

目 录

1. 高速增长的封测龙头企业，多领域深度布局	5
1.1 技术实力丰厚，生产布局全球化	5
1.2 先进封装多领域布局，再融资支持项目建设	6
1.3 把握机遇实现业绩增长，股权激励彰显信心	7
2. 核心客户稳定，受益 PC 市场复苏.....	10
2.1 海外客户规模庞大，深度合作 AMD	10
2.2 多因素叠加，PC 市场迎来复苏.....	12
2.3 AI PC 出货量有望快速增长，多产品已实现商业化.....	13
3. AI 芯片潮起，CoWoS 封装带来新增量.....	15
3.1 先进封装需求上升，Chiplet、CoWoS 技术发展迅速.....	15
3.2 公司具备量产 Chiplet 能力，已为 AMD 供产.....	17
3.3 AI 算力需求提升，MI300 系列或将放量.....	19
盈利预测与投资建议	21
盈利预测	21
投资建议	22
风险提示	22

图表目录

图 1：通富微电股权结构（截至 24.5.15）	6
图 2：2013-2023 研发费用（亿元）	6
图 3：2023 年研发人员学历情况	6
图 4：2013-2023 营业收入（亿元）及 YoY	8
图 5：2013-2023 销售净利率、毛利率	8
图 6：2020Q1-2024Q1 单季度归母净利润（亿元）及 YoY	8
图 7：2013-2023 销售费用 / 营业总收入	9
图 8：2013-2023 管理费用 / 营业总收入	9
图 9：2018-2023 公司分地区营业收入	10
图 10：2018-2023 公司前五大供应商采购总额占比	10
图 11：2018-2023 公司前五大客户营业收入占比	10
图 12：2016-2023 公司各基地营业收入（亿元）	11
图 13：全球 PC 出货量（百万台）	12
图 14：ows 操作系统市场份额	13
图 15：AI PC 市场发展趋势	13
图 16：Yoga Pro 9i 赋能创作	14
图 17：华硕无畏 Pro15 系列采用英特尔酷睿 Ultra9 处理器	14
图 18：全球先进封装市场规模预测（亿美元）	15
图 19：CoWoS 集成示意图	16
图 20：2.5D 与 3D 封装堆叠方式不同	16
图 21：CoWoS_R 采用 RDL 作为中介层	16
图 22：CoWoS_L 采用 Chiplet 和 RDL 作为中介层	16
图 23：CoWoS 集成过程	16
图 24：英特尔 Foveros 3D 实现逻辑对逻辑的集成	17
图 25：三星 X-Cube 3D 在 Z 轴堆叠逻辑裸片	17
图 26：AI 算力需求迎来井喷	19
图 27：AMD MI300A	19
图 28：AMD MI300X	19
表 1：通富微电发展历程	5
表 2：公司募集资金投资情况	7
表 3：公司股权激励情况	9
表 4：通富超威苏州、通富超威槟产品导入情况	11
表 5：几种 Chiplet 封装形式性能对比	15

表 6：国内集成电路封测行业竞争格局..... 18

表 7：部分龙头企业技术水平..... 18

表 8：AMD MI300 在算力及显存端具备优势..... 20

表 9：可比公司估值..... 22

1. 高速增长的封测龙头企业，多领域深度布局

通富微电公司是一家国内领先、世界先进的集成电路封装测试服务提供商。公司的产品、技术、服务覆盖了人工智能、高性能计算、大数据存储、显示驱动、5G 等网络通讯、信息终端、消费终端、物联网、汽车电子、工业控制多个领域。公司已开发扇出型、圆片级、倒装焊等封装技术并扩充其产能，并积极布局 Chiplet、2.5D/3D 等顶尖封装技术，专注于为全球客户提供从设计仿真到封装测试的一站式解决方案。

