

VC315 嵌入式视频压缩卡

用 户 手 册

武汉万德数码技术有限公司

二〇〇六年九月

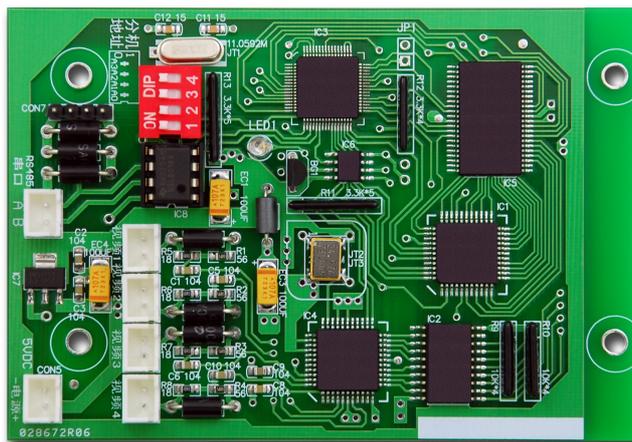
目 录

- 1. 主要特性
- 2. 应用领域
- 3. 技术特点
- 4. 机械尺寸及引脚位置
- 5. 硬件
 - 5.1 视频输入接口
 - 5.2 电源
 - 5.3 串口
 - 5.4 指示灯
- 6. 软件
 - 6.1 JPG 文件数据结构
 - 6.2 串口通信协议
 - 6.2.1 命令概述
 - 6.2.2 命令 0: 设定串口波特率和基址
 - 6.2.3 命令 1: 设定亮度
 - 6.2.4 命令 2: 设定对比度
 - 6.2.5 命令 3: 设定色饱和度
 - 6.2.6 命令 4: 设定 OSD 功能
 - 6.2.7 命令 5: 发送 JPG 文件
 - 6.3 JPG 文件长度
 - 6.4 RS485 总线通信协议设计
 - 6.5 上位机软件设计
 - 6.6 VC315 测试程序
- 7. 疑问解答

说明:

(1) 本文初稿时间: 2006 年 9 月。最后一次更新时间: 2008 年 5 月。

(2) 本文中所使用的数字, 未特别注明的均为 10 进制表示, 数字前加“0x”前缀的为 16 进制表示。



1. 主要特性

- ◆ 4 路 PAL 制式模拟视频信号输入。
- ◆ 串口输出黑白或彩色 JPG 格式图像文件。
- ◆ RS485 串口，波特率 1200~115200bps。
- ◆ 带 4 位拨码开关和 2 位基址编码，同一总线上最多可挂接 64 只 VC315。
- ◆ 支持 6 种图像分辨率：160x120、176x144、320x240、352x288、640x480、704x576。
- ◆ 支持 6 种图像压缩比。
- ◆ 可调整亮度、对比度、色饱和度。
- ◆ 支持同一图像重复发送。
- ◆ 支持字符叠加(OSD)。
- ◆ 电源电压 5V，电流 200mA。
- ◆ 外形尺寸 101x70mm。
- ◆ 工作温度范围：-20~70℃。
- ◆ 优秀的抗干扰性能和稳定性。

2. 应用领域

适用于各种嵌入式图像采集处理系统，如远程监控、网络视频服务器、远程抄表、工业控制、GPRS/CDMA 无线图像传输等。可组成最多包含 64 只 VC315（256 只摄像机）的网络，特别适用于大型仓库、无人值守的大型变电站等的远程监控。

3. 技术特点

VC315 能够将模拟视频信号转换为标准的 JPG 格式图像文件。

VC315 最多可接 4 路模拟视频输入。

VC315 的数据接口为标准 RS485 串口，可以方便地与 PC 机、单片机、ARM、DSP 等主机接口，也可以与数传电台、GPRS 或 CDMA 透传 MODEM、光端机等接口。主机通过串口向 VC315 发送控制命令，而 VC315 通过串口向主机发送 JPG 文件。串口波特率可在 1200~115200bps 范围内设定。

