

2019年06月24日

睿创微纳（688002.SH）

新股覆盖研究

快速成长的国产红外热成像领导者

主要看点：

- ◆ **国产非制冷红外热成像领先厂商：**公司是专业从事非制冷红外热成像与 MEMS 传感技术开发的集成电路芯片企业，致力于专集成电路、MEMS 传感器及红外成像产品的设计和制造，主要产品包括非制冷红外热成像 MEMS 芯片、红外热成像探测器、红外热成像机芯、红外热像仪及光电系统。
- ◆ **产品技术突破主力业绩高速增长：**2016 年-2018 年公司营收及净利润增长快速，营业收入从 2016 年的 6025.06 万元，增长到 2018 年的 38410.47 万元，年复合增长率 125.49%，归母净利润从 2016 年的 969.33 增长到 2018 年的 12516.81 万元，年复合增长率 259.34%，主要是公司持续投入生产的核心产品技术在军民市场收获客户认可，订单持续增长。
- ◆ **国内军用红外热成像市场大力追赶发达市场：**红外热成像产品最早运用在军事领域，最主要是昼夜观察和热目标探测。目前红外产品在美国、法国等发达国家军队的普及率较高，市场趋于稳定，2014 年的全球军用市场中，北美占 50%，欧洲占 18%，亚洲市场份额占 12%。相比国际市场，我国军用市场处于大力追赶阶段，近年来包括单兵、坦克装甲车、舰船、军机和红外热像仪市场正快速增长，国内军队红外热像仪配备相对较少，在国家积极推进军队信息化及武器装备现代化建设的大背景下，有较大的发展空间。
- ◆ **核心技术突破将打开红外热成像产品在民用市场广阔空间：**民品市场上，红外热像仪已经实现充分市场化竞争，增速也远高于军品。海外民用市场发展快速，红外热成像仪可以应用于新兴经济体中基础设施建设、城市管理、工业生产、交通管控以及资源勘探等领域。国内过去主要在高校研究机构进行材料、传感器、读出电路技术相关研究，2006 年左右，国内大立科技、北方广微、高德红外以及睿创微纳等公司开始进行红外探测器的研制工作，并在 2012 年后取得技术突破，打破欧美国家垄断局面。目前，红外热成像仪的核心元器件非制冷红外焦平面探测器已成功国产化并量产，但相关应用发展尚不充分，特别在对成本敏感的民用市场，市场潜力待挖掘，掌握红外探测器核心技术和量产能力的厂商因此具有广阔的发展空间。
- ◆ **公司估值：**我们选取海内外三家同行业公司 FLIR、雷神公司和大立科技作为参考，考虑公司正处于快速增长期，采用了 PE、PEG 法估值。海外红外热成像市场发展成熟，主要上市公司的估值普遍较低；国内市场起步晚，前景广阔，相关上市公司普遍偏高。目前，可比公司 2018 年静态 PE 均值为 39，PEG 均值为 0.48，得到公司估值区间 48.8 亿元至 57.3 亿元。
- ◆ **风险提示：**红外热成像需求不及预期；公司产品技术研发不及预期；军品采购政策变化对公司军品业务产生不利影响。

交易数据

总市值（百万元）	
流通市值（百万元）	
总股本（百万股）	385.00
流通股本（百万股）	
12 个月价格区间	/元

一年股价表现



资料来源：贝格数据

升幅%	1M	3M	12M
-----	----	----	-----

分析师

蔡景彦
SAC 执业证书编号：S0910516110001
caijingyan@huajinsc.cn
021-20377068

分析师

曾捷
SAC 执业证书编号：S0910518110001
zengjie@huajinsc.cn

报告联系人

胡朗
hulang@huajinsc.cn
021-20377062

相关报告

公司近 3 年收入和利润情况

会计年度	2016A	2017A	2018A
主营收入(百万元)	60.3	155.7	384.1
同比增长(%)	%	158.2%	146.7%
营业利润(百万元)	-0.6	64.0	133.1
同比增长(%)	%	10783.1%	108.0%
净利润(百万元)	9.7	64.4	125.2
同比增长(%)	%	563.9%	94.4%
每股收益(元)	0.04	0.23	0.37

数据来源：贝格数据，华金证券研究所

内容目录

一、公司基本情况	5
(一) 业务介绍	5
(二) 股权结构	6
(三) 财务分析	7
(四) 募投项目	10
二、行业应用情况	12
(一) 军用市场	13
(二) 民品市场	14
(三) 国产替代趋势带来广阔空间	15
三、竞争分析	16
四、公司估值	17
五、风险提示	18

图表目录

图 1: 公司产品军事用途	5
图 2: 公司产品民事用途	5
图 3: 公司产品之间的关系	5
图 4: 公司截至招出日的股权结构	6
图 5: 2016 年-2018 年公司营业收入增长情况	7
图 6: 2016 年-2018 年公司归母净利润增长情况	7
图 7: 同行业公司营收规模对比	7
图 8: 归母净利润规模对比	7
图 9: 公司分项业务收入情况-按行业区分	8
图 10: 公司分项业务收入情况-按销售模式区分	8
图 11: 公司分项业务收入情况-按地域区分	8
图 12: 公司分项业务收入情况-按产品类型区分	8
图 13: 2016-2018 年公司分项业务毛利率	9
图 14: 同行业公司毛利率对比	9
图 15: 同行业公司净利率对比	9
图 16: 2016-2018 年公司期间费用增长情况	10
图 17: 2016-2018 年公司期间费用率	10
图 18: 同行业公司研发费用规模对比	10
图 19: 同行业公司研发费用率对比	10
图 20: 红外热成像仪工作原理	12
图 21: 探测器热敏单元原理示意图	12
图 22: 2014-2023 年全球军用红外市场规模及预测	13
图 23: 全球军用红外热成像系统销售区域份额	13
图 24: 2014-2023 年全球民用红外市场规模及预测	14
表 2: 公司及子公司业务分工情况	6
表 2: 公司募投项目情况	10
表 3: 公司与竞争对手公开信息获取的最高性能非制冷探测器产品关键技术指标对比	16

