



信达证券
CINDA SECURITIES

Research and
Development Center

五大业务多向布局, AIoT 引领创新增量

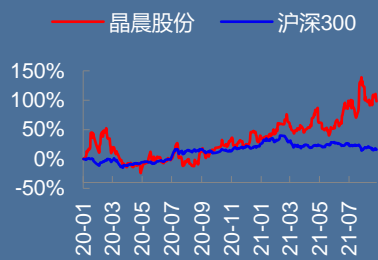
—晶晨股份(688099)公司深度报告

2021年08月29日

方竞 电子行业分析师
S1500520030001
+8615618995441
fangjing@cindasc.com

李少青 电子行业分析师
S1500520080004
+86 18616987704
lishaoqing@cindasc.com

刘志来 研究助理
+86 17621917725
liuzhilai@cindasc.com

证券研究报告
公司研究
公司深度报告
晶晨股份 (688099)
投资评级 **买入**
上次评级


资料来源：万得，信达证券研发中心

公司主要数据

| | |
|-----------------|------------|
| 收盘价 (元) | 114.47 |
| 52 周内股价波动区间 (元) | 57.3-134.8 |
| 最近一月涨跌幅 (%) | -11.52% |
| 总股本 (亿股) | 4.11 |
| 流通 A 股比例 (%) | 51.8% |
| 总市值 (亿元) | 459.4 |

资料来源：信达证券研发中心

 信达证券股份有限公司
 CINDA SECURITIES CO., LTD
 北京市西城区闹市口大街9号院1号楼
 邮编：100031

五大业务多向布局，AIoT 引领创新增量

2021 年 08 月 29 日

本期内容提要：

◆ **“3+2” 业务布局，晶晨迎风起航。**晶晨股份 2004 年成立，以音视频解码芯片起家，后逐步发展为多媒体 SoC 设计龙头。目前公司已经成为国内最大的智能机顶盒、智能电视和 AI 音视频系统终端等智能多媒体 SoC 芯片和全系统解决方案供应商之一。公司除稳定成熟的三大产品线外，正逐步把产品线延伸到智能影像、无线连接、汽车电子等新领域，并取得了积极成果。

◆ **“3” 大产品线出海，AIoT 引领创新增量。**

智能机顶盒芯片：国内机顶盒市场虽已进入存量市场，但晶晨市场份额有所提升，营收规模在过去几年也在增长。同时，智能机顶盒产品生命周期通常在 3-4 年，随着 4K、8K 超高清分辨率技术、智能语音识别技术的逐渐成熟，有望加速产品迭代，进一步驱动换机需求，据流媒体网的统计，2021 年上半年运营商采购约 4380 万机顶盒，有望引领机顶盒进入新一波换机周期。此外，海外市场的智能机顶盒渗透率尚低，晶晨积极开拓海外市场机会，并已取得显著成绩，而且相较于海外的竞争对手，晶晨的 SoC 制程领先，性价比更高，有望享受到海外智能机顶盒渗透率提升的红利。

智能电视芯片：国内电视机整体销量平稳，2020 年出货约 4000 万，其中智能电视渗透率逐步提升，根据勾正数据统计，2020 年渗透率约为 46%，晶晨智能电视芯片 2020 年出货量约 2908 万颗，同比增长约 9.1%，国内市场龙头地位愈发稳固，今年的缺芯环境下，公司凭借优势市场地位，有望迎来产品的量价齐升。而且伴随国内电视品牌出海，晶晨作为智能电视芯片龙头，协力共进在海外市场发展大展拳脚。

AI 音视频芯片：IoT 市场规模持续高速增长，据咨询机构 IDC 数据，2019 年全球 IoT 市场规模约为 6860 亿美元，预期将保持 12.2% 的 CAGR 增长率，在 2022 年市场规模突破万亿美元。公司的 AI 芯片应用场景丰富多元，目前已覆盖包括但不限于智能家居、智能办公、智能家电等多种用途，且已应用于如小米、联想、TCL、阿里巴巴、Google、JBL、Harman Kardon、Zoom 等众多境内外知名企业的终端产品。同时，公司进一步积极扩充生态用户，强化软硬件的布局，夯实长线发展的地基。

◆ **“2” 大业务布局，瞄准长线发展。**晶晨在三大成熟产品线以外，积极开拓 WIFI 蓝牙芯片和汽车电子芯片的新业务线，瞄准未来长线发展布局。WIFI 蓝牙芯片自 2020 年第三季度量产，2021 年 8 月推出自主研发的双频高速数传 Wi-Fi 5 + BT 5.2 单芯片，成功量产亟待商用。汽车电子芯片方面，2020 年公司与海外高端高价值客户的合作取得了积极进展，并收到部分客户订单，2021 年上半年公司的汽车电子芯片销量稳步提升，公司成长空间进一步打开。

◆ **盈利预测与投资评级：**我们预计公司 2021/2022/2023 年归母净利润分别为 6.1/9.1/12.1 亿元，对应 EPS 分别为 1.48/2.22/2.95 元。根据 8 月 27 日收盘价 111.75 元/股，对应 2021-2023 年 PE 分别为 75.7/50.3/37.9 倍。首次覆盖，给予“买入”评级。

◆ **风险因素：**需求不及预期；产能不及预期；产品迭代不及预期；竞争加剧。

主要财务及估值数据 (亿元)

| 主要财务指标 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|--------------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 营业总收入 | 2,358 | 2,738 | 4,610 | 6,014 | 7,432 |
| 同比 (%) | -0.5% | 16.1% | 68.4% | 30.5% | 23.6% |
| 归属母公司净利润 | 158 | 115 | 607 | 913 | 1,212 |
| 同比 (%) | -44.06% | -27.34% | 428.61% | 50.35% | 32.76% |
| 毛利率 (%) | 33.93% | 32.89% | 36.13% | 34.95% | 34.63% |
| ROE (%) | 8.06% | 4.02% | 19.51% | 25.01% | 27.14% |
| EPS (摊薄) (元) | 0.38 | 0.28 | 1.48 | 2.22 | 2.95 |
| PE | 290.7 | 400.1 | 75.7 | 50.3 | 37.9 |

资料来源：万得，信达证券研发中心预测；股价为 8 月 27 日收盘价

| | |
|------------------------------|----|
| 投资要点 | 5 |
| 一、晶晨股份：多媒体 SoC 设计龙头 | 6 |
| 1、智能音视频终端 SoC 芯片设计龙头 | 6 |
| 2、两轮股权激励促成稳定核心团队 | 9 |
| 3、主营业务稳中有增，营收利润长期向好 | 10 |
| 4、自主研发构建核心技术 | 13 |
| 二、智能机顶盒芯片：国内市场稳居龙头，海外开拓初显成效 | 16 |
| 1、IPTV/OTT/DVB：当前市场三类主流机顶盒 | 16 |
| 2、国内市场规模稳定，出货量晶晨独占鳌头 | 16 |
| 3、海外市场积极开拓，技术创新+性价比是核心竞争力 | 18 |
| 4、核心技术储备丰富，从容应对竞品挑战 | 19 |
| 三、智能电视芯片：高中低端布局，海外市场空间广阔 | 21 |
| 1、国内智能电视芯片龙头，海外市场空间广阔 | 21 |
| 2、超高清编解码技术为基，多产品线共同推进 | 23 |
| 四、AI 音视频芯片：AIOT 引领新增量 | 24 |
| 1、AIOT 市场前景向好，智能音箱是生态的核心入口 | 24 |
| 2、与终端厂商携手共进，营收与出货量稳定上升 | 25 |
| 3、深耕技术开拓市场，随 IoT 行业共成长 | 26 |
| 五、WiFi 蓝牙及车载芯片：瞄准配套增量，着眼未来布局 | 28 |
| 1、WiFi 蓝牙芯片已量产，配套空间广阔 | 28 |
| 2、发力车规级 SoC，着眼汽车电子未来 | 29 |
| 六、盈利预测、估值与投资评级 | 31 |
| 七、风险因素 | 32 |

表目录

| | |
|-----------------------------|----|
| 表 1：智能机顶盒系列主要芯片 | 7 |
| 表 2：智能电视系列主要芯片 | 7 |
| 表 3：AI 音视频系统终端主要芯片 | 8 |
| 表 4：晶晨股份两次股权激励计划详情 | 9 |
| 表 5：公司 2021 年股权激励计划业绩考核指标 | 10 |
| 表 6：公司核心技术一览 | 13 |
| 表 7：公司在研项目一览 | 14 |
| 表 8：IPTV/OTT/DVB 技术对比一览 | 16 |
| 表 9：公司智能机顶盒相关在研项目一览 | 19 |
| 表 10：主流机顶盒厂商 SoC 芯片参数对比 | 19 |
| 表 11：公司智能机顶盒 SoC 芯片参数汇总 | 19 |
| 表 12：市场多种智能电视配置对比 | 21 |
| 表 13：公司智能电视相关在研项目一览 | 23 |
| 表 14：公司智能电视 SoC 芯片参数汇总 | 23 |
| 表 15：公司 AI 音视频 SoC 芯片参数汇总 | 27 |
| 表 16：公司 AI 音视频相关在研项目一览 | 27 |
| 表 17：无线通信主流技术对比 | 28 |
| 表 18：晶晨股份 WiFi 蓝牙芯片相关在研项目一览 | 28 |
| 表 19：公司未来三年业绩预测（百万元） | 31 |
| 表 20：可比公司估值情况 | 32 |

图目录

| | |
|------------------------------------|----|
| 图 1：公司技术发展历程 | 6 |
| 图 2：公司核心业务及主要产品 | 7 |
| 图 3：公司股权结构 | 9 |
| 图 4：公司两轮股权激励计划摊销费用（万元） | 10 |
| 图 5：晶晨股份激励计划 2021-2024 年营收考核目标（亿元） | 10 |
| 图 6：晶晨股份激励计划 2021-2024 年毛利考核目标（亿元） | 10 |
| 图 7：公司 2016 年-2021H1 营收（亿元） | 11 |
| 图 8：公司 2016-2020 年各主营业务营收占比 | 11 |
| 图 9：公司 2016 年-2021H1 毛利率 | 12 |
| 图 10：公司 2016-2020 年分业务毛利率 | 12 |
| 图 11：公司 2016 年-2021H1 利润一览（百万元） | 12 |
| 图 12：公司 2016-2020 年费用率 | 13 |

| | |
|--|----|
| 图 13: 公司 2016-2020 年研发费用 (单位: 百万元, %) | 13 |
| 图 14: 公司 2016-2020 年研发团队规模 (人) | 14 |
| 图 15: 公司 2020 年研发团队学历情况 | 14 |
| 图 16: 部分芯片设计公司研发团队规模对比 (人) | 15 |
| 图 17: 部分芯片设计公司研发团队年均薪酬对比 (万元) | 15 |
| 图 18: 国内 2015-2020 年智能机顶盒出货量 (万台) | 17 |
| 图 19: 国内运营商机顶盒招标集采统计 (万台) | 17 |
| 图 20: 2020 年北美市场各类型机顶盒市占率 | 18 |
| 图 21: 2020 年北美市场各类型机顶盒出货量 (万台) | 18 |
| 图 22: 美国联邦贸易委员会对博通公司实施反垄断处罚 | 19 |
| 图 23: 国内电视销量 (万台) | 21 |
| 图 24: 国内智能电视渗透率 | 21 |
| 图 25: 2019 年国内智能电视销量排行 (万台) | 22 |
| 图 26: 2019 年国内智能电视市场份额 | 22 |
| 图 27: 2020 年全球 TV 前十品牌出货量 (百万台) | 22 |
| 图 28: 2020 年全球 TV 前十品牌出货份额对比 | 22 |
| 图 29: 2018-2023 年全球 IoT 市场规模 (十亿美元) | 24 |
| 图 30: 2019-2022 年全球 AIoT 市场规模 (十亿美元) | 24 |
| 图 31: 智能音箱市场典型产品 | 24 |
| 图 32: 2018-2020 年全球智能音箱出货量 (百万台) | 25 |
| 图 33: 2019 年全球智能音箱市占率 | 25 |
| 图 34: 2018-2020 年国内智能音箱出货量 (百万台) | 25 |
| 图 35: 2019 年国内智能音箱市占率 | 25 |
| 图 36: 2016-2020 年晶晨股份 AI 音视频芯片营收 (百万元) | 26 |
| 图 37: 2016-2020 年晶晨股份 AI 音视频芯片出货量 (万颗) | 26 |
| 图 38: 晶晨股份 AI 音视频芯片对应的终端产品 | 26 |
| 图 39: 全球无线连接市场规模预期 (亿美元) | 28 |
| 图 40: 2016-2020 年晶晨股份芯片出货量 (万颗) | 29 |
| 图 41: 2016-2020 年晶晨股份营收 (亿元) | 29 |
| 图 42: 汽车新品多采用中控大屏幕方案 | 29 |
| 图 43: 汽车用显示屏出货量预期 (百万台) | 30 |

投资要点

我们从晶晨的业务布局出发，梳理了公司的成长逻辑。公司除了稳定成熟的三大产品线外，正逐步把产品线延伸到智能影像、无线连接、汽车电子等新领域，并取得了积极成果。

三大产品线中，智能机顶盒芯片+智能电视芯片积极出海，进军海外成长市场，并已取得显著成绩，AI 音视频芯片拓宽应用领域，打开更多成长空间。两大新业务中，WIFI 蓝牙芯片自 2020 年第三季度量产，2021 年 8 月推出自主研发的双频高速数传 Wi-Fi 5 + BT 5.2 单芯片，成功量产亟待商用，未来可配套公司传统三大类 SoC 进行出货，进一步巩固公司领先地位。汽车电子芯片 2020 年与海外高端高价值客户的合作取得了积极进展，并收到部分客户订单，2021 年上半年公司的汽车电子芯片销量稳步提升，未来还将持续迭代，迎接汽车电子市场发展机遇。

一、晶晨股份：多媒体 SoC 设计龙头

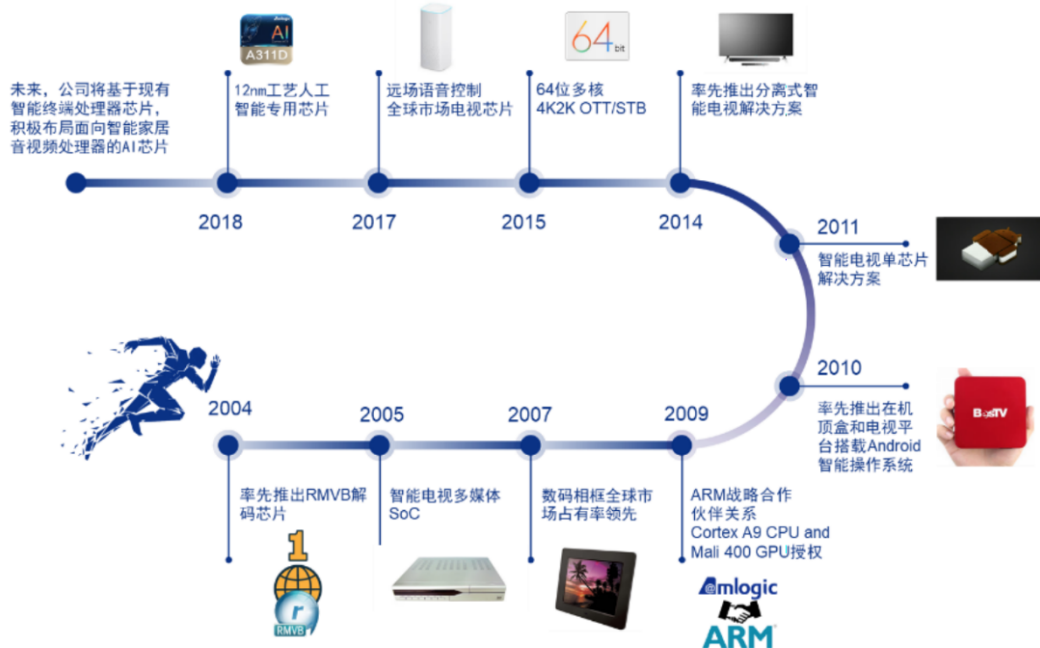
1、智能音视频终端 SoC 芯片设计龙头

晶晨股份是一家国内 Fabless 模式的半导体设计公司，主营业务为多媒体终端产品的 SoC 芯片研发、设计和销售。公司以音视频解码芯片起家，后逐步发展为多媒体 SoC 设计龙头。

