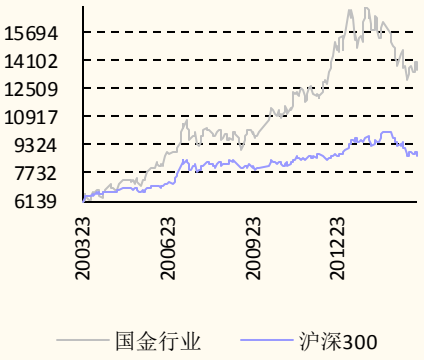
新能源与汽车研究部

动力电池行业研究 买入（维持评级）

行业深度研究

市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金动力电池指数	13528
沪深 300 指数	5007
上证指数	3405
深证成指	13606
中小板综指	12173



相关报告

1.《新能源车补贴政策落地，行业望重回增长正途-新能源车补贴新政点...》，2020.4.24

优质供给驱动电动化提速
动力电池种子选手迎高弹性增长

行业观点

国内新能源车行业进入由优质供给驱动的新增长阶段，叠加欧洲政策驱动及拜登恢复在美新能源政策预期，全球电动车景气度有望迎来共振。在电池需求旺盛及车企因供应链安全有意扶持二三供的情况下，非龙头电池厂有望迎来高业绩弹性。本文从客户结构、产能、技术、成本、财务数据及出货量弹性几个维度对比分析了亿纬锂能、国轩高科、孚能科技三家电池厂：

- **客户结构：**客户是电池厂出货量的保证，也是其综合竞争力的体现。亿纬锂能的客户多为国际一线车企，车企电动化规划明确，远期电池需求空间大；客户结构相对均衡，对单一客户的依赖度小。孚能科技对单一客户戴姆勒的依赖较大，在广汽、一汽中的份额有所提升，仍在积极拓展新客户。国轩高科客户多为本土车企，客户远期电池需求量空间相对较小，大众入股为国轩打开了成长空间。
- **产能扩张：**亿纬锂能采取先拿单后扩产的方式，产能扩张较为稳健；产能结构上兼有三元及铁锂，结构平衡。孚能科技产能扩张较为激进、均为三元软包产能。国轩高科自 19 年起产能扩张加速，新增产能多技术路线并存，缓解了对磷酸铁锂单一路线的依赖。
- **技术对比：**孚能科技的三元软包电池系统能量密度可达 220Wh/kg，国轩高科的磷酸铁锂软包电池及亿纬锂能的三元软包电池系统能量密度最高分别为 180Wh/kg 及 170Wh/kg。从技术路线角度，孚能专注于三元软包电池，国轩及亿纬都是铁锂及三元技术多路线发展。
- **成本管控：**得益于规模效应及在上游原材料端的布局，国轩高科在原材料、人工及制造费用的管控上优势明显；而亿纬锂能公司治理优秀，在期间费用的管控上更具优势。
- **财务分析：**亿纬及国轩的产能扩张较为稳健。孚能科技自 19 年前出现了产能扩张率与营收增速背离的情况。亿纬锂能因拥有锂原电池及思摩尔等现金牛业务，经营性现金流状况较优，上下游的收付款情况也较为合理。
- **出货量弹性测算：**21 年孚能科技、亿纬锂能、国轩高科动力电池出货量同比增速分别为 181%、110%、68%，孚能科技出货量弹性最大。

投资建议

- 我们认为，在全球新能源乘用车加速放量、整车厂提升核心供应链安全性的诉求迫切的背景下，国内非龙头但拥有相对技术及成本优势的动力电池供应商有望享受需求井喷下的高业绩弹性，我们同时看好综合实力均衡的亿纬锂能、实现三元电池突破且有望与大众深度绑定打开成长空间的国轩高科、受益于戴姆勒 EVA2 平台车型放量的孚能科技。

风险提示

- 车企车型投放不及预期；新能源汽车销量不达预期；国内外新能源政策变动；动力电池重大技术变革；上游原材料涨价

姚遥 分析师 SAC 执业编号：S1130512080001
(8621)61357595
yaoy@gjzq.com.cn

内容目录

一、客户结构：电池厂综合竞争力的镜子，出货量的保证.....5
1.1 亿纬锂能：客户多为国际一线车企、客户结构均衡.....6
1.2 孚能科技：深度绑定戴姆勒、客户集中度高.....10
1.3 国轩高科：客户多为本土车企、在磷酸铁锂配套车型中优势明显，大众入股有望深化合作.....11
二、产能：扩张需张弛有度，产能结构均衡可分散风险.....15
2.1 亿纬锂能：产能扩张稳健，多种技术路线并存、结构均衡.....15
2.2 孚能科技：产能扩张较为激进，产线均为三元软包.....16
2.3 国轩高科：产能扩张从 19 年起开始加速，新增产能铁锂与三元兼有.....17
三、技术：获取订单的基石，多元技术储备防范技术变革风险.....18
3.1 亿纬锂能：多种技术路线并存，48V 电池系统技术优势明显.....19
3.2 孚能科技：专注于三元软包，能量密度行业领先.....19
3.3 国轩高科：铁锂行业领先，布局三元，JTM 技术带来结构创新.....20
3.4 研发投入.....21
四、成本：在车企降本诉求下，成本管控能力是重要竞争优势.....21
4.1 毛利率：受益于规模效应及上游原材料布局，国轩高科毛利率显优.....21
4.2 期间费用：亿纬锂能的期间费率低，体现出优秀的公司治理能力.....23
五、财务数据.....23
5.1 营收增长率/产能扩张率反映产能扩张是否健康.....23
5.2 经营性现金流体现自我造血能力，应收应付/营收证明对上下游的话语权.....25
六、出货量测算：需求与产能快速增长，非龙头电池厂有望迎来高弹性.....26
6.1 亿纬锂能：客户新车型投放叠加产能投产，21 年出货量同比+110%.....26
6.2 孚能科技：配套热门车型，低基数下 21 年出货量同比+181%.....27
6.3 国轩高科：磷酸铁锂回潮，21 年出货量同比+68%.....27
六、投资建议.....27
七、风险提示.....28

图表目录

图表 1：亿纬锂能、孚能科技、国轩高科客户及配套车型汇总.....6
图表 2：戴姆勒电动化规划.....7
图表 3：戴姆勒电动车型投放规划.....7
图表 4：戴姆勒动力电池需求量测算.....7
图表 5：现代起亚电动化战略.....8
图表 6：现代起亚动力电池需求量测算.....8
图表 7：宝马电动车型投放规划.....9
图表 8：宝马动力电池需求测算.....9

图表 9：2019 年亿纬锂能客车客户结构.....10
图表 10：2019 年亿纬锂能专用车客户结构.....10
图表 11：孚能科技新客户拓展情况.....10
图表 12：孚能科技主要客户动力电池需求测算.....11
图表 13：国轩高科在 A00 级热销车型中份额占比.....11
图表 14：公司配套乘用车级别.....12
图表 15：2020M1-11 国内 A00 级乘用车销量情况.....12
图表 16：2020M1-11 国内 A0 级乘用车销量情况.....12
图表 17：江淮汽车动力电池需求量测算.....13
图表 18：奇瑞动力电池需求测算.....13
图表 19：2019 年国轩客车客户结构.....13
图表 20：2020H1 国轩客车客户结构.....13
图表 21：2019 年国轩专用车客户装机结构.....14
图表 22：2019 年国轩专用车客户装机结构.....14
图表 23：大众电动化战略规划 Roadmap E.....15
图表 24：大众动力电池需求测算.....15
图表 25：亿纬锂能产能规划.....16
图表 26：孚能科技产能规划.....16
图表 27：国轩高科产能规划.....17
图表 28：动力电池技术路线对比.....18
图表 29：能量密度对比.....19
图表 30：技术路线布局.....19
图表 31：软包电池优劣势.....20
图表 32：国轩高科 JTM 技术示意图.....21
图表 33：2017-2020H1 研发费用（百万）.....21
图表 34：2017-2020H1 研发费率（%）.....21
图表 35：2017-2020H1 年公司毛利率.....22
图表 36： 2017-2019 公司动力电池出货量（GWh）.....22
图表 37： 2017-2019 公司原材料成本占收入的比.....22
图表 38：直接人工加制造费用占营业收入比重（%）.....22
图表 39：国轩高科布局上游原材料.....23
图表 40：2017-2020H1 销售+管理费率.....23
图表 41：2017-2020H1 财务费率.....23
图表 42：在建工程规模（亿元）.....24
图表 43：2017-2020H1 销售+管理费率.....24
图表 44：2017-2020H1 财务费率.....24
图表 45：2017-2020H1 销售+管理费率.....25
图表 46：2017-2020H1 财务费率.....25
图表 47：经营性现金流量净额（亿元）.....26

图表 48：应收账款/营业收入.....26
图表 49：应付账款/营业成本.....26
图表 50：三家电池厂综合竞争力比较.....28
图表 51：估值情况.....28

电池厂本质上是一个拥有高技术壁垒的制造企业。产品的价格及品质是制造企业获得客户订单的关键。技术及生产工艺水平、生产过程中的成本管控是构建其核心竞争力重要因素，而客户订单、客户结构是电池厂竞争力的一种结果体现。

在新能源汽车行业高速发展的背景下，动力电池厂的产能扩张速度是影响其业绩的另一个重要因素。过于激进的产能扩张会造成阶段性产能过剩，而过于保守的产能扩张可能会使电池厂失去原有的客户。

本文从客户结、产能建设、技术水平、成本管控、财务分析等维度对比了三家电池厂的动力电池业务。

一、客户结构：电池厂综合竞争力的镜子，出货量的保证

客户结构是电池厂综合竞争力的体现。进入优质客户的供应体系以及配套潜在热门车型是对电池厂出货量的保证，来自一线车企的订单更是对电池厂竞争优势的有利证明。通过对客户结构的分析可以让我们对电池厂目前的竞争力有所了解，更能对其未来的出货量有所预判。

亿纬锂能的客户多为国际一线车企，客户结构均衡。亿纬锂能的乘用车客户主要是戴姆勒、现代起亚、宝马等国际一线车企以及销量快速增长的造车新势力小鹏。预计至 2025 年这三家车企的动力电池需求量合计有 166GWh，2021-2025 需求量复合增速为 38%。客车专用车客户南京金龙、东风、吉利也是国内商用车专用车领域销量靠前的车企。总体来看亿纬锂能的客户优质、结构均衡，客户的需求量空间大增速高。

孚能科技与戴姆勒深度绑定，正在积极拓展广汽等其他车企客户。孚能科技的主要客户有戴姆勒、广汽、一汽、北汽等。公司与戴姆勒深度绑定，预计在戴姆勒 EVA2 平台占据 80%左右的配套份额。该平台车型有望在未来一至两年放量。另外公司配套了广汽的爆款车型 Aion V 及 Aion S，有望逐步增加其在广汽的份额。公司客户结构相对集中，目前仍在积极拓展其他车企。

国轩高科客户多为本土车企，在磷酸铁锂车型配套中占据优势，客户结构相对稳定，有望与大众深度合作。国轩高科在国内的乘用车客户主要包括江淮、奇瑞、北汽、上通五菱等，其在江淮及奇瑞份额稳定，分别约为 60%及 40%。公司配套了北汽 EC、EU 系列及五菱宏光 Mini EV 等爆款车型，在北汽及上通五菱的份额提升较快。专用车的配套客户有奇瑞、江淮、吉利等，这些客户在国内专用车销量中排名靠前。公司在磷酸铁锂车型配套中占据显著优势。20 年公司获大众入股，未来将与大众在技术及电池配套等方面深度合作。

