

2022 年 11 月 02 日

北交所研究团队

基康仪器：工程安全监测“小巨人”，智能数据采集设备扩产翻倍

——北交所新股申购报告

诸海滨（分析师）

zhuhaibin@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

赵昊（分析师）

zhaohao@kysec.cn

证书编号：S0790522080002

● 物联网监测终端“小巨人”，2018-2021 年归母净利润 CAGR52%

公司专业从事智能监测终端（精密传感器+智能数据采集设备）和安全监测物联网解决方案及服务，2021 年两业务分别占比 75%、25%，通过“G 云”平台的建立实时设备管理数据平台，提供专业数据服务，打造全新销售服务模式。公司是美国基康在中国大陆区域的独家代理商，采用直销模式获取订单，客户主要为能源、水利、交通建筑、智慧城市和地质灾害等行业领域的国有大中型企业、设计院、科研院所、施工局、高校、系统集成商等，例如中国电建、贵州省地质环境监测院、长江水利委员会。2021 年公司实现营收 2.59 亿元（+22.04%），归母净利润达 5,038.52 万元（+24.35%），3 年营收及利润 CAGR 分别为 19%、52%，成长属性突出；2021 年公司毛利率、净利率分别为 51.60%、19.44%，盈利能力较 2020 年有所提升。

● 预计“十四五”期间全国安全监测设备规模 31 亿元/年，公司市占率为 6.8%

水利、能源、交通行业是公司产品主要应用领域。根据水利部数据，2021 年国内水利建设投资 7576 亿元，按照当前发展趋势，水利工程行业投资建设力度有望继续加大；我国能源革命电力转型逐步走向前台，电力结构开始由传统化石燃料为主电力向清洁低碳的可再生能源电力转变。根据国家能源局数据来看，2021 年全国电源基本建设投资完成 5530 亿元（+5.45%），其中水电建设投资为 988 亿元。经测算，预计“十四五”期间全国水利、能源、交通行业安全监测产品年均市场容量分别为 9.00 亿元、4.60 亿元、17.83 亿元，合计年均市场空间 31.43 亿元，此规模下公司市占率为 6.78%，仍有较大的提升空间。随着“十四五”规划和 2035 远景目标纲要重点建设项目的提出，预计行业前景持续向好。

● 特有技术打造品牌壁垒，智能数据采集设备扩产翻倍

截至目前公司已掌握 4 项行业通用技术、11 项特有技术。公司通过申请专利对特有技术进行保护，获得了国家专利 44 项，其中发明专利 16 项。凭借扎实的技术水平和长期探索，公司在能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害等行业积累了一批优质客户，形成了良好的品牌效应。公司中标项目不断增多，2021 年公司中标项目数量达 52 项，同比增长 33.33%，中标率 57%。公司本次募投的“智能监测终端产能扩大项目”，预期新增精密传感器产能 18,410 支/年、智能数据采集设备产能 6,533 台/年，扩产比例分别为 27.96%、113.19%，募投扩产力度较大，公司业务规模有望随下游发展而持续增长。

● 公司 PE（2021）为 18X（发行后），可比公司 PE TTM 均值 49X

北交所公开发行底价为 6.50 元/股，对应 2021 年归母净利润 PE 为 16.63X（发行前）、18.30X（发行后）。目前可比公司整体 PE TTM 均值 49X。公司是专业的智能监测终端、安全监测物联网服务及行业应用解决方案提供商，拥有多项行业特有技术，智能监测终端产品在工程安全监测领域有较强的竞争优势。考虑到公司具备技术及品牌壁垒，同时伴随下游基建及物联网的快速发展趋势，公司业绩有望持续上涨，建议关注。

● 风险提示：基础设施建设投资增速放缓的风险、应收账款坏账损失风险

相关研究报告

《“健康消费”趋势不减，筋膜枪厂商挖掘“手持消费”新场景——北交所行业主题报告》-2022.11.1

《IPO 跟踪（2022.10.22~10.28）：康比特北交所成功过会——北交所策略专题报告》-2022.10.30

《雅葆轩：专精电子装联 PCBA，汽车电子、消费电子、工控三大领域齐发展——北交所新股申购报告》-2022.10.27

目 录

1、 公司情况：物联网监测终端“小巨人”，2018-2021 年归母净利润 CAGR52%.....	4
1.1、 发展历程：致力于精密仪器开发、为下游客户提供物联网服务	4
1.2、 业务信息：精密智能设备搭配物联网技术，为客户提供工程安全监测服务	5
1.3、 商业模式：以订单生产为主，采取产品销售和项目销售两种模式	7
1.4、 财务变化：高毛利（62.34%）智能监测终端业务为主要收入来源，近三年公司归母净利润 CAGR52%.....	8
2、 行业情况：安全监测设备市场规模 31 亿元/年，公司市占率有待提升	11
2.1、 行业介绍：国内传感器市场增长迅速，2014-2021 年 CAGR17.02%	11
2.2、 市场空间：预计“十四五”期间年均市场容量 31.43 亿元	12
2.2.1、 水利行业：预计“十四五”年均投资 8000 亿元，安全监测产品市场容量 9 亿元/年	12
2.2.2、 能源行业：预计“十四五”电源建设年均投资 5000 亿元，安全监测产品市场容量 4.60 亿元/年	13
2.2.3、 交通行业：预计“十四五”公路桥隧、高铁桥隧将稳步发展，安全监测产品市场容量 17.83 亿元/年	14
2.3、 下游发展：“十四五”规划和 2035 远景目标纲要对水利、能源、交通行业均提出未来重点建设项目	17
2.4、 竞争格局：基康仪器规模处于中等水平，毛利率、净利率较可比公司更优	21
3、 公司看点：特有技术打造品牌壁垒，智能数据采集设备扩产翻倍	25
3.1、 技术优势：掌握多项特有技术，基于多种高性能传感器提供安全监测解决方案	25
3.2、 品牌优势：优质产品+长期服务打造品牌美誉度，在手订单不断增多	27
3.3、 募投项目：拟扩产智能数据采集设备 6533 台/年，预计达产后产能翻倍	28
3.4、 估值对比：公司 PE（2021）为 18.30X（发行后），可比公司 PE TTM 均值 49X	29
4、 风险提示	29

图表目录

图 1： 公司成立于 1998 年，为智能监测终端产品“小巨人”企业	4
图 2： 蒋小钢为公司控股股东、实际控制人	4
图 3： 公司为用户提供完整的感知层、传输层、应用层工程监测物联网服务	6
图 4： G 云是开启监测行业物联网的重要一步	7
图 5： 2021 年公司前五大客户销售占比 32.83%	8
图 6： 2018-2021 年，公司营收 CAGR 为 19.32%	9
图 7： 2021 年智能监测终端收入 1.94 亿元（+34.72%）	9
图 8： 2021 年精密传感器收入 1.58 亿元，同比增长 40.42%	9
图 9： 公司毛利率受产品结构变化影响而波动	10
图 10： 2021 年智能监测终端毛利率为 62.34%	10
图 11： 目前公司销售费用率整体维持 11%左右	10
图 12： 目前公司管理费用率维持 10%左右	10
图 13： 公司净利率逐年攀升，2021 年为 19.44%	10
图 14： 2018-2021 年公司归母净利润 CAGR 为 52.35%	10
图 15： 传感器由敏感元件、转换元件、调理电路组成	11
图 16： 基康仪器属于环境监测专用传感器及仪器仪表制造行业	11
图 17： 预计 2022 年全球传感器规模 1844.1 亿美元	12
图 18： 预计 2022 年中国传感器规模 3150 亿元	12
图 19： 2021 年水利建设投资 7576 亿元（-1.55%）	12
图 20： 2021 年电源基本建设投资 5530 亿元（+5.45%）	13
图 21： 2021 年水电建设投资 988 亿元（-8.26%）	13
图 22： 2021 年我国特大桥 7471 座，大桥 134500 座	15
图 23： 2021 年我国特长隧道 1599 处、长隧道 6211 处	16
图 24： 2021 年全国高铁营业里程达 4 万公里	17
图 25： 2021 年公路交通投资额 2.6 万亿元，同比增长 6.92%	19
图 26： 2021 年道路桥梁固定资产投资 8644.5 亿元，同比增长 10.62%	20
图 27： 2021 年全国铁路完成固定资产投资 7489 亿元，同比下降 4.22%	20
图 28： 理工光科传感器可用于监测钢结构表面温度	21
图 29： 东华测试传感器可测量结构内线性变形与应力	21
图 30： 金码测控弦式锚索计可测量缆索索力	22

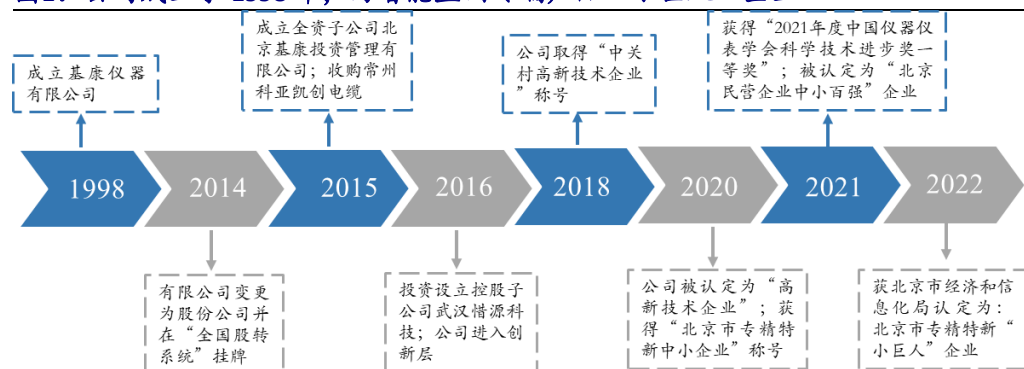
图 31: 汉威科技烟雾气体传感器可用于烟雾报警器.....	22
图 32: 基康仪器营收规模与理工光科、东华测试更为接近 (亿元)	23
图 33: 2022H1 公司毛利率处于中等水平 (54%)	24
图 34: 2022H1 公司净利率最高 (19.95%)	24
图 35: 2022H1 公司销售费用率为 11.16%.....	24
图 36: 2022H1 公司管理费用率为 9.75%	24
图 37: 2021 年研发费用 1961.97 万元, 研发费用率 7.57%.....	25
表 1: 智能监测终端产品种类丰富, 主要应用于工程安全监测领域.....	5
表 2: 公司为美国基康在中国大陆区域的独家代理商.....	7
表 3: 公司有能力完成机芯生产与产品组装工作.....	8
表 4: 预计“十四五”水利行业安全监测产品年均市场容量约 9 亿元	13
表 5: 预计“十四五”能源行业安全监测产品年均市场容量约 4.60 亿元	14
表 6: 预计“十四五”公路桥梁安全监测产品年均市场容量约 6.53 亿元	15
表 7: 预计“十四五”公路隧道安全监测产品年均市场容量约 3.30 亿元	16
表 8: 预计“十四五”高速铁路桥隧安全监测产品年均市场容量约 8 亿元.....	17
表 9: 未来五年能源、水利、交通行业年均市场空间约 31.43 亿元.....	17
表 10: “十四五”规划和 2035 远景目标纲要提出建设国家水网骨干工程.....	18
表 11: “十四五”规划和 2035 远景目标纲要提出构建现代能源体系.....	19
表 12: “十四五”规划和 2035 远景目标纲要提出推进交通强国建设工程.....	20
表 13: 可比公司客户所在行业有所差异	22
表 14: 金码测控业务范围与公司更为接近.....	23
表 15: 公司拥有 5 大核心技术, 包含 11 项特有技术、4 项通用技术.....	26
表 16: 可根据不同原理传感器优势, 提供综合解决方案.....	27
表 17: 2021 年公司中标项目数量达 52 项, 同比增长 33.33%, 中标率 57%.....	27
表 18: 水利、能源行业在手订单金额占 91%	28
表 19: 公司拟投入 4220.20 万元募集资金用于“智能监测终端产能扩大项目”.....	28
表 20: 智能数据采集设备拟扩产 6533 台/年, 扩产比例为 113.19%.....	28
表 21: 公司底价对应 2021 PE (发行后) 为 18.3X, 可比公司 PETTM 均值为 49X.....	29

1、公司情况：物联网监测终端“小巨人”，2018-2021 年归母净利润 CAGR52%

1.1、发展历程：致力于精密仪器开发、为下游客户提供物联网服务

公司的主营业务为智能监测终端的研发、生产与销售，同时提供安全监测物联网解决方案及服务。公司以精密传感器和智能数据采集设备为基础，以移动互联网、物联网、云计算技术为载体，以监测与预警云服务平台为核心，构建安全监测预警系统，为客户提供便捷、可靠、专业的数字化服务。公司推出的物联网数据采集汇集平台——G 云平台，提供公有云和私有云服务。G 云终端产品，具有性能强、稳定性高、兼容性好等特点。公司为专精特新“小巨人”企业、国家高新技术企业，获得国家专利 44 项，其中发明专利 16 项，获得国家技术发明二等奖 1 项，省部级奖项 2 项，行业学会/协会奖项 6 项，参与编写国家及行业标准 13 项。

