

陈尔绍 等 编著

# DVD SVCD

## 视盘机集成电路 与检修实例



人民邮电出版社  
[www.pptph.com.cn](http://www.pptph.com.cn)

# DVD、SVCD 视盘机集成电路与检修实例

陈尔绍 等 编著

人民邮电出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

DVD、SVCD 视盘机集成电路与检修实例/陈尔绍等编著.

—北京:人民邮电出版社,2002.1

ISBN 7-115-09613-9

I .D... II .陈... III .①激光放像机—集成电路②激光放像机—维修

IV .TN946.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 057712 号

## 内 容 提 要

本书全面系统地介绍了目前在 DVD 与 SVCD 视盘机中使用的新型集成电路的内电路结构、各引脚功能,列出了各集成电路的在路电阻与电压的实测值等检修数据,并且介绍了 240 个典型机的常见故障检修实例。

本书可供广大家用电器维修人员及无线电爱好者参考。

### DVD、SVCD 视盘机集成电路与检修实例

---

◆ 编 著 陈尔绍 等

责任编辑 张 鹏

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线:010-67180876

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京朝阳展望印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:25.25

插页:15

字数:612 千字

2002 年 1 月第 1 版

印数:1—5 000 册

2002 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09613-9/TN·1765

---

定价:41.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)67129223

# 前 言

目前,DVD 和 SVCD 视盘机如潮水般地进入寻常百姓家,随之而来的是对 DVD、SVCD 视盘机故障的检修高峰。有关 DVD 与 SVCD 故障检修的书籍市场上甚缺,而许多问题却困扰着广大维修工作者。为此我们在对 DVD、SVCD 视盘机教学和检修的基础上,参阅国内外有关资料撰写成了“DVD、SVCD 视盘机集成电路与检修实例”一书。在这部书中,我们全面系统地介绍了在 DVD 与 SVCD 视盘机中使用的新型集成电路内电路结构、各引脚功能,列出了实测在路电阻与电压值,列举典型机的常见故障检修 240 例(包括检修表解)。所有这些对于广大维修工作者读懂图纸,进而掌握检修技巧都有很大的帮助。

在检修实例这一部分,我们列举了故障特点与检修技巧,阐述了如何通过故障的症状寻找故障的内在规律,从而提高维修人员对故障部位判断的准确性,减少维修工作的盲目性。

本书是广大维修工作者不可缺少的一部工具书,对于广大 DVD 与 SVCD 视盘机的用户来说,也是有所裨益的。

参加本书编写、整理文字图稿的还有陈宏威、程冰、陈如南、李德飞、礼木、许勤、程本灼、陈振新、陈珠、周玲、郑品钿、黄礼萍、陈京等人。限于水平,本书疏漏之处在所难免,望广大读者指正。

在本书出版之际,我们仅向提供资料的各厂商以及为本书做出贡献的同志们致以衷心感谢与崇高敬意!

编著者

# 目 录

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 一、DVD、SVCD 视盘机集成电路内部框图、各引脚功能 .....                                  | 1  |
| 1. AD1853(DVD 视盘机立体声 24bit/192kHz 多比特 $\Sigma\Delta$ D/A 转换器) ..... | 1  |
| 2. ADV7172(DVD 视盘机视频编码器) .....                                      | 5  |
| 3. ADV7175A/ADV7176A(DVD 视盘机数字视频编码器) .....                          | 7  |
| 4. AK4321 - VF - E1 .....                                           | 9  |
| 5. AN8623FBQ(DVD 数据分离与主轴伺服处理集成电路) .....                             | 10 |
| 6. AN8824FBP(DVD 视盘机 RF 信号处理电路) .....                               | 12 |
| 7. AN8824FBQ(DVD 视盘机前置放大器集成电路) .....                                | 16 |
| 8. AN8831SC(DVD 视盘机预放器集成电路) .....                                   | 16 |
| 9. AS4C256K16ED - 60JC(SVCD 视盘机存储器) .....                           | 17 |
| 10. AT27C010(SVCD 视盘机 EPROM 存储器) .....                              | 19 |
| 11. AT27C020(SVCD 视盘机 EPROM 存储器) .....                              | 20 |
| 12. BA4558F(VCD/DVD 视盘机双运算放大器) .....                                | 22 |
| 13. BA6395AFP(SVCD 视盘机五通道伺服驱动单片集成电路) .....                          | 22 |
| 14. BA6791FP(DVD 视盘机四通道伺服驱动集成电路) .....                              | 23 |
| 15. BA6796FP(CD 电动机驱动器) .....                                       | 25 |
| 16. BA6844AFP - E2(DVD 视盘机主轴三相电机驱动集成电路) .....                       | 26 |
| 17. BT852(SVCD 视盘机数字视频编码、D/A 转换电路) .....                            | 27 |
| 18. BT864(DVD 视盘机数字视频编码器) .....                                     | 28 |
| 19. BT864KPF(DVD 视盘机数字视频编码器) .....                                  | 30 |
| 20. BU6291FV .....                                                  | 30 |
| 21. C1811(解码电路) .....                                               | 31 |
| 22. CL8820(SVCD 视盘机解码集成电路) .....                                    | 32 |
| 23. CR3700(DVD 视盘机解码集成电路) .....                                     | 37 |
| 24. CVD - 1(SVCD 视盘机解码集成电路) .....                                   | 37 |
| 25. CXA2545Q(数码电路) .....                                            | 42 |
| 26. CXA2549M(RF 信号处理电路) .....                                       | 43 |
| 27. DM74LS164N(SVCD 视盘机 8 位串行输入/并行输出移位寄存器) .....                    | 45 |
| 28. ES4108(SVCD 视盘机解码电路) .....                                      | 45 |
| 29. GD74LS125A(SVCD 视盘机三状态四重缓冲器集成电路) .....                          | 49 |
| 30. H58512ALFP8Z(DVD 视盘机动态随机存储器集成电路) .....                          | 51 |
| 31. HEF4053BP(AV/TV CMOS 数字集成开关电路) .....                            | 51 |
| 32. HY57V161610ATC - 10 .....                                       | 52 |
| 33. HY51426B[DVD(SVCD)视盘机存储器] .....                                 | 53 |
| 34. HY62256ALJ - 70 - TR .....                                      | 55 |

