

碳中和专题——从碳酸锂产业看纯碱需求景气度



走势评级:

纯碱:看涨

报告日期:

2021 年 9 月 8 日

曹璐 高级分析师 (能源化工)

从业资格号: F3013434

投资咨询号: Z0013049

Tel: 8621-63325888-3521

Email: lu.cao@orientfutures.com

★碳酸锂产业链概况

正极材料作为锂电池的关键材料,直接影响着其能量密度、安全性、循环寿命和成本等。目前主流的正极材料有钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂和三元材料。钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂和常规三元正极 (NCM111、NCM523 和 NCM622) 主要使用电池级碳酸锂作为原料,而高镍三元正极 (NCM811 和 NCA) 主要采用氢氧化锂作为原料。目前全球碳酸锂的生产工艺主要有两种,根据原料来源的不同可以分为矿石提取工艺和盐湖卤水提取工艺。纯碱在全球碳酸锂的制取工艺中几乎是必不可少的材料,从工序来看,可以总结为,在水溶液的环境下,锂单质先与水反应生成 LiOH, LiOH 再与纯碱反应生成碳酸锂。原理是由于碳酸锂在水中的溶解度仅仅是微溶于水,而碳酸钠的溶解度远远大于碳酸锂,所以反应会生成碳酸锂沉淀,生产中制出 1 单位碳酸锂大约需要 2 单位纯碱。

★2020-2025 年全球碳酸锂总需求 CAGR 约 28.3%

目前碳酸锂的下游需求主要分为四类:动力电池、消费电池、储能电池和工业应用。基于对四类下游应用的分别测算,我们预计到 2025 年全球碳酸锂总需求量将达到 104.54 万吨,是 2020 年的 3.5 倍左右,2020-2025 年的年复合增长率约 28.3%。其中,动力电池领域对碳酸锂的需求量在 2025 年将达到 76.93 万吨左右,2020-2025 年的年复合增长率约 48.7%;消费电池领域对碳酸锂的需求量在 2025 年将达到 6 万吨左右,2020-2025 年的年复合增长率约 4.6%;锂电储能市场对碳酸锂的需求量在 2025 年将达到 5.91 万吨左右,2020-2025 年的年复合增长率约 47%;传统工业领域对碳酸锂的需求量在 2025 年将达到 15.69 万吨左右,2020-2025 年的年复合增长率约 2.6%。

★纯碱需求侧将长期受益于碳酸锂产业发展

2020 年全球碳酸锂对纯碱的需求量约 60 万吨,基于我们的测算,2025 年需求量将增至 209 万吨左右,2020-2025 年的年复合增长率约 28.3%。我国是全球碳酸锂供应最大的国家,碳酸锂产量占全球比重超过 60%。按 60%占比推算,2025 年我国碳酸锂耗用的纯碱量将达到 125.45 万吨,较 2020 年增加约 89 万吨。2020 年国内纯碱表观需求量约 2680 万吨,其中碳酸锂贡献的需求占比仅有 1.4%左右。碳酸锂产业对纯碱需求侧的影响是潜移默化的,从中长期看,碳酸锂消耗的纯碱增量较大,会逐渐形成较为显著的影响。

★风险提示:

新能源汽车产销不及预期;技术突破导致锂电池被有效替代

主力合约行情走势图 (纯碱)



目录

1、碳酸锂产业链概况	5
2、2020-2025 年全球碳酸锂总需求 CAGR 约 28.3%	9
2.1、动力电池领域：2020-2025 年碳酸锂需求 CAGR 约 48.7%	10
2.2、消费电池领域：2020-2025 年碳酸锂需求 CAGR 约 4.6%	16
2.3、储能电池领域：2020-2025 年碳酸锂需求 CAGR 约 47%	19
2.4、工业应用领域：2020-2025 年碳酸锂需求 CAGR 约 2.6%	23
2.5、技术重大突破前，钠离子电池对锂电池行业冲击有限	24
3、纯碱需求侧将长期受益于碳酸锂产业发展	25
4、风险提示	25

图表目录

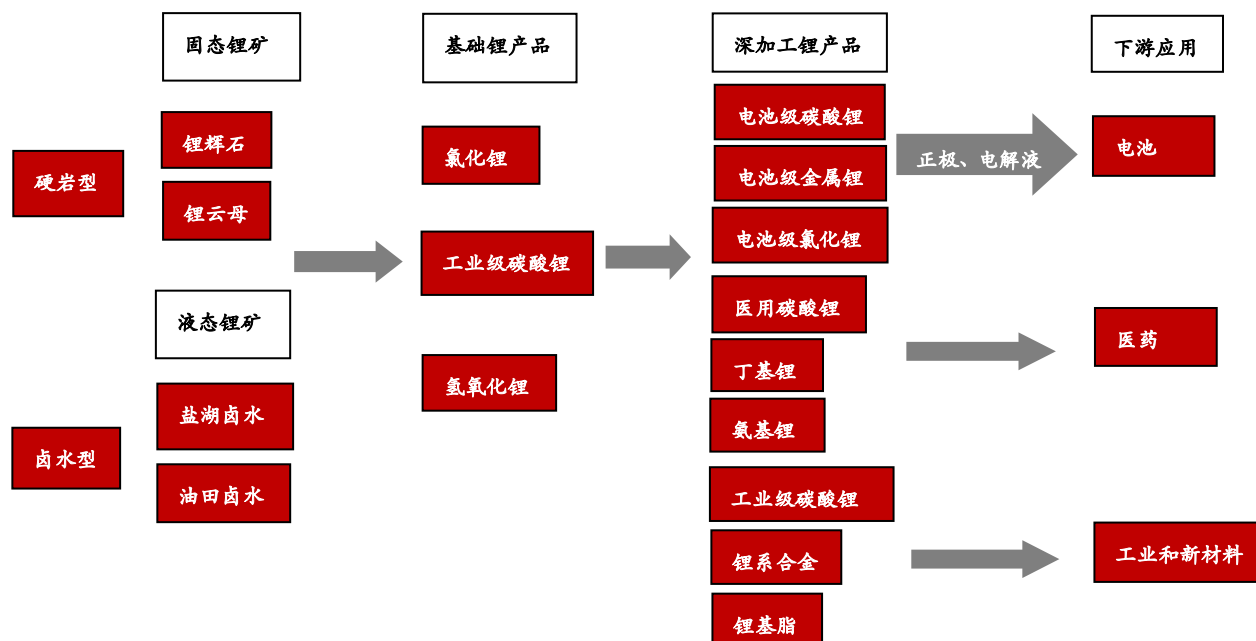
图表 1: 锂资源产业链.....	5
图表 2: 锂电池产业链.....	6
图表 3: 锂电池分类（正极材料）.....	6
图表 4: 电池级碳酸锂与相关锂电池的产业路径图.....	7
图表 5: 常规和高镍三元正极材料所用原料不同.....	7
图表 6: 2020 年我国各类型正极材料出货量占比.....	7
图表 7: 全球碳酸锂生产工艺汇总.....	8
图表 8: 2020 年全球碳酸锂下游应用占比.....	9
图表 9: 全球碳酸锂下游需求占比变动.....	9
图表 10: 各类型车辆的碳排放量.....	10
图表 11: 锂电池组价格持续下降.....	10
图表 12: 全球新能源汽车销量及同比增速.....	11
图表 13: 2020 年全球新能源汽车分区域销量占比.....	11
图表 14: 全球新能源汽车渗透率持续提升.....	11
图表 15: 2019-2020 年各主要市场新能源汽车渗透率变化.....	11
图表 16: 近年来欧盟持续收紧乘用车节能减排标准.....	11
图表 17: 拜登政府积极推进新能源汽车政策.....	12
图表 18: 全球动力电池装机量及同比增速.....	13
图表 19: 2020 年全球动力电池装机分类型占比.....	13
图表 20: 2020 年我国动力电池装机分类型占比.....	13
图表 21: 2020 年我国动力电池装机各车型情况.....	13
图表 22: 全球三元正极材料装机分类型占比.....	14
图表 23: 我国三元正极材料装机分类型占比.....	14
图表 24: 不同正极材料相关参数.....	14
图表 25: 2020 年以来我国动力电池装机中磷酸铁锂占比回升.....	15
图表 26: 全球动力电池领域碳酸锂需求量测算.....	16
图表 27: 全球智能手机出货量及同比增速.....	17
图表 28: 2020 年 Q4 以来全球智能手机出货量同比转增.....	17
图表 29: 全球智能手机电池碳酸锂需求量测算.....	17
图表 30: 全球 PC 市场出货量及同比增速.....	18
图表 31: 全球平板电脑出货量及同比增速.....	18

图表 32: 全球平板电脑和笔记本电脑电池碳酸锂需求量测算.....	18
图表 33: 全球 TWS 无线耳机出货量及同比增速.....	19
图表 34: 全球可穿戴设备出货量及同比增速.....	19
图表 35: 全球消费电池领域碳酸锂需求量测算.....	19
图表 36: 2020 年全球储能累计装机分类占比.....	20
图表 37: 2020 年全球电化学储能累计装机分类占比.....	20
图表 38: 2020 年全球电化学储能新增项目分布.....	20
图表 39: 全球储能累计装机规模及同比增速.....	20
图表 40: 全球电化学储能累计装机规模及同比增速.....	21
图表 41: 全球电化学储能新增装机占储能新增装机比重.....	21
图表 42: 目前全球大多数国家已经发布鼓励储能发展的相关政策.....	21
图表 43: 2020 年全球主要市场电化学储能新增装机占比.....	22
图表 44: 中国电化学储能新增装机及同比增速.....	22
图表 45: 美国电化学储能新增装机及同比增速.....	23
图表 46: 欧洲电化学储能新增装机及同比增速.....	23
图表 47: 全球储能电池领域碳酸锂需求量测算.....	23
图表 48: 全球传统工业领域碳酸锂需求量测算.....	24
图表 49: 2021-2025 年全球碳酸锂需求量测算.....	24
图表 50: 矿石提取硫酸法和盐湖卤水吸附法制碳酸锂工序示意图.....	25
图表 51: 2021-2025 年全球碳酸锂端纯碱消耗量预测.....	25

1、碳酸锂产业链概况

锂资源主要以固态和液态两种形态存在，从两种形态的锂矿中开采提取，并进行冶炼提纯，将锂进行初加工，生成氯化锂、氢氧化锂和工业级碳酸锂等中间产物，经进一步提纯、合成得到深加工锂产品，并将其运用于电池、医药、工业和新材料等下游应用场景中。电池类产品是锂资源最重要的应用领域，全球电池领域的锂需求占比超过 60%。