表 4: 同行业公司估值情况对比	17
------------------------	----

一、公司基本情况

公司是专业从事非制冷红外热成像与 MEMS 传感技术开发的集成电路芯片企业，致力于专集成电路、MEMS 传感器及红外成像产品的设计和制造，主要产品包括非制冷红外热成像 MEMS 芯片、红外热成像探测器、红外热成像机芯、红外热像仪及光电系统。

（一）业务介绍

公司目前具备集成电路设计、传感器设计、器件封测、图像算法开发、系统集成等研发和制造能力，产品主要应用于军品及民品领域，军品主要应用于夜视观瞄、精确制导、广电载荷及军用车辆辅助驾驶系统等，民品用于安防监控、汽车辅助驾驶、户外运动、消费电子、工业测温、森林防火、医疗检测设备及物联网等领域。

图 1：公司产品军事用途



图 2：公司产品民事用途

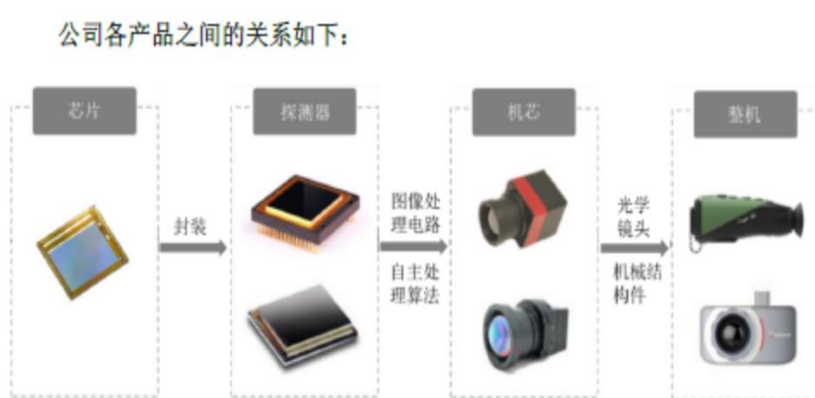


资料来源：招股说明书，华金证券研究所

资料来源：招股说明书，华金证券研究所

其中，红外 MEMS 芯片是红外热成像系统的核心元件，是探测器的核心组件。探测器能够将光信号转变为微弱的电信号，机芯由红外探测器及带有自主研发的图像处理电路组成，图像处理电路对探测器输出的微弱电信号进行电信号处理及数字化采样，图形处理后，最终将目标物体温度分布图转化为视频图像，机芯与光学系统、电池、外壳等结构件整合形成整机。

图 3：公司产品之间的关系

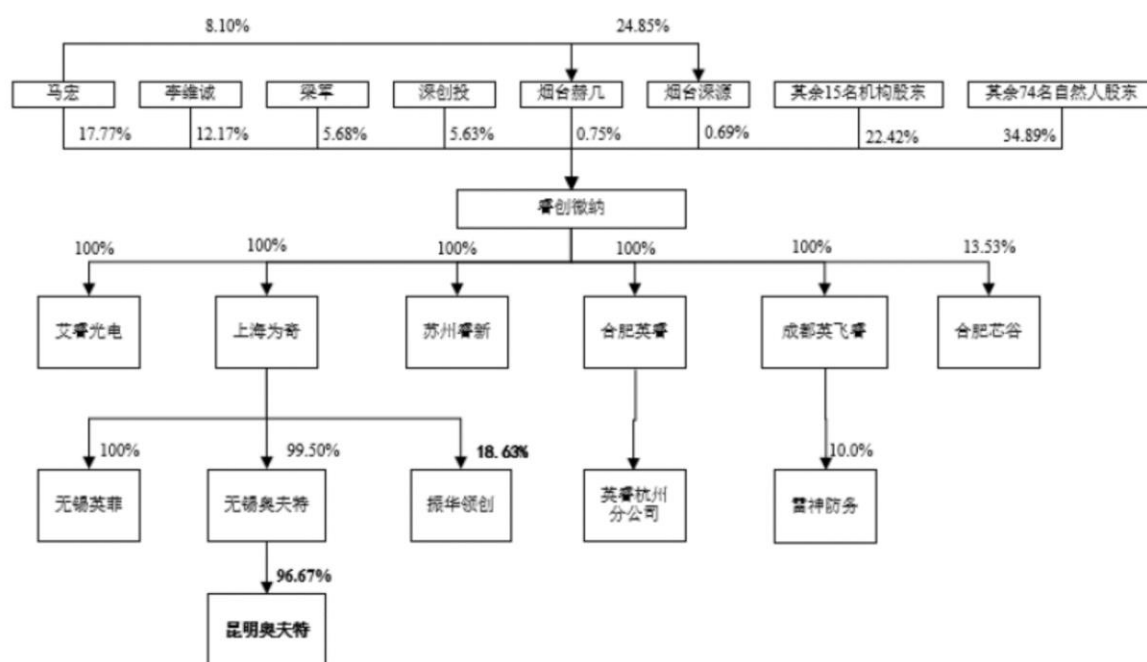


资料来源：招股说明书，华金证券研究所

（二）股权结构

目前，公司实际控制人是马宏，直接或间接持有公司合计 **18%** 的股份，为公司第一大股东，马宏曾任武汉邮电科学研究院广电研发工程师、华中科技大学光电子工程系教师、世纪晶源科技董事/副总裁、深圳世纪晶源光子技术有限公司董事长和总经理等工作，**2010 年 3 月** 开始担任公司总经理，**2015 年** 担任董事长、总经理，也是公司目前的目前核心技术人员之一。

图 4：公司截至招出具日的股权结构



资料来源：招股说明书，华金证券研究所

公司按照产品的生产工序和相关环节研发设计了相应的子公司，不同子公司担任不同的职能。

表 1：公司及子公司业务分工情况

实体	业务	产品	概述
母公司（睿创微纳）	晶圆到芯片的生产加工	芯片	产成品不对外销售，全部内销给子公司艾睿光电，用于生产探测器
艾睿光电	非制冷红外焦平面探测器、组件及整机的研发、生产和销售	探测器、机芯、整机	从母公司采购芯片后，研发生产探测器、机芯、整机，并进行产品的最终销售
合肥英睿	红外热成像整机产品的研发和生产	红外热像仪整机	整机研发生产，截至 IPO 招股书发布时间，还在筹建期，不具备生产能力，为艾睿提供部分整机研发技术服务，同时负责部分整机产品的国内销售业务（艾睿广电销售给合肥英睿）
苏州瑞新	非制冷红外焦平面探测器中 IDC 部分的设计、图像处理芯片的 IC 设计和研发测试工作	研发单位，主要是提供读出电路技术研发	为母公司睿创提供技术服务研发支持
无锡英菲	非制冷红外焦平面阵列芯片的 MEMS 传感器设计与开发	MEMS 技术研发	为母公司睿创提供技术服务研发支持
成都英飞	红外光电系统研发和生产	-	尚未启动经营
无锡奥夫	红外光学窗口研发、生产和销售	窗口	销售给艾睿光电用于生产探测器的窗口材料