VC315 的压缩算法符合 ISO/IEC 10918 标准，文件格式遵循 JFIF 标准，兼容性好。VC315 支持黑白或彩色图像格式、6 种图像分辨率和 6 种图像压缩比，使用灵活。比如：在预览时可采用低分辨率高压缩比，而在正常观看时采用高分辨率低压缩比。在使用黑白摄像机时，可采用黑白格式，文件更小。

VC315 支持同一图像重复发送，比如，主机可以先取一图像发送给远端服务器，然后再取同一图像保存到本地的 SD 卡。

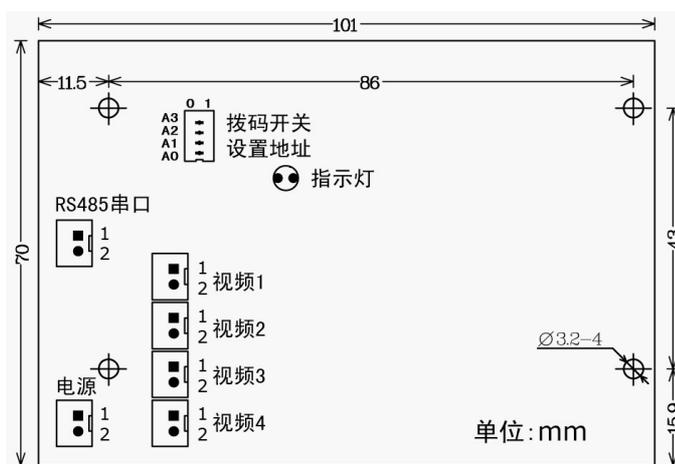
VC315 支持字符叠加(OSD)，可在图像左上角叠加最多 40 个 ASC2 字符，以记录分机名称、位置等信息。

VC315 具备-20~70℃的工业级工作温度范围。VC315 在系统软件和硬件设计上专门针对抗干扰进行了优化，具有优秀的抗干扰性能和稳定性。

VC315 的电源电压为 5V，电流 200mA，外形尺寸 101x70mm，适应嵌入式系统的需要。

4. 机械尺寸及引脚位置

VC315 的机械尺寸、接口位置、引脚排列请见下图。



引脚定义请见下表。

视频输入接口(视频 1~视频 4)			
引脚号	名称	状态	功能
1	GND	地	地
2	VIN	输入	视频信号
串口			
引脚号	名称	状态	功能
1	RS485 A	输入/输出	串口
2	RS485 B	输入/输出	串口
电源			
引脚号	名称	状态	功能
1	GND	电源输入	电源负极 (地)
2	VDD	电源输入	电源正极

5. 硬件

5.1 视频输入接口

VC315 最多可接 4 路模拟视频输入，分别为视频 1~视频 4，通过内部的视频切换器来切换。视频输入接口的电特性请见下表：

项目	最小值	典型值	最大值
输入阻抗		75 Ω	
输入电容	10PF	15PF	20PF
信号幅值	0.5 Vpp	1Vpp	1.38 Vpp

视频输入接口可接 PAL 制式彩色复合视频信号，或 50Hz 黑白视频信号。视频信号可来自摄像机、录像机、电视机、智能仪器等视频设备。

注意：视频信号地与电源负极在 VC315 内部是连接在一起的。为了防止共地干扰，几个视频信号地之间，以及视频信号地与电源地之间，在 VC315 以外不应再次连接，如果实在无法避免，那么它们应只相连于一点，并且这一点与 VC315 之间的连线应尽量短。

5.2 电源

VC315 采用 5V 直流电源供电。详见下表。

项目	最小值	典型值	最大值
电源电压	4.75V	5V	5.25V
电源电流		200mA	
电源纹波			100mV

 实践表明，电路系统大多数故障都与电源有关，因此，一定要保证电源的可靠和稳定。连接电源的接插件和电线一定要接触良好，正常情况下，接插件会产生几十 mV 的电压降，如果接触不良，那么这个值可能会变大或不稳定。电源要有小的纹波和好的瞬态特性，否则当电压波动时，可能会产生几百 mV 的瞬间电压跌落。

