

中信证券股份有限公司
关于
烟台睿创微纳技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
之
上市保荐书



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

(广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场(二期)北座)

二〇一九年五月

目 录

声 明	2
第一节 本次证券发行基本情况	3
一、发行人基本情况	3
二、本次发行情况	11
三、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况	11
四、保荐人与发行人的关联关系	13
第二节 保荐人承诺事项	14
第三节 保荐人对本次证券发行上市的保荐结论	15
一、本次发行履行了必要的决策程序	15
二、针对发行人是否符合科创板定位所作出的专业判断以及相应理由和依据， 保荐人的核查内容和核查过程	15
三、是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件	24
四、保荐人结论	25
五、对公司持续督导期间的工作安排	25

声 明

中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”、“保荐人”或“保荐机构”）及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称《公司法》）、《证券法》等法律法规和中国证监会及本所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。若因保荐机构为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，保荐机构将依法赔偿投资者损失。

如无特别说明，本上市保荐书中的简称与《烟台睿创微纳技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中的简称具有相同含义。

第一节 本次证券发行基本情况

一、发行人基本情况

(一) 发行人基本信息

公司名称：烟台睿创微纳技术股份有限公司

英文名称：Raytron Technology Co., Ltd

注册资本：38,500 万元

法定代表人：马宏

成立日期：2009 年 12 月 11 日

营业期限：2009 年 12 月 11 日至无固定期限

住所：烟台开发区贵阳大街 11 号

邮政编码：264006

联系电话：0535-3410615

传真号码：0535-3410610

电子信箱：raytron@raytrontek.com

本次证券发行类型：首次公开发行人民币普通股（A 股）

公司董事会办公室负责信息披露和投资者关系管理事务，负责人为董事会秘书赵芳彦，联系电话 0535-3410615。

(二) 发行人的主营业务

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。

（三）发行人的核心技术及研发水平

1、核心技术

序号	核心技术	核心技术内容简述	技术来源	主业应用情况	成熟程度
1	低噪声、低功耗、高密度数模混合信号集成电路设计	为适应成像机芯高度集成化的研发需求，在低噪声、低功耗、及复杂模数混合信号处理方面大胆创新。核心器件的敏感电源噪声做到 μV 级；功耗持续优化，做到行业领先水平。	自主开发	应用于所有探测器	量产阶段
2	非制冷红外传感器焦平面阵列敏感材料制备	非制冷微测辐射热计敏感材料制备技术，直接决定微测辐射热计性能指标，通过调节制备工艺、参数实现高电阻温度系数、高均匀微测辐射热计敏感材料制备。	自主开发	应用于所有探测器	量产阶段
3	非制冷红外焦平面阵列设计、制备	改进 MEMS 设计和制备工艺，通过优化传感器设计实现高填充因子焦平面阵列的制备，从而提高了探测器的探测性能，满足高性能探测器的使用需求。	自主开发	应用于所有探测器	量产阶段
4	基于红外图像的直方图均衡算法设计与实现	改善红外原始图像的视觉效果，增强图像的整体或局部特性，将原始图像变得清晰或强调某些敏感目标特征，扩大图像中不同物体特征之间的差别，抑制背景噪声，改善图像质量、加强图像判读和识别效果。	自主研发	普遍应用于机芯	量产阶段

公司上述核心技术均为自主研发，且已通过取得对应专利权、集成电路布图设计专有权和软件著作权获得保护，核心技术权属清晰，上述核心技术所对应的专利权无权属纠纷。公司能够运用上述核心技术独立自主地生产红外 MEMS 芯片、红外探测器、机芯和红外热成像仪等产品。目前国际上仅美国、法国、以色列和中国等少数国家掌握非制冷红外热成像芯片设计与制造技术，公司依托上述核心技术成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。

2、研发水平

公司拥有较强的研发能力，目前拥有研发人员 221 人，占公司员工总数的 37.39%，2016-2018 年公司研发费用分别为 1,794.43 万元、2,675.89 万元及 6,508.14 万元，占各年度营业收入比重分别为 29.78%、17.18% 及 16.94%，公司目前已获授权共计 96 项涉及红外成像传感器热敏材料、器件结构和加工工艺的专利、14 项集成电路布图设计权以及 38 项软件著作权。公司专注于技术研发，2018 年 5

月，公司发布 12 微米 1280×1024 百万级像素数字输出红外 MEMS 芯片。目前，公司 12 微米 640×512 探测器和 17 微米 384×288 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。

（四）发行人在报告期内的主要经营和财务数据及指标

项目	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度	2016 年 12 月 31 日 /2016 年度
资产总额（万元）	119,127.50	50,030.05	30,673.35
归属于母公司所有者 权益（万元）	100,593.98	36,077.17	25,492.08
资产负债率（母公司）	5.02%	8.55%	9.84%
营业收入（万元）	38,410.47	15,572.23	6,025.06
净利润（万元）	12,517.19	6,435.17	972.15
归属于母公司所有者 的净利润（万元）	12,516.81	6,435.09	969.33
扣除非经常性损益后 归属于母公司所有者 的净利润（万元）	11,252.51	4,852.59	653.50
基本每股收益（元）	0.3725	0.2326	0.0379
稀释每股收益（元）	0.3725	0.2326	0.0379
加权平均净资产收益 率（%）	27.61%	20.98%	4.76%
经营活动产生的现金 流量净额（万元）	3,624.88	-747.26	-3,530.09
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入 的比例（%）	16.94%	17.18%	29.78%

