

HOUSEHOLD APPLIANCE

家用电器

5 / 96

● 选购的顾问

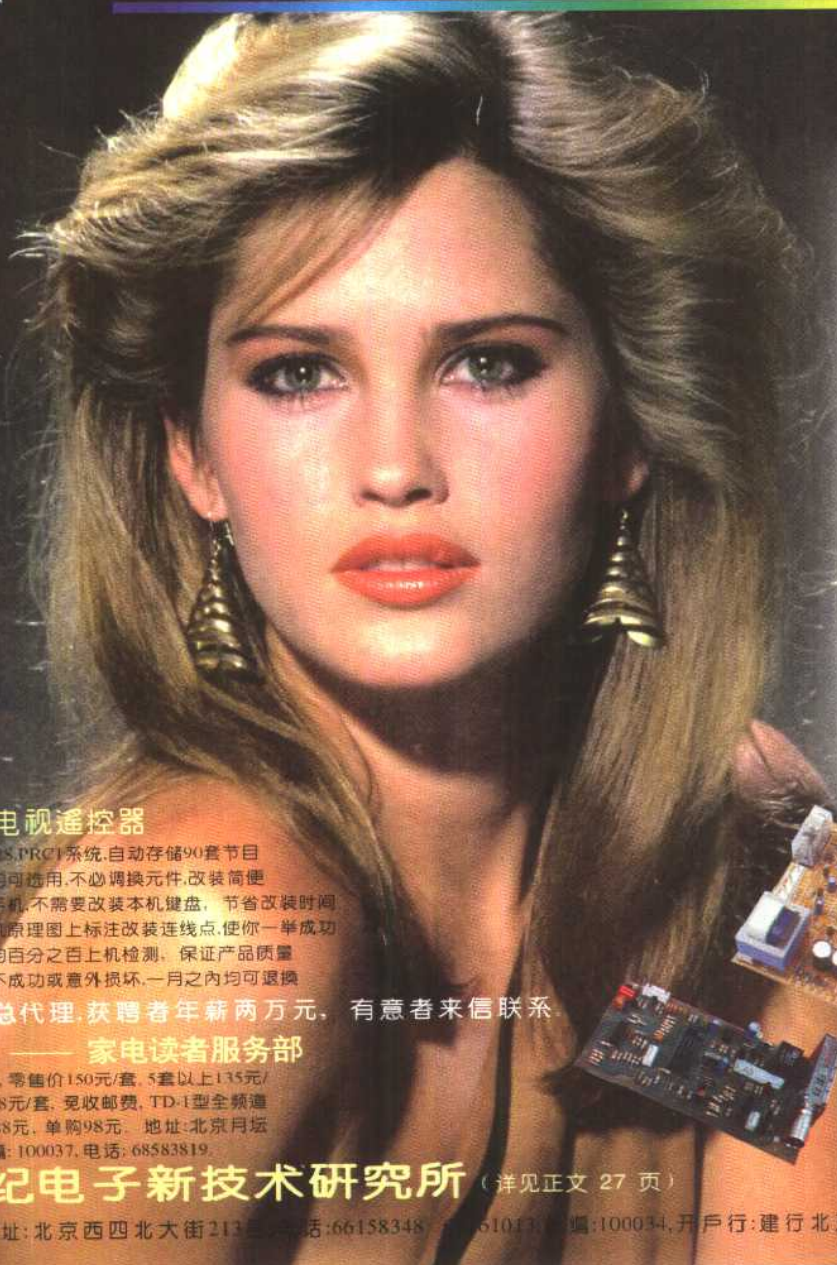
● 使用的指南

● 维修的老师

● 爱好者的园地

AGE
注册商标

无忧牌彩电遥控器



AGE系列电视遥控器

- 带DCTV-222S, PRC1系统, 自动存储90套节目
- 黑白、彩电均可选用, 不必调换元件, 改装简便
- 全功能遥控手机, 不需要改装本机键盘, 节省改装时间
- 遥控器在电视机原理图上标注改装连线点, 使你一单成功
- 全套遥控器均百分之百上机检测, 保证产品质量
- 初学者改装不成功或意外损坏, 一月之内均可退换

