

国防军工

对标 ETC 投资逻辑，关注疫情防控刚需带来的红外测温产业链机会

红外体温检测仪构筑疫情的第一道防线。2020年1月30日，国务院应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情联防联控工作机制医疗物资保障组发文《关于组织做好红外体温检测仪及配套零部件生产企业复工复产工作的紧急通知》，宣称：体温检测是疫情检测的第一关口，红外体温检测仪在公众场所对疑似患者甄别发挥了重要作用，是打赢疫情防控战的重要装备。

这场全国总动员的饱和式疫情防卫战背景下，红外测温仪公共场所与民用需求巨大。**1) 公共场所需求约 110 亿元规模。**工信部预计全国全自动红外体温检测仪需求 6 万台，手持式测温仪 55 万台。我们再考虑到疫情筛查工作向县、乡级别延伸，总体上预计公共场所的政府需求在 110 亿元左右。**2) 企业复工复产在即，民用需求将快速崛起。**根据《深圳南山区企业复工复产报备指南》，其指出企业复工复产需要做到设施物资到位，要求购置快速红外体温探测仪等疫情防控物资，在入口处使用快速体温探测仪。我们认为公共需求向民用需求的蔓延，是红外测温仪需求爆发的重要导火索。

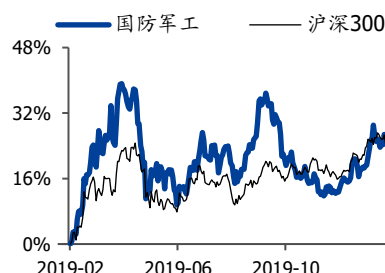
不止于红外测温，红外热像仪在军民领域市场空间依然巨大。红外热像仪在军事领域各型陆海空天装备均需要装备，民用领域中安防监控、辅助驾驶等应用场景颇多。根据 Maxtech International 及北京欧立信咨询中心预测，2023 年全球军用红外市场规模将达到 107.95 亿美元，民用市场规模达到 74.65 亿美元。我们认为，在军用领域，随着我军装备信息化率程度的提升，国内军用红外市场将持续快速增长；在民用领域，此次我国爆发的疫情，将直接带动我国公共防疫措施升级，红外产品的市场渗透率会显著提升，且或成为重要的物资储备。

对标 ETC 的投资逻辑，红外测温仪布置更是刚需。我们认为此次疫情带动红外测温仪需求可类比于 ETC 建设。2019 年全面取消高速公路省界收费站给 ETC 行业带来了大幅增长，产业链公司业绩迎来大爆发。我们认为红外测温仪在此次疫情防控背景下，刚需特征更为明显。在以往国内民用红外产品需求尚未释放（各家上市公司红外产品营收目前均较小）的背景下，此次显著增加的红外测温仪 100 多亿元的需求，将直接带给我国红外产品上市公司更大的业绩弹性。可以重点关注产业链相关标的：高德红外、大立科技、睿创微纳、久之洋。

风险提示：疫情带动的红外测温仪市场需求增量低于预期。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 余平

执业证书编号：S0680520010003

邮箱：yuping@gszq.com

重点标的

股票代码	股票名称	投资评级	EPS (元)				PE			
			2018A	2019E	2020E	2021E	2018A	2019E	2020E	2021E
002414	高德红外	---	0.21	0.27	0.42	0.54	101.86	140.63	91.13	71.41
002214	大立科技	---	0.12	0.29	0.45	0.52	45.88	60.06	38.51	33.54
688002	睿创微纳	---	0.33	0.50	0.76	1.11	---	104.85	68.02	46.75
300516	久之洋	---	0.38	0.50	0.66	0.83	72.15	57.70	43.64	34.85

资料来源：贝格数据，国盛证券研究所，注：数据均取自 wind 一致预期

内容目录

1. 新冠疫情第一道防线，红外体温快速筛查仪需求急切.....	3
1.1 红外体温检测仪是打赢疫情防控战的重要装备.....	3
1.2 新冠疫情带来的红外测温仪公共与民用需求巨大.....	4
1.3 不止于红外测温，红外热像仪在军民用领域市场空间巨大.....	4
2. 对标 ETC 的投资逻辑，关注红外测温仪刚需带来的产业链投资机会.....	6
3. 风险提示.....	6