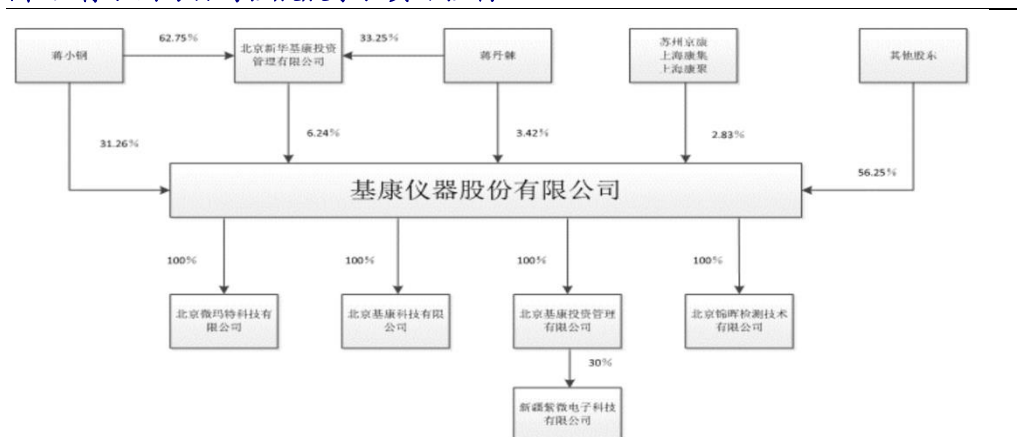
图1：公司成立于 1998 年，为智能监测终端产品“小巨人”企业



资料来源：公司年报、开源证券研究所

蒋小钢直接控制公司 31.26%股份，并分别通过新华基康、其一致行动人蒋丹棘间接控制公司 6.24%、3.42%股份，蒋小钢先生与蒋丹棘女士为父女关系，蒋小钢直接及间接合计控制公司股份比例为 40.92%，为公司控股股东、实际控制人，沈省三为公司董事、董事长。截至目前，公司已成立 4 家全资子公司，分别为微玛特科技、基康科技、基康投资以及锦晖检测。

图2：蒋小钢为公司控股股东、实际控制人



资料来源：公司招股书

1.2、业务信息：精密智能设备搭配物联网技术，为客户提供工程安全监测服务

公司主要产品包括智能监测终端（精密传感器、智能数据采集设备）、安全监测物联网解决方案及服务。公司以精密传感器和智能数据采集设备为基础，以移动互联网、物联网、云计算技术为载体，以监测与预警云服务平台为核心，构建安全监测预警系统，为能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害行业客户在工程安全监测领域提供安全监测物联网解决方案及服务，包括系统设计、系统集成、施工建设等。

表1：智能监测终端产品种类丰富，主要应用于工程安全监测领域

产品系列	类型	产品名称	型号	产品图例
精密传感器	振弦式传感器	表面式振弦式应变计	BGK4000/4000X/4000HP	
		振弦式埋入式应变计	BGK4200/4200X/4200HP/4210/4210RC	
		振弦式锚索测力计	BGK4900	
	光纤光栅传感器	光纤光栅大量程表面应变计	BGK-FBG4000T	
		光纤光栅式土压力计	BGK-FBG4800/4810	
		光纤光栅式单点、多点位移计	BGK-FBG-A3	
	CCD 光电传感器	CCD 垂线坐标仪	BGK6850A	
		CCD 引张线仪	BGK6860	
		MEMS 固定式测斜仪	BGK6150/6155/6150D/6155D	
	MEMS 传感器	加速度计	BGK8860	
智能数据采集设备	物联网智能采集仪	微功耗数据记录仪	BGK8001	
		自动化数据采集仪	BGK-Micro-40Pro	
		云终端	BGK-GP	

其他设备

读数仪

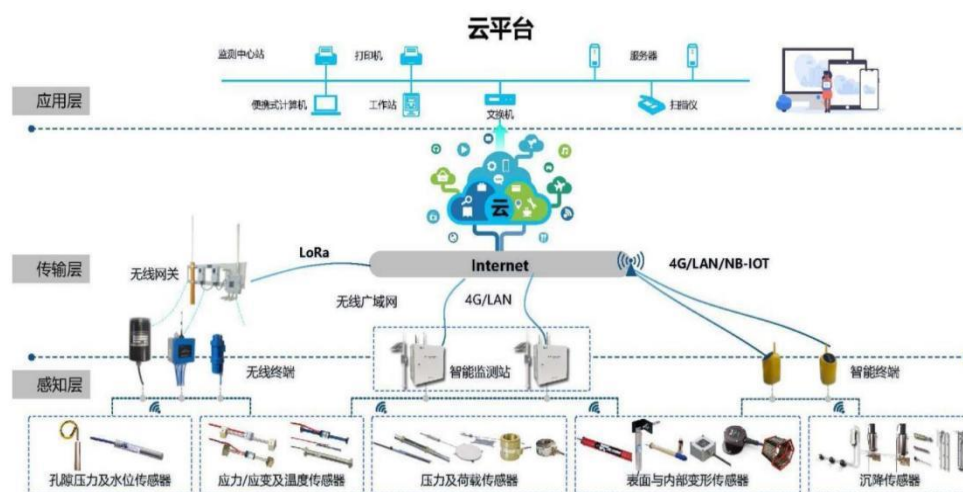
BGK408



资料来源：公司官网、公司招股书、开源证券研究所

安全监测物联网解决方案主要为系统集成类工程项目，根据项目需求，不仅提供智能监测终端产品的供货，而且在项目实施过程中进行相关土建、智能监测终端产品安装、埋设、调试、培训，以及项目验收、监测数据整理计算分析与软件系统上线运行、展示、维护升级等工作，**为项目建立一套及时反馈建筑物运行工况的安全监测自动化系统**，为用户提供完整的感知层（精密传感器）、传输层（数据采集仪）、应用层（云平台软件）工程监测物联网服务。

图3：公司为用户提供完整的感知层、传输层、应用层工程监测物联网服务



资料来源：公司招股书

公司基于长期的研究开发，后续开发出 G 云平台产品。**G 云是基于物联网技术、云计算技术，服务于监测行业的开放云平台和数据中心，在用户与各种监测设备之间架起了一座方便、快捷的桥梁。**为用户提供传感器数据、视频图像、图片远程采集、传输、存储、处理及预警信息发送等多种服务，实现云存储、实时监控、可视化管理、数据预警、风险控制等第三方公共服务。

G 云是开启监测行业物联网的重要一步。基康仪器通过“G 云”平台建立实时设备管理数据平台，提供专业数据服务，打造全新销售服务模式。

- 对用户而言，通过云平台可获得高性价比的产品和解决方案；
- 对工程项目管理技术服务公司而言，通过设备快速接入 G 云后，随即可以开始实时数据监测，实现施工期工程监测；

G 云提供专业的数据服务，支持快速开发私有云软件平台。通过开放的数据服务接口及基础开发包，降低开发、建设和运营成本，还可以通过专业的实时数据共享、云存储、可视化管理等服务，实现效益最大化；对政府机构而言，云平台能打破各自封闭的信息孤岛，把握环境安全整体动向，掌握真实透明数据，实现有效监管和调控。

图4：G云是开启监测行业物联网的重要一步



资料来源：公司官网

1.3、商业模式：以订单生产为主，采取产品销售和项目销售两种模式

公司为美国基康在中国大陆区域的独家代理商，美国基康通过向公司销售工程安全监测设备或机芯而实现获利。2012年4月，美国基康将其持有的基康有限全部股权转让给蒋小钢等人，由此退出基康有限的持股。

公司的盈利模式主要是据客户需求订制产品，通过销售产品和提供行业应用服务，获取利润，目前正积极尝试利用软件和物联网服务平台提供相关技术服务而获取利润。例如正在开发运用的监测与预警的客户端 HD 软件，基于监测与预警物联网云服务平台，利用 Ipad 移动终端为用户提供实时站点数据服务，具备图片远程采集、传输、存储功能，满足可上报和发送预警信息的应用软件。

表2：公司为美国基康在中国大陆区域的独家代理商

类型	商业模式
销售模式	代理美国基康产品，招标方式或商务谈判方式销售
生产模式	以销定产为主，适当备货为辅
盈利模式	通过销售产品和提供行业应用服务获取利润

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

公司智能监测终端的市场需求具有小批量多品种的特点，不同订单或项目具不同的技术参数需求，公司从组织架构、设备资源、生产流程、人员分工、供应链协调、产品生命周期管理等方面进行优化，在生产中仅保留了设计开发、整机装配和调试检测等关键环节。公司将零部件机加工、电路板加工、机箱加工等非核心生产环节委托给外协厂商完成，合理利用了公司产能，提高整体盈利能力。外协件到货后，公司质量部负责对到货外协件进行检验，合格入库。

对于安全监测物联网解决方案和服务模式，公司持续关注并研究能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害行业重大项目规划性文件，项目启动后，与项目业主、设计单位进行技术交流，营销中心负责与项目业主、设计单位进行商务对接。待招投标时，公司参与安全监测物联网解决方案相关部分的投标，投标文件由营销中心（重大项目报管理层审核后）出具。如果公司中标，由营销中心与客户签订合同，交由计划合同部登记备案及存档。

公司产品生产存在三种模式：美国基康产品、采购美国基康机芯组装产品、自产机芯组装产品。各自供产销链条上各方（包括零部件配件厂和外协厂家等）职责安排有所不同。作为供应商，美国康基负责为公司提供机芯或产成品，而公司作为生产商可向零部件配件厂和外协厂家采购零部件或外协件完成产品组装。销售方面，基康仪器则为客户提供解决方案、销售、技术支持，以及售后服务。

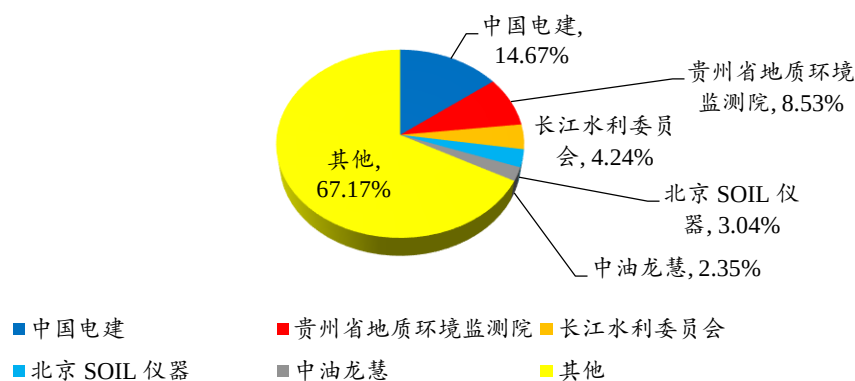
表3：公司有能力和完成机芯生产与产品组装工作

供产销链条各方	进口产品模式	进口机芯组装产品	自产机芯组装产品
供应商-零部件配件厂	无	依据公司采购需求，提供零配件	依据公司采购需求，提供零配件
供应商-外协厂家	无	依据公司设计图纸和技术要求提供外协件	依据公司设计图纸和技术要求提供外协件
供应商-美国基康	提供进口产品	提供部分产品机芯	无
生产商-基康仪器	进口产品检验，包装发货	进口机芯检验、依据产品工艺组装生产、质检、包装发货	外协加工件检验、依据产品工艺组装生产、质检、包装发货
销售商-基康仪器	提供解决方案、销售、技术支持、售后服务	提供解决方案、销售、技术支持、售后服务	提供解决方案、销售、技术支持、售后服务

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

2021 年公司前五大客户销售收入合计占比 32.83%。2021 年，公司前五大客户依次为中国电建、贵州省地质环境监测院、长江水利委员会、北京 SOIL 仪器、中油龙慧，其中最大客户中国电建占总营收的 14.67%，客户集中度适中。下游客户集中在能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害等行业领域的国有大中型企业、科研院所、设计院、施工局、高校、系统集成商等单位。

