

2023年04月21日

慧智微 (688512.SH)

投资要点

- ◆ **下周三（4月26日）**有一家科创板上市公司“慧智微”询价。
- ◆ **慧智微（688512）：**慧智微是一家为智能手机、物联网等领域提供射频前端的芯片设计公司。公司2020-2022年分别实现营业收入2.07亿元/5.14亿元/3.57亿元，YOY依次为243.05%/147.93%/-30.60%，三年营业收入的年复合增速80.72%；实现归母净利润-0.96亿元/-3.18亿元/-3.05亿元。公司预计2023年一季度可实现归属于母公司股东的净利润金额为-7,833.62万元至-6,851.22万元，同比亏损缩窄0.17%至12.69%。
- ◆ **投资亮点：**1、公司所处的射频前端芯片行业空间广阔、国产化程度低，国内厂商竞争格局较好。据Mobile Experts，2020年全球射频前端行业规模达到157.08亿美元，且随着5G通信的进一步普及，规模有望持续增长。长期以来，该市场由国际厂商Skyworks、Qorvo、Broadcom、Qualcomm和Murata等主导，2022年上述厂商合计全球市场份额为80%。除公司外，目前国内主要射频前端芯片厂商仅有卓胜微、唯捷创芯、飞骧科技等，由于国内集成电路产业起步较晚，该领域国产化空间仍较为广阔，如在用于5G新频段的L-PAMiF国产化率不到9.7%、L-PAMiD领域国内仍处空白。2、公司的技术创新能力较为突出。以功率放大器为核心，公司持续推进技术及产品创新：1)公司采用“绝缘硅+砷化镓”两种材料体系的可重构射频前端技术路线，创新性地在绝缘硅晶圆上集成了数模混合电路，相较于传统技术路线的4G MMB功率放大器模组，可重构技术方案下的产品对砷化镓晶圆的使用面积从1.8平方毫米下降至0.7平方毫米，在获得优异射频性能的同时可优化整体成本，公司已依托该技术推出了用于5G重耕频段的MMB PAM以及4G LTE可重构射频前端产品；2)公司于2020年在国产厂商中率先大量销售L-PAMiF产品并应用于OPPO手机机型，此外多款单频L-PAMiF新产品研发和量产进展顺利；而在国产厂商空白的L-PAMiD领域，公司低频段L-PAMiD产品已处于客户送样验证阶段、中高频段产品内部调试中，进度较为领先。3、管理层丰富的产业经验及大基金二期的支持或助力公司长期发展。公司董事长李阳曾任全球射频前端龙头Skyworks工程师，产业经验较为丰富。此外，公司作为领先的射频前端芯片国产厂商，于B+轮融资获大基金二期注资，目前大基金二期持有公司6.54%股份。
- ◆ **同行业上市公司对比：**公司主要从事射频前端芯片的设计，根据业务的相似性，选取唯捷创芯、卓胜微、艾为电子作为可比上市公司。从上述可比公司来看，2022年行业平均收入规模为29.30亿元，可比PS-TTM（算术平均）为11.03X，销售毛利率为40.61%；相较而言，公司的营收规模及销售毛利率低于行业平均。
- ◆ **风险提示：**已经开启询价流程的公司依旧存在因特殊原因无法上市的可能、公司内容主要基于招股书和其他公开资料内容、同行业上市公司选取存在不够准确的风险、内容数据截选可能存在解读偏差等。具体上市公司风险在正文内容中展示。

公司近3年收入和利润情况

会计年度	2020A	2021A	2022A
主营收入(百万元)	207.3	514.0	356.7



同比增长(%)	243.05	147.93	-30.60
营业利润(百万元)	-109.2	-330.9	-336.2
同比增长(%)	60.42	202.99	1.60
净利润(百万元)	-96.2	-318.1	-304.9
同比增长(%)	-21.95	-230.73	4.16
每股收益(元)		-0.82	-0.77

数据来源：华金证券研究所

内容目录

一、慧智微	4
(一) 基本财务状况	4
(二) 行业情况	5
(三) 公司亮点	7
(四) 募投项目投入	7
(五) 同行业上市公司指标对比	8
(六) 风险提示	9

