

汽车行业

从半固态电池到激光雷达，如何看 ET7 的新技术？

-蔚来汽车 NIO Day 点评

评级：增持（维持）

分析师：苏晨

执业证书编号：S0740519050003

Email: suchen@r.qlzq.com.cn

分析师：陈传红

执业证书编号：S0740519120001

Email: chench@r.qlzq.com.cn

重点公司基本状况

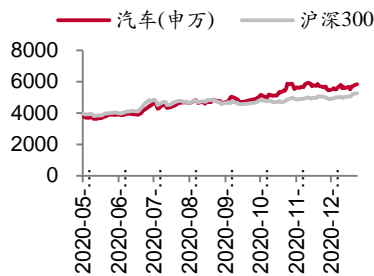
简称	股价 (元)	EPS				PE				PEG 21E	评级
		2019	2020E	2021E	2022E	2019	2020E	2021E	2022E		
宁德时代	404.5	2.06	2.46	3.60	4.36	196.3	164.43	112.36	92.78	242.46	增持
恩捷股份	152.0	1.06	1.39	2.30	3.36	143.4	109.35	66.09	45.24	100.95	增持
克来机电	42.31	0.57	0.67	0.87	1.35	74.23	63.15	48.63	31.34	162.92	增持
中鼎股份	11.01	0.49	0.34	0.56	0.66	22.47	32.38	19.66	16.68	30.38	增持
天赐材料	117.8	0.03	1.30	1.50	1.70	3926.	90.62	78.53	69.29	510.47	买入

备注：股价采用 2021 年 1 月 8 号收盘价，中泰证券

基本状况

上市公司数：204
行业总市值(百万元)：3347865
行业流通市值(百万元)：2325515

行业-市场走势对比



相关报告

1. 国产 Model Y 降价上市，再次吹响电动化革命号角 20210103

投资要点

- **事件：**2021 年 1 月 9 日，蔚来在成都举办 2020 NIO Day，在会上正式发布了蔚来智能电动旗舰轿车 ET7，新车使用了激光雷达等新一代自动驾驶技术以及 150kWh 半固态电池包等技术。
- **点评：**
 - **智能座舱：交互体验成为核心竞争力。**在 ET7 上，蔚来推出第二数字座舱。目前各电动车型三电技术差异较小，自动驾驶的落地处于初步阶段，智能座舱成为品牌差异化竞争的突破点。智能座舱所应用到的数字化、互联化、智能化等相关技术多数源自消费电子领域，技术成熟度较高，技术迁移较快，成果易感知，有助于迅速提升产品科技感与交互体验，进而提升品牌竞争力。
 - **固态电池：全固态商业化尚早，半固态技术对现有材料体系影响不大，利好锂、碳纳米管等环节。**ET7 搭载 150 度半固态电池包，引起市场对固态电池冲击现有锂电技术体系的担忧。我们认为，全固态电池目前商业化尚早，技术、工艺和成本等难题尚未解决。半固态电池基本沿袭现有四大材料技术体系，隔膜不变，电解液变成固液结合，正极进一步超高镍化，负极用硅碳负极，且需要预锂化，锂用量增 35%，碳纳米管用量也会增加。
 - **智能驾驶：激光雷达商业化加速，1550nm 装配率有望提升。**ET7 首次装配激光雷达。我们认为，智能驾驶多传感器融合趋势在加速，激光雷达正在成为智能驾驶主流技术方案。目前激光雷达主要使用 905nm 波段，部分制造商采用其他方式弥补功率不足带来的缺陷；但是我们认为 905nm 波段由于人眼安全阈值低，功率提高有限，导致激光雷达测距距离以及精度上无法与 1550nm 媲美。但是由于需要用 Ge 或者 InGaAs 探测器，成本会更高。蔚来 ET7 搭载的是 Innovusion 1550nm 固态激光雷达。
 - **投资建议：未来几年，ET7 等优质供给不断加速推向市场，全球电动化加速。**汽车行业面临着百年变局，国内供应链有望在这一轮电动化和智能化浪潮中全面崛起，重点配置具备全球竞争力的核心资产。另外，市场担忧的全固态电池距离商业化尚早，而半固态电池基本沿袭现有材料体系，且对锂、硅碳负极和碳纳米管的需求会增加。我们持续推荐：
 - (1) **全球龙头：**宁德时代、恩捷股份、三花智控、克来机电、当升科技、天赐材料、新宙邦、璞泰来、拓普集团、先导智能、赢合科技、亿纬锂能、孚能科技等，关注国轩高科；
 - (2) **国产短板领域：**国产替代加速的中鼎股份（空气悬挂）、保隆科技（空气弹簧）等，关注伯特利（智能刹车）；
 - (3) **21 年大概率出现短缺的环节：**6F、电解液（新宙邦、天赐材料）、锂、铜箔，看好阻燃剂（万盛股份）等；
 - (4) **关注新技术：**半固态电池商业化：预锂化导致锂用量增 35%、碳纳米管用量增加，关注锂资源品、碳纳米管相关标的；激光雷达从 0-1：关注禾赛科技等。
- **风险提示：**新能源汽车补贴政策不及预期，新能源汽车销量不及预期，技术迭代风险。