2004 年公司成立，并于当时率先研发出 RMVB 解码芯片；2007 年推出首款单芯片数码相框解决方案；2009 年进入战略转型期，并于 2010 年开发出基于 Cortex A9 CPU 等智能操作系统的 1080P 高清解码器；2011 年把 ARM+Android 的架构首次引入机顶盒和电视平台；2012 年至 2013 年推出多核 OTT 智能机顶盒芯片解决方案；2015 年与国内三大运营商合作，成为当年国内 IPTV 智能机顶盒芯片重要供应商之一；2018 年推出了基于 12nm 的 4K 超高清 OTT/IPTV 机顶盒系列 SoC 芯片、支持 8K 解码的智能电视 SoC 芯片以及视觉识别人工智能芯片；2020 年公司产品线拓宽，实现 WiFi 和蓝牙芯片量产。

公司已经成为国内最大的智能机顶盒、智能电视和 AI 音视频系统终端等智能多媒体 SoC 芯片和全系统解决方案供应商之一。公司正逐步把产品线延伸到包括智慧商显、智能零售、汽车电子等新兴领域。

图 1：公司技术发展历程



资料来源：招股说明书，信达证券研发中心

公司业务立足国内，覆盖全球，行业合作紧密。下游合作伙伴有小米、阿里巴巴、百度、TCL、创维、中兴通讯、Google、Amazon 等企业，还包括中国移动、中国联通、中国电信、俄罗斯电信、印度 Reliance 等电信运营商。公司经营模式为 Fabless 模式，上游的晶圆代工厂商主要为台积电，封装测试服务供应商主要为长电科技。

公司目前在售终端有智能机顶盒、智能电视、智能音箱等产品，智能机顶盒和智能电视国内市场份额均保持前列。在此基础上，公司积极拓展新业务领域，智能机顶盒和智能电视大力开展出海，自研 WiFi 蓝牙芯片已于 3Q20 实现量产，车用音视频 SoC 芯片已开展研发，市场前景良好，均有望带来新的利润增长点。

图 2: 公司核心业务及主要产品

五大核心业务及终端产品

| 产品线 | 主要产品型号 | | |
|----------|------------------------|---|---|
| 智能机顶盒芯片 | S805Y、S905、S905X、S922X |  |  |
| 智能电视芯片 | T950X、T962、T962X3、T972 |  |  |
| AI音视频芯片 | A112、A113X、A113D、A113L | | |
| WiFi蓝牙芯片 | 相关产品20Q3已量产 | | |
| 车载音视频终端 | 相关产品正积极研发中 |  |  |

资料来源: 公司官网, 信达证券研发中心

智能机顶盒领域, 产品主要分为 IPTV 和 OTT 两种模式, IPTV 机顶盒主要由电信运营商提供内容服务, 而 OTT 机顶盒则由第三方内容提供商负责内容服务。近年来 OTT 机顶盒市场不断萎缩, 公司该部分业务逐步转为向电信运营商供货 IPTV 机顶盒芯片。公司的智能机顶盒芯片方案, 采用 12nm 先进制程, 经过多年创新和升级, 产品性能、稳定性优势明显, 市场竞争力领先, 目前在国内终端产品市占率稳居第一。

公司的智能机顶盒系列产品芯片主要产品情况如下:

表 1: 智能机顶盒系列主要芯片

| 产品类别 | 产品系列 | 主要终端产品的品牌型号 | 产品描述 |
|---------|---------------|------------------------|--------------------------------------|
| FHD 全高清 | S805X | DishTV India-SMART Hub | 高性价比全高清四核 OTT/IPTV 智能机顶盒芯片 |
| | S805Y | 迅雷赚钱宝、烽火 IPTV 盒子 | |
| | S905X、S905L 等 | 亚马逊 Cube | |
| UHD 超高清 | S912 | 天猫魔盒 | 高性价比超高清八核 OTT/IPTV/DVB 智能机顶盒芯片 |
| | S905X、S905Y2 | 小米盒子 | 12nm 工艺高性能超高清四核 OTT/IPTV/DVB 智能机顶盒芯片 |
| | S922X | 当贝超级盒子 | 12nm 工艺高性能超高清六核 OTT/IPTV/DVB 智能机顶盒芯片 |

资料来源: 招股说明书, 公司官网, 信达证券研发中心

智能电视领域, 公司在视频编解码和图像处理等技术上形成了强大的技术壁垒。凭借长期在多媒体音视频芯片领域的积累的开发经验, 公司在智能电视 SoC 芯片市场上, 能够与联发科、海思等大厂竞争而不落下风。公司的智能电视芯片和完整解决方案已在小米、TCL、创维、Toshiba、亚马逊等境内外知名企业的智能终端产品得到广泛应用。

公司的智能电视系列产品芯片主要产品情况如下:

表 2: 智能电视系列主要芯片

| 产品类别 | 产品系列 | 主要终端产品的品牌型号 | 产品描述 |
|---------|-------------------|----------------------|---------------------------|
| FHD 全高清 | T920L | TCL F6 | 高性价比全高清国标双核智能电视芯片 |
| | T950 | 小米电视 32 4A | 高性价比全高清国标四核智能电视芯片 |
| | T950X | Toshiba fire TV | 高性价比全高清海外市场四核智能电视芯片 |
| | T962 | 小米电视 4A、暴风 X4、创维 G6A | 高性价比超高清国标四核智能电视芯片 |
| UHD 超高清 | T968、T966 | 天猫魔屏、小米电视 4 | 高性能超高清国标四核智能电视芯片 |
| | T960X、T962X、T962E | 小米电视 4S、55 印度 | 高性能超高清海外市场四核智能电视芯片 |
| | T962X3 | 开发中 | 12nm 工艺高性能超高清全球市场四核智能电视芯片 |

资料来源: 招股说明书, 公司官网, 信达证券研发中心

AI 音视频领域，公司的终端 SoC 芯片主要有智能视频系列芯片和智能音频系列芯片。AI 音视频芯片主要负责处理物体识别、人脸识别、手势识别、远场语音识别、超高清图像输入输出、数字音频输入输出等任务，相关产品目前主要应用于智能音箱、智能影像、智慧教育、智能显示、智能开关控制中心、智能会议系统、智能冰箱等终端产品。公司的 AI 音视频系统终端芯片和完整解决方案已在各领域得到广泛应用，合作客户包括小米、阿里巴巴、Google、JBL、Harman Kardon 等全球知名企业。

公司的 AI 音视频系列产品芯片主要产品情况如下：

表 3：AI 音视频系统终端主要芯片

| 产品类别 | 产品系列 | 主要终端产品的品牌型号 | 产品描述 |
|----------------------|-------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 智能视频 Smart vision | A311D | 开发中 | 12nm 超高性能六核人工智能显示芯片，内置神经网络处理器 |
| | A311X | 开发中 | 12nm 超高性能六核芯片，内置神经网络处理器 |
| 智能音频 Smart audio | A113D、A113X | 百度小度智能音箱、小米小爱同学、Google Home Max | 高性能四核人工智能语音音箱芯片，支持远场语音识别 |
| | S905D2 | Google Home Hub | 12nm 智能显示芯片解决方案，支持远场语音识别 |
| | T962E | 联想娱乐宝智能盒子、JBL Link Bar | 高性能四核人工智能语音条形音箱芯片，支持远场语音以及杜比视界，杜比全景声 |

资料来源：招股说明书，公司官网，信达证券研发中心

WiFi 和蓝牙芯片领域，公司目前正积极完善 SoC 芯片配套的 WiFi 和蓝牙芯片。公司首款支持 802.11ac 双频的 WiFi 和蓝牙芯片已于 2020 年实现量产，2021 年 8 月公司推出了自主研发的首款支持高吞吐视频传输的双频高速数传 Wi-Fi5+BT5.2 单芯片，成功量产亟待商用。得益于公司主营多媒体终端 SoC 芯片所带来的产品壁垒优势，WiFi 和蓝牙芯片将逐步应用于公司智能机顶盒、智能电视及 AI 音视频系统终端等全系列产品，出货预计可达千万颗。同时，公司正积极投入下一代技术研发。

车载音视频领域，目前公司已加大投入研发车载电子芯片，主要应用于车载信息娱乐系统。产品命名为 V 系列，采用 12nm 先进制程工艺，内置神经网络处理器，符合车规级要求。目前公司正有序推进与海外高端高价值客户的合作，产品深度设计、验证工作取得积极进展，并已收到部分客户订单。

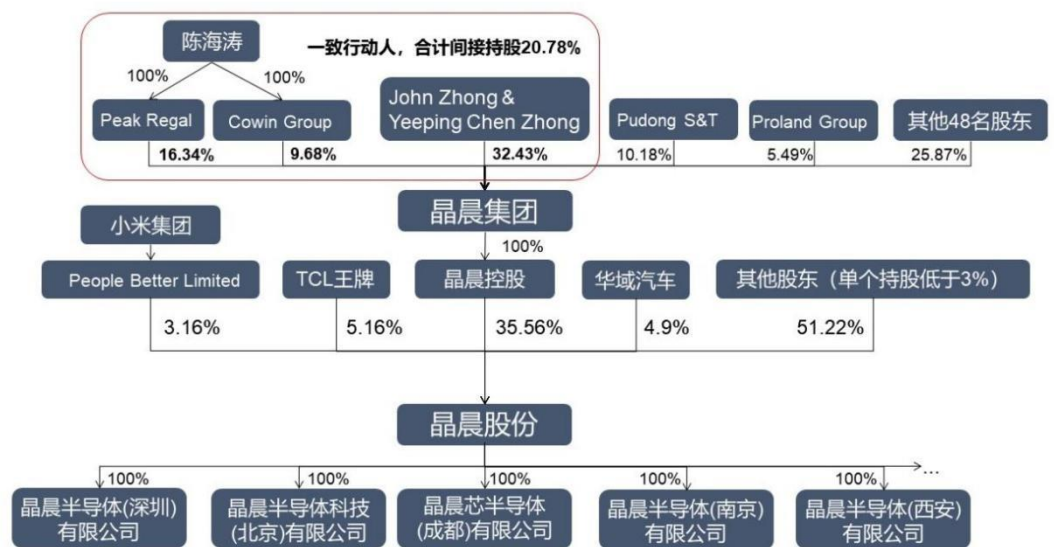
2、两轮股权激励促成稳定核心团队

公司股份结构集中，实际控制人为 John Zhong（钟培峰）和 Yeeping Chen Zhong（陈奕冰）夫妻。第二大股东陈海涛先生为陈奕冰女士的父亲，是实际控制人的一致行动人。钟培峰和陈奕冰夫妻通过间接控股，总计持股晶晨股份达 20.78%。

产业伙伴战略入股，和公司建立起良好共同发展关系。TCL 为公司第二大股东，持公司 5.16% 股份，小米集团也经由子公司 People Better Limited，持公司 3.16% 股份。据年报披露，公司 2020 年与 TCL 交易金额达 9913.14 万元，占同期营收比重 3.62%。此外，小米集团为公司 2018 年第三大客户，交易金额达 26210.20 万元，占同期营收比重 11.06%。公司通过接收下游伙伴企业的入股，与下游核心客户达成了持续且稳定的合作关系。

截至 2021 年 5 月，公司股权结构如下：

图 3：公司股权结构



资料来源：招股说明书，Wind，信达证券研发中心

公司两轮大范围股权激励，绑定核心团队。公司在 2019 年和 2021 年两次进行限制性股票激励，通过股份回购，每次均授予 800 万股，单次均占公司总股本 1.946%。激励计划的覆盖范围广，主要对象为公司中层管理人员、技术骨干和业务骨干。2019 年股权激励计划实际授予 568 人，占公司总员工数 58.50%，2021 年股权激励计划预期授予 438 人，占公司总员工数 45.11%。

表 4：晶晨股份两次股权激励计划详情

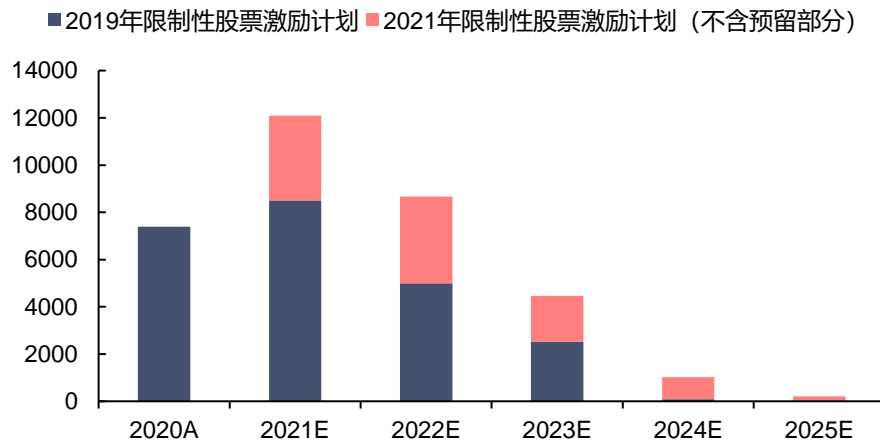
| 实施时间 | 激励方式 | 标的股票数量 | 标的股票数量占比 | 激励对象人数 | 授予标的股票价格 |
|----------------|----------|-----------|----------|-----------------------|---------------|
| 2020 年至 2023 年 | 第二类限制性股票 | 8,000,000 | 1.946% | 568 人，占公司总员工数 58.50% | 11.00/19.25 元 |
| 2021 年至 2025 年 | 第二类限制性股票 | 8,000,000 | 1.946% | 438 人，约占公司总员工数 45.11% | 65.08/78.09 元 |

资料来源：公司公告，Wind，信达证券研发中心

2019 年的股权激励计划按入职年限将员工分为两类，第一类为 2017 年及以前入职的员工，合计 302 人，可按 11 元/股购买公司股份；第二类为 2018 年及 2019 年入职员工，合计 93 人，可按 19.25 元/股购买公司股份。2021 年的股权激励计划根据工作地将激励对象分为两类，第一类为工作地在中国大陆的员工，合计 352 人，可按 65.08 元/股购买公司股份。第二类为工作地不在中国大陆的员工，合计 87 人，可按 78.09 元/股购买公司股份。

两轮股权激励和股票期权计划合计需摊销总费用约为 3.38 亿元。2020 年摊销费用为 0.74 亿元，预计 2021 到 2024 年摊销费用依次为 1.21 亿元、0.86 亿元、0.45 亿元、0.10 亿元。

图 4: 公司两轮股权激励计划摊销费用 (万元)



资料来源: 公司公告, Wind, 信达证券研发中心

业绩考核指标上, 2021 年股权激励计划以公司 2020 年营业收入值及 2020 年毛利润值为业绩基数, 要求公司营收增长率和毛利润增长率在 2021-2024 四个年度依次达到以下要求:

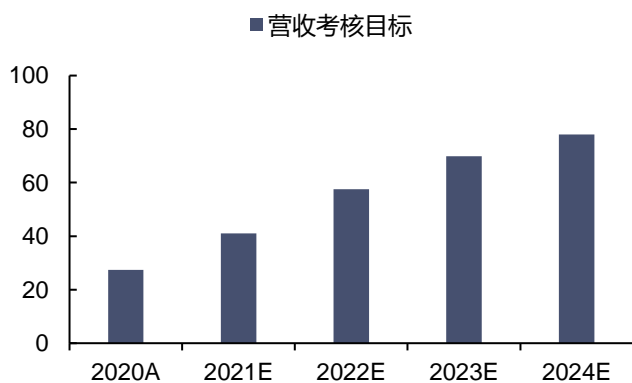
表 5: 公司 2021 年股权激励计划业绩考核指标

| 对应考核年度 | 营业收入考核基数 | 业绩考核目标 | | 毛利润考核基数 | 业绩考核目标 | |
|--------|-----------------------|--------|-----|----------------------|--------|-----|
| | | 目标值 | 触发值 | | 目标值 | 触发值 |
| 2021 | 2021 年营业收入值 | 50% | 35% | 2021 年毛利润值 | 50% | 35% |
| 2022 | 2021-2022 年两年营业收入的平均值 | 80% | 60% | 2021-2022 年两年毛利润的平均值 | 70% | 50% |
| 2023 | 2021-2023 年三年营业收入的平均值 | 105% | 80% | 2021-2023 年三年毛利润的平均值 | 90% | 65% |
| 2024 | 2021-2024 年四年营业收入的平均值 | 125% | 95% | 2021-2024 年四年毛利润的平均值 | 105% | 75% |

