

四方光电(688665)

报告日期: 2022年11月17日

国内气体传感器龙头，下游多元需求驱动成长

——四方光电深度报告

投资要点

国内气体传感器龙头，光学传感技术具备优势

公司专注气体传感器及分析仪业务，是国内稀缺的光学技术平台型企业，下游广泛应用于智家、汽车电子、工业过程等多个领域。同时公司向上游延伸，提升激光管、风扇、探测器等核心部件自产率，逐步实现供应链可控、有效降本。2017-21年公司实现营收、归母净利润 CAGR 51%、86%，业绩增长态势良好。

传统空气净化：环境电器渗透加速，拓展新产品、新市场巩固基本盘

气体传感器作为空气净化类环境电器核心部件，受益居民消费升级、建筑节能需求下新风系统等电器渗透率的提升。据中研普华产业研究院数据，预计 2025 年我国新风系统市场规模达 877 亿，五年 CAGR30%。

公司是美的、飞利浦、松下、格力、海尔、小米等国际头部家电品牌供应商，一方面积极拓宽产品应用场景，有望提升在客户内部环境、清洁、厨房电器的整体搭载率继而巩固市场份额；同时具备开发国际头部客户的品牌影响力和外贸渠道力，海外市场拓展预期乐观。后续国内绿色智家消费政策相继落地、房地产政策趋暖叠加海外市场的拓展将支撑公司空气品质业务稳健发展。

车载业务：舒适类产品进入量产爆发期，安全类产品打开成长空间

疫情催化、健康观念升级提升座舱健康舒适系统需求；电动化趋势下动力电池能量密度提升催生安全类传感器需求。我们框算保守、乐观情况下 25 年汽车舒适类与安全类传感器国内市场空间分别为 47 亿、72 亿。

公司是捷豹路虎、东风、长城、吉利、奇瑞、理想、小鹏等车企供应商，截至 22Q3 获得项目定点的车载传感器数量累计约 1600 万个，其中舒适类传感器进入量产阶段，热失控传感器已小批量供货，车载业务开始步入收获期。

新兴业务：下游应用多点开花，产能即将释放为公司提供业绩弹性

超声波燃气表：其使用优势及国家标准落地推动渗透率提升，公司自主设计可提供核心模块、整机等，随着产业园 22 年下半年投产，有望打开海内外市场。

高温气体传感器：“国六”标准使发动机排放监测传感器市场扩容且国产替代需求广阔，公司已实现国内外主机厂项目定点及前装批量供应。

医疗健康：不断完善产品线，积极组建医疗外贸团队加强海外市场拓展。

盈利预测与估值

预计公司 2022-2024 年实现收入 6.04、9.85、13.26 亿元，同比增长 10.28%、63.11%、34.66%；实现归母净利润 1.68、2.85、3.78 亿元，同比增长-6.54%、69.67%、32.67%，对应 EPS 2.40、4.07、5.40 元。首次覆盖，“买入”评级。

催化剂

车载热失控传感器取得定点项目；海外市场开拓超预期。

风险提示

新风系统渗透不及预期；汽车定点项目进展不及预期；其他风险

投资评级：买入(首次)

分析师：张建民

执业证书号：S1230518060001
zhangjianmin1@stocke.com.cn

分析师：胥辛

执业证书号：S1230522080002
xuxin@stocke.com.cn

基本数据

收盘价	¥ 107.95
总市值(百万元)	7,556.50
总股本(百万股)	70.00

股票走势图



相关报告

财务摘要

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	547	604	985	1326
(+/-) (%)	77.80%	10.28%	63.11%	34.66%
归母净利润	180	168	285	378
(+/-) (%)	112.70%	-6.54%	69.67%	32.67%
每股收益(元)	2.57	2.40	4.07	5.40
P/E	42.06	45.00	26.52	19.99

资料来源：浙商证券研究所

投资案件

● 盈利预测、估值与目标价、评级

预计公司 2022-2024 年实现收入 6.04、9.85、13.26 亿元，同比增长 10.28%、63.11%、34.66%；实现归母净利润 1.68、2.85、3.78 亿元，同比增长-6.54%、69.67%、32.67%，对应 EPS 2.40、4.07、5.40 元。

公司 PE TTM 47.76 倍，低于上市以来平均水平 58.71 倍。公司当前股价对应 2023、2024 年 PE 26.52、19.99 倍，低于可比公司平均 PE 36.21、25.59 倍。考虑公司作为光学气体传感器龙头，下游汽车、新风市场等多领域需求乐观，三年营收复合增速达 34.30%，成长性更为突出，可给予公司估值溢价。

首次覆盖，“买入”评级。

● 关键假设

1)2025 年公司汽车舒适类传感器单车价值量为 300 元，安全类传感器单车价值量为 200 元。

2)2025 年公司汽车舒适类传感器、安全类传感器渗透率在保守、乐观情况下均分别为 50%、60%。

3)嘉善产业园 22 年下半年入驻，完成产线调试工作并逐步投产，衔接原有产能。

● 我们与市场的观点的差异

1) 市场担心空气净化市场下游需求减弱影响公司空气品质传感器长期成长，我们认为当前国内新风系统、空气净化器渗透率较欧美市场仍低，长期居民健康意识提升下渗透率提升趋势不改，短期 7 月起绿色智家消费政策相继落地、房地产政策趋暖、“双十一”“双十二”促销购物活动集中均有助于下半年国内环境电器下游景气度回暖；同时海外空气净化需求较为旺盛，公司目前开拓海外市场初见成效，未来将同步支撑业务稳健发展。此外，公司将下游应用场景拓宽至清洁电器、厨房电器、智慧楼宇、洁净室等，并拓展室外领域扬尘颗粒物、油烟颗粒物、温室气体传感器及网格化微站、餐饮油烟排放监测、大气环保监测等，打开长期成长空间。

2) 市场担心车载舒适系统渗透率及空间，我们认为随着新冠疫情催化、健康观念升级，目前舒适系统及香氛发生器已并非仅搭载于中高端车型，未来渗透率所针对车型的售价将进一步下探，叠加公司可提供多产品提升单车价值量，未来将为公司带来较大业绩弹性空间。

● 股价上涨的催化因素

车载热失控传感器取得定点项目；海外市场开拓超预期。

● 风险提示

新风系统渗透不及预期；汽车定点项目进展不及预期；其他风险

正文目录

1 国内气体传感器龙头	6
1.1 制定“1+3”发展战略	6
1.2 光学传感技术优势突出	8
1.3 高成长性/高盈利能力	10
2 空气品质：车载打开新空间	13
2.1 传统空气净化：拓品类巩固基本盘	14
2.2 车载传感器：开启第二成长曲线	17
3 三大新产业成为重要增长点	21
3.1 超声波燃气表：国内外市场需求景气	21
3.2 高温气体传感器：转向前装量产乐观	23
3.3 医疗健康：开拓海外高价值场景市场	24
4 盈利预测与投资建议	25
4.1 盈利预测	25
4.2 估值评级	27
4.3 投资建议	28
5 风险提示	28

图表目录

图 1: 公司发展历程.....	6
图 2: 公司产品矩阵图.....	7
图 3: 股权架构图 (截至 2022Q3)	7
图 4: 公司“1+3”战略布局图.....	8
图 5: 公司技术平台在主要应用领域的运用情况.....	9
图 6: 公司研发费用情况.....	9
图 7: 公司研发人员增长情况.....	9
图 8: 公司 2017-2022Q3 收入情况.....	11
图 9: 公司 2017-2022 Q3 归母净利润情况.....	11
图 10: 公司 2017-2021 年气体传感器及分析仪收入.....	11
图 11: 公司 2017-2021 年气体传感器及分析仪收入占比情况.....	11
图 12: 2020 年各领域占比.....	11
图 13: 2021 年各领域占比.....	11
图 14: 公司 2018-2022Q3 毛利率情况.....	12
图 15: 公司核心部件自供比例提升.....	12
图 16: 2017-2021 公司费用率及净利率情况.....	12
图 17: 全球气体和粉尘传感器市场规模.....	13
图 18: 2020-2025E 我国新风系统行业市场规模情况	14
图 19: 全球主要国家新风系统普及率.....	14
图 20: 2021 年线上新风空调各品牌零售额占比及份额增减.....	15
图 21: 我国空气净化器市场竞争格局.....	15
图 22: 公司二氧化碳和粉尘传感器收入增速 (百万, %)	17
图 23: 公司部分车载传感器产品.....	17
图 24: 健康类传感器应用.....	18
图 25: 热失控的链式反应.....	19
图 26: 三元锂电池热失控副反应生成气体.....	19
图 27: 公司动力电池热失控报警监测.....	20
图 28: 公司车载气体传感器累计获定点数量 (万个)	21
图 29: 中国制氧机行业产销情况.....	24
图 30: 中国医用呼吸机产销情况.....	24
图 31: 公司医疗健康新场景拓展.....	25
图 32: 公司 PE-TTM.....	28
表 1: 公司部分核心高管背景介绍.....	8
表 2: 截至 22 年半年报公司部分在研项目(万元).....	9
表 3: 公司股权激励业绩考核目标.....	13
表 4: 气体传感器应用领域.....	14
表 5: 气体传感器竞争格局.....	15
表 6: 公司空气品质传感器不断拓展产品线.....	16
表 7: 车企针对“健康座舱”布局.....	18
表 8: 公司车载传感器业务市场空间测算.....	20
表 9: 公司燃气表产品.....	22

表 10: “新建年产 300 万支超声波气体传感器与 100 万支配套仪器仪表生产项目”情况.....	22
表 11: 公司环境监测类产品.....	23
表 12: 公司医疗健康类产品.....	25
表 13: 营利预测及拆分 (百万)	27
表 14: 可比公司估值表.....	28
表附录: 三大报表预测值.....	30

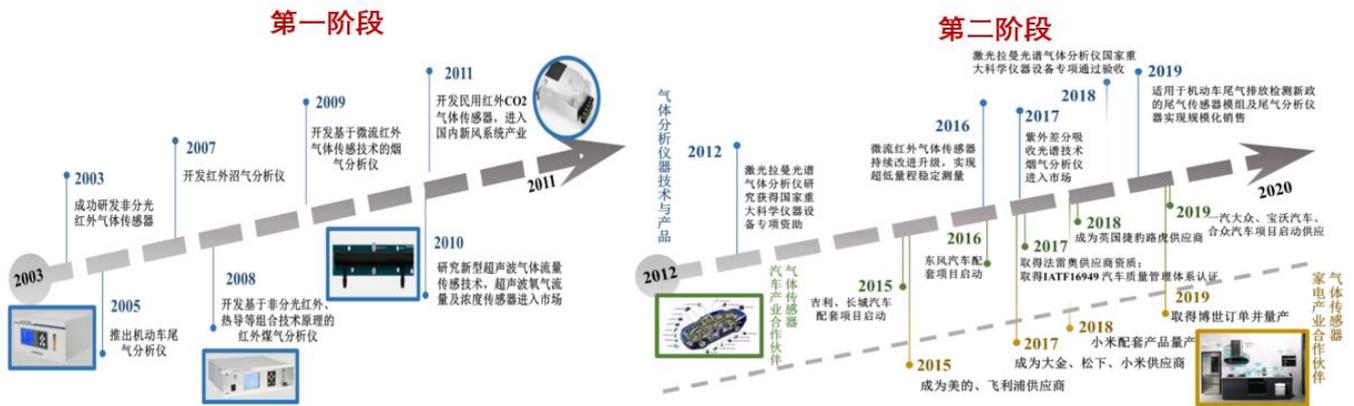
1 国内气体传感器龙头

1.1 制定“1+3”发展战略

国内气体传感器龙头。公司 2003 年成立，起家于非分光红外传感器，于 2005 年起逐渐开发尾气、沼气、烟气分析仪等产品。2012 年起，公司将气体传感器产品拓展至家电、汽车、医疗等民生领域，并于 2017 年通过 IATF 16949:2016 汽车质量管理体系认证，从而具备了 Tier1 供应商的资格。2021 年，公司在上交所科创板上市。

