

- 字型： 11X12 点阵、15X16 点阵、24X24 点阵
- 汉字字符集： GB2312、GB12345、BIG5
- 兼容 Unicode 内码
- 输入法码本： GT 三维部件输入法（GB2312 字符集）
GT 快捷拼音输入法（GB2312 字符集）
GT 三维部件输入法（BIG5 字符集）
GT 注音输入法（BIG5 字符集）
- 排置方式： 竖置横排
- 总线接口： SPI 串行总线
PLII 精简地址并行总线
- 访问速度： SPI 时钟频率 20MHz(max.) @3.3V
PLII 访问速度： 130ns(max.) @3.3V
- 工作电压： 2.7V~3.6V
- 工作电流： 12mA
- 待机电流： 10uA
- 芯片形式： SO20W 封装

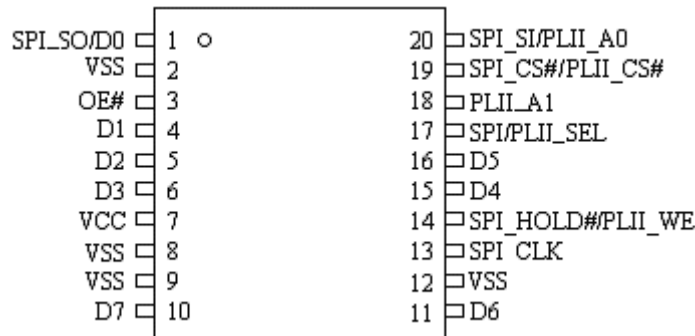
1 概述

GT23L24T3Y是一款内含11X12点阵、15X16点阵、24X24点阵的汉字库芯片，支持GB2312国标汉字（含有国家信标委合法授权）、GB12345国标繁体汉字（含有国家信标委合法授权）、BIG5字符集汉字及ASCII字符。并兼容Unicode编码。排列格式为竖置横排。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。

本字库芯片内含 GT 快捷拼音输入法、GT 三维部件输入法及 GT 注音输入法的码本，另外配合本公司的输入法程序，可实现数字小键盘 IT 产品的汉字快捷输入。

1.1 芯片特点

- 数据总线： SPI 串行总线接口
 PLII 精简地址并行总线接口
- 点阵排列方式： 字节竖置横排
- 访问速度： SPI 时钟频率： 20MHz(max.)
 PLII 访问速度： 130ns(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： SO20W
- 尺寸（SO20W）： 12.80mmX10.30mm
- 工作温度： -20℃~85℃(SPI 模式下)； -10℃~85℃(PLII 模式下)



1.2 芯片内容

分类	字库内容	编码体系 (字符集)	字符数
汉字及字符	11X12 点阵 GB2312 标准点阵字库	GB2312	6763+846
	11X12 点阵 GB12345 标准点阵字库	GB12345	6866+846
	11X12 点阵 BIG5 点阵字库	BIG5	13060+408
	15X16 点阵 GB2312 标准点阵字库	GB2312	6763+846
	15X16 点阵 GB12345 标准点阵字库	GB12345	6866+846
	15X16 点阵 BIG5 点阵字库	BIG5	13060+408
	24X24 点阵 GB2312 标准点阵字库	GB2312	6763+846
	24X24 点阵 GB12345 标准点阵字库	GB12345	6866+846
ASCII 字符	5X7 点 ASCII 字符	ASCII	96
	7X8 点 ASCII 字符	ASCII	96
	6X12 点 ASCII 字符	ASCII	96
	8X16 点 ASCII 字符	ASCII	96
	12 点阵不等宽 ASCII 方头 (Arial) 字符	ASCII	96
	16 点阵不等宽 ASCII 方头 (Arial) 字符	ASCII	96
	24 点阵不等宽 ASCII 方头 (Arial) 字符	ASCII	96
内码索引表	GB12345 汉字内码字符索引表	GB12345	
	BIG5 汉字内码字符索引表	BIG5	
	Unicode 汉字内码字符索引表	Unicode	
输入法码表	GT 快捷拼音输入法	GB2312	
	GT 三维部件输入法	GB2312	
	GT 三维部件输入法	BIG5	
	GT 注音输入法	BIG5	

字型样张

GB2312

啊阿埃挨哎唉哀皑癌藹矮艾
碍爰隘鞍氨安俺按暗岸胺案
肮昂盎凹敖熬翱袄傲奥懊澳

BIG5

一乙丁七乃九了二人儿入八
几刀刁力匕十卜又三下丈上
丫丸凡久么也乞于亡兀刃勺

GB12345

啊阿埃挨哎唉礙愛隘鞍氨安
俺按暗岸胺案肮昂盎凹敖熬
翱澳傲奥懊澳芭捌扒叭吧芭

5x7 DOT ASCII

```
!"#%&'()*+,-./0123456789:
=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuv
YZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
```

