

智电驱动，驶向光明未来

最近一年行业指数走势



联系信息

彭勇

分析师

SAC 证书编号: S0160517110001

pengy@ctsec.com

赵成

分析师

SAC 证书编号: S0160517070001

zhaoc@ctsec.com

管正月

联系人

gzy@ctsec.com

021-68592396

相关报告

- 《世运电路(603920): 不仅仅是特斯拉》
2020-01-01
- 《世运电路(603920): 被遗忘的明珠——特斯拉 PCB 主力供应商》
2019-12-25

投资要点:

● 来自汽车的 PCB 需求逐年提升

汽车是 PCB 下游第四大应用, 2018 年全球车用 PCB 的产值规模约 76 亿美元。随着消费者对于汽车功能性和安全性要求日益提高, 汽车电子化程度不断增加, 车用 PCB 市场因而受益, 近十年来自车用 PCB 需求占比从 3.8% 提升到 12.2%, 实现远高于 PCB 行业平均增长速度。

● 电动化+智能化加速汽车电子化, 车用 PCB 市场规模有望七年翻倍

新能源汽车和智能汽车是汽车电子的新蓝海, 为车用 PCB 市场打开量价齐升的广阔成长空间。新能源汽车动力系统相较传统汽车新增了车载充电机、电池管理系统(BMS)、电压转换系统(DC-DC、逆变器等)、高压低压器件等电子类零部件, 电子化程度大大提升, 带动车用 PCB 用量增加。此外, 智能辅助驾驶的广泛应用, 以及未来的无人驾驶时代虽远必至, 汽车主动安全系统中 PCB 前景广阔。我们预计到 2025 年全球汽车电子 PCB 市场规模达到 1000 亿元人民币, 较 2018 年接近翻倍。

● 汽车电子 PCB 产业东移, 国内厂商迎来发展机遇期

目前全球汽车电子 PCB 的第一梯队厂商仍然集中在台湾和日本, 但受国内快速增长的内需市场的吸引以及显著的制造优势影响, 汽车电子 PCB 产业有望向中国大陆快速转移。汽车电动化和智能化孕育大量的新技术和创新应用, 供应链格局相对开放, 在产业转移与技术新浪潮下, 国内厂商有望把握机遇, 实现跨越式成长, 并成为全球车用 PCB 领域领先厂商。

● 向新而行, 把握特斯拉供应链

车规级产品技术难度大, 加上汽车供应链的稳定的特点, 厂商进入汽车供应链的门槛很高, 一旦进入后又具备示范效应, 因此率先进入头部车企供应链的 PCB 厂商值得关注。特斯拉是新能源汽车和智能驾驶领域的领导者, 其首款走量车型 Model 3 已经放量, 叠加国产超预期以及第二款走量车型 Model Y 的加速投放, 特斯拉相关供应商迎来发展机遇, 重点推荐车用 PCB 领先企业、特斯拉二级供应商世运电路, 建议关注依顿电子, 胜宏科技等。

- **风险提示:** 汽车行业景气度不及预期; 新能源汽车销量不及预期; 汽车智能化进展低于预期; 汇率风险。

表 1: 重点公司投资评级

代码	公司	总市值 (亿元)	收盘价 (01.17)	EPS (元)			PE			投资评级
				2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E	
603920	世运电路	100.0	24.42	0.55	0.78	1.10	44.4	31.3	22.2	买入
603328	依顿电子	125.2	12.54	0.66	0.56	0.60	19.0	22.3	21.0	增持
300476	胜宏科技	155.0	19.89	0.49	0.59	0.76	40.6	33.7	26.2	增持

数据来源: Wind, 财通证券研究所

请阅读最后一页的重要声明

以才聚财, 财通天下

内容目录

1、汽车电子是 PCB 市场重要需求之一	4
1.1 电子产品之母——PCB	4
1.2 来自汽车的 PCB 需求占比逐年提升	6
1.3 汽车供应链门槛高、稳定性强，强化配套企业先发优势	7
2、电动化+智能化双驱动，汽车电子 PCB 再加速	9
2.1 汽车电子化趋势明显	9
2.2 新能源汽车步入发展快车道，汽车电子 PCB 需求大增	13
2.3 智能驾驶虽远必至，汽车电子 PCB 前景广阔	14
3、产业链与市场优势加持，汽车电子 PCB 向大陆转移	16
3.1 中国大陆 PCB 产值占据全球半壁江山	16
3.2 全球汽车电子 PCB 产业东移，国内自主厂商迎来成长机遇	20
4、投资建议：向新而行，把握特斯拉产业链	23
4.1 国内车用 PCB 上市企业梳理	23
4.2 把握电动车新品周期，重点关注特斯拉产业链	25
5、风险提示	29

图表目录

图 1: PCB 产品示例	4
图 2: PCB 产品示例	4
图 3: PCB 上下游情况	6
图 4: 汽车在 PCB 下游需求中的占比	7
图 5: 2018 年 PCB 下游需求结构	7
图 6: 汽车零部件供应商认证过程	8
图 7: 汽车电子占整车的成本不断提升	9
图 8: 汽车电子在各类车型中的成本比重	9
图 9: 汽车行业电子产品产值	9
图 10: 汽车电子分类及其应用	10
图 11: 汽车电子 PCB 使用种类	11
图 12: 全球汽车 PCB 应用级市场规模（2017 年）	11
图 13: 全球汽车电子 PCB 产值	12
图 14: 单车 PCB 用量情况	12
图 15: 汽车电子的 PCB 增长快于行业	12
图 16: 传统汽车与新能源汽车中电子成本的占比	13
图 17: 传统汽车与新能源汽车 PCB 用量情况	13
图 18: 中国 ADAS 市场规模	14
图 19: 中国 ADAS 产品渗透率	14
图 20: 中国 PCB 产值情况	16

图 21: 全球主要国家和地区的 PCB 产品结构.....	16
图 22: 全球主要国家和地区 PCB 产值.....	16
图 23: 国内 PCB 产业分布情况.....	19
图 24: 未来五年各个国家和地区的 PCB 产值复合增长速度.....	20
图 25: 主要内外资 PCB 企业历年收入.....	20
图 26: 全球和中国智能手机出货量.....	21
图 27: 中国新能源汽车产量及同比增速.....	21
图 28: 中国占全球新能源汽车的市场份额.....	21
图 29: 中国市场 PCB 下游需求结构 (2018 年)	22
图 30: 全球车用 PCB 收入排名前 20 名的厂商 (2018 年)	22
图 31: 国内上市 PCB 企业来自汽车板块的收入比重 (2018 年)	23
图 32: 国内主要车用 PCB 企业营业收入 (2018)	24
图 33: 国内主要车用 PCB 企业归母净利润 (2018)	24
图 34: 主要车用 PCB 企业收入同比增长率.....	24
图 35: 主要车用 PCB 企业归母净利润同比增长率.....	24
图 36: 国内主要车用 PCB 企业毛利率情况.....	24
图 37: 国内主要车用 PCB 企业净利率情况.....	24
图 38: 国内主要车用 PCB 企业 ROE (加权) 情况.....	25
图 39: 国内主要车用 PCB 企业总资产周转率情况.....	25
图 40: 特斯拉历年交付量及产量.....	25
图 41: Model 3 季度交付量及产量.....	25
图 42: 特斯拉 AP 硬件配置情况.....	26
图 43: 沪电股份近两年 PE-Band.....	28
表 1: PCB 产品分类及应用.....	5
表 2: 全球 PCB 产业分布特点.....	6
表 3: 各类型的 PCB 在不同电子产品领域的使用程度.....	7
表 4: 常见的汽车电子 PCB 介绍.....	10
表 5: 汽车电子 PCB 市场空间预测.....	12
表 6: 新能源汽车对 PCB 需求的影响测算.....	14
表 7: 智能驾驶对 PCB 需求的影响测算.....	15
表 8: 全球 PCB 厂商收入排名 (2018 年)	17
表 9: A 股上市 PCB 企业梳理.....	23
表 10: A 股上市 PCB 企业扩产计划.....	27
表 11: A 股主要 PCB 企业估值比较.....	28

1、汽车电子是 PCB 市场重要需求之一

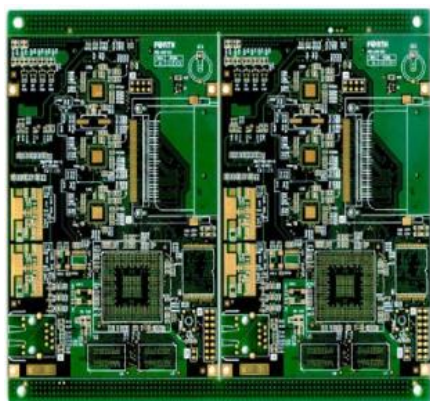
近年来，汽车产业的创新主要集中在汽车电子领域，一方面欧美在环保和安全等相关法规要求的提升推动了汽车电子的装配，另一方面，消费电子的兴起促使消费者对车载通讯和娱乐功能的需求增加，不断提高汽车电子的渗透率。此外，汽车新四化时代来临，尤其是电动化和智能化，进一步加强汽车电子化的趋势，汽车电子 PCB 行业迎来量价齐升的发展机会。

1.1 电子产品之母——PCB

印制电路板（Printed Circuit Board，简称 PCB），又称印刷电路板、印刷线路板，是采用电子印刷的方式，在绝缘隔热、不易弯曲的覆铜板表面上进行蚀刻处理，留下网状的细小线路，使各种电子零组件形成预定电路的连接，达到电子元器件间中继传输作用的电子部件。

PCB 是组装电子零件用的基板，是电子产品的关键互连件，也是电子元器件电气连接的提供者，绝大多数电子设备及产品均需配备，被称为“电子产品之母”。PCB 的制造品质，不但直接影响电子产品的可靠性，而且影响系统产品整体竞争力，其产业的发展水平可在一定程度上反映一个国家或地区电子信息产业的发展速度与技术水平。

图1：PCB产品示例



数据来源：财通证券研究所

图2：PCB产品示例



数据来源：财通证券研究所

PCB 产品种类繁多，一般分为刚性电路板、挠性板和刚挠结合板。在汽车电路板中，传统的单层 PCB、双层 PCB 和多层 PCB 应用较多，近年来 HDI 的广泛应用也成为汽车电子产品的首选。

表1：PCB产品分类及应用

产品种类		特征描述	主要应用	
刚性板	单面板	在绝缘基材上仅一面具有导电图形的印制电路板	普通家电、遥控器、传真机等	
	双面板	在绝缘基材的正反面都形成导体图形的印制电路板，一般采用丝印法或感光法制成	计算机周边产品、家用电器等	
	多层板	普通多层板	内层由四层及以上导电图形与绝缘材料压制而成，外层为铜箔。层间导电图形通过导孔进行互连	消费电子、通信设备和汽车电子等领域
		背板	用于连接或插接多块单板以形成独立系统的印制电路板	通信、服务/存储、航空航天、超级计算机、医疗等重要场合
		高速多层板	由多层导电图形和低介电损耗的高速材料压制而成的印制电路板	通信、服务/存储等
		金属基板	由金属基材、绝缘介质层和电路层三部分构成的复合印制线路板	通信无线基站、微波通信等
		厚铜板	使用厚铜箔（铜厚在 30Z 及以上）或成品任何一层铜厚为 30Z 及以上的印制电路板	通信电源、医疗设备电源、工业电源、新能源汽车等
高频微波板	采用特殊的高频材料（如聚四氟乙烯等）进行加工制造而成的印制电路板	通信基站、微波传输、卫星通信、导航雷达等		
HDI	孔径在 0.15mm 以下、孔环之环径在 0.25mm 以下、接点密度在 130 点/平方英寸以上、布线密度在 117 英寸/平方英寸以上的多层印制电路板	智能手机、平板电脑、数码相机、可穿戴设备等消费类电子产品，在通信设备、航空航天、工控医疗等领域亦增长较快		
挠性板		由柔性基材制成的印制电路板，基材由金属导体箔、胶黏剂和绝缘基膜三种材料组合而成，其优点是轻薄、可弯曲、可立体组装。	智能手机、平板电脑、可穿戴设备等移动智能终端	
刚挠结合板		刚性板和挠性板的结合，既可以提供刚性板的支撑作用，又具有挠性板的弯曲特性，能够满足三维组装需求。	通信设备、计算机、工控医疗、航空航天、汽车电子、消费电子等领域	
封装基板		即 IC 封装基板，直接用于搭载芯片，可为芯片提供电连接、保护、支撑、散热、组装等功效，以实现多引脚化，缩小封装产品体积、改善电性能及散热性、超高密度或多芯片模块化的目的。	半导体芯片封装	

