



# 红外热成像对抗“月黑风高”

李跃年

随着技术进步,视频监控系统已在国家公共安全防范的各个领域开始了广泛使用,这使得人民的安全环境在很大程度上得到了提高。但不可规避的是,当前视频监控系统的自动报警防范能力,就成为了国家公共安全防范领域内急需解决的重要问题之一。

在这种情况下,红外热成像技术逐渐浮出水面,进入安防监控产品的视野当中。

据了解,红外热成像技术是一种被动红外夜视技术,最初,该项技术出于军事目的而发展起来,由于其应用的先进性和实用性,发展到今天已成为工业设备监测和诊断的必备技术,主要应用于电力、医疗、冶金、环保节能、气候、洋流等行业内。此外,地震、空难等人员搜救工作也离不开该技术。目前,国产红外热像仪也多采用多晶硅探测器作为红外热像仪的核心部件。探测器以远距离、非接触的方式探测到物体红外能量(热量),并将其转换为电信号,进而在显示器上生成热图像和温度值。使人们不仅能够观察热图像,还能够将探测到的热量精确量化、测量,以进行准确识别和严格分析。

基于上述原理,红外热成像技术能很好地应用于安防智能视频监控中,可以发挥普通摄像监控所不能达到的效果,特别体现在24小时智能监控、准确判断识别伪装及隐蔽目标、火灾预警、周界检测及透视遗留物体内部五大方面。

控,如银行的金库、机要室、军事要地、监狱以及核心办公室等重要的监控区域,不可能完全做到全天候地有可见光,当没有了可见光时,普通视频监控也就失去了其监控功能。要想夜晚监控,只能用日夜转换摄像机加上红外灯。但红外灯也只能接收可见光波段的光波,若在无光源的情况下,其也是观测不到物体的。

红外热成像技术则与之有本质的不同,它是被动接受目标自身产生的红外波段电磁波,即:只要高于绝对零度的物体就有分子运动,只要有分子运动就会对外辐射红外波段的电磁波,这样就算人眼看不见的情况下,不采用任何照明手段,红外热成像设备都可以轻松地捕捉目标。所以说,采用该技术的监控产品在任何恶劣的环境下均可以实现24小时的“高效”工作状态,并可通过其他智能设备随时对背景资料进行分析和及时发出预/报警信息。

## 伪装及隐蔽难于逃脱

一般来说,伪装主要是防可见光观测。因此,犯罪分子作案通常隐蔽在草丛及树林中,因为野外环境的恶劣及人的视觉错觉,容易产生错误判断而识别不出来。而红外热成像是被动接受目标自身的热辐射,当人体和车辆隐藏在草丛及树林中时,它的温度及红外辐射一般都远大于草木的温度及红外辐射,因此很容易被自动识别出来。

此外,普通监视摄像头是无法看到发光物体表面掩盖下所隐藏的物体的,如对被埋藏的盗窃物品、尸体等就不能有效地检测识别出来。而利用红外热成像技术所研制的红外热成像仪则可以检测识别出来,因为当某处的表面被弄乱时,该表面的热轮廓也会被破坏,如翻过的土壤热辐射和压实的土壤热辐射是不同的。因此,通过红外热成像仪的这种功能可以找到被埋藏的赃款赃物或被埋的尸体等。

## 消灭火灾于萌芽阶段

由于红外热成像是反映物体表面温度而成像的设备,因此除了夜间可以作为现

场监控使用外,还可以作为有效的防火报警设备。如在大面积的森林中,火灾往往是由不明显的隐火引发的,这是毁灭性火灾的根源。用现有的普通监视系统,很难发现这种隐性火灾苗头。然而用飞机巡逻,采用红外热成像仪,则可以快速有效地发现这些隐火,并且可以准确判定火灾的地点和范围,即可透过烟雾发现着火点,把火灾消灭在萌芽阶段。

在住宅小区、机场、码头、学校等人流密集的场所,通过红外热成像仪探测的红外热图像,均能迅速及时监测到火灾源头,进行预/报警,以便及时采取行动进行处理。

此外,即使是在火灾过后,消防人员也能通过现场红外热成像仪的监视图像,开展对火灾现场卓有成效地搜救工作。

## 远距离巡查效率高

众所周知,我国边境线甚长,海洋也辽阔,由于野外环境的恶劣,特别是在下雨、下雪、大雾、大风的日子,许多系统都不可能很好地担当起防范作用,更不用说通过智能分析报警了。如果采用人员巡逻,利用望远镜进行观察,往往由于可见光波长短,观察效果不理想,根本不可能做到全天候,这样难免不造成漏查、误查和失查的现象。

