

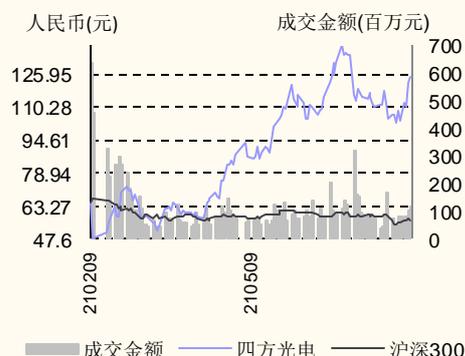
四方光电 (688665.SH) 买入 (首次评级)

公司深度研究

市场价格(人民币): 124.99 元
 目标价格(人民币): 172.89-172.89 元

市场数据(人民币)

总股本(亿股)	0.70
已上市流通 A 股(亿股)	0.14
总市值(亿元)	87.49
年内股价最高最低(元)	140.27/47.79
沪深 300 指数	4949
上证指数	3467



国内气体传感器龙头，行业景气带动业绩高增

公司基本情况(人民币)

项目	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	233	308	564	846	1,159
营业收入增长率	98.45%	32.00%	83.11%	50.02%	37.06%
归母净利润(百万元)	65	84	172	256	347
归母净利润增长率	487.89%	30.06%	103.51%	48.81%	35.52%
摊薄每股收益(元)	1.237	1.609	2.456	3.655	4.953
每股经营性现金流净额	0.82	1.27	1.69	2.48	4.14
ROE(归属母公司)(摊薄)	41.53%	38.11%	20.53%	25.70%	29.00%
P/E	N/A	N/A	44.40	29.83	22.01
P/B	N/A	N/A	9.12	7.67	6.38

来源: 公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- **以气体传感器为核心产品的细分领域龙头，业绩高增长：**公司是国内气体智能传感器和高端气体分析仪器龙头企业。2019年以来受益于汽车尾气检测、空气品质需求提升，呼吸机需求放量等因素，公司业绩实现连续多期快速增长，上半年预告中营收中值达 2.35 亿元，归母净利润 0.72 亿元，分别同比 +121.70%、+213.04%，营收与归母净利润超 2019 年全年值。
- **气体传感器市场空间巨大，公司发展优势显著：**据前瞻产业研究院测算，全球传感器行业市场规模自 2010 年的 720 亿美元增长至 2018 年的 2059 亿美元，GAGR 达 14.04%。我国传感器市场规模快速提升，预计到 2022 年将增长至 2327 亿元，GAGR 达 12.84%。气体传感器广泛应用于智能家居、汽车电子、医疗、环境监测等诸多领域，在智能化、检测精度要求提升等需求推动下市场空间快速增长。公司较为全面地掌握了气体传感核心平台和多项核心技术，产品已经配套于美的、鱼跃医疗、飞利浦等国内外知名品牌的产产品；下游客户优质。公司核心部件逐步实现自产，激光管及风扇自产率分别达 50.14%/37.63%，为公司保证供应链和形成成本优势提供了良好条件。
- **空气品质和医疗健康领域高景气，新募投项目打开成长空间：**空气品质领域：主要增长来自家用新风系统渗透率提升，以及车载端的产能放量，预计空气品质领域传感器 2021 年销量合计达到 950 万个。医疗健康领域：短期增长来自海外疫情对呼吸机的需求，中长期增长来自国内医疗基建进程的加速，预计公司氧气传感器延续高增，未来增速将保持相对稳定。新募投项目：公司今年上市募集资金，计划 40% 以上投资于 300 万支超声波气体传感器与 100 万支配套仪器仪表，随着产能逐渐释放，营收增长确定性较强。

投资建议

盈利预测与估值

- 我们预计公司 2021~2023 年分别实现营收 5.64/8.46/11.59 亿元；归母净利润分别为 1.72/2.56/3.47 亿元，对应 PE 44.40/29.83/22.01X。公司 21 年动态 PE 显著低于可比公司 72.50X，因此我们首次覆盖给予“买入”评级，6~12 个月内目标价 172.89 元，对应 PE72.50X。

风险

- 限售股解禁风险、海外业务进展不及预期的风险、新品研发不利的风险。

牛波

分析师 SAC 执业编号: S1130520060001
 niubo@gjzq.com.cn

内容目录

一、主营业务双轮驱动，业绩高增长	4
1.1 聚焦气体传感器技术的龙头企业，近年来业绩增长迅速	4
1.2 股权较集中，创始人深耕业内多年	5
1.3 气体传感器与气体分析仪“双轮驱动”，业内认可度高	5
1.4 业绩高增长，盈利指标表现优异	6
二、气体传感器景气度高，国产替代进程加速	8
2.1 气体传感器市场空间广阔，下游三大领域高需求	8
2.2 竞争格局：高端市场外资占据，公司盈利能力位于国内企业中上	12
三、环保趋严+新政实施，气体分析仪长期迎利好	15
四、技术领先+优质客户奠定核心竞争力，新赛道打开成长空间	16
4.1 核心技术领先+优质客户稳定，关键部件自产奠定成本优势	16
4.2 三大领域：车载、新风、医疗氧传，仍将保持较高增长	19
4.3 发力布局三大新领域，打开成长空间	22
五、盈利预测与估值	23
5.1 盈利预测	23
5.2 估值	26
六、风险提示	26

图表目录

图表 1: 公司发展的第一个阶段	4
图表 2: 公司发展的第二个阶段	5
图表 3: 公司股权结构（前五大股东）	5
图表 4: 各产品营收（亿元）	6
图表 5: 各产品营收占比（%）	6
图表 6: 公司营收及增速（亿元，%）	7
图表 7: 公司归母净利润及增速（亿元，%）	7
图表 8: 近年公司毛利率及净利率（%）	7
图表 9: 公司期间费用率（%）	7
图表 10: 应收账款/营收、收现比（%）	8
图表 11: 公司历年 ROE-平均值（%）	8
图表 12: 净利率、资产周转率、权益乘数（%，次，1）	8
图表 13: 全球传感器市场规模（亿美元）	9
图表 14: 我国传感器市场规模（亿元）	9
图表 15: 气体传感器应用行业	9
图表 16: 空气净化器产量及增速（万台，%）	10
图表 17: 新风系统销量及增速（万台，%）	10
图表 18: 家用吸尘器销量及增速（万台，%）	10

图表 19: 燃气壁挂炉销量及增速 (万台, %)	10
图表 20: 车载气体传感器示意图	11
图表 21: 新能源汽车产量及增速 (万辆, %)	11
图表 22: 新能源汽车保有量及渗透率 (万辆, %)	11
图表 23: 呼吸机进口金额及增速 (亿美元, %)	12
图表 24: 呼吸机出口金额及增速 (亿美元, %)	12
图表 25: 每年呼吸机更新数量测算 (台)	12
图表 26: 公司主要竞争对手介绍	13
图表 27: 公司及同业历年营收规模 (亿元)	13
图表 28: 公司及同业历年研发费用占比 (%)	13
图表 29: 公司主要产品粉尘传感器性能与同业比较	14
图表 30: 公司及竞争对手毛利率 (%)	14
图表 31: 公司及竞争对手净利率 (%)	14
图表 32: 公司及竞对应收账款周转率 (次)	15
图表 33: 公司及竞对经营性净现金流量/净利润	15
图表 34: 机动车、汽车保有量及占比 (亿辆, %)	15
图表 35: 2019 年机动车检测站保有量 (个/万辆)	15
图表 36: 公司气体分析仪营收及增速 (亿元, %)	16
图表 37: 公司主要产品及核心技术情况	17
图表 38: 公司技术平台在主要应用领域的运用	17
图表 39: 美国零部件替代情况	18
图表 40: 近年公司前五大客户	18
图表 41: 气体传感器核心部件及自产情况	19
图表 42: 部分核心部件自产率 (%)	19
图表 43: 气体传感器细分产品毛利率 (%)	19
图表 44: 公司与车企客户签署的项目定点书、提名信、项目意向书、供应商通知函或采购协议	20
图表 45: 车载激光粉尘传感器销量及增速 (万个, %)	20
图表 46: 公司粉尘传感器、二氧化碳气体传感器营收及增速 (万元, %)	21
图表 47: 公司氧气传感器营收及增速 (亿元, %)	21
图表 48: 鱼跃医疗采购占比 (%)	21
图表 49: 我国天然气消费量及增速 (亿立方米, %)	22
图表 50: 全球智能燃气表市场规模 (十亿美元)	22
图表 51: 我国医用呼吸机市场规模及增速 (亿元, %)	23
图表 52: 公司医疗健康产品	23
图表 53: 公司盈利拆分及其预测	25
图表 54: 可比公司估值表 (日期: 2021 年 8 月 2 日)	26

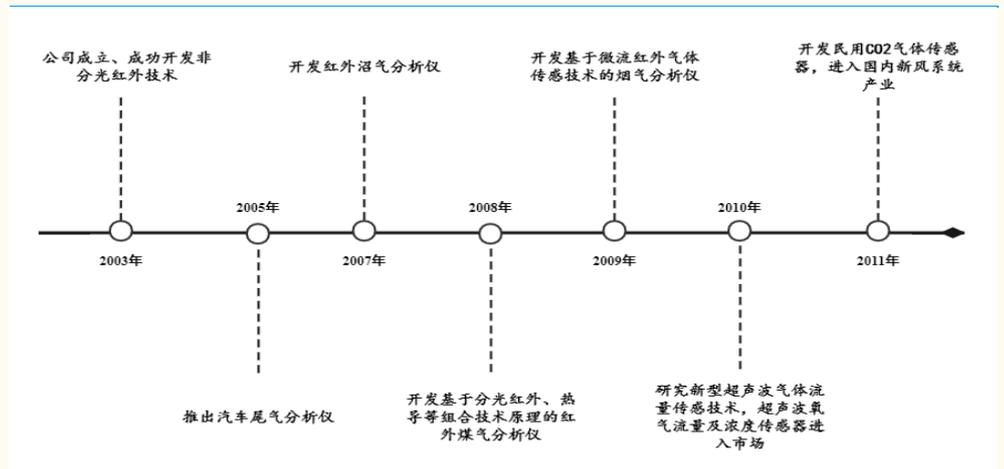
一、主营业务双轮驱动，业绩高增长

1.1 聚焦气体传感器技术的龙头企业，近年来业绩增长迅速

- 四方光电股份有限公司成立于 2003 年，于 2021 年在科创板上市，公司专注于气体传感器以及气体分析仪的研发、生产和销售。凭借近二十年的沉淀积累，公司在空气品质、环境监测、医疗健康、工业过程、安全监控及智慧计量等领域有较多的技术应用及储备。公司建立了较为完整且定位高端的气体传感器技术体系，产品种类丰富，已经与较多知名公司配套。
- 公司发展可以划分为两个阶段：2003 年至 2011 年为公司发展的第一阶段，公司以工业过程和环境监测气体分析仪器为主，启动民用气体传感器产业配套；2012 年至 2020 年为公司发展的第二阶段，公司发挥核心技术的杠杆撬动作用，形成气体传感器与气体分析仪并重的“双轮驱动”格局。

第一阶段：2003 年至 2009 年，公司以非分光红外气体传感器起家，并逐步形成了以热电堆红外、微流红外两种技术为主体的红外烟气分析仪、煤气分析仪、沼气分析仪、尾气分析仪等仪器产品。2010 年，公司开发的超声波氧气流量及浓度传感器快速进入市场；2011 年，公司成功开发民用红外 CO₂ 气体传感器，率先进入国内新风系统产业，用于替代价格昂贵且需要一次性大批量采购的国际品牌产品。

