

投资评级 优于大市 首次覆盖

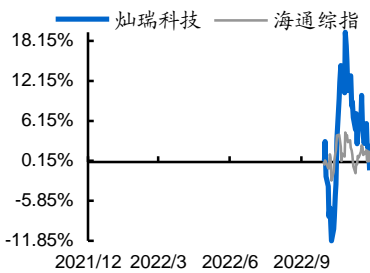
“智能传感+电源管理”双轮驱动成长，立足消费进军车规级市场

股票数据

12月16日收盘价(元)	92.72
52周股价波动(元)	81.33-113.67
总股本/流通A股(百万股)	77/17
总市值/流通市值(百万元)	7149/1621

相关研究

市场表现



沪深300对比	1M	2M	3M
绝对涨幅(%)	-15.9	-	-
相对涨幅(%)	-19.1	-	-

资料来源: 海通证券研究所

分析师: 郑宏达

Tel: (021)23219392

Email: zhd10834@htsec.com

证书: S0850516050002

分析师: 肖隽翀

Tel: (021)23154139

Email: xjc12802@htsec.com

证书: S0850521080002

分析师: 薛逸民

Tel: (021)23219963

Email: xym13863@htsec.com

证书: S0850522080003

投资要点:

- “智能传感+电源管理”双轮驱动成长，自建全流程封测产线。** 灿瑞科技已形成芯片设计及封装测试服务两类业务相互协同的产业布局，其中芯片设计业务已形成两大板块、六大系列、550余款的丰富产品体系。公司凭借多年的研发积累、产品线纵深发展以及对客户需求的精准把握，灿瑞科技产品覆盖了众多国内外知名品牌客户。同时公司通过自建的全流程封装测试产线对磁传感器芯片进行自主封装，进一步确保磁传感器芯片性能的稳定性和可靠性，并且缩短芯片产品进入市场的时间周期，提升公司的市场竞争力。
- 车用磁传感器需求增长，灿瑞进军车规级市场。** 根据 ICV TANK，传统燃油车使用磁传感器约30个，在混合动力或纯电动汽车中，磁传感器数量增加到50个左右，单车磁传感器价值也从120元增加到250元。随着新能源汽车普及率的不断提高，将进一步带动汽车磁传感器的市场需求。汽车电子是磁传感器芯片应用最广泛的领域。公司积极布局汽车电子领域，目前开关型磁传感器芯片已进入海外头部新能源汽车整车厂商供应链，预计未来将成为公司新的利润增长点。
- 电源管理芯片差异化竞争，细分市场拥有优势。** 公司较早切入屏幕偏压驱动芯片的细分市场，通过持续研发投入，形成多款性能和品质达到国际主流厂商水平的产品，并于2017年导入小米手机供应链。同时公司较早投入闪光驱动芯片研发的厂商，最早于2014年研发成功并导入华勤供应链，目前已进入多家全球知名的手机品牌商和ODM厂商，市场份额稳步上升。在电源管理芯片领域，公司拥有超过150款电源管理芯片产品，在低功耗、过压过流过温保护、转换效率等方面建立了自身的技术优势。
- 盈利预测及投资评级。** 我们预计公司2022-2024年营业收入分别为7.67/9.82/12.58亿元，2022-2024年公司归母净利润分别为2.02/2.83/3.47亿元，对应EPS分别为2.62/3.67/4.50元/股。参考行业可比公司估值情况，基于PE估值法，我们给予公司2023年PE 30-35x，对应合理价值区间110.02-128.36元/股，首次覆盖给予“优于大市”评级。
- 风险提示:** 市场竞争加剧；新产品进展不及预期；封测产能经济效益提升不及预期；半导体行业景气度下行。

主要财务数据及预测

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万)	290	537	767	982	1258
(+/-)YoY(%)	45.8%	85.4%	42.8%	28.0%	28.1%
净利润(百万元)	44	125	202	283	347
(+/-)YoY(%)	91.0%	186.4%	61.7%	39.9%	22.7%
全面摊薄EPS(元)	0.57	1.62	2.62	3.67	4.50
毛利率(%)	38.1%	43.2%	45.9%	41.8%	41.8%
净资产收益率(%)	14.1%	28.6%	7.7%	9.7%	10.6%

资料来源: 公司年报(2020-2021), 海通证券研究所

备注: 净利润为归属母公司所有者的净利润

目 录

1. 国产磁传感器龙头，进军车规级市场	6
1.1 “智能传感+电源管理”双轮驱动成长	6
1.2 股权结构清晰，上下游厂商入股	7
1.3 立足消费电子领域，进军车规级市场	8
1.4 采用“芯片设计+封装测试”运营模式，经销与直销结合	9
2. 22Q3 净利润保持快速增长，盈利能力提升	10
2.1 营收、净利逐年快速增长	10
2.2 智能传感器、电源管理芯片盈利能力提升	12
2.2.1 智能传感器毛利率主要受磁传感器影响	12
2.2.2 电源管理芯片各品类毛利率提升	13
2.2.3 封测毛利率受到运营模式、产能利用率影响	13
2.3 持续加大研发投入	14
3. 产品品类持续扩展，车载、消费双赛道成长	14
3.1 新能源车渗透率提升，布局车载磁传感器领域	14
3.1.1 智能传感器行业概况	14
3.1.2 新能源汽车普及率不断提高，带动磁传感器市场增长	16
3.1.3 光传感器芯片主要应用于 3D 感应领域	18
3.1.4 自建全流程封测产线，布局汽车电子领域	19
3.2 电源管理芯片业务差异化竞争	21
3.2.1 电源管理芯片行业概况	21
3.2.2 差异化竞争，细分市场拥有优势	22
4. 募投项目	23
4.1 高性能传感器研发及产业化项目	23
4.2 电源管理芯片研发及产业化项目	24
4.3 专用集成电路封装建设项目	24
4.4 研发中心建设项目	24
5. 盈利预测及投资评级	24
6. 风险提示	25
财务报表分析和预测	26

图目录

图 1	灿瑞科技主营产品为智能传感器芯片和电源管理芯片	6
图 2	灿瑞科技发展历程.....	7
图 3	2021 年灿瑞科技智能传感芯片营收按应用分	8
图 4	2021 年灿瑞科技电源管理芯片营收按应用分	8
图 5	2021 年灿瑞科技下游客户的营收占比.....	8
图 6	灿瑞科技产业链布局.....	9
图 7	灿瑞科技 2018-2022 前三季度营业收入.....	11
图 8	灿瑞科技 2018-2022 前三季度归母净利润	11
图 9	灿瑞科技电源管理芯片收入占比提升.....	11
图 10	灿瑞科技营业收入呈现季节性变化	12
图 11	灿瑞科技主营业务分产品毛利率	12
图 12	灿瑞科技智能传感器产品毛利率	13
图 13	灿瑞科技电源管理芯片产品毛利率	13
图 14	灿瑞科技研发费用及营收占比	14
图 15	智能传感器芯片系统示意图	15
图 16	2016-2020 年中国传感器市场规模（元）	15
图 17	2016-2020 年中国智能传感器国产化率.....	15
图 18	磁传感器芯片终端应用市场	16
图 19	中国智能传感器行业需求结构	16
图 20	霍尔效应与磁阻（MR）效应示意图	17
图 21	2021-2030 年全球车用磁传感器及芯片市场规模（\$M）	17
图 22	2021-2030 年中国车用磁传感器及芯片市场规模（\$M）	17
图 23	磁位置传感器 IC 在汽车中的应用	18
图 24	光传感器工作原理.....	18
图 25	2014-2024 年中国人脸识别行业市场规模及预测（亿元）	19
图 26	2019-2021 年灿瑞科技智能传感器芯片细分类型营收（万元）	19
图 27	2015-2020 年全球电源管理芯片市场规模.....	21
图 28	2015-2020 年中国电源管理芯片市场规模	21
图 29	2019-2021 年全球智能手机出货量（亿台）	22
图 30	2019-2021 年全球平板电脑出货量（亿台）	22

图 31	2017-2021 年中国智能照明行业市场规模	22
图 32	2019-2021 年灿瑞科技电源管理芯片芯片细分类型营收（万元）	23

表目录

表 1	灿瑞科技股权结构（2022 年 10 月 18 日）	7
表 2	灿瑞科技开关型磁传感器芯片介绍	9
表 3	2021 年灿瑞科技主要供应商	9
表 4	灿瑞科技对于不同产品的封测产能和产量情况	10
表 5	灿瑞科技前 5 大直销客户销售额情况（万元）	10
表 6	灿瑞科技前 5 大经销客户销售额情况（万元）	10
表 7	灿瑞科技核心技术人员简介	14
表 8	灿瑞科技智能传感器芯片介绍	19
表 9	灿瑞科技车用磁传感芯片的应用场景	20
表 10	灿瑞科技 SIP 封装与同类产品对比	20
表 11	灿瑞科技电源管理芯片介绍	21
表 12	灿瑞科技募集资金投资项目	23
表 13	灿瑞科技营业收入分项预测表（亿元）	25
表 14	可比公司盈利预测与估值表	25

1. 国产磁传感器龙头，进军车规级市场

1.1 “智能传感+电源管理”双轮驱动成长

灿瑞科技成立于 2005 年 9 月 13 日，经过长期自主研发和技术积累，截至 2022 年 10 月公司已形成芯片设计及封装测试服务两类业务相互协同的产业布局，其中芯片设计业务已形成两大板块、六大系列、550 余款的丰富产品体系。两大板块产品为智能传感器芯片和电源管理芯片，其中智能传感器芯片主要包括磁传感器芯片和光传感器芯片，电源管理芯片主要包括屏幕偏压驱动芯片、闪光背光驱动芯片、LED 照明驱动芯片、功率驱动芯片。

图1 灿瑞科技主营产品为智能传感器芯片和电源管理芯片



资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

2014 年公司成立灿集电子向封装测试产业延伸，形成“Fabless+封装测试”的经营模式，2021 年全资子公司恒拓电子投产运营，公司进一步完善扩充封装测试能力，为未来业务可持续发展奠定良好基础。2021 年度公司封装测试服务产能为 20.56 亿颗，主要为自研的磁传感器芯片和少量电源管理芯片储备，合计为 19.54 亿颗。

图2 灿瑞科技发展历程



资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

1.2 股权结构清晰，上下游厂商入股

灿瑞科技 IPO 发行前，罗立权和罗杰合计控制灿瑞科技股份表决权总数的 81.09%。罗立权与罗杰系父子关系，为灿瑞科技共同实际控制人，对公司重大经营决策有实质性影响。公司董事长罗立权 1999 年至 2002 年任上海兴立电子有限公司总经理，2003 年至 2007 年任上海宇扬光电器材有限公司总经理，2008 年至今任上海景阳投资咨询有限公司执行董事，2008 年至 2013 年任灿瑞科技董事，2013 年起至今任灿瑞科技董事长。

上下游厂商入股灿瑞，凸显市场竞争力。2020 年 5 月及 2020 年 12 月，小米集团通过湖北小米长江产业基金合伙企业（有限合伙），以股权受让与增资形式间接持有灿瑞科技 0.65% 股份；2020 年 12 月，传音控股通过深圳市展想信息技术有限公司，以增资形式间接持有灿瑞科技 0.98% 股份。灿瑞科技向小米集团和传音控股销售的产品主要为屏幕偏压驱动芯片，其技术性能已达到国际竞品水平，且无出货量较大的国内竞争对手，产品市场占有率较高，2021 年达到 12.29%，具有较强的市场竞争力。此外公司股东苏州聚源、上海润科分别由中芯晶圆股权投资（宁波）有限公司、华润微电子控股有限公司持股 19.42%、19.99%。

表 1 灿瑞科技股权结构（2022 年 10 月 18 日）

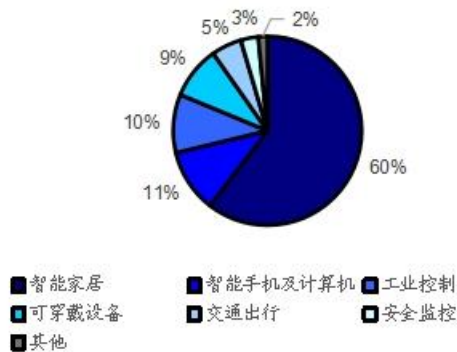
股东名称	持股数量（股）	占总股本比例
上海景阳投资咨询有限公司	34891465	45.25%
上海骁微企业管理中心(有限合伙)	5000000	6.48%
上海群微企业管理中心(有限合伙)	5000000	6.48%
湖北小米长江产业基金合伙企业(有限合伙)	2251009	2.92%
嘉兴永传股权投资合伙企业(有限合伙)	2019390	2.62%
罗立权	2000000	2.59%
中信证券股份有限公司	1719097	2.23%
芜湖博信七号股权投资合伙企业(有限合伙)	1615510	2.10%
润科(上海)股权投资基金合伙企业(有限合伙)	1122698	1.46%
苏州聚源铸芯创业投资合伙企业(有限合伙)	1000000	1.30%
合计	56619169	73.43%

