

创维数字 (000810)

智能终端龙头，VR 及 AI 新技术增量可期 买入 (首次)

2023 年 05 月 11 日

证券分析师 张良卫

执业证书: S0600516070001
021-60199793

zhanglw@dwzq.com.cn

证券分析师 马天翼

执业证书: S0600522090001

maty@dwzq.com.cn

研究助理 金晶

执业证书: S0600122090062

jinj@dwzq.com.cn

研究助理 晋晨曦

执业证书: S0600122090072

jincx@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入 (百万元)	12,009	14,742	17,560	20,643
同比	11%	23%	19%	18%
归属母公司净利润 (百万元)	823	959	1,224	1,515
同比	95%	16%	28%	24%
每股收益-最新股本摊薄 (元/股)	0.72	0.83	1.06	1.32
P/E (现价&最新股本摊薄)	22.30	19.15	15.00	12.12

关键词: #新产品、新技术、新客户

投资要点

- 全球机顶盒龙头，业绩增长稳健。**创维数字成立于 2002 年，是国内较早从事机顶盒研发与销售的企业。当前，创维数字深耕智能终端业务，定位为数字机顶盒和宽带通信的智能设备与智能系统技术方案提供商，在国内三大通信运营商、广电网络公司市场占有率，OTT 智能终端市场销量、中国企业出口海外销量中整体居于行业领先地位。2022 年，公司营收达 120.09 亿元，同比提升 10.71%。
- 高清化及智能化加速机顶盒迭代，公司具技术及渠道壁垒。**视频内容制作标准由标清到高清再到超高清，带动上游机顶盒的更新迭代，未来 8K 盒子大范围的更新有望推动机顶盒市场扩容，2023-2025 年全球机顶盒市场 CAGR 将达 4.5%；海外市场 4K 普及率低，出海机顶盒企业具有技术优势。在此背景下，公司 8K 解码技术及产品已落地，与国内外运营商及大厂长期合作，具备技术及渠道优势，行业龙头地位稳固。
- AI 赋能机顶盒业务，有望成为智能家居终端载体。**机顶盒作为各类媒资、内容的控制终端，具备 AI 落地场景。基于 AI 功能，机顶盒有望从控制终端成为智能家居终端载体设备：1) 拓展功能：基于强大的音视频解码能力及 AI 算力等链接电视大屏，拓展媒资搜索、云游戏、教育、健康、AI 助理、视频通话、画质增强等功能；2) 实现语音等智能控制：基于 IOT 网关及感知，用户在家庭通过语言控制，于远程通过手机控制；3) AIGC 智能搜索，迅速连接媒资内容（影视、直播、教育、电商等），提升精准度及用户体验。公司已和国内外 AI 技术先进大厂合作，未来有望基于集成 AI 的盒子拉动机顶盒业务量价齐升。
- Pancake 方案 VR 产品优势凸显，车显业务渗透率迅速上升：**从政府、投资方、消费者等多维度对 VR 长期看好，全球 VR 终端设备 2022-2027 年 CAGR 预计将达到 23.59%。公司 Pancake XR 产品在光学方案、轻薄化方面具有明显优势，在供应链稳定及技术升级后的 23 年销量预计将会有长足增长空间。受益于智能车载迅速渗透，车载显示市场需求快速增加。2022 年公司汽车智能电子车载显示业务实现营收 3.11 亿元，同比增长 57.90%，增速可观。公司定点原装车厂项目资源丰富，在手订单充足，随着显示屏中控触摸一体化技术的推广和大屏化、多屏化、新型显示等新项目的开发，车载显示有望成为公司新的增长点。
- 盈利预测与投资评级：**公司作为智能终端行业龙头，有望受益于高清化迭代及 AI 赋能，我们预计 2023-2025 年归母净利润达 9.6/12.2/15.1 亿元，对应 2023-2025 年 PE19/15/12 倍。我们采用可比公司估值法，给予 2023 年 30 倍 PE，对应市值 288 亿元。首次覆盖，给予“买入”评级。
- 风险提示：**各类产品原材料供应风险，AI 及 VR 技术发展不及预期

股价走势



市场数据

收盘价(元)	15.96
一年最低/最高价	13.17/26.58
市净率(倍)	2.99
流通 A 股市值(百万元)	17,831.67
总市值(百万元)	18,357.45

基础数据

每股净资产(元,LF)	5.34
资产负债率(% ,LF)	42.05
总股本(百万股)	1,150.22
流通 A 股(百万股)	1,117.27

内容目录

1. 创维数字：智能终端龙头，业绩增长稳健	5
1.1. 发展历程：全球化布局成就机顶盒龙头	6
1.2. 股权架构：背靠创维集团，持续收购扩大商业版图	6
1.3. 财务分析：业绩稳健增长，重视产研能力	7
2. 超高清化驱动机顶盒迭代升级，AI 打造智能家居控制中心	8
2.1. 超高清化及智能化为主要发展方向，机顶盒行业加速发展	9
2.2. 海外机顶盒市场空间广阔，出海企业具备技术优势	11
2.3. 技术及渠道优势构建公司稳固基本盘	12
2.4. AI 赋能机顶盒业务，有望成为智能家居终端载体	17
3. 宽带连接进入千兆时代，公司业务稳中有进	17
3.1. 全面数字智能化时代来临，多项新技术助力产业发展	18
3.2. 公司产品供应进入前列，未来持续加码新技术应用	19
4. 新业务开始发力：Pancake 方案席卷 VR 市场，需求端驱动车载显示快速增长	20
4.1. VR 市场未来持续火爆，公司产品亟待放量	20
4.1.1. 消费级 VR 引爆市场，Pancake 光学方案优势明显	20
4.1.2. 苹果加速市场稳定，VR 硬件与内容共同升级 VR 体验	21
4.1.3. 产品轻薄优势明显，下游应用具有广阔市场	22
4.2. 下游汽车销量回升，车载显示未来放量可观	24
4.2.1. 下游驱动强劲，车载显示市场空间持续增长	25
4.2.2. 多年布局，车载显示业务增量可观	26
5. 盈利预测及投资建议	27
6. 估值	28
7. 风险提示	28

图表目录

图 1: 创维数字发展历程.....	6
图 2: 创维数字股权结构图 (截至 2023 年 5 月 10 日)	7
图 3: 近四年营业收入构成.....	7
图 4: 创维数字收入 (百万元)、yoy 及毛利率.....	8
图 5: 创维数字归母净利润 (百万元) 及归母净利率.....	8
图 6: 创维数字三费情况 (%)	8
图 7: 创维数字员工数量及研发人员占比 (%)	8
图 8: 机顶盒产业链.....	9
图 9: 中国 8K 电视内容环比增速.....	9
图 10: 2017-2022E 年全球机顶盒市场规模情况 (百万台)	10
图 11: 全球主要地区 4K 电视频道数量	11
图 12: 全球芯片等货周期.....	13
图 13: 2018-2021 主要机顶盒生产商相关业务营收对比	13
图 14: 创维数字三大电信运营商中标情况.....	15
图 15: 2023 年中国移动智能机顶盒集采份额.....	15
图 16: 创维腾讯极光盒子 4 Pro.....	17
图 17: ZOL 机顶盒排行榜	17
图 18: 全球宽带服务市场规模 (亿美元)	18
图 19: 全球拥有高宽带服务家庭数量 (万户) 及 yoy.....	18
图 20: 千兆位无源光网络 (GPON) 行业市场规模 (亿美元)	18
图 21: 2022-2027 全球 VR 头显设备出货量预测(万台)	21
图 22: 2021 年全球头显设备市场份额.....	21
图 23: 三代光学技术示意.....	22
图 24: 全球 VR 市场应用场景变化 (单位: 百万人)	22
图 25: 全球 VR 直播规模(单位: 亿美元)	22
图 26: VR 业务规划	24
图 27: 车载显示产业链.....	24
图 28: 创维数字车载显示系统产品.....	24
图 29: 智能汽车市场规模及占比.....	25
图 30: 全球车载显示面板需求量预测 (单位: 亿片)	25
图 31: 2021 年前三季度全球车载显示市场份额占比.....	26
图 32: 2022 年前三季度中国 10 英寸及以上中控屏前装标配交付上险市场占比.....	26
图 33: 创维数字汽车电子营收情况 (单位: 亿元)	26
图 34: 公司近几年部分定点项目情况.....	26
图 35: 公司车载显示研发及战略布局项目	27
图 36: 车载显示新技术对比.....	27

表 1: 业务分类及终端情况.....	5
表 2: 多项政策, 推进视频高清化制作进程.....	10
表 3: 同内存+闪存智能电视和智能机顶盒对比.....	11
表 4: 国内外内容价格对比.....	12
表 5: 创维 8K 机顶盒主要产品及集成娱乐化功能.....	13
表 6: 创维数字机顶盒历史产品线和在研项目.....	14
表 7: 创维数字海外布局及市场地位.....	16
表 8: 2021 年主要机顶盒参数对比.....	16
表 9: XGS-PON 和 XG-PON 关键性能对比.....	19
表 10: WiFi 6 和 WiFi 7 的对比.....	19
表 11: 公司近一年运营商家庭网关招标中标份额.....	19
表 12: 公司正在研发的部分产品.....	20
表 13: 各公司产品参数对比.....	23
表 14: VR 产品在各领域应用情况.....	23
表 15: 2021 年全球新能源车与燃油车显示屏配置情况.....	25
表 16: 创维数字营收拆分(单位: 百万元).....	27
表 17: 可比公司估值表.....	28

1. 创维数字：智能终端龙头，业绩增长稳健

创维数字成立于 2002 年，是国内较早从事机顶盒研发与销售的国家高新技术企业。当前，创维数字深耕智能终端业务，定位为数字机顶盒和宽带通信的智能设备与智能系统技术方案提供商。在国内三大通信运营商、广电网络公司市场占有率，OTT 智能终端市场销量、中国企业出口海外销量中整体居于行业领先地位。

表1：业务分类及终端情况

主营业务类别	具体产品	主要市场及客户情况	产品类别
智能终端	数字智能机顶盒	2B: 国内三大通信运营商及广电网络公司, 海外电信、通信综合运营商 2C: 海内外消费者群体	数字 1K/2K/4K/8K、AndroidTV、IPTV、OTT、DTH 等各种类别的机顶盒
	融合终端		集宽带接入/组网/网关/智能家居/视频业务等多种功能于一体的综合型宽带网络通信智能设备
	宽带网络连接设备	国内三大通信运营商、国内广电网络公司及海外电信、通信综合运营商	涵盖光纤 ONU 接入网关设备 Gpon/10Gpon/Cable Modem、智能组网 Wi-Fi5/Wi-Fi6 无线路由器、FWA 的 4G/5G CPE 等
	虚拟现实 VR 解决方案及终端	行业应用解决方案的定制市场; 2B: 运营商市场; 2C: 零售市场	六自由度 8K 视频硬解码超短焦 Pancake 轻薄 VR 一体机、VR 分体机、超短焦 Pancake 高性价比 4K VR 一体机、VR 高清视频及 VR 内容生态平台, 游戏分发平台系统、VR+教育、医疗、文旅等行业应用解决方案
专业显示	车载人机交互显示总成系统	知名原装厂车企	车载应用中车载人机交互显示总成系统、车载智能显示仪表系统、后排娱乐屏、行车记录仪、流媒体后视镜等
	Mini-LED 背光模组	国际电视大厂, 如 Samsung、LG 等	基于 AM 驱动和 COB 技术的大尺寸 Mini-LED 电视背光灯板模组
	中小尺寸显示模组	传音、中兴、闻泰、华勤、龙旗等客户 (进入三兴、OPPO、小米等终端客户)	液晶中小尺寸显示模组
	商业大屏显示	医院、学校和新零售	1、医院院内智慧屏内容统一管理、智能远程运维及健康宣教解决方案, 基于云屏 AIOT 的一体机 2、教育一体机, 学校智慧教室、全息教室等教育创新应用, AI 学情机器人、教学互动屏、智慧黑板等 3、展览展示行业客户: LCD/LED/广告机等 4、新零售领域: 云屏系统的全商显产品及解决方案
运营服务	售后增值服务	国内外运营商市场	围绕主营业务提供的辅助售后等服务
	智慧城市业务	学校、医院、园区、政府	提供“系统+终端+场景”的解决方案

