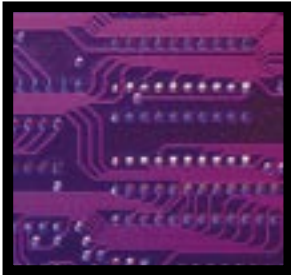
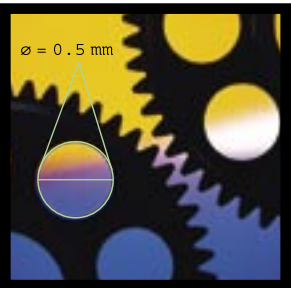


半导体



电子产品



测量学



医学和
生物技术

内容

总裁寄语	2
公司简介	4
世界领先	5
优秀品质	6
公司员工	8
生命科学领域中的创新	9
重要内涵	10
产品概览	11
公式与指导	14
产品	
 视频 ZFL 显微镜	15
 Easy Reader 自动对焦系统	19
 Zoom 6000	23
 12 倍变焦	33
 电动变焦镜头	45
 照明附件	51
 Precise Eye	57
 大像幅传感器镜头	65
 数码摄像机转接器	71
 视频镜头	73

如何联系我们

电话: 585-359-4000
800-828-6778

传真: 585-359-4999

邮寄地址: 200 Commerce Drive
Rochester, NY 14623 USA

电子邮件: info@navitar.com

网址: http://navitar.com

简介

公司

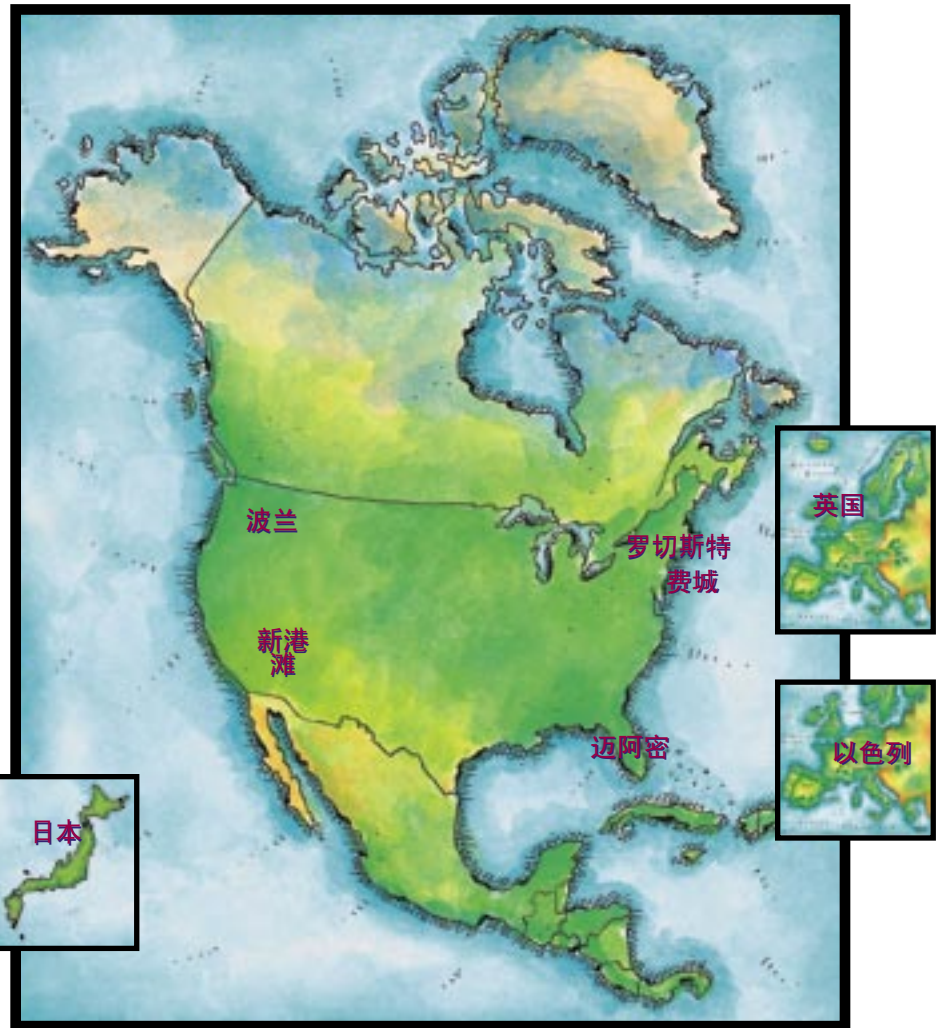


Navitar 是领先的优质光学系统制造商和供应商，为机器视觉和生物医学诊断行业提供全面的定制光学解决方案，已在全球销售了 300,000 套镜头系统。

在许多制造过程中需要计算机拥有“视觉”，Navitar 具有创新技术的光学系统就赋予了计算机这种能力。我们的镜头系统行销全世界，用于鉴定产品、检查产品缺陷、测量零件尺寸、操纵机器人设备和协助进行科学分析与探索。还用来引导电路板上芯片和其它表面贴装元件 (SMD) 的安装、导线架和球栅阵列 (BGA) 的检测、对重要光纤元件进行精确排列和装配，以及对平板显示器进行检测等。

以客户为导向的理念

Navitar 的成长和成功可以归功于个性化的解决方案和优质的服务。令 Navitar 感到自豪的是：用户随时可以从 Navitar 获得他们所需要的光学产品和解决方案。公司的目标就是使我们的客户的工作变得更加轻松。我们通过独一无二的“用户至上”理念来实现这个目标。我们致力于提供个性化的解决方案和优质服务，将客户始终放在第一位。



Navitar 光学系统： 不断追求卓越

当需要为成像应用选择光学系统时，面临的最重要的决定正确选择镜头系统。对于大多数工厂、实验室以及 OEM 机器视觉设备制造来说，这一决定非常简单：就是选择 Navitar。

Navitar 持续不断地保持对镜头制造各个方面的全面把握。通过挑选最好的原材料和采用最先进的工艺和设计技术，Navitar 可以生产出高精密度、工艺精良的镜头系统，从而帮助您获得最复杂的细节。

