AXIS D2210-VE Radar

用户手册

目录

安装 4
注意事项 4
产品安装位置 4
安装多个雷达 5
雷达配置文件 7
区域监控配置文件 7
覆盖范围 7
区域侦测范围 7
区域安装示例 9
区域监控使用案例 9
道路监控配置文件 10
道路侦测范围 10
道路安装示例 11
道路监控用例 12
开始 15
在网络上查找设备 15
浏览器支持 15
打开设备的网页界面 15
创建管理员帐户 15
安全密码 15
确保没有人篡改过设备软件 16
网页界面概览 16
配置设备 17
选择雷达配置文件 17
设置安装高度 17
校准参考地图 17
设置侦测区域 18
添加场景 18
添加排除区域 20
大幅度减少假警报 20
调整雷达图像 21
显示图像叠加 21
显示文本叠加 21
查看并录制视频 21
降低带宽和存储 21
设置网络存储 22
录制并观看视频 22
设置事件规则 22
触发响应 22
当侦测到运动时录制摄像机视频 23
当车辆逆向行驶时，用摄像机录制视频 23
激活雷达上的扫频红灯 25
如果有人用金属物体覆盖雷达，请发送电子邮件 25
当侦测到运动时打开光 26
使用雷达控制 PTZ 摄像机 26
使用 MQTT 发送雷达数据 27
连接至闪光警报器 28
监控速度 28
在实时视图中显示车辆速度 28
收集速度统计数据 29
网页界面 30
验证您的安装 31
验证雷达的安装 31

完成验证 32
了解更多： 33
码流传输和存储 33
视频压缩格式 33
比特率控制 33
叠加 34
端到端技术 35
网络配对 35
规格 36
产品概览 36
LED 指示灯 36
..... 36
SD 卡插槽 37
按钮 37
控制按钮 37
连接器 37
网络连接器（PoE 输入） 37
网络连接器 (PoE 输出） 37
I/O 连接器 38
电源连接器 39
清洁您的设备 40
故障排查 41
重置为出厂默认设置。 41
检查当前 AXIS OS 版本 41
升级 AXIS OS 41
技术问题和可能的解决方案 42
性能考虑因素 43
联系支持部门 43
网络安全 44
漏洞管理 44
安全通知 44
安全产品生命周期 44

安装

该视频显示了如何安装雷达的示例。

有关安装场景的完整说明以及重要的安全信息，请参见 *axis.com/products/axis-d2210-ve-radar/support* 上的安装指南

要观看此视频，请转到本文档的网页版本。

注意事项

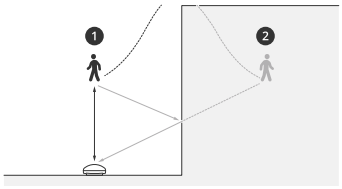
产品安装位置

区域或道路监控

雷达适用于监控开放区域，可以将其用于区域监控或道路监控。雷达有两个配置文件，可优化每种场景的性能。有关侦测范围、安装示例和使用场景的更多信息，请参见 *雷达配置文件, on page 7*。

避免实体物体和反射物体

覆盖区域内的大多数实体物体（如墙体、围栏、树木或大灌木丛）背后会形成盲点（雷达阴影）。视野中的金属物体导致反射会影响雷达执行分类的能力。这可能会导致雷达流中出现重影轨迹和假警报。



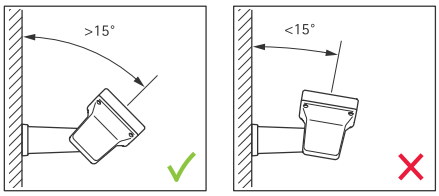
1 实际侦测
2 反射侦测（鬼迹）

有关如何处理固体和反光物体的信息，请参见 *添加排除区域, on page 20*。

定位

将产品安装在没有其他物体或装置的稳定立杆或墙面的一个点上。产品左侧和右侧 1 米（3 英尺）以内的物体，反映无线电波，从而影响雷达的性能。

如果将产品安装在墙壁上，则产品应至少与墙壁成 15° 角。

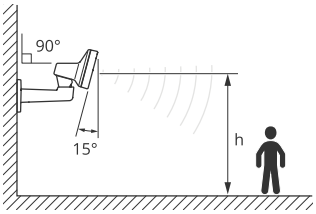


滚转角。

产品的滚转角必须几乎等于零，这意味着雷达应该与地平线齐平。

垂直转动角度

雷达可垂直转动 0–30 °，但设备的建议安装垂直转动角度为 15° 。为帮助实现 15° 垂直转动，请确保机架后部水平，如图所示。



您可以在雷达的实时浏览中添加叠加，显示雷达的垂直转动角度。有关操作说明，请参见 *显示雷达垂直转动角度文本叠加, on page 21*。

共存

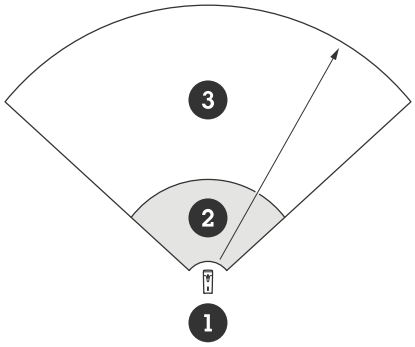
如果将超过八个在 60 GHz 频段工作的 Axis 雷达近距离安装在一起，它们可能会互相干扰。为避免干扰，请参见 *安装多个雷达, on page 5*。

安装多个雷达

您可以安装多个雷达，以覆盖诸如建筑周围或围栏外的缓冲区域等区域。

共存

雷达的无线电波持续超出侦测区域，可能会干扰其他雷达，干扰范围可远达 350 米（380 码）。这称为共存区域。

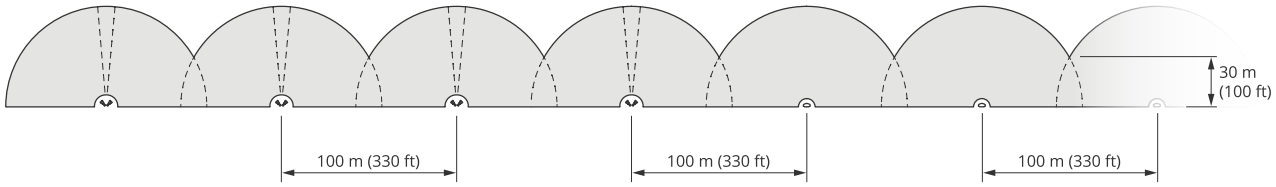


1 雷达
2 侦测区域
3 共存区

该雷达的工作频段为 60 GHz。您可以安装多达八个工作频段为 60 GHz 的雷达，彼此靠近或相互面对而不会引起问题。内置的共存算法可以找到一个合适的时间槽和频率通道，会尽可能减少干扰。

如果装置包含八个以上在同一频段工作的雷达，并且许多设备彼此远离，则干扰风险较小。一般来说，雷达干扰不会导致雷达停止工作。即使存在干扰，也有一种内置干扰缓解算法可尝试修复雷达信号。在许多在同一频段工作的雷达在同一共存区域运行的环境中，预计会出现干扰警告。干扰的主要影响是侦测性能下降，以及偶尔出现的迭影轨迹。

在不同频段工作的 Axis 雷达不会相互干扰。例如，您可以将 AXIS D2210–VE 与多个 AXIS D2110–VE Security Radar（在 24 GHz 频段上工作）结合使用，不会产生干扰。



四对 AXIS D2210–VE 和多个 AXIS D2110–VE Security Radar 并排安装。

注意

在同一共存区域安装两个以上 AXIS D2110–VE 时，AXIS D2110–VE Security Radar 需要额外配置。要了解更多信息，请参见 *AXIS D2110–VE Security Radar 用户手册*。

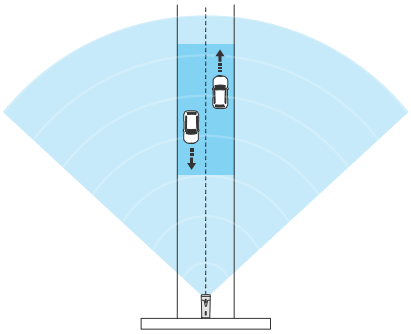
环境

将多个雷达放置在某个场所时，还需要检查其他设计因素，如周围环境、摆动的物体、旗杆和摆动的植物。在某些情况下，需要从雷达流中过滤掉摆动的物体，以避免假警报。

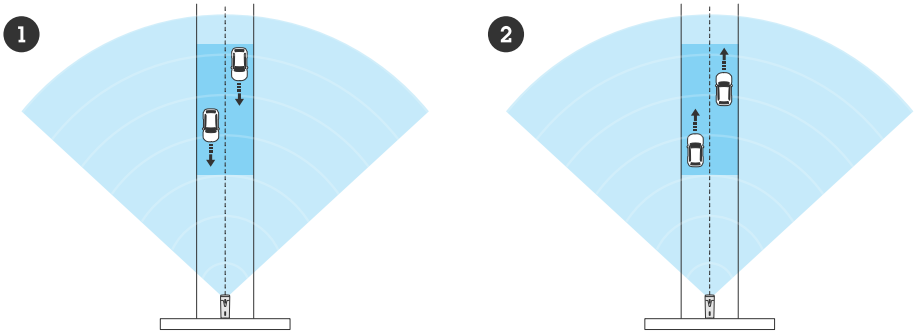
雷达配置文件

您可以使用雷达进行区域监控或道路监控。本设备内置三种雷达配置文件可供选用：

双向道路监视 – 默认配置文件。使用该配置文件可追踪双向行驶、最高时速 200 公里/小时（125 英里/小时）的车辆。速度精度：±2 公里/小时（1.25 英里/小时）。



单向道路监视 – 使用此配置文件，可监测最高车速达 360 公里/小时（224 英里/小时）的迎面来车 (1)，或最高车速达 280 公里/小时（174 英里/小时）的驶离车辆 (2)。速度精度：±3 公里/小时（1.86 英里/小时）。



区域监控 – 使用该配置文件可追踪人员、车辆以及未知移动物体，目标最高移动速度可达 55 公里/小时（34 英里/小时）。速度精度：±2 公里/小时（1.25 英里/小时）。

在雷达的网页界面中选择监视配置文件。有关说明，请参见 *选择雷达配置文件, on page 17*。

区域监控配置文件

区域监控配置文件针对移动速度高达 55 公里/小时（34 英里/小时）的物体进行了优化。此配置文件让您能够侦测到某个物体是人、车辆还是未知物体。可以设置一个规则，在侦测到这些物体中的任意一个时触发操作。要跟踪以更高速度行驶的车辆，请使用 *道路监控配置文件, on page 10*。

覆盖范围

AXIS D2210–VE 的水平侦测视场为 95°。覆盖范围对应为：人 2700 m^2 (29000 ft^2)，车辆 6100 m^2 (65600 ft^2)。

注意

理想区域覆盖范围适用于安装在 3.5–7 米（11–23 英尺）处的雷达。安装高度将影响雷达下方的盲区大小。

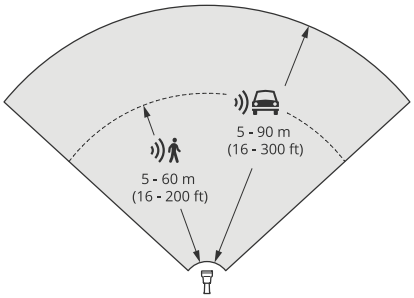
区域侦测范围

侦测范围是指能够跟踪物体并触发警报的距离。它是从近侦测限制（可以距离设备多近进行侦测）到远侦测限制（可以距离设备多远进行侦测）进行计算的。

而**区域监控配置文件**针对人员侦测进行了优化，还允许以速度精度为 +/– 2 公里/小时（1.24 英里/小时）跟踪速度高达 55 公里/小时（34 英里/小时）的车辆和其他物体。

以理想安装高度安装时，侦测范围为：

- 当侦测人时，5–60 米（16–200 英尺）
- 当侦测车辆时，5–90 米（16–300 英尺）



注意

- 校准雷达时，请在网页界面中输入安装高度。
- 侦测范围受场景和产品垂直转动角度的影响。
- 侦测范围受移动物体类型和尺寸的影响。

在以下条件下测量了雷达侦测范围：

- 范围将沿地面测量。
- 物体为一个身高 170 厘米（5 英尺 7 英寸）的人。
- 人径直走到雷达前方。
- 当人进入侦测区域时，便开始测量数值。
- 雷达灵敏度设置为**中**。

