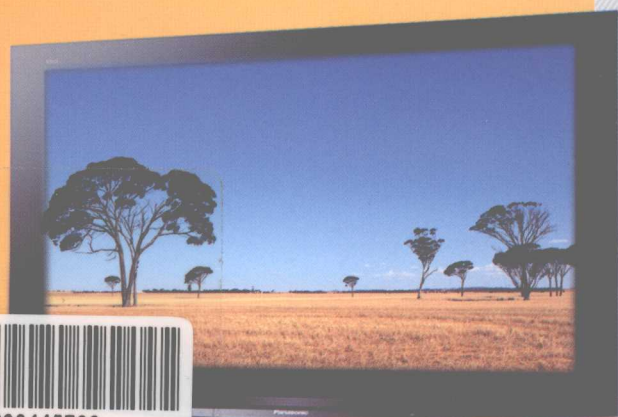


# 数字高清、平板彩电 新型集成电路 快查速修实用手册

● 周彦芳 编著



SHUZI GAOQING PINGBAN CAIDIAN XINXING JICHENG DIANLU  
KUAICHA SUXIU SHIYONG SHOUCHE



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



# 数字高清、平板彩电新型集成电路快查速修实用手册

周彦芳 编著



YZLI0890145702



机械工业出版社

本书共收集汇编了数字高清、平板彩电应用的新型集成电路 250 多种(或系列)。其中包括每个集成电路的功能或作用简介;实用维修电压、电阻数据与引脚功能;应用电路图解与维修方法、要点提示;各集成电路内部框图等相关资料。

本书中的数字高清、平板彩电均系现代高端彩电,即突出了“高”字;收编的新型集成电路强调了“新”字;其中的快查速修之意体现了“快”字。以上高、新、快特点反映了本书的实质与核心所在,从而使本书更具有可读性与可操作性。

本书特别适用于广大彩电维修人员阅读,同时也可供彩电设计技术人员、各职业院校与培训学校学生及无线电爱好者参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

数字高清、平板彩电新型集成电路快查速修实用手册/周彦芳编著.

—北京:机械工业出版社,2011.10

ISBN 978-7-111-34591-6

I. ①数… II. ①周… III. ①数字电视:高清晰度电视:彩色电视-电视接收机-集成电路-维修-技术手册②平板电视机:彩色电视机-集成电路-维修-技术手册 IV. ①TN949.197-62  
②TN949.16-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 084889 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:刘星宁 责任编辑:刘星宁

版式设计:霍永明 责任校对:申春香

封面设计:陈 沛 责任印制:杨 曦

北京京丰印刷厂印刷

2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·31.25 印张·11 插页·884 千字

0 001—3 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-34591-6

定价:88.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

# 前 言

当前,数字高清、平板彩电的维修已进入高峰期,但从目前社会上已有的相关书籍的现状看,数字高清、平板彩电类较系统完整的实用性手册还不多见。据在维修一线了解,广大彩电维修人员迫切需要能适应当前维修高清、平板彩电要求的实用维修手册。为此,笔者结合近5年多来的实际学习与维修经验积累的第一手资料,编写成《数字高清、平板彩电新型集成电路快查速修实用手册》。

在编写过程中,笔者将本书内容与笔者本人保存的60余册(本)各类集成电路手册进行了两次对比,删除了书中陈旧和重复的内容,这样一来便有效地提高了本书的利用率和可读性,克服了手册容易出现的雷同多和重复多的弊端。同样通过删除和精选内容,也使得本书更具有不可多得性。

另一方面,本书是依据笔者在维修一线5年多来实际维修积累的第一手资料编写而成,所以本书更具有实质性的参考价值。

本书收编了数字高清与平板彩电中应用的新型集成电路250多种,其中100个引脚以上的中、大规模数字集成电路有63种之多,约占全书所收编集成电路总数的1/4,有的是400多个引脚的超大规模数字集成电路,这些大规模与超大规模数字集成电路资料,可为广大维修人员学习与维修数字高清、平板彩电提供极大方便。全书共提供各类附图约313幅,使本书体现了图文并茂的特色。

该手册的编写是一项复杂而过细的工程,王天胜、段恩华、李延时、李小平、樊坝槽、牛福来、雷红卫、周君婷、杨巧霞、董夏楠、李锁民、杨彦平、王英利、周阳、杨聪、周军鹏、牛卫妮、郭改霞、杜明堂、李新峰、杨芳云、程芳娥等同志也参加了本书部分内容的编写、资料整理和翻译工作,在此一并表示感谢!

最后,需要说明的是,由于本人水平有限,书中不可避免地会出现某些不足或错误,希望广大读者多提宝贵意见。特别希望广大行家、专家和一线维修同行高手多提宝贵意见和建议,以利改进,在此笔者表示衷心的感谢!

编 者

# 目 录

|                                                           |                                                                            |          |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|
| 前言                                                        | 电路 .....                                                                   | 41       |
| 第1章 A 系列集成电路 .....                                        | 2.2 BD 系列 (BD3867AS) 数字音频控制<br>电路 .....                                    | 41<br>43 |
| 1.1 AD 系列集成电路 .....                                       | 2.3 BH 系列 (BH3868FS - E2/3868BF) I <sup>2</sup> C<br>总线控制双通道音频前置放大电路 ..... | 1<br>45  |
| 1.1.1 AD9887KST 平板彩电显示专用双<br>接口电路 .....                   | 2.4 BIT 系列集成电路 .....                                                       | 1<br>46  |
| 1.1.2 ADG3245BRU 数字视频输入通道<br>补偿与真值电路 .....                | 2.4.1 BIT3101A 双通道控制电路 .....                                               | 5<br>46  |
| 1.1.3 AD9885/9885B/9885S VGA 与 HDTV<br>信号接收处理与转换电路 .....  | 2.4.2 BIT3102A PWM CCFL 控制电路 .....                                         | 6<br>47  |
| 1.1.4 AD9883A/9883B VGA 与 HDTV 信号<br>接收处理与转换电路 .....      | 2.4.3 BIT3106A 逆变器驱动控制电路 .....                                             | 11<br>48 |
| 1.1.5 AD80087A/80087B VGA 与 HDTV 信号<br>接收处理与转换电路 .....    | 2.4.4 BIT3193 PWM 调节控制电路 .....                                             | 15<br>50 |
| 1.1.6 ADG774A/774BR 宽带视频开关选择<br>电路 .....                  | 第3章 C 系列集成电路 .....                                                         | 17<br>54 |
| 1.1.7 AD9882/9882KST VGA 与 HDTV 信号<br>接收处理与转换电路 .....     | 3.1 CD 系列集成电路 .....                                                        | 19<br>54 |
| 1.1.8 AD9880/9880KST HDMI 视频信号接收<br>处理与转换电路 .....         | 3.1.1 CD54573/54573L 频段切换电子开关<br>电路 .....                                  | 24<br>54 |
| 1.1.9 AD9884/9884KAS - 140 VGA 视频信号<br>接收处理与转换电路 .....    | 3.1.2 CD7630 多路音频信号控制电路 .....                                              | 26<br>54 |
| 1.1.10 AD9886/9886B/8886B VGA 与 HDTV<br>信号接收处理与转换电路 ..... | 3.2 CF 系列 (CF72306) 制式切换电路 .....                                           | 29<br>57 |
| 1.2 AN 系列集成电路 .....                                       | 3.3 CX 系列集成电路 .....                                                        | 34<br>58 |
| 1.2.1 AN5276/5277 双声道音频功放<br>电路 .....                     | 3.3.1 CXA1686M 时钟信号发生器电路 .....                                             | 34<br>58 |
| 1.2.2 AN7396K 双声道伴音前置放大<br>电路 .....                       | 3.3.2 CXA1845Q 视/音频转换开关电路 .....                                            | 35<br>61 |
| 1.3 AT 系列集成电路 .....                                       | 3.3.3 CXA1855S 视/音频转换开关电路 .....                                            | 37<br>63 |
| 1.3.1 AT89C2051 - 12SC 微控制器电路 .....                       | 3.3.4 CXA2130S/2131S/2139S Y/C 分离与<br>行、场扫描电路 .....                        | 37<br>66 |
| 1.3.2 AT24C16 只读存储器电路 .....                               | 3.3.5 CXD2018Q 行、场小信号处理与几何<br>控制电路 .....                                   | 39<br>68 |
| 1.3.3 AT93C46/56/57/66 电可擦写只读存储<br>器电路 .....              | 3.3.6 CXD2064Q - T6 梳状滤波器电路 .....                                          | 39<br>71 |
| 第2章 B 系列集成电路 .....                                        | 3.3.7 CXP85856A - 024Q 微处理器电路 .....                                        | 41<br>72 |
| 2.1 BA 系列集成电路 .....                                       | 第4章 D 系列集成电路 .....                                                         | 41<br>74 |
| 2.1.1 BA15218N/XRA15218N/TVSM5218L<br>音频双运放电路 .....       | 4.1 DB 系列 (DBL2044) 频段转换控制<br>电路 .....                                     | 41<br>74 |
| 2.1.2 BA3308/3306 耳机双声道前置放大<br>电路 .....                   | 4.2 DP 系列集成电路 .....                                                        | 41<br>75 |
|                                                           | 4.2.1 DPTV - MV 数字视频信号处理<br>电路 .....                                       | 75<br>75 |
|                                                           | 4.2.2 DPTV - DXB 数字视频信号处理<br>电路 .....                                      | 86<br>86 |
|                                                           | 4.2.3 DPTV - IX/HX/DX 数字视频信号处理<br>电路 .....                                 | 93<br>93 |
|                                                           | 4.2.4 DPTV <sup>TM</sup> 6720 数字视频信号处理<br>电路 .....                         | 98<br>98 |

