

电力设备与新能源行业

行业研究/动态报告

6月动力电池装机量同比显著增长 131%，环比稳增 16%

—新能源汽车行业数据周跟踪

动态研究报告/电力设备与新能源行业

2019年07月08日

报告摘要:

● 新能源汽车行业数据动态跟踪

(一) 电池及材料价格: 钴、钴产品、钴酸锂、三元材料(523)等价格下跌

钴 MB标准级钴报价为13.05-13.65美元/磅,下跌0.30美元/磅;MB合金级钴报价为14-14.45美元/磅,下跌0.15美元/磅;根据Wind数据,长江有色市场钴平均价为22.90万元/吨,跌幅为2.97%。

四氧化三钴 四氧化三钴(≥72%,国产)价格为15.70万元/吨,跌幅为5.71%。

硫酸钴 硫酸钴(≥20.5%,国产)价格为3.70万元/吨,跌幅为5.13%。

氢氧化锂 根据CIAPS数据,国产电池级氢氧化锂价格为8.1-8.3万元/吨,下跌0.2万元/吨。

碳酸锂 电池级碳酸锂国内现货价为8.00万元/吨,跌幅为0.25%。

钴酸锂 根据Wind数据,钴酸锂(60%,4.35V,国产)价格为20.50万元/吨,跌幅为2.84%。根据CIAPS数据,钴酸锂(4.35V,国产)价格为21-22万元/吨,维持稳定。

三元材料(523) 根据Wind数据,三元材料(523)价格为12.90万元/吨,跌幅为4.44%。根据CIAPS数据,523动力型三元材料(国产)价格为12.5-13万元/吨,维持稳定。

三元前驱体 根据CIAPS数据,523型三元前驱体(国产)、622型三元前驱体(国产)价格分别为7.2-7.5万元/吨、7.8-8.1万元/吨,均下跌0.6万元/吨。

硫酸镍 根据CIAPS数据,硫酸镍(电池级,国产)价格为2.3-2.5万元/吨,下跌0.1万元/吨。

(二) 新能源汽车: 6月动力电池装机量同比增长131%,环比增长16%

● 投资建议

1、6月动力电池装机量环比稳增

6月动力电池装机量同比实现高增长,环比实现稳增长。根据GGII数据,6月动力电池装机量为6.61GWh,同比增长131%,环比增长16%。2019年1-6月动力电池累计装机量为30.01GWh,同比增长93%。宁德时代、比亚迪、国轩高科分别以3.20GWh、1.09GWh、0.47GWh的装机量位居前三位;前十位动力电池企业合计装机量为5.68GWh,占总装机量的86%,占比环比基本持平。

我们认为,迈入7月,2019年补贴政策已正式实施,补贴退坡或将使行业短期承压,但新能源汽车发展趋势不减,长期仍将具备较高增长空间。在电动全球化的背景下,国内动力电池第一梯队的供应商有望凭借自身优势进一步开拓海外市场,同时,国内市场限制放开后,海外供应商有望加速布局国内市场,全球优质供应商将共同推进行业技术进步和应用发展。

2、关注充电设施需求提升

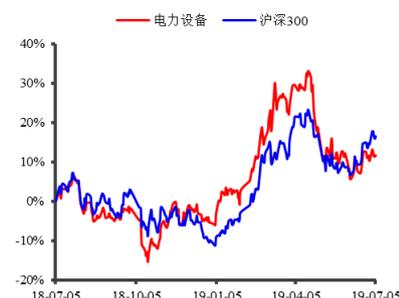
近期,发改委等四部委联合印发《贯彻落实<关于促进储能技术与产业发展的指导意见>2019-2020年行动计划》,提出推进新能源汽车动力电池储能化应用,具体内容为:(1)开展充电设施与电网互动研究。组织充电基础设施促进联盟等相关方面开展充电设施与电网互动等课题研究,2020年,研究开展试点示范等相关工作。

(2)完善储能相关基础设施。持续推进停车充电一体化建设,促进能源交通融合发展,为新能源汽车动力电池储能化应用奠定基础。

推荐

维持评级

行业与沪深300走势比较



资料来源: Wind, 民生证券研究院

分析师: 杨睿

执业证号: S0100517080002

电话: (010) 85127656

邮箱: yangrui_yjy@mszq.com

研究助理: 李唯嘉

执业证号: S0100117110048

电话: (010) 85127656

邮箱: liweijia@mszq.com

研究助理: 王子琦

执业证号: S0100118030008

电话: (010) 85127656

邮箱: wangzixun@mszq.com

相关研究

- 1.《【民生电新】新能源汽车行业数据周跟踪 20190624: 工信部发文要求开展新能源汽车安全隐患排查,保障行业健康发展》
- 2.《【民生电新】新能源汽车行业数据周跟踪 20190617: 新能源汽车产销量环比正增长,纯电动A级乘用车销量占比达55.8%》