作为国内稀缺的光学技术平台型企业，公司凭借长期技术沉淀、严格质量体系及国际化视野，已成为诸多世界 500 强及国内外细分领域头部企业配套供应商，目前产品已出口至八十多个国家和地区，被国内外行业权威机构列为中国气体传感器主要厂商和代表性企业。公司作为国家级专精特新“小巨人”排头兵，致力于向气体传感器和分析仪国际化品牌迈进。

图1：公司发展历程



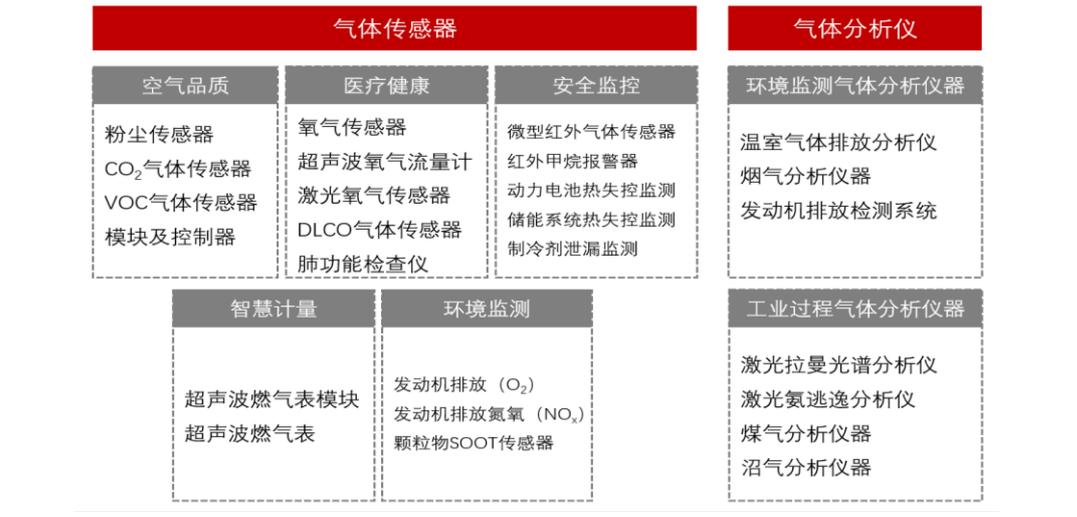
资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

公司主营业务包括气体传感器、基于核心传感器的气体分析仪技术开发和产品应用。

1) **气体传感器**：应用于空气品质、医疗健康、安全监控、智慧计量和环境监测领域，通过提升配套终端设备或系统的气体感知能力使其安全、高效、智能运行，随着下游需求涌现产品种类持续拓展。2) **气体分析仪**：包括烟气、尾气、煤气、沼气分析仪器，用于环境监测、工业过程等领域，可提供气体分析传感器模组、分析仪及系统的不同形态产品。

客户涵盖国内外知名品牌。依托全面技术平台及产品组合优势，公司产品已配套于飞利浦、大金、松下、美的、格力、海尔、海信、小米、鱼跃医疗、捷豹路虎、法雷奥、马勒、博世、一汽、长安、长城等。

图2: 公司产品矩阵图

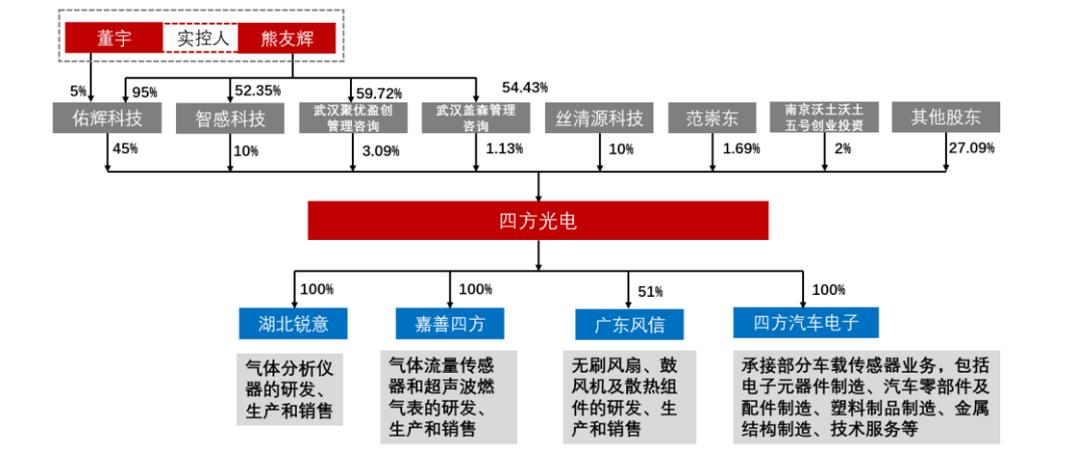


资料来源: 招股说明书, 浙商证券研究所

公司与下属四大子公司业务分工明确。为适应气体传感器、分析仪不同运营模式差异化需求, 公司于 16 年实施运营主体布局: 母公司四方光电从事气体传感器的产业化; 全资子公司湖北锐意从事气体分析仪器产业化; 嘉善四方从事流量传感器和超声波燃气表的研发、生产和销售; 18 年末设立子公司广东风信, 主营无刷风扇、鼓风机及散热组件, 逐步实现关键零部件的自产; 21 年新设全资子公司四方汽车电子, 承接部分车载传感器业务。

公司股权结构较为集中。董事长熊友辉、董宇夫妇分别通过佑辉科技、智感科技、武汉聚优和武汉盖森合计持股 53%, 是公司实控人; 控股股东为佑辉科技, 持股比例 45%。

图3: 股权架构图 (截至 2022Q3)



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

公司基于行业发展趋势和自身实际情况, 制定“1+3”发展战略: “1”即巩固提升公司民用空气品质传感器、车载传感器、安全监测气体传感器以及高端气体分析仪器等现有产业; “3”即重点发展采用新兴技术替代的智慧计量产业 (超声波燃气表及其模块)、进口替代的高温气体传感器 (O₂、NO_x 及 SOOT 传感器) 产业、基于核心气体传感器的医疗健康等三大新兴产业。

图4: 公司“1+3”战略布局图



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

1.2 光学传感技术优势突出

创始人及核心管理团队均为技术背景出身。公司创始人、董事长兼总经理熊友辉博士毕业于华中科技大学热能工程专业, 正高职高级工程师, 现任中国科学技术协会第九次全国代表大会代表; 创始人、副总经理刘志强先生毕业于华中科技大学电工理论与新技术专业, 正高职高级工程师, 空气净化器(中国)行业联盟专家委员会技术专家。

依托湖北省省级企业技术中心组建团队, 研发实力雄厚。公司以湖北省气体分析仪器仪表工程技术研究中心、湖北省省级企业技术中心为依托组建研发技术团队。截至 22 年半年报, 公司研发人员数量达 209 人, 占总员工数的 19.77%, 背景覆盖物理、光学、材料学、电子工程、工业自动化、机械设计、软件工程等专业, 形成了一支在气体传感器及分析仪研究开发方面具较强理论功底和开发经验的队伍。

表1: 公司部分核心高管背景介绍

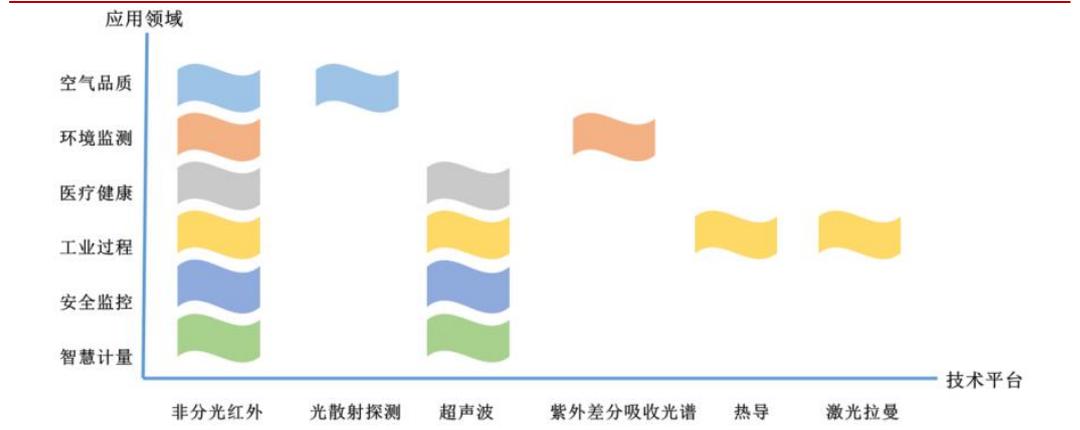
姓名	职位	背景
熊友辉	董事长兼总经理	毕业于华中科技大学热能工程专业, 博士研究生, 拥有中欧国际工商学院高级工商管理硕士学位, 正高职高级工程师、享受国务院特殊津贴专家、湖北省突出贡献中青年专家。现任中国科学技术协会第九次全国代表大会代表、中国仪器仪表学会理事、中国仪器仪表学会分析仪器分会副理事长。2000年1月至2008年7月, 任华中科技大学教师。自2009年7月至今, 担任吉耐德执行董事。15年4月至今, 担任智感科技执行董事。15年12月至今, 担任佑辉科技执行董事。
刘志强	董事、副总经理	毕业于华中科技大学电工理论与新技术专业, 硕士研究生, 正高职高级工程师, 空气净化器(中国)行业联盟专家委员会技术专家。00年7月至11年5月, 任华中科技大学教师。03年5月至19年7月, 历任四方有限总工程师、副总经理、总经理; 15年12月至今任丝清源科技执行董事。
肖进华	副总经理	毕业于华中科技大学热能工程专业, 硕士研究生, 高级工程师。05年6月至06年5月, 任武汉安格计算机系统有限公司研发工程师。06年6月至19年7月, 历任四方有限研发工程师、技术支持经理、大客户销售经理、副总经理。
石平静	公司副总经理、湖北锐意副总经理	毕业于华中师范大学电气工程及其自动化专业本科。2005年5月至2018年3月历任四方有限生产经理、采购经理、研发工程师、研发经理; 2018年3月至2019年7月任湖北锐意副总经理。
吴俊	研发部经理	湖北大学微电子与固体电子学专业, 硕士研究生。08年7月至10年6月, 任阿丹(上海)贸易有限公司硬件工程师, 10年至12年7月, 任康奈尔(上海)能源技术有限公司硬件工程师, 12年8月至13年12月任武汉醒观澜科技有限公司研发经理, 14年3月至15年4月任地大华睿地学技术有限公司硬件经理, 2015年5月至2019年7月任四方有限研发经理。

资料来源: 招股说明书, 浙商证券研究所

以光学技术为核心, 构建全面且定位高端的气体传感技术体系。凭借对光电材料、数字信号处理、电路、气路、光路、算法设计、自动标定及光谱分析等底层技术的长期积累, 公司已构建囊括非分光红外(NDIR)、光散射探测(LSD)、超声波(Ultrasonic)、紫外差分吸收光谱(UV-DOAS)、热导(TCD)、激光拉曼(LRD)、电化学(ECD)、固体电解质(SE)、金属氧化物半导体气敏传感(MOX)等在内的全面技术平台。

目前,公司已储备有超低功耗 CO2 气体传感器、红外双光源 CO2 气体传感器、粉尘传感器自动粒子识别、甲醛传感器抗干扰、超声波麻醉气体检测、肺功能检查仪、发动机 O2 及 NOx 传感器、超声波燃气表等方面核心技术。

