

P-Iris.

全新的光圈控制可提高百万像素和HDTV网络摄像机的图像质量

目录

1. 概述	3
2. 光圈的作用	3
3. 现有镜头选择	4
4. P-iris的工作原理	4
5. 重新定义视频质量	6

1. 概述

百万像素或HDTV固定网络摄像机的出现意味着更大的图像分辨率,但并不一定意味着更高的图像质量。保持图像锐度,尤其是在多变的室外光照条件下,从来都不简单。这一问题凸显了现有镜头选择的局限性以及对更好解决方案的迫切需求。

对此,安讯士通讯网络有限公司(Axis Communications)现在推出了一款新型、革命性的精确光圈控件,即P-iris。

P-iris不仅适用于百万像素摄像机,而且适用于所有固定网络摄像机。该系统可在所有光照条件下优化光圈孔,从而得到具有更佳对比度、清晰度、分辨率和景深的图像。简而言之,P-iris意味着更好的图像锐度以及对网络视频监控操作者而言更高的图像可用性。



2. 光圈的作用

P-iris系统涉及一种对于光圈角色的全新认识,它是瑞典安讯士网络通讯有限公司及日本镜头制造商Kowa(兴和株式会社)联合开发的结果。

系统由一个P-iris镜头和摄像机专用软件组成。软件控制着P-iris镜头中的电机,支持对光圈孔的自动、精确控制。

了解P-iris的关键是了解光圈如何影响图像质量。

镜头光圈调节着光圈孔大小及穿过镜头的光的数量,以确保图像可以正确曝光。如果没有光圈,在非常明亮的环境中,图像可能变得太亮,或如果镜头孔不够大,没有足够光线进入,则图像可能变得太暗。

光圈孔的大小还会影响图像锐度和景深。景深是指在焦点前后物体同时清晰显现的距离。大光圈孔将减少景深而小光圈孔将增加景深。在许多监测应用中拥有良好的景深非常重要,因为它可以让更多场景清晰可见。比方在诸如长廊或停车场的视频监控中,这特别有用。一般来说,光圈孔较小有助于提高图像锐度,因为它可减少光学误差。当全部镜头表面被使用时,所有的镜头都会产生某种像差。

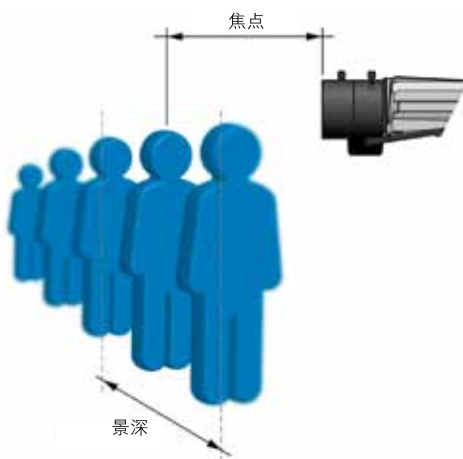


图1. 拥有良好的景深—此处离摄像机远近不同的物体同时聚焦—在许多监测应用中非常重要,因为它可以让更多场景清晰可见。

尽管光圈孔较小通常确实意味着图像会更清晰，但光圈孔太小也会由于衍射效应而导致图像模糊。在明亮的室外条件下，当摄像机将光圈关闭得太多，光线被衍射或分散到很多像素上时就会出现这种问题。图像传感器上每个像素越小，衍射问题就越严重，因为衍射光线会影响更多像素。这种情况常见于使用自动DC光圈镜头的摄像机中，尤其配合使用小像素的百万像素传感器时。（虽然百万像素传感器比标准VGA 640x480图像传感器拥有更多像素，但百万像素传感器上每个像素尺寸通常比VGA图像传感器上每个像素尺寸小。）



图2. 上图是不同尺寸光圈孔的景深（表示为景深值）示例。光圈孔越小，景深值越大，更长距离内的物体可同时聚焦。取决于传感器像素尺寸，过小的光圈孔可能导致图像模糊（衍射）。

3. 现有镜头选择

在推出P-iris之前，固定监测摄像机的镜头光圈控件可选类型分为固定、手动或自动三种。固定光圈的镜头不能调节光圈孔。对于手动光圈镜头，光圈孔必须手动调节。对于自动光圈镜头，无论是DC光圈还是视频光圈，都可根据光线亮度的变化自动调节光圈孔。

对于光线亮度恒定的室内应用，固定或手动光圈镜头比较适用，因为没有必要不停地调节光圈孔。

对于光线亮度变化较大的情形，比如室外摄像机装置，首选的镜头类型是自动调节光圈。这通常是DC光圈镜头。DC光圈镜头只是根据光线亮度进行变化，并没有考虑光圈孔对其它图像质量因素（如景深）的影响。使用DC光圈镜头，摄像机只知道针对光线亮度打开或关闭光圈；DC光圈镜头不能提供给摄像机关于光圈位置的信息。没有这种信息，摄像机就不能有效地控制光圈孔以优化图像质量。这就是P-iris将要克服的缺点。