我们认为，充电设施不足是目前制约新能源汽车进一步推广渗透的主要因素之一，现有车桩比与《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020年）》的要求相比仍有较大差距。开展充电设施与电网互动研究，将有利于未来合理用电，降低充电成本；持续推进停车充电一体化建设，不断完善下游充电设施，有助于深化新能源汽车的渗透，促进动力电池技术升级。

3、鼓励外商投资，有望加速行业发展

6月30日，发改委发布《鼓励外商投资产业目录（2019年版）》，涉及新能源汽车产业链多个环节，包括新能源汽车锂电池及燃料电池等零部件、充电技术及设施、电池回收等方面。

我们认为，鼓励外商投资新能源汽车产业，将利于推动产业链技术、产品等全面发展，深化全球化进程，进一步加速各环节的高水平快速发展，也将为国内优质供应商提供更大市场空间。

建议关注：特锐德、亿纬锂能、天赐材料、当升科技、新宙邦、宁德时代

● 风险提示

新能源汽车行业发展不达预期；产品价格大幅下降风险。

目录

一、新能源汽车行业动态跟踪	4
(一) 上周锂电池及材料价格	4
1、动力电池：国产方形动力电芯、小动力 18650 电池价格维持稳定	4
2、钴/锂：钴、钴产品、国产电池级碳酸锂及氢氧化锂价格下跌	4
3、正极材料：钴酸锂、三元材料（523）、三元前驱体、硫酸镍价格下跌	4
4、负极材料：天然负极、人造负极价格均维持稳定	5
5、隔膜：基膜、湿法涂覆隔膜价格维持稳定	5
6、电解液：电解液、六氟磷酸锂等价格均维持稳定	5
7、铜箔：铜箔价格维持稳定	5
8、铝塑膜：铝塑膜产品价格均维持稳定	5
(二) 新能源汽车	7
1、6月动力电池装机同比增长 131%，环比增长 16%	8
2、5月新能源汽车产销量同比分别增长 16.9%、1.8%，环比分别增长 10.4%、7.9%	8
3、5月新能源乘用车销量同比、环比分别增长 7.3%、5.8%	9
二、投资建议	10
三、风险提示	11
插图目录	12
表格目录	12

一、新能源汽车行业动态跟踪

(一) 上周锂电池及材料价格

1、动力电池：国产方形动力电芯、小动力 18650 电池价格维持稳定

根据 CIAPS 数据，方形动力电芯（磷酸铁锂、国产）、方形动力电芯（三元、国产）价格分别为 0.66-0.7 元/Wh、0.85-0.9 元/Wh，维持稳定。小动力 18650 电池（三元/2500mAh、国产）价格为 6.3-6.6 元/颗，维持稳定。

2、钴/锂：钴、钴产品、国产电池级碳酸锂及氢氧化锂价格下跌

钴价下跌。MB 标准级钴报价为 13.05-13.65 美元/磅，下跌 0.30 美元/磅；MB 合金级钴报价为 14-14.45 美元/磅，下跌 0.15 美元/磅；根据 Wind 数据，长江有色市场钴平均价为 22.90 万元/吨，跌幅为 2.97%。

四氧化三钴价格下跌。根据 Wind 数据，四氧化三钴（≥72%，国产）价格为 15.70 万元/吨，跌幅为 5.71%；根据 CIAPS 数据，四氧化三钴（72%，国产）价格为 15.5-16.5 万元/吨，下跌 0.5 万元/吨。

硫酸钴价格下跌。根据 Wind 数据，硫酸钴（≥20.5%，国产）价格为 3.70 万元/吨，跌幅为 5.13%；根据 CIAPS 数据，硫酸钴（20.5%，国产）价格为 3.7-4 万元/吨，下跌 0.1 万元/吨。

国产电池级碳酸锂价格下跌。根据 Wind 数据，电池级碳酸锂国内现货价为 8.00 万元/吨，跌幅为 0.25%；根据 CIAPS 数据，国产电池级碳酸锂价格为 7.1-7.3 万元/吨，下跌 0.3 万元/吨。

