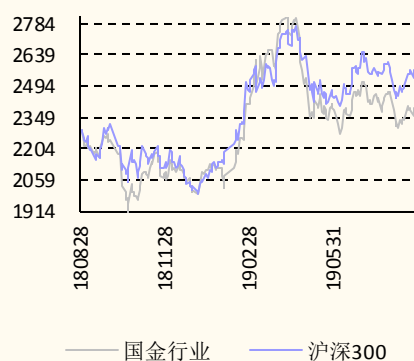


市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金机械指数	2395.90
沪深300指数	3802.58
上证指数	2893.76
深证成指	9414.00
中小板综指	8916.96



锂电设备：2020年重回高增长，行业龙头迈向全球市场

行业观点

■ 动力电池：全球化、集中化趋势明确，龙头抢跑2025年，扩产计划确定

1) 受益于新能源汽车销量与单车带电量提升，动力电池需求空间大。我们测算，2025年全球动力电池总需求达930GWh，中国需求占比超50%；海外动力电池需求增长快，2018-2025年复合增速46%，较中国高10pct。

2) 为满足动力电池需求快速增长，龙头电池厂商加速全球化布局、抢跑2025年。我们统计，现有扩产规划对应全球5年累计新增产能1013GWh，主要集中于中国、欧洲与北美；其中，2019-2020年扩产计划相对明确，2年将累计新增产能336GWh。

■ 锂电设备：成长空间大，2020年将重回高增长，海外规模、增速大于国内

1) 2020年显现高增长拐点。由于退补阵痛，我们预计2019年动力电池需求增长放缓，2020年影响逐步减弱，下游电池扩产项目推动有望加快。

2) 需求空间广阔。2019-2025年全球动力电池需求对应锂电设备累计投资额为2547亿元，中国、海外分别为1072亿元、1475亿元；从电池厂扩产规划看，现有扩产计划对应2019-2025年共1981亿元设备投资。

3) 海外设备投资增速高于中国。2018-2025年，全球锂电设备投资需求复合增速为25%，其中海外市场复合增速为29%，高于中国的19%。

■ 竞争格局：中国设备龙头竞争优势不断放大，加速“出海”打开新成长空间

1) 设备技术开始赶超日韩产品。核心设备领域已涌现出一批优质厂商，其中卷绕机、化成分容等主设备已处于国际领先水平。

2) 国内龙头设备厂商加速拓展海外市场。先导智能、杭可科技等龙头设备厂商与国际一线电池厂商建立深度合作关系，客户结构与产品技术不断升级，竞争优势不断放大，收入规模、盈利能力、研发投入已显著拉开与日韩对手的差距，未来有望获取更多全球红利。

投资建议

- 看好与一线电池厂深度绑定、具备“出海”能力的龙头设备厂商，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）、星云股份（300648）等优质锂电设备厂商。

股票代码	公司名称	市值(亿元)	18EPS	19EPS (E)	20EPS (E)	18PE	19PE	20PE	PB
300450	先导智能	273	1.06	1.19	1.56	29	26	20	8
688006	杭可科技*	211	0.80	0.92	1.24	66	57	42	10
300457	赢合科技	91	0.92	1.12	1.43	26	22	17	3
300340	科恒股份	30	0.27	0.67	0.98	53	21	15	2
300648	星云股份	17	0.15	0.82	1.37	112	21	12	4

来源：Wind，国金证券研究所（带*为国金研究所预测，其他标的取Wind一致预期；市值取于2019.8.28）

风险提示

- 下游电池扩产项目进程不及预期；新能源汽车退补可能带来短期需求阵痛；动力电池产能过剩的风险；新一代电池技术替代的风险。

王华君 分析师 SAC 执业编号：S1130519030002
wanghuajun@gjzq.com.cn

赵玥炜 分析师 SAC 执业编号：S1130519070001
zhaoyuewei@gjzq.com.cn

投资要件

1、关键假设及主要预测

需求预测：锂电设备需求我们以两个角度进行交叉验证：(1)自上而下：根据电动车的规划，从理论上测算电池新增与替换所需的设备投资（验证电池厂扩产的积极性和合理性、拐点判断、长期趋势把握）；(2)自下而上：根据电池厂商扩产规划，测算设备投资需求（短期把握订单落地节奏）。

主要预测结果：1)以动力电池需求角度来看，2019-2025年，全球锂电设备累计投资需求2547亿元；地域上，中国累计投资需求为1072亿元，海外累计投资需求为1475亿元；全球、中国、海外设备投资复合增长率分别为25%、19%与29%。2)以电池厂扩产情况来看，现有相对明确的电池厂扩产计划对应2019-2025年共1981亿元的锂电设备投资需求，2018-2021年全球锂电设备投资年均增长率约为23%。

- **核心判断：**1)龙头锂电池厂商加快全球化布局，海外设备投资需求规模与增速大于国内；2)2020年锂电设备投资将重回高增长轨道；3)本轮锂电池厂商扩产计划较为理性，项目落地概率大。

图表 1：2019-2025 年全球、中国与海外新能源汽车、动力电池、锂电设备需求预测总表（中性假设）

项目	2018A	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源汽车销量								
全球（万辆）	202	266	351	463	610	805	1062	1400
其中：中国（万辆）	101	152	213	291	387	497	616	723
海外（万辆）	101	114	138	172	224	308	446	677
动力电池需求量								
全球动力电池需求量（GWh）	89	110	158	227	325	463	657	930
同比增速	70%	24%	44%	44%	43%	42%	42%	42%
其中：中国总需求量（GWh）	57	70	103	150	213	293	389	490
海外总需求量（GWh）	32	40	55	77	112	170	268	440
锂电设备投资额								
全球（亿元）	148	119	187	246	318	418	543	716
同比增速		-19%	57%	31%	29%	32%	30%	32%
2019-2025年累计投资	2547							
2018-2025年复合增速	25%							
中国（亿元）	68	57	96	124	151	187	220	238
同比增速		-16%	67%	29%	22%	24%	18%	8%
2019-2025年累计投资	1072							
2018-2025年复合增速	19%							
海外（亿元）	80	62	91	122	167	231	323	479
同比增速		-22%	47%	34%	37%	38%	40%	48%
2019-2025年累计投资	1475							
2018-2025年复合增速	29%							

来源：国金证券研究所测算（注：2018年全球销量数据来源为EV Sales，中国销量与国内有一定差距，对后续设备投资额预测不产生影响）

2、区别于市场的观点

- **市场认为动力电池扩产节奏难以把握，我们判断龙头厂商扩产是理性行为、规划明确、合理。**市场对新能源汽车退补幅度大及动力电池产能过剩存在担忧，担心电池厂商扩产动力不足。我们认为，本轮扩产是龙头厂商的理性行为，战略性布局2025之年后的全球新能源汽车需求加大。我们测算，现有规划对应全球未来5年新增产能1013GWh，2025年预计动力电池需求为930GWh，产能规划匹配、合理。
- **市场认为新能源汽车退补对锂电设备投资需求产生较大负面影响，我们判断锂电设备投资需求2020年将重返增长快车道。**根据我们的预测，2020年退补影响将逐步减弱，动力电池需求迎来高增长拐点，下游电池厂商的扩产项目有望加快落地。

3、投资建议

- 看好与一线电池厂商深度绑定、具备“出海”能力的龙头设备厂商，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）、星云股份（300648）等优质锂电设备厂商。

4、催化剂

- 新能源汽车销量大幅提升；单车带电量提升；下游扩产项目落地速度加快。

5、风险提示

- 下游电池扩产项目进程不及预期；新能源汽车退补可能带来短期需求阵痛；动力电池产能过剩的风险；新一代电池技术替代的风险。

内容目录

一、新能源汽车：发展迅速，未来以中国、欧洲为主要驱动力	6
1.1 新能源汽车产业发展迅速，中国、欧洲与美国市场增长快速	6
1.2 销量展望：2025 年中国销量 723 万辆、全球销量 1100-1750 万辆.....	10
二、动力电池：全球化、集中化是趋势，龙头电池厂商抢跑 2025 年	12
2.1 新能源汽车核心系统，受益新能源汽车销量与带电量齐升.....	12
2.2 全球化与集中化趋势确定，落后产能加速淘汰、高端产能提前布局.....	14
2.3 需求测算：2025 年全球动力电池需求 930GWh，海外增速快于中国 ...	17
三、锂电设备：2020 年重回高增长轨道，确定性进入景气周期.....	20
3.1 动力电池生产工序复杂，锂电设备技术迭代加速.....	20
3.2 动力电池需求对应 19-25 年共 2547 亿元设备投资，复合增速 25%.....	21
3.3 现有规划产能对应 19-25 年设备投资 1981 亿元，年均增速 23%.....	23
四、竞争格局：国产设备“出海”加速，龙头厂商尽享全球红利	26
4.1 国产设备成后起之秀，技术开始赶超海外厂商	26
4.2 龙头加速拓展海外市场，业务规模、盈利能力超越日韩厂商	27
五、投资建议：关注与一线电池厂深度绑定、具“出海”能力的龙头	31
六、风险提示：电池扩产项目不及预期、新能源车退补影响等	32
附录	33
附录 1：新能源汽车历年退补政策梳理	33
附录 2：2020-2025 年锂电核心设备发展目标路线图	34
附录 3：欧洲各国发展新能源汽车补贴政策一览	35

图表目录

图表 1：2019-2025 年全球、中国与海外新能源汽车、动力电池、锂电设备需求预测总表（中性假设）	2
图表 2：全球新能源汽车销量由中欧美驱动，渗透率处于较低位（<5%）	6
图表 3：2013-2018 年新能源车产销量复合增速达 135%.....	7
图表 4：2019 年 1-7 月新能源汽车销量同比增长 41%.....	7
图表 5：中国新能源汽车市场销量约占全球总销量的 50%.....	7
图表 6：中国 2019 年退补政策下新能源汽车产业整体补贴下降约 176 亿元.....	7
图表 7：中国新能源汽车 2020、2025 年渗透率预计达 6%-7%、15%-20%	8
图表 8：2020-2050 年替代能源车型的推进节奏表.....	8
图表 9：全球各国（地区/城市）大多计划在 2040 年前实现燃油车禁售.....	9
图表 10：国内外主要汽车企业新能源汽车规划目标总结.....	9
图表 11：预计中国新能源汽车 2025/2030/2050 年销量为 723/1368/3083 万辆	10
图表 12：2025 年全球新能源车销售 1750 万辆（UBS）	11
图表 13：2025 年全球新能源车销售 1350 万辆（IEV）	11

图表 14: 2025 年全球新能源车 (电动车) 销售 1100 万辆 (BNEF)	11
图表 15: 2019-2025 年全球动力电池需求快速增长, 复合增速为 40%.....	12
图表 16: 动力电池是新能源汽车的核心系统.....	12
图表 17: 电池系统占新能源汽车成本的 42%.....	13
图表 18: 推荐车型目录能量密度高的车型占比持续提升.....	13
图表 19: 2019 年 1-7 月动力电池装机量同比增长 84%.....	13
图表 20: 动力电池装机量增速快于新能源汽车产量增速.....	14
图表 21: 2018 年中国动力电池装机量前十厂商.....	14
图表 22: CATL、比亚迪动力电池总装机量占比超 60%.....	14
图表 23: 2018 年中国共计 6 家动力电池厂商进入全球前十.....	15
图表 24: 中国动力电池行业头部厂商“装机量/产能”比值大幅上升	15
图表 25: 国外优质动力电池厂商正涌入中国 (重要项目梳理)	16
图表 26: 宁德时代高镍 811 单体能量密度 >250Wh/kg.....	16
图表 27: 欧洲新注册乘用车电动车 CAGR=34%.....	17
图表 28: 欧洲现有及规划电池产能仅占全球约 3%.....	17
图表 29: 欧洲现有动力电池生产项目规划情况 (重要项目梳理)	17
图表 30: 2025 年全球动力电池需求预为 930GWh (中性假设)	18
图表 31: 2025/2030/2050 年中国动力电池需求 490GWh/980GWh/2342GWh (中性假设)	19
图表 32: 2025 年海外动力电池需求为 440GWh (中性假设)	19
图表 33: 锂电设备按制造工艺可分为前段设备、中段设备与后段设备.....	20
图表 34: 前、中、后段锂电设备价值占比分为约为 1/3.....	21
图表 35: 锂电池各段生产工序对应的核心设备价值占比.....	21
图表 36: 电池技术加速发展 (以 PHEV 电池技术为例)	21
图表 37: 2019-2025 年海外锂电设备投资增速快于中国.....	22
图表 38: 2019-2025 年全球锂电设备累计投资需求为 2547 亿元、复合增速 25% (中性假设, 动力电池需求角度)	22
图表 39: 2019-2025 年中国锂电设备累计投资需求为 1072 亿元、复合增速 19% (中性假设, 动力电池需求角度)	23
图表 40: 2019-2025 年海外锂电设备累计投资需求为 1475 亿元、复合增速 29% (中性假设, 动力电池需求角度)	23
图表 41: 从扩产规划来看, 未来 5 年全球预计新增动力电池产能 1013GWh	24
图表 42: 2019-2025 年全球锂电设备累计投资需求 1981 亿元, 18-21 年均增 长 23% (中性假设, 扩产规划)	25
图表 43: 相比日韩厂商, 中国厂商设备覆盖面广、实现整线或分段产线交付	26
图表 44: 中国设备厂商的卷绕机、化成分容等主设备已处于国际领先水平...	27
图表 45: 锂电池生产设备行业是竞争优势有望不断被放大的赛道.....	28
图表 46: 国内外主要电池厂商设备供应体系情况.....	28
图表 47: 国内优质锂电设备公司与国际一线厂商、车厂签署订单与战略合作协	

议.....29

图表 48: 国内龙头设备厂商显著拉开与日韩厂商收入规模与增速的差距.....29

图表 49: 国内设备厂商毛利率 30%以上, 相比海外高.....30

图表 50: 国内设备厂商净利率多高于 10%, 相比海外高.....30

图表 51: 国内龙头设备厂商研发费用率维持在 7%, 高于日韩厂商的 2%至 5%
.....30

图表 52: 锂电设备上市公司 2018 年平均 PE 为 51 倍.....31

图表 53: 新能源车历年补贴政策梳理: 2019 年补贴退坡 46%-80%.....33

图表 54: 2020-2025 年锂电核心设备发展目标路线图.....34

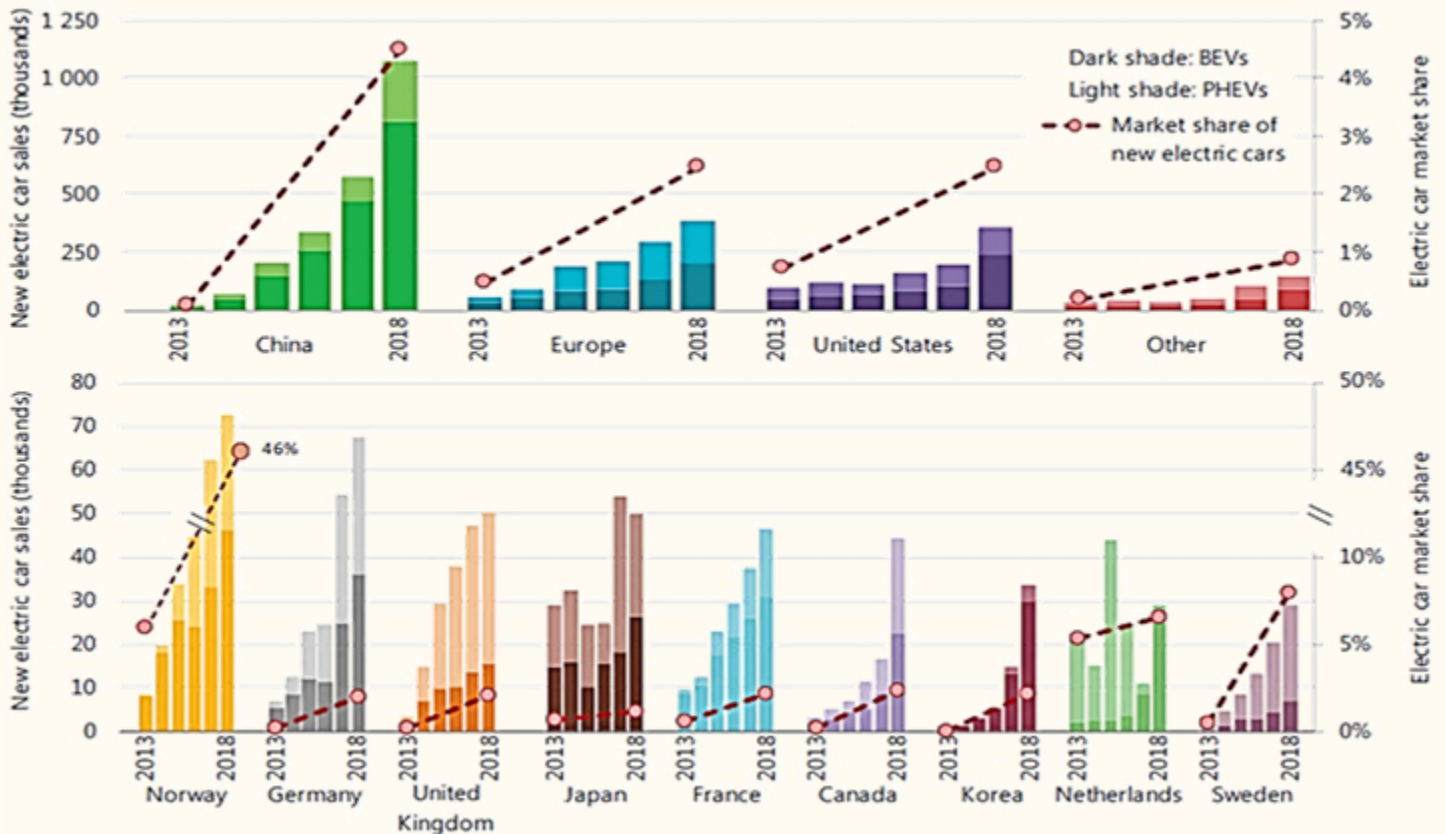
图表 55: 欧洲各国发展新能源汽车补贴政策一览.....35

一、新能源汽车：发展迅速，未来以中国、欧洲为主要驱动力

1.1 新能源汽车产业发展迅速，中国、欧洲与美国市场增长快速

- 2013 年以来，全球新能源汽车迅速发展，销量主要由中国、欧洲与美国市场驱动。从渗透率看，目前仍处于小于 5% 的低位，未来有较大提升空间。
 - 根据《Global EV Outlook 2019》数据，2013 年以来，随着各国支持政策推动，新能源汽车发展迅速。2018 年，全球电动汽车数量超过 510 万辆，相比 2017 年增加 200 万辆，新增注册人数实现翻倍。
 - 从区域来看，中国、欧洲与美国是全球新能源汽车的主要驱动力。以电动汽车数据来看，目前，中国是全球的最大市场，2018 年销量超 100 万辆，占全球销量比例约 50%；欧洲、美国是继中国后的第二、第三大市场，2018 年销量分别为 41 万辆、36 万辆，分别同比增长 33%、81%。
 - 主要国家新能源汽车渗透率不断提升，但仍处于较低位 (<5%)。中国、欧洲、美国三大市场近几年新能源汽车渗透率不断提升，但仍处于相对较低的位置，分别约为 4.5%、2.5%与 2.5%，未来有很大的提升空间。