图表 1：亿纬锂能、孚能科技、国轩高科客户及配套车型汇总

电池厂	车用途分类	电池种类	客户	已配套车型	21年有望配套的重点车款
亿纬锂能	乘用车	三元软包	戴姆勒、现代起亚、小鹏	戴姆勒混动车型、小鹏P7/G3	戴姆勒插混车型EQA、EQB；小鹏P5
	乘用车	三元方形	华晨宝马、宝马全球	华晨宝马两款定点车型、宝马全球48V独供	
	客车、专用车	铁锂方形	南京金龙、东风自主、吉利商用、吉利自主		
孚能科技	乘用车	三元软包	戴姆勒	EVA2平台车型	EQS、EQE、EQS SUV（GLS）、EQE（GLE）
			广汽	Aion V	Aion S
			一汽	奔腾B30EV400	
			北汽	EC180\EX350\EX360\EU400\EC5\ET3\LITE	
			长城	欧拉iQ	
			江铃	E100/E200	
国轩高科	乘用车	圆柱铁锂、方形铁锂、方形三元、软包三元	江淮、奇瑞、北汽、上汽通用五菱、长安、合众	五菱宏光Mini EV、北汽EC\EU系列、江淮iEV6E/iEVA50/iEV7、奇瑞eQ1/捷途X70EV、宝骏E300、智骏GC1	
	商用车		安凯汽车、陕西秦星、南京公交、中兴汽车、新筑通工汽车		
	专用车		奇瑞、江淮、吉利商用、昌河		

来源：GGII、国金证券研究所

1.1 亿纬锂能：客户多为国际一线车企、客户结构均衡

■ 1.1.1 三元软包

亿纬锂能三元软包电池的客户主要为戴姆勒、现代起亚、小鹏，主要供应戴姆勒的混动车型 GLE\GLC、小鹏的 P7/G3 等。预计戴姆勒与现代起亚 2025 年动力电池需求分别为 28GWh 及 100GWh，需求空间大。根据规划，戴姆勒 22 年前将投放大量混动车型，小鹏 P5 也有望在 21 年上市。

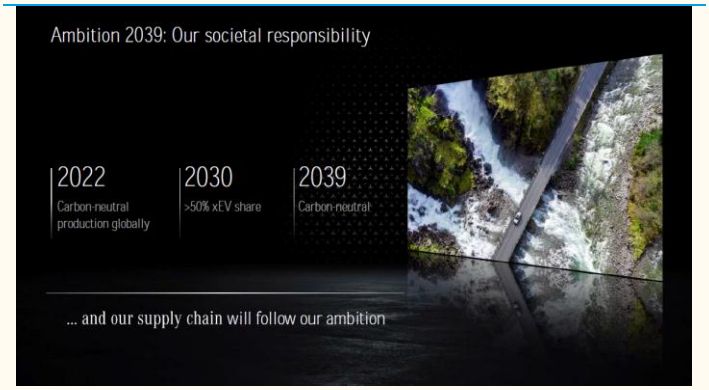
- **戴姆勒**

电动化规划：为加速推进“电动为先”战略，戴姆勒在 48V 智能电机技术、插电式混合动力汽车、纯电动汽车等各个领域全面发力。计划到 2025 年奔驰 15%-25%的全球销量为电动车，至 2030 年电动车销量将占奔驰全球销量的 50%以上。

车型投放规划： 2022 年前奔驰所有车型实现电动化，每款车至少有一个电动化版本，计划投放 50 款车。除了插混车型 EQA（GLA）及 EQB（GLB）将推出外，基于全新电动化平台 EVA2 的四款纯电动车 EQS、EQE、EQS SUV（GLS）、EQE（GLE）也将推出。从车款的投放看，2021 年是戴姆勒电动化开始加速的一年，预计 2022 年进入销量释放期。

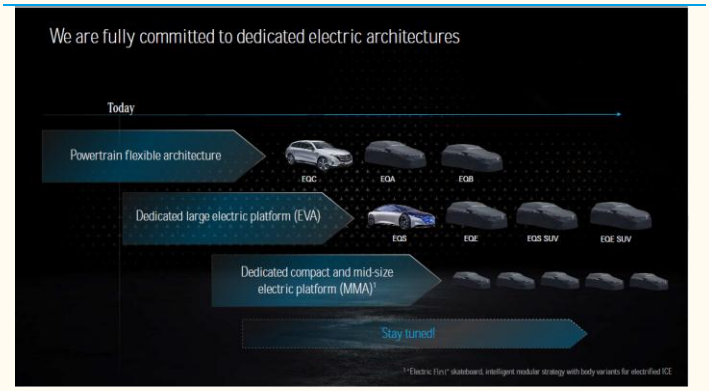
电池需求测算：以奔驰 2019 年全球销量 239 万辆为常态销量推算，至 2025 年奔驰电动车销量将达 48 万辆，动力电池需求量可达 28GWh。

图表 2：戴姆勒电动化规划



来源：公司官网、国金证券研究所

图表 3：戴姆勒电动车型投放规划



来源：公司官网、国金证券研究所

图表 4：戴姆勒动力电池需求量测算

		2018	2019	2020E	2021E	2025E	2030E
梅赛德斯奔驰销量	万辆	238	239	201	239	239	239
电动化率	%	2%	2%	8%	13%	20%	50%
电动车销量	万辆	4	4	16	31	48	119
纯电	万辆	1	2	5	12	38	107
插混	万辆	2	3	11	19	10	12
纯电占比	%	41%	40%	30%	40%	80%	90%
插混占比	%	59%	60%	70%	60%	20%	10%
单车带电量	KWh				32	58	76
纯电	KWh				50	65	80
插混	KWh				20	30	40
动力电池需求量	GWh				10	28	91
纯电	GWh				6	25	86
插混	GWh				4	3	5

来源：Markline、公司官网、国金证券研究所

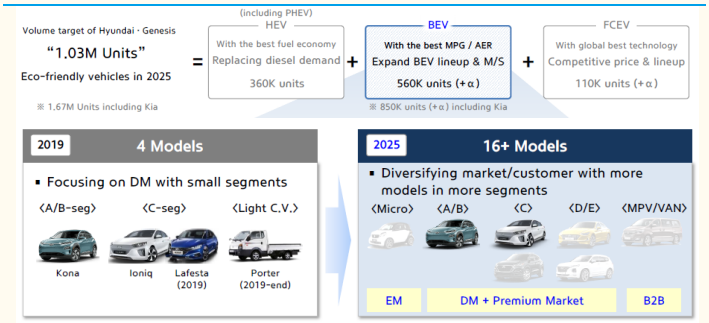
- **现代起亚**

电动化规划：现代集团在“2025 战略”中提出 2025 年电动车销量目标为 103 万辆，其中纯电车销量 56 万辆。起亚 2025 年电动车销量目标为 64 万辆，其中纯电车销量为 29 万辆。

车型投放规划：现代目前有四款纯电车，分别为 Kona、Ioniq、Lafesta 及 Porter，计划至 2025 年推出至少 16 款纯电车型。起亚目前有三款纯电车 Niro、Optima、Soul 在售，计划在 2027 年以前再推出 7 款纯电动车。2020 年底现代集团发布了其全新的 E-GMP 平台。2021 年基于该平台的现代 IONIQ5 及起亚的第一款全新的纯电车款将上市。

动力电池需求测算：预计 2021 年现代起亚动力电池需求量为 15GWh，2025 年其动力电池需求量为 100GWh。

图表 5：现代起亚电动化战略



来源：公司官网、国金证券研究所

图表 6：现代起亚动力电池需求量测算

		2018	2019	2020E	2021E	2025E	2030E
现代起亚全球销量	万辆	751	720	635	700	700	700
电动化率	%	2%	2%	3%	5%	24%	30%
电动车销量	万辆	13	15	22	35	167	210
纯电	万辆	9	11	16	28	142	189
插混	万辆	4	4	6	7	25	21
纯电占比	%	72%	71%	71%	80%	85%	90%
插混占比	%	28%	29%	29%	20%	15%	10%
单车带电量	KWh				44	60	76
纯电	KWh				50	65	80
插混	KWh				20	30	40
动力电池需求量	GWh				15	100	160
纯电	GWh				14	92	151
插混	GWh				1	8	8

来源：Marklines、公司官网、国金证券研究所

- **小鹏**

2020 年小鹏全年交付 25708 辆，同比增长 55%；2021 年首月交付 6015 辆，同比增长 470%。考虑到新车型 P5 可能在 2021 年上市，预计 21 年全年销量 7 万辆，以平均单车带电量 65KWh 计，动力电池需求量达 4.55GWh。

2020 年 11 月，亿纬锂能在小鹏 P7、G3 的供货份额已分别达 28%、13%。

1.1.2 三元方形

亿纬锂能三元方形电池的主要配套客户为宝马。20 年 7 月公司公告收到华晨宝马的定点信，10 月收到德国宝马“48V“项目的定点信。公司为宝马“48V”项目的独家供应商。在欧洲碳排压力下，宝马将大量使用 48V 系统。 21 年 2 月，公司收到捷豹路虎 48V 电池胸痛定点，充分证明了其技术优势。

- **宝马**

电动化规划：宝马集团至 2019 年底已经累计在全球销售 50 万辆电动车，20 年电动车销量约为 19 万辆。集团规划 2021 年电动车销量为 19 年的两倍约 28 万辆，至 2025 年之前电动车销量每年以 30%的速度增长。

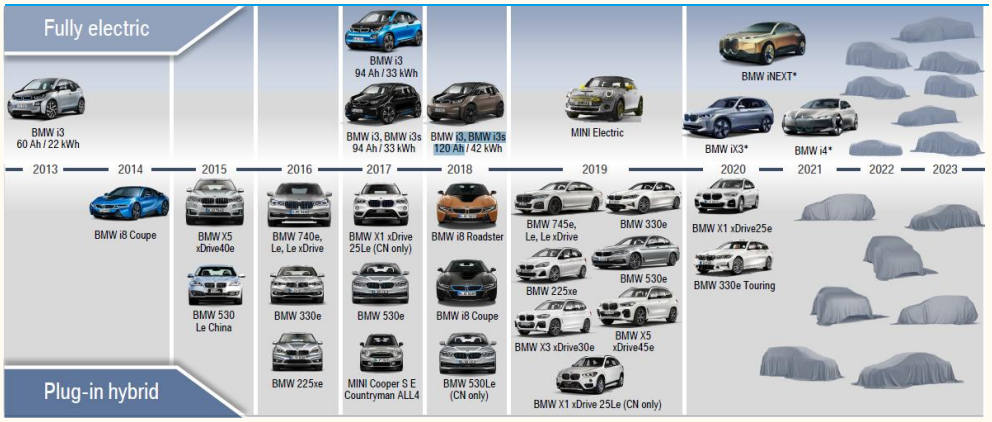
车型投放规划：集团计划 2023 年之前推出 25 款电动车，其中 13 款纯电车型。截至目前宝马已有 4 款纯电车型上市，2021 年纯电 BMW iX4 也将推出。

动力电池需求测算：预计 2021 年宝马动力电池需求量为 8GWh，2025 年动力电池需求量为 38GWh。

- **宝马 48V**

在欧洲碳排放法规严苛的标准下，减少碳排成了车企必须完成的任务。除了加速电动化进程，在传统燃油车的基础上加装“48V 轻混系统”是车企的另一种解决方案。“48V 轻混系统”将原来的 12V 储能电池变为 48V 储能电池，搭配 48V 驱动电机、双向转换器、电池管理系统等能起到节能的效果。单车带电量一般在 600-1000Wh。宝马将在至少 51 款车型使用该轻混系统，包括宝马 3 系、5 系、6 系 GT、7 系、X3/ X 4/ X 5/ X 6/ X 7 等车型。