国产电池级氢氧化锂价格下跌。根据 CIAPS 数据，国产电池级氢氧化锂价格为 8.1-8.3 万元/吨，下跌 0.2 万元/吨。

3、正极材料：钴酸锂、三元材料（523）、三元前驱体、硫酸镍价格下跌

磷酸铁锂价格维持稳定。根据 CIAPS 数据，磷酸铁锂（动力型，国产）价格为 4.6-4.9 万元/吨，维持稳定。

钴酸锂价格下跌。根据 Wind 数据，钴酸锂（60%，4.35V，国产）价格为 20.50 万元/吨，跌幅为 2.84%。根据 CIAPS 数据，钴酸锂（4.35V，国产）价格为 21-22 万元/吨，维持稳定。

三元材料（523）价格下跌。根据 Wind 数据，三元材料（523）价格为 12.90 万元/吨，跌幅为 4.44%。根据 CIAPS 数据，523 动力型、622 动力型、811/镍 80 型三元材料（国产）价格分别为 12.5-13 万元/吨、14-14.5 万元/吨、19-20 万元/吨，均维持稳定。单晶 523 型、622 型三元材料（国产）价格分别为 14-14.5 万元/吨、16-16.5 万元/吨，均维持稳定。

三元前驱体价格下跌。根据 CIAPS 数据，523 型三元前驱体（国产）、622 型三元前驱体（国产）价格分别为 7.2-7.5 万元/吨、7.8-8.1 万元/吨，均下跌 0.6 万元/吨。

硫酸镍价格下跌。根据 CIAPS 数据，硫酸镍（电池级，国产）价格为 2.3-2.5 万元/吨，下跌 0.1 万元/吨。

硫酸锰价格维持稳定。根据 CIAPS 数据，硫酸锰（电池级，国产）价格为 0.65-0.68 万元/吨，维持稳定。

4、负极材料：天然负极、人造负极价格均维持稳定

天然负极价格维持稳定。根据 CIAPS 数据，天然负极（高端，国产）、天然负极（中端，国产）价格分别为 6.2-7.5 万元/吨、4.2-5.2 万元/吨，均维持稳定。

人造负极价格维持稳定。根据 CIAPS 数据，人造负极（高端，国产）、人造负极（中端，国产）价格分别为 7-8 万元/吨、4.6-5.6 万元/吨，均维持稳定。

5、隔膜：基膜、湿法涂覆隔膜价格维持稳定

基膜价格维持稳定。根据 CIAPS 数据，基膜（5 μ m,湿法,国产,高端）、基膜（7 μ m,湿法,国产,高端）、基膜（9 μ m,湿法,国产,中端）、基膜（14 μ m,干法,国产,中端）价格分别为 3-3.8 元/平方米、2-2.6 元/平方米、1.4-1.9 元/平方米、1-1.3 元/平方米，均维持稳定。

湿法涂覆隔膜价格维持稳定。根据 CIAPS 数据，湿法涂覆隔膜（5 μ m+2 μ m+2 μ m,国产,中端）、湿法涂覆隔膜（7 μ m+2 μ m+2 μ m,国产,中端）、湿法涂覆隔膜（9 μ m+2 μ m+2 μ m,国产,中端）价格分别为 3.9-4.7 元/平方米、2.7-3.8 元/平方米、2.8-3.5 元/平方米，均维持稳定。

6、电解液：电解液、六氟磷酸锂等价格均维持稳定

电解液价格维持稳定。根据 CIAPS 数据，电解液（三元，常规动力型，国产）、电解液（磷酸铁锂，国产）价格分别为 4.2-4.8 万元/吨、3.2-3.8 万元/吨，维持稳定。

六氟磷酸锂价格维持稳定。根据 CIAPS 数据，六氟磷酸锂（国产）价格为 9.5-11.5 万元/吨，维持稳定。

DMC价格维持稳定。根据 CIAPS 数据，DMC（电池级，国产）价格为 0.72-0.78 万元/吨，维持稳定。

7、铜箔：铜箔价格维持稳定

根据 CIAPS 数据，铜箔（8 μ m 电池级,国产）价格为 8.9-9 万元/吨，维持稳定。

8、铝塑膜：铝塑膜产品价格均维持稳定

根据 CIAPS 数据，铝塑膜（中端,国产）、铝塑膜（中高端,韩国）、铝塑膜（中高端,日本）价格分别为 22-24 元/平方米、25-27 元/平方米、27-34 元/平方米，均维持稳定。

