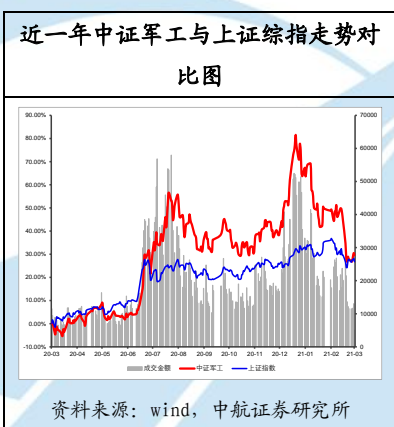


中证军工指数	10493.52
年初至今涨跌幅	-20.43%
基础数据	
上证综指	3445.55
PE	14.88
PB	1.54

数据截至 2021 年 3 月 18 日



■ 深耕国防信息化领域多年，服务于各大军工集团

公司长期深耕军用嵌入式计算机软硬件产品市场，掌握并具备了能实现多种功能的军用嵌入式计算机软硬件产品的核心技术，公司主营军用嵌入式计算机模块。产品广泛应用于机载、弹载、车载、舰载等武器装备系统中，军品业务占比达 90% 以上。作为核心军用嵌入式计算机模块产品供应商，公司客户覆盖了包括中国电子科技集团有限公司、中国航空工业集团等在内的多个军工集团，并且与上述集团单位保持长期稳定的合作关系，其中最长合作年限已达 18 年。

■ 研发投入不断加大，保持技术实力领先

公司已形成了一套完整的研制生产流程和质量控制与追溯体系，在嵌入式计算机的可靠性、安全性、维修性、测试性、保障性、环境适应性、电磁兼容性、国产化、低功耗、小型化等方面有丰富的设计和实施经验，曾多次参与国家重点型号项目武器装备的配套研发与生产。截至目前，公司通过自主研发取得专利 31 项、软件著作权 158 项，形成大量拥有自主知识产权且经过客户使用验证的关键核心技术。

在研发人员团队方面，公司形成了以核心技术人员以及总师为核心，其他研发人员共同参与研发的人才梯队，截至目前，公司研发及技术人员占比达 55%，技术实力较为雄厚。

■ 由自成系统到嵌为一体，军用嵌入式系统步入发展快车道

在国家经济实力整体增长的基础上，我国的军力由弱到强、军费由少到多、装备从保证数量到保证质量，现阶段正是我国军工产业发展的黄金时代，其中信息化建设是国防军事装备重要发展方向，通过电子设备升级提升战斗力已成为必然趋势。其中，嵌入式技术与应用对象紧密结合的特性，使其能够更具针对性有效支持武器系统智能化运作，是实现我国军事装备信息化建设的重要路径之一。

公司凭借在军用嵌入式系统长期积累的技术与生产优势，目前已在配套的定型产品中占有一定的市场份额。未来伴随着国防和军队的信息化、数字化程度的不断提高，军用嵌入式系统市场规模有望持续提升，公司扎根军用嵌入式计算机领域多年，未来有望随着军用嵌入式系统应用的不断渗透而进一步快速成长。

股市有风险 入市须谨慎

中航证券研究所发布

证券研究报告

请务必阅读正文后的免责条款部分

 联系地址: 北京市朝阳区望京街道望京东园四区2号楼中航资本大厦中航证券有限公司
 公司网址: www.avicsec.com
 联系电话: 010-59562524
 传真: 010-59562637

■ 投资建议

我们预计公司 2021-2023 年的营业收入分别为 4.52 亿元、5.65 亿元和 6.51 亿元，归母净利润分别为 1.30 亿元、1.60 亿元和 1.89 亿元，EPS（按照发行 25% 股份的稀释比例）分别为 2.594 元、3.193 元和 3.772 元，根据预测公司业绩情况，同时参考军工电子行业平均估值水平，公司合理股价区间为 82.18—99.30 元，对应 2020 年 EPS 1.712 元 PE 区间为 48-58 倍。

■ 风险提示

行业景气度不及预期；下游需求不及预期；研发进度不及预期；公司应收账款占比过高及回款周期慢的风险；贸易摩擦风险。

■ 盈利预测（按照发行 25% 股份的稀释比例计算）

单位/百万	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	260.66	324.67	451.65	564.77	650.88
增长率 (%)	11.05%	24.56%	39.11%	25.05%	15.25%
归属母公司股东净利润	59.46	85.58	129.69	159.65	188.58
增长率 (%)	-4.81%	43.94%	51.53%	23.11%	18.12%
每股收益 EPS (元)	1.189	1.712	2.594	3.193	3.772

资料来源：wind，中航证券研究所

内 容 目 录

一、深耕国防信息化领域，军用嵌入式计算机领域知名企业	7
1.1、深耕国防信息化领域，实现跨越式发展	7
1.2、下游军用领域广布局，产品覆盖范围广泛	8
1.3、高研发稳增长，深度绑定下游客户	12
1.3.1、业绩稳健增长，高研发投入主力未来发展	12
1.3.2、公司深度绑定各大军工集团，下游需求稳定	14
二、武器装备现代化提速，军用嵌入式计算机迎发展新机遇	15
2.1 全球嵌入式计算机市场稳步增长，军用嵌入式计算机受益于武器装备信 息化发展	15
2.2 多因素推动国产军用嵌入式计算机发展	16
2.2.1 自主可控与国防信息化共同驱动，国内军工电子迎来重大发展机 遇	16
2.2.2 机载：需求明确，军机更新换代有望拉动军用嵌入式计算机稳步增 长	18
2.2.3 导弹：产业链步入井喷，弹载嵌入式计算机蓄势待发	21
2.2.4 舰载：海军装备建设进入新阶段，海军装备信息化含量提升 ..	25
2.2.5 车载：陆军装备信息化需求凸显，车载装备持续稳定增长	28
三、竞争格局一军工集团占据主导地位，民营企业竞争与合作共存	31
3.1 需求牵引、技术推动，促使全球嵌入式计算机行业稳步发展	31
3.2 工业信息化驱动嵌入式计算机行业快速增长	32
3.3 军用嵌入式计算机系统主要竞争者综合比较	33

四、募集资金用途.....	37
五、盈利预测.....	38
5.1 投资建议.....	38
5.2 盈利预测结果.....	39
六、风险提示.....	41



图表目录

图表 1: 公司发展历程	7
图表 2 公司股权结构	8
图表 3 公司产品的的主要应用领域及主要功能	9
图表 4 公司部分机载嵌入式计算机系统产品及功能介绍	10
图表 5 公司部分弹载嵌入式计算机系统产品及功能介绍	11
图表 6 公司部分舰载嵌入式计算机系统产品及功能介绍	11
图表 7 公司部分车载嵌入式计算机系统产品及功能介绍	12
图表 8: 公司 2017-2020 年经营情况	12
图表 9: 公司 2017-2020 上半年营收构成 (单位: 亿元)	12
图表 10: 公司 2020 年上半年营收构成	13
图表 11: 公司 2017-2020 年上半年毛利率情况	13
图表 12: 公司研发投入保持较高水平 (单位: 亿元, %)	13
图表 13: 公司期间费用率水平持续降低 (单位%)	13
图表 14: 公司与部分主要客户的历史合作情况	14
图表 15 全球嵌入式计算机市场规模及增速(亿美元, %) 图表 16 嵌入式产品应用领域	15
图表 17 信息化、现代化、智能化在军事领域的内涵及相关产业趋势	16
图表 18 现代武器中电子信息技术成本占比	17
图表 19 信息化战争以军工电子元器件为基础	18
图表 20 国产军机分类及生产厂家	19
图表 21: 军用航电系统构成	20
图表 22: 未来航电系统趋势	20
图表 23: 美空军 F16 战机及战斗机座舱采用先进航电系统	20
图表 24 2019-2022 年全球导弹市场产值预测 (单位: 十亿美元)	21
图表 25 2008-2017 年全球导弹武器装备交易订购量及订单量 (单位: 枚; 笔)	22
图表 26: 导弹武器系统组成 (AIM-9K 响尾蛇第三代空空导弹)	22
图表 27: 导弹各组成部分功能及分类	23
图表 28: 几种典型导弹各分系统成本占比	24
图表 29: 几种典型导弹各分系统成本占比 (单位: %)	24
图表 30: 美国近十年武器系统项目采办成本 (单位: 亿美元)	25
图表 31: 未来我国海军四类作战力量装备组成预测	26
图表 32: 中长期中国海军舰艇市场空间预测	26
图表 33: 2016-2025 中国舰船电子信息化市场空间及预测	28
图表 34: 我国海军舰艇价值量占比	28
图表 35: 我国现役坦克产品及型号	29
图表 36: 世界主要坦克对比	29
图表 37: 堡垒-M 主战坦克及其火控系统	30
图表 38: 2014-2021 年全球嵌入式系统市场容量	31
图表 39 国外军用嵌入式计算机系统核心厂商	32
图表 40: 2011-2017 年我国嵌入式系统市场容量	33
图表 41: 我国嵌入式产品应用行业分布情况	33
图表 42 公司与主要竞争对手产品技术特点对比情况	34

图表 43 公司与主要竞争对手产品技术特点对比情况.....	35
图表 44 公司募集资金用途（亿元）.....	37
图表 45 智明达营收拆分及预测.....	40
图表 46 军工电子行业可比公司对比（以 2021.3.16 收盘价计算）.....	40



一、深耕国防信息化领域，军用嵌入式计算机领域知名企业

1.1、深耕国防信息化领域，实现跨越式发展

公司成立于2002年，前身为“成都实时数字设备有限公司”，2004年公司变更名称为“成都智明达数字设备有限公司”，2016年改制为“成都智明达电子股份有限公司”，2017年1月，公司完成首次增资，增资完成后公司注册资本增至3,750万元。公司拟在上交所科创板上市，募集资金4.36亿元，于2020年11月19日过会，并于2021年3月18日发布初步询价公告。

自2002年创立以来，公司已累积了丰富的产品研发与生产经验，并掌握各型军用嵌入式计算机模块的核心技术，形成了一套完整的研制生产控制流程和产品质量追溯体系。截至2020年6月30日，公司员工总数367人，研发中心人员201人，研发人员占总人数约60%左右，大多来自国内知名电子、通信等领先企业或重点科研院所。截至2020年9月30日，公司已经拥有23项专利、157项软件著作权，并获得了“四川省企业技术中心”“成都市企业技术中心”“2019年度成都市新经济百家重点培育企业”等多项由四川省、成都市政府部门及相关单位颁发的荣誉及资质。

图表1：公司发展历程

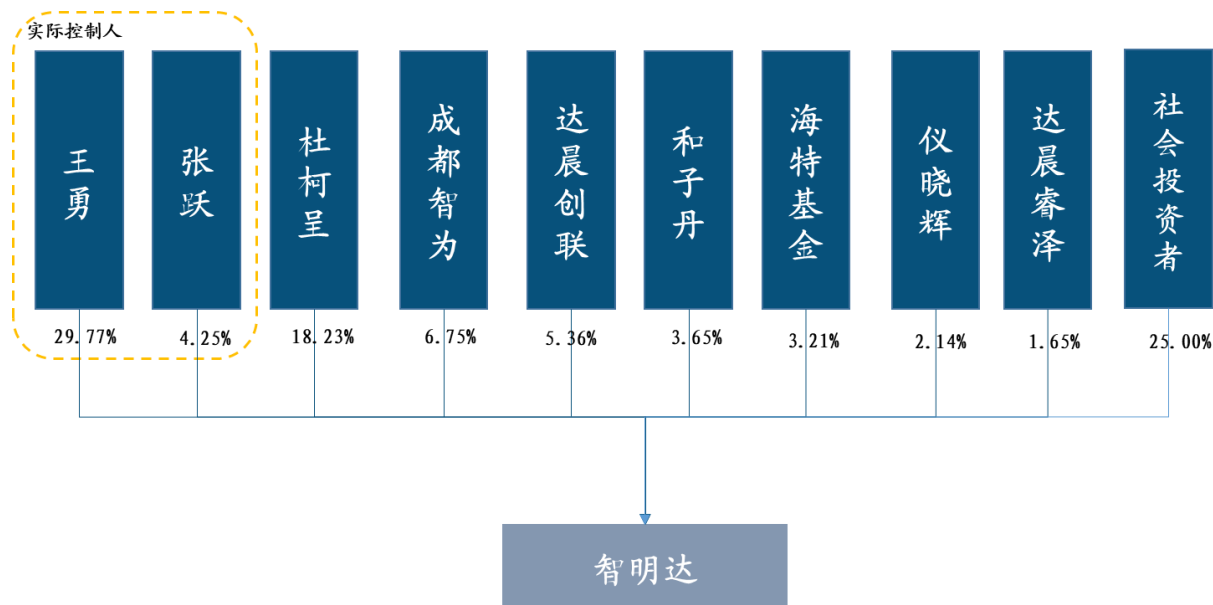
时间	公司重大事件
2002年	成都实时数字设备有限公司成立
2004年	更名为“成都智明达数字设备有限公司”
2007年	设立西安办事处
2010年	入驻青羊工业园自购办公大楼
2014年	新增3000平米办公大楼
2016年	变更为股份有限公司，并更名为“成都智明达电子股份有限公司”
2016年	成立员工持股平台“成都智为”
2017年	新增3000平米现代化装配、测试基地
2017年	增资扩股，完毕后注册资本增至3,750万元
2020年11月	首发申请获上交所上市委员会通过