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| 35. HYB514171BJ[ DVD(SVCD)视盘机存储器] .....        | 56  |
| 36. IN706(数字混响延时集成电路) .....                    | 57  |
| 37. IX1461GE(DVD 视盘机射频前置放大器) .....             | 58  |
| 38. IX1462GE(DVD 视盘机射频信号处理器) .....             | 60  |
| 39. IX1463GE(DVD 视盘机相位差磁迹调整误差信号生成电路) .....     | 62  |
| 40. IX1473GE(DVD 视盘机伺服处理器) .....               | 63  |
| 41. IX1474GE(DVD 视盘机 DEM/ECC) .....            | 68  |
| 42. JRC - 4580(DVD 视盘机专用低噪声双运放) .....          | 71  |
| 43. L64020(DVD 视盘机解码集成电路) .....                | 71  |
| 44. L64021(DVD 视盘机解码集成电路) .....                | 77  |
| 45. LA7830(DVD/TV 一体化机用的场扫描输出集成电路) .....       | 78  |
| 46. (1/2)LH28F400SUT - NF80 .....              | 79  |
| 47. LH61664AK - 70 .....                       | 80  |
| 48. M28F101AVPAD .....                         | 81  |
| 49. M5238AP(DVD/VCD 视盘机双运算放大器集成电路) .....       | 82  |
| 50. M51008BFP5T .....                          | 82  |
| 51. M64405FP(DVD 视盘机数据处理与机芯微处理集成电路) .....      | 82  |
| 52. M65839FP/SP(SVCD 视盘机数字混响集成电路) .....        | 89  |
| 53. M65843AFP(DVD 视盘机 ECHO 集成电路) .....         | 91  |
| 54. MB90553A(大规模 CMOS 系统控制电路) .....            | 91  |
| 55. MC44722(DVD 视盘机数字图像解码器) .....              | 93  |
| 56. MLT27PC1000 - 12(EPROM 存储器) .....          | 94  |
| 57. MN66261(DVD 视盘机 CD 数字信号处理集成电路) .....       | 96  |
| 58. MN67700(DVD 视盘机数字伺服集成电路) .....             | 98  |
| 59. MN67730MH(DVD 视盘机音频解码集成电路) .....           | 102 |
| 60. MN67740(DVD 视频解码集成电路) .....                | 105 |
| 61. MN67790(DVD 版权保护解密集成电路) .....              | 111 |
| 62. MN1020819N2D(DVD 视盘机 $\mu$ COM 集成电路) ..... | 113 |
| 63. MN1872457N2E(DVD 视盘机面板显示功能控制集成电路) .....    | 114 |
| 64. MNX7160TA2(DVD 视盘机 S - 动态随机存储器集成电路) .....  | 115 |
| 65. MSM442(SVCD 视盘机存储器) .....                  | 115 |
| 66. MSM4260AJ(SVCD 视盘机存储器) .....               | 117 |
| 67. NJM4580M(DVD 视盘机双运算放大器集成电路) .....          | 119 |
| 68. OM5234(SVCD 视盘机机芯微处理器) .....               | 119 |
| 69. OM5284(SVCD 视盘机机芯控制微处理器) .....             | 121 |
| 70. P87C54(SVCD 视盘机主控 CPU) .....               | 123 |
| 71. PCM1710(DVD 视盘机音频 D/A 转换集成电路) .....        | 125 |
| 72. PCM1717(数字音频专用 D/A 转换集成电路) .....           | 126 |
| 73. PQ05RD21(DVD/TV 一体化机用的线性稳压集成电路) .....      | 128 |

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| 74. PT2399(数字延迟混响集成电路) .....                          | 128 |
| 75. S13033C(五端稳压集成电路,它在松下 A300MU 型机中编号为 IC1111) ..... | 129 |
| 76. S13033C(五端稳压集成电路,它在松下 A300MU 型机中编号为 IC1121) ..... | 129 |
| 77. S13050C(DVD 视盘机五端稳压集成电路) .....                    | 130 |
| 78. S13120C(DVD 视盘机五端稳压集成电路) .....                    | 130 |
| 79. S-24C01AFJ-TB-01 .....                            | 130 |
| 80. SAA7372(数字信号处理电路) .....                           | 131 |
| 81. STRM6559LF(DVD 视盘机开关电源控制电路) .....                 | 132 |
| 82. STV0117A(DVD 视盘机数字视频编码集成电路) .....                 | 133 |
| 83. SVD1810(SVCD 视盘机视频编码器与音频数字处理集成电路) .....           | 136 |
| 84. SVD1811(SVCD 视盘机解码集成电路) .....                     | 138 |
| 85. T74ACT574FE2(DVD 视盘机 CMOS 集成电路) .....             | 140 |
| 86. TA1236F(RF 放大器) .....                             | 140 |
| 87. TA1253FN(DVD 视盘机跟踪误差信号放大器) .....                  | 142 |
| 88. TB1238AN(DVD/TV 一体化机数字化单片 TV 信号处理集成电路) .....      | 143 |
| 89. (1/2)TC90A19F(数字信号处理电路) .....                     | 146 |
| 90. (1/2)TC6813AF .....                               | 147 |
| 91. (1/3)TC6815AF .....                               | 149 |
| 92. (1/3)TC6819AF(GA) .....                           | 151 |
| 93. TC9409(BF) .....                                  | 153 |
| 94. TC9420F(DVD 视盘机伺服与数字信号处理集成电路) .....               | 153 |
| 95. (1/2)TC9425F .....                                | 156 |
| 96. TC81201AF(DVD 视盘机译码集成电路) .....                    | 157 |
| 97. TC514265DJ(SVCD 视盘机存储器) .....                     | 160 |
| 98. TDA1300T(RF 信号放大电路) .....                         | 161 |
| 99. TDA4605-3(DVD/TV 一体化机用的开关电源控制集成电路) .....          | 162 |
| 100. TDA7057AQ(DVD/TV 一体化机用的双声道功放集成电路) .....          | 163 |
| 101. TDA7073(驱动集成电路) .....                            | 165 |
| 102. (1/2)TMP93PS42AF .....                           | 166 |
| 103. TMS45160(SVCD 视盘机存储器) .....                      | 168 |
| 104. TZA1015(SVCD 视盘机 RF 信号放大集成电路) .....              | 169 |
| 105. UC3842B(开关电源脉宽控制电路) .....                        | 171 |
| 106. W78E54-24(SVCD 视盘机微处理器) .....                    | 172 |
| 107. W78E58(SVCD 视盘机微处理器) .....                       | 174 |
| 108. ZiVAD6(DVD 视盘机解码集成电路) .....                      | 175 |
| 109. ZiVA-DS/D6(DVD 视盘机单片解码器) .....                   | 181 |
| 110. ZR36700(DVD 视盘机单片 MPEG-2 解码器) .....              | 183 |
| 111. ZR36710TQC(DVD 视盘机 MPEG-2 单片解码器) .....           | 185 |
| 112. ZR36710TQC-C4-UM9B9939R .....                    | 186 |