实体	业务	产品	概述
上海为奇	对外投资业务平台	-	

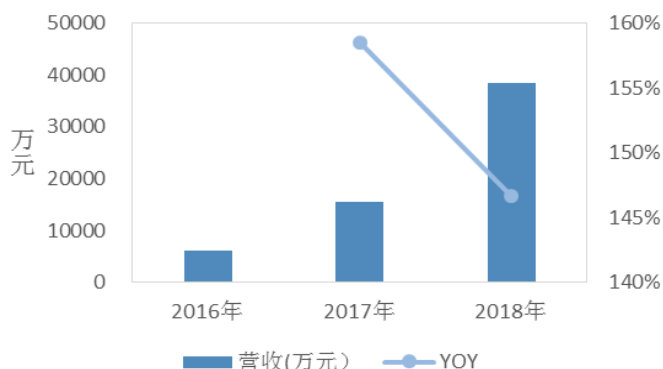
资料来源：招股说明书，华金证券研究所

其中母公司主要负责晶圆到芯片的生产加工，主要产品为芯片，主要产品不对外销售，内销给子公司艾睿光电，由艾睿光电采购母公司芯片后生产探测器、机芯、整机，并进行产品最终销售，为公司主要的生产销售单位。此外，合肥英睿主要为红外热成像整机产品的研发和生产，目前尚不具备生产能力，为艾睿提供研发技术服务，同时负责部分整机的国内销售；苏州睿新、无锡英菲为母公司提供技术服务研发支持，苏州睿新主要是读出电路研发设计、无锡英菲主要是 MEMS 技术研发；成都英飞睿尚未开展经营；无锡奥夫特生产供应艾睿光电红外光学窗口产品。

（三）财务分析

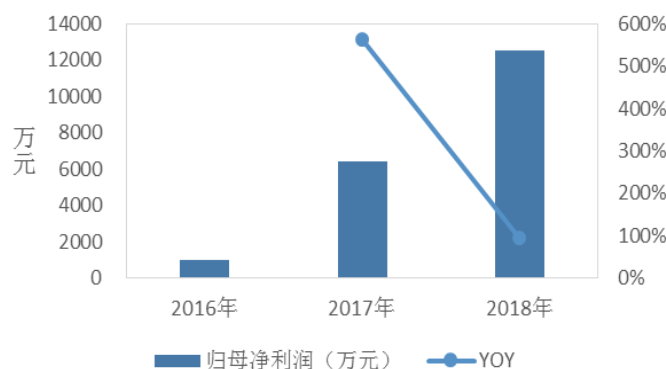
2016 年-2018 年公司营收及净利润增长快速，营业收入从 2016 年的 6025.06 万元,增长到 2018 年的 38410.47 万元,年复合增长率 125.49%,归母净利润从 2016 年的 969.33 增长到 2018 年的 12516.81 万元，年复合增长率 259.34%

图 5：2016 年-2018 年公司营业收入增长情况



资料来源：招股说明书，华金证券研究所

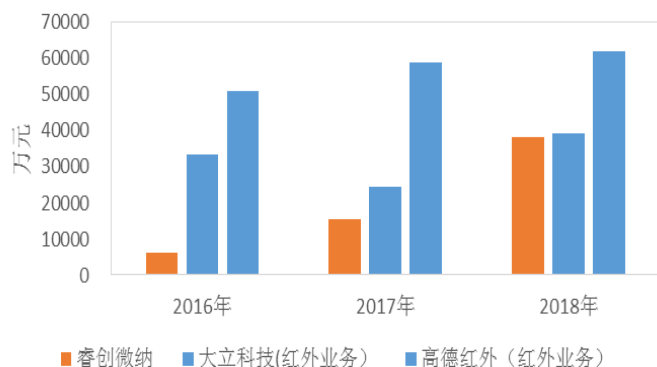
图 6：2016 年-2018 年公司归母净利润增长情况



资料来源：招股说明书，华金证券研究所

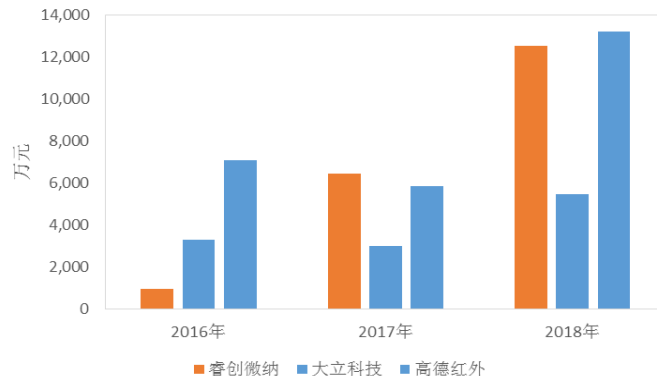
对比同行业公司，公司增长迅速，2018 年营收和利润规模基本与上市公司大立科技的红外产品收入持平，净利润规模则已经接近高德红外 2018 年的规模。

