

# GT22L16V2Y 标准汉字字库芯片

## 简要说明 BRIEF

- 支持高通汉字输入法
- GBK（20902 汉字）：11X12 点阵  
（GB18030 中双字节汉字）
- UNICODE（20902 汉字）：11X12 点阵
- GB2312（6763 汉字）：11X12，15X16 点阵
- ASCII 字符集（4 套）：5X7,7X8,6X12,8X16 点阵
  
- 排置方式：竖置横排
- 工作电压：2.7V~3.6V
- 总线接口：SPI 串行总线
- 封装形式：DFN 4X4mm

VER 1.2\_ I A

2012-3

## 版本修订记录

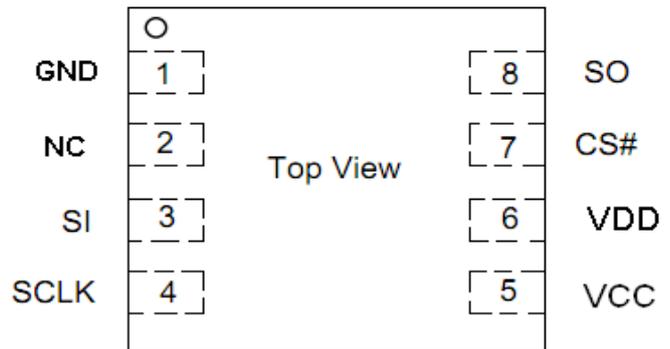
版本号	修改内容	日期	备注
V1.0_I_A	原始版本	2011-12	
V1.0_I_B	引脚描述修改	2012-1	
V1.1_I_A	8X16 ASCII 字符位置下调, 高通输入法码表	2012-2	
V1.2_I_A	替换 8X16 ASCII 字符, 增加 8X16 ASCII 粗体字符	2012-3-15	

# 1 概述

GT22L16V2Y 是一款内含 UNICODE 字符集 20902 个 11X12 点阵的汉字库芯片，支持 GB18030 字符集中双字节汉字（GBK 20902 汉字），同时含有 GB2312 的 11X12 和 15X16 字库点阵。含 4 套 ASCII 字符。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。此芯片支持高通汉字输入法，详情请参考输入法资料包。

## 1.1 芯片特点

- 数据总线：SPI 串行总线接口
- 点阵排列方式：字节竖置横排
- 时钟频率：30MHz(max.) @3.3V
- 工作电压：2.7V~3.6V
- 电流：
  - 工作电流：8mA
  - 待机电流：8uA
- 封装：DFN
- 尺寸（DFN）：4mmX4mm
- 工作温度：-20℃~85℃