5.3 串口

VC315 的串口数据格式为 8 位数据位、1 位停止位、无奇偶校验位。

串口驱动 IC 采用 SN65LBC184，带有高阻值输入电阻，允许在总线上挂接最多 128 个类似器件，能承受峰值为 400W 的过压瞬变。另外，VC315 的 RS485 总线接口上还安装有 TVS 保护器件。

 注意：RS485 总线两端必须安装终端匹配电阻，否则可能导致通信误码。VC315 内部已包含 120 欧的终端匹配电阻，以及 750 欧的上拉和下拉电阻，但这些电阻没有连接到 RS485 总线上。连接的方法是：如右图所示，在 CON7 插针上安装 2 个短路帽，使其 1-2 脚短路，3-4 脚短路，即可。请注意：只有当 VC315 安装在总线终端时，这个内部的终端匹配电阻才需要连接到总线接口上。



5.4 指示灯

指示灯 LED1 用于指示 VC315 内部的工作状态，详见下表。

LED1 的状态	VC315 内部工作状态
恒亮	正常。
不亮	未工作或处于复位状态。请检查电源。
快速熄灭 2 次	完成上电复位。
周期性熄灭 4~11 次	检测到某种不可恢复的硬件故障，熄灭次数代表故障码。请与我公司联系维修事宜。

6. 软件

6.1 JPG 文件数据结构

VC315 输出的 JPG 文件总是以 0xFF+0xD8 开始，以 0xFF+0xD9 结束。主机在接收数据的过程中可进行检索，发现 0xFF+0xD8 就表示文件开始，发现 0xFF+0xD9 就表示文件结束，把 0xFF+0xD8、中间收到的数据、以及最后的 0xFF+0xD9 按顺序保存下来，就得到了一个完整的 JPG 文件。

另外，文件第 25 字节与第 26 字节的值应相等，其定义与命令 5 中的 PAR0 的定义相同（详见命令 5 的说明），可指示该 JPG 文件的分辨率、压缩比、是否彩色、是否刷新。

0xFF+0xD8 和 0xFF+0xD9 是 JFIF 标准所定义的“文件开始”和“文件结束”标记，VC315 命令应答用到的“0xFF+0xE2”为保留标记，这些组合在文件内部不可能出现，不会与其它数据发生混淆。

6.2 串口通信协议

6.2.1 命令概述

主机发送给 VC315 的命令共 6 条。列表如下。

命令号	命令名	命令结构				
		帧头	分机地址	命令码	参数 1	参数 2
0	设定串口波特率和基址	0xFF,0xE1	ADD,ADD	0x70,0x70	PAR0,PAR0	
1	设定亮度	0xFF,0xE1	ADD,ADD	0x71,0x71	PAR0,PAR0	
2	设定对比度	0xFF,0xE1	ADD,ADD	0x72,0x72	PAR0,PAR0	
3	设定色饱和度	0xFF,0xE1	ADD,ADD	0x73,0x73	PAR0,PAR0	
4	设定 OSD 功能	0xFF,0xE1	ADD,ADD	0x74,0x74	PAR0,PAR0	PAR1
5	发送 JPG 文件	0xFF,0xE1	ADD,ADD	0x75,0x75	PAR0,PAR0	

命令长度为 8 个字节，第 1、2 字节为帧头，第 3、4 字节为分机地址，第 5、6 字节为命令码，第 7、8 字节为命令参数。第 4 字节是第 3 字节的重复，第 6 字节是第 5 字节的重复，第 8 字节是第 7 字节的重复，用作校验。命令 4 除参数 PAR0 外，还带有可变长度的第 2 参数 PAR1。