图 7：同行业公司营收规模对比



资料来源：Wind，华金证券研究所

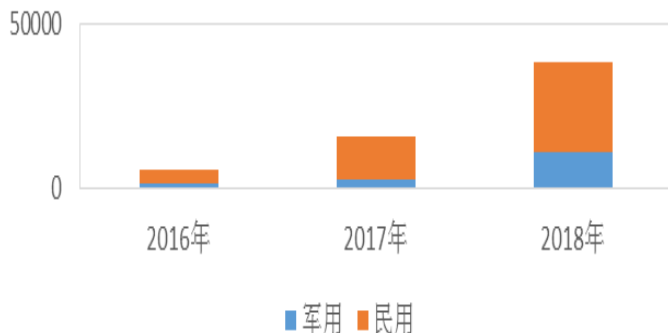
图 8：归母净利润规模对比



资料来源：Wind，华金证券研究所

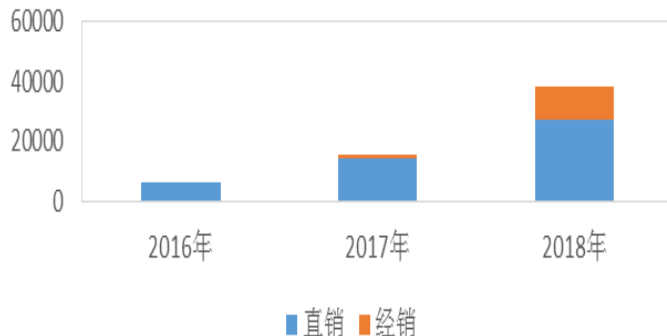
公司业务的快速增长主要来自：军品业务，公司 2013 年就参与了多个军品项目研制，2015 年开始部分军品实现定型并取得订单，使得 2016 年以来军品销售持续快速增长。2016、2017 和 2018 年公司军品业务收入分别为 1786.66 万元、2769.21 万元和 11310.14 万元；民品方面，国内安防监控客户 2015 年相继完成了对探测器等产品的性能评估并开始批量采购，使得 2016 年以来相关收入大幅提升。

图 9：公司分项业务收入情况-按行业区分



资料来源：Wind，华金证券研究所

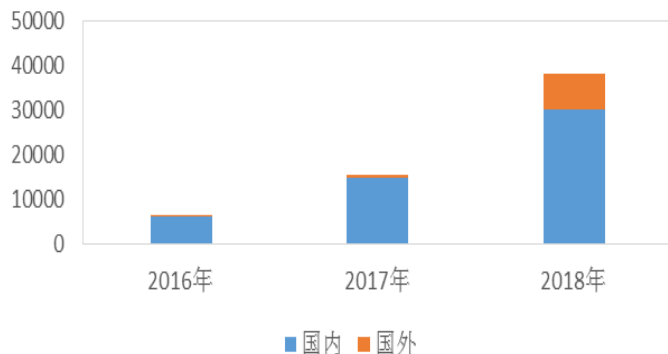
图 10：公司分项业务收入情况-按销售模式区分



资料来源：Wind，华金证券研究所

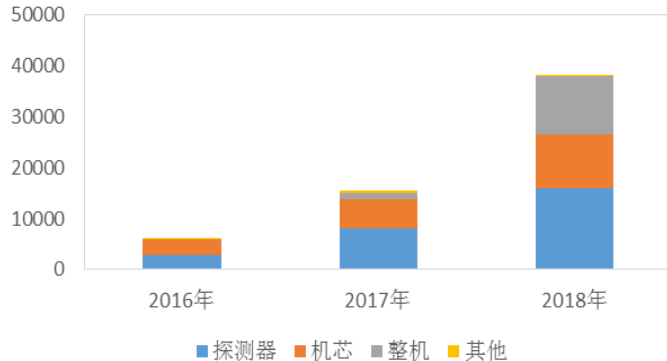
此外，公司在 2017 年全面推出整机销售业务，主要是各型号手持红外热像仪产品，向海内外整机经销商出售，由于高性价比，市场反响良好，订单持续增加，使得整机经销收入增长明显，2017 年、2018 年分别实现收入 1123.7 万元和 11240.28 万元，占比从 2017 年的 7.21% 提升至 29.39%。

图 11：公司分项业务收入情况-按地域区分



资料来源：Wind，华金证券研究所

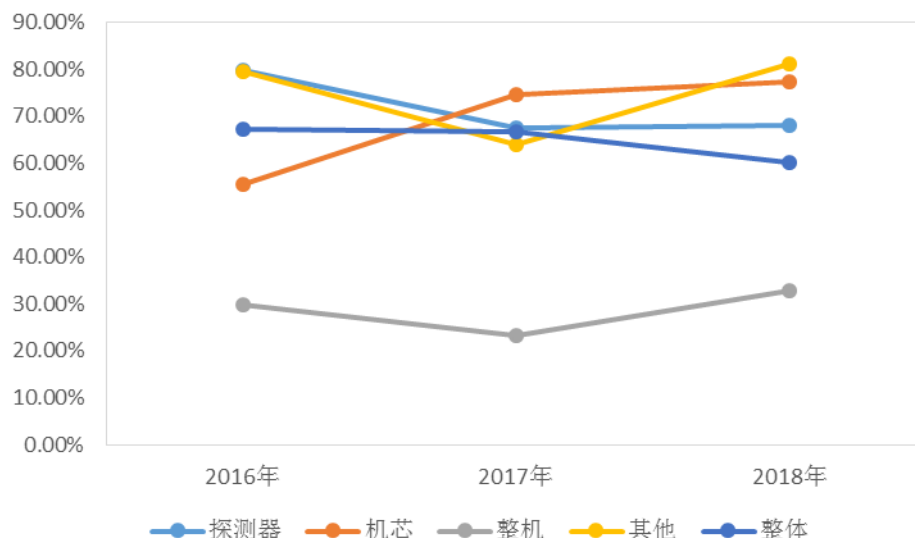
图 12：公司分项业务收入情况-按产品类型区分



资料来源：Wind，华金证券研究所

从盈利能力看，2018 年，探测器、机芯、整机产品的毛利率分别为 68.11%、77.45%、32.92%，同比上升 0.58、2.93 和 9.56 个百分点。公司机芯和探测器销售业务贡献的毛利占比较高，合计占主营业务毛利的比重在 80% 以上，是公司主要的盈利来源。机芯销售毛利率较高，主要是机芯中军用产品的占比较高，而一般而言军品毛利率高于民品。探测器毛利率在报告期内保持相对高位，但自 2017 年以来有所降低，这主要是因为探测器民品销售较大，定价相对也较低，同时公司为稳固和扩大市场份额，采用增量降价策略，从而毛利率逐年有所下降。整机产品方面，为迅速抢占市场，公司对整机销售采用有竞争优势的定价，毛利率相对较低，同时，销量比重尚不大，因此毛利金额偏低。