## 1.2 引脚描述以及封装尺寸

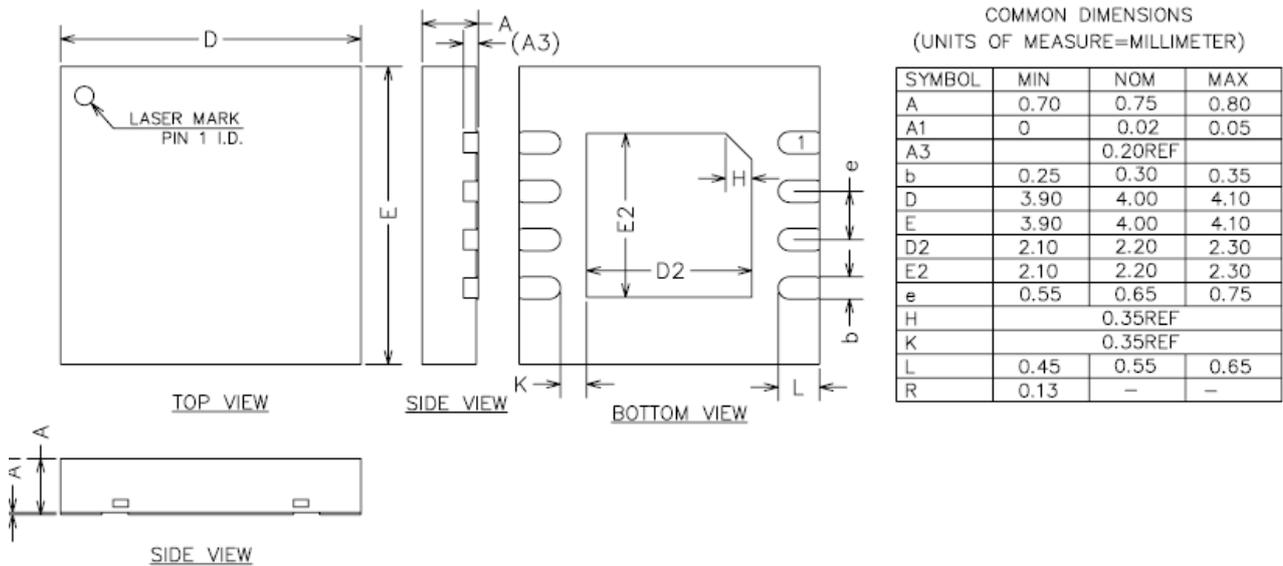
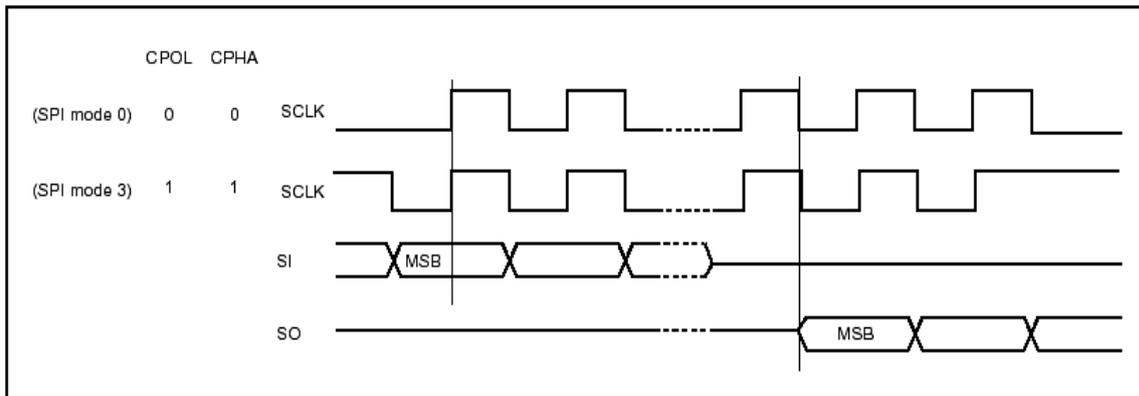
DFN-8	名称	I/O	描述
1	GND		地(Ground)
2	NC		未定义
3	SI	I	串行数据输入 (Serial data input)
4	SCLK		串行时钟输入
5	VCC		电源(+ 3.3V Power Supply)需串2K电阻
6	VDD		电源(+ 3.3V Power Supply)
7	CS#		片选输入 (Chip enable input)
8	SO	O	串行数据输出 (Serial data output)

**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。



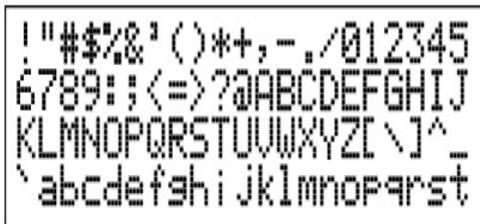
### 1.3 芯片内容

点阵 字符数 字符接	5X7	7X8	6X12	8X16	8X16 粗体	11X12	15X16
ASC II 字符	96	96	96	96	96		
UNICODE V1.0 汉字						20902	
GB2312 汉字						6763+188	6763+188
GBK→Unicode 转码表							
Unicode→GBK 转码表							
高通输入法码表							