内容目录

一、ET7 市场空间：预计年产销 10 万辆+	- 4 -
二、固态电池：全固商业化尚早，半固不影响现有材料格局	- 4 -
2.1 固态电池：技术和工艺尚未成熟，全固态商业化尚早	- 4 -
2.2 半固态电池：沿袭现有材料体系，锂和碳纳米管用量增加	- 7 -
三、智能化：智能交互提升，激光雷达商业化正在加速	- 8 -
3.1 智能座舱：交互体验成为核心竞争力	- 8 -
3.2 智能驾驶：激光雷达商业化加速，1550nm 装配率有望提升	- 8 -
四、蔚来供应链梳理：国产零部件深度受益	- 11 -
五、投资建议	- 12 -
六、风险提示	- 13 -

图表目录

图表 1: 燃油车竞争对手情况对比.....	- 4 -
图表 2: 电动车竞争对手情况对比.....	- 4 -
图表 3: 固态电池与液态电池对比.....	- 4 -
图表 4: 动力电池单体能量密度发展和要求 (KWh)	- 5 -
图表 5: 不同固态电解质材料的性能雷达图.....	- 6 -
图表 6: 固态电池工艺流程.....	- 7 -
图表 7: 国内部分企业固态电池布局.....	- 7 -
图表 8: 智能座舱需求驱动因素.....	- 8 -
图表 9: 不同车载传感器特点对比.....	- 9 -
图表 10: 905nm 与 1550nm 波段激光雷达优势对比	- 9 -
图表 11: 国外激光雷达企业 (市值基于 2020 年 11 月 24 日)	- 9 -
图表 12: 镭神智能 1550nm 固态 MEMS 激光雷达产品	- 9 -
图表 13: 19 年国内汽车各价格区间销量 (万辆)	- 10 -
图表 14: 激光雷达市场空间.....	- 10 -
图表 15: 2018-2025E 蔚来交付量 (辆)	- 11 -
图表 16: 蔚来供应商列表.....	- 11 -
图表 17: 重点公司估值情况.....	错误!未定义书签。

一、ET7 市场空间：预计年产销 10 万辆+

- 蔚来智能电动旗舰轿车 ET7 目前有三种电池可选择：70kWh 电池（续航 500km+）补贴前整车起售价 44.8 万元，100kWh 电池（续航 700km+）补贴前整车起售价 50.6 万元。100kWh 首发版补贴前起售价 52.6 万元。公司预计于 2022 年一季度交付。此外，本次发布会还推出了 150kWh 电池（续航 1000km+），预计于 2022 年四季度交付。
- 主要竞争对手为 BBA 的轿车。从 ET7 的车型设计、车辆配置、内饰材料等多方面可以看出，蔚来注重豪华感和运动性。从定价看，即使选择 BaaS 方案（最低 37.8 万元），也与目前市场上的电动轿车无重叠，不会产生直接的竞争关系。我们认为 ET7 将会是蔚来对传统豪华品牌发动的又一次强力进攻，主要目标是从 BBA 的轿车市场上分走更多的消费群体。
- 预计市场空间 10 万辆以上。参考 ET7 在国内同价位区间的轿车年销量规模，并考虑到交付时间以及合肥工厂的投产速度，我们乐观预计蔚来 ET7 的市场空间约 10 万辆以上。

图表 1：燃油车竞争对手情况对比

车型	起售价 (万元) -	2019 年销量 (辆)
奥迪 A4	30.58-39.68	167689
奥迪 A6	41.98-65.38	130140
宝马 3 系	29.39-40.99	109161
宝马 5 系	42.69-54.99	138003
奔驰 C 级	30.78-47.48	154614
奔驰 E 级	43.08-64.28	157504
平均	44.28	142852
蔚来 ET7	44.8-52.6	-

来源：汽车之家，搜狐汽车，中泰证券研究所

图表 2：电动车竞争对手情况对比

车型	起售价 (万元)	2020 年销量 (辆)
国产 Model 3*	24.99-33.99	114265
比亚迪汉	21.98-27.95	40556
小鹏 P7	22.99-36.69	15099
平均	28.10	56640
蔚来 ET7	44.8-52.6	-

来源：公司公告，乘联会，中泰证券研究所 (*: Model 3 为 1-11 月销量)

