

模拟芯片细分龙头，缺芯潮加速国产替代

买入|维持

报告要点:

● 小家电领域持续保持优势，大家电领域国产替代进入拐点

芯朋微是小家电电源管理芯片细分龙头，在美的、格力等国内一线家电厂商深受认可。今年以来，公司大家电芯片开始进入大批量量产，为公司开启新的增长引擎。生活小家电、清洁小家电、厨房小家电以及美容个护等需求复苏较快，销量快速增长。在小家电领域，公司是美的生活家电、厨房电器、清洁电器等产品的主力国产电源芯片提供商，产品可靠性、交期、协同研发服务等深受客户认可。

● 快充空间广阔，全球 31.69 亿台终端设备有望转为快充供电

快充技术起源于智能手机市场，逐渐渗透至平板电脑、笔记本电脑、显示器、新能源汽车、电动工具、IoT 设备等其他市场。据充电头网数据，潜在快充设备终端数量有望达到 31.69 亿台。手机厂商取消配送充电器将进一步刺激第三方快充配件放量，预计手机快速充电头市场在 2022 年将超过 4000 亿元。公司高集成 18W 快充电源方案 PN8161+PN8307H 被倍思、品胜、毕亚兹、魔王等数十家品牌和快充电源工厂采用。公司目前在研核心技术“GaN 宽禁带半导体电源技术”有望帮助公司切入到第三代半导体功率器件市场，进一步提升公司在快充行业的竞争力。

● 芯片缺货潮下国产替代加速，市场份额向国内龙头厂商集中

国内电源管理芯片自主率较低，80%以上的市场份额被海外厂商占领。随着半导体产业重心向中国大陆转移的趋势逐渐加强，以及 2020 年第四季度开始的“缺芯潮”持续，国内率先复产复工为本土企业带来抢占进口厂商的市场份额的机会。公司在激烈的市场竞争中逐渐崛起，整体技术以及产品性能在细分领域已经可与国外领先厂商比肩，具备国产替代的实力。随着国产替代进程不断推进，公司将直接受益，进入快速增长期。

● 投资建议与盈利预测

随着公司产品线布局的日益完善，未来芯片进口替代加速，有望进入快速发展期。预计公司 2021-2023 年营业收入分别为 6.67、10.45、16.51 亿元，归母净利润为 1.68、2.69、3.97 亿元，当前市值对应 2021-2023 年 PE 分别为 90x、57x、38x，给予“买入”评级。

● 风险提示

研发项目进展不及预期；主要客户合作不稳定的风险；疫情导致供应风险；下游需求发展不及预期的风险。

附表：盈利预测

财务数据和估值	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	335.10	429.30	666.62	1044.91	1650.92
收入同比 (%)	7.30	28.11	55.28	56.75	58.00
归母净利润(百万元)	66.17	99.74	168.39	269.23	397.42
归母净利润同比 (%)	23.65	50.73	68.83	59.89	47.61
ROE (%)	14.16	7.72	11.81	16.44	20.45
每股收益 (元)	0.59	0.88	1.49	2.39	3.52
市盈率(P/E)	230.08	152.65	90.41	56.55	38.31

资料来源: Wind, 国元证券研究所

当前价: 134.97 元

基本数据

52 周最高/最低价 (元): 156.0 / 68.01

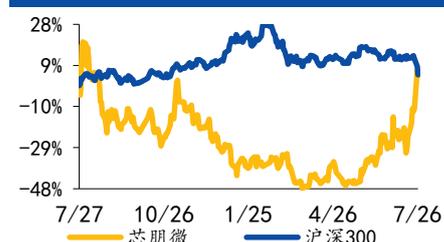
A 股流通股 (百万股): 67.34

A 股总股本 (百万股): 112.80

流通市值 (百万元): 9088.74

总市值 (百万元): 15224.62

过去一年股价走势



资料来源: Wind

相关研究报告

《国元证券行业策略—2021 年电子行业策略报告：电子产业创新与格局重构》2020.11.30

报告作者

分析师 贺茂飞

执业证书编号 S0020520060001

电话 021-51097188-1937

邮箱 hemaofei@gyzq.com.cn

联系人 王舒磊

电话 021-51097188

邮箱 wangshulei@gyzq.com.cn

目 录

1.芯朋微：本土电源管理 IC 龙头企业.....	5
1.1 聚焦电源管理芯片.....	5
1.2 三大产品线协同构筑公司业绩.....	8
1.3 公司重视研发，技术升级保持产品优势.....	9
2.快充家电双驱动，下游发展拉动市场需求.....	11
2.1 大功率时代来临，未来市场可期.....	11
2.1.1 快充在更多领域推广，公司产品充分受益.....	12
2.1.2 公司集成化快充方案成为爆款，市场占比与海外龙头比肩.....	16
2.2 消费升级态势明显，家电市场保持增长.....	18
2.2.1 小家电势头猛烈，公司标杆客户均为行业龙头.....	19
2.2.2 成功跨入大家电赛道，公司受益国产替代红利.....	20
3.芯片自主率低，国产替代正当时.....	22
3.1 芯片缺货潮持续，加速国产替代进程.....	22
3.2 产品性能比肩竞品，仍有较大发展空间.....	23
3.2.1 Power Integrations.....	24
3.2.2 Monolithic Power Systems.....	26
4.盈利预测及投资建议.....	29
5.风险提示.....	30

图表目录

图 1：公司核心技术平台以及关键技术发展历程.....	5
图 2：电源管理芯片常用类型.....	6
图 3：公司各产品线营业收入（亿元）.....	6
图 4：家用电器类芯片销量占比持续增高.....	6
图 5：公司家电类产品.....	7
图 6：标准电源类产品.....	7
图 7：工控功率类电源管理芯片可用于工业自动化设备、智能电表等.....	8
图 8：2017 年-2020 年公司营业收入状况（亿元）.....	8
图 9：2020 年公司季度营业收入（亿元）.....	8
图 10：家用电器类芯片销售收入状况（亿元）.....	9
图 11：标准电源类芯片销售收入状况（亿元）.....	9
图 12：2017 年-2020 年净利润情况（亿元）.....	9
图 13：2017 年-2020 年毛利率情况（亿元）.....	9
图 14：公司各类人员占比情况.....	11
图 15：公司研发投入及增速（亿元）.....	11
图 16：全球快充市场规模.....	12
图 17：2018-2021 年全球智能手机出货量（亿台）.....	13
图 18：2020 年全球智能手机前五大品牌出货量比例.....	13

图 19: 2018-2021 年全球平板电脑出货量 (亿台)	14
图 20: 20Q1 和 21Q1 品牌平板电脑出货量对比 (亿台)	14
图 21: 2010-2025 全球笔记本电脑出货量 (亿台)	15
图 22: USB-C 接口逐渐渗透笔电市场	15
图 23: 快充芯片市场主要玩家	16
图 24: 18W USB PD 快充初级芯片供应商比例	17
图 25: 18W USB PD 快充次级芯片供应商比例	17
图 26: 公司 PN8162+PN8307 方案 PCB 实物	17
图 27: 华科生 22.5W 迷你快充充电器	18
图 28: 2017-2020 年全国家电行业运行情况 (亿元)	19
图 29: 美的电磁炉采用芯朋 AP8012 电源管理芯片	19
图 30: 2019-2020 年生活电器零售额情况 (亿元)	20
图 31: 2020 年各品类电器零售额占比情况	20
图 32: 米家扫地机器人主板共使用 4 颗电源管理芯片	20
图 33: 公司空调电源管理芯片解决方案	21
图 34: 2012-2020 年我国集成电路产业进出口情况 (亿美元)	22
图 35: 中国电源管理芯片市场规模 (亿元)	23
图 36: 2018 年国内电源管理芯片企业市场份额	23
图 37: 2018-2020 年公司与 PI 营业收入对比 (亿元)	24
图 38: 2018-2020 年公司与 PI 净利润对比 (亿元)	24
图 39: 2018-2020 年 PI 各产品线营业收入占比	25
图 40: 2020 年 PI 营业收入分地区情况 (亿元)	25
图 41: 公司与 PI 研发投入及占收入比例情况对比 (亿元)	25
图 42: 2018-2020 年公司与 PI 毛利率对比	26
图 43: 2018-2020 年公司与 PI 净利率对比	26
图 44: 2018-2020 年公司与 PI 费用及费用率对比 (亿元)	26
图 45: 2018-2020 年公司与 MPS 营业收入对比 (亿元)	27
图 46: 2018-2020 年公司与 MPS 净利润对比 (亿元)	27
图 47: 2018-2020 年 MPS 各产品线营业收入占比	27
图 48: 2020 年 MPS 营业收入分地区情况 (亿元)	27
图 49: 公司与 MPS 研发投入及占收入比例情况对比 (亿元)	28
图 50: 2018-2020 年公司与 MPS 毛利率对比	28
图 51: 2018-2020 年公司与 MPS 净利率对比	28
图 52: 2018-2020 年公司与 MPS 费用及费用率对比 (亿元)	29
表 1: 公司在研项目情况	10
表 2: 新产品上市	10
表 3: 热卖千元智能手机快充渗透情况	11
表 4: USB PD 充电标准发展历程	12
表 5: 市场上突破百瓦功率快充厂商技术情况	13
表 6: 苹果平板电脑支持快充机型	14

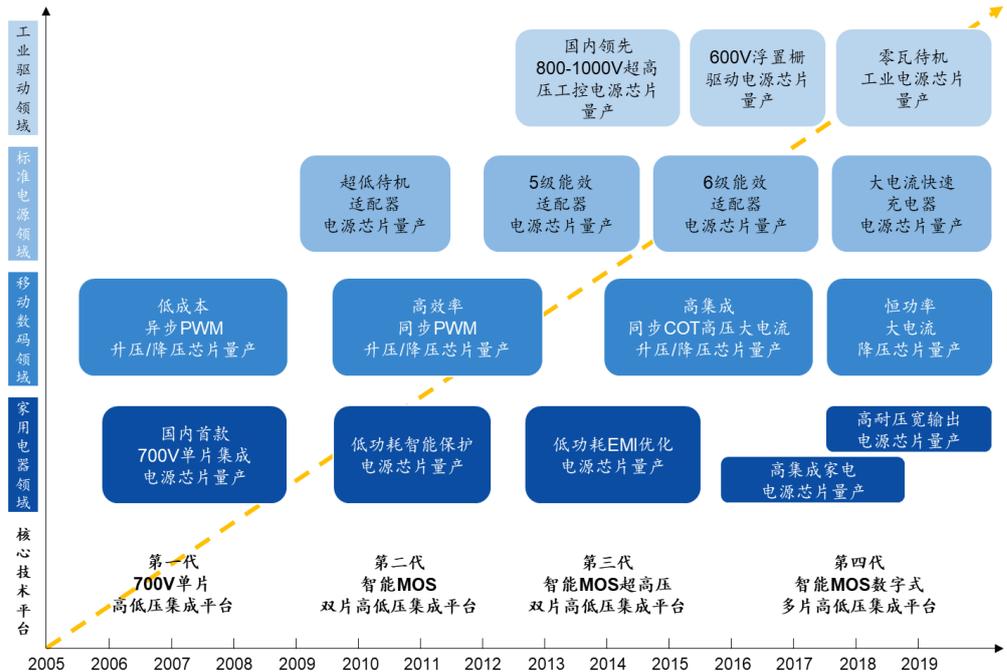
表 7: 公司逐步拓展的技术领域.....	18
表 8: 2020 年白电电源管理芯片新增市场估算.....	21
表 9: 公司募集资金项目投资进度.....	22
表 10: 进口替代家用电器系列芯片与主要境外企业对比分析.....	23
表 11: 进口替代标准电源系列芯片与主要境外企业对比分析.....	24
表 12: 收入成本拆分表.....	29
表 13: 可比公司市盈率估值情况.....	30

1. 芯朋微：本土电源管理 IC 龙头企业

1.1 聚焦电源管理芯片

芯朋微以电源管理集成电路的研发与销售作为主营业务，采用 Fabless 模式，专注于产品的市场开拓和设计研发。公司自 2005 年成立以来，坚持以标准化电源管理芯片为主要产品，不断拓展应用领域，致力于实现进口国产替代。

图 1：公司核心技术平台以及关键技术发展历程



资料来源：招股说明书，国元证券研究所

电源管理芯片主要负责电子设备所需电能的变换、分配、检测等管控功能，其优劣直接影响电子设备的整体性能。电源管理芯片按应用领域划分：

- 1) 家用电器类芯片主要负责家用电器中电能的转换、分配、检测等电能管理职责，通常包括 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、栅驱动芯片等类型。
- 2) 标准电源类芯片主要负责各类外置适配器、充电器的电能转换，通常包括 AC-DC 芯片、PFC 芯片、PFM/PWM 控制芯片等类型。
- 3) 工控功率类芯片主要负责工业设备和直流电机的电能转换、分配、检测等电能管理职责，通常包括栅驱动芯片、AC-DC 芯片、DC-DC 芯片等类型。