诚聘销售总代理, 获赠者年薪两万元, 有意者来信联系

特约代理 —— 家电读者服务部

邮购: AGE-C型, 零售价150元/套, 5套以上135元/套, 10套以上128元/套, 免收邮费, TD-I型全频道高额头配盘价88元, 单购98元, 地址: 北京月坛北小街6号, 邮编: 100037, 电话: 68583819

超世纪电子新技术研究所 (详见正文 27 页)

总部邮购地址: 北京西四北大街213号, 电话: 66158348, 610113, 邮编: 100034, 开户行: 建行北京西四支行, 账号263725-30



家用电器

1996年第5期(总第165期)目录

制冷、空调器具	空调器油堵故障的检修 刘俊林(2)
	电冰箱蒸发器不结霜故障 袁建瑞(3)
	PTC 自保式热保护器 吴宗勤(4)
声象器具	常用随身听最新 IC 特性 韩家明(5)
	家庭影院大画面彩电选配一款 何社成(6)
	STR5412适用机型与代换 王永喜(7)
	小议6401书房音箱的设计及选材 佳 华(8)
电子器具	检测人体红外线的自动开关 常作平(9)
厨房器具	新型电磁感应加热电饭锅 张国琪(11)
	自制预热式电热淋浴器 徐龙坤(12)
	未来的厨房器具 振 德(13)
	纯水机悄然进家庭 张 宏(13)
家用电脑	如何用家用电脑调整电视图像 袁永康(14)
	微机内部电池失效造成的启动故障 孟立志(15)
	数学练习小程序 李跃进(16)
清洁器具	全自动洗衣机电磁进水阀保护电路 叶国荣、林敏(17)
	全自动洗衣机噪声排除8例 马学军(18)
通讯器具	无绳电话机的选购、安装和使用 李晓阳(19)
	"R"键电路原理与检修 周立云(20)
医疗保健器具	KPM-01型低频治疗仪电路原理 诸国平(21)
	ABO 血型遗传演示仪 喇明云(22)
家庭灯饰	更换 H 型日光灯管须注意 李 遼(23)
电子游戏机	梦幻模拟战 II 吴力强(24)
	武士魂 II (MD) 蔡黎辉(26)
初学者园地	几种特殊功能的电位器 曾 武(28)
家电顾问	 (29)
家电市场	 (30)

《家用电器》1996.5(总165期)

变频空调模糊控制系统通过技术鉴定

由清华大学热能工程系主持开发的变频空调模糊控制系统,1996年3月22日通过国家教委组织的专家技术鉴定。该控制系统由液晶遥控器、室内控制器、室外逆变器组成,可实现家用空调器的制冷、制热、除湿、除霜的自动运行与控制。系统组成的产品集变频调速技术、模糊控制技术、热力学优化技术、故障诊断技术于一体,并采用了强制性和约束性两种保护。该产品用于家用空调器,可使冬季供热能力增强,温度波动减小,升降温速度快,噪音减小,大大提高舒适性,且延长压缩机寿命,节电30%。该产品经国家电控配设备质量监督检验中心测试,完全符合国家标准,其技术性能处于国内领先水平,可以替代进口产品。

据悉,该产品将作为国家经贸委、国家计委、国家技术监督局、机械工业部的推荐产品,用于家用空调器。

成都彩虹电器公司推出新品电热毯

成都彩虹电器(集团)公司是1995年中国工业企业综合评价最优500家之一。其**全线控温电热毯**采用双层扁丝螺旋线,升温快,温度恒定。当电热毯因折叠使用、断线打火等造成局部过热时,控制器立即断电,确保安全。**中药保健电热毯**集取暖保健于一体,它利用电热毯的热量,使中药垫内的有效药物成分挥发,作用于皮肤上,对腰肌劳损、肩周炎、风湿性关节炎等有较好的疗效。**席梦思电热毯**可在席梦思床垫上使用,不会出现发热线折断打火,甚至毯面局部过热着火事故。当发热线断线打火时,控制器在0.02秒内断电。

