

电子世界

合订本

ELECTRONICS WORLD 1995



带式中高音

MODEL: Q1270

Hi-Vi RESEARCH®

100 SPY COURT, MARKHAM, ONTARIO L3R 5H6 CANADA.

TEL: 001-905-475-3100, FAX: 001-905-475-8226

惠威工程师对人类声学艺术的深刻理解和惠威始终对中高音的孜孜研究！
线性辐射源比传统点式声源从声音重放基本原理上要好多！
音质解析力特高、听感好是一大特色。衰减特性比点式声源要小3dB/倍路程！
可安装在墙壁上使放声系统同房间构成一个完整的声学系统！
惠威美国公司生产。世界各大音响厂家一致推荐并用他们的顶级产品上！



《电子世界》1995 年合订本

《电 子 世 界》编 辑 部

内 容 简 介

《电子世界》1995年合订本带着油墨的芳香,在1996年初冬与读者相会了。

《电子世界》1995年合订本除包含1995年正刊内容之外,还新增了大量实用电子技术资料。新增的实用技术资料主要有:电话机常用IC资料;电话机附加电路;大哥大使用资料;1994年全国质量统检家用录像机IC资料;夏普MV-K7600X影碟机检修资料;48种型号进口名牌大屏幕彩电规格性能一览表;夏普W328宽屏幕(16:9)彩电实用维修技术资料;夏普CD/CP-K30X小型组合音响维修指南;国产发烧级功放电路精选8例;世界名牌扬声器技术参数表;三星K系列数字音响IC资料;空调遥控器;微波炉电路;数字钟集成电路;最新开关电源IC与应用电路选;照相机闪光灯电路精选15例等。

为了将以上读者急需的资料容纳进合订本,故删去了“邮购广告”,“电子新闻”,“电子信箱”等内容,敬请读者谅解。仍需说明的是,读者要利用合订本中尚留的邮购广告时,需先与承办单位联系,以免周折。

《电子世界》1995年合订本

《电子世界》编辑部编辑出版

(北京165信箱 邮政编码100036)

北京一二〇一工厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092毫米 16开本 29.5印张 1274.4千字

1996年1月第1版 1996年1月第1次印刷

国内统一刊号CN11-2086/TN

定价:30.00元

《电子世界》1995 年合订本目录

发展与综述

全球电子信息科技的新发展	(1)
1994 年电子世界大事记(上)	(29)
1994 年电子世界大事记(下)	(55)
我国电子产品市场回顾与预测	(82)
电影音响技术发展动向	(110)
航天隐身技术	(138)
未来的微电子器件	(140)
数字电位器	(166)
语音电路设计流程概述	(170)
正在崛起的个人通信业务	(194)
ASIC 设计方兴未艾	(222)
家庭影院的实现与前景	(250)
会议系统简介	(277)
智能交通技术	(279)
迅速发展中的 Internet	(305)

专题报道

自动洗衣机的模糊控制	(56)
家用空调器的选购、使用与维修	(112)

音响与电视

40W×2 家用高保真合并式放大器	(3)
MCA-888 型机芯的 O-U 型状态选择机构	(6)
环宇 C5419 型单片遥控彩电的电路特点及故障检修	(7)
交流无源固态继电器在 FH-9000 组合音响中的应用	(31)
卫星电视接收专用厚膜电路 LD398C	(32)
单片音响集成电路 KA2292 及其典型应用	(33)
浅谈 MD 唱片	(58)
OM931 和 OM961 厚膜功放电路的电参数和典型应用	(59)
卫星电视中的视频锁码	(72)
录像机视频磁头使用寿命究竟有多长	(61)
1994 年全国大屏幕彩色电视机质量统检结果汇总表	(85)
彩电预选频道扩展器	(83)
CD 随身听专用耳机功放电路 TDA1308T	(84)
DCC 数字压缩式盒带系统的技术特色	(88)

1994 年全国大屏幕彩电质量统检评述	(121)
“画王”彩电遥控电路的特殊电路结构与控制方式(上)	(117)
“画王”彩电遥控电路的特殊电路结构与控制方式(下)	(142)
卫星电视接收的换星操作	(119)
1994 年全国家用录像机质量统一检测述评	(121)
CAE-1 型彩电遥控系统	(141)
低价位国产发烧音响的合理搭配	(144)
微型电调谐 FM 立体声收音机	(145)
数字键控变调系统	(168)
红外遥控音响增加两地选择听音功能	(171)
多星收视天线的安装与调试	(172)
将 CD 机改装成 VCD 影碟机	(196)
普通彩电加装遥控器经验谈	(200)
如何识别影碟机和碟片上的标记	(200)
国产家用录像机 K 型机心基本构造(上)	(198)
国产家用录像机 K 型机心基本构造(下)	(226)
为夏普 C-2007DK 彩电加装遥控器	(229)
怎样挑选激光唱片	(232)
孔雀 KQ-2188 彩电遥控电路分析(上)	(224)
孔雀 KQ-2188 彩电遥控电路分析(下)	(252)
家庭影视中心音响效果处理器	(255)
CDG 改装技术简介	(253)
东芝大屏幕彩电开关电源电路分析	(280)
家用录像机 K 型机心工作原理	(283)
影碟机特殊播放功能的使用	(282)
福奈 VIP-3000 ■ 型放像机系统控制电路原理	(307)
多模式声音效果处理器	(309)
采用场效应管的高品质扩音机心	(311)
索尼 KP-7220 型彩色投影电视机与 NTSC 制影碟机的配接	(306)

通信器材

S-905 电话计费系统	(5)
电话机附加器	(10)
新型电话拨号解码模块 WS-9999	(36)
独立边带一调频(ISB-FM)多工系统(上)	(35)
独立边带一调频(ISB-FM)多工系统(下)	(62)
电话机双音频拨号附加器	(90)

给调频收音机增加 SCA 接收功能	(122)
DTMF905 音频板	(124)
通信电缆偷割报警器	(149)
小型无线传呼机	(174)
新型电话拨号显示模块 WS-9999S	(177)
电话拨号与计时数字显示器	(202)
一种新型的“双防电话密码锁”	(201)
多用途八通道载波收发信机	(235)
电话机电子密码锁	(237)
摩托罗拉 ADVISOR 汉字寻呼机(上)	(262)
摩托罗拉 ADVISOR 汉字寻呼机(下)	(284)
大哥大电池自动快速充电器	(260)
智能电话机	(310)

家 用 电 脑

家用电脑基础操作与应用系列讲座

第六讲 典型家用电脑系统及其安装 与检测	(11)
第七讲 家用电脑系统参数的设置	(37)
第八讲 家用电脑系统的保养	(66)
第九讲 磁盘操作系统(DOS)	(92)
第十讲 DOS 的文件与启动	(125)
第十一讲 启动 DOS 中的两个文件及 故障处理	(146)
第十二讲 DOS 命令的规定及磁盘格 式化命令	(176)
第十三讲 DOS 系统盘的建立与验证	(203)
第十四讲 硬盘的初始化	(230)
第十五讲 磁盘文件的操作	(257)
第十六讲 DOS 的磁盘目录操作和功 能操作	(286)
第十七讲 批处理	(313)
单片机 EPROM 芯片擦除质量检测器	(65)
带有 WPS 的磁盘式普及型电脑	(111)
挂接式打印机共享器	(148)
确保公用微机正常运转的举措	(178)
选购学习机还是家用电脑	(212)
电子爱好者的新工具——实达 TV 博士卡	(218)
电脑部件的清洁与润滑	(232)
《学 DOS》软件	(259)
电脑遥控器	(312)

革新与应用

新颖双路可编程智能钟控仪	(13)
无线遥控电路及其应用	(39)
YS 系列电梯应急电源	(32)

智能盲文读写器	(63)
WDK 微机控制模块化电视监控系统	(94)
彩电图像窄带传输设备	(127)
多路移相信号发生器	(150)
以 MC68HC05SR3 单片机为核心的 全自动洗衣机控制电路	(182)
数字式双向可控硅导通角步进控制电路	(208)
一种新型电焊机节电控制器	(240)
桥式整流电路演示仪	(266)
实用 EPROM 复制器	(318)

使用与维修

凯歌 4C-5401-1 型彩电遥控电路常见 故障检修(上)	(14)
凯歌 4C-5401-1 型彩电遥控电路常见 故障检修(下)	(41)
日立 CPT1888 型彩电出现回扫线故障的 检修	(10)
电子调温电炉的原理与维修	(16)
福奈放像机视频磁头鼓组件故障分析 与检修	(43)
便携收录机盘芯驱动机构故障检修	(45)
长虹系列彩电故障检修十六例	(68)
自动电压锅的原理与检修	(70)
前锋牌 JST5-QFM14 型燃气热水器故障 修理	(71)
MCA-888 型机心故障检修六例	(96)
彩电开关电源检修三例	(100)
福奈 VIP-3000 III 型放像机电源电路原理 与故障检修	(98)
录像机主导轴伺服电机不转的检修	(100)
CDK-118 激光唱机音频电路原理与故障 检修	(120)
彩电遥控接收电路故障检修三例	(128)
松下 M25 彩电故障检修两例	(124)
怎样防止晶机管扩音机大功率管损坏	(123)
组合音响机心自停机构原理与检修	(153)
福奈 VIP-3000 III 型放像机带仓机构常见 故障检修	(152)
高温电子消毒柜的原理与检修	(155)
松下 M15L 机心彩电保护电路故障检修(上)	(181)
松下 M15L 机心彩电保护电路故障检修(下)	(207)
星河 XH-800 组合音响故障分析与检修	(179)
松下 NV-M7 摄像机常见故障检修三例	(180)

