5 产品参数 . . . 19
图 41 光伏行业发展路径 . . . 21
图 42 中国光伏装机受政策影响较大（GW） . . . 22
图 43 中全球光伏装机不断增长（GW） . . . 22
图 44 2021 年全球光伏装机可达 160 GW 以上 . . . 24
图 45 全球光伏年度新增装机规模及预测（单位：GW） . . . 25
图 46 中国光伏年度新增装机规模及预测（单位：GW） . . . 25
图 47 公司产能规模不断扩张（GW） . . . 26
图 48 TOPCON 电池结构 . . . 27
图 49 HJT 电池结构 . . . 27
图 50 电池工艺步骤 . . . 28
图 51 2021 年 TOPCON 产能预估（MW） . . . 29

表格目录

表 1 第三批领跑者技术要求和市场主流组件功率 . . . 5
表 2 隆基股份发展历史 . . . 7
表 3 隆基主要产能分布情况 . . . 10
表 4 光伏组件出货排名 . . . 13
表 5 2020 年公司营收以组件和硅片为主 . . . 14
表 6 隆基乐叶不断通过技术革新提高组件效率 . . . 19
表 7 隆基股份硅料长单采购计划 . . . 20
表 8 隆基股份硅片报价高于市场平均价格 . . . 20
表 9 中国在不同时期应对气候变化目标值对比 . . . 23
表 10 各大央企十四五期间新能源装机计划 . . . 23
表 11 2021-2025 中国光伏装机测算 . . . 24
表 12 隆基目前在建产能 . . . 26
表 13 不同电池结构优缺点 . . . 29
表 14 BIPV 及绿色建筑政策相继出台 . . . 30
表 15 公司氢能战略合作伙伴 . . . 32
表 16 公司盈利预测及业务拆分 . . . 34

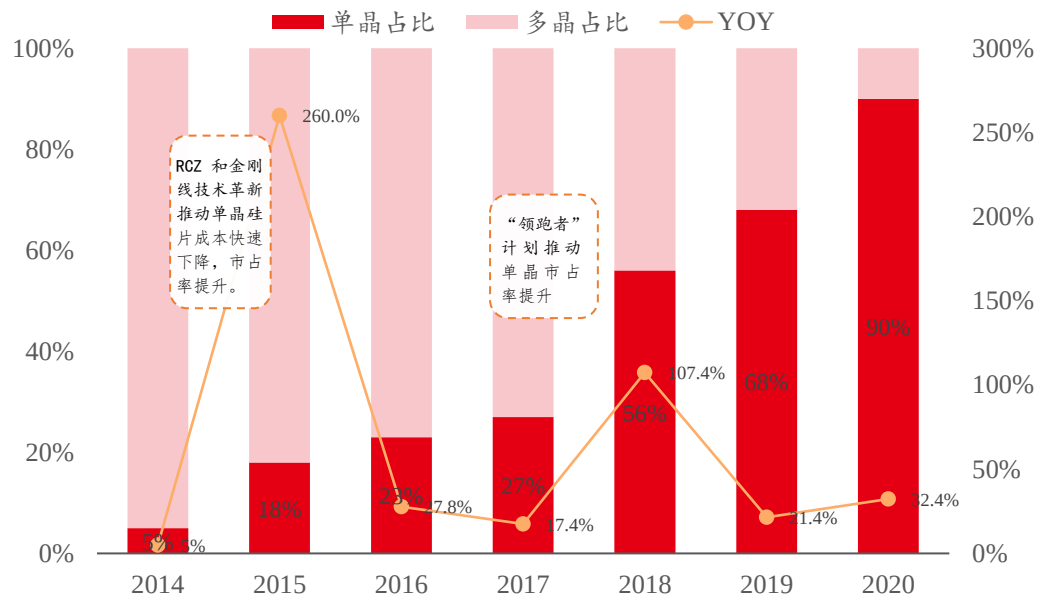
“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

1 隆基股份引领单晶成长

单晶的崛起归因于技术变革和政策驱动，离不开全产业链的共同努力，而隆基在单晶发展中起到了关键作用，是推动单晶技术变革的领头军。

过去一段时期，单多晶技术路线之争一直是光伏行业争论的焦点，与多晶硅相比，单晶硅在晶体品质、电学性能、转换效率方面都具备显著的优势，然而由于其成本居高不下，一直不被下游厂商所接受，多晶技术在过去较长时期内一直占据主要市场份额。自 2015 年起，单晶凭借全产业链的一系列的技术升级实现降本增效，性价比大幅提高，逐渐缩小与多晶之间的差距。2018 年，单晶硅在光伏市场占有率达到 56%，反超多晶硅，实现局势逆转。在单多晶路线之争中，隆基作为单晶硅领头企业，为单晶的技术升级和市场占有率的提升做出了重大贡献，同时也借助单晶的崛起建立起了光伏产业链自上而下一体化的隆基帝国。

图 1 单晶市场占有率迅速提升



资料来源：中国光伏行业协会，首创证券

1.1 单晶技术多点开花，全产业链推动降本增效

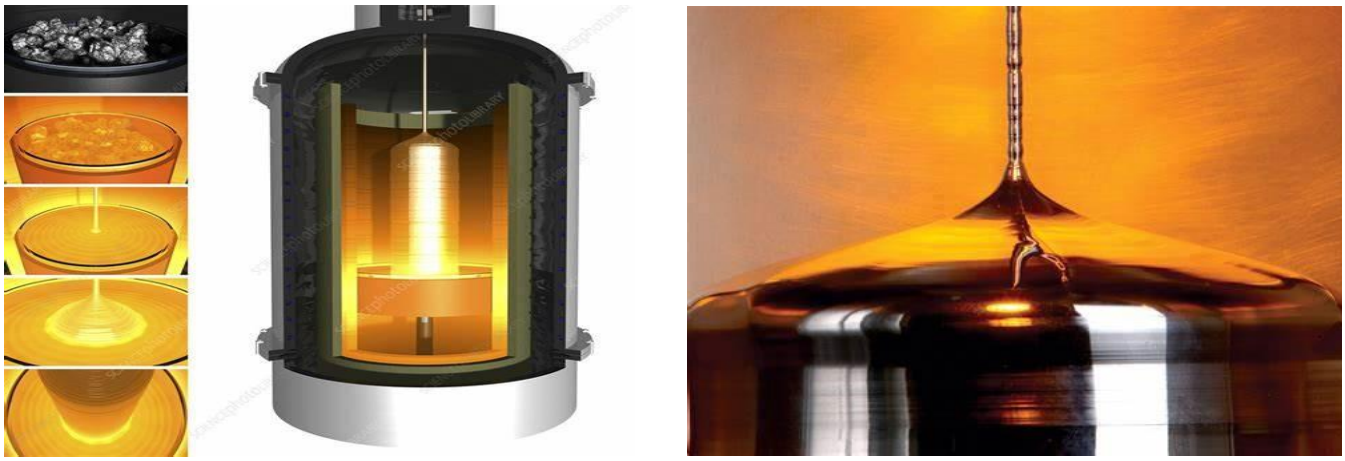
单晶的局势逆转仅凭单一环节的进步是难以实现的，在隆基的引领和推动下，**单晶技术多点开花，掀起了一场从硅棒端到电池端几乎整个产业链的技术变革**，主要包涵：（1）硅棒端的 RCZ 技术（多次装料拉晶技术）；（2）硅片端的金刚线切割技术；（3）电池端的 PERC 电池技术。

（1）**硅棒端 RCZ 技术（多次装料拉晶技术）：**单炉投料量较低是单晶拉晶与多晶铸锭生产成本差异的主要原因，过去十年间，热场尺寸不断增加，单晶单炉投料量增加了十倍。隆基率先采用的 RCZ 技术，实现了单晶拉晶生产的大装料、高拉速以及多次拉晶，使得单多晶生产成本差距迅速缩小。过去单晶采用的分批直拉法，一个坩埚只能

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

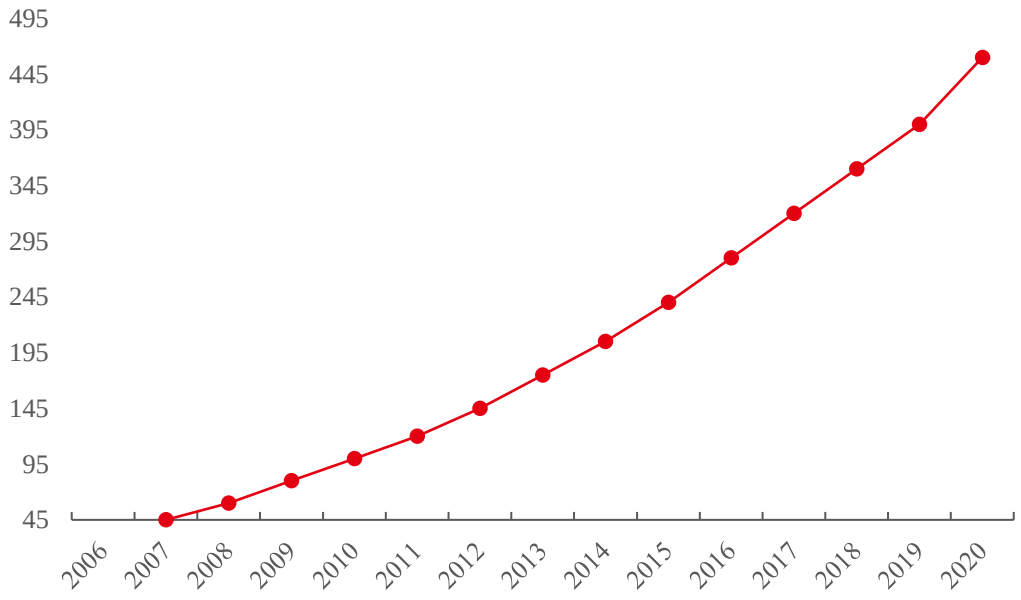
拉一根晶棒，并且在拉制完以后坩埚因冷却破裂而无法重复使用，RCZ 法在每次拉制完硅晶棒以后使坩埚保持高温，并通过加料装置将多晶硅颗粒原料加入到坩埚内再次拉棒，由于 RCZ 法不会像分批直拉法那样因冷却坩埚而导致坩埚破裂，使得坩埚的多次利用成为可能，**目前单个工艺循环的拉棒数量已经从一根硅棒增长到最多九根硅棒，大幅降低单晶硅棒生产成本。**隆基通过长时间的自主研发，培育设备厂家连城数控生产定制化单晶炉，掌握单晶拉晶核心参数，建起了拉单晶技术保护的护城河。RCZ 技术等一系列技术的采用使得 2020 年硅棒拉晶成本与 2011 年相比下降了 79%。

图 2 单晶拉棒工艺流程



资料来源：CSPV, 首创证券

图 3 单晶单炉装料量不断提升(Kg)



资料来源：wind，首创证券

（2）**硅片端金刚线切割技术：**切片环节是硅料损耗较大的环节，金刚线是将金刚石颗粒均匀固结在母线机体上，切割方式比传统的砂浆切割方式切割速度更快(4-5 倍)、

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

出片率更高（+15~20%）、环境污染更小。金刚线技术发端于日本，发展之初成本较高，隆基联合设备厂家连城数控和金刚线生产厂家美畅股份打破了国外技术垄断，实现了设备和耗材的国产化，将**金刚线的价格由最初的 500 元/km 降低至现在的 50 元/km**。2014 后，金刚线切割技术开始在单晶领域迅速渗透，有效降低了单晶硅片的切割成本。部分多晶企业希望将金刚线切割技术引入到多晶领域以期降低成本，但由于单多晶晶体结构的差异，金刚线在切割多晶硅片时会导致硅片表面线痕明显，制绒后反射率较高，陷光能力较差，效率较低，需要对制绒环节进行黑硅升级改造，因此金刚线技术在多晶上推广性较差，缩小了单多晶的成本差距。金刚线等技术的采用使得 2019 年单晶切片成本与 2011 年相比下降了 79%。

图 4 金刚线切割成本不断下降（元/片）

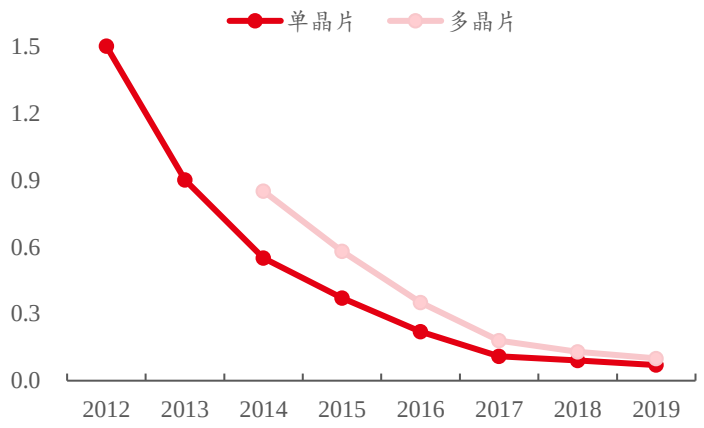
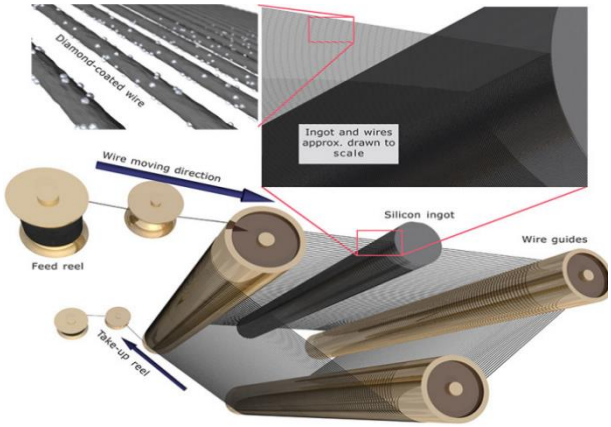
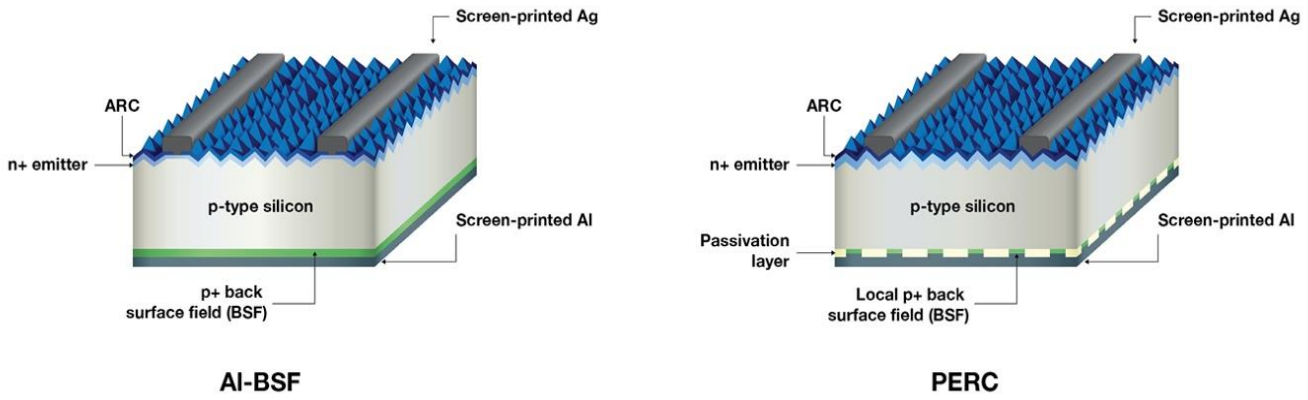


图 5 高速金刚线切割过程



资料来源：CSPV,首创证券

图 6 PERC 电池较常规电池背面增加一层钝化层



资料来源：公司官网，首创证券

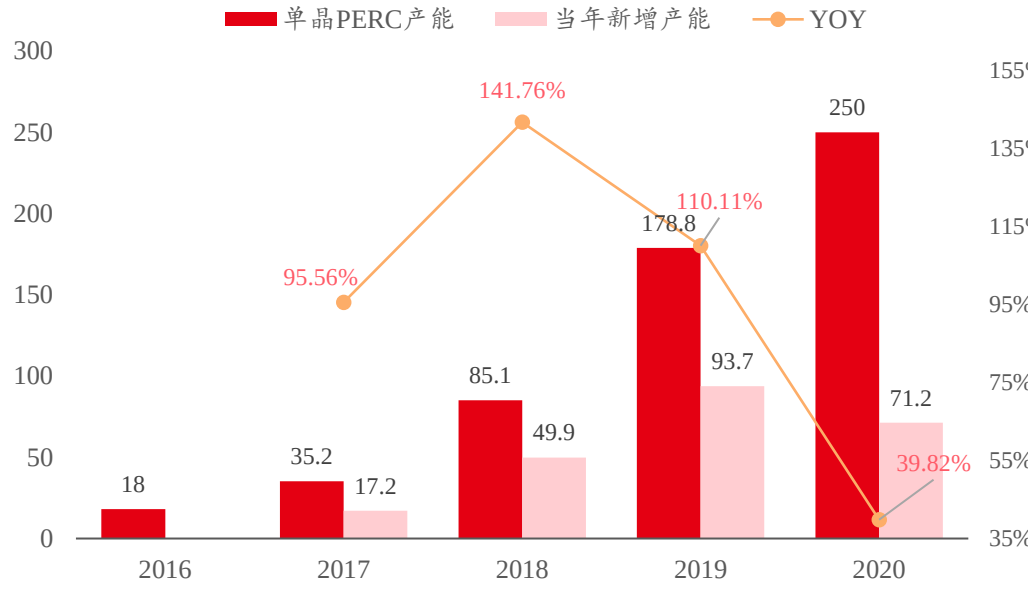
（3）**电池端 PERC 技术：**尽管在硅片端单晶已经逐步完成了技术变革，成本大幅降低，但是由于电池制造设备的兼容性，中游的电池厂家在投资改造产线和继续保持多