7x8 DOT ASCII

```
!"#$%&'()*+,-./01234
6789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
LMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
bcdefghijklmnopqrstuv
6789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
```

6x12 DOT ASCII

```
!"#%&'()*+,-./0123456789:;
=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvw
YZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
{|}~ääääëéèèííííöööðü
```

8x16 DOT ASCII

```
!"#%&'()*+,-./0123456789:
=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuv
YZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
```

12 DOT ARIAL ASCII

```
!"#$%&'()*+,-./01234
6789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
LMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
bcdefghijklmnopqrstuv
6789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
```

16 DOT ARIAL ASCII

```
!"#%&'()*+,-./0123456789:;
=>?@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvw
YZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
{|}~ääääëéèèííííöööðü
```

2 引脚描述与接口连接

2.1 引脚名称

SO20W	名称	描述	
		GT23L(SPI 接口)	GT23L(PLII 接口)
1	SPI_SO/D0	Serial data output	Data Outputs
2	VSS	Ground	
3	OE#	No Connection	Output Enable Input
4	D1	No Connection	Data Outputs
5	D2	No Connection	Data Outputs
6	D3	No Connection	Data Outputs
7	VCC	Power Supply(3.3V)	
8	VSS	Ground	
9	VSS	Ground	
10	D7	No Connection	Data Outputs
11	D6	No Connection	Data Outputs
12	VSS	Ground	
13	SPI_CLK	Serial clock input	No Connection
14	SPI_HOLD#/PLII_WE	Hold(to pause the device)	Write Enable Input
15	D4	No Connection	Data Outputs
16	D5	No Connection	Data Outputs
17	SPI/PLII_SEL	SPI/PLII SELECT	
		NC: SPI	GND: PLII
18	PLII_A1	No Connection	Address Inputs
19	SPI_CS#/PLII_CS#	Chip enable input	Chip Enable Input
20	SPI_SI/PLII_A0	Serial data input	Address Inputs

2.2 SPI 接口引脚描述

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。

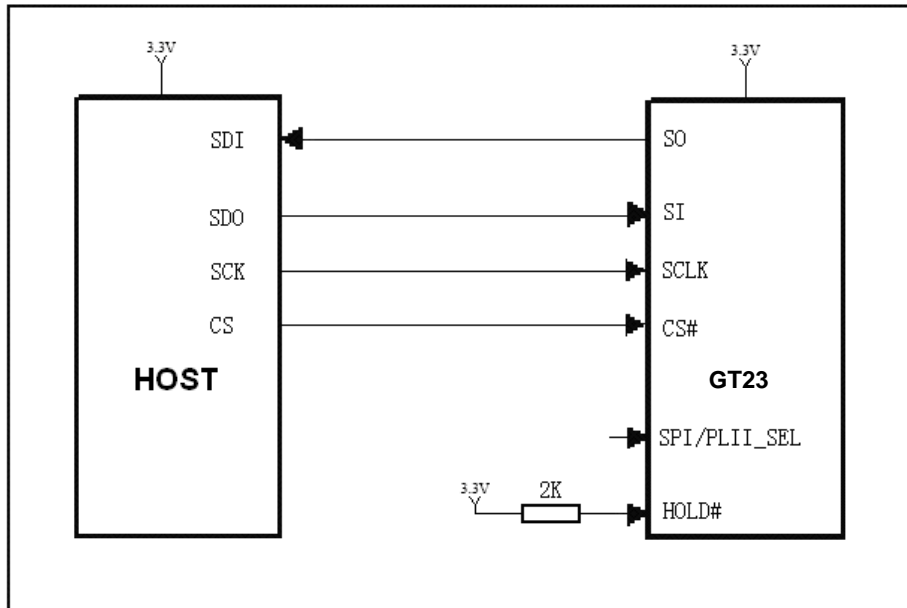
串行时钟输入 (SCLK): 数据在时钟上升沿移入, 在下降沿移出。

片选输入 (CS#): 所有串行数据传输开始于CE#下降沿, CE#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#):

