

瑞声科技 (2018.HK)

传统业务持续成长，光学业务开启新征程

磨剑 27 年，精密零件制造能力获大客户认可。瑞声科技 1993 年创立，研发制造微型声学器件起家，随后产品线逐步扩充至线性马达、光学等领域。通过强大的技术开发和精密制造能力，获得国内外大客户的认可信赖，紧跟手机行业各个发展阶段的龙头厂商客户成长。公司 2019 年实现营业收入 179 亿元人民币，扣非利润 22.2 亿。

声学业务稳健，产品升级驱动发展。瑞声科技是苹果手机声学器件的主力供应商，受竞争格局变化影响，2019 年毛利率有所下降，目前状况已经稳定。针对安卓系客户推出的 SLS 平台，逐步替代以前 SBS 声学平台，产品持续升级驱动收入增长和毛利率提升。MEMS 麦克风市场前景广阔，2020 年产能计划翻番。

电磁传动及精密器件业务看安卓上量。瑞声科技 2015 年开始为苹果 iPhone 6 供货横向线性马达，至目前为止仍然是苹果振动马达的主力供应商。线性马达在安卓系的渗透率不高，市场成长潜力大，公司已经推出自己专利的线性马达，2019 年出货量千万级别，今年有望实现倍数级增长。公司在精密器件生产方面也有进展，2019 年协助 OPPO reno 研发生产了驱动升降式摄像头的步进马达，还有帮助华为 P30 生产金属中框与 3D 玻璃，体现出全面的综合制造能力。

镜头业务产能赶超行业龙头，良率爬升将改善盈利。瑞声科技塑料镜头业务已经打入主流安卓系客户，6P 镜头已经出货，月产能从 2018 年底的 10KK 增长到 2019 年 4 季度 45KK，预期 2020 年 7 月将达到 100KK，收入成长弹性大，直追行业其他两家龙头公司。镜头生产良率处在快速爬坡阶段，毛利率的改善空间巨大。镜头业务 2019 年毛利率已经转正，明后年开始会对整体利润产生较为显著的贡献。公司另有行业领先的晶圆级玻璃镜头 (WLG) 生产技术，将受惠于玻塑混合镜头趋势，有望在 2 季度开始出货，目标年产量 3000 万片。

盈利预测：新冠疫情冲击全球经济乃至智能手机消费需求，也干扰了手机生产供应链，延后了 5G 推广带来的换机浪潮，我们基于苹果/安卓手机 2020 年 -5%/-10% 和 2021 年 +10%/+10% 的销量假设，预测瑞声科技 2020-2022 年的营业收入为 206/248/302 亿元，同比增长 15.2%/20.5%/21.4%；归母净利润为 26.3/34.8/47.8 亿元，同比增长 18.2%，32.6%，37.1%。考虑公司行业地位和成长性等估值因素，我们认为 2020 年公司合理市值为 578 亿港元 (47.5 港元/股)，对应 22 倍 2020 年 P/E，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：新冠疫情全球蔓延不确定性，中美贸易争端再扩大可能性，5G 手机普及慢于预期，声学 and 电磁传动马达业务竞争加剧，光学业务进展不及预期，苹果新机型号滞销。

| 财务指标 | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 营业收入 (百万元) | 18,131 | 17,884 | 20,603 | 24,836 | 30,157 |
| 增长率 yoy (%) | -14.1 | -1.4 | 15.2 | 20.5 | 21.4 |
| 归母净利润 (百万元) | 3,795 | 2,222 | 2,626 | 3,483 | 4,776 |
| 增长率 yoy (%) | -28.7 | -41.4 | 18.2 | 32.6 | 37.1 |
| EPS 最新摊薄 (元/股) | 3.14 | 1.84 | 2.17 | 2.88 | 3.95 |
| 净资产收益率 (%) | 20.0 | 11.5 | 12.2 | 14.5 | 17.4 |
| P/E (倍) | 11.1 | 19.0 | 16.1 | 12.1 | 8.9 |
| P/B (倍) | 2.3 | 2.4 | 2.1 | 1.7 | 1.4 |

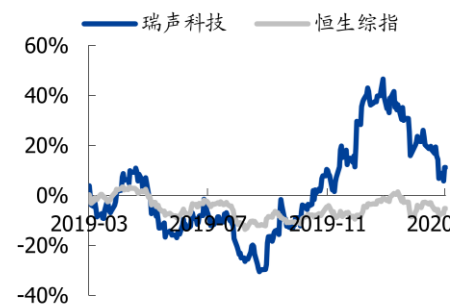
资料来源：贝格数据，国盛证券研究所

买入 (首次)

股票信息

| | |
|----------------|----------|
| 行业 | 海外 |
| 最新收盘价(港元) | 39.10 |
| 总市值(百万港元) | 47300.00 |
| 总股本(百万股) | 1209.00 |
| 其中自由流通股(%) | 100.00 |
| 30 日日均成交量(百万股) | 339.88 |

股价走势



作者

分析师 夏天

执业证书编号: S0680518010001

邮箱: xiatian@gszq.com

分析师 郑泽滨

执业证书编号: S0680519050004

邮箱: zhengzebin@gszq.com

相关研究



财务报表和主要财务比率
资产负债表 (百万元)

| 会计年度 | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 流动资产 | 11985 | 14808 | 15500 | 17523 | 20775 |
| 现金 | 4126 | 5512 | 4731 | 4876 | 5876 |
| 应收账款 | 4474 | 5576 | 6368 | 7430 | 8653 |
| 其他应收款 | 5 | 4 | 6 | 6 | 9 |
| 预付账款 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 存货 | 3319 | 3664 | 4343 | 5159 | 6185 |
| 其他流动资产 | 60 | 52 | 52 | 52 | 52 |
| 非流动资产 | 17884 | 19400 | 21423 | 22374 | 22940 |
| 长期投资 | 179 | 351 | 463 | 617 | 763 |
| 固定投资 | 15440 | 17983 | 18820 | 19473 | 19922 |
| 无形资产 | 367 | 434 | 485 | 517 | 556 |
| 其他非流动资产 | 1899 | 633 | 1656 | 1767 | 1698 |
| 资产总计 | 29869 | 34207 | 36923 | 39897 | 43715 |
| 流动负债 | 8317 | 7711 | 8611 | 9760 | 10862 |
| 短期借款 | 3493 | 1876 | 1550 | 1800 | 2050 |
| 应付账款 | 4548 | 5474 | 6015 | 6862 | 7703 |
| 其他流动负债 | 276 | 361 | 1045 | 1097 | 1109 |
| 非流动负债 | 2618 | 7136 | 6712 | 6105 | 5437 |
| 长期借款 | 2428 | 6845 | 6419 | 5813 | 5145 |
| 其他非流动负债 | 190 | 290 | 293 | 292 | 292 |
| 负债合计 | 10935 | 14846 | 15323 | 15865 | 16299 |
| 少数股东权益 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 股本 | 99 | 98 | 98 | 98 | 98 |
| 资本公积 | 36 | 295 | 295 | 295 | 295 |
| 留存收益 | 18859 | 19560 | 21136 | 23226 | 26092 |
| 归属母公司股东收益 | 18934 | 19351 | 21590 | 24022 | 27406 |
| 负债和股东权益 | 29869 | 34207 | 36923 | 39897 | 43715 |

现金流量表 (百万元)

| 会计年度 | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 经营活动净现金流 | 6789 | 3843 | 3731 | 4826 | 5906 |
| 净利润 | 3796 | 2222 | 2626 | 3483 | 4777 |
| 折旧摊销 | 1750 | 2062 | 1765 | 2003 | 2245 |
| 财务费用 | 218 | 248 | 297 | 333 | 290 |
| 投资损失 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 营运资金变动 | 813 | -449 | -960 | -991 | -1406 |
| 其他经营现金流 | 213 | -241 | 3 | -2 | 1 |
| 投资活动净现金流 | -3599 | -3395 | -3789 | -2953 | -2810 |
| 资本支出 | -2042 | -2510 | -2882 | -2842 | -2814 |
| 长期投资 | -179 | -172 | -112 | -138 | -146 |
| 其他投资现金流 | -1378 | -712 | -794 | 26 | 150 |
| 筹资活动净现金流 | -3247 | 255 | -723 | -1728 | -2095 |
| 短期借款 | -857 | -1616 | -326 | 250 | 250 |
| 长期借款 | 487 | 4418 | -426 | -606 | -669 |
| 普通股增加 | -0 | -1 | 0 | 0 | 0 |
| 资本公积增加 | -198 | 259 | 0 | 0 | 0 |
| 其他筹资现金流 | -2679 | -2804 | 29 | -1372 | -1677 |
| 现金净增加额 | -151 | 785 | -781 | 145 | 1000 |

利润表 (百万元)

| 会计年度 | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 营业收入 | 18131 | 17884 | 20603 | 24836 | 30157 |
| 营业成本 | 11388 | 12777 | 14649 | 17385 | 20755 |
| 营业税金及附加 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 营业费用 | 317 | 275 | 330 | 397 | 483 |
| 管理费用 | 2162 | 2360 | 2596 | 3030 | 3498 |
| 财务费用 | 218 | 248 | 297 | 333 | 290 |
| 资产减值损失 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 公允价值变动收益 | -119 | 19 | 0 | 0 | 0 |
| 投资净收益 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 营业利润 | 3928 | 2243 | 2732 | 3690 | 5131 |
| 营业外收入 | 383 | 310 | 268 | 298 | 332 |
| 营业外支出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 利润总额 | 4310 | 2552 | 2999 | 3989 | 5463 |
| 所得税 | 514 | 330 | 373 | 506 | 686 |
| 净利润 | 3796 | 2222 | 2626 | 3483 | 4777 |
| 少数股东收益 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 归属母公司净利润 | 3795 | 2222 | 2626 | 3483 | 4776 |
| EBITDA | 6281 | 4984 | 5123 | 6325 | 7997 |
| EPS (元/股) | 3.14 | 1.84 | 2.17 | 2.88 | 3.95 |

主要财务比率

| 会计年度 | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 成长能力 | | | | | |
| 营业收入 (%) | -14.1 | -1.4 | 15.2 | 20.5 | 21.4 |
| 营业利润 (%) | -33.6 | -42.9 | 21.8 | 35.1 | 39.0 |
| 归属母公司净利润 (%) | -28.7 | -41.4 | 18.2 | 32.6 | 37.1 |
| 盈利能力 | | | | | |
| 毛利率 (%) | 37.2 | 28.6 | 28.9 | 30.0 | 31.2 |
| 净利率 (%) | 20.9 | 12.4 | 12.7 | 14.0 | 15.8 |
| ROE (%) | 20.0 | 11.5 | 12.2 | 14.5 | 17.4 |
| ROIC (%) | 16.0 | 9.0 | 9.6 | 11.6 | 14.1 |
| 偿债能力 | | | | | |
| 资产负债率 (%) | 36.6 | 43.4 | 41.5 | 39.8 | 37.3 |
| 净负债比率 (%) | 9.5 | 16.6 | 18.3 | 14.4 | 7.5 |
| 流动比率 | 1.4 | 1.9 | 1.8 | 1.8 | 1.9 |
| 速动比率 | 1.0 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |
| 营运能力 | | | | | |
| 总资产周转率 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.7 |
| 应收账款周转率 | 3.1 | 3.6 | 3.5 | 3.6 | 3.8 |
| 应付账款周转率 | 2.1 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 2.9 |
| 每股指标 (元/股) | | | | | |
| 每股收益 (最新摊薄) | 3.14 | 1.84 | 2.17 | 2.88 | 3.95 |
| 每股经营现金流 (最新摊薄) | 5.57 | 3.41 | 3.09 | 3.99 | 4.88 |
| 每股净资产 (最新摊薄) | 15.66 | 16.01 | 17.86 | 19.87 | 22.67 |
| 估值指标 (倍) | | | | | |
| P/E | 11.1 | 19.0 | 16.1 | 12.1 | 8.9 |
| P/B | 2.23 | 2.19 | 1.96 | 1.76 | 1.54 |
| EV/EBITDA | 2.3 | 2.4 | 2.1 | 1.7 | 1.4 |

资料来源: 贝格数据, 国盛证券研究所

内容目录

| | |
|--|----|
| 1. 公司概况 | 6 |
| 1.1 创新导向文化打造技术领先公司 | 6 |
| 1.2 声学和电磁传动业务贡献主要收入，业务对苹果依赖度高 | 7 |
| 2. 行业分析 | 11 |
| 2.1 短期新冠疫情影响行业需求，但无阻长远 5G 换机浪潮 | 11 |
| 2.2 MEMS 麦克风市场持续成长，扬声器技术逐步提升 | 12 |
| 2.2.1 MEMS 麦克风应用场景不断丰富，出货量成长空间大 | 13 |
| 2.2.2 扬声器技术进步缓慢，增速平稳 | 16 |
| 2.3 线性马达在安卓系的渗透率仍有提升空间，新的应用场景促进需求 | 17 |
| 2.3.1 线性马达渗透率提升，横向线性马达是目前最好的震动方案。 | 17 |
| 2.3.2 苹果在马达应用上持续领先，安卓对线性马达的应用将逐步增加 | 18 |
| 2.4 手机摄像头产业链高景气，光学镜头行业壁垒高 | 20 |
| 2.4.1 手机摄像头行业维持高景气 | 21 |
| 2.4.2 光学镜头行业壁垒高，玻璃镜头渐成趋势 | 22 |
| 2.4.3 手机摄像头推陈出新，像素提升和镜头数目增加是主要方向 | 24 |
| 3. 公司分析 | 28 |
| 3.1 声学业务绑定大客户持续成长，SLS 新平台促进产品升级 | 28 |
| 3.1.1 声学领域多年积累，伴随大客户成长 | 28 |
| 3.1.2 全新 SLS 声学平台提升公司在安卓机型技术水平和高端产品渗透率 | 29 |
| 3.1.3 进军 TWS 蓝牙耳机抢占市场 | 29 |
| 3.2 触控马达和精密器件业务打造先进制造大平台 | 30 |
| 3.2.1 公司的线性马达技术领先，安卓市场有增长潜力 | 30 |
| 3.2.2 精密器件业务实现业务多元化，锻造综合制造实力 | 30 |
| 3.3 光学放量开拓成长新方向，WLG 玻璃镜头有望冲击现有市场格局 | 32 |
| 3.3.1 光学业务正在爬坡，收入和利润都有很高的成长性 | 32 |
| 3.3.2 晶圆级玻璃镜头（WLG）独树一帜，未来有望引领行业发展新方向 | 33 |
| 4. 盈利预测、估值与投资建议 | 35 |
| 4.1 盈利预测 | 35 |
| 4.2 估值分析及投资建议 | 37 |
| 5. 风险提示 | 38 |