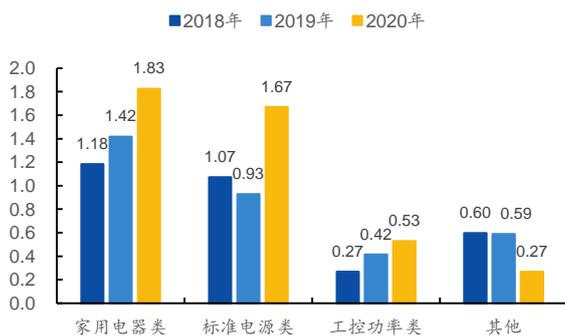
图 2：电源管理芯片常用类型



资料来源：招股说明书，国元证券研究所

2020 年公司战略调整，聚焦于家用电器类、标准电源类和工控功率类三大类应用系列产品。目前公司电源管理芯片共计超过 700 个型号，广泛应用于家用电器、移动设备以及其他电源适配器、智能电表、工控设备等电器设备。家用电器类产品近三年销售占比分别为 37.92%、42.31%、42.51%，占比逐年增高，是销售额最高的产品线。

图 3：公司各产品线营业收入（亿元）



资料来源：公司公告，国元证券研究所

图 4：家用电器类芯片销量占比持续增高

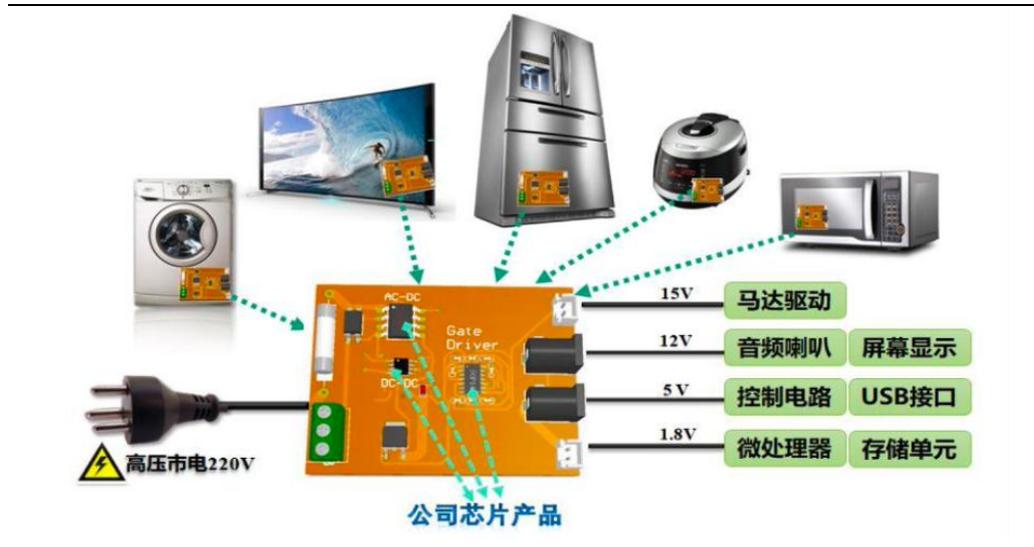


资料来源：公司公告，国元证券研究所

公司家电类 AC-DC 产品可分为低功耗、高集成、高耐压宽输出等不同系列，主要应用于各类生活家电、厨房家电、健康管理家电、白电、黑电等，客户包括美的、格力、飞利浦、苏泊尔、九阳、莱克、老板、小米等知名企业。公司在家用电器芯片领域深耕十余年，致力于实现进口替代，系列产品的性能与品质皆可以比肩国外

同类芯片水准，且集成度更高，已经获得众多知名下游厂商的认可，销售收入持续增长，

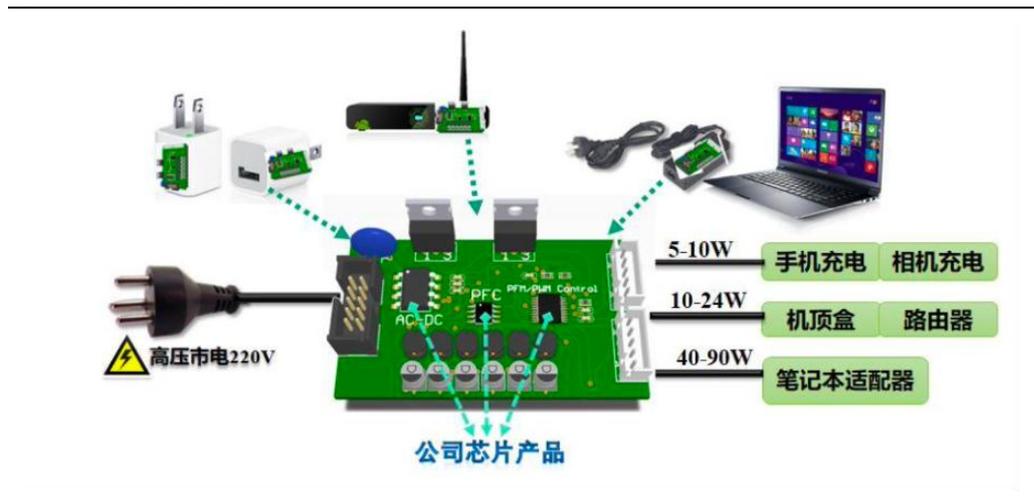
图 5：公司家电类产品



资料来源：招股说明书，国元证券研究所

公司标准电源类产品主要有五级能效 AC-DC 电源芯片系列、六级能效 AC-DC 电源芯片系列、大电流快速充电器内置电源芯片系列等，主要终端客户为创维、中兴通讯、华为、茂硕电源、海康威视等企业。标准电源类产品主要应用于各种电子设备的适配器、电动自行车的充电器以及中大功率照明适配器等。公司于 2010 年开始布局标准电源芯片市场，定位成熟市场的中高端产品，持续研发推出符合最新能效标准的产品，品牌知名度不断提升。

图 6：标准电源类产品

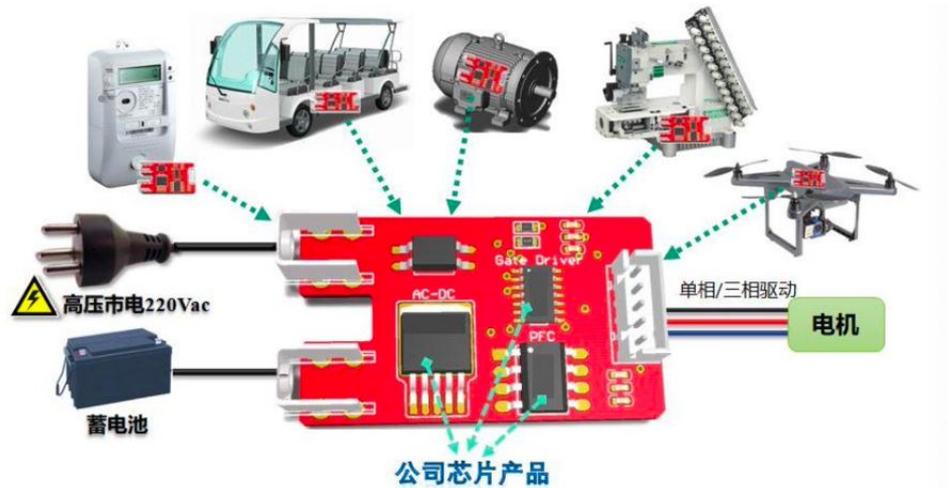


资料来源：招股说明书，国元证券研究所

公司工控功率产品主要为 AC-DC 芯片和栅驱动芯片，具体应用品类包括工控设备、智能电表、智能断路器、电网集中器等，目前主要客户包括正泰电器、盛帆股份、威灵电机、大洋电机、京马电机等行业标杆企业。工控功率类芯片属于高毛利率的

新兴成长市场，行业技术门槛较高，公司自 2013 年开始持续投入工控功率类芯片的研发，产品种类日益丰富，

图 7：工控功率类电源管理芯片可用于工业自动化设备、智能电表等



资料来源：招股说明书，国元证券研究所

1.2 三大产品线协同构筑公司业绩

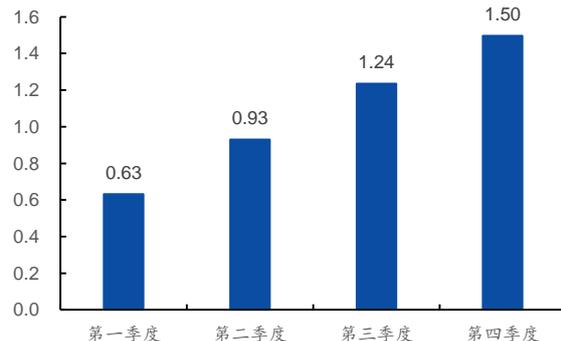
核心技术平台不断升级，产品线扩展带动收入稳健增长。公司自成立之初开始专注于技术平台的开发，并且在十余年内持续投入，以保证核心技术平台的先进性，目前已升级至第四代“智能 MOS 数字式多片高低压集成平台”。依托该核心技术平台，公司不断拓展新的产品线，扩大产品的下游应用范围，从而实现收入的稳健增长。**2020 年公司实现营业收入 4.29 亿元，较上年同期增长 28.11%，21Q1 营收为 1.43 亿元，同比增长 125.99%。**

图 8：2017 年-2020 年公司营业收入状况（亿元）



资料来源：年报，招股说明书，国元证券研究所

图 9：2020 年公司季度营业收入（亿元）



资料来源：年报，招股说明书，国元证券研究所

家用电器类芯片产品持续放量，标准电源销量增速接近 80%。公司在家用电器领域深耕十余年，基于公司在小家电领域的技术积累和前期积极的市场布局，2020 年公司开拓大家电市场客户进展顺利，取得较大突破，同时受益于国内家电海外出口量增长，家电行业类产品持续成长放量。**2020 年，家用电器类芯片营业收入为 1.83 亿元，较上年同期增长 28.73%，占总营业收入的 42.52%。**公司自 2010 年开始布

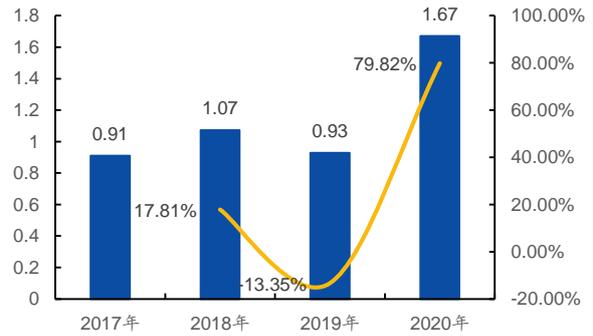
局标准电源市场，定位成熟市场的中高端产品。近年来，公司在机顶盒、网通、手机等市场的适配器电源管理芯片销售额持续增加。**2020年标准电源类芯片营业收入为1.67亿元，较上年同期增长79.82%，占总营业收入的38.91%**。工控功率类芯片属于高毛利率的新兴成长市场，公司自2013年开始投入研发，销售额稳定增长，2020年芯片营业收入为0.53亿元，较上年同期增长27.11%，占总营业收入的12.31%。

图 10: 家用电器类芯片销售收入状况 (亿元)



资料来源：公司年报，招股说明书，国元证券研究所

图 11: 标准电源类芯片销售收入状况 (亿元)



资料来源：公司年报，招股说明书，国元证券研究所

公司利润稳定增长，毛利率保持平稳。2018年至2020年公司净利润分别为0.54亿元、0.67亿元、1.00亿元，三年来持续增长，2020年增速高达50.73%。2021年一季度公司实现净利润0.30亿元，较上年同期增长129.35%，增速进一步提高。2017年至2019年，公司毛利率稳步增长，2020年由于标准电源类产品毛利率与其他产品线相比较低，该产品线销量增长，导致公司整体毛利率略微下降至37.69%。

图 12: 2017年-2020年净利润情况 (亿元)



资料来源：公司年报，招股说明书，国元证券研究所

图 13: 2017年-2020年毛利率情况 (亿元)



资料来源：公司年报，招股说明书，国元证券研究所

1.3 公司重视研发，技术升级保持产品优势

公司已积累多项核心技术，2020年度获得新增授权专利9项，新增集成电路版图设计8项。公司以创新研发为发展基石，注重功率集成电路的工艺、器件、电路、封装、测试的全技术链创新。经过十余年的技术研发与经验积累，公司目前主要形成了15项核心技术，其中5项为国际先进水平。截至2020年12月31日，公司累计取得国内外专利73项，其中发明专利61项，另有集成电路版图设计专利权

