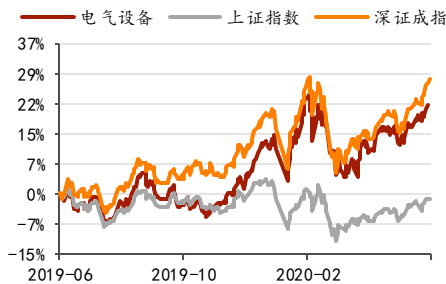


投资评级:增持(维持)

锂电设备行业专题报告

动力电池扩产新周期，行业龙头走向全球市场

最近一年行业指数走势



联系信息

龚斯闻

SAC 证书编号: S0160518050001

gsw@ctsec.com

林煜

liny@ctsec.com

付正浩

fuzhenghao@ctsec.com

周森顺

zhoums@ctsec.com

分析师

021-68592229

联系人

021-68592290

联系人

021-68592272

联系人

021-68592219

相关报告

- 《锂电渐入佳境需求向好，光伏抢装产业链价格趋稳:电新产业链价格跟踪简报》 2020-06-19
- 《5月新能源汽车销量继续回暖，光伏需求继续回暖:电新行业周报》 2020-06-19
- 《德国加码电动车刺激政策，光伏需求逐步回暖:电新行业周报》 2020-06-10

投资要点:

● 电动化浪潮加速，全球动力电池需求旺盛

欧盟实施最严碳排放政策倒逼转型电动化，同时欧洲国家大幅提高补贴额度，全球主流车企的电动新车型在未来几年将迎来投放周期；国内政策落地，叠加国产特斯拉和合资车企放量，疫情影响消退后2020年下半年开始新能源汽车销量有望继续快速增长。全球动力电池中长期需求明确，欧洲和中国市场快速增长，两大地区将成为动力电池厂商扩产的主战场。根据全球主要车企的新能源规划，我们预计2025年欧洲市场动力电池需求有望达到246GWh，国内市场动力电池需求有望达到225GWh。

● 动力电池龙头开启高速扩张周期，锂电设备将重回高增长

全球动力电池开启产能高速扩张周期，前五大动力电池企业（宁德时代、LG化学、松下、三星SDI和SKI）以及产能扩张计划较为显著的比亚迪和Northvolt等主要电池厂未来三年将迎来迅速的产能扩张。根据GGII数据与各家目前已有的扩产信息，2020-2023年全球电池龙头规划新增产能合计612GWh。锂电设备是动力电池生产工艺的核心，考虑到每GWh电池产能所需的锂电设备投资额逐年下降，我们预计2020-2023年锂电设备投资额分别为330、332、282、310亿元，2020-2023年累计锂电设备投资额约为1254亿元。

● 国产设备后来居上，国内龙头加速拓展海外市场

国产设备技术开始赶超日韩企业，目前涂布机、卷绕机与化成分容等核心设备领域已涌现出一批优质企业，其中卷绕机、化成分容设备已处于国际领先水平。由于电池厂商确定设备供应商后不会轻易更换，另外设备技术随电池性能提升而不断更新，因此拥有充足技术积累、优质客户结构的厂商在快速更新迭代过程中，竞争优势将不断放大。先导智能、杭可科技等国内龙头与国际一线厂商深度合作，产品技术和客户结构不断升级，未来有望进一步拓展海外市场。

● 投资建议:

看好与全球主流动力电池企业绑定、具备全球竞争力的龙头设备厂商，重点推荐先导智能（300450）、杭可科技（688006）；关注赢合科技（300457）、科恒股份（300340）等优质锂电设备厂商。

- **风险提示:** (1) 全球新能源汽车销量不及预期；(2) 动力电池厂商扩产进度不及预期；(3) 国产设备海外市场拓展不及预期；(4) 动力电池产能过剩，低端产能影响上游设备企业还款能力。

电气设备

证券研究报告

行业专题报告

行业研究

财通证券研究所

内容目录

1、全球新能源汽车市场有望持续快速增长.....	4
1.1 海外市场：特斯拉领衔，欧洲市场有望超预期.....	4
1.2 国内市场：中长期政策利好，国产特斯拉及合资车型有望放量.....	8
2、全球动力电池未来需求明确，电池龙头迎来新一波扩产周期.....	9
2.1 动力电池装机量增长态势稳定，行业愈发清晰.....	9
2.2 动力电池行业集中在中日韩三国，行业集中度提升.....	12
2.3 动力电池行业迎来新一波扩产周期，电池龙头成为主力军.....	14
3、锂电设备未来3年全球需求有望翻倍，龙头效应显现.....	15
3.1 锂电设备是动力电池生产核心工艺.....	15
3.2 行业空间：锂电设备2020-2023年市场需求有望超1200亿元.....	18
4、国产设备后来居上，国内龙头加速拓展海外市场.....	20
4.1 国产设备后来居上，技术开始反超海外厂商.....	20
4.2 国产设备有望强者恒强，龙头加速开拓海外市场.....	21
5、投资建议：关注绑定优质动力电池企业的设备龙头.....	22
6、风险提示：.....	23

图表目录

图1：全球新能源汽车销量及同比增速（万辆）.....	4
图2：2019年全球新能源乘用车销量排名TOP20.....	5
图3：2020年欧洲市场乘用车销量同比增速.....	7
图4：2019-2020年欧洲市场新能源汽车渗透率.....	7
图5：2013-2019年国内新能源汽车销量及增速.....	8
图6：2019-2020年国内新能源车单月销量及增速.....	8
图7：2020年国内新能源汽车销量预计.....	9
图8：2016-2019年国内动力电池装机量及增速.....	10
图9：2019年不同车型动力电池装机量占比.....	10
图10：2019-2020年国内动力电池单月装机量及增速.....	10
图11：三元电池装机量提升（GWh）.....	11
图12：方形电池装机量提升（GWh）.....	11
图13：宁德时代历年装机量及市占率（GWh）.....	12
图14：宁德2019年单月装机量及市占率（GWh）.....	12
图15：头部动力电池企业装机量（GWh）.....	13
图16：头部动力电池企业出货量全球占比.....	13
图17：欧洲市场动力电池需求预计.....	14
图18：国内动力电池总需求预计.....	14
图19：2020-2023年全球主要动力电池厂规划新增产能合计612GWh.....	15
图20：动力锂电池生产工艺流程图.....	15
图21：涂布机.....	16
图22：辊压分条一体机.....	16
图23：锂电设备前、中、后段价值量占比.....	17
图24：各段生产工艺对应的核心设备价值占比.....	17
图25：每GWh产能锂电设备投资额预计（亿元）.....	18

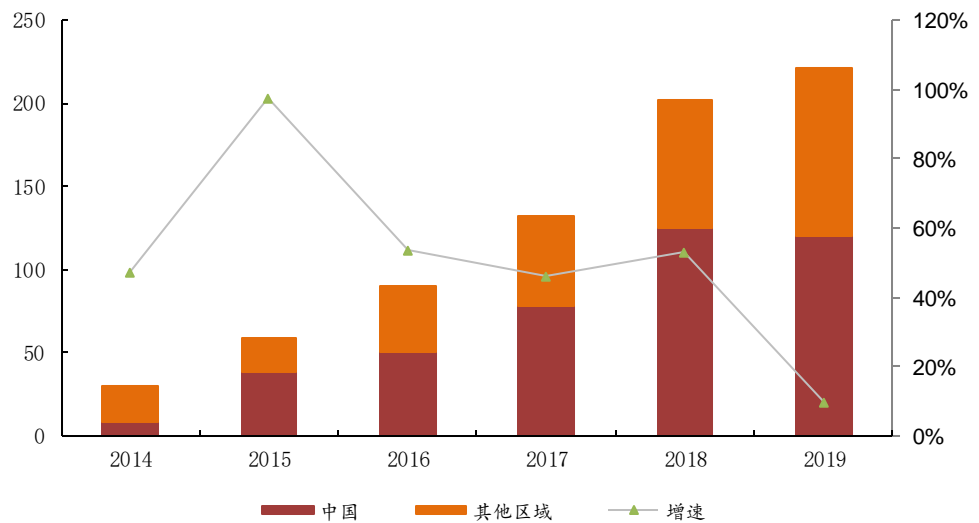
表 1: 2018 和 2019 年全球电动车销量 TOP5 (万辆)	5
表 2: 全球主流车企电动化进程规划	6
表 3: 欧洲各国加码新能源汽车刺激政策	7
表 4: 2020 年国内新能源车市场合资车企销量预期	9
表 5: 2018 和 2019 年国内动力电池厂商 TOP10 (GWh)	12
表 6: 全球动力电池出货量 TOP10 (GWh)	13
表 7: 锂电池各段主要生产工艺及相关设备	16
表 8: 2020-2023 年全球锂电设备投资额预测	18
表 9: 2020-2023 年全球锂电设备需求预测	19
表 10: 海外主要锂电设备企业产品布局	20
表 11: 国内锂电设备各环节主要供应商	21
表 12: 国产设备与全球龙头动力电池企业的供应关系	22
表 13: 锂电设备行业上市公司估值对比	22