|                                                    |     |                                                                                |     |
|----------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.2.5 DPTV™6750 数字视频信号处理<br>电路 .....               | 102 | (程序) 存储器电路 .....                                                               | 177 |
| 4.3 DS 系列集成电路 .....                                | 106 | 9.2 MAX 系列集成电路 .....                                                           | 180 |
| 4.3.1 DS90C383A LVDS 接收处理与转换<br>电路 .....           | 106 | 9.2.1 MAX3232EEAE/232CSE 多通道驱动与<br>接收器电路 .....                                 | 180 |
| 4.3.2 DS90C385 LVDS 接收处理与转换<br>电路 .....            | 109 | 9.2.2 MAX970 音频功率放大电路 .....                                                    | 180 |
| 4.3.3 DS88C4504/KS88C4504 微处理器<br>电路 .....         | 112 | 9.3 MSP 系列集成电路 .....                                                           | 183 |
| <b>第5章 F 系列集成电路</b> .....                          | 116 | 9.3.1 MSP3410G - C12 多制式音频信号处理<br>电路 .....                                     | 183 |
| 5.1 FH 系列 (FH0067) 单片数字信号会聚<br>处理电路 .....          | 116 | 9.3.2 MSP3440G/3415G 多制式音频信号处理<br>电路 .....                                     | 185 |
| 5.2 FL 系列集成电路 .....                                | 120 | 9.3.3 MSP3450G/3480P 多制式音频信号处理<br>电路 .....                                     | 189 |
| 5.2.1 FLI8120/8125 单片混合信号处理<br>电路 .....            | 120 | 9.4 MST 系列集成电路 .....                                                           | 195 |
| 5.2.2 FLI2300/2301/2302 高质量数字视频<br>处理与格式转换电路 ..... | 126 | 9.4.1 MST5C16/5C1XA 数字信号处理与 TV<br>控制电路 .....                                   | 195 |
| 5.2.3 FLI2310/2350 数字视频处理与格式<br>转换电路 .....         | 131 | 9.4.2 MST9883/9883A/9883B/9883A - 140<br>VGA 与 HDTV 信号接收处理与转换<br>电路 .....      | 201 |
| 5.2.4 FLI2200/2220 隔行转逐行扫描格式<br>转换电路 .....         | 137 | 9.4.3 MST9885/9885A/9885B/9885DS<br>VGA 与 HDTV 信号接收处理与转换<br>电路 .....           | 203 |
| <b>第6章 G 系列集成电路</b> .....                          | 141 | 9.4.4 MST9886/9886B/8886B VGA 与 HDTV<br>信号接收处理与转换电路 .....                      | 208 |
| 6.1 GM1501/1501 - LF - BD 液晶显示控制处理<br>器电路 .....    | 141 | 9.4.5 MST5C26/5C26 - LF 数字高清彩电专用<br>超级处理电路 .....                               | 211 |
| 6.2 GM2221/5221 液晶显示控制处理器<br>电路 .....              | 145 | 9.5 N 系列 (NCP1217/1217DB) 开关电源脉宽<br>调制及控制电路 .....                              | 215 |
| 6.3 GM5010 图像数字化处理与控制电路 .....                      | 151 | <b>第10章 P 系列集成电路</b> .....                                                     | 217 |
| 6.4 GM5020/BGA292 图像数字化处理与控制<br>电路 .....           | 155 | 10.1 P87 系列 (P87C52X/P80C32 - PLCC44)<br>微处理器电路 .....                          | 217 |
| <b>第7章 H/J 系列集成电路</b> .....                        | 158 | 10.2 PA 系列 (PA0053B/00539) 校正用行/场<br>波形产生电路 .....                              | 219 |
| 7.1 HY5DU281622ET - 5 双倍速率动态随机<br>存储器电路 .....      | 158 | 10.3 PC 系列集成电路 .....                                                           | 220 |
| 7.2 JAG ASM/JAGUAR - ANALOG 平板彩电<br>图像处理电路 .....   | 161 | 10.3.1 PCF8574T/AT/P/AP 8 位输入/输出<br>功能扩展电路 .....                               | 220 |
| <b>第8章 K/L 系列集成电路</b> .....                        | 170 | 10.3.2 PCF8591T I <sup>2</sup> C 总线接口 8 位模 - 数和<br>数 - 模转换器电路 .....            | 221 |
| 8.1 K4S641632C 高速率同步快闪存储器<br>电路 .....              | 170 | 10.4 PI 系列 (PI74FC163244A/LVC16244)<br>快速 CMOS +3.3V 供电的 16bit 缓存器<br>电路 ..... | 222 |
| 8.2 K4S643232C/F 帧缓冲存储器电路 .....                    | 171 | 10.5 PT 系列 (PT7C4372A/AL) 实时时钟<br>电路 .....                                     | 224 |
| 8.3 (K6T4016V3C) 4Mbit 同步随机存储器<br>电路 .....         | 173 | 10.6 PW 系列集成电路 .....                                                           | 225 |
| 8.4 LM4755 扬声器伴音功放电路 .....                         | 176 | 10.6.1 PW111/112 数字视频图像信号处理                                                    |     |
| <b>第9章 M/N 系列集成电路</b> .....                        | 177 |                                                                                |     |
| 9.1 M 系列 (M29W160EB/320DT/640) 快闪                  |     |                                                                                |     |

