

国防军工

“嵌入”国家重点领域，迎接智能化时代发展新机遇

■ 走势比较



■ 股票数据

总股本/流通(亿股)	1.13/1.13
总市值/流通(亿元)	44.88/44.85
12个月最高/最低(元)	42.77/24.37

相关研究报告

【太平洋证券】国防军工 2025 年度策略：聚焦新域新质，迎接景气拐点

证券分析师：马浩然

电话：010-88321893

E-MAIL: mahr@tpyzq.com

执业资格证书编码：S1190517120003

报告摘要

国内重点领域嵌入式计算机行业“小巨人”。智明达是国内重点领域嵌入式计算机行业的领先企业，基于客户需求为国内重点领域客户提供嵌入式计算机相关的定制方案、产品与服务。目前，公司的产品和解决方案已涵盖接口控制、数据处理、信号处理、图形图像处理、高可靠智能电源、数据采集、通信交换、大容量存储与图像感知等技术方向，多年来服务于国家重点领域客户，成功将产品应用于机载、弹载等多种重点领域装备平台。

嵌入式计算机下游应用广泛，重点领域需求空间巨大。近年来，通讯、医疗、重点领域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。重点领域使用嵌入式计算机以软硬件结合的方式，并通常以模块、插件或设备形式嵌入到重点领域装备系统内部，具有可靠性高、实时性强、灵巧化的特点，被广泛应用于重点领域装备控制、指挥控制和通信系统仿真等作战与保障系统中。随着国防信息化建设的加速推进，重点领域装备的信息化、智能化程度将不断提升，而嵌入式计算机作为高科技装备的智能核心，必将迎来需求快速增长的重大发展机遇期。

产品覆盖多个重点领域，充分受益下游高景气。智明达在巩固加强机载、弹载等传统优势领域的情况下，进一步拓展了星载、无人机等市场领域，参与配套的型号产品种类越来越多。2025年是“十四五”收官之年，行业有望摆脱近两年的低迷期，迎来全面复苏的景气拐点。随着重点领域订单的恢复和释放，公司经营业绩有望迈上新台阶。

盈利预测与投资评级：预计公司 2024-2026 年的净利润为 0.19 亿元、1.13 亿元、1.54 亿元，EPS 为 0.17 元、1.01 元、1.37 元，对应 PE 为 233 倍、40 倍、29 倍，维持“买入”评级。

风险提示：订单增长不及预期，市场领域拓展不及预期。

■ 盈利预测和财务指标

	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	663.00	437.91	722.55	939.32
营业收入增长率(%)	22.58%	-33.95%	65.00%	30.00%
归母净利润(百万元)	96.26	19.25	113.45	154.17
净利润增长率(%)	27.69%	-80.00%	489.29%	35.90%
摊薄每股收益(元)	0.86	0.17	1.01	1.37
市盈率(PE)	47	233	40	29

资料来源：Wind，太平洋证券，注：摊薄每股收益按最新总股本计算

目录

一、 国内重点领域嵌入式计算机行业“小巨人”	4
(一) 深耕嵌入式计算机二十余载，核心技术优势确保行业领先地位	4
(二) 整体营收规模保持平稳较快增长，募投项目助力业绩迈上新台阶	7
二、 嵌入式计算机下游应用广泛，重点领域需求空间巨大	10
(一) 行业渗透率不断提升，重点领域需求持续增长	11
(二) 国防信息化建设加速推进，嵌入式计算机迎来重大发展机遇	12
三、 产品覆盖多个重点领域，充分受益下游高景气	15
(一) 航空装备升级换代，机载市场方兴未艾	16
(二) 精确制导武器需求旺盛，弹载市场前景广阔	21
(三) 下游应用领域不断拓展，舰载、车载等其他市场潜力巨大	22
四、 盈利预测及估值	26
五、 风险提示	26

图表目录

图表 1: 公司发展历程	4
图表 2: 公司股权结构	5
图表 3: 子公司情况	5
图表 4: 公司主要产品	6
图表 5: 公司 2020-2024 年营业收入	7
图表 6: 公司 2020-2024 年归母净利润	7
图表 7: 公司 2023 年收入结构	8
图表 8: 公司 2023 年毛利结构	8
图表 9: 公司募投项目基本情况	8
图表 10: 嵌入式计算机架构图	10
图表 11: 公司产品主要工作内容	11
图表 12: 重点领域使用嵌入式计算机特点	12
图表 13: C4ISR 系统及下游产业链	13
图表 14: 公司技术与业务发展历程	15
图表 15: 公司产品的主要应用领域及功能	16
图表 16: 机载嵌入式计算机模块产品	17
图表 17: 中美空军装备主要机型数量对比	20
图表 18: 全球主要国家军机数量占比	20
图表 19: 弹载嵌入式计算机模块产品	21
图表 20: 舰载嵌入式计算机模块产品	22
图表 21: 车载嵌入式计算机模块产品	23
图表 22: 其他嵌入式计算机模块产品	24

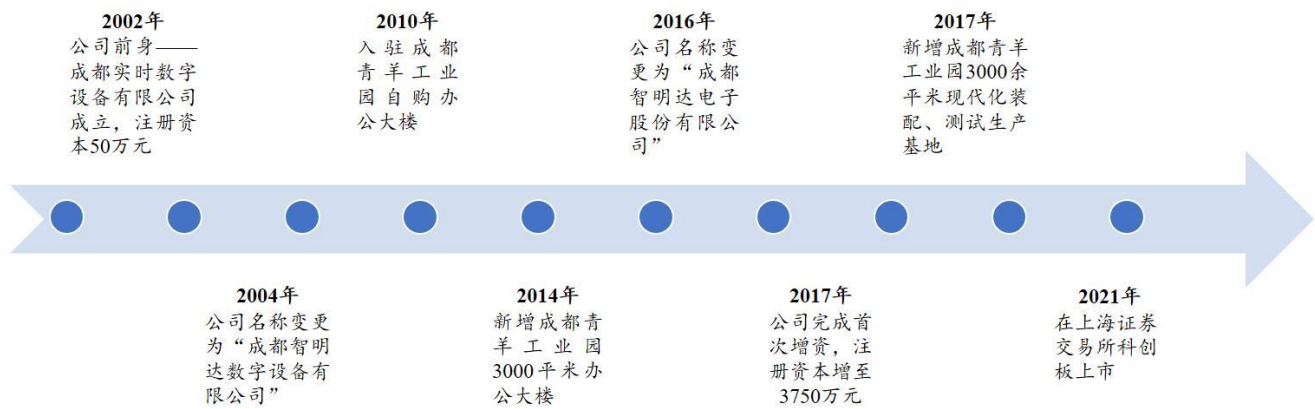
一、国内重点领域嵌入式计算机行业“小巨人”

成都智明达电子股份有限公司（简称“智明达”）是国内重点领域嵌入式计算机行业的领先企业，基于客户需求为国内重点领域客户提供嵌入式计算机相关的定制方案、产品与服务。目前，公司的产品和解决方案已涵盖接口控制、数据处理、信号处理、图形图像处理、高可靠智能电源、数据采集、通信交换、大容量存储与图像感知等技术方向，多年来服务于国家重点领域客户，成功将产品应用于机载、弹载等多种重点领域装备平台。