图5：2021 年公司前五大客户销售占比 32.83%



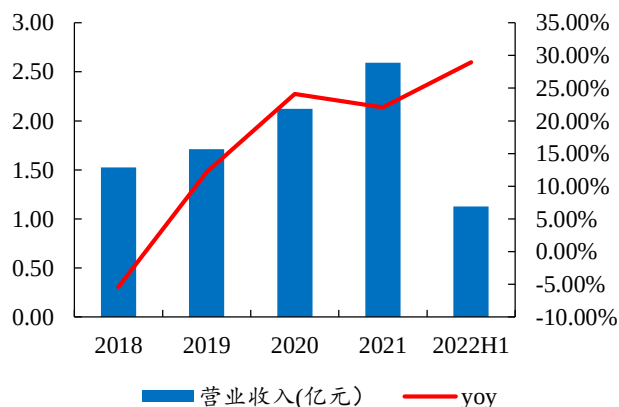
数据来源：公司招股书、开源证券研究所

1.4、财务变化：高毛利（62.34%）智能监测终端业务为主要收入来源，近三年公司归母净利润 CAGR52%

受下游各行业需求增加影响，2018-2021 年公司营收规模由 1.53 亿元增长至 2.59 亿元，CAGR19.32%，公司营收实现快速增长。由于行业客户资本开支行为多发生在下半年，公司营收存在季节波动性，2022H1 实现营收 1.13 亿元，同比增长 28.94%，占 2021 年全年收入 43.46%。安全监测传感器及智能仪器仪表主要用于电力能源、水利、交通建筑等行业，客户主要为国有大中型企业、设计院、科研院所等，通常在每年第一季度制定投资计划，年度资本开支如工程建设和设备安装等主要集中在下半年，因此第一季度收入较少，收入主要集中在下半年。

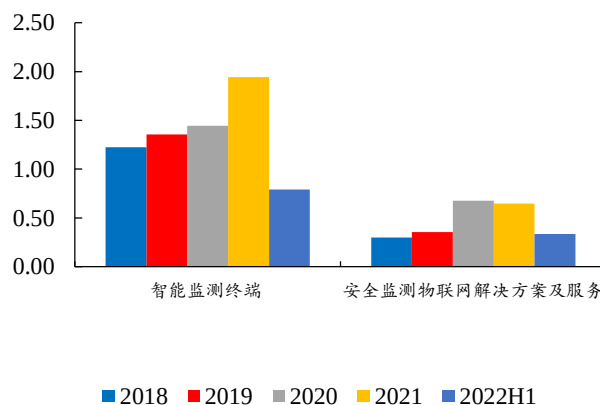
智能监测终端产品是公司主要收入来源，2018-2022H1 占公司营收 80.30%、79.24%、67.95%、75.00%、70.21%，整体保持较高水平。公司智能监测终端包括精密传感器和智能数据采集设备两类产品，其中精密传感器作为优势产品占据较高比例，且增幅较快。2021 年公司智能监测终端收入 1.94 亿元，同比增长 34.72%，其中，精密传感收入为 1.58 亿元，同比增长 40.42%，为公司主要销售增长来源。近年来，随着下游各行业需求的增加，传统精密传感器设备的销售收入稳步上升。

图6：2018-2021 年，公司营收 CAGR 为 19.32%



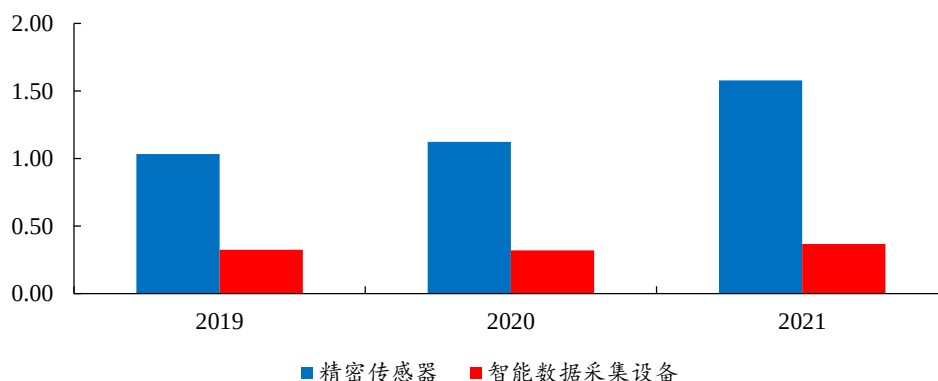
数据来源：Wind、开源证券研究所

图7：2021 年智能监测终端收入 1.94 亿元 (+34.72%)



数据来源：Wind、开源证券研究所

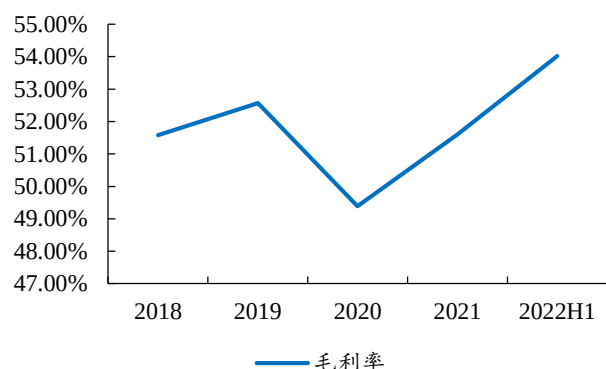
图8：2021 年精密传感器收入 1.58 亿元，同比增长 40.42%



数据来源：公司招股书、开源证券研究所

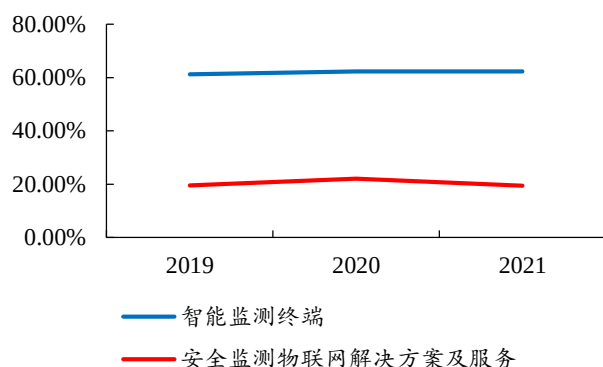
公司高毛利智能监测终端产品销售占比波动较大，导致公司产品综合毛利率有较大起伏。2018-2022H1 公司产品综合毛利率分别为 51.58%、52.57%、49.39%、51.60%、54.02%。公司智能监测终端产品技术含量较高，品牌知名度良好，因此销售毛利率常年维持在较高的水平，2021 年智能监测终端毛利率为 62.34%，占总营收的 75.00%，占比同比增加 7.06pcts。解决方案类产品不仅涉及设备的供货，还需提供辅材、运输、钻探施工、安装调试等一系列土建工程等服务，因此销售成本较高，毛利贡献来自于自产设备的供货，2021 年解决方案类产品毛利率为 19.39%，与智能监测终端产品毛利率差距较大。

图9：公司毛利率受产品结构变化影响而波动



数据来源：Wind、开源证券研究所

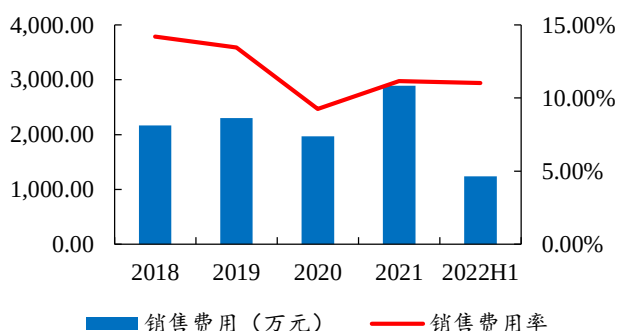
图10：2021 年智能监测终端毛利率为 62.34%



数据来源：Wind、开源证券研究所

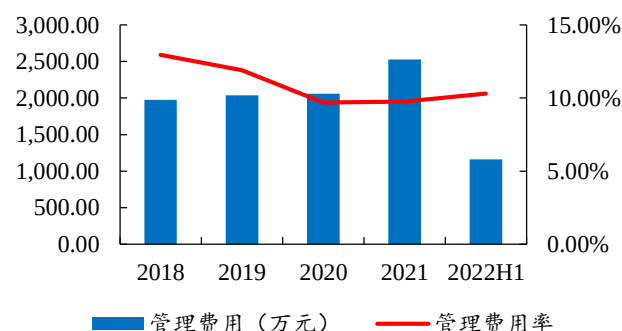
2020 年受疫情影响，当年业务招待费和差旅费用下降较多，销售费用率下降较为明显。2018-2022H1 年公司销售费用分别为 2166.16 万元、2301.14 万元、1966.04 万元、2892.24 万元、1241.31 万元；销售费用率分别为 14.20%、13.45%、9.26%、11.16%、11.02%。公司整体管理费用率目前维持在 10% 左右。2018-2022H1 年公司管理费用分别为 1977.44 万元、2035.45 万元、2057.74 万元、2526.93 万元、1161.21 万元，管理费用率分别为 12.96%、11.90%、9.69%、9.75%、10.31%。

图11：目前公司销售费用率整体维持 11% 左右



数据来源：Wind、开源证券研究所

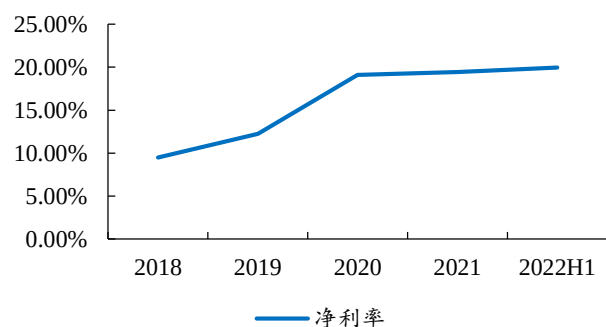
图12：目前公司管理费用率维持 10% 左右



数据来源：Wind、开源证券研究所

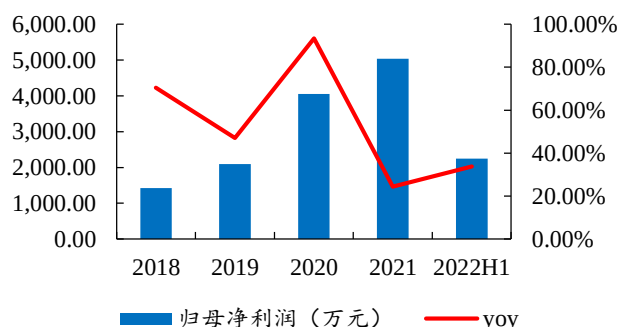
由于下游需求增加，公司收入增长，同时费用控制良好，费用率整体呈下降趋势，导致公司净利率逐年攀升，净利率由 2018 年的 9% 上升至 2022H1 的 20%。2018-2021 年，公司归母净利润由 1424.87 万元上升至 5038.52 万元，CAGR 为 52.35%，呈快速增长态势，2021 年归母净利润同比增长 24.35%，增速有所放缓。

图13：公司净利率逐年攀升，2021 年为 19.44%



数据来源：Wind、开源证券研究所

图14：2018-2021 年公司归母净利润 CAGR 为 52.35%



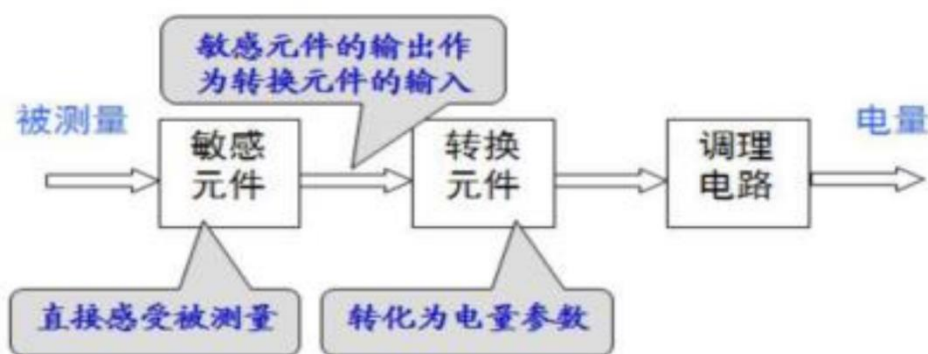
数据来源：Wind、开源证券研究所

2、行业情况：安全监测设备市场规模 31 亿元/年，公司市占率有待提升

2.1、行业介绍：国内传感器市场增长迅速，2014-2021 年 CAGR17.02%

传感器是一种检测装置，能感受到被测量的信息，并能将感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。传感器一般由敏感元件、转换元件、调理电路组成。敏感元件是构成传感器的核心，是指能直接感测或响应被测量的部件。转换元件是指传感器中能将敏感元件感测或响应的被测量转换成可用的输出信号的部件，通常这种输出信号以电量的形式出现。调理电路是把传感元件输出的电信号转换成便于处理、控制、记录和显示的有用电信号所涉及的有关电路。