图 13: 2016-2018 年公司分项业务毛利率

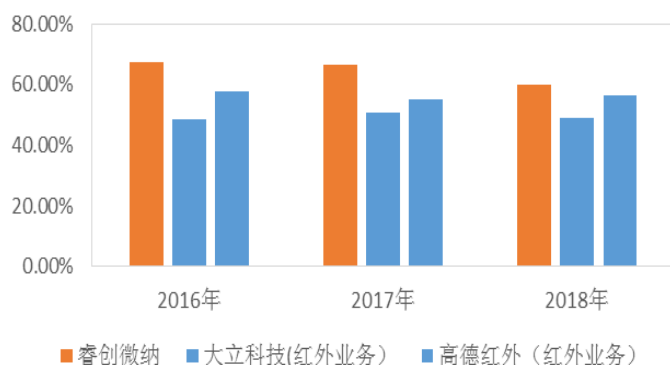


资料来源: Wind, 华金证券研究所

公司毛利率高于同行业公司。由于公司产品销售主要集中在产业上游相对高毛利的探测器和机芯产品, 同行业公司高德红外、大立科技则更多销售整机系统产品, 使得公司毛利率相对同行业公司更高。

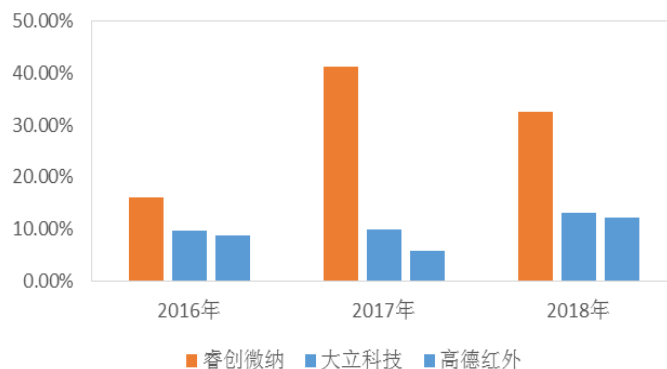
净利率方面, 公司也领先同行业, 主要是公司产品类型相对简单、生产环节复用率更高, 规模快速增长对人工、折旧等摊薄作用明显, 使得公司整体费用率较低、净利润率较高。

图 14: 同行业公司毛利率对比



资料来源: Wind, 华金证券研究所

图 15: 同行业公司净利率对比

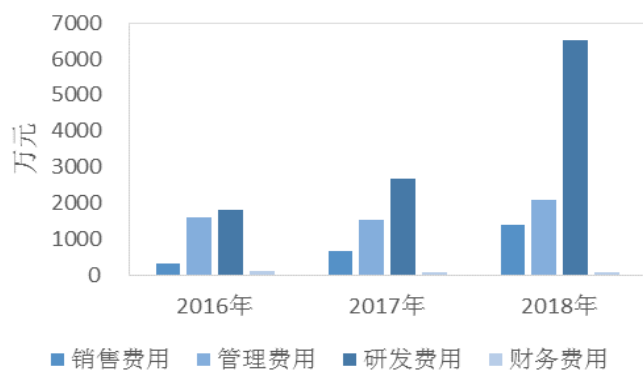


资料来源: Wind, 华金证券研究所

期间费用方面, 公司各项期间费用随着业务扩张稳步增长, 费用率因为近两年收入规模增长, 有所企稳。

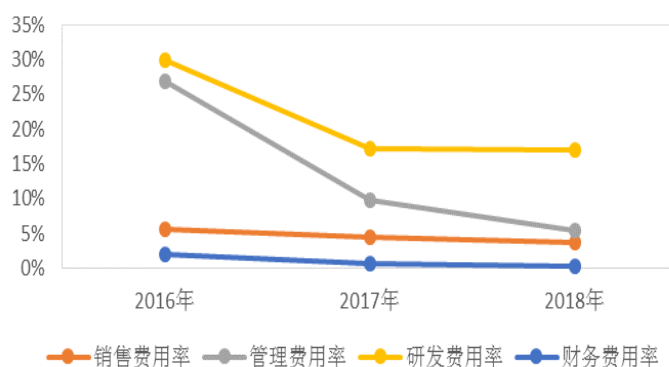
其中, 研发费用的绝对规模最大和增长速度最快, 从 2016 年 1,794.43 万元, 增长到 2018 年的 6,508.14 万元, 占营收比重在 16% 以上。研发费用构成看, 主要是人工成本和物料消耗, 两项合并占研发费用比重均在 80% 左右。

图 16: 2016-2018 年公司期间费用增长情况



资料来源: Wind, 华金证券研究所

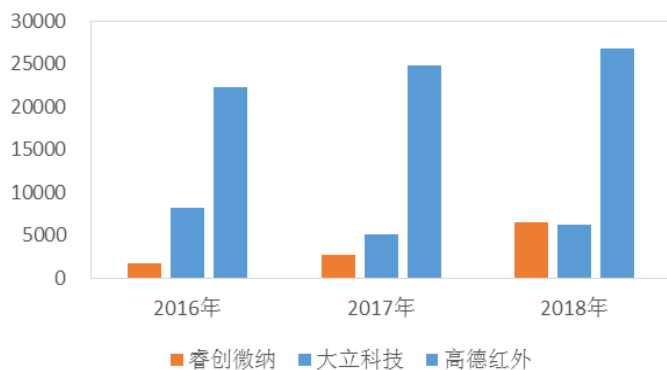
图 17: 2016-2018 年公司期间费用率



资料来源: Wind, 华金证券研究所

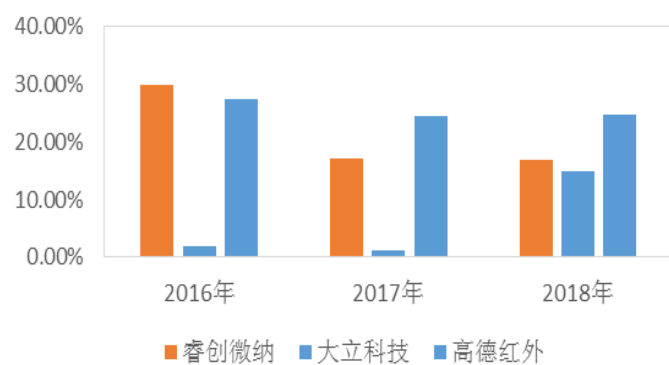
从研发投入的绝对规模看, 公司投入在 2018 年基本与大立科技相当, 低于高德红外; 研发费用率上, 公司一直处于行业较高水平。

