



Omron 公司提供多种传感器、自动化装置以及专门用于工业自动化的技术方案，采用该公司研发的传感器，无需其他辅助设备便可实现图像处理，普遍适用于工业自动化领域

传感器

实时进行图像处理

EtherCAT 是未来用于机器设备制造的具有转换记录功能的传感部件之一，它揭开了图像处理的新途径。采用 EtherCAT 传感部件，可将机器设备的所有部件通过转换媒介形成网络，并进行图像处理。这样，图像处理装置能够简便快速地一体化融入整个机器设备中。

文 | Roman Vracko

在一体化网络中，由于自动化的运行需要通过各种不同的交互界面，因而便产生了兼容性和处理速度的衰减。现在，采用 EtherCAT 传感部件可使这一问题成为历史。除此之外，EtherCAT 传感部件还有其他优点，即可在短时间内传输大量数据。自动化机器设备生产速度越快，产生的图像数据也就越来越多。这样，EtherCAT 传感部件不仅能够跟上机器设备的自动化速度，而且必须实时追踪自动化运行所产生的生产数据。这里有一个关

键词是：可追踪。因为 EtherCAT 传感部件可高速运行，所以能够满足自动化生产对实时控制处理的要求。例如，EtherCAT 适合运用于半导体工业。在半导体生产中，工件质量小且加工极其快速，加工工具运行需精准定位。此外，EtherCAT 适用于 Scara 和 Delta 机器人领域，因为在此领域，拣选与放置过程必须很快完成。

Omron 公司生产的 FQ-M 视觉传感器是专门针对应用于快速拣选与放置而研发的（图 1）。作为新型视觉传感器，FQ-M 传感器

有一个 EtherCAT 接口。该视觉传感器的所有功能，如坐标变换或 ECM 算法搜索功能支持机器一体化、图像快速处理和传感器的通信。视觉传感器运行周期时间短，这不仅有利于提高自动化生产效率，而且有利于提高产品质量。

传感器布线少因而成本较低

用户购置 FQ-M 视觉传感器系统，既可选购单色芯片，也可选购彩色 CMOS 芯片，清晰度为 0.36 M 像素。与 FQ 系列一样，该视觉传感器系统采用实时颜色

处理装置来变换颜色进行工作，共可变换 1677 万种颜色。为了变换图像大小，FQ-M 视觉传感器系统设置了一个 C-Mount 线圈。传感器与高清晰度且失真小的 FZ-LEH 物镜相连，生成清晰的图像。通过一个选通脉冲控制仪，可直接通过 FQ-M 视觉传感器系统控制适当的照明，不需要另设置照明所需的外部电源装置。这样，便能够节省费用，减少整个设备的占位，将布线的费用降至最低；同时，也可使传感器和照片相互调整得符合最佳匹配的要求，从而生产像水晶那样清晰的图像。

传感器可简捷地一体化设置在机器设备中

FQ-M 视觉传感器是唯一具

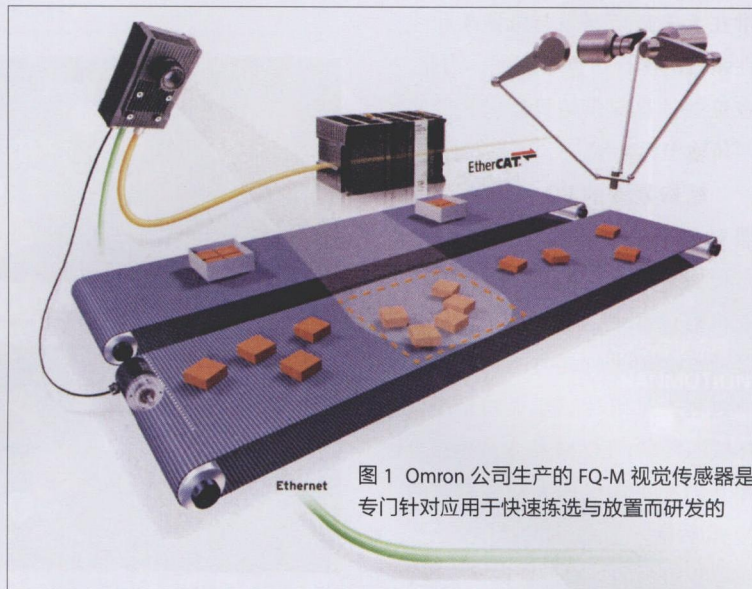


图 1 Omron 公司生产的 FQ-M 视觉传感器是专门针对应用于快速拣选与放置而研发的

有高速搜索功能的传感器。以边缘为基础的计算机制同步计算着 X-Y 轴坐标数据，移动位置以及最多 32 个镜头的相关数据。下一

步，将数据输送到控制装置，并在此等待 FQ-M 视觉传感器的第二个功能进行进一步的处理。而图像加工处理装置的坐标系统通



欢迎莅临：IA北京2-24

上海波创·机器视觉应用专家
为您提供专业的包装解决方案

包装行业主要应用：

- 包装缺陷检测
- 印刷质量检测
- OCR/条码/二维码识别
- 色彩相关检测
- 药片/胶囊缺陷检测
- 视觉定位
- 玻璃表面划痕检测

TELEDYNE DALSA
Everywhere you look™

新一代多处理器智能相机BOA

高性价比多相机视觉检测系统

上海波创电气有限公司
Shanghai Botrong Electric Co., Ltd

上海总部 地址：上海市浦东新金桥路201号现代通信大厦715室
邮编：201206
电话：86-21-50312147 58999653/63
传真：86-21-50312134
邮箱：info@botrong.com