资料来源: Wind, 信达证券研发中心

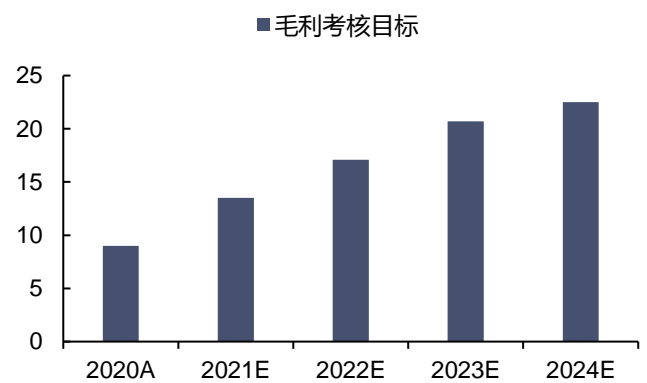
公司 2020 年营业收入为 27.38 亿元, 毛利润为 9.01 亿元, 按照该考核指标的目标值测算, 公司 2021-2024 年预期营收依次为 41.07 亿元、57.50 亿元、69.83 亿元和 78.04 亿元, 预期毛利润依次为 13.51 亿元、17.11 亿元、20.71 亿元和 22.52 亿元。

图 5: 晶晨股份激励计划 2021-2024 年营收考核目标 (亿元)



资料来源: Wind, 信达证券研发中心

图 6: 晶晨股份激励计划 2021-2024 年毛利考核目标 (亿元)



资料来源: Wind, 信达证券研发中心

3、主营业务稳中有增, 营收利润长期向好

公司核心业务保持稳定增长, 毛利率保持稳定。营收方面, 主营业务稳步有增, 总体向好。

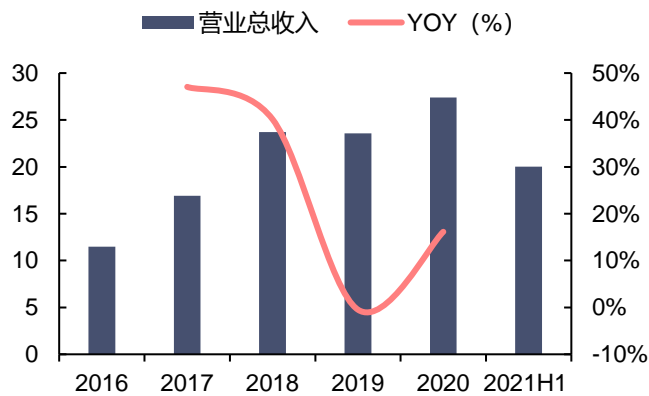
请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com> 10

公司营业收入从 2016 年至 2020 年，从 11.50 亿元增长至 27.37 亿元，CAGR 为 24.21%。2019 年受下游终端电子产品市场波动的影响，智能机顶盒和音视频智能终端产品的需求受到了一定程度的抑制，公司主营业务收入与 2018 年同期相比略有下降。2020 年公司迅速调整，在新冠疫情的负面影响下，全年芯片出货量首次超过 1 亿颗，实现 16.13% 的营收增长，体现出公司核心业务的稳定性。

智能机顶盒 SoC 芯片和智能电视 SoC 芯片为公司目前两大核心业务。2020 年二者分别占公司总营收 56.5% 和 30.8%。智能机顶盒芯片方面，2020 年芯片出货量为 5788.56 万颗，同比增长 15.05%，由于 ASP 的提升，营收也从 12.51 亿元上升至 15.47 亿元，同比增长 23.66%。智能电视芯片方面，出货量由 2665.31 万颗上升到 2907.79 万颗，同比增长 9.10%，市场份额进一步提升，但受到市场竞争调整售价的影响，销售收入同比下降 2.33%。

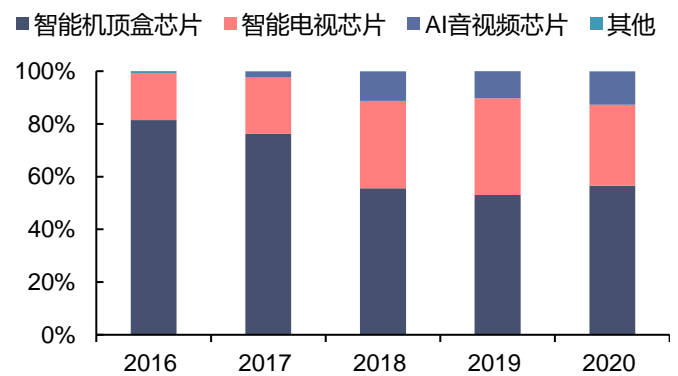
AI 音视频芯片为公司第三大核心业务，WiFi 蓝牙芯片有望成为营收新增长点。AI 音视频芯片在 2020 年占公司总营收 12.5%。得益于海外市场开拓取得成效，加之公司的新产品带来了新增长点，2020 年出货量达到 341.82 万颗，同比增长 40.69%，增长十分迅速。另外，公司于 20Q3 已将 SoC 配套 WiFi 蓝牙芯片实现量产，预计将在 2021 年开始给公司带来新的营收增长点。

图 7: 公司 2016 年-2021H1 营收 (亿元)



资料来源: Wind, 信达证券研发中心

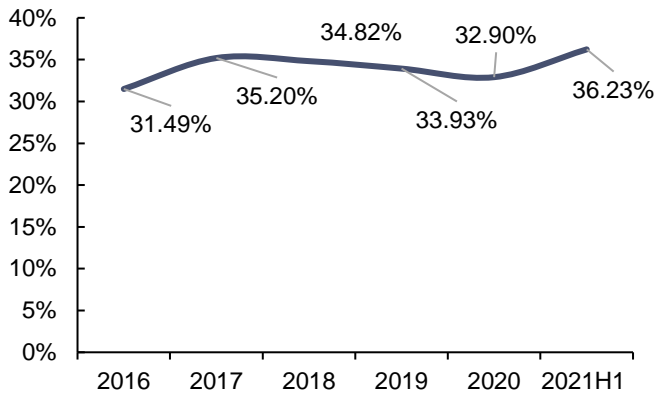
图 8: 公司 2016-2020 年各主营业务营收占比



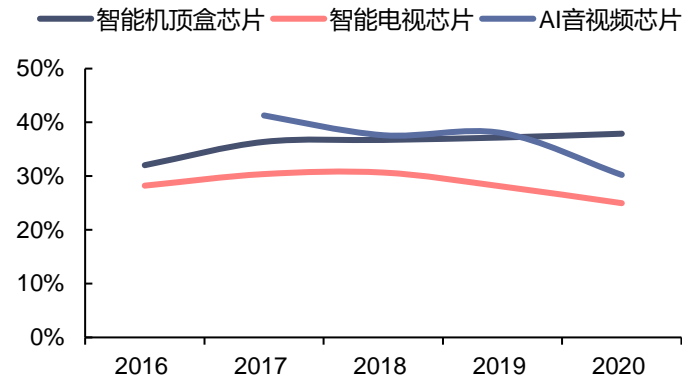
资料来源: 招股说明书, Wind, 信达证券研发中心

毛利率方面，公司毛利率始终稳定在 30% 以上。从 2016 年至 2020 年依次为 31.51%、35.19%、34.81%、33.94%、32.90%。连续 5 年保持 30% 以上的毛利率，显示出公司在多媒体 SoC 芯片设计上技术优势地位。2021 年市场缺芯的情况下，预计公司毛利率将有上行趋势。

分业务来看，智能机顶盒毛利率常年保持高位，为公司盈利的核心来源。智能机顶盒毛利率在 2018-2020 年依次为 36.73%、37.18% 和 37.9%。智能电视和 AI 音视频业务在 2020 年毛利率为 24.97% 和 30.22%，二者毛利率相对较低位的原因在于：智能电视终端价格竞争激烈，公司调整芯片售价以应对市场竞争；AI 音视频芯片方面是由更先进的 12nm 制程带来的更高的工艺成本所致。

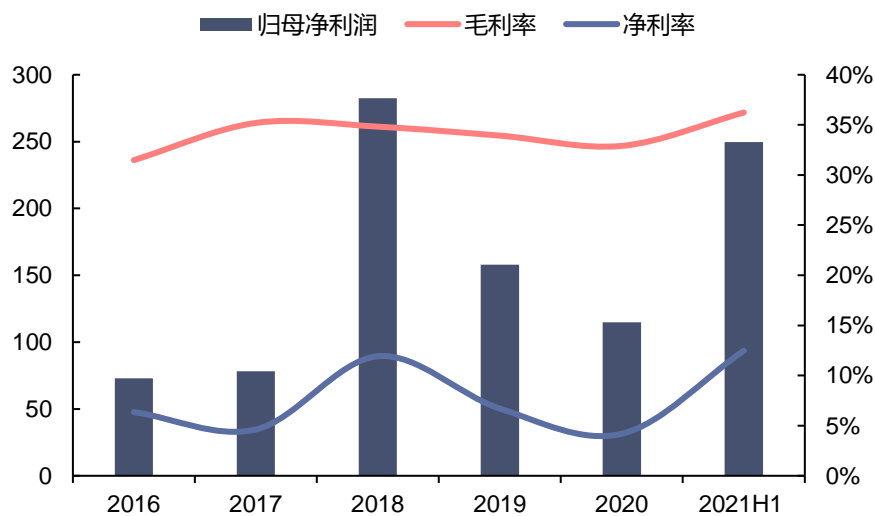
图 9: 公司 2016 年-2021H1 毛利率


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

图 10: 公司 2016-2020 年分业务毛利率


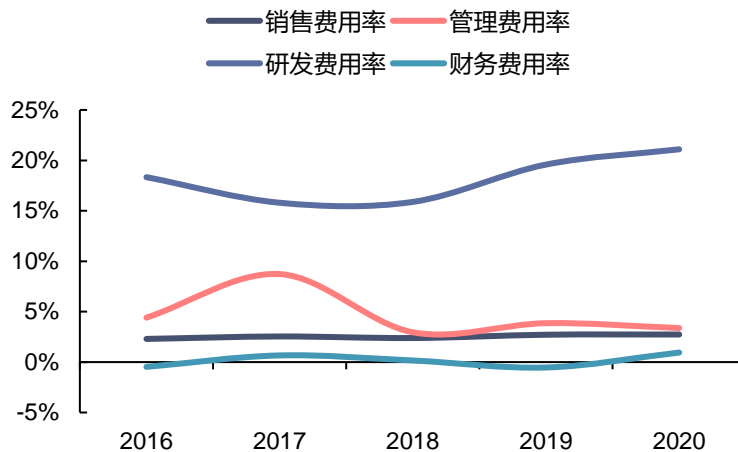
资料来源: Wind, 信达证券研发中心

净利润方面, 受股权激励计划和汇兑贬值影响, 公司归母净利润短期有所下滑。公司 2020 年归母净利润仅为 1.14 亿元, 净利润率为 4.19%, 同比下降 27.34%。其中, (1) 公司 2020 年受股权激励支付费用总额为 7386.49 万元, 较上年同期增加 6923.12 万元; (2) 2020 年第四季度美元对人民币汇率大幅下降, 公司全年汇兑损失 5741.91 万元, 较上年同期增加 5421.24 万元。扣除该两方面影响, 公司归母净利润达到 2.37 亿元, 较 2019 年归母净利润 1.58 亿元同比增长 50%。

图 11: 公司 2016 年-2021H1 利润一览 (百万元)


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

费用率方面, 2018 年以来费用持续保持低位。公司 2018 年至 2020 年, 销售费用率依次为 2.38%、2.71%、2.73%, 管理费用率为 2.96%、3.86%、3.38%, 财务费用率为 0.16%、0.54%、0.95%, 整体保持在低位水平。

图 12: 公司 2016-2020 年费用率


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

4、自主研发构建核心技术

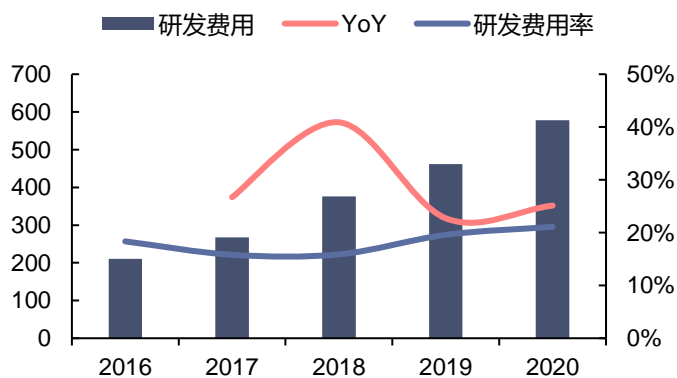
公司主营多媒体智能终端 SoC 芯片的研发、设计和销售, 经过多年技术积累, 目前已累计形成 11 项核心技术, 均为自主研发, 应用能力成熟稳定:

表 6: 公司核心技术一览

| 序号 | 技术名称 | 技术来源 | 成熟度 |
|----|------------------|------|------|
| 1 | 全格式视频解码处理 | 自主研发 | 成熟稳定 |
| 2 | 全格式音频解码处理 | 自主研发 | 成熟稳定 |
| 3 | 全球数字电视解调 | 自主研发 | 成熟稳定 |
| 4 | 超高清电视图像处理模块 | 自主研发 | 成熟稳定 |
| 5 | 高速外围接口模块 | 自主研发 | 成熟稳定 |
| 6 | 高品质音频信号处理 | 自主研发 | 成熟稳定 |
| 7 | 芯片级安全解决方案 | 自主研发 | 成熟稳定 |
| 8 | 软硬件结合的超低功耗技术 | 自主研发 | 成熟稳定 |
| 9 | 内存带宽压缩技术 | 自主研发 | 成熟稳定 |
| 10 | 高性能平台的生态整合技术 | 自主研发 | 成熟稳定 |
| 11 | 超大规模数模混合集成电路设计技术 | 自主研发 | 成熟稳定 |

资料来源: Wind, 信达证券研发中心

研发方面, 公司从 2016 至 2018 年, 研发费用依次为 2.1 亿元、2.6 亿元、3.7 亿元, 占同期营业收入的 18.34%、15.80%、15.88%, 2019 至 2020 年研发费用进一步升至 4.6 亿元、5.8 亿元, 占同期营业收入 19.58%、21.10%。高比例的研发费用是公司保持技术优势的核心原因之一。

图 13: 公司 2016-2020 年研发费用 (单位: 百万元, %)


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

公司重视新技术的研发，未来公司将在智能机顶盒芯片、智能电视芯片、AI 音视频芯片、WiFi 蓝牙芯片和车载音视频终端五个方面持续发力。目前共有 13 项研发项目处于推进中，其中 2 项涉及智能机顶盒 SoC 开发，4 项涉及智能电视 SoC 开发，4 项涉及 AI 音视频 SoC 芯片开发，2 项涉及 WiFi 和蓝牙芯片开发，1 项涉及机器人视觉领域开发。

