



本样本解释权归本公司所有。

本样本刊载的型号和规格会因产品变更而变化，恕不另行通知。本样本虽多次校对，以求准确，但仅供参考之用，一切以实物及产品说明为准。



智慧雷达视频 融合警戒系统

沈阳**欧诺尔**电器有限公司
SHENYANG OUNUOER ELECTRICAL CO.,LTD

Add: 辽宁省沈阳市沈北新区七星大街 73 号
沈阳光谷联合科技城 A-10

Tel: 86-024-89131419/88131419

Fax: 86-024-84312992

E-mail: syonedq@163.com

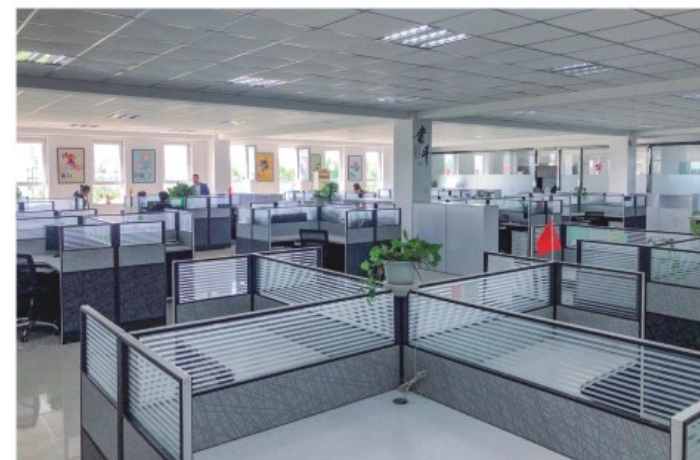
网址: www.ounuoer.com

沈阳**欧诺尔**电器有限公司
SHENYANG OUNUOER ELECTRICAL CO.,LTD

目 录

Contents

◎ 毫米波雷达	01
◎ 周界探测雷达	17
◎ 区域探测/搜索雷达	20
◎ 应用领域	26
◎ 合作伙伴	30
◎ 部分案例	31



公司简介

Company Profile

沈阳欧诺尔电器有限公司是一家专业从事智慧建筑消防电气装置类产品的研发、生产与销售的高新技术企业。公司拥有先进的技术装备和成熟的生产工艺，具备完善的检测技术和质量管理体系。目前旗下产品有防排烟风机控制器、智慧物联型风机控制设备、智慧物联型全压检测式消防泵控制装置、防火门监控系统、电气火灾监控系统、消防设备电源监控系统、余压监控系统、消防应急照明和疏散指示系统、智慧安全用电系统、EPS 消防应急配电柜、应急照明配电箱、双电源控制装置、消防泵控制装置、消防泵自动巡检装置、机械应急启动装置、自动末端试水装置、消火栓监控系统、电涌保护器、电涌后备保护器、双电源自动转换开关、多功能电力仪表、控制与保护开关、智慧雷达视频融合警戒系统。

公司品牌定位高端，注重产品质量，拥有多项发明专利及软件著作权，通过了 ISO9001 质量体系认证、国家雷电防护装置测试中心认证、国家消防产品质量中心“CCCF”认证、国家强制性产品质量“CCC”认证等。产品行销国内外，广泛应用于公共设施、民用建筑、轨道交通、航空航天、军事设施、移动通讯、厂矿企业等领域。在大量的实际工程应用中，以优异的产品质量和良好的服务得到了广大用户的一致好评。

未来将是智能化时代，越来越多的智能操作将会取代人工，任何一种产品只有跟得上大数据时代的节奏才不会遭到淘汰。随着各项新技术的开发，欧诺尔公司已经走在了时代的前沿，未来，我们将是行业的“领跑者”。

ONE-24M/200P毫米波雷达



产品简介

ONE-24M/200P毫米波安防雷达，是沈阳欧诺尔电器有限公司研制的一款用于监测运动目标的雷达，该雷达可以有效的探测到入侵周界的运动目标，并上报目标方位、大小、速度等信息，可一次性跟踪最多16个目标，其探测人的有效距离可以达到150m，距离精度0.66m，测距分辨率1.5m（可配置）。可以探测具有极低运动速度的目标，测速范围为-3.1m/s ~ +3.1m/s，速度精度0.0243m/s，速度分辨率0.5m/s（可配置）。针对探测垂直于雷达辐射方向运动目标（匍匐横穿）以及两边都是防护金属网（如监狱隔离带）的应用环境做了优化，不仅可以保证以极低速度横穿隔离带的探测能力，还能够过滤树木、草等植被的干扰，以及对飞鸟、猫等小动物进行判别，更加准确的过滤、定位目标。而且这一系列操作计算均由雷达自身完成，不需要上位机软件做任何的算法处理。其最大功耗为2.5W，体积114.5*114.5*31mm，在业界具有相同功能的毫米波雷达中，具有最低的功耗和最小的体积。

产品特性

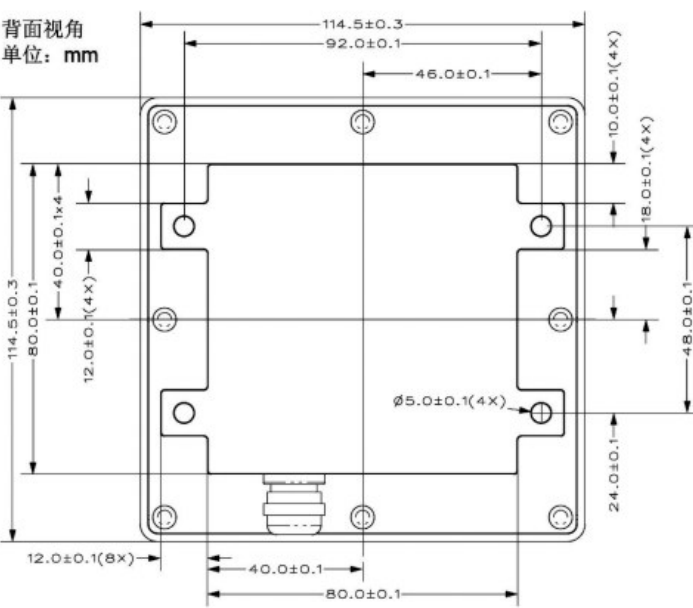
- ▲ 工作在K波段，24GHz；
- ▲ 可探测极低速度的运动目标，速度精度0.0243m/s，保证探测垂直雷达辐射方向运动（横穿）目标的能力；
- ▲ 不仅能够过滤树、草等植被干扰，还可以判别飞鸟、猫等小动物；
- ▲ 根据用户定制通信协议；
- ▲ 小体积、低功耗；
- ▲ 室外应用的防护等级IP66；
- ▲ Ethernet接口。

ONE-24M/200P毫米波雷达

产品参数

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作频率		24		24.25	GHz
射频带宽			80		MHZ
工作频道个数			3		个
发射功率(EIRP)		15		27	dBm
调制方式			FMCW		
更新率		12		20	Hz
通信接口			Ethernet		
EIO接口			电源开关量		
测距范围	人	1		150	m
测距范围	车	1		200	m
距离精度			0.66		m
距离分辨率	可配置		1.5		m
测速范围		-3.1		3.1	m/s
速度精度			0.0243		m/s
速度分辨率	可配置		0.5		m/s
波束宽度	方位面(-3dB)		24		deg
波束宽度	俯仰面(-3dB)		14		deg
工作电压		8	12	24	VDC
功耗				2.5	W
重量	带尾线			300	g
尺寸	长×宽×高	114.5×114.5×31			mm

安装尺寸



ONE-24M/200P毫米波雷达

参数配置

轨迹显示	文本显示	波形测量	查询配置	配置说明
雷达目标最大门限(dB)	0	0	查询	配置
雷达目标最小门限(dB)	0	0	查询	配置
雷达计算最小门限(dB)	0	0	查询	配置
雷达目标最大信噪比	0	0	查询	配置
雷达目标信噪比斜率	0	0	查询	配置
雷达目标最小信噪比	0	0	查询	配置
雷达射频频段	0	0	查询	配置
Y轴近端距离门限(m)	0	0	查询	配置
Y轴远端距离门限(m)	0	0	查询	配置
X轴左侧距离门限(m)	0	0	查询	配置
X轴右侧距离门限(m)	0	0	查询	配置
雷达目标低速门限(m/s)	0	0	查询	配置
雷达目标高速门限(m/s)	0	0	查询	配置
无目标循环次数	0	0	查询	配置
X轴左侧角度门限(°)	0	0	查询	配置
X轴右侧角度门限(°)	0	0	查询	配置
直线距离分辨率(m)	0	0	查询	配置
X轴距离分辨率(m)	0	0	查询	配置
雷达速度分辨率(m/s)	0	0	查询	配置
雷达功放增益	0	0	查询	配置
雷达中放增益	0	0	查询	配置
雷达固件版本	0	查询		
雷达产品编号			查询	
升级雷达固件---Hex文件目录				
升级进度 0%		升级		
		雷达软件复位		
		恢复出厂参数		
		雷达上报方式		测试
		测试		配置
		雷达上报开关		关闭
		关闭		配置
		雷达EIO响应时间(s)		0
				0
		配置		配置
		雷达EIO报警开关		关闭
				配置

雷达目标最大门限（dB）

这个值是用于调节雷达灵敏度的，出厂会有一个默认值，可以通过查询查看当前雷达的值，此值越大雷达灵敏度越低，越小雷达灵敏度越高。如果在测量时发现目标出现的概率比较低，即漏报的现象比较多，此时可以通过调小此值来提高雷达的检测，比如当前值为66，如果发现雷达漏报较多（灵敏度较低），此时可以将此值改为65，这样目标上报的就会多一些，此值不是越小越好，太小会导致雷达特别灵敏，此时会有很多的环境噪声导致的误触发出现（误报变多），根据实际情况调节。