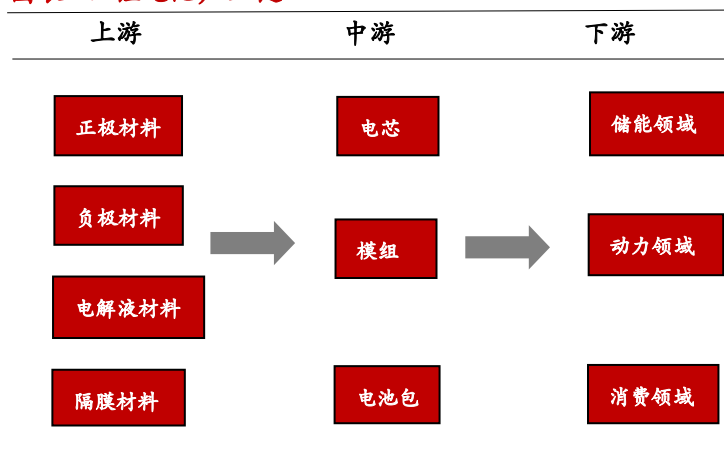
图表 1：锂资源产业链



资料来源：网络公开资料，东证衍生品研究院

锂电池作为一种充电电池，通过锂离子在正负极之间移动来实现充放电功能。锂电池产业链主要由上游原材料供应商、中游锂电池生产商和下游终端客户三部分组成。锂电池上游包括正极材料、负极材料、电解液和隔膜等供应商；中游为锂电池生产商，通过对上游原材料的加工，生产出不同规格的锂电池电芯，根据终端用户的不同需求，提供不同的锂电池电芯、模组和电池包方案；下游为用户，根据使用目的的不同可分为三大类，即储能领域、动力领域和消费领域。

图表 2: 锂电池产业链



资料来源：网络公开资料，东证衍生品研究院

锂电池主要依靠含锂元素的正极、碳元素的负极、介于正负极之间的电解液和隔膜这四部分运作。正极材料作为锂电池的关键材料，直接影响着其能量密度、安全性、循环寿命和成本等。目前主流的正极材料有钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂和三元材料。

钴酸锂是最先商业化的正极材料，它振实密度高、结构稳定、综合性能突出，主要用于中小型号电芯。但由于钴酸锂的成本高且克容量低，不适合应用于车用动力大型锂电中。前期车用动力电池应用体系主要分为锰系和铁系。锰酸锂成本较低、结构稳定、安全性较好，但能量密度低、高温循环稳定性和存储性能较差，因此在动力电池应用上受到一定程度的限制。磷酸铁锂安全性和循环性能相对优异，受到中国动力锂电行业的青睐，但磷酸铁锂也存在诸多固有的性能问题，电压平台较低、压实密度较低从而导致整体的能量密度较低。三元材料的能量密度高，循环性能优异。镍钴锰酸锂(NCM) 和镍钴铝酸锂(NCA) 随着 Ni、Co、Mn (Al) 三种元素比例的变化显示出不同的性能，具有能量密度高、循环寿命长、倍率特性好和安全性能高等特点。目前动力领域以三元材料和磷酸铁锂为主，消费领域则主要应用钴酸锂。

图表 3: 锂电池分类 (正极材料)

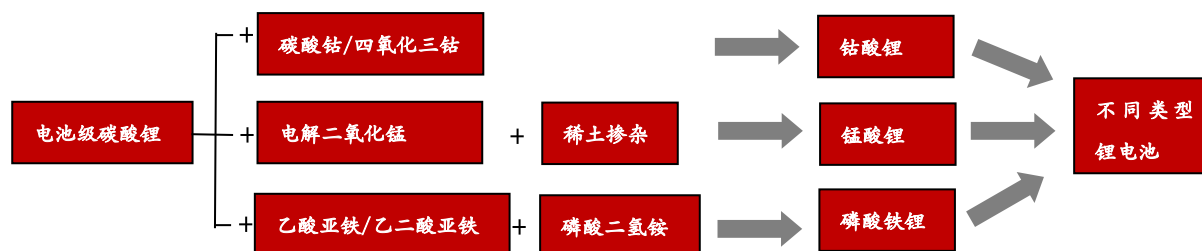
	钴酸锂	锰酸锂	磷酸铁锂	镍钴锰酸锂	镍钴铝酸锂
化学式	LiCoO_2	LiMn_2O_4	LiFePO_4	$\text{LiNi}_x\text{Co}_y\text{Mn}_{1-x-y}\text{O}_2$	LiNiCoAlO_2
容量	140-150mAh/g	90-120mAh/g	120-140mAh/g	150-170mAh/g	150-170mAh/g
工作电压	3.7V	3.8V	3.2V	3.7V	3.6V
振实密度	2.8-3.0g/cm ³	2.2-2.5 g/cm ³	1.2 g/cm ³	2.0-2.3 g/cm ³	2.0-2.3 g/cm ³
优点	振实密度高、能量密度大、技术成熟、一致性较高	锰资源丰富、价格便宜、结构稳定、安全性较好	高稳定性、高安全性、更环保且价格便宜	热稳定性好、循环性能好	能量密度高、稳定性好

缺点	成本高、热特性和电特性较低、安全系数低	能量密度低、高温循环稳定性和存储性能较差、使用寿命偏短	能量密度低、体积大、低温性能差	大功率放电差	安全性较差，技术门槛高
----	---------------------	-----------------------------	-----------------	--------	-------------

资料来源：网络公开资料，东证衍生品研究院

电池级碳酸锂是制作锂电池正极材料的关键原料。钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂和常规三元正极材料（NCM111、NCM523 和 NCM622）主要使用电池级碳酸锂作为原料，而高镍三元正极材料（NCM811 和 NCA）需要更高的能量密度、更好的充放电性能，主要采用氢氧化锂作为原料。

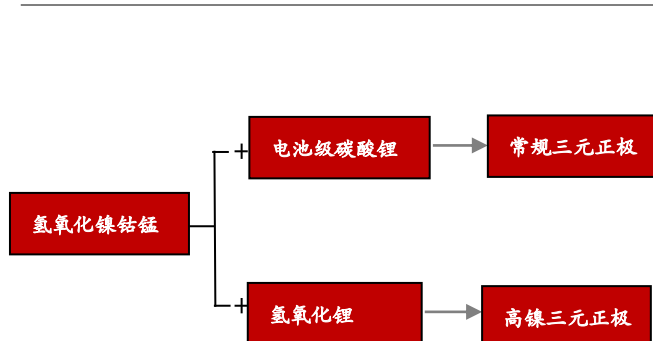
图表 4：电池级碳酸锂与相关锂电池的产业路径图



资料来源：天齐锂业招股说明书，东证衍生品研究

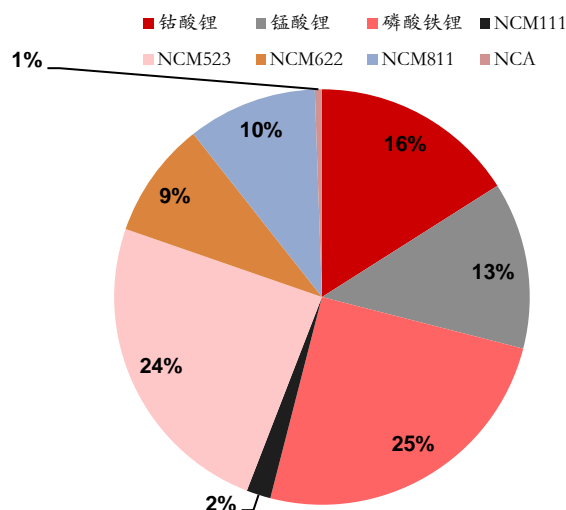
从各类型正极材料的占比来看，2020 年我国钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂材料出货量占正极材料出货量的比重分别为 16%、13%、25%。三元正极材料合计出货量占比为 46%，其中常规三元正极材料占比约 35.4%，高镍三元正极材料占比约 10.6%。

图表 5：常规和高镍三元正极材料所用原料不同



资料来源：网络公开资料，东证衍生品研究院

图表 6：2020 年我国各类型正极材料出货量占比



资料来源：GGII，东证衍生品研究院

作为高端锂产品，电池级碳酸锂主要是以基础锂产品工业级碳酸锂为原料经过加工后制得。从整体生产工艺看，电池级碳酸锂和工业级碳酸锂基本一致，区别在于蒸发和沉锂两个工段工艺的控制条件不同。和工业级碳酸锂相比，电池级碳酸锂的纯度更高、杂质更少、性能也更为优越。

目前全球碳酸锂的生产工艺主要有两种，根据原料来源的不同可以分为矿石提取工艺和盐湖卤水提取工艺。国外主要采用盐湖卤水提取工艺生产碳酸锂，我国则主要采用矿石提取工艺。

图表 7：全球碳酸锂生产工艺汇总

生产工艺	原料来源	主要制法	优点	缺点
矿石提取工艺	锂辉石	硫酸法	对原料的适应性强，回收率高，工艺成熟，产品质量可靠，硅钙渣（浸出渣）可以作为水泥原料综合利用	工艺流程较长，物料流通量大，能耗高，设备及管道需要采用防腐材质，副产品硫酸钠价值不大
		纯碱压煮法	为流程简单，物料流通量小，无大量低价值的副产品硫酸钠，设备腐蚀小，能源消耗与硫酸法相比相对较低	回收率较低，压煮浸出需要在高温高压下进行，生产过程需要消耗较多的 CO ₂ 气体
		石灰烧结法	石灰石成本低	物料流通量大，回收率相对低
		硫酸盐法	用硫酸盐代替硫酸，设备腐蚀相对较小	物料流通量太大，工艺流程长，能耗高，回收率偏低
	锂云母	硫酸法	省去了焙烧工艺，能耗较低	流程很长，硫酸用量大，残酸量大，设备腐蚀严重
		氯化钠压煮法	流程短，锂回收率高，渣量少，只有不到石灰石法渣量的三分之一；钾、铷、铯可综合回收，钾的浸出率达到 80%，铷的浸出率在 20% 以上；氯化钠可循环使用	氯化物体系使设备腐蚀严重，高温高压压煮，设备选材要求高，一次性投资大，矿渣中含有氯离子，不能直接做水泥拌料，脱氯焙烧后氯的综合利用问题
盐湖卤水提取工艺	盐湖卤水	浓缩沉淀法	流程短，工艺成熟	纯碱消耗量大，对卤水镁锂比的要求较苛刻，此法适宜于低镁锂比的盐湖卤水提锂
		吸附沉淀法	流程短	吸附剂选择性、循环率尚需进一步提高，且需大量净化纯水
		萃取沉淀法	回收率高，对不同卤水适应性强，产品质量稳定纯度高	规模化生产设备投资较大，对员工操作技术水平要求较高
		膜分离沉淀法	产品质量稳定，纯度高	膜损耗较大，操作水平要求高

资料来源：《碳酸锂工艺技术分析》，东证衍生品研究院

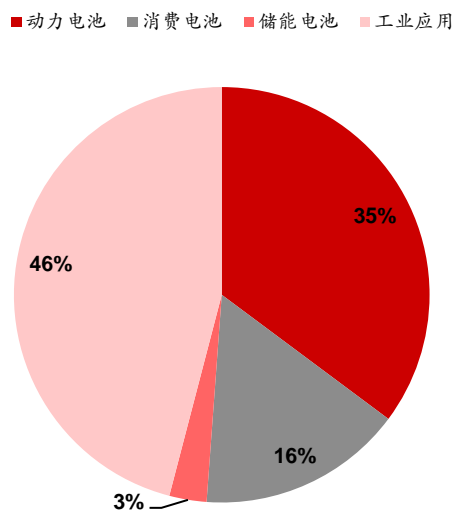
矿石提取工艺主要是从锂辉石、锂云母等固体锂矿石中提取碳酸锂及其他的锂产品，该工艺在我国的应用历史比较悠久，整体技术成熟度较高。锂辉石是我国生产碳酸锂最主要的原料，各种锂辉石制备方法都需要对锂辉石进行转型焙烧，再通过浓硫酸焙烧、石灰石焙烧、硫酸盐焙烧或者纯碱压煮等不同手段，把锂从固体晶格中提出，进而形成了硫酸法、石灰烧碱法、纯碱压煮法、硫酸盐法等生产工艺。相较于锂辉石精矿，锂云母中氧化锂含量仅有 3.5%~4.0%，目前已经实现产业化的制备方法有硫酸法和氯化钠压煮法。从各制备工艺的具体生产流程看，均涉及到和纯碱（碳酸钠）的化学反应这一工序。