二、固态电池：全国商业化尚早，半固不影响现有材料格局

2.1 固态电池：技术和工艺尚未成熟，全固态商业化尚早

- 固态电池：依据电解质分类，锂电池可分为液态、固态，其中固态电池可分为半固态、准固态和全固态。与液态电池相比，固态电池 1) 续航高：能量密度可以达到传统锂电池两倍左右；2) 重量轻；3) 安全性更高：固态电解质不可燃、不挥发、不腐蚀、不漏液，高温下不会起火；4) 寿命长：固态电池在理想状态下，充电循环次数可达 45000 次左右

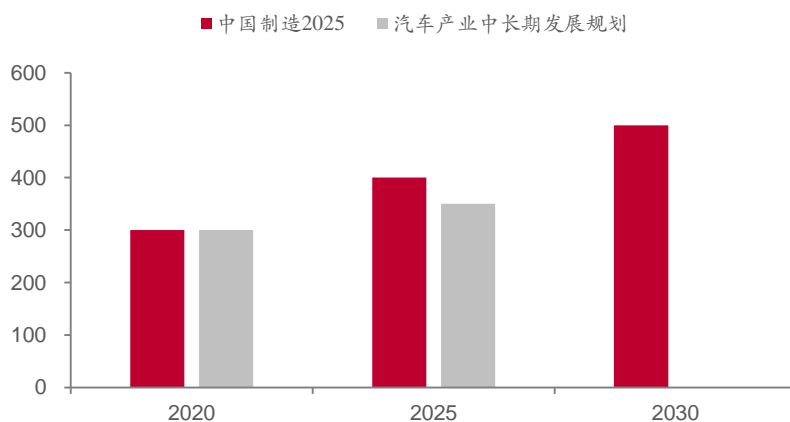
图表 3：固态电池与液态电池对比

类别	全固态锂离子电池		传统锂离子电池	
电池结构				
电解质	无机类材料（氧化物、硫化物等）	聚合物材料（PEO基等）	有机电解液（PC等聚碳酸酯+六氟磷酸锂等）	聚合物浸润有机电解液
优点	安全性极高 循环寿命长 适合长时间储存 能量密度高 高温适应性良好	安全性较高 可卷对卷生产 具有柔性加工特性	广泛适用于3C产品 储能领域有示范应用	在小型电子产品有应用
缺点	功率密度偏低 成本偏高	功率密度偏低 成本偏高 温度适应性不佳 循环寿命待提升	含有电解液，高温下有挥发与燃烧可能 因有电化学位窗口限制，放电电压无提升空间	

来源：《全固态锂电池技术的研究现状与展望》，中泰证券研究所整理

- **固态电池：高能量密度和安全性优势明显。**根据“中国制造2025”规划，至2020年锂电池能量密度要达到300Wh/kg，2025年为400Wh/kg，2030年为500Wh/kg。理论上，液态电池最高能量密度为350Wh/kg难以达到要求。但半固态电池能量密度可达350Wh/kg以上，且随着液态电解质含量逐步下降，全固态电池的能量密度可达500Wh/kg以上，满足升级需求；另外，由于使用了固态电解质，固态电池热失控概率大幅下降，安全性优势明显。

