

# 灿瑞科技 (688061.SH)

## “智能传感器+电源管理”协同布局，双轮驱动成长

### 核心观点：

- **“智能传感器+电源管理”协同布局，双轮驱动成长。**公司成立于2005年，主要产品为智能传感器芯片、电源管理芯片和封装测试服务。公司智能传感器芯片、电源管理芯片性能达到国际先进水平，广泛应用于智能家居、智能手机、计算机、可穿戴设备、工业控制和汽车电子等下游领域。公司营收规模稳健提升，盈利能力显著成长；2022Q1-3实现营收5.19亿元、归母净利润1.46亿元，同比分别增长34.03%、66.60%。
- **智能传感器行业蓬勃发展，公司掌握核心技术，积极完善产品结构。**受益于汽车电子、工业控制等领域下游的旺盛需求，智能传感器、磁传感器细分市场均有较快的成长速度。公司在智能传感器市场深耕十余年，依托核心技术设计、研发超过400款智能传感器芯片产品。公司募集资金投资“高性能传感器研发及产业化项目”，项目的建设实施将进一步完善公司磁传感器芯片、光传感器芯片产品结构，助力公司向工业机器人、汽车电子、医疗监控、物联网与智能电网等应用领域拓展。
- **电源管理芯片市场空间广阔，公司持续拓宽产品线，打开下游成长空间。**根据TMR数据，2026年全球电源管理芯片市场规模有望达到565亿美元，市场空间广阔。公司通过多年技术攻关和产业化建设，在屏幕偏压驱动等细分市场取得了较强的产品竞争力，市场份额逐年提升。同时公司持续拓宽电源管理芯片产品线，日益丰富的产品线能够满足下游客户尤其是大型电子设备制造厂商的多样化需求，公司有望充分利用产品优势和技术优势打开更广阔的下​​游成长空间。
- **盈利预测与投资建议。**预计公司2022-2024年分别实现营业收入7.58、9.84、12.78亿元，实现归母净利润2.08、2.72、3.59亿元。参考可比公司估值，给予2023年公司40倍PE估值，对应合理价值为140.88元/股；首次覆盖，给予“买入”评级。
- **风险提示。**市场竞争加剧、下游需求不及预期、新品研发不及预期。

### 盈利预测：

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	290	537	758	984	1,278
增长率(%)	45.8	85.4	41.1	29.8	29.9
EBITDA(百万元)	65	162	254	331	442
归母净利润(百万元)	44	125	208	272	359
增长率(%)	91.0	186.4	66.2	30.7	32.0
EPS(元/股)	0.75	2.16	2.69	3.52	4.65
市盈率(x)	-	-	38.00	29.07	22.01
ROE(%)	14.1	28.6	7.9	9.3	11.0
EV/EBITDA(x)	-	-	28.28	20.99	15.11

数据来源：公司财务报表，广发证券发展研究中心

### 公司评级

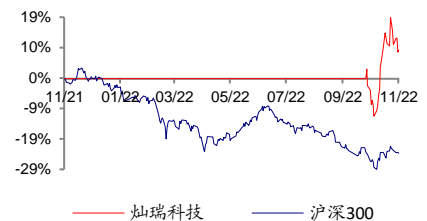
买入

当前价格	102.38元
合理价值	140.88元
报告日期	2022-11-24

### 基本数据

总股本/流通股本(百万股)	77.11/17.48
总市值/流通市值(百万元)	7894/1790
一年内最高/最低(元)	112.20/82.80
30日日均成交量/成交额(百万)	1.98/193.80
近3个月/6个月涨跌幅(%)	9.00/9.00

### 相对市场表现



### 分析师：

王亮



SAC 执证号：S0260519060001



SFC CE No. BFS478



021-38003658



gfwangliang@gf.com.cn

### 分析师：

耿正



SAC 执证号：S0260520090002



021-38003660



gengzheng@gf.com.cn

### 分析师：

栾玉民



SAC 执证号：S0260522070009



021-38003800



luanyumin@gf.com.cn

请注意，耿正、栾玉民并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

### 相关研究：

## 目录索引

一、灿瑞科技：“智能传感器+电源管理”协同布局，双轮驱动成长.....	4
（一）公司简介：“智能传感器+电源管理”协同布局，双轮驱动成长.....	4
（二）财务分析：营收规模稳健提升，盈利能力显著成长.....	5
（三）股权结构：股权结构稳定，高管经验积累丰富.....	6
（四）研发投入：重视研发投入，核心技术产品收入占比高.....	7
二、智能传感器：行业蓬勃发展，公司掌握核心技术，积极完善产品结构.....	9
（一）智能传感器：外界环境的“感官”，市场空间广阔.....	9
（二）磁传感器：智能传感器重要细分品类，市场蓬勃发展.....	10
（三）灿瑞科技：掌握核心技术，募投项目助力公司进一步完善产品结构.....	12
三、电源管理芯片：市场空间广阔，公司持续拓宽产品线，打开下游成长空间.....	15
（一）电源管理芯片：市场空间广阔，应用领域广泛.....	15
（二）灿瑞科技：拳头产品市场竞争力不断强化，持续拓宽产品线打开更广阔下游成长空间.....	16
四、盈利预测和投资建议.....	19
五、风险提示.....	22

## 图表索引

图 1: 公司发展历史 .....	4
图 2: 公司主要芯片产品 .....	5
图 3: 公司产品应用场景和主要客户 .....	5
图 4: 2018-2022Q3 公司营收情况及增速 .....	6
图 5: 2018-2022Q3 公司归母净利润及增速 .....	6
图 6: 2018-2022H1 公司营收结构 .....	6
图 7: 2018-2022H1 年公司主营业务毛利率 .....	6
图 8: 公司股权结构 (截至 2022 年 10 月 18 日) .....	7
图 9: 2018-2022Q3 公司研发费用及研发费用率 .....	8
图 10: 公司核心技术收入及占比 .....	8
图 11: 智能传感器系统示意图 .....	9
图 12: 中国传感器&智能传感器市场规模 .....	10
图 13: 中国智能传感器行业需求市场结构 .....	10
图 14: 磁传感器芯片按原理分类 .....	11
图 15: 磁传感器芯片按应用分类 .....	11
图 16: 2016、2022 年不同原理磁传感器市场占比 .....	11
图 17: 2021-2027 全球磁传感器市场规模 .....	12
图 18: 2021 年磁传感器行业竞争格局 .....	12
图 19: 海外厂商磁传感器布局 .....	12
图 20: 电源管理芯片主要功能示意图 .....	15
图 21: 全球电源管理芯片市场规模 .....	16
图 22: 中国电源管理芯片市场规模 .....	16
图 23: 2020 年全球电源管理芯片市场竞争格局 .....	16
图 24: 模拟芯片龙头厂商历史悠久 .....	16
图 25: 公司屏幕偏压驱动芯片市场份额 .....	18
图 26: 公司闪光驱动芯片市场份额 .....	18
表 1: 公司高管主要从业经历 .....	7
表 2: 智能传感器细分种类 .....	9
表 3: 公司智能传感器芯片分类 .....	13
表 4: 公司智能传感器芯片核心技术 .....	13
表 5: 公司电源管理芯片产品 .....	17
表 6: 公司主要电源管理产品与海内外竞品指标对比 .....	17
表 7: 公司分业务收入和毛利预测 (单位: 百万元) .....	20
表 8: 可比公司估值表 .....	21