资料来源：Wind，海通证券研究所

1.3 立足消费电子领域，进军车规级市场

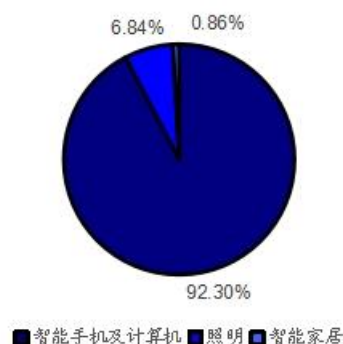
灿瑞科技下游应用主要为智能家居、智能手机及计算机。2021年，公司智能家居营收占智能传感器营收的60.43%，达到1.19亿元，智能机计算机营收占比达到了10.80%。在电源管理芯片业务中，2021年智能手机及计算机营收占电源管理芯片营收的92.30%。

图3 2021年灿瑞科技智能传感芯片营收按应用分



资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

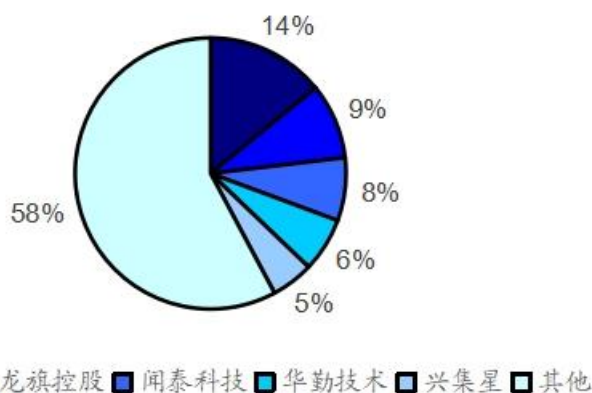
图4 2021年灿瑞科技电源管理芯片营收按应用分



资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

公司凭借多年的研发积累、产品线纵深发展以及对客户需求的精准把握，灿瑞科技产品覆盖了众多国内外知名品牌客户，包括格力、美的、海尔等智能家居品牌，漫步者、JBL等可穿戴设备品牌，海康威视等智能安防品牌，Danfoss、英威腾等工业设备品牌，小米、传音、三星、LG、OPPO、VIVO和联想等行业知名手机品牌以及闻泰、龙旗、华勤、中诺等智能硬件ODM企业。

图5 2021年灿瑞科技下游客户的营收占比



资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

除了智能家居、智能手机及计算机业务外，公司积极布局汽车电子领域，目前开关型磁传感器芯片已进入海外头部新能源汽车整车厂商供应链，预计未来将成为公司新的利润增长点。

表 2 灿瑞科技开关型磁传感器芯片介绍

产品类型	产品用途	技术特点
开关型磁传感器芯片	检测磁场变化判断相关设备的开关状态并输出信号	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 采用动态失调电路和低噪声放大器电路对感应磁场电压进行高精度信号处理，磁场感应精度达到 1GS； ✓ 采用功能模块时钟门控低功耗休眠技术，休眠电流低于 2uA； ✓ 采用温度补偿电路架构，在 -40~85℃ 工作范围内温度漂移不超过 2GS； ✓ 采用三重间隙式封闭环结构，HBM ESD 能力达到 8KV，抗浪涌能力达到 100V，可应用于对可靠性要求严苛的汽车电子中。

资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

1.4 采用“芯片设计+封装测试”运营模式，经销与直销结合

灿瑞科技专业从事高性能集成电路研发设计、封装测试和销售的高新技术企业，集成电路产品的生产主要委托给专业的晶圆制造厂商进行，公司将自主研发的芯片设计版图提供给晶圆制造厂商，晶圆制造厂商完成晶圆生产以后，公司将晶圆送至自身的封测厂或外部封装测试供应商，进行晶圆测试、芯片封装、成品测试工作，最终完成芯片的成品生产。

图6 灿瑞科技产业链布局


资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所
 注：红色框内为灿瑞科技覆盖的产业链环节

灿瑞科技经过多年发展，已和行业内包括华润上华、力晶积成、格罗方德、韩国 DB 等主要的晶圆制造厂商建立了良好的合作关系。

表 3 2021 年灿瑞科技主要供应商

供应商名称	主要采购内容	金额(万元)	占采购总额比重
华润微电子	晶圆	7380.09	22.42%
力晶积成	晶圆	4862.67	14.77%
华天科技	封测服务	3801.05	11.54%
格罗方德	晶圆	3743.02	11.37%
长电科技	封测服务	2114.03	6.42%
合计		21900.85	66.52%

资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

灿瑞科技采用“Fables+封装测试”的经营模式，在打造强大的芯片设计能力的同时，建立全流程封装测试产线，涵盖晶圆测试、芯片封装、成品测试等环节，能够提供全面一站式的封装测试服务，与公司芯片设计业务形成产业链协同，为公司产品提供质量和产能保障，并大幅提升产品的自主可控水平。

表 4 灿瑞科技对于不同产品的封测产能和产量情况

主要产品类型	封测产能（亿颗）	产量（亿颗）
磁传感器芯片	15.41	8.76
LED 照明驱动芯片	3.12	0.63
闪光背光驱动芯片	1.01	2.24
合计	19.54	11.62

资料来源：灿瑞科技：2022 年 4 月 9 日发行人及保荐机构第二轮审核问询函回复，海通证券研究所

截止 2022 年 4 月 9 日，灿瑞科技现有封装测试产能规划主要为自研的磁传感器芯片服务，占比约为 75%。2021 年度磁传感器芯片产量与对应的封装测试产能暂时存在一定缺口，一方面系由于中美关系、新冠肺炎疫情等多项因素叠加，上游晶圆产能紧张，一定程度上限制了公司的芯片业务的进一步扩张，公司目前已采取拓展晶圆代工厂、与晶圆代工厂深度合作等多种方式争取更多的晶圆产能；另一方面系公司进行战略规划布局，由于磁传感器芯片在封装过程中涉及磁场、温度、应力等多种因素的变化，均会对产品的性能和稳定产生一定的影响，且测试环境的设置也需要根据磁传感器芯片的要求进行调整，因此需要自建封测产线满足其特殊封测需求。公司根据未来发展规划，为确保未来磁传感器芯片的封装测试需求能够得到有效保障，对其封测产能建设进行了战略布局。

经销与直销相结合。智能传感器芯片以经销为主，主要因为智能传感器芯片适用范围广泛，应用领域较为分散且下游客户集中度较低，采用经销模式有利于公司进一步扩大市场份额。公司电源管理芯片以直销为主，主要客户为消费电子行业规模较大的客户，采用直销模式有利于公司更及时响应客户需求。

表 5 灿瑞科技前 5 大直销客户销售额情况（万元）

客户名称	2021	2020	2019
传音控股	7586.65	3100.76	1589.81
龙旗控股	4838.60	1504.29	591.01
闻泰科技	4037.15	1798.5	1647.64
华勤技术	3474.61	1025.80	-
小米集团	2117.09	3127.17	412.58
合计	22054.10	10556.37	4241.04
占主营业务中直销收入比例	63.12%	65.74%	51.42%

资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

表 6 灿瑞科技前 5 大经销客户销售额情况（万元）

客户名称	2021	2020	2019
深圳市兴集星电子科技有限公司	2718.72	2094.08	1309.61
深圳市鑫德源科技有限公司	2537.44	2005.34	1154.93
深圳市珑腾电子有限公司	2021.29	927.55	225.14
高斯霍尔公司	1499.11	851.33	599.76
深圳市众合芯光电科技有限公司	1353.65	1227.62	855.60
合计	10130.21	710592	4145.0
占主营业务中经销收入比例	54.88%	57.10%	38.10%

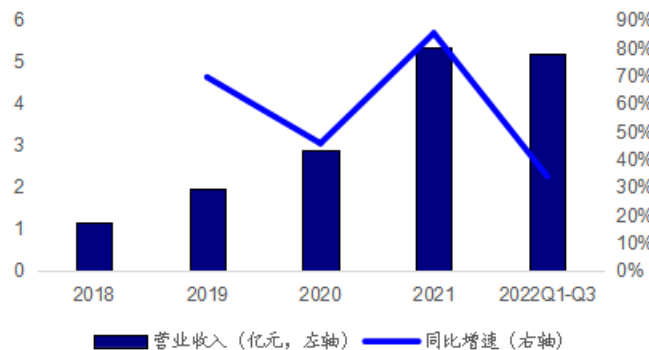
资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

2. 22Q3 净利润保持快速增长，盈利能力提升

2.1 营收、净利逐年快速增长

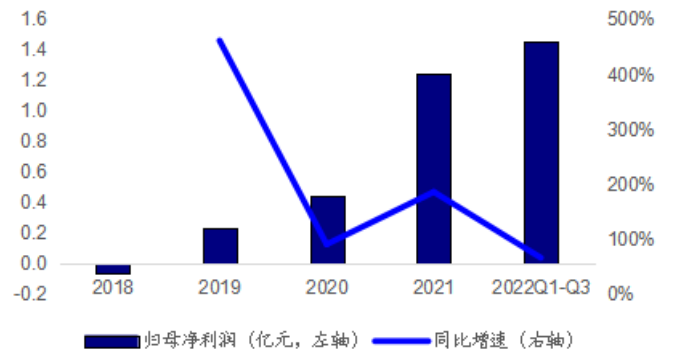
2022Q3 营收、归母近利润保持快速增长。2018-2021 年公司分别实现营收 1.17/1.99/2.90/5.37 亿元，2019-2021 年同比增长 69.64%/45.85%/85.43%。2018-2021 年公司分别实现归母净利润 -0.06/0.23/0.44/1.25 亿元，2019-2021 年同比增长 461.65%/91.01%/186.36%。2022 年 Q3 公司单季度实现营收 1.98 亿元，同比增长 23.55%，实现归母净利润 0.63 亿元，同比增长 45.24%。

图7 灿瑞科技 2018-2022 前三季度营业收入



资料来源: Wind, 海通证券研究所

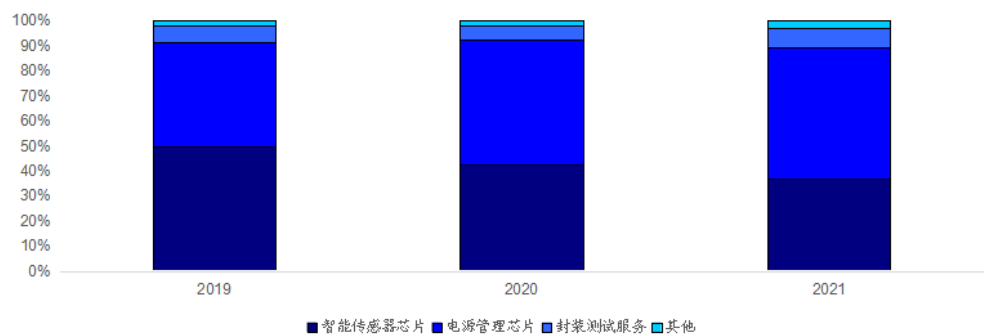
图8 灿瑞科技 2018-2022 前三季度归母净利润



资料来源: Wind, 海通证券研究所

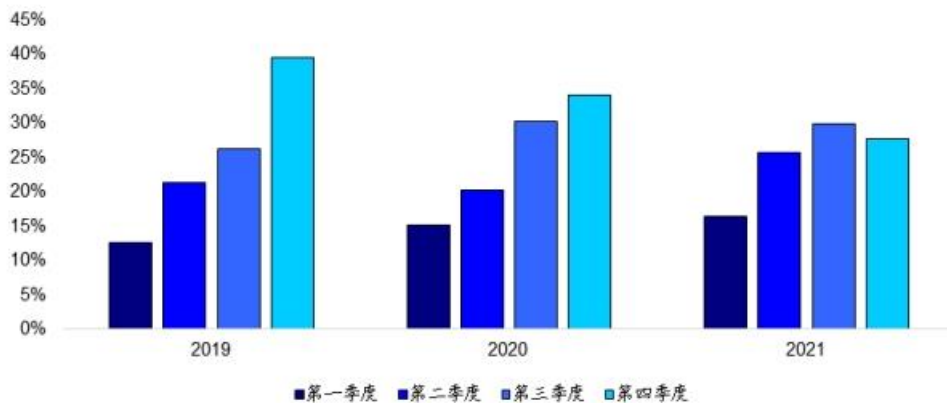
电源管理芯片收入占比逐年提升。公司电源管理芯片收入占比由 2019 年的 41.44% 提升至 2021 年的 52.55%。按产品细分类型分类，电源管理芯片各个细分产品占比较为稳定，2021 年屏幕偏压驱动芯片、闪光背光驱动芯片、LED 照明驱动芯片、功率驱动芯片分别占电源管理芯片营收 56.74%/28.18%/6.86%/8.23%。智能传感器芯片是公司营收占比第二大的主要产品，2021 年营收占比为 36.94%，其中磁传感器芯片的营收占比达到 95.75%，光传感器芯片为 4.25%。

