

极目W718LC/LS 视频图像压缩模块硬件说明

V1.4 2008-03-07

I.性能特点.....	2
II.功能概述.....	3
2.1 视频输入.....	3
2.2 视频图像压缩编码.....	4
2.3 主机接口.....	4
2.3.1 串行异步主机通讯接口.....	4
2.3.2 视频输入.....	5
2.3.3 电源.....	5
2.3.4 其他.....	5
2.4 供电.....	5
2.5 编程.....	5
III.接口信号.....	6
3.1 定义及描述.....	6
3.2 电气特性参数.....	7
IV.机械尺寸.....	9

I.性能特点

极目W718LC/LS视频图像压缩模块将模拟视频信号采集、解码和视频图像压缩编码以及主机通讯接口等功能全部集成在一起，独立完成从模拟视频信号输入到数字压缩码流输出的全过程。利用极目W718LC/LS视频图像压缩模块可以非常方便地为嵌入式设计增加视频图像压缩功能。

○ 极目w718LC视频压缩模块

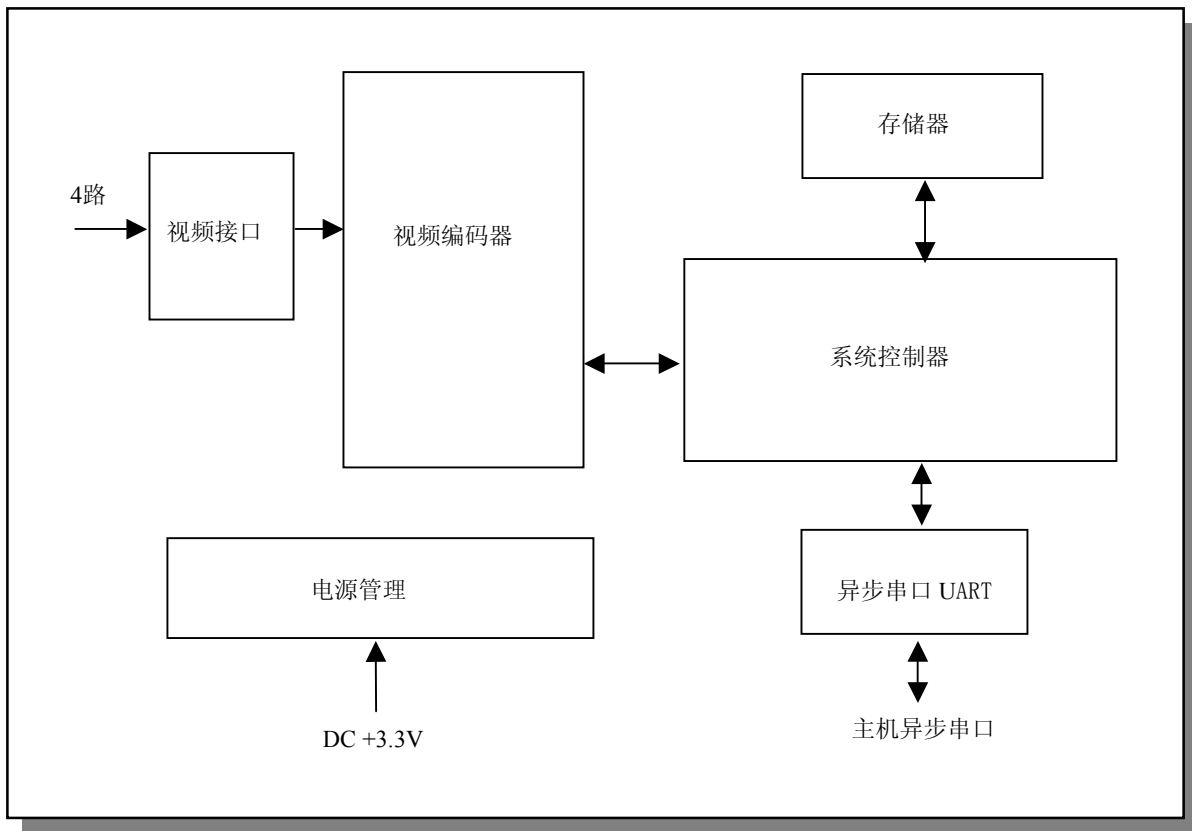
- 视频输入：4路复合模拟CVBS视频信号输入，PAL制彩色/黑白信号
- 主机接口：1路双向异步串口，CTS硬件流量控制，3.3V/5VTTL电平
- 压缩编码：同时具备视频压缩编码器和静止图像压缩编码器
 - 视频编码器：专有的CAMEC-I/II视频压缩编码器
 - 静止图像编码器：JPEG，码流格式符合JFIF标准
 - 输出码率 8-180kbps
 - 视频分辨率 704x576/640x480/352x288/320x240/176x144/160x120
 - 压缩效率 CAMEC-I/II：CIF(320x240)：15-25f/s
 - QCIF(176x144)：25f/s
- 供电：3.3VDC/±5%
- 尺寸：56 x 56mm
- 接口插件：一组2.54mm标准间距双排针插件
 - 34针插件 视频信号输入、主机接口及供电
- 适用范围：中窄带宽下的有线或无线嵌入式视频传输设备，嵌入式视频存储设备

