

通信

# EtherCAT 通信技术协议 提高数据传输速度

工业以太网系统已经发展成为性能强大的通信系统了，并且在自动化领域中有着越来越重要的应用。但不同的工业以太网变型使得准确地选择工业以太网变得越来越困难。在数量众多的工业以太网中，EtherCAT 就是其中的一种。根据 Omron 电气技术公司自动化技术市场经理 Martin Bauer 先生的看法：EtherCAT 以太网协议将会作为一种标准在自动化领域中拥有越来越多的应用。

Bauer 先生，您为什么认为 EtherCAT 很有可能作为一种标准得到承认？

有很多理由。EtherCAT 通信技术协议是一种实时通信技术协议；在这一协议的支持下，机床设备生产厂商实现了迄今为止从未实现过的高速数据传输。EtherCAT 以太网 276  $\mu$ s 的循环时间明显低

于监控器的工作循环时间，因此为新产品的研发提供了很大的空间（图 1）。作为有未来保障的投资，EtherCAT 是基于标准的以太网技术。标准化的电缆配上标准化的连接件，杜绝了出错的根源。由 EtherCAT 作为用户组织推动的标准化也推动了自动化技术的进步。另外，一致性测试也保证了成员厂商的 EtherCAT 仪器设备能够相互兼容，这也使得用户能够从简单的安装调试中获益。

在自动化技术领域中使用 EtherCAT 有什么优点呢？

首先是有可能利用同一通信媒体实现机床设备所有部件之间的通信。而恰恰在监控领域中，许多很高的要求是无法利用不同通信技术协议来完成的；但利用 EtherCAT 就能够完成。接口技术、网关技术，它们的兼容性问题 and 速度在使用 EtherCAT 之后都不再是难题。另外还有一个优点就是：



图 2 Omron 电气技术公司自动化技术市场经理 Martin Bauer 先生说道：“由于 EtherCAT 的速度很快，因此最适合于在有实时要求的场合中使用。”

能够在很短的时间里传输大量的数据。机床设备的生产速度越快，产生的过程控制数据就越多。而 EtherCAT 不仅能够满足机床设备高速度的要求，而且还能够随时追踪所产生的生产过程数据，具有很好的可追溯性。

EtherCAT 最适合于哪些应用？

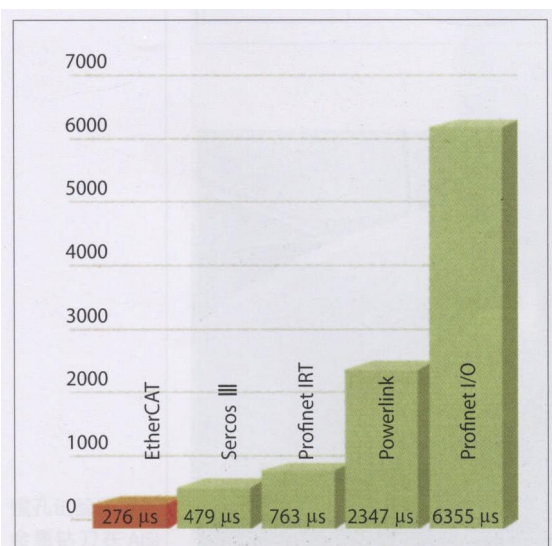


图 1 EtherCAT 以太网 276  $\mu$ s 的循环时间明显低于监控器的工作循环时间，因此为新产品的研发提供了很大的空间

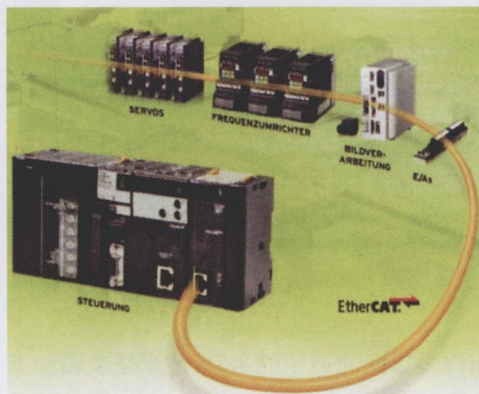


图3 Omron 为整台机床设备网络提供了通用的 EtherCAT 解决方案

由于它的速度很快，因此最适合在有实时要求的场合中使用（图2）；例如：半导体工业领域，质量小的元器件必须快速准确地运动到位；纺织机械中，例如实现160轴纺织机的同步运行。很短的工作循环时间不仅对提高生产能力有着积极的作用，而且也不断提高了产品质量。因为很短的工作循环时间提高了控制调节的准确性，这就大大有利于那些速度较慢的生产过程；快速的调节提高了控制调节的精度，从而提高了产品的质量。

它对所使用的自动化技术有什么要求？

只有当自动化技术系统中的通信网络也采用了 EtherCAT 通信技术协议之后，才能真正发挥 EtherCAT 的优势。最理想的情况是：所使用的元器件已经集成了 EtherCAT 通信技术系统，这就可以减少仪器设备的空间占用并降低成本费用。另外，用户也可以从一家供应商一手提供的成套解决方案中获益。Omron 公司已经能够提供整台机床设备网络所有的 EtherCAT 解决方案（图3），包括所有所需的元器件。PLC 可编程序控制系统和监控器可作为 EtherCAT 主站以及输入输出系统使用，变频器、伺服驱动系统和图像处理系统在 EtherCAT 的帮助下能够满足机床设备生产厂商对自动化提出的更高要求。

怎样才能顺利地进入 EtherCAT 技术的大门？

机床设备的调试应尽可能的简单。因此，无论用户是在现有系统之上增添 EtherCAT 技术，还是全面改用 EtherCAT 系统，都不应有什么差别。Omron 公司利用性能强大的工具软件，能够在线完成所有元器件的配置和调试。这里的另一个优点是：对所有 Omron 产品编写程序时只需使用一个软件，这也就大大降低了职工技术培训的成本费用。当然，EtherCAT 也是产品技术培训中的一个重要组成部分；在用户的机床设备调试过程中，欧姆龙的自动化技术专家始终提供服务。MM

Industrial  
Automation  
BEIJING

2013 IA-Beijing  
北京国际工业智能及自动化展  
北京展览馆·6.26-6.28

IA 专刊

发行量：25,000 册 / 期  
E-magazine: 300,000 册 / 期



展会网站专题

MM 自动化网  
mma.vogel.com.cn  
E-newsletter  
每期覆盖 15 万专业人士



机器人·自动化  
——行业解决方案应用大会  
2013年6月27日  
北京展览馆



活动一：填写调查问卷 送礼品  
活动二：幸运乐翻天 礼品丰厚

微博互动，大奖等您拿！

拍弗戈工业媒体展台活动照片上传至新浪 微博  
并 @ MM 现代制造，您将有机会获得精美平板电脑。



纸媒



在线



会议



服务

我们为您提供一站式服务！

MM 现代制造  
MASCHINENMARKT



Vogel 弗戈工业媒体

www.vogel.com.cn