（一）深耕嵌入式计算机二十余载，核心技术优势确保行业领先地位

智明达的前身是2002年成立的“成都实时数字设备有限公司”，2004年更名为“成都智明达数字设备有限公司”，2016年变更为“成都智明达电子股份有限公司”。2021年，公司在上海证券交易所科创板上市，股票代码：688636。

图表1：公司发展历程

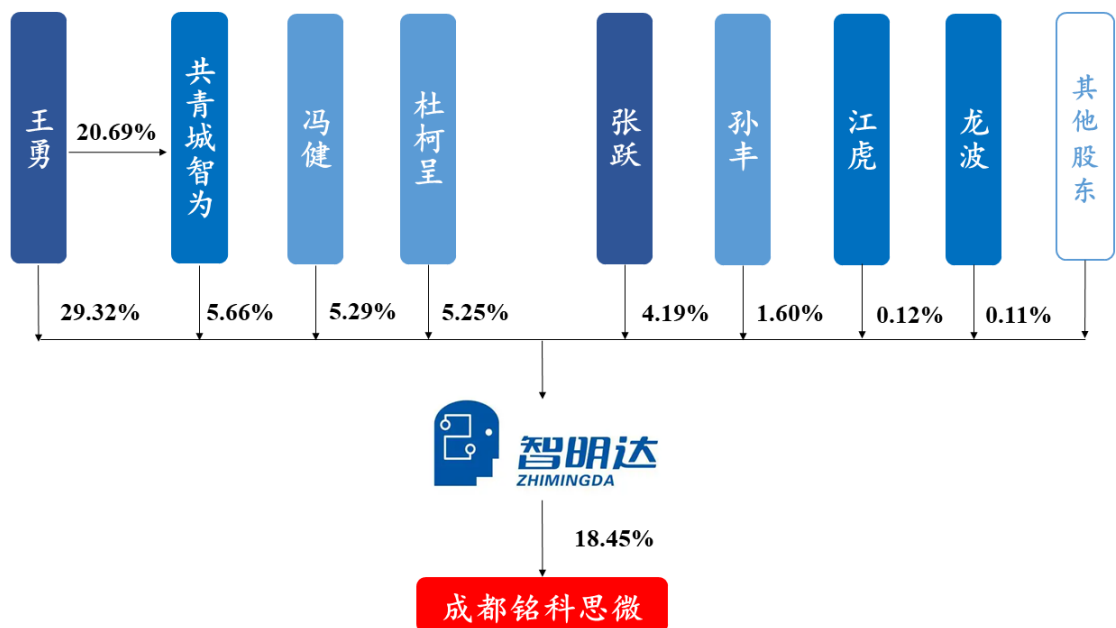


资料来源：公司官网，太平洋证券整理

自2002年成立以来，公司十分重视嵌入式技术研究工作，致力于研究嵌入式实时操作系统的适配及驱动程序、应用程序开发，结合国家重点领域用户的特点，在技术路线选择方面采用“硬件定制+软件定制”的方式来实现客户的应用需求。经过二十余年的技术与行业经验积累，公司掌握并具备了能实现多种功能和能应用于多个领域的嵌入式计算机产品的核心技术，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。目前，公司在成都青羊工业总部拥有 30000 多平米的研发及生产基地，在西北、华东、华北设有办事处，销售网络覆盖全国。

图表2：公司股权结构



资料来源：公司年报，太平洋证券整理

根据最新的财报显示，公司第一大股东王勇与张跃夫妻二人合计持有上市公司 34%多股份，为公司共同实际控制人。目前，智明达旗下有一家子公司——成都铭科思微电子技术有限责任公司（简称“铭科思微”）。铭科思微是一家专注于信号链核心芯片设计和解决方案提供的企业，主要产品有高精度 ADC 产品线、高速 ADC 产品线、X 波段高性能硅基射频芯片等。

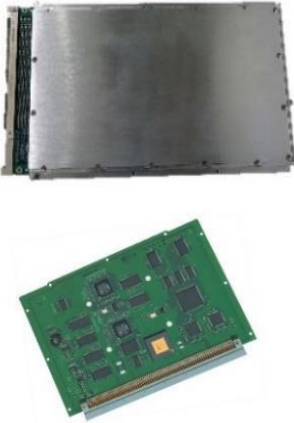
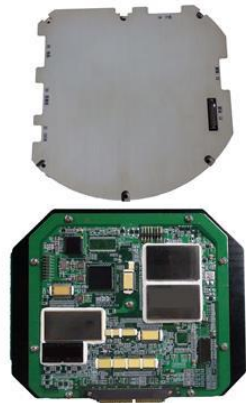
图表3：子公司情况

公司名称	成立时间	持股比例	财报最新披露时间	营业收入 (万元)	净利润 (万元)
铭科思微	2008 年	18.45%	2023 年	5,350.16	-4,646.27

资料来源：WIND，太平洋证券整理

公司主要面向国家重点领域客户，提供定制化嵌入式模块和解决方案。嵌入式计算机模块主要由嵌入式软件以及承载嵌入式软件的硬件组成，其中嵌入式软件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，集抗干扰设计、紧凑性设计、可靠性设计、特殊工艺处理等技术为一体，以嵌入式计算机模块的形式嵌入到装备系统内部，产品软件运行在产品硬件上，包含驱动程序、操作系统和应用程序，用于完成一种或多种特定任务。公司产品根据其应用场景的不同，可分为机载、弹载等其他领域产品。

图表4：公司主要产品

产品系列	主要应用领域	产品介绍	部分产品示例
机载嵌入式计算机模块	国家重点领域使用飞行器的雷达、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、挂架管理等重点领域电子设备系统中，通过计算机上运行的特定应用软件完成特定功能	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、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。公司产品通过这些应用软件和硬件互相配合，完成特定作战任务	
弹载嵌入式计算机模块	弹载关键电子信息系統，包括：惯导系統，红外导引头，雷达导引头，激光导引头，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	

其他嵌入式计算机模块

除机载、弹载等领域外，其他部分嵌入式计算机模块产品还可被应用于舰载、车载、单兵装备与保障系统、星载、无人装备等领域

如用于舰载重点领域装备中的雷达与电子对抗系统、车载重点领域电子信息系统、综合保障系统的飞控测试设备、用于单兵装备的数据处理模块等



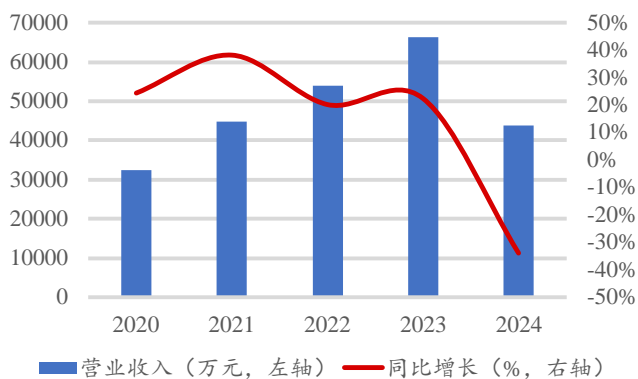
资料来源：公司年报，太平洋证券整理

经过二十多年的发展，公司已经建立了专业齐全、层次清晰、经验丰富的研发团队，形成了较为完善的人才梯队，各专业骨干拥有丰富的项目经验和较强的技术水平。目前，公司拥有 46 项专利、174 项软件著作权，并获得“国家级专精特新‘小巨人’企业”等多项荣誉资质。强大的研发能力和技术实力对公司发展起到决定性的支撑作用。

