

证券研究报告

2020年11月23日

行业报告 | 行业专题研究

电气设备

锂电化大风口2: 新国标加速两轮车锂电化

作者:

分析师 孙潇雅 SAC执业证书编号: S1110520080009



天风证券

[综合金融服务专家]

行业评级: 强于大市 (维持评级)

上次评级: 强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

摘要

全球电动自行车90%的市场在中国，中国电动自行车发展现已进入“铅改锂存量替换”新阶段。

✓ **如何看市场空间？** 受超标车型存量替换+共享电单车+快递、外卖的需求驱动，中国电动两轮车市场销量有望赢来高增。我们预计中国电动两轮车（包括新国标车和电动摩托车）销量将在2023年达到峰值6384万辆，复合增速16%。

新国标加速两轮车锂电化。 锂电池和铅酸电池对比优越性表现在轻量化、能量密度高、使用期间长。铅改锂在国标车上替代动力在于新国标要求整车质量不高于55kg，而续航相同的情况下，铅酸电池重量约为17kg，明显高于锂电池4.7kg。

锂电池成本持续下降，经济性效应初现。 2017年铅酸电池的采购价格约500元/kwh，锂电池约1600元/kwh，2019年铅酸电池采购价格约400元/kwh，锂电池降至700元/kwh。从全生命周期看，铅酸更换周期约2年，锂电约4年，当同款车型锂电版和铅酸版差价在300元以内（铅酸更换价）时，锂电版经济性高于铅酸版。

我们假设TO B端锂电渗透率为100%，2020年TO C端锂电渗透率为25%，以后逐年增加5pct。预计2024年锂电两轮车销量达2946万辆，锂电池需求34.6GWh，市场空间185亿，复合增速38%。

✓ **如何看竞争格局？** 目前，中国两轮车锂电池TOP3企业分别为星恒电源（41%）、天能电池（10%）、博力威（8%）。我们未来对竞争格局提出以下看法：

看法1：当前竞争格局有望重塑，未来看点在星恒与消费&EV电池龙头企业争夺市场份额。 以往锂电池在两轮车渗透率较低（10%左右），优质锂电企业并未大规模进入，随着行业放量，锂电龙头企业如ATL、CATL、亿纬锂能等纷纷进入两轮车领域，未来竞争会愈加激烈。此外现阶段技术路线存在差异，星恒（方形锰酸锂）、天能（三元圆柱）、ATL（软包LFP）、CATL（圆柱LFP）、亿纬锂能（圆柱LFP），我们预计后续LFP或称为主流技术路线。

看法2：竞争重点第一阶段在于绑定大客户，第二阶段在于渠道建设。 第一阶段（2020-2023年）锂电池市场增量依赖新国标政策引导下对铅酸车型存量市场的替换，这一阶段竞争重点在于绑定两轮车整车厂（雅迪、爱玛、九号等）和共享运营商（哈啰、滴滴、美团）。第二阶段（2024年及以后）市场增量开始依赖锂电池自身存量市场替换，这一阶段可能类似于现在成熟的铅酸电池市场，竞争重点或在于渠道建设。

风险提示：新国标执行不及预期，电动自行车销量增长不及预期，锂电化率提升不及预期

电动两轮车市场空间

电动自行车90%市场在中国，原因或在于各国对电动自行车定义和法规不同

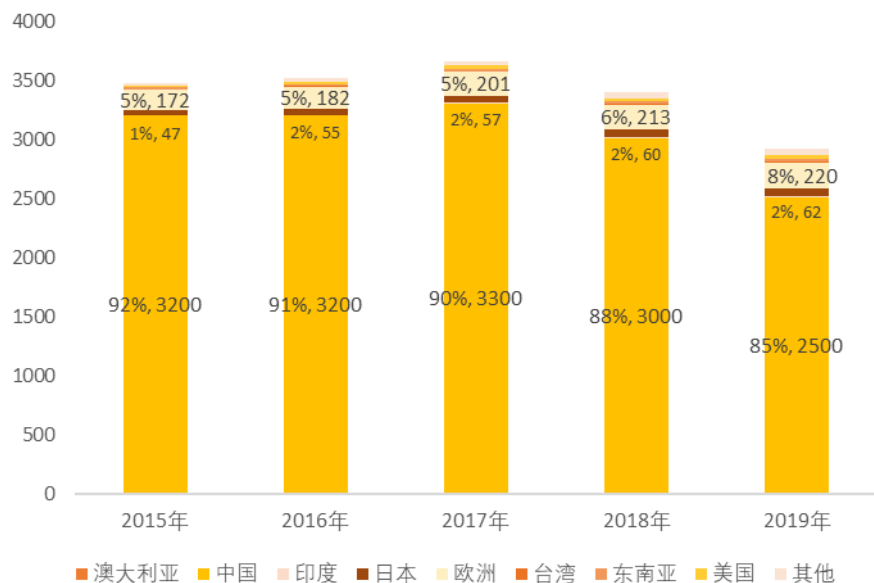
□ 两轮车可分为自行车、电动自行车和摩托车。电动自行车的主要市场在中国（占比90%左右），海外市场占比较小，欧洲（5%-8%），日本（2%），美国（1%）。

□ 电动自行车的绝大部分市场在中国或与各国对电动自行车的定义及法规有关：

✓ **中国：**一方面，2004年通过的《道路交通安全法》将电动自行车界定为“非机动车”，并把部分非机动车的上路权下放给了各省级地方政府；另一方面，1999年的旧国标对电动自行车要求不符合现阶段市场行情，相关部门一直在讨论制定新的政策，但在新国标出台前大量高速、笨重，名为自行车实际接近摩托车属性的车辆充斥在市场上，享受着非机动车的交通法规待遇。因此我国电动自行车统计口径实际包括了欧洲所谓“电动自行车”和中国特色“电摩”。