利用红外热成像仪,可以探测到不同物体的红外辐射,因而可以远距离地进行观察,尤其适用于风雨天气。如在边境地区放置红外热成像仪,就可成功地破获非法入境者案件,显然,其效率大大高于人工巡查。

## 高危物品筛选

对于被遗弃的行李包裹等遗留物体,普通监控摄像头由于受自然光成像的局限,只能看到行李包裹的外部特征,很难观察到行李包裹内所装的物品,因而无法对其进行分析。但是,由于物体产生的热量在发出红外辐射的同时,还在物体周围形成了一定的表面温度分布场,而不同物体的发热功率也不尽相同,因而不同的物体内部所发出的热扩散和物体表面温度也是不同的。因此,利用

红外热成像技术,可以对行李包裹的内部物品初步分析和筛选。

但红外热成像摄像机在具有诸多优势的情况下,也具有高成本问题,其价格至少为高端红外摄像机的10倍以上。因此,在选择的时候,如果距离近、光源允许的情况下,可见光摄像机性价比优势相对明显;反之,在光源不好、监控区域过大等情况下时若采用可见光红外热摄像机,就需要大量安装,施工成本也成几何级增长,远不及红外热成像摄像机的性价比。

## 相关链接

## 红外热像应用广度深度提升 空间巨大

新光商事香港有限公司深圳办事处工程师秦科对记者表示,红外热像仪在中国各行业中应用的广度和深度都有巨大的提升空间。

他指出,测温类红外热像仪的工业应用除电力线路检测,在工业过程控制、建筑检测等领域有更大需求空间。而在医疗检测、防疫、科研等方面,高端测温类产品的需求即将进入快速增长期。目前,安防类红外热像仪在民用安防领域已经有了一定的普及

以目前安防市场发展来看,红外热成像监控已经不再遥不可及。制约其大规模应用的价格昂贵、结构复杂等因素,将随着国外探测器成本的降低以及国内厂家对探测器的成功研制、试用,逐步被消除。同时,随着光电、传感、微电子、网络通信、数字视频等技术的发展和信息社会的需求,红外热成像技术也必将越来越多地应用于我国的安全防范体系中。

(作者系广州枫特电力红外技术有限公司监控事业部总经理)

## 枫特红外监控复杂环境清晰显示

作为国内最大规模的热成像产品生产厂家广州枫特电力红外技术有限公司(下称枫特红外),目前已将可见光和红外两种技术结合,成功研发出系列红外安防智能监控系统,实现了夜间、雾天、烟雾、树林等复杂环境条件下的清晰显示,并可在监控中心操纵前方设备,进行重点监控。目前,该监控系统已广泛应用于国防、公安、消防、海边防监控、仓库火灾预警、电力超温预警等领域。

据了解,该系统采用384×288非制冷焦平面探测器,通过数字化网络传输(RJ45),

率,未来还将在警用、军用等高端领域有巨大的应用潜力。此外,从更长远来看,高端轿车和SUV的交通夜视系统也将成为行业新的利润增长点。

据了解,新光商事香港有限公司是一家在日本独资上市公司,成立于1953年,深圳办事处成立于1989年。主要经营半导体业务,是NEC全球最大的代理商之一。该公司于2009年开展了NEC-Avio红外线热成像仪在国内的市场业务。(刘文艳)

实现了信息的实时监控和远程传递,具有可靠性高、可扩展性强、监控功能全面、性价比高优点。除满足安防监控所需的各项功能指标外,还具备区别于其它(如CCD、激光红外等)监控产品的各项优势功能,其优越的性能更符合未来监控的发展趋势。

此外,为了配合红外监控智能化分析、报警联动、测温功能开发等,枫特公司还专门成立了红外系统软件公司,以实现各款红外产品的配套软件开发。其开发的红外监控配套软件,操作界面清晰明了,分析工具高效实用,报告输出快速准确。(刘文艳)

## 企业新闻

## 亚安产品为平安新疆建设提供技术保障

本报讯 日前,亚安高清夜视系列产品再次入选新疆吐城平安建设。据了解,布设在乌鲁木齐市各主要公共场所的天津市亚安科技电子有限公司(下称亚安)前端视频采集设备曾亲历了新疆“七·五事件”,并记录了大量犯罪嫌疑人

特征和行为,为公安部门快速锁定和抓捕罪犯、公正审讯和诉讼、控制和稳定局势提供了强有力的技术保障。

此后,亚安高清夜视系列产品将覆盖整个城区,并合理设计,多点位采集记录检索和传输存储信

安信息。同时,采用24小时全天候执行监控,弥补人力巡逻的局限和不足,灵活调动和分派警力,极大程度上增强警力配备,并联动报警功能与公安监管平台的无缝对接,高度戒备和警惕危险事件发生。(卜辉 田琛)