图表目录

图 1: 公司收入规模及增速变化	4
图 2: 公司归母净利润及增速变化	4
图 3: 公司销售毛利率及净利润率变化	5
图 4: 公司 ROE 变化	5
图 5: 全球射频前端行业规模 (亿美元)	5
图 6: 全球射频前端器件市场规模 (亿美元)	6
图 7: 全球射频行业竞争格局	7
表 1: 公司 IPO 募投项目概况	8
表 2: 同行业上市公司指标对比	8

一、慧智微

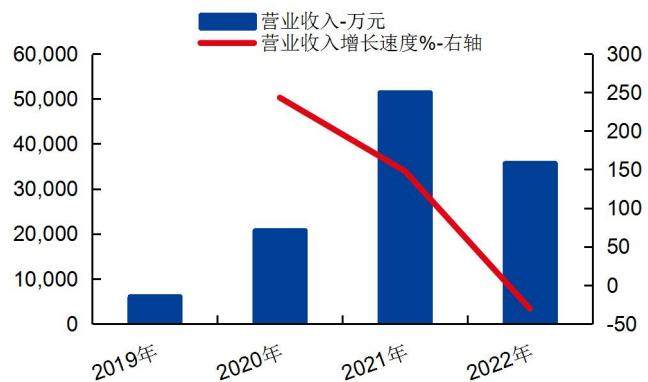
慧智微是一家为智能手机、物联网等领域提供射频前端的芯片设计公司，主营业务为射频前端芯片及模组的研发、设计和销售。公司具备全套射频前端芯片设计能力和集成化模组研发能力，技术体系以功率放大器（PA）的设计能力为核心，兼具低噪声放大器（LNA）、射频开关（Switch）、集成无源器件滤波器（IPDFilter）等射频器件的设计能力，产品系列覆盖的通信频段需求包括 2G、3G、4G、3GHz 以下的 5G 重耕频段、3GHz~6GHz 的 5G 新频段等，可为客户提供无线通信射频前端发射模组、接收模组等，其产品应用于三星、OPPO、vivo、荣耀等国内外智能手机品牌机型，并进入闻泰科技、华勤通讯和龙旗科技等一线移动终端设备 ODM 厂商和移远通信、广和通、日海智能等头部无线通信模组厂商。

（一）基本财务状况

公司 2020-2022 年分别实现营业收入 2.07 亿元/5.14 亿元/3.57 亿元，YOY 依次为 243.05%/147.93%/-30.60%，三年营业收入的年复合增速 80.72%；实现归母净利润-0.96 亿元/-3.18 亿元/-3.05 亿元。

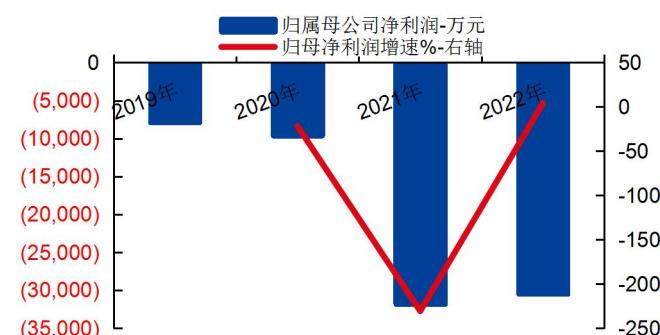
2022 年，公司主营业务收入按产品类型可分为两大板块，分别为 4G 模组（1.90 亿元，53.29%）、5G 模组（1.67 亿元，46.71%）。2020 年至 2022 年报告期间，5G 模组相应收入占比持续上升。

