

高通[®]字库
GENITOP[®]

GTL-160128T177DJJ01-F UI 套件用户手册

V 1.0
2018-7



目录

1 概述.....	4
2 UI 套件硬件规格.....	5
2.1 外形尺寸.....	5
2.2 UI 套件特性.....	6
2.3 模块接口.....	7
2.4 参考电路.....	8
2.5 字库芯片特性.....	9
2.5.1 引脚描述与电路连接.....	9
2.5.1.1 引脚配置.....	9
2.5.1.2 引脚描述.....	9
2.5.2 SPI 接口与主机接口参考电路示意图.....	10
2.5.3 电气特性.....	11
2.5.3.1 绝对最大额定值.....	11
2.5.3.2 DC 特性.....	11
2.5.3.3 AC 特性.....	12
2.5.4 封装尺寸.....	13
3 Lib 文件操作.....	14
3.1 构造通信接口驱动函数.....	14
3.2 软件工程添加 LIB 文件.....	14
3.2.1 将 lib 文件包含进软件工程列表中.....	14
3.3 调用初始化函数.....	15
调用初始化函数.....	15
3.4 库函数 ui_manager () 的使用.....	15

1 概述

本 UI 套件由三部分组成，1：高通 UI 字库芯片，2：高通液晶屏模组，3：高通 UI 专用调用库，高通 UI 字库芯片含有高通为客户精心打造的高质量的高质量的精致 UI 界面，该 UI 界面支持动画效果，显示时在界面切换中支持滑动效果。含有高通标准字库，字形美观，无缺字漏字的现象。高通 UI 模组 UI 风格独特，搭配高通 UI 字库，体验效果绝佳。UI 专用调用库使用方便，减少客户软件的编写时间，缩短产品开发周期。