(二) 整体营收规模保持平稳较快增长，募投项目助力业绩迈上新台阶

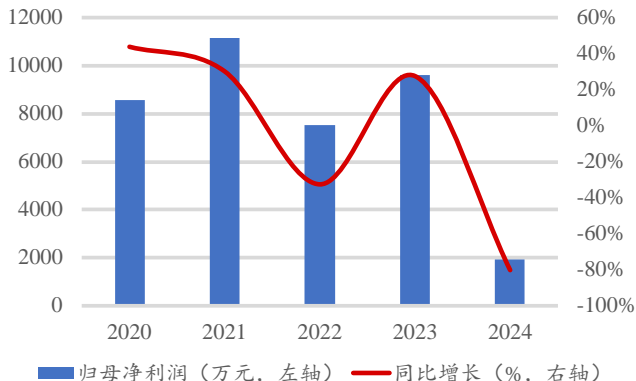
近年来，公司整体营业收入保持平稳较快增长。2019-2024 年公司营业收入的年复合增长率为 13.85%，综合毛利率水平维持在 40% 以上。根据公司发布的 2024 年度业绩快报显示，2024 年公司实现营业收入 43,792.76 万元，较上年同期减少 33.95%；归母净利润 1,925.00 万元，较上年同期减少 80.00%。导致公司业绩下降幅度较大的主要原因是：受行业因素影响，多型号订单延后，新增订单不及预期等。我们认为，2025 年是“十四五”收官之年，行业有望摆脱近两年的低迷期，迎来全面复苏的景气拐点。随着重点领域订单的恢复和释放，公司业绩有望重回增长态势。

图表5：公司 2020-2024 年营业收入



资料来源：公司年报，太平洋证券整理

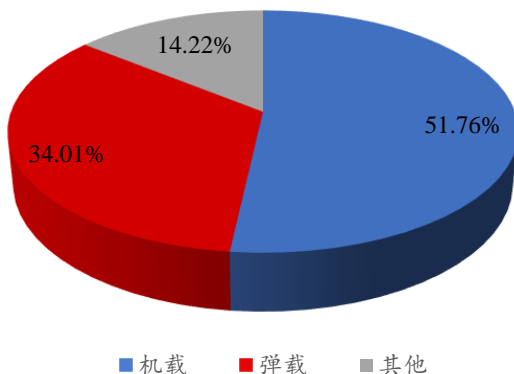
图表6：公司 2020-2024 年归母净利润



资料来源：公司年报，太平洋证券整理

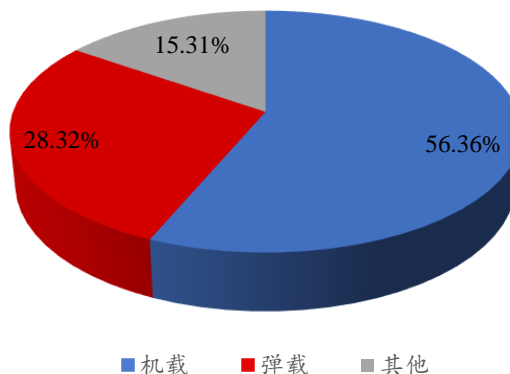
从公司 2023 年的收入和毛利结构来看，机载、弹载产品是公司主要的收入和利润来源，其中机载产品占公司总收入和毛利的比重超过 50%。公司在稳固、加强机载、弹载等传统优势领域的情况下，加强了低空经济和商业卫星相关系统和产业的配套拓展，已成功参与无人机飞控系统和航电组网系统以及商业卫星数据链、商业火箭的配套，未来有望成为公司新的业绩增长点。

图表7：公司 2023 年收入结构



资料来源：公司年报，太平洋证券整理

图表8：公司 2023 年毛利结构



资料来源：公司年报，太平洋证券整理

公司 IPO 募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开展，是从公司战略角度出发，对现有业务进行的产能扩展、产业链调整和配套体系完善，主要内容包括嵌入式计算机扩能和研发中心技术改造项目，并补充流动资金。

图表9：公司募投项目基本情况

项目名称	原计划投资总额 (万元)	调整后投资总额 (万元)	项目达到预定可使用状态日期	项目设立目的
嵌入式计算机扩能项目	26,982.92	16,182.62	2024年9月	嵌入式计算机扩能项目将显著扩大经营场地面积，提升公司生产能力，以响应快速增长的行业和客户需求，同步完善生产流程和工艺，降低外协比例和技术泄密

				风险
研发中心技术改造项目	10,640.26	16,000.00	2022年10月	研发中心技术改造项目将提升公司研发软硬件实力，围绕军工电子产品形成统一协作、高效研发的管理体系，进一步丰富公司产品系列，完善产业链，增强企业竞争优势
补充流动资金项目	6,000.00	6,000.00	-	补充流动资金项目将针对公司应收账款、存货占比较高的特点，改善公司资产结构，保障公司主营业务的顺利开展
合计	43,623.180	38,182.62		