图表 1：公司发展的第一个阶段

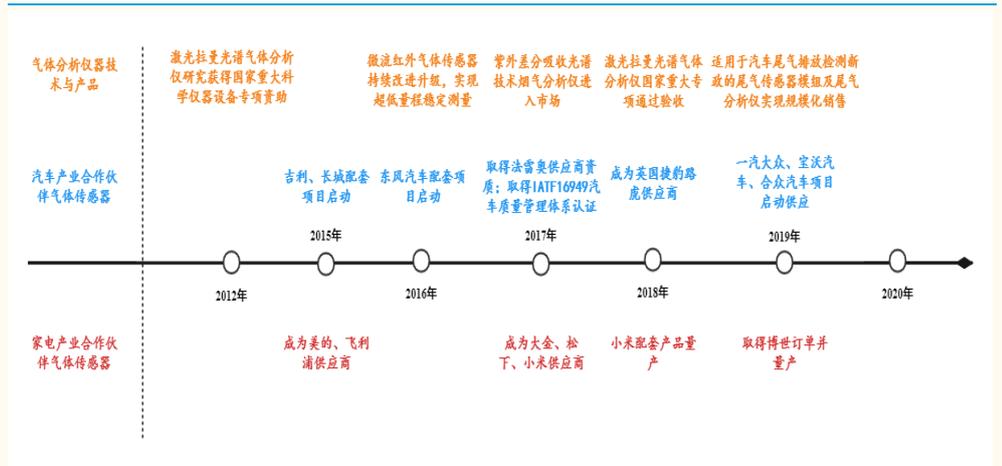


来源：公司公告，国金证券研究所

第二阶段：公司大力发展气体传感器产业，持续拓展气体传感器在家电、汽车、医疗等领域的应用，实现产销规模升级。

- **家电领域：**公司 2014 年切入国内外空气净化器市场，2015 年起逐渐成为美的、格力、大金、松下、小米等知名企业的供应商，公司 LED 粉尘传感器于 2019 年销量大幅增长，并在粉尘传感器领域形成激光、LED 两种技术路线产品齐头并进的格局。
- **汽车领域：**2016 年，公司作为二级供应商切入汽车行业；2017 年，公司通过了 IATF16949: 2016 汽车质量管理体系认证，具备成为整车厂一级供应商的资格。在车载激光粉尘传感器基础上，公司 2019 年推出室外激光粉尘传感器，且该产品已经批量应用于室外扬尘监测系统。
- **医疗领域：**公司目前已经布局制氧机解决方案、湿化氧疗仪解决方案、呼吸机解决方案、麻醉机解决方案四大领域，拥有多款超声波氧气传感器产品。同时公司储备了肺功能检测仪、超声波麻醉气体浓度检测以及重症监护、麻醉监测用呼气 CO₂ 气体传感技术。

图表 2: 公司发展的第二个阶段



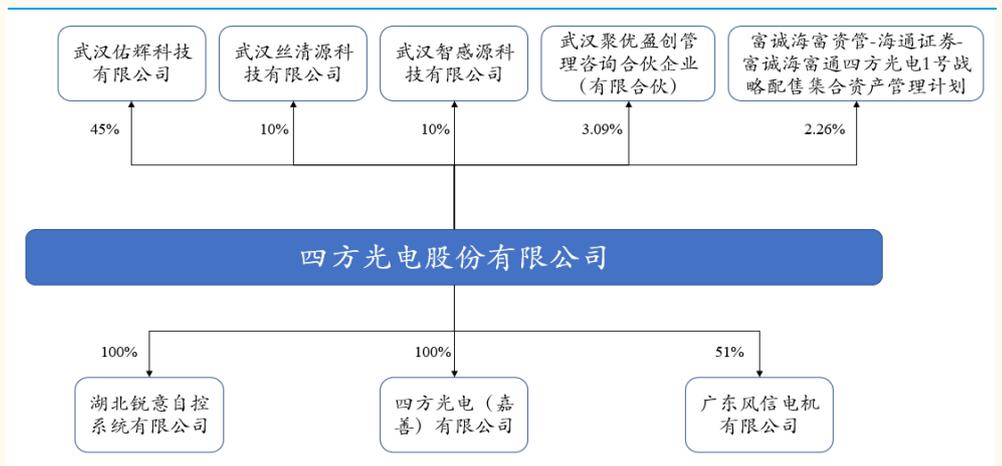
来源: 公司公告, 国金证券研究所

1.2 股权较集中, 创始人深耕业内多年

公司股权较为集中: 截至 2021 年一季末, 公司控股股东武汉佑辉科技有限公司直接持有公司 45% 股权。公司实控人熊友辉、董宇夫妇通过武汉佑辉、武汉智感、武汉聚优创盈等分公司合计持股 53%。

创始人技术出身, 深耕业内多年: 公司创始人及董事长为熊友辉先生, 熊先生毕业于华中科技大学热能工程专业, 获博士学位, 熊先生 2003 年至 2019 年担任四方有限(公司前身)执行董事。公司创始人及副总经理为刘志强先生, 刘先生毕业于华中科技大学电工理论与新技术专业, 获硕士学位, 是空气净化器(中国)行业联盟专家委员会技术专家, 刘先生 2015 年起, 担任丝清源科技执行董事。公司创始人均为技术背景出身, 在业内深耕多年。

图表 3: 公司股权结构(前五大股东)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

1.3 气体传感器与气体分析仪“双轮驱动”, 业内认可度高

- **气体传感器是公司的核心产品, 应用领域广泛。** 气体传感器可检测各类气体的浓度、流量、潮湿度、压力等性质, 公司的气体传感器通过提升所配套终端设备或系统的气体感知能力, 广泛应用于室内、车内、室外空气质量检测及医疗健康、安全监控等领域。公司气体传感器包括空气质量气体传感器、医疗健康传感器及其他传感器, 其中空气质量传感器包括粉尘传

感器、二氧化碳气体传感器、VOC 气体传感器等；医疗健康传感器包括氧气传感器、其他医疗健康传感器。

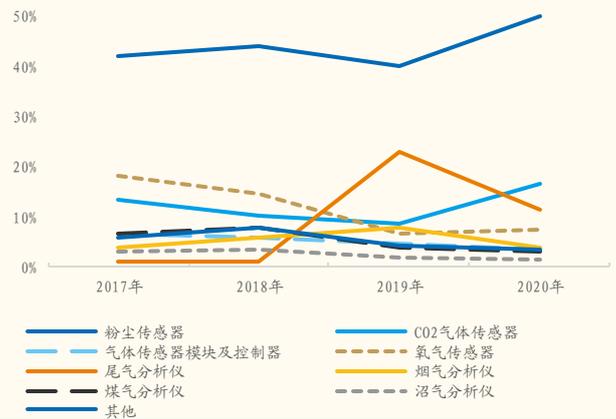
- **气体分析仪业务稳健增长，具备与国外同类产品开展竞争的能力。**公司气体分析仪主要包括环境监测气体分析仪、工业过程气体分析仪。为满足高端气体分析仪进口替代的需求，公司作为牵头单位实施国家重大科学仪器设备开发项目已经完成验收。目前公司累计获得 10 余项发明专利，可根据客户需要制定综合解决方案。
- **公司两大主营业务为气体传感器及气体分析仪，历年营收之和占比均超过 95%。**公司已经形成几十款产品，广泛应用于国内外家电、汽车、医疗、环保、工业、能源计量等多个领域，目前已经配套于美的、格力、海尔、海信、小米、鱼跃医疗、大金、松下等众多知名客户的终端产品。

图表 4：各产品营收（亿元）



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 5：各产品营收占比（%）



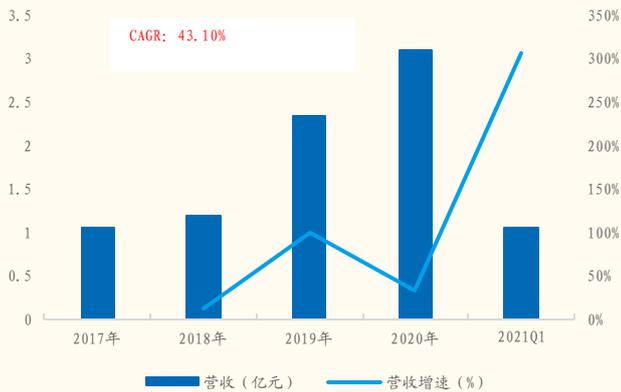
来源：公司公告，国金证券研究所计算

1.4 业绩高增长，盈利指标表现优异

核心产品高景气，公司营收、归母净利润快速增长。公司营收从 2017 年的 1.05 亿元增长至 2020 年的 3.08 亿元，复合增速 43.10%；归母净利润从 2017 年的 0.15 亿元增长至 2020 年的 0.84 亿元，复合增速 77.48%。公司业绩高增长主要原因是核心产品粉尘传感器、CO₂ 气体传感器实现高增长，其主要源于行业成长和公司自身发展两方面。**行业端：**1) 粉尘传感器：配套的空气净化器呈高端趋势，精确显示 PM_{2.5} 等颗粒物数值的激光粉尘传感器搭载率持续提升，且下游应用场景逐渐从空气净化器向新风系统、家用空调、汽车空调等领域不断渗透；2) CO₂ 气体传感器：精装修建筑的普及，带动新风系统市场规模持续扩张，对 CO₂ 气体传感器需求较高。**公司端：**1) 粉尘传感器：公司研发的高性价比 LED 粉尘传感器，凭借性能和价格优势得到市场认可，销量骤增；2) CO₂ 气体传感器：公司储备优质客户，且合作关系稳定，公司充分受益于下游行业增长。

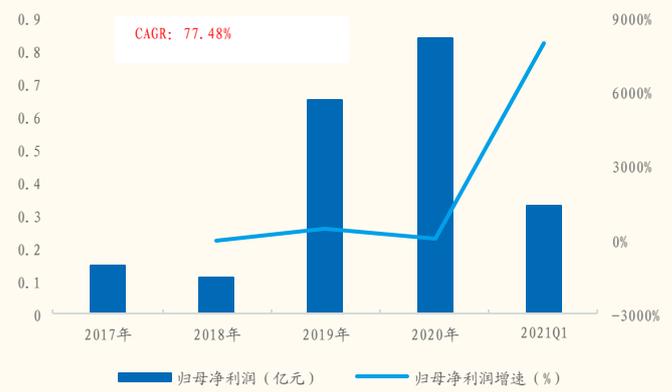
2021 年 Q1，公司营收 1.05 亿元，同比+304.58%，归母净利润 0.33 亿元，同比+8037.61%。营收和归母净利润均接近 2019 年全年的一半，修复了去年同期疫情带来的影响。

图表 6: 公司营收及增速 (亿元, %)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 7: 公司归母净利润及增速 (亿元, %)



来源: 国金证券研究所

内外因素驱动毛利率波动向上。2017年至2021年Q1,公司毛利率分别为48.39%、37.96%、48.91%、47.16%及50.86%,存在一定波动,但呈修复趋势。1)内部原因:公司历年产品结构存在变化,气体传感器及气体分析仪销售比例有一定变动,2019年气体分析仪营收占比达到峰值。2019年后,气体传感器规模效应显现,公司毛利率稳步回升;2)外部原因:2017年至2020年,下游空气净化家电行业竞争激烈,向上游进行价格传导,气体传感器毛利率呈先下降后上升的波动趋势。