1.1 技术实力丰厚，生产布局全球化

生产线全球化建设，七大基地、多处厂房建设带来规模优势。公司先后设立合肥通富、南通通富、厦门通富等子公司，并在世界范围进行生产布局。至今，公司已拥有全球化的制造和服务网络，在江苏南通崇川、南通苏通科技产业园、安徽合肥、福建厦门、南通市北高新区建厂布局。公司通过收购 AMD 苏州及 AMD 槟城各 85%股权，在江苏苏州、马来西亚槟城拥有生产基地，形成国内、国外市场兼顾的局面。第七个封测基地通富通科于 2022 年投产，公司近年来新建、扩建厂房加速，带来规模优势。

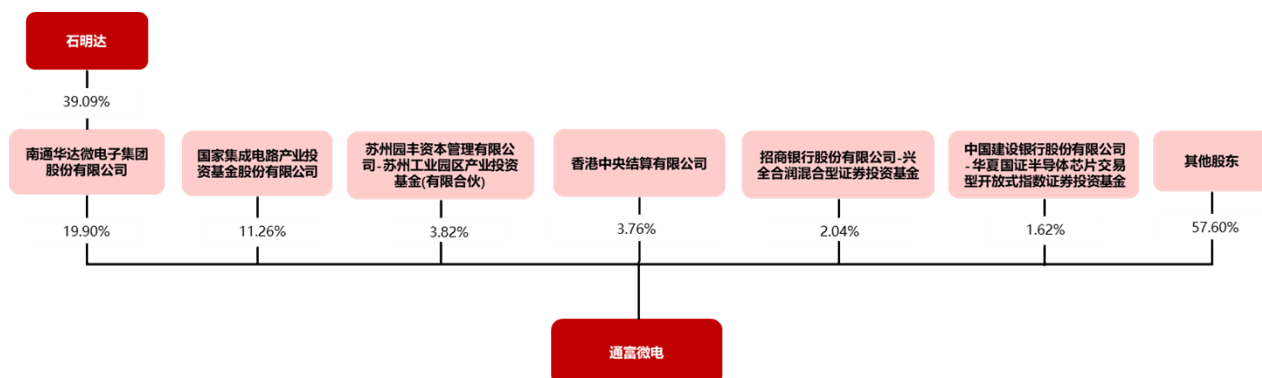
表 1：通富微电发展历程

时间	重大事件
1997	通富微电的前身南通富士通成立，中方与日本富士通合资设立，中方取得控股权
2007	南通富士通上市于深圳证券交易所
2008	实施国家科技重大专项（02 专项《极大规模集成电路制造装备及成套工艺》）
2014	子公司合肥通富成立
2015	子公司南通通富成立
2016	南通富士通更名为通富微电子股份有限公司（通富微电）；通富微电收购 AMD 苏州与槟城各 85%股权
2017	富士通中国转让所持股份，国家大基金成为公司第二大股东；子公司厦门通富成立
2018	南通通富启动二期工程建设；苏通工厂二期工程开始建设
2019	苏通工厂二期工程封顶
2020	崇川车载品封测厂房建成；厦门工厂一期厂房投入使用；苏通工厂二期工程项目、合肥工厂二层 DRAM 项目投产
2021	子公司通富通科成立；崇川工厂、南通通富、合肥通富、通富通科、通富超威苏州、通富超威槟城主多处厂房改造、扩建
2022 至今	通富通科、南通通富三期工程、通富超威苏州、通富超威槟城新工厂等项目建设稳步推进

数据来源：公司官网、前瞻产业研究院、

技术背景深厚，研发水平高。南通华达微电子集团股份有限公司为通富微电第一大股东，持有股份为 19.91%，其实际控制人石明达先生也是通富微电子股份有限公司董事长、实际控制人。石明达作为教授级高级工程师，为公司带来了技术优势，公司截至 2023 年末，累计申请专利 1544 件，其中先进封装技术布局占比超六成。目前已完成高集成、双面塑封 SIP 模组、Cu 底板塑封大功率模块、超大尺寸芯片封装等多项技术突破，多项目进入大批量量产阶段；未来将面向高端处理器等产品领域进一步加大研发力度。