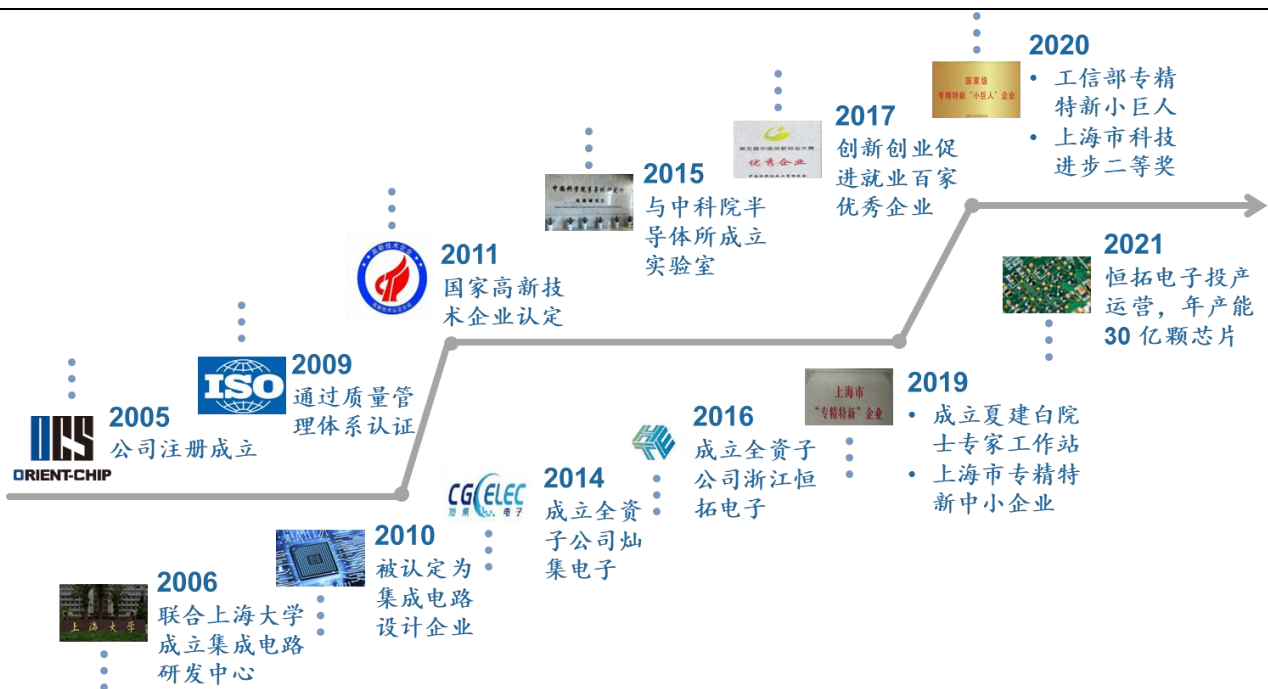
## 一、灿瑞科技：“智能传感器+电源管理”协同布局，双轮驱动成长

### （一）公司简介：“智能传感器+电源管理”协同布局，双轮驱动成长

灿瑞科技成立于2005年，是从事高性能数模混合集成电路及模拟集成电路研发设计、封装测试和销售的高新技术企业，主要产品及服务为智能传感器芯片、电源管理芯片和封装测试服务。公司拥有全流程集成电路封装测试服务能力，涵盖晶圆测试、芯片封装、成品测试等环节，为公司主营业务产品提供可靠的封测产能。公司主要产品的技术性能已达到国际先进水平，广泛应用于智能家居、智能手机、计算机、可穿戴设备、工业控制和汽车电子等众多国民经济重要领域。

产品品类持续拓宽，自建封装产线满足产品特殊封装需求。公司成立之初采用Fabless的经营模式，以磁传感器芯片为起点，向光传感器芯片和电源管理芯片延伸布局，不断拓宽产品品类和应用领域。公司2014年开始建设封装测试产线，用于满足磁传感器芯片的特殊封装需求。随着经营规模的扩大、业务经验的积累、技术能力的提升，公司不断扩充封装测试产能和产品类型，形成了“Fabless+封装测试”的经营模式。

图 1：公司发展历史

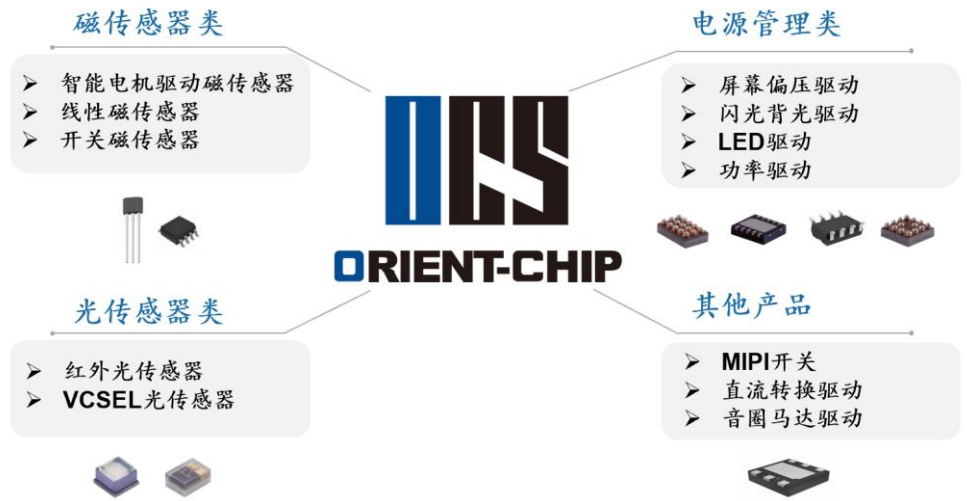


数据来源：公司官网，广发证券发展研究中心

“智能传感器+电源管理”双轮驱动，产品生态丰富。经过长期自主研发和技术积累，公司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，2021年营收占比分别35.37%和1.57%，磁传感器芯片是公司主

要智能传感器芯片产品；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 2：公司主要芯片产品



数据来源：公司官网，广发证券发展研究中心

服务下游头部客户，产品进入汽车应用。公司多年来不断拓宽智能传感器芯片和电源管理芯片的下游应用领域，产品得到客户的充分认可。公司产品目前已应用于格力、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。同时，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，汽车电子业务拓展顺利。

图 3：公司产品应用场景和主要客户



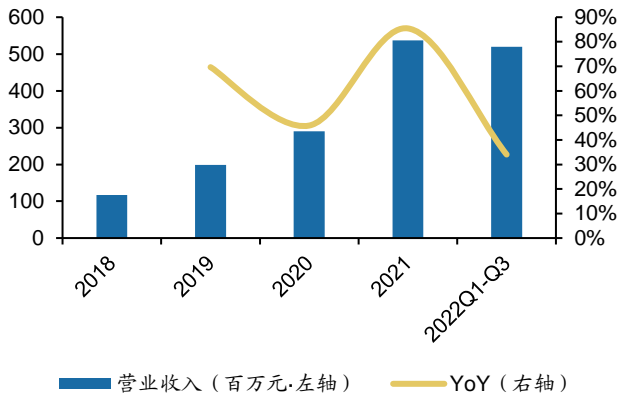
数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

## （二）财务分析：营收规模稳健提升，盈利能力显著成长

营收规模稳健提升，盈利能力显著成长。2018-2021年，公司分别实现营收1.17、1.99、

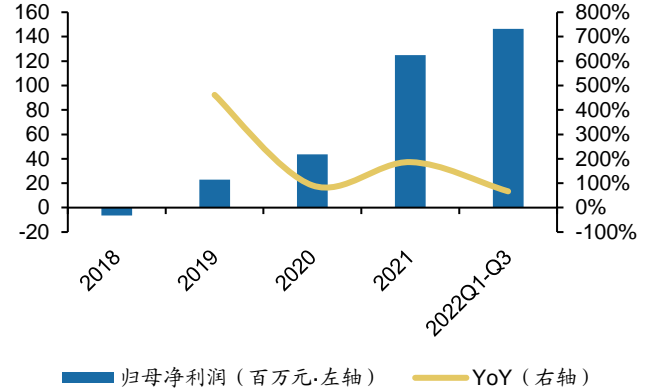
2.90、5.37亿元，期间CAGR为66.19%。同期，公司归母净利润分别为-0.06、0.23、0.44、1.25亿元，实现了业绩扭亏为盈、盈利能力大幅提升。22Q1-3公司实现营业收入5.19亿元，YoY+34.03%；实现归母净利润1.46亿元，YoY+66.60%，业绩实现稳健增长。

图 4: 2018-2022Q3公司营收情况及增速



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

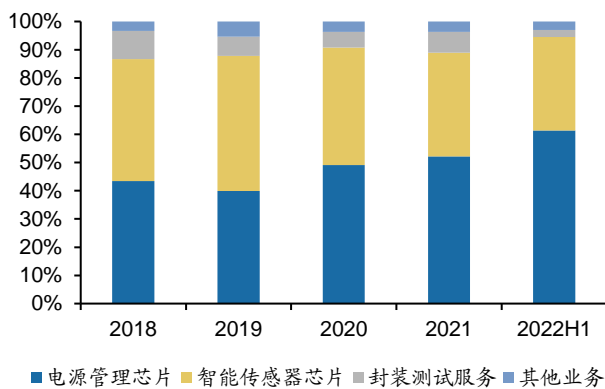
图 5: 2018-2022Q3公司归母净利润及增速



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

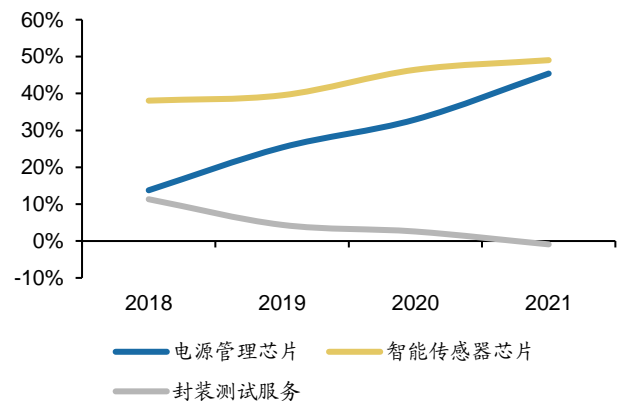
“智能传感器+电源管理”双轮驱动，芯片业务毛利率呈上升趋势。公司主营业务为智能传感器芯片、电源管理芯片和封装测试服务，其中智能传感器芯片和电源管理芯片营收占比合计超过85%。公司通过产品工艺优化、出货结构优化等多途径降本增利，智能传感器芯片和电源管理芯片业务毛利率均有明显提升。2018-2021年，智能传感芯片业务毛利率从38.06%提升至49.03%，电源管理芯片业务毛利率从13.76%提升至45.40%。