图表4：动力电池单体能量密度发展和要求（KWh）

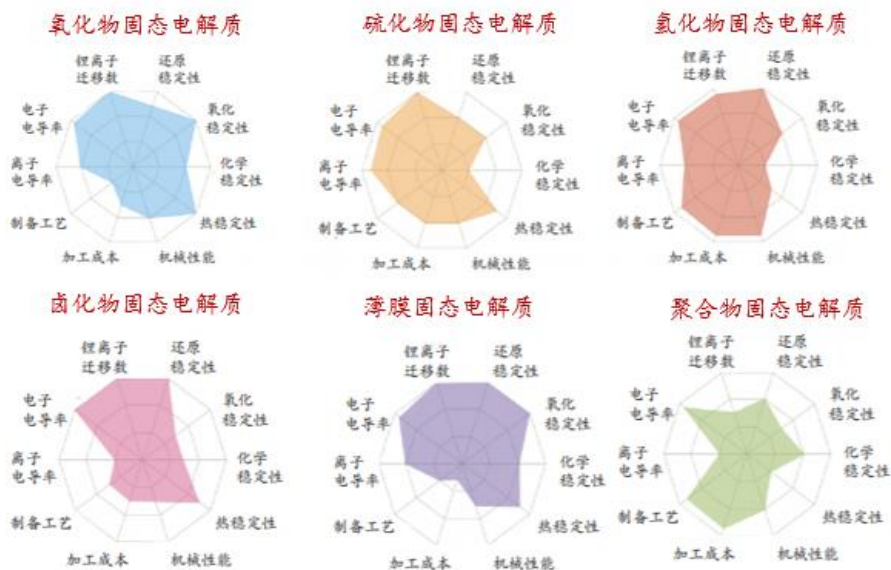


来源：第一电动网，电车资源，中泰证券研究所

- **固态电池的材料体系与现有液体电池不同。**

(1) 电解质：全固态锂电池核心，氧化物/硫化物/聚合物三种技术路线
 固态电解质是固态电池的核心部件，主要分为聚合物、氧化物、硫化物。**1) 聚合物：率先小规模量产，技术最成熟，性能上限低。**材料体系主要是聚环氧乙烷（PEO）体系。容易加工，可以制备大容量电芯、机械性较软，主要缺点：离子电导率最低；容易短路；能量密度有限。**2) 氧化物：电导率、稳定性优异，加工性能较差。**低温下可实现导电，耐受高电压，主要缺点：机械性能坚硬，较容易脆裂；很难制备大容量电芯。**3) 硫化物：开发潜力最大，生产环境要求最高。**离子电导率最高、接触性好，是全固态电池未来最可能的技术路线。但产品价格高，且与空气/水接触后会产生H₂S，有毒且有臭味。

图表 5：不同固态电解质材料的性能雷达图



来源: Lithium battery chemistries enabled by solid-state electrolytes, 中泰证券研究所

(2) 负极：金属锂负极材料为全固态锂电池最主要的负极材料之一

目前固态电池负极材料主要为金属锂、碳族和氧化物三类。**1) 金属锂：**具备容量高、电位低的优点，且有望提升 40-50%的能量密度，因此成为全固态锂电池最主要的负极材料之一。**2) 碳族：**充放电效率在 90%以上，但理论容量较低（仅为 372mAh/g），目前实际应用基本已达理论极限，无法满足高能量密度的需求。**3) 氧化物：**具有较高的理论比容量，但由于在从氧化物中置换金属单质中，大量的 Li 被消耗，容量损失巨大，且循环过程中体积变化较大，会造成电池的失效。

(3) 正极：一般采用复合电极，5V 尖晶石优势突出

全固态电池正极一般采用复合电极，如 LiCoO_2 、 LiFePO_4 、 LiMn_2O_4 等。此外，新型高能量正极也成为固态电池正极材料，主要为高容量的三元正极材料和 5V 高电压材料，其中三元材料的典型代表是 $\text{LiNi}_{1-x-y}\text{Co}_x\text{Mn}_y\text{O}_2$ (NCM) 和 $\text{LiNi}_{1-x-y}\text{Co}_x\text{Al}_y\text{O}_2$ (NCA)，均具有层状结构，且理论比容量高；5V 尖晶石 $\text{LiNi}_0.5\text{Mn}_1.5\text{O}_4$ 具有更高的放电平台电压 (4.7V) 和倍率性能，因此成为全固态电池正极有力的候选材料。

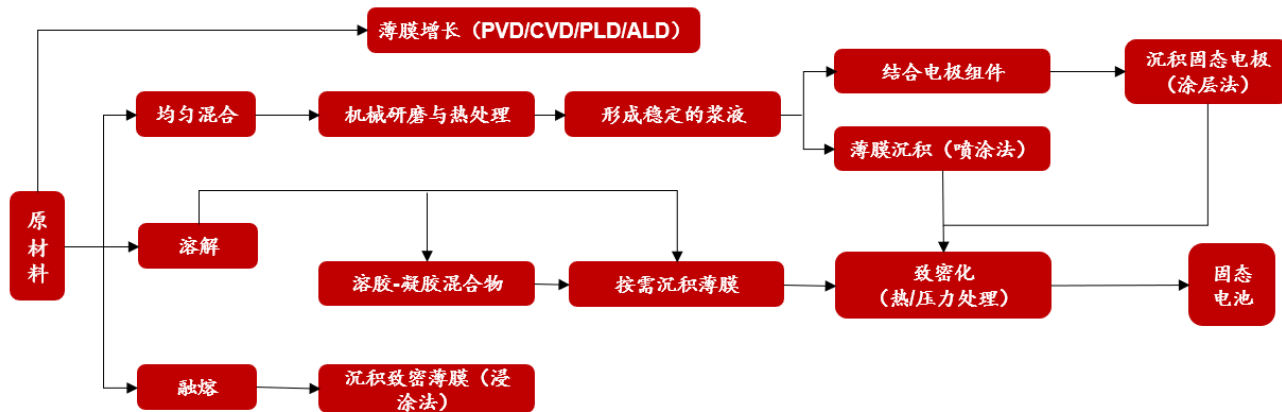
全固态电池商业化尚早。全固态电池在技术、工艺和成本上均存在一系列难题，技术指标在实验室条件下仍处于不稳定状态，距离商业化尚早。