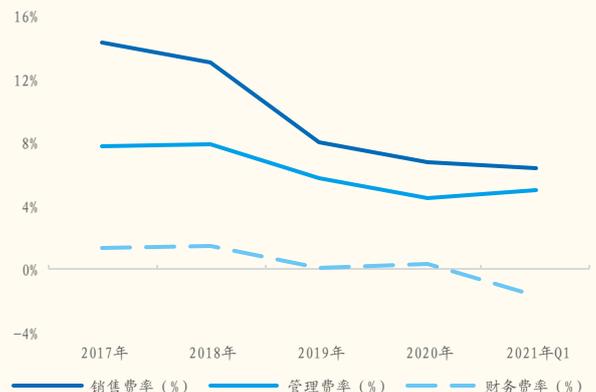
费用控制良好,净利率提升显著。2017年至2021年Q1,公司净利率分别为14.15%、9.35%、27.38%、27.35%及31.70%,净利率提升明显。1)销售费率:早期公司规模较小,参与较多展会推广品牌,产生的销售费用较高,近年规模效应逐渐显现,销售费率从2017年的14.26%下降至2020年的6.76%;2)管理费率:以职工薪酬为主,相对稳定;3)财务费率:公司减少银行借款,财务费率从2017年的1.29%下降至2020年的0.30%。公司费用控制良好,净利率提升明显。

图表 8: 近年公司毛利率及净利率 (%)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

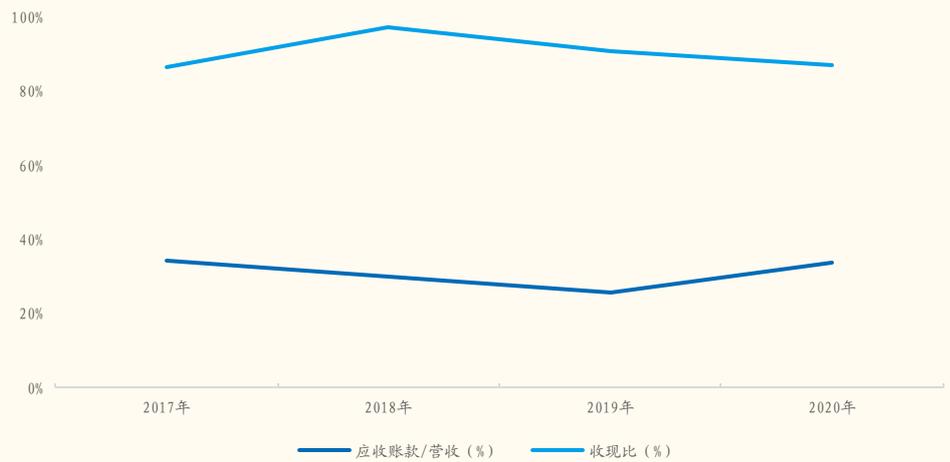
图表 9: 公司期间费用率 (%)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

- 收现比例高,应收账款周期短。公司收现情况良好,近年收现比保持在90%左右。公司拓展市场,营收高增长的同时保持应收账款/营收比例稳定在30%左右,且超过85%的应收账款账龄小于1年。

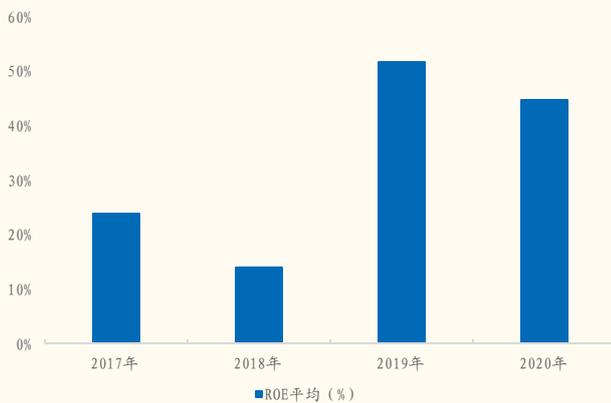
图表 10: 应收账款/营收、收现比 (%)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

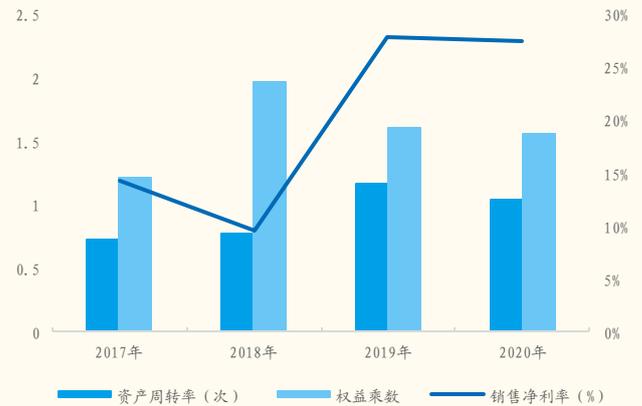
- **ROE 高增长: 源于净利率提升、资产周转率增加。**2017 年至 2020 年, 公司平均 ROE 分别为 23.68%、14.06%、51.81%和 44.69%。2019 年以来, 公司 ROE 增长显著, 主要源于净利率和资产周转率的显著提升; 公司近年杠杆水平逐步下降, 权益乘数由 2018 年的 1.96 下降至 2020 年的 1.56。

图表 11: 公司历年 ROE-平均值 (%)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 12: 净利率、资产周转率、权益乘数 (%、次, 1)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

二、气体传感器景气度高, 国产替代进程加速

2.1 气体传感器市场空间广阔, 下游三大领域高需求

- **传感器市场空间广阔, 全球市场及国内市场空间复合增速均超 10%。**传感器市场规模保持快速增长, 据前瞻产业研究院测算, 全球传感器行业市场规模自 2010 年的 720 亿美元增长至 2018 年的 2059 亿美元, 复合增速为 14.04%。我国传感器技术水平和市场规模快速提升, 预计到 2022 年将增长至 2327 亿元, 复合增速为 12.84%。

图表 13: 全球传感器市场规模 (亿美元)



来源: 前瞻产业研究院, 国金证券研究所

图表 14: 我国传感器市场规模 (亿元)



来源: 前瞻产业研究院, 国金证券研究所

- **气体传感器应用场景广泛, 配套下游众多行业。** 气体传感器的应用场景广泛、众多工业过程对气体的温度、湿度、压力、流量、浓度有检测和控制需求。下游智能家居、汽车电子、消费电子、可穿戴设备、医疗、工业工程、环境监测等行业对气体传感器需求较高。且随着智能化、信息化的发展, 工业升级、环境监测、空气品质改善、医疗器械开发等领域对气体传感器需求持续提升。

图表 15: 气体传感器应用行业

行业	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	实时监测呼吸中氧气、二氧化碳等关键气体成分, 协助进行健康诊疗	氧气传感器、呼吸末 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	实时监测生存、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	煤气泄漏检查、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	气体传感器用于冶金、石油化工、天然气等工业过程控制
交易	检测气体流量、成分、热值等, 实施交易计量	气体传感器用于天然气燃气表、监测天然气流量、热值, 便利结算
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, 以判断是否需强制检修或报废

来源: 公司公告, 国金证券研究所

- **室内领域: 空气净化器、新风系统渗透空间广阔, 智能家居带来新机遇**
 - 1) **空气净化器市场快速发展, 粉尘传感器需求持续增长。** 空气净化器需要搭载粉尘传感器, 早期多选用 LED 技术路线的粉尘传感器; 而目前的激光粉尘传感器可以实时反馈 PM_{2.5} 等颗粒物的浓度值, 成为国内厂商研发、销售重点。根据奥维云网统计数据, 2017 年至 2019 年空气净化器产量分别约为 1862 万台、2270 万台和 2522 万台, 预计 2021 年销量将超过 3200 万台。目前我国空气净化器家庭渗透率尚不足 2%, 市场空间广阔。
 - 2) **新风系统以搭载 CO₂ 气体传感器为主, 销量持续增长。** 目前新风系统以搭载 CO₂ 气体传感器为主, 并根据 CO₂ 气体浓度进行风量的控制。

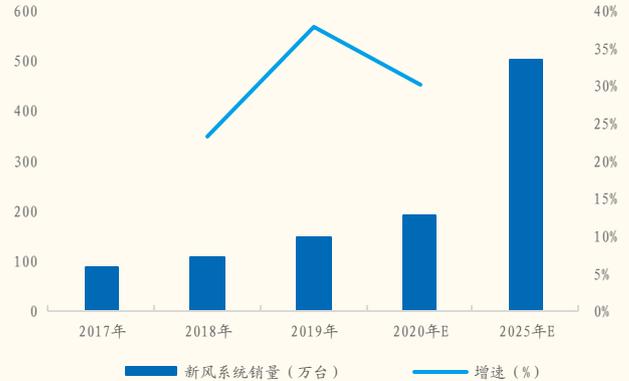
随着消费升级带动精装修建筑的普及，新风系统市场规模持续扩张。根据奥维云网统计，2017年至2019年，我国新风系统销量分别为86万台、106万台、146万台，复合增速超过30%。中商产业研究院预计2025年新风系统市场销量将突破500万台，规模将持续扩张。

图表 16: 空气净化器产量及增速 (万台, %)



来源: 海关总署, 国金证券研究所

图表 17: 新风系统销量及增速 (万台, %)



来源: 奥维云网, 公司公告, 国金证券研究所

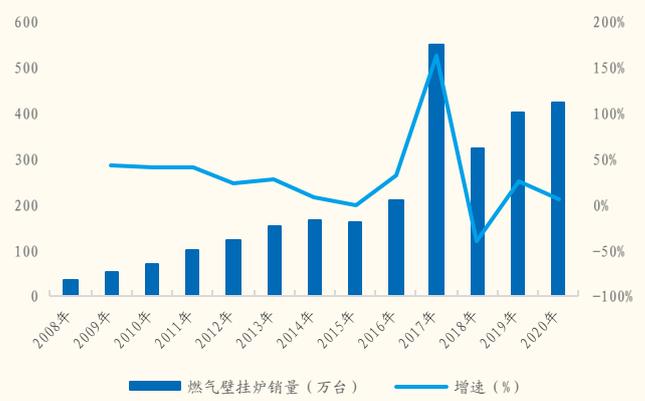
- 3) 检测对象逐渐拓宽，搭载气体传感器家电类型丰富度提升。室内空气品质监测对象逐渐拓宽，从粉尘、二氧化碳拓展至甲醛、VOC、氨气、氡等；搭载气体传感器的家电逐步丰富至家用吸尘器、燃气壁挂炉等。根据国家统计局数据，2019年我国家用吸尘器产量已经达11214.60万台，产业信息网预测2025年我国家用吸尘器渗透率将达25%。根据中国土木工程学会数据，2020年我国燃气壁挂炉销量达420万台，而精装修市场壁挂炉配套率仅为12.9%，随着“煤改气”工程的实施，壁挂炉置换市场将面临更稳定的需求。

图表 18: 家用吸尘器销量及增速 (万台, %)



来源: 国家统计局, wind, 国金证券研究所

图表 19: 燃气壁挂炉销量及增速 (万台, %)



