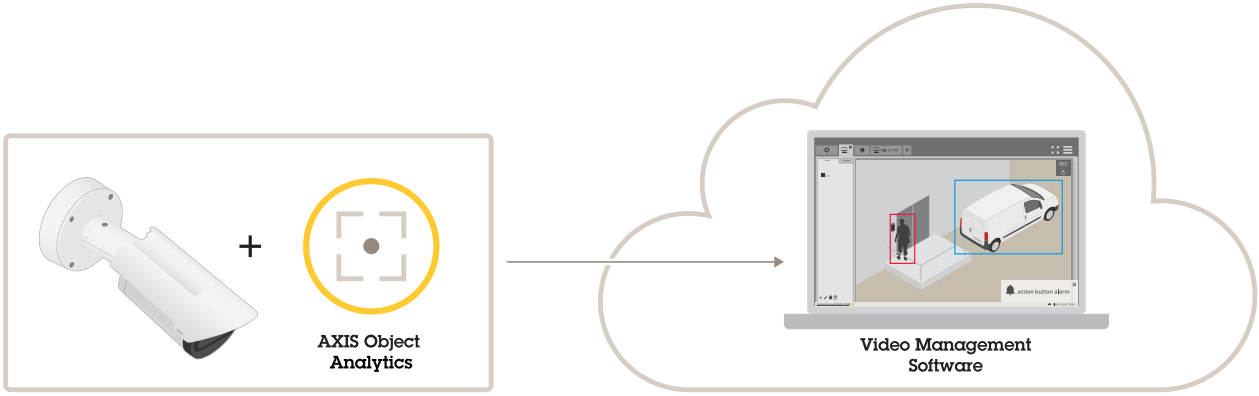
AXIS Object Analytics

用户手册

解决方案概述



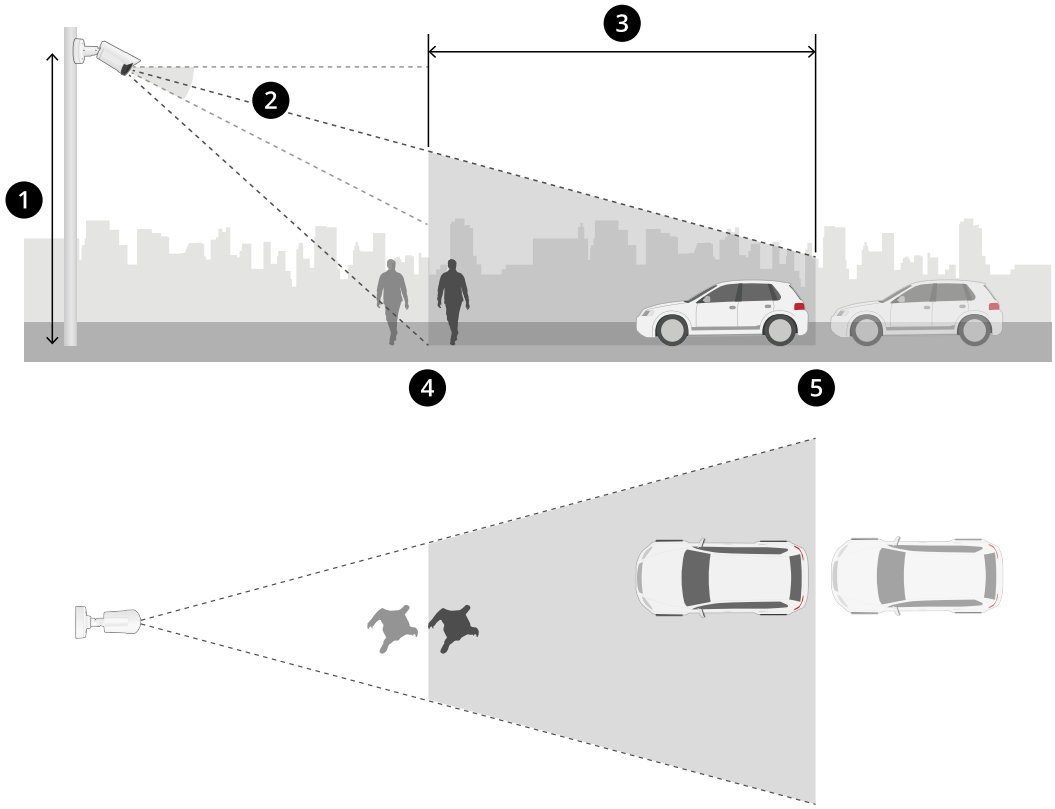
关于应用程序

AXIS Object Analytics 侦测并对移动目标进行分类及数量统计，特别是人或车辆。您可为场景设定条件，例如在定义区域内移动或停留长于设置时间或越过定义线的目标。当应用程序侦测或统计目标数量时，您的安讯士设备或第三方软件可以录制视频、播放音频消息，或向安保人员发出警报。

注意事项

为了获得理想的效果，摄像机必须正确安装。在场景、图像和物体上都有要求。本章中的注意事项是通用的。有关特定产品的注意事项，请参见产品用户手册，位于 *help.axis.com*。

此图像展示了一个正确安装的摄像机。



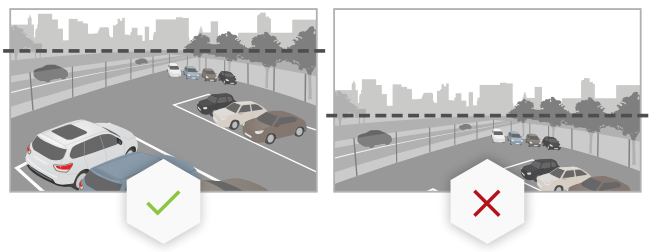
1 *安装高度*
2 *垂直转动*
3 *侦测区域*
4 *侦测距离下限*
5 *最大侦测距离*

安装位置

请避免将摄像机安装成俯视的角度，因为这可能会导致应用难以对目标进行分类。

垂直转动

请确保摄像机向地面垂直转动的幅度足够大，使图像中心位于地平线以下。安装摄像机，使最小侦测距离大于摄像机安装高度的一半（最小侦测距离 > 摄像机安装高度 / 2）。



侦测区域

目标的侦测点必须在侦测区域内。对于人来说，这个点在脚部。对于车辆而言，它就位于中心。

最大侦测距离

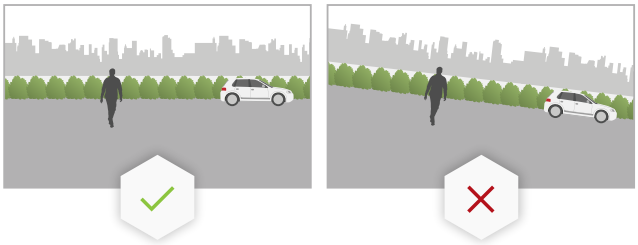
最大侦测距离取决于几个因素：

- 摄像机类型和型号
- 摄像机镜头 – 更长的焦距允许更远的侦测距离。
- 天气 – 大雨或大雪可能会影响侦测距离和准确度。
- 光线 – 照明不足会影响侦测精度和侦测范围。
- 摄像机负载