## 波粒高清实战潮州劫车命案

本报讯 近日,广东省潮州市公安机关仅用了短短一周时间就破获了一起恶性劫车杀人案件,而该案件的“目击证人”就是刚刚安装的深圳市波粒科技股份有限公司的高清摄像机。

据了解,由于当事人已于案发现场身亡,而且案发地人员流动性大,居住情况复杂,给破案工作带来了相当大的难度。但案发地潮州市

社光村委会刚刚建成两天的高清摄像机视频监控系统却为警方提供了充实的办案依据。通过调用高清晰的视频监控录像信息,警方准确地掌握了犯罪嫌疑人的容貌及被抢车辆号牌,并立即开展了搜捕行动,成功地抓捕了两名犯罪嫌疑人。

据了解,此次成功破案的原因还在于该款高清视频监控产品的性

能优势。该产品支持HDTV的宽屏输出模式,不仅收录覆盖面广泛,而且相当于在相同监视区域替代多个固定点摄像机拍摄的范围。同时,在图像未放大、持续动态的情况下,依然能够清晰地反应出人物的面部特征和抓获重要的细节信息,大大降低了警方侦破工作的难度。(卜辉 金田玉)

## 顺络电子全面进军安防元器件

本报讯 近日,记者从中国电子元件器界界的“巨龙”深圳顺络电子股份有限公司(下称顺络电子)了解到,该公司将以雄厚的技术力量、优异的产品质量和完善的服务,全面进军安防领域,为中国安防企业提供低成本与高品质的原器件产品和服务。

据了解,国产电子元件器技术一直处于中低端水平,高端市场基本被日本、美国所垄断,但顺络电子的崛起,不仅打破了日美电子元件器“独霸天下”的局面,更创造性地解决了片式固体钽电容器制备工艺中的关键技术,使其电容器技术、产品性能指标及应用达到国外同行先进水平,并与美国KEMET、AVX等公司的同类产品均力敌,甚至有些产品已经超过了世界同行业先进

水平,赢得了摩托罗拉、戴尔、惠普、索尼、松下、飞利浦等世界顶级客户的信赖。

据该公司钽电容项目主管陈培表示,全球的电子设备无一能离开电解电容,特别是电路高频化的普及,更离不开高性能的片式固体电解电容。由于该产品具有容量高、体积小、自愈能力强、阻抗/等效串联电阻(ESR)低、可靠性高等诸多优点,在电子元件器中占据了至关重要的地位,并在电源滤波、交流旁路等用途上具有其他类型电容器无可比拟的优势,被广泛应用于通讯、计算机、汽车电子、安防、雷达、导弹、航空、航天、自动控制装置、电子测量仪器等领域,并且用量大。随着中国安防产品越来越多的企业放弃了粗重的传统电解电容,特别

是DVR、DVS、摄像机、监视器、可视对讲、门禁、巡更等众多产品的小型化、薄型化、智能化、节电、高清晰度、高保真、低噪音及低成本等要求,趋使生产厂家所采用的电路电阻越来越小型化,因此对电容、电阻、IC、二极管、三极管的需求也呈现更加小型、大电流化。因此,为了积极配合安防产品的这一发展趋势,该公司决定进军安防领域,为广大的安防厂商提供高品质低成本的元件器产品及服务。

目前,该公司是中国最大的一家专业从事各类片式元件器研发、生产、销售的高新技术企业,主要产品包括片式电感/磁珠、片式压敏电阻、NTC热敏电阻、片式LC滤波器及片式共模扼流器等,并为企业提供相关EMC、ESD方案。(卜辉)



**波粒百万高清**

技术服务热线: 400-816-9100

**做高清**

**选波粒**

拥有超过2,000个的典型高清系统成功实例

获得数万用户一致认可

遍布20多个省市



200万高清快球



百万高清低照度红外机



百万高清海螺机



百万高清低照度半球



16路阵列式高清录像机

**深圳波粒科技股份有限公司**

SHENZHEN WAVE-PARTICLE TECHNOLOGY CO., LTD.

公司地址: 深圳市福田区深南大道竹子林中国经贸大厦7层

联系电话: (0755) 83676190 http://www.wapa.cc

北京 010-62082433 天津 13716089285 石家庄 13716089285

太原 13716089285 沈阳 024-24917290 长春 0431-81157706

南京 025-85634580 杭州 18621533555 合肥 15986452863 厦门 0592-2229335

南昌 0791-7660890 济南 0531-83191186 郑州 18688791518 武汉 027-87262821

长沙 0731-82737885 昆明 0771-5839638 海口 15986775296 成都 028-85426618

贵阳 0851-6813559 南阳 0871-51644427 西安 029-81878072 兰州 0931-8852972

乌鲁木齐 0991-4504721