表 1：锂电池及材料价格变化

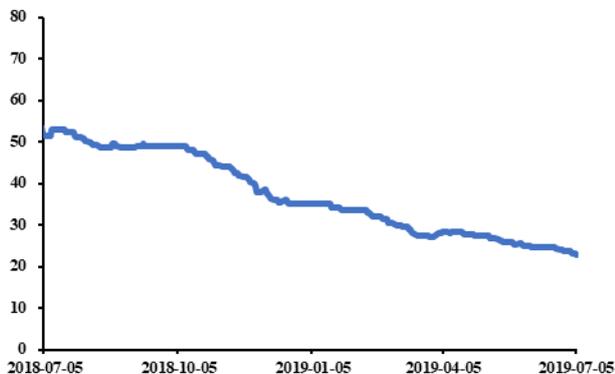
	材料	单位	2019/7/5	2019/6/28	涨跌额
动力电池	磷酸铁锂,国产(CIAPS)	元/Wh	0.66-0.7	0.66-0.7	
	三元,国产(CIAPS)	元/Wh	0.85-0.9	0.85-0.9	
	小动力 18650	三元/2500mAh,国产(CIAPS)	元/颗	6.3-6.6	6.3-6.6

钴	MB 钴	长江有色市场,平均价(Wind)	万元/吨	22.90	23.60	↓0.70	
		标准级	美元/磅	13.05-13.65	13.35-13.95	↓0.30	
		合金级	美元/磅	14-14.45	14.15-14.6	↓0.15	
钴产品	四氧化三钴	≥72%,国产(Wind)	万元/吨	15.70	16.65	↓0.95	
		72%,国产(CIAPS)	万元/吨	15.5-16.5	16-17	↓0.5	
	硫酸钴	≥20.50%,国产(Wind)	万元/吨	3.70	3.90	↓0.20	
		20.5%,国产(CIAPS)	万元/吨	3.7-4	3.8-4.1	↓0.1	
碳酸锂	电池级氢氧化锂	国产(CIAPS)	万元/吨	8.1-8.3	8.3-8.5	↓0.2	
		现货价,国内(Wind)	万元/吨	8.00	8.02	↓0.02	
	电池级碳酸锂	国产(CIAPS)	万元/吨	7.1-7.3	7.4-7.6	↓0.3	
正极材料	磷酸铁锂	动力型,国产(CIAPS)	万元/吨	4.6-4.9	4.6-4.9		
		60%,4.35V,国产(Wind)	万元/吨	20.50	21.10	↓0.60	
	钴酸锂	4.2V,国产(CIAPS)	万元/吨	21-22	21-22		
		523(Wind)	万元/吨	12.90	13.50	↓0.60	
	三元材料	523,动力,国产(CIAPS)	万元/吨	12.5-13	12.5-13		
		单晶 523 型,国产(CIAPS)	万元/吨	14-14.5	14-14.5		
		单晶 622 型,国产(CIAPS)	万元/吨	16-16.5	16-16.5		
		622,动力,国产(CIAPS)	万元/吨	14-14.5	14-14.5		
		811/镍 80,国产(CIAPS)	万元/吨	19-20	19-20		
		三元前驱体	523,国产(CIAPS)	万元/吨	7.2-7.5	7.8-8.1	↓0.6
	负极材料	天然	高端,国产(CIAPS)	万元/吨	6.2-7.5	6.2-7.5	
			中端,国产(CIAPS)	万元/吨	4.2-5.2	4.2-5.2	
		人造	高端,国产(CIAPS)	万元/吨	7-8	7-8	
			中端,国产(CIAPS)	万元/吨	4.6-5.6	4.6-5.6	
隔膜	基膜	5μm,湿法,国产,高端(CIAPS)	元/平方米	3-3.8	3-3.8		
		7μm,湿法,国产,高端(CIAPS)	元/平方米	2-2.6	2-2.6		
		9μm,湿法,国产,中端(CIAPS)	元/平方米	1.4-1.9	1.4-1.9		
	湿法涂覆隔膜	14μm,干法,国产,中端(CIAPS)	元/平方米	1-1.3	1-1.3		
		5μm+2μm+2μm,国产,中端(CIAPS)	元/平方米	3.9-4.7	3.9-4.7		
		7μm+2μm+2μm,国产,中端(CIAPS)	元/平方米	2.7-3.8	2.7-3.8		
电解液	六氟磷酸锂	9μm+2μm+2μm,国产,中端(CIAPS)	元/平方米	2.8-3.5	2.8-3.5		
		国产(CIAPS)	万元/吨	9.5-11.5	9.5-11.5		
溶剂	铜箔	三元	常规动力型,国产(CIAPS)	万元/吨	4.2-4.8	4.2-4.8	
		磷酸铁锂	国产(CIAPS)	万元/吨	3.2-3.8	3.2-3.8	
铝塑膜	DMC	电池级,国产(CIAPS)	万元/吨	0.72-0.78	0.72-0.78		
		8μm 电池级,国产(CIAPS)	万元/吨	8.9-9	8.9-9		
		中端,国产(CIAPS)	元/平方米	22-24	22-24		
铜箔	铝塑膜	中高端,韩国(CIAPS)	元/平方米	25-27	25-27		
		中高端,日本(CIAPS)	元/平方米	27-34	27-34		