石英钟表故障检修流程表	(173)
熊猫 DB35H1—Q 黑白电视机故障检修	
两例	(167)
桑塔纳轿车音响系统的原理与维修	(205)
松下 NV—M8000 摄像机特殊故障检修	
两例	(206)
抽排油烟机故障速修	(195)
NP82C 机心电源电路原理与故障检修	(238)
83P 机心彩电无伴音故障检修两例	(223)
计算机单显常见故障分析与检修	(239)
放像机磁带折皱故障的检修	(234)
昆仑 S511—1P 彩电特殊故障检修一例	(229)
夏普 XV—310P 液显投影机检修两例	(238)
M15 机心彩电保护电路故障分析与检修	(261)
松下 NV—M7 摄像机特殊故障检修一例	(265)
福奈放像机故障检修三例	(265)
先锋 E1500 组合音响为何出现绞带	(255)
录像机主导轴伺服系统故障修理	(290)
飞利浦 CT093 彩电故障检修四例	(289)
长虹 CJ47A 彩电疑难故障检修一例	(289)
NV—M7 摄像机变焦部分故障检修	(288)
乐仕达 RS—2000A 组合音响检修一例	(291)
彩电用电晶体的检修	(293)
东芝大屏幕彩电开关电源故障检修	(314)
用 BS—7701A 示波器维修彩电	(316)
彩电遥控器故障检修	(310)
电炒锅故障检修	(317)
诠脑 486DX/5D 电脑无显示故障检修	(308)
经验点滴	(24, 44, 57, 95, 214)

实验与制作

具有自锁功能的光敏声控开关	(17)
霓虹灯高压电源	(27)
无线遥控抢答器	(19)
声控电动窗帘机	(47)
电烙铁用无变压器自动升压器	(31)
多功能红外计数器	(49)
节日儿童电子玩具	
——会叫会唱的小猪灯笼	(48)
电视伴音红外线转发与接收器	(72)
具有容量均衡功能的充电器	(74)
远程无线电遥控、监听、防盗报警器	(75)
母子远离报警器	(101)
市电输出定相保安器	(102)
节能应急日光灯	(103)
多功能遥控电风扇	(130)

人体感应自控音乐喷泉	(126)
全自动路灯控制器	(157)
用太阳能电池板制作凉帽	(139)
简易电子镇流器	(184)
摩托车箱灯光控制器	(185)
亚超声电扇调速遥控器	(175)
用 SR5553 组装的人体感应开关电路	(186)
多功能电路检测器	(171)
具有预约/免打扰功能的语音门铃	(210)
LED 数显钟控定时器	(211)
用 SR63 组装的灯光控制电路	(242)
十二路电话遥控器	(243)
具有自充电功能的高效应急灯	(244)
全自动家庭电视监控系统	(268)
无线电遥控电源插座	(270)
实用霓虹灯电源 YQ—108	(264)
无人值守人工电话总机电源充供电装置	(292)
可预置时间的倒计时电路	(294)
一种高质量可控硅触发电路	(302)
VRP—2 型自动语音播放器	(320)
录音机轧带检测保护电路	(321)

仪器仪表

BS—7701 型晶体管示波器	(233)
-----------------	-------

器件与元件

新器件简讯(6)~(16)	
(21, 42, 78, 106, 135, 161, 189, 217, 249, 274, 296)	
LS—2 微功耗红外线反射型感应开关	(22)
精确实用的电压—频率转换电路	(23)
HS—2200 系列软启动固体继电器	(50)
双输出 DC—DC 变换集成电路 MAX743	(76)
新型散热器——冷板	(77)
双定时器集成电路 BS225F/226F	(105)
LR6 系列集成稳压器及其应用	(132)
10/18 通道遥控集成电路 TC9148/9149/9150	(158)
程控电风扇集成电路 HT6338	(160)
8 通道红外遥控集成电路 BA5104/BA5204	(187)
KW9135P 互锁轻触电子开关集成电路	(188)
会说话的钟/表集成电路及其应用	(215)
多路编码/解码遥控组件	(213)
新一代红外遥控接收头	(197)
通信专用智能控制芯片 ZH988	(245)
AH800 系列直流升压模块	(246)

热释电人体红外传感器原理与应用(上)·····	(271)
热释电人体红外传感器原理与应用(下)·····	(297)
利用电话机、BB 机的自动传讯报警器模 块 BB-127 ·····	(272)
自动复位的电子线路断路器·····	(300)
新型软启动元件·····	(301)
LH-4 主动式红外探测器 ·····	(322)
音乐彩灯电路 CS9482 ·····	(329)
片状电感器·····	(324)
高保真运算放大器 OPA604 ·····	(325)

人 门 篇

晶体管收音机检波器与自动增益控制 电路原理与故障检修 ·····	(25)
微型太阳能立体声收音机 ·····	(26)
晶体管收音机前置放大器原理与故障 检修 ·····	(51)
单片 IC 收音机故障速修·····	(53)
几种实用粘合剂的配制方法 ·····	(54)
晶体管收音机功率放大级的原理与 故障检修 ·····	(79)
用集成电路代换分立元件电路 ·····	(80)
PCT 消磁电阻的检测与代换 ·····	(109)
彩色电视机电路识读常识连载(1)~(9) 彩色电视机基础知识和整机电路方框图·····	(107)
高频头和频率预选电路·····	(133)
图像中放和视频检波电路·····	(163)
场扫描电路·····	(190)
行扫描电路·····	(219)
亮度通道电路·····	(247)
色度通道电路·····	(275)
基色矩阵及显像管附属电路·····	(303)
伴音通道电路·····	(327)
8 路射频遥控电路 ·····	(162)
实用电灯触摸开关电路·····	(193)
用 LS7232 组装的调光电路 ·····	(221)
如何识别真假充电电池·····	(232)
电视机中高压硅堆的检测方法·····	(295)
超声延迟线的检测与代换·····	(326)

资 料

进口家用电器维修服务中心地址总汇 ·····	(28)
------------------------	------

知 识 竞 赛

“星宝杯”家电知识竞赛试题·····	(136)
--------------------	-------

附 录 资 料

电视机

48 种型号进口名牌大屏幕彩电 规格性能一览表·····	(330)
夏普 W328 宽屏幕(16:9)彩电 实用维修技术资料·····	(337)
影碟机·录像机 夏普 MV-K7600X 影碟机的故障检修 ·····	(341)
'94 年全国质量统检家用录像机 IC 型号及电压值 ·····	(354)

音响

世界名牌扬声器技术参数表·····	(363)
夏普 CD/CP-K30X 小型组合音响维修 指南·····	(369)
三星 K 系列数字音响集成电路 ·····	(376)
国产发烧级功放电路精选·····	(391)

通信器材

电话机常用 IC 应用资料精选 ·····	(403)
电话机附加电路选编·····	(419)
移动电话使用常识·····	(421)

日用电器

松下 CS-1873K/2473K 分体空调的 微电脑及其控制电路·····	(424)
十种国产常用微波炉电路原理图·····	(430)
几种常用数字钟集成电路·····	(431)
照相机闪光灯电路精选 15 例 ·····	(433)

电源

开关电源集成电路与应用·····	(438)
------------------	-------

万用表

DT890 系列数字万用表的帮理与维修 ·····	(447)
---------------------------	-------

器件与元件

运放电路精选十八例·····	(456)
----------------	-------

静电复印机

静电复印机自诊检测功能介绍·····	(460)
--------------------	-------

全球电子信息技术的新发展

● 云 帆 ●

1994年，人们比以往更多地谈论着、关心着身边的电子世界，人们从未这么频繁、这么热情地谈论信息、信息高速公路、多媒体、交互式电视……

信息：全球主题

1994年3月，美国率先提出全球规模信息高速公路（GII）的崭新思路。

全球信息高速公路的构想，代表了现代信息技术的发展方向。人们知道，业已存在的长途电信网、卫星通信网、海底光缆网，国际计算机互联网，无一不是国际性的网络、全球性的网络。难怪美国AT&T公司董事长罗伯特·E·艾伦说，信息高速公路有相当一部分已存在于世，那就是AT&T的全球智能网络。