注：一般情况下不要调节此值，使用出厂默认值即可

轨迹显示	文本显示	波形测量	查询配置	配置说明
雷达目标最大门限(dB)	0	0	查询	配置
雷达目标最小门限(dB)	0	0	查询	配置
雷达计算最小门限(dB)	0	0	查询	配置
雷达目标最大信噪比	0	0	查询	配置
雷达目标信噪比斜率	0	0	查询	配置
雷达目标最小信噪比	0	0	查询	配置
雷达射频频段	0	0	查询	配置
Y轴近端距离门限(m)	0	0	查询	配置
Y轴远端距离门限(m)	0	0	查询	配置
X轴左侧距离门限(m)	0	0	查询	配置
X轴右侧距离门限(m)	0	0	查询	配置
雷达目标低速门限(m/s)	0	0	查询	配置
雷达目标高速门限(m/s)	0	0	查询	配置
无目标循环次数	0	0	查询	配置
X轴左侧角度门限(°)	0	0	查询	配置
X轴右侧角度门限(°)	0	0	查询	配置
直线距离分辨率(m)	0	0	查询	配置
X轴距离分辨率(m)	0	0	查询	配置
雷达速度分辨率(m/s)	0	0	查询	配置
雷达功放增益	0	0	查询	配置
雷达中放增益	0	0	查询	配置
雷达固件版本	0	查询		
雷达产品编号			查询	
升级雷达固件---Hex文件目录				
升级进度 0%		升级		
		雷达软件复位		
		恢复出厂参数		
		雷达上报方式		测试
		测试		配置
		雷达上报开关		关闭
		关闭		配置
		雷达EIO响应时间(s)		0
				0
		配置		配置
		雷达EIO报警开关		关闭
				配置

ONE-24M/200P毫米波雷达

Y轴近端距离门限（m），Y轴远端距离门限（m），X轴左侧距离门限（m），X轴右侧距离门限（m），轴左侧角度门限（°），X轴右侧角度门限（°）

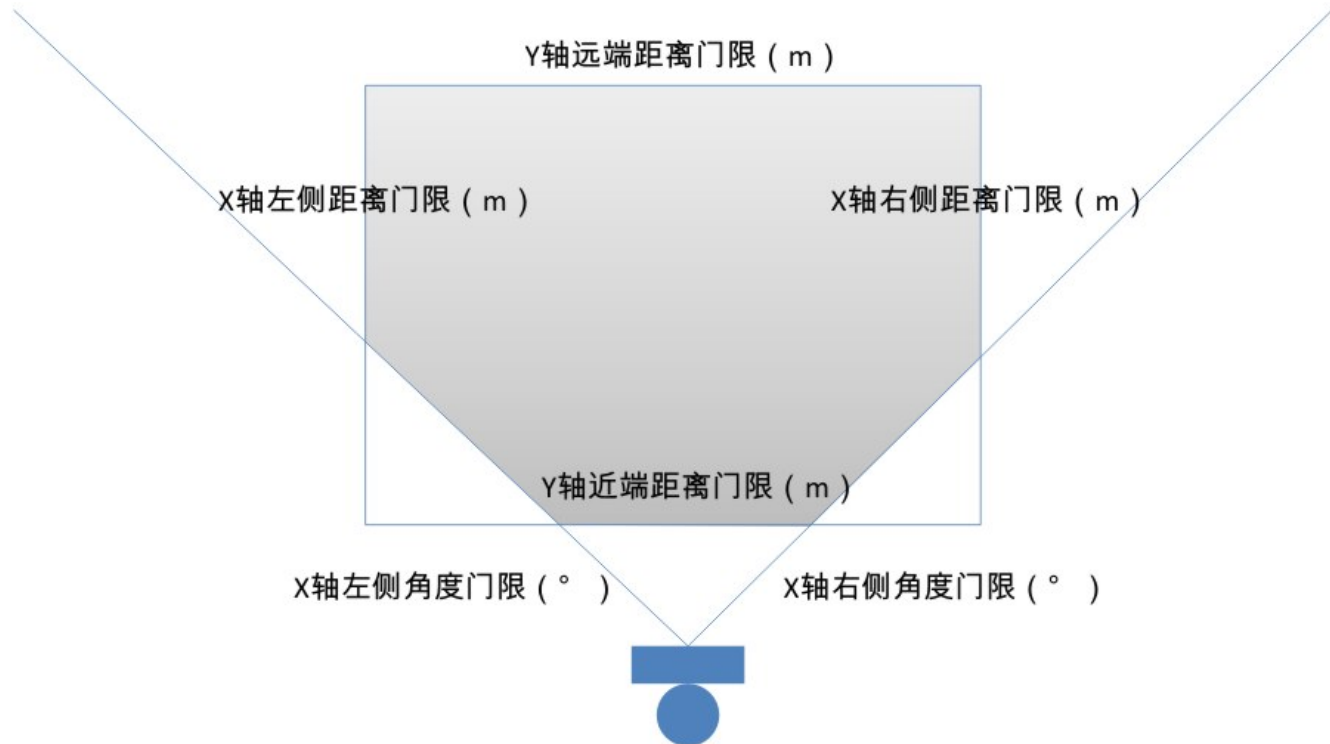
这几个值是用于规划雷达探测区域的，因为雷达探测区域是一个扇形，其中Y轴近端距离门限、Y轴远端距离门限、X轴左侧距离门限、X轴右侧距离门限共同组成一个矩形，只有目标出现在这个矩形中才会进行上报，而X轴左侧角度门限、X轴右侧角度门限是用于规划雷达报警角度的，这些值共同组成一个雷达的报警区域。这几个值在出厂时设置了默认值，在实际应用的情况下根据探测的区域进行更改。最好的状态是将这些值设置为实际探测区域的大小，如果设置过大在复杂环境会出现多个目标（雷达多径）现象，导致目标探测精度降低。如果设置过小会导致不能及时探测目标。

轨迹显示	文本显示	波形测量	查询配置	配置说明
雷达目标最大门限(dB)	0	0	查询	配置
雷达目标最小门限(dB)	0	0	查询	配置
雷达计算最小门限(dB)	0	0	查询	配置
雷达目标最大信噪比	0	0	查询	配置
雷达目标信噪比斜率	0	0	查询	配置
雷达目标最小信噪比	0	0	查询	配置
雷达射频频段	0	0	查询	配置
Y轴近端距离门限(m)	0	0	查询	配置
Y轴远端距离门限(m)	0	0	查询	配置
X轴左侧距离门限(m)	0	0	查询	配置
X轴右侧距离门限(m)	0	0	查询	配置
雷达目标低速门限(m/s)	0	0	查询	配置
雷达目标高速门限(m/s)	0	0	查询	配置
无目标循环次数	0	0	查询	配置
X轴左侧角度门限(°)	0	0	查询	配置
X轴右侧角度门限(°)	0	0	查询	配置
直线距离分辨率(m)	0	0	查询	配置
X轴距离分辨率(m)	0	0	查询	配置
雷达速度分辨率(m/s)	0	0	查询	配置
雷达功放增益	0	0	查询	配置
雷达中放增益	0	0	查询	配置
雷达固件版本	0	查询		
雷达产品编号			查询	
升级雷达固件---Hex文件目录				
升级进度 0%		升级		
		雷达软件复位		
		恢复出厂参数		
		雷达上报方式		测试
		测试		配置
		雷达上报开关		关闭
		关闭		配置
		雷达EIO响应时间(s)		0
				0
		配置		配置
		雷达EIO报警开关		关闭
				配置

Y轴近端距离门限（m），Y轴远端距离门限（m），X轴左侧距离门限（m），X轴右侧距离门限（m），轴左侧角度门限（°），X轴右侧角度门限（°）

下面是这几个值共同作用所保证下来的报警区域，图中灰色部分为实际雷达的探测报警区域。这个区域最好是跟实际的探测区域相吻合，在进行配置的时候要先查询一下当前的值是多少，根据当前值进行配置，注意X轴左侧的值都为负值，右侧的值都为正值，Y轴值都为正值，配置时注意值的正负。

ONE-24M/200P毫米波雷达



直线距离分辨率 (m)，X轴距离分辨率 (m)

这两个值用于保证分辨多个目标的能力，比如说两个人一起走，如果两个人挨得比较近（直线距离和X轴距离小于这里的两个分辨率的值），此时雷达不能把这两个目标分辨出来，只能是当成一个目标去显示。这两个值关系着目标追踪的能力，如果这两个值过小，目标追踪会经常失败，所出来的现象是目标轨迹不是一条圆滑的曲线，而是一些在X轴跳动的曲线。如果测量体积较大、速度较高（汽车）目标，这两个值一定要配置的大一些才行，如果是测量人，可以使用出厂默认值。如果要测量高速跑动的人，也需要将这两个值进行适当的扩大。

ONE-24M/200P毫米波雷达

轨迹显示	文本显示	波形测量	查询配置	配置说明
雷达目标最大门限(dB)	0	0	0	0
雷达目标最小门限(dB)	0	0	0	0
雷达计算最小门限(dB)	0	0	0	0
雷达目标最大信噪比	0	0	0	0
雷达目标信噪比斜率	0	0	0	0
雷达目标最小信噪比	0	0	0	0
雷达射频频段	0	0	0	0
Y轴近端距离门限(m)	0	0	0	0
Y轴远端距离门限(m)	0	0	0	0
X轴左侧距离门限(m)	0	0	0	0
X轴右侧距离门限(m)	0	0	0	0
雷达目标低速门限(m/s)	0	0	0	0
雷达目标高速门限(m/s)	0	0	0	0
无目标循环次数	0	0	0	0
X轴左侧角度门限(°)	0	0	0	0
X轴右侧角度门限(°)	0	0	0	0
直线距离分辨率(m)	0	0	0	0
X轴距离分辨率(m)	0	0	0	0
雷达速度分辨率(m/s)	0	0	0	0
雷达功放增益	0	0	0	0
雷达中放增益	0	0	0	0
雷达固件版本	0	0	0	0
雷达产品编号	0	0	0	0
升级雷达固件---Hex文件目录				
升级进度 0%				
升级				
雷达软件复位				
恢复出厂参数				
雷达上报方式	测试	测试	测试	测试
雷达上报开关	关闭	关闭	关闭	关闭
雷达EIO响应时间(s)	0	0	0	0
雷达EIO报警开关	关闭	关闭	关闭	关闭