图表目录

| | |
|---|----|
| 图表 1: 公司历史沿革 | 6 |
| 图表 2: 公司产品发展历程 | 6 |
| 图表 3: 公司股权结构（截至 2019 年 12 月 31 日） | 7 |
| 图表 4: 公司历年营业收入及增速 | 8 |
| 图表 5: 公司历年归母净利润及增速 | 8 |
| 图表 6: 公司分部收入占比情况（截至 2019 年 12 月 31 日） | 8 |
| 图表 7: 瑞声的制造基地广泛分布在亚太地区 | 9 |
| 图表 8: 公司研发费用率 | 9 |
| 图表 9: 公司获得专利数（截至 2019 年 12 月 31 日） | 9 |
| 图表 10: 苹果占瑞声收入比例 | 10 |

| | |
|---|----|
| 图表 11: 瑞声季度收入 (百万元) | 10 |
| 图表 12: iPhone 历年销量..... | 10 |
| 图表 13: 全球手机出货量趋势..... | 11 |
| 图表 14: 全球手机厂商市占率分析..... | 12 |
| 图表 15: 安卓和 IOS 系统发展趋势..... | 12 |
| 图表 16: iPhone 顶部扬声器..... | 13 |
| 图表 17: iPhone 内受话器 (左下) 和麦克风 (右下) | 13 |
| 图表 18: 驻极体麦克风 (ECM) 结构..... | 13 |
| 图表 19: MEMS 麦克风结构..... | 13 |
| 图表 20: ECM & MEMS 性能对比..... | 14 |
| 图表 21: MEMS 麦克风应用场景丰富..... | 14 |
| 图表 22: 各年份 iPhone 旗舰机型 MEMS 麦克风数量..... | 15 |
| 图表 23: 2013-2019 MEMS 麦克风市场规模 (百万美元) | 15 |
| 图表 24: ECM 和 MEMS 麦克风全球出货量 (百万个) | 16 |
| 图表 25: Speaker box 的发声腔体..... | 17 |
| 图表 26: 转子马达 | 17 |
| 图表 27: 线性马达 | 17 |
| 图表 28: 纵向线性马达 (左图) 和横向线性马达 (右图) 结构..... | 18 |
| 图表 29: 转子马达、纵向线性马达和横向线性马达对比..... | 18 |
| 图表 30: iPhone 5 转子马达..... | 19 |
| 图表 31: iPhone 4 CDMA 版本首次采用线性马达..... | 19 |
| 图表 32: iPhone 6 开始采用条形横向线性马达..... | 19 |
| 图表 33: iPhone 7 和 iPhone 8 采用体积更大的横向线性马达..... | 19 |
| 图表 34: 魅族 M Engine..... | 20 |
| 图表 35: 华为 Mate 30 虚拟键调节音量..... | 20 |
| 图表 36: 2017 年全球光学镜头各领域出货量占比..... | 21 |
| 图表 37: 全球智能手机镜头出货量..... | 21 |
| 图表 38: 手机摄像头各部件价值占比统计情况..... | 21 |
| 图表 39: 手机镜头产业链主要供应商..... | 22 |
| 图表 40: 不同镜头工艺区别..... | 23 |
| 图表 41: 手机塑料镜头结构..... | 23 |
| 图表 42: 玻塑混合镜头结构示意图..... | 23 |
| 图表 43: 2017 手机镜头厂商市场份额..... | 24 |
| 图表 44: 2018 和 2019 国内手机镜头厂商出货量..... | 24 |
| 图表 45: 摄像头像素不断升级..... | 25 |
| 图表 46: 苹果、华为、小米旗舰机型主摄像头像素 (MP) | 25 |
| 图表 47: 各品牌多摄组合方案..... | 26 |
| 图表 48: 全球智能手机摄像头后置多摄发展趋势..... | 26 |
| 图表 49: 潜望式摄像头与传统镜头结构差别..... | 27 |
| 图表 50: 华为 P30 潜望式摄像头模组..... | 27 |
| 图表 51: 3D 感测模组示意图..... | 28 |
| 图表 52: 公司合作伙伴..... | 28 |
| 图表 53: SLS 平台产品占公司安卓系列产品的比例..... | 29 |
| 图表 54: 瑞声科技和金龙机电马达业务毛利率对比..... | 30 |
| 图表 55: 瑞声的天线系列产品..... | 31 |
| 图表 56: 由瑞声供应的 OPPO Reno 步进马达..... | 31 |
| 图表 57: 由瑞声供应的 OPPO Reno 步进马达..... | 31 |

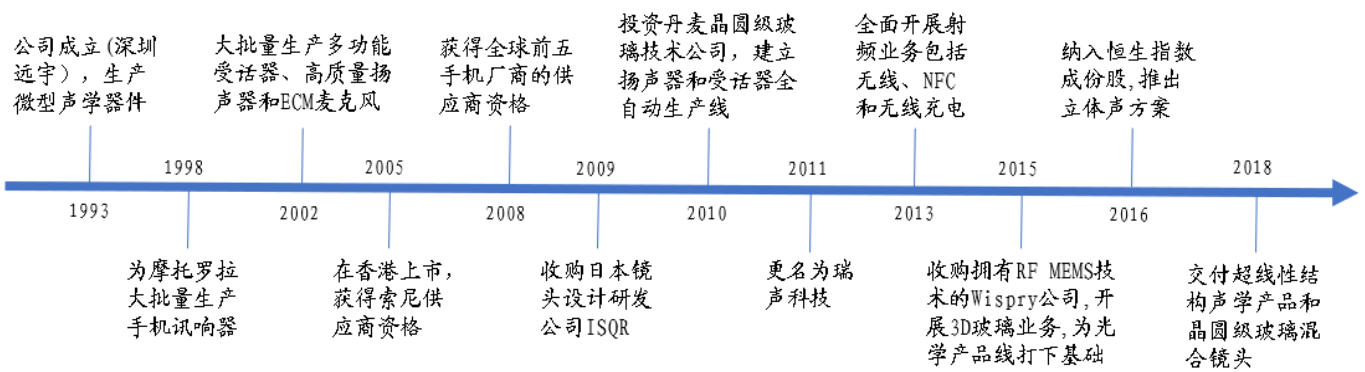
| | |
|----------------------------|----|
| 图表 58: 瑞声镜头业务出货量爬坡过程 | 32 |
| 图表 59: 各公司镜头业务毛利率对比..... | 33 |
| 图表 60: iPhone 手机厚度..... | 33 |
| 图表 61: iPhone 摄像头突出..... | 34 |
| 图表 62: 华为 P 40 摄像头突出 | 34 |
| 图表 63: WLG 制造流程..... | 34 |
| 图表 64: 公司主营业务收入预测 | 36 |
| 图表 65: 公司毛利率预测 | 36 |
| 图表 66: 公司销售、管理、研发费用预测..... | 37 |
| 图表 67: 同业公司盈利预测..... | 37 |

1. 公司概况

1.1 创新导向文化打造技术领先公司

实力雄厚、高成长性的电子产品解决方案提供商。瑞声科技控股有限公司（股票代码：2018.HK）前身是1993年成立的深圳远宇，以微型声学器件设计和制造起家，至今已经发展成为全球领先的智能制造解决方案供应商，为客户提供声学、光学、电磁传动及精密结构件、微机电系统、无线射频、外观结构件等多个领域的微型电子产品，广泛应用于智能家居、无人机、物联网设备、智能设备、无人驾驶汽车、VR/AR等场景。

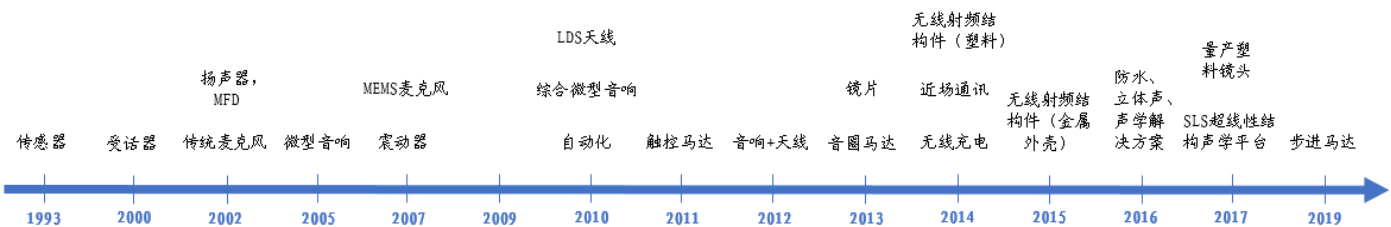
图表 1: 公司历史沿革



资料来源: 公司官网, 公司公告, 国盛证券研究所

公司文化推崇技术创新和自主研发, 在过去的 20 多年期间推出不少业内领先、里程碑式的产品, 远至 1998 年手机从“大哥大”转向掌中机时推出微型受话器, 2007 年推出 MEMS 麦克风, 2011 年推出触控马达, 近至目前正在应用的超线性结构 SLS 声学平台和具备规模化生产潜力的晶圆级玻璃制造工艺 WLG。正是因为技术上的领先, 瑞声科技在企业发展的不同历史时期均绑定当时的行业知名大客户, 如 HTC、摩托罗拉、苹果、三星、华为、小米等, 成为全球电子元器件行业的领头羊。

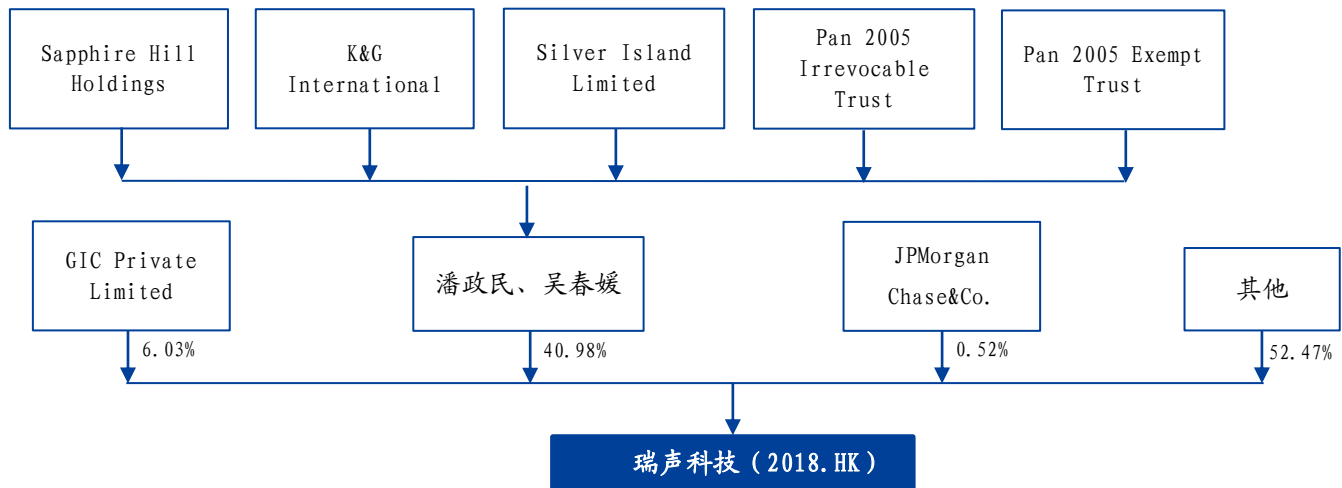
图表 2: 公司产品发展历程



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

公司股权结构较为集中。公司主席潘政民父亲潘中来早期在江苏常州五金电器厂担任生产技术厂长，通过工作发现电磁式讯响器的商机并开始声学领域创业，成立了江苏远宇电子集团。当时深圳电子行业发达，1993年潘政民协助父亲在深圳开疆扩土，创办深圳瑞声。到目前为止，潘政民及其配偶吴春媛，合共持有40.98%股份。

图表3: 公司股权结构 (截至2019年12月31日)



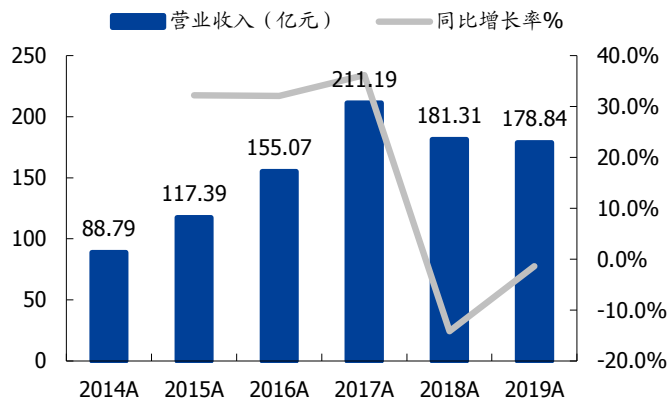
资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

公司财务政策稳健审慎，2005年IPO发行12.48亿股以来没有再进行股权融资，截止2019年对外发行股数12.09亿股（之前有多次回购），每年派息率保持在40%以上，资产负债率维持在40%上下。

1.2 声学和电磁传动业务贡献主要收入，业务对苹果依赖度高

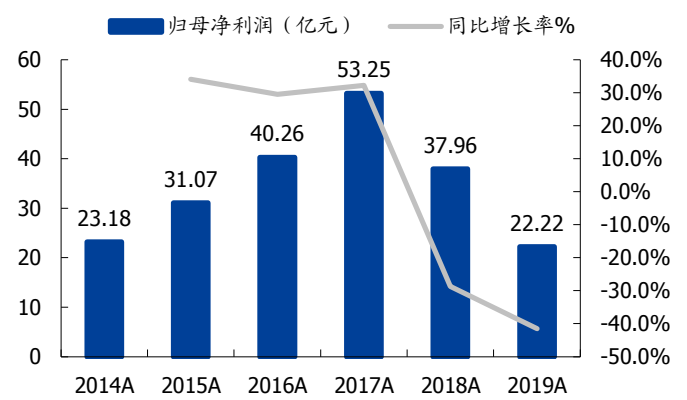
公司整体业绩稳定，收入较同期有回暖迹象。瑞声科技2014-2019年营业收入复合增长率为15.03%，归母净利润复合增长率为-0.84%。2018年和2019年收入分别为181亿元和179亿元，同比倒退14%和1.4%，利润分别为38亿和22亿，同比倒退29%和42%，主要因为竞争格局有所变化和大客户苹果创新周期拉长导致手机产品销售不佳。我们认为随着苹果iPhone销量增速从4Q19开始同比转正，最坏的情况已经过去。

图表 4: 公司历年营业收入及增速



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

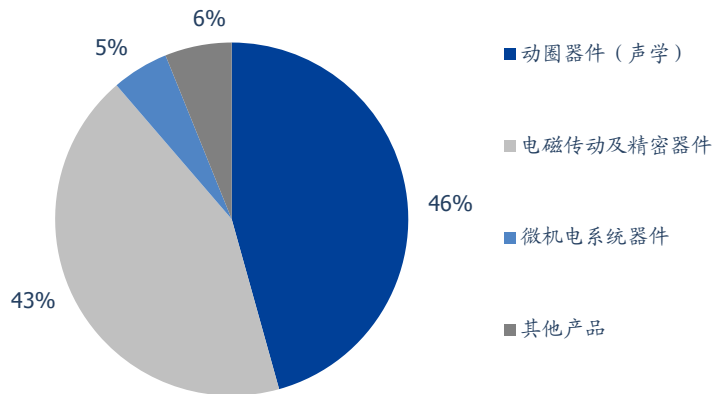
图表 5: 公司历年归母净利润及增速



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

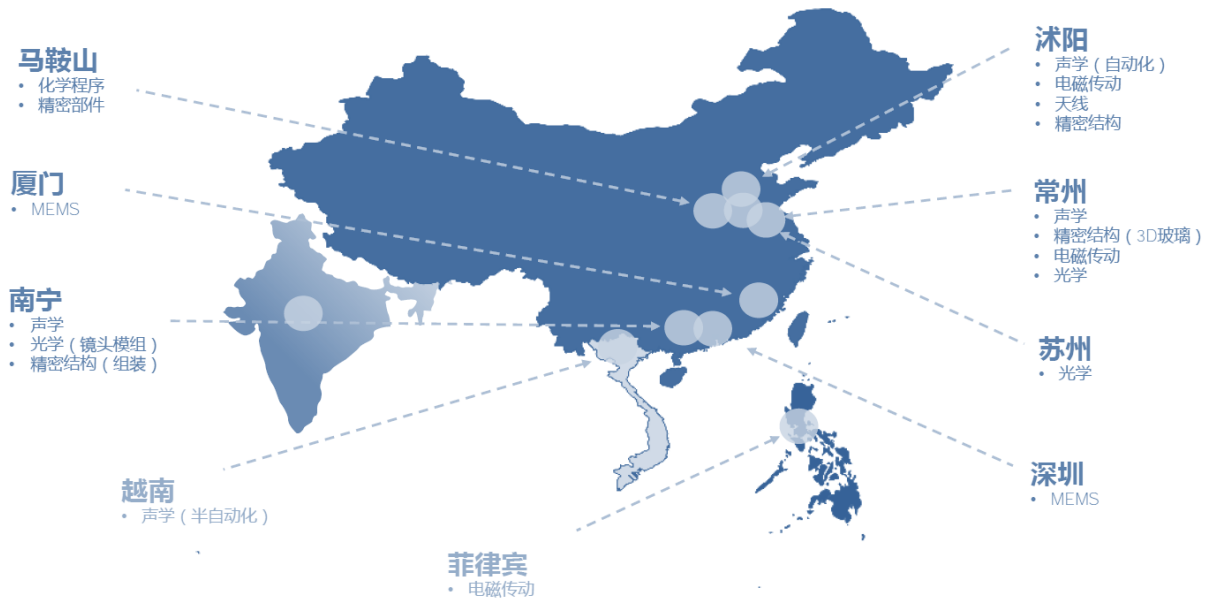
声学、电磁传动、光学为公司主要业务。公司经营业务分为动圈器件（包括声学模块和声学单体）、电磁传动及精密结构件、微机电统器件及其他产品（包括光学器件、无线射频天线、传统麦克风及耳机）。其中动圈器件（声学）为核心板块及长期发展目标，2019年声学分部带来收入81.7亿元，占总收入46%；第二大业务板块为电磁传动及精密器件，2019年收入为76.9亿元，占总收入43%；微机电系统器件收入9.3亿元，占总收入5%；光学业务收入人民币10.9亿元，基数小但正处于快速发展阶段。

