

# 打印机硬件基础

## 1 POS 上用到的打印机

- 针式微型打印机
  - 优点：打印的单据可以长时间保存；控制方法简单，比较便宜
  - 缺点：噪音大；打印速度慢；打印头损耗快；需要经常更换色带；分辨率低
- 热敏微型打印机
  - 优点：打印速度快；噪音小；打印头很少出现机械损耗；不需要色带；分辨率较高
  - 缺点：热敏纸不能无限期保存（在避光条件下可以保存一到五年，也有长效热敏纸可以保存十年）

## 2 热敏原理

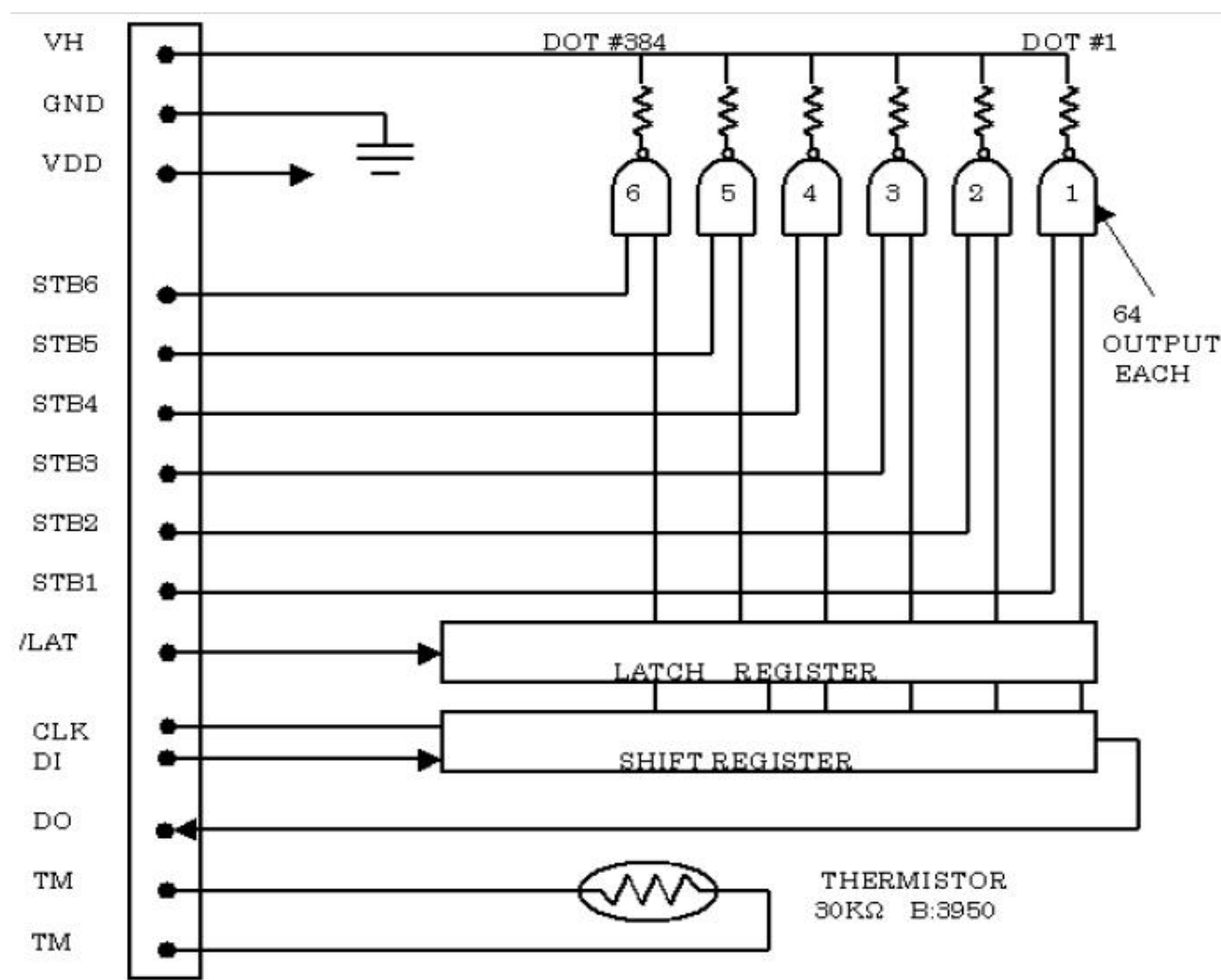
热敏纸上涂有一层遇热就会产生化学反应而变色的涂层，利用热敏涂层的这种特性，出现了热敏打印技术。