数据来源：深南电路招股书，财通证券研究所

PCB 产业主要分布于欧美、日韩、中国大陆、中国台湾等地区。2000 年以前，美洲、欧洲和日本三大地区占据全球 PCB 生产 70% 以上的产值，但近十年来，由于劳动力、资源、政策、产业聚集等方面的优势，全球电子制造业产能向中国大陆、台湾和韩国等亚洲地区进行转移，2006 年中国超越日本成为全球 PCB 行业最大的生产基地。2018 年中国大陆 PCB 产值 326 亿美元，全球 PCB 产值 635 亿美元，我国市场份额占比 51.3%。

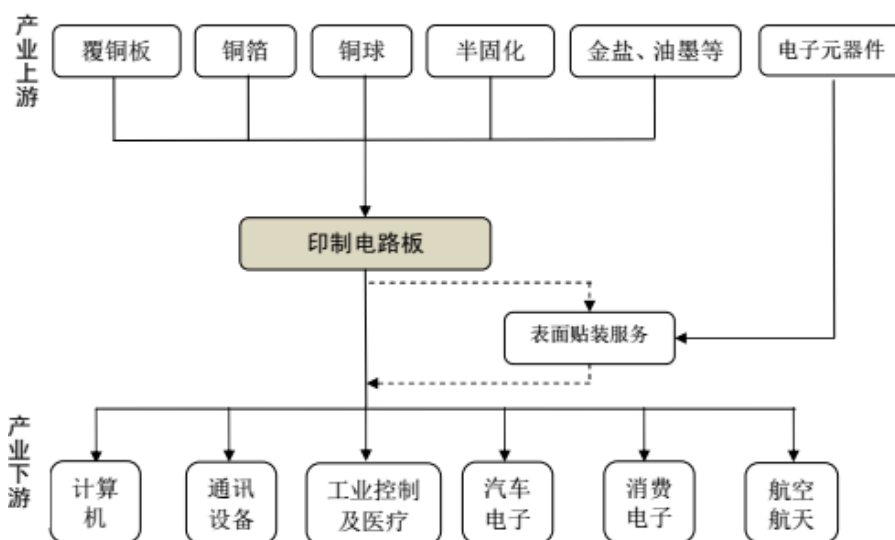
表2：全球PCB产业分布特点

国家或地区	产业特点
中国	成长迅速，产值世界第一；产能集中在华东和华南
中国台湾	产能向大陆转移，朝高端产品发展；4-6层板产能过剩
日本	高端产品世界第一；大型企业内部 PCB 部门
韩国	产业链完整，配套能力强；急于进入中国市场
北美	缩减产能；保留航天、军事等高端 PCB 产品
欧洲	制造成本高，产能转移；环保规定严格

数据来源：景旺电子招股书，财通证券研究所

PCB 最主要的上游原材料是覆铜板，下游应用广泛。从行业整体水平来看，原材料成本占 PCB 生产成本的一半以上，其中覆铜板为最主要的原材料，其他原材料还包括铜箔、铜球、半固化片、金盐、油墨、干膜及其他化工材料等。PCB 下游应用广泛，因此需求的周期性波动较弱，下游行业主要包括计算机、通讯设备、工业控制、汽车电子、消费电子和航天航空等。

图3：PCB上下游情况

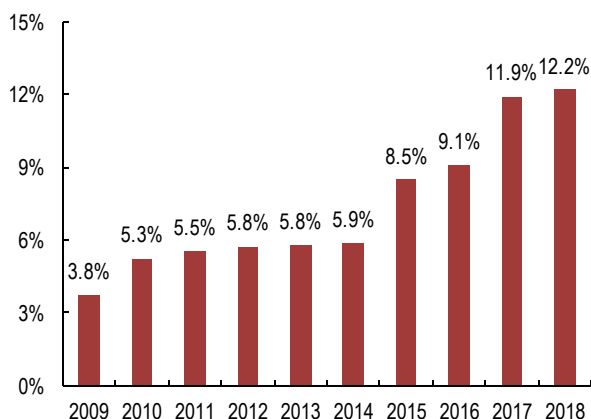


数据来源：景旺电子招股书，财通证券研究所

1.2 来自汽车的 PCB 需求占比逐年提升

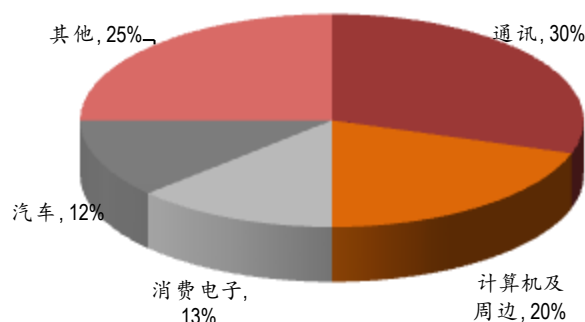
汽车是 PCB 下游第四大应用,2018 年全球 PCB 需求中约 12%来自汽车。据 Prismark 统计,2009 年车用 PCB 产品产值占整体 PCB 产值的 3.8%,至 2018 年占比显著提升到 12.0%,产值规模约 76 亿美元。受益于下游汽车电子需求的快速增长,汽车电子 PCB 每年的增速均快于行业整体水平,2018 年汽车电子 PCB 产值实现同比增速 8.4%,高于 PCB 行业 6%的增长。

图4：汽车在PCB下游需求中的占比



数据来源：Prismark, 财通证券研究所

图5：2018年PCB下游需求结构



数据来源：Prismark, 财通证券研究所

汽车电子对于 PCB 的要求多元化，量大价低的产品与高可靠/安全的需求并存。在仪表盘、车用音响、行车计算机等应用环境大量采用硬板；在引擎室中，由于高温环境和 LED 灯源的散热要求，散热基板占有的比例较高；在高频传输与无线雷达侦测上，应用低温共烧陶瓷 (LTCC) 较多。

表3：各类型的PCB在不同电子产品领域的使用程度

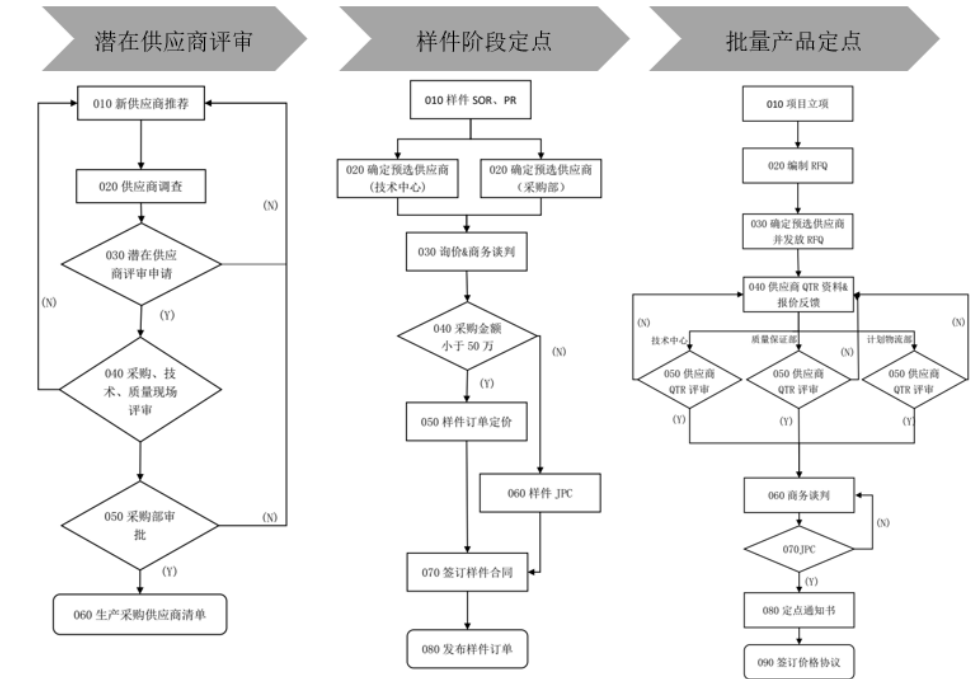
产品类型		单/双面	4层	6层	8-16层	18层以上	HDI
计算机及 周边	个人 电脑	☆	☆☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆☆	-	☆☆☆☆
	服务器/ 存储器	☆	☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆
	其他办 公设备	☆☆	☆☆☆☆	☆	☆	-	-
通信	手机	☆	☆☆	☆☆	☆	-	☆☆☆☆☆
	基础通 信设备	☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆
	其他通 信设备	☆☆	☆☆	☆☆	☆	-	☆
消费电子		☆☆☆	☆☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆☆
汽车电子		☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	-	-	☆☆
工业/医疗		☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆☆☆☆	☆
军事/航空航天		☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆☆☆	☆

数据来源：世运电路招股书, prismark, 财通证券研究所

1.3 汽车供应链门槛高、稳定性强，强化配套企业先发优势

汽车的可靠性、安全性要求更高，因此进入汽车供应链的门槛更高。由于汽车的特殊工作环境、安全性和大电流等要求特点，其对 PCB 的可靠性、环境适应性等要求非常严苛。供应商如果想要进入汽车供应链，必须要经过一系列的验证测试，如 ISO/TS 16949 认证，认证周期一般需要 1-2 年。

图6：汽车零部件供应商认证过程



数据来源：财通证券研究所

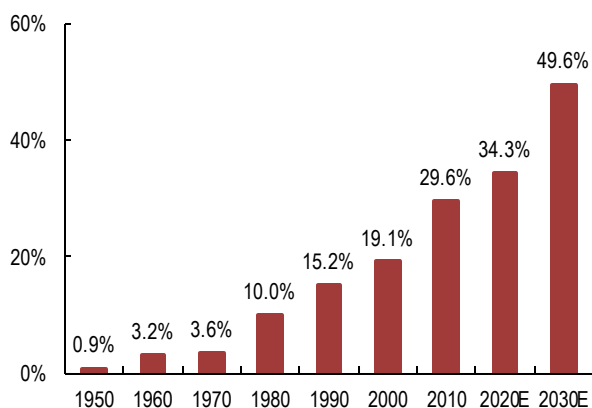
汽车供应链稳定性强，龙头配套企业具备先发优势。由于车用 PCB 准入门槛高，汽车厂商一般不会随意更换通过认证的供货商。因此，一旦厂商能够顺利打入国际大厂的供应链，不仅带给公司长期稳定的订单，高门槛的产业特性为公司强化先发优势。

2、电动化+智能化双驱动，汽车电子 PCB 再加速

2.1 汽车电子化趋势明显

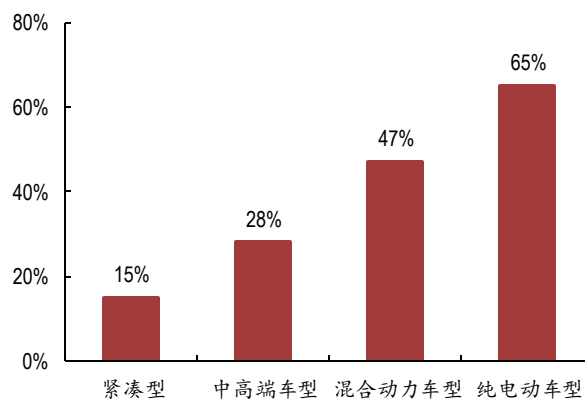
随着消费者对于汽车功能性和安全性要求日益提高，汽车电子占整车成本的比例不断提升。2000 年以前，汽车电子在整车中的成本占比不足 20%，随着消费者和车企对汽车娱乐功能和安全需求的提升，汽车电子的渗透率不断提高，预计 2020 年汽车电子占整车成本的比重提升至 34%左右，2030 年将接近 50%。另一方面，汽车电动化和智能化时代的到来，汽车电子的成本占比进一步提高。据统计，紧凑型车型中汽车电子在整车成本的比重约 15%，中高端车型的电子成本占比约 28%。