章文

游戏机电脑板 LIT95

深圳金脑电子科技有限公司出品

电话:0755-7906388、7907900

驻京办电话:010-5011275

主 编:张友良

主办单位:中国轻工协会家用电器工程学会

中国家用电器研究所

编辑出版:家用电器杂志社 北京月坛北小街6号

邮政编码:100037 电话:68581220 电报挂号:4222

国内总发行:北京报刊发行局

国外总发行:中国国际图书贸易总公司,北京399信箱

印 刷:北京印刷一厂

订阅、零售:全国各地邮局

统一刊号:ISSN1002-5626/CN11-1044

广告经营许可证:京西工商广字0173号

出版日期:1996年5月8日



家用电器

1996年第5期(总第165期)目录

制冷、空调器具	空调器油堵故障的检修 刘俊林(2)
	电冰箱蒸发器不结霜故障 袁建瑞(3)
	PTC 自保式热保护器 吴宗勤(4)
声象器具	常用随身听最新 IC 特性 韩家明(5)
	家庭影院大画面彩电选配一款 何社成(6)
	STR5412适用机型与代换 王永喜(7)
	小议6401书房音箱的设计及选材 佳 华(8)
电子器具	检测人体红外线的自动开关 常作平(9)
厨房器具	新型电磁感应加热电饭锅 张国琪(11)
	自制预热式电热淋浴器 徐龙坤(12)
	未来的厨房器具 振 德(13)
	纯水机悄然进家庭 张 宏(13)
家用电脑	如何用家用电脑调整电视图像 袁永康(14)
	微机内部电池失效造成的启动故障 孟立志(15)
	数学练习小程序 李跃进(16)
清洁器具	全自动洗衣机电磁进水阀保护电路 叶国荣、林敏(17)
	全自动洗衣机噪声排除8例 马学军(18)
通讯器具	无绳电话机的选购、安装和使用——“R”键电路原理与检修 李晓阳(19)
	“R”键电路原理与检修 周立云(20)
医疗保健器具	KPM-01型低频治疗仪电路原理 诸国平(21)
	ABO 血型遗传演示仪 喇明云(22)
家庭灯饰	更换 H 型日光灯管须注意 李 遼(23)
电子游戏机	梦幻模拟战 II 吴力强(24)
	武士魂 II (MD) 蔡黎辉(26)
初学者园地	几种特殊功能的电位器 曾 武(28)
家电顾问	 (29)
家电市场	 (30)

《家用电器》1996.5(总165期)

变频空调模糊控制系统通过技术鉴定

由清华大学热能工程系主持开发的变频空调模糊控制系统,1996年3月22日通过国家教委组织的专家技术鉴定。该控制系统由液晶遥控器、室内控制器、室外逆变器组成,可实现家用空调器的制冷、制热、除湿、除霜的自动运行与控制。系统组成的产品集变频调速技术、模糊控制技术、热力学优化技术、故障诊断技术于一体,并采用了强制性和约束性两种保护。该产品用于家用空调器,可使冬季供热能力增强,温度波动减小,升降温速度快,噪音减小,大大提高舒适性,且延长压缩机寿命,节电30%。该产品经国家电控配设备质量监督检验中心测试,完全符合国家标准,其技术性能处于国内领先水平,可以替代进口产品。

据悉,该产品将作为国家经贸委、国家计委、国家技术监督局、机械工业部的推荐产品,用于家用空调器。

成都彩虹电器公司推出新品电热毯

成都彩虹电器(集团)公司是1995年中国工业企业综合评价最优500家之一。其**全线控温电热毯**采用双层扁丝螺旋线,升温快,温度恒定。当电热毯因折叠使用、断线打火等造成局部过热时,控制器立即断电,确保安全。**中药保健电热毯**集取暖保健于一体,它利用电热毯的热量,使中药垫内的有效药物成分挥发,作用于皮肤上,对腰肌劳损、肩周炎、风湿性关节炎等有较好的疗效。**席梦思电热毯**可在席梦思床垫上使用,不会出现发热线折断打火,甚至毯面局部过热着火事故。当发热线断线打火时,控制器在0.02秒内断电。