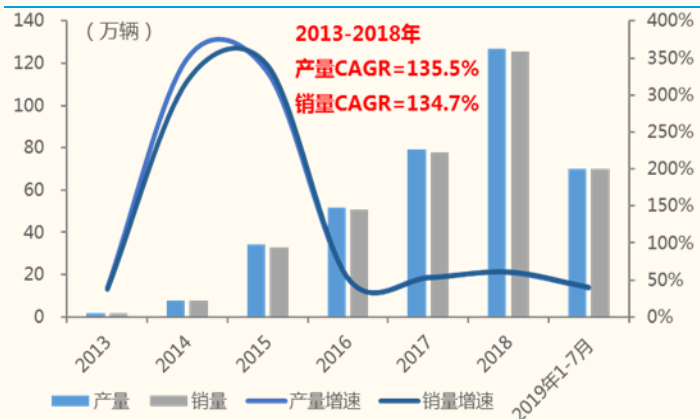
图表 2：全球新能源汽车销量由中欧美驱动，渗透率处于较低位 (<5%)



来源：《Global EV Outlook 2019》，国金证券研究所

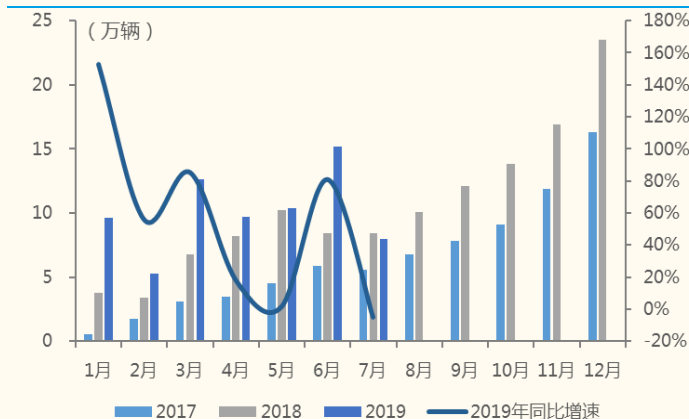
- 中国作为全球最大的新能源汽车市场，目前正处于从政策推动向市场化转化的重要阶段。
 - 中国政府从 2001 年起推出支持产业发展的战略及相关政策，稳步推进新能源汽车关键技术模块研发、产业链完善及推广应用等。受益政策支持与技术进步，我国新能源汽车发展迅速，实现产销量齐升，2013 年至 2018 年，产销量的复合增长率均达到 135%。经过 10 余年的快速发展，中国已成为全球最大的新能源汽车市场，占全球销量 50%。

图表 3: 2013-2018 年新能源车产销量复合增速达 135%



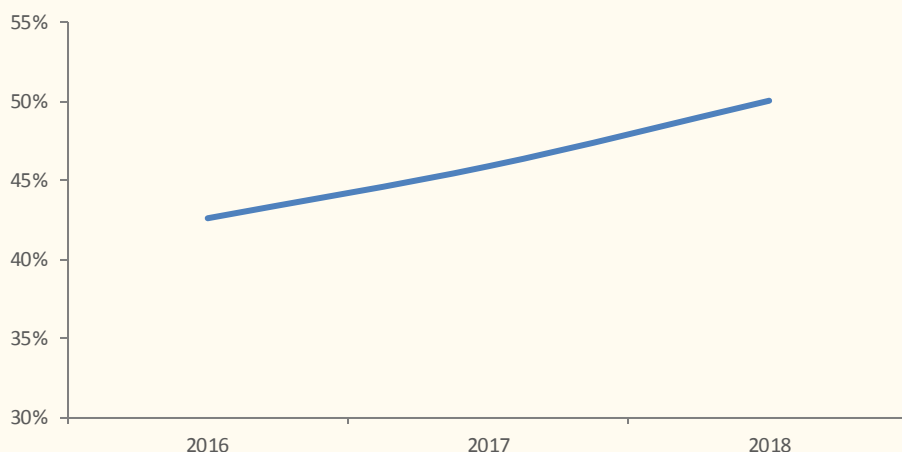
来源: 中汽协, 国金证券研究所

图表 4: 2019 年 1-7 月新能源汽车销量同比增长 41%



来源: 中汽协, 国金证券研究所

图表 5: 中国新能源汽车市场销量约占全球总销量的 50%



来源: EV Sales, 国金证券研究所

- 中国新能源汽车市场正处于从政策支持向市场化转化的重要阶段, 高续航、高能量密度与低能耗车是发展重点, 短期内产销或面临阵痛。根据 2019 年 3 月颁布的新能源车补贴政策 (历年补贴政策梳理请见附录), 补贴大幅退坡, 根据测算, 2019 年整体补贴下降约 176 亿元, 同比下降 36%, 将催化产业竞争、车企分化及电池端成本的下降¹, 进一步推动新能源汽车有序、健康发展。

图表 6: 中国 2019 年退补政策下新能源汽车产业整体补贴下降约 176 亿元

分类	退补的影响
整体	1) 压缩行业整体利润: 测算 2019 年整体补贴总额 311 亿元, 下降约 176 亿元, 同比下降幅度为 36%; 2) 支持高品质车: 重点支撑面高续航、高能量密度、低能耗车, 随着新能源销量攀升, 行业仍存在一定的利润空间。
整车厂	1) 退坡幅度: 纯电动乘用车下降 47%-60%, 混插乘用车下降 55%; 新能源客车下降 49%-56%; 新能源专用车下降 45%-80%; 2) 终端有望提价: 退补促使车企推出优质产品, 增加了终端提价的趋势; 3) 催化竞争及车型分化加剧: A00、A0 车型受补贴退坡影响最大; A0 级 SUV 对价格敏感度较低, 有一定溢价, 零部件成本有下降空间; 混插车型受退补影响相对小, 与燃油车公用低成本件, 有效转化需求。

¹ 《2019 年新能源车补贴新政: 车企分化、中游强势、地方补电》(国金研究所新能源与汽车研究中心于 2019 年 3 月 27 日发布)

电池端	<p>1) 基本判断: 电池环节仍有望保持较强势地位;</p> <p>2) 对成本端控制提出更高要求, 整体利润压缩相对有限: 以宁德时代为例, 技术进步使综合成本同比下降约 21%, 若价格下降 20%至 22%, 则电池产业链盈利能力不受太大影响; 若电池价格下降 27%, 则部分压价压力会进一步向上游四大材料传导, 电池的产业链毛利率预计整体下滑约 3%。</p>
-----	--

来源: 财政部、工信部、科技部、发改委, 国金证券研究所新能源与汽车研究中心总结、测算

- **长期看, 新能源汽车替代传统燃油车是大势所趋**。2025 年中国新能源汽车渗透率目标为 15%-20%, 2050 年传统燃油车有望退出市场。从全球看, 各国及主要汽车厂均对新能源汽车发展进行了清晰规划。
- 中国将新能源汽车发展作为重要战略方向, 先后多个规划文件提出新能源汽车发展目标: 到 2020 年纯电动汽车和插电式混动汽车的生产能力达到 200 万辆, 占比 6%-7%; 到 2025 年新能源汽车总销量达 500-700 万辆, 占比 15%-20%; 到 2030 年新能源汽车总销量 1500 万辆, 占比达 40%。根据 2019 年 5 月能源与交通创新中心发布的《中国传统燃油汽车退出时间表研究》, 我国传统燃油车将于 2050 年退出市场。

图表 7: 中国新能源汽车 2020、2025 年渗透率预计达 6%-7%、15%-20%

时间	政策名称	指标	2020	2025	2030
2012	《节能与新能源汽车产业发展规划》	NEV 累计产销量	500 万	/	/
		NEV 生产能力	200 万	/	/
2015	《中国制造 2025》	自主品牌 NEV 产销量	100 万	300 万	/
		自主品牌 NEV 市场份额	70%	80%	/
2017	《汽车产业中长期规划》	NEV 产销量	200 万	700 万	/
		NEV 产销占比	6.70%	>20%	/
2017	《节能与新能源汽车技术路线图》	NEV 销量占比	7%	15%	40%
2018	《汽车产业中长期规划汽车八项重点工程实施方案》	NEV 保有量*	/	2000 万	/

来源: 国务院, 工信部, 发改委, 科技部, 国金证券研究所

图表 8: 2020-2050 年替代能源车型的推进节奏表

车型分类		2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
乘用车	出租车与分时租赁车	35% (25%)	80% (70%)	100% (91%)				
	公务车		50% (30%)	100% (65%)				
	私家车			77% (42%)	95% (60%)	100% (75%)		
商用车	城市公交、环卫、轻型物流等公共车辆	89% (80.5%)	94% (82.0%)	100% (83.5%)				
	普通客车、中轻型专用车及物流车等			40% (16.7%)	60% (24%)	83% (41.8%)	100% (69.5%)	
	中、重型货车				59% (26.5%)	78% (40%)	93% (58.5%)	100% (70.0%)

来源: 《中国传统燃油车退出时间表研究》, 国金证券研究所 (注: 括号中数字为新能源汽车占比, 其余为其他替代能源汽车, 包括混合动力汽车、天然气汽车等)

- 从全球范围来看, 各国已把新能源汽车发展作为应对能源短缺和环境危机的主要手段, 确定了清晰的发展战略与目标, 大多在 2040 年前实行“禁燃”; 同时, 美国、欧洲、日本及中国的主要汽车厂均提出新能源汽车 5-10 年的发展目标, 从具体规划看, 预计 2025 年新能源汽车在各汽车厂总销量的占比为 10%-25%。

图表 9：全球各国（地区/城市）大多计划在 2040 年前实现燃油车禁售

分类	“禁燃”区域	提出时间	提出方式	实施时间	禁售范围
海外	荷兰	2016	议案	2030	汽油/柴油乘用车
	挪威	2016	国家计划	2025	汽油/柴油车
	巴黎、马德里、雅典、墨西哥城	2016	市长签署行动协议	2025	柴油车
	美国加利福尼亚州	2018	政府法令	2029	燃油公交车
	德国	2016	议案	2030	内燃机车
	法国	2017	官员口头表态	2040	汽油/柴油车
	英国	2017/2018	官员口头表态/交通部门战略	2040	汽油/柴油车
	英国苏格兰	2017	政府文件	2032	汽油/柴油车
	印度	2017	官员口头表态	2030	汽油/柴油车
	爱尔兰	2018	官员口头表态	2030	汽油/柴油车
	以色列	2018	官员口头表态	2030	进口汽柴油乘用车
中国	意大利罗马	2018	官员口头表态	2024	柴油车
	中国海南	2018	政府规划	2030	汽油/柴油车
	中国台湾	2017	政府行动方案	2040	汽油/柴油车

来源：《中国传统燃油车退出时间表研究》，国金证券研究所

图表 10：国内外主要汽车企业新能源汽车规划目标总结

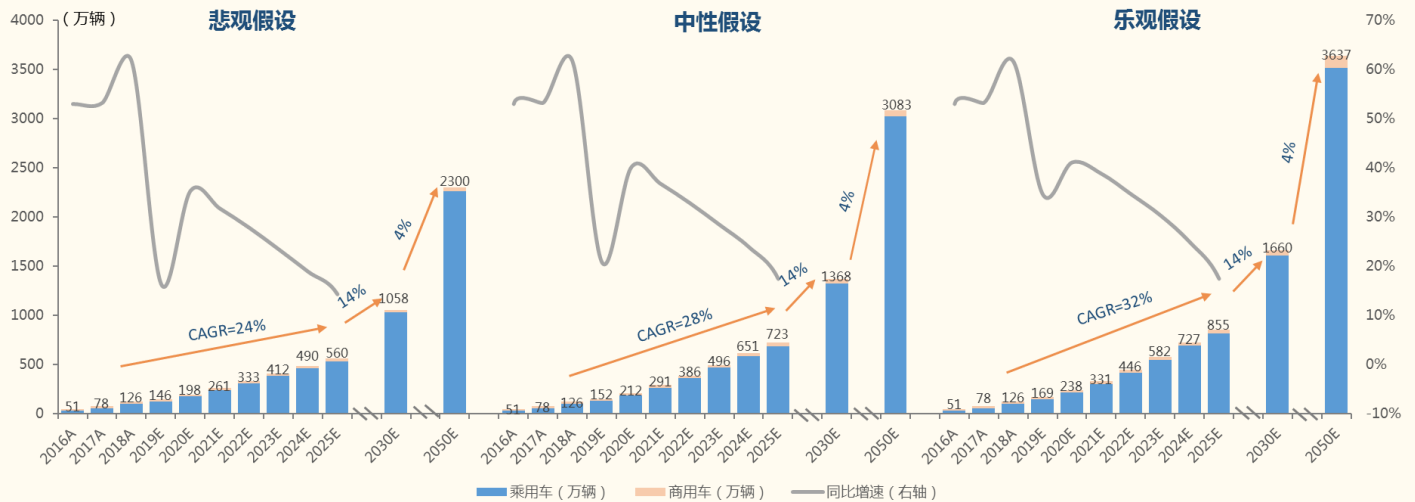
品牌	2019年	2020年	2021年	2022年	2025年	2030年	2050年
自主	比亚迪		新能源汽车业务占比达到90%			完全实现私家车电动化	
	吉利		新能源车销量占比90%，其中插电式混动和油电混动车型占新能源车的65%，纯电动车占35%				
	上汽		销售目标为60万辆，其中自主品牌20万辆				
	广汽		6款新能源车，销量达到20万辆				
	北汽		北京地区停售燃油车；形成80万辆的新能源车生产能力，年产销50万辆规模		停售所有燃油车		
	江淮		推出第三代采用全固态金属电池的新能源车，续航里程将达到400公里			新能源车产销量目标30万辆	
	长安		完成三大新能源车专用平台的打造			停售传统燃油车，实现全谱系产品的电气化	
	海马	全面应用混合动力技术	新能源车销量占比达到30%			停售燃油车	
	奇瑞		实现20万辆销售规模				
	一汽		实现6个新能源整车平台、16款车型全系列产业化准备，市场份额15%以上				
	东风		新能源汽车市占率要达到18%，销量达到36万				
外资	丰田		HEV销量达120万辆，10款电动车型				淘汰内燃机车型
	大众		电动车平台MEB开始量产			年销量达到200-300万辆；30+款电动车，占比25%-30%（200-300万辆）	实现所有车型电动化
	本田					欧洲市场的新能源车型占比提升到三分之二	
	通用		在中国市场推出10+新能源车，销量每年达到10万辆				
	BMW					25款电动车（12款EV），占比达到15-25%	
	戴姆勒		10万辆		十款电动车；奔驰全面停售旗下的传统燃油车	15-25%销售量为新能源车	
	斯巴鲁		全面停止生产柴油引擎车款与销售	EV电动车动力系统			
	菲亚特集团	玛莎拉蒂只生产纯电动和混动车型		Jeep品牌将全部采用电动版本	旗下所有品牌使用纯电动和混动动力的比例将达50%		
	捷豹路虎		所有新发布车型均将实现电动化				
	福特		13款新能源车型；占比10-25%			林肯全面停售燃油车	
	现代		20万辆				2/3的车为电动车（包括PHEV, BEV和FCEV）
雷诺日产		日产旗下有超过20%的车辆实现零排放的目标；三大汽车品牌未来将共享平台打造纯电动车型					
沃尔沃	新上市车型全部配备电动机				全球100万辆；占比超过10%		
特斯拉		35GWh	中国工厂实现量产				

来源：《中国传统燃油车退出时间表研究》，公司官网，汽车之家，Marklines，国金证券研究所梳理、总结（注：红色表示全面停售燃油车规划）

1.2 销量展望：2025 年中国销量 723 万辆、全球销量 1100-1750 万辆

- 新能源汽车处于快速发展阶段。根据测算，中国 2025 年、2030 年和 2050 年新能源汽车年销量预计达 723 万辆、1368 万辆和 3083 万辆，渗透率达 22%、40%和 82%；全球新能源汽车 2025 年销量约为 1100 至 1750 万辆，预计中国与欧洲销量总和占全球总销量约 70%至 80%，成为主要驱动力。
- 中国新能源汽车预计 2019-2025 年销量复合增速为 28%，2025 年销售量为 723 万辆，是 2019 年销量的 4.8 倍；2030 年、2050 年销量预计达 1368 万辆、3083 万辆，渗透率约达 40%、82%。
- 模型关键假设：1) 2019 年补贴退坡幅度较大，结合中汽协预测情况，预计今年全年增速放缓，悲观、中性与乐观假设下，增长率约为 16%、21%和 35%；2) 2020 至 2025 年处于快速发展阶段，预计复合增长率在 30%左右；3) 中长期看，新能源汽车增速将放缓，结合政策目标，2025-2030 年、2030-2050 年的复合增长率分别约为 14%至 4%。
- 测算结果：中性假设下，短期看，新能源汽车 2019 年、2020 年与 2025 年销量预计分别为 152 万辆、213 万辆和 723 万辆，渗透率分别达 5%、7%和 22%；中长期看，2025 年、2030 年销量预计为 1368 万辆、3083 万辆，渗透率约达 40%、82%。

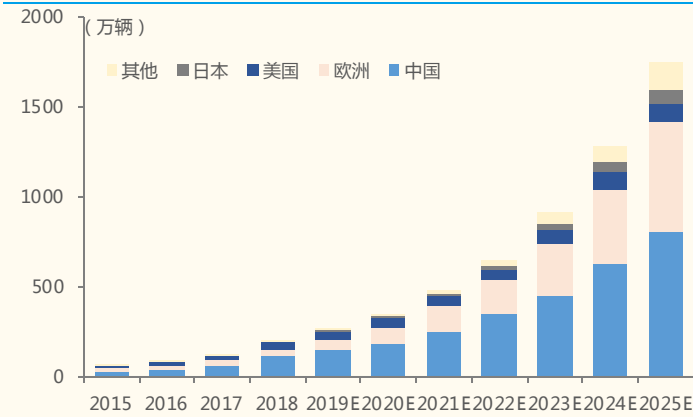
图表 11：预计中国新能源汽车 2025/2030/2050 年销量为 723/1368/3083 万辆



