

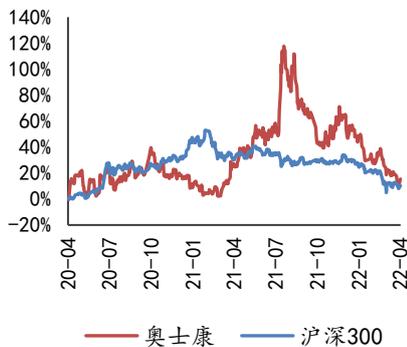
扩产释放业绩弹性，Mini LED+汽车打开成长空间

投资评级：买入

报告日期：2022-04-15

收盘价 (元)	58.86
近 12 个月最高/最低 (元)	114.45/55.37
总股本 (百万股)	161
流通股本 (百万股)	132
流通股比例 (%)	81.99
总市值 (亿元)	94.74
流通市值 (亿元)	77.77

公司价格走势与沪深 300 走势比较



分析师：胡杨

执业证书号：S0010521090001

邮箱：huy@hazq.com

联系人：赵恒楨

执业证书号：S0010121080026

邮箱：zhaohz@hazq.com

主要观点：

● 与时俱进，不断创新的 PCB 百强公司

①公司专注于 PCB 生产制造业务，通过多年的持续研发投入，在 PCB 产品的“大排版”、高速度、深度标准化上已拥有核心竞争优势，在 PCB 多个应用领域共获得 271 项专利。

②公司成长能力突出，2021 年营业收入 44.38 亿元，17-21 年复合增速 26%；归母净利润 5.05 亿元；17-21 年复合增速 30%。

③受益于在生产订单、生产模式、生产流程等方面的精细化管理，截止 2021 年 3 季度公司的成本费用利润率、投入资本回报率及人力投入回报率（分别为 13.42%、10.81%、133.2%）超越行业可比公司中位数水平（分别为 12.42%、8.56%、103.75%）。

● MINI LED 商业化加速，驱动上游 PCB 产业发展

①在大尺寸应用中，Mini LED 与 OLED/Micro LED 路线相比技术成熟度、性价比更高，市场竞争能力更强，在室内和室外应用场景市场广阔。根据 Omdia 预测，全球 Mini-LED 背光 TV 产品销量将由 2019 年的 400 万台增长至 2025 年的 5280 万台，年均复合增速 53.73%。

②Mini LED 间距下降对于 PCB 层数要求增加、加工工艺要求提高，PCB 价值相应提升，我们预测 Mini LED 电视 PCB 市场规模在 2024 年将达到约 170 亿元，比 2021 年增长 5 倍以上，整体需求量大幅提升。

③公司客户遍布日韩，将深度受益于 Mini LED 电视商用带来的 PCB 需求量激增。

● 受益于汽车电动化、智能化，车用 PCB 市场持续扩张

①国内新能源汽车产业将在未来 3 年步入高速成长期。根据国务院 2030 年前碳达峰行动方案，到 2030 年新能源汽车渗透率预计将提升至 40%，预计占比不低于 1000 万辆。新能源汽车电子零部件占整车成本比例相较传统汽车增加，VCU、MCU、BMS 系统将贡献新的 PCB 增量。与此同时，受益于自动驾驶 ADAS 系统的快速普及和发展，相关感知器件如雷达、摄像头、探测器的需求量全面提升。我们预测新能源汽车 PCB 市场到 2024 市场规模约为 200 亿元，相比 2021 年，市场规模提升一倍以上。

②公司下游汽车客户占比高，拥有与矢崎、海纳、博格华纳、比亚迪、西门子、德赛西威、先锋电子等汽车电子厂商合作的丰富经验，未来将充分享受汽车电动化、智能化带来的产业红利。

● 投资建议

我们预计 2021-2023 年公司归母净利润为 5.05、6.54、8.88 亿元，对应市盈率为 19、14、11 倍，首度覆盖给予公司“买入”评级。

● 风险提示

MiniLED 商用不及预期、新能源汽车销量不及预期、产能扩张不及预期等。

● 重要财务指标

单位:百万元

主要财务指标	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	2911	4438	5882	7800
收入同比 (%)	27.9%	52.5%	32.5%	32.6%
归属母公司净利润	349	505	654	888
净利润同比 (%)	30.6%	44.5%	29.5%	35.9%
毛利率 (%)	25.3%	23.5%	23.9%	24.3%
ROE (%)	12.7%	13.6%	15.0%	16.9%
每股收益 (元)	2.40	3.18	4.11	5.59
P/E	25.09	18.53	14.31	10.53
P/B	3.23	2.53	2.15	1.78
EV/EBITDA	16.26	12.93	9.50	6.82

资料来源: Wind, 华安证券研究所

正文目录

1. 与时俱进，不断创新的 PCB 百强公司.....	5
1.1 志存高远，勤勉笃行的一流 PCB 生产企业.....	5
1.2 深耕科研与客户服务，多维度打造企业核心竞争力.....	6
1.3 公司总体资产结构健康，业绩迅速增长.....	11
1.4 有的放矢，公司投资回报率逐步提升.....	12
2. MINI LED 商业化加速，驱动上游 PCB 产业发展.....	15
2.1 MINI LED 应用广泛，市场规模迅速增加.....	15
2.2 受益于 MINI LED 商业化，PCB 价值和需求量双提升.....	18
3. 受益于汽车智能化、电动化，车用 PCB 市场持续扩张.....	20
3.1 传统汽车厂商营收平稳，车用 PCB 市场温和增长.....	20
3.2 智能化、电动化推动电动车用 PCB 市场规模持续增长.....	22
4. 盈利预测与估值.....	27
4.1 盈利预测.....	27
4.2 公司估值.....	28
风险提示：.....	28
财务报表与盈利预测.....	29

图表目录

图表 1 奥士康发展历程.....	5
图表 2 奥士康产品结构变化.....	6
图表 3 奥士康股权结构.....	6
图表 4 奥士康 2021 年股票期权激励计划.....	7
图表 5 奥士康 2021 年限制性股票激励计划.....	7
图表 6 奥士康科技技术相关荣誉.....	8
图表 7 奥士康产能规划.....	8
图表 8 奥士康主营业务应用领域分布.....	9
图表 9 不同国家与地区设立的公司组织机构.....	9
图表 10 奥士康主营业务国家及地区分布.....	10
图表 11 奥士康优质客户示意图.....	10
图表 12 公司营业收入及归母净利润.....	11
图表 13 奥士康及与主要可比公司营业收入、归母净利润同比增速对比.....	11
图表 14 奥士康 ROE 及销售净利率与主要可比公司中位数对比.....	12
图表 15 奥士康经营性净现金流及营运能力.....	12
图表 16 奥士康销售、管理、财务、研发费用率.....	13
图表 17 奥士康各费用率与相关可比公司比较.....	13
图表 18 奥士康营业成本相关比率及投入回报率与相关可比公司对比.....	14
图表 19 奥士康营业成本构成及相关数据与相关可比公司对比.....	14
图表 20 不同显示技术性能参数对比.....	15
图表 21 MICRO/MINI LED 技术定义及 MINI LED 的不同技术发展路径.....	16
图表 22 LG MINI LED 与全阵控光及侧面背光技术在黑暗背景下显示图像对比.....	16
图表 23 三星 ONLYX VIEW MINI LED 电影屏幕及奥拓电子创意显示.....	17
图表 24 MINI LED 全球市场规模及 MINI LED 电视全球出货量.....	17
图表 25 MINI LED 全产业链过程及相关厂商.....	18
图表 26 MINI LED 间距与 PCB 层数及表面处理技术要求对照.....	18
图表 27 2019 年不同层数 PCB 价格.....	19
图表 28 全球 MINI LED 电视带来的 PCB 市场规模测算.....	20
图表 29 传统汽车与新能源巨头市值及丰田、大众 2017-2020 营业收入.....	21
图表 30 传统汽车 PCB 使用区域.....	21
图表 31 传统汽车的 PCB 市场规模测算.....	22
图表 32 大众 ID. 4 及其他系列车型.....	23
图表 33 新能源汽车行业产品生命周期.....	23
图表 34 电动汽车电子系统应用领域.....	24
图表 35 汽车电子零部件占整车成本百分比.....	24
图表 36 电动汽车的三级模块体系.....	25
图表 37 ADAS 的功能.....	25
图表 38 不同等级智能驾驶搭载摄像头、雷达、超声波雷达、激光雷达数量.....	26
图表 39 自动驾驶汽车出货量及渗透率预测.....	26
图表 40 新能源汽车的 PCB 市场规模测算.....	27
图表 41 2020 年-2023 年公司业绩拆分及盈利预测.....	27
图表 42 可比公司盈利预测、估值.....	28

1. 与时俱进，不断创新的 PCB 百强公司

1.1 志存高远，勤勉笃行的一流 PCB 生产企业

深耕多层 PCB 制造业务，立志建立一家更强大，更全球性的 PCB 公司。奥士康于 2005 年在惠州成立，以消费类电子领域作为切入点初步进入市场，秉承着“连接你我，沟通未来”的企业使命及“集权管理、民主创新”的管理理念，迅速发展。2006 年，公司在法国、新加坡、日本、韩国开始设立海外市场部。2008 年，公司抓住金融危机爆发的机会，凭借前期生产过程中积累的技术、经验优势以及对潜在客户的开发与培育，正式进入跨境发展阶段，与日韩客户展开深入合作。公司在积极拓展海外市场的同时，高度重视公司产品结构的调整及产能的发展。公司在湖南益阳建设 A1 工厂，主要生产涉及通讯、计算、电脑、服务器和存储器领域的 PCB 产品。随着益阳生产基地 2011 年开始大量投产，公司 PCB 业务正式进入全方位发展阶段。2012 年，公司开始建设 A2 工厂，专注于汽车，高端消费类 PCB 产品的生产。公司于 2015 年完成股份制改革，2017 年成功上市，募集约 10 亿元主要用于年产 120 万平方米高精度印制电路板项目、年产 80 万平方米汽车电子印制电路板项目和研发中心项目的建设。2019 年，A3 工厂正式量产；2021 年，A6 和 A8 工厂投产。