|                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------|------------|
| 113. $\mu$ PD42460(SVCD 视盘机存储器) .....                             | 189        |
| 114. $\mu$ PD424800LE - 70 - E2(存储器) .....                        | 191        |
| 115. 24C04(DVD/TV 一体化机中使用的 E <sup>2</sup> PROM,电可擦可编程只读存储器) ..... | 191        |
| 116. 174HCT04M - P91SE(六反相施密特触发器) .....                           | 192        |
| <b>二、DVD、SVCD 视盘机集成电路检修数据</b> .....                               | <b>194</b> |
| 1. AKM - AK4526AVQ .....                                          | 194        |
| 2. AM186 <sup>TM</sup> EM - 33KC .....                            | 195        |
| 3. AN3581S(视频激励器) .....                                           | 196        |
| 4. AN8482SB .....                                                 | 197        |
| 5. AN8812K(DVD 视盘机四通道伺服驱动集成电路) .....                              | 197        |
| 6. AN8813NSBS(电机驱动) .....                                         | 198        |
| 7. AN8825 NFHQ-V(FEP) .....                                       | 199        |
| 8. AN35815(视频激励器) .....                                           | 200        |
| 9. AS4C256K16ED - 60JC(存储器) .....                                 | 200        |
| 10. AT27C010(EPROM 存储器) .....                                     | 201        |
| 11. AT27C020(EPROM 存储器) .....                                     | 203        |
| 12. ATMEL916 - 24C01A .....                                       | 203        |
| 13. BA033T(稳压器) .....                                             | 204        |
| 14. BA12ST(受控稳压器) .....                                           | 204        |
| 15. BA5912AFP - YE2(倾斜/加载电机驱动电路) .....                            | 204        |
| 16. BA5954FP(电机驱动电路) .....                                        | 205        |
| 17. BA5981FP - E2(聚焦/循迹线圈驱动电路) .....                              | 205        |
| 18. BA6295AFP - E2(加载/倾斜驱动电路) .....                               | 206        |
| 19. BA6395AFP(五通道伺服驱动集成电路) .....                                  | 206        |
| 20. BA6570FP - E2(聚焦/循迹驱动电路) .....                                | 207        |
| 21. BA6664FM(电机驱动电路) .....                                        | 208        |
| 22. BA6849FP(主轴电机驱动电路) .....                                      | 208        |
| 23. BT864KPF(DVD 视盘机数字视频编码器) .....                                | 209        |
| 24. BU2185F(同步器) .....                                            | 210        |
| 25. BU2927K(DVD 键控) .....                                         | 211        |
| 26. BU2972K(操作板) .....                                            | 212        |
| 27. BU6198F(屏幕显示电路) .....                                         | 212        |
| 28. CL8820(SVCD 解码集成电路) .....                                     | 213        |
| 29. CS4338K(在德赛 DS - 2000DVD 机中,该集成电路编号为 U11) .....               | 218        |
| 30. CS4338K(在德赛 DS - 2000DVD 机中,该集成电路编号为 U12) .....               | 218        |
| 31. CVD - 1(SVCD 视盘机解码集成电路) .....                                 | 218        |
| 32. CXA1791M - T6(CD RF 聚焦、循迹放大器) .....                           | 223        |
| 33. CXA2555Q - T4(CD RF 放大器) .....                                | 223        |
| 34. CXD853Q(视频降噪) .....                                           | 224        |