图表 6: 公司分部收入占比情况 (截至 2019 年 12 月 31 日)



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

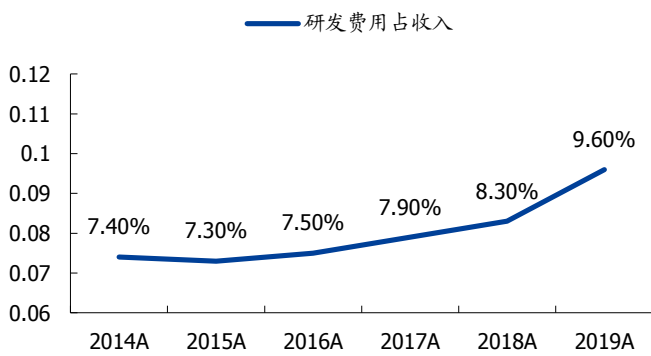
图表 7: 瑞声科技的制造基地广泛分布在亚太地区



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

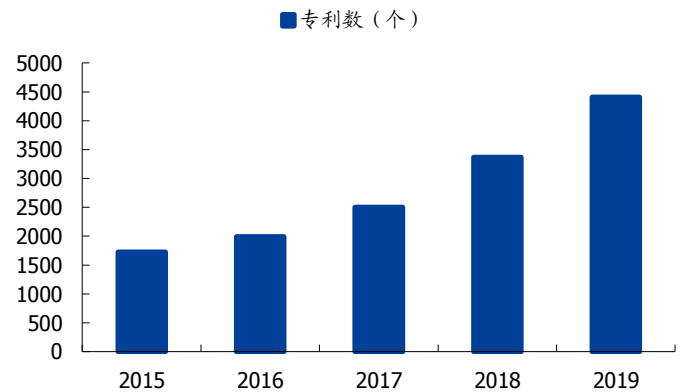
专注创新，研发支出提升保持竞争优势。公司注重产品的自主研发升级，每年投入大量研发经费，占收入比重从2016年的7.5%到2018年的8.3%再到2019年的9.6%。截至2019年12月31日，公司收获专利总数达4411个，同比增长31%。其中，光学领域为瑞声科技的突破点和侧重点，公司在光学分部投入不少研发费用，以提升塑料镜头生产技术和挖掘晶圆级玻璃的潜力。

图表 8: 公司研发费用率



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

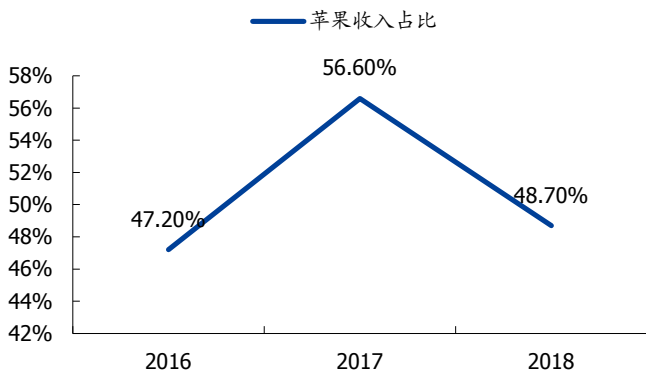
图表 9: 公司获得专利数 (截至 2019 年 12 月 31 日)



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

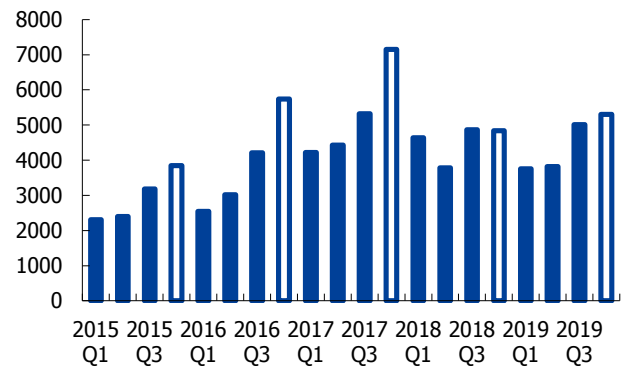
受益于苹果 2020 年机型大年，来自安卓手机厂收入占比逐步提升。瑞声科技最近 10 年的成长很大程度得益于 iPhone 的热卖，公司从 2010 年开始为苹果提供声学元器件，2014 年开始为苹果生产振动马达，有长期的合作关系，2016-2018 年来自苹果的收入分别占总收入约一半。苹果一般在 9 月份秋季发布会发布新一代 iPhone，9 月份之前开始生产新机型，所以瑞声科技的收入也呈现季节性，下半年尤其四季度销售收入较高。

图表 10: 苹果占瑞声科技收入比例



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

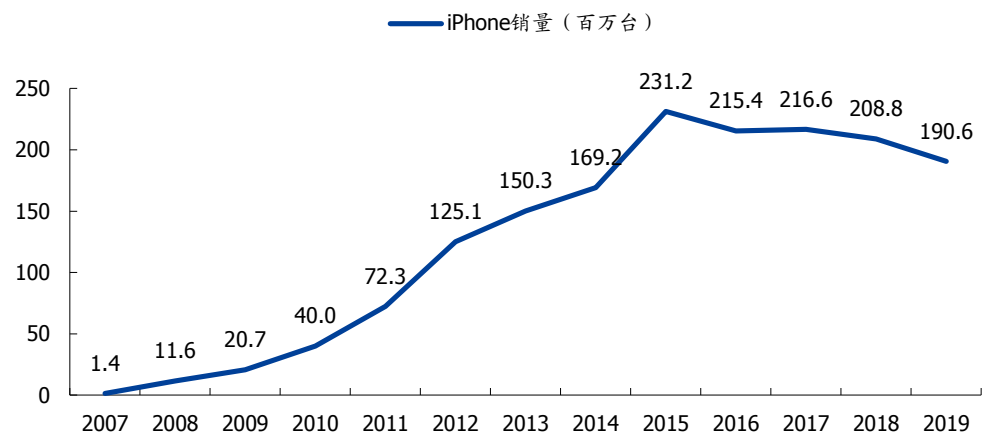
图表 11: 瑞声科技季度收入 (百万元)



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

市场预期苹果 2020 年将会一改以往惯例, 在春季和秋季都将发布新 iPhone 机型, 上半年发布 iPhone SE2 (iPhone 9) 和 iPhone SE2 Plus, 下半年则发布三款 iPhone 11 的升级机型。5 款机型里面预计有 4 款会支持 5G, 将激发果粉换机潮, 加上 SE2 价格将苹果手机价格带下移至 399 美元, 可吸引更多注重性价比的非苹果客户投奔苹果阵营。

图表 12: iPhone 历年销量



资料来源: IDC, 国盛证券研究所

近年来华为、小米、Vivo、OPPO 崛起, 全球市场销量份额提升, 随着瑞声科技与安卓阵营手机厂商的合作加深、供货产品种类增加, 预计未来来自这些客户的收入会提升, 分散经营风险。

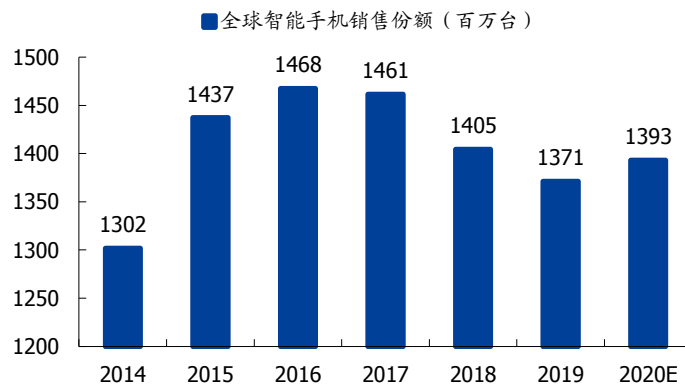
2. 行业分析

2.1 短期新冠疫情影响行业需求，但无阻长远 5G 换机浪潮

近两年，全球智能手机市场持续轻微萎缩，销量减少到 14 亿左右。5G 是未来手机需求的强心针，随着 5G 加速普及，2020 年开始将迎来新一波“换机潮”。根据 IDC 疫情前的估计，2020 年全球手机年销量预计轻微增长 1.6% 到 13.9 亿，其中 5G 智能手机占总数的 14% 达 1.9 亿部。另一家调研机构 Counterpoint 报告预测到 2020 年，中国市场 5G 手机产品预计将突破 100 款，并于第三至第四季度覆盖至 2000 元以下中端及中低端价位段，5G 手机在中国市场的出货量 2020 年预计将超过 1.5 亿台。

我们认为新冠疫情肆虐，窒碍全球经济发展、短期内压抑了手机需求，延后了 5G 换机潮。根据工信部统计，今年 1-2 月份国内智能手机出货量下降 42%。疫情也干扰了供应链的生产节奏，像苹果这样供应链条完善的公司，早前推出了限购 iPhone、iPad 的措施。从长远来看，情况并不悲观，智能手机已经成为生活必需品，消费需求不会消失，5G 大浪未至但潮水声已在耳边，加上智能手机在光学声学表现、外观、运行性能等方面仍有很大创新、进步空间，未来两年需求依然旺盛。

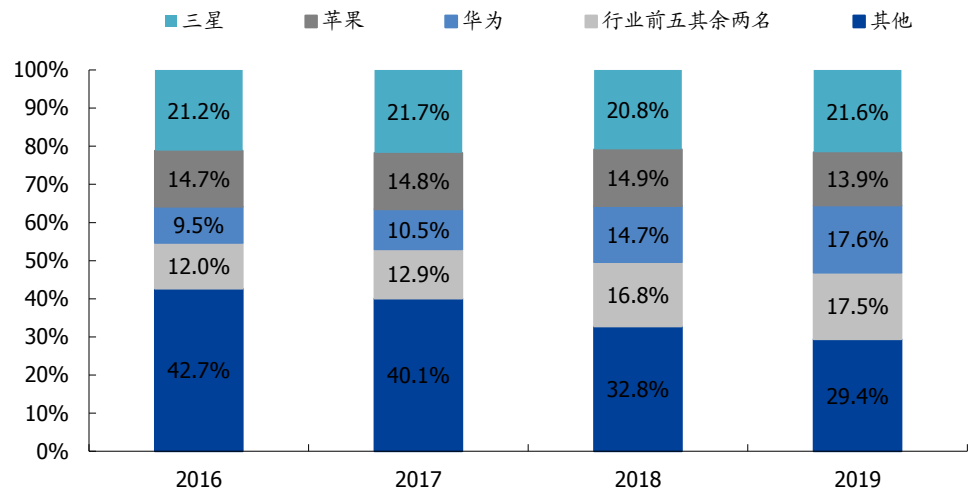
图表 13: 全球手机出货量趋势



资料来源: IDC, 国盛证券研究所

全球智能手机市场呈现强者愈强的态势，前五名市场份额集中度持续提升。三星持续保持第一名地位，但市占率增长停滞，2016 年市场份额为 21.2%，2019 年为 21.6%，苹果市场份额略有萎缩，从 2016 年的 14.7% 下降到 13.9%。前五名份额增量主要来自国内安卓系厂商，华为市场份额持续攀升，从 2016 年 9.5% 上升到 2019 年 17.6%，超越苹果成为全球销量第二，直追三星。

图表 14: 全球手机厂商市占率分析



资料来源: IDC, 国盛证券研究所

根据 IDC 预测, 2023 年安卓阵型手机市占率 87.4%, 苹果为 12.6%。2018-2023 年, 安卓出货量 CAGR 1.7%, 苹果为 -2.2%。

图表 15: 安卓和 IOS 系统发展趋势

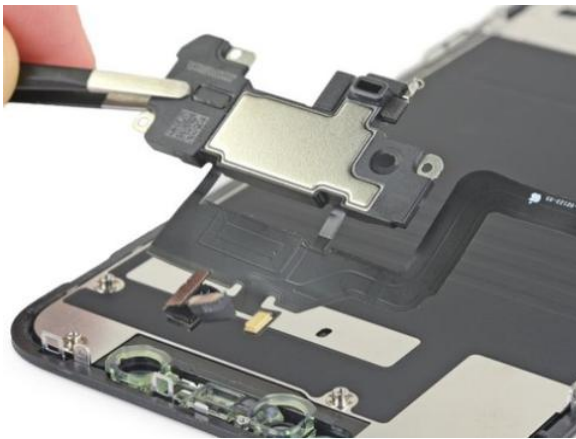
| | 2019 出货量 (百万台) | | | 2023 出货量 (百万台) | | |
|-----|----------------|----------|-------|----------------|----------|----------------|
| | 2019 出货量 (百万台) | 2019 市占率 | 同比增长 | 2023 出货量 (百万台) | 2023 市占率 | 2018-2023 CAGR |
| 安卓 | 1180.0 | 86.1% | 1.2% | 1297.8 | 87.40% | 1.70% |
| IOS | 191.0 | 13.9% | -8.5% | 186.6 | 12.60% | -2.20% |
| 总计 | 1371.0 | 100% | -2.3% | 1484.5 | 100% | 1.10% |

资料来源: IDC, 国盛证券研究所

2.2 MEMS 麦克风市场持续增长, 扬声器技术逐步提升

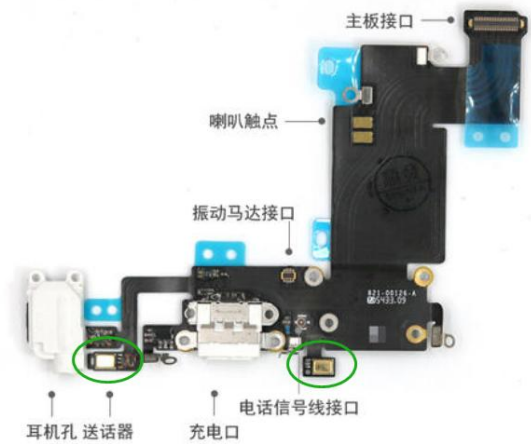
手机中的声学器件主要有扬声器、受话器和麦克风三大组件。扬声器提供手机提供免提和声音外放功能, 受话器为听筒, 麦克风为负责接收声音的话筒。

图表 16: iPhone 顶部扬声器



资料来源: 百度图片, 国盛证券研究所

图表 17: iPhone 内受话器 (左下) 和麦克风 (右下)

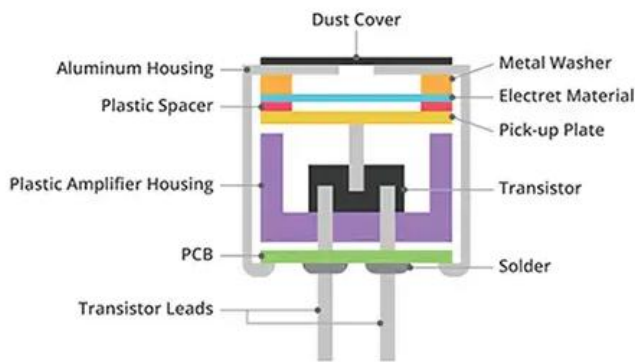


资料来源: 百度图片, 国盛证券研究所

2.2.1 MEMS 麦克风应用场景不断丰富, 出货量成长空间大

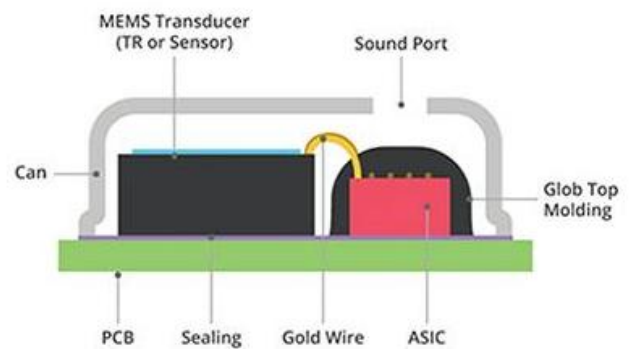
MEMS 麦克风比 ECM 麦克风综合性能更优。瑞声科技上市初期以生产驻极体电容麦克风 (ECM) 为主, 2007 年开始生产微机电麦克风 (MEMS)。两种麦克风的声电转化原理类似: 声音的大小以压强的形式作用在音膜, 音膜的震动使得音腔里面的电容产生变化, 最后转化成电压的变化, 但两者在物理结构上有很大的差异。