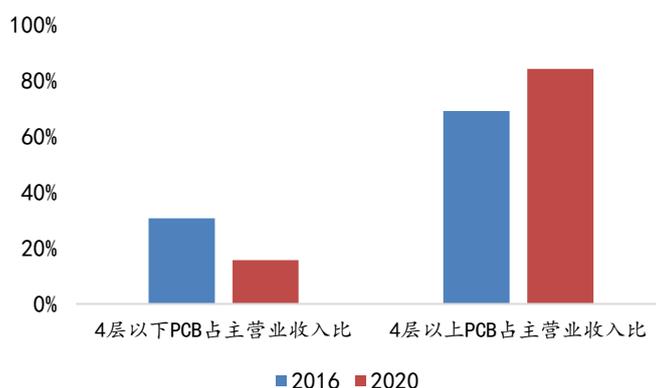
图表 1 奥士康发展历程



资料来源：奥士康官网，华安证券研究所整理

公司 PCB 产品种类丰富，产品结构逐步优化升级。PCB 公司主营业务按产品类型划分，分为 4 层以上及 4 层以下 PCB 板。单/双面板制造的进入壁垒相对较低，而高端印刷线路板，产品附加值较高，进入壁垒相对较高。根据 PrismaMark 预测，未来多层板将保持首要地位，随着下游电子产品的复杂化，封装基板、FPC、HDI 和高阶多层板等高端 PCB 将占据更大比重。公司从 2011 年进入全方位发展阶段后，就将增加高性能产品营收比重、逐渐淘汰落后产能摆在重要位置。与 2016 年相对比，2020 年公司单/双层板的销售收入占整体销售收入的比例呈下降趋势，4 层以上层板（含）的销售收入占整体销售收入的比例呈明显上升趋势，产品结构逐渐向高附加价值产品优化升级。

图表 2 奥士康产品结构变化

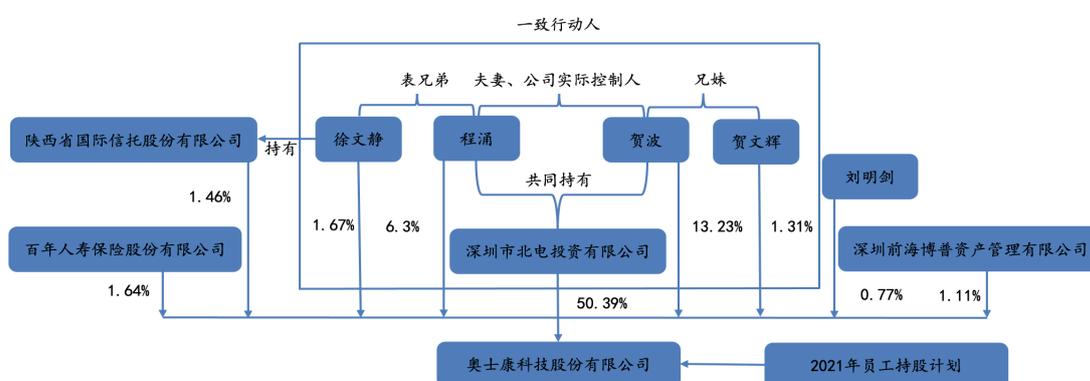


资料来源：奥士康招股说明书、奥士康 2020 年报，华安证券研究所

1.2 深耕科研与客户服务，多维度打造企业核心竞争力

公司股权高度集中，股权激励促发展。公司实际控制人为程涌先生和贺波女士，两人通过直接及间接持股的方式合计持有奥士康科技股份有限公司 70% 股份，有利于公司制定更符合自身的发展战略。公司通过股权激励的方式更好地调动员工的积极性，2018 年和 2020 年公司分别授予公司高级管理人员、核心技术及业务人员 131 和 112 人共计 397.6 万股和 200 万股。2021 年，公司为了进一步建立、健全公司长效激励机制，吸引和留住优秀人才，有效地将股东利益、公司利益和核心团队个人利益结合在一起，公司先后通过股票期权激励计划及限制性股票激励计划分别授予 1.3 亿份股票期权及 230 万限制性股票，分别涉及高层管理人员及核心技术（业务）人员 75 人，核心技术及业务人员 77 人。

图表 3 奥士康股权结构



资料来源：公司公告，华安证券研究所

图表 4 奥士康 2021 年股票期权激励计划

姓名及职务	授予日	获授的股票期权数量 (份)	占公司总股本比例
徐文静 (副总经理)、何高强 (副总经理)、贺梓修 (副总经理、财务总监、董事会秘书)、核心技术人员 (业务人员) 共 75 人	2021. 12. 31	13031323	8. 21%
股票期权行权期		业绩考核指标	
第一个行权期	2021-2022 年公司累计净利润较 2020 年净利润增长率不低于 209%		
第二个行权期	2021-2024 年公司累计净利润较 2020 年净利润增长率不低于 625%		
第三个行权期	2021-2026 年公司累计净利润较 2020 年净利润增长率不低于 1089%		

资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

图表 5 奥士康 2021 年限制性股票激励计划

姓名及职务	授予日	获授限制性股票数量 (股)	占公司总股本比例
核心技术人员 (业务人员) 共 77 人	2021. 12. 31	2280716	1. 44%
解禁期		业绩考核指标	
第一个解禁期	2021-2022 年公司累计净利润较 2020 年净利润增长率不低于 209%		
第二个解禁期	2021-2023 年公司累计净利润较 2020 年净利润增长率不低于 410%		
第三个解禁期	2021-2025 年公司累计净利润较 2020 年净利润增长率不低于 854%		

资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

受益于半导体国产化时代机遇及持续科研投入, 公司在 PCB 产品的“大排版”、高速度、深度标准化上已拥有核心生产优势。虽然与发达国家相关企业相比, 我国 PCB 生产技术仍存在一定的差距, 特别是在超高层板、HDI 板、挠性板、刚挠结合板和 IC 封装基板等高端 PCB 产品上的量产经验、精细程度、功能多样性等方面的差距较为明显, 但同时也是中国 PCB 生产企业的发展机遇。公司通过多年的科研投入, 成立技术研发中心, 已经拥有高级技术职称人员 86 人, 与 32 家顶尖合作伙伴展开合作, 成果丰厚。在基础研发方面, 对 PCB 钻孔、压合、除胶、电镀、塞孔、背钻、信号完整性和表面处理等进行系统研究, 现具备有 26 层产品、0.15mm 微孔、5mil 层间对位能力和跨层盲孔等超高难度的加工能力; 对于 FR4、Mid-Loss、Low-Loss、Very-Low-Loss 等不同等级的高速材料以及 PTFE 系列高频材料建立, 有完善的材料库信息和加工控制方法; 同时在 PCB 设计、信号完整性、可靠性方面积累丰富的经验。截止到 2020 年, 公司在多个 PCB 应用领域共获得 271 项专利, 其中发明专利 67 项, 相比 2017 年, 专利增加 178 个, 发明专利增加 50 个。在过去的 5 年时间, 奥士康获得多个科技领域相关奖项, 代表着相关各界对其科技技术发展的肯定。

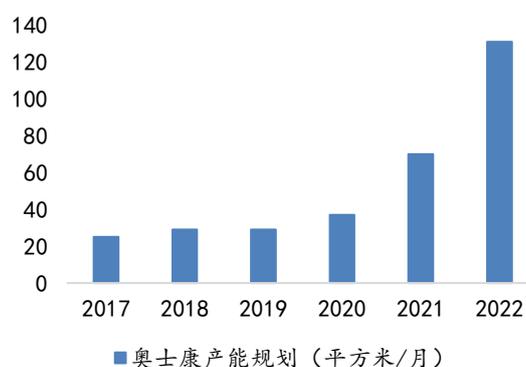
图表 6 奥士康科技技术相关荣誉

序号	荣誉名称	发布机构	发布时间
1	国家高新技术企业	湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省 国家税务局和湖南省地方税务局	2012. 11. 12、 2015. 10. 28
2	国家高新技术企业	广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省 国家税务局和广东省地方税务局	2013. 12. 3、 2016. 11. 30
3	中国印制电路协会会员单位	中国印制电路协会	2010. 7
4	安全生产标准化三级企业	益阳市安全生产监督管理局	2015. 2. 12
5	湖南省认定企业技术中心	湖南省发展和改革委员会	2016. 3
6	2015 年度中国印制电路行 业百强企业	中国印制电路行业协会	2016. 8
7	益阳市科学技术进步奖	益阳市人民政府	2016. 11. 18
8	国家知识产权优势企业	国家知识产权局	2016. 12. 1
9	广东省工程技术研究中心	广东省科学技术厅	2016. 11. 10
10	2013 年广东省制造业企业 500 强	广东省制造业协会、广东省社会科学院企业 研究所	2013. 12. 1

资料来源：Wind，华安证券研究所

公司致力于智能化工厂建设，产能迅速增长。奥士康全方位服务下游客户需求，公司整体投资约 50 亿元，设有三大生产基地，湖南、广东及肇庆 PCB 事业部，预计到 2022 年，总规划月产能达到 131 万平方米，相比公司 2017 年 25 万平方米/月的产能，复合增长率约为 40%。奥士康三大事业部总占地面积超过 400 平方千米，厂房面积超过 10 万平方米，员工总数超过 5000 人。在 2021 年刚刚投入使用的肇庆奥士康科技产业园项目，采用超级尺寸生产高端汽车电子电路、任意层互联 HDI、高端通讯 5G 网络、大数据处理存储电子电路等 PCB 产品，研发储备具备生产高端半导体 IC/BGA 芯片封装载板、软硬结合板等产品的能力；A6、A8、A9 设计总产能约 45 万平方米/月。同时，公司正在打造全新智能工厂，在设备自动化、管理信息化、经营数据化做了充分的部署，在生产方面引入了先进的 MES 系统、SCADA 系统、WMS 系统、能源检测系统。全面实施后，将为公司较大幅度降低成本。

