

人体识别图像传感器视觉组件“HVC-P2”

前言

欧姆龙株式会社在过去的20多年里一直在开发用于人体识别的“OKA0™ Vision”图像检测技术，该技术不仅支持面部、面部特征以及人体检测，还能够根据捕捉到的图像推断人的年龄或性别。欧姆龙的这项技术已在数码相机和智能手机领域获得许可，总计已发放1000多万个许可证(*1)。此外，欧姆龙已推出视觉组件（通常称为HVC），这是一种模块化解决方案，每个模块包含10项人体检测功能（“OKA0™ Vision”的功能），其中包括上述功能。

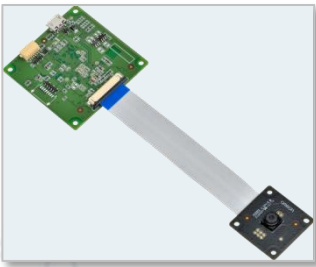
*1: 全部协议的许可证数量。

人体识别图像传感器视觉组件“HVC-P2”

人体识别图像传感器视觉组件(HVC)是欧姆龙自有“OKA0™ Vision”图像传感技术的组合产品，该产品可通过摄像头模块识别人体眨眼、视线方向、表情、性别或年龄。

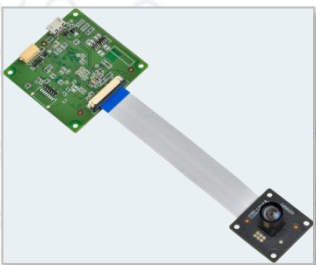
其最大速率下的响应时间是第一代HVC-P的10倍。

此外，还有两种镜头可供选择，长距离50度型(B5T-007001-010)和广角90度型(B5T-007001-020)。客户可根据检测距离和FOV（视场）做出选择。“HVC-P2”能够检测和推断对象的属性和状态，而不会使其察觉摄像头的存在，同时还能根据用户需求提供最佳服务。



长距离型 (B5T-007001-010)

- 本产品可在远至17m的距离内检测出人体，并能够在6m的最大距离内检测出人脸。
- 适用于检测距设备稍远的人体或人脸。



广角型 (B5T-007001-020)

- 本产品可在水平方向+90°至-90°的范围内检测出人体和人脸。
- 适用于检测短距离和宽视场范围内的人体或人脸。

已安装功能



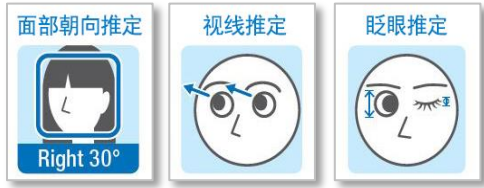
- 人体检测、
- 人脸检测、
- 手检测

可输出在图像中捕捉到的人体、面部或手部的大小和位置坐标。



- 年龄推定
- 性别推定
- 表情推定
- 面部朝向推定
- 视线推定
- 眨眼推定

可通过自有算法分析从图像中采集的面部数据，并分别输出结果。



- 人脸识别

将图像中所捕获的人物与预先输入主存储器的面部数据（特征量）进行匹配确认，并输出结果。

本产品的开发背景

最近，对人体识别传感器的需求正在快速增加，以追上分析技术以及物联网市场中的深度学习（机器学习）等先进计算技术的开发大潮。此外，检测技术的使用也在增加，被检测对象也在增加，因此，需求变得越来越多样化。而且，在这种情况下，掌握终端用户的位置、属性或状态的需求在高级分析中变得越来越重要。

欧姆龙已通过其软件库向组装产品制造商提供自有的图像传感技术“OKA0™ Vision”，该技术主要用于数字设备，例如数码相机和智能手机。

另一方面，我们已经意识到，在用户不具备运行算法需要的处理能力的其他应用中，该软件也占有一席之地。因此，我们开发了更贴近硬件的新型HVC-P2，以便让客户能够将欧姆龙图像传感技术整合到他们的系统中，从而更快地将其产品推向市场。

主板结构紧凑，通过利用支持高速处理的“OKA0™ Vision”功能，每秒最多可执行四次人体特征检测。

安装示例

数字广告牌

- 用于为站在数字广告牌前的顾客提供交互体验。（人脸检测、年龄推定、性别推定）
- 用于通过收集顾客属性数据（如年龄和性别）进行受众测量和广告效果测量。（人脸检测、年龄推定、性别推定）
- 在人脸高度显示内容操作面板或触摸屏，此高度通过机器采集的面部位置数据进行估计。（人脸检测）



自动售货机

- 用于通过收集顾客属性数据（如年龄和性别），并将其与购买的产品关联起来，以便开展营销活动。
- 向站在机器前的顾客显示与其年龄或性别对应的可推荐产品。（人脸识别、年龄推定、性别推定）



