GT21L12S1W3-S

标准汉字字库芯片

11X12 点阵

横置横排

GT-三维部件输入法

（SPI 接口）

用户手册

VER 2.7

2007-Q4

版本修订记录

版本号	修改内容	日期	备注
V2.6	生成数据手册	2007-6	
V2.7	更名为 GT21L12S1W3-S	2007-9	

目　　录

1 概述.....4
2 特点.....5
3 引脚配置.....6
4 引脚描述与接口连接.....6
4.1 引脚描述.....6
4.2 HOST CPU 主机 SPI 接口电路示意图.....7
5 操作指令.....9
5.1 指令参数.....9
5.2 Read Data Bytes（一般读取）.....9
5.3 Read Data Bytes at Higher Speed（快速读取点阵数据）.....10
6 电气特性.....11
6.1 绝对最大额定值.....11
6.2 DC 特性.....11
6.3 AC 特性.....11
7 封装尺寸.....13
8 功能描述.....14
8.1 汉字点阵排列格式.....14
8.1.1 11X12 点汉字排列格式.....14
8.1.2 5X7 点 ASCII 字符排列格式.....14
8.1.3 7X8 点 ASCII 字符排列格式.....15
8.1.4 6X12 点 ASCII 扩展字符排列格式.....15
8.1.5 12 点阵 ASCII 方头字符排列格式.....16
8.1.6 12 点阵 ASCII 白正字符排列格式.....17
8.2 汉字点阵字库结构.....18
8.3 汉字点阵在芯片中的地址计算方法.....19
8.3.1 11X12 汉字点阵地址的计算.....19
8.3.2 5X7 ASCII 字符地址的计算.....20
8.3.3 7X8 ASCII 字符地址的计算.....20
8.3.4 6X12 ASCII 扩展字符地址的计算.....20
8.3.5 16 点阵 ASCII 方头字符在芯片中的字节地址的计算方法如下：.....21
8.3.6 16 点阵 ASCII 白正字符在芯片中的字节地址的计算方法如下：.....21
9 附录.....22
9.1 GB2312　1 区 (字符区).....22

1 概述

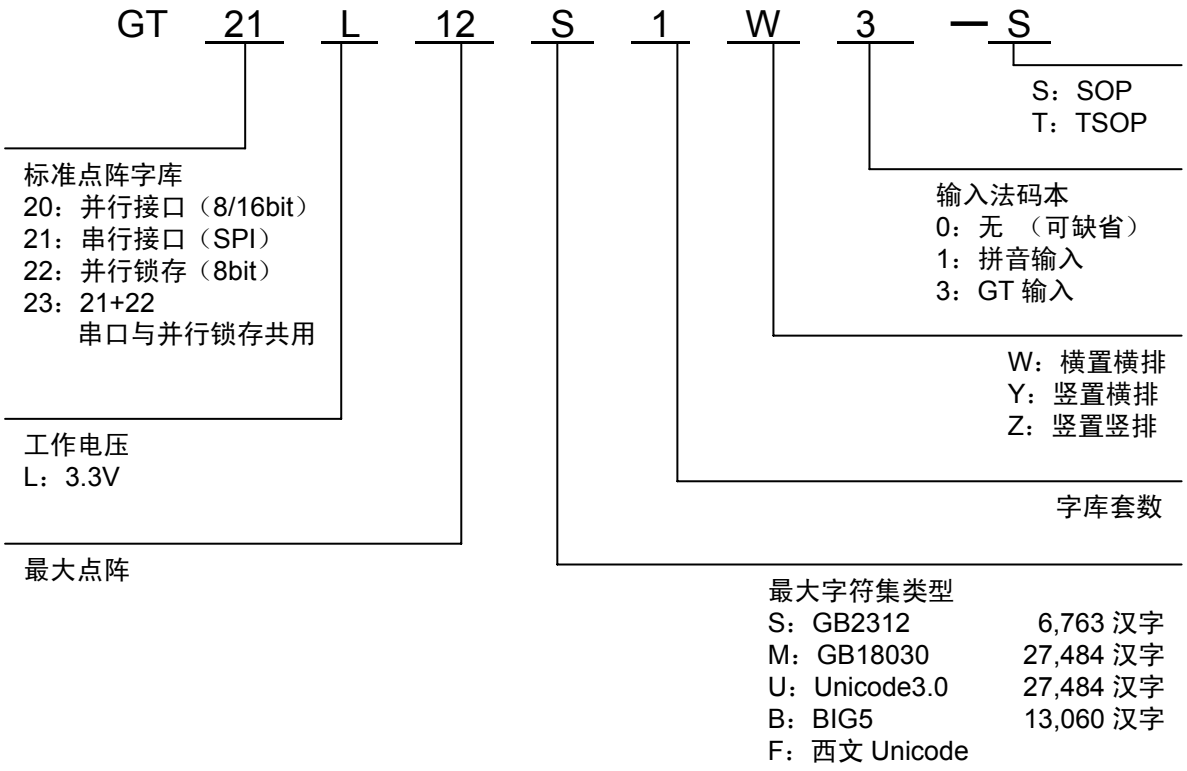
GT21L12S1W3-S是一款支持GB2312字符集（6763汉字）的15X16点阵字库SPI串行接口芯片，排列格式为横置横排。同时芯片内含1套8X16点扩展ASCII字符（见附件：9.3）、1套5X7点ASCII字符（见附件：9.4），1套12点ASCII方头及白正字符。

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：即一个字节的高位表示左面的点，低位表示右面的点，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。

用户只要知道汉字的内码，就可以通过本手册提供的方法计算出该汉字点阵在芯片中的地址，然后就可从该地址连续读出点阵信息。

本字库芯片内含 GT 输入法码本，该输入法适用于数字小键盘，如手机、遥控器、电话终端、税控收款机等。

命名规则（标准点阵字库芯片）



2 特点

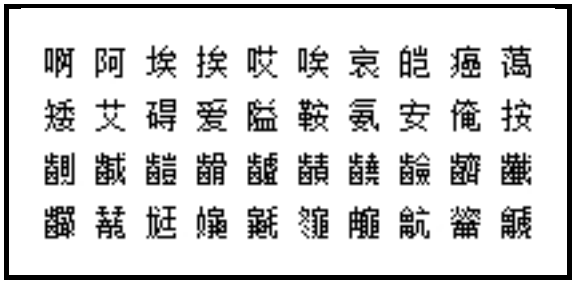
- 数据总线：SPI 总线兼容的串行接口
- 阵排列方式：字节横置横排
- 时钟频率：40MHz(max.) @3.3V
- 工作电压：2.7V – 3.6V
- 电流：
  工作电流：10mA
  待机电流：10uA
- 封装：SOP8
- 字库内容：

汉 字 字 库	
11×12 点	GB2312（6,763 汉字） （846 字符）

ASCII 字符	
5×7 点	ASCII 字符（96 字符）
7×8 点	ASCII 字符（96 字符）
6×12 点	ASCII 扩展字符（126 字符）
12 点阵	方头（96字符）
12 点阵	白正（96字符）