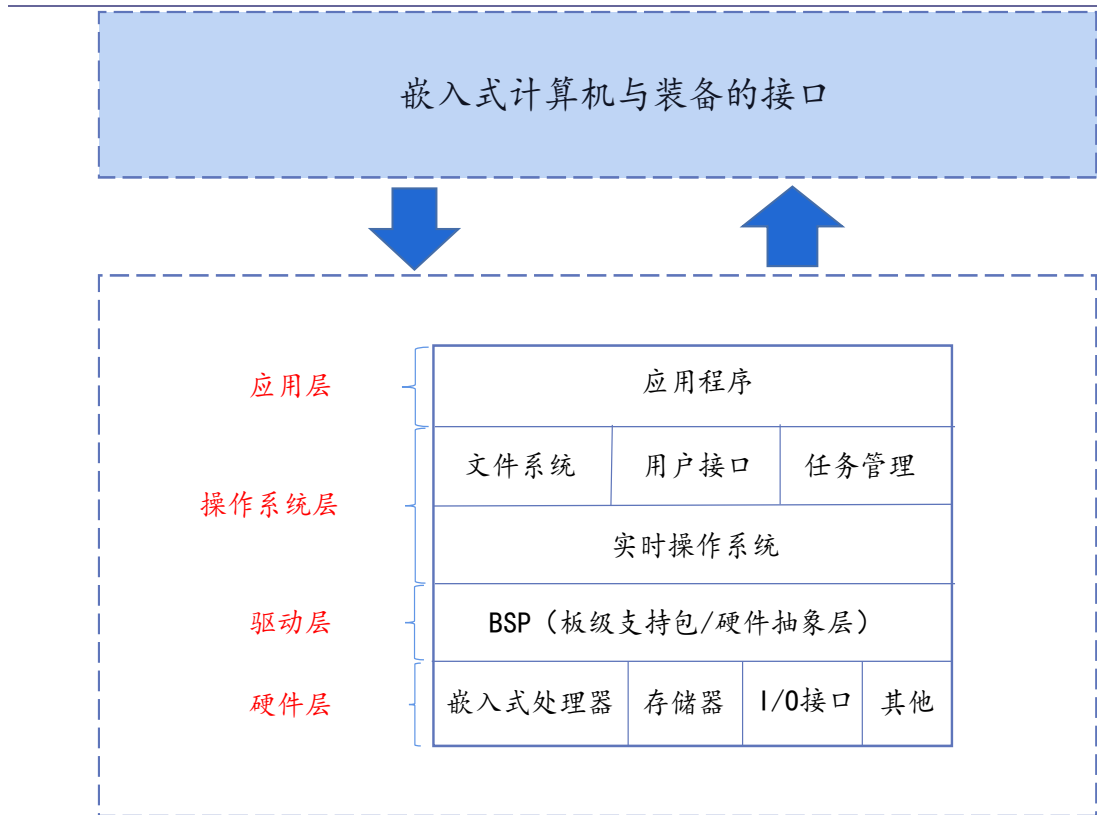
资料来源：公司公告，太平洋证券整理

我们认为，这些募投项目建成后，公司经营规模、原材料保障能力、研发能力和资金实力将显著提高，尤其是嵌入式计算机模块生产能力得到大幅提升，生产流程和工艺进一步完善，产业布局更趋完善，有利于巩固和加强公司在嵌入式计算机行业中的竞争优势，公司整体盈利能力有望迈上新台阶。

二、 嵌入式计算机下游应用广泛，重点领域需求空间巨大

嵌入式计算机是一种以应用为中心、以微处理器为基础，软硬件可裁剪的，适应应用系统对功能、可靠性、成本、体积、功耗等综合性严格要求的专用计算机系统。嵌入式计算机可以分为四层，即硬件层、驱动层、操作系统层和应用层。硬件层是整个嵌入式计算机的根本，包含嵌入式处理器、存储器、I/O接口等，其中嵌入式处理器是硬件层的核心部分；驱动层是直接和硬件层互动的底层软件，它为操作系统和应用提供硬件驱动或底层支持，也被称为板级支持包（BSP）；操作系统层负责嵌入式计算机的全部软、硬件资源的分配、任务调度，控制、协调，是用户运行应用程序的软件平台，嵌入式操作系统不同于常见的如 Windows 等通用操作系统，一般必须针对某特定行业应用需要和特定硬件进行专门的设计开发，具有精简实时可靠的特点；应用层指完成特定应用功能的软件程序。

图表10：嵌入式计算机架构图



资料来源：招股说明书，太平洋证券整理

智明达在上述架构图中，主要完成硬件层的设计与生产、驱动层以及应用层的设计、程序编写等工作。其中，公司产品核心部分在于自行编写驱动程序以及应用软件，并与通过操作系统组成嵌入式软件。这种嵌入式软件只能运行在发行人定制的硬件层上。

图表11：公司产品主要工作内容

工作类别	主要工作内容
应用层工作	根据用户需求，设计和开发相应的应用程序，使得产品能够完成指定的一种或多种功能任务
操作系统层工作	使用现有的国产操作系统或开源操作系统（如 linux）
驱动层工作	根据客户对产品的功能要求，为产品编写硬件外设驱动程序，应用程序通过驱动程序就可以访问外设，无需知道外设的工作细节
硬件层工作	根据用户的特定需求，进行器件选型、原理图设计

资料来源：招股说明书，太平洋证券整理

（一）行业渗透率不断提升，重点领域需求持续增长

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、医疗、重点领域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。全球范围内对符合要求和精确运作的先进设备，以及对多核技术处理器和嵌入式图形的需求日益增加，推动了嵌入式计算机行业整体市场的增长。

重点领域使用嵌入式计算机以软硬件结合的方式，并通常以模块、插件或设备形式嵌入到重点领域装备系统内部，使重点领域装备系统具备智能完成各项任务的功能，并具有可靠性高、实时性强、灵巧化的特点，被广泛应用于重点领域装备控制、指挥控制和通信系统仿真等作战与保障系统中，通过智能化替代人工操作完成搜索、识别、瞄准、攻击等各种重点领域任务，提高重点领域装备的作战效能。随着信息技术的迅猛发展，重点领域装备的信息化水平已成为战场力量对比的主要标志之一，能否利用好越来越多的信息已成为战争成败的重要因素。嵌入式计算机作为高科技装备的智能核心，在国家重点领域装备智能化中具有无可替代的地位。

美国作为重点领域使用嵌入式技术的先行者，自 20 世纪 60 年代起，就开始为重点领域装备系统设计各种类型的嵌入式计算机，到 80 年代，其先进的重点领域装备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，使高科技重点领域装备的各个系统均需要嵌入式技术的支持。因此，发展重点领域使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。

图表12：重点领域使用嵌入式计算机特点

可靠性高

- 产品的设计和生产都要满足可靠性的要求，必要时还要进行冗余设计

环境适应性强

- 必须具有在高温、低温、冲击、震动、沙尘、霉菌、盐雾等恶劣环境下工作的能力

电磁兼容性

- 需符合电磁兼容国家重点领域使用标准的要求

寿命保障性要求高

- 需要保证具备较长的使用寿命

器件等级较高

- 需要采用等级较高的元器件，以满足重点领域装备在各种恶劣环境下可靠工作的要求

定制特性

- 因重点领域使用嵌入式计算机外形和外围用户接口电路多样，产品以用户定制为主

资料来源：招股说明书，太平洋证券整理

如上图所示，作为应用于重点领域的嵌入式计算机系统，除了具有嵌入式计算机的普遍特性外，还具有自己独特的使用特点和技术特点。随着国际地缘政治紧张局势不断加剧，世界各国对国防安全的重视程度日益提高，对国家重点领域的投入也不断加大，其中相当一部分都投入到战斗机、导弹、舰艇等高尖端重点领域装备的采购中，高尖端重点领域装备的采购量增加将相应带来了嵌入式计算机的需求。根据 Global Industry Analysts 公司发布的重点领域使用嵌入式系统的全球市场报告，全球重点领域使用嵌入式系统的市场规模预计将从 2020 年的 1,019 亿美元增至 2027 年的 2,380 亿美元，年均复合增长率为 12.9%。未来，随着国家重点领域装备的信息化、智能化程度的不断提高，对重点领域使用嵌入式计算机的需求也将持续增长。