(1) 技术上看，全固态电池目前在循环寿命、快充性能、界面阻抗上尚不达标。循环寿命上看，目前很多实验室产品循环次数只有 300-500 次，QUANTUM SCAPE 产品的循环次数也只有 800 次；由于固体电解质的离子导电率较低，全固态电池目前无法实现快充；由于电解质是固态的，且正负极充放电过程中体积变化率高达 10%+，界面阻抗问题难以解决。

(2) 加工工艺难度大。硫化物固态电解质对生产环境要求苛刻，需隔绝水和氧气，加工工艺和大规模量产技术尚未解决。

(3) 生产成本高: 固态电池生产成本多为生产过程成本。根据国际新能源网, 与锂离子电池(过程成本仅为 20-30%)相比, 固态电池生产过程成本占比超 50%; 银碳层大规模生产所需的贵金属纳米银成本较高。

图表 6: 固态电池工艺流程



来源: 前瞻产业研究院, 中泰证券研究所

(4) 全球进展: 总体还处于试制阶段。 国际上看, 日本车企技术规划及应用进度较快, 其中丰田已经对外展示了处于试制阶段的固态电池样品。中国企业大多仍处于规划布局阶段。国内上看, 部分中国企业发布了明确应用固态电池的规划, 但占比较小。与传统车企相比, 以蔚来为代表的中国新兴造车势力, 在固态电池的布局上则上更为积极。

图表 7: 国内部分企业固态电池布局

企业	进展	量产时间
比亚迪	计划在 2022-2027 年左右推出搭载固态电池的车型。	
蔚来	2021 年 1 月 9 日, 发布 150Kwh 固态电池。	
国轩高科	2020-2022 年引入固态电池技术; 2022 年开始技术迭代升级, 生产高安全固态电池; 2025 年后生产出能量密度超过 800Wh/L、超过 400Wh/kg、循环 800 次的全固态电池。	
哪吒汽车	2020 年 3 月发布了搭载固态电池的车型哪吒 U。	
宁德时代	2016 年, 正式宣布在硫化物固态电池上的研发路径。目前容量为 325mAh 的聚合物锂金属固态电池能量密度为 300Wh/Kg, 可实现 300 周循环以容量保持率 82%。	2030 年(全固态)
蜂巢能源	2019 年 2 月宣布开发四元正极材料, 在此基础上研发固态电池。	
辉能科技	规划 2021 年完成 2GWh 的示范线, 2022 年起通过 2GWh 的示范线提供几家国营主机厂进行第一批固态电池量产车的投放, 力争在 2026 年达到 50GWh 产能。	
卫蓝新能源	完成了 300Wh/kg 以上高镍三元正极的混合固态电池设计开发	

来源: 能源网等, 中泰证券研究所整理

2.2 半固态电池: 沿袭现有材料体系, 锂和碳纳米管用量增加

- ET7 将要搭载的 150 度电池包为半固态电池。我们认为, 由于半固态电池仍有液态电解液, 无固固界面阻抗问题, 因而快充、膨胀等技术问题都可以解决。只要固态电解质的量产工艺和成本问题解决, 半固态商业化或加速。
- **半固态电池配方: 基本沿袭现有材料体系, 锂和碳纳米管等用量会增加。**
(1) 正极: 超高镍, 基本沿袭现有正极材料体系;

(2) 负极: 硅碳负极。需要预锂化补锂, 根据 amplus 数据, 预锂化需要补锂约 35%; 另外, 因硅导电性不足, 还需添加碳纳米管。

(3) 电解液: 固液电解质+原位聚合技术, 主要用来提高安全性、抑制硅碳负极膨胀。电解质还是液态那些成分(溶剂+6F+添加剂), 原位聚合是种工艺技术, 通过原位聚合形成的凝胶聚合物将液体固定在想要的位置, 电解液和聚合物单体先进入正负电极表面及里面颗粒上进行聚合, 膨胀的时候有凝胶强度, 这样可以抑制硅负极和高镍正极膨胀。

(4) 隔膜: 仍然需要, 但涂覆技术可能会有变化。

三、智能化: 智能交互提升, 激光雷达商业化正在加速

3.1 智能座舱: 交互体验成为核心竞争力

- **全面升级智能座舱, 大幅提升品牌价值。** 在 ET7 上, 蔚来推出第二代数字座舱, 中控屏尺寸扩大, 增加 HUD 显示系统, 搭载高通骁龙第三代数字座舱平台, 拥有 5G/V2X/蓝牙 5.2/Wi-Fi 6.0/UWB 等, 车载移动互联网与通讯能力全面增强。车辆还标配了 23 个高音扬声器, 体验感大幅提升。目前各电动车型三电技术差异较小, 自动驾驶的落地处于初步阶段, 智能座舱成为品牌差异化竞争的突破点。智能座舱所应用到的数字化、互联化、智能化等相关技术多数源自消费电子领域, 技术成熟度较高, 技术迁移较快, 成果易感知, 有助于迅速提升产品科技感与交互体验, 进而提升品牌竞争力。

