

视频产品和应用指南



电子工程师的好伙伴

800-880-8051

力源信息

地址: 武汉市雄楚大道424号
电话: 027-8752 6752
传真: 027-8752 6551
邮编: 430079
网址: www.icbase.com

力源办事处

上海: 021-5068 8488
北京: 010-8212 1532
深圳: 0755-8520 9767
武汉: 027-8752 6752
成都: 028-8549 0316

力源旗舰店

电话: 021-6322 2245
021-6118 8529
青岛: 021-6322 3923
邮编: 200001
地址: 上海南京路
535号晶海电子城211室

力源专卖店

上海: 021-5308 3750
北京: 010-6262 3505
深圳: 0755-8281 1723
武汉: 027-8798 2631
成都: 028-8543 3891
广州: 020-8757 4398

力源连锁店

广州连锁店 020-87590018
南京连锁店 025-84420187
深圳连锁店 0755-83800115
西安连锁店 029-83801082
上海连锁店 021-33300138
杭州连锁店 0571-89001118
苏州连锁店 0512-48904828
成都连锁店 0551-3631888
北京连锁店 010-42544803



免费领取力源产品目录

电子工程师的好伙伴

www.icbase.com



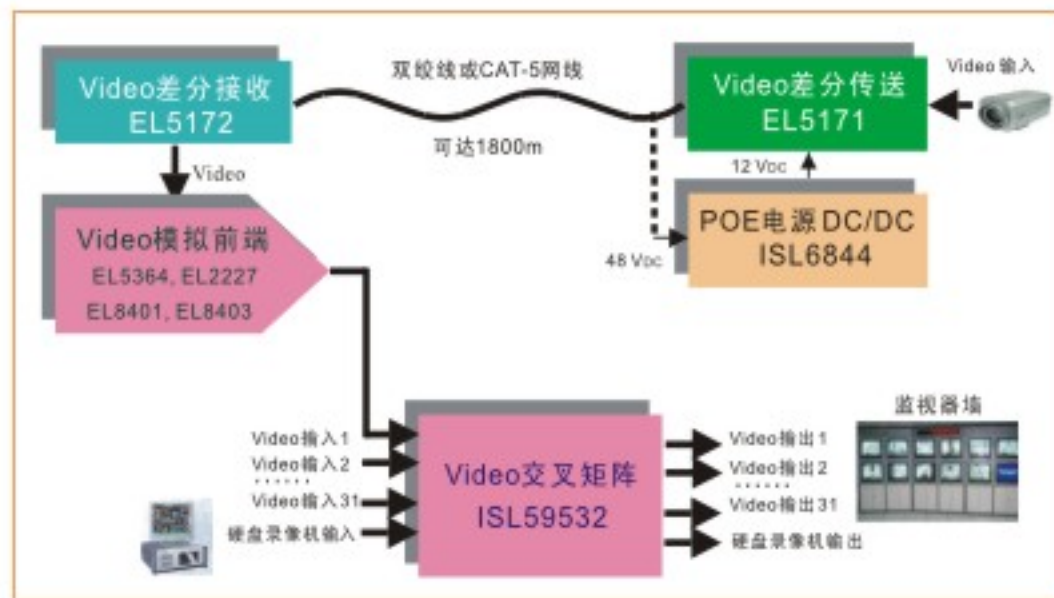
PART I 概述

Intersil 视频产品解决方案简介

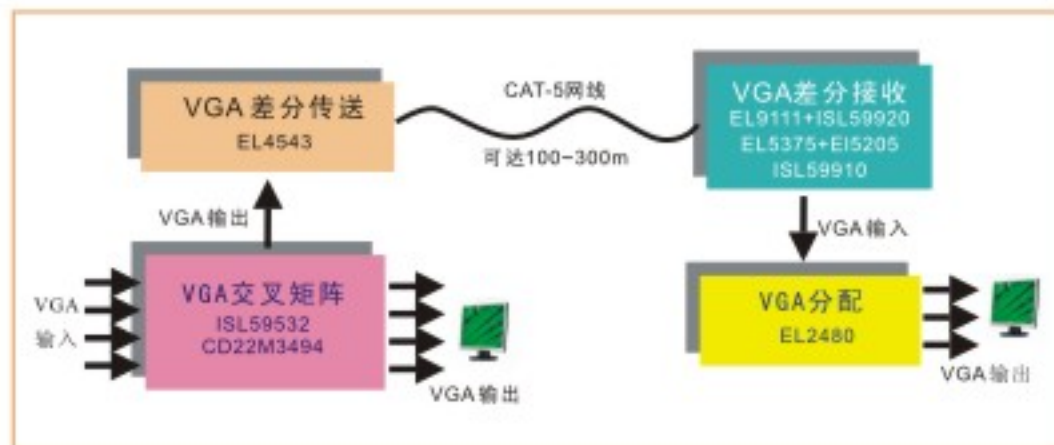
Intersil公司专注于设计和制造高性能的模拟产品，是视频解决方案全球业界领跑者，应用涉及工业、消费、计算机等领域。Intersil的视频IC包括对模拟视频信号的驱动、分配、切换、放大、均衡、同步、滤波，以及对数字视频信号的分配、切换、时钟再生、数字AFE等。Intersil的ISL5944x系列将视频信号多路复用器的可用带宽从500 MHz扩展至1GHz，第一次在业界突破了这一界限。高性能的视频放大器、CAT-5视频传输线与驱动/接收器、视频矩阵切换器、TMDS切换器等集成电路形成了AV视频信号双绞线传输的解决方案、视频切换/分配的解决方案、VGA视频信号的CAT-5网络线远距离传输的解决方案、DVI/HDMI切换/延长的解决方案。广泛应用与视频监控系统中，多媒体教室和大型购物中心和动车组列车的电子广告牌系统等。

力源是Intersil公司中国区授权代理商，可为客户提供各种视频信号传输、切换、分配、延长的完整解决方案和相关集成电路。

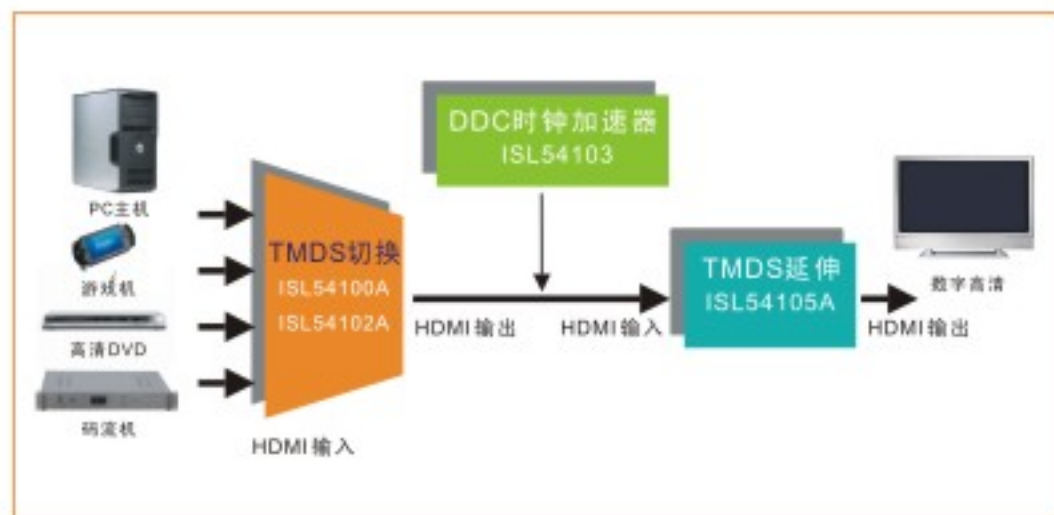
1. 远程视频监控解决方案



2. VGA矩阵切换、传输与分配解决方案



DVI/HDMI切换与延长解决方案



PART II 视频应用方案及产品介绍

一、双绞线传输视频信号解决方案

产品解决方案说明:

EL5171/2是Intersil公司推出的双绞线视频信号传输器件。其中EL5171是250MHz差分驱动器，EL5172是250MHz差分接收器。器件采用单5V或双±5V供电，限斜率均为800V/μs。非常适合于视频信号的双绞线传输。差分信号与单端信号之间的转换，以及在噪声环境下模拟信号的低成本远距离传输。

产品解决方案主要特性:

发送板和接收板供电电压AC/DC 9V~24V
通过板上拨动开关进行增益设置，实现300m~1200m视频信号的双绞线传输。

产品特性:

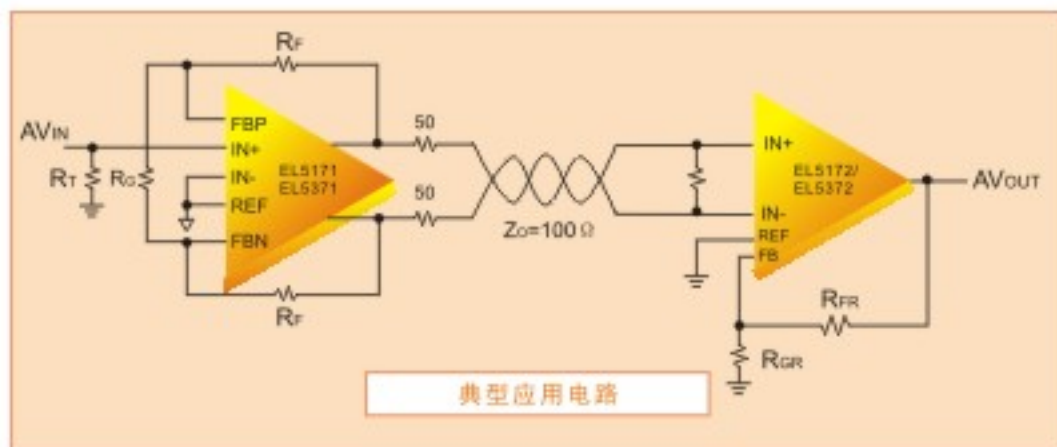
- 全差分输出和反馈，输出范围典型值±2.3V (EL5171)
- 差分输入范围±2.3V (EL5172)
- 带宽: 250MHz @ 3dB
- 转换斜率: 800V/μs
- 低失真@5MHz

- 单5V或±5V双端供电
- 90mA最大输出电流 (EL5171)
- 低功耗: 7.5mA (EL5171)
5.6mA (EL5172)
- 无铅

产品应用优势:

Intersil公司的高性能视频产品在用户中具有极高的口碑，EL5171、EL5172就是其推出的专门针对高频模拟信号低失真差分远端传输的产品。

EL5171、EL5172的工作温度范围为-40~85℃，可以保证在野外恶劣环境下工作。EL5171、EL5172输出具有短路保护，用户不用担心线路短路故障对系统的破坏。EL5171、EL5172是高性能，250MHz双绞线差分驱动器和接收器，该器件使用简单，外围器件少，仅仅只需要增加电源和线路抗雷击静电保护部分就可以低成本的实现视频非屏蔽双绞线传输。



Intersil公司AV视频信号差分驱动/接收器选型表

产品型号	通道数	带宽 -3dB (Mhz)	转换速率 Slew Rate (V/μs)	工作电压 (min) (V)	工作电压 (max) (V)	噪声电压 Vn (nV/√Hz)	Rail-to-Rail	增益 Gain A _v (min) (V)	静态电流 I _q (mA)	输入偏置电流 I _{in} (μA)	输出电流 I _{out} (mA)	输出电压 V _{out} (V)	差分增益 Diff Gain (%)	差分相位 Diff Phase (°)	输入失调电压 (max) (mV)	开环增益 A _{OL} (dB)	共模抑制比 CMRR (dB)	电源抑制比 PSRR (dB)	封装/温度 (°C)
EL5171IS	1	250	800	±2.25	±6.0	26	N	1	7	6	90	±3.4	0.1	0.5	25	—	82	84	SOIC-8I -40~85
EL5172IS	1	250	800	±2.25	±6.6	26	N	1	6	6	95	±3.6	0.04	0.4	25	—	95	58	SOIC-8I -40~85
EL5172IV	1	250	800	±2.25	±6.6	26	N	1	6	6	95	±3.6	0.04	0.4	25	—	95	58	MSOP-8 -40~85

器件型号描述

器件型号	描述
LM317MDTRKG	可调输出稳压器
ICL7660SIBA	DC-DC电荷泵
MC78L05ABP	固定输出5V/100mA稳压器
MC79L05ACLPR	固定输出-5V/100mA稳压器
EL5171IS	单通道250MHz 差分信号发送器
EL5172IS	单通道250MHz 差分信号接收器



PS5171 EVM评估板



PS5172 EVM评估板

PART II 视频应用方案及产品介绍

二、低成本的VGA信号传输 解决方案

采用EL4543、EL5375、EL5205芯片组

EL4543将VGA信号的三路RGB信号转换为差分信号，同时将水平、垂直同步信号过编码以共模电压方式加载到差分的RGB信号上，使用如CAT-5网线中的三对双绞线即可将VGA信号传输到100米以远的地方。在接收端，使用EL5375将差分信号还原为单端的RGB，同时使用EL5205解出水平、垂直同步信号，最终输出到标准VGA显示器上，重现发送端发送的图像。

产品特性:

I. EL4543—带同步编码的三通道视频差分发送器

- 全差分输入输出和反馈
- 350MHz - 3dB 带宽
- 1200V/ μ s 转换斜率
- 单 5V - 12V 工作
- 50mA 最小输出电流
- 低功耗: 36mA 典型工作电流
- 无铅要求

II. EL5375—550MHz差分线接收器

- 差分输入范围: $\pm 2.3V$
- 55MHz 3dB带宽
- 900V/ μ s 限斜率
- 60mA 最大输出电流
- 单5V或双 $\pm 5V$ 供电
- 低功耗, 9.6mA/每通道