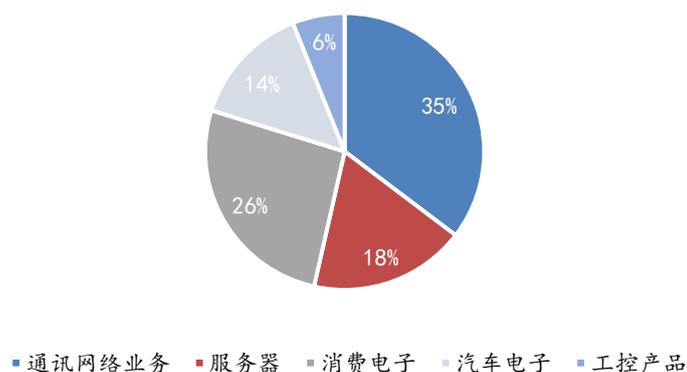
图表 7 奥士康产能规划



资料来源：奥士康官网，华安证券研究所

公司下游客户分布在通信设备、消费电子、汽车电子、工控医疗及服务器等多个行业，抗单一行业波动风险的能力较强。根据奥士康公司官网数据显示，公司产品按应用领域划分，各领域占比如下：通讯网络，35%；消费电子，26%；服务器，18%；汽车电子，14%；工控，6%；其他，1%。

图表 8 奥士康主营业务应用领域分布



资料来源：奥士康官网，华安证券研究所

以客户为中心，海外办事处遍布全球。为了更好的服务海内外客户，公司在多个地区、国家设有办事处，给客户提供了世界一流的整体服务体验，取得高百分比的顾客满意度。传统内资企业，相对外资、港资、台资企业，售中、售后服务有所欠缺，导致与海外客户的合作无法进一步加深。公司为改善这一传统不足，在韩国、日本、新加坡、美国、英国、德国、法国、波兰和俄罗斯等国家都设有办事处，良好的售中及售后服务叠加过硬的产品质量及产品及时的交付获得了客户的广大好评。根据奥士康官网数据显示，公司产品一次测试合格率高于 97%、客户投诉率低于 0.02%、准时交付率高于 96%，顾客满意度高于 98%。

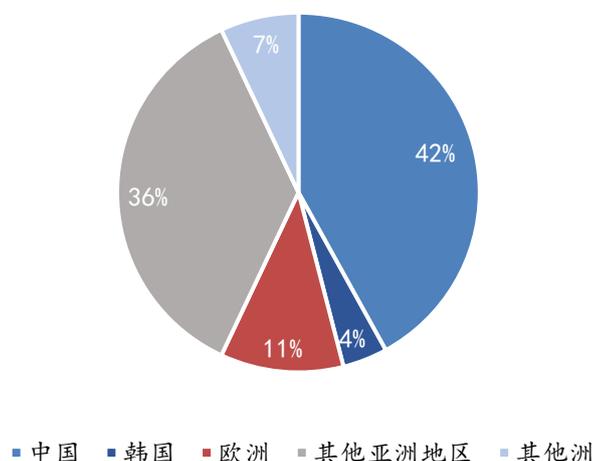
图表 9 不同国家与地区设立的公司组织机构



资料来源：奥士康官网，华安证券研究所

公司客户群分布广泛，包括中国、韩国、欧洲等地区。中国为主要业务分布区域，占比 42%，其次是韩国及欧洲，分别占比 11% 及 4%，可有效规避由于国际外交等国家因素产生的风险。

图表 10 奥士康主营业务国家及地区分布



资料来源：奥士康官网，华安证券研究所

公司产品高质量、高稳定性，服务多个优质客户。公司下游客户主要分布在全球通信设备、消费电子、汽车电子、工控医疗及服务器等行业，抗单一行业波动风险的能力较强。公司凭借“快速交货、价格合理、质量过硬”的口碑，已沉淀积累一批优质客户，其中，ICT 类主要有：华为、中兴、浪潮、昊阳天宇、惠普、富士康、松下、长城等；汽车电子主要有：矢崎、海纳、博格华纳、比亚迪、西门子、德赛西威、先锋电子等；消费类主要有：三星、夏普、爱普生、联想、华硕、小米等众多国内外知名企业。经过近年对客户结构的优化调整，公司已逐步实现下游中高端客户的开发及覆盖，并进一步建立稳定的合作关系。

图表 11 奥士康优质客户示意图

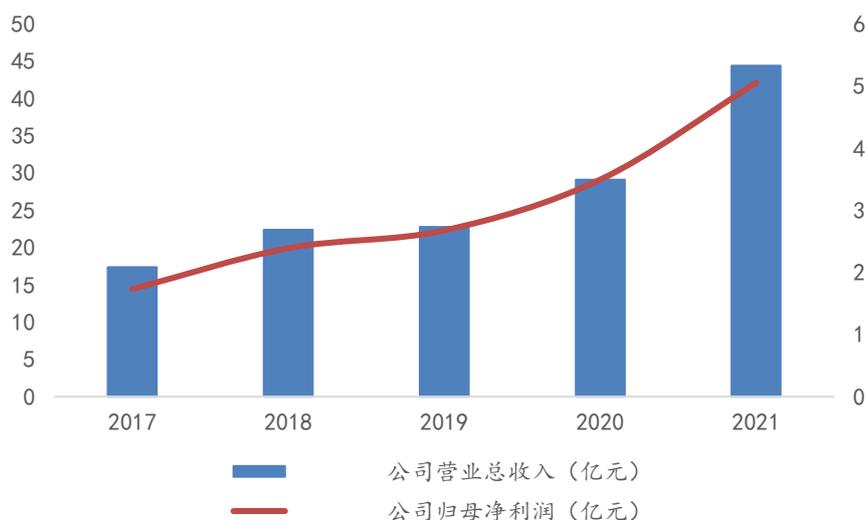


资料来源：奥士康官网，华安证券研究所

1.3 公司总体资产结构健康，业绩迅速增长

公司营业收入及净利润迅速增长，成长能力突出。根据奥士康 2021 年业绩快报显示，2021 年公司年营业总收入约为 44 亿元，相比 2017 年(约 17 亿)，增长约 27 亿元，CAGR 约为 26%；归母净利润从 1.7 亿增长至 5.05 亿元，CAGR 达 30%。

图表 12 公司营业收入及归母净利润



资料来源：Wind，华安证券研究所

与市场主要可比公司(胜宏科技、崇达技术、景旺电子、世运电路)相比，近两年，公司营业总收入和净利润增长更为迅速。公司营业收入与净利润的同比增速在 2017 年及 2019 年与主要可比公司相比处于弱势地位。2020 年及 2021 年公司营业收入与净利润的同比增速超越主要可比公司中位数水平，2021 年增势最为迅猛，销售收入及净利润同比增速约为 52%和 45%，相比 2020 年，营业收入增速提升 1 倍左右，净利润增速提升约 15%。

图表 13 奥士康及与主要可比公司营业收入、归母净利润同比增速对比



资料来源：Wind，华安证券研究所

公司的 ROE 及销售净利率在过去的 5 年保持温和上涨，2019 年后公司逐渐超越主要可比公司。17-19 年主要可比公司（胜宏科技、崇达技术、景旺电子、世运电路）的 ROE 中位数要高于公司的主要原因是崇达技术及景旺电子对整体数据的拉升，两家公司在 17-18 年由于高销售净利率、高总资产周转率使得 ROE 水平高达 20% 以上。从 19 年开始，公司缩小了与主要可比公司之间的 ROE 差距，2020 年公司的销售净利率、ROE 均高于主要可比公司的中位数水平。

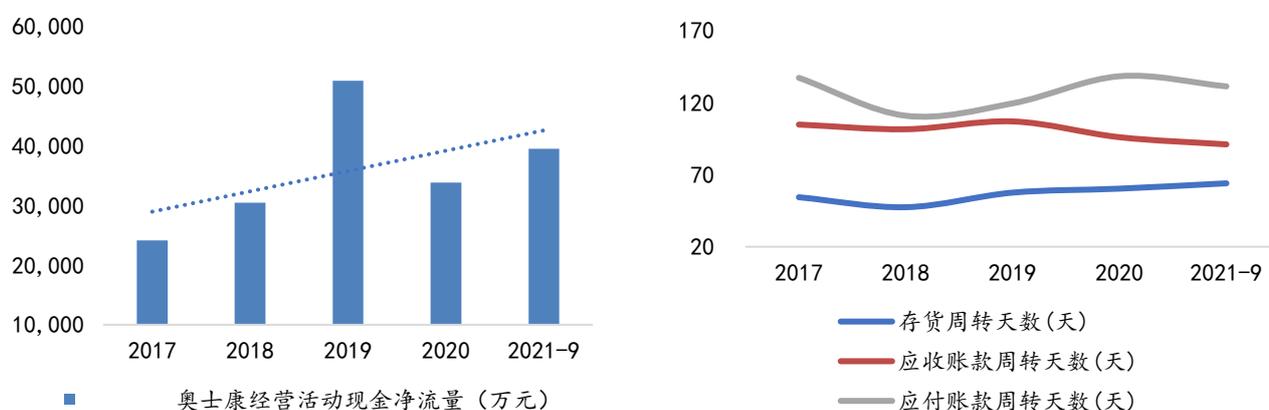
图表 14 奥士康 ROE 及销售净利率与主要可比公司中位数对比

	2017	2018	2019	2020	2021Q3
奥士康 ROE	12.68%	11.53%	11.59%	13.49%	12.18%
奥士康销售净利率	9.97%	10.67%	11.75%	12.00%	11.73%
主要可比公司 ROE 中位数	16.40%	16.42%	15.84%	12.55%	10.35%
主要可比公司销售净利率中位数	12.93%	13.43%	13.35%	11.04%	10.36%

资料来源：Wind，华安证券研究所

在公司营业收入和净利润快速增长、ROE 及销售净利率温和上涨的同时，公司总体资产结构保持健康。在过去的 5 年时间，公司经营活动现金流量一直保持净流入，在 2018 年以后，更是维持在 3 亿以上的净流入。为公司的日常经营活动的稳定大家坚实基础。从存货、应收账款及应付账款周转天数来看，尽管公司在 2018 年相关数据有所起伏，但整体来看，过去 5 年整体保持稳健。