VC315 在执行命令时，将“串口波特率、基址、亮度值、对比度值、色饱和度值、OSD 字符”等参数保存在内部的 EEPROM 中，掉电后不会丢失，上电时自动调用。“波特率、基址”通常在安装使用 VC315 前设置一次，以后都不再改变。VC315 包含 4 个视频输入通道，对于每个通道，“亮度值、对比度值、色饱和度值、OSD 字符”等参数都是单独设置的。“对比度值、色饱和度值、OSD 字符”如果需要动态改变，则应注意：EEPROM 可擦写的次数为一百万次，超过此次数，则 EEPROM 的擦写功能可能会失效。

VC315 在上电后，约需要 2 秒钟时间来初始化，初始化完成前，VC315 不接收任何命令。

6.2.2 命令 0：设定串口波特率和基址

命令结构：0xFF+0xE1+ADD+ADD+0x70+0x70+PAR0+PAR0，参数 PAR0 的值按位进行设定，详见下表。VC315 执行此命令后，将向主机发送应答：0xFF+0xE2+ADD+0x70+PAR0。

位组	功能	说明	
D3..D0	波特率	D3..D0 的值	波特率值(bps)
		0	1200
		1	2400
		2	4800
		3	9600
		4	14400
		5	19200
		6	28800
		7	38400
		8	57600
9	115200		
其它	无效值		
D7..D4	基址	D7..D4 的值	基址
		0	0
		1	64
		2	128
		3	192
其它	无效值		

VC315 包含 2 种工作模式。

若上电复位时 JP1 跳线开路，则进入“正常模式”，此模式下可执行除命令 0 外的所有其它命令。

若上电复位时 JP1 跳线短路，则进入“设置模式”。在设置模式下，VC315 自身的串口波特率固定为 9600bps，自身的地址为通配值，即：只要接收到命令 0，无论命令中包含的目标地址是多少，VC315 都将执行此命令。因此，即使你不知道某个 VC315 的波特率和地址，也可以设置它。VC315 执行命令 0 后，仍将保持波特率不变，以便继续接收命令 0，设定的波特率要等到下次上电并进入“正常模式”时才会生效。请注意：主机向 VC315 发送命令 0 时，自身的串口波特率也必须预设为 9600bps。

VC315 出厂时的波特率设定值=5(19200bps)。

6.2.3 命令 1: 设定亮度

命令结构: 0xFF+0xE1+ADD+ADD+0x71+0x71+PAR0+PAR0, 参数 PAR0 的值范围为 0~254, 值越大, 图像的亮度越大。VC315 出厂时的设定值=128。VC315 执行此命令后, 将向主机发送应答: 0xFF+0xE2+ADD+0x71+PAR0。

6.2.4 命令 2: 设定对比度

命令结构: 0xFF+0xE1+ADD+ADD+0x72+0x72+PAR0+PAR0, 参数 PAR0 的值范围为 0~254, 值越大, 图像的对比度越大。VC315 出厂时的设定值=128。VC315 执行此命令后, 将向主机发送应答: 0xFF+0xE2+ADD+0x72+PAR0。

6.2.5 命令 3: 设定色饱和度

命令结构: 0xFF+0xE1+ADD+ADD+0x73+0x73+PAR0+PAR0, 参数 PAR0 的值范围为 0~254, 值越大, 图像的色饱和度越大。VC315 出厂时的设定值=128。VC315 执行此命令后, 将向主机发送应答: 0xFF+0xE2+ADD+0x73+PAR0。

提示: 当压缩黑白图像时, 将色饱和度设定为 0, 可以降低“亮色串扰”, 改善图像质量。

6.2.6 命令 4: 设定 OSD 功能

命令结构: 0xFF+0xE1+ADD+ADD+0x74+0x74+PAR0+PAR0+(PAR1)。VC315 执行此命令后, 将向主机发送应答: 0xFF+0xE2+ADD+0x74+PAR0。