- 字型样张

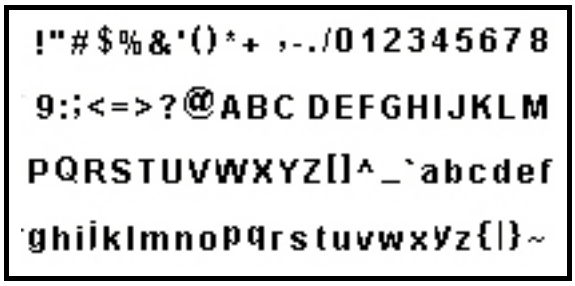
11×12 点 GB18030（27,533 汉字）



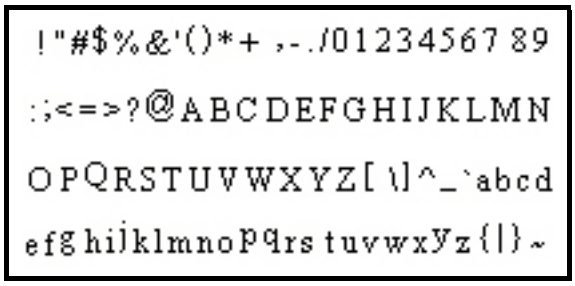
6×12 点 ASCII 扩展字符（126 字符）



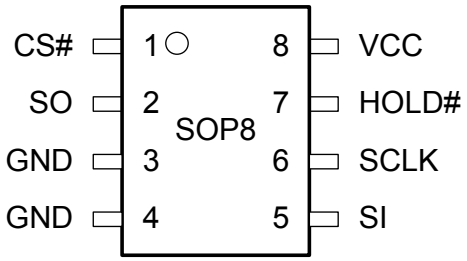
12 点阵 ASCII 方头（96 字符）



12 点阵 ASCII 白正（96 字符）



3 引脚配置



SOP8

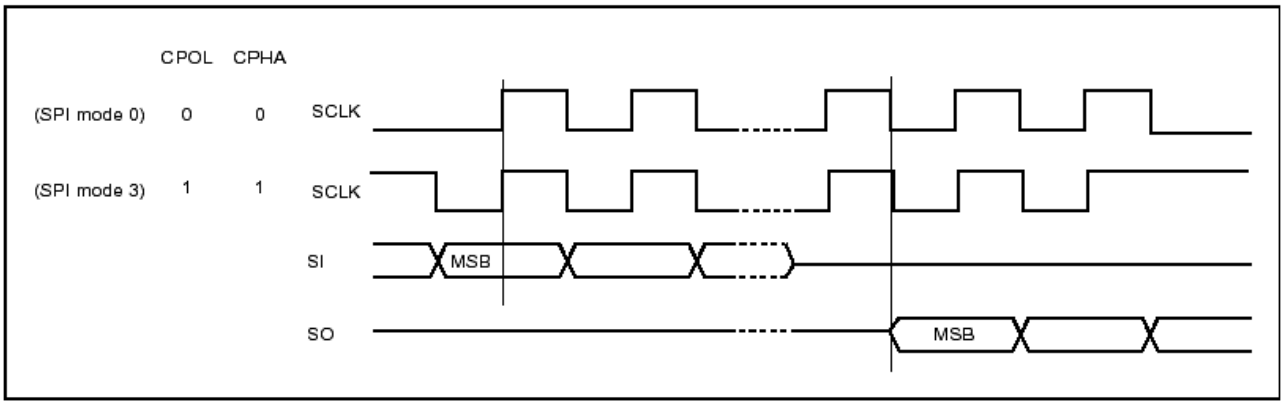
4 引脚描述与接口连接

4.1 引脚描述

8-PIN SOP

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	GND		地(Ground)
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。

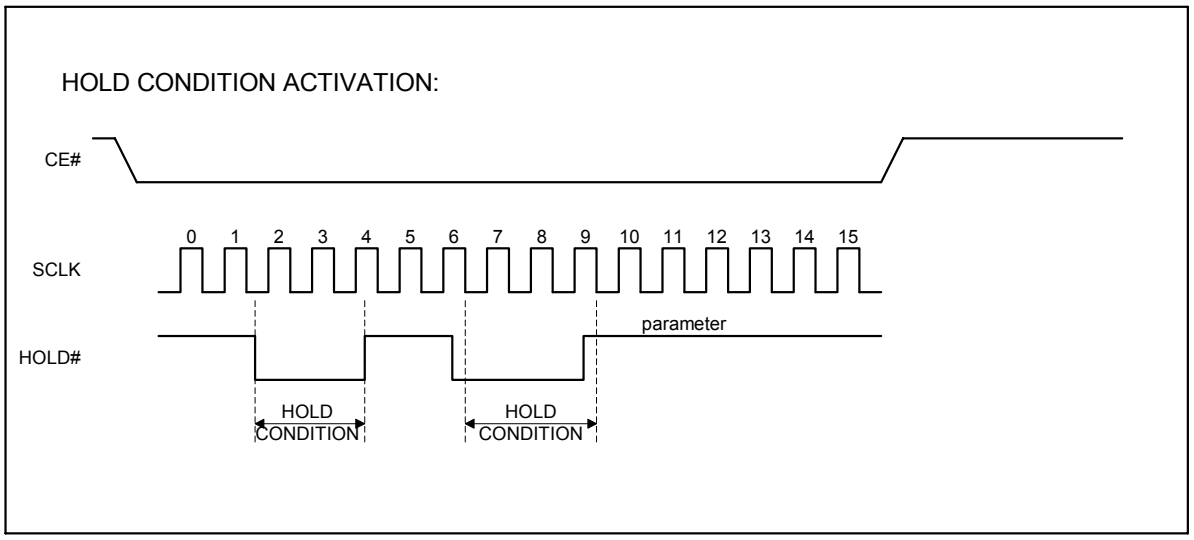


总线挂起输入（HOLD#）：

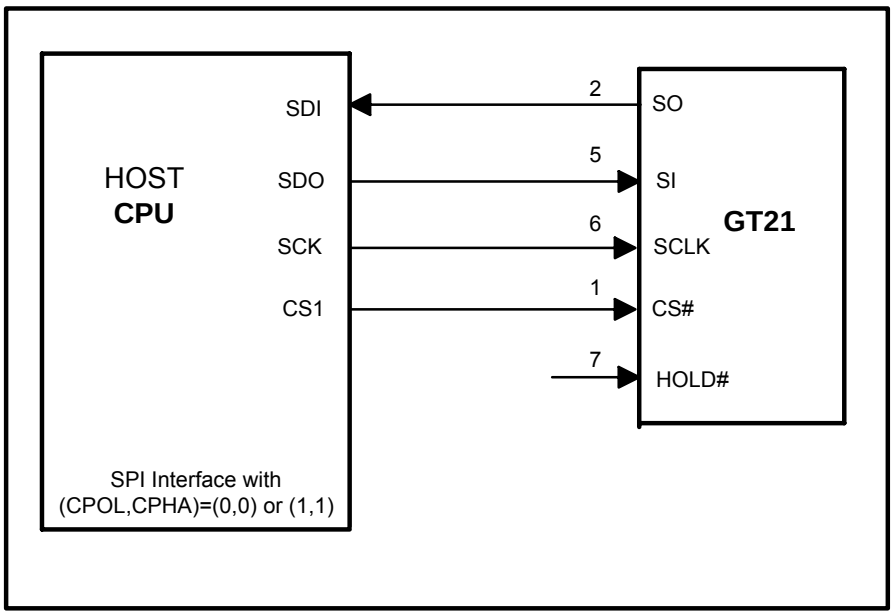
该信号用于片选信号有效期间暂停数据传输，在总线挂起期间，串行数据输出信号处于高阻态，芯片不对串行数据输入信号和串行时钟信号进行响应。