从盐湖卤水中制取碳酸锂，锂的含量较高，具有能耗低和成本低的优势，为国外生产锂产品的主要锂源。卤水组成复杂，且不同盐湖卤水的组成有很大差异，因而各盐湖卤水制取碳酸锂所采用的工艺也不同。目前有代表性的制备方法有浓缩沉淀法、吸附沉淀法、萃取沉淀法、膜分离沉淀法等，无论哪种制备工艺均需要向卤水中加入纯碱（碳酸钠）来沉淀出碳酸锂产品。

2、2020-2025 年全球碳酸锂总需求 CAGR 约 28.3%

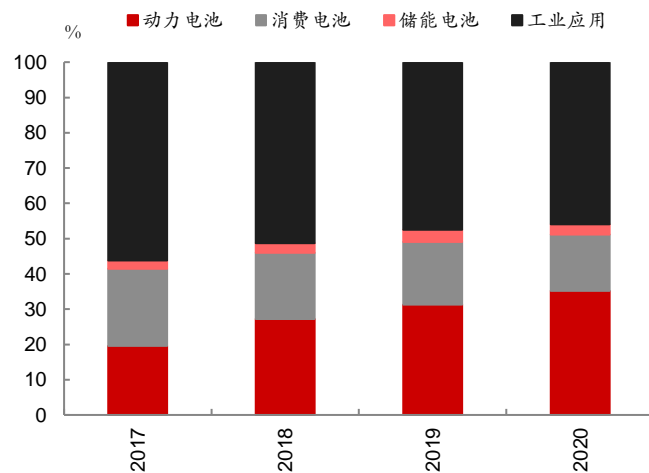
目前碳酸锂的下游需求主要分为四类：动力电池、消费电池、储能电池和工业应用。近年来，下游需求占比增长最快是动力电池领域，主要源于政策驱动以及消费者对新能源汽车接受度的提高，新能源汽车的发展刺激动力电池行业快速增长；消费领域早期成长主要受益于 3C 消费电池产品的普及，随着市场逐渐饱和，电子产品市场增速放缓，也影响锂电池在消费领域的增长，近年来消费电池需求占比逐年下降；传统工业中碳酸锂需求主要包括陶瓷及玻璃的制造、润滑脂的制造、空调制造、原铝生产等，需求增速比较平稳；储能领域的需求占比最小，“碳中和”背景下，可再生能源的发展离不开储能对电力系统稳定性的保障，伴随着各国相关鼓励性政策的出台，未来储能领域的增长潜力较大。

图表 8：2020 年全球碳酸锂下游应用占比



资料来源：GGII，中国产业信息网，BNEF，东证衍生品研究院

图表 9：全球碳酸锂下游需求占比变动



资料来源：GGII，中国产业信息网，BNEF，东证衍生品研究院

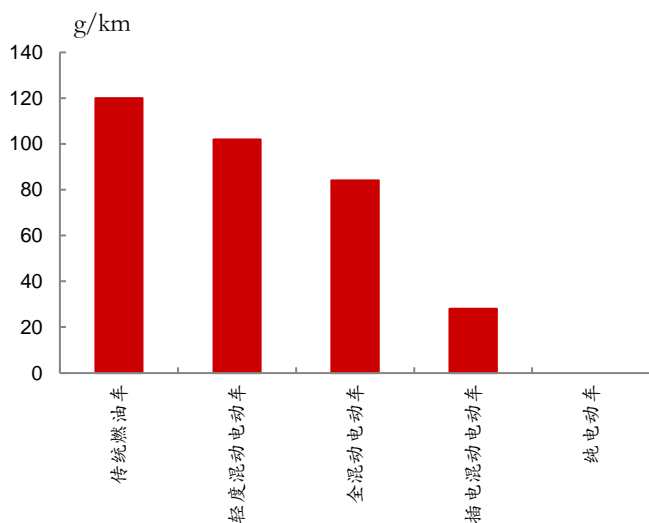
2.1、动力电池领域：2020-2025 年碳酸锂需求 CAGR 约 48.7%

受益于各国政策层面的推动以及消费使用成本下降后用户对新能源汽车的接受度提高，近年来新能源汽车和动力电池市场快速增长。从长期来看，动力电池领域将在全球碳酸锂的增量需求中占据最大份额。

在全球碳中和大背景下，目前主要国家和地区在交通领域制定了明确的碳排发展规划。欧洲地区到 2030 年的乘用车碳排目标是 59g/km，中国到 2025 年的乘用车碳排目标为 93.4 g/km，美国到 2026 年的乘用车碳排目标是 108 g/km，日本到 2030 年的乘用车碳排目标是 73.5 g/km。从各类型汽车碳排量来看，传统燃油车的碳排量高达 120 g/km，插电混动汽车的碳排量仅有 28g/km，纯电动车的碳排量为 0。2020 年全球新能源汽车销量中，插电混动汽车销量占比约 32%，纯电动车占比约 68%。为实现碳中和的长期愿景，未来碳排量较低的插电混动尤其是纯电动车将在全球得到加速推广。

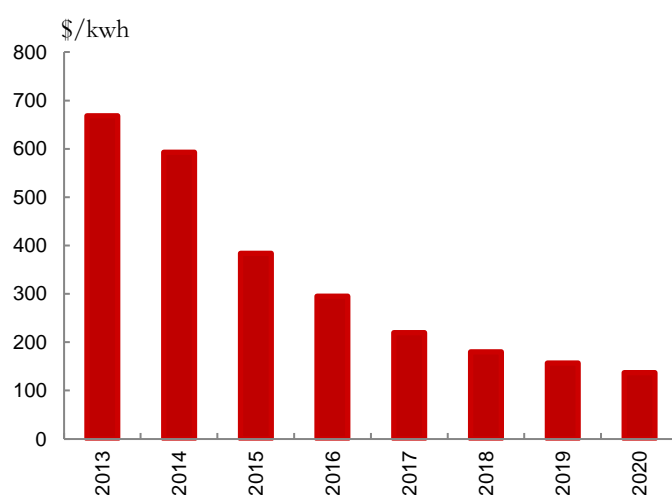
除政策因素外，锂电池成本优势提升也是推动电动车市场发展的重要因素。锂电池组价格在过去十年间持续大幅下降，未来仍有继续下降的空间，消费使用成本的降低有助于未来电动车市场渗透率的提升。

图表 10：各类型车辆的碳排量



资料来源：Infineon，东证衍生品研究院

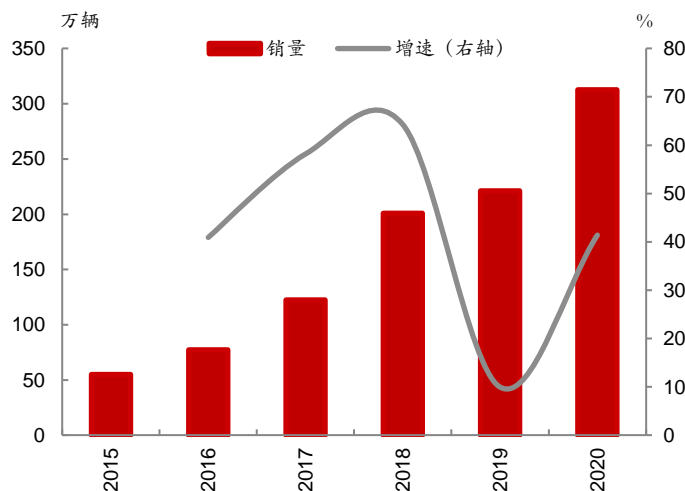
图表 11：锂电池组价格持续下降



资料来源：BNEF，东证衍生品研究院

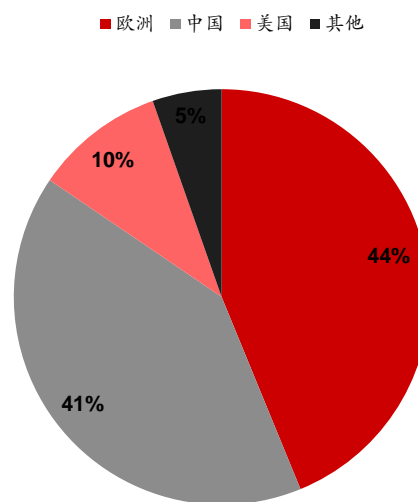
在全球碳中和碳排政策与锂电池成本下降的驱动下，近年来全球新能源汽车销量持续增长。2020 年受疫情影响，全球汽车销量下滑了约 13.8%，而新能源汽车销量依然实现了 40% 以上的高速增长。其中，欧洲市场销量为 136.71 万辆，占比约 43.8%；中国市场销量为 127.19 万辆，占比约 40.7%。

图表 12: 全球新能源汽车销量及同比增速



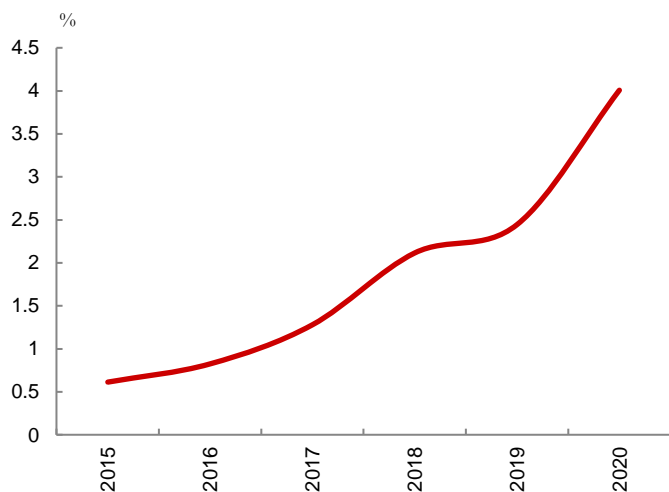
资料来源: EV Sales, 东证衍生品研究院

图表 13: 2020 年全球新能源汽车分区域销量占比



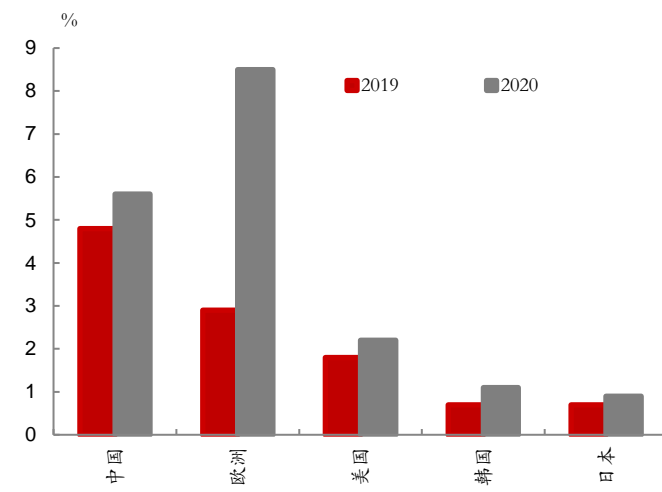
资料来源: EV Sales, 东证衍生品研究院

图表 14: 全球新能源汽车渗透率持续提升



资料来源: EV Sales, OICA, 东证衍生品研究院

图表 15: 2019-2020 年各主要市场新能源汽车渗透率变化



资料来源: EV Sales, OICA, 东证衍生品研究院

2020 年欧洲新能源汽车渗透率较 19 年大幅提升近 6 个百分点, 在主要市场中新能源汽车的渗透率最高。欧洲市场主要受益于政策端的强力驱动, 目前欧洲采取全球最严格的汽车碳排政策, 截至 2020 年底已有多个欧洲国家宣布禁售内燃机车型的时间规划。在最严碳排标准、补贴和税费减免政策的共同推动下, 欧洲新能源汽车市场迎来快速增长。