（二）国防信息化建设加速推进，嵌入式计算机迎来重大发展机遇

国防信息化是在国防建设过程中，广泛将信息技术应用于武器装备建设、指挥作战训练、后

勤保障与通信情报等各个环节。国防信息化分为装备信息化和信息化战争两个方向，其中装备信息化是指利用通信和计算机技术改造武器装备系统，包括战场感知装备、指挥控制装备、作战平台与打击武器等，信息化战争则是在装备信息化的基础上，利用信息技术获取对敌优势的作战形式，是未来高技术战争的主要形态。

美军通过体系庞大、自动化程度高的战略 C4ISR 系统，整合了海、陆、空、天、电、网、心理的多维作战系统，实现了指挥、控制、通信、计算机、情报、监视和侦察的一体化，其众多子系统功能的实现离不开信息化武器装备的支持。目前，美国陆军装备的信息化程度已经达到 50% 以上，海军、空军达到 70% 以上，而我军武器装备的信息化水平跟美国相比仍存在较大差距。

图表 13: C4ISR 系统及下游产业链



资料来源: 互联网, 太平洋证券整理

我国在国家重点领域的信息化建设起步较晚，目前整体仍处于由机械化向信息化转变的过程中，在战略预警、防空反导、信息攻防、战略投送、远海防卫等力量建设都还处于起步阶段，未来提升空间巨大。2016 年 7 月，在国务院发布的《国家信息化发展战略纲要》中提出：积极适应国家安全形势新变化、信息技术发展新趋势和强军目标新要求，坚定不移把信息化作为军队现代化建设发展方向，贯彻军民融合深度发展战略思想，在新的起点上推动军队信息化建设跨越发展。在 2019 年 7 月国务院发布的《新时代的中国国防》中提出：战争形态加速向信息化战争演变，中

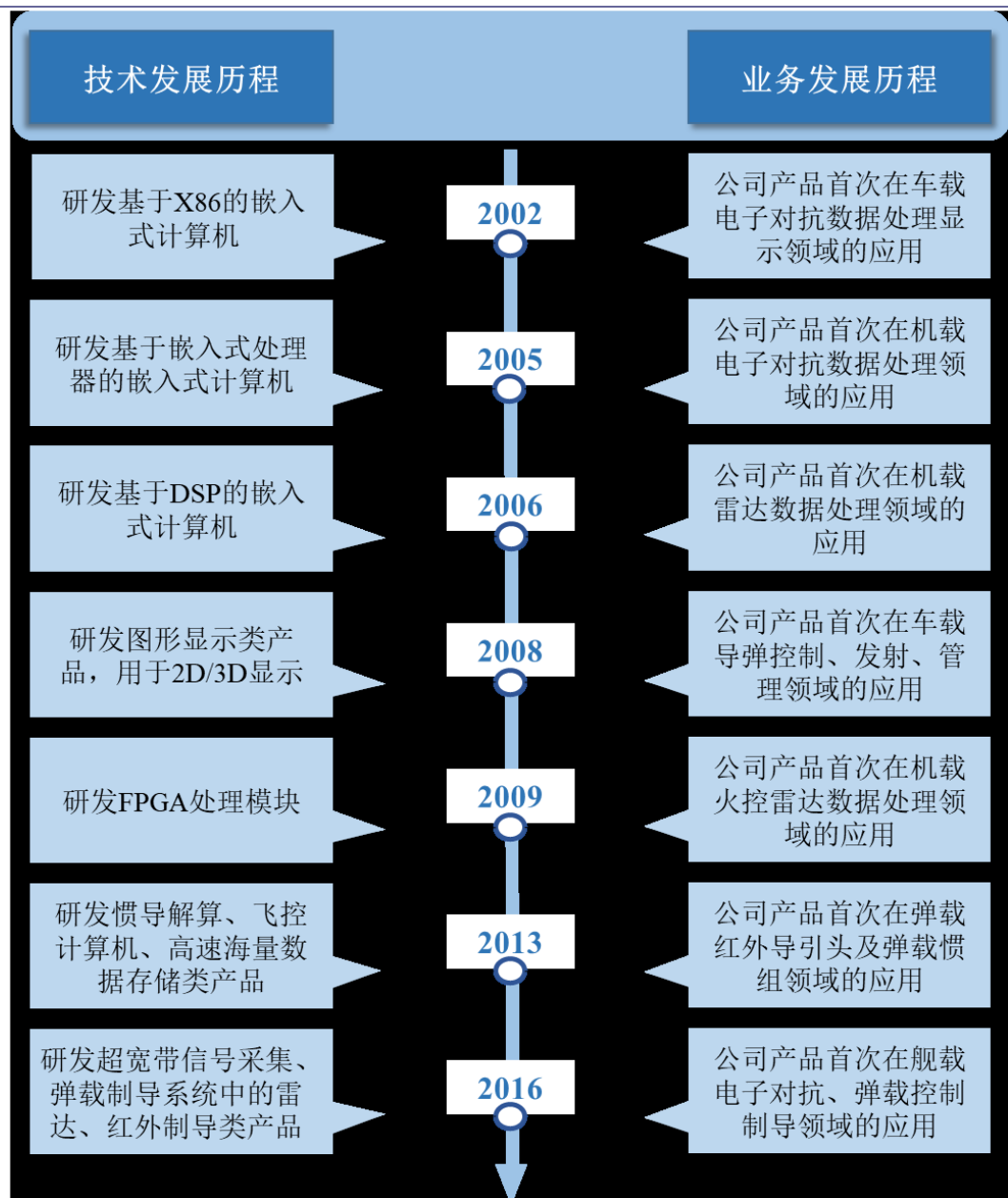
国特色军事变革取得重大进展，但信息化水平亟待提高。提出推进国防科技和军事理论创新发展，构建现代化武器装备体系，建设一切为了打仗的现代化后勤。

我们认为，未来我国国防支出结构会逐渐向信息化领域倾斜，随着国防信息化建设的加速推进，重点领域装备的信息化、智能化程度将不断提升，而嵌入式计算机作为高科技装备的智能核心，必将迎来需求快速增长的重大发展机遇期。

三、 产品覆盖多个重点领域，充分受益下游高景气

公司自成立以来一直专注于国家重点领域各型嵌入式计算机模块产品和技术的研究、生产和销售。2002年，公司主要研发基于X86处理器平台的计算机板卡，以386、486、Pentium系列定制化模块为主，并实现了公司产品首次在车载电子对抗数据处理显示等领域的应用。