安装高度	0° 垂直转动	5° 垂直转动	垂直转动 10°	15° 垂直转动	20° 垂直转动	25° 垂直转动	30° 垂直转动
3.5 米（11英尺）	6.0–60+ 米（19–196 +英尺）	5.0–60+ 米（16–196 +英尺）	4.0–60+ 米（13–196 +英尺）	4.0–60 米（13–196 英尺）	4.0–55 米（13– 180 英尺）	4.0–40 米（13–131 英尺）	4.0–30 米（13–98 英尺）
4.5 米（14英尺）	6.0–60+ 米（19–196 +英尺）	6.0–60+ 米（19–196 +英尺）	5.0–60+ 米（16–196 +英尺）	4.0–60+ 米（13–96 +英尺）	4.0–60 米（13–196 英尺）	4.0–45 米（13–147 英尺）	4.0–40 米（13–131 英尺）
6 米（19英尺）	10–60+ 米（32–196 +英尺）	9.0–60+ 米（29–196 +英尺）	7.0–60+ 米（22–196 +英尺）	6.0–60+ 米（19–196 +英尺）	6.0–60 米（19–196 英尺）	5.0–55 米（16–180 英尺）	5.0–55 米（16–180 英尺）
8 米（26 英尺）	16–60 米（52–196 英尺）	14–60 米（45–196 英尺）	10–60 米（32–196 英尺）	8.0–60+ 米（26–196 +英尺）	8.0–60+ 米（26–196 +英尺）	7.0–60 米（22–196 英尺）	7.0–60 米（22–196 英尺）

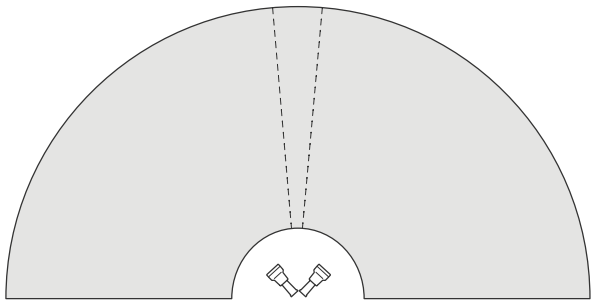
安装高度	0° 垂直转动	5° 垂直转动	垂直转动 10°	15° 垂直转动	20° 垂直转动	25° 垂直转动	30° 垂直转动
10 米（32英尺）	21–60 米（68–196 英尺）	19–60 米（62–196 英尺）	14–60 米（45–196 英尺）	12–60+ 米（39–196 +英尺）	10–60+ 米（32–196 +英尺）	9.0–60 米（29–196 英尺）	9.0–60 米（29–196 英尺）
12 米（39英尺）	25–60 米（82–196 英尺）	23–60 米（75–196 英尺）	19–60 米（62–196 英尺）	16–60+ 米（52–196 +英尺）	13–60+ 米（42–196 +英尺）	11–60+ 米（36–196 +英尺）	11–55 米（36–180 英尺）

注意

- 将雷达灵敏度设置为**低**将使侦测范围减少 20%，而将其设置为**高**将使侦测距离增加 20%。

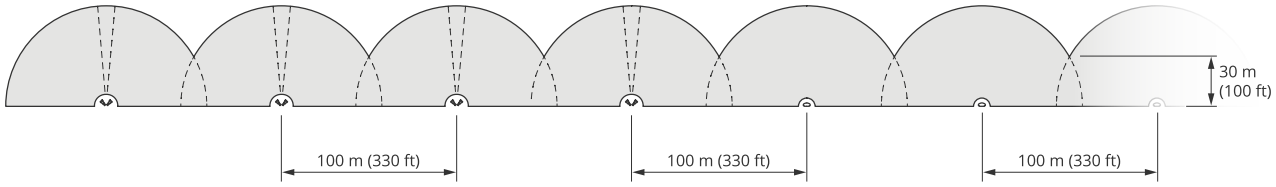
区域安装示例

要创建虚拟围栏（例如沿建筑物周边或环绕建筑物），您可以将最多八个 AXIS D2210–VE 雷达并排放置。将两台 AXIS D2210–VE 并排放置时，您将获得 180° 的覆盖范围。



两个 AXIS D2210–VE 并排安装实现 180° 覆盖范围。

并排安装多对 AXIS D2210–VE 时，建议每对之间的间距为 100 米（330 英尺）。



四对AXIS D2210–VE和多台AXIS D2110–VE Security Radar，安装间距100米（330英尺）。

在不同频段工作的 Axis 雷达不会相互干扰。这意味着，可以在同一共存区域内，将工作频段为 60 GHz 的 AXIS D2210–VE 与工作频段为 24 GHz 的 AXIS D2110–VE Security Radar 结合使用。

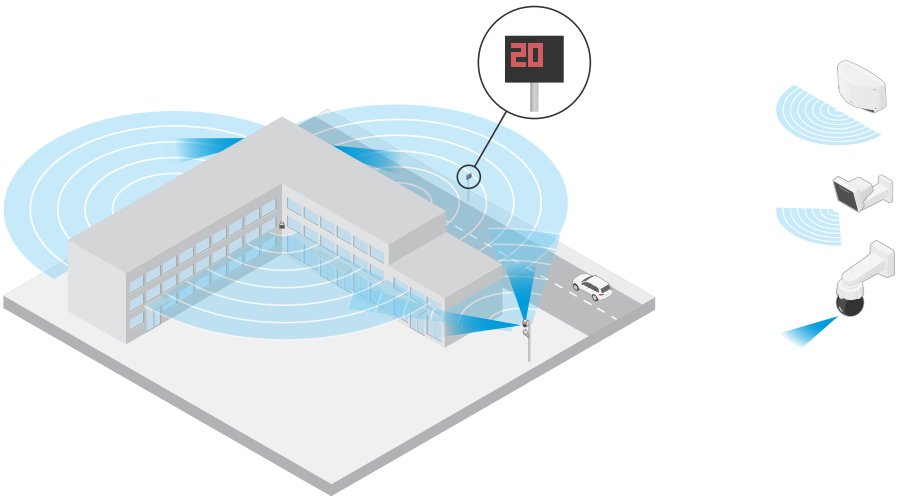
有关共存和干扰的更多信息，请参见 *安装多个雷达, on page 5*。

区域监控使用案例

覆盖建筑物周围区域

办公楼里的公司需要确保办公场所的安全，防止入侵和故意破坏，尤其是在下班后。为了覆盖大楼周围的区域，他们安装了雷达和 PTZ 摄像机。他们使用 180° 覆盖范围的 AXIS D2110–VE Security Radar 来覆盖大楼的长边，使用 95° 覆盖范围的 AXIS D2210–VE Radar 来覆盖短边和角落。他们将雷达配置为当有人在下班后接近大楼时触发警报。为了确保他们能够通过视觉确认潜在入侵者，他们添加了两台 PTZ 摄像机。雷达可以通过 *AXIS Radar Autotracking for PTZ* 来引导 PTZ 摄像机。

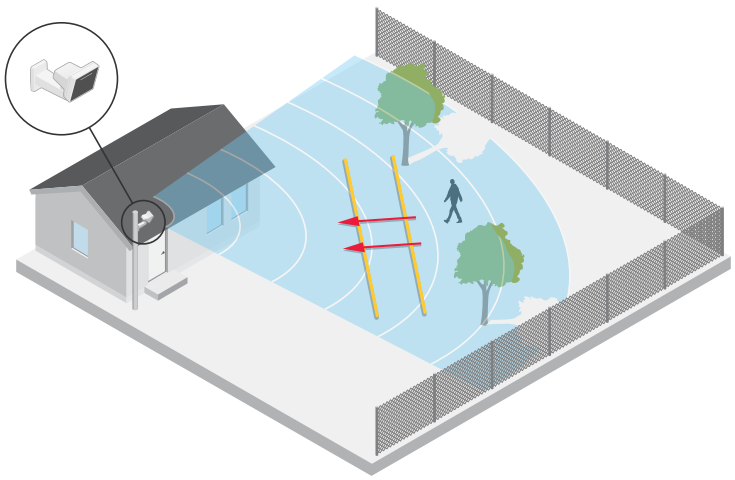
此外，该公司还希望在工作时间确保场所安全。为了确保经过大楼一侧道路的车辆在速度限制范围内，他们使用 AXIS Radar Integration for Microbus 将其中一台 *AXIS D2110–VE* Security Radar 与 Microbus 的速度标志配对。



覆盖复杂场景

一家公司将关键设备存放在厂房内的一栋建筑物中，并用栅栏将其围住，以防止入侵者进入。为了避免遮挡和破坏，他们需要额外的保护。他们希望在当有人接近大楼时触发警报。但是，场景内有树枝摇曳的树木、可能引起反射的金属栅栏，甚至还有在场所内走动的小动物，这些都可能导致假警报。

为了减少假警报，他们在雷达的网页界面中配置了一个场景，以使接近的物体必须跨越两条虚拟线才会触发警报。这将有助于在物体有意向大楼移动时触发，而恰好越过其中一条虚拟线的物体将被过滤掉。



在没有围栏的场所中，这两条线可以充当虚拟围栏。要了解如何在雷达的网页界面中向场景添加两条线，请参见 *添加场景, on page 18*。

道路监控配置文件

road monitoring profile（**道路监控配置文件**）经过优化，可跟踪在郊区道路和高速公路上行驶速度高达200 km/h (125 mph)的车辆。要跟踪低速移动的人和其他物体，请使用区域监控配置文件。有关详细信息，请参见 *区域监控配置文件, on page 7*。

道路侦测范围

雷达的道路监测类配置文件经过专项优化，专门用于车辆侦测与目标追踪。若您使用该设备进行车辆测速，推荐选用此类配置文件。若您使用该设备抓拍车辆牌照，推荐选用双向道路监测配置文件。

雷达的安装高度和车辆速度会影响侦测范围。当雷达安装在理想安装高度时，可在以下范围内以 +/– 2 公里/小时（1.24 英里/小时）的速度精度侦测驶近和驶离的车辆：

- **25–100 米（82–328 英尺）**，适用于以 50 公里/小时（31 英里/小时）速度移动的车辆。
- **40–80 米（131–262 英尺）**，适用于以 100 公里/小时（62 英里/小时）速度移动的车辆。
- **50–70 米（164–230 英尺）**，适用于以 200 公里/小时（125 英里/小时）速度移动的车辆。
- **60–70 米（197–230 英尺）**，适用于以 280 公里/小时（174 英里/小时）速度移动的车辆。
- **30–40 米（98–131 英尺）**，适用于以 360 公里/小时（224 英里/小时）速度移动的车辆。

注意

为了尽量降低高速行驶车辆侦测遗漏的风险，可在雷达中设置一个场景，触发物体类型为**车辆**和**未知**。有关如何设置场景的更多信息，请参见 *添加场景, on page 18*。

道路安装示例

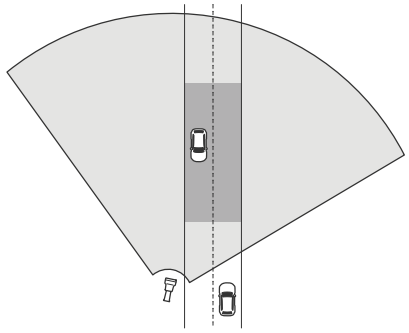
在监控道路和高速公路时，确保将雷达安装在足够高的位置，避免在车辆后方形成盲点（雷达阴影）。

注意

雷达阴影的大小取决于雷达的安装高度以及车辆的高度和与雷达的距离。例如，当高度为 4.5 米（15 英尺）的车辆距离安装在 8 米（26 英尺）高处的雷达 50 米（164 英尺）时，车辆后方的雷达阴影将为 50 米（164 英尺）。但是，如果雷达安装在 12 米（39 英尺）的高度，则同一车辆后方的雷达阴影只有 23 米（74 英尺）。