世界

领先



精密的镜头

Navitar 的精密研磨镜头组件采用了极为严格的生产标准，是优质镜头制造工艺最完美的体现。如果光学镜头制造方法不正确，就可能出现象差，从而使图像清晰度降低。

多层涂层

为了提高镜头组件的性能，Navitar 使用了复杂的多层镜头涂层，可以将幻象和眩光减少到可以忽略不计的水平。这项技术实现了多个重要的目标。最重要的就是保证了优质的最终机器视觉图像。

Navitar 涂层最大限度地减小了较宽波长范围内的反射，并增强了图像的对比度。涂层经过精密计算，与镜头类型和镜头玻璃精确匹配，完美地集成到每一种 Navitar 镜头的设计之中。最终产生了高清晰度、高对比度的图像。

高品质镜头制作

为了确保精度，固定镜头组件的金属镜头托架和通道完全由计算机数字控制 (CNC) 的加工工具来制造，从而将误差控制在允许的范围内。每一个部件最后都是由光学机械专家小心翼翼地手工完成，因此它们超过了最高的行业标准。

在“Class 100 装配站”进行单个组装和测试

我们的每一个变焦镜头和光学系统，都采用了上述优质部件制成。这些部件都是由 Navitar 的光学专家单个手工组装。他们小心谨慎地处理每一个零件，保证没有灰尘和污物，否则 Navitar 变焦镜头就无法顺畅地连续运动。

对品质的承诺

Navitar 品质控制检验员将保证产品满足最严格的质量标准。事实上，客户们告诉我们，当产品送到他们工厂时，便不再需要对 Navitar 镜头进行质量控制。可以将产品直接安装到他们的机器上面，从而节省了时间和金钱。



我们的客户

GE Medical
Beckman-Coulter
Kulicke & Soffa
Intel
Veeco
DVT
Texas Instruments
JDS Uniphase
Hewlett-Packard
Agilent
ESEC
NEC Machinery
Fujitsu
Nippon Avionics
ASM
Orbotech
Seagate Technology
Bio-Rad
Sony
Nikon
Kodak Life Sciences
Cognex
Newport Corporation
Thermo Electron
Raytheon
National Instruments
Sharp
IBM
Toray
Applied Biosystems
Yokogawa
Genetix
Sanyo
Philips
Mitsubishi
Semiconductor Equipment Corp.
NEC
Quality Vision International
Varian
NCR
BAE Systems
ESI
Perceptron
GSI Lumonics
Karl Suss

