



Checker 视觉传感器

产品指南

产品咨询热线: 400-008-1133

**COGNEX**  
vision >

# 智能视觉传感器

正在寻找最简易廉价的方式来检查您的制造过程？

第一代Checker®开创了视觉传感器这一产品类别，结合光电传感器的优点，并弥补其不足，而给制造商和设备提供商带来很多惊喜。如今，Checker已经发展为完整的产品系列，从低分辨率超高速型号到高分辨率型号应有尽有。

## 什么是 Checker

康耐视Checker是一款倍受赞誉的一体化视觉传感器，带内置镜头、计算处理器及软件、照明、光学设备和输入输出端口。每分钟检测高达6,000元件。其强大的功能集成于工业IP67级的小巧外壳之中，即使空间狭小也可轻松安装。

## Checker 工作原理

Checker根据查找实际元件特征来检查配件，如果汁箱上的苹果图案。这样的元件检测极为可靠，超越光电传感器的性能。可选 SensorView® 2显示器可使用户准确观察到所检查的内容，以及生产统计数据，无需电脑，方便在车间使用！



## Checker 优势

检查范围超过其它传感器。

由于Checker了解其观察到的内容，因此可以检查其它传感器不能识别的特征，如标签上的代码。

可同时检查多个元件特征。

每个Checker对其所能检测的工件特征数没有任何限制！



克服元件位置不同的障碍。

生产线上的元件一般位置各异，而Checker无需精确操作即可追踪所有元件。



# 视觉传感器的投资回报

如果一个传感器可应用于所有产品识别任务该多好？

Checker产品系列有能力用于检查存在、测量和位置应用。Checker可为您制造的每种产品进行多项“检查”。既然Cognex提供全系列的视觉传感器，包括以太网连接，您就有机会为您的应用方式选择最合适的Checker。

无论对您来说重要的是价格、分辨率还是速度，Cognex总有一款传感器适合您的需要。

## Checker 4G 系列

- 在您的电脑上轻松安装
- 元件检测专利技术
- 解决存在和测量应用难题
- 提供高速和高分辨率型号
- 无限图像存储
- 远程设置和显示
- PLC以太网通讯
- 定制输出逻辑
- 高达32项任务变化
- 高达4种离散输出

## 重点型号

Checker 4G7提供752x480的检查，带工业协议以太网支持，高精度白色LED显示器用于检测小元件和元件特征，速度高达每分钟800个元件。也提供集成彩色照明选件。

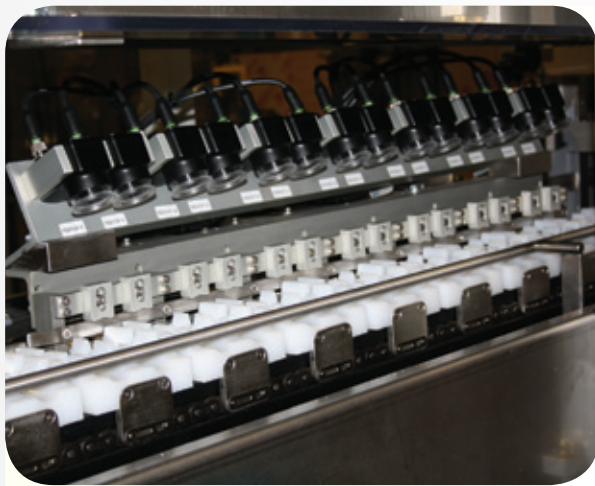
Checker 4G1是速度最快的型号，可为快速移动的生产线提供高速检查，速度可达每分钟6,000个元件。

Checker 4G7S将彩色照明和滤镜集成于单个设备，以入门级价格提供卓越的视觉传感器。



视觉传感器为制造操作带来的部分优势包括：

- 减少瑕疵品
- 减少停机时间和维护
- 工厂员工易于安装和维护
- 简化整体系统设计
- 显示并记录图像
- 100%元件检查计划
- 无需昂贵的安装定位
- 无需PLC编程