资料来源：招股说明书，中航证券研究所

公司股权结构如图表2所示，公司股东包括4名自然人股东与5名境内法人股东，其中成都智为是公司员工持股平台，王勇担任执行事务合伙人。

王勇为公司控股股东，直接持有公司29.77%的股份、通过成都智为间接控制公司6.75%的股份，张跃为王勇的配偶，直接持有公司4.25%的股份。王勇夫妇合计控制公司34.02%的股份表决权，为公司实际控制人。

图表 2 公司股权结构



资料来源：招股说明书，中航证券研究所

1.2、下游军用领域广布局，产品覆盖范围广泛

公司主营产品为应用于军事领域的嵌入式计算机模块，该模块主要由嵌入式软件及硬件组成，其中软件部分主要包括由公司编写的驱动程序、应用软件以及操作系统。

公司产品采用高性能、低功耗核心处理器，以嵌入式计算机模块的形式嵌入到武器装备系统内部，用于完成各类军事任务，提高武器的智能化和作战效能。按照终端产品应用场景的不同可将产品分为五类：机载嵌入式计算机模块、弹载嵌入式计算机模块、舰载嵌入式计算机模块、车载嵌入式计算机模块及其他嵌入式计算机模块。从功能角度，公司产品主要实现八大类功能，分别为：数据采集、信号处理、数据处理、通信交换、接口控制、高可靠性电源、大容量存储以及图形图像处理。

图表 3 公司产品的的主要应用领域及主要功能




资料来源：招股说明书，中航证券研究所

机载嵌入式计算机模块方面，公司产品主要应用于军用飞行器的雷达、通信、导航、识别、电子对抗、光电探测、飞行控制、干扰投放、供电管理、挂架管理等武器电子设备系统中，通过计算机上运行的特定应用软件完成特定功能。

具体而言，机载嵌入式计算机模块通常使用嵌入式实时操作系统，数据采集软件应用在火控雷达、机载通信、仪器仪表等设备上，为后续信号处理/数据处理软件提供基础数据；通信交换软件通过 SRIO 通信软件中间件、航电总线驱动、网络通信中间件等，把雷达、导航、挂架等机载设备联系起来；图形图像处理软件为飞行员提供了飞行状态、武器操作、电子地图等信息 2D/3D 显示；大容量存储管理软件为各种机载设备提供高速数据存取功能。

图表 4 公司部分机载嵌入式计算机系统产品及功能介绍




产品模块	应用领域	产品	功能
机载嵌入式计算机模块	火控雷达		多功能接口模块： 该产品用于机载火控雷达系统中，使用嵌入式操作系统、应用软件，通过专用航空总线驱动程序、中间件软件与机载其他电子设备通信，接收、解析指令和数据
			雷达数据处理机： 该产品采用模块化、通用化设计，能够应用于较多型号的机载雷达系统
	通信设备		数据处理模块： 该产品用于机载综合射频系统中，含两个高性能双核处理器，使用 SRIO 通信软件中间件，在两个处理器上可进行通信数据计算，雷达数据计算，敌我识别数据计算等，是综合射频系统中的核心部件
			接口模块： 用于机载通信系统中，能够在 BM 或 RT 工作模式，实时存储 BM 监控到的数据，并能依据 RT 地址、子地址等信息，对 BM 监控到的数据进行实时筛选上报
	光电雷达		随动控制模块： 该产品用于光电雷达系统中，接收图像处理组件和其他机载设备的指令信息，对指令进行解析，根据解析结果完成各项控制功能
			大容量实时图像存储器： 该产品使用 LINUX 操作系统，存储软件接收多个光电传感器采集到的图像，根据要求存储到存储器中，该系统使用的抗掉电文件系统，实现了网盘功能，使得上位机能够使用浏览器就能够操作存储的图像数据。
			控制CPU模块： 该产品用于光电雷达系统中，采用高精度 ADC、S/D 和 R/D 转换器采集相关信息，并在 DSP 中进行处理和运算，输出运算结果

资料来源：招股说明书，中航证券研究所

弹载嵌入式计算机模块方面，公司产品主要应用于弹载关键电子信息系统，包括：惯导系统，红外导引头，雷达导引头，激光导引系统，飞行控制系统等。其中，导引头主要功能为完成打击目标的识别和跟踪，飞行控制系统主要功能为运行飞行控制律，控制导弹的飞行。

导弹在现代信息化战争中具备重要的地位，在实战中它需面对各种恶劣的气候环境、复杂的战场电磁环境及敌方的电磁干扰等复杂环境带来的巨大挑战。因此，在全天候条件下精确制导与打击能力是衡量导弹的重要技战术指标。弹载飞行控制系统和导引头中需采用实时操作系统，具备大量复杂图像采集、处理、识别算法，以实现精确制导与打击。

图表 5 公司部分弹载嵌入式计算机系统产品及功能介绍

产品模块	应用领域	产品	功能
弹载嵌入式计算机模块	惯性导航		导航计算机模块： 该产品为激光惯组控制解算的核心部件，采用实时操作系统，主要功能是与数据采集模块进行数据异步通信，采集陀螺脉冲和模拟量进行高精度解算
	导引头		伺服控制器： 该产品为红外制导导引头的伺服控制和数据通信的核心部件，主要功能是通过专用总线与综合控制计算机进行通信。由于其安装环境为导弹内部，需其具备高性能，高集成度，小型化的特点。
			信息处理模块： 该产品用于弹载雷达制导系统中，对数字化后的雷达回波信号进行数字信号处理，进一步对目标的距离和速度信息进行计算，并反馈到飞控系统中，完成制导任务。

资料来源：招股说明书，中航证券研究所

舰载嵌入式计算机模块方面，公司产品主要应用于舰载武器装备中的雷达与电子对抗系统中。伴随着信息技术的发展及现代信息化战争的要求，舰载武器装备的信息化程度日益提高。舰载武器装备面临着海上复杂电磁环境，高盐雾腐蚀等挑战，因此要求为舰载武器装备提供的嵌入式计算机模块具备高可靠性、高性能、高集成度的同时，还应具备抗干扰能力强，耐盐雾，耐霉菌等特点。

图表 6 公司部分舰载嵌入式计算机系统产品及功能介绍

产品模块	应用领域	产品	功能
舰载嵌入式计算机模块	通信对抗		数据处理模块： 用于舰载通信对抗设备中，通过在两个高性能双核处理器上运行嵌入式实时操作系统，软件实现通信对抗应用层传输协议转换、数据格式转换、应用流程控制、数据分析、数据处理和对抗功能
	鱼雷		自导控制模块： 该产品为鱼雷系统中的自导控制模块，该模块运行嵌入式实时多任务操作系统，应用软件通过控制总线驱动程序和中间件软件接收声呐信号，通过软件自适应滤波器滤除杂波，并通过运行鱼雷制导和控制算法，完成自导计算和执行控制动作，控制舵机电机等部件完成战术动作。

资料来源：招股说明书，中航证券研究所

车载嵌入式计算机模块方面，公司产品主要应用于车载武器电子信息系统中，主要包括：伺服控制，观瞄仪，综合管理，发射控制，显控装置等，这些装置主要用于实现侦察及武器发射等功能。

图表 7 公司部分车载嵌入式计算机系统产品及功能介绍

产品模块	应用领域	产品	功能
车载嵌入式计算机模块	伺服控制		伺服控制模块： 产品用于车载导弹发射系统中，以高性能嵌入式处理器为核心，运行实时嵌入式操作系统，接收控制指令，根据设定和环境等因素，进行解析运算和控制指令分发，接收控制指令并解析，完成伺服控制
	观瞄仪		图像处理模块： 该产品用于车载观瞄仪系统中，应用软件基于 DSP 和 FPGA 处理器平台，将多路摄像头采集的图像信息，进行图像处理与压缩，并通过千兆以太网进行传输

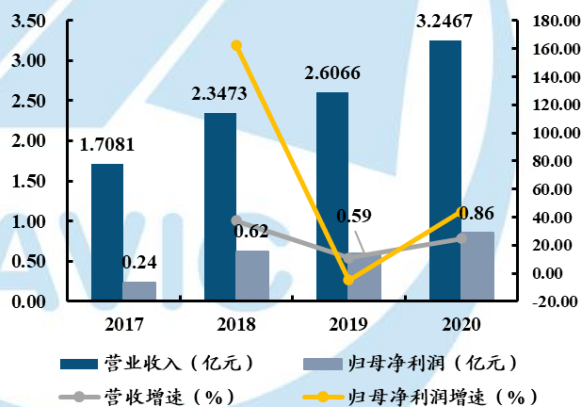
资料来源：招股说明书，中航证券研究所

1.3、高研发稳增长，深度绑定下游客户

1.3.1、业绩稳健增长，高研发投入主力未来发展

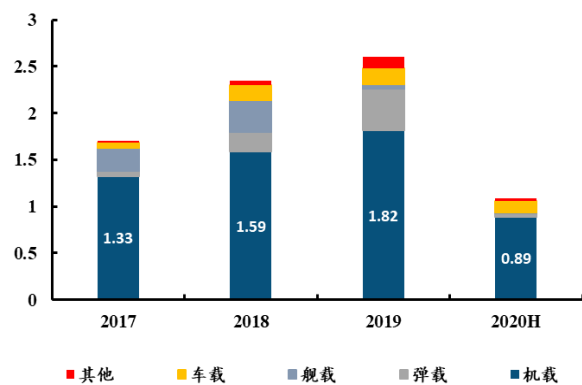
2017 年-2020 年，公司营业收入分别为 1.71/2.35/2.61/3.25 亿元（公司 2020 年度营收数据经审阅未经审计），营收保持高速增长，2020 年较 2019 年同期增长 24.56%，年均复合增长率达 23.87%；实现归母净利润分别为 0.24/0.62/0.59/0.86 亿元，2020 年较 2019 年同期增长 43.94%，年均复合增长率达 51.83%。

图表 8：公司 2017-2020 年经营情况



资料来源：招股说明书，中航证券研究所

图表 9：公司 2017-2020 上半年营收构成（单位：亿元）

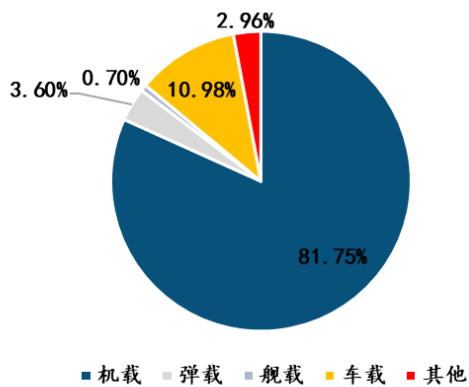


资料来源：招股说明书，中航证券研究所

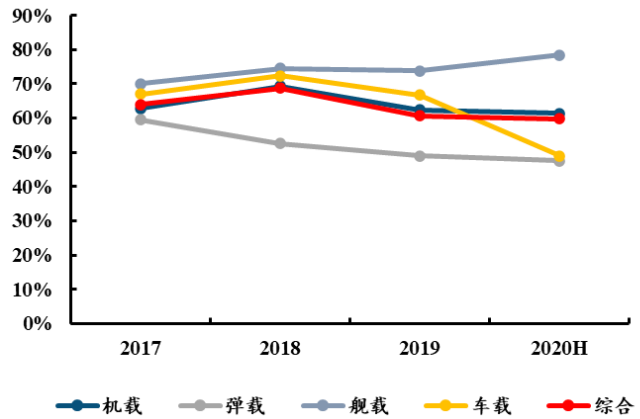
从营收构成上来看，机载嵌入式计算机模块产品的销售收入占公司主营业务收入的比例最高，该部分在 2017 年-2020 年上半年分别实现营收 1.33/1.59/1.82/0.89 亿元，占比分别为 77.70%/67.62%/69.66%/81.75%。