数据来源：公司公告，东吴证券研究所整理

1.1. 发展历程：全球化布局成就机顶盒龙头

数字电视技术探路，奠定市场化基础。创维数字前身为创维集团在彩电研发中心下建立的数字电视开发事业部，主要研发 DVB-S 卫星接收器、DVB-C 有线数字电视接收器、编码器和复用器。2000 年起，数字电视相关开发技术等成熟，开启市场化进程。

2002 年-2008 年：深化业务改革，成功开启海外业务。2002 年到 2008 年期间，公司先后经历与数字宽频事业部的合并重组，有线 DVB 数字机顶盒、机卡分离机顶盒、卫星机顶盒、地面机顶盒、IP 机顶盒等新产品的推陈出新与一系列股权改革、核心经营管理层持股等，创维数字也初步拓展了海外市场并在 2008 年被认定为首批国家级高新技术企业。

2008 年至今：积极开展企业收购，加强全球战略部署：2015 年公司收购欧洲 Strong 集团以拓展欧洲 2C 海外机顶盒业务；2015 年基于“移动客厅”收购创维集团的汽车电子业务；2016 年为推动专业显示业务，提升智能制造能力，收购创维液晶器件。基于未来新的空间计算与交互，2020 年收购创维新世界，拓展 VR 产业。创维数字逐步发展至腾讯、百度、华为，微软、谷歌、Netflix、Amazon 等全球战略合作伙伴。

2021 年，公司获“国家制造业单项冠军示范企业”及国家级工业设计中心。2022 年，公司荣登由国家五部委发布认定的国家企业技术中心。

图1：创维数字发展历程



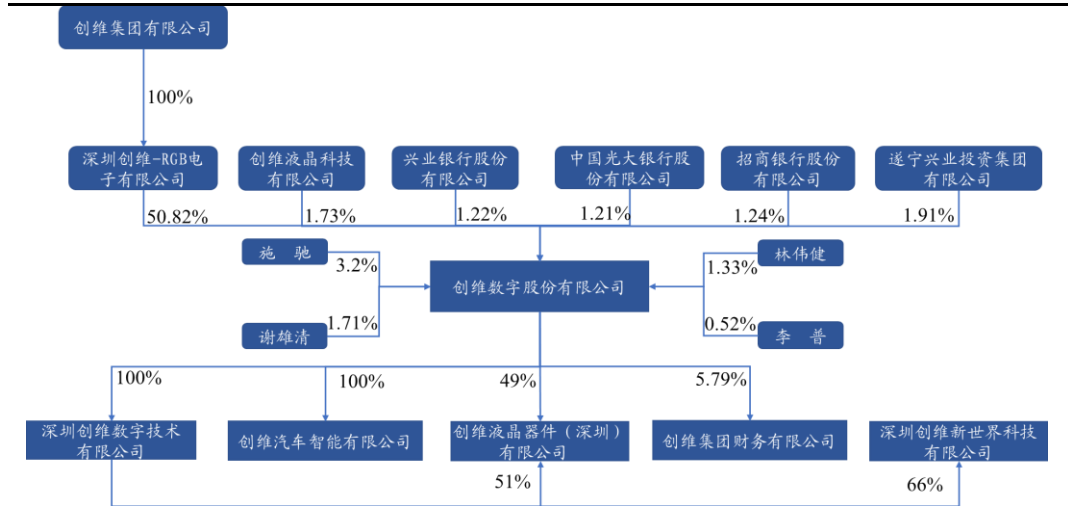
数据来源：公司官网、公众号，东吴证券研究所

1.2. 股权架构：背靠创维集团，持续收购扩大商业版图

截至 2023 年 5 月 10 日，创维数字 50.82% 的股份归深圳创维-RGB 电子有限公司所有，该创维-RGB 公司由创维集团有限公司持股。公司创始团队核心、董事长施驰直接持股创维数字 3.2%。公司背靠创维集团，股权归属稳定明晰。在公司成立初期，创维

集团为其提供了稳定且强大的资金、供应链等支持。在业务发展上，创维数字通过收购创维集团旗下相关子公司，如创维汽车电子、创维液晶器件、创维新世界；在海外收购英国 Caldero limited、欧洲 Strong 集团，不断扩大其商业版图。

图2：创维数字股权结构图（截至 2023 年 5 月 10 日）

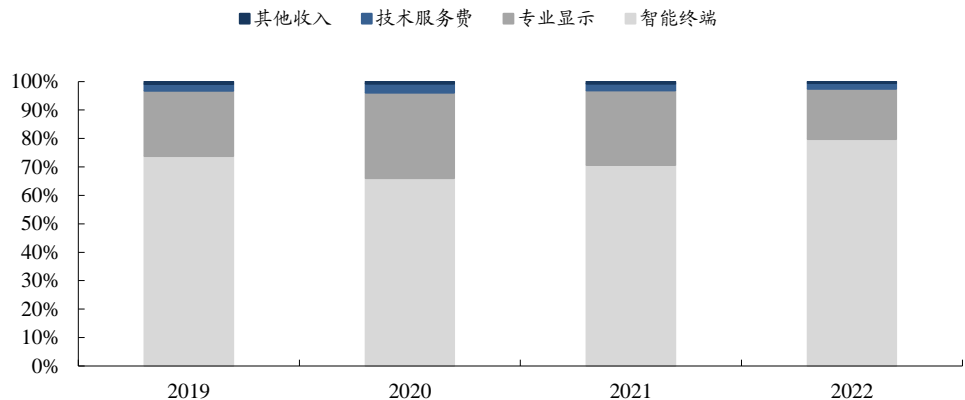


数据来源：公司官网，东吴证券研究所

1.3. 财务分析：业绩稳健增长，重视产研能力

公司主营业务分为三大板块：**智能终端、专业显示及运营服务业务**。2022 年之前，公司业务分类是智能终端、宽带连接、专业显示、运营服务四个业务。2022 年调整信息披露口径后，将宽带连接业务并入智能终端业务。按照新分类方式，2022 年公司智能终端收入占比 80%，是公司主要营收来源，且占比逐年提高；其次为专业显示，占比 18%。按照地区分类，国内业务占比 57%，海外业务占比 43%。

图3：近四年营业收入构成

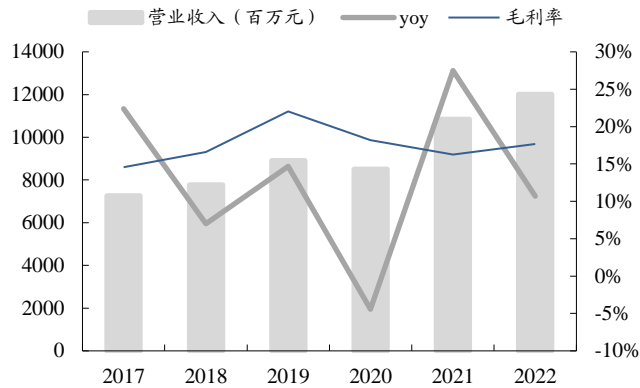


数据来源：公司公告，东吴证券研究所

营业收入增长稳健，B 端定价扰动短期利润率。2022 年公司营业收入达 120.09 亿元，同比增长 10.71%，主要受益于公司自身海外销售总量的提升，2022 年公司海外于印度、东南亚、非洲、中东、拉美等电信及综合运营商市场份额较大，欧洲市场的份额在稳步提升。2019-2021 年，公司毛利率持续下降，主因疫情期间，原材料紧缺，主

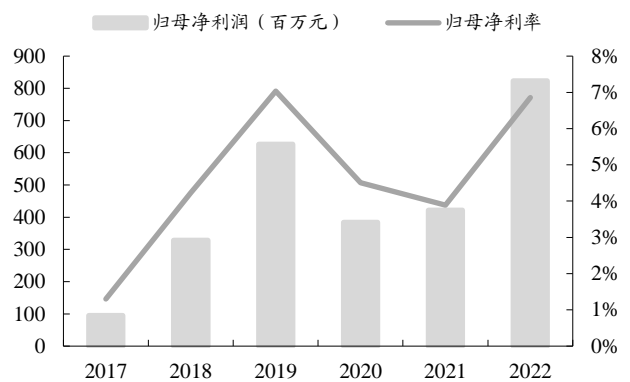
芯片商海思被美国制裁，价格上涨；海外运费大幅上涨等。2022 年，公司毛利率略有回升，主因上半年运营商提价所致。

图4: 创维数字收入(百万元)、yoy 及毛利率



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

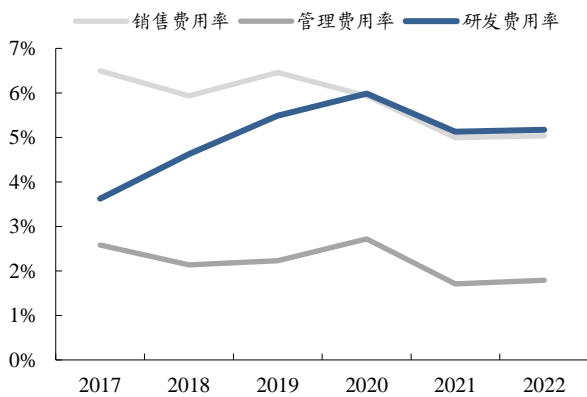
图5: 创维数字归母净利润(百万元)及归母净利率



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

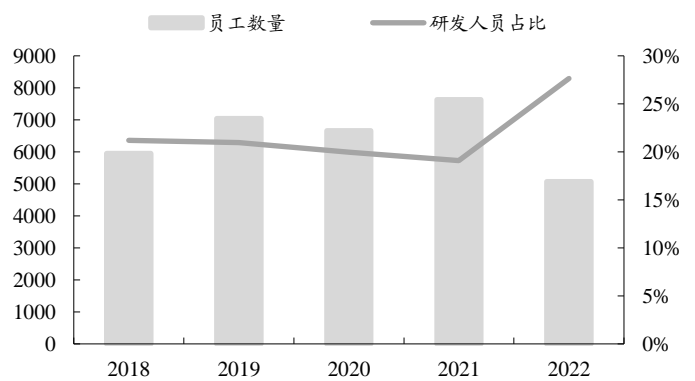
重视技术投入，夯实公司产品研发能力。创维数字致力于丰富产品线，大力发展 VR 虚拟现实技术、智能车载显示等前沿科技。2022 年，公司研发费用率达 5.17%，同比提升 0.04pct，公司持续夯实成熟的系统架构规划和研发能力，拥有行业深厚的技术积累和人才储备，在人工智能 (AI)、计算机视觉 (CV)、自然语言处理 (NLP)、语音识别、手势识别、AI 画质增强等算法技术方面均有积累。

图6: 创维数字三费情况 (%)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图7: 创维数字员工数量及研发人员占比 (%)