章文

游戏机电脑板 LIT95

深圳金脑电子科技有限公司出品

电话:0755-7906388、7907900

驻京办电话:010-5011275

主 编:张友良

主办单位:中国轻工协会家用电器工程学会

中国家用电器研究所

编辑出版:家用电器杂志社 北京月坛北小街6号

邮政编码:100037 电话:68581220 电报挂号:4222

国内总发行:北京报刊发行局

国外总发行:中国国际图书贸易总公司,北京399信箱

印 刷:北京印刷一厂

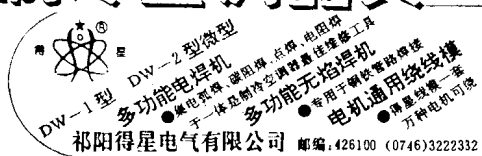
订阅、零售:全国各地邮局

统一刊号:ISSN1002-5626/CN11-1044

广告经营许可证:京西工商广字0173号

出版日期:1996年5月8日

制冷空调器具



空调器油堵故障的检修

刘俊林

一 故障现象 一台 KC—30RF 型窗式空调器, 当冷热转换开关与温控器放在“置冷”位置时, 开机数分钟后, 很少有冷风吹出, 蒸发器上始终只有少量管道结霜, 制冷效果极差。两毛细管出口部位结了一层厚厚的白霜, 整根毛细管发凉且有水珠。停机3分钟后, 将冷热转换开关与温控器放在“置热”状态, 开机后, 电磁换向阀能正常转换为制热状态, 数分钟后, 手感热风正常、制热效果好, 观察原冷凝器上, 也始终有一部分管道结有白霜和水珠。两毛细管出口部位的白霜化掉, 整个毛细管微微发热, 上面的水珠消失。

当再次“置冷”和“置热”时, 有时基本正常, 有时极差, 且故障现象同上面所述。

二 分析判断 该 KC—30RF 型窗式空调器系热泵型窗式空调器, 在制冷系统中增加了电磁换向阀, 其制冷系统比一般单冷空调的制冷系统复杂。上述故障可能发生的原因和部件有:

1. 氟利昂泄漏 该机已连续使用10多年, 因此, 有可能产生铜管老化、虚焊点孔露等问题, 造成氟利昂泄漏, 导致制冷、制热效果较差。但多次用目测、肥皂泡、电子卤素检漏仪检漏, 并把整机的制冷部件沉浸于水池中检漏等方法, 均未发现有泄漏现象。

2. 电磁换向阀工作不良 换向阀又称“电磁四通阀”, 其作用是改变制冷剂的流向, 使制冷循环与制热循环互换, 蒸发器与冷凝器的作用互换。如果电磁换向阀动作不灵敏, 主阀体和阀芯有泄漏现象, 均会造成换向失灵、半失灵, 而产生上述故障。

在检修中, 不管冷、热转换开关放在“置冷”或“置热”位置, 每次开机时, 换向阀均能正常工作。在不开机的情况下, 将换向阀单独通电试验, 其动作灵敏、干脆且无泄漏现象。

3. 毛细管节流部位“冰堵” 氟利昂制冷剂与水是不溶解的, 当液态制冷剂流经毛细管的节流小孔或其它节流装置的小孔时, 温度骤然下降, 一些混合在液态制冷剂中的水分易在节流小孔附近结成小颗粒冰, 阻塞节流通道, 从而形成“冰堵”。此时压缩机的低压吸气压力很低, 蒸发器和低压回气管道上所结的白霜层会很快融化掉, 冷量大幅度下降, 甚至不制冷, 同时蒸发器上还可能出现周期性的结霜化霜现象。

该机使用年限较长, 修理次数较多, 有可能在检修中造成修理、安装、调试不当使水分进入了制冷系统, 从而产生“冰堵”。但从上述故障的表现形式和产生“冰堵”的主要特点来看, 该机产生“冰堵”故障的可能性很小。第一, 当制冷工作时, 蒸发器和低压回气管道上所结的部分白霜层并未融化掉, 且数排管道上一直有白霜存在。第二, 蒸发器上没出现过周期性的结霜化霜现象。

4. “脏堵” “脏堵”故障大多发生在空调的小过滤器、制冷压缩机的吸气过滤网以及毛细管前的小过滤器等处。“脏堵”严重时, 制冷压缩机的吸气压力会下降, 但不会出现“冰堵”时蒸发器产生的周期性的结、化霜现象。