（五）发行人的主要风险

1、经营风险

（1）技术与产品研发风险

公司是研发驱动型公司，多年来一直专注于红外成像领域的技术研发和产品
设计，近年来公司实现经营业绩大幅增长。未来公司将持续进行研发投入。如果

公司技术及产品不能保持现有领先地位或新项目研发失败，将导致盈利降低甚至造成亏损，对公司持续盈利能力产生重大不利影响。

（2）核心技术人员流失风险

公司坚持技术人才队伍建设和培养，目前已经形成以马宏为首的核心技术团队，核心技术人员对公司技术和产品研发起着关键作用。如果发生现有核心技术人员流失，可能对公司的盈利能力产生不利影响。

（3）主要客户集中度较高的风险

2016年、2017年和2018年，按同一控制方对销售客户进行合并前，本公司对前五大客户的销售金额合计分别为4,440.64万元、10,191.88万元和25,883.34万元，占本公司当期主营业务收入的比例分别为73.70%、65.45%和67.39%；按同一控制方对销售客户进行合并后，本公司对前五大客户的销售金额合计分别为5,127.21万元、11,568.21万元和28,145.30万元，占本公司当期主营业务收入的比例分别为85.10%、74.29%和73.28%。

报告期内，公司对前五大客户的销售收入占主营业务收入的比例较高，主要原因是公司产品客户主要为各大央企集团及其下属单位，按同一控制方对销售客户进行合并后客户集中度较高。同时，公司第一大客户海康威视科技之母公司海康威视在安防领域尤其是高端红外监控安防领域市场占有率较高。客户集中度较高可能会对公司的生产经营产生不利影响：一方面，如果部分客户经营情况不利，降低对公司产品的采购，公司的营业收入增长将受到较大影响；另一方面，客户集中度过高对公司的议价能力也存在一定的不利影响。

（4）产品质量风险

公司的主要产品为红外探测器、机芯组件及红外热像仪，公司提供的产品具有型号多、技术范围广、技术复杂程度高、技术管理难度大等特点。红外成像产品研发、制造等技术具有较高的复杂性。如果公司在产品研制过程中出现质量未达标准的情况，将对公司的品牌形象造成不利的影响，导致客户流失，进而对公司盈利能力产生不利影响。

（5）贸易环境变化风险

公司出口产品主要销往德国和荷兰，报告期内，我国与上述两国之间的贸易关系稳定，无贸易摩擦。若未来我国与公司主要的产品出口国贸易关系恶化，可能会对公司的经营业绩和财务状况产生一定的影响，使本公司面临一定的贸易环境变化风险。

（6）汇率波动风险

2016年、2017年及2018年度，公司境外收入分别为3.79万元、756.73万元及8,177.30万元，占当期主营业务收入占比分别为0.06%、4.86%及21.38%。由于公司出口产品的主要结算货币为美元，因此人民币对美元的汇率波动可能会对公司的经营业绩和财务状况产生一定的影响，使本公司面临一定的外汇风险。

（7）产品价格下降风险

由于技术逐步成熟以及市场竞争加剧，公司面临产品价格在未来继续下滑的风险。产品价格下滑时，如果公司不能通过持续研发创新、提高经营效率等手段应对风险，价格下滑将对公司利润水平产生影响。

（8）部分重要原材料及委托加工服务采购集中度较高的风险

由于公司对于产品加工工艺的精密度、产品性能的稳定性方面等有较为严苛的要求，同时由于晶圆加工、吸气剂等上游行业集中程度较高，因此在晶圆、晶圆加工服务及吸气剂等重要原材料的采购过程中，公司选择单一或少量供应商进行合作，采购集中度较高。如果主要供应商的生产经营出现较大困难，产品质量下降或产能紧张无法满足公司需求，可能会对公司的生产经营造成不利影响。

2、军工企业特有风险

（1）宏观环境变化的风险

军工领域作为特殊的经济领域，主要受国际环境、国家安全形势、地缘政治、国防发展水平等多种因素影响。我国长期坚持以经济建设为中心，国防军工投入与世界先进国家有一定差距，尚处于补偿式发展阶段。若未来国际国内形势出现重大变化，导致国家削减军费支出，调整与公司产品相关的军费支出预算，可能对公司的生产经营带来不利影响。

（2）军工业务向民营资本开放相关政策变化的风险

2007年，中国国防科学技术工业委员会下发《关于非公有制经济参与国防科技工业建设的指导意见》以来，军工业务逐步向民营企业开放；2015年，国务院下发《关于国有企业发展混合所有制经济的意见》，除从事战略武器装备科研生产、关系国家最高层次的战略安全和涉及国家核心机密的核心军工能力领域外，分类逐步放宽市场准入，建立竞争性采购体制机制，支持非国有企业参与武器装备科研生产、维修服务和竞争性采购；2017年，国务院办公厅印发《国务院办公厅关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》，提出要加强国防科技工业军民融合政策引导、制度创新，健全完善政策，打破行业壁垒，推动军民资源互通共享。作为民营企业，公司抓住了军民融合式发展的机遇，军用红外产品研制业务逐步扩张，若国家对军工业务向民营资本开放的相关政策发生变化，将可能对公司军品业务造成不利影响。