✓ **海外：**严格定义电动自行车（必须有脚踏、对功率、车速、整车质量有清晰的标准），将电动自行车与摩托车、严格区别对待。

图：全球电动自行车销量分布（万辆，%）



表：不同国家电动自行车定义与法规

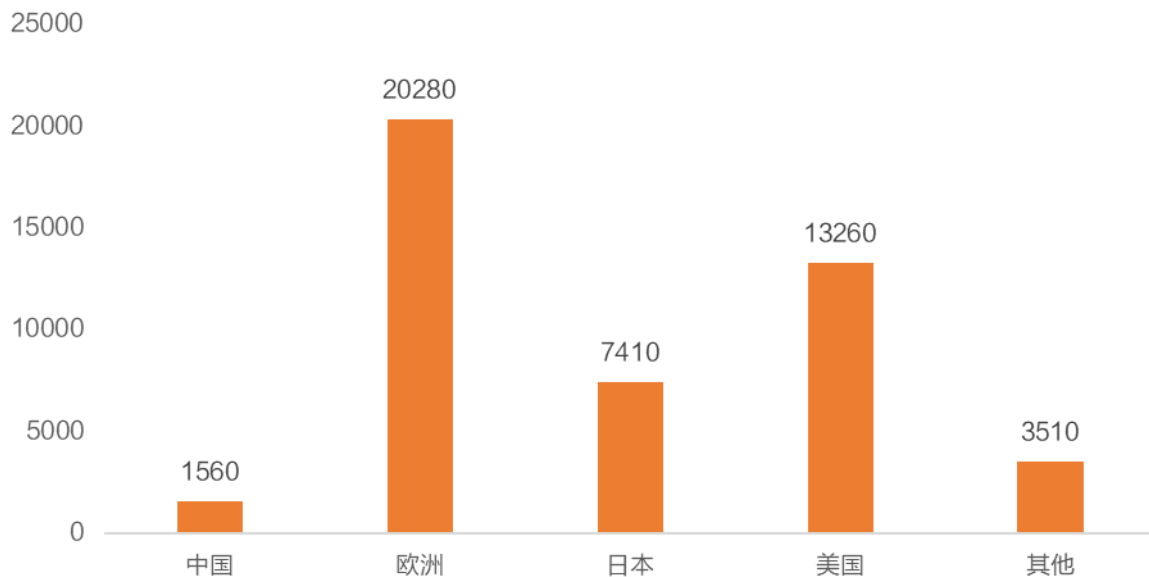
国家	电动自行车定义	法规
美国	指配有完全可使用的脚踏，装有功率小于750瓦的电机作为辅助动力，同时最高速度小于32公里/小时的两轮或者三轮车	不属于机动车，是否允许上路，允许哪些电动自行车上路，需要办理哪些手续及年龄限制，以及是否需要驾照等问题则都由各州市自行决定
英国	1) 必须配有脚踏；2) 额定输出功率不大于250w；3) 当骑行者停止脚踏时，电机必须停止驱动；4) 当行驶车速达到最大，即25km/h的时候，电动机功率必须降低；5) 车重不超过40kg	1) 不需要申领行车牌照，不需要登记注册；2) 不收取牌照税、消费税；3) 不需要购买第三者保险；4) 骑行者不需要戴头盔；5) 不需要考驾照
法国	电动助力自行车最高电压48V（直流电）、最高持续额定功率250瓦，当行驶速度达到25公里/小时以上时，其输出功率必须逐步降低至自动停止	1) 不需要办理牌照、保险；2) 骑行者无年龄限制，不需戴头盔
日本	1) 电机最大功率不大于250w；2) 电动骑行速度达到16km/h后，电动助力必须减少，到24km/h时，电动助力减至0	1) 驾驶人必须年满15岁；2) 无需办理驾照、牌照和保险；3) 骑行者不需戴头盔

中国电动自行车销售均价明显低于海外，或与产品用途有关

□ 中国电动自行车产品均价在1560元左右，海外市场显著高于中国如欧洲（20280元）、美国（13260元）、日本（7410元）。

□ **产品价格的差异与产品用途有关。**在中国，电动自行车主要用途为代步工具，消费者追求物美价廉，其使用的电池主要是铅酸电池；海外市场，电动自行车的用途除代步外还具有健身、运动等属性，消费者对产品性能要求高，其使用的电池主要是锂电池，流行的产品有电踏车、平衡车、滑板车等。

图：不同国家电动自行车平均售价对比（人民币：元）

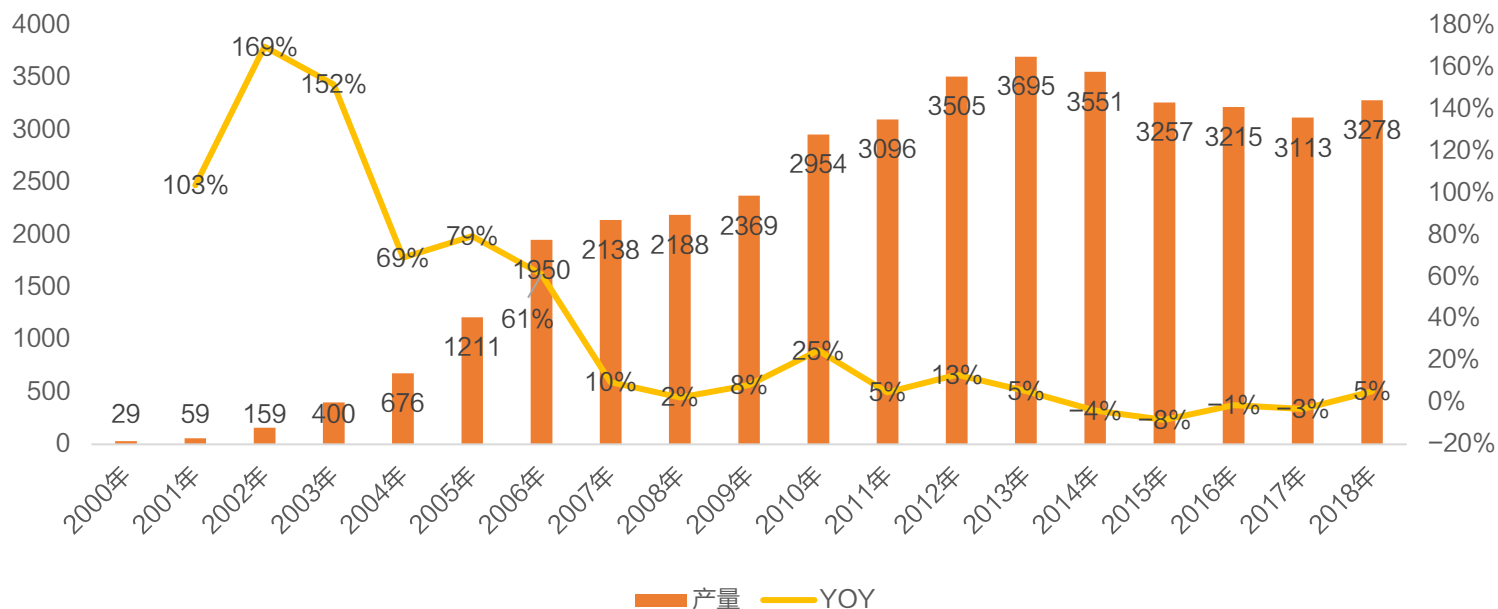


中国电动自行车：新国标引导行业进入“铅改锂的存量替换”新阶段

□ 中国电动自行车发展可分为三个阶段：

- ✓ 2004年以前：**起步与初步规模化阶段**。分界点在于2004年通过的《道路交通安全法》第一次把电动自行车界定为非机动车，由此开始了电动自行车的高速发展。
- ✓ 2005到2013年：**高速发展阶段**。2013年中国电动两轮车产量达3695万辆，增速5%，为近些年产量峰值。
- ✓ 2014年到2017年：**行业进入成熟阶段**。中国电动两轮车产量稳定在3000-3500万辆，甚至出现下滑趋势。
- ✓ 2018年至今：2018年5月“新国标”颁布，定于2019年4月开始实施，由此，中国电动自行车进入“铅改锂存量替换”新阶段。

表：中国电动自行车产量数据（万辆，%）



新国标重新定义电动自行车，要求时速不高于25km/h，自重不高于55kg

□ 新国标是指2018年出台的《电动自行车安全技术规范》强制性国家标准，它的“新”是相对1999年的旧国标而言的，旧国标规定电动自行车时速小于20km/h，自重不超过40Kg，但市场上销售的很多电动车，从体积到车速的设计趋势都越来越接近摩托车，并未严格遵守旧国标，影响了居民出行安全和城市交通管理。此种背景下新国标应运而生，对关键参数做了新的界定，并切实考虑居民的出行需求，将时速放宽至25km/h，自重放宽至55kg。