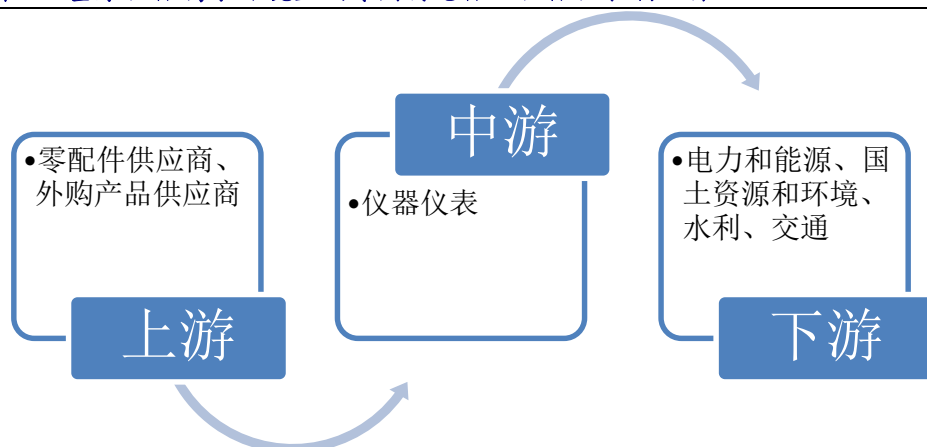
图15：传感器由敏感元件、转换元件、调理电路组成



资料来源：公司招股书

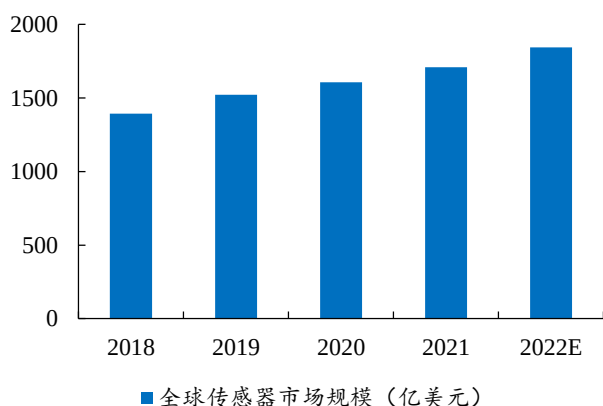
公司属于环境监测专用传感器及仪器仪表制造行业，还提供监测行业应用服务、物联网服务内容。仪器仪表行业上游主要是硬件供应商，其包含两类，零配件供应商和外购产品供应商。零配件供应商主要提供生产监测传感器及设备的原辅材料、零件、部件，包括芯片、电缆以及金属材料，外购产品供应商主要提供客户需求的制定品牌或指定功能的成品，以保证项目需求的完整度及合同的顺利执行。下游主要为电力和能源、国土资源和环境、水利、交通和其它多个应用领域。

图16：基康仪器属于环境监测专用传感器及仪器仪表制造行业

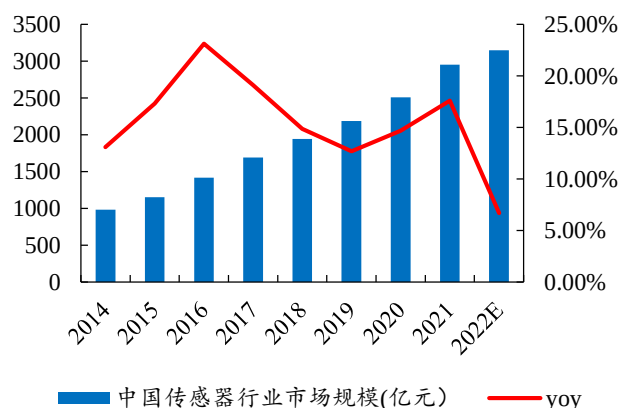


资料来源：公司招股书、开源证券研究所

《2021 赛迪顾问工业智能传感器白皮书》数据显示，全球传感器市场规模从 2018 年的 1393.2 亿美元增长到 2021 年 1709.1 亿美元，CAGR 为 7.05%。受汽车、工业自动化、医疗、环保、消费等领域的智能化、数字化市场需求的持续带动，预计 2022 年全球传感器规模进一步增至 1844.1 亿美元。国内方面，2014-2021 年中国传感器市场规模由 982.6 亿元增长至 2951.8 亿元，CAGR17.02%。传感器产业在互联网的赋能下日益受到重视，叠加相关扶持政策的出台，传感器行业市场乐观。预计 2022 年中国传感器市场规模进一步增至 3150 亿元（+6.71%）。

图17：预计 2022 年全球传感器规模 1844.1 亿美元


数据来源：赛迪顾问、开源证券研究所

图18：预计 2022 年中国传感器规模 3150 亿元


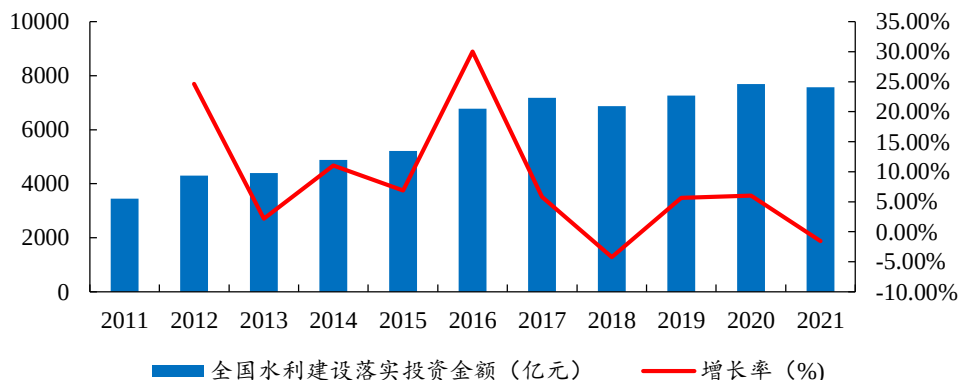
数据来源：赛迪顾问、中商情报网、开源证券研究所

2.2、市场空间：预计“十四五”期间年均市场容量 31.43 亿元

由于水利、能源、交通行业占公司营收 80% 以上，仅对这三个行业进行空间测算。

2.2.1、水利行业：预计“十四五”年均投资 8000 亿元，安全监测产品市场容量 9 亿元/年

根据水利部数据，2011-2021 年，我国全社会水利建设投资完成额呈现波动增长的趋势。2020 年、2021 年水利建设分别完成投资 7695 亿元、7576 亿元。我国水利建设资金主要应用于防洪工程、水资源工程、水土保持及生态建设、水利工程、行业能力建设、前期工作及其他这七个方面。按照当前发展趋势，全国水利年均投资额将保持较高水平，水利工程行业投资建设力度将继续加大。

图19：2021 年水利建设投资 7576 亿元（-1.55%）


数据来源：水利部、开源证券研究所

水利部副部长魏山忠在 2022 年水利规划计划工作座谈会上表示，要努力扩大水利投资规模，力争 2022 年水利投资规模超过 8000 亿元。根据基康仪器第二轮问询回复，“十四五”期间全国水利投资规模按照年均 8000 亿元测算，主体建筑工程投资占总投资规模按照 50%估算，工程安全监测系统投资按照行业规范取费费率的中位数 0.75%计算，根据公司近年来参与的相关工程项目经验，安全监测产品约占安全监测设施工程建设的 30%，**预计“十四五”期间全国水利行业安全监测产品年均市场容量约为 9 亿元**。2021 年公司水利行业营业收入为 1.09 亿元，市场占有率约为 12.11%，仍有较大的市场拓展空间。

表4：预计“十四五”水利行业安全监测产品年均市场容量约 9 亿元

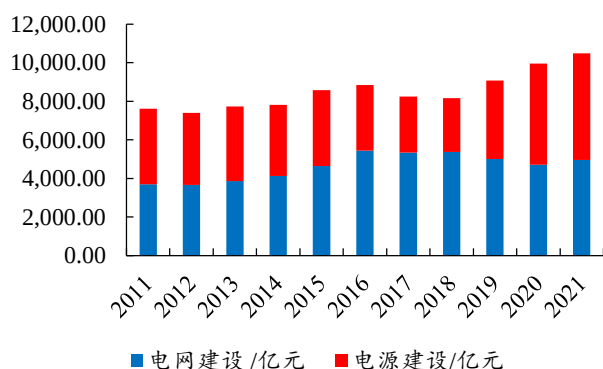
序号	项目	金额/比例	依据来源
1	假设年均水利投资规模	8,000 亿元	第三方数据
2	主体建筑工程投资占总投资规模	50%	咨询专家
3	工程安全监测系统投资按行业规范取费费率	0.75%	行业规范
4	安全监测产品占安全监测设施工程建设比例	30%	经验估计
5	“十四五”期间全国水利行业安全监测产品年均市场容量	9 亿元	测算结果

资料来源：公司第二轮问询回复、开源证券研究所

2.2.2、能源行业：预计“十四五”电源建设年均投资 5000 亿元，安全监测产品市场容量 4.60 亿元/年

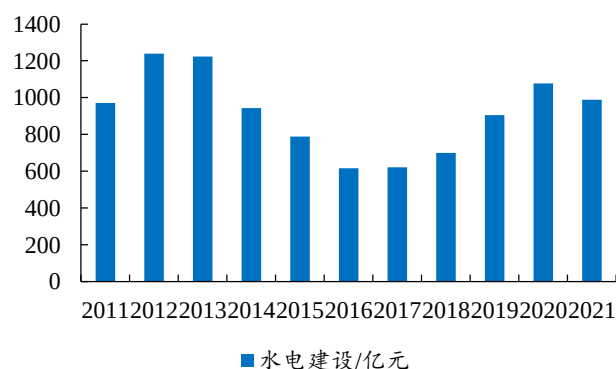
“十四五”期间，我国能源革命电力转型将走向前台，电力结构将逐步由传统化石燃料为主电力向清洁低碳的可再生能源电力转变，电力建设包括电源建设和电网建设。其中电源建设即发电厂的建设，包含传统电力建设及新能源电力建设，如水电、火电、核电、风电、太阳能发电等。根据国家能源局、《中国能源大数据报告（2021）电力篇》报告来看，“十二五”前三年电源投资虽略高于电网投资，二者占比相当；自 2014 年起，电网投资持续增长，2018 年电网投资接近电源投资近 2 倍，达到历史峰值，2019 年起电源投资开始快速增长，**2021 年全国电源基本建设投资完成 5530 亿元，同比增长 5.45%，其中水电建设投资为 988 亿元**。

图20：2021 年电源基本建设投资 5530 亿元（+5.45%）



数据来源：国家能源局、《中国能源大数据报告（2021）电力篇》、开源证券研究所

图21：2021 年水电建设投资 988 亿元（-8.26%）



数据来源：国家能源局、《中国能源大数据报告（2021）电力篇》、开源证券研究所

增量市场：根据基康仪器第二轮问询回复，全国电源基本建设投资规模保守按照年均 5000 亿元测算，其中水电建设投资约占 1/5，其他能源基础设施建设投资约占 4/5，主体建筑工程投资占总投资规模按照 50%估算，水电工程安全监测系统投资按照行业规范取费费率的中位数 1.75%计算；根据基康仪器 2021 年能源行业新签

合同水电建设项目与其他能源建设项目金额比值约为 10:1，其他能源基础设施安全监测系统投资按照主体建筑工程投资的取费费率按 0.175%估算；安全监测产品约占安全监测设施工程建设投资的 30%。预计“十四五”期间全国能源行业新建项目中安全监测产品年均市场容量约为 3.68 亿元。

存量市场：已建成的水电站、风电等能源项目，其基础设施安全监测系统升级改造和增设，会对安全监测产品形成一定的需求。根据基康仪器第二轮问询回复，公司 2021 年能源行业新签合同新建项目与运行期项目金额比值约为 4:1，估算能源行业存量市场安全监测产品年均市场容量约为 0.92 亿元。预计“十四五”期间全国能源行业安全监测产品年均市场容量约为 4.60 亿元。2021 年公司能源行业营业收入为 7,294 万元，市场占有率约为 15.86%，仍有较大的市场拓展空间。

表5：预计“十四五”能源行业安全监测产品年均市场容量约 4.60 亿元

序号	项目	金额/比例	依据来源
1	假设电源基本建设投资规模	5,000 亿元	第三方数据
2	主体建筑工程投资占总投资规模	50%	咨询专家
3	水电工程安全监测系统投资按行业规范取费费率	1.75%	行业规范
	其他能源工程安全监测系统投资按行业规范取费费率	0.175%	行业规范
4	安全监测产品占安全监测设施工程建设比例	30%	经验估计
5	“十四五”期间全国水利行业安全监测产品年均市场容量	4.60 亿元	测算结果