侧面安装

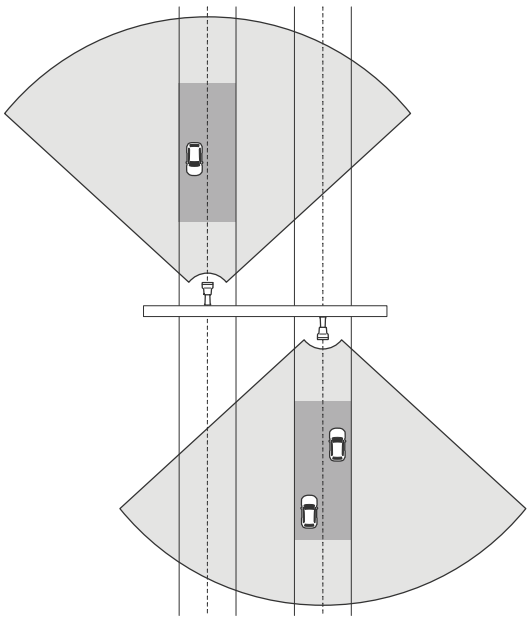
要监控沿道路行驶的车辆，可以将雷达安装在路边，例如电线杆上。在这种类型的安装中，我们建议平移角度上限为 25° 。



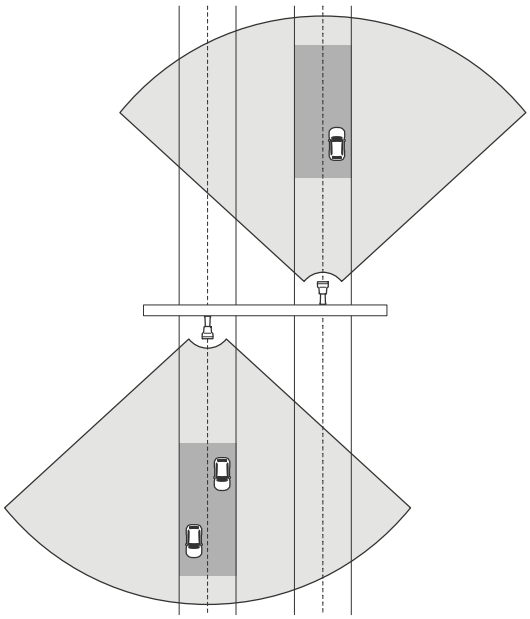
要准确测量高速，可将雷达安装在距离车辆 10 米（32 英尺）的横向距离内。有关侦测范围和速度精度的更多信息，请参见 *道路侦测范围, on page 10*。

中心安装

要监控多车道道路上的车辆，可以在道路上方的龙门架上安装一个或多个雷达。



如果要监控远离雷达而不是驶向雷达的车辆，也可以采用同样类型的安装。



要准确测量高速，可将雷达安装在距离车辆 10 米（32 英尺）的横向距离内。有关侦测范围和速度精度的更多信息，请参见 *道路侦测范围, on page 10*。

道路监控用例

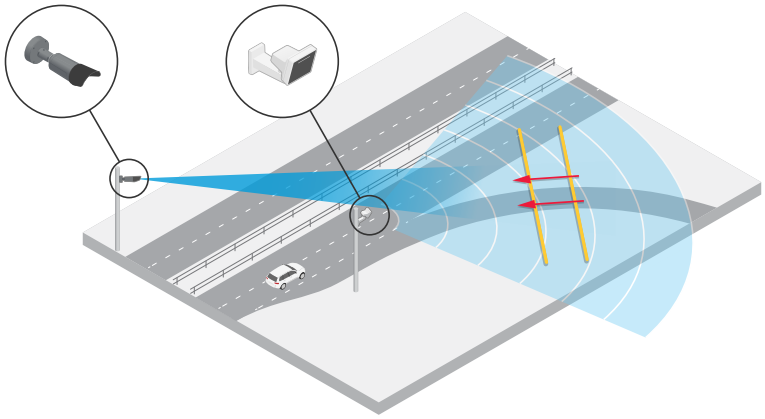
AXIS D2210–VE Radar 和道路监控配置文件的一个常见用例是跟踪和测量车辆速度。您可以直观显示车辆的速度，或记录雷达轨迹以供统计处理。在 **Radar（雷达）> Overlays（叠加）**中添加速度可视化。在 **Radar（雷达）> Settings（设置）> Speed statistics（速度统计）**中开启统计信息收集。统计信息收集需要 SD 卡。您也可以通过 AXIS Speed Monitor 获得相同功能。有关兼容设备列表，请参见 *axis.com/products/axis–speed–monitor#compatible–products*。如需了解更多信息，请参见《*AXIS Speed Monitor 用户手册*》。

有关使用道路监控配置文件时如何设置雷达的更多示例，请参见以下用例：

高速公路匝道上的逆向行驶侦测

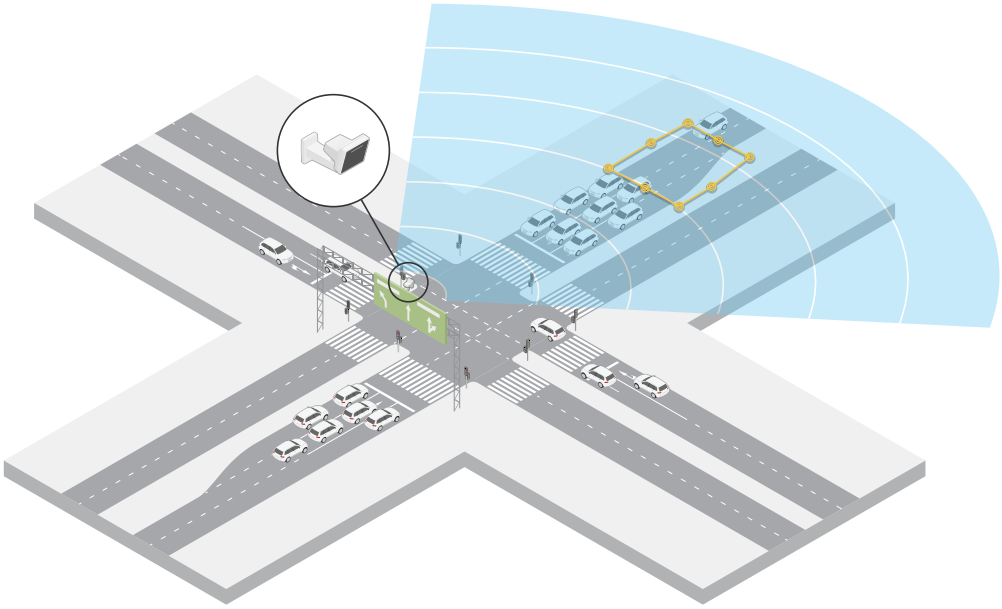
为了侦测和识别在高速公路匝道上逆向行驶的车辆，交通管制部门使用 Axis D2210 和 Axis 子弹型摄像机。他们将雷达安装在面向匝道的杆子上，以侦测逆向行驶的车辆。为了实现可靠的侦测，他们设置了一个越线场景，将雷达配置为车辆必须跨越两条线才会触发警报。在该场景中，他们将两条

线放置在匝道上，如图所示。他们还指定了触发警报的行驶方向和速度。当雷达触发警报时，Axis 子弹型摄像机可以提供匝道上车辆的视觉识别。



监控十字路口的交通流量 – 车龙集结

为了监控繁忙十字路口的车龙是如何以及何时形成的，交通管制部门在十字路口上方的龙门架上安装了一个雷达。他们在雷达的网页界面中设置了一个场景，将其配置为车辆在某个区域内移动时触发。他们将场景设置为只覆盖通往十字路口的部分道路。为了在车龙开始集结时触发警报，他们将场景配置为在车辆行驶速度低于 5 公里/小时（3 英里/小时）时触发。



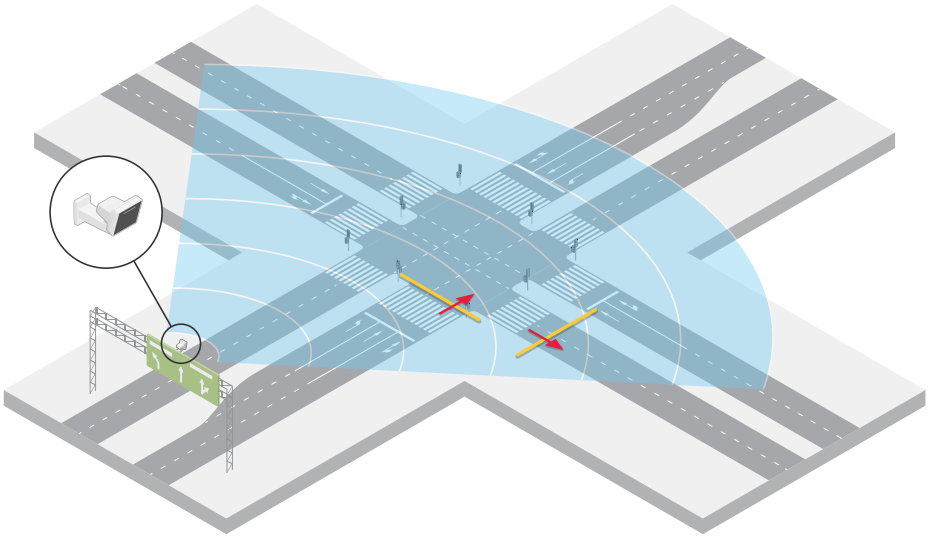
监控十字路口的交通流量 – 方向

为了解繁忙十字路口的交通流量和车辆行驶方向，交通管制部门在通往十字路口的道路上方的龙门架上安装了一个雷达。他们在雷达的网页界面中设置了一个越线场景，车辆必须跨越两条线才会触发警报。在配置场景时，他们将两条线中的第一条线放置在通往十字路口的车道上，在人行横道之后，以避免车辆停在该线上。他们将第二条线放置在通往右侧的车道上。车辆必须沿指定方向跨越两条线才会触发警报。为了避免每次跨越触发时有多辆车辆跨越，他们将场景中的触发持续时间下限从 2 秒降至 0 秒。

为了监控各个方向的交通流，他们为每个方向创建了一个场景。

注意

场景不会计算越线车辆的数量，您可以使用雷达网页界面中的事件系统进行计数。对车辆进行计数的一种方法是每次场景触发时发送一条 MQTT 消息，并在 MQTT 接收器端计算触发次数。



开始

在网络上查找设备

若要在网络中查找安讯士设备并为它们分配 Windows® 中的 IP 地址，请使用 AXIS IP Utility 或 AXIS Device Manager。这两种应用程序都是免费的，可以从*axis.com/support* 上下载。

有关如何查找和分配 IP 地址的更多信息，前往*如何分配一个 IP 地址和访问您的设备*。

浏览器支持

您可以在以下浏览器中使用该设备：

	Chrome™	Edge™	Firefox®	Safari®
Windows®	✓	✓	*	*
macOS®	✓	✓	*	*
Linux®	✓	✓	*	*
其他操作系统	*	*	*	*

✓:建议：

*:支持但有功能限制

打开设备的网页界面

1. 打开一个浏览器，键入安讯士设备的 IP 地址或主机名。
   如果您不知道 IP 地址，请使用 AXIS IP Utility 或 AXIS Device Manager 在网络上查找设备。
2. 键入用户名和密码。如果是首次访问设备，则必须创建管理员帐户。参见 *创建管理员帐户, on page 15*。

有关搭载 AXIS OS 的设备网页界面中所有功能和设置的描述，请参阅 *AXIS OS 网页界面帮助*。

创建管理员帐户

首次登录设备时，您必须创建管理员帐户。

1. 输入账户。
2. 输入密码。参见 *安全密码, on page 15*。
3. 重新输入密码。
4. 接受许可协议。
5. 单击**添加帐户**。

重要

设备没有默认帐户。如果您丢失了管理员帐户密码，则您必须重置设备。参见 *重置为出厂默认设置。, on page 41*。

安全密码

重要

请使用安全超文本传输协议 (HTTPS)（默认已启用）通过网络设置密码或其他敏感配置。安全超文本传输协议 (HTTPS) 可启用安全且经过加密的网络连接，从而保护密码等敏感数据。