将打印机接收的数据转换成点阵的信号控制热敏单元的加热，从而使热敏纸上热敏涂层加热显影。

热敏打印技术的关键在于加热元件，热敏打印机芯上有一排微小的半导体元件，这些元件排得很密，从200dpi到600dpi不等，这些元件在通过一定电流时会很快产生高温，当热敏纸的涂层遇到这些元件时，在极短的时间内温度就会升高，热敏纸上得涂层就会发生化学反应，现出颜色。

图象是通过有选择地在热敏纸的确定位置上加热，在热敏打印纸膜中产生化学反应而生成的，控制加热元素的同一逻辑电路，同时也控制着进纸，因而能在整个标签或纸张上印出图形。

3 机芯结构

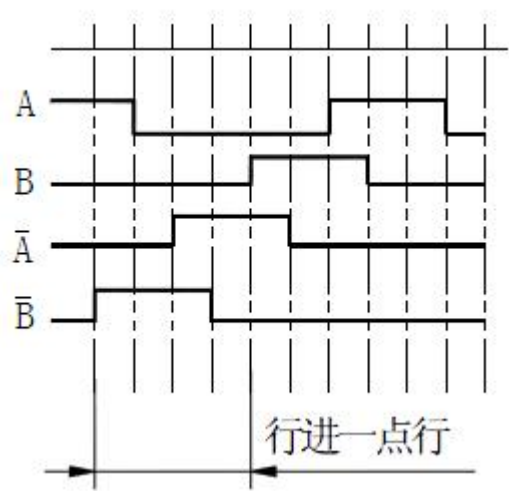


4 打印机规格

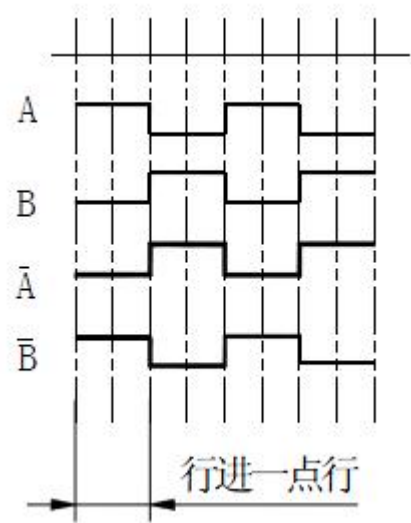
项目	说明
有效打印宽度（毫米）	48
点密度（点/毫米）	8
打印点数	384 点/行
纸张宽度（毫米）	58
可打印宽度（毫米）	54
点间距（毫米）	0.125
点大小	0.125mm X 0.12mm
走纸精度	0.065mm（一个步进距离，2-2 相驱动） 0.0325mm（一个步进距离，1-2 相驱动）

5 激励方式

5.1 1-2 相



5.2 2-2 相



6 PPS 和 占空比

6.1 精芯手册节选

工作电压	电机驱动频率	占空比
7.0DCV	1200PPS	55
7.5DCV	1250PPS	45

6.2 名词概念

- PPS 是 pulse per second 的简写，即每秒的脉冲数

在这里 PPS 不等同于 Hz，而是驱动电机步进发生的频率。

- 占空比是指有效电平在一个周期之内所占的时间比率。

### 6.3 示例解读

以 2-2 相为例：

- 基础信息

N（周期步进数）：4

PPS（步进频率）：1200

$\text{Hz} = \text{PPS}/N = 1200/4 = 300$

$T（周期） = 1/\text{Hz} = 1/300$

- 如何计算速度

s（步进距离）：0.065

$t（步进时间） = 1/\text{PPS} = 1/1200$

$v = s/t = 0.065 * 1200 = 78\text{mm/s}$