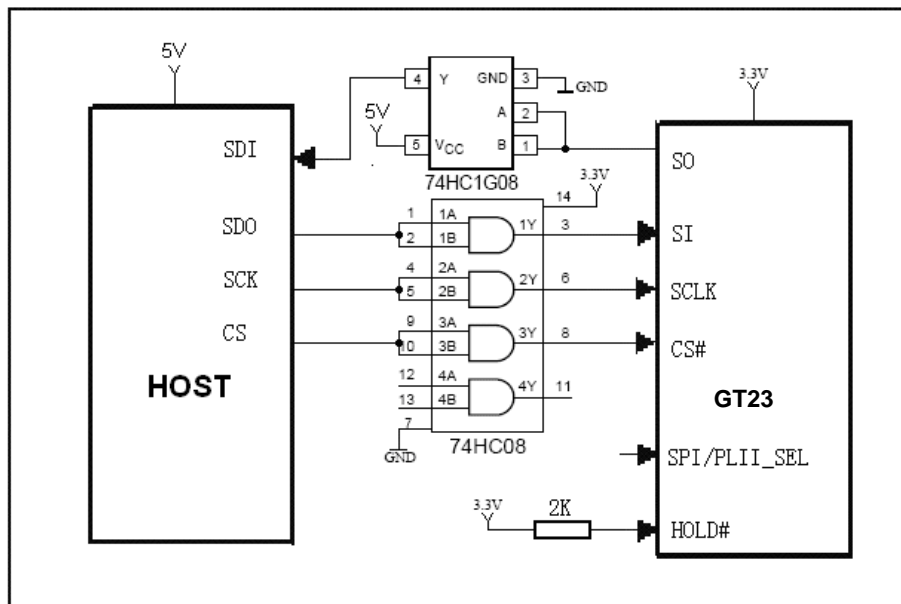
2.3 SPI 接口与主机接口电路示意图

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

若是采用系统电压为 5V 的，则需要进行电平转换匹配连接 GT23 芯片，可以参考下图（#HOLD 管脚建议接 2K 电阻 3.3V 拉高）。

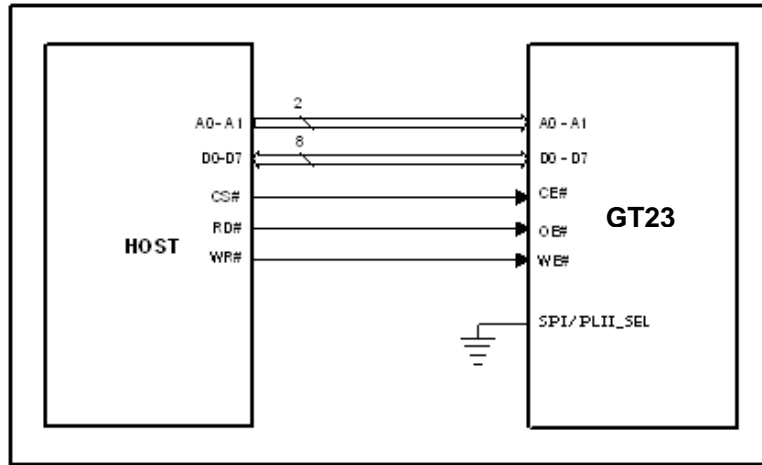


2.4 PLII 接口引脚描述

Pin name	I/O	描述
A[1..0]	I	地址寄存器寻址
D[7..0]	I/O	地址输入/数据输出
CE#	I	片选信号输入，低有效
OE#	I	“输出使能”信号输入，OE# 为低时输出使能
WE#	I	“写使能”信号输入，WE# 为低时写使能

2.5 PLII 接口与主机接口电路示意图

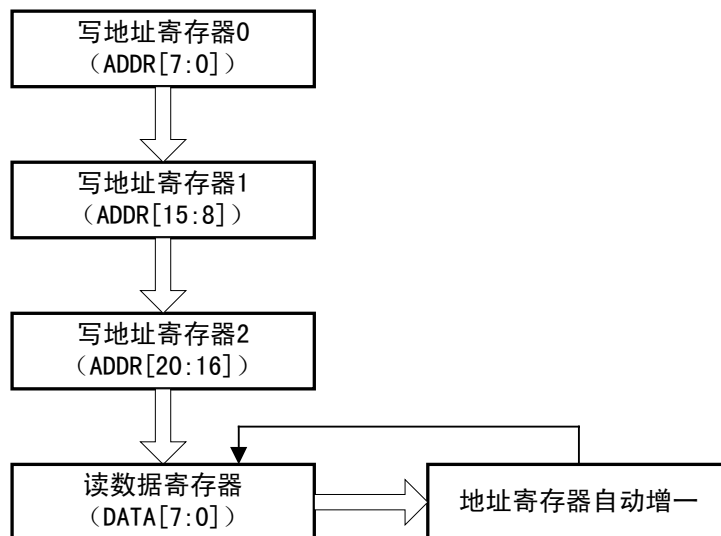
SPI/PLII_SEL（管脚内部有 100K 上拉电阻）接地，字库芯片选择 PLII 接口模式，与主机接口电路连接可以参考下图。



