“十四五”拉开风光巨幕，海内外掀起电动热潮

——电新行业 2021 年投资策略报告

强于大市（维持）

日期：2020 年 12 月 17 日

投资要点：

- **新能源汽车：海外持续超预期，国内未来五年持续高增长：**中汽协预计，今年我国新能源汽车销量达到 130 万辆，我们认为，要实现 20%的渗透率目标，2025 年新能源汽车销量有望达到 550 万辆，年复合增长率超过 33%。今年海外销量超预期，全球 Q3 新能源汽车销量 130 万辆，同比增长 65%，未来优质电动车供给持续，随着大众 MEB、戴姆勒、宝马等爆款车型逐步投放市场，海内外行业高景气有望持续。从明年来看，国内随着疫情好转，个人需求高增长叠加商业用车需求回暖，预计 21 年新能源汽车产量有望达到 187.3 万辆，同比增长 45%。

- **光伏：全球装机量高增长，各环节投资机会突出：**CPIA 预测，全球 2021 年新增装机量约 130-160GW，中国引领的碳中和背景下，未来十年光伏行业高增长确定性强。硅料环节，未来一年新增产能有 20Q4 投产的协鑫 2 万吨、21Q4 投产的永祥 7.5 万吨以及少量海外复产产能，亚洲硅业的 3 万吨产能最快 22 年初投产，预计供应偏紧将持续至 21 年末，价格支撑明显。硅片环节，预计 20 年底不需改造即可生产 210 硅片的产能约 33GW，仅为总产能的 15%；从弹性产能来看，21Q1 的 210 单季产能仅 7GW 左右，若 210 渗透率达到 20%，其产能将出现紧缺，下半年随着晶科、京运通陆续投产，210 单季产能将超过 20GW，产能结构性短缺在 21H2 改善。电池片环节，目前异质结效率在 24.5%左右，良率超过 95%，成本较 PERC 高约 0.2 元/W，我们预计，明年价差将进一步缩小，GW 级产线有望出现。未来随着国产设备逐步成熟，单 GW 投资额降至 3 亿元附近，异质结有望加速取代 PERC。光伏玻璃环节，21 年 182 以上尺寸玻璃供需比小于 0.9，目前大尺寸玻璃存在 4 元/平米溢价，我们认为 21 年大尺寸玻璃产能偏紧，大尺寸溢价仍将持续。

- **风电：明年行业下滑不必过于担心，关注海风和核心零部件国产替代：**明年陆上风电补贴退出，预计装机量将出现下滑，但此次与 2016 年行业寒冬有本质区别，首先风机成本已经大幅下降，行业对补贴敏感度降低。其次，风电产业链配套成熟度较 16 年大幅提升，我们认为行业平价上网时点临近，短期阵痛不改向上趋势。明年海上风电迎来抢装行情，相关产业链企业盈利提升空间大。零部件方面，主轴轴承国产替代进程加速，明年国产 3-5MW 轴承将批量供货，建议关注行业相关企业。

- **风险因素：**新能源车销量不及预期；新技术对行业格局造成冲击；光伏装机量不及预期；风电抢装进度不及预期；原材料价格下降超预期；市场竞争加剧等。

盈利预测和投资评级

股票简称	19A	20E	21E	评级
璞泰来	1.50	1.90	2.63	增持
当升科技	-0.48	0.77	1.10	增持
宁德时代	2.09	2.36	3.70	买入
隆基股份	1.47	2.31	2.67	买入
通威股份	0.68	0.94	1.14	买入
金风科技	0.51	0.73	0.94	买入
明阳智能	0.53	1.07	1.43	买入
国电南瑞	0.94	1.17	1.31	买入
东方电气	0.41	0.59	0.66	买入
赢合科技	0.44	0.73	0.91	增持
福莱特	0.37	0.72	1.19	买入

电气设备行业相对沪深 300 指数表



数据来源：WIND，万联证券研究所

数据截止日期： 2020 年 12 月 16 日

相关研究

分析师： **江维**
执业证书编号：S0270520090001
电话：01056508507
邮箱：jiangwei@wlzq.com

研究助理： **郝占一**
电话：01056508507
邮箱：haozy@wlzq.com.cn

万联证券

目录

1、“十四五”新时点，国内新能源汽车蓄势待发.....5
1.1 十年磨一剑，国内新能源汽车产业风华正茂.....5
1.2 欧洲绿色复苏政策，海外保持高增量.....6
1.3 电动车消费浪潮初现，市场化新动能渐起.....8
1.4 下半年市场强势复苏，未来市场增量依靠私人需求.....11
1.5 行业上游集中度较高，产业机会更加清晰.....13
1.5.1 动力电池高增量，龙头确定性强.....13
1.5.2 四大材料格局稳定，海外有望贡献新增量.....14
1.6 电动双轮车：新能源产业中的沧海遗珠.....15
1.6.1 新国标、新趋势，电动双轮车未来可期.....15
1.6.2 行业集中度提升，龙头企业充分受益.....17
2、“30·60”目标锁定，风电、光伏有望持续高增长.....19
2.1 光伏长期向好，产业链各环节仍有变化.....21
2.1.1 新冠疫情影响需求，明年海外市场有望爆发.....21
2.1.2 硅料：明年供需依旧紧平衡，颗粒硅未来可期.....22
2.1.3 硅片：大硅片产能紧平衡，明年下半年得到缓解.....24
2.1.4 电池片：HJT 路径逐渐明晰，放量时间点有望超预期.....26
2.1.5. 辅材：大尺寸配套产能吃紧，产品出现溢价.....27
2.2 风电低价周期来临，大风机、零部件迎来配置良机.....28
2.2.1 政策影响，明年低价周期初现.....29
2.2.2 海上风电大有可为，大风机有望为“走出去”破局.....29
2.2.3 风机零部件：国产替代，市场空间可期.....30
3、投资建议.....31
3.1 宁德时代（300750）：降本增效毛利率稳定，Q4 市占率迎来反弹.....31
3.2 璞泰来（603659）：产能释放降低成本，降本增效拉动利润上升.....32
3.3 当升科技（300073）：战略布局高端市场，海外业务带动利润提升.....32
3.4 隆基股份（601012）：三季度业绩符合预期，一体化优势进一步凸显.....33
3.5 通威股份（600438）：硅料 Q4 向好，电池片盈利能力超预期.....33
3.6 福莱特（601865）：量价双增业绩亮眼，产能扩张提升市占率.....34
3.7 明阳智能（601615）：业绩亮眼盈利能力稳定，“大风机”战略成效显著.....35
3.8 金风科技（002202）：十四五规划落地在即，风机龙头需求向好.....35
4、风险提示.....36

图表 1：今年以来新能源汽车板块走势复盘 5
图表 2：2013-2025E 年我国新能源汽车销量（万辆） 6
图表 3：2014-2025E 中国动力电池装车量（GWh） 6
图表 4：我国新能源汽车补贴政策变化（万元） 6
图表 5：2014-2019 年欧盟电动车销量（万辆） 7
图表 6：2014-2025E 全球动力电池出货量（GWh） 7
图表 7：2020 年欧盟各国补贴政策施行情况 7
图表 8：2020 年欧盟电动车补贴前十名国家 7
图表 9：按目前趋势 2021 年各车企面临的欧盟罚款 8
图表 10：欧盟各国制定的燃油车禁售目标年份 8

图表 11：我国新能源汽车个人和对公销量占比 9
图表 12：我国不同级别新能源汽车销量占比 9
图表 13：2015-2020 年不同类型车企电动车销量数据（万辆） 10
图表 14：2019-2020 年“新势力”月度销量 10
图表 15：国产 Model 3-标准标准续航版降价过程（万元） 11
图表 16:：2020 年下半年爆款车型销量（辆） 11
图表 17：2017-2020 年我国新能源汽车月度销量（万辆） 12
图表 18：2017-2020 年我国动力电池月度装车量（GWh） 12
图表 19：2017-2025E 我国新能源汽车需求结构（万辆） 12
图表 20：2018-2020E 新能源汽车分车型各季度产量拆分（万辆） 13
图表 21：2021E 新能源汽车分车型各季度销量拆分（万辆） 13
图表 22：2020E-2025E 预计国内动力电池装机需求（GWh） 13
图表 23：20Q1-Q3 国内动力电池出货量 TOP5 市场份额 14
图表 24：2019 年三元正极材料出货量占比 14
图表 25：2019 年铁锂正极材料出货量占比 14
图表 26：2019 年干法隔膜出货量占比 15
图表 27：2019 年湿法隔膜出货量占比 15
图表 28：2019 年负极材料出货量占比 15
图表 29：2019 年电解液材料出货量占比 15
图表 30：电动自行车新旧国标对比 16
图表 31：外卖骑手数量（万人） 16
图表 32：2014-2023E 我国电动双轮车产销量（万辆） 16
图表 33：电动两轮车未来市场规模测算 17
图表 34：2018-2021E 锂电和铅酸市场份额变化 17
图表 35：2018-2020E 各企业电动两轮车销量占比 18
图表 36：2018-2019H1 雅迪电动车销量（万辆） 18
图表 37：2018-2019 年新日电动车销量（万辆） 18
图表 38：2018-2019H1 爱玛电动车销量（万辆） 19
图表 39：2018-2019 年小牛电动车销量（万辆） 19
图表 40：2060 年光伏和风电装机量测算 19
图表 41：“十四五”期间非水可再生能源发电量预测 20
图表 42：“十四五期间”光伏、风电新增装机预测 20
图表 43：今年以来光伏板块行情 21
图表 44：2020 年组件需求预测 22
图表 45：2021 年组件需求预测 22
图表 46：2016-2021E 多晶硅需求（万吨） 22
图表 47：多晶硅企业供需平衡图（纵轴：生产成本（元/千克）；横轴：产量（吨）） 23
图表 48：多晶硅料未来理想生产成本拆分（元/千克） 24
图表 49：RCZ 拉晶法加料示意图 24
图表 50：CCZ 拉晶法加料示意图 24
图表 51：2020 年底硅片厂商不同炉径单晶炉数量（台） 25
图表 52：根据单晶炉数量预估 2020 年底不同尺寸硅片产能情况 25
图表 53：210 硅片产能情况（GW） 26
图表 54：PERC 和 HJT 电池片对比（以 M6 为例） 26

图表 55：PERC 和 HJT 电池片成本测算（以 M6 为例） 27
图表 56：各环节兼容 182mm 尺寸产品的产能比例 27
图表 57：2020-2021 年光伏玻璃供需情况 28
图表 58：20Q4-21Q4 大尺寸光伏玻璃供需关系情况 28
图表 59：风机月度公开招标均价（元/kW） 29
图表 60：2018 和 2019 年部分整机商不同兆瓦级别出货量比例（按容量计算） .. 30
图表 61：2015-2020Q3 金风科技在手订单情况（GW） 30
图表 62：2015-2020Q3 明阳智能在手订单情况（GW） 30
图表 63：明阳智能零部件采购金额占比 31

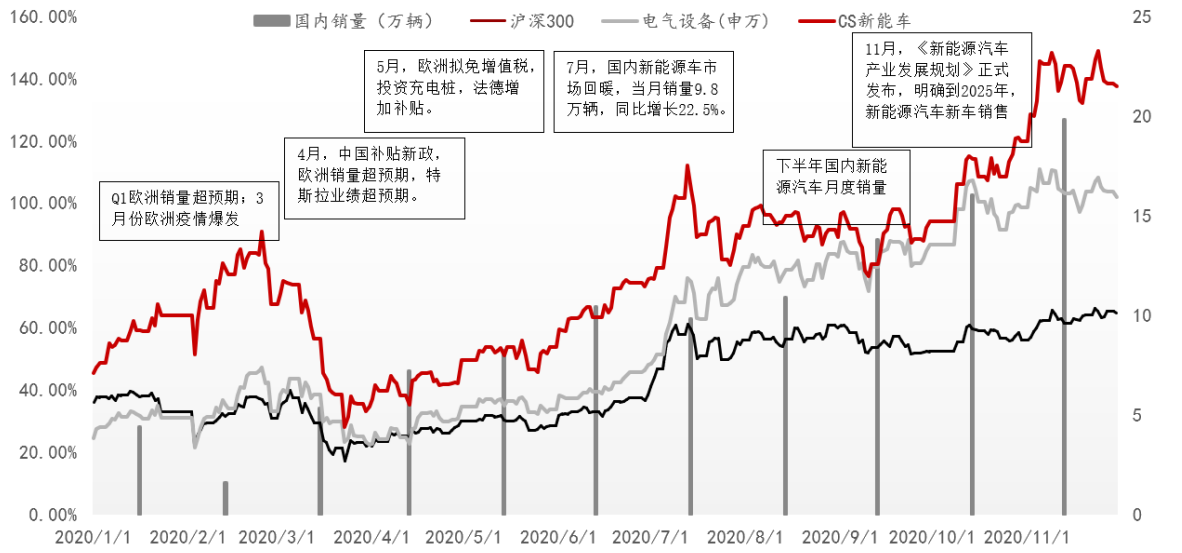
万联证券

1、“十四五”新时点，国内新能源汽车蓄势待发

1.1 十年磨一剑，国内新能源汽车产业风华正茂

复盘2020年，上半年海内外疫情，市场筑底；下半年，政策频出消费发力，行业预期修复。由于疫情，今年Q1新能源汽车海内外销售数据大幅下滑，行业板块走势低迷，但4月份中国补贴政策退坡的延缓以及欧洲销量数据回暖的双重刺激下，新能源汽车行业率先走出低迷期，7月起，国内市场加速上行，下半年新能源汽车销售数据屡创历史新高，同时11月份，国务院发布新版《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》，提出2025年新能源汽车新车销量占总销量的20%，未来五年行业年复合增长有望达到30%，行业确定性较强。我们认为，今年新能源汽车板块整体估值大幅抬升的主要因素有： 1、疫情影响下，传统行业回暖速度较慢，市场确定性机会显著减少，资金涌入推高整体估值；2、政策催化和产业高速发展的前提下，市场对行业增长的高预期，认为未来3年甚至更短时间内估值可以得到消化；3、疫情影响下产业加速向龙头集中，对于优势进一步加强的各领域龙头，市场愿意给出更高的估值溢价。

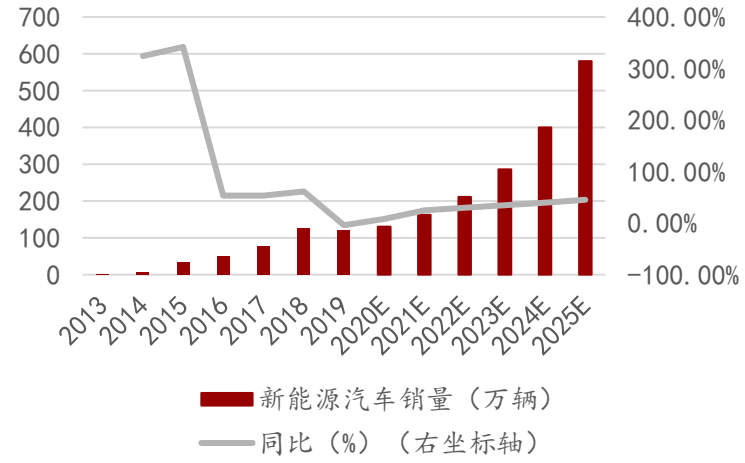
图表1：今年以来新能源汽车板块走势复盘



资料来源：wind，中汽协，万联证券研究所

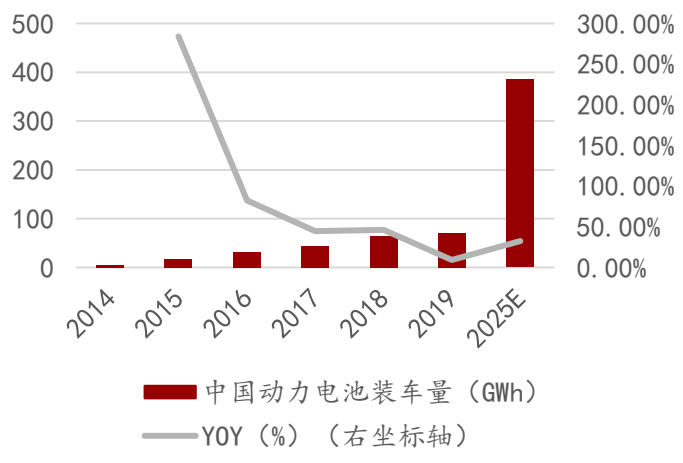
新规划出炉，“十四五”行业高增长无虞。根据中汽协数据，在补贴政策退坡的影响下，2019年新能源汽车产销出现负增长，全年销量120.6万辆，同比下降3.98%。但我国新能源汽车整体向上发展的趋势不改，行业未来发展可观。今年11月2日，国台办发布了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，明确了未来15年新能源汽车的发展方向。其中指出到2025年，**新能源汽车新车销售量应占汽车新车销售总量的20%左右**，尽管较此前征求意见稿提出的25%的目标稍有降低，但行业发展向上趋势依然不改。按中汽协公布的销量数据，**2019年新能源汽车销量占比仅为4.68%，若要实现2025年20%的新能源汽车新车销售目标，年复合增长率预计将高达33.7%。**从下游动力电池来看，我们认为其装车量增速应与新能源车销量趋于一致，根据GGII预测，到2025年我国动力电池装车量将达到385.2GW，较2019年增长4.4倍，2019-2025年复合增长率达到32.56%。