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

晶电池的生产中，依然更倾向于选择后者。2014 年隆基收购乐叶光伏，开始向中游电池片制造端进军，并且宣布采用最新的 PERC 技术路线，PERC 技术是在原来的背电场技术上添加一层氮化硅/氧化铝薄膜作为钝化层，通过增加少数载流子寿命来提高效率。由于多晶硅片杂质含量高，**同样的 PERC 技术用在多晶电池上只能提效 0.6-0.8%，而且还会产生严重的光衰现象，但用在单晶上可提效 0.8%-1%，进一步拉开了单多晶的效率差距。**单晶 PERC 产能自 2016 年起开始迅速扩张，到 2020 年全球单晶 PERC 产能达 250GW,成功完成技术迭代，成为市场主流产品。

多种技术的综合应用，实现了单晶的降本增效，从而促使单晶超越多晶，成为光伏主流技术。

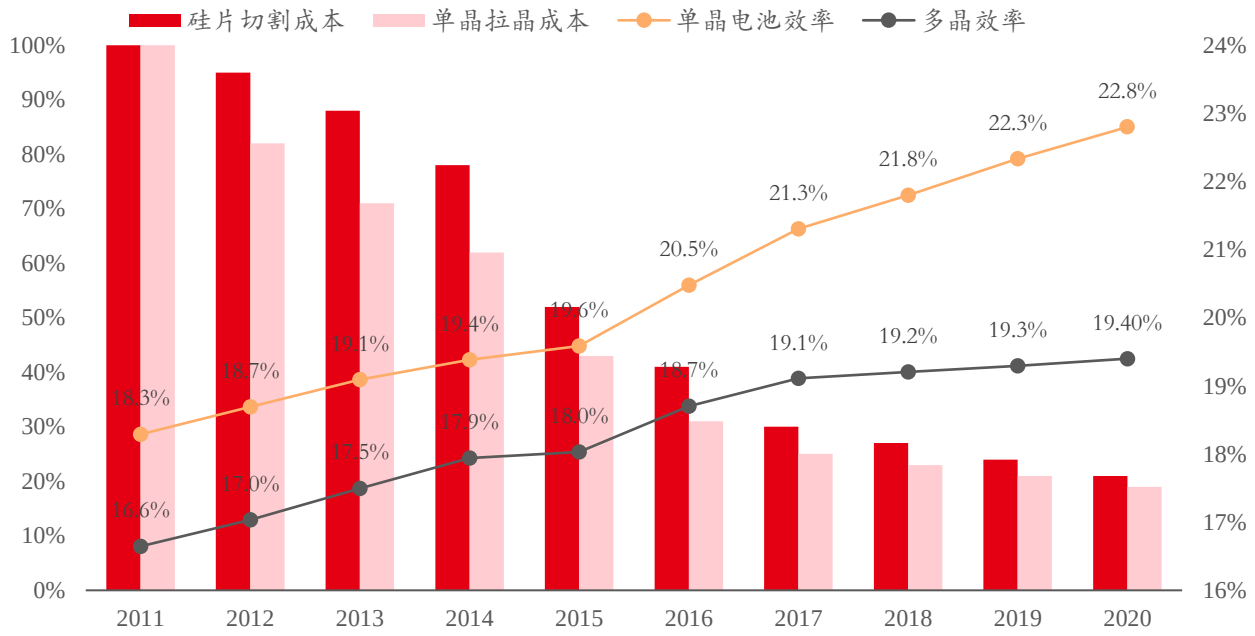
图 7 国内单晶 PERC 产能迅速扩张（GW）



资料来源：公司官网，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

图 8 单晶降本增效路线图



拉晶	切片
● 成品率提升 15%以上	● 出片率提升 15%以上
● 单位时间产能提升 200%	● 硅料损耗降低 60%以上
● 品质异常减少 95%以上	● 单刀切割时间缩短 4 倍以上

资料来源：公司公告，首创证券

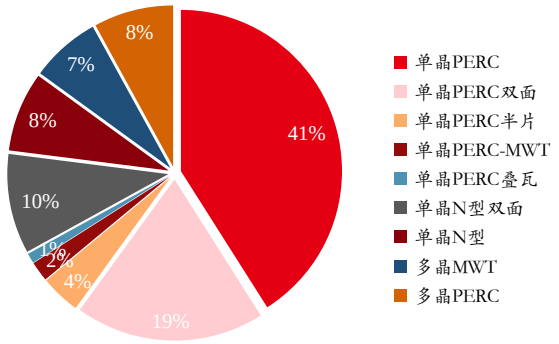
1.2.“领跑者计划”助力单晶腾飞

“光伏领跑者计划”是由国家能源局牵头推动、实行的光伏扶持专项计划，从 2015 年开始执行，通过建设先进技术光伏发电示范基地、新技术应用示范工程等方式实施，是一种促进先进光伏技术产品应用和产业升级，加强光伏产品和工程质量管理的专项方案。

表 1 第三批领跑者技术要求和市场主流组件功率

	技术类型	门槛效率	满分效率
第三批领跑者基功率要求	多晶	17%	17.9%
	单晶	17.8%	18.7%
市场主流组件功率（2017 年）	多晶	17.4%（满足门槛要求）	
	单晶	18.8%（满足满分要求）	

图 9 单晶组件装机量占到整个第三批领跑者基地的 85%

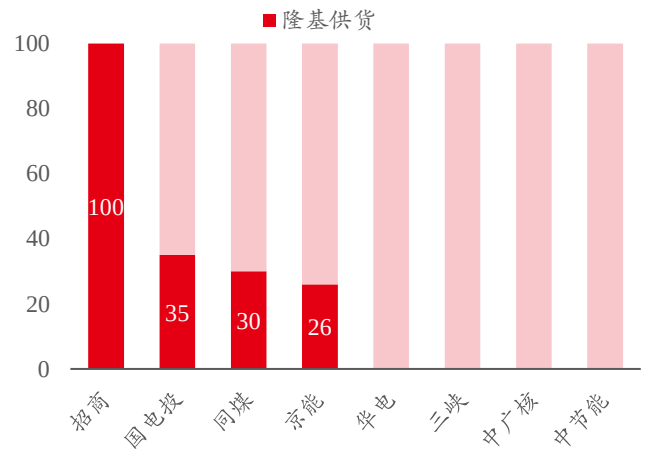


资料来源：国家能源局，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

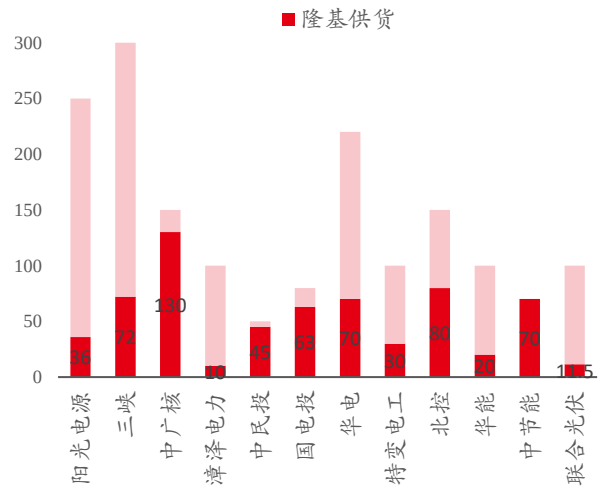
“领跑者”基地的技术门槛，使得光伏电站运营商不得不使用单晶组件。2015 年，“领跑者”计划实施之初，其先进技术产品应达到以下指标：多晶组件和单晶组件的光电转化效率分别达到 16.5%和 17%以上。到 2017 年，第三批“领跑者”计划的组件门槛效率进一步提高，多晶和单晶组件的效率分别达到 17%和 17.8%，满分效率分别是 17.9%和 18.7%，而在 2017 年，多晶和单晶的市场主流功率分别是 17.4%和 18.8%。因此，各下游电站企业为了在“领跑者”基地项目投标时拿到满分，纷纷选择单晶技术路线，单晶组件装机量占到整个领跑者基地的 85%，导致单晶组件供不应求。在下游需求的催化作用下，各电池企业开始大规模进行单晶技改和扩产，单晶市占率从 2014 年的 5%提升至 2020 年的 90%，在“领跑者”计划的助力下一路腾飞。

图 10 2015 年第一批大同领跑者隆基供货量（MW）



资料来源：CSPV, 首创证券

图 11 2017 年第三批领跑者隆基供货量快速提升(MW)



资料来源：CSPV, 首创证券

隆基作为押注单晶技术的领头企业，在第一批领跑者计划中单晶组件的供应量为 191MW,到第三批领跑者计划时，单晶组件的供应量达 637.5MW,增长率达到 233%，在引领单晶市场的同时也充分享受了领跑者政策的红利。

2 单晶科技成就隆基价值

2.1 公司发展历史：专注单晶 20 年

以半导体业务起家，成长为全球最大光伏产品制造商。隆基绿能科技股份有限公司（简称“隆基股份”）成立于 2000 年，公司最初以半导体业务起家，2007 年公司开始布局光伏单晶硅片；2012 年在上海证券交易所上市（股票代码：601012）；2014 年收购乐叶光伏，全面布局光伏产业链电池、组件环节；2015 年隆基新能源成立，进军电站业务；2016 年马来西亚古晋隆基成立，形成全球产业布局；2017 年以来公司不断加速单晶产业链布局，保山、丽江、楚雄、银川等产业基地陆续建成扩产，2020 年公司成为全球最大的太阳能单晶硅光伏产品制造商。

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

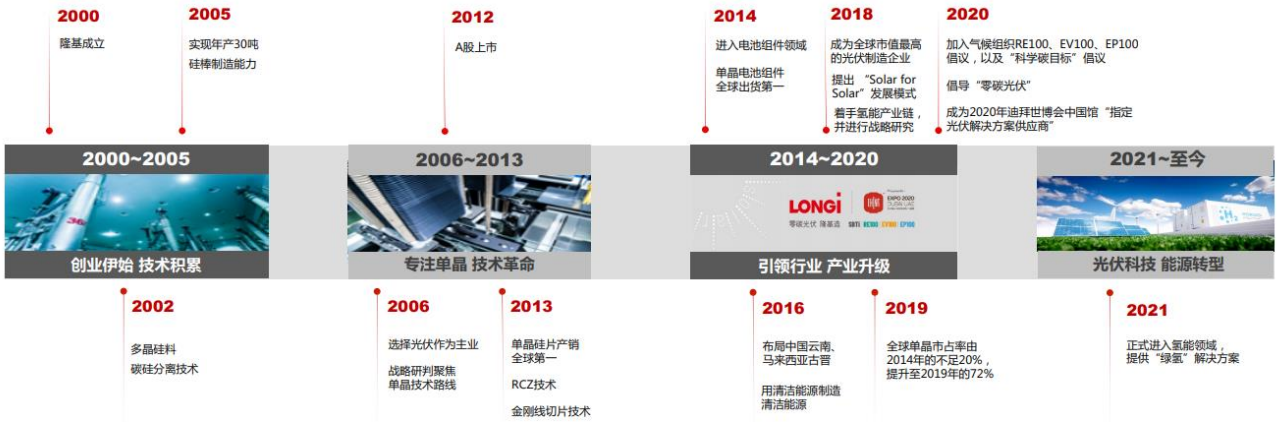
表 2 隆基股份发展历史

时间	事件
2000 年 2 月	西安新盟电子科技有限公司成立，以半导体材料、半导体设备的开发、制造、销售为主要业务。
2002 年 9 月	第一家全资控股子公司西安隆基硅技术有限公司成立
2004 年 4 月	全资控股子公司西安矽美单晶硅有限公司成立。
2006 年 12 月	全资控股子公司宁夏隆基硅材料有限公司成立，致力于单晶硅棒的研发和制造，是西安隆基重要的研发和制造基地。
2007 年 12 月	公司名称变更为西安隆基硅材料有限公司，注册资本达 2500 万元。
2008 年 7 月	公司更名，由西安隆基硅材料有限公司变更为西安隆基硅材料股份有限公司。
2008 年 7 月	西安通鑫半导体辅料有限公司成立，主要从事太阳能半导体生产所需化学物料的研发生产。
2009 年 11 月	全资控股子公司银川隆基硅材料股份有限公司成立，公司主要产品 8 英寸单晶硅，是太阳能晶体硅电池的主要材料。
2010 年 9 月	全资控股子公司无锡隆基硅材料有限公司成立，主要从事太阳能光伏发电用单晶硅片的切片加工。
2012 年 4 月	公司在上海证券交易所主板正式挂牌上市。
2014 年 5 月	控股子公司西安隆基清洁能源公司正式成立，标志公司正式进军光伏电站建设及 EPC 业务。
2014 年 10 月	隆基股份收购浙江乐叶光伏科技有限公司 85%股权，公司业务向太阳能电池、组件的研发，制造和销售拓展。
2015 年 6 月	合肥乐叶光伏科技有限公司注册成立。
2015 年 8 月	泰州乐叶光伏科技有限公司注册成立，成为公司开辟的第三个单晶组件生产基地。
2015 年 11 月	乐叶光伏能源有限公司注册成立，公司开始全力拓展分布式光伏业务。
2016 年 4 月	古晋隆基（LONGI（KUCHING）SDN. BHD.）正式成立，为公司第一个海外单晶硅片生产基地。
2017 年 9 月	隆基股份隆基新能源事业部泰国子公司成立。
2018 年	分别与保山、丽江签订年产 6GW 单晶硅棒项目投资协议，与楚雄签订年产 10GW 单晶硅片投资协议
2019 年	与银川签订年产 15GW 单晶硅棒和硅片建设项目，丽江 6GW 及保山 6GW 硅棒项目先后投产。
2020 年	签订腾冲年产 10GW 单晶硅棒项目、丽江（三期）年产 10GW 单晶硅棒项目、曲靖（二期）年产 20GW 单晶硅棒和硅片项目、楚雄年产 20GW 单晶硅片项目，西安航天基地（一期）年产 7.5GW 单晶电池项目、曲靖（一期）年产 10GW 单晶电池项目、宁夏乐叶年产 5GW 单晶电池项目、西咸新区年产 15GW 单晶电池建设项目、西安年产 10GW 单晶电池及配套中试项目、嘉兴年产 5GW 单晶组件项目

资料来源：公司官网，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

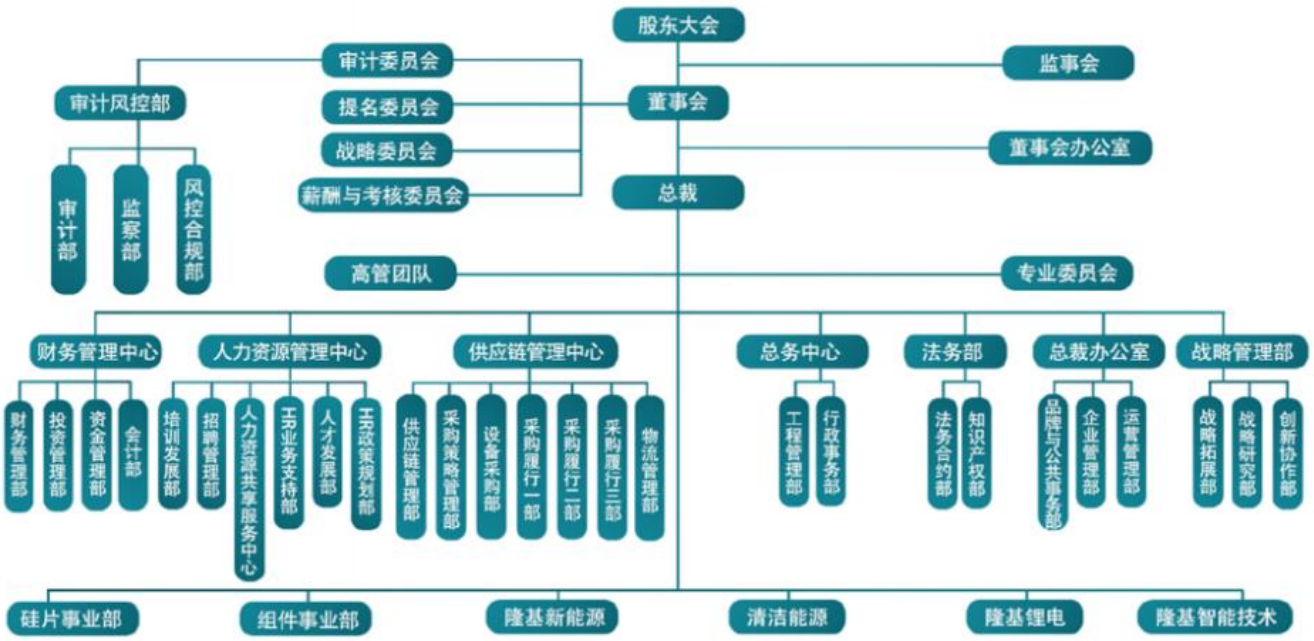
图 12 公司发展里程碑



资料来源：公司官网，首创证券

以降本增效为初心，二十年专注单晶制造。光伏行业发展的核心逻辑是度电成本的下降，隆基股份 20 年来专注单晶技术路线，致力于不断于提升转换效率，降低度电成本。公司多年来一直坚持技术创新，在单晶全产业链持续进行技术研发投入，在长晶、切片、PERC 电池组件等多环节实现突破，使单晶组件不再打上昂贵的标签，体现出更优的性价比，推动行业向前发展。凭着坚守和创新，公司的业务布局从硅片、电池组件再到电站建设，逐渐发展壮大成为引领世界太阳能光伏产业发展的龙头。