图 6: 2018-2022H1公司营收结构



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 7: 2018-2022H1年公司主营业务毛利率



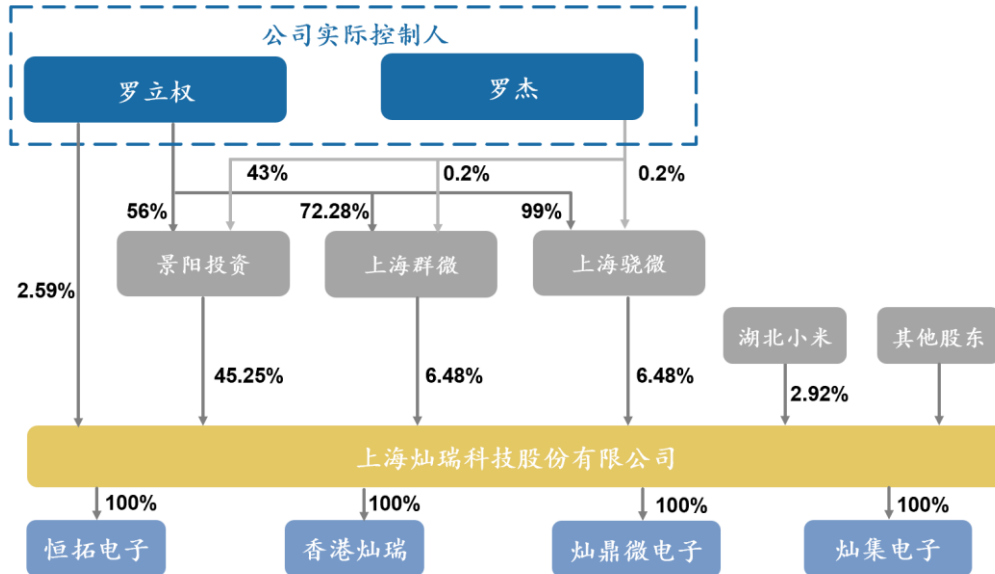
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

### (三) 股权结构: 股权结构稳定, 高管经验积累丰富

公司实际控制人为罗立权、罗杰父子二人。公司董事长罗立权直接持有公司2.59%的股份; 公司第一大股东景阳投资直接持有公司45.25%的股份, 罗立权与罗杰合计直接持有景阳投资99%的股份, 对景阳投资拥有控制权; 第二大股东上海骁微和上海群微分别直接持有公司6.48%的股份, 罗立权为上海骁微和上海群微执行事务合伙

人，对外代表合伙企业，执行合伙事务。罗立权先生与罗杰博士父子为公司实际控制人。

图 8：公司股权结构（截至2022年10月18日）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

高管具备多年海内外从业经历，经验积累丰富。以公司创始人罗立权先生、罗杰博士为代表的公司高管和核心研发团队均具有多年海内外大厂（高通、德州仪器、仙童半导体等）的从业经验，在研发设计、生产管理、品质控制等方面具有丰富的经验积累。

表 1：公司高管主要从业经历

姓名	职务	从业经历
罗立权	董事长	上海宇扬光电器材、上海景阳投资咨询
罗杰博士	董事、副总经理、核心技术人员	高通（Qualcomm）SoC 芯片设计部门
余辉	总经理	苏州铂电自动化科技
吴玉江	电路设计总监	普诚科技研发部工程师、精泰电子研发部工程师、钰芯信息科技研发部工程师
郎伟	产品总监	德州仪器应用工程师、仙童半导体产品线经理

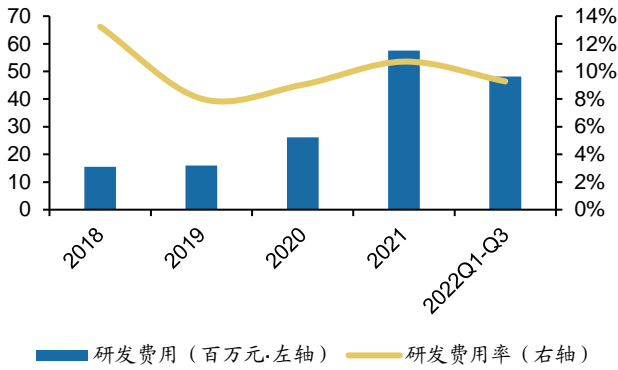
数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

#### （四）研发投入：重视研发投入，核心技术产品收入占比高

持续加大研发投入，重视研发人才。公司重视对物联网、工业机器人和智能驾驶领域基础核心技术及前沿技术的研究，坚持长期高研发投入，不断提升公司的自主研发及创新能力，强化技术优势。2019-2022年前三季度公司研发费用分别为0.16、0.26、0.58和0.48亿元，研发费用稳健增长。截至2021年底，公司共有员

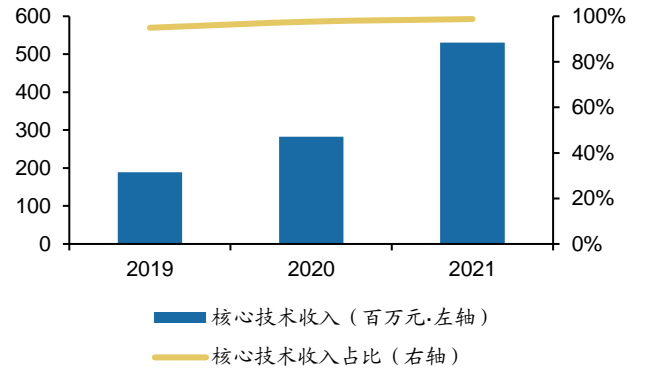
工295人，其中研发人员114人。公司主要产品均应用了核心技术，核心技术产品收入占比逐年提升，2021年达到98.78%。

图 9: 2018-2022Q3公司研发费用及研发费用率



数据来源: 公司招股书, 广发证券发展研究中心

图 10: 公司核心技术收入及占比



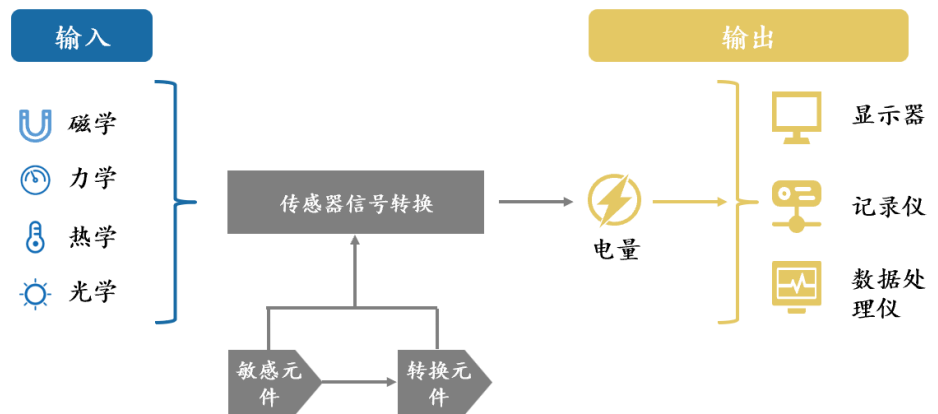
数据来源: 公司招股书, 广发证券发展研究中心

## 二、智能传感器：行业蓬勃发展，公司掌握核心技术，积极完善产品结构

### （一）智能传感器：外界环境的“感官”，市场空间广阔

智能传感器芯片的主要用途是探测周边环境事件或者物理量的变化，并将变化信息采集、变换后传递给其他电子设备。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，如显示屏幕、控制单元等。