图表2：2013-2025E年我国新能源汽车销量（万辆）



资料来源：中汽协，万联证券研究所

图表3：2014-2025E中国动力电池装车量（GWh）



资料来源：GGII，万联证券研究所

补贴2022年完全退出，产业发展转为市场导向。从2013年起，我国新能源汽车购置补贴不断退坡、技术门槛不断提高，考虑今年疫情影响，财政部将补贴以及免征购置税政策延长至2022年，纯电动车补贴21/22年分别在上一年基础上退坡20%、30%。国补退出延缓为产业提供了更加宽松的发展空间，但22年后，随着国补、地补相继退出，行业降本压力增大，产业将从政策引导逐步转变为以市场为导向。

图表4：我国新能源汽车补贴政策变化（万元）

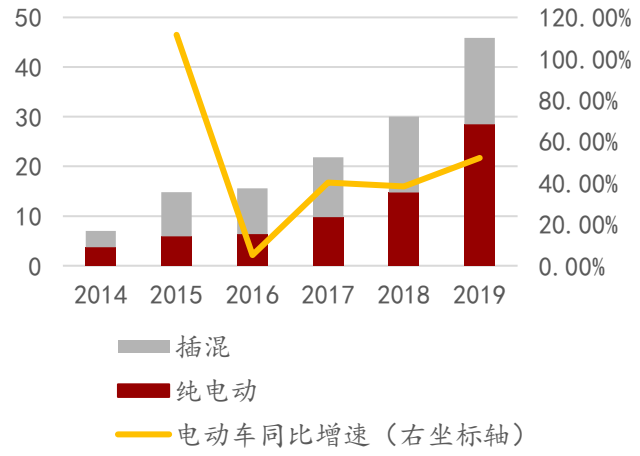
指标	标准	2013	2016	2017	2018	2019	2020
续航里程（km）	80～100	3.5	0	0	0	0	0
	100～150		3.2	2			
	150～200	5	4.5	3.6	1.5		
	200～250				2.4		
	250～300	6	5.5	4.4	3.4	1.8	
	300～400				4.5	1.8	1.62
	400 以上				5	2.5	2.25
质量能量密度（Wh/kg）系数	≤90	无	无	0	0	0	0
	90～105			1			
	105～120				0.6		
	120～125			1.1	1		
	125～140				1	0.8	0.8
	140～160				1.1	0.9	0.9
	160 以上				1.2	1	1
电耗系数	≤5%				0.5	0	0.8
	5%～10%				1	0	
	10%～20%					0.8	1
	20%～25%					1	
	25%～35%				1.1		1.1
	35%以上				1.1	1.1	

资料来源：财政部，万联证券研究所

1.2 欧洲绿色复苏政策，海外保持高增量

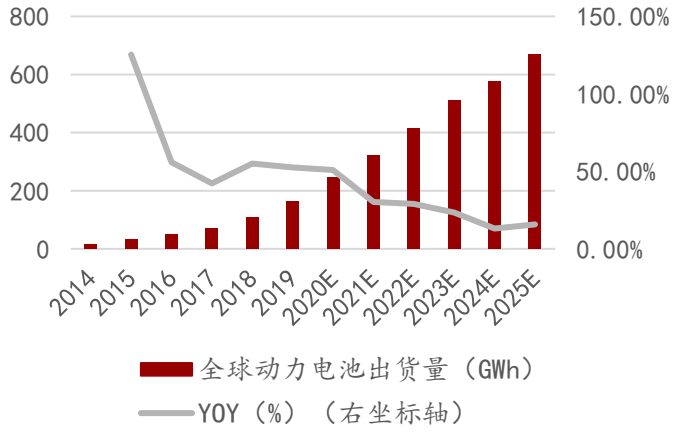
欧盟环保政策趋严，新能源车销量预计高增长。2019年12月，欧盟发布《欧洲绿色新政》指出将在2050年实现碳中和，并于2020年1月推出《可持续欧洲投资计划》，拟未来十年投入1万亿欧元，通过绿色金融解决资金问题。在欧洲各国补贴政策的推动下，全球新能源汽车销量也有望迎来高增长。2019年欧盟地区共销售电动车45.89万辆，同比增长52.17%，海内外新能源汽车行业共振，产业链保持高景气。**根据钜大锂电预计，到2025年全球动力电池装车量将达到669GWh，年复合增长率26.5%，未来市场空间广阔。**欧洲为新能源汽车的发展出台了众多政策，但从渗透率来看，2019年欧盟电动车的市场份额仅有3%，混合动力也只有5.9%，未来市场增量充足。

图表5：2014-2019年欧盟电动车销量（万辆）



资料来源：ACEA，万联证券研究所

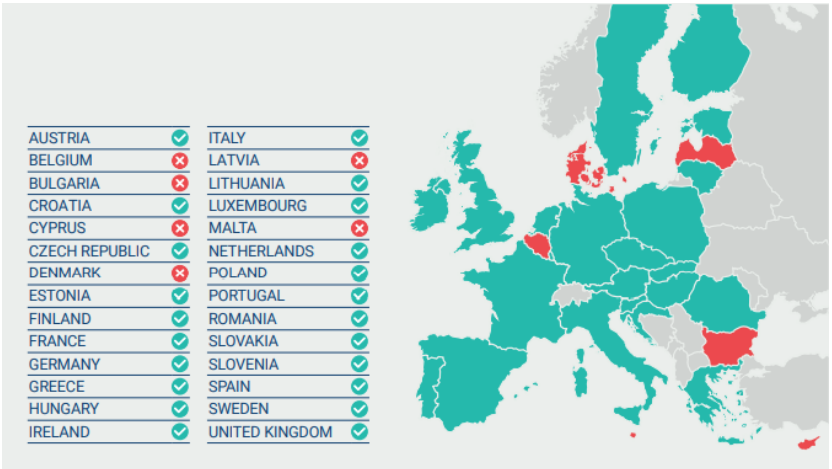
图表6：2014-2025E全球动力电池出货量（GWh）



资料来源：钜大锂电，万联证券研究所

“胡萝卜加大棒”，欧盟对燃油车禁售立场坚决。为鼓励新能源汽车消费，欧盟内部多数国家也实行了补贴以及免税政策。根据ACEA的数据，2020年欧盟内补贴力度排名第一的罗马尼亚单车补贴上限达1.15万欧元。在欧盟28国范围内来看，仅有6个国家未实行新能源汽车补贴，而其他22个国家均提出了补贴政策。

图表7：2020年欧盟各国补贴政策施行情况



资料来源：ACEA，万联证券研究所

图表8：2020年欧盟电动车补贴前十名国家

排名	国家	补贴上限（欧元）
1	罗马尼亚	11500
2	克罗地亚	9200
3	德国	9000
4	波兰	8350
5	斯洛伐克	8000
6	斯洛文尼亚	7500
7	匈牙利	7350
8	法国	7000
9	希腊	6500
10	意大利	6000

资料来源：ACEA，万联证券研究所

除“胡萝卜”外，欧盟的“大棒”同样严厉。根据2020年的欧盟环保新规，**2020年1月1日起，汽车制造商生产的95%新车碳排放量不得超过95g/km，到2021年必须100%达标，25/30年远期目标达到81/59g/km。**为此，大众收到了欧盟2.75亿欧元的巨额罚单，

其他欧洲车企也都面临着较为严峻的罚款压力，而面对2021年更为严苛的环保政策，根据Jato Dynamics的预测，整个汽车行业可能面临340亿欧元的巨额罚款金额。另一方面，各国纷纷将燃油车禁售提上日程，英国在今年将此前2035年的禁售年份进一步提前至2030年。在各种政策的综合作用下，欧盟新能源汽车产业将呈现较高的增速。

图表9：按目前趋势2021年各车企面临的欧盟罚款

车企	潜在罚款（亿欧元）
大众	9.19
雪铁龙	5.39
雷诺	3.57
菲亚特克莱斯勒	3.24
戴姆勒	3.01
现代起亚	2.88
宝马	2.66
福特	2.56
尼桑	1.14
沃尔沃	0.77
丰田	0.55

资料来源：Jato Dynamics，万联证券研究所

图表10：欧盟各国制定的燃油车禁售目标年份

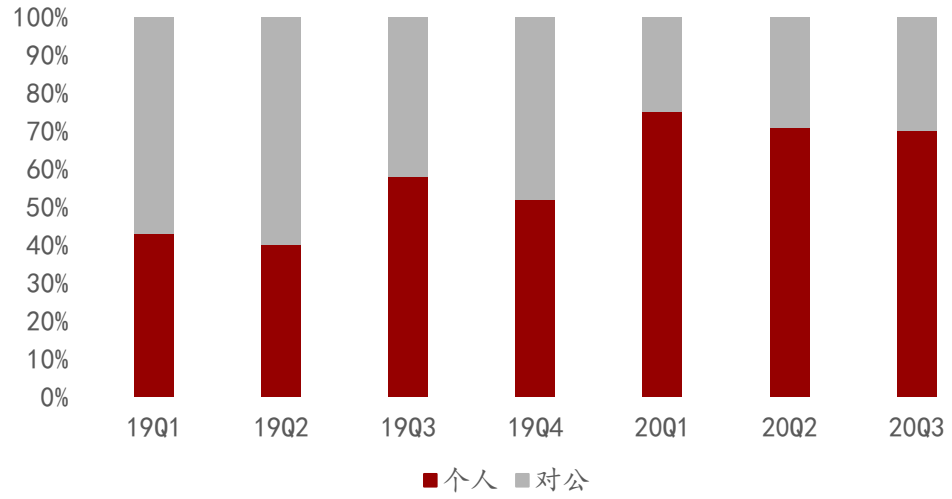
国家	燃油车禁售年份
冰岛	2030
爱尔兰	2030
英国	2030
挪威	2025
瑞典	2030
丹麦	2030
荷兰	2030
法国	2040
西班牙	2040
斯洛文尼亚	2025

资料来源：ACEA，万联证券研究所

1.3 电动车消费浪潮初现，市场化新动能渐起

市场化进程加速，个人消费开始发力。行业初期，依靠补贴、购置税和消费税的减免，新能源汽车增速实现了从0到1的高速增长。尽管自2013年以来，补贴政策一直退坡，但新能源汽车销量却屡创新高。**十年间，行业的增长核心驱动力由政府补贴+商务、营运用车逐步转变为私家车和商务车齐头并进的局面。从2019年的新能源汽车销售数据来看，商用车和营运需求贡献了约54%的需求，而其余46%均来源于个人车主的购车需求。**虽然面对行业较大的补贴退坡，2019年出现了10年来首次新能源汽车销量同比负增长，但今年以来，新冠疫情导致上半年车市腰斩的情况下，个人消费端持续发力，下半年新能源汽车月度销量屡创历史新高。根据工信部和中汽协的预测，按目前趋势判断，今年我国新能源汽车销量有望达到130万辆，同比实现8%的正增长。今年疫情的影响下，商务和运营需求大幅萎缩，但在政府推动和财政刺激下，个人消费撑起了新能源汽车市场。**从银保监会上险数据来看，20年Q1-Q3，我国新能源汽车个人销量占比始终维持在70%以上，与2019年40%-50%相比大幅增长。我们判断这种趋势仍将持续，放眼未来，个人消费将占据新能源汽车销售的主导地位。**

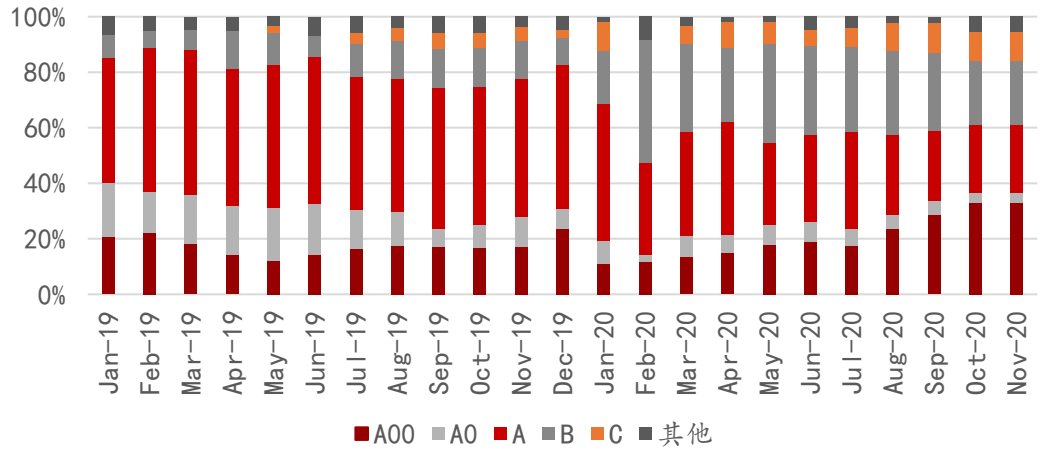
图表11：我国新能源汽车个人和对公销量占比



资料来源：保险数据，万联证券研究所

市场与消费结构共同变化，行业迎来新机遇。随着个人消费者占比的提升，行业消费出现了结构性的变化。从各车型销量占比来看，整体结构从此前的A型车占主导的单一型结构转变成为B级以上车型和A00车型占比大幅提升的“哑铃型”结构。这与当前我国其他消费品的消费结构有着极大的相似，即在消费升级的同时，下沉市场也在同步推进。根据乘联会的数据，今年11月我国B级和C级新能源汽车销量占比达到33.46%，同比增加14.96个百分点；A00级新能源汽车销量占比达到32.79%，同比增加15.49个百分点。

图表12：我国不同级别新能源汽车销量占比

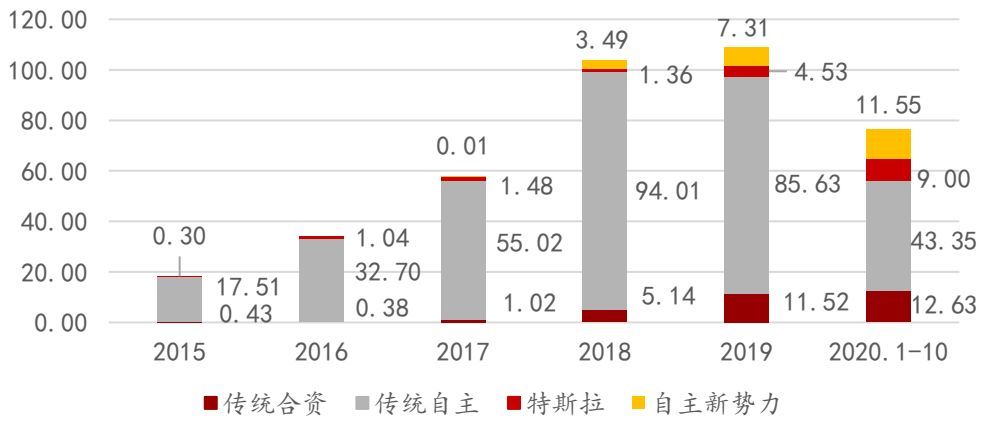


资料来源：乘联会，万联证券研究所

消费结构变化催生新的机遇，国产新势力扶摇直上。在消费结构变化的过程中，一批车企走了出来，逐步扩大了自身的市场份额。如近两年势头迅猛的特斯拉，通过上海超级工厂扩大自身产能、大幅降低制造成本，市占率极速上升。以蔚来、小鹏、理想为代表的一系列“造车新势力”通过互联网思维，进一步扩大了新能源车的应用场景和用户粘性。根据批发数据，2020年1-11月，蔚来累计销量3.67万辆，同比增长106.18%；小鹏累计销量2.13万辆，同比增长41.06%；威马累计销量1.89万辆，同比增长34.04%。在今年新能源汽车整体景气度下行、销量低迷的背景下，造车新势力销售数据集体大