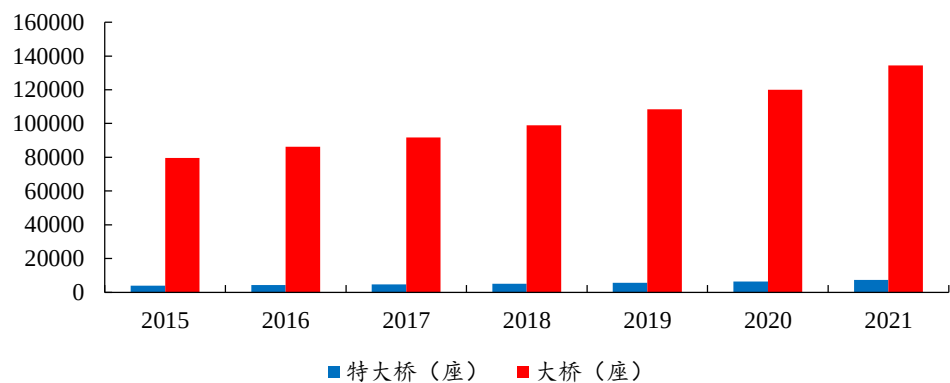
数据来源：公司第二轮问询回复、开源证券研究所

2.2.3、交通行业：预计“十四五”公路桥梁、高铁桥隧将稳步发展，安全监测产品市场容量 17.83 亿元/年

➤ 公路桥梁

存量市场：根据《交通运输行业发展统计公报》，截止到 2021 年底，我国公路桥梁中特大桥 7417 座，大桥 134500 座，其中大多数还没有加装桥梁结构长期安全监测系统，未加装比例按 80%考虑；基康仪器第二轮问询回复表示，根据 2021 年交通行业桥梁项目新签合同金额，单座特大桥安全监测设备金额约 20-30 万元（取中位数 25 万元）、大桥约 6-12 万元（取中位数 9 万元），假设未来五年上述桥梁中的 20%将安装安全监测系统，则未来五年内我国公路桥梁安全监测产品的年均存量规模约为 4.47 亿元。

增量市场：未来五年公路桥梁年均增量按过去五年增量特大桥 632 座，大桥 9664 座来预测，假设未来五年新增公路桥梁中有 20%将安装安全监测系统，预计未来五年我国公路桥梁安全监测设备的年均增量规模约为 2.06 亿元。预计未来五年，我国公路桥梁安全监测产品年均市场容量约为 6.53 亿元。

图22：2021 年我国特大桥 7471 座，大桥 134500 座


数据来源：《交通运输行业发展统计公报》、开源证券研究所

表6：预计“十四五”公路桥梁安全监测产品年均市场容量约 6.53 亿元

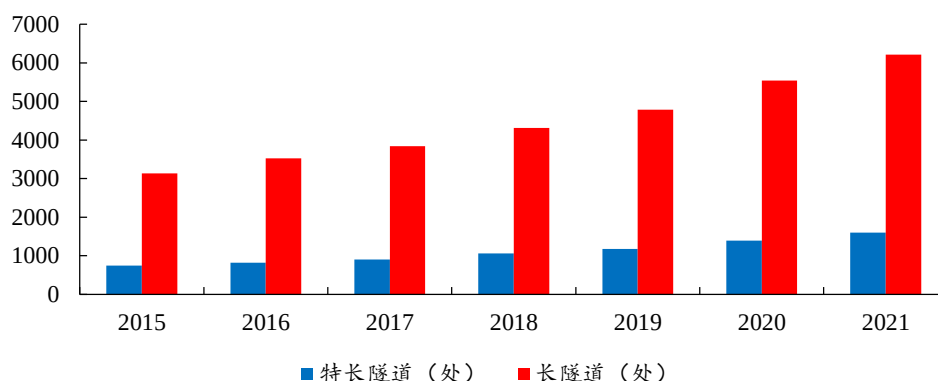
序号	项目	金额/比例	依据来源
1	假设未来五年公路桥梁年均增量	特大桥 632 座； 大桥 9664 座	第三方数据
2	单座特大桥安全监测设备金额	25 万元	公司行业经验
3	单座大桥安全监测设备金额	9 万元	公司行业经验
3	未加装比例	80%	公司行业经验
4	未来 5 年存量桥梁加装比例	20%	公司预测
4	未来 5 年增量桥梁加装比例	20%	公司预测
5	“十四五”期间全国公路桥梁安全监测产品年均市场容量	6.53 亿元	测算结果

数据来源：公司第二轮问询回复、开源证券研究所

➤ 公路隧道

存量市场：据《交通运输行业发展统计公报》，截止到 2021 年底，我国公路隧道中特长隧道 1599 处、长隧道 6211 处。到目前，公路特长隧道、长隧道中大多数还没有加装隧道结构安全监测系统，未加装比例按 80%考虑；基康仪器第二轮问询回复披露，单处特长隧道安全监测设备金额为 120-160 万元（取中位数）、长隧道 60-80 万元（取中位数），假设未来五年上述隧道中的 20%将安装安全监测系统，则未来五年内我国公路隧道安全监测产品的年均存量规模约为 2.11 亿元。

增量市场：未来五年公路隧道年均增量按过去五年年增量特长隧道 157 处，长隧道 538 处来预测，假设未来五年新增公路隧道中有 20%将安装安全监测系统，预计未来五年我国公路隧道安全监测产品的年均增量规模约为 1.19 亿元。预计未来五年，我国公路隧道安全监测产品年均市场容量约为 3.30 亿元。

图23：2021 年我国特长隧道 1599 处、长隧道 6211 处


数据来源：《交通运输行业发展统计公报》、开源证券研究所

表7：预计“十四五”公路隧道安全监测产品年均市场容量约 3.30 亿元

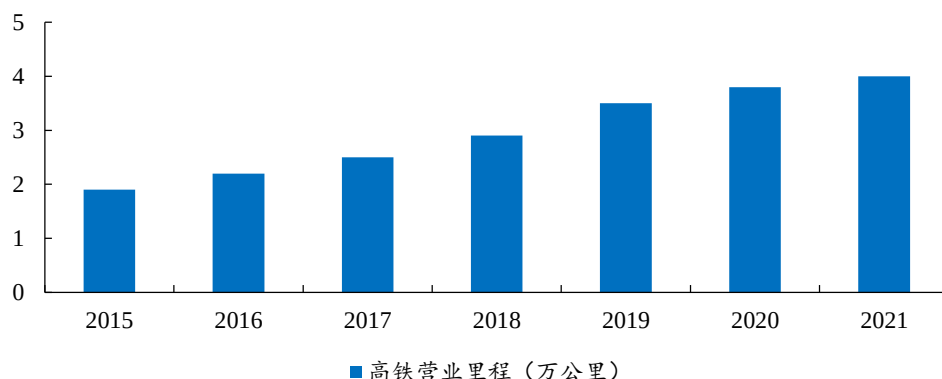
序号	项目	金额/比例	依据来源
1	假设未来五年公路隧道年均增量	特长隧道 157 处； 长隧道 538 处	第三方数据
2	单处特长隧道安全监测设备金额	140 万元	公司行业经验
	单座长隧道安全监测设备金额	70 万元	公司行业经验
3	未加装比例	80%	公司行业经验
4	未来 5 年存量隧道加装比例	20%	公司预测
	未来 5 年增量隧道加装比例	20%	公司预测
5	“十四五”期间全国公路隧道产品年均市场容量	3.30 亿元	测算结果

数据来源：公司第二轮问询回复、开源证券研究所

➤ 高速铁路桥梁、隧道

存量市场：根据《交通运输行业发展统计公报》，截止到 2021 年底，我国高铁营业里程 4 万公里。高速铁路桥隧里程占比按 50%估算，到目前，高速铁路桥梁、隧道中大多数还没有加装长期结构安全监测系统，未加装比例按 80%考虑；基康仪器第二轮问询回复披露，每公里高速铁路桥梁、隧道安全监测设备金额为 70-90 万元（取中位数），假设未来五年上述高速铁路桥梁、隧道中有 20%将安装安全监测系统，则未来五年内我国高速铁路桥梁、隧道安全监测设备的年均存量市场规模约为 5.12 亿元。

增量市场：未来五年高速铁路年均增量按过去五年的年均增量 3600 公里预测，假设未来五年新增高速铁路中有 20%将安装安全监测系统，则未来五年我国高速铁路桥梁、隧道安全监测设备的年均增量规模约为 2.88 亿元。预计未来五年，我国高速铁路桥梁、隧道安全监测产品安全监测产品年均市场容量约为 8 亿元。综上，预计未来五年，全国交通行业安全监测产品年均市场容量约为 17.83 亿元。2021 年公司交通行业营业收入为 3106 万元，市场占有率约为 1.74%，未来有较大的市场拓展空间。

图24：2021年全国高铁营业里程达4万公里


数据来源：《交通运输行业发展统计公报》、开源证券研究所

表8：预计“十四五”高速铁路桥隧安全监测产品年均市场容量约8亿元

序号	项目	金额/比例	依据来源
1	假设未来五年公路隧道年均增量	3600 公里	第三方数据
2	高速铁路桥隧里程占比	50%	公司行业经验
3	每公里高速铁路桥隧安全监测设备金额	80 万元	公司行业经验
4	未加装比例	80%	公司行业经验
5	未来 5 年存量高速铁路加装比例	20%	公司预测
	未来 5 年增量高速铁路加装比例	20%	公司预测
6	“十四五”期间全国高速铁路桥隧产品年均市场容量	8 亿元	测算结果

资料来源：第二轮问询回复、开源证券研究所

综上所述，公司产品主要应用于能源、水利、交通等行业工程安全监测领域，未来五年三个细分行业年均市场空间约 31.43 亿元，2021 年能源、水利、交通行业营收为 2.13 亿元，占公司营收的 82.20%，市场占有率合计 6.78%。上述行业为政府基础设施建设投资的重点行业。能源、水利、交通行业中部分细分工程类型有相关的规范、标准对安全监测产品的配比数量、产品使用寿命进行了要求，基础设施工程在运行过程中，安全监测传感器失效后，可视具体情况更换传感器，或增加其他类别传感器。因此，未来或存在更换/加装安全监测传感器的需求，预计市场空间会进一步扩大。

表9：未来五年能源、水利、交通行业年均市场空间约 31.43 亿元

行业	测算年均市场容量约数（万元）	公司 2021 年营业收入（万元）	市场占有率
水利	90,000.00	10,900.43	12.11%
能源	46,000.00	7,293.65	15.86%
交通	178,300.00	3,106.12	1.74%
合计	314,300.00	21,300.20	6.78%

数据来源：公司第二轮问询回复、开源证券研究所

2.3、下游发展：“十四五”规划和 2035 远景目标纲要对水利、能源、交通行业均提出未来重点建设项目

（1）水利行业

- **国家水网建设：**《关于实施国家水网重大工程的指导意见》和《“十四五”时期实施国家水网重大工程实施方案》，要求到 2025 年，建设一批国家水网骨干工程，

有序实施省市县水网建设；建成一批重大引调水和重点水源工程，新增供水能力 290 亿立方米；农村自来水普及率达到 88%；大中型灌区灌排骨干工程体系逐步完善，新增、恢复有效灌溉面积 1500 万亩。

- **小型水库雨水情测报、大坝安全监测设施建设：**国务院办公厅关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的通知（国办发〔2021〕8 号），要求加快建设、小型水库雨水情测报、大坝安全监测等设施，健全水库安全运行监测系统，加强分析研判，及时发布预警信息。建立完善全国统一的水库管理信息填报、审核、更新机制，实现水库除险加固和运行管护等信息动态管理。
- **智慧水利建设：**《关于大力推进智慧水利建设的指导意见》《“十四五”期间推进智慧水利建设实施方案》（水利部文件<水信息 2019（220）号>）要求到 2025 年，通过建设数字孪生流域、“2+N”水利智能业务应用体系、水利网络安全体系、智慧水利保障体系，推进水利工程智能化改造，建成七大江河数字孪生流域，建成智慧水利体系 1.0 版。

表10：“十四五”规划和 2035 远景目标纲要提出建设国家水网骨干工程

投资领域	“十四五”规划和 2035 远景目标纲要重点项目
重大引调水	推动南水北调东中线后续工程建设，深化南水北调西线工程方案比选论证。建设珠三角水资源配置、渝西水资源配置、引江济淮、滇中引水、引汉济渭、新疆奎屯河引水、河北雄安干渠供水、海南琼西北水资源配置等工程。加快引黄济宁、黑龙江三江连通、环北部湾水资源配置工程前期论证
供水灌溉	推进新疆库尔干、黑龙江关门嘴子、贵州观音、湖南犬木塘、浙江开化、广西长塘等大型水库建设。实施黄河河套、四川都江堰、安徽淠史杭等大型灌区续建配套和现代化改造，推进四川向家坝、云南耿马、安徽怀洪新河、海南牛路岭、江西大坳等大型灌区建设
防洪减灾	建设雄安新区防洪工程、长江中下游崩岸治理和重要蓄滞洪区、黄河干流河道和滩区综合治理、淮河入海水道二期、海河河道治理、西江干流堤防、太湖吴淞江、海南迈湾水利枢纽等工程。加强黄河古贤水利枢纽、福建上白石水库等工程前期论证

资料来源：公司第二轮问询回复、开源证券研究所

（2）能源行业

➤ 常规水电站

水力发电是技术成熟且可大规模开发的清洁可再生能源，我国水电资源蕴藏量居世界首位。水电是我国电力来源的重要形式，截止目前，我国水电无论从建设的规模、效益、成就，还是从规划、设计、施工建设、装备制造水平上，都已经是世界领先。根据国家能源局、中商产业研究院数据，2021 年我国水力发电装机容量累计达 3.91 亿千瓦，水力发电量累计达 11840.2 亿千瓦时。