资料来源: Wind, CIAPS, 中国镍钴网, 民生证券研究院

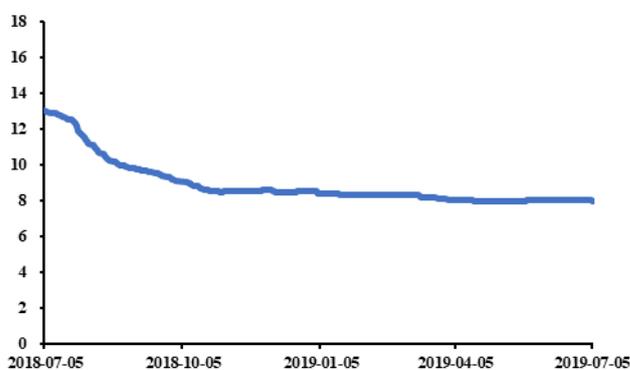
注: ↑表示价格上涨, ↓表示价格下跌。价格为区间范围的, 涨跌额按最高值计算。

图 1：长江有色金属市场钴平均价（万元/吨）



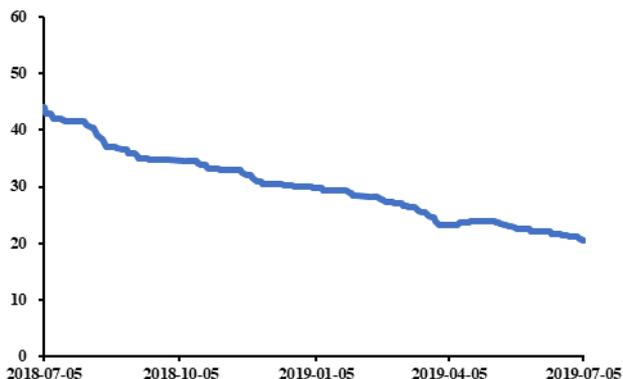
资料来源：Wind，民生证券研究院

图 2：电池级碳酸锂国内现货价走势（万元/吨）



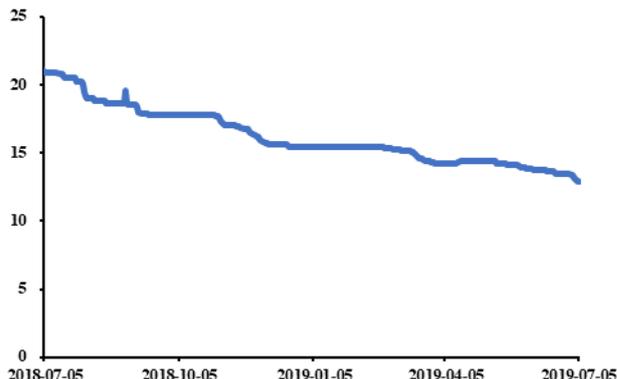
资料来源：Wind，民生证券研究院

图 3：钴酸锂（60%,4.35V,国产）价格走势（万元/吨）



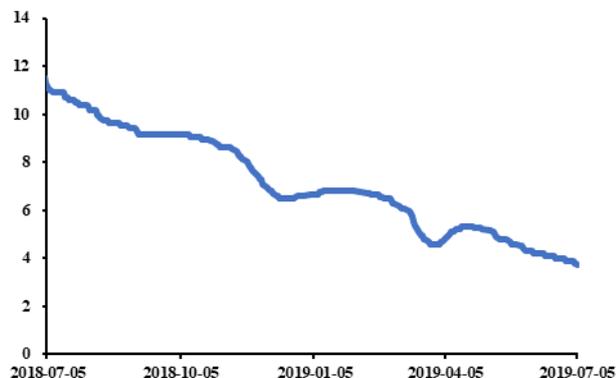
资料来源：Wind，民生证券研究院

图 4：三元材料（523）价格走势（万元/吨）



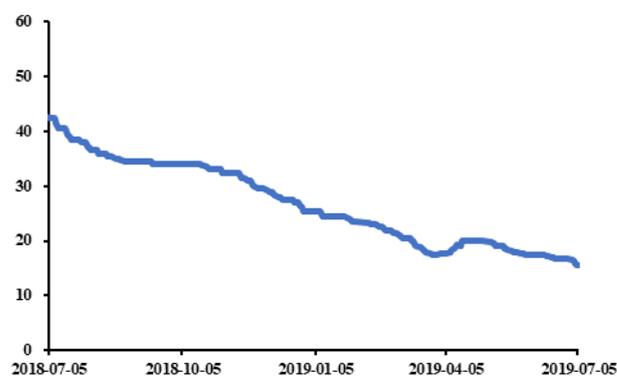
资料来源：Wind，民生证券研究院

图 5：硫酸钴（≥20.5%,国产）价格走势（万元/吨）



资料来源：Wind，民生证券研究院

图 6：四氧化三钴（≥72%,国产）价格走势（万元/吨）



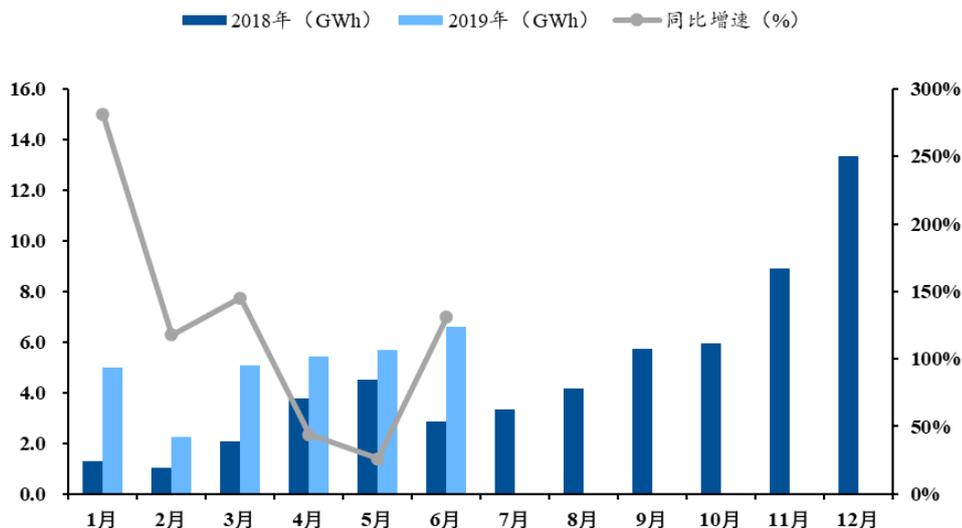
资料来源：Wind，民生证券研究院

（二）新能源汽车

1、6月动力电池装机量同比增长131%，环比增长16%

根据GGII数据，6月动力电池装机量为6.61GWh，同比增长131%，环比增长16%。2019年1-6月动力电池累计装机量为30.01GWh，同比增长93%。

图7：动力电池装机情况

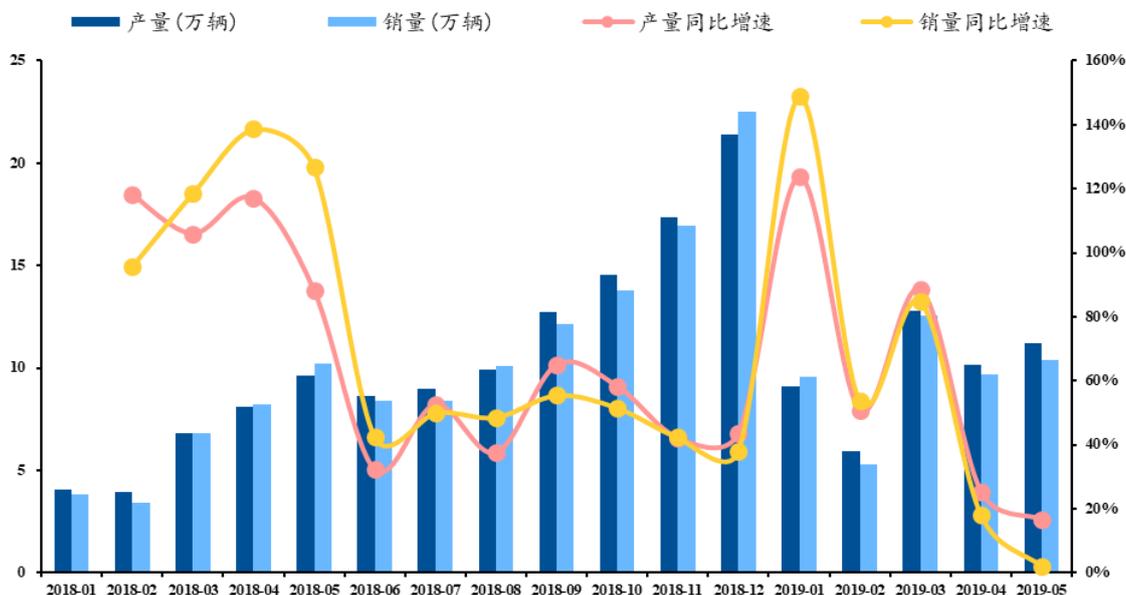