ONE-24M/200P雷达报警开关EIO协议：

协议帧定义

- 1、打开报警开关EIO 指令：（上位机发送给雷达）
55 AA 05 12 00 01 38 DE
- 2、关闭报警开关EIO 指令：（上位机发送给雷达）
55 AA 05 12 00 00 19 CE
- 3、雷达收到指令回复：（雷达发送给上位机，在接收到打开或者关闭指令1s 内，雷达回复此指令给上位机）
55 AA 04 12 10 58 1F

说明：

- 1、打开及关闭报警EIO 都由上位机进行操作，在上位机收到雷达上报目标后，进行防区目标筛选，如果目标满足报警要求则上位机给雷达下发打开报警开关EIO 指令，此时雷达控制继电器打开报警系统，当目标消失后，上位机要给雷达下发关闭报警开关EIO 指令，此时雷达控制继电器关闭报警系统。
- 2、打开及关闭雷达报警系统都由上位机下发指令，如果上位机下发了打开报警系统指令后，不能下发关闭报警系统指令的话，雷达会控制继电器一直报警，如果网络出现故障导致网络断开，雷达会自动关闭报警。
- 3、上位机不能每接收一次雷达上传的目标就下发一次打开雷达报警系统指令，因为雷达处理相关指令会干扰到雷达的正常工作流程，所以一般需要上位机去计时报警时间，如目标报警时间为10s，则上位机只发送一次打开雷达报警系统指令即可，后期如果在10s 之内还有目标则更新上位机10s 计时即可，直到10s 时间不再有新目标出现，上位机再下发关闭雷达报警系统指令，这样每一次的连续报警上位机只需要发送一组控制指令即可。

ONE-24M/200P毫米波雷达

上传目标协议

目标帧定义：
字节格式：

指令		字节个数	数据
帧头		1	0x55
		1	0xAA
命令字		2	0xB00C
帧序号		2	无符号整形，每发送一帧此数据循环加 1
目标个数		1	这一帧里有效目标个数
第 1 个目标	ID	1	目标的 ID 号
	回波功率	2	无符号整形，实际浮点值 *10 后取整，单位是 dB
	目标距离	2	有符号整形，实际浮点值 *10 后取整，单位是 m
	角度	2	有符号整形，实际浮点值 *100 后取整，单位是 °
	Y轴距离	2	无符号整形，实际浮点值 *10 后取整，单位是 m
	X轴距离	2	有符号整形，实际浮点值 *10 后取整，单位是 m
	速度	2	有符号整形，实际浮点值 *100 后取整，单位是 m/s
第 n 个目标	继续按上述定义排列，如果目标个数不足 16 个，则用 0 填充此处字节
累加和校验		1	从此帧数据帧头开始，累加此字节前的所有字节，如果溢出选低 8 位组成此字节即可

注：所有多字节的数据都是小端对齐，即低字节在前。

目标帧数据格式:

帧头 (0x55 0xAA) + 命令字 (0xB00C) + 帧序号 (0x0000~0xFFFF) + 目标个数 (1 个字节 (最大16) + 第1 个目标数据 (13 个字节 (目标ID 1 个字节、回波功率2 个字节 (相对值dB)、目标距离2 个字节 (单位m)、角度2 个字节 (单位°)、Y 轴距离2 个字节 (单位m)、X 轴距离2 个字节 (单位m)、速度2 个字节 (单位m/s) + 第2 个目标数据 (13 个字节 (目标ID 1 个字节、回波功率2 个字节 (相对值dB)、目标距离2 个字节 (单位m)、角度2 个字节 (单位°)、Y 轴距离2 个字节 (单位m)、X 轴距离2 个字节 (单位m)、速度2 个字节 (单位m/s)) + 第3 个。。。+ 到第16 个+ 校验字节 (1 个字节, 和校验sum=第1 个字节+。。。+第215 字节)

心跳帧数据格式:

帧头 (0x55 0xAA) + 命令字 (0xB00C) + 帧序号 (0x0000~0xFFFF) + 目标内容 (值都为0) + 校验字节 (1 个字节, 和校验sum=第1 个字节+。。。+第215 字节)

说明：

- 1、如果雷达探测目标数量不足16个，则其余字节位数据均为0。
- 2、每帧长度216个字节，一帧最多上传16个目标。如果没有测到目标不会上传目标数据帧。
- 3、为了上位机能知道雷达是否在线，雷达加上了发送心跳帧机制，其中心跳帧格式与目标数据帧格式一致，只不过其目标内容字节的值都为0，最后跟一个累加和校验。目标帧和心跳帧中的帧序号是一致的，不管发送目标帧还是心跳帧，只要发送一帧数据此帧序号就加1。

ONE-24M/200P毫米波雷达

其中：

A、目标ID 用于进行目标跟踪是分辨不同目标的身份，新特征的目标出现会给这个目标赋予一个ID，范围0~255，超过255 会重新从0 开始。

B、回波功率保证目标回波大小，此值是一个相对值，并非目标实际回波功率大小。2 字节，有符号整形，实际浮点值*10 后取整，如发送的2 字节数据依次为0x59 0x02，根据小端对齐，组成十六进制值为0x0259，十进制表示为601，则保证回波功率大小是60.1dB，范围-3276.7~-3276.7dB。

C、目标距离指的是目标距离雷达的直线距离，根据此距离和目标角度可以将目标分为Y轴和X轴距离，用于保证目标在以雷达为原点的坐标值，其中目标在雷达右侧，X轴距离为正，目标在雷达左侧，X轴距离为负。目标距离、Y轴距离都是2字节，无符号整形数据，X轴距离是2字节，有符号整形数据，实际浮点值*10后取整，如发送的2字节数据依次为0x59 0x02，根据小端对齐，组成十六进制值为0x0259，十进制表示为601，则保证距离是60.1m。如发送的2字节数据依次为0xA7 0xFD，根据小端对齐，组成十六进制值为0xFDA7，十进制表示为-601，则保证距离是-60.1m，目标距离和Y轴距离范围0~6553.5m，X轴距离范围-3276.7~+3276.7m。

D、目标角度是目标相对于雷达直线的角度，其中目标在雷达右侧，目标角度为正，目标在雷达左侧，目标角度为负。目标角度是2字节，有符号整数数据，实际浮点值*100后取整，如发送的2字节数据依次为0x59 0x02，根据小端对齐，组成十六进制值为0x0259，十进制表示为601，则保证角度是6.01°。范围-327.67~+327.67°。

E、目标速度是目标相对于雷达纵向角度，其中目标远离雷达，目标速度为正，目标靠近雷达，目标速度为负。目标速度是2字节，有符号整形数据，实际浮点值*100后取整，如发送的2字节数据依次为0x59 0x02，根据小端对齐，组成十六进制值为0x0259，十进制表示为601，则保证角度是6.01m/s。范围-327.67~+327.67m/s。

数据帧例子:

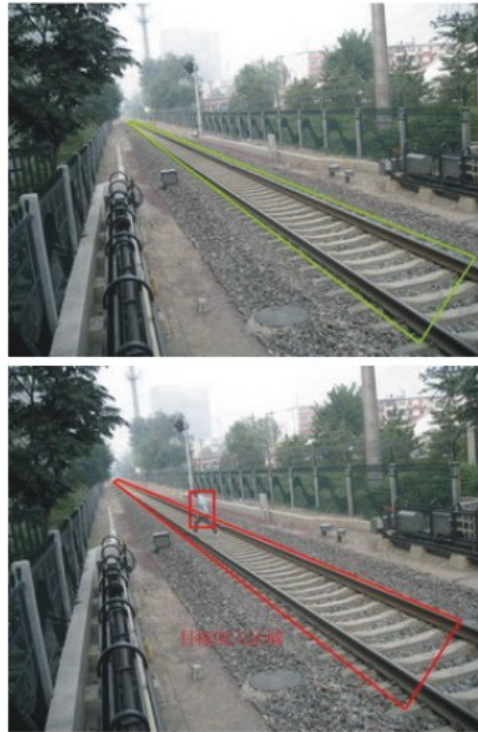
目标帧: 目标个数1, 目标ID1, 回波功率54.8dB, 目标距离2.5m, 角度 0.4° , Y轴距离2.5m, X轴距离0m, 速度-0.25m/s

[illegible]

心跳帧：

[illegible]

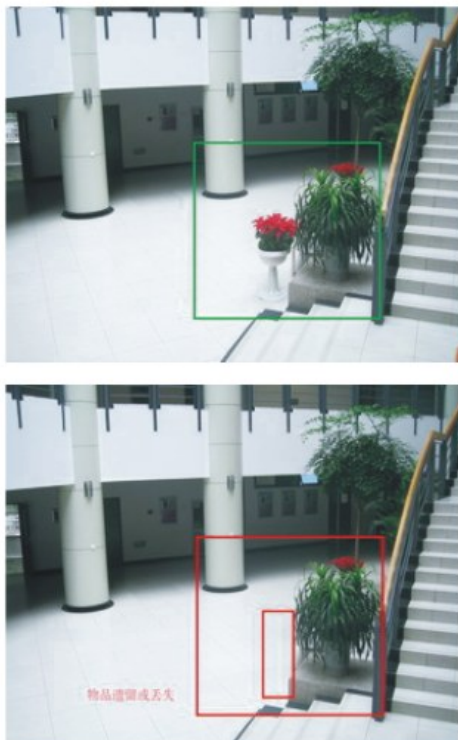
智能视频分析



铁路周界防护系统

- 在摄像机的监控范围内，自动检测进入监控警戒区内的运动目标：人、汽车等
- 警戒区域设置多样化
- 入侵检测规则设置灵活
- 支持多区域、多目标同时检测

物品丢失检测



区域防护系统

- 在摄像机的监控范围内，自动检测监控区域内重要物品，如物品被移走超过一定时间限制，系统则触发报警
- 监控区域设置多样化
- 检测时间用户可自定义
- 能够检测预设规则下的物品支持多区域、多目标同时检测。

