开源证券

新能源，新机会

姓名 刘强（分析师）

证书编号：S0790520010001

邮箱：liuqiang@kysec.cn

姓名 李若飞（分析师）

证书编号：S0790520050004

邮箱：liruofei@kysec.cn

2020年09月17日

●**科技和成长性：**

本质：不断的技术进步、工艺改进；　景气度：看成长性、渗透率。

●**周期性：**

关键在于需求端的变化：行业消费属性提升。政策的作用：边际减弱。

供给可以创造需求：产品端的重要性（智能化提升价值，光伏的正向循环）。

●**全球性和核心竞争力：**

海外的映射（特斯拉、欧洲）、产业链角度

从产业链看新能源汽车行业

新能源汽车概览

Research on New Energy Vehicles

★ 总观点

在投资大方向上，我们看好**乘用车的电动化**，重点看好**高端电动乘用车的发展**，建议从以下【三个】方面挖掘投资机会：

- 高端、主流产业链机会：全球共振的发展
- 壁垒高的环节：关注资源属性与高技术壁垒环节。
- 核心环节以及还可以做大的、被忽视的环节。

新能源汽车**产业链现已较为完善**，从【1到10】的发展是行业**较好的成长期**。我们认为**行业发展阶段的转变：由国内到全球、由低端到高端、由政策驱动到市场驱动。**

碳酸锂、镍钴矿、氧化锰



碳酸锂



钴矿

石墨矿、沥青

聚乙烯、聚丙烯、添加剂

PC、EC、DEC、DMC、EMC、六氟磷酸锂、添加剂等

- 溶剂
- 溶质
- 添加剂

铜箔、铝箔、铝塑膜等材料

正极材料

- 三元（NCM、NCA）
- 磷酸铁锂、锰酸锂、钴酸锂

负极材料

隔膜

电解液

其他：正负极集流体、容器等

锂电池

- 方形电池
- 圆形电池
- 软包电池

燃料电池

铅酸电池



方形电芯

PACK

BMS



电池包

电机、电控、继电器等



永磁电机

动力电池

- 新能源汽车
- 电动自行车
- 电动工具

储能电池

传统领域：3C

其他环节：

安全保护、热管理和轻量化等

制造

- 乘用车
- 专用车
- 客车

运营

充电

供应链



特斯拉Model 3



蔚来 ES6

动力电池回收：打造产业链闭环

宁德时代、璞泰来等公司

产业链关系

上游原料	锂电材料	锂电池电芯	锂电池模组	应用领域
资源属性：上游锂钴【加工能力释放】，价格【已经进入底部区间】。	高壁垒：【负极、隔膜】是具有较高技术壁垒的行业，竞争格局较好。 【高镍三元材料】对企业的把控能力要求更为严格。	核心环节：关注产业链【核心环节】，如电池、电控等，尤其是电池占新能源汽车总成本35-45%。 高成长性：【热管理】和【结构件】等也是新能源汽车必不可少的部件，关乎新能源汽车**安全性**这一首要问题，存在着较好的投资机会。	主产业链：我们将重点关注长期乘用车的持续增长。 从全球来看，关注【特斯拉主产业链】以及特斯拉国产化的机会。关注已进入和预期可能进入特斯拉主产业链的企业。 **大众**等全球新能源汽车龙头对产业链带动作用类似。	回收与清洁能源循环：车载动力电池即将进入大规模【报废期】，能形成产业链闭环的公司具有较大的价值。

观点

资料来源：GGII、CIAPS、开源证券研究所

从产业链看光伏行业

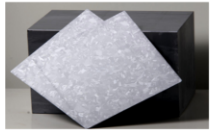
总观点 ★

- 本源：降本提效是不变的主题，技术革新引领平价上网时代
- 政策：补贴逐年减少，倒逼企业降本提效
- 上游：单晶正当其时，各环节技术壁垒已建起，行业集中度不断提高，强者恒强
- 下游：分布式是发展趋势，今年是爆发期。
- 趋势：单晶市场份额不断增加，分布式装机增速。