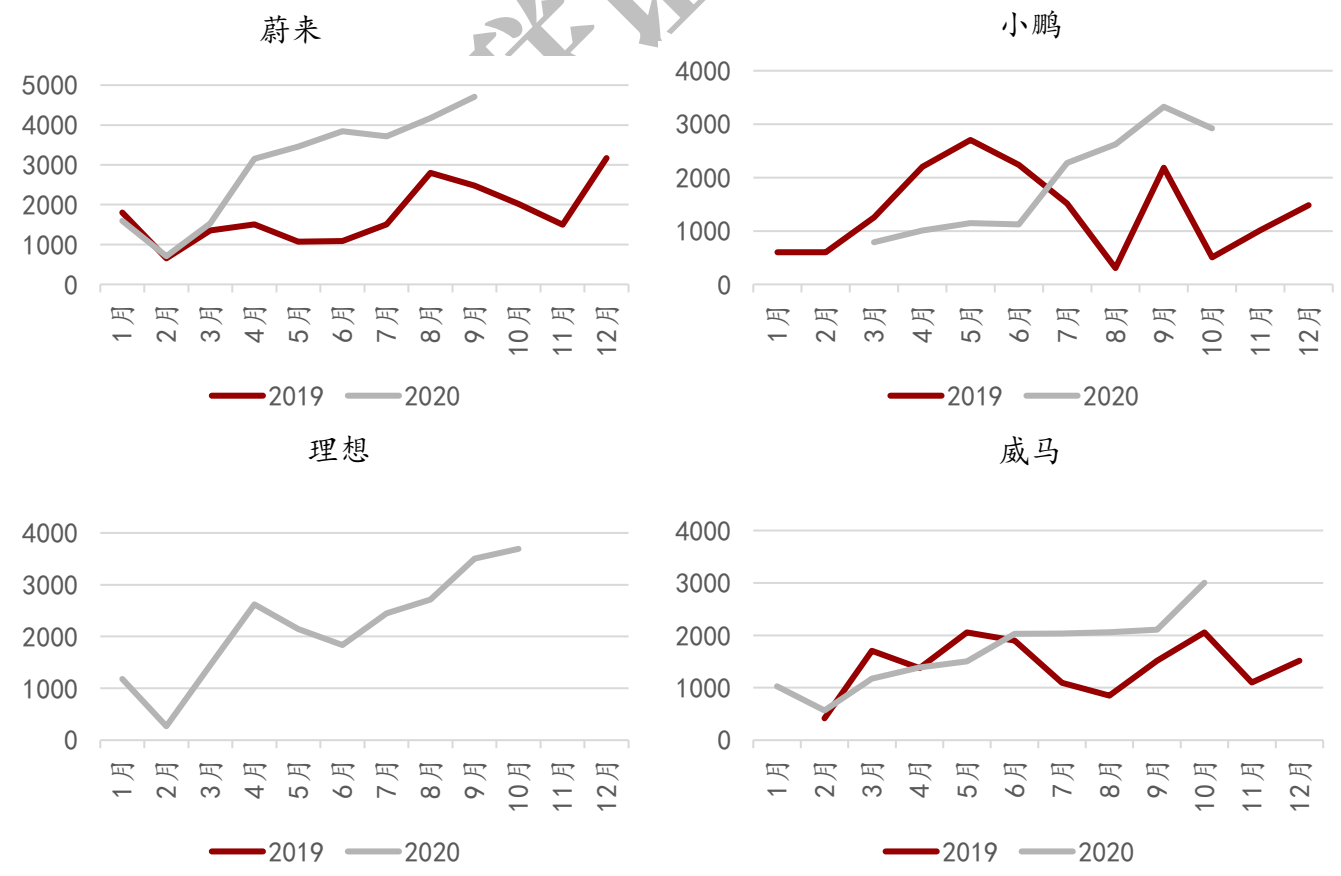
幅增加表明其发力B级车的战略初见成效。

图表13：2015-2020年不同类型车企电动车销量数据（万辆）



资料来源：乘联会，保险数据，万联证券研究所

图表14：2019-2020年“新势力”月度销量

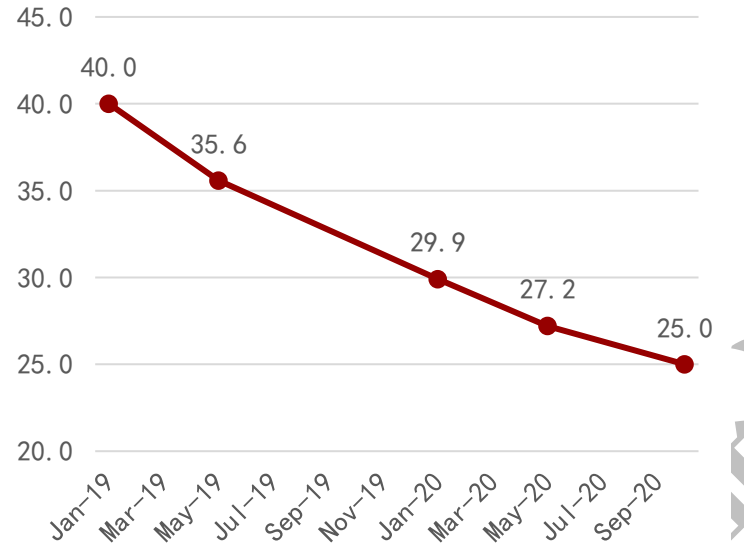


资料来源：国家信息中心，万联证券研究所

特斯拉“鲶鱼效应”逐渐显现，宏光Mini横空出世。随着特斯拉上海超级工厂投产，Model 3国产化进程加速，20年初至今，国产model 3标准续航版价格，从29.9万元降至25万元，降幅高达19.6%。在Model 3 优异产品性能和高性价比的刺激下，鲶鱼效应显现，国内比亚迪汉、欧拉R1、Aion S等车型持续发力，五菱宏光在今年7月推出了宏光MINI EV，上市后迅速成为爆款，在A00级新能源汽车中脱颖而出。根据乘联会

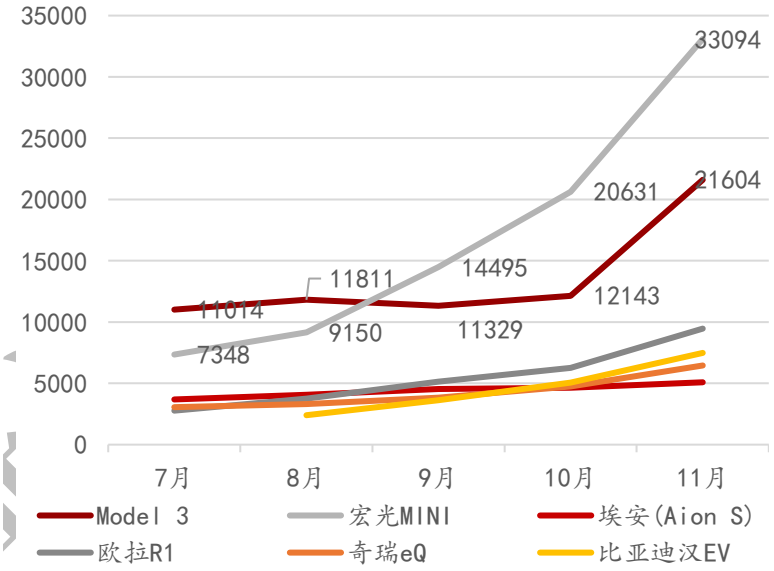
数据，今年11月，五菱宏光MINI EV实现销量3.31万辆，成为国内第一款月度销量破3万的新能源车型。我们认为，**随着Model 3实现完全完全国产化，未来仍有一定降价空间，届时将进一步推动国内优质电动车供给推陈出新，行业发展加速。**

图表15：国产Model 3-标准标准续航版降价过程（万元）



资料来源：公开信息整理，万联证券研究所

图表16:：2020年下半年爆款车型销量（辆）



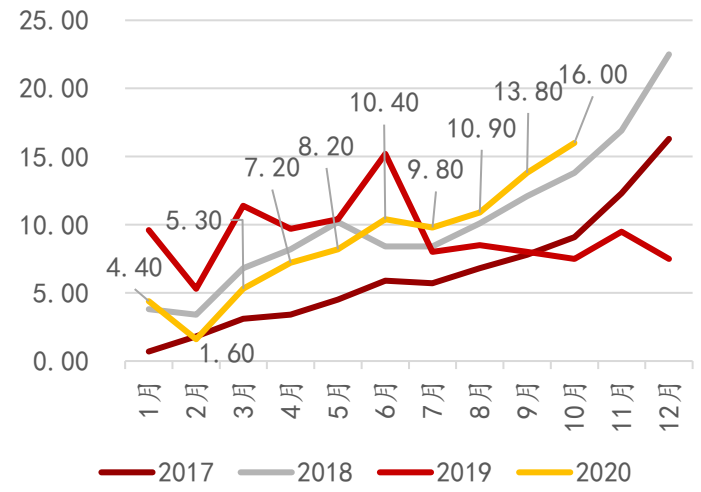
资料来源：乘联会，万联证券研究所

总结来看，特斯拉、“新势力”以及宏光MINI EV的成功，主要原因都是新能源汽车行业市场化进程加速带来的消费结构变化。在消费结构变化的过程中，通过精准把握消费者需求，产品市场份额将快速扩大。在行业未来发展过程中，确定性很强的一点是，市场驱动的背景下，消费者的个人需求将是新能源车企未来着力的重点方向，只有在产品质量、经济性和续航里程方面与燃油车正面交锋，才能够让新能源汽车的市占率出现质的飞跃，而在此过程中将有一批高成长性的企业出现。

1.4 下半年市场强势复苏，未来市场增量依靠私人需求

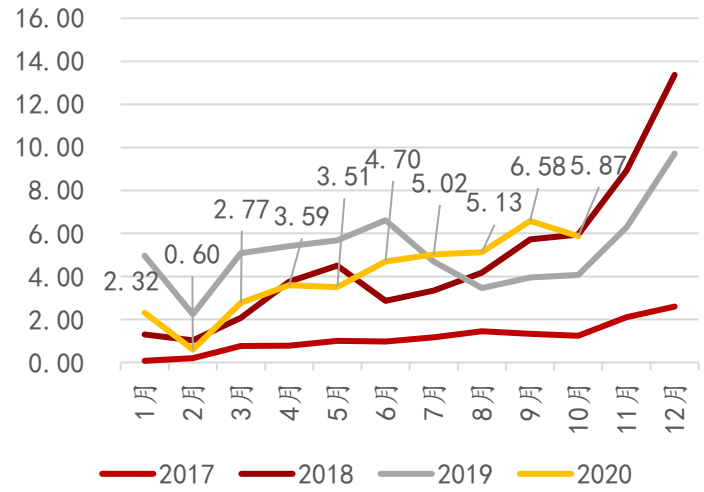
产业韧性极强，上半年低迷不改下半年强势复苏。受疫情影响，今年上半年新能源汽车销量同比大幅下滑逾40%，但下半年随着疫情好转、消费回暖以及比亚迪汉和五菱宏光Mini EV 等爆款车型推出，新能源汽车销量一路走高，**7-10月的月度销量均创历史新高，共实现销量50.5万辆，同比增长57.81%。**动力电池方面，下半年装车量整体复苏慢于新能源汽车，但同比也都处于上升状态。根据中国动力电池产业创新联盟的数据，**今年10月我国动力电池实现5.87GWh的装车量，同比增加44%，但环比下降10.8%。**疫情期间，我国新能源汽车产业展现出了较强的韧性，在下半年强势复苏。这也印证了行业抵御外部风险的能力，加强了行业未来发展的确定性。**基于汽车销量的良好势头，我们认为全年新能源汽车销量有望与去年持平甚至出现小幅正增长，Q4动力电池装车量有望持续回暖。**

图表17：2017-2020年我国新能源汽车月度销量（万辆）



资料来源：中汽协，万联证券研究所

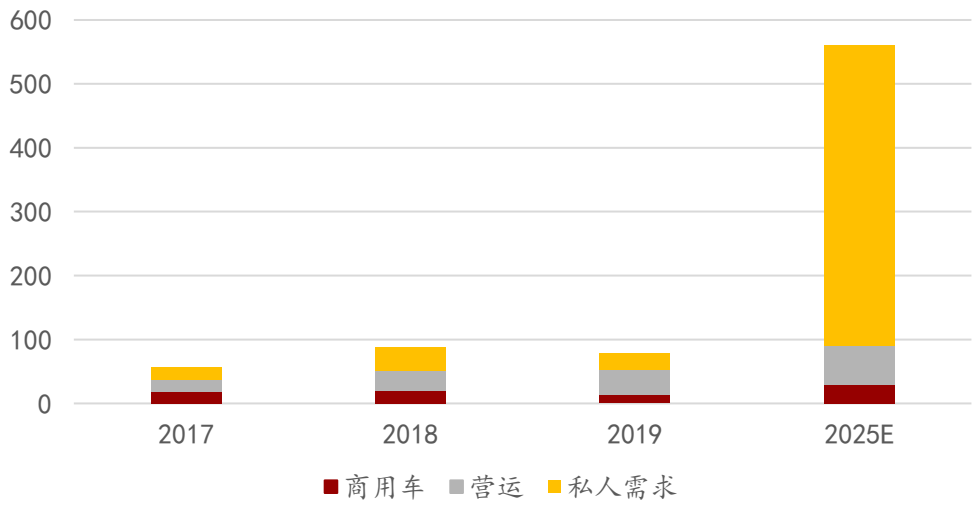
图表18：2017-2020年我国动力电池月度装车量（GWh）



资料来源：动力电池产业创新联盟，万联证券研究所

放眼未来，我们对2025年市场结构进行了拆分。尽管相较于2019年，商用车和运营用车仍然有一定增长（商用车从2019年的14万辆增长至30万辆，年复合增长率13.54%；营运用车从2019年的39万辆增长至60万辆，年复合增长率7.44%），但要实现2025年20%的渗透率目标，最主要的增量来源依然是个人需求。**我们认为到2025年，个人年新能源汽车消费量将高达470万辆，与2019年相比年复合增长率超过60%，私人乘用车将成为国内未来最为重要的市场。**

图表19：2017-2025E我国新能源汽车需求结构（万辆）



资料来源：乘联会，万联证券研究所

四季度持续高景气，产量接近130万辆，全年实现正增长。根据合格证数据，今年第三季度我国新能源汽车产量同比实现50%的正增长，其中PHEV乘用车产量达到6.7万辆，同比增长76.3%。根据中汽协发布的10月和11月份数据推测，我们认为Q4行业仍将保持高景气度，预计全年总产量达到129万辆，同比增长10%。

图表20：2018-2020E新能源汽车分车型各季度产量拆分（万辆）

项目	车型分类	18Q1	18Q2	18Q3	18Q4	2018	19Q1	19Q2	19Q3	19Q4	2019	20Q1	20Q2	20Q3	20Q4E	2020E
EV产量	乘用车	8.8	14.7	17.5	34.2	75.2	18.9	25.9	16.1	23.5	84.4	8.0	15.5	23.8	45.8	93.0
	客车	0.6	2.5	1.5	4.6	9.2	1.2	1.6	1.9	2.7	7.4	0.4	0.9	1.6	2.4	5.4
	专用车	0.6	1.4	2.2	7.2	11.3	0.4	1.9	0.6	4.1	7.1	0.5	1.7	1.3	3.7	7.3
PHEV产量	乘用车	4.1	5.1	7.2	9.2	25.6	5.4	5.1	3.7	3.8	18.0	2.2	5.8	6.7	7.9	22.6
	客车&专用车	0.1	0.3	0.1	0.1	0.6	0.2	0.1	0.0	0.2	0.6	0.0	0.1	0.4	0.3	0.7
总产量		**14.2**	**23.9**	**28.5**	**55.3**	**121.9**	**26.2**	**34.6**	**22.4**	**34.3**	**117.4**	**11.2**	**23.9**	**33.7**	**60.1**	**129.0**
总产量YOY							**84%**	**45%**	**-22%**	**-38%**	**-4%**	**-57%**	**-31%**	**51%**	**75%**	**10%**

资料来源：合格证数据，万联证券研究所

21年预计高增长，产量有望超过180万辆。从明年来看，随着疫情好转，在个人需求延续高增长的同时，商业用车需求也会逐步提升，由于20年上半年的低基数效应，**我们认为21年全年新能源汽车产销将实现高增长，根据测算，2021年新能源汽车产量有望达到187.3万辆，同比增长45%。**