1、全球新能源汽车市场有望持续快速增长

1.1 海外市场：特斯拉领衔，欧洲市场有望超预期

全球新能源汽车市场快速增长。从2011年以来，以特斯拉、比亚迪等为代表的新能源汽车高速发展，全球新能源汽车销量从2013年的20.2万辆上升至2019年的221万辆，年均复合增速达到150%。2019年全球新能源车销量约220万辆，同比增长约为10%，增速较前几年有所下滑，主要是由于目前全球最大新能源车市场中国受补贴下滑影响销量下降。2019年全球新能源汽车的市场份额从此前的2.1%提升到了2.5%。其中纯电动汽车占到了全球电动汽车总销量的74%，同比增长了5%。

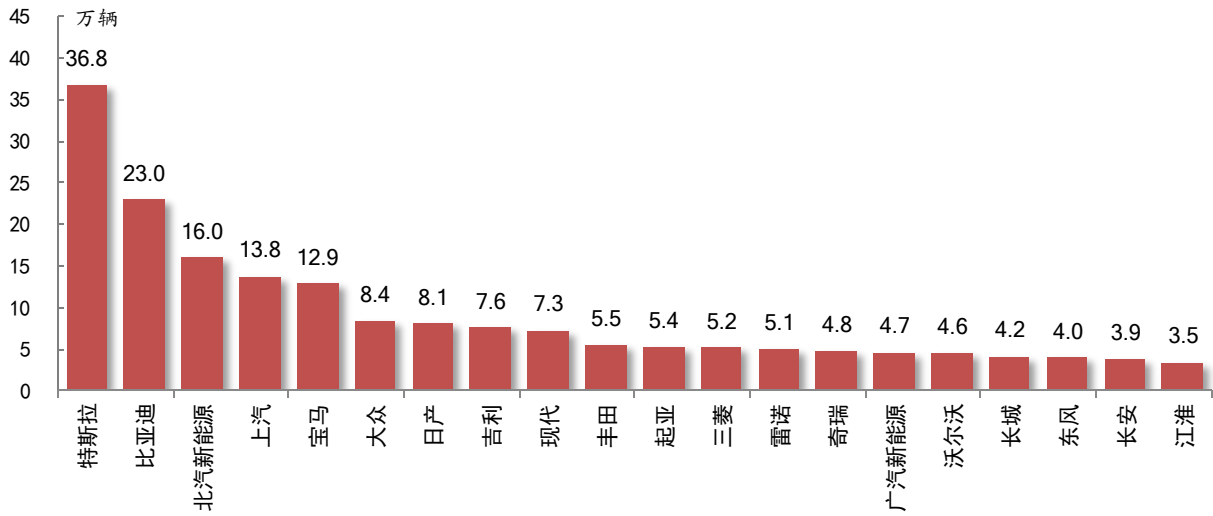
图 1：全球新能源汽车销量及同比增速（万辆）



数据来源：EVsales，财通证券研究所

Model 3 车型引领，特斯拉夺 19 年销量桂冠。全球市场看，19 年销量 TOP20 的企业占据了全球新能源车总销量的 83.5%，行业集中度明显提升。其中，特斯拉 2019 年以 36.78 万辆的成绩夺得全球车企销量第一，比亚迪 19 年销量为 22.95 万辆，位居全球第二；而北汽新能源则以 16.03 万辆排名第三。从具体车型来看，特斯拉 19 年 Model 3 车型共售出 30.01 万辆，真正意义上成为爆款电动车型，尤其在美国市场，是全美中小型豪华车型的销量冠军，超过了宝马 2/3/4/5 系销量之和，超过奥迪 A3/4/5/6 销量之和，超过奔驰 C 级、CLA、CLS、E-class 销售之和，同时在国内市场，Model 3 上险数量也超过了 4600 辆，力压蔚来 ES8/6、小鹏 G3、威马 EX5 等国内造车新势力。

图 2：2019 年全球新能源乘用车销量排名 TOP20



数据来源：EV sales, 财通证券研究所

表 1：2018 和 2019 年全球电动车销量 TOP5 (万辆)

排名	2019 年	销量	2018 年	销量
	车型		车型	
1	Model 3	30.1	Model 3	14.6
2	北汽 EU 系列	11.1	北汽 EU 系列	9.1
3	日产聆风	7.0	日产聆风	8.7
4	比亚迪元	6.8	Model S	5.0
5	宝骏 E 系列	6.0	Model X	4.9

数据来源：EV sales, 财通证券研究所

欧盟碳排放使车企电动化进程加速, 电动化即将大规模上演。为实现碳减排目标, 欧盟汽车排放发布最新规定, 到 2021 年汽车制造商必须将平均每辆车每公里碳排放量从 118.5 克降至 95 克, 不达标部分将面临每辆车每克 95 欧元的罚款, 到 2030 年将该标准进一步收紧到每公里 75 克碳排放。碳排放对欧盟各个国家的汽车行业带来巨大的经营压力, 所以车企不得不推动技术变革来满足政府要求, 电动化浪潮即将上演。从全球来看, 不仅仅是欧洲的车企, 全球主流车企都陆续制定了电动化规划, 2020-2022 年将迎来第一波车型投放周期。

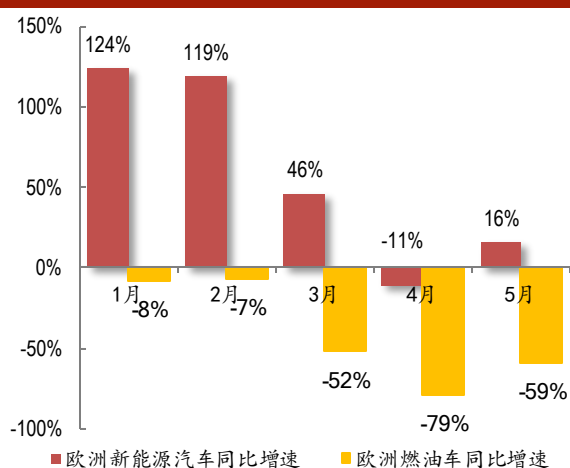
表 2：全球主流车企电动化进程规划

车企		销量目标	车型规划
欧系	宝马	2021 年销量为 2019 年的两倍，约 30 万辆。至 2025 年复合增速为 30%	截至 2023 年推出 25 款电动车，其中 BEV 至少 13 款
	大众	2025 年 BEV 渗透率为 25%，年销量 300 万辆	截至 2025 年推出 80 多款电动车，2030 年全面电动化
	戴姆勒	到 2030 年，电动车（纯电+插电混动）销量将占奔驰乘用车总销量的一半以上	至 2022 年前推出 10 款电动车
	雷诺日产	到 2022 年，电动车（包括 HEV）销量达 100 万	至 2022 年雷诺推出 8 款电动车，日产将推出 20 款电动车
	PSA		至 2021 年推出 15 款电动车，至 2025 年所有车型均配有电动版
美系	福特		2019 年欧洲地区推出 8 款电动车，计划到 2024 年在欧洲再推出 9 款电动车。2022 年前 50% 以上汽车电动化
	FCA	2022 年 15% 车系为纯电动，20% 为混合动力	到 2022 年，推出 12 款电气化车企（BEV、PHEV、HEV、MHEV）
	通用		2023 年推出 20 款新电动车
日韩系	丰田	2030 年，预期 HEV 和 PHEV 合计销量达 450 万辆以上；预期 BEV 和 FCEV 合计销量达 100 万辆以上	2020 年前推出 10 款 BEV 车型。公司规划 2025 年所有车型均配置电动化版本
	本田	2030 年使全球销量的 2/3 转为电动车	2018 年至 2025 年在中国投放 20 款以上电动化车型
	现代起亚	至 2025 年合计地动车销量为 167 万辆，占比 26%，其中 BEV85 万辆	到 2025 年推出 38 款新能源汽车，其中 BEV 14 款

