

- 热敏打印头
- 按应用领域搜索产品
- 按打印头构造搜索产品
- 技术信息
- EcoGeneration
- 抗腐蚀性强的热敏打印头
- 什么是薄膜技术
- 热敏打印头(TPH)型号构成说明
- 热敏打印头的控制
- 采用驱动IC进行历史控制
- 最大使用条件
- 共用电压降压控制
- 打印速度
- 打印分辨率
- 使用电池
- 关于胶辊
- 涂釉层类型
- 快速色带脱落
- 各加热点电阻值均衡分布特性
- 高耐久性保护膜
- 技术术语
- 全球网点
- 注意事项

产品信息 > 打印器件 > 热敏打印头 > 技术信息 > 热敏打印头的控制

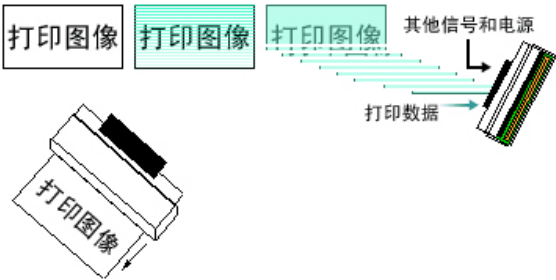
→ Global → Japan

热敏打印头的控制

本页说明了如何通过打印端口来打印图像。

概要

将计算机中的一个图像，分解为输出用的线形图像数据，分别发送至打印头。对于线性图像中的每一个点，打印头会分别分配一个加热点与之对应。打印头只有安装在热敏打印机上才能发挥打印功能。在进行时打印前一定要将热敏纸压在打印头上，然后预先将纸设定在打印位置。

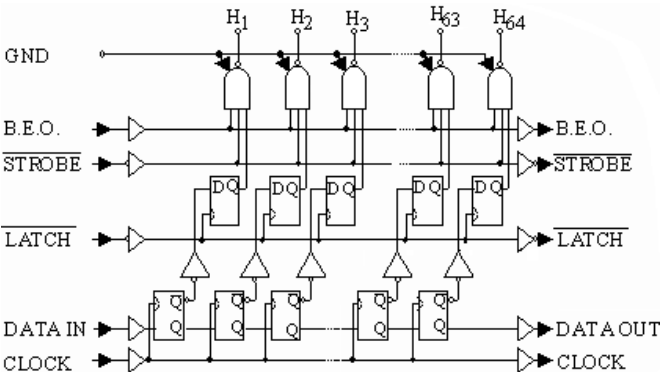


虽然打印头只能打印点，但要打印复杂的东西如曲线、条码或图片必须由计算机软件或打印机分解为线形。可以想象一下将图像切割为线条，如上图所示。线条必须非常细，使线条中的内容都成为一个个的点。简单地说你可以将加热点想象成一个“方形的”点，最小的宽度可以与加热点之间的间距相同。例如，最常见的打印头分辨率8点/毫米，节距应当为0.125mm，即每毫米加热线有8个加热点，相当于每英寸可打印203个点或203行。

驱动IC等效逻辑回路

打印头上集成有集成电路，安装在沿着加热线的陶瓷基板上。IC可以开、关加热点，通过传入IC中的信号指示每个加热点是否打印。由打印机发出一个选通脉冲信号，确定电流流过的时间。

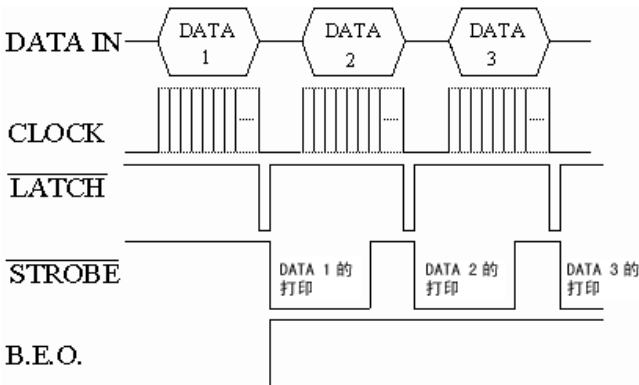
一个驱动IC中有三个逻辑层：通过位移寄存器阵列接收数据，通过锁存器阵列将数据冻结住，通过反和门阵列开关加热元件电流。以下的等效逻辑图代表着一个控制64个加热点的驱动IC。其他常用的IC型号有96、128、144和192点。



假设标号为H1~H64的64个加热点顶部连接到一个公共电压源上，并由反和门阵列切换到地(GND)，如图所示。控制信号从左侧进入IC，从右侧出去。其他IC与此IC的左侧和右侧相连，构成整个打印头。上面显示的DATA OUT成为右面下一个IC的DATA IN。数据加载的方向是从左到右(在你看打印头时，加热线面朝向你，连接器朝向你或朝下)。一些信号名字上面的线表示它们为“低态有效信号”，文字表示为 \LATCH和 \STROBE。