图 11：智能传感器系统示意图



数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

**智能传感器芯片细分门类众多，技术壁垒较高。**智能传感器芯片的研发设计涉及到众多学科、理论、材料和工艺方面的知识，包括化学、物理学、材料学、光学、电子、机械等多学科的交叉，技术门槛和壁垒较高，智能传感器芯片产品具备可选工艺多、功能多样化、定制性强、小批量、多批次的特点。按照被测量的类型，可以分为磁学（磁通量、磁导率等）、声学（波、频谱等）、电学（电压、电流、电场等）、光学（折射率、吸收等）、热学（温度、导热系数等）、力学（位移、速度、加速度等）等。

表 2：智能传感器细分种类

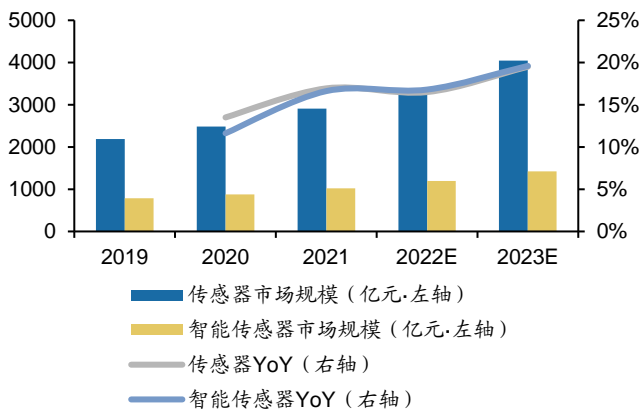
种类	应用
压力	燃油压力、轮胎压力、管道压力、工业暖通空调、工业控制
加速度计	地震检波器、天线稳定、振动监测、倾角仪、海上定向钻井测量、农业/定位导航
陀螺仪	稳定系统、定位导航
磁	电流、电感、霍尔
光 MEMS	显微镜、无掩模光刻、条形码阅读器、头盔显示器、激光打印、数字电影

红外焦平面探测器	消防、海事、监视、热成像、手持式视觉，预测性维护，建筑、过程控制
热电堆&热释电	预测维护、建筑、过程控制、工业测量、气体和火灾探测
微流控	基因分析、水质检测、仿生研究
射频	ATE 和 RF 仪器用 RF 开关
振荡器	频率控制
流量计	气体流量、液体流量
环境	湿度、气体、组合(气体、温湿度、压力)

数据来源：赛迪顾问，广发证券发展研究中心

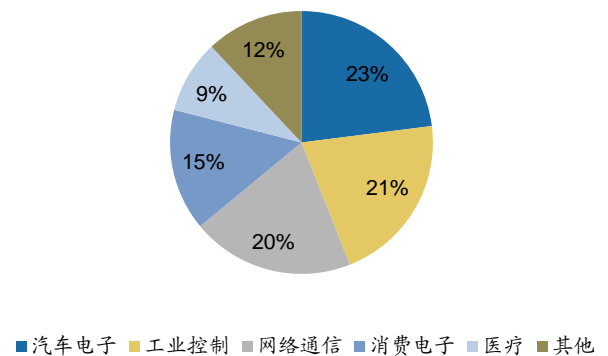
智能传感器应用领域广泛，市场空间广阔。传感器作为信息互联和智能感知时代下不可或缺的基础硬件，在万物互联时代市场空间将进一步扩大。根据赛迪顾问数据，2020年中国传感器市场规模达到2484.3亿元，且预期未来三年将保持高于15%的年均复合增速，2023年市场规模将达到3854.1亿元。其中，中国智能传感器市场规模达从2020年的875亿元增长到2023年的1425.4亿元，期间CAGR约17.66%。从应用领域来看，汽车电子、网络通信、工业控制、消费电子四部分是传感器最大的市场。

图 12: 中国传感器&智能传感器市场规模



数据来源：赛迪顾问，广发证券发展研究中心

图 13: 中国智能传感器行业需求市场结构

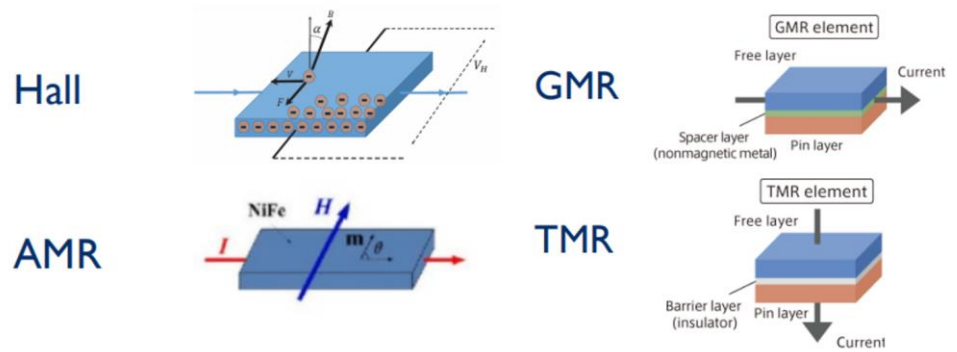


数据来源：公司招股书，赛迪顾问，广发证券发展研究中心

## (二) 磁传感器：智能传感器重要细分品类，市场蓬勃发展

磁传感器是利用电磁感应原理将被测量物理信号（如振动、位移和转速等）转换成电信号的一种智能传感器。根据磁传感器芯片工作原理的不同分类，磁传感器芯片可分为霍尔传感器芯片和磁阻传感器芯片，其中磁阻传感器芯片伴随着新型半导体材料的发展不断演变，目前已衍生AMR、GMR、TMR三代产品。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。

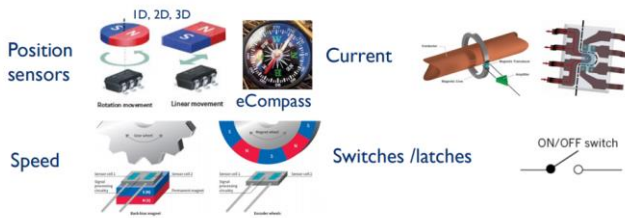
图 14: 磁传感器芯片按原理分类



数据来源: Yole, 广发证券发展研究中心

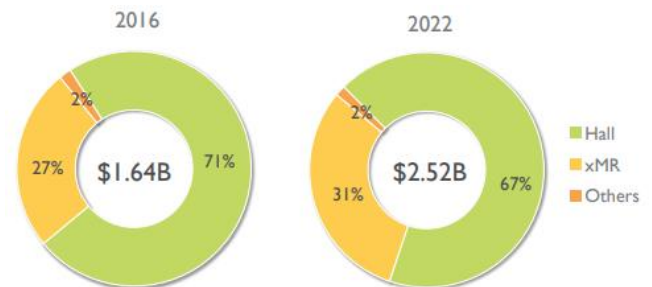
磁传感器可实现多种测量功能，霍尔效应磁传感器占据主要市场。磁传感器芯片凭借磁场对非铁物质良好的穿透性和所包含丰富的信息量，能够精确测量电流、位置、方向、角度等物理信号，根据具体应用不同，可细分为磁开关、磁电流、磁角度、磁轮速等产品。霍尔传感器由于具备体积小、寿命长、功耗小、耐振动、耐腐蚀、低成本等特点，在目前市场上是最主要的磁传感器芯片，根据Yole数据，2022年其在全球磁传感器市场占比约67%。磁阻传感器芯片（AMR、GMR、TMR）作为下一代磁传感器技术，凭借性能优势，渗透率正日益提升。

图 15: 磁传感器芯片按应用分类



数据来源: Yole, 广发证券发展研究中心

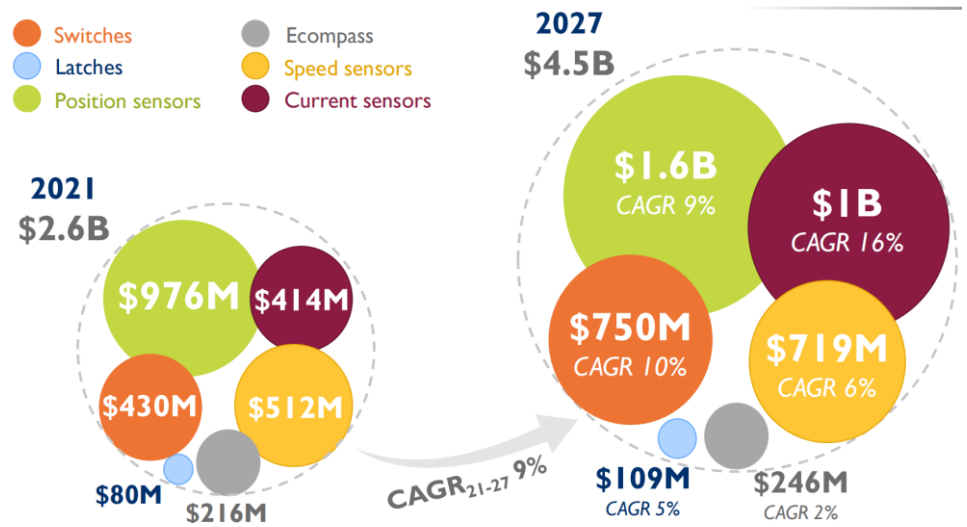
图 16: 2016、2022年不同原理磁传感器市场占比



数据来源: Yole, 广发证券发展研究中心

汽车是最主要下游应用，受益汽车电动化、智能化，行业空间稳健增长。磁传感器在5G通信、智能汽车、安防和工业控制等下游领域均有重要应用，其中汽车领域是目前最大的下游细分市场，市场空间占比超过50%。磁传感器在汽车车身控制、中控娱乐、动力系统中均有应用。在汽车电动化趋势中，三电系统的应用为磁电流等产品的需求量带来了显著增量；在汽车智能化趋势中，车内应用于速度、角度、距离、位置等参数检测的磁传感器需求量有明显提升。受益于汽车电动化、智能化的产业发展趋势，以及其他下游市场的旺盛需求，磁传感器市场空间稳健增长，根据Yole数据，2021年至2027年，全球磁传感器的市场规模将从26亿美元提升至45亿美元，年均复合增长率达到9%。

