

图像采集卡

ECCO 和 ECCO+ 线长增强技术 全面突破 Camera Link 的极限

文/Euresys公司

为什么需要10米以上的Camera Link 电缆?

作为一个已被普遍采用的视觉标准, Camera Link 可为机器视觉解决方案提供商带来诸多技术优势。如今它最强的优势来自于为数众多的 Camera Link 兼容器件资源、稳定性以及有竞争力的价格;而它的局限性在于可支持的电缆长度。对于很多应用而言, 电脑主机和相机之间需要 10 米以上的电缆(或者当相机工作在 85MHz 的时候, 需要 6 米以上的电缆), 这些应用包括机器人、滚网检测以及平板显示检测等。

支持超过10米线长的标准也很多, 但是...

依靠 Camera Link 现有的解决办法, 提供 10 米以上电缆传输距离, 难度重重, 且成本高昂。系统集成商可以从众多其他的标准中选择替代方案, 比如 GigE Vision 或者 CoaXPress。GigE 是一个可行的选择, 但是 80MB/s 的带宽限制, 使其无法适应高端应用的要求。

Camera Link 提供 10 米以上的线长, 则意味着要通过昂贵的转发器或者光纤来实现, 但现在有一种叫做 ECCO 的办法更具成本效益。采用 ECCO 你可以突破 Camera Link 的规格限制, 同时仍然能够享受 Camera

Link 的高带宽、高稳定性以及其他可预见的优越性。

何为ECCO?

ECCO 的含义是: “Extended Camera Link Cable Operation”, 即扩展的 Camera Link 线长操作, 这是 Euresys 公司专为解决相机线长的问题而开发的技术。作为一家专注于图像采集卡超过 20 年的公司, Euresys 将此创新添加到其最新一代 Grablink 系列采集卡 Grablink Full XR、Grablink Full、DualBase 以及 Base 产品中。其第三代 Grablink 采集卡全部都包含了当前最新的机器视觉功能和 ECCO 技术。通过 ECCO, Euresys 将其 Camera Link 图像采集卡的性能提升到了一个新的高度。

ECCO和ECCO+如何工作?

Camera Link 电缆采用数条信道来传输相机到采集卡的数据信号。由于电缆自身的缺陷, 不同信道的信号传输时间会产生差异。这种差异被称为“扭曲”, 且电缆越长, 这种扭曲越严重。

ECCO 和 ECCO+ 采用了板上的数据信道间的扭曲补偿技术, 以及更精准的数据采样时钟。利用 ECCO 和 ECCO+ 技术, Grablink 图像采集卡可以承受更加严重的扭曲, 并支持更长或者质量一般的相机电缆。

ECCO+ 则采用了更为高级的信号



均衡技术来恢复信号的完整性。均衡是指在电子信号中调整频率分量平衡的过程。ECCO+ 技术能够进一步提升 Camera Link 的能力, 目前仅在 Grablink Full XR 图像采集卡中提供该技术。

全面突破Camera Link极限

ECCO 和 ECCO+ 技术, 使得 Grablink 图像采集卡即便在采用标准 Camera Link 电缆和相机的情况下, 仍可以全面突破 Camera Link 标准在电缆长度和速度性能方面的极限。

即使受到时钟频率和电缆质量差异性的影响, ECCO 技术允许新的 Grablink 图像采集卡, 可以支持到超过 Camera Link 标准规定或者其他板卡的可接受传统标准的 30% 的电缆长度。另外, ECCO 技术也可以允许在采用平价电缆、并保持传统标准的电缆长度的情况下, 实现 30% 的速度提升。

ECCO 技术带来的性能提升, 与采用的 Camera Link 配置标准有关。在采用 Camera Link 的 Base 和 Medium 配置的情况下, 性能提升可以超过 30% 以上。

ECCO+ 可以轻松实现 Camera Link 标准所推荐的两倍的线缆长度(参见图表)。

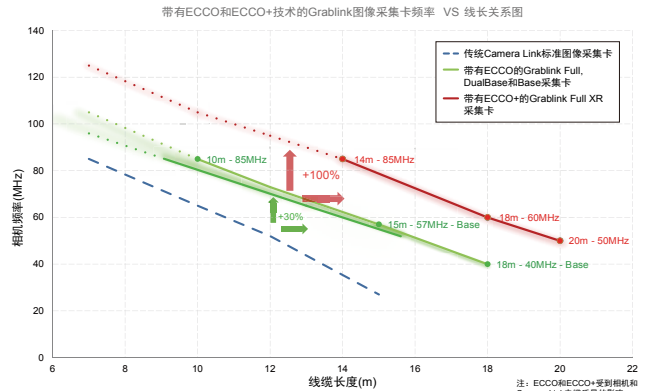
应用实例

根据 Camera Link 标准在 85MHz 的采样频率下，线缆的最大传输长度为 5.9 米，线上最大的信号扭曲为 50ps/m。采用 ECCO 技术的 Grablink 图像采集卡，可以将电缆长度从 5.9 米延长到 10 米，即便线上信号扭曲已经高达 750ps (75ps/m)。也就是说，一条普通的 10 米长的 Camera Link 电缆，当线上信号扭曲达到 750ps 的情况下 (超过 Camera Link 标准允许值 50ps/m 多达 50%)，其时钟频率仍可以达到最高的 85MHz！而传统技术这种情形下，是不可能支持像素时钟频率超过 65MHz 的相机的。

采用了 ECCO+ 技术的 Grablink Full XR 图像采集卡，85MHz 频率的相机可以配合 14 米长的电缆使用。

如何从ECCO和ECCO+中获益？

ECCO 技术包含在 Grablink Full、Grablink DualBase 和 Grablink Base 采集卡中，ECCO+ 则包含在 Grablink Full XR 采集卡中。使用 Multicam v6.7.3 或者更高版本的软件时，它们会被自动激活，Multicam 软件可登录 www.euresys.com



	传统 Camera Link	ECCO Grablink Base, DualBase, Full	ECCO+ Grablink Full XR
85 MHz	Typ. 5.9 meters	Typ. 10 米	Typ. 14 米
60 MHz	Typ. 10 meters	Typ. 13 米	Typ. 18 米
50 MHz	Typ. 12 meters	Typ. 14 米 (Full模式) Typ. 16 米 (Base模式)	Typ. 20 米
40 MHz	Typ. 14 meters	Typ. 16 米 (Full模式) Typ. 18 米 (Base模式)	超过 20 米

euresys.com 免费下载，同时亦可登记注册自 2017 年起每月定期举行的产品技术培训，以获得技术指导。

使用 ECCO 或 ECCO+ 技术，不需要任何特定的 Camera Link 电缆或者相机的配合。☺

COOLENS
视清科技

远心镜头专家

用好镜头 搭好相机 出好数据



远心带我远行



Coolens 漫游