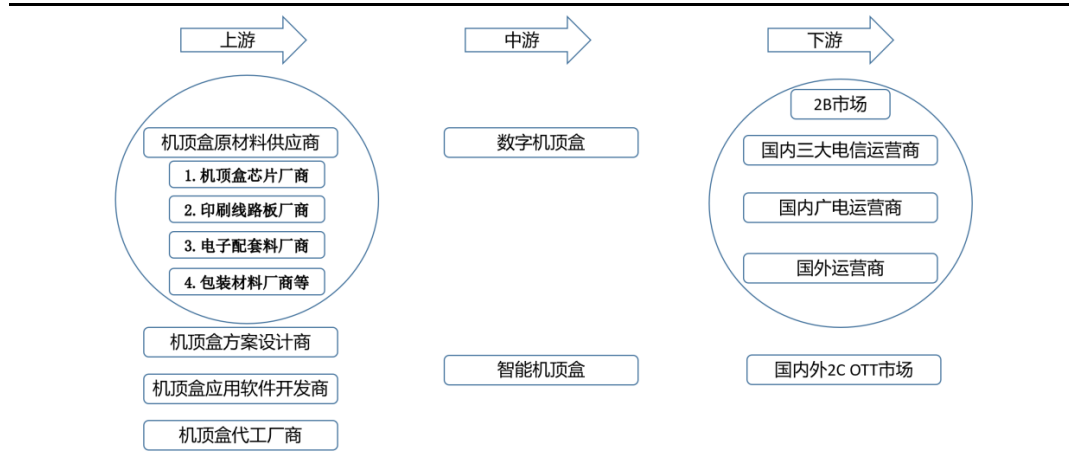
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

2. 超高清化驱动机顶盒迭代升级，AI 打造智能家居控制中心

机顶盒 (Set Top Box) 是一个连接电视机与外部信号源的设备，可以将压缩的数字信号转成电视内容，并在电视机上显示出来。机顶盒产业链上游主要包括芯片等原材料的供给、方案和应用软件开发，以及代加工四个领域。公司下游 2B 端主要包括国内外电信、通信及综合型运营商和广电网络公司，2C 端包括 OTT 国内零售渠道市场、以及在欧洲通过子公司 Strong 打开法国、德国、奥地利、丹麦、匈牙利、意大利等海外 2C 渠道。

其中，运营商个性化定制机顶盒，内含有大量的系统、平台、软件、驱动、CA/Loader、AI 算法、云平台、云服务、多媒体应用、集成开发等系统及功能的应用软件开发，需要大量的软件开发人员。

图8：机顶盒产业链

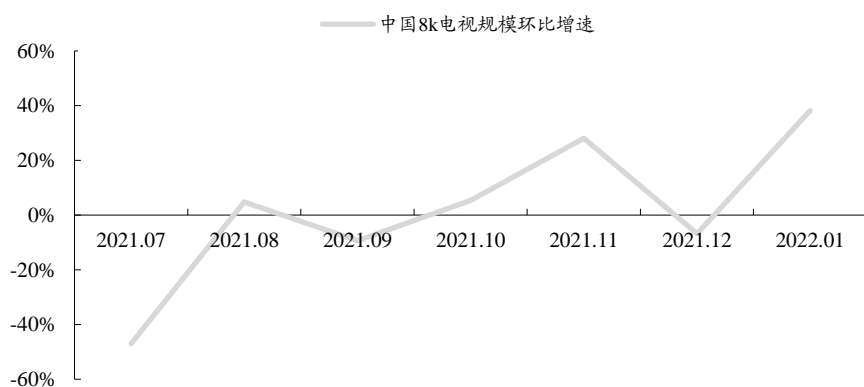


数据来源：公司官网，华经产业研究院，东吴证券研究所

2.1. 超高清化及智能化为主要发展方向，机顶盒行业加速发展

下游视频制作超高清化及政策支持，推动解码机顶盒迭代。将数字信号解码为电视信号，转化为观众可以看到的内容仍然是机顶盒的基础功能。随着视频内容制作标准由标清到高清再到超高清，对于机顶盒音视频解码能力的要求也越来越高，视频制作清晰度的提高在持续带动上游机顶盒的更新迭代。近年来，我国 4K/8K 视频渗透率不断提高，2021 年 7 月以来 8K 视频规模总体呈环比增长态势。结合机顶盒支持商业游戏、摄像看家、视频通话等智能化应用，带动了上游机顶盒的迭代更新。

图9：中国 8K 电视内容环比增速



数据来源：奥维云网，东吴证券研究所整理

多项政策推进视频高清化/超高清等制作进程：2019 年以来我国陆续发布多项政策，推进视频高清化/超高清产业链制作进程。2022 年 6 月，国家广播电视总局发布《关于进一步加快推进高清超高清电视发展的意见》强调从 2022 起，我国电视节目全部采用高清技术进行录制。政策支持有望加速 4K/8K 视频制作进程，推动机顶盒产品迭代升

级。

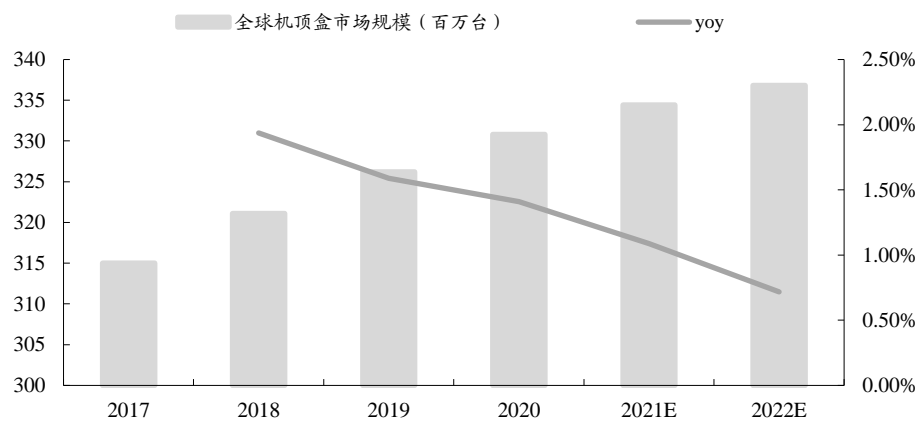
表2: 多项政策, 推进视频高清化制作进程

文件	内容
《超高清视频产业发展行动计划(2019-2022年)》	明确“4K先行, 兼顾8K”的总体技术路线, 明确超高清产业发展目标, 提出推动超高清电视、机顶盒、虚拟现实(增强现实)设备等产品普及
《超高清视频标准体系建设指南(2020年版)》	制定了涵盖采集、制作、传输、呈现、应用等全产业链的超高清视频标准体系。
《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	加快提升超高清电视节目直播能力, 推进视频频道高清化改造, 推进沉浸式视频、云转播等应用。
《“双千兆”网络协同发展行动计划(2021-2023年)》	推进增强现实(AR)/虚拟现实(MR/VR)、超高清视频等高带宽应用进一步融入生产生活, 以典型行业千兆应用模式形成示范。
《5G应用“扬帆”行动计划(2021-2023年)》	对“5G+文化旅游”提出: 突破数字内容关键共性技术, 推进超高清视频编解码、端云协同渲染、三维重建等关键技术研发, 开发适配5G网络的AR/VR沉浸式内容、4K/8K视频等应用。

数据来源: 新华社, 工信部, 东吴证券研究所

在下游高清/超高清化迭代和政策支持下, 机顶盒市场规模有望逐步扩容。根据Grand View Research的预测, 2022年全球机顶盒市场将达到336.80百万台, 相比2017年CAGR达到1.32%。

图10: 2017-2022E年全球机顶盒市场规模情况(百万台)



数据来源: Grand View Research, 科瑞思招股说明书, 东吴证券研究所

机顶盒和智能电视更多是合作共赢关系。智能机顶盒目前面临的主要竞争产品是智能电视机。尽管智能电视机对机顶盒存在一定替代性, 但自身也存在很大的局限性: (1) 自带的应用商店资源少, 下载外部资源存在不方便、不安全及内容不丰富的情形; (2) 新初始出厂的智能电视具备机顶盒的音视频解码及数字信号处理功能, 但由于其硬件设施固化于电视机中, 随着时间的推移, 其DSP、CPU、GPU等硬件能力将滞后于市场; (3) 更新电视机中的音视频处理等硬件模块具有难度, 换新的电视机不经济。在同等内存+闪存情况下, 智能电视平均普遍比机顶盒价格要高1,500元左右, 智能电

视平均价格相当于智能机顶盒的 500%~600%。

表3: 同内存+闪存智能电视和智能机顶盒对比

智能电视				
产品名	内存+闪存	分辨率	价格(元)	处理器
TCL 55V8E Pro	3GB+32GB	4K	2,099	四核 A55 1.8GHz
华为 SE65	2GB+16GB	4K	2,299	ARM Corte 四核 A55 1.2GHz
海信 55E3G-PRO	2GB+32GB	4K	1,899	四核 ARM Cortex A53 2.4GHz
智能机顶盒				
产品名	内存+闪存	解码能力	价格(元)	处理器
当贝 B1S	3GB+32GB	4K	399	S912 处理器, 8核 A53 架构, 最高频率可达 1.5GHz
当贝 H2	2GB+16GB	4K	299	S912 处理器, 8核 A53 架构, 最高频率可达 1.5GHz
当贝 B1	2GB+32GB	4K	298	S912 处理器, 8核 A53 架构, 最高频率可达 1.5GHz

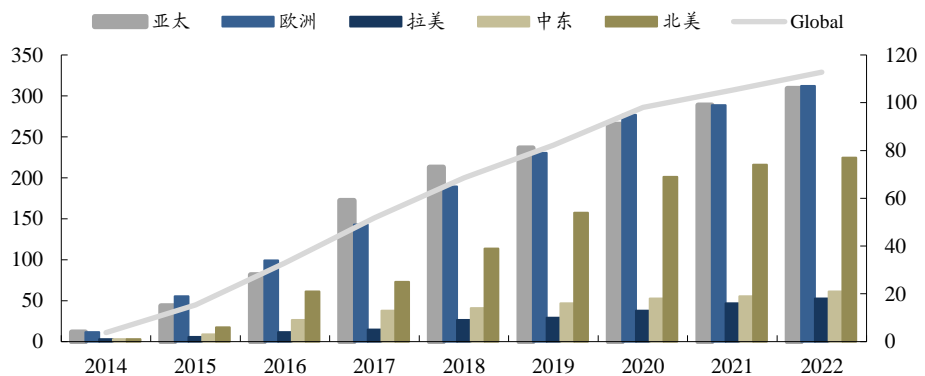
数据来源: ZOL 官网、京东、淘宝, 东吴证券研究所整理

在智能电视长期使用后, 其 DSP、CPU、GPU 等能力不够, 内存不足或无法使用最新功能时, 此时用户购买或运营商赠送 DSP、CPU、GPU 等处理能力强的机顶盒, 同时提升内存和相关的处理功能, “智能机顶盒+电视大屏” 的搭配, 是现实中更具有性价比的选择。同时, 从海外市场来看, 基于海外知识产权保护及影视与直播等内容的昂贵, 用户从运营商处购买内容等, 也具有经济性、多样性。

2.2. 海外机顶盒市场空间广阔, 出海企业具备技术优势

全球各地视频制作水平参差, 我国企业具有技术代际优势。4K 视频频道在全球各地数量不一, 其中在亚太 (106 个) 和欧洲 (107 个) 最多, 其次是北美 (77 个), 拉美 (18 个) 和中东 (21 个) 较低, 非洲还处于数字电视推广阶段。亚太地区 4K 视频以中国为主, 我国机顶盒企业具备成熟的 4K 解码及智能化应用的能力, 例如, 创维数字国内 2C 零售机顶盒已大量开始销售 8K 解码的智能盒子, 相对海外 4K 普及率较低的其它国家具有技术优势, 有助于提升市场份额。