主要界面如下：



2.2UI 套件特性

点阵：160×128

接口：并口

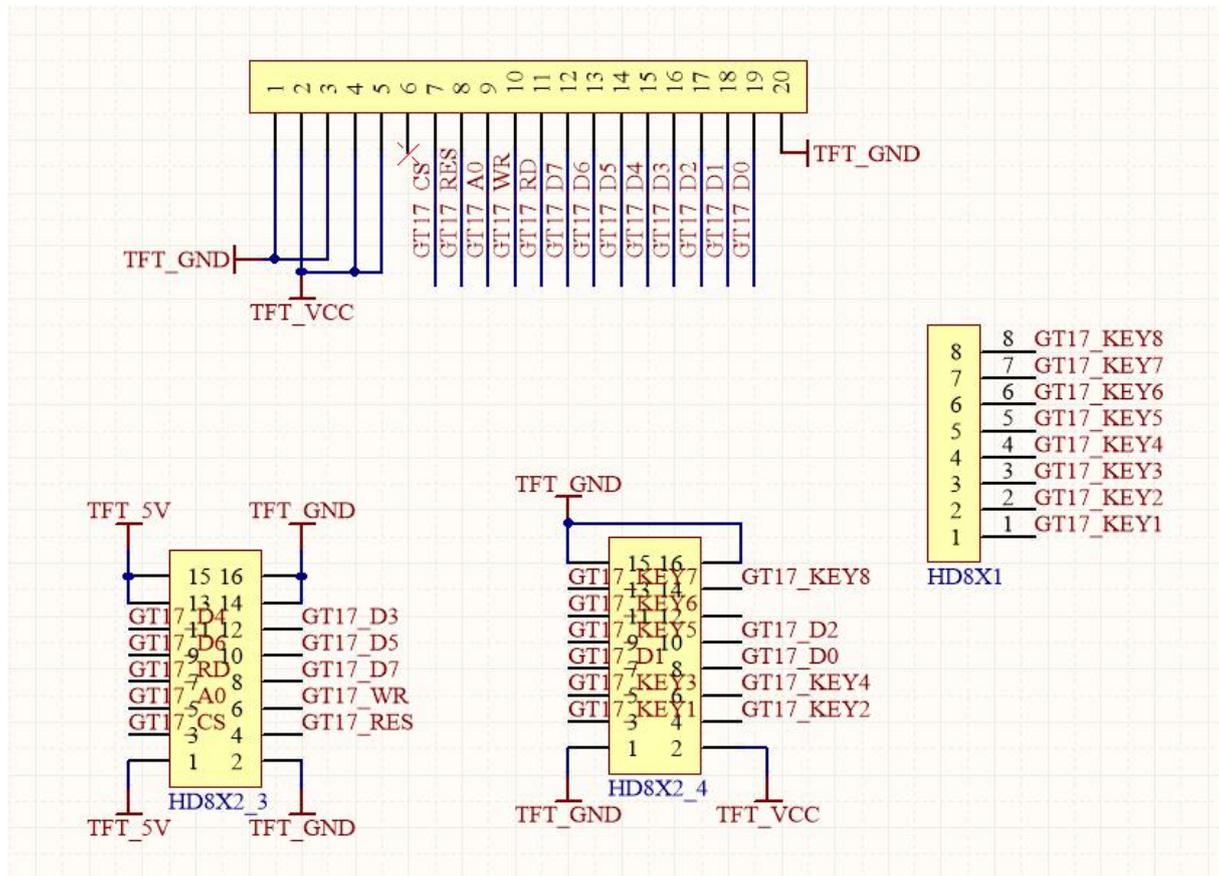
工作温度范围宽：-40℃-70℃

NO.	项目	规格	单位
1	点阵	160 (W) × 128H)	-
2	彩色	262K	-
3	接口类型	8 位并行接口	-
4	背光类型	LED	-
5	有效面积	28.03 (W) × 35.04 (H)	mm ²
6	模块尺寸	34(W) × 43.7(H) × 2.5 (T)	mm ³
7	对角线 A/A 尺寸	1.77	inch
8	输入电压	2.8	V

2.3 模块接口

PIN NO.	PIN NAME	描述
1	BL-K	LED 阴极
2	BL-A	LED 阳极
3	GND	模拟电压
4	VDD	2.8V
5	IOVCC	1.8V
6	NC	无连接
7	/CS	芯片选择信号
8	/RSTB	复位信号
9	DC	数据/指令选择引脚
10	WR	写信号
11	RD	读使能信号
12	DB7	8 bit data
13	DB6	
14	DB5	
15	DB4	
16	DB3	
17	DB2	
18	DB1	
19	DB0	
20	GND	模拟电压

2.4 参考电路



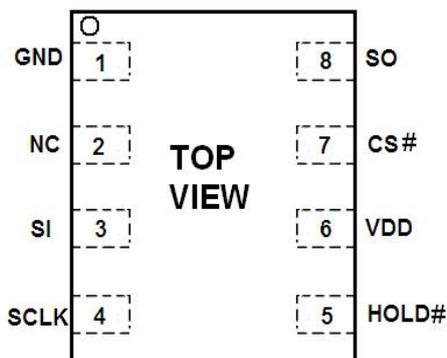
2.5 字库芯片特性

该套件内含 12X12 点阵和 13x14 的汉字库芯片，12x12 点阵的中文支持 GB2312 编码标准，13x14 支持 GBK 国标简体汉字（含有国家信标委合法授权）、ASCII 字符集。排列格式为竖置横排。用户通过字符内码，利用我司所提供库文件内的函数接口可直接读取该内码的点阵信息。

2.5.1 引脚描述与电路连接

2.5.1.1 引脚配置

DFN8 2X3



2.5.1.2 引脚描述

DFN8 2X3

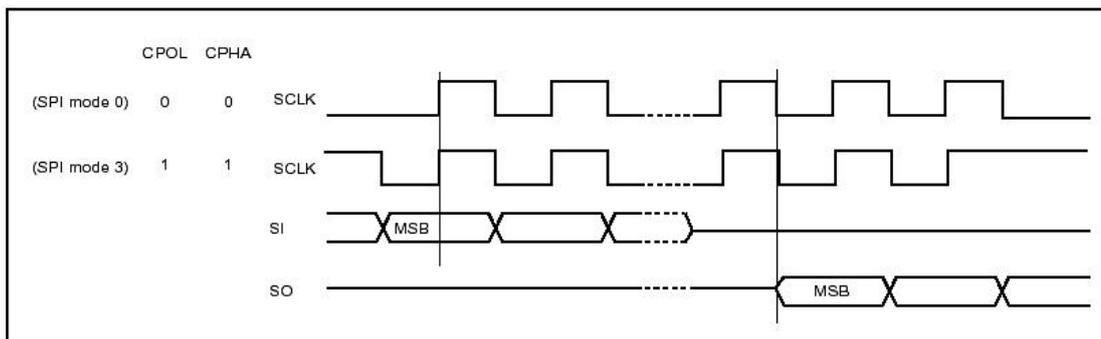
NO.	名称	I/O	描述
1	GND		地(Ground)
2	NC		悬空
3	SI	I	串行数据输入 (Serial data input)
4	SCLK	I	串行时钟输入 (Serial clock input)
5	HOLD#	I	总线挂起 (Hold, to pause the device without)
6	VDD		电源(+ 3.3V Power Supply)
7	CS#	I	片选输入 (Chip enable input)
8	SO	O	串行数据输出 (Serial data output)