图7：汽车电子占整车的成本不断提升



数据来源：盖世汽车网，财通证券研究所

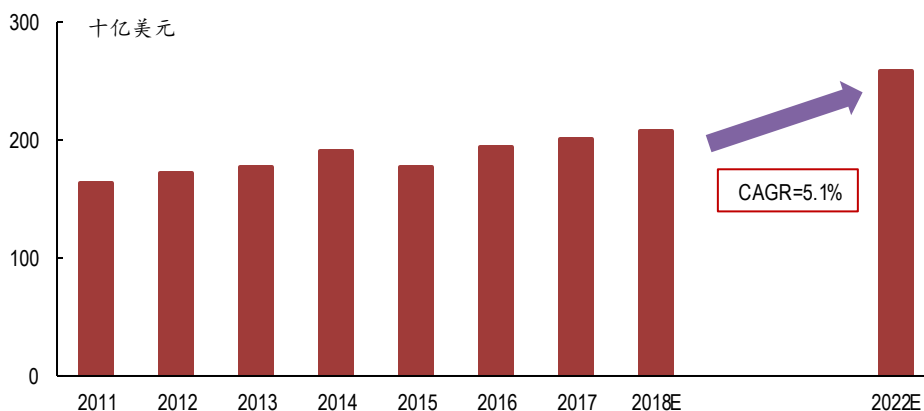
图8：汽车电子在各类车型中的成本比重



数据来源：盖世汽车网，财通证券研究所

据 Prismaark 测算，汽车行业电子产品的产值 2018 年将达到 2080 亿美元，2018-2022 年汽车电子产品产值的年复合增长率达 5.1%。

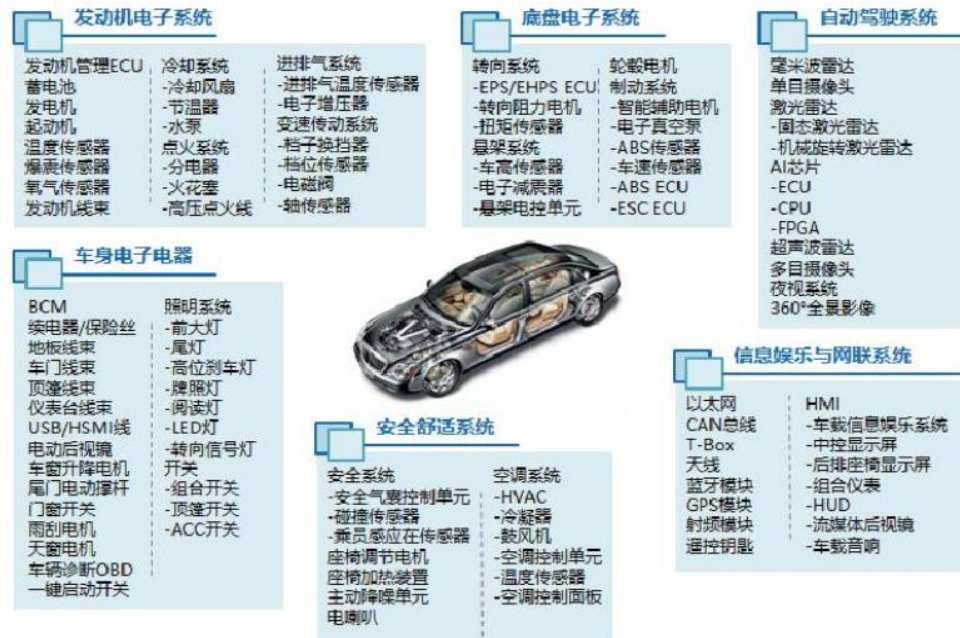
图9：汽车行业电子产品产值



数据来源：prismaark，财通证券研究所

汽车电子种类众多，按应用领域可分为汽车电子控制系统（发动机电子、底盘电子、驾驶辅助系统、车身电子）和车载电子电器（安全舒适、娱乐系统）等；按用途可分为传感器、控制器、执行器三类。

图10：汽车电子分类及其应用



数据来源：盖世汽车网，财通证券研究所

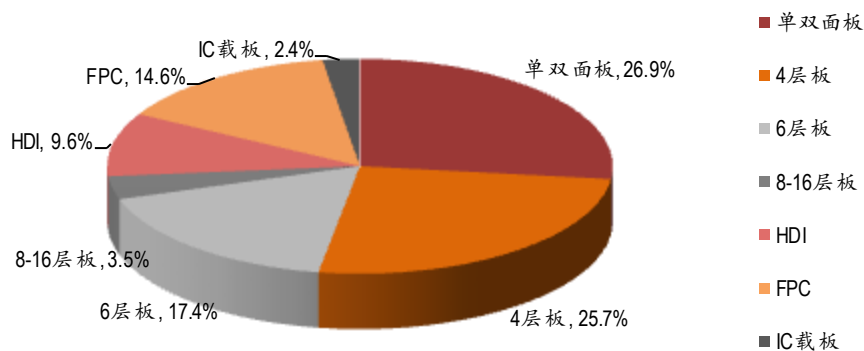
PCB 作为一切电子元器件的支撑，广泛应用在汽车电子中。根据 PrismaMark 统计，汽车电子领域的 PCB 需求主要以低层板、HDI 板和挠性板为主，其中，HDI 板和挠性板占比达 33.3%。

表4：常见的汽车电子PCB介绍

汽车电子PCB种类	特点
柔性PCB	由柔性塑料制成基板，如PEEK、聚酰胺或透明聚酯薄膜组成，这些板可以扭曲或弯曲，一般应用在汽车弯道或拐角处
刚性PCB	刚性板FR4制成，通常用于显示屏和反向凸透镜屏幕
刚性柔性PCB	是刚性和柔性电路板的组合，一般应用在照明系统
HDI PCB	具有更高的单位面积线密度，更细的线条和空间以及更高的焊盘连接密度。HDI板可以容纳更多组件，并在小型化中发挥重要作用，一般广泛应用于娱乐系统。
LED PCB	由于需要散热，LED板由铝基板制成，应用在汽车指示灯、前大灯和刹车灯中较多。

数据来源：财通证券研究所

图11：汽车电子PCB使用种类



数据来源：财通证券研究所

汽车电子已大举进入动力及安全领域，近年来汽车动力及安全领域超过车载信息系统，成为汽车 PCB 最主要应用市场。据统计，2017 年动力引擎控制系统市场规模 25.3 亿美元，占据全球汽车 PCB 下游应用的 32% 份额，主要产品为电子燃油喷射控制、引擎管理、变速系统、锂电池、燃料电池、马达系统；车身控制安全系统市场规模 19.8 亿美元，占据 25% 市场份额，产品包括自动驾驶、车道偏移、胎压侦测、安全气囊、停车辅助、循迹控制、动态稳定、驾驶控制等产品；车载资通讯系统市场规模 18.2 亿美元，占据 23% 市场份额，产品包括车用显示、导航、行车记录、影音、车内网络、产品；照明系统市场规模 6.7 亿美元，占据 8.5% 市场份额，产品包括头灯、日行灯。

图12：全球汽车PCB应用级市场规模（2017年）

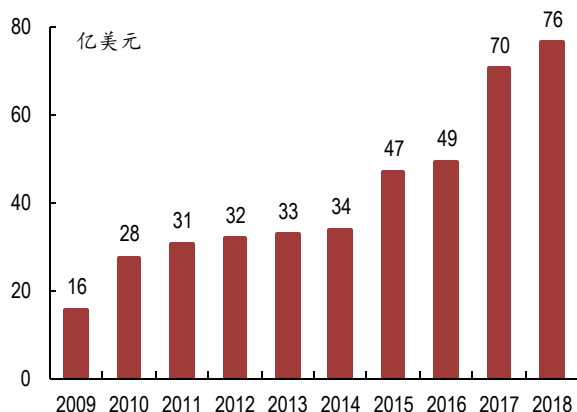


数据来源：财通证券研究所

汽车电子占比提升有望拉动车用 PCB 的需求。据《中国车用 PCB 市场调研与投资战略报告（2019 版）》测算，中端车型 PCB 用量 0.5-0.7 平米，豪华车用量高达 2-3 平米。汽车电子化浪潮下，车用 PCB 产值增长速度有望快于 PCB 其他下游领

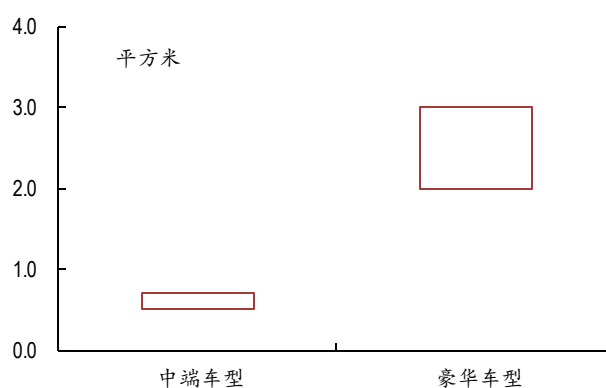
域，据 prismark 统计，2018 年全球 PCB 产值为 76 亿美元，同比增长 8.4%。

图 13：全球汽车电子 PCB 产值



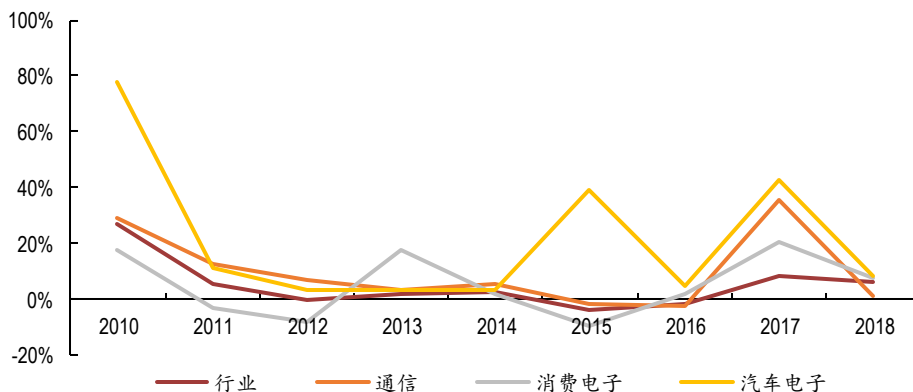
数据来源：prismark，财通证券研究所

图 14：单车 PCB 用量情况



数据来源：财通证券研究所

图 15：汽车电子的 PCB 增长快于行业



数据来源：Prismark，财通证券研究所

汽车电子浪潮来袭，车用 PCB 市场空间再加速。我们认为，消费者对影音娱乐功能需求的提升，以及汽车电动化和智能化的行业趋势下，汽车中安全系统和非安全系统的电子化程度都会不断提升，这不仅会提高 PCB 在汽车中的使用量，而且车用 PCB 种类从低价板向高价板拓展，汽车电子 PCB 的单车配套价值量进一步提升。目前全球汽车电子 PCB 产值约 76 亿美元（≈人民币 532 亿元），按照全球汽车 9581 万辆计算，PCB 单车配套价值量约 555 元，随着汽车电动化和智能化加深，单车 PCB 配套价值量呈上升趋势，预计至 2025 年和 2035 年全球汽车电子 PCB 市场空间有望提升至 1000 亿元和 1800 亿元。

表 5：汽车电子 PCB 市场空间预测

	2018	2025E	2035E
全球汽车销量 (万辆)	9,581	10000	12000
PCB 单车配套价值量 (元)	555	1000	1500
全球汽车电子 PCB 市场空间 (亿元)	532	1,000	1,800