图 13 隆基公司组织架构图



资料来源：公司社会责任报告，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

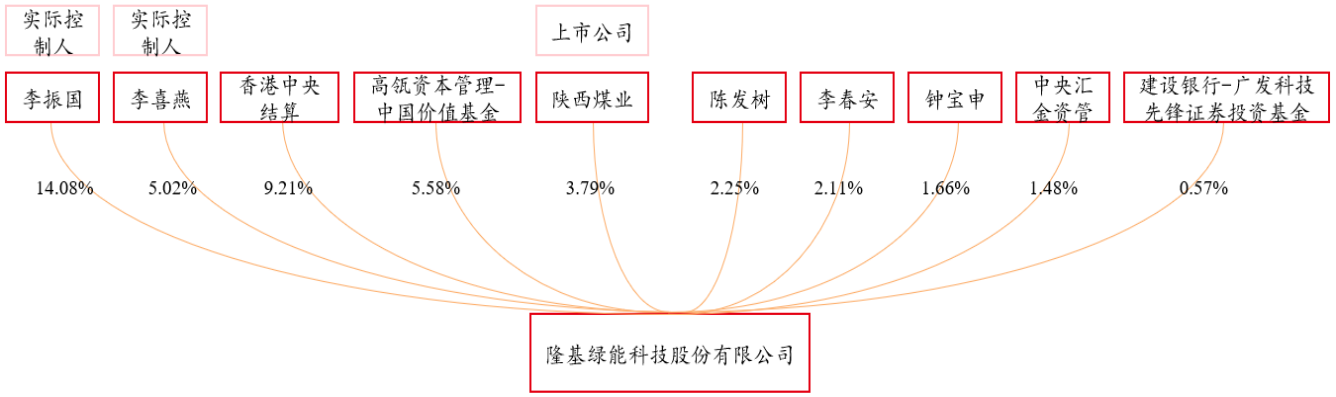
2.2 公司管理层简介：不忘初心，坚定信念

不忘初心，同窗校友共同创业。公司主要创始人李振国毕业于兰州大学物理系半导体材料专业，创始人及高管团队主要成员李振国、李春安、钟宝申为兰州大学 1990 届校友，在校期间有感于兰州大学校长江隆基先生严谨务实的精神，约定以后成立公司用老校长隆基命名。2000 年公司成立之初名称为西安新盟电子科技有限公司，2007 年，钟宝申加入公司后，公司确立了光伏单晶硅片的技术路线，并遵从约定更名为西安隆基硅材料有限公司。

坚定信念，管理者的能力和格局决定企业的发展高度。管理者对于一个企业的生存和发展起着至关重要的作用，隆基公司自成立以来，创始人团队不忘初心，坚定信念，发挥兰州大学创新、求实、进取的治学精神，坚定单晶技术路线的选择，对行业发展判断准确，根据光伏行业成长性和周期性的特点，踩准扩产节奏，坚持不领先不扩产，稳扎稳打，能够在关键时间点做出重大决策，逐步创建起了隆基的单晶帝国。

公司股权结构保持稳定。截至 2021 年 Q1,公司最大股东李振国持 14.09%股权，李喜燕为李振国的妻子，持 5.85%股份，两人合计持股 19.94%。李振国、李春安、钟宝申三人为兰州大学校友,钟宝申持公司 1.66%股份并担任公司董事长、李春安持股 2.11%。李振国、李喜燕、李春安为一致行动人，三人合计持股 22.07%。香港中央结算有限公司持股 9.21%，高瓴资本管理有限公司-中国价值基金（交易所）持股 5.85%。

图 14 隆基公司股权结构图



资料来源：wind,首创证券

2.3 公司业务布局：单晶硅片组件双龙头，光伏平价时代最大赢家

光伏产业五大板块，销售网络遍布全球。隆基始终专注于单晶光伏技术，构建单晶硅棒硅片、单晶电池组件、分布式光伏、地面光伏解决方案和氢能装备解决方案五大业务板块，满足客户多样化的产品和解决方案需求。公司总部位于陕西西安，目前公司单晶硅棒、硅片生产基地主要集中于陕西西安、宁夏银川和中宁、云南丽江、华坪、保山、腾冲、曲靖和楚雄、江苏无锡和马来西亚古晋；单晶电池、组件生产基地主要集中于江苏泰州、浙江衢州和嘉兴、安徽合肥和滁州、宁夏银川、陕西西安和咸阳、山西大同和马来西亚古晋，公司在国内外多地开展光伏电站开发及系统解决方案提供业务，销售网络遍布全球。

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

表 3 隆基主要产能分布情况

产线	硅棒（GW)	硅片（GW）	电池（GW）	组件（GW)
腾冲	10			
银川（乐叶）	34	26	8	0.5
中宁	5			
保山	16			
丽江	16	10		
楚雄		40		
无锡		5		
咸阳				10
西安		1		
衢州				2.6
泰州			3	10
合肥			0.7	
大同				0.4
古晋	0.3	1	3	0.5
西安-泾渭新城			5	
西安-航天基地			10	
滁州				10
嘉兴				7
越南				7
合计	81.3	83	29.7	48

资料来源：根据公司公告及公开数据整理，首创证券

图 15 公司业务涵盖五大板块

资料来源：公司社会责任报告，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

图 16 公司产业版图

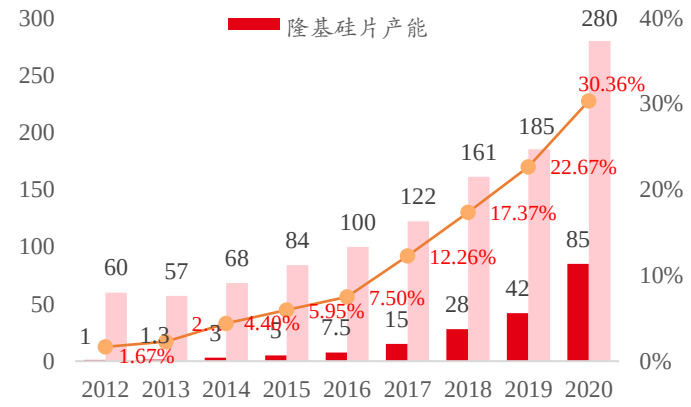
资料来源：公司社会责任报告，首创证券

单晶硅片开创者，稳坐单晶硅片龙头宝座。公司业务由半导体起家，2007 年以单晶硅片的制造为切入点，开始布局光伏业务。2012 年公司单晶硅片产能首次突破 1GW，2020 年公司硅片产能 85GW,硅片产能 8 年间增长 85 倍，与此同时，市场份额也在不断增长，2020 年隆基单晶硅片市占率达 42%，是第二名中环股份的两倍以上，稳坐单晶硅片龙头宝座。

组件后起之秀，首次登顶光伏组件出货冠军宝座。2014 年，在下游光伏电池及组件同行普遍使用多晶硅片的背景下，公司收购乐叶光伏 85%的股权，正式进军光伏电池及组件制造行业。2015 年公司投资 15 亿元在江苏泰州建设年产 2GW 的单晶 PERC 电池项目，从此开始了单晶高效电池组件的扩张之路，公司组件产能从 2014 年的 200MW 增长至 2020 年的 50GW，并在 2020 年组件出货量首次超越晶科，登顶全球组件出货量冠军宝座，这是近 10 年间，继尚德、英利、天合、晶科之后，第五任加冕“光伏组件出货之王”的企业，隆基成为了光伏平价时代的最大赢家。

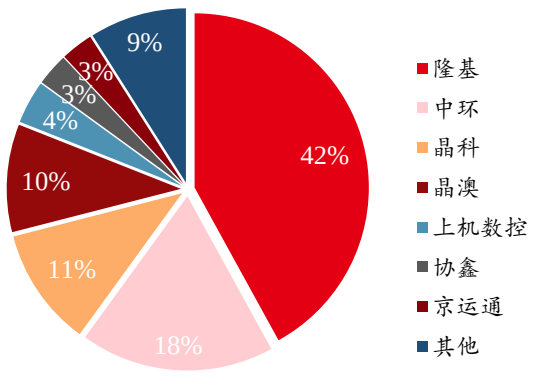
“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

图 17 隆基硅片产能持续增长（GW）



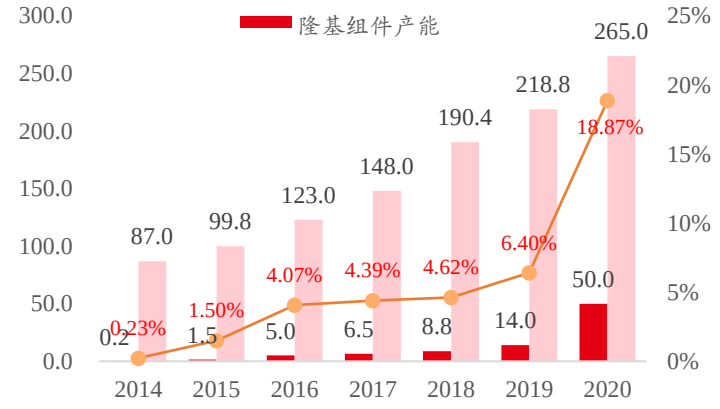
资料来源：公司公告，首创证券

图 18 2020 年单晶硅片出货以隆基为首



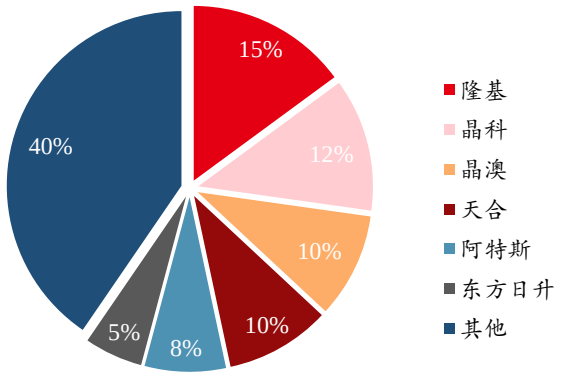
资料来源： PVinfolink, 首创证券

图 19 隆基组件产能持续增长



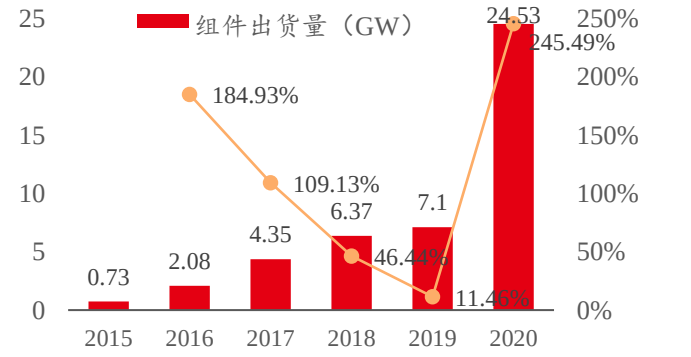
资料来源：公司公告，首创证券

图 20 2020 年单晶组件出货以隆基为首



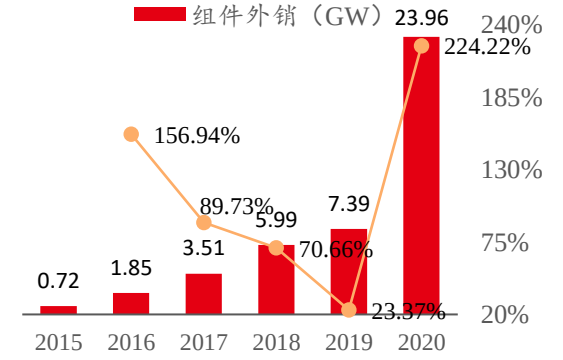
资料来源：PVinfolink, 首创证券

图 21 公司组件出货量快速提升（GW）



资料来源：公司公告，首创证券

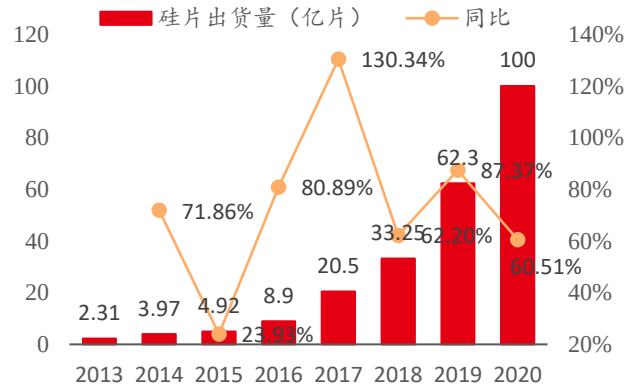
图 22 2020 年公司组件对外销售 23.96GW



资料来源：公司公告，首创证券

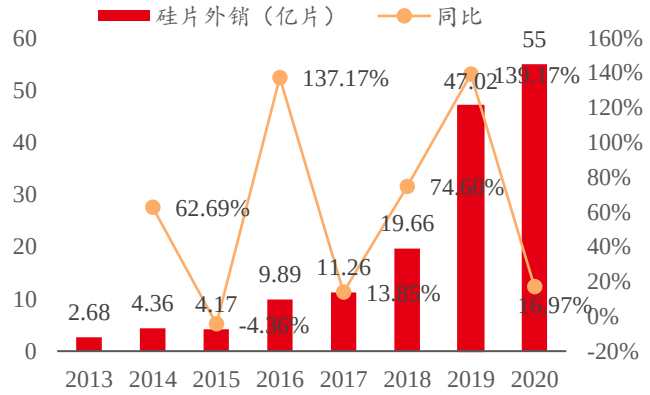
“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

图 23 公司硅片出货量快速提升（GW）



资料来源：公司公告，首创证券

图 24 公司硅片销售量占出货量的 55%



资料来源：公司公告，首创证券

表 4 光伏组件出货排名

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	尚德	英利	英利	天合	天合	晶科	晶科	晶科	晶科	隆基
2	First Solar	First Solar	天合	英利	阿斯特	天合	天合	晶澳	晶澳	晶科
3	英利	天合	夏普	阿斯特	晶科	阿斯特	阿斯特	天合	天合	天合
4	天合	阿斯特	阿斯特	韩华	晶澳	韩华	晶澳	隆基	隆基	晶澳
5	阿斯特	上的	晶科	晶科	韩华	晶澳	韩华	阿斯特	阿斯特	阿斯特
6	夏普	夏普	昱辉	晶澳	First Solar	协鑫	协鑫	韩华	韩华	韩华
7	Sunpower	晶科	First Solar	夏普	协鑫	First Solar	隆基	日升	日升	日升
8	晶科	晶澳	韩华	昱辉	英利	英利	日升	协鑫	First Solar	正泰
9	韩华	REC	京瓷	First Solar	尚德	腾辉	尚德	尚德	尚德	Frist Solar
10	京瓷	韩华	晶澳	京瓷	昱辉	日升	英利	腾辉	正泰	尚德

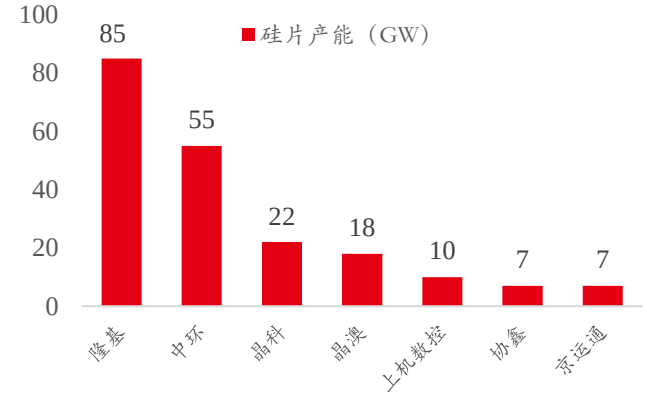
资料来源：PVinfolink, 首创证券

2.4 公司盈利能力：垂直一体化龙头，盈利能力突出

公司作为最早开始布局单晶的企业，单晶硅片产能遥遥领先，同时在单晶垂直一体化整合和规模优势方面处于领先地位。对比晶科、晶澳、天合、阿特斯等其他几家行业 TOP5 的垂直整合厂家，在硅片环节，公司 2020 年底硅片产能高于其他四家企业硅片产能的总和。在组件和电池环节，公司自 2014 年收购乐叶光伏进军电池和组件环节以来，产能布局不断扩大，产能跃居五大垂直整合厂家之首。

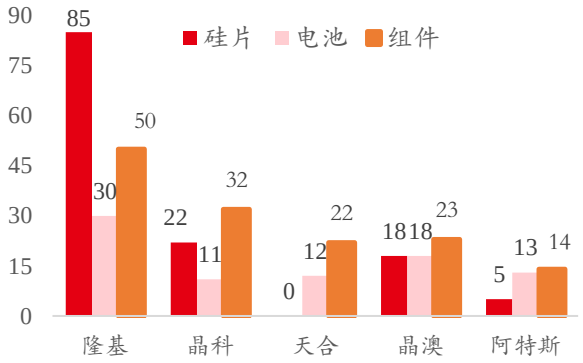
“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