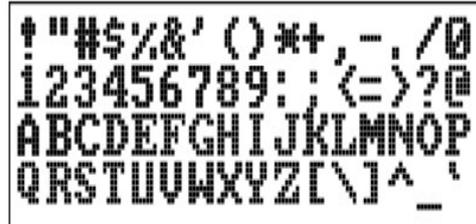
### 1.4 字型样张

#### 1.4.1 ASCII 字库

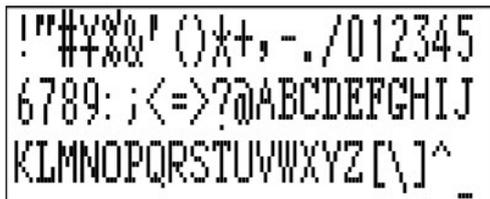
5x7 点 ASCII



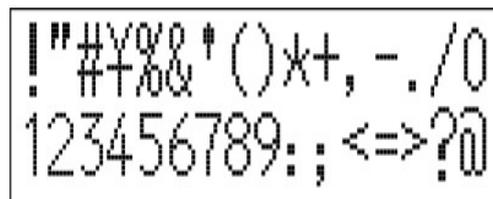
7x8 点 ASCII



6x12 点 ASCII



8X16 点 ASCII



1.4.2 汉字库

UNICODE 11X12 点阵汉字

<<用汉字找高通>>  
一丁弓七上丁丿万丈三  
上下开不与丐丐丑刃专  
且不世出丘丙业丛东丝  
丞丢北尙丢卵两严並喪

GB2312 11X12 点阵汉字

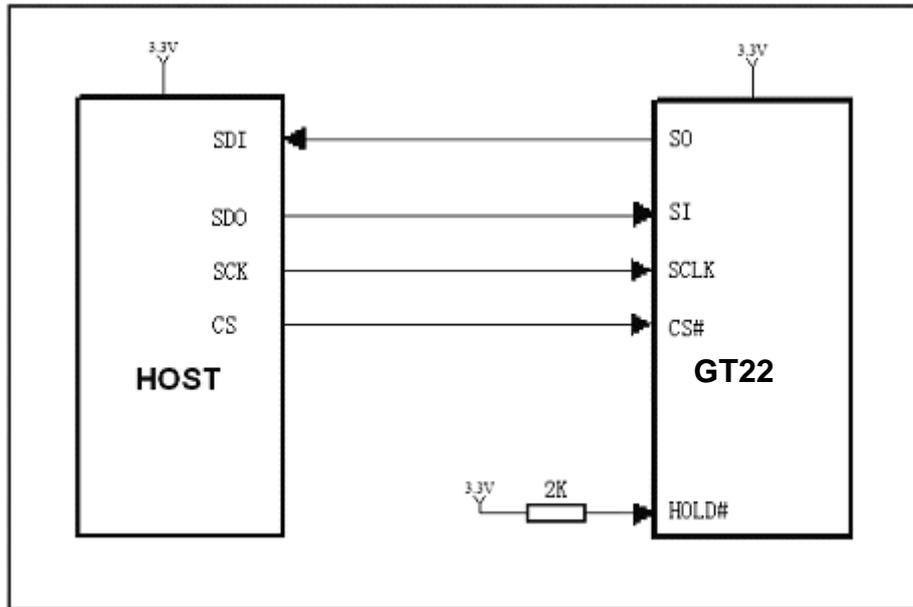
<<用汉字找高通>>  
啊阿埃挨哎唉哀皑癌藹  
矮艾碍爰隘鞍氨安俺按  
暗岸胺案肮昂盎凹敖熬  
黑黧黧黧分黧由語毘毘毘魮魮魮