参数 PAR0 代表 OSD 字符的长度(字节数), PAR0 的值范围为 0~40。当 PAR0=0 时, 不需要参数 PAR1, 此时 OSD 字符的长度为 0, 实际上关闭了 OSD 功能。当 PAR0=1~40 时, 参数 PAR1 代表 OSD 字符串, PAR1 的长度(字节数)应等于 PAR0。字符的格式为 ASC2 字符, VC315 只支持值=0~127 的 ASC2 字符, 不支持汉字, ASC2 字符详见下表, 其中, 值=0~32 或 127 时, 显示为空白, 其它为可显示字符。

序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
字符	空白															
序号	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
字符	空白															
序号	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
字符	空白	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
序号	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
字符	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
序号	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
字符	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
序号	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
字符	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
序号	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
字符	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
序号	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
字符	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	空白

OSD 字符叠加在图像的左上角, 采用带有黑色阴影的白色字体, 在各种颜色的背景下都容易辨认。OSD 字符只显示 1 行, 最多为 40 个字符, 注意: 当图像分辨率较小时, 可能 1 行显示不下 40 个字符, 例如, 分辨率为 160x120 时, 只能显示出 20 个字符。

6.2.7 命令 5: 发送 JPG 文件

命令结构: 0xFF+0xE1+ADD+ADD+0x75+0x75+PAR0+PAR0, 参数 PAR0 的值按位进行设定, 详见下表。VC315 执行此命令后, 将向主机发送 JPG 文件。

位组	功能	说明	
D2..D0	图像分辨率	D2..D0 的值	图像分辨率
		0	160x120
		1	176x144
		2	320x240
		3	352x288
		4	640x480
		5	704x576
		其它	无效值
D3	颜色属性	D3 的值	彩色或黑白
		0	黑白
		1	彩色
D6..D4	图像压缩比	D6..D4 的值	图像质量主观评价
		0	很差
		1	差
		2	好
		3	好
		4	很好
		5	很好
		其它	无效值
D7	是否刷新图像	D7 的值	是否刷新图像
		0	是
		1	否

VC315 可支持 6 种图像分辨率和 6 种图像压缩比。注意: 表中图像压缩比的值只是一个编号, 并不代表实际的压缩比例, 其值越大, 则压缩后的图像清晰度越高、文件长度也越长。

VC315 输出的 JPG 文件既可以是彩色格式, 也可以是黑白格式。输出是什么格式, 与视频输入是彩色还是黑白无关。

VC315 内部包含 1 个缓冲区, 存放未压缩的原始图像, 如果选择“刷新图像”, 则压缩时, 首先刷新缓冲区中的图像, 然后压缩并输出, 如果选择“不刷新图像”, 则直接压缩缓冲区中的旧图像并输出。注意: 选择“不刷新图像”时, “图像压缩比”可以改变, 但所选择的“图像分辨率”以及“颜色属性”与缓冲区中的旧图像必须一致, 否则将导致输出的 JPG 图像紊乱。如果第 1 次执行此命令时选择“刷新图像”, 而第 2 次执行此命令时选择“不刷新图像”, 并且其它属性不变, 那么第 2 次得到的 JPG 文件就和第 1 次的完全一样。

6.3 JPG 文件长度

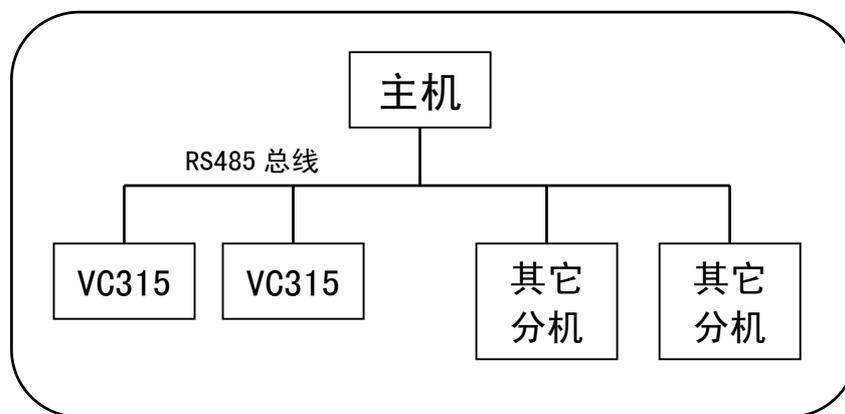
VC315 压缩后输出的 JPG 文件的长度不是固定值。一般来说，选择的“图像压缩比”编号越大、“图像分辨率”越大、图像越复杂、细节越多，则文件越长。同一图像，彩色格式比黑白格式的文件长度要长约 14%。下表是拍摄中等复杂程度的图像，在各种情况下的文件长度，供参考。