80 项。

表 1：公司在研项目情况

序号	项目名称	进展或阶段性成果	技术水平	具体应用前景
1	大功率电源管理芯片开发及产业化	持续研发阶段	行业领先	大型家电
2	工业级驱动芯片的模块开发及产业化项目	持续研发阶段	行业领先	工控功率电源
3	家电市场配套电源芯片的开发及产业化	持续研发阶段	行业领先	大家电和工控功率领域
4	新型电机驱动芯片及模块开发及产业化	持续研发阶段	行业领先	智能电网和工业电源
5	能效提升的电池智能管理模拟芯片	量产阶段	行业领先	标准电源和工控功率领域
6	超低待机的高压电源芯片	持续研发阶段	行业领先	辅助电源领域

资料来源：公司年报，国元证券研究所

高低压集成技术平台为研发创新的坚实基础。公司自成立之初开始专注于技术平台的开发，该技术平台不断迭代更新，目前已升级至第四代“智能 MOS 数字式多片高低压集成平台”。依托该核心技术平台，公司多次在国内率先推出具有市场竞争力的新产品，不断拓展新的产品线，扩大产品的下游应用范围。

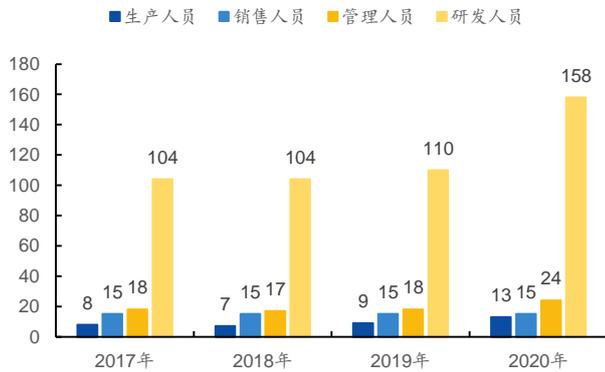
表 2：新产品上市

时间	推出产品
2007 年	率先推出 700V 单片集成 MOS 开关电源管理芯片。
2010 年	率先推出 200V SOI 集成 96 路 LIGBT 驱动电源芯片。
2011 年	率先推出 100V 集成 384 路 LDMOS 驱动电源芯片。
2013 年	率先推出 1000V 智能 MOS 工业开关电源管理芯片。
2015 年	率先推出高集成 12W 非隔离家电开关电源芯片。
2016 年	率先推出 1200V 智能 MOS 工业开关电源管理芯片。
2017 年	率先推出零瓦待机 800V 工业开关电源芯片和全模式高功率集成原边反馈开关电源芯片。
2018 年	率先推出 1000V 工业级 X-cap 放电电源芯片和高集成 650V 同步 BUCK 家电开关电源芯片。

资料来源：招股说明书，国元证券研究所

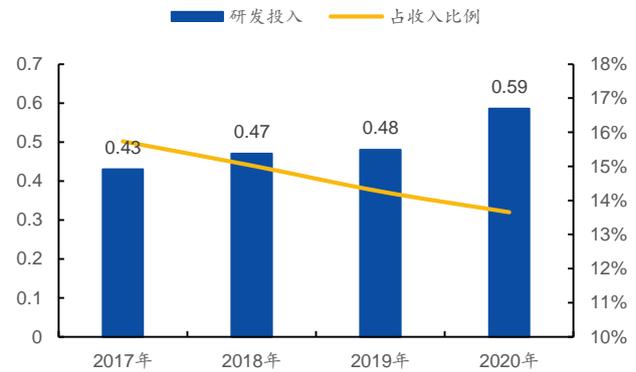
高比例研发人员以及持续高研发投入是公司的创新驱动力。截至 2020 年 12 月 31 日，公司研发人员共 158 人，占公司总人数的比例为 75.24%。2018 年至 2020 年公司研发投入总额分别为 0.47 亿元、0.48 亿元和 0.59 亿元，不断增高，平均占公司营业收入的比例为 14.31%。

图 14：公司各类人员占比情况



资料来源：公司年报，招股说明书，国元证券研究所

图 15：公司研发投入及增速（亿元）



资料来源：公司年报，招股说明书，国元证券研究所

2. 快充家电双驱动，下游发展拉动市场需求

2.1 大功率时代来临，未来市场可期

快充技术发展源于手机续航需求，预计 2022 年仅手机快速充电头配件市场将超 4000 亿元。在 2007 年苹果公司首次推出 iPhone 之前，功能机时代的手机大多屏幕小、无法连接互联网、有着可拆卸电池、并且续航能力持久。随着十几年来的飞速发展，智能手机的屏幕不断变大，功能越来越多，耗电量也随之增大。由于追求更加轻薄的体积，手机的续航能力无法通过单纯的增大电池体积提升，因此厂商的目标转向缩短充电时间，快充自此进入市场视线之中。由于智能手机更新迭代速度较快，快充技术也随之迅速发展，充电功率不断提升。

快充手机价格不断下沉，渗透率不断提高。京东商城千元机畅销排行榜显示，9 款智能手机中排名前四款的手机都支持不同功率的快充。其中 Redmi Note 9 4G 版以及 vivo iQOO U3x 售价最低，仅为 899 元。预计不久之后，快充功能将进一步渗透低价格手机市场。

表 3：热卖千元智能手机快充渗透情况

机型	最低价格	充电功率
荣耀 Play5T	1199 元	22.5W
Redmi Note 9 4G	899 元	18W
vivo iQOO U3x	899 元	18W
真我 Q3	1199 元	30W
华为畅享 10e	999 元	10W
酷派 COOL20	699 元	10W
中兴 ZTE V2021	898 元	10W
OPPOA8	999 元	10W
果唯 Mate40proMax	1199 元	10W

资料来源：京东商城，国元证券研究所

USB PD 协议整合了主流快充技术，成为统一快充方案的突破口。手机充电器功率可以通过公式功率=电压×电流计算，由于高电压高电流对技术以及安全性的要求较高，传统快充技术一般采用高电压低电流或低电压高电流两种方式提高充电效率。快充技术发展前期，手机厂商各自发布不同的快充标准，协议之间相互独立，对第三方充电器厂家以及消费者都带来较大不便。2017 年 USB IF 联合高通、苹果等巨头推出 USB PD 3.0 快速充电标准，最高支持提供 100W 的充电功率。2021 年 5 月 USB PD 3.0 升级为 USB PD 3.1，将支持最高 48V 的电压输出，充电功率同步提升至 240W。

表 4：USB PD 充电标准发展历程

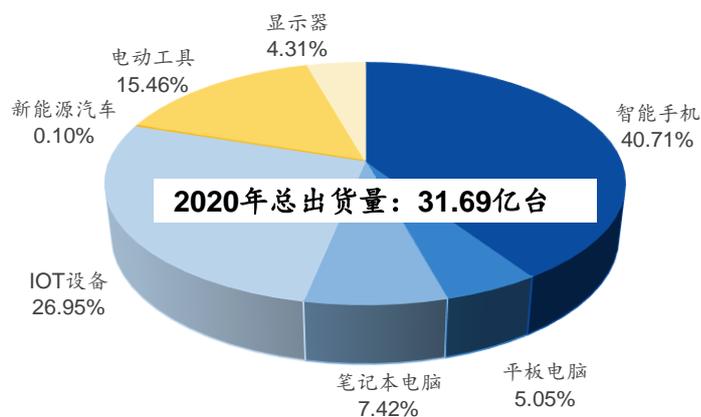
时间	协议标准	充电规格
2010 年	USB BC1.2	5V 1.5A
2012 年 7 月	USB PD1.0	-
2014 年 8 月	USB PD2.0	5V 3A、9V 3A、15V 3A、20V 2.25A、20V 3A、20V 5A
2015 年 11 月	USB PD3.0	5V 3A、9V 3A、15V 3A、20V 2.25A、20V 3A、20V 5A PPS: 3.3-5.9V 3A、3.3-11V 3A、3.3-16V 3A、3.3-21V 3A、3.3-21V 5A
2021 年 5 月	USB PD3.1	5V 3A、9V 3A、15V 3A、20V 2.25A、20V 3A、20V 5A PPS: 3.3-5.9V 3A、3.3-11V 3A、3.3-16V 3A、3.3-21V 3A、3.3-21V 5A EPR: 28V 5A、36V 5A、48V 5A AVS: 15-28V 5A、15-36V 5A、15-48V 5A

资料来源：充电头网，国元证券研究所

2.1.1 快充在更多领域推广，公司产品充分受益

快充市场扩张得益于消费电子应用的多样化和人们对充电速度提升的需求。快速充电市场起步于手机市场，随之逐渐覆盖到了平板电脑、笔记本电脑、显示器、新能源汽车、电动工具、IoT 设备等其他市场。随着 USB PD 3.1 的推出，快充技术的功率上限将进一步提升至 240W，预计不久的将来，快速充电技术也将逐渐在电动工具等市场获得实践。

图 16：全球快充市场规模



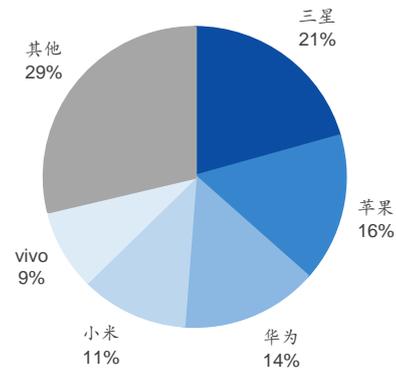
资料来源：充电头网，国元证券研究所

a. 智能手机

根据 IDC 发布数据显示，2021 年一季度全球智能手机出货量达 3.46 亿部，同比增长 25.5%，随着全球疫情逐渐放缓以及 5G 网络的加速渗透，预计 2021 年全年全球智能手机出货量将达到 13.8 亿部。

图 17: 2018-2021 年全球智能手机出货量（亿台）

图 18: 2020 年全球智能手机前五大品牌出货量比例



资料来源: IDC, 国元证券研究所

资料来源: IDC, 国元证券研究所

手机厂商不断推动快充技术的发展。苹果自 2017 年首次推出 iPhone 8 系列手机后，目前一共发布了共 14 款支持快充的机型。OPPO 在 2015 年推出主打快充的 OPPO R7 手机，将“快充”这一概念带入了消费者视线之中。小米已经成功商用 120W 有线快充技术，其余国产手机厂家也在逐步推进大功率快充，快充技术已经大幅度渗透进手机市场之中。

国产快充技术发展迅速，小米率先实现 120W 功率快充商用。随着技术的发展，厂商在不断突破快速充电的功率上限，从 20W、30W、65W、直至百瓦以上。2019 年初小米发布 100W 快充技术，随后在 2020 年 8 月全球首发 120W 有线秒冲技术。今年 5 月份，小米正式宣布采用 20V/10A 的 200W 快充技术已经成熟，并保证安全性。OPPO 的 125W 快充方案也已经进行到了最后测试阶段。预计未来将有更多厂家快充功率突破百瓦瓶颈。

表 5: 市场上突破百瓦功率快充厂商技术情况

品牌	技术	功率	方案
小米	Hyper Charge	200W	并联三电荷泵方案
OPPO	超级闪充	125W	并联三电荷泵方案
iQOO	超快闪充	120W	双电荷泵技术

资料来源: 公开资料, 国元证券研究所

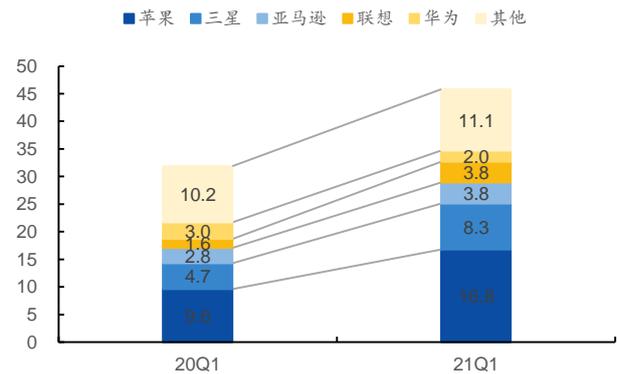
手机厂商取消随手机配送原装充电器将刺激快充配件市场放量。2020 年，苹果公司宣布取消配送 iPhone 12 系列的原装充电器。根据市场调研机构 Counterpoint Research 统计的数据，iPhone 12 系列历时 7 个月全球累计销量突破 1 亿部，导致快充配件市场的高速率增长。随之小米公司也紧随其后宣布取消配送充电器，我们预计未来将有更多厂商采取相同的政策。这意味着更多换机的消费者将需要自行购买配件，将推动快充配件市场的爆发。

b. 平板电脑

疫情改变生活办公模式，平板电脑出货持续增长。2020年下半年，由于新冠疫情蔓延，远程办公以及网上授课成为主流，刺激消费者对大屏幕电子设备的需求，带来了平板电脑市场的复苏。Strategy Analytics 数据显示，2020年全球平板电脑出货量为1.89亿台，同比增长17.6%，自2014年之后首次出现正增长；据IDC数据统计，2021年一季度中国平板电脑市场出货量同比增长达67.6%，约0.63亿台。