提供的开发工具

欧姆龙免费提供以下便于评估的开发工具，希望这可以加快开发速度和在短期内实现概念验证。有关详细信息，请访问我们的网站。

https://www.components.omron.com/mobile/hvc_p2?nodeId=40701010

评估软件

- 对应于32/64位版本的Windows 7 / 8.1 / 10
- 此软件可在您的个人计算机上轻松使用，并且能够让您体验到HVC-P2的基本功能和性能。

USB驱动

- 适用于Windows 7 / 8 / 8.1 (32/64位)
- 如果您在Windows操作系统上运行程序，则无需专门准备其他驱动程序。
*如果您使用的是Linux操作系统，则可以使用标准设备随附的驱动程序。

示例代码

- 目前可使用C语言和Python语言。

规格

项目	规格	
	B5T-007001--010	B5T-007001-020
检测分辨率	1600×1200像素	1600×1200像素
水平检测范围（视场角）	54°	94°
垂直检测范围（视场角）	41°	76°

项目	规格
输出图像	<选项>无输出/160×120像素/320×240像素
图像格式	RAW（8位、Y数据）

功能	输出	注
人体检测 人脸检测 手检测	<ul style="list-style-type: none"> 检测对象数量 检测到的位置（位置坐标） 检测到的大小 可靠性 	<ul style="list-style-type: none"> 最多35个对象 从屏幕左上角起的坐标（单位为像素） 屏幕上的像素大小 结果可靠性（0 - 1000，按1度推定，数字越大，可靠性越高）
面部朝向推定	<ul style="list-style-type: none"> 水平角 垂直角 倾斜角（横滚角） 可靠性 	<ul style="list-style-type: none"> 角度（单位为度） 结果可靠性（0 - 1000，按1度推定，数字越大，可靠性越高）
视线推定	<ul style="list-style-type: none"> 水平角 垂直角 	<ul style="list-style-type: none"> 角度（单位为度）
眨眼推定	<ul style="list-style-type: none"> 眨眼程度 	<ul style="list-style-type: none"> 双眼输出 （1 - 1000，按1度推定，当眼睛紧闭时，可信度更高。）

规格

功能	输出	注
年龄推定	<ul style="list-style-type: none"> • 年龄 • 可靠性 	<ul style="list-style-type: none"> • 0-74岁，对于75岁以上，按1年推定。 • 结果可靠性 (0 - 1000，按1度推定，数字越大，可靠性越高)
性别推定	<ul style="list-style-type: none"> • 性别 • 可靠性 	<ul style="list-style-type: none"> • 男性/女性 • 结果可靠性 (0 - 1000，按1度推定，数字越大，可靠性越高)
表情推定	<ul style="list-style-type: none"> • 5种表情评分 • 积极/消极程度 	<ul style="list-style-type: none"> • 每种表情的程度 (“一般”、“高兴”、“惊讶”、“愤怒”、“悲伤”，0 - 100，按1度推定，数字越大，表情的类似程度就越高) • +100 - -100，按1度推定，强烈的“高兴”将接近+100分，如果其他表情(如“惊讶”、“愤怒”、“悲伤”)更强烈，则“高兴”评分将接近-100。
人脸识别	<ul style="list-style-type: none"> • 个人识别结果 • 评分 	<ul style="list-style-type: none"> • 输出信息、注册数据或非注册信息所指定人员的用户ID。 • 最大注册档案数量：100 • 每人可注册10个数据 • 无法注册通过其他摄像头拍摄的面部图像 • 匹配度(0 - 1000，按1度推定)，输出达到最高匹配度的用户的结果，接近1000的数字表示高对应概率

规格

■ 额定值

项目	额定值	项目
电源电压	DC5V ± 10%	电源电压
电流消耗	低于0.4A	电流消耗
工作温度	0~+50℃（无凝露或结冰）	工作温度
工作湿度	90% RH以下（无凝露或结冰）	工作湿度

■ 检测距离（*参考值）

功能	最大距离	
	B5T-007001-010	B5T-007001-020
人体检测	17m	8m
手检测	6m	3m
人脸检测	10m	5m
面部朝向检测、 视线推定、 眨眼推定、 年龄推定、 性别推定、 表情推定、 人脸识别	3m	1.5m