（3）军工资质延续的风险

军品业务是公司收入和利润的重要来源，从事军品生产和销售需要取得武器装备科研生产许可、军工保密资格单位认证、装备承制单位资格认证等资质，该等资质资格每过一定年限需进行重新认证或许可。如果未来公司因故不能持续取得这些资格，则生产经营将面临重大风险。

（4）国家秘密泄露的风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》，拟承担武器装备科研生产任务的具有法人资格的企事业单位，均须经过保密资格审查认证。本公司取得军工二级保密资格单位证书，公司在生产经营中一直将安全保密工作放在首位，采取各项有效措施保守国家秘密，但不排除一些意外情况发生，导致有关国家秘密泄露，进而可能对公司生产经营产生不利影响。

3、财务风险

（1）应收账款无法收回的风险

报告期内，公司随着业务规模不断扩大、营业收入快速增长，应收账款也相应增长较快。2016年12月31日、2017年12月31日和2018年12月31日公司

应收账款账面金额分别为 2,486.84 万元、6,411.75 万元和 8,656.51 万元；2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司应收账款周转率分别为 4.06、3.50 和 5.10。公司产品客户主要为各大央企集团下属企业或科研院所，以及业内知名的国有整机厂商或集成商，从历史经验看相关应收账款回收良好。

应收账款的快速增长对公司现金流状况产生了影响，增加了公司对业务运营资金的需求。随着公司业务规模的扩大，应收账款可能会进一步增加，如果出现应收账款不能按期或无法回收发生坏账的情况，公司将面临流动资金短缺的风险。

（2）税收优惠政策变化的风险

公司享有税收优惠政策，然而相关政策的可持续性与优惠幅度存在不确定性。目前公司的子公司艾睿光电取得了高新技术企业的认定，可享受按 15% 的税率缴纳所得税至 2021 年。此外，根据《财政部国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税【2012】27 号）、《财政部国家税务总局发展改革委工业和信息化部关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税【2016】49 号）及《国家税务总局关于执行软件企业所得税优惠政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2013 年第 43 号）的规定，公司作为境内新办集成电路设计企业，2017 年度及 2018 年度享受免征所得税优惠政策，2019 至 2021 年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税。税收政策的后续变化和实施可能带来企业纳税税率的不确定性，让企业承受额外的税收负担。

（3）政府补贴降低的风险

2016 年、2017 年和 2018 年，公司计入损益的政府补助分别为 599.74 万元、2,001.34 万元和 1,253.89 万元。作为国家扶持的战略性新兴产业，公司先后参与国家级、省部级多个研发项目。项目将在完成验收后分期转入营业外收入和其他收益，从而增厚公司未来各期利润。国家政策的变化和产业导向将对相关产业投资产生重大影响，随着相关产业领域的发展成熟，公司未来获得的政府补贴可能会逐步减少，从而会对公司的利润规模产生一定的不利影响。

4、实际控制人持股比例较低的风险

截至报告期末，本公司实际控制人马宏通过直接和间接方式合计持有公司股份占比为 18.00%。如实际发行按照本次发行上限 6,000 万股计算，本次发行后马宏通过直接和间接方式合计持有公司股份占比将降至 15.57%。由于公司股权相对分散，若在上市后潜在投资者通过收购控制公司股权或其他原因导致控股股东控股地位不稳定，将对公司未来的经营发展带来风险。

5、募集资金使用风险

(1) 募投项目实施的风险

本次发行募集资金拟投资项目的可行性分析系基于当前较为良好的市场环境及公司充足的技术储备，在市场需求、技术发展、市场价格、原材料供应等方面未发生重大不利变化的假设前提下作出的。若在项目实施过程中，外部环境出现重大变化，将导致募投项目不能如期实施，或实施效果与预期值产生偏离的风险。

(2) 募投项目新增产能的消化风险

本次募投项目达产后，公司将形成新增年产 36 万只探测器及 7,000 套整机系统的生产规模。如果公司下游市场增长未及预期或市场开拓受阻，将有可能导致部分生产设备闲置、人员富余，无法充分利用全部生产能力，增加费用负担。

(3) 募投项目新增折旧影响公司盈利能力的风险

根据募集资金使用计划，本次募集资金投资项目建成后，资产规模将大幅增加导致年折旧费用增加。若募集资金投资项目不能较快产生效益以弥补新增固定资产投资带来的折旧，则募投项目的投资建设将在一定程度上影响公司净利润和净资产收益率。

6、整体变更时存在未弥补亏损的风险

以 2016 年 4 月 30 日为审计基准日进行整体变更成为股份制公司时，公司的未分配利润为-4,282.31 万元，经信永中和复核，2016 年 4 月 30 日股改基准日以前期间减少 2016 年 4 月 30 日时点的未分配利润为 854.44 万元，故在公司进行