优秀品质



电路板检测

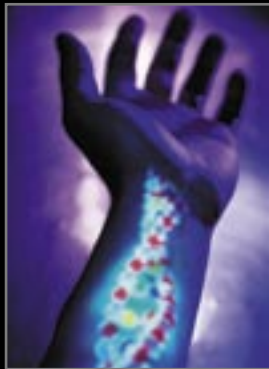


光纤



半导体

生物技术

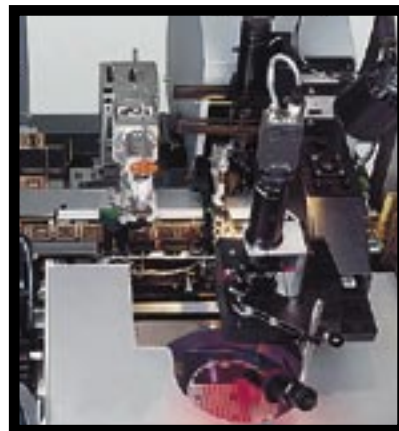
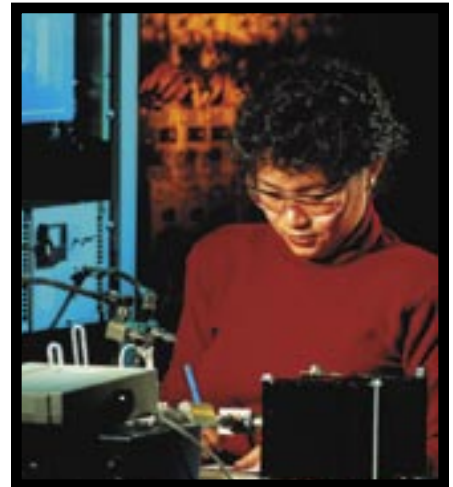


工厂自动化



向工业用户快速交付

Navitar 视频光学系统所需要的变焦单元或其它光学元件都不依赖于进口。我们具有高超的光学研磨和涂层技术，从而可以迅速将高性能的部件直接交付给我们的客户。我们在加利福尼亚州的新港滩设有光学涂层工厂，而在纽约州的罗切斯特设有工程和装配工厂。由于在内部制造光学元件，因而大大减少了产品的交付时间。



Navitar
意味着
优质
和
创新。



预见客户的需求

在 Navitar，我们深深理解客户需要更高品质的光学系统，同时又有合理的价格。我们了解到要检验的零部件的体积越来越小，因而有更高的放大倍率非常必要。今天的商业环境变幻莫测，管理人员要求有更高的生产率，客户需要所购买的设备具有更多的灵活性。在我们的“显微镜品质”光学系统的设计、开发和制造中，Navitar 考虑到了所有这些因素。

在您的工厂就可以评估我们的产品

Navitar 使您可以轻松地评估我们任何先进的光学产品。只需要访问我们的网站，单击“联系我们”页面，然后发送一封邮件给相应的区域经理。我们经验丰富的工程师团队可以找到满足您需求的最佳方法。然后我们将向您运送该部件，使您在自己的工厂中就可以评估我们的产品。我们的员工可以随时回答您的任何问题，竭尽所能满足您的需求，这是我们永远的承诺。



终生保修

Navitar 的所有光学产品全部无条件终生保修。* 我们保证它们能够在最严酷的应用条件下工作，并且您将终生享受到 Navitar 的免费电话技术支持。我们承诺将为您的公司提供终生服务，因为我们将每位客户看作是永远的客户。我们与许多客户保持着紧密的关系，比如与 GE Medical 的合作关系已经持续了 30 多年，并且仍在不断发展。

*请联系应用工程师，以获取详细信息。



薄膜涂层



芯片制造



新药开发



医疗成像



用于国家安全的生物特征识别

公司



Navitar 的优势

随着 Navitar 销售额在持续增长，我们也感受到了 Navitar 的优势为我们带来的力量与发展前景，这种优势就是我们有优秀的员工。Navitar 了解这样一个道理：人们愿意与他们喜欢的人进行业务往来。我们的员工具有最高的业务素质，他们可以向您提供行业内最好的服务。正是我们的员工为我们带来了独特的优势，Navitar 的员工扩充了您的团队。Navitar 只雇佣那些最聪明、最有资格的人来加入员工队伍。