图 1：公司收入规模及增速变化

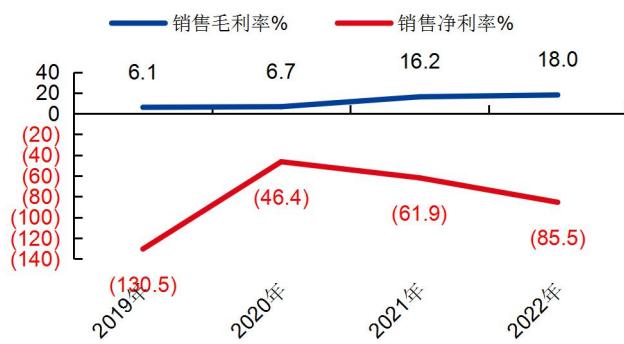


资料来源：wind，华金证券研究所

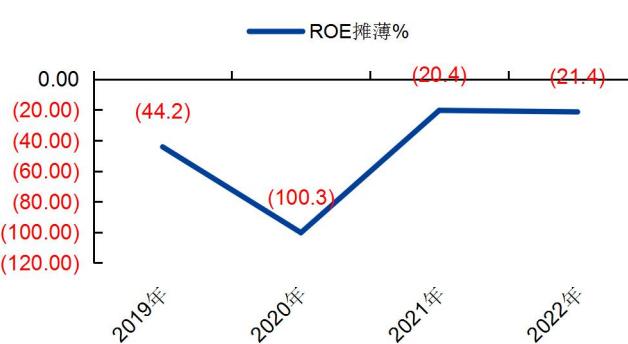
图 2：公司归母净利润及增速变化



资料来源：wind，华金证券研究所

图 3: 公司销售毛利率及净利润率变化


资料来源: wind, 华金证券研究所

图 4: 公司 ROE 变化


资料来源: wind, 华金证券研究所

(二) 行业情况

公司主营产品为射频前端芯片，属于射频前端行业。

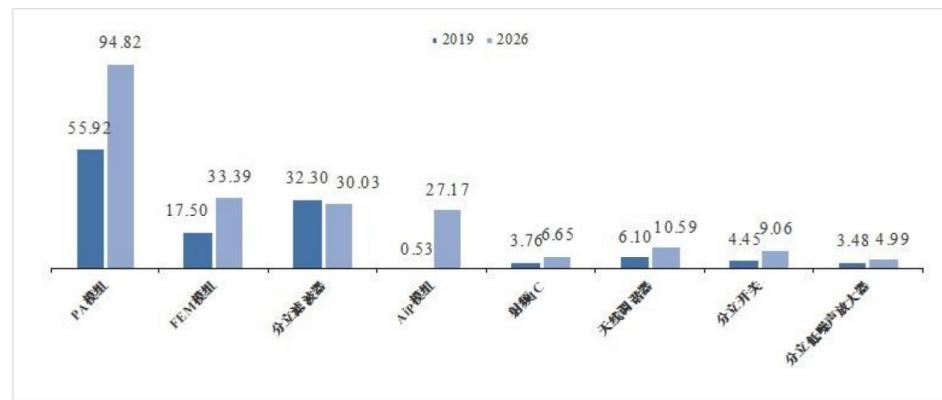
伴随着通信制式从 2G 向 5G 演进，无线通信的频率越来越高，传输速度、网络容量不断提升，通信的内容不仅包含语音，还可以包含视频、图片等数据，通信功能不断增强。4G 通信采用了正交频分复用、智能天线与多入多出天线、载波聚合等技术，5G 通信除关注通信传输速率外，还致力于解决超可靠低时延通信、大规模机械类通信等方面的连接需求，前沿通信技术的不断应用进一步推动了无线通信的连接效率。全球射频前端行业的市场规模变动情况如下：

图 5: 全球射频前端行业规模 (亿美元)


资料来源: Mobile Experts, 华金证券研究所

一方面，射频前端行业受下游智能手机等无线连接终端需求的增长而增长，全球智能手机行业规模从 2011 年出货 5.21 亿部增长到 2021 年出货 13.92 亿部（数据来源：Counterpoint），增长较快；另一方面，随着通信制式的不断演进，智能手机需同时兼容 2G、3G、4G 和 5G，技术难度不断提升，推动射频前端器件的用量和价值不断提升。随着 5G 通信的快速普及，根据 Yole 预测，全球移动设备的射频前端市场规模将从 2019 年的 124.04 亿美元增长到 2026 年的 216.70 亿美元，年均复合增长率约为 8.3%，高于半导体行业的平均增长速度。射频前端中各类器件的市场规模变化情况如下：

图 6：全球射频前端器件市场规模（亿美元）



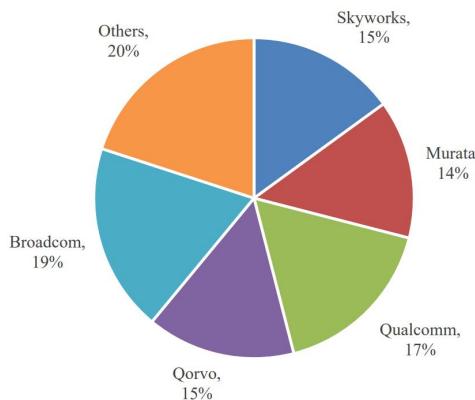
资料来源：《Cellular RF Front-End Technologies For Mobile Handset 2021 Report》，Yole，华金证券研究所