公司 2017 年-2020 年上半年毛利率分别为 64.01%/68.76%/60.61%/59.73%，由于公司主营军用嵌入式

计算机模块业务对工艺设计、原材料质量、运行稳定性等有较高的要求，同时产品具有较长的研发周期和小批量定制的特点，公司产品维持在 60% 左右的较高毛利率水平。

图表 10: 公司 2020 年上半年营收构成


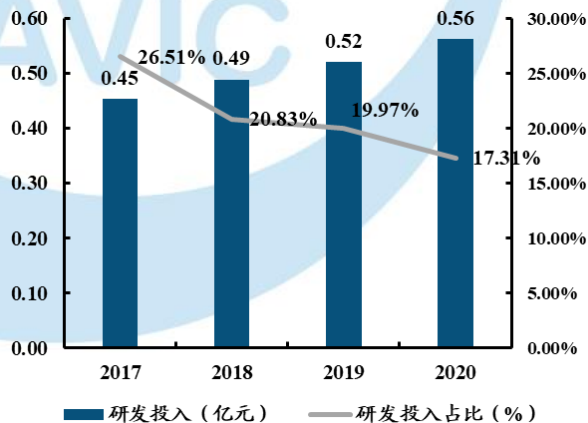
资料来源: 招股说明书, 中航证券研究所

图表 11: 公司 2017-2020 年上半年毛利率情况


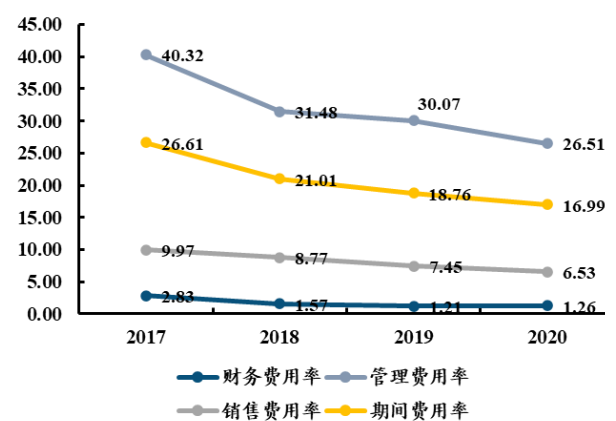
资料来源: 招股说明书, 招股意向书附录, 中航证券研究所

公司自成立以来一直重视技术创新且持续加大研发投入，2017-2020 年公司研发费用分别为 0.45/0.49/0.52/0.56 亿元（公司 2020 年度研发费用经审阅未经审计）；占营业收入比例分别为 26.51%、20.83%、19.97% 和 17.31%，均保持了较高水平，这也与公司高度定制化业务特点有关。公司研发费用主要由研发人员薪酬、研发领料、技术服务费等构成，其中员工薪酬福利费用占比超 70%，是构成研发费用的最主要部分。

由于财务费用更多受融资渠道、资金状况等的影响较大，在剔除财务费用的情况下，将公司与可比公司期间费用情况进行对比。结果如图表 13 所示，其中可比公司的期间费用率均值在 35% 至 40% 区间波动。伴随公司经营效率与费用管控能力的提升，公司期间费用率水平逐年下降趋势，目前为行业均值以下水平。

图表 12: 公司研发投入保持较高水平 (单位: 亿元, %)


资料来源: 招股说明书, 中航证券研究所

图表 13: 公司期间费用率水平持续降低 (单位%)


资料来源: 招股说明书, 中航证券研究所

1.3.2、公司深度绑定各大军工集团，下游需求稳定

研发人员占比达 55%，研发实力雄厚。经过多年的发展，公司构建了专业齐全、层次清晰、经验丰富的研发人员团队，形成了以核心技术人员以及总师为核心，其他研发人员共同参与研发的人才梯队，各个专业的技术骨干有着多年的从业经验，截至 2020 年 6 月，公司员工总数 367 人，核心技术人员 3 人，研发中心人员 201 人，合计占总员工人数比例为 55%，技术实力雄厚。

优质且稳定的客户资源，深度绑定下游客户。公司自成立以来积累了大量的项目经验，得到了行业客户的信赖，并迅速占领了一定市场份额，在目前军工客户对产品质量可靠性、稳定性、持续性的要求十分严格的情况下，仍与行业内诸多客户均保持长期稳定的合作关系。公司主要客户包括中国电子科技集团有限公司、中国航空工业集团有限公司、中国电子信息产业集团有限公司以及中国兵器工业集团有限公司等下属子公司及科研院所，合作年限较久，保持了较高的客户粘性。公司自 2017 年以来与军工集团合作情况如图表 14 所示，自 2017 年以来公司前两大客户始终为中国电科与航空工业，2017 至 2020 年上半年，中国电科收入占比分别为 50.94%/42.40%/40.62%/54.91%；航空工业收入占比分别为 15.1%/19.1%/24.1%/27.9%。

图表 14：公司与部分主要客户的历史合作情况

军工集团	客户	各期销售金额（万元）				合作年限
		2017 年	2018 年	2019 年	2020 上半年	
中国电科	A1 单位	1,306.67	2,399.58	2,999.89	2,421.29	18 年
	A4 单位	740.65	649.83	1,567.90	729.3	13 年
	A5 单位	231.95	684.33	667.47	716.99	7 年
	A3 单位	966.91	509.77	2,226.25	716.73	6 年
	A2 单位	4,276.84	4,925.00	1,971.22	404.25	9 年
航空工业	B1 单位	1,535.94	3,094.70	3,034.45	958.59	13 年
	B4 单位	254.15	339.54	1,104.22	775.36	15 年
中国电子	E1 单位	1,459.43	1,233.90	729.25	643.87	16 年
航天科技	C1 单位	223.59	1,869.14	2,824.91	-	5 年
	C2 单位	1,452.99	2,856.32	15.04	-	7 年

资料来源：招股说明书，中航证券研究所

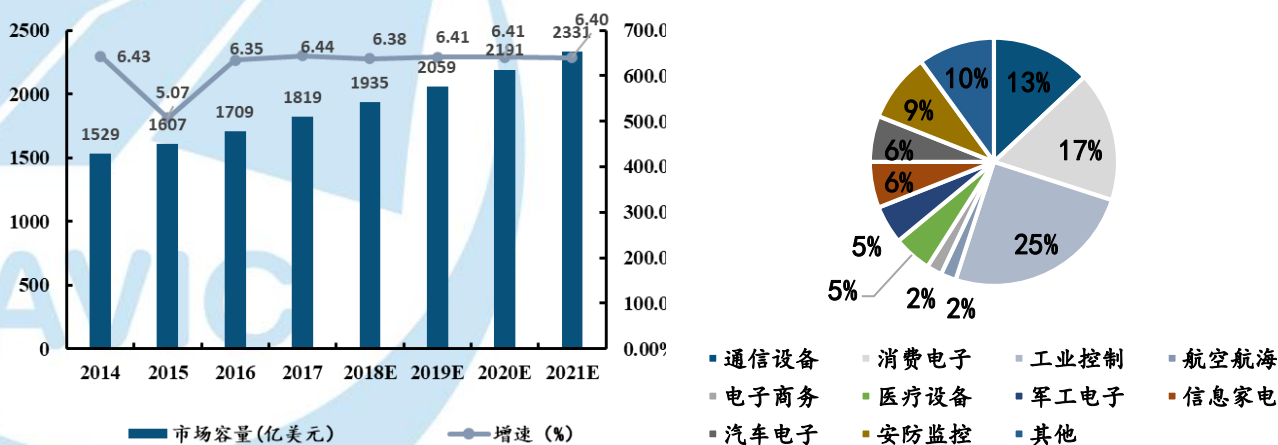
二、武器装备现代化提速，军用嵌入式计算机迎发展新机遇

2.1 全球嵌入式计算机市场稳步增长，军用嵌入式计算机受益于武器装备信息化发展

常规控制系统逐渐被以嵌入式计算机为核心的计算控制系统所替代，全球嵌入式计算机市场稳步增长。现代工业对控制系统的可扩展性、可管理性和易用性提出了越来越高的要求，促使常规控制系统逐渐被以嵌入式计算机为核心的计算控制系统所替代。嵌入式计算机正不断渗透各个行业，目前各种各样的新型嵌入式计算机在应用数量上已经远远超过通用计算机。

同传统的通用计算机不同，嵌入式计算机通常面向特定应用领域，根据应用需求定制开发，并随着智能化产品的普遍需求渗透到各行各业。近年来，通讯、信息电器、医疗、军事等行业巨大的智能化装备需求拉动了嵌入式计算机的发展。根据 Transparency Market Research 《嵌入式市场—2015-2021 年全球行业分析、容量、份额、增长、趋势以及预测》数据，到 2021 年全球嵌入式系统市场容量预计将达 2331 亿美元，并广泛应用于消费电子、航空航海、通信设备、军工电子、汽车电子、工业控制、电子商务等多个领域。

图表 15 全球嵌入式计算机市场规模及增速(亿美元，%) 图表 16 嵌入式产品应用领域



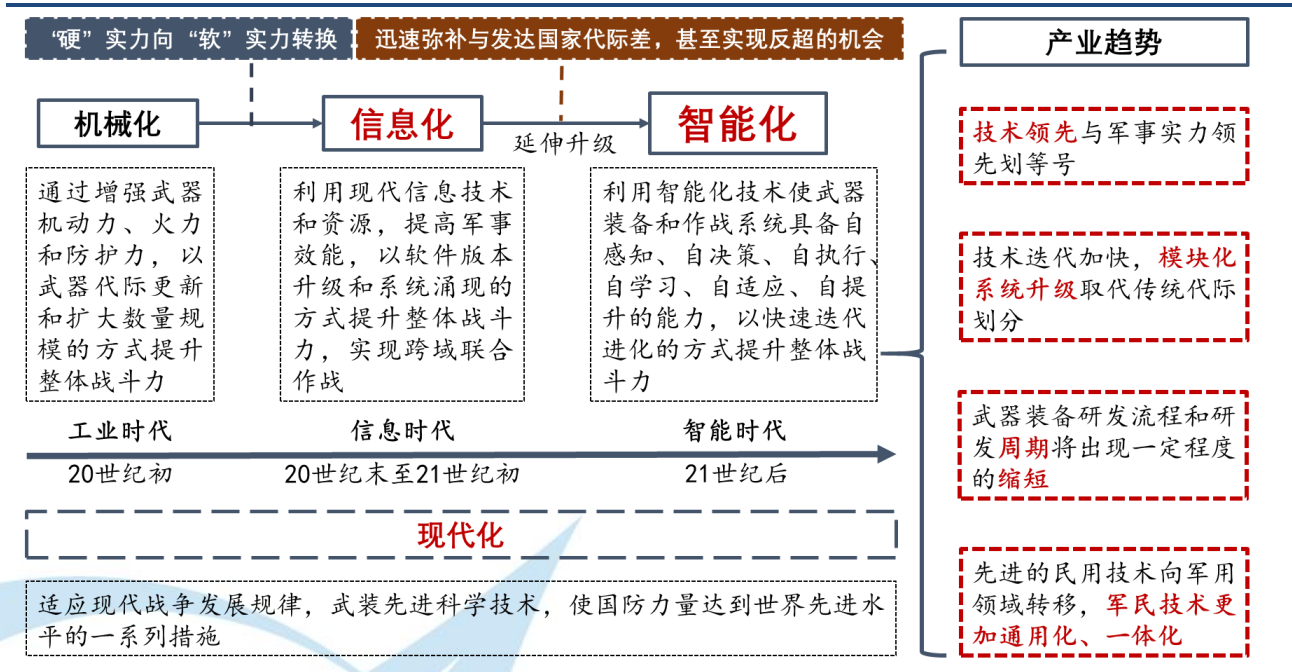
资料来源：招股说明书，中航证券研究所

资料来源：招股说明书，中航证券研究所

信息化、现代化、智能化循序渐进，引发全球升级国防建设需求。在国防军工领域，信息化是指将现代信息技术运用到军事领域，并以此引导军事理论和军事行动；现代化将信息技术拓宽，囊括到可以应用到军事领域的所有先进科学技术，让国防建设与科技发展水平同步；智能化是信息化的延伸和升级，在信息互通互融的基础上赋予系统对客观事物进行合理分析，判断及有效地处理、行动的综合能力。“三化”逐

次升级对国防建设的需求，正引发世界范围内全面而深刻的军事转型和改革。

图表 17 信息化、现代化、智能化在军事领域的内涵及相关产业趋势



资料来源：网络资料，中航证券研究所整理

全球来看，军用嵌入式计算机发展受到各国武器装备信息化、智能化所驱动。据美国军事航空电子网2020年5月15日报道，美国伊利诺伊州诺斯布鲁克市场研究公司发布《军用嵌入式系统市场》报告，预测未来五年全球军用嵌入式计算需求将增长36.3%，从2020年的135亿美元增至2025年的184亿美元，预计保持6.4%的综合年增长率。报告指出，军用嵌入式计算市场的主要运营商包括英特尔公司、微软公司、柯蒂斯·赖特公司、赛灵思公司和控创公司，重点布局先进电信计算架构、紧凑型PCI、开放式VPX及微型TCA平台等具有前景的领域，以满足雷达、声呐、飞行控制和机载系统应用需求，尤其是特种任务飞机对开放系统航空电子设备的需要，以及地理环境变化导致监视业务增多的要求。