压缩比 编号	黑白格式 各种分辨率的文件长度 (单位=字节)					
	160x120	176x144	320x240	352x288	640x480	704x576
0	1921	2337	5948	7349	15960	19755
1	2414	2973	7593	9362	20605	25134
2	2852	3477	8965	11054	24139	30057
3	3233	3964	10210	12595	27784	34762
4	3662	4499	11638	14218	32328	39198
5	4292	5266	13645	16848	38558	46985

压缩比 编号	彩色格式 各种分辨率的文件长度 (单位=字节)					
	160x120	176x144	320x240	352x288	640x480	704x576
0	2413	2852	6816	8415	18099	22451
1	2960	3558	8661	10632	22997	28333
2	3443	4121	10183	12471	27252	33458
3	3907	4665	11617	14242	31862	38656
4	4409	5280	13208	16149	36537	44540
5	5090	6161	15576	19030	43712	54186

6.4 RS485 总线通信协议设计

作为 RS485 终端设备，VC315 通常应用于 RS485 网络中，典型的网络结构请见下图。在 RS485 总线上，挂接 1 个主机和多个分机，VC315 与其它分机统一分配分机地址，遵循相同的协议约定。



VC315 的分机地址按如下方法计算：对于某一个视频通道，它对应的分机地址=基址+拨码开关值 $\times 4$ +视频通道号。VC315 的基址可设置为 0、64、128 或 192。VC315 包含 1 个 4 位的拨码开关，拨码开关的值可设定为 0-15。每个 VC315 包含 4 个视频输入通道，为了方便主机的软件设计，每个视频通道都单独分配 1 个地址，每个 VC315 占用连续的 4 个地址。综上所述，在同一基址范围内，最多可容纳 16 只 VC315，包含 64 个视频通道。若使用全部基址，则最多可包含 256 个视频通道。

对于命令 0（设定串口波特率和基址），目的地址可以是任何值。对于其它命令，则命令只对地址相符的那一个视频通道起作用。

主机发送给 VC315 的命令以“0xFF+0xE1”作为帧头，如果主机发送给其它分机的命令也使用此帧头，则只要命令中的“地址”不冲突即可。如果不使用此帧头，只要数据中不出现“0xFF+0xE1”的组合即可。

从 VC315 发送给主机的数据包括命令应答和 JPG 文件。命令应答的特征是以“0xFF+0xE2”作为帧头，JPG 文件的特征是以“0xFF+0xD8”开始，以“0xFF+0xD9”结束，并且文件内部不会出现这 2 个组合。主机只要将“0xFF+0xE2”、“0xFF+0xD8”、“0xFF+0xD9”分别作为“命令应答”、“JPG 文件开始”、“JPG 文件结束”的标志，就很容易实现数据复用。其它分机发送给主机的数据，不

应再采用这些组合，以免造成冲突。推荐采用“0XFF+0XE3”、“0XFF+0XE4”、“0XFF+0XE5”等作为帧头，这些组合是保留标记，不会在 JPG 文件中出现。采用这样的策略，主机就很容易从接收的数据中识别和取出不同类别的数据。特别要注意：若分机发送给主机的数据中出现“0XFF+0XE1”的组合，可能会被总线上的 VC315 所接收，并当作命令处理。