如上图所示，2019 年射频前端中的 PA 模组（发射模组）和 FEM 模组（接收模组）占射频前端市场规模的比例分别为 45%、14%，合计占比为 59%，预计到 2026 年合计占比基本保持不变，其中 PA 模组预计到 2026 年的年复合增长率约为 7.8%，将保持第一大细分领域的市场地位；FEM 模组预计到 2026 年的年复合增长率为 9.7%，预计将取代分立滤波器成为射频前端第二大细分领域；而随着 5G 时代的到来，分立滤波器将逐渐被 PA 模组、FEM 模组等集成，其市场规模预计将略有下滑。射频前端中增长最快的细分领域为 AiP (Antenna inPackage) 封装天线模组，主要用于 5G 毫米波频段，利用封装天线工艺可以将射频芯片与天线进行集成，实现系统级无线功能。

中国系全球最重要的射频前端市场。在需求端，自 2012 来中国已经成为全球最大的智能手机消费市场及存量市场，且随着消费水平的提升，智能手机不断从中低端向更高端的产品线延伸，大量的智能手机终端品牌通过代工设计或制造的方式在中国生产，从而导致较大的射频前端芯片需求。尽管市场需求较大，但国内企业自给率较低，主要系我国集成电路产业整体起步较晚，在人才积累、工艺水平、代工资源、标准定义等方面与国际大厂存在一定差距。

长期以来，国际头部厂商主导了通信制式、射频前端的标准定义，且射频前端公司与 SoC 平台厂商、终端客户之间形成了较为紧密的合作关系。根据 Yole 数据，2022 年射频前端市场全球前五大厂商 Skyworks (思佳讯)、Qorvo (威讯)、Broadcom (博通)、Qualcomm (高通)、Murata (村田) 合计市场份额（按模组和分立器件合并口径）合计为 80%，国产公司除慧智微外，还包括卓胜微、唯捷创芯、紫光展锐、飞骧科技、昂瑞微等。

图 7：全球射频行业竞争格局



资料来源：Yole，华金证券研究所

（三）公司亮点

1、公司所处的射频前端芯片行业空间广阔、国产化程度低，国内厂商竞争格局较好。据 Mobile Experts，2020 年全球射频前端行业规模达到 157.08 亿美元，且随着 5G 通信的进一步普及，规模有望持续增长。长期以来，该市场由国际厂商 Skyworks、Qorvo、Broadcom、Qualcomm 和 Murata 等主导，2022 年上述厂商合计全球市场份额为 80%。除公司外，目前国内主要射频前端芯片厂商仅有卓胜微、唯捷创芯、飞骧科技等，由于国内集成电路产业起步较晚，该领域国产化空间仍较为广阔，如在用于 5G 新频段的 L-PAMiF 国产化率不到 9.7%、L-PAMiD 领域国内仍处空白。

2、公司的技术创新能力较为突出。以功率放大器为核心，公司持续推进技术及产品创新：1) 公司采用“绝缘硅+砷化镓”两种材料体系的可重构射频前端技术路线，创新性地在绝缘硅晶圆上集成了数模混合电路，相较于传统技术路线的 4G MMBB 功率放大器模组，可重构技术方案下的产品对砷化镓晶圆的使用面积从 1.8 平方毫米下降至 0.7 平方毫米，在获得优异射频性能的同时可优化整体成本，公司已依托该技术推出了用于 5G 重耕频段的 MMBB PAM 以及 4G LTE 可重构射频前端产品；2) 公司于 2020 年在国产厂商中率先大量销售 L-PAMiF 产品并应用于 OPPO 手机机型，此外多款单频 L-PAMiF 新产品研发和量产进展顺利；而在国产厂商空白的 L-PAMiD 领域，公司低频段 L-PAMiD 产品已处于客户送样验证阶段、中高频段产品内部调试中，进度较为领先。