图表14：公司技术与业务发展历程



资料来源：招股说明书，太平洋证券整理

2005年，公司开始引进嵌入式处理器平台，将其作为数据处理类产品的核心平台，并实现了公司产品首次在机载电子对抗数据处理等领域的应用；2006年，公司开始引进DSP处理器平台，将其作为信号处理类产品的核心平台，并实现了公司产品首次在机载雷达信号处理等领域的应用。随着公司研发实力的不断提高，公司自2007年开始进行通信交换、伺服控制类产品的开发和图形显示类产品的开发，并实现了公司产品首次在车载导弹控制、发射、管理等领域的应用。2009年，公司开始进行大规模FPGA处理模块的开发，该模块可做数据通信与转换、算法处理等各种应用，并实现了公司产品首次在机载火控雷达数据处理等领域的应用。近年来，随着公司丰富产品线发展战略的贯彻实施，公司研发了高可靠性电源类、图像处理类、惯导解算、飞控计算机、高速海量数据存储类、超宽带信号采集类、弹载制导系统中的雷达与红外制导类的产品，并实现了公司产品在弹载红外导引头、弹载惯组及舰载电子对抗、弹载控制制导领域的应用。

图表15：公司产品的主要应用领域及功能







资料来源：公司年报，太平洋证券整理






经过多年积累，公司的产品和解决方案已涵盖接口控制、数据处理、信号处理、图形图像处理、高可靠智能电源、数据采集、通信交换、大容量存储与图像感知等技术方向，多年来服务于国家重点领域客户，成功将产品应用于机载、弹载等多种重点领域装备平台。






(一) 航空装备升级换代，机载市场方兴未艾



公司的机载嵌入式计算机模块产品主要应用于国家重点领域飞行器的雷达、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。公司产品通过这些应用软件和硬件互相配合，完成特定作战任务。

图表 16：机载嵌入式计算机模块产品

装备系统	主要功能分类	主要代表产品示例	产品介绍
火控雷达	接口控制	 <p>多功能接口模块</p>	该产品用于机载火控雷达系统中，使用嵌入式操作系统、应用程序，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；该产品同时具备雷达扫描信息显示功能，将雷达信息呈现给飞行员，协助飞行员完成作战任务。
	数据处理	 <p>雷达数据处理机</p>	该产品包含了雷达工作控制、航电通信、目标数据解算、背景/目标显示、天线控制、航迹管理、数据记录等功能，应用于现役的多型机载火控雷达数据处理机中，有效提高了雷达的技战术性能指标。
通信设备	数据处理	 <p>数据处理模块</p>	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。
	通信交换		该产品用于机载通信系统中，能够工作在 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

		接口模块	上报。
光电雷达	接口控制	 <p>随动控制模块</p>	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。指令解析和控制是该产品的关键功能，该产品设计时充分实现了高可靠性和高实时性的要求。
	大容量存储	 <p>大容量实时图像存储器</p>	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。
	信号处理	 <p>控制 CPU 模块</p>	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。该产品具备采集信息路数多，采集精度高的特点。
大气机	接口控制	 <p>大气机控制模块</p>	该产品用于机载大气机系统中，采用大气信息采样程序、气象解算程序等对飞机外部大气信息进行计算和分析，通过总线传输到其他机载设备，从而完成任务执行，数据记录等功能。该产品采用高性能嵌入式实时处理器，既能完成复杂计算，也能完成实时控制。
电子对抗	数据处理	 <p>通用接口模块</p>	该产品用于电子对抗系统中，采用高性能双核处理器，完成电子对抗数据的计算控制，并具备标准化、通用化、高集成度的设计特点。该产品可广泛用于高性能计算的机载、车载、舰载雷达系统、电子战系统及通信系统中。

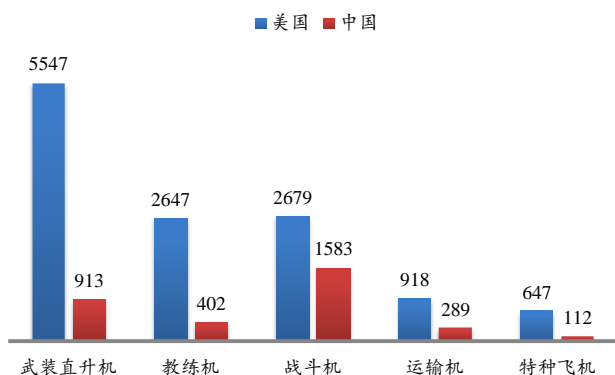
	数据处理	 <p>显控计算机模块</p>	该产品使用国产 LINUX 操作系统，包含流程控制、TCP 网络通信中间件、数据处理、电子矢量地图显示等模块，完成电子对抗的数据处理和态势显示功能。
	数据处理	 <p>单板计算机模块</p>	该产品用于电子对抗系统中，采用高性能处理器，完成电子对抗数据的计算控制，并具备标准化、通用化、小型化的特点。该产品可广泛用于高性能计算的机载、车载、舰载、无人机雷达系统、电子战系统及通信系统中。
自动配电系统	图形图像处理	 <p>信号处理显示模块</p>	该产品用于机载自动配电系统中，采用人机交互界面使用 OpenGL ES 2.0 图形驱动。针对机载配电系统的可靠性要求，该产品采用双冗余设计，即两套完全独立的 CPU 和操作系统同时运行，当一套失效以后不影响配电系统的工作。该产品的关键特点是双冗余设计和高可靠性。因此可广泛应用于高可靠配电的武器装备系统中。
仪器仪表	图形图像处理	 <p>大气图形组件</p>	该产品用于机载仪器仪表系统中，以高性能嵌入式处理器为核心，使用 OpenGL ES 2.0 图形驱动作为开发接口采集相关信息，并通过显示屏向飞行员显示空速，航向，升降速度，气压高度等信息，是飞行员执行飞行动作和作战动作的重要依据。该产品的特点是小型化，可广泛应用于各类机载平台仪器仪表显示中。
	图形图像处理	 <p>驾驶舱触摸控制板系统</p>	驾驶舱触摸控制板系统设计是针对下一代驾驶舱人机交互界面系统，使用 OpenGL ES 2.0 图形驱动作为开发接口，便于应用在各中硬件平台上移植，程序接口支持汉字显示、CAN 通信模块等。

挂架	接口控制	 <p>控制组装件</p>	<p>该产品用于机载挂架系统中，通过航空总线接收武器系统的指令，向机载导弹装载相关数据，并控制挂架发射导弹。该产品的特点是高可靠性、高实时性，以满足机载挂架系统的控制需求。</p>
吊舱（电子、光电）	接口控制	 <p>机载红外控制模块</p>	<p>该产品用于机载红外告警系统中，功能是为飞机提供红外告警信息，发射干扰弹，提高飞机的战场生存能力。</p>

资料来源：招股说明书，太平洋证券整理

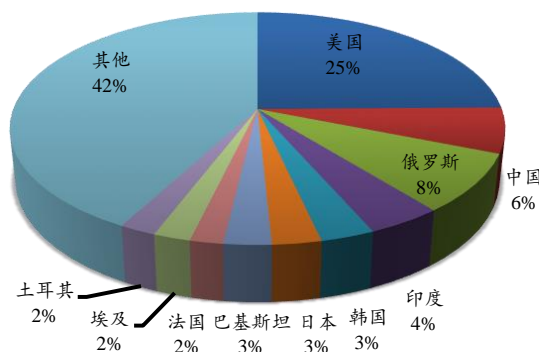
目前，我国的空军实力无论在技术质量还是规模数量方面与美国等西方军事强国相比仍有较大差距，战斗机、轰炸机、运输机和直升机等各种机型的装备性能亟待提升，“空天一体、攻防兼备”的战略要求使得空军装备加速升级换代成为必然趋势。根据《World Air Force 2025》的统计数据显示，我国共拥有各型军机数量 3299 架，不到美国的 30%。其中，战斗机数量不到美国的 60%，武装直升机、教练机、特种飞机等机型数量还不到美国的 20%，空军装备体系差距十分明显。