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。

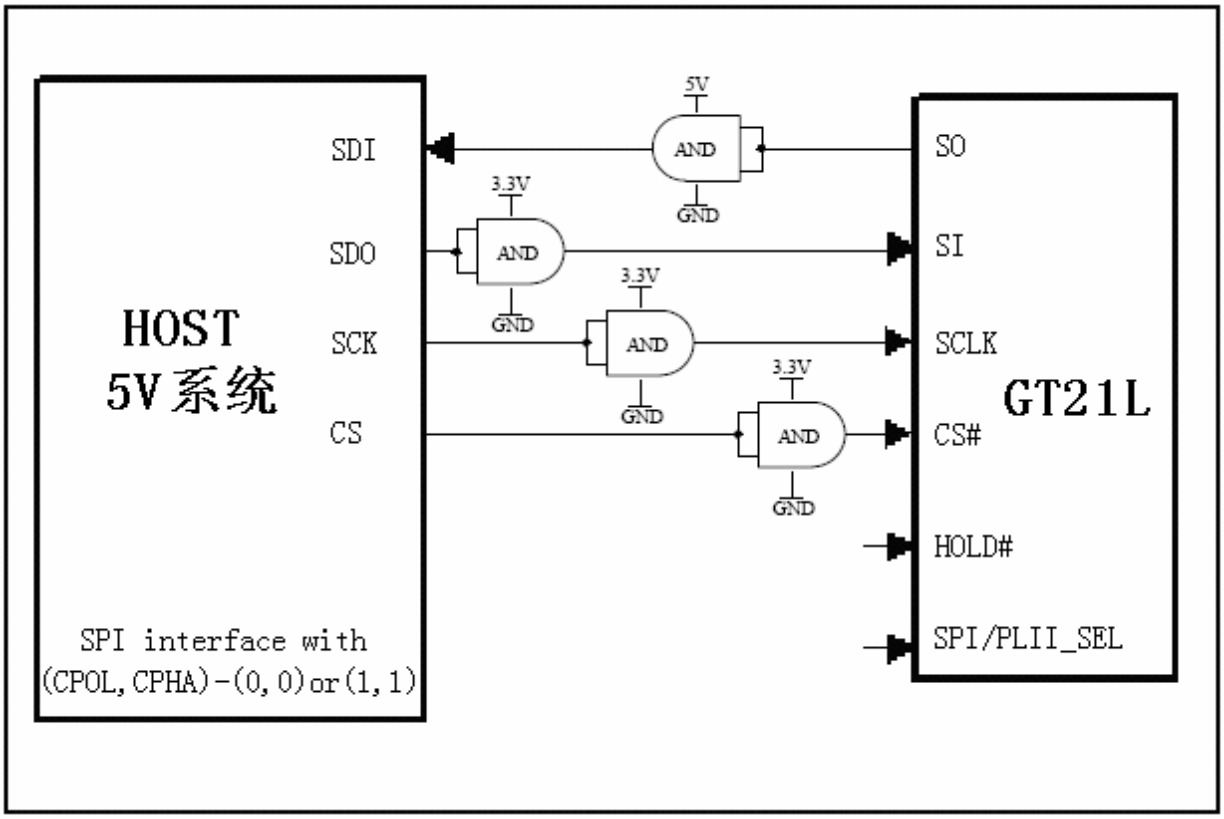


4.2 HOST CPU 主机 SPI 接口电路示意图



HOST CPU 主机 SPI 接口电路示意图

注意：若是采用系统电压为 5V 的，则需要进行电平转换匹配连接 GT21L 库芯片，可以参考下图。



5 操作指令

5.1 指令参数

Instruction Set

Instruction	Description	Instruction Code(One-Byte)		Address Bytes	Dummy Bytes	Data Bytes
READ	Read Data Bytes	0000 0011	03 h	3	—	1 to ∞
FAST_READ	Read Data Bytes at Higher Speed	0000 1011	0B h	3	1	1 to ∞

所有对本芯片的操作只有 2 个，那就是 Read Data Bytes (READ “一般读取”)和 Read Data Bytes at Higher Speed (FAST_READ “快速读取点阵数据”)。.

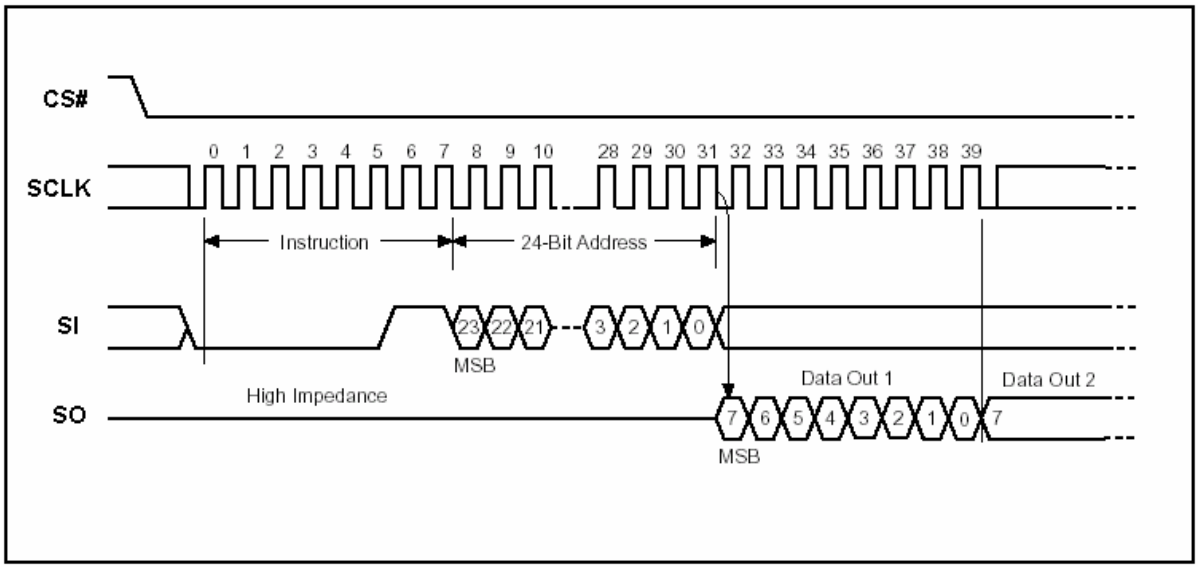
5.2 Read Data Bytes（一般读取）

Read Data Bytes 需要用指令码来执行每一次操作。READ 指令的时序如下(图)：

- 首先把片选信号（CS#）变为低，紧跟着的是 1 个字节的命令字（03 h）和 3 个字节的地址和通过串行数据输入引脚（SI）移位输入，每一位在串行时钟（SCLK）上升沿被锁存。
- 然后该地址的字节数据通过串行数据输出引脚（SO）移位输出，每一位在串行时钟（SCLK）下降沿被移出。
- 读取字节数据后，则把片选信号（CS#）变为高，结束本次操作。

如果片选信号（CS#）继续保持为底，则下一个地址的字节数据继续通过串行数据输出引脚（SO）移位输出。

图：Read Data Bytes (READ) Instruction Sequence and Data-out sequence:



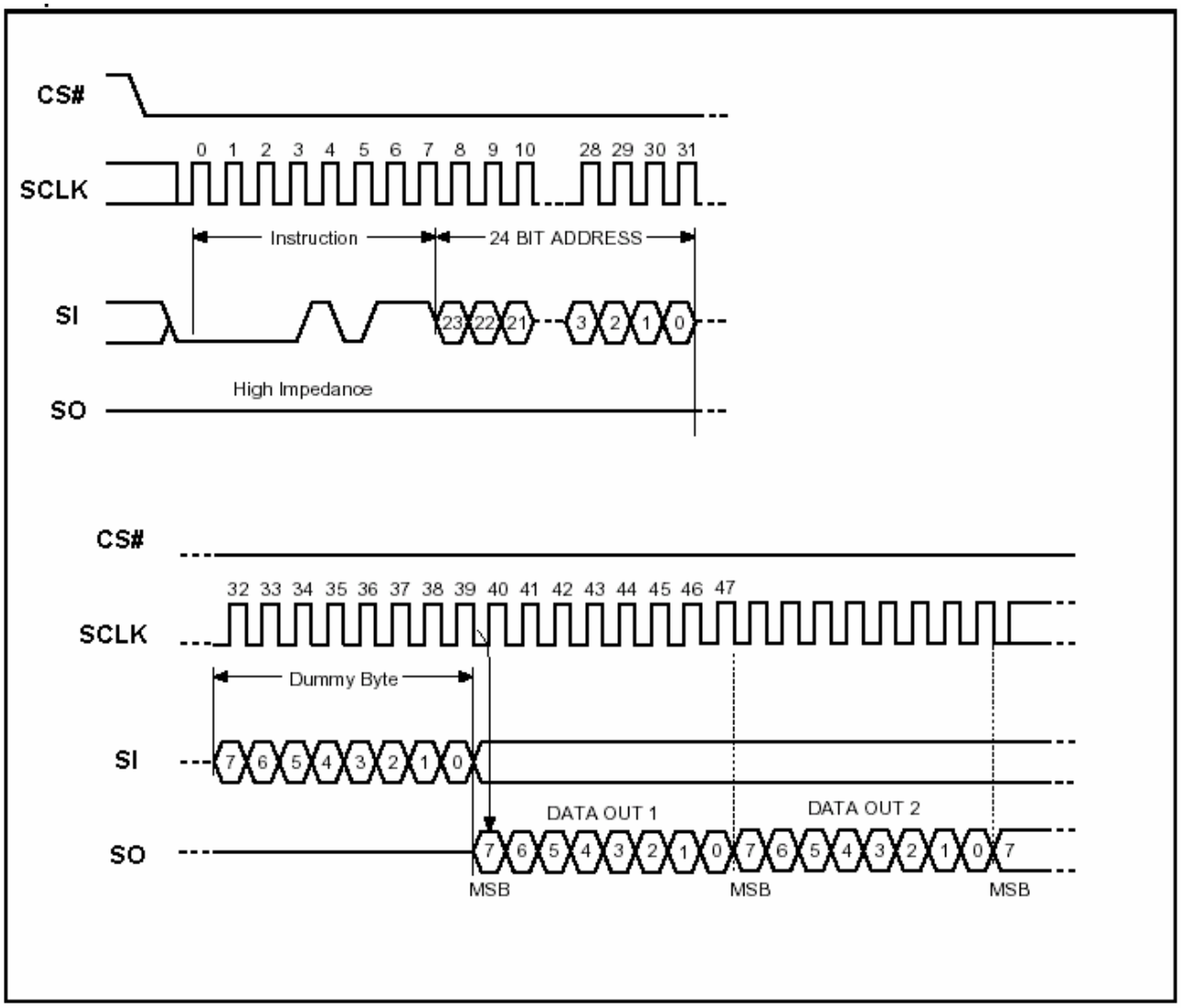
5.3 Read Data Bytes at Higher Speed（快速读取点阵数据）

Read Data Bytes at Higher Speed 需要用指令码来执行操作。READ_FAST 指令的时序如下(图)：

- 首先把片选信号（CS#）变为低，紧跟着的是 1 个字节的命令字（0B h）和 3 个字节的地址以及一个字节 Dummy Byte 通过串行数据输入引脚（SI）移位输入，每一位在串行时钟（SCLK）上升沿被锁存。
- 然后该地址的字节数据通过串行数据输出引脚（SO）移位输出，每一位在串行时钟（SCLK）下降沿被移出。
- 如果片选信号（CS#）继续保持为底，则下一个地址的字节数据继续通过串行数据输出引脚（SO）移位输出。例：读取一个 15x16 点阵汉字需要 32Byte，则连续 32 个字节读取后结束一个汉字的点阵数据读取操作。

  如果不需要继续读取数据，则把片选信号（CS#）变为高，结束本次操作。

图：Read Data Bytes at Higher Speed (READ_FAST) Instruction Sequence and Data-out sequence:



6 电气特性

6.1 绝对最大额定值

Symbol	Parameter	Min.	Max.	Unit	Condition
T_{OP}	Operating Temperature	-10	70	℃	
T_{STG}	Storage Temperature	-65	150	℃	
VCC	Supply Voltage	-0.3	3.6	V	
V_{IN}	Input Voltage	-0.3	VCC+0.3	V	
GND	Power Ground	-0.3	0.3	V	

6.2 DC 特性

Condition：T_{OP} = -10℃ to 70℃，GND=0V

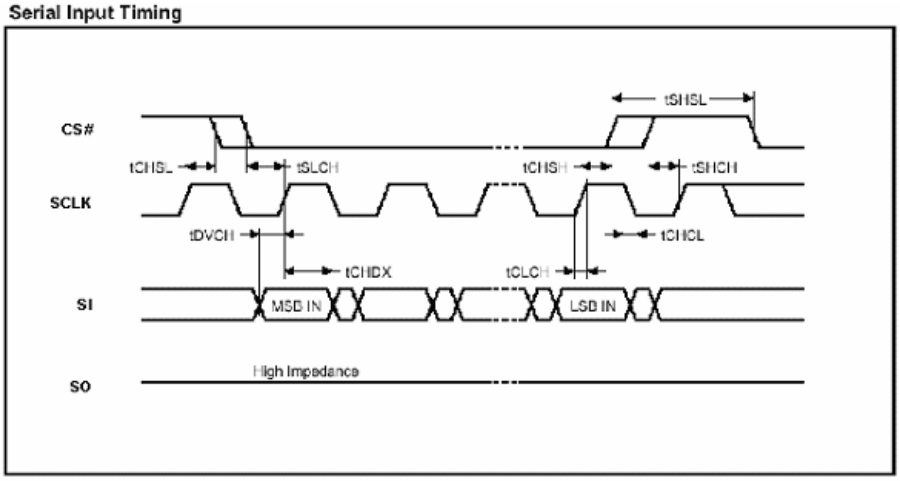
Symbol	Parameter	Min.	Max.	Unit	Condition
I_{DD}	VCC Supply Current(active)		10	mA	
I_{SB}	VCC Standby Current		10	uA	
V_{IL}	Input LOW Voltage	-0.3	0.3VCC	V	VCC=2.7-3.6V
V_{IH}	Input HIGH Voltage	0.7VCC	VCC+0.4	V	
V_{OL}	Output LOW Voltage		0.4 (I_{OL}=1.6mA)	V	
V_{OH}	Output HIGH Voltage	0.8VCC (I_{OH}=-100uA)		V	
I_{LI}	Input Leakage Current	0	2	uA	
I_{LO}	Output Leakage Current	0	2	uA	

Note：I_{IL}：Input LOW Current，I_{IH}：Input HIGH Current，
I_{OL}：Output LOW Current，I_{OH}：Output HIGH Current，