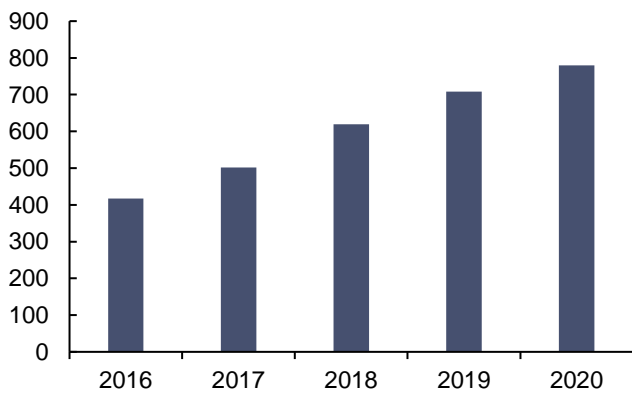
表 7: 公司在研项目一览

| 序号 | 技术名称 | 进展或阶段性成果 | 具体应用场景 |
|----|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Hybird DVB 智能机顶盒芯片 | 已完成芯片的设计和验证，达到客户项目量产水平 | 可应用于智能机顶盒等领域 |
| 2 | Android 平台 DVB 中间件解决方案持续升级 | 处于研发阶段 | 可应用于智能电视等领域 |
| 3 | 5MP 智能家居影像芯片 | 处于试产阶段 | 可应用于智能家居影像，无人机等领域 |
| 4 | 4K 智能电视 SoC 升级 | 处于试产阶段 | 主要针对于中低端 4K 智能电视等领域 |
| 5 | 全高清全球版智能电视 SoC | 处于试产阶段 | 可应用于智能电视等领域 |
| 6 | 高端人工智能终端芯片 SoC 升级 | 处于研发阶段 | 可应用于，包括智能显示，POS 机，点菜机，会议，教育，游戏等终端 |
| 7 | WiFi 双频芯片 | 已完成芯片的设计和验证，达到客户项目量产水平 | 可应用于搭配机顶盒，电视，智能家居等芯片，提供网络功能 |
| 8 | 单片机 5G WiFi 与集成蓝牙 5.0 方案开发 | 方案已完成客户交付 | 可应用于搭配机顶盒，电视，智能家居等芯片，提供网络功能 |
| 9 | 高端 4K 人工智能电视芯片 | 已完成芯片的设计和验证，达到客户项目量产水平 | 可应用于智能电视，高端音响等领域 |
| 10 | 智能视觉系统平台开发 | 方案已完成客户交付 | 可应用于智能家居影像，智能电视等领域 |
| 11 | Android AOSP9.0 系统智能投影仪方案 | 方案已完成客户交付 | 可应用于投影仪等领域 |
| 12 | 机器视觉人工智能芯片 | 处于研发阶段 | 主要针对于机器人等领域 |
| 13 | 4K 智能机顶盒 SoC 升级 | 处于研发阶段 | 主要针对于中低端 4K 智能机顶盒等领域 |

资料来源: Wind, 信达证券研发中心

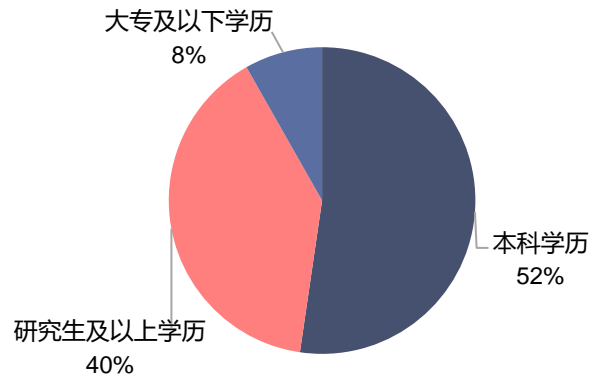
公司研发团队学历素质优秀，规模也连年扩大。2020 年公司研发团队已达 780 人，占公司员工比例 80.33%，研发团队中 91.79% 以上的员工具有本科及以上学历，39.48% 以上具有硕士研究生及以上学历，预期研发团队规模将保持进一步增长。

图 14: 公司 2016-2020 年研发团队规模 (人)



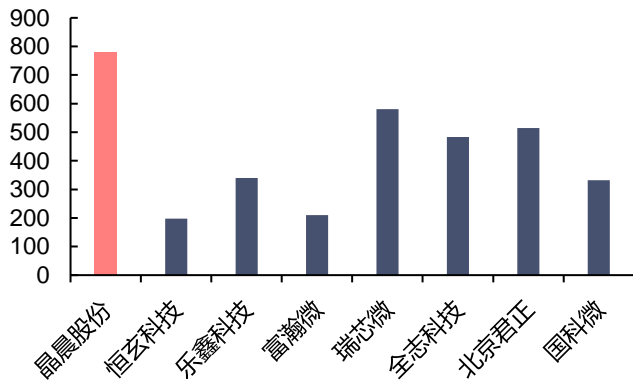
资料来源: Wind, 信达证券研发中心

图 15: 公司 2020 年研发团队学历情况

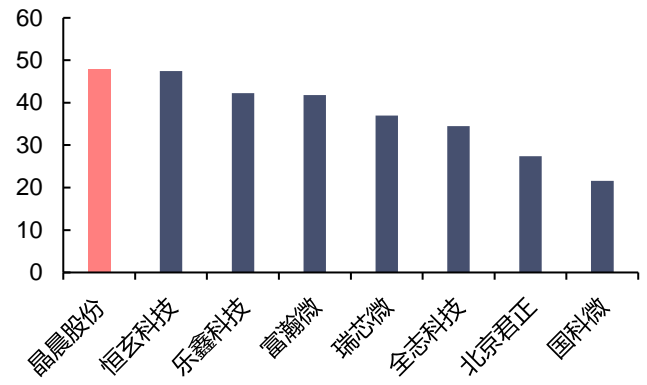


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

公司研发团队薪资待遇优厚。公司 2016 年至 2020 年，研发人员平均年薪为 34.78 万元、36.64 万元、39.18 万元、44.13 万元、48.05 万元，薪酬水平连年持续增长。高素质的人才团队，高水平的薪酬回报，大规模的股权激励计划，高比例的研发费用，共同奠定了公司未来在半导体 IC 设计领域技术发展的坚实基础。

图 16: 部分芯片设计公司研发团队规模对比 (人)


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

图 17: 部分芯片设计公司研发团队年均薪酬对比 (万元)


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

二、智能机顶盒芯片：国内市场稳居龙头，海外开拓初显成效

1、IPTV/OTT/DVB：当前市场三类主流机顶盒

机顶盒市场发展至今，终端产品目前主要分为三类：OTT（Over the Top）机顶盒、IPTV（Internet Protocol Television）机顶盒和 DVB（Digital Video Broadcasting）机顶盒，在国内，DVB 机顶盒主要为有线数字机顶盒。

从发展历史来看，DVB 机顶盒出现时间最早，IPTV 和 OTT 后来居上。DVB 的特点在于清晰度高、音频效果好、抗干扰能力强。DVB 的直播信号传输非常稳定，因而用于传输各级广播电视台的直播信号。在我国普及发展广播电视信号的过程中，DVB 机顶盒也随之覆盖到千家万户，尤其我国广大农村地区。

随着技术进步，机顶盒又发展出 IPTV 和 OTT 两种模式。IPTV 机顶盒由三大电信运营商和与其合作的服务商负责内容提供，使用专线和专用 IP 地址传输视频内容。IPTV 机顶盒在用户开通宽带时由运营商免费赠送，正因如此，IPTV 机顶盒市场大且出货量高，根据广电总局统计公报，2020 年 IPTV 用户数已超过 3 亿。

OTT 机顶盒由互联网平台负责提供内容，通过互联网进行连接和传输。相较于 IPTV，OTT 对传输带宽要求更高，同时 OTT 机顶盒品牌和产品丰富，产品迭代也相对迅速，功能性较 IPTV 机顶盒更优秀，但 OTT 机顶盒需要用户自行购买，因而出货量较 IPTV 机顶盒相比明显偏低。目前市场上知名品牌有当贝、创维、小米盒子、腾讯极光、天猫魔盒等。

表 8: IPTV/OTT/DVB 技术对比一览

| 技术 | 业务运营商 | 内容提供商 | 网络传输方式 | 屏幕终端 | 能否收看电视直播 |
|------|-----------------------|----------|---------|---------------|-------------------|
| IPTV | 三大电信运营商 | 三大电信运营商 | 运营商专用网络 | 电视 | 能 |
| OTT | 互联网集成平台 牌照商（共 7 家） | 各互联网视频平台 | HFC 线缆 | 不限于电视，手机、平板亦可 | 需要额外安装第三方电视直播 APP |
| DVB | 各级广播电视台 | 各级广播电视台 | 互联网 | 电视 | 能 |

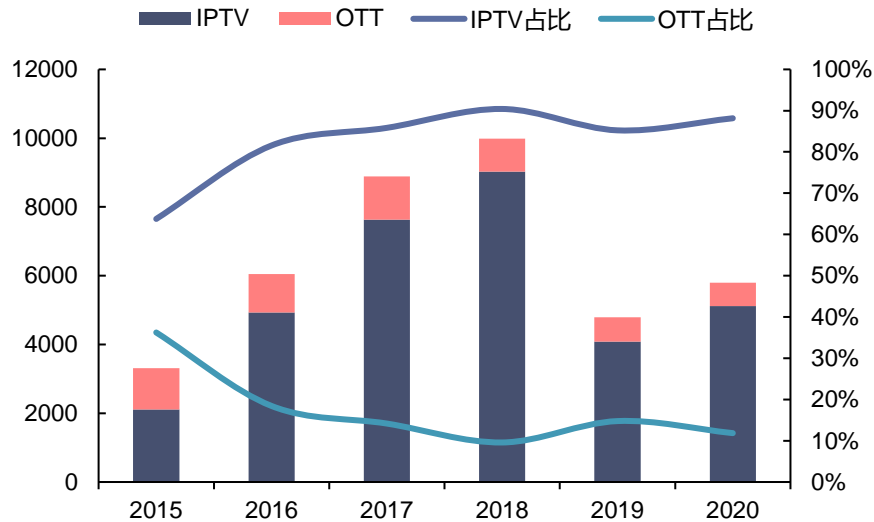
资料来源：信达证券研发中心整理

从发展趋势来看，IPTV 和 OTT 机顶盒发展迅速。智能机顶盒的快速发展源于全球流媒体服务的增长和国内电信运营商的积极推动，自 2012 年起以 IPTV 机顶盒和 OTT 机顶盒为代表的智能机顶盒成为增速最快的机顶盒，替代了大部分 DVB 机顶盒的市场。虽然 DVB 机顶盒的份额被冲击，但广电运营商也在不断推动有线机顶盒高清化、智能化，提升用户体验的同时开展互联网宽带运营业务。根据广电总局统计公报，有线电视用户保有量自 2018 年起连续 3 年维持在 2 亿户左右，存量市场较为稳定。目前 DVB 机顶盒每年稳定出货量为千万级，2020 年超过 1300 万台，我们预计 DVB 机顶盒未来仍将长期与 IPTV 和 OTT 机顶盒并存。

2、国内市场规模稳定，出货量晶晨独占鳌头

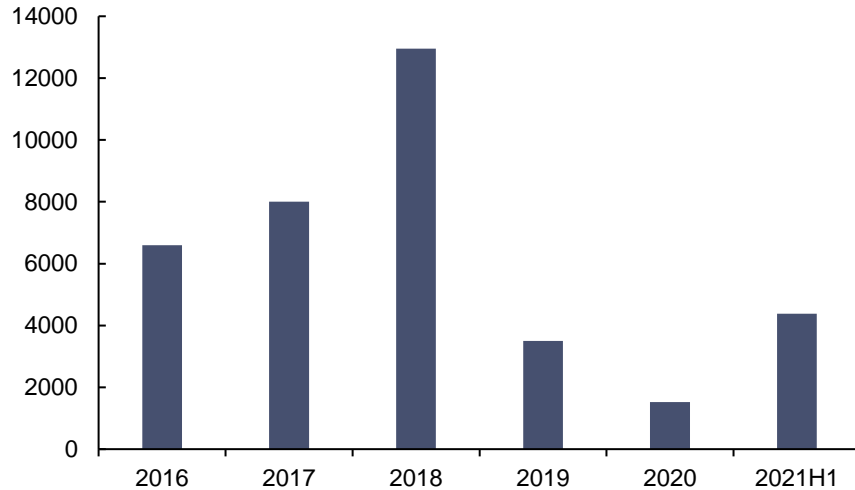
2017-2020 年，国内智能机顶盒市场累计出货 8890 万台、9986 万台、4795 万台、5800 万台，其中 IPTV 机顶盒出货量达 7630.67 万台、9029.01 万台、4086.95 万台、5113 万台，占比约为 85%-90%，是智能机顶盒出货量的绝对主力。

而 OTT 机顶盒则受限于内容端监管，出货量已连续五年下滑，从 2016 年的 1114.45 万台，下降至 2020 年的 687 万台，仅占 2020 年智能机顶盒出货量的 11.84%。国内部分 OTT 机顶盒厂商已选择转型，小米在 2018 年推出小米盒子 4 代后，便停止了对电视盒子产品的更新换代，转而将资源倾斜至智能电视方向。

图 18: 国内 2015-2020 年智能机顶盒出货量 (万台)


资料来源: ofweek, 格兰数据, 九联科技招股书, 洛图科技, 信达证券研发中心

2015-2018 年属于国内智能机顶盒出货量快速增长期, 2018 年 12 月底智能机顶盒的市场渗透率达到 84.63%, 接近饱和。2018 年后智能机顶盒市场转为存量市场, 机顶盒出货以新旧换代为主。智能机顶盒产品性能要求较低, 产品生命周期通常在 3-4 年, 随着 4K、8K 超高清分辨率技术、智能语音识别技术的逐渐成熟, 有望加速产品迭代, 进一步驱动换机需求, 预计未来国内机顶盒市场将保持平稳增长, 并随着换机周期呈现一定的周期性波动。2021 年上半年运营商采购约 4380 万台机顶盒, 有望进入新一波换机周期。

图 19: 国内运营商机顶盒招标集采统计 (万台)


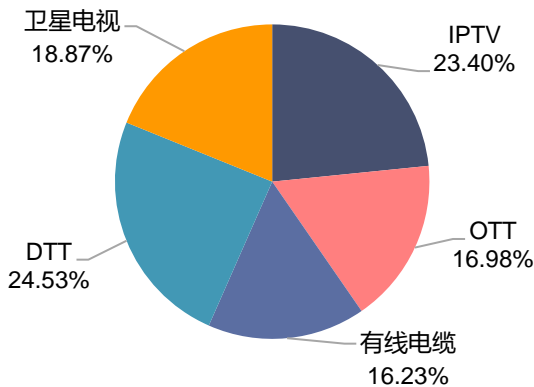
资料来源: 流媒体网, 程序员客栈, 信达证券研发中心

国内 IPTV 和 OTT 机顶盒业务主要由晶晨等公司供应 SoC 芯片, 市场格局较为单一。由于竞争对手受外部环境的影响, 公司市占率迎来进一步增长。据格兰研究数据, 2018 年公司在国内市场的市占率为 32.5%, 排名第二。此后公司机顶盒 SoC 芯片出货量保持持续稳定增长, 2020 年国内市场的市占率达到约 63%, 进一步巩固了国内智能机顶盒 SoC 芯片的行业龙头地位。

3、海外市场积极开拓，技术创新+性价比是核心竞争力

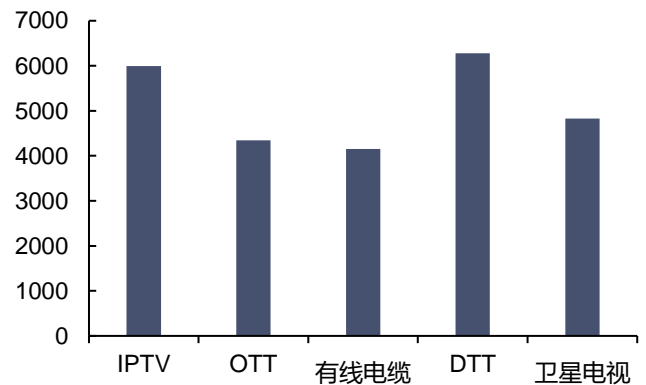
海外机顶盒市场主要为增量市场，智能机顶盒空间巨大。据 Grand View research 统计，2020 年全球机顶盒市场总出货量为 2.56 亿台，并将在 2021-2028 年持续保持增长，CAGR 超过 4%。产品角度来看，以北美市场为例，机顶盒主要分为 IPTV、OTT、DTT、有线光缆和卫星机顶盒五类，依次占比 23.40%、18.87%、16.23%、24.53%和 16.98%，以 IPTV 和 OTT 为代表的智能机顶盒总计占比 42.27%，相比国内市场里智能机顶盒的高市占率，海外市场存在可观的增量空间。