↑

打印头的工作流程



此图显示了在打印三行内容时的工作流程。数据位为“高”则表示打印，为“低”则表示不打印。打印机在DATA IN管脚发送一个信号，并向CLOCK管脚发送脉冲。打印头将高位脉冲数据位复制到最左边的位移寄存器中。其他位移

寄存器中的数据位依次向右移位，为它留出空间。打印机重复这一步骤，重复的次数等于打印头加热点的数目。然后向 \LATCH管脚发出低位脉冲，打印头将所有的数据位复制到锁存器中。接着判断 \STROBE和BEO管脚的状态，然后，电流流入所有锁存器中具有高数据位且、完好的加热点中，直到 \STROBE为低位、BEO为高位的情况发生改变为止。如果接通(加热时间)时间过长，则会将加热点烧坏，损坏热敏打印头。大部分的热敏打印头都是将BEO作为保护功能起到使加热终止的作用。在送电、断电时，打印机控制电路可能会不稳定，随意地判断管脚的低和高，但一般不会在两个上面同时发生。如上图所示，一旦数据锁存，即使上一行仍在打印中，控制电路也可以开始加载下一行的数据。严格来讲，打印头并不知道纸张的移动。对于加入了历史控制或灰度打印的打印机，在同一打印行上作为打印控制的补充可以向加热点发出几套数据脉冲。

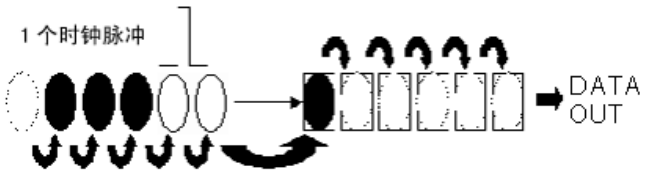
↑

数据输入顺序

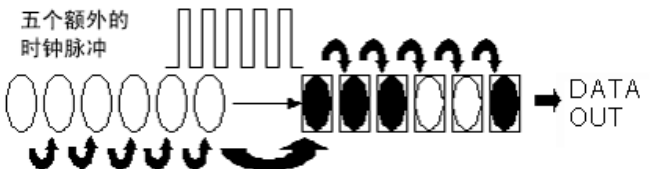
这是将要打印(输入)的一个6点打印行的图示。



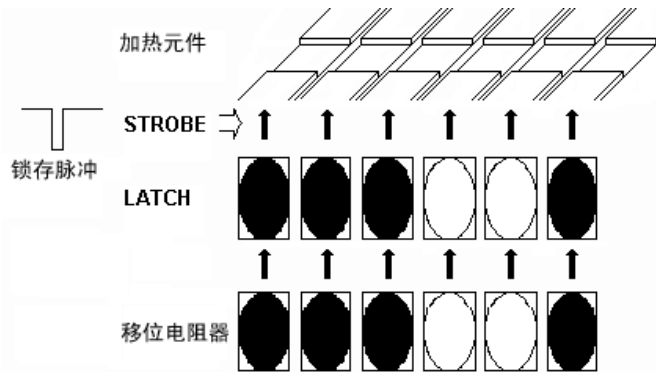
这是发出第一个脉冲后的状况。



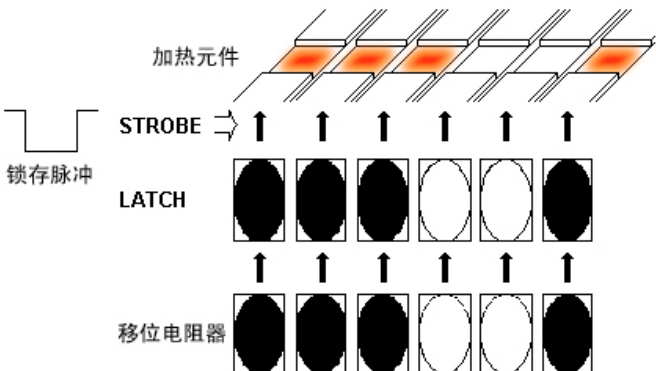
在发出5个脉冲后，六个数据位被全部输入。



下一步，打印机必须向 \LATCH管脚发出脉冲，将数据位复制到锁存器中。



然后，让 \STROBE在低位保持一段时间。假设BEO同时保持高位，则四个具有高位数据的加热点处于接通状态，而且只要 \STROBE保持于低位、加热点完好，电流就会一直通过，保持加热状态。

