

# EDID 解说

杨仕贵

声明: 本文源于相关英文资料并加入了本人理解, 旨在使读者对EDID DATA结构有一大概了解。所有内容仅供参考, 勿作标准。

## 一、基本概念

**EDID:** Extended Display Identification Data(扩展显示标识数据).

**VESA:** Video Electronics Standards Association(视频电子协会).

**DDC:** Display Data Chennal(显示数据通道)

VESA 所规划出来的一种标准, DDC所定义的是一个在PC和监视器间的传输界面, 其目的也就是要让PC知道监视器所具备的能力, 而使之充分利用Monitor的效能, 另一方面PC也能利用控制讯号改变Monitor的显示状态。

Monitor内部利用128 Bytes 记录Monitor生产公司机种名, 制造日期, 序号, 可变频率Mode等基本资料。目前Windows状态下, 因DDC解码问题还需向微软提出每个机种的申请。

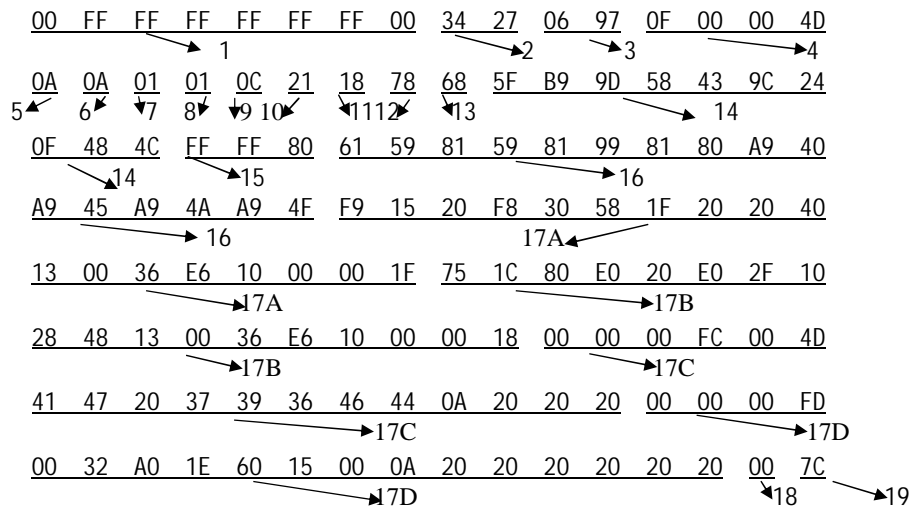
DDC 2B则开放至直接用软体改变Monitor的使用功能。

若Monitor设计有相关电路并烧录了EDID DATA, 则此Monitor具备DDC功能(即插即用), 每次开机时, 装有兼容DDC功能操作系统(Win95/98系列)的主机会通过SDA,SCL自动读取EDID DATA至注册表并对Monitor进行优化设置。此时, 在显示属性中会显示既插即用监视器(Windows安装默认的INF驱动文件)或生产厂商机种名(用户安装了厂商提供的INF文件或在\Windows\inf目录下有与EDID DATA对应的INF文件), 且用户可自己选择合适的刷新率。

注: 显示器无DDC功能时, 显示属性中会显示无法识别的监视器且用户无法选择刷新率, 此时也可只装机种的INF文件达到选择不同刷新率的目的, 但要注意INF中的设置不要超过显示器的能力。

## 二、EDID DATA 结构

EDID有三个版本: Version 1(包括Reversion 0、1、2), 128字节; Version 2(Reversion 0), 256字节; Version 3, 包含以前所有不同EDID数据结构。



解说：1、EDID DATA 文件头，为固定格式。

2、厂商名称，2个字节，可表三个大写英文字母。每个字母有5位，共15位不足一位，在第一个字母代码最高位补“0”，字母“A”至“Z”对应的代码为00001至11010。  
例如，“MAG”三个字母，M代码为01101，A代码为00001，G代码为00111，在M代码前补0为001101，自左向右排列得2字节：001101 00001 00111，转化为十六进制数即为34 27。