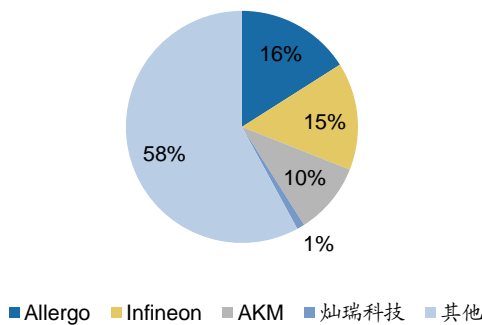
图 17: 2021-2027全球磁传感器市场规模



数据来源: Yole, 广发证券发展研究中心

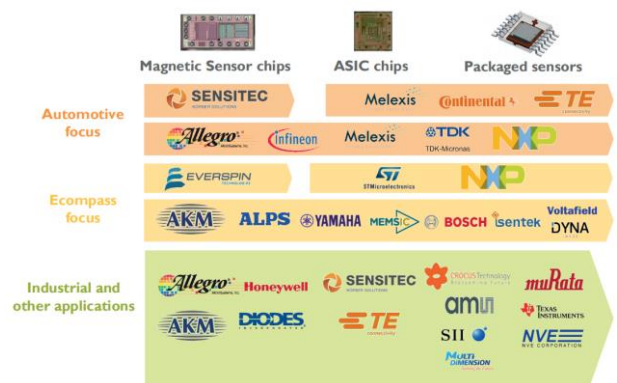
海外龙头占据主要市场, 本土厂商积极进行国产替代。根据Yole的统计, 2021年磁传感器市场前三大龙头厂商Allegro、Infineon、AKM市场份额分别为16%、15%和10%。目前国内厂商出货量、市场份额相较于海外龙头仍然较低。根据2021年全球磁传感器芯片的市场规模以及灿瑞科技的销售收入测算, 灿瑞科技在全球磁传感器芯片的市场份额约为1.08%。近年来国内厂商坚持研发投入和自主创新, 从细分应用领域突破, 不断提高出货量和营收规模, 积极进行国产替代, 行业具有较大的国产替代空间。

图 18: 2021年磁传感器行业竞争格局



数据来源: Yole, 广发证券发展研究中心

图 19: 海外厂商磁传感器布局



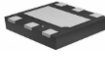



数据来源: Yole, 广发证券发展研究中心

### (三) 灿瑞科技: 掌握核心技术, 募投项目助力公司进一步完善产品结构

灿瑞科技在智能传感器芯片领域已深耕十余年, 形成了以磁传感器芯片和光传感器芯片为核心的产品布局, 广泛应用于消费电子、工业控制、汽车电子、医疗仪器、电力通信等多个领域。根据产品功能的不同, 公司磁传感器芯片包括智能电机驱动磁传感器芯片、开关型磁传感器芯片、线性磁传感器芯片等。

表 3: 公司智能传感器芯片分类

产品类别	图示	主要应用领域	产品描述
智能电机驱动磁传感器芯片		消费电子、工业控制、汽车电子、医疗仪器、电力通信	感应磁场变化并驱动直流无刷电机运转，对设备运转进行智能控制
开关型磁传感器芯片		消费电子、工业控制、汽车电子、医疗仪器、电力通信	检测磁场变化判断相关设备的开关状态并输出信号
线性磁传感器芯片		消费电子、工业控制、汽车电子、医疗仪器、电力通信	根据磁通量的变化输出线性信号，用于检测设备的速度、位移、角度等量程
光传感器芯片		智能安防、人脸支付、可穿戴设备、工业控制	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

数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

依托自有核心技术，丰富积累智能传感器料号数量。在智能传感器芯片领域，公司积累了“嵌入式集成磁传感器智能H桥驱动电路设计技术”、“基于主动式虚通道可编程参数配置的磁传感系统芯片架构技术”、“低功耗CMOS传感器信号处理技术”等核心技术，实现了高可靠性、高精度、低噪声、超低功耗、集成化等关键技术突破，公司依托核心技术进行产品设计、研发，目前拥有超过400款智能传感器芯片产品。

表 4: 公司智能传感器芯片核心技术

技术名称	应用的主要产品	技术先进性
高精度、高可靠性磁传感器集成电路设计技术	磁传感器芯片	采用旋转电流法和斩波失调稳定技术，将霍尔元件和磁阻元件的失调电压以及噪声进行动态消除，大幅提高磁传感器芯片磁场参数的一致性；集成温度补偿电路，温漂系数低于 5%，提高磁传感器芯片的精度和可靠性
嵌入式集成磁传感器智能 H 桥驱动电路设计技术	磁传感器芯片	采用高功率密度的 N 型功率管 H 桥驱动与电荷泵架构，在相同面积情况下，芯片功率密度提升 50%，提高芯片的驱动能力；集成限流保护、锁机保护、过流保护、欠压保护、过温保护、短路保护等各种保护功能，大幅提升芯片的可靠性；加入 PWM 软开关功能，采用电流闭环控制的方式进行磁场换相，提高芯片的电流转速效率，并实现低噪声，将无刷直流电机运转噪声在输出 50%脉宽调制的情况下控制在 38dB 以内
基于主动式虚通道可编程参数配置的磁传感系统芯片架构技术	磁传感器芯片	以简化的概率计算算法为处理手段，使用主动式虚通道配置技术构建磁传感芯片系统架构。针对在磁传感系统芯片设计存在的应用功能参数定义多变、芯片管脚受限等多约束不利因素，构建了全新的磁传感系统架构，为芯片灵活的失调消除和精度匹配奠定了方法基础
低功耗 CMOS 磁传感器信号处理技术	磁传感器芯片	在电路架构层面，使用低/高频振荡器双激励的检测模式和功能模块时钟门控休眠模式电路 IP 模块，从而降低了磁传感器芯片的静态功耗
集成霍尔磁传感元件 CMOS 工艺开发技术	磁传感器芯片	在中低压 CMOS 工艺技术基础上进行平面和垂直霍尔磁传感元件的开发集成，并形成霍尔磁传感元件的自主器件 PDK，实现磁传感器的高灵敏度及稳定

		的温度特性，同时减轻磁场信号处理电路的复杂度，减小芯片面积，降低系统成本
精准磁通量测试技术	磁传感器芯片	磁场产生装置可以产生 X、Y、Z 三个方向任意一个方向的 1GS 平面高精度磁场，大幅降低磁传感器芯片对测试设备的要求，提高测试效率，降低测试成本
高可靠性红外发射器设计技术	光传感器芯片	采用红外线光源搭配二次光学设计技术架构，一次光学设计采用反射杯技术，提高光源集中度，二次光学设计采用菲涅耳透镜，达到大范围的光学角度，实现多种光场配置，并且达到高可靠性封装要求，适用领域广泛
高功率线性激光发射器设计技术	光传感器芯片	一种镭射激光发射技术，区别于传统的点阵和面阵光源，光传感芯片可发射出线性光束，聚焦度高，成像清晰，且具有尺寸小、集成度高的特点，满足新型光传感模组的要求

数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

**募集资金投资“高性能传感器研发及产业化项目”，进一步完善产品结构。**公司在现有的高精度、高可靠性磁传感器集成电路设计技术的基础上，拟投资约3.6亿元，研发砷化镓（GaAs）磁传感器芯片、铟化镓（InSb）磁传感器芯片、TMR磁开关传感器、电流传感器芯片、三轴可编程线性磁传感器芯片、高精度可编程角度传感器芯片等磁传感器芯片产品，以及虹膜识别发射器及驱动芯片、3D TOF VCSEL传感芯片等光传感器芯片产品。项目的建设将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。