图 18: 同行业公司研发费用规模对比



资料来源: Wind, 华金证券研究所

图 19: 同行业公司研发费用率对比



资料来源: Wind, 华金证券研究所

(四) 募投项目

公司本次公开发行新股不超过 6000 万股, 占发行后总股本的比例不低于 10%, 最终募集资金总量将根据实际发行股数和询价情况予以确定。募集资金拟投资项目包括非制冷红外焦平面芯片技术改造及扩建项目, 红外热成像终端应用产品开发及产业化项目以及睿创研究院建设项目。其中, 非制冷红外焦平面芯片技术改造及扩建项目建成后可生产高端、中高端、中低端和低成本四个探测器系列, 产能达到 36 万只/年; 红外热成像终端应用产品开发及产业化项目建成后可生产个人视觉热成像仪、测温热成像仪、安防监控热成像仪和夜间辅助驾驶热成像四个热成像仪产品系列, 总产能达到 7000 台(套)/年。

表 2: 公司募投项目情况

	总投资 (万)	募集资金投 资额(万)	建设期	详情
非制冷红外焦平面芯片 改造及扩建项目	25000	25000	2 年	形成高端、中高端、中低端、低成本四个探测器产品系列, 总产能 36 万只/年
红外热成像终端应用产	12000	12000	3 年	形成个人视觉、测温热成像、安防监控、夜间辅助驾驶热成像仪产品,

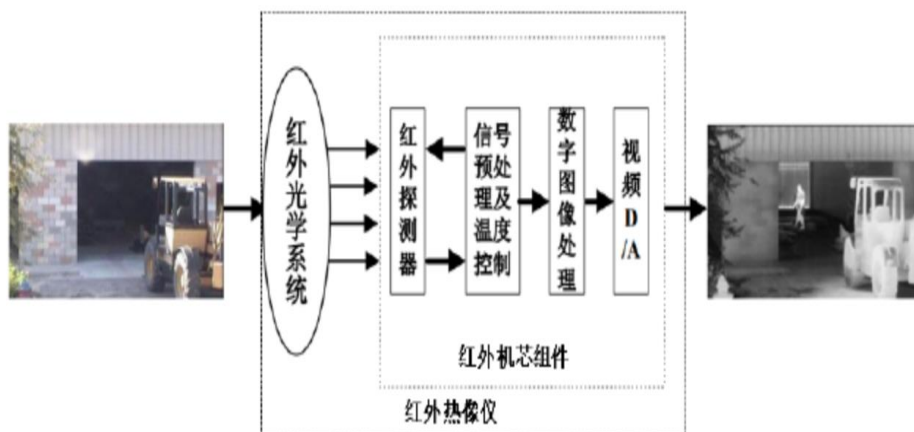
	总投资 (万)	募集资金投 资额 (万)	建设期	详情
品开发及产业化项目				总产能 7000 台/年
睿创研究院建设项目	8000	8000	3 年	面向三大方向：太赫兹芯片及成像系统（人体安检），下一代红外芯片（用于高端军用和低成本消费电子）及智能红外模组（军用装备、智能家居、安防、工业等）及高端光学 MEMS 芯片（军用 食品检测 安防等）

资料来源：招股说明书，华金证券研究所

二、行业应用情况

红外成像仪也叫红外探测系统红外成像系统，用来探测目标物体的红外辐射，将目标物体的温度分布图转换成视频图像的高科技产品。

图 20：红外热成像仪工作原理

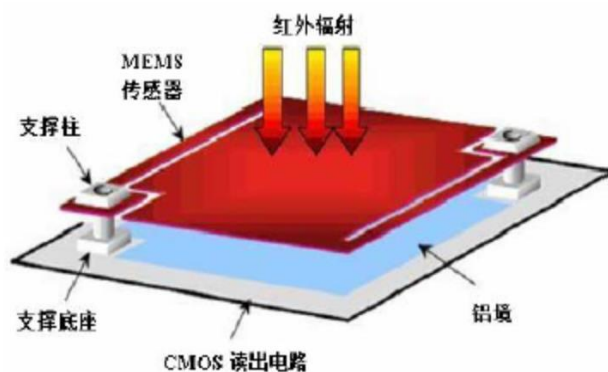


资料来源：招股说明书，华金证券研究所

红外热成像仪通过探测目标物体的红外辐射，通过光电转换、电信号处理及数字图像处理等手段，将目标物体的温度分布转换为视频图像：

- 1) 利用对红外辐射敏感的红外探测器把红外辐射转换为微弱电信号，该信号的大小可以反映出红外辐射的强弱。
- 2) 利用后续电路将以上电信号进行放大处理，清晰采集大目标物体温度分布。
- 3) 通过图像处理软件对上述放大后电信号处理，得到电子视频信号，电视想想系统将反应目标红外辐射分布的电子视频信号在屏幕上显示出来，得到可见图像。

图 21：探测器热敏单元原理示意图



资料来源：招股说明书，华金证券研究所

红外探测器是整个红外热成像系统的核心部件，涉及材料、集成电路设计、制冷和封装多环节。美国、法国、以色列、中国少数国家掌握非制冷红外探测器核心技术，大部分红外探测器都是焦平面阵列，特点是 $M \times N$ 个热敏单元拍成阵列，用来接收红外辐射。

每个热敏单元从结构上主要有 CMOS 读出电路及 MEMS 传感器两部分组成，上层的 MEMS 传感器通常使用氧化碲或多晶硅等热敏材料制成，用于吸收红外辐射能量，并将温度变化转换成电阻的变化，CMOS 读出电路将微小的电阻变化以电信号方式输出。