我们一直致力于满足客户的需求。现在，我们能使用日语、中文（国语）、俄语和希伯来语与客户直接交流。我们与世界各地的客户共同合作，使我们具有独特而又宝贵的经营理念。

员工是 Navitar 成功的基石。Navitar 从一开始就致力于与客户、销售商、员工和社区建立双赢的关系。



领域中的创新

生命科学



Navitar 在不断创新

Navitar 提供了具有创新性的产品、服务和知识资源，可以为研究人员进行科学探索找到新型的综合方法。

在 Navitar，我们知道优质系统带来的重要价值，我们提供用于集成和自动化的全方位光学技术，帮助管理生命科学行业中的所有元素。

我们拥有独一无二的光学和实际应用经验，无论您是运营小型实验室或是开发复杂的 OEM 设备，我们先进的系统都可以从开发到制造提供全方位的支持。

多年以前，您可能已经了解我们是在电子、半导体和工厂自动化等方面先进光学技术的领先者。但您可能还不太了解，我们在生物技术和尖端医学研究方面同样拥有众多成果。我们的研发团队拥有多年为世界领先的生物技术研究机构开发光学系统的经验。现在，研究工作的迅速进展已经加速了新型光学系统的开发过程。

在此册子中，您会见到专为特殊应用而设计的产品。在当今许多领先的生命科学应用当中都采用了我们的光学系统，如：

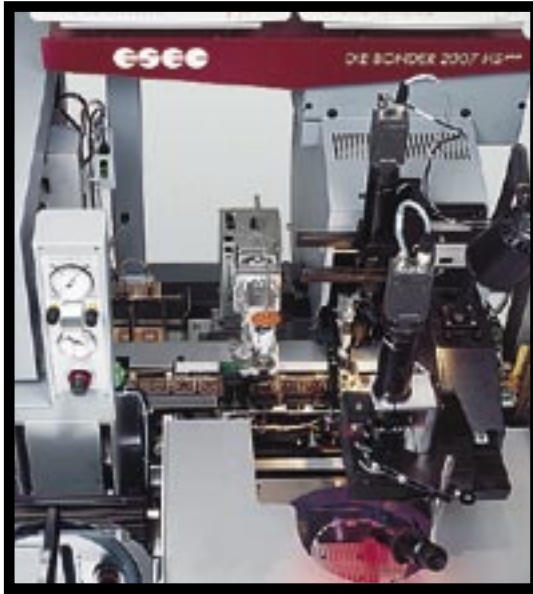
- 基因研究
- 照胶显影
- 免疫测定
- 蛋白质体
- 信息学
- 代谢物研究
- 阵列杂交
- 化学发光大阵列成像
- 生物医学智能
- 活力分析仪
- 微阵列分析仪
- 细胞成像
- 新药开发
- 临床诊断

一系列经过精选的专利光学技术已经投放市场。在第 15 页的“ZFL 荧光成像系统”中，您可以找到详细的信息。此设备可以向用户提供能对多种荧光样本进行成像的高效系统，而成本仅为装备齐全的多功能研究型显微镜的一小部分。

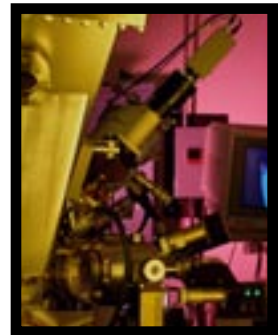
在“大像幅镜头”一节，您可以找到一系列高品质成像镜头。这些镜头是专门为在生命科学领域中一个领先的公司而设计的。在用户的具体需求提出后不到四个月，我们的研究团队就设计并制作出这些镜头的样品。高速大型传感器 (CCD) 的使用使得这些镜头系统成为诸如免疫测定和照胶显影等应用的理想工具。

内涵

数量



Navitar 已在全球销售了 300,000 套镜头和光学系统，并且成为机器视觉、检测和生物医学应用领域受人尊重的公司。拥有了 Navitar 品牌，您会非常自信您从一个值得信赖公司得到了最好的产品，而且这个公司将竭尽所能帮助您走向成功。



