

GT31L24M1W80_S8

标准点阵汉字字库芯片

简要说明 BRIEF

- 字型：24X24 点阵
- 字符集：GB18030
- 排置方式：横置横排
- 总线接口：SPI 串行总线
- 封装类型：SOP8

VER 1.0

2012-05

版本修订记录

| 版本号 | 修改内容 | 日期 | 备注 |
|------|--------------|---------|------|
| V1.0 | 定制字库简要说明书的制定 | 2012-05 | 字库定制 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

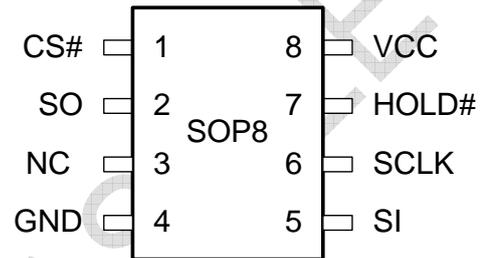
1 概述

GT31L24M1W80_S8是一款内含24X24点阵的汉字字库芯片，支持GB18030国标汉字（含有国家信标委合法授权）及ASCII字符。排列格式为横置横排。用户通过字符内码，利用本手册提供的方法计算出该字符点阵在芯片中的地址，可从该地址连续读出字符点阵信息。

GT31L24M1W80_S8除含有上述字库以外，还提供客户1M字节的可自由读写空间，包括256个扇区，每个扇区4K字节或16页，每页256字节，可自由读写空间地址范围为：000000H~0FFFFFFH。

1.1 芯片特点

- 数据总线：SPI 串行总线接口
- 点阵排列方式：横置横排
- 时钟频率：60MHz(max.) @3.3V
- 工作电压：2.7V~3.6V
- 电流：
 - 工作电流：12mA
 - 待机电流：10uA
- 封装：SOP8
- 尺寸（SOP8）：5.28mmX7.90mm（206milX311mil）
- 工作温度：-20℃~85℃



1.2 芯片内容

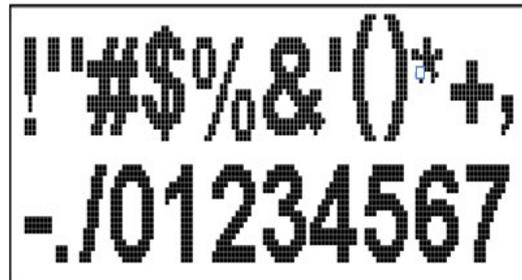
| 字符集 \ 点阵 | 等宽字符 | 汉字点阵 | 不等宽字符 | |
|----------|-------|------------------|-----------|---------------------|
| | 12X24 | 24X24 | 24点 Arial | 24点 Times New Roman |
| ASCII | 96 | | 96 | 96 |
| GB18030 | | 27533 汉字+1038 符号 | | |
| 国标扩展字符 | 126 | | | |

字型样张

汉字

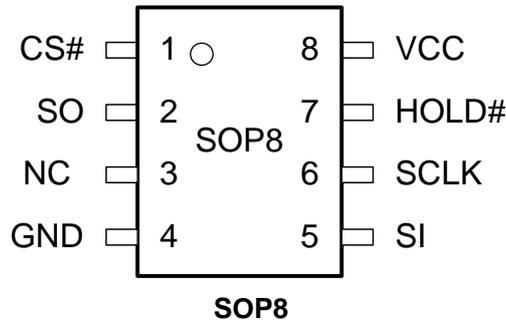


ASCII 字符



2 引脚描述与接口连接

2.1 引脚配置



2.2 引脚描述

| SOP8 | 名称 | I/O | 描述 |
|------|-------|-----|--|
| 1 | CS# | I | 片选输入 (Chip enable input) |
| 2 | SO | O | 串行数据输出 (Serial data output) |
| 3 | NC | | 悬空 |
| 4 | GND | | 地(Ground) |
| 5 | SI | I | 串行数据输入 (Serial data input) |
| 6 | SCLK | I | 串行时钟输入 (Serial clock input) |
| 7 | HOLD# | I | 总线挂起 (Hold, to pause the device without) |
| 8 | VCC | | 电源(+ 3.3V Power Supply) |