III. EL5205—700MHz电压反馈放大器

- 5V或 $\pm 5V$ 供电
- 3dB带宽为700MHz
- $\pm 0.1dB$ 带宽为45MHz
- 限斜率700V/ μ s
- 低偏置电压10mV (最大值)
- 输出电流160mA
- 差分增益/相位为0.01%/0.02°

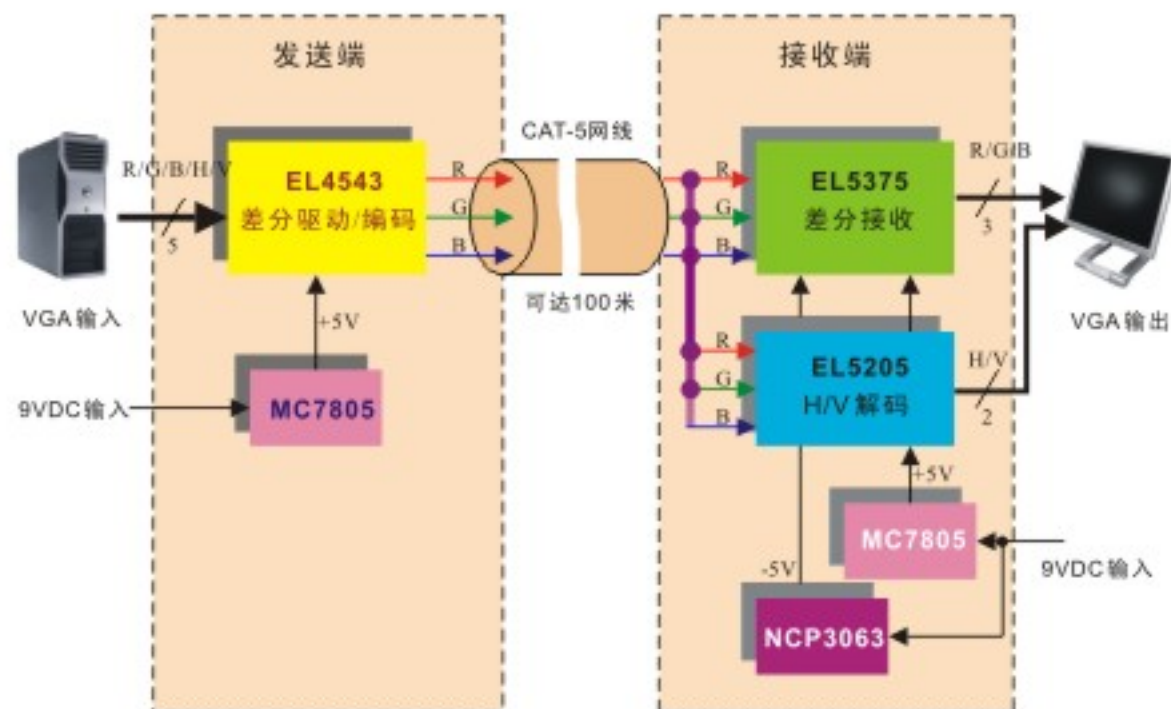


VGA发送板



VGA接收板

低成本视频VGA信号传输解决方案框图



器件型号描述

产品型号	描述
EL4543IUZ-T7	三差分双绞线驱动器
EL5375IUZ-T7	550MHz三差分信号接受器
EL5205ISZ-T7	700MHz双路电压反馈放大器
NCP3063BDR2G	1.5A反相开关节流器
MC7805BD2TR4G	1.0A三端正固定电压稳压器
PSCDS74T-330M	33 μ H电感
PSCDS0403T-3R3M	3.3 μ H电感

PART II 视频应用方案及产品介绍

三、高性能的VGA信号传输 解决方案

采用EL4543、EL9111、ISL59920芯片组

采用EL4543实现RGB信号、Vsync信号和Hsync信号的3差分驱动和同步共模编码，并输出至CAT-5线缆。EL9111实现CAT-5线缆3差分接收和Vsync信号和Hsync信号的解码。ISL59920用于消除CAT-5线缆上RGB信号由于线缆长度不一致造成的延时。传输距离可达300米。

产品特性:

I. EL4543—带同步编码的三通道视频差分发送器

- 全差分输入输出和反馈
- 350MHz, -3dB 带宽
- 1200V/ μ s 转换斜率
- 单 5V - 12V 工作
- 50mA 最小输出电流
- 低功耗: 36mA 典型工作电流
- 无铅要求

II. EL9111—带同步解码的三通道视频差分接收器

- 150MHz, -3dB 带宽
- CAT-5 补偿 (50MHz@ 1000ft; 125MHz@ 500ft)
- 108mA 工作电流
- 差分输入范围 3.2V
- 共模输入范围 -4V - + 3.5V
- 1.5V 供电时有输出
- 28 引脚 QFN 封装
- 无铅要求

III. ISL59920—三通道模拟视频VGA信号延时均衡器

- 62ns 总延时
- 每步递增 2ns 延时
- 高达 100MHz 带宽
- 低功耗
- 20 引脚 QFN 封装
- 无铅要求

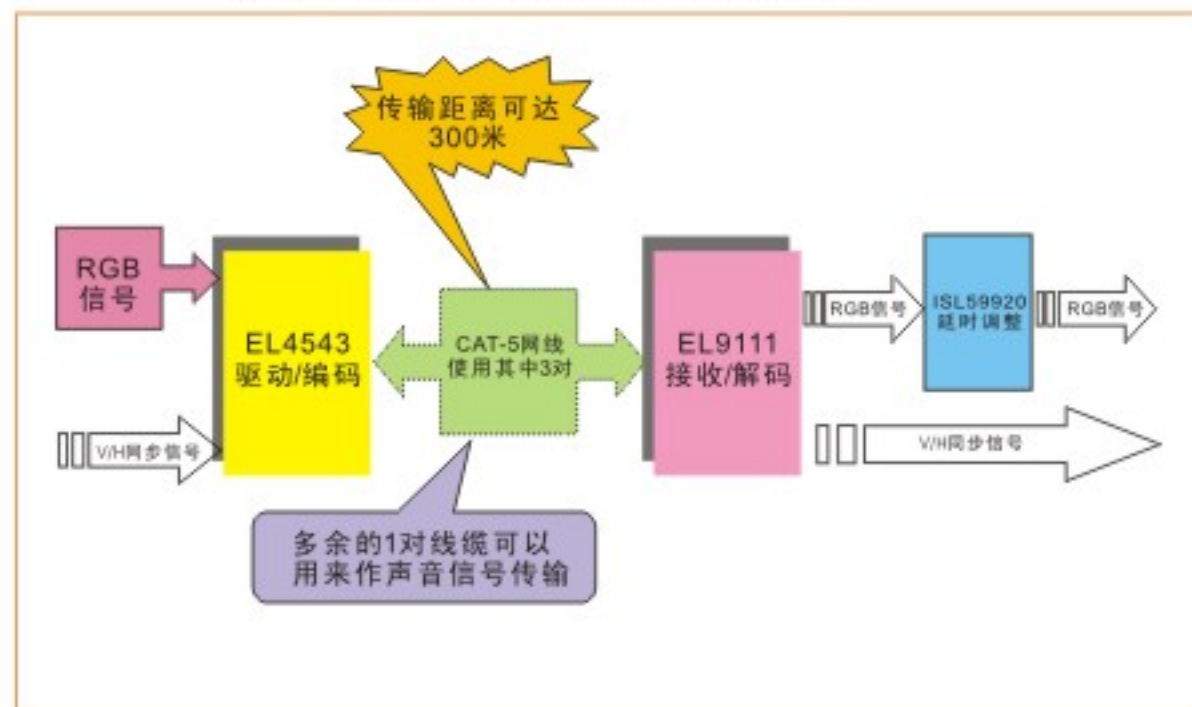
应用领域:

- CAT-5 网线视频信号传输
- KVM 设备 (Keyboard/Video/Mouse)
- 双绞线视频信号传输
- 监视闭路电视系统



EL4543+EL9111+ISL59920评估板

高性能的视频VGA信号传输解决方案框图



器件型号描述

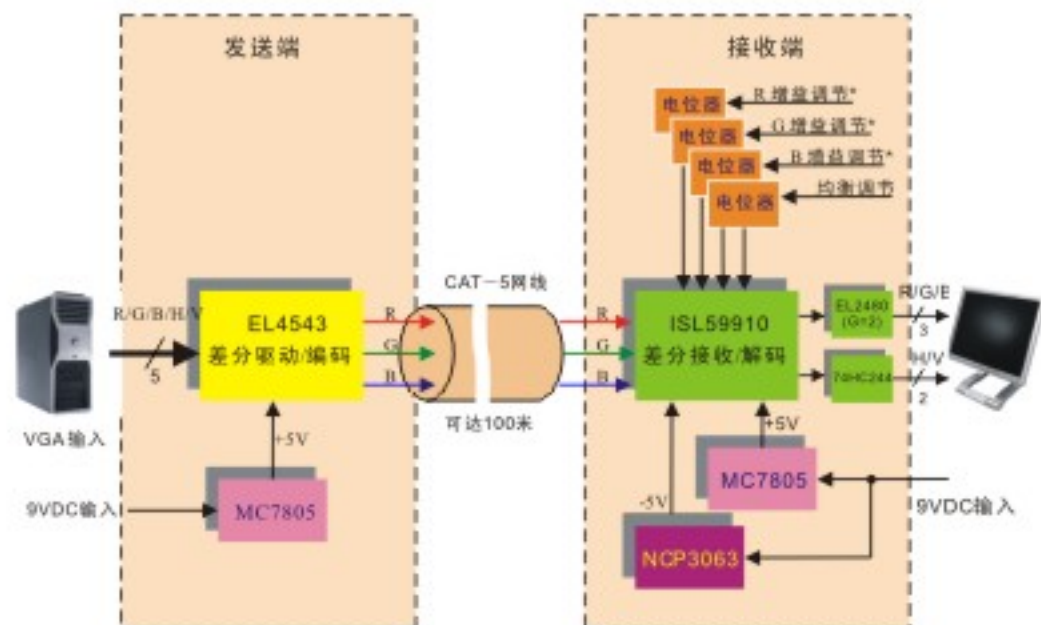
产品型号	描述
EL4543IUZ-T7	三差分双绞线驱动器
EL9111ILZ	带同步解码的三通道视频差分接收器
ISL59920IRZ-T7	通道模拟视频VGA信号延时均衡器
X9420WS16I-2.7	单通道数控电位器

PART II 视频应用方案及产品介绍

四、高性价比的VGA信号传输解决方案

EL4543是350MHz带宽的三通道差分放大器，可以将单端信号转换成差分信号，并且对视频同步信号SYN_V和SYN_H进行编码。ISL59910是150MHz带宽的三通道差分接收器和均衡器，可以将差分信号还原为单端信号，同时对视频同步信号SYN_V和SYN_H进行解码，并且可以灵活调节信号直流分量，设置三通道的增益为1，可保证高质量视频图像。为了提高输出RGB信号的驱动能力，添加一颗四通道运算放大器EL2480（设置为两倍增益）。在PSVGA0706B-EVM评估板中，发送端使用EL4543进行发送，接收端使用ISL59910将RGB差分信号还原为RGB单端信号，解码出SYN_V、SYN_H信号。PSVGA0706B-EVM上还有用于调节通道增益和直流分量的数控电位器，能够可掉电保存设置信息，提高图像质量。

高性价比的视频VGA信号传输解决方案框图



*可选择一个数字电位器进行RGB同时调节或可调电阻调节



VGA发送板



VGA接收板

器件型号描述

产品型号	描述
EL4543IUZ-T7	三差分双绞线驱动器
ISL59910IRZ-T7	三差分信号接受器
EL2480CSZ-T13	四通道运算放大器
NCP3063BDR2G	1.5 A反相开关调节器
MC7805BD2TR4G	1.0 A三端正固定电压稳压器
PSCDS74T-330M	33 μ H电感
PSCDS0403T-3R3M	3.3 μ H电感

Intersil公司VGA视频信号差分驱动/接收器选型表

器件型号	通道数	带宽 -3dB (MHz)	转换速率 Slew Rate (V/ μ s)	工作电压 (min) (V)	工作电压 (max) (V)	噪声电压 V_n (nV/Hz)	Rel-to-Ral	增益 A_v (min) (V)	静态电流 I_q (mA)	输入偏置电流 I_{bias} (μ A)	输出电流 I_{out} (mA)	输出电压 V_{out} (V)	差动增益 DIF Gain (%)	差动相位 DIF Phase ($^{\circ}$)	输入失调电压 (max) (mV)	开环增益 A_{OL} (dB)	共模抑制比 CMRR (dB)	电源抑制比 PSRR (dB)	封装/温度 ($^{\circ}$ C)
EL4543IUZ	3	350	750	5.0	12	27	N	1.8	13	15	60	-	0.01	0.01	10	-	80	80	QSOP-24/-40-85
EL59910IRZ	3	150	1500	± 5.0	± 6	-	N	1	36	1	60	± 3.5	N/A	N/A	-	N/A	80	65	28 QFN/-40-85
EL1011IUZ	3	150	1200	± 5.0	± 6	-	N	1	36	1	60	± 3.5	N/A	N/A	-	N/A	80	65	28 QFN/-40-85
EL2101IUZ	3	550	900	± 2.25	± 6.6	21	N	1	10	12.5	60	± 3.8	0.1	0.1	16	N/A	95	56	QSOP-24/-40-85
EL59910IRZ	3	700	3000	± 2.5	± 5	10	N	1	9.5	-	160	± 3.8	0.01	0.01	10	62	70	80	8MSOP/-40-85