该密码是对数据和服务的主要保护。

为保护您的数据，我们强烈建议您：

- 不要泄露密码。
- 定期更改密码，至少一年一次。

确保没有人篡改过设备软件

要确保设备具有其原始的AXIS OS，或在安全攻击之后控制设备，请执行以下操作：

1. 重置为出厂默认设置。参见 *重置为出厂默认设置。, on page 41*。
   重置后，安全启动可保证设备的状态。
2. 配置并安装设备。

网页界面概览

该视频为您提供设备网页界面的概览。



安讯士设备网页界面

配置设备

选择雷达配置文件

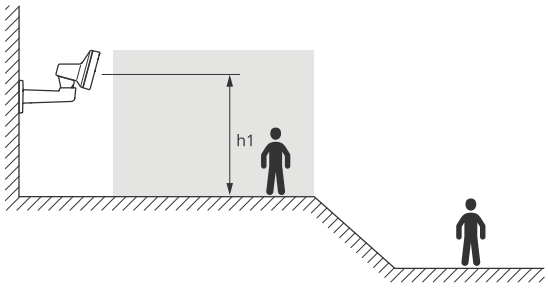
在网页界面：
1. 转到**雷达 > 设置 > 侦测**。
2. 选择在**雷达配置文件**下选择一个配置文件。

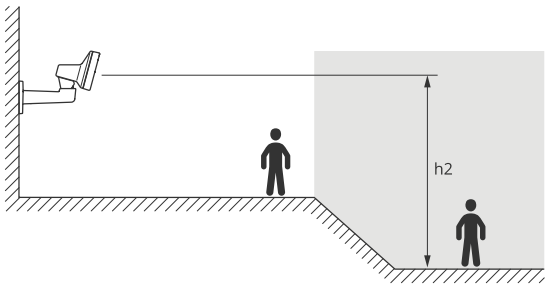
设置安装高度

安装高度信息有助于雷达正确侦测目标经过时的速度。

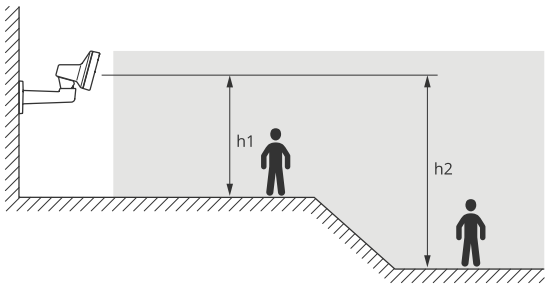
尽可能准确地测量从地面到雷达的高度。对于表面不平整的场景，请设置代表场景中平均高度的值。

示例：
在此示例中，场景不同区域的安装高度（h1 和 h2）存在差异。





如果关注区域表面不平整，在配置雷达时加上平均高度（在本例中为 (h1 + h2) / 2）。



Set the mounting height（设置安装高度）：
1. 转到**雷达 > 设置 > 通用**.
2. 在**安装高度**下设置高度。

校准参考地图

为便于查看检测到的目标移动轨迹，您可上传地图作为参考。您可以使用显示雷达覆盖区域的平面图或航拍照片。校准地图，使雷达视图适配地图的位置、方向和比例，如果您对场景的特定部分感兴趣，还可以将地图放大。

您可以使用设置助手一步步完成地图校准，也可以单独编辑每个设置。

使用设置助手：

1. 转到**雷达 > 地图校准**。
2. 单击Setup assistant（**设置助手**）并按说明操作。

要删除上传的地图和您添加的设置，请单击Reset calibration（**重置校准**）。

单独编辑每个设置：

调整每个设置后，地图将逐渐校准。

1. 转到Radar（**雷达**）> Map calibration（**地图校准**）> Map（**地图**）。
2. 选择要上传的图像，或将其拖放到指定区域。
   要以当前水平转动和变焦缩放设置重新使用地图图像，请单击Download map（**下载地图**）。
3. 在Rotate map（**旋转地图**）下方，使用滑块将地图旋转到位。
4. 转到Scale and distance on a map（**地图上的比例尺和距离**），单击地图上的两个预定点。
5. 在Distance（**距离**）下，添加您添加到地图上的两点之间的实际距离。
6. 转到Pan and zoom map（**水平转动和变焦缩放地图**），使用按钮水平转动地图图像或放大、缩小地图图像。

注意

变焦缩放功能不会改变雷达的覆盖范围。即使变焦缩放后部分覆盖区域超出画面，雷达仍会侦测目标区域内的移动物体。排除侦测到的移动情况的唯一方法是添加排除区域。有关详细信息，请参见 *添加排除区域, on page 20*。

7. 转到Radar position（**雷达位置**），使用按钮移动或旋转雷达在地图上的位置。

要删除上传的地图和您添加的设置，请单击Reset calibration（**重置校准**）。



视频举例显示了如何在安讯士雷达或雷达视频融合摄像机中校准参考地图。

设置侦测区域

要确定移动侦测的位置，可以添加一个或多个侦测区域。使用不同的区域触发不同的操作。

有两种区域类型：

- **场景**（以前称为包含区域）是移动物体将在其中触发规则的区域。默认方案与雷达覆盖的目标区域相匹配。
- **排除区域**是将忽略移动物体的区域。如果场景内存在触发大量不必要的警报的区域，请使用排除区域。

添加场景

场景是触发条件和检测设置的组合，可用于在事件系统中创建规则。如果要为场景的不同规则创建不同的事件，请添加场景。

添加场景：

1. 转到**雷达 > 场景**。
2. 单击**添加场景**。
3. 键入场景的名称。

4. 如果您希望物体在区域中移动或物体跨越一条或两条线时触发，请选择此选项。

物体在区域内移动时触发：

1. 选择**在区域中移动**。
2. 单击 Next（下一步）。
3. 选择场景中应包含的区域类型。
   使用鼠标来移动和重塑区域，使该区域覆盖雷达图像或参考地图中所需的部件。
4. 单击 Next（下一步）。
5. 添加侦测设置。

1. 在**忽略短暂停留的物体**下添加触发前的秒数。
2. 在**对象类型触发**下选择要触发的对象类型。
3. 在**速度限制**下添加速度限制的范围。

6. 单击 Next（下一步）。
7. 在**触发持续时间下限**下设置警报的下限持续时间。
8. 单击Save（保存）。

对象越界时触发：

1. 选择**越线**。
2. 单击 Next（下一步）。
3. 在场景中定位线。
   使用鼠标移动线条和修改线条形状。
4. 要更改侦测方向，请启用**更改方向**。
5. 单击 Next（下一步）。
6. 添加侦测设置。
   6.1. 在**忽略短暂停留的物体**下添加触发前的秒数。
   6.2. 在**对象类型触发**下选择要触发的对象类型。
   6.3. 在**速度限制**下添加速度限制的范围。
7. 单击 Next（下一步）。
8. 在**触发持续时间下限**下设置警报的下限持续时间。
   默认值设为 2 秒。如果希望在物体每次越线时触发场景，请将持续时间降低为 0 秒。
9. 单击Save（保存）。

物体跨越两条线时触发：

1. 选择**越线**。
2. 单击 Next（下一步）。
3. 要使物体跨越两条线以触发警报，请打开 **要求跨越两条线** 。
4. 在场景中定位线。
   使用鼠标移动线条和修改线条形状。
5. 要更改侦测方向，请启用**更改方向**。
6. 单击 Next（下一步）。
7. 添加侦测设置。
   7.1. 在**跨越之间的上限时间**下设置跨越首条线与第二条线的时间限制。
   7.2. 在**对象类型触发**下选择要触发的对象类型。
   7.3. 在**速度限制**下添加速度限制的范围。
8. 单击 Next（下一步）。
9. 在**触发持续时间下限**下设置警报的下限持续时间。
   默认值设为 2 秒。如果希望在物体每次跨越两条线时触发场景，请将持续时间降低为 0 秒。

10. 单击**Save（保存）**。

添加排除区域

排除区域是将忽略移动物体的区域。添加排除区域以忽略，例如，路边摇曳的树叶等。您还可以添加排除区域以忽略由雷达反射材料（例如金属围栏）引起的迭影轨迹。

添加排除区域：

1. 转到**雷达 > 排除区域**。
2. 单击**添加排除区域**。
   使用鼠标来移动和重塑区域，使该区域覆盖雷达视图或参考地图中所需的部分。

大幅度减少假警报

如果发现自己收到太多假警报，则可过滤某些类型的移动或物体、更改范围，或调整侦测灵敏度。查看哪些设置更适用于您的环境。

- 调整雷达的侦测灵敏度：
  转到**雷达 > 设置 > 侦测**，并选择较低的**侦测灵敏度**。这会减少假警报的风险，但也可能导致雷达无法捕捉到某些移动。
  灵敏度设置会影响大多数区域。
  - **低**：当区域中存在大量金属物体或大型车辆时，请使用此灵敏度。这将花费更长的时间来跟踪和对物体进行分类。这可能会降低侦测范围，尤其是快速移动物体。
  - **中**：这是默认设置。
  - **高**：在雷达前面有一个无金属物体的开阔场地时，请使用这种灵敏度。这将增加人的侦测范围。
- 修改场景并排除区域：
  如果场景包括硬表面（如金属壁），则可能会存在导致对单个实体物体进行多次侦测的反射。您可以修改场景的形状，或添加忽略场景特定部分的排除区域。有关详细信息，请参见 *添加场景, on page 18*和 *添加排除区域, on page 20*。
- 在目标跨越两条线（而非一条线）时触发：
  如果越线场景中包括摆动的物体或走动的动物，则存在物体越线并触发假警报的风险。在这种情况下，您可以将场景配置为仅在物体跨越两条线时触发。有关详细信息，请参见 *添加场景, on page 18*。
- 移动过滤：
  - 转到**雷达 > 设置 > 侦测**，然后选择**忽略摆动的物体**。该设置可尽量降低因覆盖区域内树木、灌木丛和旗杆引起的假警报的发生。
  - 转到**雷达 > 设置 > 侦测**，然后选择**忽略摆动的小型物体**。该设置可在区域监控配置文件中使用，可尽量降低因覆盖范围内小型物体（如猫和兔子）引起的假警报的发生。
- 时间过滤：
  - 转到**雷达 > 场景**。
  - 选择一个场景，然后单击 ⋮ 修改其设置。
  - 在**触发前秒数**下选择一个较高的值。这是从雷达开始跟踪某个物体到其触发警报之间的延迟时间。当雷达首次侦测到物体时计时器开始计时（并非从物体进入场景中的指定区域时开始）。
- 按对象类型过滤：
  - 转到**雷达 > 场景**。
  - 选择一个场景，然后单击 ⋮ 修改其设置。
  - 要避免触发特定的物体类型，取消选择不会触发该场景事件的物体类型。

调整雷达图像

本部分包括配置雷达图像的说明。如果您想要了解有关特定性能如何工作的更多信息，请转到 *了解更多：, on page 33*。

显示图像叠加

您可在雷达流中叠加图片。

1. 转到**Radar（雷达）> Overlays（叠加）**。
2. 单击**管理图片**。
3. 上传或拖放图像。
4. 单击 **Upload（上传）**。
5. 从下拉列表中选择**图片**，然后单击 **+** 。
6. 选择图像和位置。您也可在实时画面中拖动叠加图像以更改位置。

显示文本叠加

您可在雷达流中将文本字段添加为叠加。例如，您可以在想要在雷达流中显示日期、时间或公司名称时使用该功能。

1. 转到**Radar（雷达）> Overlays（叠加）**。
2. 选择 **Text（文本）**，然后单击 **+** 。
3. 键入您想要显示的文本，或选择调节器以显示当前日期等信息。
4. 选择一个位置。您也可在直播视图中单击并拖动叠加层以更改位置。

显示雷达垂直转动角度文本叠加

您可以在雷达的实时浏览中添加叠加，显示雷达的垂直转动角度。这在安装过程中或您需要了解设备垂直转动角度时很有用。

注意

当设备水平时，倾斜角度叠加显示“90”。如果叠加显示“75”，则雷达的倾斜角度在水平线以下 15°。

1. 转到**Radar（雷达）> Overlays（叠加）**。
2. 选择 **Text（文本）**，然后单击 **+** 。
3. 键入 **#op**。
   也可以单击**调节器**，然后从列表中选择 **#op**。
4. 选择一个位置。也可以在实时浏览中拖动叠加字段来更改位置。