产品



提高效率 and 精确度

Navitar 镜头有更好的光透射率，可以拍摄到具有更高对比度和色彩更生动的视频图像，从而使您获得更高的图像精确度并提高您的效率。

向工业用户快速交付

Navitar 镜头所需的变焦部件不依赖于进口。由于我们在自己的工厂中制造变焦部件，所以可随时提供绝大部分镜头产品。

无缺陷的视频图像

Navitar 镜头使用机械凸轮机构，可以实现顺畅连贯的变焦操作。我们的镜头在变焦时不会发生跳动、滑移或错位。

超出了严格的质量控制要求

每一个 Navitar 镜头在出厂前都必须符合严格的质量控制标准 - 这就使您节省了对它们进行质量控制所花费的时间与金钱。

终生保修

Navitar 对镜头中的零件和工艺实行终生保修，而且它们将超越您最高的期望。

坚固的设计

Navitar 镜头的设计和构造可保证经久耐用性，即使在最严酷的环境下也能正常工作。



ZFL
成像镜显微镜

Easy Reader
自动对焦系统

Zoom 6000

12 倍变焦系统

电动
变焦镜头

照明
附件

Precise Eye

大像幅
传感器镜头

数码
摄像机转接器

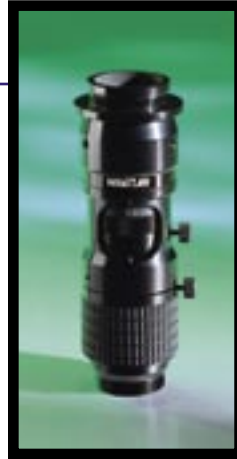
视频镜头

产品

变焦镜头

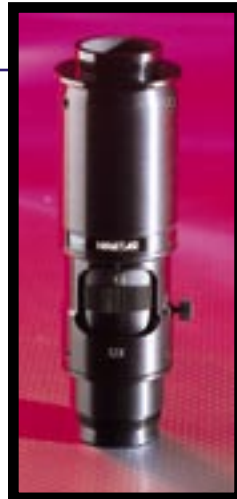
Navitar 提供了 6.5 倍和 12 倍变焦镜头，可以进行宏观和微观成像。

Navitar 变焦镜头不但达到了 Navitar 严格的质量标准，并且可以满足客户的需求，同时提供了多功能和便利性。您可以拍摄各种零件和标本，而无须更换镜头或改变镜头位置。这使您如同有多个固定焦距镜头一样。此外，这些镜头还可以在整个变焦范围内提供高分辨率和高对比度。



Zoom 6000

我们的多功能 6.5 倍变焦镜头具有很高的放大倍率。他们很容易集成、安装和配置，从而满足您的应用需求。我们的 6.5 倍变焦镜头功能强大，所有视频显微镜成像系统 Zoom 6000 系列产品都可以提供优秀的光学品质和灵活的机械性能。



12 倍变焦系统

Navitar 的 12 倍高放大倍率变焦镜头即使在最严酷的应用条件下，仍能将变焦范围、放大倍率、分辨率、精确度和可重复性等多种性能完美地结合在一些。这种出色变焦范围和无与伦比的视野范围的卓越组合，意味着您能使用一种单视频检测系统观察多种多样的部件。



Precise Eye

对于高放大倍率的固定检测应用来说, Navitar 的 Precise Eye 系列是您的最佳选择。与 C 型安装的标准视频镜头相比, Precise Eye 镜头提供了更优秀的光学性能和很高的震动稳定性。



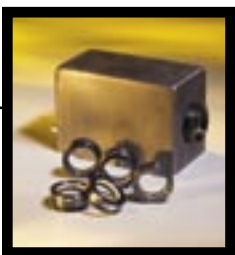
视频镜头

Navitar 提供多种标准的固定焦距镜头和变焦镜头, 包括从 2.8 毫米的广角镜头到 200-300 毫米变焦镜头, 应有尽有。由于它们全部采用标准 C 型安装, 因此每个镜头都可以与 C 型安装和 CS 型安装的摄像机兼容。



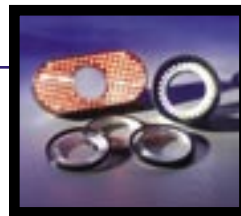
电动变焦镜头

Navitar 新型的电动变焦设计在 12 倍系统和 Zoom 6000 系统中使用, 集成了霍尔效应磁传感器, 用来提供变焦和焦距定位参考。可以选用三种不同的马达类型。



Easy Reader 自动对焦系统

Navitar 这种新型 Easy Reader 自动对焦光学系统采用了革命性的自动对焦设计, 不仅具有创新的自动对焦功能, 还可以拍摄出精确的高放大倍率图像。



照明

Navitar 环形灯光和同轴 LED 照明部件的外形很小, 但可以提供明亮的和均匀的照明, 使您的视觉系统性能锦上添花。我们所有的产品系列都提供一系列高强度的光纤照明器和附件。

