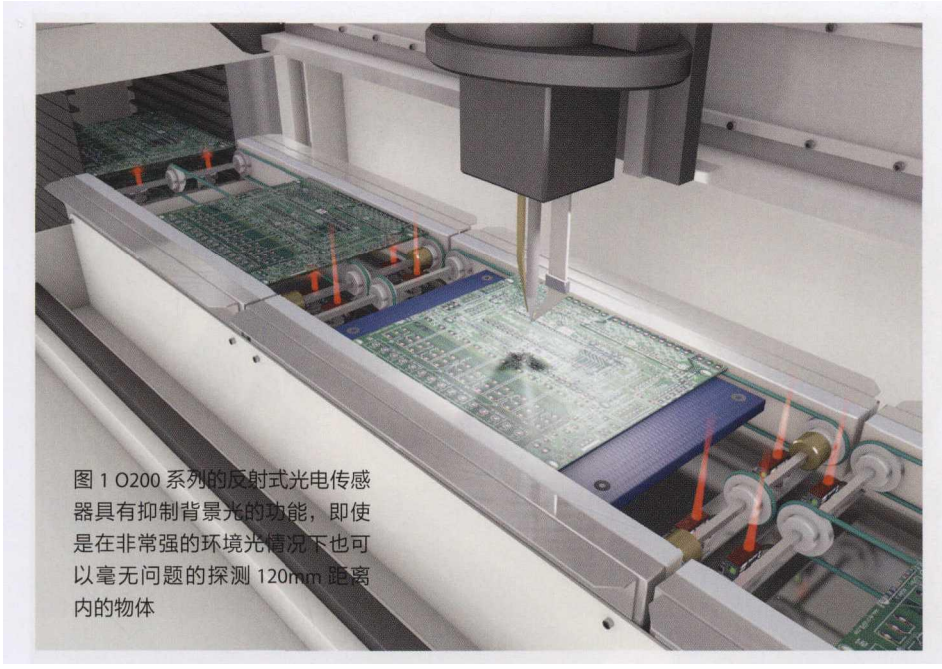

图 1 O200 系列的反射式光电传感器具有抑制背景光的功能，即使是在非常强的环境光情况下也可以毫无问题的探测 120mm 距离内的物体

传感技术

适用恶劣环境的传感器

更多精彩请扫描二维码

生产加工设备出现故障很快就会产生高额的成本费用。使用光传感技术可以有效的防止机床设备的故障。但是，传感器必须满足某些要求才能在恶劣的生产环境中使用。

鉴于今天高效、快节奏的生产过程，即使是生产设备暂短的机械故障也会产生昂贵的代价。除了软件之外，传感器也是潜在的错误根源。因为如果传感器没有可靠的、准确的测定物体或者位置就可能会干扰整个生产过程。由于光传感器的多功能性、远距离探测以及可见光和光学聚焦能力，微型光学传感器在现代化的生产加工过程中得到了广泛的应用。在现代化的生产环境中，光电传感器也要面对各种各样的挑战。

LED 灯的挑战

遇到的第一个挑战就是越来越多的高效率、高亮度的 LED 灯，例如天花板上的 LED 照明灯、摄像头的闪光灯等等。LED 照明灯有着很高的节能潜力，可以节约大约 90% 的能源并且有着明显更长的使用寿命。但 LED 灯的典型的闪烁频率一般都在 50 ~ 150 kHz 的高频范围内，并因使用的整流器而有着不同的（波纹、中波、频率变化和信号波形）特性。这就使它成为光电传感器和漫反射式光电开关的潜在干扰源。它发射出来的光脉冲在微秒级范围内的重复率为 10 ~ 30 kHz。由于传感器因干扰信号的欠采样可以导致出现低频干扰信号，而这低频干扰信号又会引起控制电路为误动作，因为这些干扰信号不能在一个检测周期内被补偿、平衡掉。

也会对传感器产生干扰

除了照明灯具之外，其他传感器或者间接反射也会成为令人不安的干扰源。许多光电传感器的测量周期过于缓慢。而狭小的工作空间又增加了出现故障的可能性，因为各个传感器之间的安装距离太近了。

另一个挑战就是识别“难以识别”的物体。例如那些黑色或者有着光泽表面的物体，但也可以是一些透明的物体。这些物体反射、吸收和透射等物理特性使得传感器难以将光信号转换成电信号，因为反射到传感器用于评判信号的光太少了。