智能视频分析



徘徊区域防护系统

- 在摄像机的监控范围内，检测是否有目标在指定的区域内滞留超过设定的时间
- 检测区域用户自由设置
- 检测的时间长度以及运动目标徘徊的距离，用户可以自由定义
- 自动检测警戒区域内滞留超过预设规则的运动目标

密度异常检测



要地实时探测系统

- 在摄像机的监控范围内，由用户自行设置运动目标（人、车等）的检测区域，一旦该区域中运动目标的数量和密度超过了用户的预设条件时，
- 系统自动触发密度异常报警。
- 检测区域用户自由设置
- 密度异常上限可设置

雷达和视频信号无线报警处理器



ONE-20B

主要技术参数:

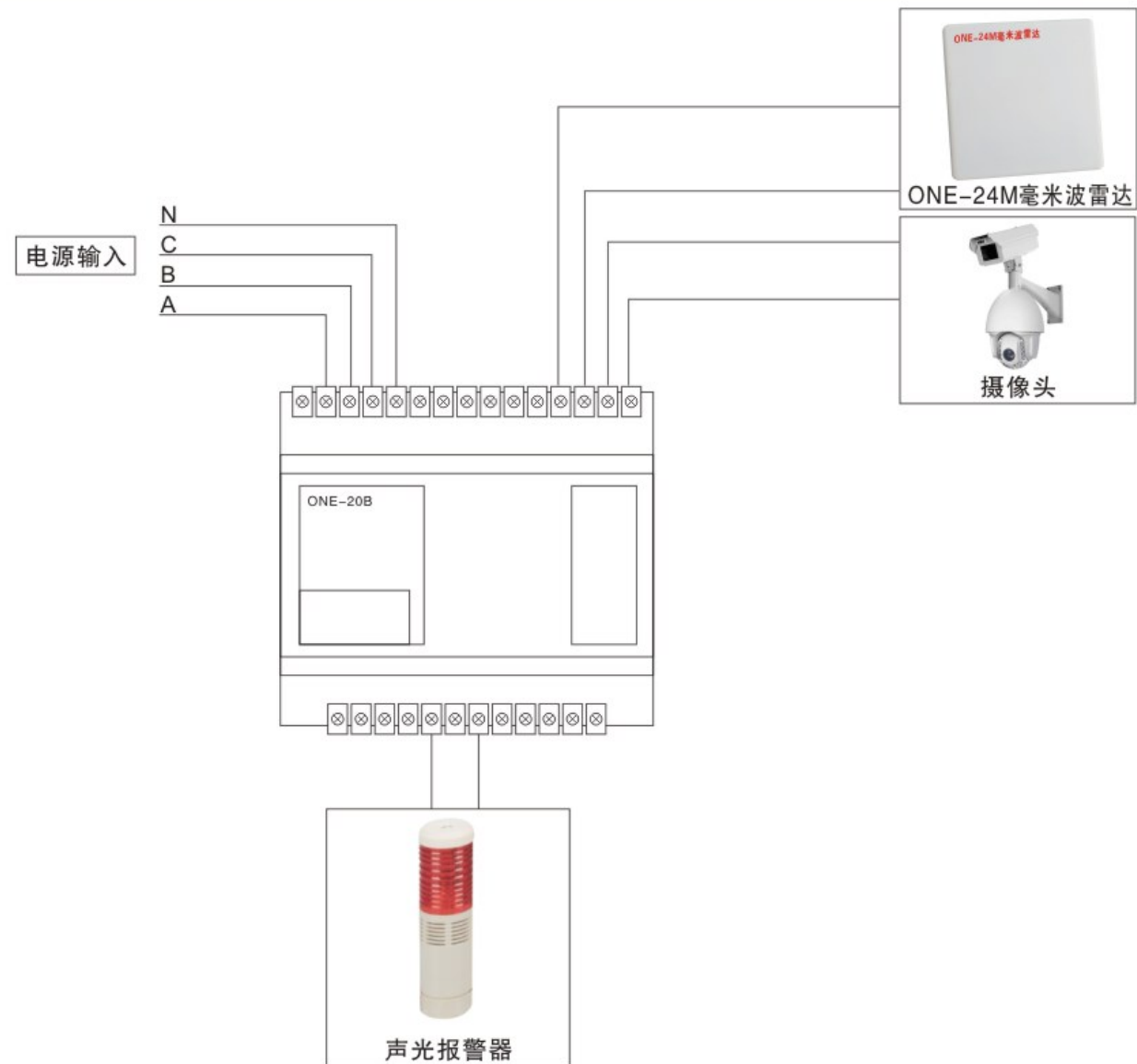
供电电源:AC220V 50Hz

输入信号:一路雷达信号 一路视频信号

输出继电器:工路继电器输出,可控制现场

无线信号:内置GPRS模块,将报警信号上传到云平台,同时将报警信号发短信到用户手机上。

接线示意图

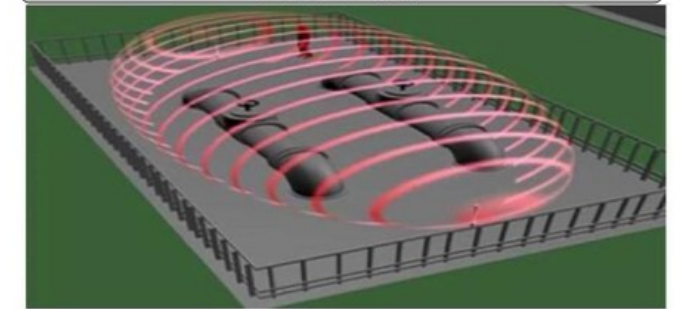


传统周界安防面临的问题与挑战

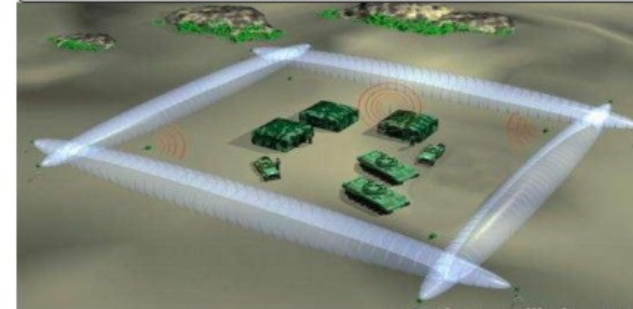
非法入侵



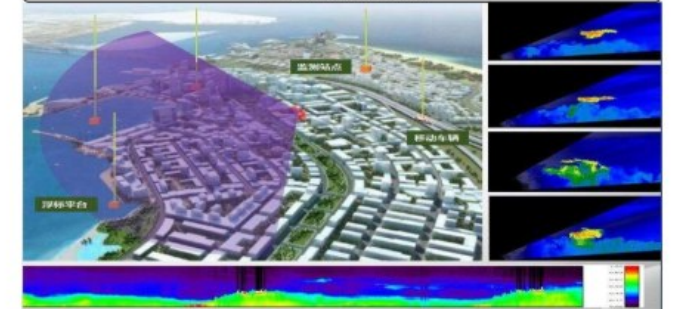
关键设施防护



要地入侵防护



区域入侵检测



目前主要解决方案-振动传感



振动传感

- 振动传感器是一种振动信号探测器,这种探测器必须要有机械位移才能产生信号;
- 它常常用来对某些情况下有人在活动的保护区内的特殊物件提供保护。

产品特点

- 振动探测器材最适合于如文件柜、保险箱等贵重、机要特殊物件的保护,也适宜于与其他系统结合使用,防止盗贼破墙而入。
- 振动探测器的有效性与应用的正确与否有很大关系。

主要问题

- 误报:大雨情况下误报、无意触碰误报、悬挂异物、飞鸟停落、工地施工;
- 漏报:空中抛物、空中跨越

目前主要解决方案-红外对射



红外对射

- 红外对射全名叫“主动红外入侵探测器”当物体越过其探测区域时，遮断红外射束而引发警报；
- 它常常用于开阔地带周界入侵防护，及现代造型墙顶及地面等应用条件。

产品特点

- 采用红外波段的射束，视觉不可见，具有隐蔽特性的防卫方式：使入侵者在不知不觉中触警。
- 传统型主动红外入侵探测器防范范围小，易存在盲区或死角。多光束远距离红外对射产品不存在盲区和死角。

主要问题

- 误报：飞鸟、动物、温度、光线、空气流动、雾气、雨雪等环境因素以及安装方式、角度、位置等因素都很容易引发误报。
- 漏报：钻过/跨过对射光束、只阻断其中一条光；

目前主要解决方案-视频监控



视频监控

- 视频监控是安全防范系统的重要组成部分，视频监控以其直观、准确、及时和信息内容丰富而广泛应用于许多场合；
- 跟随当前信息社会中数字化、网络化和智能化的发展趋势，所以数字视频监控正在逐步取代模拟监控，广泛应用于各行各业。

主要应用

- 视频监控系统实现了视频监控与会议的整合联动，能够灵活有效的对远程设备进行管理。
- 通过对远程监控对象的录像、回放、联动报警、监控策略制定、应急指挥等应用，达到监控与通讯的双重功能，全面满足交通、油田、银行、电信等各个领域的远程监控与应急指挥需求。

主要问题

- 误报：光影变化、雨雪雾霾沙尘、背景变化、被遮挡；
- 漏报：非主动探测防范，有距离和清晰度，死角等弊端。

目前主要解决方案-电子围栏



电子围栏

- 电子围栏由电子围栏主机和前端探测围栏组成。电子围栏主机产生和接收高压脉冲信号，在前端探测围栏处于触网、短路、断路状态时能产生报警信号，并把入侵信号发送到安全报警中心；

产品特点

- 具有完整、明确分界的高压脉冲电子围栏、静电感应围栏，具有强大的阻挡作用和威慑作用。备有报警接口，能与其它的安防监控系统联动，提高系统的安全防范等级；
- 电子围栏具有“防御为主，报警为辅”的显著特点，广泛应用于变电站、工业重地、监狱、看守所等需要围墙的场所；

