



民德电子(300656)

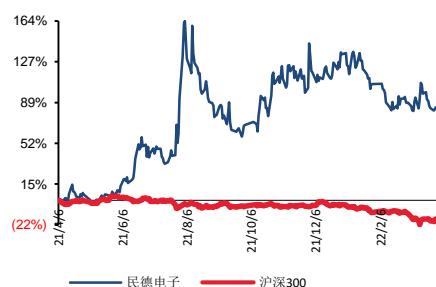
目标价：69.6

昨收盘：41.74

电子 其他电子 II

功率半导体后起之秀，“smart IDM”生态圈构建核心竞争力

■ 走势比较



报告摘要

构建 smart IDM 生态圈，功率半导体打开成长天花板。公司原有主营业务为条码识读设备的研发与产销，考虑到条码识读行业成长空间有限，公司上市后积极寻求新的成长方向，公司过去几年聚焦于功率半导体产业，经过多轮精准的收购及参股，当下已完成“硅片-晶圆制造-设计-分销”的功率半导体“smart IDM”生态圈布局，是国内少有的在设计、晶圆制造和硅片制备等环节均有一体化全面布局的功率半导体企业，各个环节的子公司既各自保持独立运营，接受市场竞争，更有望形成较佳的战略协同，互为犄角，守望相助。广微集成和晶睿电子正步入高速成长的阶段，广芯微电子在加紧建设阶段，泰博迅睿亦处在稳健运营状态，功率半导体相关业务已经明确成为公司的营收主体及业绩成长的核心推动力。

受益新能源需求拉动，功率半导体国产替代空间巨大。在新能源车、光伏、风电和储能等的带动下，全球功率半导体市场规模有望加速成长，据 Omdia 预测，2019 年全球功率半导体市场规模为 455 亿美元，2024 年有望增长至 553 亿美元，年复合增长 3.98%，其中，功率器件市场亦有望实现同步高质量增长，据 Yole 预测，2020 年-2026 年，全球功率器件市场有望以 6.9% 的年复合增速，从 175 亿美元增长至 262 亿美元。

中国是全球最大的功率半导体需求国之一，占全球市场比重超过 40%，但由于我国功率半导体产业起步较晚，当前的整体自给率仍非常低，而近两年的中美贸易摩擦、以及缺芯等状况，正加速国产替代的进程，内资功率半导体企业正迎来快速成长的产业东风，民德电子“smart IDM”生态圈布局顺应未来功率半导体商业模式发展方向，未来发展潜力相当可观。

条码识读迎物联网东风，依托核心技术成为本土龙头。条码扫描技术已成为现代社会最常见、性价比最优的信息管理手段之一，物联网、工业互联网等概念及相关产业的不断发展，正不断拓宽条码识读技术的应用场景，这一轮新冠疫情，为内资企业提供了难得的导入海外市场、品持续验证的时间窗口。

公司是国内首家具备独立自主条码识读技术研发的企业，所有核心技术均系通过自主研发所取得，而且公司还具备行业内稀缺的半导体化研发能力，便于充分利用半导体国产化的红利大幅降低产品成本，大幅提升产品性价比和市场竞争力，在条码识别设备行业的国产替代中扮演重要角色。

■ 股票数据

总股本/流通(百万股)	131/83
总市值/流通(百万元)	5,459/3,453
12 个月最高/最低(元)	60.06/23.87

相关研究报告：

证券分析师：王凌涛

电话：021-58502206

E-MAIL：wanglt@tpyzq.com

执业资格证书编码：S1190519110001

证券分析师：沈钱

电话：021-58502206-8008

E-MAIL：shenqian@tpyzq.com

执业资格证书编码：S1190119110024

条码识读业务稳定的盈利能力、及时的回款特性，为公司的扩产、投资及收购提供了源源不断、稳定的资金。

盈利预测和投资评级：首次覆盖，给予买入评级。传统条码识读终端业务的稳定成长与现金流贡献，是公司过去几年健康发展的根基，通过最近几年的收购与布局，公司成功开辟了功率半导体第二赛道，并已逐渐完成功率半导体领域“smart IDM”生态圈布局，当前，设计环节的广微集成已经步入成长快车道，硅片环节的晶睿电子亦具备极强的业绩成长性，晶圆环节的广芯微电子项目正紧张有序建设推进，有望于2023年与广微集成、晶睿电子形成较佳的协同效应，预计2022-2024年实现净利润1.14、2.62和4.18亿元，当前市值对应PE47.87、20.83和13.06倍，考虑到公司未来利润构成中，半导体业务占比有望持续提升，高科技属性不断增强，首次覆盖，给予公司买入评级。

风险提示：(1) 条码识读设备海外客户订单放量不及预期；(2) 广芯微电子项目建设进度不及预期，协同效应展现滞后。

■ 盈利预测和财务指标：

	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	546	687	1230	1815
(+/-%)	35.48	25.82	79.04	47.56
净利润(百万元)	76	114	262	418
(+/-%)	47.85	49.49	129.76	59.47
摊薄每股收益(元)	0.58	0.87	2.00	3.20
市盈率(PE)	71.70	47.87	20.83	13.06

资料来源：Wind，太平洋证券注：摊薄每股收益按最新总股本计算

目录

1、 构建 SMART IDM 生态圈，功率半导体打开成长天花板	5
1.1、 外延打造 SMART IDM 生态圈，功率半导体新贵蔚然成型	5
1.2、 半导体业务步入增长轨道，打开成长天花板	7
2、 受益新能源需求拉动，功率半导体国产替代空间巨大.....	11
2.1、 电能转换核心部件，功率半导体应用场景不断拓宽	11
2.2、 新能源车、光伏成长趋势仍将延续，功率半导体有望同步成长.....	13
2.3、 全球最大本土市场，内资迎国产替代最佳机遇	17
2.4、 器件结构及材料是升级关键，SMART IDM 有望凸显优势	19
3、 条码识读迎物联网东风，依托核心技术成为本土龙头.....	21
3.1、 条码识别受益物联网投资，本土企业侵蚀全球份额	21
3.2、 依托核心技术，条码业务贡献稳定现金流	24
4、 盈利预测和投资建议：首次覆盖，给予买入评级.....	27
5、 风险提示：	27

图表目录

图表 1: 公司功率半导体领域“SMART IDM”生态圈布局.....	6
图表 2: 民德电子股权结构.....	7
图表 3: 公司历年收入情况.....	8
图表 4: 公司历年归母净利润情况.....	8
图表 5: 广微集成收入及业绩情况.....	9
图表 6: 广微集成 MOS 场效应二极管晶圆销量.....	9
图表 8: 原方案泰博迅睿承诺业绩及完成情况.....	10
图表 9: 泰博迅睿收购方案调整情况.....	10
图表 10: 公司双产业成长曲线.....	10
图表 11: 半导体分类.....	11
图表 12: 肖特基二极管和快恢复二极管结构.....	12
图表 13: IGBT 结构.....	12
图表 14: 全球功率半导体市场结构.....	13
图表 15: 平均单车半导体器件价值量.....	14
图表 16: 2021 年 BEV&PHEV 销量排名及市占率.....	14
图表 17: 全球新能源车（EV+HEV）的功率半导体器件市场.....	15
图表 18: 光伏逆变器成本构成.....	15
图表 19: 全球新增光伏装机量.....	16
图表 20: 全球光伏逆变器总需求.....	16
图表 21: 电化学储能系统成本构成.....	17
图表 22: 储能系统框架图.....	17
图表 23: 全球功率半导体市场规模.....	17
图表 24: 全球功率器件市场规模.....	17
图表 25: 2021 年全球新能源乘用车市场占比.....	18
图表 26: 2021 年部分国家光伏新增装机量情况.....	18
图表 27: 全球功率半导体市场格局.....	19
图表 28: 平面栅和沟槽栅 IGBT 反型沟道示意图.....	20
图表 29: IGBT 结构升级路径.....	20
图表 30: 半导体 IDM 企业参与环节.....	21
图表 31: 一维码和二维码示例.....	21
图表 32: 全球条码识读设备市场规模.....	22
图表 33: 物联网架构.....	22
图表 34: 中国条码识读设备销量.....	23
图表 35: 2015 年全球条码识读设备市场格局.....	24
图表 36: 民德电子产品矩阵.....	25
图表 37: 母公司收入情况.....	26
图表 38: 公司信息识读产品毛利率.....	26
图表 39: 母公司毛利率情况.....	26
图表 40: 母公司经营活动产生的现金流净额.....	27

1、构建 smart IDM 生态圈，功率半导体打开成长天花板

公司原有主营业务为条码识读设备的研发与产销，考虑到条码识读行业成长空间有限，公司上市后积极寻求新的成长方向，公司过去几年聚焦于功率半导体产业，经过多轮精准的收购及参股，当下已完成了特色的“smart IDM”生态圈全产业链布局，是国内少有的在设计、晶圆制造和硅片制备等环节均有一体化全面布局的功率半导体企业，从当下情况看，功率半导体相关业务已经明确成为公司的营收主体，因此在前两章节中我们重点分析公司的布局以及全球功率半导体产业情况。

1.1、外延打造 smart IDM 生态圈，功率半导体新贵蔚然成型

打造 smart IDM 生态圈，强化功率半导体核心竞争力。上市之后，确立聚焦半导体产业的规划，并按部就班以外延投资的方式完成了“硅片-晶圆制造-设计-分销”的功率半导体全产业链布局：

(1) 2018 年 6 月，全资收购泰博迅睿，切入至半导体分销行业，正式进军半导体领域，并通过泰博迅睿的分销渠道，对半导体产业形成了较为全面、深刻的认识；

(2) 2020 年 6 月，控股广微集成，拓展至功率半导体设计领域，主要产品为 20V-170V 全系列硅基功率器件，包括沟槽式 MOS 肖特基二极管(MFER)、快恢复二极管(FRD)和三端场效应晶体管器件(VDMOS)、分离栅低压场效应晶体管(SGT-MOSFET)等，2021 年 9 月，公司将对广微集成的控股比例提升至 83.51%，进一步加强了对广微集成的掌控；