图表21：2021E新能源汽车分车型各季度销量拆分（万辆）

项目	车型分类	21Q1	同比	21Q2	同比	21Q3	同比	21Q4	同比	2021E	同比
EV产量	乘用车	22.4	180%	30.9	100%	28.5	20%	55.4	21%	137.3	48%
	客车	1.2	200%	1.9	100%	1.9	20%	3.0	25%	8.0	50%
	专用车	0.8	50%	2.6	50%	1.7	25%	4.6	25%	9.7	33%
PHEV产量	乘用车	6.8	210%	6.9	20%	8.0	20%	9.5	20%	31.3	38%
	客车&专用车	0.2	400%	0.1	100%	0.4	20%	0.3	20%	1.1	46%
总产量		**31.5**	**181%**	**42.4**	**77%**	**40.6**	**20%**	**72.9**	**21%**	**187.3**	**45%**

资料来源：合格证数据，万联证券研究所

1.5 行业上游集中度较高，产业机会更加清晰

1.5.1 动力电池高增量，龙头确定性强

电动车产量高增叠加单车带电量提升和存量替换，动力电池增速更高。新版新能源汽车规划出台后，未来五年新能源汽车销量确定性得到保障，我们认为，基于以下原因：1、对续航要求和电池技术的提高，新能源汽车单车带电量将显著增加；2、除新车需求外，未来广阔的存量替换将进一步提升动力电池装机；**因此，上游动力电池的增速将显著高于新能源汽车销量增速。**

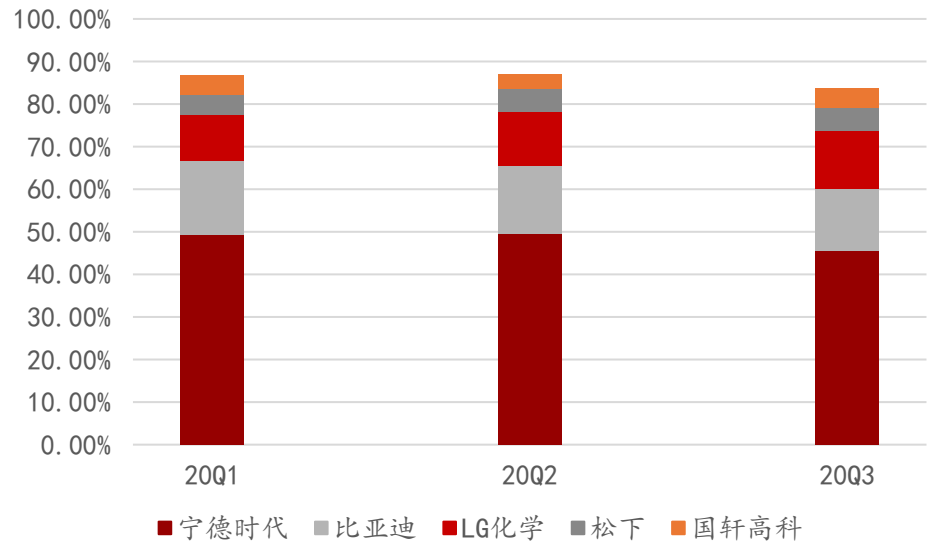
图表22：2020E-2025E预计国内动力电池装机需求（GWh）

项目	车型分类	2020E	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
EV电池用量/Gwh	乘用车	48.2	11.6	16.0	14.8	28.7	71.1	96.7	131.5	178.9	243.3
	客车	9.9	2.3	3.4	3.5	5.6	14.9	20.3	27.6	37.5	51.0
	专用车	6.4	0.7	2.3	1.5	4.1	8.5	11.6	15.7	21.4	29.1
PHEV电池用量/Gwh	乘用车	3.0	0.9	0.9	1.1	1.3	4.2	5.7	7.8	10.6	14.4
	客车	0.3	0.1	0.0	0.2	0.1	0.5	0.7	0.9	1.2	1.6
动力电池新增装机/Gwh		**67.9**	**15.6**	**22.7**	**21.0**	**39.8**	**99.2**	**134.9**	**183.5**	**249.6**	**339.4**

资料来源：万联证券研究所

动力电池市场集中度稳定，CR5逼近90%。我们认为与下游整车商不同，动力电池环节壁垒较高，龙头优势十分明显，行业格局未来仍将保持稳定。根据GGII数据，2020Q1-Q3动力电池CR5接近90%，CR2超过60%，其中宁德时代占据近50%的市场份额。

图表23：20Q1-Q3国内动力电池出货量TOP5市场份额

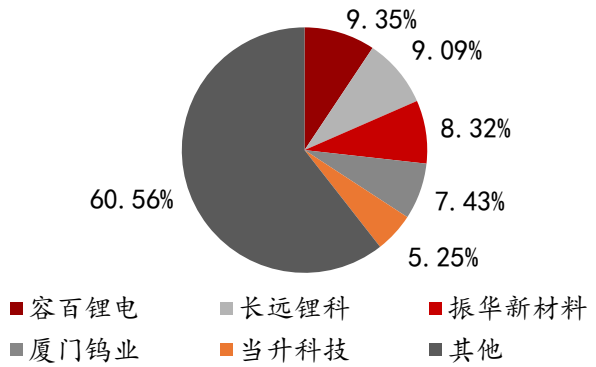


资料来源：GGII，万联证券研究所

1.5.2 四大材料格局稳定，海外有望贡献新增量

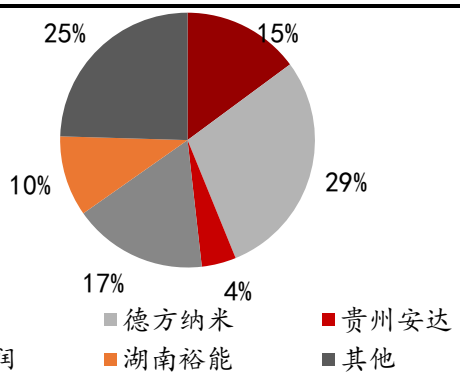
正极：铁锂格局集中度更高，疫情背景下龙头优势更为明显。在降本压力下，中高端车型开始逐步倾向于铁锂电池，此外，庞大的低端车型需求加持，铁锂短期景气度维持高位。相较于三元，铁锂正极材料的企业集中度更高，以19年出货量来看，CR3高达48%，CR5达到75%，行业格局稳定。

图表24：2019年三元正极材料出货量占比



资料来源：GGII，万联证券研究所

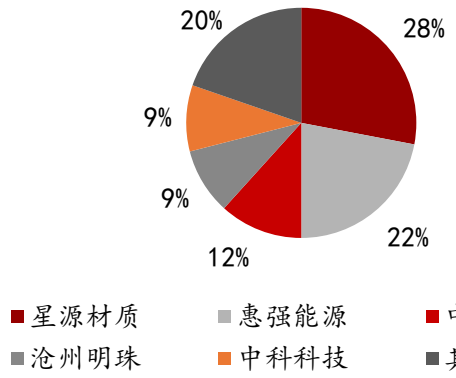
图表25：2019年铁锂正极材料出货量占比



资料来源：GGII，万联证券研究所

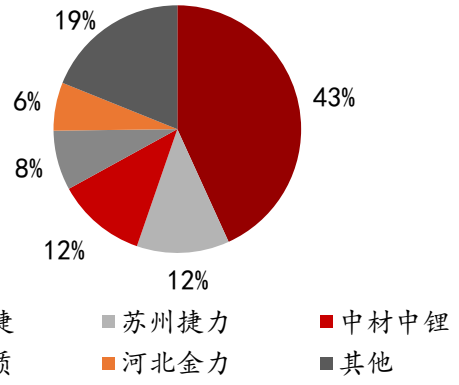
隔膜：龙头地位稳固，一超多强格局固化。捷力并入恩捷后，恩捷的市场份额进一步加强，龙头优势明显，地位处于绝对领先位置，20年湿法市占率有望超过60%。

图表26：2019年干法隔膜出货量占比



资料来源：GGII，万联证券研究所

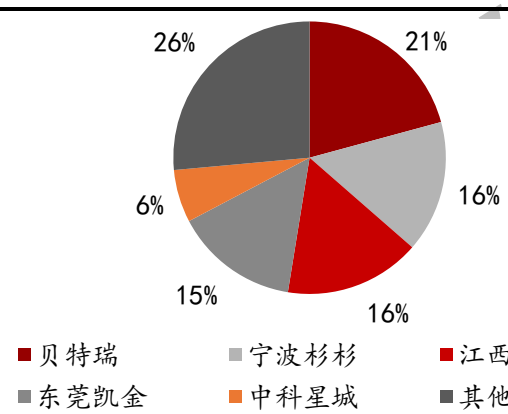
图表27：2019年湿法隔膜出货量占比



资料来源：GGII，万联证券研究所

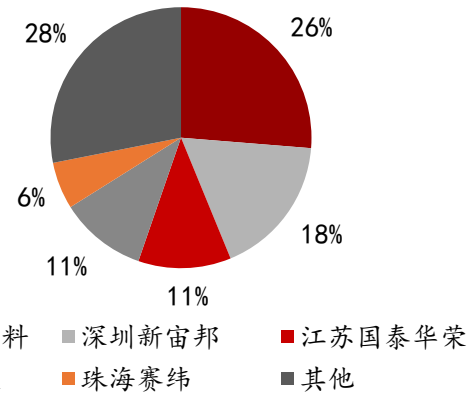
负极和电解液格局相似，前4地位稳固。行业前四多年来始终保持稳定，CR3超过50%，CR5超过70%。在疫情导致行业分化的背景下，强者恒强的局面将得到延续。

图表28：2019年负极材料出货量占比



资料来源：GGII，万联证券研究所

图表29：2019年电解液材料出货量占比



资料来源：GGII，万联证券研究所

四大材料大有可为，未来出海创造新的空间。今年1-7月，全球动力电池出货量达到53.3GWh，其中国内22.47GWh，不难看出，海外仍然有相当大的电池产量，随着未来欧洲、美国等国家和地区电动车渗透率的快速提升，海外市场空间不容小觑。根据GGII数据，目前我国四大材料出货量在全球占比已经超过50%，通过成本和技术优势，未来国内四大材料出货占比有望持续提升，叠加市场规模扩大，海外增量将贡献广阔的空间。

1.6 电动双轮车：新能源产业中的沧海遗珠

1.6.1 新国标、新趋势，电动双轮车未来可期

为明确电动车与摩托车的区别，规范产业标准，保证电动自行车的安全性，2018年5月，工信部发布《电动自行车安全技术规范》强制性国家标准。部分旧电动摩托车无法达到电动自行车的新国标要求，因而无法拿到相应牌照，新国标的实行将带来庞大的电动双轮车需求。

图表30：电动自行车新旧国标对比

	旧国标	新国标
生效日期	1999.10.1	2019.4.15
最高车速	20km/h	25km/h
整车最高质量	40kg	55kg
提示音		行驶速度超过15km/h
蓄电池最高标称电压	48V	48V
蓄电池最大输出电压		60V
电动机最大额定功率	240W	400W
30分钟最低脚踏行驶距离	7km	5km

资料来源：工信部，万联证券研究所

除此之外，**共享电单车、外卖骑手需求都为行业打开了增量。**为预测电动两轮车行业市场规模，我们将市场需求分为共享电单车、快递外卖骑手、出口需求、个人新增需求、自然换车需求和新国标换车需求，并进行分别测算。

图表31：外卖骑手数量（万人）

	2018	2019	2020E
美团	272	398	607
蜂鸟配送	130	168	258
其他	35	39	55

资料来源：城市新青年，Trustdata，万联证券研究所

图表32：2014-2023E我国电动双轮车产销量（万辆）

年份	产量（万辆）	销量（万辆）
2014	3551	3440
2015	3257	3123
2016	3215	3067
2017	3098	2927
2018	3278	3090
2019	2708	2496
2020E	3058	2888
2021E	3516	3321
2022E	4044	3819
2023E	4852	4583

资料来源：工信部，智研咨询，万联证券研究所

共享电单车需求：根据艾媒咨询数据，预计2020-2022年共享电单车需求量分别为150/240/408万辆。

快递外卖骑手需求：假设新入行的外卖骑手中90%会购入新车，快递行业中多为快递点寄送，快递送货多用三轮车等车型，因此我们假设快递骑手对电动车需求为外卖骑手的10%。外卖骑手对电动车的需求量=每年新增外卖骑手数量*0.9*1.1（1.1系数为考虑到快递骑手需求量），2021年快递外卖骑手需求量同比增速15%。

出口规模和个体新增需求：出口规模我们依据海关总署历史数据和行业发展情况给出适当增速，个体需求同样依据历史数据与合理增速预测。

自然换车需求：根据两轮电动车的平均使用年限，我们认为使用四年为换车的最高峰，其他使用时长的换车需求占比递减，根据历史数据进而测算出未来自然换车需求。

新国标换车需求：通过对此前不达标电动摩托车进行估算，进而测算出新国标换车需求。

根据我们测算，到2022年电动双轮车行业市场规模将达到1103.1亿元，较2019年增长45.03%，年复合增长率13.19%，行业未来规模将突破千亿元。

图表33：电动两轮车未来市场规模测算

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
共享电单车需求规模	48.0	100.0	150.0	240.0	408.0
快递外卖骑手需求规模	69.7	165.3	312.8	359.7	413.7
出口规模	187.7	133.4	165.9	206.1	256.2
个体新增需求规模	61.4	578.6	570.5	608.2	667.9
自然换车需求	2723.1	2862.8	2743.5	2695.0	2629.6
新国标换车需求	0.0	0.0	500.0	1000.0	1500.0
总需求	**3089.9**	**3840.2**	**4442.6**	**5109.0**	**5875.4**
电动两轮车平均销售单价（元）	2070.8	1980.7	1915.6	1896.4	1877.5
市场规模（亿元）	**639.9**	**760.6**	**851.0**	**968.9**	**1103.1**

注：电动两轮车包括电动自行车、电动轻便摩托车、电动摩托车等车型

资料来源：万联证券研究所测算

锂电池两轮车兴起，优势明显有望加速替代。由于性价比的因素，目前来看，铅蓄电池仍占据了两轮电动车市场的主流，但近年来，随着动力锂电池技术的发展，成本加速下降。锂电池在充放电次数和制造成本上，均对铅蓄电池形成优势。根据博力威数据，2019年我国锂电电池两轮车市场渗透率仅为14.08%，而超过85%的电动两轮车采用铅酸电池。但预计到2021年，锂电两轮车市场份额将达到41.31%，与铅酸电动车平分秋色。我们认为，锂电两轮车将提高行业技术壁垒，市场份额将进一步向龙头企业集中。

图表34：2018-2021E锂电和铅酸市场份额变化

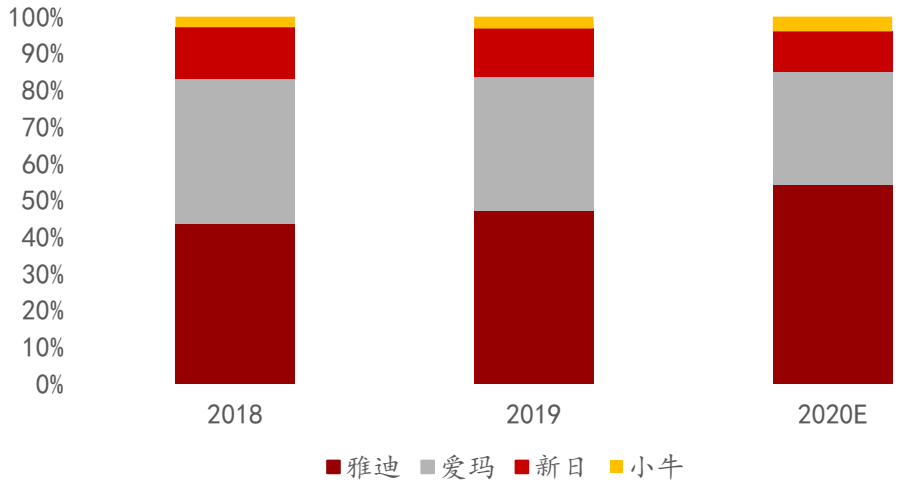
	铅酸电池两轮车		锂电电池两轮车	
	产量（万辆）	占比	产量（万辆）	占比
2018	2630	95.99%	110	4.01%
2019	2380	85.92%	390	14.08%
2020E	1840	65.02%	990	34.98%
2021E	1790	58.69%	1260	41.31%

资料来源：博力威公告，万联证券研究所

1.6.2 行业集中度提升，龙头企业充分受益

电动两轮车市场集中度较高，雅迪、爱玛、新日等企业占据了市场较大份额。根据各公司数据，预计雅迪2020年实现电动两轮车销量812万辆、爱玛458万辆、新日167万辆、小牛60万辆。