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。



总线挂起输入 (HOLD#) :

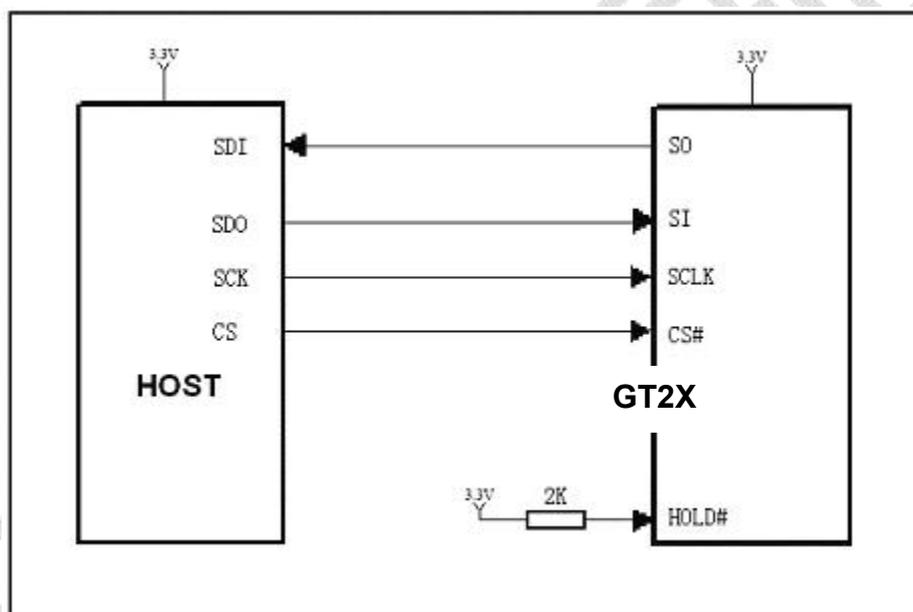
该信号用于片选信号有效期间暂停数据传输，在总线挂起期间，串行数据输出信号处于高阻态，芯片不对串行数据输入信号和串行时钟信号进行响应。

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。

2.5.2 SPI 接口与主机接口参考电路示意图

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)。



SPI 接口与主机接口参考电路示意图

2.5.3 电气特性

2.5.3.1 绝对最大额定值

Symbol	Parameter	Min.	Max.	Unit	Condition
T _{OP}	Operating Temperature	-40	85	°C	
T _{STG}	Storage Temperature	-65	150	°C	
V _{DD}	Supply Voltage	-0.3	3.6	V	
V _{IN}	Input Voltage	-0.3	V _{DD} +0.3	V	
GND	Power Ground	-0.3	0.3	V	

2.5.3.2 DC 特性

Condition: T_{OP} = -40°C to 85°C, GND=0V

Symbol	Parameter	Min.	Max.	Unit	Condition
I _{DD}	VDD Supply Current(active)	5	15	mA	
I _{SB}	VDD Standby Current	5	15	uA	/CS=VDD, VIN=VDD or VSS
I _{cc2}	Deep Power-Down Current	1	5	uA	/CS=VDD, VIN=VDD or VSS
V _{IL}	Input LOW Voltage	-0.5	0.2V _{DD}	V	VDD=2.7~3.6V
V _{IH}	Input HIGH Voltage	0.7V _{DD}	V _{DD} +0.4	V	
V _{OL}	Output LOW Voltage		0.4 (I _{OL} =1.6mA)	V	
V _{OH}	Output HIGH Voltage	V _{DD} -0.2 (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,