图表 18: 驻极体麦克风 (ECM) 结构



资料来源: CUI Devices, 国盛证券研究所

图表 19: MEMS 麦克风结构



资料来源: CUI Devices, 国盛证券研究所

驻极体电容麦克风的主要优点是技术成熟, 成本低, 缺点是: 1) 声膜采用聚酯材料制作, 这种材料薄膜耐温能力不高, 不能用于回流焊; 2) 要获得高信噪比的话, ECM 体积大、成本高; 3) 高功耗, 不太适用于便携式设备, 4) 阻抗高, 对于高频信号解释力不好。微机电麦克风 (MEMS) 的优点是高信噪比, 抗机械冲击, 工作温度范围宽, 功耗低, 不需人工挑选、可自动装配, 片与片之间的匹配性好。

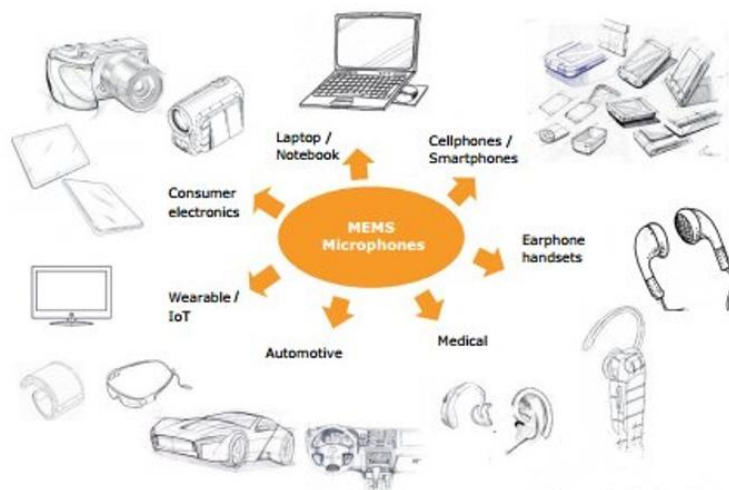
图表 20: ECM & MEMS 性能对比

| | ECM 麦克风 | MEMS 麦克风 |
|-------------|------------|--------------|
| 元件尺寸 | 较大 | 较小 |
| 组装方式 | 人工组装 | SMT 自动组装 |
| 操作温度 | 85 摄氏度以上失真 | 可达 200 摄氏度以上 |
| 工作湿度范围 | 75% | 95% |
| 防震抗摔 | 较差 | 较好 |
| 防电磁干扰 (EMI) | 较差 | 较好 |
| 防射频干扰 (RFI) | 较差 | 较好 |
| 灵敏度一致性 | 较差差 | 较好 |
| 价格 | 较低 | 较高 |

资料来源: 电子发烧友网, DIGITIMES, 国盛证券研究所

应用场景丰富, MEMS 麦克风出货量持续增加: 相较于 ECM, MEMS 麦克风综合产品性能更优, 应用灵活性更大, 因此被广泛应用于汽车、智能手机、PC、助听器、智能家居等领域。同时, 物联网和可穿戴设备开发在即, 成为 MEMS 麦克风的另一块新兴市场。

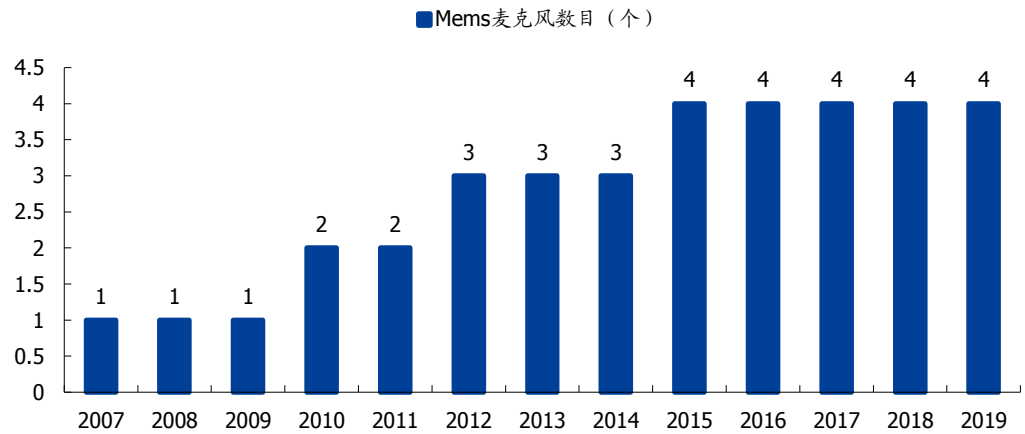
图表 21: MEMS 麦克风应用场景丰富



资料来源: Yole, 国盛证券研究所

单个设备的 MEMS 麦克风用量也在提升。 手机在通话和拍摄视频的时候, 如果环境比较嘈杂或者离声音源较远, 就需要多颗麦克风来拾音, 以提升手机录制质量及降低噪音。以 iPhone 为例, 2007 年刚推出时只使用一个 MEMS 麦克风, 到最新 iPhone 11 手机里面, 已经使用了 4 个 MEMS 麦克风, 这些麦克风均是为苹果公司专门定制的封装尺寸, 内部结构 (包括基板金属层数、嵌入式电容、ASIC 等) 各不相同, 分别承担通话话筒、视频拍摄录音拾音和辅助降噪、视频通话拾音和通话降噪等不同功能。

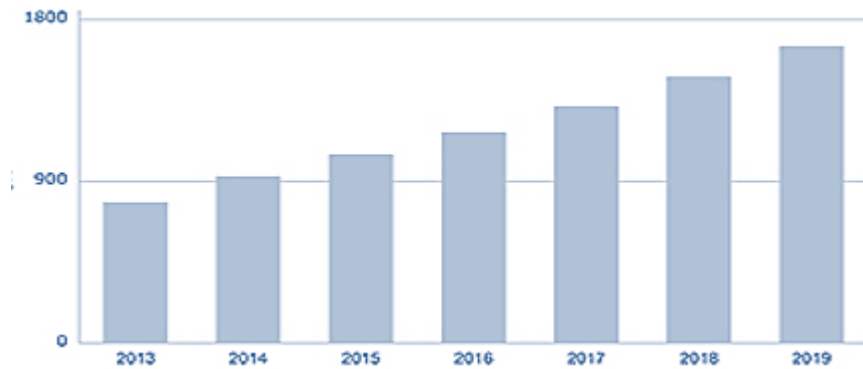
图表 22: 各年份 iPhone 旗舰机型 MEMS 麦克风数量



资料来源: 搜狐网, 国盛证券研究所

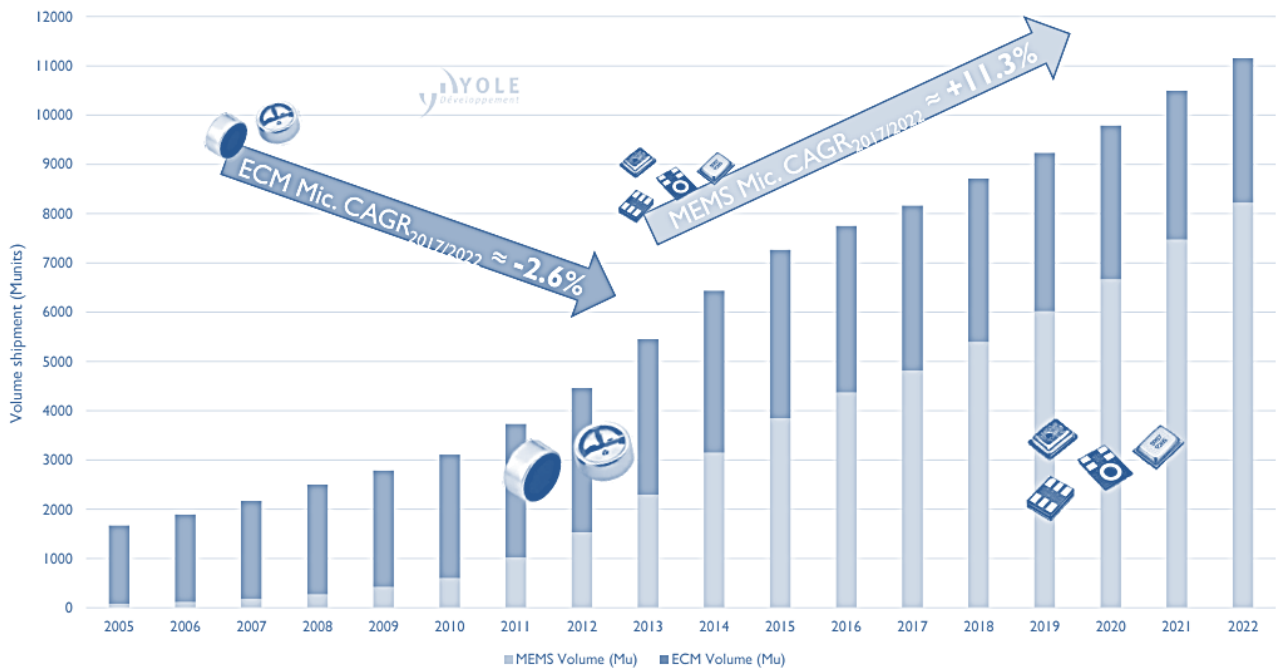
据 Yole Developpement 数据预测, MEMS 麦克风市场规模从 2013 年的 7.85 亿美元增长至 2019 年的 16.5 亿美元, 复合增长率为 13%, 是近五年来所有 MEMS 产品中复合年增长率最高的器件之一。从出货量来看, 2015 年全球 MEMS 麦克风技术出货量约 38 亿颗左右, 首次超越 ECM 约 34 亿颗, 2016 年全球 MEMS 麦克风持续成长至 44 亿颗左右, 预计 2018 年出货突破 50 亿颗, 与 ECM 麦克风差距将逐年拉大。全球 MEMS 麦克风的主要生产商有 Knowles (楼氏)、瑞声科技、歌尔股份、BSE、ADI、ST。

图表 23: 2013-2019 MEMS 麦克风市场规模 (百万美元)



资料来源: Yole, 国盛证券研究所

图表 24: ECM 和 MEMS 麦克风全球出货量 (百万个)



资料来源: Yole, 国盛证券研究所

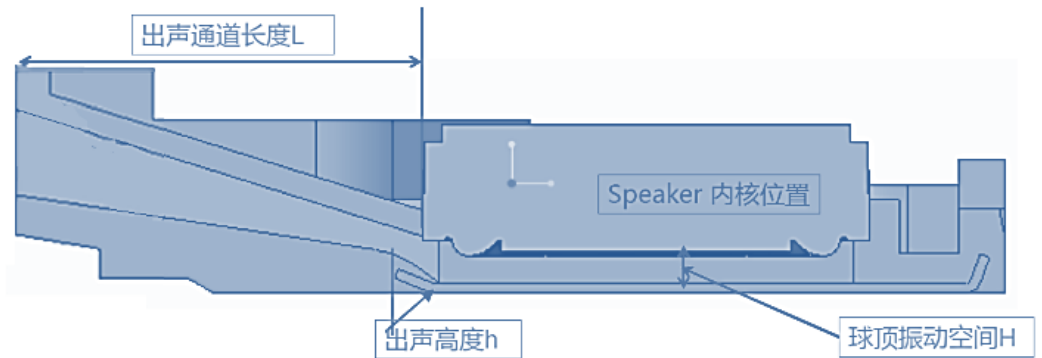
2.2.2 扬声器技术进步缓慢，增速平稳

微型扬声器广泛应用于智能手机、笔记本、平板等便携式设备。据 Technavio 最新报告显示,到 2021 年,全球微型扬声器销量预计将达到 151.6 亿件,年复合增长率接近 10%。其中,亚太地区是规模最大的微型扬声器市场,占全球总营收的 40%。

扬声器的技术进步速度和可被消费者察觉的技术进步空间远远不如光学,所以市场上“音乐手机”为卖点的产品并不多,厂商在声学方面的创新亮点并不算多。以 iPhone 为例,除了扬声器体积减小、功率提升以外,近年来比较大的改进有 Speaker box 结构设计和 iPhone 7 开始应用“立体声”功能。

Speaker box 的推出主要是针对单体扬声器振膜振动时,正面和反面会同时发出声音,且相位相反,中低频音波波长较长、指向性不高,正面和反面的声波就会抵消,影响扬声器的低频发声表现。使用 box 结构隔绝了正面和反面的声波,并通过出声通道导出声音,就可以有效避免两组声波抵消。

图表 25: Speaker box 的发声腔体



资料来源: ofweek, 国盛证券研究所

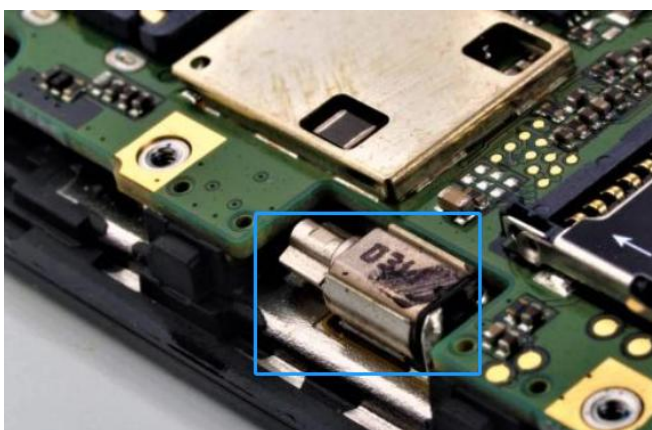
立体声主要是通过双扬声器的设计, 配合一定的算法, 来表现声源的方向感和声音的空间感。以前的手机产品通过放大功率的受话器加上一个扬声器来支持立体声, 但受话器的性能不及扬声器, 表现力有所欠缺, 后来出现的“真立体声”在硬件上增加了一个扬声器, 虽然占用更多的空间, 但娱乐体验有明显提升。安卓系列大部分产品, 目前使用的也并不是双扬声器立体声方案, 若广泛应用, 扬声器的使用量会进一步提升。

2.3 线性马达在安卓系的渗透率仍有提升空间, 新的应用场景促进需求

2.3.1 线性马达渗透率提升, 横向线性马达是目前最好的震动方案。

振动马达经历了早期的转子马达和后期的线性马达两个发展阶段。转子马达利用电磁感应, 用电流导致的磁场驱动转子旋转产生振动。线性马达的工作原理是将电能转化为机械能, 驱动弹簧质量块进行线性运动, 从而产生振动。

图表 26: 转子马达



资料来源: 百度图片, 国盛证券研究所

图表 27: 线性马达

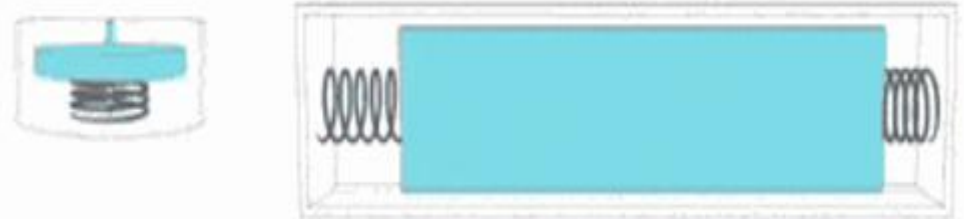


资料来源: 百度图片, 国盛证券研究所

转子马达的缺点是采用偏心铁旋转来实现震动，所以震动不均匀没有方向性，而且反馈不精准（启动慢、刹停慢），需要 8-10 个振动周期来达到震动峰值，另外转子马达的机械结构占用空间大没法做薄，耗电量也大，但目前大部分的手机仍在采用转子马达，原因是这种马达结构简单、技术成熟、成本低。