图5: 公司技术平台在主要应用领域的运用情况



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

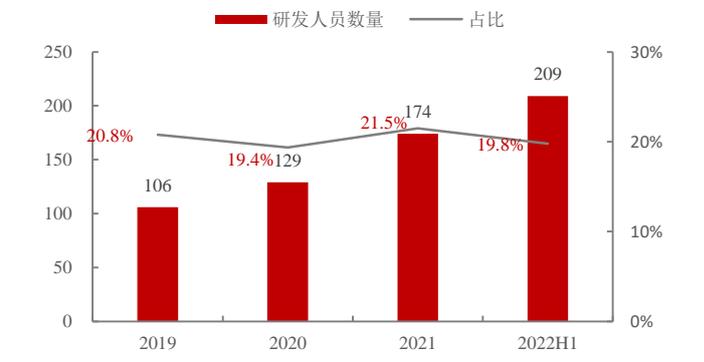
持续加大研发投入, 在研项目取得进展。公司正进一步夯实在空气品质、车载传感器、气体分析仪、安全监控等技术优势; 加强超声波燃气表、高温传感器、医疗健康等技术创新及成果转化能力; 丰富技术平台和产品线。2022年Q1-3公司研发投入进一步提升至3772万元, 同比增长41.9%, 占收比为9.5%, 同比提升2.48 pct。

图6: 公司研发费用情况



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

图7: 公司研发人员增长情况



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

表2: 截至22年半年报公司部分在研项目(万元)

项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
新型集成空气品质传感器的研发及应用	800	244	664	小试阶段	基于自主研发的传感器和粉尘传感器进行高度集成, 同时实现粉尘和空气质量的检测	高度集成、传感器自主研发, 为客户提供高性能低成本集成模块	应用于民用/商用空调、净化器、新风系统的空气品质检测产品
空气质量优化处理执行器	200	107	152	开发阶段	开发符合道路车辆要求满足汽车安装要求的新型的, 亦可适配于车载空调结构设计, 具有香氛挥发及车载空气净化系统的车量可控且可自动切换车载香氛发生器	满足汽车安装要求的新型的, 可更换香氛囊功能	汽车香氛发生器
可燃气体泄漏监测传感器	300	139	242	开发阶段	开发一种甲烷等可燃气体替代现有热催化原理的检测报警器, 具有长寿命、高精度等特点	替代现有热催化原理的报警器, 解决行业中报警器寿命低, 精度差问题	炼油厂、油库、化工厂、液化气站、厨房
呼吸系统气体浓度及流量传感器	300	103	213	小试阶段	完成呼吸系统气体浓度及流量检测传感器的功能	长寿命, 低漂移, 同时进行家用和医用呼吸机、行气体浓度及流量检测, 湿化氧疗仪、大型或替代传统热式或压力(流小型制氧机	

产品名称	研发投入(万元)	营业收入(万元)	毛利(万元)	研发阶段	技术描述
家用及商用冷媒泄露检测传感器	300	125	125	小试阶段	利用 NDIR 平台, 结合 MEMS 光源以及高性能的信号处理技术, 开发用于新型制冷剂泄露的传感器
有毒气体泄露监测传感器	200	48	48	小试阶段	开发化学 CO、甲醛传感器, 用于室内气体检测, 具有长寿命、高精度、宽温度等特点
氧化锆传感器研发及应用	600	432	432	小试阶段	基于氧化锆材料开发极限电流型氧/氮氧传感器, 实现宽量程测量 (0-100% O2 浓度), 具备抗干扰性强、测量精度高、寿命长等特点
超声波燃气表物联网终端	900	372	372	小试阶段	采用 GPRS/NB-IoT 无线通讯技术, 研发具有低成本、高性能、低功耗、高可靠性的物联网智能燃气表; 研发具数据通信、安全用气、远程控制、预付费/阶梯计价、用气分析/监控等功能的物联网燃气表管理平台
激光拉曼光谱气体分析仪产业应用及研发	400	50	112	中试阶段	在现有拉曼产品的基础上, 就性能、可靠性、结构及光路等方面进行优化设计, 并拓展在工业过程控制细分领域的应用
动力电池热失控监测传感器及报警器	300	55	55	小试阶段	通过对电池产生的气体、颗粒物、温压变化检测, 对发生电池热失控状态监测, 达到预警目标

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

1.3 高成长性 / 高盈利能力

2017-21 公司业绩增长态势良好, 营收、归母净利润 CAGR 分别为 51.07%、86.1%。受益于环境电器领域市场份额的提升、车载传感器进入产出期、医疗健康气体传感器不断拓宽产品线, 2021 年公司营收达 5.47 亿元同比增 77.80%, 归母净利润 1.80 亿元同比增 112.70%。22Q1-3 公司实现营收 3.97 亿元同比增 4.94%, 归母净利润 1 亿元同比降 18.57%, 主要由于新冠疫情及俄乌冲突下, 家用环境电器等部分产品海内外市场需求减少所致。

图8: 公司 2017-2022Q3 收入情况



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

图9: 公司 2017-2022 Q3 归母净利润情况



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

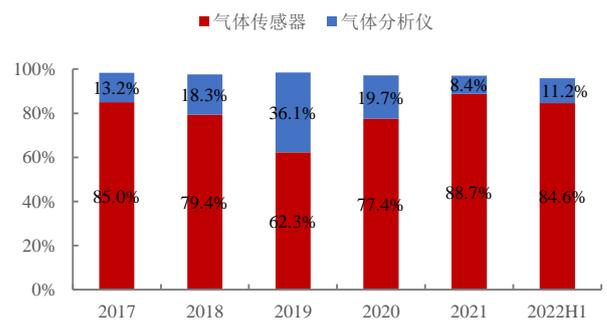
从产品类别看, 气体传感器贡献主要收入来源。公司主要产品为气体传感器和分析仪, 其中气体传感器 2021 年占收比达 88.7%, 2017-21 年收入复合增速 52.8%, 主要受益下游环境电器及汽车舒适系统需求提升带动公司二氧化碳、粉尘等空气品质、车载传感器销量提升。气体分析仪近年规模收缩主要系 2020 年后需求减弱影响尾气分析仪销量; 21 年公司加大开拓力度, 受益于双碳、科学仪器国产替代政策落地, 以烟气、温室气体分析仪为主的环境监测和以激光光氨逃逸分析仪为主的工业过程业务增长较快, 分析仪收入同比增 97.28%。

图10: 公司 2017-2021 年气体传感器及分析仪收入



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

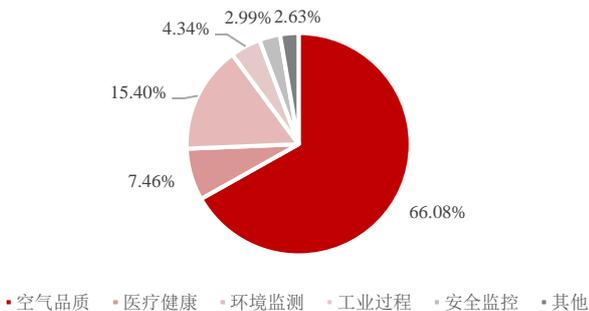
图11: 公司 2017-2021 年气体传感器及分析仪收入占比情况



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

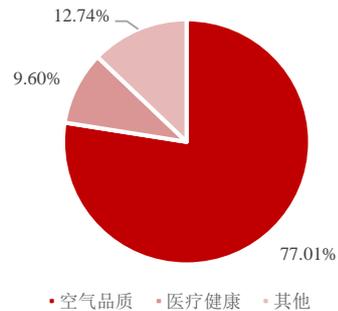
从应用领域看, 空气品质、医疗健康为前两大领域。空气品质是公司产品应用的最大领域, 2020、2021 年分别占比 66.08%、77.01% (2020 年以前未披露同口径数据), 主要受益于室内和车内环境领域下游需求拉动。医疗健康作为第二大应用领域, 2020、2021 年分别占比 7.46%、9.60%, 随着公司产品在医疗场景逐渐拓宽, 未来板块收入有望持续提升。

图12: 2020 年各领域占比



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

图13: 2021 年各领域占比



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

注: 2021 年公司将环境监测、工业过程、安全监控均并入其他业务

受益于高赛道壁垒及核心部件自供比例提升，公司毛利率整体维持高位。21年公司毛利率 50.93%，主要系公司提高关键零部件自产率、加大高毛利产品销售所致。其中气体分析仪面向工业制造、环境监测等领域，技术壁垒、附加值高，整体毛利率稳定在 60%以上；气体传感器面向居民消费领域，公司通过规模化效应、经济性材料替代等措施降本，并扩大零部件自产率(21 年核心部件激光管、风扇自产率分别为 84.74%、74.75%)，毛利率从 18 年 32.43%逐年提升至 21 年的 50.56%。

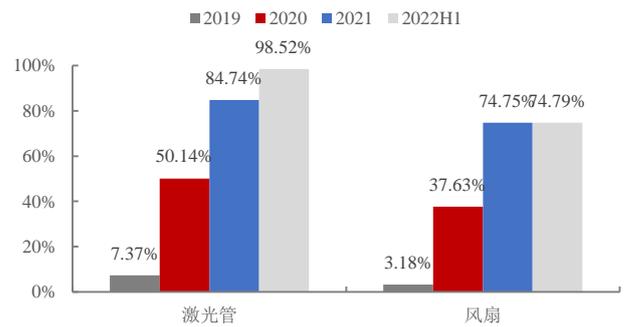
22Q1-3 由于市场需求变化导致产品结构调整、国内民用空气品质传感器价格下行压力较大、芯片等原材料成本增加，导致公司毛利率同比下降 6.76pct 至 43.70%。

图 14: 公司 2018-2022Q3 毛利率情况



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

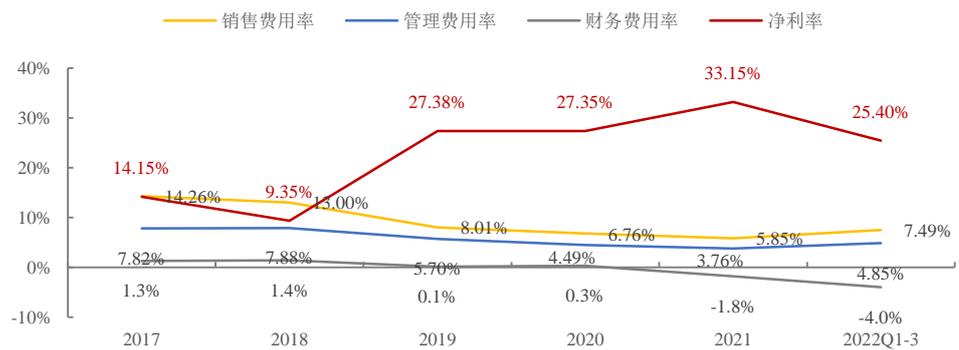
图 15: 公司核心部件自供比例提升



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

盈利能力平稳，费控良好。公司通过精准营销、降本增效有效控制销售与管理费用，21 年销售、管理、财务费用率分别为 5.9%、3.8%、1.8%。由于规模化效应凸显以及原材料自供率提升，公司 21 年净利率同步提升至 33.15%。22Q1-3 公司净利率同比下降 7.36%至 25.4%，主要系公司加大新产品导入及外贸市场开拓力度、研发和销售投入同步加大、新增股份支付费用等影响所致。

图 16: 2017-2021 公司费用率及净利率情况



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

推出新一轮股权激励计划，A/B 档净利润 3 年复合增速目标 25%/20%，健全核心团队长效约束机制。公司 22 年 3 月发布限制性股票激励计划，共 115.00 万股（占比 1.64%），给予 A/B 档股权激励净利润 22-24 年复合增速目标分别 25%/20%，并于 22 年 4 月 1 日以 77.60 元/股的授予价格向 106 名对象授予 93.50 万股限制性股票。激励对象包括高级管理人员、核心技术（业务）骨干，充分绑定业务技术骨干利于公司长期发展。

表3: 公司股权激励业绩考核目标

首次授予及预留授予的限制性股票	业绩考核目标 (A) 档 (公司归属系数 100%)	业绩考核目标 (B) 档 (公司归属系数 80%)
第一个归属期	2022 年净利润较 2021 年增长不低于 30.00%	2022 年净利润较 2021 年增长不低于 24.00%
第二个归属期	2022-2023 年累计净利润较 2021 年增长不低于 192.50%	2022-2023 年累计净利润较 2021 年增长不低于 172.80%
第三个归属期	2022-2024 年累计净利润较 2021 年增长不低于 387.50%	2022-2024 年累计净利润较 2021 年增长不低于 345.41%