○ 极目w718LS图像压缩模块

- 视频输入：4路复合模拟CVBS视频信号输入，PAL制彩色/黑白信号
- 主机接口：1路双向异步串口，CTS硬件流量控制，3.3V/5VTTL电平
- 压缩编码：JPEG压缩编码，码流格式符合JFIF标准
 - 输出码率 8k-184kbps
 - 视频格式 704x576/640x480/352x288/320x240/176x144
- 支持抓拍先保存后读出功能：
 - 板上抓拍存储器容量为2MB，可保存704x576约80张、320x240约250张。
 - 最大抓拍速度：704x576=5frames/s，320x240=25frame/s
- 供电：3.3VDC/±5%
- 尺寸：56 x 56mm
- 接口插件：一组2.54mm标准间距双排针插件
 - 34针插件 视频信号输入、主机接口及供电
- 适用范围：嵌入式照片存储、传送设备

II. 功能概述

极目W718LC/LS组成框图



2.1 视频输入

极目W718LC/LS压缩编码模块可同时接入4路视频信号，可由编程控制选择其中任意一路进行压缩编码。视频信号输入端的阻抗为75欧姆，输入信号的格式必须是PAL制复合模拟视频信号，信号电压范围必须符合 [\(3.2接口信号电气特性参数\)](#) 一节的要求。

需要特别提示的是低噪音高信噪比的输入信号对于高质量、高效率视频压缩编码而言是至关重要的。选择高质量高信噪比的视频信号源，保证最低的传输损耗，合理可靠的布线连接都是保证视频图像压缩质量的有效方式。最常用的视频信号源是视频摄像机，建议在选择摄像机时应首选噪声小即信噪比高的型号，如果是室内应用还应该优先选择灵敏度高的型号。

2.2 视频图像压缩编码

极目W718LC和W718LS压缩编码模块分别针对不同的应用因此在压缩编码算法上有较大区别。

极目W718LC主要针对中低码率下的视频传输和存储应用，采用了专有的CAMEC-I/II视频压缩编码技术的高效视频压缩算法进行视频压缩，最高可以实现704x576分辨率的视频压缩。采用标准的JPEG压缩算法进行照片压缩，输出码流符合JFIF规范，可直接用于生成通用的“.JPG”文件。

极目W718LS主要针对视频照片的存储和发送应用，采用了标准的JPEG压缩算法，输出码流符合JFIF规范，可直接用于生成通用的“.JPG”文件。用户可以根据需要选择压缩质量、彩色或黑白压缩方式，压缩分辨率可以在64x64到704x576之间按16的整倍数有多种选择。

极目W718L系列模块都使用编码质量恒定先决的可变输出码率方式，也就是说压缩质量预定并保持不变，输出码率随压缩率变化，最大压缩帧率取决于最大输出码率。关于编码参数的设置请参见《极目W718LC/LS视频图像压缩模块编程指南》。