3、2字节机种代码，直接进行十六进制与十进制转化即可。(低位在前，高位在后)

4、4字节，生产流水序号。(低位在前，高位在后)

5、1字节，生产周(范围，1—53周)。若不用，设为0。

6、1字节，生产年份，具体年份为此字节内容加1990，例如，2000=1990+10，此处即为十六进制的0A。

7、1字节EDID版本号。

8、1字节修订次数号。

9、1字节输入信号定义。

位	描述	具体描述
7	模拟/数字信号电平	模拟=0 数字=1 若定义为0，则参看以下0-6位，否则需EDID VER2
6、5	信号电平标准	格式：white above blank、level of sync、tip below blank 0 0            0.700            0.300            1.000V p-p 0 1            0.714            0.286            1.000V p-p 1 1            1.000            0.400            1.400V p-p 1 1            0.700            0.000            0.700V p-p
4	设置	若设为1，则在每一标准信号电平间须有一遮没至黑色的设置或消隐脉冲信号
3	同步输入支持[3]	若设为1，支持分离式同步信号
2	同步输入支持[2]	若设为1，支持复合式同步信号(附在Hsync. 线上)
1	同步输入支持[1]	若设为1，支持同步信号附在绿色视频信号上
0	同步输入支持[0]	若设为1，当为上两种同步输入时需锯齿波同步脉冲

10、1字节图象最大水平尺寸，单位cm。若不用，则设为0。

11、1字节图象最大垂直尺寸，单位cm。若不用，则设为0。

12、显示传输特性(Gamma值)。Gamma值的范围为1.00---3.55。此字节值算法为：存储值=(实际gamma值\*100)-100，例如，gamma值为2.2应存为120。

13、DPMS特性支持。DPMS为Display Power Management Signaling(显示电源管理信号)

的缩写，每位具体含义见下表：

位	特性支持	具体描述
7	Stand-by	参见VESA DPMS规范
6	Suspend	参见VESA DPMS规范
5	Active Off	参见VESA DPMS规范
4--3	显示类型	Bit4 Bit3 解释 0 0 单色/灰阶显示 0 1 R/G/B 色彩显示 1 0 非R/G/B多色显示，例如，R/G/Y 1 1 未定义
2	标准缺省颜色空间	若设为1，将使用一标准缺省颜色空间作为基本颜色空间。在EDID Version 1 Revisions 0、1为保留位，设0
1	预设时序模式	若设为1，显示预设时序模式为第一个详细时序描述
0	GTF支持	若设为1，则显示支持时序基于GTF标准。在EDID Version 1 Revisions 0、1为保留位，设为0。

14、荧光染色性(10字节)。

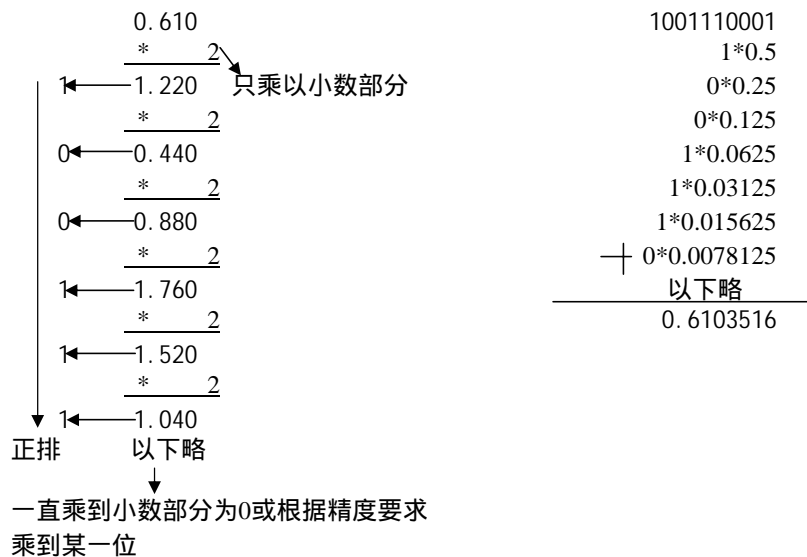
这些字节描述比色法和白色点信息。白色点值应与缺省白色点对应(开机正常使用或预设状态。在EDID Version 1 Revisions 1、2中允许重新定义一个详细时序描述区来定义多个白色点。10个字节的含义如下表：