CMOS 读出电路和上层 MEMS 传感器为多层结构，精密复杂，涉及生产难度高，是红外探测器的核心步骤。此外，封装也是探测器的重要步骤之一，红外探测器接收的红外辐射能量变化细微，保证成像效果，需要将探测器至于真空环境下工作。封装目前主要又分为金属、陶瓷和晶圆级封装三类，其中晶圆级封装的难度最大，但是集成度高，提高了生产效率，将封装成本从千元级降至百元级，降低产品价格和使用门槛，提高市场容量，是重要的技术发展方向。

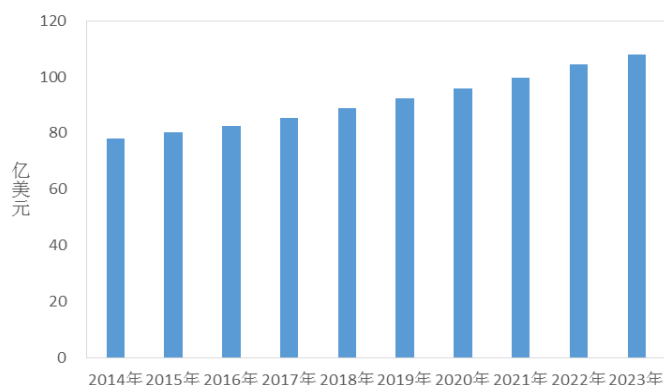
红外探测器的技术评价指标主要看阵列规模、像元尺寸、噪声等效温差（NETD），阵列规模代表着象元数量的多少，阵列越大说明探测器上的像元数量越多，成像的精细程度越高，同时视觉范围越大。更小的像元尺寸能够在焦平面单位面积上集成更多的像素，提高红外探测器的分辨率，同时也可以显著减小热成像设备的体积、重量、功能和成本。NETD 是热成像系统灵敏度的评价指标，决定热成像仪区分微温差的能力，NETD 指标越小说明产品灵敏度越高。

（一）军用市场

红外热成像产品最早运用在军事领域，最主要是昼夜观察和热目标探测。红外热成像仪能够在完全黑暗的环境下探测到物体，即使在有烟雾、粉尘的情况下也不需要可见光元，因此可以全天候使用。红外成像仪是以被动的方式探测物体发出的红外辐射，比带光源的主动成像系统更有隐蔽性。被应用于军事侦察、监视、制导等方面，武器装备中得到广泛应用。

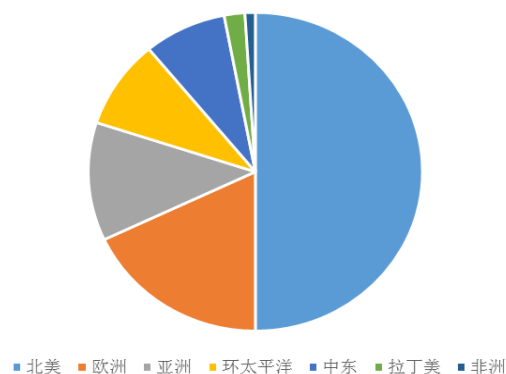
军用红外产品从上世纪 70-80 年代就逐步应用在海陆空战场上，经过多年技术迭代及产品换代，目前红外产品在美国、法国等发达国家军队的普及率较高，市场趋于稳定，同时西方发达国家对于红外成像采取严格的技术封锁及产品禁运，制约了全球市场的大幅增长。

图 22：2014-2023 年全球军用红外市场规模及预测



资料来源：Maxtech International, 2014, 北京欧立信咨询中心, 招股说明书, 华金证券研究所

图 23：全球军用红外热成像系统销售区域份额



资料来源：Maxtech International, 2014, 招股说明书, 华金证券研究所

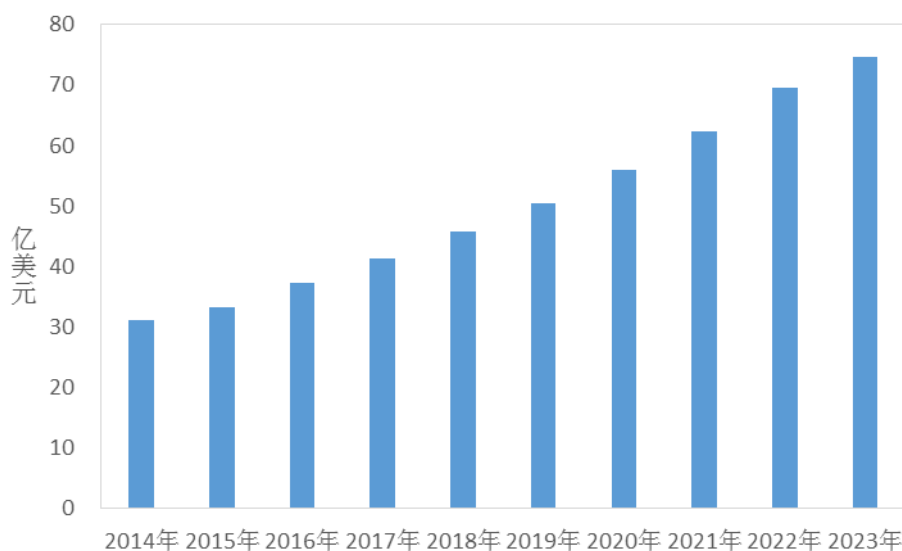
2014 年的全球军用市场中，北美占 50%，欧洲占 18%，亚洲市场份额占 12%。相比国际市场，我国军用市场处于大力追赶阶段，近年来包括单兵、坦克装甲车、舰船、军机和红外热像仪市场正快速增长，国内军队红外热像仪配备相对较少，在国家积极推进军队信息化及武器装备现代化建设的大背景下，有较大的发展空间。

（二）民品市场

民品市场上，红外热像仪已经实现充分市场化竞争，增速也远高于军品。主要是成本下降带来新领域的快速扩大，包括电力、建筑、消防、车载等行业应用推广。

根据市场调研机构数据，2023 年全球民品红外市场约 74.65 亿美元。而根据 Yole 数据，2018 年全球非制冷民用红外市场规模 29.48 亿美元，预计 2024 年将达到 44.24 亿美元。