图表 7：宝马电动车型投放规划



来源：公司官网、国金证券研究所

图表 8：宝马动力电池需求测算

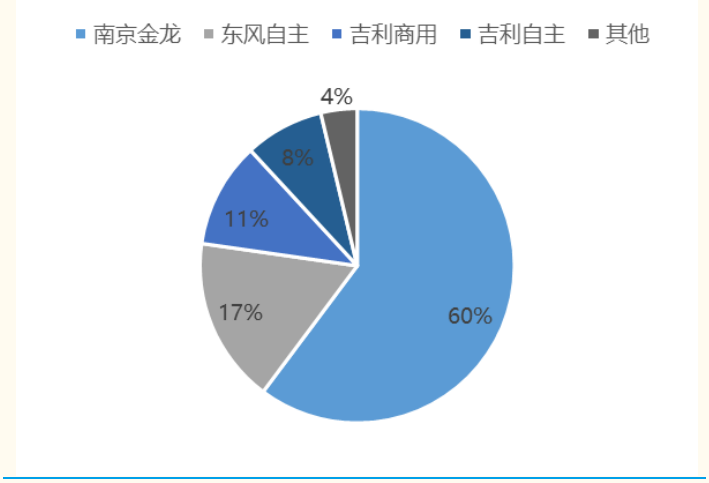
		2018	2019	2020E	2021E	2025E	2030E
宝马全球销量	万辆	248	254	232	250	250	250
电动化率	%	6%	5%	8%	11%	30%	50%
电动车销量	万辆	14	14	19	28	75	125
纯电	万辆	4	4	4	8	45	100
插混	万辆	11	10	15	20	30	25
纯电占比	%	26%	30%	22%	30%	60%	80%
插混占比	%	74%	70%	78%	70%	40%	20%
单车带电量	KWh				29	51	72
纯电	KWh				50	65	80
插混	KWh				20	30	40
动力电池需求量	GWh				8	38	90
纯电	GWh				4	29	80
插混	GWh				4	9	10

来源：Markline、公司官网、国金证券研究所

■ 1.1.3 铁锂方形

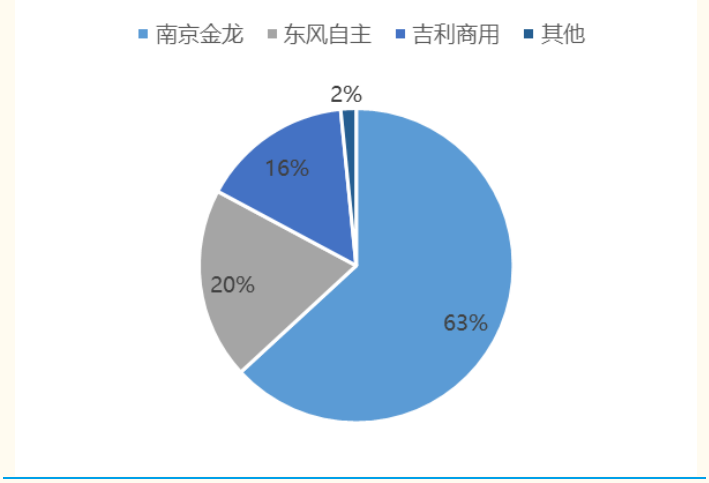
- 亿纬锂能方形铁锂电池的客户的客车客户主要是南京金龙、东风自主、吉利商用、吉利自主等。2019 年公司前四大客户装机份额占公司客车装机量的 96%，这四个客户的装机量合计占国内新能源客车装机量的 6.2%。
- 亿纬锂能方形铁锂电池的专用车客户主要是南京金龙、东风自主、吉利商用等。2019 年公司前三大客户装机份额占公司客车装机量的 98%，这三个客户的装机量合计占国内新能源专车装机量的 28.5%。
- 在储能领域，公司中标了中国移动的通信储能电池采购项目。另外公司与上海瀚舜合作为其电动船提供电池系统。

图表 9：2019 年亿纬锂能客车客户结构



来源：GGII、国金证券研究所

图表 10：2019 年亿纬锂能专用车客户结构



来源：GGII、国金证券研究所

1.2 孚能科技：深度绑定戴姆勒、客户集中度高

18 年以前公司主要客户为北汽、长城、江铃，配套车型有北汽的 EC180\EX350\EX360\EU400、长城的欧拉 iQ、江铃的 E100/E200 等。

公司深度绑定戴姆勒。2018 年底，公司与戴姆勒签订 2021-2027 年期间合计 140GWh 的电池供货合同。戴姆勒 EVA2 平台计划未来 7-9 年采购动力电池 160-170GWh，年均约 20GWh，预计孚能科技份额占比约 80%-90%。2020 年戴姆勒参与了公司的 IPO 募资，持股 3%，进一步深化了合作。

2019 年，公司持续拓展在北汽的供应车型，另外开拓了一汽等新客户。新配套车型有北汽的 EC5\ET3\LITE、一汽的奔腾 B30EV400 等。

公司成为广汽爆款车 Aion V、Aion S 电池供应商。2020 年，公司进入广汽配套体系，成为 Aion V 的一供，份额占比超 60%。TOGG、国机志俊、东风岚图、春风动力、华晨新日也相继成为公司的客户。

20 年底吉利间接入股孚能科技，持股约 2%。双方在 20 年 12 月成立合资公司，将共同建设年产 120GWh 的动力电池工厂项目。吉利科技及其控股子公司、吉利商用车集团承诺优先采购孚能或合资公司动力电池，每年采购量不低于需求量的 80%，且双方动力电池产能合作签订了排他约定。

图表 11：孚能科技新客户拓展情况

时间	客户	项目	供货时间	供货量
2020.08	东风岚图	H56项目	2022年起，7年	5GWh
2020.10	春风动力	6个车型平台	2021年起，项目周期5-8年	年均供应量需求预计超10万台，合计电量需求预计超5GWh
2020.10	华晨新日	W32H项目	2020年底起	5年10万台销量

来源：公司公告、国金证券研究所

图表 12：孚能科技主要客户动力电池需求测算

		2018	2019	2020	2021E	2025E	2030E
梅赛德斯奔驰							
整体销量	万辆	238	239	201	239	239	239
电动化率	%	2%	2%	8%	13%	20%	50%
电动车销量	万辆	4	4	16	31	48	119
单车带电量	KWh				32	58	76
动力电池需求量	GWh				10	28	91
广汽							
整体销量	万辆	219	206	203	210	210	210
电动化率	%	1%	3%	4%	6%	30%	50%
电动车销量	万辆	2	6	8	13	63	105
单车带电量	KWh	29	48	54	55	65	80
动力电池需求量	GWh	1	3	4	7	41	84
一汽							
整体销量	万辆	342	346	371	370	370	370
电动化率	%	0.39%	0.14%	1.36%	3%	20%	50%
电动车销量	万辆	1.33	0.48	5.03	11	74	185
单车带电量	KWh	41	41	24	50	65	80
动力电池需求量	GWh	0.54	0.19	1.23	6	48	147
北汽							
整体销量	万辆	240	226	190	200	200	200
电动化率	%	7%	7%	1%	8%	20%	50%
电动车销量	万辆	16	15	3	16	40	100
单车带电量	KWh	37	56	48	50	65	80
动力电池需求量	GWh	6	8	1	8	26	80

来源：中汽协、GGII、国金证券研究所

1.3 国轩高科：客户多为本土车企、在磷酸铁锂配套车型中优势明显，大众入股有望深化合作

■ 1.3.1 乘用车

公司的乘用车客户主要为江淮、奇瑞、北汽、上汽通用五菱、长安汽车、合众汽车等。车型包括江淮的 iEV6E/iEVA50/iEV7，奇瑞的 eQ1/捷途 X70EV、北汽的 EC220/EC180/EC3/EU300，上通用五菱的 E300、五菱宏光 Mini EV 等。

公司在 A00 级车型中优势明显。配套了 2020 年 A00 级车销量前 15 中的 6 款，宏光 Mini EV、奇瑞 eQ1、宝骏 E300、北汽 EC 系列、智骏 GC1、江淮 iEV6E。19 年起公司开始配套 A0 级车，有 3 款车进入 20 年 A0 级销量前 15。

近两年随着公司磷酸铁锂能量密度的不断提升，系统能量密度已经符合中高端车型采购要求，国轩开始配套 A 级 B 级车。20 年公司配套的奇瑞捷途 X70EV 是公司首款配套的 B 级车。

图表 13：国轩高科在 A00 级热销车型中份额占比

五菱宏光Mini EV	奇瑞eQ1	宝骏E300	北汽EC系列	智骏GC1	江淮iEV6E
50%	40%	50%	80%	60%	100%

来源：GGII、国金证券研究所

图表 14：公司配套乘用车级别

电池类型	车型	车型级别	电池类型	车型	车型级别
磷酸铁锂	捷途X70EV	B	三元	大乘G60E	A
	北汽EU300	A		汉腾X5	A
	江淮iEV7	A		汉腾X7	A
	江淮iEVA50	A		猎豹CS3	A0
	长安欧尚X7EV	A		奇瑞eQ1	A00
	江淮iEV7S	A0		众泰T300EV	A0
	江淮Ievs4	A0		众泰Z500	B
	哪吒N01	A0			
	北汽EC3	A0			
	GC1	A00			
	江淮Iev6e	A00			
	奇瑞eQ1	A00			

来源：第一电动网、国金证券研究所

图表 15：2020M1-11 国内 A00 级乘用车销量情况

A00	车型	11月销量	1-11月合计
1	宏光mini EV	28246	94506
2	欧拉黑猫	9463	36764
3	奇瑞eQ 电动	6456	31175
4	宝骏E100	4490	17493
5	宝骏E200	2254	12613
6	科莱威	467	9458
7	奔奔EV	1728	8618
8	宝骏E300	1080	7202
9	零跑T03	1927	6850
10	欧拉白猫	2054	5932
11	北汽EC系列	1660	4886
12	易至EV3	212	2928
13	智骏GC1	465	2488
14	江淮iEV6E	165	1671
15	比亚迪e1	168	1551

来源：第一电动网、国金证券研究所

图表 16：2020M1-11 国内 A0 级乘用车销量情况

A0	车型	11月销量	1-11月合计
1	名爵EZS	3922	19681
2	比亚迪元	1260	15012
3	荣威Ei5	1380	9622
4	哪吒N01	182	7615
5	东风本田X-NV	531	4257
6	奥迪Q2L e-tron	630	3075
7	云度π1 Pro	634	2435
8	枫叶30X	1893	1893
9	理念VE-1	557	1777
10	智骏GX5	61	1445
11	雷丁i5	54	1388
12	哪吒V	1337	1337
13	云度π3	272	1023
14	江淮iEVS4	50	968
15	雷丁i9	63	964

来源：第一电动网、国金证券研究所

- **江淮**

新能源汽车是江淮的战略性核心业务，计划到 2025 年，江淮新能源汽车总产销量占江淮总产销量的 30%以上。20 年 12 月大众中国投资完成向江淮大众合资公司增资 52 亿元，完成增资及新股认购后，大众在江淮大众的股权比例为 75%，江淮大众汽车有限公司更名为大众汽车（安徽）有限公司。大众集团承诺将授予合资公司 4-5 个大众集团纯电动品牌产品，且优先考虑在江淮大众生产大众 B 级车、C 级车等插电混动汽车和燃油车。合资公司目标将是 2025 年生产 20-25 万辆、2029 年生产 35-40 万辆。

以此推算 2021 年江淮汽车动力电池需求量 6GWh，2025 年需求量将达到 13GWh。

图表 17：江淮汽车动力电池需求量测算

		2018	2019	2020	2021E	2025E	2030E
江淮全球销量	万辆	46	42	45	45	65	100
电动化率	%	14%	14%	11%	22%	30%	50%
电动车销量	万辆	6	6	5	10	20	50
单车带电量	KWh	34	45	59	60	65	80
动力电池需求量	GWh	2	3	3	6	13	40

来源：GGII、国金证券研究所

- **奇瑞**

奇瑞 1999 年开始做新能源车，2017 年诞生的基于 LFS 纯电平台之上的小蚂蚁 eQ1 以家庭代步用车的精确定位迅速占领市场，2018 年是奇瑞新能源的产品大年，全年累计销量 9.05 万辆。2020 年 eQ1 累计销量 3.12 万辆排名第五。奇瑞在新能源 5 年规划曾提出 2020 年新能源车销量 20 万辆的目标。预计 2025 年奇瑞动力电池需求 15GWh。