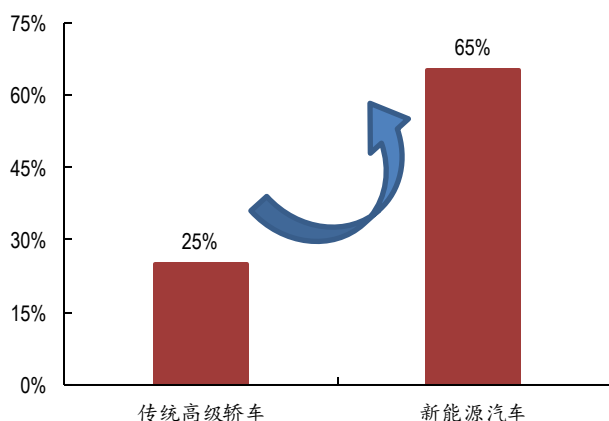
数据来源：财通证券研究所

2.2 新能源汽车步入发展快车道，汽车电子 PCB 需求大增

新能源汽车是汽车电子行业的新蓝海，与传统汽车相比，新能源汽车的电子化程度更高，一般传统高级轿车中汽车电子在整车成本中的占比约 25%，而新能源汽车中高达 45%-65%。

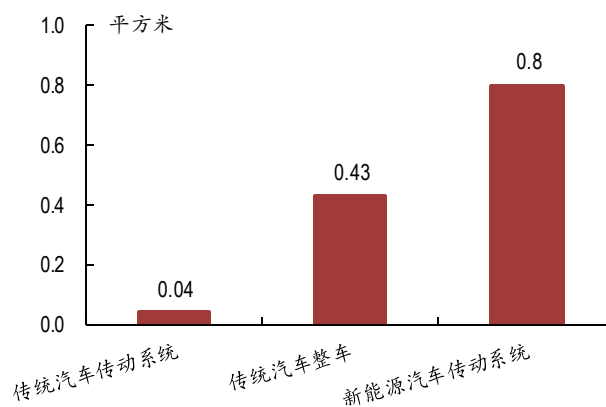
新能源汽车的电子化趋势带动车用 PCB 需求大增。新能源汽车与传统车最大的区别在于动力系统，因此新能源汽车 PCB 的增量主要来自车载充电机、电池管理系统(BMS)、电压转换系统(DC-DC、逆变器等)以及其他高压、低压器件。据测算，传统燃油车的内燃机以及传统系统中，PCB 的用量仅为 0.04 平方米左右，一辆电子化程度中等的燃油车全车所需要的 PCB 合计仅为 0.43 平方米左右，而新能源汽车仅动力总成的相关设备上 PCB 的用量就达到 0.8 平方米。一般而言，传统汽车的 PCB 单车配套价值量 500 元左右，新能源汽车的 PCB 单车配套价值量 1200 元左右。

图 16: 传统汽车与新能源汽车中电子成本的占比



数据来源：财通证券研究所

图 17: 传统汽车与新能源汽车 PCB 用量情况



数据来源：财通证券研究所

新能源汽车发展进入快车道，汽车电子 PCB 迎来发展机遇。2018 年，中国新能源汽车产销规模超过 120 万辆，渗透率接近 4%，全球新能源汽车产销规模接近 240 万辆。受益新能源汽车产销规模增长以及单车配套价值量提升，我们认为，汽车电子 PCB 需求将大幅提升，中性假设下，新能源汽车 PCB 单车配套价值量 1200 元，远期中国新能源汽车产销规模达到 600 万辆，全球新能源汽车 1200 万辆，中国和全球新能源汽车对车用 PCB 需求的贡献分别为 72 亿元和 144 亿元。

表6: 新能源汽车对PCB需求的影响测算

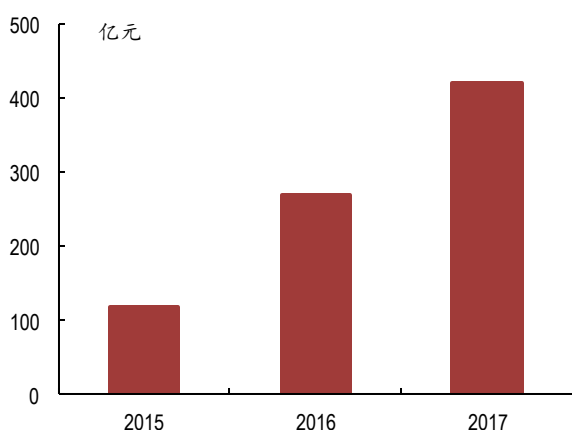
	2018年	乐观	中性	悲观
中国新能源汽车产量(万辆)	127	875	600	375
中国汽车总产量(万辆)	2781	3500	3000	2500
中国新能源汽车渗透率(%)	4.6%	25%	20%	15%
全球新能源汽车销量(万辆)	237	1,800	1,200	600
全球汽车总销量(万辆)	9,581	15,000	12,000	10,000
全球新能源汽车渗透率(%)	2.5%	12%	10%	6%
新能源汽车PCB单车配套价值量(元)	400	1500	1200	1000
中国新能源汽车对车用PCB贡献(亿元)	5.1	131.3	72.0	37.5
全球新能源汽车对车用PCB贡献(亿元)	9.5	270.0	144.0	60.0

数据来源: 财通证券研究所

2.3 智能驾驶虽远必至, 汽车电子PCB前景广阔

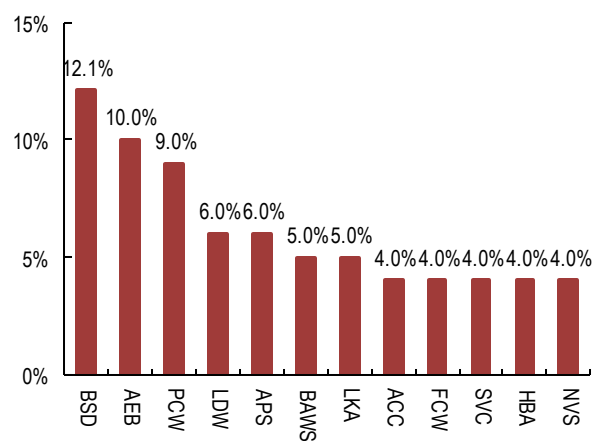
汽车安全要求提升和汽车消费升级趋势下, ADAS系统从高端市场向中端渗透, 汽车电子化程度进一步提升。ADAS是智能驾驶辅助系统(Advanced Driver Assistance System)的简称, 是一种利用安装于车上的各式传感器, 收集车内外的各种环境数据, 实现主动安全的技术。ADAS系统以前在高端车型中装配较多, 现在随着安全意识和消费能力的提升, 部分ADAS功能也逐步成为中端车型的主流配置, 如自适应巡航、自动刹车、道路偏离预警等。ADAS系统中使用的传感器、控制器、安全系统里的零部件都是以电子件为主, 且集成较高。据赛迪统计, 中国目前ADAS市场规模400亿元左右, 各类ADAS产品的渗透率5%-10%, 国内的ADAS市场规模和渗透率仍在高速增长中。根据Technavio的研究, 2017-2021年中国汽车ADAS市场复合年增长率有望达到35%。

图18: 中国ADAS市场规模



数据来源: 赛迪顾问, 财通证券研究所

图19: 中国ADAS产品渗透率



数据来源: 赛迪顾问, 财通证券研究所

智能驾驶虽远必至, 车用PCB市场前景广阔。ADAS系统中的多种操作控制、安

全控制、周边控制功能都需要 PCB 来实现，未来的智能汽车有望装配更多的汽车电子产品实现无人驾驶需求，进一步提升 PCB 单车配套价值量。中性假设下，远期 ADAS 国内渗透率达到 20%，全球渗透率 15%，ADAS 系统中 PCB 的单车配套价值量 1000 元左右，那么 ADAS 市场对中国和全球车用 PCB 下游需求的拉动分别为 60 亿元和 120 亿元。

表7：智能驾驶对PCB需求的影响测算

	2018 年	乐观	中性	悲观
中国汽车产量（万辆）	2781	3500	3000	2500
中国 ADAS 渗透率（%）	8%	30%	20%	15%
全球汽车总销量（万辆）	9,581	15,000	12,000	10,000
全球 ADAS 渗透率（%）	3%	15%	10%	8%
ADAS 系统中 PCB 单车配套价值量（元）	500	1500	1000	800
ADAS 系统对中国 PCB 市场的贡献（亿元）	11	158	60	30
ADAS 系统对全球 PCB 市场的贡献（亿元）	14	338	120	64

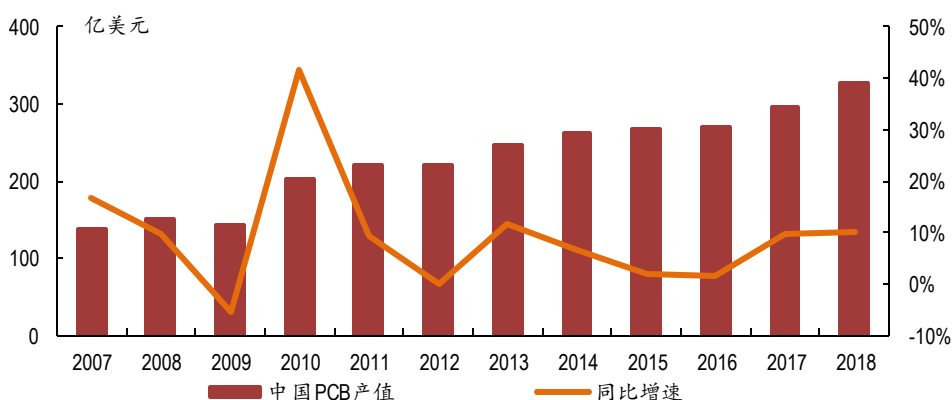
数据来源：财通证券研究所

3、产业链与市场优势加持，汽车电子 PCB 向大陆转移

3.1 中国大陆 PCB 产值占据全球半壁江山

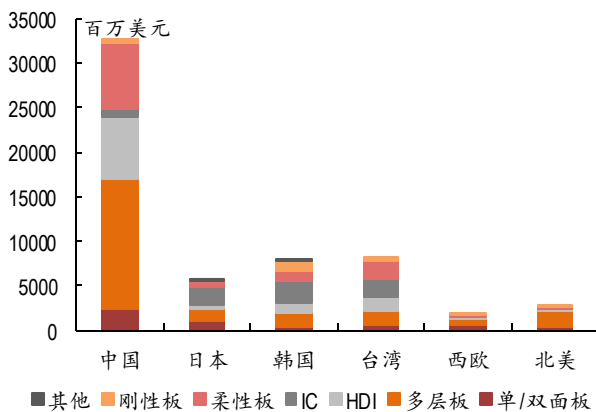
全球 PCB 产值集中在中国大陆、中国台湾以及韩国，其中中国大陆的份额约占全球市场的 50%左右。据 WECC 统计，2018 年全球 PCB 产值 654.9 亿美元，中国 PCB 产值 326.8 亿美元，占全球市场的份额 49.9%。2018 年中国市场的 PCB 的中，单/双面板、多层板、HDI、柔性板的比例分别为 7.5%、44.8%、21.2%和 22.6%。

图20：中国PCB产值情况



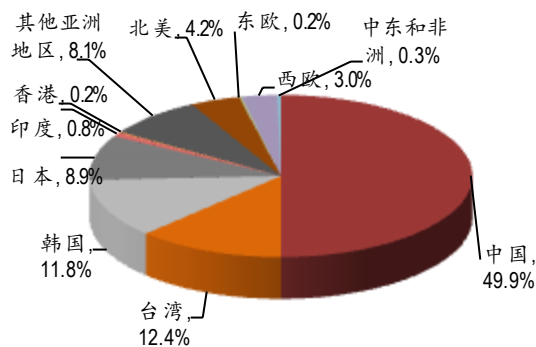
数据来源：Prismark, 财通证券研究所

图21：全球主要国家和地区的PCB产品结构



数据来源：WECC, 财通证券研究所

图22：全球主要国家和地区PCB产值



数据来源：WECC, 财通证券研究所

全球 PCB 产业第一梯队的厂商仍以台湾、日本企业为主，但中国大陆企业有望后来居上。根据 Prismark 公布的“2018 年全球 PCB 厂商前 30 排名”榜单，台湾企业上榜 13 家，日本、韩国 7 家和 5 家上榜，中国大陆的维信（东山精密）、深南、景旺分别居第 8 名、12 名和 25 名；按产值来看，前 30 名 PCB 企业中台湾企业总产值 175.2 亿美元，占比达 46.1%。中国大陆的 PCB 企业受 5G、新能源车需求的爆发，中国大陆 PCB 厂商成长迅速，有望后来居上，如崇达、兴森、奥士康等等。