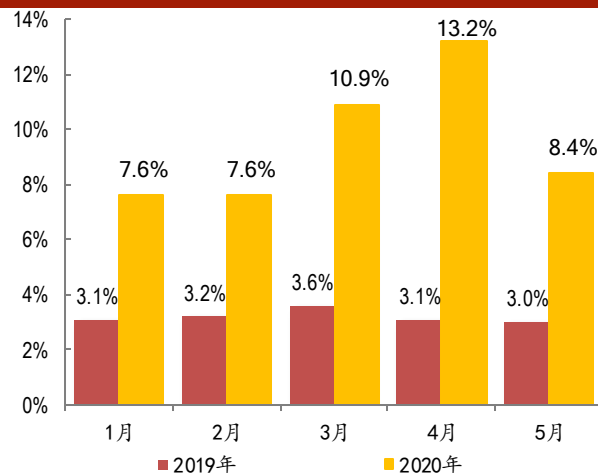
数据来源：各车企公告，公开信息整理，财通证券研究所

2020 年欧洲市场新能源汽车销量逆势大幅增长，新能源车型渗透率快速提升。

从 2020 年前 5 个月的乘用车销量数据看，欧洲市场整体燃油车销量降幅较大，尤其是 3 月开始受新冠疫情影响，销量下滑显著；但欧洲市场新能源乘用车却实现了逆势增长，尤其年初两个月实现了两位数的增长，受疫情影响 4 月销量出现短暂下滑，5 月开始销量已开始恢复正增长。另外，由于燃油车型受疫情影响销量承受较大冲击，因此分母总体变小，在新能源汽车快速增长的背景下欧洲市场的渗透率大幅提升。

图 3：2020 年欧洲市场乘用车销量同比增速


数据来源：Marklines，财通证券研究所

图 4：2019-2020 年欧洲市场新能源汽车渗透率


数据来源：Marklines，财通证券研究所

欧洲各国加大对新能源汽车政策的刺激力度，欧洲市场销量有望超预期。2020 年受疫情影响，欧洲市场汽车销量下降明显，为刺激经济和消费，同时加快电动化进程，欧洲市场主要国家如德国、法国以及英国都加大了对新能源汽车的补贴及刺激力度，同时延长了补贴的期限。可以看到欧洲在正向激励和负向约束、补贴和非补贴、长期和短期相结合的新能源车政策支持体系在不断完善，随着疫情好转叠加政策刺激，欧洲市场未来的增长很可能超出预期。

表 3：欧洲各国加码新能源汽车刺激政策

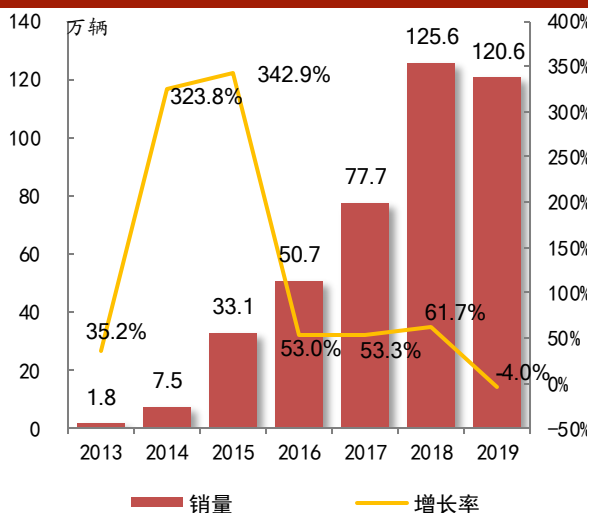
国家	政策内容
德国	延续 2019 年下半年的补贴政策到 2020 年底，同时提升 2021-2025 年补贴标准，EV、PHEV 单车最高补贴提升 50%、67%至 0.6、0.5 万欧元。此外，新能源汽车的公司用车税率从 1%降为 0.5%。
英国	3 月以后单车补贴从 0.35 万降为 0.3 万英镑，但延长电动车补贴至 2023 年，此外，EV、PHEV 的公司用车 BIK 费率分别从 16%降为 0、3-12%；同时不征收消费税。
荷兰	7 月开始售价低于 4.5 万欧元的 EV 车型将获得单车最高 0.4 万欧元的补贴。
欧盟 (草案)	考虑出台多项政策鼓励车企生产清洁能源汽车，并投资电动车基础设施，其中最重要的是免除零排放汽车增值税
法国	发布汽车产业 88 亿欧元的援助计划：售价 4.5 万欧元以下车型，纯电和燃料电池车型补贴从 6000 欧提到 7000 欧，插电从 3000 欧到 5000 欧，另外旧车换购电动车或是排放更低的燃油车，给予上限最高 1.2 万欧的补贴；二是用 10 亿欧扶持法国雷诺、PSA 这几家本土车企转型电动化的产业链扶持，政府目标是到 2025 年新能源车年产量达到 100 万辆，三是加快充电桩建设。

数据来源：公开资料整理，政府网站，财通证券研究所

1.2 国内市场：中长期政策利好，国产特斯拉及合资车型有望放量

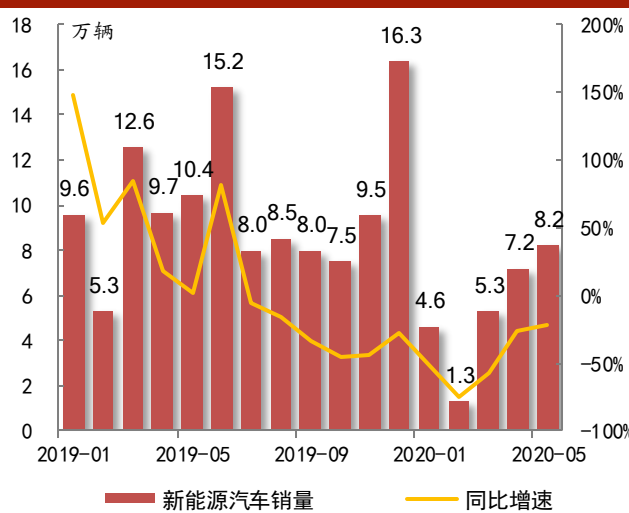
2019 年受补贴影响短期放缓，不改国内市场中长期增长态势。2019 年全年中国实现新能源汽车销量 120.6 万辆，同比下降 4%，为近几年来首次出现下滑，主要因为 2019 年乘用车补贴较 2018 年下降 60%-70% 左右，受补贴政策影响，市场进入增速换挡调整期。另外 2019 年 6 月国家出台了《推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案》，要求限牌城市增加燃油车牌照指标，因此导致部分限购城市的燃油车价格下降，极大程度削弱了电动车的牌照吸引力。2020 年受新冠疫情影响，新能源汽车销量较为低迷。2020 年 5 月同比降幅仅为 20% 左右，新能源汽车的销量同比降幅已逐渐收窄，随着 4 月国内补贴政策的落地以及疫情的稳定，预计进入 2020 年下半年，国内新能源汽车的销量将迎来向上拐点。

图 5: 2013-2019 年国内新能源汽车销量及增速



数据来源：中汽协，财通证券研究所

图 6: 2019-2020 年国内新能源车单月销量及增速



数据来源：中汽协，财通证券研究所

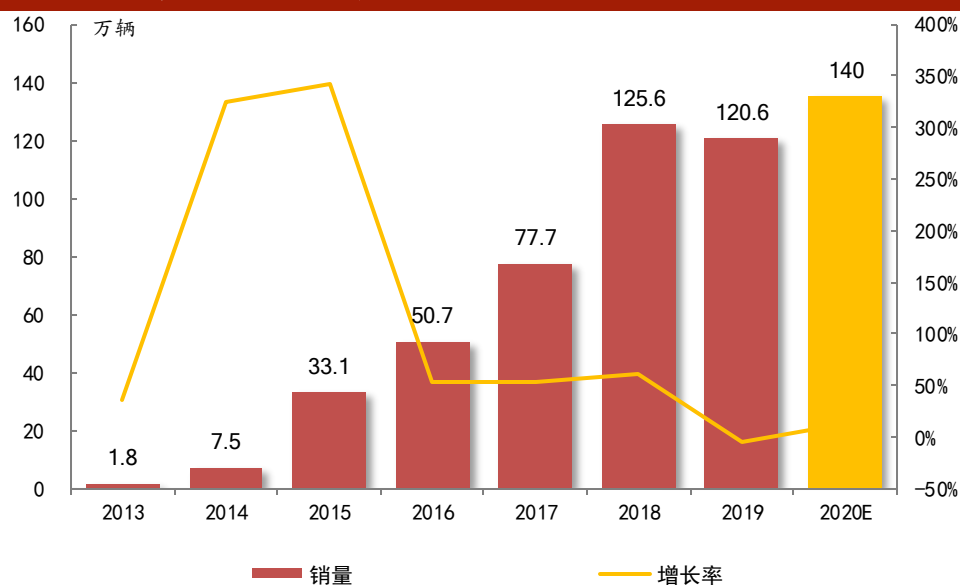
双积分政策托底乘用车销量，国产特斯拉和合资车企放量。2020 年国内产业政策力度加大，双积分政策力度逐步趋紧趋严更注重电耗，2021-2023 年积分新规，积分减半，最高 3.4 分，大致测算新能源车积分对冲平衡燃油车负分 2021-2023 年产量 200 万辆，300 万辆，360 万辆。市场加政策双驱动，今年国内市场有望触底反弹。另外，2020 年国内特斯拉 Model 3 车型国产化开始交付，价格补贴下探到 29.91 万，点燃了市场热情，市场最早预期从 13 万辆直接推高到 15 万辆以上，保守预计 2020 年销售 10 万辆。同时国内合资车型的市场发力，19 年下半年开始已经推出了大量新车型。总体来看，随着国产特斯拉和合资车型的放量，预计 2020 年新能源汽车销量有望达 140 万辆，同比增长 16.1%。