如上所述, 该机使用时间较长, 运行中可能产生各种金属磨损物、污垢等。如焊接后产生的氧化皮和焊渣没清洗干净, 以及绝缘漆膜等受氟利昂制冷剂的侵蚀后融化所产生的杂质均会引起堵塞。

① 可用小扳手轻击各小过滤器和压缩机的吸气过滤网部位, 若有堵塞, 敲击时一般应能逐渐回复到正常制冷状态。若无堵塞, 虽经敲击仍丝毫不起变化。该机经多次反复敲击各过滤部位, 毫无变化。

② 用对毛细管节流部位进行加热的方法来鉴别。用小块棉球蘸上酒精, 对毛细管进行加热燃烧数分钟, 如系“脏堵”, 仍不会有变化。如是“冰堵”, 可使低压吸气压力 P_s 立即回复到正常工作压力, 但又会很快下降、直至再次出现上述“冰堵”故障。

该机经加热毛细管数分钟后, 低压吸气压力有明显升高, 蒸发器管道上所结的白霜面积逐渐增大, 但当加热停止时, 低压吸气压力又明显降低, 回复原状, 蒸发器上所结白霜的面积也逐渐减小到原来只有数排管道的范围, 且一直持续不变。

由此可初步判定, 该机即不是“脏堵”, 也不是“冰堵”, 而很可能是“油堵”造成的故障。

5. 油堵故障 ① 压缩机油的凝固点温度太高, 或含蜡量太多, 或选用的油品牌号不对, 以及压缩机内上油太多等原因均会产生“油堵”。该机维修次数较多, 有可能存在上述原因。

② 冷冻机油变质。冷冻机油变质的主要原因有: 第一, 油中混入了水分, 由于维修不慎, 空气中的水分与冷冻机油接触混合进去, 引起变质。第二, 在使用过程中, 当压缩机的排气温度较高时, 极有可能引起氧化变质。经一定时间的运行, 冷冻机油中会形成残渣, 使润滑变坏。第三, 不同牌号的冷冻机油如果混合使用, 也会造成油的粘度降低, 甚至破坏油膜形成。如果维修不慎, 误用了两种含有不同性质的抗氧化添加剂的冷冻机油, 则可能产生化学变化, 形成沉淀物。这不但使压缩机的润滑受损, 同时还可在毛细管等节流小孔四周形成粘性的油蜡状物质, 造成毛细管与节流小孔直径变小, 使制冷剂流动不畅, 从而形成堵塞、半堵塞的故障。

“油堵”与“冰堵”虽然同样表现为压缩机的低压吸气压力 P_s 的大幅度下降, 但其表现形式和特点是有一定差别的。

发生“冰堵”时,其现象如3中所述,而该机没有出现很快化霜的现象,更没出现过周期性的结、化霜。

发生纯“油堵”时,系统内没有水分存在,而是因油质不佳、沉淀物增多、浓度增加,在毛细节流小孔四周形成粘性的油蜡状物质,使制冷剂流动不畅。绝大部分油堵故障都是形成半堵状态,所以低压吸气压力也会大幅度下降,但蒸发器和低压吸气管道上所结的白霜层逐步减少,且最终会有部分管道结霜,一般不会出现周期性的结、化霜现象。这些正是该机所产生故障的特点。

当电磁换向阀倒向时,因制冷剂的流动方向发生变化(反向),有可能使毛细管节流小孔四周有粘性的油腊状物质,因开机瞬间的冲击力而将这些物质反方向带走形成通路,发生暂时性的“正常”工作状态。

三排除故障的步骤和方法

1. 检查是否有“油堵” 将空调器的低压充氟工艺管用小割刀割开,放掉制冷系统中所有的氟利昂制冷剂,用小型氧焊焊枪拔掉连接于蒸发器至冷凝器上面的两根毛细管和小过滤网,拔掉连接于压缩机上的高压排气铜管和低压吸气铜管。此时发现毛细管和铜管内有部分冷冻机油流出,且已严重氧化变质、发臭。