|                                                            |     |                                                              |     |
|------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|-----|
| 电路 .....                                                   | 225 | 12.4.2 SDA9362NC 偏转控制电路 .....                                | 316 |
| 10.6.2 PW1230 数字视频信号处理与格式转换<br>电路 .....                    | 229 | 12.4.3 SDA9400/9400-1 扫描变换处理<br>电路 .....                     | 318 |
| 10.6.3 PW1231A 数字视频处理与图像增强<br>电路 .....                     | 237 | 12.4.4 SDA9588X/9589X/9488X/9489X<br>高端画中画电路 .....           | 320 |
| 10.6.4 PW1232 数字视频处理与图像增强<br>电路 .....                      | 243 | 12.5 SI 系列集成电路 .....                                         | 324 |
| 10.6.5 PW130/1306 数字视频处理电路 ...                             | 248 | 12.5.1 Si1161 TMD5 解码电路 .....                                | 324 |
| 10.6.6 PW166B/164 图像处理 (XGA/SXGA/<br>UXGA 平板显示控制) 电路 ..... | 254 | 12.5.2 Si1164 TMD5 输出控制电路 .....                              | 326 |
| 10.6.7 PW181 数字图像信号处理电路 .....                              | 258 | 12.5.3 Si9953DY LCD 屏电源供电电路 ...                              | 329 |
| <b>第 11 章 R 系列集成电路</b> .....                               | 264 | 12.5.4 Si19993CTG100 数字高清信号接收<br>处理电路 .....                  | 331 |
| 11.1 R8820LV 微处理器电路 .....                                  | 264 | 12.6 SN 系列集成电路 .....                                         | 335 |
| 11.2 RC4558DQ 音频双运放电路 .....                                | 267 | 12.6.1 SN74CB3Q3257 多路转换器电路 ...                              | 335 |
| 11.3 REMBRANDT-1 双通道图像处理与格式<br>转换电路 .....                  | 267 | 12.6.2 SN74LCX14/74HC14/74LVC14 施密特<br>触发器电路 .....           | 335 |
| 11.4 RS405C 桥式整流电路 .....                                   | 276 | 12.6.3 SN74AHC139/74VHC139/74HC139 双<br>2-4 线译码器/多路分配器电路 ... | 337 |
| <b>第 12 章 S 系列集成电路</b> .....                               | 277 | 12.6.4 SN74LVC1G3157 模拟音频信号选择开关<br>电路 .....                  | 339 |
| 12.1 S23/36 系列集成电路 .....                                   | 277 | 12.7 ST 系列集成电路 .....                                         | 340 |
| 12.1.1 S2301 逐行数字视频格式转换<br>电路 .....                        | 277 | 12.7.1 ST92186 微处理器电路 .....                                  | 340 |
| 12.1.2 S2310 数字视频逐行扫描格式转换<br>电路 .....                      | 281 | 12.7.2 ST24FW21A/24FC21B6 串行存储器<br>电路 .....                  | 341 |
| 12.1.3 S36380/36380A 实时时钟电路 .....                          | 286 | 12.7.3 STK7308 开关电源厚膜电路 .....                                | 344 |
| 12.2 SAA 系列集成电路 .....                                      | 287 | 12.7.4 STK392-010 会聚校正输出电路 ...                               | 344 |
| 12.2.1 SAA4978H 倍频处理与转换电路 ...                              | 287 | 12.7.5 STK392-560/NM392-560 会聚校正功<br>放电路 .....               | 346 |
| 12.2.2 SAA4992/4993H 数字图像转换处理的<br>运动补偿与边缘锐化补偿电路 .....      | 289 | 12.7.6 STRG-6653 电流反馈控制调频式开关<br>电源电路 .....                   | 348 |
| 12.2.3 SAA4998H 图像运动检测与补偿<br>电路 .....                      | 291 | 12.7.7 STV9381/9380A D 类场功率放大器<br>电路 .....                   | 349 |
| 12.2.4 SAA5231 图文视频信号处理<br>电路 .....                        | 294 | 12.8 SVP 系列集成电路 .....                                        | 351 |
| 12.2.5 SAA5243P/E 图文解码处理电路 ...                             | 296 | 12.8.1 SVP-AX [256] 视频处理与变频<br>电路 .....                      | 351 |
| 12.2.6 SAA7114H 数字视频解码与模-数转换<br>电路 .....                   | 297 | 12.8.2 SVP-EX [256] 视频处理与变频<br>电路 .....                      | 357 |
| 12.2.7 SAA7119 数字视频解码与模-数转换<br>电路 .....                    | 300 | 12.8.3 SVP-EX11 [208] 视频处理与变频<br>电路 .....                    | 365 |
| 12.2.8 SAA7282ZP NICAM 解码电路 .....                          | 308 | 12.8.4 SVP-CX12 [208] 视频处理与变频<br>电路 .....                    | 370 |
| 12.2.9 SAA9860 音频信号处理电路 .....                              | 310 | <b>第 13 章 T 系列集成电路</b> .....                                 | 376 |
| 12.3 SC 系列 (SC1102) 电压模式 DC-DC 同步<br>转换电路 .....            | 312 | 13.1 T 系列 (T6TU5XBG) 3D 彩色编码与 3D<br>梳状滤波器电路 .....            | 376 |
| 12.4 SD 系列集成电路 .....                                       | 314 | 13.2 TA 系列集成电路 .....                                         | 379 |
| 12.4.1 SDA5550M-QB 视频图文解码<br>电路 .....                      | 314 |                                                              |     |

|         |                                                                |     |               |                                               |            |
|---------|----------------------------------------------------------------|-----|---------------|-----------------------------------------------|------------|
| 13.2.1  | TA8200AH/8211AH/8216H 双声道音频<br>功放电路 .....                      | 379 | 运算放大器电路 ..... | 451                                           |            |
| 13.2.2  | TA1287 双极性选择开关电路 .....                                         | 380 | 13.6.2        | TL1451CNS/FP1451 逆变器开关电源<br>振荡电路 .....        | 452        |
| 13.2.3  | TA1370/1370FG 同步信号处理<br>电路 .....                               | 382 | 13.6.3        | TLC7733ID 专用复位电路 .....                        | 455        |
| 13.2.4  | TA2024 10W T 类数字音频功放<br>电路 .....                               | 384 | 13.7          | TM 系列集成电路 .....                               | 455        |
| 13.2.5  | TAS5112 立体声功放电路 .....                                          | 386 | 13.7.1        | TMM842P/843AP 非挥发性可改写只读<br>存储器电路 .....        | 455        |
| 13.2.6  | TA1226N 亮度瞬态校正电路 .....                                         | 388 | 13.7.2        | TMD5-64 等离子显示屏输出控制<br>电路 .....                | 457        |
| 13.3    | TC 系列集成电路 .....                                                | 390 | 13.7.3        | TMD5-100 等离子显示屏解码<br>电路 .....                 | 458        |
| 13.3.1  | TC4094BP 多功能多制式控制<br>电路 .....                                  | 390 | 13.8          | TP 系列 (TPA1517/1517P) 立体声功放<br>电路 .....       | 459        |
| 13.3.2  | TC90A69F 梳状滤波器电路 .....                                         | 391 | 13.9          | TV 系列 (TVP5146PFP/5147PFP) 数字视频<br>解码电路 ..... | 461        |
| 13.3.3  | TC9020P 字符产生与处理电路 .....                                        | 393 | <b>第 14 章</b> | <b>U 系列集成电路 .....</b>                         | <b>465</b> |
| 13.4    | TDA 系列集成电路 .....                                               | 394 | 14.1          | UPD1937C 遥控信号接收电路 .....                       | 465        |
| 13.4.1  | TDA12060/12060H 飞利浦第二代超级<br>芯片 .....                           | 394 | 14.2          | UPD64083GF-3BA NTSC 制 3D 梳状滤波<br>器电路 .....    | 466        |
| 13.4.2  | TDA12063/12063H 飞利浦第二代超级<br>芯片 .....                           | 400 | <b>第 15 章</b> | <b>W 系列集成电路 .....</b>                         | <b>470</b> |
| 13.4.3  | TDA12067H1 飞利浦第二代超级<br>芯片 .....                                | 405 | 15.1          | W39L080P-70B/39L040P 快速缓冲存储器<br>电路 .....      | 470        |
| 13.4.4  | TDA1308 甲乙类耳机驱动功放<br>电路 .....                                  | 411 | 15.2          | W941232AD 图像存储器电路 .....                       | 472        |
| 13.4.5  | TDA15021H/15021N1A11 飞利浦第<br>三代超级芯片 .....                      | 411 | 15.3          | W986432DH 图像存储器电路 .....                       | 473        |
| 13.4.6  | TDA15063/15063H/15063H1 飞利浦<br>第三代超级芯片 .....                   | 415 | <b>第 16 章</b> | <b>Y/Z 系列集成电路 .....</b>                       | <b>477</b> |
| 13.4.7  | TDA16847 开关电源控制电路 .....                                        | 424 | 16.1          | YDA138 高效数字音频功放电路 .....                       | 477        |
| 13.4.8  | TDA16850 开关电源控制电路 .....                                        | 424 | 16.2          | Z8612912SSC 视频彩色信号处理电路 ..                     | 479        |
| 13.4.9  | TDA16888 开关电源控制电路 .....                                        | 427 | 16.3          | Z86229 图文解码电路 .....                           | 480        |
| 13.4.10 | TDA1905 音频功放电路 .....                                           | 429 | <b>第 17 章</b> | <b>29/74 系列集成电路 .....</b>                     | <b>481</b> |
| 13.4.11 | TDA2004 立体声功放电路 .....                                          | 430 | 17.1          | 29 系列集成电路 .....                               | 481        |
| 13.4.12 | TDA2461/2461C1 伴音中频与鉴频<br>电路 .....                             | 431 | 17.1.1        | 29LV320D 扇区型快闪存储器<br>电路 .....                 | 481        |
| 13.4.13 | TDA7268 2W 立体声功放电路 .....                                       | 433 | 17.1.2        | 29LV800D 扇区型快闪存储器<br>电路 .....                 | 482        |
| 13.4.14 | TDA7440D 音频信号处理电路 .....                                        | 434 | 17.2          | 74 系列集成电路 .....                               | 484        |
| 13.4.15 | TDA8375 中频信号处理电路 .....                                         | 436 | 17.2.1        | 74VHC08/09 CPU 外挂数据存储器<br>电路 .....            | 484        |
| 13.4.16 | TDA9145 三制式解码器电路 .....                                         | 439 | 17.2.2        | 74LV273A/74HCT273 八路四态数字<br>缓冲器电路 .....       | 485        |
| 13.4.17 | TDA9183 梳状滤波器电路 .....                                          | 441 | 17.2.3        | 74HC4052D 数字视频选择开关<br>电路 .....                | 486        |
| 13.4.18 | TDA9320H I <sup>2</sup> C 总线控制的 TV 信号<br>处理电路 .....            | 443 | 17.2.4        | 74HC541D 三态线性驱动缓冲器<br>电路 .....                | 488        |
| 13.4.19 | TDA9331H/9333H 图像处理与清晰度<br>增强电路 .....                          | 447 | 17.2.5        | 74LVC541A-PW 人工指令输入缓冲<br>器电路 .....            | 489        |
| 13.5    | TE 系列 (TEA6425D) I <sup>2</sup> C 总线控制的 TV/<br>AV 切换开关电路 ..... | 450 |               |                                               |            |
| 13.6    | TL 系列集成电路 .....                                                | 451 |               |                                               |            |
| 13.6.1  | TL062CDT/082CN 双低功耗 JFET 输入                                    |     |               |                                               |            |

