

自动驾驶未至，PCB先行

——汽车行业深度报告

2019年03月11日

看好/维持

汽车

深度报告

投资摘要：

汽车电子的普及将促使汽车 PCB（印刷电路板）量价齐升。近年汽车电气化、电子化趋势明显，而 PCB 在汽车电子系统中几乎无处不在。

- **新能源车的 PCB 用量接近传统燃油车的 4 倍，单车 PCB 价格超过 1,200 元。**目前新能源车专用的车载充电机、DC-DC 转换器、逆变器以及电池管理系统均需要应用大量的 PCB。国内新能源车的渗透率和总量都居于全球前列，高增速在未来数年将保持。相关 PCB 供应商将明显受益；
- **毫米波雷达等智能驾驶部件将提升高端 PCB 的需求。**毫米波雷达由于电路频率高达 24\77GHz，对 PCB 以及上游覆铜板的材质、介电特性和精度的要求都远高于普通 PCB，使得所用 PCB 的单价是普通板的 3~10 倍。随着智能驾驶设备的不断渗透，高端 PCB 的市场将迎来爆发。
- **保守估计 2025 年国内汽车 PCB 市场容量将达到 241 亿元，全球市场达到 583 亿元，2018-2025 年 CAGR 为 12% 左右。**中国 PCB 龙头厂商营收的增速将快于市场。

汽车业务已经成为多家 A 股上市 PCB 厂商的主要业务，并贡献了近年营收增量的主要部分。2018 年 A 股上市公司中汽车业务前 6 名的全球汽车 PCB 份额约为 12%，相比 2017 年的 10% 有显著提升。新世纪以来，PCB 产业逐渐东移，国内产量占全球的份额从 17% 提升到超过 50%。中国是作为 PCB 下游重要的生产地，PCB 厂商汽车业务的全球份额有望继续提升。

国内 PCB 厂商近年技术提升明显。以沪电股份（002463.SZ）为代表的汽车板国内龙头积极参与国际合作，引进先进技术，毫米波雷达所用的高频 PCB 已经实现量产；同时，多家 PCB 厂商实现了对下游动力电池、充电等新能源车用汽车电子系统的覆盖。

投资策略：国内汽车 PCB 的业务将在 PCB 厂商的营收增量中扮演越来越重要的角色。同时，随着国内下游的快速发展，国内 PCB 企业将有能力从跨国企业中获取一定的份额。建议关注汽车业务占到 40%，同时深度绑定多家汽车电子下游全球巨头的依顿电子（603328.SH）以及国内高端汽车 PCB 龙头，同时与全球高频 PCB 领先企业 Schweizer 合作的沪电股份

风险提示：乘用车销量不及预期；覆铜板等原材料价格大幅上涨。

行业重点公司盈利预测与评级

简称	EPS (元)			PE			PB	评级
	17A	18E	19E	17A	18E	19E		
依顿电子	0.55	0.59	0.69	20	18.5	15.9	2.3	推荐
沪电股份	0.12	0.34	0.42	89.1	32.2	26	4.2	推荐

分析师：陆洲

010-66554142

执业证书编号：

luzhou@dxzq.net.cn

S1480517080001

研究助理：

刘一鸣

010-66554026

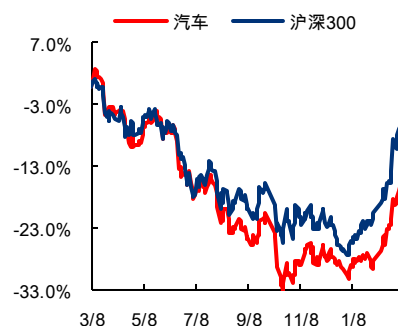
liu_y_m@dxzq.net.cn

行业基本资料

占比%

股票家数	180	5.02%
重点公司家数	-	-
行业市值	23020 亿元	3.7%
流通市值	15594 亿元	3.48%
行业平均市盈率	16.82	/
市场平均市盈率	16.67	/

行业指数走势图



资料来源：东兴证券研究所

相关研究报告

- 1、《汽车行业报告：特斯拉动作频繁有望引领电动车推出加速》2019-03-04
- 2、《汽车行业报告：1 月终端库存改善，静待下游需求复苏》2019-02-26
- 3、《汽车行业企业出海系列深度报告之（一）：重剑无锋，重卡无疆》2019-02-19
- 4、《汽车行业报告：假日季车企销量波动大，外资稳步增持》2019-02-18

目录

1. 新能源车及智能驾驶组件将大幅提升汽车 PCB 价值	4
1.1 PCB 应用大户：新能源车	4
1.2 汽车毫米波雷达是高端 PCB 推广的重要推手	5
1.3 汽车 PCB 将量价齐升，远超行业增速	6
2. 中国 PCB 公司汽车业务初具规模，增速可观	10
2.1 多家 PCB 厂商主要营收增量来自汽车板	10
2.2 中国 PCB 企业汽车业务布局完善	11
2.3 汽车 PCB 企业竞争格局好于下游	12
2.3.1 相比下游，国产 PCB 企业在汽车行业继续突破的机会较大。	12
2.3.2 汽车 PCB 企业经营周期优于上下游	13
对比汽车电子产业链各环节 2017 年底以来的净营业周期，我们发现汽车 PCB 公司的净营业周期在各环节中仅高于整车，明显优于其他零部件环节，也明显优于汽车 PCB 业务很少的 PCB 厂商。	13
PCB 行业通常现金流压力比较大。因此，这些偏向汽车业务的 PCB 公司较好的经营周期说明他们在行业中无论是横向竞争力还是纵向议价能力都有一定保证。	13
2.4 PCB 生产向国内转移，汽车 PCB 将步后尘	14
3. 重点推荐公司	18
3.1 伊顿电子——汽车业务已占 40%	18
3.2 沪电股份——汽车 PCB 龙头，高端布局充分	19
4. 风险提示	20

表格目录

表格 1: 电动车与燃油车 PCB 用量对比 (动力总成及传动)	5
表格 2: 汽车 PCB 用量测算明细	7
表格 3: 汽车与一般消费电子产品对 PCB 的要求	8
表格 4: 汽车业务占比较高的 A 股上市 PCB 厂商	10
表格 5: 国内主要汽车 PCB 厂商的业务具体情况	12
表格 6: 汽车电子产业链代表厂商及对照 PCB 厂商	14

插图目录

图 1: 车载充电机	4
图 2: DC-DC 转换器	4
图 3: 电池管理系统 (BMS)	4
图 4: 毫米波雷达爆炸图	5
图 5: 近年国内毫米波雷达出货量趋势	6
图 6: 2018 年 77GHz 与 24GHz 毫米波雷达出货趋势	6
图 7: 单车 PCB 价值量	7
图 8: 国内新能源乘用车销量预测	8
图 9: 国内乘用车毫米波雷达渗透率预测	8
图 10: 国内乘用车单车 PCB 价值量预测	9
图 11: 国内乘用车 PCB 市场容量预测	9
图 12: A 股上市 PCB 企业汽车业务占比变化	11
图 13: A 股上市 PCB 企业汽车业务对营收增长的贡献率	11
图 14: 汽车 PCB 上下游	13
图 15: 汽车电子产业链的净营业周期	13
图 16: 2000 年以来 PCB 行业的产值的区位变化	14
图 17: 2017 年全球主要汽车 PCB 厂商及其份额	15
图 18: 近年 A 股上市前 6 名 PCB 企业及关联公司的汽车 PCB 业务趋势	17
图 19: 敬鹏股价与台湾加权指数 2009-2016 年走势 (2009-1-31 日=1)	17
图 20: PCB 行业 2018 年三季度报毛利率与净利率	19