光伏产业链概览

多晶硅料 → 硅片 → 电池 → 组件 → 集中式 / 分布式★





电池：
- 单晶★
  - PERC
  - N型 → HIT/IBC
- 多晶
  - PERC+黑硅





产业链关系

观点

多晶硅	硅片、硅锭	电池	组件	电站
上游： ➢ 产量链壁垒最高之环节。 ➢ 行业集中度高 ➢ 进口替代空间大。	中游： ➢ 单晶渗透趋势持续 ➢ 隆基股份、中环股份双寡头格局已形成 ➢ 看海大硅片发展趋势 ➢ 设备推动行业技术升级	下游： ➢ 中长期我们看好双面电池、N型、异质结等高效产品的突破。		政策： 引领平价上网时代到来

资料来源：PVinfoLink、北极星网、开源证券研究所

目录

CONTENTS

1 新能源汽车：全球新周期启动

2 光伏：需求边际向上，创新重塑产业链

3 投资建议

4 风险提示

1.1 新能源汽车：要点

● 产品力提升+政策催化，全球电动车新周期启动

- **长期看，“电动化+智能化”革命势不可挡，同时产品力对新能源车销量增长具有决定性的影响。**2019年全球动力电池装机量约为113GWh，我们预计2025/2030/2040年将分别达到726/2058/4541GWh。
- **中期看，产品力提升+政策护航，行业景气度三年向上周期启动。**我们预计2020-2023年全球新能源车销量分别为289.3/416.8/524.1/623.5万辆，同比增速分别为53.4%/44.1%/25.8%/18.9%。
- **短期看，全球新能源车销量增速有望反转。**中性预期2020年下半年国内/欧洲新能源车销量分别为78.2万辆/71.1万辆，分别同比增长35.3%/135.5%。

● 国内优质供应商开启全球化新周期，基于短、中、长期视角筛选供应链优质标的

- 从长期看，新能源汽车产业链中必备的元素、元器件和创新企业有望受益于新能源汽车销量的持续增长。
- 从中期看，壁垒较高的产业链环节的龙头公司有望维持较高的议价权。
- 从短期看，景气度转好的公司有望受益。

1.2 新能源汽车：特斯拉产业链

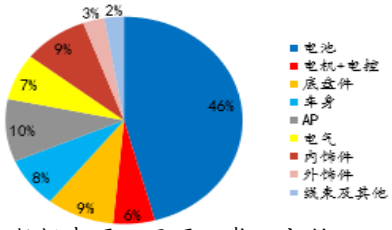
表1：特斯拉各环节供应商

零部件	供应商	产品	单车价值量/元
电池	LG化学南京	圆柱形NCM811	60000
	宁德时代	磷酸铁锂+CTP	48750
	赛科利	电池Pack先体、部分零部件	4000
底盘	拓普集团	底盘件、副车架、控制臂	3500
内饰件	华域汽车（延锋）	座椅、仪表板、门内板、保险杠	11000
	拓普集团	顶棚	2000
	仪美股份	遮阳板	200
	宁波华翔	转向盘	750
外饰件	福耀玻璃	挡风玻璃、门窗玻璃	1200
	星宇股份	大灯	1500
	凌云股份	全车热成型件、门槛梁等18个类	5000
车身	天汽模	白车身模具	600
	华域汽车	车身结构件、制动	2000
	爱柯科技	精密结构件	1200
	南山铝业	汽车冲压铝板	6000
汽车电子	蓝思电子	液晶屏	2500
	东软股份	继电器	400
	均胜电子	方向盘总成、换挡器、按钮、超级控制器、空调控制器、车窗控制器	1250
	联创电子	前视/后视/环视摄像头	1250
	四维图新	车载导航	2000
	东山精密	柔性电路板	420
热管理系统	三花智控	油冷器、水冷板、电池冷却器	1500
	中鼎股份	密封产品	100
电机	旭升股份	电机壳体	1000

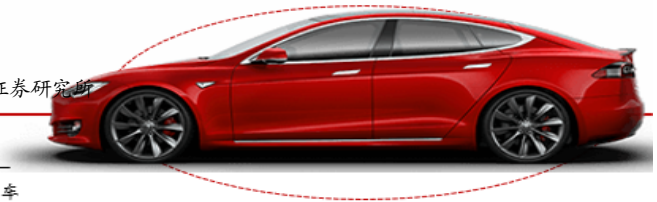
资料来源：各公司公告、开源证券研究所



图1：Model 3成本结构



数据来源：开源证券研究所



特斯拉革新传统汽车电子架构为产业链带来机遇

【特斯拉】：特斯拉对传统汽车电气架构进行了深刻改革，将汽车ECU垂直融合化、集合化——用中央计算模块(CCM)直接整合了驾驶辅助系统(ADAS)和信息娱乐系统(IVI)两大域，同时用左车身控制模块和右车身控制模块分别负责车身与便利系统、底盘与安全系统和部分动力系统的功能。