图表 15 奥士康经营性净现金流及营运能力



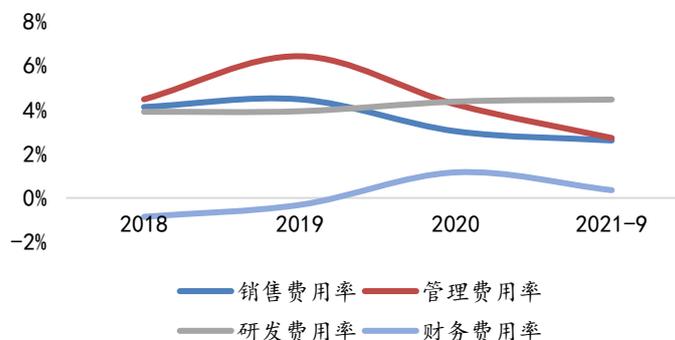
资料来源：Wind，华安证券研究所

1.4 有的放矢，公司投资回报率逐步提升

公司研发费用率逐年上升，“三费”费用率 2020 年起降低。奥士康 2018-2020 年及 2021 年 Q1-3 “三费”费用率分别为 7.74%、10.58%、8.42%、5.68%。公司重视研发投入，2018-2020 年及 2021 年 Q1-3 研发费率为 3.91%、3.93%、

4.37%、4.46%。近年，公司相关“三费”数据与主要可比公司（胜宏科技、崇达技术、景旺电子、世运电路）相比，具备一定优势。研发支出比例预计在2021年，超过主要可比公司中位数水平。

图表 16 奥士康销售、管理、财务、研发费用率



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 17 奥士康各费用率与相关可比公司比较

	2019	2020	2021Q3
奥士康 销售费用/营业总收入	4.47%	3.02%	2.61%
可比公司 销售费用/营业总收入 中位数	3.52%	2.55%	1.69%
奥士康 管理费用/营业总收入	10.36%	8.61%	7.18%
可比公司 管理费用/营业总收入 中位数	9.02%	9.51%	8.25%
奥士康 财务费用/营业总收入	-0.31%	1.16%	0.35%
可比公司 财务费用/营业总收入 中位数	-0.07%	1.51%	1.05%
奥士康 研发费用/营业总收入	3.93%	4.37%	4.46%
可比公司 研发费用/营业总收入 中位数	4.58%	4.49%	4.17%

资料来源：Wind，华安证券研究所

受益于在生产订单、生产模式、生产流程等方面的精细管理，公司在成本费用利润率、投入资本回报率、人力投入回报率上逐步领先行业主要可比公司。在生产订单安排上，公司实行订单拉动式—精益生产模式，建立无间断及标准化流程来控制成本。当客户的需求超过公司的生产产能时，将安排外协厂商加工，此生产模式能更进一步控制成本和提高资金使用效率。在生产流程方面，公司持续推进“高速度”生产工艺，降低生产成本。在生产设备方面，公司与设备供应商联合，对水平与垂直生产线等原有的关键设备进行技术升级和创新设计，在确保产品品质、客户交期和安全生产的基础上，进一步提高生产设备的生产速度和生产效率；在配套使用的化学与有机材料方面，公司与知名 PCB 主辅料供应商展开全面的合作研发，从而实现公司在生产过程的“高速度”。公司在 19 年与主要可比公司（胜宏科技、崇达技术、景旺电子、世运电路）相比，成本数据及投入回报比相对平庸。2020 年为奥士康转折年，在保持公司

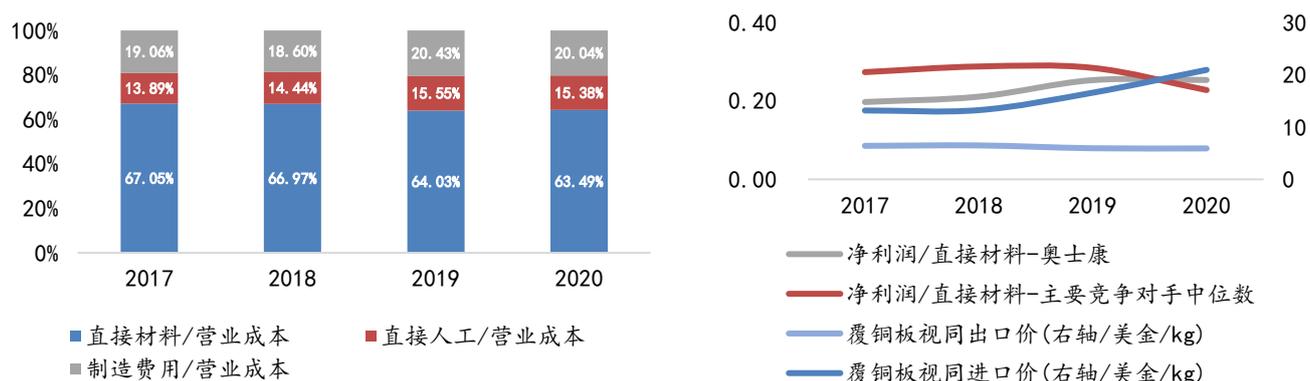
特色，重视销售与研发的同时，提高成本利润率、资本/人力回报率。2020年及截止到2021年3季度，截止到2021年3季度的成本费用利润率、投入资本回报率、人力投入回报率，为13.42%、10.81%、133.2%，全面领先平均水平。

图表 18 奥士康营业成本相关比率及投入回报率与相关可比公司对比

	2017	2018	2019	2020	2021Q3
奥士康 成本费用利润率	11.33%	12.19%	13.41%	13.72%	13.42%
可比公司 成本费用利润率 中位数	15.35%	16.23%	15.15%	12.59%	12.42%
奥士康 投入资本回报率	11.88%	10.98%	11.29%	13.08%	10.81%
可比公司 投入资本回报率 中位数	13.97%	14.23%	13.44%	10.70%	8.56%
奥士康 人力投入回报率	87.73%	70.75%	69.76%	84.36%	133.20%
可比公司 人力投入回报率 中位数	108.47%	97.49%	83.54%	87.15%	103.75%

资料来源: Wind, 华安证券研究所

图表 19 奥士康营业成本构成及相关数据与相关可比公司对比



资料来源: Wind、中国海关总署、公司年报, 华安证券研究所

受益于公司在生产模式、采购政策等方面对营业成本的严格把控，直接材料价格波动对公司盈利的影响大幅降低。在生产模式上，公司全面贯彻“大排版”模式，良好的排版能够保证达到产品的技术指标，合理的结构便于安装与维修，工艺的合理性保证材料消耗和装配工时少，降低制造成本。在采购政策上，公司对于贵金属类材料如铜箔、铜球、锡球、金盐、铝片等，根据千尺耗用量和未来订单核算需求，在分析市场价格规律，低价时战略备货，供应商按需送货。对于主材专用材料如板材、PP等，公司根据订单预测，按型号下材料订单，购买材料。对于主材通用材料，如板材、PP等，公司根据型号预测，核算用量，低价状态时备齐安全库存。对于固价通用材料如辅料、耗材等，公司根据千尺耗用量和订单核算月需求，集中整合下单，供应商按需分期配送。对于化工专用药水，公司采取VMI方式管理库存。此外，从2019年开始，公司持续推进信息化建设，SAPERP系统及工程管理平台INPLAN的成功上线，标志着公司的信息化水平正在走上高度，一系列举措使得公司的营业成本构成在

过去的几年基本保持稳定，净利润/直接材料比不断攀升，并未受到自 2019 年开始，覆铜板等原材料持续涨价的影响。

2. Mini LED 商业化加速，驱动上游 PCB 产业发展

2.1 Mini LED 应用广泛，市场规模迅速增加

Mini LED 与 LCD/Micro LED 技术相比性价比更高、市场竞争能力更强。根据深圳市照明与显示工程行业协会在 2020 年 5 月发布的《Mini LED 商用显示屏通用技术规范》中规定，Mini LED 是指芯片尺寸介于 50-200 微米之间的 LED 器件。Mini LED 改良于传统 LCD 技术，采用数十微米级的 LED 晶体制作的背光模组，形成高密度集成的 LED 阵列。由于 Mini LED 显示技术相比传统的 LCD 显示技术具有更好的对比度，更高的亮度，更快的响应速度，更高的能量效率，更长的使用寿命等优点，被认为是未来显示技术的趋势之一。Mini LED 的制造技术难度介于传统 LCD 与 Micro LED 之间，并且相比 Micro LED 而言，无需克服巨量转移的技术门槛，生产难度相对较低。

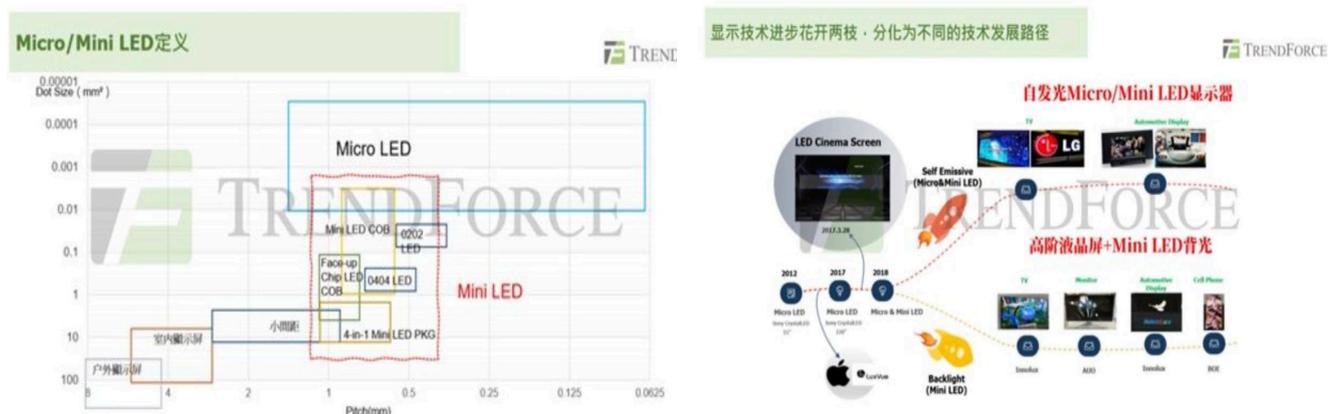
图表 20 不同显示技术性能参数对比

	传统 LCD	OLED	Mini LED	Micro LED
对比度	5000:1	∞	∞	∞
最大亮度	大	小	大	大
背光源	需要	自发光	自发光	自发光
厚度	厚	薄	薄	较薄
响应速度	大于 4ms	小于 0.001ms	纳秒级	纳秒级
寿命	较长	较短	长	长
成本	低	中等	较高	高
功耗	高	低	较低	极低
量产进度	已量产	已量产	初步量产	研究阶段
产业成熟度	高	中等	较低	低