来源：中汽协，国金证券研究所测算

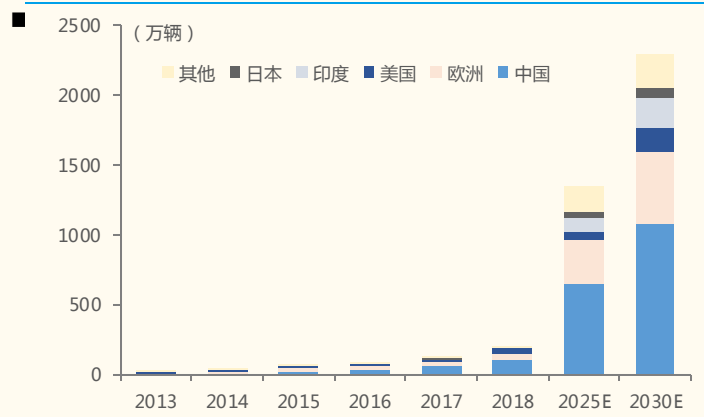
- 全球新能源汽车 2025 年销量约为 1100 至 1750 万辆，预计中国与欧洲销量总和占全球总销量约 70%至 80%，成为主要驱动力。
- 全球新能源汽车销量未来 10 年将维持高增速，且主要由中国与欧洲市场驱动。根据 UBS 预测，2025 年全球新能源汽车将销售 1750 万辆，2020-2025 年复合增长率为 38%，处于高增长阶段；此外，根据 IEA 预测，考虑政策目标，2025 年、2030 年新能源汽车销量约 1350 万辆、2300 万辆；彭博新能源财经 (BNEF) 发布的《2019 年新能源汽车市场长期展望》预期相对较低，2025 年、2030 年、2040 年全球电动车销量约为 1100 万辆、2800 万辆与 5600 万辆。
- 市场主要由中国与欧洲市场驱动。结合 UBS、IEA 与 BNEF 等机构的预测，未来新能源汽车的销量增长主要有中国与欧洲两大市场驱动，2025 年两大市场销量总和有望达到全球总销量约 70%至 80%。

图表 12: 2025 年全球新能源车销售 1750 万辆 (UBS)



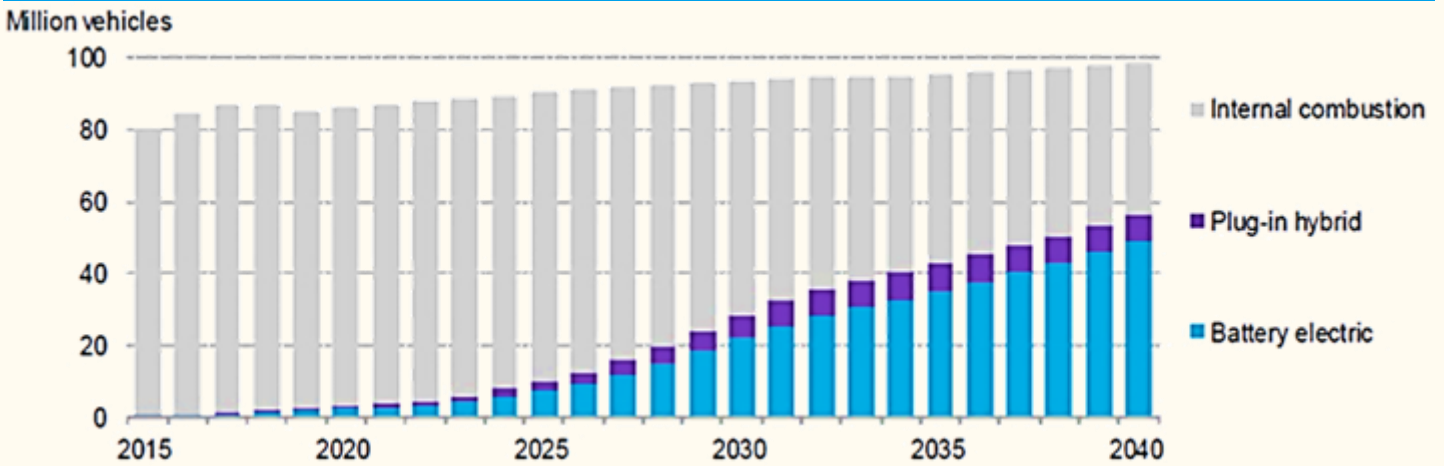
来源: UBS, 国金证券研究所

图表 13: 2025 年全球新能源车销售 1350 万辆 (IEV)



来源: IEA, 国金证券研究所

图表 14: 2025 年全球新能源车 (电动车) 销售 1100 万辆 (BNEF)

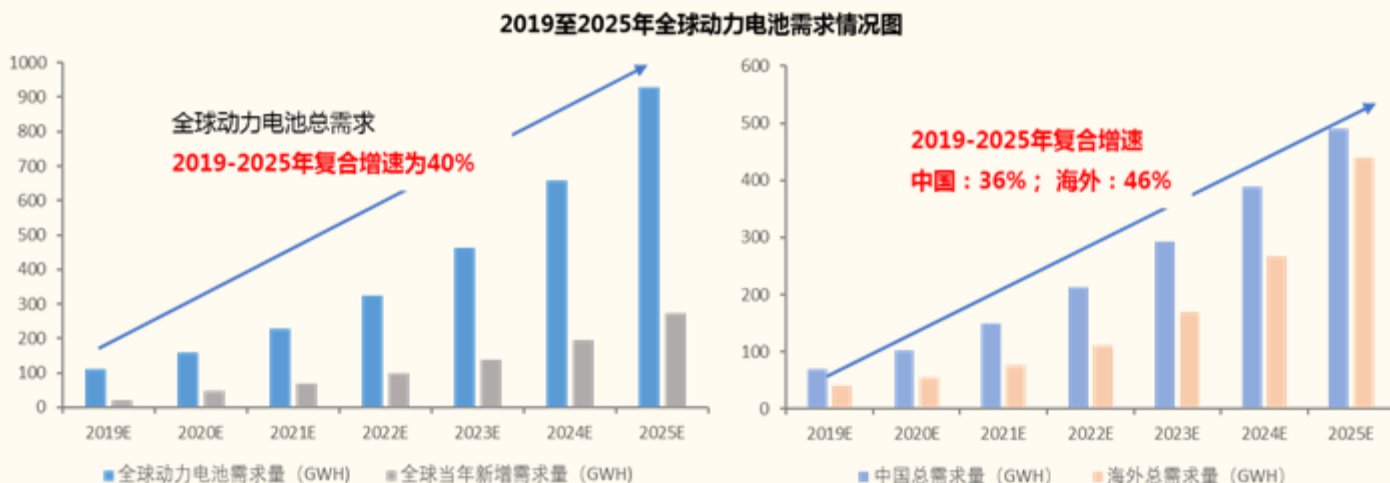


来源: BNEF, 国金证券研究所

二、动力电池：全球化、集中化是趋势，龙头电池厂商抢跑 2025 年

- 龙头电池厂商正加速全球化布局，满足动力电池需求的快速增长。
 - 中性假设下，我们预计 2025 年全球动力电池总需求为 930GWh，其中，中国需求为 490GWh，海外需求为 440GWh；海外动力电池需求增速高于中国，2019-2025 年海外复合增速 46%，高于中国 10pct。
 - 先进技术与规模效应等将使行业集中度持续提升，龙头电池厂商将获取更多全球红利。

图表 15：2019-2025 年全球动力电池需求快速增长，复合增速为 40%

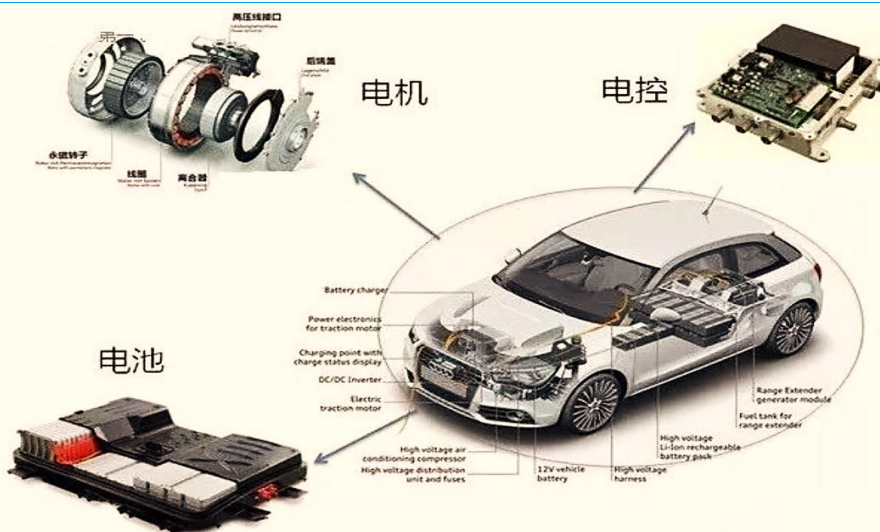


来源：国金证券研究所测算、总结

2.1 新能源汽车核心系统，受益新能源汽车销量与带电量齐升

- 动力电池是新能源汽车发展的核心驱动力，整车价值占比高达 42%。
 - 动力电池系统是新能源汽车发展的核心驱动力。区别于传统车，新能源汽车的核心技术在于“三电”（电池、电机与电控）。其中，电池系统是新能源汽车发展过程中最重要的核心驱动力，其是用来储存电能，并提供电驱系统需要的能量，被称为新能源汽车的“动力心脏”。

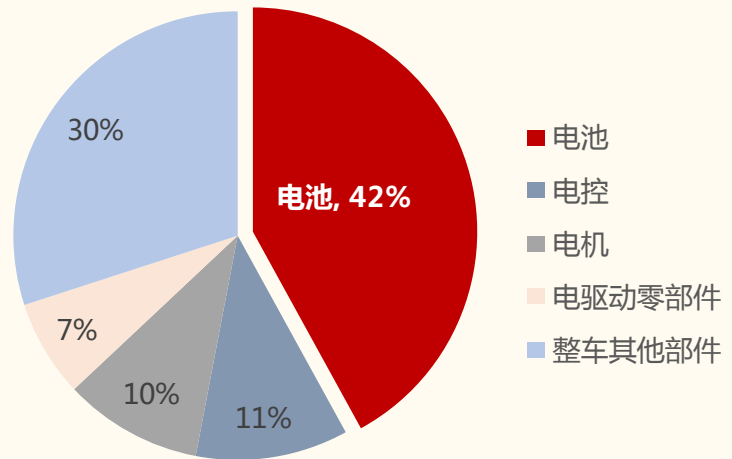
图表 16：动力电池是新能源汽车的核心系统



来源：《新能源汽车三电系统详解》(http://www.sohu.com/a/214805936_99957909)，国金证券研究所

- 动力电池在整车中的价值占比高达 42%。作为新能源汽车的核心系统，动力电池需要达到高能量密度、寿命长与可靠安全的要求，关键在于电芯，电芯最重要的组成是正负极、隔膜与电解液。因此，电池系统在整车中价值量最高，根据 OFweek 数据，电池系统在新能源汽车中的成本占比约达 42%。

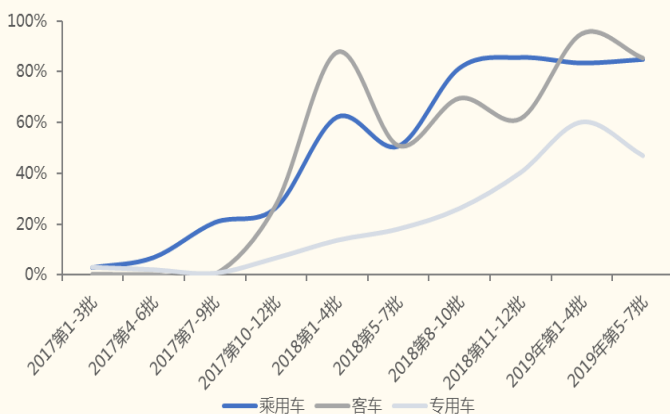
图表 17：电池系统占新能源汽车成本的 42%



来源：OFweek, 国金证券研究所

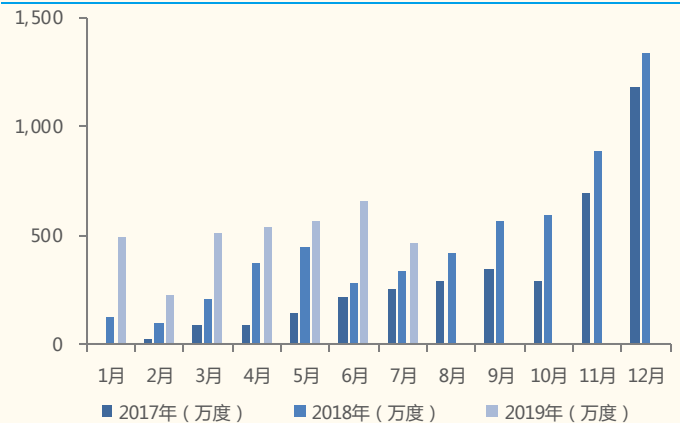
- 新能源汽车的快速发展拉动了对动力电池的需求。新能源汽车的产销量提升与单车带电量的上升，使动力电池装机量实现比整车更快的增长。
- 我们对 2017 年以来的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》进行分批次统计，推荐车型的能量密度不断提升，以乘用车为例，大于 140Wh/kg 的车型占比从 2017 年初的 3% 大幅提升至 2019 年的 85%。
- 单车带电量增加叠加我国新能源汽车产销量提升，动力电池装机量实现高于整车的增长速度，2019 年 1-7 月装机量约为 34.7GWh，同比增长 84%，高于同期新能源汽车产量约 43pct。

图表 18：推荐车型目录能量密度高的车型占比持续提升



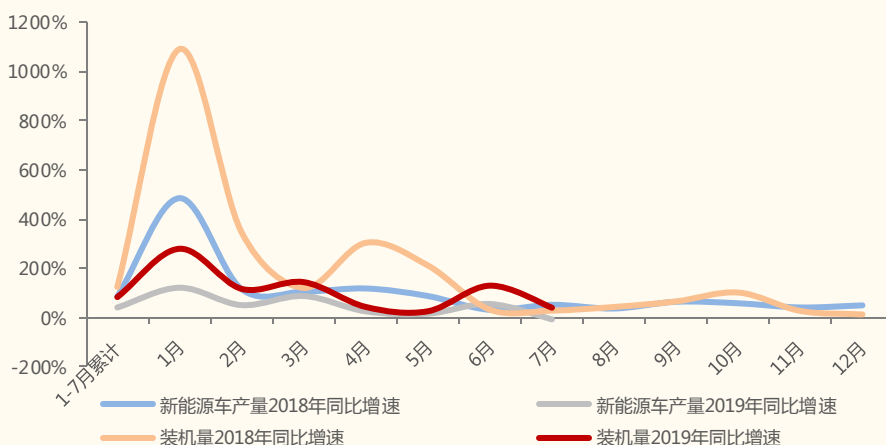
来源：《新能源汽车推广应用推荐车型目录》(工信部)，国金证券研究所统计

图表 19：2019 年 1-7 月动力电池装机量同比增长 84%



来源：GGII, 国金证券研究所

图表 20: 动力电池装机量增速快于新能源汽车产量增速

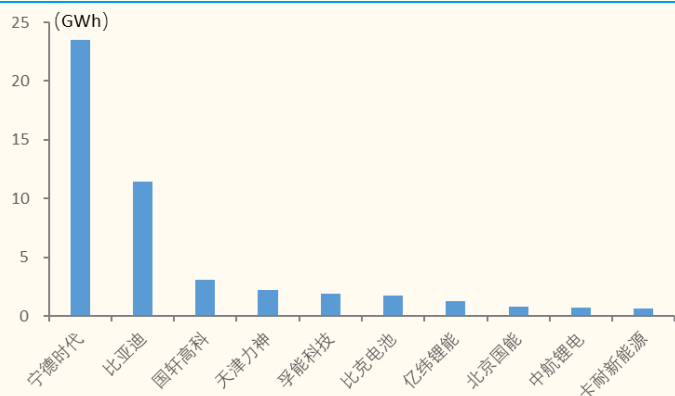


来源: GGII, 中汽协, 国金证券研究所

2.2 全球化与集中化趋势确定, 落后产能加速淘汰、高端产能提前布局

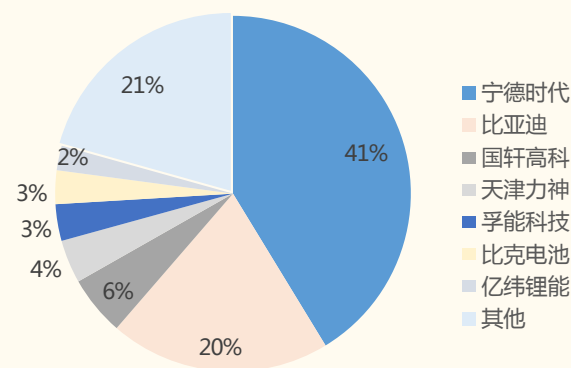
- 我国已成为全球动力电池最大的生产国, 成长出一批如宁德时代、比亚迪具有国际竞争力的厂商, 但结构性产能过剩仍然存在。与此同时, 我们看到, 动力电池正面临全球化变革。
- 新能源汽车退补将落地, 更多优质海外动力电池厂商将进入中国布局, 以获取全球最大市场的发展红利, 从而驱动国内落后产能加速淘汰、高端产能提前布局;
- 近年来, 欧洲新能源汽车增长快速, 而其电池业推进进度则相对落后, 因此欧洲有望成为下一个动力电池布局大国。
- 得益于新能源汽车在过去十年的飞速发展, 我国动力电池产业已形成“一超多强”格局, 并成为全球最大的生产国。
- 经过多年的技术积累与产能扩张, 我国动力电池产业已形成了“一超多强”的竞争格局。根据 GGII 数据, 2018 年, 一线动力电池厂商宁德时代、比亚迪的装机量为 23.52GWh、11.44GWh, 占全国装机总量 41%、20%; 其余动力电池厂商占比为 39%。