2.6 PLII 总线接口寻址说明

在 PLII 总线模式下，芯片内部有 3 个地址寄存器，主机需要把要读取数据的地址写入这 3 个地址寄存器，然后再从数据寄存器中读出数据。主机每读一次数据寄存器，芯片内部的地址寄存器会自动增一，从而使主机只写一次首地址，就可以连续读取数据。

A1 A0 (地址线)	读写操作	对应地址寄存器
0 0	写	地址寄存器 0 [ADDR7:0]
0 1	写	地址寄存器 1 [ADDR15:8]
1 0	写	地址寄存器 2 [ADDR20:16]
0 0	读	数据寄存器 [DATA7:0]



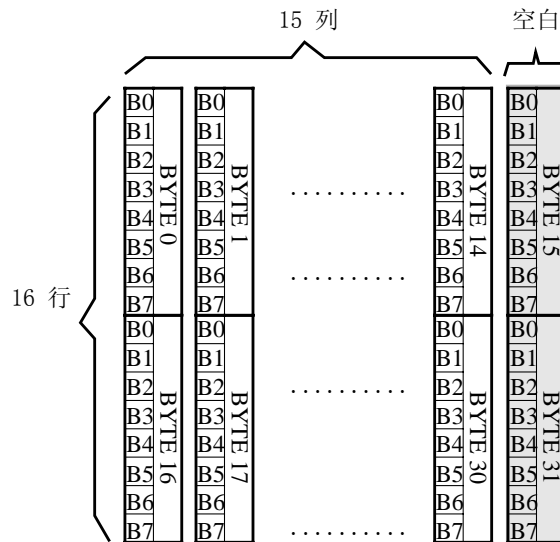
3 字库调用方法

3.1 汉字点阵排列格式

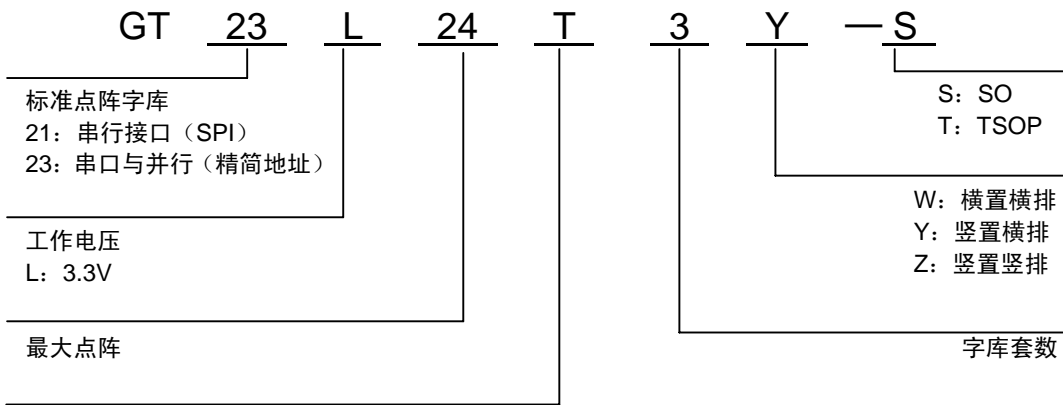
每个汉字在芯片中是以汉字点阵字模的形式存储的，每个点用一个二进制位表示，存 1 的点，当显示时可以在屏幕上显示亮点，存 0 的点，则在屏幕上不显示。点阵排列格式为竖置横排：即一个字节的低位表示下面的点，高位表示上面的点（如果用户按 16bit 总线宽度读取点阵数据，请注意高低字节的顺序），排满一行后再排下一行。这样把点阵信息用来直接在显示器上按上述规则显示，则将出现对应的汉字。

3.1.1 15X16 点汉字排列格式

15X16 点汉字的信息需要 32 个字节（BYTE 0 – BYTE 31）来表示。该 15X16 点汉字的点阵数据是竖置横排的，其具体排列结构如下图：



命名规则:



最大字符集及字数

S: GB2312	6,763 汉字
M: GB18030	27,484 汉字
T: GB12345	6,866 汉字
BIG5	5,401 / 13,060 汉字
U: Unicode V3.0	27,484 汉字