据 Baumer 公司介绍：针对这种难题的一种解决方案就是 O200 系列的光学微型传感器。由于它专有的环境光算法语言使它有着很高的探测可靠性，而且这种探测可靠性与周围环境的光照情况无关。每个测量周期开始之前，微型光学传感器都通过快速的周围环境明暗对比检测来识别干扰源。环境光算法识别到的干扰源都被屏蔽、抑制，并选择出最佳的探测光频谱。由于对光线频谱连续不断的评判，使得传感器能够自动适应周围环境光照的变化。与高精度的光学元器件和高性能的电子元器件相互配合，该公司研发生产的微型光电传感器确保了稳定的高速检测，有着 0.5 ms 的最短响应时间。

O200 系列光电传感器的一个突出特点就是反射式光电传感器的背景光抑制功能。这就有了很高的抗环境光干扰的安全性且又不损失传感器的响应速度。由于其强大的功能储备，因此可以在 120 mm 的距离内可靠的探测到超黑的物体。如果需要有更远的探测距离，只需利用 IO-Link 激活大功率工作模式就可以了。

带 V-Optik 的 O200 变型光电传感器聚焦的光束直径为 0.2mm。这就可

以捕捉到附近闪光或者透明的物体了。O200-Smart 智能反射式光电传感器是专门为极其紧凑的机械结构而设计的解决方案。据 Baumer 公司介绍：它具有光电传感器所具有的高可靠性但却没有反射式传感器的缺点，最大探测距离可达 180 mm。如果您需要更远的探测距离时，该产品组合中还包括了最大探测距离 4 m 的反射式光电传感器和工作范围达 6 m 的单向光电传感器。

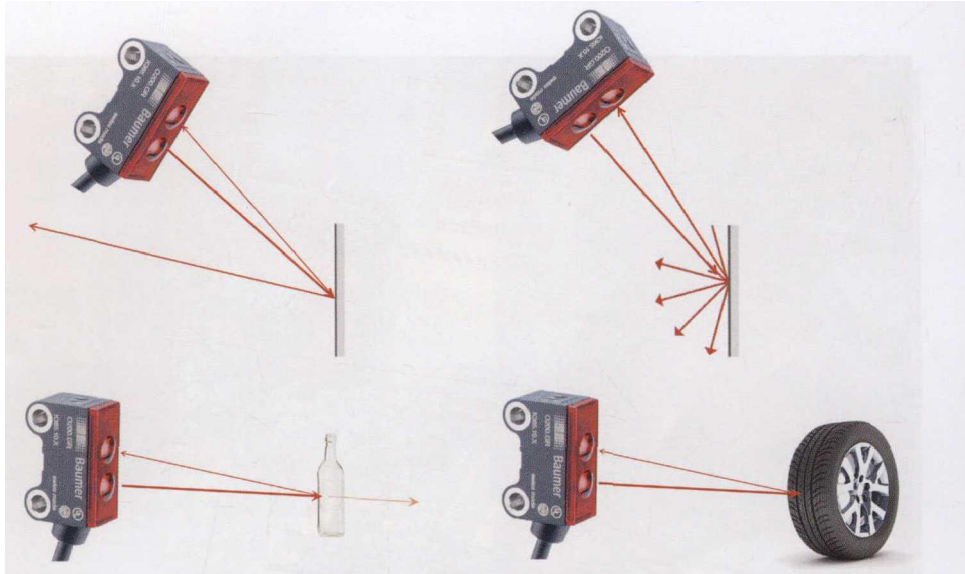

图 2 光滑表面上的直接反射，粗糙表面上的漫反射，透明物体上的透射以及黑色表面上的光线吸收

通信用 IO-Link

所有类型的 O200 光电传感器都配有一个 IO-Link 接口，这一接口除能够自动的完成参数化任务之外还可以双向通信打开智能选项。在传感器上有两种直接设置的可能性：通过 Line Teach 功能或者利用 Baumer 公司的“q-Teach”方法进行调整，而且无需对光学元件进行任何机械性改动。

据 Baumer 公司介绍，这种传感器还为设计师们提供了一个非常特别的亮点：作为第一批光电传感器它提供了光束路径中集成 3D 数据的能力。这就省略了大量宝贵的时间：过去必须花费大量的时间和精力从数据表中查询追踪光束路径。MM

广告