

► **国产射频前端 PA 龙头，盈利能力持续改善。**唯捷创芯专注于射频前端芯片研发、设计，主要产品包括 PA 模组、射频开关芯片、Wi-Fi 射频前端模组和接收端模组等。公司作为国内 PA 设计龙头企业，在持续加大研发投入的同时，与产业链伙伴保持了稳固的合作关系，目前唯捷已成功进入小米、OPPO、VIVO 等手机终端厂商供应链，ODM 客户包括华勤通讯、龙旗科技、闻泰科技等。盈利能力来看，唯捷创芯毛利率和净利率持续多年稳步提升，1Q22 公司毛利率和净利率分别为 29.86% 和 4.29%，相比 2021 年分别提升 2.10pct 和 6.24pct。公司 2021 年亏损的主要原因为股份支付费用较高，2022 年股份支付费用下降，管理费用率有望得到控制，1Q22 唯捷创芯归母净利润为 0.37 亿元，成功实现正利润。

► **5G 和模组化趋势长期持续，国产化机遇来临。**随着移动终端性能的提升，模组化成为射频前端的长期发展趋势，5G 时代该趋势则更为明显。从市场竞争格局来看，高端模组化射频前端产品长期被海外巨头垄断，而当前诸如唯捷创芯等优质国产化射频前端模组厂商已成功在 5G 领域实现快速追赶，公司 L-PAMiF 等产品在 5G 终端已实现批量销售。当前国内外射频前端主要差距在于小体积、大功率、高稳定性的多工器产品，我们认为，随着国产厂商在滤波器、多工器领域的突破，国内射频前端厂商有望在 PAMiD 和 L-PAMiD 领域逐步追赶海外龙头厂商，打入高端机型供应链。

► **5G 产品和高集成度产品占比提升，业绩空间持续打开。**唯捷创芯前瞻布局 5G 产品和 L-PAMiF、L-PAMiD 等高集成度产品，2021H1 公司 5G 产品占比达到 26.42%；高集成度产品占比达到 6.73%。此外公司 L-PAMiD 产品已向客户送样验证，后续有望逐步贡献收入。相比于 4G 和低集成度产品，5G 和高集成度产品在价格、利润率方面均有显著优势，2021H1 公司 5G 和高集成度产品毛利率分别为 40.10% 和 59.30%。在研项目来看，唯捷创芯在 5G MMB PA 模组、低中高频 L-PAMiD 模组第二代 L-PAMiF 模组产品方面前瞻布局，我们认为，随着公司 5G 和高集成度产品占比逐步提升，公司的收入规模和盈利能力均有望快速增长。

► **投资建议：**我们看好唯捷创芯在射频前端模组和功率放大器产品的技术优势。预计公司 2022-2024 年归母净利分别为 5.11/7.09/9.02 亿元，EPS 为 1.28/1.77/2.25 元，对应 PE 分别为 36/26/20 倍。考虑当前高端射频前端领域国产厂商仍有较大替代空间，唯捷创芯作为以 PA 为核心的射频前端模组龙头供应商有望率先受益。首次覆盖，给予“推荐”评级。

► **风险提示：**行业竞争加剧的风险；下游需求放缓的风险；供应链价格上涨的风险；募投项目不及预期的风险。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	3509	4359	5476	6693
增长率（%）	93.8	24.2	25.6	22.2
归属母公司股东净利润（百万元）	-68	511	709	902
增长率（%）	12.0	846.5	38.7	27.3
每股收益（元）	-0.17	1.28	1.77	2.25
PE	/	36	26	20
PB	16.5	11.5	8.3	6.2

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2022 年 5 月 6 日收盘价）

推荐

首次评级

当前价格：

45.4 元



分析师：方竞

执业证号：S0100521120004

电话：15618995441

邮箱：fangjing@mszq.com

研究助理：童秋涛

执业证号：S0100122010028

电话：13127514626

邮箱：tongqiutao@mszq.com

目录

1 唯捷创芯：国内射频前端 PA 龙头，先发优势壁垒显著	3
1.1 功率放大器起家，稳扎稳打奠定行业领先地位	3
1.2 经营情况全面向好，盈利能力逐年提升	5
1.3 募投项目分析：补全封测能力，提升研发水平	8
2 射频前端：国产的机遇，5G 的机遇，模组的机遇	10
2.1 射频前端行业稳步增长，功率放大器为核心器件	10
2.2 海外龙头依然领先，国内厂商快速追赶	12
2.3 5G 与模组化是射频前端的两大长期主题	13
3 高端产品率先突破，长坡厚雪构筑技术壁垒	16
3.1 聚焦射频前端，高集成度和 5G 产品持续放量	16
3.2 核心技术构筑壁垒，在研项目打开成长空间	19
4 盈利预测与投资建议	21
4.1 业务拆分与盈利预测	21
4.2 估值分析与投资建议	23
5 风险提示	24
插图目录	26
表格目录	26

1 唯捷创芯：国内射频前端 PA 龙头，先发优势壁垒显著

1.1 功率放大器起家，稳扎稳打奠定行业领先地位

1.1.1 产品矩阵以 PA 为核，产业链上下游合作稳定

唯捷创芯是一家专注于射频前端芯片研发、设计、销售的集成电路设计企业，主要产品为供射频功率放大器模组产品，同时供应射频开关芯片、Wi-Fi 射频前端模组和接收端模组等集成电路产品。公司产品广泛应用于智能手机、平板电脑、无线路由器、智能穿戴设备等具备无线通讯功能的各类终端产品。唯捷创芯的销售模式包括经销和直销，2021H1 公司经销收入占比达到 69.60%，公司最终下游客户包括手机品牌厂商和 ODM 厂商。目前唯捷创芯已成功进入小米、OPPO、VIVO 等手机终端厂商供应链，ODM 客户包括华勤通讯、龙旗科技、闻泰科技等。

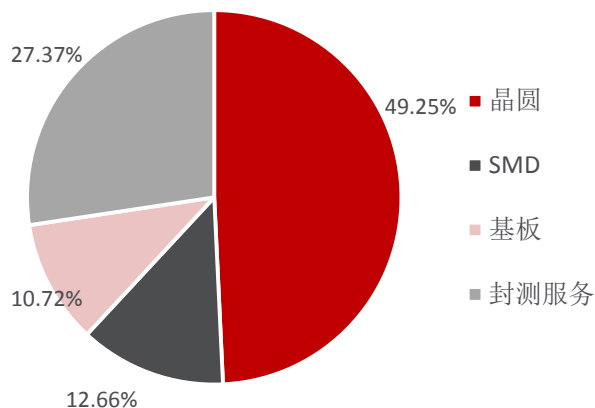
图 1：唯捷创新主要产品应用领域及主要客户



资料来源：公司官网，民生证券研究院

唯捷创芯的原材料主要包括晶圆代工、封测服务、SMD 和基板等。2021H1 公司原材料成本构成中，晶圆代工占比 49.25%，封测服务占比 27.37%，SMD 占比 12.66%，基板占比 10.72%。唯捷创芯和上游原材料厂商保持了良好稳定的合作关系，公司晶圆代工供应商包括稳懋、格罗方德、台积电、宏捷科技等；封测服务主要供应商包括长电科技、甬矽电子、苏州日月新等；SMD 供应商包括广信联、村田等；基板供应商包括珠海越亚、旭德科技等。

图 2：唯捷创芯 2021H1 原材料成本构成（%）



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 3：唯捷创新供应链主要厂商



资料来源：公司公告，民生证券研究院

1.1.2 十余年发展深耕功率放大器，产品持续更新迭代

唯捷创芯自 2010 年成立起，产品结构不断迭代，产品性能持续提升。公司业务发展可以拆分为四个阶段：第一阶段，公司于 2012 年量产首颗芯片，并于 2012-2013 年推出符合 2G 以及 3G 要求的射频功率放大器模组；第二阶段，2014-2015 年推出符合 4G 要求的射频功率放大器模组；第三阶段，2016-2018 年对射频功率放大器模组性能与功能进行提升与改进；第四阶段，2019 年至今，公司通过早期布局 5G 系统以及公司前期射频前端相关研究积累，推出支持 5G 的功率放大器模组，目前公司已成为国内射频前端领域的中坚力量。

图 4：唯捷创芯主要产品演变过程



资料来源：公司官网，民生证券研究院

1.1.3 股权结构稳定，携手合作伙伴共同成长

唯捷创芯股权结构维持稳定，截至 2022 年 4 月 26 日，公司实际控制人荣秀丽和孙亦军共控制公司 34.45%表决权，同时联发科、小米、OPPO、VIVO 等优质伙伴均为公司股东，有望助力公司长足发展。唯捷创芯实际控制人为荣秀丽和孙亦军两位一致行动人，截至 2022 年 4 月 26 日，荣秀丽和孙亦军分别直接持有公司 13.31%和 2.74%的股权，同时通过天津语捷、天津语腾、北京语越和天津语尚间接控制公司 8.45%和 9.95%表决权，合计表决权达到 34.45%。除公司实际控制人外，联发科、OPPO、VIVO、稳懋等产业链合作伙伴也都持有唯捷创芯股权，有利于公司供应链和下游客户的稳定，有望助力唯捷创芯的长期发展。