图9 灿瑞科技电源管理芯片收入占比提升



资料来源: 灿瑞科技招股说明书, 海通证券研究所

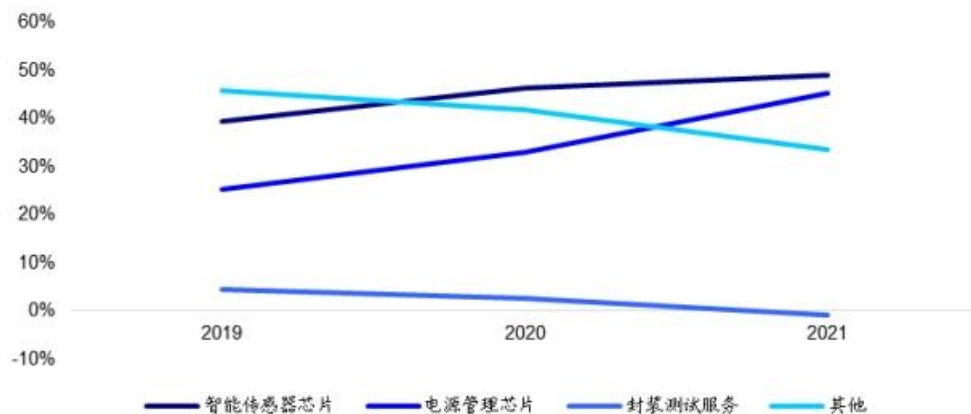
公司下半年销售收入占比较高, 主要系 2019-2021 年公司收入规模均保持快速增长, 且受到“双 11”、元旦及春节等节假日因素影响, 下游智能家居、消费电子等市场在下半年需求旺盛, 导致业务量相对集中于下半年。

图10 灿瑞科技营业收入呈现季节性变化


资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

2.2 智能传感器、电源管理芯片盈利能力提升

2019-2021 年公司主营业务毛利率分别为 31.25%、37.13%和 42.94%，整体呈上升趋势。智能传感器毛利率波动主要受磁传感器芯片毛利率波动影响。2021 年，公司磁传感器芯片产品的毛利率为 48.43%，较 2020 年度上升了 1.93pct，主要系单位售价上升驱动毛利率提升了 2.77pct。由于市场对于磁传感器芯片需求提升较快，公司适度提高了销售价格，导致平均单价小幅上升。2021 年，公司电源管理芯片各类细分产品毛利率均有所提升，促进电源管理芯片产品整体毛利率进一步提升。2021 年，公司屏幕偏压驱动芯片产品的毛利率为 50.88%，较 2020 年度上升了 16.10pct，主要系单位售价上升驱动毛利率提升了 23.11pct。一方面，由于产品单位成本上涨及产品供需形势，公司提高了屏幕偏压驱动芯片的销售价格；另一方面，公司新推出的产品可有效帮助客户整机系统提升续航能力和屏幕显示稳定性，该款产品市场认可度高，销售价格较高。

图11 灿瑞科技主营业务分产品毛利率


资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

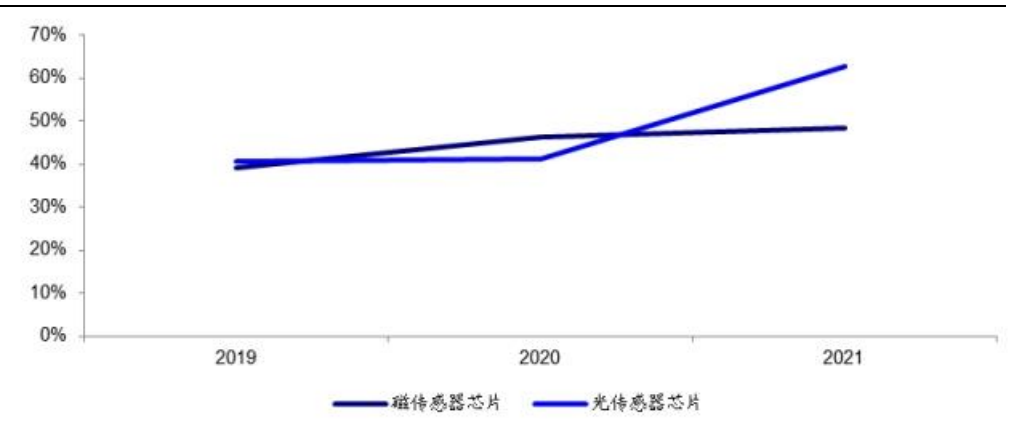
2.2.1 智能传感器毛利率主要受磁传感器影响

2020 年，公司磁传感器芯片产品的毛利率为 46.49%，较 2019 年度上升了 7.12pct，主要系单位成本降低驱动毛利率提升了 15.07pct。公司通过对部分磁传感器芯片产品的优化，减少光刻次数，使用更小的线宽工艺，使得芯片面积逐步缩小，降低了单位晶圆成本。2021 年，公司磁传感器芯片产品的毛利率为 48.43%，较 2020 年度上升了 1.93pct，主要系单位售价上升驱动毛利率提升了 2.77pct。由于市场对于磁传感器芯片需求提升较快，公司适度提高了销售价格，导致平均单价小幅上升。

2021 年，公司光传感器芯片的毛利率为 62.73%，较 2020 年度上升了 21.44pct，系由于 2020 年度销售的产品主要是应用在人脸支付领域的功率较大的光传感器芯片，

而 2021 年销售的产品主要是应用在人脸门禁和笔记本电脑领域的功率较小的光传感器芯片，单位成本的下降幅度大于单位售价的下降幅度。

图12 灿瑞科技智能传感器产品毛利率



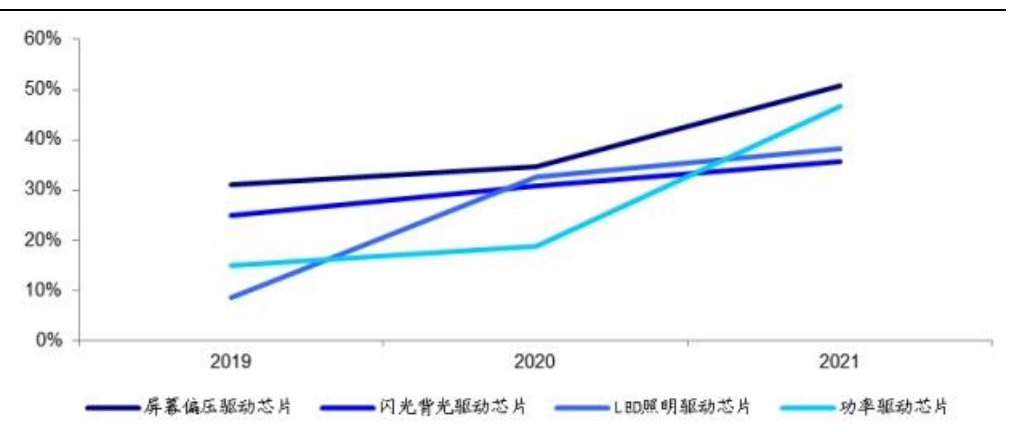
资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

2.2.2 电源管理芯片各品类毛利率提升

屏幕偏压驱动芯片：2021 年，公司屏幕偏压驱动芯片产品的毛利率为 50.88%，较 2020 年度上升了 16.10pct，主要系单位售价上升驱动毛利率提升。一方面，由于产品单位成本上涨及产品供需形势，公司提高了屏幕偏压驱动芯片的销售价格；另一方面，公司新推出的产品可有效帮助客户整机系统提升续航能力和屏幕显示稳定性，该款产品市场认可度高，销售价格较高。

闪光背光驱动芯片：2020 年、2021 年毛利率逐年提升。一方面，公司新推出的产品可显著增强手机自拍时的屏幕背光亮度或手机背面闪光灯亮度，使手机具备更好的自拍效果或双色温、柔光、炫彩等拍照功能，该款产品市场认可度高，销售价格有所提升；另一方面，因产品单位成本上涨并考虑到产品市场供需情况，公司提高了闪光背光驱动芯片的销售价格。

图13 灿瑞科技电源管理芯片产品毛利率



资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

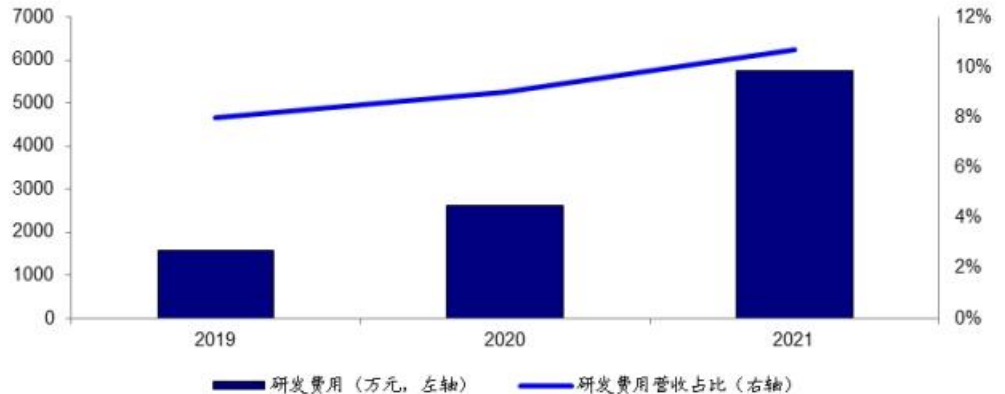
2.2.3 封测毛利率受到运营模式、产能利用率影响

2019-2021 年公司对外封测业务的毛利率分别为 4.38%/2.58%/-0.91%，毛利率较低，一是公司封测产能主要优先服务于自有智能传感器芯片产品。在满足自有需求后，公司对外提供封测服务，提高了资产利用率。二是公司持续扩建封测业务规模，恒拓电子封测生产线投入生产后，公司 2021 年度封测产能大幅上升，产能利用率仅 79.69%，致使 2021 年度对外封测服务出现负毛利的状况。

2.3 持续加大研发投入

2021 年，公司紧抓行业发展机遇，加大研发人才招聘力度，平均研发人员数量由 2020 年的 65 人增长至 107 人；同时，受国内集成电路行业研发人才紧缺的影响，公司研发人员薪酬涨幅较大，人均薪酬由 2020 年的 26.80 万元增长至 32.70 万元，导致研发人员薪酬费用增加。此外公司增加了在智能传感器芯片和电源管理芯片业务的物料投入，同时为了进一步提升封装测试阶段的技术水平，公司设计了新的封装架构并优化了部分测试装置，封装测试研发投入随之上升。

图14 灿瑞科技研发费用及营收占比



资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

公司核心技术人员具有丰富的产业经验，曾在国内外知名集成电路企业任职，如高通（Qualcomm）、华润上华、德州仪器等。

表 7 灿瑞科技核心技术人员简介

姓名	简介
罗杰	男，中国国籍，博士研究生，电路与系统专业。2013 年至 2015 年任高通（Qualcomm）SoC 芯片设计部门工程师，2015 年加入灿瑞科技任设计工程师。现任灿瑞科技董事、副总经理、研发总监。
郎伟	男，中国国籍，无境外居留权，1980 年 1 月出生，博士研究生，计算机应用技术专业。2013 年至 2015 年任德州仪器半导体技术有限公司应用工程师；2015 年至 2018 年任仙童半导体技术有限公司产品线经理；2018 年至 2020 年任上海新进芯微电子有限公司市场经理；2020 年 4 月加入公司，现任灿瑞科技产品总监。
吴玉江	男，中国国籍，无境外居留权，1981 年 5 月出生，本科学历，电子科学与技术专业。2004 年至 2005 年任普诚科技（深圳）有限公司研发部工程师；2006 年任精泰电子（上海）有限公司研发部工程师；2007 年任钰芯信息科技（上海）有限公司研发部工程师；2009 年加入公司，现任灿瑞科技监事会主席、电路设计总监。
郑小明	男，中国国籍，无境外居留权，1988 年 5 月出生，硕士研究生学历，微电子与固体电子专业。2013 年至 2016 年任无锡华润上华科技股份有限公司工艺工程师；2016 年加入公司，现任灿瑞科技职工代表监事、工艺开发总监。