表8：全球PCB厂商收入排名（2018年）

排名	公司名称	地区	2018年营收 (百万美元)	公司简介
1	鹏鼎	中国台湾	3911	前身为臻鼎，1999年成立，母公司2011年上市，2016年完成股权重组计划到A股上市，2017年鹏鼎收购臻鼎全部PCB业务，2018年成为全球排名第一的PCB企业。鹏鼎的主营业务收入有通讯用板、消费电子及计算机用板，主要大型客户包括Apple公司、Google、Amazon、Microsoft、NETGEAR、HP、Facebook、SONY、Nintendo、华为、CISCO、TOSHIBA、PEGATRON、OPPO、Vivo等。近年来，鹏鼎在汽车电子和工业控制等领域也有布局。鹏鼎是Apple的主要PCB供应商之一，2015-2018年Apple分别占总收入的53.9%、61.3%、63.3%、70.28%。
2	旗胜	日本	2856	旗胜科技设立于1986年，是一家中日合资企业，是全球市场份额最大的FPC供应商，约占25%。其FPC产品主要用于手机、汽车、平板、可穿戴、硬盘等设备上。目前，旗胜FPC的应用市场正从智能手机、硬盘等公司转向汽车等新领域。 从下游市场占比看，来自汽车市场收入约占45% ，电子市场收入约占43%，普通工业市场收入约占12%。考虑公司目前的重点布局，未来汽车市场业务的收入将会再度上升。
3	迅达	美国	2847	TTM是一家在纳斯达克上市的美国家PCB公司，致力于快板和量产高科技印刷电路板、背板组装和机电解决方案，同时也是一家全球高频射频、微波元件和组装的设计者和制造商。2018财年总营收从2017财年的26.6亿美元增至28.5亿美元，同比增长7.1%，主要在航空航天、国防、医疗、工业、仪器仪表以及计算机终端等市场带来了业绩的增长。
4	欣兴	中国台湾	2620	公司1990年成立，2002年上市。2018年公司收入按产品品类划分，42%来自载板，38%来自HDI，14%来自多层板，5%来自软板；按下游划分，44%来自封装，24%来自消费性电子产品（游戏机、可穿戴等），21%来自通信产品（包括手机），13%来自电脑。
5	健鼎	中国台湾	1727	公司1998年成立，2002年上市，定位于多层板的台湾PCB企业。公司产品应用集中在3C消费性电子，这导致它极易受到终端市场淡旺季的影响。
6	华通	中国台湾	1681	公司1973年成立，1990年上市，主要产品是高阶HDI和软硬结合板，为台湾早期第一家印刷电路板专业制造公司，也是全球HDI市场排名前二的供应商。2018年全年营业收入、利润均有衰减，大客户的收入占比进一步下降，尤其是Apple下降了5%，显示出华通受下游技术迭代和客户兴衰的影响相对较大。华通第一大客户（Apple）贡献4亿美元收入，占公司总收入的比例约为23%；第二大客户贡献1.75亿美元收入，占比约为10%（占比小于10%的客户未披露）。
7	三星电机	韩国	1364	三星电机PCB主营收入中主要有HDI、封装基板、RFPCB三大业务。由于手机、PC市场颓势，OLED用RFPCB、智能手机用主板、PC用CPU、封装基板的销售也有所减少。
8	维信	中国大陆	1308	美国M-FLEX创立于1984年，目前已成为全美最大的柔性电路板生产制造商之一。在中国苏州新建了两所生产工厂，2016年被东山精密（DSBJ）成功收购。主要客户有MOTOROLA、Apple、Sony-erisson、RIM、PHILIPS、SEAGATE、GPG、WINTEK、LUCENT TECHNOLOGIES、SOLETRON等。
9	奥特斯	奥地利	1202	1987年成立，是欧洲以及全球领先的高端印制电路板制造商，主营产品有单双面板、多层板、HDI和RFPCB。2018/19财年奥特斯的销售额和利润双增长。不同于2017财年的手机、汽车及工业领域的增长，2018财年半导体封装载板和医疗及健康领域需求强劲，占销售额的67%，汽车、工业等领域与2017年持平，约占33%。
10	瀚宇博德	中国台湾	1186	1989年成立，2003年上市，全球PC用电路板龙头。前期占比超过70%，2010年前后开始转型拓宽下游，虽然在逐步摆脱对PC市场的依赖（占比下降到约35%），但是其依然是公司业务的主心骨，笔电市场的动荡都影响了公司业绩增长的动力。从产品的下游应用来看，2017年公司PCB产品中对应PC市场的约占总收入的35%，网通（包括服务器，有些其他厂商将服务器归入电脑及周边领域）占25%，手机&平板等手持式设备占10%，其他占4%。
11	藤仓	日本	1155	上世纪80年代初，藤仓建立了FPC事业部，FPC产品也在此期间投入了市场。2000年左右与美国Apple公司建立了FPC的密切供需关系。在2011年秋的泰国大洪水中，其两个FPC生产工厂遭受重大打击，为Apple供货一度中断，后续订单一度流失。2017年藤仓能源和通信产品业务占比约50%，电子产品业务占比27%，汽车产品业务占比21%，房地产业务占比1.4%，其他占比0.6%。

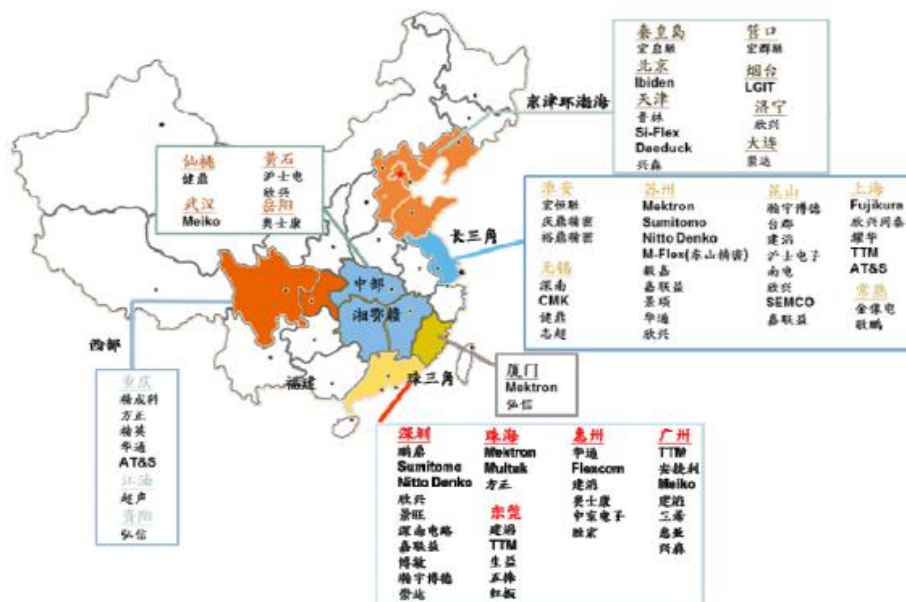
12	深南电路	中国大陆	1145	1984年成立,中国印制电路板行业的龙头企业,主要产品包括背板、高速多层板、多功能金属基板、厚铜板、高频微波板、刚挠结合板、封装基板及电子装联产品等。2018年深南电路实现营业总收入同比增长33.68%;归母净利润同比增长55.61%;印制电路板、封装基板、电子装联三项业务均实现较快速度增长。深南电路的客户包括华为、中兴、诺基亚,霍尼韦尔、GE医疗、博世、比亚迪、联想、日月光等。
13	揖斐电	日本	1083	1912年成立的日本PCB老牌企业,专门从事移动电话用多层高密度印制电路板的生产。产品结构上,电子业务产品包括软硬结合板、HDI、IC载板、多层板等。IBIDEN近五年总体收入基本没有明显增长,营业利润自2013年开始逐步下滑,各板块仅陶瓷业务收入和营业利润有所增长,电子业务(包括PCB)下滑至亏损或小幅盈利状态。
14	名幸	日本	1074	MEIKO成立于1975年,其主营业务为设计、制造和销售高精度多层印刷电路板(PCB)及表面贴装产品(SMT),主要客户为索尼、松下、日立、三菱、佳能、丰田、博世、摩托罗拉、西门子、Apple、三星等国际知名品牌企业。 名幸的汽车板业务持续增长,尤其是中国大陆、日本和欧洲市场的表现均超越公司计划。2018财年汽车板业务营收占总营收的39%,同比增长7.1%;而智能手机业务也占总数的38%,年增长11.7%。
15	沪士电子	中国台湾	999	1992年在江苏省昆山市设立,并于2010年在深圳证券交易所中小企业板挂牌上市,是企业通讯板PCB龙头。主导产品为14-38层企业通讯市场板、中高阶汽车板,并以办公及工业设备板等。2018年前五大客户的收入占年度总额的66.49%,客户集中程度高。据悉,华为是沪士重要的客户之一。
16	南亚	中国台湾	955	1997年台湾成立,专注于高阶印刷电路板及IC载板的生产、制造、研发业务。2018年度,以产品应用来分,营收比重分别为:网通(包括手机、基地台、Switch、Router)占约44%、消费电子(包括TV、STB、游戏机)占约23%、车用电子(包括信息/影音、引擎控制、安全性、动力控制、雷达)占约15%、PC占约14%、其他占约4%。
17	住友电工	日本	945	1897年成立,是日本最古老的大财阀住友集团旗下的企业。住友电工做铜轧制起家,随后开始生产铜制线缆用于能源传输等。公司主要有汽车、信息通信、电子、环境能源、工业材料及其他这几块业务。电子业务板块产品包括:FPC、线束、电子零部件金属材料等。其FPC产品主要面向手机、HDD、汽车等领域。近年来,住友FPC业务逐渐转型,终端电子在总收入的比重进一步下降,或有意转向汽车等市场。
18	信泰	韩国	917	公司成立于1987年,是一家专注于半导体及移动用PCB的集团。主要产品群是DRAM存储器芯片的模块PCB和组装各种半导体芯片时使用的基层基板。主要客户包括:三星电子、东芝、SK海力士、村田、西数存储、英特尔、CYPRESS、长电科技等等。
19	大德集团	韩国	900	韩厂大德集团(Daeduck Group)旗下有大德电子、Daeduck GDS、Aperio、Young Tech子公司,其中大德电子、Daeduck GDS与Young Tech主要供应软板(FPCB)、多层板(MLB)、高密度连接板(HDI)等,Aperio则以IC载板为主。
20	台郡	中国台湾	884	1997年成立,2003年上市。从应用来看,主营产品分为三大块:电脑领域、通讯领域、其他。其中,来自通讯领域的收入约占总量的约70%。2014年Apple转变采购模式后,台郡近年来的第一大客户一直是Apple,占比稳定在约60%。对大客户的依赖度较高,这也是软板厂的主要特点。
21	中央铭板	日本	818	日本CMK成立于1961年。 PCB汽车市场是CMK集团的主要市场,2018年汽车板营收占总额69.1%以上 ,其次是移动通信(2.1%)、AR/VR设备(1.1%)、数码相机(1.7%)、娱乐设备(1.4%)、其它(14.5%)。同比2017年汽车电子、AR/VR有明显提高,其它业务都各有萎缩。
22	景硕	中国台湾	787	2000年成立,2004年上市,主营业务是IC载板,为Apple提供硬板,来自Apple收入占比约6.9%。
23	LG Innotek	韩国	778	1970年成立,前身为LG Electro-Components,专注于为Apple和LG电子提供主要的FPCB组件制造。该公司整体业绩的一半以上来自Apple公司。
24	志超	中国台湾	765	1998年成立,2009年上市,全球光电板专家。收入按产品分:四层板收入占约40%以上,6层板收入占约3%,单双面板收入占约15%左右,8层板及以上收入占比约10%。其中,笔电、电视等各类光电板占比约39%,控制类电路板占比约41%。从客户结构来看,三星、广大、群创、友达、京东方、仁宝、LG等是公司的主要客户。其中三星占比15%左右相对较高,总体上公司客户结构相对分散。
25	景旺	中国大陆	762	1993年成立,内资PCB龙头之一。产品类型覆盖刚性电路板(RPCB)、柔性电路板(FPC,含贴装)和金属基电路板(MPCB)。2018年,景旺实现RPCB营业收入29.86亿元人民币(折合4.4亿美元),比上年同期增长21%;FPC营业收入15亿元人民币(折合2.2亿美元),比上年同期增长14%;MPCB营业收入4.25亿元人民币(折合0.6亿美元),比上年同期增长25%,主要客户包括天马、信利、vivo、海拉、华为、霍尼韦尔、Jabil、德尔福、西门子、法雷奥、德普特、深超光电、比亚迪、亚马逊、谷歌等。