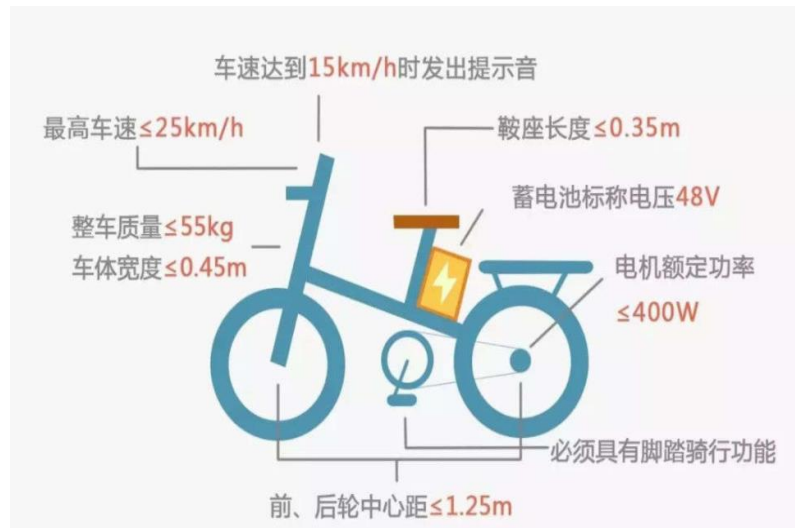
表：新旧国标关键参数对比

项目	新国标	旧国标
颁布时间	2018.5.17	1999.10.1
实施时间	2019.4.15	1999.10.1
文件	《电动自行车安全技术规范》强制性国家标准（GB 17761-2018）	《电动自行车通用技术条件》（GB 17761-1999）
最高车速	不大于25km/h，且控制系统内应当具有防速度篡改设计	不大于20km/h
提示音	行驶速度超过15km/h时持续发出提示音	-
制动性能	以最高车速电动骑行时，其干态同时使用前后的制动距离应不大于7m，湿态同时使用前后的制动距离应不大于9m	以最高车速电动骑行时，其干态制动距离应不大于4m，湿态制动距离应不大于15m
整车质量	不大于55kg	不大于40kg
整车尺寸	整车高度小于或等于1100 mm；车体宽度（除车把、脚踏部分外）小于或等于450 mm；前、后轮中心距小于或等于1250 mm；鞍座高度大于或等于635 mm；鞍座长度小于或等于350 mm	-
脚踏行驶能力	30min的脚踏行驶距离应不小于5km	30min 的脚踏行驶距离应不小于7km
电动机功率	额定连续输出功率应不大于400W	额定连续输出功率应不大于240W
蓄电池的标称电压	蓄电池的标称电压应不大于48V	蓄电池的标称电压应不大于48V

新国标下，存量超标电动自行车将需要进行替换

- 新国标出台前，国内电动自行车实际包括了电摩，新国标出台后，将电动自行车和电摩进行了重新界定：1) 电动自行车：又称国标车，属于非机动车，要求蓄电池只是作为辅助能源，必须要有脚踏骑行功能，速度不超过25km/h；2) 电动轻便摩托车：机动车，由电力驱动，最高速度不大于50km/h；3) 电动摩托车：机动车，由电力驱动，最高速度大于50km/h。
- 对车企来说：自2019年4月15日起，电动自行车行业产品将由许可生产转为实施强制性产品认证（3C认证），这将进一步淘汰电动自行车落后产能，行业集中度有望提升。
- 各地公安机关要严格按照**地方规定**对电动自行车进行登记上牌，不上牌的禁止上路，电动轻便摩托车/电动摩托车属于机动车，车主需取得驾驶证。

图：新国标车具体参数



表：电动两轮车分类

分类	定义	主要市场	产品示例
电动自行车	是以车载蓄电池作为辅助能源，具有脚踏骑行能力，能实现电助动或/和电驱动功能的两轮自行车，其最高设计车速不大于25km/h的摩托车。	中国	
电动轻便摩托车	是由电力驱动，电机额定功率总和不大于4KW，其最高设计车速不大于50km/h的摩托车。		
电动摩托车	是由电力驱动，电机额定功率总和大于4KW，其最高设计车速大于50km/h的摩托车。		

新国标过渡期：对于存量超标车，各地政府设置了不同过渡期，清退期集中在2021-2023年

表：全国部分地区电动车过渡期一览表（大部分在3年）

省份	城市	过渡期	备注
广东	佛山	2年，2021年6月15日	只对符合旧国标且进入《广东省电动自行车企业及产品目录》的电动自行车办理临时号牌
	中山	3年，2022年4月15日	新标准实施之前购买的符合旧国家标准过渡期3年，对在用的既不符合新标准也不符合旧标准的违标电动自行车设置1年过渡期
		1年，2020年6月20日	
	梅州	3年，2022年4月15日	
江苏	南京	2年，2020年12月31日	限2019年4月15日前购买的超标车
	扬州	5年，2024年4月14日	限2019年4月15日前购买的超标车
	无锡		
	徐州		
	泗洪	5年，2024年4月14日	
浙江	杭州	3年，2021年12月31日	地方已有立法规定的，依照其规定
	宁波	3年，2021年12月31日	车辆未列入《公告》且经鉴定属于机动车的，对驾驶人按照驾驶机动车认定。
湖北	荆州	3年，2022年9月30日	本通告发布之日（2019年6月19日）后购买的“超标”电动自行车不予办理电动自行车临时通行号牌。
	宜昌	3年，2022年4月30日	
湖南	长沙	4年，2023年3月1日	2020年3月前，长沙所有电动车都要上牌，否则上路将受到暂扣车辆等处罚。
	湘潭	4年，2023年3月1日	限2019年4月15日前购买的超标车
河南	郑州	3年，2021年12月31日	
江西	赣州	4.5年，2023年12月31日	
广西	南宁	10年	正式号牌超标电动自行车的使用期为十年，时间从电动自行车注册登记之日起计算。
山东	全省统一	3年，2022年12月31日	限2019年4月15日前购买的超标车
山西	忻州	5年，2024年4月14日	
安徽	合肥	3年，2023年12月	2024年后禁止上路
云南	昆明	4年，2023年4月14日	
四川	重庆	3年，2022年10月14日	
甘肃	兰州	3年，2021年11月8日	
直辖市	北京	3年，2021年10月31日	
	上海	3年，2021年12月31日	电动自行车所有人应当自购车之日期15日内申请登记上牌的规定。老国标电动自行车之前已办理牌照，不受新国标影响，可正常上路行驶

□ 虽然新国标从国家层面定义了超标车量，但对超标车量的清退遵循**属地原则**，各地政府可自行设置过渡期，给过渡期内超标车发放**临时号牌**，方便上路。过渡期满后，超标车不得上路。

□ **过渡期一般在2-3年，部分地区过渡期在4年，甚至5年**，因此超标车的集中清退期在2021到2023年。

存量替换带来电动两轮车市场复苏增长：预计2023年达到峰值6384万辆，复合增速16%

- **新国标标准下的存量替换需求：**2019年中国电动自行车的保有量约3亿辆，考虑到部分落后地区可能不会强制换车，我们认为真正有换车需求的用户在1亿辆，过渡期在3-5年，假设2020-2024年，新国标替换量分别为500、1500、2500、3000、2500万辆。
- **哈啰、美团、滴滴驱动的共享电动两轮车需求：**根据高工锂电数据，2019年共享电单车投放量100万辆。考虑到一方面“新国标”落地提升了电动车的使用安全性，具备合法道路地位的共享电单车逐步受到政府支持；另一方面，锂电巨头宁德等纷纷与共享企业展开合作，我们认为未来共享电单车投放量有望大幅增加，假设2020-2021年分别为460、600万辆，后续在稳定在500万辆。
- **快递、外卖行业蓬勃发展滋生电动两轮车新需求：**2019年，中国快递业务从业人数已突破1000万人，餐饮外卖行业2019年产业规模达6536亿元，外卖员总数已突破700万人。电动两轮车是快递、外卖小哥日常工作首选交通工具，快递、外卖行业的蓬勃发展将滋生大量电动两轮车需求。我们假设2020-2024年，外卖员人数增幅分别为25%、20%、18%、16%、15%，并假定其中1/3有换车需求，由此得出2020-2024年外卖行业需求量分别为349、399、460、522、593万辆。
- **我们预计中国电动两轮车（包括新国标车和电动摩托车）销量将在2023年达到峰值6384万辆，复合增速16%。**

