

扫描器概述

按照使用类型可分为：

一、手持式条码扫描器



手持无线扫描器



手持有线扫描器

手持式条码扫描器是比较早推出的技术形成的产品，常见的有超市收款员拿在手上使用外形小巧，可以在一定范围内移动使用，手持式扫描器是最普遍的扫描器之一。目前主要的有激光、CCD、线性 CCD、二维影像式等类型。一般在超市、商场、工厂等行业使用，对扫描器的要求不是太高的场合使用。手持式扫描器还有无线型，无线传输形式有：窄带传输、蓝牙、红外传输等。

二、平台式扫描器



平台式激光扫描器又可分为卧式扫描器、立式扫描器和卧立两用式扫描器。有些卧式激光扫描器，还可附带电子秤，既可扫描条码又可称重商品，平台式扫描器是通过光学系统使激光二极管发出的激光折射或多条扫描线的条码扫描器，主要目的是减轻收款人员录入条码数据时对准条码的劳动，选择时应着重注意其扫描线花斑分布：在一个方向上有多条平行线；在某一点上有多条扫描线通过；在一定的空间范围内各点的解读机率趋于一致激光平台一般产生多行交错激光扫描线

(18 线左右), 灵敏度较高, 有较大辨读条码的立体有效空间, 对部分受损条码有较强的修正能力, 从而提高条码的首读率, 加快了交易的速度。激光平台集成了高科技成果和专利, 因此价格也较贵。可用于较大的连锁超市、大百货商场的超市、大型超级市场和仓储式量贩店。

三、固定式高性能扫描器



固定式高性能扫描器, 一般尺寸设计小巧, 工业级别较高, 扫描速度快, 支持 24 小时不间断作业。主要有一维激光高性能扫描器, 通过激光束对一维条码进行高速读取每秒可高达几百次; 二维影像式高速扫描器, 利用影像拍照形式对二维条码(包括 DPM 部件直接印码)进行快速试读, 每秒可达几十次或上百次。一般应用在物流、电子、医药、工业等高要求生产环境。价格也非常昂贵。

按照工作原理可分为: CCD、激光、线性 CCD、影像式等

一、CCD 扫描器是利用光电藕合 (CCD) 原理, 对条码印刷图案进行成像, 然后再译码。它的优势是: 无转轴, 马达, 使用寿命长; 价格便宜。

选择 CCD 扫描器时, 最重要的是两个参数:

景深由于 CCD 的成像原理类似于照相机, 如果要加大景深, 则相应的要加大透镜, 从而使 CCD 体积过大, 不便操作。优秀的 CCD 应无须紧贴条码即可识读, 而且体积适中, 操作舒适。

分辨率 如果要提高 CCD 分辨率, 必须增加成像处光敏元件的单位元素。低价 CCD 一般是 5 万像素 (pixel), 识读 EAN, UPC 等商业码已经足够, 对于别的码制识读就会困难一些。中档 CCD 以 1024pixel 为多, 有些甚至达到 2048pixel, 能分辨最窄单位元素为 0.1mm 的条码。

二、激光手持式扫描器是利用激光二极管作为光源的单线(或多线)式扫描器, 它主要有转镜式和颤镜式两种。

转镜式的代表品牌是 MS-3, 它是采用高速马达带动一个棱镜组旋转, 使二极管发出的单点激光变成一线。

颤镜式的制作成本低于转镜式, 但这种原理的激光枪不易提高扫描速度, 一般为 33 次 / 秒。个别型号, 如 symbol LS2208 可以达到 100 次 / 秒, 其代表品牌为 Symbol, PSC 和 POTICON。

商业企业在选择激光扫描器时, 最重要的是注意扫描速度和分辨率, 而景深并不是关键因素。因为当景深加大时, 分辨率会大大降低。优秀的手持激光扫描器应当是高扫描速度, 固定景深范围内很高的分辨率。

三、线性图像条码扫描技术属于一维条码技术, 是美国 HHP 公司于 20 世纪 90 年代末在 CCD 技术基础上发展起来的新一代的条码扫描技术, 其代表产品是 IT3800 系列它主要有二大创新:

1. 在光源方面采用了聚焦方式, 通过其独特的、获得专利的光路设计, 使得由两只聚焦棱镜聚集的光在条码表面形成一条集中的、明亮的光线, 其亮度超过激光;

2. 与一般 CCD 阅读器采用的 2048 个 CCD 感光单元相比, 它采用了 3648 个特别的长型感光元件, 使得其在条码识别性能方面有了大幅度提高, 特别是在阅读印刷质量不高的条码时它比 CCD 或激光阅读器都有明显优势。

基于先进的光学原理, 它在阅读污损条码方面比 CCD 或是激光阅读器更具优势。是将整个条码捕获下来, 忽略污损部分, 快速解码; 抗光干扰能力更强; 阅读速度更快, 解码速度达到每秒 270 次, 是大多数 CCD 和激光阅读器的 5 倍以上; 更加耐用, 激光型条码阅读器通过反射镜片来回摇摆以使激光变成量线。当遇到震动时容易发生偏差, 导致阅读困难甚至无法工作。线性图像式条形码阅读器内部没有任何可移动部件具有极高的抗摔测试指标; 条码扫描距离与标准激光阅读器相当。

四、二维平面图象式

平面图像式阅读器将数据拍摄成数字图像, 然后通过特定的软件算法在图像中搜索出代码, 并且将它们译码。

平面图像技术同样得益于现代图像传感器技术和照明技术, 平面传感器的尺寸更小, 感应更灵敏, 而且功耗更低。明亮的 LED 和精良的光学技术使扫描光线在一尺远的距离外还能够覆盖被采集的区域。平面图像引擎中没有可移动的部件, 典型的扫描速度是每秒 30 帧, 每帧的扫描线数可达 480 条, 因此每秒能够发出 14, 400 条扫描线。

扫描器接口:

扫描器常用接口有 PS2 键盘、USB、RS232 串口;

大部分扫描器厂家的本厂产品的数据线是可以通用的, 例如 symbol 的新型号扫描器 2208、4208、3408、3478、6708 等是通用的, 与以前早期版本扫描器是不通用的如 2106; 霍尼韦尔旗下的 HHP 和码捷的产品是不通用的, 后期正对这两种品牌产品进行通用化整合;

大部分扫描器通过更换扫描器线缆接口就可以完成扫描器的接口转换, 但也有特殊的情况如码捷 MK5145 扫描器串口和 USB 不能转换, 只能单独选择扫描器。

扫描条码的精度:

条码的精度用 mil 来进行定义, mil 数值越小条码的精度就越高(称为高密条码)不同精度的条码需要用不同型号的扫描器来进行扫描, 3mil 一下条码就需要用高密扫描器进行扫描(例如 3800GHD 高密型号)

如何择扫描器?

在考虑哪一种扫描器更能满足您的需求时, 您有必要先对手持条码扫描器的一些主要功能部件作一些了解, 即 1) 光源及图像条码采集器件; 2) 译码设备; 3) 接口方式。

各条码扫描器的类型是由它们的扫描引擎来决定的, 扫描引擎用来产生光线并扫描条码, 光笔的扫描引擎采用的是发光二极管(LED), CCD 条码扫描器采用的是电子耦合器件(CCD), 激光条码扫描器的扫描引擎则是可见激光二极管(VLD)。扫描引擎是影响手持条码扫描器性能价格比的一个主要因素, 并决定了它对各种用途的适用性。在明白了它们的区别以后, 您就可以选择一款性能和价值都最好的手持条码扫描器

成功选择与目标需求匹配的条码扫描器, 用户有三个主要判据: 工作距离、标签尺寸和条码密度。工作距离指扫描时扫描器与标签之间的距离, 扫描距离可以从零(接触式)到若干英尺, 扫描距离由条码扫描器决定; 标签尺寸指被扫描的条码的整个宽度; 条码密度指能满足阅读的最小条或空模块的宽度。