3、管理层丰富的产业经验及大基金二期的支持或助力公司长期发展。公司董事长李阳曾任全球射频前端龙头 Skyworks 工程师，产业经验较为丰富。此外，公司作为领先的射频前端芯片国产厂商，于 B+轮融资获大基金二期注资，目前大基金二期持有公司 6.54% 股份。

（四）募投项目投入

公司本轮 IPO 募投资金拟投入 2 个项目以及补充流动资金。

- 1、**芯片测试中心建设项目**：本项目拟新建射频前端芯片测试量产产线，采购相关设备，招聘生产及相关岗位人员，建成高效率、国内领先的射频前端芯片成品测试生产线，部分满足公司后端测试产能需求。预计达产年实现营业收入 6,835.20 万元，利润总额 2,071.30 万元。
- 2、**总部基地及研发中心建设项目**：本项目包含“总部基地及广州研发中心建设项目”和“上海研发中心建设项目”两个子项目，其中，总部基地及广州研发中心建设项目投入 47,304.43 万元，上海研发中心建设项目投入 27,331.99 万元。

表 1：公司 IPO 募投项目概况

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	拟使用募集资金金额 (万元)	项目建设期
1	芯片测试中心建设项目	25,782.36	25,782.36	3 年
2	总部基地及研发中心建设项目	74,636.42	74,636.42	3 年
3	补充流动资金	50,000.00	50,000.00	-
	总计	150,418.78	150,418.78	-

资料来源：公司招股书，华金证券研究所

（五）同行业上市公司指标对比

2022 年度，公司实现营业收入 3.57 亿元，同比下降 30.6%；实现归属于母公司净利润-3.05 亿元，同比增长 4.16%。结合行业发展趋势及公司实际经营情况，公司预计 2023 年一季度可实现营业收入金额为 11,551.12 万元至 12,569.04 万元，同比变动 10.21%至 19.92%；归属于母公司股东的净利润金额为-7,833.62 万元至-6,851.22 万元，同比亏损缩窄 0.17%至 12.69%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润金额为-7,904.42 万元至-6,922.39 万元，同比亏损缩窄 3.39%至 15.39%；扣除股份支付后归属于母公司股东的净利润金额为-4,171.13 万元至-3,188.73 万元，较 2022 年一季度同比亏损分别扩大 12.76%至缩窄 13.80%。

公司主要从事射频前端芯片的设计，根据业务的相似性，选取唯捷创芯、卓胜微、艾为电子作为可比上市公司。从上述可比公司来看，2022 年行业平均收入规模为 29.30 亿元，可比 PS-TTM（算术平均）为 11.03X，销售毛利率为 40.61%；相较而言，公司的营收规模及销售毛利率低于行业平均。

表 2：同行业上市公司指标对比

代码	简称	总市值 (亿元)	PS-TTM	收入- TTM (亿 元)	收入增速 -TTM	归母净利 润- TTM (亿元)	净利润增 长率- TTM	2022 年 销售毛利 率	2022 年 ROE 推 薄
688153.SH	唯捷创芯-U	264.49	10.43	25.35	-34.79%	-0.54	30.35%	29.68%	-1.42%
300782.SZ	卓胜微	600.53	14.41	41.67	-20.59%	15.93	-49.61%	54.06%	18.45%
688798.SH	艾为电子	172.46	8.25	20.90	-10.21%	-0.53	-118.51%	38.08%	-1.51%
688512.SH	慧智微	/	/	3.57	-30.60%	-3.05	4.16%	17.97%	-21.39%

资料来源：Wind，华金证券研究所

备注：由于可比公司唯捷创芯-U、卓胜微尚未披露 2022 年报，其财务数据（TTM）范围为 2021Q4-2022Q3，艾为电子、慧智微数据取自 2022 年报。

(六) 风险提示

技术迭代的风险、收入波动以及经营业绩下滑的风险、公司业务规模、产品布局与技术水平和行业龙头存在较大差距的风险、主要产品客户验证和市场开拓失败或者进度不及预期的风险、客户集中度较高及单一客户毛利贡献占比较大的风险、报告期内连续亏损且未来一段时间可能持续亏损的风险、研发支出较大的风险、意向订单及在手订单无法顺利转化的风险等风险。

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

李蕙声明，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。

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

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话： 021-20655588

网址： www.huajinsec.cn