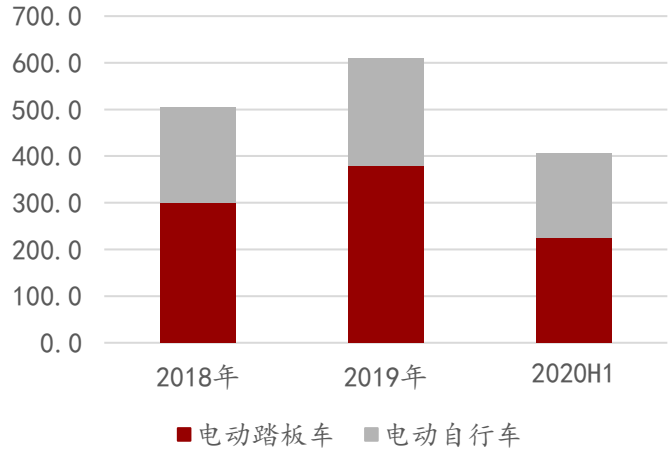
图表35：2018-2020E各企业电动两轮车销量占比



资料来源：各公司公告，万联证券研究所

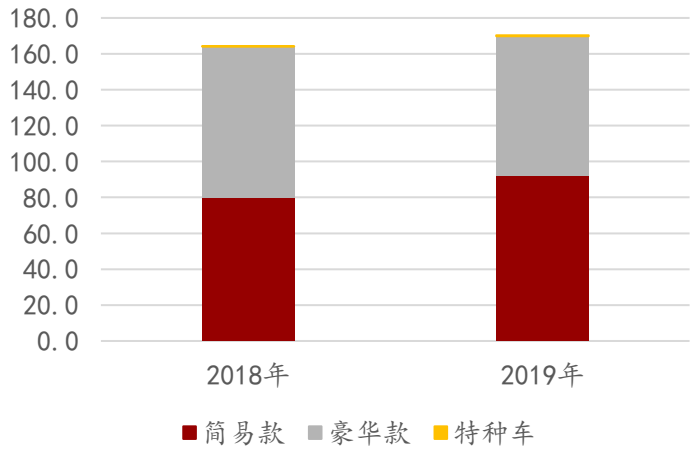
雅迪一马当先，新日、小牛受益锂电渗透率提升。从市场份额来看，雅迪始终占据行业领先位置，爱玛和新日紧随其后。但从产品结构来看，新日和小牛的车型锂电占比更高，其中小牛全系列均为锂电池。未来随着锂电双轮车的渗透率提升，二者市占率有望进一步提升。

图表36：2018-2019H1雅迪电动车销量（万辆）



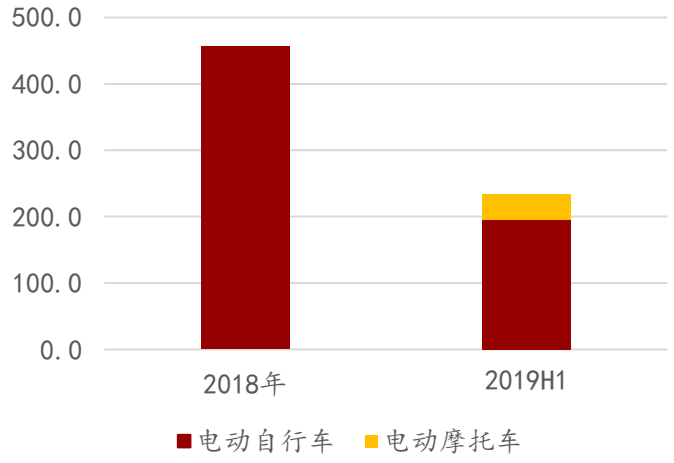
资料来源：公司公告，万联证券研究所

图表37：2018-2019年新日电动车销量（万辆）



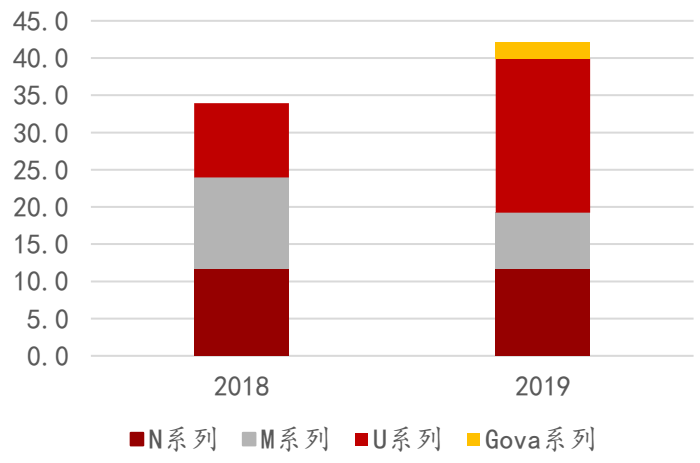
资料来源：公司公告，万联证券研究所

图表38：2018-2019H1爱玛电动车销量（万辆）



资料来源：公司公告，万联证券研究所

图表39：2018-2019年小牛电动车销量（万辆）



资料来源：公司公告，万联证券研究所

2、“30·60”目标锁定，风电、光伏有望持续高增长

碳中和目标明确，行业增长前景确定。2020年9月23日，习主席在第75届联合国大会一般性辩论中指出，**中国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。**根据我们之前的测算，要实现2060年碳中和的目标，火电的碳排放量要控制在40.2亿吨以内，因此我们认为，中性条件下，可再生能源占比将达到78.39%，而可再生能源中，光伏和风电将分别占40%和35%的比重。据此测算，**光伏累计装机量5471GW，约为目前的27倍；风电累计装机量3275GW，约为目前的16倍**，行业长期发展确定性无虞。

图表40：2060年光伏和风电装机量测算

指标	2060E（悲观）	2060E（中性）	2060E（乐观）
全口径发电量（GWh）	20173556	22708654	24628059
复合增长率（%）	2.5%	2.80%	3%
可再生能源发电量（GWh）	15245878	17780976	19700381
可再生能源占比（%）	75.57%	78.30%	79.99%
光伏占可再生能源比重（%）	35%	40%	45%
光伏年发电量（GWh）	5336057	7112390	8865171
年平均利用小时数（h）	1300	1300	1300
光伏总装机量（GW）	4105	5471	6819
风电占可再生能源比（%）	30%	35%	40%
风电年发电量（GWh）	4573763	6223342	7880152
年平均利用小时数（h）	1900	1900	1900
风电装机量（GW）	2407	3275	4147

资料来源：万联证券研究所测算

可再生能源比重提升，光伏风电大有可为。在“30·60”碳中和目标的基础上，2020年12月12日，习近平主席在气候雄心峰会上进一步提出，**到2030年，非化石能源占一**

次能源消费比重将达到25%左右，风电、光伏装机将达到12亿千瓦以上。我们认为，非化石能源占比的提升很大程度上将依赖于非水可再生能源发电量的增长。通过对非水可再生能源的占比作出敏感性分析，**我们预测，到2025年保守、中性和乐观情况下非水可再生能源发电占比分别为18%/19%/ 20.5%。**

图表41：“十四五”期间非水可再生能源发电量预测

	全口径发电量（TWh）	增速（%）	非水可再生能源发电量（TWh）	非水可再生能源发电占比（%）
2019	7330	4.79%	978.2	13.35%
保守预测				
2020E	7623	4.00%	1143	15.00%
2021E	8195	7.50%	1311	16.00%
2023E	8810	7.50%	1498	17.00%
2025E	9514	8.00%	1713	18.00%
中性预测				
2020E	7642	4.25%	1146	15.00%
2021E	8215	7.50%	1355	16.50%
2023E	8872	8.00%	1597	18.00%
2025E	9626	8.50%	1829	19.00%
乐观预测				
2020E	7660	4.50%	1149	15.00%
2021E	8273	8.00%	1365	16.50%
2023E	8976	8.50%	1661	18.50%
2025E	9739	8.50%	1996	20.50%

资料来源：中电联，万联证券研究所测算

通过光伏和风电在非水可再生能源中的占比、以及年平均利用小时数，我们测算出了不同情况下风电和光伏的装机量，**保守情况下，2020-2025年光伏年均新增装机量为68.15GW，风电年均新增装机量为56.62GW；中性情况下，20-25年，光伏和风电年均新增装机量为80和66.28GW；乐观情况下，20-25年，光伏和风电年均新增装机量为94.06和78.38GW。**

图表42：“十四五期间”光伏、风电新增装机预测

	光伏发电（TWh）	光伏占非水可再生能源（%）	年平均利用小时数（h）	光伏累计装机（GW）	光伏新增装机（GW）	风电发电（TWh）	风电占非水可再生能源（%）	年平均利用小时数（h）	风电累计装机（GW）	风电新增装机（GW）
2019	223.8	22.88%	1093.41	204.68	30.35	406	41.47%	1931.4	210.05	25.78
保守预测										
2020E	274	24.00%	1100	249.49	44.81	480	42.00%	1960	245.03	34.98
2021E	341	26.00%	1130	301.69	52.20	577	44.00%	1980	291.38	46.34
2023E	449	30.00%	1170	384.01	82.32	719	48.00%	2010	357.64	66.27
2025E	582	34.00%	1220	477.28	93.27	891	52.00%	2040	436.54	78.90
中性预测										
2020E	275	24.00%	1100	250.09	45.41	481	42.00%	1960	245.62	35.57
2021E	359	26.50%	1130	317.86	67.78	603	44.50%	1980	304.63	59.01
2023E	495	31.00%	1170	423.12	105.25	782	49.00%	2010	389.30	84.67
2025E	640	35.00%	1220	524.69	101.57	969	53.00%	2040	475.16	85.86

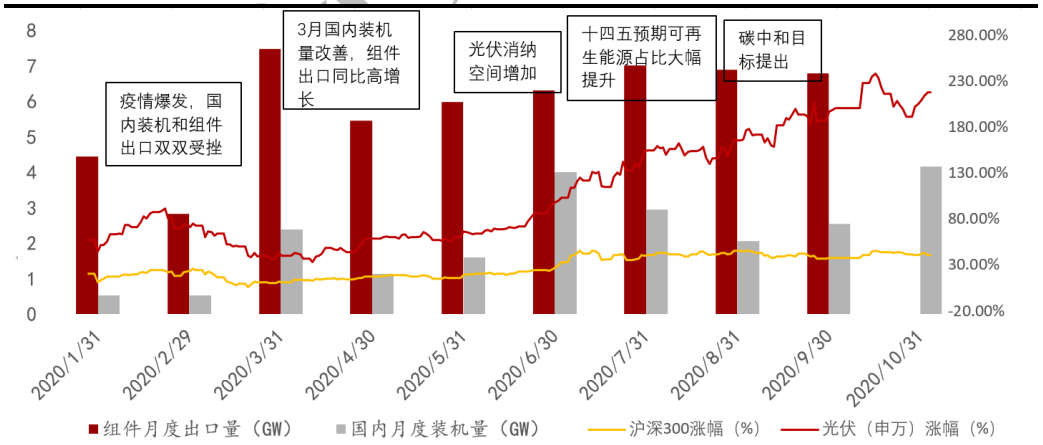
乐观预测										
2020E	276	24.00%	1100	250.69	46.01	483	42.00%	1960	246.21	36.16
2021E	369	27.00%	1130	326.15	75.46	614	45.00%	1980	310.22	64.01
2023E	523	31.50%	1170	447.06	120.92	822	49.50%	2010	408.94	98.71
2025E	709	35.50%	1220	580.93	133.87	1068	53.50%	2040	523.58	114.64

资料来源：中电联，万联证券研究所测算

2.1 光伏长期向好，产业链各环节仍有变化

疫情背景下，光伏行业率先复苏，碳中和刺激下未来预期高涨。年初疫情爆发后，光伏行业最先从疫情影响中走出来，3月份国内装机量达到2.38GW，同比增加63%，此外海外组件出口7.48GW，同比增加19%，海内外双重回暖，光伏板块景气度回升。下半年开始，在国内消纳空间增加、十四五预期强烈以及碳中和目标的提出刺激下，光伏行业持续高速增长，放眼未来十年，我们认为光伏板块将持续高景气。

图表43：今年以来光伏板块行情

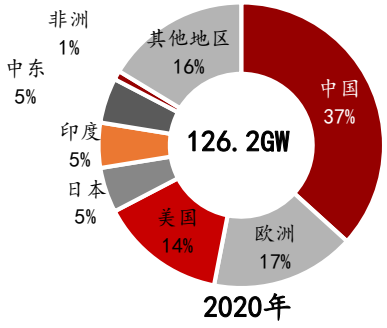


资料来源：wind，中电联，solarzoom，万联证券研究所整理

2.1.1 新冠疫情影响需求，明年海外市场有望爆发

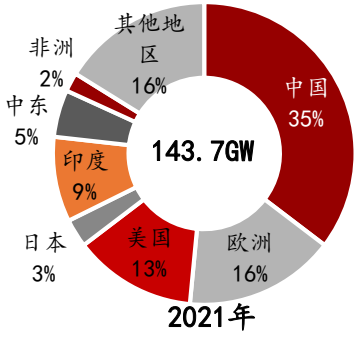
受新冠疫情影响，大量海外光伏项目需求递延至2021年上半年，三季度的海外市场仍处于缓慢复苏阶段，**预计今年四季度将迎来需求旺季，根据PV Infolink的预计，2020年底全球组件需求将达到126.2 GW，2021年底有望达143.7 GW。**全球范围来看，光伏装机量保持健康增长，IHS Markit乐观估计今年新增装机量将高达到142GW。根据CPIA最新预测，**2021年我国光伏新增装机量约为50-60GW，2050年新增装机量有望达到90-130GW，“十四五”期间年均新增70-90GW；而全球2021年新增光伏装机量约为130-160GW。**

图表44：2020年组件需求预测



资料来源：PV Infolink，万联证券研究所

图表45：2021年组件需求预测



资料来源：PV Infolink，万联证券研究所

2.1.2 硅料：明年供需依旧紧平衡，颗粒硅未来可期

受疫情、新疆多晶硅料厂事故以及洪水影响，2020年三季度硅料短期供应偏紧，三季度国内市场产量至少同比减少1.37万吨，短期形成约1.84吨缺口。洪水和爆炸事件过后，硅料整体产能于9月份稍有提升，2020年底国内多晶硅产能有望达到47万吨。

图表46：2016-2021E多晶硅需求（万吨）

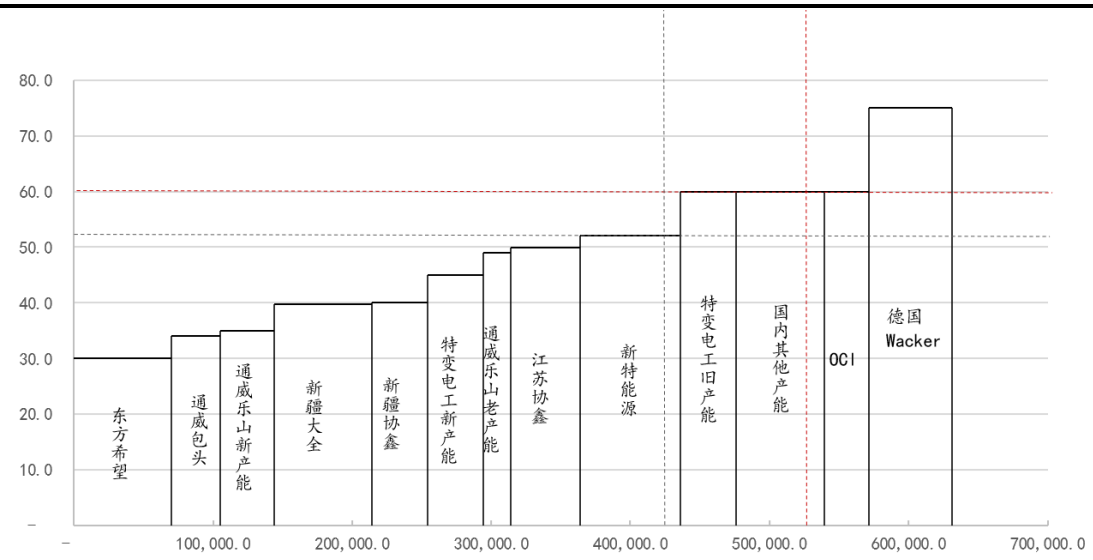
	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E
全球光伏新增装机量（GW）						
乐观估计	73.0	102.0	104.0	115.0	135.0	150.0
中性估计	73.0	102.0	104.0	115.0	122.5	135.0
保守估计	73.0	102.0	104.0	115.0	110.0	120.0
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
单晶比例%	19.0	29.0	56.80	63.36	83.00	96.00
多晶比例%	81.0	71.0	43.20	36.64	17.00	4.00
单晶硅片每瓦硅耗量（g/W）	4.2	4.0	3.8	3.3	3.19	3.135
多晶硅片每瓦硅耗量（g/W）	4.7	4.3	4.2	3.916	3.663	3.542
单晶路线硅料需求量（万吨）						
乐观估计					42.9	54.2
中性估计					38.9	48.8
保守估计					34.9	43.3
多晶路线硅料需求量（万吨）						
乐观估计					10.1	2.6
中性估计					9.2	2.3
保守估计					8.2	2.0
多晶硅料需求总量（万吨）						
乐观估计					**53.0**	**56.7**
中性估计					**48.1**	**51.1**
保守估计					**43.2**	**45.4**