图表 8: 智能座舱需求驱动因素

驱动方	驱动力
车企	寻求品牌差异化: 智能座舱形成产品差异化竞争, 同时拓展新业务模式开发增量市场。同时倒逼零部件产品和供应商进行智能化转向。
消费者	提升产品体验: 消费电子产品应用喜好逐步迁移到汽车上, 对智能化的需求不断提高, 汽车在维持驾驶属性之外新增社交、娱乐、视频等属性。
科技企业	发掘新增量市场: 传统芯片、操作系统供应商在现有 PC 及移动端市场趋于饱和, 汽车将成为下一个智能终端的载体。同时汽车出行拥有海量数据, 因此互联网科技企业积极布局智能汽车产业。

来源: 中泰证券研究所整理

3.2 智能驾驶: 激光雷达商业化加速, 1550nm 装配率有望提升

- **ET7 是首次搭载激光雷达的量产电动车。** 蔚来推出的 Aquila 超感系统拥有 33 个高精度传感器, 包括 1 个超远距高精度激光雷达、11 个 800 万像素高清摄像头、5 个毫米波雷达、12 个超声波传感器等。其中与 Innovusion 合作定制激光雷达为一大亮点, 通过视觉+毫米波雷达+超声波传感器+车规级激光雷达的感知高度融合, 大幅提升了目标检测性能、测量分辨性能以及光线不足等条件下的性能, 获得了更加完善的感知能力。
- **多传感融合是趋势加速。** 纯视觉方案与纯激光雷达方案各有一部分自己擅长的领域, 融合在一起再加上毫米雷达等传感支持, 能解决更多的感知问题, 增加系统的可靠性。我们预计多传感融合方案将在高端豪华车型(价格/成本敏感性较低)上的使用率将增加, 随着系统成本降低后,

经济性车型也将逐步配套。

图表 9: 不同车载传感器特点对比

	77Ghz 毫米波雷达	激光雷达	摄像头
测距	≤250m	≥100m	≥100m
优点	精度高, 天线尺寸小, 带宽分辨率高	高精度, 高分辨率, 能创建 3D 点云环境感知图	利用机器视觉 CV 与 AI, 创建 2D-3D 环境图
缺点	传输损耗大, 制作工艺高, 芯片价格贵	成本较高	识别率与模型算法需要后端运算, 受天气影响较大
天气影响	小	小	大
主要功能	自适应巡航, 自动紧急刹车, 前向碰撞预警等	自动驾驶 ≥L4	道路标识识别, 道路保持辅助, 全自动泊车等
成本	较高	高	较低

来源: 第一电动, 中泰证券研究所整理

- 激光雷达 1550nm 波段普及加速。**在多传感器融合方案中, 激光雷达主要作用远距离测距, 并且要求受恶劣天气影响较小, 高功率是关键因素。目前激光雷达主要使用 905nm 波段, 部分制造商采用其他方式弥补功率不足带来的缺陷; 1550nm 人眼安全阈值高, 可以完美的解决功率不足问题; 但是由于需要用 Ge 或者 InGaAs 探测器, 成本会更高。我们认为 905nm 波段由于人眼安全阈值低, 功率提高有限, 导致激光雷达测距距离以及精度上无法与 1550nm 媲美。蔚来 ET7 搭载的是 Innovusion 1550nm 固态激光雷达。

图表 10: 905nm 与 1550nm 波段激光雷达优势对比

	1550nm	905nm
生产等级	能够批量生产	能够批量生产
发射功率	高	低
人眼安全阈值	高	低
测距范围 (反射率 5%)	能够达到 250m	一般 200m 以下
成本	高	低

来源: Limunar, 中泰证券研究所

- 从供给端看, 国外激光雷达企业主要有 Velodyne、Limunar、Innoviz、Aeva 等; 国内主要有禾赛科技、速腾聚创、华为、镭神智能等。

图表 11: 国外激光雷达企业 (市值基于 2020 年 11 月 24 日)

企业	有效距离	技术成熟度	市值 (估值)	波段 (nm)
Velodyne	远	高	41 亿美元(市值)	905
Limunar	最远	高	107 亿美元(市值)	1550
Innoviz	一般	最高	14 亿美元 (估值)	-
Aeva	远	很低	21 亿美元 (估值)	-
Ouster	近	一般	19 亿美元 (估值)	850