2.2 多因素推动国产军用嵌入式计算机发展

2.2.1 自主可控与国防信息化共同驱动，国内军工电子迎来重大发展机遇

《新时代的中国国防》白皮书中提到，中国特色军事变革取得重大进展，但机械化建设任务尚未完成，信息化水平亟待提高，军事安全面临技术突袭和技术代差被拉大的风险，军队现代化水平与国家安全需求相比差距还很大，与世界先进军事水平相比差距还很大。

图表 18 现代武器中电子信息技术成本占比

武器装备	舰艇	导弹	军用飞机	空间武器	军事指挥控制系统
电子信息含量	25%-30%	50%	>50% (轰炸机和隐形飞机>60%)	75%	88%

资料来源：中国产业信息网，中航证券研究所整理

逻辑一：军工领域存在“短卡控”问题，自主可控尤为关键：

军工电子领域存在“短卡控”问题。目前我国军工芯片领域短板依旧突出，虽然自主研发了龙芯、魂芯、兆芯、飞腾、宏芯等代表性芯片，芯片水平达到国外企业中低端水平，但在高性能芯片方面与海外公司存在明显代差，在 CPU、GPU、FPGA、ASIC、DSP、DRAM、NAND FLASH、AD/DA 多种芯片领域暂时难以进入国际市场，同时在芯片设计上缺少自主研发的 EDA 工具，芯片制造上缺乏核心设备、材料的自主可控能力，自主可控尤为迫切。

逻辑二：国防信息化提速驱动军工电子产业高景气度。

“十四五”国防信息化提速驱动军工电子高景气度。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中指出“加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展。”我们认为未来的信息化战争对武器装备提出极高要求，要求使用以信息技术为主导的武器装备系统、以信息为主要资源、以信息化军队为主体、以信息中心战为主要作战方式，以争夺信息资源为直接目标。军队信息化仍是我国国防建设的重点，由于国防信息化涉及领域较广，包括雷达、卫星导航、军工通信与军工电子等多方面领域，其中军用电子基础元器件是国防信息化的重要支撑，预计军工嵌入式计算机的需求仍会持续增长。

图表 19 信息化战争以军工电子元器件为基础



资料来源：中航证券研究所整理

2.2.2 机载：需求明确，军机更新换代有望拉动军用嵌入式计算机稳步增长

军用嵌入式计算机广泛应用在军机的航电系统，包括雷达、通信、导航、识别、电子对抗、光电探测、飞行控制、干扰投放、供电管理、外挂管理等设备中，需要完成数据采集、信号处理、数据处理、通信交换、接口控制、高可靠性电源、大容量存储与图形图像处理等工作。

2.2.2.1 航空装备增速高于军费、GDP 增速，未来 20 年中国军机市场规模超或 2290 亿美元

我国空军正在按照“空天一体、攻防兼备”的战略要求，加快实现国土防空型向攻防兼备型转变，提高战略预警、空中打击、防空反导、信息对抗、空降作战、战略投送和综合保障能力，旨在建设一支强大的现代化空军。

航空装备增速 > 装备费增速 > 军费支出增速 > GDP 增速。2013-2017 年，现价 GDP 年均复合增速 7.01%，低于军费支出复合增速 (7.08%)；期间，装备费用占军费比例提高了 4.56 个百分点，年均复合增速 9.62%，高于现价 GDP 以及军费的复合增速。在装备类别中，航空装备 2013-2017 年均复合增速 10.56%，高于装备

费用复合增速，表明期间军费支出的重点倾斜是装备费用，特别是航空装备。

根据公开数据，2017 年全军装备费用投入 4288.35 亿元，占军费比例 41.11%。当年，航空工业集团的军用航空防务产品收入 972.27 亿元，占全军装备费用比例 22.67%。

图表 20 国产军机分类及生产厂家

序号	飞机类别	相关生产企业	目前代表产品
1	战斗机	沈飞公司、成飞公司	歼-20、歼-16、歼-15 等
2	大中型飞机	西飞公司、陕飞公司	运-20、轰-6、空警-500 等
3	直升机	哈飞公司、昌飞公司	直-8、直-10、直-20 等
4	教练机	洪都公司	L-15、K-6 等
5	其他产品	无人机公司，空空导弹研究院等	翼龙-1、翼龙-2、PL-15 等

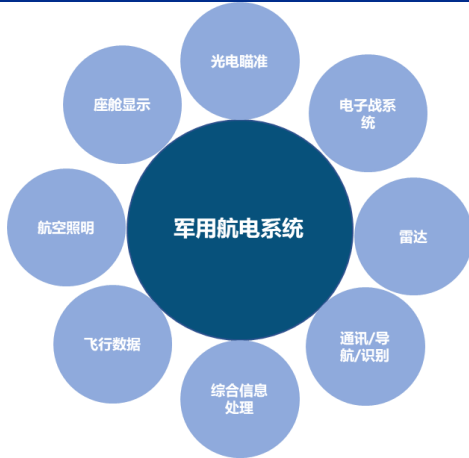
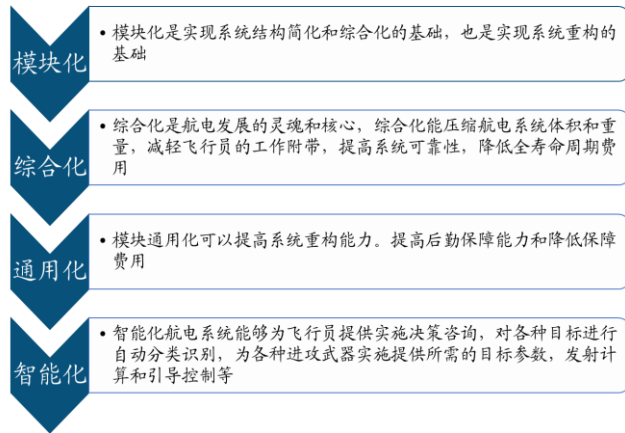
资料来源：公司官网等，中航证券研究所整理

空军战略转型期间军机有更新换代需求。在空军战略转型期间，先进战斗机、大型运输机、新型直升机等装备建设持续获重视，四代以上战斗机和大型运输机需求旺盛，而海军也对军用飞机有一定的需求。当前我国军用飞机正处于更新换代的关键时期，未来 20 年现有绝大部分老旧机型将退役，歼-10、歼-11、歼-15、运 20 等将成为空中装备主力，歼-20、歼-31 也将有一定规模列装，运输机、轰炸机、预警机及无人机等军机也将有较大幅度的数量增长及更新换代需要。

2.2.2.2 空军装备向着电子化、信息化发展，航电系统占整机价值量不断提升

航电系统全称“综合航空电子系统”，是现代化战斗机的一个重要组成部分，被称为战斗机的“大脑”，战斗机的作战性能与航空电子系统密切相关。随着现代化作战系统的不断发展，对飞机性能要求的不断提高，尤其是作为“大脑”的航电系统，价值量在整机中的占比不断攀升。**当前我国军机的航电系统价值量一般不低于整机价值量的 30%。**

未来综合航空电子系统必将更加向综合化、模块化、通用化和智能化的方向发展。我国新一代综合航电系统的性能指标、技术水平应在我国目前先进战斗机的水平上全面、大幅提高，达到或部分超过目前国外第四代战斗机航电系统的水平，同时还应该具有多种作战能力、综合管理和控制功能。

图表 21：军用航电系统构成

图表 22：未来航电系统趋势


资料来源：《中国航空电子系统行业未来发展趋势分析》，中航证券研究所

资料来源：《中国航空电子系统行业未来发展趋势分析》，中航证券研究所

美军换装任务处理计算机，提升作战自动化水平。任务处理计算机是现代战机航电系统的核心，一般承担着系统飞控、火控、任务规划、系统监控管理、信息处理融合、作战应用程序运行等多种任务，堪称现代战机的“大脑”。随着嵌入式计算机的进步，现代战机升级一般都会换装功能更加强大的任务处理计算机，以胜任由于传感器升级和武器复杂化所带来的更大的信息处理和作战需要。如洛马公司研制的 MMC 7000AH 型模块化任务计算机（MMC），相比于上一代计算机，能够兼容全新的数据总线网络，处理能力较以前提高了一倍，主存储器增加了 10 倍，而且更加便于升级和维护。

图表 23：美空军 F16 战机及战斗机座舱采用先进航电系统


资料来源：国防科技信息中心，中航证券研究所

资料来源：国防科技信息中心，中航证券研究所

未来 20 年我国军用航电市场规模达 4200 亿，机载嵌入式计算机拥有广阔空间。对于军用飞机来说，由于其作战能力、机动性在很大程度上取决于航电系统的识别、对抗、火控、显示等系统，因此还要配备先进的雷达探测系统、电子对抗系统、火控系统、惯导系统、显控系统等，这使军机航电系统价值量大幅上升。未来 20 年，按照我国军用航空器市场规模将达到 1.4 万亿元，按照军机航电系统价值量占比 30% 测算，军用航电系统市场规模 4200 亿元。作为高科技军机实现各种先进功能的保障，未来单架飞机所需的嵌入式计算机比传统飞机将大幅增加，机载嵌入式计算机市场将随着军用飞机信息化的不断提高而拥有较大的市场空间。

2.2.3 导弹：产业链步入井喷，弹载嵌入式计算机蓄势待发

2.2.3.1 国际局势的不确定因素推动导弹武器市场规模持续提升

由于当前国际政治与安全局势复杂多变，不确定因素显著增加的情况下，国际安全形势面临新挑战，国际军贸市场整体呈现一个上升的发展态势，而导弹武器由于具有不同于一般进攻性武器的突出特点，包括威力大、射程远、精度高，因此一直是国际军贸市场中的重要组成部分。从 2008-2017 年全球导弹武器装备（含精确制导弹药）交易订购量及订单量数据来看，自 2008 年全球金融危机爆发后，导弹交易量出现下滑，而后受到中东局势影响，全球导弹武器交易量也开始出现回升，并在 2013-2014 年达到顶峰，尽管随后全球导弹的交易热度再次降温，但随着国际局势的不确定因素都会使未来全球军贸市场交易得到进一步提高与巩固，全球导弹交易市场热度也将有望再次恢复。

具体到我国导弹市场，其需求主要受国防需求及军贸出口需求影响，国防需求方面，在军队全面加强练兵备战工作，加大实战化演习的背景下，导弹作为现代化军队不可或缺的消耗性武器装备，其需求有望伴随我国装备费用的稳定增长而保持稳定且持续的增长。

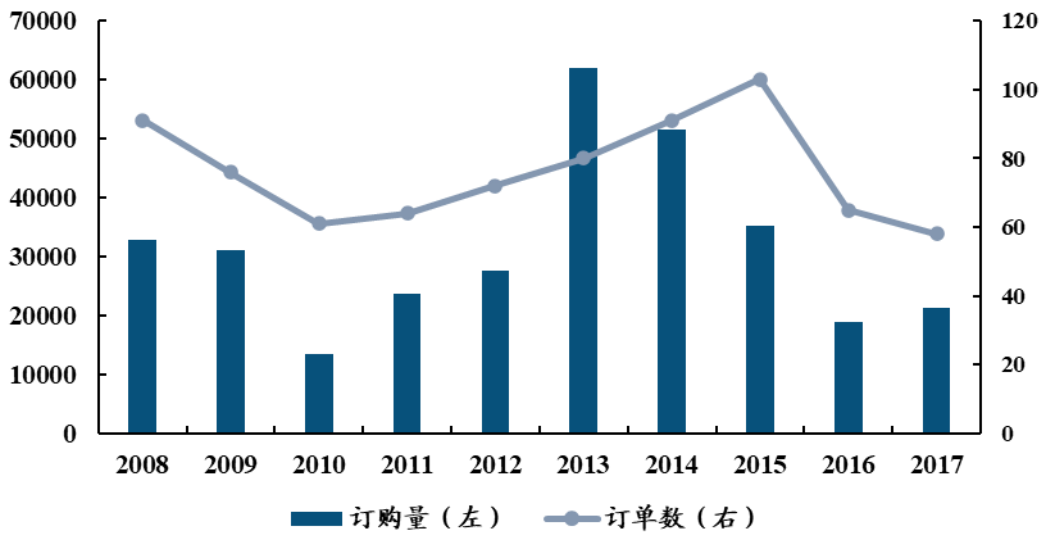
图表 24 2019-2022 年全球导弹市场产值预测（单位：十亿美元）

导弹类别	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	合计
空空导弹	1.77	2.29	2.88	2.87	2.74	2.58	2.54	2.36	2.38	22.41
空面导弹	0.97	0.97	0.95	1.08	1.1	1.05	0.69	0.71	0.74	8.26
面空导弹	5.36	5.66	5.72	5.55	5.77	6	5.87	5.85	5.91	51.69
反坦克导弹	2.79	3.09	3.04	2.63	2.57	2.79	2.77	2.74	2.78	25.2
反舰导弹	1.01	0.83	1.19	1.59	1.45	1.42	1.41	1.12	1.18	11.2
面面导弹	2.57	2.11	1.87	1.67	1.2	1.38	1.36	1.34	1.34	14.84
合计	14.47	14.95	15.66	15.40	14.83	15.23	14.63	14.13	14.34	133.64