资料来源：CPIA，洛阳中硅，万联证券研究所测算

明年多晶硅新增产能仍然有限，目前有明确扩产计划的仅永祥和亚洲硅业两家，永祥的7.5万吨预计在21年Q4投产，亚洲硅业的3万吨产能预计最早也要在22年投产，明年

上半年新增产能仅有协鑫20年底新投产的2万吨产能，海外有少量复产产能，主要来自瓦克。**经过我们测算，按20年底的产能和需求情况，目前硅料供需仍处于紧平衡状态。叠加明年硅片产能大幅投产，预计供应偏紧的情况将维持21年整年，价格下方支撑明显。**

图表47：多晶硅企业供需平衡图（纵轴：生产成本（元/千克）；横轴：产量（吨））

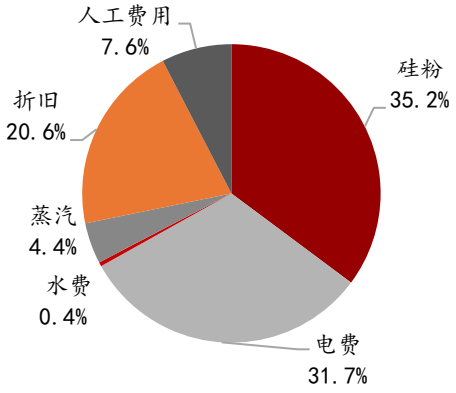


资料来源：各公司公告，万联证券研究所测算

预计未来行业领先的多晶硅料生产成本将降至31.54元/kg，现价成本25元/kg，仍存在一定降本空间。为测算多晶硅料成本的最大降本空间，硅粉方面，根据大全招股说明书，其2018年采购价格约为13.67元/kg，2019年降至12.04元/kg，2020年价格基本持平，我们认为硅粉价格未来仍有10%的下降空间，硅单耗方面根据CPIA指引，我们认为将有5%的下降空间；电费的测算，电价方面，我们认为行业最低水准应在0.2元/kWh附近，耗电量方面，根据大全招股书推算，其多晶硅平均电耗应在57kWh/kg附近，根据CPIA指引和行业发展情况，我们认为未来电耗有望降至50kWh/kg附近。根据通威的新建产能投资额、产能和12年的折旧年限测算，生产成本的折旧值约为7.10元/kg，未来随着设备投资额进一步降低，我们认为折旧有望降至6.5元/kg。人工、蒸汽和水费由于占比较小，我们仅按照合理情况给予目前成本水平一定降幅。基于以上假设做出测算，多晶硅的生产成本为31.54元/kg，现金成本仅为25.04元/kg，行业未来降本空间仍然较大。

图表48：多晶硅料未来理想生产成本拆分（元/千克）

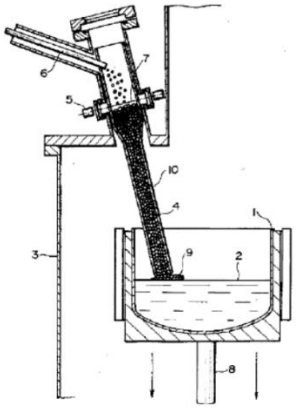
名称	金额	占比
硅粉	11.10	35.2%
电费	10.00	31.7%
水费	0.14	0.4%
蒸汽	1.40	4.4%
折旧	6.50	20.6%
人工费用	2.40	7.6%
总计	31.54	100.0%



资料来源：大全、通威公司公告，万联证券研究所测算

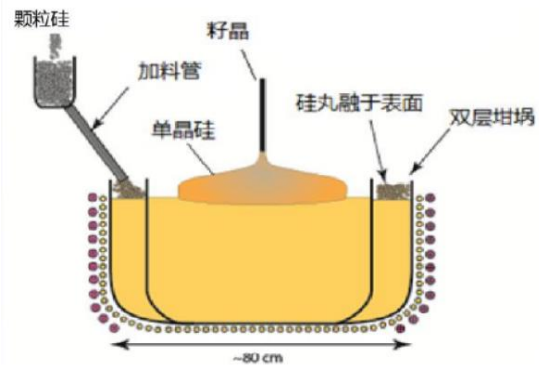
由于短期规模优势明显，改良西门子法仍然将在未来一段时间内为主流生产工艺。目前保利协鑫形成了1万吨颗粒硅产能，通过流化床工艺，极大地降低了生产耗电量，**根据估算，生产耗电量仅为20kWh/kg左右；此外，颗粒硅的投资成本有望大幅降低，预计每万吨设备投资额将从10亿元降至约5亿元的水平。**然而目前颗粒硅规模较小，生产成本与成熟的改良西门子技术相比并没有明显的差距，而且现阶段颗粒硅杂质较高和氢跳的问题仍未得到彻底解决，此外，由于大规模连续生产后，颗粒硅的产品品质一致性无法得到保障，其生产效率与改良西门子法存在一定差距。因此**我们认为颗粒硅短期内并不存在颠覆传统产能的可能性。但是，随着未来下游硅片生产CCZ连续投料技术的成熟，颗粒硅由于较好的流动性，更易保持液面的稳定，**因此将更好的与CCZ技术结合，**我们认为长期来看，颗粒硅成本低和适合CCZ拉晶的优势将展现出来并逐步替代改良西门子法。**

图表49：RCZ拉晶法加料示意图



资料来源：观研天下，万联证券研究所

图表50：CCZ拉晶法加料示意图



资料来源：观研天下，万联证券研究所

目前单晶硅生产多数使用RCZ多次拉晶技术，RCZ在一根硅棒拉制完成后，保持坩埚温度，并通过加料装置将多晶硅加到坩埚内剩余的硅熔液中熔化，用于下次晶棒拉制。而CCZ连续直拉法的拉棒过程与加料熔化同时进行。CCZ的单晶炉上装有储存颗粒硅原料的漏斗，并与一个振动给料器相连。CCZ使用的坩埚为双层坩埚，颗粒硅通过加料器加入到外层坩埚内，以使内层坩埚液面保持稳定。

2.1.3 硅片：大硅片产能紧平衡，明年下半年得到缓解

硅片扩产节奏加快，但大硅片产能依然趋紧，210硅片紧平衡。从2019年初开始，以隆基为首的各大硅片厂商开始加快扩产节奏。但是通过对不同炉径单晶炉进行统计，行业内仅有一半左右的产能可以通过改造满足210硅片的生产需求，而目前完全适合210硅片产能的160cm炉径的单晶炉仅3000余台，产能存在一定缺口。

图表51：2020年底硅片厂商不同炉径单晶炉数量（台）

炉径	80cm	85cm	90cm	95cm	100cm	105cm	110cm	115cm	120cm	125cm	130cm	140cm	145cm	160cm
中环						178	98		400	672	1362	200	800	1688
隆基		160			576	8	512		240			6186		600
晶科				228	44				480			960		438
协鑫				59		194	50		200			2	1	200
晶澳	220		192	28	20		160	92	454			194		300
京运通			250				5		495			50		
上机									120			701	756	
美科											120	120		
阳光					450				96			96		
其他		48		1428	45	121			145			249	0	0
					182mm 产能							210mm 产能（需要改造）		210mm 产能

资料来源：石金科技，万联证券研究所测算

根据单晶炉台数据，我们推算出**截至2020年底，不需改造即可生产210硅片的产能约为33GW，仅为行业总产能的14.9%；即使加上需要改造才能生产的单晶炉，其产能也仅为总产能的58%。**而从弹性产能来看，明年一季度基本没有改造成210硅片的产能，而隆基、晶科和晶澳的大硅片产能多数将生产182mm尺寸硅片，因此**21年Q1的210产能仅有7GW左右，按照预期，21年Q1的硅片总需求大约为36GW，若210硅片渗透率达到20%，其产能将出现紧缺。**

图表52：根据单晶炉数量预估2020年底不同尺寸硅片产能情况

	细分产能占比			总产能（GW）	细分产能（GW）		
	182	210（需要改造）	210（不需改造）		182	210（需要改造）	210（不需改造）
中环	100.00%	52.20%	32.78%	52.0	52.0	27.1	17.0
隆基	98.51%	84.41%	7.46%	78.0	76.8	65.8	5.8
晶科	90.80%	67.71%	21.21%	21.0	19.1	14.2	4.5
协鑫	92.30%	31.78%	31.31%	7.0	6.5	2.2	2.2
晶澳	76.55%	33.26%	20.20%	18.4	14.1	6.1	3.7
京运通	70.91%	6.98%	0.00%	8.0	5.7	0.6	0.0
上机	100.00%	92.98%	0.00%	8.0	8.0	7.4	0.0
美科	100.00%	52.17%	0.00%	3.0	3.0	1.6	0.0
阳光	100.00%	17.17%	0.00%	5.7	5.7	1.0	0.0
其他	29.79%	14.26%	0.00%	20.0	6.0	2.9	0.0

资料来源：万联证券研究所测算

下半年大炉径新产能陆续投产，原有技改产能补充，210将不再短缺。根据我们测算，随着晶科、京运通等硅片厂商新产能在下半年陆续投产，满足生产210的产能将达到20-30GW，即使210需求大幅提升，市场上的整体产能也将能够满足。因此，**我们认为**

210硅片的结构性短缺将主要出现在21年上半年。

图表53：210硅片产能情况（GW）

210 产能	21Q1E	21Q2E	21Q3E	21Q4E
中环	4.26	4.51	4.77	12.52
隆基	1.46	5.46	6.96	8.46
晶科	1.11	1.36	4.10	4.35
协鑫	0.55	0.55	0.55	0.55
晶澳	0.93	0.99	1.05	2.86
京运通	0.00	0.01	2.53	2.54
上机	2.50	2.69	2.87	3.06
美科	0.00	0.04	0.08	0.12
阳光	0.00	0.02	0.05	0.07
其他	0.00	0.07	0.14	0.21
合计	10.81	15.70	23.09	34.74

资料来源：万联证券研究所测算

2.1.4 电池片：HJT路径逐渐明晰，放量时间点有望超预期

HJT优势明显，良率和成本成为关键因素。由于采用N型硅片并拥有对称结构，异质结电池天然具有高少子寿命的技术特点，因此与PERC相比，其转化效率得到大幅提升。HJT成为下一代电池技术对PERC进行替代已经基本成为行业共识，但对于异质结放量的时点争议较大。一方面，目前异质结电池良率较低，尤其在生产大尺寸硅片上，量产难度较大；另一方面，尽管只有四个生产步骤，但异质结设备刚刚实现国产化，整体投资成本较高，超过PERC一倍以上。此外，电池片厂商面临较大的PERC产线折旧压力，对异质结技术发展采取较为保守的态度，有可能拖后其放量时间点。

图表54：PERC和HJT电池片对比（以M6为例）

	PERC	HJT
效率	22.7%	24%
良率	98.9%	97%
银浆耗量（mg/片）	90	200
靶材（mg/片）		168
设备投资额（亿元/GW）	2	4.5

资料来源：Solarzoom，万联证券研究所测算

从目前来看，M6尺寸的P型硅片价格3.25元/片，N型硅片按8%溢价计算为3.51元/片。高温银浆6500元/kg，低温银浆8500元/kg，靶材2000元/kg，整体计算下来，HJT的单瓦成本比PERC大致贵0.19元。未来降本空间有以下几个方面：**1、国产低温银浆规模化后，溢价大幅降低，预计高温和低温银浆差价会低至500元/kg。2、无主栅技术应用后，银浆耗量大幅降低，通过无主栅技术，单片银浆耗量有望降至150mg以下。3、由于异质结电池的对称结构及低温工艺减少了电池制作中的机械应力和热应力，电池片整体厚度得以进一步降低。 显著降低硅耗量，硅片成本有望低于PERC，单瓦成本0.45元。4、国产设备日趋成熟，设备投资额有望降至3亿元/GW的水平。**

图表55：PERC和HJT电池片成本测算（以M6为例）

成本拆分	PERC	HJT（当前）	HJT（未来）
硅片成本	0.47	0.48	0.45
浆料	0.10	0.23	0.15
靶材		0.05	0.05
折旧	0.02	0.05	0.03
其他	0.13	0.10	0.10
总计	**0.72**	**0.91**	**0.78**

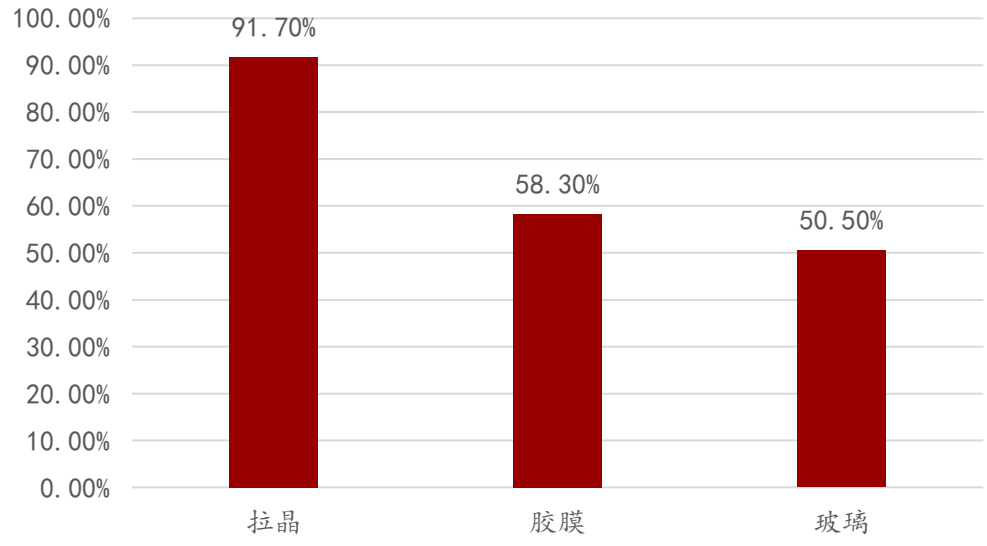
资料来源：Solarzoom，万联证券研究所测算

不考虑终端度电成本的降低，单从效率去考虑，异质结未来效率有望接近24.8%，与PERC23%的效率相比，有接近8%的加成。因此按PERC成本倒推，较为合理的HJT成本应该在0.72*1.08=0.78元/W附近，**这要求国产设备要降至3亿元/GW的水平**。我们认为，目前国产设备的技术水平和成本很大程度上决定了异质结大规模量产的进程。

2.1.5. 辅材：大尺寸配套产能吃紧，产品出现溢价

硅片尺寸频繁变动，辅材产能出现结构性短缺。由于辅材技术革新需求和速度没有硅片和电池片快，因此近年来行业格局较为稳定，整体壁垒较高，行业市场份额较为集中。然而由于近两年硅片尺寸层出不穷，导致辅材配套产能出现了结构性紧缺，210硅片配套供应极其不足。即便以182mm硅片为例，硅片能够兼容182mm的产能高达91.7%，而胶膜仅有58.3%，玻璃仅有50.5%。

图表56：各环节兼容182mm尺寸产品的产能比例



资料来源：晶澳科技，万联证券研究所

以光伏玻璃为例，由于今年双玻组件渗透率提升超预期，光伏玻璃出现了一定程度上的紧缺，然而光伏玻璃价格的涨幅远超其供应的紧缺程度，其中一部分原因就是大尺寸玻璃的结构性紧缺，这种结构性短缺导致在玻璃价格大幅上涨的情况下，182和210mm尺寸的玻璃还额外有4元/平米的溢价。