图 5：唯捷创芯股权结构图（截至 2022 年 4 月 25 日）



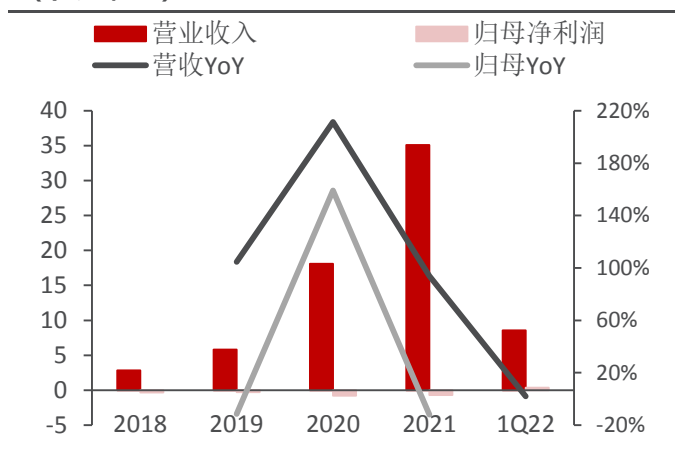
资料来源：公司公告，民生证券研究院

1.2 经营情况全面向好，盈利能力逐年提升

1.2.1 营收和利润率稳步向上，1Q22 实现正利润

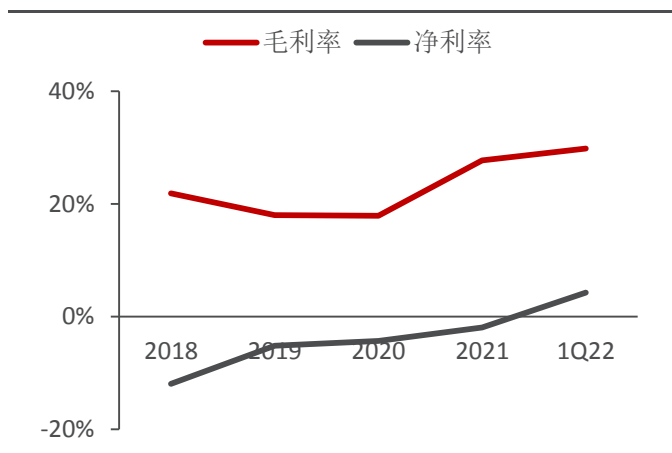
唯捷创芯营业收入持续稳定增长，盈利能力稳步提升，2022 年一季度已实现正向利润。2021 年唯捷创芯实现营收 35.09 亿元，同比增长 93.80%，实现归母净利润-0.68 亿元，同比亏损逐步收窄；1Q22 唯捷创芯实现营收 8.56 亿元，同比增长 1.82%，实现归母净利润 0.37 亿元。利润率情况来看，1Q22 公司销售毛利率为 29.86%，相比 2021 年提升 2.10pct；销售净利率为 4.29%，相比 2021 年提升 6.24pct，自 2018 年以来持续实现销售净利率提升，2022Q1 已成功实现扭亏，后续盈利能力有望进一步提升。

图 6：2018-1Q22 唯捷创芯营收和归母净利润及增速 (亿元, %)



资料来源：公司公告，民生证券研究院

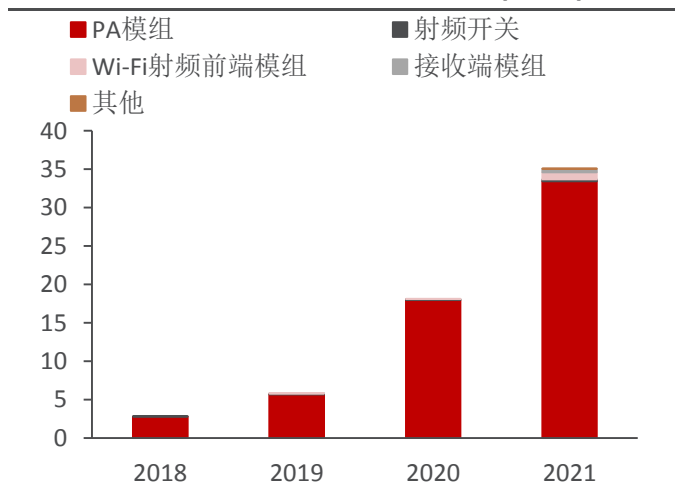
图 7：2018-1Q22 唯捷创芯毛利率和净利率 (%)



资料来源：公司公告，民生证券研究院

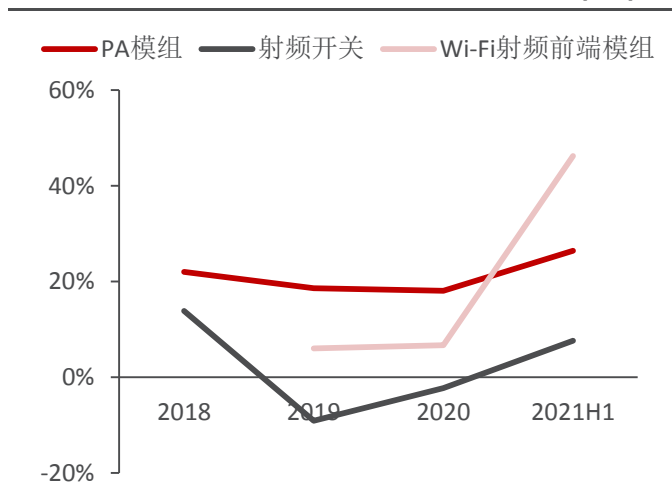
唯捷创芯主要产品为 PA 模组，近年来随着公司产品结构不断改善，细分产品毛利率持续提升。2021 年公司主要产品中，PA 模组实现收入 33.41 亿元，占比 95.23%，此外公司射频开关、Wi-Fi 射频前端模组、接收端模组在 2021 年分别实现营业收入 0.26 亿元、0.92 亿元和 0.47 亿元。细分产品毛利率来看，2021H1 公司 PA 模组、射频开关、Wi-Fi 射频前端模组、接收端模组四大产品毛利率分别为 26.46%、7.67%、46.22%和 29.60%，受益于公司产品集成度的不断提升以及 5G 模组占比的上升，公司主要细分产品 2021 年毛利率相较 2020 年均有提升。

图 8：2018-2021 年唯捷创芯主营构成 (亿元)



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 9：2018-2021 年唯捷创芯主要产品毛利率 (%)



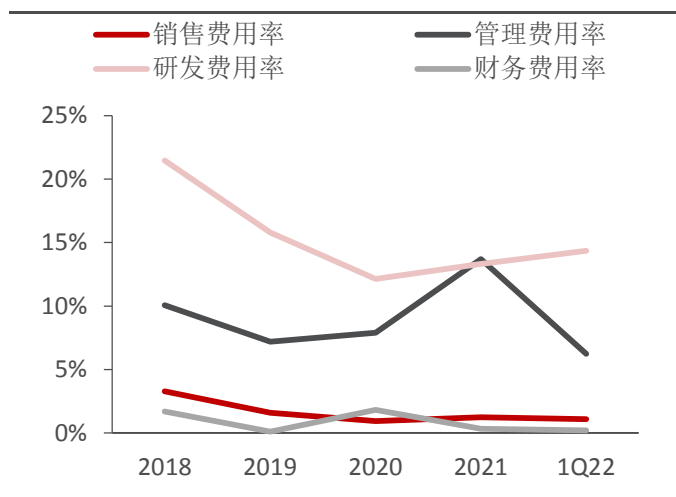
资料来源：公司公告，民生证券研究院

1.2.2 费用率控制良好，持续坚持研发巩固壁垒

唯捷创芯费用率总体维持稳定，2021 年公司管理费用上升的主要原因系股权支付费用增加，随着 2022 年起公司股权支付费用显著下降，1Q22 公司管理费用率为 6.22%，相比 2021 年下降 7.48pct，助力公司快速实现正利润。1Q22 唯捷创芯销售费用率为 1.08%，同比下降 0.16pct；管理费用率为 6.22%，同比下降 7.48pct；研发费用率为 14.34%，同比提升 1.03pct；财务费用率为 0.21%，同比下降 0.11pct。2021 年公司管理费用率较高的主要原因为公司在当

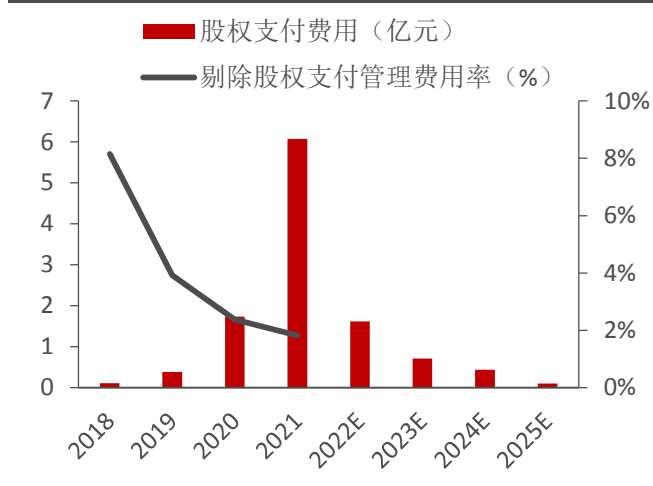
年确认了 6.07 亿元股权激励费用。2022 年起，唯捷创芯股权激励费用有望快速下降，预计 2022-2025 年公司股权激励费用分别为 1.62 亿元、0.71 亿元、0.44 亿元和 0.1 亿元，一季度的情况来看，唯捷创芯管理费用率已实现快速下降。预计随着公司股权激励费用的进一步下降，唯捷创芯费用率有望进一步下降，助力公司业绩快速增长。

图 10：2018-2021 年唯捷创芯费用率（%）



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 11：2018-2025 年唯捷创芯股份支付费用及剔除股份支付费用后管理费用率（亿元，%）