图表目录

图表 1: 红外线是太阳光线中众多不可见光线的一种.....	3
图表 2: 红外测温仪相对于点温仪可以做到无接触.....	3
图表 3: 红外测温仪大规模人群实时体温测量.....	3
图表 4: 红外测温仪自动抓取人群.....	3
图表 5: 高德红外测温仪应用于写字楼.....	4
图表 6: 大立科技测温仪应用于公共场所.....	4
图表 7: 红外热像仪在军事领域的应用.....	5
图表 8: 全球军用红外市场规模及预测.....	5
图表 9: 红外热像仪在民用领域的应用.....	5
图表 10: 全球民用红外市场规模及预测.....	5
图表 11: 红外测温仪产业链相关标的.....	6

1. 新冠疫情第一道防线，红外体温快速筛查仪需求急切

1.1 红外体温检测仪是打赢疫情防控战的重要装备

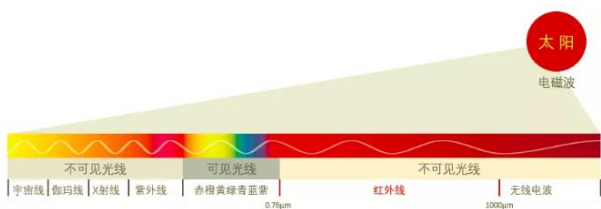
2020年1月30日，国务院应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情联防联控工作机制医疗物资保障组发文《关于组织做好红外体温检测仪及配套零部件生产企业复工复产工作的紧急通知》，宣称：体温检测是疫情检测的第一关口，红外体温检测仪在公众场所对疑似患者甄别发挥了重要作用，是打赢疫情防控战的重要装备。并要求各省人民政府及交通运输部门将红外体温检测仪及配套零部件等产品纳入疫情防控重点物资生产运输保障工作，帮助企业及时解决生产经营中遇到的困难和问题。

红外体温检测仪如何筑起疫情第一道防线？

1) 红外热成像测温的原理：只要高于绝对零度的物体，都会向外辐射红外线，所发射的红外线，通过红外探测器的光电转换效应，再通过科学的算法、精确的程序处理，其中所包含的热信息就能转化成物体表面的温度信息，这就是红外测温的基本原理。

2) 红外体温检测仪能够构筑疫情第一道防线的最主要原因：“无接触式测温”、“大规模人群实时体温测量”、“自动抓取发热人群”。“无接触式测温”可以避免传统点温仪的直接或近距离接触，以免产生交叉感染；“大规模人群实时体温测量”是针对火车站、机场等人员流动较大的场所进行的筛快速查；“自动抓取发热人群”是针对大规模人群测温的自动报警抓拍，以防止发热人员漏掉。

图表 1: 红外线是太阳光线中众多不可见光线的一种



资料来源：高德红外微信公众号，国盛证券研究所

图表 2: 红外测温仪相对于点温仪可以做到无接触



资料来源：高德红外微信公众号，国盛证券研究所

图表 3: 红外测温仪大规模人群实时体温测量



资料来源：高德红外微信公众号，国盛证券研究所

图表 4: 红外测温仪自动抓取人群



资料来源：高德红外微信公众号，国盛证券研究所

1.2 新冠疫情带来的红外测温仪公共与民用需求巨大

2020年新冠肺炎疫情来势汹汹，其影响面之广、危害之大无需赘言，在这场全国总动员的饱和式疫情防卫战中，我国各省、市、县，各医院、机场、车站、写字楼、企业、商场等公共场所对于红外测温仪的需求十分迫切、需求量也非常之大。具体测算可以分3个层次：

第一，工信部预计的全国体温检测仪需求：**61.1亿元**。2020年2月2日工信部新闻发布会上，工信部原材料工业司司长指出：国内共收到各地红外体温检测仪需求大约2万台，手持式测温仪需求30余万台；预计全国全自动红外体温检测仪需求**6万台**，手持式测温仪**55万台**。分别按照单价**12万元/台**、**200元/台**的单价测算，工信部预计的红外体温检测仪市场需求达到**73.1亿元**。