资料来源：《2018 World missile Briefing》，中航证券研究所

军贸出口需求方面，导弹武器由于具有不同于一般进攻性武器的突出特点，包括威力大、射程远、精度高，因此一直是国际军贸市场中的重要组成部分，伴随着国际局势不确定因素的增加，未来全球军贸市场交易得到进一步提高与巩固，全球导弹交易市场热度也将有望再次恢复。

图表 252008-2017 年全球导弹武器装备交易订购量及订单量 (单位: 枚; 笔)

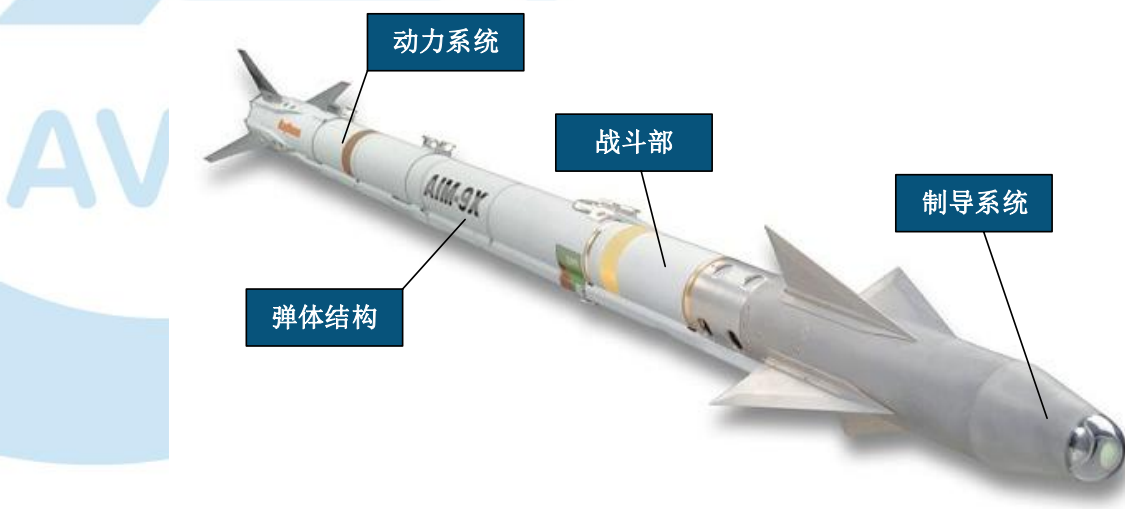


资料来源:《飞航导弹》, 中航证券研究所整理

2.2.3.2 精确打击能力要求提升驱动制导系统价值量占比居于高位

导弹主要由战斗部、动力系统、制导系统以及弹体结构四部分构成 (各部分的功能及具体分类可见下表)。在实战中导弹需面对各种恶劣的气候环境、复杂的战场电磁环境及敌方的电磁干扰等复杂环境带来的巨大挑战, 因此, 在全天候条件下精确制导与打击能力是衡量导弹的重要技战术指标。弹载飞行控制系统和导引头中需采用实时操作系统, 具备大量复杂图像采集、处理、识别算法, 以实现精确制导与打击。

图表 26: 导弹武器系统组成 (AIM-9K 响尾蛇第三代空空导弹)



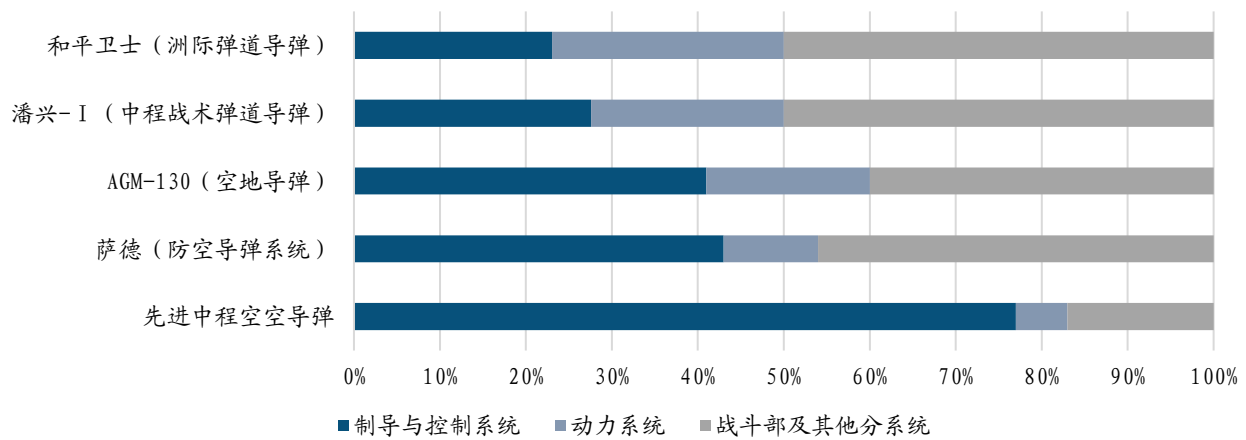
资料来源: 人民网, 中航证券研究所整理

图表 27：导弹各组成部分功能及分类

组成部分	功能	分类
战斗部	摧毁目标的直接执行者。	爆破战斗部、杀伤战斗部、聚能战斗部、核战斗部等。
动力系统	导弹产生运动的动力来源，二级导弹上包括主发动机及助推发动机（一般采用固体火箭发动机）。	火箭发动机（固体火箭发动机、液体火箭发动机）、吸气式发动机（包含涡轮发动机、冲压发动机等）、新体制组合发动机（TBCC、RBCC）等。
制导系统	导引和控制导弹精准飞向目标的仪器、装置和设备的总称，具体包括导引系统以及控制系统。	自主式制导系统、遥控式制导系统、自主寻的式制导系统、复合制导系统。
弹体结构	将组成导弹的各部分综合成一个整体，并使导弹形成良好的气动外形。包括弹身、弹翼（对有翼导弹）和舵面等部分。	——

资料来源：《导弹引论》1990，中航证券研究所

以上四个分系统在导弹整体的成本占比如图所示，可以看出，弹道导弹制导系统、动力系统、战斗部及其他（包括弹体结构）比例较为接近；而有翼导弹中，特别是对空目标导弹，制导控制系统成本占比较其他分系统明显更加突出，表明了伴随当前战斗机、无人机等军用航空器性能（特别是机动性）的不断提高，带动了决定导弹精确打击能力的制导系统性能要求指标的提高，也就直接带动了制导控制分系统的成本占比提高，我们预计，在我国导弹武器装备市场需求与规模持续提升的情况下，未来制导控制分系统市场规模或将持续保持在高位。

图表 28：几种典型导弹各分系统成本占比


资料来源：《现代军事》，中航证券研究所

图表 29：几种典型导弹各分系统成本占比（单位：%）

导弹武器	型号	动力系统	制导与控制系统	战斗部及其他
弹道导弹	和平卫士	25.4	21.7	52.9
	潘兴-1	26.9	33.1	40
反导拦截弹	PAC-3		>47	53
	萨德	11	43	46
AGM-130 空地导弹		19	41	40
先进中程空空导弹			77	23
制导与控制占比平均值			43.8	

资料来源：《现代军事》，中航证券研究所

我国国防开支稳定增长，装备费占比逐年提升，导弹行业订单量也将持续受到提振。2021 年我国国防支出预算 13553.43 亿元，同比增长 6.89%，按照 2017 年 41% 的装备支出计算，装备经费约为 5596.91 亿人民币，根据美国 2020 年采办经费占比情况来看，其导弹和弹药经费约 216 亿美元，在总采办经费中占比约 8.7%，同时根据理工导航招股说明书公布数据显示，制导系统约占各类精确制导武器总成本的 40%。预计我国目前各类导弹市场规模约为 490 亿元，各类导弹武器制导系统的市场空间为 195 亿元左右。

图表 30：美国近十年武器系统项目采办成本（单位：亿美元）

动力系统	2010	2015	2020
地面系统	263	63	146
造船与海上系统	224	220	347
导弹与弹药	125	90	216
飞机及相关系统	536	400	577
C4I 系统	105	66	102
导弹挫败与防御系统	91	82	116
天基系统	111	72	119
科研	117	115	141

资料来源：中航证券研究所整理

2.2.4 舰载：海军装备建设进入新阶段，海军装备信息化含量提升

全方位自主建造，海军装备建设进入新阶段。顺应海洋强国战略，我国航母事业从改建进口舰艇，借鉴国外经验到实现自主设计、自主建造、自主配套全方位自主，充分表明中国在大型舰船设计建造、舰机适配方面以及武器装备等领域自主技术的发展趋于成熟。据海军新闻发言人表示，“山东舰”零部件全部采用国产产品，重点解决了航母总体设计、船体建造、主动力装备国产化研制等问题，提高了综合作战效能和综合保障水平。

双航母编队，带动舰船等装备需求持续释放。“山东舰”入列，开启我国双航母时代。继美国、英国之后，中国成为世界上第三个拥有双航母编队的国家。随着我国海上作战能力进一步提升，舰船装备、配套设施装备用度需求也将进一步加强。我国航母事业起步较晚，“山东舰”的入列，有望加速带动我国航母战斗群建设进程，同时促进船舶行业、航空制造行业相关装备市场空间逐步释放。

2.2.4.1 海军装备中长期编队建设，万亿盛宴大幕开启

我们认为，中长期（未来 10 年内）海军或将组建 4 类针对性的海上作战力量，分别是航母联合攻击群、两栖登陆攻击群、远洋机动舰队与近海防御舰队。每支舰队由不同类型舰艇搭配组建，各自承担不同的作战任务。

图表 31：未来我国海军四类作战力量装备组成预测

类别	航母联合攻击群	两栖登陆攻击群	远洋机动舰队	近海防御舰队
任务	大洋舰队决战、远洋兵力投送、突破岛链封锁	近海夺岛、远洋兵力投送、突破岛链封锁	保护海上交通线、商船编队护航、突破岛链封锁	领海安全保卫、海上专属经济区巡航
舰艇组成预测	航空母舰	两栖攻击舰	防空驱逐舰	防空驱逐舰
	防空驱逐舰	两栖运输舰	通用护卫舰	通用护卫舰
	通用护卫舰	防空驱逐舰	常规潜艇	轻型护卫舰
	攻击核潜艇	通用护卫舰	大型补给舰	常规潜艇
	大型补给舰	常规潜艇	舰载直升机	隐身导弹艇
	舰载战斗机	大型补给舰		舰载直升机
	舰载教练机	气垫登陆艇		
	舰载直升机	舰载直升机		

资料来源：《2018-2024 年中国海军重要装备行业市场运营态势及发展前景预测报告》，中航证券研究所

中长期海军力量建设打造万亿盛宴。假设到 2030 年，我国拥有 4 支以上航母编队，按照航母编队的配置，到 2030 年，拥有 4 支或以上航母编队的中国海军将成为仅次于美国海军的全球第二大海上作战力量，为维护世界和平和国家权益提供坚强后盾。我们预测，综合考虑中长期海军建设进度，未来 10 年我国海军新型舰艇建造计划将释放约 1725 亿美元的市场空间。

图表 32：中长期中国海军舰艇市场空间预测

舰种	数量（艘）	单价（亿美元/艘）	建造费用（亿美元）	升级维护费用（亿美元）	总费用（亿美元）
航母	4	50	200	100	300
驱逐舰	30	10	300	150	450
护卫舰	40	4	160	80	240
轻型护卫舰	40	2	80	40	120
核潜艇	10	20	200	100	300
常规潜艇	20	4	80	40	120
两栖攻击舰	10	5	50	25	75
两栖登陆舰	10	4	40	20	60
补给舰	10	4	40	20	60
市场空间合计	174				1725

资料来源：《2018-2024年中国海军重要装备行业市场运营态势及发展前景预测报告》，中航证券研究所

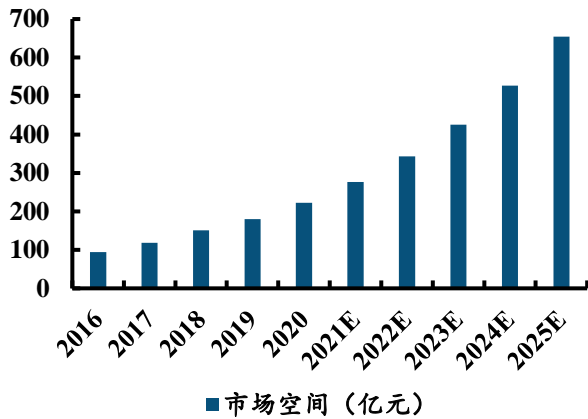
2.2.4.2 海军信息化含量提升拉动舰载计算机需求

我国现代化海军的建设为舰载嵌入式计算机提供了广阔的市场空间。现代军用舰艇及行政执法船舶体积极庞大、设备复杂，操作员全面了解舰艇及外部情况难度较大，嵌入式计算机产品可用于舰艇中的电子战系统，通信系统，光电系统，定位导航系统，敌我识别系统等方面，并将各种系统关键信息传递至操作员，方便其做出决策。舰艇的核心计算系统结构复杂，单个舰艇对嵌入式计算机的需求量较大，新型舰艇及舰艇的升级改造对先进的嵌入式计算机产品均有较大的需求。