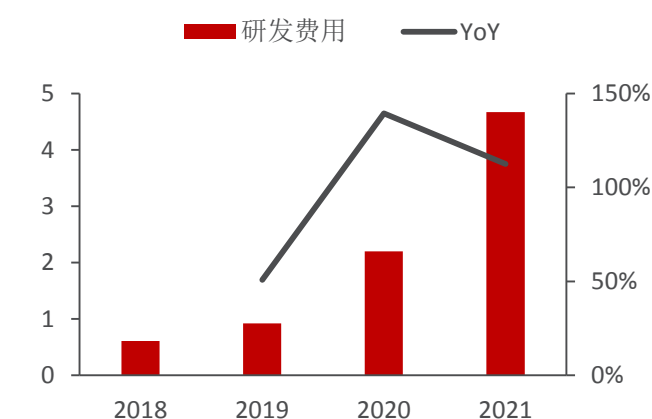


资料来源：公司公告，民生证券研究院

注：2021 年剔除股权支付后的管理费用率取 2021H1 数据

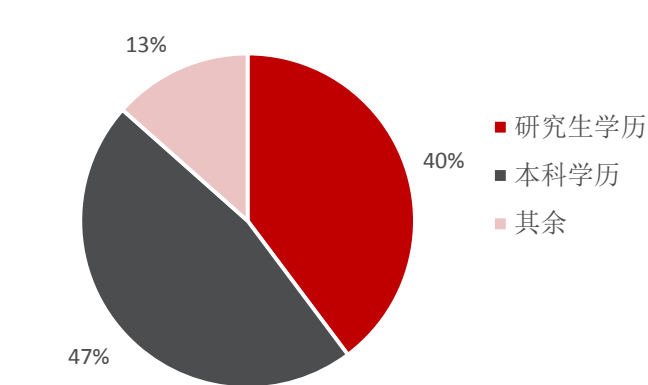
唯捷创芯重视产品研发，研发人员学历较高，研发人员占比和研发费用率均对标海外一线龙头厂商。2021 年全年唯捷创芯发生研发费用 4.67 亿元，同比增长 112.55%。从公司研发人员学历构成来看，截至 2021 上半年公司共有研发人员 171 人，占公司总员工人数 67%，公司研发人员中 68 人为研究生学历，占比 40%。唯捷创芯 2022 年一季度研发费用率为 14.34%，而 2021 年国内外龙头射频前端厂商平均研发费用率为 12.74%，**唯捷创芯较全球射频前端龙头厂商平均水平更高的研发费用率说明公司坚持以研发为核心，持续加大研发投入更新产品品类，优化产品性能。**

图 12：2018-2021 年唯捷创芯研发费用及增速（亿元，%）

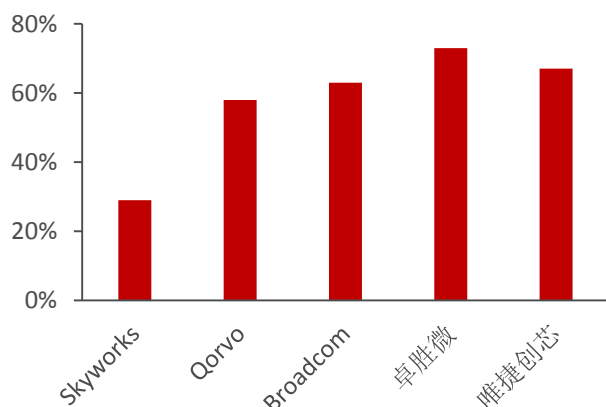


资料来源：公司公告，民生证券研究院

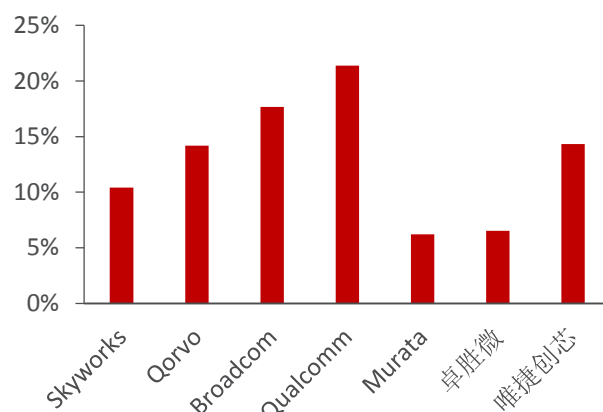
图 13：2021H1 唯捷创芯研发人员学历构成（%）



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 14：2021 年唯捷创芯和及对标公司研发人员占比（%）


资料来源：wind，公司公告，民生证券研究院
 注：卓胜微、Qorvo 为 2020 年数据，唯捷创芯为 2021H1 数据

图 15：2021 年唯捷创芯及对标公司研发费用率（%）


资料来源：wind，公司公告，民生证券研究院
 注：Qorvo、Murata、卓胜微研发费用率为 2020 年数据，唯捷创芯为 1Q22 数据

1.3 募投项目分析：补全封测能力，提升研发水平

唯捷创芯此次公开 IPO 共发行 4008 万股公司股票，募集资金净额为 25.03 亿元。公司计划将募集资金中的 13.08 亿元用于集成电路生产测试项目，6.79 元用于研发中心建设项目，5 亿元用于补充流动资金项目。从公司募投项目投资节奏来看，集成电路生产测试项目共分 5 年投资，研发中心建设项目共分 2 年投资，预计 5 年投资金额分别为 5.39 亿元、4.69 亿元、2.64 亿元、3.30 亿元和 3.98 亿元。

表 1：唯捷创芯募集资金使用安排

项目名称	总投资额	募集资金投入	预计投资进度				
		金额	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
集成电路生产测试项目	13.21	13.08	1.32	1.98	2.64	3.30	3.98
研发中心建设项目	6.79	6.79	4.08	2.72	-	-	-
补充流动资金项目	5.00	5.00	-	-	-	-	-
合计	25.00	24.87	5.39	4.69	2.64	3.30	3.98

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

1) 集成电路生产测试项目

该项目实施主体为唯捷精测，计划建设期为 60 个月，项目主要内容为建设芯片测试生产线。

唯捷创芯此前产品测试方案主要为公司自身团队开发测试方案，委托外部代工厂按照公司的测试方案执行测试任务。由于外部测试厂商通常采用通用性的测试设备、测试技术和解决方案，难以针对射频前端芯片的测试方案进行专业化的设计、深入研究和改进。通过自建测试产

线，唯捷创芯采用射频前端的专业化测试设备，同时根据通信技术的变革、不同应用领域对产品的个性化要求等，及时研发新的测试技术、调整公司的测试平台，从而**满足公司各类射频前端产品的多样化测试要求，进一步保障公司产品品质及可靠性，维护公司品牌信誉度，同时保障公司测试产能充足。**

2) 研发中心建设项目

本项目实施主体为唯捷创芯与上海唯捷，项目计划建设期为 24 个月，项目内容主要包括对研发中心房屋进行装修改造，购置先进的研发设备及研发软件，引进行业专家人才，建设国内一流的研发中心。

该项目的主要研究方向包括：**5G 移动终端设备射频前端器件性能升级研发；Wi-Fi 射频前端模组研发；射频开关研发；通信小基站射频相关产品研发；毫米波射频前端产品研发；医疗/车载领域相关产品开发；封装与可靠性研究。**

2 射频前端：国产的机遇，5G 的机遇，模组的机遇

2.1 射频前端行业稳步增长，功率放大器为核心器件

2.1.1 射频前端产品器件梳理

射频主要用于实现无线通讯的两个本质功能，即将二进制信号转变为高频率无线电电磁波信号并发送，以及接收无线电电磁波信号并将其转化为二进制信号。从结构来看，射频可以拆分为天线、射频收发芯片、基带和射频前端。

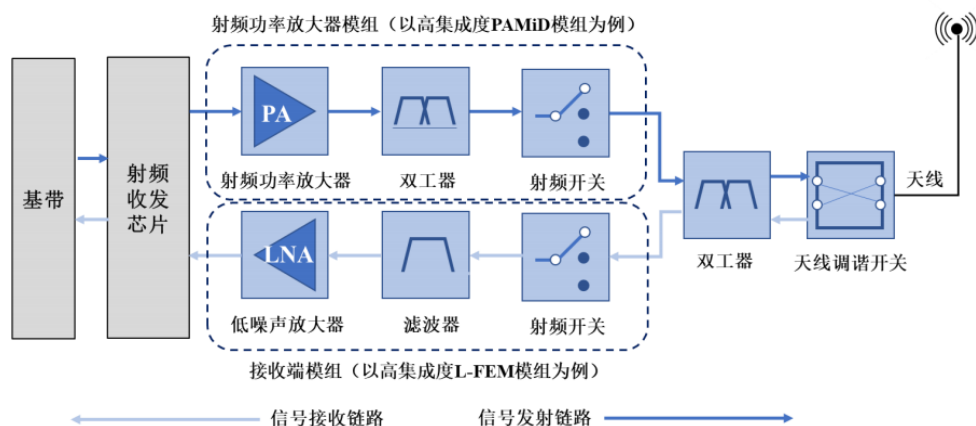
射频前端的功能为无线电电磁波信号的发送和接收，是移动终端设备实现蜂窝网络连接、Wi-Fi、蓝牙、GPS 等无线通信功能所必需的核心模块。射频前端可以进一步拆分为天线调谐器 Tuner、天线开关 Switch、滤波器 Filter、功率放大器 PA 和低噪声放大器 LNA。从功能来看，天线调谐器主要用于实现阻抗匹配，使天线效率最大化；天线开关主要用于实现信号发射与接收的切换，不同信号间的切换；滤波器主要用于保留特定频段内的信号，将特定频段外的信号滤除；功率放大器主要用于实现发射通道的射频信号放大；低噪声放大器主要用于实现接收通道的射频信号的放大。