# 第 1 章 A 系列集成电路

## 1.1 AD 系列集成电路

### 1.1.1 AD9887KST 平板彩电显示专用双接口电路

AD9887KST 系列产品型号有 AD9887KST - 120、AD9887KST - 140、AD9887KST - 160、AD9887PCB 等。

#### 1. AD9887KST 简介

AD9887KST 是一款设计用于平板显示的双通道模 - 数转换的单片集成电路。两组接口能提供极佳的高质量画质, 支持 SXGA (1280 × 1024/75Hz) 显示需要设计时, 用户可根据需要选择无论是模拟还是数字接口。

作为模拟接口, AD9887KST 内包含三组 140MHz 模拟接口, 1.25V 基准电源, 从行同步信号中产生锁相环图像时钟, 同编程增益调整、补偿和钳位控制等单元。应用时, 用户只需提供 3.3V 电源、模拟输入信号和行同步信号, 即可获得 2.5 ~ 3.3V 的三态 CMOS 功率输出, 时钟输出频率为 12.0 ~ 140MHz。

作为数字接口, AD9887KST 内包含一组数字视频接口 (DVI 1.0) 兼容接收器, 其支持的显示范围从 VGA 到 SX - GA (25.0 ~ 112.0MHz), 可达到 24bit 真彩色。

AD9887KST 的功能特点: 作为模拟接口, 最高转换速率可达到 140Mps; 模拟带宽为 330MHz; 模拟输入幅度为 0.5 ~ 1.0V; 在转换速率为 140MHz 条件下, 锁相环时钟抖动率为 500ps (峰 - 峰值); 3.3V 电源供电; 全面的同步处理; 中规模的钳位电路; 4:2:2 输出格式; 数字 (兼容 DVI 1.0) 接口; 工作频率为 112.0MHz。

AD9887KST 的应用范围: RGB 彩色图形处理; LCD (液晶显示器) 或投影机; 等离子体显示板; 扫描变换器; 微型显示屏; 数字电视机等。

#### 2. AD9887KST - 160 引脚功能及工作电压 (见表 1-1)

表 1-1 AD9887KST - 160 引脚功能及工作电压

| 类别                     | 符号    | 引脚功能           | 电压值<br>/V | 引脚号 | 接口<br>类型 | 备注            |
|------------------------|-------|----------------|-----------|-----|----------|---------------|
| 模拟<br>信号<br>输入         | RAIN  | R 变换模拟信号输入     | 0.0 ~ 1.0 | 119 | 模拟       | 来自 U9002 的⑦脚  |
|                        | GAIN  | G 变换模拟信号输入     | 0.0 ~ 1.0 | 110 | 模拟       | 来自 U9202 的④脚  |
|                        | BAIN  | B 变换模拟信号输入     | 0.0 ~ 1.0 | 100 | 模拟       | 来自 U9202 的⑨脚  |
| 外部同<br>步时钟<br>信号<br>输入 | HSYNC | 行同步信号输入        | 3.3       | 82  | 模拟       | 来自 JA1002 的⑬脚 |
|                        | VSYNC | 帧同步信号输入        | 3.3       | 81  | 模拟       | 来自 JA1002 的⑭脚 |
|                        | SOGIN | 绿基色限幅同步信号输入    | 0.0/1.0   | 108 | 模拟       | 来自 U9202 的⑫脚  |
|                        | CLAMP | 外部钳位信号输入       | 3.3       | 93  | 模拟       | 来自 U9001 的⑩脚  |
|                        | COAST | 锁相环 COAST 信号输入 | 3.3       | 84  | 模拟       | 来自 U9001 的⑪脚  |
|                        | CKEXT | 外部画面时钟信号输入     | 3.3       | 83  | 模拟       | 来自 U9102 的⑯脚  |
|                        | CKINV | 取样时钟反相信号输入     | 3.3       | 94  | 模拟       | 来自 U9001 的⑰脚  |

