

SPECIFICATION FOR APPROVAL

产品说明书

T12864B-V4.0(带中文字库)



深圳市科飞研科技有限公司

目 录

- (一) 概述
- (二) 外形尺寸
- (三) 模块主要硬件构成说明
- (四) 模块的外部接口
- (五) 指令说明
- (六) 读写操作时序
- (七) 应用举例
- (八) 附录

一、概述

1. 液晶显示模块是 128×64 点阵的汉字图形型液晶显示模块，可显示汉字及图形，内置 8192 个中文汉字（16X16 点阵）、128 个字符（8X16 点阵）及 64X256 点阵显示 RAM（GDRAM）。可与 CPU 直接接口，提供两种界面来连接微处理机：8-位并行及串行两种连接方式。具有多种功能：光标显示、画面移位、睡眠模式等。在常规接口方式基础上新增了FFC排线方式
2. 外观尺寸：93×70×13.5mm
3. 视域尺寸：72×40mm

外形尺寸

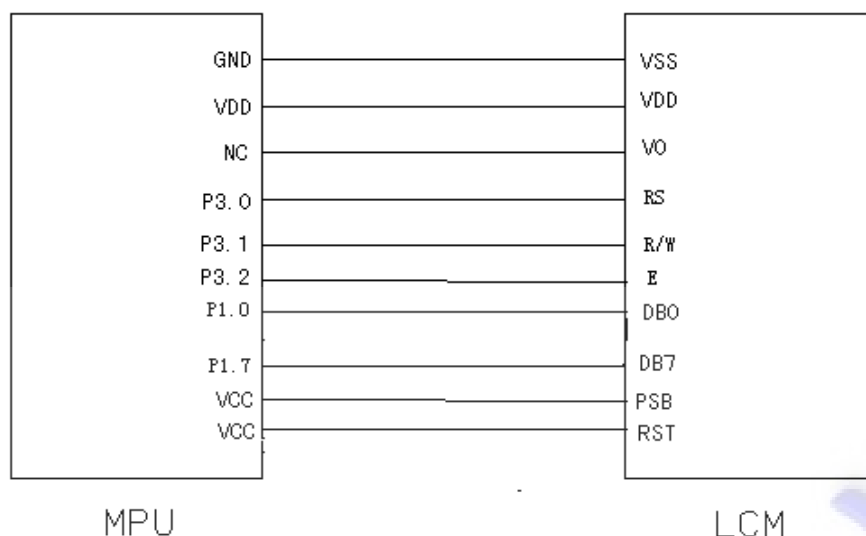
ITEM	NOMINAL DIMEN	UNIT
模块体积	93×70×13.5	mm
视域	72X40	mm
行列点阵数	128×64	dots
点距离	0.52×0.52	mm
点大小	0.48×0.48	mm

128X64 引脚说明

引脚	名称	方向	说明	引脚	名称	方向	说明
1	VSS	-	GND (0V)	11	DB4	I	数据 4
2	VDD	-	Supply voltage for logic (+5v)	12	DB5	I	数据 5
3	V0	-	Supply voltage for LCD (悬空)	13	DB6	I	数据 6
4	RS (CS)	0	H: Data L: Instruction code	14	DB7	I	数据 7
5	R/W (SID)	0	H: Read L: Write	15	PSB	0	H: Parallel mode L: Serial mode
6	E (SCLK)	0	Enable signal	16	NC	-	空脚
7	DB0	I	数据 0	17	/RST	0	Reset signal 低电平有效
8	DB1	I	数据 1	18	VEE	-	Negative
9	DB2	I	数据 2	19	LEDA	-	背光源正极 (LED+5V)
10	DB3	I	数据 3	20	LEDK	-	背光源负极 (LED-0V)

四、模块的外部接口

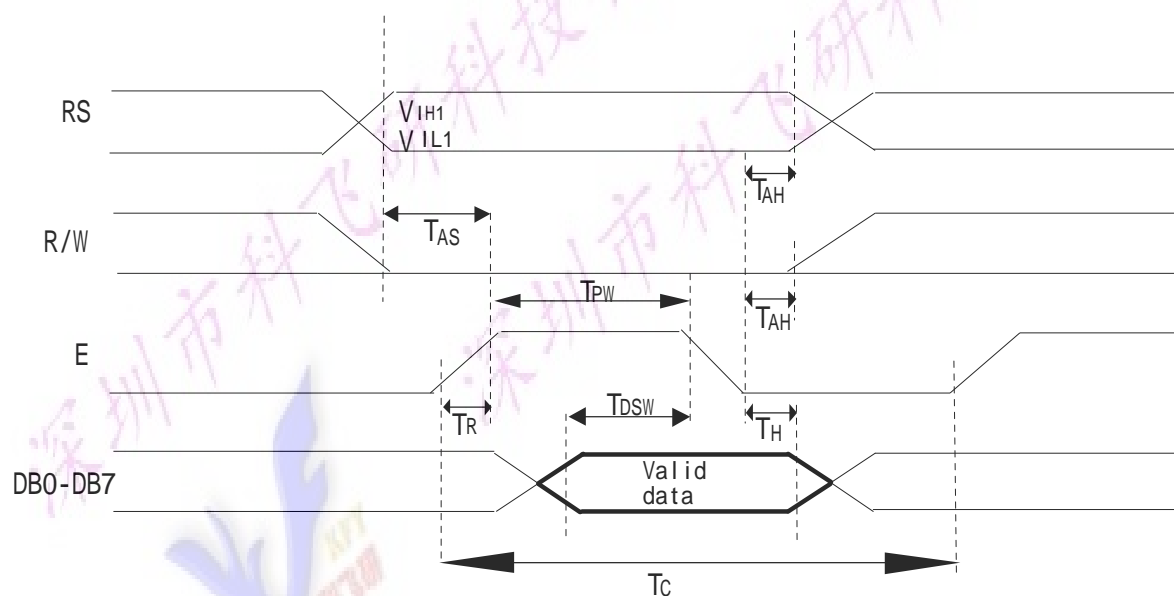
- 1、逻辑工作电压(VDD): 3.3V~5.3V
- 2、电源地(GND): 0V
- 3、工作温度(Ta): -20~70℃ (宽温)
- 4、电气特性见附图 1 外部连接图 (参考附图 2)



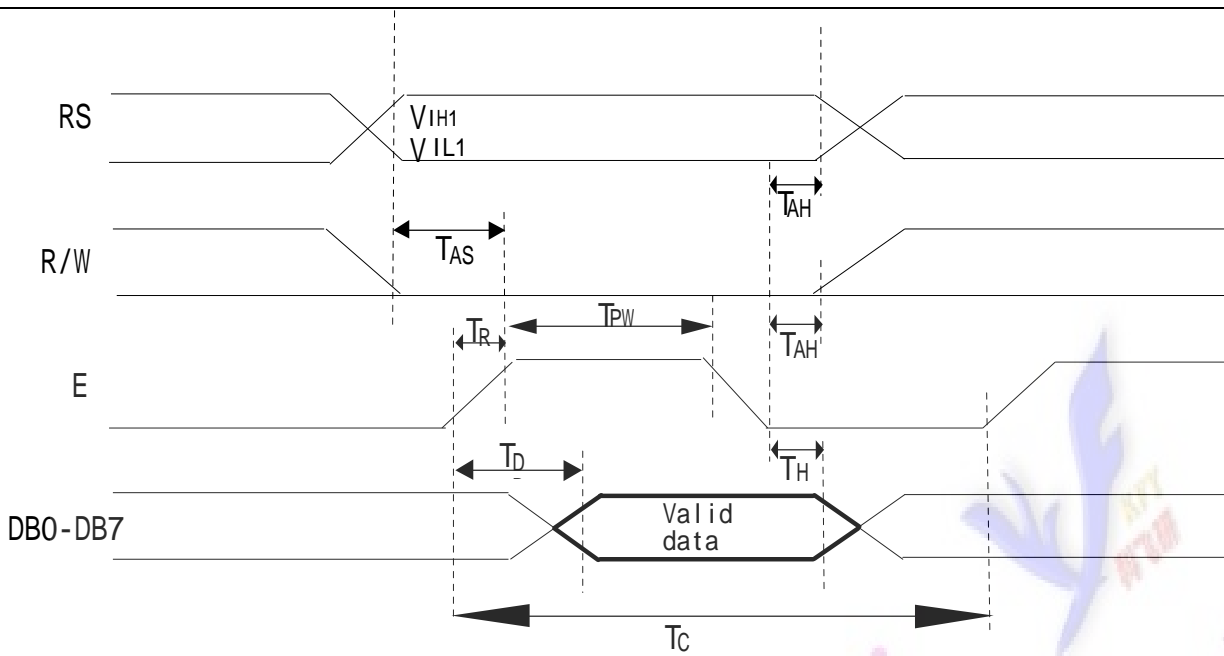
模块有并行和串行两种连接方法（时序如下）：

1、8 位并行连接时序图

MPU 写资料到模块



MPU 从模块读出资料



2、串行连接时序图

五、指令说明

模块控制芯片提供两套控制命令，基本指令和扩充指令如下：

指令表 1：(RE=0：基本指令)

指令	指令码										功能
	RS	R/W	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
清除显示	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	将 DDRAM 填满 "20H", 并且设定 DDRAM 的地址计数器 (AC) 到 "00H"
地址归位	0	0	0	0	0	0	0	0	1	X	设定 DDRAM 的地址计数器 (AC) 到 "00H", 并且将游标移到开头原点位置; 这个指令不改变 DDRAM 的内容
显示状态开/关	0	0	0	0	0	0	1	D	C	B	D=1: 整体显示 ON C=1: 游标 ON B=1: 游标位置反白允许
进入点设定	0	0	0	0	0	0	0	1	I/D	S	指定在数据的读取与写入时, 设定游标的移动方向及指定显示的移位
游标或显示移位控制	0	0	0	0	0	1	S/C	R/L	X	X	设定游标的移动与显示的移位控制位; 这个指令不改变 DDRAM 的内容

功能设定	0	0	0	0	1	DL	X	RE	X	X	DL=0/1: 4/8 位数据 RE=1: 扩充指令操作 RE=0: 基本指令操作	
设定 CGRAM 地址	0	0	0	1	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0	设定 CGRAM 地址	
设定 DDRAM 地址	0	0	1	0	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0	设定 DDRAM 地址 (显示位址) 第一行: 80H—87H 第二行: 90H—97H	
读取忙标志和地址	0	1	BF		AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0	读取忙标志 (BF) 可以确认内部动作是否完成, 同时可以读出地址计数器 (AC) 的值
写数据到 RAM	1	0										将数据 D7~D0 写入到内部的 RAM (DDRAM/CGRAM/IRAM/GRAM)
读出 RAM 的值	1	1										从内部 RAM 读取数据 D7~D0 (DDRAM/CGRAM/IRAM/GRAM)

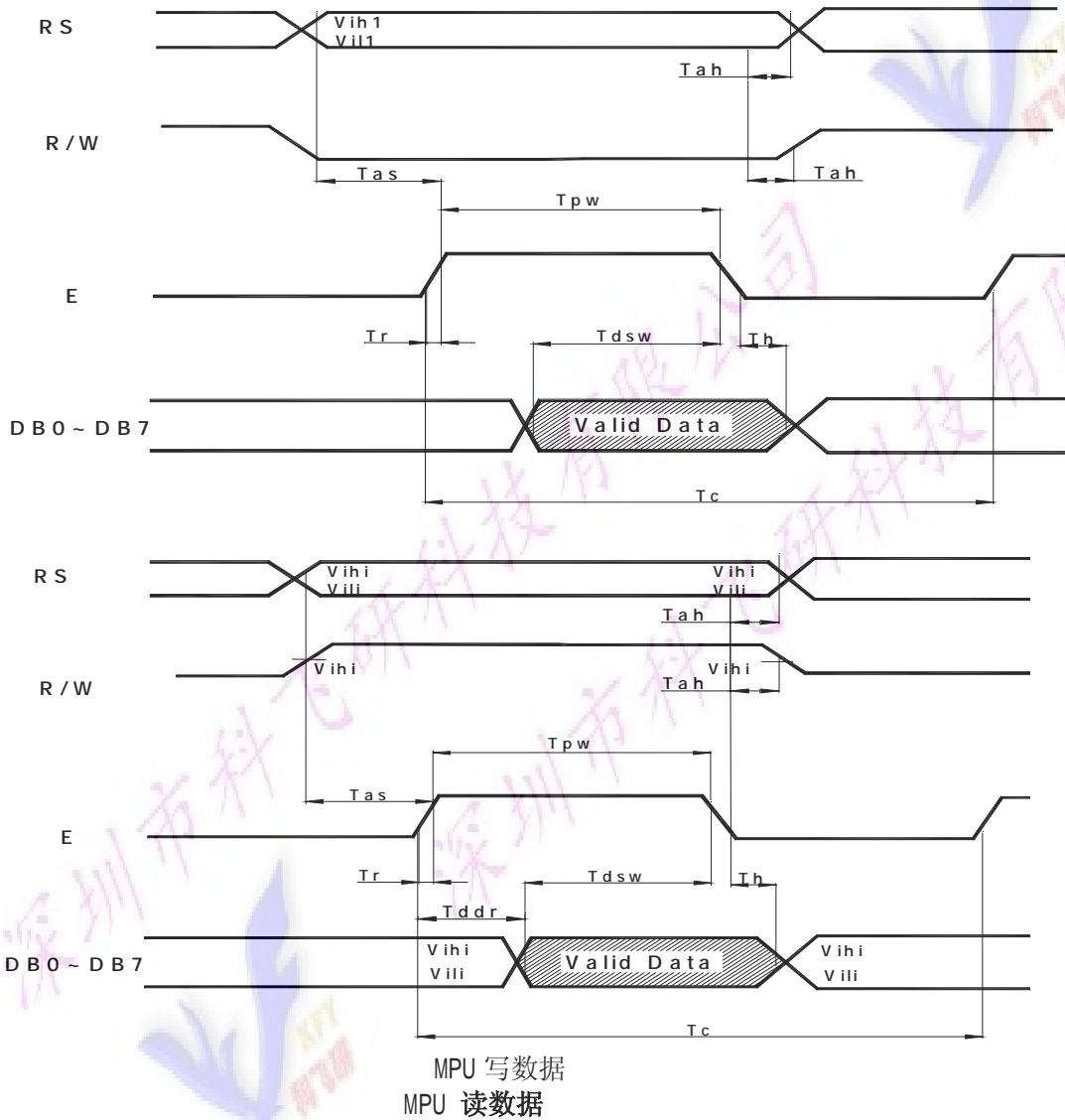
指令表 2: (RE=1: 扩充指令)

指令	指令码										功能	
	RS	R/W	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0		
待命模式	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	进入待命模式, 执行其他指令都裸终止 待命模式	
卷动地址开关开启	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SR	SR=1: 允许输入垂直卷动地址 SR=0: 允许输入 IRAM 和 CGRAM 地址	
反白选择	0	0	0	0	0	0	0	1	R1	R0	选择 2 行中的任一行作反白显示, 并可决定反白与否。初始值 R1R0=00, 第一次设定为反白显示, 再次设定变回正常	
睡眠模式	0	0	0	0	0	0	1	SL	X	X	SL=0: 进入睡眠模式 SL=1: 脱离睡眠模式	
扩充功能设定	0	0	0	0	1	CL	X	RE	G	0	CL=0/1: 4/8 位数据 RE=1: 扩充指令操作 RE=0: 基本指令操作 G=1/0: 绘图开关	
设定绘图 RAM 地址	0	0	1	0	0	0	AC3	AC2	AC1	AC0	AC6	AC5...AC0 再设定水平 (行) 地址 AC3AC2AC1AC0 将以上 16 位地址连续写入即可

备注;当 IC1 在接受指令前,微处理器必须先确认其内部处于非忙碌状态,即读取 BF 标志时,BF 需为零,方可接受新的指令;如果在送出一个指令前并不检查 BF 标志,那么在前一个指令和这个指令中间必须延长一段较长的时间,即是等待前一个指令确实执行完成。

六. 时序图

并口读写时序图:



0	0	0	0	1	1	1	1	x	x
0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	1	I/D	S

…… 在此指令前,不能检查 BF 标志

…… 设为基本指令

…… 荧屏显示清除

…… 进入点设定

↓
初始设定结束

深圳市科飞研科技有限公司



八、附录部分

附录 1: ASCII 码表

☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
▶	◀	‡	!!	¶	§	—	‡	†	↓	→	←	↵	↔	▲
□	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>
Q	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^
'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
P	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~

16x8 半寬字型符號表

1170 祥月
 1180 德
 1190 德
 1200 德
 1210 德
 1220 德
 1230 德
 1240 德
 1250 德
 1260 德
 1270 德
 1280 德
 1290 德
 1300 德
 1310 德
 1320 德
 1330 德
 1340 德
 1350 德
 1360 德
 1370 德
 1380 德
 1390 德
 1400 德
 1410 德
 1420 德
 1430 德
 1440 德
 1450 德
 1460 德
 1470 德
 1480 德
 1490 德
 1500 德
 1510 德
 1520 德
 1530 德
 1540 德
 1550 德
 1560 德
 1570 德
 1580 德
 1590 德
 1600 德
 1610 德
 1620 德
 1630 德
 1640 德
 1650 德
 1660 德
 1670 德
 1680 德
 1690 德
 1700 德
 1710 德
 1720 德
 1730 德
 1740 德
 1750 德
 1760 德
 1770 德
 1780 德
 1790 德
 1800 德
 1810 德
 1820 德
 1830 德
 1840 德
 1850 德
 1860 德
 1870 德
 1880 德
 1890 德
 1900 德
 1910 德
 1920 德
 1930 德
 1940 德
 1950 德
 1960 德
 1970 德
 1980 德
 1990 德
 2000 德

2010 德
 2020 德
 2030 德
 2040 德
 2050 德
 2060 德
 2070 德
 2080 德
 2090 德
 2100 德
 2110 德
 2120 德
 2130 德
 2140 德
 2150 德
 2160 德
 2170 德
 2180 德
 2190 德
 2200 德
 2210 德
 2220 德
 2230 德
 2240 德
 2250 德
 2260 德
 2270 德
 2280 德
 2290 德
 2300 德
 2310 德
 2320 德
 2330 德
 2340 德
 2350 德
 2360 德
 2370 德
 2380 德
 2390 德
 2400 德
 2410 德
 2420 德
 2430 德
 2440 德
 2450 德
 2460 德
 2470 德
 2480 德
 2490 德
 2500 德
 2510 德
 2520 德
 2530 德
 2540 德
 2550 德
 2560 德
 2570 德
 2580 德
 2590 德
 2600 德
 2610 德
 2620 德
 2630 德
 2640 德
 2650 德
 2660 德
 2670 德
 2680 德
 2690 德
 2700 德
 2710 德
 2720 德
 2730 德
 2740 德
 2750 德
 2760 德
 2770 德
 2780 德
 2790 德
 2800 德
 2810 德
 2820 德
 2830 德
 2840 德
 2850 德
 2860 德
 2870 德
 2880 德
 2890 德
 2900 德
 2910 德
 2920 德
 2930 德
 2940 德
 2950 德
 2960 德
 2970 德
 2980 德
 2990 德
 3000 德