图 19: 2018-2021 年全球平板电脑出货量 (亿台)

图 20: 20Q1 和 21Q1 品牌平板电脑出货量对比 (亿台)



资料来源: IDC, 国元证券研究所

资料来源: IDC, 国元证券研究所

平板电脑电池容量较智能手机更大，对快充的需求意愿更强。更大的显示屏幕，使得平板电脑耗电量远高于智能手机，同时平板电脑更大的体积也为大容量电池提供了空间。苹果公司 2021 推出的最近款 12.9 英寸的 iPad Pro 的电池容量约为 11000mAh，而普通智能手机的电池容量一般在 4000mAh 左右，因此平板电脑配备的充电器也普遍具有较高的功率。平板电脑出货量增长以及未来产品的保有量在不断刺激快充市场技术进步。

表 6: 苹果平板电脑支持快充机型

型号	充电接口	标配充电线	标配充电器	支持快充协议
iPad Pro 10.5	Lightning	USB-C to Lightning	12W	USB PD
iPad Pro 11 (2018)	USB-C	USB-C to USB-C	18W	USB PD
iPad Pro 12.9 (2018)	USB-C	USB-C to USB-C	18W	USB PD
iPad Air3 (2019)	Lightning	USB-C to Lightning	10W	USB PD
iPad mini5 (2019)	Lightning	USB-C to Lightning	10W	USB PD
iPad Pro 11 (2020)	USB-C	USB-C to USB-C	18W	USB PD
iPad Pro 12.9 (2020)	USB-C	USB-C to USB-C	18W	USB PD
iPad Air 4 (2020)	USB-C	USB-C to USB-C	20W	USB PD

资料来源: 充电头网, 国元证券研究所

c. 笔记本电脑

笔记本电脑出货较为稳定，疫情影响之下市场反弹。根据 IDC 统计显示，2010 年之后笔记本电脑出货量水平较为稳定，整体趋势略有下降。2020 年受到疫情影响，全年出货量大幅度回升至 2.23 亿台，为十年内最高水平。预计 2021 年全年出货量

将进一步提升至 2.77 亿台。

图 21: 2010-2025 全球笔记本电脑出货量 (亿台)



资料来源: IDC, 国元证券研究所

笔记本电脑适配器有望逐渐被快充充电器替代。传统笔记本电脑所配备的充电器一般具有较大的体积和重量,不方便携带,并且有各种不同的接口配置,通用性较差。随着快充技术的不断推进,尤其是 GaN 等半导体材料的应用,快充技术逐渐可以满足笔记本电脑所需功率。同时 USB-C 接口在笔记本电脑产品中渗透率的不断提高也将进一步带动快充技术在该市场中的普及。

图 22: USB-C 接口逐渐渗透笔电市场



资料来源: 公开资料, 国元证券研究所

d. 其他细分市场

显示器：随着音视频信号开始支持通过 USB-C 线缆传输，电脑的 USB-C 接口可以直接与显示器相连，同时为显示器提供电力支持，显示供电将通过一根线缆完成。这将进一步提高支持快充的电源管理芯片在显示器市场的需求。

新能源汽车：汽车作为消费者独特的“移动电源”也在逐渐用 USB-C 接口替代传统的 USB-A 接口。假设每辆新能源汽车配有 3 个 USB-C 快充接口，仅特斯拉 Model 3 这一款车型每年就将使用超过 100 万套快充芯片。新能源汽车未来将是快充市场不容小觑的一个细分领域。

电动工具：近年来电动工具逐渐向便捷化、小型化和无绳化发展。根据中国电动工具行业发展白皮书数据显示，无绳类电动工具的渗透率已经从 2011 年的 30% 提升至 2020 年的 64% 左右，其中锂电类工具占比高达 90%。随着未来 USB PD 协议支持的功率进一步提高，快充技术满足适配电动工具的充电需求。

IoT 设备：疫情所催生的“宅经济”拉动了智能家居市场体量。根据 IDC 预计，2024 年全球智能家居设备出货量将超过 14 亿台。接口统一、配备大容量电池的智能家居设备将是未来快充技术应用 IoT 市场的必经之路。

2.1.2 公司集成化快充方案成为爆款，市场占比与海外龙头比肩

一个快速充电头内一般含有三颗芯片，分别是初级控制芯片、次级控制芯片和协议芯片。初级控制芯片与次级控制芯片是快速充电头 AC-DC 降压环节的核心部件，大部分快充产品采用同一家供应商的初级芯片与次级芯片，二者搭配组成高集成、高效的快充方案套片，协议芯片则用于协议识别。

公司目前可以提供初级控制芯片与次级控制芯片。公司的高集成 18W 快充电源方案 PN8161+PN8307H 获得了倍思、品胜、毕亚兹、魔王、麦多多、坤兴、古石等数十家品牌和快充电源工厂的采用，产品性能获得客户的一致认可，一度成为现象级爆款方案。

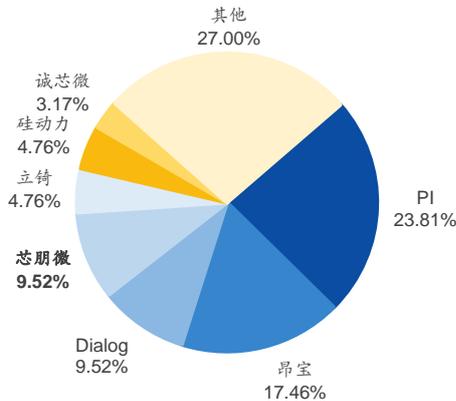
图 23：快充芯片市场主要玩家

芯片类型	主要玩家		
初级芯片	power integrations™ 芯朋微电子 Chipown 高性能电源芯片供应商	On-Bright ALPHA & OMEGA SEMICONDUCTOR	诚芯微科技 GXW CHENG XIN WEI TECHNOLOGY dialog SEMICONDUCTOR
次级芯片	power integrations™ 芯朋微电子 Chipown 高性能电源芯片供应商	On-Bright MPS™ Monolithic Power Systems	东科半导体 DONGKE SEMICONDUCTOR Si-power
协议芯片	英集芯科技 INJICIN TECHNOLOGY CYPRESS™ EMBEDDED IN TOMORROW™	Silan Meltrend 偉詮電子	SOUTHCHIP MIX-DESIGN

资料来源：充电头网，国元证券研究所

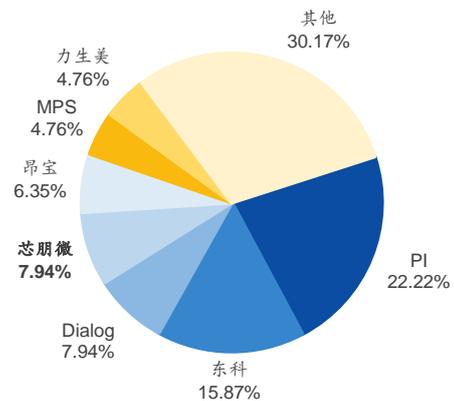
公司产品在 18W PD 细分市场有较大优势，并在集成化已经取得较大进展。公司基于原创的智能 MOS 数字式多片高低压集成平台，不断加大研发力度，陆续开发了多项高性能电源管理芯片，并且在高集成度方面有较大的优势。据充电头网统计数据，在多款热销 18W PD 快充充电器中，采用公司初级芯片、次级芯片的产品比例皆高达 18%，与行业龙头 PI 一同位居首位。

图 24：18W USB PD 快充初级芯片供应商比例



资料来源：充电头网，国元证券研究所

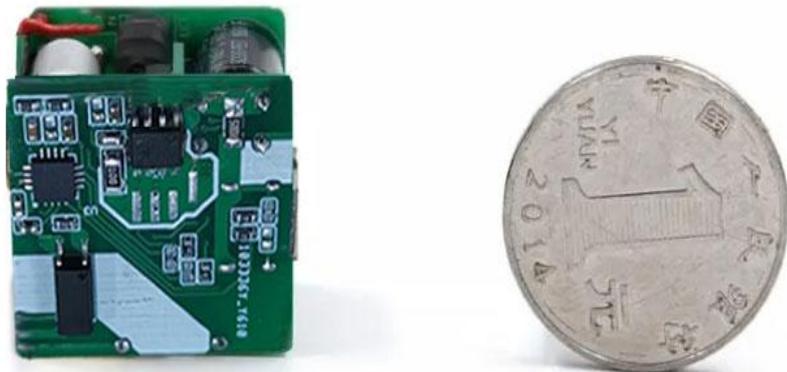
图 25：18W USB PD 快充次级芯片供应商比例



资料来源：充电头网，国元证券研究所

- iPhone12 不再配送充电器的情况为快充行业带来了新的挑战 and 新的机遇，如何继续提升功率以及如何进一步缩小产品体积成为快充厂商开始关注的新方向。公司在 2020 年 10 月针对市场推出第二代 PD 快充方案 PN8162+PN8307。第二代新方案不仅延续了上一代产品的高集成度、性能优势以及成本优势，并且通过专用封装有效降低了芯片热阻，同时采用 QR 控制技术降低芯片开关功耗，解决了小体积充电器 EMC 问题。

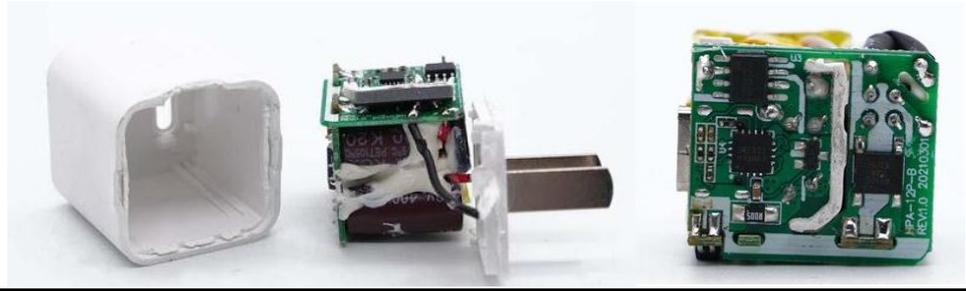
图 26：公司 PN8162+PN8307 方案 PCB 实物



资料来源：公司官网，国元证券研究所

- 华科生近期推出的迷你 22.5W 快充充电器，采用了公司 AP8268+PN8309 方案，集成度较高，有效压缩了产品体积，成功挑战了 22.5W 充电器的尺寸极限。

图 27：华科生 22.5W 迷你快充充电器



资料来源：充电头网，国元证券研究所

GaN 加速渗透消费电子市场，规模化效应凸显。GaN 是第三代宽禁带半导体材料，拥有极强的稳定性，是目前制作功率器件的新型半导体材料。基于 GaN 材料制作的功率器件拥有更高的功率密度和更高的能量转换效率，同时可以实现更小的体积。合封氮化镓芯片已经成为了市场的主流发展趋势，目前 PI 已经成功实现量产。国产厂家也在积极布局氮化镓芯片市场。公司目前在研核心技术中包括“**GaN 宽禁带半导体电源技术**”，并且以达到国外优秀品牌水平为目标，预计未来将主要运用在快充领域。

表 7：公司逐步拓展的技术领域

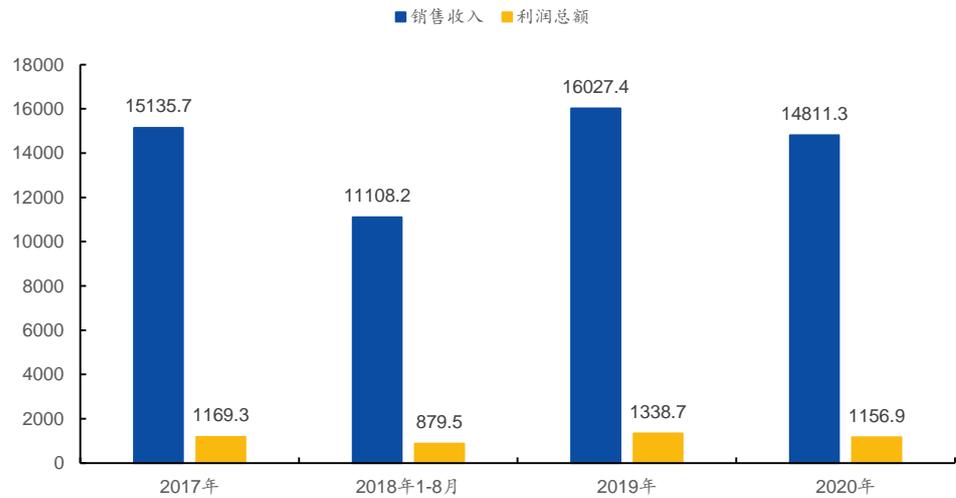
技术领域	发展目标
电源芯片内核数字化技术	将数字信号处理技术用于电源管理电路之中，可实现仅用模拟技术难以实现的更复杂控制功能，以满足多重任务的复杂电子系统对电源管理产品自适应调整控制的要求，是公司未来的重要技术发展方向之一。
电源芯片集成化技术	从半导体晶圆高低压集成器件工艺技术和高功率密度封装技术两大方向协同推进新一代更高集成度的电源管理芯片及其解决方案的研发，降低电源方案元器件数量，改善加工效率，缩小方案尺寸，降低失效率，提高系统的长期可靠性。
以 GaN 为主的宽禁带半导体电源技术	针对 GaN 晶体管的高频要求，开发 MHz 级的极小延迟、高精度时序的驱动技术，研究 GaN 器件专用电源架构，提高 dv/dt 抗扰度，优化导通和关断时间以提高效率和降低噪声，减少高速开关输出脉冲波形的畸变，大幅提高开关电源效率、缩小电源体积。面向远距离无线充电、电源开关、包络跟踪、逆变器、变流器等市场。