图表 18：奇瑞动力电池需求测算

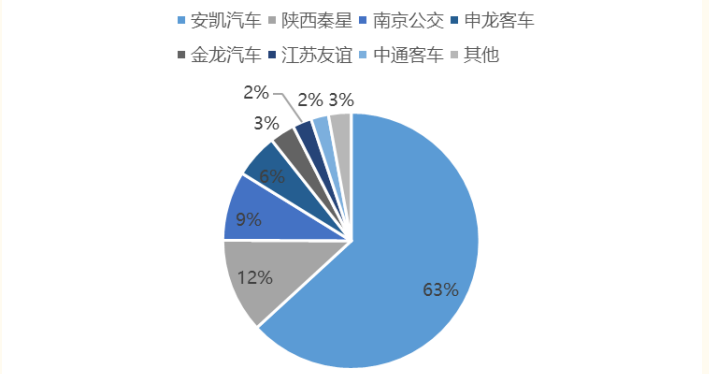
奇瑞销量		2018	2019	2020	2021E	2025E	2030E
整体销量	万辆	75	75	73	75	75	75
电动化率	%	12%	6%	6%	10%	30%	50%
电动车销量	万辆	9	5	4	8	23	38
单车带电量	KWh	40	40	38	45	65	80
动力电池需求量	GWh	4	2	2	3	15	30

来源：GGII、国金证券研究所

1.3.2 客车

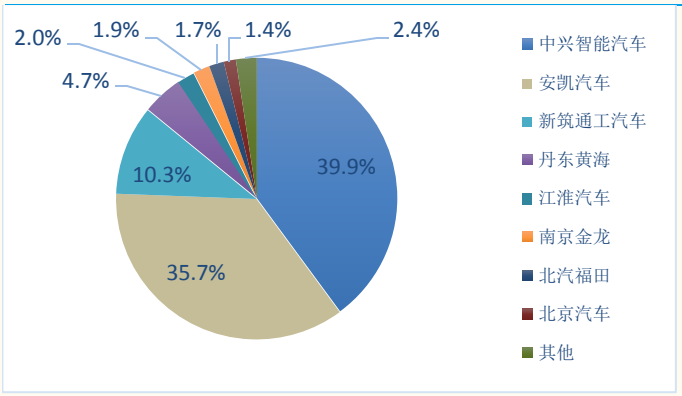
公司客车客户主要有安凯汽车、陕西秦星、南京公交、中兴汽车、新筑通工汽车等。2019 年公司前三大客户装机份额占公司的 84.5%，这三个客户装机量合计占国内新能源客车装机量的 4.3%。

图表 19：2019 年国轩客车客户结构



来源：GGII、国金证券研究所

图表 20：2020H1 国轩客车客户结构

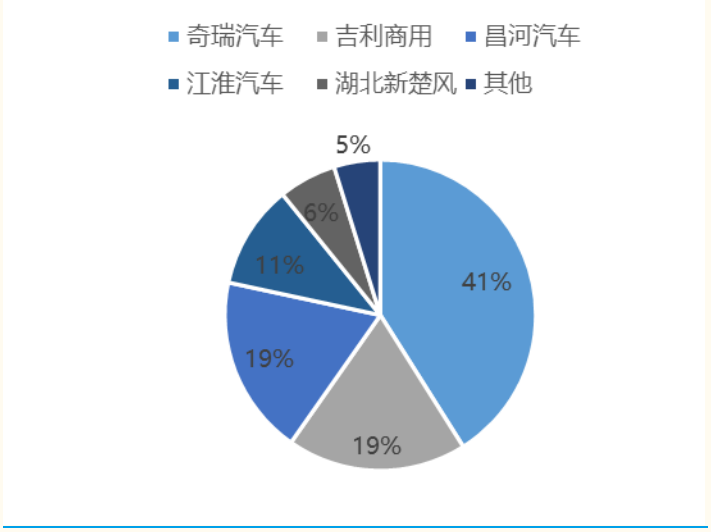


来源：GGII、国金证券研究所

1.3.3 专用车

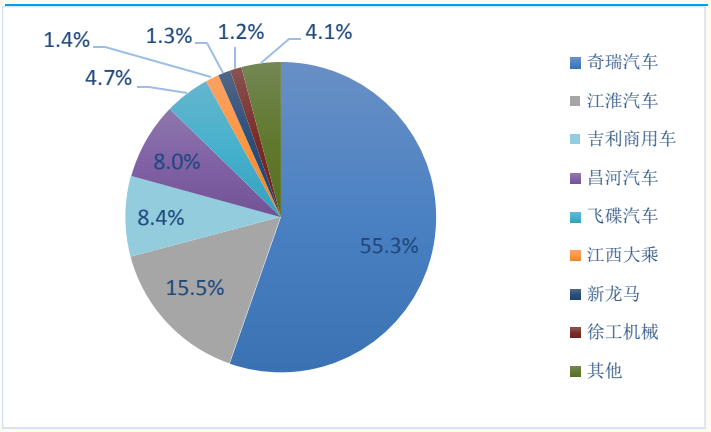
公司专用车客户主要为奇瑞、江淮、吉利商用、昌河。2019 年前五大客户装机份额占公司的 95%，这五位客户占国内新能源专用车装机量的 22.7%。

图表 21：2019 年国轩专用车客户装机结构



来源：GGII、国金证券研究所

图表 22：2019 年国轩专用车客户装机结构



来源：GGII、国金证券研究所

1.3.4 大众

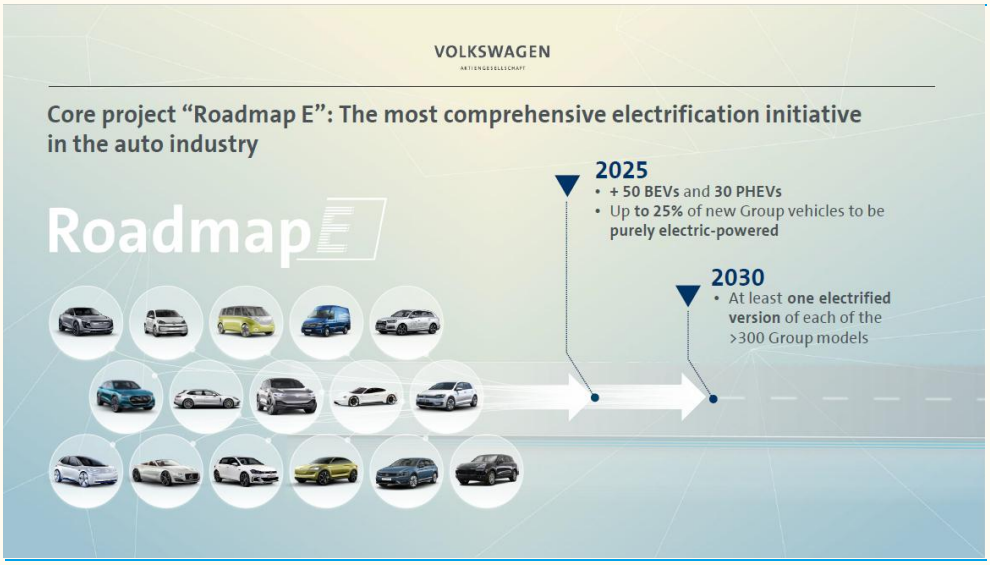
大众成为公司第一大股东。2020 年 5 月公司发布公告，拟向大众中国定向发行此前公司已发行股份总数 30%的人民币普通股股份，约 3.84 亿股。根据协议，大众中国在交易完成后将持有公司 26.47%的股份，成为公司第一大股东，并拥有 13.20%的表决权，公司控制权短期内不会改变。公司与大众的深度合作有助于其技术水平、生产工艺的提升，亦为未来获取大众订单打下了基础。

电动化规划：大众目前的电动化规划是基于 2017 年提出的“Roadmap E”深化而来的。其在 20 年的最新版本“Planning Round 69”规划中提出未来五年将在电气化、混合动力系统和数字技术方面投入约 730 亿欧元，其中电动汽车领域将投资 350 亿欧元，混合动力领域将投资 110 亿欧元。累计至 2030 年大众将生产 2600 万辆纯电车，700 万辆插混。预计 2025 年将在中国市场交付 150 万辆新能源汽车，其动力电池的需求预估将达到 100GWh

车型投放规划：截至 2030 年，大众集团规划投放 70 款纯电动车型，60 款混合动力车型。2020 年开始将基于 MEB 平台密集投放新车型，ID.3 于 2020 年 9 月起正式在欧洲交付，起售价 37350 欧元，WLTP 标准续航里程 420km。ID.4 定位纯电动紧凑型 SUV，续航里程超 550km，国内补贴后售价不超过 25 万元，已于 2021 年上半年上市。

动力电池需求测算：2025 年大众动力电池需求有望达 120GWh。

图表 23：大众电动化战略规划Roadmap E



来源：公司官网、国金证券研究所

图表 24：大众动力电池需求测算

		2018	2019	2020E	2021E	2025E	2030E
大众全球销量	万辆	1090	1096	931	1100	1100	1100
电动化率	%	0.65%	1.12%	3.87%	10%	25%	50%
电动车销量	万辆	7.05	12.32	36	110	275	550
插混	万辆	4.64	5.38	13	44	55	55
纯电	万辆	2.41	6.94	23	66	220	495
插混占比	%	66%	44%	36%	40%	20%	10%
纯电占比	%	34%	56%	64%	60%	80%	90%
单车带电量	KWh				32	58	76
插混	KWh				20	30	40
纯电	KWh				50	65	80
动力电池需求量	GWh				35	160	418
插混	GWh				22	17	22
纯电	GWh				13	143	396

来源：公司官网、Markline、国金证券研究所

二、产能：扩张需张弛有度，产能结构均衡可分散风险

2015-2017 年伴随着新能源车销量高速增长，动力电池产能高速扩张。随着补贴退坡，2018-2020 年行业销量经历了三年盘整，电池厂的扩张速度也有所放慢。21 年行业有望迎来由优质供给驱动的新增长周期，电池厂在 20 年纷纷提前布局、扩建产能。从新增产能的绝对值上看，亿纬锂能、孚能科技、国轩高科分别为 10GWh、8GWh、11GWh，规模相当。从产能与需求的匹配程度看，亿纬锂能采取先拿订单再扩产的形式，相对稳健。从产能结构上看，亿纬锂能及国轩高科均采用多技术路线并存的方式扩产，以分散短期技术路线偏好的风险，更为稳妥。

2.1 亿纬锂能：产能扩张稳健，多种技术路线并存、结构均衡

近两年公司产能以每年新增约 10GWH 的速度扩张，采取先拿意向订单再建产能的形式，整体扩张比较稳健。截至 2019、2020 年底，公司动力电池产能分别为 7GWh、17GWh，预计 2021 年底动力电池产能达 29GWh。从技术路线上看，预计至 21 年底公司的三元软包、三元方形、铁锂方形产能分别为 10GWh、7.5GWh、12GWh，结构均衡，分散了因技术路线变化变化带来的风险。

■ 三元软包

截至 2019 年底亿纬锂能三元软包产能为 3GWh，该条产线为戴姆勒准备。2020 年另有为现代起亚准备的 6GWh 产能建成投产，预计 2021 年再新增 1GWh，软包产能共计 10GWh。

- 三元方形

截至 2020 年底亿纬锂能三元方形产能为 2.5GWh，这条产线目前是试验线。20 年 4 月公告新增 5GWh 产能，预计 21 年下半年建成投产，年底产能达 7.5GWh。

- 铁锂方形

截至 19 年底亿纬锂能铁锂方形产能为 2.5GWh，20 年除了受到疫情影响的一季度未出货，该产线几乎满产满销。20 年新建 3.5GWh，目前在产能爬坡阶段。20 年 4 月公司公告新建 6GWh 储能电池项目，预计 21 年底铁锂方形产能达 12GWh。

图表 25：亿纬锂能产能规划

亿纬锂能	技术路线	2019A	2020E	2021E	客户
荆门	方形铁锂	2.5	6	12	南京金龙、东风自主、吉利商用、吉利自主等车企、中国移动、上海瀚舜
	方形三元	1.5	2.5	7.5	华晨宝马、宝马全球
惠州	软包三元	3	9	10	戴姆勒、现代起亚、小鹏
合计	铁锂	2.5	6	12	
	三元	4.5	11	17	
	合计	7	17	29	