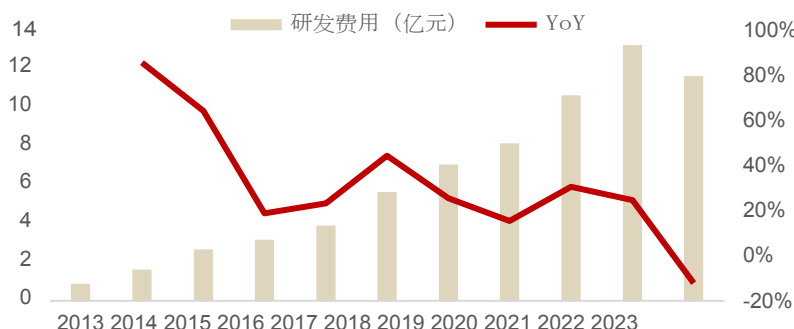
图 1：通富微电股权结构（截至 24.5.15）



数据来源：iFinD、

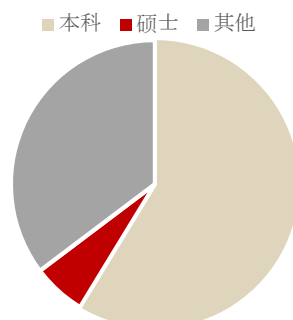
研发费用保持较高水平，重视人才培养。2013-2022 年公司研发费用持续上升趋势，从2013 年的不足 1 亿元增至 2022 年已超 13 亿元，CAGR 达 35%；2023 年研发费用总额约 11.6 亿元，维持较高水准。2023 年公司研发人员总人数为 1667 人，占比超 8%，其中本科学历的研发人员 979 人，硕士学历 100 人，相较于 2022 年本科、硕士学历研究人员分别增长约 10%与 8%。

图 2：2013-2023 研发费用（亿元）



数据来源：iFinD、

图 3：2023 年研发人员学历情况



数据来源：公司年报、

1.1 先进封装多领域布局，再融资支持项目建设

九大品种封装成熟，布局于存储器、功率半导体、Chiplet 领域。公司主要进行 9 个封装品种的业务，类型包含框架类封装、基板类封装、圆片类封装，以及 COG，COF 和 SIP 等。除传统类型封装以外，公司还进行先进封装以及热点方向的研发、布局，在存储器、功率半导体等方面取得重要突破；同时抓住市场发展机遇，积极布局 Chiplet 等顶尖封装技术。

存储器：积极推动先进移动终端芯片国产化方案。公司研发的国产超薄存储器封装，其定制化材料与结构设计实现翘曲精准控制；对于国产下一代 Flash 封装技术，实现了堆叠和超厚/复杂金属层切割控制；对于国产射频模块封装，实现了同一封装内满足不同芯片需求，集成度逐步提升。

功率半导体：重点发展国内领先的大功率模块技术，实现功率密度、散热及功耗等性能提升。通富微电研发的车载双面高散热模块，将散热性能提升 60%，体积减少 80%，已进入实车测试；光伏高功率模块产品不断迭代升级，已进入稳定量产阶段。2023 年，公司完成了 Cu 底板塑封大功率模块的技术开发，实现大功率模块产品升级，现已进入大批量量产阶段。同年，公司配合意

法半导体（ST）等行业龙头，完成碳化硅模块（SiC）自动化产线的研发并规模量产，拓展光伏储能、新能源汽车电子等领域的封测市场。

Chiplet：配合 AI 算力需求，构建国内最完善的 Chiplet 封装解决方案。随 ChatGPT 等生成式 AI 应用出现，对芯片算力的要求进一步提升，带动高端处理器和 AI 芯片封测技术迭代的需求不断增长。公司持续推进 5nm、4nm、3nm 新品研发；高性能计算技术加速产品量产；布局多年的存储器产线和显示驱动产线于 23 年进入量产阶段，显著提升公司市场份额；系统级封装模组向晶圆级技术迈进。

