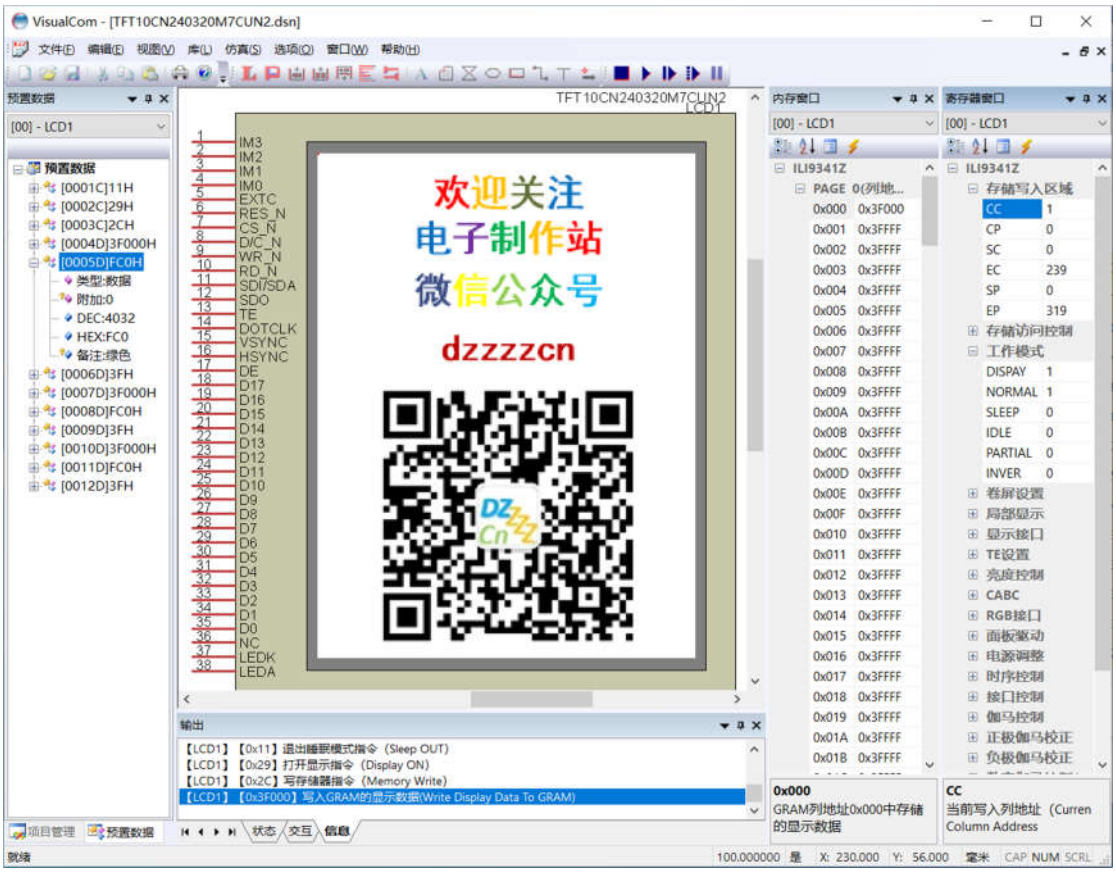
VisualCom 软件平台

器件库参考手册 V2.0.2



一、概述

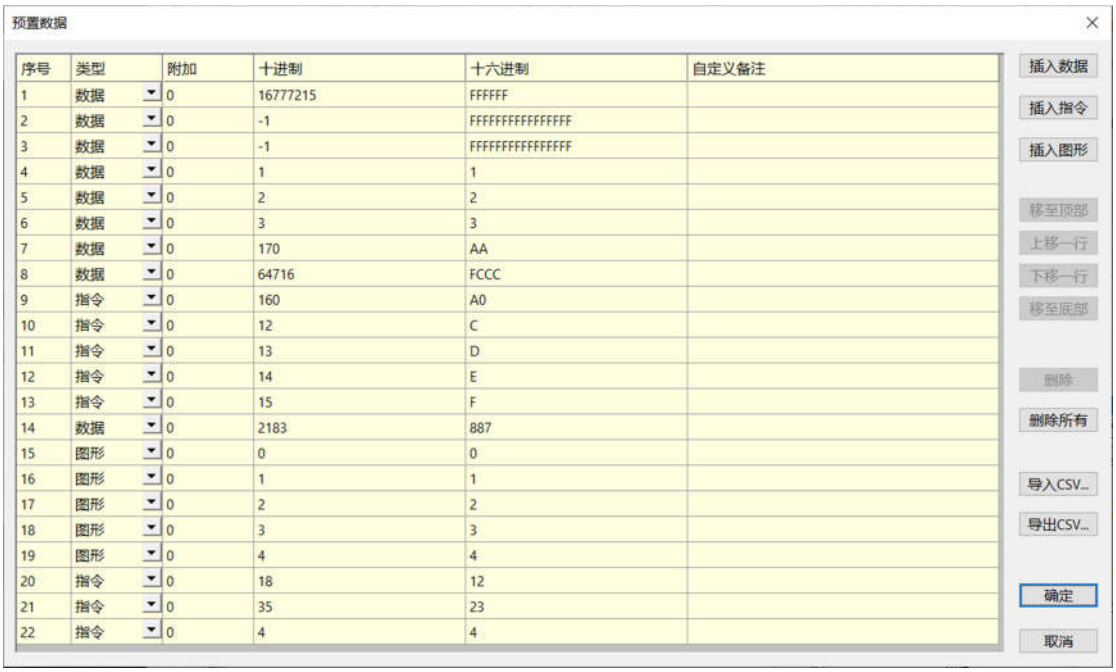
本文档详述 VisualCom 软件平台中预加载库中的元器件的名称、显示图形、预置数据格式要求等信息，以利于用户快速查看与使用，后续开发的更多器件也将更新到此文档中。

本文档未包含“寄存器”与“内存”窗口中的关于寄存器或内存地址的描述，因为软件平台本身已经将详情添加到了相应的描述窗口中，用户点击相应的寄存器或内存地址即可查看。

本文档涉及的“演示文档”位于 VisualCom 软件平台安装目录的 sample 文件夹下。

二、预置数据

预置数据是使用 VisualCom 软件平台进行仿真的主要手段，它是输入给仿真器件运行的数据，每一条预置数据包含**类型**、**附加项**、具体**数据**（十进制或十六进制）以及自定义备注，如下图所示：



序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	数据	0	16777215	FFFFFF	
2	数据	0	-1	FFFFFFFFFFFFFFFF	
3	数据	0	-1	FFFFFFFFFFFFFFFF	
4	数据	0	1	1	
5	数据	0	2	2	
6	数据	0	3	3	
7	数据	0	170	AA	
8	数据	0	64716	FCCC	
9	指令	0	160	A0	
10	指令	0	12	C	
11	指令	0	13	D	
12	指令	0	14	E	
13	指令	0	15	F	
14	数据	0	2183	887	
15	图形	0	0	0	
16	图形	0	1	1	
17	图形	0	2	2	
18	图形	0	3	3	
19	图形	0	4	4	
20	指令	0	18	12	
21	指令	0	35	23	
22	指令	0	4	4	

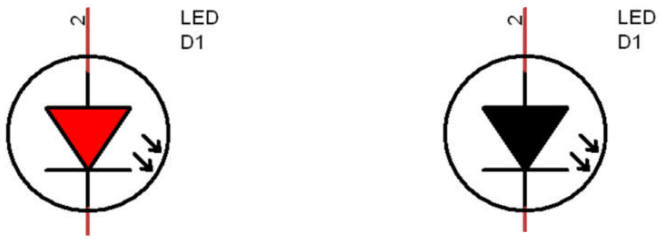
每一个器件在仿真时都会对预置数据进行**位屏蔽**操作，以避免不需要的位影响仿真结果。例如，元器件“一位发光二极管”只有最低位是有效的（0 表示熄灭，1 表示点亮）。当你预置数据序列“1、0、1、0、1、0”或“5、6、7、8、9、10”时，它们执行结果完全一样，因为除最低位外都已经被屏蔽，这一点对所有器件都是有效的，我们会对每一个器件标记出预置数据有效位。

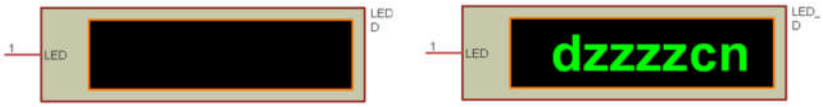
有效预置数据的具体格式取决于器件的种类，格式制定时主要考虑数据手册的高度相关性。例如，元器件“基于 HD44780 的 LCM1602 液晶显示模组”的预置数据是 8 位有效，它的预置数据与数据手册完全一样。当然，有时为了使用的方便，我们也不会完全照搬。例如，访问实际元器件“DS1302”时，发送的串行数据是**低位先行**，这并不符合一般的使用习惯，所以预置数据采用**高位先位**，这样 DS1302 数据手册中标注的地址可以直接使用。

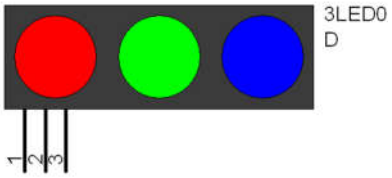
有些器件还会有指令与数据类型的区分（例如，元器件“基于 HD44780 的 LCM1602 液晶显示模组”），你可以根据具体需要进行选择，但是对于没有类型要求的器件，你选择指令或数据都不会影响仿真的结果，因为该器件会自动忽略该栏数据。例如，给元器件“一位发光二极管”预置指令或数据序列“1、0、1、0、1、0”，它们的仿真结果完全一样。

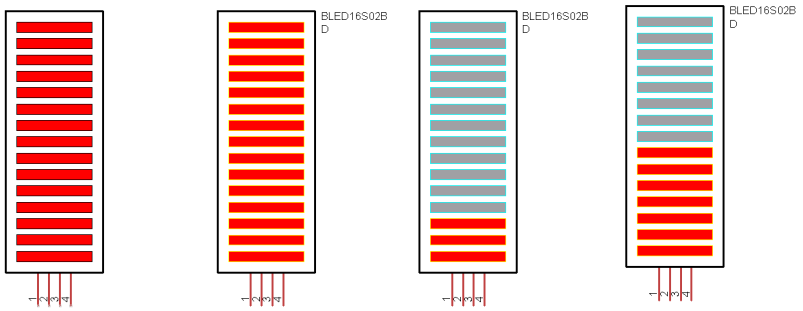
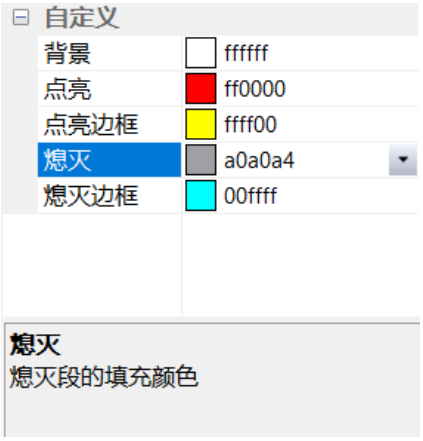
附加栏主要用于一些特殊的设置（取决于仿真模型），如果元器件没有附加项的要求，该栏数据同样会被忽略。

三、LED 显示器件

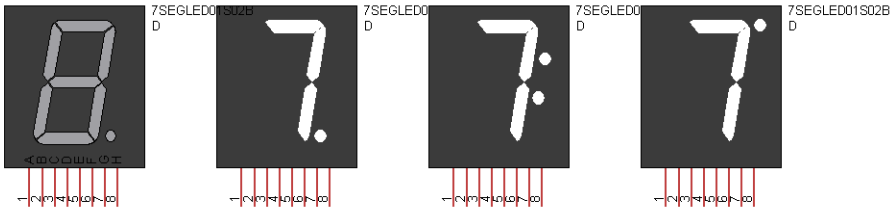
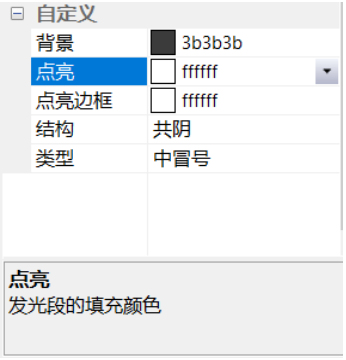
<table>
<tr><th>器件名</th><th>发光二极管</th></tr>
<tr><td>功能</td><td>根据引脚电平呈现熄灭或点亮状态</td></tr>
<tr><td>型号</td><td>LED</td></tr>
<tr><td>状态</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>有效电平</td><td>高电平</td></tr>
<tr><td>属性</td><td>点亮或熄灭颜色可自定义
</td></tr>
<tr><th colspan="2">预置数据</th></tr>
<tr><td>有效位</td><td>1 位</td></tr>
<tr><td>格式</td><td>D0（LSB）</td></tr>
<tr><td>实例</td><td><table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>熄灭</td></tr>
<tr><td>2</td><td>数据</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>点亮</td></tr>
<tr><td>3</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>熄灭</td></tr>
<tr><td>4</td><td>数据</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>点亮</td></tr>
<tr><td>5</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>熄灭</td></tr>
<tr><td>6</td><td>数据</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>点亮</td></tr>
<tr><td>7</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>熄灭</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>类型</td><td>无</td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文件</td><td>一位发光二极管.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>无</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>器件名</th><th>非凡的电子制作站广告牌，WoW！</th></tr>
<tr><td>功能</td><td>根据引脚电平呈现熄灭或点亮状态</td></tr>
<tr><td>型号</td><td>LED_DZZZZCN</td></tr>
<tr><td>状态</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>有效电平</td><td>高电平</td></tr>
<tr><td>属性</td><td>背景与点亮文字的颜色可自定义
</td></tr>
<tr><th colspan="2">预置数据</th></tr>
<tr><td>有效位</td><td>1 位</td></tr>
<tr><td>格式</td><td>D0（LSB）</td></tr>
<tr><td>实例</td><td><table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>熄灭</td></tr>
<tr><td>2</td><td>数据</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>点亮</td></tr>
<tr><td>3</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>熄灭</td></tr>
<tr><td>4</td><td>数据</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>点亮</td></tr>
<tr><td>5</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>熄灭</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>类型</td><td>无</td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文件</td><td>电子制作站广告牌.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>无</td></tr>
</table>

器件名	三色 LED 灯
功能	根据引脚电平呈现熄灭或点亮状态
型号	3LED01C02
状态	
有效电平	可自定义
属性	背景、三个 LED 灯点亮颜色与边框颜色可自定义（默认为红、绿、蓝）
预置数据	
有效位	3 位
格式	D2、D1、D0（LSB）
实例	 序号 类型 附加 十进制 十六进制 自定义备注 1 数据 0 1 1 2 数据 0 2 2 3 数据 0 3 3 4 数据 0 4 4 5 数据 0 5 5 6 数据 0 6 6 7 数据 0 7 7
类型	无
附加项	无
演示文件	三色交通灯.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	无
备注	无

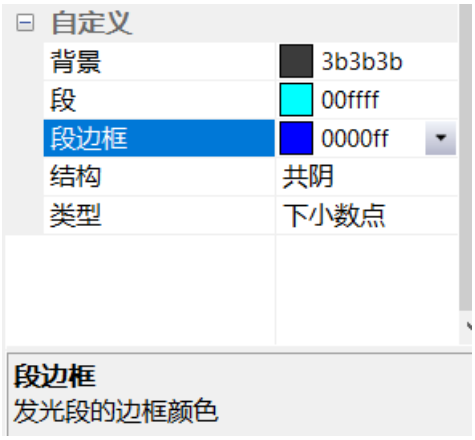
器件名	15 级条形 LED 指示灯
功能	根据输入的 BCD 码显示不同数量的条形 LED 灯
型号	BLED16S02B
状态	
有效电平	可自定义
属性	背景、LED 灯点亮、熄灭的填充与边框颜色均可自定义 
预置数据	
有效位	4 位
格式	D3、D2、D1、D0（LSB）
实例	
类型	无
附加项	无
演示文件	15 级 LED 条形指示灯.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	无
备注	无

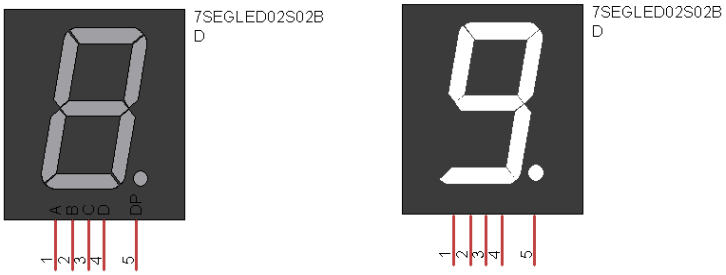
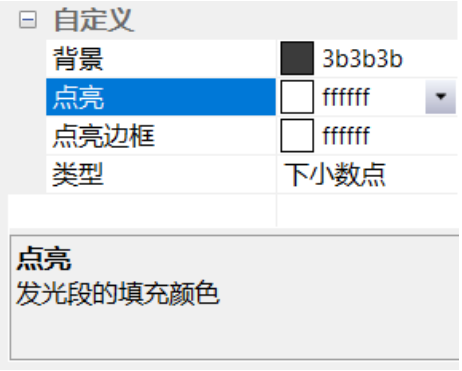
序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	数据	0	15	F	
2	数据	0	2	2	
3	数据	0	3	3	
4	数据	0	4	4	
5	数据	0	5	5	

器件名	一位七段数码管
功能	根据引脚电平呈现段熄灭或点亮状态
型号	7SEGLED01S02B
状态	
有效电平	可自定义
属性	背景、点亮填充与边框颜色、结构（共阴或共阳）、类型（下小数点、中冒号、上小数点）可自定义 
预置数据	
有效位	8 位
格式	（MSB）DP、A、B、C、D、E、F、G（LSB）
实例	

序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	数据	0	126	7E	数字0
2	数据	0	48	30	数字1
3	数据	0	109	6D	数字2
4	数据	0	121	79	数字3
5	数据	0	51	33	数字4
6	数据	0	91	5B	数字5
7	数据	0	95	5F	数字6
8	数据	0	240	F0	数字7，小数点
9	数据	0	127	7F	数字8
10	数据	0	123	7B	数字9

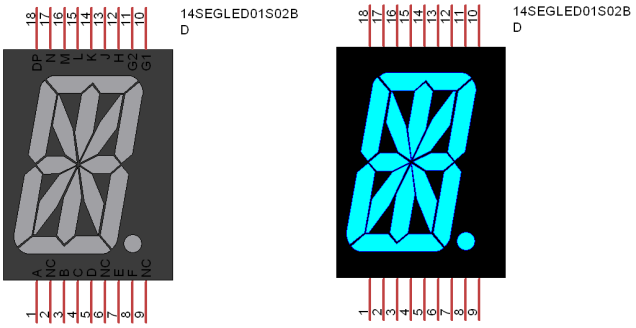
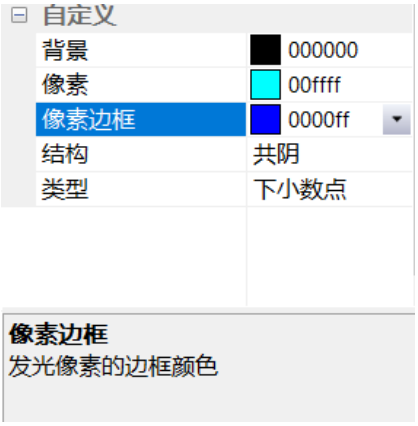
类型	无
附加项	无
演示文档	一位七段数码管.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	
备注	

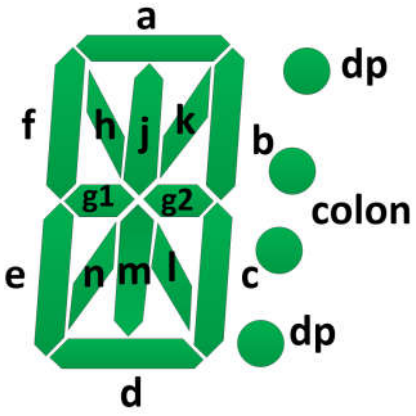
器件名	**八位动态扫描 LED 数码管**
功能	根据引脚电平呈现段熄灭或点亮状态
型号	SLED8X1D01S02B
状态	
有效电平	可自定义
属性	背景、点亮填充与边框颜色、结构（共阴或共阳）、类型（下小数点、中冒号、上小数点）可自定义 
预置数据	
有效位	16 位
格式	（MSB）S7、S6、S5、S4、S3，S2、S1、S0、DP、G、F、E、D、C、B、A（LSB）
实例	序号 | 类型 | 附加 | 十进制 | 十六进制 | 自定义备注 1 | 数据 | 0 | 255 | FF | 全部显示数字8 2 | 数据 | 0 | 32767 | 7FFF | 最左侧显示数字8 3 | 数据 | 0 | 65279 | FEFF | 最右侧显示数字8 4 | 数据 | 0 | 65031 | FE07 | 最右侧显示数字7，不显示小数点
类型	无
附加项	无
演示文档	8 位动态扫描 LED 数码管.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	**2 位动态扫描 LED 数码管，4 位动态扫描 LED 数码管**
备注	高 8 位选通分别对应每一个数码管（S7 为最左侧，S0 为最右侧），如果为“共阴”结构，则选通为低有效，反之则高有效。

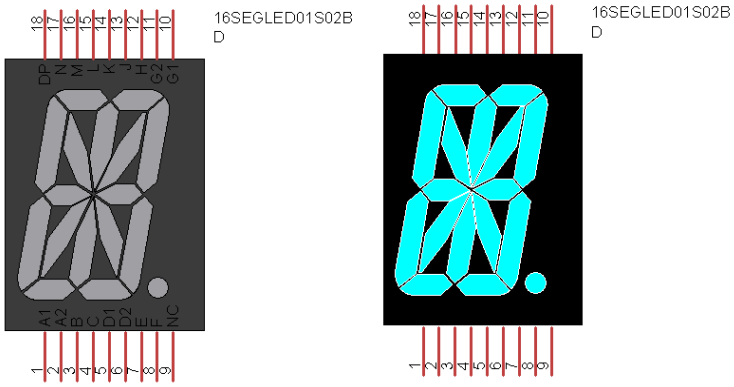
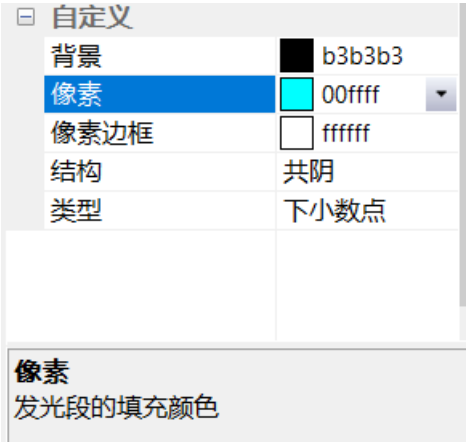
器件名	一位七段数码管（BCD 码）
功能	根据引脚电平呈现段熄灭或点亮状态
型号	7SEGLED02S02B
状态	
有效电平	可自定义
属性	背景、点亮填充与边框颜色、类型（下小数点、中冒号、上小数点）可自定义 
预置数据	
有效位	5 位
格式	（MSB）DP、D、C、B、A（LSB）
实例	

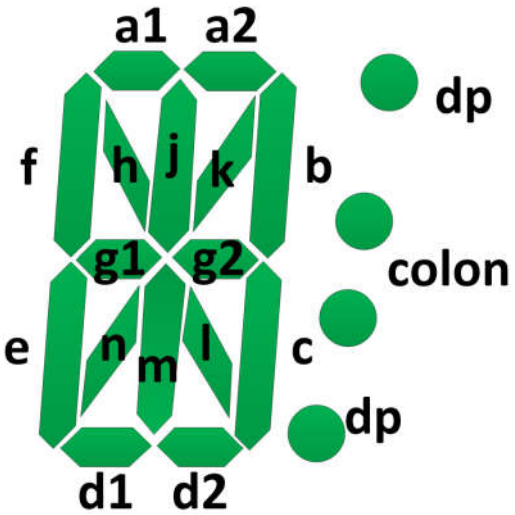
序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	数据	0	0	0	数字0
2	数据	0	1	1	数字1
3	数据	0	2	2	数字2
4	数据	0	3	3	数字3
5	数据	0	4	4	数字4
6	数据	0	5	5	数字5
7	数据	0	6	6	数字6
8	数据	0	7	7	数字7
9	数据	0	8	8	数字8
10	数据	0	25	19	数字9，小数点

类型	无
附加项	无
演示文档	一位七段 LED 数码管（BCD 码输入）.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	
备注	

器件名	一位十四段数码管
功能	根据引脚电平呈现段熄灭或点亮状态
型号	14SEGLED01S02B
状态	
有效电平	可自定义
属性	背景、点亮填充与边框颜色、结构（共阴或共阳）、类型（下小数点、中冒号、上小数点）可自定义 
预置数据	
有效位	15 位
格式	（MSB）DP、N、M、L、K、J、H、G2、G1、F、E、D、C、B、A（LSB）
实例	序号 / 类型 / 附加 / 十进制 / 十六进制 / 自定义备注 1 / 数据 / 0 / 1048575 / FFFFF / 全亮 2 / 数据 / 0 / 1 / 1 / 段a亮 3 / 数据 / 0 / 2 / 2 / 段b亮 4 / 数据 / 0 / 4 / 4 / 段c亮 5 / 数据 / 0 / 8 / 8 / 段d亮 6 / 数据 / 0 / 16 / 10 / 段e亮 7 / 数据 / 0 / 32 / 20 / 段f亮 8 / 数据 / 0 / 64 / 40 / 段g1亮 9 / 数据 / 0 / 128 / 80 / 段g2亮
类型	无
附加项	无
演示文档	一位十四段 LED 数码管.dsn

预留 2	
预留 3	
相似器件	
备注	

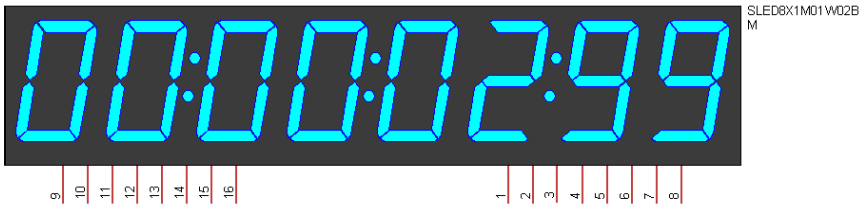
<table>
<tr><th>器件名</th><th>一位十六段数码管</th></tr>
<tr><td>功能</td><td>根据引脚电平呈现段熄灭或点亮状态</td></tr>
<tr><td>型号</td><td>16SEGLED01S02B</td></tr>
<tr><td>状态</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>有效电平</td><td>可自定义</td></tr>
<tr><td>属性</td><td>背景、点亮填充与边框颜色、结构（共阴或共阳）、类型（下小数点、中冒号、上小数点）可自定义
 
</td></tr>
<tr><th colspan="2">预置数据</th></tr>
<tr><td>有效位</td><td>17 位</td></tr>
<tr><td>格式</td><td>（MSB）DP、N、M、L、K、J、H、G2、G1、F、E、D2、D1、C、B、A2、A1（LSB）</td></tr>
<tr><td>实例</td><td><table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>数据</td><td>0</td><td>1048575</td><td>FFFFF</td><td>全亮</td></tr>
<tr><td>2</td><td>数据</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>段a1亮</td></tr>
<tr><td>3</td><td>数据</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>段a2亮</td></tr>
<tr><td>4</td><td>数据</td><td>0</td><td>4</td><td>4</td><td>段b亮</td></tr>
<tr><td>5</td><td>数据</td><td>0</td><td>8</td><td>8</td><td>段c亮</td></tr>
<tr><td>6</td><td>数据</td><td>0</td><td>16</td><td>10</td><td>段d1亮</td></tr>
<tr><td>7</td><td>数据</td><td>0</td><td>32</td><td>20</td><td>段d2亮</td></tr>
<tr><td>8</td><td>数据</td><td>0</td><td>64</td><td>40</td><td>段e亮</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>类型</td><td>无</td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
</table>

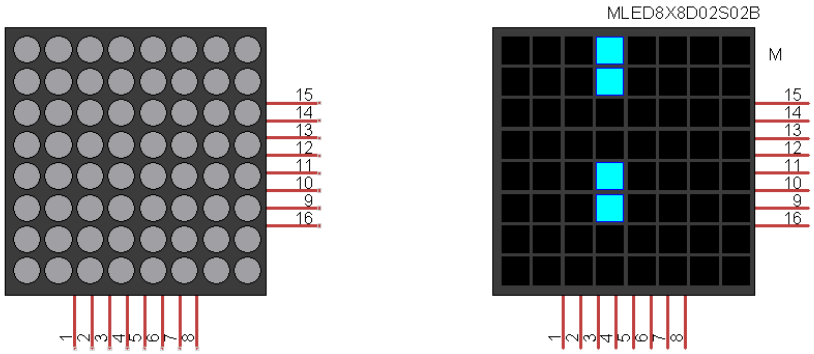
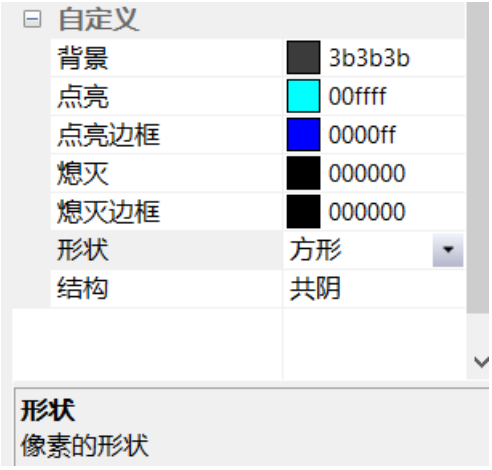
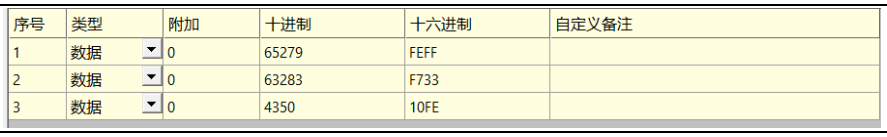
演示文档	一位十六段 LED 数码管.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	
备注	

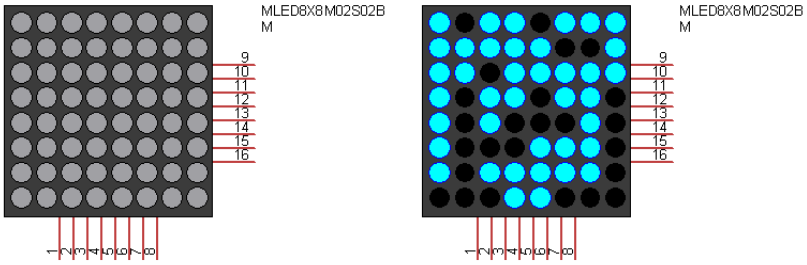
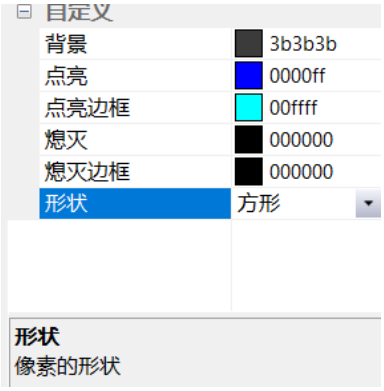
器件名	八位七段数码管显示模组（MAX7219）
功能	根据串行数据设置段熄灭或点亮状态
型号	SLED8X1M01S02B
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光段填充与边框颜色、类型（下小数点、中冒号、上小数点）可自定义
预置数据	
有效位	16 位
格式	（MSB）D15、D14、D13、D12～D3、D2、D1、D0（LSB），具体参考 **MAX7219** 数据手册
实例	

序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	数据	0	3840	F00	关闭显示测试模式
2	数据	0	2559	9FF	设置全8位译码
3	数据	0	2823	B07	设置全8位扫描
4	数据	0	2575	A0F	初始化亮度，占空比为31/32（最大亮度）
5	数据	0	3073	C01	进入正常工作模式
6	数据	0	384	180	地址0x01（DIG0数据寄存器）写入0，小数点
7	数据	0	513	201	地址0x02（DIG1数据寄存器）写入1
8	数据	0	770	302	地址0x03（DIG2数据寄存器）写入2
9	数据	0	1027	403	地址0x04（DIG3数据寄存器）写入3
10	数据	0	1284	504	地址0x05（DIG4数据寄存器）写入4
11	数据	0	1541	605	地址0x06（DIG5数据寄存器）写入5
12	数据	0	1798	706	地址0x07（DIG6数据寄存器）写入6
13	数据	0	2055	807	地址0x08（DIG7数据寄存器）写入7

类型	无
附加项	无
演示文档	基于 MAX7219 的八位数码管模组.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	
备注	8 位数码管从左到右依次对 DIG0～DIG7 寄存器数据

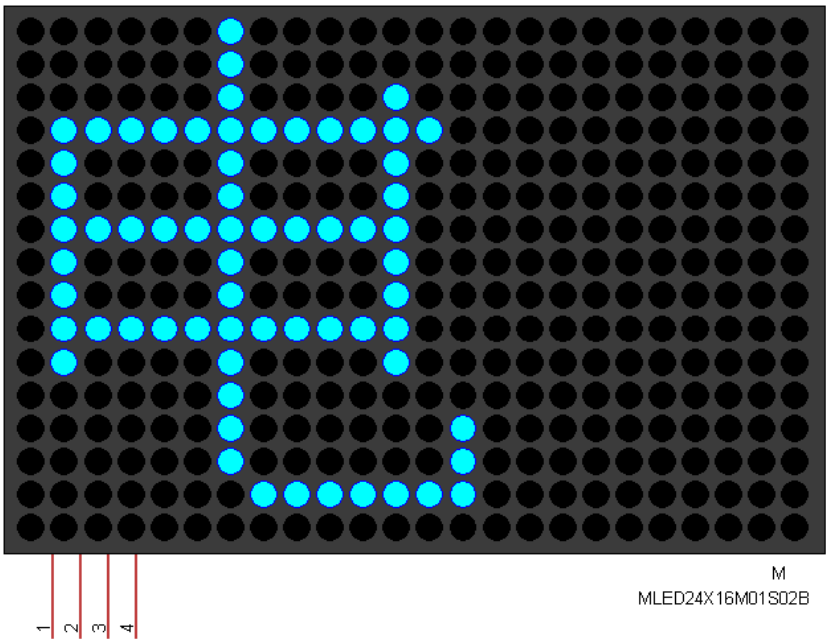
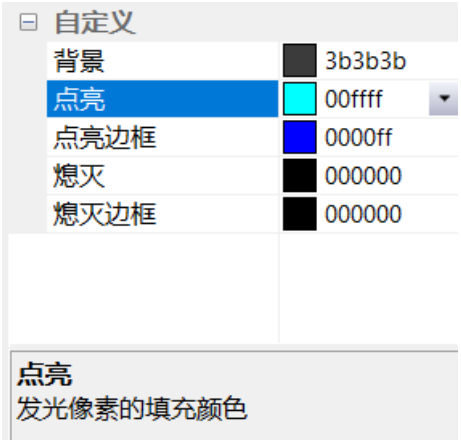
器件名	计数器
功能	从零开始计时
型号	SLED8X1M01W02B
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光段填充与边框颜色可自定义
预置数据	
有效位	无（不需要预置数据）
格式	无
实例	
类型	无
附加项	无
演示文档	计数器.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	
备注	

器件名	8x8 点阵模块
功能	根据输入数据设置像素的熄灭或点亮状态
型号	MLED8X8D02S02B
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光段与熄灭段的填充与边框颜色、形状（圆形或方形）、结构（共阴或共阳）均可自定义 
预置数据	
有效位	16 位
格式	（MSB）S7、S6、S5、S4、S3，S2、S1、S0、DP、G、F、E、D、C、B、A（LSB）
实例	 序号 | 类型 | 附加 | 十进制 | 十六进制 | 自定义备注 1 | 数据 | 0 | 65279 | FEFF | 2 | 数据 | 0 | 63283 | F733 | 3 | 数据 | 0 | 4350 | 10FE |
类型	无
附加项	无
演示文档	8x8 点阵模块.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	5x7 点阵模块
备注	沿用八位动态扫描 LED 数码管的格式定义

器件名	8x8 点阵显示模组（MAX7219）
功能	根据串行数据设置像素的熄灭或点亮状态
型号	MLED8X8M02S02B
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光段与熄灭段的填充与边框颜色、形状（方形或圆形）均可自定义 
预置数据	
有效位	16 位
格式	（MSB）D15、D14、D13、D12～D3、D2、D1、D0（LSB）
实例	

序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	数据	0	3840	F00	关闭显示测试模式
2	数据	0	2559	9FF	设置全8位译码
3	数据	0	2823	B07	设置全8位扫描
4	数据	0	2575	A0F	初始化亮度，占空比为31/32（最大亮度）
5	数据	0	3073	C01	进入正常工作模式
6	数据	0	264	108	地址0x01（DIG0数据寄存器）写入8
7	数据	0	513	201	地址0x02（DIG1数据寄存器）写入1
8	数据	0	770	302	地址0x03（DIG2数据寄存器）写入2
9	数据	0	1155	483	地址0x04（DIG3数据寄存器）写入3
10	数据	0	1412	584	地址0x05（DIG4数据寄存器）写入4
11	数据	0	1541	605	地址0x06（DIG5数据寄存器）写入5
12	数据	0	1798	706	地址0x07（DIG6数据寄存器）写入6
13	数据	0	2055	807	地址0x08（DIG7数据寄存器）写入7

类型	无
附加项	无
演示文档	基于 MAX7219 的 8x8LED 点阵模组.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	
备注	点阵 8 行从上到下依次对 DIG0～DIG7 寄存器数据

器件名	24x16 点阵显示模组（HT1632）
功能	根据串行数据设置像素的熄灭或点亮状态
型号	MLED24X16M02S02B
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光段与熄灭段的填充与边框颜色均可自定义 
预置数据	
有效位	14 位
格式	（MSB）D11、D12、D10、A6、A5、A4、A3、A2、A1、A0、D0、D1、D2、D3（LSB），具体参考 **HT1632** 数据手册

实例	

序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	数据	0	2136	858	COM输出结构：16PMOS
2	数据	0	2088	828	主模式
3	数据	0	2050	802	开启系统振荡器与LED扫描时序生成器
4	数据	0	2066	812	打光闪烁功能
5	数据	0	2054	806	开启LED驱动输出
6	数据	0	10240	2800	往0x00地址写入0x0
7	数据	0	10256	2810	往0x01地址写入0x0
8	数据	0	10272	2820	往0x02地址写入0x0
9	数据	0	10288	2830	往0x03地址写入0x0
10	数据	0	10305	2841	往0x04地址写入0x1（字模为0x8）
11	数据	0	10335	285F	往0x05地址写入0xF（字模为0xF）
12	数据	0	10350	286E	往0x06地址写入0xE（字模为0x7）
13	数据	0	10369	2881	往0x08地址写入0x1（字模为0x8）
14	数据	0	10386	2892	
15	数据	0	10404	28A4	
16	数据	0	10416	28B0	
17	数据	0	10433	28C1	
18	数据	0	10450	28D2	
19	数据	0	10468	28E4	

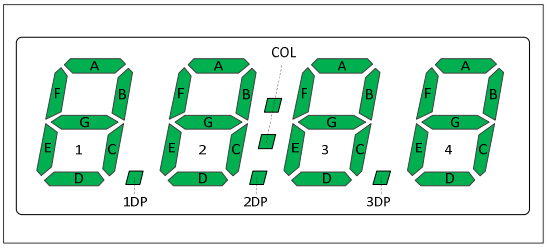
类型	无
附加项	无
演示文档	基于 HT1632 的 24x16 LED 点阵模组.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	32x8 点阵显示模组（MATRIX-32X8-CIR-M03）
备注	无

四、液晶模组显示器件

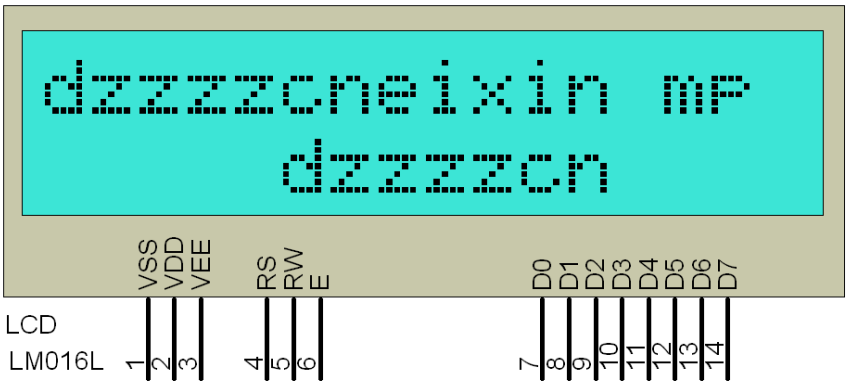
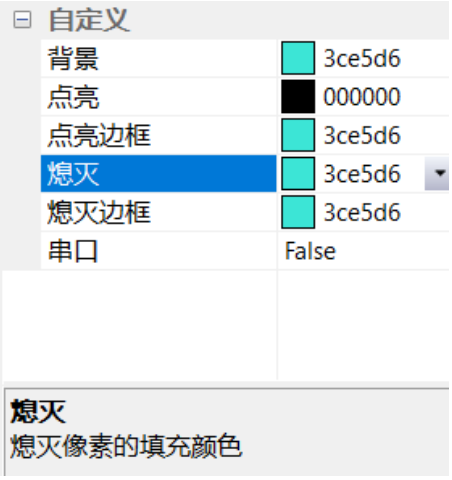
器件名	基于 HT1621 的通用液晶显示模组
功能	根据串行数据设置像素点的显示状态
型号	LCD1621S02B
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光段与熄灭段的填充与边框颜色均可自定义
预置数据	
有效位	13 位
格式	（MSB）D11、D12、D10、A5、A4、A3、A2、A1、A0、D0、D1、D2、D3（LSB），具体参考 **HT1621** 数据手册
实例	

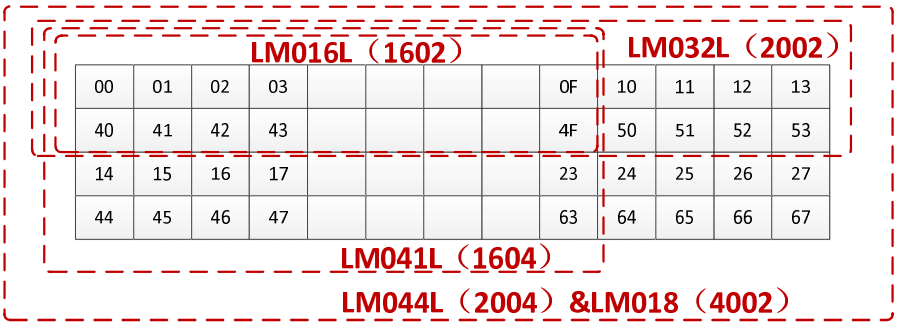
序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	数据	0	2050	802	开启系统振荡器
2	数据	0	2054	806	开启LCD偏压生成器
3	数据	0	2128	850	1/2偏压驱动，4个COM输出
4	数据	0	5120	1400	以下往8个DRAM地址写入数据
5	数据	0	5141	1415	
6	数据	0	5163	142B	
7	数据	0	5183	143F	
8	数据	0	5187	1443	
9	数据	0	5215	145F	
10	数据	0	5217	1461	
11	数据	0	5237	1475	

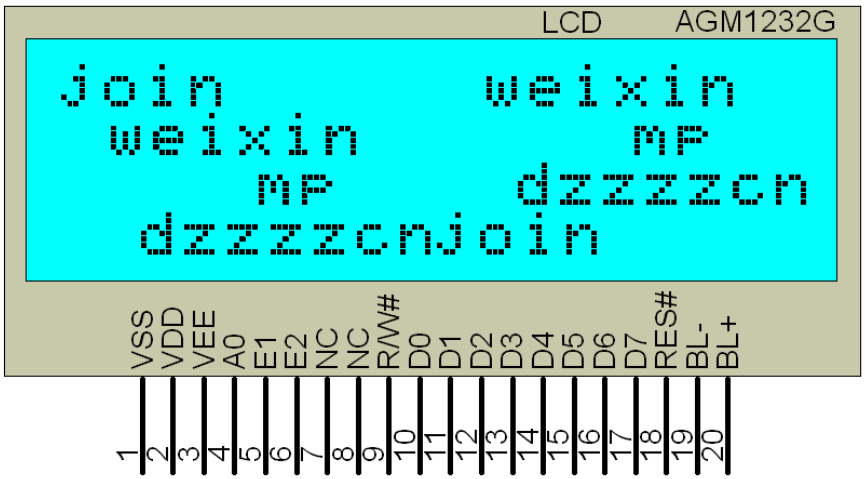
类型	无
附加项	无
演示文档	基于 HT1621 的通用液晶显示模组.dsn
预留 2	

预留 3	
相似器件	无
备注	

	COM_3	COM_2	COM_1	COM0
SEG_0	1A	1F	1E	COL
SEG_1	1B	1G	1C	1D
SEG_2	2A	2F	2E	1DP
SEG_3	2B	2G	2C	2D
SEG_4	3A	3F	3E	2DP
SEG_5	3B	3G	3C	3D
SEG_6	4A	4F	4E	3DP
SEG_7	4B	4G	4C	4D

器件名	**基于 HD44780 的 LCM1602 液晶显示模组**
功能	根据 8 位并行数据设置像素点的显示状态
型号	LM016L
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光段与熄灭段的填充与边框颜色均可自定义 
预置数据	
有效位	8 位
格式	(MSB)D7、D6、D5、D4、D3、D2、D1、D0(LSB)，参考 **HD44780** 数据手册
实例	 序号 | 类型 | 附加 | 十进制 | 十六进制 | 自定义备注 1 | 指令 | 0 | 56 | 38 | 功能设置：8位数据总线，2行显示，5x8点阵... 2 | 指令 | 0 | 15 | F | 显示控制开关：打开显示与光标（闪烁） 3 | 数据 | 0 | 100 | 64 | 小写字母d对应的字模地址 4 | 数据 | 0 | 122 | 7A | 小写字母z对应的字模地址 5 | 数据 | 0 | 122 | 7A | 同上 6 | 数据 | 0 | 122 | 7A | 同上 7 | 数据 | 0 | 122 | 7A | 同上 8 | 数据 | 0 | 99 | 63 | 小写字母c对应的字模地址 9 | 数据 | 0 | 110 | 6E | 小写字母n对应的字模地址
类型	指令或数据，具体参考 **HD44780** 数据手册
附加项	无
演示文档	基于 HD44780 的 LCM1602 液晶显示模组.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	LM032L、LM017L、LM018L、LM041L、LM044L，差别只是屏幕可显示的容量及对应

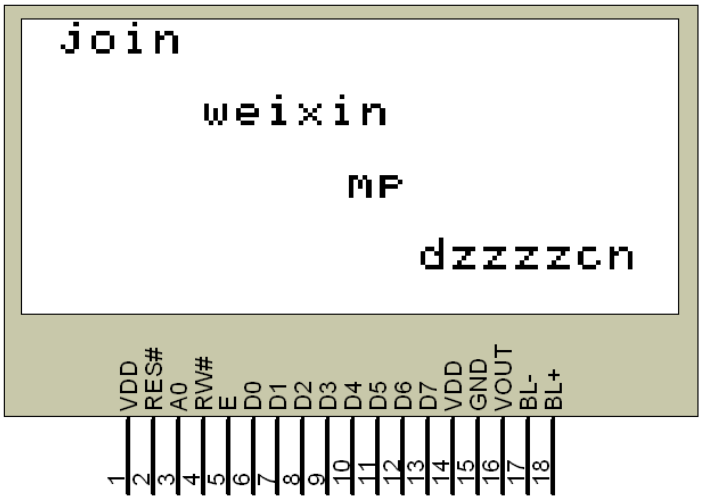
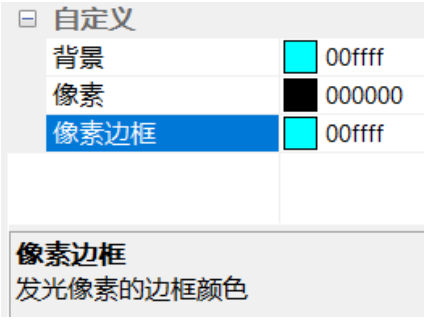
<table>
<tr><td></td><td>DDRAM 地址的不同，如下图所示：
 
</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>串口类型需要在发送指令前添加前导码 0xFE</td></tr>
</table>

器件名	**基于 SED1520 的 LCM12232 液晶显示模组**
功能	根据并行接口数据设置像素点的显示状态
型号	AGM12232G
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光像素填充与边框颜色均可自定义
预置数据	
有效位	10 位
格式	（MSB）D9、D8、D7、D6、D5、D4、D3、D2、D1、D0（LSB），其中 D9、D8 位为左右屏选择，低电平有效，“00” 选择左右屏、“01” 选择左半屏、“10” 选择右半屏，“11” 时无法写入任一半屏。低 8 位数据参考 **SED1520** 数据手册
实例	

序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	指令	0	160	A0	设置ADC：列地址与SEG驱动输出前向映射
2	指令	0	184	B8	设置页地址为0
3	指令	0	0	0	设置列地址为0
4	指令	0	448	1C0	设置左半屏起始行地址为0
5	指令	0	712	2C8	设置右半屏起始地地址为8
6	指令	0	169	A9	设置扫描占空比：1/32
7	指令	0	164	A4	关闭静态驱动
8	指令	0	175	AF	打开显示
9	数据	0	32	20	以下写入“join”字模
10	数据	0	64	40	
11	数据	0	68	44	
12	数据	0	61	3D	
13	数据	0	0	0	

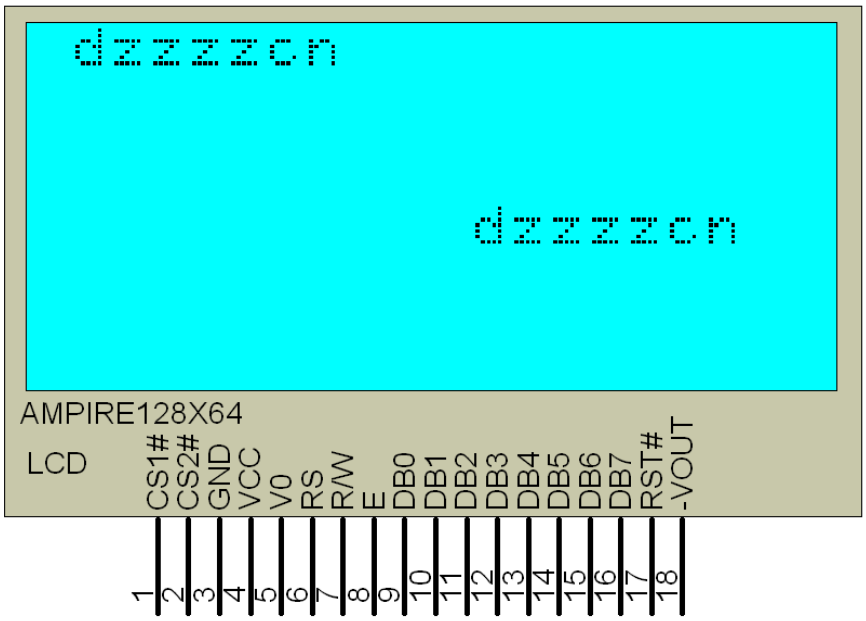
类型	指令或数据，具体参考 **SED1520** 数据手册
附加项	无

演示文档	基于 SED1520 的 LCM12232 液晶显示模组.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	
备注	无

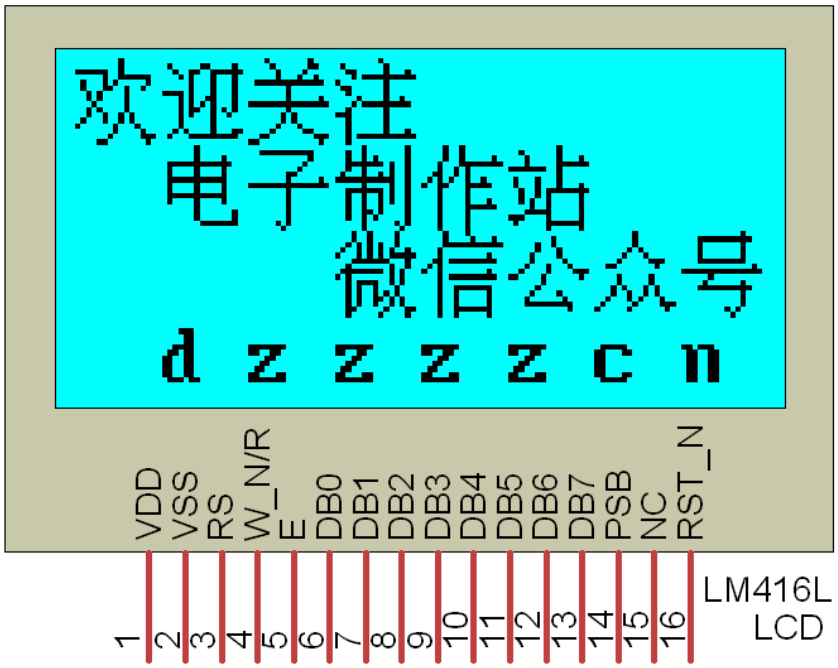
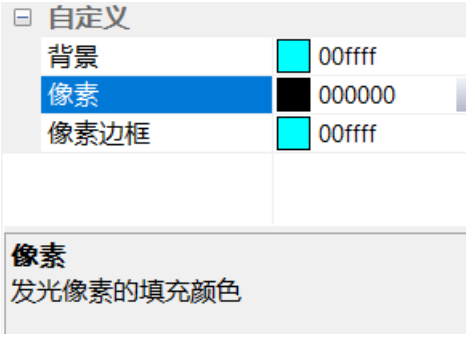
器件名	基于 SED1565 的 LCM12864 液晶显示模组
功能	根据并行接口数据设置像素点的显示状态
型号	HDG12864F-3
状态	 HDG12864F-3 LCD
有效电平	无
属性	背景、发光像素填充与边框颜色均可自定义 
预置数据	
有效位	8 位
格式	（MSB）D7、D6、D5、D4、D3、D2、D1、D0（LSB），参考 **SED1565** 数据手册
实例	
类型	指令或数据，参考 **SED1565** 数据手册
附加项	无
演示文档	基于 SED1565 的 LCM12864 液晶显示模组.dsn

序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	指令	0	162	A2	设置LCD偏压：1/9
2	指令	0	160	A0	设置列地址与SEG引脚为前向映射关系
3	指令	0	200	C8	设置行地址与COM引脚为前向映射关系
4	指令	0	39	27	设置电阻分压比
5	指令	0	129	81	进入电子容量设置模式（双字节指令）
6	指令	0	32	20	设置电子容量
7	指令	0	47	2F	设置内部电源：打开升压、调压、跟随电路
8	指令	0	64	40	设置起始行为0
9	指令	0	176	B0	设置页地址为0
10	指令	0	16	10	设置列地址为0（双字节指令）：高4位列地址置0
11	指令	0	0	0	低4位列地址置0
12	指令	0	175	AF	打开显示
13	数据	0	32	20	以下写入"join"字模
14	数据	0	64	40	
15	数据	0	68	44	

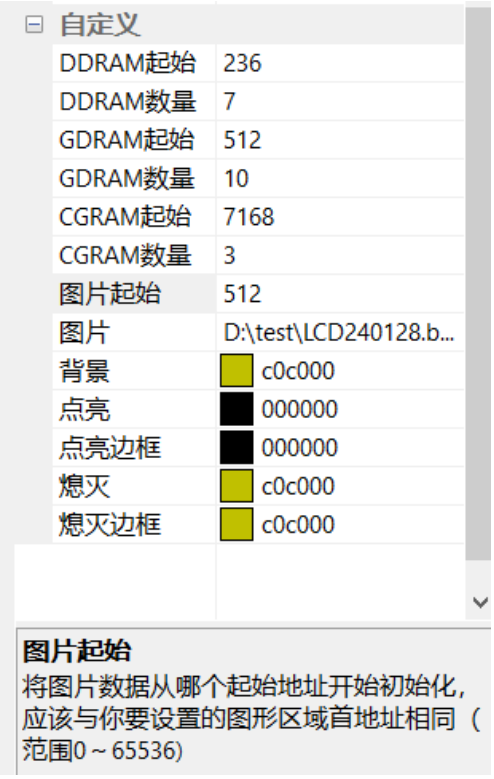
预留 2	
预留 3	
相似器件	
备注	

器件名	**基于 KS0108B 的 LCM12864 液晶显示模组**
功能	根据并行接口数据设置像素点的显示状态
型号	AMPIRE128X64
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光像素填充与边框颜色均可自定义
预置数据	
有效位	8 位
格式	（MSB）D9、D8、D7、D6、D5、D4、D3、D2、D1、D0（LSB），其中 D9、D8 位为左右屏选择，低电平有效，“00”选择左右屏、“01”选择左半屏、“10”选择右半屏，“11”时无法写入任一半屏。低 8 位数据参考 **KS0108B** 数据手册

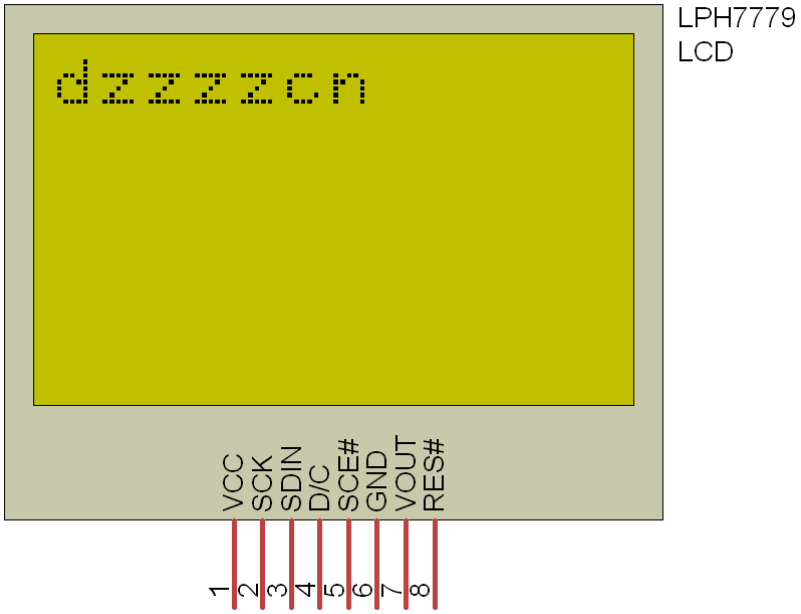
<table>
<tr><td>实例</td><td>
<table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>指令</td><td>0</td><td>448</td><td>1C0</td><td>设置左屏起始行地址为0</td></tr>
<tr><td>2</td><td>指令</td><td>0</td><td>736</td><td>2E0</td><td>设置右屏起始行地址为32</td></tr>
<tr><td>3</td><td>指令</td><td>0</td><td>184</td><td>B8</td><td>设置页地址为0</td></tr>
<tr><td>4</td><td>指令</td><td>0</td><td>320</td><td>140</td><td>设置左屏列地址为0</td></tr>
<tr><td>5</td><td>指令</td><td>0</td><td>584</td><td>248</td><td>设置右屏列地址为8</td></tr>
<tr><td>6</td><td>指令</td><td>0</td><td>63</td><td>3F</td><td>打开显示</td></tr>
<tr><td>7</td><td>数据</td><td>0</td><td>56</td><td>38</td><td>以下写入字模</td></tr>
<tr><td>8</td><td>数据</td><td>0</td><td>68</td><td>44</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>数据</td><td>0</td><td>68</td><td>44</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>数据</td><td>0</td><td>72</td><td>48</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>数据</td><td>0</td><td>127</td><td>7F</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>13</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>类型</td><td>指令或数据，参考 KS0108B 数据手册</td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文档</td><td>基于 KS0108B 的 LCM12864 液晶显示模组.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>无</td></tr>
</table>

器件名	基于 ST7920 的 LCM12864 液晶显示模组
功能	根据并行接口数据设置像素点的显示状态
型号	LCM12864ST7920
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光像素填充与边框颜色均可自定义 
预置数据	
有效位	8 位
格式	（MSB）D7、D6、D5、D4、D3、D2、D1、D0（LSB）,

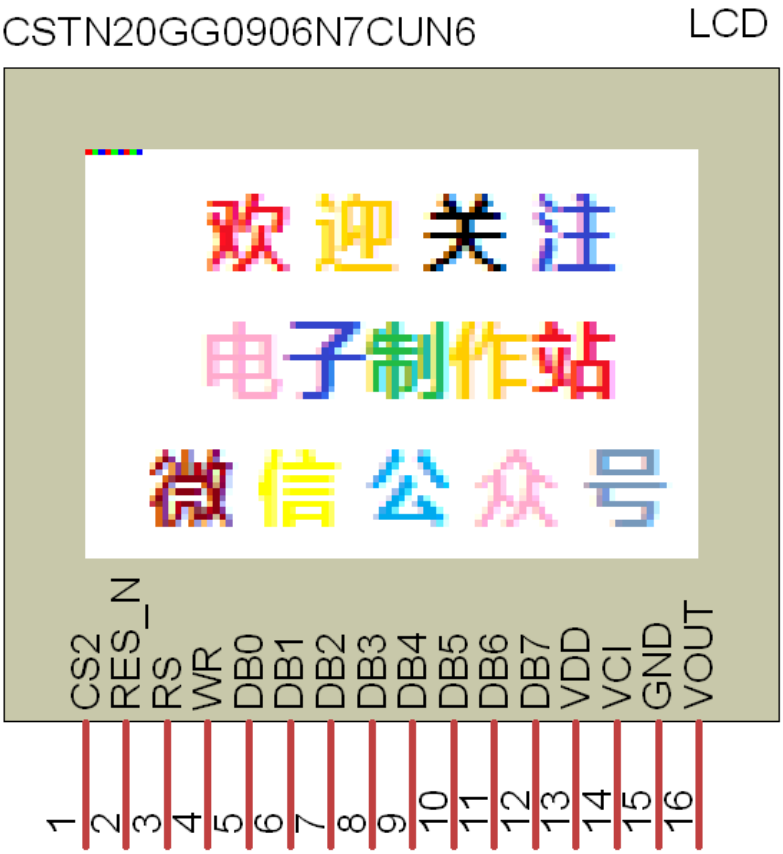
<table>
<tr><td>实例</td><td>
<table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>指令</td><td>0</td><td>15</td><td>F</td><td>开启显示，不显示光标</td></tr>
<tr><td>2</td><td>指令</td><td>0</td><td>128</td><td>80</td><td>设置DDRAM首地址</td></tr>
<tr><td>3</td><td>数据</td><td>0</td><td>187</td><td>BB</td><td>汉字"欢"的GB2312编码高字节</td></tr>
<tr><td>4</td><td>数据</td><td>0</td><td>182</td><td>B6</td><td>汉字"欢"的GB2312编码低字节，下同</td></tr>
<tr><td>5</td><td>数据</td><td>0</td><td>211</td><td>D3</td><td>迎</td></tr>
<tr><td>6</td><td>数据</td><td>0</td><td>173</td><td>AD</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>数据</td><td>0</td><td>185</td><td>B9</td><td>关</td></tr>
<tr><td>8</td><td>数据</td><td>0</td><td>216</td><td>D8</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>数据</td><td>0</td><td>215</td><td>D7</td><td>注</td></tr>
<tr><td>10</td><td>数据</td><td>0</td><td>162</td><td>A2</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>指令</td><td>0</td><td>145</td><td>91</td><td>设置DDRAM首地址</td></tr>
<tr><td>12</td><td>数据</td><td>0</td><td>181</td><td>B5</td><td>电</td></tr>
<tr><td>13</td><td>数据</td><td>0</td><td>231</td><td>E7</td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td>数据</td><td>0</td><td>215</td><td>D7</td><td>子</td></tr>
<tr><td>15</td><td>数据</td><td>0</td><td>211</td><td>D3</td><td></td></tr>
<tr><td>16</td><td>数据</td><td>0</td><td>214</td><td>D6</td><td>制</td></tr>
<tr><td>17</td><td>数据</td><td>0</td><td>198</td><td>C6</td><td></td></tr>
<tr><td>18</td><td>数据</td><td>0</td><td>215</td><td>D7</td><td>作</td></tr>
<tr><td>19</td><td>数据</td><td>0</td><td>247</td><td>F7</td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td>数据</td><td>0</td><td>213</td><td>D5</td><td>站</td></tr>
<tr><td>21</td><td>数据</td><td>0</td><td>190</td><td>BE</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>类型</td><td>指令或数据，参考 ST7920 数据手册</td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文档</td><td>基于 ST7920 的 LCM12864 液晶显示模组.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>无</td></tr>
</table>

器件名	基于 T6963C 的 LCM240128 液晶显示模组
功能	根据并行接口数据设置像素点的显示状态
型号	LCM12864ST7920
状态	
有效电平	无
属性	DDDRAM、GDRAM、CGRAM 起始地址与数量，图片起始地址、初始图片，背景、发光与熄灭像素填充与边框颜色均可自定义 
预置数据	
有效位	8 位

<table>
<tr><td>格式</td><td>（MSB）D7、D6、D5、D4、D3、D2、D1、D0（LSB）</td></tr>
<tr><td>实例</td><td>
<table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>指令</td><td>0</td><td>156</td><td>9C</td><td>开启文本与图形区域</td></tr>
<tr><td>2</td><td>数据</td><td>0</td><td>236</td><td>EC</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>指令</td><td>0</td><td>36</td><td>24</td><td>设置地址计数器为0xEC</td></tr>
<tr><td>5</td><td>指令</td><td>0</td><td>176</td><td>B0</td><td>进入自动写数据模式</td></tr>
<tr><td>6</td><td>数据</td><td>0</td><td>68</td><td>44</td><td>小写字母"d"的字模地址</td></tr>
<tr><td>7</td><td>数据</td><td>0</td><td>90</td><td>5A</td><td>小写字母"z"的字模地址</td></tr>
<tr><td>8</td><td>数据</td><td>0</td><td>90</td><td>5A</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>数据</td><td>0</td><td>90</td><td>5A</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>数据</td><td>0</td><td>90</td><td>5A</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>数据</td><td>0</td><td>67</td><td>43</td><td>小写字母"c"的字模地址</td></tr>
<tr><td>12</td><td>数据</td><td>0</td><td>78</td><td>4E</td><td>小写字母"n"的字模地址</td></tr>
<tr><td>13</td><td>指令</td><td>0</td><td>178</td><td>B2</td><td>退出自动写数据模式</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>类型</td><td>指令或数据，参考 T6963C 数据手册</td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文档</td><td>基于 T6963C 的 LCM240128 液晶显示模组.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>要获得上述效果，从属性窗口中选择安装目录\res\LCD240128.bmp 图片再运行仿真即可。</td></tr>
</table>

器件名	基于 PCD8544 的 LCM8448 液晶显示模组
功能	根据串行接口数据设置像素点的显示状态
型号	LPH7779
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光像素填充与边框颜色均可自定义
预置数据	
有效位	8 位
格式	（MSB）D7、D6、D5、D4、D3、D2、D1、D0（LSB）,

<table>
<tr><td>实例</td><td>
<table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>指令</td><td>0</td><td>33</td><td>21</td><td>水平寻址模式</td></tr>
<tr><td>2</td><td>指令</td><td>0</td><td>7</td><td>7</td><td>设置温度系数</td></tr>
<tr><td>3</td><td>指令</td><td>0</td><td>23</td><td>17</td><td>设置偏压系数</td></tr>
<tr><td>4</td><td>指令</td><td>0</td><td>135</td><td>87</td><td>设置工作电压VOP</td></tr>
<tr><td>5</td><td>指令</td><td>0</td><td>32</td><td>20</td><td>回到基本指令集</td></tr>
<tr><td>6</td><td>指令</td><td>0</td><td>12</td><td>C</td><td>显示控制:正常显示</td></tr>
<tr><td>7</td><td>指令</td><td>0</td><td>64</td><td>40</td><td>设置Y地址:0</td></tr>
<tr><td>8</td><td>指令</td><td>0</td><td>128</td><td>80</td><td>设置X地址:0</td></tr>
<tr><td>9</td><td>数据</td><td>0</td><td>56</td><td>38</td><td>以下写入字模</td></tr>
<tr><td>10</td><td>数据</td><td>0</td><td>68</td><td>44</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>数据</td><td>0</td><td>68</td><td>44</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td>数据</td><td>0</td><td>72</td><td>48</td><td></td></tr>
<tr><td>13</td><td>数据</td><td>0</td><td>127</td><td>7F</td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>15</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>16</td><td>数据</td><td>0</td><td>68</td><td>44</td><td></td></tr>
<tr><td>17</td><td>数据</td><td>0</td><td>100</td><td>64</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>类型</td><td>指令或数据，参考 PCD8544 数据手册</td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文档</td><td>基于 PCD8544 的 LCM8448 液晶显示模组.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>无</td></tr>
</table>

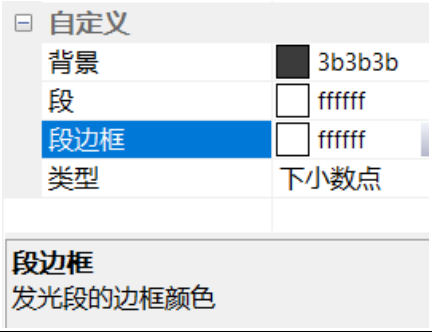
器件名	**基于 SSD1773 的 CSTN LCM9664 液晶显示模组**
功能	根据指令设置像素点的显示状态
型号	CSTN20GG0906N7CUN6
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光像素填充与边框颜色均可自定义
预置数据	
有效位	指令 8 位，数据 16 位
格式	见 SSD1773 数据手册

<table>
<tr><td>实例</td><td>
<table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>指令</td><td>0</td><td>209</td><td>D1</td><td>打开系统振荡器</td></tr>
<tr><td>2</td><td>指令</td><td>0</td><td>32</td><td>20</td><td>打开内部电源</td></tr>
<tr><td>3</td><td>数据</td><td>0</td><td>15</td><td>F</td><td>开启内部参考电压生成器与调压跟随器</td></tr>
<tr><td>4</td><td>指令</td><td>0</td><td>148</td><td>94</td><td>退出睡眠模式</td></tr>
<tr><td>5</td><td>指令</td><td>0</td><td>175</td><td>AF</td><td>打开显示</td></tr>
<tr><td>6</td><td>指令</td><td>0</td><td>92</td><td>5C</td><td>往GDDRAM写入显示数据</td></tr>
<tr><td>7</td><td>数据</td><td>0</td><td>3840</td><td>F00</td><td>以下连续写入红色（RGB444）</td></tr>
<tr><td>8</td><td>数据</td><td>0</td><td>240</td><td>F0</td><td>绿色</td></tr>
<tr><td>9</td><td>数据</td><td>0</td><td>15</td><td>F</td><td>蓝色</td></tr>
<tr><td>10</td><td>数据</td><td>0</td><td>3840</td><td>F00</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>数据</td><td>0</td><td>240</td><td>F0</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td>数据</td><td>0</td><td>15</td><td>F</td><td></td></tr>
<tr><td>13</td><td>数据</td><td>0</td><td>3840</td><td>F00</td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td>数据</td><td>0</td><td>240</td><td>F0</td><td></td></tr>
<tr><td>15</td><td>数据</td><td>0</td><td>15</td><td>F</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>类型</td><td>指令或数据，参考 SSD1773 数据手册</td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文档</td><td>基于 SSD1773 的 CSTN9664 液晶显示模组.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>1、除卷屏指令暂未实现（后续版本更新），常用影响显示的指令均已实现；
2、最大扫描行数受控于 MUX68/80 引脚，默认为 80 行（低电平），可在“引脚设置”窗口中设置；
3、要获得上述效果，从属性窗口中选择安装目录\res\cstn9664_dzzzzcn.bmp 图片再运行仿真即可。</td></tr>
</table>

器件名	基于 ILI9341 的 TFT LCM240320 液晶显示模组
功能	根据指令设置像素点的显示状态
型号	TFT10CN240320M7CUN2
状态	
有效电平	无
属性	起始页、页数量、初始图片及像素格式可自定义
预置数据	
有效位	指令 8 位，数据 18 位
格式	见 **ILI9341** 数据手册

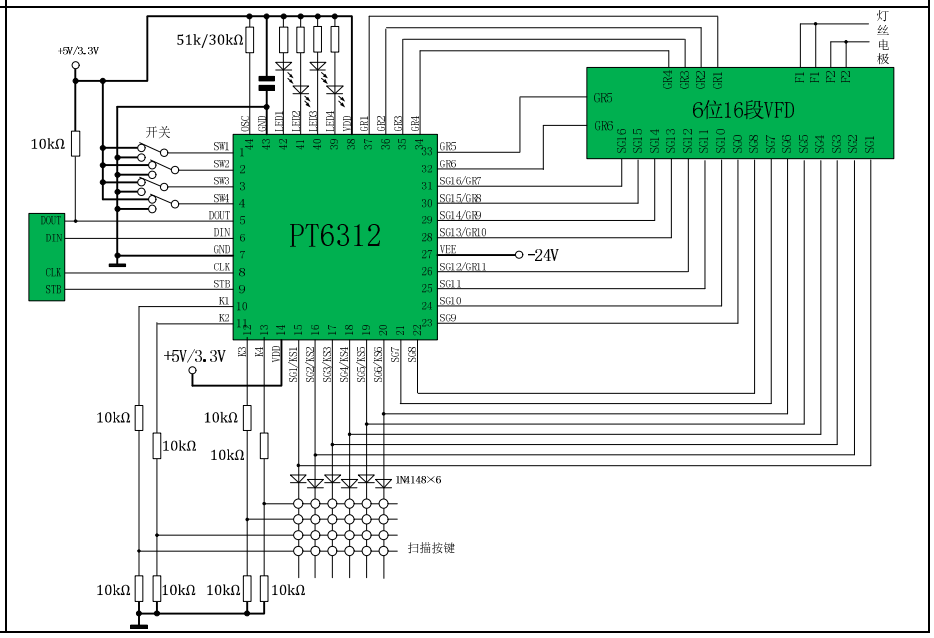
<table>
<tr><td>实例</td><td>
<table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>指令</td><td>0</td><td>17</td><td>11</td><td>退出睡眠模式</td></tr>
<tr><td>2</td><td>指令</td><td>0</td><td>41</td><td>29</td><td>打开显示</td></tr>
<tr><td>3</td><td>指令</td><td>0</td><td>44</td><td>2C</td><td>写存储器</td></tr>
<tr><td>4</td><td>数据</td><td>0</td><td>258048</td><td>3F000</td><td>以下连续写入红色（RGB666）</td></tr>
<tr><td>5</td><td>数据</td><td>0</td><td>4032</td><td>FC0</td><td>绿色</td></tr>
<tr><td>6</td><td>数据</td><td>0</td><td>63</td><td>3F</td><td>蓝色</td></tr>
<tr><td>7</td><td>数据</td><td>0</td><td>258048</td><td>3F000</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>数据</td><td>0</td><td>4032</td><td>FC0</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>数据</td><td>0</td><td>63</td><td>3F</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>数据</td><td>0</td><td>258048</td><td>3F000</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>数据</td><td>0</td><td>4032</td><td>FC0</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td>数据</td><td>0</td><td>63</td><td>3F</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>类型</td><td>指令或数据，参考 ILI9341 数据手册</td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文档</td><td>基于 ILI9341 的 TFT240320 液晶显示模组.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>1、除卷屏指令暂未实现（后续版本更新），常用影响显示的指令均已实现；
2、扩展寄存器的访问受控于 EXTC 引脚，默认是打开的，可在“引脚设置”窗口中设置；
3、要获得上述效果，从属性窗口中选择安装目录\res\tft240320_dzzzzcn.bmp 图片再运行仿真即可。</td></tr>
</table>

五、VFD 显示模组

器件名	基于 PT6312 的 6 位 14 段米字形 VFD 显示模组
功能	根据并行接口数据设置像素点的显示状态
型号	VFD6X1MLED7CUN2
引脚名	STB、CLK、DIN、DOUT
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光段填充与边框颜色、类型（下小数点、中冒号、上小数点）可自定义 
预置数据	
有效位	8 位
格式	（MSB）D9、D8、D7、D6、D5、D4、D3、D2、D1、D0（LSB）
实例	

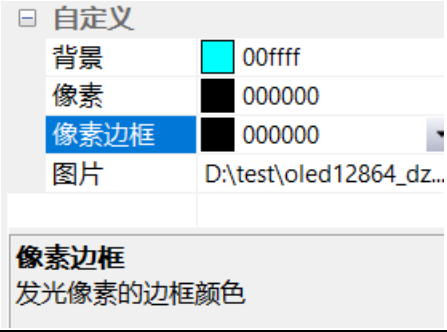
序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	指令	0	2	2	显示模式指令：6位16段
2	指令	0	64	40	数据设置指令：正常工作模式，地址自加，写数据...
3	指令	0	192	C0	设置地址指令：0x00
4	指令	0	143	8F	显示控制指令：打开显示，占空比=14/16
5	数据	0	192	C0	左起第一位显示字符"*"
6	数据	0	63	3F	
7	数据	0	6	6	左起第二位显示数字"1"
8	数据	0	0	0	
9	数据	0	239	EF	左起第三位显示数字"9"
10	数据	0	64	40	
11	数据	0	239	EF	左起第四位显示数字"9"
12	数据	0	64	40	
13	数据	0	7	7	左起第五位显示数字"7"
14	数据	0	0	0	
15	数据	0	192	C0	最左侧显示字符"*"
16	数据	0	63	3F	

类型	指令或数据，参考 **PT6312** 数据手册
附加项	无
演示文档	基于 PT6312 的 VFD 显示模组.dsn
预留 2	
预留 3	

相似器件	无
备注	

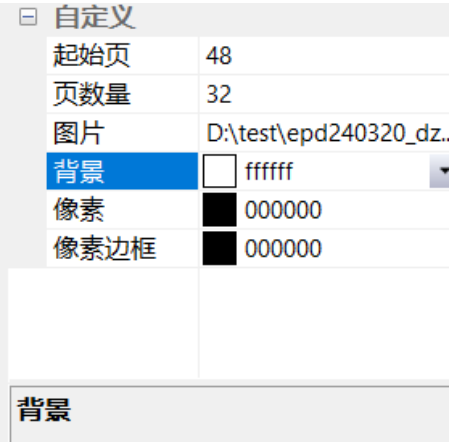
+5V/3.3V
51k/30kΩ
10kΩ
开关
SW1
SW2
SW3
SW4
DOUT
DIN
GND
CLK
STB
K1
K2
K3
K4
VDD
OSC
LED1
LED2
LED3
LED4
VFD
GR1
GR2
GR3
GR4
GR5
GR6
SG16/GR7
SG15/GR8
SG14/GR9
SG13/GR10
VEE
SG12/GR11
SG11
SG10
SG9
SG1/KS1
SG2/KS2
SG3/KS3
SG4/KS4
SG5/KS5
SG6/KS6
SG7
SG8
PT6312
-24V
灯丝电极
F1
F2
6位16段VFD
IN4148×6
扫描按键

六、OLED 显示模组

器件名	基于 SSD1306 的 OLED12864 显示模组
功能	根据指令设置像素点的显示状态
型号	OLED40G12864K5B09
状态	
有效电平	无
属性	背景、发光像素填充与边框颜色、初始图片可自定义 
预置数据	
有效位	8 位
格式	见 **SSD1306** 数据手册

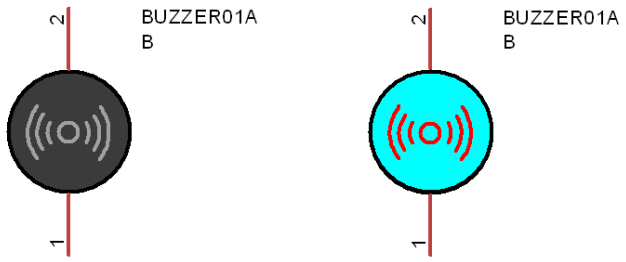
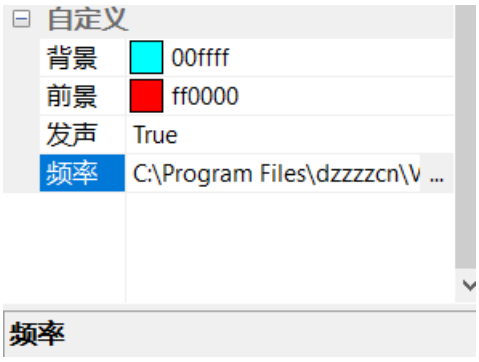
<table>
<tr><td>实例</td><td>
<table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>指令</td><td>0</td><td>175</td><td>AF</td><td>打开显示</td></tr>
<tr><td>2</td><td>指令</td><td>0</td><td>141</td><td>8D</td><td>打开电荷泵</td></tr>
<tr><td>3</td><td>指令</td><td>0</td><td>20</td><td>14</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>指令</td><td>0</td><td>180</td><td>B4</td><td>设置页地址为3</td></tr>
<tr><td>5</td><td>指令</td><td>0</td><td>9</td><td>9</td><td>设置列地址为41（0x29）</td></tr>
<tr><td>6</td><td>指令</td><td>0</td><td>18</td><td>12</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>数据</td><td>0</td><td>56</td><td>38</td><td>以下写入dzzzzcn字模</td></tr>
<tr><td>8</td><td>数据</td><td>0</td><td>68</td><td>44</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>数据</td><td>0</td><td>68</td><td>44</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>数据</td><td>0</td><td>72</td><td>48</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>数据</td><td>0</td><td>127</td><td>7F</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>13</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td>数据</td><td>0</td><td>68</td><td>44</td><td></td></tr>
<tr><td>15</td><td>数据</td><td>0</td><td>100</td><td>64</td><td></td></tr>
<tr><td>16</td><td>数据</td><td>0</td><td>84</td><td>54</td><td></td></tr>
<tr><td>17</td><td>数据</td><td>0</td><td>76</td><td>4C</td><td></td></tr>
<tr><td>18</td><td>数据</td><td>0</td><td>68</td><td>44</td><td></td></tr>
<tr><td>19</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>21</td><td>数据</td><td>0</td><td>68</td><td>44</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>类型</td><td>指令或数据，参考 SSD1306 数据手册</td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文档</td><td>基于 SSD1306 的 OLED12864 显示模组.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>1、要获得上述效果，从属性窗口中选择安装目录\res\oled12864_dzzzzcn.bmp 图片再运行仿真即可。</td></tr>
</table>

七、EPD 显示模组

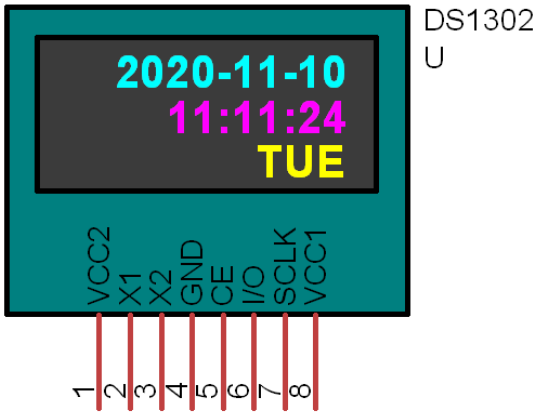
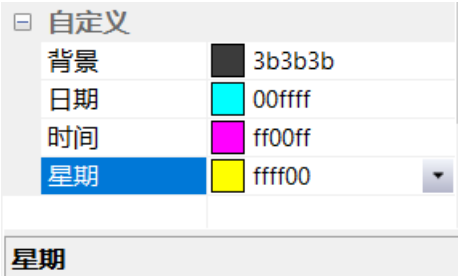
器件名	基于 SSD1608 的 EPD240320 显示模组
功能	根据指令设置像素点的显示状态
型号	EPD22G240320M5B01
状态	
有效电平	无
属性	起始页、页数量、背景、发光像素填充与边框颜色、初始图片可自定义 
预置数据	
有效位	8 位
格式	见 **SSD1608** 数据手册

<table>
<tr><td>实例</td><td>
<table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>指令</td><td>0</td><td>69</td><td>45</td><td>Y地址</td></tr>
<tr><td>2</td><td>数据</td><td>0</td><td>48</td><td>30</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>数据</td><td>0</td><td>49</td><td>31</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>数据</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>指令</td><td>0</td><td>79</td><td>4F</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>数据</td><td>0</td><td>48</td><td>30</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>指令</td><td>0</td><td>36</td><td>24</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>数据</td><td>0</td><td>153</td><td>99</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>数据</td><td>0</td><td>102</td><td>66</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>数据</td><td>0</td><td>240</td><td>F0</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td>数据</td><td>0</td><td>7</td><td>7</td><td></td></tr>
<tr><td>13</td><td>指令</td><td>0</td><td>32</td><td>20</td><td>激活主机（开始刷新）</td></tr>
<tr><td>14</td><td>指令</td><td>0</td><td>16</td><td>10</td><td></td></tr>
<tr><td>15</td><td>数据</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>类型</td><td>指令或数据，参考 SSD1608 数据手册</td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文档</td><td>基于 SSD1608 的 EPD240320 显示模组.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>1、要获得上述效果，从属性窗口中选择安装目录\res\epd240320_dzzzzcn.bmp 图片再运行仿真即可。</td></tr>
</table>

八、发声器件

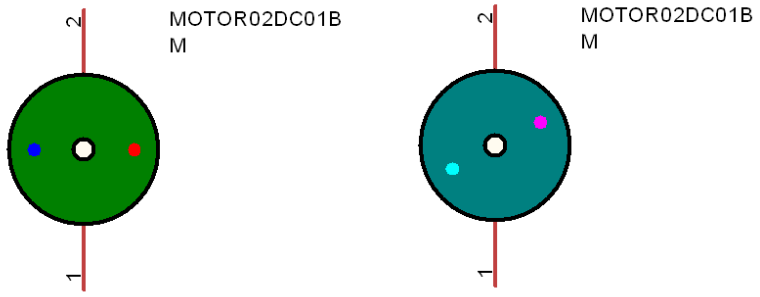
器件名	蜂鸣器
功能	根据输入数据设置蜂鸣器状态
型号	BUZZER01A
状态	
有效电平	高电平
属性	背景、前景、发声与否、频率文件可自定义 
预置数据	
有效位	1 位
格式	D0
实例	 序号 类型 附加 十进制 十六进制 自定义备注 1 数据 0 1 1 2 数据 0 0 0 3 数据 0 1 1 4 数据 0 0 0 5 数据 0 1 1
类型	
附加项	无
演示文档	蜂鸣器.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	无
备注	“频率”属性项中可选择安装目录下 wav 文件夹中的.wav 音频文件进行演示。

九、时钟器件

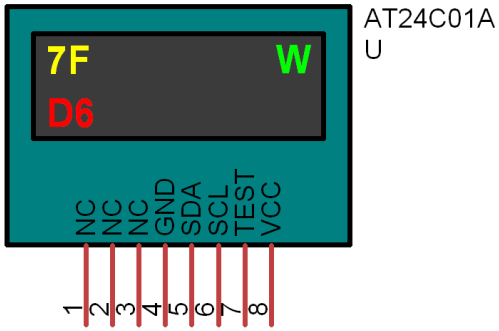
器件名	实时时钟芯片 DS1302
功能	根据设置的时间参数自动累加计数
型号	DS1302
状态	 DS1302 U
有效电平	无
属性	背景、日期、时间星期的颜色可自定义 
预置数据	
有效位	16 位
格式	（MSB） D15、 D14、 D13、 D12～D4、 D3、 D2、 D1、 D0（LSB），高 8 位为地址，低 8 位为数据（按正常高位先行位序），具体参考 **DS1302** 数据手册
实例	
类型	
附加项	无
演示文档	实时时钟芯片 DS1302.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	无
备注	

序号	类型	附加	十进制	十六进制	自定义备注
1	数据	0	36352	8E00	解锁写保护
2	数据	0	35872	8C20	写年份
3	数据	0	35330	8A02	写星期
4	数据	0	34833	8811	写月份
5	数据	0	34320	8610	写日期
6	数据	0	33809	8411	写小时
7	数据	0	33297	8211	写分钟
8	数据	0	32802	8022	写秒钟，并启动计数

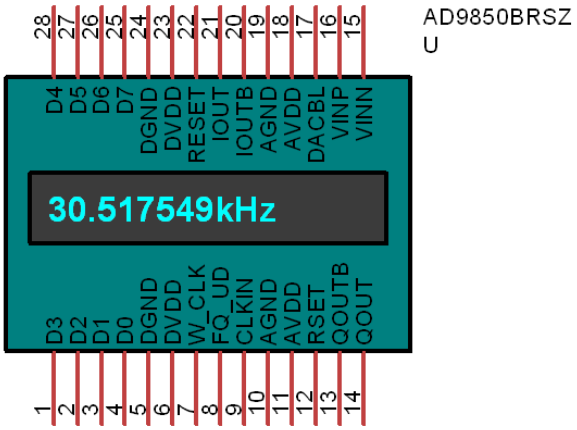
十、电机器件

器件名	直流电机
功能	根据预置数据开启或关断电机
型号	MOTOR02DC01B
状态	
有效电平	高电平
属性	背景、标记 1 与 2 的颜色、旋转方向、角度增量可自定义 自定义 背景 008080 标记1 00ffff 标记2 ff00ff 方向 顺时针 角度增量 1 方向
预置数据	
有效位	1 位
格式	D0
实例	序号 类型 附加 十进制 十六进制 自定义备注 1 数据 0 1 1 2 数据 0 0 0 3 数据 0 1 1 4 数据 0 0 0 5 数据 0 1 1
类型	
附加项	无
演示文档	直流电机.dsn
预留 2	
预留 3	
相似器件	无
备注	

十一、存储器件

<table>
<tr><th>器件名</th><th>直流电机</th></tr>
<tr><td>功能</td><td>根据预置数据开启或关断电机</td></tr>
<tr><td>型号</td><td>MOTOR02DC01B</td></tr>
<tr><td>状态</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>有效电平</td><td>高电平</td></tr>
<tr><td>属性</td><td>背景、存储地址、存储数据、读写标记的颜色、器件地址可自定义
自定义
背景 3b3b3b
存储地址 ffff00
存储数据 ff0000
读写标记 00ff00
器件地址 0
器件地址
器件的地址（范围0~7）</td></tr>
<tr><th colspan="2">预置数据</th></tr>
<tr><td>有效位</td><td>24 位</td></tr>
<tr><td>格式</td><td>（MSB） D23、 D22、 D21、 D20、 A2、 A1、 A0、 R/W、 D15、 D14、 D13、 D12、D11、 D10、 D9、 D8、 D7、 D6、 D5、 D4、 D3、 D2、 D1、 D0（LSB）， 其中， D23～D20 固定为“1010”，D19~D17 为器件地址， D16 为读写标记（0 为写，1 为读），D15～D8 为写入的地址， D7～D0 为写入的数据， 具体参考 AT24C01A 数据手册</td></tr>
<tr><td>实例</td><td><table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>数据</td><td>0</td><td>10485838</td><td>A0004E</td><td>地址0x00写入0x4E</td></tr>
<tr><td>2</td><td>数据</td><td>0</td><td>10518486</td><td>A07FD6</td><td>地址0x7F写入0xD6</td></tr>
<tr><td>3</td><td>数据</td><td>0</td><td>10583825</td><td>A17F11</td><td>地址0x7F读数据</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>类型</td><td></td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文档</td><td>EEPROM 存储芯片 AT24C01A.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td>单字节数据写入</td></tr>
</table>

十二、其它

<table>
<tr><th>器件名</th><th>直接数字频率合成芯片 AD9850BRSZ</th></tr>
<tr><td>功能</td><td>根据接口数据设置频率与相位</td></tr>
<tr><td>型号</td><td>AD9850BRSZ</td></tr>
<tr><td>状态</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>有效电平</td><td>无</td></tr>
<tr><td>属性</td><td>背景、文字颜色可自定义
</td></tr>
<tr><th colspan="2">预置数据</th></tr>
<tr><td>有效位</td><td>16 位</td></tr>
<tr><td>格式</td><td>（MSB） D39、 D38、 D37、 …、D4、 D3、 D2、 D1、 D0。 低 32 位为频率控制字，高 8 位中高 5 位为相位字，低 3 位为控制字，具体参考 AD9850BRSZ 数据手册</td></tr>
<tr><td>实例</td><td>
<table>
<tr><th>序号</th><th>类型</th><th>附加</th><th>十进制</th><th>十六进制</th><th>自定义备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>数据</td><td>0</td><td>150323855361</td><td>2300000001</td><td>正常工作</td></tr>
<tr><td>2</td><td>数据</td><td>0</td><td>210453393408</td><td>30FFFFF000</td><td>正常工作</td></tr>
<tr><td>3</td><td>数据</td><td>0</td><td>253134635008</td><td>3AF0000000</td><td>输入了厂家保留的控制字，无输出</td></tr>
<tr><td>4</td><td>数据</td><td>0</td><td>270583005183</td><td>3F0000FFFF</td><td>掉电模式</td></tr>
<tr><td>5</td><td>数据</td><td>0</td><td>219044380671</td><td>33000FFFFF</td><td>上电模式，正常工作</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>类型</td><td></td></tr>
<tr><td>附加项</td><td>无</td></tr>
<tr><td>演示文档</td><td>直接数字频率合成芯片 AD9850BRSZ.dsn</td></tr>
<tr><td>预留 2</td><td></td></tr>
<tr><td>预留 3</td><td></td></tr>
<tr><td>相似器件</td><td>无</td></tr>
<tr><td>备注</td><td></td></tr>
</table>

版本历史

日期	内容	备注
2020.12.4	第一个版本发布	
2021.1.10	V1.1 发布	
2022.9.25	V2.0.0 发布	