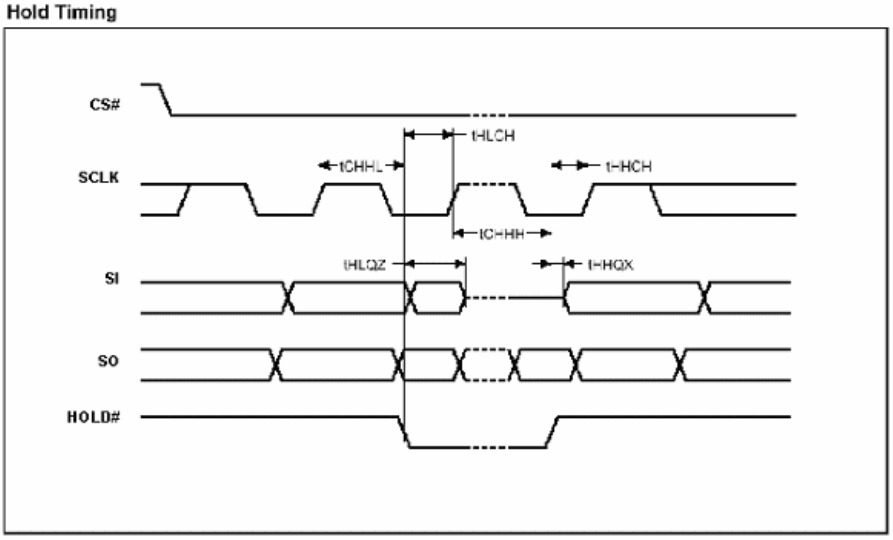
6.3 AC 特性

Symbol	Alt.	Parameter	**Min.**	Max.	Unit
Fc	Fc	**Clock Frequency**	D.C.	40	MHz
tCH	tCLH	Clock High Time	11		ns
tCL	tCLL	Clock Low Time	11		ns
tCLCH		Clock Rise Time(peak to peak)	0.1		V/ns
tCHCL		Clock Fall Time (peak to peak)	0.1		V/ns
tSLCH	tCSS	CS# Active Setup Time (relative to SCLK)	5		ns
tCHSL		CS# Not Active Hold Time (relative to SCLK)	5		ns
tDVCH	tDSU	Data In Setup Time	2		ns
tCHDX	tDH	Data In Hold Time	5		ns
t CHSH		CS# Active Hold Time (relative to SCLK)	5		ns
t SHCH		CS# Not Active Setup Time (relative to SCLK)	5		ns
t SHSL	tCSH	CS# Deselect Time	100		ns
t SHQZ	tDIS	Output Disable Time		9	ns
t CLQV	tV	Clock Low to Output Valid		9	ns
t CLQX	tHO	Output Hold Time	0		ns
t HLCH		HOLD# Setup Time (relative to SCLK)	5		ns
t CHHH		HOLD# Hold Time (relative to SCLK)	5		ns
t HHCH		HOLD Setup Time (relative to SCLK)	5		ns
t CHHL		HOLD Hold Time (relative to SCLK)	5		ns
t HHQX	tLZ	HOLD to Output Low-Z		9	ns
t HLQZ	tHZ	HOLD# to Output High-Z		9	ns