资料来源：亿渡数据，华安证券研究所

Mini LED 在背光技术路径上可延长 LCD 产业生命周期、在自发光技术路径上拥有技术灵活等独特优势。LEDinside 首席分析师王飞认为，从强化及改良 LCD 现有技术路径来看，Mini LED 背光技术是在帮助 LCD 延长产品周期。如果 LCD 正面与 OLED 展开竞争，LCD 产业的生命周期大约为 5-10 年，但有了 Mini LED 背光的加持，会使得该产业的生命周期再延长 1.5 - 2 倍。从另一条技术变革路径(自发光)来看，Mini LED 与 Micro LED 在技术特点的定义上有一定重合区域。此外，显示技术的应用场景多元化及研发/生产的共通性，这都将导致显示技术领域长期是多种技术路线共存的状态，而 Mini LED 本身具有的技术灵活等特点将更具优势，因此 Mini LED 并不是一种过渡技术。

图表 21 Micro/Mini LED 技术定义及 Mini LED 的不同技术发展路径



资料来源：TrendForce，华安证券研究所

Mini LED 生产技术室内场景应用广泛，头部电视厂商相继推出 Mini LED 新品抢占中高端市场。三星、LG、TCL、小米等厂商在 2020 年，2021 年先后推出运用 Mini LED 技术的电视产品。三星及 LG 用 Mini LED 去重新定义中高端市场，与 OLED 电视展开竞争。同时中国品牌成为 Mini LED 电视更可观的驱动力，以更高的性价比来抢占市场份额。韩国厂商以 LG 为例，LG 于 2021 年推出旗舰 QNED Mini TV 电视新品，86、75 与 65 型三种不同尺寸机型，涵盖 4K 与 8K 不同分辨率的画质，具备 120Hz 高刷新率。LG QNED Mini LED 配备约 3 万个 Mini LED，可产生明亮、优质的画面，而近 2500 个独特控光区，即使在最昏暗的场景中，也可呈现令人惊艳的黑色，减少光晕效果，产生的影像质量更高。与此同时，经改良后的显示屏幕可准确捕捉更宽广的色域，提供丰富的色彩，即使在最高亮度下也能保持明亮。此外，LG QNED Mini LED 不仅在不同亮度条件下能保持出众的色彩，且还能呈现高度的一致性。即使从广角视角观看，所有内容也能呈现丰富的原始色彩。中国品牌以 TCL 为例，抢先在韩国可比公司前发布自己的产品，并制定更低的价格吸引消费者。

图表 22 LG Mini LED 与全阵列控光及侧面背光技术在黑暗背景下显示图像对比



资料来源：LG 官网，华安证券研究所

Mini LED 室外场景领域市场广阔。 Mini LED 电影屏幕可为高端影院观众带来全新体验，例如三星推出的 Onyx View 电影屏幕，尽管其售价高于传统镭射投影，但 Mini LED 屏幕可实现真实黑色显示，HDR、及屏幕色彩的真实显示（不同环境亮度下）等功能，使其在有可能在高端影院屏幕市场占据一席之地。同时，由于 Mini LED 显示具有更小的 LED 经济颗粒，更好的光学设计、更及时的响应、更强的坚固性、更好的密封性等特点，可以广泛用于舞台演绎，大型展览、高端音乐会、体育及游戏赛事等户外公共场景。

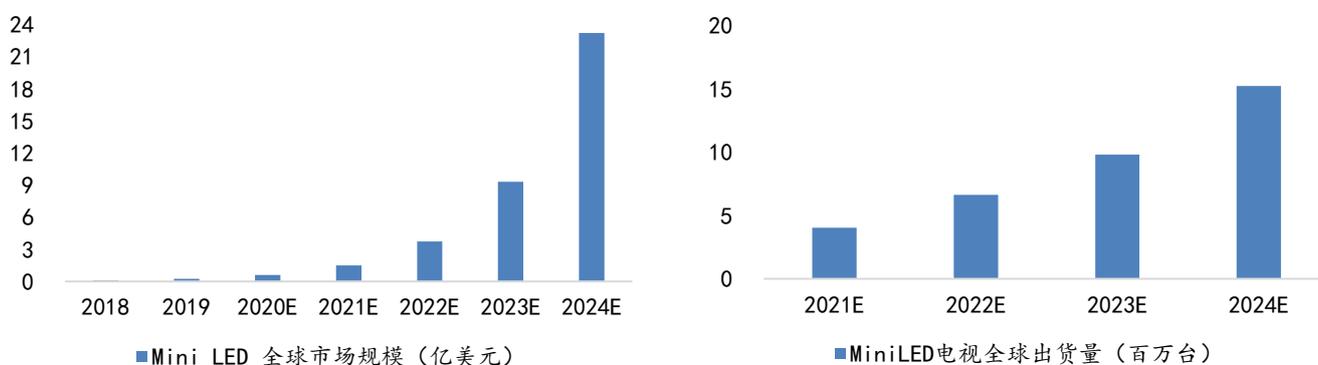
图表 23 三星 Onyx View Mini LED 电影屏幕及奥拓电子创意显示



资料来源：三星官网、奥拓电子官网，华安证券研究所

Mini LED 市场规模有望在 2024 年突破 20 亿美元大关，Mini LED 电视出货量有望超过千万台。 MiniLED 的市场份额持续扩大，前景广根据 TrendForce 统计，TCL 2020 年 Mini LED 电视出货量达到 12 万台，TCL 的高性价比策略将在现在及未来 Mini LED 出货量增长中发挥重要作用。Trendforce 相关数据显示，2021 年全球 Mini LED 电视出货量约为 260-300 万台。根据 Ariton 预测，2024 年全球 Mini LED 市场规模有望达到 23.2 亿美元，是 2021 年 Mini LED 市场规模的 20 倍。其中细分 Mini LED 电视领域，Trenforce 预测，2024 年全球出货量将达到 1500 万台，比 2021 年增长 3 倍以上。

图表 24 Mini LED 全球市场规模及 Mini LED 电视全球出货量



资料来源：Ariton，华安证券研究所

国内相关生产商积极布局 Mini LED 产业链，利于产生产业集群效应。LED 涉及产业链环节众多，包括覆铜板、印制电路板、LED 芯片厂、面板厂、IC 厂商、材料厂商、LED 封装厂、LED 应用厂。近年来，国内厂商如京东方、华星光电 (TCL 科技)、三安光电、华灿光电、国星光电积极布局 Mini LED 这一新兴领域，或产生产业集群效应，使国内厂商在与外商的竞争中处于更有利地位，从增长的市场规模中获取更多份额。

图表 25 Mini LED 全产业链过程及相关厂商



资料来源：LEDinside，华安证券研究所

2.2 受益于 Mini LED 商业化，PCB 价值和需求量双提升

Mini LED 商业化对覆铜板及印制电路板的性能及工艺提出了更高要求。Mini LED 对覆铜板的反射率、耐紫外线、玻璃态转化温度及耐热变色性、散热性提出更高要求。为了使覆铜板具备高反射的性能，需要在树脂材料中增加白色颜料、荧光剂、抗氧化剂使得 Mini LED 在可见光区域的白度与光反射率成正比。此外，为了保证 Mini LED 不在高热辐射下发生变色进而影响反射率，需要使用脂肪族环氧树脂。为了让 Mini LED 不在高温状态下软化，覆铜板需要具备较高散热性能的同时，玻璃态转化温度需要大于 180 度。

图表 26 Mini LED 间距与 PCB 层数及表面处理技术要求对照

Mini LED 间距(mm)	0.58	0.625	0.75	0.77
PCB 层数	12 层	10 层	8 层	6 层
表面处理	镍钯金	化金	化金	化金

资料来源：《印制电路信息》，华安证券研究所

Mini LED 间距下降对于 PCB 层数要求增加、加工工艺要求提高，PCB 价值相应提升。当前，韩系客户在 Mini LED 显示领域多采用低多层 PCB 方案，根据印制电路信息显示，Mini LED 节距从 0.77 下降到 0.58，PCB 层数将从 6 层增加到 12

层, 并且 PCB 价值也随之提升。根据 Prisma, 截止到 2019 年, 8-16 层 PCB 板平均价格为 3220 元/平方米, 1-6 层 PCB 板平均价格为 746 元/平方米。此外, 该这为 Mini-LED PCB 阻焊及表面处理提出新的挑战。成品厚度需要薄 (0.15 土 0.05mm), 涉及材料多 (基板、铜箔、电镀铜、阻焊油墨、文字油墨), 对平整性要求极高 (填平规格 < 1 微米), 加工工艺的复杂性及质量的高要求, 也为 PCB 价值提升打开更多空间。

图表 27 2019 年不同层数 PCB 价格

2019 年不同层数 PCB 价格(元/平方米)			
单面板价值	双层板价值	四层板价值	六层板价值
214	652	885	1232
八层板价值	十层板价值	十二层板价值	十四层板价值
1600	2756	3900	5100

资料来源: Prisma, 华安证券研究所

在以下 3 大假设下, 根据我们相对保守的测算, Mini LED 电视 PCB 市场规模在 2024 年将达到约 170 亿元, 比 2021 年增长 5 倍以上, 整体需求量大幅提升。随着 Mini LED 研发的深入及生产工艺的不断提升, 应用领域及功能的不断开发, 可能会进一步扩展未来 Mini LED 电视的市场空间。

假设一: 全球电视出货量: 根据 Statista 相关数据显示, 从 2015 年到 2021 年, 全球电视年出货量基本不变, 保持在 2.1 到 2.2 亿台之间, 2022 年, 全球电视出货量为 2.17 亿台。因此, 我们假设, 2022 年到 2024 年全球电视年出货量为 2.17 亿台, 即未来不会有 X 因素, 导致全球电视年出货量发生巨大变动。

假设二: Mini LED 电视渗透率: 根据 Trendforce 数据, 2021 年 Mini LED 电视的出货量约为 260-300 万台, 再根据 Statista 相关数据, 2021 年全球电视出货量约为 2.1 亿台, 得出当前 Mini LED 电视渗透率在 1.2%-1.4%, 我们假设 2021 年 Mini LED 电视渗透率为 1.3%, 中期看到 10% 左右。