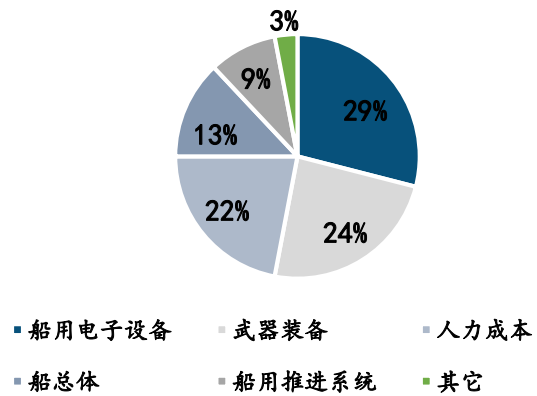
2025年海军电子信息装备市场空间有望超600亿元。根据《2019-2025年中国电子信息装备行业市场监测及未来前景预测报告》数据，近年来海军装备总投入力度持续增大，2018年海军作战平台（水面和水下装备）的信息化设备终端市场空间约151亿元，2016-2018年我国水面舰艇按价值量统计的复合增速约为15%。假设未来海军将保持近年复合增速继续稳定增长的同时，平台信息化价值量占比从2018年的20%提升至2025年的40%，预计“十四五”末期我国海军信息化市场空间有望超过600亿元。

我国舰艇电子设备占比美国舰艇电子设备占比仍有提升空间。我国舰艇电子设备占比总装备的价格的29%，美国驱逐舰电子设备占比约45%，我国与美国等海军先进使用国家信息化仍存在较大的差距。虽然目前海军舰艇每年下水总吨位增速趋于稳定，但舰船信息化“软实力”提升预期将增强，海军电子信息产业将得到持续发展。

图表 33：2016-2025 中国舰船电子信息化市场空间及预测



图表 34：我国海军舰艇价值量占比



资料来源：《2019-2025 年中国电子信息装备行业市场监测及未来前景预测报告》，中航证券研究所

资料来源：《2019-2025 年中国电子信息装备行业市场监测及未来前景预测报告》，中航证券研究所

2.2.5 车载：陆军装备信息化需求凸显，车载装备持续稳定增长

2.2.5.1、信息化发展推动坦克装甲车升级换代

陆军是各国军队的基本军种，无论战争形态、武器装备技术以及部队编制如何调整，地面作战往往决定战争结局，只有军事力量的存在才能有效地控制一个地区，仅靠先进武器装备难以达到这个目的。

我国陆军正在由“数量规模型、区域防卫型、平面作战型”向“质量效能型、全域机动型、立体攻防型”转变。建设强大的新型陆军关系党在新形势下的强军目标、建设世界一流军队，关系党和国家的长治久安。坦克和装甲车为代表的军用车辆为陆军的核心力量。20 世纪 90 年代，我国的坦克和装甲车仍然相对传统，21 世纪以来，我国加大了对坦克和装甲车的投入，将我国陆军打造成为高度机械化和信息化的现代化国防力量。

图表 35: 我国现役坦克产品及型号

坦克产品及型号		服役时间	型号特征
59 式系列	59	1959	参考苏联 T-54A 中型坦克仿制, 是中国陆军装备的国产第一代主战坦克。该坦克于 1959 年开始装备中国人民解放军陆军, 在 1980 年代以前一直是中国装甲兵的主要装备
	59-I	1984	经过自主改良, 增装了并列机枪弹和高射机枪弹压弹机, 使用自动装表简易火控系统、73 式激光测距机及红外大灯。
	59-II	1984	采用 105 毫米坦克炮、VRC-8000 电台和自动灭火抑爆系统
	59-IIA	1988	在 59 式坦克的基上对火力与火力机动性等薄弱环节进行改进
	59-D	1996	换装二代光点注入式火控系统, 同时挂装爆炸式反应装甲
	T-59P	外贸型号	外贸型号, 安装新型火控系统、105 毫米的北约标准火炮和第二代反应装甲
	59-125		外贸型号, 换装 125 毫米坦克炮, 并配以先进的稳像式火控系统, 机动与防护能力也大幅提高
59-G	外贸型号, 为出口坦桑尼亚而研制, 除更换 125 毫米坦克主炮之外, 还安装了新型瞄准系统		
96 式系列	96	1998	配备一门中国产 125 毫米滑膛炮、安装一台 730 马力水冷涡轮增压柴油机、采用下反稳像式火控系统和数字型指挥仪、可外挂复合反应装甲, 具有造价较低、火力、机动、防护水平较高的特点
	96A	2009	1、采用楔形模块式装甲, 炮塔及车体外部铺设了反应装甲; 2、对火炮、火控和夜视系统进行了改进, 采用改进型 125 毫米坦克炮、上反稳像式火控, 加装了热成像夜视系统
	96B	2016	1、安装了新 150 系列涡轮增压水冷柴油发动机和后置排气系统, 同时还配备了液力机械综合传动装置, 集变速、转向、制动与操纵等功能于一体, 坦克整体机动性和操控性能均有较大提高; 2、采用新型双销履带, 履带结构稳定性及寿命更长; 3、配备战场信息共享系统, 信息化水平得到提升
99 式系列	99	1999	我国陆军的新一代主战坦克, 采用 ZPT-98 式 50 倍径 125 毫米高膛压光膛坦克炮, 大量采用复合装甲, 融合新时代信息化作战技术, 是中国陆军装甲师和机步师的主要突击力量
	99A	2010	1、火力性能提升, 能发射更多弹种; 发动机功率增至 1500 马力, 采用液力机械综合自动传动装置; 2、火力、防护、机动、信息化程度等均处于世界先进水平

资料来源: 中航证券研究所整理

根据国防部颁发的《新时代的中国国防》内部显示, 要求在未来按照机动作战、立体攻防战略, 提升精确作战、立体作战、全域作战、持续作战、多能作战能力, 努力建设一支强大的现代化新型陆军。为实现这一目标, 陆军信息化是现代陆军转型方向, 99A 坦克、15 式轻型坦克、8×8 轮式战车等新型信息化装备具有较大换装需求。

图表 36: 世界主要坦克对比

代级	主要改进领域	中国		美国		苏联/俄	
		名称	服役年份	名称	服役年份	名称	服役年份
第一代	仅光学瞄准镜	59 式	1963	M47	1952	T-55	1946
第二代	红外夜视、	79 式	1986	M60	1960	T-62	1961
	机械式弹道计算机	88 式	1988				
第三代		96 式	1998	M1	1981	T-80	1976

	大口径滑膛炮、稳像式火控、复合装甲	99 式	1999				
		99A 式	2010				
		ZTQ-15	2018				

资料来源：中航证券研究所整理

根据《Military Balance 2019》报告中数据显示，至 2019 年初，我国拥有约 5800 余辆主战坦克，其中最新一代的 99 式坦克数量约为 1800 余辆，占比仍达到 30%左右，按照陆军 2035 年前完成信息化和现代化建设的目标，性能较落后的一代坦克将逐步汰换，新型坦克整体需求量约为 1500-2000 辆。

2.2.5.2、新老机型需求叠加推动火控设备市场规模稳定增长

信息化条件下，武器装备技术含量越来越高，各型之间的关联度、耦合度越来越强，体系运用特点越来越突出。坦克装甲车辆的车载综合电子技术、信息采集交换处理技术、车际间信息处理技术、信息共享技术、敌我识别技术、侦察指挥技术以及干扰和抗干扰等关键技术都表现出对信息化的需求。在主站坦克的综合电子系统中，计算机、显示系统加上人构成整体装备的“大脑”，数据总线构成车辆的“神经”，其他各功能系统构成车辆的“器官”，由此使坦克装甲车辆成为一个功能完备、协调的智能化整体，从而实现坦克装甲车辆的综合化、数字化与智能化。

先进的嵌入式计算机在坦克和装甲战车的更新换代及新增列装市场拥有良好的市场需求。作为解放军陆军的核心战斗力量，现有坦克和装甲战车进行核心计算系统升级，对其攻击能力和战场生存能力将发挥重要作用。以火力瞄准为例，在敌我双方移动过程中如何实现精确瞄准一直是难题，在火控系统中加装嵌入式计算机模块可有效解决该问题，实现精确打击。除此之外，嵌入式计算机在武器系统中的炮控系统、车辆辅助防御系统、通信系统、定位导航系统等方面也有大量应用。

图表 37：堡垒-M 主战坦克及其火控系统



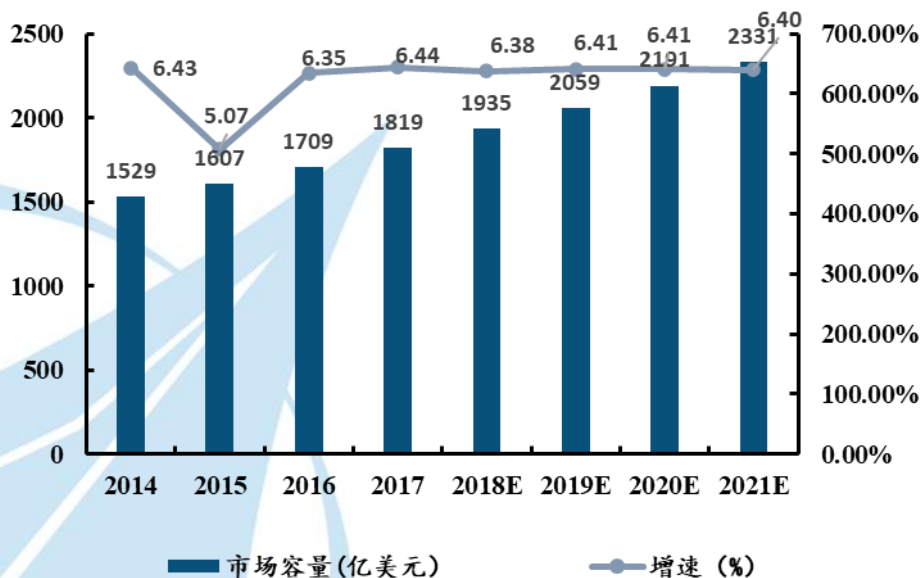
资料来源：网络资料，中航证券研究所整理

三、竞争格局—军工集团占据主导地位，民营企业竞争与合作共存

3.1 需求牵引、技术推动，促使全球嵌入式计算机行业稳步发展

近十年来，嵌入式计算机相关技术得到了飞速的发展：微处理器从 8 位到 16 位、32 位甚至 64 位，从支持单一品种的 CPU 芯片到支持多品种的；与此同时，军事、通讯、信息电器、医疗等行业巨大的智能化装备需求拉动了嵌入式计算机的发展。根据《嵌入式市场—2015-2021 年全球行业分析、容量、份额、增长、趋势以及预测》报告数据显示，至 2021 年，全球嵌入式系统市场容量有望达到 2,331 亿美元。

图表 38：2014-2021 年全球嵌入式系统市场容量



资料来源：招股说明书，中航证券研究所整理

在军用嵌入式计算机领域，美国作为该领域的技术先行者，自 20 世纪 60 年代起，就开始为武器系统设计各种类型的嵌入式计算机，到 80 年代，其先进的武器系统已基本完成了嵌入式计算机的装配。在信息战场上，嵌入式技术与应用对象紧密的结合，使高科技武器装备的各个系统均需要嵌入式技术的支持，因此，发展军用嵌入式计算机在当今世界已成为各国国防工业发展的必经之路和大趋势。未来，随着国防和军队的信息化、数字化、现代化程度的不断提高，对军用嵌入式计算机的需求也不断增长。

目前国际上具代表性的军用计算机生产研制商：加拿大 Dy4 计算机公司、英国 RedStone 计算机公司、法国 Thlas 计算机公司、德国 Kontron 计算机公司、美国 DRS 计算机公司与美国 Mercury 计算机公司。其中 Dy4、RedSton 与 Thlas 主要是生产计算机板卡，并为军方用户集成计算机系统；Kontron 则主要提供嵌入式计算机模块，为用户实施二次开发的板卡或由用户自行开发板卡；DRS 主要从事各种光电/红外系统、舰载作战系统、地面作战任务指挥网络、全球卫星通信和网络基础设施、航空电子系统的研制；Mercury 主