图表 16: 近年来欧盟持续收紧乘用车节能减排标准

时间	文件内容
2014 年	欧盟要求 2020 年欧盟 95% 的乘用车平均碳排放需降低至 95g/km；到 2021 年 100% 新车要达到此要求，超额部分按每辆汽车每 g/km 二氧化碳排放 95 欧元的标准进行罚款。
2019 年 6 月	欧盟正式通过新法案，提出 2025 年后欧盟新登记乘用车平均碳排放需降低至 80.8g/km，2030 年起乘用车平均碳排放需降低至 59.4g/km，超额部分罚款幅度不变。
2020 年 9 月	《欧盟绿色协议》更新了《2030 年气候目标计划》草案，提出 2030 年乘用车平均碳排放需降低至 47.5g/km，较之前 59.4g/km 的目标下降了 20%。

资料来源：网络公开资料，东证衍生品研究院

中国是全球新能源汽车市场的另一主要增长引擎，同样受益于政策驱动。2019 年我国新能源汽车渗透率已经接近 5%，明显高于其他主要市场。2020 年 11 月，我国《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》正式通过，《规划》指出了未来 15 年新能源汽车产业的发展方向，明确到 2025 年我国新能源汽车销量占比要达到 20% 左右。

相较中国和欧洲市场，之前美国的新能源汽车市场增长一般，我们认为这一局面有望从 2021 年开始改变。特朗普时期，政府层面对新能源汽车的推动力度较弱。拜登上台后，美国的新能源政策不断推进，拜登也多次表达逆转美国在新能源汽车市场落后形势的决心。我们认为在政策催化下，后续美国新能源市场有望持续放量。

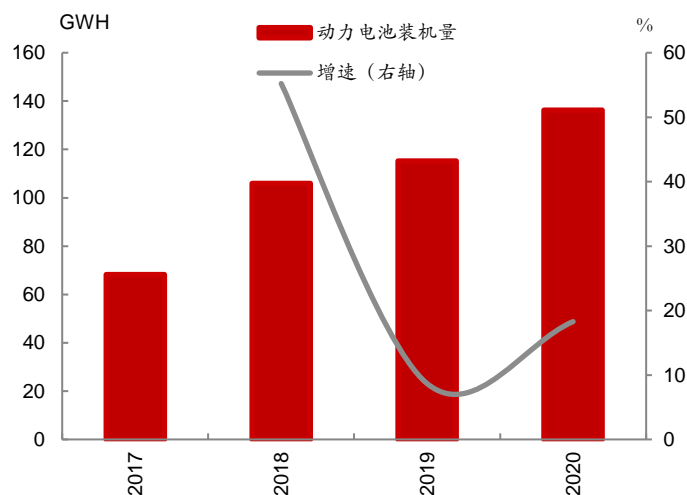
图表 17：拜登政府积极推进新能源汽车政策

时间	文件	相关内容
2020 年 3 月	竞选提案	每年投入约 5000 亿美元实现 100% 清洁能源和零排放车辆计划
		进一步提高燃油排放新标准，确保实现 100% 新销售轻型/中型车辆零排放，并恢复全额电动汽车税收抵免
		2030 年前完成超 50 万个新公共充电网点，同时恢复全额电动汽车税收抵免
2021 年 3 月	基础设施计划	投资 1740 亿美元推动电动车产业发展
		计划更换 5 万辆柴油运输车辆，推动公交 100% 清洁化
		2030 年前建 50 万个充电桩
2021 年 5 月	电动车税收抵免新法案	提高电动车税收抵免金额，且扩大其适用范围

资料来源：网络公开资料，东证衍生品研究院

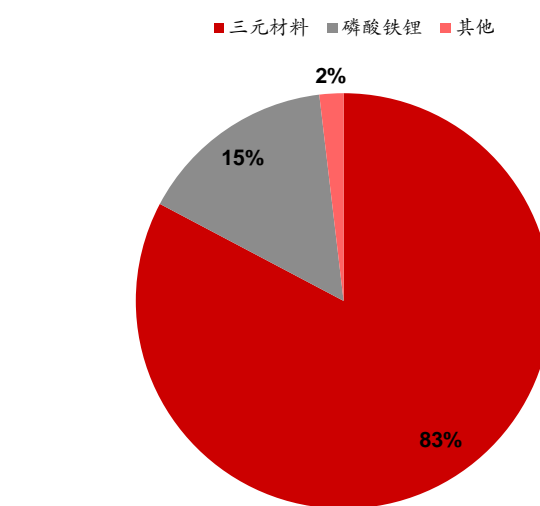
目前全球主要市场均启动了相应政策来推行新能源汽车的发展，全球新能源车市开始步入大规模放量阶段。随着新能源车市的快速增长，动力电池也逐渐成为推动锂电池行业增长的主要动力。目前全球动力电池正极材料以三元材料和磷酸铁锂为主，其中磷酸铁锂动力电池主要在我国使用。三元材料在高能量密度方面占优，磷酸铁锂在性价比和安全方面占优。分车型来看，三元电池在乘用车领域占据主导地位，2020 年我国插电混动和纯电动乘用车中，三元电池占比分别为 95.8% 和 83.3%。而国内商用车更多使用磷酸铁锂电池，2020 年我国插电混动和纯电动商用车中，磷酸铁锂电池占比分别为 46.3% 和 96.2%。

图表 18: 全球动力电池装机量及同比增速



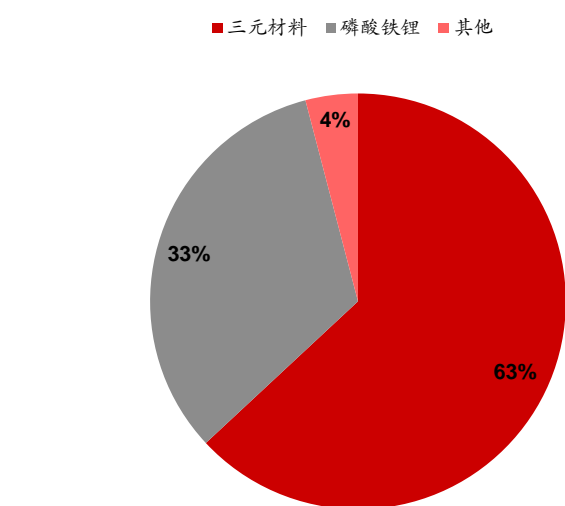
资料来源: GGII, 东证衍生品研究院

图表 19: 2020 年全球动力电池装机分类型占比



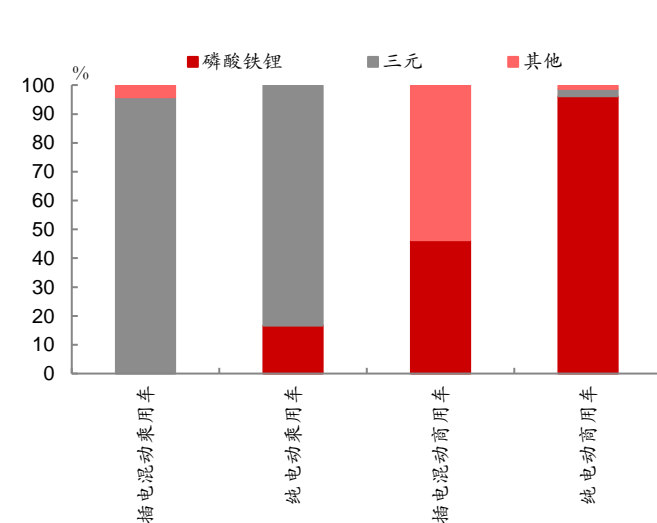
资料来源: GGII, 东证衍生品研究院

图表 20: 2020 年我国动力电池装机分类型占比



资料来源: GGII, 东证衍生品研究院

图表 21: 2020 年我国动力电池装机各车型情况

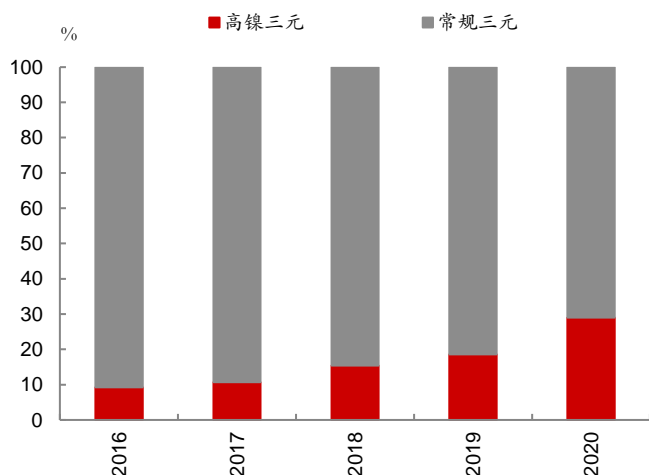


资料来源: iFind, 东证衍生品研究院

三元材料根据其中镍钴锰三种元素的占比不同可以分为 111、523、622 和 811, 此外还有镍钴铝三元 NCA (常见配比为 8:1.5:0.5)。三元材料中镍含量越高, 材料的克容量越高, 对应的电池模组能量密度也越高, 但相应的工艺难度也越大, 安全性挑战也越高。

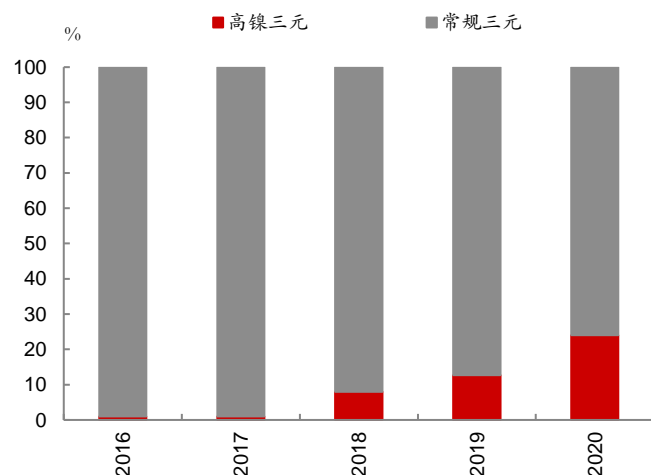
NCM111、NCM523 和 NCM622 通常称为常规三元正极材料, NCM811 和 NCA 通常称为高镍三元正极材料, 目前常规三元正极材料仍是市场主流。在动力电池的发展中, 在保证安全性的基础上不断提升能量密度是必然的发展趋势, 三元高镍化是其中最主要的技术路线, 近年来全球和国内高镍三元的占比逐年提升。

