

行业：计算机、通信和其他电子设备制造业

睿创微纳 (688002.SH)

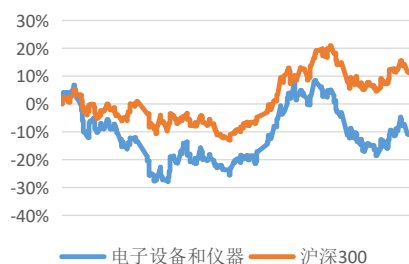
评级表现

盈利能力 B+

收益质量 B+

研发能力 B+

近一年行业表现



公司简介

该公司是一家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，致力于专用集成电路、MEMS 传感器及红外成像产品的设计与制造。公司产品主要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。公司产品主要应用于军用及民用领域，其中军用产品主要应用于夜视观瞄、精确制导、光电载荷以及军用车辆辅助驾驶系统等，民用产品广泛应用于安防监控、汽车辅助驾驶、户外运动、消费电子、工业测温、森林防火、医疗检测设备以及物联网等诸多领域。

选择上市标准

公司选择的具体上市标准：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

投资要点

- 红外成像在军事和民用领域应用广泛且具有极高的价值，市场总规模将达到 142.92 亿美元

军用红外产品从上世纪 70-80 年代起就逐步应用于海陆空战场上，经过多年的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，但我国起步较晚。民用领域内，红外成像可用于安防监控、个人消费、辅助驾驶、工业检测等，具有广阔的市场。据有关机构预测，2019 年全球军用红外市场规模将达 92.51 亿美元，民用红外市场规模将达 50.41 亿美元。

- 国内非制冷红外热成像领军企业之一，具备探测器自主研发能力并实现量产

公司为国内为数不多的具备探测器自主研发能力并实现量产的公司之一，公司产品从阵列规模、像元尺寸及 NETD 等关键技术指标来看，均能达到或优于可比公司技术指标。公司目前 2019 年各类订单收入 6.4 亿元，保证了 2019 年高速增长。公司自 2017 年全面进入海外手持热像仪市场，2018 年营收大幅增长，后续仍有广阔前景。

- 公司加大研发投入，募集资金有望扩大产能

公司研发投入逐年增加，2016-2018 年度研发支出分别为：1,794.43 万元、2,675.89 万元、6,508.14 万元，并于 2018 年超过可比公司大立科技，报告期内研发费率分别为 29.78%、17.18%、16.94%。公司拟募集资金 4.5 亿元，用于非制冷红外焦平面芯片扩建、红外热成像终端生产和研究院建设项目。募投项目有望进一步扩大产能。

首发价格（人民币元）

20.00

推荐申购

新加坡

Ted Worley, 全球发布公关
ted_worley@chinaknowledge.com
Tel: (65) 6743 1728

上海

赵中隆, 执行董事
charles@chinaknowledge.com
Tel: (86) 21 6607 5535

香港

Christina 王馨雪
执行董事, 研究部
christina_wang@chinaknowledge.com

分析师

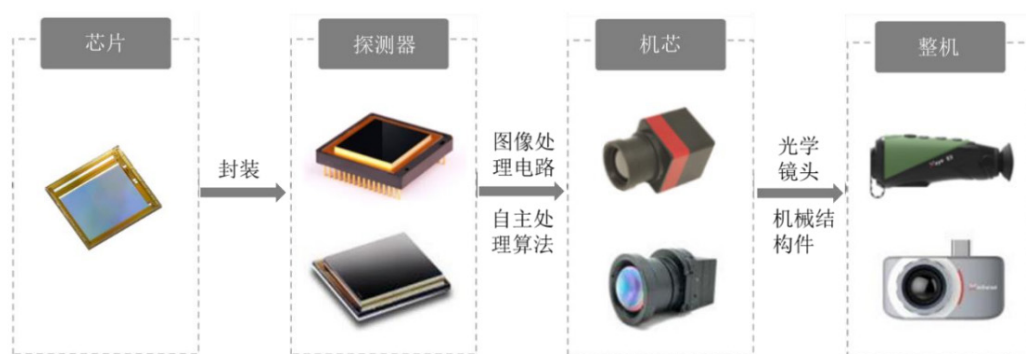
崔诗嘉, 金圣皓, 杨捷

1 盈利能力

产品和市场定位

该公司是一家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，致力于专用集成电路、MEMS 传感器及红外成像产品的设计与制造。公司产品主要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。