表 4：2020 年国内新能源车市场合资车企销量预期

车企	销量预期 (辆)
特斯拉	13 万
一汽大众	8-9 万
上汽大众	10 万
上汽通用	5 万
北京奔驰	3 万
华晨宝马	5 万
现代起亚	4 万
上汽通用五菱	8 万
广汽丰田	6 万
广汽本田	3 万
总计	65 万

数据来源：公开资料整理，财通证券研究所

图 7：2020 年国内新能源汽车销量预计



数据来源：中汽协，财通证券研究所

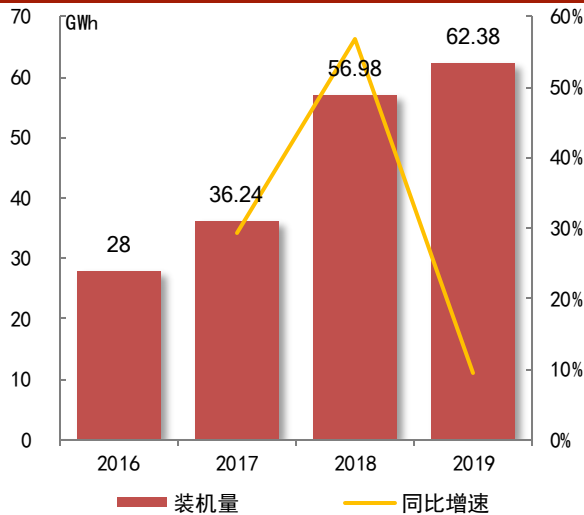
2、全球动力电池未来需求明确，电池龙头迎来新一波扩产周期

2.1 动力电池装机量增长态势稳定，行业愈发清晰

动力电池装机量稳定增长，单车带电量显著提升。2019 年全年国内动力电池装机量累计达 62.38GWh，同比增长 9.2%，整体来看仍呈正增长态势。受疫情影响，下游新能源汽车销量下滑使得动力电池需求受到影响，2020 年装机量出现下降。预计随着疫情恢复以及下半年新能源车销量恢复增长，动力电池装机量将回暖。分

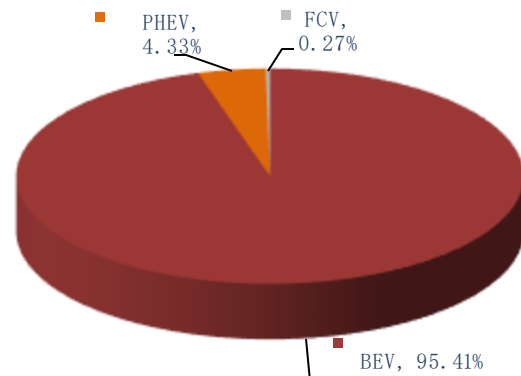
车型来看，2019年纯电动车型累计装机量达59.4GWh，占总装机量的95.4%；插电混动车型累计装机量达2.69GWh，占总装机量的4.33%；燃料电池车型累计装机量达165MWh，占总装机量的0.27%。

图8：2016-2019年国内动力电池装机量及增速



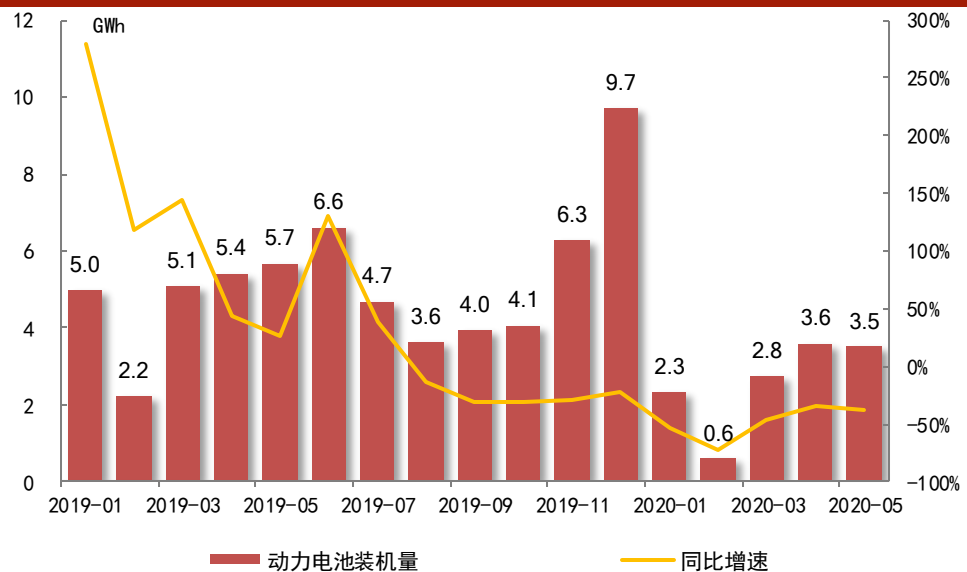
数据来源：GGII，财通证券研究所

图9：2019年不同车型动力电池装机量占比



数据来源：GGII，财通证券研究所

图10：2019-2020年国内动力电池单月装机量及增速



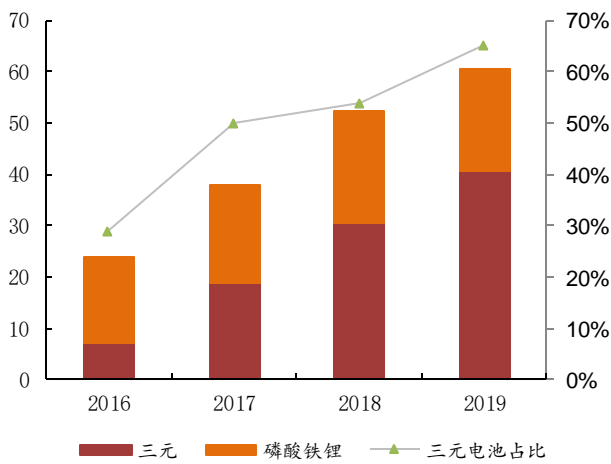
数据来源：GGII，财通证券研究所

三元电池占比提升。从技术路径来看，2019年三元电池装机量38.39 GWh，同比增长25%，市场份额提升7.6个百分点，三元电池份额占比为61.5%；磷酸铁锂电池装机量19.98GWh，同比下降7%，市场份额下滑5.9个百分点，磷酸铁锂电池份额占比为32.0%；锰酸锂电池装机电量0.51 GWh，同比下降54%；钛酸锂电池装机电量0.38 GWh，同比下降23%。补贴对续航里程的要求持续提高，进而带动三元

电池市场份额持续提升；磷酸铁锂占比下降；而锰酸锂和钛酸锂电池日渐式微，市场占比持续下滑。

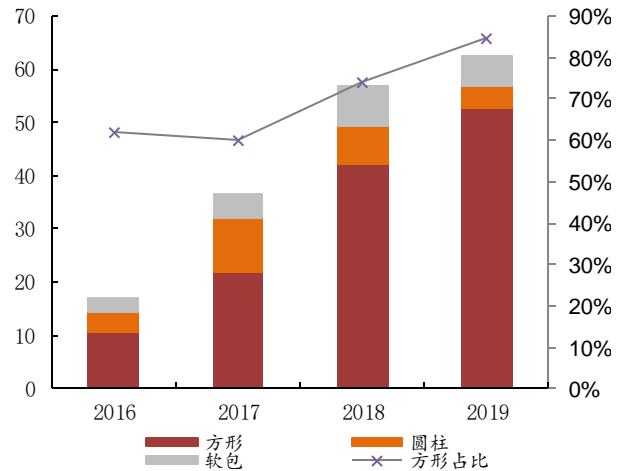
方形电池占主导地位，市场份额提升。从电芯形状来看，2019年方形电池装机量52.73GWh，同比增长25%，市场份额提升10.4个百分点，方形电池市场份额占比为84.5%。圆柱、软包电池装机量分别为4.17GWh、5.49GWh，分别同比下降41%、28%；市场份额分别为8.8%、6.7%，分别同比下降4.6个百分点、5.8个百分点。目前宁德时代、比亚迪国内两大电池厂均以方形电池为主要技术路线，且在技术层面不断取得突破（宁德时代的CTP电池、比亚迪的刀片电池），我们预计短期内方形电池仍将占据主流地位。

