

- 高放大倍率、长工作距离自动对焦设计。
- 快速自动对焦调节（小于 0.5 秒）。
- 内置光学变焦功能，从 5.5 倍直到 14 倍可调。
- 仅用环境光操作。
- 在严格的工厂环境下具有极高的可靠性和耐用性。
- 可以集成高放大倍率无限校正的物镜。
- 可由 RS-232 微机控制。
- 可采用高放大倍率系统的同轴照明。
- 低成本。



Easy Reader 自动对焦 光学系统

Easy Reader

AF 系统



高放大倍率视觉应用的理想工具。

为适应自动光学检查系统 (AOI) 的不断增长的需求, Navitar 推出了一种 Easy Reader 自动对焦变焦系统。利用数字信号处理 (DSP) 技术, 这些系统能够自动调节焦距。

Navitar 的自动对焦系统是对不同特征高度的物体进行成像的理想工具。使用 DSP 技术调节焦距时, 无需移动光学系统或成像物体来重新获得正确的焦距。使用这种技术可以大大降低开发固定设备的成本。

Easy Reader 自动对焦系统可由 RS-232 控制, 这样就能够通过电脑操作摄像机的变焦、增益、光圈、电子快门和白光平衡功能。Navitar 向客户提供紧凑型 Easy Reader AF 系统、高放大倍率 AF 型号以及许多定制部件。经过配置后, 这些部件可以几乎满足任何视野和工作距离的需要。有关如何配置 Easy Reader 自动对焦系统来满足您特殊需要的更多信息, 请来电查询。

紧凑型 Easy Reader 视野 (变焦率 14:1)

镜头附件	工作距离	FOV 高放大倍率		分辨率 (微米)	FOV 低放大倍率		AF 调节	
		H	V		H	V	高放大倍率	低放大倍率
0.25X	309	12.6	9.3	15	173.0	129.8	129	300
0.5X	160	6.4	4.8	8	89.6	67.2	35	150
0.75X	107	4.3	3.2	5	59.9	44.9	15	100
1X	86	3.4	2.6	4	48.2	36.1	10	80
1.5X	50	2.0	1.5	3	28.0	21.0	3	45
2X	37	1.5	1.1	2	20.7	15.5	2	30

*除有特别规定外, 测量值均以毫米为单位。

高放大倍率 Easy Reader 视野 (变焦率 8:1)

镜头附件	工作距离	高放大倍率下 FOV		低放大倍率下 FOV		AF 调节		
		H	V	H	V	高放大倍率	低放大倍率	
0.25X	356	4.8	3.6	38.4	28.8	19	78	
0.5X	175	2.4	1.8	19.2	14.4	5	39	
0.75X	113	1.6	1.2	12.8	9.6	2	26	
1X	92	1.2	0.9	9.6	7.2	1	19	
1.5X	51	0.8	0.6	6.4	4.8	0.5	13	
2X	36	0.6	0.5	4.8	3.6	0.3	10	
Mitutoyo (5.5:1)								
5X	34	0.5	0.4	2.9	2.1	0.2	6	
10X	33	0.2	0.2	1.4	1.1	0.05	3	
20X	20	0.1	0.1	0.7	0.5	0.01	1	

*除有特别规定外, 测量值均以毫米为单位。



自动对焦系统如何工作？

被动自动对焦

被动自动对焦系统利用电脑对图像自身的分析确定到拍摄对象的距离。实际上，摄像机是对着景物，前后移动镜头来寻找最佳焦距。

典型的自动对焦传感器是一种光电荷半导体装置（CCD）。工作时，它向 FFT（快速傅立叶变换）算法器提供输入数据，并由该算法器计算实际图像元素的对比度。CCD 通常是一种 100 或 200 像素的单色带。景物的光线射到这个色带上时，微处理器搜索来自每个像素的值。（右图有助于您理解摄像机拍摄到的东西。）

摄像机中的微处理器搜索像素色带，分辨临近像素的强度差异。如果景物未聚焦，临近的像素会具有非常相似的强度。此时，微处理器会移动镜头，重新对准 CCD 像素从而判断临近像素之间的强度差异是增加还是减小。然后，微处理器会查找临近像素之间强度差异的最大值。这一点就是最佳焦距点。

被动自动对焦系统必须利用光线和图像对比度进行工作。在这种图像上需要有一些可以形成对比的细节。如果您为一堵光秃秃的墙或者一个具有同样颜色的大型物体拍照，则这种摄像机不能对比临近的像素，因此不能聚焦。Navitar 的高对比度光学系统把这些技术结合在一起形成了 Easy Reader 自动对焦系统。



景物未聚焦



像素条未聚焦



已聚焦的景物



已聚焦的像素带



Easy Reader 系统图解