线性马达又分为横向线性马达和纵向线性马达两大类。目前线性马达主要分两种：纵向（Z 轴/圆形）线性马达和横向（XY 轴）线性马达，原理类似于打桩机。前者的弹簧行程的制约因素是手机的厚度，后者的弹簧行程制约因素是手机的长宽。

图表 28: 纵向线性马达（左图）和横向线性马达（右图）结构



资料来源：百度图片，国盛证券研究所

线性马达的优点是启停速度快，只要一个来回就可以达到输出峰值，震动方向可控，反馈精准。纵向线性马达推出时间更早，目前安卓系列旗舰手机大多使用纵向线性马达。而横向线性马达振动行程长、震动强度大，从震动效果来看远优于纵向线性马达，缺点是占用体积大、价格高。

图表 29: 转子马达、纵向线性马达和横向线性马达对比

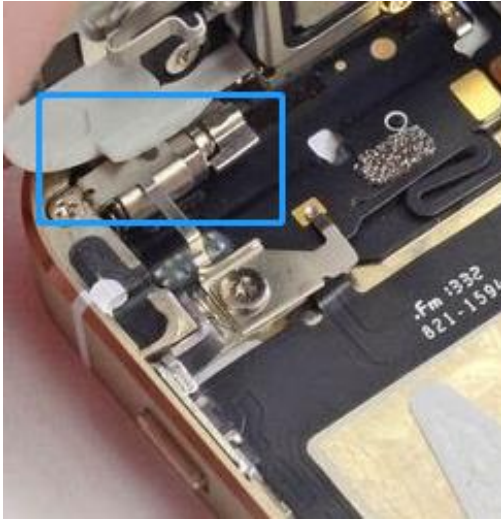
| 手机振动马达 | 采用的手机 | 特点 |
|--------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 圆柱转子马达 | Redmi K20 等性价比手机 | 响应速度慢，震动力度不一致，震动模式单一，耗电，技术成熟成本低 |
| 纵向线性马达 | 小米 9、华为 P30，三星 S10 等安卓品牌旗舰机型 | 震感干净利落有质感，更丰富的震动反馈，结构简单 |
| 横向线性马达 | iPhone、魅族 15、16、OPPO Reno 10X 等少数机型 | 马达行程长、震动强度上限更大，震动模式更多，成本高，体积大 |

资料来源：bilibili，国盛证券研究所

2.3.2 苹果在马达应用上持续领先，安卓对线性马达的应用将逐步增加

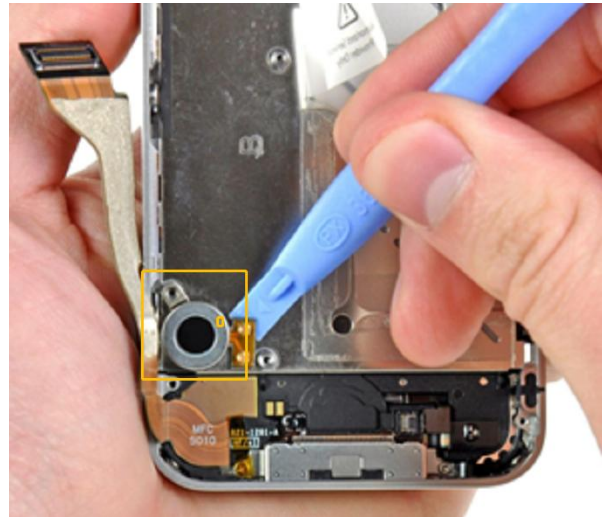
iPhone 一直是线性马达应用的领先者。早期的 iPhone 使用转子马达产生震动，苹果在 2010 年发布的 iPhone 4 的 CDMA 版和 2010 年发布的 iPhone 4s 上尝试使用了纵向线性马达，但可在 iPhone 5、5c、5s 上又换回了转子马达。

图表 30: iPhone 5 转子马达



资料来源: 百度图片, 国盛证券研究所

图表 31: iPhone 4 CDMA 版本首次采用线性马达



资料来源: 百度图片, 国盛证券研究所

对于价格定位较高、追求极致操作体验的苹果来说, 横向线性马达成本高、占用面积大的两大缺点都是可以接受的。从 iPhone 6 开始, 苹果就在应用长条状横向线性马达, 以提升手机震动效果, 并一直沿用至今, 马达体积总体上越来越大。后来推出的 Force touch 和 3D touch 等触控功能, 都是通过线性马达来实现按压反馈。

图表 32: iPhone 6 开始采用条形横向线性马达



资料来源: 知乎, 国盛证券研究所

图表 33: iPhone 7 和 iPhone 8 采用体积更大的横向线性马达



资料来源: 知乎, 国盛证券研究所

线性马达在安卓阵营的渗透率正在提升。尽管线性马达性能优异, 但在安卓机型的应用率较低, 很大一个原因是马达不是消费者选购手机的主要影响因素。手机光学、声学方面的创新效果显著、可以打造机型产品亮点, 而马达的反馈效果差异并不是那么容易被大部分消费者觉察。

驱动线性马达在安卓手机应用的因素主要有以下三方面：首先是线性马达价格技术日渐成熟、价格下降，以马达为卖点投入较少、差异化营销效果好。2018年魅族推出的M15机型和一加（One Plus）推出的7 pro机型手机，均以线性马达为产品作差异化宣传。魅族也仿效苹果线性马达命名“Taptic Engine”的方式，为自己的线性马达命名“M Engine”。其次，手机应用的娱乐交互在增加，线性马达能充分发挥其震动强的优势。最后，无孔化是手机未来一大发展方向，未来的手机将有可能出现更多的虚拟按键。华为最新旗舰机型Mate 30就首次取消了实体音量按键，采用侧边虚拟音量条。由于没有按键触感，需要振动马达来提供虚拟按键反馈。虚拟按键的应用增加也会刺激振动马达需求。

图表 34: 魅族 M Engine



资料来源：百度图片，国盛证券研究所

图表 35: 华为 Mate 30 虚拟键调节音量

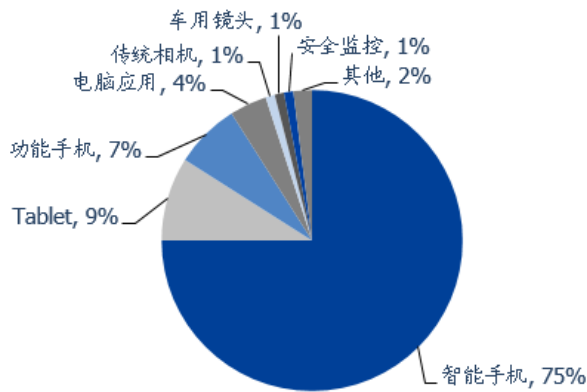


资料来源：百度图片，国盛证券研究所

2.4 手机摄像头产业链高景气，光学镜头行业壁垒高

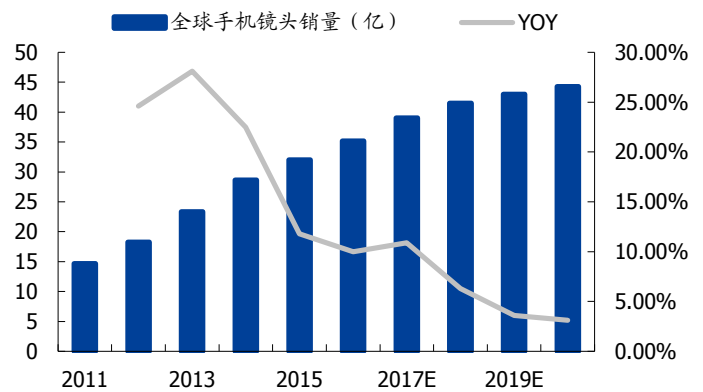
摄像头行业稳步增长，手机镜头技术逐年改善。在光学摄像头的众多应用中，智能手机镜头出货量遥遥领先，占整体市场的75%。今年下游高端摄像头的需求量不断增加，伴随5G的临近，手机用户对摄像功能的要求逐渐提高，各大品牌在摄像头材质、多摄镜头、多倍变焦等成像技术上下足功夫创新升级。近年来手机摄像头市场稳步爬坡，潜力巨大，预计2019年全球智能型手机镜头出货总量为43亿颗，2020年市场规模将达到45.2亿美元。

图表 36: 2017 年全球光学镜头各领域出货量占比



资料来源: 中国报告网, 国盛证券研究所

图表 37: 全球智能手机镜头出货量

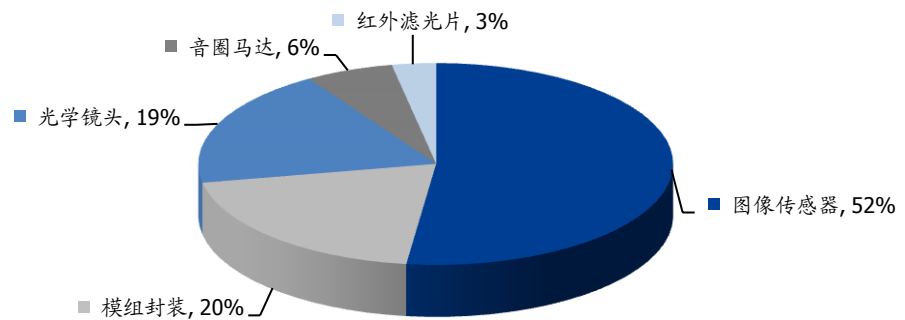


资料来源: TSR, 国盛证券研究所

2.4.1 手机摄像头行业维持高景气

部分细分行业技术壁垒高, 主流厂商仍为国外厂商。手机摄像头的部件主要包括镜头组 (Lens)、红外滤光片 (IRCF)、音圈电机 (VCM)、CMOS 图像传感器 (CIS)、模组封装等, 其中 CIS 是手机摄像头中成本最高的部件, 占据了 52% 的价值量, 龙头的毛利率可以到达 50% 左右; 另外 20% 是模组封装成本, 封装的毛利率较低, 龙头的毛利率 10-12% 左右; 光学镜头成本占整体价值量 19%, 龙头公司 (如大立光) 的毛利率在接近 70%。

图表 38: 手机摄像头各部件价值占比统计情况



资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

摄像头行业产业链大多数环节掌握在日本、中国台湾和韩国厂商手中。大陆的厂商主要集中在棱镜、红外滤光片和镜头模组封装上, 其中 CMOS 厂商包括豪威 (韦尔股份旗下); 镜头厂商包括舜宇光学、瑞声科技、联合光电等; 模组厂商包括舜宇光学、欧菲科技、丘钛科技、立讯精密 (立景)、瑞声科技等。

图表 39: 手机镜头产业链主要供应商

| 零组件 | 主要供应商 |
|----------------|--|
| CIS | 苹果: 索尼 中国手机厂商: 豪威(韦尔股份) 三星: 三星 |
| 镜头 | 苹果: 大立光, 玉晶光, Kantatsu 中国手机厂商: 大立光, Kantatsu, 舜宇光学, 瑞声科技, 联合光电, 联创电子 三星: Sekonix, Kolen, Diostech, SEMCO, 舜宇光学 |
| 模组 | 苹果: LG Innotek, Sharp, Cowell, 欧菲科技 中国手机厂商: 舜宇光学, 欧菲科技, 丘钛科技, 立讯精密(立景) 三星: Samsung, SEMCO |
| VCM | 苹果: Apls, Minebea Mitsumi 中国手机厂商: Apls, Minebea Mitsumi, TDK |
| 棱镜及光学组件 | 舜宇光学, 利达光电, 水晶光电, 福晶科技, 永新光学 |

资料来源: 电子发烧友网, 国盛证券研究所

2.4.2 光学镜头行业壁垒高, 玻璃镜头渐成趋势

塑料光学镜头仍会是主流, 玻璃镜头渐成趋势。 塑胶透镜通常采用塑胶原料依靠模具注塑而成, 塑料容易成型, 制造良率高, 所以塑料镜头成本低适合大批量生产。玻璃透镜通常采用高质量的光学玻璃制成, 玻璃透镜相比起塑胶透镜, 缺点是材质硬打磨效率低、产品一致性差、良率低, 优点是透光性好、折射率高、稳定性好, 耐高温, 因此适用于车载、安防等领域。除此之外还有玻璃塑料混合镜头, 由部分玻璃镜片和部分塑料镜片共同组成, 结合了二者的特点, 具有高折射率的光学性能和稳定的化学性能, 广泛应用于监控摄像头、数码相机、车载摄像头等镜头模组中。

图表 40: 不同镜头工艺区别

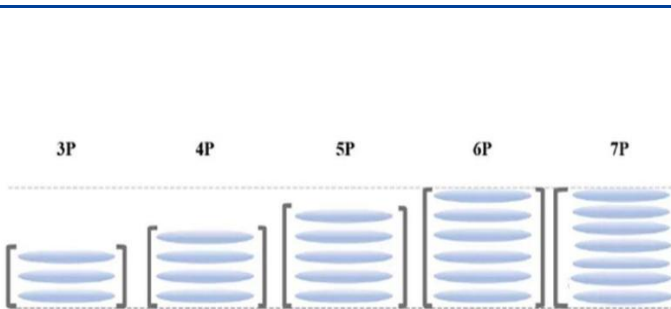
| | 塑料镜头 | 玻璃镜头 | 混合镜头 |
|-------|---|--|--------------------|
| 工艺难度 | 低 | 高 | 高 |
| 量产能力 | 高 | 低 | 低 |
| 成本 | 低 | 高 | 高 |
| 热膨胀系数 | 低, 不易形变 | 高 | 介于前两者之间 |
| 透光率 | 可达 92% | 可达 99% | 介于前两者之间 |
| 应用领域 | 手机、数码相机 | 单反、扫描仪 | 汽车、数码相机、安防 |
| 主要厂商 | 大立光、舜宇、玉晶光、关东辰美 | 佳能、尼康、卡尔蔡司、索尼、联合光电、联创电子 | 舜宇、玉晶光 |
| 产业集中度 | 高 | 高, 几家国际巨头垄断 | 较高 |
| 工艺流程 | 投料——干燥——注塑成型——剪切——白片抽检——镀膜——检验。完成镜片生产后, 将若干镜片、隔圈、压圈组装起来成为镜头成品 | (1) 球形: 削材——研磨——定心——镀膜——涂墨; (2) 非球形: 模具——压型——定心——镀膜——涂墨。最后同样需要组装 | 由部分玻璃镜片和部分塑料镜片共同组成 |
| 设备需求 | 注塑机、自动剪切机、镀膜机、模具、镜头自动组立线 | 精密切割机、研磨抛光机、镀膜机 | 结合前两种设备 |

资料来源: 中国产业信息网, 国盛证券研究所

一般情况下, 若其他参数相同, 镜片的数量越多光线过滤、镜头成像和色彩还原的效果越好。手机镜头的主流材质是塑料, 随着手机摄像头对成像质素的要求越来越高, 镜片数目也逐渐从 5P (Plastic) 增长至 6P/7P, 甚至 8P。但是, 手机厚度限制了摄像头的厚度, 提升了多 P 数摄像头的良率和设计难度, 7P 镜头比 6P 镜头的良率显著下降, 8P 的设计难度就更大了, 而且纯塑料镜头较难继续支撑 64MP 以上更高的像素。

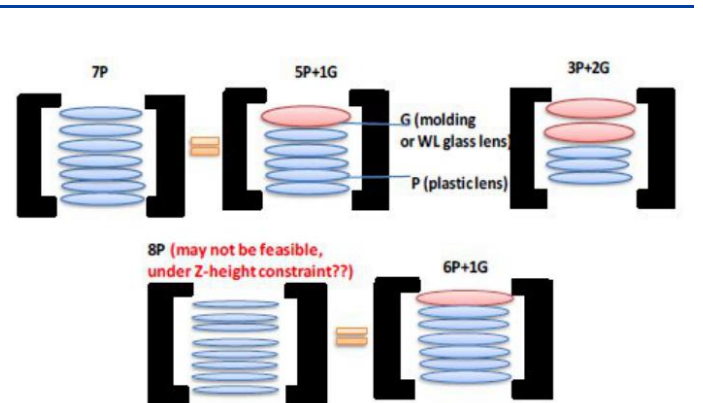
玻璃透镜透光性好、折射率高, 要实现同样的光学效果, 单片玻璃镜片的厚度要比塑料镜片薄。一个 7P 镜头, 通过 5P+1G 或者 3P+2G 就可以实现减薄, 所以未来玻塑混合镜头将很有可能成为技术演进方向, 玻璃镜片的需求会在低基数中高速增长。