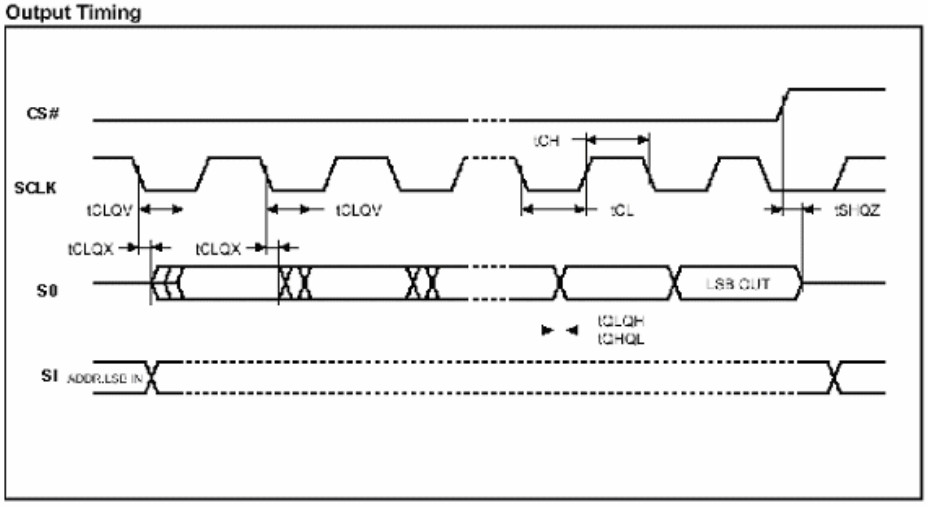
Serial Input Timing



Hold Timing



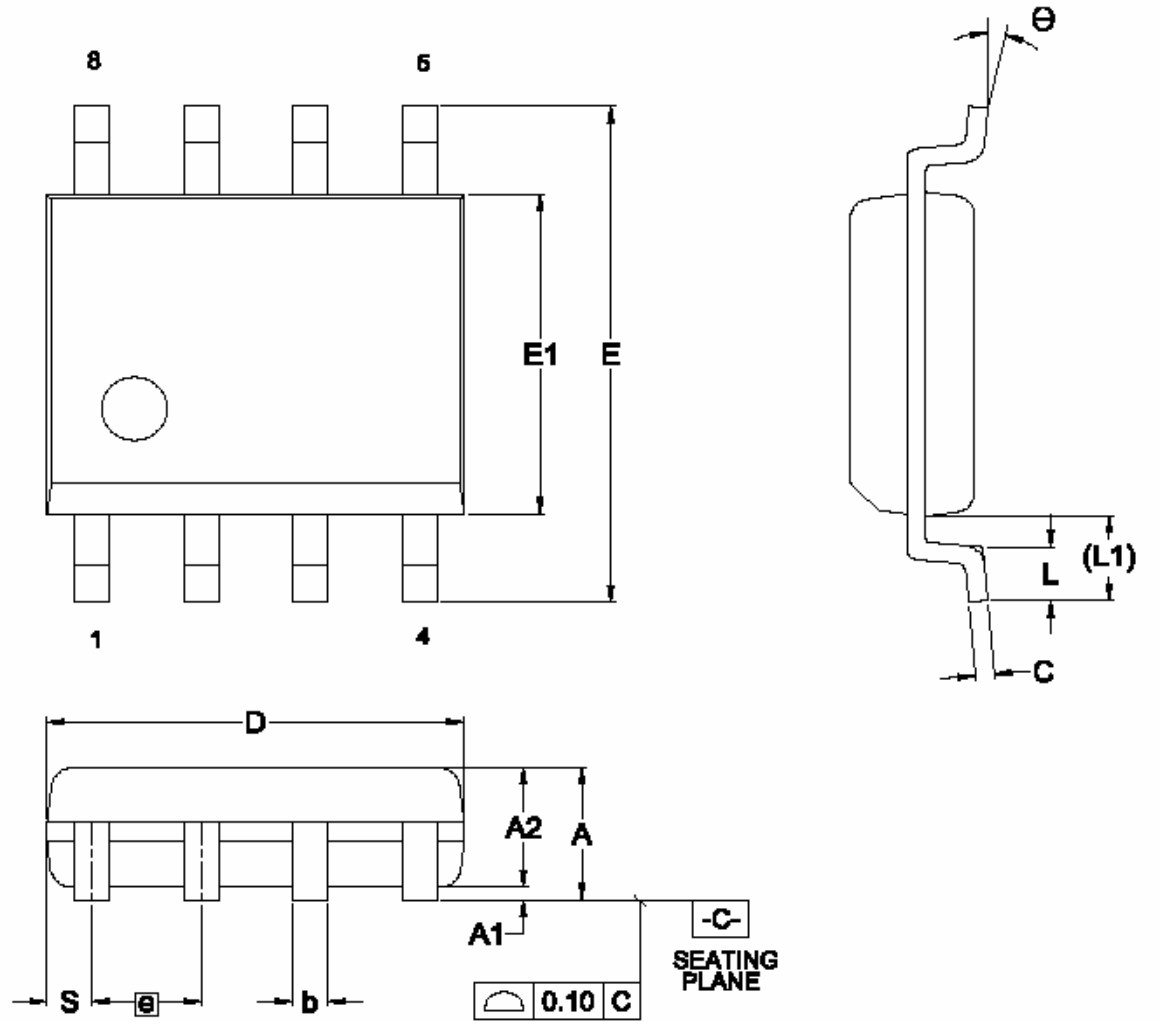
Output Timing



7 封装尺寸

SOP8 Package

Unit :mm



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

SYMBOL / UNIT		A	A1	A2	b	C	D	E	E1	e	L	L1	S	θ
mm	Min.	—	0.10	1.35	0.36	0.15	4.77	5.80	3.80		0.46	0.85	0.41	0
	Nom.	—	0.15	1.45	0.41	0.20	4.90	5.99	3.90	1.27	0.66	1.05	0.54	5
	Max.	1.75	0.20	1.55	0.51	0.25	5.03	6.20	4.00		0.86	1.25	0.67	8
Inch	Min.	—	0.004	0.053	0.014	0.008	0.188	0.228	0.150		0.018	0.033	0.016	0
	Nom.	—	0.006	0.057	0.016	0.008	0.193	0.236	0.154	0.050	0.026	0.041	0.021	5
	Max.	0.069	0.008	0.061	0.020	0.010	0.198	0.244	0.158		0.034	0.049	0.026	8

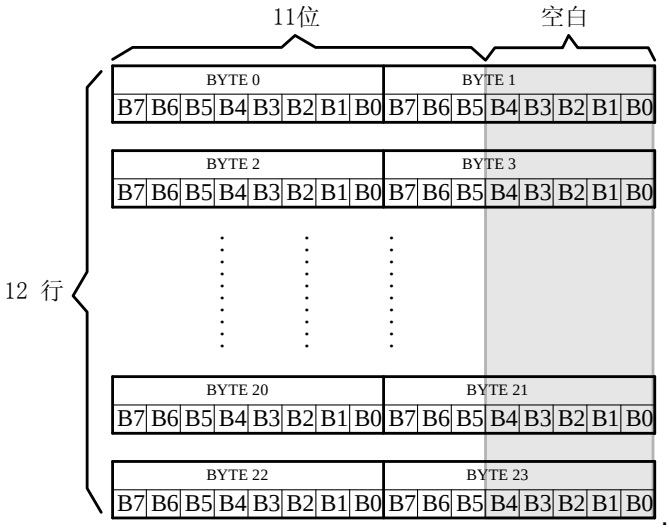
8 功能描述

8.1 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：即一个字节的高位表示左面的点，低位表示右面的点，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。

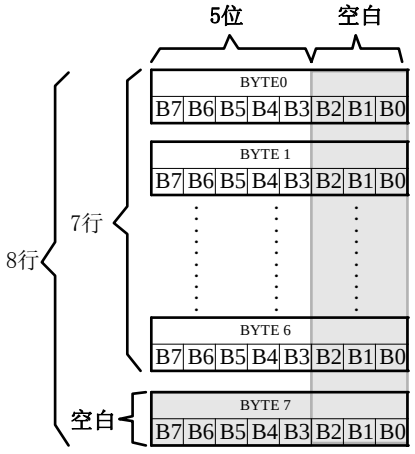
8.1.1 11X12 点汉字排列格式

11X12 点汉字的信息需要 24 个字节（BYTE 0 – BYTE 23）来表示。该 11X12 点汉字的点阵数据是横置横排的，其具体排列结构如下图：.



8.1.2 5X7 点 ASCII 字符排列格式

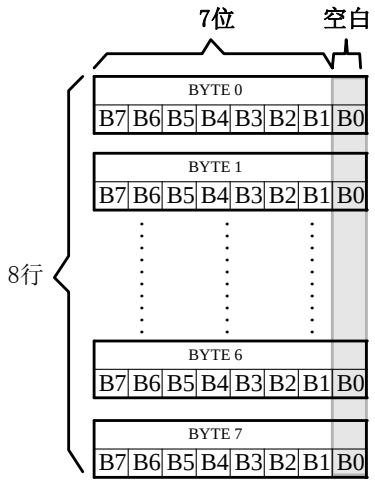
5X7 点 ASCII 的信息需要 8 个字节（BYTE 0 – BYTE7）来表示。该 ASCII 点阵数据是横置横排的，其具体排列结构如下图：



5X7 点 ASCII 字符排列格式图

8.1.3 7X8 点 ASCII 字符排列格式

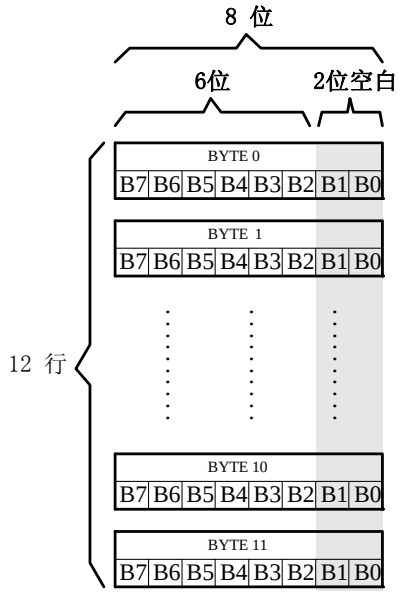
7X8 点 ASCII 的信息需要 8 个字节（BYTE 0 – BYTE7）来表示。该 ASCII 点阵数据是横置横排的，其具体排列结构如下图：



7X8 点 ASCII 字符排列格式图

8.1.4 6X12 点 ASCII 扩展字符排列格式

6X12 点 ASCII 的信息需要 12 个字节（BYTE 0 – BYTE12）来表示。



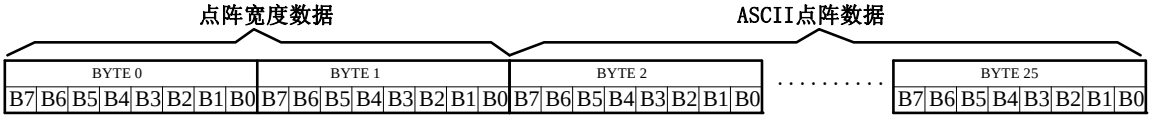
6X12 点 ASCII 字符排列格式图

8.1.5 12 点阵 ASCII 方头字符排列格式

12 点阵 ASCII 方头字符的信息需要 26 个字节（BYTE 0 – BYTE25）来表示。

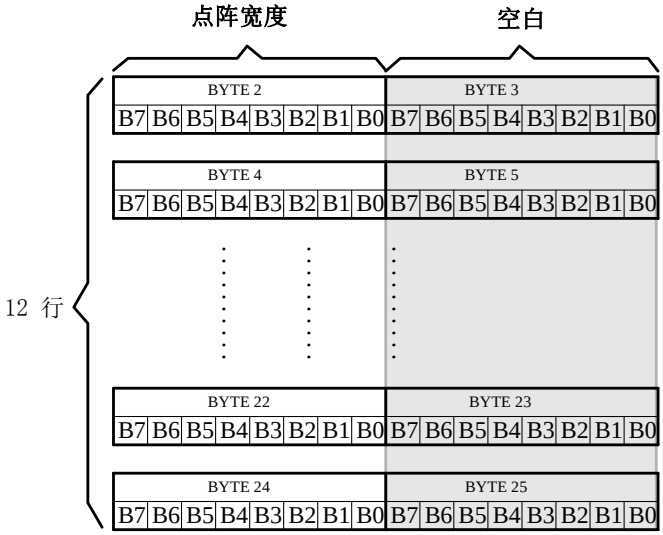
■ 存储格式

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，BYTE2-25 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。