### 三、电源管理芯片：市场空间广阔，公司持续拓宽产品线，打开下游成长空间

#### （一）电源管理芯片：市场空间广阔，应用领域广泛

电源管理芯片属于模拟芯片，是所有电子产品和设备的电能供应中枢和纽带。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。电源管理芯片可按功能划分为AC/DC（交流转直流）、DC/DC（直流转直流）、驱动IC、保护芯片、LDO、负载开关、PMIC等。电源管理芯片下游应用场景广泛，涉及消费电子、汽车电子、网络设备、智能家居、工业控制等多个领域，是模拟芯片最大的细分市场之一。

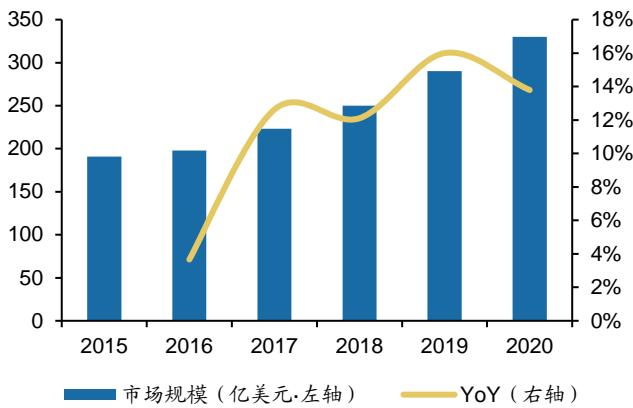
图 20：电源管理芯片主要功能示意图



数据来源：广发证券发展研究中心

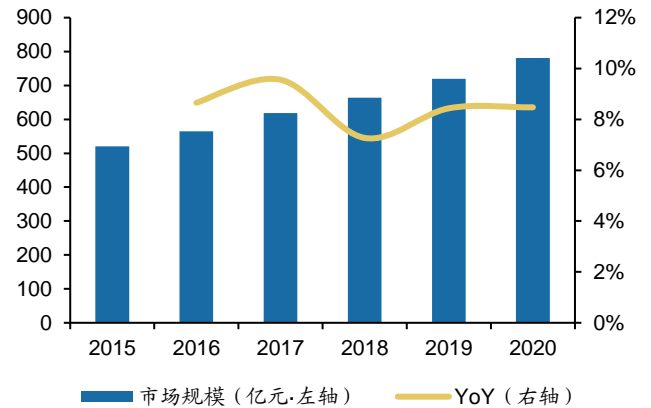
**电源管理芯片长坡厚雪，市场空间广阔。**电源管理芯片存在于几乎所有的电子产品和设备中，应用广泛，根据公司招股书引用的 Transparency Market Research数据，2020年全球电源管理芯片的市场规模达到330亿美元，预计2026年全球电源管理芯片市场规模将达到565亿美元。以中国大陆为主的亚太地区是电源管理芯片最大的市场，根据招股书引用的前瞻产业研究院的统计数据，2020年中国电源管理芯片市场规模约781亿元。

图 21: 全球电源管理芯片市场规模



数据来源: 公司招股书, TMR, 广发证券发展研究中心

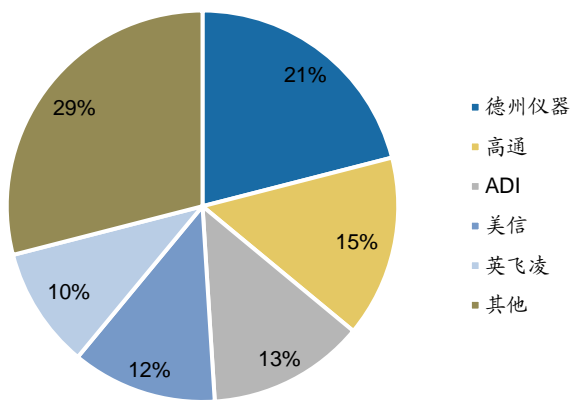
图 22: 中国电源管理芯片市场规模



数据来源: 前瞻产业研究院, 广发证券发展研究中心

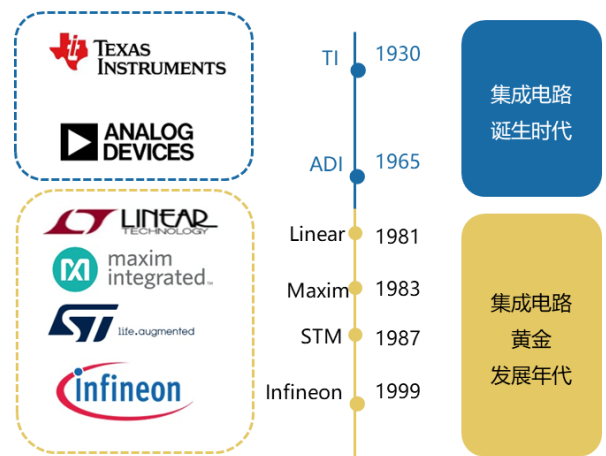
**海外龙头先发优势明显, 占据主要市场份额。**电源管理芯片行业具有较悠久的发展历史, 龙头厂商大多成立在集成电路诞生的60年代初和黄金发展的90年代, 如德州仪器 (1930年)、亚德诺 (1965年)、英飞凌 (1999年) 等。龙头厂商凭借在技术专利的积累、研发团队的规模、料号数量等方面的先发优势, 占据了电源管理芯片主要的市场份额。

图 23: 2020年全球电源管理芯片市场竞争格局



数据来源: CSDN, 华经产业研究院, 广发证券发展研究中心

图 24: 模拟芯片龙头厂商历史悠久







数据来源: 各公司官网, 广发证券发展研究中心

## (二) 灿瑞科技: 拳头产品市场竞争力不断强化, 持续拓宽产品线打开更广阔下游成长空间

公司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, 主要应用于智能手机、计算机、智能家居、照明等下游领域。

表 5: 公司电源管理芯片产品

产品类别	图示	主要应用领域	产品描述
屏幕偏压驱动芯片		智能手机、可穿戴设备、 计算机、智能家居	为显示屏幕提供正负偏置电压，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
闪光背光驱动芯片		智能手机、智能家居	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
LED 照明驱动芯片		智能家居、照明	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
功率驱动芯片		智能手机、计算机、智能 家居	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

数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

自主研发实现技术突破，拳头产品性能优异。公司通过多年技术攻关和产业化建设，在众多产品和应用上实现了技术突破，部分产品性能指标处于国内领先、国际先进的水平。以屏幕偏压驱动芯片和闪光背光驱动芯片为例，公司的OCP2131系列产品与TI、Silicon Mitus的产品在静态电流、输出电压精度、能量转换效率等关键参数方面基本相当；公司的OCP8132A系列产品在最大工作电流、静态电流性能指标上优于国际竞品的水平。

表6: 公司主要电源管理产品与海内外竞品指标对比

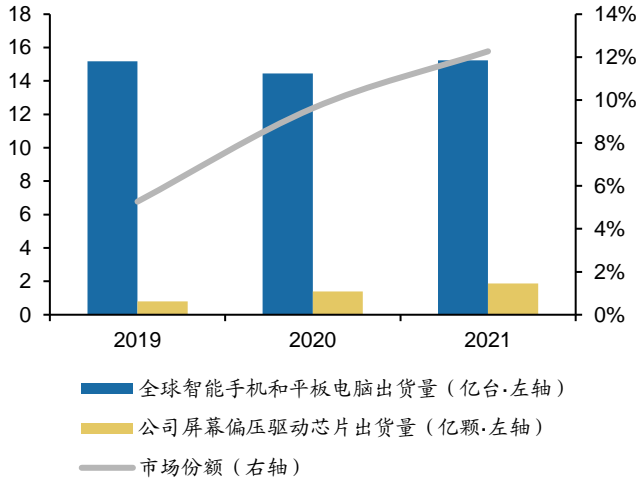
产品类型	指标	灿瑞科技	TI	Silicon Mitus	对比结果
屏幕偏压驱动芯片	静态电流	900uA	800uA	900uA	与竞品相当
	输入电压范围	2.7~5.5V	2.5~5.5V	2.7~5.5V	与竞品相当
	正压输出范围	4~6V	4~6V	4~6.5V	与竞品相当
	负压输出范围	-4~ -6V	-4~ -6V	-4~ -6.5V	与竞品相当
	输出电压精度	1%	1%	1%	与竞品相当
	能量转换效率	85%	85%	85%	与竞品相当
产品类型	指标	灿瑞科技	TI	矽力杰	对比结果
闪光背光驱动芯片	能量转换效率	94%	95%	94%	与竞品相当
	最大工作电流	1.7A	1.5A	1.5A	优于竞品
	输出电流精度	10%	10%	13%	与竞品相当
	静态电流	450uA	590uA	600uA	优于竞品