图 24：2014-2023 年全球民用红外市场规模及预测



资料来源：Maxtech International, 2014, 招股说明书, 华金证券研究所

海外民用市场发展快速，红外热成像仪可以应用于新兴经济体中基础设施建设、城市管理、工业生产、交通管控以及资源勘探等领域。

国内市场，红外热成像产品在工业现代化进程中将发挥作用，例如工业生产的工业检测、生产制造管理、电气自动化等领域，以及未来城市建设中的城市监控、检验检疫、消防安保等领域，随着产业结构升级和消费水平提高，未来将更多应用在汽车辅助驾驶、个人消费以及物联网等新兴领域。

安防监控，随着传统产品的竞争日趋白热化，红外热成像技术成为关注点，龙头公司着力布局红外热成像产品。根据《中国安防》预测，十三五期间，红外产品安防监控领域市场规模将达 150-200 亿美元，cagr 20%以上。

汽车辅助驾驶：高级驾驶辅助系统 ADAS，利用车上装置的各类传感器收集信息。红外探测器是 ADAS 种常用的传感器之一。

（三）国产替代趋势带来广阔空间

非制冷红外焦平面阵列探测器是从 20 世纪 80 年代开始,在美国军方的支持下发展起来的,由于在军事方面的应用,美国对中国一直有严格禁运措施,美国厂商在中国大陆出售仅热成像整机,或者在分辨率、帧频等方面有限制条件的机芯组件,法国的探测器可以对中国出口,但实施最终用户许可制度,高端产品则严格限制。

国内过去主要在高校研究机构进行一些材料、传感器、读出电路技术相关研究,2006 年左右,国内大立科技、北方广微、高德红外以及睿创微纳等公司开始进行红外探测器的研制工作,并在 2012 年后取得技术突破,打破欧美国家垄断局面。目前,红外热成像仪的核心元器件非制冷红外焦平面探测器已成功国产化并量产。

受欧美国家产品禁运影响,同时国内相关技术研发起步较晚,使得国内红外技术的应用,尤其在对价格比较敏感的民用市场发展不充分,市场潜力有待挖掘,掌握红外探测器核心技术和量产能力的厂商因此具有广阔的发展空间。

三、竞争分析

目前红外热成像领域，全球及国内参与厂商主要包括：

FLIR，创立于 1978 年，NASDAQ 上市公司，产品类型包括非制冷型红外探测器、机芯、整机和系统，广泛应用于热成像、态势感知、安防领域，主要包括记载于地面监视、状态监控、导航、娱乐、生产工艺控制、搜索救援、进度、边境与还是巡逻等等。通过对多家公司收购，不断丰富产品、扩大市场，目前在全球红外市场占有率第一。

ULIS 为 Sofradir Group 下属子公司，设立于 2002 年，在欧洲、亚洲及北美均有覆盖，产品广泛应用于安防、测温、国防、户外休闲等传统领域，并致力于开拓智能建筑、道路安全及汽车辅助驾驶等新兴领域。其母公司有超过 30 年的红外成像研发及生产经验。其非制冷红外探测器采用非晶硅技术路线。

高德红外，成立于 1999 年，主要业务涵盖制冷和非制冷探测器、机芯、整机及红外热成像为核心的综合光电系统、新型完整武器系统，自收购湖北汉丹后，增加了传统非致命性弹药、信息化弹药等系列军工产品。

大立科技，是 1984 年成立的浙江省测试技术研究所改制而成的股份制高新技术企业，主要业务包括非制冷红外探测器、机芯、整机和系统，制冷剂新、整机和光电系以及巡检机器人等。

北方广微，成立于 2006 年，隶属于北方夜市科技集团有限公司，公司主要从事非制冷型红外焦平面探测器及机芯组件的研发和生产，产品应用于军用装备、电力、石化、冶金、建筑、消防、公共安全及交通夜视等领域。

相比同行业公司，睿创微纳成立时间晚，总规模尚小。但在红外热成像领域，国内产业化研究起步较晚，公司与国内同行几乎同步启动，并且在阵列规模、象元尺寸及 NETD 等关键技术指标上能够达到或优于可比公司。

表 3：公司与竞争对手公开信息获取的最高性能非制冷探测器产品关键技术指标对比

	高德红外	大立科技	睿创微纳
阵列规模	640*512	1280*1024	1280*1024
象元尺寸	12 微米	15 微米	12 微米
NETD	<=40mK	60mK	<40mK

资料来源：招股说明书，华金证券研究所

公司产品技术在关键行业客户取得重要突破，成为公司未来业绩持续增长的重要基石。根据公司招股书说明，公司在军用领域多个产品已经实现定型并取得订单，军品销售在 2016 年以来因此实现持续快速增长，民品方面，客户包括海康威视等视频监控龙头。

在深耕现有业务基础上，公司紧跟技术发展前沿，不断创新，积极推动晶圆级封装产品量产、ASIC 芯片集成及太赫兹探测等技术研发。其中公司晶圆级封装红外探测器产品目前处于正样阶段，预计 2019 年量产。

四、公司估值

我们选取海内外三家同行业公司 FLIR、雷神公司和大立科技作为参考，考虑公司正处于快速增长期，采用了 PE、PEG 法估值。海外红外热成像市场发展成熟，主要上市公司的估值普遍较低；国内市场起步晚，前景广阔，相关上市公司普遍偏高。目前，可比公司 2018 年静态 PE 均值为 39，PEG 均值为 0.48，得到公司估值区间 48.8 亿元至 57.3 亿元。。

表 4：同行业公司估值情况对比

公司代码	公司简称	总市值（亿元）	2018 年净利润 （亿元）	PE	PEG
FLIR.O	FLIR	73	2.82	26	0.16
RTN.N	雷神公司	510	29.09	18	0.40
002214.SZ	大立科技	40	0.55	73	0.89
均值				39	0.48

资料来源：Wind，华金证券研究所（截至 2019 年 6 月 21 日收盘价）

五、风险提示

红外热成像需求不及预期；

公司产品技术研发不及预期；

军品采购政策变化对公司军品业务产生不利影响。

公司评级体系

收益评级：

买入—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；

卖出—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

蔡景彦、曾捷声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

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。投资者对其投资行为负完全责任，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。

华金证券股份有限公司

地址：上海市浦东新区锦康路 258 号（陆家嘴世纪金融广场）13 层

电话：021-20655588

网址： www.huajinsc.cn