(续)

| 类别                         | 符号          | 引脚功能                        | 电压值<br>/V         | 引脚号       | 接口<br>类型 | 备注                       |
|----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------------|-----------|----------|--------------------------|
| 同步<br>信号<br>输出             | HSOUT       | 行同步信号输出                     | 3.3               | 139       | 模拟兼数字    | 至 U9001 及相关<br>电路的相应脚    |
|                            | VSOUT       | 帧同步信号输出                     | 3.3               | 138       | 模拟兼数字    |                          |
|                            | SOGOUT      | G 限幅同步信号输出                  | 3.3               | 140       | 模拟       |                          |
| 电压<br>基准                   | REFOUT      | 内部基准电压输出                    | 1.25              | 126       | 模拟       | 经电容 C2941 到地             |
|                            | REFLN       | 基准电压输入                      | 1.25<br>(1 ± 10%) | 125       | 模拟       |                          |
| 钳位<br>电压<br>输入/<br>输出      | RMIDSCV     | R 通道中等钳位电压输出                | 0.0 ~ 0.75        | 120       | 模拟       | 经电容 C9218 到地             |
|                            | RCLAMPV     | R 通道中等钳位电压输入                |                   | 118       | 模拟       | 经电容 C9216、电阻<br>R9203 到地 |
|                            | GMIDSCV     | G 通道中等钳位电压输出                | 0.0 ~ 0.75        | 111       | 模拟       | 经电阻 R9205、电容<br>C9226 到地 |
|                            | GCLAMPV     | G 通道中等钳位电压输入                |                   | 109       | 模拟       |                          |
|                            | BMIDSCV     | B 通道中等钳位电压输出                |                   | 101       | 模拟       | 经电阻 R9210、电容<br>C9229 到地 |
|                            | BCLAMPV     | B 通道中等钳位电压输入                | 0.0 ~ 0.75        | 99        | 模拟       |                          |
| PLL<br>滤波                  | FILT        | 锁相环 PLL 滤波                  |                   | 78        | 模拟       |                          |
| 双线串<br>行接口                 | SDA         | I <sup>2</sup> C 串行接口数据 I/O | 3.3               | 92        | 模拟兼数字    | 至相关电路的<br>相应控制脚          |
|                            | SCL         | I <sup>2</sup> C 串行接口时钟信号输入 | 3.3               | 91        | 模拟兼数字    |                          |
|                            | A0          | 串行接口地址输入 0                  | 3.3               | 90        | 模拟兼数字    |                          |
|                            | A1          | 串行接口地址输入 1                  | 3.3               | 89        | 模拟兼数字    |                          |
| 数据流<br>信号输<br>出接口          | RedB(7~0)   | B 通道 R 变换奇数输出 7bit          | 3.3               | 153 ~ 160 | 模拟兼数字    | 至 U9001 的相应脚             |
|                            | GreenB(7~0) | B 通道 G 变换奇数输出 7bit          | 3.3               | 13 ~ 20   | 模拟兼数字    | 至 U9001 的相应脚             |
|                            | BlueB(7~0)  | B 通道 B 变换奇数输出 7bit          | 3.3               | 33 ~ 40   | 模拟兼数字    | 至 U9001 的相应脚             |
|                            | RedA(7~0)   | A 通道 R 变换偶数输出 7bit          | 3.3               | 143 ~ 150 | 模拟兼数字    | 至 U9001 的相应脚             |
|                            | GreenA(7~0) | A 通道 G 变换偶数输出 7bit          | 3.3               | 3 ~ 10    | 模拟兼数字    | 至 U9001 的相应脚             |
|                            | BlueA(7~0)  | A 通道 B 变换偶数输出 7bit          | 3.3               | 23 ~ 30   | 模拟兼数字    | 至 U9001 的相应脚             |
| 数字时<br>钟输出                 | DATAACK     | 模拟/数字接口数字时钟输出               | 3.3               | 134       | 模拟兼数字    | 至相关电路的相应脚                |
|                            | DATAACK     | 模拟接口数字时钟补码输出                | 3.3               | 135       | 模拟兼数字    |                          |
| 同步<br>检测                   | SCDT        | 同步检测信号输出                    | 3.3               | 136       | 模拟兼数字    |                          |
| 扫描<br>信号                   | SCANIN      | 扫描信号输入                      | 0.0               | 129       | 模拟兼数字    | 本机接地                     |
|                            | SCANOUT     | 扫描信号输出                      | —                 | 45        | 模拟兼数字    | 本机空脚 (未用)                |
|                            | SCANCLK     | 扫描时钟信号                      | 0.0               | 50        | 模拟兼数字    | 本机接地                     |
| 数字<br>视频<br>转换<br>数据<br>传输 | RX0 +       | 数字输入通道 0 真值                 | —                 | 62        | 数字       | 接 U1103 的⑩脚              |
|                            | RX0 -       | 数字输入通道 0 补偿                 | —                 | 63        | 数字       | 接 U1103 的⑪脚              |
|                            | RX1 +       | 数字输入通道 1 真值                 | —                 | 59        | 数字       | 接 U1103 的⑫脚              |
|                            | RX1 -       | 数字输入通道 1 补偿                 | —                 | 60        | 数字       | 接 U1103 的⑬脚              |

(续)

| 类别                                | 符号                 | 引脚功能                       | 电压值<br>/V | 引脚号                                                                                                                                                    | 接口<br>类型  | 备注          |
|-----------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| 数字<br>视频<br>转换<br>数据<br>传输        | RX2 +              | 数字输入通道 2 真值                | —         | 56                                                                                                                                                     | 数字        | 接 U1103 的⑨脚 |
|                                   | RX2 -              | 数字输入通道 2 补偿                | —         | 57                                                                                                                                                     | 数字        | 接 U1103 的⑦脚 |
|                                   | RXC +              | 数字时钟真值                     | —         | 65                                                                                                                                                     | 数字        | 接 U1103 的⑤脚 |
|                                   | RXC -              | 数字时钟补偿                     | —         | 66                                                                                                                                                     | 数字        | 接 U1103 的③脚 |
| 数字使<br>能控制,<br>终端电<br>阻, 数<br>字时钟 | DE                 | 数字使能信号输出                   | 3.3       | 137                                                                                                                                                    | 数字        | 数字          |
|                                   | CTE (0:3)          | 解码控制位 [其中④脚接<br>U9208 的⑥脚] | 3.3       | 46 ~ 49                                                                                                                                                | 数字        | 其余脚为空脚      |
|                                   | RTERM              | 设置内部终端电阻                   | —         | 53                                                                                                                                                     | 数字        | 经 R9223 到地  |
|                                   | DDCSCL/<br>SDA/MDA | 串行接口数据/时钟信号                | 3.3       | 71 ~ 73                                                                                                                                                | 数字        | 本机用于数字时钟    |
| 模拟<br>电路<br>电源                    | VD1 ~ VD17         | 模拟电路部分电源供电<br>(17 位)       | 3.3       | 51、54、55<br>67、68、70<br>96、104、105<br>107、114、115<br>117、123、<br>124、127<br>98                                                                         | 模拟        | A3.3VB      |
| 数字<br>电路<br>电源                    | VDD1 ~ VDD8        | 数字信号输出部分电源供电<br>(8 位)      | 3.3       | 1、11、21<br>31、43、132<br>141、151                                                                                                                        | 数字        | D3.3V - A   |
| PLL<br>电源                         | VPD1 ~ VPD5        | 锁相环电路部分电源                  | 3.3       | 75、77<br>79、87<br>88                                                                                                                                   | 模拟兼<br>数字 | A3.3VC      |
| 接地                                | GND1 ~<br>GND33    | 模拟电路/数字电路/锁相环<br>电路等接地     | 0.0       | 152、52<br>2、12、22<br>32、41、42<br>44、130、131<br>133、142<br>58、61、64<br>69、85、86<br>95、97<br>102、103<br>106、112<br>113、116<br>121、122<br>128、74<br>76、80 | 模拟兼<br>数字 |             |