*当尝试的物体检测距离超过上述值时，精度将降低。另外，可检测距离因组件设置而异。

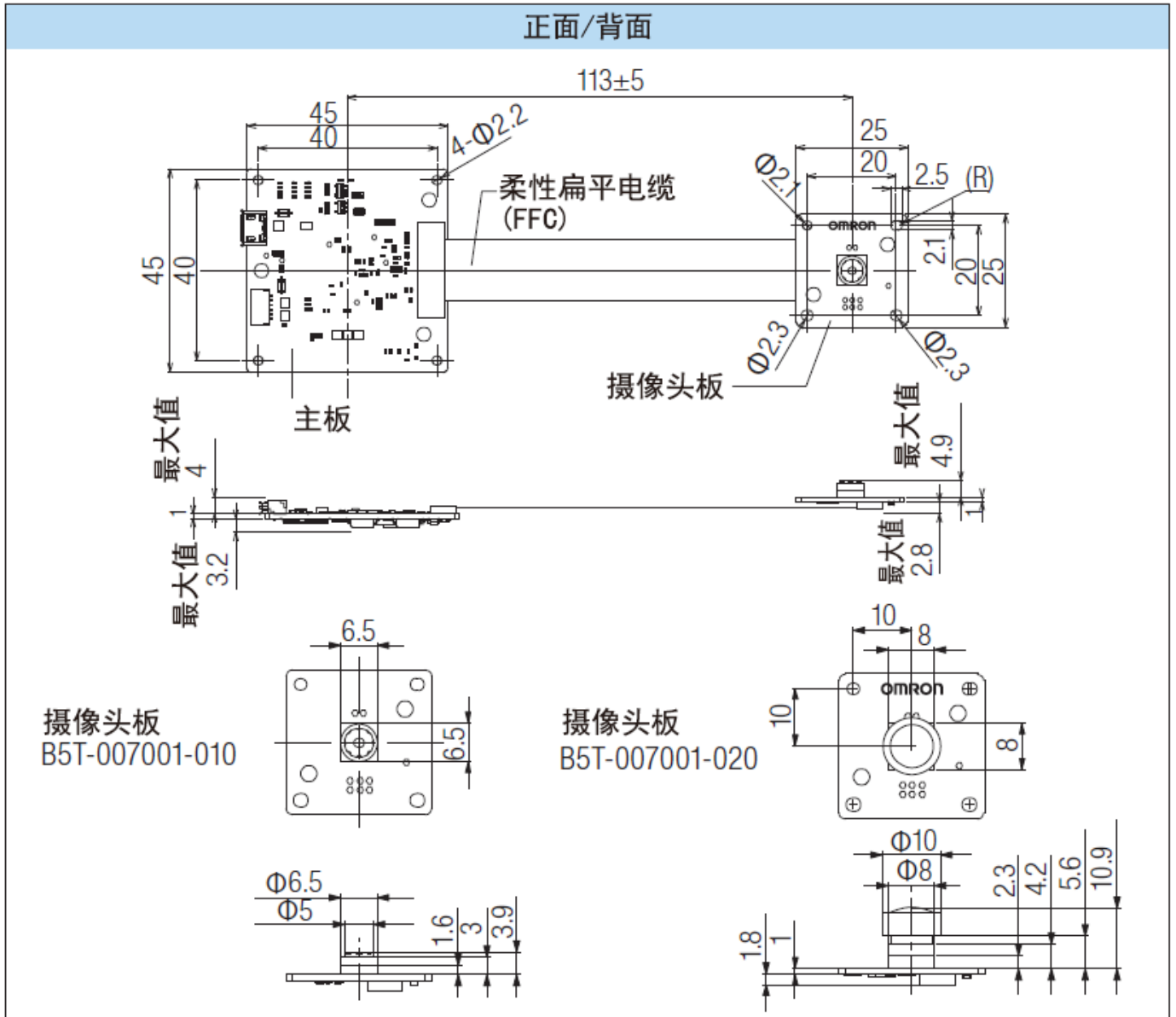
■ 与主机的通信（适用于B5T-007001-010和B5T-007001-020）

<UART>	规格
概要	接收主机发出的模块控制命令，并发送模块检测到的结果和其他信息
通信协议	非过程式
同步方案	异步方式
数据格式	开始：1位，数据：8位，停止：1位，无校验

<USB>	规格
概要	接收主机发出的模块控制命令，并发送模块检测到的结果和其他信息
通信系统	USB 2.0 *使用CDC类

规格

■外部尺寸



* “HVC” 是视觉组件的缩写。

* “OKAO™” 名称和商标是欧姆龙株式会社在日本和/或其他国家的注册商标或商标。

* Windows是美国微软公司在美国和/或其他国家的注册商标或商标。

请在区域网站上确认各个区域的条款和条件。

欧姆龙株式会社 电子和机械部件公司

各区域联系方式

美洲

<https://www.components.omron.com/>

亚太

<https://ecb.omron.com.sg/>

韩国

<https://www.omron-ecb.co.kr/>

欧洲

<http://components.omron.eu/>

中国

<https://www.ecb.omron.com.cn/>

日本

<https://www.omron.co.jp/ecb/>