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 35. CXD1186CQ( CD-ROM 解码器)                                                     | 225 |
| 36. CXD1865( ARP)                                                              | 226 |
| 37. CXD1900AQ( MPEG 视频解码器)                                                     | 228 |
| 38. CXD1904Q( 解密电路)                                                            | 229 |
| 39. CXD1914Q( 视频编码器)                                                           | 230 |
| 40. CXD2545Q( 数字信号处理器)                                                         | 232 |
| 41. CXD8505BQ( 数字滤波器)                                                          | 233 |
| 42. CXD8598R( 缓存器控制)                                                           | 233 |
| 43. CXD8599Q( 射频处理器)                                                           | 235 |
| 44. CXD8600R( 子图像)                                                             | 236 |
| 45. CXD8602Q( Letter Box)                                                      | 237 |
| 46. CXD8663( 数据处理器)                                                            | 238 |
| 47. CXD8664Q( 视频均衡器)                                                           | 240 |
| 48. CXD8669AQ( 解密电路)                                                           | 241 |
| 49. CXD8696A - T2( PLL)                                                        | 242 |
| 50. CXD8728Q( L 门阵列)                                                           | 242 |
| 51. CXD8730R( DSP 数字信号处理器)                                                     | 244 |
| 52. CXD8747Q( S 门阵列)                                                           | 245 |
| 53. CXD8750N - T2( 前方 L/R 通道/环绕声通道/中置/超低音通道)                                   | 245 |
| 54. DES4123                                                                    | 246 |
| 55. DM74LS164N( 8 位串行输入/并行输出移位寄存器)                                             | 246 |
| 56. DVD E1.0 贴纸                                                                | 247 |
| 57. GD74LS125A( 三状态四重缓冲器集成电路)                                                  | 248 |
| 58. HC157( 在德赛 DS - 2000DVD 机中, 该集成电路编号为 U28)                                  | 248 |
| 59. HC157( 在德赛 DS - 2000DVD 机中, 该集成电路编号为 U29)                                  | 249 |
| 60. HC175                                                                      | 249 |
| 61. HC245( 在德赛 DS - 2000DVD 机中, 该集成电路编号为 U1)                                   | 250 |
| 62. HC245( 在德赛 DS - 2000DVD 机中, 该集成电路编号为 U7)                                   | 250 |
| 63. HC541                                                                      | 251 |
| 64. HD74LSOOP( 四与非门集成电路)                                                       | 251 |
| 65. HD6413002F17( 伺服控制器)                                                       | 252 |
| 66. HD6437034AD49F( 系统控制微机)                                                    | 253 |
| 67. HD6437034SD13F( 系统控制电路)                                                    | 254 |
| 68. HEF4053BP[ AV/TV CMOS 数字集成开关电路, 在 KONKA( 康佳)DT148E 型 DVD/TV 一体化机上编号为 N801] | 255 |
| 69. HEF4053BP[ AV/TV CMOS 数字集成开关电路, 在 KONKA( 康佳)DT148E 型 DVD/TV 一体化机上编号为 N802] | 255 |
| 70. HM514260 CLTT - 7( 4M DRAM)                                                | 256 |
| 71. HM514260 CLTT - 7Z( 4M DRAM)                                               | 256 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 72. HM628128ALFP - SSL(1M RAM) .....                                   | 257 |
| 73. HT6222(遥控发射器) .....                                                | 257 |
| 74. HYB514171BJ(存储器) .....                                             | 258 |
| 75. ISSI - IS61C1024 - 15J ENE .....                                   | 258 |
| 76. JRC - 4580(DVD 视盘机专用的低噪声双运放,在厦新 8156 型 DVD 视盘机中该集成电路编号为 U13) ..... | 259 |
| 77. JRC - 4580(DVD 视盘机专用的低噪声双运放,在厦新 8156 型 DVD 视盘机中该集成电路编号为 U14) ..... | 259 |
| 78. JRC - 4580(DVD 视盘机专用的低噪声双运放,在厦新 8156 型 DVD 视盘机中该集成电路编号为 U15) ..... | 260 |
| 79. JRC - 4580(DVD 视盘机专用的低噪声双运放,在厦新 8156 型 DVD 视盘机中该集成电路编号为 U16) ..... | 260 |
| 80. JRC - 4580(低噪声双运放,在厦新 8156DVD 视盘机中该集成电路编号为 ICM01) .....            | 261 |
| 81. JRC - 4580(低噪声双运放,在厦新 8156DVD 视盘机中该集成电路编号为 ICM02) .....            | 261 |
| 82. JRC - 7805A(稳压器) .....                                             | 261 |
| 83. JRC - 7812A(稳压器) .....                                             | 261 |
| 84. L64020 - D - QC - 27(AV 解码器) .....                                 | 262 |
| 85. LA6527N - TE - B(滑动电机驱动电路) .....                                   | 263 |
| 86. LA7830(DVD/TV 一体化机用的场扫描输出集成电路) .....                               | 264 |
| 87. LB1896T - E - B(主轴电机驱动) .....                                      | 264 |
| 88. M65839FP/SP(数字混响集成电路) .....                                        | 264 |
| 89. M889699PF - G - 116 - BNO(接口控制) .....                              | 265 |
| 90. MB90T678PF - G - BND(IF <sub>μ</sub> -COM) .....                   | 266 |
| 91. MB86342PF - G - BND(AC - 3 解码器) .....                              | 267 |
| 92. MB88347PFV(D/A 转换器) .....                                          | 268 |
| 93. MB90091A - APF - G - 001 - BND(字符发生器) .....                        | 269 |
| 94. MB90096PF(OSD) .....                                               | 270 |
| 95. MB90553A(控制电路) .....                                               | 270 |
| 96. MBB11171622A - 100FN(16M SDRAM) .....                              | 271 |
| 97. MBM29F800B - 90PF(8M FLASH) .....                                  | 272 |
| 98. MLT27PC1000 - 12(EPROM 存储器) .....                                  | 272 |
| 99. MN102L25DN2J(系统控制) .....                                           | 273 |
| 100. MN67702(伺服 DSP) .....                                             | 274 |
| 101. MN67750(AV 解码器) .....                                             | 275 |
| 102. MN103005AN2G(光盘控制器) .....                                         | 277 |
| 103. MN1872423CA(操作微控制器) .....                                         | 279 |
| 104. MSM27C401CZ - B01 TSK(只读存储器) .....                                | 280 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 105. MSM442(存储器) .....                                                 | 280 |
| 106. MSM4260AJ(存储器) .....                                              | 281 |
| 107. MX27C000PC - 70 .....                                             | 281 |
| 108. MX27C2000PC - 70 EVEN ROM-CS .....                                | 282 |
| 109. N341024SO - 55(静态随机存储器) .....                                     | 283 |
| 110. NANYN - NT56V1616AOT - 7 LOW .....                                | 283 |
| 111. NJM4580M - T1 .....                                               | 284 |
| 112. NJU3711M(串/并转换器) .....                                            | 284 |
| 113. OM5234(机芯微处理器) .....                                              | 285 |
| 114. OM5284(SVCD 视盘机伺服 CPU) .....                                      | 285 |
| 115. PCM1716E(音频 DAC) .....                                            | 286 |
| 116. PQ05RD21(DVD/TV 一体化机用的线性稳压集成电路) .....                             | 286 |
| 117. PQ3RD23(DVD/TV 一体化机上用的线性稳压集成电路) .....                             | 286 |
| 118. PT2399(音频数字延迟混响电路) .....                                          | 287 |
| 119. SAA7121H(视频处理器) .....                                             | 287 |
| 120. SAA7372(SVCD 视盘机伺服处理及数字处理电路) .....                                | 288 |
| 121. SAB - C1610 - L16M .....                                          | 289 |
| 122. SEC - KA7912(DVD 视盘机稳压器) .....                                    | 290 |
| 123. SN74HC14N(DVD 或 SVCD 或 VCD 视盘机六倒相施密特触发器) .....                    | 290 |
| 124. SN74HC373ANS - E20(锁存器) .....                                     | 290 |
| 125. SS133P3720(数字伺服电路) .....                                          | 291 |
| 126. SS133P3720A - CGT(数字伺服 RF 放大) .....                               | 292 |
| 127. STRM6559LF(开关电源厚膜集成电路) .....                                      | 293 |
| 128. T591616AFT12(16M SDRAM) .....                                     | 293 |
| 129. TB1238AN(DVD/TV 一体化机数字化单片 TV 信号处理集成电路) .....                      | 294 |
| 130. TC9409 BF001(卡拉 OK DSP) .....                                     | 295 |
| 131. TC9412AFELP(AC - 3 解码器) .....                                     | 295 |
| 132. TC514265DJ(存储器) .....                                             | 296 |
| 133. TDA1300(射频放大及激光头供电) .....                                         | 296 |
| 134. TDA4605 - 3(DVD/TV 一体化机用的开关电源控制集成电路) .....                        | 297 |
| 135. TDA7057AQ(DVD/TV 一体化机用的双声道功放集成电路) .....                           | 297 |
| 136. TL431(误差比较放大器) .....                                              | 298 |
| 137. TMP87PS36N(DVD/TV 二合一专用系统控制微处理器) .....                            | 298 |
| 138. TMS45160(存储器) .....                                               | 299 |
| 139. TR5116258 - 35(动态随机存储器,在德赛 DS - 2000DVD 机中该集成电路编号<br>为 U18) ..... | 299 |
| 140. TR5116258 - 35(动态随机存储器,在德赛 DS - 2000DVD 机中该集成电路编号<br>为 U19) ..... | 300 |
| 141. TR5116258 - 35(动态随机存储器,在德赛 DS - 2000DVD 机中该集成电路编号                 |     |