图11: 全球主要地区 4K 电视频道数量



数据来源: S&P GlobalMarket Intelligence, 东吴证券研究所

国内外运营商收费模式具差异化，海外应用机顶盒意愿更强。1) 不同于国内运营商宽带数据使用包时段收费，海外运营商宽带数据使用基于流量计费，用户使用机顶盒将带动宽带数据流量的收入；2) 由于海外知识产权保护，其影视、直播等内容相对更昂贵，用户从运营商处购买的内容服务与电视 OTT 方式购买相比，更具经济性、便捷性及性价比。用户调用、使用媒资等内容后，也会给运营商带来较大的分成收益。

表4：国内外内容价格对比

国外				
	会费	最高画质	同时观看设备	电视登陆
NETFLIX	基础会员： 7.99\$/月	720P	1	是
Disney+	基础会员： 9.99\$/月	4K+HDR	-	是
国内				
	会费	最高画质	同时观看设备	电视登陆
腾讯视频	超级影视： 50 ¥/月	1080P+HDR	3	是
爱奇艺	白金 VIP： 50 ¥/月	4K+HDR	2	是
优酷	酷喵 VIP： 35 ¥/月	1080P+SDR	3	是

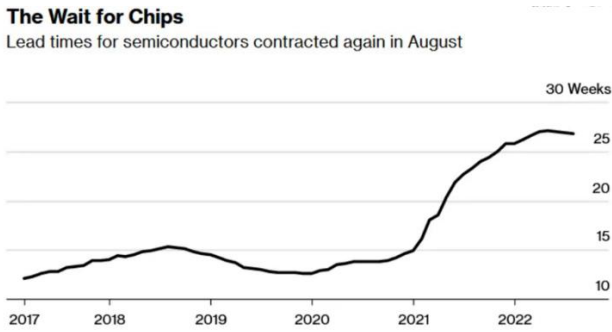
数据来源：各公司官网，东吴证券研究所

2.3. 技术及渠道优势构建公司稳固基本盘

由于上游芯片供给紧张，且运营商需要个性化软件开发及系统集成定制，机顶盒行业集中趋势加重。机顶盒芯片的供给对机顶盒的出货量和性能等带来影响。近年来，由于前期晶圆等投资不足、供应得不到保障以及地缘政治等的影响，上游机顶盒芯片供给情况紧张或波动。据 Susquehanna Financial Group，2020-2022 年，全球芯片等货周期从不到 15 周提升至 25 周以上。在此背景下，芯片厂商会优先供给、保障需求量大的龙头机顶盒商家，以保证出货的稳定性。

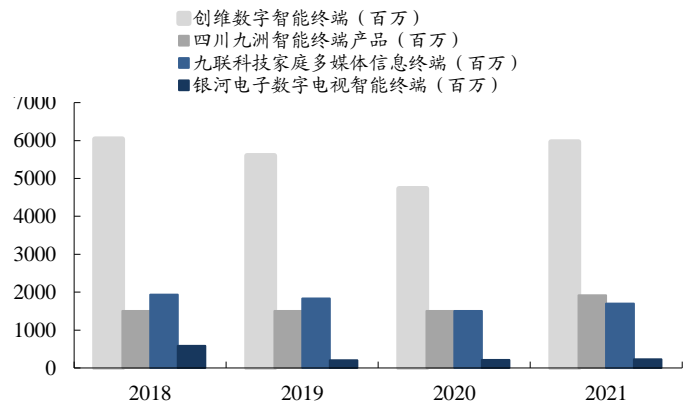
同时，机顶盒内含大量的系统、平台、软件、驱动、CA/Loader、AI 算法、云平台、云服务、多媒体应用等系统及软件，需要大量个性化的软件开发及系统集成定制，考验机顶盒企业软件等研发能力及资源配置，这将加重机顶盒行业的集中化趋势。公司数字机顶盒业务稳居龙头地位，长期保持高市场占有率，公司机顶盒相关业务营收远超同行业可比公司。

图12: 全球芯片等货周期



数据来源: Susquehanna Financial Group, 东吴证券研究所

图13: 2018-2021 主要机顶盒生产商相关业务营收对比




数据来源: 各公司公告, 东吴证券研究所

公司具备技术、渠道及供应链规模等优势, 具备全球化定制开发、成熟 4K/8K 等解码及智能化应用的能力, 在 2B 和 2C 端积累了丰富的销售渠道:

8K 解码技术已落地, 卡位 8K 机顶盒市场。目前公司已经成功地完成了 5G+8K 智能机顶盒软件及产品平台研发项目, 并进入运营商市场的推广阶段。于国内 toC 零售渠道市场上架了创维小湃盒子 P3 Pro、创维腾讯极光 4 Pro 和创维腾讯激光盒子 5S、5Pro 等具有 8K 解码能力的产品。其中 5Pro 全程 8K 产品, 8 核 CPU、8G 内存、128G 闪存、WiFi6 千兆网口、USB3.1 及 6TNPUI 算力, 除 8K 解码及视频输出能力外, 具有玩大型的商业游戏、亲情视频通话、摄像看家、AI 画质增强等功能, 率先卡位 8K 融合型机顶盒市场空间。

表5: 创维 8K 机顶盒主要产品及集成娱乐化功能

型号	上架时间	处理器	存储空间	传输技术	集成娱乐化功能	参考图	参考价格(元)
创维小湃盒子 P3 Pro	2020 年底	搭载 64 位 A55 芯片, 全新 12nm 制程, 2.0GHz 主频	4GB+32GB	千兆高速网口, 2.4G/5G 双频全向支架三天线	支持蓝牙语音遥控器, 支持游戏投屏, 安装第三方软件。		499
创维腾讯极光 4 Pro	2021 年 6 月	Amlogic S905X4 处理器, 12nm 制程, 2.0GHz 主频	4GB+64GB	支持 WiFi6 (802.11ax) 传输, 单流速度可达 1.2Gbps, 搭载金属支架全向三天线 WiFi 模块	内置腾讯正版影视资源, 支持安装多家视频平台应用、独家支持腾讯体育的直播资源; 标准、老人、小孩三种定制模式; 搭配 AI 语音遥控器和 CEC 功能。		649
创维腾讯激光盒子 5S	2022 年 6 月	Amlogic S905X3-H 芯片, 64 位 A55 架构, 12nm 制程, 主频可达 2.0GHz	4GB+64GB	支持 WiFi6 传输, 单流速度可高达 1.2Gbps, 搭载金属支架全向三天线双频 WiFi 模块	搭载了腾讯海量正版内容, 内置云游戏大作、全民 K 歌, 免安装点开即玩; 可实现多协议投屏、视频通话。		549

创维腾讯 极光 5 Pro	2021 年 9 月	8核 RK3588S-D 芯片, A76+A55 架构芯片, 8nm 制程, 2.4GHz 主频。8核 CPU: 提升 422%、GPU 性 能: 提升 2316%、6T 算力 NPU	8GB+ 128G B	WiFi6 双频三天 线, 无线网速提 升 3 倍, 兆网口, 网络传输不设限	全球首款全程 8K+HDR Vivid 认证旗 舰电视盒子, Type-C 创 新玩法, 一盒可接两 屏, 外接拓展坞, 免安 装云游戏、家庭 K 歌; 支持安装专业播 放软件, 可秒变高端 蓝光播放机。		1,119
---------------------	---------------	---	-------------------	--	--	---	-------

数据来源: ZOL 官网, 淘宝, 京东, 极光 TV 官网, 东吴证券研究所

加速发展智能机顶盒, 迎接智能化浪潮。在公司技术研发支持下, 进一步提升了机顶盒的产品集成度, 机顶盒作为智能家居的网络中心、控制中心和娱乐中心已初具雏形。公司最新推出的几款产品布局及集成了娱乐功能和应用软件, 同时也初步具备了 AI 功能。

创维数字不断研发新产品以适应市场需求,自 2014 年以来, 公司机顶盒业务在技术和资源等方面均取得突破:

- (1) **技术突破。**机顶盒逐渐集成手机交互、AI 生态等功能, 解码能力已发展到 6k 和 8K, 环绕震撼音效, 高保真无损透传; 支持高端蓝光播放, 并已配置 WIFI-6+千兆网口;
- (2) **个性化软件开发及系统集成能力优势。**运营商市场是个性化定制, 机顶盒除各类 CPU、GPU、DSP、Wifi、NPU 等硬件能力及结构与工业 ID 之外, 内含有大量的系统、平台、软件、驱动、CA/Loader、AI 算法、云平台、云服务、多媒体应用、集成开发等系统及功能, 需要大量的软件开发人员, 公司全球范围市场的定制化软件开发与集成能力强, 具有可靠性、稳定性、规模化及系统开发的优势; 基于全球海内外市场, 并拥有大供应链的竞争优势;
- (3) **厂商合作。**公司一方面和 Google、Netflix、Amazon、百度系爱奇艺等资源平台深度合作, 另一方面也与腾讯极光等大厂合作研产及销售机顶盒, 积累广泛资源。

表6: 创维数字机顶盒历史产品线和在研项目

年份	主推产品
2015	M300: “新颖的外表, 强悍的内在, 丰富的内容”
	A5: 创维数字联合晶晨半导体推出
	A8: 全生态 AI 系统
	T1: 美国芯片、腾讯授权
	A5 PLUS: 4K 解码
	Q+: 创维和腾讯联合推出的第一款网络机顶盒
	A1: 支持手机电视的交互
i71S 二代旗舰版: 与 GITV、爱奇艺视频等正版资源平台深度合作	
	A810: 主打适配性和性价比

2016	Q+二代: 创维联合腾讯、南方传媒推出
2017	企鹅极光盒子增强版 企鹅极光盒子: 结合创维和腾讯的优点 创维小湃盒子 T2 Pro: 6K 超高清、AI 智能语音、16G 大存储
2018	企鹅极光盒子 1v: 进入低价市场 企鹅极光盒子 1S: 搭载当时最新人工智能技术
2019	创维小湃盒子 MAX 创维小度 AI 盒子
2020	四川电信与创维数字共同研发的首款 8K 机顶盒 (IPTV) 正式上线
2021	研发项目: 8K 机顶盒研发 A5 Pro 发布: WI-FI 6 机顶盒
2022	研发项目: 5G+8K OTT 智能机顶盒软件系统及产品平台 研发项目: GPON-WiFi6 融合型机顶盒

数据来源: 公司官网、公司公众号、企业激光公众号、晶晨公众号、ZOL 官网, 东吴证券研究所整理

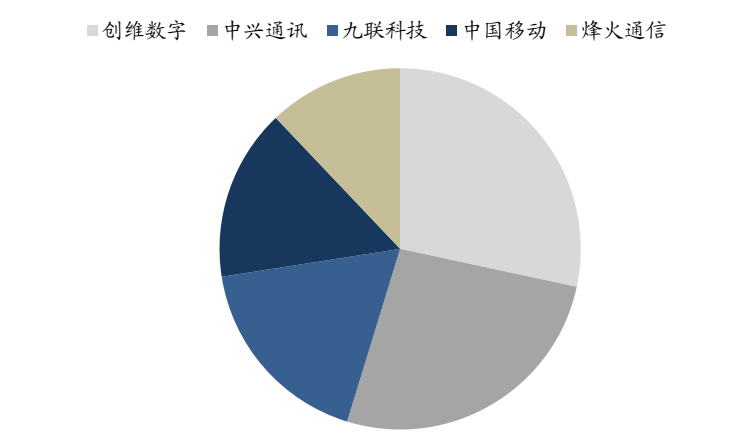
渠道方面, To B 端: 运营商长期深度合作, 销售渠道稳定。国内市场方面, 公司是三大电信运营商集团的核心供应商, 于运营商集采市场份额中稳居前列。在中国移动 2023 年 4,320 万台的智能机顶盒集中采购项目中, 公司中标份额 28.39%, 标总数量 1,226 万台, 再次位列第一并超过了历来单次的中标数量。在历年来中国电信、中国联通的机顶盒集采项目中, 公司所占份额也稳居前列。公司是国内各广电网络公司 20 年的合作伙伴。2023 年, 公司在中国移动机顶盒集采份额高达 28.4%。