【ECU集合化使得OTA升级以及供应链扁平化成为可能】：传统的汽车电子架构由于是分布式，采用了大量分离的嵌入式OS和应用程序Firmware，并由不同Tier1提供，语言和编程风格迥异，导致没法统一维护和OTA升级。而特斯拉通过布置中央控制器，整合ECU并自己开发控制程序，使得“软件”“硬件”分离，从而实现了独立为Model 3升级系统软件的过程。

表2：特斯拉与传统主机厂的区别

	传统主机厂	特斯拉电气系统
控制器软件提供者	总成供应商	自行开发
软/硬件关系	除底层软件通用外，在执行层面软/硬件相互绑定	软硬件无关，由中央模块统一控制
能否替换供应商	需要在软件层面重新开发	无需在软件层面重新开发
后期软件维护	由总成供应商负责	由特斯拉负责，能够进行OTA更新

特斯拉EE设计：
从传统分散式到集中式



资料来源：特斯拉网站、车东西、开源证券研究所

1.3 新能源汽车：宁德时代供应链

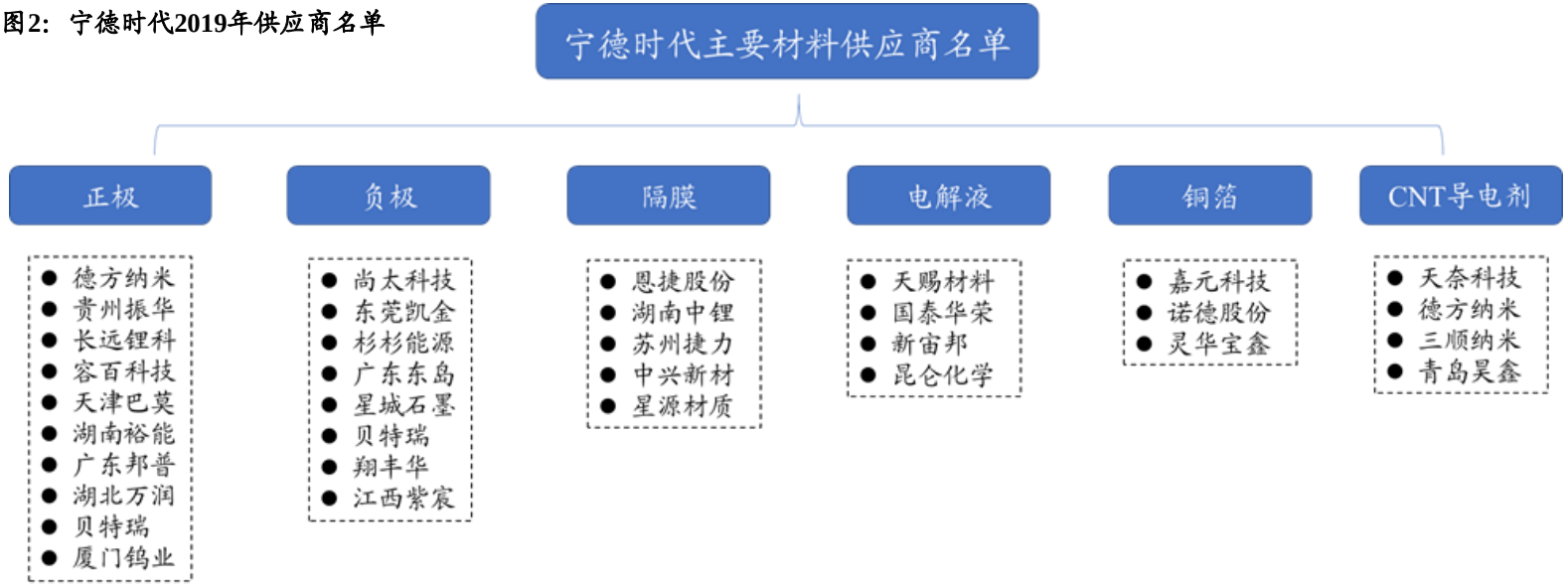
宁德时代供应商格局猜想：

国内：提供“高性价比”产品的厂商将获得更大份额。推荐产品性能得到市场认可，并存有较大降本空间的供应商。

海外：为保质量、赢口碑，或更多选择国内龙头公司的优质产品。

随着宁德时代向全球开拓市场，宁德时代将带领其供应链公司走向全球。

图2：宁德时代2019年供应商名单



资料来源：开源证券研究所

目录

CONTENTS

1 新能源汽车：全球新周期启动

2 光伏：需求边际向上，创新重塑产业链

3 投资建议

4 风险提示