来源：公司公告、国金证券研究所

2.2 孚能科技：产能扩张较为激进，产线均为三元软包

近两年公司产能以每年新增约 8GWh 的速度扩张。公司大部分产能为戴姆勒 EVA2 平台车型准备，由于目前基于该平台的车型还未放量，公司 19 年及之后扩张的产能还未达产。截至 2019 年、2020 年底，公司动力电池产能分别为 5GWh、13GWh，预计 2021 年底动力电池产能达 21GWh。公司专注于三元软包，目前赣州及镇江的产能均为软包产能。

- 江西赣州：2018 年公司在江西赣州一期产能达 2GWh，截至 2019 年底一期二期产能合计 5GWh。
- 江苏镇江：2020 年公司在江苏镇江的一期产能达 8GWh，共计 9 条线，每条线 0.9GWh 产能，其中 1-2 条线为戴姆勒的测试线，6 条线供广汽，20 年底已达产。镇江二期产能 8GWh，预计 21 年初投产，年底完成产能爬坡。镇江三期 8GWh 产能已经开始土建工作。
- 德国：产能规划 10GWh，预计 2021 年建成，2022 年投产。

图表 26：孚能科技产能规划

孚能科技	2019A	2020E	2021E	2022E
江西赣州	5.0	5.0	5.0	5.0
江苏镇江		8.0	16.0	24.0
—— 一二期		8.0	16.0	16.0
—— 三期				8.0
德国斯图加特				10.0
产能合计（GWh）	5.0	13.0	21.0	29.0

来源：公司公告、国金证券研究所

2.3 国轩高科：产能扩张从 19 年起开始加速，新增产能铁锂与三元兼有

公司 2019、2020 年分别新增产能 4GWh、11GWh，产能扩张从 2019 年起开始加速。预计 2020、2021 年底产能分别达 24GWh 及 51GWh。公司拥有合肥（本部、庐江、经开区）、青岛、南京、唐山、柳州、南通六大生产基地。公司的 32131 圆柱型磷酸铁锂产能定位经济型乘用车及专用车，VDA 尺寸及软包三元产能定位中高端乘用车，方型磷酸铁锂产能定位商用车。与大众合作的 16GWh 项目投产后，预计 2022 年产能可达 66GWh。从 20 年新增的产能看，三元软包、三元方形、圆柱铁锂、方形铁锂等多种路线并存，照顾到了技术路径的多元化及需求的多样化。

图表 27：国轩高科产能规划

国轩高科	2019A	2020E	2021E	2022E	电池种类
合肥	5.4	11.4	21.4	31.4	
一期	1.0	1.0	1.0	1.0	方形铁锂
二期	0.6	0.6	0.6	0.6	
三期	2.0	2.0	2.0	2.0	三元、铁锂各1GWh
经开	1.0	5.0	5.0	5.0	三元软包1gwh 三元方形4GWh
大众项目			8.0	16.0	三元软包
庐江	0.8	2.8	4.8	6.8	圆柱铁锂
一期	0.8	0.8	0.8	0.8	
二期		2.0	4.0	6.0	
昆山					圆柱铁锂
南京	2.0	7.0	7.0	7.0	方形铁锂
一期	1.0	1.0	1.0	1.0	
二期	1.0	1.0	1.0	1.0	
三期		5.0	5.0	5.0	
青岛	3.0	3.0	3.0	3.0	
一期	1.0	1.0	1.0	1.0	方形铁锂
二期	2.0	2.0	2.0	2.0	圆柱铁锂
唐山	3.0	3.0	10.0	10.0	大方形铁锂
一期	1.0	1.0	1.0	1.0	
二期	2.0	2.0	2.0	2.0	
三期			7.0	7.0	
柳州			5.0	10.0	软包铁锂
南通			5.0	5.0	方形铁锂
合计	13.4	24.4	51.4	66.4	

来源：公司公告、国金证券研究所

三、技术：获取订单的基石，多元技术储备防范技术变革风险

电池制造拥有较高的技术壁垒。电池厂的技术水平对于其订单的获取是至关重要的。多元的技术储备及技术路线布局也能帮助电池企业分散由技术变革带来的风险，帮助其保持长期竞争力。

动力电池按照电池形态可以分为软包、方形、圆柱电池等；按照正极材料类型，可以分为三元、磷酸铁锂、锰酸锂、钴酸锂等。不同技术路线有其各自的优劣势，以满足不同的需求场景。

衡量电池厂技术水平的一个重要指标是电池系统的能量密度，能量密度直接影响到电动车的续航里程。目前主流提高系统能量密度的途径一种是结构创新，如宁德的 CTP 及比亚迪的刀片电池技术，另一种途径是材料创新，如高镍三元、无钴电池、固态电池等。

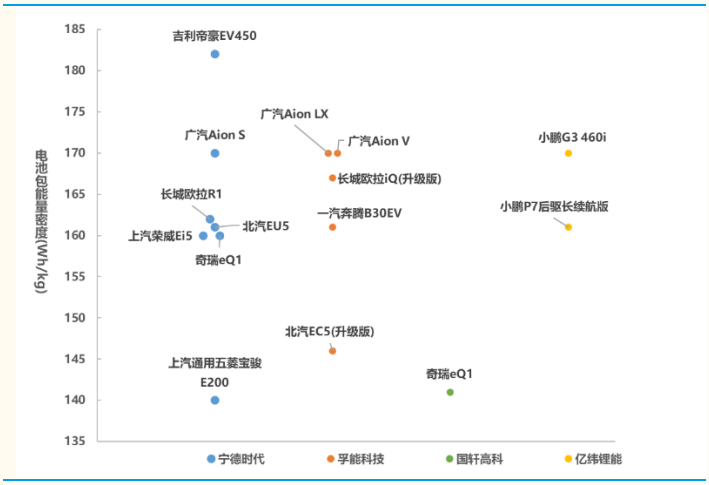
图表 28：动力电池技术路线对比

项目	三元软包	三元方形	三元圆柱	磷酸铁锂方形
正极材料	三元材料	三元材料	三元材料	磷酸铁锂
壳体	铝塑膜	钢壳或铝壳	钢壳或铝壳	钢壳或铝壳
制造工艺	软包叠片	方形卷绕	圆柱卷绕	方形卷绕
平均能量密度 (Wh/kg)	260	240	250	180
工作电压(V)	3.71	3.71	3.65	3.20
循环寿命(次)	1500	2000	1500	3000
工作温度范围 (℃)	-30℃至55℃	-30℃至55℃	-30℃至55℃	-20℃至55℃
低温容量 (-20℃/25℃)	85%	85%	85%	60%
充放电倍率 (C)	1C、3C	1C、3C	1C、3C	1C、3C
成组效率	70%	75%	65%	80%
安全性	高	低	低	高
制造先进性	高	中	中	中
主要应用领域	乘用车为主，部分专用车	乘用车、专用车	乘用车、专用车	客车为主，部分乘用车、专用车
优势	1、 能量密度高; 2、安全性能好； 3、重量轻,外形及定制设计灵活；4、内阻小	1、成组效率高； 2、产品一致性 高；3、成本相对较低	1、产品一致性高；2、生产工艺成熟；3、电池包成本相对较低	1、成本低；2 、产品和技术成熟
劣势	1、成组效率待提升；2、成本高； 3、产品一致性差，对制造工艺要求高	1、安全性能差； 2、整体重量重	1、成组效率低； 2、安全性能差；	1、能量密度低; 2、整体重量重、体积大

来源：公司公告、国金证券研究所

孚能科技在电池包能量密度上占有优势。从工信部公布的产品公告及推荐车型目录看，孚能科技已配套车型电池包最高能量密度为 170Wh/kg，亿纬锂能为 170Wh/kg，国轩高科为 140Wh/kg。从公司公布的信息看，孚能科技的最高系统能量密度可达 220Wh/kg，而国轩高科的最高系统能量密度为 180Wh/kg，亿纬锂能为 170Wh/kg。

图表 29：配套车型电池包能量密度



来源：工信部、国金证券研究所

图表 29：能量密度对比

电池厂	正极材料	电池形态		能量密度（Wh/kg）	循环次数（周）
国轩高科	磷酸铁锂	软包	单体	210	3000
			系统	180	
		方形	单体	170	
			系统		
		圆柱	单体	190	
			系统	140	
	三元	软包	单体	302	1500
			系统	200	
孚能科技	三元	软包	单体	285	2000
			系统	220	
亿纬锂能	三元	软包	单体	250	2500
			系统	170	
	三元	方形	单体	217	
			系统		
	磷酸铁锂	方形	单体	170	3500
			系统	150	3000

来源：公司官网、公司公告、电池中国、国金证券研究所

国轩高科及亿纬锂能均采取三元及磷酸铁锂多技术路线发展的战略。国轩高科在磷酸铁锂技术上行业领先，布局三元较晚，目前三元 622 电池已投入量产。另外公司在电池包结构方面也有创新，JTM 技术能有效提升电池包能量密度。亿纬锂能亦采取了多技术路线共同发展的战略布局，在动力电池业务上拥有三元及铁锂产能，公司的 48V 系统技术竞争优势明显。孚能专注于三元软包电池。

图表 30：技术路线布局

	材料布局			结构布局
	高镍（NCM811）	高电压（NCM523\622）	磷酸铁锂	
国轩高科	★	★	★	★
孚能科技	★	★		
亿纬锂能	★	★	★	

来源：公司公告、国金证券研究所

3.1 亿纬锂能：多种技术路线并存，48V 电池系统技术优势明显

公司自 16 年实现动力电池销售起一直是以方形铁锂电池配套商用车及专用车客户。19 年公司与 SKI 合作后三元软包技术迅速突破，并成功打入了戴姆勒及现代起亚供应链。随后公司 48V 电池系统（三元方形）打入了宝马供应链，并在今年 2 月收到了 JLR 发出的供应商定点信，证明了其技术优势。

3.2 孚能科技：专注于三元软包，能量密度行业领先

孚能科技专注于三元软包电池，是国内第一批实现三元软包动力电池量产的企业。三元软包电池具有能量密度高、安全性能好、容量高、内阻小、设计灵活等优点。目前公司单体电芯能量密度可达 285Wh/kg，配套车型的电池包能量密度已达 170Wh/kg。正在开发的该电芯对应电池包能量密度已达到 220Wh/kg，在行业内处于领先水平。公司在高镍正极材料、硅碳负极材料均有技术储备，计划于 2025 年将量产产品电芯能量密度提升至 350Wh/kg。

图表 31：软包电池优劣势

优势	能量密度高	根据GGII数据，当前动力电池行业内量产的三元软包动力电池平均电芯能量密度已达240-250W h/kg，但同材料体系的三元方形动力电池能量密度为210-230W h/kg。三元软包动力电池单体电芯能量密度比三元方形动力电池平均高10%-15%。
	安全性能好	同材料体系下，三元软包动力电池在铝塑膜软包封装下，如果发生电池热失控，一般胀气释放热量；而方形、圆柱电池由于采用硬壳包装，热量无法释放，内部压力较大，则会引起爆炸。
	电化学性能好	三元软包动力电池具备容量大、内阻小的电化学性能优势。由于采用铝塑膜封装，容量较同规格尺寸、材料体系的钢壳电池高50%，较铝壳电池高20-30%。三元软包动力电池由于内阻较小，可以极大的降低电池的自耗电，提升电池倍率性能、循环寿命，产热量小。
	设计灵活	电芯层面，三元软包动力电池电芯的尺寸以及形状设计灵活，企业可以依据自身产品设计、客户需求进行定制。在模组和电池包层面，三元软包动力电池的空间布局更为灵活，可以呈矩形或T字形布局，能够满足更多车型对动力电池的空间要求。
劣势	产品一致性难控制	三元软包动力电池在生产工艺上更为复杂，例如封装环节等较难控制，容易发生鼓胀等问题，使得产品一致性较差。
	成组效率低	相对于同材料体系的方形、圆柱动力电池，三元软包动力电池成组效率相对较低，使得三元软包动力电池系统能量密度相较方形、圆柱动力电池系统目前差异不大。
	成本高	由于采用较薄、较软的铝塑膜封装，三元软包动力电池电芯的自我保护性较差，在出现极端情况时容易被刺穿，因而在电池包环节需要加入金属防护层等给予更多的保护，会带来成本提升的问题，也对企业的产品设计提出更高的要求。