查看并录制视频

本部分包括配置设备的说明。要了解有关流传输和存储的工作原理的更多信息，请转到 *码流传输和存储, on page 33*。

降低带宽和存储

重要

降低带宽可能导致图像中的细节损失。

1. 转到**雷达 > 流**。

2. 在实时画面中单击 。
3. 选择 Video format（**视频格式**）H.264。
4. 转到**雷达** > **流** > **常规**并增加**压缩**。

注意

大多数网页浏览器不支持 H.265 的解码，因此这款设备在其网页界面中不支持这种情况。相反，您可以使用支持 H.265 解码的视频管理系统或应用程序。

设置网络存储

要在网络上存储录制内容，您需要设置网络存储。

1. 转到 **系统** > **存储** > **网络存储**。
2. 打开**网络存储**，然后单击 **添加网络存储**。
3. 输入主机服务器的 IP 地址。
4. 在**网络共享**下键入主机服务器上共享位置的名称。
5. 键入用户名和密码。
6. 选择 SMB 版本或将其保留在**自动**状态。
7. 如果遇到临时连接问题或尚未配置共享，选中**添加共享而不测试**。
8. 单击 Add（**添加**）。

录制并观看视频

直接从雷达录制视频

1. 转到**雷达** > **流**。
2. 要开始录制，请单击 。

   如果尚未设置存储，请单击 和 。有关如何设置网络存储的说明，请参见 *设置网络存储, on page 22*
3. 要停止录制，再次单击 。

观看视频

1. 前往**录制**。
2. 在列表中单击 以查看您的录制内容。

设置事件规则

您可以创建规则来使您的设备在特定事件发生时执行某项响应。规则由条件和响应组成。条件可以用来触发响应。例如，设备可以在检测到移动后开始录制或发送电子邮件，或在设备录制时显示叠加文本。

了解更多信息，请参见*开始使用事件规则*。

触发响应

1. 转到 System（**系统**）> Events（**事件**）并单击 + Add a rule（**+ 添加规则**）。该规则可定义设备执行特定响应的时间。您可将规则设置为计划触发、定期触发或手动触发。
2. 输入一个**名称**。
3. 选择触发响应时必须满足的**条件**。如果为响应规则指定多个条件，则必须满足条件才能触发响应。

4. 选择满足条件时应执行何种Action（操作）。

注意

如果更改规则中所用流配置文件的定义，则您需要重启使用该流配置文件的操作规则。

当侦测到运动时录制摄像机视频

本示例解释了如何设置雷达和摄像机，以便在雷达侦测到移动前五秒开始录制到 SD 卡上并在一分钟后停止。

将设备相互连接：

1. 将线缆从雷达上的 I/O 输出连接到摄像机上的 I/O 输入。

配置雷达的 I/O 端口：

2. 转到**系统 > 附件 > I/O 端口**，并将 I/O 端口配置为输出，然后选择正常状态。

在雷达中创建规则：

3. 转到**系统 > 事件**并添加规则。
4. 为规则键入名称，例如：在检测到运动时录制视频。
5. 在条件列表中，在**雷达运动**下选择场景。
6. 在操作列表中，选择**当规则处于活动状态**时切换 I/O，然后选择连接到摄像机的端口。
7. 单击Save（保存）。

配置摄像机的 i/o 端口：

8. 转到**系统 > 附件 > I/O 端口**，并将 I/O 端口配置为输入，然后选择正常状态。

在摄像机中创建规则：

9. 转到**系统 > 事件**并添加规则。
10. 为规则键入一个名称。
11. 在条件列表中，选择**数字输入已激活**，然后选择应触发规则的端口。
12. 在操作列表中，选择**录制视频**。
13. 存储选项列表中，选择 SD card。
14. 选择现有流配置文件或创建新的流配置文件。
15. 将预缓冲设置为 5 秒。
16. 将后缓冲设置为1 分钟。
17. 单击Save（保存）。

当车辆逆向行驶时，用摄像机录制视频

本示例说明了如何设置雷达和摄像机，以便在雷达侦测到逆向行驶的车辆时，摄像机开始在 SD 卡上录制内容。

在您开始之前：

- 在雷达的网页界面上创建一个场景，在越线且车辆跨越两条线时触发。
  请参见 *添加场景, on page 18*了解更多信息。
- 确保将这两条线放在要侦测逆向行驶车辆的车道上。使用一个参考图（如航拍照片），以便更易于查看物体移动位置。
  请参见 *校准参考地图, on page 17*了解更多信息。

1. 在雷达中创建两名接收者。
   1.1. 在雷达的设备界面中，转到 System（系统）> Events（事件）> Recipients（接收者），然后添加首名接收者。
   1.2. 添加以下信息：
   - Name（名称）：激活虚拟端口
   - Type（类型）：HTTP

- URL：http://<IPaddress>/axis-cgi/virtualinput/activate.cgi
  将<IPaddress>替换为您要开始录制的摄像机的地址。
- 摄像机的用户名和密码。

1.1. 单击Test（测试），确保这些数据均有效。

1.2. 单击Save（保存）。

1.3. 使用以下信息添加第二个接收者：

- Name（名称）：停用虚拟端口
- Type（类型）：HTTP
- URL：http://<IPaddress>/axis-cgi/virtualinput/deactivate.cgi
  将<IPaddress>替换为摄像机的地址。
- 摄像机的用户名和密码。

1.1. 单击Test（测试），确保这些数据均有效。

1.2. 单击Save（保存）。

2. 在雷达中创建两个规则。

2.1. 在雷达的设备界面中，转到**系统 > 事件 > 规则**，然后添加首个规则。

2.2. 添加以下信息：

- Name（名称）：激活虚拟 IO1
- **条件**：选择您在**雷达运动**下创建的场景。
- Action（响应）：**通知 > 通过 HTTP 发送通知**
- Recipient（接收者）：**激活虚拟端口**
- Query string suffix（查询字符串后缀）：schemaversion=1&port=1

2.1. 单击Save（保存）。

2.2. 使用以下信息添加另一个规则：

- Name（名称）：停用虚拟 IO1
- **条件**：选择您在**雷达运动**下创建的场景。
- 选择**反转此条件**。
- Action（响应）：**通知 > 通过 HTTP 发送通知**
- Recipient（接收者）：**停用虚拟端口**
- Query string suffix（查询字符串后缀）：schemaversion=1&port=1

2.1. 单击Save（保存）。

3. 在摄像机中创建规则。

3.1. 在摄像机的设备界面中，转到**系统 > 事件 > 规则**，然后添加一个规则。

3.2. 添加以下信息：

- Name（名称）：在虚拟输入 1 上触发
- Condition（条件）：I/O > Virtual input is active（虚拟输入已激活）.
- Port（端口）：1
- Action（响应）：Recordings（录像）> Record video while the rule is active（在规则生效期间录制视频）
- Storage options（存储选项）：SD_DISK
- 请选择**摄像机**和一个**流配置文件**。

3.1. 单击Save（保存）。

激活雷达上的扫频红灯

您可以使用雷达前端的动态 LED 灯带来指示该区域受到监控。

此示例说明如何在工作日下班后激活扫频红灯。

创建一个时间表：

1. 转到**系统 > 事件 > 时间表**，然后添加一个时间表。
2. 键入时间表的名称，例如 `Weekday nights`。
3. 在**类型**下，选择**时间表**。
4. 在**重复**下，选择**每日**。
5. 将开始时间设为 06:00 PM。
6. 将结束时间设为 06:00 AM。
7. 在**日期**下，选择星期一至星期五。
8. 单击**Save（保存）**。

创建一个规则：

1. 转到**系统 > 事件**并添加规则。
2. 键入规则的名称，例如 `Red sweeping light`。
3. 在条件列表中，在**计划和重复**下选择**计划**。
4. 在时间表列表中，选择**工作日夜晚**。
5. 在操作列表中，在**雷达**下，选择**动态 LED 灯带**。
6. 选择模式**扫频红色**。
7. 将持续时间设置为 12 小时。
8. 单击**Save（保存）**。

如果有人用金属物体覆盖雷达，请发送电子邮件

此示例说明如何创建一个规则，该规则在有人用金属物体（如金属箔或金属板）覆盖雷达以篡改雷达时发送电子邮件通知。

添加电子邮件接收者：

1. 转到 **System（系统）> Events（事件）> Recipients（接收者）**，然后添加一个接收者。
2. 键入接收者的名称。
3. 在**类型**下，选择**电子邮件**。
4. 键入要向其发送电子邮件的电子邮件地址。
5. 根据您的电子邮件提供商填写其余信息。
   雷达设备没有自己的电子邮件服务器，因此需要登录到一个电子邮件服务器才能发送电子邮件。
6. 要发送测试电子邮件，单击**测试**。
7. 单击**Save（保存）**。

创建一个规则：

8. 转到**系统 > 事件**并添加规则。
9. 键入规则的名称，例如 `Tampering mail`。
10. 从条件列表中的**设备状态**下，选择**雷达数据故障**。
11. 在**原因**下，选择 **篡改**。
12. 在操作列表中，在**通知**下，选择**将通知发送到电子邮件**。
13. 选择您创建的收件人。

14. 键入电子邮件的主题和消息。
15. 单击**Save（保存）**。

当侦测到运动时打开光

当入侵者进入侦测区域时，打开一种光会产生遏制的效果，同时还会提高录制入侵的视觉摄像机的图像质量。

此示例解释了如何设置雷达和照明器，以便当雷达在一分钟内侦测到运动并关闭时，照明器打开。

连接设备:

1. 通过雷达上的继电器端口将其中一个照明器电缆连接到电源。将其他电缆直接连接到电源和照明器之间。

配置雷达的继电器端口：

2. 转到**系统 > 附件 > I/O 端口**，然后选择**开路**作为继电器端口的正常状态。

在雷达中创建规则：

3. 转到**系统 > 事件**并添加规则。
4. 为规则键入一个名称。
5. 从条件列表中，在**雷达运动**下选择场景。
   要设置场景，请参见 *添加场景, on page 18*。
6. 从操作列表中，选择**切换 I/O 一次**，然后选择继电器端口。
7. 选择**活动**。
8. 设置**持续时间**。
9. 单击**Save（保存）**。

使用雷达控制 PTZ 摄像机

可以使用来自雷达的有关物体位置的信息来使 PTZ 摄像机跟踪物体。有两种方法可实现此操作：

- *使用内置雷达自动跟踪服务控制 PTZ 摄像机, on page 26*.内置选项适用于 PTZ 摄像机和雷达安装距离很靠近时。
- *使用 AXIS Radar Autotracking for PTZ 控制 PTZ 摄像机, on page 27*.Windows 应用程序适用于要使用多个 PTZ 摄像机和雷达来跟踪物体时。

注意

- 两种选项均不支持雷达–视频融合。
- 使用 NTP 服务器同步摄像机、雷达和 Windows 计算机上的时间。如果时钟不同步，则可能会出现跟踪延迟或迭影跟踪。

使用内置雷达自动跟踪服务控制 PTZ 摄像机

内置雷达自动跟踪创建了一个边缘到边缘的解决方案，其中雷达直接控制 PTZ 摄像机。其支持全部 Axis PTZ 摄像机。

注意

您可以使用内置雷达自动跟踪服务将一个雷达与一台 PTZ 摄像机连接起来。对于需要使用多个雷达或多个 PTZ 摄像机的设置，请使用 AXIS Radar Autotracking for PTZ。有关详细信息，请参见 *使用 AXIS Radar Autotracking for PTZ 控制 PTZ 摄像机, on page 27*。

本说明解释了如何将雷达与 PTZ 摄像机配对、如何校准设备以及如何设置物体跟踪。

在您开始之前：

- 通过在雷达中设置排除区域来定义关注区域，避免不必要的报警。确保排除有雷达反射材料或摆动物体（如树叶）的区域，以防止PTZ摄像机跟踪无关物体。有关说明，请参见 *添加排除区域, on page 20*。

将雷达与 PTZ 摄像机配对：

1. 转到**系统 > 边缘到边缘 >PTZ 配对**。
2. 输入 PTZ 摄像机的 IP 地址、用户名和密码。
3. 单击 Connect（**连接**）。
4. 单击**配置雷达自动跟踪**或转到**雷达 > 雷达 PTZ 自动跟踪**设置雷达自动跟踪。