图14: 创维数字三大电信运营商中标情况

运营商	中标时间	招标介绍	中标结果	金额(百万)
中国移动	2023.01	2023 年智能机顶盒产品集采项目(标的 4320 万台)	合计中标份额 28.4%	-
中国电信	2023.03	宽带融合终端(双频版)集采项目(2022 年)	中标份额 11%	368
	2022.07	2022 年 IPTV 智能机顶盒(P60 集采项目(标的 840 万台))	以第三名中标	1490
	2022.01	2021 年宽带融合终端应急集采项目	中标份额 22%	385
中国联通	-	-	-	-

数据来源: 中国移动采购与招标网、中国电阳光采购网, 东吴证券研究所

图15: 2023 年中国移动智能机顶盒集采份额



数据来源: 中国移动采购与招标网, 东吴证券研究所

并购及合作并举, 挖掘海外市场需求。公司分别于 2015 年收购欧洲本土著名的机顶盒厂商 Strong 企业, 利用其本土机顶盒渠道; 基于具备全球一流运营商市场的售前规划及销售能力, 收购英国 Caldero 公司及专业团队, 通过其布局欧洲和北美的主流运营商市场; 公司是 Google 和 Netflix 全球战略合作伙伴, 及 Google 的 Turnkey 业务模式在中国唯一机顶盒品牌商; 2023 年公司借助 Google、Netflix、Amazon 等平台, 注册美国子公司, 开始拓展美国零售商和运营商市场。

表7: 创维数字海外布局及市场地位

地区	公司布局	市场地位
非洲	南非设立自有工厂	市占率>80%
南亚、东南亚、拉美	泰国设有工厂, 合作印度当地运营商 Jio、马来西亚当地运营商 Astro、泰国当地运营商 True 和菲律宾当地运营商 Skycable	印度、泰国和菲律宾均为第一
欧洲	收购本土机顶盒企业 Strong, 在英国设立 Calderon 专业团队; 和德国电信、法国 Canal+集团、德国 Zattoo、乌克兰 4Media、俄罗斯 MTS、西班牙 TVUP 等多家运营商合作	-
美国	和 Google、Netflix、Amazon 等平台合作	-

数据来源: 创维数字公众号、公司公告, 东吴证券研究所

To C 端: 基于高性价比产品, 公司发力 C 端市场。公司致力于提高产品质量、降低生产成本, 提供高性价比的机顶盒产品, 不仅具有自主品牌创维、小湃等盒子, 也分别于 2020 年和 2021 年上架与腾讯合作的腾讯企鹅极光盒子 3 Pro 和腾讯极光盒子 4Pro、5 Pro。和市场上其他几类智能机顶盒相比, 基于技术能力及供应链优势等, 公司机顶盒可以在相同价格下实现更高的性能, 性价比更高。

表8: 2021 年主要机顶盒参数对比

型号	创维小湃盒子 T2Pro	小米盒子 4c	天猫魔盒 4A
参考价格	199 元	199 元	199 元
CPU	全志 H6	AmlogicS905	全志 H2
ARM 架构	A53	A53	A7
解码	6K/4K	Mali-450	4K
系统	安卓 7.0 系统	4K-60fps	-
RAM	1G	1G	1G
Flash	16G	8G	8G
WIFI	双频双天线	单频双天线	单频
蓝牙	4.2	不支持	4
语音遥控	支持	不支持/红外遥控	支持

数据来源: ZOL 官网, 淘宝, 东吴证券研究所

积极合作腾讯极光, 合作打开 C 端市场。公司机顶盒主要采用 ODM 定制开发模式, 产品主要供给 B 端运营商市场。2017 年后, 为开拓 C 端市场, 公司选择和具有 C 端高知名度的腾讯极光合作, 陆续推出腾讯极光盒子 4 Pro 及 5 Pro、创维腾讯激光盒子 3C 等产品, 加速打开 C 端市场。目前推出的产品在零售市场具有极高的市场认可度, 根据洛图科技 (RUNTO) 线上数据显示, 智能盒子线上市场中, 2023 年 2 月, 腾讯市场份额为 23.0%, 已连续 5 个月领跑。

图16: 创维腾讯极光盒子 4 Pro



数据来源：淘宝，东吴证券研究所

图17: ZOL 机顶盒排行榜



数据来源：ZOL 官网，东吴证券研究所

2.4. AI 赋能机顶盒业务，有望成为智能家居终端载体

机顶盒作为各类媒资、内容的调用、控制终端，具备 AI 落地场景。基于 AI 功能，机顶盒有望从控制终端成为智能家居终端载体设备：

- 1) **拓展功能：**通过融合近场及远场语音，链接电视大屏，拓展媒资搜索、教育、游戏、健康、AI 助理等功能；通过 AI 智能感知实现对温度、湿度、烟感、PM 值、老人、儿童等的智能感知；通过智能控制功能对电视、门锁、摄像头、灯光、窗帘、等进行集中化控制。
- 2) **实现语音控制：**用户在家庭通过语言控制，在远程通过手机控制。并且通过 OpenAI 的自定义语言模型，一方面实现高质量回答用户问题，同时也能收集问题给开发者反馈。
- 3) **AIGC 智能搜索，提升用户体验：**基于 AIGC，实现用户多轮对话操控终端设备，调用媒资库，实现影视片、体育直播、教育、电商、本地城市资讯等内容的推荐、调用及呈现，提升用户使用便利性、频率及用户粘性。

公司和国内外 AI 技术先进大厂均已有合作：1) 公司与百度合作生产了创维小度 AI 机顶盒，2023 年 3 月 16 日文心一言发布后，基于与百度智能云的框架合作，创维数字已在 C 端各类产品进行内部测试；2) 在海外，公司与微软及 Google 长期合作。公司已通过海外子公司欧洲 Strong 集团，与微软云签订了 ChatGPT 的使用协议。

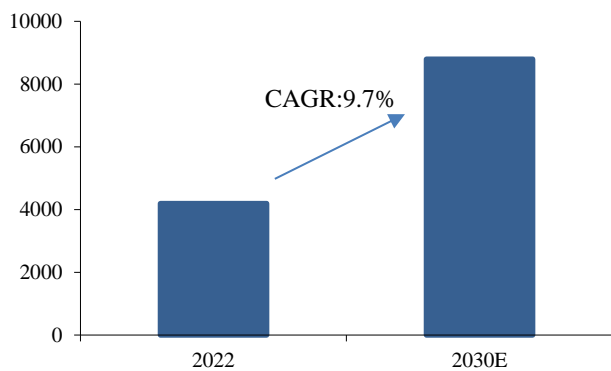
融合新技术的机顶盒业务有望迎来量价齐升。机顶盒市场需求的迭代有赖于机顶盒硬件、计算处理能力的迭代。集成 AIGC，如：Chat GPT 类技术，将有望催化机顶盒进行新一轮迭代，极大的提升用户“想看、想要”的准确性、便捷性，提高了用户使用的粘性及频度，也推动机顶盒单价提升。

3. 宽带连接进入千兆时代，公司业务稳中有进

3.1. 全面数字智能化时代来临，多项新技术助力产业发展

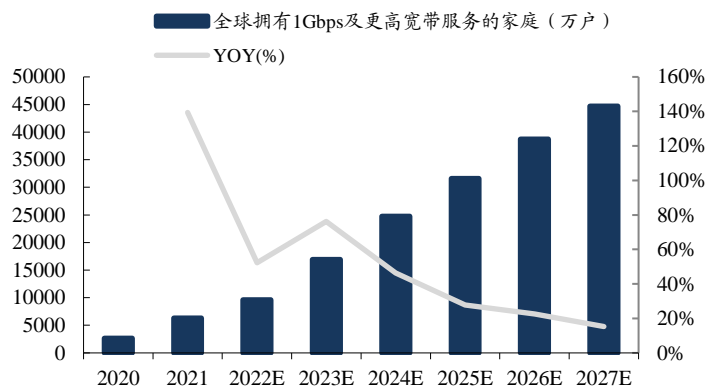
全球宽带服务市场规模稳步增长，海外千兆宽带业务存较大价值空间。据 GRAND VIEW RESEARCH 预计，2022 年全球宽带服务市场规模为 4,194.4 亿美元，2023 年至 2030 年的复合年增长率 (CAGR) 将达到 9.7%。千兆宽带现已开始成为先进宽带市场的主流。然而到 2023 年，全球预计只有 7% 的家庭享受千兆宽带网速。千兆宽带海外渗透率较低，且多集中在发达国家，众多的发展中国家将为行业的发展提供充足的动力。

图18: 全球宽带服务市场规模 (亿美元)



数据来源: GRAND VIEW RESEARCH, 东吴证券研究所

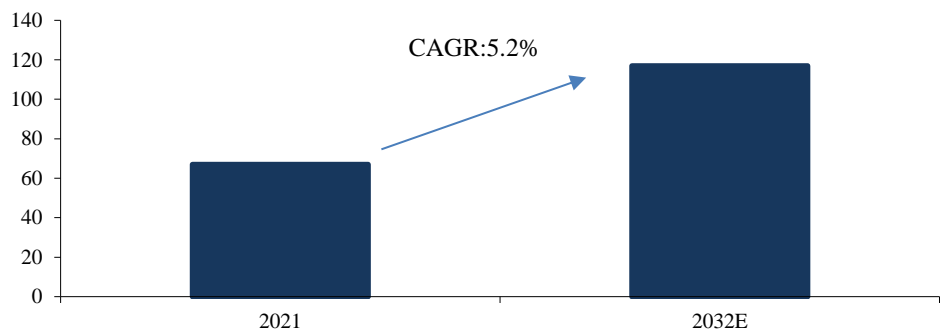
图19: 全球拥有高宽带服务家庭数量 (万户) 及 yoy



数据来源: Omdia, 东吴证券研究所

XGS-PON、WiFi7、FTTR 将引领行业发展。 XG-PON 和 XGS-PON 都是 10G-PON 技术，但 XGS-PON 较之现在流行的 XG-PON 更具有宽带多媒体应用、实时视讯的技术优势。据 Future Market Insights 预测，2032 年 GPON 行业市场规模将达 117 亿美元，XGS-PON 作为新晋 PON 技术，或将在行业发展中扮演不可或缺的角色。

图20: 千兆位无源光网络 (GPON) 行业市场规模 (亿美元)



数据来源: Future Market Insights, 东吴证券研究所

表9: XGS-PON 和 XG-PON 关键性能对比

	XGS-PON	XG-PON
线路速率(下行)	10G	10G
线路速率(上行)	10G	2.5G
最大分路比	256	256
Span (Km)	60	60

数据来源: CTIMES, 东吴证券研究所

WiFi 7 在 WiFi6 的基础上进行了增强, 使其相较于 WiFi 6 将提供更高的数据传输速率和更低的时延。据 IoT.Business.News 预计, WiFi 7 设备将于 2023 年开始出货, 并有望在 2025 年超过 WiFi 6E 出货量。