表：中国电动两轮车销量预测（万辆）

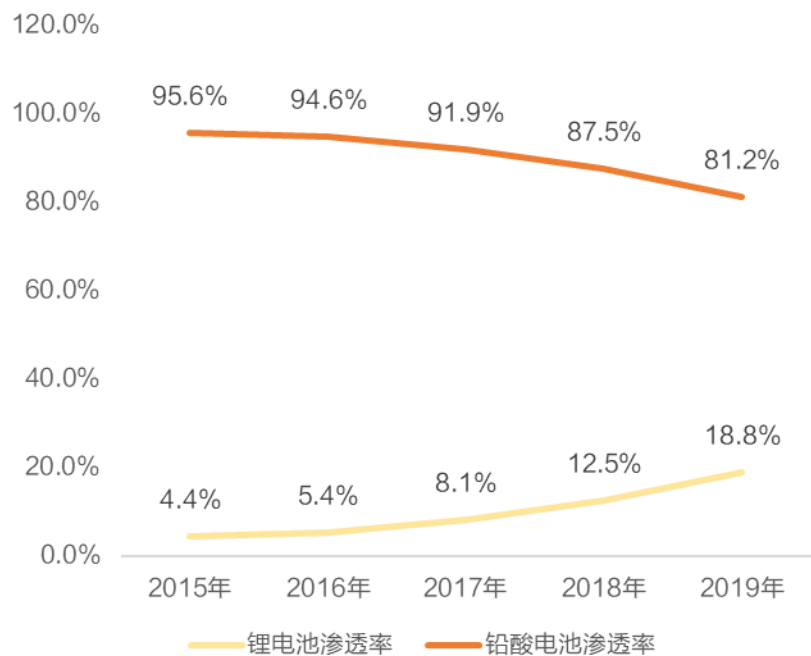
项目	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
新国标替换量	0	500	1500	2500	3000	2500
自然替换量	3016	2700	2400	2200	2200	2200
共享电单车投放量	100	460	600	500	500	500
外卖行业需求量	229	349	399	460	522	593
行业新增需求量	130	140	147	154	162	170
总销量	3475	4149	5046	5815	6384	5935
YOY		19%	22%	15%	10%	-7%

两轮车用锂电池市场空间

现阶段电动两轮车动力来源以铅酸电池为主，但锂电池渗透率在逐步提升

- 目前，市场上销售的电动两轮车动力来源有铅酸电池和锂电池，且以铅酸电池为主，2015年至2019年，锂电池在国内电动两轮车领域的市场渗透率分别为4.4%、5.4%、8.1%、12.5%和18.8%，呈上升趋势。
- 目前锂电池渗透率较低主要是因为国内电动两轮车消费者对价格较为敏感，而锂电池的价格往往高于铅酸电池，但差价在逐步缩小。根据天能招股说明书数据，2017年铅酸电池的采购价格约500元/kwh，锂电池约1600元/kwh，2019年铅酸电池采购价格约400元/kwh，锂电池降至700元/kwh。

图：锂电池/铅酸电池在国内电动两轮车市场渗透率



表：锂电池/铅酸电池性能对比

指标	铅酸电池	锂电池（18650）
能量密度	28-40wh/kg	120-180wh/kg
质量（0.96kwh电池）	28kg	7kg
体积	2倍于锂电池	-
安全性	铅酸电池相对较高	
续航时间	相同容量铅酸电池与锂电池的理论续航时间相同，但由于铅酸电池相对较重、放电效率不及锂电池，实际上相同容量锂电池续航里程高于铅酸电池	
成熟程度	铅酸电池工业化时间更长，成熟度更高；锂电池工业化较晚技术仍在快速发展	
是否存在重金属污染	产业链存在铅污染风险	否
使用寿命	1-1.5年	4-5年
便携程度	重量较重，通常在一楼或飞线充电	重量较轻，可拆卸后充/换电
快充技术	不支持	支持
保养费用	2%-10%原始价格	无

新国标要求的轻量化、长续航加速电动自行车锂电化

- 锂电池对比铅酸电池优越性表现在轻量化、能量密度高、使用寿命长，在新国标的引导下，渗透率有望加速提升。
- 锂电池能量密度一般为120-180wh/kg，显著高于铅酸电池28-40wh/kg。锂电池符合新国标轻量化需求，以雅迪小叮当系列为例，铅酸电池重量17kg，远高于锂电池4.7kg。铅酸版车型若要满足新国标要求，除电池外其他部件重量不能超过40公斤，这就需要考虑将车型的尺寸减小或采用轻型材料设计，而轻型材料往往售价高昂。锂电池另一大优势在于体积小、可拆卸提出，方便用户充电，还能降低电池被盗风险。
- 从理论续航看，符合“新国标”整车质量要求的锂电车型最高能做到60km续航，而铅酸车型最高能做到40km续航，这就导致铅酸版国标车无法满足消费者长续航的需求。

图：雅迪小叮当PRO和小叮当MAX电池重量对比



锂电池使用寿命显著长于铅酸电池，锂电池经济性初现

□ 锂电池使用寿命明显长于铅酸电池，从雅迪同款车型电池质保期可见一斑，锂电池质保期为2年，铅酸电池为1年。

□ 从全生命周期看，当同款车型锂电版和铅酸版差价在300元以内，锂电版经济性高于铅酸版。我们假设铅酸电池使用2年更换，锂电池使用4年更换。在4年内，购买铅酸车型的消费者需更换一次电池，考虑到铅酸电池有回收价值，我们采用以旧换新价格，发现对于雅迪小飞侠来说锂电版经济性更强，对于雅迪小金果来说铅酸版经济性更强，这与锂电版和铅酸版车型定价有关，差价300元以内（铅酸以旧换新成本），消费者会倾向于选择锂电版车型。

表：铅酸/锂电池全生命周期成本测算（元）

时间	项目	雅迪小飞侠		雅迪小金果	
		铅酸车型	锂电车型	铅酸车型	锂电车型
雅迪天猫旗舰店销量		月销3辆	月销500+辆，热销第2名	月销500+辆，热销第1名	月销46辆
第1年	购置费用	2799	2999	2599	3099
第2年	无	0	0	0	0
第3年	以旧换新购置电池	328	0	328	0
第4年	无	0	0	0	0
合计成本		3127	2999	2927	3099

预计2024年锂电两轮车销量达2946万辆，锂电池需求34.6GWh，市场空间185亿

- **锂电池渗透率：**1) TO B端：考虑到共享领域对使用期限要求较高，我们假设TO B端两轮车全部用锂电池，渗透率为100%。2) TO C端：雅迪新事业部预计今年整车销量1000万辆，锂电占比约30%。未来三年预计实现锂电化产品销量分别达35%，40%、45%。考虑到雅迪作为行业龙头，锂电化布局可能快于行业平均水平，我们在假设行业TO C端2020年渗透率为25%，以后逐年增加5pct。
- **单车带电：**目前市场上出售的新国标车电流主要为48V/12A，电摩带电主要为60V/20A，故假设单车带电为800wh/辆。
- **锂电池单价：**根据天能动力招股，2019年锂电池采购单价为0.69元/wh，假设后续降幅为5%。