- **中短期国内外有望迎来共振向上。**

- **长期平价上网时代来临打开成长空间。**

- **综合目前产业的发展趋势与竞争格局，我们认为有三条主线受益。**

- 从长期维度看：光伏产业发展空间广阔，因此具有全球竞争力、行业格局较好环节的龙头受益产业大趋势，持续推荐隆基股份，受益标的为通威股份、福斯特等；
- 从中周期看：光伏产业发展一直通过创新推动，我们长期看好技术创新、应用创新两方面领域，具体细分板块为异质结、大尺寸、BIPV等，受益标的为阳光电源、锦浪科技、东方日升，以及相关设备公司等；
- 从短期看：看好产业链景气度提升环节，价格在景气度好时具有向上弹性的硅料、电池片、玻璃等环节，受益标的为通威股份、爱旭股份、福莱特等。

2.2 光伏：中短期国内外有望迎来共振向上

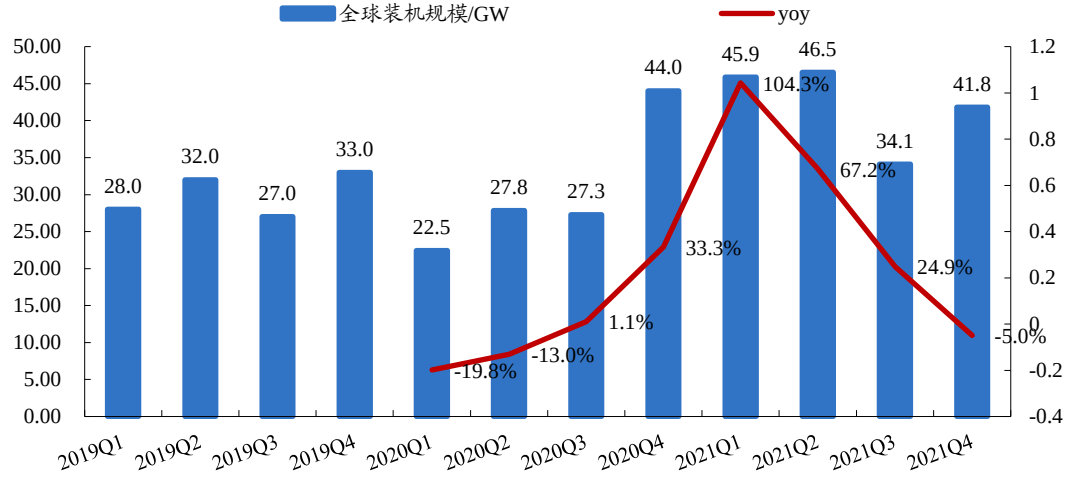
全球光伏市场在Q3季度或迎行业拐点，分国内和海外来看：

1）国内Q2受益630抢装，装机规模得到支撑，而从下半年开始，2020年新增竞价项目、平价项目将逐步贡献增量，三季度虽然或有部分630抢装后的“真空”期，但考虑去年低基数（4.6GW），同比增速或有较好的表观数据。

2）随着海外疫情得到逐步控制，复工复产顺利推进，预计海外需求将在Q4迎来需求高峰。从目前情况来看，以欧洲为首的光伏传统市场（多为发达国家）疫情已经逐步控制，Q3末需求有望开始全面恢复。而2021年开始，在2020年受疫情影响较大的市场（印度，南美等新兴市场）将恢复增长趋势，成为新的增长点，全球光伏市场有望重新回归快速增长轨道。