全球信息高速公路很快成为世界上许多工业国家的重要议题。

1994年5月，日本与韩国决定在建设亚洲信息高速公路方面密切合作。有人认为日本此举乃是为了部分抵消美国全球信息高速公路论在亚洲的影响，争取一部分市场。

1994年8月，日本又进而正式提出建设亚洲信息高速公路的设想。

据报道，西方7国将于1994年底在布鲁塞尔召开部长会议，研究全球规模信息基础设施的建设问题。

全球信息高速公路既有陆地上的光缆网，又有越洋海底光缆，还包括空中信息高速公路——卫星通信网。1994年，AT&T公司提出建议，建设环非洲海底光缆。美国休斯通信公司提出“太空之路”计划，用9颗同步通信卫星实现全球个人通信。这是继摩托罗拉公司、微软和麦考公司之后，宣布涉足空中信息高速公路的又一家大公司。

企业：兴衰与共

经济学家指出，当今世界，特别是一些发达国家，已处于从工业经济、后工业经济迈向信息经济的发展阶段。与这种发展大趋势相适应，在电子领域里，计算机业、通信业的发展更加迅速，竞争更加激烈。

计算机业界的“蓝色巨人”美国IBM公司在经历多年的高速发展之后，开始饱尝以我为标准、不重视微机和软件开发之苦果，连续三年严重亏损（1992年亏损49亿美元，1993年亏损89亿美元），不得不大举裁员。

美国数字设备公司（DEC）也由于缺乏有竞争力的产品、管理方面耗资过大而陷入亏损状态。曾以“大规模并行处理机”闻名于世的美国思维机器公司已申请破产保护。法国布尔公司、意大利好利获得公司、德国西门子-尼克斯道夫公司等国际知名企业也连年亏损。

与这种情形相反，康柏克（Compaq）公司则凭借压缩成本、降低消耗和开发先进产品，以价格为武器，荣升世界个人计算机制造商榜首。其产品占世界个人电脑市场的9.5%。1994年8月，康柏克公司宣布，其个人电脑降价7%至22%。在这种形势牵动下，IBM和DEC公司相继宣

布降低产品价格。个人电脑的新一轮价格战开始了。

在过去的一年中，电子领域的另一个重大趋势便是通信、电脑、有线电视、娱乐业企业的相互结盟和相互融合。这是集语音、数据、图像于一体的多媒体技术在企业界引起的必然反应，也是宽带、高速、大容量、多媒体、交互式现代信息网络——信息高速公路的发展在企业界引起的必然反应。

1994年9月，AT&T公司完成了价值115亿美元的对麦考蜂窝通信公司的并购，创造了世界电信史的新纪录。

麦考公司是美国最大的移动通信公司。它提供蜂窝电话、无线数据传输、空地服务等业务，拥有390万客户。这次合并，使美国最大的长途电话公司AT&T又成为最大的无线通信公司。

应该说，并购麦考公司是继3年前AT&T以75亿美元收购NCR电脑公司之后又一重大步骤。AT&T公司着意把有线通信、无线通信融于一体，把电脑与通信融于一体，这代表了现代信息技术的发展方向，必将为AT&T的未来发展带来强劲的活力，也反映出各类企业互相融合的大趋势。

信息公司、娱乐公司也在谋求与电信、电脑、有线电视、消费电子产品公司联合，研制“根据用户需要提供娱乐节目”的系统（交互式系统）。这样的系统已在美、德等国进行用户试验。著名的沃特·迪斯尼公司与三家地区性电话公司合作，通过“信息高速公路”向家庭提供迪斯尼电影电视节目。

双向：必由之路

交互性又称互动性、双向性，是多媒体计算机和未来多媒体通信的重要特征，也是未来电视服务的主要特性。

1994年，AT&T公司和维亚考姆国际有线电视系统合作，开始在美国加州为数千家家庭试播交互式电视。在奥兰多市，时代-沃纳有线电视服务网向4000个家庭试提供双向电视服务。在这个系统中，用户可收看自己点播的节目，接受信息服务，还能做“交互式”电子游戏。

欧洲一些国家，如德国、英国也已开始交互式电视试验。英国电信公司还开始在职工家庭进行电视购物试验。

在世界各国大张旗鼓地进行交互式电视试验时，科技界爆发了一场争论，即“信息高速公路究竟该为家庭提供什么样的终端？”

有线电视业认为，未来信息高速公路的交互式服务应该由交互式电视机来完成。计算机业则认为，个人计算机将成为交互式服务的主要接收机。

芯片：争芳斗艳

1994年3月，美国苹果计算机公司采用Power PC芯片的Power Macintosh计算机上市。人们估计，1994年这种计算机的销量可达70万台。

Power PC芯片是IBM公司、苹果计算机公司和摩托罗拉

拉公司联合研制的。Power PC601 有 280 万个晶体管, 时钟频率为 60、66 或 80MHz。它是 32 位 RISC 微处理器, 是目前 Power 系列产品的唯一供货品种。

当前 Power PC 计算机存在的问题是应用程序很少。如果用户采用现成的 PC 应用程序, 其系统性能会大大下降, 运算速度只能达到 286、386 机的水平。

Pentium 是美国英特尔 (Intel) 公司于 1993 年 3 月推出的第五代微处理器, 其中文名是“奔腾”。这种 32 位微处理器内含 310 万个晶体管, 有 60、66、90 和 100MHz 等 4 种型号, 每秒可执行 1 亿条指令。

同 Power PC601 相比, Pentium60 和 66MHz 芯片尺寸大, 功耗大。为了克服这些缺点, 1994 年 3 月, Intel 公司用 0.6 μ m 工艺生产 90 和 100MHz Pentium 芯片, 功耗下降到 4W, 不足原来的 1/3。

DEC 公司于 1994 年 9 月推出 Alpha AXP21164 微处理器芯片。这种芯片含 930 万个晶体管, 时钟频率达 300MHz。它采用全 64 位设计, 每秒可处理 10 亿条指令。Alpha 芯片销路不佳, 部分原因也是应用程序太少。

近几年, 个人计算机以澎湃之势涌入家庭。美国已有 1/3 的家庭拥有个人计算机。在世界范围, 1993 年个人计算机产量已超过汽车, 1994 年可望超过电视机。此外, 无线电话发展迅速, 全世界已有 4000 万人持有“大哥大”。这就给半导体公司提供了前所未有的广大市场。在这种形势下, 世界上有实力的半导体公司纷纷扩大投资, 建新厂, 扩老厂, 摆出了新的竞争姿态。

显示: 日月争辉

1994 年 4 月下旬, 美国宣布开始实施“平板显示器国家计划”。这一决定引起全世界有关人士的关注。

在平板显示特别是液晶显示技术方面, 日本处于优势地位。早在 1987 年, 日本就宣布, 把这一年命名为“液晶电视之年”。1994 年, 日本夏普公司宣布, 它已制出世界最大的 21 英寸液晶显示屏, 能显示 1670 万种颜色。为了缩小差距, 发展有“第二半导体”之称的液晶显示技术, 美国制订了政府主导、企业联合、研究开发、批量生产的平板显示器发展策略。美国政府已决定投资 10 亿美元, 资助建立 4 座平板显示器试验工厂。

尽管日本的高清晰度电视在制式之争中被美国的全数字式高清晰度电视所淘汰, 然而, 人们普遍认为, 在显示器件方面, 其它国家还只能望日本之项背。

蓝色发光二极管的出现, 使全彩色发光二极管大型平板显示得以实现。

有机聚合物显示器件的研究工作在 1990 年取得突破, 剑桥大学科学家研制出有机聚合物发光二极管。1994 年, 这一领域的研究工作取得长足进展。科学家已能制造出不同色光的聚合物发光二极管。下一步的目标将是研制电视图像的显示薄膜。

存储: 多方开拓

各国科学家正在多方开拓信息存储技术。一个方向是进一步提高磁盘存储密度。法国物理学家阿尔伯特·费特在 1988 年发现, 在两层铁中夹一层铬, 置于磁场中时, 电阻的变化比单一金属大 10 倍。这种现象称为巨磁致电阻效

应。IBM 公司正在利用这种效应研制高存储密度磁盘, 并争取使存储芯片在电源关掉时保持记忆。IBM 公司披露其研制的磁敏电阻薄膜磁头, 始于 1990 年。1994 年, IBM 宣称, 到本世纪末, 利用巨磁致电阻效应, 硬盘存储容量可比目前市售产品高 30 倍。其后它又宣布, 采用其新型读写头, 还可将容量再提高 20 倍, 达到每平方英寸 100 亿位。

日本富士胶卷公司推出一种采用磁膜新技术的软盘, 可将现在的存储容量提高 50 倍。

另一个方向是提高光盘的存储密度。日本先锋电子公司采用的方法是: 让 850nm 的红光通过光介质 (磷钛钾晶体), 介质变形产生各次谐波。其中二次谐波波长 425nm, 便是蓝光。这种方法可于室温下运用。采用蓝色激光的单面光盘可记录 2 小时视频信息。索尼公司也试验了蓝色激光。据专家分析, 波长为 450nm 左右的蓝色激光在本世纪不大可能进入商用领域。为此, 三洋公司利用 635nm 波长激光二极管, 使光盘存储密度提高了 3 倍。现在普遍采用的是 780nm 波长的激光二极管。