图11：三元电池装机量提升（GWh）



数据来源：GGII，财通证券研究所

图12：方形电池装机量提升（GWh）



数据来源：GGII，财通证券研究所

动力电池行业集中度提升，二线厂商进一步洗牌。2019年动力电池装机量排名前十的企业合计装机达54.88GWh，占整体装机量的87.98%，装机量占比同比提升5.16个百分点，行业集中度进一步提升。宁德时代动力电池装机量32.31GWh，同比增长37%；市场份额高达51.8%，同比提升10.5个百分点。受自身新能源汽车销量下滑影响，比亚迪动力电池装机量10.78GWh，同比下降6%；市场份额17.3%，同比下降2.8个百分点。二线厂商中亿纬锂能、中航锂电、欣旺达表现亮眼，2019年装机规模分别为1.84GWh (YoY+44%)、1.49GWh (YoY+108%)、0.65GWh (YoY+586%)。

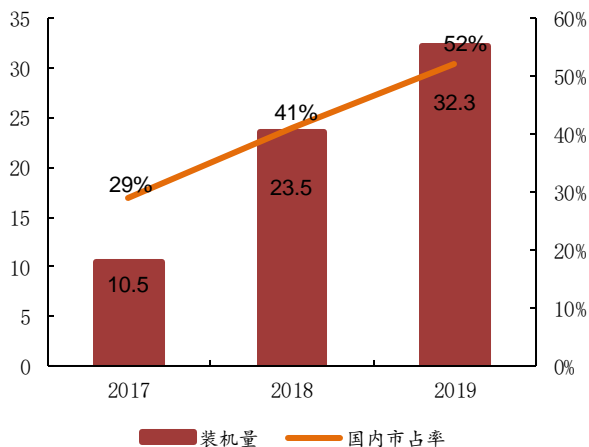
表 5：2018 和 2019 年国内动力电池厂商 TOP10 (GWh)

排名	2019 年 TOP10	装机量	同比增速	2018 年 TOP10	装机量
1	宁德时代	32.31	37%	宁德时代	23.52
2	比亚迪	10.78	-6%	比亚迪	11.44
3	国轩高科	3.22	4%	国轩高科	3.09
4	力神	1.95	-6%	力神	2.07
6	亿纬锂能	1.84	44%	孚能科技	1.9
7	中航锂电	1.49	108%	比克电池	1.74
8	孚能科技	1.21	-36%	亿纬锂能	1.27
9	时代上汽	0.74	—	国能电池	0.82
10	比克电池	0.69	-60%	中航锂电	0.72

数据来源：GGII，财通证券研究所

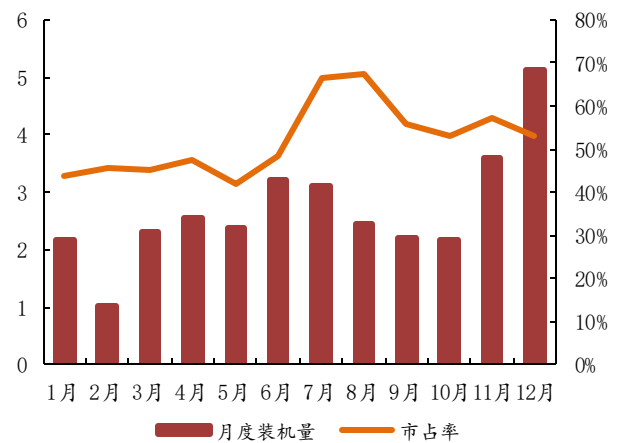
宁德时代国内份额逐年提升，龙头地位愈发稳固。宁德时代装机量连续位列行业第一，2019年公司装机量达32.31GWh，公司国内市占率从2017年的29%提升到了2019年的52%。整个2019年，公司在国内的市占率一直处于上升态势，2019年8月市占率一度接近70%。2019年，公司在国内主要车企的装机占比持续提升，合资车企几乎均为宁德时代供应，后续合资车企放量后，公司有望充分受益。

图 13：宁德时代历年装机量及市占率 (GWh)



数据来源：GGII，财通证券研究所

图 14：宁德 2019 年单月装机量及市占率 (GWh)



数据来源：GGII，财通证券研究所

2.2 动力电池行业集中在中日韩三国，行业集中度提升

动力电池行业集中度提升，中日韩企业地位突出。从2015年以来，全球动力电池企业前十均被中日韩企业包揽，整体出货量占比于2019年到达顶峰为86.9%。2019

年前十企业动力电池出货量约101.3GWh，中国、日本、韩国企业数量分别为4家、3家、3家，其中宁德时代2019出货量约32.5GWh，出货量连续三年保持第一。从产能规划来看，全球电池企业工厂规划从2015年的3座扩张至2019年的75座，规划产能也升至2028年的1.45TWh。

表 6：全球动力电池出货量 TOP10 (GWh)

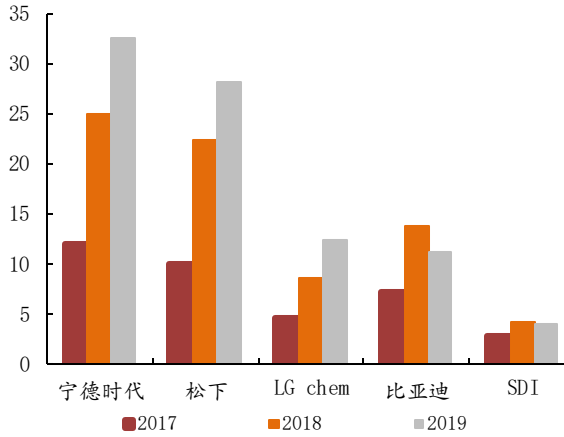
排名	2019	出货量	2018	出货量	2017	出货量
1	宁德时代	32.5	宁德时代	24.9	宁德时代	12
2	松下	28.1	松下	22.3	松下	10
3	LG chem	12.3	比亚迪	13.8	比亚迪	7.2
4	比亚迪	11.1	LG chem	8.5	沃特玛	5.5
5	三星 SDI	3.9	三星 SDI	4.2	LG chem	4.5
6	AESC	3.9	AESC	3.7	国轩高科	3.2
7	国轩高科	3.2	国轩高科	3.2	三星 SDI	2.8
8	PEVE	2.2	孚能	2.9	国能	1.9
9	SKI	1.9	力神	2.1	比克	1.6
10	力神	1.9	比克	1.9	孚能	1.3

数据来源：SNE, GGII, 财通证券研究所

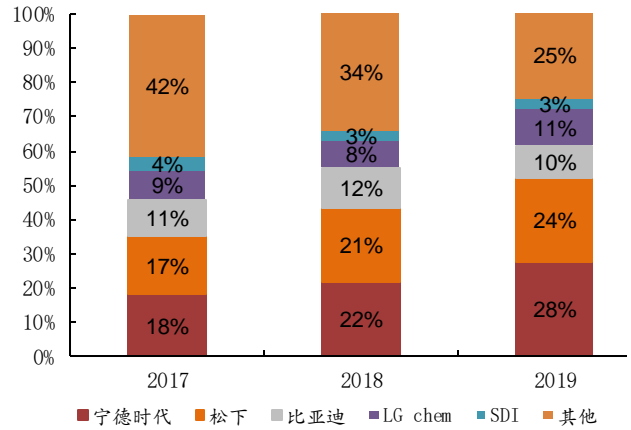
市场集中度不断提高，龙头走向优势凸显。装机量TOP5的企业市占率不断提升，由2017年的58%上升到2019年的75%。其中，宁德时代、松下和LG Chem三家的市占率提升最快，总装机量增幅最大。2019年宁德时代装机量32.5GWh，累计增长271%，2019年市占率为28%，相比2017年提升10%；2019年松下装机量28.1GWh，累计增长281%，市占率为24%，相比2017年提升7%；2019年LG Chem 装机量12.3GWh，累计增长273%，市占率为11%，相比2017年提升2%。

图15：头部动力电池企业装机量 (GWh)

