

白皮书

监控中的隐私问题

保护隐私的工具和技术

十二月 2023

概述

监控解决方案必须遵守当地、区域或其他对个人身份数据的收集加以限制的适用隐私法规。

有多种工具和技术可以帮助保护监控中的个人隐私。

- **动态遮蔽**可以实时匿名化视频中的人或车辆。分析应用程序 AXIS Live Privacy Shield 在选定的摄像机中提供基于人工智能的动态遮蔽，可用于侦测和遮蔽人或牌照。该应用程序还能在所有兼容摄像机中提供基于运动的动态遮蔽，遮蔽所有移动物体。
- **静态遮蔽**通过在所有实时和录制的视频上应用永久遮蔽来隐藏选定区域。这是安讯士网络视频产品的标准功能，非常适合应用于具有不允许监控的固定区域的室内或室外场景。
- 当您需要导出视频（例如用于取证调查）时，可以使用视频管理软件 (VMS) 中的**视频编校**功能，同时保护视频中旁观者的隐私。
- **非视觉监控**
 - 热成像摄像机**根据各种物体辐射的热量生成图像。它可以仅捕获形状，而不捕获个人详细信息。
 - 监控雷达**提供侦测功能，但不会生成任何个人身份详细信息。
- 基于视频或音频的**分析**功能可用于监控场景并在出现异常情况时触发操作。分析功能还可以在主控板中可视化数据，无需存储任何录像。

监控系统的所有者有责任确保遵守隐私法规。

目录

1	引言	4
2	背景	4
3	视频遮蔽	4
	3.1 动态遮蔽	5
	3.2 静态遮蔽	6
4	视频编校	6
5	非视觉监控	6
	5.1 热成像	6
	5.2 雷达	7
	5.3 分析	7
6	数据保护	7

1 引言

有多种方式可以保护监控中的隐私。例如，您可以遮挡摄像机视图中的某些区域、遮蔽视频中的人物或使用非视觉技术进行监控。

本白皮书介绍了应对监控视频的捕获、记录、查看和导出过程中的隐私问题的主要工具和技术。

2 背景

随着公民越来越多地了解公共区域的监控如何提高他们的安全和安保，公共区域的监控正变得越来越被接受。虽然隐私一直是监控行业的首要考虑，但人们的权利意识也随着欧洲 GDPR（通用数据保护条例）和美国 FISMA（联邦信息安全管理法案）等法规的颁布而提高。

在公共和私人领域，地方和地区政府以及工会都有关于视频监控和隐私的规则和法规。法规的目的是通过保障人们的隐私权来保护人权。因此，它们规定了必须针对视频数据的捕获、存储和共享实施的控制措施。

监控系统的所有者始终有责任确保其监控符合所有适用的本地和国际隐私法规。但是，制造商和供应商可以帮助他们的客户随时了解监控最佳实践。这包括如何以正确且合乎道德的方式使用收集到的数据，并采取必要的措施来遵守法规。

3 视频遮蔽

有多种技术可以隐藏监控视频中的选定区域或对人员进行匿名化处理。

对于所有遮蔽类型，您都可以选择纯色或马赛克（像素化）遮蔽。纯色遮蔽提供了隐私保护，同时使您可以看到动作。马赛克遮蔽以低分辨率显示移动的物体或人，而且因为可以看到物体的真实颜色，您能更好地区分形状。



纯色遮蔽和马赛克遮蔽

3.1 动态遮蔽

通过这种技术，视频分析可以自动对视频中的人物进行匿名化处理。当分析功能侦测到场景中的动作和运动时，这种处理会实时进行。

基于边缘的分析应用程序 AXIS Live Privacy Shield 在视觉摄像机上提供基于人工智能的动态遮蔽。

3.1.1 基于人工智能的遮蔽

部分具有深度学习处理单元 (DLPU) 的摄像机支持此功能。通过基于人工智能的遮蔽，应用程序可以分析实时视频以侦测人员或牌照。您可以选择遮蔽人物（移动的和静止人物）、面部或牌照。此外，遮蔽方法也可反转，即遮蔽掉背景。



AXIS Live Privacy Shield 中的人物遮蔽和背景遮蔽。

AXIS Live Privacy Shield 可实现基于人工智能的动态遮蔽，速度高达每秒 10 帧。此功能适用于制造工厂、医院、养老院、酒店、学校、办公室、商店等场所的近距离室内外场景。