## 3. AD9887KST 内部组成框图及同步信号处理框图 (见图 1-1 和图 1-2)

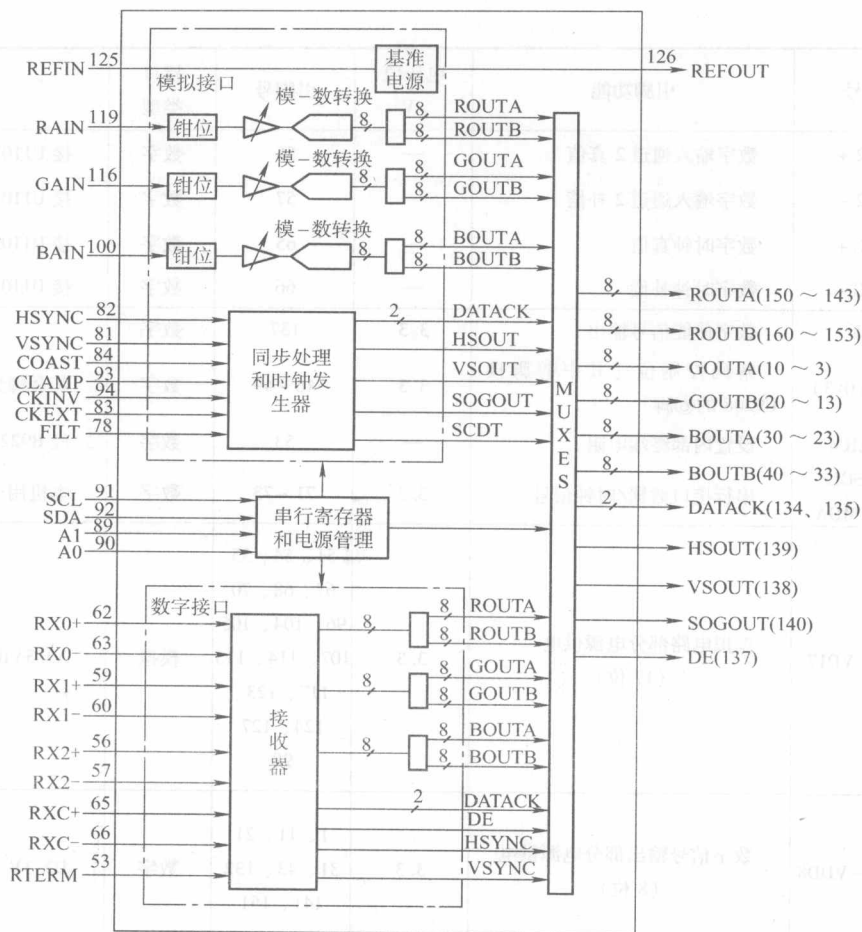


图 1-1 AD9887KST 内部组成框图

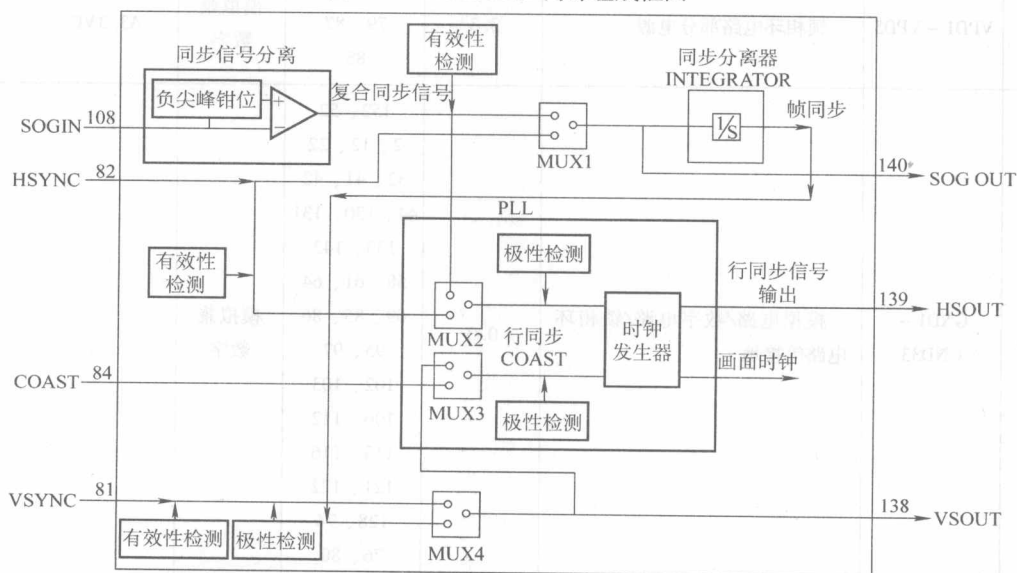


图 1-2 AD9887KST 同步信号处理框图

#### 4. AD9887KST 引脚排列及其顶视图 (见图 1-3)

5. AD9887KST 在海尔 P42S6A - C1 豪华型等离子彩电中的应用电路解析与实用维修图解 (见图 1-4) (见书后插页)

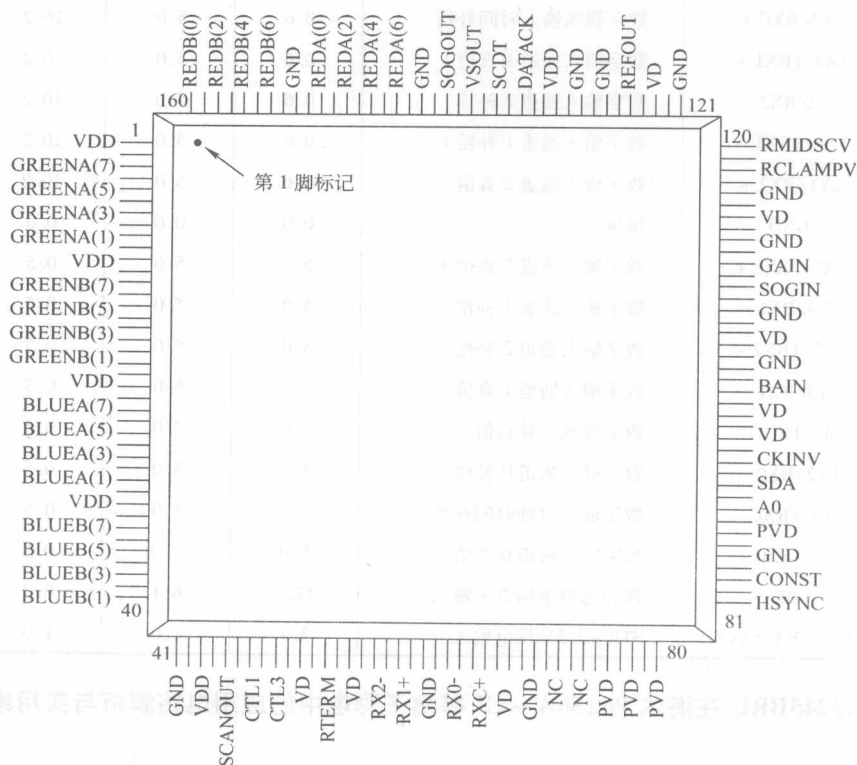


图 1-3 AD9887KST 引脚排列及其顶视图

#### 1.1.2 ADG3245BRU 数字视频输入通道补偿与真值电路

##### 1. ADG3245BRU 简介

ADG3245BRU 实际上是一种纯数字化的数字视频选择开关电路, 它与 AD9887KST 平板彩电显示专用双接口电路相配合, 在 CPU 视频选择逻辑电平的控制下, 从相应引脚输出通道补偿和真值数字信号, 送至 AD9887KST 的数字接口, 进入 IC 内的接收器电路, 对数字视频进行数字化处理。在 AD9887KST 内部设置有一组数字视频接口 (DVI 1.0) 兼容接收器, 其支持的显示范围从 VGA 到 SX - GA (25.0 ~ 112MHz), 可达到 24bit 真彩色。

##### 2. ADG3245BRU 引脚功能与电压、电阻数据 (见表 1-2)。

表 1-2 ADG3245BRU 引脚功能与电压、电阻数据

| 引脚号 | 符号         | 引脚功能          | 工作电压<br>/V | 在路电阻/kΩ |      | 备注 |
|-----|------------|---------------|------------|---------|------|----|
|     |            |               |            | 红地黑测    | 黑地红测 |    |
| 1   | SEL        | 选择参考电压        | 2.3        | 4.4     | 6.6  |    |
| 2   | 1A1/RX0 +  | 数字输入通道 0 真值 0 | 0.6        | 5.0     | 10.2 |    |
| 3   | 2Y4/RXC -  | 数字视频输入时间补偿    | 0.6        | 5.0     | 10.2 |    |
| 4   | 1A2/1RX0 - | 数字输入通道 0 补偿 0 | 0.6        | 5.0     | 10.2 |    |