图表 21: 2018 年中国动力电池装机量前十厂商



来源: GGII, 国金证券研究所

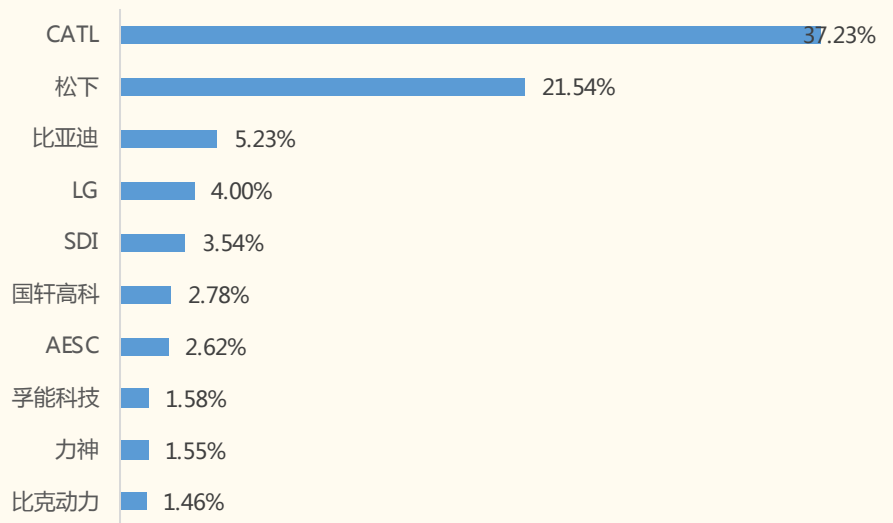
图表 22: CATL、比亚迪动力电池总装机量占比超 60%



来源: GGII, 国金证券研究所

- 从国际市场来看, 得益于新能源汽车的迅速发展, 我国动力电池产业蓬勃发展, 2013 年, 以 1.9GWh 的出货总量实现了对韩国的超越, 成为全球最大的动力电池生产国。2018 年, 6 家中国动力电池厂商进入全球前十, 分别为宁德时代、比亚迪、国轩高科、孚能科技、力神与比克, 合计出货量全球市占率达 49%。

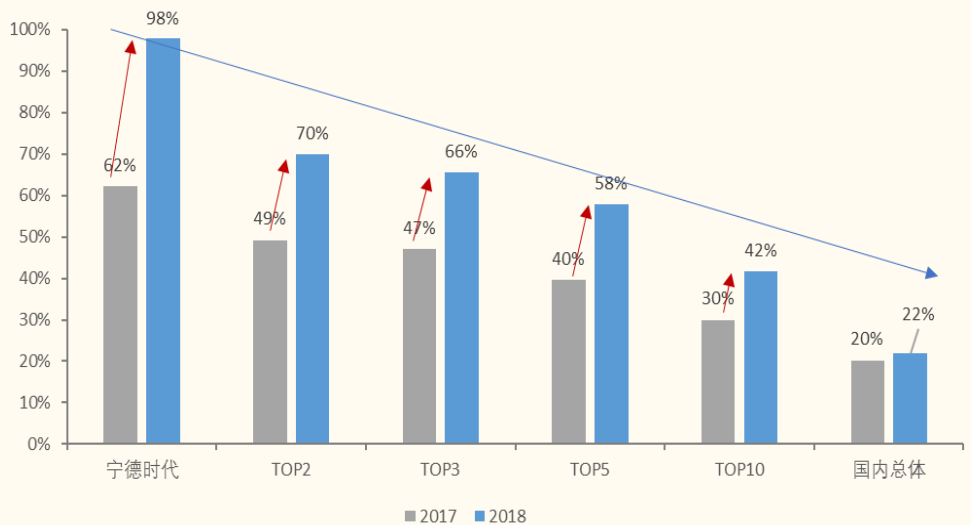
图表 23: 2018 年中国共计 6 家动力电池厂商进入全球前十



来源: GGII, 国金证券研究所

- 近年来，我国动力电池集中度正不断提升，但结构性产能过剩仍然明显。
 - 通过对动力电池装机量、产能的梳理，我们看到，“装机量/产能”这一指标有两个特点：从时间维度看，装机量/产能正在迅速提升，TOP1（宁德时代）、TOP2（宁德时代+比亚迪）的该比值从 2017 年的 62%、49% 大幅提升至 98%、70%，而整体比例仅提升 2pct；从厂商维度看，TOP10 厂商的装机量/产能为 42%，而国内总体为 22%，这表明有更多 10 名开外的厂商该比例可能不到 10%。
 - 以上数据侧面印证了两个趋势：一是我国动力电池集中度正不断提升，且头部企业的产能利用率饱满，后续需要扩建产能以应对更多的采购需求；二是排名靠后的电池厂商产能利用率很低，装机量/产能小于 10%，由于无法规模化采购、生产等，其可能面临成本覆盖难、降价抗压能力差等难题而最终被淘汰。

图表 24: 中国动力电池行业头部厂商“装机量/产能”比值大幅上升



来源: 各公司官网&公告, 中国化学与物理电源行业协会动力电池应用分会研究部, GGII, 国金证券研究所整理与计算 (注: 电池厂商的排序按照 2018 年装机量统计)

- 我们看到，在我国动力电池产业茁壮成长的同时，全球化进程正在加速，有望对整个产业的格局、发展速度产生较大影响。
- 我国新能源汽车退补将落地是加速动力电池全球化的重要驱动力，海外动力电池厂商将涌入中国，与本土动力电池厂商共同加速布局高端产能，以获取全球最大新能源汽车市场发展的红利。
 - 2018 年中以来，包括日本、韩国、欧洲在内的优质动力电池厂商纷纷加快布局在中国的动力电池产能，并与国内自主品牌车厂进行深度合作。我们统计了优质电池厂商在中国的新建产能布局，以有明确规划的项目来看，2019 至 2025 年，共投资约 500 亿元、预计投产 90 余 GWh 动力电池产能。

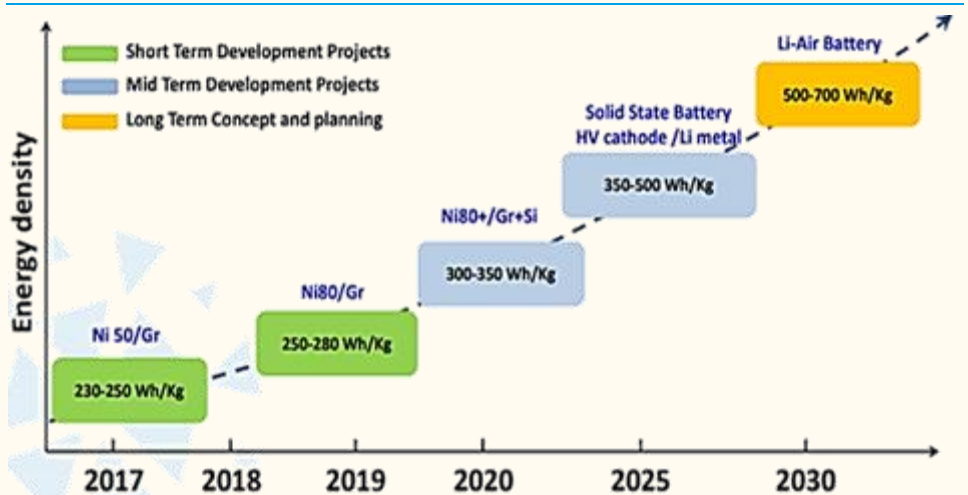
图表 25：国外优质动力电池厂商正涌入中国（重要项目梳理）

电池厂商	扩产/合作项目	产能规模 (GWh)	投资金额 (亿元)	项目规划/启动日期	预计达产 (完全达产)	实际达产
松下	中国大连方形锂电池工厂	4	29.6	2017 年	2018 年	2018 年 03 月
	苏州工厂	35				2017 年
	无锡工厂	30		2018 年 09 月	2019 年 09 月	
LG 化学	南京江宁电池项目	32	138	2018 年 07 月	2023 年	
	南京工厂扩产		70	2019 年 01 月	2020 年	
	与吉利汽车下属公司合营电池公司		1.88 亿美元	2019 年 06 月		
三星 SDI	天津锂电池二期项目		55.27	2018 年 11 月		
韩国 SKI	江苏常州动力电池工厂	7.5	50	2018 年 08 月	2020 年	
赛路诺 Celluno	南京新能源电池项目	15	75.29	2019 年 03 月	2025 年	
荷兰瓦克斯	长三角新能源锂电池超级工程项目	8	18.5 亿美元	2018 年 10 月	2021 年	
2019-2025 年合计		92.5	约 500 亿元	-	-	-

来源：公司官网，GGII 等，国金证券研究所整理

- 国外优质电池厂的加速进入有望促进国内厂商先进产能的布局与释放。以宁德时代为例，在 LGC 等国际龙头纷纷表示推迟高镍 811 量产计划的背景下，其独扛大旗，成为全球首家率先量产 811 电池，成功将系统能量密度提升到 170Wh/kg 的新高度²。同时，为了赢得 2025 年的市场竞争，宁德时代已开展下一代高性能电池技术开发，研发以高镍三元材料为正极、硅碳复合物为负极的锂离子动力电池，可将比能量大幅提高至 300Wh/kg 以上，成本也将显著降低³。

图表 26：宁德时代高镍 811 单体能量密度 >250Wh/kg



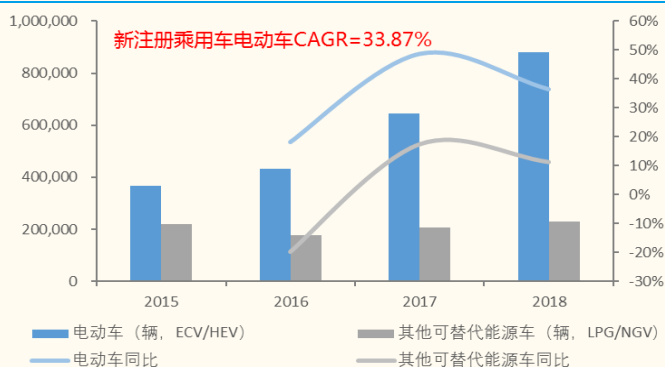
来源：CATL 论坛演讲材料，国金证券研究所

² 《宁德时代：亮剑 811 电池，笑迎华山之巅》（国金新能源与汽车研究中心，2019 年 1 月发布）

³ 《大国重器之争，中国动力锂电池为何能做到世界第一》（第一电动汽车网，<http://wemedia.ifeng.com/51305077/wemedia.shtml>）

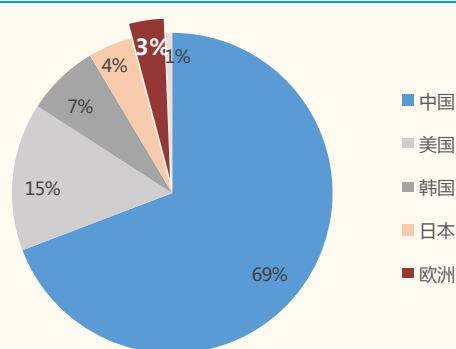
- 从国际市场角度看，近年来，欧洲新能源汽车增长快速，与此并存的是，电池业推进相对落后，有望成为下一个动力电池布局大国。目前，宁德时代、LG 化学及欧洲 Northvolt 和 TerraE 等均在欧洲规划了动力电池项目。
- 欧洲是一个确定性高增长的新能源车汽车市场。根据 ACEA（欧洲汽车制造协会）公布的欧盟 28 国以及挪威和瑞士两国的数据，2018 年上述 30 国乘用车电动车新注册数达 88 万辆，同比增加 36%，2015 年至 2018 年 CAGR 达 34%，处于快速增长阶段。
- 与电动车市场密切相关的相关电池行业有望成为高增长行业。与电动车高增长形成鲜明对比的是，截至 2018 年 10 月，欧洲现有及规划的电池产能占全球仅约 3%，明显落后于中国与美国的 69%、15%。目前，欧洲政策到位（税收优惠、激励政策）、市场高速发展、车企积极推进，有望成为下一个动力电池布局大国。

图表 27：欧洲新注册乘用车电动车 CAGR=34%



来源：ACEA，国金证券研究所

图表 28：欧洲现有及规划电池产能仅占全球约 3%



来源：彭博社，国金证券研究所（数据截至 2018 年 10 月）

- 中国、日本、韩国以及欧洲本土电池厂商均在欧洲有明确的电池生产基地建设计划。根据我们的统计，从有明确规划的项目来看，2017 至 2028 年，欧洲动力电池建设预计投资总金额约 756 亿元、产能 194GWh。我们认为，随着后续优质电池厂商加大投资与更多厂商进入欧洲市场，动力电池扩产需求有望进一步加大。

图表 29：欧洲现有动力电池生产项目规划情况（重要项目梳理）

所属国家	电池厂商	项目布局	产能规模 (GWh)	总投资金额 (亿元)	项目公布日期	预计投产日期 (完全达产)
中国	宁德时代	德国图林根电池生产基地	14	18亿欧元	2018年7月	2022年
	孚能科技	欧洲生产中心德国项目一期	10	46.39	2018年9月	2023年
日韩	LG化学	波兰电动车电池工厂	70	151.56	2018年9月	2021年
	三星SDI	匈牙利的电动汽车电池工厂	配套5万辆电动汽车	24.75	2016年	2018年
	韩国SKI	欧洲匈牙利电池工厂	7.5	50.4	2017年12月	2020年
	GS Yuasa	匈牙利				2020年
欧洲	Northvolt	瑞典Skellefte	32	40亿欧元		
		德国Salzgitter大众合资项目	24		2019年6月	2024年
	TerraE	德国法兰克福	34		2017年8月	2028年
	GSR	AESC英国工厂	2			
国能电动汽车瑞典工厂			5亿美元			
合计			194	约756亿元	-	-

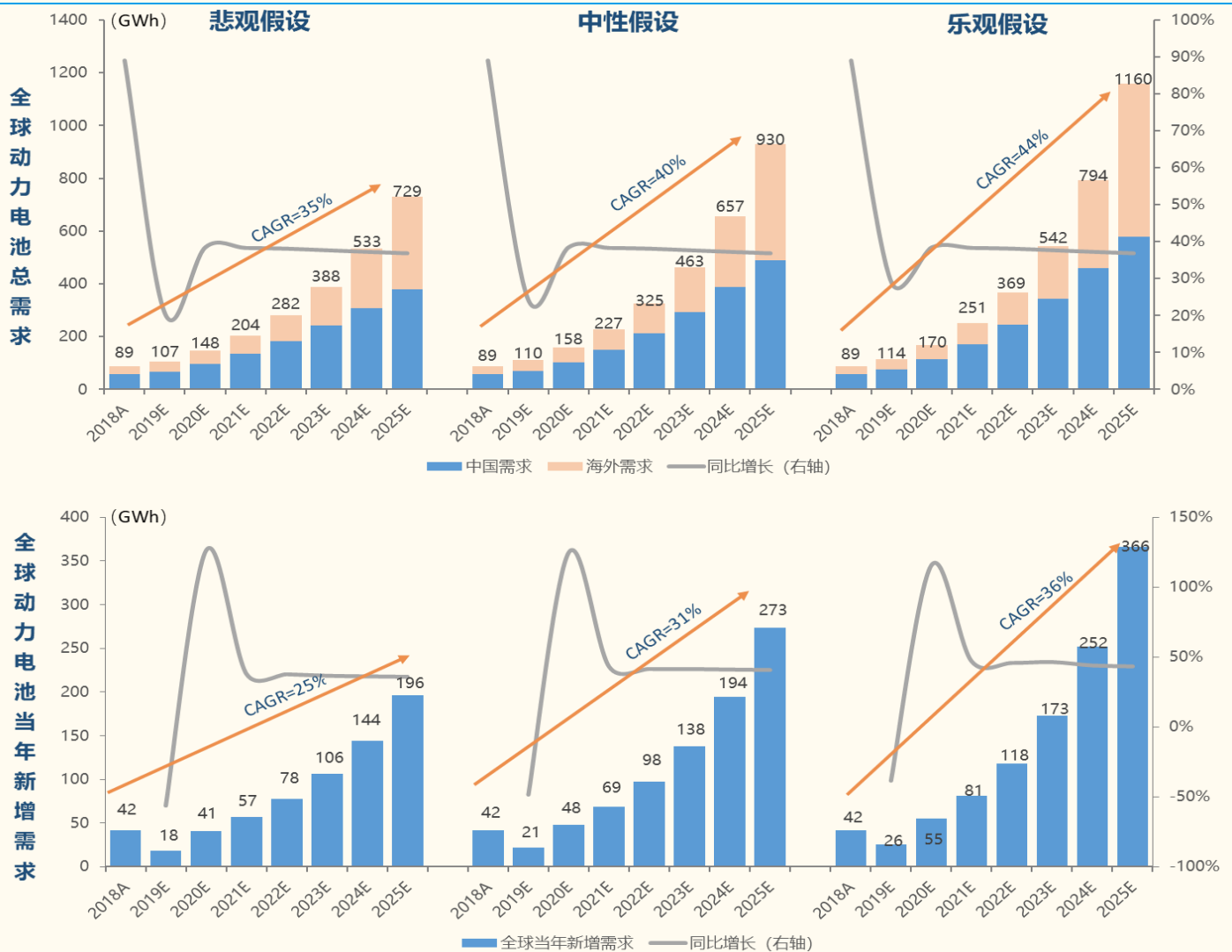
来源：GGII，各公司官网、公告等，国金证券研究所（注：1）没有特殊说明，币种为人民币；2）换算：1 欧元=7.75 人民币；1 美元=6.80 人民币；3）项目公布日期是指可知的项目公告、开工等日期）

2.3 需求测算：2025 年全球动力电池需求 930GWh，海外增速快于中国

- 在新能源汽车快速发展与单车电量提升的趋势下，动力电池需求有望实现快速增长。我们预计 2025 年全球动力电池需求预计达 930GWh，2019-2025 年复合增长率为 40%，高于中国的 36%。