➤ 抽水蓄能电站

广东、华北和华东等以火电为主的电网调峰矛盾日益突出，修建抽水蓄能电站以解决火电为主电网的调峰问题逐步形成共识。截至目前，我国已投产抽水蓄能电站总规模 3249 万千瓦，主要分布在华东、华北、华中和广东；在建抽水蓄能电站总规模 5513 万千瓦，约 60%分布在华东和华北。根据我国抽水蓄能中长期发展规划（2021 年~2035 年）发展目标，到 2025 年，抽水蓄能投产总规模 6200 万千瓦以上；到 2030 年，投产总规模 1.2 亿千瓦左右。

➤ 核电

近年来，我国核电装机规模不断增加，根据中国核电网，截至 2019 年底，我国运行核电机组达到 47 台，总装机容量为 4875 万千瓦，位列全球第三。同时，我国在建核电站数量占世界在建核电项目总量的 40% 以上。按照国家发改委规划，我国 2020 年在役核电机组超过 70 座，占发电装机总容量的 5% 以上，2030 年这一比例达到 10%，2050 年装机容量超过 4 亿千瓦。

➤ 风电

截止 2020 年底中国风电累计装机容量达到 28153 万千瓦，累计增长 34.6%，占全国发电装机规模总量的 12.79%。其中陆上风电累计装机 2.71 亿千瓦、海上风电累计装机约 900 万千瓦。在“十四五”规划中，要求保证年均新增装机 5000 万千瓦以上，2025 年后，中国风电年均新增装机容量应不低于 6000 万千瓦，到 2030 年至少达到 8 亿千瓦，到 2060 年至少达到 30 亿千瓦。

表11：“十四五”规划和 2035 远景目标纲要提出构建现代能源体系

投资领域	“十四五”规划和 2035 远景目标纲要重点项目
大型清洁能源基地	建设雅鲁藏布江下游水电基地；建设金沙江上下游、雅砻江流域、黄河上游和几字湾、河西走廊、新疆、冀北、松辽等清洁能源基地，建设广东、福建、浙江、江苏、山东等海上风电基地
沿海核电	建成华龙一号、国和一号、高温气冷堆示范工程；推动模块式小型堆、60 万千瓦级商用气冷堆、海上浮动式核动力平台等先进堆型示范；建设核电站中低放废物处置厂；开展山东海阳等核能综合利用示范，核电运行装机容量达到 7000 万千瓦
电力系统调节	建设桐城、磐安、泰安二期、浑源、庄河、安化、贵阳、南宁等抽水蓄能电站，实施电化学、压缩空气、飞轮等储能示范项目。开展黄河梯级电站大型储能项目研究
油气储运能力	新建中俄东线境内段、川气东送二线等油气管道。建设石油储备重大工程。加快中原文 23、辽河储气库群等地下储气库建设

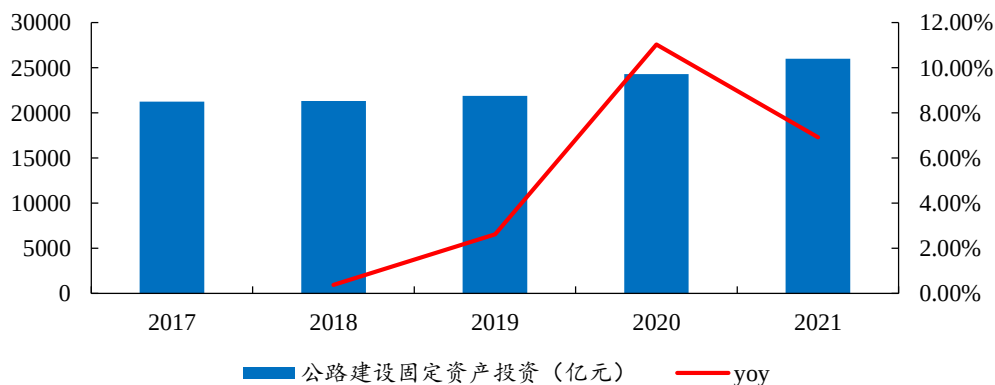
资料来源：公司第二轮问询回复、开源证券研究所

(3) 交通行业

➤ 公路建设

我国对公路建设的投资呈上升趋势。我国每年公路交通固定资产投资规模 2017 年后稳定在 2 万亿元以上，2021 年公路交通投资额 2.6 万亿元，同比增长 6.92%。

图25：2021 年公路交通投资额 2.6 万亿元，同比增长 6.92%

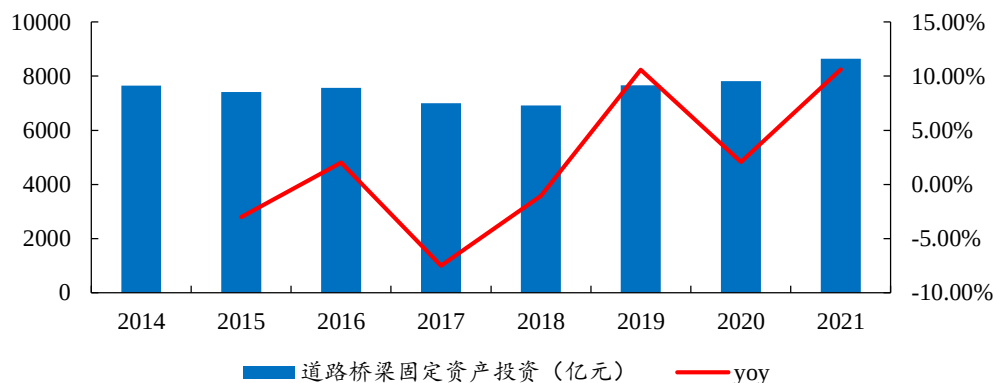


数据来源：《交通运输行业发展统计公报》、开源证券研究所

道路桥梁

2014-2021 年，我国道路桥梁投资波动较大，整体呈波动增长趋势。2014 年道路桥梁投资金额达到 7,634.9 亿元，2018 年投资额度创新低（6922.4 亿元），此后 2019 年投资额度迅速增长，相较 2018 年增长 10.6%，投资金额回到 7,600 亿元以上，2021 年道路桥梁固定资产投资 8644.5 亿元，同比增长 10.62%，创 2014 年以来新高。

图26：2021 年道路桥梁固定资产投资 8644.5 亿元，同比增长 10.62%

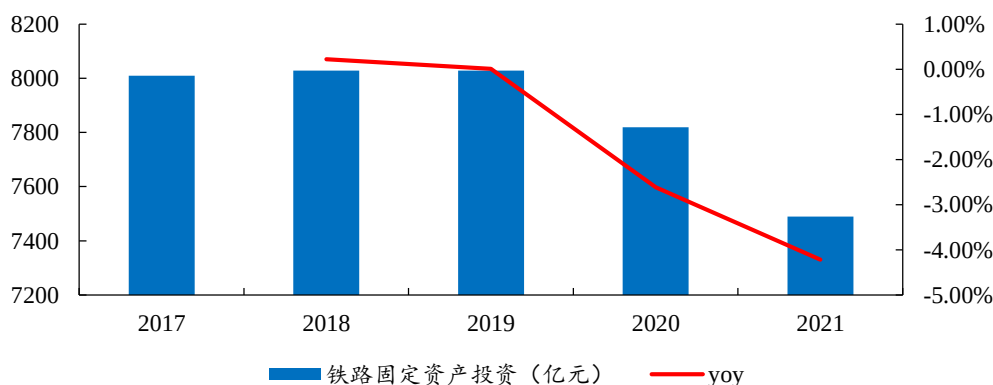


数据来源：《城市建设统计年鉴》、开源证券研究所

铁路

我国对铁路建设的投资常年维持在较高水平。2010 年起铁路建设投资额快速增长，2016 年后稳定在 8,000 亿元左右。2021 年，全国铁路完成固定资产投资 7489 亿元，同比下降 4.22%。国铁集团表示，结合在建和拟建项目安排，预计“十四五”全国铁路固定资产投资总规模与“十三五”总体相当，继续保持平稳态势。按照规划方案，预计 2025 年底全国铁路营业里程达 16.5 万公里左右，其中高速铁路（含部分城际铁路）5 万公里左右、覆盖 95% 以上的 50 万人口以上城市，更好满足人们美好出行需要。

图27：2021 年全国铁路完成固定资产投资 7489 亿元，同比下降 4.22%



数据来源：《交通运输行业发展统计公报》、开源证券研究所

表12：“十四五”规划和 2035 远景目标纲要提出推进交通强国建设工程

投资领域	“十四五”规划和 2035 远景目标纲要重点项目
战略骨干通道	建设川藏铁路雅安至林芝段和伊宁至阿克苏、酒泉至额济纳、若羌至罗布泊等铁路，推进日喀则至吉隆、和田至日喀则铁路前期工作，打通沿边公路 G219 和 G318 线，提质改造川藏公路 G318 线
高速铁路	建设成都重庆至上海沿江高铁、上海经宁波至合浦沿海高铁。京沪高铁辅助通道天津至新沂段和北京经雄安新区至商丘、西安至重庆、长沙至赣州、包头至银川等高铁
普速铁路	建设西部陆海新通道黄桶至百色、黔桂增建二线铁路和瑞金至梅州、中卫经平凉至庆阳、柳州至广州

投资领域	“十四五”规划和 2035 远景目标纲要重点项目
	铁路。推进玉溪至磨憨、大理至瑞丽等与周边互联互通铁路建设。提升铁路集装箱运输能力。推进中欧班列运输通道和口岸扩能改造。建设大型工矿企业、物流园区和重点港口铁路专用线，全面实现长江干线主要港口铁路进港
城市群和都市圈轨道交通	新增城际铁路和市域（郊）铁路运营里程 3000 公里。基本建成京津冀、长三角、粤港澳大湾区轨道交通网。新增城市轨道交通运营里程 3000 公里
高速公路	实施京沪、京港澳、长深、沪昆、连霍等国家高速公路主线拥挤路段扩容改造。加快建设国家高速公路主线并行线、联络线、推进京雄等雄安新区高速公路建设。新改建高速公路里程 2.5 万公里
港航设施	建设京津冀、长三角、粤港澳大湾区世界级港口群，建设洋山港区小洋山北侧、天津北疆港区 C 段、广州南沙港五期。深圳盐田港区等集装箱码头。推进曹妃甸港煤炭运能扩容、舟山江海联运服务中心和北部湾国际门户港，洋浦枢纽港建设。深化三峡水运新通道前期论证。研究平陆运河等跨水系运河连通工程
现代化机场	建设京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝世界级机场群，实施广州、深圳、昆明、西安、重庆、乌鲁木齐、哈尔滨等国际枢纽机场和杭州、合肥、济南、长沙、南宁等区域枢纽机场改扩建工程。建设厦门、大连、三亚新机场。建成鄂州专业性货运机场，建设朔州、嘉兴、瑞金、黔北、阿拉尔等支线机场。新增民用运输机场 30 个以上

资料来源：公司第二次问询回复、开源证券研究所

2.4、竞争格局：基康仪器规模处于中等水平，毛利率、净利率较可比公司更优

公司通过不断的技术研发和经验积累，产品质量不断提升，产品线不断完善。公司自主研制的系列产品广泛应用于国内外众多重点工程中，在行业中形成了良好的口碑和影响力，形成了良好的品牌效应，智能监测终端产品具有较强的市场竞争力。同行业可比公司包括理工光科、东华测试、金码测控、汉威科技。

➤ 产品方面

理工光科主要提供油罐火灾/隧道火灾报警系统、智慧管廊及智能化监测系统、周界入侵报警系统等产品。东华测试产品主要有传感器、测试仪器和控制分析软件三大类。金码测控主要提供智能精密传感器、自动化数据采集系统、便携式智能监测仪器、配件。汉威科技集传感器的研发、生产、销售为一体，产品覆盖气体、压力、流量、温度等门类，提供物联网综合解决方案并覆盖居家智能与健康等行业。

图28：理工光科传感器可用于监测钢结构表面温度



资料来源：理工光科官网

图29：东华测试传感器可测量结构内线性变形与应力



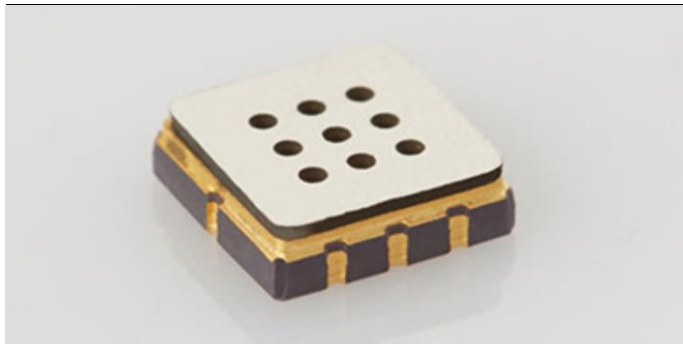
资料来源：东华测试官网

图30：金码测控弦式锚索计可测量缆索索力



资料来源：金码测控官网

图31：汉威科技烟雾气体传感器可用于烟雾报警器



资料来源：汉威科技官网

客户方面

理工光科主要客户群体为石油石化、交通隧道、大型房企、企业集团、政府部门等。东华测试主要客户为国防及航空航天、专业科研及检测机构、高校、装备制造业、设备状态监测行业等。金码测控主要客户为大学院校、研究院、设计院、工程公司等。汉威科技主要客户为燃气、供水、热力、城市管理、工业安全、环境保护等行业客户，客户群体较为丰富。