2022 年 1 月，公司定增募资 5 亿元，用于投资“碳化硅功率器件研发和产业化项目”和“适用于新型能源供给的高端沟槽型肖特基二极管产能的提升及技术改进项目”，进一步深化功率半导体产品线，为未来成长储备关键技术。

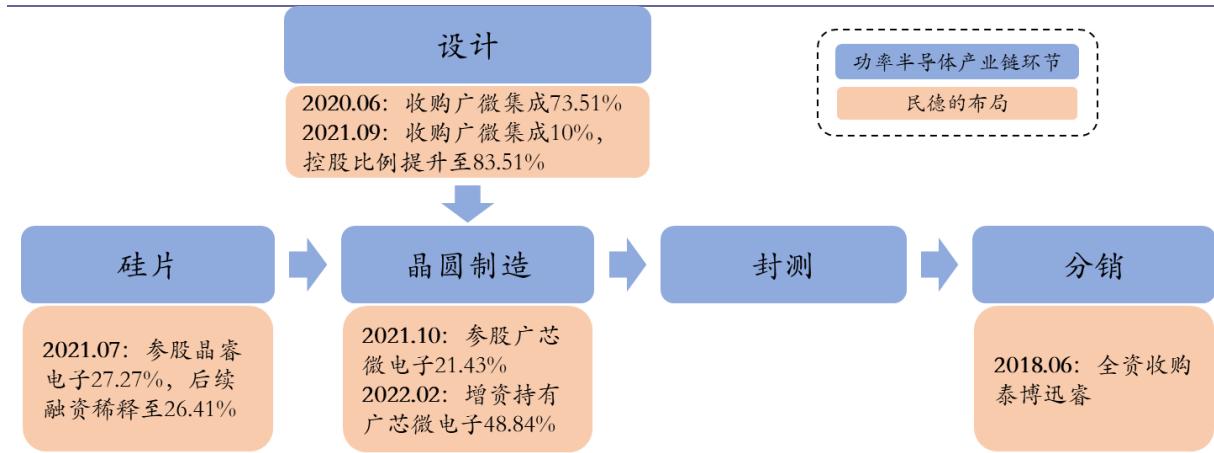
(3) 2021 年 6 月，增资参股晶睿电子，切入半导体硅片环节，晶睿电子业务聚焦 4-12 英寸硅外延片、4-8 英寸面向智能感知系统应用的特种硅片、以及硅基 GaN 和 SiC 外延片等。

(4) 2021 年 10 月，参股广芯微电子，2022 年 2 月进行增资，将持有的广芯微电子的股权比例提升至 48.84%。公司有望通过广芯微电子开拓高端特殊工艺半导体晶圆

代工业务，强化功率半导体供应链的自主可控能力，广芯微电子一期规划建设年产120万片6英寸高端特色硅基晶圆代工产线，当前项目在紧张有序建设中，预计2023年投产。

至此，公司成功完成了“smart IDM”生态圈的构建，该业务模式结合了传统功率半导体IDM和Fabless两种业务模式的优势，产业链各个环节的子公司既各自保持独立运营，接受市场竞争，更有望形成有效战略协同，互为犄角，守望相助。

图表1：公司功率半导体领域“smart IDM”生态圈布局



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

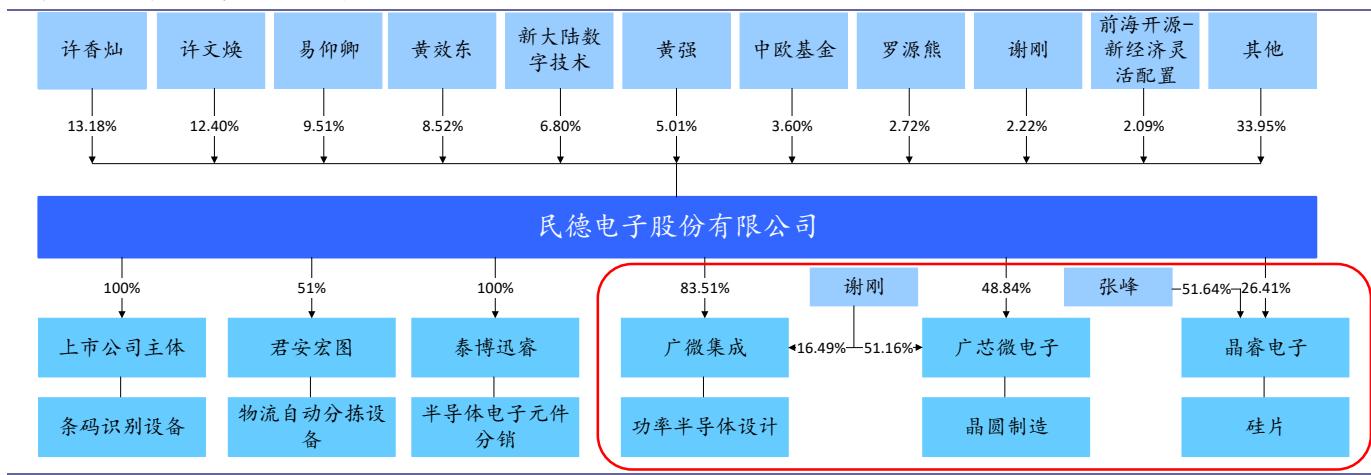
公司是一家具备核心技术自主研发的科技型企业，在新业务的开拓过程中能清晰认识产业壁垒，充分尊重相关领域的核心技术人才，并与之建立长期双赢的合作关系，而这些特质亦会反哺公司在新领域快速扎根，并实现高质量成长：

前十大股东之一谢刚博士是广微集成和广芯微电子的创始人，是公司拓展半导体业务过程中收获的优质长期合作伙伴，谢博士2012年获得电子科技大学微电子学和固体电子学博士，研究领域为硅基功率半导体器件及宽禁带功率半导体器件，博士期间曾赴加拿大多伦多大学电子与计算机学院从事GaN HEMT研究工作，毕业后进入浙江大学电气工程学院从事博士后研究并留校担任教职，重点从事硅基IGBT等器件及模块的产业化技术攻关及第三代功率半导体器件的研发工作，作为项目负责人先后承担科技部863计划及国家重点研发计划子课题四项，产业化方面，先后参与了台积电6英寸氮化镓工艺平台建设、浙江大学4/6英寸兼容的碳化硅功率器件中试线建设、华润上华1200V和3300V NPT型IGBT工艺平台建设、华润华晶VDMOS器件工艺平台建设、方正微电子沟槽肖特基二极管工艺平台建设、广州粤芯SGT工艺平台建设等，在功率

半导体领域具备丰富的理论和实际产线建设经验，这些都为公司定增项目建设及广芯微电子顺利推进奠定了最坚实的基础。

晶睿电子创始人张峰博士于 1997 年获得中科院上海冶金所材料物理学博士，是国内最早从事大硅片研究的专家，先后主持多项国家 863 项目和国家科技重大项目 02 专项，获得国家科学技术进步一等奖、中国青年科技奖、上海市科学技术进步一等奖、国务院政府特殊津贴、中国科学院杰出科技成就奖、上海市领军人才、上海市青年科技杰出贡献奖等诸多奖项，在学术层面是德国洪堡学者、中科院上海微系统与信息技术研究所研究员博导，在产业层面曾任新傲科技总经理、沪硅产业副总裁，具备丰富的建厂及运营管理经验，是晶睿电子创业内最快建厂达产记录的核心保障。

图表 2：民德电子股权结构

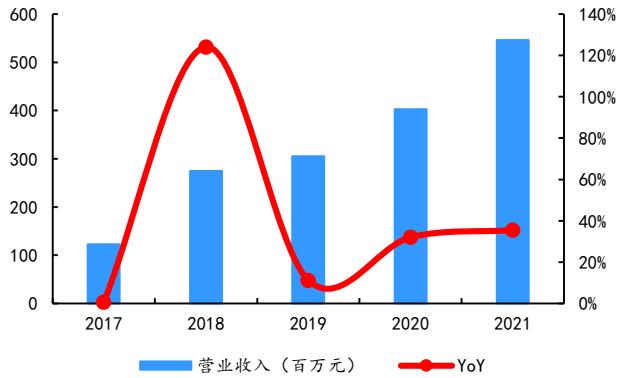


资料来源：公司公告，wind，太平洋研究院整理

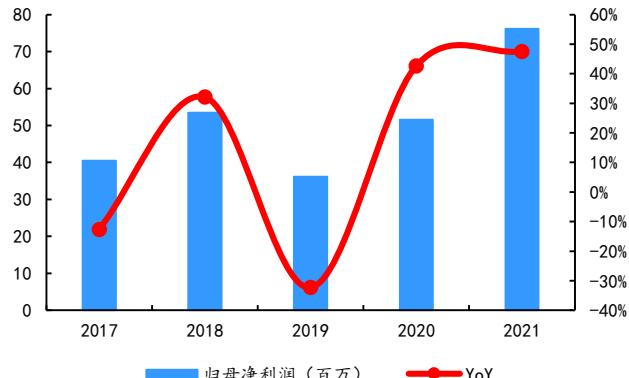
1.2、半导体业务步入增长轨道，打开成长天花板

自上市以来，公司在主营业务稳健成长的基础上，复合以外延收购的半导体资产，实现了营业收入的高速增长，从 2017 年的 1.23 亿元成长至 2021 年的 5.46 亿元，年复合增长 45.15%，虽然新布局的功率半导体业务对业绩的贡献还相对较为有限，泰搏迅睿商誉减值还造成了一定负面影响，公司过去几年业绩整体仍呈现成长态势，相信随着半导体业务不断成长，公司整体业绩有望得到质的提升。