资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

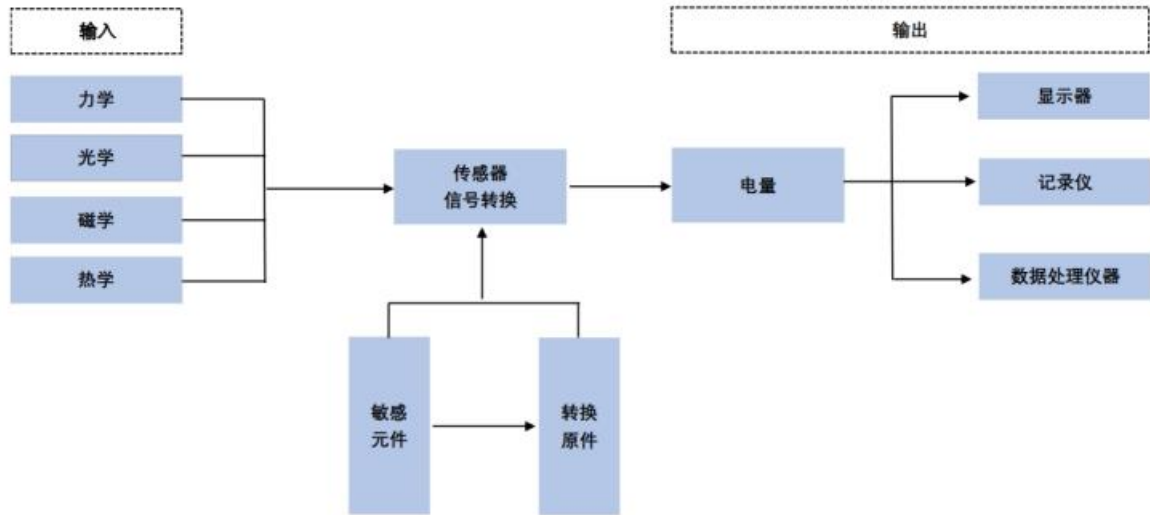
3. 产品品类持续扩展，车载、消费双赛道成长

3.1 新能源车渗透率提升，布局车载磁传感器领域

3.1.1 智能传感器行业概况

智能传感器芯片通常包括敏感元件和转换元件两大模块，敏感元件用于接收输入信号，转换元件则将输入信号转换为模拟信号或者数字信号输出给外部对接的系统，如显示屏、控制单元等。

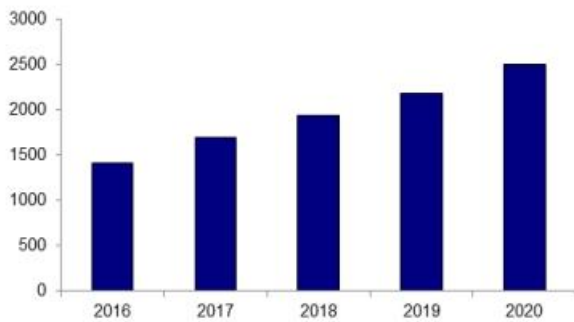
图15 智能传感器芯片系统示意图



资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

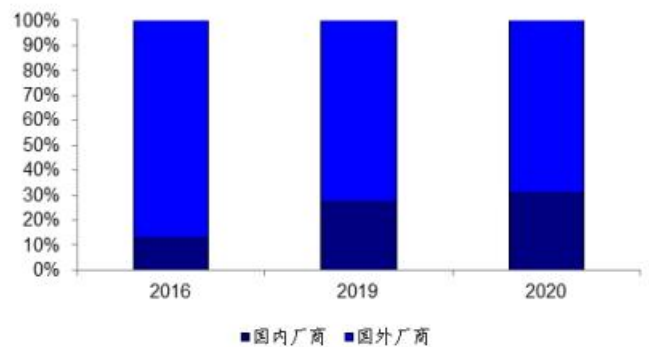
根据灿瑞科技招股说明书援引赛迪顾问的统计数据,2020年中国传感器市场规模达到2484.3亿元,且未来三年将保持高于15%的增长速度,2023年将达到3854.1亿元。目前全球传感器市场主要由美国、日本和欧洲公司主导,产业链上下游配套成熟,几乎垄断了“高、精、尖”智能传感器市场。以汽车领域的传感器为例,一辆燃油车使用的传感器芯片超过90个,覆盖动力系统、传动系统、底盘系统、车身舒适系统等不同区域,但目前中国市场磁传感器大部分依赖进口,市场被Melexis、Honeywell、ROHM等国际巨头垄断,我国汽车用芯片进口率达95%。旺盛的市场需求与相对薄弱的产业形成反差,但在政府的大力支持和引导下,深耕垂直应用领域的部分国内企业已逐渐缩小与国际企业之间的差距,实现进口替代,不断提升市场占有率,2020年我国智能传感器的国产化率已达31%,未来有望继续提升。

图16 2016-2020年中国传感器市场规模(元)



资料来源：灿瑞科技招股说明书援引赛迪顾问，海通证券研究所

图17 2016-2020年中国智能传感器国产化率



资料来源：灿瑞科技招股说明书援引中国信通院，海通证券研究所

随着5G通信在国内的部署,物联网尤其是人工智能+物联网(AIOT)有望实现快速发展,而万物互联能够渗透到国民经济的各个领域,包括智能家居、智能手机、工业智能化、新能源汽车等不同下游应用场景。

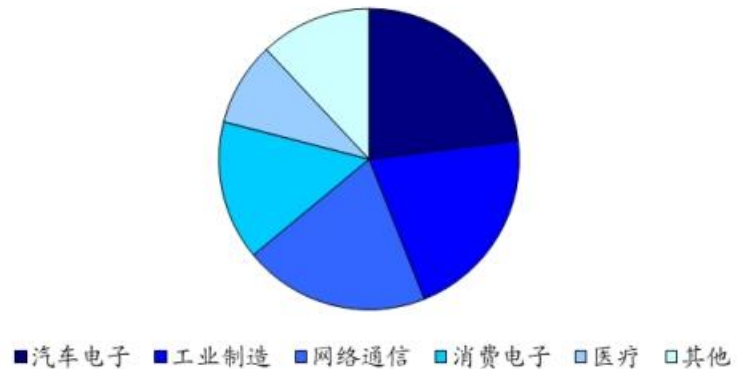
图18 磁传感器芯片终端应用市场



资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

传感器是物联网感知层中的重要组成部分，承担着数据采集和传输的重任，是物联网实现的基础和前提，作为信息互联和智能感知时代下不可或缺的基础硬件，传感器芯片市场空间将进一步扩大。从应用领域来看，汽车电子、网络通信、工业控制、消费电子四部分是传感器最大的市场。

图19 中国智能传感器行业需求结构

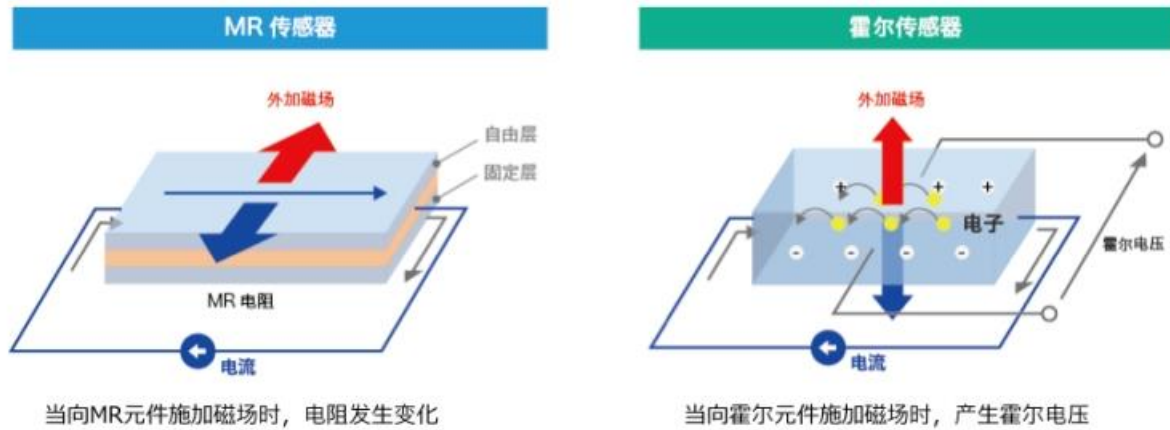


资料来源：灿瑞科技招股说明书援引赛迪顾问，海通证券研究所

3.1.2 新能源汽车普及率不断提高，带动磁传感器市场增长

磁传感器芯片主要是基于磁电效应中的霍尔效应和磁阻效应进行工作，霍尔效应是指当电流垂直于外磁场通过半导体时，垂直于电流和磁场的方向会产生附加电场，从而在半导体的两端产生电势差；磁阻效应是指给通以电流的半导体材料加以与电流垂直或平行的外磁场，其电阻值会有所增加。相对来说，霍尔传感器检测垂直磁场的强度，而MR传感器检测水平磁场的角度。

图20 霍尔效应与磁阻 (MR) 效应示意图

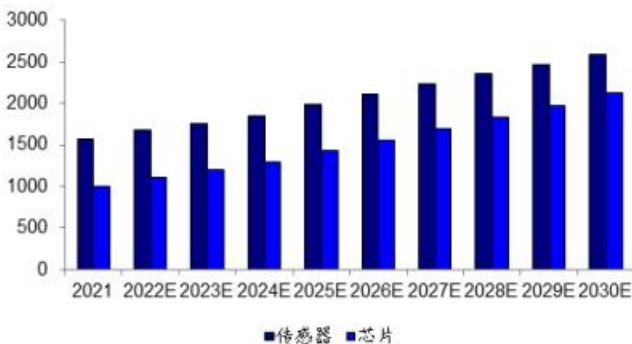


资料来源: alpsalpine 官网, 海通证券研究所

国产厂商在全球磁传感器市场占比较小。目前全球传感器市场主要由美国、日本和欧洲公司主导, 包括 Allegro、Honeywell、Melexis、NXP、TDK、Rohm 等, 国内厂商通过多年研发投入和自主创新, 从细分应用领域突破, 实现进口替代, 但目前国内厂商仍处于追赶阶段, 总体市场份额占比较小。公司国内竞争对手包括成都芯进电子有限公司、上海矽睿科技股份有限公司等。灿瑞科技在全球磁传感器芯片的市场份额约为 1.08%。

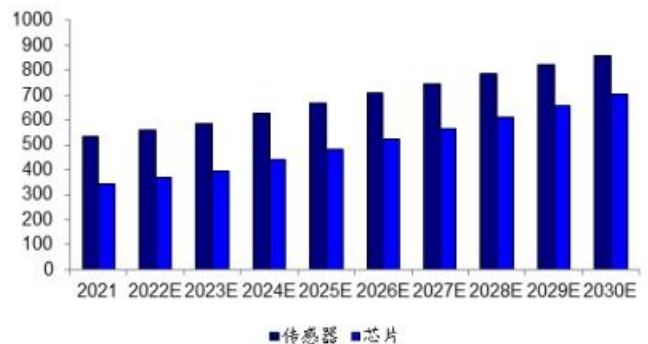
汽车电子是磁传感器芯片应用最广泛的领域。根据 ICV TANK, 传统燃油车使用磁传感器约 30 个, 在混合动力或纯电动汽车中, 磁传感器数量增加到 50 个左右, 单车磁传感器价值也从 120 元增加到 250 元。随着新能源汽车普及率的不断提高, 将进一步带动汽车磁传感器的市场需求。从全球市场来看, 2021 年全球汽车磁传感器市场规模为 15.6 亿美元, 预计到 2030 年将达到 40 亿美元, 2021-2030 年复合年增长率为 11.19%。中国市场方面, 2021 年车用磁传感器市场规模为 36.12 亿元人民币, 到 2030 年预计将达到 58.1 亿元人民币。在汽车磁传感器中, 芯片价格占传感器总价格的 64%。磁传感器芯片下游应用领域广泛。除汽车电子外, 磁传感器芯片可应用于智能家居、智能手机、计算机、可穿戴设备、智能安防、工业控制等多个领域, 下游领域需求的持续增长推动磁传感器芯片市场规模的不断扩大。