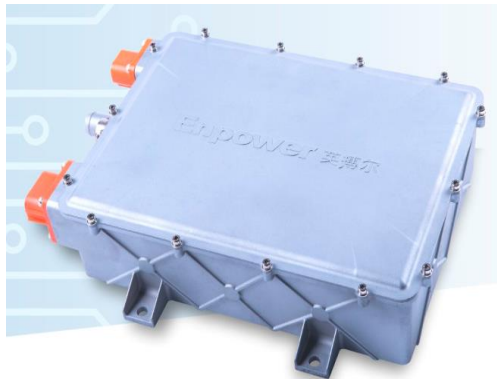
1. 新能源车及智能驾驶组件将大幅提升汽车 PCB 价值

近年汽车电气化、电子化的趋势越发明显。作为电子产品的骨架，PCB 制造在汽车供应链中的重要性也与日俱增。相对于传统燃油车，新能源车增加的充电、储能、配电和电压转换设备，将给 PCB 带来大量新的应用场景。同时，尽管 L4 以上的自动驾驶在短时间内无法量产，多种智能驾驶组件的逐渐渗透将给高端高频 PCB 在汽车上的应用带来快速的发展机会。

1.1 PCB 应用大户：新能源车

根据我们的测算，仅在动力总成及传动领域，电动车上 PCB 的单车价值量就高达 800 元左右，是传统车该领域 PCB 价值的 20 倍。电动车新增的需求主要来自于动力总成相关设备——车载充电机、电池管理系统（BMS）、电压转换系统（DC-DC、逆变器等）以及其他高压、低压器件。

图 1：车载充电机



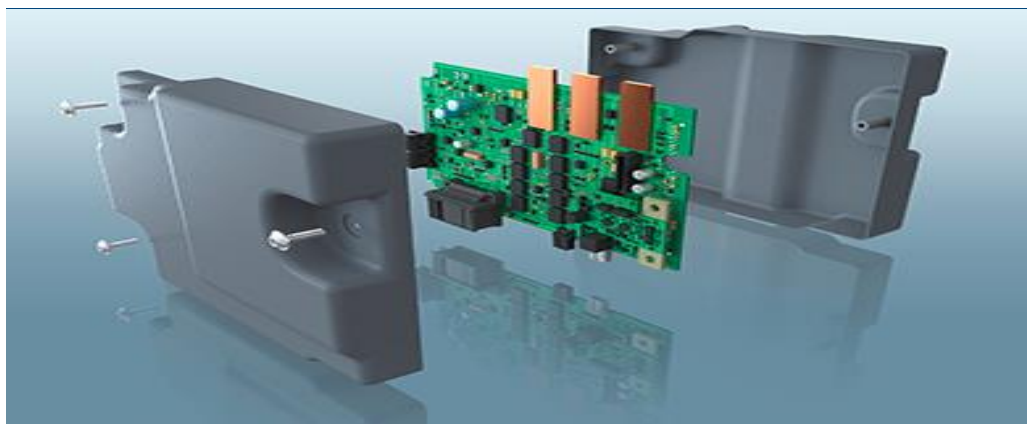
资料来源：艾博尔官网；东兴证券研究所

图 2：DC-DC 转换器



资料来源：艾博尔官网；东兴证券研究所

图 3：电池管理系统（BMS）



资料来源：均胜电子官网；东兴证券研究所

新能源汽车所包含的大量高压、大功率器件，如 IGBT、MOSFET 等对散热都有较高要求，使得 PCB 的布置不能太密，进一步加大了新能源车 PCB 的用量。

每辆新能源车上，仅上述几种设备所需的 PCB 板合计就达到 0.8 平方米左右。而一辆电子化程度中等的燃油车全车所需要的 PCB 合计仅为 0.43 平方米左右。在传统燃油车的内燃机以及传统系统中，PCB 的用量很少，合计仅为 0.04 平方米左右。

表格 1：电动车与燃油车 PCB 用量对比（动力总成及传动）

新能源车			燃油车		
系统名称	PCB 用量/平方米	单车价值量/元	系统名称	PCB 用量/平方米	单车价值量/元
逆变器	0.12	144	动力总成	0.02	20
DC-DC	0.15	150	变速箱	0.02	20
车载充电机	0.16	160			
BMS	0.13	150			
电控	0.12	120			
其他	0.1	80			
合计	0.78	804		0.04	40

资料来源：产业链调研；网络资源；东兴证券研究所

1.2 汽车毫米波雷达是高端 PCB 推广的重要推手

智能驾驶器件中，毫米波雷达必须使用高频 PCB 制造。而高频 PCB 的单价是普通 PCB 的数倍，单车毫米波雷达 PCB 价值量可达百元。汽车毫米波雷达主要采用 24GHz 和 77~79GHz 两个频段，频率远高于一般电路的使用场景。高频电路的特性决定了从高频 PCB 的关键原材料——覆铜板到 PCB 的制造环节的要求都远高于一般 PCB：

- ◆ 高频电路的传输易损耗性决定了 PCB 覆铜板必须使用 PTFE 等特殊基材。
- ◆ 高频覆铜板的难加工性决定了高频 PCB 的加工环节附加值高。

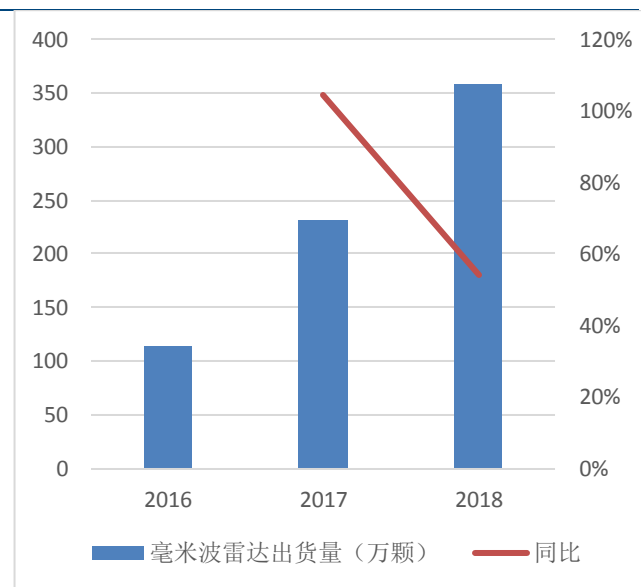
图 4：毫米波雷达爆炸图



资料来源：博世官网；东兴证券研究所

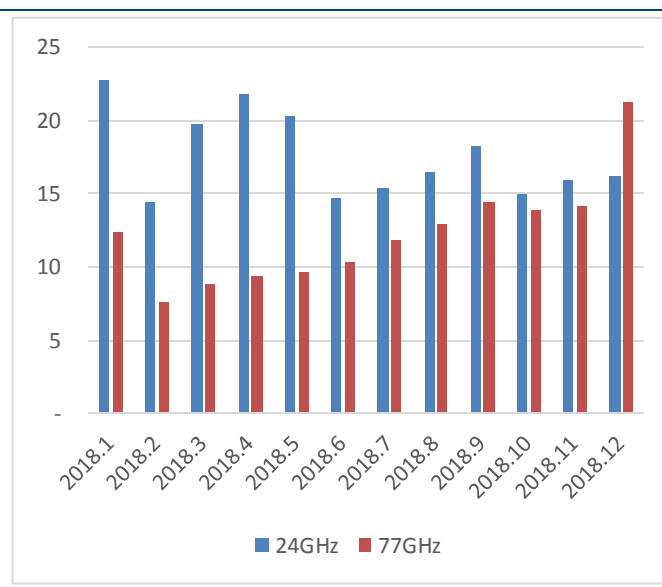
国内毫米波雷达的应用持续高增长，2018 年同比增长约 54%。根据佐思产业研究的测算，2018 年国内毫米波雷达出货量达到了 358 万颗。一般装备了 ADAS 功能的车辆需要 2-7 颗毫米波雷达，因此 2018 年毫米波雷达的国内产量约等价于装备了 72 万辆车，渗透率在 3% 左右。其中，国内 77GHz 毫米波雷达在 2018 年的出货量首次超过 24GHz，成为主流。而 77GHz 由于其频率更高的原因，对 PCB 的要求更高。

