

## 电子行业周报

# 额温枪推升红外传感需求，产业链发展机遇凸显 增持（维持）

2020年03月15日

证券分析师 王平阳

执业证号：S0600519060001

021-60199775

wangpingyang@dwzq.com.cn

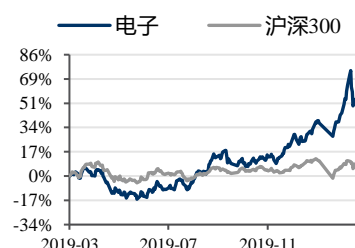
### 投资要点

■ **额温枪带动热电堆红外传感器需求快速提升**：额温枪是疫情筛查、诊断和防控的重要检测设备之一，具有安全、快捷、精度高和读数直观等优势，在医疗、公共卫生等场景中获得了广泛的应用，其中热电堆红外传感器是额温枪的核心元件，以热电堆红外传感器为代表的红外传感器在额温枪中的成本占比约为15%，是额温枪中单机价值量最高的元器件，目前，额温枪等下游应用市场对热电堆红外传感器的需求十分迫切，汉威科技等本土厂商的热电堆红外传感器产品有望快速放量。

■ **额温枪需求空间广阔，相关产业链公司迎来机遇**：当前额温枪的应用需求快速增长，我们对额温枪在产业活动单位、物业社区和学校的需求空间进行测算，结果表明全球额温枪总需求量约1.5亿台，且额温枪应用对应的热电堆红外传感器的市场空间约为23-38亿元，需求空间广阔。**汉威科技**热电堆红外传感器的市场竞争力显著。汉威科技具备热电堆红外传感器的规模化生产能力，是国内热电堆红外传感器的主要供应商，产品覆盖多种热电堆红外传感器细分类型，技术水平与海外厂商同等产品相当，可面向多种测温场景提供热成像快速体温筛查的整体解决方案，产品竞争力显著。目前，汉威科技热电堆红外传感器国内和国外的订单需求激增，相关产品供不应求，公司积极推进热电堆红外传感器的产能配套，未来产品的出货量有望保持持续增长。随着额温枪应用对热电堆红外传感器产品需求的持续提升，公司热电堆红外传感器业务有望贡献可观的业绩增量。此外，建议关注**森霸传感**，公司深耕传感器领域，主要产品包括红外传感器、光敏传感器等，公司是国内少数掌握热释电红外传感器核心材料的生产配方与工艺，并拥有自主知识产权的企业之一，在红外传感器市场具有突出的竞争优势。

■ **风险提示**：市场需求不及预期；企业研发不及预期；市场开拓不及预期。

### 行业走势



### 相关研究

- 1、《电子行业专题报告：AMD再次强势崛起，通富微电价值凸显》2020-02-27
- 2、《电子：折叠屏概念热度不减，UTG和铰链产业环节迎来机遇》2020-02-23
- 3、《电子：GaN快充与Wifi 6的新趋势》2020-02-16

## 1. 本周观点

### 1.1. 额温枪带动热电堆红外传感器需求快速提升，市场规模持续增长

当前时点，额温枪等非接触式体温检测设备的应用需求快速增长。随着新冠疫情在全球的蔓延，各国陆续启动应对措施以控制疫情发展，其中，非接触式体温检测是疫情筛查、诊断和防控的重要方式之一。非接触式体温检测设备具有安全、快捷、精度高和读数直观等优势，在医疗、公共卫生和消费电子等场景中获得了广泛的应用。

非接触式体温检测设备主要包括红外热成像测温系统、额温枪等，**红外热成像测温系统主要应用于感测范围广、人流量大的场景**。红外热成像测温系统是一种对物体散发出的红外线进行感光成像的设备。其工作过程为，通过光学镜头，红外热成像仪的红外探测器接收被测物体表所发出的红外辐射，之后使用电子电路将红外辐射转化为电信号，最后通过数字成像电路将电信号视觉化处理，从而显示出物体的温度分布。红外热成像测温系统具有非接触式测量、温度可视化、大面积测量的特点，可用于车站、机场、医院、大型工厂等人员密集场景的体温筛查。

**额温枪主要应用于便携式的测温场景**。额温枪的工作过程为利用热电堆红外传感器探测被测对象的温度，之后借助数字电路进行信号放大处理，并由 MCU 进行数据分析，最终在 LCD 等显示模块输出温度信息。与红外热成像测温系统相比，额温枪的使用便捷，且产品成本低，可以有针对性的对被测对象进行快速体温检测，在物业社区、学校和家庭场景的应用十分广泛。