表：中国电动两轮车用锂电池市场空间测算

年度	2019年	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E	2024年E
电动两轮车保有量（万辆）	30000	30683	31535	32356	33184	34033
电动两轮车销量（万辆）	3475	4149	5046	5815	6384	5935
YOY		19%	22%	15%	10%	-7%
TO B	100	460	600	500	500	500
TO C	3375	3689	4446	5315	5884	5435
锂电电动两轮车销量（万辆）	680	1382	1934	2360	2854	2946
YOY		103%	40%	22%	21%	3%
TO B	100	460	600	500	500	500
TO C	580	922	1334	1860	2354	2446
锂电电动两轮车渗透率（%）	19%	33%	38%	41%	45%	50%
TO B	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TO C	17%	25%	30%	35%	40%	45%
锂电两轮车保有量（万辆）	1599	2981	4915	7275	10129	13075
YOY		86%	65%	48%	39%	29%
锂电池需求量（GWh）	5.5	12.3	17.4	22.0	28.3	34.6
——新车配套		11.1	15.5	18.9	22.8	23.6
——旧车替换		1.3	1.9	3.1	5.4	11.1
单车带电量（wh/辆）		800	800	800	800	800
锂电池单价（元/wh）	0.69	0.66	0.62	0.59	0.56	0.53
YOY		-5%	-5%	-5%	-5%	-5%
电动两轮车用锂电池市场空间（亿元）	38	81	108	130	159	185
YOY		115%	34%	20%	22%	16%

现阶段锂电池需求增长依赖锂电车型替代铅酸车型，后续增长依赖自身存量替换

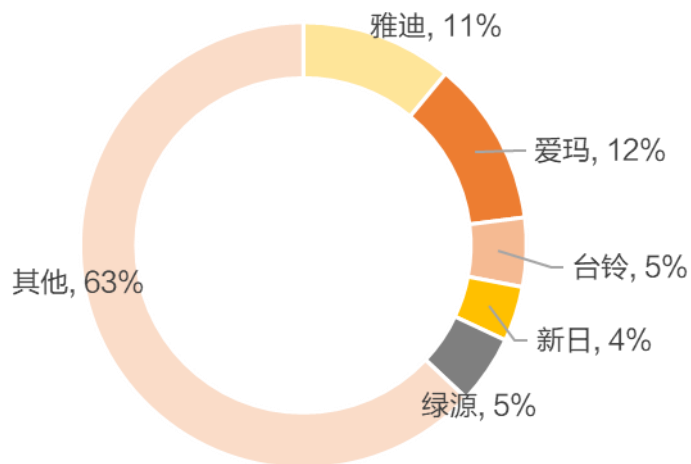
- 我们认为锂电池的需求增长第一阶段（2020-2023年）依赖于新国标政策驱动下锂电车型替代铅酸车型的新车配套市场，预计2023年锂电池需求达28.3GWh，其中新车配套市场需求量22.8GWh（占比81%），旧车存量替换需求量5.4GWh（占比19%）。
- 我们认为锂电池的需求增长第二阶段（2024年及以后）依赖锂电池自身存量替换市场。预计2024年锂电池需求达34.6GWh，其中新车配套市场需求量23.6GWh（占比68%），同比增长3%，旧车存量替换需求量11.1GWh（占比32%），同比增长103%。
- 天能股份的收入结构显示其70%以上收入来自铅酸电池存量替换，这说明在行业发展至成熟期后，驱动其需求增长的主要是存量市场的替换需求。铅酸电池的使用寿命在1.5年左右，锂电池的使用寿命在4年左右，而一般电动自行车的使用寿命会长于电池，也就是说电池更换频率高于整车，市场上存在电池更换车未换的情况。

两轮车电池市场竞争格局

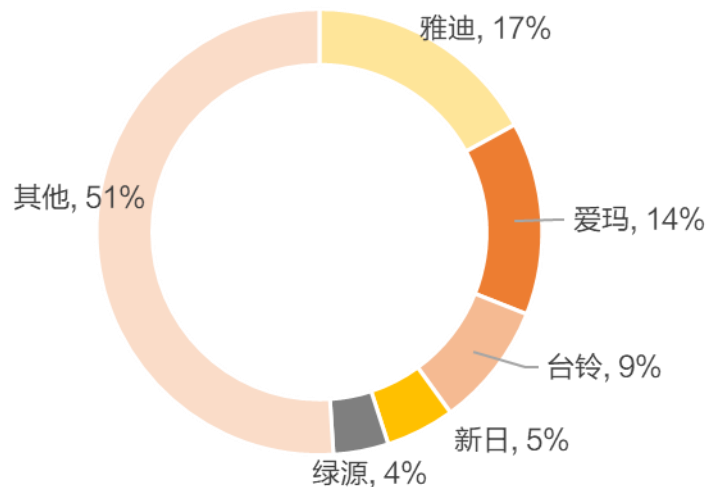
“新国标”加速电动自行车品牌商出清，头部企业市占率提升显著

- 新国标政策提高了入局的门槛（3C认证），2019年有生产资质的整车厂家从过去超过1000家迅速缩减至约180家。
- 从全行业看，2019年电动自行车CR5占比49%，较2015年提升12pct。雅迪、爱玛两家独大，市占率分别为17%、14%。
- **看好龙头企业雅迪市占率持续提升。**2020年，受共享出行端需求兴起，连同疫情导致单车出行替代公共交通，以及雅迪自身线上线下分销渠道的快速扩张，雅迪2020H1销量达406万辆，同比增加100%，预计全年销量达1000万台，市占率提升至24%。
- 2019年雅迪销售点数为1.2万家，2020H1销售及分销开支5103万，同比增长132%。雅迪在疫情期间逆势大幅扩张分销渠道，我们预计2020年雅迪销售点数有望达3万家，销售点的持续增加，有望带动雅迪市占率持续提升。