校准雷达和 PTZ 摄像机：

5. 转到**雷达 > 雷达 PTZ 自动跟踪**。
6. 要设置摄像机的安装高度，转到**摄像机安装高度**。
7. 要水平转动 PTZ 摄像机，使其指向与雷达相同的方向，转到**平移对齐**。
8. 如果需要调整倾斜以补偿倾斜的地面，转到**地面倾斜偏移**，然后添加以度为单位的偏移量。

设置 PTZ 跟踪：

9. 转到**跟踪**以选择是否要跟踪人员、车辆和/或未知物体。
10. 要开始使用 PTZ 摄像机跟踪物体，打开**跟踪**。
    追踪将自动聚焦一个或一组目标，以让它们保持在摄像机的画面中。
11. 如果预计有多个物体无法在摄像机视图中显示，请打开**物体切换**。
    使用此设置后，雷达会优先选择要跟踪的物体。
12. 要确定跟踪每个物体的秒数，请设置**物体保持时间**。
13. 要在雷达不再跟踪物体时让 PTZ 摄像机返回到其初始位，打开**返回到初始位**。
14. 要确定 PTZ 摄像机在返回到初始位前应在所跟踪物体最后已知位置停留的时间，请设置**返回到初始位超时**。
15. 要微调 PTZ 摄像机的变焦，请调整滑块上的变焦。

使用 AXIS Radar Autotracking for PTZ 控制 PTZ 摄像机

AXIS Radar Autotracking for PTZ 是一款基于服务器的解决方案，可以在跟踪目标时处理不同的设置：

- 使用一个雷达控制多个 PTZ 摄像机。
- 控制具有多个雷达的 PTZ 摄像机。
- 控制具有多个雷达的多个 PTZ 摄像机。
- 当安装在覆盖相同区域的不同位置时，使用一台雷达控制一个 PTZ 摄像机。

该应用与一组特定的 PTZ 摄像机兼容。有关更多信息，请参见 *axis.com/products/axis-radar-autotracking-for-ptz#compatible-products*。

下载应用，参阅用户手册了解如何设置应用。有关更多信息，请参见 *axis.com/products/axis-radar-autotracking-for-ptz/support*。

使用 MQTT 发送雷达数据

使用带有应用 AXIS Speed Monitor 的雷达收集侦测到的物体的雷达数据，并将其通过 MQTT 发送。

本示例解释了如何在已安装 AXIS Speed Monitor 的设备中设置 MQTT 客户端，以及如何创建一个条件，将 AXIS Speed Monitor 收集的雷达数据作为有效负载发布到 MQTT 中介。

在您开始之前：

- 在您的雷达上安装 AXIS Speed Monitor，或将其安装在您连接到雷达的摄像机中。
  更多信息，请参见 *AXIS Speed Monitor* 用户手册。
- 设置 MQTT 代理并获取代理的 IP 地址、用户名和密码。
  在 *AXIS OS Knowledge Base* 中了解有关 MQTT 和 MQTT 代理的更多信息。

在已安装 AXIS Speed Monitor 的设备的网络界面中设置 MQTT 客户端：

1. 转到**系统 > MQTT > MQTT 客户端 > 代理**，然后输入以下信息：

- **主机**：该代理 IP 地址
- Client ID（**客户端 ID**）:设备的 ID
- **协议**：代理设置为的协议
- Port（**端口**）：代理使用的端口号
- 代理**用户名**和**密码**

2. 单击**保存**并**连接**。

创建一个将雷达数据作为负载发布到 MQTT 代理的条件：

3. 转到**系统** > **MQTT** > **MQTT 发布**，然后单击 **+ 添加条件** 。
4. 在条件列表中的应用下，在Application（**应用**）下，选择Speed Monitor：Track exited zone（**速度监视器：跟踪退出区域**）。

该设备现在能够为离开场景的每个移动物体发送雷达轨道的相关信息。每个目标都有自己的雷达跟踪参数，例如 **rmd_zone_name**、**tracking_id** 和 **trigger_count**。您可以在《*AXIS Speed Monitor 用户手册*》中找到完整的参数列表。

连接至闪光警报器

通过网络配对，您能够将摄像机与具备灯光和警报功能的兼容安讯士设备进行配对。配对完成后，摄像机即可对两台设备都进行配置和维护。

将摄像机与闪光警报器配对：

1. 前往**系统** > **边缘到边缘** > **配对**。
2. 单击 ＋ Add（**添加**），然后从下拉列表中选择配对类型 Network pairing（**网络配对**）。
3. 输入闪光警报器的 IP 地址、用户名和密码。
4. 单击 Connect（**连接**）。显示确认消息。

要在网络上直接查找设备，请单击 Discover devices（**发现设备**）。

注意

- 列表显示找到的全部安讯士设备，而不仅仅是可以配对的设备。
- 已配对的设备会显示信息图标。将鼠标悬停在图标上，可获得与已激活的配对有关的信息。
- 确认配对设备运行相同版本的 AXIS OS。

重要

- 仅能发现已启用 Bonjour 的设备。要为设备启用 Bonjour，请打开设备的网页界面，进入 System（**系统**）> Network（**网络**）> Network discovery protocols（**网络发现协议**）。

监控速度

您可以直观显示车辆的速度，并记录雷达轨迹以供统计处理。

在实时视图中显示车辆速度

要显示车辆的速度及其他数据：

1. 转到Radar（**雷达**）> Overlays（**叠加**）。
2. 在 Add overlay（**添加叠加**）中，选择Speed visualizer（**速度可视化器**）（雷达数据）。
3. 单击 +。
4. 选择一个场景。
5. 要选择显示哪些数据，请单击 Modifiers（**修饰符**），并选择您感兴趣的数据。
6. 调整文本的颜色、大小和位置。

收集速度统计数据

要收集速度统计数据并将其保存在设备的 SD 卡上：

1. 转到 Radar（雷达）> Settings（设置）> Speed statistics（速度统计）。
2. 开启 Collect statistics（收集统计信息）。
3. 选择要下载统计信息的时间段。

您可以将数据下载为逗号分隔文件（.csv）。下载的文件包含范围内所有侦测到的移动目标，以及这些目标进入或离开特定雷达场景的包含区域或虚拟线的时间。

文件中的参数：

- rmd_zone name：场景的名称。
- tracking_id：雷达元数据流中的对象 ID。重启雷达则会将计数器重置为 1。
- trigger_count：场景中存在活动跟踪目标时触发场景的次数。
- object_class：可用目标类为“人类”、“车辆”和“未知”。选择要在场景中计算的类。
- weekday：track_id 进入场景的工作日。
- date：track_id 进入场景的日期。
- time（时间）：track_id 进入场景的时间，使用 HH:MM:SS 格式。
- duration：track_id 在场景内停留的时间。以秒为单位。
- enter_bearing 和 exit_bearing：对象首次进入及退出场景时指向的方向。方位角以度为单位，并遵循与雷达元数据相同的规则。
- enter_direction 和 exit_direction：运动的文字描述，如“离开”、“向右”、“接近”和“向左”。
- min_speed、avg_speed、max_speed：物体在场景内行驶的下限、平均和上限速度。使用公里/小时 (km/h) 或英里/小时 (mph)，具体取决于您的区域设置。
- speed_delta 该物体退出场景与进入场景时的速度之间的差异。使用公里/小时 (km/h) 或英里/小时 (mph)，具体取决于您的区域设置。正数表示加速，负数表示减速。
- alarm：表示目标在场景内是否以不可接受的速度行进。0表示在某一点的速度可以接受，1表示速度不可接受。

网页界面

如需阅读搭载 AXIS OS 的设备在网页界面中提供的所有功能和设置，请转到 *AXIS OS 网页界面帮助*。

验证您的安装

验证雷达的安装

注意

此测试可帮助您在当前条件下验证安装。场景中的变化可能会影响安装的日常性能。

一旦安装完毕，雷达即可使用。不过，我们建议您在开始使用之前先进行验证。这可帮助您识别安装或管理场景中的对象（如树和反射表面）的问题，从而提高雷达的准确性。

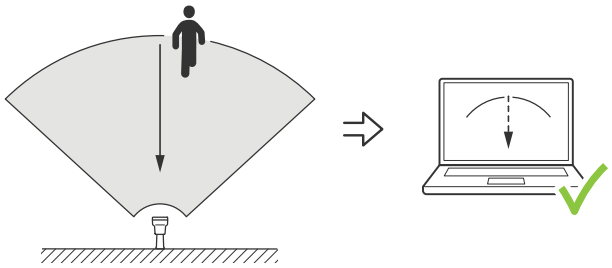
在进行验证之前，请先对雷达进行校准。然后，按照以下步骤操作：

检查是否有误侦测

1. 检查侦测区域内是否有人员活动。
2. 等待几分钟，确保雷达未在侦测区域中侦测到静态物体。
3. 如果没有不想要的侦测，您可跳过步骤 4。
4. 如果存在不需要的侦测，请了解如何过滤掉特定类型的移动或物体，更改覆盖范围，或在 *大幅度减少假警报, on page 20*中调整侦测灵敏度。

当雷达从正面接近时，检查正确的符号和移动方向

1. 进入雷达网页界面并录制过程。要获得执行此操作的帮助，请转到 *录制并观看视频, on page 22*。
2. 从雷达前方 60 米（196 英尺）处开始，直接走向雷达。
3. 在雷达的网页界面中检查会话。当您被检测到时，人员分类的符号应显示。
4. 检查雷达的网页界面是否显示了正确的移动方向。



当雷达从侧面接近时，检查正确的符号和移动方向

1. 进入雷达网页界面并录制过程。要获得执行此操作的帮助，请转到 *录制并观看视频, on page 22*。
2. 从距离雷达 30 米（98 英尺）处开始，径直穿过雷达覆盖区域。
3. 检查雷达的网页界面是否显示了人员分类的符号。
4. 检查雷达的网页界面是否显示了正确的移动方向。

创建一个与以下表格类似的表，帮助您记录验证数据。

测试	通过/失败	备注
1.检查区域清除时是否出现不想要的侦测		
2a.当雷达从前面接近时，检查是否已检测到具有“人”的正确符号的物体		
2b.当雷达从正面接近时，请检查移动方向是否正确		

3a.当雷达从侧面接近时，检查是否已检测到具有“人”的正确符号的物体		
3b.当雷达从侧面接近时，请检查移动方向是否正确		

完成验证

成功完成验证的第一部分后，请执行以下测试以完成验证过程。

1. 请确保您已配置了雷达并已按照说明操作。
2. 要进行进一步验证，请添加和校准引用映射。
3. 当侦测到适当的物体时，设置雷达场景以触发。默认情况下，**触发前秒数**设置为两秒，但如果需要，您可以在网页界面中更改此设置。
4. 当侦测到适当的物体时，设置雷达以记录数据。
   请参见 *录制并观看视频, on page 22*阅读有关说明。
5. **将轨迹寿命**设置为一小时，以使其安全地超过您离开座位、进入监控区域并返回到您的座位所需的时间。**轨迹寿命**将在雷达的实时视图中保持轨道的设置时间，在完成验证后，可以禁用。
6. 沿雷达覆盖区域的边框进行遍历，确保系统上的尾随与您走进的路线相匹配。
7. 如果您对验证结果不满意，请重新校准参考图并重复验证。

了解更多：

码流传输和存储

视频压缩格式

决定使用何种压缩方式取决于您的查看要求及网络属性。可用选项包括：

Motion JPEG

Motion JPEG 或 MJPEG 是由一系列单张 JPEG 图像组成的数字视频序列。然后将按照足以创建流的速度显示和更新这些图像，从而连续显示更新的运动。为了让观看者感知运动视频，速度必须至少为每秒 16 个图像帧。每秒 30 (NTSC) 或 25 (PAL) 帧时即可感知完整运动视频。

Motion JPEG 流使用大量带宽，但是可以提供出色的图像质量并访问流中包含的图像。

H.264 或 MPEG–4 Part 10/AVC

注意

H.264 是一种许可制技术。安讯士产品包括一个 H.264 查看客户端许可证。禁止安装其他未经许可的客户端副本。要购买其他许可证，请与您的安讯士经销商联系。

与 Motion JPEG 格式相比，H.264 可在不影响图像质量的情况下将数字视频文件的大小减少 80% 以上；而与旧的 MPEG 格式相比，可减少多达 50%。这意味着视频文件需要更少的网络带宽和存储空间。或者，从另一个角度来看，在给定的比特率下，能够实现更高的视频质量。