串行数据输出 (SO): 该信号用来把数据从芯片串行输出, 数据在时钟的下降沿移出。

串行数据输入 (SI): 该信号用来把数据从串行输入芯片, 数据在时钟的上升沿移入。

串行时钟输入 (SCLK): 数据在时钟上升沿移入, 在下降沿移出。

片选输入 (CS#): 所有串行数据传输开始于CS#下降沿, CS#在传输期间必须保持为低电平, 在两条指令之间保持为高电平。

总线挂起输入 (HOLD#):

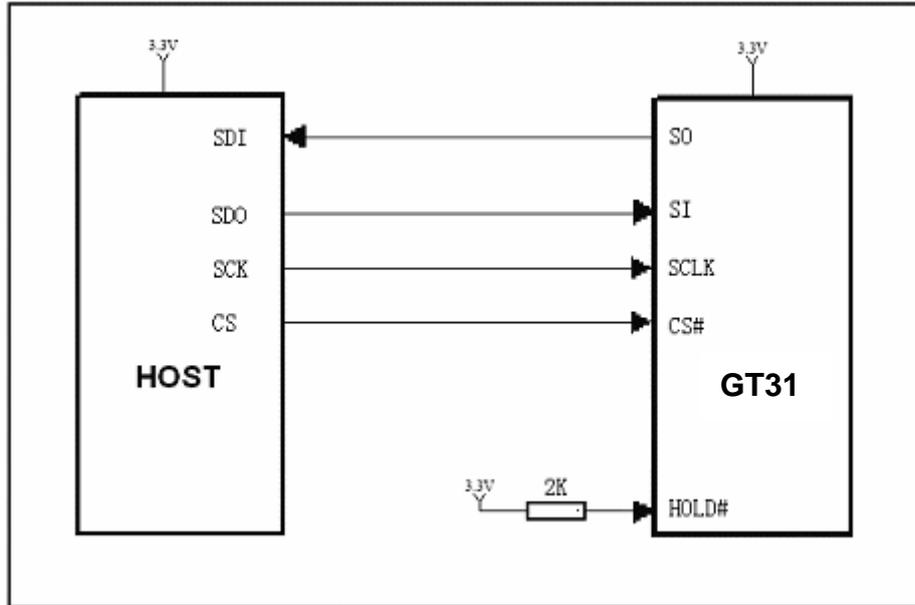
该信号用于片选信号有效期间暂停数据传输, 在总线挂起期间, 串行数据输出信号处于高阻态, 芯片不对串行数据输入信号和串行时钟信号进行响应。

当HOLD#信号变为低并且串行时钟信号 (SCLK) 处于低电平时, 进入总线挂起状态。

当HOLD#信号变为高并时串行时钟信号 (SCLK) 处于低电平时, 结束总线挂起状态。

2.3 HOST CPU 主机 SPI 接口电路示意图

SPI 与主机接口电路连接可以参考下图（#HOLD 管脚建议接 2K 电阻 3.3V 拉高）。

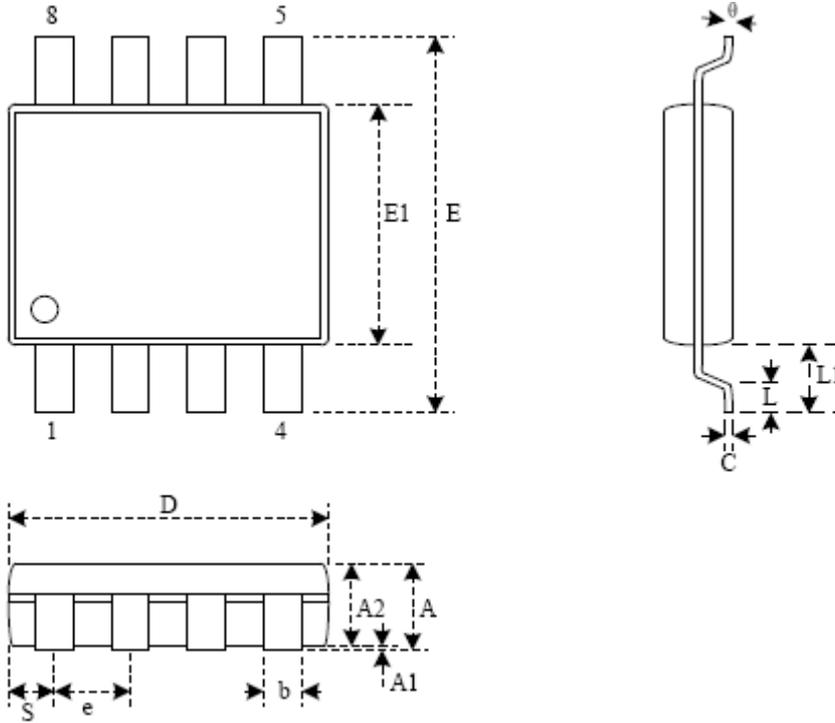


HOST CPU 主机 SPI 接口电路示意图

3 封装尺寸

SOP8 Package

Unit :mm



Dimensions(inch dimensions are derived from the original mm dimensions)