新产品



大像幅传感器镜头

我们的大像幅传感器镜头包括 Platinum 系列镜头和 Raptar 镜头。这些镜头采用了大像幅设计, 是线扫描和面扫描摄像机的理想选择。

新产品



数码摄像机转接器

使用这种独特的数码摄像机转接器, 您可以把任何一款 C 型安装件或标准 SLR 镜头、显微镜或望远镜与数码摄像机或便携式摄像机相连接, 用数字方式记录一个选定的主题。

新产品



Navitar 视频 ZFL 显微镜

Navitar 视频 ZFL 显微镜是一种宏/微方式的荧光视觉系统, 利用专业的可互换荧光棱镜和内部对焦来成像, 可兼容大多数现有的摄像机系统。

新产品

公式 与 指导

此页上的信息是对基本信息的汇总，主要是为了帮助您为特定的应用场合选择最好的光学元件和系统。

有用的公式

线对的分辨率

毫米: $(3,000 \times N.A.) / \text{mm}$

英寸: $(75,000 \times N.A.) / \text{英寸}$

景深

毫米: $.0005 / N.A.^2$

英寸: $.00002 / N.A.^2$

换算系数

1 英寸 = 25.4 毫米

1 米 = 39.37 英寸

1 微米 = 0.001 毫米

术语定义

景深

无需重新调焦即可保持可接受的图像清晰度的距离。

焦距

图像得到对焦时沿光学轴线的距离。

视野

通过镜头或镜头系统的可视区域。

放大倍率

目标与成像之间的外观尺寸差异的测量值。

数值孔径

光线进入镜头系统的最大锥度或数量。

物象距离 (O-I)

从物体到摄像机内置传感器之间的距离。

分辨率

衡量镜头系统将非常靠近的点、线及物体表面作为单独图元进行成像的能力。

工作距离

物体与镜头系统的最外侧表面之间的空间或距离。它可以同时影响用户对样本进行成像和处理的能力。

关于放大倍率的几点说明

- 当数值孔径增加时，景深减小，分辨率增加。
- 当放大倍率增加时，视野减小。
- 当放大倍率增加时，可能需要更多的光线。
- 放大倍率的产生有两种方式
 - 摄像机的不同镜头可产生不同的放大倍率，在摄像机/监视器组合中可在二者之间产生放大倍率。

摄像机的放大倍率

所有的摄像机都有固定的传感器尺寸。这就意味着无论在传感器平面上的图像有多大，摄像机只能“看到”等于传感器尺寸的那一部分。摄像机所能“看到”的部分称为视野。摄像机的镜头或镜头系统控制着摄像机传感器的放大倍率。放大倍率越低，视野就越大。

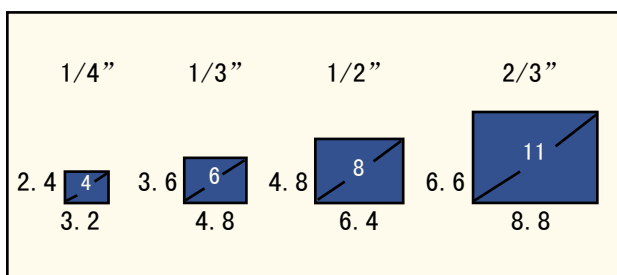
监视器的放大倍率

当摄像机图像显示在监视器上时，会进一步放大。摄像机传感器的对角线扩展为监视器的对角线。

摄像机到监视器的放大倍率

摄像机像幅	监视器尺寸 (对角线)				
	9"	12"	13"	20"	27"
1/4"	57.2X	76.2X	82.6X	127X	171.5X
1/3"	38.1X	50.7X	55.0X	84.6X	114.1X
1/2"	28.6X	38X	41.3X	63.5X	85.7X
2/3"	20.8X	27.7X	30.0X	46.2X	62.3X

摄像机像幅/传感器尺寸 (单位: 毫米)



请参考如下例子:

1/2" 的摄像机与 13" 的监视器联合使用。摄像机的 8 毫米对角线将扩展到 13" (330.2 毫米)，放大倍率为 41.3 倍。

实际应用中，摄像机图像将过度扩展，以填满监视器，并消除屏幕上的黑边。虽然没有公认的行业标准，但是一般认为，放大倍率增加 5-10% 将导致视野损失 5-10%。