来源: 半导体行业观察, 中泰证券研究所

图表 12: 镭神智能 1550nm 固态 MEMS 激光雷达产品

LS21B固态MEMS激光雷达 1550nm



关键特性介绍

- 角度 水平60° (LS21A)/120°(LS21B), 垂直20°
- 精度 ≤3cm
- 测量范围 ≥200m
- 扫描频率 10~25Hz

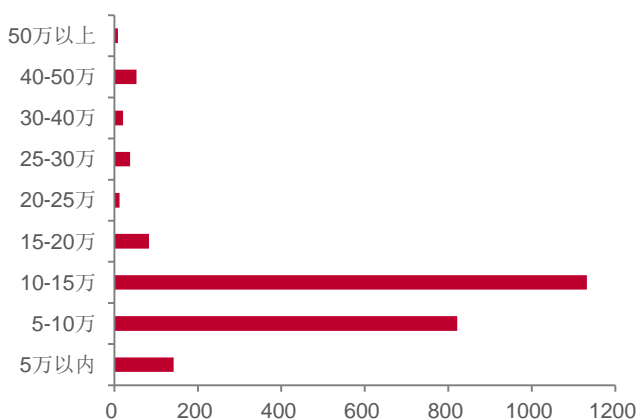


来源：镭神智能官网，中泰证券研究所

展望未来：激光雷达将逐步普及，高速领域有望首先无人驾驶。

- **(1) 激光雷达将逐步普及，15万元市场是关键。** 目前激光雷达处于高端车导入初期。而我国汽车市场是纺锤形结构，普及15万元汽车市场是激光雷达规模化效应的关键。以15万元汽车为例，据百度公开数据，纯制造车成本在7万元左右；华为预计激光雷达成本可做到100-200美元。我们假设激光雷达做到150美元，届时仅占15万元整车成本1.5%。因此，我们认为激光雷达有望在中低端汽车市场普及。

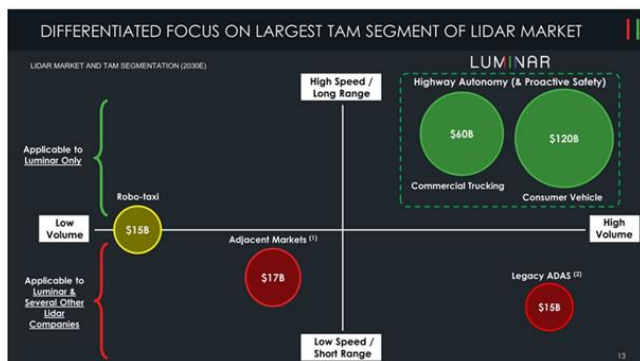
图表 13: 19 年国内汽车各价格区间销量 (万辆)



来源：车主之家，中泰证券研究所

- **(2) 高速领域有望首先实现无人驾驶。** 我们认为高速领域无人驾驶最具可行性与经济性。1) 从技术上看，城市道路复杂，仅语义分割就有上百种对象需要识别，难度远高于高速公路。2) 从政策上看，由于绝对安全性，政策更容易在高速场景放开，可能是部分路段试用，然后普及至全部高速场景。3) 高速场景市场空间更大。由于无人驾驶可以缓解高速驾驶疲劳，提高安全性（例如商用货车）；我们认为消费者愿意付出更高溢价；根据 Limunar 招股说明书，高速领域激光雷达市场在1800亿美元。

图表 14: 激光雷达市场空间

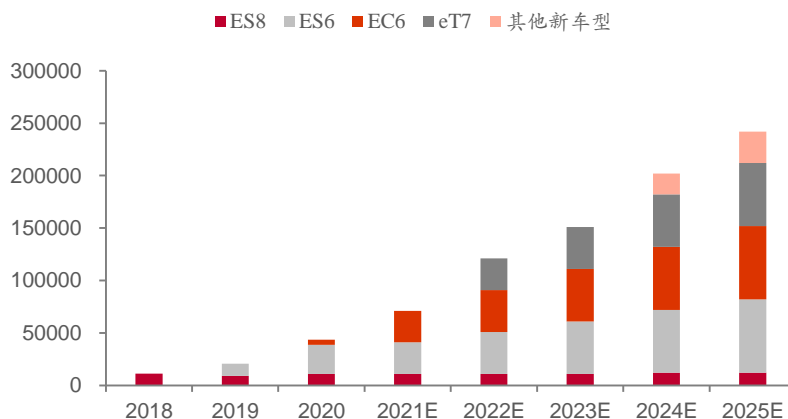


来源: Limunar, 中泰证券研究所

四、蔚来供应链梳理：国产零部件深度受益

- 我们预计 2021、22 年蔚来交付量约 7.1、12.1 万辆，同比增长 62%、70%。公司计划每年推出一款新的电动车，在新的产品周期以及对现有车型的不断更新迭代推动下，我们预计 2025 年公司交付量将达到 24 万辆以上。

图表 15: 2018-2025E 蔚来交付量 (辆)