资料来源：招股说明书，国元证券研究所

2.2 消费升级态势明显，家电市场保持增长

家电市场创新驱动消费升级，市场将持续增长。随着各家电制造商对家电能效分级中“低待机功耗”以及家用电器“多功能、小体积”的需求日益增长。“十二五”以来，中国家电业持续进行转型升级和技术创新，研发能力显著提高，创新产品层出不穷。国家工信部数据显示，2020 年中国大陆家电行业市场规模约为 14811 亿元。

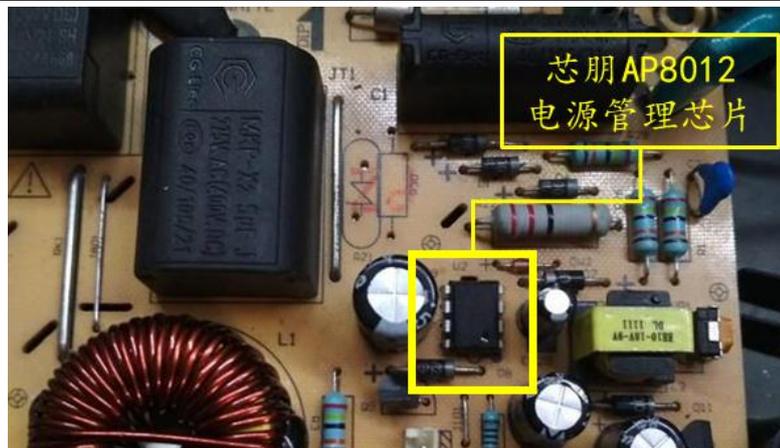
图 28：2017-2020 年全国家电行业运行情况（亿元）



资料来源：工信部，国元证券研究所

单一家电中通常需要多颗不同类型的电源管理芯片，意味着电源管理芯片的需求增速将大于家用电器的出货速度。一台家电中通常内置 1-8 颗电源管理芯片，一般而言，单一家电至少使用 1 颗 AC-DC 芯片，多数家电也按需实现不同的电能管理职责而使用多颗不同类型的电源管理芯片，包括 AC-DC 芯片(用于交流市电转换)、DC-DC 芯片(用于二次升降压或电池管理转换)、栅驱动芯片(GateDriver 用于 IGBT 驱动或马达驱动)等，公司的家用电器类芯片均为 AC-DC 芯片，未来，随家电行业芯片市场国产化替代趋势进一步发展，国产电源管理芯片市场将有更广阔的空间。

图 29：美的电磁炉采用芯朋 AP8012 电源管理芯片



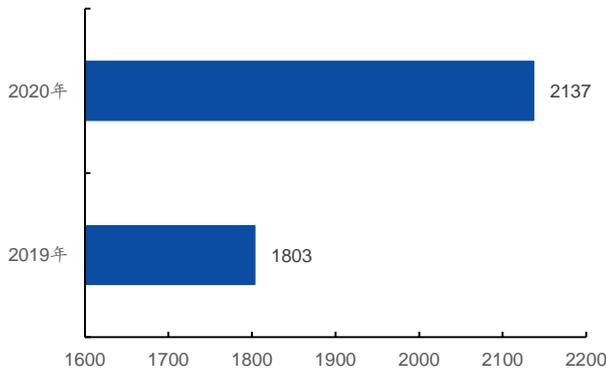
资料来源：家电维修论坛，国元证券研究所

2.2.1 小家电势头猛烈，公司标杆客户均为行业龙头

疫情催动“宅经济”发展，生活电器市场势头猛烈。2020 年新冠疫情席卷全球，居家办公以及网上授课成为人们生活主流。骤然提升的居家时间提高了家居产品的使用率，驱动消费升级。《2020 年中国家电行业年度报告》显示，在全年家电行业销售因疫情下降时，生活电器逆势增长，成为零售额唯一正向增长的产品大类，同

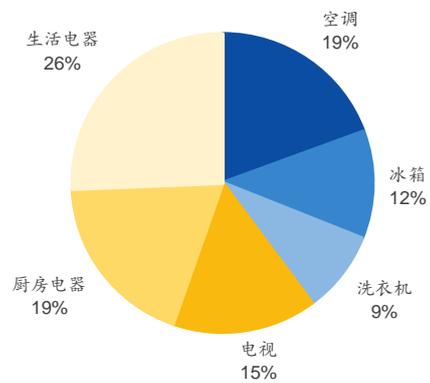
比增幅 18.52%，市场总销售额超过冰空洗等大家电市场。疫情的突发使得消费者对清洁家电的热情空前高涨，根据奥维云网（AVC）数据显示，2020 年清洁电器市场规模达到 240 亿元，同比增长 20%。可以预见，各类厨房小家电、生活小家电、美容个护等产品的热度在接下来的一段时间内都不会轻易减退。

图 30: 2019-2020 年生活电器零售额情况 (亿元)



资料来源：中国家电市场报告，国元证券研究所

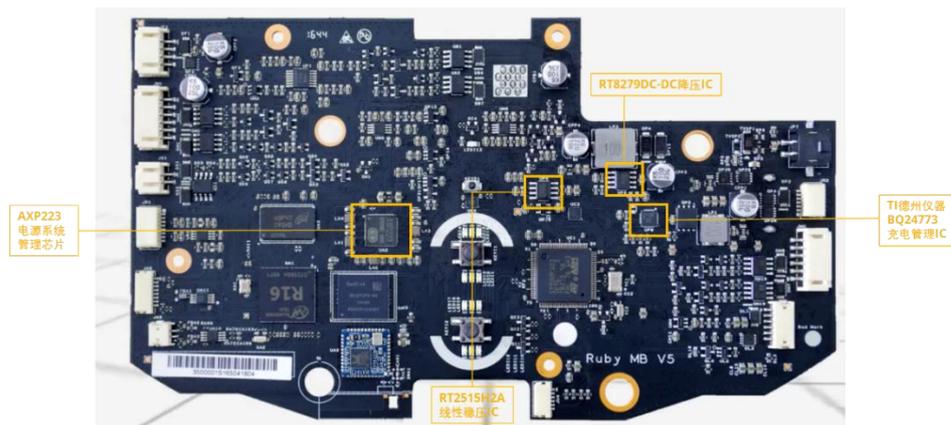
图 31: 2020 年各品类电器零售额占比情况



资料来源：中国家电市场报告，国元证券研究所

每台生活小家电平均使用 2 至 4 颗电源管理芯片。以扫地机器人为例，平均每台扫地机器人使用 4 颗电源管理芯片。根据奥维云网（AVC）数据，目前国内城镇家庭扫地机渗透力约为 6%，第七次人口普查数据显示全国共有 3.15 亿城镇家庭。可以得出，全国目前现存扫地机器人大约 2000 万台。以每颗电源管理芯片平均价格为 0.55 元计算，现存扫地机器人的电源管理芯片市场将近 4400 万元。而国内主流扫地机器人多使用国外厂家进口的电源管理芯片。面对着小家电市场消费不断升级以及芯片国产替代效应继续发酵，国内电源管理芯片厂家有着巨大发展机会。

图 32: 米家扫地机器人主板共使用 4 颗电源管理芯片



资料来源：GEEKIFIX，小孩测评，国元证券研究所

2.2.2 成功跨入大家电赛道，公司受益国产替代红利

根据《2020 年中国家电行业年度报告》显示，2020 年家电行业 50% 以上的销售额被大家电品类占据，总额达到 3062 亿元，销量高达 1.58 亿台。空调、冰箱、洗衣机和电视等大型家电由于功率较大，需要更多的电源管理芯片，平均每台在 6 至 8

颗左右。据中国家用电器协会测算,2018年我国白色电器的社会保有量达14亿台。以每颗电源管理芯片价格为0.55元进行估算,全国白电电源管理芯片市场存量就超过50亿元。根据工信部披露的空冰洗产量估算,2020年新增市场达到16亿以上。国产替代进程将释放被国外厂商占据的市场份额,驱动本土电源管理芯片厂商进一步开拓市场。

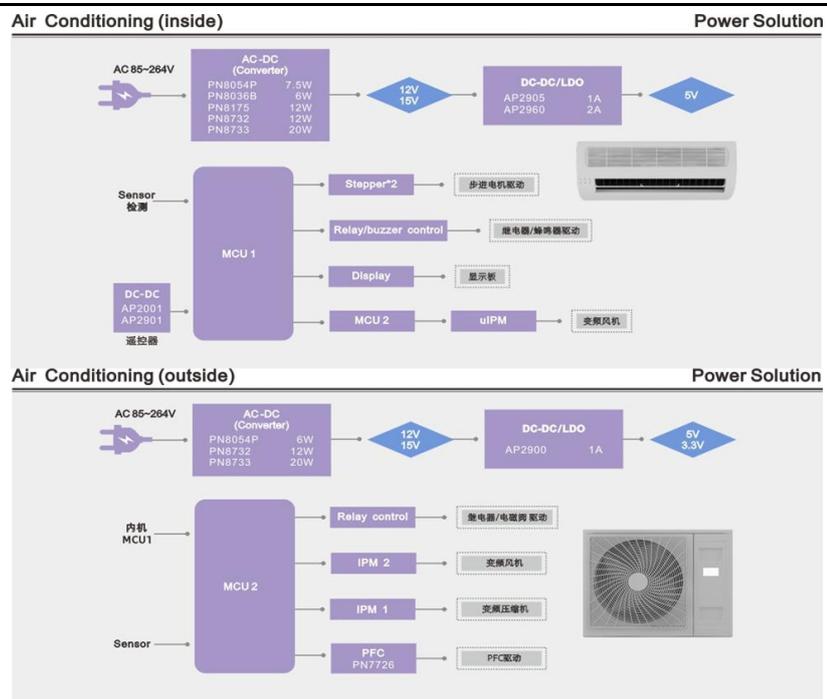
表 8: 2020 年白电电源管理芯片新增市场估算

类型	产量(万台)	单机芯片数量(颗)	单颗芯片均价(元/颗)	对应市场规模(亿元)
空调	9014.7	7	0.6	3.79
冰箱	21064.6	8	0.6	10.11
洗衣机	8041.9	5	0.6	2.41
合计				16.31

资料来源:工信部,国元证券研究所

公司近年逐渐切入大家电赛道,发展空间广阔。2017年,公司针对智能大家电市场推出高耐压宽输出开关电源芯片系列凭借其在同等功率下耐压裕量更高、方案体积较小的优势,受到大家电客户的欢迎,销量客观。相较于小家电,大家电需要的电源管理芯片数量更多,以白色电器(冰箱、洗衣机、空调)为例,平均每台电器需要5至8颗电源管理芯片。虽然2020年大家电市场受到疫情冲击,但是部分高端白电销量不降反升,并且在第三季度增速明显。公司产品质素较高、品控较高,有望继续提升在大家电市场的份额。

图 33: 公司空调电源管理芯片解决方案



资料来源:公司官网,国元证券研究所

募集资金聚焦大功率电源管理芯片。公司在2020年公开募集资金7.22亿,将聚焦于对大功率电源管理芯片的研发,项目预计2022年上半年之前落地,这将进一步

扩大公司在大家电电源管理芯片行业的优势。

表 9：公司募集资金项目投资进度

项目名称	项目投资总额 (万元)	累计投入金额 (万元)
大功率电源管理芯片开发及产业化项目	17,566.35	4577.38
工业级驱动芯片的模块开发及产业化项目	15,515.14	3414.95
研发中心建设项目	7,495.09	2103.73
补充流动资金	16,000.00	-