数据来源：公司招股书，广发证券发展研究中心

拳头产品已进入头部客户供应体系，市场份额逐年提升。公司屏幕偏压驱动芯片主要应用于智能手机和平板电脑的LCD和OLED显示屏幕，闪光驱动芯片主要为智能手机闪光灯提供稳定工作电流。公司屏幕偏压驱动芯片目前已批量向小米、传音等全球知名品牌手机厂商供货，并通过华勤、龙旗、闻泰、中诺等智能终端ODM厂商应用于三星、LG、OPPO、VIVO和联想等品牌手机；公司闪光驱动芯片于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。根据

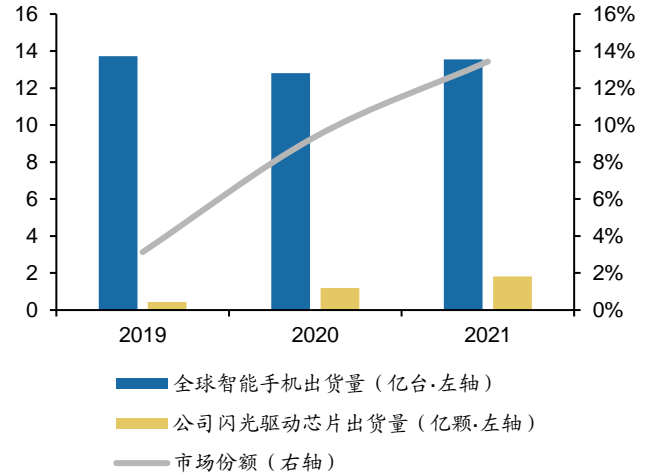
公司招股书中引用的IDC的统计数据进行测算，2019年-2021年公司屏幕偏压驱动芯片全球市占率由5.30%提升至12.29%，闪光驱动芯片全球市占率由3.13%提升至13.39%，市场份额逐年提升，市场竞争力不断强化。

图 25: 公司屏幕偏压驱动芯片市场份额



数据来源: IDC, 公司招股书, 广发证券发展研究中心

图 26: 公司闪光驱动芯片市场份额



数据来源: IDC, 公司招股书, 广发证券发展研究中心

**持续拓宽产品线，打开更广阔下游成长空间。**公司核心产品屏幕偏压驱动芯片、闪光背光驱动芯片适用的终端产品类型丰富，公司持续跟踪终端客户需求进行产品设计与导入；同时，公司不断进行技术研发和新产品储备，形成MIPI开关芯片、Type-C转换接口芯片等新产品；公司通过募投项目，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，进一步拓宽电源管理芯片产品线。公司日益丰富的产品线能够满足下游客户尤其是大型电子设备制造厂商的多样化需求，充分利用产品优势和技术优势打开更广阔的下游成长空间。

## 四、盈利预测和投资建议

公司主要业务包括智能传感器芯片、电源管理芯片和封装测试服务。公司在建立完善的核心技术体系的同时，拥有全流程的封装测试服务能力，为公司产品提供质量和产能保障。公司重视研发投入，主要产品的技术性能已达到国际先进水平，广泛应用于智能家居、智能手机、计算机、可穿戴设备、工业控制和汽车电子等众多国民经济重要领域，并覆盖了众多国内外知名品牌客户。随着国产替代不断推进，公司市占率将不断提升。基于此，我们对公司主营业务成长做出如下假设：

(1) 智能传感器芯片：公司智能传感器芯片产品主要包括磁传感器芯片和光传感器芯片，其中磁传感器芯片主要应用于消费电子、工业控制、汽车电子、医疗仪器、电力通信等多个领域；光传感器芯片主要应用于人脸识别、智能机器人、安防监控、工业控制领域。公司在智能传感器芯片领域积累了丰富的料号数量和技术经验；同时公司募集资金投资“高性能传感器研发及产业化项目”，项目的建设实施将进一步完善公司磁传感器芯片、光传感器芯片的产品结构，助力公司向工业机器人、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。

受益于公司产品序列不断丰富、下游客户不断导入、下游应用领域不断拓展，预计公司智能传感器芯片2022-2024年分别实现营收2.80、3.78、5.14亿元；受益于下游应用领域拓展和工业、汽车领域产品应用增加，公司产品平均毛利率将有所提升，预计公司智能传感器业务2022-2024年分别实现毛利率58.0%、59.0%、59.0%。

(2) 电源管理芯片：公司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，主要应用于智能手机、计算机、智能家居、照明等下游领域。在电源管理芯片领域，公司产品得到众多品牌客户的高度认可，产品竞争力不断强化、市场份额逐年提升；同时，公司不断拓宽产品线，打开更广阔下游成长空间。

受益于公司在现有客户端份额提升、新客户拓展以及新产品不断推出，预计公司电源管理芯片业务2022-2024年分别实现营收4.01、5.10、6.52亿元；受益于产品结构优化，预计公司电源管理芯片业务2022-2024年分别实现毛利率44.0%、45.0%、45.0%。

(3) 封装测试服务：公司封装测试主要为自主研发设计的芯片提供服务。前期封装测试产能超过自研芯片封测数量，公司通过承接外部封装测试订单消化产能差额；后续随着公司产品线的全面布局、产品出货量的大幅提升，公司封装测试以满足内部需求为主，适量承接外部业务，预计该业务营业收入将平稳增长；同时受益于产能利用率的提升，封装测试业务毛利率也将有所提升。预计2022-2024年公司封装测试服务营收为0.56、0.69、0.80亿元，分别实现毛利率15.0%、16.3%、18.9%。

表 7: 公司分业务收入和毛利预测 (单位: 百万元)

	2021	2022E	2023E	2024E
<b>智能传感器芯片</b>				
收入	197.24	280.08	378.11	514.23
增长率	63.2%	42.0%	35.0%	36.0%
成本	100.52	117.63	155.02	210.83
毛利	96.71	162.45	223.08	303.39
毛利率(%)	49.0%	58.0%	59.0%	59.0%
<b>电源管理芯片</b>				
收入	280.59	401.24	509.58	652.26
增长率	97.4%	43.0%	27.0%	28.0%
成本	153.21	224.70	280.27	358.74
毛利	127.38	176.55	229.31	293.52
毛利率(%)	45.4%	44.0%	45.0%	45.0%
<b>封装测试服务</b>				
收入	39.68	55.55	69.44	79.86
增长率	145.8%	40.0%	25.0%	15.0%
成本	40.04	47.22	58.12	64.76
毛利	-0.36	8.33	11.32	15.09
毛利率(%)	-0.9%	15.0%	16.3%	18.9%
<b>其他业务</b>				
收入	16.48	21.26	26.57	31.25
增长率	178.8%	29.0%	25.0%	17.6%
成本	3.1%	12.76	15.94	18.75
毛利	10.94	8.50	10.63	12.50
毛利率(%)	5.54	40.0%	40.0%	40.0%
<b>合计</b>				
收入	533.99	758.14	983.70	1277.60
增长率	87.4%	42.0%	29.8%	29.9%
成本	304.7	402.31	509.36	653.09
毛利	229.3	355.83	474.34	624.51
毛利率	42.9%	46.9%	48.2%	48.9%

数据来源: wind, 广发证券发展研究中心

公司的主要产品包括智能传感器芯片和电源管理芯片,我们选取同行业的圣邦股份、纳芯微、芯朋微和艾为电子作为可比公司。圣邦股份的主营业务为高性能模拟芯片的研发与销售,产品全面覆盖信号链及电源管理两大领域。纳芯微主营业务包括信号感知芯片、隔离与接口芯片以及驱动与采样芯片,产品主要应用于工业和汽车领域。芯朋微是国内智能家电、标准电源、移动数码等行业电源管理芯片的重要供应商,产品在大家电、工业电源及驱动等领域广泛应用。艾为电子主要产品包括音频功放芯片、电源管理芯片、射频前端芯片、马达驱动芯片等,目前产品已从消费电子逐步渗入至AIoT、工业、汽车等多市场领域。可比公司与灿瑞科技在所属行业、主营业务、产品下游应用领域等方面具有较强的可比性。

预计公司2022-2024年分别实现营业收入7.58、9.84、12.78亿元，实现归母净利润2.08、2.72、3.59亿元。参考可比公司估值，给予2023年公司40倍PE估值，对应合理价值为140.88元/股；首次覆盖，给予“买入”评级。