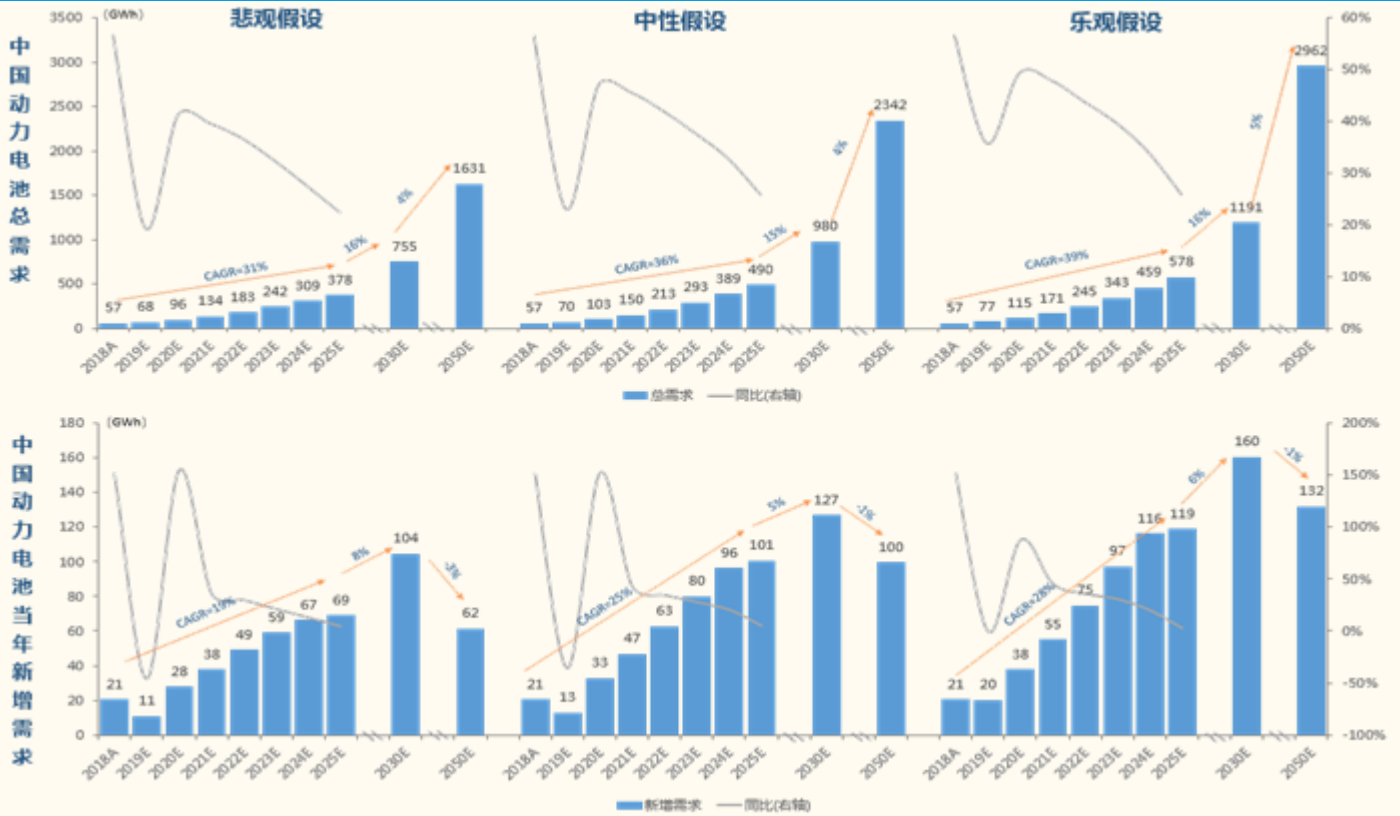
- 关键假设：1) 单车带电量：在电池技术进步下有望不断提升，以乘用车为例，预计由 2018 年约 31KWh 提升至 65KWh (2025E)；2) 新能源汽车销量：中性假设下，中国 2019 至 2025 年销量复合增速约 30%，2025 年销量为 723 万辆；全球 2019 至 2025 年销量复合增速约 32%，2025 年销量约 1400 万辆。
- 中性假设下的测算结果：海外动力电池需求增速快于中国，2025 年全球动力电池需求预计达 930GWh，中国需求为 490GWh。
 - 1) 全球需求：2025 年动力电池需求预计为 930GWh，2018-2025 年复合增长率为 40%；
 - 2) 中国需求：2025 年、2030 年与 2050 年动力电池需求为 490GWh、980GWh 与 2342GWh，其中，新增需求分别为 101GWh、127GWh 与 100GWh；2018-2025 年、2025-2030 年、2030-2050 年复合增长率分别为 36%、15%、4%；
 - 3) 海外需求：2025 年海外动力电池需求为 440GWh，2019-2025 年复合增长率 46%，高于中国 10pct。
 - 3) 拐点判断：由于退补阵痛，2019 年动力电池需求增长放缓，预计 2020 年重回增长快车道；根据中国市场情况，稳态有望于 2030 后进入，届时中国市场新增动力电池需求约 100GWh/年。

图表 30：2025 年全球动力电池需求预为 930GWh（中性假设）



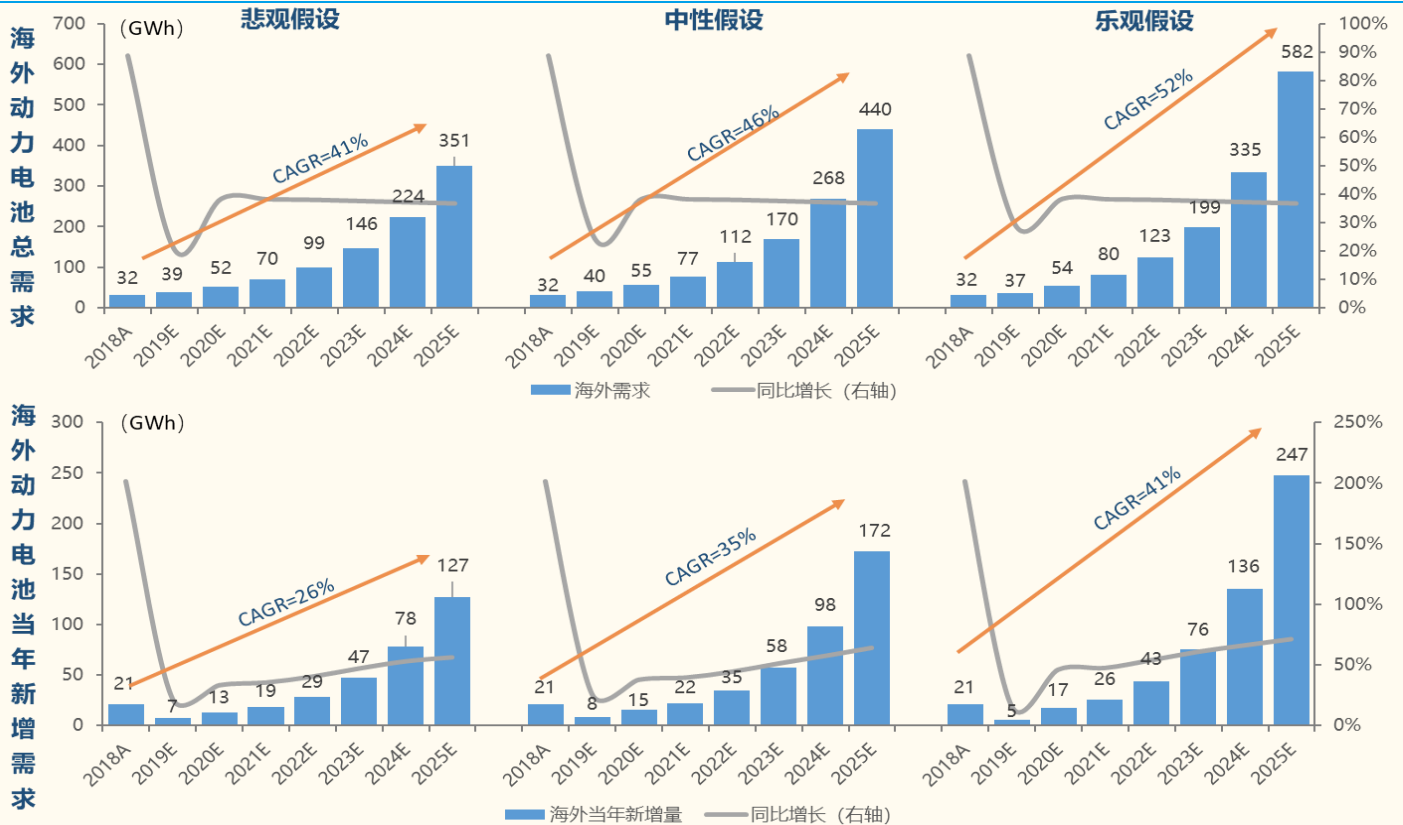
来源：国金证券研究所预测

图表 31: 2025/2030/2050 年中国动力电池需求 490GWh/980GWh/2342GWh (中性假设)



来源: 国金证券研究所预测

图表 32: 2025 年海外动力电池需求为 440GWh (中性假设)



来源: 国金证券研究所测算

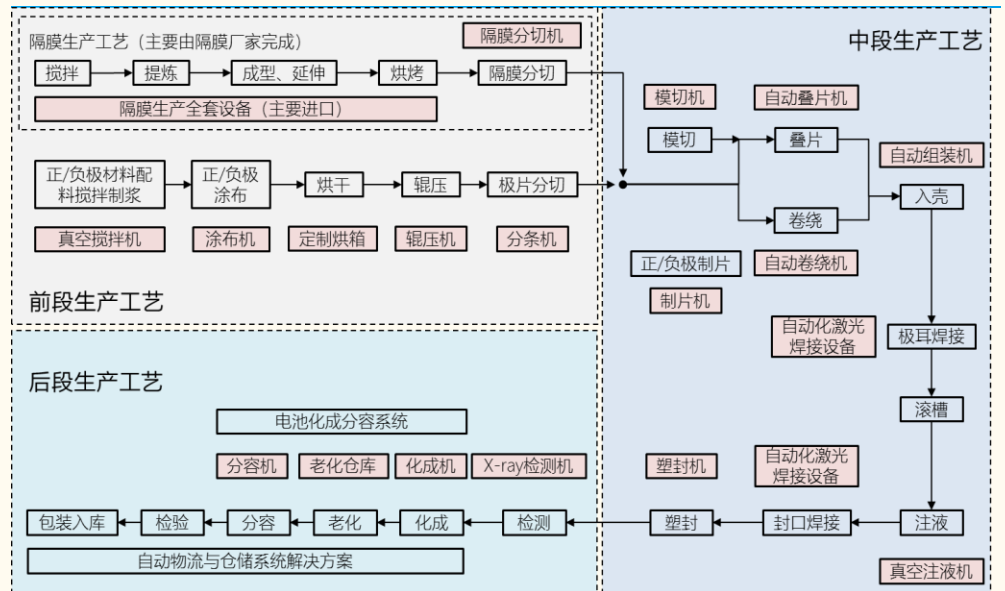
三、锂电设备：2020 年重回高增长轨道，确定性进入景气周期

- 锂电设备的投资需求来自于下游电池厂商产能的新增与更换，即与锂电池的需求量与技术迭代直接相关，因此需结合下游扩产规划与实际需求来进行交叉预测，以判断产能与拐点情况。中性假设下，主要测算结论如下：
 - **动力电池需求角度：**1) **投资规模：**2019-2025 年，全球锂电设备累计投资需求为 2547 亿元，其中，中国设备累计投资需求为 1072 亿元，海外设备累计投资需求为 1475 亿元。2) **增速：**海外设备投资增速高于中国。2019-2025 年，全球、中国、海外设备投资复合增长率分别为 25%、19%与 29%。3) **拐点：**2020 年重回高增长轨道。
 - **电池厂扩产规划角度：**1) **投资规模：**现有相对明确的电池厂扩产计划对应 2019-2025 年共计 1981 亿元的锂电设备采购需求；2) **增速：**2019-2021 年全球锂电设备投资年均增长率约为 23%，海外设备投资增速高于中国。

3.1 动力电池生产工序复杂，锂电设备技术迭代加速

- 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。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。
- 具体而言，锂电池前段生产工艺对应的设备包括真空搅拌机、涂布机、辊压机等，中段生产工艺所使用的设备主要是模切机、叠片/卷绕机、真空注液机；后段生产工艺对应检测机、化成机与分容机。各工序中的关键设备对锂电池的一致性、安全性等有决定性影响。

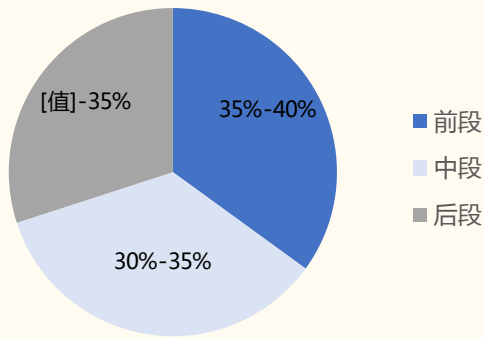
图表 33：锂电设备按制造工艺可分为前段设备、中段设备与后段设备



来源：《中国新能源汽车动力电池产业发展报告（2018）》，国金证券研究所

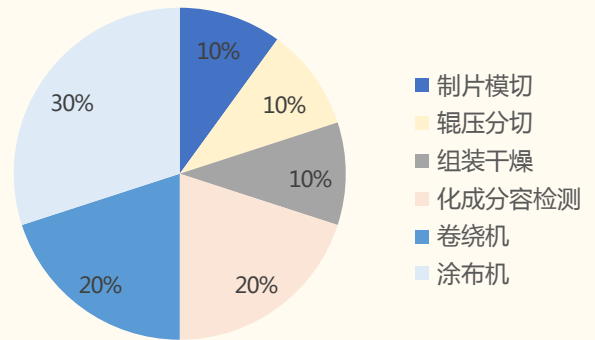
- 各段生产工序设备价值约占整体的 1/3。根据杭可科技招股说明书与高工锂电信息，锂电池生产工序中的前、中、后段设备价值占比分别约为 35%至 40%、30%至 35%、30%至 35%。其中，核心设备价值占比较高，涂布机、辊压分切、卷绕机、化成分容与检测设备分别占比 30%、10%、20%与 20%。

图表 34：前、中、后段锂电设备价值占比约为 1/3



来源：杭可科技招股说明书，国金证券研究所

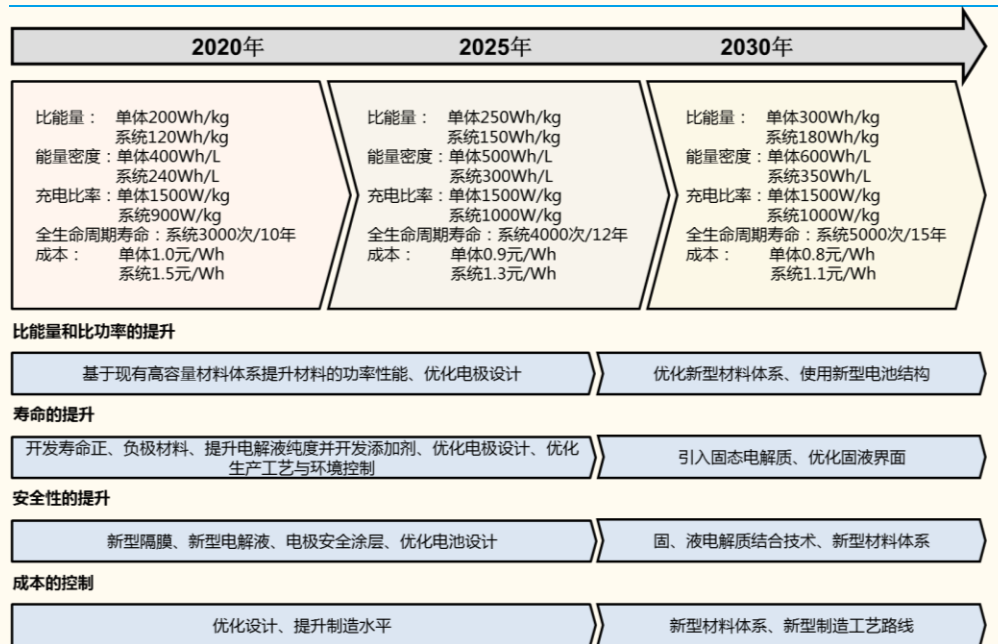
图表 35：锂电池各段生产工序对应的核心设备价值占比



来源：高工锂电，国金证券研究所

- 锂电池技术正加速发展，制造工艺进步是重要推动力之一，生产设备将随电池技术与工艺演进而不断迭代，锂电设备的更新已由原来的 5 至 8 年缩短至目前的 3 至 5 年。
- 根据《节能与新能源技术路线图》，电池系统围绕比能量与比功率、寿命、安全性的提升及成本的控制来推进发展。以 PHEV 电池技术发展路线为例，在系统能量密度从 2020 年的 240Wh/L 提升至 2030 年的 350Wh/L 的同时，成本将下降约 27%。提质降价的过程中，除了材料、电池设计等，制造水平及工艺水平也是重中之重。

图表 36：电池技术加速发展（以 PHEV 电池技术为例）



来源：《节能与新能源汽车技术路线图》，国金证券研究所

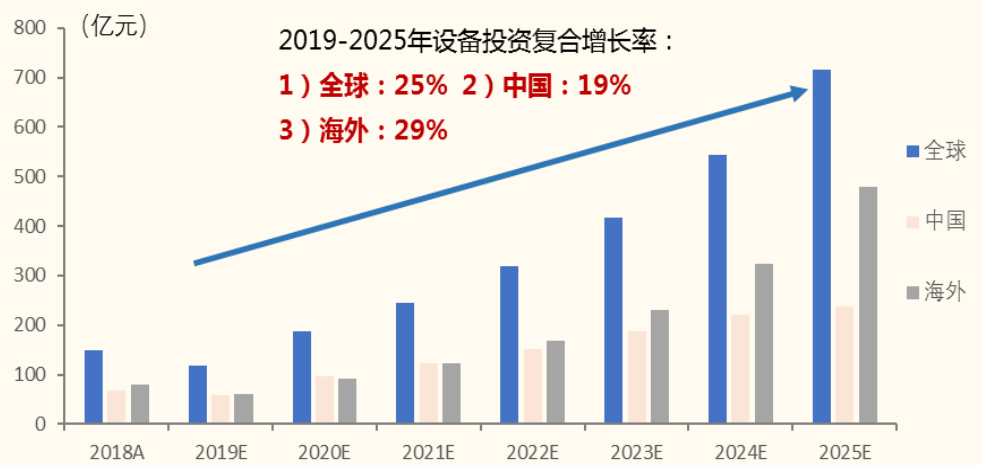
- 锂电池设备技术迭代正不断加快。受益于下游锂电池行业技术更新，制造工艺水平提升快速。根据杭可科技招股说明书，目前锂电池设备更换周期由原来的 5-8 年缩短至 3-5 年，技术升级带来的替换需求远大于使用磨损导致的替换需求。