资料来源：GGII，民生证券研究院

2、5月新能源汽车产销量同比分别增长16.9%、1.8%，环比分别增长10.4%、7.9%

根据中汽协数据，5月，新能源汽车产销量分别为11.2万辆、10.4万辆，同比分别增长16.9%、1.8%，环比分别增长10.4%、7.9%。2019年1-5月，新能源汽车累计产销量分别为48.0万辆、46.4万辆，同比分别增长46.0%、41.5%。

图8：新能源汽车产量与销量（万辆）



资料来源：中汽协，Wind，民生证券研究院

表 2：2019 年 5 月新能源汽车产销情况（万辆）

	5 月	1-5 月	环比增长	同比增长	同比累计增长
新能源汽车产量	11.2	48.0	10.4%	16.9%	46.0%
新能源汽车	10.1	44.1	7.4%	32.0%	56.2%
纯电动	8.3	34.4	11.0%	39.9%	66.0%
插电式混合动力	1.8	9.7	-6.4%	5.0%	29.2%
新能源商用车	1.1	3.9	48.1%	-42.9%	-16.2%
纯电动	1.1	3.6	47.8%	-39.4%	-15.8%
插电式混合动力	0.0	0.2	-65.1%	-95.0%	-36.7%
新能源汽车销量	10.4	46.4	7.9%	1.8%	41.5%
新能源汽车	9.6	42.6	6.7%	14.4%	51.0%
纯电动	7.5	32.5	16.7%	15.0%	56.4%
插电式混合动力	2.1	10.1	-18.5%	12.3%	35.8%
新能源商用车	0.9	3.9	23.0%	-53.7%	-16.1%
纯电动	0.8	3.6	21.8%	-50.8%	-15.6%
插电式混合动力	0.0	0.2	-65.2%	-95.3%	-36.6%