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| 为 U20)                                                        | 301 |
| 142. TR5116258 - 35(动态随机存储器,在德赛 DS - 2000DVD 机中,该集成电路编号为 U21) | 301 |
| 143. TR5116258 - 35(动态随机存储器,在德赛 DS - 2000DVD 机中,该集成电路编号为 U22) | 302 |
| 144. TR5116258 - 35(动态随机存储器,在德赛 DS - 2000DVD 机中,该集成电路编号为 U24) | 303 |
| 145. UC3842B(开关电源脉宽控制电路)                                      | 304 |
| 146. UPD16311GC - AB6 <sup>①</sup> (显示驱动电路)                   | 304 |
| 147. UPD16311GC - AB6 <sup>②</sup> (显示驱动电路)                   | 305 |
| 148. W78E54 - 24(微处理器)                                        | 305 |
| 149. ZIVAD6 - L(MPEG - 2 解码器)                                 | 306 |
| 150. ZR36710TQC - C4 - UM9B9939R(MPEG - 2 单片解码器)              | 308 |
| 151. $\mu$ PD42460(存储器)                                       | 310 |
| 152. 24C04(DVD/TV 一体化机用的 E <sup>2</sup> PROM,电可擦可编程只读存储器)     | 311 |
| 153. 74HC14D                                                  | 311 |
| 154. 174HCU04M - P91SE(六反相施密特触发器)                             | 311 |
| 155. 4580(AV AC - 3 板,在德赛 DS - 2000DVD 机中,该集成电路编号为 U301)      | 312 |
| 156. 4580(AV AC - 3 板,在德赛 DS - 2000DVD 机中,该集成电路编号为 U302)      | 312 |
| 157. 658512ALFP - 8(静态随机存储器)                                  | 312 |
| <b>三、DVD、SVCD 视盘机故障检修实例</b>                                   | 314 |
| 1. DVD 视盘机故障检修表解                                              | 314 |
| 2. DVD 视盘机故障检修实例(1 ~ 81)                                      | 319 |
| 3. SVCD 视盘机故障检修实例(1 ~ 81)                                     | 358 |

# 一、DVD、SVCD 视盘机集成电路内部框图、各引脚功能

## 1. AD1853(DVD 视盘机立体声 24bit/192kHz 多比特 $\Sigma\Delta$ D/A 转换器)

AD1853 是 DVD 视盘机中的立体声 24bit/192kHz 多比特  $\Sigma\Delta$  D/A 转换器集成电路。它内含高性能数字式滤波器、多比特  $\Sigma\Delta$  调制器、连续电流输出的模拟式 D/A 转换器(IDAC)、无“喀嚓”声的立体声衰减器和静音电路,并能通过 SPI(串行外部设备接口)兼容的串行控制端口进行编程。其功能框图如图 1-1 所示。

