

最新 Hi-Fi 音响元器件 资料汇编

袁光明 刘经兰 编

四川科学技术出版社

• 1994 •

最新 Hi—Fi 音响元器件 资料汇编

袁光明 刘经兰 编

四川科学技术出版社

• 1994 •

内容提要

本资料介绍了 Hi-Fi 数模转换器和滤波器、Hi-Fi 解码器和微处理器、Hi-Fi 伺服控制电路、驱动电路、Hi-Fi 降噪电路、Hi-Fi 声音处理电路、Hi-Fi 立体声解码电路、Hi-Fi 音调、音量和平衡控制电路、Hi-Fi 均衡电路、Hi-Fi 前置放大电路、Hi-Fi 功率放大电路、Hi-Fi 其他电路、Hi-Fi 运算放大器、发烧级音频电容器、发烧级音频电阻、发烧级三极管、发烧级二极管、发烧级电子管、电感器、发烧级电源变压器、激光唱盘、唱碟和影碟、拾音器和传声器、发烧级喇叭和耳机、发烧线、神经线及焊锡等元器件和器材的特性参数、引脚功能、内部结构和应用电路等。

责任编辑:何明炜

技术设计:尤颐文

封面设计:沈西南

最新 Hi-Fi 音响元器件资料汇编

袁兆明 刘经兰 编

四川科学技术出版社出版

(成都盐道街三号)

四川省印刷技术协会印刷厂胶印

新华书店重庆发行所经销

ISBN7-5364-2808-1/TN·86

1994 年 10 月第 1 版 开本 787×1092 1/16

1994 年 10 月第 1 次印刷 字数 554 千字

印数 1—1000 册 印张 23.875

【川】新登字 004 号 定价:28.00 元(精装)

前 言

在国内掀起的音响发烧热潮中,出现了很多新名词和新器件。为了给音响发烧友提供一些新颖器件的功能和参数,特编写了这本《最新 HI—Fi 音响元器件资料汇编》。

本资料介绍了新颖 HI—Fi 数模转换器和滤波器、HI—Fi 解码器和微处理器、HI—Fi 伺服控制电路、驱动电路、HI—Fi 降噪电路、HI—Fi 声音处理电路、HI—Fi 立体声解码电路、HI—Fi 音调、音量和平衡控制电路、HI—Fi 均衡电路、HI—Fi 前置放大电路、HI—Fi 功率放大电路、HI—Fi 其他电路、HI—Fi 运算放大器、发烧级三极管、二极管、电子管、电容器、电阻器、电感器、变压器、拾音器、传声器、喇叭、耳机和发烧线等元器件和器材的特性参数、引脚功能、内部结构和应用电路等。

在编写本书中,选用了各种电子报刊的资料,得到了《家庭电子》杂志社和《电子文摘报》社的大力支持,特表示感谢。

编 者
1994 年 6 月

目 录

一、Hi-Fi 数模转换器和滤波器

1. 16bit D/A 转换器 CX20017	1
2. 16bit A/D 转换器 CX20018	2
3. DAC 电路 DS2000DC	4
4. 数字滤波器 CXD2551M	5
5. 数字滤波器 DF1700	5
6. D/A 转换器 LC7881	5
7. DAC 电路 JEC4302A	5
8. D/A 转换器 LC78820	6
9. 1bit D/A 转换器 MN6474/6470	7
10. DAC 电路 MN6472	8
11. 数字滤波器 MN6618A	8
12. 数字滤波器和 DAC 电路 MN6477T2	10
13. 音频数字滤波及 D/A 转换器 MN6623	10
14. DAC 电路 MN64730	11
15. DAC 电路 MN64731	11
16. 数字音频系统超取样滤波器 MN66181	12
17. D/A 转换器 PCM1700P	13
18. 数字滤波器 PD0034	13
19. 数字滤波器 SAA7030	14
20. 数字音频系统立体声 D/A 转换器 SAA7320	14
21. 数字滤波器 SAA7220	16
22. 数字滤波器 SM5803AP	16
23. 四倍超取样数字滤波器 SM5807FP	16
24. 数字滤波器 SM5840BP	17
25. D/A 转换器 TD6720N	18
26. 双 16bit D/A 转换器 TDA1541A	21
27. D/A 转换器 TDA1540	22
28. 三阶模拟滤波器 TDA1542	22
29. 数字滤波器 TMC3486NL	23
30. 数字滤波器 YM3434	23
31. 双 16bit D/A 转换器 TDA1543A	24