图表 3：公司历年收入情况



图表 4：公司历年归母净利润情况



资料来源：Wind，太平洋研究院整理

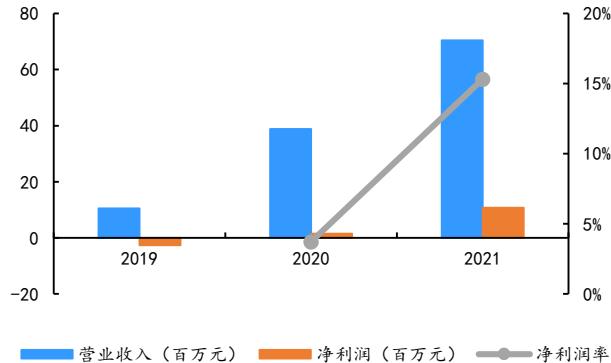
资料来源：Wind，太平洋研究院整理

功率半导体：步入快速增长期

广微集成于 2020 年 6 月被公司收购控股时，MFER 为主要销售产品，自 2019 年四季度开始，广微 MFER 产销量步入稳步上升期，随着产品系列的不断丰富和客户认可度的不断提升，广微集成的收入和盈利能力快速提升，2020 年销售额相较 2019 年提升近 3 倍，并首度扭亏为盈，实现净利润 144 万元。

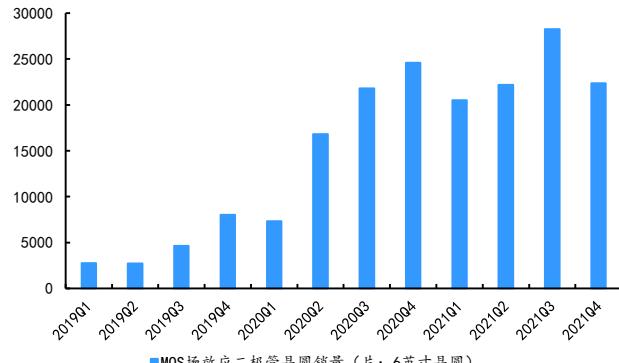
2021 年，公司 MFER 产品订单饱满，为解决产能瓶颈，广微积极通过设备合作方式与上游晶圆厂协商扩增产能，民德则通过定增方式募集资金用于提升高端 MFER 产能，同时储备布局碳化硅器件；并参股广芯微电子，规划 10 万片/月 6 寸晶圆产能，有望于 2023 年投产，打破公司功率半导体产能扩增天花板。此外，广微集成 2021 年还积极与 12 寸晶圆厂（广州粤芯）合作开发相对高端的产品—分离栅低压场效应晶体管（SGT-MOSFET），为自身成长储备新的业绩增长点。随着上述产能扩增项目的逐步落地，以及广微集成自主品牌不断获得终端客户认可，公司功率半导体设计业务有望步入快速增长期。

图表 5：广微集成收入及业绩情况



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

图表 6：广微集成 MOS 场效应二极管晶圆销量



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

晶睿电子主营高端电子级 4-12 英寸晶圆片切磨、抛光和外延，10 万片/月外延片产能项目于 2020 年 10 月土建动工，2021 年年底实现满产，整体进度非常之快，创业内最快建厂达产记录，晶睿已于 2021 年 9 月实现单月盈利，且目前已突破 10 万片/月硅外延片产能，并在持续快速扩产中，晶睿电子的业绩有望保持高速增长。

半导体分销：泰博迅睿逐渐走出疫情影响，步入稳健运营阶段

2018 年 6 月，公司以 1.39 亿元对价全资收购半导体电子分销商泰博迅睿，业绩承诺约定泰博迅睿在 2018、2019 和 2020 年的扣除非经常性损益后的净利润分别不低于 1700 万、2200 万和 2600 万元，2018 年，泰博迅睿实现净利润 2675.75 万元，超额完成目标。但 2019 和 2020 年，由于受到新冠疫情的负面影响，泰博迅睿仅分别完成 1172.85 万和 1002.49 万元净利润，三年累计业绩实际完成 4851.09 万元，与承诺业绩之间差 1648.91 万元，因此，公司于 2019 和 2020 年分别计提商誉减值损失 1004.04 万元和 2927.26 万元(累计计提商誉减值 3931.30 万)。为了保护上市公司股东利益，在业绩补偿和商誉减值补偿之间，两者取其高作为泰博迅睿原股东对上市公司的补偿收入，2019 年和 2020 年累计补偿 3931.30 万元。

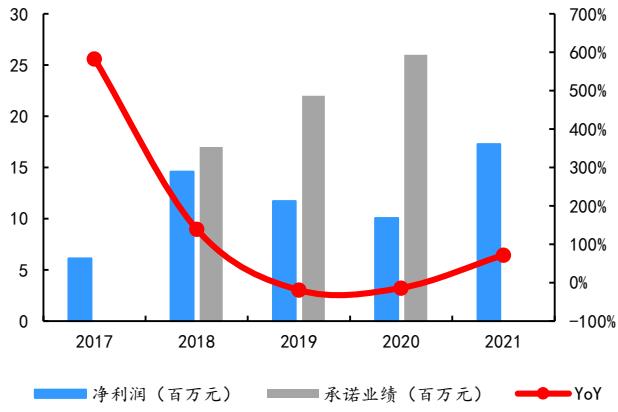
与此同时，根据中国证监会就上市公司并购标的受疫情影响相关问题答记者问传达的精神，为了主动化解风险，公司于 2020 年调整泰博迅睿收购方案，公司应付泰博迅睿原股东的剩余股权转让款 6,775 万元不再支付，泰博迅睿原股东应付公司的业绩补偿款 6,146.96 万元(其中归属于 2020 年的业绩补偿款为 3,879.89 万元、归属于 2021 年的业绩补偿款为 2,267.07 万元) 无需支付，其差额 628.04 万元计入营业外收入。

2020 年，由于原有分销产品受到了疫情影响，泰博迅睿积极开拓了新能源动力

和储能电池业务，与比亚迪等国内主要储能电池厂商建立了合作，并于 2021 年成功重回成长轨道，2021 年，泰博迅睿实现营业收入 2.65 亿元，同比增长 32.4%，净利润 1727.42 万元，同比增长 71%。

因此，不管从业绩情况亦或是商誉情况看，新冠疫情对泰博迅睿的负面影响正不断减弱，后续有望成为公司稳定成长贡献点。

图表 7：原方案泰博迅睿承诺业绩及完成情况



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

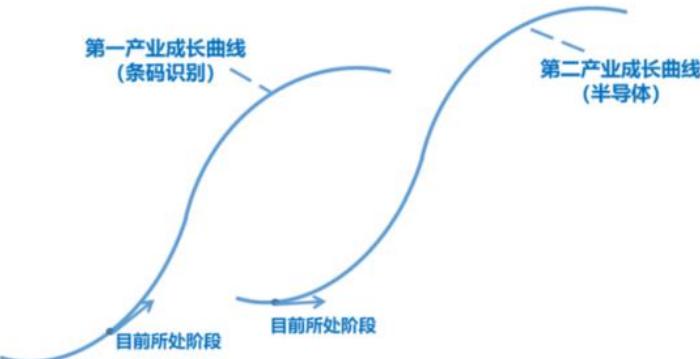
图表 8：泰博迅睿收购方案调整情况

调整内容	原协议方案	调整方案
交易对价	总对价 13,900 万元，分三期支付。首期支付 7,125 万元；泰博迅睿累计实现净利润达到 6,500 万元后，支付第二期款 3,000 万元；泰博迅睿累计实现净利润达到 9,500 万元后，支付第三期款 3,775 万元	2018 年已支付 7,125 万元，剩余 6,775 万元不再支付（即调整总支付款为 7,125 万元）。
业绩承诺	2018、2019、2020 年分别实现净利润 1,700 万元、2,200 万元、2,600 万元（累计 6,500 万元）。	业绩承诺 6,500 万元保持不变。其中，2018、2019 年已累计实现净利润 3,900 万元；2020 年原业绩承诺延长至 2021 年（即：2020、2021 年承诺累计实现净利润 2,600 万元）。
补偿	按业绩承诺差额和资产减值金额孰高，予以现金补偿	1、2020 年，按原协议计算补偿款 2、2021 年，按调整后的补充协议计算补偿款。 3、按调整后的补充协议支付现金补偿款。

资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

整体而言，公司已完成了第二成长曲线的构建，在完善了“smart IDM”业务模式之后，公司将积极丰富自身功率半导体产品体系，并以硅基器件为基本盘，积极布局第三代半导体材料及器件，发展思路清晰且明确。而随着上述布局的逐渐落地，公司半导体业务将成为整体收入和业绩成长的核心推动力。

图表 9：公司双产业成长曲线



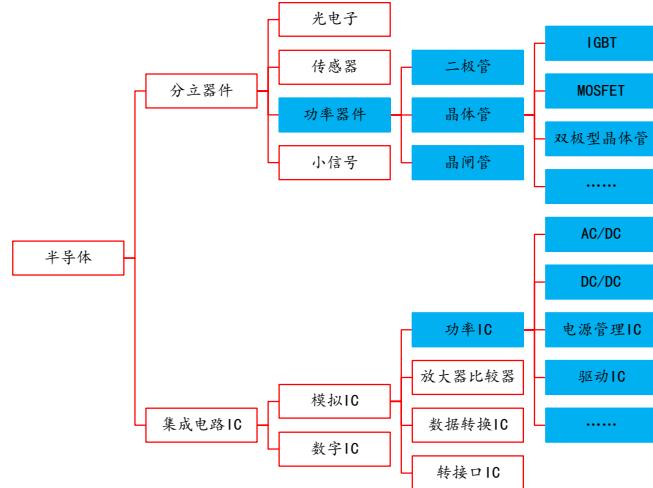
资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

2、受益新能源需求拉动，功率半导体国产替代空间巨大

2.1、电能转换核心部件，功率半导体应用场景不断拓宽

功率半导体在电路中主要利用半导体的单向导电特性实现电源开关和电能转换，进而实现变频、变相、变压、逆变、整流、增幅和开关等特定功能，是电子装置中电能转换与电路控制的核心部件，功率半导体分为功率器件和功率 IC，其中功率器件包括二极管、晶体管和晶闸管，功率 IC 包括 AC/DC、DC/DC、电源管理和驱动芯片等。