要服务于航空航天和防御，包括雷达、通信情报、声波探测器、智能武器和成像应用系统等。

加拿大 Dy4 计算机公司在图像处理和显控技术上具有优势，英国 RedSton 计算机公司在软件无线电技术占优势，法国 Thalys 计算机公司在 ATM 技术具有优势。而德国 Kontron 公司是以嵌入式计算机模块为主。

图表 39 国外军用嵌入式计算机系统核心厂商

厂商名称	主要产品	优势领域	应用情况
法国 Thalys	嵌入式计算机板卡，并为军方用户集成计算机系统	ATM 技术	德国军方采购法国 Thalys 公司产远距离致冷型热成像仪
加拿大 Dy4		图像处理和显控技术	--
英国 RedSton		软件无线电技术	--
德国 Kontron	提供嵌入式计算机模块，为用户实施二次开发的板卡或由用户自行开发板卡	嵌入式计算机模块技术	美国海军选用 Kontron 公司嵌入式计算和网络系统用于“联合威胁预警系统”（JTWS）解决方案
美国 DRS	提供嵌入式计算机模块	红外信号实时模拟技术	DRS 车载计算机系统系列（MFoCS）II 成为美陆军和海军陆战队联合轻型战术车（JLTV）的标准装备
美国 Mercury	提供嵌入式计算机模块	实时图像和信号处理技术	在美国为各种关键防御和情报程序提供传感器和安全关键人物处理子系统

资料来源：中航证券研究所整理

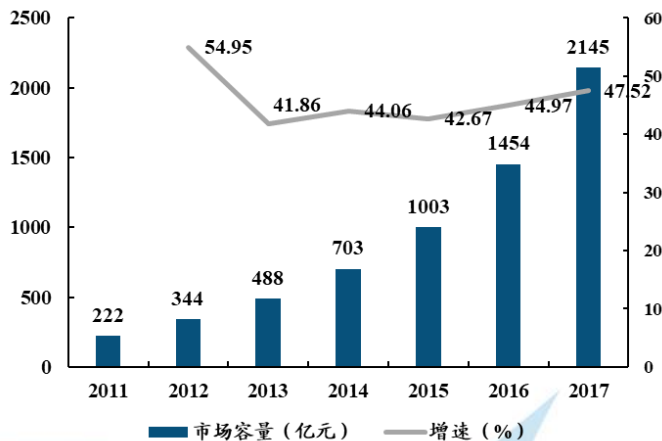
3.2 工业化驱动嵌入式计算机行业快速增长

在我国嵌入式行业发展过程中，政府已充分认识到它对社会各个应用领域的发展所起到的重要作用，并在政策、资金等方面给予了大力支持。近年来，国务院、发改委、科技部、商务部等多个部门陆续颁布实施的行业政策与规划，已将嵌入式计算机产业作为国家重点发展的产业之一。目前，嵌入式计算机的研制和应用已经成为我国信息化带动工业化、工业化促进信息化发展的新的国民经济增长点。

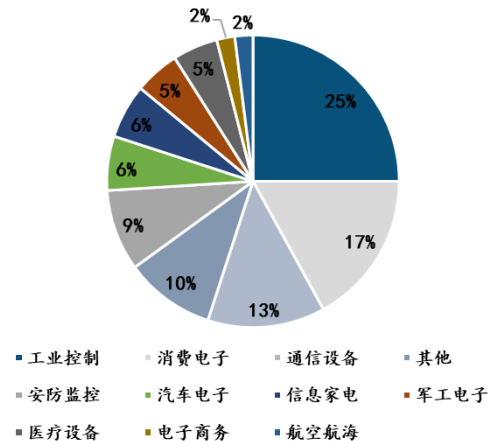
根据工信部中国电子信息产业发展研究院统计，2017 年中国嵌入式计算机行业市场规模为 2,145 亿元人民币，2011-2017 年中国嵌入式系统行业市场规模年复合增长率达到 45.94%。嵌入式技术作为智能终端产品核心已经渗透到了社会的各个领域和人们的生活，随着我国现代化建设进程的持续推进以及物联网的到来，嵌入式技术将在下游领域得到更广泛使用，其未来市场规模也将同步增加。

从行业细分情况来看，我国嵌入式计算机应用行业分布广泛，下游行业包括工业控制、消费电子、通信设备、军工电子、安防监控等，其中军工电子占比约为 5%。随着我国各行业技术的更新迭代发展，信息

化浪潮将带动大数据、云计算等电子信息行业得到进一步发展，相关各类智能终端设备的需求也将进一步释放。嵌入式技术作为智能终端设备的核心技术之一，将被应用到更多领域。

图表 40：2011-2017 年我国嵌入式系统市场容量


资料来源：招股说明书，中航证券研究所

图表 41：我国嵌入式产品应用行业分布情况


资料来源：招股说明书，中航证券研究所

3.3 军用嵌入式计算机系统主要竞争者综合比较

我国军用嵌入式计算机在军工产品供应体系中大部分属于配套的产品。在过去，从事军用嵌入式计算机科研生产的单位主要集中在少数国有军工生产企业和各军工集团下属科研院所。随着相关政策的陆续出台，逐步推动了军品科研生产能力结构调整，扩大军工单位外部协作，部分民营企业也逐步列入军品合格供方的行列。具体来看，国有企业，主要为十大军工集团的下属单位；民营企业中主要包括了雷科防务、景嘉微、中科海讯、捷世智通、四川赛狄等。



图表 42 公司与主要竞争对手产品技术特点对比情况

主要竞争对手	技术特点
雷科防务	具有体积小、重量轻、功耗低、环境适应能力强、可靠性高的特点。
景嘉微	产品实现上特别强调恶劣条件下的高可靠性；产品所涉及技术、学科范围广泛；核心技术突破后，可形成系列产品；采用模块化和标准总线网络化设计；产品设计上要求高度综合化和集成化。
中科海讯	恶劣条件下的高可靠性；硬件标准化和功能软件化，模块化设计有利于产品升级、替换，核心技术突破后，可形成系列产品应用于多个领域。
捷世智通	运行稳定、可靠性高、适用于各种复杂现场环境。
四川赛狄	在产品小型化、集成化、一体化方向具有较好的技术积累和应用，在集成度高的器件应用领域具有很深的研究和工程经验。
智明达	具有产品种类齐全、可靠性高、集成度高、功耗低、体积小、环境适应力强的特点，可用于机载、弹载、舰载、车载等武器装备。设计上采用模块化设计，注重模块化成果在多个产品上的应用。

资料来源：招股说明书，中航证券研究所



图表 43 公司与主要竞争对手产品技术特点对比情况

竞争对手	基本情况	主要产品或业务	主要应用行业或领域	与智明达对比情况
雷科防务	成立于 2002 年 12 月 11 日，2019 年嵌入式实时信息处理业务营业收入占比达 31.20%。公司主要产品包括雷达系统、卫星导航、处理系统、模拟系统、存储系统、板卡级产品等	雷达系统业务群	雷达系统领域在军品、民品双线发展。在军品市场不断深化，特种雷达型号投入批量生产，重点型号取得技术突破；民品主要应用于灾害、国土、交通、汽车等市场。	(1) 竞争对手的产品为雷达系统，公司的部分产品为可用于雷达系统中的重要部组件；(2) 竞争对手产品可用于民品，公司的嵌入式计算机模块不应用于民品。
		智能弹药业务群	在系统级方面，遥控武器站产品技术进一步升级并完成定型，已持续批量装备客户；在分系统方面，公司与兵器集团所属研究所深度合作，瞄准军贸市场与内装市场开展了巡飞弹、毫米波导引头等项目的联合研制；在核心组件方面，公司研制的巡飞弹捷联式图像导引头实现批量交付；此外该类产品后续将在国际市场推广。	(1) 竞争对手的主要产品为遥控武器站、巡飞弹、毫米波导引头、捷联式图像导引头等，公司的产品为可用于上述装备及类似产品中的重要部组件；(2) 公司产品无国际推广的布局。
景嘉微	成立于 2006 年 4 月，图形显控领域产品是公司主要收入来源，2019 年该项营业收入占比达 72.19%	图形显控领域产品	包括图形显控模块和加固类产品，在图形显控领域，公司成功研发具有完全自主知识产权的 GPU 芯片之后，基于公司 GPU 芯片开发了系列图形显控模块产品；加固类产品主要应用于专用领域显示和分析系统。	公司的图形显示类产品与竞争对手的产品相似。
		小型专用化雷达领域产品	公司较早开始在微波射频和信号处理方面进行技术积累，在空中防撞雷达、主动防护雷达及弹载雷达微波射频前端等小型专用化雷达领域具有技术优势。公司小型专用化雷达领域产品目前主要应用于装备中的雷达系统。	公司的产品为雷达中的重要部组件。
中科海讯	成立于 2005 年 7 月 18 日，信号处理平台为其主要收入来源，2019 年该产品营业收入占比接近 90%	信号处理平台	广泛应用于水下观通、水下探测等领域。	公司的产品为可用于上述类似产品的重要部组件。
		声纳系统类	广泛用于海洋勘探与探测等各个水下探测与侦察的领域。	公司产品为声纳等系统整机中的重要部组件。
		无人探测系统类	广泛用于海洋勘探与探测等各个水下探测与侦察的领域。	竞争对手的主要产品为无人探测系统整机，公司嵌入式计算机模块产品为无人探测系统整机中的重要部组件。



捷世智通	成立于 2003 年 7 月 12 日，嵌入式计算机产品是公司当前最主要的收入来源，2019 年该项业务营业收入占比达 63.90%。产品广泛应用于军工电子、轨道交通、电力控制等行业	嵌入式处理器模块	公司的嵌入式处理器模块产品按照处理器的不同可主要分为三类：龙芯、PowerPC（PPC）、X86 系列。	竞争对手的产品为嵌入式处理器模块，公司主要嵌入式计算机模块产品需由上述嵌入式处理模块或同类产品组成。
		处理器主控板	对处理器模块进行延伸，为其添加标准接口和其他功能，使其成为完整的计算机系统，则成为处理器主控板。	竞争对手产品为处理器主控板，与公司的产品系列中的数据处理、通信交换、接口控制三类产品相似。
		系统整机	公司系统整机产品品种较多，包括轨道交通安全计算机、车站自律机、微型加固计算机、加固手持计算机、CM200 通信管理机、CS200 高速数据采集存储系统、电厂 DCS 系统等。	（1）竞争对手产品为系统整机，而公司向客户提供的产品主要为可用于系统整机中的重要部组件；（2）竞争对手的产品可用于轨道交通、车站、电厂等客户，公司的嵌入式计算机模块产品仅用于武器装备中。
		整机设备系列	主要包含信号处理系统、信号模拟系统、无线数传和图传系统等产品。信号处理系统基于标准的 CPCI、VPX 等高速总线架构，集成高速 DSP/PowerPC/FPGA 等处理器阵列、接口控制及显控管理等	竞争对手在该领域的产品为整机设备，公司的产品主要为可用于整机设备中的重要部组件。

资料来源：招股说明书，中航证券研究所

AVIC

四、募集资金用途

智明达本次拟公开发行股票 1,250.00 万股，募集资金 4.36 亿元，本次募集资金用于嵌入式计算机扩能与研发中心技术改造项目。

募集资金 2.70 亿元用于在成都市内工业园区购置面积约 12,000m² 的成熟物业，扩大公司自有经营场地面积，解决场地租赁所带来的经营场址不稳定性风险，同步引进一批先进的嵌入式计算机模块开发、生产装配及检测软硬件的设施和设备，提升公司生产能力和对客户的响应效率。其中：建筑及装修工程费 1.62 亿元，软硬件设备购置及安装费投资 5,507.00 万元，基本预备费 1,300.92 万元，铺底流动资金 4,000.00 万元。

募集资金 1.06 亿元用于用于研发中心的整体升级建设，详细情况如下：1) 购置约 5,000m² 集研发及办公于一体的物业，作为升级后的研发实施场址，并根据需要对部分场地采用无尘、防静电等特殊装修；(2) 引进一批参数先进、档次较高的国内外先进电子研发设备和系统，如示波器、网络分析仪、高性能比特误码率测试仪、逻辑分析仪、信号源分析仪等，显著提升中心的研发和实验条件；(3) 整合目前研发资源，对现有组织架构进行调整、扩充，加大对芯片的配套研发，形成功能健全、统一管理和高效研发的新的研发体系，同步夯实研发团队实力。

图表 44 公司募集资金用途（亿元）

募集资金使用项目	项目投资总额	拟用募集资金投资额	项目建设期
嵌入式计算机扩能项目	2.70	2.70	2 年
研发中心技术改造项目	1.06	1.06	2 年
补充流动资金	0.60	0.60	--
合计	4.36	4.36	