来源: 公司公告, 中泰证券研究所预测

以蔚来为代表的造车新势力，深耕国内市场，加强了本土供应商之间的合作。同时特斯拉、大众 MEB、宝马 iX3、奔驰 EQC、奥迪 e-Tron 等电动车均选择国产化，为国内供应链带来了新的合作契机。中国厂商凭借成本优势以及产能优势，已经成功成为全球最主要供应基地，在部分环节如电池、隔膜等催生出世界级的制造商，同时，零配件如热管理系统等，也走出全球核心供应链公司。

图表 16: 蔚来供应商列表

三电系统		电子系统		底盘系统	
零部件	供应商	零部件	供应商	零部件	供应商
电芯	宁德时代	动力总成悬置	博世	空气悬架	大陆/中鼎股份
电池 PACK	苏州正力蔚来	iBooster		压缩机总成	翰昂
换电站	山东威达、科大智能	ESP 系统		前制动盘/卡钳	布雷博
电机	蔚然动力	制动系统		后制动盘/卡钳	泛博制动
电控		车身控制模块		减震器	采埃孚萨克斯
变速箱		电子转向		蒂森克虏伯	加速踏板传感器
智能系统		车身及内外饰		热管理	
零部件	供应商	零部件	供应商	零部件	供应商
芯片	英伟达、高通、Mobileye	前挡风玻璃	福耀玻璃	电子膨胀阀	三花智控
毫米波雷达	博世	座椅总成	延锋安道拓	热管理系统	空调国际热能系统
摄像头	均胜电子	车灯	马瑞利	压缩机总成	翰昂
激光雷达	Innovusion	天窗	伟巴斯特	空调系统	奥特佳
智能交互	赛轮思	门锁	凯毅德	BMS	联合电子

来源：公司公告，公司官网，中泰证券研究所整理

五、投资建议

■ **投资建议：**未来几年，ET7 等优质供给不断加速推向市场，全球电动化正在加速。汽车行业面临着百年变局，国内供应链有望在这一轮电动和智能化浪潮中全面崛起，重点配置具备全球竞争力的核心资产。另外，市场担忧的全固态电池距离商业化尚早，而半固态电池基本沿袭现有材料体系，且对锂、硅碳负极和碳纳米管的需求会增加。我们持续推荐：

(1) 竞争力强的全球龙头：宁德时代、恩捷股份、三花智控、克来机电、当升科技、天赐材料、新宙邦、璞泰来、拓普集团、先导智能、赢合科技、亿纬锂能、孚能科技等，关注国轩高科；

(2) 国产短板领域：国产替代加速的中鼎股份（空气悬挂）、保隆科技（空气弹簧）等，关注伯特利（智能刹车）；

(3) 21 年大概率出现短缺的环节：6F、电解液（新宙邦、天赐材料）、锂、铜箔，看好阻燃剂（万盛股份）等；

(4) 新技术：半固态电池商业化：预锂化导致锂用量增 35%、碳纳米管用量增加，关注锂资源品、碳纳米管相关标的；激光雷达从 0-1：关注禾赛科技等。

图表 17: 重点公司估值情况(股价采用 2021 年 1 月 8 号收盘价)

简称	股价(元)	EPS (摊薄)				PE				评级
		2019	2020E	2021E	2022E	2019	2020E	2021E	2022E	
宁德时代	404.50	2.06	2.46	3.60	4.36	196.36	164.43	112.36	92.78	增持
恩捷股份	152.00	1.06	1.39	2.30	3.36	143.40	109.35	66.09	45.24	增持
克来机电	42.31	0.57	0.67	0.87	1.35	74.23	63.15	48.63	31.34	增持
中鼎股份	11.01	0.49	0.34	0.56	0.66	22.47	32.38	19.66	16.68	增持
天赐材料	117.80	0.03	1.30	1.50	1.70	3926.67	90.62	78.53	69.29	买入

来源: Wind, 中泰证券研究所预测

六、风险提示

- **新能源汽车补贴政策不及预期:** 新能源汽车补贴政策有提前退坡的可能性, 补贴退坡的幅度存在不确定性, 或者降低补贴幅度超出预期的风险。
- **新能源汽车销量不及预期:** 新能源汽车销售受到宏观经济环节、行业支持政策、消费者购买意愿等的影响, 存在不确定性。
- **技术迭代风险:** 新能源车产业链技术迭代较快, 相关公司所处行业有一定技术迭代风险。

投资评级说明:

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

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

重要声明:

中泰证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料, 反映了作者的研究观点, 力求独立、客观和公正, 结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断, 可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用, 不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议, 本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户, 不构成客户私人咨询建议。

市场有风险, 投资需谨慎。在任何情况下, 本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意, 在法律允许的情况下, 本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易, 并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发, 需注明出处为“中泰证券研究所”, 且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。