图表 10：半导体分类

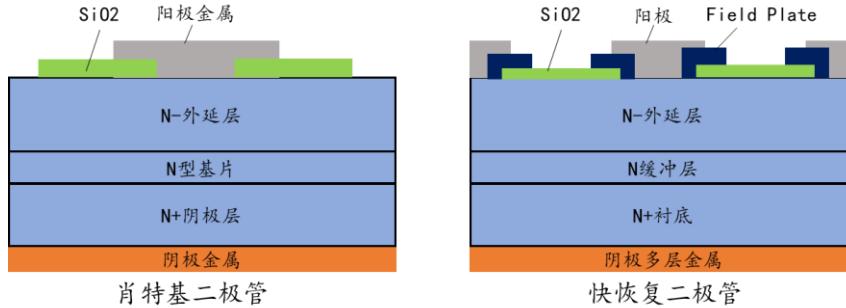


资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

不同结构的功率半导体器件具备不同的性能，应用场景亦不尽相同：

- 二极管：结构简单，具有单向导电性，主要用以整流、检波及开关，因可承受的电流电压较小，主要被应用于消费电子，二极管产品主要包括肖特基二极管(SBD)、快恢复二极管(FRD)、超快速恢复二极管、小电流整流二极管和电容二极管等，其中快恢复二极管适用于较大功率场景。

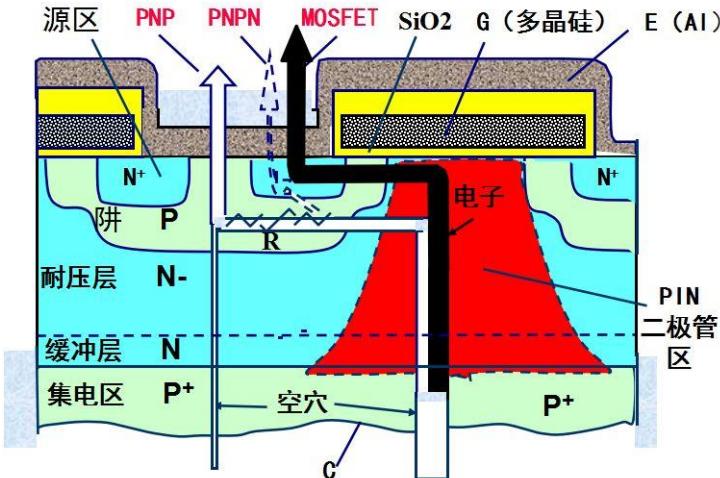
图表 11：肖特基二极管和快恢复二极管结构



资料来源：海飞乐，太平洋研究院整理

- **晶闸管：**体积小、可靠性高，可承受较高的电压和电流，一般用于可控整流、交流调压、变频器和逆变器等电路，多用于高压直流输电和轨道交通，最基础的为可控硅（SCR），较为常见的还有门极可关断晶闸管（GTO）
- **晶体管：**电子电路的核心元件，根据结构不同，可分为金属氧化物半导体场效应管（MOSFET）、双极型晶体管（BJT）和绝缘栅双极型晶体管（IGBT），其中 MOSFET 具有驱动简单、高频特性好等特点，被广泛应用于开关电源、镇流器和高频感应加热电路；IGBT 是 BJT 和 MOSFET 组合而成的复合元器件，同时具备两者优点，适用于低频高功率场景，广泛应用于逆变器、变频器和电源开关等。

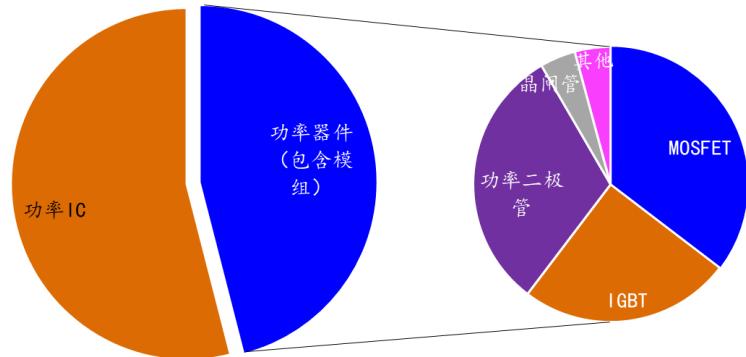
图表 12：IGBT 结构



资料来源：面包板，太平洋研究院整理

在功率半导体市场中，功率器件约占 40%左右的市场，其中，MOSFET 在功率器件市场中占比最高，约为 40%，紧随其后的为功率二极管和 IGBT（包含芯片、模组和模块），分别约占 30%和 25%市场，晶闸管占约 5%市场。

图表 13：全球功率半导体市场结构



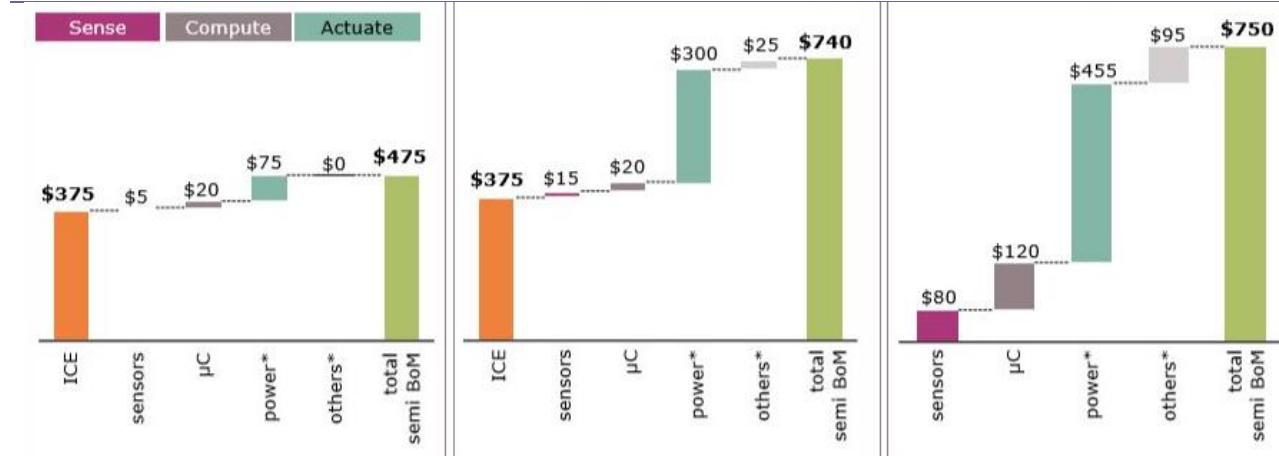
资料来源：WSTS，太平洋研究院整理

功率半导体市场成长推动力逐渐由家电、工控转向新能源、风电、光伏与储能等。功率半导体是弱电控制和强电运行之间的桥梁，其应用场景相当广泛，传统场景以家电、工业控制和通信等下游为主，而由于其将“粗电”转变成“精电”的特性，成为了节能减排核心基础技术，随着全球范围内绿色环保能源的不断推广，功率半导体器件的场景已经被扩展至新能源车、光伏、风电和储能等，未来，上述新兴市场的不断成长，将为功率半导体市场进一步发展带来重要的推动力。

2.2、新能源车、光伏成长趋势仍将延续，功率半导体有望同步成长

汽车电动化、智能化趋势推升功率半导体单车价值量。汽车原本便是功率半导体核心传统下游，近两年的电动化和智能化趋势对功率半导体需求的提升尤为明确，尤其是电动化程度的提升下，新能源车普遍需要采用高压电路，当电池输入高压时，需要频繁进行电压变化，由此推升了 AC/DC、变压器、换流器等器件模块的需求，而这类模块正是 IGBT、MOSFET、晶闸管和二极管等功率器件的主要应用场景。据英飞凌统计，2018 年，与传统燃油车相比，在 48V/MHEV 和 FHEV/PHEV 中，半导体价值量分别新增 100 美元和 365 美元，其中功率半导体价值量分别新增 75 美元和 300 亿美元，在纯电动车中，单车半导体价值量为 750 亿美元，功率半导体占 455 美元。

图表 14：平均单车半导体器件价值量



资料来源：infineon，太平洋研究院整理

2021 年为新能源车发展元年，电动化趋势愈加明朗。在特斯拉的带动下，新能源车技术和产业链不断成熟，国内一大批造车新势力以及华为、小米等传统科技强者亦相继切入新能源赛道，汽车电动化、智能化和网联化趋势不断加速，在各国政府政策支持下，新能源车销量有望持续增长，TrendForce 最新数据显示，2021 年全球新能源车销量达 647.3 万辆，同比增长 122%，远高于其 6 月预估的 435 万辆，其中纯电动约占 72%，插电混合式电动约占 28%，并预测 2022 年销量有望突破 1000 万辆。

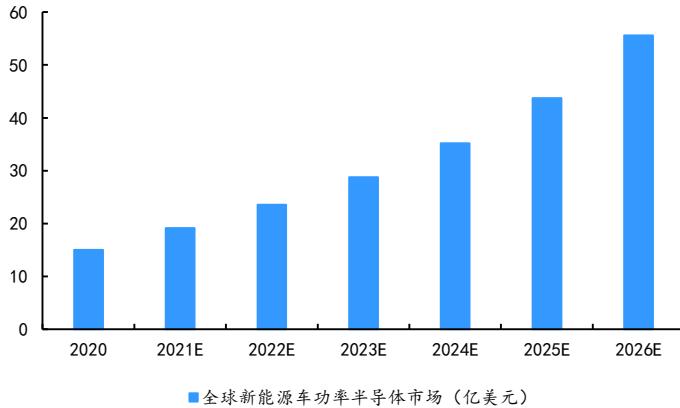
图表 15：2021 年 BEV&PHEV 销量排名及市占率

Rank	BEV	Market Share	PEHV	Market Share
1	Tesla	20.2%	比亚迪	15.0%
2	五菱	9.5%	BMW	10.9%
3	比亚迪	6.9%	Mercedes-Benz	9.2%
4	Volkswagen	5.8%	Volvo	9.0%
5	欧拉	2.9%	TOYOTA	6.0%
6	Hyundai	2.7%	Volkswagen	6.0%
7	广汽埃安	2.6%	Audi	5.1%
8	Renault	2.2%	理想汽车	4.9%
9	奇瑞	2.1%	Kia	3.5%
10	小鹏	2.1%	Jeep	3.1%