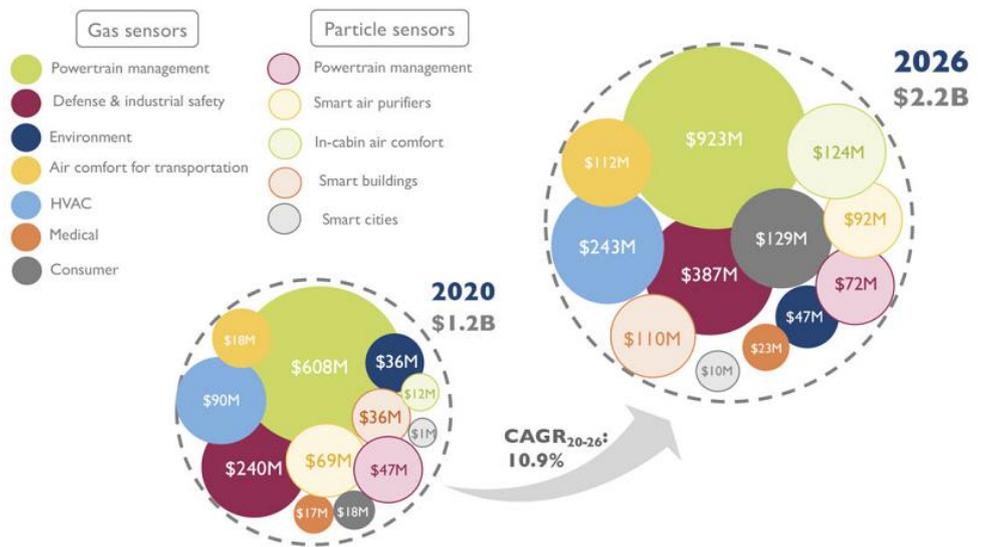
资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

2 空气品质: 车载打开新空间

光学气体传感器具有高精度、高使用寿命的特点, 应用场景丰富。传感器按照被测量的对象, 可分为生物、气体、压力、流量、惯性、距离、图像、声学传感器等。气体是人类赖以生存的重要物质, 也是众多工业过程的原料以及产物。只要对气体的温度、湿度、压力、流量、浓度有检测和控制需求, 相关设备及系统就需配置气体传感器。

目前应用的气体传感器中, 以半导体、电化学、光学等技术为主, 其中运用红外、光散射等光学原理的气体传感器出现及应用时间较晚, 难度较大、价格较高, 所占市场份额较小。根据 Yole Développement 统计, 2017 年全球气体传感器市场中应用红外技术的气体传感器占有 15.1%; 光电离子探测、超声波技术的市场份额占比仅为 0.5%和 0.4%, 未来光学气体传感器发展空间较大。

图17: 全球气体和粉尘传感器市场规模



资料来源: Yole Development, 浙商证券研究所

根据 Yole 报告显示, 预计 2026 年全球气体传感器市场可达 22 亿美元, 20-26 年的复合年增长率超 10%。气体传感器上游主要为电子元件、光学材料、探测器、贵金属、精密加工等行业。下游主要包括智能家居、汽车电子、消费电子、可穿戴设备、医疗、工业过程、环境监测等行业。

表4: 气体传感器应用领域

领域	解释	气体传感器应用场景举例
生存	检测生活环境中特定气体成分, 提高生活品质, 防范安全风险	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器应用于空气净化器、新风系统、空调、汽车空气净化系统
健康	实时监测呼气中氧气、二氧化碳等关键气体成分, 协助进行健康诊疗	氧气传感器、呼气末 CO ₂ 气体传感器应用于制氧机、呼吸机、麻醉机、肺功能检查仪等生命信息与支持类医疗设备
安全	实时监测生产、生活过程中特定气体成分, 保证工业生产、生活过程的安全性	煤气泄露检查、煤矿瓦斯监测
效率	实时监测生产过程中的特定气体成分, 提升工业、农业生产效率	气体传感器运用于冶金、石油化工、天然气等工业生产过程控制
交易	检测气体流量、成分、热值等, 实施交易计量	气体传感器运用于天然气燃气表, 检测天然气流量、热值, 便利交易结算
执法	检测人体或发动机排出气体, 协助执法行为	乙醇传感器用于检测驾驶员呼出气体中酒精含量, 以判别是否存在酒后驾驶; 尾气传感器用于检测发动机排放尾气是否达标, 以判别是否须强制检修或报废

资料来源: 中商情报网, 浙商证券研究所

2.1 传统空气净化: 拓品类巩固基本盘

空气净化器、新风系统、HVAC(暖通空调)等环境电器是气体传感器在室内空气净化领域的主要应用场景。《住宅新风系统技术标准(JGJ/T440-2018)》规定, 新风系统宜对室内外的 CO₂、PM_{2.5} 浓度实施监测, 并宜根据 CO₂ 浓度进行新风量的控制, 因此 CO₂、粉尘等气体传感器作为新风系统等环境电器的核心部件, 短期绿色智能家电消费政策落地、房地产政策趋暖, 长期建筑节能需求、疫情下居民居家健康意识提升将拉动国内外市场需求。

近年来, 室内有效通风净化成为难题, 颗粒物、甲醛超标等室内空气污染问题频发。在居民健康意识提升及消费升级的背景下, 新风系统、HVAC(暖通空调)等作为舒适、智能、高端化的健康电器品类, 具有高净化、高节能的特点, 减少有害气体、灰尘和其他颗粒, HVAC 还可保持最佳湿度, 受消费者青睐需求不断扩大。

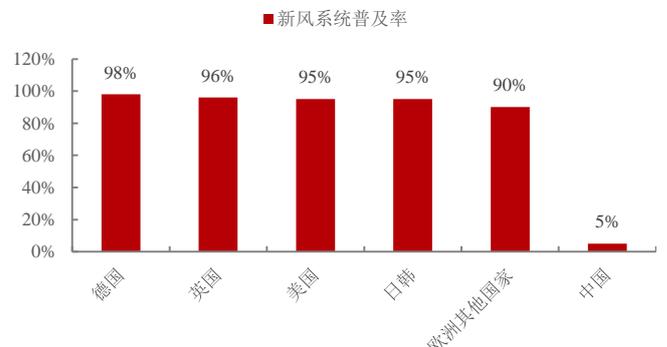
海外新风系统普及率高且需求较大, 而国内渗透率仅 5%、空间仍大。当前新风系统在欧美等国家普及率超 90%, 且不少国家已颁布法律强制配备新风系统, 而我国仍处于起步阶段, 市场普及率仅为 5%, 市场潜力巨大。根据中研普华产业研究院数据, 2020 年我国新风系统市场规模 236 亿元, 预计 2025 年有望达 877 亿元, 五年 CAGR30%。

图18: 2020-2025E 我国新风系统行业市场规模情况



资料来源: 中研普华产业研究院, 浙商证券研究所

图19: 全球主要国家新风系统普及率



资料来源: 观研天下, 浙商证券研究所

22 年 3 月, 我国住建部发布《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》25 年完成既有建筑节能改造面积 3.5 亿平方米以上, 建设超低能耗、近零能耗建筑 0.5 亿平方米以上, 在夏热冬冷地区适应居民采暖、空调、通风等需求, 开展既有居住建筑节能改造, 提高建筑用能效率和室内舒适度。此外, 根据《绿色建筑评价标准》, 室内 CO₂ 浓度不宜高于 1000ppm, 均有助于推动新风系统的普及。

据奥维云网（AVC）监测数据显示，我国新风空调 2021 年线上销售额 8.2 亿，同比上升 492.7%，线下 19.1 亿，同比上升 57.4%。而 22 年随着房地产政策趋暖、国家促绿色智能家电消费政策频发，以及当前下半年“双十一”“双十二”等促销购物活动集中，将进一步带动环境家电的销售。未来 CO₂ 粉尘传感器普及度有望同步提升，同时具备 CO₂、PM2.5 检测功能的集成空气质量传感器模块渗透率有望扩大。

从竞争格局看，外资品牌具备先发优势，国内头部品牌不断取得突破。国际气体传感器企业主要集中在美、日和欧等地，盛思锐（Sensirion）等大厂拥有丰富的产品线和较高的市场声誉，占据中高端市场份额；亦有专业化的如聚焦空气质量监测用红外 CO₂ 气体传感器的森尔（Senseair）、提供微型红外气体传感器的英国 Dynament 及低量程电化学甲醛传感器的 DART 公司等。近年来，我国在光学粉尘传感器、红外气体传感技术方面取得突破，目前国内气体传感器企业主要还有汉威科技（及其下属子公司炜盛电子）、攀藤科技等。

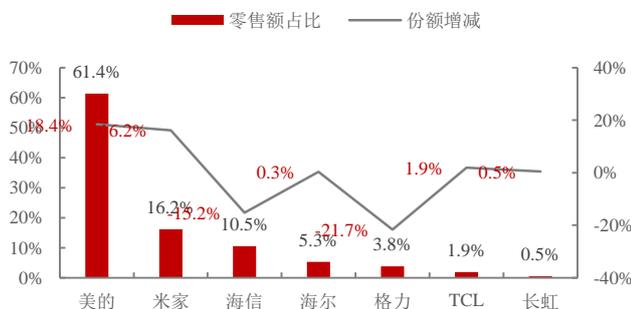
表5：气体传感器竞争格局

公司	主要产品	应用领域	主要市场	传感器产品营收
盛思锐	湿度传感器、温度传感器、CO ₂ 气体传感器、PM2.5 传感器、气体流量计、燃气表模块、液体流量计等	汽车、医疗、工业、消费市场四大板块	亚太地区、欧洲、中东、非洲及美国	2020 年 2.54 亿瑞士法郎（18.8 亿元人民币）
森尔	CO ₂ 、CO 气体传感器以及温度传感器、湿度传感器等	生命科学、室内外空气质量、工业安全、酒精检测等领域	欧洲、亚洲及北美洲	2017 年 1.82 亿瑞典克朗（约 1.44 亿人民币）
四方光电	CO ₂ 、CO、粉尘、甲烷传感器、气体分析仪等	空气质量、洁净室、汽车电子、医疗健康、安全监控、智慧计量等	中国、欧洲等	2021 年 5.3 亿元
汉威科技	半导体、热催化、电化学以及红外原理的气体传感器	工业安全、环保、安防、空气质量监测等领域	中国、欧洲、中亚等	2021 年 2.77 亿元
攀藤科技	粉尘、甲醛、CO ₂ 、CO 等各种空气质量气体传感器	智能家居、空气质量监测等领域	中国	-

资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

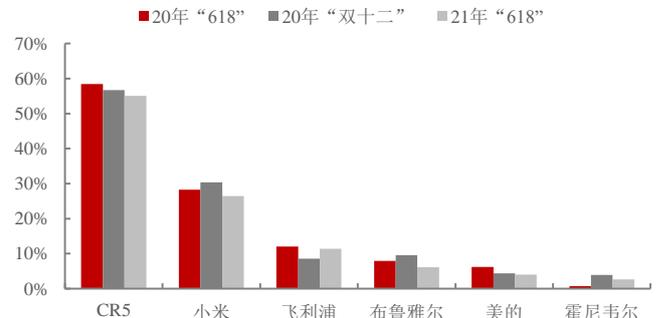
公司坚持大客户策略，进入头部家电品牌供应链体系。公司已成为美的、飞利浦、大金、松下、格力、海尔、海信、小米、TCL、莱克电气等头部家电品牌的配套供应商，品牌效应及国际影响力逐步增强。头部客户凭借其渠道、品牌优势享有较高的市占率，下游家电行业集中度提升，有望带动公司实现增长。

图20：2021年线上新风空调各品牌零售额占比及份额增减



资料来源：奥维云网，浙商证券研究所

图21：我国空气净化器市场竞争格局



资料来源：奥维云网，前瞻产业研究院，浙商证券研究所

公司产品横纵向拓展加深护城河，份额有望进一步提升。

1) 横向拓宽下游应用领域：公司在室内环境监测领域从监测 CO₂、粉尘、甲醛、VOC 拓展至监测污浊度、尘埃粒子等，下游应用领域从环境电器（净化器、新风系统）拓

展至清洁电器（扫地、洗地机）、厨房电器（如油烟机、壁挂炉）、智慧楼宇、洁净室等，并拓展室外领域扬尘颗粒物、油烟颗粒物、温室气体传感器及网格化微站、餐饮油烟排放监测、大气环保监测等高价值新应用场景。