2. 清洗毛细管和制冷系统 将已拔下的毛细管和小过滤器浸泡于无水汽油中,数分钟后,将毛细管、小过滤器、蒸发器和冷凝器同时用高压氮气吹净。吹洗时,用手堵住出口部位,当手已无法承受时,再立即放开,让系统内原有的冷冻机油冲出,如此进行多次,直至无任何雾状油迹为止。

在吹洗过程中,发现毛细管和系统中有较多的氧化冷冻油从管道中吹出,说明该机有“油堵”故障。

3. 清洗压缩机 该机因冷冻机油严重氧化变质,不能再用,必须对压缩机进行清洗。其步骤是:

从空调器上拆下压缩机,将压缩机内严重氧化变质的冷冻机油取出,然后适当注入符合标准的不含水分的冷冻机油。接上空调器上的三根电源线,开机运转三至五分钟,拔掉电源线,从压缩机中再次取出脏油,然后又重新注入符合标准的新油,再次运转三至五分钟,倒出脏油。如此往复进行多次,直至倒出的冷冻机油的颜色和新加油的颜色一致时为止。此时被认为压缩机已清洗干净。同时,按照充注压缩机油的标准和要求,给压缩机注入符合标准的新油待用。

4. 连接、安装、试机 将已清洗干净并充注新油的压缩机安装于空调器的机座上,接好各电气插件。用小型氧焊焊枪将压缩机上的高低压端的吸排气铜管用银焊条焊好,然后再将两根毛细管和小过滤网焊接于蒸发器和冷凝器上。在充氟工艺管上接上真空压力表,然后充上一定压力的氮气试压、检漏,若无泄漏,此时放掉氮气,便可进行抽空、充氟、试机。经以上处理,该机制冷、制热恢复正常,故障已排除。

※ ※ ※ ※

电冰箱蒸发器不结霜故障

袁建瑞

一 故障现象:一台长庆BCD—180双门电冰箱,冷藏室蒸发器结霜,冷冻室蒸发器微凉不结霜,且压缩机工作时间长。

二 分析与维修:据用户反映,此电冰箱修理过多次,充了几次氟利昂均没解决问题。造成冷冻室蒸发器不结霜的原因有以下几个方面:

1. 制冷系统有漏点,制冷剂泄漏,制冷能力下降;
2. 冷冻室蒸发器部分堵塞,蒸发器面积得不到有效利用;
3. 蒸发器内存油过多,占去部分蒸发器的面积;
4. 压缩机效率降低。

通过试机观察,该电冰箱制冷剂(R_{12})经毛细管先到冷藏室蒸发器,而后到冷冻室蒸发器。首先切开压缩机上的工艺管,有大量气体喷出,结合用户反映的情况,可断定制冷系统无漏点,制冷剂(R_{12})没有泄漏。在冰箱背面挖洞,断开蒸发器与毛细管、回气管连接处,用0.8MPa的氮气对蒸发器一端充气,观察另一端出气情况,发现有大量冷冻油喷出,这说明蒸发器内存有大量润滑油,继续充氮气直到另一端没有冷冻油喷出为止。向蒸发器内加注30ml90°汽油,然后再对蒸发器充氮气,待汽油彻底蒸发后,用气焊将蒸发器与毛细管、回气管焊好,对制冷系统充氮气检漏,抽空充氟(R_{12}),观察冷冻室蒸发器结霜情况,冷冻室蒸发器有很少一部分结霜。增加压缩机工作时间,冷冻室蒸发器大部分仍不能结霜,只是整个冷冻室蒸发器比修理之前凉了许多,这说明故障没有彻底排除。故障依旧存在的原因只能是压缩机效率过低,造成制冷能力下降。从系统中拆下压缩机,放掉压缩机内的冷冻油,用手锯沿翻边对接的焊缝处锯开压缩机壳体,取下上壳体,发现套在滑管内的圆柱型曲轴轴颈严重磨损,使活塞在缸内往复运动行程大大减少,造成进排气量下降,压缩机效率降低,致使冷冻室蒸发器不能结霜,冷冻室温度降不下来。压缩机工作时间增加。将磨损的曲轴颈从根部锯掉,用45°钢在车床上车一个内径为9毫米,外径为14毫米,长为26毫米的圆柱筒,在圆柱筒外径上作一宽度为4毫米的斜形油道,在油道靠近曲轴颈根部钻一直径为4毫米的小孔,使之与曲轴内孔相通,以便润滑滑块、滑管,见图1。将圆柱筒焊在曲轴上,校正,修平,磨光根部。装上滑块滑管活塞,进排气阀,焊上壳体,用0.8MPa氮气对压缩机检漏,加入400ml18°冷冻油。将压缩机装入系统,抽空,充氟(R_{12}),试运转,冷冻室很快结霜。运转