表10: WiFi 6 和 WiFi 7 的对比

	WiFi 6	WiFi 6E	WiFi 7
操作频段	2.4GHz (2.402-2.494) 5 GHz(5.030-5.990)	2.4GHz (2.402-2.494) 5 GHz(5.030-5.990) 6 GHz(5.925-7.125)	2.4GHz (2.402-2.494) 5 GHz(5.030-5.990) 6 GHz(5.925-7.125)
每信道最大带宽	2.4 GHz; 40 MHz 5 GHz; 160 MHz	2.4 GHz; 40 MHz 5 GHz; 160 MHz 6 GHz; 160 MHz	2.4 GHz; 40 MHz 5 GHz; 160 MHz 6 GHz; 320 MHz
最大 MIMO 配置	8 × 8	8 × 8	16 × 16
目标唤醒时间 (TWT)	是	是	是 (已缩短)
多链路操作 (MLO) / 多资源单元 (MRU)	不适用	不适用	是

数据来源: IEVA, 东吴证券研究所

FTTR 是千兆时代家庭网络的一种新的覆盖模式, 也是家庭网络的又一次技术演变和升级。凭借低延迟、高质量和高稳定性, FTTR 实现了千兆的全屋覆盖。FTTR 作为千兆光网升级的核心创新, 后续也将打开万亿级数字化家庭增长的新机会。据 IDATE 估计, 到 2025 年底, 全球 FTTR 用户将达到 2200 万。

3.2. 公司产品供应进入前列, 未来持续加码新技术应用

公司持续耕耘网关市场, 不断开拓市场份额。受益于《“十四五”数字经济发展规划》及国内千兆宽带网络升级, 数字化、超高清、5G 应用等的大力发展, 公司 PON 网关市场份额明显提升, 已成功位列网关四大厂家之一。公司中标中国移动 2022 年至 2023 年智能家庭网关产品集中采购第二批次班车式采购 (公开采购部分) 5 个标包, 综合中标量达 503 万台。针对未来市场将大量应用的高端万兆网关设备标包中, 公司分别以第 3 名和第 2 名中标, 份额分别高达 17.39% 及 23%。在中国电信方面, 公司是长久合作伙伴, 2022 年网关部分进入前四。在 2022 年基础上, 2023 年结合新的中标, 市场份额继续在提升。

表11: 公司近一年运营商家庭网关招标中标份额

采购项目	采购设备	采购数量 (万台)	中标份额
中国移动 2022 年至 2023	包 1:GPON-双频 WiFi5	680	11.59%

年智能家庭网关产品集中采购	包 2:GPON-双频 WiFi6	523	27.53%
	包 3: 10GPON-WiFi6	400	17.39%
	包 4:GPON-双频 WiFi6	893	14.49%
	包 5: 10GPON-无 WiFi	135	23.00%
	中国电信天翼网关 4.0(无频无语音及无频型)集中采购项目(2022 年度)	天翼网关 4.0 (1G-PON) -无 WiFi	1310
	天翼网关 4.0 (1G-PON) -无 WiFi	690	8.4%

数据来源：中国移动采购与招标网，中国电力招标网，东吴证券研究所

紧跟市场脚步，规划“第二支柱”业务。公司基于 2023 年国内大力推进数字中国建设的布局，打通数字基础大动脉及实施“全屋智联”、“全屋智能”、“全屋智享”的宽带与智慧家庭行动计划。海外基于多年来开拓市场所积淀的运营商及客户资源优势，结合公司大供应链的平台优势，于印度、中东、亚太、非洲、拉美积极拓展宽带网络接入类产品和各大运营商，以及欧洲 2B、Strong2C 销售的市场。借助沃尔玛、Amazon、Roku 等平台，2023 年新突围，拓展美国市场。公司计划将 XGS-PON、WiFi6、FTTR 等宽带网络通信连接设备系统业务规划成为公司业务增长的“第二支柱”业务，同时积极跟进 FTTR、WiFi7 等新产品的市场机会。

表12: 公司正在研发的部分产品

主要研发项目名称	项目目的	项目进展	预计未来对公司发展影响
AX5400 WiFi6 路由器项目	向用户提供高端连接产品，提升用户体验	研发项目完结，进入市场推广阶段	丰富产品形态，向用户提供高端的组网产品
AX3000+10GPON 的光纤接入终端的研发	向用户提供 10GPON 连接产品，提升用户体验	研发项目完结，进入市场销售阶段	丰富产品形态，向用户提供高端的网关产品
B 端客户 FTTR 的研究开发	提前布局全屋光纤，满足未来客户需求	研发项目正在开发中	研发新的光纤技术，为用户提供全屋光纤解决方案，丰富新的产品线

数据来源：公司年报，东吴证券研究所

4. 新业务开始发力：Pancake 方案席卷 VR 市场，需求端驱动车载显示快速增长

4.1. VR 市场未来持续火爆，公司产品亟待放量

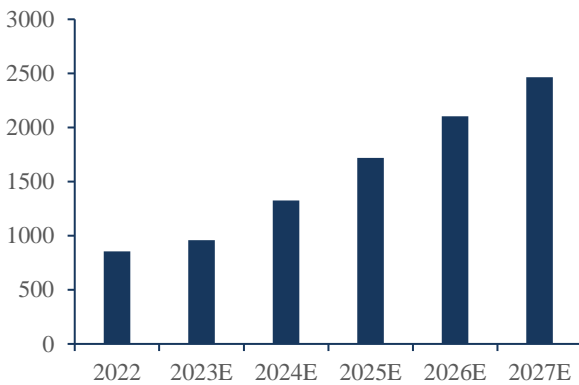
Virtual Reality (VR) 虚拟现实，是一种运用各种交互技术创建和体验虚拟世界的计算机系统。创维 VR 品牌 PANCAKEXR 系列由于在视觉交互上提供出了较为成熟的解决方案，助力其在消费级产品中取得了技术优势。

4.1.1. 消费级 VR 引爆市场，Pancake 光学方案优势明显

VR 消费规模在未来 5 年指数有望高速增长，SAM 方案带来新突破。VR 头显设备的消费阶段由 Meta 在 20 年推出的 Oculus 开始，在 21 年全球 VR 销量突破千万台，标志着正式从企业商用产品迈入消费产品阶段。根据 IDC 的市场规模预估，全球的 VR 头显设备规模将会在 22-27 年间增长 288%，5 年 CAGR 达到 23.59%。

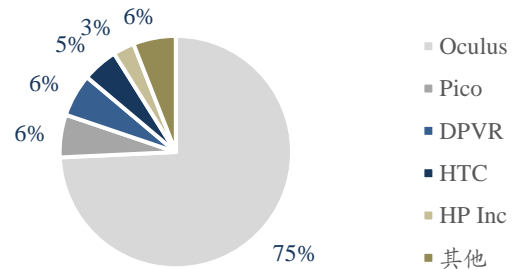
SAM 模型有望带来 VR 市场新机遇。23 年 4 月初 Meta 发布了一款通用视觉模型名为“Segment Anything Model”(SAM)，它能够从照片或视频图像中对任意对象进行一键分割，甚至可以‘0’样本迁移到其他任务中。这意味着 SAM 可以为任何图像或视频中的任何物体生成掩模，包括在训练过程中没有遇到过的物体和图像类型。这使得 SAM 在计算机视觉领域具有非常广泛的应用前景，给 VR 产业带来更多可能性。

图21: 2022-2027 全球 VR 头显设备出货量预测(万台)



数据来源: IDC, 东吴证券研究所

图22: 2021 年全球头显设备市场份额



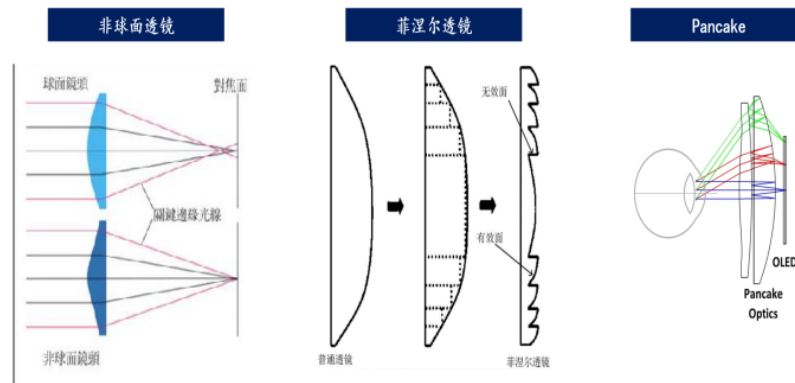
数据来源: VR 陀螺, 中关村在线, 行行查研究中心, 东吴证券研究所

4.1.2. 苹果加速市场稳定，VR 硬件与内容共同升级 VR 体验

科技巨头下场，引领 VR 产业向好发展。苹果即将发布首款具有突破性功能的 MR 头显产品，采用 Pancake 光学方案和硅基 OLED 显示屏幕等核心技术，具有系统级交互、虚拟人物全身渲染和 VR/AR 模式平滑切换等功能。苹果依靠其 M2 芯片性能强大，将成为芯片成本占比约 40% 的 VR 产业中的重要参与者，带动整个产业链的成熟和稳定发展，同时其品牌和市场影响力将促进更多用户和企业参与到 VR 产业中来，推动 VR 技术和应用的普及和推广。

在硬件设备方面，Pancake 解决方案优势凸显。设备正在往轻量级、短视距的方向升级，Pancake 正在成为 VR 设备主流的光学解决方案。光学方案分三个阶段，早期 VR 设备普遍使用的非球面透镜方案相对较重，用户使用体验差。当前市场使用菲涅尔透镜达到缩减体积和重量的目的，但成像质量降低。为了同时兼顾重量和成像质量，Pancake 由于折叠光路设计减少了视距，逐渐进入厂商视野。创维已经发布 Pancake 光学方案 VR 一体机产品，后续 Pico Neo 4, Meta Project Cambria 等均使用 Pancake 方案。

图23: 三代光学技术示意

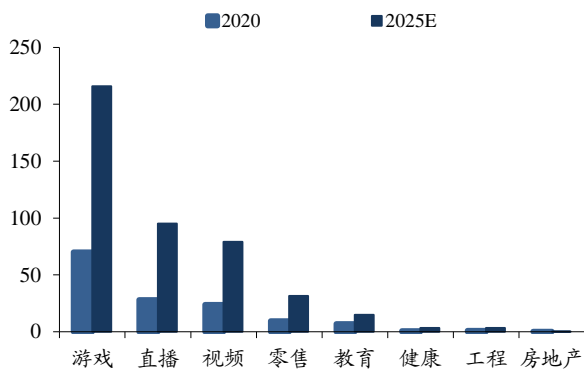


数据来源: 新浪 VR, 东吴证券研究所

在内容方面, 直播、社交需求将带动 VR 直播规模突破。高端的硬件技术如 Pancake 光学方案和强大的芯片处理能力, 可以为消费者提供更好的体验感, 而 VR 软件开发可以为硬件提供更多应用场景和使用方式, 二者相辅相成, 促进 VR 产业发展。