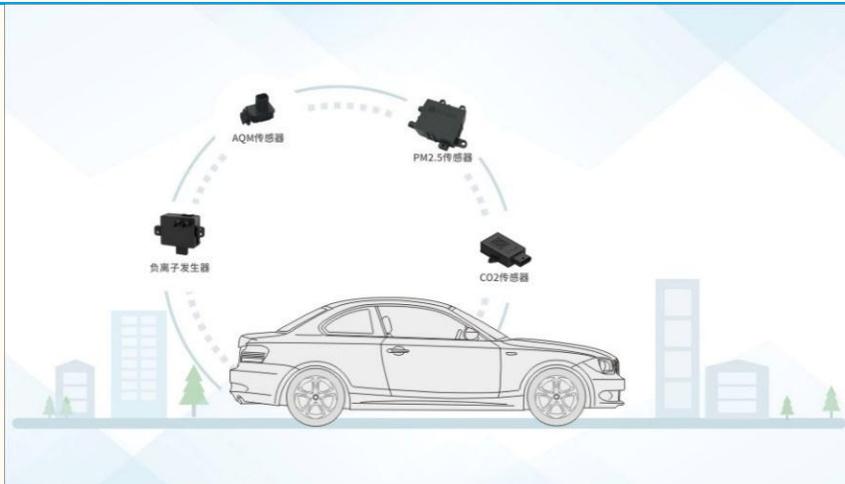
来源: 中国土木工程协会, wind, 国金证券研究所

■ 车载领域: 空气品质+发动机, 两大应用均产生新机会

- 1) 车载空气品质传感器渗透率较低，新能源车带来新机遇。车载空气品质传感器主要包括车载粉尘传感器、车载CO₂气体传感器，可实时监测车内粉尘、CO₂含量。目前，车载空气品质气体传感器在汽车领域渗透率较低，且汽车对气体传感器的需求类型还在持续拓展，如新能源汽车需要冷媒泄漏监测的气体传感器。截至今年6月，我国新能源汽车产量达121万辆，同比+206.82%；保有量达603万辆，渗透率不足7%。随着新能源车产销量逐年扩大，车载空气品质传感器将迎来新机遇。

- 2) 发动机O₂及NO_x传感器由外商垄断，国内厂商迎国产替代契机。发动机O₂及NO_x传感器，分别用于汽油车及柴油车，是燃油尾气后处理系统的重要部件。目前国内市场被大陆集团、德国博世、日本特殊陶瓷株式会社（NGK-NTK）、美国德尔福公司（Delphi）等厂商垄断，具备自产能力的厂商将迎来广阔的国产化替代契机。

图表 20: 车载气体传感器示意图



来源：公司官网，国金证券研究所

图表 21: 新能源汽车产量及增速 (万辆, %)



来源：公安部，国金证券研究所

图表 22: 新能源汽车保有量及渗透率 (万辆, %)



来源：公安部，中国汽车工业协会，国金证券研究所

■ 医疗领域：今年呼吸机出口仍然旺盛，中长期医疗基建进程加速带动增长

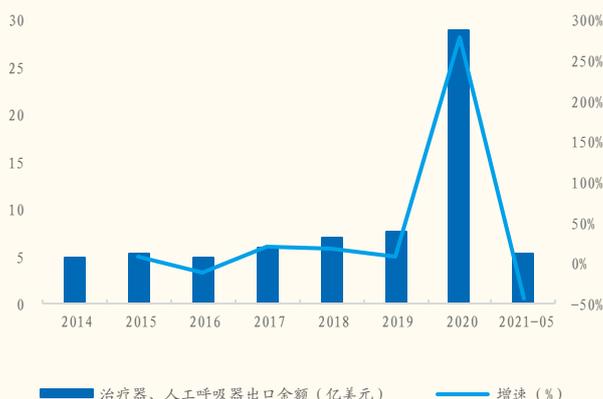
- 1) 短期视角：疫情影响下，呼吸机需求仍然强劲。运用于医疗健康领域的气体传感器主要包括O₂传感器、CO₂气体传感器等，应用于制氧机、呼吸机、麻醉机、监护仪、肺功能检查仪等生命信息与支持类医疗器械，以及心肺功能运动试验等新型诊疗场景。氧气传感器是需求最高的产品，多装配于呼吸机。
- 根据海关总署统计，2020 年一季度进口额达到 1.56 亿美元历史峰值。二季度国内疫情好转，但海外疫情病例骤增，呼吸设备出口因此大幅增加，2020 年呼吸器出口额达 28.95 亿美元，同比+279.13%。截至今年 5 月，呼吸器出口额为 5.41 亿美元，同比-43.53%，但较 2019 年同期仍+81.49%。由于今年海内外疫情仍然反复，我们预计今年呼吸器需求仍然保持高景气，氧气传感器需求依旧旺盛。

图表 23: 呼吸机进口金额及增速 (亿美元, %)



来源: 海关总署, 国金证券研究所

图表 24: 呼吸机出口金额及增速 (亿美元, %)



来源: 海关总署, 国金证券研究所

- **2) 中长期视角: 后疫情阶段, 医疗基建进程加速, 需求释放或加快。**
我们认为后疫情时代, 医疗基建进程加速体现在两个方面: 1、二级及以上医院, 器械配置标准明确, 疫情会催化设备配置速度; 2、各级医院数量增加, 更多医院的建设会伴随医疗器械设备配置, 拉动呼吸机数量增长。
- 国家卫健委在 2017 至 2018 年曾出台多项政策, 并明确了配置标准, 要求乡镇卫生院和社区卫生服务中心必须配备呼吸机。我们进行呼吸机的存量更新测算: 假定各级医院的八大科室均配置一台呼吸机, 社区卫生服务中心、乡镇卫生院、妇幼保健院均配置一台, 且呼吸机的更新年份为 5 年。截至 2021 年 3 月, 国内有社区卫生服务中心 3.54 万家、乡镇卫生院 3.56 万家, 各级医院 3.55 万家, 预计每年呼吸机更新需求为 7.16 万台。

图表 25: 每年呼吸机更新数量测算 (台)

	三级医院	二级医院	一级医院	未定级医院	社区卫生服务中心	乡镇卫生院	妇幼保健院
机构数量 (家)	3044	10483	12300	9692	35421	35621	3071
配置标准 (台)	8	8	8	8	1	1	1
更新周期 (年)	5	5	5	5	5	5	5
年更新数量 (台)	4870	16773	19680	15507	7084	7124	614
合计 (台)	71653						

来源: 国家卫计委, 国金证券研究所

注: 妇幼保健院数据截至 2019 年 12 月, 其他数据截至 2021 年 3 月

- 疫情后, 各地首先通过新建基层医院补医疗基建短板。我国各级医院数量快速增加, 截至今年 3 月, 三级、二级、一级医院分别达 3044 家、10483 家、12300 家, 分别同比+9.54%、+6.91%、+9.18%。我们认为未来两年医院数量仍将快速增长, 医疗器械设备需求确定性强, 但时间上会有一定滞后。

2.2 竞争格局: 高端市场外资占据, 公司盈利能力位于国内企业中上

- **美国、日本、欧洲企业领先, 主导高端市场。** 气体传感器领先企业包括城市技术 (City Technology)、费加罗 (Figaro)、安费诺 (Amphenol), 旗下拥有 SGX (Sensortech Advanced Sensor)、博世 (Bosch)、盛思锐 (Sensirion)、艾迈斯半导体 (AMS) 等。头部企业拥有丰富的产品线, 且有各自擅长的技术领域, 占据高端市场主要份额。
- 公司国外竞争对手主要包括盛思锐、森尔等, 国内竞争对手包括汉威科技、攀藤科技等。

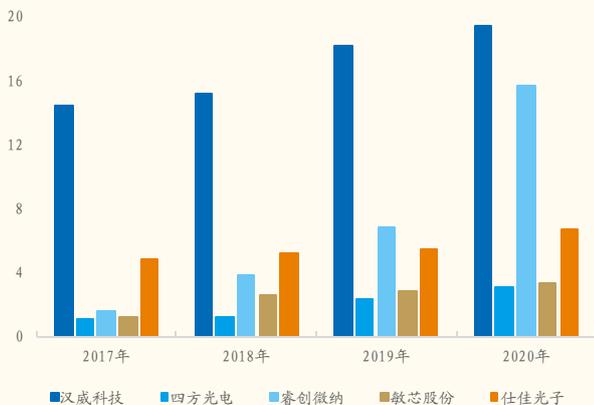
图表 26: 公司主要竞争对手介绍

竞争对手	简介	主要市场	主要产品	应用领域
盛思锐 (Sensirion)	公司是环境和流量传感器领域的领先制造商	亚太、欧洲、中东、非洲及美国	湿度传感器、温度传感器、CO2 气体传感器、PM2.5 传	汽车、医疗、工业、消费四大板块
森尔 (Senseair)	全球领先的红外 CO2 气体传感器厂商	欧洲、亚洲、北美	二氧化碳、一氧化碳气体传感器以及温度传感器、湿度	生命科学、室内外空气品质、汽车、工业
汉威科技	公司以传感器为核心, 将传感技术、智能终端、通讯技术、云计算	————	半导体、热催化、电化学以及红外原理的气体传感器等	
攀藤科技	公司是一家专注于空气品质气体传感器研发、生产与销售的高科技企业	————	为粉尘、甲醛、二氧化碳、一氧化碳等各种空气品质气体传感器	
睿创微纳	公司是国内领先的、专业从事非制冷红外成像与 MEMS 传感技术开发	————	MEMS 传感器, 主要服务于公司红外探测机芯和整机设备的生产	
敏芯股份	以 MEMS 传感器研发与销售为主, 具备 MEMS 传感器设计、晶圆制	————	主要产品包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器、MEMS 惯性传感器	
仕佳光子	公司专注于光芯片及器件领域, 系统建立了覆盖芯片设计、晶圆制	————	主要产品包括 PLC 分路芯片系列产品、AWG 芯片系列产品、DFB 激光芯片系列产品、光纤连接器等	

来源: 公司公告, 国金证券研究所

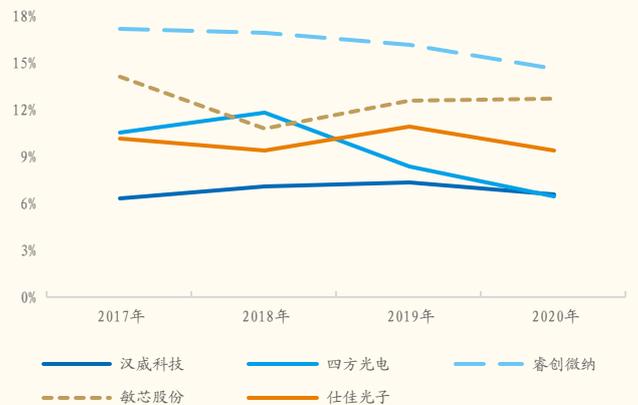
- 公司营收增长较快, 规模位于业内企业中中部。与国内同业相比, 公司的营收规模小于汉威科技、睿创微纳、仕佳光子等企业, 但近年保持了较高增速。与业内几家公司比较, 公司研发费用占比位于业内中游, 主要因可比公司之间业务结构不同, 本公司主要产品集中在传感器领域, 同业其他公司在芯片、互联网领域研发投入较高所致。

图表 27: 公司及同业历年营收规模 (亿元)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 28: 公司及同业历年研发费用占比 (%)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

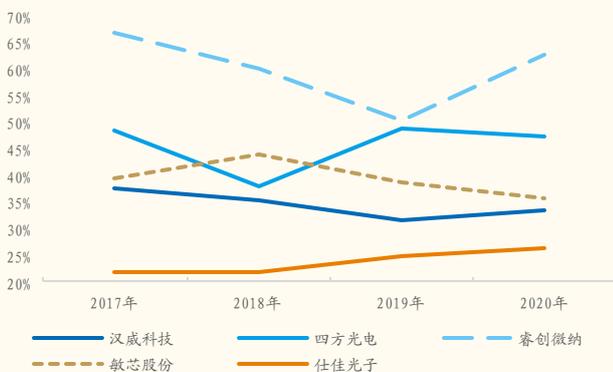
- 与国内竞争对手相比, 公司盈利能力较强, 毛利率、净利率处于业内中上。主要有两个原因: 1) 公司的产品种类较丰富, 可覆盖气体浓度、流量检测两个维度。凭着自身的技术优势及规模化生产能力, 公司能快速响应订单需求, 调整产品设计, 并有效管控原材料采购成本。2) 公司下游客户优质, 公司绑定大客户且不被牵制, 合作情况稳定, 通过让利拓市场的情况偶有存在但对公司整体毛利率影响较小。