图表 41: 手机塑料镜头结构



资料来源: ittbank, 国盛证券研究所

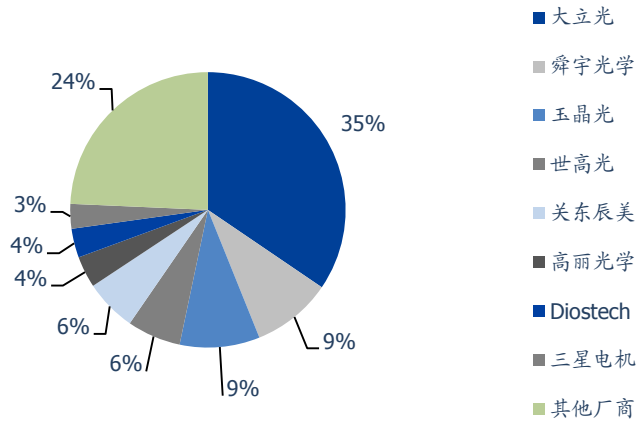
图表 42: 玻塑混合镜头结构示意图



资料来源: ittbank, 国盛证券研究所

光学镜头技术壁垒高，行业 CR5 达 66%。光学镜头厂中能提供 7P 手机镜头的厂商，目前只有大立光、舜宇与玉晶光。主流厂商出货的主力产品以 6P 镜头为主。二线的瑞声科技和欧菲光的主流镜头都在 4P、5P 水平。智能手机镜头行业的资金壁垒及技术壁垒高，增加镜头内部镜片数量通常意味着成本会有大幅增长，行业前三名的毛利率相差巨大，2019 年上半年，大立光的毛利率高达 67%，舜宇镜头业务的毛利率 44%，玉晶光的毛利率为 39%。

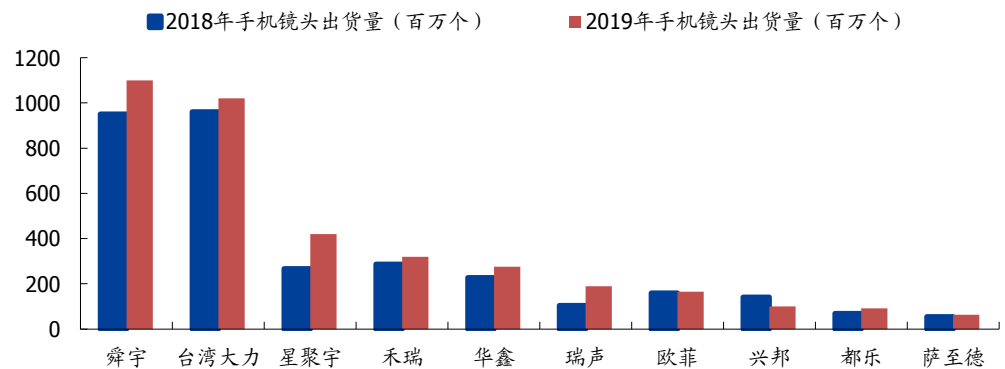
图表 43: 2017 手机镜头厂商市场份额



资料来源: 中国报告网, 国盛证券研究所

根据旭日大数据统计, 大立光和舜宇占据国内手机镜头出货量市场龙头地位。瑞声科技、欧菲的镜头制造量也已经挤进行业前十。

图表 44: 2018 和 2019 国内手机镜头厂商出货量

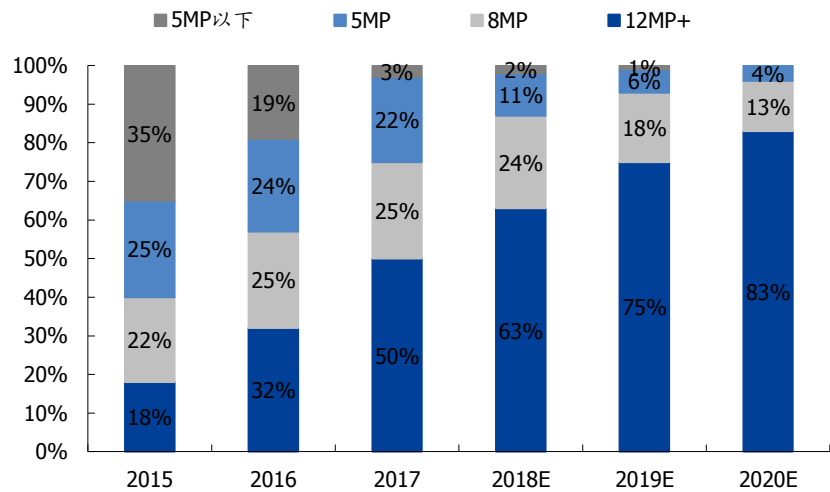


资料来源: 旭日大数据, 国盛证券研究所

2.4.3 手机摄像头推陈出新，像素提升和镜头数目增加是主要方向

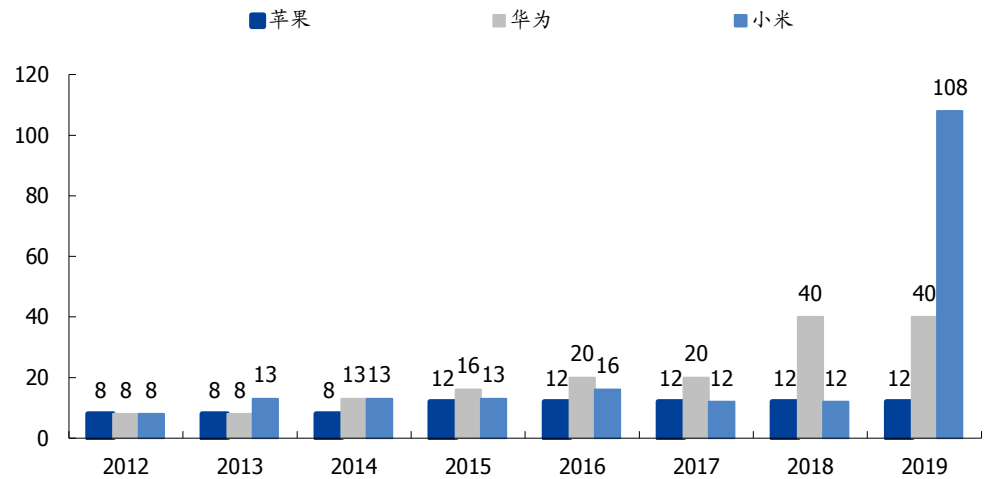
摄像头像素持续提高。像素是消费者最关注的摄像头基础参数，是摄像头发展的主线。2000 年 9 月夏普发布的 J-SH04 是世界上第一款可以摄像的手机，当时摄像头的像素只有 11 万。三年夏普发布的 J-SH5353 的摄像头已经突破 100 万像素。2007 年 9 月，三星发布 SCH-B600，宣告手机摄像头进入千万像素新纪元。刚刚过去的 2019 年 9 月，小米发布 CC9 pro，主摄像头已经达到 1 亿像素。从摄像头发展的演进历史来看，像素进步的速度在放缓。

图表 45: 摄像头像素不断升级



资料来源: IDC, 国盛证券研究所

图表 46: 苹果、华为、小米旗舰机型主摄像头像素 (MP)



资料来源: 中关村在线, 国盛证券研究所

单机摄像头数目持续增加。基于物理空间的限制, 单个手机摄像头无法做到数码相机的成像效果, 但通过增加摄像头可以加大摄像头的进光量, 提升感光能力和降低噪点, 从而提升拍摄素质。

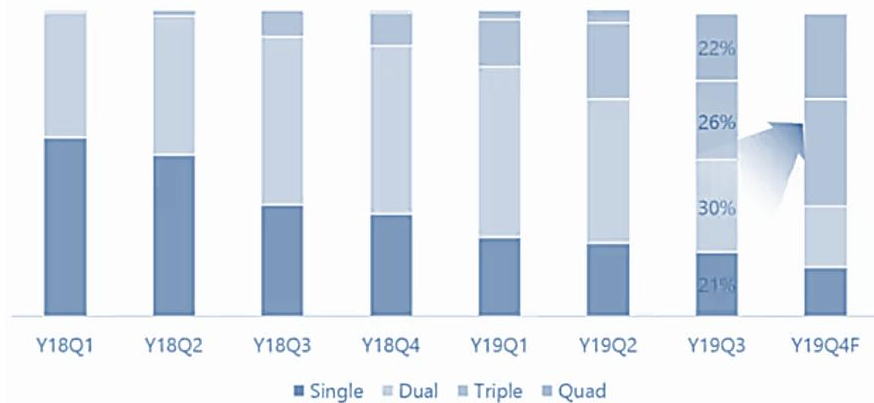
图表 47: 各品牌多摄组合方案

| | 双摄 | 三摄 | 四摄 |
|------|--|---|---------------------------------------|
| 镜头组合 | 彩色镜头+黑白镜头, 长焦镜头+广角镜头 | 主摄+超广角+长焦, 主摄+超广角+虚化, 主摄+长焦+虚化, 主摄+夜视+TOF | 超广角+超感光+长焦+TOF, 超感光+超广角+前置式长焦+TOF |
| 优势 | 提升暗光/夜景影像拍摄质量, 用于光学变焦和记录景深信息 | 提高成像画质、变焦效果提升、背景虚化能力加强 | 强化了手机的视频能力和暗光拍摄能力, 提高变焦、暗光拍摄效果、优化背景虚化 |
| 代表机型 | iPhone7、iPhone8、iPhoneX、iPhone11, 华为 P9、华为 P20 | iPhone11 Pro、华为 P30、Galaxy S10、Galaxy Note10、Note10+、OPPO R17 Pro | 华为 Mate30 Pro、华为 P30 Pro |

资料来源: 国盛证券研究所整理

从 2016 年后置双摄元年开始, 摄像头的数目就在持续增加。根据 Counterpoint 统计, 2018 年手机平均搭载 2.84 颗摄像头, 同比增长 6.77%。而来自另一家咨询机构 Sigmaintell 的统计显示, 截止 2019 年 3 季度, 后置单摄手机的渗透率为 21%, 双摄手机 30%, 三摄手机 26%, 四摄手机 22%。2019 年秋季华为最新发布的旗舰机型 Mate 30 Pro, 前后合共 7 个摄像头 (4 个 RGB 摄像头、2 个 TOF 摄像头、1 个屏下指纹识别摄像头)。可以预见, 在未来两三年里, 智能手机的机摄比还会持续提升。

图表 48: 全球智能手机摄像头后置多摄发展趋势



资料来源: Sigmaintell, 国盛证券研究所

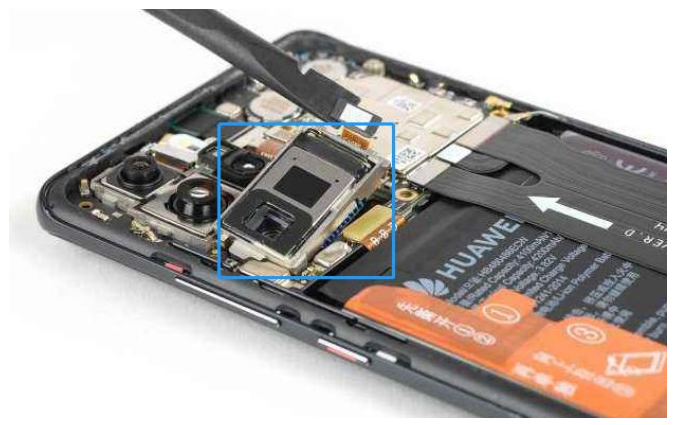
潜望式摄像头提供了新的摄像头结构设计思路。为了解决手机厚度对镜头厚度的限制, 潜望式摄像头应运而生。潜望式摄像头的图像传感器 (CMOS) 不是位于镜头后面, 而是垂直放置在手机内。外部光线通过反射镜折射而非直射到传感器。由于镜头从竖着排放变成横放, 镜头的厚度就突破了手机机身厚度的限制, 镜头内有足够的空间实现更高的光学变焦倍数。华为 P40 pro+、华为 P30 pro、Oppo Reno、Vivo X30 pro 等上市机型都在使用潜望式摄像头。

图表 49: 潜望式摄像头与传统镜头结构差别



资料来源: 百度图片, 国盛证券研究所

图表 50: 华为 P30 潜望式摄像头模组



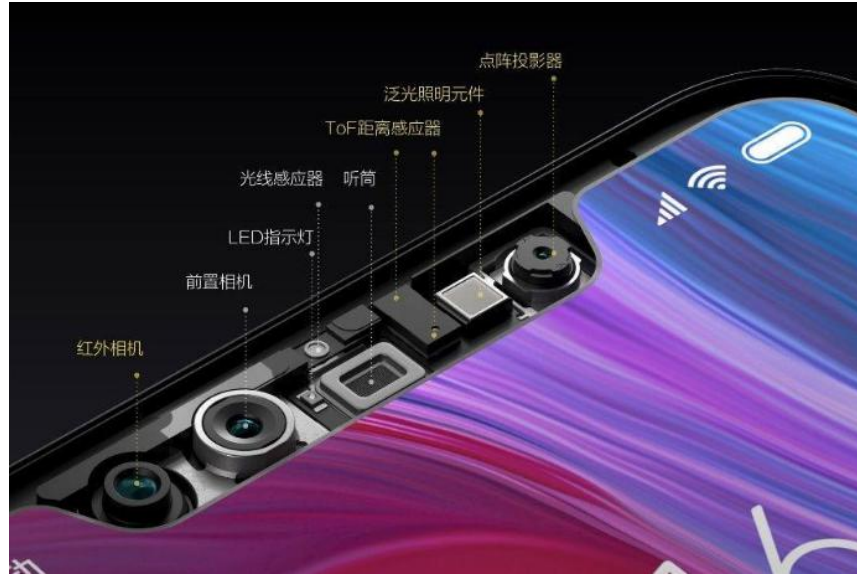
资料来源: 百度图片, 国盛证券研究所

结构光和 TOF 提供 3D 感知能力。结构光 3D 感测技术, 是通过近红外激光器, 将具有一定结构特征的光线投射到被拍摄物体上, 再由专门的红外摄像头进行采集。TOF 是飞行时间 (Time of Flight) 技术的缩写, 其原理是使用传感器发出经调制的脉冲红外光, 光束遇物体后反射, 传感器通过计算光线发射和反射时间差或相位差, 来换算被拍摄景物的距离, 以产生深度信息。

结构光是苹果自 2017 年 9 月发布的 iPhone X 就开始应用的方案, 推出的目的是实现人脸识别, 取消 Home 键指纹解锁, 这个设计一直沿用到最新一代的 iPhone 11 系列。安卓阵营刚开始也是打算通过结构光方式切入 3D 感测, 以实现人脸解锁, 2018 年 10 月华为推出的 Mate 20 Pro 就是采用前置结构光方案, 但由于成本和技术上的不成熟, 加上屏下指纹识别技术的推出, 安卓厂商基本上放弃结构光路线, 华为其后推出的旗舰机型 P30 和 Mate 30 均采用屏下指纹识别。

安卓系列对 3D 感测研究方向转向 TOF。虽然 TOF 在同样近的距离下分辨率不及结构光, 而且功耗比较大, 但是 TOF 识别距离和范围更广, 后置 TOF 模组可以应用于拍照背景虚化、人脸识别、拍摄距离感测、AR 体感游戏等功能。华为 Mate 30 前后都配备了一颗 TOF 模组。