主要问题

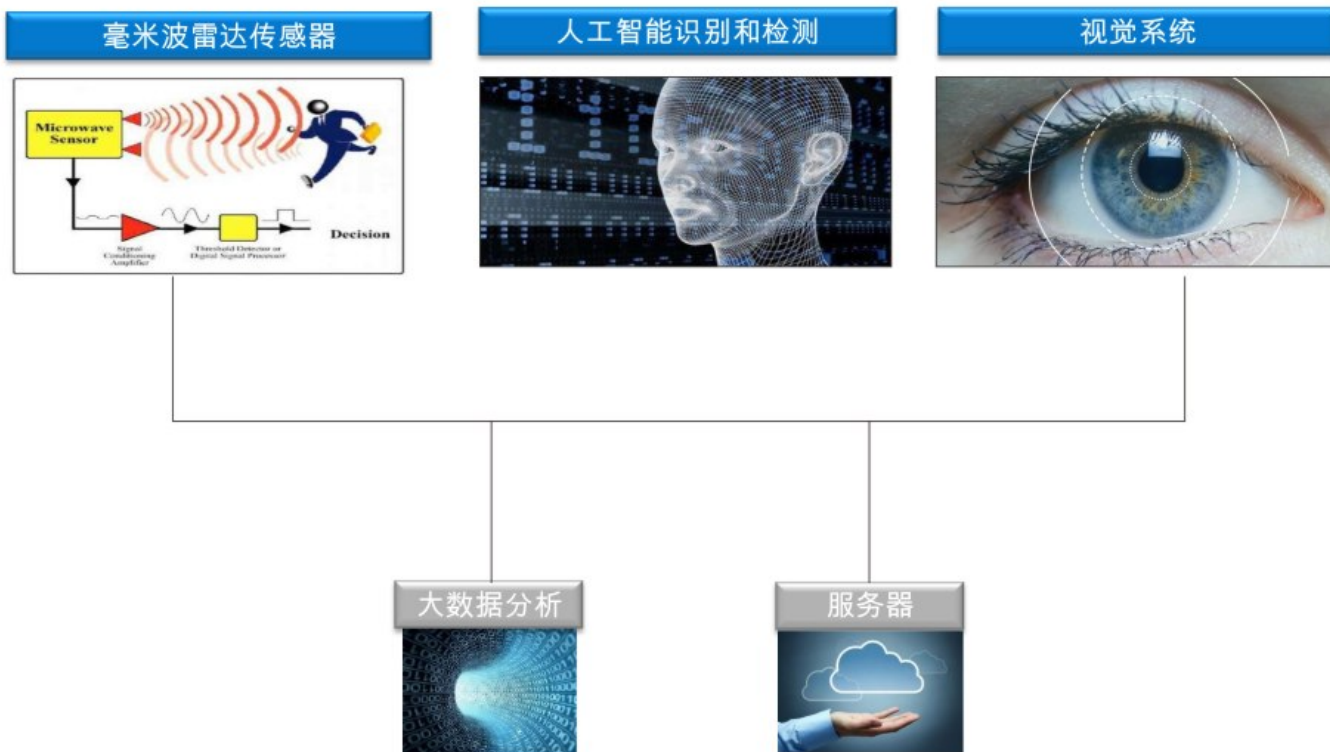
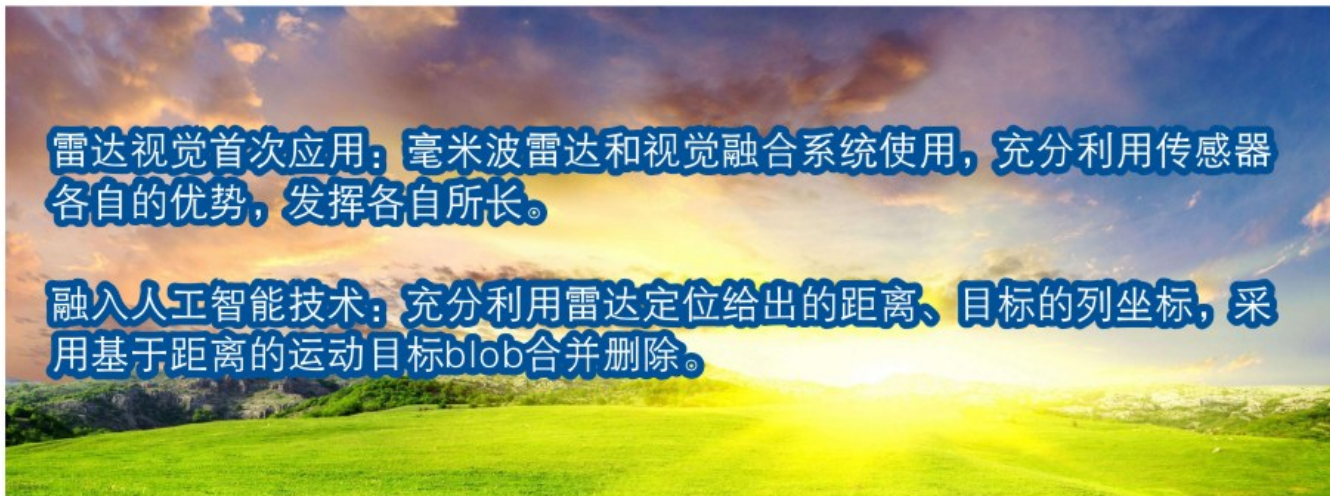
- 误报：容易遭雷击、酸雨腐蚀、日晒老化；
- 漏报：跨越、绝缘装备；
- 电子围栏脉冲探测器控制长距离周界，保安人员要花费较长的时间才能找到事故发生地点，无法及时处理。因此如何进行防区分非常必要。

基于雷达的主动、立体、全方位安全警戒系统孕育而生

雷达探测：主动、立体、全方位、实时性，具有立体空间检测能力



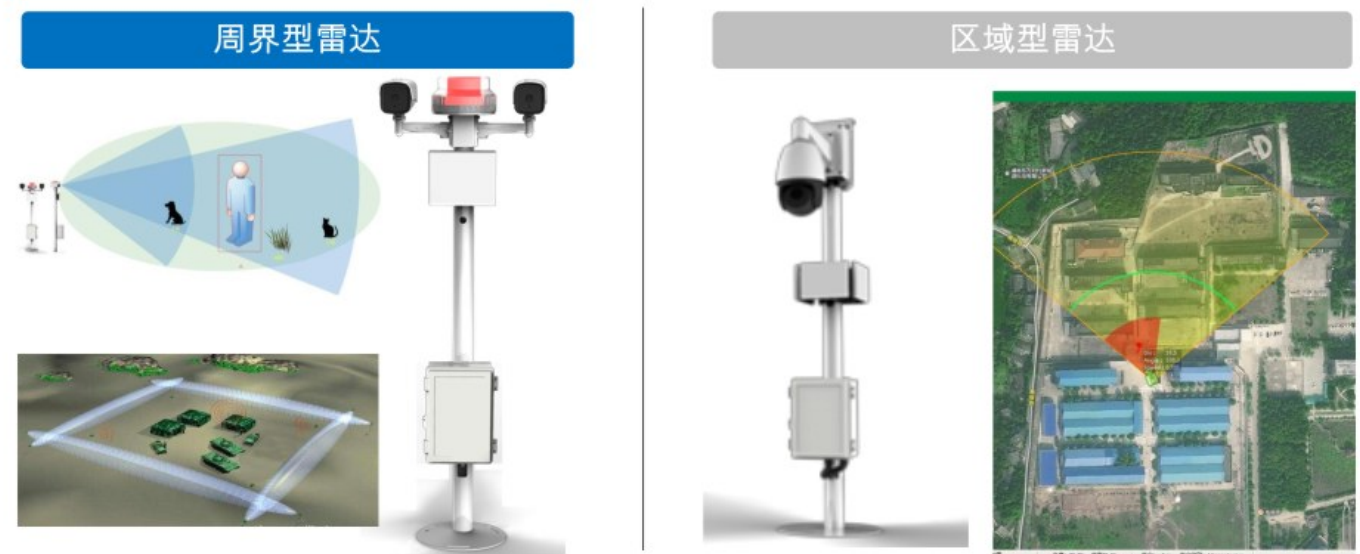
驱动创新下的多传感器融合解决方案



为什么要雷达和视觉融合？



周界型&区域型雷达视频融合系统



ONE-24M/200P周界探测雷达



周界型 区域防护 区域搜索

ONE-24M/200P特点

- **高效**---24GHz ISM频段动态目标检测，低功率FMCW调制技术，可以穿透雨、雾、霾，适合各种恶劣环境下使用
- **可靠**---识别慢速爬行、快速奔跑、蹲走等模式的人体入侵目标，通过信号处理和模式识别，去除飞鸟、猫狗等常见干扰目标
- **简单**---采用以太网通信接口，30分钟内完成部署