图表 29: 公司主要产品粉尘传感器性能与同业比较

	盛思锐	汉威科技	攀藤科技	四方光电	对比结果
产品型号	SPS30	ZH06-II	PMS5003	PM2008	-
产品图片					-
检测对象	PM _{1.0} , PM _{2.5} , PM ₁₀	PM _{1.0} , PM _{2.5} , PM ₁₀	PM _{1.0} , PM _{2.5} , PM ₁₀	PM _{1.0} , PM _{2.5} , PM ₁₀	一致
最小检测粒径	0.3μm	0.3μm	0.3μm	0.3μm	一致
检测范围	0-1,000μg/m ³	0-1,000μg/m ³	0-500μg/m ³	0-1,000μg/m ³	与盛思锐、汉威科技一致，较攀藤科技更有宽度的检测范围
检测精度	PM _{1.0} 、PM _{2.5} : 0~100μg/m ³ : ±10μg/m ³ ; 100~1,000μg/m ³ : ±10% 读数; PM ₁₀ : 0~100μg/m ³ : ±25μg/m ³ ; 100~1,000μg/m ³ : ±25% 读数;	0-100μg/m ³ : ±15μg/m ³ ; 101- 1,000μg/m ³ : ±15% 读数	0~100μg/m ³ : ±10μg/m ³ ; 100~500μg/m ³ : ±10% 读数	±10μg/m ³ 或 ±10% 读数	与攀藤科技一致、较盛思锐、汉威科技更为精准
工作条件	温度: -10~60℃ 湿度: 0~95%RH	温度: -10~60℃ 湿度: 0~80% RH	温度: -10~60℃ 湿度: 0~99% RH	温度: -20~60℃ 湿度: 5%~95%RH	能适应更低温环境, 适用湿度环境比汉威科技更宽, 比盛思锐和攀藤科技更窄
响应时间	计数浓度: 200-3,000#/cm ³ , 8s 100-200#/cm ³ , 16s 50-100#/cm ³ , 30s	< 45s	≤10s	≤8s	较汉威科技、攀藤科技响应速度快
尺寸	41×41×12mm ³	47×37×12.2 mm ³	50×38×21mm ³	47.8×36.8×12mm ₃	与盛思锐、汉威科技接近, 较攀藤科技更小

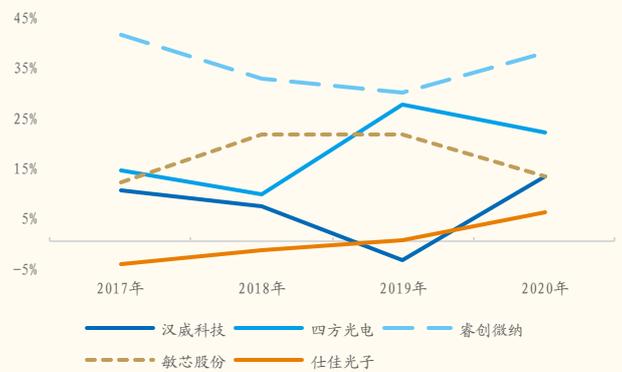
来源: 国金证券研究所

图表 30: 公司及竞争对手毛利率 (%)



来源: wind, 国金证券研究所

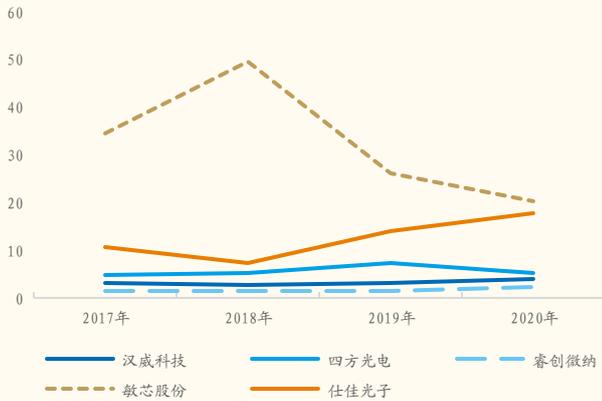
图表 31: 公司及竞争对手净利率 (%)



来源: wind, 国金证券研究所

- 与国内竞争对手相比，公司营运能力适中，收现情况良好。2018年至2020年，公司应收账款周转率为4.99次、7.05次和5.11次，低于敏芯股份、仕佳光子，高于汉威科技和睿创微纳。2018年至2020年，公司经营性现金净流量/净利润值稳定在80%左右，高于睿创微纳和敏芯股份，汉威科技与仕佳光子波动较大。整体来看，公司现金流状况优于可比公司平均水平。

图表 32: 公司及竞对应收账款周转率(次)



图表 33: 公司及竞对经营性净现金流量/净利润



来源: wind, 国金证券研究所

来源: wind, 国金证券研究所

三、环保趋严+新政实施，气体分析仪长期迎利好

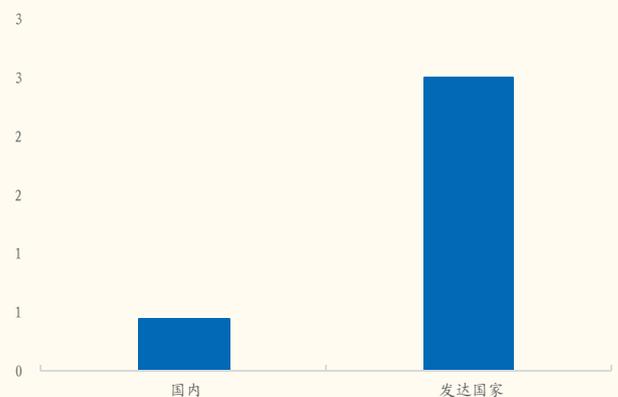
- 气体分析仪器是指能够测量并输出混合气体中不同气体成分浓度的仪器，根据应用需要，还可同时提供温度、压力、流量等信息。
- **环境监测与工业过程领域：**公司气体分析仪主要用于环境监测、工业过程等领域，公司可以按照行业特点以及客户需求，提供气体分析传感器模组、气体分析仪及气体分析系统等不同形态产品。其中，环境监测气体分析仪主要包括烟气、尾气分析仪；工业过程气体分析仪主要包括煤气分析仪和沼气分析仪。
- **尾气分析仪：汽车保有量奠定长期需求基础。**机动车保有量是尾气分析仪器行业发展的基础，截至2021年H1，我国机动车保有量达3.84亿台，汽车保有量达2.92亿台，汽车保有量占比持续提升；但我国汽车检测站保有量在2019年底仅为0.43个/万辆汽车，发达国家保有量水平为2.5个/万辆汽车，机动车检测站长期增长需求明显。随着检测站数量的增加，尾气分析仪市场需求广阔。

图表 34: 机动车、汽车保有量及占比(亿辆, %)



来源: 公安部, 国金证券研究所

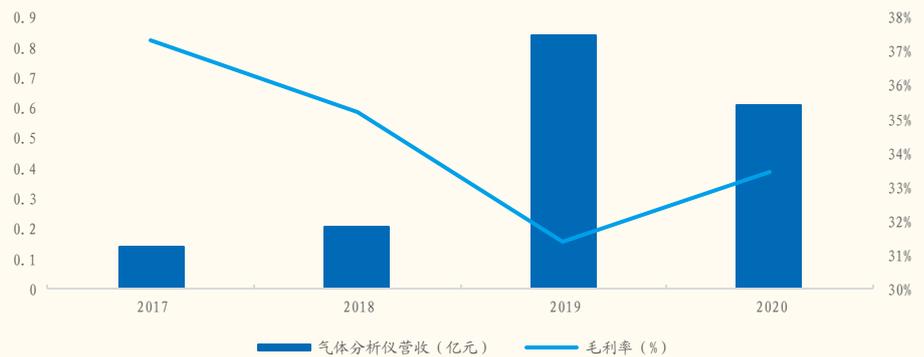
图表 35: 2019年机动车检测站保有量(个/万辆)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

- 政策方面，主要有三项新政拉动尾气分析仪需求。1) I/M 制度：2020 年 6 月，生态环境部、交通运输部、国家市场监督管理总局颁布《关于建立实施汽车检验与维护制度的通知》，在全国范围内建立 I/M 制度。随着制度逐渐推广，机动车修理厂数量将增加，带来机动车尾气分析仪增量需求。2) “国六”标准实施：2019 年来，“国六”标准陆续实施，尾气排放限值呈现趋严的趋势，有望拉动尾气分析仪的需求增长。3) “非四”标准实施：非道路移动机械种类繁多，主要包括工程机械、农业机械等。预计 2022 年底，“非四”标准将正式实施，将催生两百亿以上的市场空间，非道路移动机械排放气体分析仪的市场需求迎来新增量。
- 烟气分析仪：环保法规趋严，推动需求增长。2019 年 9 月，生态环境部通过《生态环境监测规划纲要（2020-2035 年）》和《蓝天保卫战量化问责规定》，要求构建以自动监测为主的大气环境立体综合监测体系；其中《蓝天保卫战量化问责规定》明确将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。在线烟气分析仪的需求较大。
- 公司气体分析仪 2019 年营收大幅增长，预计未来将保持平稳。2019 年，随着机动车尾气监测新政、全球船舶“限硫令”等的实施，气体分析仪需求增加。公司气体分析仪营收从 2017 年的 0.14 亿元增长至 2019 年的 0.84 亿元。随着新政带来的机动车检测站更新需求在 2019 年快速释放，公司 2020 年气体分析仪收入为 0.61 亿元，同比-27.38%。叠加上述政策的推动效应，我们预计未来公司气体分析仪营收将保持稳定增长。

图表 36：公司气体分析仪营收及增速（亿元，%）



来源：公司公告，国金证券研究所

四、技术领先+优质客户奠定核心竞争力，新赛道打开成长空间

4.1 核心技术领先+优质客户稳定，关键部件自产奠定成本优势

- 我们认为公司优势来自于核心技术先进、优质客户稳定、关键零部件自产降本三方面。

1) 核心技术领先。

- 技术领先是公司核心竞争力的基础，公司目前累计获得 104 项专利。目前公司已经掌握了微流红外气体传感、热电堆红外气体传感、光散射探测粉尘传感、超声波气体传感、电化学甲醛气体传感、紫外差分吸收光谱气体传感、煤成分及热值分析等核心技术，并基于此成功打造了一系列高品质气体传感器和气体分析仪器产品，广泛应用于家电、汽车、医疗、环保、工业、能源计量等领域。

图表 37: 公司主要产品及核心技术情况

序号	核心技术	技术来源	专利数量	应用本技术的主要产品
1	微流红外气体传感技术	自主研发、合作研发	3 项	烟气分析仪器、尾气分析仪器
2	热电堆红外气体传感技术	自主研发	4 项	CO ₂ 气体传感器、烟气分析仪器、尾气分析仪器、煤气分析仪器、沼气分析仪器
3	光散射探测粉尘传感技术	自主研发	36 项	粉尘传感器
4	超声波气体传感技术	自主研发、合作研发	17 项	氧气传感器、超声波燃气表及气体流量计、肺功能检查仪
5	电化学甲醛气体传感技术	自主研发	3 项	电化学甲醛传感器
6	紫外差分吸收光谱气体传感技术	自主研发	1 项	烟气分析仪器、尾气分析仪器
7	煤气成分热值分析技术	自主研发	4 项	煤气分析仪器

