



字符点阵液晶屏RS232串口通讯使用说明

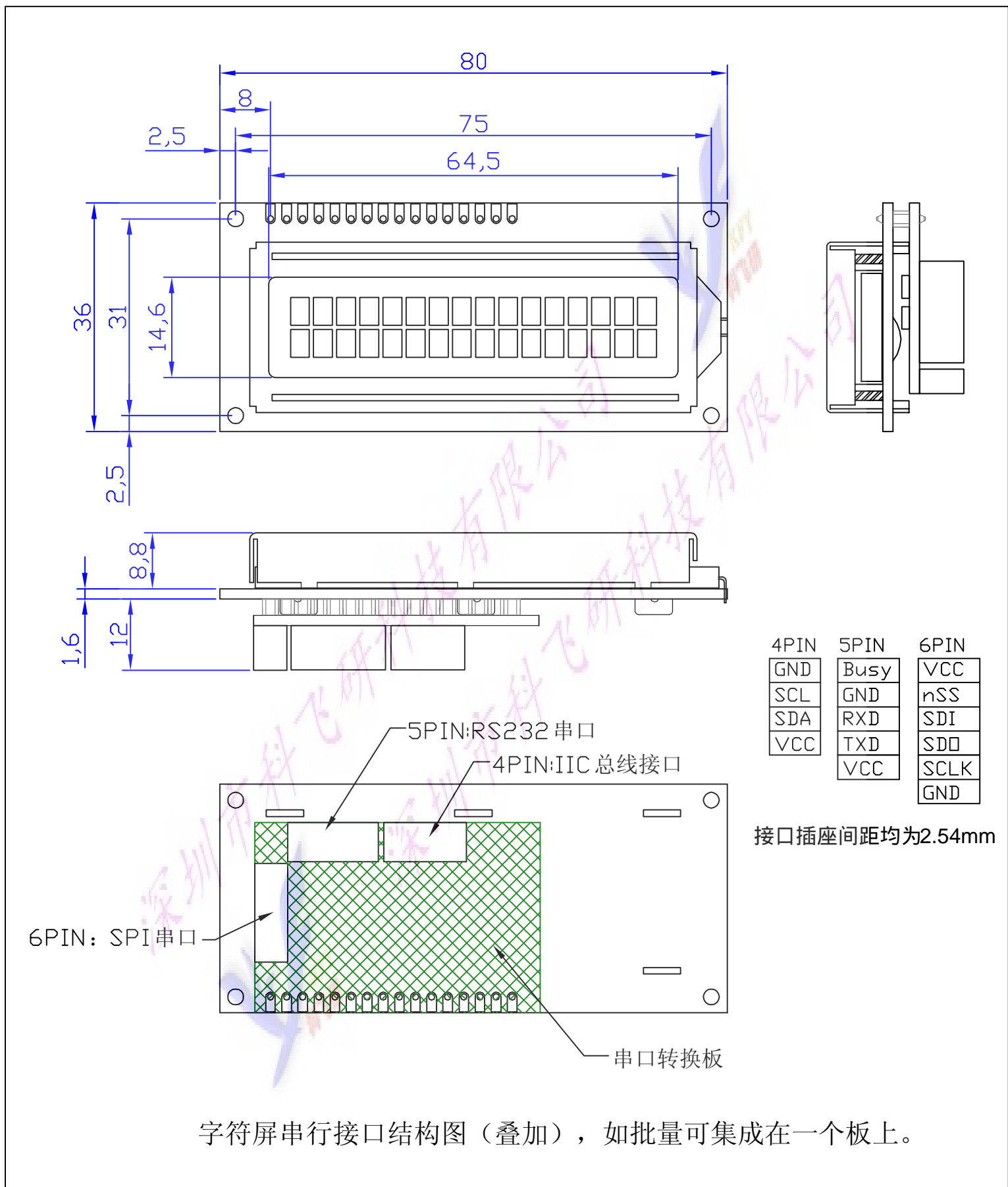
- 一、外形结构尺寸（1602A-232）
- 二、字符液晶通信命令帧格式说明

版本号：α.0.1

修改记录

版本 REV.	描述 DESCRIPTION	日期 DATE
α 0.1	创建文档	2014.03.26

一、模组外形尺寸图——1602A-232



产品工作电压5.0V，工作温度0~50或-20~70可选，
 产品显示效果可选用：蓝底白字、黄绿黑字、或其他效果请与我们联系。

目录

1.帧格式	5
2.命令集	6
3.详细控制命令说明.....	12
3.1.连接设备	12
3.1.1.握手 00H	12
3.2.液晶设置	13
3.2.1.波特率设置 92H	13
3.2.2.休眠唤醒 02H	14
3.2.3.重启液晶 03H	14
3.2.4.背光亮度调节 90H.....	15
3.2.5.对比度调节 91H	15
3.3.液晶显示	16
3.3.1.光标显示模式设置 40H.....	16
3.3.2.光标移动至指定位置 41H.....	16
3.3.3.光标移动N个字符位 42H	17
3.3.4.光标移动至窗口极限位置 43H.....	18
3.3.5.显示视窗设置 63H.....	18
3.3.6.全清屏 71H	19
3.3.7.指定区域清屏 70H.....	20
3.3.8.视窗清屏 72H	20

3.3.9.行清屏 73H	21
3.3.10.列清屏 74H	22
3.3.11.指定位置清屏 75H	22
3.3.12.指定位置及数量清屏 76H	23
3.3.13.文本显示 50H	24
4.注意事项.....	25
5.液晶规格表.....	26
6.字库类型表.....	26
7.液晶参数出厂默认值表	32
8.液晶屏幕位置说明.....	32

1.帧格式

0xAA	Cmd	Data	0xF8	0x8F	0x88	0xFF
------	-----	------	------	------	------	------

各字段说明如下：

字段	长度 (bytes)	含义
0xAA	1	帧头 (格式固定不变)
Cmd	1	控制命令号
Data	N	数据
0XF8	1	帧尾 (格式固定不变)
0X8F	1	
0x88	1	
0XFF	1	

注意：(1) 整个通信帧长度限制为最长256字节，最短6字节；数据字段N长度范围： $0 \leq N \leq 250$ 。

(2) 液晶出厂波特率默认值为 19200bps，8 位数据位，1 位停止位，无奇偶校验位。

2. 命令集

命令名称	命令代码	指令参数	说明
握手	00H	无	主机与液晶设备建立通信连接测试。
波特率设置	92H	<BAUDRATE>	<BAUDRATE>波特率代码，1字节。
休眠唤醒	02H	<MODE>	<MODE>休眠唤醒代码，1字节。 00H-唤醒 01H-进入休眠
重启液晶	03H	无	重新启动液晶。
背光亮度调节	90H	<LIGHT_LEVEL>	<LIGHT_LEVEL>背光亮度等级代码，1字节，范围00H~64H。
对比度调节	91H	<CONTRAST_LEVEL>	<CONTRAST_LEVEL>对比度等级代码，1字节，范围00H~64H。
光标显示模式设置	40H	<DM>	<DM >光标显示模式代码，1字节。

字符液晶通信命令帧格式说明

			<p>00H-无下划线无闪烁</p> <p>01H-有下划线无闪烁</p> <p>02H-无下划线有闪烁</p> <p>03H-有下划线有闪烁</p>
光标移动至指定位置	41H	<ROW> <COL>	<p><ROW >屏幕指定位置行坐标，1字节，范围为0~3。</p> <p><COL>屏幕指定位置列坐标，1字节，范围为0~19。</p>
光标移动N个字符位	42H	<DIR> <NUM>	<p><DIR>光标移动方向代码，1字节。</p> <p>00H-向左移动</p> <p>01H-向右移动</p> <p>02H-向上移动</p> <p>03H-向下移动</p> <p><NUM>字符位数量，1字节，范围为1~4或1~20。</p>
光标移动至窗口极限位置	43H	<POS>	<p><POS>极限位置代码，1字节。</p> <p>00H-光标移至窗口首位置</p>

			<p>01H-光标移至窗口尾位置</p> <p>02H-光标移至窗口同一列的首行位置</p> <p>03H-光标移至窗口同一列的尾行位置</p> <p>04H-光标移至窗口同一行的首列位置</p> <p>05H-光标移至窗口同一行的首列位置</p>
显示视窗设置	63H	<SX> <SY> <EX> <EY>	<p><SX> 视窗起始行位置，1字节，范围0~3。</p> <p><SY> 视窗起始列位置，1字节，范围0~19。</p> <p><EX> 视窗结束行位置，1字节，范围0~3。</p> <p><EY> 视窗结束列位置，1字节，范围0~19。</p>
全清屏	71H	<MODE>	<p><MODE> 清屏模式，1字节。</p> <p>00H-全亮清屏</p> <p>01H-全灭清屏</p>
指定区域清屏	70H	<MODE> <SX > <SY> <WIDTH> <HEIGHT>	<p><MODE> 清屏模式，1字节。</p> <p>00H-全亮清屏</p>

			<p>01H-全灭清屏</p> <p><SX>起始位置行坐标, 1 字节, 范围为 0~3。</p> <p><SY>起始位置行坐标, 1 字节, 范围为 0~19。</p> <p><WIDTH>区域宽度, 1 字节, 范围为 0~19。</p> <p><HEIGHT>区域高度, 1字节, 范围为0~3。</p>
视窗清屏	72H	<MODE>	<p><MODE>清屏模式, 1字节。</p> <p>00H-全亮清屏</p> <p>01H-全灭清屏</p>
行清屏	73H	<MODE> <ROW>	<p><MODE>清屏模式, 1字节。</p> <p>00H-全亮清屏</p> <p>01H-全灭清屏</p> <p><ROW > : 行位置, N字节, $1 \leq N \leq 4$, 范围为0~3。</p>
列清屏	74H	<MODE> <COL>	<p><MODE>清屏模式, 1字节。</p> <p>00H-全亮清屏</p>

			<p>01H-全灭清屏</p> <p><COL> : 列位置, N字节, $1 \leq N \leq 20$, 范围为0~19。</p>
指定位置清屏	75H	<p><MODE> <X₀> <Y₀> <X₁></p> <p><Y₁> ... <X_{N-1}> <Y_{N-1}></p>	<p><MODE>清屏模式, 1字节。</p> <p>00H-全亮清屏</p> <p>01H-全灭清屏</p> <p><X₀> <Y₀> <X₁> <Y₁> ... <X_{N-1}> <Y_{N-1}>坐标信息, 2×N字节。</p>
指定位置及数量清屏	76H	<MODE> <ROW> <COL> <NUM>	<p><MODE>清屏模式, 1字节。</p> <p>00H-全亮清屏</p> <p>01H-全灭清屏</p> <p><ROW> : 行位置, 1字节, 范围为0~3。</p> <p><COL> : 列位置, 1字节, 范围为0~19。</p> <p><NUM> : 字符数量, N字节, 范围为1~80。</p>
文本显示	50H	<MODE> <ROW> <COL> <DATA>	<p><MODE>循环模式, 1字节。</p> <p>00H-如果超出屏幕显示范围, 那么显示至屏幕结尾结束</p>

字符液晶通信命令帧格式说明

			<p>01H-如果超出屏幕显示范围，那么接着从屏幕首地址覆盖原数据显示</p> <p><ROW>：行位置，1字节，范围为0~3。</p> <p><COL>：列位置，1字节，范围为0~19。</p> <p><DATA>：数据，N字节，$1 \leq N \leq 80$，范围为0x00~0xFF。</p>
--	--	--	---

3.详细控制命令说明

3.1.连接设备

3.1.1.握手 00H

【代码】 00H

【功能】 HMI接收握手命令后返回“接收内容”给主机，以示握手成功。

【发送帧长度】 6字节

【应答帧长度】 11字节

【发送帧格式】 AA 00 F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 AA 10 <LCD_INFO> F8 8F 88 FF

【参数说明】 <LCD_INFO>液晶返回的信息，根据液晶类型不同而变化，具体请参见下表。

液晶类型	<LCD_INFO> 字段内容	含义	备注
单色字符	<VER>	固件版本号，1字节，BCD码表示	
液晶	<LCD_MOD>	液晶型号代码，1字节	液晶型号代码含义请参见附表
	<CHAR_MOD>	字库类型代码，1字节	字库类型代码含义请参见附表

【示例】 发送帧：AA 10 F8 8F 88 FF

应答帧：AA 10 02 01 F8 8F 88 FF

【示例说明】 向液晶发送连接命令，液晶返回液晶型号代码 02H（1602）和字库类型代码 01H（字库 1）。

3.2.液晶设置

3.2.1.波特率设置 92H

【代码】 92H

【功能】 设定液晶串口波特率。出厂波特率默认值为 19200bps ,8 位数据位 ,1 位停止位 ,无奇偶校验位。

【发送帧长度】 7 字节

【应答帧长度】 6 字节

【发送帧格式】 AA 92 <BAUDRATE> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 AA 92 F8 8F 88 FF

【参数说明】 <BAUDRATE> 波特率代码 ,1 字节 ,请参见下表 :

代码	波特率值	备注
00H	115200	
01H	57600	
02H	38400	
03H	19200	出厂默认值
04H	9600	
05H	4800	
06H	2400	
07H	1200	

【示例】 发送帧 : AA 92 05 F8 8F 88 FF

【示例说明】 设置液晶波特率为 4800 比特/秒 (05H)。

3.2.2.休眠唤醒 02H

【代码】 02H

【功能】 控制液晶在“休眠”和“唤醒”两个状态间进行切换。

【发送帧长度】 7 字节

【应答帧长度】 0 字节

【发送帧格式】 AA 02 <MODE> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 无

【参数说明】 <MODE>设置模式选择，请参见下表：

代码	含义	备注
00H	唤醒	
01H	进入休眠	

【示例】 接收帧：AA 02 01 F8 8F 88 FF

【示例说明】 设置液晶状态为休眠（01H）。

3.2.3.重启液晶 03H

【代码】 03H

【功能】 重新启动液晶。

【发送帧长度】 6 字节

【应答帧长度】 0 字节

【发送帧格式】 AA 03 F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 无

【参数说明】 无

【示例】 接收帧：AA 03 F8 8F 88 FF

【示例说明】 重新启动液晶。

3.2.4.背光亮度调节 90H

【代码】 90H

【功能】 设定液晶当前背光亮度。

【发送帧长度】 7字节

【应答帧长度】 0字节

【发送帧格式】 AA 90 <LIGHT_LEVEL> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 无

【参数说明】 <LIGHT_LEVEL> 背光亮度等级代码，1字节，范围00H~64H，出厂默认亮度为64H。

【示例】 发送帧：AA 90 07 F8 8F 88 FF

【示例说明】 设置液晶背光亮度为7级（07H）。

3.2.5.对比度调节 91H

【代码】 91H

【功能】 设定液晶当前对比度。

【发送帧长度】 7字节

【应答帧长度】 0字节

【发送帧格式】 AA 91 <CONTRAST_LEVEL> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 无

【参数说明】 <CONTRAST_LEVEL> 对比度等级代码，1字节，范围00H~64H，出厂默认对比度为32H。

【示例】 发送帧：AA 91 07 8F 88 FF

【示例说明】 设置液晶背光对比度为7级 (07H)。

3.3.液晶显示

3.3.1.光标显示模式设置 40H

【代码】 40H

【功能】 设定液晶当前显示模式，默认为无下划线无闪烁

【发送帧长度】 7字节

【应答帧长度】 0字节

【发送帧格式】 AA 40 <DM> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 无

【参数说明】 <DM >光标显示模式代码，1字节，详细含义请参见下表

代码	含义	备注
00H	无下划线无闪烁	默认值
01H	有下划线无闪烁	
02H	无下划线有闪烁	
03H	有下划线有闪烁	

【示例】 发送帧：AA 40 02 F8 8F 88 FF

【示例说明】 设置光标样式为无下划线有闪烁 (02H)。

3.3.2.光标移动至指定位置 41H

【代码】 41H

【功能】 将光标移动至屏幕指定的位置。

【发送帧长度】8字节

【应答帧长度】0字节

【发送帧格式】AA 41 <X> <Y> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】无

【参数说明】 <X> 屏幕指定位置行坐标，1字节，范围为0~3。

<Y> 屏幕指定位置列坐标，1字节，范围为0~19。

【示例】 发送帧：AA 41 02 0A F8 8F 88 FF

【示例说明】 将光标移动至屏幕（2,10）位置。

3.3.3.光标移动 N 个字符位 42H

【代码】 42H

【功能】 将光标沿指定方向移动N个字符位。

【发送帧长度】8字节

【应答帧长度】0字节

【发送帧格式】AA 42 <DIR> <NUM> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】无

【参数说明】 <DIR> 光标移动方向代码，1字节，详细含义请参见下表：

代码	含义	备注
00H	后退移动	
01H	前进移动	

<NUM> 字符位数量，1字节，范围1~20。

【示例】 发送帧：AA 42 00 02 F8 8F 88 FF

【示例说明】 将光后退移动2个字符位。

3.3.4.光标移动至窗口极限位置 43H

【代码】 43H

【功能】 将光标移动到窗口指定的极限位置。

【发送帧长度】 7字节

【应答帧长度】 0字节

【发送帧格式】 AA 43 <POS> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 无

【参数说明】 <POS>极限位置代码，1字节，详细含义请参见下表：

代码	含义	备注
00H	光标移至窗口首位置	
01H	光标移至窗口尾位置	
02H	光标移至窗口同一列的首行位置	
03H	光标移至窗口同一列的尾行位置	
04H	光标移至窗口同一行的首列位置	
05H	光标移至窗口同一行的尾列位置	

【示例】 发送帧：AA 43 04 F8 8F 88 FF

【示例说明】 将光标移至当前行的首列位置（04H）。

3.3.5.显示视窗设置 63H

【代码】 63H

【功能】 设置当前屏幕显示视窗，默认为全屏显示。

【发送帧长度】 10字节

【应答帧长度】0字节

【发送帧格式】AA 63 <SX> <SY> <EX> <EY> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】无

【参数说明】 <SX>视窗起始行位置，1字节，范围0~3。

<SY>视窗起始列位置，1字节，范围0~19。

<EX>视窗结束行位置，1字节，范围0~3。

<EY>视窗结束列位置，1字节，范围0~19。

窗口字符位置顺序为从左到右，从上到下。

【示例】 发送帧：AA 63 01 05 02 0A F8 8F 88 FF

【示例说明】 设置指定区域为当前屏幕的显示视窗，指定区域的左上角坐标为 (1,5)，右下角坐标为 (2,10)。

3.3.6.全清屏 71H

【代码】 71H

【功能】 清除液晶屏幕全部显示内容。

【发送帧长度】7字节

【应答帧长度】0字节

【发送帧格式】AA 71 <MODE> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】无

【参数说明】 <MODE>清屏模式，1字节，请参见下表：

代码	含义	备注
00H	全亮清屏	
01H	全灭清屏	

【示例】 发送帧：AA 71 01 F8 8F 88 FF

【示例说明】 以全灭 (01H) 的方式清除液晶屏幕全部显示内容。

3.3.7.指定区域清屏 70H

【代码】 70H

【功能】 清除用户指定屏幕矩形区域显示的内容。

【发送帧长度】 11 字节

【应答帧长度】 0 字节

【发送帧格式】 AA 70 <MODE> <SX > <SY> <WIDTH> <HEIGHT> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 无

【参数说明】 <MODE>清屏模式，1字节，请参见下表：

代码	含义	备注
00H	全亮清屏	
01H	全灭清屏	

<SX>起始位置行坐标，1 字节，范围为 0~3。

<SY>起始位置行坐标，1 字节，范围为 0~19。

<WIDTH>区域宽度，1 字节，范围为 0~19。

<HEIGHT>区域高度，1 字节，范围为 0~3。

【示例】 发送帧：AA 70 00 00 06 05 02 F8 8F 88 FF

【示例说明】 以全亮 (00H) 的方式清屏指定区域，指定区域的位置起始坐标为 (0,6)，区域宽度为 5，高度为 2。

3.3.8.视窗清屏 72H

【代码】 72H

【功能】 清除液晶屏幕视窗全部显示内容。

【发送帧长度】7字节

【应答帧长度】0字节

【发送帧格式】AA 72 <MODE> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】无

【参数说明】 <MODE>清屏模式，1字节，请参见下表：

代码	含义	备注
00H	全亮清屏	
01H	全灭清屏	

【示例】 发送帧：AA 72 01 F8 8F 88 FF

【示例说明】 以全灭（01H）的方式清除液晶屏幕视窗全部显示内容。

3.3.9.行清屏 73H

【代码】 73H

【功能】 将液晶屏指定行清空。

【发送帧长度】7+N字节，1≤N≤4

【应答帧长度】0字节

【发送帧格式】AA 73 <MODE> <ROW> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】无

【参数说明】 <MODE>清屏模式，1字节，请参见下表：

代码	含义	备注
00H	全亮清屏	
01H	全灭清屏	

<ROW> : 行位置, N字节, $1 \leq N \leq 4$, 范围为0~3。

【示例】 发送帧: AA 73 00 00 01 F8 8F 88 FF

【示例说明】 以全亮的方式将液晶屏第一行和第二行清空。

3.3.10.列清屏 74H

【代码】 74H

【功能】 将液晶屏指定列清空。

【发送帧长度】 $7+N$ 字节, $1 \leq N \leq 20$

【应答帧长度】 0字节

【发送帧格式】 AA 74 <MODE> <COL> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 无

【参数说明】 <MODE>清屏模式, 1字节, 请参见下表:

代码	含义	备注
00H	全亮清屏	
01H	全灭清屏	

<COL> : 列位置, N字节, $1 \leq N \leq 20$, 范围为0~19。

【示例】 发送帧: AA 74 00 00 01 03 F8 8F 88 FF

【示例说明】 以全亮的方式将液晶屏第一列、第二列和第四列清空。

3.3.11.指定位置清屏 75H

【代码】 75H

【功能】 将若干个指定位置字符清空。

【发送帧长度】 $7+2 \times N$ 字节, N为指定位置的数量。

【应答帧长度】0字节

【发送帧格式】AA 76 <MODE> <X₀> <Y₀> <X₁> <Y₁> ... <X_{N-1}> <Y_{N-1}> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】无

【参数说明】 <MODE>清屏模式，1字节，请参见下表：

代码	含义	备注
00H	全亮清屏	
01H	全灭清屏	

<X₀> <Y₀> <X₁> <Y₁> ... <X_{N-1}> <Y_{N-1}>坐标信息，2×N 字节，请参见下表：

字段	含义	备注
X ₀	第1个位置的X坐标值	
Y ₀	第1个位置的Y坐标值	
X ₁	第2个位置的X坐标值	
Y ₁	第2个位置的Y坐标值	
...	...	
X _{N-1}	第N个位置的X坐标值	
Y _{N-1}	第N个位置的Y坐标值	

【示例】 发送帧：AA 75 00 01 02 03 0A F8 8F 88 FF

【示例说明】以全亮的方式将液晶屏（1,2）位置和（3,10）位置处的字符清空。

3.3.12.指定位置及数量清屏 76H

【代码】 76H

【功能】 将指定位置指定数量字符清空；若超出屏幕显示范围，则清至屏幕结尾结束。

【发送帧长度】 10字节

【应答帧长度】 0字节

【发送帧格式】 AA 76 <MODE> <ROW> <COL> <NUM> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 无

【参数说明】 <MODE>清屏模式，1字节，请参见下表：

代码	含义	备注
00H	全亮清屏	
01H	全灭清屏	

<ROW>：行位置，1字节，范围为0~3。

<COL>：列位置，1字节，范围为0~19。

<NUM>：字符数量，N字节，范围为1~80

【示例】 发送帧：AA 76 00 01 02 0A F8 8F 88 FF

【示例说明】以全亮的方式将液晶屏（1,2）位置处开始的10个字符清空。

3.3.13.文本显示 50H

【代码】 50H

【功能】 以指定的循环模式指定视窗地址显示数据。

【发送帧长度】 9+N字节， $1 \leq N \leq 80$

【应答帧长度】 0字节

【发送帧格式】 AA 50 <MODE> <ROW> <COL> <DATA> F8 8F 88 FF

【应答帧格式】 无

【参数说明】 <MODE>循环模式，1字节，请参见下表：

5.液晶规格表

注：液晶电源电压为+3.3V或+5V两个版本，接口类型为串口。

序号	液晶编号	液晶型号	液晶行数	每行字符数()	备注
1	00H	0801	1	8	单行字符
2	01H	1601	1	16	
3	02H	0802	2	8	两行字符
4	03H	1602	2	16	
5	04H	2002	2	20	
6	05H	2402	2	24	
7	06H	4002	2	40	
8	07H	1604	4	16	四行字符
9	08H	2004	4	20	
10	09H	4004	4	40	

6.字库类型表

所有支持的字库信息如下表所示。

序号	字库编号	字库名称	备注
1	00H	字库0	含有日文的符号集
2	01H	字库1	数学公式符号集

3	02H	字库2	特殊符号集1
4	03H	字库3	特殊符号集2

字库0

Upper 4bit Lower 4bit	LLLL	LLLH	LLHL	LLHH	LHLL	LHLH	LHHL	LHHH	HLLL	HLLH	HLHL	HLHH	HHLL	HHLH	HHHL	HHHH
	LLLL	CG RAM (1)														
LLLH	(2)															
LLHL	(3)															
LLHH	(4)															
LHLL	(5)															
LHLH	(6)															
LHHL	(7)															
LHHH	(8)															
HLLL	(1)															
HLLH	(2)															
HLHL	(3)															
HLHH	(4)															
HHLL	(5)															
HHLH	(6)															
HHHL	(7)															
HHHH	(8)															

字库1

		Higher 4-bit (D4 to D7) of Character Code (Hexadecimal)																
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
Lower 4-bit (D0 to D3) of Character Code (Hexadecimal)	0	CG RAM (1)																
	1	CG RAM (2)																
	2	CG RAM (3)																
	3	CG RAM (4)																
	4	CG RAM (5)																
	5	CG RAM (6)																
	6	CG RAM (7)																
	7	CG RAM (8)																
	8	CG RAM (1)																
	9	CG RAM (2)																
	A	CG RAM (3)																
	B	CG RAM (4)																
	C	CG RAM (5)																
	D	CG RAM (6)																
	E	CG RAM (7)																
	F	CG RAM (8)																

字库2

Upper 4bit Lower 4bit	LLLL	LLLH	LLHL	LLHH	LHLL	LHLH	LHHL	LHHH	HLLL	HLLH	HLHL	HLHH	HHLL	HHLH	HHHL	HHHH
	CG RAM (1)															
(2)																
(3)																
(4)																
(5)																
(6)																
(7)																
(8)																
(1)																
(2)																
(3)																
(4)																
(5)																
(6)																
(7)																
(8)																

Upper 4bit Lower 4bit	LLLL	LLLH	LLHL	LLHH	LHLL	LHLH	LHHL	LHHH	HLLL	HLLH	HLHL	HLHH	HHLL	HHLH	HHHL	HHHH
	LLLL	CG RAM (1)														
LLLH	(2)															
LLHL	(3)															
LLHH	(4)															
LHLL	(5)															
LHLH	(6)															
LHHL	(7)															
LHHH	(8)															
HLLL	(1)															
HLLH	(2)															
HLHL	(3)															
HLHH	(4)															
HHLL	(5)															
HHLH	(6)															
HHHL	(7)															
HHHH	(8)															

7.液晶参数出厂默认值表

序号	液晶参数	出厂默认值	备注
1	默认波特率	19200bps,8,n,1	
2	默认屏幕状态	关闭	
3	默认对比度	50级	最佳
4	默认背光亮度	100级	最亮
5	默认视窗	全屏	
6	默认光标位置	视窗首地址	无下划线不闪烁
7	默认显示位置	视窗首地址	
8	默认动态显示状态	关闭	

8.液晶屏幕位置说明

以2004字符型液晶为例，其屏幕坐标位置定义如下： 示例：(行，列)