表 2：射频器件分类及对应功能

部件名称		功能简介
天线		接受和发射无线电电磁波
射频收发芯片 (Transceiver)		变频、信道选择、放大
基带芯片 (Modem)		合成即将发射的基带信号，或对接收到的基带信号进行解码
射频前端	天线调谐器 (Tuner)	实现阻抗匹配，使天线效率最大化
	天线开关 (Switch)	实现信号发射与接收的切换，不同信号间的切换
	滤波器 (Filter)	保留特定频段内的信号，将特定频段外的信号滤除
	功率放大器 (PA)	实现发射通道的射频信号放大
	低噪声放大器 (LNA)	实现接收通道的射频信号的放大

资料来源：民生证券研究院整理

图 16：射频前端简化架构

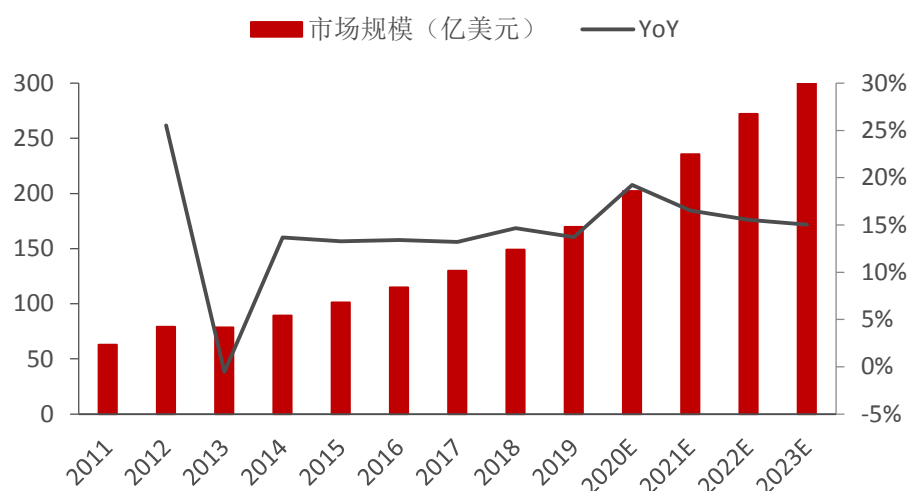


资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

2.1.2 射频前端行业稳步增长，PA 和滤波器为最大细分产品

射频前端的下游应用场景较为成熟，主要应用场景包括移动通信终端、Wi-Fi 和通信基站等，近年来射频前端市场总体维持稳定增长。据 QY Research 统计，2021 年全球射频前端产业市场空间预计将达到 235.57 亿美元，同比增长 16.53%，预计未来两年行业市场空间仍将维持 15%左右的稳健增长，至 2023 年全球射频前端市场空间有望达到 313.10 亿美元。

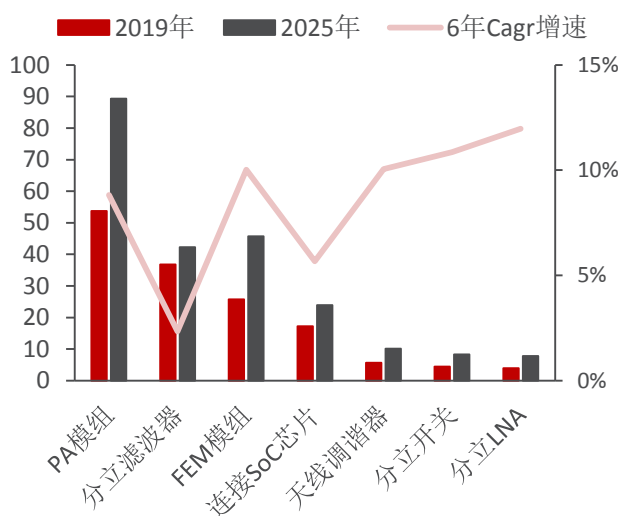
图 17：2011-2023 年射频前端市场规模及增速（亿美元，%）



资料来源：公司招股说明书，QY Research，产业信息网，民生证券研究院

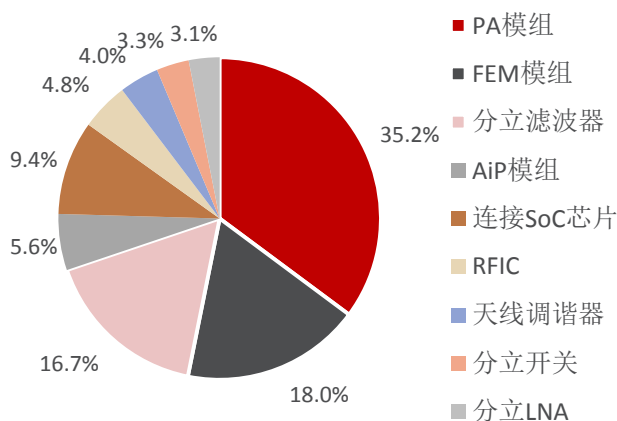
从射频前端的细分产品市场空间来看，PA 模组是射频前端最大的下游应用场，预计至 2025 年全球射频前端市场中 PA 模组占比将达到 35.2%。据 Yole 数据，2019 年全球射频前端细分产品中，PA 模组占比最大，达到 53.76 亿元，至 2025 年 PA 模组市场空间有望达到 89.31 亿美元，6 年 CAGR 增速达到 8.83%；FEM 模组和分立滤波器分别为市场空间第二和第三大的细分产品，预计至 2025 年全球市场空间分别将达到 45.72 亿美元和 42.30 亿美元，6 年 CAGR 增速分别为 10.03 和 2.33%。

图 18：2019-2025 年射频前端细分市场产品规模及增速（亿美元，%）



资料来源：公司招股说明书，Yole，民生证券研究院

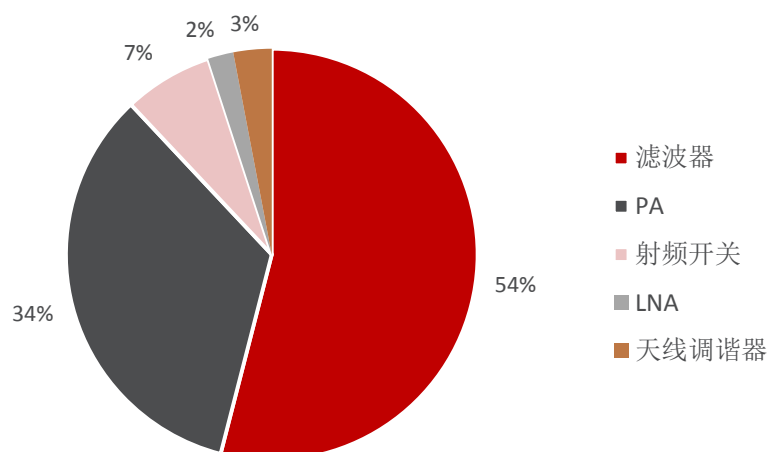
图 19：2025 年射频前端细分产品市场占比（%）



资料来源：Yole，民生证券研究院

滤波器和 PA 是射频前端分立器件中市场空间最大的两大产品。据智研咨询数据，2020 年全球射频前端分立器件细分市场占比中，滤波器占比 54%，PA 占比 34%，分别排名第一和第二。

图 20：2020 年射频前端分立器件细分产品市场占比（%）



资料来源：Yole，智研咨询，民生证券研究院

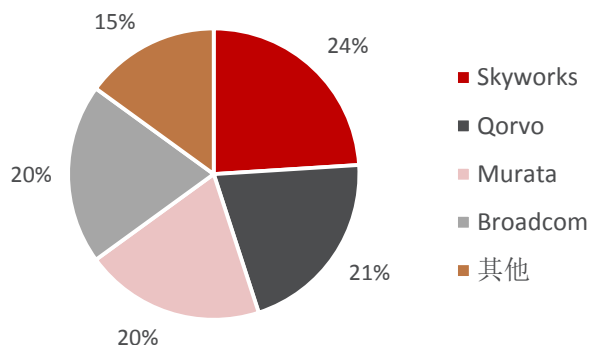
2.2 海外龙头依然领先，国内厂商快速追赶

2.2.1 海外龙头占据射频前端绝大部分市场空间

全球射频前端市场份额中，Skyworks、Qorvo、Murata、Broadcom 四大巨头占据 80% 以上的市场份额。据智研咨询数据，2020 年全球射频前端市场中，Skyworks、Qorvo、

Murata、Broadcom 四大巨头分别以 24%、21%、20%和 20%的市场份额占据前四，CR4 达到 85%。从细分产品来看，2020 年 SAW 滤波器全球份额最大的三家厂商分别为 Murata、TDK 和太阳诱电；BAW 滤波器全球市场份额最大的三家厂商分别为 Broadcom、Qorvo 和太阳诱电；PA 领域全球市场份额最大的三家厂商分别为 Skyworks、Broadcom 和 Qorvo；LNA 和开关领域全球市场份额最大的三家厂商分别为 Skyworks、卓胜微和 Qorvo。

图 21：2020 年射频前端全球市场份额（%）



资料来源：智研咨询，民生证券研究院

图 22：2020 年射频前端分产品全球市场份额（%）

产品名称	厂商名称及份额				
SAW 滤波器	Murata	TDK Epcos	Taiyo Yuden	Skyworks	Qorvo
	50%	22%	15%	9%	4%
BAW 滤波器	Avago	Qorvo	Taiyo Yuden	TDK Epcos	
	56%	38%	4%	2%	
PA	Skyworks	Avago	Qorvo	Murata	其他
	35%	22%	17%	9%	17%
LNA 和开关	Skyworks	Maxscend	Qorvo	Others	
	23%	8%	35%	34%	