图 20：2020 年北美市场各类型机顶盒市占率



资料来源：Grand View research，信达证券研发中心

图 21：2020 年北美市场各类型机顶盒出货量（万台）



资料来源：Grand View research，信达证券研发中心

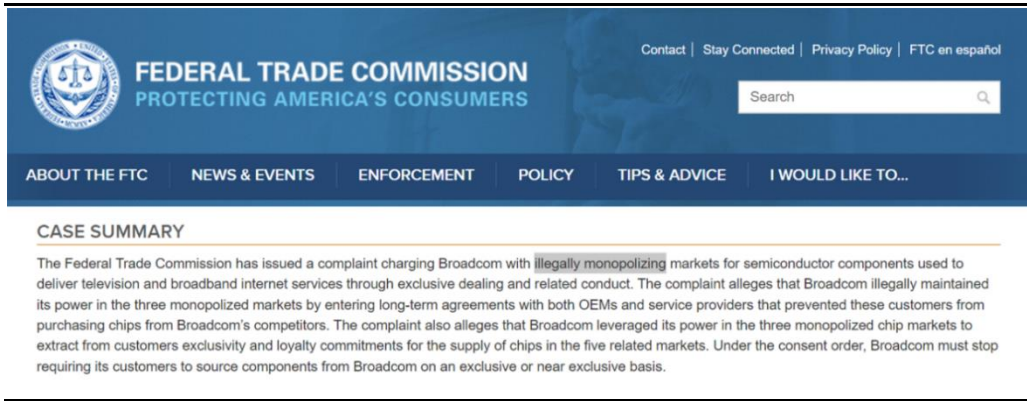
以 Android 平台为代表的智能机顶盒在生态更加完善，支持第三方应用拓展，还支持 4K/8K 超高清解码、BLE 低功耗蓝牙等先进技术，存在明显的产品替代优势。目前全球机顶盒市场，支持 4K 及以上的超高清机顶盒渗透率极低，仅占总存量的 6.7%。未来智能机顶盒有望凭借 4K 超高清解码、人工智能语音识别等优势技术快速形成增量替代。

相比国内 IPTV 盒子一枝独秀，海外市场的 OTT 盒子更具有增长空间。海外市场的 Netflix、Youtube、Roku 等视频网站自制内容快速崛起，Amazon、Google、Apple 这类互联网企业也纷纷进军智能机顶盒的硬件市场，推出一系列如 Apple TV、Amazon Fire TV stick 4K、Google TV 等产品，具有极强的市场竞争力。据 Grand View research 预估，OTT 机顶盒自 2021 年至 2028 年将保持稳定增长，CAGR 超过 6%。

晶晨积极推动和海外运营商的合作，共同推进 IPTV 机顶盒，运营商业已覆盖北美、欧洲、印度、俄罗斯等主要地区。此外，公司也积极寻求 OTT 机顶盒项目的合作，Google、Amazon、沃尔玛均为公司核心客户。沃尔玛旗下 Onn 品牌前期推出的 4K 机顶盒“Onn UHD Streaming Device”，就使用了公司所产 S905Y2 芯片。此外，公司芯片已与谷歌 OTT 机顶盒产品形成深度绑定关系。

公司相比竞争对手，核心优势在于先进制程和产品性价比。技术方面，公司目前已在智能机顶盒芯片上实现 12nm 制程，且支持 4K/8K 超高清解码能力，相比于市场主流的 28nm 制程，性能更强，功耗更低。价格方面，公司的机顶盒芯片 ASP 约在 26.7 元/颗（2020 年均价），博通的芯片方案 ASP 则大约在 10 美元/颗，公司在产品售价上存在明显的性价比优势。

海外竞争对手遭受反垄断处罚，公司迎来增长机遇。美国联邦贸易委员会于 6 月 30 日对博通公司实行反垄断处罚，要求博通公司停止滥用市场垄断地位，强迫客户独家从博通购买机顶盒芯片的行为。加之早在 2019 年，博通即因相同原因遭欧盟委员会处罚，也为技术和性价比均占优的晶晨带来更多的发展机遇。

图 22: 美国联邦贸易委员会对博通公司实施反垄断处罚


资料来源: 美国联邦贸易委员会官网、信达证券研发中心

4、核心技术储备丰富，从容应对竞品挑战

支持 4K/8K 超高清化和智能语音识别技术是当下智能机顶盒 SoC 发展的重要趋势，也是机顶盒新旧更迭的主要推动力，在超高清音视频解码和 AI 音视频识别上，公司均拥有丰富的技术积累，紧跟行业潮流，能及时完成产品迭代升级。

表 9: 公司智能机顶盒相关在研项目一览

| 序号 | 技术名称 | 进展或阶段性成果 | 具体应用场景 |
|----|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1 | Hybird DVB 智能机顶盒芯片 | 已完成芯片的设计和验证, 达到客户项目量产水平 | 可应用于智能机顶盒等领域 |
| 2 | WiFi 双频芯片 | 已完成芯片的设计和验证, 达到客户项目量产水平 | 可应用于搭配机顶盒, 电视, 智能家居等芯片, 提供网络功能 |
| 3 | 单片机 5G WiFi 与集成蓝牙 5.0 方案开发 | 方案已完成客户交付 | 可应用于搭配机顶盒, 电视, 智能家居等芯片, 提供网络功能 |
| 4 | 4K 智能机顶盒 SoC 升级 | 处于研发阶段 | 主要针对于中低端 4K 智能机顶盒等领域 |

资料来源: Wind, 信达证券研发中心

目前主流竞品仍采用 16nm、28nm 等制程，而公司核心产品（如智能机顶盒芯片）已全面完成制程工艺 12nm 的突破，芯片性能得到提升，芯片功耗进一步下降，有效提高了终端机顶盒产品的市场竞争力。公司目前旗舰产品 S905X3，采用四核 A55 架构，12nm 制程工艺，支持 4K60Fps 视频输出，可提供 1.2TOPS 的 AI 算力，在主流机顶盒芯片中处于领先地位。

表 10: 主流机顶盒厂商 SoC 芯片参数对比

| 公司名称 | 晶晨股份 | 海思 | 博通 | 联发科 |
|------|---------------|--------------|------------|---------------|
| 芯片名称 | S922X | Hi3798MV200H | BCM7218X | MT8693 |
| 制程工艺 | 12nm | — | 16nm | — |
| CPU | 四核 A73+双核 A53 | 四核 A53 | — | 双核 A72+四核 A53 |
| 视频输出 | 4K60FPS | 4K60FPS | 支持 HDMI2.1 | 4K30FPS |

资料来源: 信达证券研发中心整理

除了旗舰处理器 S922X 外，公司还有其他芯片型号，如 S805 系列、S905 系列等，中高端产品采用 12nm 制程，低端产品为 28nm 制程，丰富的产品线平衡了性能体验与产品价格，帮助公司更好支撑其市占率。

表 11: 公司智能机顶盒 SoC 芯片参数汇总

| 芯片名称 | S805Y | S905X | S905X2 | S905Y2 | S905X3 | S922X |
|------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 制程工艺 | 28nm | 28nm | 12nm | 12nm | 12nm | 12nm |
| CPU | 四核 A53 | 四核 A53 | 四核 A53 | 四核 A53 | 四核 A53 | 四核 A53 |
| GPU | Mali-450 | Mali-450 | Mali-G31 | Mali-G31 | Mali-G31 | Mali-G52 |
| 视频处理 | 1080p60 10bit H.265, VP9, H.264 | 4Kp60 H.265, VP9, H.264 | 4Kp75 10bit H.265, VP9, AVS2 解码 | 4Kp75 10bit H.265, VP9, AVS2 解码 | 4Kp75 10bit H.265, VP9, AVS2 解码 | 4Kp75 10bit H.265, VP9, AVS2 解码 |
| | 1080p30 H.264 | 1080p30 H.264 解码 | 1080p60 H.265, 1080p60 H.264 解码 | 1080p60 H.265, 1080p60 H.264 解码 | 1080p60 H.265, 1080p60 H.264 解码 | 1080p60 H.265, 1080p60 H.264 解码 |

| | 编码 | 编码 | 1080p30 H.264 编码 | 1080p30 H.264 编码 | 1080p30 H.264 编码 | 1080p30 H.264 编码 |
|-------------|---------------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|
| HDR | HDR10, HLG | HDR10, HLG | HDR10, HDR10+, HLG, Dolby Vision, TCH PRIME | HDR10, HDR10+, HLG, Dolby Vision, TCH PRIME | HDR10, HDR10+, HLG, Dolby Vision, TCH PRIME | HDR10, HDR10+, HLG, Dolby Vision, TCH PRIME |
| 内存 | 32-bitDDR3/4, LPDDR2/3 | 16/32-bit DDR3/3L/4, LPDDR2/3 | 32-bit DDR3/3L/4, LPDDR3/4 | 32-bit DDR3/3L/4, LPDDR3/4 | 32-bit DDR3/3L/4, LPDDR3/4 | 32-bit DDR3/3L/4, LPDDR3/4 |
| 适用方案 | DVB/OTT/IP 机顶 盒, 智能电视棒 | OTT/IP 机顶盒, 智 能电视棒, 智能家 居 | DVB/OTT/IP 机顶 盒 | DVB/OTT/IP 机顶 盒, 智能电视棒 | DVB/OTT/IP 机顶 盒 | DVB/OTT/IP 机顶 盒 |

资料来源: 公司官网, 信达证券研发中心

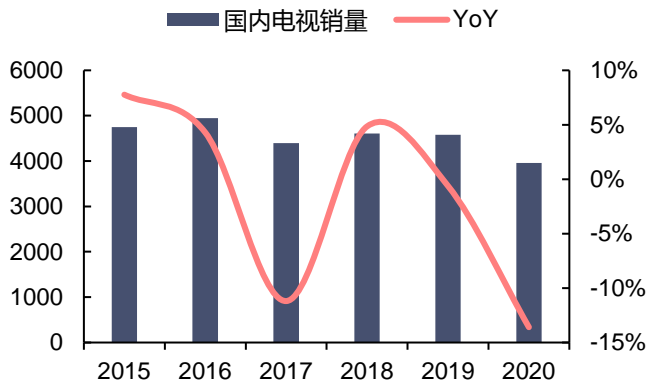
国内市场份额保持龙头地位, 国外市场存在大量增量空间, 公司自身核心技术积累深厚。我们认为公司未来将在国内市场长期保持龙头地位, 国外市场将迎来新的增长空间, 长期具有良好的增长潜力。

三、智能电视芯片：高中低端布局，海外市场空间广阔

1、国内智能电视芯片龙头，海外市场空间广阔

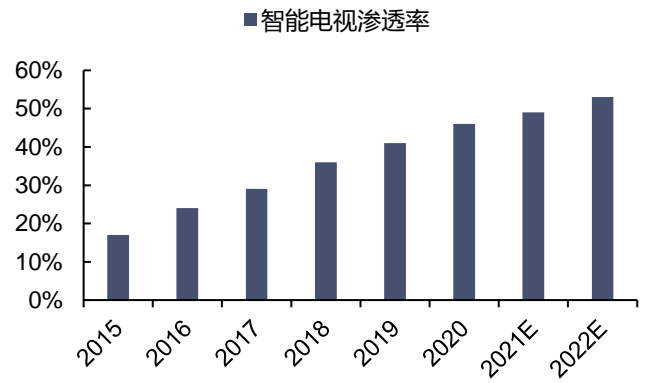
国内电视市场出货量已保持多年稳定，2018-2020 年出货量依次为 4609 万台、4580 万台、3958 万台，年均出货量稳定在 4000 万台左右。与此同时，智能电视的渗透率在逐年上升，2020 年已达到 46%，预计在 2022 年达到 50% 以上，终端保有量将超过传统电视。随着各厂商的电视纷纷升级改造智能化，未来智能电视的出货量占比将远超传统电视，传统电视份额将随着 5-8 年的升级换代周期逐渐降低，智能电视渗透率存在进一步的提升空间。

图 23：国内电视销量（万台）



资料来源：GFK，信达证券研发中心

图 24：国内智能电视渗透率



资料来源：勾正数据，国家统计局，信达证券研发中心

超高清和高帧率是当前智能电视发展的趋势之一。目前电视参数着重强调 4K 超高分辨率、MEMC 运动补偿等提升屏幕显示效果的重要功能。4K 分辨率通常指屏幕有 4096x2160 个像素点，传统的 1080P 分辨率通常指屏幕有 1920x1080 像素点，4K 电视的清晰度是 1080P 的 4 倍，画质显示效果更佳。MEMC 技术指运动补偿技术，该技术通过处理器运行插帧算法，将原本 60Hz 的画面通过计算实现 90Hz 乃至 120Hz 的高帧率，优化了片源的播放表现。高分辨率和高帧率均为当下智能电视的主打卖点。

AIOT 控制中枢是智能电视发展的另一趋势。和传统电视不同，智能电视一方面是电视，另一方面能够成为智能家居和 AIOT 设备的交互中枢。以当下国内市场销量第一的小米举例，自 4 代开始，小米便将 AI 语音助手小爱同学内置在小米电视中，用户通过语音唤醒和对话，即可使电视成为智能家居的控制中枢。基于语音交互，当下市场主流分为智能识别和远场语音识别，前者通过遥控器唤醒后实现语音控制，后者则支持远场识别，不需要唤醒即可直接控制。4K 高分辨率和语音助手已经成为标配，MEMC 也在绝大多数国产品牌电视里普及。当下市场热门的电视型号部分汇总如下：

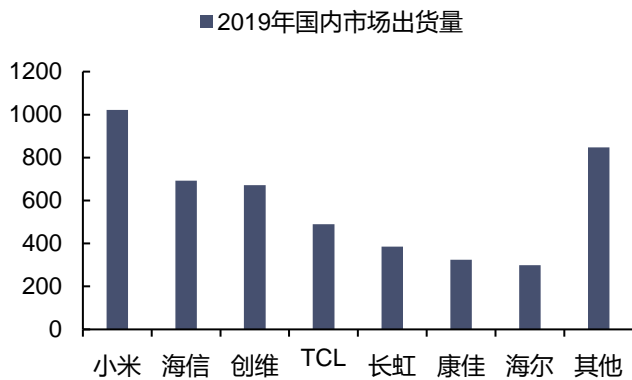
表 12：市场多种智能电视配置对比

| 名称 | 荣耀智慧屏 X1 55 寸 | Redmi X55 | TCL 雷鸟 S535C | 海信 65E7G Pro | 索尼 55X90J | 创维 55H10 |
|-----------|-------------------------|---------------|-------------------|--------------|-----------|----------|
| 尺寸 | 55 寸 | 55 寸 | 55 寸 | 65 寸 | 55 寸 | 55 寸 |
| 分辨率 | 4K | 4K | 4K | 4K | 4K | 4K |
| 是否支持 MEMC | 是 | 是 | 是 | 是 | 否 | 是 |
| 是否有智能语音助手 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 处理器 | 鸿鹄 818 双核 A73+双核 A53 | 双核 A73+双核 A53 | MTK9652 四核 A73 | 四核 A73 | --- | --- |
| 价格 | 2299 元 | 2299 元 | 2899 元 | 6199 元 | 5699 元 | 3599 元 |