3.2 动力电池需求对应 19-25 年共 2547 亿元设备投资，复合增速 25%

- 我们基于单位 GWh 设备投资额、技术迭代年限假设与此前动力电池需求测算结果，分别对中国与全球锂电设备投资需求进行测算。

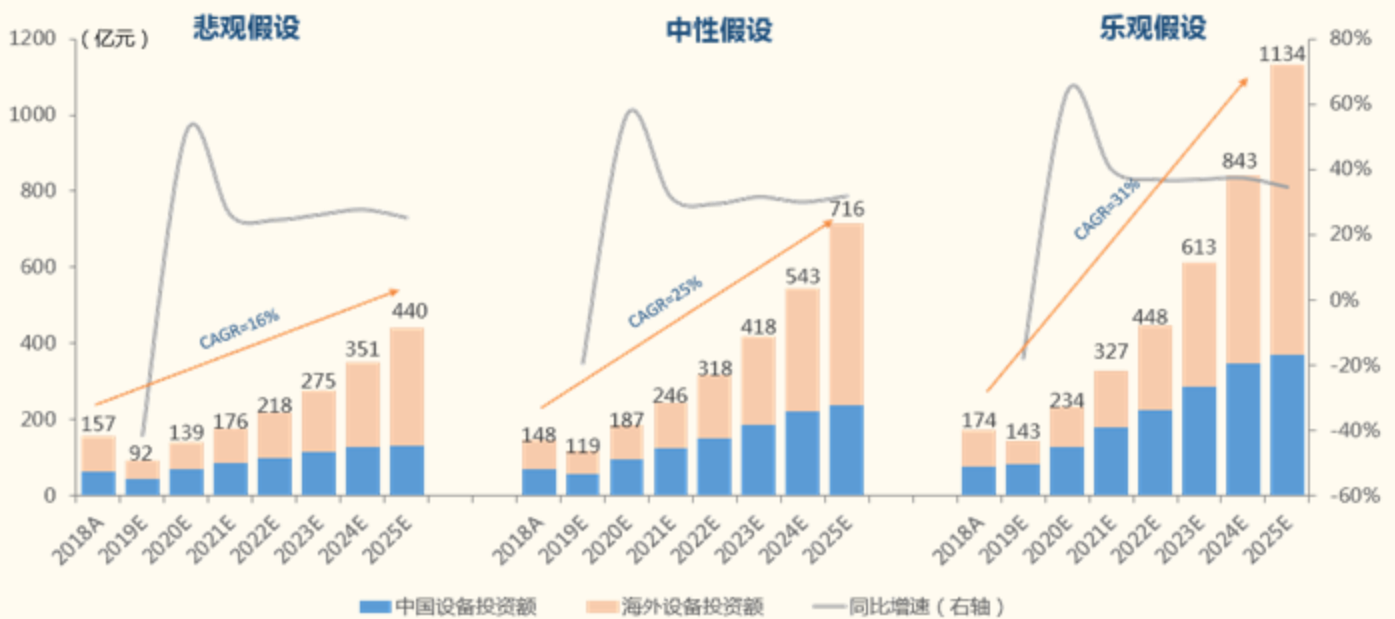
- 核心假设：1) 单位 GWh 设备投资额：中性预期下，国内锂电设备单位 GWh 设备投资从 2018 年约 2.3 亿元下降至 2025 年的 1.2 亿元；海外自动化程度较高，由 2018 年约 4 亿元下降至 2025 年 2 亿元。2) 技术迭代年限：未来 5 年技术处于较快迭代时期，迭代时间为 3-5 年；长期看，迭代时间恢复至 5-8 年。
- 结合此前动力电池需求测算情况，我们对设备投资需求预测结果如下：
 - 1) 设备投资需求规模：2025 年，全球设备投资需求预计为 716 亿元，其中，中国与海外需求分别为 238 亿元、479 亿元；2019 至 2025 年，全球设备累计投资需求为 2547 亿元，其中，中国设备累计投资需求为 1072 亿元，海外设备累计投资需求为 1475 亿元。
 - 2) 增长速度：海外设备投资增速高于中国。2019-2025 年，全球、中国、海外设备投资复合增长率分别为 25%、19%与 29%。

图表 37：2019-2025 年海外锂电设备投资增速快于中国



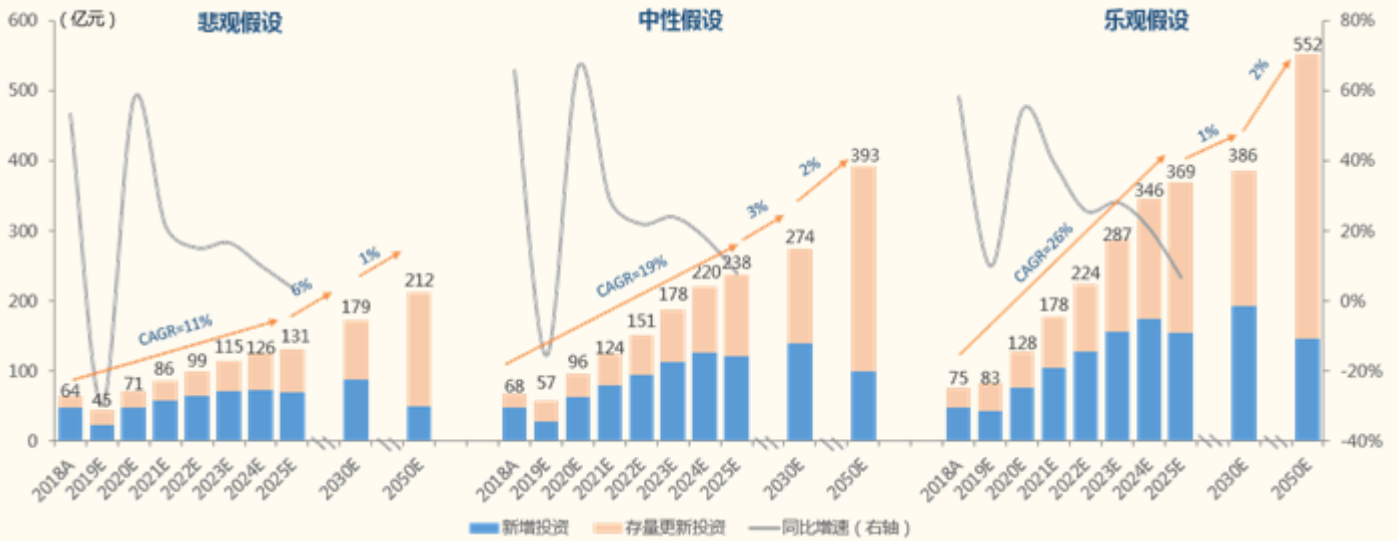
来源：国金证券研究所根据模型测算总结、绘制

图表 38：2019-2025 年全球锂电设备累计投资需求为 2547 亿元、复合增速 25%（中性假设，动力电池需求角度）



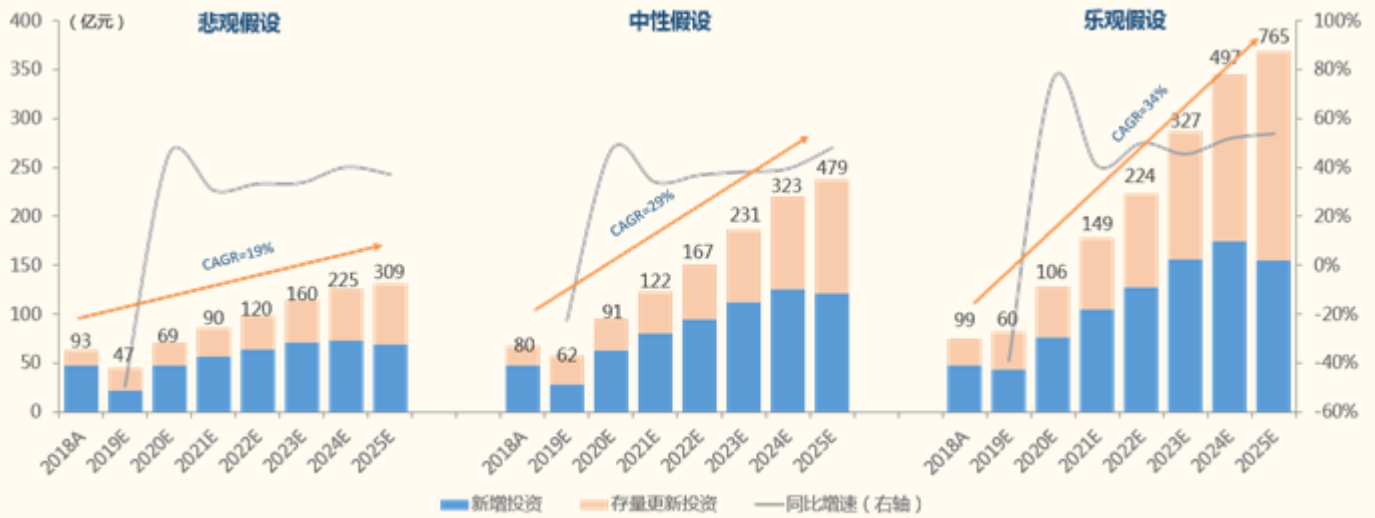
来源：国金证券研究所测算

图表 39: 2019-2025 年中国锂电设备累计投资需求为 1072 亿元、复合增速 19% (中性假设, 动力电池需求角度)



来源: 国金证券研究所测算

图表 40: 2019-2025 年海外锂电设备累计投资需求为 1475 亿元、复合增速 29% (中性假设, 动力电池需求角度)



来源: 国金证券研究所测算

3.3 现有规划产能对应 19-25 年设备投资 1981 亿元, 年均增速 23%

- 在集中化与全球化趋势下, 动力电池厂商为了赢得 2025 年及之后的竞争优势, 扩产与技术更新是必然趋势。
- 我们统计了国内前 20 家及日韩欧主要电池厂商的扩产计划, 全球来看, 未来 5 年预计将新增产能 1013GWh, 扩产集中于中国、欧洲与北美。中国仍为全球最大的动力电池生产国家, 预计新增产能 741GWh, 欧洲与北美预计增加 272GWh。
- 从规划进程来看, 2019-2020 年扩产计划相对明确, 新增 336GWh, 是 2018 年新增产能约 4 倍。各大电池厂商有追加投资的意愿, 比如宁德时代欧洲项目仅明确规划 14GWh, 目标是扩产至 100GWh。

图表 41：从扩产规划来看，未来 5 年全球预计新增动力电池产能 1013GWh

国别	电池厂商	扩产地区	预计新增产能 (Gwh)	已公告计划进程 (Gwh)								
				2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	
中国	宁德时代	中国	142	7	34	30	24					
		欧洲	14 (目标提升至100Gwh)			4	10					
	比亚迪	中国	94	10	34	20	5	15				
	国轩高科	中国	29	2	7							
	力神	中国	10	3	4							
	孚能科技	中国	46	3		16		4				
		北美	10									
		欧洲	10						6	4		
	比克	中国	23									
	亿纬锂能	中国	15	3	7							
	北京国能	中国	23	4		2						
	中航锂电	中国	10	3	6		4					
	卡耐新能源	中国	14	0	4	10						
	鹏辉能源	中国	15	4		2						
	万向123	中国	80	4								
	星恒电源	中国	25	3	6	13		6				
	微宏动力	中国	11	2								
远东福斯特	中国	15	3	2								
天津市捷威	中国	33	2									
江苏智航	中国	6	2	6								
海外	松下	中国	63									
		美国	85	8	19							
	LG化学	欧洲	70									
		中国	42	15	56		15					
	三星SDI	中国	15									
		美国	-	2	10							
	韩国SKI	欧洲	7									
		美国	20	3	15	20	15			45		
	中国	8										
瑞典Northvolt	欧洲	56			8	8	8	8				
赛路诺Celluno	中国	15				3	3	3	3			
荷兰瓦克斯	中国	8										
合计	中国	741										
	欧洲+北美	272	81	336		126		63				
合计		1013						524				

来源：公司官网、公告，GGII 等，国金证券研究所整理、统计（注：数据包含国内前 20 家动力电池厂及海外龙头电池厂商的扩产计划，详细项目数据、规划进程请联系国金机械团队或对口销售）

- 我们基于各大电池厂商扩产计划及国内外设备投资情况进行测算。

1) 关键假设

①动力电池厂商按规划进行海内外扩产项目；②扩产规划已包含更替落后产能需求；③单位 GWh 设备投资额将会下降，中国单位 GWh 设备投资额从 2018 年约 2.3 亿元下降至 2025 年的 1.2 亿元；海外自动化程度较高，单位 GWh 投资额由 2018 年的 4 亿元下降至 2025 年 2 亿元。

2) 核心结论

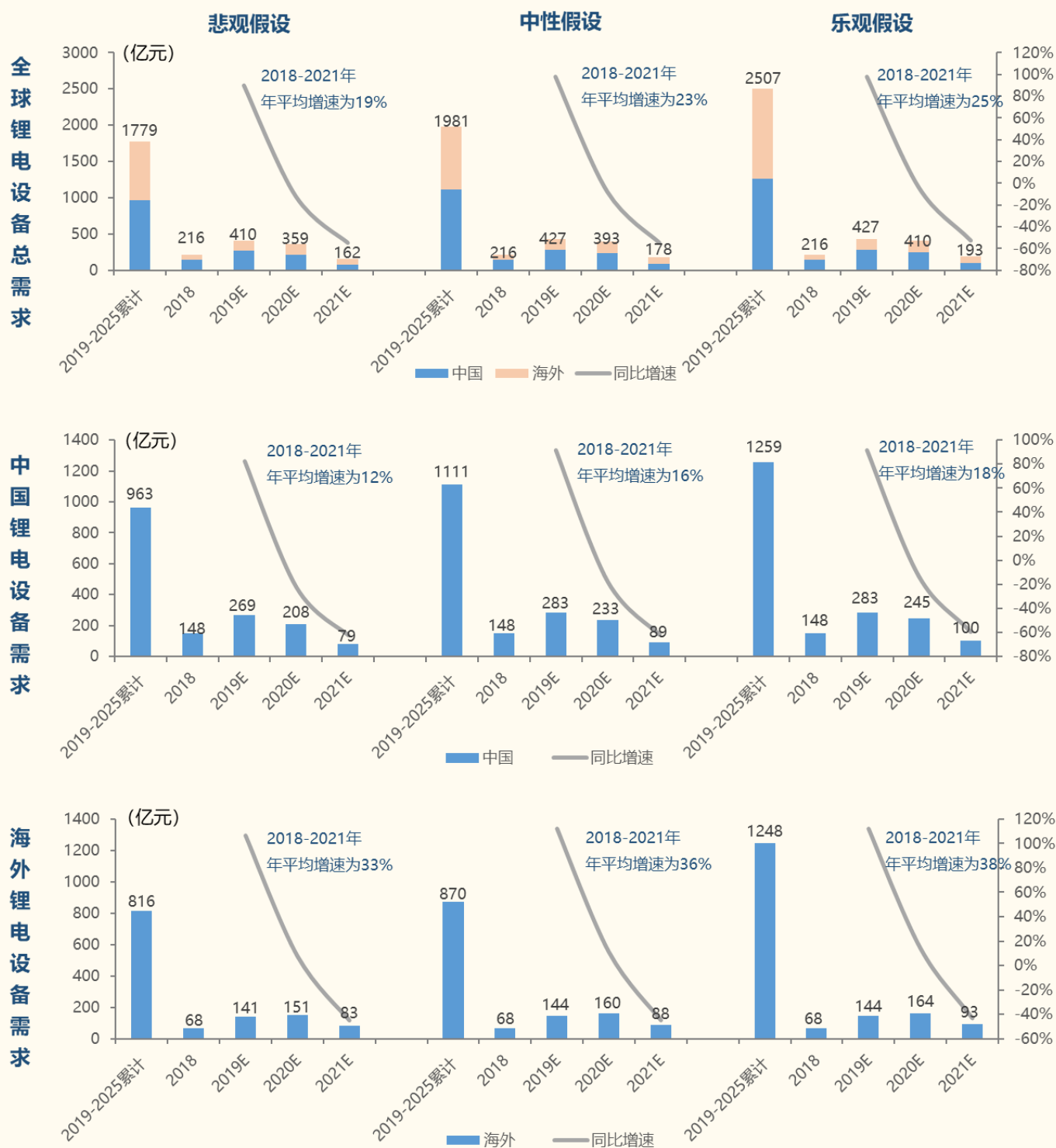
①现有相对明确的电池厂扩产计划对应 2019-2025 年共计 1981 亿元的锂电设备采购需求；

②我们判断，行业处于上行周期，2019 年扩产规划相对确定，设备采购需求同比增加约 91%；考虑项目建设分阶段及短期新能源汽车退补影响，实际投资预计平滑，2018 至 2021 年年均增长率约为 23%；

③海外锂电设备投资需求相比国内弹性略大。2018-2021 年海外锂电设备投资需求年平均增长率为 36%，高于中国的 16%。

④与此前根据动力电池需求进行的锂电设备投资需求预测对比，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。

图表 42: 2019-2025 年全球锂电设备累计投资需求 1981 亿元, 18-21 年均增长 23% (中性假设, 扩产规划)



来源: 国金证券研究所测算 (注: 1) 部分厂商公告的是 2 年或者 3 年的合计产能计划, 测算时以平均数额计算; 2) 2021 年规划尚未明确, 仅部分厂商有明确规划, 因此测算数据会有所下滑)

四、竞争格局：国产设备“出海”加速，龙头厂商尽享全球红利

4.1 国产设备成后起之秀，技术开始赶超海外厂商

- 我国锂电设备行业虽起步较晚，但受益于新能源汽车的快速发展，成长速度快。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。
- 日韩锂电设备厂商发展较早、技术先进，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。
- 我国锂电设备行业虽起步较晚，但成长速度较快，直接受益于 2013 年以来新能源汽车的迅速发展，已具备一定的规模，涌现出一批优质的设备厂商。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。此外，先导智能、赢合科技等厂商可实现整线或分段交付，提升生产线的组装与调试效率。

图表 43：相比日韩厂商，中国厂商设备覆盖面广、实现整线或分段产线交付

国别	公司	整线	前端设备					中段设备					后段设备								
			搅拌机	涂布机	辊压机	分条机	隔膜分切机	卷绕机	叠片机	模切机	制片机	注液机	激光焊接设备	化成分容和检测	Pack线及其他						
中国	先导智能	√	√	★★★★	√	√	√	√	★★★★	√	★	√	√	√	√	√	泰坦	★★★★	√		
	赢合科技	√		√	★★★★	√	√		√	★★★★	√	★★	√	√	√				√		
	科恒股份		√	√	浩能	★★★★	√	浩能	√	浩能			√	捷捷	√	睿辰	★★★★		√	睿辰	
	璞泰来		√	新嘉拓	√	新嘉拓	★★★★														
	杭可科技																√	★★★★			
	星云股份																√	★★★	√		
	金银河		√	√	★★	√	√		√	★											
	大族激光		√	大族鼎新	√	金帆展宇	★★★★							√	铂纳特斯	★★★★	√			√	
	北方华创		√	√	★	√	√														
	正业科技																√		★	√	
	联赢激光													√							
	纳科诺尔					√	★★★★														
	诺力股份																			√	中鼎集成
	利元亨								√	★	√	★		√	√	√	√	√	★	√	
	亿鑫丰						√					√	√								
	华冠科技								√	★★			√								
	瑞能股份																√	★★	√		
日韩	日本平野			√	★★★★																
	日本CKD							√	★★★★												
	日本东丽工程		√	√	★★★★	√	√			√			√	√	√	√	√				
	日本浅田		√	★★★★																	
	日本皆藤							√	★★★★												
	日本富士			√	★★																
	日本西村					√	★★														
	日本片冈															√		★★★★			
	韩国PNT			√	★★★★	√	★★★★	√	★★★★	√	★★	√	★★								
	韩国CIS		√	★	√	★★	√	★★★★	√	★★★★										√	★
韩国Koem								√	★★												
韩国PNE															√		★★★★				