来源：公司公告、国金证券研究所

3.3 国轩高科：铁锂行业领先，布局三元，JTM 技术带来结构创新

铁锂材料：国轩以铁锂电池见长，拥有圆柱、方形、软包各种形态的磷酸铁锂电池的量产能力。公司磷酸铁锂软包电池的单体能量密度达 210Wh/kg，系统能量密度达 180Wh/kg，与三元 NCM523 电池的能量密度相当。

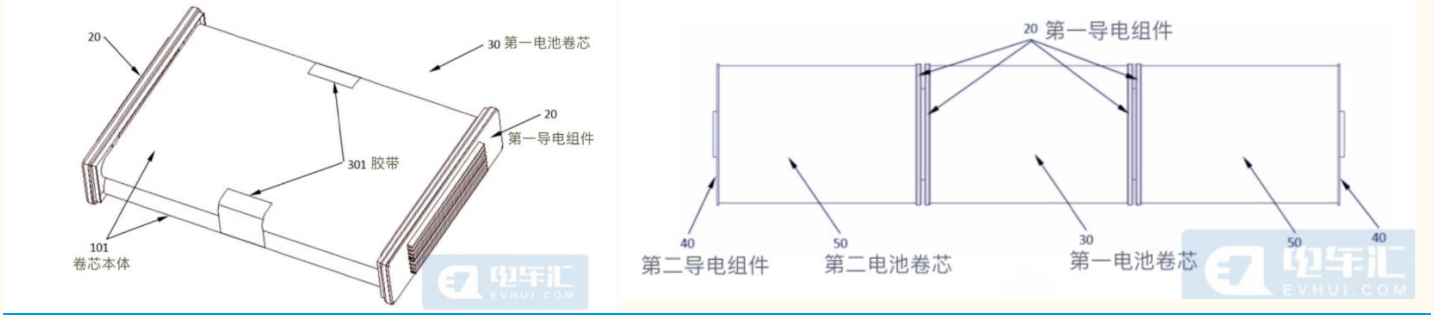
三元材料：公司在三元电池方面亦有布局，已具备量产三元电池组的能力，其中合肥市经开区生产基地的 4GWh 的三元 622 方形 VDA 电芯（50AH）和 1GWh 的软包电芯（60-80AH）目前已开始批量供货。

公司承担的科技部十三五新能源汽车重点研发专项已经实现 302Wh/kg 单体电池批量试制，系统能量密度突破 200Wh/kg，常温循环寿命达到 1500 周。

JTM 结构：继 CATL 的 CTP 技术及比亚迪的刀片电池技术后，国轩高科推出了 JTM（卷芯到模组）技术，通过卷绕工艺制作出电芯，再通过导电组件相连，串联放置于铝壳中组成一个大电池，大电池带有单独的极耳，可以直接用于成组。这样的做法让电池单体之间几乎没有多余连接件，可以提高电池的体积能量密度。该技术与比亚迪的刀片

电池类似，都是长电池方案，但是国轩的大电池灵活性更高，可以通过改变串联电芯的数量控制大小，更为灵活便利。

图表 32：国轩高科 JTM 技术示意图

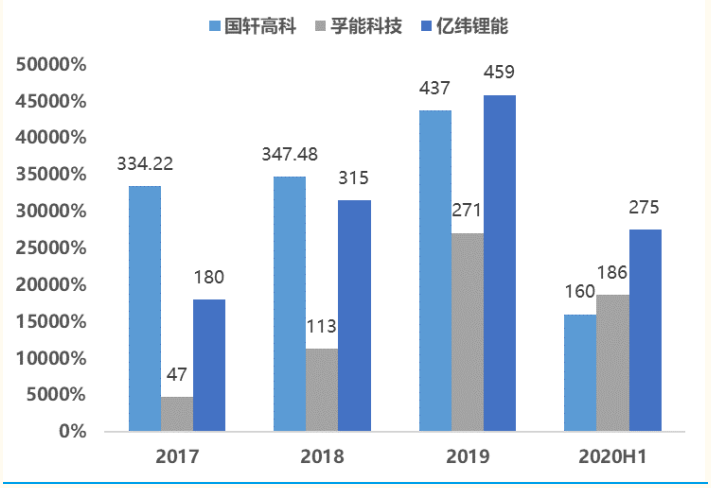


来源：电车汇、国金证券研究所

3.4 研发投入

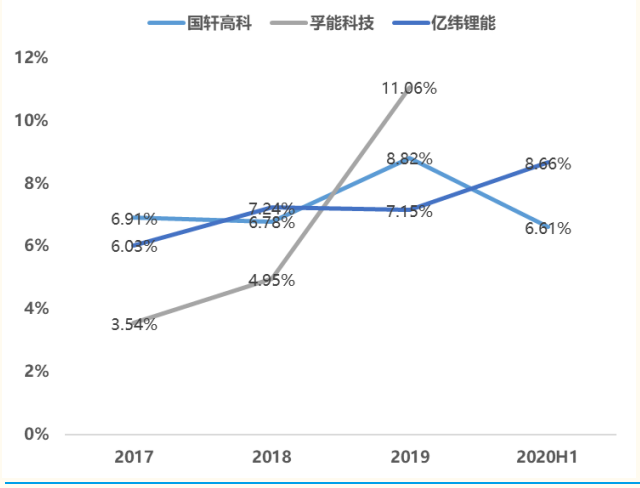
2017-2019 年国轩高科及亿纬锂能的研发费用规模及费率基本相当，且均保持稳定增长的态势。20 年上半年国轩高科的研发费用有所减少。孚能科技的研发费用规模小于国轩及亿纬，但在费用率上远高于另外两家，体现了内部对于研发的重视。

图表 33：2017-2020H1 研发费用（百万）



来源：Wind、国金证券研究所

图表 34：2017-2020H1 研发费率（%）



来源：Wind、国金证券研究所

四、成本：在车企降本诉求下，成本管控能力是重要竞争优势

电动车平价将有效增强其相对燃油车的产品竞争力，而动力电池占整车成本的 30-40%，故降低电池成本成为整车厂及电池厂共同的诉求。良好的成本管控能力是电池厂的获得竞争优势的关键。得益于规模效应及在上游原材料端的布局，国轩高科在原材料、人工及制造费用的管控上优势明显；而亿纬锂能公司治理优秀，在期间费用的管控上更具优势。

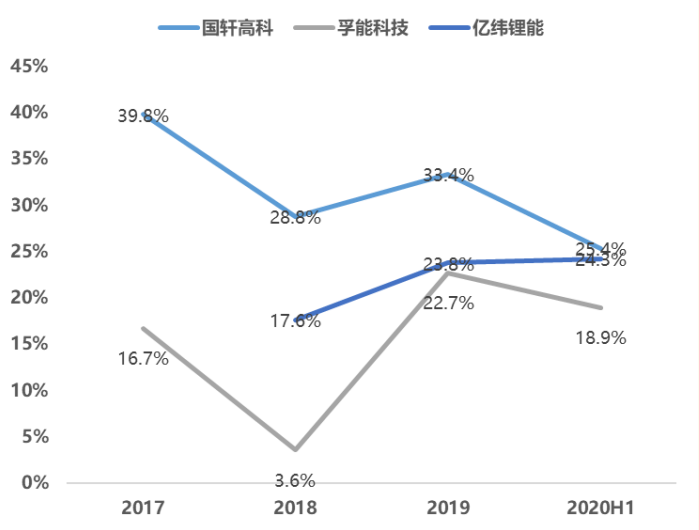
4.1 毛利率：受益于规模效应及上游原材料布局，国轩高科毛利率显优

2016-2018 年受新能源补贴退坡影响，下游对动力电池成本管控趋严，动力电池价格不断下行，行业整体毛利率水平下降。2019 年得益于原材料价格的下降，行业毛利率有所回升。

动力电池的主要成本为原材料、人工及制造费用，其中原材料成本占大头。国轩高科的 19 年的毛利率为 33.4%，高于孚能科技及亿纬锂能约 10 个百分点。2017-2019 年国轩高科的原材料成本仅占营收的 53%、62%、59%，而同期孚能科技的原材料成本占营收的 73%、85%、65%。国轩优秀的成本管控能力一是得益于其在上游原材料端的布局。早在 2016 年公司通过间接持股的方式分别与星源材质、比亚迪等企业成立合资公司，投资了隔膜及三元前驱体等产能。后续又自主投资了高镍三元正极材料、硅基负极材料，并合作开发了铜箔，有效降低了原材料成本。二是国轩的出货量约是孚能科技及亿纬锂能的两倍多，在和上游供应商协商采购价格的时候议价权相对较高，在生产中规模效应带来的成本优势也有所体现。2019 年国轩的直接人工加制造费用占营业收入的比重比孚能科技少 5 个百分点。

20 年上半年因疫情行业需求不振，动力电池价格下降较多，行业毛利率受到影响。20 年上半年国轩及亿纬锂能的毛利率分别为 25.4%及 24.5%，已接近行业龙头宁德时代的 26.5%，体现出较好的成本管理能力。