要查找您摄像机型号的最大侦测距离，请使用AXIS Site Designer。

滚转

摄像机的滚转角必须接近于零，这意味着图像应与地平线保持水平。



视野

必须固定摄像机的视野。

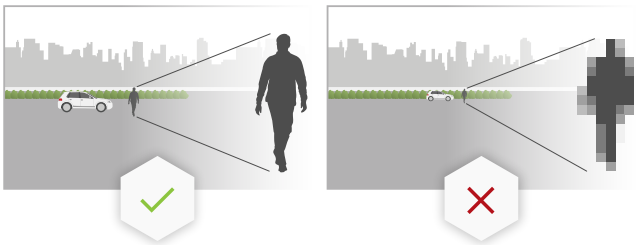
振动

该应用可以容忍轻微的摄像机抖动，但为了获得最佳性能，请确保摄像机不会受到抖动的影响。

目标大小

为了确保侦测的可靠性，目标的高度必须达到相对于图像总高度的最低要求。不过，最小高度要求达到成像条件且无任何遮挡。为尽量降低漏检测风险，请尽量采用推荐高度：

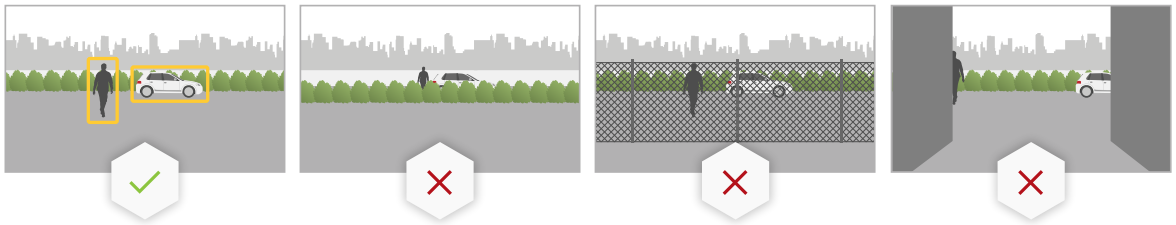
目标	最小高度	建议高度：
人：	4%	8%
车辆：	3%	6%



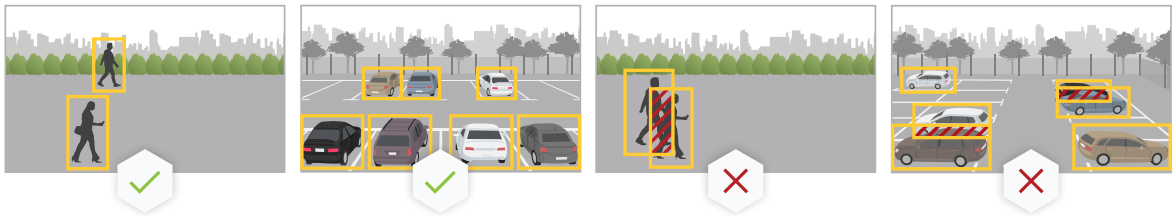
目标可见性

在以下情形下，侦测精度可能会受到影响：

- 部分可见性 – 例如，如果由于树叶的原因而仅显示了部分目标。特别重要的是，如腿或轮子等特性是可见的。



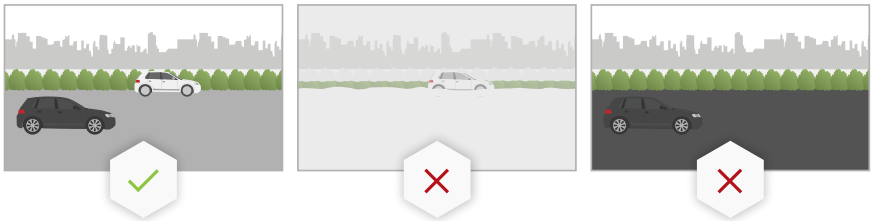
- 拥挤场景 – 当目标频繁相互重叠时，例如在拥堵交通中或停车场。



对比度

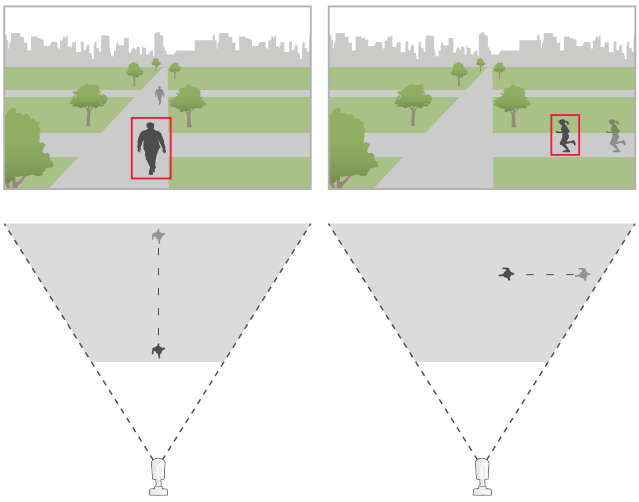
为了实现可靠的侦测，目标需要与背景形成鲜明对比。雾气、直射进摄像机的光线或噪点较多的图像都会降低对比度。为了提高对比度，您可以增加场景中的亮度并调整图像设置。

- 当您使用具有人造光源的日夜型摄像机时，我们建议在整个侦测区域中至少为50 lux。
- 当您使用内置红外照明时，最大侦测距离取决于摄像机型号和环境。



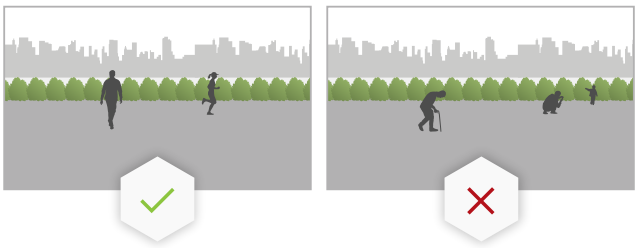
场景中目标的预期移动

垂直于摄像机视野移动的目标比以直线接近摄像机的目标更快被检测到。



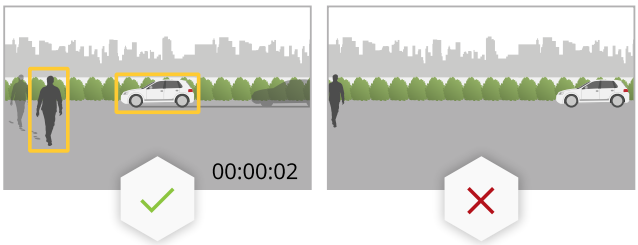
人的姿势

为了确保侦测的可靠性，人在穿过场景时应保持大致直立的姿势。



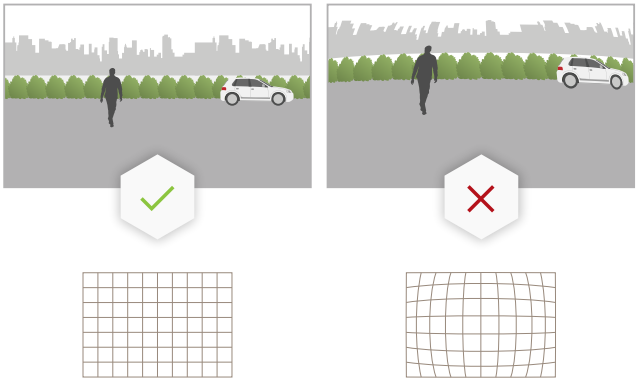
目标运动

目标需要在场景中运动至少2秒钟才能被检测到。



推荐的图像设置

在开始使用该应用之前，请打开适用于您的摄像机的Forensic WDR和桶形畸变纠正。



右侧图像显示了桶形畸变的一个例子。桶形畸变是一种镜头效果，画面里本该笔直的线条（尤其是靠近框架边缘）会向外弯曲。

可能延迟或遗漏侦测的条件

注意

这些条件不适用于雷达–视频融合摄像机。

- 雾
- 照向摄像机的直射光
- 光线不足
- 过度的噪声图像

可能触发假警报的情况

- 部分隐藏的人或车辆。例如，从墙后出现的小货车可能看上去像是一个人，因为车辆较高且较窄。
- 摄像机镜头上的昆虫。带红外光斑的日夜型摄像机会吸引昆虫和蜘蛛。
- 大雨里的车头灯。