表13：可比公司客户所在行业有所差异

可比公司	主要客户
理工光科	甘肃紫光智能交通与控制技术有限公司、中国石化集团、中国石油集团、北京联峰盛世、大连亚太消防
东华测试	中国科学院力学研究所、沈阳飞机设计研究所、同济大学、中国科学院上海应用物理研究所、安徽惠州地下灾害研究设计院
金码测控	湖南联智桥隧、湖南省交通规划勘察设计院、北京铁科特种工程、固远晨通科技、中铁工程设计咨询集团郑州设计院
汉威科技	北京合百意生态能源、中原油田普光分公司、Q3 innovationslc、G3 ferrarisrl、C.D. PRODUCTS S.A

资料来源：各公司招股说明书、开源证券研究所

业务模式及细分领域

理工光科主要以直销方式为主，以招投标和作为总承包商产品供应商的方式获得销售合同；产品应用深度布局新型智慧城市消防、安防等应用领域。东华测试产品销售模式以直销为主，采取直销与代销相结合的模式；产品应用在结构的强度试验、疲劳试验、动力学分析，准确测量外力对结构的影响；应用领域有：航空航天、专业科研院所、检测机构、装备制造业等。金码测控采用直销模式，产品主要应用领域为公路、铁路、轨道交通、桥梁、水利大坝等工程领域。汉威科技对大部分客户采用直销模式，少量碎片化的市场或产品采用分销模式，传感器产品主要应用于可燃气体检测、空气质量检测、安防监控、环境保护等领域；探测器、报警控制器、便携式检测仪等仪器仪表应用于工业安全、市政监控、环境监测、交通安全等领域；物联网综合解决方案业务重点布局智慧城市、智慧安全、智慧公用等领域。基康仪器采用直销模式获取订单，产品及服务主要应用于工程安全监测领域，最终客户主要为能源、水利、交通建筑、智慧城市和地质灾害等行业领域的国有大中型企业、设计院、科研院所、施工局、高校、系统集成商等。

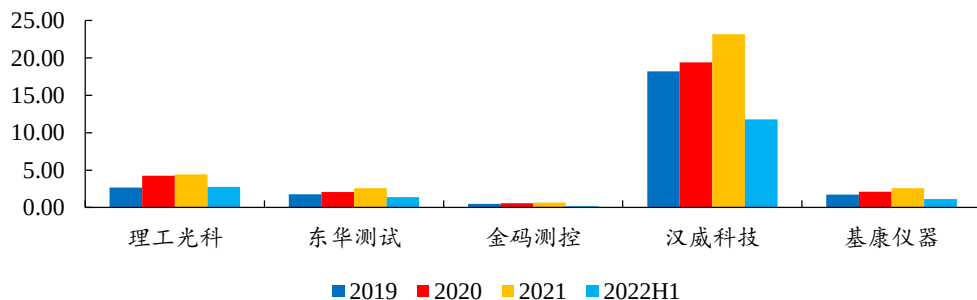
表14：金码测控业务范围与公司更为接近

公司名称	理工光科	东华测试	金码测控	汉威科技	基康仪器
公司图标					
主营业务	光纤传感技术与物联网应用解决方案	智能化测控系统的研发和生产	工程检测、施工监控与结构健康监测系统解决方案及所需产品的专业化提供商	气体传感器及仪表制造商、物联网解决方案提供商	智能监测终端的研发、生产与销售,同时提供安全监测物联网解决方案及服务
主要产品	油罐火灾/隧道火灾报警系统、智慧管廊及智能化监测系统、周界入侵报警系统等	传感器、测试仪器和控制分析软件	智能精密传感器、自动化数据采集系统、便携式智能监测仪器、配件	气体、压力、流量、温度等传感器,提供物联网综合解决方案并覆盖居家智能与健康等行业	智能监测终端(精密传感器、智能数据采集设备)、安全监测物联网服务及行业应用解决方案
主要客户	石油石化、交通隧道、大型房企、企业集团、政府部门	国防及航空航天、专业科研及检测机构、高校、装备制造业等	大学院校、研究院、设计院、工程公司等	燃气、供水、热力、城市管理、工业安全、环境保护等行业	能源、水利、交通建筑、智慧城市和地质灾害等行业
业务模式	以直销方式为主,主要以招投标和作为总承包商产品供应商的方式获得销售合同	直销为主,采取直销与代销相结合的模式	直销模式	直销模式为主,少量碎片化的市场或产品采用分销模式	直销模式
应用领域	布局新型智慧城市中消防、安防等应用领域	航空航天、专业科研院所、检测机构、装备制造业、设备状态监测行业等	公路、铁路、轨道交通、桥梁、水利大坝等工程领域	可燃气体检测、空气质量检测、安防监控、环境保护等;工业安全、市政监控、环境监测、交通安全等;智慧城市、智慧安全、智慧公用等	工程安全监测

资料来源：公司招股书、各公司官网、开源证券研究所

汉威科技营收规模最大，2021 年营收达到 23.16 亿元；基康仪器 2021 年营收 2.59 亿元，规模与理工光科（4.44 亿元）、东华测试（2.57 亿元）更为接近。

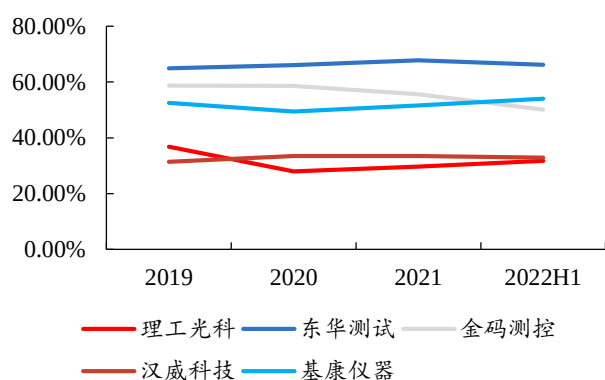
图32：基康仪器营收规模与理工光科、东华测试更为接近（亿元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

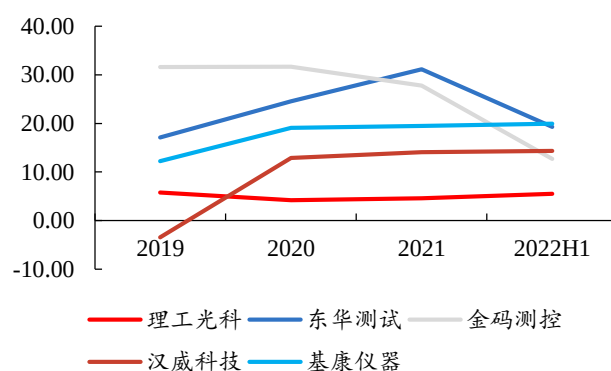
2022H1 基康仪器毛利率为 54.02%，处于可比公司中等水平；东华测试毛利率最高，2022H1 毛利率为 66.16%；理工光科、汉威科技毛利率相对较低，分别为 31.80%、32.95%。2022H1 基康仪器净利率为 19.95%，为可比公司最高，理工光科毛利率最低，为 5.48%。

图33: 2022H1 公司毛利率处于中等水平 (54%)



数据来源: Wind、开源证券研究所

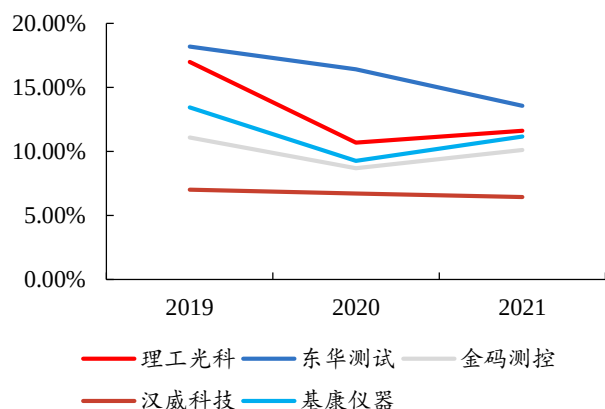
图34: 2022H1 公司净利率最高 (19.95%)



数据来源: Wind、开源证券研究所

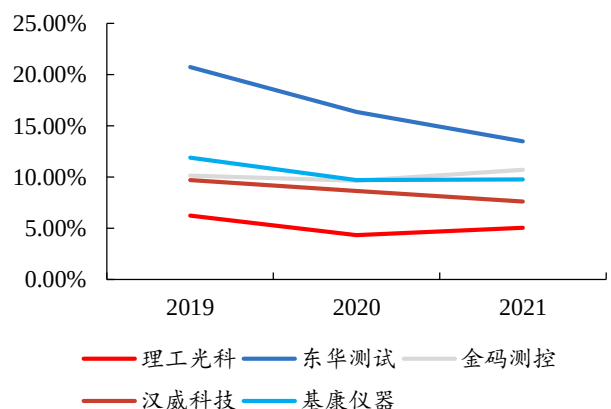
2022H1 基康仪器销售费用率 11.16%、管理费用率 9.75%，基康仪器销售费用率、管理费用率均处于行业中等水平。东华测试的销售费用率、管理费用率最高，分别为 13.56%、13.49%。

图35: 2022H1 公司销售费用率为 11.16%



数据来源: Wind、开源证券研究所

图36: 2022H1 公司管理费用率为 9.75%



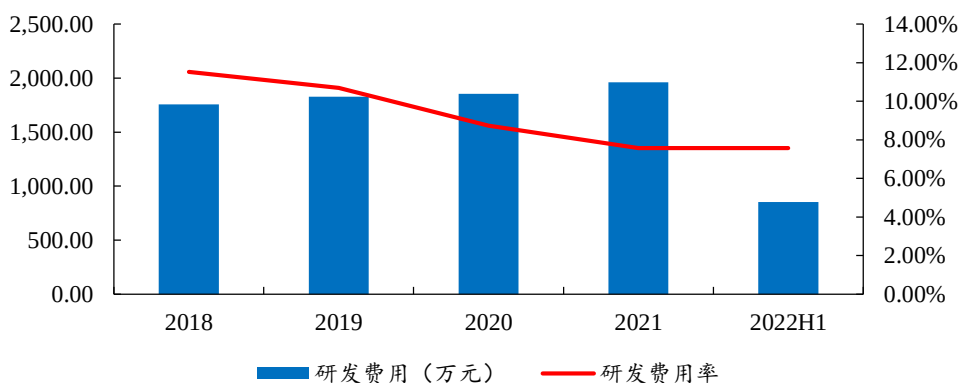
数据来源: Wind、开源证券研究所

3、公司看点：特有技术打造品牌壁垒，智能数据采集设备扩产翻倍

3.1、技术优势：掌握多项特有技术，基于多种高性能传感器提供安全监测解决方案

公司经过多年在工程安全监测传感器行业的持续探索和创新，积累了丰富的技术和工艺，在行业通用技术的基础上不断研发和创新，逐步形成了公司的特有技术，**目前公司已掌握 4 项行业通用技术、11 项特有技术。公司通过申请专利对特有技术进行保护，获得了国家专利 44 项，其中发明专利 16 项。**公司各年研发投入较为稳定，2021 年研发费用 1961.97 万元。受营收增长影响，研发费用率逐年下降，2018-2022H1 研发费用率分别为 11.52%、10.69%、8.73%、7.57%、7.57%。

图37：2021 年研发费用 1961.97 万元，研发费用率 7.57%



数据来源：Wind、开源证券研究所

公司通过多年的创新和积累，掌握了一系列核心技术。包括振弦式传感技术、光纤光栅传感技术、光电传感技术、物联网集成应用技术、云服务平台应用技术等 5 大核心技术。

(1) **振弦式传感技术**应用于各类振弦式传感器，公司参与了十几项国家标准和行业标准的编写，研发生产的振弦式传感器具备高耐久性、高精度等特点；

(2) **光纤光栅传感技术**应用于各类光纤光栅式传感器，具备高性能、抗干扰、高稳定性、超远距离传输等优势；

(3) **光电传感技术**利用光电转换效应测量建筑物结构的变形和位移，公司在光电传感领域已拥有多项专利技术，基于“CIS 的光电式位移传感器”发明专利技术开发的产品在同类产品的竞争中具有竞争优势；

(4) **物联网集成应用技术**主要应用于各类数据采集仪，设备可集成多种物联网通讯技术（4G、NB-IoT、LORA、WIFI），同时兼容多种应用传感器、测量精度高、通讯方式多样，具有较强的市场竞争优势；