VGA模拟信号延时器

产品型号	通道数	延时率(V/s)	供电电压(V)	带宽-3dB	延时增量 (ns)	最大延时时间 (ns)	每通道电流 (mA)	增益 A_v (min) (V)	封装/温度($^{\circ}$ C)
ISL59920RZ-T7	3	450	± 4.0 - ± 6.0	153MHz	2.0	62	115	1.0 or 2.0	20L8 QFN/-40-85

PART II 视频应用方案及产品介绍

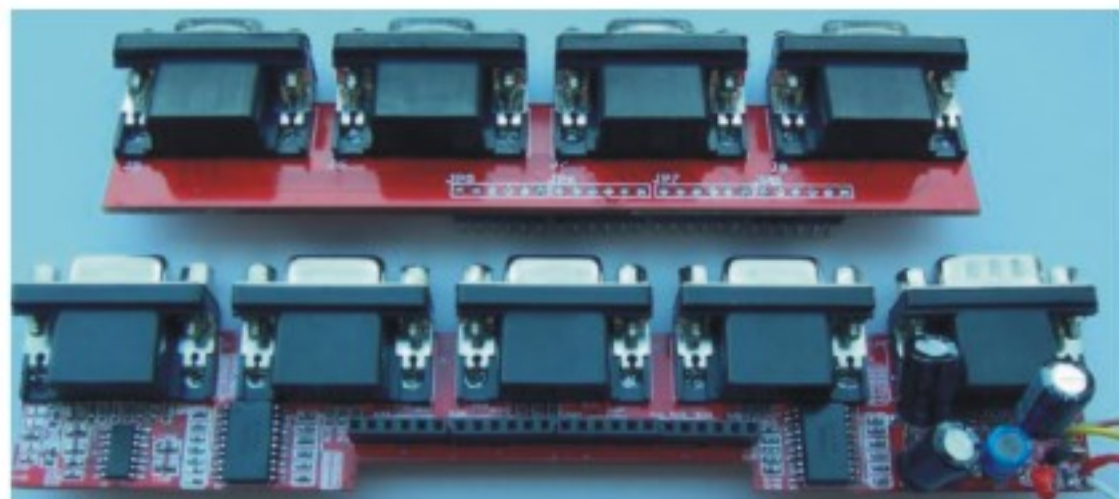
五、VGA信号分配解决方案

产品解决方案说明:

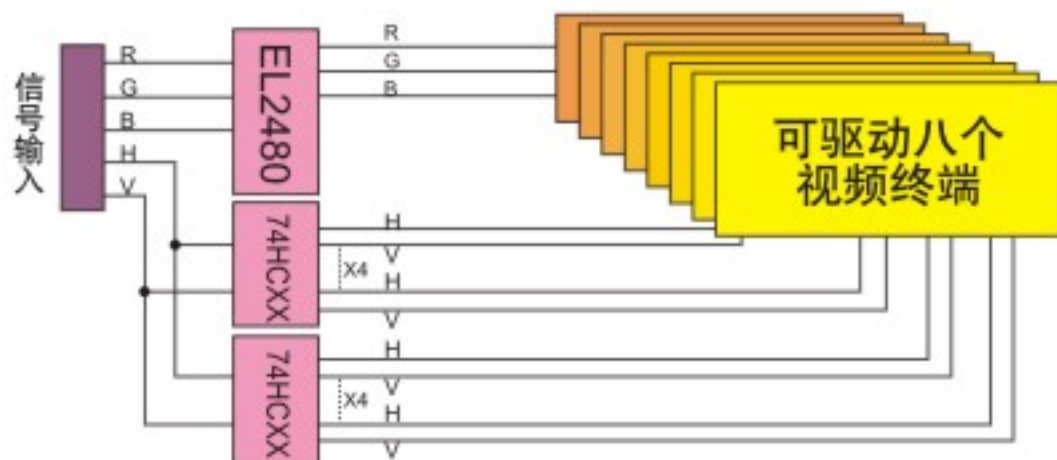
在VGA分配器设计方案中用于提供RGB信号的驱动能力,对VGA信号中的行同步H和场同步V信号,采用八缓冲/线驱动器74HCXX进行分配、缓冲和驱动,从而实现了VGA信号一分八的功能。支持分辨率1920×1440@75Hz,拥有良好的性价比,非常适合与可视语音教室和火车车厢内的VGA信号传输。

产品描述:

Intersil公司的EL2480是一颗四路集成电流反馈(CFA)放大器,双电源供电,电压范围±1.5V~±6V,单电源供电,电压范围+3V~+12V,增益G=1时-3dB带宽250MHz,每通道最大输出驱动电流55mA。



VGA-EL480-EVM 评估板



一路输入八路输出低成本VGA视频信号分配器应用方案

Intersil视频放大器选型表

产品型号	通道数	带宽-3dB (MHz)	转换速率 Slew Rate (V/μs)	工作电压 (min) (V)	工作电压 (max) (V)	噪声电压 V _n (nV/√Hz)	Rail-to-Rail	增益 Gain A _v (min) (V)	静态电流 I _q (mA)	输入偏置电流 I _{in} (μA)	输出电流 I _{out} (mA)	输出电压 V _{out} (V)	差动增益 Diff Gain (%)	差动相位 Diff Phase (°)	输入失调电压 (max) (mV)	开环增益 A _{OL} (dB)	共模抑制比 CMRR (dB)	电源抑制比 PSRR (dB)	封装温度 (°C)	描述
EL520 6IS-T7	2	700	3000	±2.5	±5	10	N	1	9	-	160	±3.8	0.91	0.01	10	62	70	80	SOIC-8 1-40-85	
EL248 6C5Z	4	250	1200	1.5	6.3	5	N	1	3	-	55	4	0.05	0.05	10	300	50	79	SOIC-14 1-40-85	四通道
EL536 4IS2-T7	3	600	4200	2.25	6.3	2	N	1	3.5	-	140	3.8	0.91	0.01	5	400	75	79	SOIC-16 1-40-85	三通道
EL537 5IUZ	3	550	900	±2.25	±6.6	21	N	1	10	12.5	60	±3.8	0.1	0.1	16	N/A	95	56	QSOIP-24 1-40-85	三通道
ISL59 830IAZ	3	200	500	3.0	3.6	20	Y	2.0	50	N/A	50/-18	-1.8-3.3	0.08	0.1	25	N/A	90	90	QSOIP-16 1-40-85	三通道
EL518 0IS-T7	1	200	1700	±2.5	±5.5	4	N	1	0.75	-	70	±3.4	0.1	0.1	5	2000	75	74	SSOIC 1-40-85	单通道

PART II 视频应用方案及产品简介

六、32x32视频矩阵解决方案

产品解决方案说明:

ISL59532是专业视频芯片设计厂商美国Intersil公司的业界最高集成度32x32视频矩阵开关。每一个输入通道有一个内置的直流恢复箝位电路和输入缓冲。每一个输出通道有一个高速的随屏显示(OSD)开关用于方便的插入图片和其他视频信号,并且还包含一个可以调节x1或x2增益的输出缓冲器。芯片拥有极高的通道隔离度,有效地防止通道串扰。该芯片还提供广播功能,能将任意一路输入信号同时广播到32路输出上。ISL59532采用SPI控制总线,并带有SDO输出引脚,可以方便的进行芯片级联。芯片采用BGA356无铅封装,工作温度为-40~+85℃,工作电压为单路+5V供电。