- 与人类大小相近的动物。
- 造成阴影的强光。

开始

1. 以管理员身份登录网页界面，然后转到**应用** > AXIS Object Analytics。
2. 开始该应用程序，然后单击**打开**。
3. 在**考虑事项**中，仔细阅读信息。
4. 在Scenarios（**场景**）中，单击+ Create（**+ 创建**）。
5. 选择您希望场景执行什么操作：
   - **区域中的物体**：侦测和分类在定义区域内移动的物体。
   - **越线**：侦测和分类越过定义线的物体。
   - **区域内的时间**：侦测和分类在一个区域中停留时间过长的物体。
   - **越线计数**：计数和分类越过定义线的物体。
   - **区域内占有率**：分类和估计在任意给定时间定义区域内的物体数量。
   - **追尾侦测**：侦测在设定时间内相互越线的物体并进行分类。
   - PPE **监控**BETA：侦测并识别未佩戴安全帽的人员。
   - **区域中的运动**：侦测在定义区域内移动的各类型的物体。
   - **运动越线**：侦测越过定义线的各类型的物体。

要了解有关不同情景的更多信息，请参见 *区域中的物体, on page 19*和 *越线, on page 22*。

6. 单击**创建并打开**
7. 配置您的场景。
   如何调整默认的线或包含区域，请见 *调整虚拟线或区域, on page 9*。
8. 选择您希望应用程序侦测的物体类型。
   详细了解 *目标等级, on page 18*。
9. 对于 PTZ 摄像机，您可以选择将侦测限制在特定的预设位置。从列表中选择。

您现在已经创建了一个场景。要重命名或修改，请单击**打开**。要创建更多场景，请单击 **+ 创建**。

示例：

在这些视频片段中，您可以看到如何设置不同场景的示例。

区域中的物体

区域内的时间

区域内占有率

越线

越线计数

追尾侦测

调整虚拟线或区域

- 要改变虚线或区域的形状，请单击并拖动一个锚点。
- 要移动虚拟线或区域，请单击并拖动。
- 要删除角，右键单击该角。

虚拟线

- 要更改目标移动的侦测方向，请单击**更改触发方向**。线旁的红色箭头显示当前方向。当物体在箭头指示的方向越过线时，将触发操作。
- 要将虚拟线重置为其默认大小，请单击**重置**。
- 如果在现有场景中修改了虚拟线，可以将线的形状、位置和触发器方向复制到新的场景中。要复制虚拟线，转到**从现有场景复制虚拟线**，然后在下拉列表中选择一个场景。

关注区域

- 若要在包含区域内创建一个不希望侦测目标的区域，请转到**排除区域**，然后单击**+ 添加**。
- 如果在现有场景中修改了包含区域，可以将区域的形状和位置复制到新的场景中。要复制包含区域，转到**从现有场景中复制关注区域**，然后在下拉列表中选择一个场景

配置

修改场景

要修改场景，请单击场景卡中的**打开**。

对于全部场景类型：
- 若要更改要侦测的目标类型，请单击**触发目标**，然后勾选或取消勾选相应目标。

对于区域内的时间场景：
- 当在设备的网页界面中创建一个规则，且规则具有一个带有选项“...当规则处于活动状态时”的响应时，使用高级设置**只要目标被跟踪，就保持规则处于活动状态**。只要对目标进行跟踪且在包含区域内，这将使规则始终保持激活状态，而不仅仅是警报持续时间。
  有关如何进行此设置的示例，请参见 *当人在某个区域内停留过长时录制视频, on page 13*。

对于越线计数场景：
- 要每天重置统计，请单击**统计设置**并开启**午夜重置统计**。
- 要重置统计一次，请单击**统计设置**，然后单击**重置统计**。

注意

无论您的存储类型如何，应用程序都会存储计数数据 35 天。

- 要以一分钟为间隔发送包含计数数据的事件，打开**事件间隔**。

对于区域内占用率场景：
- 要根据关注区域中的占用级别触发警报，请设置**占用阈值**。
- 要在占用阈值有效时间达到设定值时触发警报，在**设定时间后触发操作**中设置秒数。
- 要以一分钟为间隔发送包含占用数据的事件，打开**事件间隔**。事件包括时间间隔内的最小、最大和平均占用率。

对于侦测追尾场景：
- 要在一个物体越过极为接近另一个物体的虚拟线时触发警报，请在**追尾时间**下在 0 至 20 秒的区间内定义时间范围。如果在设定时间范围内有一个以上的物体越线，应用就会触发。

对于区域中的运动和运动越线场景：
- 要减少因短暂停留、摆动或小的物体引起的假警报，使用过滤器。有关说明和详细信息，请参见 *使用筛选器, on page 12*。

校准透视功能

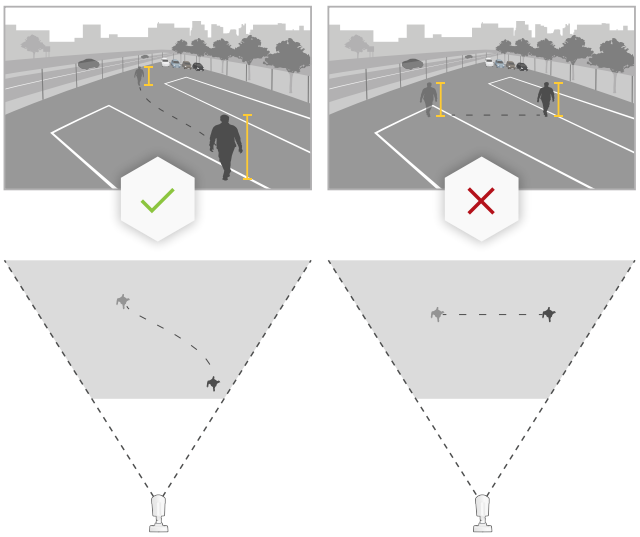
注意

不能在各个类型的设备上校准透视，例如某些全景摄像机。

如果场景具有明显的深度，则需要校准透视以删除因小物体而产生的假警报。校准期间，应用程序将物体在图像中显示的高度与所对应实物的实际高度进行比较。该应用使用校准的透视来计算物体大小。

在图像中放置垂直条来校准透视功能。条表示位于与摄像机之间不同距离处的实际物体。

1. 转到**设置 > 高级 > 透视**并单击**校准**。
2. 在实时浏览中，选择两个高度相同的物体，例如，人或围栏杆，物体位于地面上且距离摄像机的距离不同。
   例如，围栏直径或人。