图16：头部动力电池企业出货量全球占比



数据来源: SNE, 财通证券研究所



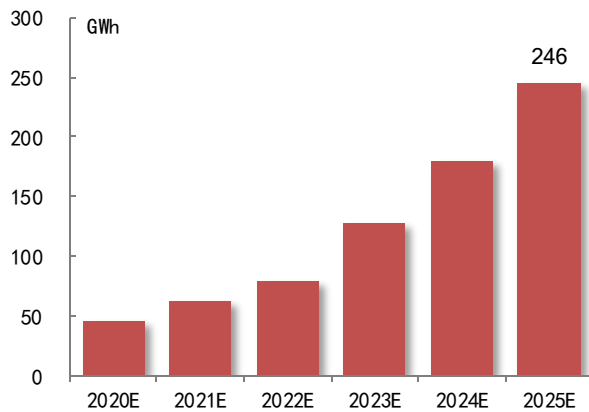
数据来源: SNE, 财通证券研究所

2.3 动力电池行业迎来新一波扩产周期, 电池龙头成为主力军

全球动力电池开启产能高速扩张周期。新能源补贴政策延长, 双积分政策长期托底新能源车销量增长, 带动动力电池厂商产能的扩张计划, 前五大动力电池企业(宁德时代、LG化学、松下、三星SDI和SKI)以及产能扩张计划较为显著的比亚迪和Northvolt等主要电池厂未来三年将迎来迅速的产能扩张。

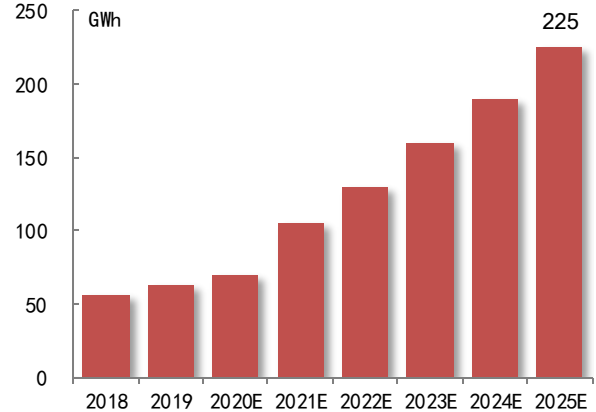
欧洲和中国市场快速增长, 两大地区将成为动力电池厂商扩产的主战场。根据全球主要车企的新能源规划, 我们预计2025年欧洲市场动力电池需求有望达到246GWh, 国内市场动力电池需求有望达到225GWh。

图17: 欧洲市场动力电池需求预计



数据来源: Marklines, 财通证券研究所

图18: 国内动力电池总需求预计

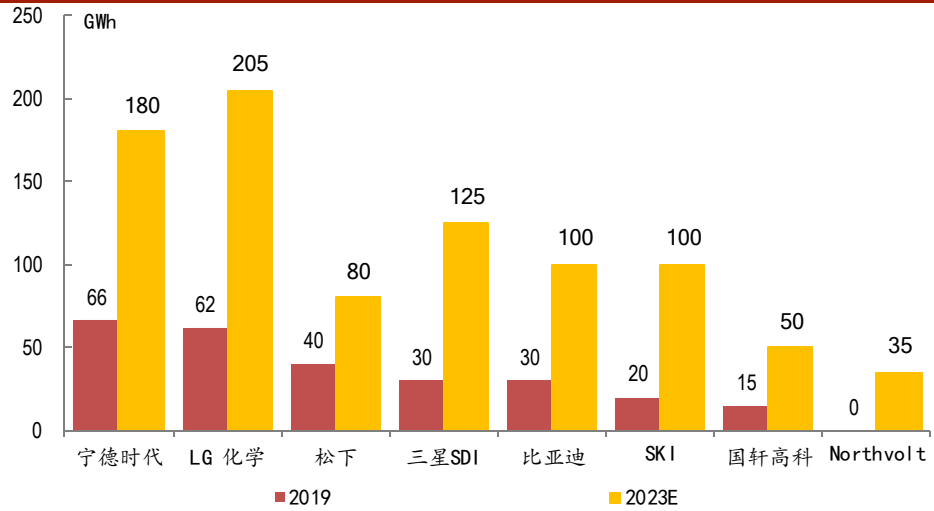


数据来源: Marklines, 财通证券研究所

2020-2023 年全球电池龙头规划新增产能合计 612GWh。根据 GGII 数据与各家目前已有的扩产信息, 截至 2019 年末, 全球主要动力电池厂的产能合计约为 263GWh, 2023 年规划产能合计为 875GWh, 意味着 2020-2023 年至少需要新增产能约为 612 GWh。从供货关系来看, 全球主要动力电池厂均绑定主流车企, 未来动力电池需

求相对明确，有效保障产能使用的经济性，增强电池企业扩产信心。

图 19：2020-2023 年全球主要动力电池厂规划新增产能合计 612GWh



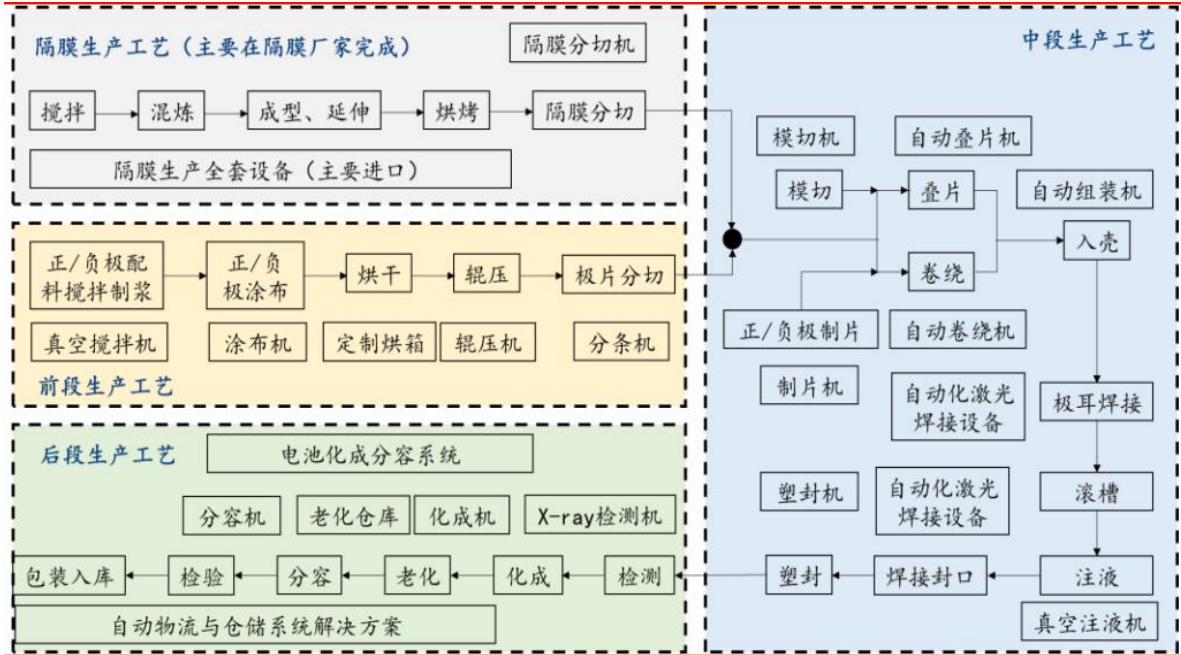
数据来源：GGII, SNE Research, Marklines, 财通证券研究所

3、锂电设备未来 3 年全球需求有望翻倍，龙头效应显现

3.1 锂电设备是动力电池生产核心工艺

电芯装备是动力电池制造设备的核心。包括前段设备、中段设备与后段设备，对应的制造工艺为极片制造、电芯组装和化成分容。动力电池制造工艺复杂，制造装备包括材料装备、电芯装备和PACK装备。虽然对应不同的圆柱电池，方形电池和软包电池在部分制造过程会稍有不同，但是其储能机理相似，整体过程基本一致。生产过程中对应的设备也主要分为前中后三段设备。其中，电芯制造是核心，制造工艺主要分为三段，包括极片制造、电芯组装和化成分容，即对应前段设备、中段设备与后段设备。

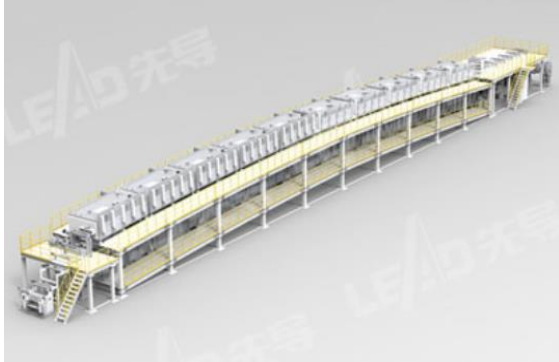
图 20：动力锂电池生产工艺流程图



数据来源：《中国新能源汽车动力电池产业发展报告(2018)》，财通证券研究所

前段流程是电极的制造过程，涂布机是前段核心设备。主要流程为浆料搅拌，极片涂布，极片辊压，极片分切，极片制作，极片模切，涉及的主要设备包括真空搅拌机，涂布机，辊压机，分条机，制片机，模切机等，其中涂布机的价值最高。