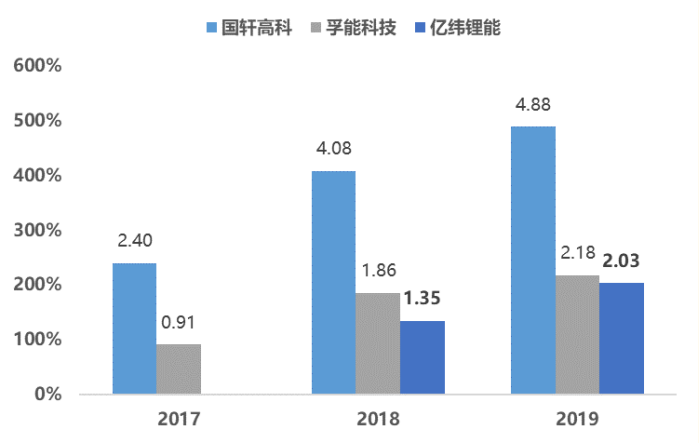
图表 35：2017-2020H1 年公司毛利率



来源：公司公告、国金证券研究所

注：亿纬锂能数据为锂离子电池业务毛利率，锂离子电池业务包括可穿戴消费电池、圆柱电池及动力储能电池三大板块

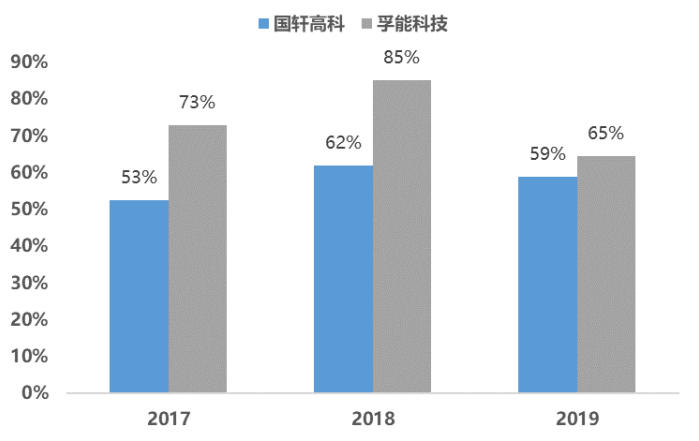
图表 36：2017-2019 公司动力电池出货量（GWh）



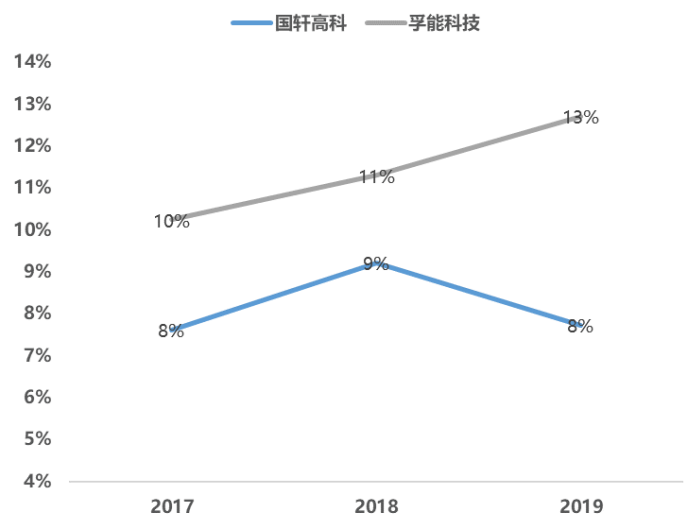
来源：公司公告、国金证券研究所

注：亿纬锂能的出货量为测算值

图表 37：2017-2019 公司原材料成本占收入的比



图表 38：直接人工加制造费用占营业收入比重（%）



来源：公司公告、国金证券研究所

来源：国金证券研究所

图表 39：国轩高科布局上游原材料

时间	布局项目	项目地点	项目细节
2016 年	与星源材质成立合资子公司合肥星源，湿法隔膜规划产能 5 亿平来	合肥庐江	公司间接持股 26.92%
2017 年	与中国冶金科工、比亚迪等成立合资子公司中冶瑞木生产三元前驱体，规划产能 10 万吨	河北唐山	公司间接持股 30%
2017 年	年产 10,000 吨高镍三元正极材料 和 5,000 吨硅基负极材料项目	合肥庐江	预计 2021 年 6 月全部投产
2020 年	增资入股铜陵有色子公司合作开发铜箔	合肥	公司间接持股 3.5%
2020 年	年产 30,000 吨高镍三元正极材料项目	合肥	3 年建设周期，预计 2023 年全部投产

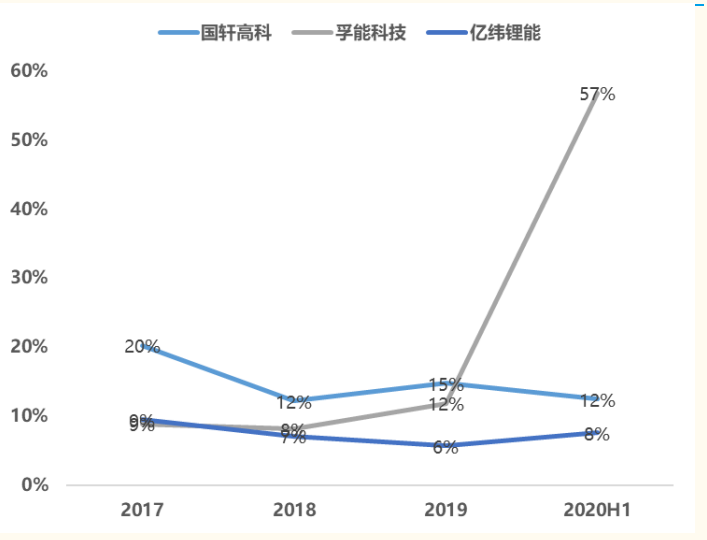
来源：公司公告、国金证券研究所

4.2 期间费用：亿纬锂能的期间费率低，体现出优秀的公司治理能力

从销售及管理费用率来看 19 年亿纬锂能的费率低于孚能科技 6 个百分点，低于国轩高科 9 个百分点。

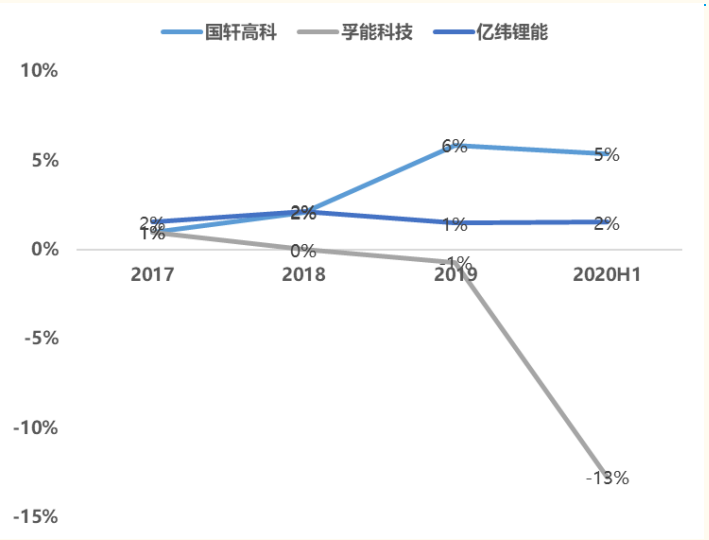
从财务费用率上看孚能科技及亿纬锂能均保持较低水平。亿纬锂能的锂原电池及思摩尔投资收益为其提供了充足的资金来扩张动力电池业务。孚能科技在 18 年进行了股权融资及 20 年 IPO 上市均为其提供了大量现金以保证产能扩张。而国轩高科 19 年通过借款及发绿色债的方式募集资金，导致财务费用增加。

图表 40：2017-2020H1 销售+管理费率



来源：国金证券研究所

图表 41：2017-2020H1 财务费率



来源：国金证券研究所

五、财务数据

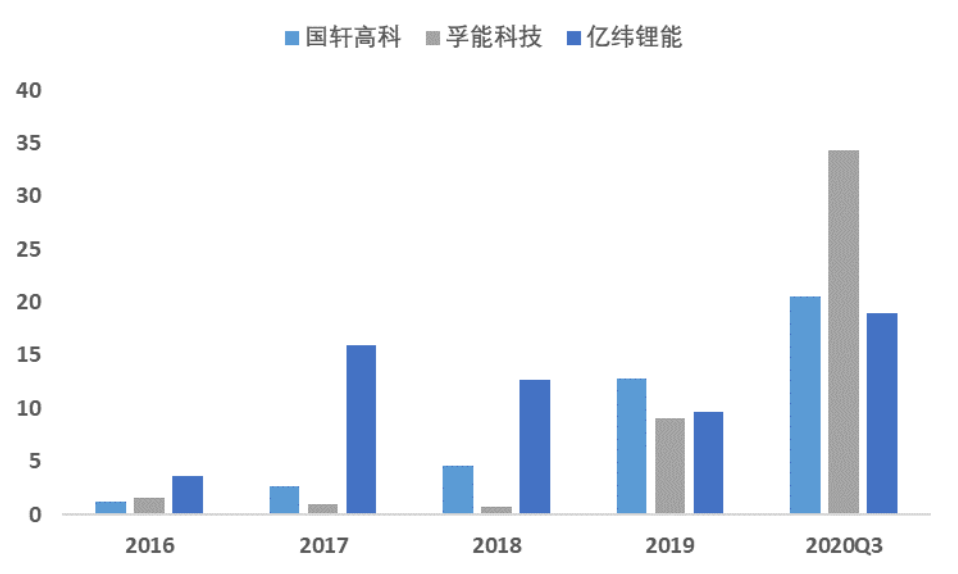
5.1 营收增长率/产能扩张率反映产能扩张是否健康

孚能科技产能扩张激进，营收增速与固定资产扩张率出现背离；国轩及亿纬锂扩张较为稳健。从在建工程规模看，孚能科技在建工程规模 34 亿，相比 19 年底的 9 规模增量较大，处于高速扩张阶段。国轩高科 16-18 年产能建设较为保

守，自 19 年起产能扩张加速。亿纬锂能一直保持稳健的扩张规模。2016-2020 年三季度，孚能科技、亿纬锂能、国轩高科的固定资产扩张复合增速分别为 98%、57%及 22%。孚能科技的固定资产以每年几乎翻翻的速度增长。

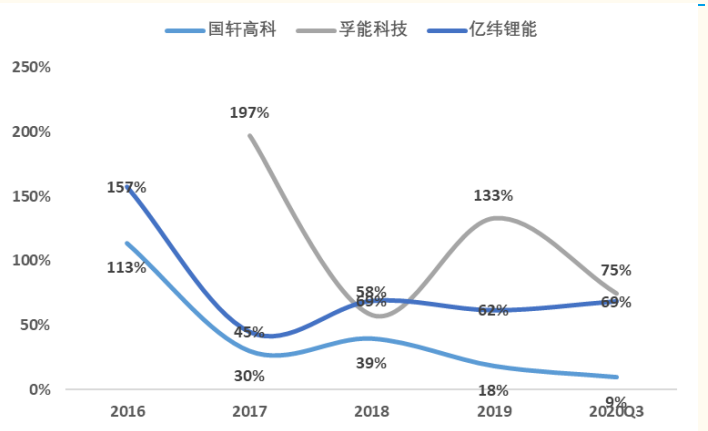
新增产能是否能被需求消纳对公司的盈利性是至关重要的。孚能科技在 17、18 年营业收入的增速和固定资产增速匹配，同时期公司的有效产能利用率也保持在 93%及 90%，产销情况良好。19 年之后固定资产仍旧保持高速增长，收入增速下降，20 年前三季度出现负增长，产能增速与收入增速背离。主要由于孚能为戴姆勒准备的产能目前还未大批量出货，预计 21、22 年有望在营收端出现增速拐点。国轩高科与亿纬锂能在产能扩张上相对保守，固定资产扩张速度和营收增速未出现大幅背离。