图表 22: 全球三元正极材料装机分类型占比



资料来源: GGII, 东证衍生品研究院

图表 23: 我国三元正极材料装机分类型占比



资料来源: GGII, 东证衍生品研究院

我们认为从中长期来看,动力电池领域中,磷酸铁锂的高性价比路线和高镍三元的高能量密度路线将共同发展,而常规三元的市场份额将逐渐被压缩。

国内商用车领域,目前主要使用磷酸铁锂电池。磷酸铁锂电池的循环寿命长、安全性更强且价格便宜,而商用车通常连续工作时间较长,需要频繁的充放电,因此磷酸铁锂电池是较好的选择。此外商用车车体较大,有较多空间可以放电池包,因此对电池包体积没有较高要求。整体来看,高性价比的磷酸铁锂电池将继续在我国商用车领域占据主流地位。

图表 24: 不同正极材料相关参数

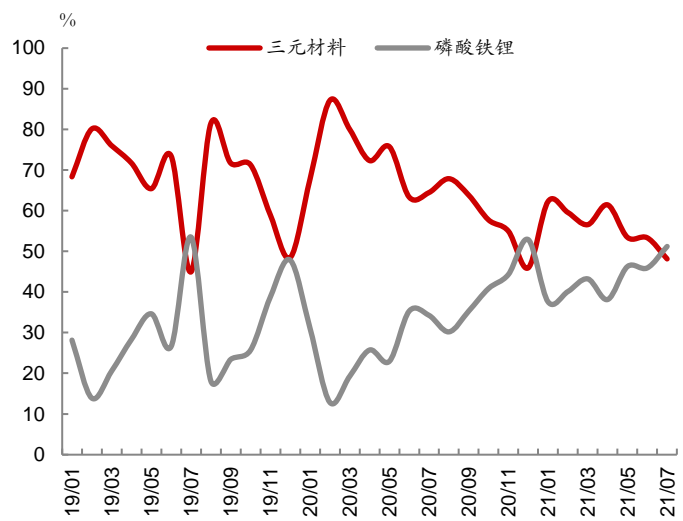
正极材料	克容量 (mAh/g)	对应体积 (L/kWh)	续航里程
磷酸铁锂	150	0.82	300km 左右
NCM523	160	0.45	400km 及以下
NCM622	165	0.43	400km 左右
NCM811/NCA	185	0.39	500km 及以上

资料来源: 网络公开资料, 东证衍生品研究院

在乘用车领域,目前主要使用三元电池,我们认为未来乘用车领域对磷酸铁锂电池的使用比例会有所提升。首先,磷酸铁锂由于其成熟稳定性,在结构创新和成组效率上占据优势,目前比亚迪刀片电池和宁德时代 CTP 技术可以使磷酸铁锂电池的能量密度有所提升,在一定程度上弥补了其短板;其次,国内新能源汽车补贴逐渐退坡后,磷酸铁锂电池性价比高的优势更加凸显;再次,近年来新能源汽车质量问题频发,召回车辆多涉及动力电池安全隐患问题,而起火车辆中使用三元电池的比例明显高于使用磷酸铁锂电池的比例,未来电池安全性将更受重视,从而有助于磷酸铁锂电池渗透率的提升。2020 年以来,随着电池技术进步和国内补贴退坡,加上安全问题愈受重视,磷酸铁锂电池凭

借性价比优势回暖，我国动力电池装机量中，磷酸铁锂占比趋于回升。

图表 25：2020 年以来我国动力电池装机中磷酸铁锂占比回升



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，东证衍生品研究院

整体来看，我们认为未来磷酸铁锂电池将凭借性价比高和安全优势在低续航乘用车中占据更大市场份额；而高续航乘用车中，由于目前常规三元材料仍无法突破自身材料属性带来的能量密度瓶颈，更长续航里程的车型仍需要使用高镍三元电池作为其动力来源，而里程焦虑始终是新能源汽车发展中面临的主要问题之一，高镍三元电池将凭借能量密度高的优势在高续航乘用车中占据主导地位。

我们在前文分析过，磷酸铁锂、常规三元正极和其他材料（锰酸锂等）主要使用电池级碳酸锂作为原料，而高镍三元正极材料需要更高的能量密度、更好的充放电性能，主要采用氢氧化锂作为原料。制备工艺方面，两者都可以采用矿石提取法制取，工艺路线不同，设备无法共用，成本差异不大；盐湖卤水提取法通常先生产出碳酸锂，再经过苛化生产氢氧化锂，目前尚无盐湖卤水直接制取氢氧化锂的规模化装置。因此，在测算动力电池领域的碳酸锂需求量时，除了考虑制取磷酸铁锂、常规三元正极和其他材料所需的碳酸锂外，还需要考虑高镍三元正极用到的经苛化法生产的氢氧化锂所需的碳酸锂。经测算，我们预计到 2025 年全球动力电池领域对碳酸锂的需求量将达到 76.93 万吨左右，2020-2025 年的年复合增长率约 48.7%。

图表 26：全球动力电池领域碳酸锂需求量测算

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球新能源汽车销量 (万辆)	312	567	842	1128	1416	1788
全球汽车销量 (万辆)	7797	8100	8424	8677	8850	8939
全球新能源汽车渗透率 (%)	4	7	10	13	16	20
全球动力电池装机量 (GWH)	136.3	272.2	446.5	631.7	821.3	1054.8
三元材料占比 (%)	82.73	75.56	75.23	74.90	74.56	74.23
NCM523/111	22.24	13.78	13.69	12.49	11.78	10.70
NCM622	36.50	36.84	33.70	31.70	29.23	27.16
NCM811/NCA	23.99	24.93	27.83	30.71	33.55	36.37
磷酸铁锂占比 (%)	15.40	23.38	23.81	24.25	24.68	25.12
其他材料占比 (%)	1.87	1.06	0.96	0.86	0.75	0.65
三元材料 (GWH)	112.77	205.64	335.87	473.09	612.38	782.96
NCM523/111	30.32	37.51	61.12	78.90	96.73	112.86
NCM622	49.74	100.27	150.48	200.22	240.08	286.45
NCM811/NCA	32.70	67.86	124.27	193.97	275.57	383.65
磷酸铁锂 (GWH)	20.98	63.62	106.31	153.16	202.73	264.96
其他材料 (GWH)	2.55	2.90	4.29	5.42	6.19	6.86
三元材料碳酸锂用量 (万吨)	8.64	15.06	24.71	34.40	44.25	54.84
磷酸铁锂碳酸锂用量 (万吨)	1.70	5.15	8.61	12.41	16.42	21.46
其他材料碳酸锂用量 (万吨)	0.23	0.27	0.39	0.50	0.57	0.63
碳酸锂需求合计 (万吨)	10.58	20.48	33.71	47.31	61.24	76.93

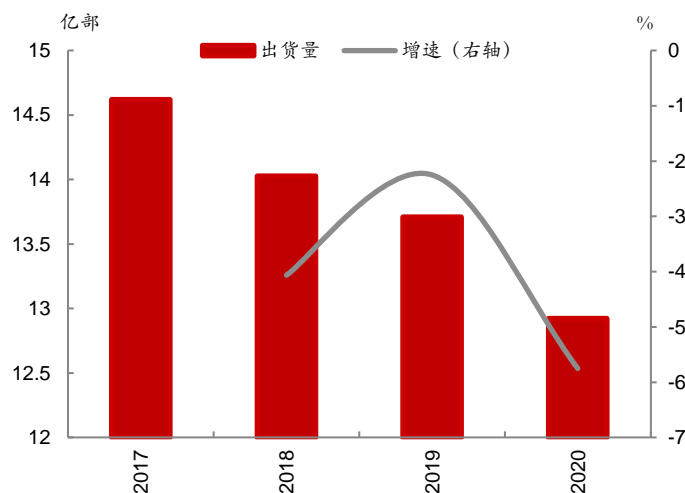
资料来源：EV Sales, OICA, GGII, 东证衍生品研究院

2.2、消费电池领域：2020-2025 年碳酸锂需求 CAGR 约 4.6%

消费锂电池主要用于电脑 (Computer), 通讯 (Communication) 和消费性电子 (Consumer Electronic), 即俗称的 3C 行业, 消费锂电池的正极材料多使用钴酸锂。

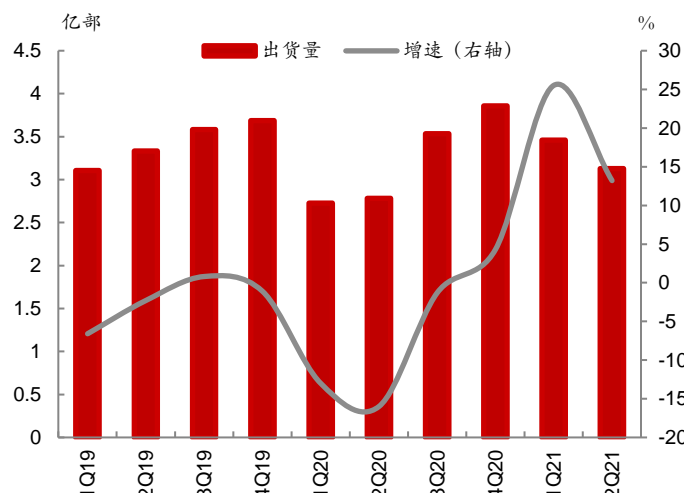
近年来全球智能手机出货量疲软, 2020 年叠加疫情因素, 全球智能手机出货量为 12.922 亿部, 同比下滑 5.9%。值得注意的是, 随着 5G 基础设施的快速铺设, 疫情过后 5G 换机潮成为智能手机市场的主要驱动力。在 5G 换机潮的推动下, 2020 年 Q4 全球智能手机出货量同比转增, 今年以来增长趋势延续, 不考虑疫情因素, 今年上半年的出货量较 19 年同期也呈现正增长。

图表 27: 全球智能手机出货量及同比增速



资料来源: IDC, 东证衍生品研究院

图表 28: 2020 年 Q4 以来全球智能手机出货量同比转增



资料来源: IDC, 东证衍生品研究院

根据 IDC 的预测, 受 5G 发展的推动, 2020-2025 年全球智能手机出货量年复合增长率约 3.6%。2020 年全球 5G 智能手机出货量占比约 19%, 受惠于苹果 5G 版 iPhone 12 系列成功推出, IDC 预计 2021 年全球 5G 智能手机的渗透率将超过 40%, 2025 年渗透率或达到 69%。相较 3G/4G 手机, 5G 手机的电池容量更大, 从而会提升单机对碳酸锂的需求。基于我们的测算, 到 2025 年全球智能手机电池对碳酸锂的需求量将达到 1.7 万吨左右。