图21 2021-2030 年全球车用磁传感器及芯片市场规模 (\$M)



资料来源: ICV TANK, 海通证券研究所

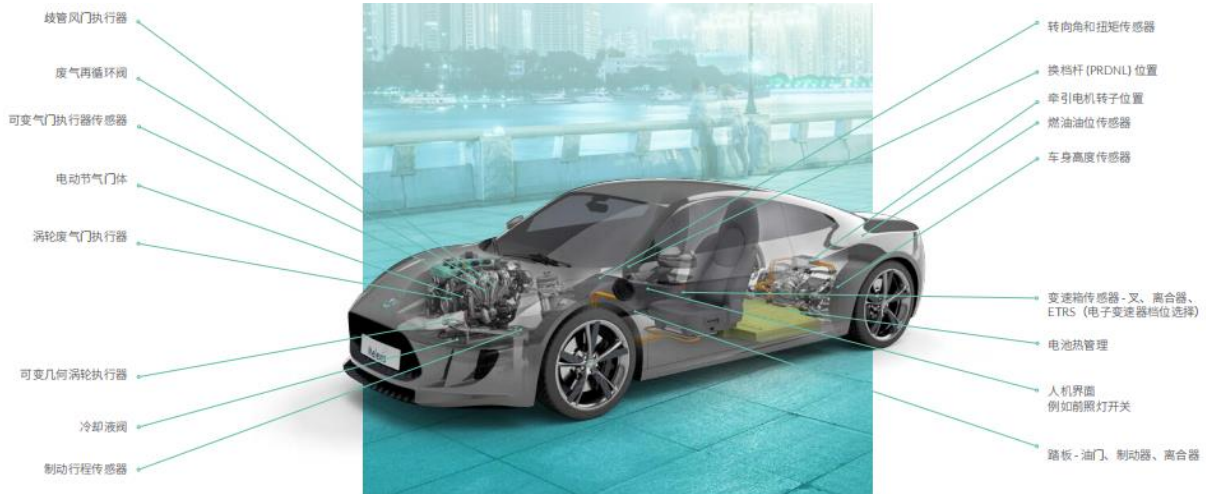
图22 2021-2030 年中国车用磁传感器及芯片市场规模 (\$M)



资料来源: ICV TANK, 海通证券研究所

车用磁传感器市场的增长在很大程度上受到电气化的推动。不仅是牵引系统的电气化, 还包括辅助功能 (如动力转向和离合器) 的电气化。以电子方式而非机械方式或液压方式进行的传动和控制 (例如转向和换挡), 可以改善性能、提高可靠性并减小重量和尺寸。根据 AMS, 电子助力转向中的电机位置传感器、底盘位置传感器、双离合变速器中的电机位置传感器、混合动力车辆和纯电动车辆中的牵引电机位置传感器、方向盘转向角度传感器将推动霍尔传感器在汽车中的应用。

图23 磁位置传感器 IC 在汽车中的应用

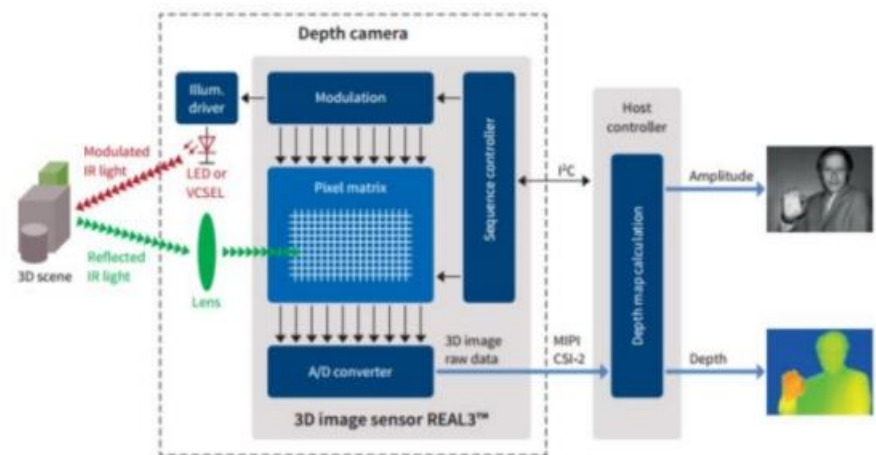


资料来源: Melexis 《企业产品目录 (汽车解决方案)》, 海通证券研究所

3.1.3 光传感器芯片主要应用于 3D 感应领域

光传感器芯片目前主要应用在 3D 感应领域, 3D 感应是智能手机摄像、虚拟现实、增强现实、人脸支付和智能安防等领域的创新趋势之一, 该技术利用光传感技术实时获取环境物体深度信息、三维尺寸以及空间信息, 将图像以动态的呈现方式展现给用户。在智能手机领域, 光传感器与 3D 感应技术的成功结合使得光传感器模组成为旗舰手机摄像的主流配置, 三星、华为、小米在其旗舰机后置摄像头上已搭载 3D 感应相机; 在工业相机领域, 3D 感应也已经被应用于工业机器人的制造, 通过 AI 算法的配合, 3D 感应模组可以实现物体识别功能, 赋予机器人执行挑拣、打包的能力; 在人脸识别和支付领域, 3D 感应的主要用途为身份核验和场景规模化应用, 被广泛应用于互联网金融、银行的远程开户和刷脸支付等; 在智能安防领域, 应用 3D 感应技术的摄像头可应用于安防行业的考勤门禁系统、公安监控、高铁/航空/地铁等人脸安检系统和交通管视频监控等领域。

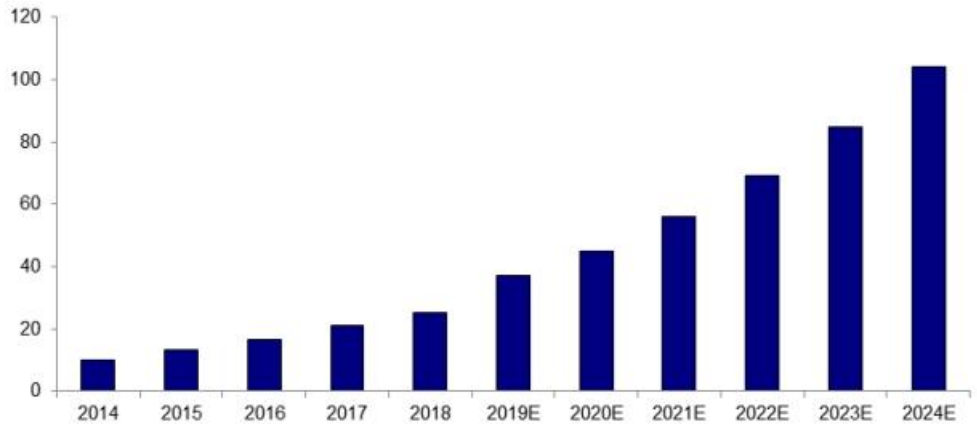
图24 光传感器工作原理



资料来源: 灿瑞科技招股说明书援引英飞凌, 海通证券研究所

根据前瞻产业研究院, 2020 年中国人脸识别市场规模约占全球市场的 15% 左右。2010-2018 年, 中国人脸识别市场规模逐年增长, 年均复合增长率达 30.7%。2018 年, 我国人脸识别行业市场规模为 25.1 亿元。前瞻预计, 未来五年人脸识别市场规模将保持 23% 的平均复合增长速度, 到 2024 年市场规模将突破 100 亿元。

图25 2014-2024 年中国人脸识别行业市场规模及预测 (亿元)

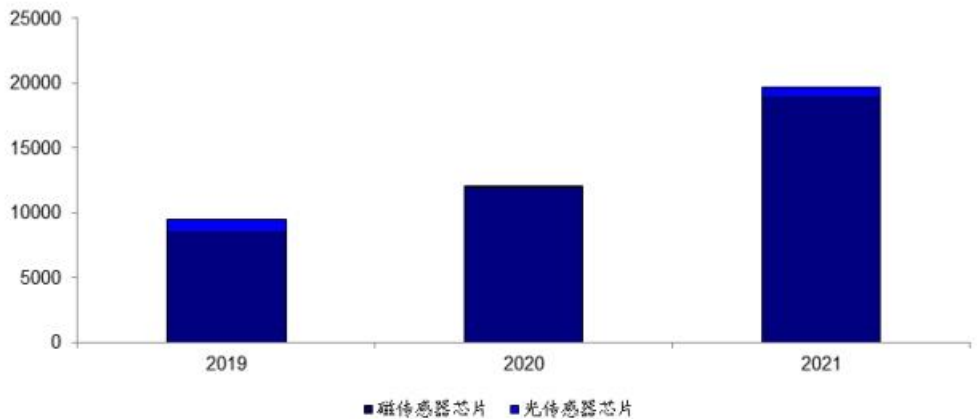


资料来源: 前瞻产业研究院, 海通证券研究所

3.1.4 自建全流程封测产线, 布局汽车电子领域

灿瑞科技智能传感器业务主要集中在磁传感器。2019-2021 年公司磁传感器营业收入分别为 0.85/1.20/1.89 亿元, 分别占智能传感器芯片营收 89.59%/98.91%/95.75%。光传感器芯片占比较小, 2019 年营收占比达到 10.41%, 我们认为主要由于线下人脸支付的推广。

图26 2019-2021 年灿瑞科技智能传感器芯片细分类型营收 (万元)



资料来源: 灿瑞科技《发行人及保荐机构关于首轮审核问询函的回复》, 海通证券研究所

表 8 灿瑞科技智能传感器芯片介绍

产品类型	图示	产品描述	主要应用领域
磁传感器芯片		磁传感器芯片是集成对磁场参量敏感的器件, 通过磁电效应将接收的被测量物理信号 (如速度、位移、角度等) 转化为电信号输出给其他元器件, 实现对终端设备开关、转速、方向等方面的控制。	消费电子、工业控制、汽车电子、医疗仪器、电力通信
光传感器芯片		光传感器芯片是基于结构光、TOF 技术等光学原理, 发射或接收经过特殊调制的光线用于 3D 成像或感知。	智能安防、人脸支付、可穿戴设备、工业控制

资料来源: 灿瑞科技招股说明书, 海通证券研究所

灿瑞科技不断拓宽磁传感器芯片下游市场。形成了较为完善的磁传感器芯片产品布

局，产品类别的丰富度优于国内其他厂商，同一类型产品系列覆盖不同电流、功耗、灵敏度等指标要求，产品型号超过 200 款。公司产品已应用于格力、美的、海尔、小熊电器等智能家居品牌，漫步者和 JBL 等可穿戴设备品牌，海康威视等智能安防品牌，Danfoss、英威腾等工业设备品牌，小米，荣耀，三星等知名智能手机品牌的终端产品中。公司积极布局汽车电子领域，目前开关型磁传感器芯片已进入海外头部新能源汽车整车厂商供应链，预计未来将成为公司新的利润增长点。

表 9 灿瑞科技车用磁传感芯片的应用场景

应用场景	磁传感芯片类型
驱动/传动系统	
排挡	磁 3D 线性
电驱	磁电流
轮速	磁线性
踏板	磁角度
节气门	磁角度
智能座舱系统	
座椅	磁开关
安全带	磁开关
升降压	磁电流
充电系统	
升降压电路	磁电流
BM	磁电流
OB	磁电流
车身控制	
各类泵	磁线性、磁电流
车身照明系统	
车灯	磁电流、3D 磁角度
驾驶安全系统/热管理系统	
电机状态	磁线性
核心电路	磁电流
液压泵	磁角度
热管理系统	磁电流、磁位置

资料来源：灿瑞科技官网，海通证券研究所

自建封测产线，形成协同优势。公司磁传感器芯片领域已深耕十余年，形成多项核心技术，由于磁传感器芯片集成了霍尔单元、磁阻单元等磁敏元件，在晶圆生产和封装测试的过程中，需同时考虑生产环境和设备对磁传感器参数的影响。公司通过工艺定制和器件设计，深度参与芯片制造环节，降低磁场信号处理电路的复杂度，缩减芯片面积从而降低系统成本、同时公司结合自主研发的核心技术和生产经营中积累的经验，对封装测试过程中应用的不同材料进行磁、热、应力等特性仿真建模，确认封装测试过程对磁传感器芯片的参数漂移影响，对封装测试设备进行定制改造，减小外部环境在封装测试过程中引入的磁场误差。通过公司自建的全流程封装测试产线对磁传感器芯片进行自主封装，进一步确保磁传感器芯片性能的稳定性和可靠性，并且缩短芯片产品进入市场的时间周期，提升公司的市场竞争力。