2.5.3 .3 AC 特性

Symbol	Alt.	Parameter	Min.	Max.	Unit
Fc	Fc	Clock Frequency	D.C.	50	MHz
tCH	tCLH	Clock High Time	4		ns
tCL	tCLL	Clock Low Time	4		ns
tCLCH		Clock Rise Time(peak to peak)	0.2		V/ns
tCHCL		Clock Fall Time (peak to peak)	0.2		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
tCHSH		CS# Active Hold Time (relative to SCLK)	5		ns
tSHCH		CS# Not Active Setup Time (relative to SCLK)	5		ns
tSHSL	tCSH	CS# Deselect Time	20	130	ns
tSHQZ	tDIS	Output Disable Time		7	ns
tCLQV	tV	Clock Low to Output Valid		6	ns
tCLQX	tHO	Output Hold Time	1	5	ns
tHLCH		HOLD# Setup Time (relative to SCLK)	5		ns
tCHHH		HOLD# Hold Time (relative to SCLK)	5		ns
tHHCH		HOLD Setup Time (relative to SCLK)	5		ns
tCHHL		HOLD Hold Time (relative to SCLK)	5		ns
tHHQX	tLZ	HOLD to Output Low-Z		6	ns
tHLQZ	tHZ	HOLD# to Output High-Z		6	ns