图表17：中美空军装备主要机型数量对比



资料来源：《World Air Force 2025》，太平洋证券整理

图表18：全球主要国家军机数量占比



资料来源：《World Air Force 2025》，太平洋证券整理

根据中国空军规划的现代化建设“三步走”战略路线图：到 2020 年基本跨入战略空军门槛，初步搭建起“空天一体、攻防兼备”战略空军架构，构建以四代装备为骨干、三代装备为主体的



武器装备体系；到 2035 年初步建成现代化战略空军，具备更高层次的战略能力；到本世纪中叶全面建成世界一流战略空军，成为总体实力能够支撑大国地位和民族复兴的强大空天力量。我们认为，随着歼-20、运-20、直-20 等型号装备的量产服役，我国空军已经正式进入“20 时代”。这些新机型作为空军的骨干装备，弥补了我国军机体系的短板，代表了战略转型、装备升级的发展方向，从而带动航空产业链的景气度持续提升。

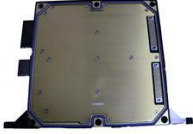
根据《中国航空报》的数据显示，近年来航电系统在飞机出厂成本中的比例快速上升，航电系统研发成本已占先进战机研制总成本的 30-40%，并且有持续扩大的趋势。从上世纪开始，世界各主要军事大国就通过对部分战机换装新的航电系统，不仅使飞机的作战能力大幅提高，而且延长了战机的服役期限。因此，我国现役的主力战机除了要淘汰部分老机型，还要对部分战机的航电系统进行升级改造。作为高科技重点领域飞机实现各种先进功能的保障，未来嵌入式计算机在单架飞机中的价值量占比有望进一步提升，机载嵌入式计算机市场也将随着航空装备信息化程度的不断提升而持续增长。

（二）精确制导武器需求旺盛，弹载市场前景广阔

公司的弹载嵌入式计算机模块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。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19：弹载嵌入式计算机模块产品

装备系统	主要功能分类	主要代表产品示例	产品介绍
惯性导航	信号处理	 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。该产品在设计时采用通用化、系列化设计，可广泛用于各类激光惯组系统中。
导引头	接口控制		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

信号处理	伺服控制器	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，太平洋证券整理



精确制导武器在现代战争中扮演着越来越重要的角色，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。弹载嵌入式计算机主要用于导弹的导引头和飞行控制系统，其中导引头占导弹总成本的50%左右，精确制导弹药比例更是达到70%以上。随着先进精确制导主战装备进入快速放量期，未来弹载嵌入式计算机的市场前景十分广阔。

(三) 下游应用领域不断拓展，舰载、车载等其他市场潜力巨大

公司的舰载嵌入式计算机模块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。舰载武器装备在通用硬件平台上运行嵌入式实时多任务操作系统，通过软件驱动层实现数据传输，通过软件应用层实现数据协议解析、数据格式转换、应用流程控制、数据分析、数据处理、数据显示等功能，实现高可靠性、高性能、高集成度的同时，提供便于用户操作的用户界面。

图表20：舰载嵌入式计算机模块产品



装备系统	主要功能分类	主要代表产品示例	产品介绍
通信对抗	数据处理	 数据处理模块	该产品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，完成数据计算，并有效提高了客户系统的技战术性能指标，减小了体积和功耗。




鱼雷	接口控制	 <p>自导控制模块</p>	<p>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。</p>
电子对抗	接口控制	 <p>测向控制模块</p>	<p>该产品为舰载电子对抗系统中的测向控制模块，该模块接收上位机的控制命令，完成测向控制，该模块为舰载电子战系统中的重要处理单元。该产品具备高可靠性和高实时性的特点，可用于其他雷达，电子对抗等需进行测向控制的系统中。</p>

资料来源：招股说明书，太平洋证券整理

公司的车载嵌入式计算机模块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。具体而言，伺服控制、观瞄仪等设备使用数据采集软件，为后续信号处理/图像处理软件提供基础数据；显控装置等设备使用图形图像处理软件，为驾驶员提供了车辆状态、武器操作、电子地图等信息 2D/3D 显示。公司产品通过这些应用软件和硬件互相配合，完成特定作战任务。

图表21：车载嵌入式计算机模块产品

装备系统	主要功能分类	主要代表产品示例	产品介绍
伺服控制	接口控制	 <p>伺服控制模块</p>	<p>该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。</p>
观瞄仪	图形图像处理	 <p>图像处理模块</p>	<p>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。该产品具备性能高、图像处理实时性强、图像压缩比高等特点，可用于各类车载观瞄系统中。</p>


<p>综合管理</p>	<p>接口控制</p>	 <p>集成模块</p>	<p>该产品用于导弹发射车发控系统中，以高性能嵌入式处理器为核心，运行嵌入式实时操作系统，收集车载各种状态信息，并对信息进行解析，分析和处理，输出控制指令。</p>
<p>发射控制</p>	<p>接口控制</p>	 <p>发射控制模块</p>	<p>该产品以高性能嵌入式处理器为核心，运行嵌入式实时操作系统，接收发射指令，完成发射控制动作。该产品具备高实时性，高可靠性的特点，可用于各种车载平台的发控系统之中的发射控制。</p>
<p>显控装置</p>	<p>图形图像处理</p>	 <p>显控模块</p>	<p>该产品以高性能嵌入式处理器和嵌入式GPU为核心，运行嵌入式实时操作系统，接收驾驶员各种指令输入，通过显示器进行显示，同时解析各类指令并发往其他设备。</p>

资料来源：招股说明书，太平洋证券整理

公司的嵌入式计算机模块产品除主要应用于机载、弹载、舰载、车载等领域外，其他部分嵌入式计算机模块产品还可被应用于单兵装备与保障系统等领域。其中，单兵携带的传感器提高了战士在全天候各种能见度下的杀伤力和生存度，而嵌入式计算机能实现对夜视仪的变倍、聚焦、视频切换、云台俯仰/旋转高稳定性控制等功能。除此之外嵌入式计算机还广泛应用于单兵北斗、掌上电脑、侦察等设备中。

图表22：其他嵌入式计算机模块产品

装备系统	主要功能分类	主要代表产品示例	产品介绍
<p>综合保障</p>	<p>数据采集</p>	 <p>飞控测试设备</p>	<p>该产品用于飞机综合保障系统中，采用WINCE操作系统，提供具有自主知识产权的可视化操作界面方便用户使用，为一款低功耗，便携式机载数据采集设备。该设备的通信模块与飞机的通信模块进行数据通信，实现飞机信息数据远程收集与分析，完成保障功能。</p>
<p>单兵装备</p>	<p>数据处理</p>	 <p>数据处理模块</p>	<p>该产品用于单兵通信侦察系统中，对侦察信号进行数据处理。采用高性能低功耗处理器提高侦察信号处理能力，极大的提高了单兵侦察系统的作战指标。该产品具备小型化，低功耗，高性能的特点，可广泛应用于各类小型通信侦察系</p>