图21：涂布机



数据来源：先导智能官网，财通证券研究所

图22：辊压分条一体机



数据来源：先导智能官网，财通证券研究所

中段流程是电芯的制造过程，卷绕是中段核心设备。主要流程为卷绕或叠片、焊接、注电解液等工序。涉及的设备主要包括模切机、卷绕/叠片机、注液机，自动化激光焊接设备等，其中卷绕机价值最高。

后段流程主要是电池组装过程。主要流程为电芯化成和分容检测等。设计的设备主要为锂离子电池充放电设备（用于化成）、分容机、检测设备等设备，其中化成机价值最高。

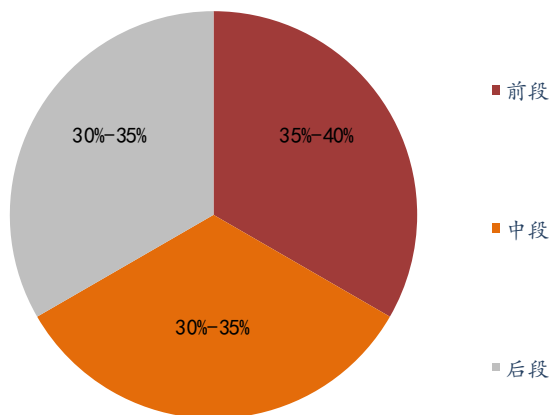
表 7：锂电池各段主要生产工艺及相关设备

	生产工艺	相关设备	核心设备供应商
前段	搅拌	真空搅拌机	金银河、北方华创、先导智能
	涂布	转移式涂布机和挤压式涂布机	先导智能、璞泰来、赢合科技、科恒股份
	辊压	辊压机	先导智能
	分切	全自动分条机	先导智能
	模切	模切机、收卷式模切机	先导智能、赢合科技
中段	卷绕	圆柱卷绕机、方形卷绕机	先导智能、赢合科技
	叠片	全自动叠片机	先导智能、赢合科技、格林晟
后段	封装	电池入壳机、滚槽机、封口机、焊接机	大族激光、光大激光
	注液	全自动注液机	东莞起源精密、无锡众迈、深圳精朗
	化成	锂离子电池化成	杭可科技、先导智能
	分容检测	分容柜	杭可科技、先导智能、赢合科技

数据来源：公开信息整理，公司公告，财通证券研究所

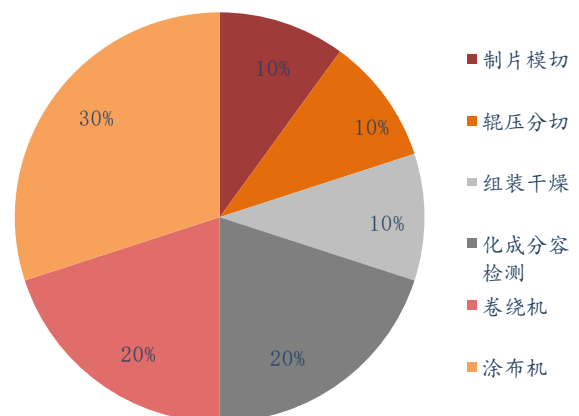
各段生产工序设备价值约占整体的三分之一。根据杭可科技招股说明书与高工锂电信息，锂电池生产工序中的前、中、后段设备价值占比分别约为35%至40%、30%至35%、30%至35%。其中，核心设备价值占比较高，涂布机、辊压分切、卷绕机、化成分容与检测设备分别占比30%、10%、20%与20%。

图23：锂电设备前、中、后段价值量占比



数据来源：杭可科技招股书，财通证券研究所

图24：各段生产工艺对应的核心设备价值占比

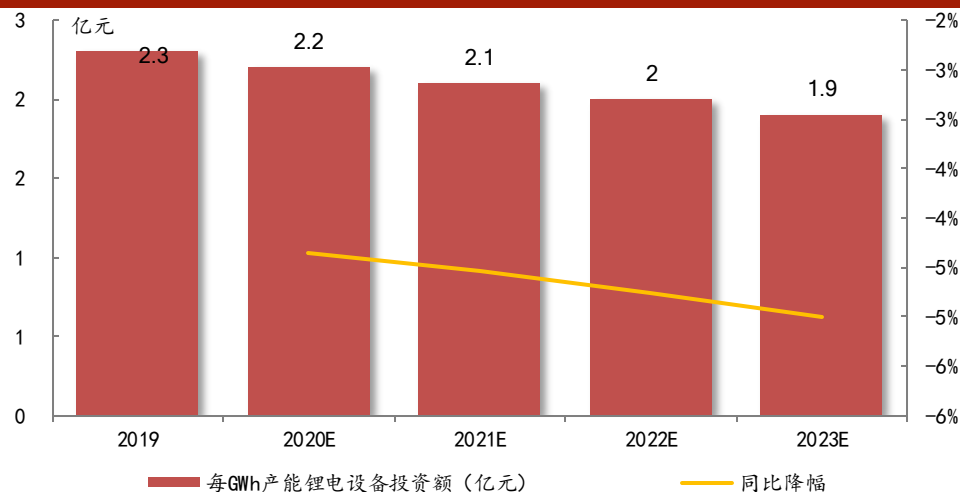


数据来源：GGII，财通证券研究所

3.2 行业空间：锂电设备 2020-2023 年市场需求有望超 1200 亿元

锂电池单位GWh产能设备投资额逐年下降。随着锂电设备大型化，智能化，设备效率不断提高，外加多工艺组合设备的出现（如先导智能的辊压涂布一体机），每单位GWh的设备投入呈现不断下降的趋势。我们预计2020-2023年每GWh产能对应的锂电设备投资额分别为2.2、2.1、2、1.9亿元，年降幅在5%左右。

图 25：每 GWh 产能锂电设备投资额预计（亿元）



数据来源：GGII，财通证券研究所

动力电池扩产规划角度：根据动力电池企业的扩产规划测算，我们预计锂电设备2020-2023年投资额有望达1254亿元。根据GGII数据与各家目前已有的扩产信息，截至2019年末，全球主要动力电池厂的产能合计约为263GWh，2023年规划产能合计为875GWh，因此2020-2023年行业新增产能约为612GWh。综合考虑单GWh设备投资额稳步下降，我们预计2020-2023年锂电设备投资额分别为330、332、282、310亿元，2020-2023年累计锂电设备投资额约为1254亿元。

表 8：2020-2023 年全球锂电设备投资额预测

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
全球动力电池龙头产能规划 (GWh)	263	413	571	712	875
宁德时代	66	93	121	145	180
LG 化学	62	96	135	165	205
松下	40	60	65	72	80
三星 SDI	30	56	80	100	125
比亚迪	30	40	60	80	100
SKI	20	35	57	80	100
国轩高科	15	25	35	45	50

Northvolt	0	8	18	25	35
全球动力电池龙头新增产能 (GWh)		150	158	141	163
每 GWh 产能锂电设备投资额(亿元)	2.3	2.2	2.1	2	1.9
锂电设备投资额 (亿元)		330	332	282	310

数据来源: SNE Research, Marklines, 财通证券研究所

动力电池需求角度: 未来全球新能源车市场高增长有望带动动力电池的需求, 根据未来几年全球动力电池的需求估算, 我们预计锂电设备2020-2023年投资额有望达1219亿元。从需求端看, 综合EV sales和中汽协统计数据, 我们预计2020年有望达到348万辆, 同比增长56.12%, 其中海外市场销量204万辆, 同比增长1.01倍。新能源汽车向好发展有望带动锂电设备需求增长, 我们测算2020-2023年锂电设备投资额分别为310、361、255、293亿元, 2020-2023年累计锂电设备投资额约为1219亿元。

表9: 2020-2023年全球锂电设备需求预测

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
中国销量 (万辆)	121	140	210	260	320
欧洲销量 (万辆)	56	150	220	275	330
美国销量 (万辆)	33	38	44	60	75
其他地区销量 (万辆)	13	20	30	50	60
全球新能源汽车合计销量 (万辆)	223	348	504	645	785
全球新能源汽车销量增速	10.40%	56.12%	44.68%	28.10%	21.71%
假设单车带电量 (KWh/辆)	52	50	50	50	50
全球动力电池需求 (GWh)	116	174	252	323	393
假设产能利用率	30%	33%	36%	39%	40%
动力电池实际产能	386	527	699	827	981
动力电池新增产能		141	172	128	154
每 GWh 产能锂电设备投资额(亿元)	2.3	2.2	2.1	2	1.9
锂电设备需求 (亿元)		310	361	255	293