资料来源：信达证券研发中心整理

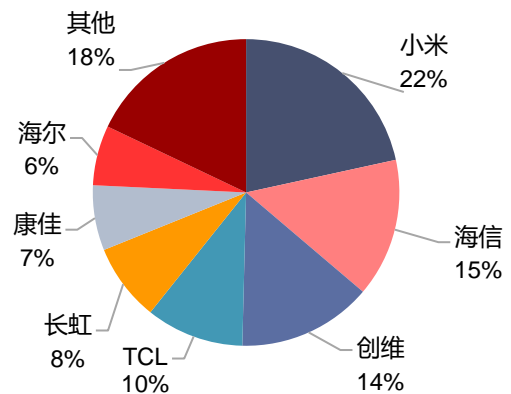
电视对画质和智能控制提出了新要求，进而对电视的核心处理部分——SoC 芯片提出了更高要求。公司与终端大厂合作紧密，高中低端产品均有覆盖。据奥维数据，2019 年中国市场智能电视出货前五名依次为小米、海信、创维、TCL 和长虹，与公司的客户群重合度较高。此外，TCL、小米持有公司 5.0%和 3.2%的股份，公司与终端下游厂商关系紧密。小米电视 4、创维 V8、TCL P2 等主流中端产品，均采用公司的 T968 芯片方案。

图 25: 2019 年国内智能电视销量排行 (万台)



资料来源: 奥维云网, 信达证券研发中心

图 26: 2019 年国内智能电视市场份额

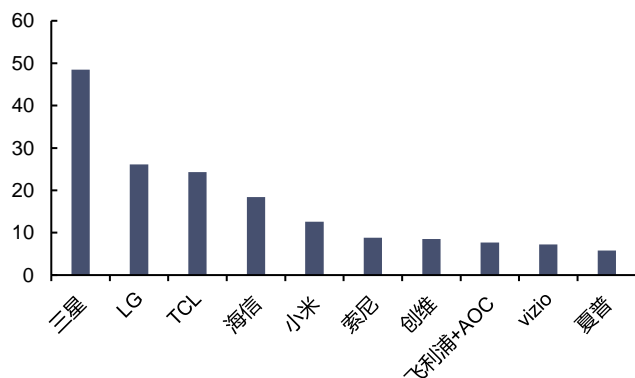


资料来源: 奥维云网, 信达证券研发中心

海外智能电视渗透率低，公司携手终端厂商共同出海。根据咨询机构 Strategy Analytics 数据，截止 2020 年底，全球有超过 6.65 亿家庭拥有智能电视，占比约为 34%。预计到 2026 年，智能电视拥有量将达到 11 亿家庭，占比也将上升至 51%。海外市场相比于国内，存在更大的增量替代空间。出海业务也是 TCL、海信、小米等国内厂商目前的核心重点，基于良好的合作关系，公司可随终端厂商携手共进海外市场。

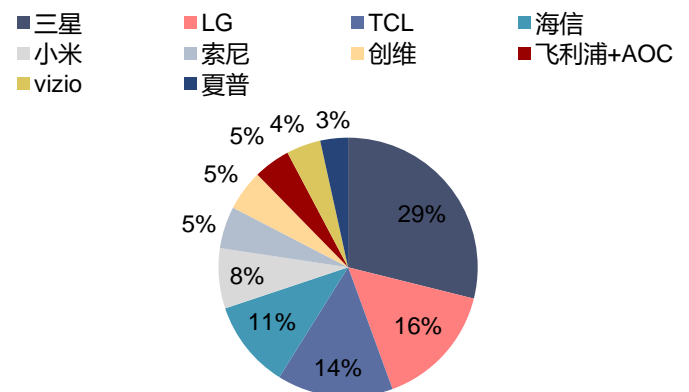
目前全球电视市场，三星、LG 等日韩企业仍占据较大市场份额，但国产厂商的份额增长也十分明显。2020 年全球电视市场出货量前五依次为三星、LG、TCL、海信和小米，依次出货 48.5 百万台、26.1 百万台、24.3 百万台、18.4 百万台、12.6 百万台，占比依次为 21.92%、11.79%、10.98%、8.31%、5.69%。

图 27: 2020 年全球 TV 前十品牌出货量 (百万台)



资料来源: 奥维睿沃, 信达证券研发中心

图 28: 2020 年全球 TV 前十品牌出货份额对比



资料来源: 奥维睿沃, 信达证券研发中心

公司 2020 年智能电视芯片出货量总计达 2907.79 万颗，其中大部分出货服务国内市场，简单测算公司市占率超过 50%。由于市场竞争激烈，公司在 2020 年调低芯片售价以应对竞

争, 2020 年智能电视芯片 ASP 约为 29.0 元/颗, 较 2019 年的均价下降 3.4 元, 营收由 2019 年 8.63 亿元下降至 2020 年 8.43 亿元, 同比下降 2.3%, 但出货量相较 2019 年增加 242.48 万颗, 同比增长 9.1%。成熟的技术积累使得公司能够压低 ASP, 积极应对竞品挑战, 短期利润有所下滑, 但长期来看, 出货量增加进一步稳固了公司行业龙头的地位。

2、超高清编解码技术为基, 多产品线共同推进

公司技术处于行业前沿, 智能电视芯片产品线丰富。公司在研项目中与智能电视相关的共有 5 项, 主要涉及 SoC 芯片升级、软件平台更迭和 AI 人工智能算力的开发。目前各项目进展顺利, 部分已处于方案交付阶段。

表 13: 公司智能电视相关在研项目一览

| 序号 | 技术名称 | 进展或阶段性成果 | 具体应用场景 |
|----|----------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1 | Android 平台 DVB 中间件解决方案持续升级 | 处于研发阶段 | 可应用于智能电视等领域 |
| 2 | 4K 智能电视 SoC 升级 | 处于试产阶段 | 主要针对于中低端 4K 智能电视等领域 |
| 3 | 全高清全球版智能电视 SoC | 处于试产阶段 | 可应用于智能电视等领域 |
| 4 | 高端 4K 人工智能电视芯片 | 已完成芯片的设计和验证, 达到客户项目量产水平 | 可应用于智能电视, 高端音响等领域 |
| 5 | 智能视觉系统平台开发 | 方案已完成客户交付 | 可应用于智能家居影像, 智能电视等领域 |

资料来源: Wind, 信达证券研发中心

基于丰厚的技术储备, 公司开发了有 T 系列智能电视芯片产品线, 适用于高、中、低端各类智能电视产品。以 T962 为代表的中端 SoC 芯片采用成熟的 28nm 以及 A53 架构, 主打 4K 分辨率的音视频解码, 成本控制得当, 是公司目前主力出货产品之一。以 T972 为代表的高端 SoC 芯片采用先进的 12nm 工艺以及 A55 架构, 主打 4K、8K 的超高清音视频解码功能, 此外还内置 AI 算力的 NPU 处理器, 用于支持远场语音识别、杜比全景声等功能。

表 14: 公司智能电视 SoC 芯片参数汇总

| 芯片名称 | T920L | T950X | T962 | T972 | S960X | S962X3 |
|------|------------------------------------|--|---|---|--|---|
| 制程工艺 | 28nm | 28nm | 28nm | 12nm | 28nm | 12nm |
| CPU | 双核 A53 | 四核 A53 | 四核 A53 | 四核 A55 | 四核 A53 | 四核 A55 |
| GPU | Mali-450 | Mali-450 | Mali-450 | Mali-G31 | Mali-G31 | Mali-G31 |
| 视频处理 | 4Kp30 H.265 解码 1080p60 H.264 解码 | 4Kp60 10bit H.265, VP9 解码 4Kp30 H.264 解码 1080p30 H.264 编解码 | 4Kp60 10bit H.265 解码 4Kp30 H.264 解码 1080p30 H.264 编解码 | 8Kp24 10bit H.265/VP9 解码 4Kp60 AVS2 解码 4Kp30 H.264 解码 | 4Kp60 10bit H.265, VP9 解码 4Kp30 H.264 解码 1080p30 H.264 编解码 | 4Kp75 10bit AV1/H.265/VP9 解码 4Kp30 H.264 解码 1080p30 H.264 编解码 |
| 内存 | DDR3/3L/4 最高 1GB | 32-bit DDR3/4, LPDDR2/3 | 32-bit DDR3/3L/4 | 32-bit DDR3/3L/4, LPDDR3/4 | 32-bit DDR3/4, LPDDR2/3 | 32-bit DDR3/3L/4, LPDDR3/4 |
| 适用方案 | 一体式智能电视 | 一体式智能电视 | 一体式智能电视 | 一体式智能电视, 智能投影仪 | 一体式智能电视 | 一体式智能电视, 数字标牌, 智能投影仪 |

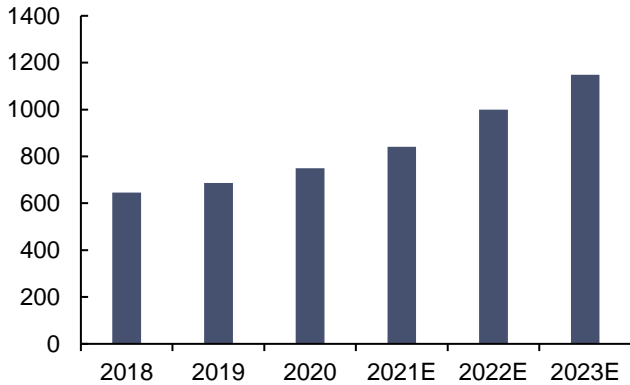
资料来源: 公司官网, 信达证券研发中心

四、AI 音视频芯片：AIOT 引领新增量

1、AIOT 市场前景向好，智能音箱是生态的核心入口

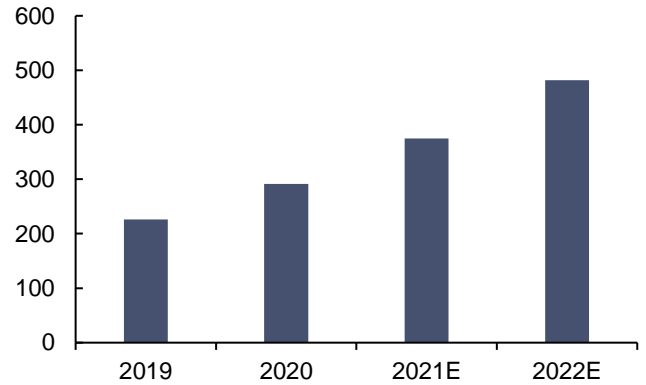
AIoT 市场规模持续高速增长。据咨询机构 IDC 数据，2019 年全球 IoT 市场规模约为 6860 亿美元，预期将保持 CAGR 为 12.2% 的增长，在 2022 年市场规模突破万亿美元。在 5G、大数据、云计算等新兴技术驱动下，AI 技术在 IoT 领域的渗透率将快速提升。2019 年全球 AIoT 市场规模约为 2260 亿美元，2022 年全球 AIoT 市场规模预期将达到 4820 亿美元，CAGR 为 28.6%。

图 29: 2018-2023 年全球 IoT 市场规模 (十亿美元)



资料来源: 2021 全球 AIoT 开发者生态白皮书, IDC, 信达证券研发中心

图 30: 2019-2022 年全球 AIoT 市场规模 (十亿美元)



资料来源: 2021 全球 AIoT 开发者生态白皮书, IDC, 信达证券研发中心

智能家居是 AIoT 设备的重要应用场景，而智能音箱是智能家居的重要生态入口。智慧家居基于物联网技术，通过硬件(如智能家电)、软件系统和云计算平台协作，为用户提供个性化生活服务。智能音箱因产品价格低、适用场景广泛，被作为智能家居生态的入口产品得到大量推广，典型产品有天猫精灵、小米小爱音响、Amazon's Echo Dot、Google Nest Mini 等。

图 31: 智能音箱市场典型产品

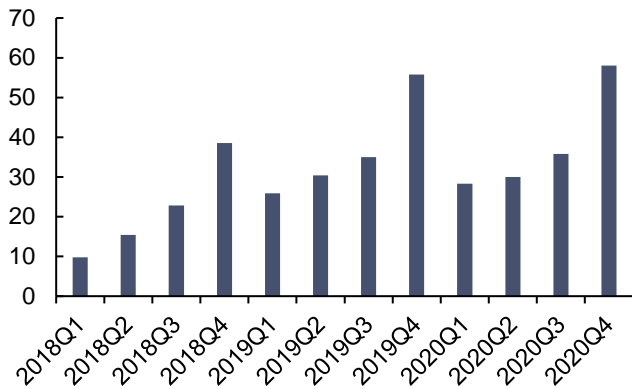


资料来源: 信达证券研发中心整理

智能音箱出货量总体持续增长。据 Strategy Analysis 数据，2018-2020 年全球市场智能音箱出货量达 0.87 亿台、1.47 亿台、1.52 亿台。2020 年总体受疫情影响未能延续 2019 年的大幅增长，但市场潜力长期向好。2019 年智能音箱产品市场份额前五名依次为 Amazon、

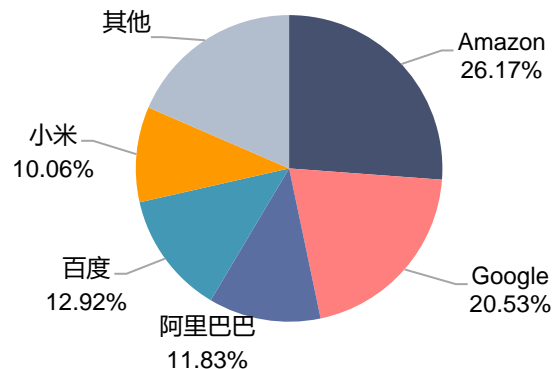
Google、阿里巴巴、百度和小米，出货量占总份额 26.17%、20.53%、11.83%、12.92%、10.06%。

图 32: 2018-2020 年全球智能音箱出货量 (百万台)



资料来源: Strategy Analytics, eetrend, 199it, 信达证券研发中心

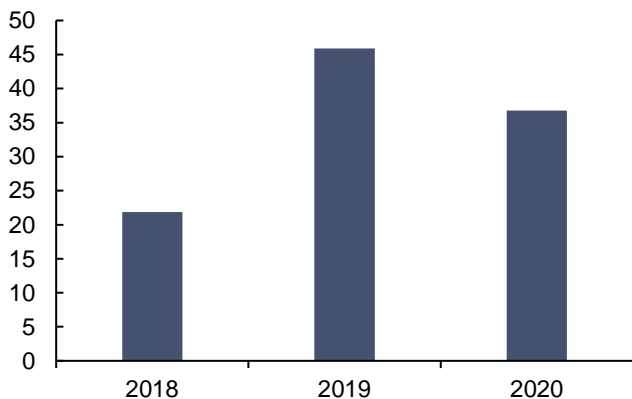
图 33: 2019 年全球智能音箱市占率



资料来源: Strategy Analytics, eetrend, 199it, 信达证券研发中心

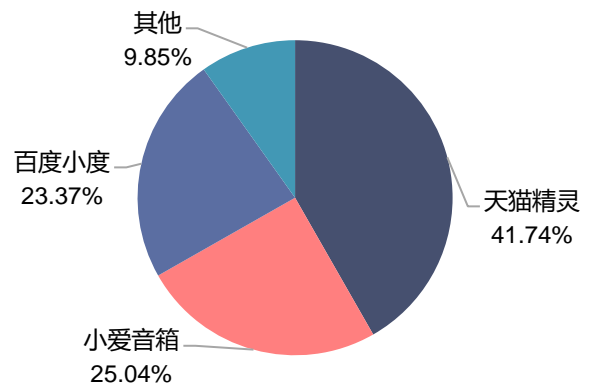
国内市场方面, 据 IDC 数据, 2018-2020 年智能音箱出货量为 2188 万台、4589 万台、3676 万台, 其中 2020 年出货量受阻主要系疫情影响。国内市场玩家主要为阿里巴巴、百度和小米三家, 2019 年三家市占率依次为 42%、23%、25%。长期来看智能音箱仍有望继续发挥智能家居入口作用, 出货量保持稳定增长。

图 34: 2018-2020 年国内智能音箱出货量 (百万台)