图：2016年中国电动自行车主要品牌市占率



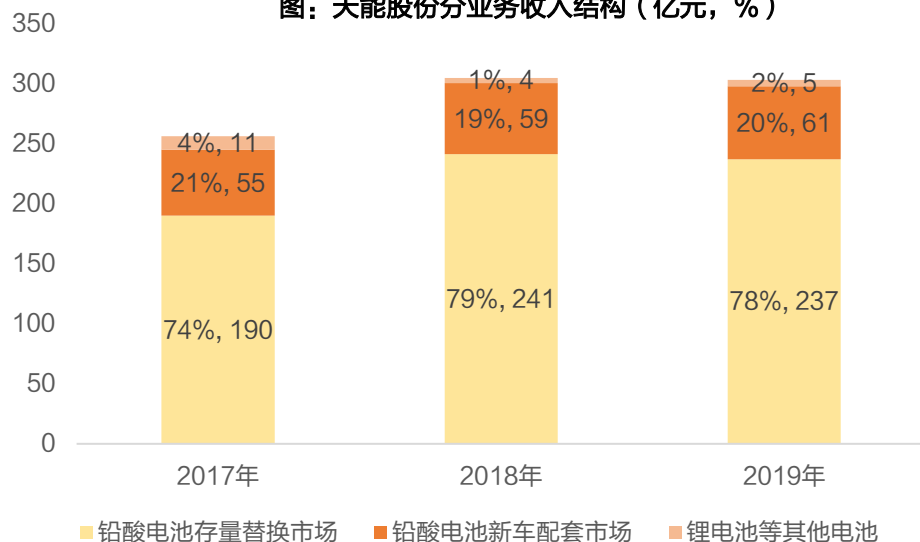
图：2019年中国电动自行车主要品牌市占率



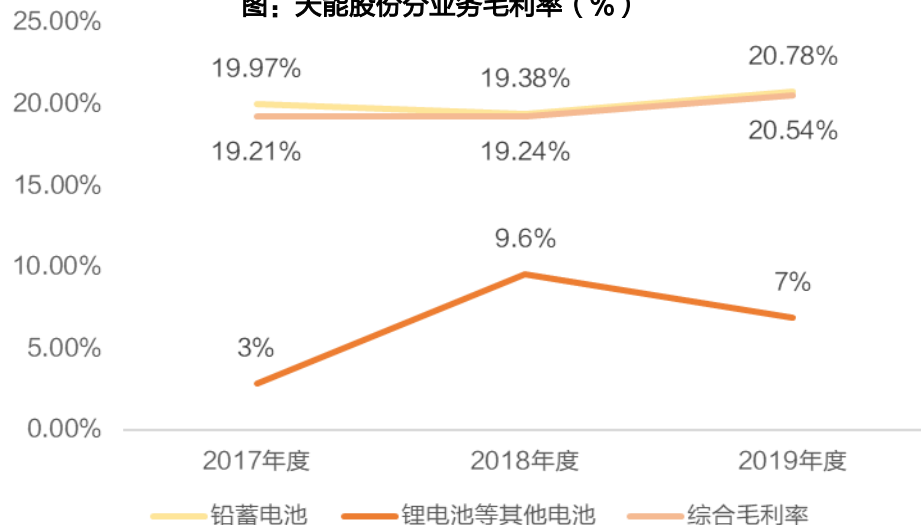
铅酸电池市场：天能、超威双寡头垄断，市场竞争重在渠道建设

- 国内铅酸电池市场形成了双寡头垄断格局，天能、超威平分秋色。截至2015年底，天能、超威市占率合计市占率达80%，2018年天能市占率超过40%，我们判断自2015年来铅酸电池市场格局未变，维持双寡头垄断。并且天能持股超威10%股份，双方竞争氛围缓和。
- 铅酸电池市场增量主要来自存量替换。天能70%以上的收入来自铅酸电池存量替换市场，这是因为电动两轮车存量市场相对新车市场规模巨大（3亿 VS 3000万辆），存量市场上铅酸电动两轮车一般1.5年左右需要更换一次电池，电池更换周期短于整车更换周期。
- 铅酸电池存量替换市场是一个TO C端的业务，重在渠道建设。天能在全国拥有超过3000家经销商，覆盖了电动轻型车专营店、五金配件店以及修理店等终端门店，形成了辐射全国的营销体系和服务网络，建立起了强大的渠道壁垒和品牌效应，因此新进入者难以破局。

图：天能股份分业务收入结构（亿元，%）



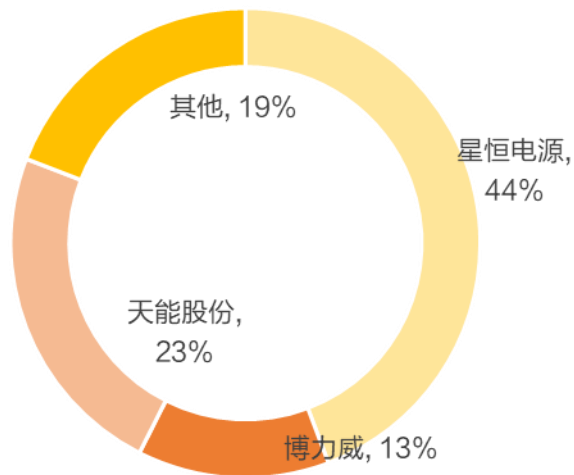
图：天能股份分业务毛利率（%）



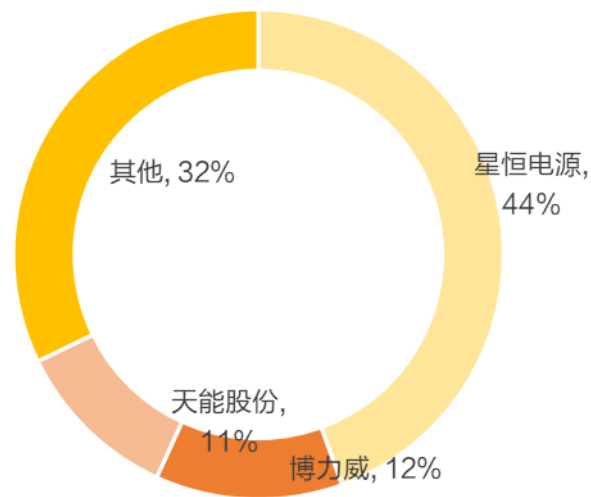
锂电池市场：星恒电源是绝对行业龙头，CR3占比68%，行业集中度高

- 欧洲两轮车锂电池供应商有博世、BMZ，其中博世在欧洲市占率排名第一，相关产品基本在欧洲市场销售。
- 国内自行车用锂电池配套的企业超过30家。TOP3企业分别为星恒电源、天能电池、博力威，**2018年CR3占比68%，行业较为集中。**
- **星恒电源：绝对行业龙头，在全球和中国市场占率均排名第一。**2019年在全球市占率达33%，国内市场市占率达41%。2018年在欧洲市场市占率超25%，仅次于博世。
- **天能电池：**2019年国内市占率9.6%，其产品基本在国内销售。
- **博力威：**2019年国内市场市占率8.1%，欧洲市场市占率12.5%。

图：2017年国内两轮车锂电池企业市占率（收入口径）



图：2018年国内两轮车锂电池企业市占率（收入口径）



星恒电源：从电动汽车转向电动两轮车的锂电玩家

□ 星恒电源成立于2003年，创立之初愿景是做电动汽车锂电池，2005年时公司开始涉足两轮车，2010年开始将战略方向定位于两轮车领域，成为细分领域龙头企业。

表：星恒电源发展历史

时间	事件
1994年	在福特基金的资助下开始锂电池研究
2001年	承担国家"863"、"973"电动汽车专项课题
2003年	苏州星恒成立
2006年	开拓国内电动自行车市场，至今全球轻型车锂电池配套量遥遥领先，累计超过1000万组
2008年	北京奥运会,装配26辆帕萨特混动汽车，服务嘉宾接待
2009年	星恒欧洲成为欧洲轻型车电池领导品牌；装配锂电自行车作为国礼赠送美国总统奥巴马先生
2010年	装配200辆新能源汽车，服务上海世博会
2011年	装配电动轿车，在法国累计销量3000辆
2012年	苏州科技城的新基地全面启用
2014年	开拓国内电动汽车市场，成为细分领域领导品牌，至今累计销售45000套
2016年	新一代自动化产线投产
2017年	成功开发26148系列电芯，并实现量产
2018年	滁州生产基地开工建设；印度星恒成立
2019年	滁州基地投产，产能3.5GWH第1000万组轻型车锂电池下线

星恒电源：主营锰酸锂电池，主要配套电动自行车和新能源物流车

- 星恒电源目前的主营业务为**锰酸锂电芯**的生产制造、电芯配组（模块）、电池组PACK及电池销售业务。电池主要应用于轻型车（主要是电动自行车）和新能源汽车领域。
- **在轻型车领域**：主要客户为传统自行车整车厂和共享单车运营商。**在传统电动自行车前四大品牌爱玛、雅迪、新日、绿源的平均供应比例均大于80%**，并且在2020年推出“恒星伙伴计划”以深度绑定大客户。
- **在新能源汽车领域**：配套的主要整机厂有重庆瑞驰、东风小康、长安等，主要配套物流车，今年8月重回乘用车领域配套队伍，给五菱宏光MINI EV配套起量。
- **产能布局**：2018年星恒电源在安徽滁州苏滁现代产业园投建50GWh锂电池生产基地，一期3.5GWh产能在2019年建成投产；同时欧洲子公司、印度子公司也相继成立。**星恒2020年产能达6.3GWh，2021年将达到10.5GWh，2022年将达20GWh**，备战客户和市场端的供给需求。

表：星恒电源“恒星伙伴计划”

签约时间	签约客户
2020年4月13日	滴滴青桔
2020年5月25日	台铃集团
2020年7月23日	绿源电动车
2020年9月11日	爱玛科技

表：星恒电源2018年度的前五大客户

客户名称	成立时间	销售金额（万元）	销售收入类型
天津爱玛	2013年	15690	轻型车锂电池
重庆瑞驰	2014年	15016	物流车锂电池
天津雅迪	2013年	11144	轻型车锂电池
富士达电动车（江苏）	2018年	9982	轻型车锂电池
东风小康汽车	2016年	9403	物流车锂电池