2.3 主机接口

极目W718LC和W718LS压缩编码模块提供异步串口接口形式，接口信号电平符合3.3VTTL电平标准，同时可以兼容5V系统的TTL电平输入输出信号。也就是说只要用户在主机电路设计中使用符合TTL电平标准的芯片作为极目视频压缩模块的接口芯片，那么无论该接口芯片的供电电压是3.3V或是5V，极目W718LC/LS都可以正常工作。需要特别注意的是极目W718L模块的电源供电电压必须为3.3V，电源引脚位于34针接口连接插件中，用户在设计主机板电路时必须保证能为极目W718LC/LS模块提供一个供电电流不小于330mA的DC3.3V电源供应。

主机在极目W718LC/LS模块复位后以9600bps速率向其发出串口速率设置指令，将其串口速率设置为预先设计好的工作速率，主机再将自己的串口速率改为与极目W718LC/LS模块相一致就可以开始正常通讯了。

极目W718LC/LS的主机接口由一组34针 2.54mm标准间距的双排插针组成。

极目W718L模块的主机接口信号分四类，下面分别加以介绍：

2.3.1 串行异步主机通讯接口

极目W718LC/LS压缩模块的异步串行主机通讯接口的速率范围是9600-230400bps，格式是8-N-1，TTL电平，支持全双工模式，收发使用相同的波特率。该异步通讯接口共有三根信号线：RXD/TXD/CTS，RXD数据为输入信号，TXD为数据输出信号，CTS为流量控制输入信号。

极目W718LC/LS压缩模块的数据输出即码流输出采用CTS/RTS硬件流量控制，极目W718压缩模块的CTS输入信号端接收主机的RTS输出控制信号。当极目W718L压缩模块在CTS上检测到主机输出的允许发送信号（低电平）时就将压缩编码码流输出给主机；当在CTS上检测到主机输出的暂停发送信号（高电平）时就暂停压缩编码码流的输出。这个CTS/RTS硬件流量控制机制非常类似于交通中的红绿灯机制，对于视频传输特别是无线视频传输非常有用，主机可以根据信道拥塞误码以及通讯缓冲区占用率等情况来随机决定压缩模块的数据输出流量，在保证通讯可靠性的前提下最大限度地利用通讯信道的带宽。

主机向极目W718LC/LS压缩模块发送数据无流量控制机制。

当极目W718LC/LS压缩模块复位后异步通讯口的速率被置为9600bps，主机通过向极目W718LC/LS的异步通讯口写入专门指令来改变端口速率。可以选择的端口波特率有：9600、19200、38400、57600、115200、230400。

2.3.2 视频输入

极目W718L压缩模块可接入4路视频输入信号，内置4选1视频切换器，可以根据指令选择其中一路视频输入信号进行压缩编码。视频输入端的直流阻抗是75欧姆，直接偶合，没有隔直电容。

2.3.3 电源

极目W718L压缩模块采用3.3V直流供电，共有4个电源引脚位于34针插件内，详见[\(3.1 接口信号定义及描述\)](#)。地信号分电源地、数字信号地和模拟信号地三种，这三种地信号在电气上是相通的。在做主机板布线时可将这三种地信号同时连接到一个低阻地线平面上；如果没有条件做地线平面，可以将三种地线在同一点共地并尽量保证该地线汇合点与电源地端有尽可能小的内阻。

极目W718L压缩模块的两个安装固定孔与地线相通，可看作数字地信号接点。

2.3.4 其他

“/RESET”输入信号为低电平有效。主机电路可通过将该信号置为低电平来复位极目W718模块。建议将一个低电平有效的系统复位信号和一个GPIO信号经过逻辑与后驱动“/RESET”信号，这样可在保证极目W718L模块实现与系统同步复位的同时也可以按需要被主机所单独复位。极目W718L模块内部有一个上电复位电路，其上电复位延时是10毫秒左右。极目W718L的复位状态取决于其内部上电复位电路和“/RESET”输入信号的共同作用：只要这两个信号中的任意一个有效，极目W718L就处于复位状态；当这两个信号都撤消后极目W718L模块才开始正常运行。

所有被标注为“保留”的信号一般用于生产过程的测试或编程，请将这些信号保持悬空，不要做任何连接。

2.4 供电

极目W718L模块的电源供电电压必须为3.3V，电源引脚位于34针接口连接插件中，用户在设计主机板电路时必须保证能为极目W718L模块提供一个供电电流不小于330mA的DC3.3V电源供应。为保证工作稳定，主机电路板上在靠近极目W718L模块电源引脚处最好安排一只100微法的钽电解（或其他高频性能较好的电容器）。