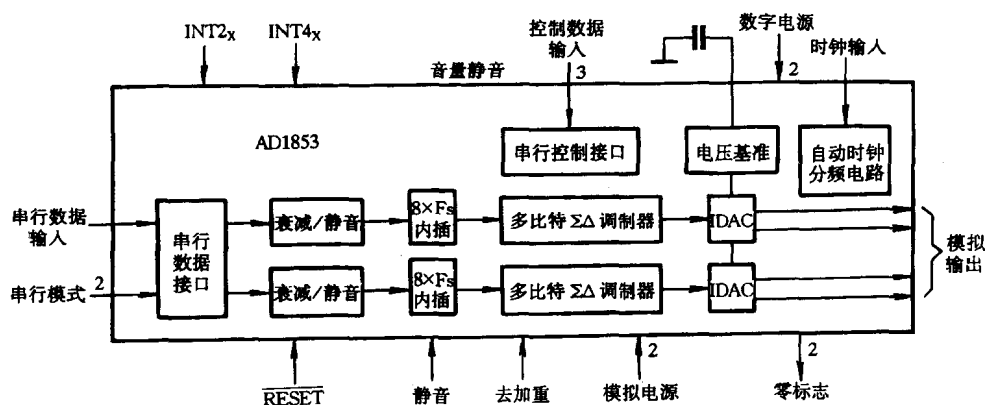


图 1-1 AD1853 功能框图

AD1853 可与现有的各种 DVD 格式完全兼容,它以 24bit 字长支持 48kHz、96kHz 和 192kHz 取样率,并可在 32kHz、44.1kHz 和 48kHz 的取样率下提供符合“红皮书”标准的  $50\mu\text{s}/15\mu\text{s}$  数字式去加重滤波器。它具有非常灵活的串行数据输入端口,可与各种 ADC、DSP 芯片、AES/EBU 接收器和取样率转换器实现无胶合的互连。输入的串行音频数据采用 MSB(最高有效位)领先的二进制补码格式。

AD1853 的数字电路和模拟电路分别由 +5V 数字电源(DVDD)和 +5V 模拟电源(AVDD)单独供电,它采用 28 脚 SSOP 小型封装,可在  $0^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$  温度下正常工作,适用于 DVD-Audio 播放机、CD 播放机、家庭影院系统等。

AD1853 的主要特点是:(1)完整的立体声音频 DAC 系统,具有“完全差分线性恢复”的多

比特 $\Sigma\Delta$ 调制器,可以降低空载噪声和噪声下限电平。(2)输入音频数据字长为 16/18/20/24bit。(3)取样率为 32/44.1/48/88.2/96/192kHz。(4)采用数据引导的扰频 DAC,具有很强的抗时基抖动(Jitter)的能力。对模拟音频信号采用平衡的差分输出方式以取得最佳性能。(5)信噪比(48kHz 取样率、不静音、A 计权):单声应用为 120dB,立体声为 117dB。(6)动态范围(48kHz 取样率、不静音 A 计权):单声应用为 119dB,立体声为 116dB。(7)THD + N:单声应用为 -107dB,立体声为 -104dB。(8)芯片上含有无“喀嚓”声音量控制电路及可由硬件和软件控制的无“喀嚓”声静音电路。(9)具有 SPI 串行控制端口,可以通过外接的微处理器控制本芯片串行数据的模式、字长、内插系数及音量、静音、去加重和复位等功能。(10)可对 32kHz、44.1kHz 和 48kHz 取样率进行数字式去加重处理;内部的时钟自动分频电路可以对三种内插模式分别提供五种主时钟频率。(11)灵活的串行数据输入端口具有右对齐、左对齐、 $\text{I}^2\text{S}$  兼容和 DSP 左对齐等模式。

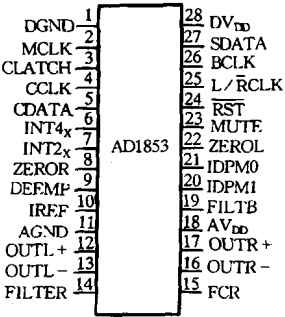


图 1-2 AD1853 的引脚排列和引脚功能

AD1853 的引脚排列和引脚功能分别如图 1-2 和表 1-1 所示。典型的特性曲线见图 1-3(a)~图 1-3(e)。AD1853 的数字滤波器特性和群时延特性分别见表 1-2 和表 1-3。

表 1-1 AD1853 引脚功能

| 引脚号 | 名称     | I/O | 功 能                                                                                                                   |
|-----|--------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①   | DGND   | I   | 数字地                                                                                                                   |
| ②   | MCLK   | I   | 主时钟输入端,接到外部时钟源                                                                                                        |
| ③   | CLATCH | I   | 在 CLATCH 信号的上升沿对输入的控制数据进行锁存                                                                                           |
| ④   | CCLK   | I   | 用于控制数据的控制时钟输入端。该控制数据应在 CCLK 脉冲的上升沿有效。CCLK 可以是连续的脉冲,也可以是选通脉冲                                                           |
| ⑤   | CDATA  | I   | 串行控制数据输入端,MSB 领先,含有 16 位无符号的数据。用于指定的控制信息和通道特定衰减                                                                       |
| ⑥   | INTX4  | I   | 保持高电平时选择 4 倍内插比,用于 2 倍速输入(88kHz 或 96kHz)。保持低电平时选择 8 倍内插比                                                              |
| ⑦   | INTX2  | I   | 保持高电平时选择 2 倍内插比,用于四倍速输入(176kHz 或 192kHz)。保持低电平时选择 8 倍内插比                                                              |
| ⑧   | ZEROR  | O   | 右通道零标志输出端。当右通道无信号输出的时间长于 1024 个 LR 时钟周期时,此引脚变成高电平                                                                     |
| ⑨   | DEEMP  | I   | 去加重控制输入端。保持高电平时数字式去加重有效。在采用 44.1kHz 取样率时,用来将 50μs/15μs 去加重响应特性加在输出的音频频谱上。用于 32kHz 和 48kHz 取样率的去加重曲线可通过 SPI 控制寄存器来进行选择 |
| ⑩   | IREF   | I   | 外接偏置电阻的连接点。电压保持在 V <sub>REF</sub>                                                                                     |
| ⑪   | AGND   | I   | 模拟地                                                                                                                   |
| ⑫   | OUTL   | O   | 左通道正线电平模拟输出端                                                                                                          |