32. DAC 电路 YM3623	26
33. D/A 转换器 TDA1547	26
34. 数/模(D/A)转换器 μ PD6376CX22	28

二、Hi-Fi 解码器和微处理器

1. 解码器 CXD1130QZ	29
2. 信号处理器 CXD1135QZ	29
3. 信号处理器 CXD1167Q	33
4. 数字信号处理电路 CXD2500	38
5. 数字式音频数据调制、发射电路 CX23033	38
6. 数字式音频数据接收、解码电路 CX23053	39
7. 微处理机存储器 HM65256BLP-10/TC51832PL-10	40
8. 数字信号处理电路 MN6622	41
9. 数字信号处理电路 MN6617	43
10. 杜比数字音频解码电路 NE5240D/N	44
11. 数字信号处理器 MN6626	45
12. 解调解码器 SAA7010	46
13. 数字音频系统解码电路 SAA7210	47
14. 数字信号处理器 SAA7020	48
15. 音频数字输入电路 SAA7274	49
16. 解码电路 SAA7310	50
17. 径向误差信号处理电路 TDA5709	52
18. 径向误差信号处理电路 TDA8809T	54
19. 视频唱碟控制器 YM3621	56
20. 数字音频信号处理器 YM7121B	57
21. 微处理器 μ PD75208CW-186	57
22. 信号处理/控制器 YM7402	61
23. 微处理器 μ PD75212ACW-185	62
24. 微处理器 μ PD75216ACW-A83	63

三、Hi-Fi 伺服控制电路

1. 光电伺服控制电路 AN8370S	66
2. 伺服控制电路 AN8374S	67
3. 伺服控制电路 AN8373S	68
4. 伺服放大器 AN8800SCE2	68
5. 线性伺服控制器 BA63501-1	69
6. 伺服控制电路 CXA1372Q	70
7. 伺服控制电路 CXA1244S	70
8. 聚焦寻迹伺服电路 CXA1082	73
9. 数字伺服系统 μ PD6353G	73

10. 数字伺服电路 MN6650	74
11. 伺服控制电路 HD637B01Y/OP	75

四、驱动电路

1. 主轴电机驱动电路 AN8280	76
2. 主轴电机驱动电路 AN8281S	77
3. 主轴电机驱动电路 AN8290NS	77
4. 三通道 PWM 驱动电路 AN8375S	78
5. 两通道线性驱动电路 AN8387S	80
6. 三通道线性驱动电路 AN8377N	81
7. 主轴电机驱动电路 CX23020	82
8. 电机控制器 M54649L/AN6662	83
9. 驱动电路 STA341M	84
10. 缓冲驱动电路 PU4314NY	84
11. 主轴电机驱动电路 TCA0372DM2R	84
12. 单路功率驱动电路 TDA7072	84
13. 双路功率驱动电路 TDA7073	86
14. 显示驱动电路 μ PA1601GS	87

五、Hi-Fi 降噪电路

1. 降噪抑制电路 AN6135/6136	88
2. 压缩扩展降噪电路 CX20097A	89
3. 杜比 B/C 降噪电路 CX20188	90
4. 杜比 B 降噪电路 CXA1100/1101/1102	91
5. 杜比 B 型单片降噪电路 HA11226	92
6. 杜比 B/C 型降噪电路 HA12038NT/MP	93
7. 杜比 B 型降噪电路 HA12045/12046/12047	95
8. 杜比 B/C 型降噪电路 HA12058	97
9. 杜比 B/C 型降噪电路 HA12088NT/12090NT/12091MP	98
10. 动态降噪电路 LM1894	102
11. 音频动态压缩扩展电路 NE571	103
12. 可编程模拟压缩、扩展电路 NE/SA572	103
13. 杜比 B 型降噪电路 NE645N/646N	104
14. 杜比 B 型降噪电路 NE650	105
15. 降噪电路系统 U401B High-Com	105
16. 杜比 B/C 型降噪电路 TEA0666/T	106