资料来源：智研咨询，民生证券研究院

2.2.2 国内厂商在射频前端领域的布局梳理

当前国内射频前端厂商的能力圈主要聚焦于中低集成度的 4G 射频前端模组产品、5G 射频前端模组产品和射频前端分立器件。分产品来看，国内聚焦功率放大器的厂商主要包括唯捷创芯、慧智微、紫光展锐、飞驒科技、昂瑞微等；国内射频开关厂商主要包括卓胜微、韦尔股份、艾为电子、紫光展锐等；国内滤波器主要厂商包括好达电子、德清华莹、卓胜微、麦捷科技等。由于国内在小体积、高性能的多工器领域的缺失，目前国内厂商在 4G 高集成度射频前端模组产品如 PAMiD、L-PAMiD 等产品布局和海外厂商仍有差距。

表 3：国内分立器件按产品主要厂商梳理

产品类别	厂商名称
功率放大器 PA	唯捷创芯、慧智微、紫光展锐、飞驒科技、昂瑞微、华为海思、芯朴、芯比特、锐石创芯
射频开关/LNA	卓胜微、韦尔股份、艾为电子、紫光展锐、迦美
滤波器	好达电子、德清华莹、卓胜微、麦捷科技、信维通信、天津诺思、开元通信

资料来源：公司招股说明书，半导体行业观察，民生证券研究院

2.3 5G 与模组化是射频前端的两大长期主题

2.3.1 射频前端的 5G 与集成化之路

2G 以来，射频前端模组的集成化和模组化成为了长期以来的主要主题，未来有望进一步维持。以联发科平台的解决方案为例，4G 时代，射频前端模组化解决方案的主要产品主要为 PAMiD，而分立方案的主要产品则为 MMB PA 和 TxModule 等。

表 4：4G 手机分集成度射频前端发射端模组产品梳理

方案	发射端模组产品
模组化方案	Phase6/6L MHB PAMiD/LB PAMiD
分立方案	Phase2 MMMB PA/TxModule

资料来源：慧智微，民生证券研究院

进入 5G 时代，射频前端根据频段的不同拆分成 Sub-3GHz 频段和 Sub-6GHz 频段。其中 Sub-3GHz 频段的模组化解决方案发射端产品包括 PAMiD 和 L-PAMiD 等产品，接收端主要为 L-FEM；分立方案与 Phase2 方案类似，在发射端采用 MMMB PA 和 TxModule 等产品，在接收端采用 L-FEM、LNA Bank 等产品。5G 时代的 Sub-6GHz 频段由于频段较为分散，带宽更大，可以采用双工器，因此集成化解决方案的难度相对较低，分立方案应用较少，Sub-6GHz 频段的发射端主要采用 L-PAMiF，接收端使用 L-FEM。

目前国内厂商和国外厂商的差距主要在于多工器产品的研发和生产能力。当前除了 PAMiD 和 L-PAMiD 等产品，国内厂商研发的射频前端模组已具备和海外一线龙头对标的能力。我们认为，随着国内厂商在小体积、大功率、高稳定性的多工器领域拼图的补全，国内厂商有望在射频前端全产业链产品全面对标海外龙头厂商，实现国产化产品的快速追赶。

表 5：5G 手机分集成度射频前端模组产品梳理

频段	集成度	方案	传播方向	模组产品
Sub-3GHz 频段	模组化方案	Phase7	发射	PAMiF/MHB PAMiD/ LB PAMiD
			接收	LNA Bank/L-FEM
		Phase7L	发射	PAMiF/MHB L-PAMiD/ LB L-PAMiD
			接收	L-FEM
	分立方案	Phase7LE	发射	MHB L-PAMiD/ LB L-PAMiD
			接收	L-FEM
		Phase5N	发射	MMMB PA/TxModule
			接收	L-FEM/LNA Bank
Sub-6GHz 频段	模组化方案	-	发射	L-PAMiF
			接收	L-FEM

资料来源：慧智微，民生证券研究院

2.3.2 通信网络制式和集成度影响了射频前端模组的价格

除了提升产品的模组化程度，5G 给射频前端模组带来的另一个重要变化是射频前端器件和模组用量的提升，以及射频前端模组价值量快速上升。据 Gartner 数据，5G 手机相较于 4G 手机，在射频前端的 PA、滤波器、开关及模组产品的数量均有提升，平均单机射频价值量从 4G 手机的 7.2~16.3 美元提升至 32~38.5 美元。

表 6：不同通信网络制式手机射频前端产品用量及价值量

类别	2G	3G	4G	5G
频段数量	~5	~9	40	40~
PA 数量	1	4	5	7~12
滤波器数量	-	6	40	75
开关数量	-	1	10	30
模组数量	-	1	3~5	5~9
平均单机射频价值量（美元）	~1	2.6	7.2~16.35	32~38.5

资料来源：Gartner、集微网，民生证券研究院

从机型来看，不同频段的手机在低、中、高端机型上，射频前端模组的差距较大。其中 4G 高端手机的平均射频前端成本达到 18.25 美元，为 4G 低端手机的 20 倍，而 5G 旗舰毫米波机型的射频前端价值量则进一步提升至 45.5 美元，占手机总体价值量比重达到 14.1%。我们认为，相同通信网络制式不同等级的射频前端模组的差异主要在于集成度的差异，随着未来射频前端趋向集成化发展，射频前端的价值量和市场空间有望进一步增长。

表 7：不同机型射频前端总成本及成本占比

机型	4G 手机				5G 手机	
	入门级	中端	高端	中端	旗舰 5G Sub-6GHz 机型	旗舰毫米波机型
射频前端总成本（美元）	0.9	7.9	18.25	20.25	25.75	45.5
射频前端成本占比（%）	3.60%	7.60%	8.80%	11.60%	10.10%	14.10%

资料来源：Gartner、集微网，民生证券研究院

3 高端产品率先突破，长坡厚雪构筑技术壁垒

3.1 聚焦射频前端，高集成度和 5G 产品持续放量

3.1.1 以 PA 模组为核心的四大产品品类介绍

唯捷创芯的主要产品包括 PA 模组、射频开关、Wi-Fi 射频前端模组和接收端模组四大产品品类。

1) PA 模组

PA 模组能够接收射频收发器发出的信号，高、中、低频段的信号分别通过对应的输入通道进入模组内部；在每一个输入的信号频段，信号功率先由驱动放大器进行前级放大，后由 PA 芯片在更高的功率上利用外部供电电压再次放大，使信号功率达到发射馈送所需的水平，最终通过射频开关分配到指定的频段予以输出。

2) 射频开关

射频开关是用于切换射频信号通路的电子开关，引导信号按照预定路径输入或者输出至不同的模块或者天线端口。射频开关应用于射频信号的接收和发射通路中，可减少不同信号之间的相互干扰，提高信号收发的灵敏度。

公司的射频开关涵盖了单刀多掷、多刀多掷等各种模式的产品，用于各类通信设备；且均为射频开关芯片裸片单独封装后的产品，与 PA 模组、Wi-Fi 射频前端模组中集成的射频开关芯片裸片不可相互替代使用。

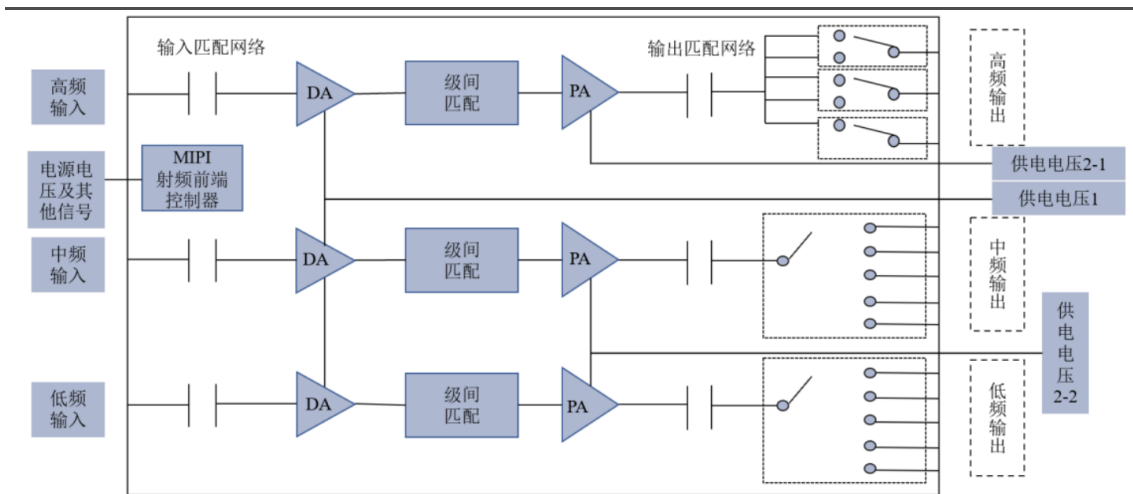
3) Wi-Fi 射频前端模组

Wi-Fi 射频前端模组移动终端设备通过 Wi-Fi 联网实现无线通讯必不可少的器件。已经实现 Wi-Fi 局域网通信技术下射频前端模组的销售，满足 Wi-Fi 5 和 Wi-Fi 6 两代通信标准，同时集成了 PA、LNA、开关以及控制芯片，以导线键合方式集成为模组，同时可以实现电压和功率检测功能。