图 1：额温枪产业链



数据来源：Ofweek，东吴证券研究所

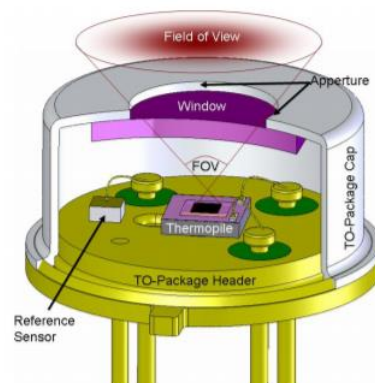
**热电堆红外传感器是非接触式体温检测设备的核心元件**。从额温枪等非接触式体温检测的工作过程可知，热电堆红外传感器是其实现温度检测的核心元件。热电堆红外传感器是将一系列热电偶串联形成热电堆，并基于塞贝克效应将红外信号转换成热电势输出的传感器件。由于人体会持续向周围环境发出红外辐射，因此利用热电堆红外传感器便可实现体温的非接触测量。

图 2：热电堆红外传感器产品



数据来源：TE，东吴证券研究所

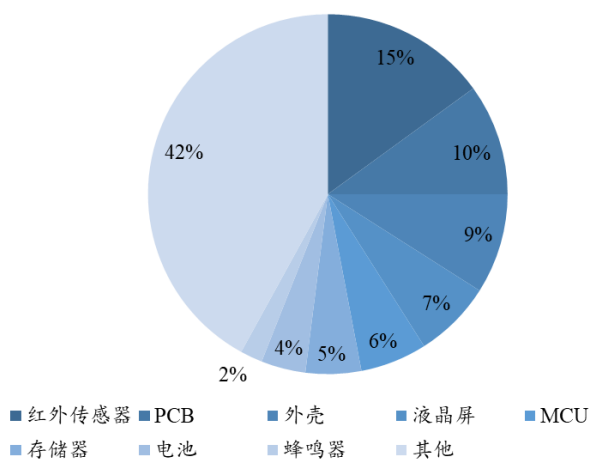
图 3：热电堆红外传感器工作原理示意图



数据来源：TE，东吴证券研究所

红外传感器在非接触式体温检测设备中的价值量占比显著。以热电堆红外传感器为代表的红外传感元件的技术和制造工艺复杂，产品价值量较高。以额温枪为例，红外传感器在额温枪中的成本占比约为 15%，是额温枪中单机价值量最高的零部件。