150 米

雷达有效探测距离

1~10 米

有效防护宽度

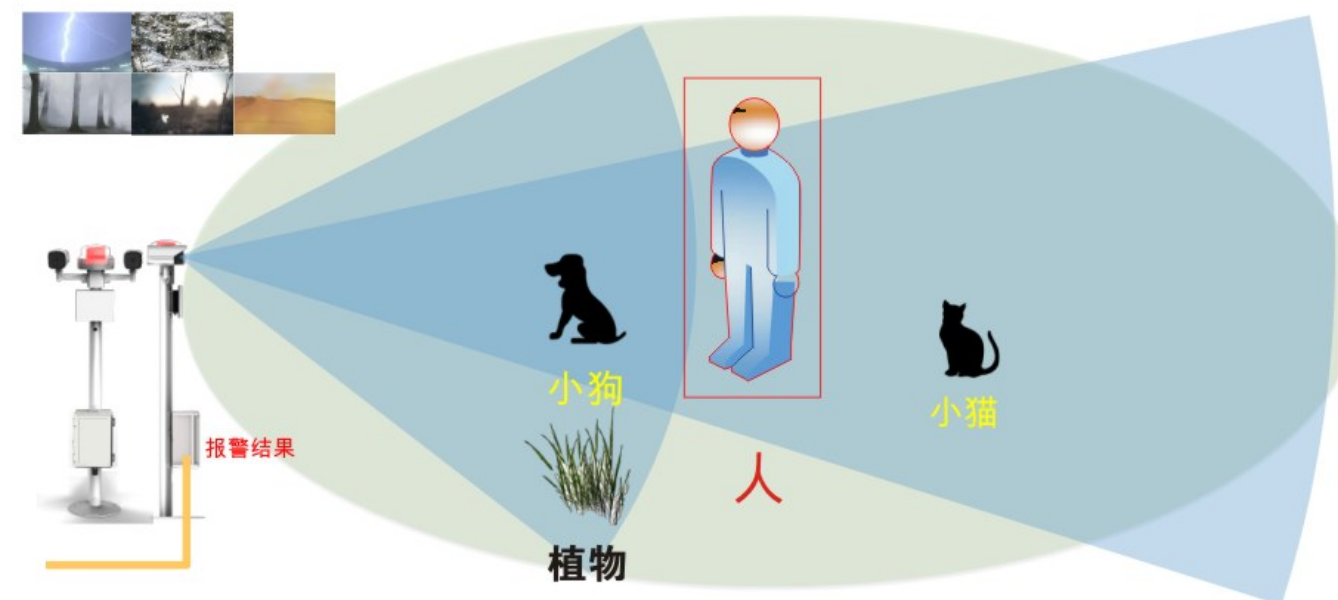
20°/10°

水平/俯仰角度

IP66

安防等级

周界型 区域防护 区域搜索



周界型 区域防护 区域搜索

尺寸: 114*114mm;
工作电压: 12VDC;

雷达类型: 24GHz FMCW 调频连续波雷达;
最大探测距离: 行人150m;
距离分辨率: 0.66m;
测速范围: -3.1 ~ +3.1m/s;
速度分辨率: 0.0243m/s;
探测角度: 水平20°, 垂直10°; 测角精度: ±1°;
发射频段: 24~24.25GHz;
发射带宽: 80MHz;
工作频道个数: 3个;
最大目标能力: 16;
更新速率: 12~20次/秒;
防护等级: IP66;
工作温度: -40°C ~ +85°C;
功耗: <2.5w;

300 万红外阵列筒型网络摄像机;
图像传感器: 1/3" CMOS;
最大图像尺寸: 2048*1536;
镜头: 1×4mm, 1×16mm;
红外补光: 30m, 50m, 100m 可选;

材质: A3钢;
工艺: 激光切割、汽车烤漆;

防区控制器:
1. 支持高保真语音报警联动和高亮度ED报警联动;
2. 支持蓝牙4.0, 可通过PAD配置系统参数;
220VAC/12VDC 电源;
1光4电光交换机;
数字温控器
散热风扇
光纤终端盒;
室外防水电气盒;
高音防水报警喇叭;



周界型&区域型雷达视频融合系统



ONE-24M/200P区域探测/搜索雷达



周界型 区域防护 区域搜索

ONE-24M/200P特点

- **高效**---24GHz ISM频段动态目标检测, 低功率FMCW调制技术, 识别慢速爬行、快速奔跑、蹲走等模式的人体入侵目标
- **可靠**---可以穿透烟雾、雾霾、大雨等场景, 满足工业级需求, 可以实现全天时, 全天候应用
- **简单**---采用以太网通信接口, 30分钟内完成部署

150 米

雷达有效探测距离

99.99+%

检测率 (运动)

20°/10°

水平/俯仰角度

IP66

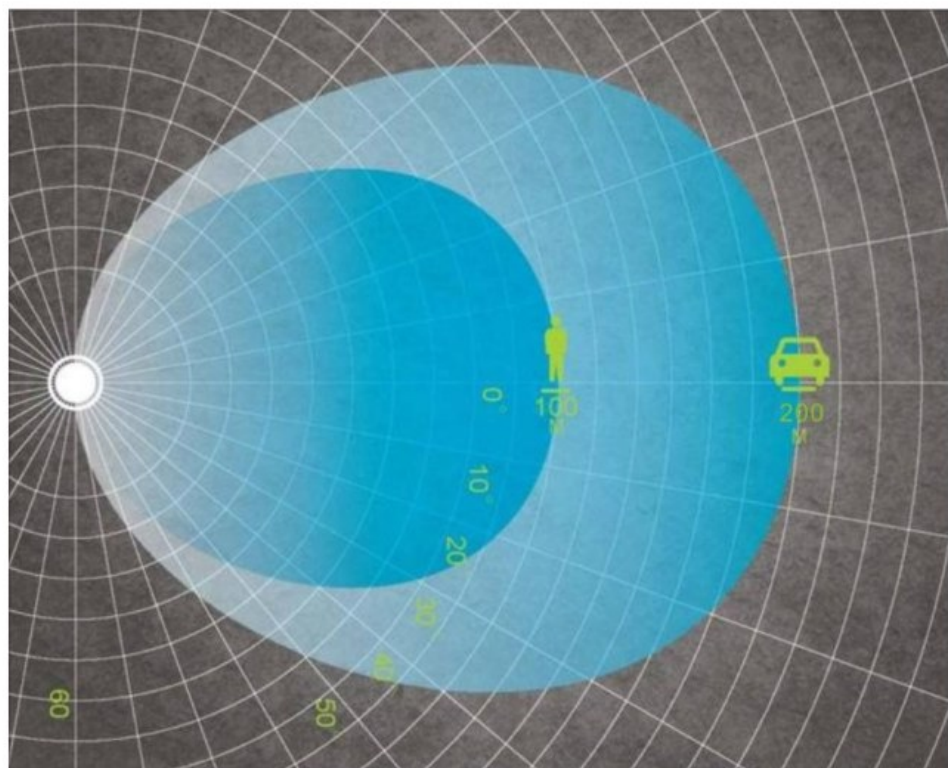
安防等级

ONE-24M/200P探测区域图

周界型

区域防护

区域搜索



数字波束合成 (DBF) 技术

周界型

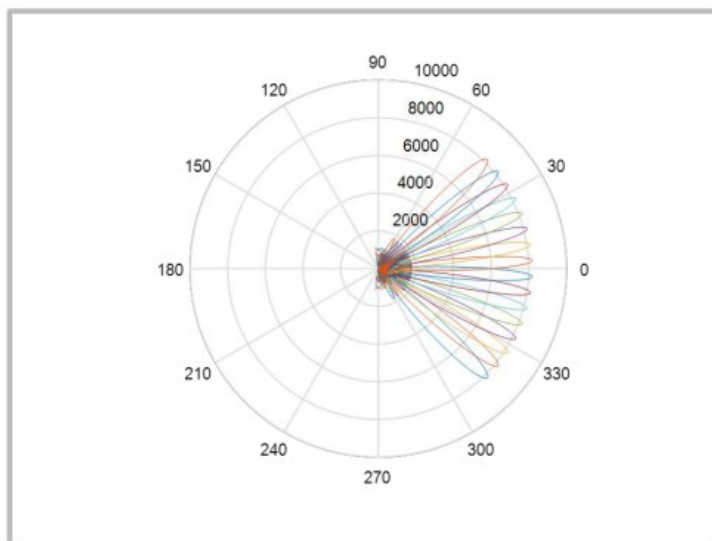
区域防护

区域搜索

数字波束形成技术是天线波束形成原理与数字信号处理技术相结合的产物，其广泛应用于阵列信号处理领域。

有效增大雷达监视范围，准确测量目标角度，同时增加雷达作用距离，能够有效的实现对目标的跟踪。

相对于模拟多波束而言，数字波束形成技术优点：成本低，易于实现任意波束，当然对运算要求相对也比较大，因此运算量小，结构较简单自适应波束形成算法，是今后研究追求的目标。