该公司各产品的关系如下：



数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

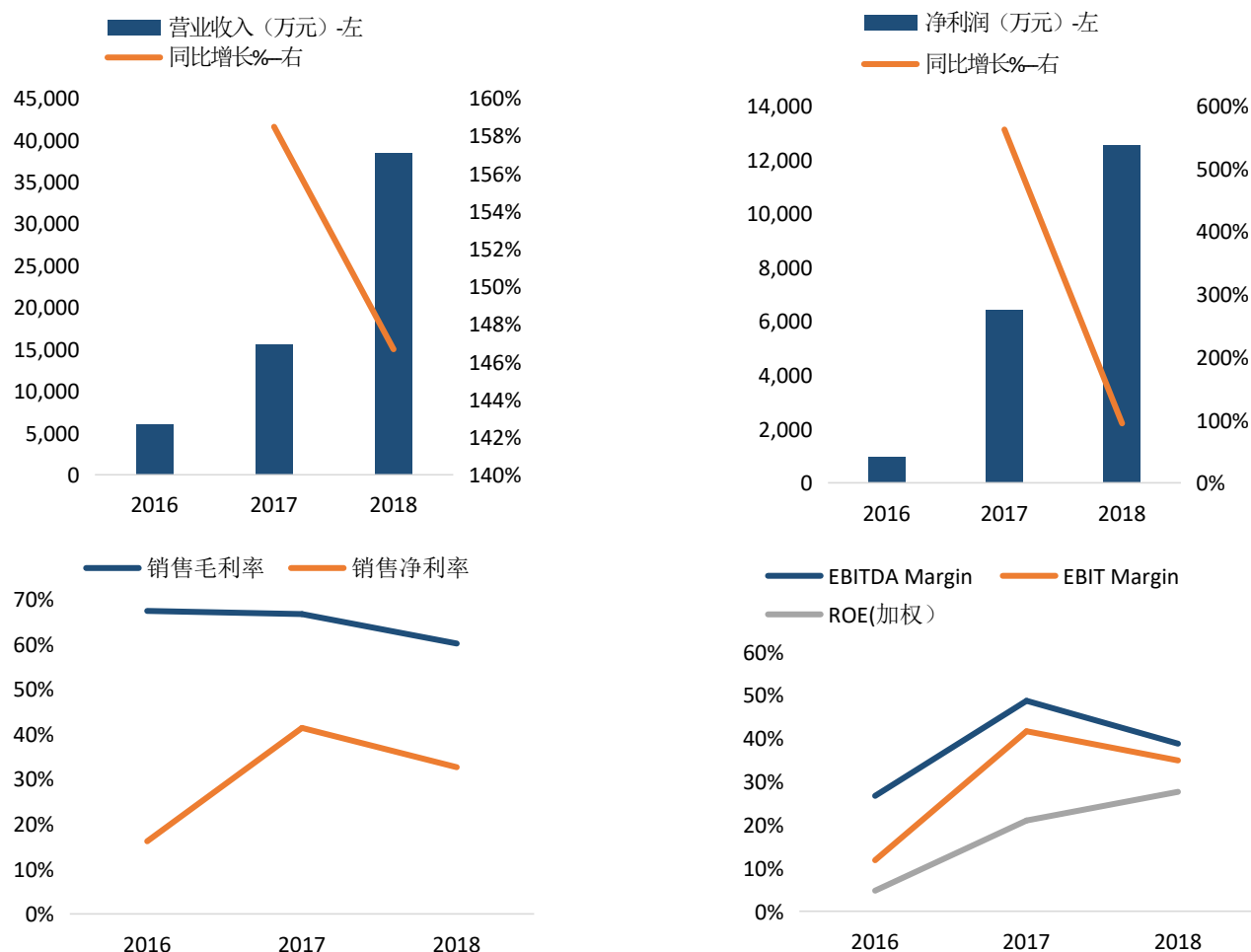
红外 MEMS 芯片是红外热成像系统的核心元件，该芯片是探测器的核心组件，探测器能够将光信号转变电信号，机芯由红外探测器及带有公司自主算法的图像处理电路组成，图像处理电路对探测器输出的电信号进行处理以及数字化采样，在图像处理后，最终将目标物体温度分布图转化为图像。机芯与光学系统、电池、外壳等结构件整合形成整机。