图 25 截至 2020 年硅片环节产能情况



资料来源：wind，首创证券

图 26 2020 年 TOP5 垂直整合厂家产能情况（GW）



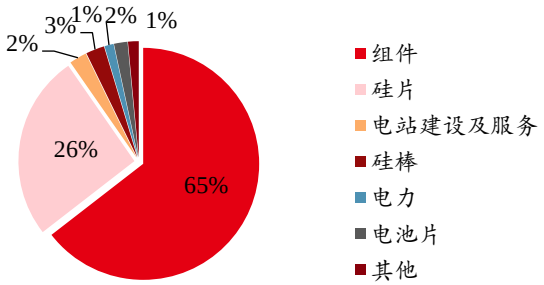
资料来源：wind，首创证券

营收方面，公司规模化和一体化比例的不断提升，带来了盈利的快速增长。2015 年以前，公司营业收入以硅片销售收入为主，2015 年起，随着组件业务的扩张，组件营收占比逐渐超过硅片，公司营业收入快速增长，2013-2020 年公司营收 CAGR 46%，净利润 CAGR 106%，期间虽受到补贴退坡的政策影响，但仍保持高速增长。

公司 2020 年营业收入 545.83 亿元，同比增长 65.92%，其中单晶硅片业务营收 140.97 亿元，占比 26%，硅片总出货 58.15GW，其中外销 31.84GW，同比增长 25.65%；组件业务营收 352.13 亿元，占比 65%，组件出货 24.53GW，同比增长 193.22%，其中组件对外销售 23.96GW，同比增长 223.98%。2020 年受疫情影响，上半年硅片价格下滑导致部分二三线硅片厂商退出，加之组件业务产能强势扩张，跻身前列，公司光伏龙头地位进一步巩固，公司营收及利润在全球前五大垂直一体化厂商中遥遥领先。

表 5 2020 年公司营收以组件和硅片为主

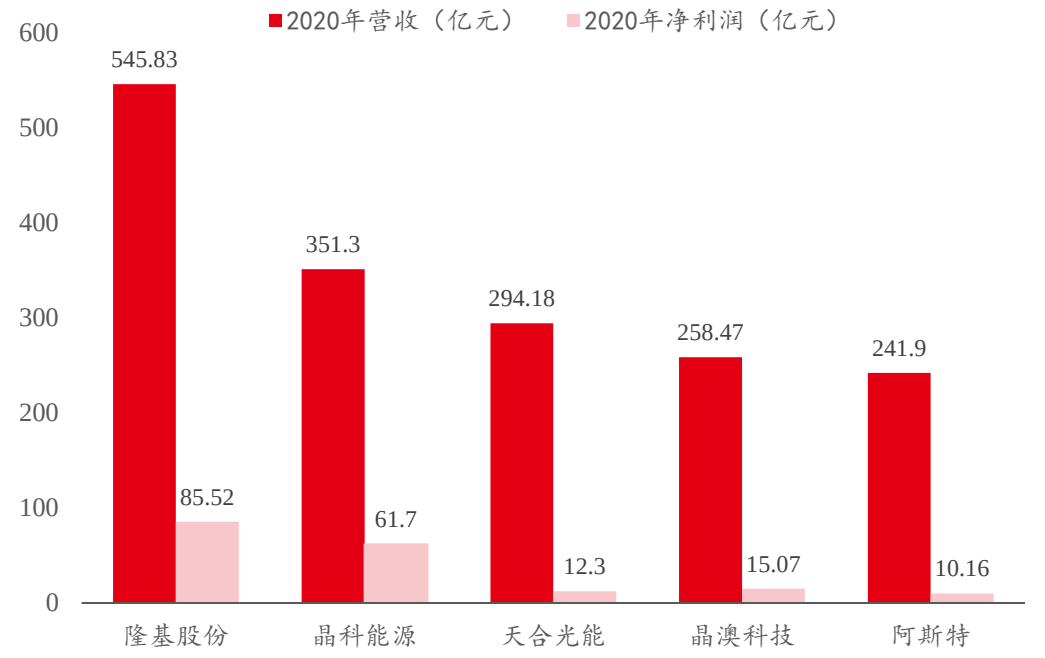
产品	营收（亿元）
组件	352.13
硅片	140.97
电站建设及服务	13.25
硅棒	14.15
电力	6.94
电池片	10.26
其他	8.13



资料来源：公司公告，首创证券

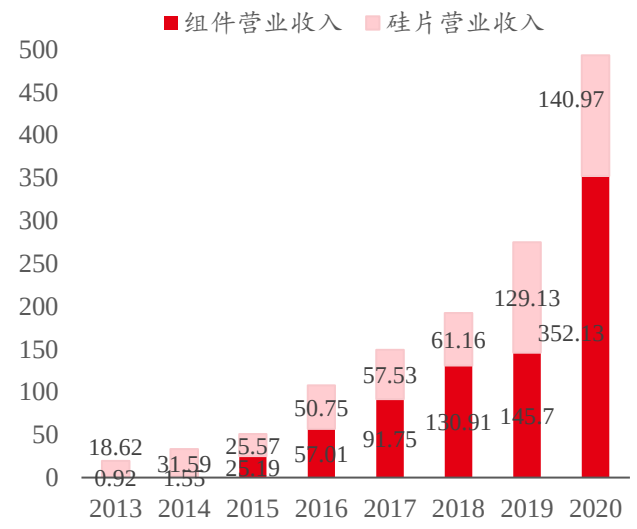
“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

图 27 全球 Top5 组件企业 2020 年营收情况



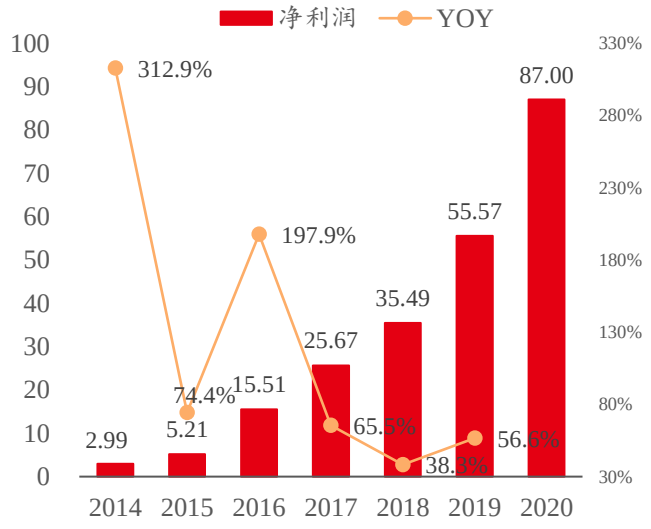
资料来源：wind，首创证券

图 28 隆基股份主营业务拆分(亿元)



资料来源：wind，首创证券

图 29 隆基股份利润不断增长（亿元）



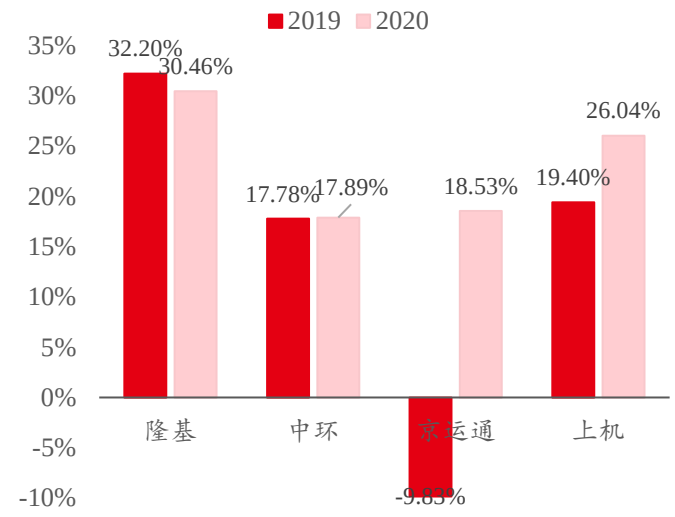
资料来源：wind，首创证券

毛利率方面，公司具有技术、成本、规模叠加的三重优势，在硅片端占据绝对优势，拥有硅片定价话语权，盈利能力稳定，2019、2020 硅片毛利率分别达 32.2%，34.8%，领跑硅片行业。综合毛利率与行业其他一体化及组件厂商相比也处于绝对领先地位，领先优势在 5%-10%。2016-2020 年公司平均综合毛利率在 25%以上，2018 年受补贴退坡影响，毛利有所降低，近年来随着光伏平价时代的到来和下游需求的提振，毛利有所回升。未来，随着公司研发投入带来的技术提升，以及硅片尺寸增大节

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

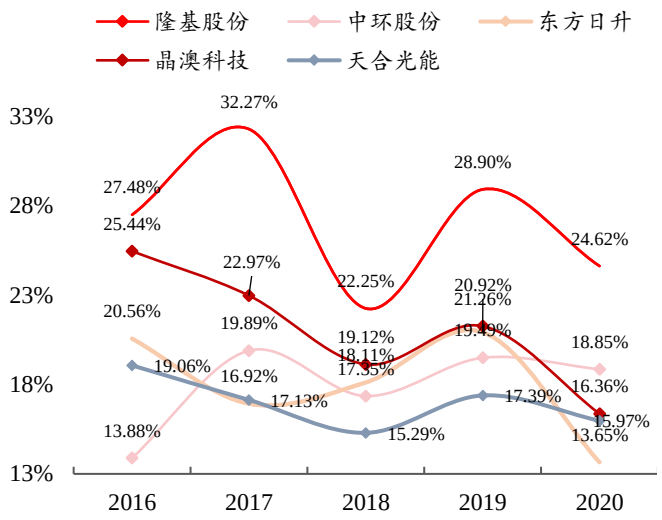
约的成本，公司的毛利率水平有望继续保持领先。

图 30 隆基硅片毛利率遥遥领先



资料来源：wind，首创证券

图 31 隆基股份综合毛利率处于行业领先地位

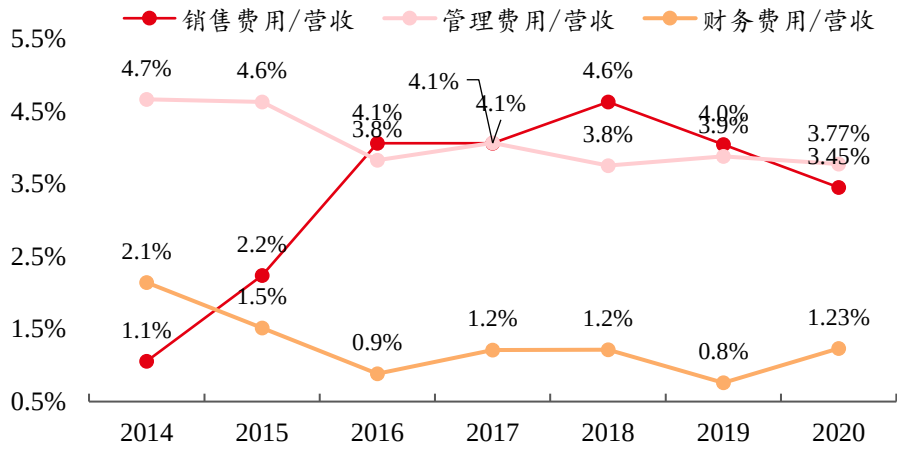


资料来源：wind，首创证券

现金流方面，隆基股份进入光伏行业时间较早，公司历史悠久，经营管理经验丰富，现金流净额表现稳定，公司现金流充裕。从经营性现金流/营收的角度来看，公司基本维持在 5%-30%范围内，2019 年达到 24.8%，2020 年略有下滑，基本与同行持平，经营效率保证公司健康稳定。公司净资产收益率基本维持在 15%上下，显著高于行业平均水平。

期间费用方面，公司财务费用和管理费用保持平稳，保持在 5%以下。公司作为光伏龙头产业，业务发展稳定，管理经验丰富，具有较强成本控制能力。因此，公司在体量较大的情况下依然维持管理费用和财务费用处于较低水平。

图 32 公司期间费用保持平稳



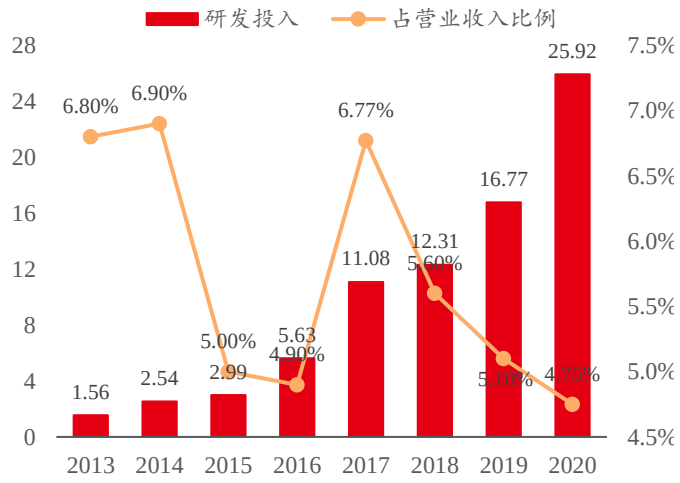
资料来源：wind，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

2.5 公司核心竞争力之一：自主研发，掌握核心技术

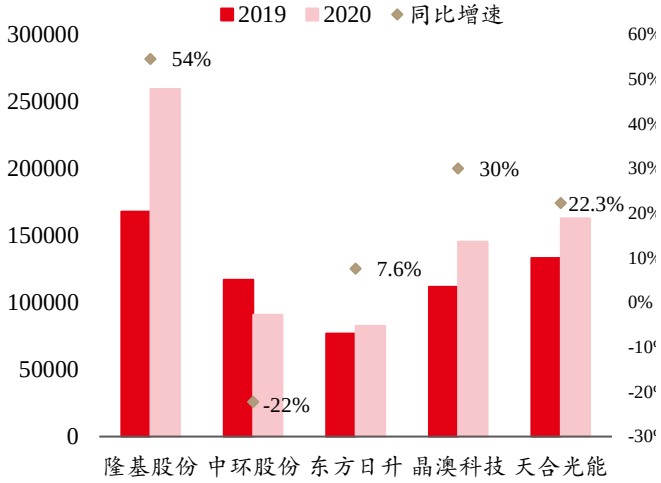
公司始终将加强科技研发和创新的投入力度作为业绩增长的核心要素。2020 年，公司研发费用为 4.99 亿元，同比增长 64.07%，显著高于同行业平均水平。2020 年度隆基股份全年研发投入 25.92 亿元，占当期营收的比例达到 4.75%。自 2012 年以来，公司累计研发投入 78.80 亿元，研发投入全球行业第一，截至 2020 年末，隆基股份累计获得各类已授权专利 1001 项。公司通过积极引进和合理配置人才，组建了 800 余人的专业研发团队，建立了硅材料研发中心、电池研发中心和组件研发中心，拥有 1 个国家级企业技术中心和 5 个省级企业技术中心，技术研发实力属行业领先。

图 33 公司研发投入金额逐年增加（亿元）



资料来源：公司官网，首创证券

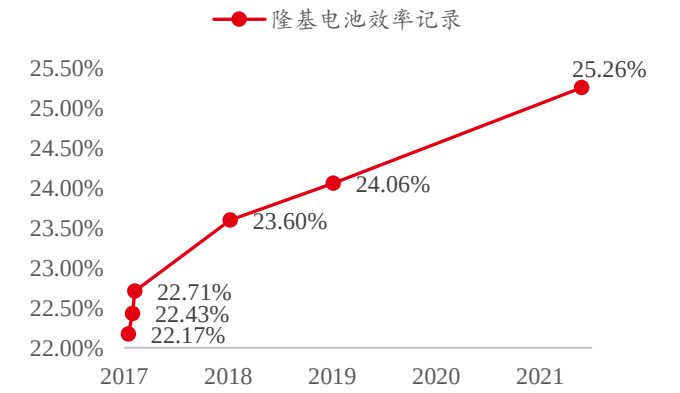
图 34 公司研发投入属行业领先



资料来源：wind，首创证券

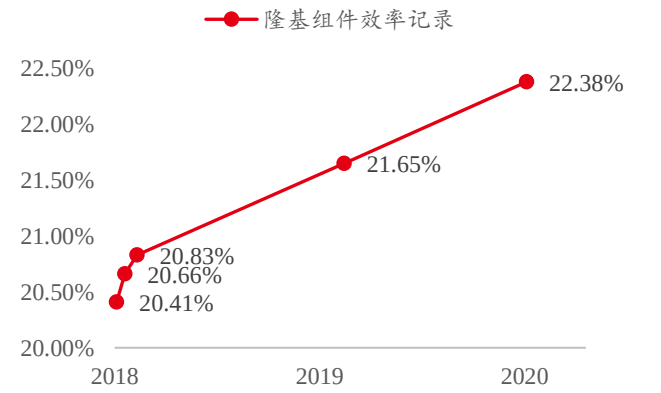
巨额的研发投入换来的是公司的技术核心竞争力。公司电池与组件光电转换效率多次打破世界纪录，多项技术与产品处于行业领先地位，构建了具备全球竞争力的研发体系。