资料来源：TrendForce，太平洋研究院整理

整体而言，随着新能源车销量的不断增长以及汽车电子化率的提升，车载功率半导体市场有望持续扩张，据 Yole 预测，从 2022 年到 2026 年，全球新能源车（EV+HEV）的功率半导体器件市场有望以年复合 25.9% 的增速稳步成长。

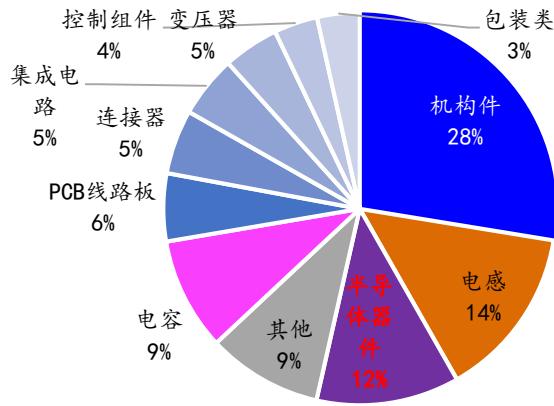
图表 16：全球新能源车（EV+HEV）的功率半导体器件市场



资料来源：Yole，太平洋研究院整理

光伏发电是 IGBT、MOSFET、晶体管等功率器件重要应用场景。在光伏发电过程中，光伏阵列所产生的电能是直流电，然而许多负载需要交流电能，因此将直流电转变成交流电的逆变器成为不可或缺的部件，光伏逆变器主要由输入滤波电路、DC/DC MPPT 电路、DC/AC 逆变电路、输出滤波电路和核心控制单元电路组成，这些电路中需要大量使用 IGBT、晶体管等功率器件，在上市公司固德威披露的原材料成本中，IGBT 元器件、IC 半导体占比高达 10-15%。

图表 17：光伏逆变器成本构成

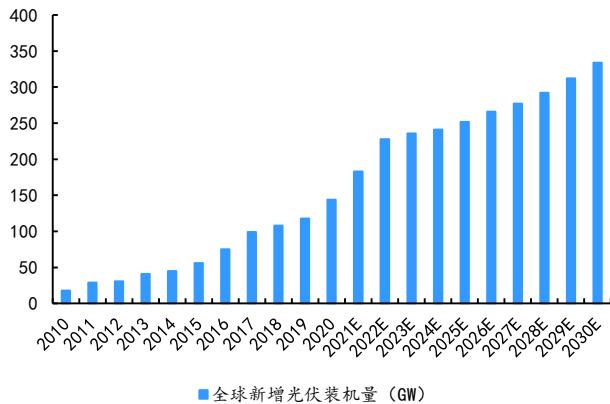


资料来源：固德威招股说明书，太平洋研究院整理

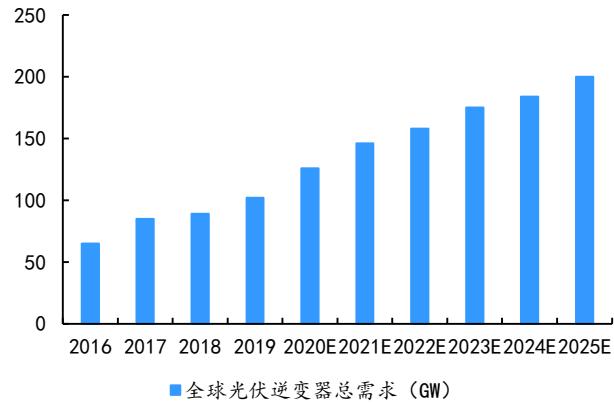
光伏新增装机量增长直接推升逆变器需求，市场亦有望迎来更替需求。在全球各国政府相关政策推动下，从传统能源往清洁能源转型的步伐正逐渐加快，未来几年，全球每年新增光伏装机量有望不断攀升，据 BNEF 预计，2022 年全球有望新增光伏装机 22GW，2030 年有望达到 334GW，这将为逆变器需求带来最直接的带动作用，此外，逆

变器中 IGBT 等电子元器件的使用年限为 10-15 年，回顾 2013-2019 年间，全球新增光伏装机量年复合增长 20%，累计装机量超过 500GW，这意味着，未来几年光伏逆变器市场有望迎来一轮可观的更替需求。

图表 18：全球新增光伏装机量



图表 19：全球光伏逆变器总需求



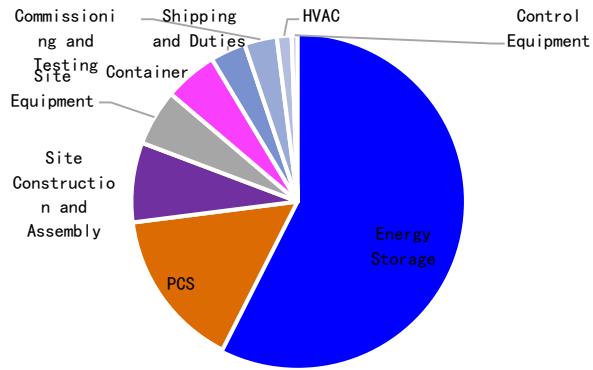
资料来源：BNEF，太平洋研究院整理

资料来源：中国光伏产业协会 CPIA，太平洋研究院整理

储能有效降低弃光率，与光伏相辅相成。光伏属于间歇性可再生能源，随着这类能源的高比例并网，现有的电网消纳能力瓶颈有限，会被冲击影响稳定性，而且会造成弃光率的提升。储能可以通过特定的装置或物理介质将能量储存起来，以便在需要时利用，因此，对电网配置储能，不可以平抑光伏等新能源的发电波动，降低弃光率，提升电网稳定性，这意味着，储能与光伏相辅相成，光伏装机量的不断攀升，将带动储能市场的不断扩容。

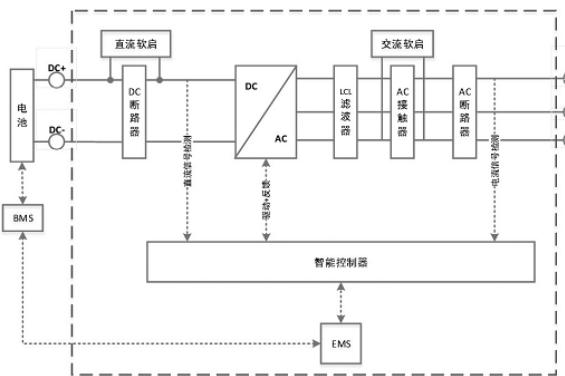
电化学储能前景广阔，储能逆变器需求明确。根据存储能量形式，储能分为电储能、热储能和氢储能，当前，电储能是最为主要的储能方式，从 2020 年我国已投运的储能项目装机规模情况分析，机械储能（抽水储能）占比最高，电化学储能次之，但随着锂电池技术的不断成熟，以及退役动力电池回收亟待解决，电化学储能正迎来大范围推广阶段，装机增速较快。电化学储能最核心的构成是电池和储能变流器，两者分别占储能系统成本的 60% 和 20%。其中，储能逆变器是功率半导体的核心应用场景之一，而且，与光伏逆变器不同的是，储能逆变器在满足逆变需求的同时，还需兼顾整流作用，因此对功率半导体的要求更高。

图表 20：电化学储能系统成本构成



资料来源：阳光工匠光伏网，太平洋研究院整理

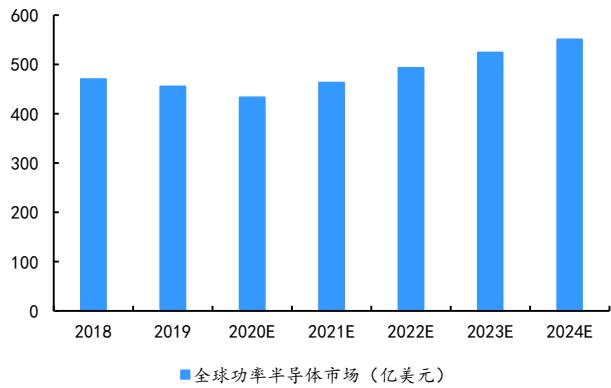
图表 21：储能系统框架图



资料来源：华为企业互动社区，太平洋研究院整理

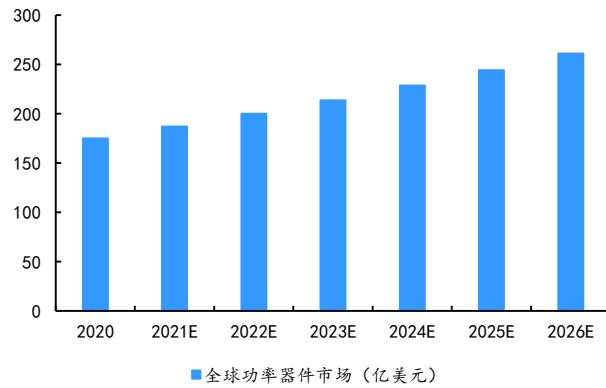
整体而言，在新能源车、光伏和储能的带动下，全球功率半导体市场规模有望加速成长，据 Omdia 预测，2019 年全球功率半导体市场规模为 455 亿美元，2024 年有望增长至 553 亿美元，年复合增长 3.98%，其中，功率器件市场亦有望实现同步高质量增长，据 Yole 预测，2020 年-2026 年，全球功率器件市场有望以 6.9% 的年复合增速，从 175 亿美元增长至 262 亿美元。

图表 22：全球功率半导体市场规模



资料来源：Omdia，太平洋研究院整理

图表 23：全球功率器件市场规模



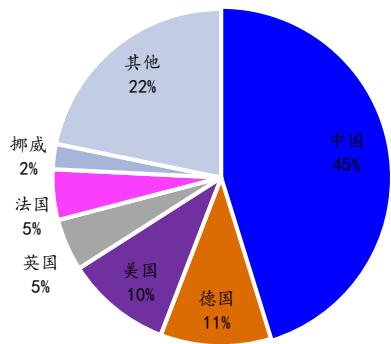
资料来源：Yole，太平洋研究院整理

2.3、全球最大本土市场，内资迎国产替代最佳机遇

中国是全球功率半导体最大需求国，新能源光伏发展有望带动比重进一步提升。随着工业控制、通信和消费电子等核心下游不断往国内转移，中国已成长为全球最大的功率半导体需求国之一，占全球市场比重超过 40%。展望未来，功率半导体成长所需的两大核心下游应用场景（新能源车、光伏）中，中国市场亦将扮演不可或缺的角色，因此可以预见，中国功率半导体市场占全球市场的比重有望继续提升，中国市场的重