因为Checker视觉传感器如此易于安装设置，因此提供了非常符合成本效益的检查解决方案，而传统传感器则不够可靠，而且全显示系统又过于昂贵。

## 案例分析

帮助自动快速装载透明纸板箱

一家饮料制造商使用透明纸板箱包装其瓶装饮料，以便顾客可以看到其独特标签。饮料瓶定向以便自动包装时标签明显可见的需要是一大挑战。近期，此生产商成为首家成功自动快速装载纸板箱的厂家，采用桶式自动装载板箱机与Cognex Checker®视觉传感器相结合。

AFA Nordale, 装箱机设备的领先生产商，评估了多家领先公司的各种传感器，却发现，每种传感器似乎都有一种或几种标签类型问题。“例如，一种传感器可用于红色标签，但不能用于黑色或蓝色标签，” Nordale的Sergiu Dinescu说。“另外一种传感器呢，可用于红色和蓝色标签，但不能用于黑色。然后，我们尝试了Cognex Checker，发现，该产品可毫无困难地读取所有标签。”

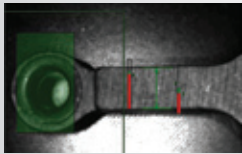
# 可靠的防错技术，适用于所有行业

## 检验元件厚度

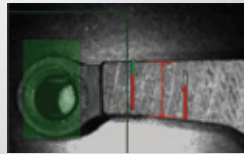
汽车产品



- 检测加工后金属件的壁厚
- 超越光电传感器
- 无需频繁调整
- 无需精确固定
- 改进质量
- 降低制造成本



准确的厚度



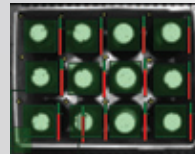
不准确的厚度

## 检测缺失饮料瓶

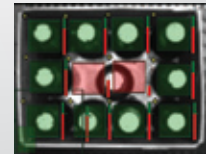
消费品



- 确保根据要求每箱12瓶
- 替代13个光电传感器
- 无需精确固定
- 改进质量和产量
- 提高生产线速度



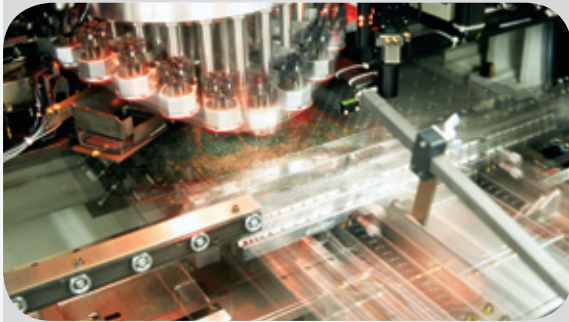
满箱



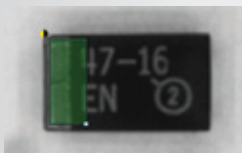
缺瓶

## 检查元件方向

电子产品



- 检查SMT元件方向
- 超越光电传感器
- 即使位置和尺寸各异，也能可靠读取检测
- 取消了位置调整和最小化重启次数而减少了停机时间
- 维持生产线高速生产



电容定向准确



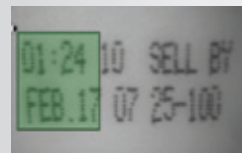
电容定向朝后

## 检查缺盖和批号

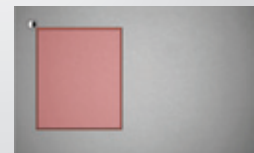
饮料应用



- 确认牛奶罐的盖和批号
- 超越光电传感器
- 即使罐位置各异，也能可靠读取检测
- 减少瑕疵品和维护成本
- 通过取消固定来提高生产线速度



日期代码存在



日期代码缺失

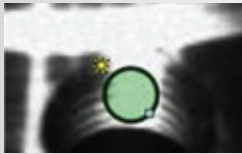
# 无论何种行业，Checker均可提供

## 验证螺纹孔

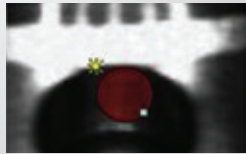