图 35 隆基电池片效率多次打破世界纪录



资料来源：公司宣传册，首创证券

图 36 隆基组件效率多次打破世界记录



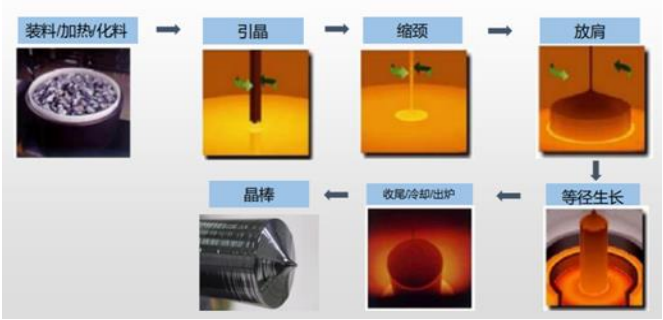
资料来源：公司宣传册，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

硅棒方面，公司通过自主研发，与设备厂家连城深度合作，定制化采购连城生产的单晶炉硬件设备，同时自研单晶炉软件控制工艺，掌握核心长晶参数，在单晶生长及品质控制技术领域具有绝对领先优势。公司生产的单晶杂质含量少、缺陷少、少子寿命高、效率高，电阻率均匀，单晶品质获得下游客户的一致好评。

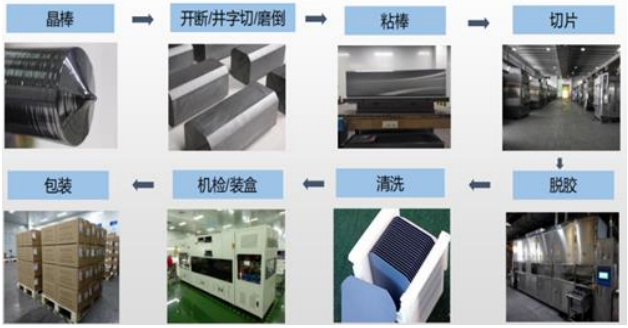
硅片方面，公司同样采取联合设备和耗材厂家建设技术护城河的方式，与金刚线切割机设备厂家大连连城和金刚线耗材厂家美畅新材深度合作，将金刚线设备和耗材国产化，大幅降低成本，同时通过提高线速，降低线损，减小线径，减薄硅片厚度等方式不断的技术升级，进一步降低成本。

图 37 单晶拉晶工艺流程



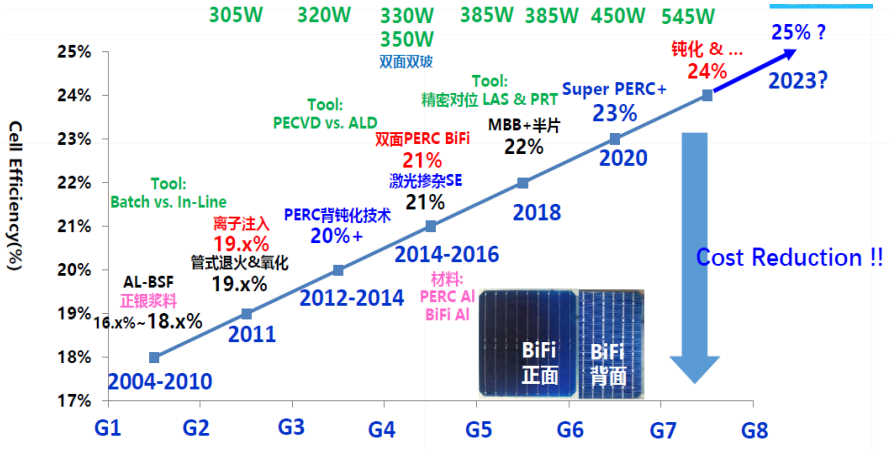
资料来源：CSPV, 首创证券

图 38 单晶切片工艺流程



资料来源：CSPV, 首创证券

图 39 公司电池技术不断升级



资料来源：CSPV, 首创证券

电池方面，公司率先开始单晶 PERC 技术的研发，并通过激光掺杂 SE，多主栅等一系列的技术升级，不断刷新电池和组件效率的世界记录。2019 年，公司经第三方权威认证测试机构 TÜV 莱茵测试认证的电池最高效率达到 24.06%，打破了行业此前认为的 PERC 电池 24%的效率瓶颈，已经接近单结晶体硅电池效率的理论极限 29%。2021 年 6 月，公司同时刷新 TOPcon 电池，P 型 TOPcon 电池，HJT 电池三项世界效率记录，其中 HJT 电池效率达到 25.26%。在电池片品质保障方面，由于 PERC 电池技术的引入会加重光致衰减效应，导致电池片效率在使用的头两年效率迅速衰减，公司通过不断的技

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

术研发，采用电注入、掺镓片的方法解决因硼氧对引起的电池片光衰问题，使得公司电池片首年衰减不超过 2%，第二年起每年衰减不超过 0.45%，有效保障了下游电站客户全生命周期的发电收益。

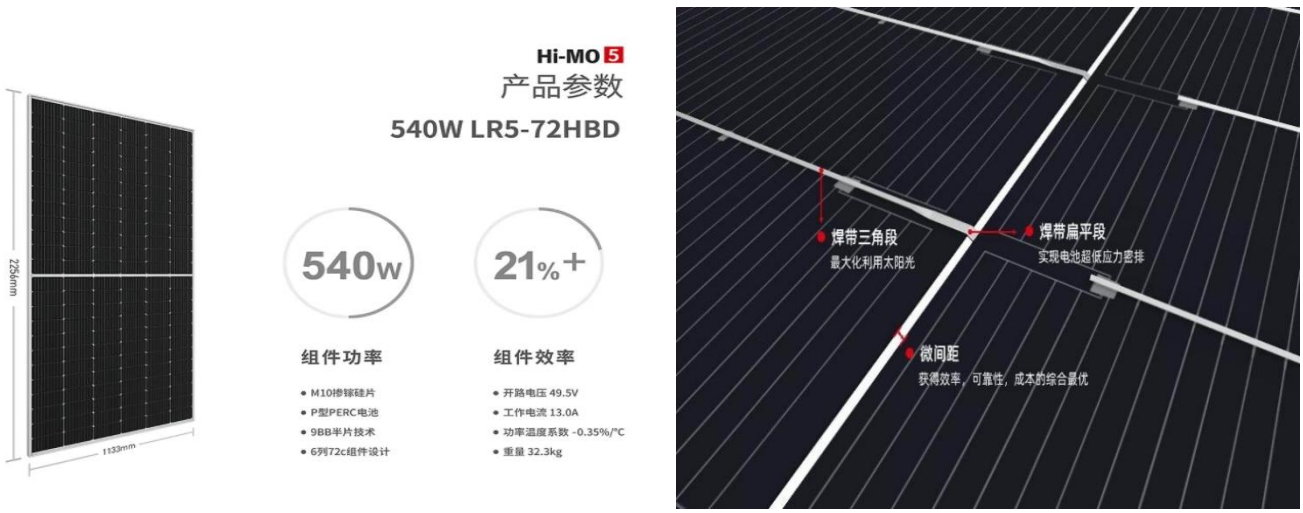
组件方面，2016 年，公司基于领先的单晶 PERC 电池技术及单晶硅低衰减解决方案，推出了 Hi-MO 产品，Hi-MO 即 High Mono-silicon 高效单晶的简称，简单明了的体现出了隆基组件的特点。Hi-MO 的诞生，是隆基乐叶在高端组件平价化的道路上迈出的重要一步。在随后的每一年，隆基乐叶都会通过使用新的技术，例如多主栅，双面双玻，大尺寸、无隐裂智能焊接等技术发布新一代的 Hi-MO 系列组件，2021 年新发布的 Hi-MO N 组件，功率已达 570W，较 2016 年的 Hi-MO1 组件功率提升了 91%，处于行业领先水平。2021 年 5 月，公司发布的无隐裂智能焊接技术，采用一体式分段焊带，其三角段可以最大化利用正面太阳光，扁平段可以高可靠地实现电池片微距互联，使组件效率再提升 0.3%，同时可以切实保障光伏组件的载荷能力，使其在产品全生命周期内产能产生更多的发电量。

表 6 隆基乐叶不断通过技术革新提高组件效率

产品名称	Hi-MO1	Hi-MO2	Hi-MO3	Hi-MO4	Hi-MO4m	Hi-MO5	Hi-MO N
发布时间	2016	2017	2018	2019	2019	2020	2021
效率	18%	18.50%	19.50%	20.90%	21.20%	21.30%	22.3%
功率	295-300W	300-305W	310-320W	425-455W	430-460W	520-545W	570w
电池片尺寸	156mm	157mm	158mm	166mm	166mm	182mm	182mm
电池片技术	单晶 PERC	单晶 PERC	单晶 PERC	单晶 PERC,掺镓	单晶 PERC,掺镓	单晶 PERC,掺镓	TOPCon
电池片数量	60	60	60	72	72	72	72
组件技术	4BB	5BB，双玻	5BB，半片，双玻	9BB,半片，双玻	9BB,半片	9BB,半片,双玻	半片、双玻-

资料来源：公司宣传册，首创证券

图 40 公司 Hi-Mo5 产品参数



资料来源：公司宣传册，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

2.6 公司核心竞争力之二：供应链优势，掌握定价话语权

公司硅片市占率占据半壁江山，具有定价话语权。公司从硅片环节入手，通过降本增效引领了单晶技术的变革，硅片市场占有率随着单晶市场增长迅速提升，2020 年公司硅片环节市占率达到 42%，几乎占据整个硅片环节的半壁江山。巨大的规模量有助于公司在面临上下游价格波动的时候充分发挥供应链优势，成为产业链各环节博弈的赢家。

表 7 隆基股份硅料长单采购计划

公告时间	购买企业	出售企业	交易数量（万吨）	采购周期
2020.8.6		大全新能源	11.28	2020-2022
2020.8.18		亚洲硅业	12.48	2020.9-2025.8
2020.9.25	隆基股份	通威股份	10.18/ 年	第一阶段:2020-2021
2020.12.14		新特能源	>27	2021.1-2025.12
2021.2.2		保利协鑫	9.14	2021-2023

资料来源：wind,首创证券

长单锁定上游硅料，有效保障原材料供应。2021 年在全球碳中和背景下，下游装机市场高需求预期引发行业对原材料供应的担忧，产业链中硅料供应成为行业短板，加之 2020Q4 光伏单季度装机高达 29.4GW，抢装潮下各企业硅料库存已经消耗殆尽，实际需求和囤货需求导致硅料供应紧张，“拥硅为王”的时代再度开启。在全行业缺硅料的情况下，隆基通过签订长单锁定硅料，有效保障原材的供应。截止目前，隆基已与亚洲硅业、通威股份、新特能源等上游硅料供应商签订硅料长单共计超 89.45 万吨(2021-2025 年)，能够有效抵御原材料供需波动风险，帮助公司维持稳定盈利的能力。

掌握定价话语权，将价格压力向下游传导。硅料涨价有利于硅片龙头企业发挥供应链优势，争夺原料资源，抢占二三线硅片企业生存空间，同时通过涨价将价格压力向下游传导。2021 年以来，硅料价格不断上涨，面对成本上涨的压力，公司在硅片环节发挥出超强的议价能力，通过 4 次调涨硅片价格来应对原材料成本增加，公司硅片价格明显领先于市场平均价格水平。2021Q1 在面临硅料价格翻倍，全产业链剧烈波动的情况下，公司的硅片环节仍然保持了 30-35%的毛利率，持续保持优异的盈利能力。

表 8 隆基股份硅片报价高于市场平均价格

	隆基硅片价格（元/片）			市场硅片平均价格（元/片）		
尺寸	158	166	182	158	166	182
2021/1/25	3.15	3.25	3.9	3.12	3.22	3.9
2021/2/5	3.25	3.35	4.05	3.12	3.22	3.9
2021/2/26	3.55	3.65	4.44	3.28	3.38	4.05
2021/3/15	3.65	3.75	4.56	3.59	3.69	4.44
2021/4/15	3.9	4	4.86	3.81	3.98	4.56
2021/5/14	4.39.	4.49	5.39	4.36	4.45	4.86
2021/5/25	4.79	4.89	5.87	4.75	4.87	5.93

资料来源：公司官网，PVinfolink,首创证券

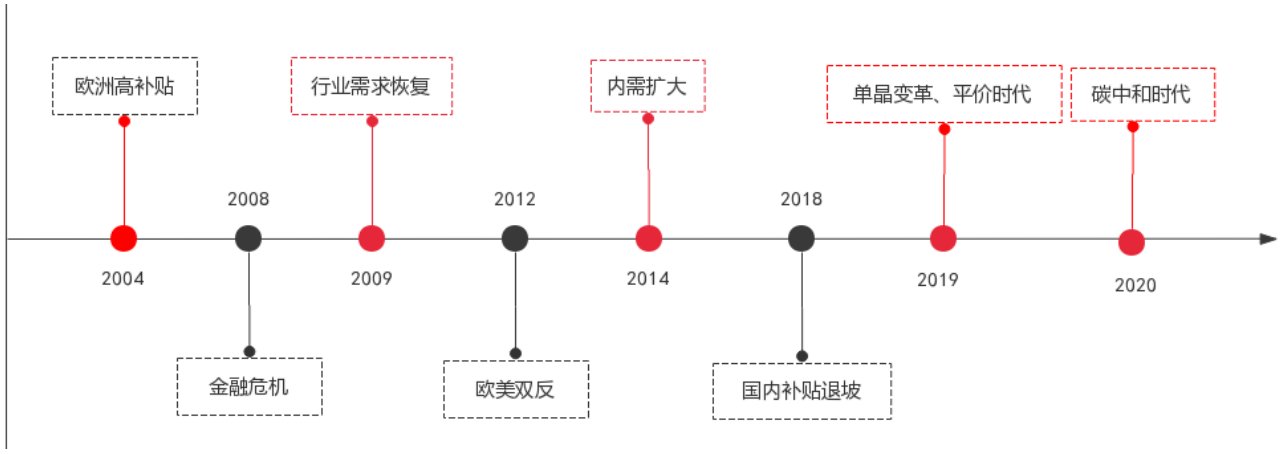
“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

3 修炼内功乘风而上，公司未来发展可期

3.1 碳中和带来光伏行业正周期

光伏行业的发展既有周期型的魅力又有成长期的潜力。其成长性是基于绿色可持续发展的本质，而周期性则是由于政策变化、贸易战争、技术更迭所导致。纵观光伏的十年来的发展历程，经历了三次大起大落，发展之路困难重重。然而可持续发展是人类发展的必然趋势，短暂的困难改变不了光伏清洁能源发展的大趋势，在一代又一代人坚持不懈的努力下，光伏发电已经成为了电力装机增速最快的行业。在全球碳中和的大背景下，光伏行业正迎来发展的黄金时期。

图 41 光伏行业发展路径



资料来源：首创证券

2004-2008 年：欧洲高补贴推动行业发展。行业发展初期，成本居高不下，以德国为首的欧洲政府为了鼓励行业发展，开始对光伏行业进行补贴，根据不同的太阳能发电形式，政府给予为期 20 年、每千瓦时 0.45-0.62 欧元补贴，补贴政策的修订促进了装机量的快速增长，率先打开了光伏装机市场。在欧洲市场的刺激下，中国光伏产业迎来了爆发元年。

2008-2009 年：金融危机导致行业低潮。彼时下游光伏装机市场主要在欧美国家，金融危机导致了银行信贷收紧，使得欧洲大多数在建和新建的光伏发电工程被迫终止或者延期，从而导致对太阳能电池以及组件需求的突然减缓。光伏装机需求的大幅回落对电池和组件厂的经营产生巨大压力，光伏企业普遍陷入困境。

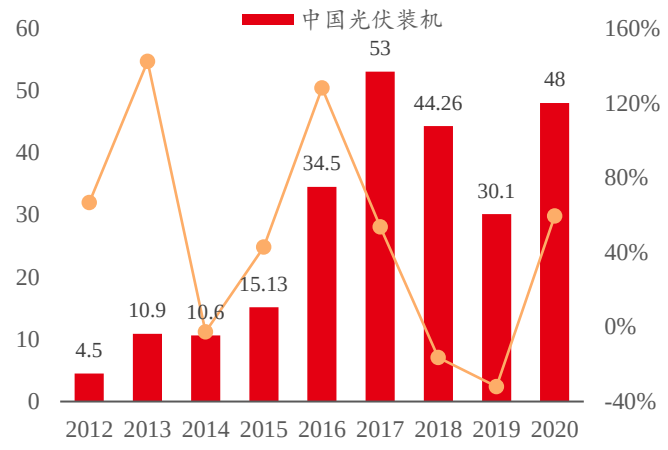
2009-2012 年：行业需求复苏，中国实现原材料进口替代。金融危机对欧美国家的巨大冲击使得中国的光伏制造业有了快速成长的机会，光伏制造业的产能开始向中国转移，保利协鑫多晶硅市场份额开始提升，打破了国外对原材料的垄断，推动行业成本快速下降。

2012-2014 年：欧美双反调查开启，中国光伏产业迎来至暗时刻。2011 年美国率先掀起对中国光伏企业的“双反”调查。2012 年美国商务部公布反倾销初裁决定，英利、无锡尚德、天合光能将分别被征收 31.18%、31.22%、31.14%的反倾销税，未应诉中国光伏企业的税率为 249.96%。随后，欧盟也发布了对中国光伏企业的“双反”调查。与此