图 5：近年国内毫米波雷达出货量趋势



资料来源：佐思产研；东兴证券研究所

图 6：2018 年 77GHz 与 24GHz 毫米波雷达出货趋势



资料来源：佐思产研；东兴证券研究所

1.3 汽车 PCB 将量价齐升，远超行业增速

根据我们的测算，装配了毫米波雷达和中控大屏的新能源车单车 PCB 用量将达到 1.24 平方米，价值 1281 元，是未装备以上配置的传统燃油车的 3.6 倍。

PCB 单车价值量提升的主要推动力包括：

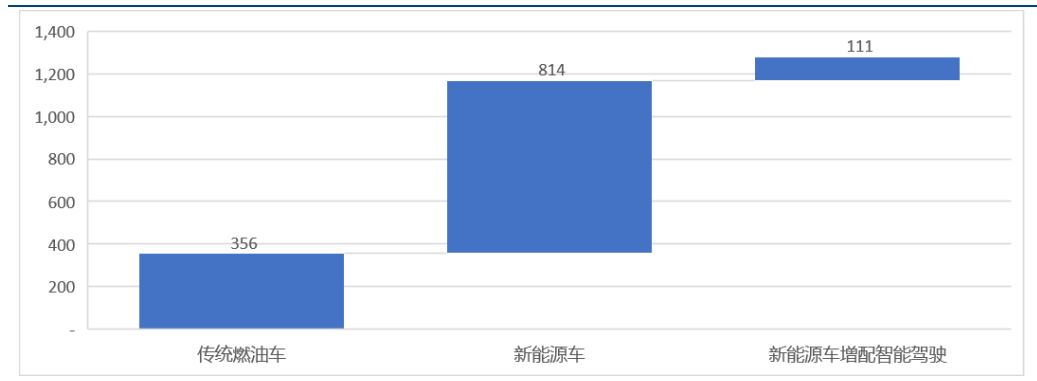
- ◆ 新能源汽车的普及
- ◆ 智能驾驶设备，尤其是毫米波雷达的应用
- ◆ 人机交互系统的完善

表格 2：汽车 PCB 用量测算明细

系统分类	器件	每辆车所需 PCB 量/m ²	PCB 平均单价 (元/ m ²)	单车价值/元
电动车专用	逆变器	0.12	1200	144
	DC-DC	0.15	1000	150
	车载充电机	0.16	1000	160
	BMS	0.13	1200	150
	电机控制器	0.12	1000	120
	其他新能源系统	0.10	800	80
燃油车专用	动力总成	0.02	1000	20
	变速箱	0.02	1000	20
人机交互	中控及舒适性	0.09	800	69
	触摸屏	0.02	1000	20
	仪表盘	0.03	800	22
	LED 车灯	0.04	800	32
整车控制	ECU	0.02	1000	23
	MCU	0.02	1000	20
	ESC/P	0.01	1000	10
智能驾驶	毫米波雷达	0.03	3500	105
	摄像头	0.01	1000	6
	其他 ADAS	0.05	1000	50
	其他	0.15	800	120
新能源智能驾驶汽车合计		1.24		1,281
传统燃油车合计		0.42		356

资料来源：产业调研；东兴证券研究所

图 7：单车 PCB 价值量

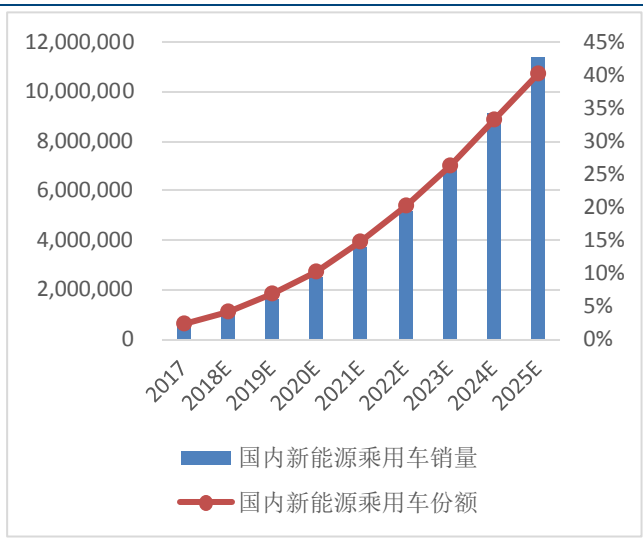


资料来源：产业调研；东兴证券研究所

在新能源车推动下，汽车 PCB 市场将迎来长期稳定增长。中国新能源乘用车的产销量在未来数年内仍将保持快速增长，预计 2018-2025 年 CAGR 将为 40% 左右。国内新能源乘用车 2018 年销量突破 100 万辆，预计到 2020 年将突破 250 万辆，到 2025 年接近 1200 万辆，市占率超过 40%。

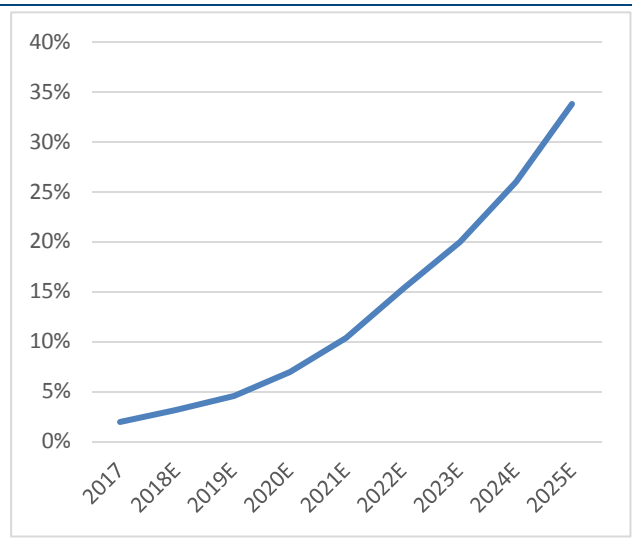
毫米波雷达是实现智能驾驶，以至自动驾驶目标的重要传感设备，与其他传感器相比优势明显。毫米波雷达的成本远低于激光雷达，而其量程和对环境的适配性能远好于摄像头。尽管 2018 年国内毫米波雷达的渗透率仅为 3%，这一比例在未来数年间将快速上升。我们预计到 2025 年将达到 34%。

图 8：国内新能源乘用车销量预测



资料来源：中汽协；东兴证券研究所

图 9：国内乘用车毫米波雷达渗透率预测



资料来源：佐思产研；东兴证券研究所

除以上几点之外，汽车产品所需面临的复杂多变的使用环境也使得汽车 PCB 对性能、可靠性的要求远高于一般消费电子所用 PCB 产品。

表格 3：汽车与一般消费电子产品对 PCB 的要求

汽车板特殊要求	一般消费电子产品要求
---------	------------

工作温度	-40 至 80 度，且要耐受多种方式的高低温循环	0 至 40 度
工作环境	耐受高湿、高盐	一般无此要求
寿命	10 年以上	数月（玩具）至 5 年（电视等）
耐久	耐受多种频率的振动至少 10 万次 耐受多种载荷的冲击和疲劳测试 耐受长时间通电、反复起停	一般无此要求