汽车应用



- 检查发动机设备中螺纹的存在
- 超越涡电流探针
- 比光电传感器更精确
- 可靠、可重复结果
- 无需精确固定
- 降低拥有成本



螺纹存在



螺纹缺失

## 检验密封和盖的存在

消费品



- 检测瓶盖和安全密封
- 超越光电传感器
- 无需精确固定
- 最小化安装和改装
- 提高产量并减少瑕疵品
- 通过取消传感器调整来减少停机时间



安全密封存在



安全密封缺失

## 匹配设备产品编号

医疗产品



- 检查医疗设备上正确的产品编号
- 取消手动检查
- 改进质量
- 大幅削减重复工作成本
- 在较快生产线改装期间减少出错



正确的产品编号



错误的产品编号

## 检查标签存在

饮料应用设备



- 在高速(1100 bpm)生产线的啤酒瓶上检查三个标签的存在
- 超越光电传感器
- 取消频繁调整
- 大幅削减改造时间
- 改进质量
- 减少制造成本



标签存在

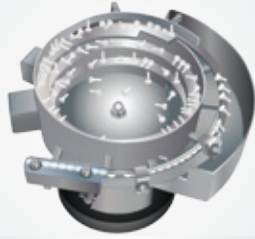


标签缺失

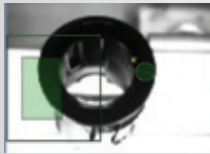
# 为制造商提供可靠的检查结果

## 检查产品方向

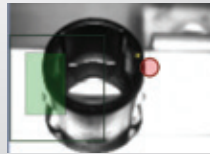
汽车产品



- 检查振动供料机中汽车产品的方向
- 超越光电传感器
- 与传统视觉系统相比费用大幅降低
- 允许100%准确方向性
- 大幅减少瑕疵品和返工



正确方向



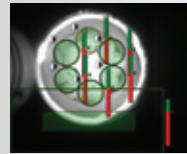
错误方向

## 检查药片存在

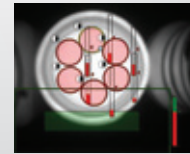
医疗产品



- 检查瓶中药片的存在
- 超越光电传感器
- 即使瓶位置各异, 也能可靠读取检测
- 无需夹具可维持生产线高速运转
- 最小化检查错误
- 改进质量



药瓶满



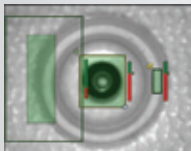
药瓶空

## 检查电池密封和衬套

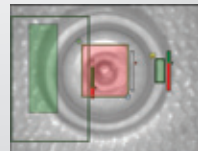
消费品



- 检验电池上密封和衬套的存在和定位
- 即使电池位置各异, 也能可靠读取检测
- 取消产品安装检查
- 提高质量并减少返厂率
- 达到更快的生产线速度



优质产品



衬套缺失

## 检查注册

消费品



- 基于图案的注册检查
- 无需生成注册标记
- 减少材料浪费
- 工作距离灵活
- 满足高速生产需要...可达6米/秒
- 重复率在100微秒以内



标志检测

# 设备供应商

## 检验设备组装

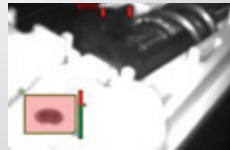
医疗产品



- 识别针脚和塑料盖