数据来源: 中汽协, EV sales, GGII, 财通证券研究所

本轮锂电池厂商扩产计划较为理性，锂电设备2020-2023年市场需求有望超1200亿元。根据我们此前的假设，从动力电池扩产的角度估算，2020-2023年锂电设备的投资额在1254亿元左右；从动力电池需求的角度估算，2020-2023年锂电设备的投资额在1219亿元左右。综合对比两个角度的预测，我们可以看到锂电设备的总投资额与实际需求相匹配，本轮锂电池厂商扩产计划较为理性。

4、国产设备后来居上，国内龙头加速拓展海外市场

4.1 国产设备后来居上，技术开始反超海外厂商

日韩锂电设备市场发展较早、分工较细、技术水平较为成熟。早期锂电设备市场主要被日韩企业占据，主要是日本的东芝、富士、东丽、平野、皆藤、CKD以及韩国的Koem等公司。海外厂商多专注于单一设备的研制，专业化分工特征明显。目前，国外生产涂布机、卷绕机、化成分容与检测等关键设备的主要包括日本平野、CKD、片冈与韩国PNT、PNE、Koem等。相比于国内设备，日韩系厂商设备自动化程度较高，但由于人力成本较高，单一设备价格高。

表 10：海外主要锂电设备企业产品布局

	搅拌机	涂布机	辊压机	分条机	卷绕机	化成分容与检测
日本浅田	√					
日本富士		√				
日本东芝		√				
日本东丽		√				
日本平野		√				
日本西村				√		
日本皆藤					√	
日本 CKD					√	
韩国 Koem					√	
韩国 PNT		√	√	√	√	
日本片冈						√
韩国 PNE						√

数据来源：公司公告，电池中国，财通证券研究所

国产设备起步较晚，但受益于新能源汽车的快速发展，成长速度快，部分设备技

术达到国际先进水平，大部分已实现国产替代。国内锂电装备制造行业从上世纪末开始起步，经历了20多年的发展，已经形成一定规模。总体来看，我国锂电设备制造已基本覆盖电池制造的所有工序，一些厂商在核心设备环节具备较强的竞争力，具备与日韩系同台竞争的能力。目前，涂布机、卷绕机与化成分容等核心设备领域已涌现出一批优质厂商，其中卷绕机、化成分容设备已处于国际领先水平。

前段核心设备涂布机：璞泰来（新拓嘉）是国内龙头，深度绑定大客户宁德时代；另外科恒股份也属于第一梯队，同样进入了宁德时代供应链。**中段核心设备卷绕机：**先导智能是绝对龙头，产品性能已处于国际领先水平，进入了包括宁德时代、松下、LG化学、三星SDI等全球龙头动力电池企业供应链；另外赢合科技也属于第一梯队，深度绑定比亚迪、国轩高科等客户，并进入了LG化学供应链。**后段核心设备化成分容设备：**杭可科技、先导智能处于第一梯队。杭可科技专注于锂电池生产线后处理系统，客户包括LG化学、松下、三星SDI、比亚迪、国轩高科等。先导智能通过收购泰坦新动力进入后段设备领域，客户包括宁德时代、比亚迪等。

表 11：国内锂电设备各环节主要供应商

工艺环节	主要上市公司
搅拌机	金银河、北方华创、赢合科技
涂布机	璞泰来（新拓嘉）、科恒股份、赢合科技、大族激光
辊压机	纳科诺尔、北方华创
分切机	赢合科技、先导智能
制片机	赢合科技、亿鑫丰
模切机	赢合科技、亿鑫丰
卷绕机	先导智能、赢合科技
叠片机	赢合科技、先导智能
焊接机	大族激光、联赢激光
注液机	大族激光
化成分容柜	杭可科技、先导智能
电池检测	星云股份、先导智能
整线/分段	赢合科技、先导智能

数据来源：公司官网，财通证券研究所
 注：加粗表示该环节行业第一梯队

4.2 国产设备有望强者恒强，龙头加速开拓海外市场

锂电设备行业集中度不断提升，国内有望维持强者恒强局势，并加速拓展海外市场。锂电池生产设备是典型的非标准化产品，各项技术指标依据下游电池厂商要

求进行定制化设计，因此具有两个显著的特点：一是电池厂商选择设备供应商会较为谨慎，确定稳定合作关系后不会轻易更换设备及系统供应商；二是设备技术随锂电池性能提升而不断更新迭代，绑定海外优质电池厂的设备商产品升级更快。得益于以上两个行业特点，拥有充足技术积累、优质客户结构的厂商在快速更新迭代过程中，竞争优势将被不断放大。凭借技术进步、规模效应与交付较快等优势，包括先导智能、赢合科技及杭可科技等国内优质设备厂商在保持与宁德时代、比亚迪等国内电池厂商的深度合作下，已建立与松下、LG 化学与三星 SDI 等国际一线厂商的战略合作关系，进入各大厂商供货体系以获取海外需求红利。此外，海外电池龙头对生产线的高要求将反向推动上游设备厂技术进步，形成更高的进入壁垒。

表 12：国产设备与全球龙头动力电池企业的供应关系

动力电池企业	涂布机	卷绕/叠片机	分成化容柜
LG 化学	璞泰来、科恒股份	先导智能、赢合科技	先导智能、杭可科技
宁德时代	科恒股份、赢合科技、璞泰来	先导智能	先导智能、星云股份
松下	科恒股份，日本东丽	先导智能	先导智能、杭可科技
三星 SDI	科恒股份	先导智能	杭可科技
SKI		先导智能	
比亚迪	璞泰来、科恒股份	先导智能、赢合科技	先导智能、杭可科技
国轩高科		赢合科技	杭可科技
Northvolt		先导智能（意向）	

数据来源：公司公告，GGII，SNE Research，财通证券研究所

5、投资建议：关注绑定优质动力电池企业的设备龙头

未来锂电装备企业有望受益锂电池龙头企业的大幅扩产保持高速增长，当前将充分受益海外车企电动化扩张，重点关注绑定优质动力电池企业、切入特斯拉产业链的龙头装备公司**杭可科技**（LG 化成分容设备核心供应商，国内最受益LG动力电池产能扩张的企业，19年LG动力电池业务占其收入比重 40%左右，弹性最大）、**先导智能**（锂电装备全产业链龙头、宁德时代主要供应商之一，在中道卷绕机、后道化成分容设备均有很大竞争优势）。

表 13：锂电设备行业上市公司估值对比

证券代码	名称	股价 (元)	市值 (亿元)	EPS				PE				PB LF
				2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E	
300450.SZ	先导智能	46.05	405.91	0.87	1.20	1.55	1.77	51.74	38.33	29.63	25.96	9.98
300457.SZ	赢合科技	32.08	180.89	0.44	0.79	0.96	1.07	77.51	40.63	33.59	29.89	5.53

688006.SH	杭可科技	44.79	179.61	0.73	0.98	1.24	1.54	54.71	45.73	35.98	29.17	8.22
603659.SH	璞泰来	100.97	439.44	1.50	2.05	2.72	3.49	56.92	48.81	36.56	28.48	12.88
300340.SZ	科恒股份	10.42	22.11	0.14	0.39	0.52	0.78	88.39	26.73	19.89	13.28	1.52

数据来源: Wind, 财通证券研究所, 数据日期: 2020/06/24, 可比公司估值采用 Wind 一致预期

6、风险提示:

- (1) 全球新能源汽车销量不及预期;
- (2) 动力电池厂商扩产项目进程不及预期;
- (3) 海外市场拓展不及预期, 国产设备增长缓慢;
- (4) 动力电池产能过剩, 低端产能对上游设备厂商还款产生影响。

信息披露**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，并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，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。本报告清晰地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，作者也不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

资质声明

财通证券股份有限公司具备中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。

公司评级

买入：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅在 15%以上；
增持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于 5%与 15%之间；
中性：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与 5%之间；
减持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间；
卖出：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅低于-15%。

行业评级

增持：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报高于市场整体水平 5%以上；
中性：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与 5%之间；
减持：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报低于市场整体水平-5%以下。

免责声明

本报告仅供财通证券股份有限公司的客户使用。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。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司不保证该等信息的准确性、完整性。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证券或其他投资标的邀请或向他人作出邀请。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的价格、价值及投资收入可能会波动。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。

本公司通过信息隔离墙对可能存在利益冲突的业务部门或关联机构之间的信息流动进行控制。因此，客户应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告仅作为客户作出投资决策和公司投资顾问为客户提供投资建议的参考。客户应当独立作出投资决策，而基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前应咨询所在证券机构投资顾问和服务人员的意见；

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。