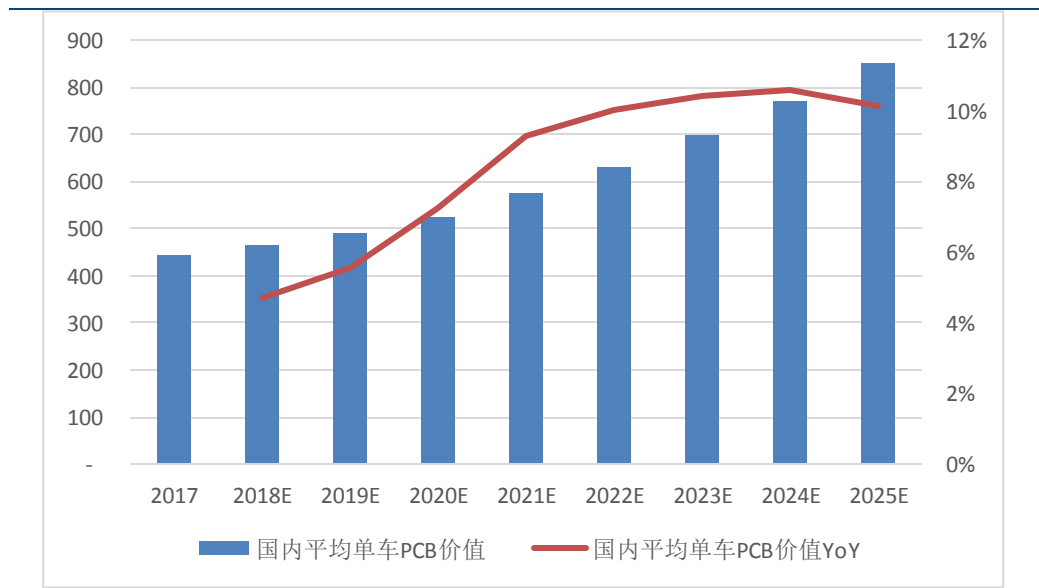
资料来源：产业调研；东兴证券研究所

较高的要求使得汽车 PCB 对生产良率的要求高于一般 PCB。同时汽车 PCB 对钻孔、蚀刻等工艺环节的要求都较高，加上设计、试验验证的附加值，产品单价高于一般 PCB。

我们预测汽车 PCB 的单车平均价值将从 2018 年的 464 元上升到 2025 年的 850 元，期间 CAGR 为 9%。按国内乘用车总销量长期 CAGR=2%，新能源车 2018-2025 年同比增速从 60% 逐渐缩小到 30%，保守估计国内汽车 PCB 市场将从 2018 年的 109 亿元上升到 2025 年的 241 亿元，期间 CAGR 为 12%。考虑到国内 PCB 厂商很多产品实际是匹配在海外销售的车辆，实际国内汽车 PCB 市场增速还将更快。

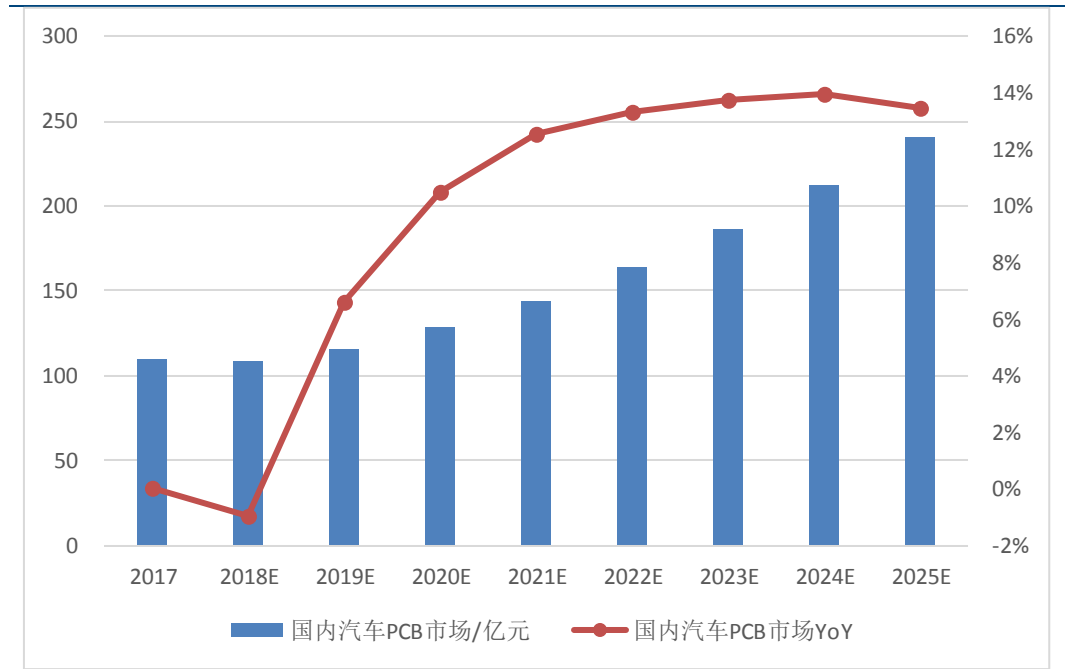
预计到 2025 年，全球汽车 PCB 市场将达到 583 亿元。

图 10：国内乘用车单车 PCB 价值量预测



资料来源：中汽协；东兴证券研究所

图 11：国内乘用车 PCB 市场容量预测



资料来源：中汽协；东兴证券研究所

2. 中国 PCB 公司汽车业务初具规模，增速可观

2.1 多家 PCB 厂商主要营收增量来自汽车板

近年，A 股上市 PCB 厂商的汽车业务占比有了明显提升，出现了一批汽车业务占比超过 25%，且汽车业务占到营收增量大部分的 PCB 厂商。

从汽车业务的绝对数量来看，沪电股份和依顿电子预计 2018 年的汽车业务收入均超过 13 亿元，上市公司中汽车 PCB 业务达到 5 亿元的有 5 家，比 2017 年多出 2 家。其中沪电股份 2017 年位列全球汽车 PCB 业务第 10 名左右。

2018 年汽车 PCB 业务前 6 名 A 股上市企业的业务总和达到 53 亿元，同比大增 32.7%，增速比 2017 年的 29.1% 继续扩大。其中汽车业务增速较快的包括奥士康、博敏电子、胜宏科技和景旺电子。

表格 4：汽车业务占比较高的 A 股上市 PCB 厂商

证券代码	证券简称	汽车业务占比				汽车业务营业额/亿元			
		2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
002463.SZ	沪电股份	26%	26%	24%	25%	8.80	9.80	11.20	13.80
603328.SH	依顿电子	约 24%	约 30%	36%	40%	7.00	9.10	11.83	13.24
603228.SH	景旺电子		19%	22%	23%		6.24	9.22	11.93
002913.SZ	奥士康	10%	9%	9%	25%	1.07	1.22	1.62	5.59
300476.SZ	胜宏科技	15%	15%	15%	15%	1.93	2.73	3.66	4.99

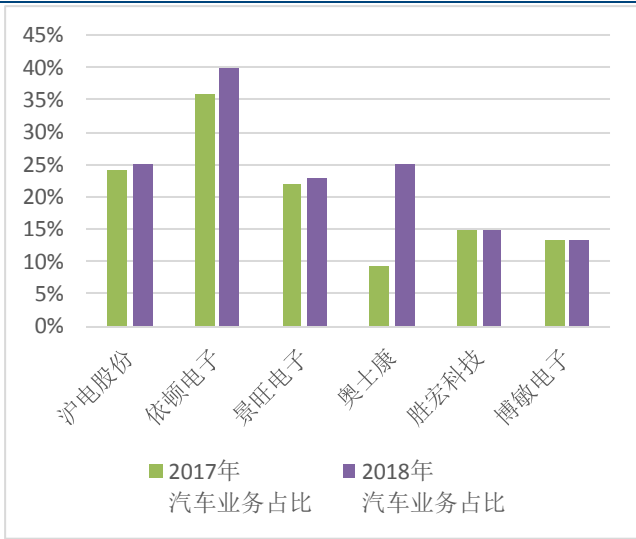
603936.SH	博敏电子	15%	13%	13%	13%	1.68	1.79	2.32	3.32
-----------	------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------