- 替代易出错的手动检查
- 提高产品质量
- 大幅减少返工成本
- 提高生产线速度



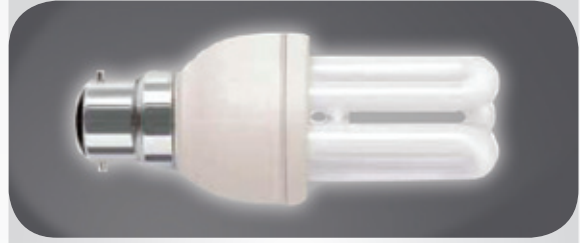
所有部件存在



所有部件缺失

## 检验正确灯泡

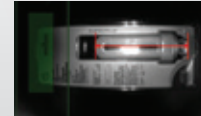
消费品



- 检查正确尺寸的灯泡
- 替代光电传感器
- 允许更少和更顺畅的工装转换
- 改进质量
- 降低废品成本
- 提高产出
- 减少客户投诉



包装尺寸正确



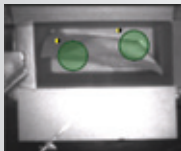
包装尺寸错误

## 检查缺失箱插件

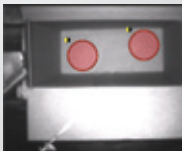
食品



- 确认调味料包存在
- 超越光电传感器
- 即使是半透明插件或位置各异，也能可靠读取
- 削减返工成本
- 通过取消传感器调整来减少停机时间



插件存在



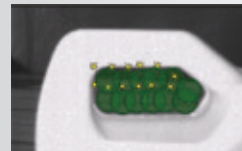
插件缺

## 验证嵌片排出

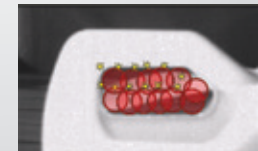
消费品



- 检测瓶子中是否存在塑料嵌片
- 无需多个光电传感器
- 无需进行昂贵的固定
- 即使瓶位置各异，也能可靠读取检测
- 维持生产线速度
- 无需调整就可处理颜色



嵌片已排出



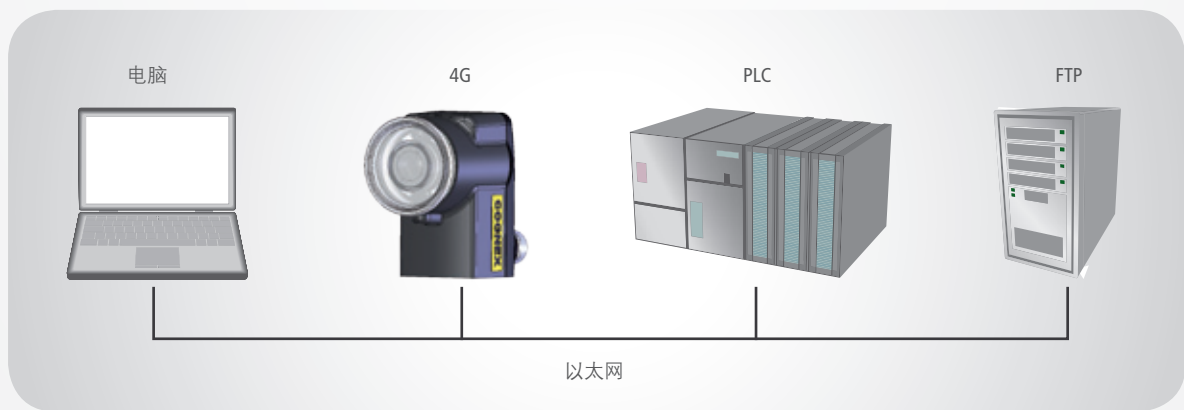
存在嵌片

## 体积小，功能强大

Checker是多合一视觉传感器，带内置照明和多种工作距离，可每分钟检查6000部件—各种功能集于一身，小巧体积可置于狭窄空间。



Checker 4G带以太网，可轻松连接您的工厂网络。利用一个PC，您可以通过网络远程设置并监控 Checker(s)，与您的PLC通讯，FTP将无限制的图像传输以存储和/或查看。





## 多种可选型号

Cognex扩展了Checker产品系列，确保我们可为每种应用提供所需的传感器。无论您重视的是分辨率、价格还是速度，Cognex均可为您提供相应的产品。



型号特点	4G7S	4G1	4G7
部件查找传感器	✓	✓	✓
检测传感器：存在、测量或位置		✓	✓
检测传感器：存在、测量和位置			
检测传感器：仅存在	✓		
内部触发		✓	✓
模式保留	✓	✓	✓
作业更换	32	32	32
电脑软件安装	✓	✓	✓
SensorView 安装和显示	✓	✓	✓
基于编码器的元件跟踪	✓	✓	✓
定制输出逻辑		✓	✓
检测传感器的数量	4	无限制	无限制
最大检测速率	30Hz	400Hz	60Hz
分辨率	752 x 480	128 x 101	752 x 480
PLC通讯Ethernet/IP带AOP		✓	✓
PLC通讯 - PROFINET		✓	✓
存储图像至FTP		✓	✓