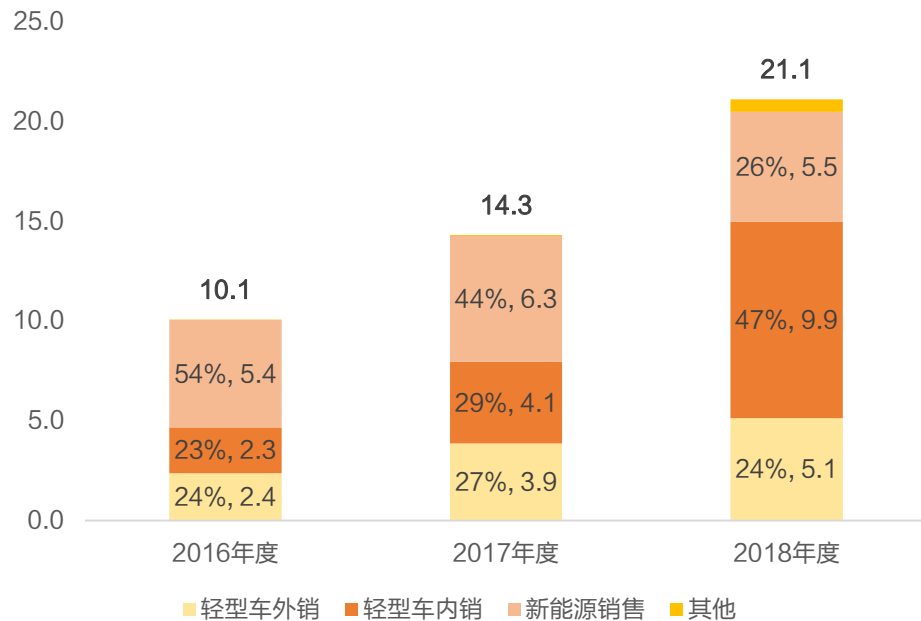
星恒电源2018年轻型车内销收入达10亿，YOY+140%，或与锂电池在国内电动自行车领域放量有关

□ 星恒电源收入包括轻型车外销、轻型车内销和新能源销售（电动汽车）。2018年营业总收入21.1亿元，同比增加48%，主要靠轻型车内销推动（实现收入9.9亿，同比增加140%）。

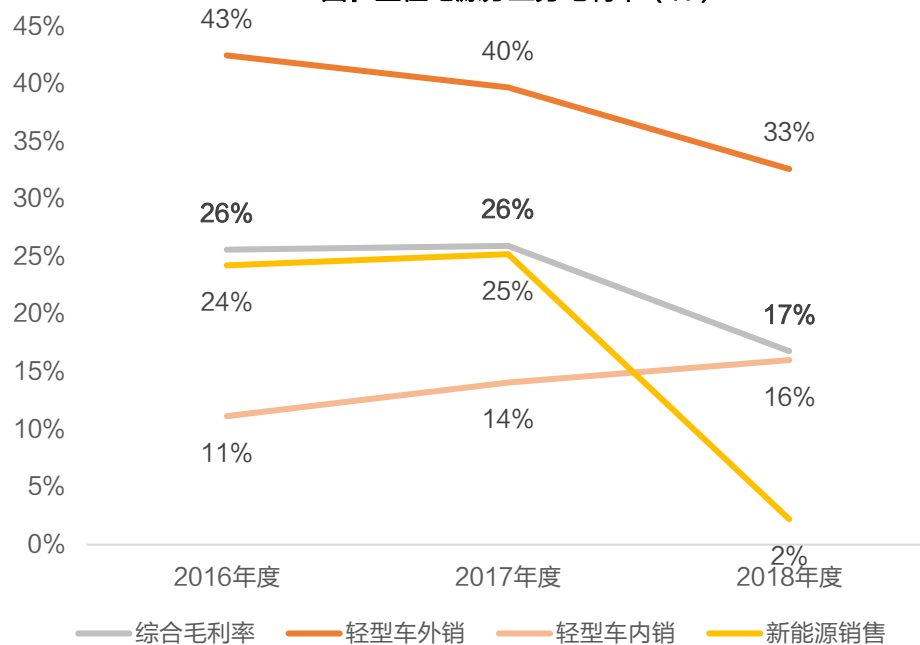
□ 我们推测星恒轻型车内销收入大幅增加可能与锂电池在国内电动自行车领域放量有关。爱玛招股显示：2018年爱玛从星恒采购锂电池金额为1.5亿元，2019年仅半年就采购1.4亿元，一跃成为爱玛第三大供应商。

□ 星恒轻型车内销毛利率在11%-16%，显著低于外销33%-43%，内销毛利率甚至低于铅酸电池（天能20%左右），我们推测这与国内消费者对价格较为敏感，供应商尚处于以价取胜阶段，行业尚未形成类似铅酸电池垄断格局有关。

图：星恒电源收入结构（亿元）



图：星恒电源分业务毛利率（%）



锂电龙头企业纷纷进军两轮车领域，与大客户展开合作

- 两轮车电池锂电化驱使下，电动汽车动力电池厂纷纷进军两轮车领域，纷纷与大客户展开合作。
- ✓ **共享运营商**：宁德与哈啰出行，力神与美团，比亚迪、国轩高科与滴滴出行。
- ✓ **电动自行车新厂商**：ATL与九号，亿纬锂能与小牛。
- 亿纬锂能于近期变更募集资金用途9亿元，投资圆柱产品线，用于两轮车和电动工具。**2019年公司有圆柱产能3.5GWh，待新项目投产后，圆柱产能可达8GWh。**

表：两轮车锂电化技术路线选择

公司	技术路线	客户
星恒电源	方形锰酸锂	雅迪、爱玛、新日、台铃等电动自行车一线品牌
ATL	软包磷酸铁锂	雅迪、速珂智能、Revolt、九号
天能电池	三元圆柱（18650）	雅迪、爱玛、小牛
远东电池	三元圆柱	小牛、雅迪
亿纬锂能	圆柱（18650/21700）	小牛电动、九号
鹏辉能源	三元圆柱	超威、小牛电动、五羊本田、台铃
海四达	方形磷酸铁锂	大部分一二线品牌的整车厂企业已达成战略合作

表：亿纬锂能三元圆柱产能布局

地点	产能（GWh）	产能用途	项目状态
惠州	1	电动工具、两轮车	满产
荆门	2.5	电动工具、两轮车	满产
荆门	1.5	电动工具、两轮车	在建
惠州	3	电动工具，两轮车	在建
合计	8		

电池技术路线多样化，不同细分领域或存在不同路线

- 两轮车锂电池技术路线多样化，三元、铁锂和锰酸锂并存，从形状看又包括方形、圆柱、软包。
- 考虑到两轮车消费者对价格敏感，并且安全性要求高。我们认为从正极材料看，对于国标车来说锰酸锂和磷酸铁锂是未来应用主流，三元电池主要应用在对续航要求高的电摩产品上，从封装形势看，圆柱、方形、软包会出现较长一段时间共存。