图表57：2020-2021年光伏玻璃供需情况

		20Q1	20Q2	20Q3	20Q4E	20E	21Q1E	21Q2E	21Q3E	21Q4E	21E
需求	全球光伏新增装机量(GW)	25	29	34	47	135	28	32	37	53	150
	容配比	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	组件需求(GW)	30	35	40	57	162	33	39	45	63	180
	单晶组件占比	71%	74%	78%	83%	83%	89%	94%	95%	96%	96%
	单晶组件需求(GW)	21.2	26.0	31.4	46.8	133.7	29.6	36.5	42.9	60.6	173.1
	多晶组件占比	29%	26%	22%	17%	17%	11%	6%	5%	4%	4%
	多晶组件需求(GW)	8.7	9.0	9.0	9.9	28.3	3.6	2.4	2.0	2.4	6.9
	组件平均功率(W/片)	344	346	350	356	356	388	405	415	422	422
	组件面积（平米/片）	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6
	组件片数（万片）	8688	10108	11540	15946	45560	8560	9599	10806	14922	42633
	原片需求量（亿平米）	2.76	3.54	4.36	6.43	17.09	3.81	4.53	5.31	7.58	21.24
	其中3.2mm需求占比	80%	70%	62%	55%	55%	50%	48%	46%	44%	44%
	3.2mm良品率	82%	82%	82%	82%	82%	83%	83%	83%	83%	83%
	3.2mm原片需求量	1.81	1.86	1.91	2.37	7.95	1.23	1.38	1.53	2.06	6.21
	其中2.5mm需求占比	3%	3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%
	2.5mm良品率	80%	80%	80%	80%	80%	81%	81%	81%	81%	81%
	2.5mm原片需求量	0.14	0.16	0.19	0.26	0.76	0.10	0.12	0.14	0.19	0.55
	其中2.0mm需求占比	17%	27%	35%	42%	42%	48%	50%	52%	54%	54%
	2.0mm良品率	78%	78%	78%	78%	78%	79%	79%	79%	79%	79%
	2.0mm原片需求量	0.81	1.51	2.26	3.80	8.38	2.48	3.03	3.64	5.32	14.48
	原片需求量（万吨）	194	235	277	396	1,103	229	269	313	443	1,255
	日熔量需求（万吨/日）	2.16	2.61	3.08	4.40	3.06	2.54	2.99	3.48	4.93	3.49
供给	有效产能（万吨/日）	2.60	2.72	2.63	2.70	2.66	2.95	3.05	3.65	4.55	3.55
供需比		**1.20**	**1.04**	**0.85**	**0.61**	**0.87**	**1.16**	**1.02**	**1.05**	**0.92**	**1.02**

资料来源：万联证券研究所测算

通过测算我们认为，尽管从2021年来看，随着福莱特、信义等厂商的新产能投产以及超白浮法玻璃在双玻组件背板玻璃上的应用，光伏玻璃的供需关系已经大幅改善，然而，**按照目前行业渗透率的变化，明年182和210的配套产能依然是严重不足的。**21年各季度182和210玻璃的供需比均小于0.9，以光伏玻璃行业见微知著，**我们认为明年182和210的各环节辅材产能，如胶膜等，都将出现结构性的供应紧缺。**而新扩建产能多数都能兼容大尺寸产品，因此将充分受益于供需错配带来的产品溢价。

图表58：20Q4-21Q4大尺寸光伏玻璃供需关系情况

	2020Q4	2021Q1	2021Q2	2021Q3	2021Q4
182和210市占率(%)	13%	30%	39%	46%	52%
大尺寸玻璃原片需求（万吨/日）	0.57	0.76	1.17	1.60	2.56
大尺寸玻璃供给（万吨/日）	0.23	0.52	0.85	1.44	2.25
供需比	0.40	0.69	0.73	0.90	0.88

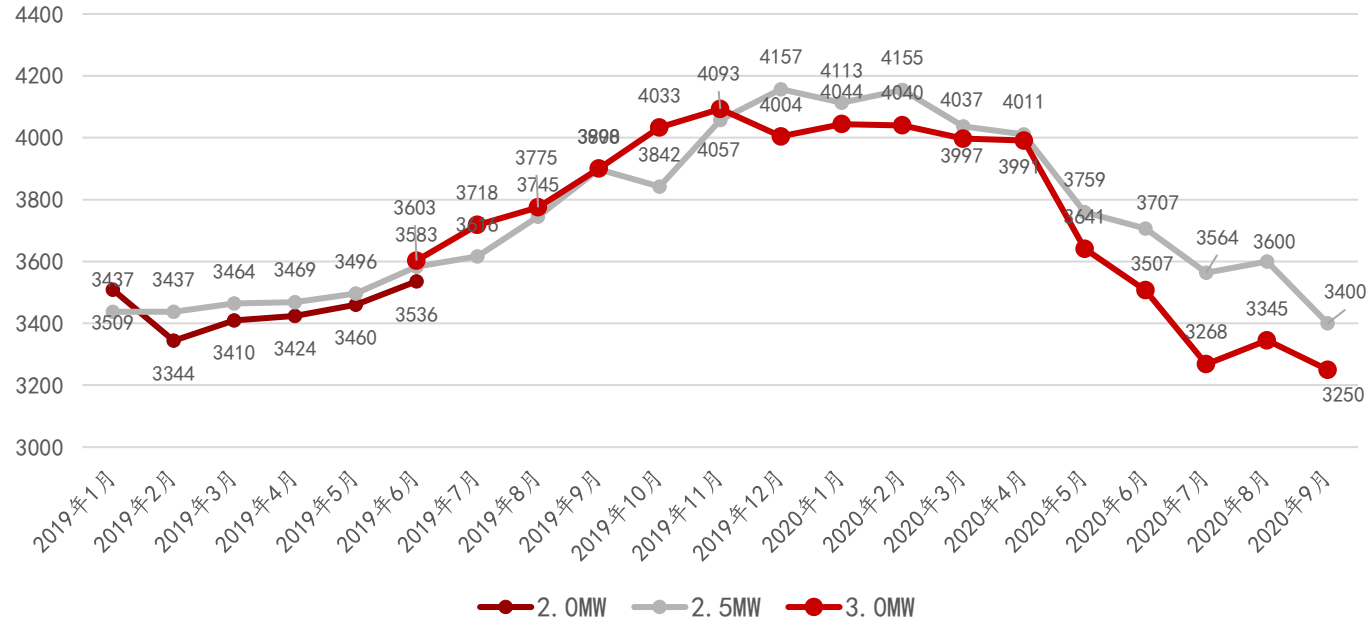
资料来源：万联证券研究所测算

2.2 风电低价周期来临，大风机、零部件迎来配置良机

2.2.1 政策影响，明年低价周期初现

由于20年底和21年底陆上和海上风电国补退出，叠加三部委发布确定可再生能源发电项目合理利用小时数补贴标准，风电行业景气度受到一定影响。从风机月度招标均价来看，今年风机招标价格一路下行，3.0MW风机从1月份的4044/kW降至9月份的3250/kW，同比下降19.63%。**但是我们认为，短期行业下行不宜过度悲观，从长期来看，风电行业大有可为，行业低点的出现或将提供绝佳的布局良机。**

图表59：风机月度公开招标均价（元/kW）

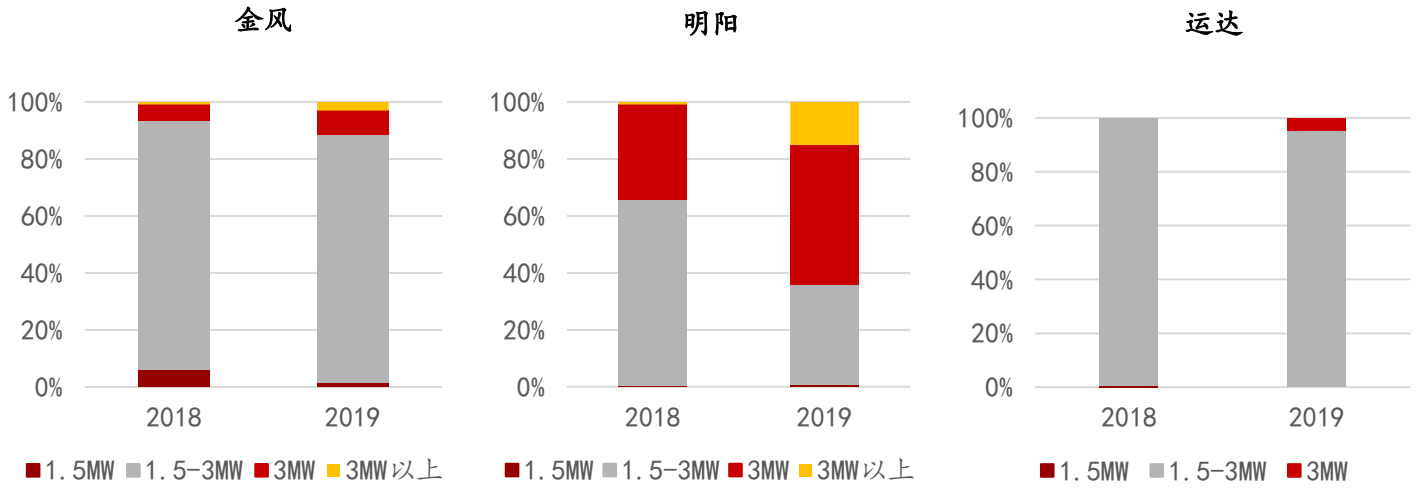


资料来源：金风科技官网，万联证券研究所

2.2.2 海上风电大有可为，大风机有望为“走出去”破局

国内大兆瓦机型出货占比逐年提升，头部整机商“先行一步”。以国内几家上市的主机商为例，从3MW以上风机出货容量占比来看，金风科技由2018年的0.92%增加到2019年的3.1%；运达股份由2018年的0%增加至2019年的2.03%；而明阳智能则从2018年的0.92%快速提升至2019年的15.11%。国内主机商风机大型化趋势已经十分明朗，未来在大兆瓦风机上突破更快的企业，将获得极高的增长空间。

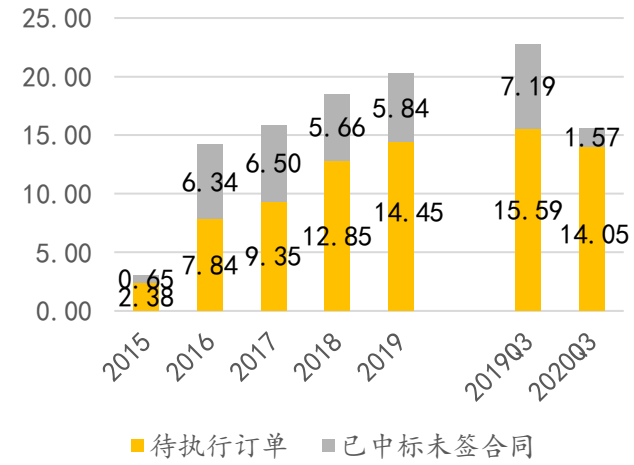
图表60：2018和2019年部分整机商不同兆瓦级别出货量比例（按容量计算）



资料来源：金风、明阳、运达公司公告，万联证券研究所

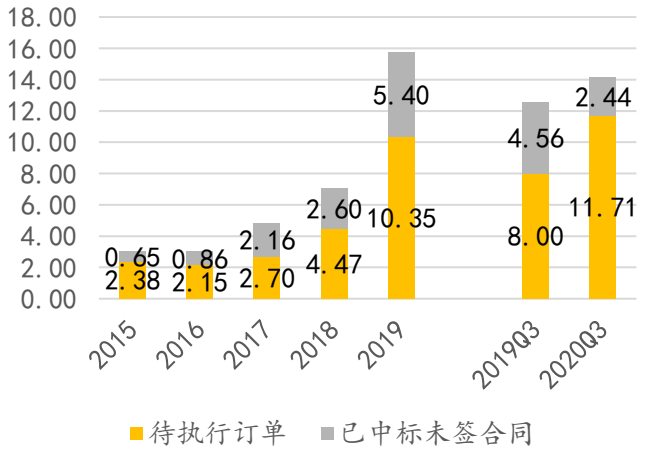
订单情况反映需求，大风机未来可期。根据几家上市整机商的数据比较，明阳智能的风机大型化进程是最快的，其2019年的3MW及以上机型出货占比已经超过60%，而运达和金风仅有不足10%和20%的份额。而从今年的在手订单情况来看，明阳智能呈现高速增长，在今年招标量整体下行的情况下，明阳智能的在手订单量逆势增加，20Q3在手订单量达14.15GW，同比增长12.66%，逼近国内第一金风的在手订单量。明阳订单量的大幅提升在一定程度上反映了市场对大兆瓦机型的旺盛需求。

图表 61：2015-2020Q3 金风科技在手订单情况（GW）



资料来源：金风科技官网，万联证券研究所

图表 62：2015-2020Q3 明阳智能在手订单情况（GW）



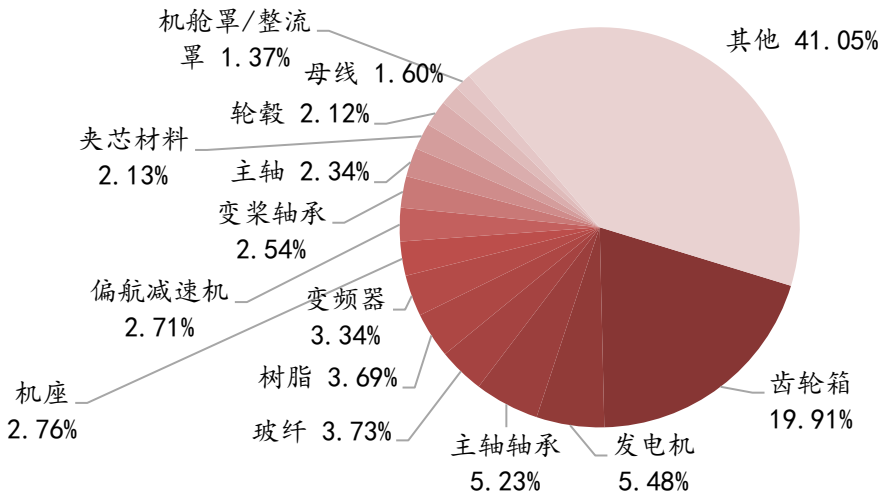
资料来源：明阳智能官网，万联证券研究所

2.2.3 风机零部件：国产替代，市场空间可期

零部件成本是风机整机制造成本的最重要组成部分，市场规模可观。近年来，国内风电供应链快速发展，多数零部件已经完全国产化，然而仍然有一小部分零部件主要依赖进口，如主轴轴承。风机零部件占风机成本比重极高，因此相关制造商的业绩弹性也较高，在行业景气度上行时，零部件产能趋紧、价格上涨，零部件制造商业绩空间较大。而这其中未能实现国产化的环节，拥有较大的市场机遇。从明阳智能的采购结构可以看出，主轴轴承价值量能够排在零部件前三的位置（由于明阳智能自产叶片，

因此没有外购需求，叶片应为风机成本中占比最高的零部件），若未来国产化进程顺利，其市场规模十分可观。

图表63：明阳智能零部件采购金额占比



资料来源：明阳智能公司公告，万联证券研究所

3、投资建议

3.1 宁德时代（300750）：降本增效毛利率稳定，Q4市占率迎来反弹

Q3计提资产减值拖累利润，毛利率小幅下滑：随着国内疫情好转以及行业传统旺季的到来，公司Q3营业收入和归母净利润实现小幅增长。Q3实现营收126.93亿元，同比+0.80%；归母净利润14.20亿元，同比+4.24%。公司Q3计提资产减值损失4.79亿，主要为存货减值。计提减值一定程度上拖累了公司的利润。公司Q3毛利率为27.78%保持较为稳定水平，同比-0.15pct，环比-1.27pct。

国内动力电池装机量上升，Q3市占率下滑，Q4有望反弹： 根据GGII数据，Q3国内动力电池装机量16.66Gwh，同比+35.45%，其中宁德时代装机量7.60GWh，同比-2.56%，市占率45.62%，环比-3.78pct。在动力电池装机量上升的背景下，公司市占率的下跌主要系特斯拉在华销售量的扩大，而特斯拉此前的主要供应商为LG。公司已于9月开始为特斯拉Model3供应磷酸铁锂电池，装机量9台，装机总电量495kWh，7月公司与本田汽车签署战略合作，为本田保障动力电池供应，未来公司将持续扩大供货范围，Q4市占率大概率提升。

定增197亿扩充资金，保障高速扩产以及上下游协同：公司于7月完成定增发行，共募集197亿元。根据公司募集说明书，其中125亿元用于新增电池产能，20亿用于新技术研发。此外，充盈的资金条件下，公司拟投入不超过190.67亿元用于投资境内外产业链，进一步加强了产业链的合作和协调效应，提升产业链效率。

盈利预测与投资建议：预计公司20-22年实现营收531.47/743.06/ 944.55亿元，归母净利润54.9/86.3/117.01亿元，同比增长20.4%/ 57.2%/35.6%，EPS分别为2.36/3.70/5.02元/股，基于公司在动力电池的全球龙头地位，维持买入评级。