表 10 灿瑞科技 SIP 封装与同类产品对比

项目名称	灿瑞科技	同类产品	提升情况
最小芯片面积	5.10mm*3.55mm	5.12mm*3.55mm	面积缩小 0.39%
芯片尺寸	13.50mm	17.05mm	体积缩小 20.82%
封装体积	5.10mm*3.55mm*1.55mm	5.12mm*3.55mm*1.62mm	体积缩小 4.69%

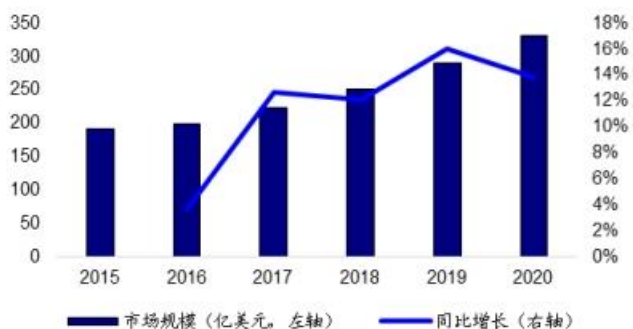
资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

3.2 电源管理芯片业务差异化竞争

3.2.1 电源管理芯片行业概况

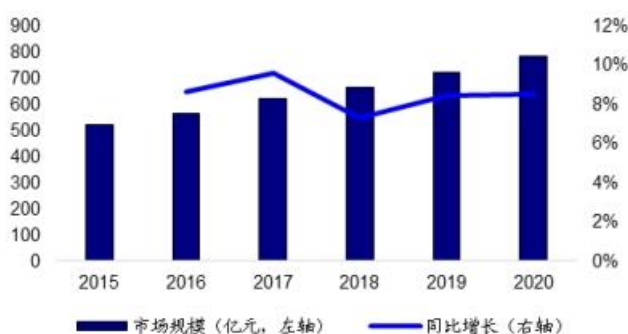
电源管理芯片是指实现电压转换、充放电管理、电量分配、检测和驱动等管理功能，并能够为负载提供稳定供电的集成电路。由于电子产品都配有电源，电源管理芯片已经成为电子设备的重要组成部分。同时，由于电子产品的应用具备不同的电压和电流管理需求，为了充分发挥出电子系统的最佳性能，不同的下游应用采用了不同电路设计的电源管理芯片。电源管理芯片存在于几乎所有的电子产品和设备中，应用广泛，根据公司招股说明书援引国际市场调研机构 Transparency Market Research 的统计数据，2020 年全球电源管理芯片的市场规模达到 330 亿美元，以中国大陆为主的亚太地区是未来最大成长动力，预计 2026 年全球电源管理芯片市场规模将达到 565 亿美元，2018 至 2026 年复合增长率为 10.69%。

图27 2015-2020 年全球电源管理芯片市场规模



资料来源：灿瑞科技招股说明书援引 Transparency Market Research，海通证券研究所


图28 2015-2020 年中国电源管理芯片市场规模



资料来源：灿瑞科技招股说明书援引前瞻产业研究院，海通证券研究所

灿瑞科技的电源管理芯片包括屏幕偏压驱动芯片、闪光背光驱动芯片、LED 照明驱动芯片和功率驱动芯片。

表 11 灿瑞科技电源管理芯片介绍

产品类型	图示	产品描述	主要应用领域
屏幕偏压驱动芯片		为显示屏提供正负偏置电压，驱动芯片通过内置电压转换模块将电源电压转换成正负高压，维持液晶两侧的电压差，在屏幕负载瞬间变化时，能够提供稳定的电压和平滑的电流，使屏幕稳定显示	智能手机、可穿戴设备、计算机、智能家居
闪光背光驱动芯片		通过持续将电源输出的电流转换为电路所需的工作电流，驱动手机、计算机的闪光灯和背光灯发光	智能手机、智能家居
LED 照明驱动芯片		通过把电源供应转换为特定的电压电流用以驱动 LED 发光或 LED 模块组件正常工作的集成电路	智能家居、照明
功率驱动芯片		对微弱的音频等信号进行功率驱动，实现高保真、高效率、低损耗	智能手机、计算机、智能家居

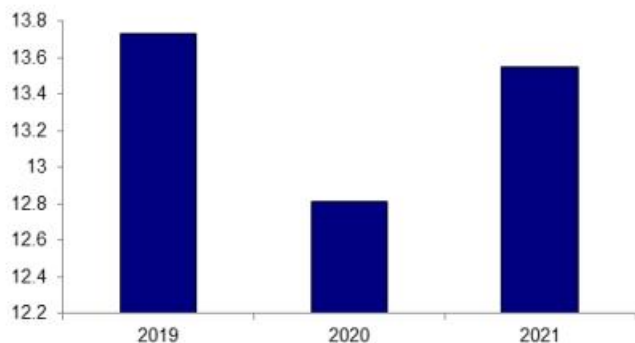
资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

屏幕偏压驱动芯片：是指为显示屏提供稳定电流和电压的芯片，可适用于市场主流的 LCD 屏和 OLED 屏。智能手机、平板电脑、智能手表、计算机、智能电视、智能冰箱等消费电子产品的智能终端均需搭载 LCD 屏或者 OLED 屏等显示屏。根据显示屏的工作原理，一台终端设备一般配置一个显示屏，而一个显示屏一般搭载一颗屏幕偏压驱动芯片。屏幕偏压驱动芯片市场仍然由境外厂商占据主导地位，TI 市场份额排名第一，矽致微 (SiliconMitus)、联咏科技等国际厂商均为主要参与者。

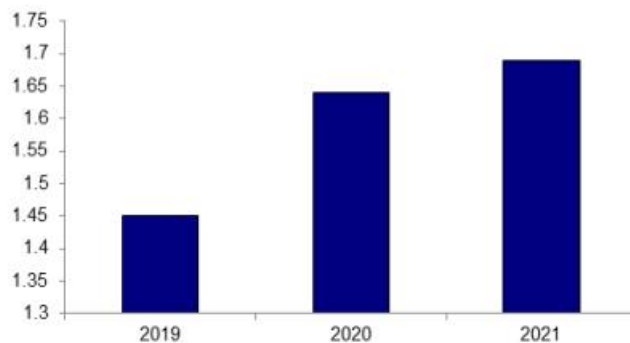
闪光驱动芯片：是指为智能手机闪光灯提供稳定工作电流的芯片，应用领域主要为

智能手机，通常一台智能手机配置一至两颗闪光灯，目前灿瑞科技及市场上的每颗闪光驱动芯片均可驱动一至两颗闪光灯，因此一台智能手机通常使用一颗闪光驱动芯片。闪光驱动芯片市场的竞争格局与屏幕偏压驱动芯片市场类似，TI、矽力杰等国际一流厂商占据主导地位。

背光驱动芯片：为 LCD 屏幕的背光面板提供稳定的工作电流，确保背光面板持续稳定发光，主要应用领域包括智能手机、智能电视等，一片 LCD 屏幕一般需搭载一颗背光驱动芯片。

图29 2019-2021 年全球智能手机出货量（亿台）


资料来源：灿瑞科技招股说明书援引 IDC，海通证券研究所

图30 2019-2021 年全球平板电脑出货量（亿台）


资料来源：灿瑞科技招股说明书援引 IDC，海通证券研究所

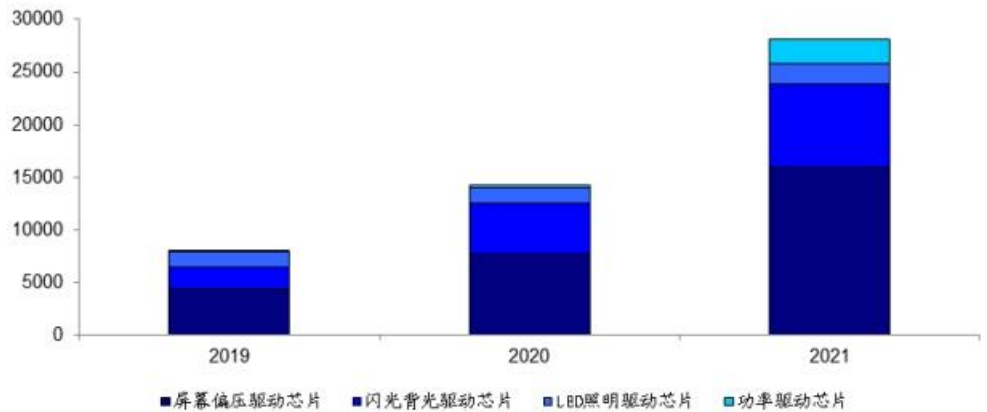
LED 照明驱动芯片：智能 LED 照明设备的驱动芯片需要在通用 LED 照明驱动芯片的基础上添加设计模组、电源、智能控制等各种与智能化相关的模块，从普通灯单颗驱动增加到供电芯片+LED 照明驱动芯片，有的还需要 DC-DC 恒流芯片，对 LED 智能照明芯片的技术水平和需求成倍增加。根据美芯晟招股说明书援引中商产业研究院数据显示，2021 年中国智能照明行业市场规模将超过 350 亿元，相对于 2017 年市场规模 147 亿元，复合增长率达到 24.6%。

图31 2017-2021 年中国智能照明行业市场规模


资料来源：美芯晟招股说明书援引中商产业研究院，海通证券研究所

3.2.2 差异化竞争，细分市场拥有优势

电源管理芯片业务营收主要由屏幕偏压驱动芯片和闪光背光驱动芯片。2019-2021 年公司屏幕偏压驱动芯片营业收入分别为 0.44/0.76/1.59 亿元，分别占电源管理芯片营收 55.43%/53.75%/56.74%，2019-2021 年公司闪光背光驱动芯片营业收入分别为 0.21/0.48/0.79 亿元，分别占电源管理芯片营收 26.45%/34.10%/28.18%。根据公司招股说明书，公司屏幕偏压、闪光、背光驱动芯片在 2021 年的全球市场占有率约为 12.29%、13.39%、1.52%。

图32 2019-2021年灿瑞科技电源管理芯片芯片细分类型营收（万元）


资料来源：灿瑞科技《发行人及保荐机构关于首轮审核问询函的回复》，海通证券研究所

差异化竞争，较早切入屏幕偏压驱动芯片以及闪光驱动芯片市场。公司较早切入屏幕偏压驱动芯片的细分市场，通过持续研发投入，形成多款性能和品质达到国际主流厂商水平的产品，并于2017年导入小米手机供应链。同时公司较早投入闪光驱动芯片研发的厂商，最早于2014年研发成功并导入华勤供应链，目前已进入多家全球知名的手机品牌商和ODM厂商，市场份额稳步上升。在电源管理芯片领域，公司积累了“高精度低纹波直流转换电路设计技术”、“宽幅高线性调光控制技术”、“自适应高精度恒定电流控制技术”等核心技术，形成超过150款电源管理芯片产品，在低功耗、过压过流过温保护、转换效率等方面建立了自身的竞争优势。

电源管理芯片向品牌手机厂商批量供货。电源管理芯片已批量向小米、传音等全球知名品牌手机厂商供货，并通过闻泰、龙旗、华勤、中诺等行业内领先的智能硬件ODM企业最终运用于三星、LG、OPPO、VIVO和联想等行业知名手机品牌，进入全球知名品牌手机的供应链，得到终端客户的充分认可，2019-2021年销售收入持续上升，公司产品具有较强的市场认可度和竞争力。

4. 募投项目

根据灿瑞科技首次公开发行股票科创板上市公告书，此次IPO，灿瑞科技公开发行股票总数为1927.68万股，发行价格为每股112.69元，发行后股本总额为7710.6974万股，发行完成后市值为86.89亿元。募集资金将用于高性能传感器研发及产业化项目、电源管理芯片研发及产业化项目、专用集成电路封装建设项目、研发中心建设项目和补充流动资金。

表 12 灿瑞科技募集资金投资项目

项目名称	投资总额 (万元)	募集资金投资额 (万元)	实施主体
高性能传感器研发及产业化项目	36363.84	36363.84	灿瑞科技
电源管理芯片研发及产业化项目	22240.95	22240.95	灿瑞科技
专用集成电路封装建设项目	28950.41	28950.41	恒拓电子
研发中心建设项目	22492.99	22492.99	灿瑞科技
补充流动资金	45000.00	45000.00	灿瑞科技
合计	155048.19	155048.19	-