红外成像行业的准入门槛较高，根据知名市场调研和战略咨询公司 Yole 的数据，目前全球范围内可提供非制冷红外探测器的公司包括美国的 DRS、雷神、BAE、FLIR、SEEK Thermal 和 L3，以色列的 SCD，法国的 ULIS，中国的厂商包括睿创微纳、高德红外、大立科技和北方广微。

2017 年非制冷红外热像仪总销量约 130 万台 / 套，其中大立科技销量市场占有率 1.6%，高德红外销量市场占有率 0.2%，睿创微纳市场占有率低于高德红外和大立科技。然而，以上市场占有率统计是整机销量口径，公司产品销量中以探测器和机芯为主，整机销量较低。从探测器、机芯及整机合计销量来看，睿创微纳近两年销量高于同行业可比上市公司高德红外和大立科技。

B+

公司主要财务指标：



数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库（以上四图）

2016 和 2017 年公司营业收入主要来自于机芯和探测器的销售，合计占比分别为 99.08%、88.30%；而在 2018 年，不仅公司机芯和探测器实现了快速增长，整机销售额也达到 11,270.59 万元，占比 29.47%，同比增长 868.27%。公司在 2017 年全面推出整机销售业务，逐步打开国内外市场，销售规模增长明显，进而导致 2018 年营业收入同比增长 145.6%。

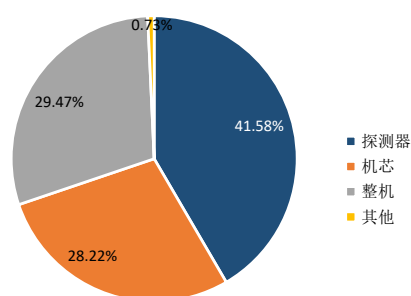
2018 毛利率较之前两年降低有两方面原因：1) 随着技术的不断成熟及成本的降低，公司在探测器和机芯上适当降低了价格；2) 2018 整机销售大幅增长，但整机本身毛利率相对较低，因此导致综合毛利率下降。前端设备如探测器和机芯毛利率较高，整机毛利率虽低但单价较高，发展整机业务有利于扩大营收规模，提高议价能力。

综合产品情况、市场定位和盈利情况等指标来看，我们给予其盈利能力的评级为 B+

2 收益质量

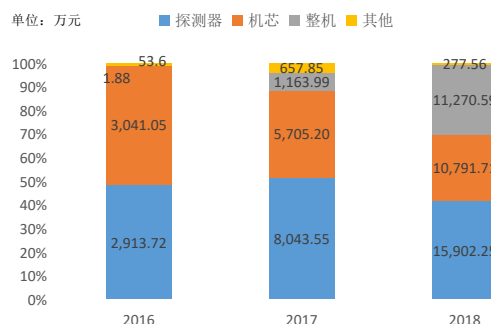
收入来源

2018 年主营业务收入情况



数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

主营业务收入占比（按产品分类）



数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

B+

从上图可以看出探测器、机芯、整机的营收逐年增长。从比例上看，2017 年公司的整机业务崭露头角，到 2018 年销量占比反超机芯业务，达 29.47%。整机营收的大幅增长为综合营业收入增长做出巨大贡献。