(5) **云服务平台应用技术**主要应用于 G 云平台系列软件，应用分布式云计算技术和大数据处理算法，实现了海量监测数据的汇集存储、分级式数据共享、大规模数据在线监控以及各行业数据的分类应用，打造了一个集数据汇集、共享、管理、应用为一体的数据中心平台，为客户的数据利用提供了高效的解决方案。

表15：公司拥有 5 大核心技术，包含 11 项特有技术、4 项通用技术

核心技术	技术名称	技术类型	技术特点
振弦式传感技术	振弦式传感器钢弦冷锚技术	特有技术	利用自制的冷锚工装保证钢弦在锚固过程中不受损伤，同时钢弦不会发生松弛效应，并且提高了传感器性能指标的一致性，确保传感器能够长期稳定运行
	振弦式传感器封装技术	特有技术	针对不同类型传感器的结构形态，采用钢弦独立密封、结构防水等封装技术，确保传感器具备 5Mpa 的耐水压能力
	振弦式传感器共振抑制技术	特有技术	有效抑制钢弦与传感器壳体的共振效应，确保振弦式传感器在全量程、全工况条件下均能实现自由振动，保证传感器的可靠性
	振弦式传感器频谱检验工艺技术	特有技术	识别传感器频率输出波形，在传感器全量程范围内实现自动频谱检验，确保有效波形时长
光纤光栅传感技术	双光栅差动传感技术	特有技术	由于光栅反射波长与温度及应力双重因素相关，通过双光栅差动技术较好地抵消了光栅传感器受温度场变化的影响，同时提高了传感器的灵敏度及精度
	载氢增敏技术	通用技术	使光栅的制作效率及性能的稳定性大大提高
	光栅趾距技术	通用技术	该技术抑制了布拉格光纤光栅的反射谱旁瓣，提高了光栅光谱信号的信噪比，使信号传输距离达到 30 公里
	光栅粘结技术	特有技术	采用特殊的光栅粘结材料和热处理工艺，保证了传感器长期稳定性
光电传感技术	宽域平行光技术	特有技术	光源可以输出宽范围、高精度的平行光，保证传感器的精度和小体积的基础上，使得传感器的量程扩展到 200 毫米以上
	灰度级图像采集与模糊识别技术	特有技术	该技术丰富了图像信息，可准确识别影像中目标物位置，有效抑制环境光及器件老化的影响，提高抗干扰能力
物联网集成应用技术	振弦传感器测量技术	特有技术	可最大程度消除干扰导致的测量误差，提高测量准确度
	双电源供电及断电时序控制技术	特有技术	避免形成开通供电瞬间的大电流冲击，有效提高了产品的稳定性
	多信道分时多址通讯传输技术	特有技术	利用该技术的通信交互流程及分时多址防碰撞机制，集成多种物联网通讯技术（4G、NB-IOT、LORA、WIFI）进行数据传输，保障了现场设备实时双向通信的能力
云服务平台应用技术	分布式多信道源数据汇集算法	通用技术	分布式的部署有效的加快了平台对各类数据的处理能力，增强了平台对各类采集设备的兼容性
	多参数数据融合算法	通用技术	云平台采用的多参数数据融合算法，可有效分析结构物数据变化的成因，实现对结构物运行状况数据变化的综合分析；同时可对结构物未来运行状况进行综合预报，为用户的预警提供有效的数据支撑

资料来源：公司第二轮问询回复、开源证券研究所

公司拥有多种原理的工程安全监测传感器，产品线齐全，可根据不同原理传感器的优势，提供一套综合解决方案。公司振弦式传感器具有长期稳定性和可靠性好，环境适应能力强等优点，在对传感器长期稳定性、环境适应性要求更高的水利、水电、核电等行业；研制的光纤光栅传感器具有超长距离传输、动态监测、本质防爆等方面的优点，适用于一些特殊的应用场景中，例如要求部分传感器信号超长距离传输的水资源配置工程的输水隧洞安全监测、要求部分传感器实现动态监测的桥梁工程安全监测、要求部分传感器本质防爆的油气储运工程安全监测等应用场景；公司研制的光电式传感器，具有超高精度的特点，可以满足混凝土大坝工程等构筑物对水平、垂直位移监测的需求。

在智能数据采集设备方面，公司数据采集仪产品具有兼容性强、长期稳定性好、通信接口丰富等特点，能够适应建设期、运维期工程安全监测各种工况下的数据自动化采集传输需求。公司云服务平台软件具有较强的数据处理能力，对各种设备的兼容性强，配合公司智能数据采集设备，能够让用户更为便捷的获取工程安全监测数据。公司能够提供建设期、运维期工程安全监测各种工况下的数据采集、传输、汇集综合解决方案。

表16：可根据不同原理传感器优势，提供综合解决方案

产品类型	性能优势	应用场景
振弦式传感器	长期稳定性和可靠性好，环境适应能力强	对传感器长期稳定性、环境适应性要求更高的水利、水电、核电等行业
光纤光栅传感器	超长距离传输、动态监测、本质防爆	要求信号超长距离传输的输水隧洞安全监测、要求动态监测的桥梁工程安全监测、要求本质防爆的油气储运工程安全监测等特殊应用场景
光电式传感器	超高精度	可满足混凝土大坝工程等构筑物对水平、垂直位移监测的需求
智能数据采集设备	兼容性强、长期稳定性好、通信接口丰富等特点	能够适应建设期、运维期工程安全监测各种工况下的数据自动化采集传输需求
云服务平台软件	较强的数据处理能力，对各种设备的兼容性强	配合公司智能数据采集设备，能够让用户更为便捷的获取工程安全监测数据

资料来源：公司第二轮问询回复、开源证券研究所

3.2、品牌优势：优质产品+长期服务打造品牌美誉度，在手订单不断增多

由于大型结构物生命周期长，对于设备性能稳定性、监测数据可靠性及售后维护及时性的要求很高，普遍倾向于选择品牌知名度高、行业美誉度佳的供应商，并愿意为可靠的设备性能、优质的售后服务支付一定溢价。行业新进入者很难在短期内建立品牌优势，面临品牌壁垒。公司在能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害等行业积累了一批优质客户，形成了良好的品牌效应，重点工程包括三峡、白鹤滩、乌东德水电站，山东沂蒙、新疆哈密抽水蓄能电站，辽宁红沿河、广西防城港核电站，江西如东、广西兴安风电场，西气东输、中俄中缅油气管道，南水北调、小浪底水利工程，京沪、兰新高铁，浦东、大兴国际机场，港珠澳大桥，大连湾海底隧道，合肥、重庆智慧城市，贵州、云南地质灾害监测预警、中国天眼、布达拉宫等项目。在下游需求推动及品牌效应影响下，近年来公司招投标中标项目逐年增加，2018-2021年，项目中标数量分别为 35、39、52 项，项目中标率为 56%、53%、57%，2021 年中标数量同比增长 33.33%。

表17：2021 年公司中标项目数量达 52 项，同比增长 33.33%，中标率 57%

行业	2019 年			2020 年			2021 年		
	投标数量	中标数量	中标率	投标数量	中标数量	中标率	投标数量	中标数量	中标率
水利	25	17	68%	31	18	58%	36	22	61%
能源	20	10	50%	22	12	55%	32	20	63%
交通	7	4	57%	6	3	50%	5	3	60%
智慧城市	5	2	40%	4	2	50%	5	2	40%
地质灾害	6	2	33%	10	4	40%	13	5	38%
合计	63	35	56%	73	39	53%	91	52	57%

数据来源：公司第二轮问询回复、开源证券研究所

截至 2021 年 12 月 31 日，公司在手订单数量为 168 笔，合计金额 2.03 亿元。公司自成立以来重点布局的水利、能源行业，年投标数量较多、中标率较高、在手订单金额较大。水利、能源行业在手订单共计 143 件，占在手订单总数 85.12%，金额合计 1.85 亿元，占总金额 91.00%。公司发展过程中在逐步进入和拓展的交通、智慧城市、地质灾害行业年投标数量较少，在手订单金额较小。

表18：水利、能源行业在手订单金额占 91%

应用行业	订单数量（件）	金额合计（万元）
水利行业	90	13,218.01
能源行业	53	5,237.55
交通行业	17	398.25
地质灾害	5	1,236.08
智慧城市	1	31.92
其他行业	2	159.96
合计	168	20,281.76

数据来源：公司第二轮问询回复、开源证券研究所

公司拥有完善的技术服务体系，迄今为止，为客户提供了上千个大中型工程项目的技术指导和安装服务，帮助用户获取了海量的工程监测数据。为了提高服务的及时性，公司成立了多个工程服务网点，并设有客服热线，可为国内用户提供 24 小时现场服务及咨询，具备现场服务和非现场技术支持的综合服务能力，可在第一时间解决客户产品使用方面的问题。

3.3、募投项目：拟扩产智能数据采集设备 6533 台/年，预计达产后产能翻倍

公司拟向不特定合格投资者公开发行股票不超过 1,300 万股（含本数，未考虑行使超额配售选择权），或不超过 1,495 万股（含本数，含行使超额配售选择权）。公司本次拟募资 8,455.42 万元，其中 4,220.20 万元用于投资“智能监测终端产能扩大项目”，4,235.22 万元用于投资“研发中心建设项目”。

表19：公司拟投入 4220.20 万元募集资金用于“智能监测终端产能扩大项目”

序号	项目名称	投资总金额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	智能监测终端产能扩大项目	4,220.20	4,220.20
2	研发中心建设项目	4,235.22	4,235.22
	合计	8,455.42	8,455.42

数据来源：公司招股书、开源证券研究所

“智能监测终端产能扩大项目”拟通过装修改造生产厂房及相关功能性空间，扩大公司整体生产规模；在扩充现有传感器、数据采集设备等优势产品产能的同时，拟对市场前景良好的微功耗采集终端、多参数监测终端、光纤光栅解调仪等产品进行产业化生产。公司目前精密传感器现有产能为 65,845 支/年，智能数据采集设备 5,772 台/年；募投项目新增精密传感器产能为 18,410 支/年，新增智能数据采集设备产能为 6,533 台/年，因此本次新增精密传感器扩产比例为 27.96%，新增智能数据采集设备扩产比例为 113.19%。该项目建设有助于公司加速具有自主知识产权的技术成果产业化，丰富产品种类，提升公司产品市占率，进而提高公司综合竞争力。

同时，该项目将引进先进的自动化生产、检测及仓储设备，包括自动化生产线、全自动电脑剥皮机、自动螺丝机、全自动压力校验台、密集存取立体库等，进一步提高产品的生产精度、生产速度。自动化水平提高将使得产品质量更加稳定，生产效率得到提高。另外，自动化生产设备有利于节省人力成本、减少原材料损耗，从而降低生产成本，提高公司综合竞争优势。

表20：智能数据采集设备拟扩产 6533 台/年，扩产比例为 113.19%

产品类型	现有产能	拟新增产能	达产后产能	扩产比例
精密传感器（支/年）	65845	18410	84255	27.96%
智能数据采集设备（台/年）	5772	6533	12305	113.19%

数据来源：公司招股书、开源证券研究所

3.4、估值对比：公司 PE（2021）为 18.30X（发行后），可比公司 PE TTM 均值 49X

北交所公开发行业底价为 6.50 元/股，对应 2021 年归母净利润 PE 为 16.63X（发行前）、18.30X（发行后）。目前可比公司整体 PE TTM 均值 49X。公司是专门的智能监测终端、安全监测物联网服务及行业应用解决方案提供商，拥有多项行业特有技术，智能监测终端产品在工程安全监测领域有较强的竞争优势。考虑到公司技术及品牌优势，同时伴随基建及物联网发展，有望进一步提高行业渗透率，建议关注。

表21：公司底价对应 2021 PE（发行后）为 18.3X，可比公司 PETTM 均值为 49X

公司名称	股票代码	市值 (亿元)	PE (TTM)	PE (2021)	2021 年营收 (亿元)	2021 年归母净利 润 (万元)	三年营收 CAGR/ %	三年归母 净利润 CAGR/ %	2021 年 毛利率 (%)
理工光科	300557	20.25	72.10	149.97	4.44	1350.23	29.34	-9.04	29.65
东华测试	300354	52.41	54.52	65.49	2.57	8002.39	24.19	65.59	67.79
汉威科技	300007	59.58	20.96	22.64	23.16	26318.68	15.27	62.22	33.47
	均值	44.08	49.20	79.37	10.06	11890.43	22.93	39.59	43.64
	中值	52.41	54.52	65.49	4.44	8002.39	24.19	62.22	33.47
基康仪器	830879.NQ	12.24	21.84	24.30	2.59	5038.52	19.32	52.35	51.60

资料来源：Wind、开源证券研究所 注：数据截至 20221028

4、风险提示

基础设施建设投资增速放缓的风险、应收账款坏账损失风险

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。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。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号

楼10层

邮编：200120

邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层

邮编：518000

邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层

邮编：100044

邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

邮箱：research@kysec.cn