六、Hi-Fi 声音处理电路

1. 杜比环绕立体声电路 LA2770	108
2. 数字延迟电路 M50195P/M50199P	108
3. 无线环绕声处理电路 BA1404	109

4. 重低音专用电路 LA3550M	110
5. 庖斗式电荷耦合器 MN3007	110
6. BBD 延迟电路 MN3000、MN3200、MN3300 系列	111
7. BBD 延迟电路 SAD512D/1024A/4096、TDA1022/1097	115
8. 环绕声处理电路 SS2801	117
9. 音频处理电路 TDA8420	117
10. 环绕声处理电路 TA8173AP	118
11. BBD 延迟电路 TDA1097	119
12. 立体声处理电路 TDA3810	119
13. 立体声音频处理电路 TDA8421	121
14. 立体声音频处理电路 TDA8425	121
15. 超低音前置处理电路 YX9206	123
16. 特殊效果音专用电路 μ PC1891	124
17. 卡拉 OK 数字环绕声信号处理电路 YSS205—F	124
七、Hi-Fi 立体声解码电路	
1. 锁相环调频立体声解码电路 HA12031	126
2. 锁相环调频立体声解码电路 LA3390	127
3. 锁相环调频立体声解码电路 LA3410	128
4. 锁相环调频立体声解码电路 LA3380/3381	130
5. 调频立体声混合解码电路 LM4500A	130
6. 锁相环调频立体声解码电路 TDA1598	131
7. 调频立体声解码电路 μ PC1223C	132
8. 锁相环调频立体声解码电路 μ PC1161C3	133
八、Hi-Fi 音调、音量和平衡控制电路	
1. 直流音调控制电路 LM1035	135
2. 立体声音调、音量及平衡控制电路 D7630P	136
3. 立体声音调、音量控制电路 LMC1982	137
4. 多频点音调补偿控制电路 STK6324A/B/C	138
5. 立体声电子音量、平衡控制电路 M51133P	140
6. 多频点音调补偿控制电路 STK6325A/B/C	141
7. 双通道多频点音调补偿控制电路 STK6328A	143
8. 音量、音调和平衡控制电路 TA7630P	145
9. 五点音调控制电路 TA7796P	146
10. 立体声音调控制电路 TDA1524A	148
九、Hi-Fi 均衡电路	
1. 双声道四段均衡电路 AN7332S	149
2. 低噪声均衡电路 HA12017	149
3. 双声道三段均衡电路 AN7330K	150

4. 五段音调均衡电路 LA3600	150
5. 五段图示均衡电路 LA3610M	150
6. 频率均衡电路 LMC835	151
7. 图示均衡电路 M5226P	152
8. 五段图示音调控制电路 M5227P	154
9. 五段频率均衡电路 SHM6325A	154
10. 图示均衡电路 STK6327A	154
11. 均衡式低噪声前置放大电路 SSM-2016	156
十、Hi-Fi 前置放大电路	
1. 音频前置激励电路 AN7060	157
2. 高耐压双声道前置激励电路 AN7062	158
3. 双声道音频放大电路 AN8376S	158
4. 音频前置放大电路 BA3306	160
5. 宽带超低失真驱动电路 C1225H	160
6. 前置放大电路 KD888	161
7. 前置放大电路 LDA-1	162
8. 磁带放音用低噪声前置放大电路 LM1897	162
9. 高耐压、低噪声前置放大电路 M5214L	163
10. 双声道前置放大电路 TA7784P	164
11. 双声道前置放大电路 STK3048A	165
12. 静噪双前置放大电路 TDA1522	165
13. 低噪声前置放大电路 μ PC1023H	166
14. 低噪声前置放大电路 μ PC1207H	167
十一、Hi-Fi 功率放大电路	
1. “皇后”音频功放电路 AMP1200	169
2. 单片立体声音频功放电路 AN7188NK	170
3. 音频功放电路 HA1397	171
4. 音频功放电路 LM12	171
5. 音频功放电路 LM1875	172
6. 音频功放电路 SHM1100 II	174
7. 音频功放电路 SHM1150 II	174
8. 音频功放电路 SHM2150 II	174
9. 音频功放电路 STK075G 系列	175
10. 音频功放电路 STK0292/0352/0452	176
11. 音频功放电路 STK2025 系列	176
12. 音频功放电路 STK2230/2240/2250	177
13. 音频功放电路 STK4026X/4036X	178
14. 音频功放电路 STK4048	179