12 点阵 ASCII 方头字符排列格式图

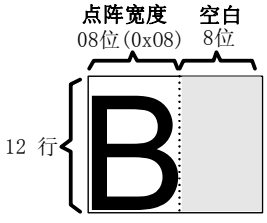
例如：ASCII 方头字符 B

0-25BYTE 的点阵数据是: 00 08 00 00 00 00 00 00 FC 00 C6 00 C6 00 C6 00 FC 00 C6 00 C6 00 C6 00 FC 00

其中：

BYTE0~ BYTE1: 00 08

为 ASCII 方头字符 B 的点阵宽度数据 00 08，即：8 位宽度。字符后面有 8 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）



BYTE2-25: 00 00 00 00 00 00 FC 00 C6 00 C6 00 C6 00 FC 00 C6 00 C6 00 C6 00

FC 00

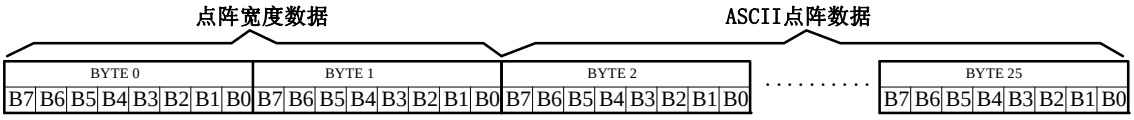
为 ASCII 方头字符 B 的点阵数据。

8.1.6 12 点阵 ASCII 白正字符排列格式

12 点阵 ASCII 白正字符的信息需要 26 个字节（BYTE 0 – BYTE25）来表示。

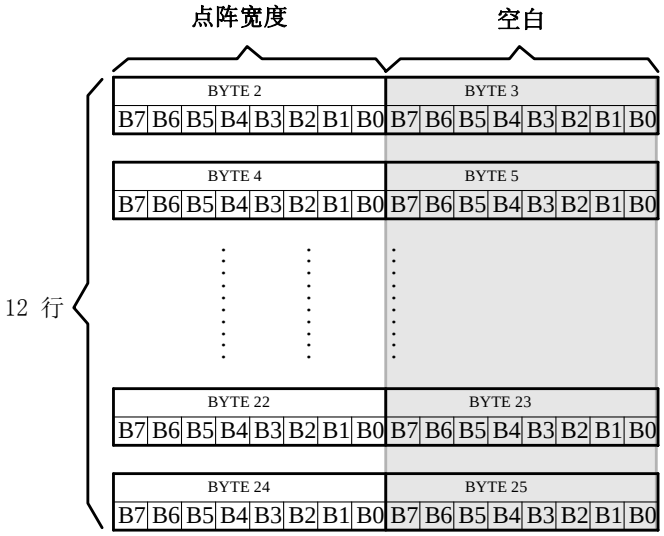
■ 存储格式

由于 ASCII 白正字符是不等宽的，因此在存储格式中 BYTE0~ BYTE1 存放点阵宽度数据，BYTE2-25 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。



16 点阵 ASCII 白正字符排列格式图

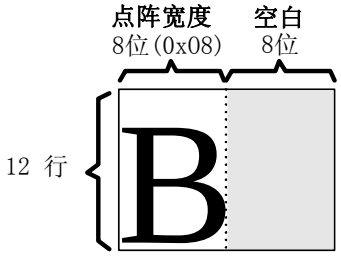
例如：ASCII 白正字符 B

0-25BYTE 的点阵数据是: 00 08 00 00 00 00 00 00 F8 00 44 00 44 00 44 00 7C 00 42 00 42 00 42 00 FC 00

其中：

BYTE0~ BYTE1: 00 08

为 ASCII 白正字符 B 的点阵宽度数据，即：8 位宽度。字符后面有 8 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）



BYTE2-25: 00 00 00 00 00 00 F8 00 44 00 44 00 44 00 7C 00 42 00 42 00 42 00 FC 00
为 ASCII 白正字符 B 的点阵数据。

8.2 汉字点阵字库结构

- GB2312 标准点阵字库
  标准点阵字符 1 区对应 GB2312 码位的 A1A1~A9FE 共计 846 个字符；
  标准点阵字库中的 2 区对应 GB2312 码位 B0A1~F7FE 共计 6763 个汉字。
- 6X12 点 ASCII 扩展字符集合 对应内码 AAA1~ABC0 共计 126 个字符 (或者对应 ASCII 码位 20~7E 共计 96 个字符,其余忽略) 。
- 5X7 点 ASCII 字符对应 ASCII 码位的 20~7E 共计 96 个字符。
- 7X8 点 ASCII 字符对应 ASCII 码位的 20~7E 共计 96 个字符。
- ASCII 方头为不等宽 ASCII 字符所对应码位 20~7E 共计 96 个字符。

汉字库芯片中对应的地址：

1. GB2312 标准点阵字库： 0x 000000
2. 5X7 点 ASCII 字符： 0x 02C9D0
3. 7X8 点 ASCII 字符： 0x 02CCD0
4. 6X12 点 ASCII 扩展字符： 0x 02CFD0
5. ASCII 方头为不等宽 ASCII 字符： 0x 02D5D0
6. ASCII 白正为不等宽 ASCII 字符： 0x 02DF90
7. GT 输入法： 0x 02E950

8.3 汉字点阵在芯片中的地址计算方法

用户只要知道汉字的内码，就可以计算出该汉字点阵在芯片中的地址，然后就可从该地址连续读出点阵信息用于显示。

15X16 点阵字库地址分配(字节地址)：0000 0000 H ~ 0003 B7BF H,

8.3.1 11X12 汉字点阵地址的计算

GBCode表示汉字内码。

MSB 表示汉字内码GBCode 的高8bits。

LSB 表示汉字内码GBCode 的低8bits。

Address 表示汉字或ASCII字符点阵在芯片中的字节地址。

BaseAdd：说明点阵数据在字库芯片中的起始地址。

11x12 汉字点阵在芯片中的字节地址的计算方法如下：

```
BaseAdd=0x0000 ;
if(MSB >=0xA1 && MSB <= 0xAB && LSB >=0xA1)
        Address =( (MSB - 0xA1) * 94 + (LSB - 0xA1))*24+ BaseAdd;
else if(MSB >=0xB0 && MSB <= 0xF7 && LSB >=0xA1)
   Address = ((MSB - 0xB0) * 94 + (LSB - 0xA1)+ 846)*24+ BaseAdd;
```

8.3.2 5X7 ASCII 字符地址的计算

ASCIICode 表示 ASCII 码（8bits）
Address 表示汉字或 ASCII 字符点阵在芯片中的字节地址。
BaseAdd: 说明点阵数据在字库芯片中的起始地址。

5X7 ASCII 字符点阵在芯片中的字节地址的计算方法如下：

```
BaseAdd= 0x 2C9D0
if (ASCIICode >= 0x 20) and (ASCIICode <= 0x 7E) then
        Address = (ASCIICode –0x 20 ) * 8+BaseAdd
```

8.3.3 7X8 ASCII 字符地址的计算

ASCIICode 表示 ASCII 码（8bits）
Address 表示汉字或 ASCII 字符点阵在芯片中的字节地址。
BaseAdd: 说明点阵数据在字库芯片中的起始地址。

5X7 ASCII 字符点阵在芯片中的字节地址的计算方法如下：

```
BaseAdd= 0x 0x 2CCD0
if (ASCIICode >= 0x 20) and (ASCIICode <= 0x 7E) then
        Address = (ASCIICode –0x 20 ) * 8+BaseAdd
```