4) 接收端模组

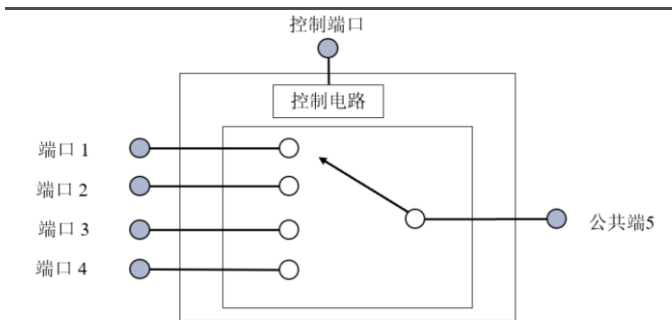
接收端模组指射频前端的信号接收链路中集成了 LNA、射频开关、滤波器等两种或以上芯片裸片的模组产品，其主要作用是将天线接收到的微弱射频信号放大，同时尽量减少噪声的引入，从而在移动智能终端上达到更强的接收信号、更好的通话质量和更高的数据传输率。公司于 2021 年上半年开始销售接收端模组产品，包括 LNA Bank 以及 L-FEM 两类。

图 23：唯捷创芯 4G MMB PA 模组工作原理示意图



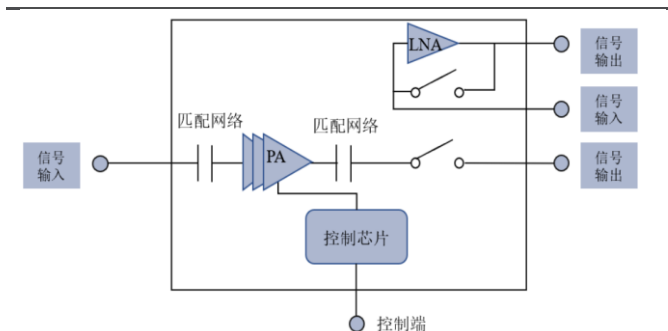
资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图 24：射频开关工作原理示意图



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图 25：Wi-Fi 射频前端模组示意图



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

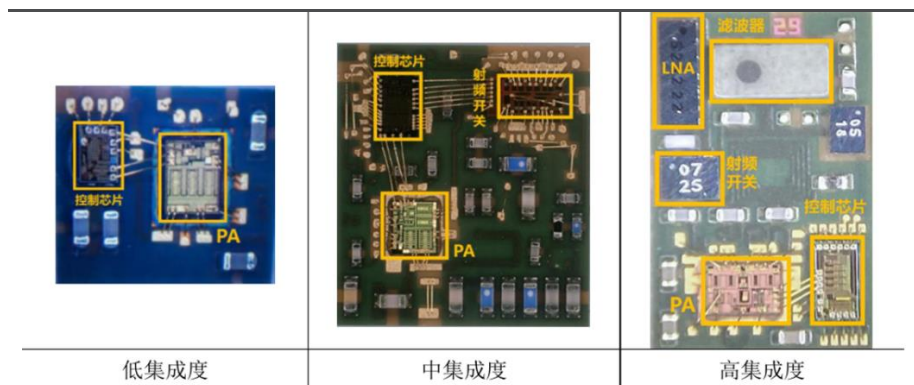
按照产品集成度进行拆分，唯捷创芯的产品可分为低集成度、中集成度和高集成度产品。其中低集成度产品主要包括 SMSB、SMMBPA 等，模组内部主要集成 PA 和控制芯片；中集成度产品主要包括 MMB PA 和 TxModule 等，模组内部主要集成 PA、控制芯片和开关；高集成度产品主要包括 L-PAMiD 和 L-PAMiF 等，模组内部主要集成集成 PA、控制芯片、开关、LNA、滤波器、多工器等器件。

表 8：PA 模组分类

英文简称	简述	集成方式（集成的芯片裸片）	集成度
SMSB/SMMB PA	支持单模单频/单模多频的 PA 模组	集成 PA、控制芯片	低
MMB PA	支持多模多频的 PA 模组	集成 PA、控制芯片、开关	中
TxModule	射频发射模块	集成 PA、控制芯片、开关	中
L-PAMiD、L-PAMiF	兼备接收和发射功能的高集成度模组	集成 PA、控制芯片、开关、LNA、滤波器、多工器等	高

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图 26：PA 模组塑封前的内部电路示意图



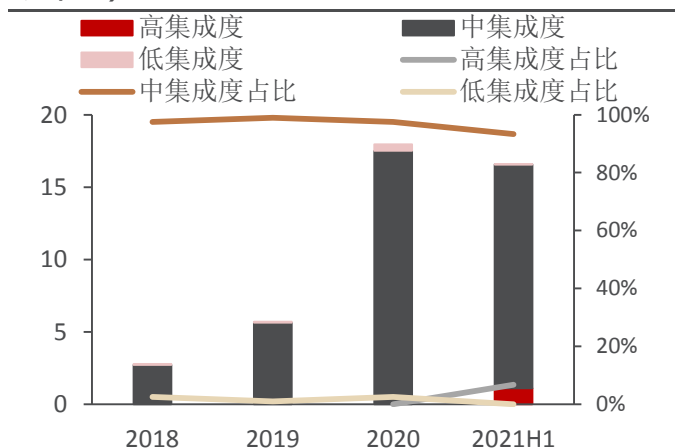
资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

3.1.2 集成化程度不断提升，5G 产品快速突破

唯捷创芯高集成度产品不断突破，L-PAMiF 已实现批量销售，L-PAMiD 正在客户验证过程中。唯捷创芯始终坚持集成化和模组化的产品研发思路，逐步实现射频前端模组产品集成度的提升。2020 年唯捷创芯的 L-PAMiF 产品已实现小规模销售，2021 年实现批量销售。目前公司的 L-PAMiD 也已在客户端进行认证，后续有望实现批量出货。2021H1 唯捷创芯高集成度产品比重快速提升，达到 6.73%，而低集成度产品已基本退出公司产品线。

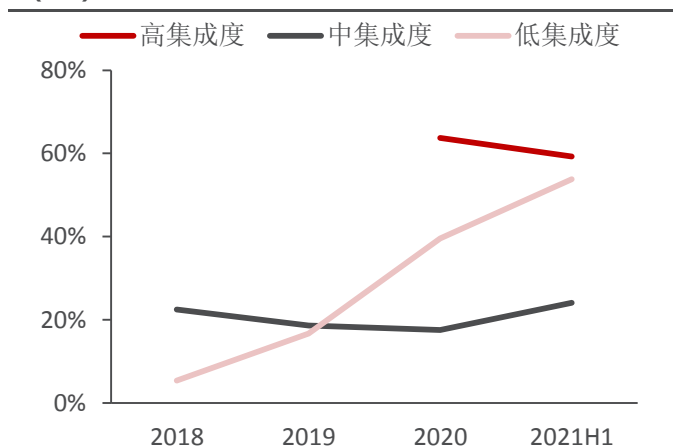
公司的射频前端产品的毛利率和集成度呈现显著的正向关系，2021H1 唯捷高集成度、中集成度和低集成度产品的毛利率分别为 59.30%、24.09%和 53.81%，相比 2020 年总体呈现提升的态势。

图 27：2018-2021H1 公司产品按集成度拆分（亿元，%）



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图 28：2018-2021H1 公司产品按集成度毛利率（%）

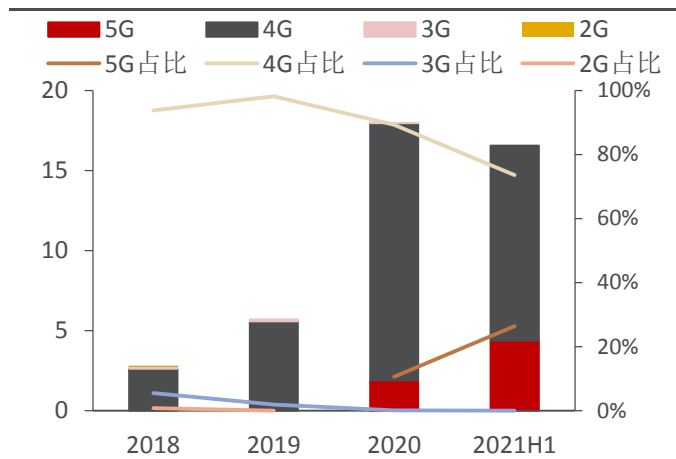


资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

从通信网络制式来看，唯捷创芯 5G 产品比重不断提升，2G 和 3G 产品占比逐步下降。2021H1 唯捷创芯 5G 和 4G 产品销售额分别为 4.37 亿元和 12.18 亿元，其中 5G 占比达到 26.42%，相比 2020 年进一步提升 15.80pct。从毛利率水平来看，2021H1 唯捷创芯 5G 和 4G 产品的毛利率分别为 40.10%和 21.55%，相比 2020 年分别提升 8.93%和 5.02%。我们认为，高集成度产品和 5G 产品比重的不断提升将成为唯捷创芯后续发展的重要方向，集成度的上升

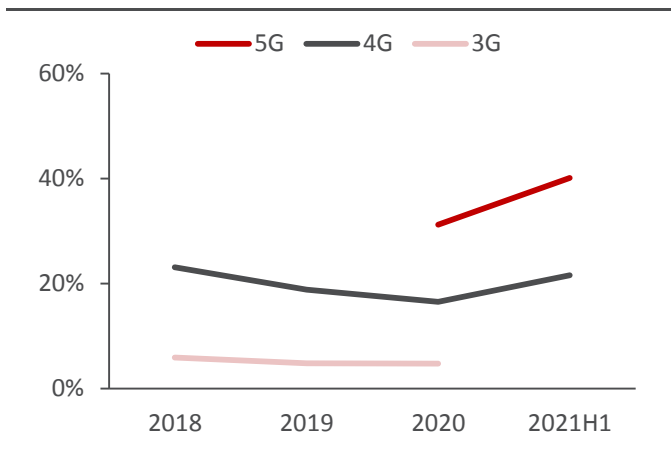
和 5G 产品比重的上升有助于唯捷创芯营收规模和盈利能力的进一步提升。

图 29：2018-2021H1 公司产品按通信网络制式拆分
(亿元，%)