H.265 或 MPEG–H Part 2/HEVC

与 H.264 标准相比，H.265 可将数字视频文件的大小减少 25% 以上。

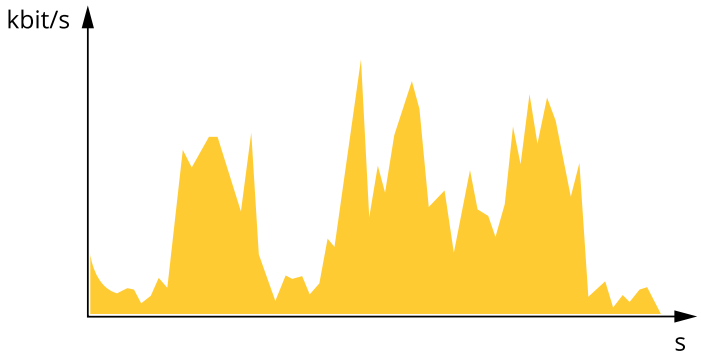
注意

- H.265 是一种许可制技术。安讯士产品包括一个 H.265 查看客户端许可证。禁止安装其他未经许可的客户端副本。要购买其他许可证，请与您的安讯士经销商联系。
- 大多数网页浏览器不支持 H.265 的解码，因此这款摄像机在其网页界面中不支持这种情况。相反，您可以使用支持 H.265 解码的视频管理系统或应用程序。

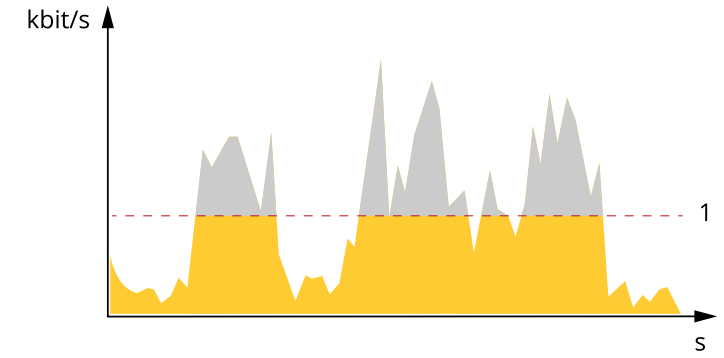
比特率控制

比特率控制帮助您管理视频流的带宽消耗。

可变比特率 (VBR)
可变比特率允许带宽消耗根据场景中的活动水平而变化。活动越多，需要的带宽就越大。借助可变比特率，您可保证图像质量恒定，但需要确保具有存储容量。



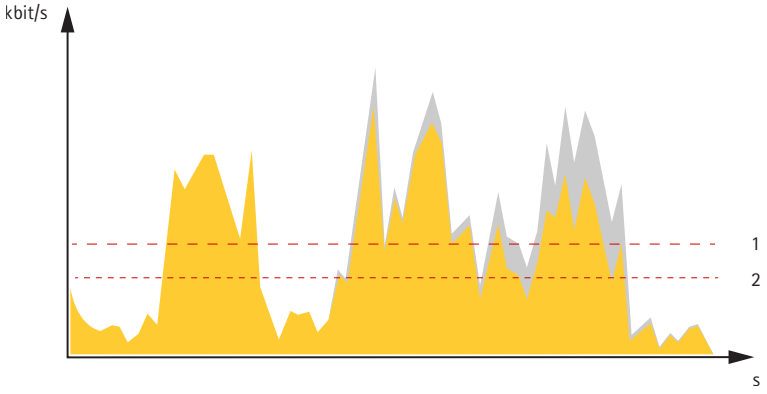
最大比特率 (MBR)
上限比特率让您可设置一个目标比特率，以处理系统中的比特率限制。当即时比特率保持低于指定目标比特率时，您可能会看到图像质量或帧速下降。您可以选择确定图像质量或帧速的优先顺序。我们建议将目标比特率配置为比预期比特率更高的值。这样可在场景中存在高水平的活动时提供边界。



1 目标比特率

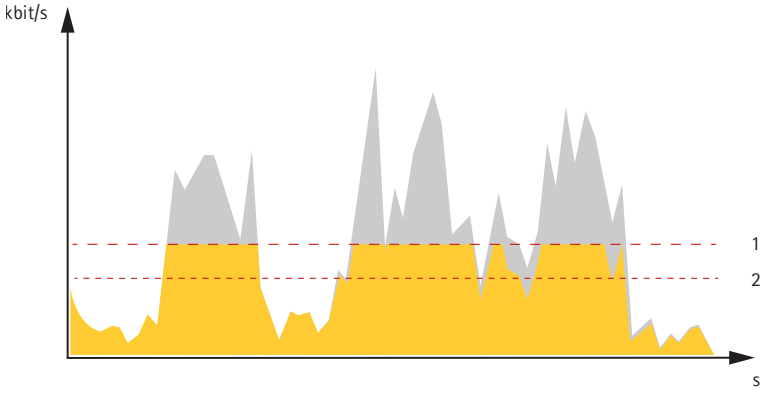
平均比特率 (ABR)
根据平均比特率，比特率可通过更长的时间段自动调整。这样，您就可以满足指定目标，并根据可用存储提供更佳的视频质量。与静态场景相比，比特率在具有大量活动的场景中更高。在有大量活动的场景中，如果您使用平均比特率选项，那么您更有可能获得更高的图像质量。当调整图像质量以满足指定的目标比特率时，您可以定义存储视频流所需的总存储量（保留时间）。以下列方式之一指定平均比特率设置：

- 要计算预计存储需求，请设置目标比特率和保留时间。
- 使用目标比特率计算器，根据可用存储和所需的保留时间计算平均比特率。



1 目标比特率
2 实际平均比特率

您也可打开最大比特率，并在平均比特率选项中指定目标比特率。



1 目标比特率
2 实际平均比特率

叠加

叠加是指叠印在视频流上。叠加用于在录制期间或产品安装和配置期间提供额外信息（如时间戳）。您可以添加文本或图像。

端到端技术

从边缘到边缘是一种使 IP 设备直接相互通信的技术。例如，安讯士摄像机和安讯士音频或雷达产品等之间提供了智能配对功能。

注意

确认配对设备运行相同版本的 AXIS OS。

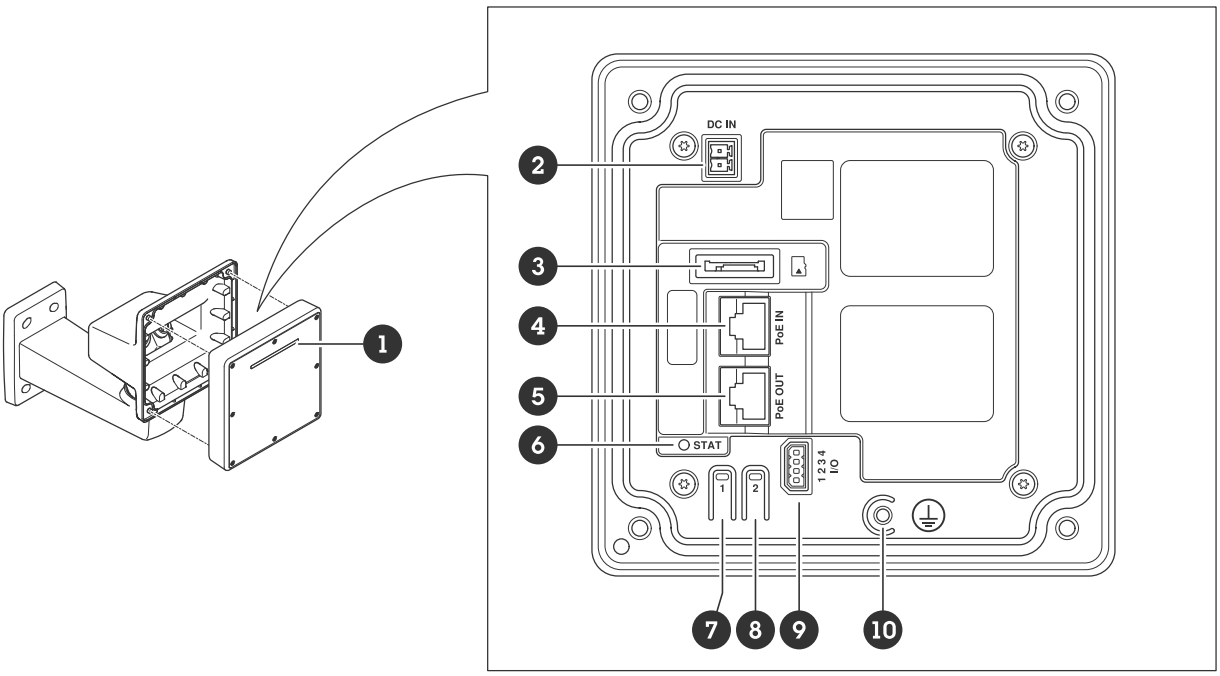
如需了解更多信息，请参阅白皮书“边缘到边缘技术”（网址：*whitepapers.axis.com/edge-to-edge-technology*）。

网络配对

通过前端到前端的网络配对，您可以将摄像机连接到具备灯光和警报或照明器灯功能的兼容安讯士设备，并发挥其集成功能的优点。

规格

产品概览



1 动态 LED 灯带
2 电源连接器 (DC)
3 microSD 卡插槽
4 网络连接器（PoE 输入）
5 网络连接器 (PoE 输出）
6 LED 状态指示灯
7 控制按钮
8 操作按钮
9 I/O 连接器
10 接地螺丝

LED 指示灯

注意

- LED 状态指示灯可被配置为在事件激活时闪烁。

状态 LED	**指示**
绿色	稳定绿色表示正常工作。
琥珀色	在启动期间稳定。在设备软件升级过程中或重置为出厂默认设置时闪烁。
红色	设备软件升级失败。

动态 LED 灯带模式
红色
绿色
蓝色
黄色
白色

闪烁红色、蓝色、白色
脉动红色
脉动绿色
脉动蓝色
扫频红色
扫频绿色
扫频蓝色

SD 卡插槽

本设备支持 microSD/microSDHC/microSDXC 卡。

有关 SD 卡的建议，请参见 *axis.com*。

microSD、microSDHC 和 microSDXC 徽标是 SD–3C LLC 的商标。microSD、microSDHC、microSDXC 是 SD–3C, LLC 在美国和/或其他国家/地区的商标或注册商标。

按钮

控制按钮

控制按钮用于：

- 将产品重置为出厂默认设置。参见 *重置为出厂默认设置。, on page 41*。
- 通过互联网连接到一键云连接 (O3C) 服务。若要连接，请按下并松开按钮，然后等待 LED 状态灯闪烁三次绿灯。

连接器

网络连接器（PoE 输入）

带以太网供电 IEEE 802.3bt 3 型 6 类的 RJ45 以太网连接器。

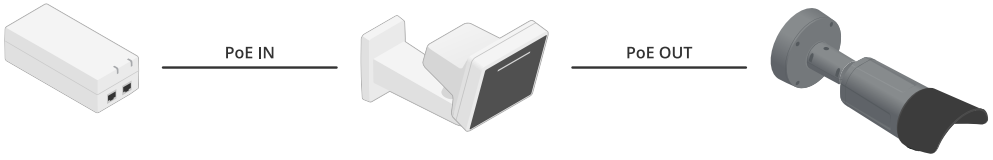
注意

PoE 输出需要以太网供电 IEEE 802.3bt 3 型 6 类。当不为第二个设备供电时，以太网供电 IEEE 802.3at 2 型 4 类就足够。

网络连接器 (PoE 输出）

RJ45 以太网连接器提供 802.3at 2 型 4 类以太网供电，最大功率 30 W。

此连接器用于为其他 PoE 设备（例如，摄像机、喇叭扬声器或另一个 Axis 雷达）供电。



注意

PoE 输出在雷达由 60 W 中跨（PoE IEEE 802.3bt，3 型）供电时启用。

注意

如果雷达通过 30 W 中跨或直流电源供电，将禁用 PoE。

注意

最大以太网电缆长度为 100 米（ PoE 进出总计 ）。您可以使用 PoE 扩展器来延长。

注意

如果已连接的 PoE 设备需要 30 W 以上，则您可在雷达和设备的 PoE 输出端口之间添加一个 60 W 的中跨。中跨将为设备供电，而雷达将提供以太网连接。

I/O 连接器

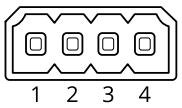
使用 I/O 连接器连接外部设备，并结合应用事件触发和报警通知等功能。除 0 VDC 参考点和电源（DC 输出）外，I/O 连接器还提供连接至以下模块的接口：