假设三: Mini LED 电视单台用量及 PCB 单价: 当前市场, 各厂商相继推出了 55 寸, 65 寸, 75 寸, 86 寸电视等型号。以当前市场主流屏幕比例 16:9 进行计算, 可算 55 寸, 65 寸, 75 寸, 86 寸电视面积分别为 0.85、1.18、2.57、2.07 平方米。取中位数 1.38 平方米, 假设 PCB 用量基本与电视面积大致相当。背光电视大多使用大尺寸 (中层) PCB 方案, 根据市场情况, 我们假设中层 PCB 均价为 680 元/平方米。

图表 28 全球 Mini LED 电视带来的 PCB 市场规模测算

	2021E	2022E	2023E	2024E
全球电视出货量 (亿台)	2.1	2.17	2.17	2.17
Mini LED 电视渗透率	1.3%	3.3%	6.3%	8.3%
单台 Mini LED 电视 PCB 用量(平方米)	1.38	1.38	1.38	1.38
PCB 单价 (元/平方米)	680	680	680	680
Mini LED 电视年出 销量(亿元)	0.03	0.07	0.14	0.18
Mini LED 电视 PCB 市场规模(亿元)	25.62	67.20	128.29	169.02

资料来源: Trendforce、Statista, 华安证券研究所

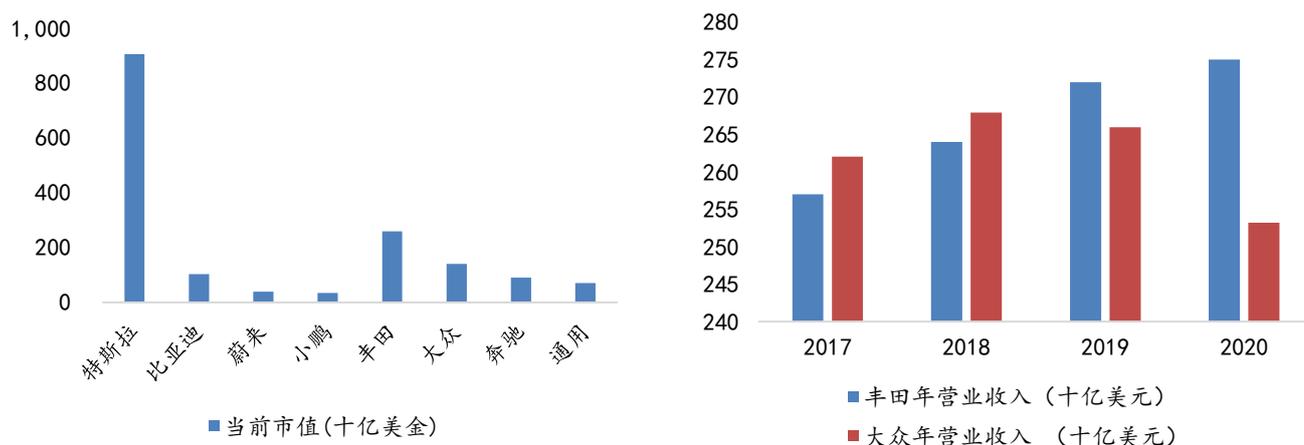
公司客户遍布日韩, 将深度受益于 Mini LED 电视商业化带来的 PCB 需求量价齐升。日韩主要电视厂商 2022 年对于 PCB 的需求如下:三星预计 700 多万平方米, 索尼 200 多万平方米, LG 多 200 万平方米, 公司 Mini LED 的主要供应对象为日韩等, 业绩将持续受益于 Mini LED 电视的放量。其次, 公司产能充分, 在生产工艺, 流水线生产上具有一定优势, 易形成技术生产壁垒。随着公司在 Mini LED 的研发及生产上的不断摸索及整体产业链的更加成熟, 公司将在保持技术壁垒, 增强技术与成本效率的同时, 逐渐进行产能释放。

3. 受益于汽车智能化、电动化, 车用 PCB 市场持续扩张

3.1 传统汽车厂商营收平稳, 车用 PCB 市场温和增长

传统汽车市场历史悠久, 传统汽车厂商市值仍领先大部分新能源汽车厂商。传统汽车在当今市场仍然对稳定汽车产业链具有重要作用。近年来, 虽然新能源汽车普及迅速, 对传统汽车厂商造成了严重威胁, 但传统汽车厂商经历长时间的沉淀与积累, 相关龙头企业仍在汽车市场占据重要地位。当前, 权益市场特斯拉市值高达 9000 亿美元, 遥遥领先, 但比亚迪、蔚来、小鹏等新能源汽车厂商市值仍与丰田、大众有一定差距。近 4 年, 丰田及大众总体业绩平稳, 丰田总营业收入小幅增长, 在 2020 年达到 2750 亿美元, 大众则小幅下降, 从 2017 年的 2620 亿美元滑落到 2020 年的 2530 亿美元, 终端传统汽车厂商的平稳业绩, 对整体产业链的稳定及后续转型做出了重要贡献。

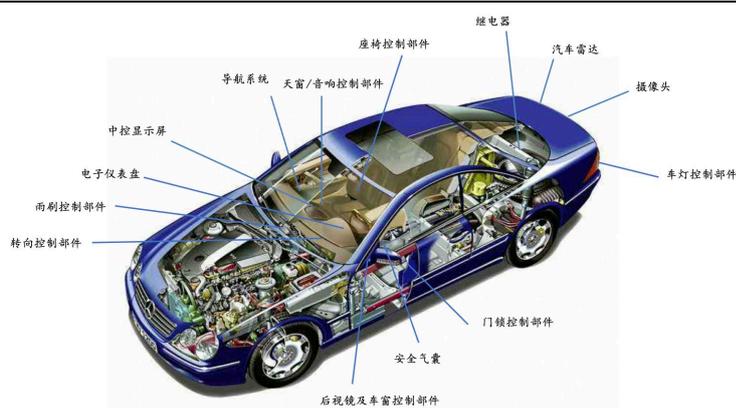
图表 29 传统汽车与新能源巨头市值及丰田、大众 2017-2020 营业收入



资料来源: Yahoo Finance, 华安证券研究所

传统汽车 PCB 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, PCB 用量较少。根据 PCBINFO 公众号及 TTM 官网信息, 传统汽车 PCB 主要在横向控制部件、雨刷控制部件、电子仪表盘、中控显示屏、导航系统、天窗/音响控制部件、底座控制部件、继电器、汽车雷达、摄像头、车灯控制部件、门锁控制部件、安全气囊, 后视镜及车窗控制部件使用。传统汽车相比新能源汽车 PCB 用量相对偏少, 且主要集中在中控区域。低端传统汽车 PCB 用量约为 0.5 平方米, 中高端传统汽车 PCB 用量约为 0.8-3 平方米不等, 平均用量约为 0.7 平方米。其中, 约 50%的传统汽车用 PCB 为 4-8 层板(中层板为主), 其次是柔性/固板, 单/双层板, HDI 板。

图表 30 传统汽车 PCB 使用区域



资料来源: PCBINFO 公众号、TTM 官网, 华安证券研究所

在以下假设下, 我们估计传统汽车 PCB 市场到 2024 市场规模约为 340 亿元, 与 2021 年预估值相差不大, 整体保持平稳。

假设一: 全球汽车出货量: 根据 Statista 及 Marketline 相关数据显示, 全球汽车销量从 2018 年的巅峰 9700 万辆回落到 2020 年的 7800 万辆, 2021 年重新恢复增长, 年销售量为 8100 万辆, 预计到 2024 年, 全球汽车销量突破 8500 万辆。

假设二：新能源汽车渗透率：根据华尔街新闻的相关新闻报道，2021年，新能源汽车全球销量近650万辆，渗透率为8%，渗透速率逐年递增，我们看渗透率到2024年将达到15%以上。

假设三：传统汽车PCB用量及价格：根据PCBINFO公众号及TTM官网相关信息，我们假设传统汽车PCB平均用量为0.7平方米中层板。参照市场情况，我们假设中层PCB均价为680元/平方米。

假设四：传统汽车平台智能化潜力有限：相比新能源汽车，传统燃油车由于复杂的机械结构、相对成熟的产业链、无法规模化提供高电压、高电力等原因。我们认为，传统汽车，进行破坏式创新（智能化）的变革成本及难度极大，只能在原基础上进行渐进式创新，所以，我们假设传统汽车PCB单车用量在未来的几年，不会出现暴增的情况，增长相对温和。

图表 31 传统汽车的PCB市场规模测算

	2021E	2022E	2023E	2024E
全球汽车总销量（万辆）	8100	8200	8450	8700
新能源汽车渗透率	8%	10%	13%	17%
单台传统汽车PCB用量 （平方米）	0.7	0.7	0.7	0.7
PCB单价（元/平方米）	680.00	680.00	680.00	680.00
全球传统汽车PCB市场规模 （亿元）	354.72	351.29	349.93	343.72

资料来源：PCBINFO公众号、TTM官网、Statista、Marketline，华安证券研究所

3.2 智能化、电动化推动电动车用PCB市场规模持续增长

电动化趋势加速，以特斯拉、比亚迪为代表的电车龙头企业汽车销量屡创新高。以特斯拉为例，特斯拉于2009年开始生产纯电动跑车Tesla Roadstar，与2012年推出Model S，2015年推出Model X，2017年推出Model 3轿车。Model 3是全球有史以来最畅销的插电式电动汽车，并在2021年6月，成为第一辆在全球销售100万辆的电动汽车。特斯拉在2021年的全球销量为936,222辆，比前一年增长了87%，到2021年底，累计销量达到230万辆。

传统车企加大新能源汽车投入，进一步加速汽车电动化。以大众为例，2016年，大众集团宣布了“2025战略”，重点是将其产品线电气化。大众集团开发了MEB平台底盘，由于其具有灵活性，底盘固定电池能力，将被用于大众集团多个品牌的汽车开发。截止到2018年，大众集团已在汽车电池供应方面投入490亿美金，并计划在2022年底，将16家相关工厂用于电动汽车的制造，在2023年底之前，推出10款新能源车型。