整体变更时的未分配利润为-5,136.75 万元，存在未弥补亏损。发行人的核心产品和技术主要体现在芯片研发设计、探测器封装等领域，研发投入大、研发周期长、研发不确定性较高。因此，公司成立初期阶段，未分配利润持续为负。自 2016 年以来，随着公司新一代芯片及探测器产品推向市场，公司技术水平和产品质量得到市场认可，订单呈现较快增长的趋势，并逐步进行进口替代，由此导致发行人利润规模较快增长，未弥补亏损的情形已经消除。截至 2018 年 12 月 31 日，公司未分配利润为 9,356.26 万元。

二、本次发行情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数	本次发行股数不低于发行后总股本的 10%，发行股数不超过 6,000 万股，本次发行不涉及老股转让
每股发行价格	【】元
发行方式	网下向配售对象询价发行和网上资金申购定价发行相结合的方式或采用中国证券监督管理委员会核准的其他发行方式
发行对象	符合资格的询价对象和已经在上海证券交易所开立证券账户的投资者（法律、法规禁止购买者除外）；中国证券监督管理委员会或上海证券交易所等监管部门另有规定的，按其规定处理
承销方式	本次发行采取由主承销商中信证券组织的承销团以余额包销方式承销本次发行的股票
拟上市地点	上海证券交易所

三、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

中信证券指定赵亮、刘芮辰为烟台睿创微纳技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市项目的保荐代表人；指定安楠为项目协办人，指定栾承昊、范鹏飞、郑绪鑫、答一丹为项目组成员。

（一）项目保荐代表人保荐业务主要执业情况

赵亮，男，现任中信证券投资银行管理委员会信息传媒行业组执行总经理，保荐代表人，拥有 11 年投资银行经验。在 A 股 IPO、A 股再融资与重大资产重

组等资本运作方面拥有较为丰富的知识和经验。曾负责或参与了东软载波、天和防务、三诺生物、奥瑞金、白云电器、朗新科技、七一二、彩讯股份等 IPO 项目，歌尔声学、天康生物、全聚德等再融资项目，其在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

刘芮辰，女，现任中信证券投资银行管理委员会装备制造行业组高级副总裁，保荐代表人，拥有 7 年投资银行从业经验。曾负责或参与了白云电器、朗新科技等 IPO 项目，东软载波、辰州矿业重组项目，蓝英装备跨境收购项目，全聚德等再融资项目，其在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人保荐业务主要执业情况

安楠，男，现任中信证券投资银行管理委员会高级经理，拥有 3 年投资银行从业经验，参与了中科飞鸿等 IPO 项目，易第优等项目挂牌工作，仁怀酒投、华尊科技和中移资本财务顾问项目等工作。

（三）项目组其他人员情况

栾承昊，男，现任中信证券投资银行管理委员会信息传媒行业组副总裁，非执业注册会计师，法学硕士。曾任职 KPMG，具有 5 年的 A 股、H 股审计经验。2015 年加入中信证券，具有 4 年投资银行及并购业务经验，曾负责朗新科技重大资产重组项目，作为核心成员执行博纳影业 IPO 项目、东杰智能重大资产重组项目以及中移资本运作项目等。

范鹏飞，男，现任中信证券投资银行管理委员会装备制造行业组高级经理。曾参与朗新科技、大运汽车等 IPO 项目，宝钢武钢换股吸收合并，蓝英装备跨境收购及一汽夏利重大资产出售等重组项目。

郑绪鑫，男，现任中信证券投资银行管理委员会信息传媒行业组高级经理，曾参与朗新科技重大资产重组项目。

答一丹，男，现任中信证券投资银行管理委员会信息传媒行业组高级经理，负责或参与圣邦股份、楚天龙、赛特斯、震有科技等 IPO 项目，神州泰岳、银润投资、新研股份等资产重组及上市公司收购项目，博纳影业投资财务顾问项目，

成都银行二级资本债等债务融资项目。

四、保荐人与发行人的关联关系

(一)本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

保荐人拟通过全资子公司中信证券投资有限公司参与本次发行之战略配售。

(二)发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份情况

除可能存在少量、正常的二级市场证券投资外，截至本上市保荐书签署日，发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在其他持有本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情形。

(三)本保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况

截至本上市保荐书签署日，本保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况。

(四)本保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况

截至本上市保荐书签署日，本保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况。

(五)保荐人与发行人之间的其他关联关系

截至本上市保荐书签署日，本保荐人与发行人之间不存在其他关联关系。

第二节 保荐人承诺事项

一、保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

本保荐人同意推荐烟台睿创微纳技术股份有限公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市，相关结论具备相应的保荐工作底稿支持。

二、保荐机构有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定。

三、保荐机构有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

四、保荐机构有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理。

五、保荐机构有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异。

六、保荐机构保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查。

七、保荐机构保证保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

八、保荐机构保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范。

九、保荐机构自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

十、若因保荐机构为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

第三节 保荐人对本次证券发行上市的保荐结论

一、本次发行履行了必要的决策程序

（一）董事会决策程序

2019年3月2日，发行人召开了第一届董事会第十八次会议，全体董事出席会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的议案》等相关议案。