资料来源：各公司官网、公告；东兴证券研究所

2018 年汽车 PCB 业务前 6 名 A 股上市企业的合计汽车业务占合计营收的 23.9%，占比比 2017 年的 22.1%有明显提升，持续远高于市场。而根据电子行业咨询机构 Prisma 的统计，全球汽车 PCB 合计占全部 PCB 应用的 10%左右。

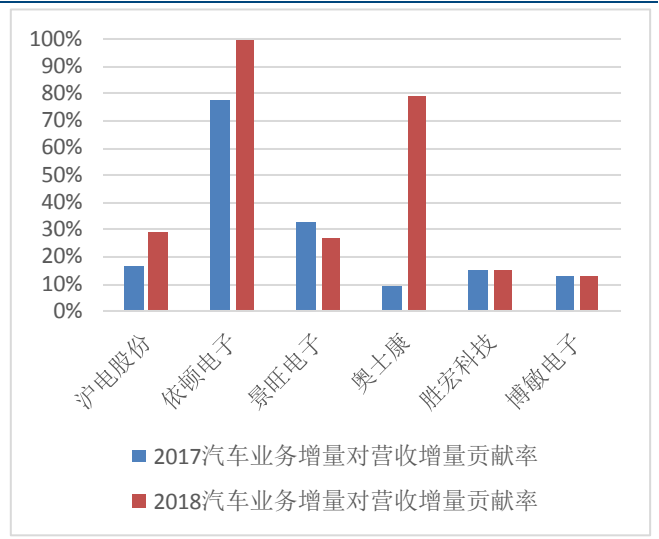
从汽车业务增量对总营收增量的贡献率上看，2018 年 A 股汽车 PCB 前 6 家的合计贡献率为 31.1%，明显高于全球主要 PCB 厂商的水平。其中伊顿电子的全部新增营收均由汽车业务贡献（其他业务收缩），汽车业务对奥士康和沪电股份营收增长的贡献率也分别达到了 79%和 29%。

图 12：A 股上市 PCB 企业汽车业务占比变化



资料来源：各公司官网、公告；东兴证券研究所

图 13：A 股上市 PCB 企业汽车业务对营收增长的贡献率



资料来源：各公司官网、公告；东兴证券研究所

2.2 中国 PCB 企业汽车业务布局完善

国内主要 PCB 厂商在汽车信息娱乐、照明、动力总成和底盘（转向、制动）等领域已经布局较为完善，多家企业进入了法雷奥、德尔福、大陆、电装、普瑞（均胜电子）和德赛西威等主流 Tier 1 客户的供应链体系。

在新能源汽车和毫米波雷达专用的 PCB 领域，国内厂商暂时没有形成规模，与 Schweizer、敬鹏等国际领先企业相比有一定差距。但是近年也有了一定的突破，主要体现在：

- ◆ 沪电股份通过参股 Schweizer 获得了新能源汽车动力总成 PCB 和毫米波雷达高频 PCB 的生产能力，多个项目已经步入量产；
- ◆ 景旺电子、奥士康的高频 PCB 开始小批量供货，依顿电子正在与下游合作开发；
- ◆ 胜宏科技的 BMS PCB 产品匹配比亚迪，已经量产；

◆ 景旺电子的 BMS PCB 产品匹配宁德时代，正在开发。

表格 5：国内主要汽车 PCB 厂商的业务具体情况

证券代码	证券简称	主要汽车产品	特点	汽车产品客户	新能源板进度	高频板进度
002463.SZ	沪电股份	刹车、转向、动力系统、智能驾驶、车身电子、车载娱乐及导航	内资汽车板龙头，参股高端 PCB 厂商 Schweizer	大陆、博世、特斯拉等	量产	量产
603328.SH	依顿电子	LED 车灯、车载音响娱乐系统、车载空调、ECU、BCM 以及动力系统	内资汽车板龙头，汽车业务占比高	法雷奥、德尔福、大陆、普瑞、小糸、博世、Bose		研发
603228.SH	景旺电子	照明（大灯为主）、娱乐系统、电子安全、BMS、雷达	同时开发新能源和智能驾驶（高频）	海拉、电装、丰田、贝洱、海拉、旭东中国、埃泰克、博世、法雷奥、安波福、德尔福、宁德时代	研发	小批量
002913.SZ	奥士康	信息系统（车载电脑）、视听娱乐系统及音响、通讯、网络及导航等		摩比斯、德赛西威、博世		小批量
300476.SZ	胜宏科技	HMI 等	新能源业务量产	德赛西威、比亚迪	量产	
603936.SH	博敏电子	空调、车联网通信模块、HMI、转向、启停、雷达、多目摄像头、照明系统、开关电源和油路控制	汽车业务较广，主要是国内	德赛西威、国能电池		

资料来源：各公司官网、公告；东兴证券研究所

2.3 汽车 PCB 企业竞争格局好于下游

2.3.1 相比下游，国产 PCB 企业在汽车行业继续突破的机会较大。

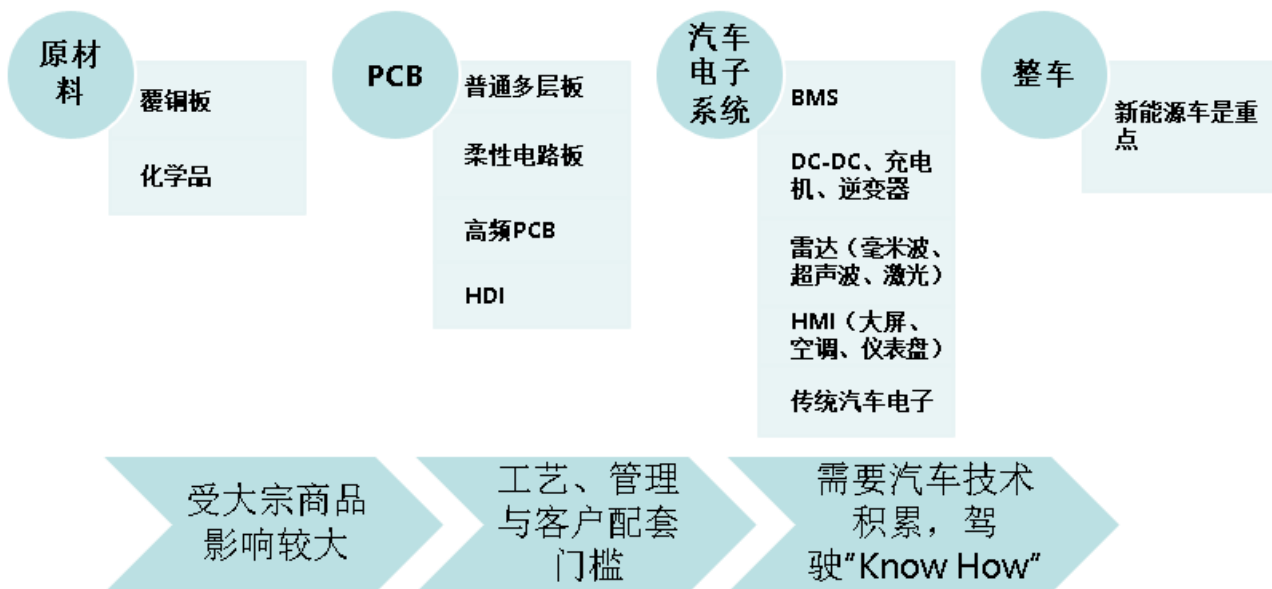
汽车 PCB 制造环节不直接涉及中国企业并不擅长且积累经验较难的行驶控制领域。PCB 厂商一般属于汽车二级或三级供应商（Tier 2 或 Tier 3），仅直接供货给系统供应商（Tier 1），更侧重于制造。而 Tier 1 需要承担大量的设计与验证工作。