续表

| 引脚号 | 名称                           | I/O | 功 能                                                               |
|-----|------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------|
| ⑬   | OUTL <sub>-</sub>            | O   | 左通道负线电平模拟输出端                                                      |
| ⑭   | FILTER                       | O   | 电压基准滤波电容器连接点。用 10 $\mu$ F 和 0.1 $\mu$ F 电容器并联到 AGND(⑪脚)来对电压基准进行退耦 |
| ⑮   | FCR                          | I   | ⑮脚(FILTB)滤波电容器的回路端                                                |
| ⑯   | OUTR <sub>-</sub>            | O   | 右通道负线电平模拟输出端                                                      |
| ⑰   | OUTR <sub>+</sub>            | O   | 右通道正线电平模拟输出端                                                      |
| ⑱   | AV <sub>DD</sub>             | I   | 模拟电源输入端。接 +5V 模拟电源                                                |
| ⑲   | FILTB                        | O   | 滤波电容器连接点,用 10 $\mu$ F 电容器接到 FCR(⑮脚)                               |
| ⑳   | IDPM1                        | I   | 串行数据输入模式控制 1,与 IDPM0 共同决定四种串行模式中的一种                               |
| ㉑   | IDPM0                        | I   | 串行数据输入模式控制 0,与 IDPM1 共同决定四种串行模式中的一种                               |
| ㉒   | ZEROL                        | O   | 左通道零标志输出端。当左通道无信号输出的时间长于 1024 个 LR 时钟周期时,此引脚变成高电平                 |
| ㉓   | MUTE                         | I   | 静音控制端。保持高电平时可使两组立体声模拟输出都静音。平时应保持低电平                               |
| ㉔   | RST                          | I   | 复位端。保持低电平时 AD1853 处于复位状态。AD1853 在此信号的上升沿复位,串行控制寄存器复位到缺省值。平时应接到高电平 |
| ㉕   | L/ $\overline{\text{R}}$ CLK | I   | 输入数据的左/右时钟输入端。必须连续运行                                              |
| ㉖   | BCLK                         | I   | 输入数据的位时钟输入端                                                       |
| ㉗   | SDATA                        | I   | 串行数据输入端。MSB 领先,含有两个通道的 16/18/20/24bit 二进制补码数据                     |
| ㉘   | DV <sub>DD</sub>             | I   | 数字电源输入端。接 +5V 数字电源                                                |

表 1-2

AD1853 的数字滤波器特性

| 取样率(kHz) | 通带(kHz)    | 阻带(kHz)        | 阻带衰减(dB) | 通带纹波(dB)                                                                                   |
|----------|------------|----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 44.1     | DC ~ 20    | 24.1 ~ 328.7   | 110      | $\pm 0.0002$                                                                               |
| 48       | DC ~ 21.8  | 26.23 ~ 358.28 | 110      | $\pm 0.0002$                                                                               |
| 96       | DC ~ 39.95 | 56.9 ~ 327.65  | 115      | $\pm 0.0005$                                                                               |
| 192      | DC ~ 87.2  | 117 ~ 327.65   | 95       | + 0/- 0.04<br>(DC ~ 21.8kHz)<br>+ 0/- 0.5<br>(DC ~ 65.4kHz)<br>+ 0/- 1.5<br>(DC ~ 87.2kHz) |