2) 纵向集成传感器模组标品：通过 ODM/OEM 形式延伸至集成空气品质传感器模组作为标配，产品类型从传感器拓展至控制器，可提供新风控制器、CO2 变送器、空气质量检测仪等产品，进一步提升单位价值量和竞争门槛。

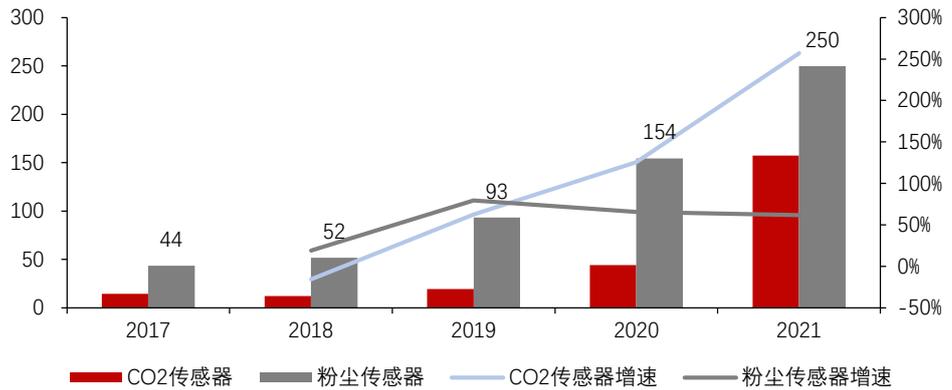
表6: 公司空气品质传感器不断拓展产品线

产品	技术基础及产品功能	应用场景
粉尘传感器	基于光散射探测技术，使用激光光源，检测室内、室外颗粒物浓度，可输出精确数值	空气净化器、新风系统、空调、室外扬尘监测系统、吸尘器、油烟机
LED 粉尘传感器	基于光散射探测技术，使用 LED 光源，检测室内颗粒物浓度，可输出空气质量等级	空气净化器、新风系统、空调、吸尘器、油烟机、热水器
车载激光粉尘传感器	基于光散射探测技术，使用激光光源，采用车规级器件，检测并反馈车内外颗粒物浓度，可输出精确数值	汽车空气净化系统
粉尘传感器 在线粉尘浓度测试仪（新产品）	基于光散射探测技术，使用激光光源，检测室内颗粒物数量，可同时输出 0.3um, 0.5um, 1.0um, 2.5um, 5um, 10um 的粒子数量	洁净室、洁净工厂、制药厂
红外灰尘传感器 （新产品）	基于光散射探测技术，使用 LED 光源，检测颗粒物浓度的高低，并输出污染等级	扫地机
污浊度传感器（新产品）	基于光阻探测技术，使用 LED 光源，检测干湿污染物低，并输出污染等级	洗地机
在线粒子计数器 （新产品）	基于光散射探测技术，使用激光光源，28.3L/ min 的大流量采样，检测室内颗粒物数量，可同时输出 0.3um, 0.5um, 1.0um, 2.5um, 5um, 10 um 的粒子数量	超洁净室、超洁净工厂、制药厂、电池生产车间
CO2 气体 传感器	红外 CO2 气体传感器 基于非分光红外技术，检测并反馈室内、车内 CO2 浓度，提高空气净化系统运行效率，避免 CO2 浓度过高造成的健康损害	新风系统、空调；汽车空气净化系统
VOC 气体 传感器	电化学甲醛传感器 基于电化学技术，检测并反馈室内甲醛浓度	空气净化器、新风系统、空调
MOX 原理 VOC 传感器	基于金属氧化物半导体技术，检测并反馈室内、车内外 VOC 浓度	空气净化器、新风系统、空调；汽车空气净化系统
集成空气品质传感器模块	集成颗粒物、CO2、VOC 等两个或两个以上测量单元的模块化产品，实现针对多个特定对象的同时检测	空气净化器、新风系统、空调；汽车空气净化系统
气体传感器 模块及控制器	集成颗粒物、CO2、VOC、HCHO 等多种测量模块，实现空气质量的检测，并通过 WIFI 等对目标设备进行控制	空气净化器、新风系统、空调
MEMS 空气质量传感器模块	基于 MEMS 芯片气体传感器技术，实现 CO、NO2、NH3、VOC 多组分同时监测	汽车空气净化系统、空气净化器、新风系统、空调

资料来源：公司年报，浙商证券研究所

CO2 气体传感器和粉尘传感器作为民用空气品质领域的核心产品，21 年销售收入同比增长 256.78%、61.81% 至约 1.6 亿、2.5 亿。一方面，未来公司有望凭借质量和规模化交付优势实现在原有头部客户内部品类的拓展，提升环境、清洁、厨房电器的整体搭载率，继而提升单客户价值；另一方面，在海外高景气需求下，公司具备开拓头部客户的品牌影响力和外贸渠道力，有望进一步开拓欧美日韩等区域市场。

图22: 公司二氧化碳和粉尘传感器收入增速(百万, %)



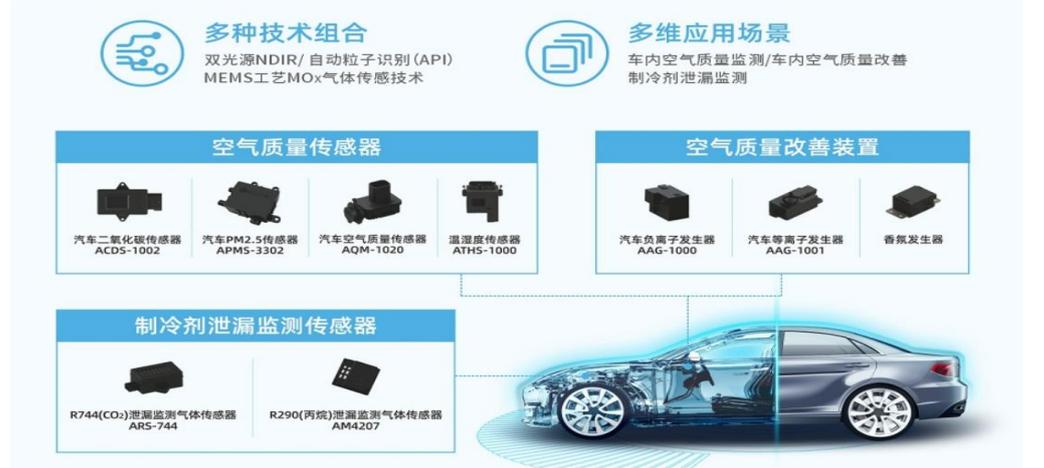
资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

此外, 供应链成本优势有望提升公司盈利能力。公司通过规模化效应、经济性材料替代等措施降低成本, 并扩大零部件自产率, 截至 22H1, 公司基于粉尘传感器用的核心部件激光管、风扇的自产率分别为 98.52%、74.79%, 基于红外气体传感器用的探测器的自产率为 46.62%, 有望对空气品质业务毛利率产生正向贡献。

2.2 车载传感器: 开启第二成长曲线

公司车载传感器业务针对舒适类及安全类两大类。舒适类: 汽车舒适系统传感器包括车规级 CO2 传感器总成、车规级 PM2.5 传感器总成、AQM 空气质量传感器总成、温湿度传感器总成等; 车内空气改善装置主要包括负离子、等离子、香氛发生器等; 安全类: 安全系统传感器主要包括制冷剂泄漏监测传感器、动力电池热失控监测传感器。

图23: 公司部分车载传感器产品



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

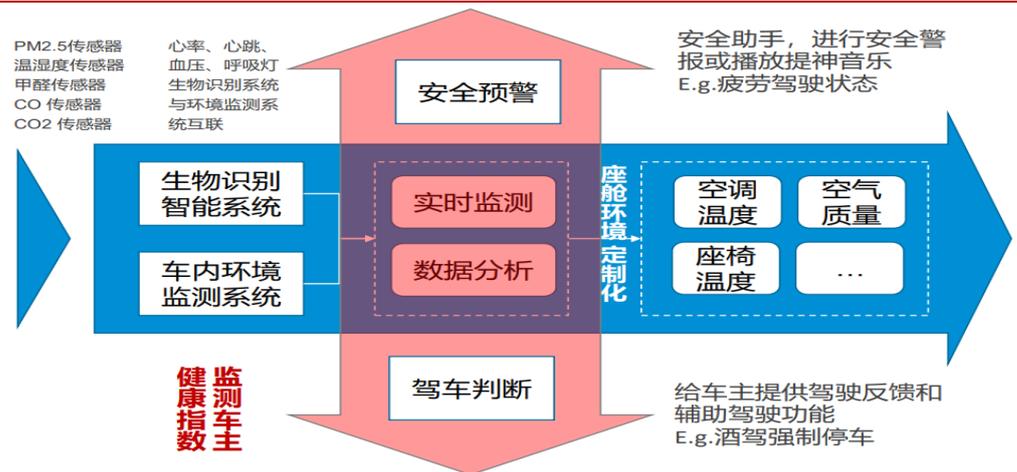
1) 舒适系统传感器: 新冠疫情催化、健康观念升级提升人们对座舱健康舒适系统需求, 舒适系统传感器需求有望从中高端车型向更广阔的车型延伸。

汽车内饰材料挥发有害物质, 空气潮湿造成汽车内部霉变、细菌滋生, 外来有污染的空气进入座舱等问题均会导致汽车内部空气质量问题。随着人们健康观念升级以及新冠疫

情催化，我国消费者对汽车内部空气质量的关注度进一步提高，汽车座舱空气安全成为消费者选购汽车的关注点之一。

“健康座舱”概念应运而生。2020年2月，中汽中心旗下检验认证事业部华诚认证公布推出的一系列代表汽车座舱健康安全的认证项目，涵盖有害颗粒过滤、优质空气、车内异味、防辐射、静音效果、抗菌抑菌、无害材质、车内空气主动净化等八大领域，打造国内首个指标全面的健康座舱认证体系，即CN95系列认证。

图24：健康类传感器应用



资料来源：汽车之家、Facecar，车云研究院，浙商证券研究所

在汽车消费升级、智能化等背景下，燃油车及新能源车都存在改善座舱舒适品质的需求，汽车空气品质等传感器配套车型由中高端车型向更广阔车型范围延伸，市场需求旺盛。国内外多个汽车品牌均推出配置健康座舱的车型：捷豹路虎配置空气质量监测、PM2.5 雾霾净化及纳米级车内负离子除菌系统；我国一汽红旗、上汽荣威、哈弗、广汽传祺、奇瑞、宇通等汽车品牌也纷纷推出健康座舱方案。

表7：车企针对“健康座舱”布局

车企	解决方案	典型车型	布局 1	布局 2	布局 3
上汽荣威	三级渐进式健康防疫系统	荣威 RX5 eMax	PM2.5 车载空调过滤器	负离子发生器	上汽新风系统 +AQS+APP
长城哈弗	H-Clean 净化系统	哈弗 H6	CN95 认证的空调滤芯		
北京汽车	Hi Me 智能健康座舱	BEIJING-X7	CN95 认证的空调滤芯	负离子发生器	AQS 空气检测 +APP 远程操控
一汽红旗	获得中汽研 CN95 认证		四重过滤技术	专属雾化消毒	
奇瑞	N95 级防护系统	新瑞虎 7/8、瑞虎 5X、艾瑞泽 GX Pro	N95 级车载超高效滤芯	负离子发生器	AQS 空气检测 +APP 远程操控
长安汽车	等同于 N95 级别过滤效果		四层活性炭滤芯	空气净化系统	新风系统
广汽传祺	生态健康座舱		三重智能空气净化系统	严选环保材料	
吉利汽车	全方位健康汽车研发	ICON 全系	N95 型口罩为过滤标准的车载高效复合空调滤芯	IAPS 智能空气净化系统	G-CLEAN 吉利智能生态健康圈
比亚迪	环保安全座舱 空调 PM2.5 绿净系统	比亚迪唐 宋 Max 等	PM2.5 测速仪	高效滤芯 静电过滤器	负离子电刷板
别克	汽车空气净化系统	别克微蓝	纳米级 PM2.5 双效滤芯	负离子空气净化	AQS 空气质量控制系统