3. 将条形放在每个物体上，并将每个条形的长度调整为物体的高度。
4. 选择要应用透视的场景。
5. 在**透视栏高度**中输入物体的高度。
6. 单击**Save（保存）**。

示例：
如果围栏具有 2 米高的杆，从摄像机延水平方向伸出，将条定位在围栏杆上，调整其长度并在字段中输入 200 厘米（6 英尺 7 英寸）。

重要
确保杆的高度不会相互重叠。

将元数据叠加添加到视频流

要显示在实时和录制的视频流中检测到的事件，请打开元数据叠加。打开元数据叠加时，应用显示：

- 检测到的物体周围的矩形。
- 在其中检测到物体的场景区域或行。
- 每个目标类型的累积计数表（需要兼容摄像机，请参见*兼容产品*列表）。
- 特定时间每个目标类型的估计计数表（需要兼容摄像机，请参见*兼容产品*列表）。

如果打开轨迹，则应用程序还会显示一条线，以勾勒出物体所用路径的轮廓。

如果多个场景同时触发，则将显示具有该所选分辨率的流中的图像的叠加。

重要
在警报叠加中将元数据叠加至视频流的所选分辨率。您无法从录制的视频中删除这些叠加。

注意
如果您使用视点区域，元数据警报叠加仅显示在首个视点区域中。首个视点区域的默认名称为视点区域 1。

1. 在应用网页中，转到**设置 > 高级**，具体取决于您的摄像机：
   - 打开**元数据叠加**。
   - 在**元数据叠加**下，选择应在哪个分辨率下嵌入元数据叠加。您只能选择一个分辨率，并且该设置应用于各场景。
2. 要显示物体所用的路径，请选择**轨迹**。

将侦测限制在 PTZ 预置位

对于 PTZ 摄像机，您可将侦测限制在特定的预置位。

1. 在**场景**中，然后单击场景卡中的**打开**，或单击 +以创建一个新场景。
2. 单击**场景**，然后从列表中选择预置位。

注意

预置位每次改变时，应用程序都需要重新校准。以轮巡方式在预置位之间变更前，我们建议您等待至少 15 秒钟。

使用筛选器

使用过滤器降低**区域中的运动**或**运动越线**场景中的假警报风险。

- **短暂停留的目标**：忽略仅短时间内出现在图像中的目标。
- **摆动的物体**：忽略仅短距离移动的目标。
- **小目标**：忽略小目标。

过滤器建议

- 筛选器适用于应用程序找到的移动对象，应谨慎设置，以确保不会忽略重要的对象。
- 一次设置一个过滤器并在打开其他过滤器之前进行测试。
- 仔细更改过滤器设置，直到达到预期结果。

忽略短暂停留的物体

使用短暂停留的物体过滤器来避免检测仅短暂出现的物体，如驶过车辆的光束或快速移动的阴影。

打开短暂停留的物体过滤器后，当应用程序发现移动的物体，物体不会触发操作，直到过了设定时间。如果使用报警动作来启动记录，请配置触发前时间，以便录像还包括物体在触发报警动作之前在场景中移动的时间。

1. 单击Scenarios（**场景**），然后单击 + Create（**创建**）以创建一个新场景。
2. 选择**区域中的运动**或**运动越线**。
3. 单击Motion filters（**运动过滤器**），然后打开Short–lived objects（**短暂停留的目标**）。
4. 在字段中输入秒数。秒数是物体在设备的事件管理系统中触发操作之前必须经过的最短时间。请从较小秒数开始。
5. 如果对结果不满意，可以一点一点地增加过滤器时间。

I忽略摆动物体

摆动的物体过滤器忽略仅移动一小段距离的物体，例如，摆动的树叶、旗帜及其影子。如果摆动物体很大，例如，大池塘或大树，请使用排除区域，而不要使用过滤器。该过过滤器适用于侦测到的摇摆物体，如果该值过大，重要物体可能不会触发操作。

开启摆动物体过滤器后，当应用程序侦测到物体时，物体不会触发报警动作，直到它所移动的距离大于过滤器大小。

该过滤器将忽略移动距离比从中心到椭圆边缘短的物体。

注意

- 我们建议您从较小的过滤器大小开始。

1. 单击Scenarios（**场景**），然后单击 + Create（**创建**）以创建一个新场景。
2. 选择**区域中的运动**。
3. 单击Motion filters（**运动过滤器**），然后开启Swaying objects（**摆动的物体**）。

4. 在报警动作触发之前，输入允许物体移动的距离（以屏幕的百分比表示）。

忽略小型物体

小物体过滤器通过忽略较小物体来减少假警报，例如，小动物。

注意

- 该滤镜将应用于图像中的物体，而不仅仅是与设置矩形位置相同的物体。
- 应用程序将忽略**同时**小于输入高度和输入宽度的物体。

1. 单击Scenarios（**场景**），然后单击 + Create（**创建**）以创建一个新场景。
2. 选择**区域中的运动**或**运动越线**。
3. 转到Motion filters（**运动过滤器**），然后开启Small objects（**小目标**）。

注意

如果校准了透视，请输入要忽略的对象的宽度和高度（以厘米（英寸）为单位），而不是图像的百分比。

4. 以图像的百分比形式输入要忽略的对象的宽度和高度。

设置事件规则

了解更多信息，请参见*开始使用事件规则*。

在检测到物体时录制视频

示例说明如何设置 Axis 设备，以在应用检测到一个物体时将视频录制到 SD 卡。

1. 在设备的网页界面中，转到**应用**，确保应用已启动。
2. 要检查 SD 卡是否已装入，请转到**系统 > 存储**。
3. 转到**系统 > 事件**并添加规则.
4. 为规则键入一个名称。
5. 在条件列表中，在**应用**下，选择该应用的场景。如要对定义的场景触发相同操作，请选择**物体分析：不同场景**。
6. 在操作列表中，在**录像**下，选择 **录制视频**。
7. 存储选项列表中，选择 SD_DISK。
8. 请选择一个**摄像机**和一个**流配置文件**。
   要显示元数据叠加，请确保在应用程序的分辨率和流配置文件分辨率相同。

注意

如果物体允许在一个包含区域中停留30秒，我们不推荐在场景中使用区域逗留时间来触发录像。原因是，如果要查看在检测到物体之前发生了什么情况，需要长达 30 秒的预缓冲时间。

9. 如果要在检测到物体之前开始记录，请输入**预缓冲**时间。
10. 单击Save（**保存**）。
11. 要测试规则，请转到应用网页并打开该场景。单击**测试警报**。这将生成事件，就好像该场景已触发的实际情况一样。如果您已打开元数据叠加，则将显示红色或蓝色矩形。