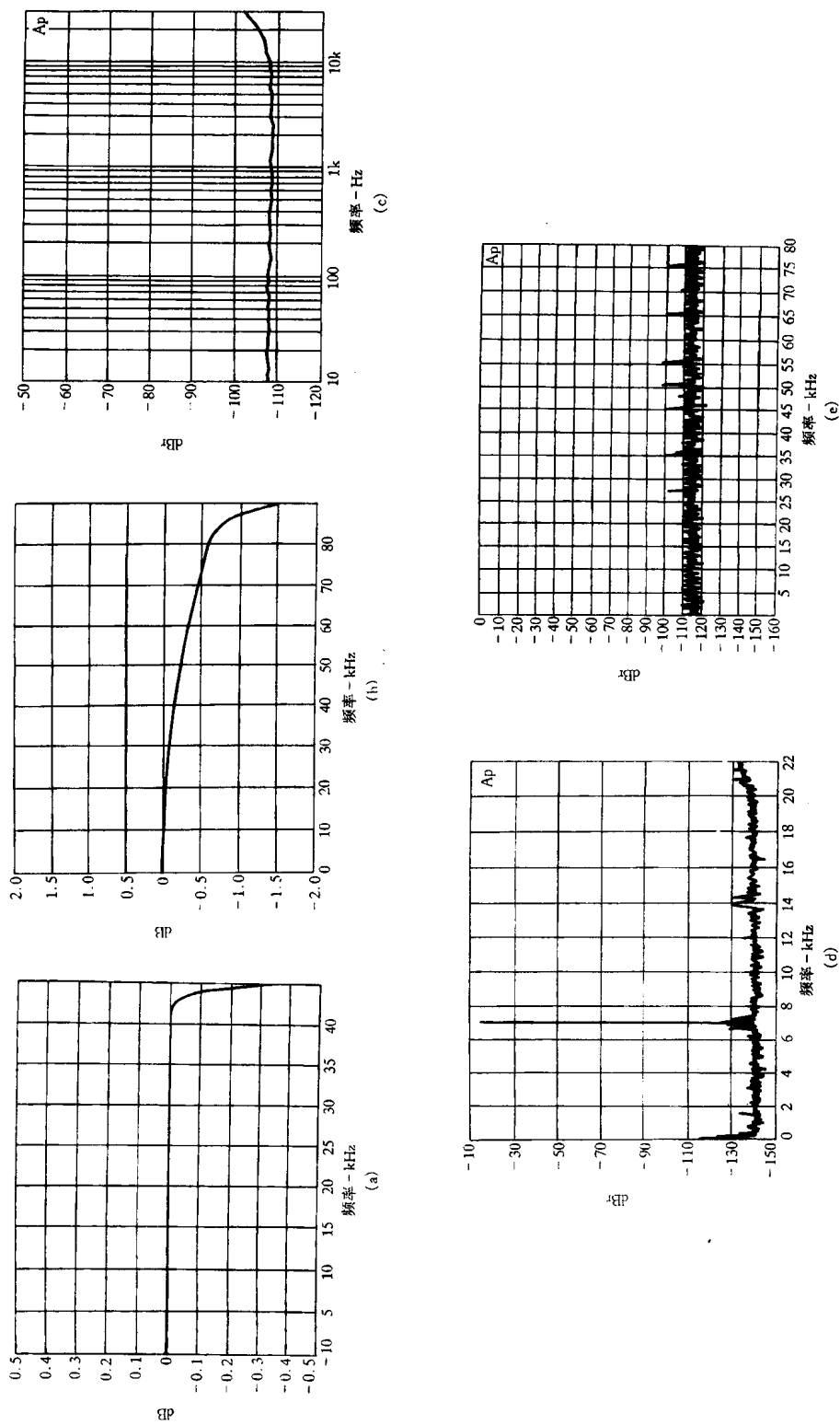


图 1-3 AD1853 的典型特性曲线

表 1-3

AD1853 的群时延特性

| 工作模式    | 群时延计算式                  | 取样率 $F_s$ (kHz) | 群时延( $\mu$ s) |
|---------|-------------------------|-----------------|---------------|
| 8 倍内插模式 | $5553/(128 \times F_s)$ | 48              | 903.8         |
| 4 倍内插模式 | $5601/(64 \times F_s)$  | 96              | 911.6         |
| 2 倍内插模式 | $5659/(32 \times F_s)$  | 192             | 921           |

## 2. ADV7172(DVD 视盘机视频编码器)

ADV7172 是第三代 DVD 机用的最新视频编码器。该数字式 PAL/NTSC 视频编码器主要是将数字式符合 CCIR-601 4:2:2 格式的色差视频(Y、C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub>)数据信号转换为标准的模拟带宽电视信号。该编码器内部有 6 通道 10bit/27MHz 的影像 D/A,其输出信号兼容复合视频信号(CVBS)、亮度与色度分离的 S-VIDEO(Y/C)信号、色差输出信号 YUV、欧洲 SCART 标准的 RGB 以及其它色差混合信号,更重要的是它内建了 SSAF(Super Sub-Alias Filter)电路,可以使亮度信号(Y)的频宽更宽,达到 6.25MHz(-3dB)的水准,同时还有彩色信号控制电路,先进的电源管理电路,能优化芯片,在普通操作方式和掉电或睡眠方式下都能省电,其内部组成方框图如图 1-4 所示。

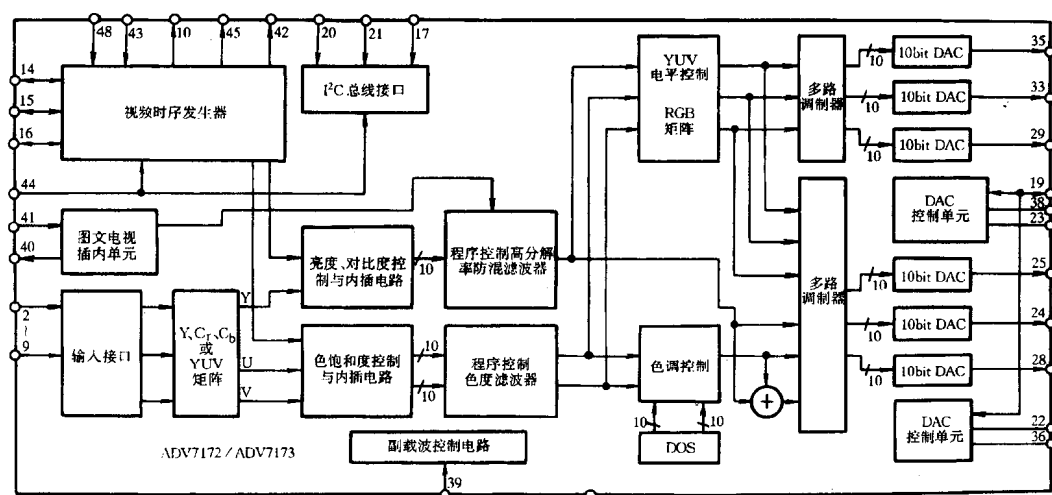


图 1-4 视频编码器 ADV7172 内部组成方框图

该视频编码器为小 48 脚 LQFP 封装,采用 5V 和 3.3V 供电,只需 27MHz 时钟就能把 ITU-RBT601/656 Y、C<sub>r</sub>、C<sub>b</sub> 色差信号转为符合彩电 PAL/NTSC 制式的视频编码,内建 6 个高质量的 10bit 视频 D/A 转换器,视频 S/N 比为 80dB。还有:灰度、亮度、对比度和饱和度控制及亮度边缘锐度控制;可编程钳位输出信号;可编程亮度通道滤波器,可编程色度通道滤波器,可编程亮度延迟;32bit 直接数字合成彩色副载波,对彩色副载波的频率和相位可以编程,同时可整合副载波锁定外部视频信号源;突发信号控制,可编程垂直空白间隔 VBI;隔行扫描/非隔行扫描操