15. 音频功放电路 STK4773 系列	180
16. 音频功放电路 STK6153	181
17. 宽带、低失真厚膜功放电路 STK 4913	182
18. 音频功放电路 STK8200 系列	183
19. 双声道音频功放电路 STK4192 II	183
20. 双声道音频功放电路 TA8210AH	184
21. 三通道音频功放电路 TA8218AH	185
22. 音频功放电路 TMOS075	186
23. 音频功放电路 TMOS150	187
24. 音频功放电路 TMOS2001A	188
25. 音频功放电路 TDA1512/A/Q/AQ	189
26. 音频功放电路 TDA1514A	190
27. 音频功放电路 TDA1520A/AQ	191
28. 音频功放电路 TDA1521/1521Q	193
29. 音频功放电路 TDA2613	193
十二、Hi-Fi 其他电路	
1. 多组稳压电路 AN8050S	195
2. 信号再生电路 AN8371S	196
3. 视频开关 BU 4053B/TC4053BP/MN4053BP	196
4. 射频放大电路 CXA1081M	197
5. 频率读入放大电路 CX20109	200
6. 遥控接收控制电路 GPIU 501/GPIU 501X	202
7. 音频功率指示电路 LM3915	203
8. 插补静音电路 SAA7000	203
9. 低功耗窄带 FM 接收电路 MC3363	204
10. 时基校正延迟线 SAD7630	204
11. 机芯控制专用电路 TC9121P	206
12. 调制补偿传输电路 TA7061BP/BA 402	207
13. 后级滤波有源级电路 TDA1542	207
14. 光电二极管信号处理电路 TDA5708	209
15. 高精度电机调速电路 TDA7272	211
16. 光电二极管信号处理电路 TDA8808T/AT	212
17. 锁相环频率合成电路 SAA1057	214
18. 音响遥控电路 SR1812	215
19. 伴音通道选择电路 μ PD4053BC/TC4053BP	215
20. FM 检波/失落探测电路 YM3567	216
21. 电子三分频模块 Hi-Fi312YD	216
22. 主时基校正电路 YM3599B	217
23. 输入选择电路 μ PD4066BC/MC14066BCP	217

十三、Hi-Fi 运算放大电路

1. 高增益宽频带运放 LM38X 系列	218
2. 单运放名品 CA3193	219
3. 低噪声双运放 LM833	219
4. 四运放名品 LM837	220
5. 单运放名品 LF356/357	221
6. 高速双运放之皇 NE5532N	222
7. 高速单运放之皇 NE5534N	224
8. 高速双运放“皇上皇”NE5535	224
9. 高速双运放 HA5112	225
10. 最低噪声单运放极品 LT1028	225
11. 最低噪声双运放极品 LT1057	225
12. 电流反馈型运放 EL2030	226
13. 激光唱机运放 μ PC4572G2	226
14. 激光唱机运放 NJM4558S/ μ PC4570HA	226
15. 运算放大器参数	227
16. 运放内部结构图	239

十四、发烧级音频电容器

1. “鹭鸟”发烧级电容器	245
2. “新德克”发烧级电容器	247
3. 优质独石电容器	248

十五、发烧级音频电阻

1. HOICO 发烧级电阻“王”	249
2. 松下发烧级金属膜电阻	249
3. BDS 发烧级金属膜电阻	250

十六、发烧级三级管

1. 进口发烧级三极管	252
2. Hi-Fi 配对管	253
3. MJ 系列大功率管和达林顿管	253
4. TIP 系列大功率管和达林顿管	256
5. BD 系列大功率管和达林顿管	258
6. 2N 系列大功率管和达林顿管	262
7. Hi-Fi 双级性晶体管	289
8. 功率场效应管	316
9. 海蒙特晶体管(HEMT)	322

十七、发烧级二极管

1. 快恢复二极管参数特性	323
2. 肖特基势垒二极管参数特性	324
3. 功率型肖特基势垒二极管参数特性	325

十八、发烧级电子管

- 1. 国产音响电子管 330
- 2. 国外音响电子管 334
- 3. 功率管 845 和 UV-845 337

十九、电感器

- 1. 空芯电感线圈 338
- 2. LGA0204、LGA0305 型电感器参数特性 339
- 3. LGA0307 型电感器参数特性 340
- 4. LGA0410 型电感器参数特性 341
- 5. LGA0606 型电感器参数特性 342
- 6. LGA0909 型电感器参数特性 343

二十、发烧级电源变压器

- 1. 环形变压器 344
- 2. R 型变压器 344

二十一、激光唱盘唱碟和影碟

- 1. 激光唱盘 346
- 2. 激光唱碟(CD 唱片) 347
- 3. 激光影碟(LVD) 349

二十二、拾音器和传声器

- 1. 国外高保真拾音器特性 352
- 2. 国产拾音器特性 354
- 3. 国外有线传声器特性 354
- 4. 国产无线传声器特性 355
- 5. 国产有线传声器特性 355

二十三、发烧级喇叭和耳机

- 1. JBL 新一代喇叭 K2 358
- 2. 天朗喇叭 358
- 3. 惠威发烧级喇叭 359
- 4. 伟达发烧级喇叭 360
- 5. 国产优质耳机特性 363
- 6. 国外高保真耳机特性 364

