

# 工业相机

## 一、 概述

Prosilica GE 4000B 相机是德国 Allied Vision Technologies 生产的一款高分辨率千兆网接口 CCD 工业相机。此相机搭载 ON Semi KAI-11002 图像传感器，可以获取高分辨率、高灵敏度的图像。紧凑型设计，在 1000 万像素 分辨率下能高清显示在线清晰图像，色彩还原极佳，每秒输出 5 帧 图像，画面非常流畅。采用 全局快门 技术，提供串口相机参数控制功能。此款相机属于 AVT 的 Prosilica GE 系列，此系列 GigE 工业相机全部采用 Kodak CCD，采集帧率高，Binning 模式灵活（高达 8 x 1000），分辨率从 VGA 到 1600 万像素。Prosilica GE 系列工业相机配备可编程 I/O 和 Mini-SMB 线缆接插件，方便在多个工业相机同时使用的应用中实现硬件触发，其高可靠性优点尤其适合于各种工业应用。

产品实物外观图/接口部分图



## 二、 功能特性

图像优化功能：

自动增益（手动增益控制：0 - 34 dB）

自动曝光时间（手动控制曝光时间：140  $\mu$ s - 68.7s）

像素合并 Binning

感兴趣的图像区域 (ROI)，DSP 子区域(自动特性的可选 ROI)

相机控制功能：

全局快门(数码快门)

事件通道

记录器和多帧采集模式

可保存的用户设置

流字节/秒（便捷的带宽控制）

流控制

同步输出模式：触发准备、输出、曝光、读出、成像、闪光灯、GPO

### 三、 技术参数

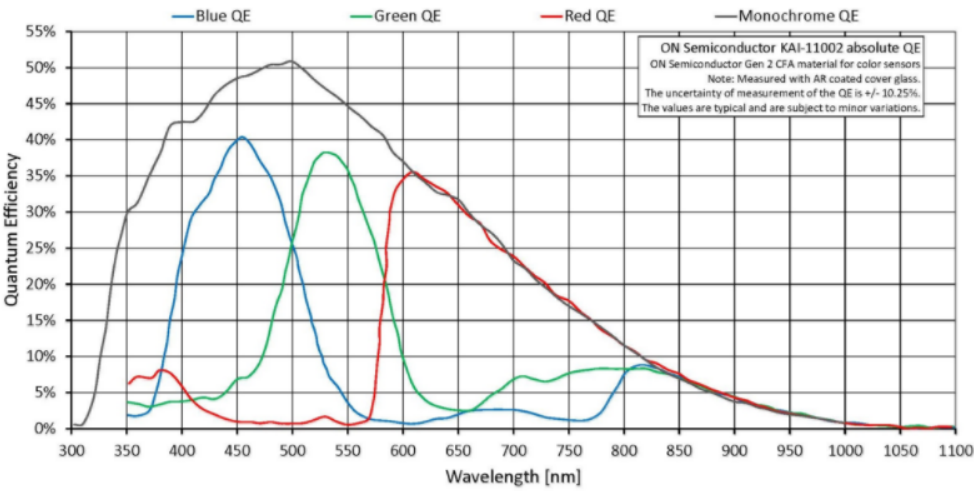
|          |                        |
|----------|------------------------|
| 感光芯片     | ON Semi KAI-11002      |
| 颜色模式     | 黑白                     |
| 传感器大小/类型 | 35 mm CCD              |
| 分辨率      | 4008 (H) × 2672 (V)    |
| 帧率/行频    | 5 fps                  |
| 像素尺寸     | 9 μm × 9 μm            |
| 数模转换     | 12 Bit                 |
| 缓存大小     | 32 MB                  |
| 快门方式     | Global（全局快门）           |
| 曝光模式     | 自动模式、手动模式              |
| 最小曝光时间   | 140μs                  |
| 增益       | 自动增益（手动增益控制：0 - 34 dB） |
| Gamma 校正 | 范围从 0-?，可自定义用户查找表      |

|           |                                                                                        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 镜头接口      | F-Mount                                                                                |
| 图像输出格式    | Mono8, Mono12, Mono12Packed（黑白格式）<br><br>BayerGR8, BayerGR12,<br>BayerGR12Packed（原始格式） |
| 局部图像输出模式  | 支持 Binning 像素合并和 ROI 感兴趣区域功能                                                           |
| 输出接口      | 带锁紧螺丝 GigE Vision 接口，用于相机控制，数据传输和 PoE 网口供电                                             |
| GPIO 输入输出 | 6Pin Hirose HR10A 通用输入输出接口，实现外部供电，外部触发，光源控制，含 1 路光耦隔离输入，2 路光耦隔离输出（自定义 GPIO 输出）         |
| 触发模式      | 通断、脉冲、高低电平                                                                             |
| 通讯        | 串口通讯（rs232）                                                                            |
| 存储通道      |                                                                                        |
| 电压要求      | 5 to 24 VDC                                                                            |
| 功耗        | 6 W at 12 VDC                                                                          |
| 工作温度      | 0—50 度                                                                                 |
| 存储温度      | -10—70 度                                                                               |
| 抗震动       |                                                                                        |
| 抗冲击       |                                                                                        |
| 外形尺寸      | 110 × 66 × 66 mm                                                                       |