表 8: 可比公司估值表

公司名称	公司代码	业务类型	市值 (亿元)	净利润(百万元)			PE估值水平		
				2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E
圣邦股份	300661.SZ	信号链、电源管理芯片	611	699	1,019	1,319	104	60	46
纳芯微	688052.SH	信号感知芯片、隔离与接口芯片、驱动与采样芯片	365	224	339	518	-	108	71
艾为电子	688798.SH	高性能数模混合芯片、电源管理芯片、信号链芯片	165	288	315	490	124	53	34
芯朋微	688508.SH	电源管理芯片、功率器件	78	201	124	226	65	63	35

数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心(截至 2022/11/24)

## 五、风险提示

### （一）市场竞争加剧的风险

如果公司不能正确把握市场发展机遇和行业发展趋势，不能适应激烈的竞争环境并保持产品的高品质和供货的稳定性，或者不能保持行业内的技术领先，则可能导致在市场竞争中处于不利地位，且市场占有率难以快速提升。

### （二）下游需求不及预期的风险

若宏观经济环境发生重大变化、经济增速放缓，导致智能家居、智能手机、计算机、可穿戴设备等下游领域的发展放缓，或者公司无法准确把握下游需求的变化和行业发展趋势，导致对下游领域的拓展和渗透不及预期，可能导致公司经营业绩高速增长的趋势无法持续，公司未来可能面临业绩增速放缓的风险。

### （三）新品研发不及预期

如果公司未来不能保持持续的创新能力和技术发展方向，导致新产品研发进度和技术迭代周期无法匹配行业发展和客户需求的变化，将使公司无法在市场竞争中占据优势地位，并给公司未来业务拓展和经营业绩带来不利影响。

资产负债表						现金流量表					
单位: 百万元						单位: 百万元					
至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	<b>334</b>	<b>411</b>	<b>2,628</b>	<b>2,943</b>	<b>3,336</b>	<b>经营活动现金流</b>	<b>26</b>	<b>76</b>	<b>108</b>	<b>277</b>	<b>290</b>
货币资金	111	112	739	981	1,239	净利润	44	125	208	272	359
应收及预付	145	151	364	333	493	折旧摊销	7	16	25	27	31
存货	54	101	78	160	124	营运资金变动	-27	-68	-123	-31	-123
其他流动资产	25	46	1,447	1,470	1,479	其它	2	3	-3	9	23
<b>非流动资产</b>	<b>160</b>	<b>212</b>	<b>267</b>	<b>270</b>	<b>269</b>	<b>投资活动现金流</b>	<b>-4</b>	<b>-62</b>	<b>-1,474</b>	<b>-25</b>	<b>-32</b>
长期股权投资	0	0	0	0	0	资本支出	-44	-63	-74	-25	-32
固定资产	109	156	189	184	191	投资变动	40	1	-1,400	0	0
在建工程	23	22	43	51	43	其他	0	0	0	0	0
无形资产	18	18	18	18	18	<b>筹资活动现金流</b>	<b>48</b>	<b>-16</b>	<b>1,994</b>	<b>-11</b>	<b>1</b>
其他长期资产	10	17	17	17	17	银行借款	19	44	-5	-10	2
<b>资产总计</b>	<b>495</b>	<b>623</b>	<b>2,895</b>	<b>3,213</b>	<b>3,604</b>	股权融资	70	0	2,000	0	0
<b>流动负债</b>	<b>164</b>	<b>161</b>	<b>225</b>	<b>272</b>	<b>304</b>	其他	-41	-60	-1	-1	-1
短期借款	19	35	30	20	22	<b>现金净增加额</b>	<b>68</b>	<b>-3</b>	<b>627</b>	<b>241</b>	<b>259</b>
应付及预收	80	87	127	175	189	<b>期初现金余额</b>	<b>37</b>	<b>105</b>	<b>102</b>	<b>729</b>	<b>971</b>
其他流动负债	65	39	68	77	93	<b>期末现金余额</b>	<b>105</b>	<b>102</b>	<b>729</b>	<b>971</b>	<b>1,230</b>
<b>非流动负债</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>						
长期借款	0	0	0	0	0						
应付债券	0	0	0	0	0						
其他非流动负债	22	26	26	26	26						
<b>负债合计</b>	<b>185</b>	<b>187</b>	<b>251</b>	<b>298</b>	<b>330</b>						
股本	58	58	77	77	77						
资本公积	119	120	2,101	2,101	2,101						
留存收益	132	257	465	737	1,095						
归属母公司股东权益	310	436	2,644	2,916	3,274						
少数股东权益	0	0	0	0	0						
<b>负债和股东权益</b>	<b>495</b>	<b>623</b>	<b>2,895</b>	<b>3,213</b>	<b>3,604</b>						

利润表					
单位: 百万元					
至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	<b>290</b>	<b>537</b>	<b>758</b>	<b>984</b>	<b>1,278</b>
营业成本	179	305	402	509	653
营业税金及附加	1	2	5	6	8
销售费用	7	13	20	26	37
管理费用	20	29	34	39	38
研发费用	26	58	76	103	141
财务费用	5	4	0	-10	-14
资产减值损失	-3	-2	-2	-13	-20
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	0	0	0	0	0
<b>营业利润</b>	<b>53</b>	<b>142</b>	<b>227</b>	<b>300</b>	<b>405</b>
营业外收支	-1	-1	6	5	-2
<b>利润总额</b>	<b>53</b>	<b>140</b>	<b>233</b>	<b>305</b>	<b>403</b>
所得税	9	15	26	34	44
<b>净利润</b>	<b>44</b>	<b>125</b>	<b>208</b>	<b>272</b>	<b>359</b>
少数股东损益	0	0	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	<b>44</b>	<b>125</b>	<b>208</b>	<b>272</b>	<b>359</b>
EBITDA	65	162	254	331	442
EPS (元)	0.75	2.16	2.69	3.52	4.65

主要财务比率					
至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>					
营业收入增长	45.8%	85.4%	41.1%	29.8%	29.9%
营业利润增长	88.1%	166.1%	60.6%	32.0%	34.9%
归母净利润增长	91.0%	186.4%	66.2%	30.7%	32.0%
<b>获利能力</b>					
毛利率	38.1%	43.2%	46.9%	48.2%	48.9%
净利率	15.1%	23.3%	27.4%	27.6%	28.1%
ROE	14.1%	28.6%	7.9%	9.3%	11.0%
ROIC	13.4%	27.1%	7.6%	9.2%	11.1%
<b>偿债能力</b>					
资产负债率	37.4%	29.9%	8.7%	9.3%	9.2%
净负债比率	59.8%	42.7%	9.5%	10.2%	10.1%
流动比率	2.05	2.55	11.67	10.83	10.96
速动比率	1.60	1.81	11.22	10.12	10.44
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	0.59	0.86	0.26	0.31	0.35
应收账款周转率	2.39	4.00	2.61	3.38	3.18
存货周转率	5.37	5.30	9.70	6.15	10.29
<b>每股指标 (元)</b>					
每股收益	0.75	2.16	2.69	3.52	4.65
每股经营现金流	0	1	1	4	4
每股净资产	5.35	7.55	34.29	37.81	42.46
<b>估值比率</b>					
P/E	-	-	38.00	29.07	22.01
P/B	-	-	2.99	2.71	2.41
EV/EBITDA	-	-	28.28	20.99	15.11

## 广发电子行业研究小组

- 许兴军：浙江大学系统科学与工程学士，浙江大学系统分析与集成硕士，2012年加入广发证券发展研究中心。
- 王亮：复旦大学经济学硕士，2014年加入广发证券发展研究中心。
- 叶秀贤：天津大学材料科学与工程学士，天津大学管理科学与工程硕士，2014年加入广发证券发展研究中心。
- 谢淑颖：厦门大学电子工程学士、上海财经大学金融硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。
- 耿正：上海交通大学材料科学与工程学硕士，2020年加入广发证券发展研究中心。
- 邰正林：中国科学院大学硕士，2020年8月加入广发证券发展研究中心。
- 栾玉民：博士，毕业于北京大学，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 焦鼎：博士，毕业于中国科学院，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 张大伟：复旦大学电子与通信工程硕士，2021年加入广发证券发展研究中心。
- 任思儒：硕士，毕业于上海交通大学，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 王钰乔：硕士，毕业于上海交通大学，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 李佳蔚：硕士，毕业于京都大学，2022年加入广发证券发展研究中心。

## 广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

## 广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

## 联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦 35楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 厦31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18 层	上海市浦东新区南泉 北路429号泰康保险 大厦37楼	香港德辅道中189号 李宝椿大厦29及30 楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfyqyf@gf.com.cn				

## 法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

## 重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

## 权益披露

(1)广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

## 版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。