VC315 向主机发送命令应答或 JPG 文件的具体步骤是：VC315 收到命令—>VC315 等待 T1 的时间—>VC315 将自己的 RS485 收发器的方向切换为“发送”—>VC315 发送数据—>VC315 等待 T2 的时间—>VC315 将自己的 RS485 收发器的方向切换为“接收”。其中 T1 的时间为 20~400ms，因此，主机在完成命令发送后，需要在 20ms 的时间内切换 RS485 方向，否则会丢失数据。如果主机是单片机之类，则切换时间应符合要求。如果主机是 PC 机，采用带自动方向切换功能的“RS232-RS485 转换器”，切换时间一般远小于 20ms，主机程序可以不用考虑切换时间问题。T2 的时间很短，小于 1us，主机在收到 VC315 的数据后，如果需要再发送数据，可以立即切换方向，不需等待。

6.6 上位机软件设计

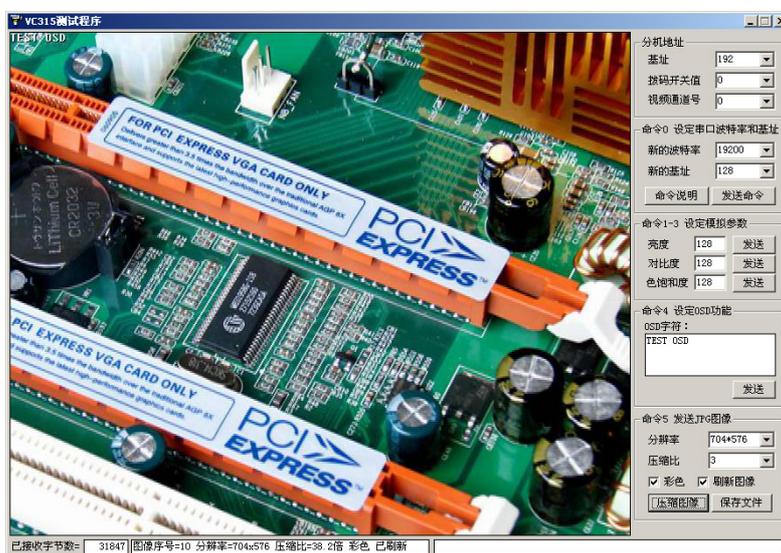
如果使用 PC 机作为上位机。那么从 VC315 获得的图像怎样在 PC 机上显示呢？

一种方法，可利用 Windows 操作系统对 JPG 文件的良好支持，使用 PictureBox 或 Image 控件，首先将得到的数据保存为 JPG 文件，然后用 LoadPicture 函数将文件导入控件即可。Image 控件还支持图像缩放功能。不过，需要注意的是，PictureBox 或 Image 控件要求导入的 JPG 文件必须是正确无误的。如果导入的文件包含错误数据，那么可能会导致“内部异常”错误，而且这个错误不能被应用程序捕获，最终导致应用程序“死机”。如果不能保证数据绝对可靠，那么使用这些控件就存在潜在的危险。

另一种方法是使用具备 JPEG 解压缩功能的动态链接库函数，在内存中直接将 JPG 数据解压缩为 DIB 格式，然后用 SetDIBitsToDevice 函数显示到窗体上。为了支持用户的二次开发，我公司提供了用于解压缩的动态链接库“wondjdec.dll”，它能够检测 JPG 文件中的数据错误，并通知给应用程序处理，从而消除了程序“死机”的可能。

6.7 VC315 测试程序

为了帮助用户快速完成 VC315 的二次开发，我公司提供“VC315 测试程序”及 VB 源代码，该程序使用动态链接库“wondjdec.dll”进行图像解压缩。运行界面如下。



7. 疑问解答

(1) 我用你们的测试软件来测试，但是 VC315 没有反应，怎么办？

答：请注意以下问题：（1）硬件连接是否正确，VC315 上的电源指示灯是否点亮，RS485 的 A、B 线是否接反。（2）是否选择了正确的串口号和波特率。VC315 出厂时默认的波特率为 19200bps。