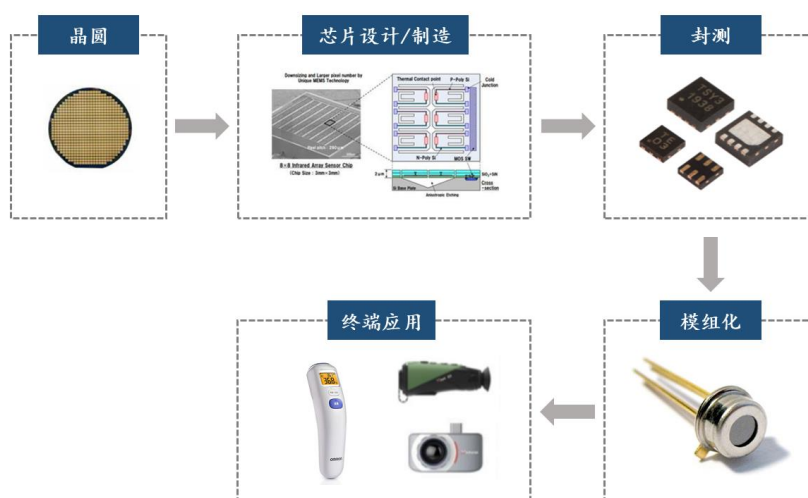
图 4：额温枪成本占比



数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

红外热电堆传感器一般采用采用硅基微加工工艺制造，其产业链包括芯片的设计、制造、封测、模组化和终端应用等。

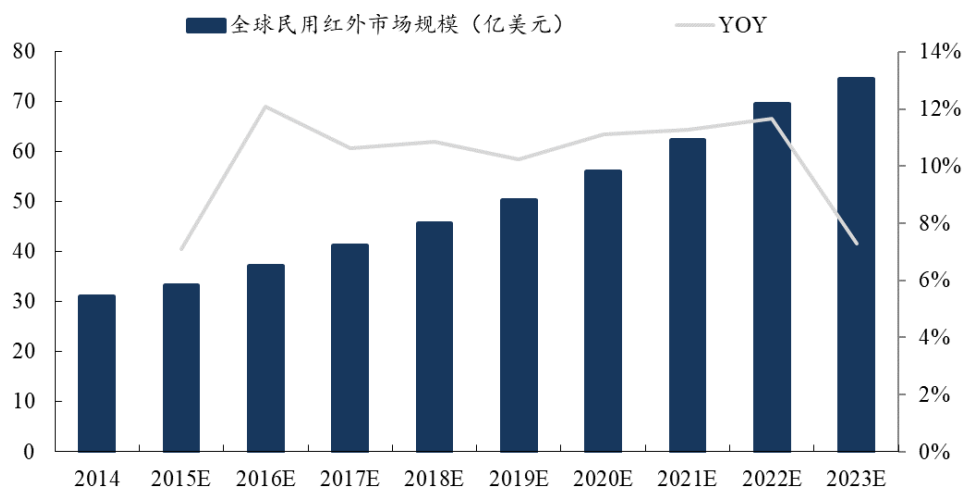
图 5: 红外热电堆传感器产业链



数据来源：睿创微纳招股说明书，东吴证券研究所

**热电堆红外传感器的市场需求迫切。**热电堆红外传感器在公共卫生、安防监控、消费电子等领域的应用广泛，市场空间十分广阔，根据 Maxtech 的数据，2020 年全球民用红外市场规模达 56.01 亿美元，同比增长 11.11%。同时，受近期疫情的影响，下游应用市场对热电堆红外传感器的需求十分迫切。

图 6: 全球民用红外市场规模变化



数据来源：Maxtech，东吴证券研究所

**本土供应链的热电堆红外传感器产品有望快速放量。**对本土目前，国内热电堆红外传感器市场主要包括海曼、泰克、安费诺等海外厂商以及汉威科技、森霸传感等本土厂商。在当前国内市场对非接触式红外检测设备供应链中产品和零部件需求持续增长的情况下，汉威科技等本土厂商的热电堆红外传感器产品有望快速放量。

表 1：热电堆红外传感器的主要供应商

热电堆红外传感器厂商	主流产品型号
HEIMANN(德国海曼)	HMS J11 F5.5
TE(泰科)	TS418-1N426
AMPHENOL(安费诺)	ZTP-101T
SMARTEC	SMT172-T018
EXCELITAS(恒迈巨集)	TPiS1T 1086 L5.5
BESTOW MASCOT	BM43THA
SEMITEC(石冢)	10TP583T
ORIENTAL(台湾众智)	OTP-N538U
汉威科技(炜盛)	MRT116
森霸传感	ISB-TS45H
美思先端	MTP10-B1F55
烨映电子	STP9CF55H

数据来源：睿讯微电子，东吴证券研究所

**汉威科技热电堆红外传感器的市场竞争力显著。**汉威科技具备热电堆红外传感器的规模化生产能力，是国内热电堆红外传感器的主要供应商，产品覆盖多种热电堆红外传感器细分类型，技术水平与海外厂商同等产品相当，可面向多种测温场景提供热成像快速体温筛查的整体解决方案，产品竞争力显著。

图 7：公司红外热电堆产品



数据来源：汉威科技官网，东吴证券研究所

**海内外订单激增，汉威科技产能逐步恢复，有望带动热电堆红外传感器出货量持续增长。**目前，汉威科技热电堆红外传感器国内和国外的订单需求激增，相关产品供不应求，公司积极推进热电堆红外传感器的产能配套，未来产品的出货量有望保持持续增长。



图 8：汉威科技热电堆红外传感器产品性能

性能	数值	单位	备注
芯片尺寸	1.1×1.1	mm	/
敏感面积	0.35×0.35	mm	/
视场角	95	Degree	大于 50%
热电堆电阻	90±30	KΩ	25°C
噪声电压	38	nV/Hz <sup>1/2</sup>	25°C
噪声等效功率	0.23	nW/Hz <sup>1/2</sup>	500K, 1Hz, 25°C
响应率	160±40	V/W	500K, 1Hz, 25°C
电阻温度系数	0.06	%/°C	25°C~75°C
时间常数	≤13	ms	/
探测率	1.5×10 <sup>8</sup>	cmHz <sup>1/2</sup> /W	500K, 1Hz, 25°C
NTC 电阻	100±1%	KΩ	25°C
NTC (β)	3950±1%	/	25°C/50°C
工作温度	-30~100	°C	/
储存温度	-40~110	°C	/

数据来源：汉威科技官网，东吴证券研究所

**森霸传感**主要从事传感器的研发、设计、生产和销售，主要产品包括热电堆红外温度传感器、火焰探测红外传感器、红外传感器、光敏传感器等，应用覆盖 LED 照明、安防、数码电子产品等领域。公司是国内少数掌握热释电红外传感器核心材料的生产配方与工艺，并拥有自主知识产权的企业之一，在红外传感器市场具有突出的竞争优势。