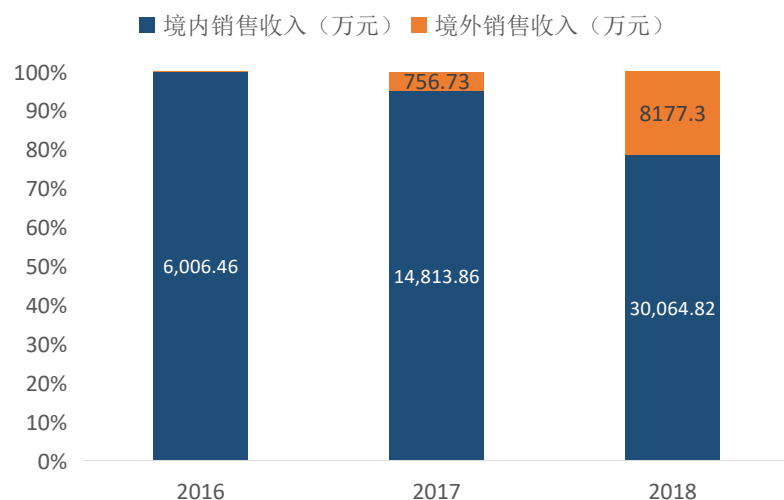
报告期内，公司主营业务产品销量及单价（元 / 件）情况如下：

可比公司	2016		2017		2018	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价
探测器	4,045	7,203.27	15,835	5,079.60	36,356	4,374.04
机芯	1,223	24,865.53	2,492	22,894.09	5,917	18,238.48
整机	2	9,401.71	1,542	7,548.57	14,660	7,687.99

数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

报告期内，公司探测器、机芯平均单价呈下降趋势，一方面是销售产品型号的结构变化所致，2018 年民用低分辨率产品销量占比提升。另一方面，随着对主要客户的持续供货以及产品技术日趋成熟和生产成本的降低，公司在订单量增长的同时逐渐降低成熟型号产品的售价，因此平均单价下降。

主营业务收入（按地区分类）



数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

为了扩展海外市场，公司经过前期技术铺垫，在 2017 年度正式向海外市场推出单目热像望远镜等整机产品，市场反响较好，导致 2017 年度和 2018 年度境外销售收入明显增长，从 2017 年度的 756.73 万元增长至 2018 年度的 8,177.30 万元。

公司的红外成像产品涉及军用和民用领域，本公司为代表的一批自主创新企业通过艰苦攻坚，掌握了红外成像装备核心关键部件非制冷红外探测器的研发及生产，成功实现了红外热成像核心部件的国产替代，突破了欧美发达国家的技术垄断及产品禁运。

供应商与客户

公司主要业务所需的主要采购内容包括晶圆、管壳、吸气剂、镜头、电子元器件等原材料。按同一控制方对供应商进行合并后，公司在 2018 年主要供应商如下：

序号	供应商名称	采购内容	采购额（万元）	占当期采购总额比例
1	G0014	晶圆、光刻板	3,191.91	12.62%
2	宁波舜宇红外技术有限公司	镜头、结构件	2,523.57	9.98%
3		晶圆、光刻板	1,875.91	7.42%
4	G0005	吸气剂	1,560.24	6.17%
5	K0016	管壳、模具、可伐框	1,520.07	6.01%
合计			10,671.70	42.20%

数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

据招股书披露，公司晶圆、管壳、吸气剂的供应商集中度较高，具有行业普遍性和商业合理性，不存在单一供应商的重大依赖。

此外，公司对供应商议价能力不断提高。据招股书披露，随着公司采购数量的逐年增长，原材料采购单价总体呈现逐年下降的趋势。探测器、机芯与整机平均价格的年化增长率分别为 -22.08%、-14.36% 和 -9.57%，整体上采购单价与公司产品价格的下降情况相匹配。