资料来源：中汽协，汽车纵横杂志，民生证券研究院

3、5 月新能源乘用车销量同比、环比分别增长 7.3%、5.8%

根据乘联会秘书长崔东树发布的数据，5 月，新能源乘用车销售 96918 辆，同比增长 7.3%，环比增长 5.8%。其中，纯电动 A00 级、A0 级、A 级车分别销售 17647 辆、12026 辆、42485 辆，在纯电动乘用车中的占比分别为 23.2%、15.8%、55.8%。

表 3：2019 年 5 月新能源乘用车销量情况（辆）

类型	级别	5 月	同比	环比
纯电动	A00	17647	-60.7%	1.3%
	A0	12026	32.1%	10.0%
	A	42485	151.1%	21.5%
	B	2921	1714.3%	76.3%
	C	1074	2968.6%	-29.0%
纯电动合计		76153	7.0%	14.6%
插电混动	A0	58	-	-
	A	11389	-33.8%	-9.0%
	B	6439	516.8%	-35.7%
	C	2879	211.9%	10.1%
插电混动合计		20765	8.4%	-17.4%

新能源乘用车总计
96918
7.3%
5.8%

资料来源：乘联会，民生证券研究院

注：来自于乘联会秘书长崔东树发布的数据

二、投资建议

1、6月动力电池装机量环比稳增

6月动力电池装机量同比实现高增长，环比实现稳增长。根据GGII数据，6月动力电池装机量为6.61GWh，同比增长131%，环比增长16%。2019年1-6月动力电池累计装机量为30.01GWh，同比增长93%。宁德时代、比亚迪、国轩高科分别以3.20GWh、1.09GWh、0.47GWh的装机量位居前三位；前十位动力电池企业合计装机量为5.68GWh，占总装机量的86%，占比环比基本持平。