GB2312 15X16 点阵汉字

<<用汉字找高通>>  
啊阿埃挨哎唉哀皑  
癌藹矮艾碍爰隘鞍  
魮分魮由魮語魮魮魮

## 1.5 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

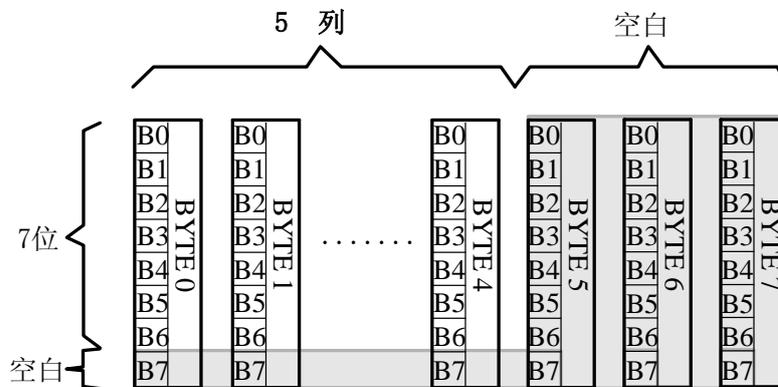
## 2 字库调用方法

### 2.1 字符点阵排列格式

每个字符在芯片中是以字符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，则将出现对应的字符。

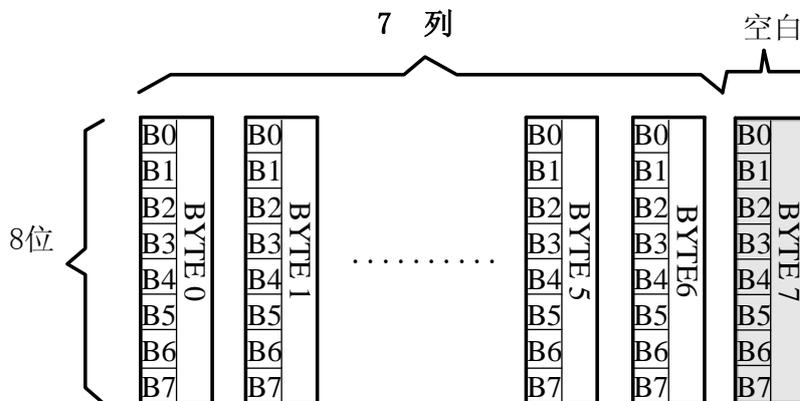
#### 2.1.1 5X7 点 ASCII 字符排列格式

5X7 点 ASCII 的信息需要 8 个字节（BYTE 0 – BYTE7）来表示。该 ASCII 点阵数据是竖置横排的，其具体排列结构如下图：



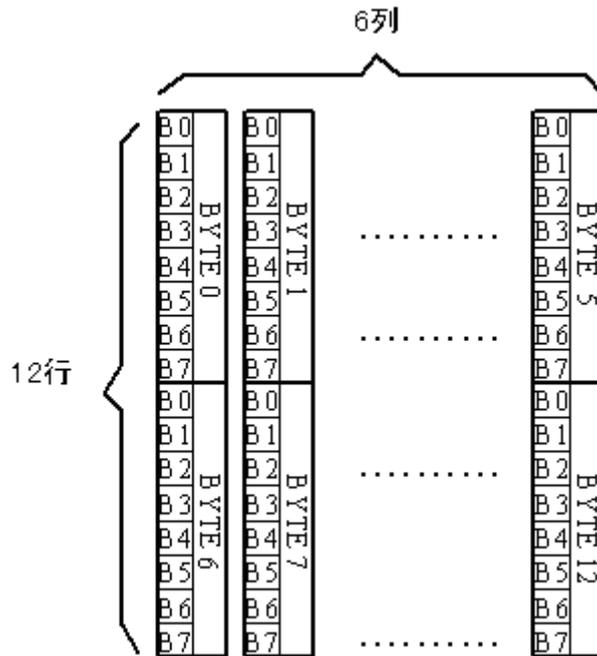
#### 2.1.2 7X8 点 ASCII 字符排列格式

7X8 点 ASCII 的信息需要 8 个字节（BYTE 0 – BYTE7）来表示。该 ASCII 点阵数据是竖置横排的，其具体排列结构如下图：



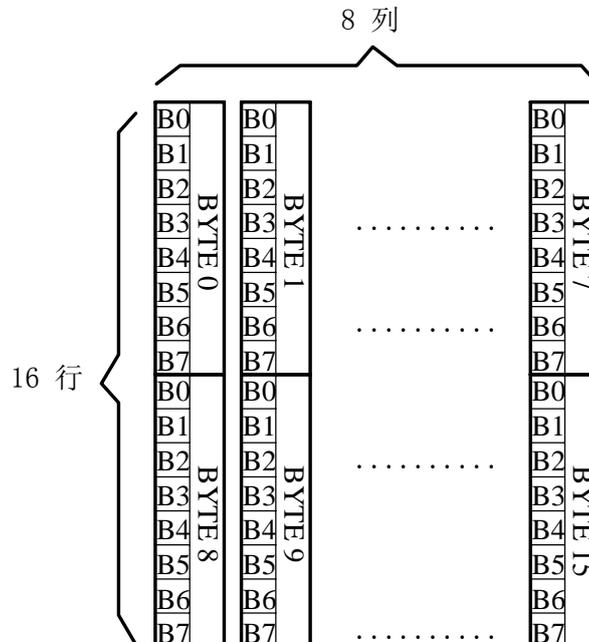
### 2.1.3 6X12 点字符排列格式

6X12 点字符信息需要 12 个字节 (BYTE 0 – BYTE11) 来表示。该点阵数据是竖置横排的，其具体排列结构如下图：



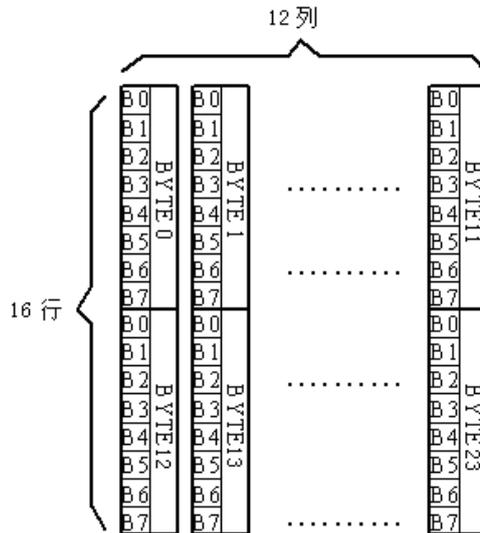
### 2.1.4 8X16 点 ASCII 字符排列格式

8X16 点字符信息需要 16 个字节 (BYTE 0 – BYTE15) 来表示。该点阵数据是竖置横排的，其具体排列结构如下图：