（3）软件中选择的基址是否正确。VC315 出厂时默认的基址为 128。如果你不知道基址，可以逐个试探。（4）选择的拨码开关值与 VC315 上的拨码开关是否一致。（5）如果你自己编写软件，还要注意，若命令格式错误或命令中的参数超出范围，那么 VC315 是不会应答的。

(2) 为什么有时候得到的图像最上边的左边半行是黑的？

答：这与视频信号有关。PAL 制式规定图像共 576 行，其中第一行的左边半行无图像，最后一行的右边半行无图像。当采样行数为 576、288、144 行时，就可能出现半行黑像素。实际上，因为某些设备输出的视频信号并不完全标准，还可能在图像的水平边缘也出现几个黑色的列。

(3) 为什么我选择最优的图像压缩比，但得到的图像还是不够清晰？

答：这说明你的视频信号源本身不够清晰。图像压缩后虽然清晰度会下降，但这种影响是有限的。最终得到的图像的质量，主要取决于输入的视频信号本身的质量。

(4) 704x576 的图像与 352x288 的图像相比，像素增加很多，为什么清晰度却提高得不多？

答：视频信号因为视频编码的原因，清晰度有限。普通摄像机的视频输出，采样为 352x288 是比较合适的，当采样为 704x576 时，图像的像素数是原来的 4 倍，但清晰度通常只能达到原来的 1.5~2 倍。

(5) 输入黑白视频信号时，按照彩色格式进行压缩，会得到什么结果？

答：得到的 JPG 文件从格式上看是“真彩色图像”，但从视觉效果上看仍然是黑白的，不会变成彩色。与黑白格式相比，它的文件长度会大一些。

(6) 在哪儿可以得到你公司的解压缩动态链接库“wondjdec.dll”以及使用说明？

答：我公司提供的“VC315 开发包”，其中包含以上内容，以及 VC315 测试程序 VB 源代码。

(7) 为什么有时候图像出现马赛克或错位？

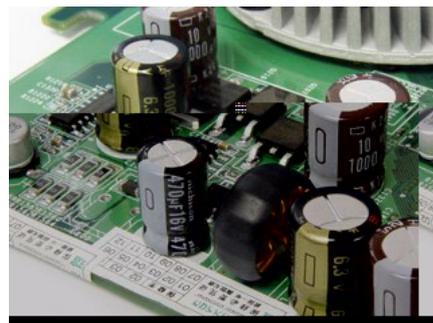
答：如果 JPG 文件中的数据出现错误或丢失，则可能导致解压缩失败，或图像出现马赛克、图像错位，如同右边的图像呈现的效果。

从 VC315 输出的 JPG 文件是完整无错的，后继的串口传输、串口接收等过程，请保证数据完整可靠。

如果硬件电路中有强烈的干扰、接插件接触不良，那么可能导致数据错误。

如果用单片机接收图像，在单片机程序中，请仔细计算中断响应时间。如果你的中断接收程序很复杂，或其它中断程序很复杂，以至于串口接收中断不能得到及时响应，那么就可能会丢失部分数据。

如果用 PC 机接收图像，在 Windows 操作系统环境下，串口接收数据时也可能丢失数据。PC 机包含诸多的中断源，如果某个高优先级的中断处理时间过长，那么可能导致来不及响应串口接收中断，以至于串口接收 FIFO 溢出，最终丢失数据，这称为“端口超速”。在 MSComm 控件中，若发现 comEventOverrun 事件触发，则可确定发生端口超速。要解决此问题，可降低串口接收 FIFO 的中断触发电平，具体操作为：依次点击“控制面板->系统->硬件->设备管理器->端口->通信端口(com)->端口设置->高级”，出现右图所示的对话框，请将“接收缓冲区”降低为 8 或者 4。**注意：调整后必须重新启动计算机才能生效。**使用我公司提供的 VC315 测试程序，若出现“端口超速”，程序可以给出提示。



武汉万德数码技术有限公司
电话：(027)88038889
传真：(027)88020289
网址：www.wondur.com
电子邮件：sale@wondur.com