第二，疫情筛查工作实现由城市向乡镇覆盖，各市、县、乡镇均会产生大量的红外测温仪需求：**36.6亿元**。我们认为，上述工信部预测的红外体温检测仪需求多面向各省中心城市、较大地级市的公共需求（如医院、机场、车站等），疫情筛查工作向县级、乡镇级别的下沉，其量级也不容小觑。我们假设按照市级别需求规模的**50%**进行测算，则如果疫情筛查工作下沉到县乡带来**36.6亿元**的市场规模。

第三，随着企业单位复产复工在即，民用需求将快速崛起。目前，《深圳南山区企业复工复产报备指南》中已经指出企业复工复产要做到设施物资到位，企业要准备必须的防控物资，购置快速红外体温探测仪等疫情防控物资；并要求企业每日对全体上班人员进行入厂、入单位前体温检测，在入口处使用快速红外体温探测仪。我们认为这仅是先例，后续将铺开。

公共需求向民用需求的蔓延，是红外测温仪需求爆发的重要导火索。我们认为，深圳南山区绝不是个例，在疫情尚未消灭、复产复工在即的矛盾下，红外测温仪构筑的疫情第一道防线，将有越来越多的应用场景，不限于公共需求，还包括中大型企业、写字楼、商场等诸多应用场景。目前据产业链调研，红外产品上市公司已经陆续接收到来自民间公司因复产复工带来的采购需求。

总结：**1）红外测温仪在公共场所需求规模约110亿元。2）企业复产复工在即，公共需求向民用需求的蔓延，是红外测温仪需求爆发的重要导火索。**

图表5：高德红外测温仪应用于写字楼



资料来源：高德红外，国盛证券研究所

图表6：大立科技测温仪应用于公共场所



资料来源：大立科技，国盛证券研究所

1.3 不止于红外测温，红外热像仪在军民领域市场空间巨大

军用领域：红外热像仪应用广泛。红外热像仪具有隐蔽性好、抗电磁干扰能力强、识别

能力强、能获得目标的状态信息、能全天候工作等优势，因此被广泛应用在红外夜视、红外侦查、红外制导、红外检测、红外跟踪等军事领域。红外技术在军事上的应用向系统化方向发展，如弹道导弹防御系统和反装甲导弹系统。

军用红外产品从上世纪 70-80 年代起就逐步应用于海陆空战场上，经过多年的技术迭代及产品换代，目前红外产品在美国、法国等发达国家军队的普及率较高，市场趋于稳定。根据 Maxtech International 及北京欧立信咨询中心预测，2023 年全球军用红外市场规模将达到 107.95 亿美元。

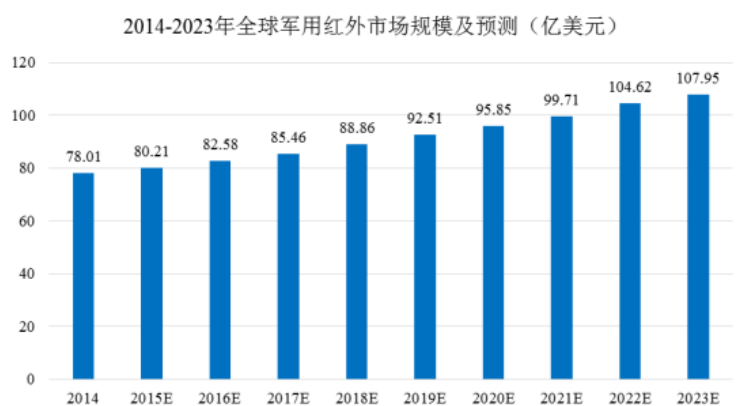
未来，国内军用红外市场将持续快速增长。根据 Maxtech International 统计，2014 年全球军用红外热成像仪系统市场中，北美占 50%，欧洲占 18%，亚洲地区目前市场份额占 12%，未来市场空间巨大。近年来红外热像仪在我国军事领域的应用处于快速提升阶段，包括单兵、坦克装甲车辆、舰船、军机和红外制导武器在内的红外装备市场将迎来快速发展阶段。