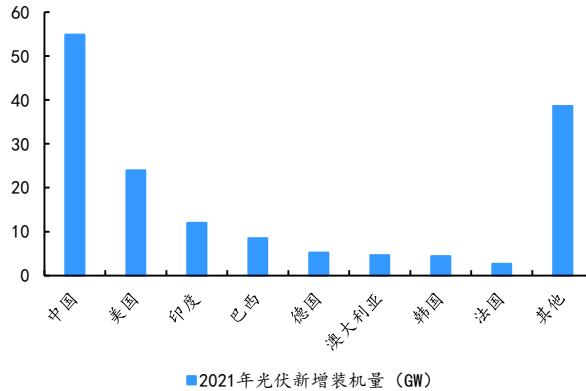
要性有望进一步凸显。

图表 24：2021 年全球新能源乘用车市场占比



资料来源：汽车之家，太平洋研究院整理

图表 25：2021 年部分国家光伏新增装机量情况



资料来源：国家能源局，集邦新能源网，太平洋研究院整

中美贸易摩擦，国家政策引导功率半导体国产替代。我国功率半导体企业大部分存在起步晚、技术水准低、产品线不齐全和规模小等弊病，而模拟芯片行业中，工程师经验和 know-how、企业技术储备等极为重要，这使得内资企业往往在追赶时往往有心无力，而近几年，中美贸易摩擦导致的美国为首的西方国家对我国半导体产业的限制，使得我国政府不断出台鼓励扶持政策，反而为本土功率半导体行业的发展营造了良好的政策氛围，随着内资企业不断突破技术壁垒，依托庞大的本土市场，我国功率半导体行业的国产替代有望加速推进。

缺货加速国产替代，疫情凸显本土产业链价值。由于 2020 年上半年疫情、贸易战以及实体名单的叠加影响，以及过去几年市场对于晶圆需求的投资错配，从 2020 年下半年开始，全球 MOSFET、IGBT 等功率芯片开始出现缺货状态，且这一状态维持了 2021 年全年，至今都未得到缓解，而国内功率晶圆代工产能恰好在这轮缺货周期中逐渐释放，这为内资晶圆厂以及上游相关设计公司提供了客户导入、快速放量的重要契机。而且在过去两年的全球新冠疫情环境中，中国在防疫方面展现了比海外各国更强的决心，采取了更有效的措施，本土功率半导体产业链的价值得到了进一步加强。从多个层面看，内资功率半导体企业已然迎来国产替代的重要窗口期。

从数据看，当前全球功率芯片的龙头企业仍是英飞凌、安森美和意法半导体等外资企业，国内企业则展现出了较强的成长性，2021 年，全球功率芯片营收前 20 的公司中，中国企业已有 6 家，其中安世半导体、华润微更是闯入前十，扬杰、士兰微等的排名亦稳步上升。考虑到国内超 100 亿美元的市场空间，以及对比安世半导体、扬杰等

2021 年的营收，民德电子当前半导体业务不到 3 亿的收入，显然还具备极佳的成长空间。

图表 26：全球功率半导体市场格局

2021年排名	2020年排名	公司	排名变化	2021年排名	2020年排名	公司	排名变化
1	1	Infineon	无变化	11	10	Semikron	下降 1 名
2	2	ON Semi	无变化	12	13	扬州杨杰	上升 1 名
3	3	STM	无变化	13	11	ROHM	下降 1 名
4	5	Vishay	上升 1 名	14	17	杭州士兰微	上升 3 名
5	4	Mitsubishi	下降 1 名	15	12	AOS	下降 3 名
6	9	安世半导体	上升 3 名	16	16	Diodes	无变化
7	6	Toshiba	下降 1 名	17	14	Robert Bosch	下降 3 名
8	7	Fuji Electric	下降 1 名	18	18	Littelfuse	无变化
9	8	Renesas	下降 1 名	19	22	乐山无线电	上升 3 名
10	15	华润微	上升 5 名	20	20	吉林华微	无变化

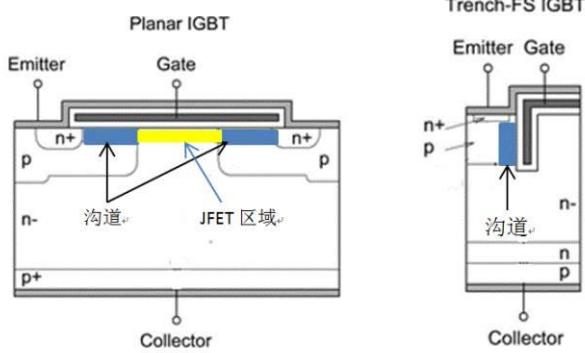
资料来源：ESM China，太平洋研究院整理

2.4、器件结构及材料是升级关键，smart IDM 有望凸显优势

非尺寸依赖，功率半导体专注结构及材料特性。功率半导体属于特色工艺产品，更为强调器件特征的多样性，专注于提升各类场景下承受高电压、输出高电流的能力，以及提升电路线性特征，降低噪声等，功率半导体属于非尺寸依赖型，不遵守摩尔定律，在制程方面不追求极致线宽，当前，功率半导体的制程基本已稳定在 90nm-0.35um 之间，产品性能提升的关键点主要聚焦在制造工艺、器件结构、基础材料和封装技术方面。

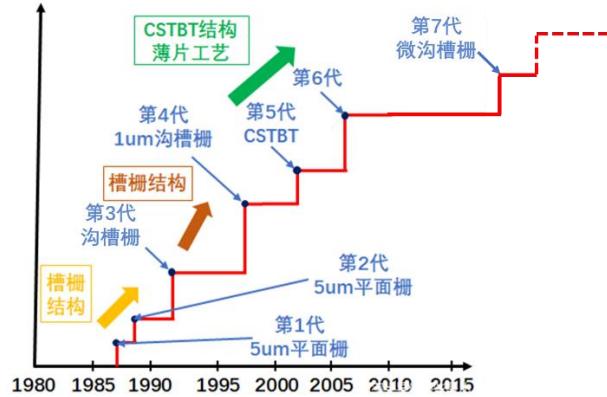
以制程工艺为例，自上世纪 80 年代被推出后，IGBT 每一次的性能升级都离不开表面的结构及背面工艺的进步：第一代和第二代 IGBT 都采用平面栅工艺，第三代 IGBT 则采用了沟槽栅结构，有效降低了器件的导通损耗，最新的第七代 IGBT 对沟槽工艺进一步升级，采用 Micro Pattern Technology (MPT) 结构，进而实现了更大的器件性能控制范围。

图表 27：平面栅和沟槽栅 IGBT 反型沟道示意图



资料来源：英飞凌工业半导体，太平洋研究院整理

图表 28：IGBT 结构升级路径



资料来源：面板板，太平洋研究院整理

功率半导体 IDM 优势明显，周期属性凸显 Fabless 价值，两种模式有望共存。由于功率半导体性能提升主要依靠器件结构、制备工艺和基础材料的升级改进，因此需要晶圆厂和芯片设计部门长期合作，对器件的设计及制造技术长期打磨优化，而与 Fabless 模式相比，IDM 模式有助于技术的内部整合和工艺经验的积累，进而形成核心的市场竞争力，此外，针对客户定制化需求，IDM 模式便于协同优化设计和制造环节，缩短开发时间，而且，由于功率半导体单一细分产品出货量较低，采用晶圆代工模式往往无法达到规模效应，成本反而更高，因此，就功率半导体市场而言，英飞凌和安森美等海外巨头大部分采用 IDM 模式。当然，考虑到半导体行业的周期性，以及部分区域需求的快速扩张，IDM 模式容易受制于固定产能而陷入被动局面，因此，海外巨头亦开始寻求部分产品的委外代工，两种模式共存有望成为未来功率半导体商业模式的发展方向。

民德电子通过投资方式，已完成覆盖硅片-晶圆制造-设计的“smart IDM”生态圈布局，广芯微电子的晶圆代工产能将优先主要供应广微集成，同时少量向优秀的芯片设计公司开放，以不断丰富“smart IDM”生态圈。可以说，“smart IDM”生态圈布局顺应未来功率半导体商业模式发展方向，广芯微电子和广微集成之间有望互为犄角之势。

图表 29：半导体 IDM 企业参与环节



资料来源：摩尔新闻，太平洋研究院整理

3、条码识读迎物联网东风，依托核心技术成为本土龙头

3.1、条码识别受益物联网投资，本土企业侵蚀全球份额

条码是通过将宽度/大小不等的多个黑条/块和白条/块按照一定的编码规则排列，用以表达一组信息的图形标识，较为常见的条码包括一维码和二维码，其中二维码相对信息容量较大、密度较高。条码识读设备主要用以扫描条码，并通过译码软件将图形标识信息翻译成相应的数据，从而实现条码信息读取，根据扫描及译码的方式差异，条码识读设备可分为激光扫描设备和影像扫描设备，其中影像扫描设备相比激光扫描设备适用领域更为广泛，对一维码和二维码均可读取，手机屏等自主光源材质显示的条码亦可读取，且识读度更高。