（二）股东大会决策程序

2019年3月17日，发行人召开了2019年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的议案》等相关议案。

综上，本保荐人认为，发行人本次发行已获得了必要的批准和授权，履行了必要的决策程序，决策程序合法有效。

二、针对发行人是否符合科创板定位所作出的专业判断以及相应理由和依据，保荐人的核查内容和核查过程

（一）睿创微纳符合科创板定位要求的具体情况

1、面向世界科技前沿

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。

红外成像行业属于集新材料、光学、集成电路设计、传感器设计、MEMS 工艺、计算机和物理学等多项科技前沿学科为一体的技术密集型行业，目前国际上仅美国、法国、以色列和中国等少数国家掌握非制冷红外芯片设计技术。

2、面向经济主战场、面向国家重大需求

公司产品在民事及军事领域有着广泛的应用。

在军用领域，其主要应用夜视观瞄、精确制导、光电载荷以及军用车辆辅助

驾驶系统等场景，红外热成像产品在军用领域的应用满足了国家推进军事信息化建设及武器装备现代化的需求，提升了军队全天候作战能力，对我国国防安全具有重大意义。长期以来，红外热成像产品的核心技术和核心关键部件被欧美发达国家所垄断，并对我国实施禁运和限制。公司经过多年研发，突破了多项非制冷红外焦平面芯片的核心技术，为推进装备领域核心元器件的国产化、实现全面自主可控的国家战略做出了积极的贡献。

在民用领域，其主要应用于安防监控、工业监测、森林防火、电力监测、消防救灾等关系国家国计民生的诸多领域，红外成像技术在上述领域的推广应用，大大提高了各类监测的准确度及夜间和恶劣条件下的监测能力，对国民人身及财产安全的保障意义重大。同时，随着我国消费结构的调整，未来红外热成像产品在汽车辅助驾驶、户外运动、消费电子以及物联网等大众消费领域也将具有更大的市场空间。

3、符合国家战略

公司致力于专用集成电路、MEMS 传感器芯片及红外成像产品的研发设计与制造，根据“十三五”规划及《中国制造 2025》中的有关内容，属于国家支持、鼓励发展的集成电路及先进传感器产业，符合国家战略。

同时，公司产品可应用于军事领域如夜视观瞄、精确制导、光电载荷以及军用车辆辅助驾驶系统等场景，在满足国家推进军事信息化建设及武器装备现代化需求，提升军队全天候作战能力方面作用重大，对我国国防安全具有重大意义。公司所从事业务助力武器装备现代化目标的实现，符合党的十九大报告做出的“确保 2020 年基本实现机械化，信息化建设取得重大进展，战略能力有大的提升”、“力争到 2035 年基本实现国防和军队现代化”的战略部署。

公司产品的研制成功为实现我国非制冷红外探测器替代进口，打破国外封锁，实现自主可控做出突出贡献。

4、拥有关键核心技术

序号	核心技术	核心技术内容简述	技术来源	主业应用情况	成熟程度
----	------	----------	------	--------	------

序号	核心技术	核心技术内容简述	技术来源	主业应用情况	成熟程度
1	低噪声、低功耗、高密度数模混合信号集成电路设计	为适应成像机芯高度集成化的研发需求，在低噪声、低功耗、及复杂模数混合信号处理方面大胆创新。核心器件的敏感电源噪声做到 μV 级；功耗持续优化，做到行业领先水平。	自主开发	应用于所有探测器	量产阶段
2	非制冷红外传感器焦平面阵列敏感材料制备	非制冷微测辐射热计敏感材料制备技术，直接决定微测辐射热计性能指标，通过调节制备工艺、参数实现高电阻温度系数、高均匀微测辐射热计敏感材料制备。	自主开发	应用于所有探测器	量产阶段
3	非制冷红外焦平面阵列设计、制备	改进 MEMS 设计和制备工艺，通过优化传感器设计实现高填充因子焦平面阵列的制备，从而提高了探测器的探测性能，满足高性能探测器的使用需求。	自主开发	应用于所有探测器	量产阶段
4	基于红外图像的直方图均衡算法设计与实现	改善红外原始图像的视觉效果，增强图像的整体或局部特性，将原始图像变得清晰或强调某些敏感目标特征，扩大图像中不同物体特征之间的差别，抑制背景噪声，改善图像质量、加强图像判读和识别效果。	自主研发	普遍应用于机芯	量产阶段

公司上述核心技术均为自主研发，且已通过取得对应专利权、集成电路布图设计专有权和软件著作权获得保护，核心技术权属清晰，上述核心技术所对应的专利权无权属纠纷。公司能够运用上述核心技术独立自主地生产红外 MEMS 芯片、红外探测器、机芯和红外热成像仪等产品。目前国际上仅美国、法国、以色列和中国等少数国家掌握非制冷红外热成像芯片设计与制造技术，公司依托上述核心技术成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。