2.5 编程

编程方法请参见《极目W718LC/LS视频图像压缩模块编程指南》。

III. 接口信号

3.1 定义及描述

表3.1 极目W718LC/LS压缩模块34针主机接口信号描述

名称	引脚号	类型	描述
/RESET	16	I	极目W718LS外部复位信号输入，低电平有效
RXD	15	I	异步串行口数据输入
TXD	17	O	异步串行口数据输出
/CTS	18	I	异步串行口输出数据流量控制端，低电平有效
VIN1	27	I	视频信号输入通道1
VIN2	29	I	视频信号输入通道2
VIN3	31	I	视频信号输入通道3
VIN4	33	I	视频信号输入通道4
VCC	1	P	模块电源输入，DC+3.3V
VCC	2	P	模块电源输入，DC+3.3V
VCC	3	P	模块电源输入，DC+3.3V
VCC	4	P	模块电源输入，DC+3.3V
AGND	24	P	模拟信号地
AGND	26		
AGND	28		
AGND	30		
AGND	32		
AGND	34		
GND	8	P	电源地/数字地
GND	10		
GND	12		
GND	14		
NC	19	N	厂家保留，请不要做任何连接
NC	20		
NC	21		
NC	22		
NC	23		
NC	25		
NC	5		
NC	6		
NC	7		
NC	9		
NC	11		
NC	13		

上表中信号类型说明：
 I：输入
 O：输出
 P：电源或地信号
 N：保留，不要做任何连接

极目W718LC/LS压缩模块的34针主机接口插件具体信号排布可参见 [\(IV. 机械尺寸\)](#) 和厂家提供的PCB板参考设计文件。

3.2 电气特性参数

以下参数专门别标注以外，均为极目W718LC和W718LS的共有参数数据。测试条件为：环境温度20-30°C/电源电压3.30V。

表3.2.1 基本参数

参数	测试条件	最小值	标准值	最大值	单位
供电电压 V _{pd}		3.15	3.30	3.45	V
供电电流 I _{pd}	极目W718LC	230	280	320	mA
	极目W718LS	200	220	240	MA
功耗 P _d	极目W718LC	0.76	0.92	1.06	W
	极目W718LS	0.66	0.73	0.79	W
储藏温度 T _s		-25	---	+85	°C
工作温度 T _a		0	---	+55	°C
相对湿度		---	---	90	%

表3.2.2 视频输入

参数	测试条件	最小值	标准值	最大值	单位
输入阻抗 R _{in}		65	75	85	Ω
输入电压V _i (p-p)		0.5	1.0	1.5	V
带宽 f _w	-3dB	---	---	7	MHz
通道串扰 α _{cs}	F _{in} = 5MHz	---	---	-48	dB
相位误差 φ _e		---	2	---	Deg
增益误差 G _e		---	2	---	%
量化线行误差 S _e	8bit 量化	---	1	---	LSB
基准行频 f _{h1}	50Hz 场频	---	15625	---	Hz
基准行频 f _{h2}	60Hz 场频	---	15734	---	Hz
行频偏差 f _{hd}		---	---	5.7	%
基准载波 f _{sc1}	PAL/BGHI	---	4433619	---	Hz
载波锁定 f _{sc1}		±400	---	---	Hz

表3.2.3 主机接口数字信号

参数	测试条件	最小值	标准值	最大值	单位
输入漏电流 I_{iL}		---	---	± 10	μA
输入电压范围 V_i (p-p)		0.0	---	+5.5	V
高电平输入电压 V_{ih}		+2.0	---	+5.5	V
低电平输入电压 V_{iL}		+0.0	---	+0.8	V
输出电压范围 V_o (p-p)		+0.0	---	+3.0	V
高电平输出电压 V_{oh}	$I_o = -4.0mA$	2.4	---	---	V
低电平输出电压 V_{oL}	$I_o = 8.0mA$	---	---	0.4	V
输出电流 I_o		---	---	10.0	mA

IV.机械尺寸

