

反射型 MA 运动传感器 环境对检测性能的影响

首先，运动传感器大致上包括两种方式。

其中一种方式为“热电型红外线传感器”。这种传感器也被叫做热线传感器，系在结构上接受以广范围为对象的热度的变化来进行检测的传感器。

另一种方式就是“反射型 MA 运动传感器”。反射型 MA 运动传感器，系在结构上由传感器本身发出红外线，对经过反射的红外线进行检测的传感器。

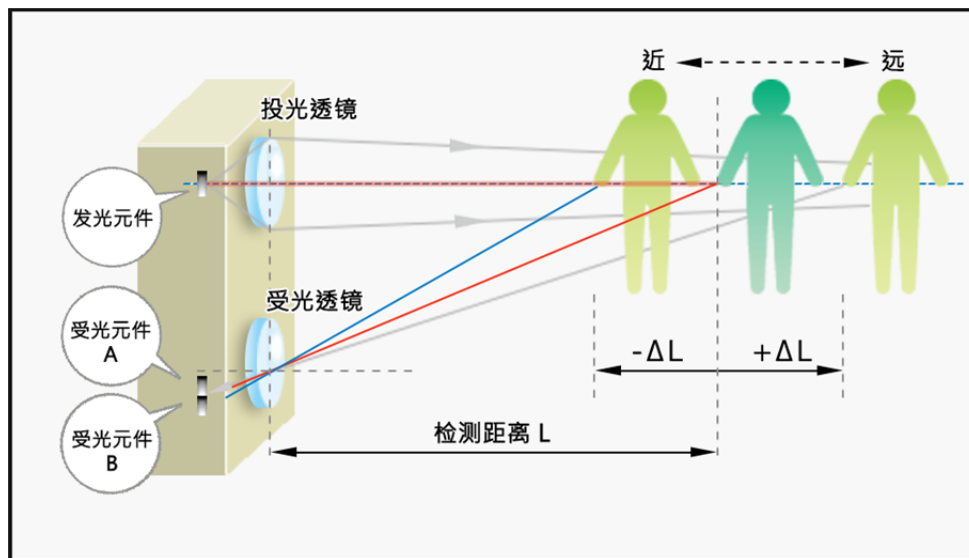
1. 反射型 MA 运动传感器的动作

首先，利用图 1 来对反射型 MA 运动传感器的动作进行解说。

反射型 MA 运动传感器从发光元件发出红外线（将这种光叫做脉冲发光）。从发光元件发出的红外线被投光透镜聚光，接触到物体（也包括人体）后会进行反射。图 1 中用红线来示出。

接触到物体的反射光经由受光透镜而被聚光，并被聚光到 2 分割的受光元件上。比较 2 分割的受光元件的受光量，一旦受光元件 B 的受光量多于受光元件 A（图 1 的受光元件 B > 受光元件 A），输出晶体管就会成为 ON 状态，并进入检测状态。

图 1 反射型 MA 运动传感器的动作原理

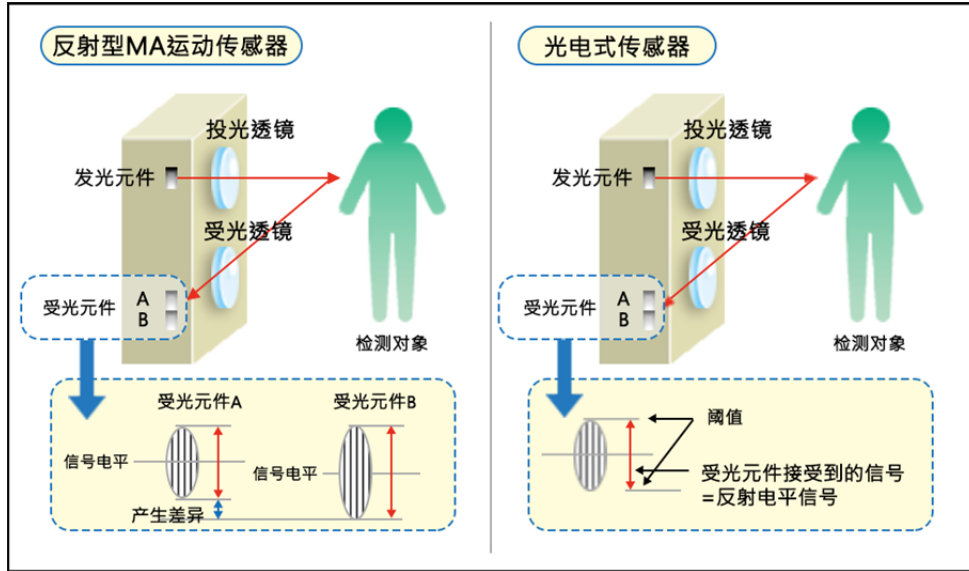


接着，按照顺序来对反射型 MA 运动传感器受到的物体的反射率和干扰光带来的影响进行解说。

2. 物体的反射率对反射型 MA 运动传感器带来的影响

反射型 MA 运动传感器不易受反射率的影响，能够切实地进行检测。图 2 中示出了与过去常被使用的“光量类型的传感器”在结构上的差异。

图 2 反射型 MA 运动传感器与光电式传感器的差异



光量类型的传感器是根据反射的光量多少来进行判断的，因而具有易受对象物的材料和服装影响的缺点。对于反射率低的物体，如果不予接近就无法进行检测。

另一方面，作为与对象物的测距式传感器的反射型 MA 运动传感器，由于对两个元件的信号电平差进行检测，因而不受反射物体的影响。这是因为即使反射的电平在整体上较小，两个受光元件 A、B 的受光量始终有差异之故。

由此可见，反射型 MA 运动传感器，是检测对象物的材质差及色差造成的检测距离的变化非常少的传感器，它可对反射率 90%~18% 的检测对象物进行稳定的检测。但是，像镜子和金属那样光只会沿着一定方向反射的物体，从传感器放射出来的光不会返回到传感器侧，所以虽然反射率看似较高却无法进行检测。

表 1 所示为反射型 MA 运动传感器能够进行检测的物体和不能够进行检测的物体，可供参考。

表 1 负荷差异造成的冲击电流

可检测的物体	<ul style="list-style-type: none"> ■ 反射率高的物体：白色布条、白色衬衣等 ■ 二者之间的物体：彩色花样的物体 ■ 反射率低的物体：黑色礼服、黑色毛皮等起绒毛的物体、黑色金银线织物具有光泽的物体
不可检测的物体	镜子、金属涂装过的物体、像镜子那样映照出脸庞的物体 (黑色车辆的车体、金属板等)

接下来就干扰光的影响，继续在与光量类型的传感器进行比较的同时予以说明。光量类型的传感器，一旦超过设定的阈值（检测的一定值）就会成为检测状态，因而有可能无法区别来自外部的光与从发光元件发出的光，有的情况下会导致错误检测。

反射型 MA 运动传感器应用两个受光元件受光的信号电平产生一定差异的特性来切实地进行检测，而与太阳光等外部光无关。在利用受光量的差异时，无需区分干扰光，因而可以说是不易受到影响的构造。即使在局限于干扰光的情况下受光元件也不会出现差异，因而导致误动作的可能性也变得无限低。

上述说明是否对您有所参考呢？

无论从安全方面来说，传感器也是发挥重要作用的元件。为了帮助您在设计时进行选定，请您一定要好好参考上面的解说。