图表 51: 3D 感测模组示意图



资料来源: 百度图片, 国盛证券研究所

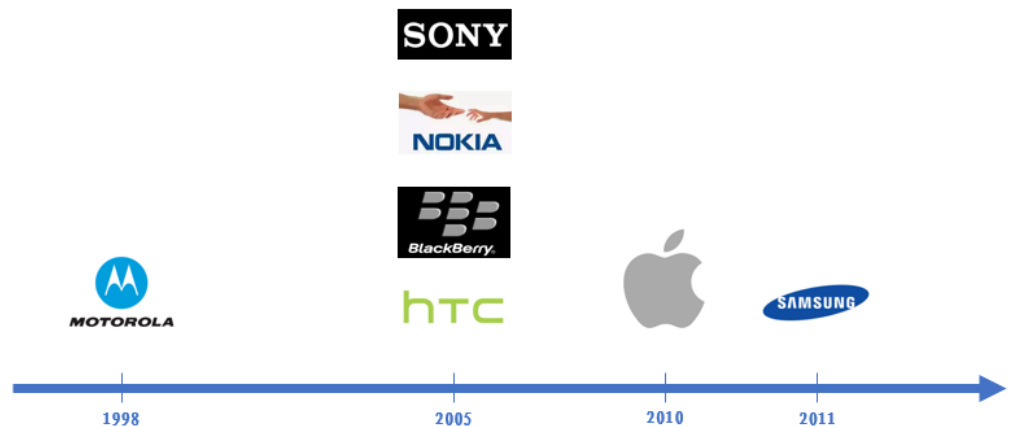
3. 公司分析

3.1 声学业务绑定大客户持续成长, SLS 新平台促进产品升级

3.1.1 声学领域多年积累, 伴随大客户成长

瑞声科技成长的背景是手机发展浪潮, 90 年代末开始为手机生产商制造微型喇叭, 1998 年成为摩托罗拉供应商, 通过供货摩托罗拉逐步形成了自己声学方面研发、设计、生产一整条产业链。2005 年之后, 陆续拿到诺基亚、索尼爱立信、黑莓、HTC、夏新、波导等国内外一线手机厂商的订单。2010 年开始供货苹果, 并一直保持供应商地位, 2011 年开始成为三星的供应商。凭借自身领先的技术和生产能力, 深度绑定各个手机发展阶段的领先厂商, 形成正向的发展循环。

图表 52: 公司合作伙伴



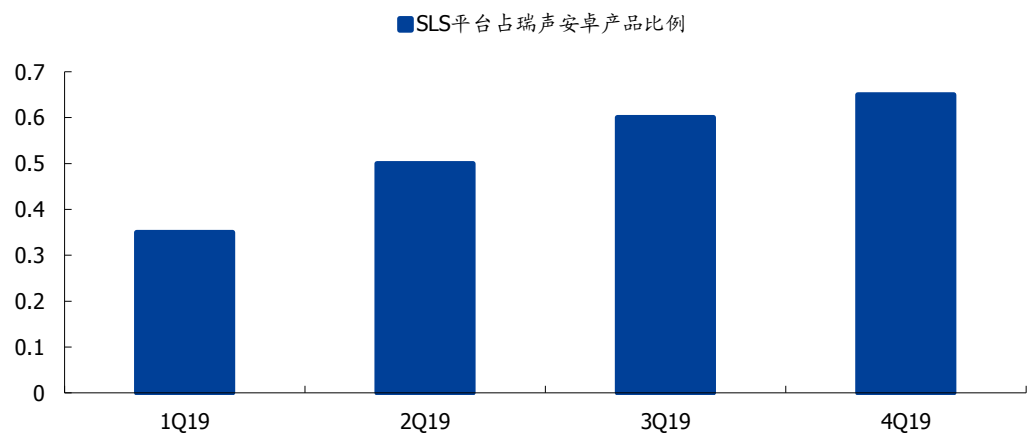
资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所整理

3.1.2 全新 SLS 声学平台提升公司在安卓机型技术水平和高端产品渗透率

公司 2018 年开始推出全新的超线性声学平台(SLS),是公司近年来声学领域较大的革新。该技术有独特的虚拟后腔设计,配合优化降噪算法,在占用更小体积的同时达到更好的音质效果,可实现超低失真,令声场更宏大、层次更清晰,低音更强劲,解决微型扬声器体积和高质量音质之间的矛盾。SLS 产品目标是使智能手机外放音乐达到迷你 WIFI 的效果,同时还承担公司将声学业务市场拓展到智能音箱、AR/VR、汽车电子行业等方面的功能。2018 年首先针对韩国客户推出,已经渗透到主流安卓旗舰机型。

SLS 产品替代 SBS 产品实现了瑞声科技声学产品的升级,SLS 毛利率远高于 SBS,SLS 目前在售经典版和升级版,前者供货安卓旗舰机型,后者覆盖中低端机型,2020 年上半年即将推出更高端的经典版,实现更细分的产品梯队。

图表 53: SLS 平台产品占公司安卓系列产品的比例



资料来源:公司公告,国盛证券研究所

3.1.3 进军 TWS 蓝牙耳机抢占市场

苹果 Airpod 于 2017,2018 年销量分别为 1600 万对和 3500 万对,2019 年预计在 6500 万对左右。瑞声科技之前基于盈利能力的考虑没有进入北美客户的 TWS 耳机产品供应链。随着 TWS 市场日益兴旺,公司开始考虑在这方面的布局,2019 年 5 月与龙旗共同投资 10 亿元开展瑞声科技-龙旗 AI 可穿戴声学合作项目,计划进行可穿戴声学方面的研发和生产。瑞声科技主要出技术,占 51%股份,龙旗负责组装,占 49%股份。无线蓝牙耳机取代传统有线耳机趋势明确,市场空间大。

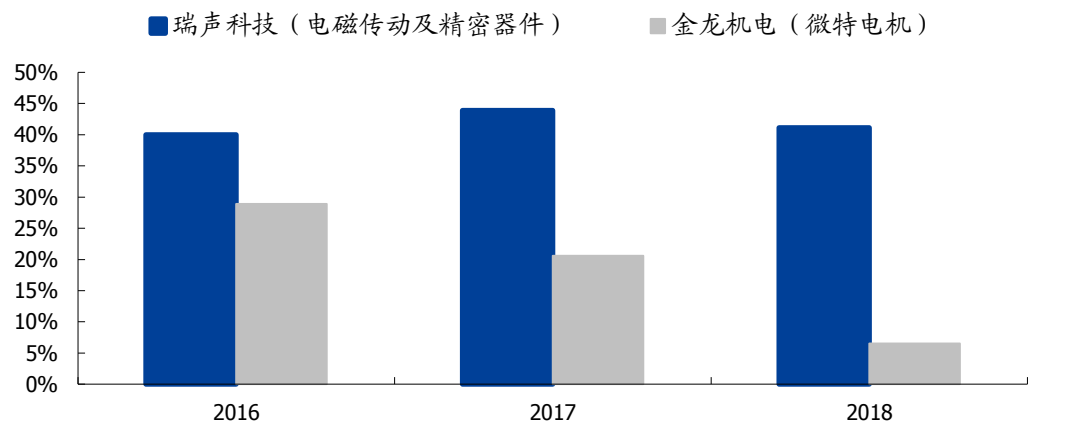
3.2 触控马达和精密器件业务打造先进制造大平台

3.2.1 公司的线性马达技术领先，安卓市场有增长潜力

普通的纵向线性马达只有一层表面的震感，没有立体和真实的按压感，iPhone 采用的是更高级的横向线性马达，按键反馈更加精准细腻。虽然横向线性马达从 2015 年上市的 iPhone6 中开始被苹果应用，但是安卓系直到 2018 年 4 月魅族 15 发行的时候才应用上这个技术，而且目前在安卓旗舰机型中的渗透率还不高。很多新款安卓机型，还是在采用价格成本较低的转子马达，部分旗舰机型也只是采用纵向线性马达，未来安卓系的振动马达还有消费升级的空间。瑞声科技除了供应苹果线性马达以外，已经向安卓系厂商推出自己专利的线性马达，这一块业务未来将有较大的成长机会，2019 年出货量在 2000 万左右，2020 年公司目标是实现 3 倍增长。

瑞声科技和另一家日本公司之前是苹果的线性马达供应商，后来苹果引入立讯后，瑞声科技方面的市场份额没有下降，而且毛利率也十分坚挺，足以证明公司在马达方面的竞争优势并没有丧失。

图表 54: 瑞声科技和金龙机电马达业务毛利率对比

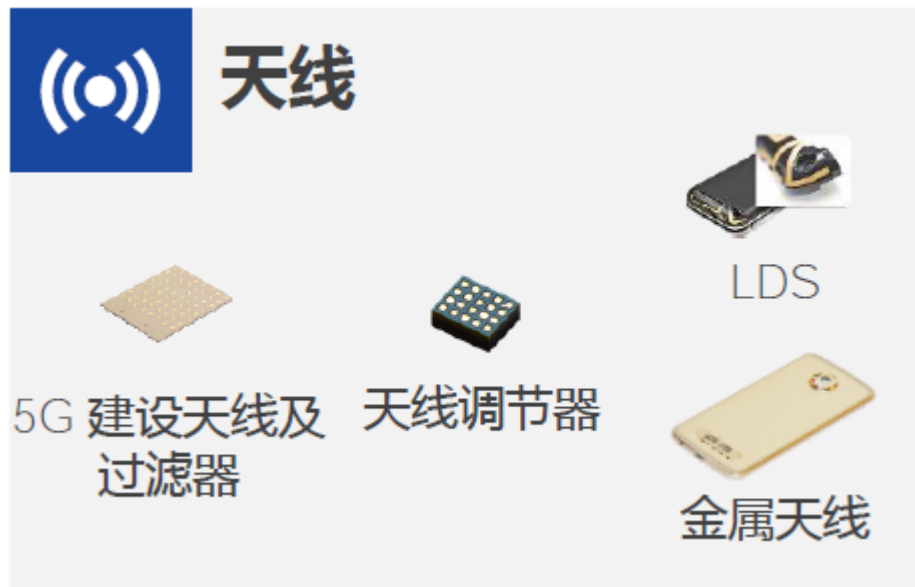


资料来源：公司公告，国盛证券研究所

3.2.2 精密器件业务实现业务多元化，锻造综合制造实力

除了微型元器件以外，瑞声科技还提供多项精密制造服务。包括为客户提供天线解决方案的能力，产品有激光直接成型天线 (LDS)、5G 天线和近场通讯天线 (NFC) 等。2016 年完成收购美国公司 WiSpry, WiSpry 专注于无线射频行业，为客户提供可调频射频 (RF) 半导体产品和射频微机电系统 (MEMS) 解决方案，提升了公司射频、天线和模拟技术方面的能力。

图表 55: 瑞声科技的天线系列产品



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

瑞声科技还具备外观结构件, 如 3D 玻璃、金属结构件、传动铰链、降温部件等的生产能力, 全方位的研发和制造能力深受客户认可。2019 年为华为 P30 系列等机型生产金属中框和 3D 玻璃背板。公司在其他先进制造上有多方面的尝试, 2019 年为 OPPO Reno 研发生产了驱动升降式摄像头的步进马达, 打破了日本厂商垄断的局面。尽管精密机构件业务低于公司传统业务的毛利率, 但是生产平台化能力可以分散公司的经营风险, 满足客户更多方面的需求, 打造更多业务增长极。

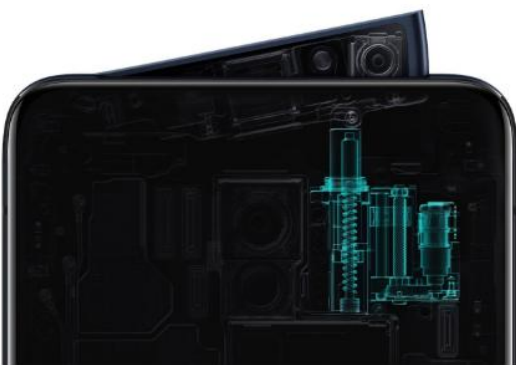
图表 56: 由瑞声科技供应的 OPPO Reno 步进马达

0.8 秒
快速旋出

>20 万次
测试标准

11°
黄金转角

智能保护
跌落智能收回



资料来源: OPPO 官网, 国盛证券研究所

图表 57: 由瑞声科技供应的 OPPO Reno 步进马达



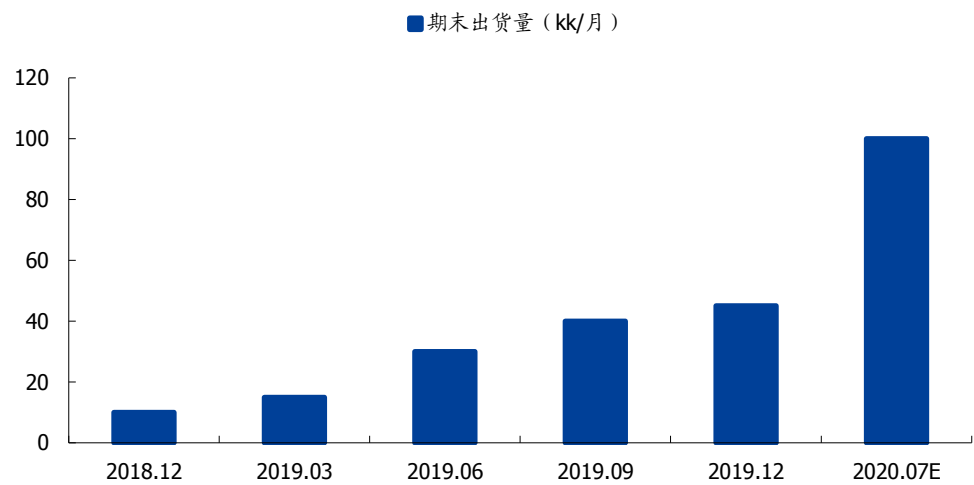
资料来源: 搜狐, 国盛证券研究所

3.3 光学放量开拓成长新方向，WLG 玻璃镜头有望冲击现有市场格局

3.3.1 光学业务正在爬坡，收入和利润都有很高的成长性

光学业务是瑞声科技的战略布局方向和业务核心增长点之一。2017年，公司以自有设计及生产平台技术为基础的光学镜头，2018年开始大规模量产，已经进入安卓系的供应链。目前整个业务板块处于技术攻关、产能迅速扩张的阶段。生产4P和5P产品技术已经很成熟了，2019年12月份也已推出6P产品。出货量截止2019年4季度末已经达到45KK/月，到2020年7月预计能达到100KK/月，直追行业龙头大立光和舜宇光学。

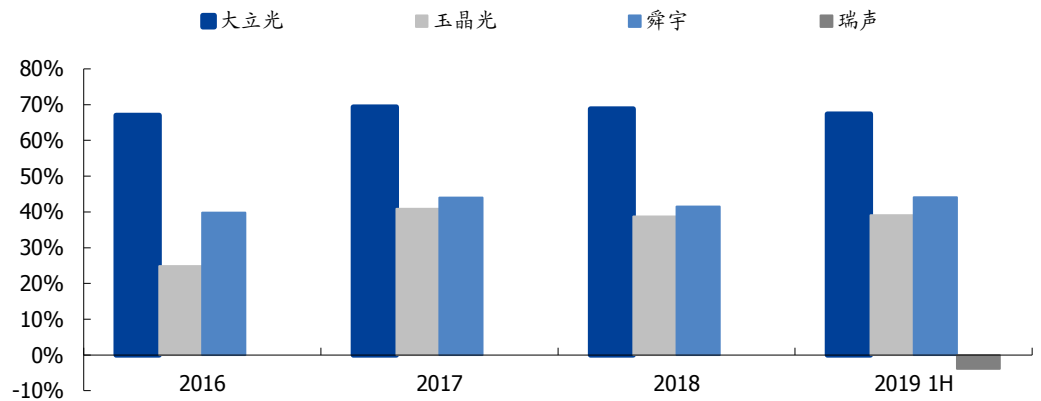
图表 58: 瑞声镜头业务出货量爬坡过程



资料来源：公司公告，国盛证券研究所

与模组生产大部分为原材料成本不同，镜头业务的原材料主要为塑料，材料成本占总体销售成本比例很低，所以模组生产的毛利率普遍10%左右，而镜头生产厂商的毛利率可以很高，参考大立光和舜宇光学历年来70%和40%左右的毛利率，生产良率是镜头业务毛利率的重要影响因素。