图表 7: 红外热像仪在军事领域的应用

陆地武器	应用	坦克、装甲车等军用车辆的夜视。
	功能特点	提高战场烟雾和夜间环境下的识别能力。
	实例	海湾战争中多国部队均配有各类热成像仪，仅美军第 7 团在地面战斗中使用的坦克中，至少有 500 辆配有热成像仪作为夜视器材。
个人携带式武器装备	应用	反坦克个人携带式武器，单兵夜视装备。
	功能特点	反坦克个人携带式武器可实现发射后自主选择目标，并具有多目标选择、瞄准点选择等多种功能，单兵夜视装备可让士兵拥有全天候作战能力。
	实例	美军在伊拉克战争中平均每个士兵拥有 1.7 具红外热成像仪产品。
飞行武器	应用	飞机和导弹武器
	功能特点	用于侦查、监视、导航和地面目标攻击等，兼具昼夜作战能力和选择目标后的自动跟踪功能。
	实例	在伊拉克战争中，美军的 20 多种固定翼飞机和直升机均装备了先进红外目标识别系统，其中 F/A-18E/F“超级大黄蜂”战机中装备了先进红外目标识别系统和共享侦察系统。
海军舰艇	应用	舰载红外成像可分为夜间识别和射击指挥（雷达、激光、红外复合）两大系统，用于识别、跟踪低空导弹。
	功能特点	可以自动搜索、捕获和跟踪目标，并向控制中心计算机提供目标方位和俯仰数据，从海面、岛屿和水平背景中将目标识别出来。
	实例	法国 SMS 搜索光电桅杆、美国的 TISS 热成像传感系统、以色列 MSIS 多传感器稳定组合系统、德国的 MSP 系统均配有先进的舰载红外热成像产品。

资料来源：睿创微纳招股书，国盛证券研究所

图表 8: 全球军用红外市场规模及预测



资料来源：睿创微纳招股书，国盛证券研究所

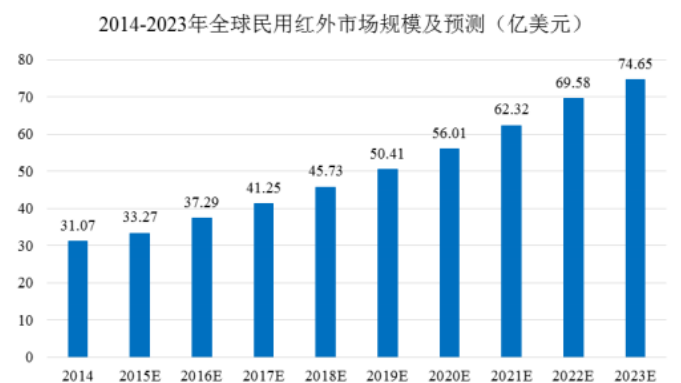
民用领域，随着红外成像产品的成本及价格不断下降，其在民用领域的应用更加广泛。随着非制冷红外热成像技术的发展，红外热成像仪在民用领域得到了广泛的应用，其民用市场保持着很快的增长速度，增长幅度要远大于军用领域。红外热成像仪在民用市场消费额的快速增长主要来源于产品成本下降带来新应用领域的不断扩大，随着红外热成像仪在电力、建筑、执法、消防、车载等行业应用的推广，国际民用红外热成像仪行业将迎来市场需求的快速增长期。根据 Maxtech International 及北京欧立信咨询中心预测，2023 年全球民用红外市场规模将达到 74.65 亿美元。

图表 9: 红外热像仪在民用领域的应用

应用领域	主要用途
安防监控	广泛应用于商场、社区、银行、仓库等安全敏感区域的视频安全监控，尤其是夜间防范。
个人消费	普遍应用于户外探险、野外科考等活动，目前有部分厂商开发出手机外插件式热成像仪，可用于日常测温、个人娱乐等。
辅助驾驶	安装于车、船等交通工具上，通过显示红外热像，为驾驶员提供前方路况的辅助观测信息，进而规避雾霾、烟尘、暴雨等道路交通安全隐患。车载热成像仪未来将是巨大的民用市场。
消防及警用	在地震、火灾、交通事故、飞机事故、海难等各种事故中用于搜索救援，警务人员可在夜间或隐蔽的条件下实施搜索、观察或追踪等。
工业监测	几乎可用于所有工业制造过程控制，尤其是烟雾环节下生产过程的监控、温控，有效保证产品质量和生产流程。
电力监测	用于观测机械及电气设备的运作状态，将设备故障以温度图像的形式表现出来，可以在设备高温损毁前找到危险源，提前进行检修，从而提高设备生产能力、降低维修成本、缩短停工检修时间。
医疗防疫	通过观测受病体或病变组织的温度差异情况，在群体中区分病体进行检查，在 2003 年的 SARS 疫情及之后的禽流感、甲型 H1N1 流感疫情防控中，红外热成像仪的应用对及时发现病体、避免疫情蔓延起到了至关重要的作用。