再融资支持，布局新兴领域。公司于 2020 年、2022 年分别进行非公开发行募集资金，并根据实际情况调整资金使用方向，投资于建设集成电路、微控制器封装测试等项目以及车载品智能封装测试中心、存储器芯片生产线等工程，圆片级封装类产品扩产等用途，产品可应用于 5G、物联网、智能终端、AI、云计算、可穿戴设备等新兴领域，有利于推动业务范围扩大、布局完善。

表 2：公司募集资金投资情况

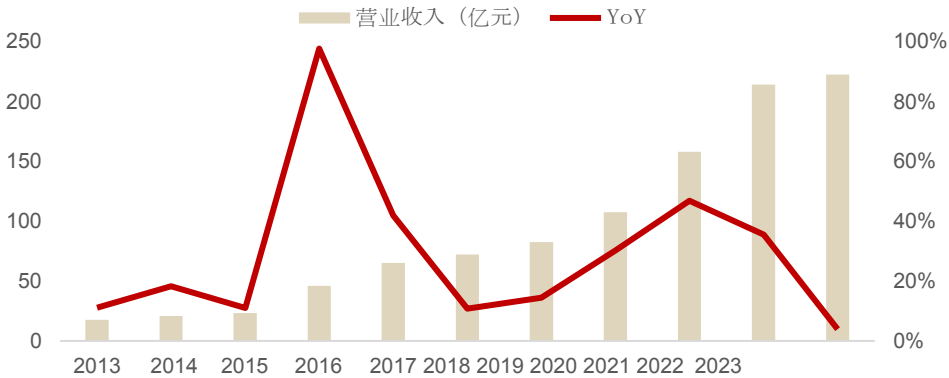
时间	募集方式	项目	资金投入情况	投资方向
2020	非公开发 行募投	集成电路封装测试二期工程	总投资 258000 万元，拟使用募集资金金额 145000 万元	主要应用于 5G 相关领域、物联网、智能终端、安防监控等
		车载品智能封装测试中心建设	总投资 118000 万元，拟使用募集资金金额 103000 万元	主要布局汽车电子相关产品
		高性能中央处理器等集成电路封装测试项目	总投资 62800 万元，拟使用募集资金金额 50000 万元	主要应用于 CPU、GPU、网关服务器、AI、基站处理器、游戏机、云计算领域
		补充流动资金及偿还银行贷款	拟使用募集资金金额 102000 万元	
2022	非公开发 行募投	存储器芯片封装测试生产线建设项目	总投资 95565 万元，募集资金拟投入金额 71650 万元	主要产品：WBGA、BGA；应用领域：手机、移动端内存、服务器内存
		高性能计算产品封装测试产业化项目	总投资 98026 万元，募集资金拟投入金额 82856 万元	主要产品：FCCSP 系列、FCBGA 系列；应用领域：汽车电子、通信基站、CPU、GPU
		5G 等新一代通信用产品封装测试项目	总投资 99200 万元，募集资金拟投入金额 90850 万元	主要产品：FCLGA、QFN、QFP 系列；应用领域：手机、射频、WiFi、MCU 等
		圆片级封装类产品扩产项目	总投资 97868 万元，募集资金拟投入金额 88844 万元	主要产品：12"/8"Bumping；应用领域：手机、可穿戴装备等
		功率器件封装测试扩产项目	总投资 56715 万元，募集资金拟投入金额 50800 万元	主要产品：PDFN8、TO247；应用领域：消费电子、UPS、通信电源
		补充流动资金及偿还银行贷款	拟投入金额 165000 万元	
2022	变更部分 募集资金 用途	微控制器（MCU）产品封装测试项目	投资总额 80580 万元，调整后拟使用募集资金投资额 78000 万元	原“5G 等新一代通信用产品封装测试项目”
		功率器件产品封装测试项目	投资总额 70000 万元，调整后拟使用募集资金投资额 63650 万元	原“功率器件封装测试扩产项目”