| | | A | A1 | A2 | b | C | D | E | E1 | ⊙ | L | S | θ |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| Mm | Min. | - | 0.05 | 0.75 | 0.35 | 0.15 | 5.18 | 7.70 | 5.18 | | 0.50 | 0.41 | 0 |
| | Norm. | - | 0.10 | 0.80 | 0.42 | 0.20 | 5.28 | 7.90 | 5.28 | 1.27 | 0.65 | 0.54 | 5 |
| | Max. | 1.0 | 0.15 | 0.85 | 0.48 | 0.25 | 5.38 | 8.10 | 5.38 | | 0.80 | 0.67 | 10 |
| inch | Min. | - | 0.002 | 0.030 | 0.014 | 0.006 | 0.204 | 0.303 | 0.204 | | 0.020 | 0.016 | 0 |
| | Norm. | - | 0.004 | 0.032 | 0.016 | 0.008 | 0.206 | 0.311 | 0.206 | 0.050 | 0.026 | 0.021 | 5 |
| | Max. | 0.04 | 0.006 | 0.034 | 0.020 | 0.010 | 0.210 | 0.319 | 0.210 | | 0.031 | 0.026 | 10 |

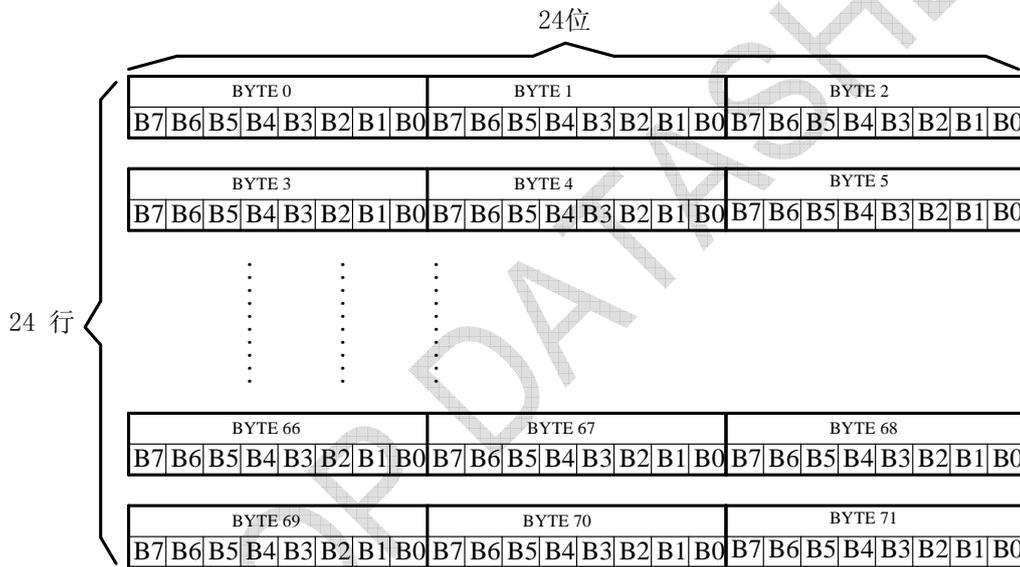
4 字库调用方法

4.1 汉字点阵排列格式

每个汉字在芯片中是以汉字点阵字模的形式存储的，每个点用一个二进制位表示，存 1 的点，当显示时可以在屏幕上显示亮点，存 0 的点，则在屏幕上不显示。点阵排列格式为横置横排：即一个字节的低位表示左面的点，高位表示右面的点，排满一行的点后再排下一行。这样把点阵信息用来直接在显示器上按上述规则显示，则将出现对应的汉字。