地面设备	大容量存储	 <p>数据卸载器</p>	<p>统中。</p> <p>该产品用于地面数据卸载，具备8TB大容量，2.4GB/s卸载速率，带大容量电池，可以给机上存储模块单独供电并将数据卸载到该产品中，进行数据分析。该产品采用Linux操作系统，支持存储阵列管理、抗掉电可靠性文件系统、断点续传卸载、故障日志管理、提供人机交互操作。</p>
------	-------	--	--

资料来源：招股说明书，太平洋证券整理

公司在巩固加强机载、弹载等传统优势领域的情况下，进一步拓展了星载、无人机等市场领域，参与配套的型号产品种类越来越多。其中，星载嵌入式计算机模块产品主要通过大数据AI智能计算为卫星通信、遥控遥测、信号对抗、信号探测服务；无人机载嵌入式计算机模块产品主要应用于无人、智能化装备系统中，为无人、智能化装备提供飞行控制、传感器数据采集、传输、交换、存储，武器系统控制AI智能决策、等功能，提升无人、智能化装备低成本化、一体化能力。我们认为，公司布局的商业航天、低空经济等市场潜力巨大，未来有望成为新的业绩增长点。

四、 盈利预测及估值

智明达专注于提供定制化嵌入式计算机模块和解决方案，产品已成功应用于机载、弹载等国家重点领域装备之中。随着国防信息化建设的加速推进，重点领域装备的信息化、智能化程度将不断提升，而嵌入式计算机作为高科技装备的智能核心，必将迎来需求快速增长的重大发展机遇期。2025年是“十四五”收官之年，行业有望摆脱近两年的低迷期，迎来全面复苏的景气拐点。随着重点领域订单的恢复和释放，公司经营业绩有望迈上新台阶。我们预计公司2024-2026年的净利润为0.19亿元、1.13亿元、1.54亿元，EPS为0.17元、1.01元、1.37元，对应PE为233倍、40倍、29倍，维持“买入”评级。

五、 风险提示

订单增长不及预期，市场领域拓展不及预期。

资产负债表 (百万)					利润表 (百万)				
	2023	2024E	2025E	2026E		2023	2024E	2025E	2026E
货币资金	107.25	898.64	7.23	751.24	营业收入	663.00	437.91	722.55	939.32
交易性金融资产	0.00	0.00	0.00	0.00	减：营业成本	374.20	227.71	361.28	469.66
应收和预付款项	830.77	34.94	1393.26	463.40	营业税金及附加	5.44	3.60	5.93	7.71
其他应收款 (合计)	7.42	0.00	0.00	0.00	营业费用	36.93	24.39	40.25	52.32
存货	223.97	198.13	471.55	399.04	管理费用	49.90	32.96	54.38	70.69
其他流动资产	227.35	2.27	2.27	2.27	研发费用	123.28	81.43	134.35	174.66
长期股权投资	87.82	87.82	87.82	87.82	财务费用	2.90	2.90	2.90	2.90
金融资产投资	0.00	0.00	0.00	0.00	减值损失	(21.09)	(42.28)	0.00	0.00
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	加：投资收益	12.19	0.00	0.00	0.00
固定资产和在建工程	176.32	111.28	88.52	65.76	公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00
无形资产和开发支出	5.45	4.51	3.57	2.63	其他经营损益	(0.00)	0.00	0.00	0.00
其他非流动资产	187.60	14.65	(282.98)	(234.16)	营业利润	103.64	107.21	123.47	161.38
资产总计	1533.63	1436.86	2152.97	1870.92	加：其他非经营损益	36.30	0.00	10.00	20.00
短期借款	43.73	0.00	306.99	0.00	利润总额	139.93	107.21	133.47	181.38
交易性金融负债	0.00	0.00	0.00	0.00	减：所得税	1.50	3.40	20.02	27.21
应付和预收款项	278.64	208.13	514.30	399.33	净利润	138.44	103.81	113.45	154.17
长期借款	89.00	89.00	89.00	89.00	减：少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00
其他负债	79.63	35.91	342.90	35.91	归属母公司股东净利润	96.26	19.25	113.45	154.17
负债合计	447.28	333.04	946.20	524.23	预测指标				
股本	75.24	75.24	75.24	75.24		2023	2024E	2025E	2026E
资本公积	531.96	531.96	531.96	531.96	EBIT	100.65	25.55	136.36	184.27
留存收益	479.15	496.62	599.58	739.49	EBITDA	119.81	49.76	160.58	207.97
归属母公司股东权益	1086.35	1103.82	1206.77	1346.69	NOPLAT	67.87	21.71	107.41	139.63
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	净利润	96.26	19.25	113.45	154.17
股东权益合计	1086.35	1103.82	1206.77	1346.69	EPS	0.86	0.17	1.01	1.37
负债和股东权益合计	1533.63	1436.86	2152.97	1870.92	BPS	9.65	9.81	10.72	11.96

现金流量表 (百万)					PE	46.62	233.12	39.56	29.11
	2023	2024E	2025E	2026E	PEG	2.74	N/A	N/A	N/A
经营性现金净流量	5.89	839.79	(1193.51)	1051.16	PB	4.13	4.07	3.72	3.33
投资性现金净流量	(119.11)	0.00	8.50	17.00	PS	6.77	10.25	6.21	4.78
筹资性现金净流量	106.75	(48.40)	293.60	(324.15)	PCF	762.14	5.34	(3.76)	4.27
现金流量净额	(6.47)	791.39	(891.41)	744.02	EV/EBIT	30.12	85.91	24.90	12.74
					EV/EBITDA	25.31	44.11	21.15	11.29

资料来源: WIND, 太平洋证券

投资评级说明

1、行业评级

看好：预计未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5%以上；

中性：预计未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数-5%与 5%之间；

看淡：预计未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数 5%以下。

2、公司评级

买入：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 15%以上；

增持：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 5%与 15%之间；

持有：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-5%与 5%之间；

减持：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-5%与-15%之间；

卖出：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅低于-15%以下。

太平洋证券股份有限公司

云南省昆明市盘龙区北京路 926 号同德广场写字楼 31 楼



研究院

中国北京 100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号 D 座

投诉电话： 95397

投诉邮箱： kefu@tpyzq.com

免责声明

太平洋证券股份有限公司（以下简称“我公司”或“太平洋证券”）具备中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告仅向与太平洋证券签署服务协议的签约客户发布，为太平洋证券签约客户的专属研究产品，若您并非太平洋证券签约客户，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息；太平洋证券不会因接收人收到、阅读或关注媒体推送本报告中的内容而视其为太平洋证券的客户。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机构和个人的投资建议，投资者应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。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提

构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。