资料来源：睿创微纳招股书，国盛证券研究所

图表 10: 全球民用红外市场规模及预测



资料来源：睿创微纳招股书，国盛证券研究所

我们认为，此次我国爆发的疫情，将直接带动我国公共防疫措施升级，红外产品不仅在

传统的军民用市场继续实现高增长，此次疫情直接带动的红外测温仪需求市场巨大。

2. 对标 ETC 的投资逻辑，关注红外测温仪刚需带来的产业链投资机会

我们认为，此次疫情带动红外测温仪需求可类比于 ETC 建设。2019 年，在全面取消高速公路省界收费站的大背景下，ETC 行业的车端和路端业务都迎来了大幅增长，产业链公司业绩迎来大爆发，如金溢科技 2019 年归母净利润同比增长 3601.77%~4252.61%，万集科技同比增长 10,984.92%~13,849.56%，博通集成同比增长 83%~126%等。

我们认为，相对于 ETC 政策驱动下的市场需求，红外测温仪在此次疫情防控背景下，刚需特征更为明显。在以往国内民用红外产品需求尚未释放（各家上市公司红外产品营收均较小）的背景下，此次显著增加的红外测温仪 100 多亿元的需求，将直接带给我国红外产品上市公司更大的业绩弹性。具体产业链标的如下：

图表 11：红外测温仪产业链相关标的

股票代码	标的	主营产品	2018 年红外热成像仪营收	营收占比	毛利率	此次疫情相关生产
002414.SZ	高德红外	红外热成像仪、弹药	5.6 亿元	83.79%	59.32%	根据高德红外微信公众号，其在推出 3-4 种型号来应对疫情防控，同时会保持 24 小时的轮班生产制度，并新增 15000 套生产计划，以每天 1000 套的速度进行生产。
002214.SZ	大立科技	红外产品	3.9 亿元	93.04%	48.79%	截止 2 月 2 日，公司总计超千余套设备部署至武汉、湖北、北京等近 20 个省区市的机场枢纽、火车站、海关口岸、医院等人员密集场所。
688002.SH	睿创微纳	红外测温仪整机、机芯、探测器	3.8 亿元	98.96%	60.26%	子公司艾睿光电的测温模组和人体体温快速精准筛查红外热像仪已经应用到疫情筛查一线中，公司红外探测器、LT 测温机芯、AT 精准测温系列产品春节期间正常供应。
300516.SZ	久之洋	红外热像仪和激光测距仪	4.2 亿元	90.38%	29.18%	紧急调整生产产能布局，对接政府相关职能部门统一安排，扩增产红外测温系列产品。公司现已全力备产，员工春节期间紧急动员，协力政府，加班加点，投入抗击这次新型病毒的保卫战！

资料来源：公司公告，国盛证券研究所

3. 风险提示

疫情带动的红外测温仪市场需求增量低于预期。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。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。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在 15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在 -5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在 -10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 10%以上

国盛证券研究所

北京 地址：北京市西城区平安里西大街 26 号楼 3 层 邮编：100032 传真：010-57671718 邮箱：gsresearch@gszq.com	上海 地址：上海市浦明路 868 号保利 One56 1 号楼 10 层 邮编：200120 电话：021-38934111 邮箱：gsresearch@gszq.com
南昌 地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道 1115 号北京银行大厦 邮编：330038 传真：0791-86281485 邮箱：gsresearch@gszq.com	深圳 地址：深圳市福田区福华三路 100 号鼎和大厦 24 楼 邮编：518033 邮箱：gsresearch@gszq.com