汽车电子验证工作需要完备考虑，精妙设计试验，并充分验证每个子系统在各种极端情形（极端工况、温度、湿度以及振动环境的排列组合）下的运作情况，对供应商在汽车行驶本身的知识、技术上的积累要求极高。涉及智能驾驶的汽车电子 Tier 1 环节目前的市场集中度较高，主要参与者仅有博世、大陆和日本电装等汽车零部件传统全球巨头，中国厂商能够涉及的仅有 BMS（均胜电子等）、TPMS（保隆科技等）以及 HMI（德赛西威等）等部分业务，且价值量有限。

相比芯片领域，PCB 领域中国企业与国际先进水平的差距较小。目前大多数汽车芯片均由 NXP、英飞凌和瑞萨半导体等全球巨头垄断，中国芯片厂商的份额极为有限。

PCB 下游（如 PCBA 业务）同时作为芯片厂商的下游和跨国 Tier 1（有时是整车厂）的上游，势必要受到强势供应商和强势客户的挤压，议价能力有限。

图 14：汽车 PCB 上下游



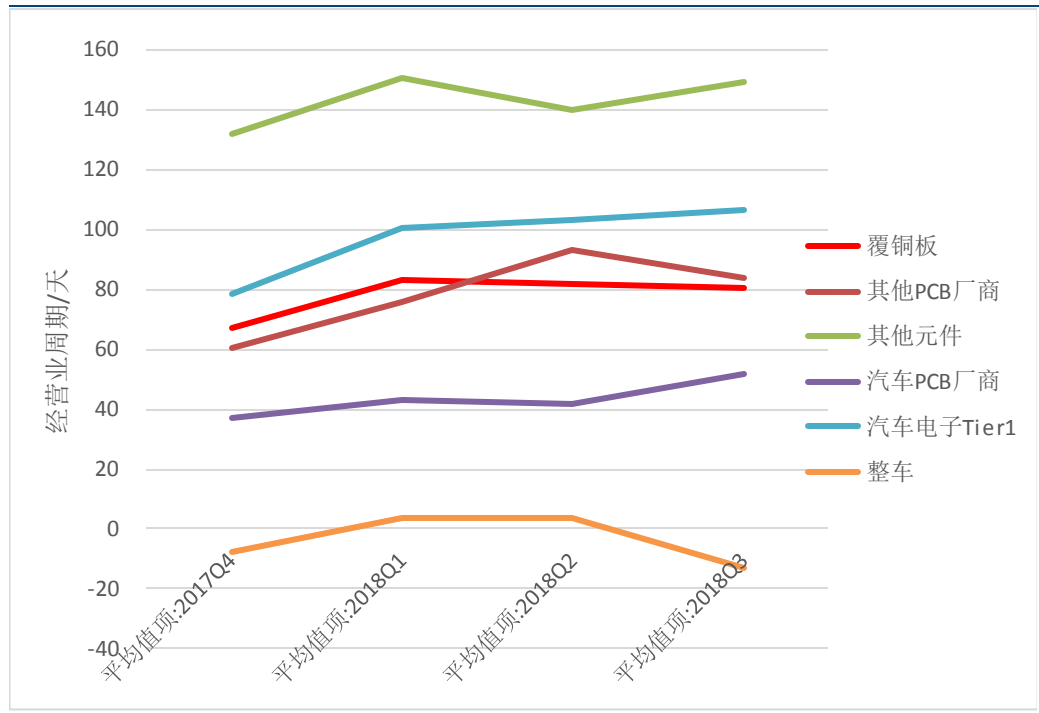
资料来源：东兴证券研究所

2.3.2 汽车 PCB 企业经营周期优于上下游

对比汽车电子产业链各环节 2017 年底以来的净营业周期，我们发现汽车 PCB 公司的净营业周期在各环节中仅高于整车，明显优于其他零部件环节，也明显优于汽车 PCB 业务很少的 PCB 厂商。

PCB 行业通常现金流压力比较大。因此，这些偏向汽车业务的 PCB 公司较好的经营周期说明他们在行业中无论是横向竞争力还是纵向议价能力都有一定保证。

图 15：汽车电子产业链的净营业周期



资料来源：WIND；东兴证券研究所

表格 6：汽车电子产业链代表厂商及对照 PCB 厂商

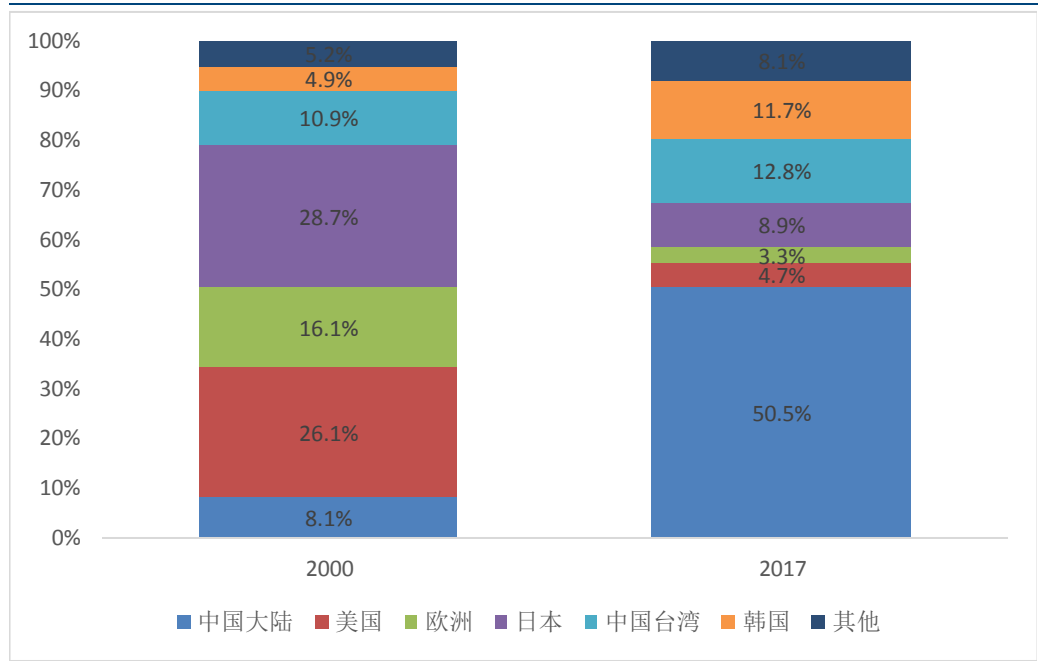
覆铜板	汽车业务占比较大 PCB 厂商	汽车业务占比较小 PCB 厂商	其他元件	汽车电子 Tier1	整车
华正新材	沪电股份	深南电路	宏发股份	英搏尔	比亚迪
生益科技	景旺电子	鹏鼎控股	顺络电子	华阳集团	上汽集团
金安国纪	胜宏科技	东山精密	麦捷科技	德赛西威	长安汽车
	依顿电子		立讯精密	均胜电子	长城汽车
	奥士康			欣锐科技	
	博敏电子				

资料来源：WIND；东兴证券研究所

2.4 PCB 生产向国内转移，汽车 PCB 将步后尘

新世纪以来 PCB 生产从美欧日向国内转移的趋势明显。我们认为汽车 PCB，尤其是高端 PCB 未来也将向国内转移，国产厂商机会较大。2000 年中国大陆的 PCB 产值仅占全球的 8.1%，而到了 2017 年该比例已经达到 50.5%，中国成为了全球 PCB 生产的绝对主力。