来源: 公司公告, 国金证券研究所

- **长期深耕, 掌握核心技术平台。** 公司已经较为全面地掌握了气体传感核心平台, 拥有非分光红外 (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) 在内的技术积累, 构建了较为完整且定位高端的气体传感技术体系。公司储备有超低功耗 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仪、肺功能检查仪、发动机 O₂ 及 NO_x 传感器、超声波燃气表等方面核心技术。

图表 38: 公司技术平台在主要应用领域的运用

应用领域	非分光红外	光散射探测	超声波	紫外差分吸收光谱	热导	激光拉曼
空气品质	✓	✓				
环境监测	✓			✓		
医疗健康	✓		✓		✓	✓
工业过程	✓		✓			
安全监控	✓		✓			
智慧计量	✓		✓			

来源: 公司公告, 国金证券研究所

- **掌握自主设计能力, 核心部件可替代性较强。** 公司产品对芯片制程、运行速度、功耗的要求及对探测器精度、响应时间的要求不高, 目前已实现自主设计光路、气路、电路及软件算法。公司需要的芯片、探测器等部件均为标准化产品, 在不同国家供应商之间不存在实质差别。对于依赖美国技术的芯片和探测器, 公司存在替代解决方案。

图表 39: 美国零部件替代情况

原材料类型	美国原厂供应商	其他境外国家替代厂商	国内替代厂商
芯片	TI (德州仪器)	ST (意法半导体)、NXP (恩智浦半导体) 等	长电科技、盛邦微电子、乐山无线电、思瑞浦等
	MCHP (微芯科技)		
	ON (安森美)		
探测器	VISHAY (威世半导体) 等	Heimann (德国海曼) 等	美思先瑞电子等

来源: 公司公告, 国金证券研究所

2) 优质客户众多且稳定, 营收集中度稳中有降。公司气体传感器和气体分析仪已经配套于美的、格力、海尔、海信、小米、莱克电气、鱼跃医疗、飞利浦、大金、松下、一汽大众、法雷奥、马勒、德国博世等国内外知名品牌的终端产品。代表客户包括智米科技 (小米生态链企业)、美的集团、莱克电气、天瑞电器 (知名空气净化器代工厂)、坚田电机 (大金供应商) 和鱼跃医疗。公司历年下游大客户相对稳定, 至 2020 年末, 公司前五大客户营收占比为 26.10%, 集中度稳中有降。

图表 40: 近年公司前五大客户

年份	客户	主要产品	销售金额 (万元)	销售占比
2020H1	河南万国	尾气分析仪	697.52	6.61%
	智米科技	粉尘传感器	655.46	6.21%
	美的集团	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	607.35	5.75%
	天瑞电器	粉尘传感器	556.31	5.27%
	坚田电机	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	500.52	4.74%
	合计	-	3017.16	28.57%
2019	佛山翰创	尾气传感器模组	3871.68	16.60%
	智米科技	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	2588.56	11.10%
	鱼跃医疗	氧气传感器	1421.81	6.10%
	美的集团	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	1155.77	4.95%
	云网科技	尾气传感器模组	872.72	3.74%
	合计	-	9910.55	42.49%
2018	智米科技	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	1567.87	13.34%
	鱼跃医疗	氧气传感器	1494.82	12.72%
	坚田电机	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	546.36	4.65%
	爱创科技	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	486.29	4.14%
	Anykeep	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	458.94	3.90%
	合计	-	4554.29	38.75%
2017	鱼跃医疗	氧气传感器	1802.91	17.16%
	莱克电气	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	837.67	7.97%
	美的集团	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	785.50	7.48%
	普瑞美泰	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	485.75	4.62%
	天瑞电气	粉尘传感器、CO ₂ 气体传感器	466.28	4.44%
	合计	-	4378.10	41.67%

来源: 公司公告, 国金证券研究所

3) 气体传感器核心部件自给率逐渐增加, 拉动毛利率抬升。公司气体传感器产品中涉及的关键部件包括芯片、探测器、光源、风扇等, 芯片及探测器部件较依赖外购。公司自 2019 年开始自产激光管模组及风扇, 2020 年

激光管及风扇自产率分别达 50.14%及 37.63%，气体传感器毛利率也由 2018 年的 32.42%提升至 2020 年的 43.37%。此外，公司设计的气室结构件及采购的 PCB 电路中，嵌入式软件均为自产。

图表 41：气体传感器核心部件及自产情况

类别	名称	自产能力
芯片	芯片	外购
光源	激光管模组	部分自产
	红外光源	外购
风扇	风扇	部分自产
探测器	光敏管	外购
	热电堆红外探测器	外购
	超声波探测器	外购
	气体电极膜片	外购
气室	气室	外购（自研设计、定制化采购）
PCBA 及嵌入式软件	PCB	外购（自研设计、定制化采购），公司主要通过自主 SMT 贴片生产 PCBA
	嵌入式软件	自产

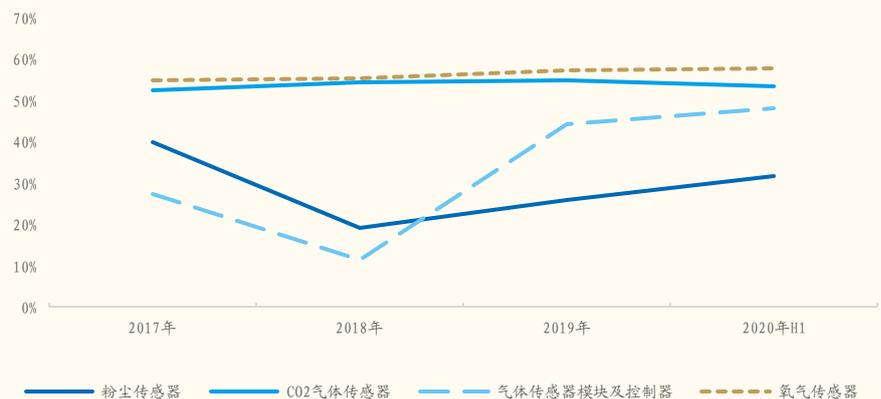
来源：公司公告，国金证券研究所

图表 42：部分核心部件自产率 (%)



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 43：气体传感器细分产品毛利率 (%)



来源：公司公告，国金证券研究所

4.2 三大领域：车载、新风、医疗氧传，仍将保持较高增长

1) 车载领域：公司切入整车厂一级供应商，将受益于产能释放。公司于 2017 年通过 IATF16949 汽车质量管理体系认证。公司目前已经成为一汽股份、宝沃汽车、合众汽车等整车厂的一级 (Tier1) 供应商，并与法雷奥、马勒等国际著名汽车空调厂商建立合作关系。通过与优势企业战略合作，公司目前已经进入一汽大众、东风汽车、长城汽车、吉利汽车、奇瑞汽车等整车厂的供应商体系。

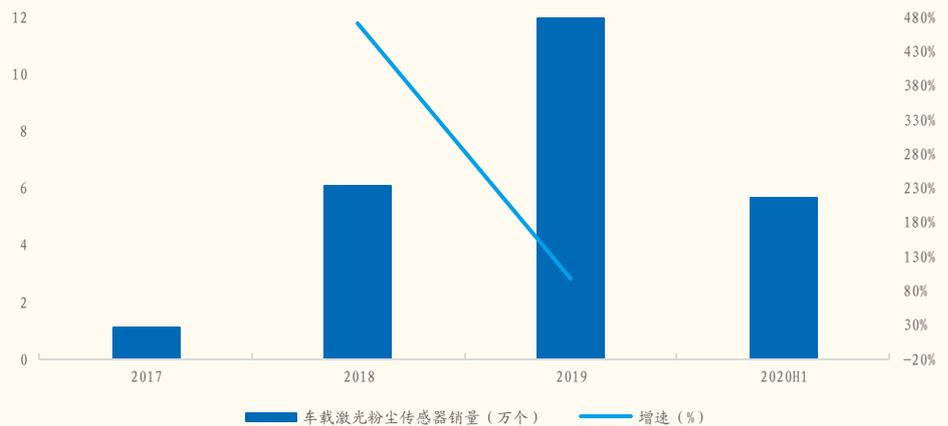
图表 44: 公司与车企客户签署的项目定点书、提名信、项目意向书、供应商通知函或采购协议

序号	销售方	采购方	整车厂	形式	签署时间	销售产品
1	四方光电	英国捷豹路虎	英国捷豹路虎	项目定点书	2018.9.18 2019.8.15 2020.4.6	粉尘传感器、CO2 气体传感器
2	四方光电	合众汽车	合众汽车	项目定点书	2018.9.28 2019.12.1	粉尘传感器、CO2 气体传感器
3	四方光电	一汽股份	一汽红旗	供应商提名信	2019.2.20	粉尘传感器、CO2 气体传感器
4	四方光电	重庆豪然	福特汽车	项目意向书	2019.12.24	粉尘传感器
5	四方光电	马勒	陕汽集团	供应商通知函	2020.4.14	粉尘传感器、负离子发生器
6	四方光电	江苏日盈	一汽大众	采购协议	2018.7.3	粉尘传感器

来源: 公司公告, 国金证券研究所

- 公司车载空气品质传感器主要用于乘用车, 且多配置于高端车型。公司激光粉尘传感器销量迎来爆发增长, 由 2017 年的 1.06 万个增长至 2019 年的 11.97 万个。公司车载领域投入的产能逐步释放, 价格端预计保持相对稳定, 业绩增长来自销量的驱动。

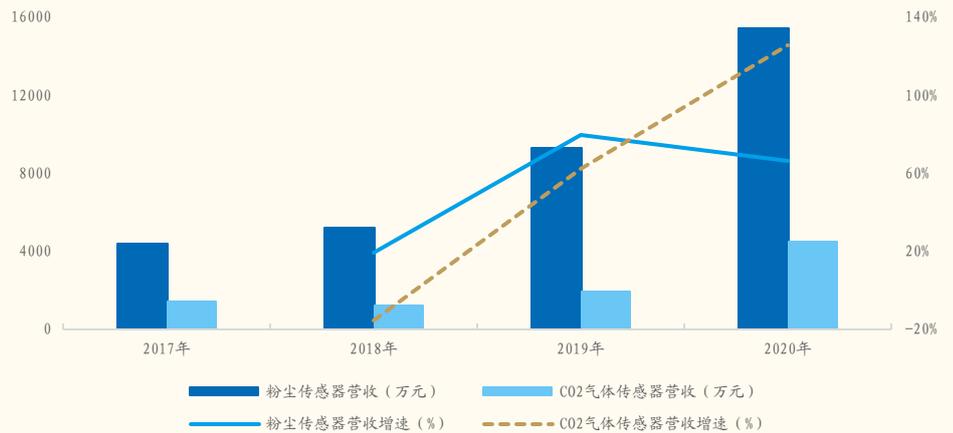
图表 45: 车载激光粉尘传感器销量及增速 (万个, %)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

2) 新风领域: 二氧化碳气体传感器及粉尘传感器增长稳健, 公司将受益于行业渗透率提升带来的增长。2011 年, 公司成功开发民用红外 CO₂ 气体传感器, 率先进入国内新风系统产业, 用于替代价格昂贵且需要一次性大批量采购的国际品牌产品。近两年, 公司的 CO₂ 气体传感器及 LED 粉尘传感器营收均高速增长。未来随着居民对居住环境空气质量重视程度的提高, 新风领域气体传感器营收将继续保持较高速增长。

图表 46: 公司粉尘传感器、二氧化碳气体传感器营收及增速 (万元, %)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