(续)

| 引脚号 | 符号              | 引脚功能           | 工作电压<br>/V | 在路电阻/k $\Omega$ |      | 备注 |
|-----|-----------------|----------------|------------|-----------------|------|----|
|     |                 |                |            | 红地黑测            | 黑地红测 |    |
| 5   | 2Y3/RXC +       | 数字视频输入时间补偿     | 0.6        | 5.0             | 10.2 |    |
| 6   | 1A3/1RX1 +      | 数字输入通道1 真值1    | 0.6        | 5.0             | 10.2 |    |
| 7   | 2Y2/RX2 -       | 数字输入通道2 补偿     | 0.6        | 5.0             | 10.2 |    |
| 8   | 1A4/1RX1 -      | 数字输入通道1 补偿1    | 0.6        | 5.0             | 10.2 |    |
| 9   | 2Y1/RX2 +       | 数字输入通道2 真值     | 0.6        | 5.0             | 10.2 |    |
| 10  | GND             | 接地             | 0.0        | 0.0             | 0.0  |    |
| 11  | 2A1/1RX2 +      | 数字输入通道2 真值1    | 5.0        | 5.0             | 0.5  |    |
| 12  | 1Y4/RX1 -       | 数字输入通道1 补偿     | 5.0        | 5.0             | 0.5  |    |
| 13  | 2A2/1RX2 -      | 数字输入通道2 补偿1    | 5.0        | 5.0             | 0.5  |    |
| 14  | 1Y3/RX1 +       | 数字输入通道1 真值     | 5.0        | 5.0             | 0.5  |    |
| 15  | 2A3/1RXC +      | 数字视频时钟真值       | 5.0        | 5.0             | 0.5  |    |
| 16  | 1Y2/RX0 -       | 数字输入通道0 补偿     | 5.0        | 5.0             | 0.5  |    |
| 17  | 2A4/1RXC -      | 数字输入时钟时间补偿     | 5.0        | 5.0             | 0.5  |    |
| 18  | 1Y1/RX0 +       | 数字输入通道0 真值     | 5.0        | 5.0             | 0.5  |    |
| 19  | BE              | 视频选择逻辑电平输入     | 12.2       | 6.1             | 0.0  |    |
| 20  | STB 3.3VA (VCC) | STB +3.3V 供电输入 | 3.3        | 1.0             | 1.0  |    |

3. ADG3245BRU 在海尔 P42S6A - C1 等离子彩电中的应用电路解析与实用维修图解 (见图 1-5)

### 1.1.3 AD9885/9885B/9885S VGA 与 HDTV 信号接收处理与转换电路

AD9885 系列产品型号有 AD9885、AD9885B、AD9885S、MST9885、MST9885B 等。

#### 1. AD9885/9885B/9885S 简介

AD9885/9885B/9885S 是美国 AD 公司生产的 8 位模 - 数转换集成电路, 110Mpsps 模拟输入接口能最佳捕捉个人计算机和工作站的 RGB 图形信号, 110Mpsps 编码率和满功率 300MHz 模拟带宽支持 SXGA (1280 × 1024) 分辨率。它内含一个 110MHz 时钟, 三组 ADC, 一个锁相环, 可编程增益、补偿和钳位等电路。芯片中的锁相环电路产生一个像素时钟, 其频率为 12 ~ 110MHz。它常用于 RG8 图形处理、LCD 监视器、液晶显示板和投影机、等离子体显示板、扫描转换、数字 TV 等显示器中。AD9885 系列集成电路采用 80 脚 LQFP 贴片封装形式。

AD9885 系列的主要特点和性能如下:

- 1) 有的像素时钟输出频率最高可达到 140MHz, 具有 300MHz 的模拟带宽。
- 2) 通过 VSYNC、HSYNC 和 COAST 等信号产生 PLL 脉冲, 以锁相控制 R、G、B 的钳位发生器, 再通过模 - 数转换, 分别变换为 R、G、B 的 8 位数字信号输出。
- 3) 支持 4:2:2 输出格式的 TUV 信号。
- 4) 钳位时间和电平均可细化到 128bit, 并具有偏移量控制及增益控制功能。
- 5) 支持单/双像素驱动的 LCD 屏显技术。
- 6) 输出的 3 × 8 位 RGB 数字信号、H/V 信号、时钟信号及由锁相环 (PLL) 产生和输出

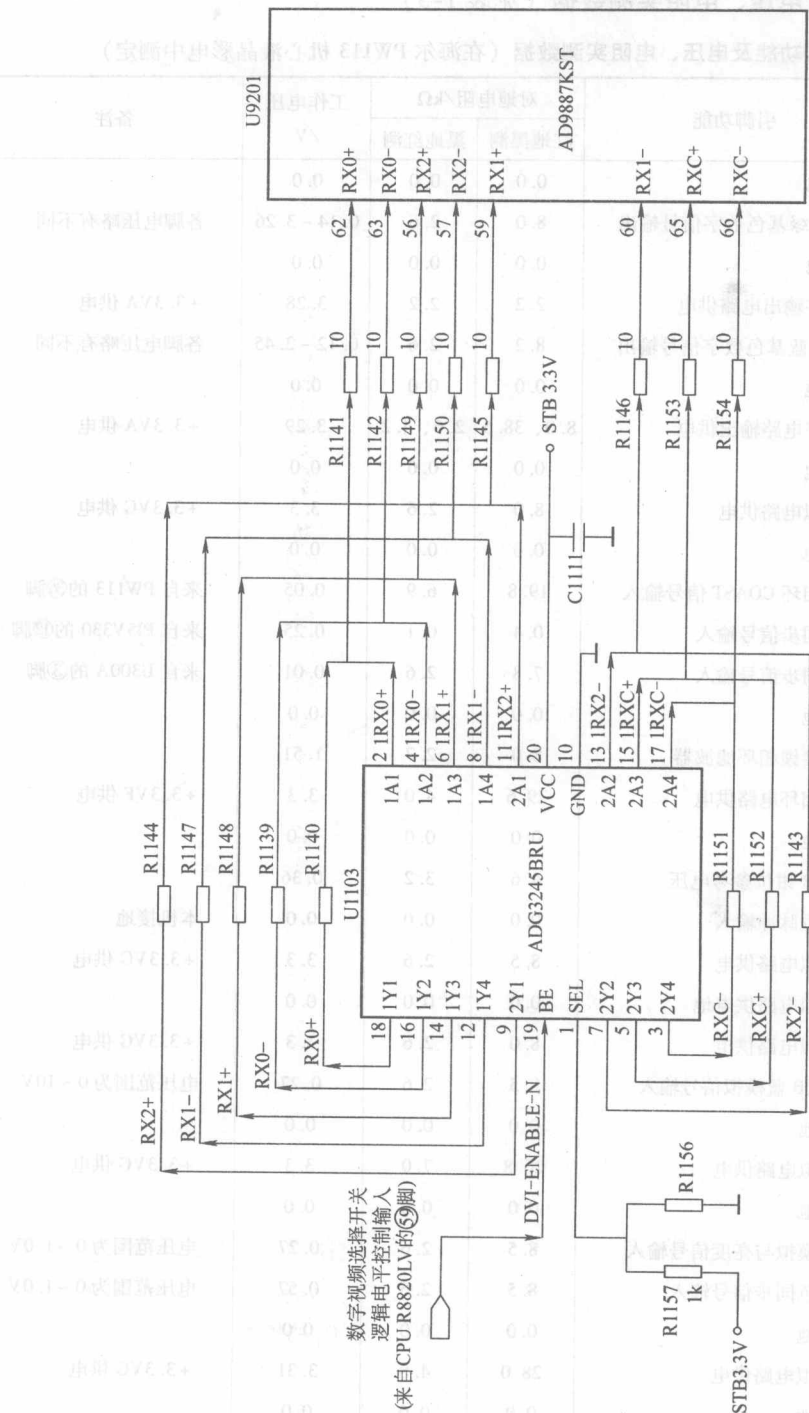


图 1-5 ADG3245BRU 在海尔 P42S6A - C1 等离子彩电中的应用电路解析与实用维修图解

时钟同步的 GFBK 信号, 保证场同步期间正确锁定行同步的 GCOAST 信号送入 PW113 (图像显示格式转换电路 + MCU) 的 G 端口进行信号识别和映像优化。