26	BH	韩国	693	1989年成立，最开始专注于线束，韩国FPC制造商五强之一，主要供给三星、LG等韩国电子产品厂商。随着业务计划的快速扩张和多样化，2009年起BH已转型为OEM厂商。
27	金像	中国台湾	683	1981年成立，1998年上市，高多层板专家。产品按下游应用领域可以分为五种：服务器/工作站（包括存储）、笔记本电脑、通信网络设备、手持电子设备、车用电子。下游客户分散，来自第一大客户收入占比约16.2%。
28	敬鹏	中国台湾	672	1979年成立，1991年上市，全球第一大汽车板供应商，汽车板业务占比约70%，市场占有率约13%。产品品类包括单双面板、多层板、HDI、铝基板、铜贯孔板、银贯孔板、厚铜板等。从下游应用来看，公司产品主要分为五大块：汽车工业、通讯产业、工业医疗、消费性产业、资讯科技产业。其中汽车从8%提升到78%、通讯从21%下降到3%、电脑&医疗从15%下降到3%、消费性产业从38%下降到10%、工业产品从18%下降到9%。可以看出，敬鹏已经演变成一家汽车板为主，其他品类产品为辅的PCB厂商。
29	耀华	中国台湾	647	1984年创立，产品从早期PC使用的多层板，升级至智能装置使用的HDI和RFPCB，并延伸到智能汽车使用的汽车板。2018年产品技术比重：软硬结合板占35%、Any-layer板占10%、HDI板占32%、传统PCB占15%、高频板占8%。产品应用比重：手机与耳机占46%、车用占32%、IoT占6%、IT(平板/NB)占8%、其他8%。耀华主要客户包含Apple、LG Electronics、Motorola、SONY、三星电子、宏达电、Continental等。据悉，该软硬结合板已切入Apple AirPods无线耳机供应链。
30	新光电路	日本	620	1946年Shinko Electric成立，是日本的IC基板制造商之一，主要生产IC基板、印刷电路板、半导体封装用的导线架，其IC基板技术包括闸数组封装基板、覆晶基板等。主要客户有intel，提供微处理器使用的覆晶基板。

数据来源：prismark，财通证券研究所

PCB产品作为基础电子元件，其产业多围绕下游产业集中地区配套建设。目前中国大陆约有一千五百家PCB企业，主要分布在珠三角、长三角和环渤海等电子行业集中度高、对基础元件需求量大并具备良好运输条件和水、电条件的区域。

图23：国内PCB产业分布情况



数据来源：鹏鼎股份招股书，财通证券研究所

3.2 全球汽车电子 PCB 产业东移，国内自主厂商迎来成长机遇

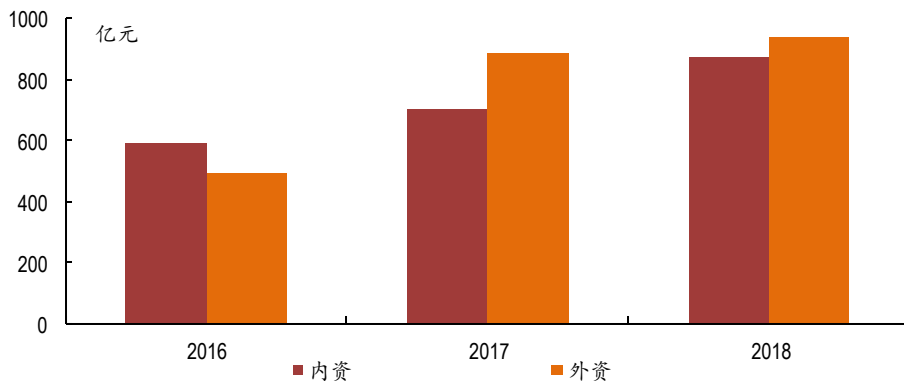
中国有着健康稳定的内需市场和显著的生产制造优势，吸引了大量外资企业将生产重心向中国大陆转移。据 Prismark 统计，近五年全球 PCB 产值的平均增速为 3.2%，中国 PCB 产值的年复合增速是最快的，为 3.7%。根据 CPCA 公布的内外资 PCB 公司的收入情况来看，近 3 年内外资 PCB 产值不断增长，且内资企业的收入与外资有缩小趋势。

图 24：未来五年各个国家和地区的 PCB 产值复合增长速度



数据来源：鹏鼎股份招股书，Prismark，财通证券研究所

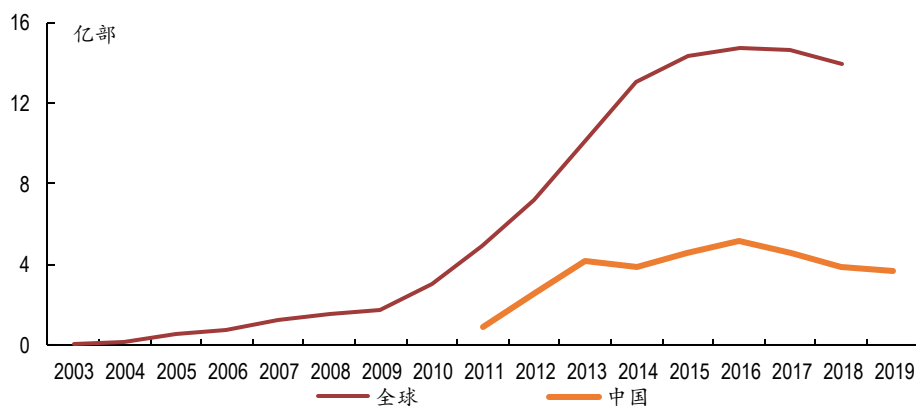
图 25：主要内外资 PCB 企业历年收入



数据来源：CPCA，财通证券研究所

低廉的人工成本和完整的配套产业链是 PCB 产业向大陆转移的基础，国内消费电子市场的兴起进一步促进了国内 PCB 厂商的发展。自 2008 年开始，随着苹果手机引领的智能手机浪潮兴起，尤其是 2012-2014 年，智能手机进入快速渗透期，以智能手机为代表的移动终端下游需求驱动了上一轮 PCB 的快速增长。

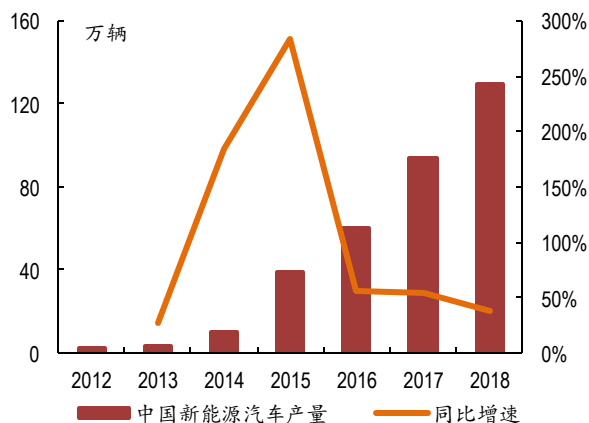
图26：全球和中国智能手机出货量



数据来源：财通证券研究所

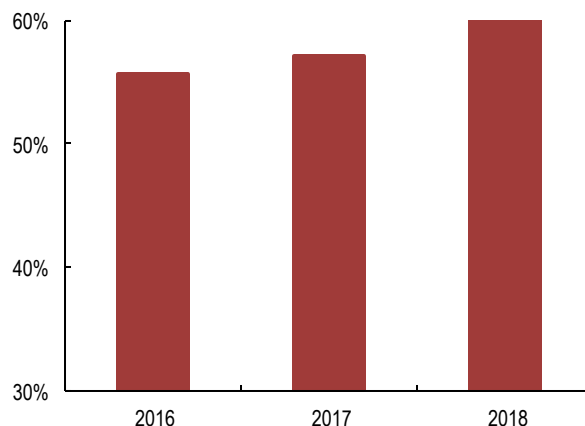
汽车是 PCB 下一轮增长的驱动力之一，中国新能源汽车市场占据全球一半以上份额，下游需求爆发有望带动汽车电子 PCB 向大陆持续转移。中国自 2015 年以来连续 4 年位居全球新能源汽车产销第一大国，每年新能源汽车的产销量与保有量均占据全球市场的 50% 以上，是全球新能源汽车增长的最主要大国。我们认为，汽车电子 PCB 或将复制消费电子的转移路径，在大陆 PCB 产业链配套完备的基础上，受下游市场需求的爆发影响，大陆汽车电子 PCB 企业迎来发展机遇。

图27：中国新能源汽车产量及同比增速



数据来源：中汽协，财通证券研究所

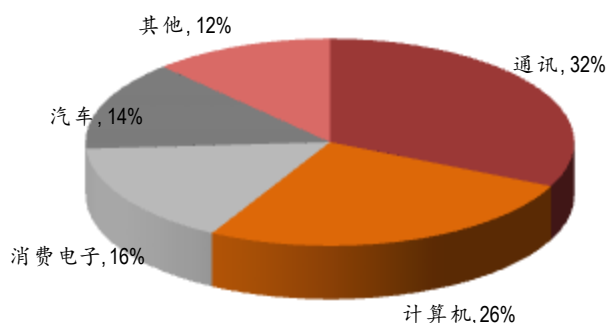
图28：中国占全球新能源汽车的市场份额



数据来源：财通证券研究所

汽车是中国下游市场主要应用之一。根据 WECC 统计，2018 年中国 PCB 应用市场最大的是通讯类，占比为 32%；其次是计算机，市场占比为 26%；汽车电子的市场占有率为 14%。

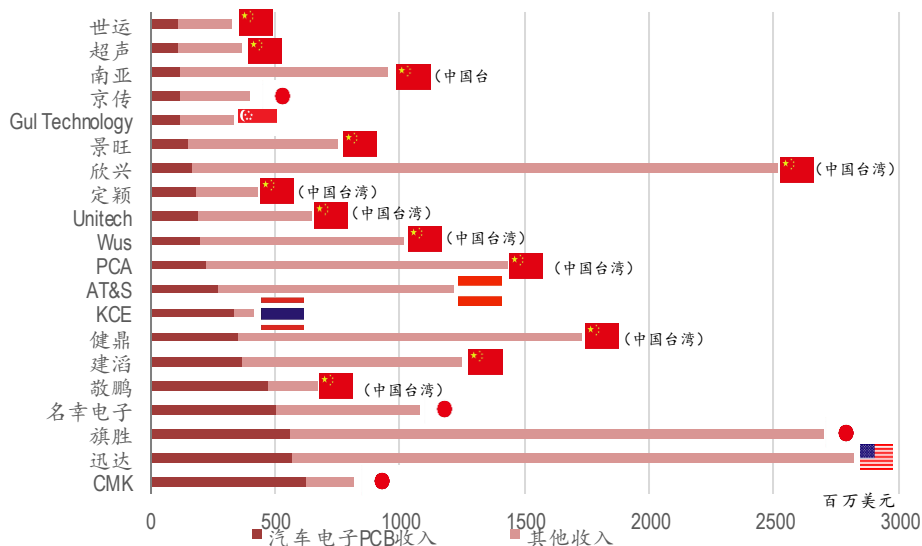
图29：中国市场PCB下游需求结构（2018年）



数据来源：WECC，财通证券研究所

中国大陆多家大陆企业的汽车电子 PCB 收入规模已经位居全球前列。根据 N.T.information 统计，2018 年全球车用 PCB 收入排名前 20 的厂商中 9 家企业来自中国台湾，中国大陆的景旺、超声、世运已经位居第 15、19 和 20 名。相比传统汽车的供应链，新能源汽车的供应链更开放，加上国内的新能源汽车市场占全球将近一半比重，中国本土的供应商将率先分享新能源汽车的红利，自主 PCB 企业借助贴近下游市场的优势，有望在汽车电子 PCB 市场进一步大展拳脚。