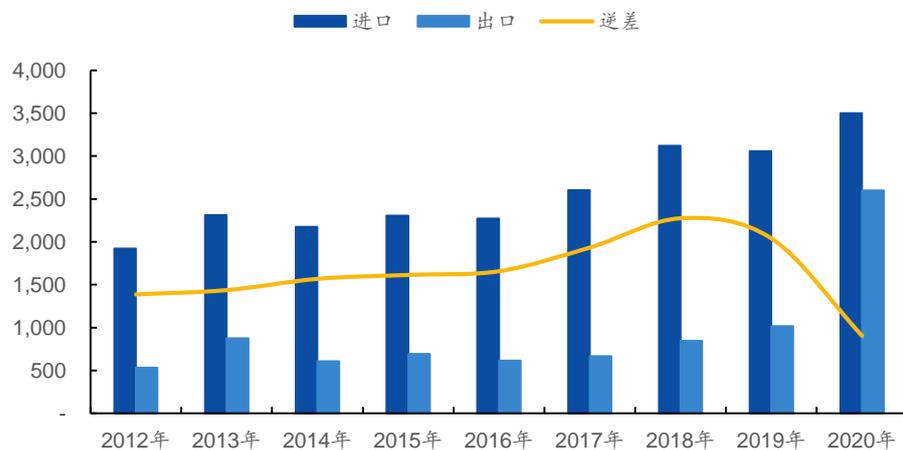
资料来源：公司年报，国元证券研究所

3. 芯片自主率低，国产替代正当时

3.1 芯片缺货潮持续，加速国产替代进程

国产集成电路产业快速增长，进口依赖度依然较高。我国拥有全球最大的半导体消费市场，但是由于国内芯片行业生产水平相较于国际先进水平略微落后，因此对进口芯片的依赖程度较高。根据海关统计，2019 年中国集成电路进口额超过原油、农产品和铁矿石的进口额，达到 3,055.5 亿美元，是进口金额最高的商品；2020 年中国集成电路进口金额 3500.4 亿美元，同比增长 14.6%。随着中国经济飞速发展、政府不断的政策支持以及率先抗击疫情成功，本土集成电路行业规模在不断扩大。中国半导体行业协会数据显示，2021 年第一季度中国集成电路产业销售额为 1739.3 亿元，较上年同期增长 18.1%。而进出口贸易逆差依然保持高位，进口国产替代是必然趋势。

图 34：2012-2020 年我国集成电路产业进出口情况 (亿美元)



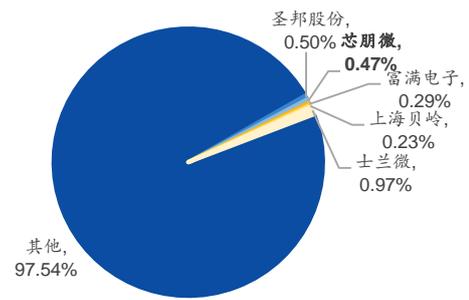
资料来源：中国半导体行业协会，国元证券研究所

目前国内电源管理芯片市场 80% 以上的份额被欧美企业占据，以德州仪器(TI)为首，该公司为产业创始者，于 1958 年发明集成电路，与 MPS、PI 等海外行业龙头公司共同占据了国内电源芯片 80% 以上的行业市场份额。国内集成电路企业在规模上存在很大差距，市场占有率较低。产品类别及全系列解决方案提供能力有待进一步提升，有较大的国产替代空间。

国内电源管理芯片企业市场份额较为分散，市场呈现充分竞争的格局。公司市场地位与市场份额属于国内领先地位，并在 AC-DC 芯片领域具有较强的技术实力和市场竞争能力，产品性能可比肩国外同类芯片水准。目前公司终端客户已经覆盖了美的、华为、创维、正泰电器等多个国内外知名企业，正逐步打破国外企业对国内电源管理芯片产品市场的垄断。其他国内企业也在继续积极发展国内行业标杆客户，扩大国内电源管理芯片的市场份额，国产替代率逐步提升。

图 35：中国电源管理芯片市场规模（亿元）

图 36：2018 年国内电源管理芯片企业市场份额



资料来源：中商产业研究院，国元证券研究所

资料来源：前瞻产业研究院，国元证券研究所

3.2 产品性能比肩竞品，仍有较大发展空间

公司在家用电器 AC-DC 系列产品和标准电源六级能效产品领域已实现国产替代。公司产品在性能指标方面，与境外同行业可比上市公司相比已经不存在明显差距，具有一定的竞争能力。公司产品在效率、功耗、集成度和启动时间等性能指标上，可比肩国外同类芯片水准。

表 10：进口替代家用电器系列芯片与主要境外企业对比分析

项目	公司甲	公司乙	公司丙	公司丁	公司戊	芯朋微
家用电器待机低功耗 AC-DC 电源芯片系列						
产品型号		某型号	某型号		某型号	AP8012
效能		76%	78%		75%	75%
功耗	无内置 MOS	0.10W	0.10W	未披露	0.18W	0.15W
集成度	对应产品	外围 21 个	外围 19 个		外围 21 个	外围 19 个
启动时间		50mS	30mS		500-1000mS (与启动电阻有关)	50mS
家用电器高集成 AC-DC 电源芯片系列						
产品型号	某型号	某型号	某型号	某型号	某型号	PN8034
效能	77%	75%	76%	73%	74%	75%
功耗	0.06W	0.075W	0.10W	0.15W	0.15W	0.12W
集成度	外围 16 个	外围 13 个	外围 10 个	外围 10 个	外围 12 个	外围 7 个
启动时间	30mS	50mS	30mS	500-1000mS (与启动电阻有关)	500-1000mS (与启动电阻有关)	50mS
家用电器高耐压宽输出 AC-DC 电源芯片系列						

产品型号	某型号	某型号	某型号			PN8015
效能	76%	75%	76%			74%
功耗	0.10W	0.12W	0.15W	未披露	未披露	0.14W
耐压	700V	700V	700V			800V
启动时间	30mS	50mS	30mS			50mS

资料来源：招股说明书，国元证券研究所

表 11：进口替代标准电源系列芯片与主要境外企业对比分析

项目	公司甲	公司乙	公司丙	公司丁	公司戊	芯朋微
标准电源六级能效电源芯片系列						
产品型号		某型号	某型号		某型号	PN8370
效能		85%	84%		85%	84%
功耗	无内置 MOS 对应产	30mW	70mW		50mW	30mW
集成度	品	28 颗元件	26 颗元件	未披露	30 颗元件	28 颗元件
启动时间		50mS	30mS		500-1000mS (与启动电 阻有关)	50mS

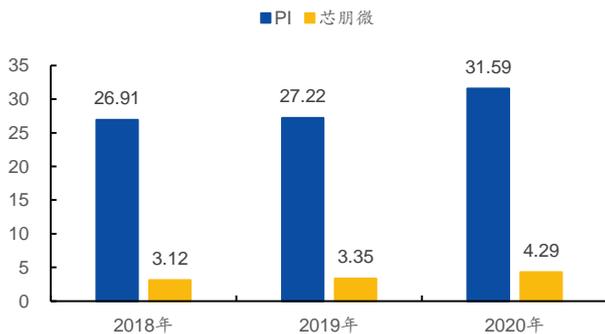
资料来源：招股说明书，国元证券研究所

3.2.1 Power Integrations

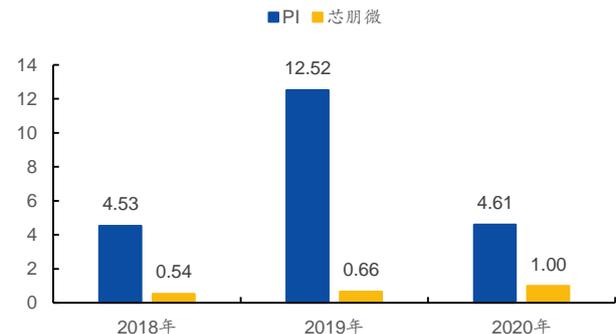
PI (Power Integrations) 公司成立于 1988 年，总部位于美国硅谷，是一家提供用于高效电源转换系统的高性能电子元器件的供应商。PI 所推出的集成电路和二极管可帮助包括电视机、PC、家电、智能电表和 LED 灯在内的大量电子产品设计出小巧紧凑的高效 AC-DC 电源。1997 年 12 月，PI 在纳斯达克上市交易(股票代码 POWI)，2020 财年，PI 实现营业收入 4.88 亿美元，净利润 7,117.6 万美元。

图 37：2018-2020 年公司与 PI 营业收入对比（亿元）

图 38：2018-2020 年公司与 PI 净利润对比（亿元）



资料来源：公司年报，国元证券研究所

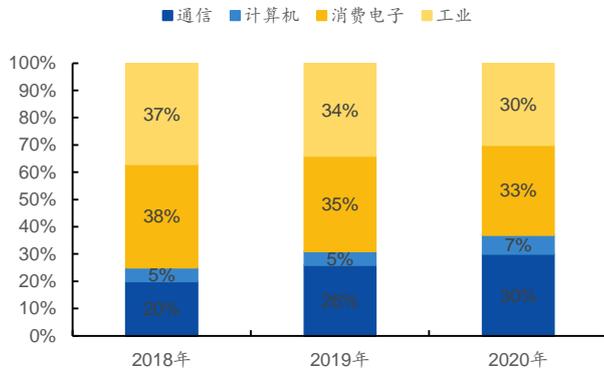


资料来源：公司年报，国元证券研究所

PI 公司的产品主要为 AC-DC 管理芯片以及高功率栅驱动芯片，在中国的销售收入占比过半。按照下游应用不同，PI 公司的产品线可分为通信类、计算机类、消费电子类和工业类，其中计算机类产品占比较低，约为 7%，其余三类产品线占销售收入水平相似。目前 PI 公司的晶圆主要由罗姆集团蓝碧石半导体、爱普生电子和 X-FAB 半导体代工，并在中国、马来西亚、泰国和菲律宾由独立分包商进行电源管

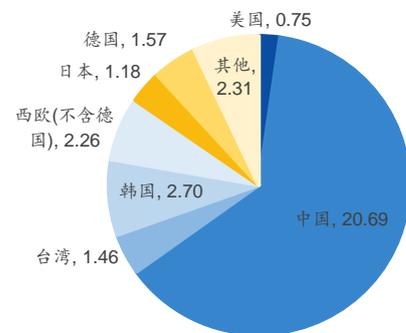
理 IC 的组装、封装和测试。2020 年，PI 公司总销售收入中 60% 以上的收入来自中国。

图 39：2018-2020 年 PI 各产品线营业收入占比



资料来源：公司年报，国元证券研究所

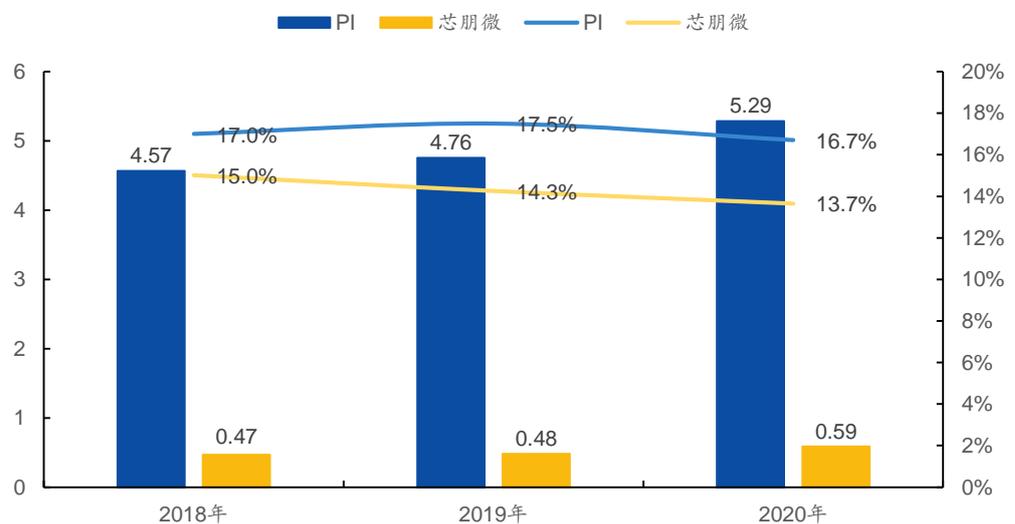
图 40：2020 年 PI 营业收入分地区情况（亿元）



资料来源：公司年报，国元证券研究所

2020 年由于研发人员数量增加以及绩效等费用的提高，PI 公司研发投入费用占销售收入比例有所增加。PI 公司研发团队目前正致力于解决功率输出高达约 500 瓦的 AC-DC 应用、从几千瓦到千兆瓦的栅极驱动器应用以及高达约 400 瓦的电机驱动器应用。提供更高水平的集成和性能。截至 2020 年 12 月 31 日，PI 公司共拥有 450 项美国专利和 360 项外国专利，其中 2020 年新获得了 29 项美国专利和 54 项外国专利。