通过基于人工智能的遮蔽，当人员长时间静止时，遮蔽也将保留。

3.1.2 遮蔽和未遮蔽流

AXIS Live Privacy Shield 的遮蔽是永久性的，录制后也无法从视频中删除。但是，您可以选择让应用程序既传送遮蔽视频流，又同时传送不带遮蔽的单独流。您可以配置流的访问权限，具体取决于视频管理系统。

这样，您就可以保留只有授权人员才能查看的未遮蔽流。如果镜头中捕捉到的人员的身份信息对调查至关重要，这样就有了一种方法可以检索该信息。保留并行流不仅可以保护个人的隐私权，而且还能履行监控设备所有者保护人们安全的义务，尤其是在开放的公共场所。

3.2 静态遮蔽

静态隐私遮蔽非常适合具有不允许监控的固定区域的室内或室外场景。通过在直播和录制的视频上应用永久的不透明或马赛克遮罩，可以隐藏选定区域。使用马赛克遮罩时，被遮蔽的区域会以非常低的分辨率显示，因此您可以看到活动，但无法获得个人身份的详细信息。

静态隐私遮蔽是安讯士网络视频产品的一项标准功能。它可以与 AXIS Live Privacy Shield 的动态遮蔽结合使用。



静态隐私屏蔽使用多边形马赛克遮罩来永久遮挡建筑物，使其不受监控。

考虑到 PTZ（水平转动/垂直转动/变焦）摄像机的长距离和大覆盖范围，遮蔽特定区域以防止意外监控就变得非常有价值。在 PTZ 摄像机中，静态隐私遮蔽是固定在摄像机的坐标系上。因此，即使视野发生变化，遮蔽仍会保留在场景内的同一区域上。

4 视频编校

在共享视频记录时，您需要遵守保护旁观者隐私的任何适用法规。AXIS Camera Station 中的视频编辑工具使您可以轻松遮蔽场景中与调查无关的个人或区域。例如，您可以只遮蔽选定的移动物体，或遮蔽除目标人员外的所有静止或移动物体

请注意，视频编校不能用于实时视频。

5 非视觉监控

在某些情况下，使用非视觉侦测器而不是常规摄像机可以更好地保证监控隐私。这些解决方案适用于任何天气和光线条件。

5.1 热成像

热成像摄像机侦测热量而不是可见光。它们根据摄像机“视野”内物体辐射的热量创建图像，适合进行远程监控，并且不会收集个人详细信息。它们仅捕获移动或静止的形状。

具有嵌入式运动侦测分析功能的热成像摄像机非常适合用于有高隐私要求的环境。在医疗保健或老年生活设施等场所，热成像摄像机可以保护个人隐私，同时在侦测到意外运动时快速提醒工作人员注意。如果患者跌倒或需要医疗救助，工作人员可以及时做出反应。



热成像摄像机可用于远程监控，不会收集个人身份信息。

5.2 雷达

雷达可提供具有完全隐私保护的监控，因为监控使用的是雷达技术，而不是视频技术。

雷达的工作原理是发射无线电波并接收和分析从其侦测范围内的物体反射回来的相同无线电波。具有分析功能的雷达技术可以侦测运动并触发警报，而无需收集个人数据。它非常适合侦测开阔空间中的闯入者。在侦测到闯入者时，雷达会自动向安保人员发出警报并启动扬声器进行威慑。

5.3 分析

视频和音频分析可用于帮助实时监控场景并在出现问题时做出反应。分析功能会生成元数据，用于场景理解，无需访问视频或音频流，也无需存储录像。数据可以在电子表格和主控板中可视化，或实时触发警报。这有助于解决有关个人数据的隐私问题。当麦克风拾取到人喊叫、玻璃破碎或其他异常声音时，音频分析可以触发警报。

6 数据保护

数据保护不在本文讨论范围内。但是，视频监控数据的处理方式是隐私保护的一个重要方面。请参见 www.axis.com/about-axis/cybersecurity，了解更多信息。

关于 Axis Communications

Axis 通过打造解决方案，不断提供改善以提高安全性和业务绩效。作为网络技术公司和行业领导者，Axis 提供视频监控解决方案，访问控制、对讲以及音频系统的相关产品和服务。并通过智能分析应用实现增强，通过高品质培训提供支持。

Axis 在 50 多个国家/地区拥有约 4,000 名敬业的员工 并与全球的技术和系统集成合作伙伴合作 为客户带来解决方案。Axis 成立于 1984 年，总部在瑞典隆德