IBM 公司宣布制成多层光盘。10 层光盘可把容量提高 10 倍, 达到 6.5Gbit, 而提取信息只需 10 秒钟。一张这样的多层光盘可存储几部电影。1994 年夏, IBM 公司、富士通公司、飞利浦公司等 24 家计算机、通信、电器公司达成协议, 议定下一代 3.5 英寸磁光盘存储容量为 600Mbit (现在是 128Mbit 和 230Mbit)。

提高半导体存储器的存储容量也是科学家努力的方向。日本电气公司使用氟化氢激光器, 实现了 0.14 μ m 线宽的加工, 使 1Gbit 的动态随机存取存储器的研制提上议事日程。

单电子存储、原子、分子存储是存储器件的一个极重要的开拓方向。单电子存储已从低温走向高温。日立公司曾于 1993 年宣布, 他们与英国剑桥大学进行的单电子存储实验取得成功。1994 年又宣布, 制成可在室温下工作的单电子存储器, 存储状态可维持 1 个月以上。用此技术可制成 16Gbit 的存储器, 比目前水平高 1000 倍。法国法兰西学院在实验中用电或光信号使分子从一种状态变为另一种状态, 还能反向转变。这是一种在两种信号下都能动作的有机分子开关的原理性验证。以往研究出的开关分子, 有的可被光信号激活, 有的可被电信号激活, 但没有一种材料既能被光信号激活, 又能被电信号激活。德国的福克斯博士、希尔迈博士用钨化物研制出原子开关, 可达到比现今芯片高 100 万倍的存储容量。这一成果使他们获得莫里斯奖。

阳光: 未来能源

开发利用太阳能这一未来能源, 是电子学家和企业致力攻关的重大课题。迄今, 单晶硅太阳能电池的光电转换效率已达 30%; 多晶硅太阳能电池的光电转换效率已达 16.4%; 非晶硅太阳能电池, 日本三洋公司曾创造 12% 的转换效率。

复合型太阳能电池是一个有意义的思路。日本大阪大学研制的多晶硅与非晶硅复合型太阳能电池, 转换效率达到 21%。

1994 年, 科学家在导电聚合物薄膜上制造聚合物太阳能电池, 从而制出了太阳能发电薄膜, 把 20 年前开始的导电聚合物研究推进到一个新领域。

为了促进太阳能发电的普及应用, 一些国家制订了普及

惠威发烧喇叭王

地址 珠海吉大景山路金景花园1栋102室
电话 (0756) 3333253 3334797
广州陈列室 广州花园酒店花园大厦547房间
电话 (020) 8558494 6527

40W × 2 家用高保真合并式放大器

● 吴 刚 ●

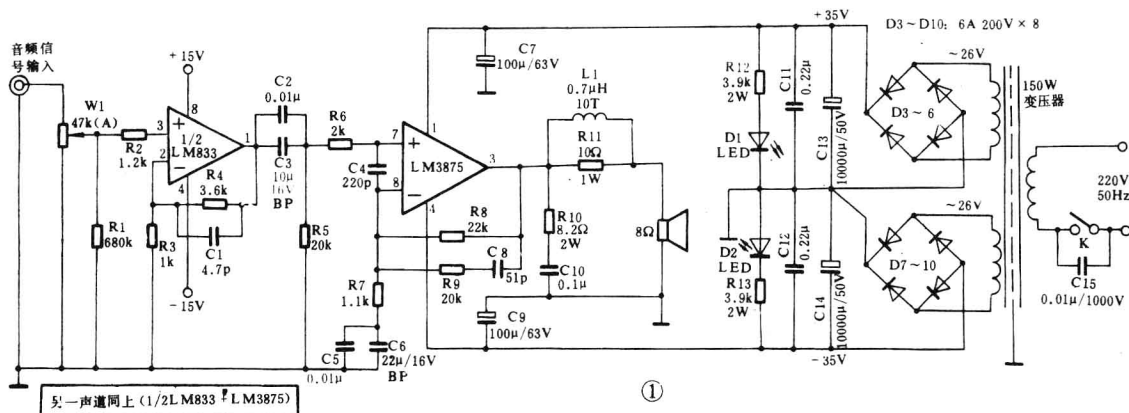
美国国家半导体有限公司(简称 NSC 公司)推出了一系列音响集成电路,其中单片集成功率放大器 LM3875(及 LM3876)颇引人注目。它是发烧友所熟悉的 LM1875 升级产品,具有很高的性能指标。它在 20Hz~20kHz 频率范围内,在负载为 8Ω 时,可连续输出 40W 以上的平均功率,但谐波失真(THD)只有 0.05%。另外,芯片内部具有完善的过压、欠压、过载、电源短路、热击穿以及瞬时高温冲击等保护功能,性能优于一般分立元件和混合器件组装的放大器,而且外围电路简单,装配方便。

为了制作一台音色好的合并式集成电路放大器,笔者选择了 LM833 做 LM3875 的最佳搭配。由单片集成电路构成的合并式放大器整机原理图如图 1 所示。在电源 $V = \pm 35V$,负载 $R_L = 8\Omega$ 的情况下,LM3875 的电气特性列于表 1。

LM833 的电气特性($T_A = 25^\circ C$, $V_e = \pm 15V$)见表 2。LM3875 和 LM833 的引脚功能见图 2。

电路设计

自激振荡是单片集成功放易犯的通病,这给许多发烧友留下的印象是:单片集成功放放出来的声音是典型的晶体管声,中低音缺少弹性,高音发毛刺耳。究其原因是多方面的,其中日本芯片声底薄、细,音色偏冷;美国及欧洲芯片声底厚些,力度较强劲,音色偏暖。除了芯片本身的品质外,还要看印刷电路板的设计水平以及周边元件的选择、匹配和电路的调试。从该 40W × 2 合并式功放来看,输入灵敏度设计在 200mV,能适合多种信号源的输入选择。面对当今流行的 CD 唱机、DAT、MD、DCC 等数码音源,放音系统必须具备对数码声有



计划。日本政府于 1994 年通过了一项 7 万户计划,由国家向 7 万个家庭提供补贴,帮助他们安装太阳能设备。德国正在实施“1000 套工程”。对于自给有余的电力,可由家庭输送给公共电网,政府以高价收购。德国于 1994 年建成一座能源自给住宅。它靠巨大玻璃窗吸纳太阳能,又借助 36m² 太阳能电池获得电能,利用电能将水电解,获得氢气和氧气,供用户烧水做饭。太阳能热水器为用户供应热水。这样,这座住宅完全不需人为提供能源。

氢能被视为有前景的无污染能源。为获得氢气,需要使用电力,将水电解成氢气与氧气。日本是个岛国,陆地面积有限。它决定在赤道太平洋上建造人工岛,用太阳能电池获得 86 万千瓦的电力,再用电力制得氢气,经液化后送回日本,代替石油、天然气作为能源。

中国:抓住机遇

在中国,通信业是发展最快的行业之一。

按计划,“八五”期间将建成 22 条国家一级光缆干线。1994 年 3 月,西(安)成(都)光缆开通并试运行;6 月,京沈哈光缆工

程的东线(京津沈长哈)开通并试运行;6 月底,西(安)兰(州)乌(乌鲁木齐)光缆工程兰乌段光缆接续已完成。

“九五”期间,将建成“八纵八横”光缆网,形成覆盖大中城市的高速传输网络。

目前,国内和国际的海底光缆也在建设中。中国的第一条国际海底光缆已建成。此外,国内卫星地球站二期工程于 1994 年内建成并试运营,19 个省(市、区)联入网内。

中国正在建设金桥、金关、金卡(“三金”)工程。正在执行的“863 计划”通信主题的目标,实际上就体现了信息高速公路的主要特征。

邮购广告

▲北京 6211 信箱电子世界读者

服务部供应:①法国 5114 汤姆逊、德国沙巴两种彩电专用遥控器,每套 95 元,邮费 5 元;②遥控彩电自动开、关机保护器,非遥控彩电不能用,每只 68 元,邮费 4 元;资料 1 元;③温度继电器(热敏开关头)15℃~205℃,每 5℃一个规格,又分自动、手动复位。每只 18 元,邮费 2 元。电话(01)7016596,邮码 100062。