资料来源：招股说明书，中航证券研究所

五、盈利预测

5.1 投资建议

（1）军用嵌入式计算机技术领先者。公司长期深耕军用嵌入式计算机软硬件产品市场，掌握并具备了能实现多种功能的军用嵌入式计算机软硬件产品的核心技术，形成了一套完整的研制生产流程和产品质量控制与追溯体系，在嵌入式计算机的可靠性、安全性、维修性、测试性、保障性、环境适应性、电磁兼容性、国产化、低功耗、小型化等方面有丰富的设计和实施经验，曾多次参与国家重点型号项目武器装备的配套研发与生产。**截至目前，公司通过自主研发取得专利 31 项、软件著作权 158 项，形成大量拥有自主知识产权且经过客户使用验证的关键核心技术。**

（2）近二十年的行业积累，下游客户资源优质且稳定。公司作为核心军用嵌入式计算机模块产品供应商，客户主要为中国电子科技集团有限公司、中国电子信息产业集团有限公司、中国航空工业集团有限公司以及中国航天科技集团有限公司等大型国有军工集团。

通过市场团队与研发团队紧密协作，与客户充分沟通，深入了解客户需求，制定研制方案。部分研制项目，客户源于军品研制阶段的项目特点、过往的合作历史、综合技术实力及公司在行业内的好口碑，指定公司为项目承接方，并通过双方商务谈判后开展合作。**截至目前，公司与上述军工集团合作时间从 5 年 18 年不等，逐步形成了长期稳定的合作关系。**

（3）武器装备的稳定性以及研发持续性是公司的主要竞争壁垒。在目前国家的军品保障体系要求下，军工客户对产品质量可靠性、稳定性、持续性的要求十分严格。作为众多已定型武器装备重要部组件的配套企业，只要公司不发生重大产品质量问题或其他导致企业不能正常生产经营的情况，下游客户和总体单位一般不会对公司进行更换。

公司配套的产品从产品立项到最后的定型生产，需要经过多年的研发、试验，下游客户难以在市场上快速找到其他企业对供应商进行更换。**公司凭借技术和生产优势，在目前配套的定型产品中占有一定的市场份额，为保障该类定型产品的正常供应，下游客户也不会随意更换供应商。**

（4）重视技术创新，并不断加大研发投入。公司深耕军用嵌入式计算机行业，持续保持较高的研发费用投入，研发投入金额持续增长，2017-2020 年公司研发费用分别为 4,527.37 万元、4,888.41 万元、5,205.18 万元和 5,620.53 万元，在营收中占比分别为 26.51%、20.83%、19.97%和 17.31%，保持了较高水平。

5.2 盈利预测结果

1) 机载设备板块收入端主要受益新型军机放量，公司已是新一代战机、运输机嵌入式计算机的稳定下游供应商之一，将随我国航空工业的发展而实现稳定增长。2020 年受疫情影响，增速或将有所下降，伴随着 2021 年军机产业链逐步恢复至正常增速，公司机载设备业务增长也将逐步回升，预计 2021 至 2023 年收入端增速分别为 19.55%/22.54%/18.88%；毛利率为 65.20%/65.37%/65.25%。

2) 弹载设备自 2017 年至今处于布局发展阶段，基数小而增速较快，同时导弹作为现代化军队不可或缺的消耗性武器装备，其需求有望伴随我国装备费用的稳定增长而保持稳定且持续的增长，在我国导弹武器装备市场需求与规模持续提升的情况下，未来制导控制分系统市场规模或将持续保持在高位。预计 2021 至 2023 年收入端增速分别为 97.08%/32.77%/11.37%；毛利率为 55.94%/56.00%/56.00%。

3) 车载设备收入预计随坦克和装甲战车的更新换代而稳步增长，预计 2021 年至 2023 年收入同比增长 1.17%/6.29%/5.08%。毛利率为 69.80%/69.90%/68.80%。

4) 舰载设备收入根据公司公告数据显示，预计 2020 年舰载收入有所回暖，但由于该部分业务主要受下游客户需求变动影响，故该部分收入整体呈现一定波动性。毛利率预计维持稳定，约为 75%。

5) 其他业务占公司整体营收比例较小，预计收入、毛利率稳定。

综上，我们预计公司 2021-2023 年的营业收入分别为 4.52 亿元、5.65 亿元和 6.51 亿元，归母净利润分别为 1.30 亿元、1.60 亿元和 1.89 亿元，EPS（稀释后）分别为 2.594 元、3.193 元和 3.772 元。

图表 45 智明达营收拆分及预测

业务板块	项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
一、机载设备	营收 (百万元)	132.66	158.59	181.57	207.79	248.41	304.42	361.89
	YOY		19.55%	14.49%	14.44%	19.55%	22.54%	18.88%
	毛利率	62.90%	69.37%	62.42%	64.62%	65.20%	65.37%	65.25%
二、弹载设备	营收 (百万元)	5.13	21.52	44.91	77.92	153.56	203.89	227.81
	YOY		319.49%	108.69%	73.50%	97.08%	32.77%	11.73%
	毛利率 (%)	59.52%	52.55%	48.91%	55.30%	55.94%	56.00%	56.00%
三、车载设备	营收 (百万元)	5.54	16.44	17.71	17.86	18.07	19.20	20.18
	YOY		196.75%	7.73%	0.83%	1.17%	6.29%	5.08%
	毛利率	66.99%	72.30%	66.79%	69.80%	69.80%	69.90%	68.80%
四、舰载设备	营收 (百万元)	24.89	33.59	4.36	6.49	9.03	11.30	13.02
	YOY		34.95%	-87.02%	48.93%	39.11%	25.05%	15.25%
	毛利率	70.08%	74.53%	73.83%	74.90%	74.90%	74.90%	74.90%
五、其他	营收 (百万元)	2.51	4.39	12.11	14.61	22.58	25.98	27.99
	YOY		74.90%	175.85%	20.65%	54.57%	15.04%	7.73%
	毛利率	64.50%	71.23%	63.00%	63.50%	63.50%	63.50%	63.50%
合计	营收 (百万元)	170.81	234.73	260.66	324.67	451.66	564.78	650.89
	YOY		37.42%	11.05%	24.56%	39.11%	25.05%	15.25%
	毛利率	64.01%	68.76%	60.61%	62.82%	62.34%	62.25%	62.24%

资料来源: 招股说明书, 中航证券研究所

军工电子行业估值参考: 亚光科技、宏达电子、国睿科技、四创电子、振华科技。考虑到智明达处于军工电子行业, 行业相关上市公司包括亚光科技、宏达电子、国睿科技、四创电子、振华科技, 综合考虑上述企业 2020 年 PE TTM 估值情况, 计算得出行业平均估值为 61.9 倍。

根据预测公司业绩情况, 同时参考军工电子行业平均估值水平, 公司合理股价区间为 82.18—99.30 元, 对应 2020 年 EPS 1.712 元的 PE 区间为 48-58 倍。

图表 46 军工电子行业可比公司对比 (以 2021.3.16 收盘价计算)

	市值 (亿元)	PE (TTM)	WIND 一致预测		
			2020	2021	2022
振华科技	245.36	68.54	47.11	28.88	21.67
亚光科技	92.60	46.07	30.27	20.59	13.91
宏达电子	235.74	60.59	49.86	34.75	25.60
国睿科技	171.87	63.50	37.09	30.28	25.21
四创电子	76.44	70.67	53.64	41.32	34.43
行业 PE 平均值		61.87	43.59	31.16	24.16

资料来源: wind, 中航证券研究所

六、风险提示

行业景气度不及预期；

下游需求不及预期；

研发进度不及预期；

公司应收账款占比过高及回款周期慢的风险；

贸易摩擦的风险。



附表：财务预测与估值（按照发行 25% 股份的稀释比例计算）

财务和估值数据摘要						
单位:百万元	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	234.73	260.66	324.67	451.65	564.77	650.88
增长率(%)	37.42%	11.05%	24.56%	39.11%	25.05%	15.25%
归属母公司股东净利润	62.47	59.46	85.58	129.69	159.65	188.58
增长率(%)	162.47%	-4.81%	43.94%	51.53%	23.11%	18.12%
每股收益(EPS)	1.249	1.189	1.712	2.594	3.193	3.772
每股股利(DPS)	0.000	0.136	0.000	0.099	0.122	0.144
每股经营现金流	0.693	0.585	0.574	0.522	0.461	0.960
销售毛利率	68.76%	60.61%	62.80%	62.34%	62.25%	62.24%
销售净利率	26.61%	24.56%	27.26%	28.71%	28.27%	28.97%
净资产收益率(ROE)	26.75%	20.63%	23.06%	26.16%	24.59%	22.70%
投入资本回报率(ROIC)	44.43%	44.57%	55.42%	55.33%	50.21%	43.99%
报表预测						
利润表	2017A	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	234.73	260.66	324.67	451.65	564.77	650.88
减: 营业成本	73.34	102.67	120.77	170.10	213.18	245.75
营业税金及附加	2.85	2.63	2.63	4.97	6.21	7.16
营业费用	20.59	19.43	21.20	29.36	36.71	42.31
管理费用	25.02	26.32	29.86	38.39	47.44	54.02
研发费用	48.88	52.05	56.21	72.26	90.36	97.63
财务费用	3.70	3.16	4.10	6.32	7.91	9.11
资产减值损失	7.07	-2.76	-1.82	0.00	0.00	0.00
加: 投资收益	0.09	0.09	0.05	0.00	0.00	0.00
公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.83	0.83	0.83
营业利润	102.25	109.31	147.97	130.25	162.96	194.90
加: 其他非经营损益	16.25	13.41	7.16	7.01	6.01	5.01
利润总额	118.50	122.72	155.13	131.08	163.79	195.73
减: 所得税	7.15	6.66	10.42	14.73	18.06	21.27
净利润	111.35	116.06	144.72	-124.07	-157.78	-190.72
减: 少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司股东净利润	62.47	59.46	85.58	129.69	159.65	188.58
资产负债表	2017A	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
货币资金	59.28	60.64	40.30	29.58	49.29	82.93
交易性金融资产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应收和预付款项	226.45	280.43	370.72	481.21	601.37	719.02
其他应收款 (合计)	125.13	77.14	64.52	125.13	77.14	64.52
存货	80.07	74.71	114.33	154.34	200.65	256.83
其他流动资产	0.49	13.01	43.43	257.84	324.25	400.53
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
金融资产投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产和在建工程	17.50	17.33	21.03	21.03	21.03	21.03
无形资产和开发支出	1.81	2.80	4.10	4.10	4.10	4.10
其他非流动资产	7.09	9.01	7.86	0.44	0.00	0.00
资产总计	392.69	457.94	601.78	794.21	1000.04	1227.61
短期借款	20.73	8.00	26.53	18.42	22.47	20.45
交易性金融负债	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付和预收款项	94.79	106.79	147.09	193.33	220.08	248.52
长期借款	20.00	20.00	20.00	30.00	50.00	80.00
其他负债	44.40	42.92	63.63	-7.15	-2.66	-4.69
负债合计	159.19	169.70	230.72	256.57	307.38	363.80
股本	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50
资本公积	120.74	120.74	120.74	120.74	120.74	120.74
留存收益	75.26	129.99	212.82	337.56	491.13	672.52
归属母公司股东权益	233.50	288.23	371.06	495.80	649.37	830.76
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股东权益合计	233.50	288.23	371.06	495.80	649.37	830.76
负债和股东权益合计	392.69	457.94	601.78	752.37	956.75	1194.56
现金流量表	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营性现金净流量	34.66	29.23	28.68	26.09	23.06	47.98
投资性现金净流量	-4.39	-17.98	-37.57	-13.97	-14.87	-15.77
筹资性现金净流量	10.80	-10.76	-10.59	-22.83	11.52	1.43
现金流量净额	41.06	0.50	-19.48	-10.71	19.71	33.64

资料来源: Wind, 中航证券研究所

投资评级定义

我们设定的上市公司投资评级如下：

- 买入：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅10%以上。
- 持有：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅-10%~10%之间
- 卖出：未来六个月的投资收益相对沪深300指数跌幅10%以上。

我们设定的行业投资评级如下：

- 增持：未来六个月行业增长水平高于同期沪深300指数。
- 中性：未来六个月行业增长水平与同期沪深300指数相若。
- 减持：未来六个月行业增长水平低于同期沪深300指数。

分析师简介

张超，SAC执业证书号：S0640519070001，清华大学硕士，中航证券研究所首席分析师。

刘琛，SAC 执业证书号：S0640520050001，中航证券分析师，北京航空航天大学新媒体学士，2018年加入中航证券研究所，从事军工、通信行业研究。

宋博，SAC执业证书号：S0640520090001，中航证券分析师，北京航空航天大学管理学学士，金融硕士。2018年7月加入中航证券研究所，从事军工电子，通信方向的研究。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与，未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示：投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

免责声明：

本报告并非针对意图送发或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示，否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权，不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用，并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议，而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠，但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任，除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取代行使独立判断。在不同时期，中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易，向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意，及/或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。