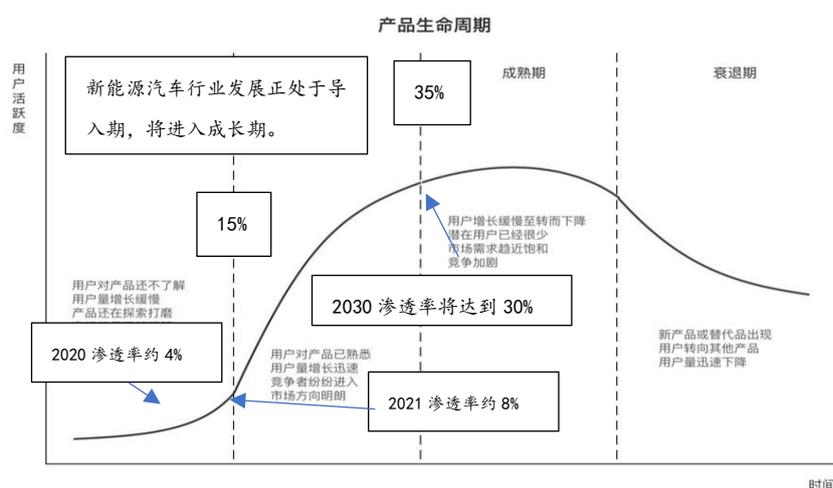
图表 32 大众 ID.4 及其他系列车型



资料来源：大众官网，华安证券研究所

根据产品生命周期模型，全球新能源汽车产业将在未来 3-5 年进入成长期，产品渗透率不断加速提升，到 2030 年渗透率将累计提升 25%，销量提升 10 倍。根据 GGII 相关数据显示，全球新能源乘用车销量由 2015 年的约 40 万辆，增加到 2020 年的约 300 万辆，全球新能源汽车渗透率达到 3.9%，根据产品周期理论，一旦行业渗透率突破 15%，整体行业将进入成长期，价格利润最高，单位成本下降，渗透率加速提升，直到达到 35%，进入行业成熟期。根据德勤报告，随着全球各国政策驱动、行业技术进步、配套设施改善及行业认可度提高。未来十年，全球电动车市场将实现 29% 的年复合增长率，到 2025 年，新能源汽车销量将突破千万大关，到 2030 年，全球新能源汽车的年销量将达到 3000 万以上，电动汽车将占新车销售总量约 30%。

图表 33 新能源汽车行业产品生命周期

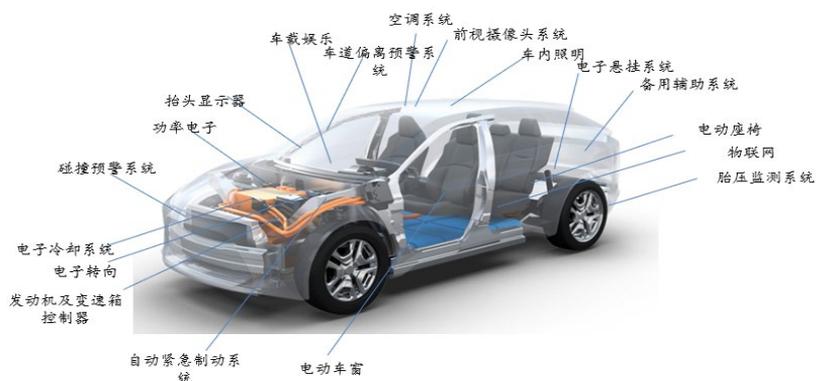


资料来源：德勤、GGII，华安证券研究所

PCB 在新能源汽车上应用更为广泛，汽车电子零部件占整车成本比例增加。新能源汽车的电动化及智能化相比传统车主要增加的 PCB 应用场景集中在 ADAS、驱动和底盘、车载娱乐系统、车身电子等 5 大领域。PwC 相关数据显示，2020 年电子

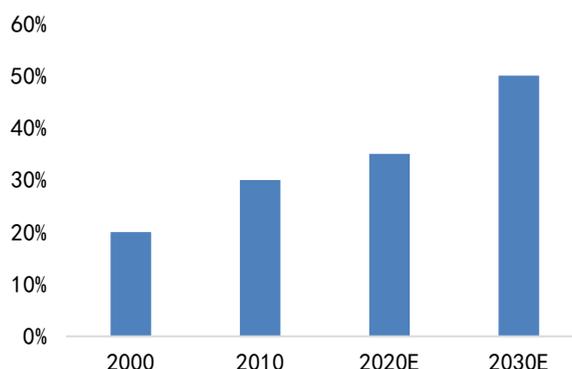
零部件占整车成本的比例为 35%，预计到 2030 年，该数值将提升到 50%，累计提升 15%。

图表 34 电动汽车电子系统应用领域



资料来源：Automotive News，华安证券研究所

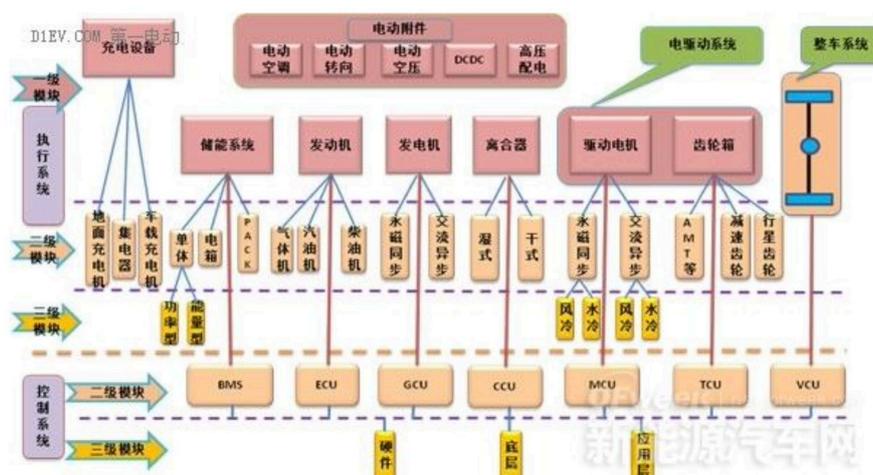
图表 35 汽车电子零部件占整车成本百分比



资料来源：PwC，华安证券研究所

新能源汽车核心控制系统将贡献新的 PCB 增量。 VCU, MCU, BMS 是新能源汽车独有部件，同属于二级模块中的操作系统。VCU 收集驾驶员操作信息来判断其真实意图，并检测车辆状态如车速、温度等信息，然后进行相应处理分析，向动力系统、动力电池系统发送控制指令，同时控制车载附件电力系统的工作模式；VCU 还具有整车系统故障诊断保护与存储功能。MCU 通过接收 VCU 的控制指令，实现把动力电池的直流电能转换为所需的高压交流电、控制电动机输出指定的扭矩和转速，驱动电机将电能转化为机械能。同时，MCU 具有电机系统故障诊断保护和存储功能。BMS 是电池包关键零部件，BMS 具备对电芯的管理，以及与整车的通讯及信息交换的功能；BMS 亦够提高电池的利用率，防止电池出现过充电和过放电，延长电池的使用寿命，监控电池的状态。据 PCB 资讯测算，VCU 控制电路 PCB 用量约为 0.03 平方米，MCU 中控制电路 PCB 用量约为 0.15 平方米，BMS 主控电路 PCB 用量约为 0.24 平方米。根据当前市场情况，预计电控 VCU、MCU、BMS 将为新能源汽车单车增加千元以上的价值量。

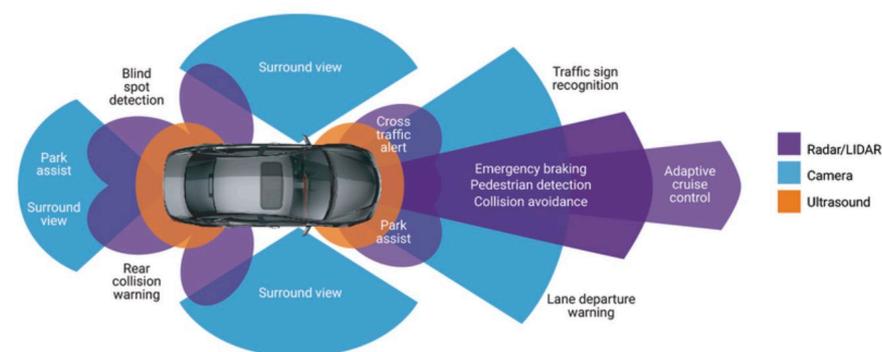
图表 36 电动汽车的三级模块体系



资料来源：第一电动网，华安证券研究所

受益于自动驾驶 ADAS 系统的快速普及和发展,相关感知器件如雷达、摄像头、探测器的需求量全面提升。ADAS 系统是高级驾驶辅助系统,通过减少人为错误来提高驾驶体验及安全性。ADAS 系统由处理,传输,感知三大系统组成,通过摄像头、雷达、传感器、识别软件来实现行为探测/避让、车道偏离警告/纠正、交通标志识别、自动紧急制动,盲点探测等功能。随着自动驾驶技术的不断升级,车辆对于车载摄像头及不同类型雷达的需求数量将不断提升。根据 SAE International 及 Yole 的相关信息显示,现有主流自动驾驶平均级别在 L2/L3 阶段,L4/L5 级别自动驾驶 ADAS 系统尚在研发阶段。L2/L2+级自动驾驶大约需求 5 颗摄像头,4 个雷达及 12 个超声波雷达;L3 级自动驾驶相应数量为 11 颗,4 个、12 个,1 个;L4/L5 级自动驾驶相应数量为 18/20 及以上颗,5 个、12 个,3 个。

图表 37 ADAS 的功能



资料来源：Synopsys，华安证券研究所

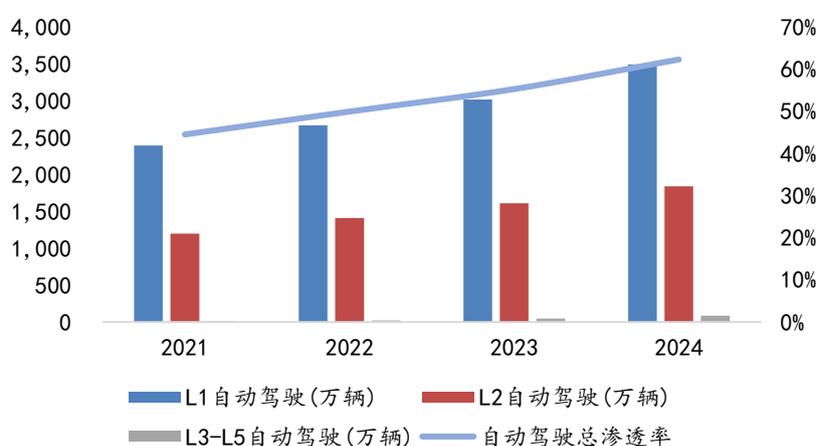
图表 38 不同等级智能驾驶搭载摄像头、雷达、超声波雷达、激光雷达数量

自动驾驶等级	名称	配置摄像头数量	配置雷达数量	配置超声波雷达数量	配置激光雷达数量
L2/L2+	部分自动化	5	4	12	0
L3	有条件自动化	11	4	12	1
L4/L5	高度/完全自动化	18/20 或以上	5	12	3