图表 29: 全球智能手机电池碳酸锂需求量测算

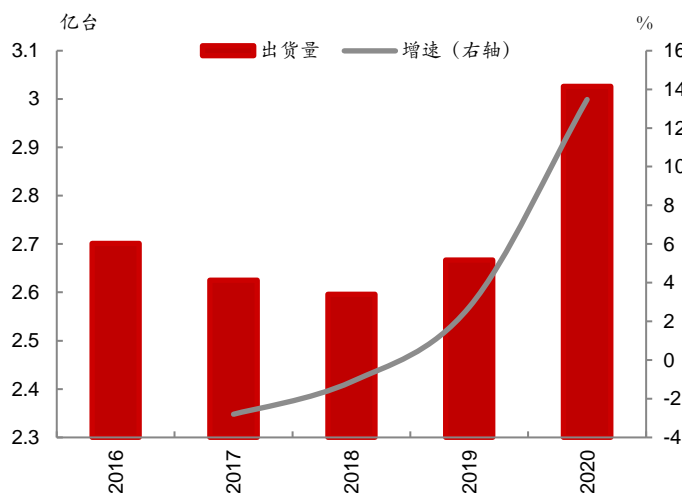
	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球智能手机出货量 (亿部)	12.922	13.8	14.3	14.8	15	15.4
5G 手机占比 (%)	19	40	50	59	65	69
4G 手机占比 (%)	78	58	48.5	40	34.5	31
3G 手机占比 (%)	3	2	1.5	1	0.5	0
5G 手机电池容量(mAh)	4500	4500	4500	4500	4500	4500
4G 手机电池容量(mAh)	3500	3500	3500	3500	3500	3500
3G 手机电池容量(mAh)	1200	1200	1200	1200	1200	1200
电池需求量(GWH)	17.31	19.68	20.98	22.27	22.97	23.87
碳酸锂需求 (万吨)	1.23	1.40	1.49	1.58	1.63	1.70

资料来源: IDC, 东证衍生品研究院

注: 测算中假定手机锂离子电池电压为 3.7V, 不考虑手机电池容量的变化

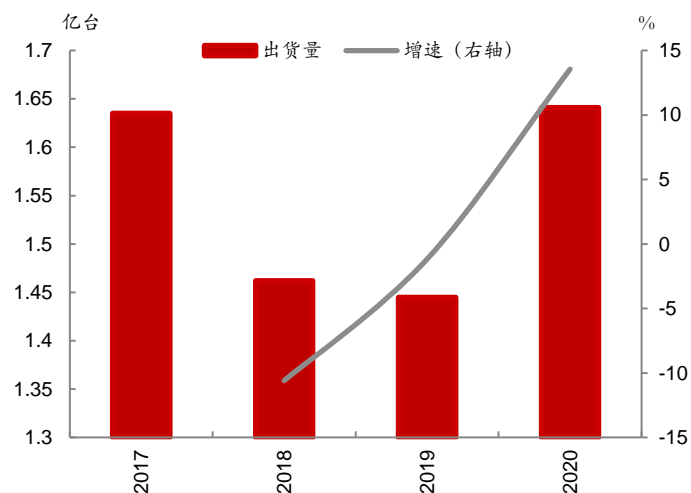
2020 年受疫情影响, 线上办公、远程教育的需求激增, 2020 年全球传统 PC(包括台式机、笔记本电脑和工作站)市场及平板电脑的出货量均同比大幅增长 13% 以上。在当前全球疫情趋于常态化存在的背景下, 线上办公、远程教育需求将成为中期提振全球 PC 市场和平板电脑出货量的主要因素。基于我们的测算, 到 2025 年全球平板电脑和笔记本电脑电池对碳酸锂的需求量将达到 1.41 万吨左右。

图表 30: 全球 PC 市场出货量及同比增速



资料来源: IDC, 东证衍生品研究院

图表 31: 全球平板电脑出货量及同比增速



资料来源: IDC, 东证衍生品研究院

图表 32: 全球平板电脑和笔记本电脑电池碳酸锂需求量测算

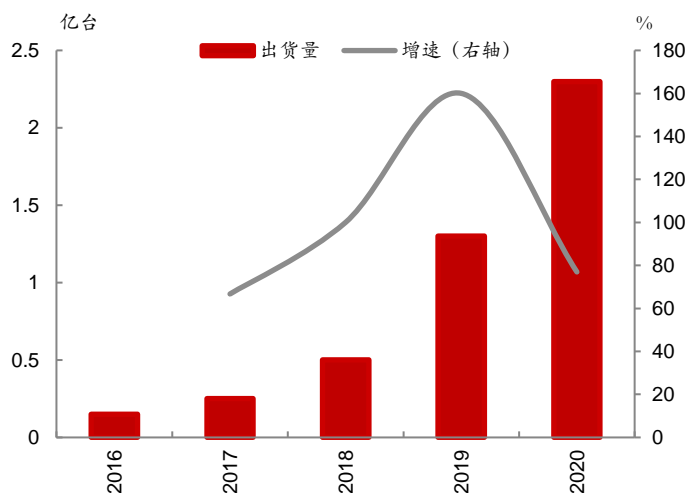
	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球平板电脑出货量 (亿台)	1.64	1.89	1.85	1.82	1.84	1.87
全球笔记本电脑出货量 (亿台)	1.64	2.01	1.96	1.93	1.96	1.98
平板电脑电池容量 (wh)	30	30.4	30.8	31.2	31.6	32
笔记本电脑电池容量(wh)	62	63.6	65.2	66.8	68.4	70
电池需求量(GWH)	15.08	18.54	18.45	18.56	19.19	19.87
碳酸锂需求 (万吨)	1.07	1.32	1.31	1.32	1.36	1.41

资料来源: IDC, 东证衍生品研究院

其他传统电子产品 (如数码相机、移动电源等) 也提供了较为稳定的锂离子电池需求。此外, 值得注意的是, 随着 AI 技术的进步, TWS 设备、可穿戴设备、VR/AR 设备等新兴电子产品也在拓展锂离子电池的终端应用场景。近年来, 新兴电子产品的出货量增幅巨大, 未来也将为消费电池提供较多的需求增量。

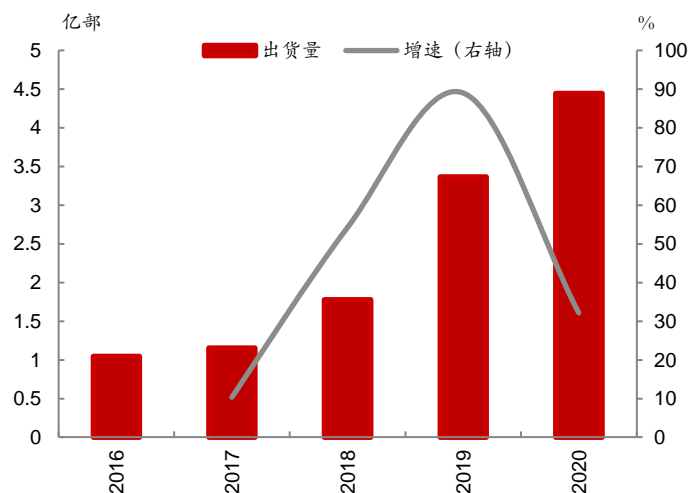
经综合测算, 到 2025 年全球消费电池领域对碳酸锂的需求量将达到 6 万吨左右, 2020-2025 年的年复合增长率约 4.6%。

图表 33: 全球 TWS 无线耳机出货量及同比增速



资料来源: Counterpoint, 东证衍生品研究院

图表 34: 全球可穿戴设备出货量及同比增速



资料来源: IDC, 东证衍生品研究院

图表 35: 全球消费电子领域碳酸锂需求量测算

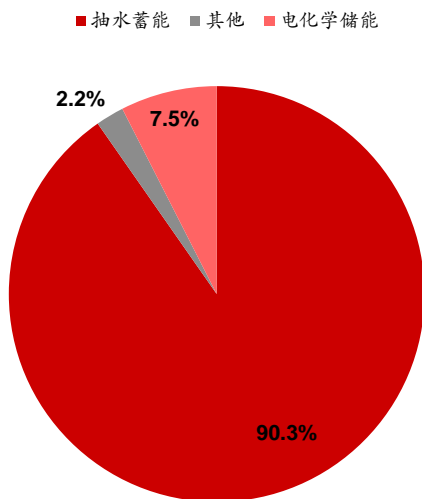
	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
智能手机	1.23	1.40	1.49	1.58	1.63	1.70
平板电脑和笔记本电脑	1.07	1.32	1.31	1.32	1.36	1.41
其他产品	2.5	2.58	2.65	2.73	2.81	2.90
合计碳酸锂需求 (万吨)	4.80	5.30	5.45	5.63	5.80	6.01

资料来源: IDC, 东证衍生品研究院

2.3、储能电池领域: 2020-2025 年碳酸锂需求 CAGR 约 47%

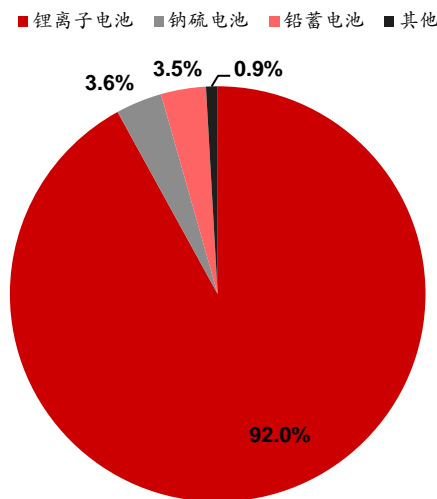
2020 年全球已投运储能项目中, 抽水蓄能的累计装机占比达到 90.3%, 电化学储能占比为 7.5%。由于抽水蓄能具有较大的空间局限性, 近年来电化学储能开始兴起。电化学储能的技术路线中, 锂离子电池是主要的技术形式, 2020 年锂离子电池市场占比达 92%。在储能领域, 对成本和安全性的追求优先于能量密度, 因此锂离子电池的正极材料主要使用磷酸铁锂。

