

# 条形码的识别原理

司 德 平

## 一、条形码概述

条形码是由美国的 N. J. Woodland 在 1949 年首先提出的。近年来,随着计算机应用的不断普及,条形码的应用得到了很大的发展。条形码可以标出商品的生产国、制造厂家、商品名称、生产日期、图书分类号、邮件起止地点、类别、日期等信息,因而在商品流通、图书管理、邮电管理、银行系统等许多领域都得到了广泛的应用。

条形码是由宽度不同、反射率不同的条和空,按照一定的编码规则(码制)编制成,用以表达一组数字或字母符号信息的图形标识符。即条形码是一组粗细不同,按照一定的规则安排间距的平行线条图形。常见的条形码是由反射率差很大的黑条(简称条)和白条(简称空)组成的。

## 二、条形码识别系统的组成

为了阅读出条形码所代表的信息,需要一套条形码识别系统,它由条形码扫描器、放大整形电路、译码接口电路和计算机系统部分组成(如图 1)。

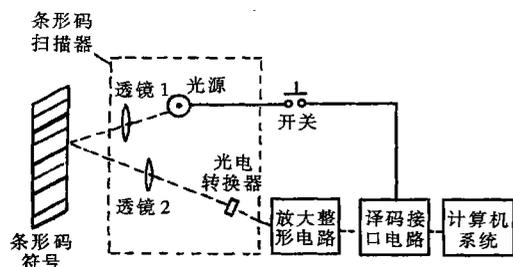


图 1

## 三、条形码的识别原理

由于不同颜色的物体,其反射的可见光的波长不同,白色物体能反射各种波长的可见光,黑色物体则吸收各种波长的可见光,所以当条

形码扫描光源发出的光经光阑及凸透镜 1 后,照射到黑白相间的条形码上时,反射光经凸透镜 2 聚焦后,照射到光电转换器上,于是光电转换器接收到与白条和黑条相应的强弱不同的反射光信号,并转换成相应的电信号输出到放大整形电路。白条、黑条的宽度不同,相应的电信号持续时间长短也不同。但是,由光电转换器输出的与条形码的条和空相应的电信号一般仅 10mv 左右,不能直接使用,因而先要将光电转换器输出的电信号送放大器放大。放大后的电信号仍然是一个模拟电信号,为了避免由条形码中的疵点和污点导致错误信号,在放大电路后需加一整形电路,把模拟信号转换成数字电信号,以便计算机系统能准确判读。整形电路的脉冲数字信号经译码器译成数字、字符信息。它通过识别起始、终止字符来判别出条形码符号的码制及扫描方向;通过测量脉冲数字电信号 0、1 的数目来判别出条和空的数目;通过测量 0、1 信号持续的时间来判别条和空的宽度。这样便得到了被辨读的条形码符号的条和空的数目及相应的宽度和所用码制,根据码制所对应的编码规则,便可将条形符号换成相应的数字、字符信息,通过接口电路送给计算机系统进行处理与管理,便完成了条形码辨读的全过程。

\*\*\*\*\*

## 封面说明

这是哈勃空间望远镜第三次修复后拍摄的爱斯基摩人星云,展示了其膨胀、辐射的结构,它很可能是一个超新星遗迹。

(星友 / 供稿)