二十四、发烧线、神经线及焊锡

- 1. 不同时期的发烧线和神经线 367
- 2. 顶级精品发烧线 PC OCC 和 OFC 367
- 3. JVC 之最高精度专业级信号线 368
- 4. 6N 线皇 368
- 5. 发烧焊锡 AMA159 368

附录

- 1. 常用 D/A 转换器特性表 369
- 2. 国内外数字滤波器特性参数表 369

一、Hi-Fi 数模转换器和滤波器

从数字信号到模拟信号的转换称为数—模转换(或 D/A 转换);从模拟信号到数字信号的转换称为模—数转换(或 A/D 转换)。把实现这些转换的装置称为 D/A(或 A/D)转换器。转换器主要由电阻网络、电子模拟开关(传递模拟量的电子开关)、运算放大器以及数字逻辑电路构成。本部分主要介绍数模转换电路(DAC)和数字滤波器的引脚功能、内部方框图。

1. 16bit D/A 转换器 CX20017

CX20017 为采用积分方式的 PCM 音频用 16bit D/A 转换器集成电路。电路外围加上模拟开关、低通滤波器,则能将数字信号转换成模拟信号。CX20017 是 CX-890 高档兼容电路,二者可直接代换。作为附加功能,为实现立体声再生,还可以与 CD 用大规模集成电路 CX-7934 实现同步工作。由于电路内部有:积分电流输出,流出信号输出分为二路,与 TTL、MOS 大规模集成电路直接接口的移位电路,模拟开关驱动电路。因此与原先的 CD-890 相比,将大幅度减少外部元件。

(1) 极限参数

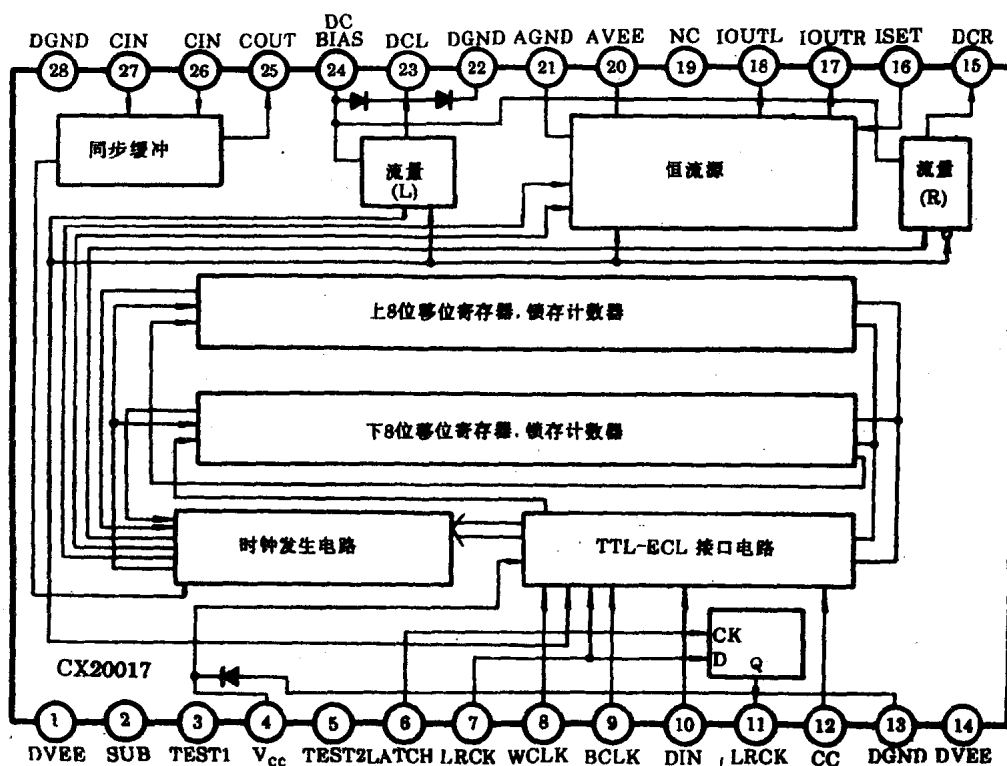
供电电压 $V_{CC}=6V$, $V_{EE}=-6V$, 供电电流 $I_{CC}=20mA$, $I_{EE}=-110mA$, $P_D=1.1W$ 。