产品特性:

- 带输入输出缓冲的32x32开关矩阵
- 300MHz典型带宽
- 0.025%的差分增益(DG)和0.05度的差分相位(DP)
- 每一通道输出增益可以x1或x2调节
- 每个输入端集成了一个直流恢复箝位电路,进一步节省空间和降低成本
- 每个输出端集成了一个快速OSD(同屏显示)开关,无需器件间边更多元件
- 灵活SPI数字控制接口
- -90dB隔离度(串扰)@6MHz
- 50MHz的增益平坦度为0.1dB
- 单+5V供电
- 无铅

应用领域:

- KVM(键盘、显示器、鼠标)
- 广播视频矩阵
- 视频交换机和路由器
- RGB视频路由
- 闭路电视监控视频信号切换
- HDTV路由
- 视频点播系统



ISL59532-EVM 评估板

七、16x8x1视频矩阵解决方案

CD22M3494是Intersil公司内置128个模拟开关的16x8x1矩阵开关。矩阵的横坐标使用4-16译码器,矩阵的纵坐标使用3-8译码器,该方案使用51单片机控制,矩阵开关动作的位置采用数码管指示,数码管驱动器采用力源公司自产的PS7219,操作非常方便,可广泛应用于程控交换机系统,仪器仪表中的模拟和数字开关阵列及视频开关网络等。

产品方案主要特性:

- 电源电压9V(DC),最大工作电流500mA
- 工作环境温度0~70℃
相对湿度:0~95%(非冷凝)

产品特性:

- 内部128模拟开关,内部地址译码及锁存控制
- 低导通电阻,且保证导通电阻的匹配
- 模拟开关的输入电压范围等于供电电压范围,单独的模拟及数字电源输入
- 极宽的工作电压范围:4~15V
- 并行输入寻址
- 高锁存电流
- 极低的信号穿透、串扰
- 管脚及功能兼容Mitel的MT8816和SGS的M3494
- 无铅

应用领域:

- PBX系统
- 测试仪器、仪表
- 模拟和数字多路复用
- 声音、视频开关
- 小型电话交换机



CD22M3494-EVM 评估板

Intersil视频矩阵器件选型表

产品型号	配置	工作电压(V)	Ron(TYP) At 12V(Ω)	D Ron(TYP) At 12V(Ω)	频率响应 Typ -3db 14V(MHz)	封装/温度(°C)	描述
CD22M3494E	16x8x1	4~15	36	6	45	DIP-40 /-40~85	16x8x1, BiMOS-E, 矩阵开关
CD22M3494MQ	16x8x1	4~15	36	6	45	PLCC-44 /-40~85	16x8x1, BiMOS-E, 矩阵开关
ISL59532 IKEZ	32x32x1	4.5~5.5	—	—	300	356 BGA /-40~85	32x32x1 BiMOS-E, 矩阵开关

PART II 视频应用方案及产品介绍

八、DVI/HDMI四合一解决方案

产品解决方案说明:

高清晰度多媒体接口HDMI产品与应用日趋广泛，针对家庭娱乐设备和PC行业中多清晰信号的输入/输出需求，Intersil公司推出四合一HDMI接口器件ISL54100A，利用该器件我公司制作了产品方案，该方案可通过拨码开关实现手动或自动通道设置，也可通过附加在主板上的MCU子板来控制，实现红外遥控器的通道设置和寄存器数据的修改，所有通道的工作状态均有发光二极管指示，此方案可以作为产品来生产和销售。

产品方案主要特性:

- 供电电压: DC 9V ± 10% (600mA)
- 电源插座极性: 内正外负。
- 视频接口: 4路HDMI输入, 1路HDMI输出

应用领域:

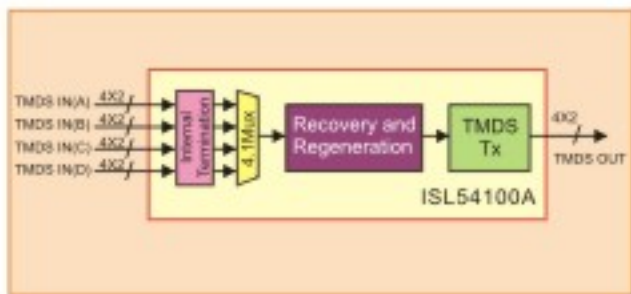
- KVM开关切换
- A/V接收器
- DVI/HDMI驱动器
- 视频监控器/PC播放器

产品特性:

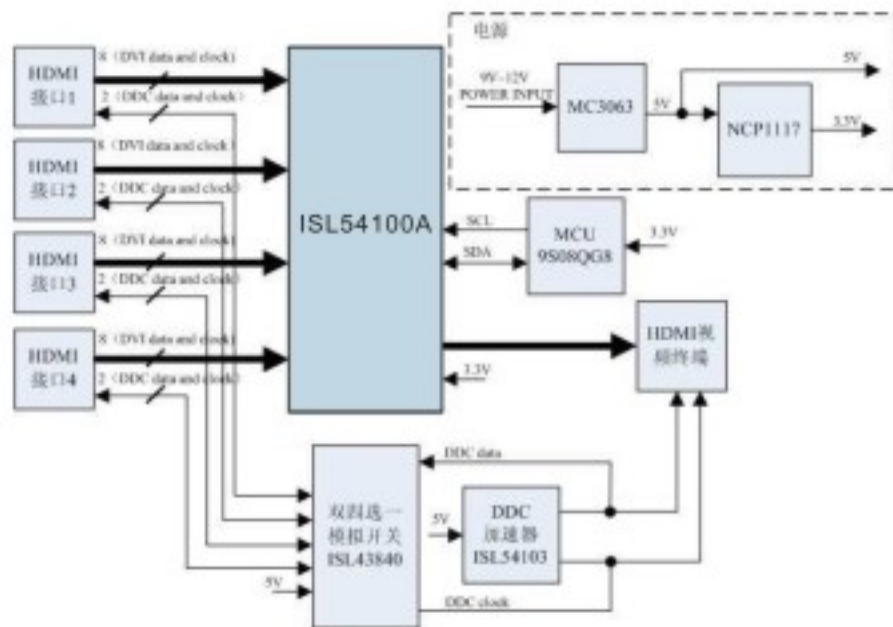
- ISL54100A器件是4:1的TMSD再生和复用器
- ISL54105A器件是1:1的TMSD再生器
- 在TMSD协议中对传输的时钟数据进行恢复和再定时
- 对输出驱动能力可以预先设定
- 基于输入TMSD时钟激活的通道激活探测功能
- 可采用硬件、软件或自动通道选择
- 无铅封装外加退火处理
- 封装形式128-MQFP
- 正常工作环境温度0°C ~ 70°C