资料来源：车云研究院，浙商证券研究所

除原有优势车载传感器外，公司采用 MEMS 工艺针对 AQM 等空气质量传感器国产替代开展前瞻性研发。公司针对我国用于控制汽车空调内外循环的空气质量传感器（AQS、ACM）依靠进口的现状开展“空气质量传感器芯片开发及产业化项目”，采用 MEMS 工艺

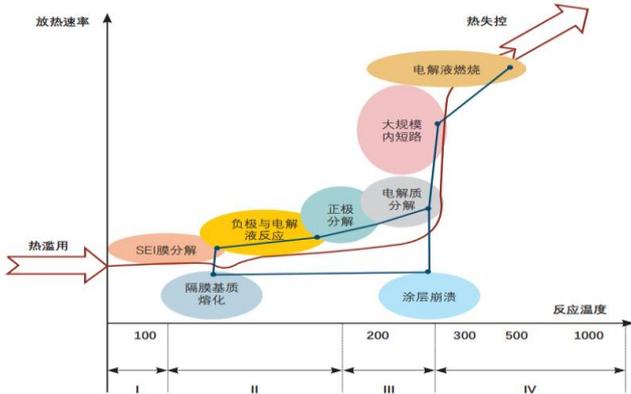
研制新型 MOX 气体传感器，在一个传感器芯片上实现对有害气体的监测和控制，未来可开发低成本 CO₂ 气体、微型化片式铂电阻温度、微型化低成本温湿度等传感器。

2) 安全系统传感器：电动化趋势下解决动力电池热失控安全问题的必要环节，可靠的热失控预警传感器至关重要。

动力电池热失控目前是影响新能源整车安全问题最主要的因素。高能量密度的动力电池带来的高续航，成为新能源车企追逐的目标，锂离子电池也因此成为目前动力电池主流。但随之而来热失控几率也呈上升趋势。“热失控”是指电池内部出现放热连锁反应引起电池温升速率急剧变化的过热现象。动力电池在机械损伤、电滥用、热滥用等极端条件下的事故均以热失控的形式最终体现。根据高工锂电《电动汽车热失控统计数据分析》数据，国内电动汽车起火中 63.35% 的事故是与电池热失控/扩散相关。

根据《电动汽车三元锂电池安全监测系统研究》，以三元锂电池为例，热失控时由于大量的热量在电池内部积累，固体电解质界面分解、正极、负极与电解液反应等连续的放热化学反应产生大量 CO 以及烷烃类易燃气体，且由于大部分材料含碳，会产生大量烟雾聚集在电池箱体内，若不及时排出将引起电池起火和爆炸。

图25：热失控的链式反应



资料来源：《电动汽车锂电池热失控发生诱因及抑制手段研究进展》，浙商证券研究所

图26：三元锂电池热失控副反应生成气体

副反应	生成气体
固体电解质界面(SEI膜)分解反应	O ₂ 、C ₂ H ₄ 、CO ₂ 等
负极反应	C ₂ H ₄ 、C ₂ H ₆ 、CO ₂ 等
电解液分解反应	HF、CO ₂ 、C ₂ H ₄ 、C ₂ H ₂ F、PF ₃ O、C ₂ H ₃ OC ₂ H ₅ 、PF ₃ 、CH ₃ F、CH ₄ 、CH ₂ 等
正极反应	O ₂ 、CO ₂ 、H ₂ O(气相)等

资料来源：《电动汽车三元锂电池安全监测系统研究》，浙商证券研究所

为把握热失控发生后“黄金5分钟”，可靠的热失控预警传感器至关重要。

由于热失控到引起爆炸时间极短，2020年工信部制定《电动汽车用动力蓄电池安全要求》等三项强制性国家标准于2021年起开始实施。其重点强化了电池系统热安全、机械、电气及功能安全要求，并增加了电池系统热扩散试验，要求电池单体发生热失控后5分钟内不起火不爆炸，为乘员预留逃生时间。因此，若能在热失控起始阶段采取安全防控措施（如加强冷却、断电、启动灭火系统）可使温度控制在安全范围，副反应速率减缓，火焰熄灭，延长逃生时间或避免热失控发生。

多特征参数协同监测预警是关键，公司热失控传感器优势明显。为实时正确地进行热失控监测，针对其多项主要特征（温度、火焰、气体、烟雾、压力、电解液是否泄露）的监测需多参数耦合分级预警传感结合，从而提高安全防护系统可靠性。

公司依托气体传感器技术平台优势，创造性地将NDIR红外、MEMS工艺MOx传感器及激光散射技术组合，推出集成的热失控预警传感器，针对锂电池热失控触发前释放的CO₂、CO、温度及压力、气溶胶颗粒物等指标有效监测，并将信号通过CAN总线发送给BMS，精度达±(50ppm+5%读数)；响应时间(T90<15s)，起到可靠的热失控预警作用。

图27: 公司动力电池热失控报警监测

图例		应用技术	
 <p>电池热失控监测传感器 ATRS-1011</p> <p>电池热失控监测传感器 ATRS-1021</p>	NDIR技术	非分光红外光谱吸收技术(NDIR)测量CO ₂ , 精度高, 响应速度快, 寿命长达15年	
	MEMS MO _x 技术	MEMS MO _x 传感器测量CO, 温湿度影响小, 检测信号稳定, 可扩展检测多种气体; 寿命超过15年, 有机硅气体的抗腐蚀性良好	
	激光散射技术	自主知识产权的激光散射技术测量PM(颗粒物), 准确快速的实时监测, 具备低功耗模式	
	车规级电路	模组采用车规级成熟电路设计, 可适应恶劣车载环境	
	CAN通讯	CAN实时通讯, 防护等级可达IP65	

资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

公司该方案还可应用于储能站运行工况下锂电池热失控发出早期报警/预警信息。目前储能领域的安全监控方案目前尚以传统消防方案为主, 对该领域模组的安全监控已经开始使用电池热失控监测方案进行测试。

空间测算关键假设:

渗透率: 据国家统计局《中国人口普查年鉴-2020》数据, 拥有 20 万元以下的汽车占比 81.2%的家庭。考虑到舒适类传感器对应车型价格区间已逐步向下渗透至 15 万元及以下, 而热失控类传感器在动力电池预警方案中优势显著, 待标准落地有望快速渗透, 成为主流方案之一。因此假设 25 年舒适类、热失控传感器分别在乘用车、新能源车市场中渗透率保守、乐观情况下达 50%、60%;

单车价值量: 假设舒适类传感器单价 300 元 (其中空气改善类单价 200 元、舒适系统传感器单价 100 元)、热失控传感器单价为 200 元, 且单车价值量有望通过新增模块保持相对稳定。

综上, 我们框算, 保守、乐观情况下, 2025 年公司汽车舒适类传感器国内市场空间分别为 38 亿元、55 亿元; 安全类传感器市场空间分别为 9 亿元、17 亿元。

表8: 公司车载传感器业务市场空间测算

	2021 年	2025 年	
		保守	乐观
中国乘用车销量 (万辆)	2148.2	2513	3055
汽车舒适类 (含空气改善) 传感器单车价值量 (元)	300	300	300
渗透率	30%	50%	60%
国内汽车舒适类(含空气改善)传感器市场规模 (亿元)	19	38	55
新能源车渗透率	14.80%	35%	45%
中国新能源乘用车销量 (万辆)	333	880	1375
热失控传感器单车价值量 (元)	200	200	200
渗透率	0	50%	60%
国内热失控传感器市场规模 (亿元)	0	9	17
合计	19	46	71
2021-2025 年 CAGR	/	25%	39%

资料来源: 中汽协, 浙商证券研究所

公司已进入多家头部车企及 Tier1 的供应商体系。公司于 2017 年通过 IATF 16949 汽车质量管理体系认证，并获得一汽股份、宝沃、合众汽车等车厂的 Tier 1 供应商，随后与法雷奥、马勒等国际著名汽车空调厂商建立合作关系，于 18-20 年相继获得英国捷豹路虎 MLA、D8、D7 三个平台车型针对激光粉尘、红外 CO2 气体传感器的定点。通过与优势企业战略合作，截至目前，公司已进入一汽大众、东风、长城、吉利、奇瑞等车厂供应商体系，并已合作理想、小鹏、合众新能源等新势力车企。

凭借多年客户资源积累和上游供应链优势，公司舒适类传感器项目已进入量产阶段，热失控传感器逐步导入，车载业务进入收获期。22 年上半年，公司陆续公告收到国内主机厂 2 个项目定点通知，确认汽车舒适系统传感器金额 1.25 亿元；收到国内新能源主机厂 1 个定点确认车规级 PM2.5 传感器总成金额约 7969 万元；收到国内新能源主机厂 2 个定点车规级 CO2 传感器总成、AQM 空气质量传感器总成金额 1.16 亿元；收到 1 家欧洲著名主机厂 1 个香氛发生器定点，包括 3 个车型平台，预计生命周期分别为 5 年、7 年及 8 年，总金额约 1.54 亿元（含税）。此外，公司热失控传感器已与客户小批次供货。

截至 22 年三季报，公司汽车舒适系统传感器定点项目传感器数量累计约 1700 万个，车载传感器销售收入同比增长 146.56%。上述车载项目定点周期约 5-6 年，在定点转化为订单的同时新项目定点不断增加，有望为公司逐年贡献亿元级别的业绩增量。

图28： 公司车载气体传感器累计获定点数量（万个）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

3 三大新产业成为重要增长点

3.1 超声波燃气表：国内外市场需求景气

凭借天然使用优势及国家标准的推出，超声波燃气表渗透率将持续提升。

在天然气消费量增长、燃气表新增与存量替换需求及智能燃气表渗透率提升等影响下，未来我国智能燃气表市场需求将稳定增长。据智研咨询数据，2018 年我国燃气表产量约 5220.1 万台。物联网智能燃气表因可实现集抄集采、自动阶梯计费结算的需求成为智能燃气表的主要方向，系在燃气表基表基础上加装主控电路板、通信模组等部件。

目前市场上主流基表为传统的全机械膜式表，而超声波燃气表是一种高可靠、高精度、带温度补偿的全电子燃气表，具有性能稳定、计量准确、压损小、不受机械磨损及故障影响、使用寿命长的优势，可有效改善燃气公司供销差问题，逐渐成为物联网智能燃气表的可靠选择。在工商业用燃气表领域，超声波燃气表竞争优势尤为明显，超声波相比传统的膜式和罗茨燃气表具有更好的流量成本效益。

国内《超声波燃气表标准》于 21 年 10 月实施，推动国内超声波燃气表传感器及配套仪器仪表产业发展，预计未来降本后单价望进一步降低，超声波燃气表渗透率将逐渐提升。

目前我国超声波燃气表核心计量模块主要自松下进口，亟待国产化。国务院 22 年 1 月发布《计量发展规划（2021—2035 年）》提出加强高精度、集成化、微型化、智能化的新型传感技术研究，推动关键计量测试设备国产化。

公司超声波燃气表模组可实现进口替代，由燃气表整表、模组向上游探测器等关键零部件延伸。公司在整体硬件方案、结构方案和软件算法全面自主设计，在超声波流量和成分探测技术有超 10 年积累，在超声波气室流场设计、信号处理、流量算法、温度修正、燃气成分修正等取得多项专利。同时为提高模块性能、降本，对不同压电陶瓷片仿真分析确定最优材料及结构尺寸，实现高灵敏度超声波探测器的自主生产，目前已小批量试制应用。

表9：公司燃气表产品

产品	图例	原理	应用
超声波燃气表模块		采用超声波时差法测量介质流速，适用于天然气的流量累积计量	采气站、门站、商用、家用燃气计量检测
超声波燃气表			

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

国内市场公司以模组或商用表为主，海外以民用整表为主。公司采用超声波燃气表核心模块、整机（核心模块+模具外壳）、物联网整表模式等多种方案拓展市场。在国内以 BTB 方式与燃气表厂商等合作，提供模组或整表解决方案，协助客户完成计量、防爆等认证，联合开拓市场，目前已与国内燃气仪表厂商签订框架性合作协议并确认部分收入。在海外公司围绕中亚、土耳其、俄罗斯等国，通过 OEM、ODM 形式为客户提供工商业和民用整表，目前处于试挂、认证阶段，并已取得俄罗斯、韩国、新加坡等国客户的意向订单。