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

图 30：2018-2021H1 公司产品按通信网络制式毛利率
(%)



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

3.2 核心技术构筑壁垒，在研项目打开成长空间

唯捷创芯起家于功率放大器，在功率放大器的技术积累给公司带来了较大的行业壁垒，同时公司也在积极布局射频前端行业的其他主要技术。唯捷创芯的核心技术包括：1）高功率，抗负载变化的平衡式功率放大技术；2）改善射频功率放大器线性度技术；3）芯片复用及可变编码技术；4）具有功率检测反馈的功率放大技术；5）功率放大器的模式切换技术；6）低温漂振荡电路技术；7）提高射频开关性能的设计和版图技术；8）宽耐压线性稳压器技术；9）低噪放中的谐波抑制技术；10）射频模组的测试夹具和测试方案。

图 31：唯捷创芯核心技术



资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院

唯捷创芯在研项目丰富，主要在研产品聚焦于 5G 和高集成度产品，同时亦向难度较高的 L-PAMiD 产品不断突破。

1) 5G 产品

公司在研的 5G 产品包括 5G MMB PA 模组、支持 5G 单频 L-PAMiF 模组和支持 5G 双频 L-PAMiF 模组，其中 L-PAMiF 模组均已实现第一代的量产和销售，当前正在开发第二代产品。

2) 高集成度产品

公司高集成度产品涵盖 L-PAMiF 和 L-PAMiD 产品，L-PAMiD 产品难度相对较高，目前公司该产品在低中高频均有布局，当前产品在低频领域已进入工程样品阶段，在中高频领域仍在设计开发过程中。

表 9：唯捷创芯在研项目一览

项目名称	拟达到的目标	与行业技术水平的比较	所处阶段及进展情况
5G MMB PA 模组	支持低、中、高频段的多模 多频功率放大器模组，支持 4G-5G B3+n41 双连接	基于初样结果，在发射额定功率、效率方面接近国际先进水平	设计开发阶段
中、高频 L-PAMiD 模组	集成低噪声放大器、射频功率放大器、射频开关以及双工器，支持中频和高频的 3G-5G 通信频段，同时在 n41 频段支持 PC2 功率等级	基于初样结果，预计在集成度和发射额定功率，效率和接收噪声系数方面达到或接近国际先进水平	设计开发阶段
低频 L-PAMiD 模组	成了低噪声放大器、射频功率放大器、射频开关以及双工器，支持 2G 以及 3G-5G 多个低频频段	工程样品整体性能（额定功率、线性度、接收噪声等）接近国际先进水平	工程样品阶段
支持 5G 单频 L-PAMiF 模组	支持 5GNRn77 频段的 L-PAMiF 模组，集成低噪声放大器、射频功率放大器和滤波器；支持高通和 MTK 手机平台	采用 SIP 封装，其中 PA、LNA 和射频开关等芯片均为自主研发。在产品的额定功率、功耗、线性度和灵敏度等方面都达到业界较高水平，尤其是在功率回退下的效率有优势	第一代产品已经量产并实现销售；第二代产品在研发设计阶段
支持 5G 双频 L-PAMiF 模组	支持 5GNRn77 和 n79 频段的 L-PAMiF 模组，集成低噪声放大器，功率放大器和滤波器；支持高通和 MTK 手机平台	采用 SIP 封装，其中 PA、LNA 和射频开关等芯片均自主研发。在产品功率、功耗、线性度和灵敏度等方面都达到业界较强水平，尤其在功率回退下的效率和 5G-Wi-Fi 共存上有优势	第一代产品进入量产阶段；第二代产品在研发设计阶段
支持 Wi-Fi6 和 Wi-Fi6E 的射频前端模组	满足 Wi-Fi6 要求的中功率和高功率接收/发射模组，工作频率分别在 2.4GHz 和 5GHz；工作频率在 6GHz 以上的 Wi-Fi6E 的接收发模组	第一代 Wi-Fi6 线性功率达到业界较高水准；第二代产品性能将进一步提升	支持 Wi-Fi6 标准的第一代产品已实现量产；Wi-Fi6E 产品在研发设计阶段
基站射频功率放大器产品	支持 B1/3/5/8/40/41/42 频段，输出功率可达 28dBm 的高功率、高增益、高效率产品	采用自主研发的高效率功率放大器电路结构，在效率和带宽方面具有竞争优势	试产评估阶段

资料来源：公司招股说明书，民生证券研究院。

4 盈利预测与投资建议

4.1 业务拆分与盈利预测

当前全球射频前端呈现两大趋势：

1) 移动终端5G占比不断提升。据Counterpoint Research数据显示，2022年1月，全球5G智能手机的销量占比达到51%。一方面，5G手机的频段相较4G属于新增频段，国内外厂商的技术实力较为接近，5G的渗透给了国内射频前端厂商追赶海外巨头良好的窗口期；另一方面，由于5G射频前端模组具有更高的价格和利润率，随着5G手机的渗透率不断提升，射频前端厂商的产品结构和综合毛利率均有望得到改善。

2) 射频前端模组集成化程度不断上升，对小体积器件的研发要求和模组厂商封装能力的要求持续加强。当前国内厂商主要集中在分立器件或中低集成度的射频前端产品领域，在高集成度领域的产品占比仍然较低，随着后续国内滤波器和多工器产品性能的持续追赶，国内厂商有望在高集成度产品领域实现突破。同时全球射频前端模组产品集成度的提升也使得射频前端产品的价值量较低集成度产品进一步提升，有助于行业内厂商实现业绩的稳健增长。

唯捷创芯是国产射频前端PA模组龙头厂商，作为厂商追赶海外巨头的领先者，公司有望长期受益于行业5G化和集成化的发展趋势，实现业绩的快速增长。我们认为，拆分产品来看，公司长期发展或呈现以下几方面特征：

1) 以PA模组为核心，产品品类逐步丰富化。唯捷创芯起家于功率放大器，公司一方面不断丰富PA模组产品线，另一方面也在逐步向射频开关、Wi-Fi射频前端和接收端模组产品延伸，产品品类的丰富将有助于公司业绩的长期成长和行业天花板的打开。

2) 5G和高集成度产品占比不断提升，产品结构高端化。2021年上半年，唯捷创芯的5G产品占比达到26.42%；高集成度产品占比达到6.73%，相比2020年均有显著的提升。当前公司在5G产品和高集成度产品持续加快研发进展，在研项目丰富，L-PAMiF产品已进入第二代产品开发阶段，L-PAMiD产品也已经向客户送样。唯捷创芯在高端产品领域进展领先国内同行，有望充分享受高端产品行业竞争格局更优的红利，实现业绩稳步增长。

3) 盈利能力逐步改善，综合毛利率稳健提升。受益于唯捷创芯高集成度和5G产品占比的持续提升，公司自2018年以来盈利能力持续提升，考虑到后续公司高端产品逐步送样通过客户测试，营收占比逐步上升，同时高端产品具备更优的毛利率水平，公司综合毛利率有望逐步攀升。

表 10：唯捷创芯细分产品营收及毛利率预测

		2020	2021	2022E	2023E	2024E
合计	销售额（百万元）	1809.98	3508.63	4359.00	5475.99	6692.65
	YoY	211.30%	93.85%	24.24%	25.62%	22.22%
	毛利率	17.91%	27.76%	29.02%	29.32%	29.49%
	毛利润	324.24	974.00	1265.06	1605.65	1973.63
PA 模组	销售额（百万元）	1795.56	3341.21	4129.89	5179.74	6320.09
	YoY	215.37%	86.08%	23.60%	25.42%	22.02%
	毛利率	18.06%	27.91%	29.28%	29.56%	29.79%
	毛利润	324.37	932.60	1209.11	1531.28	1882.86
射频开关	销售额（百万元）	12.24	91.61	128.25	166.72	208.41
	YoY	11.65%	648.59%	40.00%	30.00%	25.00%
	毛利率	-2.25%	12.00%	13.00%	15.00%	15.00%
	毛利润	-0.28	10.99	16.67	25.01	31.26
WiFi 射频前端模组	销售额（百万元）	2.18	46.84	60.89	76.12	95.15
	YoY	97.83%	2044.75%	30.00%	25.00%	25.00%
	毛利率	6.68%	47.00%	46.00%	45.00%	42.00%
	毛利润	0.15	22.02	28.01	34.25	39.96
接收端模组	销售额（百万元）	0.00	25.99	36.39	49.13	63.87
	YoY		40.00%	40.00%	35.00%	30.00%
	毛利率	0.00%	30.00%	29.00%	29.00%	29.00%
	毛利润	0.00	7.80	10.55	14.25	18.52
其他	销售额（百万元）	0.00	2.98	3.57	4.29	5.14
	YoY		20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
	毛利率	0.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
	毛利润	0.00	0.60	0.71	0.86	1.03

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

注：2021 年细分产品毛利率为民生证券研究院预测数据

期间费用率及其他：2022年起公司股权支付费用显著下降，管理费用率和研发费用率均有下滑趋势，考虑到公司持续加大在高集成度和5G产品领域持续加大研发投入，预计研发费用率较为稳定。考虑到公司营业收入稳健增长，毛利率逐步改善，费用率有所下降，我们预计公司2022-2024年归母净利分别为5.11/7.09/9.02亿元，同比增速分别为846.5%/38.7%/27.3%。

表 11：唯捷创芯盈利预测与财务指标

项目/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	3509	4359	5476	6693
增长率（%）	93.8	24.2	25.6	22.2
归属母公司股东净利润（百万元）	-68	511	709	902
增长率（%）	12.0	846.5	38.7	27.3
每股收益（元）	-0.17	1.28	1.77	2.25
PE	/	36	26	20
PB	16.5	11.5	8.3	6.2