全球光伏季度装机增速从Q3起逐步加速，至2021Q2到达高点。

图3：全球光伏装机规模测算



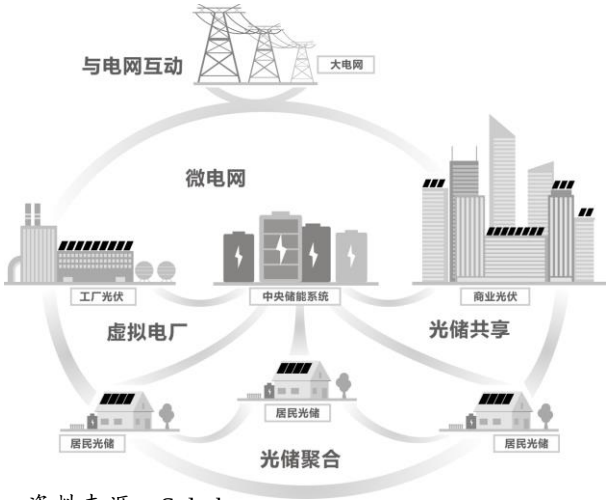
数据来源：国家能源局、开源证券研究所

2.3 光伏：光储结合+BIPV，应用创新改变未来用能模式

分布式光伏与储能结合有望改变家庭、商业机构等用能模式，打开分布式成长空间。低成本的光伏发电结合经济的储能设备（光伏＋储能）不仅可减少电费支出还可以平滑峰谷差和参与需求响应获取相应收益。分布式光伏＋储能模式可广泛应用于家庭、社区、工业园区、商业建筑等不同场景中，借助于电力市场的价格机制实现多种商业模式，光伏＋储能将实现从购买产品向提供服务转变。

BIPV是分布式应用的突破，发展前景广阔。BIPV全球市场空间广大，以工业厂房用BIPV为例，2018年国内新增工业面积7亿平米，按照光伏电站一般1MW对应1.1万平米，则极限假设下，工业厂房对应BIPV市场空间在64GW。

图4：光储结合应用前景广阔



资料来源：Solarbe

图5：国内BIPV市场主要为工业厂房式



资料来源：中信信博官网

2.4 光伏：异质结发电效率高，技术路线清晰，是下一代光伏电池技术方向

异质结电池处于产业突破期，技术及降本路线清晰。异质结电池转换效率高，拓展潜力大，工艺简单并且降本路线清晰，契合了光伏产业发展的规律，是最有潜力的下一代电池技术，目前正处于产业导入期，具有长期投资价值。

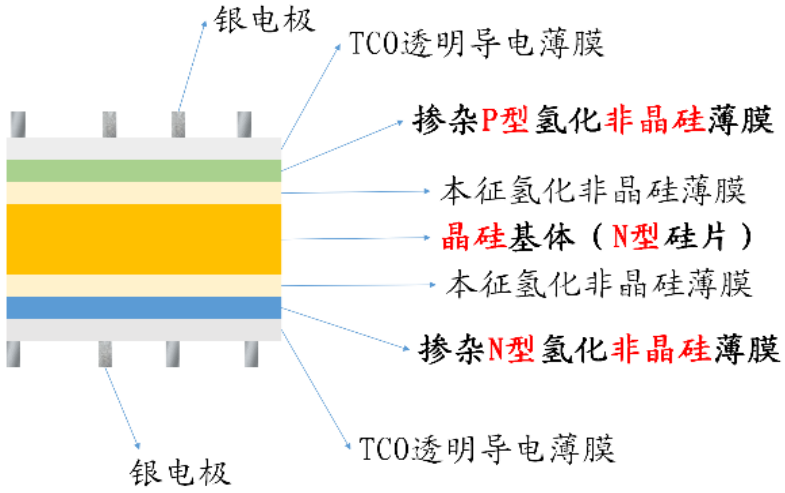
异质结电池拥有优良特性，相比PERC享有更高的溢价。异质结电池的核心优势：1）效率高，主要源自禁带宽度；2）发电能力强，主要来自于高双面率、低衰减、低温度系数。根据我们测算，异质结发电能力(温度系数、效率、双面率较高）提升可以带来BOS成本0.1元/W的溢价，优良的抗PID和LID性能可以在LCOE方面拥有0.2元/W溢价。