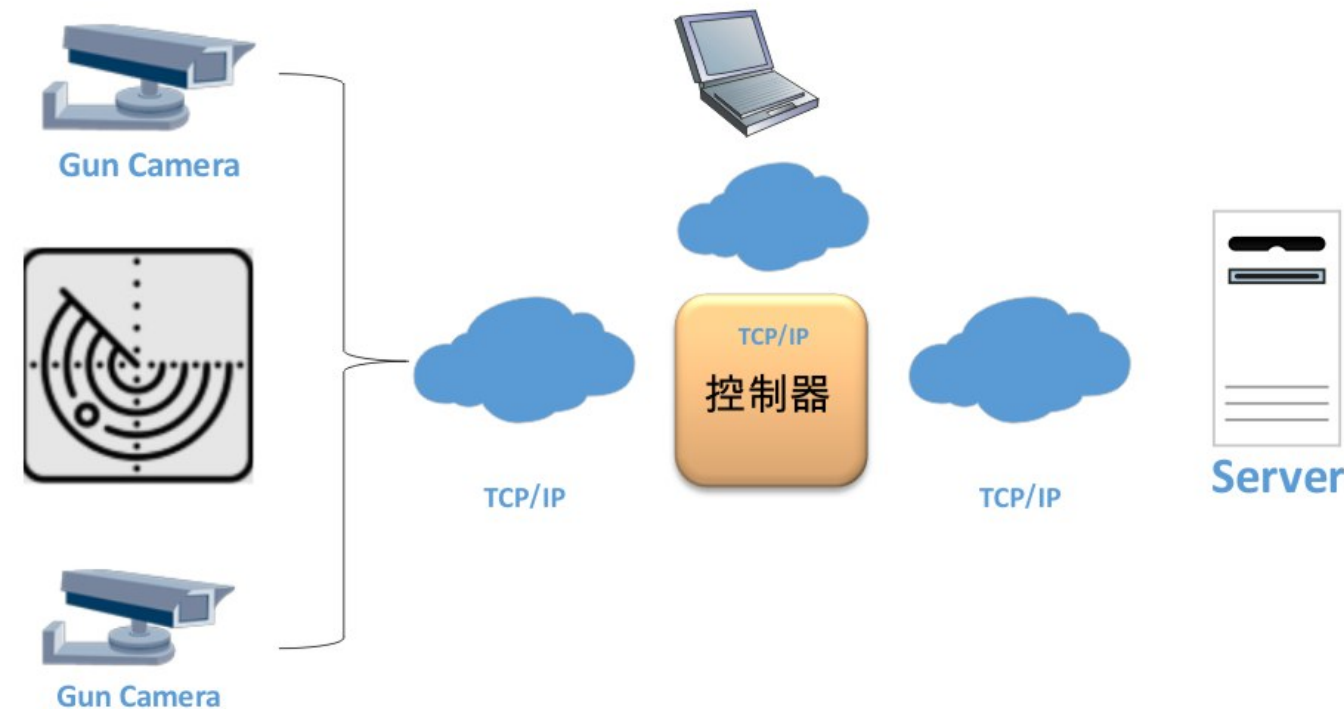


雷达视觉融合警戒系统产品架构图

周界型

区域防护

区域搜索

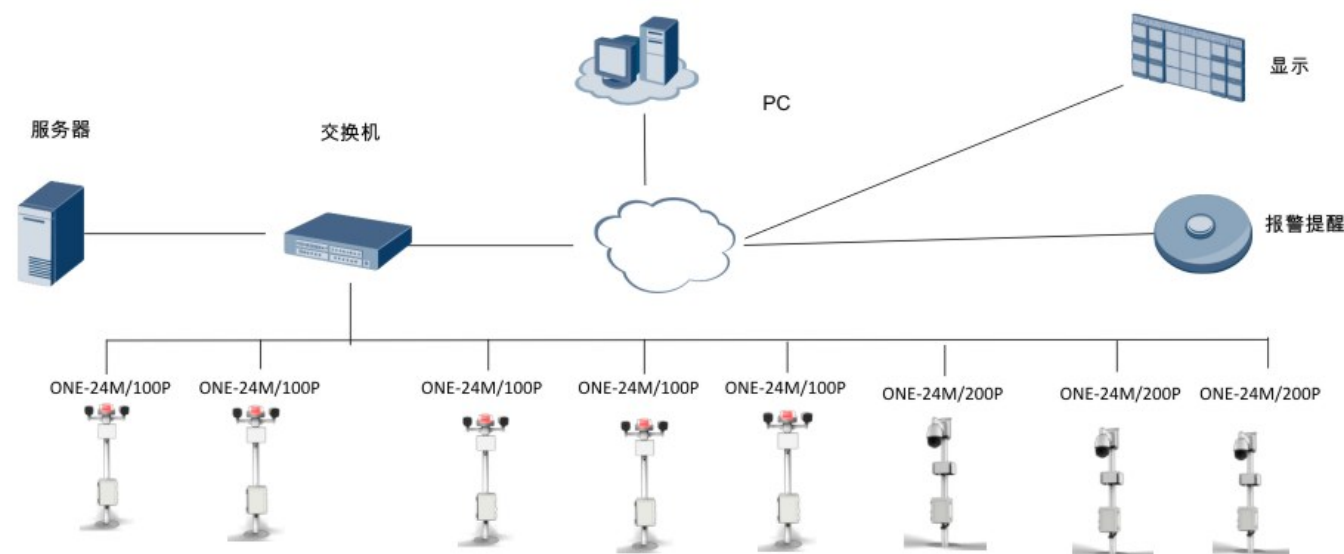


周界和区域雷达融合部署

周界型

区域防护

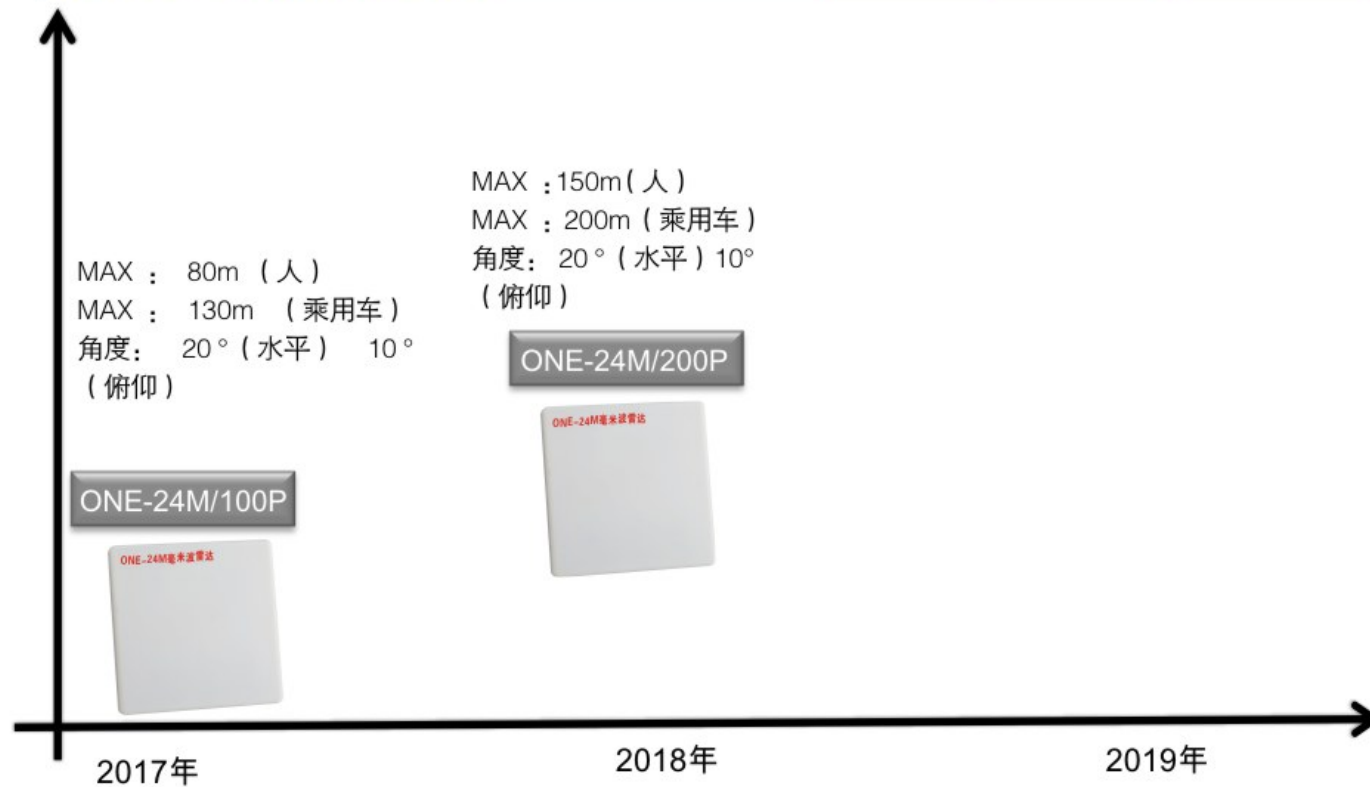
区域搜索



部署形成区域雷达和周界雷达融入一个系统，在业界也是首次使用

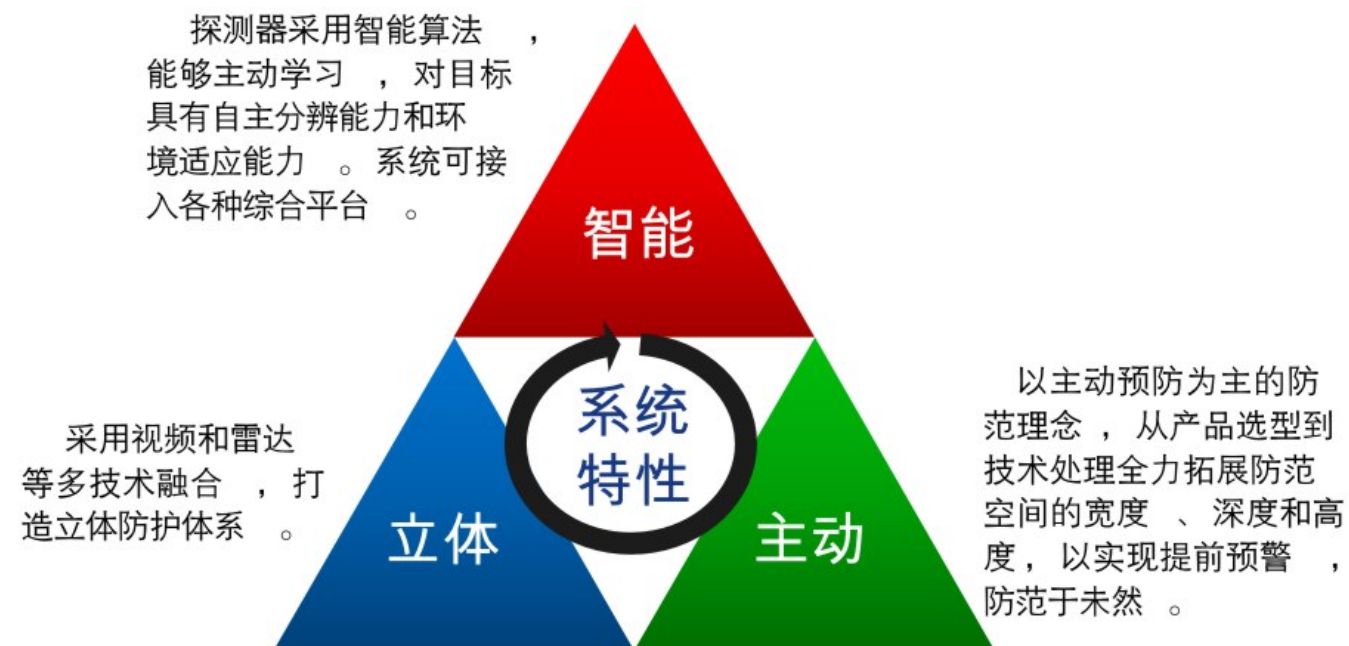
毫米波雷达安防产品全景图

周界型 区域防护 区域搜索



智能、立体、主动全方位防护

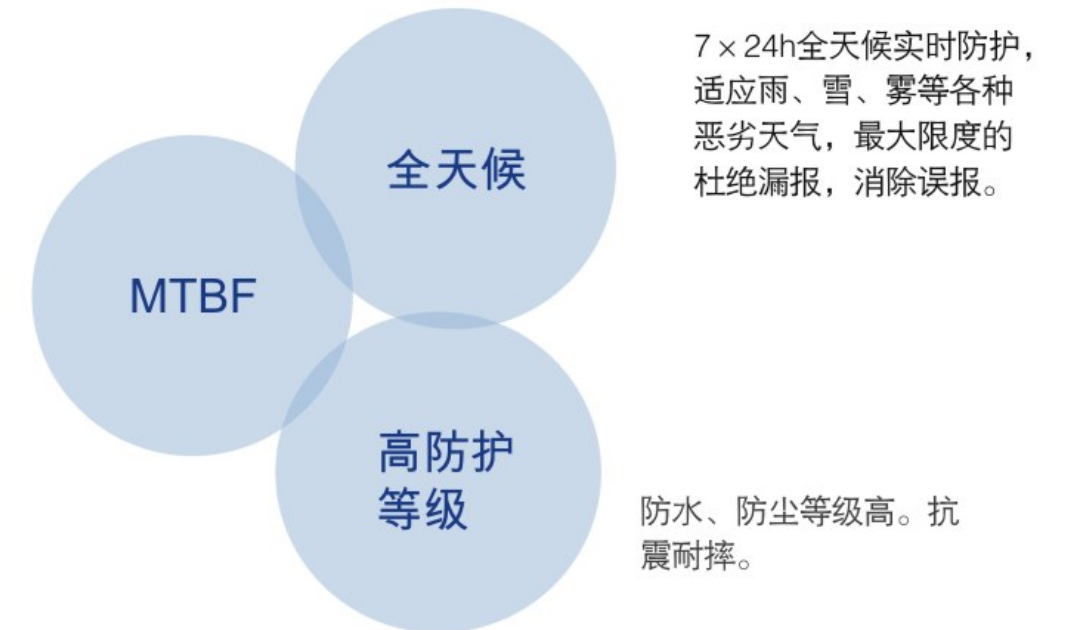
周界型 区域防护 区域搜索



全天候、全天时防护

周界型 区域防护 区域搜索

基于军工级的设备及元器件。平均无故障时间长。



雷达视觉融合警戒系统



- 自适应防区设置；
- 一个雷达可对应两个视频枪机或球机；
- 可靠的TCP/UDP通信。
- 防区检测到目标时雷达立杆蜂鸣器以声、光形式持续报警；
- 警戒系统对应防区地图位置持续发出脉冲提示，并记录报警信息。
- 自动记录警报区域；
- 实时回放警报区域；
- 可靠的UDP通信。
- 电子地图上载；
- 地图尺寸灵活设置；
- 结合实际调整地图方向。

先进的生产设备/智能制造



测试环境：高低温交变、高低温冲击、振动试验、喷水试验、盐雾实验等；

民用小型雷达主要应用场景

- 小型雷达在监狱，机场、边境、油田、电厂、港口、大坝、高端小区市场需求潜力巨大



最佳应用实践：监狱周界防护系统



某监狱周界系统

周界防护系统

- 用雷达和视觉融合的周界警戒系统识别率更高，误报率更低。系统具备雷达视频信息与视频图像联动识别、运动目标跟踪监视、坐标方位地图标定、信息融合、主动预警等特点。
- 多传感器融合技术在提供探测准确性的同时，还极大的提升了环境适应性，避免单一探测器技术容易被某种特殊环境干扰影响的情况。能够在雨雪风雾等恶劣天气状况下稳定运行。

最佳应用实践：机场跑道周界防护



某机场周界系统

周界防护系统

- 雷达导引：雷达的全天时、全天候工作特性相对视觉监控有很好的环境适应能力，可以很好的导引视觉调整到最佳角度、最佳焦距抓拍目标
- 主动警示：当雷达探测到周界防区目标入侵时，警报和视频锁定马上会在监控系统显示端呈现，入侵位置也会在地图上以警示方式标示出来，方便安保人员及时准确的出警。
- 多目标跟踪：可以同时多个目标进行跟踪，跟进规则设置每个目标停留的时间

最佳应用实践：机场区域防护系统



某机场区域系统

周界防护系统

- 机场安防监控至关重要，确保机场和航班的安全正常运行。雷达探测系统在机场构成全方位360度的周界防护。
- 不受任何天气影响，使传统安防更稳定，雷达视频融合联动。
- 操作简单，一体化高效率。

最佳应用实践：核心区域防护系统



核心区域周界系统

周界防护系统

- 系统具备雷达视频信息与视频图像联动识别、运动目标跟踪监视、坐标方位地图标定、信息融合、主动预警等特点。
- 避免单一探测器技术容易被某种特殊环境干扰影响的情况。能够在雨雪风雾等恶劣天气状况下稳定运行。
- 不受任何天气影响，可以实现全天候，全天时应用。

最佳应用实践：港口区域防护系统



某监狱周界系统

区域防护系统

- 主动探测、主动预警、分布式组网枪机时时调焦，时时拍摄最佳效果
- 有效的降低人工成本，运维成本降低45%
- 黑夜、雾天、雨天等恶劣环境下得到全方位保障

最佳应用实践：要地实时探测系统



某重点区域探测