图表 30：一维码和二维码示例



一维码

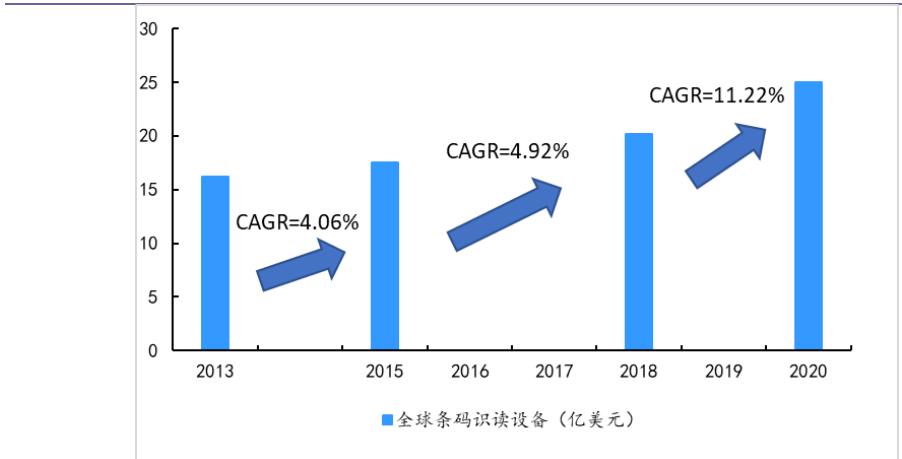


二维码

资料来源：招股说明书，太平洋研究院整理

应用场景广泛，市场规模稳步增长。条码扫描技术自诞生以来，凭借其在信息采集时灵活、高效、可靠和成本低廉等特点，已成为现代社会最常见的信息管理手段之一，条码扫描设备作为信息采集的前端设备，已被广泛应用于商品零售、物流仓储、产品溯源、工业制造、医疗健康、电子商务和交通系统等领域中，随着全球经济的不断发展，条码识读设备的市场规模稳步增长。

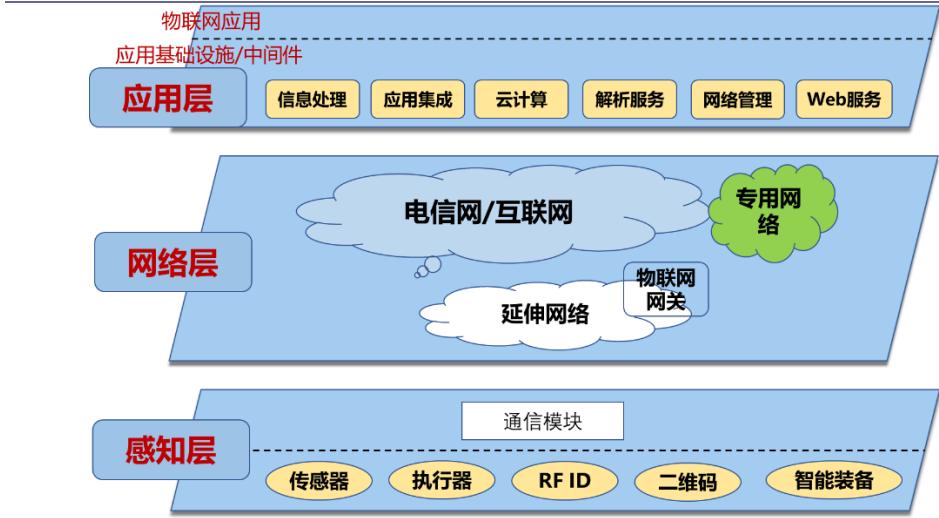
图表 31：全球条码识读设备市场规模



资料来源：VDC, 招股说明书, CSDN, 太平洋研究院整理

应用场景不断拓宽，有望直接受益物联网所带动的投资增长。条码识读设备属于物联网架构中感知层，是实现对物流世界的智能感知、信息采集处理和自动控制的重要手段，随着物联网、工业互联网等概念及相关产业的不断发展，条码识读设备的应用场景被极大的扩宽，整体投资建设需求亦不断增加，未来，全球条码扫描设备市场规模的增长有望加速。

图表 32：物联网架构

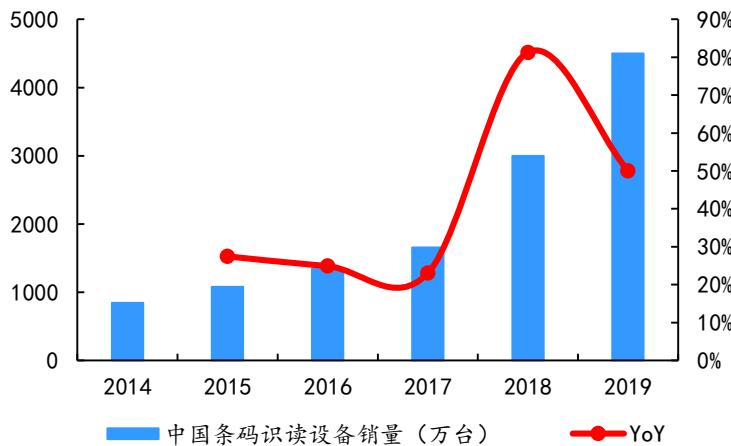


资料来源：招股说明书, 太平洋研究院整理

条码识读设备市场与信息化建设具备正向相关性，中国已成为亚太地区最大市场。条码识读设备市场往往与各行各业的信息化建设程度具备较强的相关性：信息化程度越高的国家及地区，条码识读设备市场规模越大。过去几年，中国的产业信息化建设加

速发展，工业自动化程度不断提高，物流业与电子商务呈现爆发式增长，医疗健康不断深化，加之在国务院“互联网+”战略下，O2O 和物联网等飞速发展，我国已经成为亚太地区甚至全球范围内增速最快、规模最大的条码识读设备市场之一。

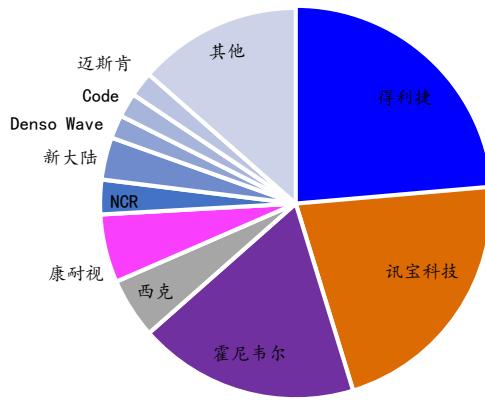
图表 33：中国条码识读设备销量



资料来源：CSDN，太平洋研究院整理

疫情助力国内条码识读设备企业侵蚀全球市场份额。条码识读设备技术兼具光学设计、芯片设计、软件开发、通信技术和计算机技术等多项技术，具备较高的技术门槛，过去，讯宝科技（被斑马收购）、霍尼韦尔、得利捷和康耐视等大型欧美企业，凭借多年发展所积累的技术储备、产品研发和品牌影响力方面的优势，牢牢把控全球市场，据VDC统计，2015年，意大利得利捷、美国讯宝科技和霍尼韦尔分别实现条码识读设备销售收入4.13亿、3.78亿和3.19亿美元，合计约占市场份额的60%。而随着亚太地区新兴市场的崛起，本土的条码识读设备企业开始崭露头角，尤其是我国的条码识读设备玩家，得益于新冠疫情的率先控制以及企业及时的复工复产，获得了难得导入海外市场、品持续验证的时间窗口，后续有望不断侵蚀欧美条码识读设备企业的市场份额。

图表 34：2015 年全球条码识读设备市场格局



资料来源：VDC, 招股说明书, CSDN, 太平洋研究院整理

3.2、依托核心技术，条码业务贡献稳定现金流

公司是国内首家具备独立自主条码识读技术研发的企业，截止目前为止，所有核心技术均系通过自主研发所取得，而且公司还具备行业内稀缺的半导体化研发能力，便于充分利用半导体国产化的红利大幅降低产品成本，大幅提升产品性价比和市场竞争力，因此，公司在条码识别设备行业的国产替代中扮演重要角色。

依托自主研发核心技术成长为条码识读设备龙头。公司成立后，通过自主研发实现了在一维码识读算法和光学系统领域的突破，成功开发手持式激光扫描器和工业类激光扫描器等产品，而后，依托在基础核心技术方面持续的研发投入，针对条码识读行业的发展趋势，公司陆续推出基于影像扫描技术的多款扫描器产品，包括手持式线性/面阵影像扫描器、工业类影像扫描器、立式 POS 扫描平台、小型桌式扫描器、屏幕条码扫描器和闪付盒子等，并同时推出了各类微型激光扫描引擎和影响条码扫描引擎，极大地丰富了公司的产品线，随着各类产品不断获得良好的市场反应，公司逐步具备了与国际知名品牌竞争的实力，当下已成长为国内条码识读器领域的龙头企业。

图表 35：民德电子产品矩阵

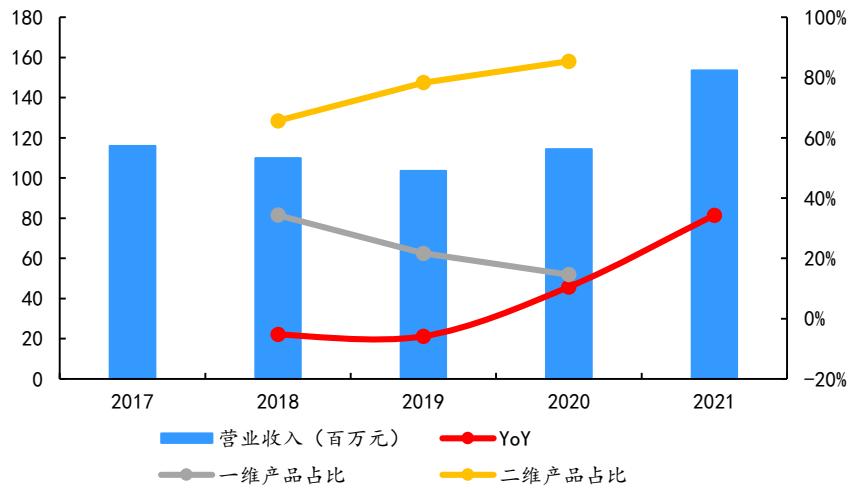
	手持式条码识读设备	影像平台	嵌入式条码扫描器	扫描引擎
激光扫描				
影像扫描		--		
				
				