数据来源：公司公告、

1.1 把握机遇实现业绩增长，股权激励彰显信心

把握新技术、新应用带来的新机遇，实现营业收入增长。23 年，面对全球半导体市场低迷，公司把握 Chiplet 等先进技术，以及手机、ChatGPT 等生成式 AI 应用发展带来的市场机遇，优化传统封测市场和产品策略，包括：1）稳定并提升手机等消费类市场占有率；2）抓住 5G 高端手机对 RFFEM 等产品需求增长的机遇，借助 SiP 封装和引线互联封装等技术，实现射频模组、通讯 SOC 芯片等产品大批量国产化生产；3）布局高性能计算、新能源、汽车电子、存储、显示驱动等领域。2013-2023 年公司营业收入保持增长趋势，23 年公司面对挑战性市场环境，仍实现营收约 223 亿元，同比增长 4%左右。

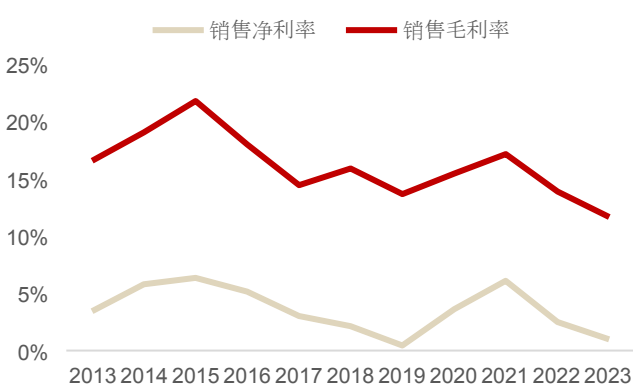
图 4：2013-2023 营业收入（亿元）及 YoY



数据来源：iFinD、

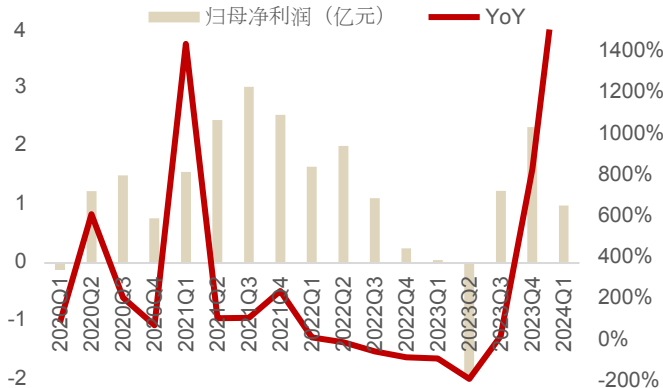
销售利润率受行业景气程度、汇率影响短期承压，23Q3-Q4 归母净利润显著改善。受行业景气度影响，23 年公司传统业务遭遇较大挑战。通富超威槟城新建厂房，美元贷款持续增加，产生美元负债净敞口；加之公司的销售大部分来源于中国境外，主要业务以美元结算，美元兑人民币汇率在 23Q2 升值，导致较大汇兑损失，公司 23 年净利率与毛利率有所下降。随经济回暖以及公司战略调整，23Q3-Q4 单季度归母净利润分别为 1.24/2.33 亿元，扭转了第二季度的亏损局面；23 年全年归母净利润约 1.69 亿元。