资料来源：灿瑞科技招股说明书，海通证券研究所

4.1 高性能传感器研发及产业化项目

高性能传感器研发及产业化项目计划总投资3.64亿元，建设期为四年。本项目将结

合客户需求和技术发展趋势，在现有的高精度、高可靠性磁传感器集成电路设计技术、高可靠性红外发射器设计技术等核心技术的基础上，对智能传感器芯片进行迭代更新，加快对新产品的研发及产业化，进一步完善公司智能传感器芯片的产品结构，并向工业机器人、汽车电子、医疗监控、物联网与智能电网等下游应用领域拓展。

随着新能源汽车、智能驾驶的发展，汽车电子对于传感器芯片的需求不断增加，一辆汽车平均需要的传感器芯片数量超过 100 颗，并且其对芯片可靠性、安全性、精度的要求较为严苛，产品认证周期较长，切入后供货较为稳定，为公司未来重点发展的战略方向之一。工业控制领域的智能传感器芯片产品类型较为丰富，包括流量、位置、液位、压力、光电等，在新基建和工业互联网的快速发展下，将迎来广阔的市场机遇。

4.2 电源管理芯片研发及产业化项目

电源管理芯片研发及产业化项目计划总投资 2.22 亿元，建设期为四年。本项目拟在现有电源管理芯片的基础上，加强对屏幕偏压驱动芯片及功率驱动芯片产品的研发，并开展锂电充电芯片、锂电保护芯片等新产品的研发及产业化，在提高现有产品的性能的同时，进一步丰富电源管理芯片产品结构，提供新的业务增长点，实现公司整体竞争实力及抗风险能力的有效提升。

4.3 专用集成电路封装建设项目

专用集成电路封装建设项目计划总投资 2.90 亿元，建设期为两年。本项目拟利用现有厂区，在已有封装测试技术及工艺的基础上，新建封装测试产线，扩充封装测试产能。本项目建成后将进一步提升与芯片设计业务的协同效应，为公司产品的质量和产能提供保障，满足集成电路封装测试市场日益旺盛的需求，提升公司业务规模。

4.4 研发中心建设项目

研发中心建设项目计划总投资 2.25 亿元，建设期为三年。研发中心建设项目的研发目标包括基于对汽车电子、医疗检测等前沿领域的发展需求和技术趋势，搭建相应的系统验证平台和实验环境，并进行自动驾驶障碍探测领域的光传感感知技术、汽车位置传感技术、开关电容电荷泵充电芯片、全集成无线充电发射端 SoC 芯片等相关产品、技术的研发，项目拟规划建设电动汽车功能性系统仿真环境、汽车三电系统级验证平台、充电芯片电池组验证平台等。

5. 盈利预测及投资评级

灿瑞科技已形成芯片设计及封装测试服务两类业务相互协同的产业布局，其中芯片设计业务已形成两大板块、六大系列、550 余款的丰富产品体系。公司凭借多年的研发积累、产品线纵深发展以及对客户需求的精准把握，灿瑞科技产品覆盖了众多国内外知名品牌客户。除了智能家居、智能手机及计算机业务外，公司积极布局汽车电子领域，目前开关型磁传感器芯片已进入海外头部新能源汽车整车厂商供应链，预计未来将成为公司新的利润增长点。我们对公司主营业务进行如下假设：

假设 1：我们预计智能传感器芯片 2022E-2024E 的营收同比增速为 43.00%、32.00%、32.00%，电源管理芯片 2022E-2024E 的营收同比增速为 43.00%、26.00%、26.00%，封装测试服务 2022E-2024E 的营收同比增速分别为 60.00%、30.00%、30.00%，其他主营业务 2022E-2024E 的营收同比增速分别为 5.00%、5.00%、5.00%，其他非主营业务 2022E-2024E 的营收同比增速分别为 0.00%、0.00%、0.00%。

假设 2：我们预计智能传感器芯片 2022E-2024E 的毛利率为 50.00%、49.00%、49.00%，电源管理芯片 2022E-2024E 的毛利率为 50.00%、43.00%、43.00%，封装测试服务 2022E-2024E 的毛利率分别为 2.00%、2.00%、2.00%，其他主营业务 2022E-2024E 的毛利率分别为 35.00%、35.00%、35.00%，其他非主营业务 2022E-2024E 的毛利率分别为 90.00%、90.00%、90.00%。

表 13 灿瑞科技营业收入分项预测表 (亿元)

	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入	5.37	7.67	9.82	12.58
YOY	85.43%	42.83%	27.95%	28.14%
毛利率	43.22%	45.86%	41.84%	41.85%
智能传感器芯片	1.97	2.82	3.72	4.91
YOY	63.23%	43.00%	32.00%	32.00%
毛利率	49.03%	50.00%	49.00%	49.00%
电源管理芯片	2.81	4.01	5.06	6.37
YOY	97.41%	43.00%	26.00%	26.00%
毛利率	45.40%	50.00%	43.00%	43.00%
封装测试服务	0.40	0.63	0.83	1.07
YOY	145.83%	60.00%	30.00%	30.00%
毛利率	-0.91%	2.00%	2.00%	2.00%
其他主营业务	0.16	0.17	0.18	0.19
YOY	178.80%	5.00%	5.00%	5.00%
毛利率	33.60%	35.00%	35.00%	35.00%
其他非主营业务	0.03	0.03	0.03	0.03
YOY	-31.24%	0.00%	0.00%	0.00%
毛利率	90.87%	90.00%	90.00%	90.00%

资料来源: Wind, 海通证券研究所

参考行业可比公司估值情况, 基于 PE 估值法, 我们给予公司 2023 年 PE 30-35x, 对应合理价值区间 110.02 -128.36 元/股, 首次覆盖给予“优于大市”评级。

表 14 可比公司盈利预测与估值表

代码	简称	EPS (元)			PE (倍)		
		2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E
300661.SZ	圣邦股份	1.96	2.84	3.65	91.2	62.9	48.9
688508.SH	芯朋微	6.43	1.10	2.00	10.8	63.4	34.8
688368.SH	晶丰明源	10.77	-0.82	2.88	11.4	-149.7	42.5
300671.SZ	富满微	2.10	1.13	1.29	22.4	41.6	36.3
688798.SH	艾为电子	1.74	1.57	2.61	60.6	67.2	40.3
	均值	1.96	2.84	3.65	91.2	62.9	48.9
000100	灿瑞科技	1.62	2.62	3.67	57.2	35.4	25.3

资料来源: Wind, 海通证券研究所, 除灿瑞科技外, 其余公司为 wind 一致预期, PE 对应股价为 2022 年 12 月 16 日。

6. 风险提示

市场竞争加剧; 新产品进展不及预期; 封测产能经济效益提升不及预期; 半导体行业景气度下行。

财务报表分析和预测

主要财务指标	2021	2022E	2023E	2024E	利润表 (百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
每股指标 (元)					营业总收入	537	767	982	1258
每股收益	1.62	2.62	3.67	4.50	营业成本	305	415	571	732
每股净资产	7.55	34.22	37.89	42.39	毛利率%	43.2%	45.9%	41.8%	41.8%
每股经营现金流	1.31	1.61	6.08	3.26	营业税金及附加	2	3	4	5
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00	营业税金率%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
价值评估 (倍)					营业费用	13	15	18	23
P/E	57.19	35.36	25.28	20.61	营业费用率%	2.4%	2.0%	1.8%	1.8%
P/B	12.29	2.71	2.45	2.19	管理费用	29	38	49	63
P/S	9.98	9.32	7.28	5.68	管理费用率%	5.4%	5.0%	5.0%	5.0%
EV/EBITDA	-0.44	18.10	14.13	11.17	EBIT	146	234	272	348
股息率%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	财务费用	4	-2	-59	-57
盈利能力指标 (%)					财务费用率%	0.7%	-0.3%	-6.0%	-4.6%
毛利率	43.2%	45.9%	41.8%	41.8%	资产减值损失	-2	0	0	0
净利润率	23.3%	26.3%	28.8%	27.6%	投资收益	0	0	0	0
净资产收益率	28.6%	7.7%	9.7%	10.6%	营业利润	142	238	333	408
资产回报率	20.1%	6.8%	8.7%	9.3%	营业外收支	-1	0	0	0
投资回报率	27.1%	7.4%	7.8%	8.9%	利润总额	140	238	333	408
盈利增长 (%)					EBITDA	162	301	390	517
营业收入增长率	85.4%	42.8%	28.0%	28.1%	所得税	15	36	50	61
EBIT 增长率	151.7%	60.8%	16.1%	28.2%	有效所得税率%	11.0%	15.0%	15.0%	15.0%
净利润增长率	186.4%	61.7%	39.9%	22.7%	少数股东损益	0	0	0	0
偿债能力指标					归属母公司所有者净利润	125	202	283	347
资产负债率	29.9%	10.6%	10.0%	12.5%					
流动比率	2.55	7.94	7.31	5.24	资产负债表 (百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
速动比率	1.81	7.45	6.60	4.70	货币资金	112	1738	1696	1433
现金比率	0.70	6.03	5.69	3.24	应收账款及应收票据	140	382	202	601
经营效率指标					存货	101	115	179	199
应收账款周转天数	85.62	109.22	97.42	103.32	其它流动资产	57	52	101	85
存货周转天数	91.64	93.60	92.62	93.11	流动资产合计	411	2287	2178	2318
总资产周转率	0.96	0.43	0.32	0.36	长期股权投资	0	0	0	0
固定资产周转率	4.06	2.05	1.25	1.09	固定资产	156	592	980	1319
					在建工程	22	37	52	64
					无形资产	18	18	18	18
					非流动资产合计	212	665	1067	1418
现金流量表 (百万元)	2021	2022E	2023E	2024E	资产总计	623	2952	3245	3736
净利润	125	202	283	347	短期借款	35	37	46	51
少数股东损益	0	0	0	0	应付票据及应付账款	87	172	162	280
非现金支出	18	67	118	169	预收账款	0	0	0	0
非经营收益	1	0	0	0	其它流动负债	39	80	91	112
营运资金变动	-68	-145	68	-264	流动负债合计	161	288	298	442
经营活动现金流	76	124	469	251	长期借款	0	0	0	0
资产	-63	-518	-518	-517	其它长期负债	26	26	26	26
投资	1	0	0	0	非流动负债合计	26	26	26	26
其他	0	0	0	0	负债总计	187	314	324	468
投资活动现金流	-62	-518	-518	-517	实收资本	58	77	77	77
债权募资	-13	22	9	5	归属于母公司所有者权益	436	2639	2921	3268
股权募资	0	2000	0	0	少数股东权益	0	0	0	0
其他	-3	-2	-2	-2	负债和所有者权益合计	623	2952	3245	3736
融资活动现金流	-16	2020	7	3					
现金净流量	-3	1626	-42	-263					

备注: (1) 表中计算估值指标的收盘价日期为 12 月 16 日; (2) 以上各表均为简表

资料来源: 公司年报 (2021), 海通证券研究所

信息披露

分析师声明

郑宏达 电子、计算机行业
肖隽翀 电子行业
薛逸民 电子行业

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

分析师负责的股票研究范围

重点研究上市公司： 利亚德,易华录,歌尔股份,顺络电子,中颖电子,四维图新,木林森,佳都科技,闻泰科技,创业慧康,视源股份,芯海科技,航天宏图,立昂微,敏芯股份,传音控股,骏成科技,云从科技-UW,广联达,用友网络,鼎龙股份,蓝思科技,商汤-W,金溢科技,长川科技,晶晨股份,芯朋微,芯原股份-U,拉卡拉,三利谱

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准: 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准,报告发布日后6个月内的公司股价(或行业指数)的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅;	股票投资评级	优于大市	预期个股相对基准指数涨幅在10%以上;
		中性	预期个股相对基准指数涨幅介于-10%与10%之间;
		弱于大市	预期个股相对基准指数涨幅低于-10%及以下;
		无评级	对于个股未来6个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
2. 市场基准指数的比较标准: A股市场以海通综指为基准;香港市场以恒生指数为基准;美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上;
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与10%之间;
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断,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。

市场有风险,投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考,不构成投资建议,也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下,海通证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送,未经海通证券研究所书面授权,本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品,或再次分发给任何其他人,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容,务必联络海通证券研究所并获得许可,并需注明出处为海通证券研究所,且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可,海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