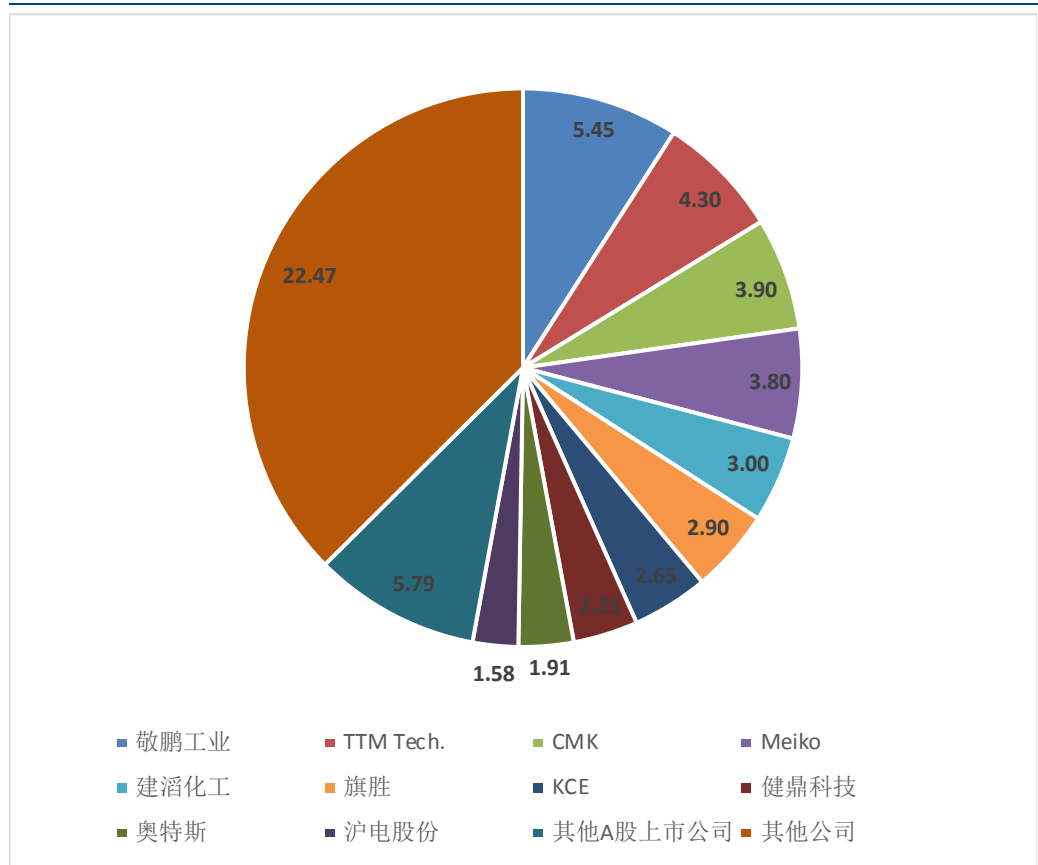
图 16：2000 年以来 PCB 行业的产值的区位变化



资料来源：Prismark；东兴证券研究所

汽车 PCB 与传统的 PCB 业务一样，目前仍被美资、日资和台资企业主导。汽车 PCB 销售额较高的公司包括台资的敬鹏、健鼎，美资的迅达（TTM Tech.），以及日资的 CMK、明幸（MEIKO）和旗胜等。汽车业务占比较高且新能源和高频板业务较多的主要是敬鹏和迅达。高端汽车板领先的厂商主要是德国 Schweizer。A 股上市的 6 家主要汽车 PCB 厂商的合计市场份额为 12.3%，沪电股份与伊顿电子的份额各为 2.5% 左右。我们推测全部 A 股及内资汽车 PCB 厂商的合计市场份额为 20% 左右。

图 17：2017 年全球主要汽车 PCB 厂商及其份额



资料来源：Prismark；东兴证券研究所

由于多数下游汽车 Tier1 厂商目前的产能尚在发达国家，汽车 PCB 国内产值在全球的份额低于普通 PCB。未来随着中国“工程师红利”的逐渐释放，将有更多的汽车 Tier1 产能迁入国内，国内汽车 PCB 的加码也将随之而来。

2018 年国内 PCB 厂商在全球汽车行业的份额有明显提升，前 6 名的份额从 10% 提升到 12%。汽车 PCB 行业接近垄断竞争，尚未形成寡头垄断的格局，没有厂商能左右全行业的价格。国产 PCB 厂商仍有很大的机会继续扩大份额。

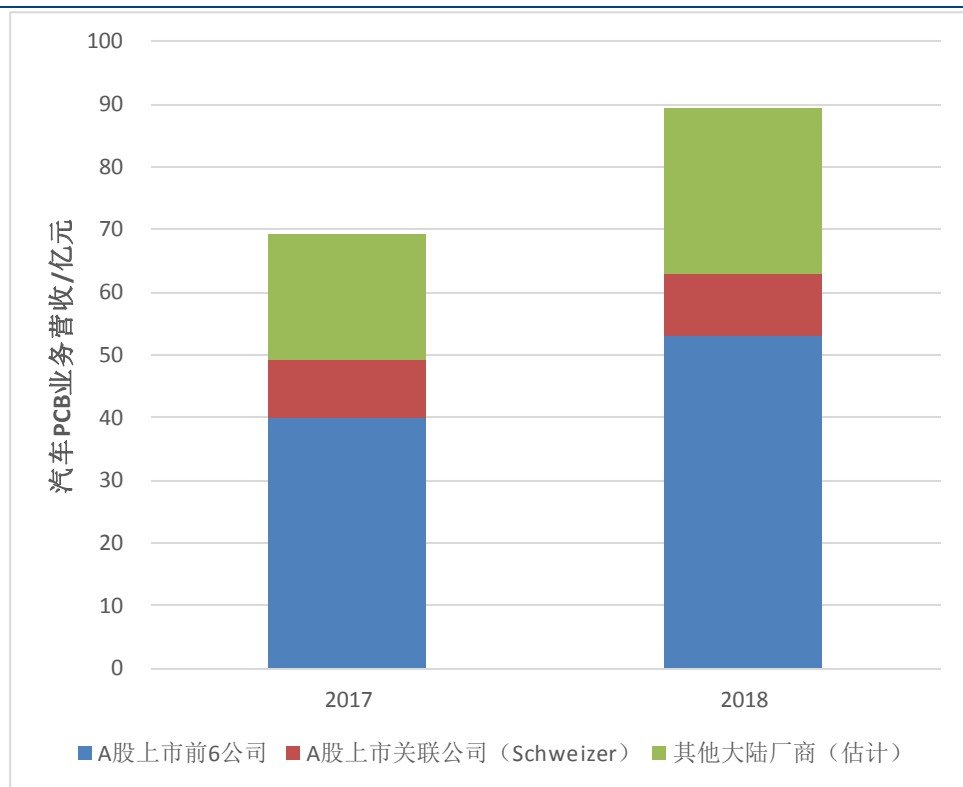
促使国产品牌份额继续提升的因素有：

- ◆ **自主新能源汽车强势：**相比在传统燃油汽车市场拼杀，自主品牌在新能源汽车领域已经具有一定的优势。我们认为该种优势将在未来对中国汽车电子的上游起到提振的作用。
- ◆ **新能源车成本压力加剧：**2019 年新能源补贴将退坡 50% 以上，同时新能源车龙头特斯拉在 2019 年 3 月份宣布了大幅的降价。在新能源车价格战加剧的前提下，成本端占优势的国产 PCB 厂商机会较大。

在汽车业务扩张的同时，中国 PCB 厂商在国际上的影响力不断提高。沪电股份及其大股东近年连续对全球领先的汽车高端 PCB 厂商——德国 Schweizer 增持，合计持

股已经达到 29.9%，与公司构成关联。通过与 Schweizer 的合作，沪电的技术有所提升，近年连续获得高端汽车板订单；同时 Schweizer 在中国业务的扩展顺利，已经于 2018 年启动了其在华的首个工厂，近年受制于产能的问题有望得到缓解。

图 18: 近年 A 股上市前 6 名 PCB 企业及关联公司的汽车 PCB 业务趋势



资料来源：各公司官网、公告；东兴证券研究所

现今汽车 PCB 全球龙头——台湾敬鹏 (2355.TW) 的 PCB 营收在 2009-2016 年间翻番，主要就是来自于汽车业务的贡献。期间敬鹏股价上涨了 700%，远超台湾加权指数同期的涨幅。