## 1.2. 额温枪需求空间广阔，相关产业链公司迎来机遇

**全球额温枪需求量约 1.5 亿台，需求空间广阔。**当前额温枪的应用需求快速增长，我们对额温枪在产业活动单位、物业社区和学校的需求空间进行测算。根据国家统计局的数据，截至第四次全国经济普查阶段，全国的产业活动单位共计 2455 万个；根据禧泰数据的统计，截至 2020 年 3 月，全国的物业社区共计 260 万个；根据教育部的数据，2018 年全国共有各级各类学校 51.88 万所，若假设每个产业活动单位需配置 1 台额温枪、每个物业社区需配置 2 台额温枪，每所学校需配置 10 台额温枪，则全国额温枪总需求量近 3500 万台。以全国人口为 13.93 亿计，全国额温枪的人均保有量约为 0.03 台/人，假设全球额温枪的人均保有量为 0.02 台/人，以全球人口为 75.94 亿计，则全球额温枪市场的需求量约为 1.52 亿台，需求空间十分广阔。

图 9：全国额温枪总需求量测算

应用场景	数量（万）	每单位需求（台）	需求量（万台）	总需求量（万台）
假设：产业活动单位平均购置1台额温枪，物业社区单位平均购置2台额温枪，学校平均购置5台额温枪				
产业活动单位	2455	1	2455	3495
物业社区	260	2	520	
学校	52	10	520	

数据来源：国家统计局，禧泰数据，东吴证券研究所

目前额温枪应用对热电堆红外传感器的需求迫切，针对热电堆红外传感器市场，假设单颗热电堆红外传感器的价格分别为 15/20/25 元，通过测算可得额温枪应用对应的热电堆红外传感器的市场空间约为 23-38 亿元。

表 2：额温枪应用对应的全球热电堆红外传感器的市场空间

热电堆红外传感器价格（元/颗）	15	20	25
热电堆红外传感器市场规模（亿元）	22.8	30.4	38.0

数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

汉威科技在热电堆红外传感器市场的优势地位突出，我们对汉威科技热电堆红外传感器业务对公司业绩的贡献进行测算，假设全球热电堆红外传感器的总需求量为 1.5 亿颗、热电堆红外传感器单价分别为 15/20/25 元、汉威科技在热电堆红外传感器市场的份额分别为 5%/10%/15%，则热电堆红外传感器业务增量有望推动公司 2020 年营收同比增长 6.26%-31.28%。

图 10：汉威科技在热电堆红外传感器市场的份额变化对应 2020 年的营收增速

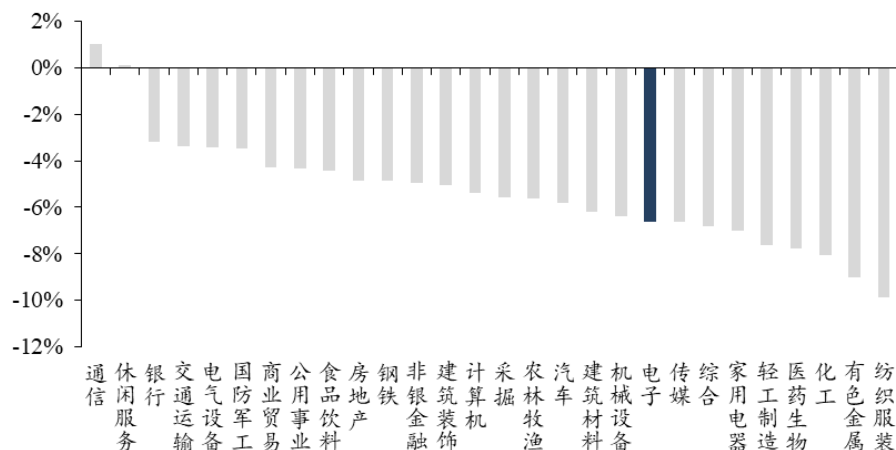
汉威科技市占率 热电堆红外传感器单价（元）	5%	10%	15%
15	6.26%	12.51%	18.77%
20	8.34%	16.68%	25.03%
25	10.43%	20.86%	31.28%

数据来源：Ofweek，东吴证券研究所

## 2. 市场动态

本周沪指下跌 4.85%，深证成指下跌 6.49%，创业板指下跌 7.40%。电子行业整体下跌，截至 2020 年 3 月 14 日申万电子指数为 3947.05，较上周末下跌 6.61%，在所有一级行业中排序 20/28。