4.1.1 24X24 点汉字排列格式

24X24 点汉字的信息需要 72 个字节 (BYTE 0 – BYTE 71) 来表示。该 24X24 点汉字的点阵数据是横置横排的，其具体排列结构如下图：



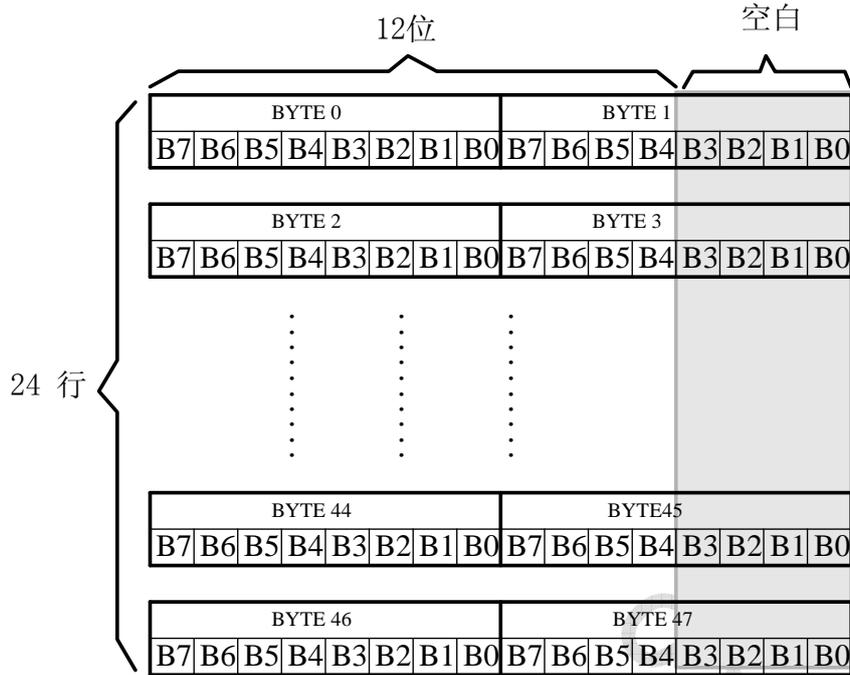
4.1.2 12X24 点字符排列格式

适用于此种排列格式的字符有：

12X24 点 ASCII 字符

12X24 点国标扩展字符

12X24 点字符的信息需要 72 个字节 (BYTE 0 – BYTE 71) 来表示。但是由于该字符为标准的 24X24 点格式，而存储空间是按照 12X24 点 BYTE 取整进行存储的 (即 72 BYTES)，注意在排版时作相应的调整。



4.1.3 24 点阵不等宽字符排列格式

适用于 24 点阵不等宽 ASCII 方头 (Arial) 字符

24 点阵不等宽字符的信息需要 74 个字节 (BYTE 0 - BYTE73) 来表示。

■ 存储格式

由于 ASCII 方头字符是不等宽的，因此在存储格式中 BYTE0~ BYTE1 存放点阵宽度数据，BYTE2-73 存放点阵数据。具体格式见下图：



■ 存储结构

不等宽 ASCII 字符的存储结构是以宽度为 BYTE 取整的，根据不同字符宽度会出现相应的空白区。根据 BYTE0~ BYTE1 所存放点阵的宽度数据，可以对还原下一个字的显示或排版留作参考。



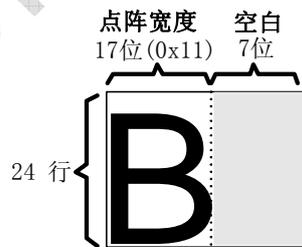
例如：ASCII 方头字符 B

0-73 BYTE 的点阵数据是: 00 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3F F8 00
3F FC 00 3F FC 00 38 1E 00 38 0E 00 38 0E 00 38 1E 00 3F FC 00 3F
FC 00 3F FE 00 38 0F 00 38 07 00 38 07 00 38 0F 00 3F FE 00 3F FE
00 3F F8 00 00 00 00

其中:

BYTE0~ BYTE1: 00 11

为 ASCII 方头字符 B 的点阵宽度数据，即：17 位宽度。字符后面有 7 位空白区，可以在排版下一个字时考虑到这一点，将下一个字的起始位置前移。（见下图）



BYTE2-73: 00 3F F8 00 3F FC 00 3F FC
00 38 1E 00 38 0E 00 38 0E 00 38 1E 00 3F FC 00 3F FC 00 3F FE 00 38 0F 00 38
07 00 38 07 00 38 0F 00 3F FE 00 3F FE 00 3F F8 00 00 00 00

为 ASCII 方头字符 B 的点阵数据。