海通证券股份有限公司研究所

路颖 所长
(021)23219403 luying@haitong.com邓勇 副所长
(021)23219404 dengyong@haitong.com荀玉根 副所长
(021)23219658 xyg6052@haitong.com涂力磊 所长助理
(021)23219747 tll5535@haitong.com余文心 所长助理
(0755)82780398 ywx9461@haitong.com

宏观经济研究团队

梁中华(021)23219820 lzh13508@haitong.com
应稼娴(021)23219394 yjx12725@haitong.com
李俊(021)23154149 lj13766@haitong.com
侯欢(021)23154658 hh13288@haitong.com
联系人
李林芷(021)23219674 llz13859@haitong.com
王宇晴 wyq14704@haitong.com

金融工程研究团队

冯佳睿(021)23219732 fengjr@haitong.com
郑雅斌(021)23219395 zhengyb@haitong.com
罗蕾(021)23219984 ll9773@haitong.com
余浩淼(021)23219883 yhm9591@haitong.com
袁林青(021)23212230 ylq9619@haitong.com
黄雨薇(021)23154387 hyw13116@haitong.com
张耿宇(021)23212231 zgy13303@haitong.com
联系人
郑玲玲(021)23154170 zll13940@haitong.com
曹君豪 021-23219745 cjh13945@haitong.com

金融产品研究团队

倪韵婷(021)23219419 niyt@haitong.com
唐洋运(021)23219004 tangyy@haitong.com
徐燕红(021)23219326 xyh10763@haitong.com
谈鑫(021)23219686 tx10771@haitong.com
庄梓恺(021)23219370 zzk11560@haitong.com
谭实宏(021)23219445 tsh12355@haitong.com
江涛(021)23219819 jt13892@haitong.com
张弛(021)23219773 zc13338@haitong.com
联系人
吴其右(021)23154167 wqy12576@haitong.com
滕颖杰(021)23219433 tyj13580@haitong.com
章画意(021)23154168 zhy13958@haitong.com
陈林文(021)23219068 clw14331@haitong.com
魏玮(021)23219645 ww14694@haitong.com
舒子宸 szc14816@haitong.com

固定收益研究团队

姜珮珊(021)23154121 jps10296@haitong.com
王巧喆(021)23154142 wqz12709@haitong.com
孙丽萍(021)23154124 slp13219@haitong.com
张紫睿 021-23154484 zZR13186@haitong.com
联系人
王冠军(021)23154116 wgj13735@haitong.com
方欣来 021-23219635 fxl13957@haitong.com
藏多(021)23212041 zd14683@haitong.com

策略研究团队

荀玉根(021)23219658 xyg6052@haitong.com
高上(021)23154132 gs10373@haitong.com
李影(021)23154117 ly11082@haitong.com
郑子勋(021)23219733 zzx12149@haitong.com
吴信坤 021-23154147 wxk12750@haitong.com
联系人
余培仪(021)23219400 ypy13768@haitong.com
杨锦(021)23154504 yj13712@haitong.com
王正鹤(021)23219812 wzh13978@haitong.com
刘颖(021)23214131 ly14721@haitong.com

中小市值团队

钮宇鸣(021)23219420 ymniu@haitong.com
潘莹练(021)23154122 pyl10297@haitong.com
王园沁 02123154123 wyq12745@haitong.com

政策研究团队

李明亮(021)23219434 lml@haitong.com
吴一萍(021)23219387 wuyiping@haitong.com
朱蕾(021)23219946 zl8316@haitong.com
周洪荣(021)23219953 zhr8381@haitong.com
李姝蓉 02163411361 lsx11330@haitong.com
联系人
纪尧 jy14213@haitong.com

石油化工行业

邓勇(021)23219404 dengyong@haitong.com
朱军军(021)23154143 zjj10419@haitong.com
胡歆(021)23154505 hx11853@haitong.com
联系人
张海榕(021)23219635 zhr14674@haitong.com

医药行业

余文心(0755)82780398 ywx9461@haitong.com
郑琴(021)23219808 zq6670@haitong.com
贺文斌(010)68067998 hwb10850@haitong.com
朱赵明(021)23154120 zzm12569@haitong.com
梁广楷(010)56760096 lkg12371@haitong.com
孟陆 86 10 56760096 ml13172@haitong.com
联系人
周航(021)23219671 zh13348@haitong.com
彭婷(010)68067998 pp13606@haitong.com
肖治健(021)23219164 xzj14562@haitong.com

汽车行业

王猛(021)23154017 wm10860@haitong.com
房乔华 021-23219807 fqh12888@haitong.com

公用事业

戴元灿(021)23154146 dyc10422@haitong.com
傅逸帆(021)23154398 fuy11758@haitong.com
吴杰(021)23154113 wj10521@haitong.com
联系人
余致翰(021)23154141 ywh14040@haitong.com

批发和零售贸易行业

李宏科(021)23154125 lhk11523@haitong.com
高瑜(021)23219415 gy12362@haitong.com
汪立亭(021)23219399 wanglt@haitong.com
曹蕾娜 cln13796@haitong.com
联系人
张冰清 021-23154126 zbq14692@haitong.com

互联网及传媒

毛云聪(010)58067907 myc11153@haitong.com
陈星光(021)23219104 cxg11774@haitong.com
孙小雯(021)23154120 sxw10268@haitong.com
联系人
崔冰睿(021)23219774 cbr14043@haitong.com
康百川(021)23212208 kbc13683@haitong.com

有色金属行业

陈晓航(021)23154392 cxh11840@haitong.com
甘嘉尧(021)23154394 gjy11909@haitong.com
陈先龙 cxl15082@haitong.com
联系人
郑景毅 zjy12711@haitong.com
张恒浩(021)23219383 zhh14696@haitong.com

房地产行业

涂力磊(021)23219747 tll5535@haitong.com
谢盐(021)23219436 xiey@haitong.com
联系人
曾佳敏(021)23154399 zjm14937@haitong.com

电子行业 李 轩(021)23154652 lx12671@haitong.com 肖隽翀(021)23154139 xjc12802@haitong.com 华晋书 02123219748 hjs14155@haitong.com 薛逸民(021)23219963 xym13863@haitong.com 联系人 文 灿(021)23154401 wc13799@haitong.com	煤炭行业 李 淼(010)58067998 lm10779@haitong.com 王 涛(021)23219760 wt12363@haitong.com 吴 杰(021)23154113 wj10521@haitong.com 联系人 朱 彤(021)23212208 zt14684@haitong.com	电力设备及新能源行业 房 青(021)23219692 fangq@haitong.com 徐柏乔(021)23219171 xbq6583@haitong.com 联系人 姚望洲(021)23154184 ywz13822@haitong.com 柳文韬(021)23219389 lwt13065@haitong.com 吴锐鹏 wrp14515@haitong.com 马菁菁 mj14734@haitong.com
基础化工行业 刘 威(0755)82764281 lw10053@haitong.com 张翠翠(021)23214397 zcc11726@haitong.com 孙维容(021)23219431 swr12178@haitong.com 李 智(021)23219392 lz11785@haitong.com 李 博 lb14830@haitong.com	计算机行业 郑宏达(021)23219392 zhd10834@haitong.com 杨 林(021)23154174 yl11036@haitong.com 于成龙(021)23154174 ycl12224@haitong.com 洪 琳(021)23154137 hl11570@haitong.com 联系人 杨 蒙(0755)23617756 ym13254@haitong.com 杨昊翊 yhy15080@haitong.com	通信行业 余伟民(010)50949926 ywm11574@haitong.com 杨彤昕 010-56760095 ytx12741@haitong.com 联系人 夏 凡(021)23154128 xf13728@haitong.com 徐 卓 xz14706@haitong.com
非银行金融行业 何 婷(021)23219634 ht10515@haitong.com 任广博(010)56760090 rgb12695@haitong.com 孙 婷(010)50949926 st9998@haitong.com 联系人 曹 锐 010-56760090 ck14023@haitong.com 肖 尧(021)23154171 xy14794@haitong.com	交通运输行业 虞 楠(021)23219382 yun@haitong.com 罗月江 (010) 56760091 lyj12399@haitong.com 陈 宇(021)23219442 cy13115@haitong.com	纺织服装行业 梁 希(021)23219407 lx11040@haitong.com 盛 开(021)23154510 sk11787@haitong.com 联系人 王天璐(021)23219405 wtl14693@haitong.com
建筑建材行业 冯晨阳(021)23212081 fcy10886@haitong.com 潘莹练(021)23154122 pyl10297@haitong.com 申 浩(021)23154114 sh12219@haitong.com 颜慧菁 yhj12866@haitong.com	机械行业 赵玥炜(021)23219814 zyw13208@haitong.com 赵靖博(021)23154119 zjb13572@haitong.com 联系人 刘绮雯(021)23154659 lqw14384@haitong.com	钢铁行业 刘彦奇(021)23219391 liuyq@haitong.com
建筑工程行业 张欣劼 18515295560 zxx12156@haitong.com 联系人 曹有成 18901961523 cyc13555@haitong.com 郭好格 13718567611 ghg14711@haitong.com	农林牧渔行业 巩 健 gj15051@haitong.com	食品饮料行业 颜慧菁 yhj12866@haitong.com 张宇轩(021)23154172 zyx11631@haitong.com 程碧升(021)23154171 cbs10969@haitong.com 联系人 张嘉颖(021)23154019 zjy14705@haitong.com
军工行业 张恒晖 zhx10170@haitong.com 联系人 刘砚菲 021-2321-4129 lyf13079@haitong.com 胡舜杰(021)23154483 hsj14606@haitong.com	银行行业 林加力(021)23154395 lj12245@haitong.com 联系人 董栋梁(021) 23219356 ddl13206@haitong.com 徐凝碧(021)23154134 xnb14607@haitong.com	社会服务行业 汪立亭(021)23219399 wanglt@haitong.com 许樱之(755)82900465 xyz11630@haitong.com 联系人 毛弘毅(021)23219583 mhy13205@haitong.com 王祎婕(021)23219768 wyj13985@haitong.com
家电行业 陈子仪(021)23219244 chenzy@haitong.com 李 阳(021)23154382 ly11194@haitong.com 朱默辰(021)23154383 zmc11316@haitong.com 刘 璐(021)23214390 ll11838@haitong.com	造纸轻工行业 郭庆龙 gq13820@haitong.com 高翩然 gpr14257@haitong.com 吕科佳 lkj14091@haitong.com 联系人 王文杰 wwj14034@haitong.com	

研究所销售团队

深广地区销售团队

伏财勇 (0755)23607963 fcy7498@haitong.com
蔡铁清 (0755)82775962 ctq5979@haitong.com
辜丽娟 (0755)83253022 gulj@haitong.com
刘晶晶 (0755)83255933 liujj4900@haitong.com
饶伟 (0755)82775282 rw10588@haitong.com
欧阳梦楚 (0755)23617160
oymc11039@haitong.com
巩柏含 gbh11537@haitong.com
滕雪竹 0755 23963569 txz13189@haitong.com
张馨尹 0755-25597716 zxy14341@haitong.com

上海地区销售团队

胡雪梅 (021)23219385 huxm@haitong.com
黄诚 (021)23219397 hc10482@haitong.com
季唯佳 (021)23219384 jiwj@haitong.com
黄毓 (021)23219410 huangyu@haitong.com
李寅 021-23219691 ly12488@haitong.com
胡宇欣 (021)23154192 hyx10493@haitong.com
马晓男 mxn11376@haitong.com
邵亚杰 23214650 syj12493@haitong.com
杨祎昕 (021)23212268 yyx10310@haitong.com
毛文英 (021)23219373 mwy10474@haitong.com
谭德康 tdk13548@haitong.com
王玮宁 (021)23219281 wyn14183@haitong.com
张歆钰 zxy14733@haitong.com
周之斌 zzb14815@haitong.com

北京地区销售团队

殷怡琦 (010)58067988 yyq9989@haitong.com
董晓梅 dxm10457@haitong.com
郭楠 010-5806 7936 gn12384@haitong.com
杨羽莎 (010)58067977 yys10962@haitong.com
张丽莹 (010)58067931 zlx11191@haitong.com
郭金焯 (010)58067851 gjy12727@haitong.com
张钧博 zjb13446@haitong.com
高瑞 gr13547@haitong.com
上官灵芝 sglz14039@haitong.com
姚坦 yt14718@haitong.com

海通证券股份有限公司研究所

地址: 上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 9 楼
电话: (021) 23219000
传真: (021) 23219392
网址: www.htsec.com