资料来源：Wind，民生证券研究院预测

4.2 估值分析与投资建议

我们选用卓胜微、博通集成、乐鑫科技、韦尔股份和艾为电子作为公司可比上市公司进行分析，2022-2024年唯捷创芯可比公司PE均值分别为31/23/17倍，与唯捷创芯相近。考虑到射频前端发射领域壁垒更高，空间更大，唯捷创芯是国内发射端关键产品PA的龙头厂商，公司未来有望保持良好发展态势。

表 12：唯捷创芯可比公司估值对比

代码	简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
300782.SZ	卓胜微	173.50	7.41	9.35	11.16	23	19	16
603068.SH	博通集成	28.35	0.92	1.39	-	31	20	-
688018.SH	乐鑫科技	98.48	3.68	5.17	6.66	27	19	15
603501.SH	韦尔股份	140.16	6.56	8.30	10.09	21	17	14
688798.SH	艾为电子	134.91	2.46	3.56	5.69	55	38	24
平均估值						31	23	17
688153.SH	唯捷创芯	47.81	1.28	1.77	2.25	36	26	20

资料来源：Wind，民生证券研究院

注：韦尔股份 2022-2023 年 EPS、唯捷创芯和艾为电子 EPS 采用民生证券研究院预测数据，其余数据采用 Wind 一致预期，股价时间为 2022 年 5 月 6 日收盘价

我们看好唯捷创芯在射频前端模组和功率放大器产品的技术优势。预计公司2022-2024年归母净利分别为5.11/7.09/9.02亿元，EPS为1.28/1.77/2.25元，对应PE分别为36/26/20倍。考虑当前高端射频前端领域国产厂商仍有较大替代空间，唯捷创芯作为以PA为核心的射频前端模组龙头供应商有望率先受益。首次覆盖，给予“推荐”评级。

5 风险提示

1) 行业竞争加剧的风险。国内射频前端行业在2010年后有较多厂商布局，其中卓胜微、慧智微、麦捷科技等同业竞争厂商均取得了一定的突破。当前国内射频前端厂商逐步从自身聚焦的赛道往其他赛道进行拓展，例如卓胜微正在从射频接收端向发射端进行布局。如果未来射频前端，尤其是PA模组领域市场竞争格局恶化，厂商为了获取市场份额出现价格战等场景，则会对公司业绩造成不利影响。

2) 下游需求放缓的风险。射频前端的主要下游应用场景为手机等移动终端，当前全球经济放缓，手机等消费业务需求出现放缓的迹象，如果全球手机等移动终端的出货量出现较大的下滑，则可能影响公司的下游需求，从而影响公司的营业收入水平。

3) 供应链价格上涨的风险。当前全球缺芯现象仍然维持，唯捷创芯是Fabless公司，晶圆代工业务委托外部厂商进行，如果2022年全球射频前端如GaAs等晶圆代工价格再次出现上涨，而公司的成本上行无法向下游传导，则会对公司的毛利率和净利率产生不利影响。

4) 募投项目不及预期的风险。唯捷创芯此次IPO募集资金主要用于集成电路生产测试项目和研发中心建设项目，如果项目进展不及预期，或项目建成后对公司经营产生的实际影响不及预期，可能会对公司未来的成长性产生不利影响。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	3509	4359	5476	6693
营业成本	2534	3094	3870	4719
营业税金及附加	7	8	10	13
销售费用	44	52	66	80
管理费用	481	262	290	341
研发费用	467	427	526	629
EBIT	20	516	714	910
财务费用	11	-8	-24	-33
资产减值损失	1	1	0	0
投资收益	6	4	7	7
营业利润	14	585	813	1035
营业外收支	2	2	2	2
利润总额	16	587	814	1037
所得税	84	76	106	135
净利润	-68	511	709	902
归属于母公司净利润	-68	511	709	902
EBITDA	20	618	869	1124

资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	381	1073	1671	2395
应收账款及票据	201	287	337	427
预付款项	11	21	26	28
存货	1074	933	1292	1529
其他流动资产	74	70	73	81
流动资产合计	1741	2384	3399	4459
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	190	228	268	229
无形资产	26	35	46	57
非流动资产合计	298	411	307	282
资产合计	2039	2795	3707	4741
短期借款	39	0	0	0
应付账款及票据	622	836	1014	1249
其他流动负债	201	141	193	225
流动负债合计	862	977	1207	1475
长期借款	52	52	52	52
其他长期负债	27	192	272	272
非流动负债合计	79	244	324	324
负债合计	941	1222	1531	1799
股本	360	400	400	400
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	1099	1573	2175	2942
负债和股东权益合计	2039	2795	3707	4741

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	93.80	24.24	25.62	22.22
EBIT 增长率	150.72	2444.63	38.38	27.53
净利润增长率	11.98	846.52	38.72	27.33
盈利能力 (%)				
毛利率	27.76	29.02	29.32	29.49
净利润率	-1.95	11.72	12.94	13.48
总资产收益率 ROA	-3.35	18.28	19.11	19.03
净资产收益率 ROE	-6.23	32.46	32.57	30.66
偿债能力				
流动比率	2.02	2.44	2.82	3.02
速动比率	0.76	1.46	1.72	1.97
现金比率	0.44	1.10	1.38	1.62
资产负债率 (%)	46.12	43.71	41.31	37.95
经营效率				
应收账款周转天数	20.87	24.07	22.47	23.27
存货周转天数	154.66	109.92	121.89	118.28
总资产周转率	1.72	1.56	1.48	1.41
每股指标 (元)				
每股收益	-0.17	1.28	1.77	2.25
每股净资产	2.75	3.93	5.44	7.35
每股经营现金流	0.08	2.20	1.68	2.60
每股股利	0.15	0.19	0.27	0.34
估值分析				
PE	/	36	26	20
PB	16.5	11.5	8.3	6.2
EV/EBITDA	885.67	27.78	19.05	14.09
股息收益率 (%)	0.33	0.42	0.58	0.74

现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
净利润	-68	511	709	902
折旧和摊销	44	102	155	214
营运资金变动	49	269	-188	-68
经营活动现金流	32	880	671	1042
资本开支	-228	-213	-250	-187
投资	0	0	0	0
投资活动现金流	-223	-209	-43	-180
股权募资	0	40	0	0
债务募资	118	-24	0	0
筹资活动现金流	78	21	-30	-139
现金净流量	-119	692	598	723

插图目录

图 1：唯捷创新主要产品应用领域及主要客户	3
图 2：唯捷创芯 2021H1 原材料成本构成（%）	4
图 3：唯捷创新供应链主要厂商	4
图 4：唯捷创芯主要产品演变过程	4
图 5：唯捷创芯股权结构图（截至 2022 年 4 月 25 日）	5
图 6：2018-1Q22 唯捷创芯营收和归母净利润及增速（亿元，%）	6
图 7：2018-1Q22 唯捷创芯毛利率和净利率（%）	6
图 8：2018-2021 年唯捷创芯主营构成（亿元）	6
图 9：2018-2021 年唯捷创芯主要产品毛利率（%）	6
图 10：2018-2021 年唯捷创芯费用率（%）	7
图 11：2018-2025 年唯捷创芯股份支付费用及剔除股份支付费用后管理费用率（亿元，%）	7
图 12：2018-2021 年唯捷创芯研发费用及增速（亿元，%）	7
图 13：2021H1 唯捷创芯研发人员学历构成（%）	7
图 14：2021 年唯捷创芯和及对标公司研发人员占比（%）	8
图 15：2021 年唯捷创芯及对标公司研发费用率（%）	8
图 16：射频前端简化架构	10
图 17：2011-2023 年射频前端市场规模及增速（亿美元，%）	11
图 18：2019-2025 年射频前端细分市场产品规模及增速（亿美元，%）	12
图 19：2025 年射频前端细分产品市场占比（%）	12
图 20：2020 年射频前端分立器件细分产品市场占比（%）	12
图 21：2020 年射频前端全球市场份额（%）	13
图 22：2020 年射频前端分产品全球市场份额（%）	13
图 23：唯捷创芯 4G MMB PA 模组工作原理示意图	17
图 24：射频开关工作原理示意图	17
图 25：Wi-Fi 射频前端模组示意图	17
图 26：PA 模组塑封前的内部电路示意图	18
图 27：2018-2021H1 公司产品按集成度拆分（亿元，%）	18
图 28：2018-2021H1 公司产品按集成度毛利率（%）	18
图 29：2018-2021H1 公司产品按通信网络制式拆分（亿元，%）	19
图 30：2018-2021H1 公司产品按通信网络制式毛利率（%）	19
图 31：唯捷创芯核心技术	19

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1：唯捷创芯募集资金使用安排	8
表 2：射频器件分类及对应功能	10
表 3：国内分立器件按产品主要厂商梳理	13
表 4：4G 手机分集成度射频前端发射端模组产品梳理	14
表 5：5G 手机分集成度射频前端模组产品梳理	14
表 6：不同通信网络制式手机射频前端产品用量及价值量	15
表 7：不同机型射频前端总成本及成本占比	15
表 8：PA 模组分类	17
表 9：唯捷创芯在研项目一览	20
表 10：唯捷创芯细分产品营收及毛利率预测	22
表 11：唯捷创芯盈利预测与财务指标	22
表 12：唯捷创芯可比公司估值对比	23
公司财务报表数据预测汇总	25

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5%~15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5%~5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5%~5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5%~5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F；200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层；100005

深圳：广东省深圳市深南东路 5016 号京基一百大厦 A 座 6701-01 单元；518001