## 2. AD9885 引脚功能及电压、电阻实测数据 (见表 1-3)

表 1-3 AD9885 引脚功能及电压、电阻实测数据 (在海尔 PW113 机心液晶彩电中测定)

| 引脚号   | 符号        | 引脚功能           | 对地电阻/k $\Omega$ |         | 工作电压<br>/V | 备注             |
|-------|-----------|----------------|-----------------|---------|------------|----------------|
|       |           |                | 红地黑测            | 黑地红测    |            |                |
| 1     | GND       | 接地             | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 2~9   | GRN7~GRN0 | 8bit 绿基色数字信号输出 | 8.0             | 2.6     | 0.14~3.26  | 各脚电压略有不同       |
| 10    | GND       | 接地             | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 11    | VDD       | 数字输出电路供电       | 2.2             | 2.2     | 3.28       | +3.3VA 供电      |
| 12~19 | BLU7~BLU0 | 8bit 蓝基色数字信号输出 | 8.2             | 2.6     | 0.12~2.45  | 各脚电压略有不同       |
| 20、21 | GND       | 接地             | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 22、23 | VDD       | 数字电路输出供电       | 8.0、38.5        | 2.6、4.2 | 3.29       | +3.3VA 供电      |
| 24、25 | GND       | 接地             | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 26、27 | AVD       | 模拟电路供电         | 8.0             | 2.6     | 3.3        | +3.3VG 供电      |
| 28    | GND       | 接地             | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 29    | COAST     | 锁相环 COAST 信号输入 | 19.8            | 6.9     | 0.05       | 来自 PW113 的⑩脚   |
| 30    | HSYNC     | 行同步信号输入        | 0.4             | 0.1     | 0.25       | 来自 P15V330 的⑫脚 |
| 31    | VSYSN     | 场同步信号输入        | 7.8             | 2.6     | 0.01       | 来自 U300A 的③脚   |
| 32    | GND       | 接地             | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 33    | FILT      | 外接锁相环滤波器       | 8.0             | 2.7     | 1.51       |                |
| 34、35 | PVD       | 锁相环电路供电        | 29.6            | 4.0     | 3.3        | +3.3VF 供电      |
| 36    | GND       | 接地             | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 37    | MIDSCV    | RGB 钳位参考电压     | 4.6             | 3.2     | 0.36       |                |
| 38    | CLAMP     | 钳位脉冲输入         | 0.0             | 0.0     | 0.0        | 本机接地           |
| 39    | AVD       | 模拟电路供电         | 8.5             | 2.6     | 3.3        | +3.3VG 供电      |
| 40、41 | GND       | 模拟电路供电地        | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 42    | AVD       | 模拟电路供电         | 8.0             | 2.6     | 3.3        | +3.3VG 供电      |
| 43    | BAIN      | B/PB 蓝模拟信号输入   | 8.5             | 2.6     | 0.27       | 电压范围为 0~10V    |
| 44    | GND       | 接地             | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 45、46 | AVD       | 模拟电路供电         | 26.8            | 7.0     | 3.3        | +3.3VG 供电      |
| 47    | GND       | 接地             | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 48    | GAIN      | 绿模拟与亮度信号输入     | 8.5             | 2.6     | 0.27       | 电压范围为 0~1.0V   |
| 49    | SOGIN     | 绿色同步信号输入       | 8.5             | 2.6     | 0.57       | 电压范围为 0~1.0V   |
| 50    | GND       | 接地             | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 51、52 | AVD       | 模拟电路供电         | 28.0            | 4.8     | 3.31       | +3.3VG 供电      |
| 53    | GND       | 接地             | 0.0             | 0.0     | 0.0        |                |
| 54    | RAIN      | 红模拟信号输入        | 30.0            | 4.0     | 0.03       | 电压范围为 0~1.0V   |
| 55    | A0        | 串行接口地址输入       | 30.0            | 3.8     | 0.0        |                |

(续)

| 引脚号     | 符号          | 引脚功能                     | 对地电阻/k $\Omega$ |      | 工作电压<br>/V | 备注        |
|---------|-------------|--------------------------|-----------------|------|------------|-----------|
|         |             |                          | 红地黑测            | 黑地红测 |            |           |
| 56      | SCL         | I <sup>2</sup> C 总线串行时钟线 | 30.0            | 3.8  | 3.28 ~ 4.4 | 电压数据变化    |
| 57      | SDA         | I <sup>2</sup> C 总线串行数据线 | 30.0            | 3.8  | 3.28 ~ 4.4 |           |
| 58      | REFBYP      | 内部参考电压形成旁路               | 8.0             | 2.6  | 1.26       |           |
| 59      | AVD         | 模拟电路供电                   | 28.0            | 4.2  | 3.31       | +3.3VG 供电 |
| 60、61   | GND         | 接地                       | 0.0             | 0.0  | 0.0        |           |
| 62      | AVD         | 模拟电路供电                   | 28.0            | 4.2  | 3.31       |           |
| 63      | GND         | 接地                       | 0.0             | 0.0  | 0.0        | +3.3VG 供电 |
| 64      | VSOUT       | 场同步数字信号输出                | 28.0            | 4.0  | 0.01       |           |
| 65      | SOGOUT      | 绿基色限制同步信号输出              | 28.0            | 4.2  | 0.24       |           |
| 66      | HSOUT       | 行同步信号/相位校正信号输出           | 30.0            | 4.2  | 0.08       | 各脚电压有差异   |
| 67      | DATCK       | 像素数字时钟信号输出               | 30.0            | 4.2  | 1.64       |           |
| 68      | GND         | 接地                       | 0.0             | 0.0  | 0.0        |           |
| 69      | VDD         | 数字输出电路供电                 | 30.0            | 4.0  | 3.29       | +3.3VA 供电 |
| 70 ~ 77 | RED7 ~ RED0 | 8bit 红基色像素数字信号输出         | 30.0            | 4.8  | 0.12 ~ 3.1 |           |
| 78、79   | VDD         | 数字输出电路供电                 | 30.0            | 4.2  | 3.29       |           |
| 80      | GND         | 输出数字电路地                  | 0.0             | 0.0  | 0.0        |           |

### 3. AD9885 系列内部组成框图 (见图 1-6)

### 4. AD9885 系列在海尔 L29V6 - A1 液晶彩电中的应用电路解析 (见图 1-7)

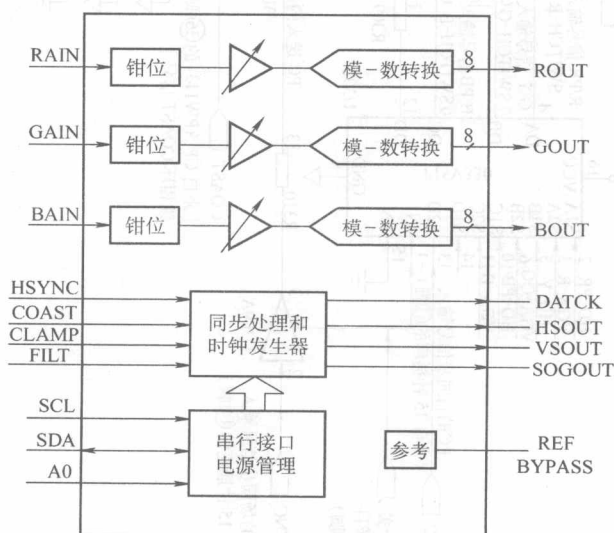


图 1-6 AD9885 系列内部组成框图