表 1

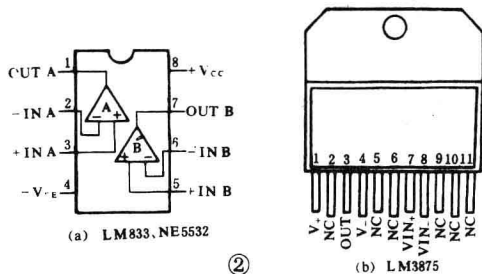
符号	参数	测试条件	典型值	单位
$V_{+}+V_{-}$	电源电压		70	V
P_o	输出平均功率	THD+N=0.1% $f=1\text{kHz}$	56	W
$P_{\text{peak}}P_o$	瞬时峰值功率		100	W
THD+N	全谐波失真加噪声	$40\text{W}, 20\text{Hz} \leq f \leq 20\text{kHz}, A_v = 26\text{dB}$	0.05	%
SR	转换速度	$V_{in}=1.41\text{Vrms}, f=10\text{kHz}$ 方波, $R_L=2\Omega$	11	V/ μs
I_{+}	静态电流	$V_{cm}=0\text{V}, V_o=0\text{V}$ $I_o=0\text{mA}$	30	mA
CMRR	共模抑制比	$V_{+}=60 \rightarrow 20\text{V}$ $V_{-}=-20 \rightarrow -60\text{V}$ $V_{cm}=20 \rightarrow -20\text{V}$ $I_o=0\text{mA}$	120	dB
A_{VOL}	开环电压增益	$V_{+}=V_{-}=40\text{V}$ $R_L=2\text{k}\Omega, \Delta V_o=60\text{V}$	120	dB
GBWP	增益带宽积	$V_{+}=V_{-}=40\text{V}$ $f_o=100\text{kHz}$ $V_{in}=50\text{mVrms}$	8	MHz
SNR	信噪比	$P_o=40\text{W}, A$ 加权, $1\text{kHz}, R_s=25\Omega$	114	dB

注:LM3875 的外壳与④脚(V₊)相通,使用时请注意。

柔化效果,使“发毛”、“刺耳”声温柔化,把干硬声音乐化。因此,要在设计与选料方面进行全面考虑。首先是考虑放大器的整体电压增益,它对音色影响较大。功率芯片 LM3875 的增益不可设计过高,因为设计过高有可能使高频响应变差,噪声增大,易引起自激振荡;相反,若增益过小,虽然稳定性提高,但负反馈深度过深,这是造成音色干硬的主要原因。于是,许多资深的发烧友只能靠自己的金耳朵收声。笔者经过测试及对比试听,将 LM3875 的增益暂定为 23 倍,约 $20\log 23 \approx 27\text{dB}$ 。前置放大器 LM833 性能指标与 NE5532 不相上下(见表 2),已被许多音响厂家所采用,只是缺少广告性的宣传,知名度还不如 NE5532。它在人声和小提琴弦乐方面表现得圆润、细腻,较 NE5532 出色,说明其瞬态失真这项指标颇佳。从方波特性响应来看,20kHz 的方波经 LM833 构成的十倍放大器输出后,其上冲值小于 NE5532 的上冲值。前置放大器 LM833 的增益取得不高,约为 4 倍多,将 200mV 的信号放大后就是近 1V 的信号,可驱动功放 LM3875 达满功率。前置增益取得过高,信号放大后势必造成功放后级输入信号过载,产生瞬态失真;将大部分增益留给功放 LM3875 来完成,则可使大信号时输入端无削波失真现象。

在输入阻抗方面,高的输入阻抗对信号源有利,但考虑到 LM833 的输入端是晶体管,不是场效应管,输入阻抗一般在几十千欧至几百千欧之间,需选用的音量电位器为 $47\text{k}\Omega$ 或 $33\text{k}\Omega$ 的即可。接地采用一点接地法,功率点与信号点需分别走线,按星形接地连接到一点。电路布线采用计算机

CAD 软件设计绘制。功率输出端及整流滤波等强电端尽可能

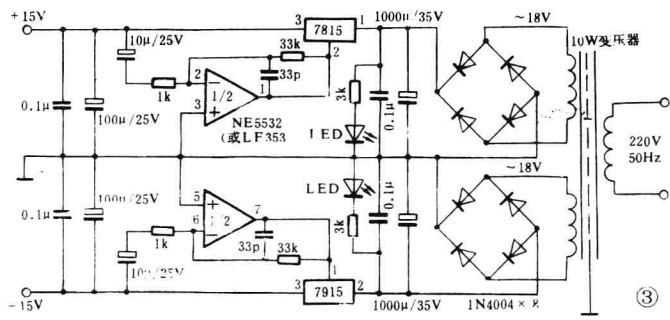


元器件选择

功放 LM3875 及前置 LM833 均用美国 NSC 公司原装芯片,质量上没有问题。关键是周边元件的品质对音质起很大影响。耦合电容对频响低端和高端均有影响,故 C3 选用日本松下公司或 ELNA 公司产无极性铝电解电容,再并联上一只小容量无感 CBB 电容以通高频。有条件者 C3 可选用法国 SOLEN 4.7 μF /400V 金属化聚丙烯电容。功放整流部分采用 6A/400V 整流管做低噪声双桥式整流,功放级滤波电容对音质影响较大,采用两只日本“木石”(marcom)或“红宝石”(Rubycon)10000 μF /50V 电解电容,其它电解电容采用日本“木石”(marcom)牌即可。无极性电容均采用北京无线电元件

表 2

符号	参数	条件	典型值		单位
			LM833	NE5532	
A _v	电压增益	R _L = 2kΩ V _o = ±10V	110	110	dB
CMRR	共模抑制比	V _{IN} = ±12V	100	100	dB
I _o	电源电流	V _o = 0V BothAmps	5	8	mA
SR	压摆率	R _L = 2kΩ	7	9	V / μs
GBWP	增益带宽积	R _L = 2kΩ f = 100kHz	15	10	MHz
THD	全谐波失真	R _L = 2kΩ, f = 20 Hz ~ 20kHz, A _v = 1	0.002	0.004	%
e _n	最小噪声电压	R _s = 100Ω, f = 1kHz	4.5	5	nV / Hz
V _{os}	输入补偿电压	R _s = 10Ω	0.3	0.5	mV



S—905 电话计费系统

● 龚 艳 ●

HJ905 型交换机是国内使用最多且性能最好的一种纵横制用户交换机,但它没有计费功能。为适应市场经济发展的需要,给 HJ905 型交换机增加计费功能是很多企、事业单位的迫切要求。北京先得电子电气公司研制的 S—905 计费系统能使 HJ905 型交换机实现计费功能。

S—905 计费系统适用于 200 门以上容量的 HJ905/HJ906 型交换机。它可使 HJ905/HJ906 型交换机实现对国际、国内电话,郊区直拨电话及市话准确计费,另外还可对特殊号码,如 168、160 等进行特殊计费。计费时可详细记录主叫用户号、被叫用户号(包括区号)、话始时间、通话时长、各种附加费、通话费等等,并对所有内容进行统计。该系统还可以分机号为索引,统计每一分机的月话费总帐及月话费明细帐,或按部门分类,统计每一部门的月话费总帐及每一条中继线上的月话务量总帐等。对所有统计的内容都可通过打印机打印出来。

系统安装后,可对系统内容进行设定。设定包括:对费率进行修改(包括修改长途费率及附加费);将分机按部门分类;设定每一部分机的权限;对系统设定管理口令;设置系统时间及日期等。其中对分机权限的控制包括:分机是否有权打长途电话(分国际、国内两个级别),是否有权打郊区直拨,是否有权打外线,以及在全部中继线上封锁 168、160、173 等特殊号。

该系统最多可限拨 5 个号码。

S—905 计费系统(应用在 400 门交换机上时)由 1 台计算机(386/33,彩显,210M 硬盘,双软驱)、1 台采集控制机、1 台打印机(24 针)、5 块信号采集板、3 块信号处理板、1 块电源板、1 套系统集成软件等组成。整个系统采用集成化界面,全部操作在一个界面下运行;采用菜单操作,简单易学。查询及打印时不停止计费。另外,系统设定和费率修改时均不必停止计费。系统安装简便、只从交换机引出线用于信号采集,不必对交换机原来的接线进行改动,因此不会给交换机的日后维护工作带来不便。

系统可上 NoVell 网工作,特别适用于与原有的管理系统联网,这一点对有计算机管理的单位、宾馆特别适宜。

因选用的计算机配置较高,硬盘容量大、可存贮一年的全部电话帐目,以备查询。

该系统采用与用户对话方式的下拉式菜单操作,每个菜单及界面都有提示信息,简便易学。

该系统共有分机库、部门库及费率库三个基本库。可在不停止计费的情况下对这三个库进行修改,采用全屏方式,提示丰富,操作灵活。当查询时,只要输入相应的分机号、月份和起止日期,即可查询相应的分机月总话费、分机月明细话费,部门月总话费及中继总话费。

要想打印查询内容,只需启动打印功能即可,打印时不影响系统实时计费。

使用该系统可有效地对本单位的外线电话进行控制收费,充分发挥交换机的功能。例如,可对分机开放长途功能,收取长话费及服务费,这不仅可使分机用户感到方便,也为单位增加收入。限拨 168、160 功能可使原来因打 168 等流失的电话费全部收回。另外,在没有采用该系统时,每月打电话的情况是不透明的,无法管理,采用该系统后,单位内各分机打电话的情况一目了然,并可加以控制。