5、科技创新能力突出

(1) 科技创新水平的具体表征

公司拥有较强的研发能力，目前拥有研发人员 221 人，占公司员工总数的 37.39%，2016-2018 年公司研发费用分别为 6,025.06 万元、15,572.23 万元及 38,410.47 万元，占各年度营业收入比重分别为 29.78%、17.18%及 16.94%，公司目前已获授权共计 96 项涉及红外成像传感器热敏材料、器件结构和加工工艺的专利、14 项集成电路布图设计权以及 38 项软件著作权。公司专注于技术研发，2018 年 5 月，公司发布 12 微米 1280×1024 百万级像素数字输出红外 MEMS 芯片。目前，公司 12 微米 640×512 探测器和 17 微米 384×288 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。

(2) 公司获得的重要奖项

序号	获得奖项名称	获奖人	颁发机构	获奖时间
1	山东省科学技术发明二等奖	睿创微纳	山东省科技厅	2018年11月
2	第十九届中国专利优秀奖	睿创微纳	国家知识产权局	2017年12月
3	烟台市科学技术奖-技术发明奖二等奖	睿创微纳	烟台市人民政府	2016年12月
4	烟台市科学技术奖-技术发明奖二等奖	睿创微纳	烟台市人民政府	2015年11月

(3) 承担重大科研项目

序号	重大科研项目名称	委托人	研发期间
1	太赫兹 XXXX 探测阵列成像技术	某单位	2018-2020年
1	牵头承担“核高基”国家科技重大专项研发任务	核高基重大专项实施管理办公室	2017-2020年
2	XXX 用高帧频非制冷红外成像通用机芯组件研制及产业化	山东省科学技术厅	2016-2018年
3	非制冷红外焦平面芯片及器件关键技术研发	山东省科学技术厅	2013-2015年
4	XXXX 用陶瓷封装非制冷红外探测器及微型机芯组件研制及产业化	山东省科学技术厅	2013-2015年

(4) 核心技术人员的科研能力

公司核心技术人员包括马宏、王宏臣及陈文礼，上述核心技术人员拥有多年集成电路设计、MEMS 传感器设计与制造、器件封测技术、图像处理算法研究与开发经验，具体简历如下：

马宏先生，1971年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权。毕业于华中科技大学电子科学与技术专业，博士学历。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。

王宏臣先生，1979年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，长期从事传感器和红外成像技术研究。毕业于华中科技大学电子科学与技术专业，博士学位。2006年2月-2008年7月，先后任MEMSIC（无锡）有限公司高级工程师、项目经理；2009年12月至今，先后任公司芯片事业部总监、公司副总经理；2018年5月至今，任公司董事。作为核心技术骨干，王宏臣领导开发了多款具有国际先进水平的非制冷红外焦平面探测器芯片产品并实现量产，相关成果荣获山东省技术发明二等奖。

陈文礼先生，1982年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中山大学微电子学与固体电子学专业，硕士学历。2008年7月-2009年7月，在深圳比亚迪微电子有限公司，担任研发工程师；2010年3月加入公司，从事非制冷红外焦平面阵列芯片产品开发工作，历任芯片研发工程师、研发部门经理和事业部总监，现担任公司副总经理。负责公司多款非制冷红外焦平面芯片的研制开发，项目成果获得烟台市科技发明二等奖一项。

（5）研发投入情况

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
研发费用	6,508.14	2,675.89	1,794.43
营业收入	38,410.47	15,572.23	6,025.06
占营业收入比重	16.94%	17.18%	29.78%

（6）科技创新机制

公司成立了由市场部、研发部、工艺部、产品部、测试部、生产部、采购部、品质部及项目发展管理部组成的跨部门研发体系。

对于中长期的战略研发方向，公司形成了以核心技术人员为主的技术委员会。技术委员会定期召开会议，结合行业发展近况及市场情况，对前瞻性的技术方向进行决策。为保证公司短期研发方向贴近市场，公司形成了季度的研发部和市场部跨部门研讨会机制。研发部根据市场部反馈的客户意见，对相关产品进行技术完善和革新，不断提高产品的竞争力。

对于军品等定制化程度较高的产品，公司形成了以客户需求为导向的研发体

系，公司会结合市场部反馈的客户需求及竞标项目要求进行定制化的开发，有效促进了公司技术与产品量产落地之间的技术转换效率。

为保证公司技术人员的稳定性，公司建立了一系列内部机制鼓励技术创新。公司各部门制定相关的薪酬绩效以及技术革新、技术创新奖励管理条例，充分运用薪酬、奖励及表彰等多种激励方式提升员工工作的主动性，扎实推进技术攻关。公司积极组织参加国家、部委发明专利奖等奖项的评选。另外，公司员工在产品、技术、制造工艺等方面提出具有进步性、可行性和效益型的合理化建议或改善措施，公司也会给予相关人员激励。