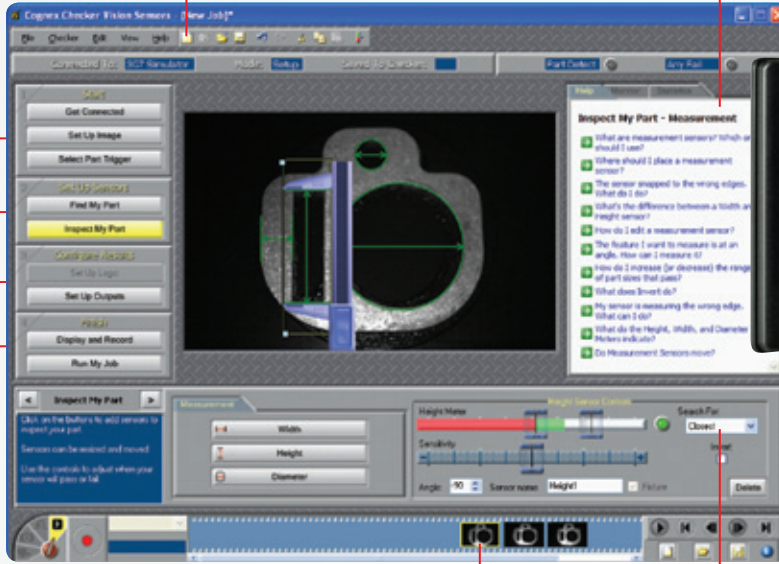
# 一键安装

Checker安装简便,可以一键安装™。即使是初次使用,用户也可几分钟内将其安装完成--无需培训也无需电脑。仅需选择内置部件查找传感器... 将检测传感器置入属性特征... 然后用Checker检查!

通过图像显示让您看到传感器看到的景象,以此简化设置方式。

始终提供 动态帮助。

简单四步完成设置。



SensorView 2: 完全配置、测试和监控 Checker 4G视觉传感器—无需电脑!

- 大型8.9" (225mm)智能显示器
- 内置基于以太网的通讯
- 与Checker电脑软件相同的用户界面

慢速图像回放,或回顾近期的元件故障。Checker类似于录像机,可以准确记录 元件图像!

简单的传感器控制 决定“通过”或“不通过”,无需输入数据或参数。

## Checker的独特检查传感器为您提供最可靠的部件检测方式:

存在



**亮度传感器** 查找部件上的亮区和暗区。



**对比度传感器** 查找部件上同时包含亮区和暗区的区域。日期代码、螺纹以及其他许多部件特征。



**模式传感器** 理解部件特征并在属性出现时发出通知。



**边缘存在传感器** 检验边缘特征的存在。

测量



**高度传感器** 测量部件、元件或特征高度。



**宽度传感器** 测量部件、元件或特征宽度。



**直径传感器** 测量部件、元件或特征直径。

位置



**边缘位置传感器** 检验高达 20 度旋转的正确位置边缘。



**物品位置传感器** 检验物品(斑点)的正确位置。



**模式位置传感器** 检验高达360度旋转的正确模式位置。

## Checker部件查找传感器有三大优势:

- 1.找到元件特征,而不仅仅是通过边缘,可准确检测元件。
- 2.在生产线上追踪各个位置上的部件,克服不精确的部件定位。
- 3.无需额外传感器即可确定部件是否存在。