图 5：2013-2023 销售净利率、毛利率



数据来源：iFinD、

图 6：2020Q1-2024Q1 单季度归母净利润（亿元）及 YoY

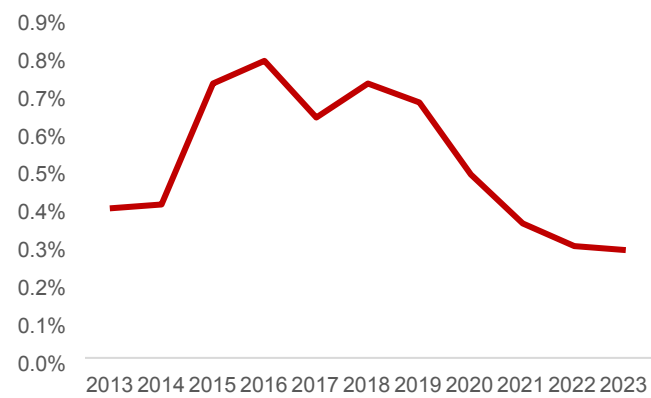


数据来源：iFinD、

公司费用控制能力持续改善，销售、管理费用率创新低。公司费用较低，销售费用与营业总收入之比保持在 1%以下，而且近年来持续稳定的下降趋势，23 年销售费用率为 0.3%左右；同时管理

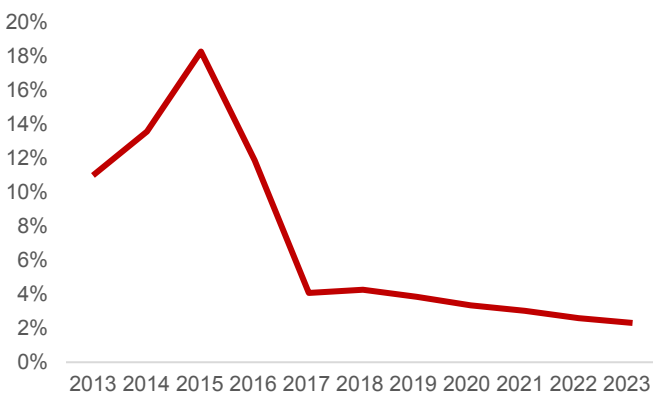
费用与营业总收入之比稳定下降，2023 年管理费用占营业总收入比例约 2.3%，创造了历史新低，公司费用管理维持较高水平。

图 7：2013-2023 销售费用 / 营业总收入



数据来源：iFind、

图 8：2013-2023 管理费用 / 营业总收入



数据来源：iFind、

实行股权激励，促进公司长远发展。公司于 21 年实施第一期员工持股计划，616 名员工参与认购约 425 万股，占公司总股本约 0.3%。22 年上半年，公司继续推出股票期权激励计划，共授予 1120 万股股票期权，并制定业绩考核标准，实际募集资金总额约 26.9 亿元。23 年上半年，又将第一期员工持股计划中预留份额约 167 万股进行分配，同时进一步完善干部职工领导力的开发工作，制定干部职工选拔标准，加强考核与反馈，推进核心、关键、骨干人才津贴等举措，夯实公司业务发展的组织和人才基础，促进公司长远可持续发展。

表 3：公司股权激励情况

	激励规模	激励人员	解锁条件
通富微电第一期员工持股计划	拟回购的股票不超过 532 万股	董监高及核心骨干人员等不超过 800 人	定比 2019 年，2021-2023 年营业收入增长率分别不低于 53%/78%/105%
2022 年股票期权激励计划	拟授予 1,120 万份股票期权	董事、高级管理人员、核心技术人员、核心业务人员等员工共 870 人	定比 2020 年，2022-2023 年营业收入增长率分别不低于 76.04%/112.72%
调整 2022 年股票期权激励计划	拟授予 1,088.352 万份股票期权	董事、高级管理人员、核心技术人员、核心业务人员等员工共 814 人	