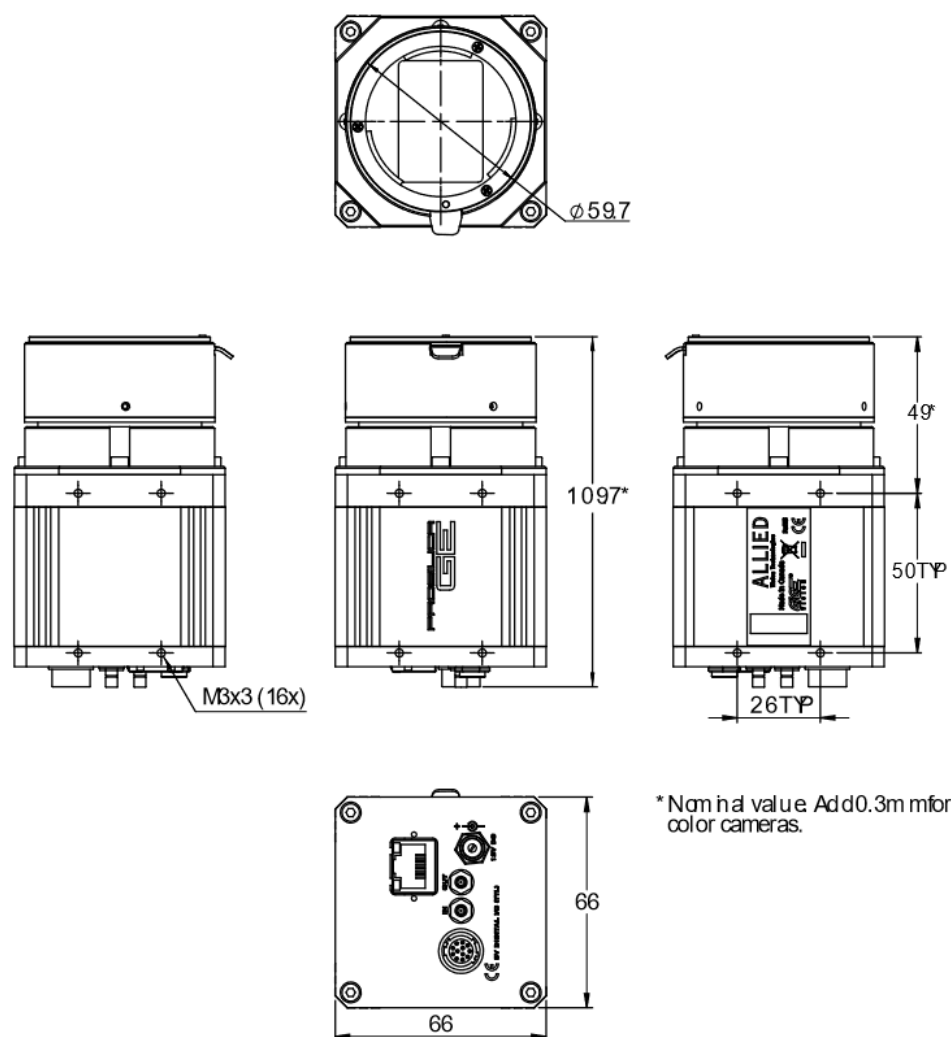
|    |       |
|----|-------|
| 重量 | 402 g |
|----|-------|

四、 ROI 分辨率和帧率

五、 光谱曲线



六、 外形尺寸

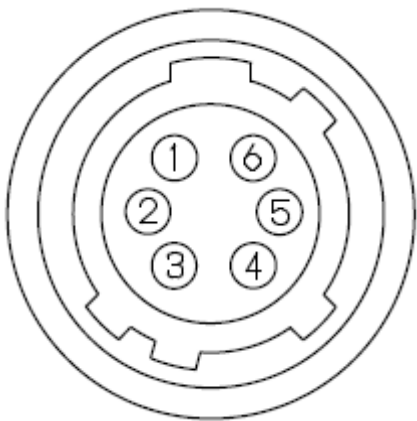


## 七、 软件开发库和示例程序

配套 SDK：支持 32 位或 64 位 XP、WIN7、WIN8、WIN10 平台，linux 操作系统（avt）。支持标准 ActiveX、DirectShow 和 Gen/Cam

八、 SDK 为客户提供软件开发工具 SDK，通用软件接口，适合所有 GigE 和 POE 接口的相机，支持 32 位和 64 位 Windows 操作系统以及 Linux 系统，统一的编程接口控制相机采集图像，还包含完整的软件编程接口库，提供单相机和多相机源码实例，编程语言支持 C/C++，C#，Visual Basic .Net 示例程序，帮助用户快速开发各种成像应用程序，提供 Vimba Viewer 演示 Demo 程序，可对相机进行操作，是视觉成像测试和评估的理想工具，同时您可以根据您的应用选择使用相机的高级功能。

九、 GPIO 定义 HR10A-7R-6PB



| 引脚编号 | 信号名称                   | 输入输出 | 信号电压                                                            |
|------|------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|
| 1    | GND 公共端                | IN   | 负极 0V                                                           |
| 2    | GPIO 输出 1              | OUT  | Open Collector                                                  |
| 3    | GPIO 输出 2              | OUT  | Open Collector                                                  |
| 4    | TRG 触发输入-<br>(光耦隔离输入-) | IN   | 低电平: 正 1.0V 以下<br>高电平:正 3.0V 至正 26.4V<br>* TRG 输入-和 TRG 输入+的电位差 |
| 5    | TRG 触发输入+<br>(光耦隔离输入+) | IN   |                                                                 |
| 6    | 电源输入+                  | IN   | 直流正 10.8V 至正 26.4 V                                             |

十、 应用

( ) 相机适合工业检测、机器视觉、机器人应用、科学研究、高速成像、交通成像、医学成像等应用。