二厂进口线产无感 CBB 电容。前置部分采用 1/4W 金属膜电阻,功放部分采用 1/2W 金属膜电阻。L1 电感采用直径 $\varnothing 1$ 的漆包线在铅笔上密绕 10 圈脱胎而成。电源变压器选用 150W 以上 E 型或环型变压器,次级输出必须采用双线并绕,否则内阻可能不一致,导致放音效果变差。

技术指标与试听

该 40W×2 合并式放大器只要元件选得正确,焊接无误,无需调试即可通电试机。该机实测技术指标如下,颇令人满意:(1)输入信号灵敏度为 200mV;(2)额定输出功率(RMS)为 $50 \times 2W(8\Omega, 20Hz \sim 20kHz)$;(3)频率范围为 $20Hz \sim 100kHz(\pm 1dB)$;(4)总谐波失真加噪声(THD+N) $\leq 0.005\%(1W, 1kHz)$;(5)信号噪声比(A 计权) $\geq 100dB$ (前级+后级);(6)输入阻抗 $\leq 47k\Omega$ (线路输入端)。

该 40W×2 合并式放大器从谐波失真及信噪比这两项指标看,并非一般分立式合并功放可比。接上 Marantz 牌型号为 CD—72 型 CD 唱机做音源,用该合并式放大器驱动一对自制高级书架式音箱进行试听,打开合并式放大器电源,将音量电位器渐渐开到头,用耳朵贴近喇叭细听,已听不到噪声,宁静得令人惊讶。就国内专业音响厂家批量生产的组合音响来讲,要想达到这么高的指标恐怕还不太容易。先播放一张《黑教堂》CD 唱片,其中第六首女声清唱,那教堂的空气感,

女声定位准确歌声之靓及吐字的清晰度,颇令人难忘。再听打击乐,其鼓声动态够强劲,速度跟得上不拖泥带水,音场较宽阔。听小提琴轻松悠扬,高音区没有分叉失真现象。总之,该套合并式放大器低音浑厚有力、中高音通透、较纤细,解晰力较高,已达到或接近分立元件高保真功放的演播水平。它非常适合广大音响爱好者制作及专业音响厂家批量生产。与其它同价位的音响集成电路相比,在信噪比、失真度等方面,LM833、LM3875 可以说略胜一筹。

编者附记 配合本文的邮购广告见本页。

邮购广告

▲北京意达捷新技术开发部(海淀镇龙凤桥西岔 21 号)供应:① AP—100LM 型合并式功率放大器整机(见

3 页文章)758 元/台,邮费 40 元。② 全套散件(含全部元器件、散热器、印板)288 元/套;部分散件(含 LM833 一片、LM3875 二片、散热器、印板)168 元/套。邮费均 10 元/套。③ 电源变压器 200W(双 26V、双 18V、单 16V)160 元/只;机壳 180 元/只。邮费均 20 元/只。④ 镀金香蕉插头、镀金音箱接线柱、镀金功放接线柱、镀金 RCA 插头均 15 元/对。⑤ 镀金 RCA 插座 10 元/对。⑥ 钢减震钉垫 8 件 98 元。⑦ 发烧喇叭线($\varnothing 0.33 \times 54 \times 2mm$)25 元/米。④~⑦ 项邮费每次 8 元。联系人魏旭阳,呼机(01)4261188 呼 11030,邮编 100080。

环宇 C5419 型单片遥控彩电的 电路特点及故障检修

苑 冰 张大彪



达 中 电 子 有 限 公 司

无线遥控系列产品·全系列防盗、报警产品

地址：中山市小榄镇通泰街 42-44 号 邮编：528415 电话：1711
 电话：(0760) 2252518 2271622 2250223 传真：(0760) 2254998
 帐号：中山市工商银行小榄支行 022-02450102 992
 广州市荔湾区达华电子经营部 广州市通泰街 138 号 电话：8815914

随着彩色电视机专用集成电路的不断开发和应用,在经历了四片机、二片机的发展过程以后,现在采用单片集成电路的国产遥控彩电已开始大量投放市场。本文以环宇 C5419 型(21")单片遥控彩电为例,介绍单片彩电采用的一些新型电路以及故障检修方法。

一、小信号处理电路

C5419 型彩电采用三洋公司推出的一片大规模集成电路 LA7680,完成包括图像中放、伴音处理、视频处理、PAL/NTSC 双制式解码、行场扫描等全部小信号处理。LA7680 相当于目前国内仍大量使用的 TA 二片, $M\mu$ 二片集成电路所有功能的总和,且有以下特点:(1)集成度高,外围元件少,有利于提高整机的可靠性,降低生产成本。(2)行、场扫描采用晶振、数字分频技术,行、场同步不需调整。(3)能在 PAL/NTSC 两制式下工作。(4)能自动识别 50/60Hz 场频,便于整机实现多制式接收。

LA7680 的内部电路框图以及各引脚功能见图 1,它由图像中频 AGC 放大、视频检波、AFC 控制、RF AGC 电压形成电路,伴音处理电路,亮度信号处理电路,色度信号处理电路,以及行、场扫描小信号处理电路五大部分组成。

图像中频 AGC 放大、视频检波、AFC 控制、RF AGC 电压形成电路包括⑦~⑧、⑫~⑭、⑯~⑳脚内部电路,完成视频信号处理。其中⑩脚是峰值型 AGC 电压滤波端。当通过外部开关电路使该脚电压在 1V 以下时,可同时关闭⑫脚输出的视频信号和⑪脚输出的伴音信号。⑬脚外接 AFT 线圈和 AFT 通/断开关,当由外接开关控制、使该脚经 $1k\Omega$ 电阻接地时,AFT 为关断状态。

伴音处理电路包括①~⑤、⑮脚内部电路,完成第二伴音中频限幅放大、调频检波、直流音量控制和音频前置放大。其中⑮脚是第二伴音中频信号输入和直流音量控制端。

亮度信号处理电路包括㉑~㉓脚内部电路,完成亮度、对比度和清晰度控制。其中㉑脚是亮度信号勾边电路二次微分输入和勾边幅度控制端。改变该脚外围电路的电阻值(或改变

该脚电压),可改变图像的“软”、“硬”程度。

色度信号处理电路包括㉔~㉖脚内部电路,完成色度信号的 ACC 放大、消色、识别、色副载波恢复、U 与 $\pm V$ 信号分离和同步检波、PAL/NTSC 开关、色度与色调(NTSC)控制等功能。其中改变㉔脚的直流电压可同步调节对比度和色度。该脚还外接色副载波并联储振回路,以选出色同步信号。㉕脚外接识别滤波电容,当通过外接开关电路,将该脚经 $1k\Omega$ 电阻接地时,LA7680 内部电路就工作在 NTSC 制状态。

行、场扫描小信号处理电路包括㉗~㉙脚内部电路,完成行、场激励信号形成和同步。其中㉗脚是 50/60Hz 场频自动识别输出端。当场频为 50Hz 时,㉗脚输出低电平;当场频为 60Hz 时,㉗脚输出高电平。

二、场扫描电路

C5419 型彩电采用了与众不同的场扫描集成电路 LA7837,也是三洋公司的产品,其特点是当与 LA7680 配合使用时,只需其提供场频触发脉冲和 50/60Hz 场频识别信号,即可单独完成 PAL/NTSC 两制式下的场扫描功能。

LA7837 内部电路框图和各引脚功能见图 2。由 LA7680 ㉗脚输出的场频脉冲加到 LA7837 的②脚,经内部场频脉冲输入电路整形后,触发单稳电路产生一个宽度由③脚外接定时元件决定的场频脉冲,给⑥脚外接电容充放电,形成锯齿波电压,再经内部反馈控制、放大后由⑫脚输出,驱动场偏转线圈,完成场扫描。LA7837 的⑤脚为 50/60Hz 场幅切换端,它受 LA7680 ㉕脚 50/60Hz 场频自动识别电压控制,使得在 NTSC 制状态下锯齿波幅度增加 20%,避免接收 NTSC 制节目时,场幅出现压缩现象。