数字输入 – 用于连接可在开路和闭路之间切换的设备，例如 PIR 传感器、门/窗磁和玻璃破碎侦测器。

监控输入 – 能够侦测对数字输入进行的篡改。

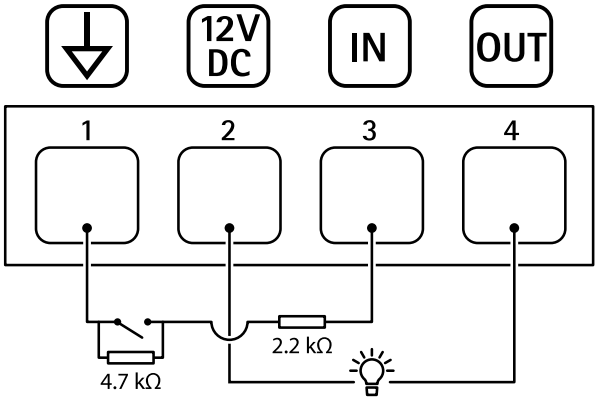
数字输出 – 用于连接继电器和 LED 等外部设备。已连接的设备可由 VAPIX® 应用程序编程接口、通过事件或从设备网页接口进行激活。

4 针接线端子



功能	引脚	注意	规格
DC 接地	1		0 VDC
DC 输出	2	⚠ 可用于为辅助设备供电。 注意:此针只能用作电源输出。	12 VDC 最大负载 = 25 mA
数字输入	3	连接至引脚 1 以启用，或保留浮动状态（断开连接）以停用。	0 至最大 30 VDC
数字输出	4	启用时内部连接至针 1（DC 接地），停用时保留浮动状态（断开连接）。如果与电感负载（如继电器）一起使用，则将二极管与负载并联连接，以防止电压瞬变。	0 至最大 30 VDC，开漏，100 mA

示例:

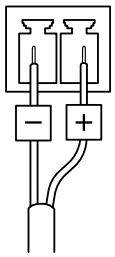


1 DC 接地
2 DC 输出 12 V，最大 25 mA
3 监控输入

4 数字输出

电源连接器

用于 DC 电源输入的双针接线端子。使用额定输出功率限制为 ≤100 W或额定输出电流限制为 ≤5 A且符合安全超低电压 (SELV) 要求的限制电源 (LPS)。



清洁您的设备

您可以用温水清洁设备。

注意

- 刺激性化学品会损坏设备。请勿使用窗户清洁剂或丙酮等化学品来清洁设备。
- 避免在阳光直射或高温下清洁，因为这可能会导致污渍。

1. 使用罐装压缩空气，将灰尘及散落的灰尘从设备上移除。
2. 如有必要，请使用软纤维布蘸温水清洁设备。
3. 为避免污渍，请用干净的非研磨性布擦干设备。

如需更详细地了解安讯士设备的清洁，请参阅白皮书*常见清洁剂的化学耐受性*。

故障排查

重置为出厂默认设置。

重要

重置为出厂默认设置时应谨慎。重置为出厂默认设置会将全部设置（包括 IP 地址）重置为出厂默认值。

将产品重置为出厂默认设置：

1. 断开产品电源。
2. 按住控制按钮，同时重新连接电源。参见 *产品概览, on page 36*。
3. 按住控制按钮15–30秒，直到状态LED指示灯闪烁琥珀色。
4. 释放控制按钮。当状态LED指示灯变绿时，此过程完成。如果网络上没有可用的 DHCP 服务器，设备 IP 地址将默认为以下之一：
   - **运行 AXIS OS 12.0 及更高版本的设备：**从本地链接地址子网 (169.254.0.0/16) 获取
   - **采用 AXIS OS 11.11 及更早版本的设备：**192.168.0.90/24
5. 使用安装和管理软件工具分配 IP 地址、设置密码和访问设备。
   安装和管理软件工具可在*axis.com/support* 的支持页上获得。

您还可以通过设备网页界面将参数重置为出厂默认设置。前往**维护** > **出厂默认设置**，然后单击**默认**。

检查当前 AXIS OS 版本

AXIS OS 决定了我们设备的功能。当您进行问题故障排查时，我们建议您从检查当前 AXIS OS 版本开始。新版本可能包含能修复您的某个特定问题的校正。

要检查当前 AXIS OS 版本：

1. 前往设备的网页界面 > **状态**。
2. 请参见**设备信息**下的 AXIS OS 版本。

升级 AXIS OS

重要

- 升级设备软件时，您的预配置和自定义设置将被保存。安讯士公司无法保证设置会被保存，即使新版 AXIS OS 支持这些功能。
- 从 AXIS OS 12.6 开始，您必须安装设备当前版本与目标版本之间的各个 LTS 版本。例如，如果当前安装的设备软件版本为 AXIS OS 11.2，则必须先安装 LTS 版本 AXIS OS 11.11，才能将设备升级至 AXIS OS 12.6。有关更多信息，请参见 *AXIS OS 生命周期指南：升级路径*。
- 确保设备在整个升级过程中始终连接到电源。

注意

- 使用活动追踪中的新 AXIS OS 升级设备时，产品将获得可用的新功能。在升级前，始终阅读每个新版本提供的升级说明和版本注释。要查找新 AXIS OS 和发布说明，前往 *axis.com/support/device–software*。

1. 将 AXIS OS 文件下载到您的计算机，该文件可从*axis.com/support/device–software* 免费获取。
2. 以管理员身份登录设备。
3. 前往**维护** > **AXIS OS 升级**，然后单击**升级**。

升级完成后，产品将自动重启。

技术问题和可能的解决方案

升级 AXIS OS 时出现问题

AXIS OS 升级失败

如果升级失败，该设备将重新加载以前的版本。比较常见的原因是上传了错误的 AXIS OS 文件。检查 AXIS OS 文件名是否与设备相对应，然后重试。

AXIS OS 升级后出现的问题

如果您在升级后遇到问题，请从**维护**页面回滚到之前安装的版本。

设置 IP 地址时出现问题

无法设置 IP 地址

- 如果用于设备的 IP 地址和用于访问该设备的计算机 IP 地址位于不同子网上，则无法设置 IP 地址。请联系网络管理员获取 IP 地址。
- 该 IP 地址可能已被其他设备使用。检查：
  1. 从网络上断开安讯士设备。
  2. 在 Command/DOS 窗口中，键入 `ping` 和设备的 IP 地址。
  3. 如果收到：`Reply from <IP address>: bytes=32; time=10...`，这意味着网络上其他设备可能已使用该 IP 地址。请从网络管理员处获取新的 IP 地址，然后重新安装该设备。
  4. 如果收到 `Request timed out`，这意味着该 IP 地址可用于此安讯士设备。请检查布线并重新安装设备。
- 可能与同一子网中的另一台设备存在 IP 地址冲突。在 DHCP 服务器设置动态地址之前，将使用安讯士设备中的静态 IP 地址。这意味着，如果其他设备也使用同一默认静态 IP 地址，则可能在访问该设备时出现问题。

设备访问问题

通过浏览器访问设备时无法登录

启用 HTTPS 后，需在登录时使用正确的协议（HTTP 或 HTTPS）。您可能需要在浏览器的地址字段中手动键入 `http` 或 `https`。

如果您遗失了根帐户密码，则必须将设备重置为出厂默认设置。有关说明，请参见 *重置为出厂默认设置。, on page 41*。

通过DHCP修改了IP地址。

从 DHCP 服务器获得的 IP 地址是动态的，可能会更改。如果 IP 地址已更改，请使用 AXIS IP Utility 或 安讯士设备管理器在网络上找到设备。使用设备型号或序列号或根据 DNS 名称（如果已配置该名称）来识别设备。

如有需要，您可以手动分配静态 IP 地址。如需说明，前往 *axis.com/support*。

使用 IEEE 802.1X 时出现证书错误

要使身份验证正常工作，则安讯士设备中的日期和时间设置必须与 NTP 服务器同步。前往**系统 > 日期和时间**。

该浏览器不受支持

有关推荐浏览器的列表，请参阅 *浏览器支持, on page 15*。

无法从外部访问设备

如需从外部访问设备，我们建议您使用以下其中一种适用于 Windows® 的应用程序：

- AXIS Camera Station Edge：免费，适用于有基本监控需求的小型系统。
- AXIS Camera Station Pro：90 天试用版免费，适用于小中型系统。

有关说明和下载文件，前往 *axis.com/vms*。

MQTT 问题

无法通过 SSL 通过端口 8883 进行连接，MQTT 通过 SSL

防火墙会拦截使用 8883 端口的流量，因为该端口被判定为存在安全风险。

在某些情况下，服务器/代理可能不会提供用于 MQTT 通信的特定端口。仍然可以使用通常用于 HTTP/HTTPS 通信的端口上的 MQTT。

- 如果服务器/代理支持 WebSocket/WebSocket Secure (WS/WSS），通常在端口 443 上，请改用此协议。与服务器/代理提供商确认是否支持 WS/WSS以及要使用哪个端口和 basepath。
- 如果服务器/代理支持ALPN，则可通过开放端口（如443）协商使用MQTT。请咨询服务器/代理提供商，了解是否支持ALPN以及使用哪个ALPN协议和端口。

如果您无法在此处找到您要寻找的信息，请尝试在 *axis.com/support* 上的故障排除部分查找.

性能考虑因素

当您设置系统时，考虑不同设置和情况对所需带宽（比特率）的影响，这非常重要。

需要考虑的更重要的因素：

- 由于基础设施差而导致的网络利用率重负会影响带宽。

联系支持部门

如果您需要更多帮助，前往 *axis.com/support*。

网络安全

网络安全助力确保成功的产品生命周期管理，并将风险降至最低。您可以在 *axis.com/about–axis/cybersecurity* 上查阅有关我们网络安全策略的详细信息和文档。请遵循以下网络安全指南，以便接收安讯士发送的产品安全通知，并配置您的产品，以确保其整个生命周期及退役过程的安全。

在 *Axis Trust Center* 上，您可以了解安讯士如何落实安全合规、透明度、数据保护和隐私保护的信息。

漏洞管理

安讯士是*通用漏洞披露 (CVE) 编号授权机构 (CNA)* 之一。为了最大限度降低您所面临的风险，在对我们设备、软件及服务中的漏洞进行识别和修复时，我们始终遵循行业标准。如需了解我们漏洞管理政策的相关信息或报告漏洞，请访问 *axis.com/vulnerability–management*。

安全通知

请访问 *axis.com/security–notification–service* 订阅安讯士安全通知电子邮件。我们将向您发送有关您所使用的安讯士i产品中存在的漏洞、相应的安全公告及其他安全相关事项的信息。

安全产品生命周期

安讯士通过安全生命周期管理，在产品全生命周期内将风险降至最低。请访问 *help.axis.com* 查阅我们的强化配置指南，以更安全地配置和操作您的安讯士产品，并了解以下信息：

首次使用安全 – 安讯士产品预配置高强度默认保护，以确保从一开始就能实现安全的初始化及加密通信。

预期用途与常见配置错误 – 我们的指南提供有关安讯士产品预期用途的信息，包括应避免的常见安全相关误用和配置错误。

漏洞与供应链透明度管理 – 每次软件发布时，都会在 *axis.com* 上发布一份软件物料清单 (SBOM)，以披露漏洞并提高供应链透明度。

产品退役与数据安全擦除 – 当产品到达生命周期终点时，为实现安全退役，请将其恢复为出厂默认设置。这会擦除您的配置、存储数据和敏感信息。

T10193646_zh

2026-10 (M22.2)

© 2023 – 2026 Axis Communications AB