要地实时探测系统

- 24G频段的电磁波对防区进行90°、180°、270°、360°实时扫描。
- 基于被测目标的距离域时延效应，速度域的多普勒效应等多项数字信号处理技术，可精准输出防区内目标的距离、角度、速度、移动方向等参数。
- ONE-24M/100P可有效探测100-160米

合作伙伴



部分案例



昆山华润万象汇



海宁融信澜庭



永春宝龙城市广场



万科城市之光



沈阳苏家屯苏宁易购广场



长春中铁城



铁西大连万达广场项目



重庆东原嘉阅湾



贵州铜仁机场



西宁新华联童梦乐园

部分案例

政府机构、公共设施

- ★ 毛主席纪念馆改造工程
- ★ 沈阳奥体中心
- ★ 沈阳市市民服务中心项目
- ★ 反腐倡廉工程
- ★ 长春市二道区英俊学校（二期）建设项目-食堂及设备用房
- ★ 哈大电气化综合楼住宅
- ★ 辽宁日报社大楼
- ★ 沈阳医科大学
- ★ 北京服装学院
- ★ 武警沈阳指挥学校

机场、交通行业

- ★ 贵州铜仁机场油库改扩建工程
- ★ 丹东机场项目
- ★ 长春龙嘉国际机场
- ★ 甘孜州服务区项目（成都）
- ★ 哈尔滨站房改造
- ★ 沈阳东陵西路奔驰4S店
- ★ 民航区域管制中心
- ★ 郑州地铁轨道交通二号线

商业、金融行业

- ★ 西宁童梦乐园项目（西宁）
- ★ 成都金牛宾馆项目（成都）
- ★ 越城区（镜湖）中心区8号区块（绍兴苏宁广场）
- ★ 辽宁新益农电商总部基地项目
- ★ 铁西大连万达广场C、D、E组团
- ★ 昆山华润万象汇
- ★ 遂宁万豪酒店项目（成都）
- ★ 鞍山中南世贸中心项目
- ★ 吴江华润万象汇

- ★ 长沙影像城
- ★ 华润中心君悦酒店项目
- ★ 建赏欧洲
- ★ 乐天世界项目
- ★ 五洲城商贸中心项目
- ★ 华府新天地购物中心
- ★ 沈阳金香玉花园酒店
- ★ 兴隆女人街项目
- ★ 锦州居然之家项目
- ★ 兴城兴隆大家庭
- ★ 中街大发广场
- ★ 浙商银行大厦项目
- ★ 沈阳万象城项目
- ★ 浦发银行EPS维修项目
- ★ 福佳金融大厦

医疗行业

- ★ 湖北省洪湖市人民医院新院项目（武汉）
- ★ 青岛齐鲁医院（青岛）
- ★ 朝阳中医院
- ★ 辽中医院
- ★ 四六三医院二期辅楼工程
- ★ 盘锦盛京医院
- ★ 大连市地铁1号线医大二院站3项目
- ★ 302医院
- ★ 沈阳武警医院门诊楼
- ★ 锦州古塔医院项目
- ★ 天津泰山鲁能7号院（北京）
- ★ 辽宁中医院

建筑行业

- ★ 中电光谷信息港1.1期
- ★ 长春台北阳光

- ★ 抚顺莱和铁矿
- ★ 北京陶瓷厂住宅
- ★ 新华国际公寓
- ★ 明发锦绣华城
- ★ 樾府项目（青岛）
- ★ 月星国际项目
- ★ 厦门宝龙国际中心项目
- ★ 中南置地《中南春溪集》项目
- ★ 延安民营联合投资股份有限公司写字楼
- ★ 铝镁设计院办公大楼改造工程
- ★ 红旗创新大厦项目
- ★ 融盛卓越项目（西安）
- ★ 华纺朝阳家园
- ★ 制糖部新增淀粉干燥包装系统疾病淀粉成品库（吉林）
- ★ 银创小区南区G座
- ★ 融信太原时光之城（山西）
- ★ 绿地老街坊
- ★ 中铁城项目（长春）
- ★ 北京总部基地
- ★ 沈阳雅居乐花园D
- ★ 93150部队信息中心
- ★ 贵阳清镇东原朗阅
- ★ 五矿紫荆御府
- ★ 光谷生物城生物城创新产业园D1-3a项目（武汉）
- ★ 上峰景城
- ★ 越郡项目（青岛）
- ★ 城东宝龙广场（BD地块）
- ★ 广东粤海大厦项目
- ★ 太原苏宁广场项目
- ★ 安徽宿州苏宁置地广场项目
- ★ 五彩阳光城
- ★ 山水·怡居