图30：全球车用PCB收入排名前20名的厂商（2018年）



数据来源：N.T.information，财通证券研究所

4、投资建议：向新而行，把握特斯拉产业链

4.1 国内车用 PCB 上市企业梳理

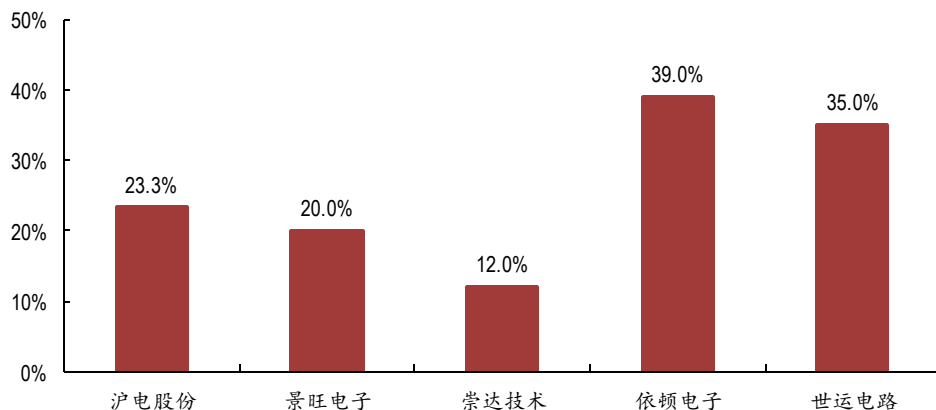
目前国内 A 股上市 PCB 公司有 12 家, 汽车业务占比较高的上市公司有依顿电子、世运电路、沪电股份、景旺电子和崇达技术, 2018 年汽车业务对收入的贡献分别为 39%、35%、23.3%和 20.0%。

表 9: A 股上市 PCB 企业梳理

公司名称	公司 2018 年主要财务数据				公司业务特点
	营业收入 (亿元)	归母净利润 (亿元)	毛利率 (%)	净利率 (%)	
鹏鼎控股	258.5	27.7	23.2	10.7	主要产品应用在通信和消费电子领域
东山精密	198.3	8.1	16.0	4.1	2018 年公司已经成为全球前三的柔性电路板企业、内资第一的印刷电路板企业 (包括刚性板和柔性版)。公司亦是行业知名的基站通讯设备部件供应商之一, 在 LED 部分小间距细分领域市场份额领先。
深南电路	76.0	7.0	23.1	9.2	主要产品应用在通信领域
沪电股份	55.0	5.7	23.4	10.4	收入结构 (2018 年): 通讯 (63.4%), 汽车 (23.3%)
景旺电子	49.9	8.0	31.8	15.9	2018 年公司来自汽车的收入约 20%, 下游客户包括天马、信利、vivo、海拉、华为、霍尼韦尔、Jabil、德尔福、西门子、法雷奥、德普特、深超光电、比亚迪、亚马逊、谷歌等。
超声电子	49.4	2.7	20.0	6.7	公司主要从事印制线路板、液晶显示器及触摸屏、超薄及特种覆铜板、超声电子仪器的研制、生产和销售。
崇达技术	36.6	5.6	32.9	15.3	2018 年公司来自汽车的收入占比约 12%, 下游客户包括艾默生、博世、施耐德、霍尼韦尔、3M、飞利浦、东芝、松下、伟创力、富士通、麦格纳、谷歌、村田制作所、中国中车、海康威视、大华科技等
兴森科技	34.7	2.1	29.6	6.9	主要产品是半导体, IC 封装
依顿电子	33.3	6.5	30.5	19.6	2018 年公司来自汽车的收入占比约 39%, 下游客户包括伟创、伟创力、捷普、安波福、大陆、旭福、华为、普瑞、雅达、法雷奥和 Bose 等
胜宏科技	33.0	3.8	27.6	11.5	-
奥士康	22.3	2.4	23.9	10.7	主要生产硬板, 产品应用逐步转向 PC 端、通讯和汽车电子
世运电路	21.7	2.3	22.7	10.4	2018 年公司来自汽车的收入占比约 35%, 下游客户包括松下、三菱、特斯拉、矢崎等

数据来源: 财通证券研究所

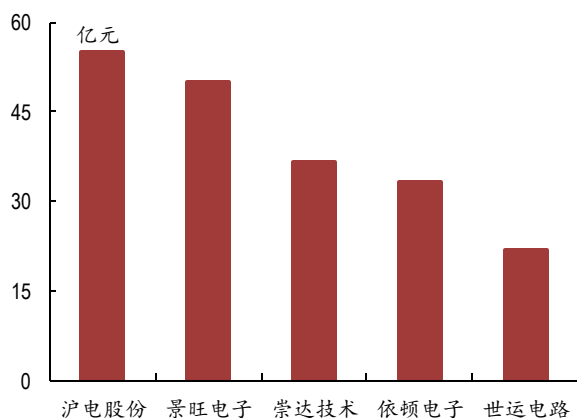
图 31: 国内上市 PCB 企业来自汽车板块的收入比重 (2018 年)



数据来源: 公司公告, 财通证券研究所

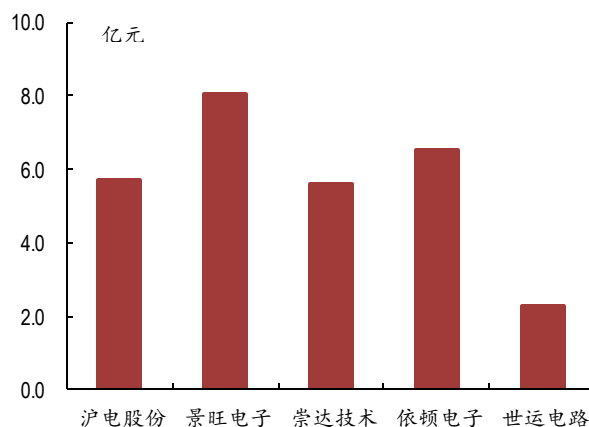
比较这 5 家车用 PCB 上市企业，2018 年收入规模在 20 亿元-55 亿元，归母净利润规模 2 亿元-8 亿元，毛利率水平为 20%-35%，净利率水平为 10%-20%。

图 32：国内主要车用 PCB 企业营业收入（2018）



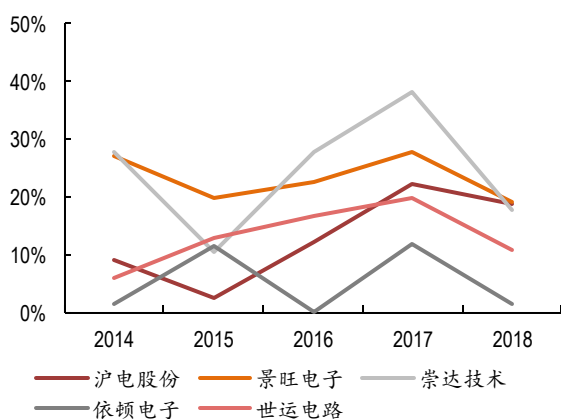
数据来源：wind，财通证券研究所

图 33：国内主要车用 PCB 企业归母净利润（2018）



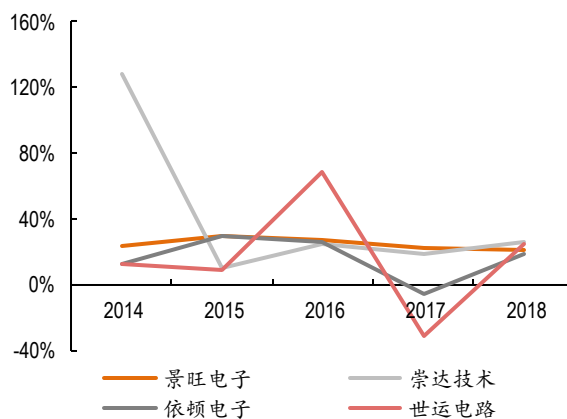
数据来源：wind，财通证券研究所

图 34：主要车用 PCB 企业收入同比增长率



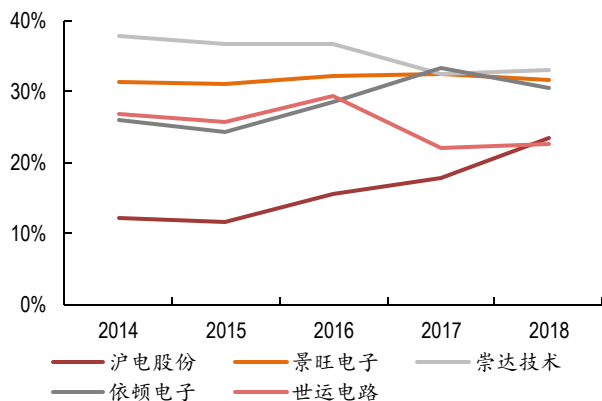
数据来源：wind，财通证券研究所

图 35：主要车用 PCB 企业归母净利润同比增长率



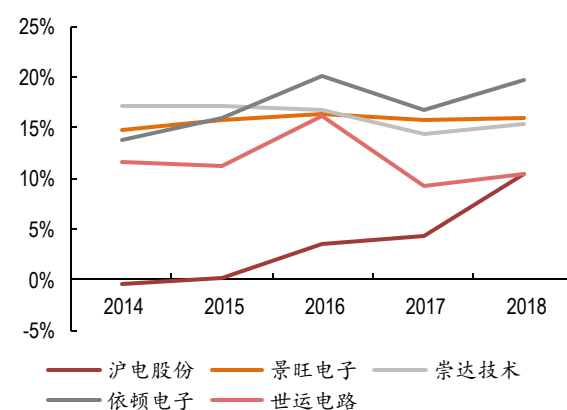
数据来源：wind，财通证券研究所

图 36：国内主要车用 PCB 企业毛利率情况



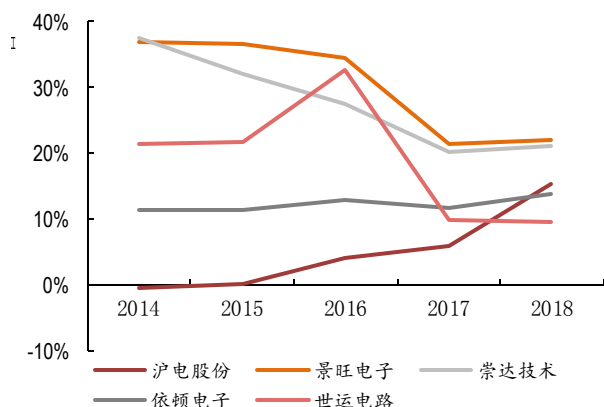
数据来源：wind，财通证券研究所

图 37：国内主要车用 PCB 企业净利率情况



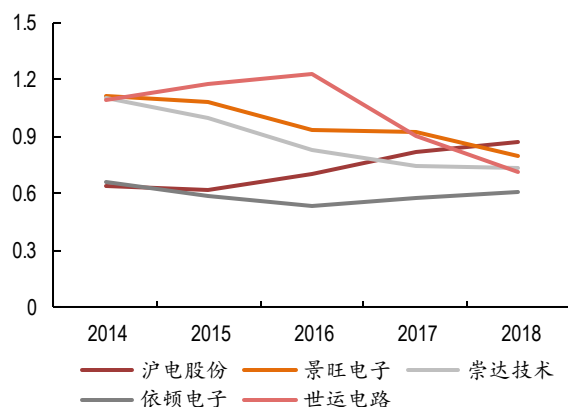
数据来源：wind，财通证券研究所

图38：国内主要车用PCB企业ROE（加权）情况



数据来源：wind，财通证券研究所

图39：国内主要车用PCB企业总资产周转率情况

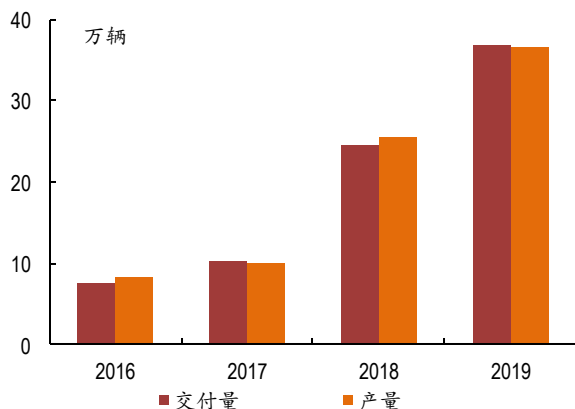


数据来源：wind，财通证券研究所

4.2 把握电动车新品周期，重点关注特斯拉产业链

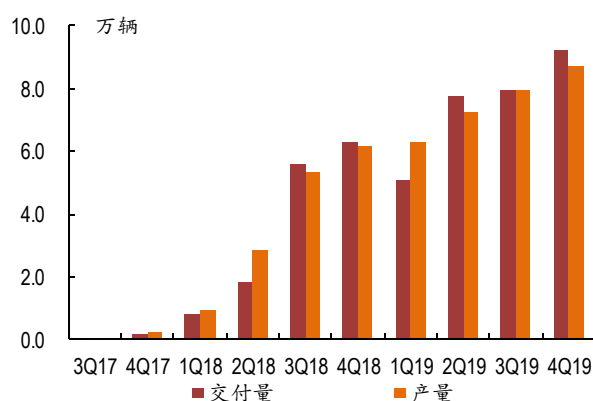
车用PCB的主要增量来自新能源车和汽车智能化，因此电动车和智能汽车龙头特斯拉最值得关注。特斯拉上海工厂建设进展持续超预期，国产Model 3价格下探至30万以内，我们认为特斯拉凭借其独特的智能驾驶体验和高举高打的品牌力，在同等价位内短期无竞品匹敌，叠加中国政府大力扶持，Model 3以及待上市的Model Y将有望成为爆款电动车型。2019年，特斯拉实现36.5万辆交付量，其中Model 3交付量接近30万辆。