资料来源: IDC, 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

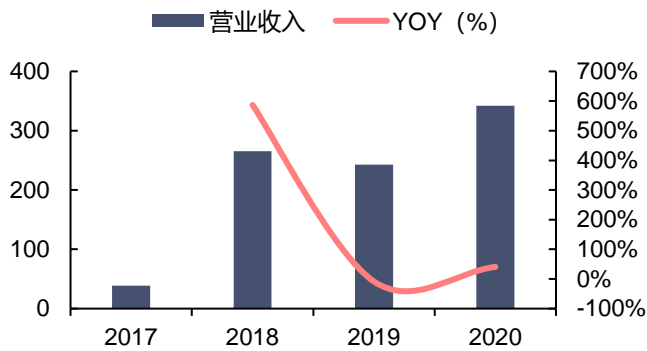
图 35: 2019 年国内智能音箱市占率



资料来源: Canalys, 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

2、与终端厂商携手共进, 营收与出货量稳定上升

公司 AI 音视频芯片分为智能视频系列芯片和智能音频系列芯片, 对应终端产品主要分为智能显示、智能音箱和智能音视频控制中心, 其中出货主力以智能音箱为主。公司 AI 芯片销售情况向上, 2018-2020 年营收为 2.66 亿元、2.43 亿元、3.42 亿元, 出货量为 1236 万颗、1296 万颗、1344 万颗, 毛利率为 37.6%、38.0%、30.2%。

图 36: 2016-2020 年晶晨股份 AI 音视频芯片营收 (百万元)


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

图 37: 2016-2020 年晶晨股份 AI 音视频芯片出货量 (万颗)


资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

公司与行业知名厂商达成稳定合作, 海内外市场均有涉及。在 AI 音视频芯片领域, 市占率排名前五为 Google、Amazon、阿里巴巴、百度和小米, 均为公司深度合作的终端厂商, 典型产品有小米小爱音箱、Baidu Raven-H、Google Home Max 等。稳定的合作关系将使得公司充分享受智能音箱市场的增量红利。

图 38: 晶晨股份 AI 音视频芯片对应的终端产品


资料来源: 公司官网, 信达证券研发中心

3、深耕技术开拓市场, 随 IoT 行业共成长

公司具有完善的音视频芯片产品线。公司 AI 音视频 SoC 芯片主要分智能视频系列芯片和智能音频系列芯片, 代表性芯片产品类型如下:

- 智能音箱系列产品 (A113 系列): 采用业内领先的 12nm 制程工艺, 支持远场语音升级版和 RTOS 系统 (Real-Time Operating System, 即实时操作系统);
- 智能影像系列产品 (A311 系列): 采用业内领先的 12nm 制程工艺, 内置神经网络处理器, 支持 800 万像素高动态范围影像输入和 4K 超高清编码, 支持最高 4Tops 神经网络处理器, 支持超低功耗毫秒级拍摄。

- 智能显示、智能会议系统、智能冰箱等系列产品（C305、C308 系列）：支持最高 5Tops 神经网络处理器，支持影像输入和高分辨率屏显以及丰富的外围接口。

表 15: 公司 AI 音视频 SoC 芯片参数汇总

| 芯片名称 | A113X | A113D | A113L | A311D | C305X | C308X |
|------|---------------|---------------|----------------------------------|---|--|--|
| 制程工艺 | 28nm | 28nm | 12nm | 12nm | 11nm | 12nm |
| CPU | 四核 A53 | 四核 A53 | 双核 A35 | 四核 A73+双核 A53 | 双核 A35 | 双核 A55 |
| GPU | 2D GFX 引擎 | 2D GFX 引擎 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| DSP | 无 | 无 | 双核 HiFi-4 音频 DSP | 无 | HiFi-4 音频 DSP | 双核 HiFi-4 音频 DSP |
| NPU | 无 | 无 | 无 | 5 TOPS | 2Tops | 4Tops |
| ISP | 无 | 无 | 无 | 无 | 3A, 3DNR, LSC, HDR, WDR, GDC, Auto Capture | 3A, 3DNR, LSC, HDR, WDR, GDC, Auto Capture |
| 视频处理 | 无 | 无 | 无 | 4Kp75 10bit H.265, VP9, AVS2 解码 4Kp30 H.264 解码 1080p60 H.265, | 5M@30fps + 1080P@30fps H.264/H.265 编码 | 4K@30fps + 1080P@30fps H.264/H.265 编码 |
| 内存 | 16-bit DDR3/4 | 16-bit DDR3/4 | 16-bit DDR3/DDR4 OPI PSRAM 接口 | 32-bit DDR3/3L/4, LPDDR3/4 | 32-bit DDR3(L)/DDR4 &LPDDR4 SDRAM | 32-bit DDR3(L)/DDR4 &LPDDR4 SDRAM |
| 适用方案 | 智能音箱, 智能家居 | 智能音箱, 智能家居 | 智能音箱, 智能家居 | 数字标牌, 智能家居, 视频会议, 边缘 AI 处理器 | 智能影像 | 智能影像 |

资料来源：公司官网，信达证券研发中心

公司积极布局音视频前沿技术。基于在多媒体音视频领域的长期积累和技术优势，公司致力于叠加神经网络处理器、专用 DSP、数字麦克风、物体识别、人脸识别、手势识别、远场语音识别、超高清图像传感器、动态图像处理、多种超高清输入输出接口、多种数字音频输入输出接口等技术，通过深度机器学习和高速的逻辑推理/系统处理，并结合行业先进的 12 nm 制造工艺，形成了多样化应用场景的人工智能系列芯片。

表 16：公司 AI 音视频相关在研项目一览

| 序号 | 技术名称 | 进展或阶段性成果 | 具体应用场景 |
|----|---------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 1 | 5MP 智能家居影像芯片 | 处于试产阶段 | 可应用于智能家居影像，无人机等领域 |
| 2 | 高端人工智能终端芯片 SoC 升级 | 处于研发阶段 | 可应用于，包括智能显示，POS 机，点菜机，会议，教育，游戏等终端 |
| 3 | 智能视觉系统平台开发 | 方案已完成客户交付 | 可应用于智能家居影像，智能电视等领域 |
| 4 | Android AOSP9.0 系统智能投影仪方案 | 方案已完成客户交付 | 可应用于投影仪等领域 |
| 5 | 机器视觉人工智能芯片 | 处于研发阶段 | 主要针对于机器人等领域 |

资料来源：公司公告，信达证券研发中心

目前公司的 AI 音视频芯片已从智能音箱领域，逐步拓展至智能影像、智慧教育、智能显示、智能开关控制中心、智能会议系统、智能冰箱等终端产品。伴随着 IoT 行业的成长，公司未来有望进一步提高 IoT 相关芯片的出货量和市占率，长期来看稳中向好。

五、WiFi 蓝牙及车载芯片：瞄准配套增量，着眼未来布局

1、WiFi 蓝牙芯片已量产，配套空间广阔

WiFi 和蓝牙技术是智能家居生态的主流连接方案。物联网领域的无线通信主要分两类，一类是短距离通信，常用如 Wi-Fi、BLE、Zigbee 等协议进行通信；另一类是广域长距离通信，常用如 NB-IoT、LoRa 等协议进行通信。出于技术差异，各协议分别对应不同的应用场景。WiFi 和蓝牙技术由于普及度广、连接稳定、带宽大等原因，是目前智能家居生态主流的无线连接方案。

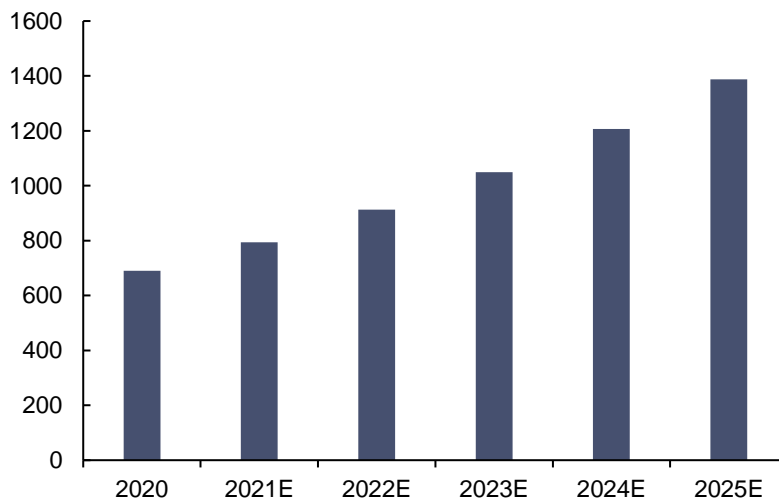
表 17: 无线通信主流技术对比

| 技术名称 | Wi-Fi | 低功耗蓝牙/BLE | Zigbee | NB-IoT | LoRa |
|------|-------------|-----------|----------------------|------------|----------------------|
| 传输距离 | 10-100m | 5-10m | 75m | 5-10km | 10-20km |
| 频段 | 2.4GHz、5GHz | 2.4GHz | 2.4GHz、915MHz、868MHz | 与 LTE 频段兼容 | 868MHz、915MHz、433MHz |
| 带宽 | 37.5Mbps | 1.4Mbps | 250Kbps | 250Kbps | 50Kbps |
| 功耗 | 高 | 低 | 低 | 低 | 低 |
| 应用场景 | 手机，智能家居 | 手机，智能家居 | 智能家居 | 工业物联网 | 工业物联网 |

资料来源：知网，信达证券研发中心

无线连接市场规模保持高速扩张。据 openPR 数据，2020 年无线连接市场规模达 690 亿美元，预期将保持 CAGR 为 15% 的增长，并在 2025 年市场规模达到 1400 亿美元左右。据 Techno Systems Research 数据，全球物联网 Wi-Fi 芯片 2019 年出货量约为 5 亿片，未来几年将保持 40% 以上高速增长。

图 39: 全球无线连接市场规模预期 (亿美元)



资料来源：openPR，信达证券研发中心

公司目前正持续加快 WiFi 和蓝牙芯片的研究开发，首款支持 802.11ac 双频的 WiFi 和蓝牙芯片于 2020 年量产，**2021 年 8 月公司推出了自主研发的首款支持高吞吐视频传输的双频高速数传 Wi-Fi5+BT5.2 单芯片，成功量产亟待商用。**公司开发的 WiFi 蓝牙芯片将首先用于公司 SoC 芯片的配套方案中，随后逐步扩大应用场景，适配更多终端产品。同时，公司正积极投入下一代技术研发，芯片产品体系正逐渐完善。

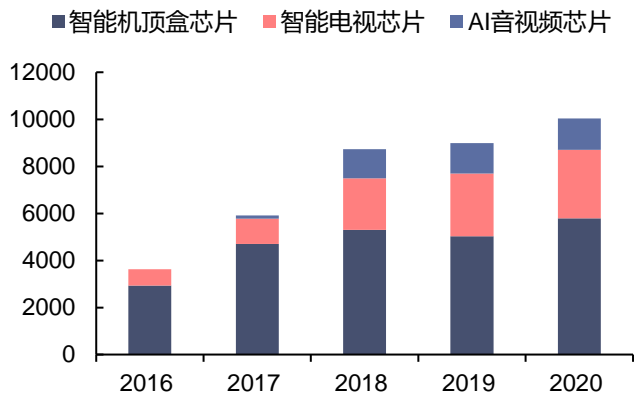
表 18: 晶晨股份 WiFi 蓝牙芯片相关在研项目一览

| 序号 | 技术名称 | 进展或阶段性成果 | 具体应用场景 |
|----|----------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 1 | WiFi 双频芯片 | 已完成芯片的设计和验证，达到客户项目量产水平 | 可应用于搭配机顶盒，电视，智能家居等芯片，提供网络功能 |
| 2 | 单片机 5G WiFi 与集成蓝牙 5.0 方案开发 | 方案已完成客户交付 | 可应用于搭配机顶盒，电视，智能家居等芯片，提供网络功能 |

资料来源：Wind，信达证券研发中心

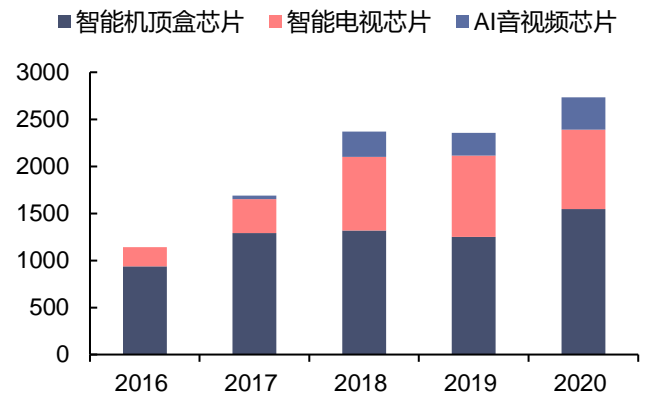
2020 年智能机顶盒芯片、智能电视芯片、AI 音视频芯片，即公司三大主营芯片业务总计出货量达 1 亿颗，假设按照 SoC 和 WiFi 蓝牙芯片 1: 1 配套计算，未来公司该板块业务空间广阔，可拓展新较强。

图 40: 2016-2020 年晶晨股份芯片出货量 (万颗)



资料来源: Wind, 信达证券研发中心

图 41: 2016-2020 年晶晨股份营收 (亿元)



资料来源: Wind, 信达证券研发中心

2、发力车规级 SoC，着眼汽车电子未来

车载信息娱乐系统 (IVI, In-Vehicle Infotainment)，指采用车载专用中央处理器，基于车身总线系统和互联网服务，形成的车载综合信息处理系统。随着汽车自动化、智能化、网联化的新趋势，车载信息娱乐系统逐渐发展，目前已成为能实现三维导航、实时路况、辅助驾驶、无线通讯、基于在线娱乐功能及 TSP 服务等一系列应用的车载核心系统。

相比以往，更加智能化、互联化的车载信息娱乐系统，对于 SoC 芯片的计算和数据处理能力、图像和视频处理能力等需求有了明显提升。车载信息娱乐系统为车规级 SoC 发展带来新机遇。硬件上，汽车厂商逐渐纷纷采用大尺寸中控屏幕代替传统的中控平台，并在部分中高端车型的后排增加娱乐用途的显示屏。软件上，车载信息娱乐系统的功能开始日益复杂，逐渐融合多媒体音视频系统、路况导航系统、辅助驾驶系统等新功能的一体化综合车机平台。

图 42: 汽车新品多采用中控大屏幕方案

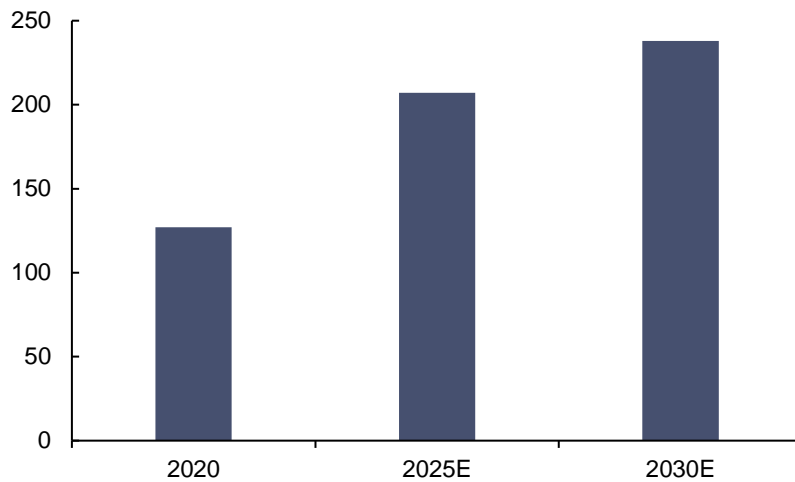


资料来源: 信达证券研发中心整理

车载显示屏市场规模持续扩张。据 omdia 数据，2020 年全球汽车用显示屏出货量为 1.27 亿片。其中中控显示屏的出货量达到 7380 万片，在各个细分市场的排行第一。预计车载显示

屏市场持续增长,到 2025 年出货量达 2.07 亿片,到 2030 年达 2.38 亿片,CAGR 为 6.5%。另据 MRFR 数据,全球车载显示屏市场规模将以 CAGR 为 13%的速度持续增长,预计到 2027 年,市场规模将达到 397 亿美元。