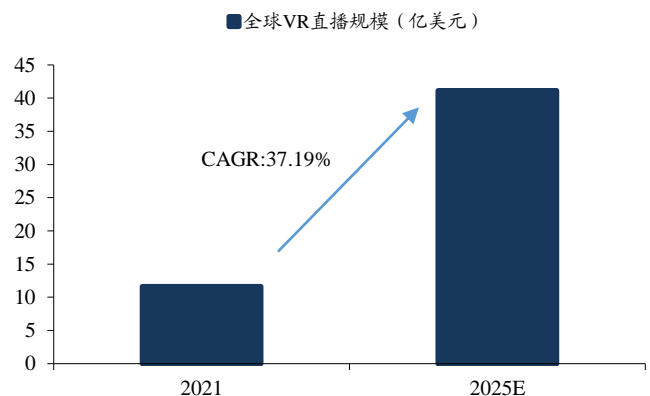
据头豹研究院, 2020 年中国 VR 内容应用领域中, 游戏、视频、直播、医疗、教育占比分别为 40.5%、20.1%、8.9%、8.6%和 7.7%。目前 VR 以游戏为主, 受众有限, 各场景应用仍需进一步渗透。全球 VR 直播规模预计将从 2021 年的 11.61 亿美元增至 2025 年的 41.13 亿美元, 直播和社交的需求仍在进一步发展, VR 行业催化因素更多是内容的突破, 内容的丰富将推动硬件产品出货, 预计 5G+VR 直播的新业态将为整个产业带来新一轮发展契机。

图24: 全球 VR 市场应用场景变化 (单位: 百万人)



数据来源: 智研咨询, 东吴证券研究所

图25: 全球 VR 直播规模 (单位: 亿美元)



数据来源: Goldman Sachs, 赛迪顾问, 东吴证券研究所

4.1.3. 产品轻薄优势明显, 下游应用具有广阔市场

公司 VR 产品具备差异化, 轻薄优势明显。公司以往 VR 设备主要针对 B 端或者 G 端进行产品设计, 在 Pancake 光学解决方案上具有成熟的部署条件。公司去年已正式发布了 C 端 Pancake 方案 VR 一体机产品, 由于 Pancake 光学方案的绝佳优势, 创维 Pancake 一体机产品更加轻薄。以头显设备重量为例, 如下表所示, 创维产品是全球目

前发布 VR 产品中最轻的 6TOF 方案 VR 一体机，而 2280*2280 分辨率也达到了现有产品的最高水平。

表13: 各公司产品参数对比

品牌	Oculus	Play station	Pico	爱奇艺	创维		
产品	quest2	VR2	4	奇遇 Pro	Pancake 1C	Pancake 1	Pancake 1 Pro
价格	\$299	\$550	¥2,499	¥3,200	¥2,999	¥3,999	-
分辨率	1832*1920	2000*2040	1660*2160	1832*1920	1600*1600	2280*2280	2280*2280
头显重量	450g	560g	295g	348g	189g	189g	-
眼球追踪	无	无	无	无	无	无	有
光学方案	菲涅尔透镜	菲涅尔透镜	菲涅尔透镜	菲涅尔透镜	Pancake	Pancake	Pancake
视场角	100°	110°	105°	93°	95-105°		

数据来源: 各公司官网, 东吴证券研究所

我们预计 VR 产品出货量将迅速爬升，应用场景丰富。公司产品截至 2021 年底出货量超 10 万台，但目前因去年疫情关系、技术实现、内容生态等约束，导致上游高分辨率显示屏供应，处于有价无市的状态。随着今年消费需求的逐渐复苏，高分辨率屏以及高通 1.2 基线芯片供应链的实现，公司 Pancake 系列产品销量有望取得更好成绩。在 C 端公司推出高分辨率，支持彩色透视、手势识别、眼球追踪等头手 6DOF 超短焦 VR 一体机的 Pancake1 及 Pancake1pro；在 B 端公司将聚焦高校教育、培训、医疗、文旅等行业应用，并跟进中国移动等运营商的 VR 业务发展布局。在海外，公司将拓展日本、美国、韩国、印度、巴西、欧洲等 XR 行业应用客户，并且与当地运营商开展 5G 应用的 VR 业务，销售 VR 终端。

表14: VR 产品在各领域应用情况

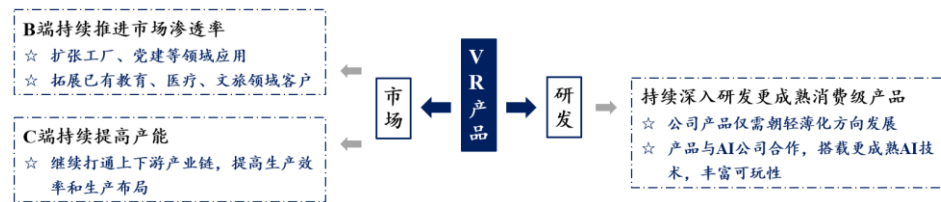
领域	医院			学校	景区
应用场景	传染病	新生婴儿	远程诊断	智慧教室	景区慢直播
场景案例	医生通过 VR 设备在传染病风险区进行实时巡检，降低了传染风险，保障医生身体健康	新生婴儿的父亲可以通过 VR 探视婴儿，能够远程解决患者探视问题而不会对患者造成影响	专家佩戴 VR 头显，以病房内手术医生的第一视角随时随地掌控手术进程和患者情况，与病房内医生和患者进行语音通话，从而实现远程医疗手术会诊，有效地保障了手术的可靠性和安全性。	学生、老师通过 VR 设备连接虚拟教室进行超时空教学	景区提供 24 小时不间断的景区直播现场供游客在任意时间都可以身临其境感受景区风光

<p>场景示例</p>					
<p>实际案例</p>	<p>昆明医科大学第一附属医院、四川锦欣妇女儿童医院、四川华西大学第二医院等 60 多家医院</p>			<p>超过 100 家学校 10 万师生体验</p>	<p>九寨沟峨眉山金顶、乐山大佛、都江堰、重庆秀山、山东济宁、吉林长春、深圳欢乐谷等 200 多个景区视频</p>

数据来源：创维官网，VR 陀螺，东吴证券研究所

同时，AI 也会加入到 VR 产业的内容领域，AI 通过对话、实时翻译等交互方式，进行图片、文字、音乐展示，公司正积极加大 AI 在 VR 方面的应用，2023 年 4 月 6 日公司与百度进行了深度沟通交流，且目前公司 VR 产品中 AI 语音助手等应用均采用百度技术，这一合作提高了公司产品的可玩性，未来发展空间较大。

图26: VR 业务规划



数据来源：公司年报，东吴证券研究所

4.2. 下游汽车销量回升，车载显示未来放量可观

车载显示可分为中控、仪表和抬头显示以及前后排娱乐大屏、后视镜屏，目前技术主流为 TFT-LCD。公司主要提供车载人机交互显示总成系统、车载智能显示仪表系统包括车载中控显示系统、数字液晶仪表、车载中控显示及仪表双联屏、媒体记录仪、后视镜等产品，未来将继续深耕大尺寸显示屏、Mini-LED 车载显示等技术。

图27: 车载显示产业链



数据来源：IHS, 聆英咨询，东吴证券研究所

图28: 创维数字车载显示系统产品

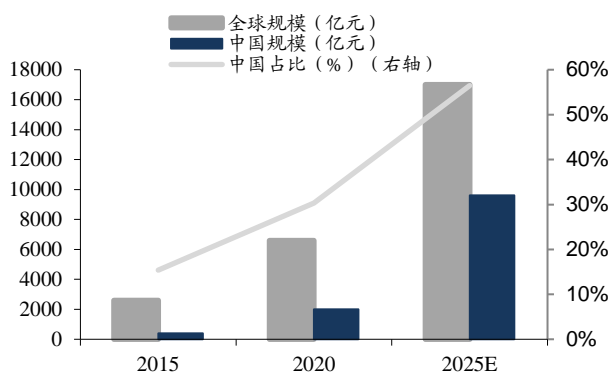


数据来源：深圳市汽车电子行业协会，东吴证券研究所

4.2.1. 下游驱动强劲，车载显示市场空间持续增长

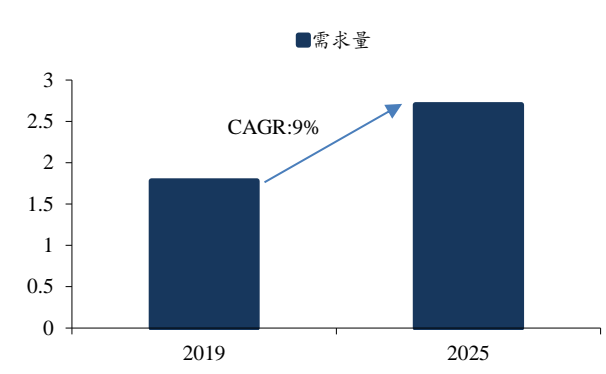
汽车销量增速显著，国内外车载市场需求潜力较大。据 DIGITIMES Research 数据，2022 年全球电动汽车销量同比增长 49%，中国同比增长 70%，预计 2023 年全球电动汽车销量将超 1,400 万辆，中国市场仍将处于快速增长阶段。据聆英咨询，预计 2025 年全球车载显示市场规模有望超 240 亿美金，中国车载显示器市场规模也将由 2020 年的 806 亿元涨至 1,324 亿元。至 2021 年，组合仪表显示被全液晶仪表取代，双联屏、分体大屏快速普及；2021 年后，进入到贯穿屏、副驾屏、后座娱乐屏、空调/扶手控制屏、电子后视镜等多屏配置阶段。车载显示系统也呈现出“一大五高”：更大尺寸、更高分辨率、更高亮度、更高对比度、更高色域、更高刷新率；和“低薄窄轻”：更低功耗、更窄、更薄、更轻的发展趋势。车载显示市场在逐渐迈入快速发展阶段。

图29: 智能汽车市场规模及占比



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图30: 全球车载显示面板需求量预测 (单位: 亿片)



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

大屏化、多屏化、新型显示的趋势有望带动车载显示量价齐升。2022 年 1-9 月国内 10 英寸及以上中控显示屏交付量同比增长 21.78%，副驾娱乐屏同比增长 159.68%。据佐思汽研估计，2025 年新上市车型平均屏幕数量将由 2019 年的 1.62 块增至 2.66 块，多屏组合逐步放量。随着智能化要求提升，价格更高、表现更佳的 MiniLED、OLED 获得更多青睐，据聆英咨询，预计未来汽车单屏价值量将进一步提升。

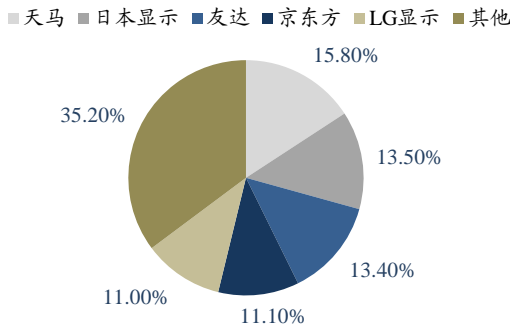
表15: 2021 年全球新能源车与燃油车显示屏配置情况

尺寸	中控		仪表	
	12 寸及以上占比	平均尺寸	8-10 寸占比	12 寸及以上占比
新能源车	48%	13.3 寸	20%	45%
燃油车	19%	9.8 寸	7%	25%

数据来源：CINNO Research，东吴证券研究所

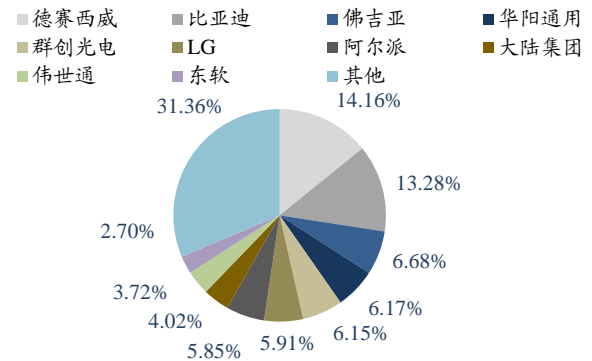
车载显示市场集中度较高，国内企业迅速扩张。2021 年前三季度全球车载市场前五企业占比超 60%，中国企业逐渐占据主流市场。2022 年前三季度 10 英寸及以上中控屏 TOP10 供应商份额接近 70%，并有进一步集中趋势，小型供应商或将面临淘汰风险。