字节	颜色特性	具体描述
1	Red/Green低位字节	Rx1 Rx0 Ry1 Ry0 Gx1 Gx0 Gy1 Gy0
2	Blue/White低位字节	Bx1 Bx0 By1 By0 Wx1 Wx0 Wy1 Wy0
3	Red_x	Red_x bits 9 →2
4	Red_y	Red_y bits 9 →2
5	Green_x	Green_x bits 9 →2
6	Green_y	Green_y bits 9 →2
7	Blue_x	Blue_x bits 9 →2
8	Blue_y	Blue_y bits 9 →2
9	White_x	White_x bits 9 →2
10	White_y	White_y bits 9 →2

说明：每个值由10位二进制组成，高8位(bits 9--2)存为一个单独的字节，低2位(1--0)由4个值合成一个字节。每个值表示的是一个小数色度坐标，实际值、存储值以及由存储值转换的小数值有+/-0.0005的误差。转换关系如下：

实际值	二进制数值	转换为十进制值
0. 610	1001110001	0. 6103516
0. 307	0100111010	0. 3066406
0. 150	0010011010	0. 1503906

以第一行为例说明，0.610转换为二进制方法为：乘以2，取整数部分，正排。1001110001转换为十进制方法为：各二进制位数值乘以相应权值再取和。从高位往右权值依次为2的-1次方、2的-2次方.....



比及刷新频率。

字节	位	描述	解释
第一字节		存储值=(水平可显点/8)-31	可描述的可显点数为256至2288以8个点为单位递增
第二字节	7, 6	<b>图象外观比例(水平/垂直)</b>	水平线数可根据第一个字节以及外观比例计算出来。
		Bit 7      Bit 6      比例	
		0          0          1:1	
		0          1          4:3	
	5 → 0	1          0          5:4	范围: 60 → 123Hz
		1          1          16:9	
		存储值=刷新频率(Hz)-60	

注：不用的区域应设为01h。

#### 17、详细时序描述区域(72字节)。

这个区域分为四块，每块18个字节。在所有EDID版本中，这些区域都可以用来具体描述显示器支持的时序，在EDID Version 1 Revision 1、Revision 2中这些区域也可以重新定义。单用作时序描述时，每18个字节时序描述如下表：

字节数	具体时序描述	存储格式	
2	点频/10000	先存储低位字节。例如：135MHz除以10000为13500即存为BCh,34h	
1	水平可显点	存低8位	
1	水平遮没点数	存低8位	
1	水平可显：水平遮没	高四位:水平可显点的高四位;低四位:水平遮没高四位	
1	垂直可显线数	存低8位	
1	垂直遮没线数	存低8位	
1	垂直可显：垂直遮没	高四位:垂直可显点的高四位;低四位:垂直遮没高四位	
1	水平同步偏移	从遮没开始，存低8位	
1	水平同步脉冲宽度	存低8位	
1	垂直同步偏移：	高四位：线数，垂直同步偏移低四位	
	垂直同步脉冲宽度	低四位：线数，垂直同步脉冲宽度低四位	
1	水平同步偏移	bits 7, 6; 存高二位	
	水平同步脉冲宽度	bits 5, 4; 存高二位	
	垂直同步偏移	bits 3, 2; 存高二位	
	垂直同步脉冲宽度	bits 1, 0; 存高二位	
1	水平图象尺寸	存低8位，单位：mm。	
1	垂直图象尺寸	存低8位，单位：mm。	
1	水平和垂直图象尺寸	高四位:水平尺寸的高四位;低四位:垂直尺寸的高四位	
1	水平边沿	单位：点	
1	垂直边沿	单位：线	
1	标志字节	Bit 7	0: 非隔行扫描 1: 隔行扫描
		Bit 6、5	0 0: 正常显示，无立体模式 x x: 参看后面定义
		Bit 4、3	0 0: 模拟合成 0 1: 有极性模拟合成 1 0: 数字合成 1 1: 数字分离
		Bit 2、1	解释须依据Bit 4、3的取值
		Bit 0	参看后面定义