# 规格

## CHECKER 4G 视觉传感器

### 照明和滤镜选项

4G1, 4G7, 4G7S	集成红色、蓝色、绿色和红外线 LEDs 集成亮白色LEDs 偏振
----------------	--

### 外部触发输入

输入开	> 10VDC (> 6mA)
输入关	< 2VDC (< 1.5mA)
安全保护	光电隔离, 极性独立

### 输出

输出	固态开关
速率	100mA, 24VDC
最大压差	3.5VDC @ 100mA
最大载荷	100mA
安全保护	光电隔离, 短路、过电流和逆极性保护

### 编码器输入

差异	A+/B+: 5-24V (50 kHz 最大) A-/B-: 反向 (A+/B+)
单端	A+/B+: 5-24V (50 kHz 最大) A-/B-: VDC = 1/2 (A+/B+)

### 作业控制输入

支持的作业	32
输入开	> 10VDC (> 6mA)
输入关	< 2VDC (< 1.5mA)
安全保护	光电隔离, 极性独立

### 电源

电压	+24VDC (22-26VDC)
电流	最大250mA

### 环境

工作温度	0° 至 50° C (32° 至 122° F)
储藏温度	-30° 至 80° C (-22° 至 176° F)
工作湿度	0%-90%, 无凝结
工作高度	最大4000m
震动	每轴80Gs对于5ms (每 IEC 68-2-2)
振动	10Gs (10-500Hz) 每 IEC 68-2-6

防护等级 IP67

### PLC通讯

EIP、AOP、PROFINET、TCP/IP协议、UDP/IP  
FTP 图像

## 机械

尺寸	2.64英寸(67mm)Hx1.61英寸 (41mm)Wx2.72英寸(69mm)D
重量	148g (4.2盎司)

## 操作模式

内部部件触发, 外部部件触发, 自由运行

## 认证

4G系列	CE, FCC, RoHS, KCC 和 BureauVeritas
------	---------------------------------------

## 电脑最低要求

(仅需于安装)

操作系统	XP™, Vista™, Microsoft® Windows 7® 32&64 位
------	---

RAM	128 MB RAM
-----	------------

以太网接口 (4G系列)	10/100
-----------------	--------

屏幕分辨率	1024 x 768 (96 DPI) 或 1280 x 1024 (120 DPI) 显示器
-------	---

## CHECKER传感器

型号	元件号
4G7S	C4G7-24S-E00
4G1	C4G1-24G-E00
4G7	C4G7-24G-E00
4G7X	C4G7-24X-E00

注:  
5.8mm镜头与标准Checker同时发货。

## 附属选项

CKR-4G-CBL-001	飞导 I/O 电缆 (5m)
CKR-200-CBL-RT-003	直角 I/O 电缆 (1m)
CCB-84901-100X-XX	以太网电缆
CCB-84901-6001-05	直角以太网电缆 (5m)
C4G-BAK-000	基本附件套装
CKR-200-LENSKIT	镜头套装

注:  
基本附件套装包括“快速安装向导, Checker 软件光盘和安装螺丝。镜头套装中包括3.6, 8, 16和25mm镜头。

## SENSORVIEW 2

### 机械

屏幕对角线尺寸	8.9英寸(225mm)
尺寸	9.31 x 5.75 x 1.38英寸 (236.6 x 146 x 35mm)
重量	468g (16.51盎司)

### 用户可选语言

英语、德语、意大利语、法语、西班牙语、葡萄牙语、日语、中文(简体字)、中文(繁体字)、韩语

### 电源

工作电压	+24VDC (22-26VDC)
功耗	+5V @ 1.3A

### 环境

工作温度	0° C 至 50° C (32° F 至 122° )
工作湿度	0 至 90%, 非凝结
储藏温度	-10°C — 60°C (-14°F — 140°F)
储藏湿度	0 至 90%, 非凝结
冲击	80G x 5ms (IEC 68-2-2)
振动	EN61373 包括 IEC 60068-2-6, 60068-2-64 6.4, 和 60068-2-27
高度	4000m
防护等级	IP65