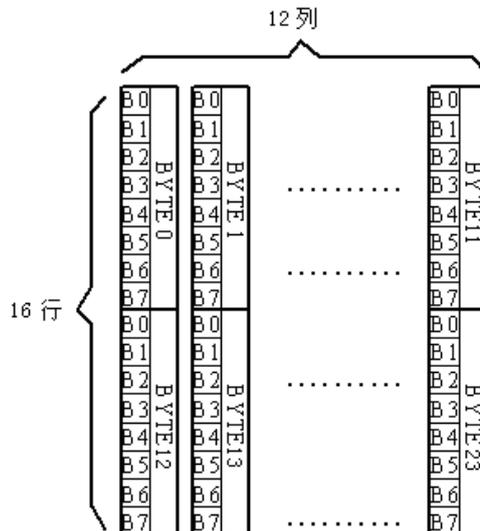
### 2.1.5 11X12 点 UNICODE 字符排列格式

11x12 点字符信息需要 24 个字节 (BYTE 0 – BYTE23) 来表示。该点阵数据是竖置横排的，其具体排列结构如下图：



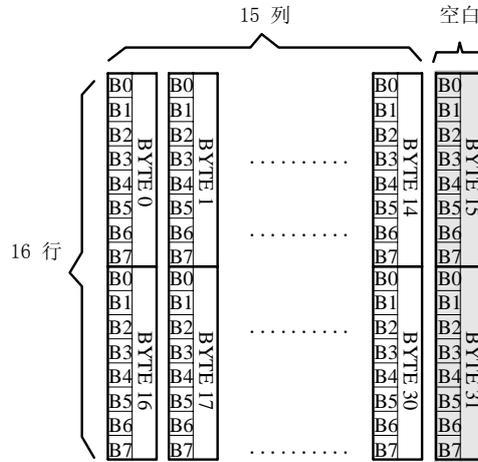
### 2.1.6 11X12 点 GB2312 字符排列格式

11x12 点字符信息需要 24 个字节 (BYTE 0 – BYTE23) 来表示。该点阵数据是竖置横排的，其具体排列结构如下图：



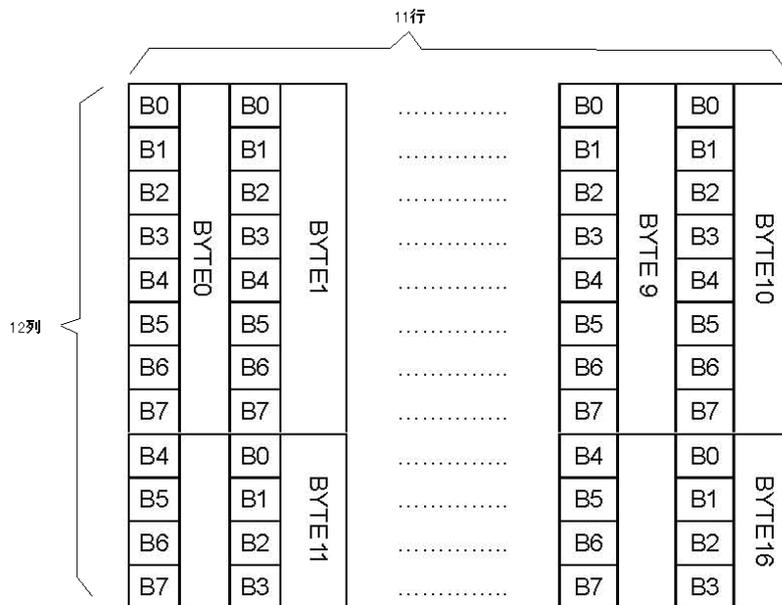
### 2.1.7 15X16 点 GB2312 字符排列格式

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：



### 2.1.8 UNICODE 汉字&GB2312 汉字, (11X12) 压缩字符排列格式

此处将 11X12 字符 24 字节压缩成 17 字节存放



如图：

11X12 (12X12) 字符按照正常存储需要占用 24 个字节，第二排每字节高四位补零。

使用压缩存放方式后，第一排不变，第二排用 6 个字节代替原先 11 个字节，即 1 个字节的高四位和低四位都用于存放数据，具体存放方法是：

将两个 4bit 数据组成 1 个 byte 存放。

例如：11X12 字节数据原先是：

（前 12 字节）：

00 0C 00 F8 F8 18 18 18 18 18 F8 00

（中间字节）：

01,02,03,04,05,06,07,08,09,0A,0B,00

压缩后成为：

（前 11 字节不变）：

00 0C 00 F8 F8 18 18 18 18 18 F8

（后 6 字节）：

12,34,56,78,9A,B0

因此在使用时需要进行移位还原。