来源：各公司官网，WIND，彭博，高工锂电等，国金证券研究所整理、对比（注：☆代表竞争力情况）

- 卷绕机、化成分容等主设备已处于国际领先水平。经过对国内外主要厂家锂电设备的性能指标对比，我们看到，中国在涂布机、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、化成分容等设备发展已较为成熟。以卷绕机为例，先导智能圆柱形电芯卷绕机速度达 30PPM，高于日本 CKD 的 28PPM，处于国际领先水平。

图表 44：中国设备厂商的卷绕机、化成分容等主设备已处于国际领先水平

涂布机					
品牌	型号	Web Width	Roll Width	Coating Width	涂布速度
日本平野	Specifications of Battery Electrode Coating Line	1400mm			70m/min
	R-800DB		800mm		100m/min
	C7系列			800mm	100m/min
韩国PNT	Li-ion Battery Sequential Both-Side Coater	1280mm	1500mm		70m/min
	Lithium Ion Battery One Side Coater	640mm		600mm	30m/min
韩国CIS	Slot Die Coater 2F / L.			1320mm	70m/min
	Slot Die & Comma reverse Coater 1F / L.			1320mm	50m/min
科恒股份 (浩能科技)	宽幅高速双层挤压涂布机			650mm/850mm/1200mm/ 1400mm	≥50m/min
璞泰来 (新嘉拓)	极片挤压涂布机			800mm	70m/min
赢合科技	JC750单面狭缝式挤压涂布机			680mm	40m/min
	JC850单面狭缝式挤压涂布机			780mm	40m/min
	SC950ZZ双层狭缝式挤压涂布机			850mm	100m/min
	SC1250ZZ双层狭缝式挤压涂布机			1150mm	100m/min
先导智能	高速宽幅双层挤压涂布机		1400mm		100m/min
卷绕机					
品牌	型号	对齐度偏差		单机产能	
日本CKD	CEW-100	±0.3mm		28PPM	
先导智能	方形铝壳电芯·卷绕机	±0.3mm		6PPM	
	18650/21700圆柱形电芯·卷绕机	±0.3mm		30PPM	
	方形软包电芯·卷绕机	±0.3mm		12.5PPM	
赢合科技	方形动力卷绕	±0.3mm		6PPM	
	方形数码卷绕			15PPM	
	蓝牙卷绕			10PPM	
科恒股份 (诚捷)	XCJ-3270Y	±0.1mm		32PPM	
	XCJ-3800	±0.3mm		20PPM	
	XCJ-0830	±0.5mm		12PPM	
	XCJ-6012F	±0.1mm		8PPM	
	XCJ-1865Y	±0.1mm		32PPM	
叠片机					
品牌	型号	叠片效率		极片端面对齐精度	
先导智能	-	0.5-0.6s/pcs		±0.3mm	
赢合科技	YSZA150D 双工位全自动叠片机	0.4-0.5s			
	YSZA300D 双工位全自动叠片机	0.4-0.5s			
	双工位定制叠片机	0.4-0.5s			
	YSZA300A	(1~1.4) X层数+辅助时间<15		±0.3mm	
	YSZA150A	(0.8~1.2) X层数+辅助时间<10		±0.3mm	
充放电设备					
品牌	型号	电压控制精度	电压分辨率	电流控制精度	电流分辨率
先导智能	化成分容柜	±(0.05%FS+0.05%RD)	0.1mV	±(0.05%FS+0.05%RD)	0.1mA
杭可科技	循环测试设备	±0.1%FS	1mV	±0.1%FS	1mA
韩国PNE	Battery Charge/Discharge Equipment	±0.05% F.S	16 bit	±0.1%	16 bit

来源：公司官网，公司公告等，国金证券研究所

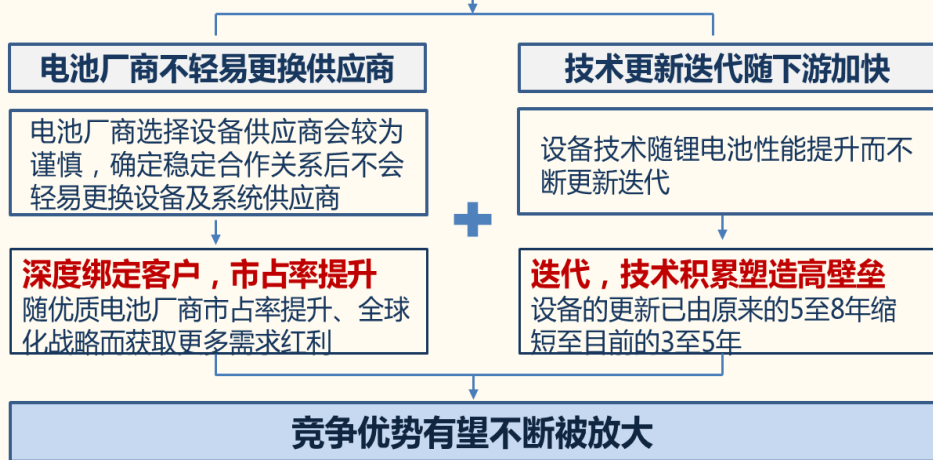
4.2 龙头加速拓展海外市场，业务规模、盈利能力超越日韩厂商

- 全球化趋势下，国内龙头设备厂商加速拓展海外市场，与海外优质电池厂商建立深度合作关系，客户结构与产品技术不断升级，竞争优势将放大。
- 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。

图表 45：锂电池生产设备行业是竞争优势有望不断被放大的赛道

锂电池生产设备是典型的非标准化产品，具有**两大显著特点**



来源：国金证券研究所总结、绘制

- 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。

图表 46：国内外主要电池厂商设备供应体系情况

公司名称	前段供应商			中段供应商			后段供应商		
	涂布机	辊压、分切	卷绕机	热压机 (软包用)	激光制片	模切、焊接、注液	化成、分容、检测	电池测试	自动化物流
宁德时代	璞泰来（新嘉拓） 科恒股份（浩能科技） 赢合科技（18年入选）	科恒股份（浩能科技） 北方华创 纳科诺尔	先导智能	雪莱特	海目星	大族激光（铂纳特斯） 联赢激光 科恒股份（誉辰）	星云股份 先导智能（泰坦） 华自科技 日联科技 利元亨	武汉蓝电	诺力股份
比亚迪	璞泰来（新嘉拓） 科恒股份（浩能科技）	纳科诺尔	先导智能 科恒股份（诚捷智能）			联赢激光	先导智能（泰坦） 星云股份 杭可科技		诺力股份
国轩高科	赢合科技 金银河 韩国PNT	金银河 韩国PNT	赢合科技 吉阳			大族激光（铂纳特斯） 精朗自动化 联赢激光	杭可科技 星云股份		
力神	璞泰来（新嘉拓） 科恒股份（浩能科技）	科恒股份（浩能科技） 纳科诺尔	华冠科技		海目星	联赢激光 斯宇自动化 德瑞精密	先导智能（泰坦） 利元亨 杭可科技 星云股份		
孚能科技						超业精密 斯宇自动化	星云股份		诺力股份
松下		纳科诺尔	先导智能 科恒股份（诚捷智能）			联赢激光	杭可科技		
LG化学	韩国PNT 韩国CIS	韩国PNT 韩国CIS	先导智能 赢合科技 科恒股份（诚捷智能）			联赢激光 德瑞精密	杭可科技		诺力股份
三星SDI	科恒股份（浩能科技） 韩国PNT 韩国CIS	韩国PNT 韩国CIS				联赢激光	杭可科技		
韩国SKI	韩国PNT	韩国PNT					杭可科技 韩国PNE		
瑞典Northvolt	韩国CIS 先导智能	韩国CIS 先导智能	先导智能	先导智能	先导智能	先导智能	先导智能		

来源：各设备厂商公告订单情况、GGII 等，国金证券研究所（注：综合各设备厂商公告、GGII 等公开信息进行梳理，部分日韩设备厂商年报并未公布订单情况，因此不排除部分供应商没有在表格中的情况）

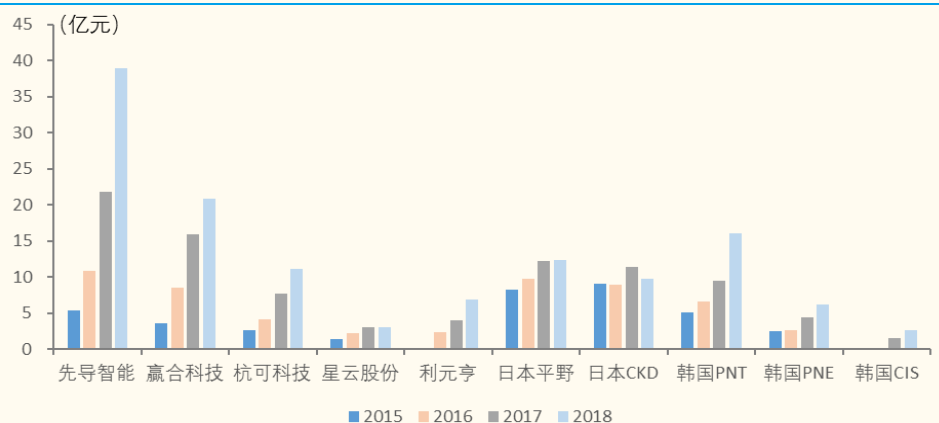
图表 47：国内优质锂电设备公司与国际一线厂商、车厂签署订单与战略合作协议

公司	签约时间	合同对方	合同内容	合同金额（亿元）
先导智能	2019年1月30日	Northvolt	设备设计、生产、安装、调试通用条款及框架协议	19.39
	2018年12月27日	特斯拉	卷绕机、圆柱电池组装线及化成分容系统等锂电池生产设备	0.43
	2018年9月13日	宁德时代	卷绕机设备	5.65
	2018年9月13日	宁德时代	化成机及容量机设备	3.49
	2018年7月28日	安徽泰能	锂电池整线生产设备（2条）	5.36
	2018年7月21日	新海宜	战略合作协议	-
赢合科技	2019年1月14日	南京国轩	锂电池生产设备	3.74
	2019年1月5日	庐江国轩	锂电池生产设备	1.89
	2018年9月13日	LG化学	19台卷绕机（含J/R下料机）	-
	2018年7月5日	航天国轩	锂电池生产设备	0.30
	2018年5月12日	青岛国轩	锂电池生产设备	1.00
	2018年3月22日	合肥国轩	锂电池生产设备	0.82
	2018年3月21日	国能电池、河南力旋	战略合作协议	-
科恒股份	2019年4月4日	擎动科技	膜电极项目战略合作协议（浩能科技）	-
	2018年8月29日	宁德时代	涂布机（18台双层高速涂布机）、辊轧、分切设备（全部）订单	3.64
星云股份	2019年2月14日	宁德时代	承包星云动力电池检测实验室	1.02
	2018年10月15日	宁德时代	锂电池检测设备	0.13
	2018年1-12月	比亚迪	电芯测试系统等	1.15
大族激光	2018年8月20日	宁德时代	激光模切设备、焊接设备、成形设备	3.53
	2018年8月27日	宁德时代	注液设备、激光焊接设备	1.93
纳科诺尔	2018年12月25日	蜂巢能源	设备供应合同	0.68
	2018年12月24日	特斯拉	2台辊压机设备	-
	2018年12月6日	Batttron AG	设备购销合同	14.5万欧元
	2018年12月6日	日本第一实业株式会社	设备购销合同	105.3万美元
诺力股份	2019年1月25日	孚能科技	动力锂电池生产智能化物流成套系统两套（中鼎集成）	6.00
	2018年10月26日	宁德时代、江苏时代、时代上汽	自动化成测试物流系统（中鼎集成）	3.00
	2018年3月22日	青海比亚迪	新能源电池物流仓储系统两套	1.84

来源：公司公告，国金证券研究所

- 国内厂商拓展市场效果显著，锂电设备收入规模、盈利能力均超越海外厂商，且不断加大研发投入提升设备技术，未来中标份额、规模有望不断拉大差距，获取更多全球需求红利。
- 先导智能、赢合科技与杭可科技等国内龙头设备厂商收入规模不断扩大，已显著拉开与日韩对手的差距。以后段设备为例，国内龙头杭可科技收入规模 2016 至 2018 年复合增速为 64%，远超竞争对手韩国 PNE Solution 的 35%；2018 年杭可科技收入规模为 11.1 亿元，约是 PNE Solution 的 2 倍。

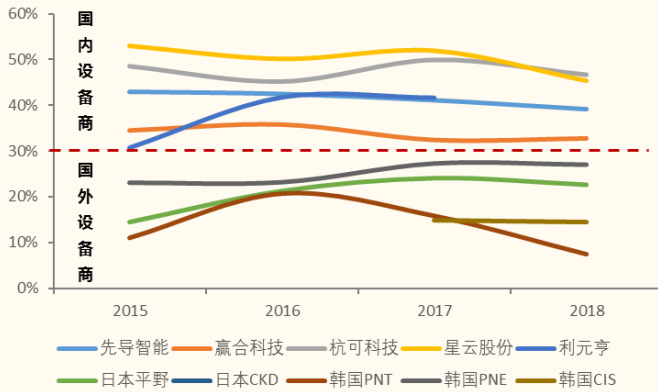
图表 48：国内龙头设备厂商显著拉开与日韩厂商收入规模与增速的差距



来源：WIND，彭博，国金证券研究所

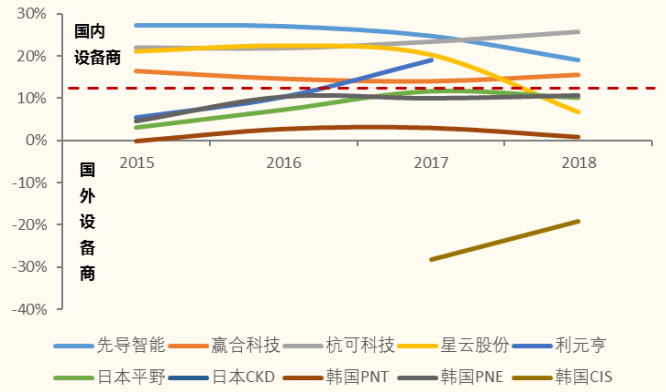
- 得益于人工成本较低、成本管控能力较好，国内设备厂商盈利能力相比日韩厂商强。以先导智能、赢合科技、杭可科技为代表的国内优质设备厂商，毛利率维持在 40% 以上的水平，相比日韩设备厂商高约 20pct；净利率在 10% 以上，其中龙头公司维持在约 20%，显著高于日韩厂商的 7% 至 10%。

图表 49：国内设备厂商毛利率 30% 以上，相比海外高



来源：WIND，彭博，国金证券研究所

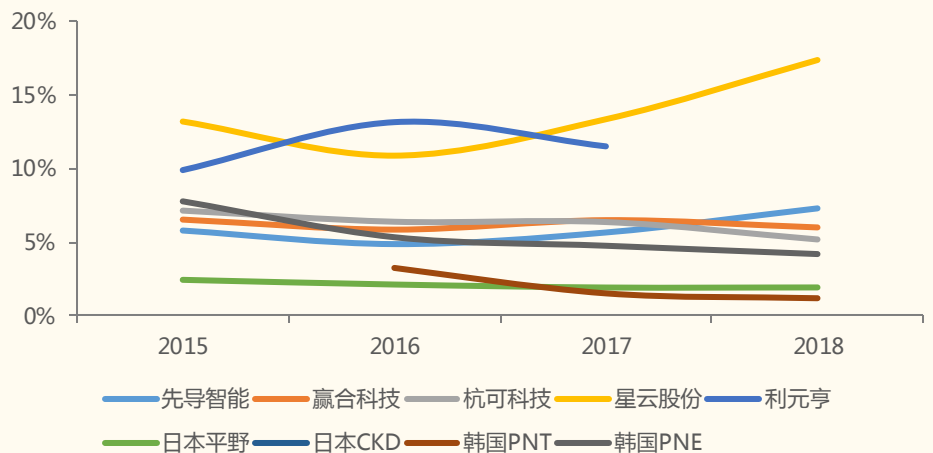
图表 50：国内设备厂商净利率多高于 10%，相比海外高



来源：WIND，彭博，国金证券研究所

- 为了跟紧下游技术迭代要求，国内厂商的研发费用率处于较高位。先导智能、赢合科技与杭可科技近年来的研发费用率维持在 7% 左右，高于日韩对手的 2% 至 5%。我们认为，目前锂电设备处于迭代较快的阶段，加大研发投入、进行前瞻布局将促使国内龙头厂商超越日韩相对成熟的设备厂商，获取更多全球需求红利。

图表 51：国内龙头设备厂商研发费用率维持在 7%，高于日韩厂商的 2% 至 5%



来源：WIND，彭博，国金证券研究所

五、投资建议：关注与一线电池厂深度绑定、具“出海”能力的龙头

- **行业策略：**动力电池全球化、集中化是大势所趋，龙头电池厂商扩产确定性高，锂电设备行业将于 2020 年迎来高增速拐点。我们判断，全球锂电设备成长空间广阔，未来 5 年，全球动力电池需求对应共 2547 亿元锂电设备投资，现有扩产规划对应约 1981 亿元的设备投资额，后续将有更多扩产项目落地。同时，本轮动力电池扩产周期中，海外的扩产速度、设备投资规模均有望高于国内。
- **推荐组合：**重点看好与一线电池厂深度绑定、具备“出海”能力的龙头设备厂商：**先导智能**（300450）、**杭可科技**（688006）；建议关注**赢合科技**（300457）、**科恒股份**（300340）、**星云股份**（300648）等锂电设备厂商。
- **重点推荐标的逻辑**