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

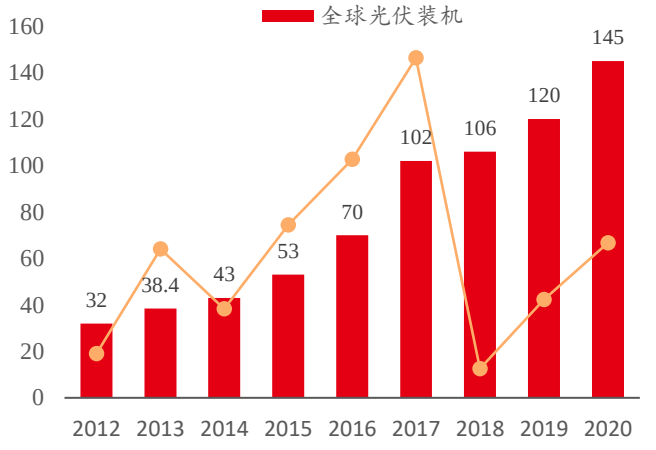
同时，上游硅料价格暴跌，中国光伏巨头尚德的硅料长单变成了噩梦，2011 年尚德取消了与 MEMC 签订的多晶硅供应合同，赔付整整 2.12 亿美元，在巨大冲击下，尚德于 2013 年申请破产重组。

图 42 中国光伏装机受政策影响较大（GW）



资料来源：CPIA，首创证券

图 43 全球光伏装机不断增长（GW）



资料来源：CPIA，首创证券

2014-2017 年：国内光伏需求快速增长。在欧美双反的背景下，中国政府出台一系列扶持政策，扩大内部需求，国内光伏装机快速增长。2015 年中国光伏累计装机 43GW，超越德国成为世界第一，并连续 5 年蝉联世界第一的宝座，中国光伏行业迎来快速成长期。

2018-2019 年：中国光伏发展按下暂停键。由于国内光伏装机的快速增长，补贴缺口不断增大，光伏欠补问题成为行业痛点，为避免行业继续粗放式增长，三部委联合印发了《2018 中国市场光伏发电有关事项的通知》，停止分布式电站的光伏国家补贴，停止地面光伏电站的批复建设，也就是“531”政策，光伏行业发展被急刹车。

2019 年-2020：平价上网时代开启。“531”政策以后，光伏行业加速洗盘，落后产能出清，出现技术迭代，以隆基为代表的单晶制造企业迅速崛起，单晶市占率迅速提升，度电成本快速下降，行业逐渐摆脱补贴的依赖，开启平价上网时代。

2020 年以后：碳中和带来光伏行业正周期。2020 年是巴黎气候大会 5 周年，各国相继提出“碳中和”目标。2020 年 1 月 14 日，欧盟委员会公布可持续欧洲投资计划，推出公平转型机制，助力欧洲绿色协议顺利实施，在 2050 年实现“碳中和”目标，将净碳排放量降至零；10 月，韩国和日本也相继宣布 2050 年的“碳中和”目标。11 月，拜登当选美国总统承诺上台后促进美国重回《巴黎协定》，并在 2050 年实现“净零排放”；12 月，中国领导人在气候雄心峰会上表示，中国要在 2060 年实现碳中和。各主要经济体与碳排放大国的“碳中和”目标使得全球经济将全面进入以低碳可持续发展为核心的国际新格局。为了实现碳中和目标，煤炭、石油等石化能源占比将逐渐降低，光伏、风电等清洁能源将推动全球能源结构转变，并定义全球能源新格局。

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

表 9 中国在不同时期应对气候变化目标值对比

时间	2009	2015	2020	截止到 2019 年的完成情况
会议	哥本哈根会议	巴黎协定	气候雄心峰会	
二氧化碳目标	到 2020 年单位 GDP 二氧化碳排放比下降 40%-45%	到 2030 年单位 GDP 二氧化碳排放比下降 60%-65%；二氧化碳排放 2030 年左右达到峰值	到 2030 年单位 GDP 二氧化碳排放比下降 65%以上；二氧化碳排放 2030 年左右达到峰值；2060 年实现碳中和	单位 GDP 二氧化碳排放比 2005 年下降了 48.1%
非石化能源目标	到 2020 年非化石能源占一次能源消费比重达到 15%左右	到 2030 年非化石能源占一次能源消费比重达到 20%左右	到 2030 年非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右	非化石能源占一次能源消费比重达到 15.3%
森林蓄积量目标	到 2020 年森林蓄积量比 2005 年增加 13 亿立方米	到 2030 年森林蓄积量比 2005 年增加 45 亿立方米左右	到 2030 年森林蓄积量将比 2005 年增加 60 亿立方米	
风光装机目标	未提及	未提及	风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上	我国光伏装机 204GW;风电装机 210GW

资料来源：首创证券

表 10 各大央企十四五期间新能源装机计划

发电企业	2019 年 清洁能源占比	2019 年电力总装机 （GW）	2025 年目标	2035 年目标
国家能源集团	24.90%	25	“十四五”可再生能源新增装机 达到 70-80GW;光伏新增装机 25-30GW	/
国家电投	50.50%	15	初步测算到 2023 年实现“碳达峰 ";到 2025 年实现电力总装机 2.2 亿千瓦，清洁能源占比 60%	到 2035 年,电力总装机 2.7 亿千瓦，清洁能源 占比倾
中国华能	34%	18	到 2025 年，清洁能源占比 50%以 上，发电装机达到 3 亿千瓦左右， 新增新能源装机 8000 万千瓦以上	2035 年电力总装机突破 5 亿千瓦，清洁能源占比 75%以上
中国华电	40.40%	15	有望 2025 年实现碳排放达峰	/
大唐集团	32.51%	14	到 2025 年清洁能源占比 50%以上， 提前 5 年实现“碳达峰”	/
三峡集团	25%	8	“十四五”时期三峡集团将保持每年 1500 万千瓦清洁能源新增装机规模的增速，为碳排放目标贡献力量。	/

资料来源：各公司新闻，首创证券

国内装机需求：多重指标保障光伏装机量。自 2009 年哥本哈根会议以来，我国碳

“慧博资讯” 专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

排放目标持续提升，习近平主席在中央经济会议、中央深化改革等多次会议上反复强调要建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，国家对新能源发展的重视程度不断加深。随着“30·60”国家战略的提出及坚定推进，以华能、国电投、国家能源集团为代表的“五大四小”能源央企先后宣布碳达峰、碳中和时间表，并制定了十四五期间明确的清洁能源装机规划，大幅提振光伏下游装机需求。

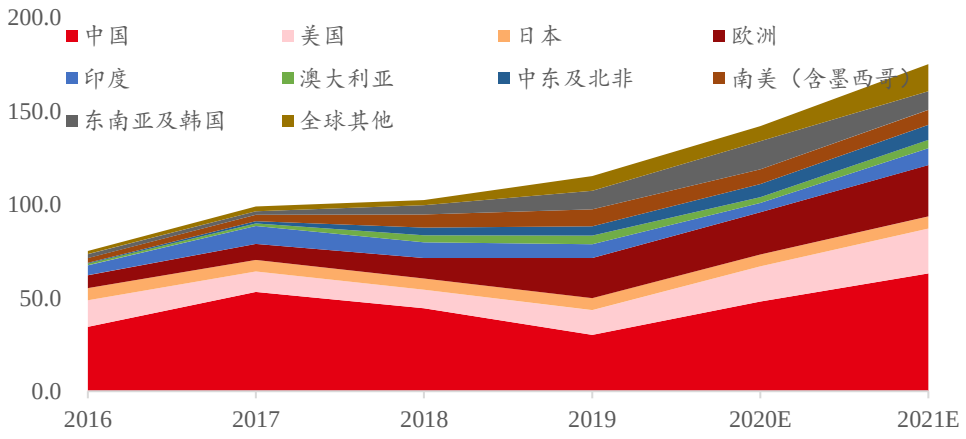
根据我国最新的“碳达峰”发展目标，到 2030 则年我国非石化能源占一次能源消费的比重达 25%，2025 年要占到 20%左右，年均增速约为 0.8%；根据国家能源局下发的可在生能源电力非水消纳责任权重预期目标建议，2021 年我国非水可再生能源发电量在电力总量中的占比可达到 12.7%。按照以上指标进行测算，预计我国 2021 年光伏新增装机将达到 63GW 左右，其中地面平价项目约 48GW(包括竞价结转、大基地及普通平价项目)，分布式项目约 15GW，2021 年我国光伏装机增速将超过 30%。

表 11 2021-2025 中国光伏装机测算

时间	2021	2022	2023	2024	2025
一次能源消耗量（亿吨标准煤）	50.72	51.8	52.84	53.9	55
非石化能源占比	16.86%	17.64%	18.40%	19.21%	20%
非石化能源消耗量（亿吨标准煤）	8.55	9.14	9.72	10.35	11.00
可再生能源发电量（亿度）	26167	27961	29751	31684	33660
可再生能源电力消纳权重	28.70%	29.90%	31.10%	32.40%	33.60%
非水电力消纳权重	12.70%	14.20%	15.60%	17.10%	18.60%
非水可再生能源发电量	11579	13279	14923	16722	18633
非水可再生能源中光伏发电量占比	26.00%	28.50%	31.00%	33.50%	36.20%
光伏发电量（亿度）	3011	3785	4626	5602	6745
光伏发电小时数（h）	1200	1200	1200	1200	1200
累计光伏装机(GW)（年初）	252	315	386	467	562
新增光伏装机（GW）	**60**	**70**	**81**	**95**	**110**
其中：地面平价项目（GW）	45	52	59	68	77
分布式项目（GW）	15	18	22	27	33

资料来源：首创证券

图 44 2021 年全球光伏装机可达 160 GW 以上



资料来源：Wind，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

国外装机需求：尽管在 2021 年，全球光伏市场仍然面对疫情等不稳定因素，但按照《巴黎协定》和全球可持续发展的要求，各国仍然把控制气候变化，发展光伏等清洁能源放在重要位置，国外市场将呈现多点开花局面，预计 2021 年全球光伏装机增长将达到 160-180GW，装机增速达 34%-45%。

欧盟：在经济衰退环境下，欧盟各国推进“绿色复苏”计划，将清洁能源作为经济复苏的重要手段，英国、德国、荷兰等国家纷纷加大清洁能源领域投资，通过发展光伏等清洁能源产业，拉动投资，促进就业，从而刺激经济复苏，预计欧盟装机量将超过 20GW。

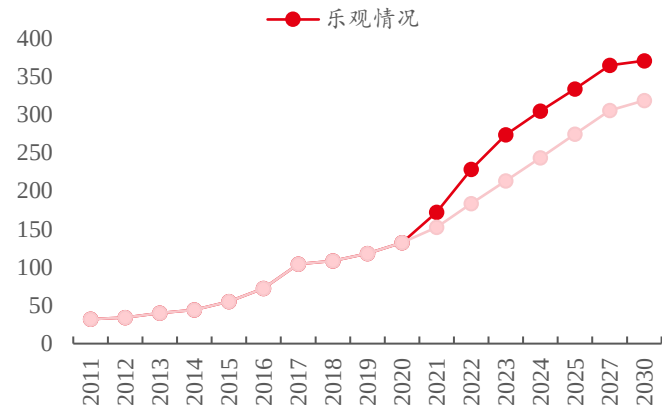
印度：印度市场是亚洲地区最具增长潜力的市场，2020 年由于疫情失控，光伏装机预计约为 8.9GW，较 2019 年出现明显下滑，装机量不足 4GW，2021 年，在疫情能够得到有效控制的情况下，预计装机能够恢复至 12GW 以上。

美国：美国是光伏装机增速仅次于中国的第二大市场，根据特朗普政府此前提交的退出《巴黎协定》的通知，2020 年 11 月 4 日，美国正式退出《巴黎协定》。然而随着美国大选的尘埃落定，拜登在此次大选中获得胜利，根据拜登在参选之初的承诺，美国将重返《巴黎协定》，并设定 2050 年“净零排放”的目标，创建清洁能源出口和气候投资计划，促进美国成为世界清洁能源的超级大国，根据拜登所设定目标，未来五年内美国平均光伏装机增长将达到 30GW/年。

新兴市场：包括中欧、中东、拉丁美洲、东南亚、南非等地区在内的新兴市场未来几年光伏将迎来上升期，地理条件、政策支持将使装机需求增幅较大，呈现光伏市场多点开花的景象。

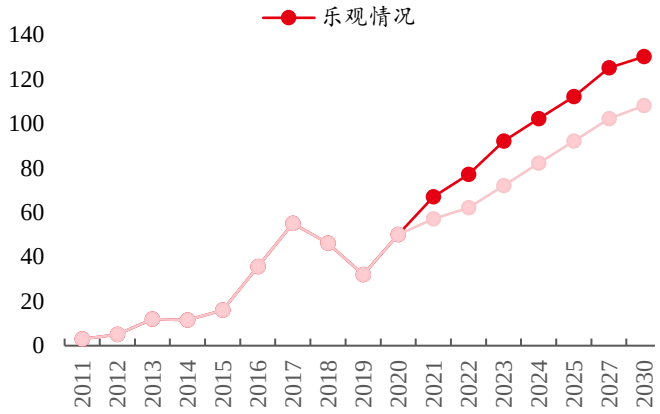
整体来看，未来 5 年光伏产业将迎来国内国外双增长的高景气发展，随着技术的不断升级和成本的降低，光伏在能源结构中的占比将持续提升，市场规模将不断扩大。隆基股份作为光伏行业一体化龙头企业，有望充分享受行业增长红利，乘风而上，持续保持高速发展。

图 45 全球光伏年度新增装机规模及预测（单位：GW）



资料来源：CPIA，首创证券

图 46 中国光伏年度新增装机规模及预测（单位：GW）



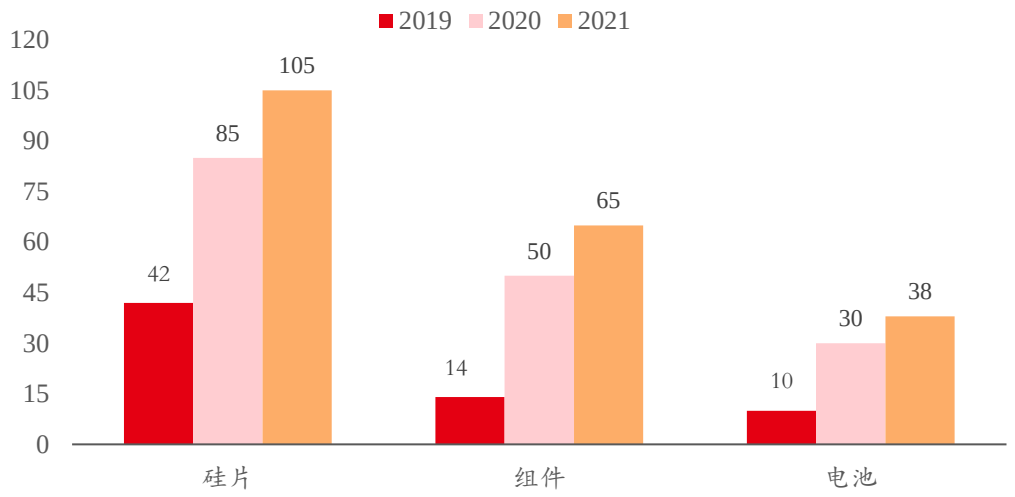
资料来源：CPIA，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

3.2 加速扩产，保持技术领先

“十四五”是光伏发展的黄金时期，光伏产业将迎来高速发展，各环节厂商为占据领先优势竞相扩产。隆基作为硅片组件环节双龙头，始终走在产能扩张的前列。截止到 2020 年底，公司硅片/电池/组件的产能分别为 85/30/50GW，预计 2021 年公司硅片/电池/组件的产能将达到硅片/电池/组件产能分别达到 105/38/65GW，产能增长率分别为 23.5%、26.7%、30%，公司的产能逐步向下游电池和组件环节倾斜，一体化进程加速。预计 2021 年公司硅片、组件出货量有望达到 80/40GW。

图 47 公司产能规模不断扩张（GW）



资料来源：公司公告，首创证券

表 12 公司目前在建产能

产线	硅棒（GW）	硅片（GW）	电池（GW）	组件（GW）	扩张进度
曲靖二期	20	20			预计 2021 年 Q3 底投产
丽江三期	10				待定
银川（新技术）			3		原定 2021Q2 投产，因设备供货周期问题推迟至 2021Q4 投产
银川（新技术）			5		一期先投产 3GW,预计 2022Q1 投产，后续 2GW 根据一期运行情况再定
西咸新区			15	15	预计 2022 年底前投产，分三个厂房建设，每个厂房 5GW，采用 N 型新技术路线
曲靖一期			10		预计 2023 年投产
曲靖后期			20		一期投产后再商议
其他				15	预计 2021 年底投产，因组件投资周期短，成本低，因此未对项目详情进行公告
合计	40	30	53	15	

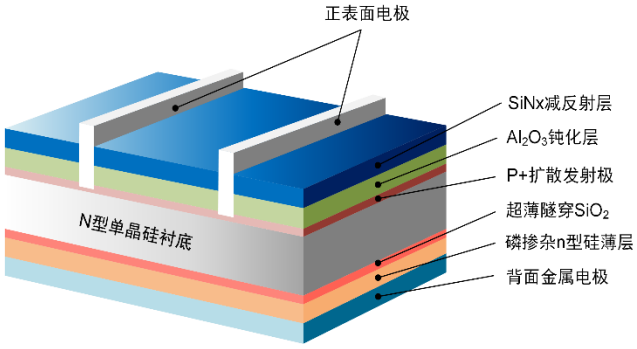
资料来源：公司公告，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