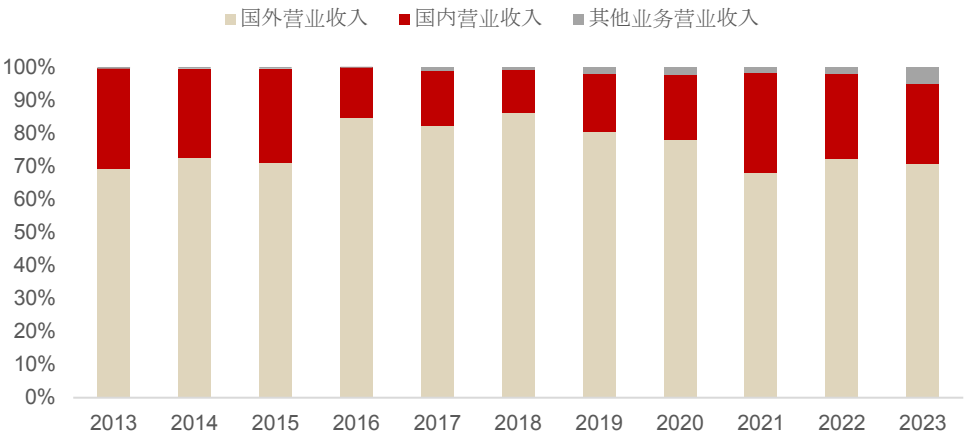
数据来源：公司官网、

2. 核心客户稳定，受益 PC 市场复苏

2.1 海外客户规模庞大，深度合作 AMD

拥有广泛客户群体，国外营收占据主体。得益于遍布国内外的生产基地建设，通富微电拥有国内外丰富且优质的客户资源，包含大多数世界前 20 强半导体企业和绝大多数国内知名集成电路设计公司。在公司的全部营业收入中，国外营业收入占据主要部分，20-23 年公司出口销售收入占比分别为 78%/68%/72%/71%。

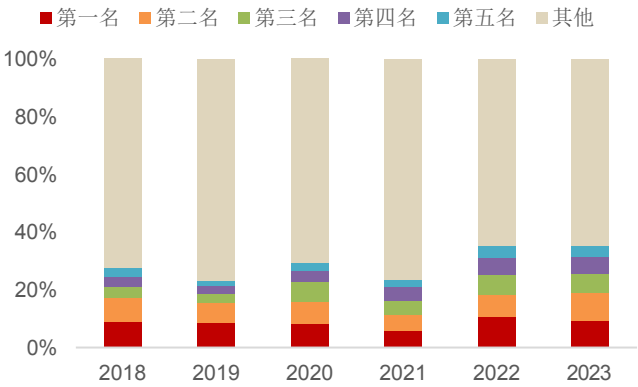
图 9：2018-2023 公司分地区营业收入



数据来源：iFinD、

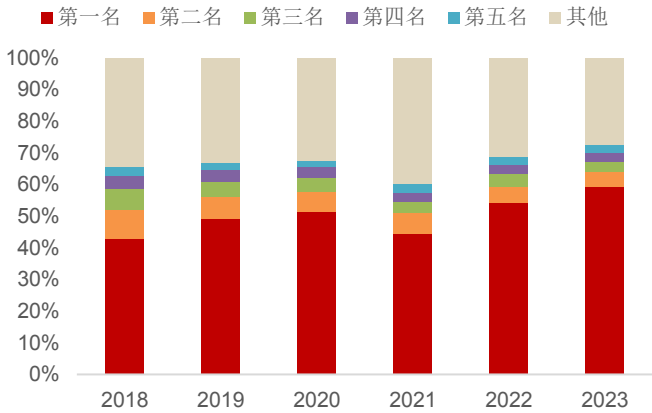
对于单家供应商依赖程度较低，与主要客户合作紧密。通富微电 20-23 年前五大供应商采购额合计占采购总额的比例为 29%/23%/35%/35%，其中第一大供应商采购额占比仅为 8%/6%/11%/9%，故公司不存在对于单一供应商的依赖情况。20-23 年公司对前五大客户的销售额占营业收入额的比例分别为 68%/60%/69%/73%，其中第一大客户始终是公司主要的营收来源，23 年公司对第一大客户销售额占营业总收入超 59%。

图 10：2018-2023 公司前五大供应商采购总额占比



数据来源：iFinD、

图 11：2018-2023 公司前五大客户营业收入占比



数据来源：iFinD、

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/238124121032006075>