(2) 主要电参数

$T_a=25^{\circ}C$, $V_{EE}=-5.0V$, $V_{CC}=5.0V$

参数名称	符 号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单 位
供电电压	V_{EE}		-4.75	-5.0	-5.25	V
供电电压	V_{CC}		4.75	5.0	5.25	V
供电电流	I_{EE}			-85	-112	mA
供电电流	I_{CC}			9.5	12.5	mA
时钟输入偏置电压	V_{CIN}				-1.3	V
时钟高电平输出电压	V_{COH}				-0.8	V
时钟低电平输出电压	V_{COL}			-1.6		V
L OUT 输出电流	I_{OUT}	①7、①8脚电压为 0V, ①6脚 $I_{SET}=500\mu A$ ($I_{OUT}=I_o-I_o$)		2.008		mA
谐波失真	THD	0dB 再生时		0.003	0.005	%
		-20dB 再生时		0.02	0.025	%
工作时钟频率	f_{CLK}	自激/它激	34		40	MHz

(3)内部方框图



CX20017 内部方框图

2. 16bit A/D 转换器 CX20018

CX20018 为用于 PCM 音频 A/D 变换的双极性集成电路。它能采用双斜率积分方式将模拟信号变换成 16 bit 数字信号。CX20018 具有：单调性好、抗噪性好、输入输出与 TTL 兼容、立体声/单声道可相互切换等特点。

(1) 极限参数

供电电压 $V_{CC}=+6V$, $V_{EE}=-6V$, $P_D=1.7W$ 。

(2) 主要电参数

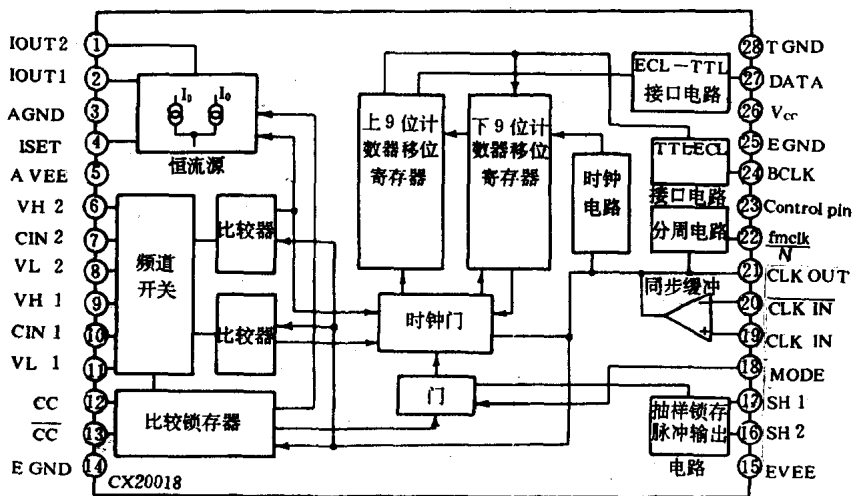
$T_a=25^{\circ}C$, $V_{EE}=-5.0V$, $V_{CC}=5.0V$

参数名称	符 号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单 位
供电电压	V_{EE}		-4.75	-5.0	-5.25	V
供电电压	V_{CC}		4.75	5.0	5.25	V
供电电流	I_{EE}		70	102	130	mA
供电电流	I_{CC}		4.0	10.2	15.0	mA