- 价格判断: 1、粉尘传感器: 目前均价不到 40 元, 近年公司产品结构调整及让利营销策略均使单价呈下降趋势, 预计未来粉尘传感器价格将保持稳定; 2、CO₂ 气体传感器: 均价保持在 73-76 元, 在稳定的客户结构下, 判断价格仍将保持在此区间; 3、气体传感器模块及控制器: 截至 2020H1, 均价在 215 元左右, 随着未来检测多气体的集成化产品需求提升, 预计此产品价格会有小幅提升。
- 销量判断: 新风领域行业高增速, 公司客户优质且历年结构较为稳定, 将享有高于行业均值的销量增速。预计空调和汽车车载传感器 2021 年销量合计达到 950 万个, 其中空调 880 万个, 同比增长 60%, 车载 70 万个。

3) 医疗氧传领域: 疫情拉动公司氧气传感器高增长, 收入较依赖鱼跃医疗订单。氧气传感器是医疗健康气体传感器的核心产品。公司作为呼吸机、制氧机等医疗装备配套企业, 2020 年上半年公司共交付的氧气传感器约搭载了 2.23 万台呼吸机和 9.94 万台制氧机, 医疗健康气体传感器销售收入同比 +47.43%。鱼跃医疗长期是公司前五大客户, 公司氧气传感器销售较依赖鱼跃医疗的订单, 鱼跃医疗订单收入超过氧气传感器营收的 90%。

图表 47: 公司氧气传感器营收及增速 (亿元, %)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 48: 鱼跃医疗采购占比 (%)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

- 短期来看, 在海外疫情控制不乐观的背景下, 呼吸机出口是主要收入增长驱动因素; 中长期来看, 后疫情时代医疗基建进程的加速是公司氧传产品增长的驱动。公司氧气传感器均价约在 70 元/个, 近些年收入一直稳定在 2000 万元左右; 下游驱动良好, 预计今年氧气传感器收入将有大幅提升。

4.3 发力布局三大新领域，打开成长空间

- 公司在“1+3”战略的指引下，进一步加强在超声波燃气表、发动机排放检测、医疗健康三大领域的技术创新及成果转化能力，有望打开二次成长空间。

1) 超声波燃气表:

- **天然气消费稳定增长，奠定下游需求基础。**与传统的膜式燃气表相比，超声波燃气表有精度高、抗污染、体积小等优势，逐步成为物联网智能燃气表的可靠选择。我国天然气消费量稳定增长，至 2020 年已达 3259 亿立方米，随着碳中和进程推进，天然气消费量增速不减。根据 Fortune Business Insights 统计及预测，2020 年全球智能燃气表行业市场规模达 76.2 亿美元，2021 年至 2026 年，全球智能燃气表行业市场规模将上升至 109 亿美元，复合增速达 6.3%。

图表 49: 我国天然气消费量及增速 (亿立方米, %)



来源: 国家统计局, 国金证券研究所

图表 50: 全球智能燃气表市场规模 (十亿美元)



来源: Fortune Business Insights, 国金证券研究所

- **公司充分布局并已经量产，受益逐渐开始。**公司 2013 年开始布局超声波燃气表，并重点布局家用及工商业应用超声波燃气表领域。公司已经在超声波气室流场设计、超声波信号处理、流量算法、温度修正、燃气成分修正、超声波自主设计等方面获得多项发明专利，且燃气表已通过计量认证并开始小批量生产。公司上市募集资金超过 40% 用于新建年产 300 万支超声波气体传感器与 100 万支配套仪器仪表的生产项目，随着产能逐渐释放，营收增长确定性强。

2) 发动机 O₂ 及 NO_x 传感器:

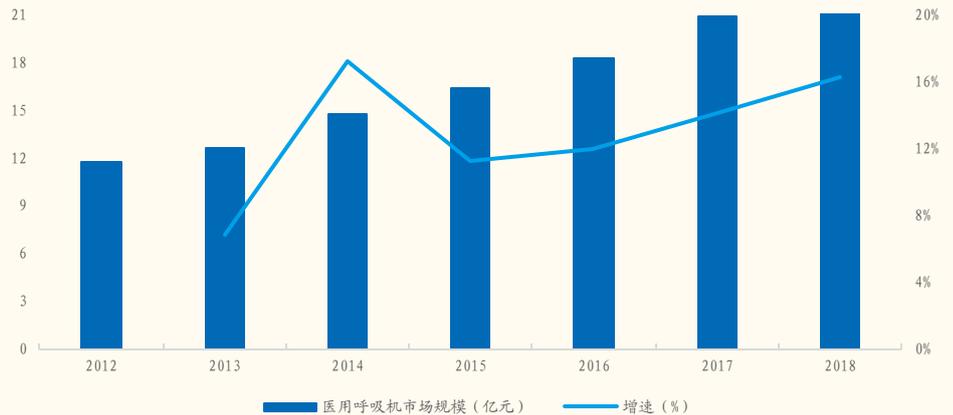
- **发动机 O₂ 及 NO_x 传感器是尾气后处理系统中的关键部件。**燃油发动机运行会释放 NO_x，这类气体形成的硝酸盐是造成空气污染的重要原因之一，近年来已成为大气污染治理的重点关注对象。《柴油车污染物排放限值及测量方法 (GB3847-2018)》新增柴油机 NO_x 排放测试要求，在上述柴油车尾气监测新政影响下，柴油机安装针对 NO_x 的尾气后处理系统由可选方案上升为必备方案。
- **国六标准推动传感器需求增加，国产替换空间广阔。**国六标准下，汽油车一般需要两个 O₂ 传感器，柴油车需要两个 NO_x 传感器。按照每年新增 2000 万台汽油车以及现保有 2 亿台汽油车每 5 年更换 O₂ 传感器的更换周期来看，O₂ 传感器每年市场需求约 1.2 亿个。按照每年新增 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 传感器每年市场需求约 1000 万个。目前国内市场由大陆集团、德国博世、日本特殊陶业株式会社、美国福尔德公司 (Delphi) 等厂商垄断，国内需求严重依赖进口。具备发动机尾气 O₂ 及 NO_x 传感器自产能力的厂商，迎来广阔的国产化替代契机。
- **公司发动机 O₂ 传感器已经在试生产阶段。**公司购置了 O₂ 及 NO_x 传感器元器件芯片以及传感器封装生产线，目前公司 NO_x 传感器尚处于研发阶段，O₂ 传感器已进入小批量试产阶段，形成小批量收入。考虑公司在

车载传感器领域产品及客户的积累，未来发动机传感器业务规模化后的营收可期。

3) 医疗健康领域:

- **三大因素驱动医疗器械配置加速。** 1、县级医院综合服务能力逐步提升，呼吸机、麻醉机等配置比例上升大势所趋；2、基层医疗卫生机构逐渐改革，二、三级医疗机构资源下沉会拉动医疗器械需求增长；3、家用医疗器械产品普及加速，家用制氧机、雾化器正成为新的消费需求。根据头豹研究院数据，我国医用呼吸机市场规模从2012年的11.76亿元增长至2018年的24.3亿元，CAGR达12.86%。

图表 51: 我国医用呼吸机市场规模及增速 (亿元, %)



来源: 头豹研究院, 国金证券研究所

- **公司积极布局, 拓宽产品线。** 公司历年医疗健康行业营收几乎均来自氧气传感器。疫情后, 公司在肺功能检查仪领域布局, 已经与九州通医疗器械集团等公司签订合作协议, 医疗健康领域有望迎来新增长点。

图表 52: 公司医疗健康产品

产品类别	技术基础及产品功能	图示	应用场景
氧气传感器	基于超声波技术, 检测氧气浓度和流量, 确保氧含量、疾病治疗的有效性 & 安全性		医用制氧机、呼吸机
肺功能检查仪	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

来源: 公司公告, 国金证券研究所

五、盈利预测与估值

5.1 盈利预测

- 公司业务主要由空气品质领域、环境监测领域、健康领域、工业过程领域和其他业务五大领域组成, 我们预计公司 2021~2023 年营业收入分别实现

5.64 亿、8.46 亿、11.59 亿，同比增长 85.12%、50.02%、37.06%，具体业务拆分如下：

- **空气品质领域：**1) 室内空气品质：考虑随着空气净化器、新风系统渗透率逐渐扩大，公司粉尘传感器、二氧化碳气体传感器均将保持高增速；新能源车销量高增速，公司受益较高，车载端产量逐渐放量。2) 室外空气品质：主要产品为粉尘传感器，保持稳定增长，随着公司大客户定点逐步放量，预计今年空气品质行业营收增速为 90%，2022/2023 年增速分别保持 40% 和 30%；21-23 年空气品质行业营收将分别达到 3.86 亿元、5.41 亿元、7.04 亿元。随着规模效应逐步释放，固定成本随之逐步摊薄，公司该业务毛利率将相应提升为 45%、46%、47%；
- **环境监测领域：**主要包括烟气、尾气分析仪，政策推动高点已过，预计营收将保持平稳。保守估计，2021-2023 年公司环境监测领域营收稳定在 0.47 亿元，毛利率稳定为 61%；
- **医疗健康领域：**主要为氧气传感器产品，今年海外疫情严重，我国呼吸机出口较高，带动了公司氧气传感器的销量，预计公司氧气传感器营收增速将达到 250%。随着疫苗接种率提高，未来增速主要来自基层设备渗透率的提升，预计公司 2022 年、2023 年氧气传感器营收增速为 20%。预计公司 2021-2023 年医疗健康领域营收分别为 0.80 亿元、1.05 亿元、1.36 亿元；若海外疫情在后续年份得以有效控制，紧迫性需求将有所缓解，因此我们保守估计该业务毛利率为 70%、68%、66%；
- **超声波燃气表：**公司新品超声波传感器今年下半年开始正式生产销售，主要销售国家为俄罗斯等国，我们预计 21~23 年销量分别为 4、40、80 万台，每台售价 250 元，合计营收 10、100、200 百万元。毛利率方面，可比上市公司宁水集团、威星智能等智能机械表约为 38%，因超声波燃气表相较于机械表技术含量更高，因此我们设定为 21-23 年毛利率分别为 45%/50%/50%；
- **工业过程领域：**主要产品包括煤气、沼气分析仪、激光拉曼光谱分析仪，短期将保持营收稳定，预计公司 2021-2023 年工业过程领域营收相对稳定，分别为 0.13 亿元、0.13 亿元、0.14 亿元；
- **安全监控领域：**主要包括微型红外气体传感器、制冷剂泄漏监测气体传感器。制冷剂泄漏的气体传感器渗透率逐渐提升，因此给予公司安全监控领域营收 50% 增速。预计公司 2021 年-2023 年安全监控领域营收为 0.14 亿元、0.21 亿元，0.31 亿元，毛利率为 55%；
- **其他业务：**该业务基数较小，NO_x 传感器上市后会先在后装市场销售，因此假设保持 50% 增速。
- **毛利率：**2021 年公司医疗健康领域营收占比将提高，且毛利率高于其他领域，预计 2021 年毛利率有所提升，随后将保持相对稳定，2021 年-2023 年公司毛利率分别为 50.88%、50.20%、50.05%。