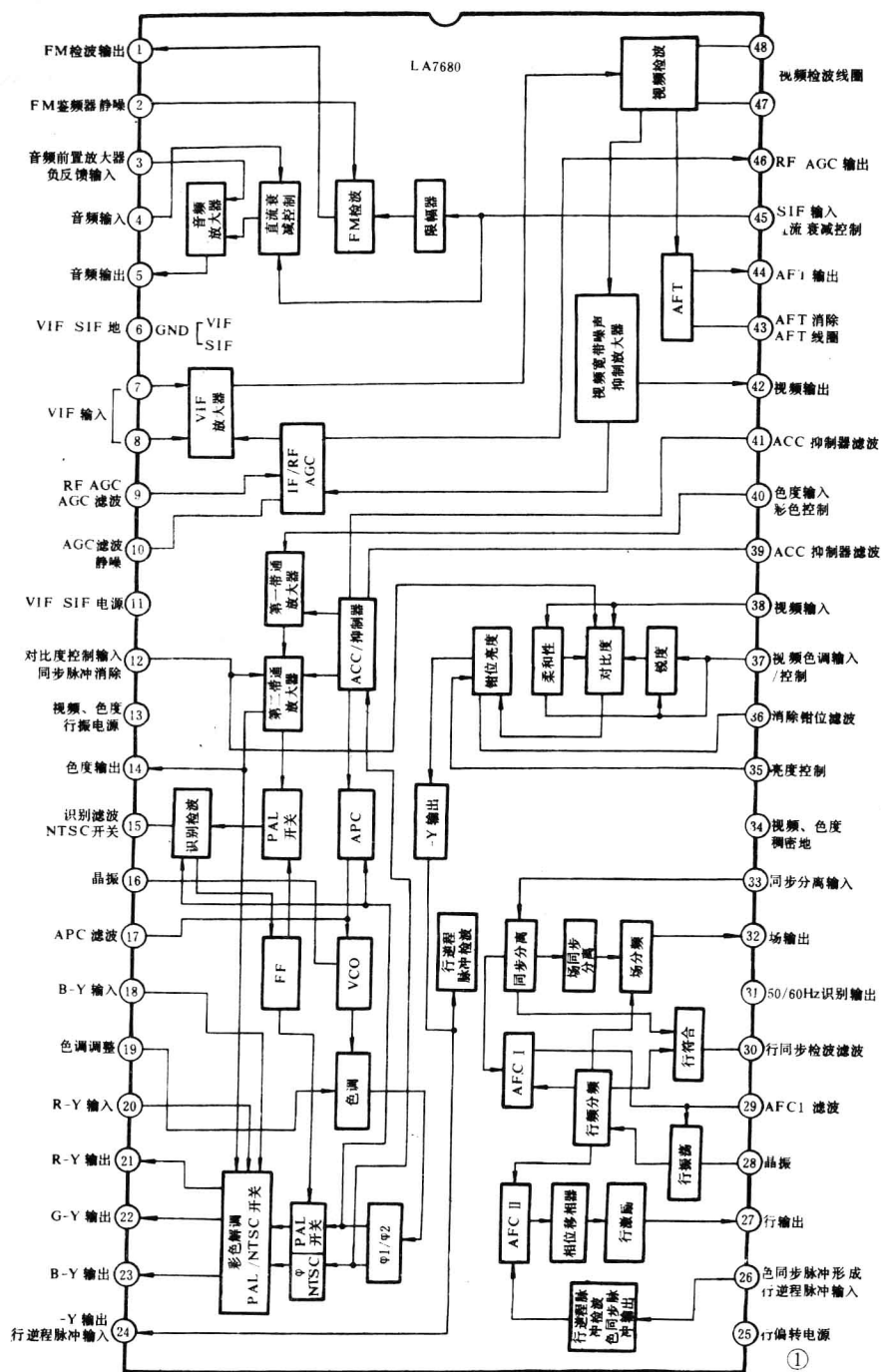
三、制式切换电路

C5419 型彩电是 PAL/NTSC3.58(视频输入)双制式彩电,可用来接收卫星电视接收机、录像机、激光影碟机输出的 NTSC3.58 视、音频信号。如上所述,LA7680 与 LA7837 一起使用时,通过制式切换电路的配合,可方便地实现 PAL/

工作 状态	制式切 换电压 (KN⑥)	V901 V902 V903	VD901	4.43MHz 晶振 G902	VD902	3.58MHz 晶振 G901	VD908 VD909	4.43MHz 吸收 LC902	VD903 VD904	3.58MHz 吸收 LC901	NTSC 切 ·换电阻 R908	VD907	色度平 衡电阻 R914
PAL	0.4V	截止	导通	工作	截止	断开	导通	工作	截止	断开	断开	截止	断开
NTSC	7V	导通	截止	断开	导通	工作	截止	断开	导通	工作	接地	导通	工作

拨片作逆时针方向的运转,放音齿轮随之也向右移动而与过渡齿轮、卷带齿轮(也称供带齿轮)啮合,就在这瞬间,由于滑片凸台的向左移动,顶推了在同一水平位置的推杆凸台(参见图 3、图 4 中所示的推杆凸台和滑片凸台部位)。因为推杆凸台设置于自停推杆的背面中部,而自停推杆又安装于锁

片的上面,所以滑片凸台向左顶推推杆凸台时,带动锁片也向左移动,从而使锁片上的锁头脱开放音键上的键台,放音键在拉簧的作用下,自动复位,恢复到原始不工作状态。这使机芯完成了从 A 面放音转换成 B 面放音, B 面放音終了自动停带这种周期放音工作状态。



NTSC 双制式接收。制式切换电路的作用，就是利用 LA7680①脚输出的 50/60Hz 场频自动识别电压做为制式切换电压（PAL 制场频为 50Hz，NTSC 制场频为 60Hz），通过一些电子开关（由二极管、三极管构成）切换不同的回路参数，配合 LA7680 完成 PAL/NTSC3.58（视频输入）双制式下的信号处理，如图 3 所示。

在两种制式下，制式切换电路的工作状态见附表。

四、故障实例分析与检修

〔例 1〕故障现象 开机后无图像、无伴音、无光栅，电源指示灯也不亮。

分析与检修 C5419 型彩电除显像管工作所需高压由行输出变压器提供外，其余电源全部由开关电源提供（包括遥控系统电源）。所以，一旦电源出现故障，就会使整机不工作（当然也不排除电源负载电路出现短路性故障）。首先查看保险丝 FU501 已发黑烧毁，说明电源侧有严重短路，这时可按电源输入回路，整流、滤波，开关主回路顺序检查。经在路测量发现滤波电容 C507（100μF/400V）两端电阻近似为零，但拆下检查 C507 并没损坏。由于开关管 V513 的 c 和 e 极通过开关变压器 T511 初级绕组与 C507 并联，说明开关管 c 和 e 极有可能击穿短路，焊下测量，证实 V513 因 c 和 e 极之间击穿短路而损坏。用 2SD1403（或 BU508A）代换后，故障排除。这种故障一般是由于电网电压异常升高引起的。

〔例 2〕故障现象 遭雷击后，无图像、无伴音，电源指示灯微亮，遥控全部失灵。

分析与检修 由于电源指示发光二极管 VD704 经限流电阻 R796 接在遥控部分的 5V 电源上，现电源指示灯微亮，同时遥控全部失灵，说明遥控部分的电源不正常。该 5V 电源由开关电源输出的 15V 电压经电阻 R701 限流、稳压二极管 VD701 稳压后得到。测量

该 5V 电压只有 2.2V，而 15V 电压正常，说明故障原因是 5V 负载有短路或 R701、VD701 本身不良。逐级断开 5V 各个负载，当断开接在微处理器 N701 电源输入端（④脚）的滤波电感 L701 时，5V 电压恢复正常，说明 N701 内部存在短路。为慎重起见，串入电流表测得④脚输入电流达 80mA。根据经验，微处理器所耗电一般十儿毫安以内，故判断微处理器损坏。更换后，整机恢复工作，但图像

出现雪花,估计调谐器内高放管也遭雷击损坏,换新后,一切恢复正常。

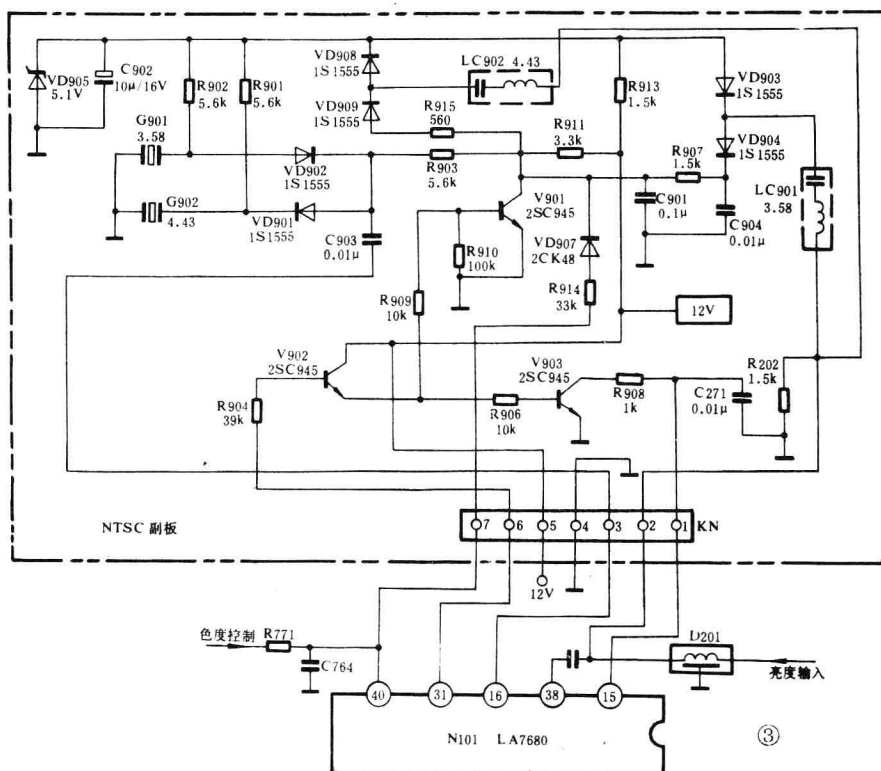
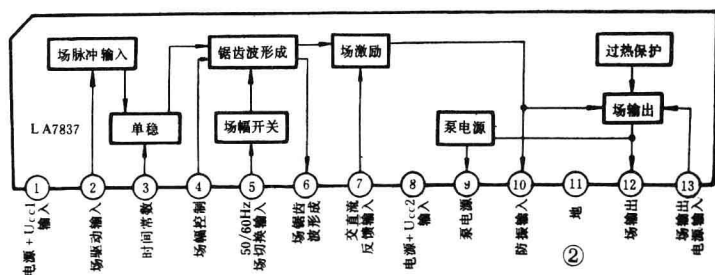
【例3】故障现象 接收正常电视信号(PAL制)时,有正常的黑白图像,而无彩色。