公司目前在建产能：硅棒、硅片方面包括云南曲靖一期 10GW ，曲靖二期 20GW 项目，预计今年年底能部分投产。电池方面包括 5GW 改造和未达产项目，银川 3GW 新技术项目，预计 2021Q4 投产，曲靖一期 10GW,咸阳 15GW 电池新技术项目将根据银川新技术项目建设情况进行逐步投产,预计 2022 年能够完全达产。

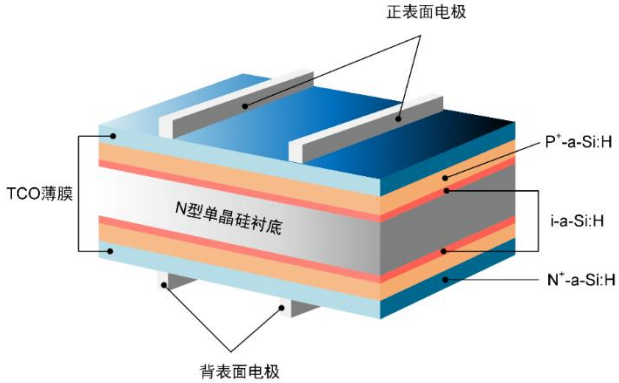
除了在产能规模上保持持续扩张以外，公司在电池新技术量产方面也持续保持领先优势。公司依靠单晶硅的技术优势，引领了上一轮光伏多晶转单晶的技术变革，目前单晶替代多晶技术路线已经基本完成,P 型电池提效进度放缓,N 型电池效率提升潜力大。展望未来，光伏行业最值得期待的变革在于电池环节将由 P 型电池转向 N 型电池，而其中 TOPcon 和异质结（HJT）电池被认为是下一代主流技术路线。

图 48 TOPcon 电池结构



资料来源：CPIA，首创证券

图 49 HJT 电池结构



资料来源：首创证券

HJT 电池技术：1990 年，日本三洋公司首次开发出异质结太阳能电池，当时 HJT 电池转换效率为 14.5%，经过三十年的发展，目前 HJT 量产效率已经超过 24%。常规的太阳电池的 p-n 结都是由导电类型相反的同一种材料——晶体硅组成的,属于同质结电池。而异质结(heterojunction，HJT)电池由两种不同的半导体材料晶体硅和非晶硅组成的 p-n 结，因此称为异质结电池。

异质结一般以 n 型单晶硅片为衬底，在经过清洗制绒的 N 型单晶硅正面依次沉积厚度为 5-10 nm 的的本征 a-Si:H 薄膜、p 型 a-Si:H 薄膜，在背面依次沉积厚度为 5-10 nm 的 i-a-Si:H 薄膜、n 型 a-Si:H 薄膜形成背表面场，在掺杂 a-Si:H 薄膜的两侧，再沉积透明导电氧化物薄膜(TCO)，最后通过丝网印刷技术在两侧的顶层形成金属集电极，构成具有对称结构的 HJT 电池。HJT 技术通过在 p-n 结之间插入本征非晶硅作为缓冲层，对晶体硅表面起到良好的钝化作用，很好地解决了常规电池掺杂层和衬底接触区域的高度载流子复合损失问题，实现较高的少子寿命和开路电压。HJT 独特结构使其具备工艺结构简单、工艺温度低、效率高、无电致诱导衰减等优点，电池理论效率可达到 27.5%，是 N 型电池的代表性技术之一。

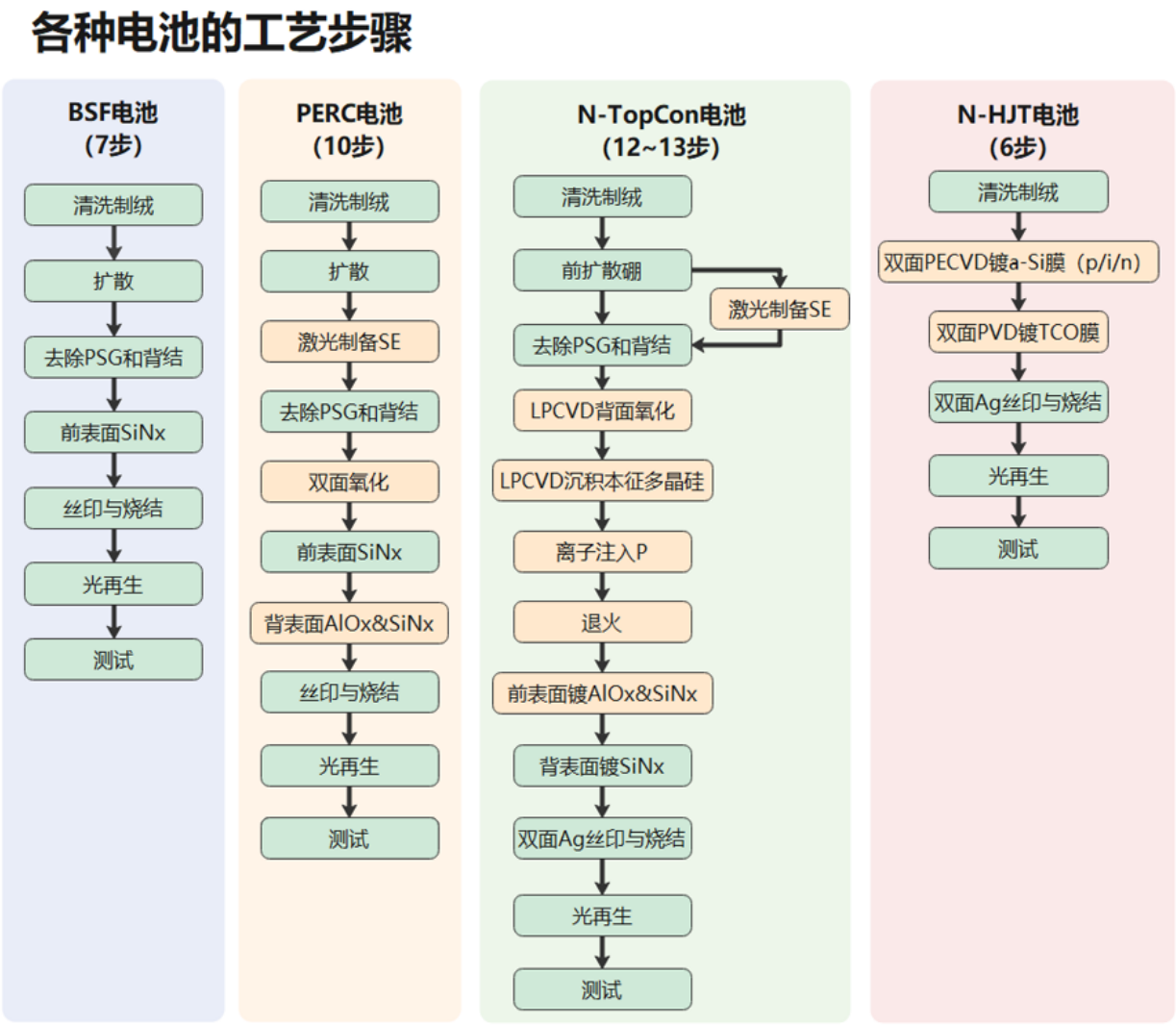
TOPcon 电池技术：2013 年，德国 Fraunhofer 研究所首次提出了 TOPcon 的电池结构，TOPcon 是隧穿氧化层钝化接触（Tunnel Oxide Passivated Contact）的简称，其电池结构为 N 型硅衬底电池，在 PERC (PERT)电池制备工艺的基础上，在电池背面制备一层超薄二氧化硅，然后再沉积一层掺杂硅薄层，二者共同形成了钝化接触结构，有效降低

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

表面复合和金属接触复合，在钝化界面的同时起到吸收载流子的作用，可以极大地提升太阳能电池的效率，量产效率较 PERC 高 1%左右，最高理论效率为 28.7%，为电池转换效率进一步提升提供了更大的空间。

TOPcon 技术与 HJT 技术相比的最大优势在于其与 PERC 电池产线的良好兼容性，HJT 电池由于其特殊的电池结构，产线需要使用全新的设备。而 TOPcon 与 PERC 相比主要变动及新增三个环节设备：硼扩散，隧穿氧化和非晶硅(LPCVD 或 PECVD)，去绕镀清洗。其中隧穿氧化和非晶硅镀膜为 TOPcon 工艺的关键环节，LPCVD 为关键设备，2018 年以前 TOPcon 设备以德国的 Tempress 和韩国 PV-tech 设备为主，随着国产化设备的逐渐成熟，目前国内企业拉普拉斯（连城参股公司）、北方华创、捷佳创等均能够提供相应生产设备，极大降低了 TOPcon 电池的成本。目前行业内 PERC 电池产能在 250GW 以上，部分较新的产线都预留有 TOPcon 电池的升级空间，预计未来 2-3 年，将出现 TOPcon 与 HJT 两种技术路线共同发展的局面。

图 50 电池工艺步骤



资料来源：首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

表 13 不同电池结构优缺点

技术路线	PERC	TOPcon	HJT
量产效率	22.5%-23.5%	23.5%-24.5%	24%-25%
优点	技术成熟度高，性能稳定，性价比高，是目前的主流技术	与 PERC 产线具有较好的额兼容性，可从现有产线升级，无 LID 衰减，技术较为成熟	工艺结构简单、工艺温度低、效率高、温度系数低、无 LID，PID 衰减
缺点	目前效率已接近理论效率极限，未来提效空间低	工艺流程较多，量产稳定性还需提升，性价比还需提升	与原有 PERC 产线不兼容，设备投资成本较高，量产稳定性还需提升

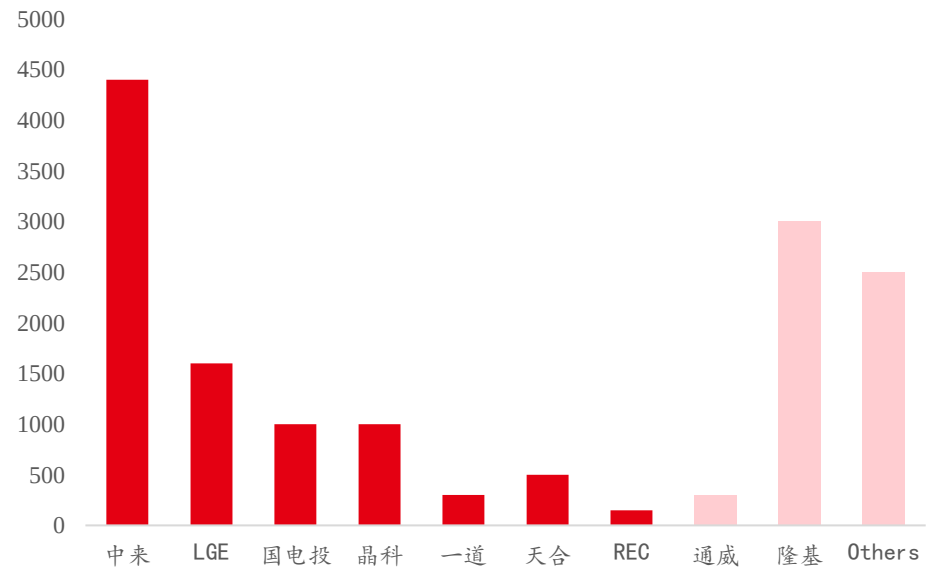
资料来源：首创证券

公司是单晶技术领域的龙头公司，通过单晶硅片端的优势逐步向下游扩张，不断加大研发投入，在电池组件端积累了大量的技术成果。依托于高效光伏产品的强大技术储备和成果转化能力，隆基保持着对电池、组件产品转化效率的持续领先。公司在 TOPcon 及 HJT 领域均有较强的技术储备。

2021 年 6 月，公司经过世界公认权威测试机构德国 ISFH 研究所认证，同时刷新 N 型 TOPCon 电池、P 型 TOPCon 电池、HJT 电池三项世界效率纪录，其中 N 型 TOPcon 效率 25.21%，P 型 TOPconx 效率 25.02%，HJT 电池 25.26%。引领行业技术发展，保持技术领先地位。

目前公司已公告的电池新项目产能合计约 53GW，并明确表示新项目均将采用 N 型单晶新电池技术，其中银川 3GW 预计今年年底投产，西咸 15GW、曲靖 20GW 及银川二期 5GW 将根据银川 3GW 项目的运营情况于 2022 年陆续投产。公司掌握量产关键技术，是行业内首家进行 N 型新技术大规模量产的企业，有望通过差异化的领先优势率先获取 N 型电池红利，强化技术护城河。

图 51 2021 年 TOPCon 产能预估（MW）



资料来源：PV InfoLink，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

3.3 布局新赛道，开拓增量市场

作为全球最具价值的太阳能科技公司，在过去 20 年里，公司始终致力于降低光伏发电成本，与此同时，公司也不断在为实现碳中和的目标注入绿色新动力。2021 年公司两大新动作在于 BIPV 和氢能新赛道的布局，公司通过收购森特股份，开启 BIPV 光伏增量市场，同时通过成立隆基氢能科技公司，布局氢能新赛道，为实现光伏+氢能清洁能源高效利用的能源变革打下基础。

3.3.1 收购森特股份，发力 BIPV。

BIPV 是光伏与建筑的完美融合。目前光伏应用的主要形式还是以地面电站和分布式电站为主。其中常见的分布式电站主要是将光伏组件安装在建筑物屋顶之上，也可称之为 BAPV(Building Attached PV)，而 BIPV(Building Integrated PV)指的是光伏组件与建筑的集成，如光伏屋顶、光电幕墙和光电采光顶等。BIPV 同时具备发电单元和建筑物外墙及屋顶的功能，能够实现光伏与建筑的完美融合。

BIPV 可为光伏行业开辟大量的增量市场。由于土地资源与人口的分配不均，我国光伏电站主要集中在土地资源丰富的西北地区，而用电需求主要集中在人口集中的东南地区，受到电网消纳限制，常常会出现“弃光”现象。BIPV 的推广能够有效解决发电端供给和用电端需求不平衡的问题，从市场规模上来看，我国既有建筑面积 600 亿平方米，可安装 BIPV 产品 100 亿平方米，约 1500GW，每年新增建筑面积约 20 亿平方米，可安装 BIPV 产品约 18GW，在“双碳目标”和大力发展绿色建筑的政策背景下，BIPV 可为光伏行业开辟大量的增量市场，市场发展前景广阔。

各省市全面推动绿色建筑发展。2020 年是 BIPV 发展的元年，随着光伏发电成本的快速下降，BIPV 越来越多的被运用到生活中。2020 年 10 月 26 日，中国光伏行业协会标准化技术委员会光伏建筑一体化（BIPV）标准工作组成立，旨在推动我国光电建筑的规范化、规模化、高质量发展。2021 年住建部发布《关于加强县城绿色低碳建设的通知（征求意见稿）》，指出要大力发展县城绿色建筑和建筑节能，不断提高新建建筑中绿色建筑的比例；降低传统化石能源在建筑用能中的比例；建设绿色节约型基础设施。随后，北京、天津等全国 19 省市相继发布绿色建筑相关补贴政策，促进绿色建筑技术进步与创新，全面推动绿色建筑发展。

国家能源局正式推动整县光伏分布式装机工作，BIPV 迎来最强利好。2021 年 6 月 20 日，国家能源局综合司下发关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知。《通知》要求 7 月 15 日之前报送试点方案，试点县党政机关建筑屋顶总面积光伏可安装比例不低于 50% ，学校、医院等不低于 40% ，工商业分布式地不低于 30%，农村居民屋顶不低于 20% 。《通知》的发布有利于各地以县市为单位，成规模、有组织有规划的大面积推进分布式光伏的开发，成为光伏建筑一体化的最强利好。

表 14 BIPV 及绿色建筑政策相继出台

发布单位	政策名称	主要内容
国家能源局	《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》	项目申报试点县（市、区）要具备丰富的屋顶资源、有较好的消纳能力，党政机关建筑屋顶总面积光伏可安装比例不低于 50% ，学校、医院等不低于 40% ，工商业分布式地不低于 30%，农村居民屋顶不低于 20%

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

住建部、教育部、科技部、工信部等九部门	《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》	要加快信息技术融合发展，推进发展智能建造技术。加快新型建筑工业化与高端制造业深度融合，搭建建筑产业互联网平台。推动智能光伏应用示范，促进与建筑相结合的光伏发电系统应用。
北京	《北京市装配式建筑、绿色建筑、绿色生态示范区项目市级奖励资金管理暂行办法》	取得二星级、三星级绿色建筑运行标识的项目分别给予 50 元/平方米、80 元/平方米的奖励资金，单个项目最高奖励不超过 800 万元。
天津	《天津市绿色建筑管理规定》	鼓励和支持绿色建筑技术的研究、开发、示范和推广，促进绿色建筑技术进步与创新，全面推动绿色建筑发展。
上海	《上海市建筑节能和绿色建筑示范项目专项扶持办法》	符合可再生能源与建筑一体化示范的项目，采用太阳能光热的，每平方米受益面积补贴 45 元；采用浅层地热能的，每平方米受益面积补贴 55 元。
重庆	《关于完善重庆市绿色建筑项目资金补助有关事项的通知》	重庆市城乡建委、市财政局对获得金级、铂金级绿色建筑标识的项目按项目建筑面积分别给予 25 元/平方米和 40 元/平方米的补助资金
河北	《关于支持被动式超低能耗建筑产业发展若干政策的通知》	突出绿色发展新理念，高起点、高标准、高质量建设绿色建筑和被动式超低能耗建筑，其中一星级及以上绿色建筑达到 50%以上，被动式超低能耗建筑达到 30%以上。
吉林	《吉林省建筑节能奖补资金管理办法》	三星级绿色建筑设计标识的项目每平方米奖补 25 元；二星级绿色建筑设计标识的项目每平方米奖补 15 元，一星级绿色建筑设计标识的项目将根据具体情况给予适当奖补。
陕西	《陕西省绿色建筑创建行动实施方案》	城镇绿色建筑占新建建筑的比例，2020 年达到 50%，2021 年达到 55%，2022 年达到 60%。