图表 36: 2020 年全球储能累计装机分类占比



资料来源: CNESA, 东证衍生品研究院

图表 37: 2020 年全球电化学储能累计装机分类占比

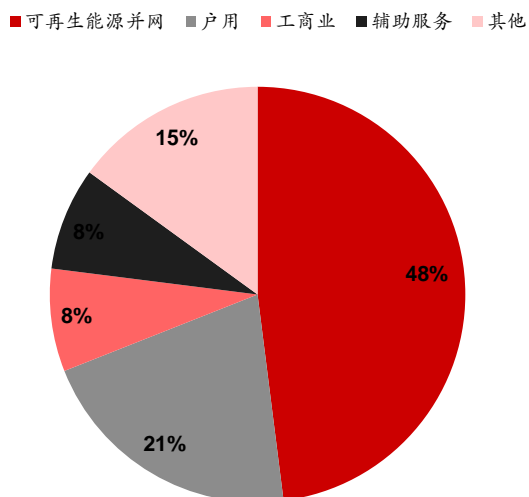


资料来源: CNESA, 东证衍生品研究院

电化学储能的下游应用方面, 2020 年全球新增电化学储能项目中, 可再生能源并网的占比最大, 达到 48%, 其次是户用和工商业项目, 占比约 29%。

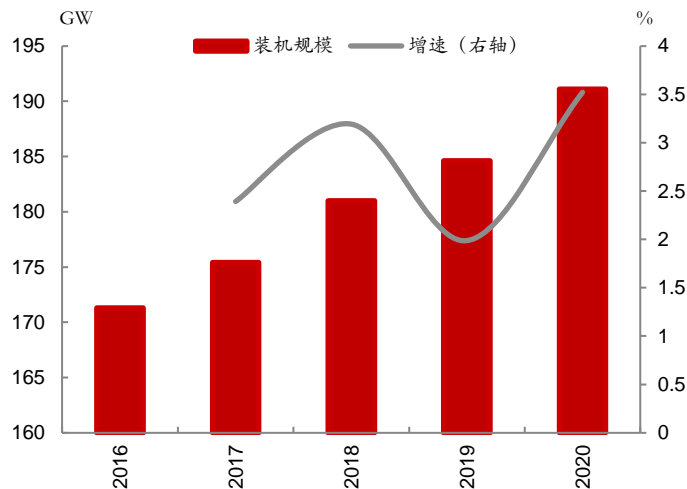
近年来, 全球储能市场规模持续增长。截至 2020 年, 全球已投运储能项目的累计装机规模达到 191.1GW, 较 19 年增长 3.5%。电化学储能行业在 15-17 年的增长较慢, 每年新增装机规模在 1GW 以下。18-20 年全球电化学储能市场规模开始快速增长, 2020 年电化学储能新增装机量达到 4.73GW, 累计装机规模为 14.25GW, 较 19 年增长近 50%。虽然目前电化学储能累计装机占储能市场的比重仍比较小, 但增量贡献较大。18 年以来全球新增储能项目中, 70%以上是电化学储能项目。

图表 38: 2020 年全球电化学储能新增项目分布



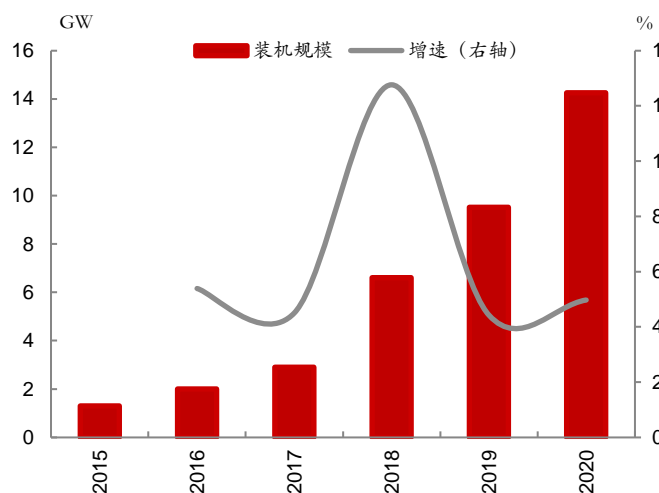
资料来源: BNEF, 东证衍生品研究院

图表 39: 全球储能累计装机规模及同比增速



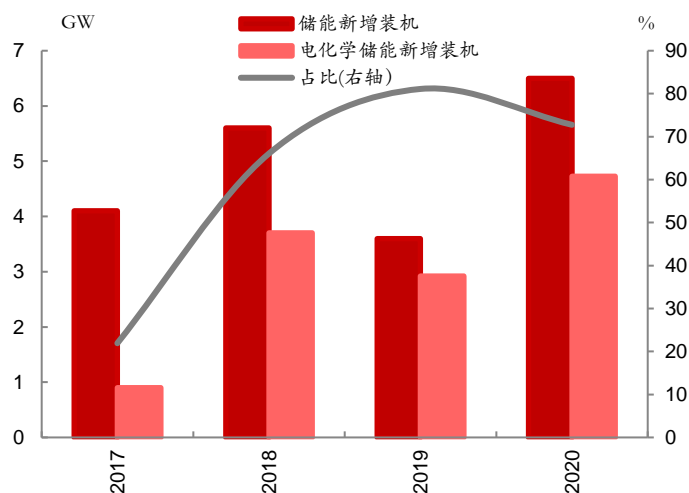
资料来源: CNESA, 东证衍生品研究院

图表 40: 全球电化学储能累计装机规模及同比增速



资料来源: CNESA, 东证衍生品研究院

图表 41: 全球电化学储能新增装机占储能新增装机比重



资料来源: CNESA, 东证衍生品研究院

目前全球大多数国家已经发布鼓励储能发展的相关政策, 国内外储能市场迎来快速发展。受益于政策上的支持和储能成本的下降, 2020 年主要市场中国、美国和欧洲的电化学储能装机规模明显增长。在全球能源转型的重大变革中, 各国将建立以新能源为主体的新型电力系统, 从而为储能市场尤其是电化学储能的规模增长提供持续驱动力。

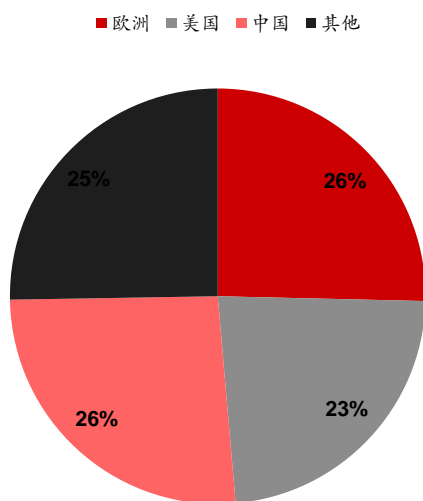
图表 42: 目前全球大多数国家已经发布鼓励储能发展的相关政策

国家	时间	政策	政策内容
中国	2021 年	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	到 2025 年国内装机达到 3000 万千瓦以上, 实现新型储能从商业化初期向规模化发展的转变, 到 2030 年实现新型储能全面市场化发展。
		《关于报送“十四五”电力源网荷储一体化和多能互补工作方案的通知》	重点支持每年不低于 20 亿 Kwh 新能源电量消纳能力的多能互补项目及 2 亿 Kwh 新能源电量消纳能力且新能源电量消纳占比不低于整体电量 50% 的源网荷储项目。
美国	2013-2026 年 1 月 1 日	投资税收抵免 (ITC)	给予私营单位、住宅侧用户安装光伏系统同时配套储能 30% 的投资税抵或税收抵免。ITC 延期推出, 到 2022 年 ITC 的优惠为 26%, 到 2023 年的优惠为 22%, 最终到 2026 年 1 月 1 日结束。
	2020 年	储能大挑战路线图 (ESGC)	联邦层面和各州实施税收优惠和补贴鼓励储能产业发展, 发布 ESGC, 加快储能领域技术从实验室向市场的转化, 目标到 2030 年, 长时固定式储能应用的平准化成本将比 2020 年下降 90%, 达到 0.05 美元/Kwh。
欧盟	2019 年	CEP 计划	CEP 计划中, 2019/943 法规与 2019/944 指令提到, 将大力支持家用储能市场发展, 消除发展中可能存在的财务障碍。
英国	2020 年	取消储能部署容量限制要求	取消储能部署容量限制要求, 提供 1000 万英镑的拨款来

			支持储能部署。允许储能开发商在英格兰地区部署装机容量 50MW 以上的储能系统，威尔士部署装机容量为 350MW 以上的储能项目。
意大利	2020 年	提升新生态奖励政策补贴	原有新生态奖励政策补贴全面提升，与翻新项目相关的光伏和储能系统的税收减免从 50% 提升至 110%。
德国	2019 年	德国可再生能源法	将住宅太阳能发电设施所有者支付 EEG 税费的装机容量上限从 10KW 提高到 30KW。
澳大利亚	2020 年	太阳能+储能项目激励计划	为电网级、住宅以及社区级太阳能+储能项目提供资助，截至 2018 年澳大利亚可再生能源署对 14 个储能项目进行资金支持，支持资金总额达 5724 万澳元，主要涉及储能技术的研发与示范应用。
韩国	2019 年	电费折扣计划	对储能设备充电的容量电费和电量电费给予一定的折扣，在高峰负荷时段使用储能设备中储存的电力，可在容量电费和电量电费上获得一定折扣。

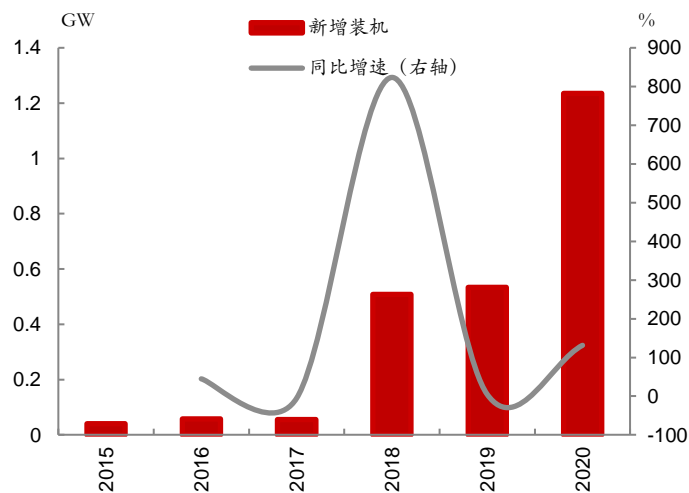
资料来源：网络公开资料，东证衍生品研究院

图表 43：2020 年全球主要市场电化学储能新增装机占比



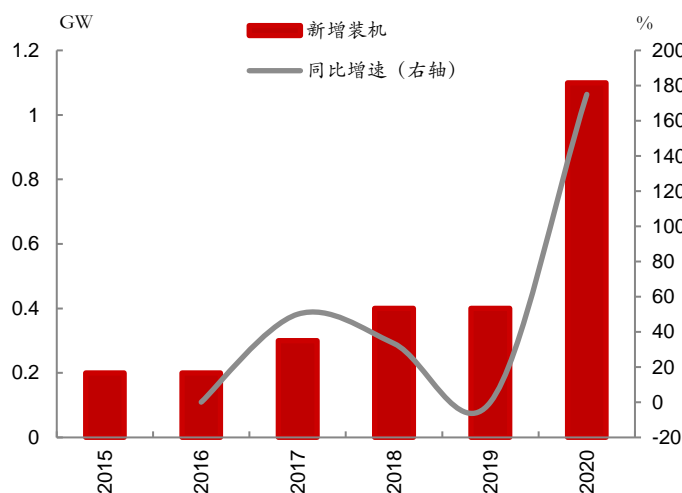
资料来源：BNEF，东证衍生品研究院

图表 44：中国电化学储能新增装机及同比增速



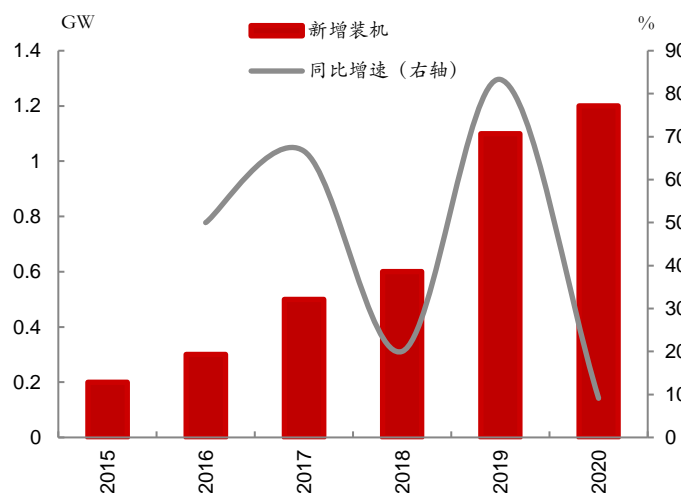
资料来源：BNEF，东证衍生品研究院

图表 45: 美国电化学储能新增装机及同比增速



资料来源: BNEF, 东证衍生品研究院

图表 46: 欧洲电化学储能新增装机及同比增速



资料来源: BNEF, 东证衍生品研究院

基于 BNEF 的预测数据, 全球电化学储能新增装机量将从 2020 年的 4.73GW 增至 2025 年的 23.58GW, 年复合增长率约 38%。我们预计到 2025 年全球锂电储能市场对碳酸锂的需求量将达到 5.91 万吨左右, 2020-2025 年的年复合增长率约 47%。