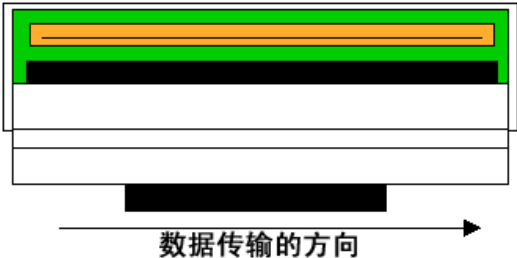


一些低端的打印头(如KPB和KYT系列)没有设置BEO管脚，在这种情况下，在设计打印头的驱动时要将BEO的接线端保持在高位状态。对于某些系列，京瓷通过生产一种特制的柔性印刷电路，其特点是通过采用IC内部的BEO信号来代替其IC内部的 \STROBE信号，"激活高位" STROBE管脚。

↑

加热点的编号设计

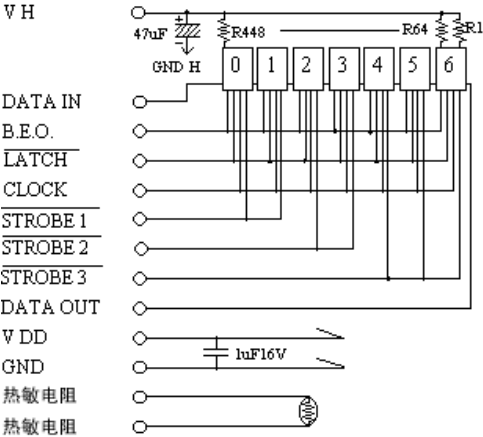
这里是一个典型的打印头的略图。加热线面对着你，连接器位于底部。数据传输的方向是从左至右。纸移动的方向是从连接器向加热线。如果你读取打印输出信号，并将 # 1点定义为最左边的加热点，则 # 1数据位必须是第一个被加载的数据位。加热点的编号设计有着很重要的意义，但它与前面所示的驱动IC等效回路上的通道编号设计是相反的。在下图中，# 1数据位应当位于右边，打印输出面向下。



多路选通设计

打印头常常设计有多个选通。每个选通连接至一个或多个相邻的驱动器IC。通过逐一分别启动选通组，可明显地降低最大电流，从而允许使用较小的电源或电池。共用压降和可同时打印的最大点数的问题也可以由多选通来解决。打印速度通常会减小，因为脉冲周期时间必须足够长，以便启动所有的选通。但从一个选通切换到两个选通不会降低打印速度，因为加热元件需要冷却时间，另一个选通组可以在这个时间里启动。使用多路选通的一个缺点是可能在选通组之间的边界上发生可见的打印图像中断。当打印头配有多路选通时，它仍旧可以一起判断，就如同打印头只有一个选通插脚一样。

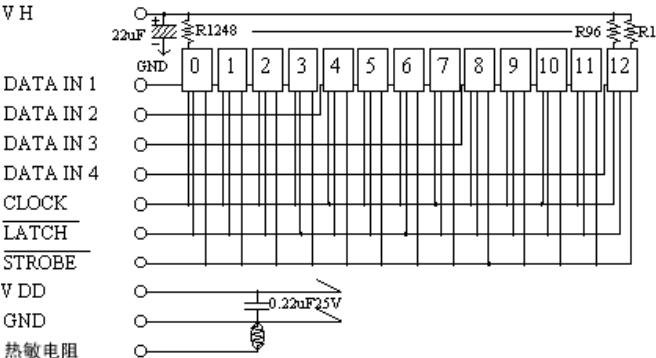
例如，这是个高速条码打印用途中使用的KPA-56-8MPA1打印头的框图。驱动IC的编号为0~6，每个可以开关64个加热点，加热点的编号为R1~R192(根据上述点编号的规定，R1为打印头的最左边),由STROBE3来控制，哪一个加热点出现在打印纸的左侧。一台驱动电压为24伏特的热敏打印机为了降低峰值电流可以选择依次启动三个选通组。



多数据输入管脚

热敏打印头有时会有多个数据输入管脚。每个数据输入可以对应一个或多个相邻的驱动IC。如果有多个数据输入管脚的话，一行打印数据的输入就会更快一些。这对于那些每行需要打印多个数据、高分办率的宽幅打印头来说是非常有必要的。带有历史控制和灰度打印的热敏打印头，一般会需要多个数据输入管脚模式。

例如，这里是图片打印机用途中使用的KYT-106-12MFW4打印头的框图。驱动IC共有13个，编号为0~12。每个IC可以控制96个加热元件。DATA-IN-1管脚将数据载入0~3号IC，计384个数据位。这些加热元件的编号为R865~R1248，打印打印头最右侧的数据。DATA-IN-2和DATA-IN-3可分别将384个数据位载入到4个驱动器IC中。DATA-IN-4只能载入IC # 12。所有的IC都是由同一个STROBE来控制



产品信息 > 打印器件 > 热敏打印头 > 技术信息 > 热敏打印头的控制