DVI/HDMI四合一评估板



ISL54100A内部结构图



HDMI四合一应用方案框图

Intersil公司TMSD协议编码的再生/复用器

产品型号	工作电压 (V)	通道数	可编程信号加强	可编程均衡器	内部输入终端(Ω)	最高接收时钟频率 (MHz)	封装/温度 (°C)	描述
ISL54103ACQZ	3.3	4	Yes	Yes	50, 100或断开	165	128 QFP/ 0-70	4:1 TMSD 再生复用器, 无铅
ISL54105ACQZ	3.3	1	Yes	Yes	50, 100或断开	165	128 QFP/ 0-70	1:1 TMSD 再生复用器, 无铅

Intersil公司TMSD信号DDC加速器 (DDCA)

产品型号	工作电压 (V)	最低输入电压 (V)	最高输入电压 (V)	Standby 上拉电流 (μA)	Active 上拉电流 (μA)	Boost 上拉电流 (mA)	封装/温度 (°C)	描述
ISL54103 IHZ-T7	2.7-5.5	0.75	V _{in} -0.50	80	275	2.2	5 SOT23 (-40-85)	DDC加速器, 8kV静电保护, 增强的系统总线的信号上升时间, 无铅

PART II 视频应用方案及产品介绍

九、可利用POE供电使用CAT-5网线实现视频信号远距离传输的方案

产品解决方案说明:

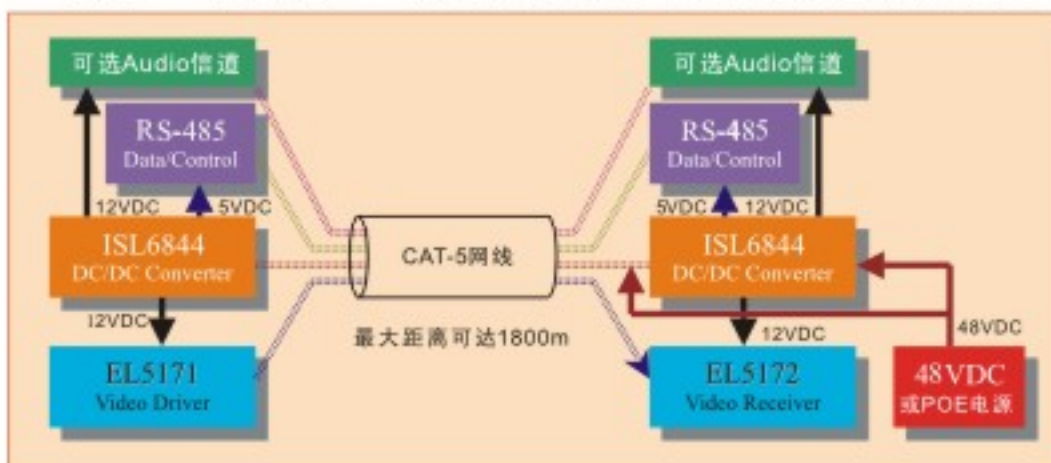
使用Intersil的视频双绞线驱动器/接收器EL5171/EL5172, 配合DC-DC控制器ISL6844可轻松实现POE供电的远距离视频传输方案。EL5171/EL5172分别是250MHz由差分双绞线驱动器/接收器。单端视频信号经EL5171差分驱动输出, 经CAT-5网线进行长距离传输, 再经EL5172差分接收并转换成单端视频信号驱动监视器。传输距离最远可达1200米, 并且能进行增益、失真补偿, 保证画面的高质量。

ISL6844是频率可调, 低功耗的工业标准单端应用的电流模式PWM控制器, 可将48VDC或POE电源转换为12VDC/5VDC为系统供电。

EL5171/EL5172与ISL6844的完美结合, 可在CAT-5网线上同时传输视频信号和48V的电源信号, 实现以太网供电的POE完整解决方案, 同时, CAT-5网线的另外两对线上可同时传输音频信号, 和数据/控制信号如RS-485, 且不会对视频信号的传输和图像质量造成影响, 从而实现单端供电的智能化的音视频解决方案, 此类应用非常广泛, 尤其是在不能实现双端供电的场合。

应用领域: ● 安防/门禁/可视对讲 ● 工业现场控制 ● 楼宇/电梯视频监控

可利用POE供电使用CAT-5网线实现视频信号远距离传输的方案应用框图



视频信号传输方案发送评估板



视频信号传输方案接收评估板

十、ISL6844 POE解决方案

产品解决方案说明:

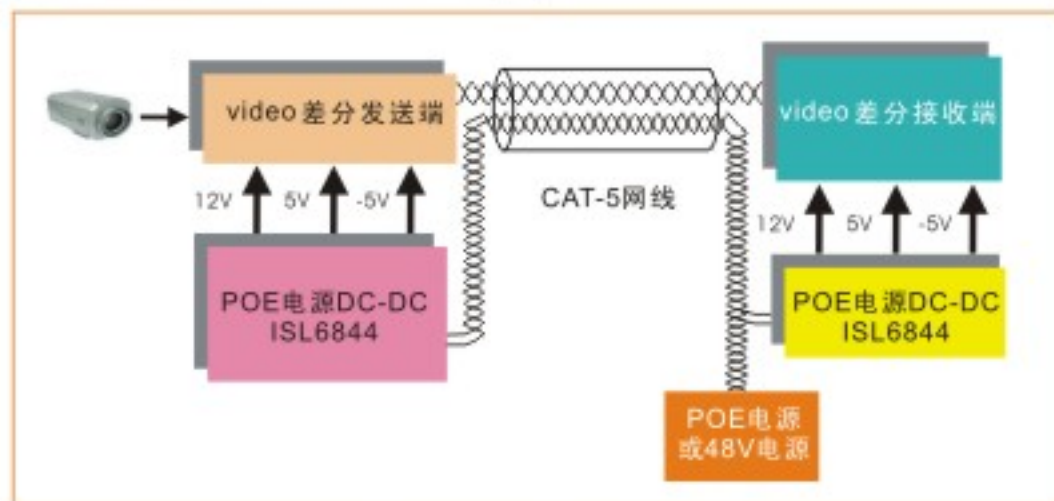
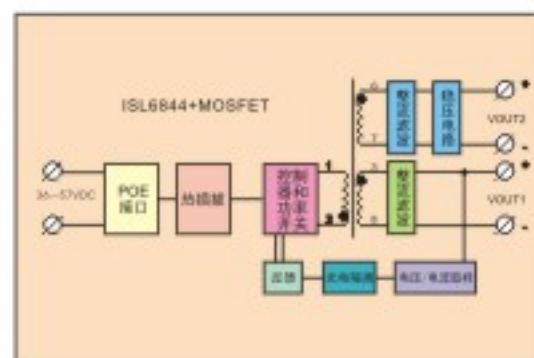
ISL6840/1/2/3/4/5是峰值电流模式PWM控制器, 采用BiCMOS工艺, 大大提高了芯片性能, 具有低的工作电流, 工作频率可到2MHz, 具有更高的驱动能力, 驱动MOSFET的峰值电流可到1A。本方案采用ISL6844设计一个PoE电源。