续表

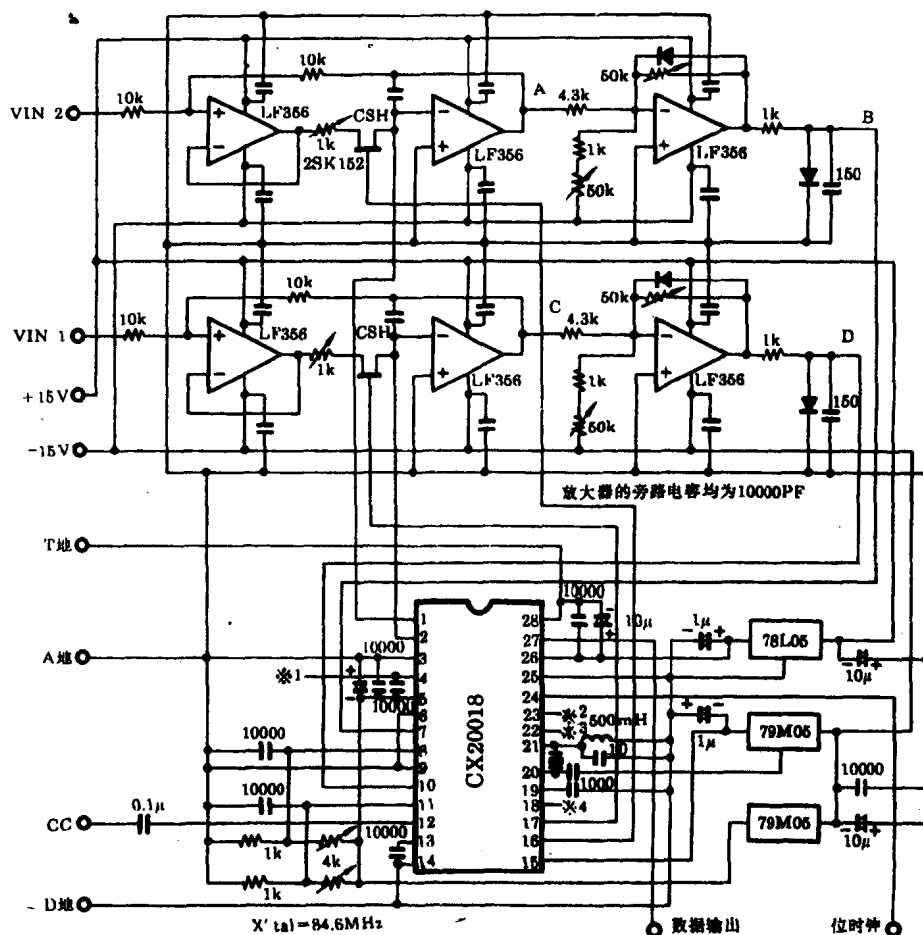
参数名称	符 号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单 位
输出电流	I_{OUT}	①、②脚为 0V, $I_{OUT}=I_O$, ④脚 $I_{SET}=410\mu A$		1.64		mA
高电平输出电压	V_{SH1H}		-0.5	0	0.1	V
取样保持脉冲	V_{SH2H}		-0.5	0	0.1	V
低电平输出电压	V_{SH1L}		-4.4	-4.25	-3.5	V
取样保持脉冲	V_{SH2L}		-4.4	-4.25	-3.5	V
时钟输入偏置电压	V_{CLKIN}		-1.9	-1.72	-1.5	V
	$\overline{V_{CLKIN}}$		-1.9	-1.72	-1.5	V
时钟输出低电平输出电流	$I_{CLKOUTL}$			3	4	mA
数据输出高电平输出电压	V_{DOUTH}	$I_{OH}=0.1mA$	3.2			V
数据输出低电平输出电压	$V_{DOU TL}$	$I_{OL}=-0.4mA$			0.4	V
工作时钟频率	f_{MCLK}	自激/它激			100	MHz
谐波失真	THD	0dB 再生时		0.005		%
		-20dB 再生时			0.05	%