图40：特斯拉历年交付量及产量



数据来源：财通证券研究所

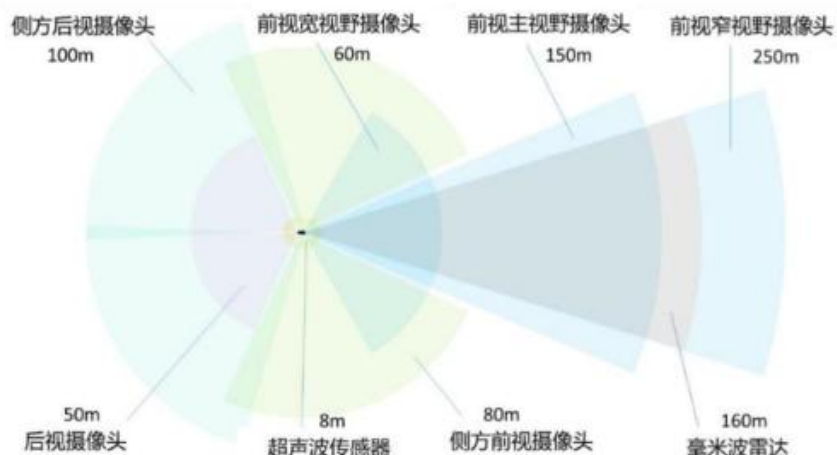
图41：Model 3季度交付量及产量



数据来源：财通证券研究所

特斯拉所有车型均是纯电动车型，且特斯拉是应用智能驾驶技术最激进的车企，全系车型装配完全自动驾驶硬件，包括8个摄像头、1个毫米雷达波、12个超声波传感器，大大增加了汽车电子PCB的使用量。

图42：特斯拉AP硬件配置情况



数据来源：特斯拉官网，财通证券研究所

把握特斯拉供应链，重点推荐优质PCB企业世运电路。世运电路是特斯拉间接供应商，来自特斯拉的收入规模约为1.8亿元，在公司汽车PCB板块中占比达20%，总收入占比为7.1%。在特斯拉产业链中，世运电路兼备特斯拉单车配套价值量高和收入贡献大的特点，随着特斯拉放量，我们预计公司未来2年来自特斯拉收入或至少翻倍。

世运电路是特斯拉产业链优质供应商，但不只是特斯拉。客户方面，世运电路除了为特斯拉间接配套汽车电子PCB，还进入美国安波福（德尔福）、韩国Mobis、日本松下、日本矢崎等汽车电子巨头的供应链。2018年，世运电路成功获得Mobis的认证，Mobis在汽车电子行业全球排名第7，年收入超过2000亿元，业务涵盖自动驾驶、电气化、IVI、制动、转向、照明、安全、悬架等。此外，日本松下汽车2018年授予世运电路最佳品质奖（该奖项第一次颁给海外厂商），体现了公司的产品质量和供应链体系达到业界优秀水平，示范作用下，公司有望进一步打入其他日本汽车电子巨头供应链，实现多点开花的业务布局，充分受益汽车电子PCB市场的成长红利。

世运电路长期深耕PCB行业，产能释放加速汽车电子PCB布局。世运电路1985年成立，一直从事印制电路板的研发、生产及销售，主导产品包括单面板、双面板、多层板等，目前每月总产量超过25万平方米。第十八届（2018）中国印制电路行业排行榜中，世运电路居内资PCB企业第12、综合PCB企业第29，同时公司已成功跻身为2018年全球汽车用PCB供应商TOP20企业，排名第20位。目前，世运电路来自汽车PCB的收入占比接近36%，公司新募投的200万平方米产能基本用于汽车电

子PCB业务，达产后预计公司汽车PCB业务占比将达56%，再考虑到公司储备的世贸项目，我们认为汽车PCB占比有望在3-5年内达70%。

表 10：A股上市PCB企业扩产计划

序号	公司名称	项目	投资额 (亿元)	新增年产能 (万平方米)	投前产能	主要领域
1	鹏鼎控股	庆鼎精密电子(淮安)有限公司柔性多层印制电路板扩产项目	36	庆鼎精密电子新建FPC生产线年产能133.8	2017年产能543.76	以FPC为主,苹果贡献收入再50%以上
2	沪电股份	黄石二期	7	面向汽车板产能75	未公布,推算超过1000	主要为通信用板,基站类居多,为华为为核心供应商
3	景旺电子	高密度、多层、柔性及金属基电路板一期项目、二期刚性板和FPC	30.8	一期形成120RPCB、18HDI板;二期形成120RPCB、18HDI板	1、刚性266.47 2、柔性54.19 3、金属基板27.30	刚性线路板为主,FPC为辅,主要是通信设备及终端
4	深南电路	高端高密IC载板产品制造项目 南通深南数通用高速高密度多层PCB(一期)项目	17.5	IC载板60 高速多层板30	1、刚性134 2、封装基板20.6	通信设备和终端为主要客户
5	生益科技	江苏南通高频高速项目	5	150高频通信基板及50万平米商品粘结片	高频板无产能	主要是覆铜板,PCB客户为华为等通信类
6	胜宏科技	新能源汽车及物联网用线路板厂房二期	10.8	约140	2016年产291	双面板和多层板为主,消费类电子为主
7	依顿电子	多层印刷电路板项目HDI印刷电路板项目	13.1	多层板110HDI线路板45	2016年产能325	汽车电子占比较大,硬板为主
8	崇达技术	小批量PCB生产基地(二期)建设项目	7.8	HDI24、高层板(8层以上)24	2015年产能为131	小批量板为主
9	明阳电路	九江印刷电路板生产基地扩产建设项目	6.2	60	2016年为59.01	产品种类多,下游应用领域广泛
10	超声电子	高频板、高速板、高端汽车电子板等新型特种PCB	8	30	2016年为91.59	通信设备和终端为主要客户
11	奥士康	高精度印制电路板建设项目、汽车电子印制电路板建设项目	12.6	200	2016年年产240	消费类电子和通信设备、计算机为主
12	广东骏亚	高精度多层印刷电路板项目(一期)	3.6	240	2016年为196	消费电子、计算机及网络设备、工业控制
13	博敏电子	高端印制电路板产业化建设项目	6	68	2016年为173.62	主要为计算机、移动终端为主
14	世运电路	高密度互连积层板、精密多层线路板项目	10.8	200	2016年产244	汽车客户为主,其次是家电,多层板为主
15	弘信电子	挠性印刷电路板建设项目	6.4	54.72	2016年49.54	主要为FPC
16	兴森科技	无	0	0	2016年年产60	小批量板为主,下游客户广泛
17	超华科技	无	0	0	2016年年产218.09	主要业务为铜箔

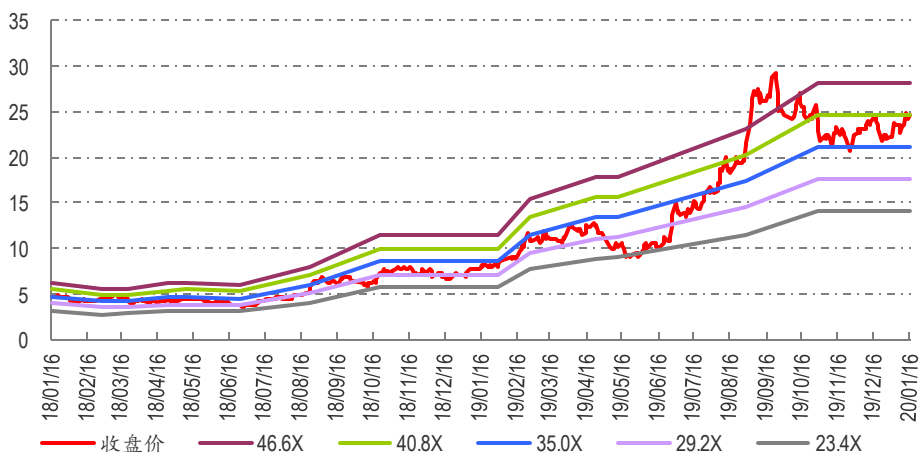
数据来源：公司公告，财通证券研究所

世运电路PE水平在同行业中偏低。PCB公司估值经历了较大的波动，2019年主要受到沪电股份和生益科技两家公司大幅变动而拉升了整体估值水平，我们选取沪电股份的历史PE变动和未来3年7家可比公司的估值水平来进行分析。沪电股份在

2013和2014年都进行了大量投资导致净利率下滑严重，因此2017年之前的PE水平不具备参考意义，自2018年以来沪电股份动态市盈率中枢35倍左右。

我们选取可比的7家PCB上市公司，从Wind一致预期来看，2020年1月15日收盘价对应2019年PE水平在20.3-50.3倍之间，龙头公司2019年PE估值水平都在35倍以上，多数公司2020、2021年两年的预测增速在25-30%。世运电路未来两年的业绩复合增速40%左右，预计2019-2021年EPS为0.78元、1.10元、1.54元，对应的PE分别为32.1倍、22.7倍、16.2倍，相比同行业的可比公司，世运电路的估值在行业中处于较低水平，维持公司“买入”评级。

图43：沪电股份近两年PE-Band



数据来源：wind，财通证券研究所

表11：A股主要PCB企业估值比较

证券代码	证券简称	市值 (亿元)	收盘价 (2020/1/17)	EPS			PE		
				2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
002916.SZ	深南电路	572	168.50	3.38	4.59	5.81	49.9	36.7	29.0
600183.SH	生益科技	524	23.00	0.61	0.79	0.96	37.5	29.2	24.0
002463.SZ	沪电股份	413	23.93	0.68	0.90	1.11	35.0	26.7	21.6
002938.SZ	鹏鼎控股	1,128	48.80	1.29	1.59	1.93	37.7	30.7	25.3
603228.SH	景旺电子	307	50.98	1.54	1.95	2.45	33.2	26.1	20.8
300476.SZ	胜宏科技	155	19.89	0.59	0.76	0.91	33.7	26.2	21.7
603920.SH	世运电路	100	24.42	0.78	1.10	1.54	31.3	22.2	15.9
603328.SH	依顿电子	125	12.54	0.56	0.60	0.68	22.3	21.0	18.4

数据来源：wind，财通证券研究所

注：深南电路、生益科技、沪电股份、鹏鼎控股、景旺电子的使用的是wind一致盈利预测

5、风险提示

- (1) 汽车行业景气度不及预期；
- (2) 新能源汽车销量不及预期；
- (3) 汽车智能化进展低于预期；
- (4) 汇率风险。

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。