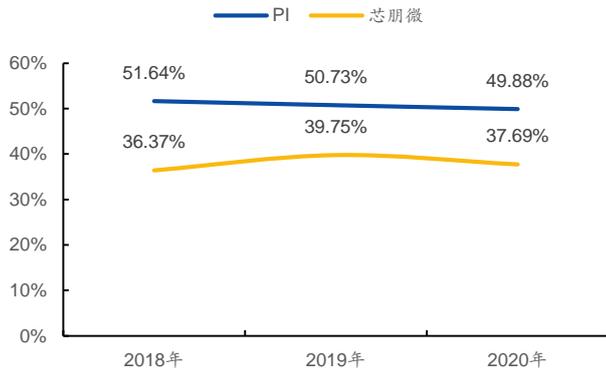
图 41：公司与 PI 研发投入及占收入比例情况对比（亿元）



资料来源：公司年报，国元证券研究所

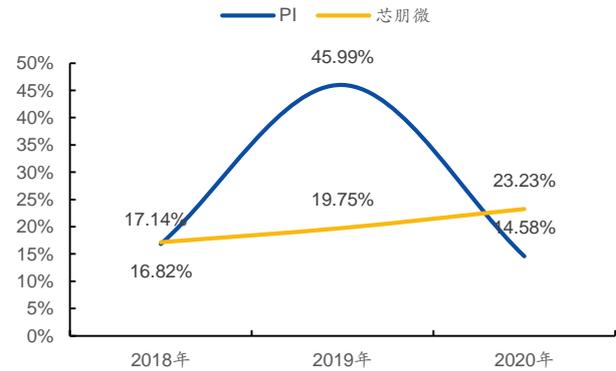
2020 年 PI 公司实现毛利率 49.9%，净利率 14.6%。由于利润率较低的产品品类销售增加，2020 年 PI 公司毛利率较 2019 年略有下降。2019 年毛利率受晶圆成本上涨的影响，较 2018 年略有下降。除去 2019 年由于诉讼和解抵消部分费用对净利率造成的影响，近年来 PI 的净利率整体呈下降趋势。

图 42: 2018-2020 年公司与 PI 毛利率对比



资料来源: 公司年报, 国元证券研究所

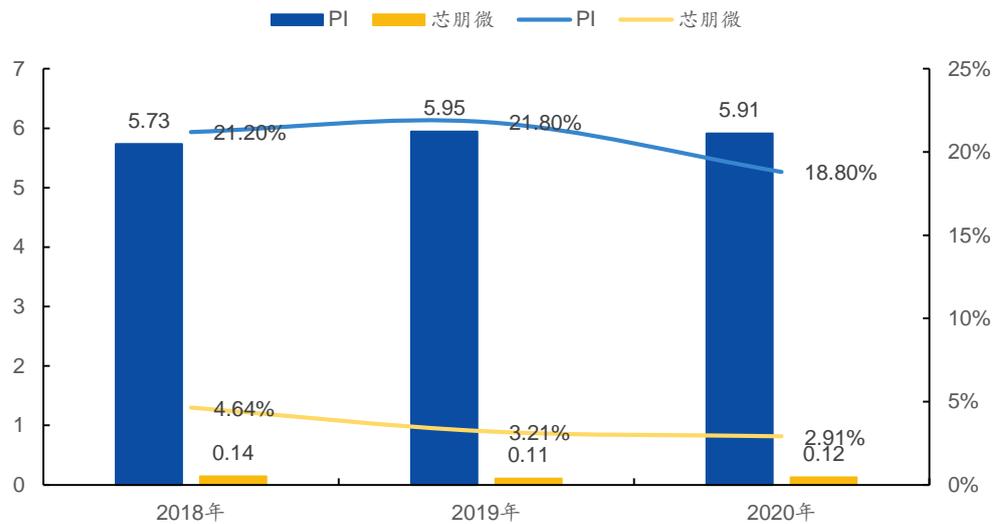
图 43: 2018-2020 年公司与 PI 净利率对比



资料来源: 公司年报, 国元证券研究所

PI 公司费用率较为稳定, 与公司水平相比较为高。近三年公司费用控制成效较好, 费用率逐年下降。虽然 PI 公司在 2020 年费用总额略有下降, 同时营业收入出现较大幅度增长, 导致当年费用率相比 2019 年下降 2%, 但是整体水平依然高出公司较多。因此, 公司在毛利率整体低于 PI 公司水平的情况下, 在 2020 年净利率高出 PI 公司近 10%, 并且逐年上涨。

图 44: 2018-2020 年公司与 PI 费用及费用率对比 (亿元)



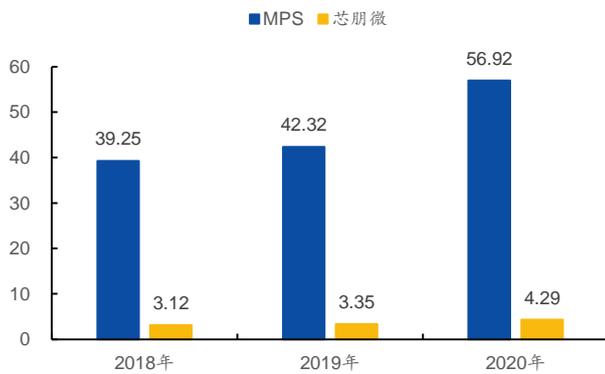
资料来源: 公司年报, 国元证券研究所

3.2.2 Monolithic Power Systems

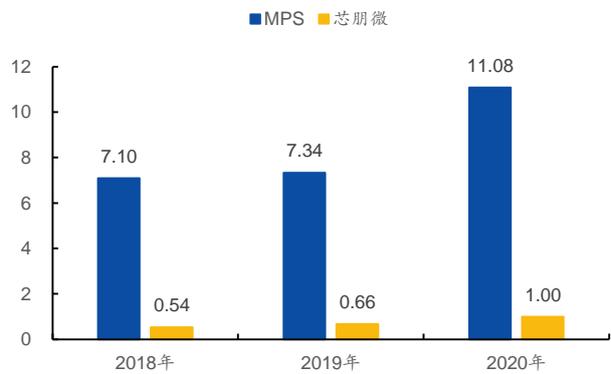
美国芯源系统有限公司(Monolithic Power Systems, 简称 MPS)创建于 1997 年, 总部位于美国加州圣荷塞, 是一家集研发、设计、制造、销售为一体, 专注于设计并制造高性能的模拟集成电路和混合信号集成电路产品的高科技企业, 尤以大功率电源管理芯片见长。目前, MPS 全球雇员 2,209 余名。MPS 分支机构遍及美国、中国大陆、中国台湾、韩国、日本、新加坡与欧洲各地。MPS 于 2004 年在纳斯达克上市(股票代码 MPWR), 2020 财年 MPS 实现营业收入 8.44 亿美元, 净利润 1.64

亿美元。

图 45: 2018-2020 年公司与 MPS 营业收入对比 (亿元) 图 46: 2018-2020 年公司与 MPS 净利润对比 (亿元)



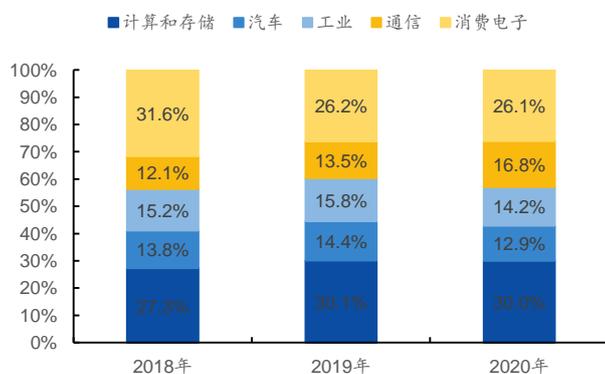
资料来源: 公司年报, 国元证券研究所



资料来源: 公司年报, 国元证券研究所

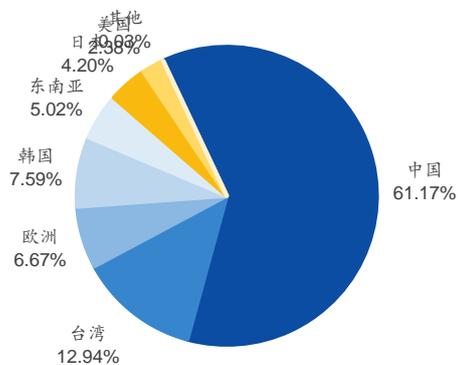
MPS 公司产品分为 DC-DC 芯片和照明控制器, 90%收入来源于亚洲市场。MPS 五大产品类别分别为计算和存储类、汽车类、工业类、通信类和消费应用类。其中和存储类和消费应用类产品是 MPS 公司营业收入的主要来源, 占比常年在 50% 以上。DC-DC 类电源管理芯片是 MPS 的主要产品, 2018 年至 2020 年占总销售收入比例分别为 92%, 94%和 95%。MPS 公司以 Fabless 模式经营, 下游客户主要是第三方分销商、OEM 和 ODM 企业、以及电子制造服务商。2018 年至 2020 年, 亚洲客户的销售收入占 MPS 总收入比例分别为 88%、89%和 91%, 其中多数收入来自中国。

图 47: 2018-2020 年 MPS 各产品线营业收入占比



资料来源: 公司年报, 国元证券研究所

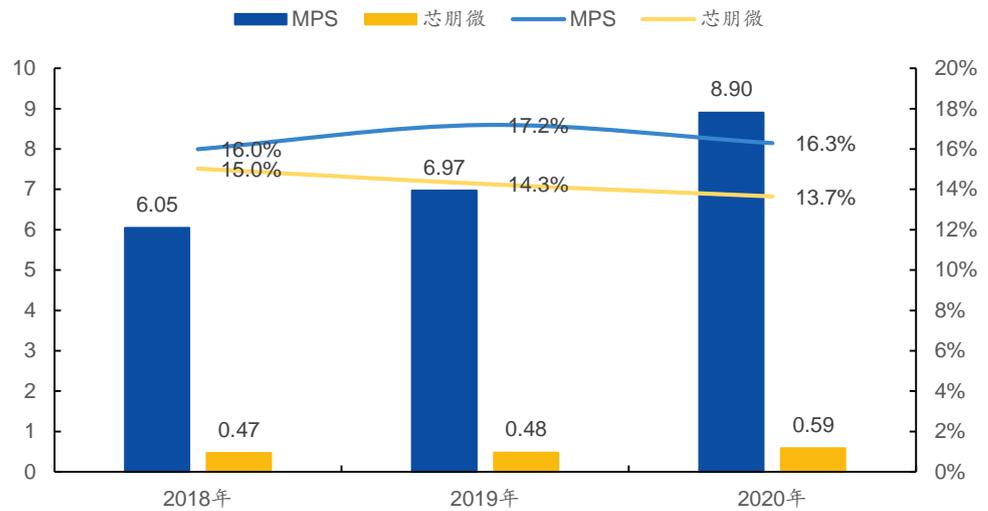
图 48: 2020 年 MPS 营业收入分地区情况 (亿元)



资料来源: 公司年报, 国元证券研究所

MPS 已分别在中国、西班牙、台湾和美国组建研发团队, 在模拟和混合信号设计方面具有核心竞争力。MPS 研发团队的研发工作通常针对三个领域: 系统架构、电路设计和实现以及工艺技术。目前, MPS 专注于系统架构的创新、产品组合的拓展以及模拟电源工艺的研发。截至 2020 年 12 月 31 日, MPS 共有 1,327 项已发布或正在申请的专利/申请, 其中 475 项已在美国发布。

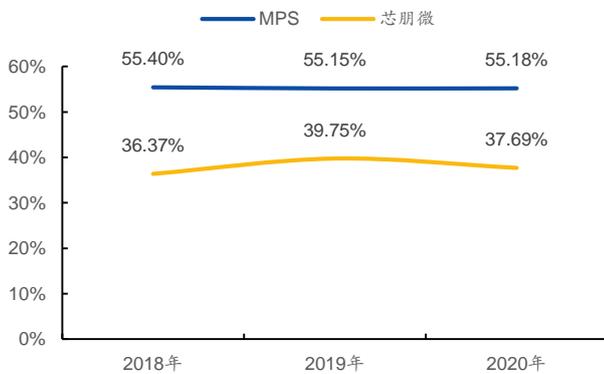
图 49：公司与 MPS 研发投入及占收入比例情况对比（亿元）



资料来源：公司年报，国元证券研究所

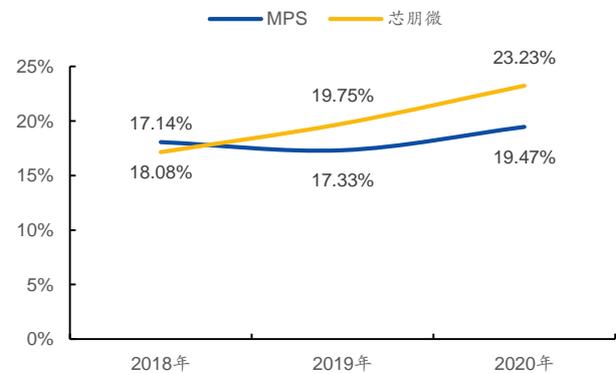
MPS 毛利率和净利率水平稳定。MPS 的晶圆主要在中国大陆、台湾、以及欧洲等地区代工生产，并通过在中国大陆建立工厂、测试厂控制成本。2018 年至 2020 年，MPS 公司毛利率分别为 55.4%、55.2%、55.2%，净利率分别为 18.1%、17.3%、19.5%。