（7）技术储备情况

公司目前正在实施的预算 1,000 万元以上的主要研发项目（2018-2020 年）如下：

序号	项目名称	进展情况	拟达到的目标	参与人员	投入预算 (万元)	与行业技术水平的比较
1	高性能非制冷型红外焦平面探测器研制	正样阶段	解决探测器的可靠性瓶颈，研制针对高可靠性要求应用的非制冷红外焦平面探测器。	陈文礼等	2,625.00	像元尺寸 12 μm，阵列规模 640 × 512，噪声等效温差优于 35mK，优于行业目前 40mK 的主流技术水平。
2	国产化热像瞄准镜专用机芯研制	正样阶段	研制出高可靠、高灵敏度系列热像瞄准镜用机芯组件。	牟道逯、魏安林等	2,609.34	基于氧化钒红外探测器，支持 1024 × 768 分辨率，优于行业目前 640 × 512/384 × 288 分辨率的主流技术水平。
3	某非制冷红外焦平面组件	正样阶段	解决小像元、超大面阵以及图像处理功能的片上集成化技术瓶颈，研制出非制冷红外焦平面组件产品。	王宏臣、董珊、李聪科等	2,525.42	像元尺寸达到 12 μm，阵列规模 1280 × 1024，噪声等效温差低于 40mK，优于行业目前 17 μm 像元尺寸、640 × 512/384 × 288 阵列规模的主流技术水平。
4	LT 系列非制冷红外机芯组件开发	小批量阶段	研制系列化工业型高精度非接触式红外测温机芯组件，并实现工程化量产。	马彦静、孟祥峰等	1,865.30	基于氧化钒红外探测器，支持 1280 × 1024 分辨率，测温精度由于 ±2℃，优于行业目前 640 × 512/384 × 288 的主流技术水平。
5	XPhoenix 系列制冷机芯组件	正样阶段	2019 年实现量产	闫相宏、张梦楠、王松等	1,296.00	帧频和功耗达到行业目前的主流技术水平。

序号	项目名称	进展情况	拟达到的目标	参与人员	投入预算 (万元)	与行业技术水平的比较
6	中规模面阵非制冷红外焦平面芯片开发	量产阶段	实现 12 微米像元、中规模面阵非制冷红外焦平面芯片的批量化生产。	梁华峰、魏慧娟等	1,280.16	像元尺寸达到 12 μm ，阵列规模 640 \times 512，噪声等效温差低于 35mK，支持无 TEC 工作，采用数字输出，优于行业目前 17 μm 和模拟输出为主流的技术水平。
7	超小尺寸像元非制冷红外焦平面芯片开发	初样阶段	解决下一代小像元技术瓶颈。	梁华峰、魏慧娟、王鹏等	1,104.00	像元尺寸 10 μm ，优于行业目前 17 μm 的主流技术水平。

6、主要依靠核心技术开展生产经营，具有稳定的商业模式

公司在生产全部探测器、机芯组件及热成像仪产品的过程中均使用了本上市保荐书之“4、拥有关键核心技术”中所述关键核心技术，应用到上述核心技术的产品和服务所产生的收入，即为公司主营业务收入，2016-2018年度主营业务收入占营业收入的比例分别为99.75%、99.99%和99.56%，因此公司主要依靠核心技术开展生产经营。同时，公司自设立以来专注于红外成像探测器、机芯组件及热成像仪的研发、生产和销售，销售模式以直销为主、经销为辅，商业模式未发生重大变化，具有稳定的商业模式。

7、市场认可度高，社会形象良好

报告期内，公司客户主要包括各军工央企下属企业及科研院所、杭州海康威视数字技术股份有限公司等上市公司及行业领先企业，依托较高的产品质量及优质的售后服务，公司实现了较高的客户满意度及较强的行业影响力，具备较高的市场认可度。同时，公司及公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员报告期不存在重大违法违规行为，与客户及供应商之间无重大纠纷，社会形象良好。

8、具有较强成长性

2016-2018年，公司实现营业收入分别为6,025.06万元、15,572.23万元和38,410.47万元，2017及2018年较上一年度同比增长158.46%及146.66%，实现净利润分别为972.15万元、6,435.17万元和12,517.19万元，2017及2018年较上一年度同比增长561.95%及94.51%，公司经营业绩保持较大幅度增长，具有较强成长性。

（二）保荐机构核查过程及意见

本保荐机构履行了查阅相关行业研究报告、行业法律法规及国家政策文件，取得并核查专利权、集成电路布图设计权等相关无形资产的证明文件，查阅公司的销售合同、采购合同在内的重大合同，实地走访重要客户及供应商，访谈公司高管及核心技术人员、核查公司及有关人员无违法违规情况并取得相关部门合规证明等核查程序。

经核查，本保荐机构认为，发行人所从事的业务及所处行业符合国家战略，

属于面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求的科技创新行业。同时，发行人具备关键核心技术并主要靠核心技术开展生产经营，具有较强的科技创新能力，商业模式稳定，市场认可度较高，社会形象良好，成长性较强，符合相关法律法规中对科创板定位的要求。

三、是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件

公司股票上市符合《中华人民共和国证券法》和《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“《注册管理办法》”）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称“《科创板股票上市规则》”）规定的上市条件：

（一）发行后股本总额为人民币 44,500 万元，不低于人民币 3000 万元；

（二）本次公开发行股份总数为 6,000 万股，占发行后股份总数的 13.48%，不低于发行人发行后股份总数的 10.00%；

（三）市值及财务指标

1、市值结论

综合睿创微纳报告期内外部股权融资估值以及采用可比上市公司比较法得到的评估结果，睿创微纳预计市值不低于 10 亿元。

2、财务指标

2017 年和 2018 年，发行人的净利润分别为 6,435.17 万元和 12,517.19 万元。2018 年，发行人的营业收入为 38,410.47 万元。