当人在某个区域内停留过长时录制视频

本示例解释了如何设置 Axis 设备，以在应用程序侦测到有人在定义区域时间停留过长时将视频录制到 SD 卡。

在设备的网页界面：

1. 转到**应用**并确保应用程序已启动。
2. 转到**系统 > 存储**检查 SD 卡是否已装入。

在 AXIS Object Analytics 中：

3. 在Scenarios（场景）中，单击+ Create（+ 创建）。
4. 选择Time in area（区域内的时间），然后单击Create and open（创建并打开）。
5. 单击Triggering object（触发目标），然后选择Humans（人）。
6. 根据需要调整关注区域。
7. 在Time in area settings（区域内的时间设置）下，设置允许人停留在区域中的时间。
8. 选择Keep active while tracked（跟踪时保持活动状态）。
   这样，只要跟踪该物体，就可以保持在设备的网页界面中所创建的规则有效，而不仅仅是在警报持续时间内。

在设备的网页界面：

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，在**应用**下，选择该应用的场景。
12. 在响应列表中，在**录制**下，选择**在规则处于活动状态时录制视频**。
13. 存储选项列表中，选择 SD–DISK。
14. 请选择一个**摄像机**和一个**流配置文件**。
    要显示元数据叠加，请确保在应用程序的分辨率和流配置文件分辨率相同。

注意

如果物体允许在一个包含区域中停留30秒，我们不推荐在场景中使用区域逗留时间来触发录像。原因是，如果要查看在检测到物体之前发生了什么情况，需要长达 30 秒的预缓冲时间。

15. 如果要在检测到物体之前开始记录，请输入**预缓冲**时间。
16. 单击Save（保存）。

在 AXIS Object Analytics 中：

17. 要测试规则，请打开场景，然后单击**测试警报**。这将生成事件，就好像该场景已触发的实际情况一样。

在 100 辆车辆通过后发送电子邮件

借助越线计数和直通阈值功能，您可在每次用户定义的物体数量超出线路时收到通知。

此示例解释了如何设置一个规则，以便在每 100 辆车辆通过后发送电子邮件。

在您开始之前：

- 在设备界面中创建电子邮件接收人。

在 AXIS Object Analytics 中：

1. 在Scenarios（场景）中，单击+ Create（+ 创建）。
2. 选择Crossline counting（越线统计）并单击Create and open（创建并打开）。
3. 单击Triggering object（触发目标），然后选择Vehicles（车辆）。
4. 将场景的名称更新为Count vehicles（统计车辆）。
5. 根据您的需求调整虚拟线。
6. 单击Counting settings（统计设置），然后开启Passthrough threshold（通行阈值）。
7. 在Number of counts between events（事件之间的统计数量）中，键入100。

在设备的网页界面：

8. 转到**系统 > 事件**并添加规则.
9. 为规则键入一个名称。
10. 在条件列表中，在**应用**中，选择**物体分析：达到计数车辆通过阈值**。
11. 在操作列表中，在**通知**下，选择**将通知发送到电子邮件**。

12. 从列表中选择接收者。
13. 键入电子邮件的主题和消息。
14. 单击**Save（保存）**。

当超过 50 个物体处于定义区域内时，激活频闪警报器

借助区域内占用率和通过阈值功能，您可以在停留在某个区域中的物体达到用户定义的数量时触发操作。

本示例解释了如何将摄像机连接到 MQTT 上的 AXIS D4100–E Network Strobe Siren。当 AXIS Object Analytics 侦测到超过 50 人在定义区域停留一分钟时，摄像机会触发操作，激活频闪警报器中的一个配置文件。

在您开始之前：

- 在频闪警报器中创建一个配置文件。
- 设置 MQTT 代理并获取代理的 IP 地址、用户名和密码。

在 AXIS Object Analytics 中：

1. 在**Scenarios（场景）**中，单击**+ Create（+ 创建）**。
2. 选择**Occupancy in area（区域内占用率）**并单击**Create and open（创建并打开）**。
3. 单击**Triggering object（触发目标）**，然后选择**Humans（人）**。
4. 将场景的名称更新为**上限 50**。
5. 根据需要调整关注区域。
6. 单击**Configure occupancy threshold（配置占用率阈值）**，然后开启**Occupancy threshold（占用率阈值）**。
7. 设置**Number of objects（目标数量）**至 **More than 50（50 以上）**。
8. 将**Trigger action after set time（设定时间后触发操作）**设为60秒。

在摄像机的网页界面中设置 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**：代理 IP 地址
   - Client ID（**客户端 ID**）:例如，摄像机 1
   - **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**。

在摄像机的网页界面中创建两个用于 MQTT 发布的规则：

1. 转到 System（**系统**）> Events（**事件**）> Rules（**规则**），然后添加一项规则。
   此规则将激活频闪警报器。
2. 输入以下信息：
   - Name（**名称**）：阈值警报
   - **条件**：**应用**：**上限 50 阈值警报已变更**。
   - **响应**：MQTT > Send MQTT publish message（**发送MQTT发布消息**）
   - **主题**：阈值
   - **有效负载**：开
   - QoS：0, 1 或 2
3. 单击**Save（保存）**。
4. 使用以下信息添加另一个规则：
   此规则将取消激活频闪警报器。

- Name（名称）：无阈值警报
- 条件：应用：上限 50 阈值警报已变更
  - 选择反转此条件。
- 响应：MQTT > Send MQTT publish message（发送MQTT发布消息）
- 主题：阈值
- 有效负载：关
- QoS：0, 1 或 2

5. 单击Save（保存）。

在频闪警报器的网页界面中设置 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：代理 IP 地址
   - Client ID（客户端 ID）:警报声 1
   - 协议：代理设置为的协议
   - Port（端口）：代理使用的端口号
   - 用户名和密码
2. 单击保存并连接。
3. 转到 MQTT 订阅并添加订阅。
   输入以下信息：
   - 订阅筛选器：阈值
   - 订阅类型：有状态
   - QoS：0, 1 或 2
4. 单击Save（保存）。

在频闪警报器的网页界面中创建用于 MQTT 订阅的规则：

1. 转到 System（系统）> Events（事件）> Rules（规则），然后添加一项规则。
2. 输入以下信息：
   - Name（名称）：检测到的动作
   - 条件：MQTT > Stateful（有状态）
   - 订阅过滤器：阈值
   - 有效负载：开
   - Action（响应）：Light and siren （灯光和警报器）> Run light profile while the rule is active（当规则处于活动状态时运行灯光和警报器配置文件）
   - 配置文件：选择要激活的配置文件。
3. 单击Save（保存）。

在有人追尾时录制视频

本示例说明了如何设置 Axis 设备，从而在应用侦测到在设定时间范围内有多人越线时，将视频录制到 SD 卡上。

在设备的网页界面：

1. 转到应用并确保应用程序已启动。
2. 转到系统 > 存储检查 SD 卡是否已装入。

在 AXIS Object Analytics 中：

3. 在Scenarios（场景）中，单击+ Create（+ 创建）。
4. 选择Tailgating detection（追尾侦测），然后单击Create and open（创建并打开）。
5. 单击Triggering object（触发目标），然后选择Humans（人）。

6. 根据您的需求调整虚拟线。
7. 在Tailgating time（**追尾时间**）下，将Time range for tailgating（**追尾时间范围**）设置为1–5 秒。
   如果在设定时间范围内有一个以上的人越线，应用就会触发。