图 50：2018-2020 年公司与 MPS 毛利率对比



资料来源：公司年报，国元证券研究所

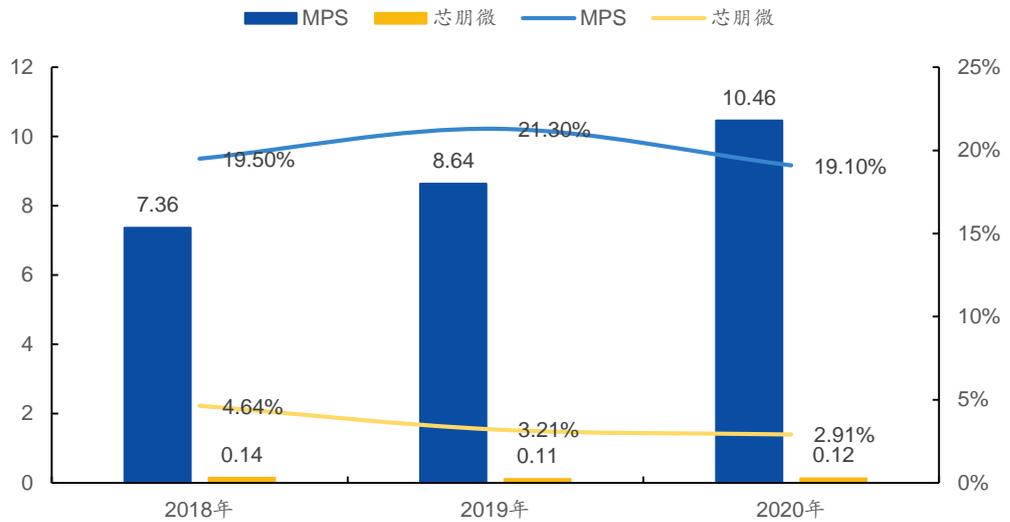
图 51：2018-2020 年公司与 MPS 净利率对比



资料来源：公司年报，国元证券研究所

MPS 公司近三年费用占销售收入 20%左右，远高于公司费用率水平。2018 年至 2020 年，MPS 公司销售费用、管理费用以及其他费用总额呈上升趋势。在营业收入不断增长的情况下，费用总额与营业收入的比率趋于稳定，在 20%左右。而公司近三年虽然营业收入大幅增长，但是费用控制较好，占比逐年下降。因此，在毛利率水平与 MPS 公司相比较低的情况下，公司净利率水平与 MPS 公司持平。

图 52：2018-2020 年公司与 MPS 费用及费用率对比（亿元）



资料来源：公司年报，国元证券研究所

4. 盈利预测及投资建议

基于“高低压集成技术平台”，芯朋微已建立平台化的产品布局，覆盖家用电器、标准电源、工控功率。这三部分应用领域国产替代进度有望加速，公司持续受益。预计公司 2021-2023 年营业收入分别为 6.67、10.45、16.51 亿元。

- 家用电器：公司家用电器类芯片产品性能和品质可比肩国外同类芯片水准，且集成度更高，已进入众多知名家电厂商，销售收入持续增长，在未来几年随大功率电源管理芯片开发及产业化项目的落地，公司产品盈利能力有望进一步提升。
- 标准电源：标准电源类芯片定位成熟市场的中高端产品，持续研发推出符合最新能效标准的产品，品牌认知度不断提升，客户黏性增强。公司正在着手发力突破一线品牌。
- 工控功率：工控功率类芯片属于新兴成长市场，以进口替代为目标，技术门槛高。未来通过工业级驱动芯片项目的实施，将形成工业级驱动芯片相关知识产权，进一步增强公司技术实力，拓展产品线。

表 12：收入成本拆分表

	2020	2021E	2022E	2023E
家用电器				
销售收入 (百万元)	182.51	273.77	410.66	615.98
销售收入增长率 (%)		50.00%	50.00%	50.00%
毛利率 (%)	44.69%	48.00%	50.00%	50.00%
标准电源				
销售收入 (百万元)	167.05	283.98	482.77	820.70

销售收入增长率 (%)		70.00%	70.00%	70.00%
毛利率 (%)	28.69%	30.00%	35.00%	35.00%
工控功率				
销售收入 (百万元)	52.84	79.27	118.90	178.35
销售收入增长率 (%)		50.00%	50.00%	50.00%
毛利率 (%)	43.47%	44.00%	45.00%	45.00%
其他				
销售收入 (百万元)	26.86	29.54	32.50	35.75
销售收入增长率 (%)		10.00%	10.00%	10.00%
毛利率 (%)	34.65%	35.00%	35.00%	35.00%
总计				
销售收入 (百万元)	429.26	666.56	1,044.82	1,650.78
销售收入增长率 (%)		55.28%	56.75%	58.00%
毛利率 (%)	37.69%	39.28%	42.03%	41.68%

资料来源：国元证券研究所

我们预测公司 2021-2023 年归母净利润为 1.68、2.69、3.97 亿元，EPS 分别为 1.49、2.39、3.52 元。选取晶丰明源、圣邦股份、富满电子作为同行业可比公司，2021 年行业平均市盈率为 83x。考虑到公司作为细分行业龙头企业，市场知名度较高，并且拥有核心自研技术，产品具有较强的市场竞争力，给予“买入”评级。

表 13：可比公司市盈率估值情况

证券代码	证券简称	总市值 (亿元)	PE		
			2021E	2022E	2023E
688368.SH	晶丰明源	313	64	49	39
300661.SZ	圣邦股份	665	146	110	83
300671.SZ	富满电子	329	38	29	22
	平均值		83	63	48

资料来源：wind，国元证券研究中心 *数据更新至 2021 年 7 月 27 日收盘价及 wind 一致预期

5. 风险提示

- 研发项目进展不及预期；
- 主要客户合作不稳定的风险；
- 疫情导致供应风险；
- 下游需求发展不及预期的风险。

财务预测表

资产负债表					
单位:百万元					
会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
流动资产	526.85	1269.24	1403.65	1624.49	1971.93
现金	334.47	987.89	987.89	987.89	987.89
应收账款	78.58	109.54	170.09	266.61	421.24
其他应收款	0.21	0.91	1.41	2.21	3.50
预付账款	3.24	5.35	8.09	12.11	19.25
存货	64.33	76.98	116.50	174.32	277.12
其他流动资产	46.04	88.58	119.67	181.35	262.94
非流动资产	19.92	125.88	144.56	161.66	176.70
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	17.73	20.20	27.22	37.56	48.30
无形资产	0.00	1.62	2.12	2.62	3.12
其他非流动资产	2.19	104.06	115.22	121.48	125.28
资产总计	546.78	1395.13	1548.21	1786.15	2148.63
流动负债	77.72	97.14	119.24	144.41	200.08
短期借款	0.00	0.00	4.06	0.08	4.05
应付账款	21.58	38.34	58.03	86.83	138.03
其他流动负债	56.15	58.79	57.16	57.51	58.00
非流动负债	1.73	6.89	3.31	3.98	4.73
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	1.73	6.89	3.31	3.98	4.73
负债合计	79.46	104.03	122.55	148.39	204.80
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	84.60	112.80	112.80	112.80	112.80
资本公积	168.24	864.10	864.10	864.10	864.10
留存收益	214.34	314.08	448.63	660.72	966.80
归属母公司股东权益	467.32	1291.10	1425.66	1637.76	1943.83
负债和股东权益	546.78	1395.13	1548.21	1786.15	2148.63

现金流量表					
单位:百万元					
会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	49.75	36.59	28.28	59.63	85.89
净利润	66.17	99.74	168.39	269.23	397.42
折旧摊销	1.88	3.85	4.45	6.03	8.08
财务费用	-3.61	-7.30	-19.61	-19.60	-19.60
投资损失	0.00	-3.70	-3.70	-3.70	-3.70
营运资金变动	-22.08	-68.59	-126.91	-207.20	-320.80
其他经营现金流	7.39	12.58	5.67	14.87	24.49
投资活动现金流	-4.04	-105.12	-18.12	-18.12	-18.12
资本支出	9.04	108.84	20.00	20.00	20.00
长期投资	-5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他投资现金流	0.01	3.72	1.88	1.88	1.88
筹资活动现金流	141.92	721.98	-10.16	-41.51	-67.77
短期借款	0.00	0.00	4.06	-3.98	3.98
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
普通股增加	7.50	28.20	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	142.50	695.87	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金流	-8.08	-2.09	-14.22	-37.53	-71.75
现金净增加额	187.66	653.42	0.00	0.00	0.00

利润表					
单位:百万元					
会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	335.10	429.30	666.62	1044.91	1650.92
营业成本	201.89	267.48	404.77	605.69	962.86
营业税金及附加	1.98	1.83	2.85	4.46	7.05
营业费用	4.40	5.23	8.12	12.73	20.11
管理费用	9.97	14.56	22.61	35.44	55.99
研发费用	47.78	58.60	90.99	142.62	225.34
财务费用	-3.61	-7.30	-19.61	-19.60	-19.60
资产减值损失	-1.71	-2.58	0.00	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	0.00	3.70	3.70	3.70	3.70
营业利润	71.36	100.62	173.24	279.92	415.53
营业外收入	1.44	5.16	5.16	5.16	5.16
营业外支出	0.01	0.27	0.27	0.27	0.27
利润总额	72.79	105.51	178.13	284.81	420.42
所得税	6.62	5.77	9.74	15.58	23.00
净利润	66.17	99.74	168.39	269.23	397.42
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	66.17	99.74	168.39	269.23	397.42
EBITDA	69.63	97.17	158.08	266.35	404.01
EPS (元)	0.78	0.88	1.49	2.39	3.52

主要财务比率

会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入(%)	7.30	28.11	55.28	56.75	58.00
营业利润(%)	22.83	41.00	72.18	61.58	48.45
归属母公司净利润(%)	23.65	50.73	68.83	59.89	47.61
获利能力					
毛利率(%)	39.75	37.69	39.28	42.03	41.68
净利率(%)	19.75	23.23	25.26	25.77	24.07
ROE(%)	14.16	7.72	11.81	16.44	20.45
ROIC(%)	46.52	42.12	42.00	44.26	43.11
偿债能力					
资产负债率(%)	14.53	7.46	7.92	8.31	9.53
净负债比率(%)	0.00	0.00	3.31	0.05	1.98
流动比率	6.78	13.07	11.77	11.25	9.86
速动比率	5.86	12.19	10.70	9.92	8.33
营运能力					
总资产周转率	0.75	0.44	0.45	0.63	0.84
应收账款周转率	4.25	4.35	4.39	4.41	4.42
应付账款周转率	7.97	8.93	8.40	8.36	8.56
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.59	0.88	1.49	2.39	3.52
每股经营现金流(最新摊薄)	0.44	0.32	0.25	0.53	0.76
每股净资产(最新摊薄)	4.14	11.45	12.64	14.52	17.23
估值比率					
P/E	230.08	152.65	90.41	56.55	38.31
P/B	32.58	11.79	10.68	9.30	7.83
EV/EBITDA	203.05	145.49	89.43	53.08	34.99

投资评级说明:

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
买入	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅优于上证指数 20%以上	推荐	预计未来 6 个月内, 行业指数表现优于市场指数 10%以上
增持	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间	中性	预计未来 6 个月内, 行业指数表现介于市场指数±10%之间
持有	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	回避	预计未来 6 个月内, 行业指数表现劣于市场指数 10%以上
卖出	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上		

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力, 以勤勉的职业态度, 独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力, 本报告清晰地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论, 结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000), 国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议, 并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式, 指证券公司、证券投资咨询机构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, 并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告由国元证券股份有限公司(以下简称“本公司”)在中国人民共和国内地(香港、澳门、台湾除外)发布, 仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告, 则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议, 国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息, 但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用, 并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期, 本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况, 以及(若有必要)咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下, 本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠, 但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有, 未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅, 如需引用或转载本报告, 务必与本公司研究所联系。 网址: www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥	上海
地址: 安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券	地址: 上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券
邮编: 230000	邮编: 200135
传真: (0551) 62207952	传真: (021) 68869125
	电话: (021) 51097188