▲反馈服务编码M4867

北京办事处 电话：010-60728302 深圳办事处 0755-82702905 成都办事处 028-85313292/93

BOTRONG

More Vision Solutions

获悉更多产品详情 <http://www.botrong.com>

常在大多数情况下与机器人和线性系统的坐标数据不匹配。为此，在这些信息提供给机器人之前必须传输坐标数据。

结构紧凑的 FQ-M 视觉传感器对数据进行综合计算，这样，可使该传感器简捷地一体化设置在机器设备中，可以省去控制装置通常必须进行耗时的程序化这一过程。采用传感器里的基准目标校准程序，FQ-M 视觉传感器可相互调整平衡机器人和传感器的坐标系统。为此，FQ-M 视觉传感器视野内的基准目标得以定位，且目标坐标存储在传感器里。接着，机器人的工作范围的基准目标起动并定位。由此产生的坐标数据同样也传输到 FQ-M 视觉传感器中，在此进行加工处理，之后将所有的定位数据在机器人坐标系统中进行分发。

FQ-M 视觉传感器的第二个功能特点是，跟踪输送带上的目标。对于大多数 FQ-M 视觉传感器来说，跟踪目标是一个典型问题。因为这类传感器缺少旋转式传感器入口和计算目标偏移的软件功能，机器控制装置或是机器人只能先储存、然后再进行计算，这样便会产生附加程序化费用。而 FQ-M

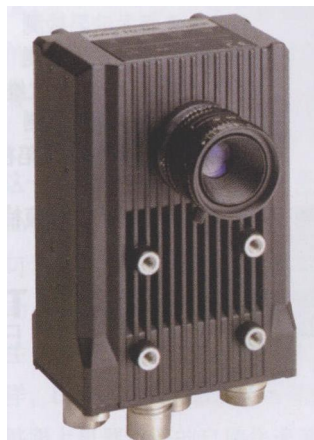


图2 Omron 公司研发的 FQ-M 视觉传感器是首批使用 EtherCAT 传感部件接口的具有高速搜索功能的传感器中的一种

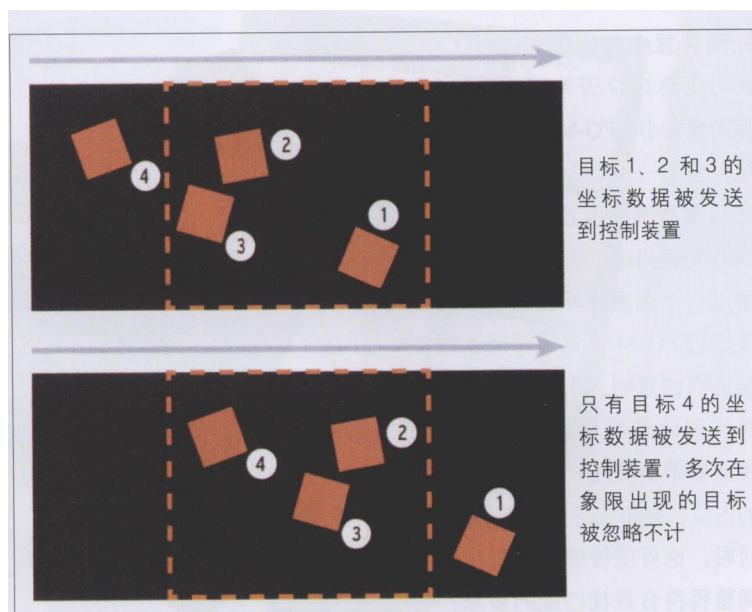


图3 FQ-M 视觉传感器可预先选择目标，这样便减少了控制处理过程中的工作量，并简化了机器设备自动化运行中的程序化

视觉传感器在输送带上便将旋转传感器的定位数据与目标的图像加工处理坐标结合在一起，这样，FQ-M 视觉传感器在跟踪图像时同时也监控目标，且不将其坐标进一步传送给联接的控制装置，而只是继续传输新出现目标的坐标。FQ-M 视觉传感器可预先选择目标，这样便减少了控制处理过程中的工作量，并简化了机器设备自动化运行中的程序化（图3）。

FQ-M 视觉传感器的另一个优点是，其灵活的数据输出记录件可直接与自动化系统的各控制装置相连。借助于该功能，使用者可按照控制装置的给定值来定义数据信息的形式，且不需要追加投入便可读入和处理控制装置的 FQ-M 传感器的信息。这样，FQ-M 视觉传感器便可与不带有 EtherCAT 传感部件的控制装置相连通，这样便多出一个 Ethernet/IP 接口。有了该接口，借助于 PC 软件或使用触摸搜索控制台、一个带有一体化触摸屏的小型且可分开的监控器来实现传感器的程序化，即可实现数据交

换或传感器的参数化。由于通过 EtherCAT 传感部件的目标认定和数据发布速度极快，因此此种条件下适合使用 FQ-M 视觉传感器，该传感器里必须有一个 Scara 或 Delta 机器人拍摄目标的图像并进行目标定位。在此，目标不是在一个输送带上输送，就是在一个容器里定位。FQ-M 视觉传感器也适用于高速度运行的实现拣选和放置的线性系统。

EtherCAT 传感部件普遍适用于工业自动化领域

目前，Omron 公司提供的产品包括带有相互匹配部件的用于普遍性自动化的 EtherCAT 传感部件的技术方案。该公司研发的产品涵盖 SPS 系统——控制器和作为 E/As 的 EtherCAT 传感部件主导装置的动态控制器，变频器，伺服器以及 FQ-M 视觉传感器。为了将研发的产品与图像处理结合起来，Omron 公司研发了带有 EtherCAT 传感部件的 FZ-M1 综合图像处理装置。[MM]