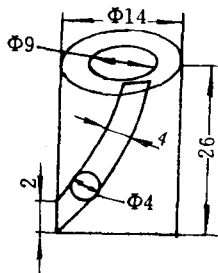


图1 曲轴颈尺寸

PTC 自保式热保护器

吴宗勤

热保护器是全封闭制冷压缩机必备的安全保护装置。当压缩机启动器失灵、电源突然断电又很快来电(包括电源插座接触不良)、电源电压过高或过低、热负荷过大及制冷剂泄漏引起压缩机长期工作等导致压缩机过电流或过热时,热保护器必须可靠地切断电源。否则压缩机易被烧毁。目前国内外制冷压缩机上使用的双金属片热保护器,由于缺乏自保功能,保护时间仅2—3分钟,充其量不过使压缩机延缓损坏,从大量维修实践来看,压缩机的损坏不是保护器没动作,而是在保护器频繁动作中烧毁的。

下面介绍双金属片热保护器的构造、原理以及不足。如图1所示。普通双金属片热保护器由电热丝①,双金属片②,触点③,绝缘外壳④,接线端子⑤、⑥,调节螺丝⑦构成。该装置紧贴压缩机表面安装,工作时电流从接线端子⑤经触点③,双

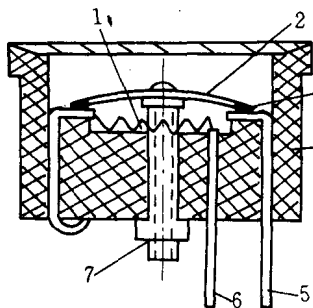


图 1

金属片②,电热丝①,接线端子⑥构成通路。当电路电流过大时,使电热丝①发热较多或压缩机外壳温度过高,双金属片②动作上翘,触点③与接线端子⑤脱离,切断电路起保护作用。这种保护器是靠电热丝或压缩机发热并达到一定温度而工作的,一旦保护器动作切断电路,电热丝和压缩机都停止发热,随着温度的降低,双金属片②在短时间内复原,接通电路,同时伴有比正常工作电流大8倍的启动电流通过压缩机电机。如果造成过电流或过热的因素没有排除或消失,压缩机会周期性的启动,保护、又启动,又保护……如此不断地循环往复,使压缩机不断受到大电流的冲击,这样少则几分钟,多则半天,压缩机就会被烧坏。对于采用 PTC 启动器的压缩机,往往 PTC 元素温度还没降到其居里点以下(常温下约需3~5分钟),热保护器就已复位。这时即使

一段时间,开停机正常;将冰箱背面挖的洞用聚氨酯现场发泡堵上,故障彻底排除。

三 讨论:这是一例比较特殊的故障,由于压缩机曲轴颈颈的磨损,加之蒸发器内存有冷冻油,造成冷冻室蒸发器不结霜。油很容易与氟利昂混合在一起,并随氟利昂一道在系统中运行,使得制冷剂的蒸发能力下降,影响制冷效果。润滑油粘附在蒸发器及冷凝器的内壁,还会影响传热,R₁₂制冷剂与冷冻油无论在什么温度、比例下均可

造成过电流过热的因素已消失,压缩机还是不能启动,陷入大电流冲击的恶性循环中。

PTC 自保式热保护器是针对这种情况开发的,该保护器在普通双金属片热保护器的基础上增加 PTC 元件构成自保、报警功能。下面结合图2,对该保护器的构造、原理及优点进行说明。