嘉善产业园主体工程建成，保障产能释放。公司在武汉建立超声波燃气表生产线，完成产品开发与认证；募投项目“新建年产 300 万支超声波气体传感器与 100 万支配套仪器仪表生产项目”于 21 年 5 月在嘉善产业园开工，总建设面积约 4.8 万平米，可满足公司超声波气体传感器及配套仪器未来五年的产能需要。21 年末该项目已完成主体工程封顶，22H1 该项目募集资金使用进度为 32.06%，并将在 22 下半年实现入驻与完成产线调试工作，衔接武汉本部超声波燃气表及模块产能，为量产打下基础。

表10：“新建年产 300 万支超声波气体传感器与 100 万支配套仪器仪表生产项目”情况

项目投资	形成年产能	预计税后内部收益率	税后投资回收期	年均利润总额
总投资 3.2 亿元，其中 300 万只超声波气体传感器及 100 万只超声波燃气表的生产能力	第一期投资 2.5 亿元	21.22%	5.03 年	1.74 亿

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

公司作为具备自主研发能力的超声波流量传感技术的稀缺厂商，凭借规模化制造能力及多年积累的优质海外渠道优势，将充分受益国内标准落地后超声波燃气表渗透率的提升以及海外高景气需求。

3.2 高温气体传感器：转向前装量产乐观

国六标准后发动机尾气处理为必选方案，NO_x 及 O₂ 传感器分别用于实时监测及净化。燃油发动机运行释放 NO_x 形成的硝酸盐是造成空气污染的重要原因之一。《柴油车污染物排放限值及测量方法（GB3847-2018）》新增柴油机 NO_x 排放测试要求，柴油机安装针对 NO_x 的尾气后处理系统上升为必备方案。2022 年 12 月，所有生产、进口和销售的 560kW 以下（含 560kW）非道路移动机械及其装用的柴油机应符合非道路移动机械“非四”标准。

为实时监测经过处理后的尾气中 NO_x 含量是否控制在限值范围内，选择性催化还原（SCR）系统内需配备 NO_x 传感器。目前针对汽油车排气污染物的主流净化方法是使用三元催化器，其净化效率的高低取决于混合气浓度是否保持在理论空燃比附近，通过在排气管中设置 O₂ 传感器实现对氧浓度检测，向汽车的电子控制单元反馈信号及时调整喷油量。

市场持续扩容，国产替代需求空间较大。国六排放汽油车一般需两个 O₂ 传感器，柴油车需两个 NO_x 传感器。据公司招股书，按每年新增 2000 万台汽油车及现保有 2 亿台汽油车每 5 年的更换周期看，O₂ 传感器每年市场需求约 1.2 亿个；按每年新增 400 万台柴油车及 100 万台工程机械等非道路柴油车计算，NO_x 传感器年需求约 1000 万个。发动机排放传感器前、后装市场持续扩容，前装市场年需求达百亿元规模。

目前发动机 O₂ 及 NO_x 传感器主要市场份额由境外厂商占据。为降低依赖程度，我国尾气后处理系统制造商亦着手开发新的 O₂ 及 NO_x 供应商，为境内已有技术储备的厂商带来广阔的市场空间。

公司可提供 O₂、NO_x 及颗粒物传感器产品解决方案，并已具备量产能力。公司在汽车售后市场、非道路市场、通用机械等领域进行产品推广，通过 OEM、ODM 形式为客户提供最优化的发动机配套 O₂、NO_x 及颗粒物传感器产品解决方案。产能建设方面，公司已基于高温共烧陶瓷（HTCC）、高温传感器封装等自有技术平台实现高温气体传感器所需陶瓷芯片核心部件的突破，建成封装、校准、测试生产线，高温气体传感器具备量产能力。

表11： 公司环境监测类产品

产品	图例	技术基础	应用
发动机排放氧（O ₂ ）传感器（新产品）		固体电解质	尾气后处理系统控制核心传感器，用于汽油车及装有汽油发动机的车辆
发动机排放氮氧（NO _x ）传感器（新产品）			尾气后处理系统控制核心传感器，用于柴油车
颗粒物 SOOT 传感器（新产品）			尾气后处理系统控制核心传感器，用于监测柴油车尾气后处理的 DPF 工作状态

资料来源：公司年报，浙商证券研究所

未来重心将转向前装市场，打开长期成长空间。公司高温气体传感器芯片研究开发能力、设备封装能力已得到检验，先期通过汽售后市场、非道路市场及通用机械等领域进行产品推广均已取得客户意向性订单，并将销售重心从后装转向前装，已实现国内外主机厂项目定点及前装批量供应，未来业务具备弹性。

3.3 医疗健康：开拓海外高价值场景市场

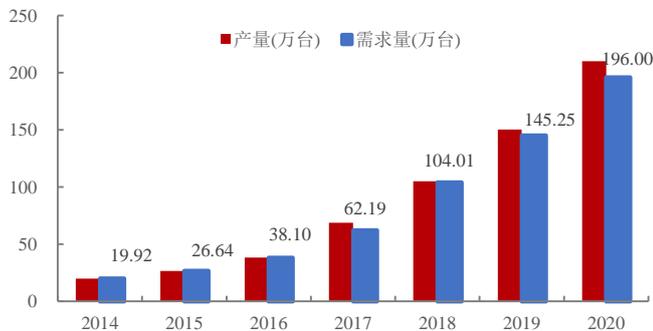
短期新冠疫情催化、家用医疗器械产品不断普及、长期医改“强基层”战略推动呼吸机、制氧机、肺功能检查仪海内外需求。

新冠疫情提高人们对肺功能的重视，日常监测肺功能需求凸显，家用制氧机、呼吸机、雾化器正成为新的家庭健康消费需求。我国呼吸病学专家钟南山及王辰院士均倡导“要像测量血压一样，测量肺功能”。卫健委《健康中国行动》亦明确到 2030 年，70 岁及以下人群慢性呼吸系统疾病死亡率下降到 8.1/10 万及以下；40 岁及以上居民慢阻肺知晓率达 30% 及以上，肺功能检测仪在家庭的配置率有望提升。

长期看，我国深化基层医疗卫生机构综合改革以及县域综合改革持续推动。国务院《健康中国行动（2019—2030 年）》明确将肺功能检查纳入 40 岁及以上人群常规体检，并强调推动为社区卫生服务中心和乡镇卫生院配备肺功能检查仪等设备。据《县医院医疗服务能力基本标准》，呼吸机、麻醉机、肺功能仪等均属满足县医院专科发展及医疗服务需求、酌情配置的专科设备。随着二、三级医疗机构资源不断下沉至基层，医疗卫生机构的医疗器械需求增长带动气体传感器的市场规模持续扩容。

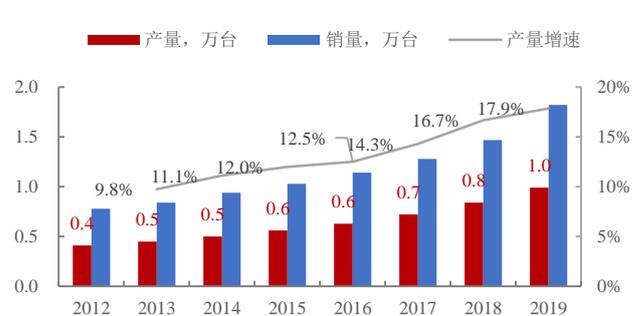
此外，新冠疫情增加我国呼吸科医疗器械出口需求。根据中国海关总署，众成数科数据显示，2020 年呼吸机出口额 28.94 亿美元，同比大增 279%，2021 年出口额仍达 15.9 亿美元。根据维斯马、中商产业研究院数据显示，2021 前三季度中国出口市场前 20 个国家中有 10 个处于增长状态，其中缅甸、阿尔及利亚、泰国、印度、越南增长超过 200%，印度成为第一大出口国家，占比 26.63%。

图29：中国制氧机行业产销情况



资料来源：华经产业研究院，浙商证券研究所

图30：中国医用呼吸机产销情况



资料来源：智研咨询，浙商证券研究所

公司医疗健康气体传感器产品线较完善，目前主要应用于呼吸机、制氧机、高流量氧疗仪等呼吸学科，并逐步将产品拓展至麻醉机、监护仪等新场景。

公司主要产品有超声波氧气、流量（可替代传统氧化锆传感器）、NDIR 医疗 ETCO₂、DLCO 气体传感器等，并逐步形成制氧机配套氧传感器、肺功能检查仪、呼出一氧化氮分析系统、综合肺功能仪、运动心肺功能测试系统等多元布局，为健康呼吸全病程解决方案提供完备的气体传感技术保障。同时依托研发经验以及客户关系，围绕人体吸入和呼出气体所需流量、成分、温度、湿度等组分监测需求，向下游麻醉机、监护仪、高原弥散氧浓度监测应用等医疗器械公司提供整体解决方案，进一步打开成长空间。

表12: 公司医疗健康类产品

产品	图例	技术基础	应用
氧气传感器		基于超声波技术, 检测氧气浓度和流量, 确保氧保健、疾病治疗的有效性 及安全性	医用制氧机、呼吸机
超声波氧气流量计		基于超声波技术, 同时检测氧气的浓家用和医用呼吸机、湿化氧 度、流量、环境气压、温度和湿度	疗议、大型或小型制氧机
激光氧气传感器(新产品)		基于可调谐激光吸收光谱技术(TDLAS), 实现高精度、低温漂的 氧气测量	医用呼吸机
DLCO 气体传感器(新产品)		基于非分光红外技术的气体浓度检测肺弥散功能检查应用、肺功 能传感器。实现对超低量程气体 CH4、能分析仪, 包括动物肺功能 CO 的快速准确测量, 满足自动化采分析诊断、实验室、医疗设 用容积 DLCO 测量系统要求	备分析仪器
功能检查仪		基于超声波技术, 实现对肺功能多个参数的测量, 是慢阻肺(COPD)疾 病诊断的重要标准	医院、社区、家庭

资料来源: 公司年报, 浙商证券研究所

图31: 公司医疗健康新场景拓展



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

未来将加大海外高价值场景市场开拓。在国内, 公司与国内多家医用呼吸机生产厂商建立合作关系, 并获得制氧机龙头鱼跃医疗 2021 年度“联合创新奖”; 针对海外市场, 公司组建了医疗外贸团队, 凭借产品质量、客户资源渠道优势加强外贸市场开拓。

2020 年 1-6 月, 受益海内外需求旺盛, 公司共计取得配套呼吸机、制氧机的氧气传感器订单 19.23 万个, 交付氧气传感器约搭载于 2.23 万台呼吸机和 9.94 万台制氧机。2021 年公司呼吸机、制氧机用超声波氧传感器的销售收入持续明显增长, 带动公司医疗健康销售收入同比增长 128.70%达到 5255 万, 未来随着产品向高价值量方向拓展, 市场空间广阔。

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测

1) 气体传感器:

收入预测：气体传感器的收入贡献主要来自空气品质领域，其包含传统家用电器及车载领域。

a) 传统家用电器：该领域主要产品为二氧化碳、粉尘传感器为主，分别主要用于新风系统和空气净化器。

二氧化碳传感器受益新风系统、新风空调需求提升，由于新风系统当前渗透率较低，据中研普华产业研究院数据，预计 2025 年新风系统市场规模达 877 亿，五年 CAGR30%；公司绑定头部客户，充分受益下游家电行业集中度不断提升，并具备开拓海外市场的产品力和品牌力，未来公司新风系统国内外市场占有率有望稳步提升。