注：不用的详细时序描述区域应包含一个支持的标准时序(通常为前面内建时序或标准时序标识区域已定义的时序)详细描述数据。

立体模式位解释如下表：

Bit 6	Bit 5	Bit 0	定义
0	1	0	场逐行立体，单立体同步为1时为右边图象
1	0	0	场逐行立体，单立体同步为1时为左边图象
0	1	1	方法2隔行立体，右边图象在偶数线上
1	0	1	方法2隔行立体，左边图象在偶数线上
1	1	0	方法4隔行立体
1	1	1	边边隔行立体

同步信号描述(Bit 2、1)如下表：

Bit 4、3	Bit 2	Bit 2定义	Bit 1	Bit 1定义
0, 0 模拟合成	锯齿波	若设置,控制器须提供锯齿波(Hsync在Vsync之间)	在RGB上	若设置，同步信号须附在RGB信号上，若否，同步信号在G
0, 1: 有极模拟合	锯齿波	若设置,控制器须提供锯齿波(Hsync在Vsync之间)	在RGB上	若设置，同步信号须附在RGB信号上，若否，同步信号在G
1, 0 数字合成	锯齿波	若设置,控制器须提供锯齿波(Hsync在Vsync之间)	合成极性	这是水平同步脉冲在同步信号之外的极性，若设为1，则为正
1, 1 数字分离	垂直极性	若设为1，则同步信号为正极性	水平极性	若设为1，则水平同步极性为正

A、B、C、D四个18字节的区域均可重新定义，其中前五个字节格式为：00 00 00 xx 00 xx位置不同值指示后面字节的解释方式，见下表：

取值	含义(后13字节)
FF	存储ASCII码表示的序号(Serial Number)
FE	存储一个任意字符串
FD	频率限制
FC	存储ASCII码表示的机种名称信息(Model No.)
FB	白平衡点设置
FA	扩充的标准时序标识
00-0F	厂商自定义格式

取值	后13字节的格式
FF	依次填如各ASCII码，以0x0A结束，尚余空位填0x20(最多可写12个ASCII码)
FE	格式同上
FD	byte05: 场频下限 byte06: 场频上限 byte07: 行频下限 byte08: 行频上限 byte09: 带宽(点频) byte10: 值为0x00 byte11: 值为0x0A byte12--byte17: 都填0x20
FC	格式同值为FF一样
FB	byte05: 白平衡索引值 byte06: 白平衡低位 byte07: 白平衡x值    byte08: 白平衡y值    byte09: 白色Gamma值 byte10--byte14依次对应byte05--byte09 byte15: 设为0x0A byte16、17: 设为0x20 注：若索引值为0x00，表示以下数据不为白平衡点数据
FA	byte05--byte16共12个字节定义了6个时序,表示方法同解释16,byte17设为0Ah
00-0F	注：EDID Version 1 Revision 1只保留00h和01h为厂商自定义用

注：大写A--Z的ASCII码为0x41--0x5B,小写a--z 的ASCII码为0x65--0x7F。

使用 00 00 00 FC 00来写机种ASCII名称时，可多段18字节连用（当然最多四段），以满足存储多于12个ASCII码的需要。多段连用时，若非最后一段，不写0x0A结束符，而代之以正常ASCII码。也可填写汉字内码，在中文WINDOWS系统下可显示汉字名称。有了机种00 00 00 FC 00字段，则WINDOWS侦测到DDC时会报告具体的机种名称，而非笼统地提示“找到即插即用监视器”。

18、扩展标志(1字节)。若非256字节版本，此处设0。

19、校验和(1字节)。它是用来检验数据是否被非法改动或是否有传输错误。这个字节的设定原则是使128个字节之和为00h，求和计算过程中，若超过一个字节的表示范围，未能表示位则自动丢失。若此字节错误，在Windows下无法找到即插即用监视器。