产品主要特性:

- 输入电压: 36VDC~57VDC
- 输出电压/电流: 12V/0.8A

应用领域:

- PoE以太网供电
- 数据通信/电讯电源管理系统
- 隔离型DC/DC转换器
- 无线基站电源



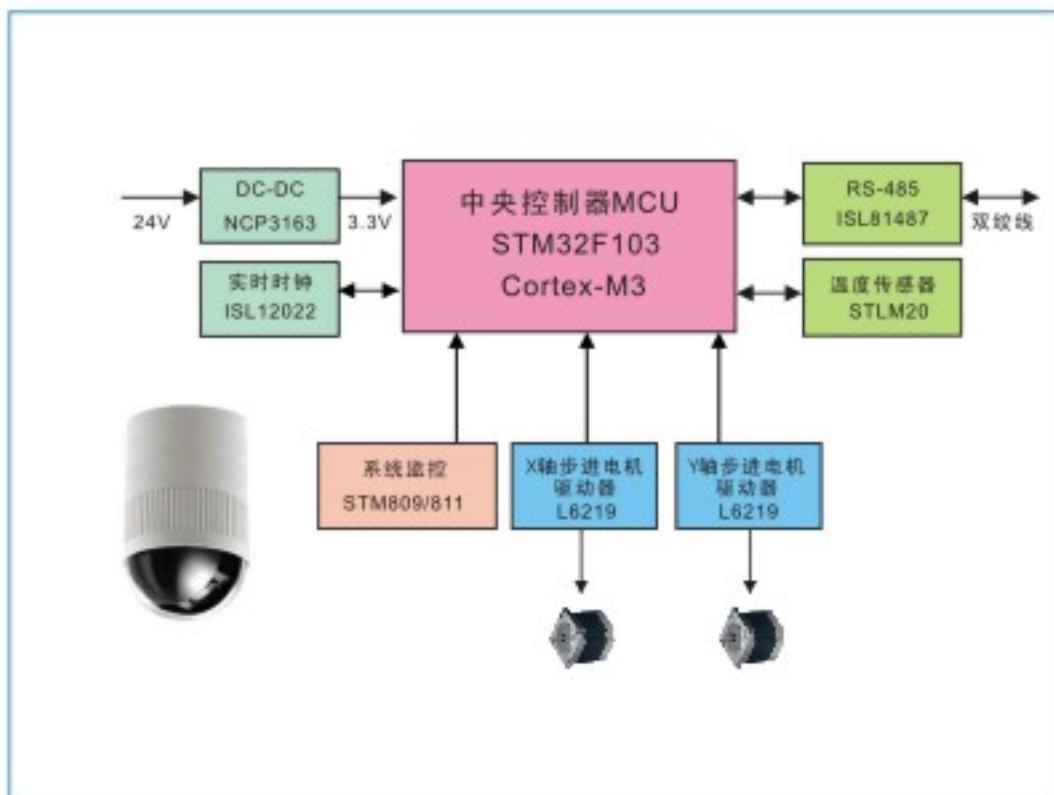
ISL6844在监控系统中应用示意图

PART III 球机应用解决方案

产品解决方案说明:

采用ONSEMI公司DC-DC变换器NCP3163器件,把24V电压变换为3.3V电压,给中央处理器STM32F101RCT6器件(ST公司器件)供电,摄像头的移动靠两台电机控制,步进电机的驱动采用两片L6219DS013TR器件(ST公司器件),对步进电机控制指令的下达,通过RS-485通讯接口远程传输过来,RS-485接口的器件推荐Intersil公司的ISL81487LIBZ-T器件,由于要对摄像所需时间进行记录推荐Intersil公司的实时时钟器件ISL12022IBZ-T,另外夏季球机内部温度较高,因此需要有温度感应器件,推荐ST公司的STLM75M2F器件,感应到温度过高时,开启风扇降温,对中央处理器的监控/复位,推荐使用ST公司的STM810或者是STM809。

STM32球机应用方案框图



产品特性:

I. STM32F103系列微控制器

- 核采用ARM 32-bit Cortex™-M3处理器
 - 72MHz最大运行频率
 - 单周期乘法和硬件除法
- 存储器
 - 64K字节或128K字节Flash存储器
 - 20K字节SRAM存储器
- 供电电压范围2.0V~3.6V
- 具有实时时钟RTC的功能,可校准
- 低功耗,具有睡眠、停止和备份工作模式
- 两个12位1 μ s采样的模数转换器(16通道)
- 具有7个定时器,最大80个快速I/O接口
- 拥有9个通讯接口
 - 两个I²C接口,两个SPI接口
 - 三个异步通信接口(UART)
 - 一个CAN 2.0B接口
 - 一个USB 2.0全速接口
- 支持串口调试和JTAG接口调试

II. NCP3063 1.5A升压/降压/反向开关调节器

- 操作最大输入电压40V
- 输出开关电流可达1.5A
- 输出电压可调
- 开关频率典型值150KHz
- 内含精密1.5%的基准电压源
- 无铅工艺封装

III. ISL12022具有 ± 5 ppm温度补偿的实时时钟

- -40 $^{\circ}$ C~+85 $^{\circ}$ C全范围5ppm精度
- 年月日时分秒和周计数
- 自动电池(电容)切换
- 电池电量监测
- 400KHz I²C接口
- 128字节电池保持的SRAM
- 掉电和上电时间戳
- 数字温度传感器输出
- SO-20封装无铅
- 可选15种频率或告警输出

IV. L6219步进电机驱动器

- 能驱动双极步进电机的两个绕组
- 每个绕组电流可达750 mA
- 宽电压范围: 10V~46V
- 半步、整步及微步模式
- 内建保护二极管
- 内部PWM电流控制
- 低的饱和输出电压
- 为不稳定的电机供电电压设计
- 内部热关闭

V. STLM20超低电流2.4V精确模拟温度传感器

- 高精度模拟电压输出温度传感器
- 在25 $^{\circ}$ C时精确度达到 $\pm 1.5^{\circ}$ C
- 超低静态工作电流: 8.0 μ A(最大)
- 工作电压范围: 2.4V~5.5V
- 工作温度范围:
 - -55 $^{\circ}$ C~130 $^{\circ}$ C(-7后缀)
 - -40 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C(-9后缀)
- SOT323-5(SC70-5)封装
- UDFN-4封装

VI. ISL81487E低功耗, 高速RS-485收发器

- RS-485的I/O接口拥有 ± 15 kV ESD保护
- 最高速率可达5Mbps
- 关闭模式下电流可达1nA
- 最大静态电流最大为300 μ A
- -7V至+12V的共模输入电压范围
- 半双工的工作方式, 256个设备节点数
- 无铅工艺封装

PART IV 视频产品选择指南

视频产品选择指南



21.

22.

EVM¹ 该器件可提供评估板
LPF² 低通滤波器