图 19: 敬鹏股价与台湾加权指数 2009-2016 年走势 (2009-1-31 日=1)



资料来源：敬鹏公司公告；WIND；东兴证券研究所

3. 重点推荐公司

3.1 伊顿电子——汽车业务已占 40%

伊顿电子是 A 股上市公司中汽车 PCB 业务占比最高的企业之一，2017 年占比 36%，预计 2018 年突破 40%。伊顿电子较早进军汽车 PCB，汽车业务占比从 2013 年的 13% 起快速提升，预计 2018 年贡献了其全部的业务增量。

伊顿电子的汽车 PCB 业务布局广泛，具体下游领域包括了车灯、信息娱乐以及主动安全领域。LED 车灯是近年汽车电子的主要扩展方向之一，随动转向 (AFS) 的渗透将进一步提升车灯的 PCB 用量。在信息娱乐领域，中控大屏、抬头显示 (HUD) 等设备也将提升 PCB 用量。

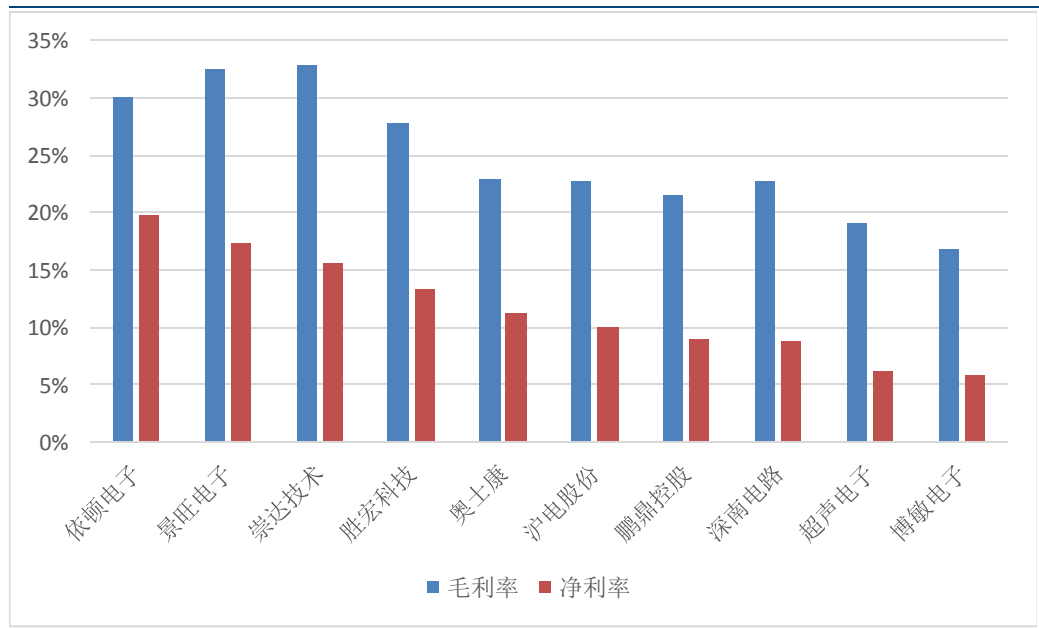
公司客户结构优质，长期绑定主流 Tier1。公司的主要汽车业务客户均为汽车电子 Tier1 巨头，包括法雷奥、德尔福、大陆和普瑞 (均胜电子) 等，近期进入了博世供应链。尽管公司在法雷奥的份额已经达到 30% 以上，公司对单一客户的依赖程度较低，对前 5 客户的营收总和不到总营收的 40%。

我们认为外资车型的汽车电子化程度将加速，伊顿电子受下游提振出现超预期的可能性较大。公司目前的汽车业务以出口为主，部分产品经直接客户在海外装配之后，返销中国大陆。近年，一批中国自主品牌通过大幅增加汽车电子配置来获取消费者青睐，相比而言，外资品牌车型的汽车电子配置增长反而较缓。然而，由于新能源和智能驾驶技术的逐渐成熟，外资品牌车型电子化将加速。同时，由于汽车 PCB 龙头——敬鹏不慎遭遇火灾损失了 15% 的产能，近年公司在大陆的业务有所扩张。

依顿电子目前拥有两期厂房，产能为 324+110 万平方米每年。在过去几年中，公司成功地把产品结构从单价低、成长性较差的消费电子 PCB 转移到单价和成长性均较优的汽车 PCB。同时，公司保留了苹果键盘 PCB 业务以及部分工控和医疗 PCB 业务。

近年公司主动选择退出了大量利润率较低的小客户、小产品，说明了在产业链中较强的议价能力。公司尚未满产，但毛利率和净利率在行业中仍排在前列，说明了较强的质量和成本管控能力。

图 20：PCB 行业 2018 年三季报毛利率与净利率



资料来源：WIND；东兴证券研究所

得益于在车规级 PCB 的较早布局，公司已在该领域站稳脚跟。结合公司目前的客户结构和产能布局，我们认为其汽车 PCB 业务在未来 3-5 年将保持 30% 的增速。预计公司 2018-2020 年营收分别为 32.51/38.28/45.13 亿元，归母净利润为 5.9/6.85/8.26 亿元，同比增速 6.6%/16.3%/20.3%，EPS 为 0.59/0.69/0.83 元，对应 PE 为 18.5/15.9/13.2x，首次覆盖，给予“推荐”评级。

3.2 沪电股份——汽车 PCB 龙头，高端布局充分

沪电股份是国产汽车 PCB 龙头。2018 年上半年营收 24.6 亿元，同比增长 15%；其中汽车业务营收 6.8 亿元，同比增长 20%。汽车产品毛利率近 23%，高出其他产品 1.5%左右。

沪电股份的汽车业务主要在其位于江苏昆山的沪利微电工厂生产，未来将部分向湖北黄石的新工厂。黄石工厂由于初期配套功能不完善，利润率较低，2018 年底刚刚实现扭亏。长期来看，由于大量汽车 Tier 1 同样在中国内地布局，考虑到内地较低的人工成本，黄石工厂有望降低总体的生产及销售成本。

沪电股份瞄准高端，与全球领先的汽车 PCB 厂商——德国 Schweizer 联系日益紧密。公司及其大股东台湾楠梓电子合计持有 Schweizer 共计 29.9%的股权，已经超过 Schweizer 家族持股的份额。楠梓电子在 Schweizer 监事会（相当于国内的董事会）拥有席位，近年两家公司合作频繁。沪电的 24Ghz 毫米波雷达已经量产，77GHZ 在开发之中。

Schweizer 近年受制于德国本部的产能限制，营业收入增长有限。与沪电合作后，Schweizer 在江苏常州金坛的工厂已经于 2018 年 8 月启动，计划 2020 年量产。届时 Schweizer 与沪电股份的高频汽车 PCB 都将更上一层楼。

沪电股份同时是 5G 配套 PCB 领域的领先企业之一，通信业务将随着 5G 在 2019 年的建网继续快速发展。

预计公司 2019-2020 年营收分别为 65.1/76.5 亿元，归母净利润为 6.96/8.81 亿元，同比增速 23.6%/26.6%，EPS 为 0.42/0.53 元，对应 PE 为 26/20.6x，首次覆盖，给予“推荐”评级。

4. 风险提示

全球汽车销量低于预期；

上游覆铜板等原材料价格大幅上涨。

分析师简介

陆洲

北京大学硕士，军工行业首席分析师。曾任中国证券报记者，历任光大证券、平安证券、国金证券研究所军工行业首席分析师，华商基金研究部工业品研究组组长，2017 年加盟东兴证券研究所。

研究助理简介

刘一鸣

清华大学学士，美国达特茅斯学院硕士，7 年国内外汽车零部件行业项目管理及技术开发经验。2018 年加入东兴证券，从事汽车行业研究。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我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头寸并进行交易，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。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。