在设备的网页界面：

8. 转到**系统** > **事件**并添加规则.
9. 为规则键入一个名称。
10. 在条件列表中，在**应用**下，选择该应用的场景。
11. 在操作列表中，在**录像**下，选择 **录制视频**。
12. 存储选项列表中，选择 SD–DISK。
13. 请选择一个**摄像机**和一个**流配置文件**。
    要显示元数据叠加，请确保在应用程序的分辨率和流配置文件分辨率相同。
14. 如果要在检测到物体之前开始记录，请输入**预缓冲**时间。
15. 单击Save（**保存**）。

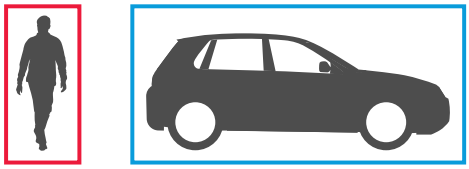
在 AXIS Object Analytics 中：

16. 要测试规则，请打开场景，然后单击**测试警报**。这将生成事件，就好像该场景已触发的实际情况一样。

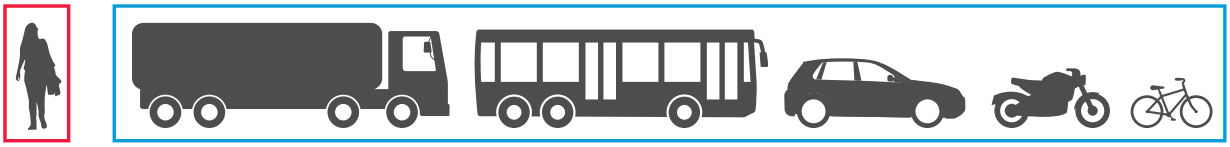
了解更多：

目标等级

该应用可对两种类型的目标进行分类：人和车辆。该应用程序显示一个围绕分类物体的矩形。该矩形称为边界框。归类为人类的物体则会获得一个红色边界框，而归类为车辆的物体会获得一个蓝色边界框。



对于具有深度学习功能的摄像机，车辆可以进一步分为卡车、公共汽车、汽车、自行车和其他。



在 PPE 监控 BETA 场景中，应用会检测不穿戴个人防护装备 (PPE)（如硬质安全帽）的人并进行分类。当检测到未穿戴 PPE 的人时，应用会显示一个围住人的头部的红色边界框。

如果使用区域内的时间场景，当时间条件满足后，边界框会变成虚线。

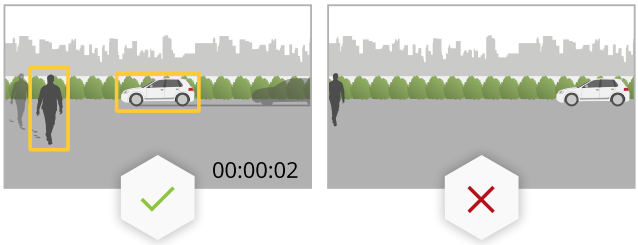
每个分类对象都有一个侦测点，应用用于确定物体是位于包含区域内部还是外部，或穿越了某一虚拟线。对于人来说，侦测点在它的脚下，而对于车辆来说，它在它的中心。如果人的脚或车辆的中心因摄像机的视野而受到阻碍，则该应用就会假定侦测点的位置。

注意

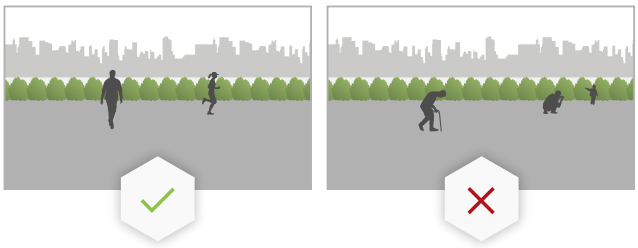
我们建议您在绘制包含区域或虚拟线时，考虑物体的物体位置。

为获得好的结果，请执行以下操作：

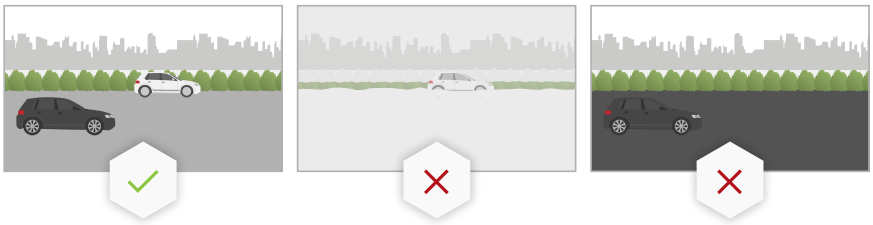
- 在某些情况下，整个对象需要在场景中可见。
- 该物体需要在场景内运动至少 2 秒。



- 对于具有机器学习的摄像机，人类需要在一个有点直立的位置移动。对于具有深入学习的摄像机，这不是必需的。



- 需要人的上身可见
- 物体需要从背景脱颖而出



- 降低运动模糊。

区域场景

通过区域场景，您可以侦测定义区域内的物体。此定义区域称为包含区域。

区域中的物体

当您设置区域中的物体场景时，应用会检测在包含区域内移动的物体并进行分类。

在此场景中，应用会检测移动物体并进行分类。要检测定义区域内的静止物体，请参阅 *区域内占有率, on page 19*。

区域内的时间

在区域内的时间场景中，你可设置在应用触发警报之前允许某个物体在包含区域内停留多长时间的限制。

应用会侦测移动物体何时进入包含区域，并启动时间计数器。如果在达到设定的时间限制之前，该物体离开包含区域，计数器将重置。物体的侦测点必须在包含区域内以保证计数。

区域内的时间场景适用于设定人或车辆停留很短时间的区域，如隧道或放学后的学校校园。

区域内占有率

当你设置区域内占用率场景时，应用程序将估计在给定时间内包含区域中的物体数量。在此场景中，应用会检测移动和静止物体并进行分类。物体计数器显示当前在包含区域中的估计物体数量。当一个物体进入或离开该区域时，物体计数器将进行调整。