主要产品	主要客户
探测器	军品整机或系统厂商以及民用监控设备企业（海康威视、军工企业等）
机芯	军品整机或系统厂商（军工企业）
整机	国内外户外用品销售公司（朗高特科技等）

数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

按同一控制方对客户进行合并后，2018 年度公司前五名客户情况如下：

序号	客户名称	销售额（万元）	占营业收入比例
1	K0016（包括海康威视和其他下属企业）	16,262.90	42.34%
2	LIEMKE GmbH+CO.	4,758.88	12.39%
3	K0017	4,357.24	11.34%
4	深圳市朗高特科技发展有限公司	1,817.32	4.73%
5	K0014	948.96	2.47%
合计		28,145.30	73.28%

数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

公司客户主要为各大央企集团及其下属单位，以海康威视实际控制人 K0016 为例，2016-2018 年度公司向 K0016 及其所控公司销售收入占营收比例分别为：41.38%、47.19%、42.34%。按同一控制方对客户进行合并后，公司在 2016-2018 年度对前五大客户销售收入所得占营业收入比例分别为 85.10%、74.29%、73.28%。

可比公司高德红外和大立科技在 2018 年来源于前五大客户的收入占比分别为 49.78%、45.56%，与其相比该公司客户集中度较高。主要系公司产品偏重前端探测器和机芯，而可比公司偏重整机类产品，且包含除红外产品外的其他业务。

2018 主要新增客户 LIEMKE GmbH+CO. 和深圳市朗高特科技发展有限公司分别为热像仪整机产品的国外和国内的最大经销商，从中可以看出公司与 2018 年大力开拓整机市场。总体来说，该公司具有一定客户集中的风险，但也在积极开拓整机市场分散风险。

公司的优势在于对客户议价能力较强。公司与整机厂商通过商务谈判确定合同价格，同时由于探测器和机芯系下游整机产品的最为核心组件，而公司在此领域具有技术优势以及量产保供能力，因此具有相对较强的议价能力。

周转能力

	2016		2017		2018	
可比公司	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率
高德红外	1.24	0.55	1.26	0.69	1.35	0.84
大立科技	0.89	0.44	0.79	0.34	1.05	0.54
睿创微纳	4.06	0.42	3.50	0.51	5.10	0.79

数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

公司客户中军用产品客户主要为各大军用设备整机厂商或科研院所，民用产品主要是业内知名国有整机厂商或集成商，普遍还款能力较强，信用较好，应收账款回款风险较小。存货方面，公司业务规模迅速扩大，产销量提升，周转率持续提高，从 2016 年度的 0.42 提升至 2018 年度的 0.79。

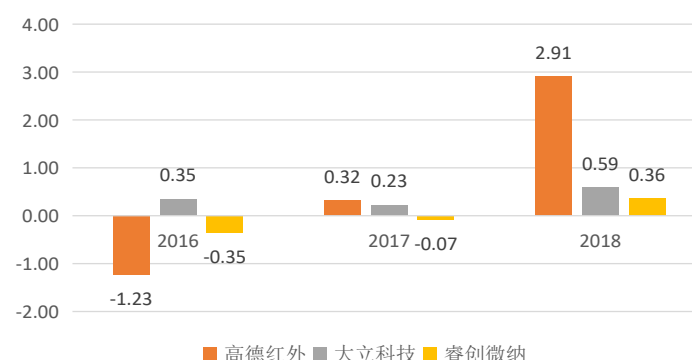
近三年，公司存货周转率与可比公司相当，应收账款周转率显著优于可比上市公司，主要是由于公司民品主要采用预收货款的形式。

获现能力

	2016		2017		2018	
可比公司	销售净现率	净利润现金比率	销售净现率	净利润现金比率	销售净现率	净利润现金比率
高德红外	-15.22	-174.04	3.13	54.47	26.83	220.13
大立科技	10.46	107.19	7.47	74.71	13.96	107.74
睿创微纳	-58.59	-364.18	-4.80	-11.61	9.44	28.96