3、标准适用判定

发行人结合自身状况，选择适用《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条规定的上市标准中的“（一）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”。

综上所述，发行人满足其所选择的上市标准。

本次股票发行申请尚需上海证券交易所审核并由中国证监会作出同意注册决定。

四、保荐人结论

本保荐人根据《证券法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《证券公司从事股票发行主承销业务有关问题的指导意见》、《注册管理办法》、《科创板股票上市规则》、《保荐人尽职调查工作准则》、《关于进一步提高首次公开发行股票公司财务信息披露质量有关问题的意见》（证监会公告[2012]14号）和《关于做好首次公开发行股票公司年度财务报告专项检查工作的通知》（发行监管函[2012]551号）、《关于修改〈首次公开发行股票时公司股东公开发售股份暂行规定〉的决定》（证监会公告[2014]11号）等法规的规定，由项目组对发行人进行了充分的尽职调查，由内核会议进行了集体评审，认为：发行人具备《证券法》、《注册管理办法》和《科创板股票上市规则》等相关法律法规规定的首次公开发行股票并在科创板上市的条件。发行人具有自主创新能力和成长性，法人治理结构健全，经营运作规范；发行人主营业务突出，经营业绩优良，发展前景良好；本次发行募集资金投资项目符合国家产业政策，符合发行人的经营发展战略，能够产生良好的经济效益，有利于推动发行人持续稳定发展。因此，本保荐人同意对发行人首次公开发行股票并在科创板上市予以保荐。

五、对公司持续督导期间的工作安排

事项	工作安排
（一）持续督导事项	在本次发行股票上市当年的剩余时间及其后三个完整会计年度内对发行人进行持续督导
1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、实际控制人、其他关联机构违规占用发行人资源的制度	强化发行人严格执行中国证监会和上海证券交易所相关规定的意识，进一步完善各项管理制度和发行人的决策机制，协助发行人执行相关制度；通过《保荐及承销协议》约定确保保荐机构对发行人关联交易事项的知情权，与发行人建立经常性信息沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况
2、督导发行人有效执行并完善防止高管人员利用职务之便损害发行人利益的内部控制制度	督导发行人有效执行并进一步完善内部控制制度；与发行人建立经常性信息沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况
3、督导发行人有效执行并完	督导发行人尽可能避免和减少关联交易，若有关的关联交易

善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	为发行人日常经营所必须或者无法避免，督导发行人按照《公司章程》、《关联交易决策制度》等规定执行，对重大的关联交易本机构将按照公平、独立的原则发表意见
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	与发行人建立经常性信息沟通机制，督促发行人负责信息披露的人员学习有关信息披露的规定
5、持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项	督导发行人按照《募集资金管理及使用制度》管理和使用募集资金；定期跟踪了解项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东大会，对发行人募集资金项目的实施、变更发表意见
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	督导发行人遵守《公司章程》、《对外担保制度》以及中国证监会关于对外担保行为的相关规定
7、持续关注发行人经营环境和业务状况、股权变动和管理状况、市场营销、核心技术以及财务状况	与发行人建立经常性信息沟通机制，及时获取发行人的相关信息
8、根据监管规定，在必要时对发行人进行现场检查	定期或者不定期对发行人进行回访，查阅所需的相关材料并进行实地专项核查
（二）保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	有权要求发行人按照证券发行上市保荐有关规定和保荐协议约定的方式，及时通报与保荐工作相关的信息；在持续督导期间内，保荐机构有充分理由确信发行人可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，督促发行人做出说明并限期纠正，情节严重的，向中国证监会、深圳证券交易所报告；按照中国证监会、深圳证券交易所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明
（三）发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	发行人及其高管人员以及为发行人本次发行与上市提供专业服务的各中介机构及其签名人员将全力支持、配合保荐机构履行保荐工作，为保荐机构的保荐工作提供必要的条件和便利，亦依照法律及其它监管规则的规定，承担相应的责任；保荐机构对发行人聘请的与本次发行与上市相关的中介机构及其签名人员所出具的专业意见存有疑义时，可以与该中介机构进行协商，并可要求其做出解释或者出具依据
（四）其他安排	无

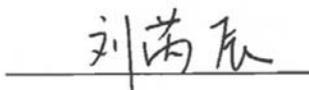
（以下无正文）

(本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于烟台睿创微纳技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签字盖章页)

保荐代表人：

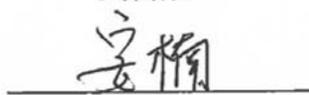


赵亮



刘芮辰

项目协办人：



安楠

内核负责人：



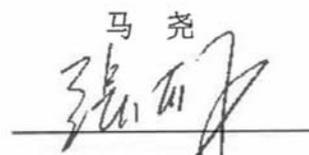
朱洁

保荐业务负责人：



马尧

法定代表人：



张佑君

保荐人公章：



2019年5月30日