1) 先导智能：锂电设备绝对龙头，拓展海外市场打开新成长空间

公司是锂电设备绝对龙头，业务覆盖设备全产业链，具备交钥匙能力。公司客户结构优质，国内绑定电池业一线龙头宁德时代，国际与欧洲电池新星 Northvolt、特斯拉、LG 化学等国际龙头厂商达成战略合作，将最大程度受益全球锂电池扩产浪潮。此外，公司前瞻布局燃料电池、激光、3C 等战略领域，未来有望接棒锂电设备成为新增长极。

2) 杭可科技：锂电后段设备龙头，成长空间大

公司是国内外锂电后段设备龙头，“国际动力锂电龙头扩建+5G 带动消费锂电技术升级+产能释放承接更多需求”支撑公司持续高成长。公司动力电池与消费电池两大领域并行驱动，下游需求广阔。我们预计公司 19-21 年归母净利润 3.7/5.0/6.3 亿元，同比增加 29%/34%/27%，复合增速 30%；摊薄 EPS 为 0.92/1.24/1.57 元（详见 7 月 12 日发布的深度报告）。

图表 52：锂电设备上市公司 2018 年平均 PE 为 51 倍

股票代码	公司名称	市值 (亿元)	股价 (元)	18EPS	19EPS (E)	20EPS (E)	21EPS (E)	18PE	19PE	20PE	21PE	PB
300450	先导智能	273	30.99	1.06	1.19	1.56	1.94	29	26	20	16	8
688006	杭可科技*	211	52.67	0.80	0.92	1.24	1.57	66	57	42	34	10
300457	赢合科技	91	24.14	0.92	1.12	1.43	1.75	26	22	17	14	3
603659	璞泰来	220	50.5	1.37	1.78	2.31	2.93	37	28	22	17	7
300340	科恒股份	30	14.35	0.27	0.67	0.98	1.38	53	21	15	10	2
300648	星云股份	23	16.9	0.15	0.82	1.37	1.68	112	21	12	10	4
300619	金银河	17	23.33	0.62	-	-	-	38	-	-	-	4

来源：WIND，国金证券研究所（带*为国金研究所预测，其他标的取 Wind 一致预期；市值取于 2019.8.28 收盘）

六、风险提示：电池扩产项目不及预期、新能源车退补影响等

- **下游电池扩产项目进程不及预期：**电池厂商可能会因下游新能源需求短期阵痛而放缓对电池扩产项目的投资进程。如果项目进程放缓，对公司的业绩弹性会产生一定的影响。
- **新能源汽车退补可能带来短期需求阵痛：**新能源汽车目前处于从政策驱动向市场驱动的关键阶段，叠加燃油车存在促销等情况，短期内对新能源汽车造成了需求干扰。长期看，汽车电动化是大势所趋，成长性依旧。
- **动力电池产能过剩风险：**我国动力电池处于结构性产能过剩的阶段，低端产能可能会对电池厂商产生成本负担，从而影响厂商盈利能力，对上游设备商的还款能力减弱。
- **新一代电池技术替代的风险：**燃料电池等新技术可能会替代锂离子电池。

附录

附录 1: 新能源汽车历年退补政策梳理

图表 53: 新能源车历年补贴政策梳理: 2019 年补贴退坡 46%-80%

新能源车补贴 (万元)							
时间	纯电动						插电混动
	100≤ R<150	150≤ R<200	200≤ R<250	250≤ R<300	300≤ R<400	R≥400	R≥50
2015 年	3.15	4.5	4.5	5.4	5.4	5.4	3.15
2016 年	2.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	3.15
2017 年	2	3.6	3.6	4.4	4.4	4.4	2.4
2018 年过渡	1.4	2.5	2.5	3.1	3.1	3.1	1.68
2018 年		1.5	2.4	3.4	4.5	5	2.2
2019 年过渡		0.15	0.24	2.04	2.7	3	1.32
2019 年		0	0	1.8	1.8	2.5	1
变动幅度							
2017 年	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%
2018 年过渡	-30%	-31%	-31%	-30%	-30%	-30%	-30%
2018 年	-100%	-58%	-33%	-23%	45%	14%	31%
2019 年过渡		-90%	-90%	-40%	-40%	-40%	-40%
2019 年		-100%	-100%	-47%	-60%	-50%	-55%
新能源车补贴对能量密度和电耗的调整							
电池系统能量密度 (wh/kg)				整车百公里电耗较先行门槛提升比例			
2018 年方案		2019 年方案		2018 年方案		2019 年方案	
0.6 倍放宽	105-120	取消	105-125	0.5 倍放宽	0-5%	0.8 倍放宽	10-20%
1.0 倍基准	120-140	0.8 倍放宽	125-140	1.0 倍基准	5-25%	1.0 倍基准	20-35%
1.1 倍奖励	140-160	0.9 倍基准	140-160	1.1 倍奖励	≥25%	1.1 倍奖励	≥35%
1.2 倍奖励	≥160	1.0 倍奖励	≥160				
新能源车补贴 (万元)							
时间	6<L≤8m	8<L≤10m	L>10m	退坡幅度	6<L≤8m	8<L≤10m	L>10m
2016 年	7.2-15	15-30		2016 年			
2017 年				2017 年			
非快充类	9	20	30	非快充类			
快充类	6	12	20	快充类			
插混含增程	4.5	9	15	插混含增程			
2018 年过渡				2018 年过渡			
非快充类	6.3	14	21	非快充类	-30%	-30%	-30%
快充类	4.2	8.4	14	快充类	-30%	-30%	-30%
插混含增程	3.15	6.3	10.5	插混含增程	-30%	-30%	-30%
2018 年				2018 年			
非快充类	5.5	12	18	非快充类	-39%	-40%	-40%
快充类	4	8	13	快充类	-33%	-33%	-35%
插混含增程	2.2	4.5	7.5	插混含增程	-51%	-50%	-50%
2019 年				2019 年			
非快充类	2.5	5.5	9	非快充类	-55%	-54%	-50%
快充类	2	4	6.5	快充类	-50%	-50%	-50%
插混含增程	1	2	3.8	插混含增程	-55%	-56%	-49%
新能源车补贴 (万元)							
方案	纯电动货车	2018 年	2019 年过渡	2019 年	过渡退坡	正式退坡	
单独电池金额	<30 度	850	510	350	-40%	-59%	
	30-50 度	750	450	350	-40%	-53%	
	>50 度	650	390	350	-40%	-46%	
国补上限	N1	10	6	2	-40%	-80%	
	N2	10	6	5.5	-40%	-45%	
	N3	10	6	5.5	-40%	-45%	

来源: 工信部, 国金证券研究所

附录 2：2020-2025 年锂电核心设备发展目标路线图

图表 54：2020-2025 年锂电核心设备发展目标路线图

系统名称	设备名称	目前指标	第一阶段：2020年12月目标	第二阶段：2025年12月目标
浆料制造	真空搅拌机/高速分散机	固含量精度：1% 温度控制精度：±5 摄氏度 粘度精度：±500cps 金属异物含量：50PPM 高速搅拌速度：3%	连续制浆，浆料连续输送 单机产能大于 1GWh 温度控制精度：±3 摄氏度 固含量精度：0.5% 粘度精度：±300cps 金属异物含量：30PPM 高速搅拌速度：2%	连续制浆，浆料连续输送 单机产能大于 4GWh 温度控制精度：±1 摄氏度 固含量精度：0.2% 粘度精度：±100cps 金属异物含量：10PPM 高速搅拌速度：1%
极片制造	宽幅高速涂布/正反面同时涂布	涂布宽度：0.8m 涂布速度大于 50m/min 精度±2.0μm	涂布宽度：1.2m 涂布速度大于 70m/min 精度±1.5μm AGV 自动换卷	涂布宽度：2m 涂布速度大于 120m/min 精度±1.5μm AGV 自动换卷
	预锂化涂布/纯锂涂布	无	预锂厚度 4-15μm 速度 40m/min 精度±1.5μm	预锂厚度 4-15μm 速度 70m/min 精度±1.0μm
	预变形滚压	走带速度 40m/min; 精度±1.5μm; CCD 在线质量检测; 双联加热轧辊; 预测性维护	走带速度 70m/min; 厚度自动闭环, 精度±1μm; CCD 在线质量检测; 滚压分条一体化; 双联加热轧辊; 预测性维护	走带速度 120m/min; 涂布自动连接, 滚压分条一体化; AGV 换料自动对接
芯包制造	双幅高速高速激光模切机	走带速度 40m/min; 切割精度±0.5mm; 粉尘≤30 万级;	走带速度 60m/min; 切割精度±0.3mm; 粉尘≤1 万级; 波浪边, 贴标自动智能适应	走带速度 120m/min; 切割精度±0.2mm; 粉尘≤1 万级; AGV 换料自动对接; 波浪边, 贴标自动智能适应
	高速直驱方形卷绕机	卷绕速度: 60m/min; 对齐度: ±0.5mm; 张力波动小于 10%	卷绕速度: 90m/min; 对齐度: ±0.4mm; 张力波动小于 5%; 波浪边, 贴标自动智能适应	卷绕速度: 180m/min; 对齐度: ±0.2mm; AGV 换料自动对接; 张力波动小于 5%; 波浪边, 贴标自动智能适应
	21700 高速卷绕机	21700 卷绕 22PPM; 对齐度: ±0.4mm; 张力波动小于 10%	21700 卷绕 60PPM; 对齐度: ±0.2mm; 张力波动小于 5%; 波浪边, 贴标自动智能适应	21700 卷绕 120PPM; 对齐度: ±0.2mm; 张力波动小于 5%; AGV 换料自动对接 波浪边, 贴标自动智能适应
	高速复合叠片一体机	叠片效率: 60PPM	单层复合, 极片宽 100mm; 叠片效率: 300PPM; 对齐度单体±0.3mm, 整体±0.3mm; AGV 换料自动对接	双层复合, 极片宽 100mm; 叠片效率: 600PPM; 对齐度单体±0.2mm, 整体±0.3mm; AGV 换料自动对接
电芯组装	高速自动入壳机	入壳效率: 12PPM	入壳效率: 30PPM; 传输定位一体化、智能参数适应	入壳效率: 60PPM; 传输定位一体化、智能参数适应
	高效封口焊接	封口效率: 12PPM	封口效率: 30PPM; 传输定位一体化、智能参数适应	封口效率: 60PPM; 传输定位一体化、智能参数适应
干燥注液	高效电芯干燥线	连续流程化干燥, 综合干燥时间小于 4 小时	连续流程化干燥, 综合干燥时间小于 2 小时	连续流程化干燥, 综合干燥时间小于 1 小时
	高效无人化注液	效率 20PPM; 注液精度 1.5%; 电解液损失率小于 2%	全过程无人化; 效率>60PPM; 注液精度: 1%; 电解液损失率小于 1%	全过程无人化; 效率>120PPM; 注液精度: 1%; 电解液损失率小于 0.5%
化成分容	加热能量回馈 负压化成	电流精度: 万分之五 回馈效率>55%	电流精度: 万分之三; 回馈效率>70%; 电解液完全收集	电流精度: 万分之一; 回馈效率>75%; 电解液完全收集
	智能化成	一致性变异系数 1.5%	一致性提升 10%	一致性提升 15%
自动检测	正极粉料连续加料 自动化管监测	无	自动称重精度: 0.2%; 连续自动称量	自动称重精度: 0.1%; 连续自动称量
	负极粉料连续加料 自动化管监测	无	自动称重精度: 0.2%; 连续自动称量	自动称重精度: 0.1%; 连续自动称量
	液体连续加料 自动化管监测	无	自动计量精度: 0.2%; 连续自动称量	自动计量精度: 0.1%; 连续自动称量
	极片厚度连续检测	检测精度: 0.5μm	检测精度: 0.3μm	检测精度: 0.1μm
	极片表面质量连续检测	误判率万分之五	误判率万分之三	误判率万分之一
电池 PACK	电芯分选	单机自动化	柔性自动化	-
	模组自动化	单机自动化	柔性自动化	-
	PACK 自动化	手工+物流	追溯、检测自动化	柔性自动化

来源：《中国新能源汽车动力电池产业发展报告（2018）》，国金证券研究所

附录 3：欧洲各国发展新能源汽车补贴政策一览

图表 55：欧洲各国发展新能源汽车补贴政策一览

国家	税收优惠			激励政策
	购置	所有权	企业汽车	
澳大利亚	零排放汽车（如 BEV 和 FCEV）增值税扣减和免征	零排放汽车免税	零排放汽车免税	激励计划（至 2020 年底）： 1) 新的 BEV 和 FCEV：3000 欧元 2) PHEV 和 EREV：1500 欧元
比利时	1) 布鲁塞尔和瓦洛尼亚：BEV 适用最低税率 2) 佛兰德斯：BEV 和 FCEV（二氧化碳排放量≤50g/km）在 2020 年底之前是免税的	1) 布鲁塞尔和瓦洛尼亚：零排放汽车适用最低税率 2) 佛兰德斯：BEV 和 FCEV（二氧化碳排放量≤50g/km）在 2020 年底之前免税	2019 年底前零排放汽车在企业税项下可扣除 120%（从 2020 年起 100%）	1) 布鲁塞尔：财政激励企业购买电动、混合动力或燃料电池汽车 2) 佛兰德斯：对 BEV 和 FCEV 有购买奖励（仅限汽车和货车）
保加利亚	-	电动车免税	-	-
克罗地亚	-	-	-	-
塞浦路斯	二氧化碳排放量<120g/km 的汽车免税	二氧化碳排放量<120g/km 的汽车适用最低税率	-	-
捷克	二氧化碳排放量≤50g/km 的 BEV 和 FCEV 车辆免收登记费（根据特殊车牌的要求）	替代动力汽车（即电动、混合动力、CNG、LPG 和 E85）免税	-	-
丹麦	1) 截至 2021 年底，FCEV 免税 2) 2019 年 BEV 和 PHEV 支付 20% 的税款（2020 年将增加到 40%，2021 年提高到 65%，2022 年提高到 90%，2023 年提高到 100%） 3) 2019 年 BEV 和 PHEV 的降幅高达 40000 丹麦克朗，2020 年降至 77500 丹麦克朗	BEV, PHEV 和 FCEV 适用特别规则	-	-
芬兰	零排放汽车适用最低税率	零排放汽车适用最低税率	-	为新的 BEV 提供 2000 欧元的购买奖励，条件是价值不超过 50000 欧元
法国	各地区可选择为替代动力车辆（即电动、混合动力、CNG、LPG 和 E85）提供免税（全免或 50%）	-	对排放低于 20g/km 的车辆免征基于二氧化碳的税收	1) 奖励-惩罚计划：对于二氧化碳排放量≤20g/km 的车辆，奖金最高可达 6000 欧元；117g/km 以下的车辆免罚 2) 报废计划：购买二手或新的 BEV 和 PHEV，奖金最高可达 5000 欧元
德国	-	2016 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日登记 BEV/FCEV 免税	下调 BEV 的应税金额（每月从目录总价格的 1% 降低到 0.5%）	环境奖励： 1) BEV 和 FCEV：4000 欧元 2) PHEV 和 EREV：3000 欧元
希腊	电动车（即零排放汽车）免税	2010 年 10 月 31 日后登记的电动汽车和二氧化碳排放量在 90g/km 以下的汽车免税	-	-
匈牙利	BEV 和 PHEV 汽车免税	BEV 和 PHEV 汽车免税	BEV 和 PHEV 汽车免税	-
爱尔兰	减免： 1) BEV：最高 5000 欧元（截至 2021.12.31） 2) PHEV：2500 欧元（截至 2019.12.31） 3) HEV：1500 欧元（截至 2019.12.31）	电动车适用最低税率	-	购买奖励：1) BEV：最高达 5000 欧元（截至 2021.12.31）；2) PHEV：最高达 5000 欧元（截至 2019.12.31）
意大利	-	1) 电动汽车自首次登记之日起五年免税 2) 在此期间后，将适用于同等汽油车辆的税率降低 75%	-	奖金-惩罚计划： 1) 奖金：车辆登记时（2019 年 3 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日）一次性奖励（二氧化碳排放量≤20g/km 汽车，最高可达 6000 欧元） 2) 惩罚：二氧化碳排放量超过 250g/km 的汽车，最高可达 2500 欧元
拉脱维亚	-	2009 年 12 月 31 日后登记的二氧化碳排放量 50g/km 以下的汽车免税	BEV 适用最低费率（10 欧元）	-
卢森堡	税收减免： 1) BEV 和 FCEV：5000 欧元 2) PHEV：2500 欧元	二氧化碳排放量<90g/km 的汽车适用最低税率	BEV 和 PHEV 汽车适用最低税率	-
马耳他	二氧化碳排放量<100g/km 的汽车适用最低税率	二氧化碳排放量<101g/km 的汽车适用最低税率	-	-
荷兰	零排放汽车免税	零排放汽车免税	零排放汽车适用最低税率（4%）	-
波兰	BEV 和 PHEV 汽车免税（尚未生效）	-	-	-
葡萄牙	BEV（价值低于 62000 欧元）和 PHEV（价值低于 50000 欧元）的增值税扣除	-	BEV 免税	-
罗马尼亚	-	电动车免税	-	报废计划：1) BEV：10000 欧元（另加 1500 欧元用于报废车龄超过 8 年的车辆）；2) 新型 HEV：4500 欧元
斯洛伐克	BEV 汽车适用最低税率（33 欧元）	BEV 免税	-	-
斯洛文尼亚	二氧化碳排放量<110g/km 的汽车适用最低税率（0.5%）	-	-	奖励方案：1) BEV（汽车）：7500 欧元；2) BEV（面包车和重型四轮车）：4500 欧元；3) PHEV（轿车和货车）和 EREV：4500 欧元；4) BEV（轻型四轮车）：3000 欧元
西班牙	二氧化碳排放量<120g/km 的汽车免税	主要城市（如马德里、巴塞罗那、萨拉戈萨、巴伦西亚等）的 BEV 减少 75%	-	BEV、FCEV、PHEV、EREV 的奖励计划： 1) 汽车：最高 5500 欧元；2) 面包车：6000 欧元；3) 中型车（M2, N2）：8000 欧元；4) 重型车辆（M3, N3）：15000 欧元
瑞典	-	-	BEV 和 PHEV 减免 40%（最高 10000 瑞典克朗）	奖励方案： 1) BEV：60000 克朗 2) 二氧化碳排放量小于 60g/km 的 PHEV：10000 瑞典克朗
英国	BEV 和二氧化碳排放量低于 50g/km 的汽车免税（2018 年 4 月至 2021 年 3 月）	零排放汽车免税	零排放汽车适用于最低税率	政府拨款（通过经销商）： 1) 汽车：BEV 购买价格的 35%，最高 3500 英镑 2) 面包车：BEV 购买价格的 20%，最高 8000 英镑

来源：ACEA，国金证券研究所

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：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7GH