数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

经营活动现金净流量（亿元）



3 研发能力

与可比公司对比，睿创微纳有两大技术特点：1) 公司专注于非制冷红外探测器，而高德红外、大立科技均有制冷型红外热像仪产品；2) 公司技术研发布局重心在于偏前端的核心器件探测器、机芯等。

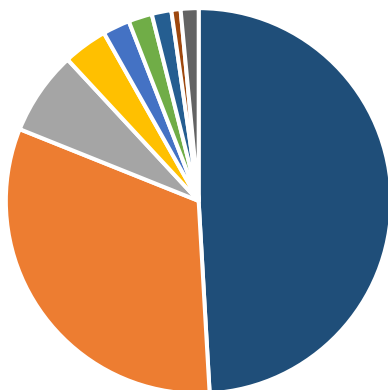
公司自设立以来一直专注于非制冷红外成像技术及产品的研发、设计与生产，2018 年 5 月，公司发布 1280×1024/12μm 百万级像素数字输出红外 MEMS 芯片。目前，公司 640×512/12μm 探测器和 384×288/17 μm 探测器均实现数字输出、陶瓷封装和晶圆级封装。同时公司获批作为牵头单位承担“核高基”国家科技重大专项研发任务。

在研发投入上，近年来快速增长，2018 年公司研发投入为 6508 万元，占营收比重为 17%。截至 2018 年末，公司拥有研发人员 221 人，占员工总数比例为 37.39%。公司坚持自主创新并注重知识产权保护，已获授权专利 96 项（其中发明专利 49 项、实用新型专利 25 项、外观设计专利 22 项），14 项集成电路布图设计权以及软件著作权 38 项。

B+

研发费用明细 - 2018 年

- 人工成本
- 物料消耗
- 技术服务费
- 折旧摊销
- 差旅费
- 房租物业费
- 燃料动力费
- 测试化验加工服务
- 其他



数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

可比公司的研发支出及研发费率如下表：（万元）

	2016		2017		2018	
可比公司	研发支出	占比营收	研发支出	占比营收	研发支出	占比营收
高德红外	22,294.52	27.51%	24,790.02	24.39%	26,785.80	24.72%
大立科技	8,162.32	24.05%	5,111.01	16.95%	6,292.04	14.86%
睿创微纳	1,794.43	29.78%	2,675.89	17.18%	6,508.14	16.94%

数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

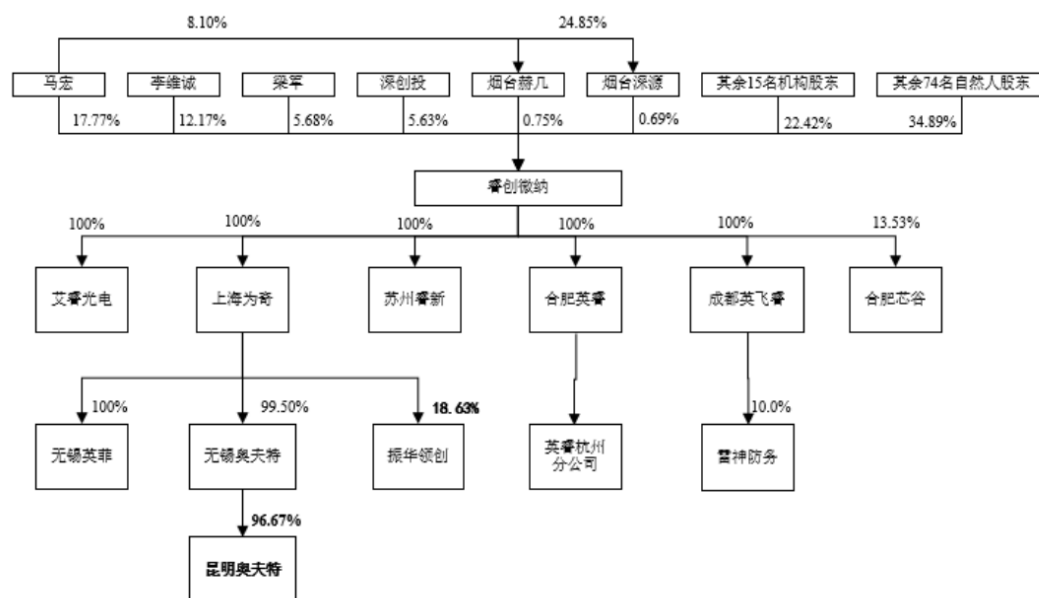
从上表中可以看出该公司研发支出逐年增加，于 2018 年超过大立科技，达 6508.14 万元。该公司本次拟募集 4.5 亿元，其中 2.5 亿元用于非制冷红外焦平面芯片技术改造及扩建，若项目成功推进则有望使公司在红外芯片技术领域扩大优势，提高竞争力。为了扩大公司规模，公司拟使用 1.2 亿元推进红外热成像终端应用产品开发及产业化项目，预计本项目的成功实施将进一步细分并丰富公司红外终端应用产品的种类，提高公司国内外民品市场知名度和市场份额。