我们认为，迈入7月，2019年补贴政策已正式实施，补贴退坡或将使行业短期承压，但新能源汽车发展趋势不减，长期仍将具备较高增长空间。在电动全球化的背景下，国内动力电池第一梯队的供应商有望凭借自身优势进一步开拓海外市场，同时，国内市场限制放开后，海外供应商有望加速布局国内市场，全球优质供应商将共同推进行业技术进步和应用发展。

2、关注充电设施需求提升

近期，发改委等四部委联合印发《贯彻落实〈关于促进储能技术与产业发展的指导意见〉2019-2020年行动计划》，提出推进新能源汽车动力电池储能化应用，具体内容为：

(1) 开展充电设施与电网互动研究。组织充电基础设施促进联盟等相关方面开展充电设施与电网互动等课题研究，2020年，研究开展试点示范等相关工作。

(2) 完善储能相关基础设施。持续推进停车充电一体化建设，促进能源交通融合发展，为新能源汽车动力电池储能化应用奠定基础。

我们认为，充电设施不足是目前制约新能源汽车进一步推广渗透的主要因素之一，现有车桩比与《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020年）》的要求相比仍有较大差距。开展充电设施与电网互动研究，将有利于未来合理用电，降低充电成本；持续推进停车充电一体化建设，不断完善下游充电设施，有助于深化新能源汽车的渗透，促进动力电池技术升级。

3、鼓励外商投资，有望加速行业发展

6月30日，发改委发布《鼓励外商投资产业目录（2019年版）》，涉及新能源汽车产业链多个环节，包括新能源汽车锂电池及燃料电池等零部件、充电技术及设施、电池回收等方面。

我们认为，鼓励外商投资新能源汽车产业，将利于推动产业链技术、产品等全面发展，深化全球化进程，进一步加速各环节的高水平快速发展，也将为国内优质供应商提供更大

市场空间。

建议关注：特锐德、亿纬锂能、天赐材料、当升科技、新宙邦、宁德时代

三、风险提示

新能源汽车行业发展不达预期；产品价格大幅下降风险。

插图目录

图 1: 长江有色市场钴平均价 (万元/吨)	7
图 2: 电池级碳酸锂国内现货价走势 (万元/吨)	7
图 3: 钴酸锂 (60%,4.35V,国产) 价格走势 (万元/吨)	7
图 4: 三元材料 (523) 价格走势 (万元/吨)	7
图 5: 硫酸钴 ($\geq 20.5\%$,国产) 价格走势 (万元/吨)	7
图 6: 四氧化三钴 ($\geq 72\%$,国产) 价格走势 (万元/吨)	7
图 7: 动力电池装机情况.....	8
图 8: 新能源汽车产量与销量 (万辆).....	8

表格目录

表 1: 锂电池及材料价格变化.....	5
表 2: 2019 年 5 月新能源汽车产销情况 (万辆)	9
表 3: 2019 年 5 月新能源乘用车销量情况 (辆)	9

分析师与研究助理简介

杨睿，华北电力大学硕士，曾就职于第一财经研究院，专注能源领域研究，2015年加入民生证券，电力设备与新能源行业研究团队负责人。

李唯嘉，中国农业大学硕士，2017年加入民生证券，电力设备与新能源行业研究助理。

王子瑀，北京大学硕士，2018年加入民生证券，电力设备与新能源行业研究助理。

分析师承诺

作者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，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来股价涨幅 15% 以上
	谨慎推荐	分析师预测未来股价涨幅 5%~15% 之间
	中性	分析师预测未来股价涨幅 -5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来股价跌幅 5% 以上
行业评级标准		
以报告发布日后的 12 个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来行业指数涨幅 5% 以上
	中性	分析师预测未来行业指数涨幅 -5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来行业指数跌幅 5% 以上

民生证券研究院：

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座17层； 100005

上海：上海市浦东新区世纪大道1239号世纪大都会1201A-C单元； 200122

深圳：广东省深圳市深南东路 5016 号京基一百大厦 A 座 6701-01 单元； 518001

免责声明

本报告仅供民生证券股份有限公司（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。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易，亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。

未经本公司事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播本报告。本公司版权所有并保留一切权利。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。