图表 53: 公司盈利拆分及其预测

项目		2020	2021E	2022E	2023E
1、空气品质	营业收入	203.48	386.612	541.26	703.63
	YoY (%)	63.63%	90.00%	40%	30%
	毛利率	40.36%	45%	46%	47%
	毛利润	82.12	173.98	248.98	330.71
2、环境监测	营业收入	47.43	47.43	47.43	47.43
	YoY (%)	-33.29%	0.00%	0.00%	0.00%
	毛利率	61.32%	61%	61%	61%
	毛利润	29.08	28.93	28.93	28.93
3、医疗健康	营业收入	22.98	80.43	104.559	135.9267
	YoY (%)	47.43%	250.00%	30%	30%
	毛利率	63.31%	70%	68%	66%
	毛利润	14.55	56.30	71.10	89.71
4、工业过程	营业收入	13.37	13.37	13.64	13.91
	YoY (%)	2.46%	2.00%	2%	2%
	毛利率	75.94%	76%	76%	76%
	毛利润	10.15	10.16	10.36	10.57
5、安全监控	营业收入	9.2	13.8	20.7	31.05
	YoY (%)	191.14%	50%	50%	50%
	毛利率	55.38%	55%	55%	55%
	毛利润	5.09	7.59	11.39	17.08
6、超声波燃气表	营业收入	/	10	100	200
	YoY (%)	/	/	900.00%	100.00%
	毛利率	/	45%	50%	50%
	毛利润	/	4.50	50.00	100.00
7、其他	营业收入	8.11	12.17	18.25	27.37
	YoY (%)	97.06%	50%	50%	50%
	毛利率	48.50%	48.50%	48.50%	48.50%
	毛利润	3.93	5.90	8.85	13.28
合计	营业收入	304.57	563.81	845.83	1159.32
	YoY (%)	32%	85.12%	50.02%	37.06%
	毛利率	47.16%	50.88%	50.20%	50.05%
	毛利润	145.21	286.86	424.61	580.28

来源: WIND、国金证券研究所

5.2 估值

- 公司核心技术及其产品包括：1) 微流红外传感技术生产的烟气分析仪、尾气分析仪，可比公司主要有雪迪龙、南华仪器等；2) 热电堆红外气体传感技术的产品是红外 CO₂ 气体传感器，主要对标公司汉威科技；3) 光散射探测粉尘传感技术产品主要是粉尘传感器，主要对标上市公司是汉威科技；4) 超声波气体传感技术主要生产超声波燃气表，目前尚无对标上市公司。
- 国际知名半导体行业研究机构 Yole Développement 在其公布的《气体与颗粒物传感器报告 (2018)》中，将公司列为中国气体与颗粒物传感器市场主要参与者，并表明公司具有 MOS/MEMS、红外、电化学、光散射等技术，是国内仅有的三家全面掌握上述技术的企业之一。除了上述在气体传感器领域与公司存在直接竞争关系的企业，科创板上市公司睿创微纳、敏芯股份与发行人同样涉及 MEMS 传感技术研发与运用，仕佳光子与公司产品均与光电传感技术相关且广泛应用于消费、汽车领域，以上公司均为竞争企业。
- 因此，我们可比公司选择为汉威科技、雪迪龙、睿创微纳、敏芯股份和仕佳光子。

图表 54：可比公司估值表（日期：2021 年 8 月 2 日）

序号	股票代码	股票名称	市值 (亿元)	股价 (元)	PE				
					2018	2019	2020A	2021E	2022E
1	300007.SZ	汉威科技	74.87	25.55	121.42	-72.14	36.43	26.39	20.49
2	002658.SZ	雪迪龙	60.55	9.61	33.78	43.06	40.26	36.69	33.83
3	688002.SH	睿创微纳	522.83	117.49	417.7	258.74	89.49	65.54	45.33
4	688286.SH	敏芯股份	73.93	138.97	138.84	124.29	68.04	137.74	70.9
5	688313.SH	仕佳光子	77.86	16.97	-650.56	-4917.45	204.53	96.15	47.76
中位数					121.42	43.06	68.04	65.54	45.33
平均数					N/A	N/A	87.75	72.5	43.66
	688665.SH	四方光电	78.4	112	509.09	90.32	69.57	44.41	29.85

来源：公司招股说明书、WIND、国金证券研究所

- 上述五家可比公司 2020 年静态 PE 均值为 87.75X，2021 和 2022 年预测 PE 分别为 72.50/43.66X。
- 我们预计公司 2021~2023 年分别实现营收 5.64 亿元、8.46 亿元、11.59 亿元，同比增长 83.11%、50.02%、37.06%；归母净利润 1.72 亿元、2.56 亿元、3.47 亿元，同比增长 103.44%、48.78%、35.70%，对应 2021 年 8 月 2 日收盘价 112 元/股，PE 为 44.40/29.83/22.01X。
- 我们以 2021 年动态相对 PE 为基准对公司进行估值，公司 2021 年动态 PE 显著低于可比公司，因此我们首次覆盖给予“买入”评级，根据可比公司 21 年平均估值 72.50X，给予公司目标估值 72.50X，目标价 172.89 元。

六、风险提示

- **限售股解禁风险。**公司 8 月 9 日将有 65.36 万股解禁，占公司总股本的 0.93%。
- **海外业务进展不及预期的风险。**公司超声波燃气表主要销售对象为俄罗斯等海外客户，若后期受海外各国政策等不确定性因素影响，或将拖累公司业绩表现；
- **新品研发不利的影响。**虽然公司重视研发和市场机遇把握，通过不断开拓创新，新的产品和应用场景在不断涌现，但是部分产品例如配套发动机后处理系统的 NO_x 技术壁垒较高，原有主导外资供应商行业地位也较为稳固，若公司后续无法打开局面，此类产品业绩贡献或将低于预期。

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E		2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
主营业务收入	118	233	308	564	846	1,159	货币资金	16	30	77	538	504	417
增长率		98.4%	32.0%	83.1%	50.0%	37.1%	应收款项	35	64	109	157	236	323
主营业务成本	-73	-119	-163	-277	-421	-579	存货	46	77	87	137	208	286
% 销售收入	62.0%	51.1%	52.8%	49.1%	49.8%	49.9%	其他流动资产	4	4	6	8	11	14
毛利	45	114	145	287	425	580	流动资产	102	175	280	839	958	1,040
% 销售收入	38.0%	48.9%	47.2%	50.9%	50.2%	50.1%	% 总资产	62.3%	73.3%	79.3%	85.5%	78.3%	69.6%
营业税金及附加	-1	-2	-2	-5	-7	-9	长期投资	0	0	0	0	0	0
% 销售收入	1.1%	0.9%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	固定资产	43	47	49	65	184	369
销售费用	-15	-19	-21	-34	-50	-67	% 总资产	26.4%	19.5%	13.9%	6.6%	15.0%	24.7%
% 销售收入	13.0%	8.0%	6.8%	6.0%	5.9%	5.8%	无形资产	9	9	12	66	69	71
管理费用	-9	-13	-14	-24	-35	-46	非流动资产	62	64	73	143	266	454
% 销售收入	7.9%	5.7%	4.5%	4.2%	4.1%	4.0%	% 总资产	37.7%	26.7%	20.7%	14.5%	21.7%	30.4%
研发费用	-14	-20	-20	-36	-52	-71	资产总计	163	239	353	982	1,224	1,494
% 销售收入	11.8%	8.4%	6.5%	6.3%	6.2%	6.1%	短期借款	10	10	15	0	17	14
息税前利润 (EBIT)	5	60	88	189	281	387	应付款项	19	34	59	78	118	163
% 销售收入	4.2%	25.9%	28.7%	33.6%	33.2%	33.4%	其他流动负债	15	34	48	65	91	119
财务费用	-2	0	-1	6	10	9	流动负债	44	78	122	143	227	296
% 销售收入	1.4%	0.1%	0.3%	-1.0%	-1.2%	-0.7%	长期贷款	20	0	6	0	0	0
资产减值损失	3	3	5	3	3	3	其他长期负债	2	2	1	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0	负债	66	80	129	143	227	296
投资收益	0	0	0	0	0	0	普通股股东权益	94	156	222	837	995	1,195
% 税前利润	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	其中：股本	53	53	53	70	70	70
营业利润	11	72	101	198	294	398	未分配利润	5	59	117	231	389	589
营业利润率	9.3%	30.8%	32.7%	35.0%	34.8%	34.4%	少数股东权益	3	2	2	2	2	2
营业外收支	0	1	-4	0	0	0	负债股东权益合计	163	239	353	982	1,224	1,494
税前利润	11	73	97	198	294	398	比率分析						
利润率	9.3%	31.3%	31.4%	35.0%	34.8%	34.4%		2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
所得税	0	-9	-13	-26	-38	-52	每股指标						
所得税率	-0.4%	12.5%	13.0%	13.0%	13.0%	13.0%	每股收益	0.210	1.237	1.609	2.456	3.655	4.953
净利润	11	64	84	172	256	347	每股净资产	1.797	2.979	4.222	11.960	14.219	17.076
少数股东损益	0	-1	0	0	0	0	每股经营现金净流	0.084	0.819	1.272	1.686	2.479	4.141
归属于母公司的净利润	11	65	84	172	256	347	每股股利	0.000	0.000	0.000	0.828	1.395	2.096
净利率	9.4%	27.8%	27.4%	30.5%	30.2%	29.9%	回报率						
							净资产收益率	11.71%	41.53%	38.11%	20.53%	25.70%	29.00%
现金流量表 (人民币百万元)							总资产收益率	6.77%	27.20%	23.96%	17.50%	20.90%	23.21%
							投入资本收益率	3.95%	31.33%	31.37%	19.63%	24.08%	27.77%
净利润	11	64	84	172	256	347	增长率						
少数股东损益	0	-1	0	0	0	0	主营业务收入增长率	11.88%	98.45%	32.00%	83.11%	50.02%	37.06%
非现金支出	2	5	6	8	3	38	EBIT增长率	-66.83%	1113.01%	46.14%	114.57%	48.33%	37.69%
非经营收益	2	3	2	1	1	1	净利润增长率	-25.69%	487.89%	30.06%	103.51%	48.81%	35.52%
营运资金变动	-11	-29	-25	-63	-86	-96	总资产增长率	12.31%	46.28%	47.67%	178.54%	24.62%	22.03%
经营活动现金净流	4	43	67	118	174	290	资产管理能力						
资本开支	-10	-12	-18	-79	-126	-226	应收账款周转天数	73.1	51.8	71.4	70.0	70.0	70.0
投资	0	0	0	0	0	0	存货周转天数	224.9	187.8	184.5	180.0	180.0	180.0
其他	0	0	0	0	0	0	应付账款周转天数	96.3	70.1	87.1	85.0	85.0	85.0
投资活动现金净流	-10	-12	-18	-79	-126	-226	固定资产周转天数	131.9	73.0	57.6	28.8	61.9	97.1
股权募资	29	1	0	502	0	0	偿债能力						
债权募资	-9	-19	11	-22	17	-3	净负债/股东权益	12.84%	-12.51%	-25.14%	-64.08%	-48.82%	-33.66%
其他	-8	-6	-22	-59	-98	-148	EBIT利息保障倍数	3.0	251.3	96.5	-33.3	-27.5	-45.4
筹资活动现金净流	12	-24	-11	421	-81	-151	资产负债率	40.26%	33.56%	36.56%	14.55%	18.51%	19.83%
现金净流量	7	7	38	461	-34	-87							

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	0	1	1	8
增持	0	1	1	1	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	0.00	2.00	1.50	1.50	1.00

来源：聚源数据

单击此处输入文字。

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00=买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 15% 以上；
 增持：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 5% - 15%；
 中性：预期未来 6-12 个月内变动幅度在 -5% - 5%；
 减持：预期未来 6-12 个月内下跌幅度在 5% 以上。

特别声明:

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级(含 C3 级)的投资者使用；非国金证券 C3 级以上(含 C3 级)的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话: 021-60753903

传真: 021-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话: 010-66216979

传真: 010-66216793

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100053

地址: 中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话: 0755-83831378

传真: 0755-83830558

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳市福田区中心四路 1-1 号

嘉里建设广场 T3-2402