### 认证

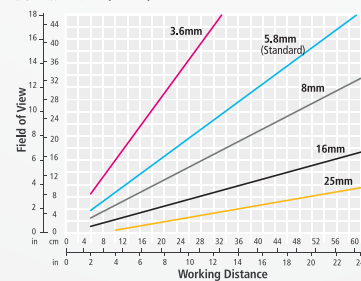
CE, c CSA us, FCC, RoHS, VCCI 振动

## SENSORVIEW 2 部件编号

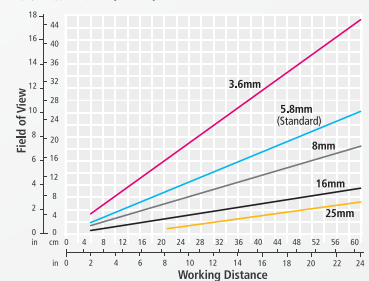
元件号	描述
SV-890-000	SensorView 智能显示器
SV-CF-000	紧凑闪存

注:  
完整的SensorView 2包括这两个元件。

Checker 4G7视觉传感器的查看区域  
虚线显示标准和可选镜头的查看区域。  
每个方格 = 1 英寸 (2.54cm)



Checker 4G1视觉传感器的视野  
虚线显示标准和可选镜头的视野。  
每个方格 = 1 英寸 (2.54cm)



# 附件



## SensorView 2智能显示器

SensorView 2显示器有一个大型8.9英寸(225mm)触屏，易于在工厂车间使用和查看。带内置基于以太网的通讯，SensorView 2可被安装于Checkers连接网络的任何位置。SensorView软件与标准Checker电脑软件的用户界面相同，因此无需额外培训即可使用。



## 可调节的安装支架

使用通用的，坚固的穿孔安装设备。可轻松调节Checker的安装角度，以达到最佳照明效果。



## 缆线

电源&I/O和以太网提供直线和直角线缆。



## 镜头

镜头套装中包括 3.6, 8, 16和25mm镜头。



## 颜色滤镜

用于可见光和IR波长 ( 470, 525, 590, 635 和 850nm ) 的带通滤光镜片。



## 彩色照明和偏振选件

照明附件选件包括红色、蓝色、绿色、红外线和亮白色LED灯，可直接连接Checker。提供偏振窗口减少镜面反射或眩光。



# COGNEX

全球各地的公司都使用康耐视视觉和ID技术优化质量、降低成本和控制跟踪能力。

公司总部地址：美国马萨诸塞州Natick，One Vision大道。电话：+1 508.650.3000，传真：+1 508.650.3344

### 美洲

美国东部 +1 508.650.3000  
 美国西部 +1 650.969.8412  
 美国南部 +1 615.844.6158  
 美国底特律 +1 248.668.5100  
 美国芝加哥 +1 630.649.6300  
 加拿大 +1 905.634.2726  
 墨西哥 +52 81 5030-7258  
 中美 +52 81 5030-7258  
 南北 +1 909.247.0445  
 巴西 +55 47 8804-0140

### 欧洲

奥地利 +43 1 23060 3430  
 比利时 +32 2 8080 692  
 法国 +33 1 4777 1550  
 德国 +49 721 6639 0  
 匈牙利 +36 1 501 0650  
 爱尔兰 +353 1 825 4420  
 意大利 +39 02 6747 1200  
 荷兰 +31 208 080 377  
 波兰 +48 71 776 0752  
 西班牙 +34 93 445 67 78  
 瑞典 +46 21 14 55 88  
 瑞士 +41 71 313 06 05  
 土耳其 +90 212 371 8561  
 英国 +44 1327 856 040

### 亚洲

中国 +86 21 5050 9922  
 印度 +91 20 4014 7840  
 日本 +81 3 5977 5400  
 韩国 +82 2 539 9047  
 新加坡 +65 632 55 700  
 台湾 +886 3 578 0060

产品咨询热线  
400-008-1133

www.cognex.cn

© 版权所有 2012，康耐视公司。本文信息如有更改，恕不另行通知。Cognex、Checker 以及 SensorView 是康耐视公司的注册商标。所有其他商标是其各自所有人的财产。美国印刷 文献号 MK6332-0512。