8.3.4 6X12 ASCII 扩展字符地址的计算

1. 8X16 **ASCII 扩展字符使用传统的 ASCII 编码的计算方法如下：**
说明：
ASCIICode 表示 ASCII 码（8bits）
Address 表示汉字或 ASCII 字符点阵在芯片中的字节地址。
BaseAdd: 说明点阵数据在字库芯片中的起始地址。

计算方法：

```
BaseAdd=0x 2CFD0
if (ASCIICode >= 0x 20) and (ASCIICode <= 0x 7E) then
   if(ASCIICode >= 0x 60) then
          Address = (ASCIICode –0x 20+1 ) * 12+BaseAdd
   else
          Address = (ASCIICode –0x 20 ) * 12+BaseAdd
```

2. 8X16 **ASCII 扩展字符使用汉字内码编码的计算方法如下：**
说明：
GBCODE 表示 GB 内码（16bits）
Address 表示字符点阵在芯片中的字节地址。

BaseAdd: 说明点阵数据在字库芯片中的起始地址。

计算方法：

BaseAdd=0x 2CFD0

if (GBCODE > 0x AAA0) and (GBCODE <=0x ABC0) then

Address = (GBCODE –0x AAA0) * 12+BaseAdd

8.3.5 16 点阵 ASCII 方头字符在芯片中的字节地址的计算方法如下：

BaseAdd=0x 02D5D0

if (ASCIICode >= 0x 20) and (ASCIICode <= 0x 7E) then

Address = (ASCIICode –0x 20) * 26+ BaseAdd

8.3.6 16 点阵 ASCII 白正字符在芯片中的字节地址的计算方法如下：

BaseAdd=0x 02DF90

if (ASCIICode >= 0x 20) and (ASCIICode <= 0x 7E) then

Address = (ASCIICode –0x 20) * 26+ BaseAdd

9 附录

9.1 GB2312　1 区 (字符区)

GB2312 标准点阵字符 1 区和 5 区分别对应码位的 A1A1~A9EF 共计 846 个字符；

GB2312　1 区

A1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
A			、	。	·	ˉ	ˇ	¨	〃	々	—	～	‖	…	‘	’
B	“	”	〔	〕	〈	〉	《	》	「	」	『	』	〖	〗	【	】
C	±	×	÷	∶	∧	∨	∑	∏	∪	∩	∈	∷	√	⊥	∥	∠
D	⌒	⊙	∫	∮	≡	≌	≈	∽	∝	≠	≮	≯	≤	≥	∞	∵
E	∴	♂	♀	°	′	″	℃	$	¤	￠	￡	‰	§	№	☆	★
F	○	●	◎	◇	◆	□	■	△	▲	※	→	←	↑	↓	〓	

A2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
A		ⅰ	ⅱ	ⅲ	ⅳ	ⅴ	ⅵ	ⅶ	ⅷ	ⅸ	ⅹ					
B		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
C	16.	17.	18.	19.	20.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
D	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
E	⑧	⑨	⑩	€		㈠	㈡	㈢	㈣	㈤	㈥	㈦	㈧	㈨	㈩	
F		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ	Ⅺ	Ⅻ			

A3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
A		！	＂	＃	￥	％	＆	＇	（	）	＊	＋	，	－	．	／
B	０	１	２	３	４	５	６	７	８	９	：	；	＜	＝	＞	？
C	＠	Ａ	Ｂ	Ｃ	Ｄ	Ｅ	Ｆ	Ｇ	Ｈ	Ｉ	Ｊ	Ｋ	Ｌ	Ｍ	Ｎ	Ｏ
D	Ｐ	Ｑ	Ｒ	Ｓ	Ｔ	Ｕ	Ｖ	Ｗ	Ｘ	Ｙ	Ｚ	［	＼	］	＾	＿
E	‘	ａ	ｂ	ｃ	ｄ	ｅ	ｆ	ｇ	ｈ	ｉ	ｊ	ｋ	ｌ	ｍ	ｎ	ｏ
F	ｐ	ｑ	ｒ	ｓ	ｔ	ｕ	ｖ	ｗ	ｘ	ｙ	ｚ	｛	｜	｝	￣	

GB2312　1 区

A4	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
A		ぁ	あ	ぃ	い	ぅ	う	ぇ	え	ぉ	お	か	が	き	ぎ	く
B	ぐ	け	げ	こ	ご	さ	ざ	し	じ	す	ず	せ	ぜ	そ	ぞ	た
C	だ	ち	ぢ	っ	つ	づ	て	で	と	ど	な	に	ぬ	ね	の	は
D	ば	ぱ	ひ	び	ぴ	ふ	ぶ	ぷ	へ	べ	ぺ	ほ	ぼ	ぽ	ま	み
E	む	め	も	ゃ	や	ゅ	ゆ	ょ	よ	ら	り	る	れ	ろ	ゎ	わ
F	ゐ	ゑ	を	ん												

A5	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
A		ァ	ア	ィ	イ	ゥ	ウ	ェ	エ	ォ	オ	カ	ガ	キ	ギ	ク
B	グ	ケ	ゲ	コ	ゴ	サ	ザ	シ	ジ	ス	ズ	セ	ゼ	ソ	ゾ	タ
C	ダ	チ	ヂ	ッ	ツ	ヅ	テ	デ	ト	ド	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ
D	バ	パ	ヒ	ビ	ピ	フ	ブ	プ	ヘ	ベ	ペ	ホ	ボ	ポ	マ	ミ
E	ム	メ	モ	ャ	ヤ	ュ	ユ	ョ	ヨ	ラ	リ	ル	レ	ロ	ヮ	ワ
F	ヰ	ヱ	ヲ	ン	ヴ	ヵ	ヶ									

A6	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
A		Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο
B	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω							
C		α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο
D	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	’	°	`	:	;	!	?
E	︵	︶	︹	︺	︿	﹀	︽	︾	﹁	﹂	﹃	﹄	﹇	﹈	︻	︼
F	︿	﹀	｜	⋮	｜	﹏										

GB2312　1 区

A7	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
A		А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н
B	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э
C	Ю	Я														
D		а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н
E	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э
F	ю	я														

A8	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
A		ā	á	ǎ	à	ē	é	ě	è	ī	í	ǐ	ì	ō	ó	ǒ
B	ò	ū	ú	ǔ	ù	ǖ	ǘ	ǚ	ǜ	ü	ê	ɑ	ḿ	ń	ň	ǹ
C	ɡ					ㄅ	ㄆ	ㄇ	ㄈ	ㄉ	ㄊ	ㄋ	ㄌ	ㄍ	ㄎ	ㄏ
D	ㄐ	ㄑ	ㄒ	ㄓ	ㄔ	ㄕ	ㄖ	ㄗ	ㄘ	ㄙ	ㄚ	ㄛ	ㄜ	ㄝ	ㄞ	ㄟ
E	ㄠ	ㄡ	ㄢ	ㄣ	ㄤ	ㄥ	ㄦ	ㄧ	ㄨ	ㄩ						
F																

A9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
A					—	━	|	┃	┄	┅	┆	┇	┈	┉	┊	┋
B	┌	┍	┎	┏	┐	┑	┒	┓	└	┕	┖	┗	┘	┙	┚	┛
C	├	┝	┞	┟	┠	┡	┢	┣	┤	┥	┦	┧	┨	┩	┪	┫
D	┬	┭	┮	┯	┰	┱	┲	┳	┴	┵	┶	┷	┸	┹	┺	┻
E	┼	┽	┾	┿	╀	╁	╂	╃	╄	╅	╆	╇	╈	╉	╊	╋
F																