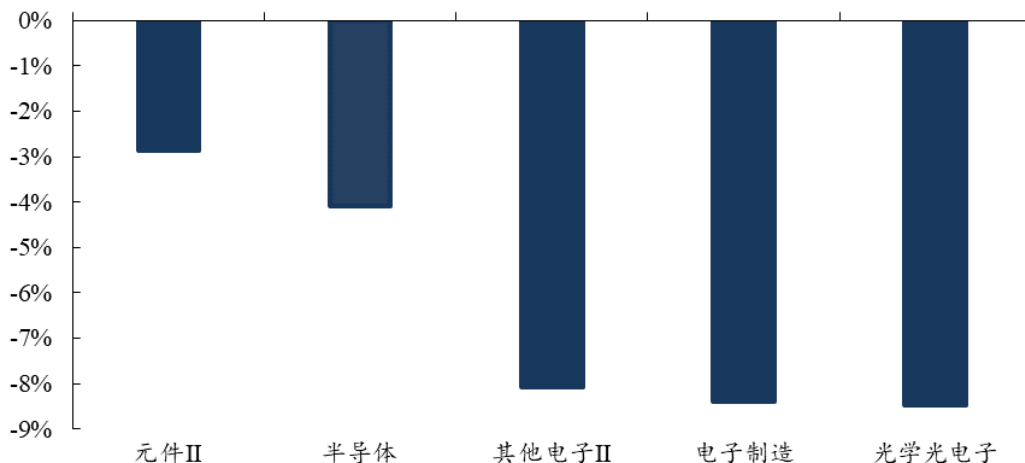
图 11：申万一级行业本周涨跌幅



数据来源：Wind，东吴证券研究所

本周申万电子各子行业中，元件板块下跌 2.86%、半导体板块下跌 4.09%、元件板块下跌 8.07%、电子制造板块下跌 8.39%、其他电子板块下跌 8.48%。

图 12：申万电子子行业本周涨跌幅



数据来源：Wind，东吴证券研究所

本周电子行业 42 支个股上涨，瑞玛工业（61.05%）、华微电子（24.43%）、经纬辉开（24.21%）涨幅居前；有 224 支个股下跌，天华超净（-26.35%）、大立科技（-24.94%）、漫步者（-21.03%）跌幅居前。



图 13：电子行业本周股价涨跌幅前十标的

本周周涨幅前十位		本周周跌幅前十位	
公司名称	涨幅	公司名称	跌幅
瑞玛工业	61.05%	天华超净	-26.35%
华微电子	24.43%	大立科技	-24.94%
经纬辉开	24.21%	漫步者	-21.03%
雪莱特	23.53%	盈趣科技	-19.60%
江丰电子	18.69%	高德红外	-15.92%
阿石创	17.29%	联得装备	-15.78%
台基股份	13.53%	长盈精密	-15.14%
深南电路	13.42%	光莆股份	-14.97%
天津普林	12.88%	华金资本	-14.61%
大唐电信	11.25%	欣旺达	-14.32%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

电子行业上市公司中，环旭电子、蓝思科技和久之洋的机构持股比例居前，分别为 86.53%、85.06%和 75.10%。

图 14：电子行业 2019Q3 机构持股比例前十标的

公司名称	机构持股比例 (%)
环旭电子	86.53
蓝思科技	85.06
久之洋	75.10
依顿电子	74.42
深圳华强	73.59
可立克	73.20
好利来	71.31
海康威视	70.98
立讯精密	70.25
胜宏科技	69.98

数据来源：Wind，东吴证券研究所

### 3. 风险提示

**1) 市场需求不及预期：**若电子产品应用市场需求不及预期，相关产品销售可能受到影响，从而影响公司营收的增长。

**2) 企业研发不及预期：**电子行业相关产品研发的专业化程度较高，存在一定技术壁垒，技术开发难度和研发投入大，若新一代产品研发进度不及预期，相关产品核心业务的营收规模和增速可能受到影响。

**3) 市场开拓不及预期：**由于下游需求放缓，导致相关公司与主要客户的稳定合作关系发生变动或市场开拓不及预期，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。

## 免责声明

东吴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。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议,本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下,东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,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。

本报告的版权归本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载,需征得东吴证券研究所同意,并注明出处为东吴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

## 东吴证券投资评级标准:

### 公司投资评级:

买入:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上;

增持:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间;

中性:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5% 与 5% 之间;

减持:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15% 与-5% 之间;

卖出:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15% 以下。

### 行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内,行业指数相对强于大盘 5% 以上;

中性: 预期未来 6 个月内,行业指数相对大盘-5% 与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内,行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>