资料来源：招股说明书，公司官网，太平洋研究院整理

核心业务负责人及技术骨干均具备深厚技术背景，是公司成长最关键的依托。公司创始人之一、现任董事长许文焕先生于 2004 年获得英国利物浦大学数字信号处理领域的工学博士学位，2005-2012 年于深圳大学任教，具备深厚的科研技术积累，2012 年加入民德任总经理后，一直是公司关键技术的核心研发主持人，相继主持攻关了一维码识读算法、微型激光扫描光学系统结构、微弱电信号高倍率放大模拟电路芯片布图技术、影像式自动感应技术、智能成像控制算法技术、绿色 LED 面准光标光学系统设计、新码种编码规则设计等核心底层技术。此外，股份公司设立时的发起人及核心技术人员易仰卿先生、罗源熊先生亦是公司当前的前十大股东。

条码识别业务收入结构改善，有望重回增长轨道。母公司条码识读业务贡献的收入虽有所波动，但结构得以明显改善：(1) 二维码相关产品收入占比从 2017 年的 60%以上提升至 2021 年的 90%以上；(2) 海外销售收入占比提升，尤其是近两年，得益于中国新冠疫情率先控制带动的复工复产，公司获得了与更多海外客户合作的机会，并实现了产品的顺利导入，2021 年前三季度，条码扫描产品海外销售收入占比已提升至 50%以上。上述两点变化，正助力公司条码识读业务重回增长轨道，2021 年，母公司实现营业收入 1.54 亿元，同比增长 34.3%。

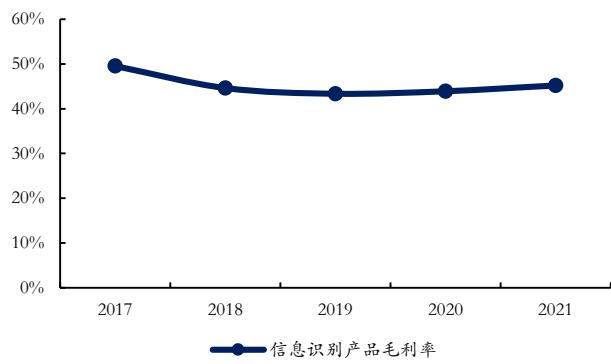
图表 36：母公司收入情况



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

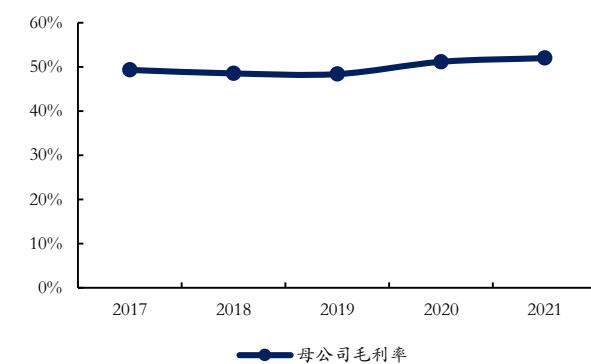
盈利能力稳定，利润核心支撑点。2017-2021年，公司信息识读业务毛利率一直维持在40%以上，展现了较佳的盈利能力，尤其是母公司条码扫描业务，得益于海外客户订单竞争中良好的口碑及突出的产品竞争力，产品毛利率始终维持在50%左右，是公司上市后利润的主要支撑点。

图表 37：公司信息识读产品毛利率



资料来源：Wind，太平洋研究院整理

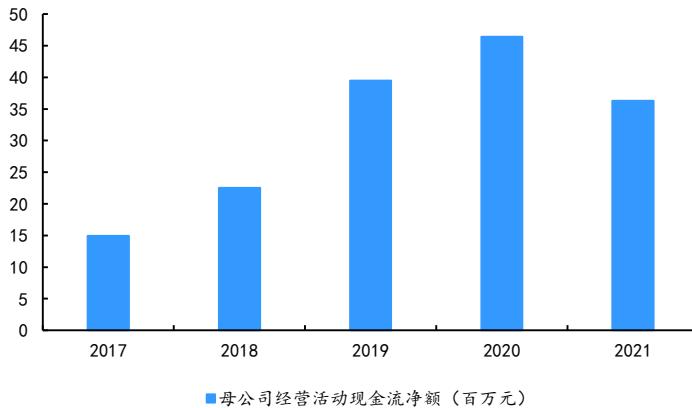
图表 38：母公司毛利率情况



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

回款及时，现金奶牛属性突出。公司条码扫描器产品海外客户较多，合作模式主要为预收货款后发货，而且海外客户的账期一般控制在一个月以内，回款相当及时，上市后，公司每年经营活动均能产生正向现金流，这为公司的扩产、投资及收购提供了及时、稳定的资金，对公司而言是稳定的“现金奶牛”业务。

图表 39：母公司经营活动产生的现金流净额



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

4、盈利预测和投资建议：首次覆盖，给予买入评级

传统条码识读终端业务的稳定成长与现金流贡献，是公司过去几年健康发展的根基，通过最近几年的收购与布局，公司成功开辟了功率半导体第二赛道，并已逐渐完成功率半导体领域“smart IDM”生态圈布局，当前，设计环节的广微集成已经步入成长快车道，硅片环节的晶睿电子亦具备极强的业绩成长性，晶圆环节的广芯微电子项目正紧张有序建设推进，有望于 2023 年与广微集成、晶睿电子形成有效的协同效应，预计 2022-2024 年实现净利润 1.14、2.62 和 4.18 亿元，当前市值对应 PE 47.87、20.83 和 13.06 倍，考虑到公司未来利润构成中，半导体业务占比有望持续提升，高科技属性不断增强，首次覆盖，给予公司买入评级。

5、风险提示：

- (1) 条码识读设备海外客户订单放量不及预期；(2) 广芯微电子项目建设进度不及预期，协同效应展现滞后。

资产负债表(百万)					利润表(百万)						
	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E		2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	71	34	27	81	383	营业收入	403	546	687	1,230	1,815
应收和预付款项	267	277	280	339	393	营业成本	292	392	485	839	1,223
存货	67	83	103	130	168	营业税金及附加	2	2	3	5	7
其他流动资产	75	62	60	61	62	销售费用	17	18	22	37	55
流动资产合计	481	456	470	612	1,006	管理费用	35	42	53	68	91
长期股权投资	90	146	170	202	251	财务费用	9	11	8	4	-1
投资性房地产	0	0	0	0	0	资产减值损失	-30	-24	2	4	3
固定资产	10	30	28	72	112	投资收益	4	2	26	34	51
在建工程	0	0	53	54	25	公允价值变动	0	0	0	0	0
无形资产	143	120	120	120	120	营业利润	26	65	102	276	461
长期待摊费用	0	1	0	0	0	其他非经营损益	38	28	29	31	29
其他非流动资产	87	78	83	96	100	利润总额	65	93	132	307	490
资产总计	810	832	925	1,156	1,614	所得税	12	15	16	41	66
短期借款	129	156	97	0	0	净利润	52	77	116	266	424
应付和预收款项	61	72	102	159	189	少数股东损益	1	1	2	4	6
长期借款	4	8	8	8	8	归母股东净利润	52	76	114	262	418
其他负债	69	28	33	40	43						
负债合计	264	264	241	207	240	预测指标					
股本	109	120	120	120	120		2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
资本公积	179	125	125	125	125	毛利率	27.62%	28.22%	29.49%	31.80%	32.64%
留存收益	247	311	425	687	1,105	销售净利率	12.99%	14.18%	16.85%	21.62%	23.38%
归母公司股东权益	535	556	670	932	1,350	销售收入增长率	32.04%	35.48%	25.81%	79.03%	47.50%
少数股东权益	12	12	13	17	24	EBIT 增长率	49.22%	44.72%	35.00%	123.55%	57.24%
股东权益合计	547	568	684	950	1,374	净利润增长率	39.82%	47.85%	49.49%	129.76%	59.47%
负债和股东权益	810	832	925	1,156	1,614	ROE	0.1	0.14	0.17	0.28	0.31
现金流量表(百万)						ROA	0.09	0.12	0.15	0.27	0.3
	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	ROIC	0.08	0.11	0.15	0.33	0.45
经营性现金流	22	47	88	190	298	EPS(X)	0.39	0.58	0.87	2	3.2
投资性现金流	-65	-51	-30	-37	-2	PE(X)	105.79	71.7	47.87	20.83	13.06
融资性现金流	66	-33	-65	-99	5	PB(X)	10.21	9.81	8.14	5.86	4.04
现金增加额	22	-38	-7	54	301	PS(X)	13.54	9.99	7.94	4.44	3.01
						EV/EBITDA(X)	62.97	48.51	36.57	15.71	9.4

资料来源：WIND，太平洋证券



投资评级说明

1、行业评级

看好：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报高于市场整体水平 5%以上；

中性：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与 5%之间；

看淡：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报低于市场整体水平 5%以下。

2、公司评级

买入：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅在 15%以上；

增持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于 5%与 15%之间；

持有：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与 5%之间；

减持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间；

销售团队

职务	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
华北销售总监	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
华北销售	韦珂嘉	13701050353	weikj@tpyzq.com
华北销售	刘莹	15152283256	liuyinga@tpyzq.com
华北销售	董英杰	15232179795	dongyj@tpyzq.com
华东销售总监	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
华东销售副总监	梁金萍	15999569845	liangjp@tpyzq.com
华东销售副总监	秦娟娟	18717767929	qinjj@tpyzq.com
华东销售总助	杨晶	18616086730	yangjinga@tpyzq.com
华东销售	王玉琪	17321189545	wangyq@tpyzq.com
华东销售	郭瑜	18758280661	guoyu@tpyzq.com
华东销售	徐丽闵	17305260759	xulm@tpyzq.com
华南销售总监	张茜萍	13923766888	zhangqp@tpyzq.com
华南销售副总监	查方龙	18565481133	zhaf1@tpyzq.com
华南销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
华南销售	张靖雯	18589058561	zhangjingwen@tpyzq.com
华南销售	何艺雯	13527560506	heyw@tpyzq.com
华南销售	李艳文	13728975701	liyw@tpyzq.com



太平洋证券
PACIFIC SECURITIES



研究院

中国北京 100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号 D 座

投诉电话： 95397

投诉邮箱： kefu@tpyzq.com

重要声明

太平洋证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号 13480000。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。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。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。我公司或关联机构可能会持有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提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。