图31: 2021年前三季度全球车载显示市场份额占比



数据来源: Sigmaintell, 中商产业研究院, 东吴证券研究所

图32: 2022年前三季度中国10英寸及以上中控屏前装标配交付上险市场占比

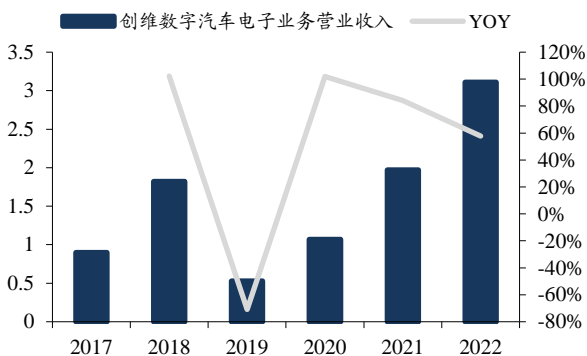


数据来源: 高工智能汽车研究院, 东吴证券研究所

4.2.2. 多年布局, 车载显示业务增量可观

车载显示业绩显著, 客户资源丰富, 前景可期。2016年公司开始布局汽车电子前装市场, 充分发挥创维在电视领域窄边框、超薄、全贴合、一体黑、高色域、高对比度、高亮度等技术优势。2022年公司车载显示业务实现超40万套产品的生产销售, 实现营业收入3.11亿元, 同比增长57.90%。公司作为Tier1供应商, 目前已定点奇瑞、吉利、长城、SMART、一汽大众、长安阿维塔、江淮、五菱等10多家国产及合资品牌汽车整厂的相关车辆, 项目丰富, 订单充足。

图33: 创维数字汽车电子营收情况(单位: 亿元)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

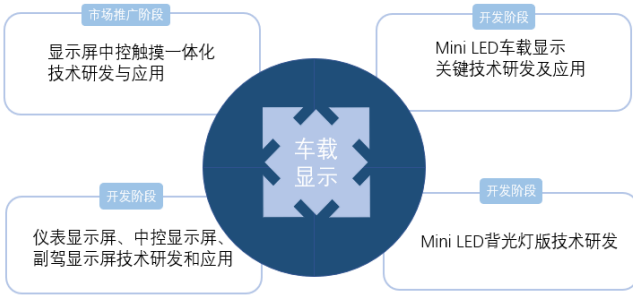
图34: 公司近几年部分定点项目情况

时间	车型	中标详情
2023	长安-阿维塔E12	中标产品为该车型100%标配
2021	吉利-重点车型	中标产品为该车型100%标配
2020	奇瑞-捷途X70PLUS	中标该车型高配使用的大尺寸显示屏产品, 双10.25英寸的显示屏
2020	一汽-大众某车型	中标前装显示屏, 中标产品为该车型100%标配
2017	东方雷诺-行车记录仪	项目中标后2018年4月实现首笔产品交付, 销量约5万台以上

数据来源: 公司公众号, 东吴证券研究所

深耕技术, 协同 VR 业务打造品牌优势。结合光通信、超高清, 数字化及智能化的应用, 公司在深耕系统、平台、软件、驱动、AI 算法、云平台、云服务、多媒体应用等技术的同时; 公司将对现有产品 AI 算法、AI 画质增强技术、In-Cell 技术、Mini-LED 背光技术、车载高清数字智能显示仪表系统等平台进行技术升级, 协同公司 VR 业务促进车载系统人机交互技术应用升级, 并与百度、微软、Google、华为等深度合作, 提前在 AI 和 ChatGPT 融合领域布局, 满足交互化、智能化需求, 进一步提高公司竞争力。

图35: 公司车载显示研发及战略布局项目



数据来源: 深圳市汽车电子行业协会, 东吴证券研究所

图36: 车载显示新技术对比

对比维度	LCD	OLED	Mini LED	Micro LED
亮度	低	中	高	高
对比度	5,000:1	1000,000:1	100,000:1	1000,000:1
运作温度	-20-70°C	-40-85°C	-100-120°C	-100-120°C
寿命	中等	中等	长	长
成本	低	中	高	高
柔性	不可曲	可曲	可曲	可曲
反应时间	毫秒级	微秒级	纳秒级	纳秒级
可视角	160°C	180°C	180°C	180°C
技术成熟度	成熟	成熟	可实现	不成熟

数据来源: IHS, 聆英咨询, 东吴证券研究所

5. 盈利预测及投资建议

创维数字作为机顶盒等智能终端全球龙头企业, 也正抓住了全球千兆宽带连接设备发展的机遇; 同时也正在积极培育 VR/MR/AR 终端、车载显示总成系统和智慧城市等新兴业务。我们认为受益于下游智能终端和宽带的更新迭代拉动需求, 以及 VR 等培育业务的成熟和发展, 特别是 AIGC 技术给公司带来的战略性机遇, 公司将充分发挥既有技术优势和渠道资源, 在市场变革中抢占更多份额, 实现营收和毛利的双重增长。预计公司 2023-2025 年总体营收增速分别为 23%/19%/18%, 2023-2025 年综合毛利率分别为 18.9%/19.3%/19.5%。具体业绩预测分拆来看:

专业显示业务: 随着公司战略布局的调整, 专业显示业务直接和终端品牌厂家对接, 同时也积极拓展了 POS 机、无人机、车载等新显示市场领域, 我们预计 2023-2025 年收入增速分别为 20%/17%/16%, 未来有望扭亏为盈并实现一定盈利增长,

智能终端业务: 受益于海外高清、超高清以及后续 8K 视频的加速普及、WiFi-7 等加速迭代以及 VR/MR/AR 技术的发展和普及, 我们预计公司智能终端业务 2023-2025 年收入增速分别为 24%/20%/18%。

表16: 创维数字营收拆分(单位: 百万元)

	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	12,009	14,742	17,560	20,643
yoy	11%	23%	19%	18%
专业显示				
营业收入	2134.3	2561.2	2996.6	3506.0
yoy	-25%	20%	17%	16%
智能终端				
营业收入	9577.5	11876.2	14251.4	16816.6
yoy	25%	24%	20%	18%

运营服务收入				
营业收入	235.5	240.2	245.0	249.9
yoy	2%	2%	1%	1%
其他业务				
营业收入	61.3	64.3	67.5	70.9
yoy	-27%	5%	5%	5%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

6. 估值

我们采用可比公司估值法，选取亿联网络（全球智能硬件通讯终端设备龙头公司）、兴瑞科技（智能机顶盒等智能终端精密器件制造商）和中兴通讯（全球领先综合通信与信息技术解决方案提供商）为可比公司。2023年平均PE为17.5倍。考虑到公司作为智能终端行业龙头，有望受益于高清化迭代及AI赋能，给予2023年30倍PE，对应市值288亿元，首次覆盖给予“买入”评级。

表17：可比公司估值表

公司代码	名称	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
000063.SZ	中兴通讯	1,522.4	98.6	114.8	131.3	15.4	13.3	11.6
300628.SZ	亿联网络	518.0	26.5	33.3	41.2	19.5	15.5	12.6
002937.SZ	兴瑞科技	63.5	3.3	4.6	5.9	19.2	14.0	10.8
均值						17.5	14.4	12.1
000810.SZ	创维数字	183.6	9.6	12.2	15.1	19.2	15.0	12.1

数据来源：Wind，东吴证券研究所；注：表中各公司市值为2023.5.10日数据，可比公司盈利预测除兴瑞科技外均为Wind一致预期，兴瑞科技盈利预测为东吴证券研究所预期

7. 风险提示

1) 各类产品原材料供应风险：公司数字智能终端、宽带网络智能融合终端、网络接入设备、专业显示产品、VR/MR一体机等产品的主要原材料为半导体芯片、存储器等硬件原材料，原材料成本占比较重，在个别关键元器件出现供应偏紧、价格上涨等情况时，可能会出现利润率下降，或供应不足的情况。

2) AI及VR技术发展不及预期：目前AI技术和VR技术发展尚未达到市场成熟阶段，技术研发过程、市场应用过程中可能存在一系列不确定因素，如果公司在AI、VR技术方面的研发、市场应用没有达到预期水平，可能对公司业绩产生不利影响。

创维数字三大财务预测表

资产负债表(百万元)					利润表(百万元)				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	9,269	10,183	11,630	13,310	营业总收入	12,009	14,742	17,560	20,643
货币资金及交易性金融资产	3,997	4,576	6,178	7,297	营业成本(含金融类)	9,887	11,962	14,174	16,612
经营性应收款项	3,307	3,085	2,690	2,609	税金及附加	32	41	47	56
存货	1,738	2,248	2,474	3,061	销售费用	604	737	878	1,032
合同资产	0	0	0	0	管理费用	215	265	316	372
其他流动资产	226	274	288	342	研发费用	621	800	953	1,120
非流动资产	1,542	1,548	1,565	1,575	财务费用	-71	-64	-99	-154
长期股权投资	117	118	117	115	加:其他收益	170	8	7	7
固定资产及使用权资产	710	719	699	673	投资净收益	-7	29	25	25
在建工程	64	43	35	37	公允价值变动	6	0	0	0
无形资产	283	319	370	409	减值损失	6	-2	-2	-2
商誉	92	92	92	92	资产处置收益	-1	1	1	1
长期待摊费用	36	19	13	10	营业利润	896	1,036	1,322	1,637
其他非流动资产	239	239	239	239	营业外净收支	-12	0	0	0
资产总计	10,810	11,732	13,195	14,885	利润总额	884	1,036	1,322	1,637
流动负债	4,641	4,632	4,898	5,102	减:所得税	78	91	117	144
短期借款及一年内到期的非流动负债	699	449	350	310	净利润	806	944	1,206	1,492
经营性应付款项	3,093	3,287	3,603	3,780	减:少数股东损益	-17	-14	-18	-22
合同负债	93	108	99	100	归属母公司净利润	823	959	1,224	1,515
其他流动负债	756	788	846	913	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.72	0.83	1.06	1.32
非流动负债	155	141	132	127	EBIT	826	945	1,199	1,459
长期借款	31	25	20	16	EBITDA	1,014	1,046	1,309	1,563
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	17.67	18.85	19.28	19.53
租赁负债	14	7	3	1	归母净利率(%)	6.85	6.50	6.97	7.34
其他非流动负债	110	110	110	110	收入增长率(%)	10.71	22.76	19.12	17.56
负债合计	4,796	4,774	5,031	5,229	归母净利润增长率(%)	95.13	16.47	27.65	23.78
归属母公司股东权益	6,000	6,958	8,182	9,697					
少数股东权益	14	0	-18	-40					
所有者权益合计	6,014	6,958	8,164	9,656					
负债和股东权益	10,810	11,732	13,195	14,885					

现金流量表(百万元)					重要财务与估值指标				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	1,610	979	1,850	1,285	每股净资产(元)	5.22	6.05	7.11	8.43
投资活动现金流	-153	-78	-99	-88	最新发行在外股份(百万股)	1,150	1,150	1,150	1,150
筹资活动现金流	-916	-322	-149	-77	ROIC(%)	11.05	12.14	13.69	14.36
现金净增加额	563	579	1,602	1,119	ROE-摊薄(%)	13.72	13.78	14.96	15.62
折旧和摊销	189	101	109	104	资产负债率(%)	44.37	40.69	38.13	35.13
资本开支	-191	-123	-133	-117	P/E(现价&最新股本摊薄)	22.30	19.15	15.00	12.12
营运资本变动	547	-94	521	-318	P/B(现价)	3.06	2.64	2.24	1.89

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：(0512) 62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