图表 42：在建工程规模（亿元）



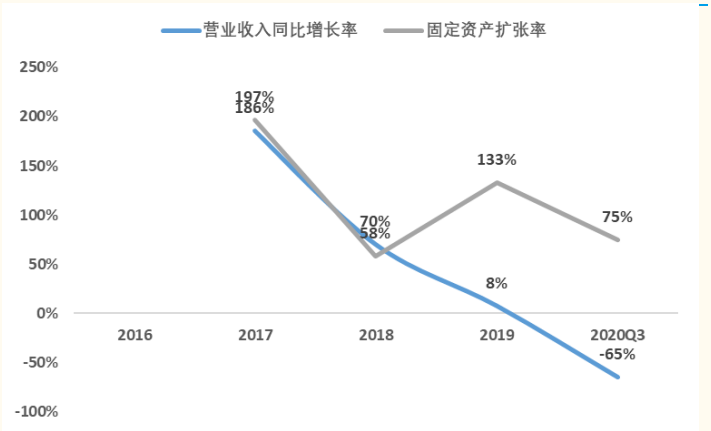
来源：国金证券研究所

图表 43：2017-2020H1 销售+管理费率



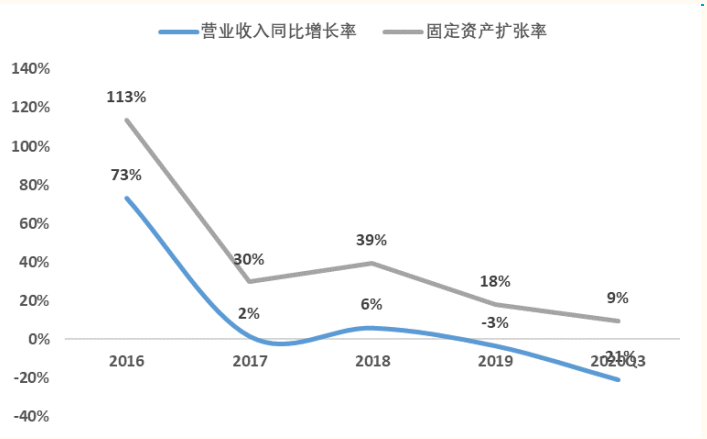
来源：Wind、国金证券研究所

图表 44：2017-2020H1 财务费率



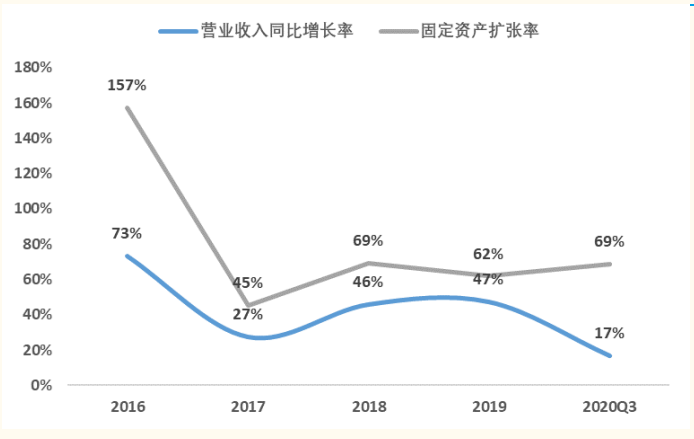
来源：Wind、国金证券研究所

图表 45：2017-2020H1 销售+管理费率



来源：Wind、国金证券研究所

图表 46：2017-2020H1 财务费率



来源：Wind、国金证券研究所

注：亿纬锂能数据为公司整体营收及固定资产数据

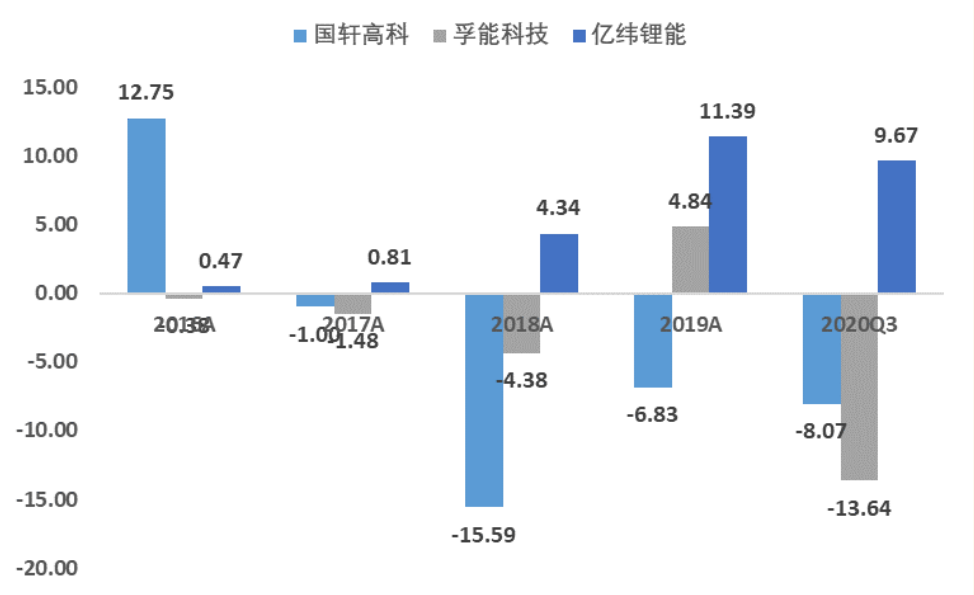
5.2 经营性现金流体现自我造血能力，应收应付/营收证明对上下游的话语权

亿纬锂能因其他现金牛业务，经营现金流状况优于国轩及孚能。产能的扩张需要资金支持，除了向外募资，电池厂自身的造血能力也很关键。国轩高科自 2017 年补贴加速退坡起，经营性现金流量净额转负。18 年经营性现金流净额达到了-15.6 亿，同年应收账款从 17 年的 35.5 亿元大幅增加至 50 亿元。原因在于期间补贴退坡及补贴发放时间延长，整车厂将资金压力传导至上游电池厂。孚能科技的经营性现金流量净额在 17、18 年也是不断恶化。19 年因出货量大幅增加，现金流一度转正。20 年营业收入大幅减少，现金流量截至 20 年三季度为-13.6 亿元。亿纬锂能因其锂原电池消费电池等业务现金流流充裕。

亿纬锂能回款情况良好。2020 年 Q3 国轩的应收账款是营业收入的 172%。主要由于补贴退坡对能量密度较低、续航较短的磷酸铁锂车型影响更大，而国轩的配套车型多为磷酸铁锂车型，下游压款情况严重。2019 年之前孚能科技的应收账款占营业收入的比重保持在 30%左右，体现出良好的回款能力，19 年之后出现应收账款增加的情况。亿纬锂能的回款款情况比较健康。

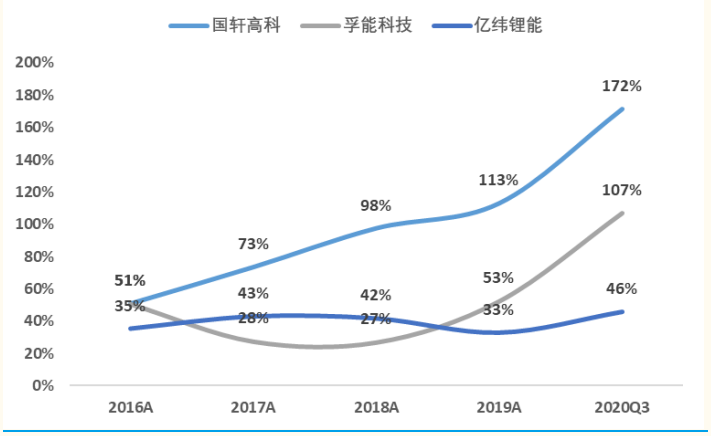
国轩高科将部分资金压力传导至上游。2019 年孚能科技应付账款占营业成本的比重仅为 13%。主要由于孚能的出货量较小，因而付款条件较差。而同期国轩高科的比值为 130%，可见在当时磷酸铁锂需求不旺盛的情况下，国轩将资金压力也传导到了它的上游。

图表 47：经营性现金流量净额（亿元）



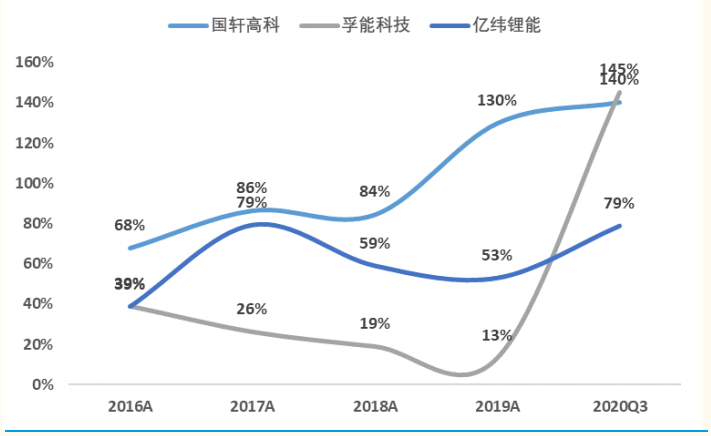
来源：Wind、国金证券研究所

图表 48：应收账款/营业收入



来源：Wind、国金证券研究所

图表 49：应付账款/营业成本



来源：Wind、国金证券研究所

六、出货量测算：需求与产能快速增长，非龙头电池厂有望迎来高弹性

从预测的出货量弹性看，弹性最大的为孚能科技，预计其 21 年出货量约为 4.5GWh，同比增长 181%；其次是亿纬锂能，预计其 21 年出货量约为 11GWh，同比增 144%；预计国轩高科 21 年出货量约为 13.5GWh，同比增长 68%。

6.1 亿纬锂能：客户新车型投放叠加产能投产，21 年出货量同比+110%

- 三元软包

2020 年预计出货 3GWh，2021 年在产能大幅扩张，叠加戴姆勒、现代起亚、小鹏均有新车型投放、需求高增的情况，预计出货量达 7GWh，同比增长 133%，其中戴姆勒出货 2.5GWh，现代起亚出货 3.5GWH，小鹏及其他出货 1GWh。

- 三元方形

三元方形的 5GWh 产能预计 21 年下半年开始投产，产能逐步爬坡。预计三元方形全年出货量约为 0.5GWH。2022 年随着产能释放及华晨宝马定点的车型上市，出货量有望迎来高增长。

- 方形铁锂

受疫情影响国内商用车销量下滑，预计 20 年公司方形铁锂出货量为 2GWh。21 年低续航乘用车磷酸铁锂电池回潮，商用车专用车销量回复 叠加储能需求，预计公司方形铁锂出货量达 3.5GWh。

6.2 孚能科技：配套热门车型，低基数下 21 年出货量同比+181%

- 公司 2018 年出货 1.92Gwh，19 年出货 2.8GWh。2020 年上半年受疫情影响，公司主要客户北汽的配套车型排产推迟，长城汽车的配套车型升级改款，广汽 Aion V 推迟发布，公司上半年装机量仅 0.11Gwh。下半年随着镇江基地投产及 Aion V 上市，公司三季度装机 0.28GWh，预计全年装机量约为 0.87Gwh，出货量为 1.6GWh。预计 2021 年公司出货量为 4.5GWh，同比增长 181%，其中戴姆勒 1GWh，广汽 2GWh，其他客户约 1.5GWh。

6.3 国轩高科：磷酸铁锂回潮，21 年出货量同比+68%

- 补贴大幅退坡后，行业由政策驱动转变为市场去冻，更具性价比的磷酸铁锂电池在乘用车的需求回潮。叠加储能及两轮车市场的需求，21 年有望实现超越行业水平的增速。预计国轩高科 20 年出货量为 8GWh，21 年出货量为 13.5GWh，同比增长 68%。

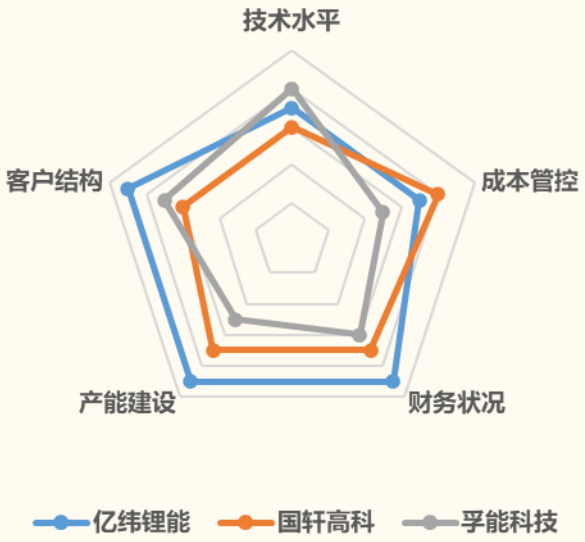
六、投资建议

亿纬锂能拥有优质客户，产能扩张稳健，采取三元铁锂多技术路线并行的战略，稳扎稳打。公司治理优秀，期间费率管控良好。因拥有思摩尔及消费电池等现金牛业务，财务状况佳。随着出货量爬升，预计动力电池业务盈利性会出现大幅提升。

国轩高科在磷酸铁锂电池优势明显，成本管控优秀。短中期磷酸铁锂回潮带来出货量改善，中长期关注其三元技术突破及大众带来的成长空间。

孚能科技技术水平领先，如戴姆勒 EVA2 平台车型放量，在带来高业绩弹性的同时，预计其各项财务指标也会有较大幅度的改善。

图表 50：三家电池厂综合竞争力比较



来源：国金证券研究所

图表 51：估值情况

公司	代码	股价	市值（亿元）	EPS（元）		PE		归母净利润（百万元）		归母
		2021/3/19	2021/3/19	2020E	2021E	2020E	2021E	2020E	2021E	2020
亿纬锂能	300014.SZ	82.4	1556	0.91	1.63	90.55	50.55	1717.42	3084.5	12.
国轩高科	002074.SZ	38.25	490	0.18	0.39	212.50	98.08	236.44	494.96	361.
孚能科技	688567.SH	29	310	-0.33	0.23	-87.88	126.09	-315.79	245.84	-340.

来源：Wind 一致预期，国金证券研究所

七、风险提示

- 下游车企车型投放不及预期的风险
- 新能源汽车销量不达预期的风险
- 国内外新能源政策变动的风险
- 动力电池重大技术变革的风险
- 上游原材料涨价的风险

公司投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；
增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；
中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；
减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券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，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。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，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员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。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券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多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上（含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳市福田区中心四路 1-1 号嘉里建设广场 T3-2402