除此之外，公司拟使用 8,000 万元用于睿创研究院建设项目，项目规划研究方向将包括三大类：太赫兹芯片及成像系统，下一代红外芯片及智能红外模组和高端光学 MEMS 芯片。建成后将加强人才培养和队伍建设，创造良好政策环境等方面起到促进作用。

结合该公司技术特点、研发支出和募集资金用途等方面，我们给予其研发能力的评级为 B+

4 股权结构分析

股权结构



数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

公司实际控制人为马宏，合计持有公司股份 18.00%。其中烟台深源和烟台赫几分别是公司 2011 年和 2015 年成立的员工持股平台。此外，公司董事会还审议通过《关于同意部分高管及核心员工参与公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市战略配售的议案》，同意公司部分高级管理人员及核心员工参与公司本次发行之战略配售，拟获配数量不超过本次发行的 10%。

实控人介绍

马宏，毕业于华中科技大学电子科学与技术专业，博士学位。历任武汉邮电科学研究院光电研发工程师，华中科技大学光电子工程系教师，世纪晶源科技有限公司董事、副总裁、深圳世纪晶源光子技术有限公司董事长、总经理。2010 年 3 月，任睿创微纳总经理，2015 年 4 月，任睿创微纳董事长，总经理。

5 可比公司财务指标及估值方法

证券简称	营收 (亿)	营收同比增长	净利润 (亿)	净利润同比增长	PE	PS
高德红外	10.84	6.61%	1.32	125.98%	141.52	17.25
大立科技	4.24	40.46%	0.56	85.48%	82.99	10.75
睿创微纳	3.84	146.66%	1.25	94.51%	79.09	25.74

数据来源：公司招股书、China Knowledge 数据库

睿创微纳本次确定的发行价格 20 元 / 股，对应的 2018 年扣非前市盈率 71.10 倍，扣非后市盈率 79.09 倍。从市销率比较我们可以看出，睿创微纳高于其他两家可比公司，这与其产品结构有关，偏重前端售价相对低的探测器和机芯，导致总营收相较同业较低。

市场化定价策略从侧面揭示出了机构投资者对新股的认可情况，由于睿创微纳盈利能力情况较好，加上科创行业的特殊性和高成长性，给予其高估值也有一定合理性。

6 风险提示

- 主要客户集中度较高的风险
- 产品质量风险
- 产品价格下降风险
- 部分重要原材料及委托加工服务采购集中度较高的风险
- 军工业务向民营资本开放相关政策变化的风险
- 实际控制人持股比例较低的风险

免责声明

本报告由中盛在线私人有限公司（以下简称“中盛”）证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中盛的机构客户；2) 中盛的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中盛的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中盛的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中盛不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中盛将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告内使用的商标、服务标记及标记均为中盛或其附属及关联公司的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中盛不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中盛的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中盛及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中盛的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中盛任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中盛成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中盛成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中盛本身网站以外的资料，中盛未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中盛网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中盛及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。