图表 47: 全球储能电池领域碳酸锂需求量测算

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球电化学储能新增装机 (GW)	4.73	10.35	14.49	18.54	21.42	23.58
全球电化学储能新增规模 (GWH)	10.42	24.85	36.25	50.05	62.12	70.74
全球锂电储能新增规模 (GWH)	9.90	23.61	34.44	47.55	59.01	67.20
全球碳酸锂需求 (万吨)	0.87	2.08	3.03	4.18	5.19	5.91

资料来源: BNEF, CNESA, 东证衍生品研究院

2.4、工业应用领域: 2020-2025 年碳酸锂需求 CAGR 约 2.6%

传统工业中碳酸锂需求主要包括陶瓷及玻璃的制造、润滑脂的制造、空调制造、原铝生产等, 需求增速比较平稳。预计 2020-2025 年陶瓷及玻璃制造的碳酸锂需求年复合增长率为 2.2%, 润滑脂制造的碳酸锂需求年复合增长率为 3.6%, 空调制造的碳酸锂需求年复合增长率为 2.4%, 原铝生产的碳酸锂需求年复合增长率为 0.3%, 其他用途的碳酸锂需求年复合增长率为 2.7%。基于我们的测算, 到 2025 年全球传统工业领域对碳酸锂的需求量将达到 15.69 万吨左右, 2020-2025 年的年复合增长率约 2.6%。

图表 48：全球传统工业领域碳酸锂需求量测算

单位：万吨	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
陶瓷及玻璃制造	6.27	6.46	6.59	6.73	6.89	7.04	7.19	7.35	7.52
润滑油制造	1.69	1.76	1.81	1.88	1.95	2.02	2.09	2.17	2.24
空调制造	0.62	0.64	0.66	0.67	0.69	0.70	0.72	0.74	0.75
原铝生产	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
其他	4.11	4.25	4.34	4.47	4.59	4.71	4.84	4.98	5.11
全球碳酸锂需求合计	12.77	13.17	13.45	13.81	14.18	14.53	14.91	15.29	15.69
增速 (%)		3.13	2.13	2.61	2.69	2.48	2.60	2.60	2.57

资料来源：中国产业信息网，东证衍生品研究院

基于上文对碳酸锂四类下游应用的分别测算，我们预计到 2025 年全球碳酸锂总需求量将达到 104.54 万吨，是 2020 年的 3.5 倍左右，2020-2025 年的年复合增长率约 28.3%。其中，动力电池和储能电池领域的年复合增长率最高，均在 40% 以上，两者在 2025 年的需求占比将达到 79%。

图表 49：2021-2025 年全球碳酸锂需求量测算

单位：万吨	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
动力电池	10.58	20.48	33.71	47.31	61.24	76.93
消费电池	4.80	5.30	5.45	5.63	5.80	6.01
储能电池	0.87	2.08	3.03	4.18	5.19	5.91
工业应用	13.81	14.18	14.53	14.91	15.29	15.69
合计	30.05	42.04	56.72	72.03	87.53	104.54

资料来源：GGII，IDC，BNEF，CNESA，中国产业信息网，东证衍生品研究院

2.5、技术重大突破前，钠离子电池对锂电池行业冲击有限

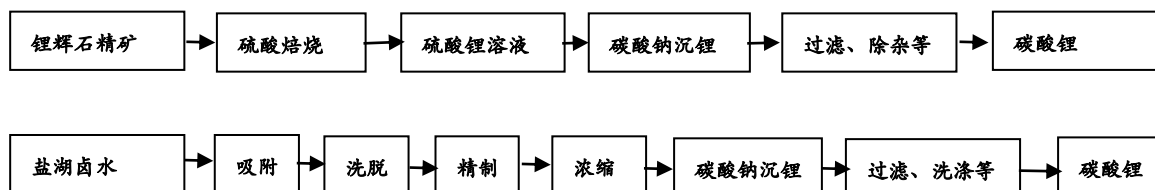
7 月底宁德时代正式发布第一代钠离子电池，引发市场较大关注。在性能方面，钠离子电池的主要优势为快充性能好、高低温性能优异、安全性能好、设备兼容性好，但能量密度和循环寿命低是限制其发展的主要问题。相较锂电池，钠离子电池的最大缺陷是能量密度较低，在相同续航下，单车重量增加 10%-20%。此外，钠离子由于半径比锂离子大，反应过程中陷入脱出难度大且容易造成结构变化，从而导致其循环寿命较低。

宁德时代发展钠离子电池主要是降低未来被上游锂资源卡脖子的风险，同时拓展企业新的盈利增长点，与其当前主营业务动力电池（磷酸铁锂和三元电池）尚无法形成绝对竞争关系。实际上，钠离子电池由于能量密度低的问题，现阶段无法满足新能源汽车对续航能力的要求，目前钠离子电池在学术界也暂无重大突破，导致钠离子电池难以在动力领域实现大规模应用。从性能上看，储能领域对能量密度的容忍度较高，钠离子电池更有望替代铅酸电池应用于储能领域。整体来看，在技术未实现重大突破前，钠离子电池主要是作为锂离子电池的补充应用于储能领域，无法对锂电池形成有效替代，对锂电池行业的冲击也比较小。

3、纯碱需求侧将长期受益于碳酸锂产业发展

从全球碳酸锂的制备工艺来看，无论是矿石提取工艺中的硫酸法、石灰烧结法、纯碱压煮法、硫酸盐法等生产工艺，还是盐湖卤水提取工艺中的浓缩沉淀法、吸附沉淀法、萃取沉淀法、膜分离沉淀法等生产工艺，具体生产流程中均涉及到和纯碱（碳酸钠）的化学反应。纯碱在全球碳酸锂的制取工艺中几乎是必不可少的材料，从工序来看，可以总结为，在水溶液的环境下，锂单质先与水反应生成 LiOH ， LiOH 再与纯碱反应生成碳酸锂。原理是由于碳酸锂在水中的溶解度仅仅是微溶于水，而碳酸钠的溶解度远远大于碳酸锂，所以反应会生成碳酸锂沉淀。根据机构对永兴材料、雅化集团等上市公司的调研资料，具体生产中制出 1 单位碳酸锂大约需要 2 单位纯碱。

图表 50：矿石提取硫酸法和盐湖卤水吸附法制碳酸锂工序示意图



资料来源：网络公开资料，东证衍生品研究院

2020 年全球碳酸锂对纯碱的需求量约 60 万吨，基于我们的测算，2025 年需求量将增至 209 万吨左右，2020-2025 年的年复合增长率约 28.3%。我国是全球碳酸锂供应最大的国家，碳酸锂产量占全球比重超过 60%。按 60% 占比推算，2025 年我国碳酸锂耗用的纯碱量将达到 125.45 万吨，较 2020 年增加约 89 万吨。2020 年国内纯碱表观需求量约 2680 万吨，其中碳酸锂贡献的需求占比仅有 1.4% 左右。碳酸锂产业对纯碱需求侧的影响是潜移默化的，从中长期看，碳酸锂消耗的纯碱增量较大，会逐渐形成较为显著的影响。

图表 51：2021-2025 年全球碳酸锂端纯碱消耗量预测

单位：万吨	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球碳酸锂需求量	30.05	42.04	56.72	72.03	87.53	104.54
全球纯碱需求量	60.11	84.07	113.44	144.05	175.05	209.08
我国纯碱需求量	36.06	50.44	68.07	86.43	105.03	125.45

资料来源：GGII，IDC，BNEF，CNESA，中国产业信息网，东证衍生品研究院

4、风险提示

新能源汽车产销不及预期；技术突破导致锂电池被有效替代。

期货走势评级体系（以收盘价的变动幅度为判断标准）

走势评级	短期（1-3 个月）	中期（3-6 个月）	长期（6-12 个月）
强烈看涨	上涨 15%以上	上涨 15%以上	上涨 15%以上
看涨	上涨 5-15%	上涨 5-15%	上涨 5-15%
震荡	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%
看跌	下跌 5-15%	下跌 5-15%	下跌 5-15%
强烈看跌	下跌 15%以上	下跌 15%以上	下跌 15%以上

上海东证期货有限公司

上海东证期货有限公司成立于 2008 年,是一家经中国证券监督管理委员会批准的经营期货业务的综合性公司。东证期货是东方证券股份有限公司全资子公司,注册资本金 23 亿元人民币,员工近 600 人。公司主要从事商品期货经纪、金融期货经纪、期货投资咨询、资产管理、基金销售等业务,拥有上海期货交易所、大连商品交易所、郑州商品交易所和上海国际能源交易中心会员资格,是中国金融期货交易所全面结算会员。公司拥有东证润和资本管理有限公司,上海东祺投资管理有限公司和东证期货国际(新加坡)私人有限公司三家全资子公司。

东证期货以上海为总部所在地,在大连、长沙、北京、上海、郑州、太原、常州、广州、青岛、宁波、深圳、杭州、西安、厦门、成都、东营、天津、哈尔滨、南宁、重庆、苏州、南通、泉州、汕头、沈阳、无锡、济南等地共设有 33 家营业部,并在北京、上海、广州、深圳多个经济发达地区拥有 134 个证券 IB 分支网点,未来东证期货将形成立足上海、辐射全国的经营网络。

自 2008 年成立以来,东证期货秉承稳健经营、创新发展的宗旨,坚持市场化、国际化、集团化的发展道路,打造以衍生品风险管理为核心,具有研究和技术两大核心竞争力,为客户提供综合财富管理平台的一流衍生品服务商。

分析师承诺

曹璐

本人具有中国期货业协会授予的期货执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，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接收到任何形式的报酬。

免责声明

本报告由上海东证期货有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本研究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本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。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投资标的的邀请或向人作出邀请。

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，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东证衍生品研究院，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

东证衍生品研究院

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 2 号楼 21 楼

联系人：梁爽

电话：8621-63325888-1592

传真：8621-33315862

网址：www.orientfutures.com

Email：research@orientfutures.com