表：不同正极材料体系比较

类别	三元材料	锰酸锂	磷酸铁锂
应用范围	以动力电池为主（新能源汽车、电动轻型车等）以及消费电子产品、电动工具等领域。在对能量密度要求较高（质量轻体积小）和续航力要求较高的使用场景具有竞争优势	以动力电池为主（新能源汽车、电动轻型车等）以及储能领域。在对成本敏感、高温循环性能和高温贮存性能要求不高的应用领域具有竞争优势	以动力电池为主（新能源汽车、电动轻型车等）以及储能领域。在对循环性能和安全性要求高，对能量密度要求不高的应用领域具有竞争优势
优势	能量密度大，循环性能好，工作电压较高	成本低，工作电压高，安全性较好	循环性能和安全性优异，成本低
劣势	与锰酸锂电池和磷酸铁锂电池比较，材料成本相对较高、安全性相对较差	能量密度低、循环性能和贮存性能相对较差（特别是高温循环和高温贮存）	能量密度低、低温性能差，工作电压低

表：不同封装形式比较

类别	圆柱型	方形铝壳	软包
应用范围	主要应用于电动汽车、电动轻型车、低速电动车、消费电子产品、电动工具等领域。在对成本敏感的使用场景具有竞争优势	主要应用于电动汽车、电动轻型车、储能等领域。在市场容量大、储电量大的应用场景具有竞争优势	主要应用于电动汽车、电动轻型车、储能、消费电子产品等领域。在对尺寸（如较薄）、形状（如异形）有特殊要求，对能量密度、倍率有较高要求的应用场景具有竞争优势
优势	产品标准化和生产自动化程度高、生产效率高、单体电芯之间一致性好。PACK成组时灵活性较高，可以组装成各种容量、尺寸与形状的电池组	单体电芯尺寸和容量可做得较大。大容量方形电芯组装相对简单，电池数量较少	相同容量的单体电芯重量轻、体积小，能量密度高，尺寸、形状灵活，安全性好。叠片结构软包锂离子电芯内阻小，高倍率放电特性好
劣势	单体电芯容量不如方形及软包，在储存电量较大的电池组中串并联数量多，BMS技术要求较高	电芯规格型号多，产品通用性相对较差（近年来VDA系列尺寸被采纳后有所改善），产线切换难度较大，生产自动化程度比圆柱型电芯低，单体电芯之间的一致性相对较差	电芯规格型号多，标准化难度较大，产线切换难度较大，单体电芯易受损，在严苛条件下工作时易产气、鼓胀，生产自动化程度比圆柱型电芯低，单体电芯之间的一致性相对较差。采用传统技术组装电池组时配件多，能量密度降低较多，组装工艺相对复杂

未来两轮车锂电池市场竞争格局有望重塑，竞争重点在绑定大客户+渠道建设

- 原有格局中星恒电源竞争较强，星恒做锂电池起家，具备较强锂电池生产、研发能力，产品销往海内外，具备一定品牌影响力，并且成本控制能力较强，2017、2018年净利率分别为14%、9%。
- 天能股份做铅酸电池起家，锂电池研发与生产尚处于初级阶段，其锂电池毛利率不足10%，盈利能力较弱，其优势在于原有的铅酸电池渠道和营销网络。
- 博力威70%以上电芯依赖外购，自产能力较弱，属于锂电池PACK厂商，轻型车锂电池毛利率在25%，看似毛利率水平较高，但其前五大客户主要来自海外，而我们认为未来锂电池市场主要在中国。并且其净利率在7%左右，盈利水平低于星恒。
- **我们认为未来竞争格局有望重塑。**以往锂电池在两轮车渗透率较低（10%左右），优质锂电企业并未进入。现如今ATL、BYD、CATL、亿纬锂能等锂电巨头已纷纷发力两轮车用锂电池，并与大客户（共享车企+两轮车企大客户）绑定。
- 两轮车锂电池行业尚处于发展初期，**第一阶段（2020-2023年）增长依赖新国标政策引导下对铅酸车型存量市场的替换，这一阶段竞争重点在于绑定两轮车车企（雅迪、爱玛等）和共享运营商（哈啰、滴滴、美团）。**前文分析可以看出整车厂市场集中度在提升，绑定大客户可以拿下新车配套大量订单，另外新国标规范了电动自行车，共享电动车也在放量。绑定大客户的根本在于产品性价比，锂电龙头企业电池质量有目共睹，因此核心看其成本控制能力。
- **第二阶段（2024年及以后）市场增量开始依赖锂电池自身存量市场替换，这一阶段可能类似于现在成熟的铅酸电池市场，竞争重点或在于渠道建设。**

表：电池厂进军两轮电动车领域进展

公司	时间	进展
宁德时代	2019年6月	宁德时代和蚂蚁金服、哈啰出行成立合资公司，并且专为两轮电动车研发了动力电池，建设磷酸铁锂圆柱电池产线
力神	2020年6月	力神与新日签订协议，供应新日超过5000万支圆柱18650/21700三元电池。此外，力神自今年6月开始向美团供货，截至今年10月底，已经供应电池组超过70万套。
国轩高科	2020年8月	国轩高科与滴滴出行签订战略合作协议，目前已经向滴滴旗下运营的电单车供货约34万套电池，全年预计供货超60万套。除滴滴之外，国轩高科还与哈啰出行、聚能鼎力、雅迪、爱玛、绿源、小牛等开展商务洽谈或技术对接。
比亚迪	2020年10月	比亚迪在深圳举办了滴滴青桔电池首批下线仪式
比克		针对小动力市场特别推出的260Wh/kg圆柱电池产品已经量产，并计划将18650-2.2Ah 提升到21700 5.0Ah。除了拿下哈啰出行、滴滴、美团等共享出行三巨头，比克还开拓了九号、新日、小米70mai、hero等一线锂电轻型车品牌，目前已向市场供应了数亿颗三元圆柱电芯。

附录：预计锂电池2021年装机量达335GWh，2025年达1296GWh

□ 锂电池的下游应用领域分为电动汽车、消费类（手机、电脑、其他）和电动工具、两轮车。基于所有下游应用领域，我们预计2021年锂电池装机量达335GWh，同比增速48%，2025年达1296GWh，复合增速达42%。

表：全球锂电池需求预测（GWh）

装机量（Gwh）	2016年A	2017年A	2018年A	2019年A	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E	2024年E	2025年E
动力电池	43.4	59.1	104.1	123.3	133.9	214.9	301.0	446.5	659.5	1010.0
YoY		36%	76%	18%	9%	61%	40%	48%	48%	53%
消费电池	41.6	42.9	43.9	45.5	50.1	56.3	61.4	64.5	67.7	71.1
YoY		3%	2%	4%	10%	12%	9%	5%	5%	5%
储能电池	7.5	9.8	13.5	18.0	20.0	36.0	57.6	86.4	121.0	157.2
YoY		30%	38%	33%	11%	80%	60%	50%	40%	30%
电动工具	4.2	6.0	7.0	8.0	9.8	10.8	11.9	13.0	14.3	15.8
YoY		43%	17%	14%	23%	10%	10%	10%	10%	10%
两轮车	1.2	1.8	3.4	5.5	12.3	17.4	22.0	28.3	34.6	41.6
YoY		56%	87%	62%	126%	41%	27%	29%	22%	20%
合计	98	120	172	200	226	335	454	639	897	1296
YoY		22%	44%	16%	13%	48%	35%	41%	40%	44%

风险提示

- **新国标执行不及预期：**新国标政策于2019年4月正式实施，但遵循属地管理原则，地方政府实施力度有差异，并且普通民众对相关规定有抵触，若政策实施进度不及预期，将影响存量替换需求。
- **电动自行车销量增长不及预期：**电动自行车销量预测依赖对存量替换、共享需电单车投放量增长、快递外卖需求增长的假设，若这三个因素增长不及预期，将导致电动自行车销量增长不及预期。
- **锂电化率提升不及预期：**对锂电池需求的测算依赖渗透率的假设，若未来渗透率提升不及预期，将影响我们对锂电池市场空间的判断。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。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。客户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、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估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，天风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。

天风证券的销售人员、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。天风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。天风证券的资产管理部门、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。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及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一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS