**T5LDGUS屏自带的 16Mbytes  SPI Flash，用户可以通过串口更新字库（.BIN/DZK/HZK）、图标（.ICL）、音乐（.WAE）文件，  
需要通过变量地址00AAH来访问实现，如下图所示。**  
  
  
**以 32Kbyes 块为基准来更新 16Mbytes 外部存储器内容。（16MBflash可以看作是被分割为512个32k大小的存储块，例如32.icl从0x0100地址开始）**  
D11：0x5A=启动一次外部存储器（16Mbytes）写操作， CPU 操作完清零。  
D10：固定为 0x02 。  
D9~D8：32Kbytes 存储器块地址，0x0000-0x01FF，对应整个 16Mbytes 存储器。  
D7~D6：更新数据保存在数据变量空间的首地址，必须是偶数。  
D5~D4：本次操作完成后延时等待下一次写操作的时间，单位为 1mS。  
延时等待期间 DGUS 刷新将停止，以防止更新未完成导致错误。  
D3~D0：未定义，写 0x00。  
  
例：要更新13触控配置文件则发送指令：5A A5 0F 82 00AA 5A02 0068 3000 0014 0000 0000，  
该指令的意义就是将变量地址3000H开始的32Kb数据更新到13号字库（0068h=104，104\*32/256=13）的第一个32Kb位置。

**如果数据超过32k，需要分多包下载，下载时间间隔推荐可以用20ms：**  
**下面示范:例如32.icl文件(属性大小≤32\*3）的过程：这里示例取变量地址8000h开始将数据缓存到变量地址。**

16Mbytes 存储器既可以看做是分为了512个32Kbytes空间用于写操作数据的更新，另外被定义为64个容量固定为256KB的单个字库ID空间。

如果数据包小于32KB（32.icl文件大小为2.63KB），只需要一包数据发送到缓存的变量地址，再对0xAA系统变量接口发送写操作指令即可。

如果数据大小超过32KB，则需要将数据分为多包依次下载.

例如（32.icl图标库文件大小为87.3KB），数据更新流程分为3包数据依次更新：

1、将第1包.icl图标库数据1（=32k）发送到从8000h~C000h地址 一共有4000h个字=16KW=32KB  
   然后发送写操作指令5A A5 0F 82 00 AA 5A 02 01 00 80 00 00 14 00 00 00 00  
2、将第2包.icl图标库数据2（=32k）发送到从8000h~C000h地址 一共有4000h个字=16KW=32KB  
   然后发送写操作指令5A A5 0F 82 00 AA 5A 02 01 01 80 00 00 14 00 00 00 00  
3、将第3包.icl图标库数据3（≤32k）发送到从8000h~C000h地址 一共有4000h个字=16KW=32KB  
   然后发送写操作指令5A A5 0F 82 00 AA 5A 02 01 02 80 00 00 14 00 00 00 00

**上述各个数据包的数据下载过程可以分解如下：**

第一包数据分成若干条用82写指令发送到屏的起始地址8000h，每条指令可以发送240个字节长度数据。

第1条：

◆5A A5 F3 82 80 00 44 47 55 53 5F 33 30 8D 00 01 5D 84 04 00 01 00 00 00 00 14 01 E0 01 10 02 6F 00 01 5A FF FF D8 FF E0 00 10 4A 46 49 46 00 01 01 01 00 60 00 60 00 00 FF DB 00 43 00 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 FF DB 00 43 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 FF C0 00 11 08 01 10 01 E0 03 01 22 00 02 11 01 03 11 01 FF C4 00 1F 00 00 01 05 01 01 01 01 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B

第2条：地址按照120（78h）字长依次递增，第二个地址选择从

◆5A A5 F3 82 80 78 

。。。依次发送若干包数据。。。

第136条（最后一条）剩下128字节数据。

◆5A A5 83 82 BF C0 9F E5 97 23 E7 8F D8 7F F6 5E D3 BF 6A 5F 8B 09 E0 ED 7F C6 96 1E 04 F0 96 87 A3 2E B3 E2 7D 73 50 73 A4 A5 B6 8E B1 EF 5F 0D BB 6B 98 91 50 ED 3B 9A 0C 4A 14 93 0F CE 14 D7 F4 FE 74 4F 0C FC 2C F8 6B A6 7C 1D F8 29 7D A5 8F 0F 5E E9 52 E9 1A CB 68 17 51 D8 6A 9A C5 86 A7 65 69 73 65 FD AB A7 40 4F 88 A6 D0 F3 A6 AD BE 99 A2 5F 62 3D 7E 49 53 57 9F E4 0C 2B F0 7C 5F 5B 7F 77 6F 4E

第一包数据缓存到变量地址之后再发送写操作指令5A A5 0F 82 00 AA 5A 02 01 00 80 00 00 14 00 00 00 00 （第一包大小为32KB）

。。。。。。

第二包数据指和第一包数据结构一样：（第二包大小为32KB）

第二包数据缓存到变量地址之后再发送写操作指令5A A5 0F 82 00 AA 5A 02 01 01 80 00 00 14 00 00 00 00

。。。。。。

第三包数据指令如下（下面举例为若第三包大小没有达到32KB）：

◆5A A5 F3 82 80 00。。。依次发送若干包数据。。。

。。。。。

◆5A A5 BF 82 AE 68 

第三包数据缓存到变量地址之后再发送写操作指令5A A5 0F 82 00 AA 5A 02 01 02 80 00 00 14 00 00 00 00

**如果用户只是在实际开发过程中，用于PC上位机软件和屏的调试在线下载，请下载T5L PC软件DGUS Tool V7.57以上版本。**