(3)内部方框图



(4)应用电路图

CX20018 内部方框图

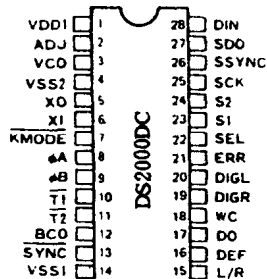


CX20018 应用电路图

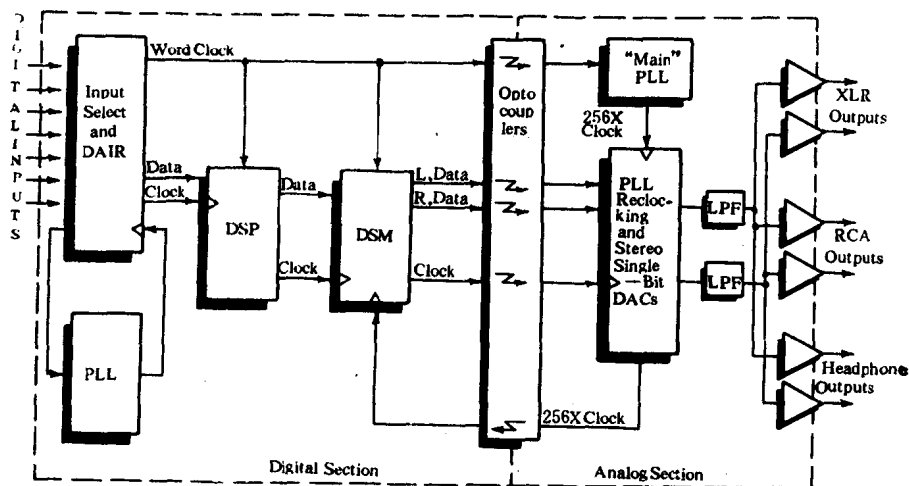
3. DAC 电路 DS2000DC

(1) 引脚功能

(2) 内部方框图



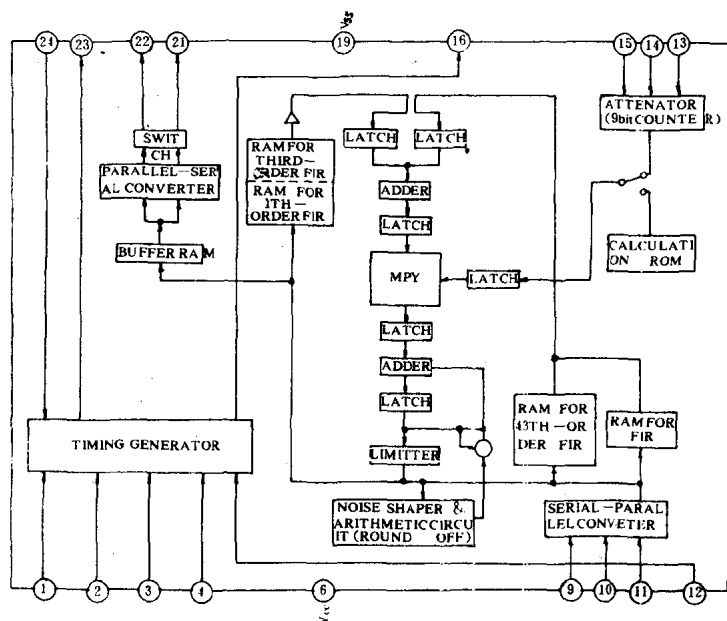
DS2000DC 引脚功能图



DS2000DC 内部方框图

4. 数字滤波器 CXD2551M

数字滤波器 CXD2551M 的内部结构方框图如下图所示。

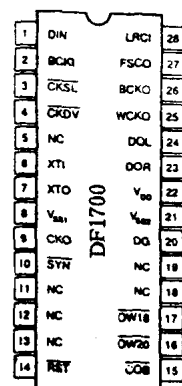


CXD2551M 内部方框图

5. 数字滤波器

DF1700

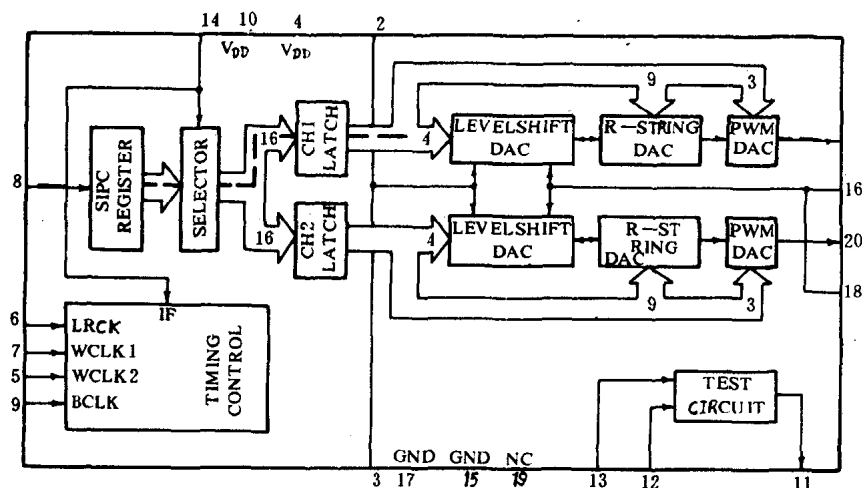
DF1700 是 Krell 最新出品廉价机 steal 使用的数字滤波器,其引脚功能如下图所示。



DF1700 引脚功能图

6. D/A 转换器 LC7881

内部方框图



LC7881 内部方框图

7. DAC 电路 JEC4302A

JEC4302A 是一种具有良好线性度和高分辨率(大于 20bit)的 D/A 转换器,内设 8 倍超取样数字滤波器和噪声整形 DAC。当正常工作时,由数字滤波器输出的高分辨数据经过一次超取样之后,被 VANS 的不饱和四阶噪声整形器压缩,再采用无高频失真的脉冲边沿调制法(PEM)将脉冲波形(A、B、C、D)按晶振时钟频率调制,然后直接变换为模拟信号。脉冲