区域内占用率适用于需要获取一种或几种物体类型（如停车场）的估计计数的区域。

PPE 监控BETA

在 PPE 监控 BETA 场景中，应用会在定义区域内检测不穿戴个人防护装备 (PPE)（如硬质安全帽或头盔）的人并进行分类。

PPE 监控BETA在危险环境中非常实用，因为在此类环境中需要佩戴硬质安全帽等装备来确保安全。

区域中移动

区域中移动场景不会对不同物体进行分类。相反，它会侦测在包含区域内移动的不同类型的物体。例如，动物、摇摆的树叶、旗帜或阴影等。

要忽略小型物体、摆动的物体或仅出现短时间的物体，您可以使用过滤器。有关详细信息，请参见*使用筛选器, on page 12*。

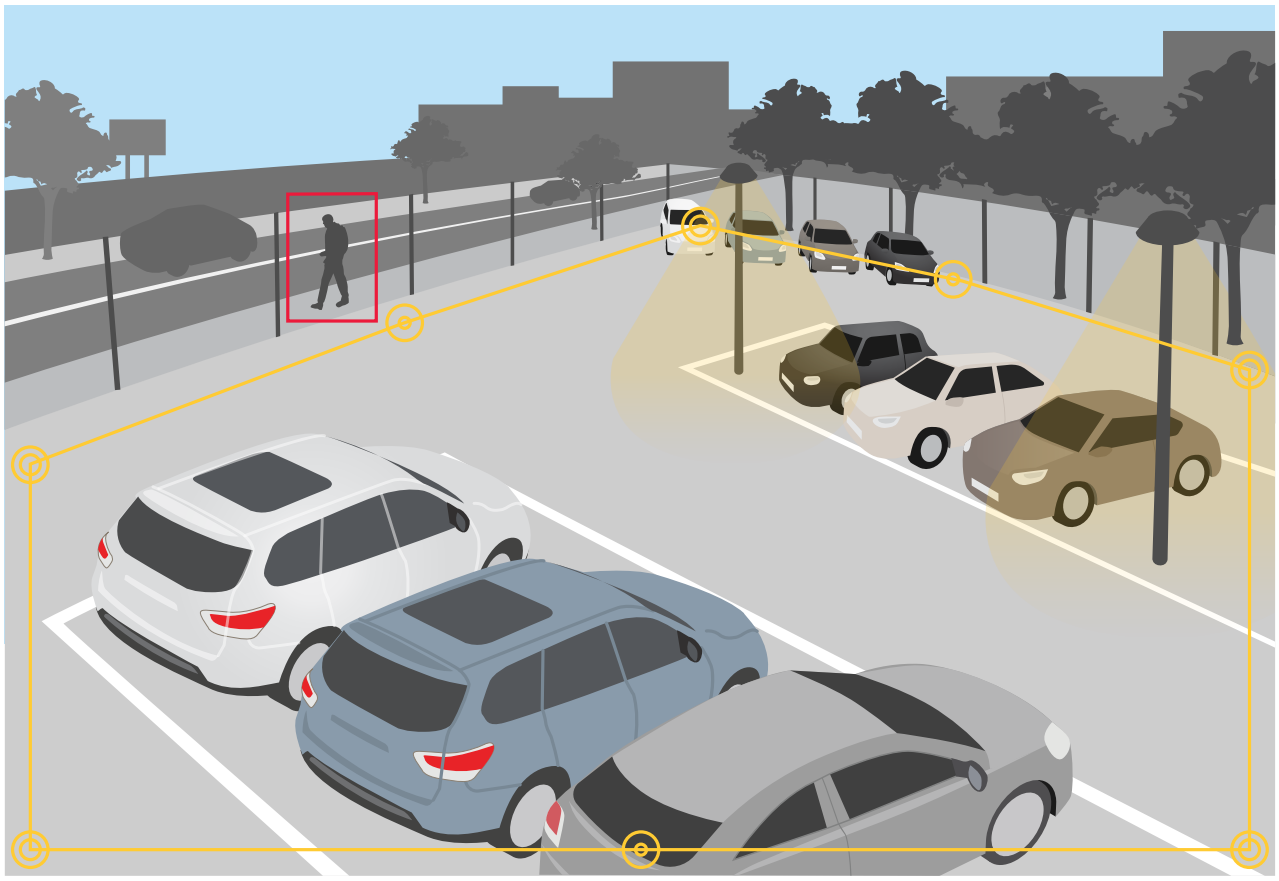
包含区域

包含区域是应用侦测和计数选定的物体类型的区域。如果其侦测点位于包含区域内，则应用会触发这些物体的操作。应用会忽略包含区域之外的物体。

调整区域的形状并调整其大小，以使其仅覆盖场景中您要侦测和计数的部分。如果您在区域或区域功能方面占用了空间，则包括场景中不挤满通常相互重叠的物体的部分。默认的包含区域可变为多达 10 个角的多边形。