图表 59: 各公司镜头业务毛利率对比



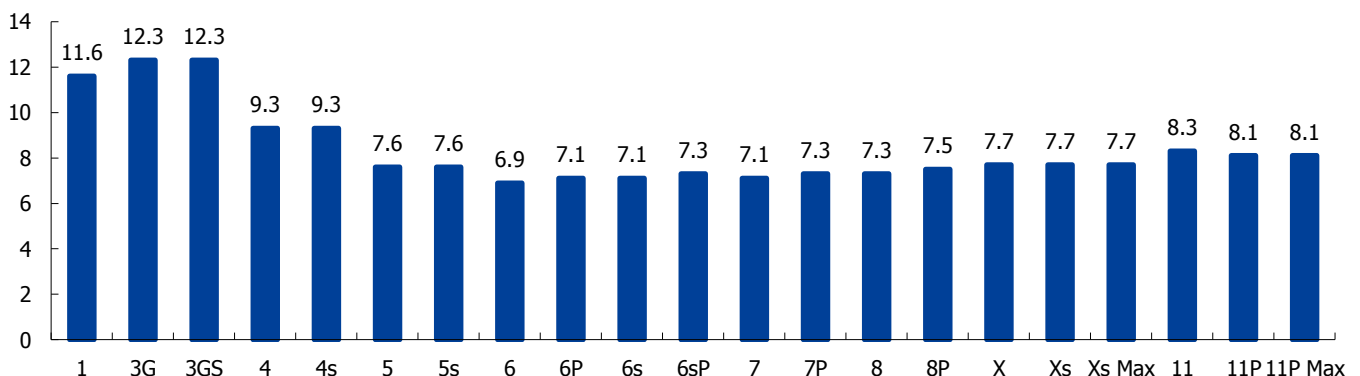
资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所。注: 玉晶光为整体毛利率, 镜头业务收入占总收入 90%以上

瑞声科技镜头生产良率目前仍在爬坡阶段, 毛利率有较大改善空间。公司 2019 年上半年毛利率为负, 直到 2019 年 3 季度实现毛利润盈亏平衡, 2019 年全年毛利率已经转正。我们认为随着瑞声科技在镜头规模生产中经验积累, 镜头良率将会逐步改善, 毛利率有很大的提升空间, 光学业务利润弹性很大, 是未来一大潜力业务。

3.3.2 晶圆级玻璃镜头 (WLG) 独树一帜, 未来有望引领行业发展新方向

手机镜头镜片数目增加可提高成像质素, 但也会增加手机厚度。市场上手机镜头由 4-6 片镜片组成, 少数达到 7 片甚至 8 片, 镜片越多汇聚光线的能力越强, 能够增强镜头的解析力与对比度, 同时改善暗态出现眩光, 成像效果越好, 高像素的摄像头使用的镜片数目也比较多。但是, 镜片数越多, 镜头设计就越复杂、良率越低, 而且手机的厚度制约了高镜片数摄像头模组的厚度。无论是安卓系还是苹果的新款旗舰机型, 镜头模组的厚度都要大于机身厚度。

图表 60: iPhone 手机厚度 (mm)



资料来源: PhoneArena, 国盛证券研究所

市场上的主流手机摄像头镜片材质为塑料，主要因为塑料可塑性强，容易量产，良率高，成本低；而玻璃透镜透光性高、成像质量更好，使用1片玻璃的效果约等于2-3片塑料，可以有效降低手机镜头使用镜片数目。展望未来，基于手机轻薄的约束条件下，越来越多的手机厂商可能会使用“玻璃+塑料”的方案。

图表 61: iPhone 摄像头突出



资料来源: 百度图片, 国盛证券研究所

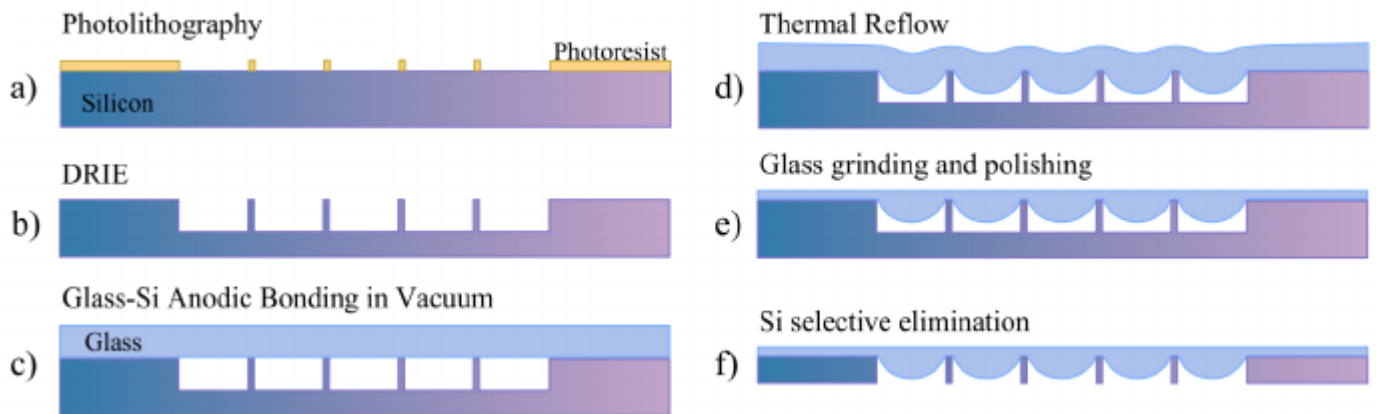
图表 62: 华为 P 40 摄像头突出



资料来源: 百度图片, 国盛证券研究所

晶圆级镜片技术独步群雄，规模生产在即。晶圆级玻璃镜头制造（WLG）工艺，是通过半导体在硅片上刻蚀的原理制作出底层模具，然后热熔的玻璃倒在模具上使镜片成型的批量制造方法。2 英寸的镜片上可以切割出过百片镜片，与传统玻璃镜头生产流程相比效率大大提升。

图表 63: WLG 制造流程



资料来源: Research gate, 国盛证券研究所

独家 WLG 技术有望成为光学业务重大突破口。2009 年 6 月瑞声科技以 2770 万元收购瑞士 Heptagon 已发行股本的 16.7%，并获得 WLO 技术。2010 年 6 月，公司又收购了具有晶圆级玻璃技术的丹麦企业 Kaleido 32% 的股权，2015 年完成全部股权收购。同时以 1230 万元收购日本晶片设计公司 I.Square 96.4% 的股权，在晶圆级玻璃镜头上有多年的技术积累，也是全球第一个实现 WLG 晶圆级玻璃镜片量产的企业。瑞声科技在短期内有计划开展 WLG 的规模化生产。我们认为公司虽然在塑料镜头技术上逊于两家龙头竞争对手，但有望通过玻璃镜头的赛道实现弯道超车，抢占市场份额，通过玻璃镜头加速渗透到客户更高端的产品系列。基于工艺上的优点，WLG 如果 2 季度能成功实现大规模生产，公司光学业务盈利能力将会有巨大的提升潜力。

4. 盈利预测、估值与投资建议

4.1 盈利预测

收入：

从行业状况来看，过去几年全球手机销售一直在 14 亿左右停滞不前，我们认为 2020 年上半年受全球新冠疫情爆发影响，需求会出现倒退，但随着 5G 逐步普及，未来两年的换机需求依然旺盛。苹果也很有机会在 2020 年春季发布会发布性价比更高的 iPhone SE2 产品，新机型售价预计 399 美元，将拉低价格覆盖范围，加上 9 月份支持 5G 的新一代 iPhone，有望提振全年销售量。瑞声科技接近一半收入来自苹果，iPhone 销量仍是公司收入的主要影响变量。

声学（动圈器件）方面，瑞声科技的苹果业务之前受到美律的冲击，市场份额流失，我们认为形势已经趋于稳定。安卓业务收入增长空间大，SLS 平台产品会逐步替代传统 SBS 产品，加上公司计划在 2020 年上半年推出 SLS 高端版本“经典版”，单价上会有所提升。MEMS 麦克风产能在 2020 年要翻番，微机电系统器件业务有望持续高增长，我们预期其收入 2020-2022 年三年增长均为 30%。

电磁传动马达及精密旗舰业务收入的驱动力主要来自于线性马达在安卓机型的渗透率提升，目前安卓大部分机型仍在使用转子震动马达，即使旗舰机型也只使用纵向线性马达，横向线性马达增长潜力很大，瑞声科技作为行业的线性马达技术领先者能受益于这一趋势，由于 2019 年供给安卓系的出货量基数不高，2020 年有望倍数级增长。

除了声学和震动马达两大主业以外，光学也是瑞声科技很有潜力的收入增长极，月产能持续爬升，从 2018 年末达到 10KK/月，爬升至 2019 年 4 季度末 45KK/月，公司计划到 2020 年 7 月要达到 100KK/月。WLG 镜头从今年 2 季度开始量产，全年产量 3000 万个。

图表 64: 公司主营业务收入预测

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 营业总收入 (百万元) | 21119 | 18131 | 17884 | 20603 | 24836 | 30157 |
| YoY | | -14.1% | -1.4% | 15.2% | 20.5% | 21.4% |
| 动圈器件 | 9580 | 8675 | 8167 | 8473 | 9369 | 10986 |
| YoY | | -9.4% | -5.9% | 3.7% | 10.6% | 17.3% |
| 电磁传动及精密器件 | 10341 | 7882 | 7694 | 8479 | 10068 | 11116 |
| YoY | | -23.8% | -2.4% | 10.2% | 18.7% | 10.4% |
| 微机电系统器件 | 848 | 814 | 929 | 1207 | 1569 | 2040 |
| YoY | | -3.9% | 14.0% | 30.0% | 30.0% | 30.0% |
| 其他产品 | 350 | 760 | 1094 | 2444 | 3830 | 6014 |
| YoY | | 117.0% | 44.0% | 123.4% | 56.7% | 57.0% |

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

毛利率:

声学的毛利率经过 2019 年初大客户销量不佳对供应商压价之后, 下滑至 30% 左右, 情况已经稳定。震动马达即使有新对手的加入, 由于技术水平领先, 份额影响不大, 毛利率预计仍然维持在 40% 左右, 但由于更低毛利的精密结构件的收入占比上升, 所以电磁传动及精密结构件业务的整个板块的毛利率会有压力。光学业务包含在“其他收入”分部里面, 这块业务毛利率弹性较大, 2019 年上半年毛利率为负, 随着良率爬升, 三季度已经转正, 2019 年全年达到 3.9%, 我们预期 2020 年全年毛利率能达到 25%。参考光学镜头行业两家龙头公司大立光和舜宇的情况, 良率如果能提升到足够好的水平, 瑞声科技的镜头毛利率还有巨大的提升空间。

图表 65: 公司毛利率预测

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 总体毛利率 | 41.3% | 37.2% | 28.6% | 28.9% | 30.0% | 31.2% |
| 动圈器件 | 40.8% | 37.2% | 31.0% | 32.6% | 32.3% | 31.8% |
| 电磁传动及精密器件 | 44.0% | 41.1% | 29.6% | 26.5% | 26.3% | 26.4% |
| 微机电系统器件 | 22.4% | 26.6% | 27.5% | 28.0% | 28.0% | 28.0% |
| 其他产品 | 21.9% | 7.6% | 3.9% | 25.0% | 35.0% | 40.0% |

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

销售费用、管理费用和研发费用:

由于公司管控严格, 销售费用和管理费用稳定, 我们假设 2020-2022 年公司销售费用率分别为 1.5%/1.6%/1.6%, 2019-2021 年管理费用率分别为 3.7%/3.7%/3.6%。研发费用因为 2019 年投入光学中的研发开支上升, 所以同比有所增加。

图表 66: 公司销售、管理、研发费用预测

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 销售费用 (百万元) | 365.20 | 316.52 | 275.33 | 329.65 | 397.38 | 482.51 |
| 占销售收入% | 1.7% | 1.7% | 1.5% | 1.6% | 1.6% | 1.6% |
| 管理费用 (百万元) | 609.99 | 649.86 | 642.80 | 762.31 | 918.94 | 1085.64 |
| 占销售收入% | 2.9% | 3.6% | 3.6% | 3.7% | 3.7% | 3.6% |
| 研发费用 (百万元) | 1663.67 | 1512.16 | 1717.25 | 1833.67 | 2111.09 | 2412.53 |
| 占销售收入% | 7.9% | 8.3% | 9.6% | 8.9% | 8.5% | 8.0% |

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

4.2 估值分析及投资建议

我们预测公司 2020-2022 的营业收入为 206/248/302 亿元, 同比增长 15.2%/20.5%/21.4%; 归母净利润为 26.3/34.8/47.8 亿元, 同比增长 18.2%/32.6%/37.1%。考虑公司行业地位和业务模式等估值因素, 我们认为 2020 年公司合理市值为 578 亿港元 (47.5 港元/股), 对应 22 倍 2020 年 P/E, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

图表 67: 同行业公司盈利预测

| 代码 | 股票简称 | 最新股价 (港元) | 市值 (亿港元) | EPS | | | PE | | |
|---------|--------|--------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 2019A | 2020E | 2021E | 2019A | 2020E | 2021E |
| 2382.HK | 舜宇光学科技 | 101.90 | 1,118.00 | 4.14 | 4.66 | 6.04 | 24.62 | 21.87 | 16.88 |
| 1478.HK | 丘钛科技 | 8.45 | 97.81 | 0.55 | 0.67 | 0.83 | 15.28 | 12.54 | 10.18 |
| 0285.HK | 比亚迪电子 | 11.90 | 268.00 | 0.74 | 1.06 | 1.23 | 16.10 | 11.28 | 9.68 |
| 1415.HK | 高伟电子 | 1.97 | 16.38 | 0.27 | 0.30 | 0.42 | 7.19 | 6.57 | 4.69 |
| 2456.SZ | 欧菲光 | 15.02 | 407.39 | 0.21 | 0.62 | 0.78 | 70.85 | 24.26 | 19.16 |
| 3008.TW | 大立光 | 970.64 | 1,301.96 | 69.08 | 65.71 | 74.74 | 14.05 | 14.77 | 12.99 |
| 3406.TW | 玉晶光 | 103.47 | 115.14 | 6.29 | 7.41 | 10.42 | 16.45 | 13.96 | 9.93 |

资料来源: Bloomberg, 股价和市值截止 2020/3/30, 比亚迪电子未公布 2019 年实际业绩, 国盛证券研究所

5. 风险提示

新冠疫情对手机产业链的负面影响：从供应侧看，疫病肆虐延后了 2020 年春节后国内制造业复工时间，影响苹果和安卓整条产业链的协作。从需求侧看，疫情对国内外经济的冲击影响消费者经济状况，从而压抑消费意欲。

中美贸易摩擦的潜在可能性：中美已经达成第一阶段协议，但是中美角力在未来较长一段时间里面会是世界发展的主旋律。未来中美贸易谈判有可能再起波澜，对苹果产业链乃至手机产业带来负面影响。

5G 手机普及慢于预期：5G 是未来一两年手机行业增长的主要驱动力，如果全球 5G 的推广和普及慢于预期，可能导致智能手机换机潮延后，出货量增长迟滞，进而影响手机零部件需求。

光学业务进展不及预期：公司的光学处于爬坡发展阶段，正在提升良率，一旦遇到技术瓶颈无法突破，有可能导致公司镜头毛利率无法改善，难以形成竞争力。

声学和电磁传动马达业务竞争加剧：声学和马达产品技术提升空间有限，随着竞争对手追赶和新进入同行的冲击，瑞声科技有可能面临下游客户的压价，毛利率进一步下滑。

苹果新机型滞销风险：市场预期苹果 2020 年改变策略，春季和秋季均发布 iPhone 手机，其中春季推出的 iPhone SE 2 (iPhone 9) 主打性价比市场，拓宽价格覆盖带，但新的策略收效尚不明朗。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。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。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

| 投资建议的评级标准 | | 评级 | 说明 |
|---|------|------------------|------------------------|
| 评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深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；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。 | 股票评级 | 买入 | 相对同期基准指数涨幅在15%以上 |
| | | 增持 | 相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间 |
| | | 持有 | 相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间 |
| | | 减持 | 相对同期基准指数跌幅在5%以上 |
| | 行业评级 | 增持 | 相对同期基准指数涨幅在10%以上 |
| | | 中性 | 相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间 |
| 减持 | | 相对同期基准指数跌幅在10%以上 | |

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com