4. P-iris的工作原理

P-iris是一种新型的自动、精确光圈控件。与DC光圈镜头不同，P-iris控件的主要任务不是不停地调节穿过镜头的光线流量。P-iris的主要目的是设置最佳光圈位置，以便大部分时间镜头的中心及效果最佳的部分可得到使用，从而提高图像质量。这个位置叫做特定景深值，在此处镜头的效果最好，光学误差大大减少，可得到最佳图像质量（在对比度、分辨率和景深方面）。这是带P-iris的网络摄像机的默认设置。

- 当整个镜头表面区域被使用, 有最多光线到达图像传感器时, 景深较浅, 全镜头表面使用可能带来像差。
- ⊗ 当镜头中心部分被使用时, 不想要的效果大大减少, 得到良好的景深, 图像质量显著优化。这是P-iris摄像机中首选的光圈位置。
- ⊗ 当镜头的正中心被使用时, 可能发生衍射, 导致模糊。图像质量不是最佳, 因为分辨率和对比度较低。

图3. 本图示说明了通过设置光圈以利用镜头表面不同区域所产生的影响。

与P-iris配合使用的是借助电子方法—增益(放大信号电平)和曝光时间一起来管理光照条件的微小变化, 并进一步优化图像。这使最佳光圈位置能保留尽可能长的时间。当首选光圈位置和摄像机的电子处理能力不能充分调节曝光时, P-iris摄像机将自动指示光圈移动到不同位置。例如, 在黑暗环境下, 光圈将完全打开。在明亮的环境中, 带P-iris的摄像机设计为限定光圈关闭在某个位置以避免衍射或模糊, 这在前面已经介绍过。这样, 在所有光照条件下, P-iris都能自动调节提供最佳图像质量。



图4. 注意右图中良好的景深是用P-iris摄像机拍摄的。

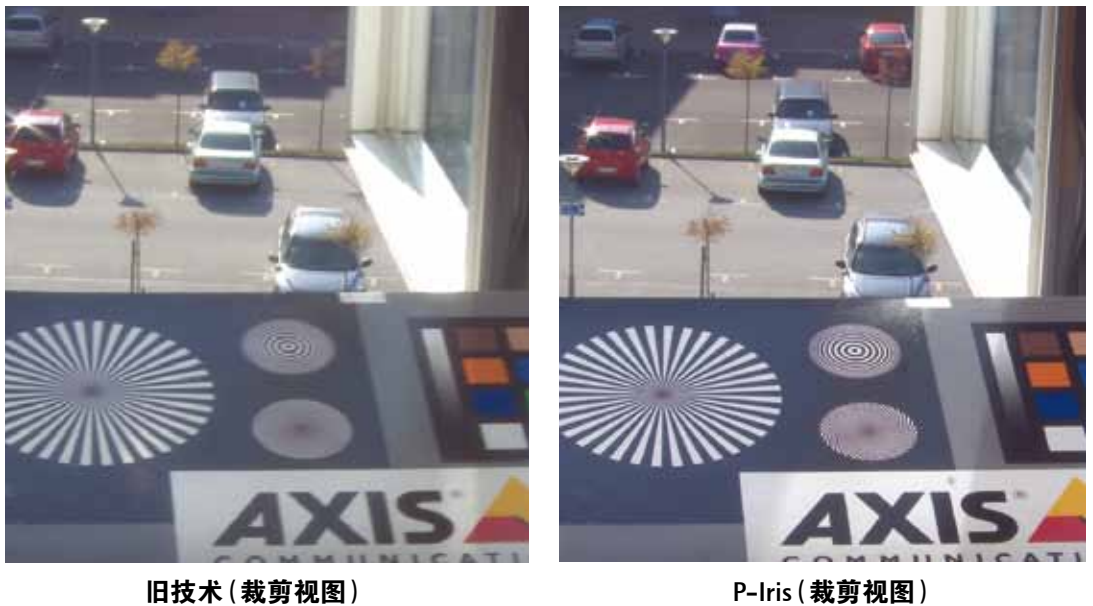


图5. 注意右图中的鲜明对比度是用P-iris摄像机拍摄的。

5. 重新定义视频质量

P-iris是一款创新解决方案，真正让网络摄像机，尤其是百万像素或HDTV网络摄像机，能够在所有光照条件下都发挥最佳性能。借助良好景深，它能提供色彩艳丽、高分辨率的图像。同时它还能避免在明亮环境中发生衍射。而且，这一切都是自动完成的，这在室外视频监控应用中非常有用。

尽管P-iris控件初始只应用在安讯士网络摄像机中，但这项技术有望成为新的行业标准，因为安讯士和Kowa株式会社已决心要将P-iris推广到整个行业。

P-iris是视频监控摄像机的创新发展，是安讯士致力为监测行业提供一流视频质量和更佳图像可用性的清晰证明。

关于安讯士网络通讯有限公司

安讯士是一家知名的IT企业，提供面向专业级设备的网络视频监控解决方案。该公司是网络视频监控领域的全球领先企业，推动了由模拟视频监控向数字视频监控的转变。安讯士产品与解决方案着眼于安全监测和远程监测领域，基于创新的开放式技术平台。

安讯士公司总部位于瑞典，在全球超过20个国家和地区设有办事处，与全球超过70个国家和地区的合作伙伴进行合作。安讯士公司成立于1984年，在斯德哥尔摩NASDAQ OMX上市，股票代码为“AXIS。”如欲了解有关安讯士的更多信息，请访问我们的网站www.axis.com。