粉尘传感器需求随着新冠疫情管控及俄乌冲突影响下空气净化器等环境电器国内及国际出口下滑而减少，22 年收入将有所下滑。未来随着市场稳步复苏，同时公司拓展室外扬尘、洁净室等高价值应用领域，粉尘传感器业务有望转好。

b) 车载舒适系统和安全领域：主要产品为二氧化碳、PM2.5、AQM 传感器、负离子发生器等及小批量热失控预警传感器。疫情催化、健康观念升级提升座舱健康舒适系统需求；电动化趋势下动力电池能量密度提升引发安全问题催生安全类传感器需求。我们框算保守、乐观情况下 25 年公司汽车舒适类与安全类传感器国内市场空间分别为 47 亿、72 亿。

公司是东风、长城、吉利、奇瑞、理想、小鹏等车企供应商。截至 21 年年底、22Q3 分别获项目定点的车载传感器数量累计约 1000、1700 万个，单价量级为百元左右，车载项目定点周期约 5-6 年。受益于已定点车载传感器业务进入量产期，22 年 Q1-Q3 车载传感器销售收入同比增长 146.56%，验证订单进入交付高峰期。据公司三季报，按已定点数量测算 2023 年车载传感器出货量预计为 350 万只。

综上，在传统环境电器领域基于对 22-24 年市场空间、公司市占率的假设，在车载领域基于市场空间、出货份额结合公司定点数、交付周期、出货量进行测算；并假设医疗等其他业务规模相对稳定，预计 22-24 年公司整体气体传感器收入增速分别为-3.94%、53.83%、30.22%。

毛利率：核心元器件 MCU 等价格尚处高位，部分高价位库存在第二季度已开始计入成本；且产品结构看，毛利率相对较低的车载业务占比提升，均将一定程度拉低后续该业务毛利率。公司通过规模化生产、经济性材料替代等措施降本，并扩大零部件自产率，其中粉尘传感器核心部件激光管、风扇自产率分别达 84.74%、74.75%，有望减弱部分成本压力。预计 2022-24 年公司气体传感器毛利率小幅下滑，分别为 48%、47.8%、47.5%。

2) 气体分析仪：

收入预测：该领域主要产品为环境监测领域及工业过程领域气体分析仪。2020、2021 年该领域收入下降主要由于公司受机动车检测新政影响，发动机尾气排放监测市场需求放缓，对尾气分析仪订单量有所影响。22 年受益于双碳、科学仪器国产化替代政策落地，以烟气分析仪、温室气体分析仪为主的环境监测气体分析仪器和以激光氨逃逸分析仪为主的工业过程气体分析仪器业务逐步进入放量期，22 年 Q1-Q3 气体分析仪器销售收入同比增长 97.28%。根据对产品单价、出货量的假设，预计 22-24 年增速分别为 102.55%、66.68%、21.99%。

毛利率：国产化高端替代份额上升、公司上游零部件自产比例的提高以及公司业务重回规模增长将推动未来几年公司气体分析仪器业务整体毛利率回升，预计 22-24 年毛利率为 63.5%、64%、64.5%。

3) 其他主营业务:

收入预测: 目前主要为超声波燃气表以及高温气体传感器贡献主要收入增量。

a) 超声波燃气表: 凭借天然使用优势及国家标准的推出, 超声波燃气表渗透率将持续提升。公司在国内市场公司以模组或商用表为主, 目前已与国内燃气仪表厂商签订框架性合作协议; 在海外以民用整表为主进行推广, 已取得俄罗斯、韩国、新加坡等国客户的意向订单。随着公司嘉善工业园“新建年产 300 万支超声波气体传感器与 100 万支配套仪器仪表生产项目”22 年下半年陆续投产, 将有效支撑业绩释放。

b) 高温气体传感器: 国六标准后发动机尾气处理为必选方案, NOx 及 O2 传感器分别用于实时监测及净化。据公司招股书, 按 5 年的更换周期看, O2 传感器每年市场需求约 1.2 亿个; NOx 传感器年需求约 1000 万个, 发动机排放传感器前、后装市场持续扩容。公司高温气体传感器芯片研究开发能力、设备封装能力已得到检验, 先期通过汽售后市场、非道路市场及通用机械等领域进行产品推广均已取得客户意向性订单, 并将重心从后装转向前装, 已实现国内外主机厂项目定点及前装批量供应。

综上, 基于超声波燃气表以及高温气体传感器市场需求、单价、结合产能规划进行匡算, 预计 22-24 年其他主营业务收入增速分别为 224.08%、166.58%、83.07%。

毛利率: 随着公司产能释放, 前期外贸、研发投入初见成效, 规模效应将推动未来几年公司其他主营业务毛利率稳步增长, 预计 22-24 年毛利率为 39%、39.5%、40%。

表13: 营利预测及拆分(百万)

		2020	2021	2022E	2023E	2024E
气体传感器	收入	238.43	485.61	466.50	717.61	934.50
	YOY	63.96%	103.67%	-3.94%	53.83%	30.22%
	毛利率	43.37%	50.56%	48.00%	47.80%	47.50%
气体分析仪	收入	60.79	45.76	92.69	154.49	188.46
	YOY	-27.85%	-24.72%	102.55%	66.68%	21.99%
	毛利率	64.54%	63.05%	63.50%	64.00%	64.50%
其他主营业务	收入	5.34	12.54	40.64	108.34	198.34
	YOY	217.86%	134.83%	224.08%	166.58%	83.07%
	毛利率	42.70%	34.39%	39.00%	39.50%	40.00%
其他	收入	3.34	3.56	3.92	4.31	4.74
	YOY	75.79%	6.59%	10.00%	10.00%	10.00%
	毛利率	8.37%	3.32%	5.00%	5.00%	5.00%
合计	收入	307.90	547.47	603.74	984.75	1326.04
	YOY	32.00%	77.80%	10.28%	63.11%	34.66%
	毛利率	47.16%	50.93%	49.49%	49.24%	48.64%

资料来源: WIND, 浙商证券研究所

4.2 估值评级

公司 PE TTM 47.76 倍, 低于上市以来平均水平 58.71 倍。公司当前股价对应 2023、2024 年 PE 26.52、19.99 倍。选取仕佳光子、敏芯股份、汉威科技三家传感器供应商作为可比公司, 公司 23、24 年估值低于可比公司平均 PE 36.21、25.59。考虑公司作为光学气体传

感器龙头，下游汽车、新风市场等多领域需求乐观，三年营收复合增速达 34.30%，成长性更为突出，可给予公司估值溢价。首次覆盖，“买入”评级。

表14: 可比公司估值表

	公司	三年营收 CAGR	EPS			PE		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
688313.SH	仕佳光子	18.15%	0.23	0.30	0.39	51.38	38.49	30.33
688286.SH	敏芯股份	26.60%	0.43	0.89	1.41	114.58	55.67	35.28
300007.SZ	汉威科技	25.18%	1.01	1.32	1.71	18.90	14.48	11.16
	均值	/	0.56	0.84	1.17	61.62	36.21	25.59
688665.SH	四方光电	34.30%	2.40	4.07	5.40	45.00	26.52	19.99

资料来源: WIND, 浙商证券研究所

图32: 公司 PE-TTM



资料来源: WIND, 浙商证券研究所

4.3 投资建议

四方光电是国内气体传感器头部企业，室内外空气品质领域拓展新品类新市场巩固基本盘，汽车业务定点充足进入量产爆发期，超声波燃气表、高温气体传感器等新兴领域产线逐步投产业务具备弹性，整体成长预期乐观。

预计公司 2022-2024 年实现收入 6.04、9.85、13.26 亿元，同比增长 10.28%、63.11%、34.66%；实现归母净利润 1.68、2.85、3.78 亿元，同比增长-6.54%、69.67%、36.67%，对应 EPS 分别为 2.40、4.07、5.40 元，估值低于可比公司平均估值。

首次覆盖，“买入”评级。

5 风险提示

风险提示 1: 下游需求不及预期的风险。 如果未来公司所处下游智能家居、汽车电子、医疗健康、智慧计量等行业整体走弱，对应的气体传感器需求将会受到一定影响，进而影响公司经营业绩。

风险提示 2: 市场竞争加剧的风险。随着下游智能家居、汽车电子、医疗健康、智慧计量等产业发展,上游气体传感器产品市场需求持续扩容,国内外企业市场竞争加剧。可能导致毛利率下降风险。

风险提示 3: 汇率波动的风险。公司在进口原材料、出口产品时,主要通过美元、欧元等外币进行结算,随着公司经营规模扩大及国际化业务进一步拓展,如果外汇汇率发生较大波动,会对公司经营业绩产生一定影响。

表附录：三大报表预测值

资产负债表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	801	939	1251	1639
现金	504	585	693	854
交易性金融资产	0	0	0	0
应收账款	124	161	255	368
其它应收款	1	1	1	2
预付账款	8	6	12	17
存货	152	178	281	389
其他	11	8	9	9
非流动资产	235	276	341	424
金融资产类	0	0	0	0
长期投资	0	0	0	0
固定资产	130	165	207	260
无形资产	25	32	40	52
在建工程	56	59	67	80
其他	24	20	27	32
资产总计	1036	1214	1592	2063
流动负债	201	210	300	389
短期借款	33	33	33	33
应付款项	109	111	188	260
预收账款	0	8	4	8
其他	59	58	74	88
非流动负债	1	1	1	1
长期借款	0	0	0	0
其他	1	1	1	1
负债合计	203	212	301	390
少数股东权益	4	6	9	13
归属母公司股东权	829	997	1282	1660
负债和股东权益	1036	1214	1592	2063

现金流量表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	134	128	177	248
净利润	181	170	288	382
折旧摊销	12	11	14	18
财务费用	(10)	(5)	(6)	(8)
投资损失	0	0	0	0
营运资金变动	32	(21)	(1)	(20)
其它	(82)	(27)	(118)	(123)
投资活动现金流	(148)	(55)	(73)	(96)
资本支出	(137)	(48)	(62)	(82)
长期投资	0	0	0	0
其他	(11)	(8)	(10)	(13)
筹资活动现金流	437	8	4	9
短期借款	18	0	0	0
长期借款	(6)	0	0	0
其他	424	8	4	9
现金净增加额	423	81	108	161

利润表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	547	604	985	1326
营业成本	269	305	500	681
营业税金及附加	4	5	9	12
营业费用	32	44	59	77
管理费用	21	29	38	46
研发费用	44	58	91	117
财务费用	(10)	(5)	(6)	(8)
资产减值损失	(6)	(5)	(8)	(11)
公允价值变动损益	0	0	0	0
投资净收益	0	0	0	0
其他经营收益	23	23	23	23
营业利润	206	195	325	435
营业外收支	0	0	0	0
利润总额	206	195	325	435
所得税	24	25	37	53
净利润	181	170	288	382
少数股东损益	2	2	3	4
归属母公司净利润	180	168	285	378
EBITDA	212	200	332	443
EPS (最新摊薄)	2.57	2.40	4.07	5.40

主要财务比率

	2021	2022E	2023E	2024E
成长能力				
营业收入	77.80%	10.28%	63.11%	34.66%
营业利润	104.44%	-5.22%	66.80%	33.80%
归属母公司净利润	112.70%	-6.54%	69.67%	32.67%
获利能力				
毛利率	50.93%	49.49%	49.24%	48.64%
净利率	33.15%	28.10%	29.23%	28.79%
ROE	34.00%	18.29%	24.85%	25.52%
ROIC	20.43%	15.86%	21.33%	22.01%
偿债能力				
资产负债率	19.57%	17.42%	18.94%	18.93%
净负债比率	16.59%	17.44%	11.53%	8.99%
流动比率	3.98	4.47	4.17	4.21
速动比率	3.22	3.62	3.23	3.21
营运能力				
总资产周转率	0.79	0.54	0.70	0.73
应收账款周转率	6.13	5.67	6.77	5.99
应付账款周转率	4.28	3.72	4.26	3.97
每股指标(元)				
每股收益	2.57	2.40	4.07	5.40
每股经营现金	1.92	1.83	2.52	3.54
每股净资产	11.84	14.24	18.31	23.71
估值比率				
P/E	42.06	45.00	26.52	19.99
P/B	9.12	7.58	5.90	4.55
EV/EBITDA	56.95	35.14	20.83	15.23

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>