资料来源：全球光伏，首创证券

超前布局，建设 BIPV 工厂。2019 年 6 月，隆基投资建设了第一个 BIPV 工厂，并于 2020 年 7 月发布了第一款装配式 BIPV 产品“隆顶”。“隆顶”主要面向于工商业屋顶用户，定位于装配式 BIPV 产品，可实现定制化设计、现场装配式施工，与建筑适配性和贴合性更强，开创了“装配式 BIPV”这一全新品类。目前公司 BIPV 工厂有 3 条全自动生产线及 1 条研发线，单线年产能约 300MW，总产能可达 1GW。

收购森特股份，发力 BIPV。2021 年 3 月，公司以协议转让方式现金收购森特股份 27.25%股权。森特公司主要承揽大型公共建筑的金属屋面、墙面系统，在建筑方面具有产品设计经验、EPC 经验、以及下游渠道资源。公司收购森特股份有助于促进双方业务融合，充分发挥森特股份在建筑屋顶设计、维护上的优势，同时结合隆基股份在 BIPV 产品制造上的优势，共同开拓大型公共建筑市场的业务发展。有助于公司扩大分布式市场范围，拓展光伏产品的应用场景。

3.3.2 成立氢能科技有限公司，注入绿色新动力

氢能将成为第三次能源变革的重要媒介。作为一种清洁、高效、安全、可持续的二次能源，可通过工业制氢、电解水制氢、水煤气法制氢等多种途径获取。氢气燃烧热值为 142KJ/g，约是石油的 3 倍、煤炭的 4.5 倍，是常见燃料中热值最高的，且氢气燃烧后的产物除了水以外，无其他中间产物，整个供能过程无浪费、零污染，能够帮助工业、

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

建筑、交通等主要终端领域实现低碳化，是一种良好的清洁二次能源。

光伏产业的发展需要解决电力消纳问题，氢能是解决消纳问题的良药。随着光伏产业的发展，“光伏+”的多样化应用场景逐渐涌现，并实现经济社会多重效益。在众多的“光伏+”模式中，“光伏+氢能”被普遍看好。由于光伏发电的间歇性，电力消纳成为光伏大规模发展的瓶颈，而氢能正是解决光伏消纳问题的路径之一。以清洁的光伏电力和氢气替代石油、天然气能源，将显著减少二氧化碳排放，在碳中和及风光平价的趋势下，可再生能源电解制氢有望成为最主要的制氢方式。

政策扶持+技术进步双引擎驱动氢能产业发展。2019 年氢能源首次写入《政府工作报告》，将氢能纳入中国能源体系之中，“十四五”规划纲要中，氢能与储能被列为前瞻谋划的六大未来产业之一。截至目前，已有 10 余个省及直辖市出台氢能产业专项政策，超过 40 个市、县出台氢能产业相关政策，2021 年将是氢能快速发展的“吹哨”之年。按照《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》的规划，预计到 2050 年氢能在中国能源体系中的占比为 10%，氢气需求量接近 6000 万吨，年经济产值超过 10 万亿元，全国加氢站达到 10000 座以上，燃料电池汽车年产量达到 520 万辆，氢能市场增长空间大。

隆基成立氢能科技有限公司，注入绿色新动力。2021 年 3 月 31 日，隆基通过全资子公司隆基绿能创投与上海朱雀投资，合资成立西安隆基氢能科技有限公司。公司依托自身光伏资源优势拓展可再生能源制氢装置及氢能装备项目、绿氢技术研发等业务，与地方政府、央企、高校等陆续签订合作协议，包括了产品、设备、科研以及项目落地运营等环节，全方位保障氢能产业长足发展，氢能产业有望为公司带来新的利润增长点。

表 15 公司氢能战略合作伙伴

时间	合作对象	合作协议主要内容
2021.4.13	中石化	双方将以国家“2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和”目标为指引，通过全方位协同，在分布式光伏、光伏+绿氢等多领域形成深度合作，共同开拓清洁能源应用市场。
2021.5.28	明阳智能	双方将在“风光储氢一体化”、“源网荷一体化”方向共同推进大型可再生能源发电项目的高效应用，加速构建以氢能等新能源为主体的新型电力系统。
2021.5.31	无锡高新区	利用隆基最新研发技术，在无锡建设电解水制氢设备基地，预计到 2022 年底将达到年产 1.5GW 氢能装备的能力。
2021.6.3	同济大学	校企共建氢能联合实验室，双方要在绿氢技术研发等方面展开深度合作，携手推进功能性技术成果转化，加强氢能人才队伍培育，创建校企合作新典范。
2021.6.4	中国燃气	签署战略合作协议，双方将发挥各自优势，在绿氢研发生产及应用等领域进行深度合作，深耕国内市场，共同拓展氢能产业的发展。
2021.6.9	西安高新区	投资 3 亿元建设隆基氢能总部，并作为隆基股份电解水制氢设备项目总部，项目规划面积 1.5 万平方米，初期达到年产 500MW，100 台 1000Nm^3 碱式电解设备能力，通过 5-10 年产能扩到 1 万台。

资料来源：公司官方公众号，首创证券

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

4 投资建议

从行业发展来看，光伏行业同时具备成长性潜力和周期性魅力。

成长性：光伏行业成长性是基于太阳能清洁发电的本质，未来清洁能源将逐步取代传统能源的市场份额。根据国际可再生能源机构的研究，可再生能源发电比例将从 2019 年的 30%提高到 2060 年的 90%，全球光伏发电装机从 2020 年的 760GW 增长到 2050 年的 140000GW，年均 CAGR 19%。

周期性：光伏行业的周期性主要受政策周期、产能周期和技术周期的影响。政策方面，光伏行业经过欧美双反、扩大内需、补贴退坡等政策的影响，迎来了全球碳中和发展的黄金周期。产能周期方面，行业高景气预期下，产业链迎来全面扩产潮。技术周期方面，单晶替代多晶技术已全面实现，下一代 N 型替代 P 型技术已迈入产业化阶段，光伏发电仍然存在较大降本空间。

从公司发展来看，公司作为光伏一体化龙头企业，具备规模、供应链和技术叠加的三重优势，并不断探索新业务，为公司开拓新的利润增长点。

规模优势：公司稳坐光伏硅片及组件双龙头宝座。2020 年公司单晶硅片市占率 42%，组件市占率 15%，截止到 2020 年底，公司硅片/电池/组件的产能分别为 85/30/50GW，预计 2021 年公司硅片/电池/组件的产能将达到硅片/电池/组件产能分别达到 105/38/65GW，产能增长率分别为 23.5%、26.7%、30%，公司的产能逐步向下游电池和组件环节倾斜，一体化进程加速。预计 2021 年公司硅片、组件出货量有望达到 80/40GW。公司规模快速增长。

供应链优势：公司巨大的规模量和一体化布局有助于公司在面临上下游价格波动的时候充分发挥供应链优势，成为产业链各环节博弈的赢家。在面临上游原材料短缺和价格上涨时，公司一方面可以通过长单锁定上游硅料，有效保障原材料供应，另一方面掌握硅片定价话语权，将价格压力向下游传导，持续保持优异的盈利能力。

技术优势：公司始终将加强科技研发和创新的投入力度作为业绩增长的核心要素。公司作为单晶技术的开创者，在单晶硅片方面与设备厂家深度合作，自研单晶炉软件控制工艺，掌握核心长晶参数，硅片产品具备显著品质优势；在电池组件方面，公司产品的光电转换效率多次打破世界纪录，TOPcon，HJT 等多项技术与产品处于行业领先地位，构建了具备全球竞争力的研发体系。

新业务布局： 2021 年公司两大新动作在于 BIPV 和氢能新赛道的布局，公司通过收购森特股份，开启 BIPV 光伏增量市场，同时通过成立隆基氢能科技公司，布局氢能新赛道，为实现光伏+氢能清洁能源高效利用的能源变革打下基础。

总体来看，公司对内修炼内功，通过规模扩产不断提高市场占有率，在保持硅片端市占率的同时，不断扩大下游产能规模，一体化布局逐步向下游组件倾斜；在技术研发方面双管齐下，同时保持 TOPcon 和 HJT 技术的效率世界记录，持续引领行业技术发展方向。对外乘风而上，借助全球碳中和的东风，在立足光伏制造主业的同时布局 BIPV 和光伏+氢能新业务，未来有望充分享受行业增长红利，迎来新的利润增长点。

预计公司 2021/2022/2023 年营业收入分别为 879/1080/1230 亿元，归母净利润分别为 110.6/139.7/172.3 亿元，对应 EPS 为 2.04/2.58/3.18 元，对应为 PE 41.1/32.6/26.4。

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

表 16 公司盈利预测及主要业务拆分

时间	2020	2021E	2022E	2023E
业务汇总				
营业收入（亿元）	545.8	879.0	1080.5	1299.8
营收增速（%）	65.9%	61.0%	22.9%	20.3%
净利润（亿元）	85.5	110.6	139.7	172.3
净利润增速（%）	62.0%	29.3%	26.3%	23.3%
EPS(元/股)	2.27	2.04	2.58	3.18
PE	40.0	44.4	35.1	28.5
硅片业务				
收入（亿元）	155.12	250.12	273.39	296.55
成本（亿元）	108.02	189.66	197.45	209.74
毛利（亿元）	47.10	60.46	75.95	86.81
毛利率（%）	30.36%	24.17%	27.78%	29.27%
组件业务				
收入（亿元）	362.38	600.53	77.876	974.87
成本（亿元）	287.99	502.66	648.43	802.16
毛利（亿元）	74.39	97.87	130.33	172.70
毛利率（%）	20.53%	16.30%	16.74%	17.72%

资料来源：首创证券

5 风险提示

光伏行业装机需求不达预期，因疫情、政策等因素导致行业装机需求不达预期；产业链价格剧烈波动，因上游硅料、玻璃、胶膜等行业供应链价格波动导致采购成本大幅增加；行业技术迭代超预期，产生颠覆现有主流的新技术等会对公司盈利能力造成影响。

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

财务报表和主要财务比率

资产负债表（百万元）	2020	2021E	2022E	2023E
流动资产	55101.2	84257.4	108991.4	137099.1
现金	26963.4	37610.6	51914.7	68707.4
应收账款	7270.5	11676.4	14353.2	17266.0
其它应收款	442.8	713.1	876.6	1054.5
预付账款	1890.9	3241.0	3946.7	4709.8
存货	11452.4	19615.4	23886.5	28504.7
其他	2813.0	4530.0	5568.5	6698.5
非流动资产	32533.6	32885.6	31733.9	30719.9
长期投资	1455.9	1455.9	1455.9	1455.9
固定资产	24506.0	25082.8	24103.6	23221.2
无形资产	774.2	846.8	912.1	970.9
其他	976.2	976.2	976.2	976.2
资产总计	87634.8	117143.1	140725.3	167819.0
流动负债	43092.5	60093.5	70392.8	81529.1
短期借款	2416.0	2500.0	2500.0	2500.0
应付账款	11169.3	19144.0	23312.4	27819.6
其他	434.6	745.0	907.2	1082.6
非流动负债	8944.3	10444.3	11944.3	13444.3
长期借款	1125.3	2625.3	4125.3	5625.3
其他	943.8	943.8	943.8	943.8
负债合计	52036.8	70537.8	82337.1	94973.4
少数股东权益	492.3	683.6	925.3	1223.3
归属母公司股东权益	35105.8	45921.6	57462.9	71622.3
负债和股东权益	87634.8	117143.1	140725.3	167819.0

利润表（百万元）	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	54583.2	87899.9	108050.9	129978.4
营业成本	41145.6	70522.9	85878.8	102482.6
营业税金及附加	281.9	453.9	558.0	671.2
营业费用	1073.4	1728.6	2124.9	2556.2
研发费用	499.1	803.7	988.0	1188.5
管理费用	1465.8	2637.0	3241.5	3899.4
财务费用	378.3	128.8	37.9	3.5
资产减值损失	(1116.54)	(50.0)	(200.0)	(300.0)
公允价值变动收益	0.0	0.0	0.0	0.0
投资净收益	1348.7	1348.7	1348.7	1348.7
营业利润	9971.2	12923.5	16370.3	20225.6
营业外收入	14.1	14.1	14.1	14.1
营业外支出	73.4	73.4	73.4	73.4
利润总额	9911.9	12864.2	16311.1	20166.4
所得税	1212.2	1612.2	2094.7	2634.5
净利润	8699.7	11252.0	14216.4	17531.9
少数股东损益	147.3	191.3	241.7	298.0
归属母公司净利润	8552.4	11060.7	13974.7	17233.8
EBITDA	12325.8	15849.9	19210.7	22893.7
EPS（元）	2.27	2.04	2.58	3.18

现金流量表（百万元）	2020	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	11014.9	14024.7	15576.8	18672.0
净利润	8552.4	11060.7	13974.7	17233.8
折旧摊销	2221.2	2797.6	2802.4	2664.6
财务费用	385.0	128.8	37.9	3.5
投资损失	(1077.5)	(1348.7)	(1348.7)	(1348.7)
营运资金变动	865.5	1176.7	(140.9)	(190.0)
其它	(79.0)	18.2	9.7	10.6
投资活动现金流	(5170.8)	(1801.3)	(301.3)	(301.3)
资本支出	(4826.6)	(3150.0)	(1650.0)	(1650.0)
长期投资	31161.8	0.0	0.0	0.0
其他	(31506.0)	1348.7	1348.7	1348.7
筹资活动现金流	2809.6	(1576.1)	(971.3)	(1578.0)
短期借款	2416.0	2500.0	2500.0	2500.0
长期借款	(168.3)	(1286.5)	1500.0	1500.0
其他	2344.0	(244.9)	(2433.4)	(3074.4)
现金净增加额	8653.7	10647.2	14304.1	16792.6

主要财务比率	2020	2021E	2022E	2023E
成长能力				
营业收入	65.9%	61.0%	22.9%	20.3%
营业利润	58.3%	29.6%	26.7%	23.6%
归属母公司净利润	62.0%	29.3%	26.3%	23.3%
获利能力				
毛利率	24.6%	19.8%	20.5%	21.2%
净利率	15.7%	12.6%	12.9%	13.3%
ROE	24.4%	24.1%	24.3%	24.1%
ROIC	21.2%	21.7%	21.7%	21.5%
偿债能力				
资产负债率	59.4%	60.2%	58.5%	56.6%
净负债比率	7.2%	4.4%	4.7%	4.8%
流动比率	1.28	1.40	1.55	1.68
速动比率	1.01	1.08	1.21	1.33
营运能力				
总资产周转率	0.62	0.75	0.77	0.77
应收账款周转率	5.48	5.84	5.23	5.18
应付账款周转率	2.29	2.35	2.04	2.02
每股指标(元)				
每股收益	2.27	2.04	2.58	3.18
每股经营现金	2.92	2.59	2.88	3.45
每股净资产	9.31	8.48	10.62	13.23
估值比率				
P/E	37.1	41.1	32.6	26.4
P/B	9.03	9.91	7.92	6.35

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn

分析师简介

王帅，电力设备与新能源行业首席分析师，哈尔滨工业大学热能工程专业博士，具有 3 年证券从业经历，7 年产业公司高管经历，熟悉产业公司日常运作，对产业趋势、技术发展有很好的判断力。曾获第十届、第十一届新财富最佳分析师电力设备与新能源行业第一名。

分析师声明

本报告清晰准确地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，作者将对报告的内容和观点负责。

免责声明

本报告由首创证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告所在资料的来源及观点的出处皆被首创证券认为可靠，但首创证券不保证其准确性或完整性。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，首创证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

本报告所载的信息、材料或分析工具仅提供给阁下作参考用，不是也不应被视为出售、购买或认购证券或其他金融工具的要约或要约邀请。该等信息、材料及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，首创证券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。

首创证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。首创证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。首创证券的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。

在法律许可的情况下，首创证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到首创证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

本报告的版权仅为首创证券所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。

评级说明

1. **投资建议的比较标准**

   投资评级分为股票评级和行业评级

   以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准

2. **投资建议的评级标准**

   报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准

	评级	说明
股票投资评级	买入	相对沪深 300 指数涨幅 15%以上
	增持	相对沪深 300 指数涨幅 5%-15%之间
	中性	相对沪深 300 指数涨幅－5%-5%之间
	减持	相对沪深 300 指数跌幅 5%以上
行业投资评级	看好	行业超越整体市场表现
	中性	行业与整体市场表现基本持平
	看淡	行业弱于整体市场表现

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台
点击进入 http://www.hibor.com.cn