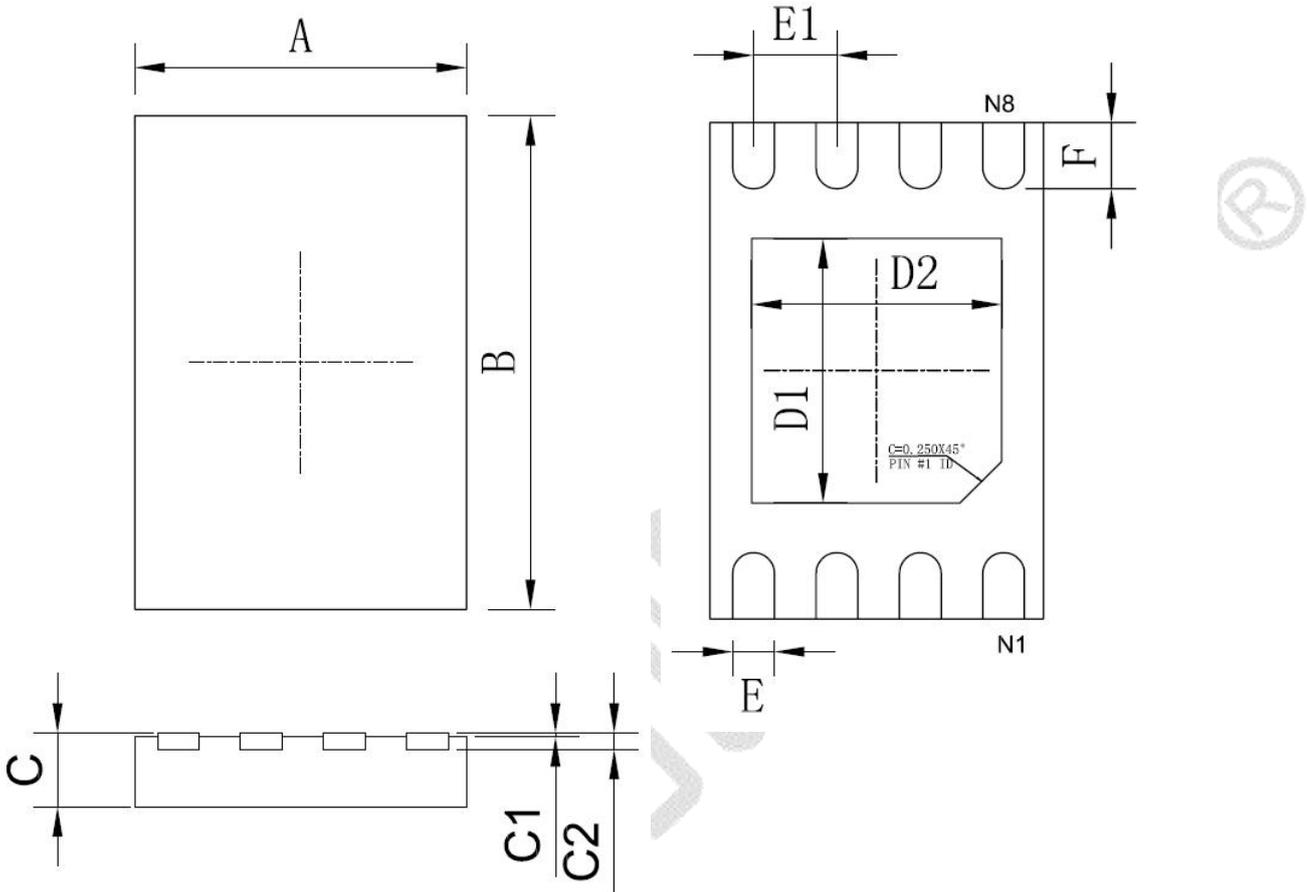
2.5.4 封装尺寸

封装类型	封装尺寸
DFN8 2X3	2.0mmx 3.0mm (79milX118mil)

Package

DNF8 2X3

Unit :mm



DIMENSION LABEL 尺寸 标注	MIN (mm) 最小 (mm)	MAX (mm) 最大 (mm)	DIMENSION LABEL 尺寸 标注	MIN (mm) 最小 (mm)	MAX (mm) 最大 (mm)
A	2.0±0.1		D1	1.60TYP	
B	3.0±0.1		D2	1.50TYP	
C	0.70	0.80	E	0.250TYP	
C1	0~0.050		E1	0.500TYP	
C2	0.203TYP		F	0.400TYP	

3 Lib 文件操作

- 步骤
- 1、构造驱动函数
- 2、软件工程添加 lib 文件
- 3、调用初始化函数
- 4、库函数 ui_manager() 的使用
- 5、设置界面参数值

3.1 构造通信接口驱动函数

字库芯片的 spi 驱动函数、OLED 显示屏的引脚配置 和触摸按键引脚配置

```
void SPISendByte(unsigned char cmd)
{
    nrf_gpio_pin_clear(SPI_CS_PIN);
    spi_SendByte(cmd);
    nrf_gpio_pin_set(SPI_CS_PIN);
}

unsigned char r_dat_bat(unsigned long address, unsigned long byte_long, unsigned char *p_arr)
{
    unsigned long i=0;
    nrf_gpio_pin_clear(SPI_CS_PIN);
    spi_SendByte(0x03);
    spi_SendByte((unsigned char)(address>>16));
    spi_SendByte((unsigned char)(address>>8));
    spi_SendByte((unsigned char)(address>>0));
    for(i=0;i<byte_long;i++){
        p_arr[i]=spi_ReadByte();
    }
    nrf_gpio_pin_set(SPI_CS_PIN);
    return 1;
}
```

3.2 软件工程添加 LIB 文件

3.2.1 将 lib 文件包含进软件工程列表中

3.3 调用初始化函数

调用初始化函数 `ui_manager_init()`，在主函数运行前配置初始化函数对显示屏以及 mcu 外设进行配置。

函数原型: `void ui_manager_init(void)`

使用方法:

```
int main (void)
{
    ui_manager_init();
    while(1);
}
```

3.4 库函数 `ui_manager()` 的使用

函数原型: `unsigned long ui_manager(unsigned char touch_state)`

参数说明: `unsigned char touch_state`

变量 `touch_state` 赋值 `0x00` 表示没有按键按下

变量 `touch_state` 赋值 `0x01` 表示长按动作

变量 `touch_state` 赋值 `0x00` 表示短按动作

阐述: 有按键动作产生则有对应的界面切换动作。

使用方法:

```
int main (void)
{
    ui_manager_init();
    while(1)
    {
        ui_manager(TouchCheck());
    }
}
```



创 造 文 明 智 能

深圳 OFFICE

地址：深圳市福田区车公庙泰然工贸园 210 栋西座 4G03

电话：0755-83453881 83453855

传真：0755-83453855-8004

上海 OFFICE

地址：上海徐汇区宜山路 1388 号民润大厦 2 号楼 2 层

电话：021-54451588 54451000 54452288

传真：021-54451589-810

E-mail: Sales@genitop.com