风险因素：新能源汽车产业政策变化、新产能和新技术开发风险、毛利率下降和订单量不及预期风险。

3.2 璞泰来（603659）：产能释放降低成本，降本增效拉动利润上升

石墨化产线工艺改造拉动加工成本下降，降本增效下半年发力：截至目前，山东兴丰（单体）、内蒙兴丰部分产线已完成厢式炉工艺改造，大幅降低加工成本，进一步提高产能。公司Q3实现净利润2.38亿元，同比增长14.49%，其中山东兴丰前三季度利润攀升，同比增幅约为150%。山东兴丰预计将于年底完成大部分改造，内蒙兴丰计划年底完成近50%的改造计划。改造完成后山东兴丰单体最大产能可达约19,800吨/年、内蒙兴丰最大产能将达约60,000吨/年。

负极材料成本下跌，公司毛利率小幅上涨：2020年8月，人造石墨价格下跌，高端人造石墨价格从6.5万元/吨跌至5.05万元/吨。原材料价格的下跌和加工成本的降低促使公司毛利率上涨。公司20Q3毛利率34.08%，同比+3.25pct。

经营性现金流明显改善，期间费用率增高：公司前三季度经营活动产生的现金流净额为2.98亿元，同比增长61.92%，主要系公司通过提高资产管理效率，客户回款增加。公司前三季度期间费用率为16.52%,同比增长3.18pct,主要系公司因经营活动所需，采取借款、融资租赁、可转债等方式融资导致公司财务费用同比增加。

盈利预测与投资建议：预计公司20-22年实现营收56.05/71.96/90.67亿元，归母净利润8.26/11.44/14.46亿元，同比增长26.9%/38.4%/26.5%,EPS分别为1.90/2.63/3.32元/股,基于公司在动力电池高端负极领域的龙头地位,我们维持增持评级。

风险因素：动力电池产业链恢复不及预期；上游原材料价格上涨；海外客户需求波动；产品毛利率降低。

3.3 当升科技（300073）：战略布局高端市场，海外业务带动利润提升

持续发展海外业务，国际销量稳步上升：公司前三季度出口订单大幅增加，海外销量持续增长，大幅拉动营业收入、归母净利润和经营性活动现金流净额提升。公司的下游客户包括SKI、三星、LG化学、三洋能源等国际锂电巨头。随着海外各国日趋严格的碳排放制度和绿色经济的蓬勃发展，锂电池行业将迎来更大的市场需求，国际业务进而将为公司带来丰厚利润。

产能扩增，布局高端锂电材料：20Q3江苏当升三期8000吨产能正式投产。同时，公司拟通过向控股股东矿冶集团定增,收购常州当升31.25%的股权,将其纳为全资子公司。常州当升将建立锂电新材料技术研究院和年产5万吨正极材料生产线，按照NCM811/NCA产品进行设计，同时具备生产NCM523、622的能力，产能可以互相转化。此次收购行为标志着公司将在新型高镍锂电正极材料方向进行战略布局，迎合未来海内外锂电行业的高端需求。预计年底常州当升的首条1万吨生产线开始投产，2021年底第二条1万吨生产线正式投入使用。公司总产能有望翻番，为国内外订单提供保障。

汇兑损失提高财务费用，大额应收款项有望追回：前三季度公司期间费用率8.16%，同比+1.06pct，主要系汇兑损失造成财务费用增加。2020年10月，法院对比克公司应收账款诉讼事项做出判决，比克公司应向公司支付货款及逾期利息共计1.21亿元。截至目前，公司共收到比克公司有效还款293.67万元。

盈利预测与投资建议：我们认为Q4动力电池市场将逐渐恢复，预计公司20-22年实现净利润3.37/4.78/6.08亿元，EPS分别为0.77/1.10/ 1.39元/股，基于公司在高端三元材料的龙头地位，我们维持增持评级。

风险因素：上游原材料价格波动，新能源车销量不及预期，新产能投产进度不及预期。

3.4 隆基股份（601012）：三季度业绩符合预期，一体化优势进一步凸显

归母净利润大幅增长，前三季度盈利能力稳定：受益于公司硅片组件良好的销售业绩，公司营业收入和利润实现大幅增长。前三季度实现营收338.32亿元，同比+49.08%；归母净利润63.57亿元，同比+82.44%。盈利方面，前三季度毛利率为27.84%，同比+0.21pct；净利率为18.79%，同比增长3.44pct，公司盈利水平稳定。

硅片价格趋于稳定，上下游合作实现共赢：三季度中，硅片价格升至高点后价格持续高企。相较今年6月末，单晶M6硅片上涨24.51%；单晶G1硅片上涨22.98%。公司宣布与通威正式达成战略合作，双方就乐山、云南通威的高纯晶硅项目进行增资投产，预计产能分别达到7.5万吨和4.0万吨。同时，公司新签订的丽江、曲靖年产共计30GW单晶硅棒及硅片的项目在建成投产之后将会进一步提升产能，扩大公司市场规模。届时高企的硅片价格和新增的产线将进一步助力公司实现更高的利润突破。

玻璃推动组件售价小幅上涨，装机量提升带动组件销量增加：由于光伏玻璃价格自8月份低点以来上涨超过50%，组件厂面临较大成本压力，根据PV Infolink数据，8月初至今425-435W单晶PERC组件价格从1.50元/W涨至1.59元/W，涨幅仅6%。组件利润空间进一步被压缩，一体化厂商优势进一步凸显。根据国家能源局数据，前三季度，全国光伏新增装机18.70GW，同比+16.00%，。在光伏抢装的最后阶段，预计四季度将进入组件需求的高峰期，为公司组件销量持续提供动力。

盈利预测与投资建议：预计公司20-22年实现营业收入528.4/643.76/ 739.76亿元，归母净利润86.99/100.69/116.26亿元，EPS分别为2.31/2.67/3.08元/股。考虑到公司的全球龙头地位，维持买入评级。

风险因素：硅料、电池片价格不稳；新产能投产不及预期；异质结电池量产难度提升。

3.5 通威股份（600438）：硅料Q4向好，电池片盈利能力超预期

硅料价格企稳，强强联手巩固领先地位：三季度中，多晶硅菜花料价格+96.88%，致密料价格+56.67%。由于永祥老产能因洪水影响约3000吨产能以及惜售造成部分囤货，Q3公司实现硅料出货1.36万吨，低于市场预期，我们认为Q4价格仍会保持高位，因此库存并不会对全年业绩造成影响。公司与隆基的合作协议保障了10.18万吨多晶硅料

的交易量，预计每年实现90亿元收入。在建的乐山二期和保山一期项目将于21年建成投产，新增产能超过8万吨。公司硅料业务有望继续扩张。

抓住光伏需求，大幅扩产电池片：公司Q3实现电池片出货量5.76GW，其中单晶4.76GW，多晶1GW。7-9月，166mm尺寸电池片价格+17.72%，158.75mm尺寸电池片价格+7.5%。公司非硅成本进一步下降，Q3单瓦利润超过0.09元，盈利能力持续增强。目前公司拥有27.5GW电池片产能，并计划到2023年将形成80-100GW电池片产能。10月，公司59.8亿定增预案获批，将投资眉山二期和金堂一期各7.5GW电池片工厂，合计15GW，预计2021年投产。届时，公司将拥有超过40GW电池片产能，电池片业务未来上升空间较大。

农牧板块稳定、化工略受洪水影响，卖地收益增厚利润：公司Q3农牧板块净利润3.1亿元，符合预期；化工板块受到洪水影响略有下滑，约贡献3000万元利润；公司电站方面实现利润1.67亿元。此外，公司通过出让土地实现约12亿元利润增厚利润，Q3实现归母净利润23.22亿元，同比+193.07%。

盈利预测与投资建议：预计公司20-22实现营业收入450.28/581.89/670.86亿元，实现归母净利润40.15/49.01/61.95亿元，EPS分别为0.94/1.14/1.44元/股，基于公司在硅料和电池片行业的龙头地位，维持买入评级。

风险因素：硅料、电池片价格不稳定；新产能投产不及预期；异质结电池进度不及预期。

3.6 福莱特（601865）：量价双增业绩亮眼，产能扩张提升市占率

碳中和目标下大力发展清洁能源，“十四五”光伏装机量可期：为实现2030年达峰的碳中和目标，“十四五”期间清洁能源装机量必须大幅增加。按照2025年可再生能源发电量占比达到18%保守估计，十四五期间光伏年均装机量超过60GW，行业增长确定性极高。光伏玻璃作为行业内格局极为稳定的优质赛道，未来可期。

供需变化玻璃价格快速上涨，公司盈利能力大幅提升：下半年光伏需求持续回暖，叠加双玻组件渗透率快速提升，光伏玻璃需求急剧增加，行业供应偏紧。光伏玻璃价格自9月起开始反弹，根据PV Infolink数据，目前3.2mm光伏玻璃的市场均价达到37元/平米，较今年8月低点上涨48%。价格上涨提升盈利能力，公司Q3实现综合毛利率42.69%，同比+9.46pct，环比+6.18pct。预计光伏玻璃价格将维持高位，公司Q4毛利率有望超过50%，全年毛利率超过40%，业绩高增长确定性较强。

产能持续扩张，成本优势明显巩固龙头地位：公司今年定增加可转债募资拟投建新产能，按募投项目计算，预计公司20-22年底名义产能分别为6400/9800/12200t/d，近期工信部明确水泥玻璃行业产能置换政策适用于光伏玻璃项目，行业新增产能有限，公司市场占有率进一步提升，行业龙头地位得到巩固。此外，公司新产能采用1200t/d的大窑炉，与小窑炉相比能耗大幅降低，成本优势进一步凸显。

盈利预测与投资建议：预计公司20-22年营业收入分别为60.75/85.56/127.54亿元，归母净利润分别为14.09/23.25/31.98亿元，对应EPS分别为0.72/1.19/1.64元/股，基于公司在光伏玻璃行业的龙头地位，维持买入评级。

风险因素：光伏装机量不及预期风险、产品价格下跌风险、产能投产不及预期风险、贸易保护主义风险、双玻组件普及速度不及预期风险。

3.7 明阳智能（601615）：业绩亮眼盈利能力稳定，“大风机”战略成效显著

抢装拉动公司业绩提升，风机盈利能力稳定：抢装行情下，公司业绩高增长。分业务来看，前三季度公司实现风机及配件销售140.4亿元，同比+121.45%，风机交付量3.80GW，同比+120.76%，毛利率19.34%，同比+0.12pct，盈利能力处于行业领先地位；前三季度实现发电收入6.6亿元，同比+19.27%，毛利率62.65%，同比-2.24pct，截至20年Q3，公司已投电站容量0.95GW，在建容量1.08GW，电站开发规模不断上升。

践行“大风机”战略，大兆瓦风机占比提升：公司Q3实现风机销售1.77 GW，其中3.XMW风机1.43GW，占比80.31%，5.XMW风机0.30GW，占比16.76%。前三季度新增订单2.72GW，其中陆上59.8%，海上40.2%，单机功率3MW及以上机组占90.4%，6MW以上风机占比提升至40.19%；截至20年Q3，公司在手订单14.15GW，3MW及以上风机占比达到93.64%，在手订单量充裕，公司“大风机”战略取得明显成功。

蕙富凯乐将继续减持3%，控股股东、管理层增持表明信心：公司占股7.55%股东蕙富凯乐在今年4至9月累计减持3.93%，并于10月29日宣布从今年11月开始将以公开竞价方式继续减持不超过3%，蕙富凯乐减持股份为IPO前获得，属于正常的退出机制，公司未来发展前景依旧广阔。此前，公司控股股东明阳新能源、实控人及高管均宣布增持公司股份，以表示对公司未来发展的信心和对公司长期投资价值的认可。

盈利预测与投资建议：预计公司20-22年营业收入分别为208.6/276.78/278.34亿元，归母净利润分别为14.99/20.03/20.71亿元，对应EPS分别为1.07/1.43/1.47元/股，风电今年迎来抢装行情，基于公司在海上风电行业的龙头地位，维持买入评级。

风险因素：风机价格上涨不及预期；原材料和零部件价格上涨风险；公司后续订单量不及预期。

3.8 金风科技（002202）：十四五规划落地在即，风机龙头需求向好

在手订单充足，十四五期间持续增量：目前公司在手外部订单合计15.62GW，其中待执行订单14.05GW，已中标未签合同订单1.57GW； 2S、3S/4S、6S/8S平台订单分别合计7.96GW、5.09GW、2.42GW。三季度新增订单主要来源于大兆瓦风机。十四五规划中，风电作为节能减排和清洁能源的重点能源，产业发展加速可期，预计风机需求持续旺盛。

收入大幅增长，盈利能力小幅下降，毛利率改善可期：公司三季度及今年累计营收增幅亮眼，Q3营收同比+95.59%，今年累计营收同比+49.71%。公司盈利能力小幅下降，Q3毛利率为17.11%，同比-2.11pct，今年累计毛利率为17.26%，同比-3.01pct；Q3净利率为4.51%，与上年同期持平，今年累计净利率为5.59%，同比-0.84pct。

2MW风机仍为主流，大兆瓦风机逐步放量：截至2020年9月，公司对外销售容量达8.32GW，同比+58.55%。从产品结构上看，主流机型仍是2S平台风机，共实现销售容量7.01GW，占总销售容量84.29%；3S/4S风机实现销售容量0.77GW，占总销售容量9.31%；6S/8S大兆瓦风机实现销售容量0.34GW，占总销售容量4.14%，销售容量同比+179.52%。与20H1相比，公司产品结构变化不大，6MW以上风机占比略有提升，随着公司大兆瓦机型订单增加，预计盈利能力会逐步得到改善。

盈利预测与投资建议：预计20-22年营收分别为529.99/519.11/531.45亿元，归母净利润30.69/39.75/43.52亿元，同比增长38.9%/29.5%/9.5%，EPS分别为0.73/0.94/1.03元/股。考虑风电抢装，今年有望装机30-35GW，盈利能力有望改善，维持买入评级。

风险因素：风机价格上涨不及预期；原材料和零部件价格上涨风险；弃风限电改善不及预期；公司后续订单量不及预期。

4、风险提示

新能源车销量不及预期；新技术对行业格局造成冲击；光伏装机量不及预期；风电抢装进度不及预期；原材料价格下降超预期；市场竞争加剧等。

万联证券

电气设备行业重点上市公司估值情况一览表
（数据截止日期：2020年12月16日）

证券代码	公司简称	每股收益			每股净资产	收盘价	市盈率			市净率	投资评级
		19A	20E	21E	最新		19A	20E	21E	最新	
603659.SH	璞泰来	1.50	1.90	2.63	8.19	100.60	59.43	52.95	38.25	12.28	增持
300073.SZ	当升科技	-0.48	0.77	1.10	8.45	54.55	36.07	70.84	49.59	6.46	增持
300750.SZ	宁德时代	2.09	2.36	3.70	28.58	266.00	52.53	112.71	71.89	9.31	买入
601012.SH	隆基股份	1.47	2.31	2.67	9.04	75.77	21.53	32.80	28.38	8.39	买入
600438.SH	通威股份	0.68	0.94	1.14	5.59	31.37	19.59	33.37	27.52	5.62	买入
002202.SZ	金风科技	0.51	0.73	0.94	8.23	12.21	21.14	16.73	12.99	1.48	买入
601615.SH	明阳智能	0.53	1.07	1.43	4.45	17.99	24.92	16.81	12.58	4.04	买入
600406.SH	国电南瑞	0.94	1.17	1.31	7.36	22.09	24.52	18.88	16.86	3.00	买入
600875.SH	东方电气	0.41	0.59	0.66	10.56	10.01	22.48	16.97	15.17	0.95	买入
300457.SZ	赢合科技	0.44	0.73	0.91	8.27	27.34	36.00	37.45	30.04	3.31	增持
601865.SH	福莱特	0.37	0.72	1.19	2.85	34.71	37.85	48.21	29.17	12.17	买入

资料来源：wind，万联证券研究所

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；
同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；
弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；
增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；
观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅—5%至5%；
卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。
基准指数 ：沪深300指数

风险提示

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。

证券分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

万联证券

免责条款

本报告仅供万联证券股份有限公司（以下简称“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。
本公司是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。在法律许可情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。
本报告为研究员个人依据公开资料和调研信息撰写，本公司不对本报告所涉及的任何法律问题做任何保证。本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。研究员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。
本报告的版权仅为本公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表和引用。未经我方许可而引用、刊发或转载的，引起法律后果和造成我公司经济损失的，概由对方承担，我公司保留追究的权利。

万联证券股份有限公司 研究所
上海 浦东新区世纪大道1528号陆家嘴基金大厦
北京 西城区平安里西大街 28 号中海国际中心
深圳 福田区深南大道 2007 号金地中心
广州 天河区珠江东路 11 号高德置地广场