建议

如果包含区域附近有繁忙的道路或人行道，划定包含区域以避免包含区域之外的物体意外被侦查到。这意味着您应该避免在距离繁忙道路或人行道过近的位置划定包含区域。



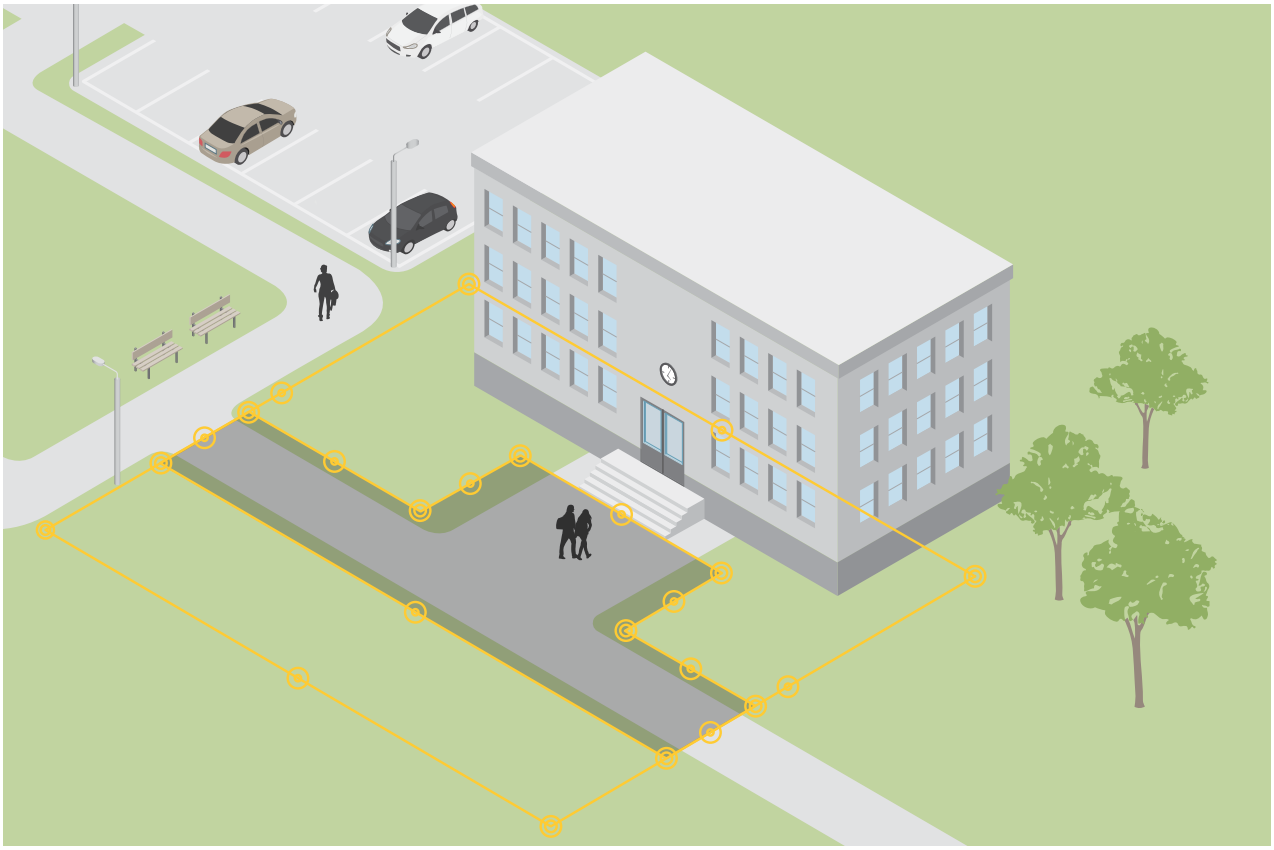
排除区域

排除区域是包含的区域内选定的物体类型不会被检测或计数的区域。如果包含区域内存在触发大量不必要操作的区域，请使用排除区域。可创建多达 5 个排除区域。

移动、重塑和调整场景的大小，使该区域覆盖图像中所需的部分。默认的矩形可变为多达 10 个角的多边形。

建议

将排除区域放在包含区域内。在您不希望监测物体的区域使用排除区域来覆盖。



越界场景

通过越线场景，您可以侦测越过虚拟线的物体。

越线

当您设置越线场景时，应用检测沿设定方向跨越虚拟定义线的物体并进行分类。

越线计数

在越线计数场景中，应用会侦测沿设定方向越过虚拟定义线的物体并进行分类和计数。您可以在表中查看到累积计数。

追尾侦测

在追尾侦测场景中，应用会侦测在设定时间范围内，是否有一个以上的物体越过极为接近的虚拟线。您可以将时间范围设置为 0 至 20 秒之间的任意时长。

追尾侦测场景适合室内和室外使用，例如在入口处或免下车处。如果在规定时间范围内有一个以上的物体越线，应用就会触发。

运动越线

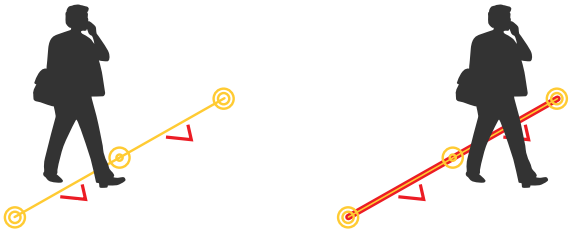
选择运动越线场景时，应用程序不会对不同物体进行分类。相反，它会侦测沿设定方向越过虚拟线的不同类型的物体。

要忽略仅出现短时间的小型物体或物体，您可以使用过滤器。有关详细信息，请参见 *使用筛选器, on page 12*。

虚拟线

虚拟线在图像中是一条黄线。该应用可侦测沿某个方向越线的物体。线上的红色箭头显示当前方向。

物体必须越线才能触发警报。如图所示，物体的侦测点必须越线以触发应用。仅触碰到线的物体不会触发警报。



- 在左边的插图中，人不会触发警报，因为他的侦测点尚未越线。
- 在右边的插图中，人会触发警报，因为他的侦测点越线。

有关侦测点的信息，请参见 *目标等级, on page 18*。

虚拟线建议

调整虚拟线，以便：

- 物体不太困难在线中等候。
- 物体在穿过线之前在图像中清晰可见。
- 物体的侦测点可能穿过线。

集成

在 AXIS Camera Station 中设置警报

本示例说明了当 AXIS Object Analytics 检测到物体时，如何在 AXIS Camera Station 中设置规则来提醒操作员并记录包括元数据叠加在内的视频。

在您开始之前：

您需要：

- 一台支持AXIS Object Analytics设置和运行的安讯士网络摄像机，参见 *开始, on page 8*。
- 在应用程序中打开元数据叠加，请参见 *将元数据叠加添加到视频流, on page 11*。
- 安装了 AXIS Camera Station 的计算机。

将摄像机添加至 AXIS Camera Station

1. 在 AXIS Camera Station 中添加摄像机。有关 *AXIS Camera Station 的信息，请参见用户手册*。

创建一个设备事件触发

1. 单击 + 转到**Configuration（配置）** > **Recording and events（录制和事件）** > **Action rules（操作规则）**，并单击**New（新建）**。
2. 点击**添加**以添加一个触发事件。
3. 从触发事件列表中选择**设备事件**，并点击**确认**。
4. 在**配置设备事件触发**部分中：
   - 在**设备**中选择摄像机。
   - 在**事件**中，为 AXIS Object Analytics 选择一个场景。
   - 在**触发器周期**中，设置两个连续触发器之间的时间间隔。使用此功能来减少连续录制的数量。如果在此间隔内发生了额外的触发事件，则录制将继续且触发事件周期从该时间点重新开始。
5. 在**过滤器**中，将**激活状态**设置为**激活**。
6. 单击 **OK（确定）**。

创建用于提高报警和录制视频的动作

1. 单击 **Next（下一步）**。
2. 点击**添加**以添加一个行动。
3. 从行动列表中选择**启动警报**，并点击**确认**。

注意

警报信息就是警报启动时操作员所看到的信息。

4. 在**警报信息**部分中，输入一个警报标题和描述。
5. 单击 **OK（确定）**。
6. 点击**添加**以添加另一个行动。
7. 从行动列表中选择**记录**，并单击**确定**。
8. 在摄像机列表中，选择要用于录制的摄像机。

重要

要在录制内容中包含元数据叠加，请确保选择的配置文件与应用程序中的元数据叠加所选的分辨率相同。

9. 选择一个配置文件，并设置预缓冲和后缓冲。
10. 单击 OK（**确定**）。

指明何时激活警报

1. 单击 Next（**下一步**）。
2. 如果您只希望在特定时间内激活警报，请选择**自定义时间表**。
3. 从列表中选择时间表。
4. 单击 Next（**下一步**）。
5. 为规则输入一个名称。
6. 单击**完成**。

注意

要在实时浏览中查看元数据叠加，请确保选择与您在应用程序中设置的流传输配置相匹配的流传输配置文件。

统计数据的集成

越线计数和区域内占用率场景生成有关计数物体的元数据。要可视化数据并分析一段时间内的趋势，您可以设置与第三方应用程序的集成。借助这种方法，可以显示一个或多个摄像机的数据。要了解有关如何设置集成的更多信息，请参见 *Axis 开发人员社区指南*。

故障排查

侦测对象时的问题	
...图像不稳定时	在设备的网页界面**图像**选项卡中打开**电子图像稳定 (EIS)**。
...图像边缘处，图像看上去失真	在设备的网页界面**图像**选项卡中打开**桶形畸变纠正 (BDC)**。
...紧接着	在应用程序可以侦测到场景之前，这些物体需要在场景中可见。
...在其他情况下	这可能是因为，如果物体颜色相同或场景中光线不佳，则物体会融入背景。尝试改善光线。

假警报问题	
...由于小动物在图像中显示得较大	校准透视功能。参见 *校准透视功能, on page 10*.
...当设置了**区域中的运动**场景时。	在此场景中，应用程序不会对物体进行分类。相反，其将侦测在场景中移动的不同物体。使用过滤器忽略小型、摆动或短暂停留的物体。参见 *使用筛选器, on page 12*.
...当设置了**运动越线**场景时。	应用程序不对物体进行分类。相反，其将侦测越过虚拟线的物体。使用过滤器忽略小型或短暂停留的物体。参见 *使用筛选器, on page 12*.

物体计数问题	
...由于您在使用区域内占用率时，像人或车辆的静止物体	物体需要在场景中完全可见。在区域内占用率场景中，应用程序将同时计数移动和静止物体，从而增加错误侦测的风险。添加排除区域，以忽略类似人或车辆的静止物体。

有关元数据覆盖的问题	
...第二个客户端	元数据叠加一次仅对一台客户端可见。

视频流问题	
...具有高分辨率的摄像机，在 Firefox 浏览器上出现问题	尝试改为 Google Chrome™ 浏览器。

T10144039_zh

2026-09 (M22.2)

© 2019 – 2026 Axis Communications AB