表3：异质结相对于PERC拥有多项优势

电池类型	P-Mono PERC	N-PERT	N-TOPCon	HIT	IBC
现电池片量产效率	21.5 - 22%	21.5-21.7%	22.5%-23%	22.5%-23.5%	23.5%-24.5%
现有产能	约 63GW	约 2.1GW	约 2GW	约 3.8GW	约 1.5GW
目前主要量产企业	主流电池片厂商	中来、林洋	LG、REC、中来	Panasonic、上澎、晋能、中智、钧石、通威	SunPower、LG、黄河水电
优点	性价比高	可从现有产线升级	有机会从现有新产线升级	工序少	效率高
量产性	非常成熟	已可量产	少量量产	已可量产	国内仅黄河水电 200MW
技术难度	容易	较容易	难度很高	难度高	难度极高
工序	少	较少	多	最少	非常多
设备投资	少	设备投资较少	设备仍贵	设备仍贵	非常高
与现有产线兼容性	已有许多产能	可用现有设备升级	有机会由新产线升级	完全不兼容	几乎不兼容
目前问题	后续提效路线 不明朗	与双面 P-PERC 相比没 有性价比优势	量产难度高，效率提升空间可能略低于HIT	与现有设备不兼容，设备投资成本高。	难度高、成本也远高于前述技术。

资料来源：PVinfoLink、开源证券研究所

图6：异质结电池是结构对称的双面电池



资料来源：GS-Solar、开源证券研究所

目录

CONTENTS

1 新能源汽车：全球新周期启动

2 光伏：需求边际向上，创新重塑产业链

3 投资建议

4 风险提示

3.1 投资建议：新能源汽车产业链

国内优质供应商开启全球化新周期，基于短、中、长期视角筛选供应链优质标的

从长期看，新能源汽车产业链中必备的元素、元器件和创新企业有望受益于新能源汽车销量的持续增长。

从中期看，壁垒较高的产业链环节的龙头公司有望维持较高的议价权。

从短期看，景气度转好的公司有望受益。

推荐标的：**宁德时代、恩捷股份、中材科技**；受益标的：**三花智控、璞泰来、中科电气、天赐材料**。

表4：重点推荐个股盈利预测与估值

股票代码	股票简称	收盘价/元	投资评级	EPS/元			当前股价对应P/E		
		2020/9/15		2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E
300750.SZ	宁德时代	194.70	买入	2.13	2.85	3.86	91.41	68.32	50.44
002812.SZ	恩捷股份	86.95	买入	1.33	1.96	2.51	65.38	44.36	34.64
002080.SZ	中材科技	19.15	买入	1.17	1.25	1.36	16.37	15.32	14.08

数据来源：Wind、开源证券研究所

3.2 投资建议：光伏产业链

综合目前产业的发展趋势与竞争格局，我们认为有三条主线受益：

1）从长期维度看：光伏产业发展空间广阔，成长性确定，因此具有全球竞争力、行业格局较好环节的龙头受益产业大趋势，持续推荐**隆基股份**，受益标的为**通威股份、福斯特**等；

2）从中周期看：光伏产业发展一直通过创新推动，我们长期看好技术创新、应用创新两方面领域，具体细分板块为异质结、大尺寸、BIPV等，受益标的为**锦浪科技、东方日升、山煤国际**，以及相关设备公司等；

3）从短期看：看好产业链景气度提升环节，价格在景气度好时具有向上弹性的硅料、电池片、玻璃等环节，受益标的为**阳光电源、爱旭股份、福莱特**等。

表5：重点推荐公司盈利预测与估值

公司代码	公司名称	收盘价（元）	EPS			当前股价对应PE			投资评级
		2020/9/15	2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E	
601012.SH	隆基股份	71.97	2.13	2.84	3.36	33.79	25.34	21.42	买入
300274.SZ	阳光电源	24.60	0.89	1.19	1.36	27.64	20.67	18.09	买入

数据来源：Wind、开源证券研究所

目录

CONTENTS

1 新能源汽车：全球新周期启动

2 光伏：需求边际向上，创新重塑产业链

3 投资建议

4 风险提示

4 风险提示

1）新技术发展超预期：产业链新技术对现有体系的革新、市场的竞争格局的影响存有不确定性。

2）疫情等导致需求低于预期：新冠疫情对全球新能源市场需求端仍有较大影响。

3）新能源市场竞争加剧：产业链处于成长期，竞争者都在加大投资力度，可能导致行业竞争加剧。

分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（buy）	预计相对强于市场表现20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在－5%～＋5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。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。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及
的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮箱：research@kysec.cn

深圳：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮箱：research@kysec.cn

北京：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮箱：research@kysec.cn

西安：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮箱：research@kysec.cn

THANKS

感　　谢　　聆　　听

开源证券