分析与检修 根据C5419型彩电电路特点,出现无彩色故障,不但与色度处理电路有关,而且涉及制式切换电路。首先测量LA7680与色度处理有关的各脚电压,发现⑮脚电压为0.6V,⑭脚电压为0.3V(正常值分别为7V和5.7V)。⑮脚是LA7680识别滤波和NTSC制式控制端。在PAL制式状态下,识别检波器在色同步选通脉冲控制下,将每行相位都在变化的色同步信号与来自90°/0°移相网络的色副载波在识别检波器内鉴相,产生的输出经⑮脚外接电容滤波,变为直流电压(识别电压)。通过双稳态触发器(FF)控制PAL开关的极性,保证PAL信号的正确解调。在NTSC制式状态下,由于不需要识别,可将该脚强制为低电平(<3V)。此时,NTSC制色度信号不由⑭脚输出,而经内部PAL/NTSC开关切换后,直接送解调电路,这时⑭脚电压近似为零(实测0.3V)。根据上述分析,首先检查制式切换电路,量得PAL/NTSC切换电压(KN⑥脚)为0.4V正常,此时三极管V902应截止,但发射极电压却为10.4V,说明其c、e极漏电。更换V902后,彩色恢复正常。此故障是由于V902的c、e极漏电,使得在接收PAL制信号时,误切换在NTSC状态,而造成无彩色。

【例4】故障现象 图像正常,伴音偶尔出现“断续”现象。

分析与检修 根据故障现象,说明故障仅限于伴音通道。首先由AV插座输入录像机信号,伴音正常,说明AV转换电路、功放电路正常,应检查LA7680伴音处理电路。测量这部分电路各脚电压,发现当伴音出现断续现象时,⑮

脚电压有较大的波动(0:8~7.2V),检查⑮脚外围电路均正常,后将6.5MHz陶瓷滤波器Z143拆下,⑮脚电压不再



变化,说明Z143内部偶尔对地漏电,用1只0.01μF电容应急代换Z143,故障消失。LA7680⑮脚是第二伴音中频信号输入和直流音量控制输入端。改变该脚电压,可控制音量大小。但C5419型彩电将⑮脚由外部电阻分压后,使LA7680伴音输出处于最大状态,而音量控制由伴音功放IC(AN5265)完成,当⑮脚因Z143对地偶尔漏电而使该脚电压大幅度波动时,就会造成伴音出现断续现象。

邮购广告

▲河北沧州市珠江电子器材经营部供应:①电子镇流器16W9元,套件8元;20~40W10元,套件9元;16W节能灯A型(和灯泡互换),B型(吸顶式)每只均28元,套件25元。②高效节液化、煤气器20元。③请注意倒车8元,套件7元;汽车、摩托车转向器13元,套件11元。④汽车、摩托车

防盗报警器20元,套件18元;家用防盗报警器18元,套件15元;磁控开关3.50元。⑤长途电话控制器150元;电话防偷听、偷接器75元。⑥袖珍静心收音机,开机后佛声唱念连续不停,还可收听广播、帮信佛者修悟,练功者入静,为工作繁忙、神疲意倦者安静宁神,每台68元。电话(0317)2026011,联系人尤培山,邮码061001。

电话机附加器

● 葛学义 ●

本文介绍一种电话机附加器,它在有人打来电话时对通话进行限时,而在有人用电话机打电话时,如未经主人许可,则无忙音输入,并发出报警声。

工作原理

电话附加器电路如图所示。平时,该电路处于等待状态,延时、报警电路均不工作。整个电路有以下几种工作状态。

第一种工作状态是,如果有人盗打电话,则摘机后电源正极通过话机开关簧片 HS2 (4、5) 和 J1-1 闭合接点,使语音集成电路 IC2 得电工作,发出报警声。由于 J2-2 处于断开状态,话机中无忙音输入,盗打者只好挂机。挂机后,报警声停止。

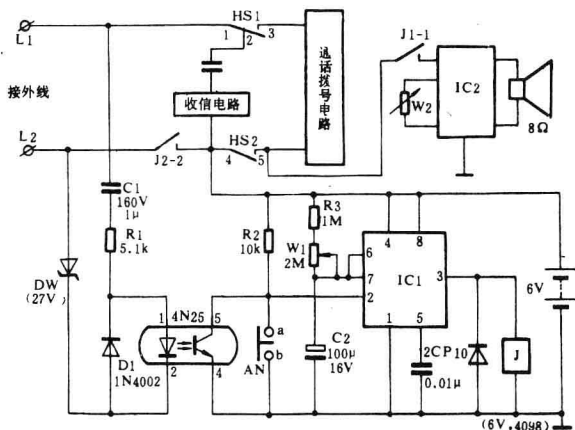
第二种工作状态是,有外来铃流信号呼叫本机时,铃流信号经过 C1、R1、DW、4N25 的①、②脚构成回路,使 4N25 的内藏发光二极管点亮,受光器件由截止转为导通,IC1 的②脚变为低电平;③脚跃变为高电平,J 动作。此时,J1-1 由闭合状态变为断开状态,切断 IC2 电源,故摘机后不报警;J2-2 由断开状态转为闭合状态,接通外线。与此同时,IC1 进入延时阶段,C2 经 R3、W1 充电,约经过 $1.1(R3+W1) \cdot C2$ 秒后(3 分钟左右),C2 上电压充至电源的 $2/3V_{cc}$,此时 IC1 ③脚又恢复为低电平,J 恢复为释放状态,J1-1 闭合,报警电路电源接通,又发出报警声,而 J2-2 断开,切断主叫用户语音。

第三种工作状态是,主人允许使用电话时,要按下 AN 瞬间后断开,使 IC1 的②脚处于低电平,③脚跃变为高电平,继电器 J 吸合,以后情形同第二种工作状态。

元件选择与调试

IC1 选用时基芯片 NE555 或 LM555。IC2 语音集成电路采用 MSS0283 系列的任何一种均可。AN 可采用琴键开关或小型乒乓开关。电池采用 6V 叠成电池或用 4 节 1.5V 电池串联起来使用也可。其它元件参数见图所注。

整个电路安装完毕后,调节 W2,使 IC2 发出满意的报警声。按一下 AN 瞬间接通,开始计时。反复调节 W1,使延时电路控制在 3 分钟内。可将 AN 在图中 a、b 两端用导线引入隐秘处或抽屉内,这样整个电路就调试完了。



日立 CPT1888 型彩电出现回扫线故障检修

● 吴林华 ●

故障现象 满幅回扫线,光栅洁白,亮度调整失控。

分析与检修 彩电出现亮度失控并有回扫线的故障,其根本原因在于显像管电子束电流增大。显像管电子束电流增大的原因,一是栅极对阴极之间的电压增大;二是加速极电压升高。

检修时,首先调节加速极电压调整旋钮,荧光屏没有变化。再测量三只视放管集电极电压只有 10V,而视放供电电压 200V 正常,见右图。静态测量视放管三极之间正反向阻值正常,集电极负载电阻正常,加电测量三只视放管基极(色差信号输入端子)电压也正常,而亮度信号输入端子(Y)电压为 0。测量 IC501(M51338)亮度信号输出端子的④脚为 10V 正常。静态测量 Q302 已完全击穿,Q301 集电极与发射极间也已击穿。用 3DG6 代换 2SC3413(Q302)并用 3CG21 代换 2SA1390(Q301)后,开机,荧光屏出现雪花,但仍有回扫线。测量亮度信号输入端子电压为 8V,三只视放管集电极电压仍只有 30V,继续检查 ZD301,发现 ZD301 已不完全性击穿,用普通 12V 稳压管代换后,机器恢复正常。

由于上述三只元件击穿,导致 Y 端子电压下跌,使三只视放管饱和导通,集电极电压下降,导致显像管的栅—阴之间的电压上开,束电流增大,引发故障。