资料来源：SAE International、Yole，华安证券研究所

自动驾驶汽车出货量预计保持高速增长，渗透率超 60%。IDC 相关数据显示，2024 年全球自动驾驶汽车合计出货量预计将突破 5000 万辆，渗透率达到 60% 以上，相对 2021 年数据，分别增长约 100% 和 20%。其中，L1 级别自动驾驶汽车将实现超过 3000 万的出货量，L2 级别自动驾驶预计将增长到约 2000 万辆，是自动驾驶快速普及的中坚力量。L3-L5 级别自动驾驶将达到约 70 万辆，增长相对温和。

图表 39 自动驾驶汽车出货量及渗透率预测



资料来源：IDC，华安证券研究所

在以下假设下，我们估计新能源汽车 PCB 市场到 2024 年市场规模约为 238 亿元，相比 2021 年，市场规模提升一倍以上。

假设一：全球汽车出货量：根据 Statista 及 Marketline 相关数据显示，全球汽车销量从 2018 年的巅峰 9700 万辆回落到 2020 年的 7800 万辆，2021 年重新恢复增长，年销售量为 8100 万辆，预计到 2024 年，全球汽车销量突破 8500 万辆。

假设二：新能源汽车渗透率：根据华尔街新闻的相关新闻报道，2021 年，新能源汽车全球销量近 650 万辆，渗透率为 8%，渗透率逐年递增，我们看渗透率到 2024 年将达到 15% 以上。

假设三：新能源汽车 PCB 用量及价格：根据前文所述，汽车的电气化及智能化必将大量引入新的电子系统大量提升 PCB 用量，我们假设单车平均用量约为 2 平方米左右的中层板。参照市场情况，我们假设中层 PCB 均价为 700 元/平方米。

图表 40 新能源汽车的 PCB 市场规模测算

	2021E	2022E	2023E	2024E
全球汽车总销量 (万量)	8100	8200	8450	8700
新能源汽车渗透率	8%	10%	13%	17%
单台新能源汽车 PCB 平均用量 (平方米)	2	2.2	2.3	2.3
PCB 单价 (元/平方米)	700	700	700	700
全球新能源汽车 PCB 市场规模 (亿元)	88.13	126.28	176.86	238.12

资料来源: PCBINFO 公众号、TTM 官网、Statista、Marketline, 华安证券研究所

公司拥有与矢崎、海纳、博格华纳、比亚迪、西门子、德赛西威、先锋电子等汽车电子厂商合作的丰富经验, 未来预计充分享受汽车电子行业红利。奥士康立足于传统汽车 PCB 制造, 并积极拓展与新能源汽车新兴势力的合作。当前, 公司的汽车板生产水平已经通过了部分国际知名汽车板供应商的认证, 经商讨已与客户达成初步合作意向, 未来几年, 公司将大幅提高汽车板产能。公司技术团队将为汽车板的生产提供保障, 并逐步提高汽车板操纵系统、安全系统等核心 PCB 板的研发投入。

4. 盈利预测与估值

4.1 盈利预测

关键假设 1: 随着公司 A6、A8 工厂产能的迅速爬坡, 以及未来 A9、A10 工厂的建设, 公司产能有望大幅提升。我们预计 21-23 年产能分别为 655/1000/1150 万平米每年; 产能利用率分别为 98%/83%/96%。

关键假设 2: 预计公司将保持产销两旺的局面, 库存维持低水位, 21-23 年 PCB 产品平均单价分别为 680/700/700 元每平米, 毛利率分别为 23.5%/23.88%/24.29%。

图表 41 2020 年-2023 年公司业绩拆分及盈利预测

	2020A	2021E	2022E	2023E
PCB 业务收入				
年产能 (万平米)	450	655	1000	1150
产能利用率	98%	98%	83%	96%
实际产能 (万平米)	441	640	830	1104
销售面积 (万平米)	431	630	813	1082
平米单价 (元/平米)	645	680	700	700
业务收入 (百万元)	2781	4284	5697	7578
YOY		54%	33%	33%
其他业务				
其他主营业务 (百万元)	130.21	154	184.8	221.76

	YoY		18%	20%	20%
合计					
主营业务收入 (百万元)	2911	4438	5882	7800	
	YoY		52%	33%	33%

资料来源：华安证券研究所测算

4.2 公司估值

公司属于结构多元化的综合性 PCB 厂商，我们挑选了六家可比公司进行比较。2021 年可比公司 PE 均值为 26 倍。我们预计 2021-2023 年公司归母净利润为 5.05、6.54、8.88 亿元，对应市盈率为 19、14、11 倍，首度覆盖给予公司“买入”评级。

图表 42 可比公司盈利预测、估值

证券代码	证券简称	归母净利润 (亿元) (一致预测值)			PE (一致预测值)		
		2021A/E	2022E	2023E	2021A/E	2022E	2023E
002938.SZ	鹏鼎控股	33.17	40.09	46.65	29.69	16.88	14.51
002916.SZ	深南电路	14.81	18.43	22.28	40.25	25.74	21.30
603920.SH	世运电路	2.44	4.56	6.98	32.28	17.26	11.28
300476.SZ	胜宏科技	8.36	11.82	14.83	20.71	14.64	11.67
603228.SH	景旺电子	9.92	12.80	15.88	18.52	14.35	11.57
002815.SZ	崇达技术	6.45	8.50	10.37	16.01	12.15	9.96
	平均值				26.24	16.84	13.38

资料来源：Wind，华安证券研究所

风险提示：

MiniLED 商用不及预期、新能源汽车销量不及预期、产能扩张不及预期等。

财务报表与盈利预测

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E	会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	2272	3399	4358	5758	营业收入	2911	4438	5882	7800
现金	268	680	903	1336	营业成本	2174	3395	4477	5905
应收账款	889	1337	1770	2353	营业税金及附加	21	33	44	58
其他应收款	15	17	23	32	销售费用	88	164	218	289
预付账款	25	34	46	62	管理费用	123	200	265	351
存货	438	620	840	1111	财务费用	34	1	-3	-6
其他流动资产	636	712	776	865	资产减值损失	-8	0	0	0
非流动资产	2178	2607	3060	3494	公允价值变动收益	11	0	0	0
长期投资	0	0	0	0	投资净收益	41	62	71	78
固定资产	1581	1801	2018	2208	营业利润	387	562	731	995
无形资产	163	225	293	358	营业外收入	8	8	8	8
其他非流动资产	434	580	749	928	营业外支出	4	2	5	5
资产总计	4450	6006	7419	9253	利润总额	391	568	734	998
流动负债	1651	2257	3016	3962	所得税	41	64	81	110
短期借款	130	100	100	100	净利润	349	505	654	888
应付账款	1053	1404	1925	2560	少数股东损益	0	0	0	0
其他流动负债	468	753	992	1302	归属母公司净利润	349	505	654	888
非流动负债	47	47	47	47	EBITDA	539	678	899	1190
长期借款	0	0	0	0	EPS (元)	2.40	3.18	4.11	5.59
其他非流动负债	47	47	47	47					
负债合计	1697	2304	3063	4009					
少数股东权益	0	0	0	0					
股本	148	159	159	159					
资本公积	1510	1944	1944	1944					
留存收益	1095	1600	2253	3141					
归属母公司股东权益	2753	3702	4356	5244					
负债和股东权益	4450	6006	7419	9253					

现金流量表				
单位:百万元				
会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	338	584	879	1107
净利润	349	505	654	888
折旧摊销	165	216	262	305
财务费用	10	5	5	5
投资损失	-41	-62	-71	-78
营运资金变动	-159	-79	23	-22
其他经营现金流	522	583	636	920
投资活动现金流	-383	-582	-651	-671
资本支出	-916	-644	-721	-749
长期投资	0	0	0	0
其他投资现金流	533	62	71	78
筹资活动现金流	71	410	-5	-5
短期借款	50	-30	0	0
长期借款	0	0	0	0
普通股增加	0	11	0	0
资本公积增加	15	434	0	0
其他筹资现金流	6	-5	-5	-5
现金净增加额	18	412	223	432

主要财务比率				
会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力				
营业收入	27.9%	52.5%	32.5%	32.6%
营业利润	28.8%	45.4%	30.0%	36.1%
归属于母公司净利	30.6%	44.5%	29.5%	35.9%
获利能力				
毛利率 (%)	25.3%	23.5%	23.9%	24.3%
净利率 (%)	12.0%	11.4%	11.1%	11.4%
ROE (%)	12.7%	13.6%	15.0%	16.9%
ROIC (%)	11.6%	10.8%	12.7%	14.7%
偿债能力				
资产负债率 (%)	38.1%	38.4%	41.3%	43.3%
净负债比率 (%)	61.6%	62.2%	70.3%	76.4%
流动比率	1.38	1.51	1.44	1.45
速动比率	1.10	1.22	1.15	1.16
营运能力				
总资产周转率	0.65	0.74	0.79	0.84
应收账款周转率	3.27	3.32	3.32	3.31
应付账款周转率	2.06	2.42	2.33	2.31
每股指标 (元)				
每股收益	2.40	3.18	4.11	5.59
每股经营现金流	2.29	3.68	5.53	6.97
每股净资产	18.62	23.30	27.42	33.01
估值比率				
P/E	25.09	18.53	14.31	10.53
P/B	3.23	2.53	2.15	1.78
EV/EBITDA	16.26	12.93	9.50	6.82

资料来源:公司公告, 华安证券研究所

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安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。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或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、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，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。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。