图 43: 汽车用显示屏出货量预期 (百万台)



资料来源: Omdia, 智研咨询, 信达证券研发中心

车规级芯片比消费电子芯片要求更高。由于使用年限、工作环境、安全等级要求等原因的不同,产业对车规级芯片比消费电子芯片更加严格。整体而言,车规级芯片的研发技术含量相较消费电子芯片更高,但同时要兼顾成本。多媒体 SoC 芯片厂商具备车载娱乐系统 SoC 芯片的设计和生产能力,因而车规级 SoC 市场的兴起,将为公司带来全新的发展机遇,成为公司进入车载芯片赛道的契机。

公司积极推进车规级 SoC 研发和量产。目前公司研发的芯片,目前主要应用于车载信息娱乐系统,采用业内领先 12nm 制程工艺,内置神经网络处理器、支持图形、视频、影像处理和远场语音功能,支持 AV1 解码,符合车规级要求。下游正有序推进与海外高端高价值客户的合作,产品深度设计、验证工作已取得积极进展,并收到部分客户订单。

六、盈利预测、估值与投资评级

智能机顶盒 SoC 芯片：经历 2015-2018 年的快速成长期后，国内智能机顶盒市场进入存量市场，常规机顶盒寿命周期在 3-4 年，随着 4K、8K 超高清分辨率技术、智能语音识别技术的逐渐成熟，有望加速产品迭代，进一步驱动换机需求，据流媒体网数据，2021 年上半年运营商招标集采约 4380 万台机顶盒，超过去年全年水平，有望进入新一轮替换周期。此外，海外市场中 Amazon、Google 这类互联网企业也纷纷进军智能机顶盒的硬件市场，推出如 Amazon Fire TV stick 4K、Google TV 的智能机顶盒产品，具有极强的市场竞争力。晶晨积极推动和海外运营商的合作，共同推进 IPTV 机顶盒，相关终端产品已广泛应用于北美、欧洲、拉丁美洲、亚太、俄罗斯和非洲等众多海外运营商设备。此外，公司也积极寻求海外 OTT 机顶盒项目的合作，如沃尔玛的 4K 新品机顶盒就使用了公司所产 S905Y2 芯片，其他如 Google、Amazon 等境外知名厂商也有使用公司的芯片。

智能电视 SoC 芯片：公司 2020 年智能电视芯片出货量总计达 2907.79 万颗，其中大部分出货量服务国内市场，简单测算公司市占率超过 50%。2020 年智能电视芯片 ASP 约为 29.0 元/颗，较 2019 年的均价下降 3.4 元，营收由 2019 年 8.63 亿元下降至 2020 年 8.43 亿元，同比下降 2.3%，但出货量相较 2019 年增加 242.48 万颗，同比增长 9.1%。成熟的技术积累使得公司能够压低 ASP，积极应对竞品挑战，出货量增加进一步稳固了公司行业龙头的地位。2021 年，行业整体缺芯的情况下，预计公司凭借领先的行业地位，产品价格及毛利率将持续修复。

AI 音视频系统终端 SoC 芯片：IoT 市场规模持续高速增长，据咨询机构 IDC 数据，2019 年全球 IoT 市场规模约为 6860 亿美元，预期将保持 CAGR 为 12.2% 的增长，在 2022 年市场规模突破万亿美元。公司的 AI 芯片应用场景丰富多元，目前已覆盖包括但不限于智能家居、智能办公、智能家电等多种用途，且已应用于如小米、联想、TCL、阿里巴巴、Google、JBL、Harman Kardon、Zoom 等众多境内外知名企业的终端产品。同时，公司进一步积极扩充生态用户。

WIFI 蓝牙芯片及汽车电子芯片：公司 WIFI 蓝牙芯片自 2020 年第三季度量产，稳步推进其商业化进程，并不断进行技术优化和升级，2021 年 8 月公司推出了自主研发的首款支持高吞吐视频传输的双频高速数传 Wi-Fi 5 +BT 5.2 单芯片，成功量产亟待商用，未来配套可配套自身主要 SoC 芯片，整体空间广阔。

公司在汽车电子芯片领域持续投入，该类芯片目前主要应用于车载信息娱乐系统，产品采用业内领先 12 纳米制程工艺，内置神经网络处理器、支持图形、视频、影像处理和远场语音功能，支持 AV1 解码，符合车规级要求，2021 年上半年公司的汽车电子芯片销量稳步提升。

我们预计 2021/2022/2023 年公司营收分别为 46.1/60.1/74.3 亿元，归母净利润分别为 6.1/9.1/12.1 亿元，对应 EPS 分别为 1.48/2.22/2.95 元。根据 8 月 27 日收盘价 111.75 元/股，对应 2021-2023 年 PE 分别为 75.7/50.3/37.9 倍。

表 19：公司未来三年业绩预测（百万元）

| 主要财务指标 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|----------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 营业总收入 | 2,358 | 2,738 | 4,610 | 6,014 | 7,432 |
| 同比(%) | -0.5% | 16.1% | 68.4% | 30.5% | 23.6% |
| 归属母公司净利润 | 158 | 115 | 607 | 913 | 1,212 |
| 同比(%) | -44.06% | -27.34% | 428.61% | 50.35% | 32.76% |
| 毛利率(%) | 33.93% | 32.89% | 36.13% | 34.95% | 34.63% |
| ROE(%) | 8.06% | 4.02% | 19.51% | 25.01% | 27.14% |

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------|------|------|
| EPS (摊薄) (元) | 0.38 | 0.28 | 1.48 | 2.22 | 2.95 |
| P/E | 290.7 | 400.1 | 75.7 | 50.3 | 37.9 |

资料来源: wind, 信达研发中心预测; 股价为 2021 年 8 月 27 日收盘价

基于公司的主营业务, 选取上市公司北京君正、瑞芯微、恒玄科技以及富瀚微作为可比公司, 可比公司 2021-2023 年平均 PE 分别为 92.3、64.9、47.0 倍。相对可比公司, 晶晨股份估值具备相对优势, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

表 20: 可比公司估值情况

| 公司 | 代码 | 股价 (元) | 市值 (亿元) | EPS | | | PE | | |
|------|-----------|--------|---------|------|------|------|--------|-------|-------|
| | | | | 21E | 22E | 23E | 21E | 22E | 23E |
| 北京君正 | 300223.SZ | 151.65 | 711.2 | 1.57 | 2.11 | 2.65 | 96.66 | 71.91 | 57.22 |
| 瑞芯微 | 603893.SH | 156.53 | 652.4 | 1.39 | 1.97 | 2.77 | 112.94 | 79.30 | 56.50 |
| 恒玄科技 | 688608.SH | 298.00 | 357.6 | 3.83 | 5.74 | 8.65 | 77.78 | 51.92 | 34.47 |
| 富瀚微 | 300613.SZ | 233.40 | 280.5 | 2.85 | 4.12 | 5.86 | 81.87 | 56.62 | 39.85 |
| 均值 | | | | 2.41 | 3.49 | 4.98 | 92.31 | 64.94 | 47.01 |

资料来源: Wind, 信达证券研发中心; 股价为 2021 年 8 月 27 日收盘价; 注: 业绩预测取自万得一致预期

七、风险因素

下游需求不及预期; 产能不及预期; 产品迭代不及预期; 市场竞争加剧。

| 会计年度 | 2019A | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 流动资产 | 2,862 | 3,127 | 3,708 | 4,670 | 5,999 |
| 货币资金 | 1,702 | 1,929 | 2,500 | 3,166 | 4,112 |
| 应收票据 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 应收账款 | 242 | 222 | 372 | 486 | 602 |
| 预付账款 | 8 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 存货 | 463 | 330 | 444 | 588 | 743 |
| 其他 | 447 | 643 | 388 | 426 | 536 |
| 非流动资产 | 462 | 559 | 593 | 619 | 632 |
| 长期股权投资 | 11 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| 固定资产(合计) | 224 | 230 | 206 | 186 | 164 |
| 无形资产 | 96 | 122 | 147 | 172 | 197 |
| 其他 | 131 | 164 | 197 | 219 | 229 |
| 资产总计 | 3,323 | 3,686 | 4,300 | 5,289 | 6,631 |
| 流动负债 | 459 | 703 | 935 | 1,234 | 1,598 |
| 短期借款 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 应付票据 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 应付账款 | 212 | 408 | 525 | 699 | 938 |
| 其他 | 247 | 296 | 410 | 535 | 660 |
| 非流动负债 | 62 | 59 | 59 | 59 | 99 |
| 长期借款 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| 其他 | 62 | 59 | 59 | 59 | 59 |
| 负债合计 | 521 | 762 | 994 | 1,293 | 1,697 |
| 少数股东权益 | 4 | 4 | 3 | 1 | -1 |
| 归属母公司股东权益 | 2,799 | 2,919 | 3,303 | 3,995 | 4,936 |
| 负债和股东权益 | 3,323 | 3,686 | 4,300 | 5,289 | 6,631 |

| 会计年度 | 2019A | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E |
|------------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 营业总收入 | 2,358 | 2,738 | 4,610 | 6,014 | 7,432 |
| 同比(%) | -0.5% | 16.1% | 68.4% | 30.5% | 23.6% |
| 归属母公司净利润 | 158 | 115 | 607 | 913 | 1,212 |
| 同比(%) | -44.06% | -27.34% | 428.61% | 50.35% | 32.76% |
| 毛利率(%) | 33.93% | 32.89% | 36.13% | 34.95% | 34.63% |
| ROE% | 8.06% | 4.02% | 19.51% | 25.01% | 27.14% |
| EPS(摊薄)(元) | 0.38 | 0.28 | 1.48 | 2.22 | 2.95 |
| P/E | 290.7 | 400.1 | 75.7 | 50.3 | 37.9 |
| P/B | 16.4 | 15.7 | 13.9 | 11.5 | 9.3 |
| EV/EBITDA | 156.6 | 161.4 | 59.6 | 42.2 | 32.7 |

| 会计年度 | 2019A | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 营业总收入 | 2,358 | 2,738 | 4,610 | 6,014 | 7,432 |
| 营业成本 | 1,558 | 1,838 | 2,945 | 3,912 | 4,859 |
| 营业税金及附加 | 4 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| 销售费用 | 64 | 75 | 106 | 126 | 141 |
| 管理费用 | 91 | 92 | 129 | 144 | 149 |
| 研发费用 | 462 | 578 | 807 | 902 | 1,041 |
| 财务费用 | -13 | 26 | -15 | -23 | -27 |
| 减值损失合计 | -38 | -26 | -5 | -6 | -8 |
| 投资净收益 | -2 | 11 | 3 | 15 | 15 |
| 其他 | -59 | -42 | 2 | -2 | -5 |
| 营业利润 | 169 | 122 | 643 | 965 | 1,281 |
| 营业外收支 | 0 | -3 | -5 | -6 | -8 |
| 利润总额 | 169 | 119 | 638 | 959 | 1,273 |
| 所得税 | 12 | 4 | 32 | 48 | 64 |
| 净利润 | 157 | 114 | 606 | 911 | 1,209 |
| 少数股东损益 | -1 | -1 | -1 | -2 | -2 |
| 归属母公司净利润 | 158 | 115 | 607 | 913 | 1,212 |
| EBITDA | 294 | 285 | 771 | 1,088 | 1,407 |
| EPS(当年)(元) | 0.38 | 0.28 | 1.48 | 2.22 | 2.95 |

| 会计年度 | 2019A | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E |
|----------------|--------|-------|--------|-------|-------|
| 经营活动现金流 | 341 | 927 | 707 | 1,026 | 1,394 |
| 净利润 | 157 | 114 | 606 | 911 | 1,209 |
| 折旧摊销 | 137 | 158 | 148 | 153 | 161 |
| 营运资金变动 | -12 | 8 | -15 | -23 | -27 |
| 其它 | | 2 | -11 | -3 | -15 |
| 投资活动现金流 | 27 | 730 | -67 | -28 | 50 |
| 资本支出 | 30 | -72 | 38 | 29 | 16 |
| 固定资产出售 | -1,825 | 60 | -56 | -292 | -394 |
| 现金收购 | -178 | -275 | -272 | -251 | -271 |
| 其他 | 156 | 459 | 3,216 | 282 | 0 |
| 筹资活动现金流 | -1,803 | -124 | -3,000 | -323 | -122 |
| 股本及优先股发行 | 1,512 | -137 | -80 | -68 | -54 |
| 借款 | 1,519 | 55 | 61 | 91 | 121 |
| 支付股息 | 32 | 5 | -34 | 0 | 40 |
| 其他筹资活动 | 13 | -26 | -46 | -68 | -94 |
| 现金净增加额 | 27 | 850 | 571 | 666 | 947 |

研究团队简介

方竞，西安电子科技大学本硕连读，近5年半导体行业从业经验，有德州仪器等外企海外工作经历，熟悉半导体及消费电子产业链。同时还是国内知名半导体创业孵化平台IC咖啡的发起人，曾协助多家半导体公司早期融资。2017年在太平洋证券，2018年在招商证券，2020年加入信达证券，任电子行业首席分析师。所在团队曾获19年新财富电子行业第3名；18/19年《水晶球》电子行业第2/3名；18/19年《金牛奖》电子行业第3/2名。

李少青，武汉大学硕士，2018年加入西南证券，2020年加入信达证券，主要覆盖晶圆厂、数字芯片及射频，同时兼顾面板及智能机。

刘志来，上海社会科学院金融硕士，2020年加入信达证券，覆盖VRAR，光学，存储器板块。

童秋涛，复旦大学资产评估硕士，2020年加入信达证券，产能为王，覆盖功率、模拟、封测板块。

机构销售联系人

| 区域 | 姓名 | 手机 | 邮箱 |
|----------------|-----|-------------|--------------------------|
| 全国销售总监 | 韩秋月 | 13911026534 | hanqiyue@cindasc.com |
| 华北区销售副总监(主持工作) | 陈明真 | 15601850398 | chenmingzhen@cindasc.com |
| 华北区销售 | 卞双 | 13520816991 | bianshuang@cindasc.com |
| 华北区销售 | 阙嘉程 | 18506960410 | quejiacheng@cindasc.com |
| 华北区销售 | 刘晨旭 | 13816799047 | liuchenxu@cindasc.com |
| 华北区销售 | 祁丽媛 | 13051504933 | qiliyuan@cindasc.com |
| 华北区销售 | 陆禹舟 | 17687659919 | luyuzhou@cindasc.com |
| 华东区销售副总监(主持工作) | 杨兴 | 13718803208 | yangxing@cindasc.com |
| 华东区销售 | 吴国 | 15800476582 | wuguo@cindasc.com |
| 华东区销售 | 国鹏程 | 15618358383 | guopengcheng@cindasc.com |
| 华东区销售 | 李若琳 | 13122616887 | liruolin@cindasc.com |
| 华东区销售 | 张琼玉 | 13023188237 | zhangqiongyu@cindasc.com |
| 华东区销售 | 戴剑箫 | 13524484975 | daijianxiao@cindasc.com |
| 华南区销售总监 | 王留阳 | 13530830620 | wangliuyang@cindasc.com |
| 华南区销售 | 陈晨 | 15986679987 | chenchen3@cindasc.com |
| 华南区销售 | 王雨霏 | 17727821880 | wangyufei@cindasc.com |
| 华南区销售 | 王之明 | 15999555916 | wangzhiming@cindasc.com |
| 华南区销售 | 闫娜 | 13229465369 | yanna@cindasc.com |

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司（以下简称“信达证券”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，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。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

| 投资建议的比较标准 | 股票投资评级 | 行业投资评级 |
|---|-----------------------------|-------------------------|
| 本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。 | 买入 ：股价相对强于基准 20% 以上； | 看好 ：行业指数超越基准； |
| | 增持 ：股价相对强于基准 5%~20%； | 中性 ：行业指数与基准基本持平； |
| | 持有 ：股价相对基准波动在±5% 之间； | 看淡 ：行业指数弱于基准。 |
| | 卖出 ：股价相对弱于基准 5% 以下。 | |

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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，投资者需自行承担风险。