如图2所示。PTC 自保式热保护器由电热丝①,双金属片②,触点③,绝缘外壳④,接线端子⑤、⑥,调节螺丝⑦,PTC 元件⑧组成,PTC 元件⑧与双金属片②并联在电路上,正常情况下,它对电路无任何影响。当发生过电流或过热时,双金属片上翘,触点③断开,电路经接线端子⑤、PTC 元件⑧、调节螺丝⑦、电热丝①、接线端子⑥接通。由于 PTC 元件是一种具有正温度系统的半导体热敏电阻器

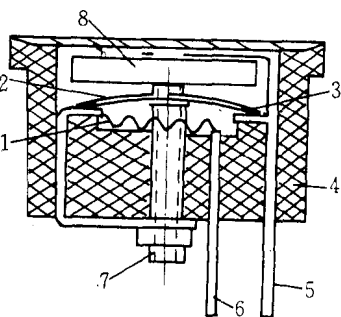


图 2

件,在常温下它的电阻率很小,在保护器动作的瞬间,电流通过 PTC 元件,使其温度很快升到居里点,元件电阻增大数千倍。这时整个电路的电流变得很小,仅 PTC 元件⑧工作发热(功率约3W左右),始终维持双金属片②上翘状态,构成自保功能,这时连接在接线端子⑤、⑥上的指示灯得电发光发出警报。它的优点是一旦压缩机上出现过电流、过热现象,保护器就实施保护并立即自保和报警,压缩机不再工作,能有效地避免压缩机在非常状态下反复启动而损坏,促使用户及时检查停机原因,保证压缩机只在正常条件下工作。当要恢复时,只需人为断电几分钟,使 PTC 元件不再发热,(下转17页)

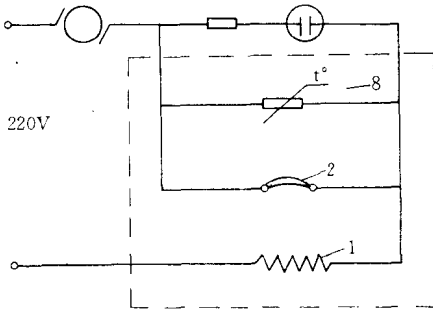


图 3

相互混合,所以在冰箱的搬运过程中,不要倒置或超过45°倾斜;同时在修理压缩机时要按标准加注冷冻油,不要加注过多,以防冷冻油进入蒸发器和冷凝器。只要压缩机转,进排气口有压力就认为压缩机没问题是不全面的。虽然压缩机转,但进排气口的压力能否达到标准值,制冷效率能否达到设计要求都要进行检测。对于不制冷的故障或制冷速度慢,在排除了其他可能性后,就应对压缩机修理或更换。

《家用电器》1996.5(总165期)

声像器具



研制、销售、代购

卫星器材、CATV器材、Hi-Fi器材、工业数控、

电脑软、硬件及各类晶体管等电子元器件。

常备目录，欢迎来电函索取。

地址：(518057) 深圳市科技工业园金达科技中心

电话：(0755)6633328 传真：(0755)6633388

常用随身听最新 IC 特性

韩 家 明

本文辑录30种在随身听中最新使用的 IC 和部分最常用 IC 的特性、功能，供电子爱好者、维修人员参考。

1. AN7081K 单片立体声收音机电路，含双前置、双功放、电子音量控制和马达稳速电路。一片 AN7081K 就可组成一部完整的立体声收音机。 $V_{cc}=1.8\sim6V$ ，采用24脚双列直插封装。当 $V_{cc}=3V$ ， $R_L=32\Omega$ 时，输出功率 $P_o=30mW\times 2$ 。

2. AN7082K 单片立体声收音机电路。其功能、内电路、 V_{cc} 范围与 AN7081K 相同。当 $V_{cc}=3V$ ， $R_L=32\Omega$ 时，输出功率 $P_o=20mW\times 2$ 。AN7082K 采用22脚双列直插封装，引脚功能与 AN7081K 不一一对应，不能直接代换。

3. AN7085NS 单片单声道录放电路。含收音前置、麦克放大器、录音驱动级、功放、ALC 电路、录放转换电路以及声控系统。采用20脚双列扁平封装。 $V_{cc}=1.8\sim4.5V$ ，当 $V_{cc}=3V$ ； $R_L=8\Omega$ 时，BTV 功率输出大于150mW。AN7085NS 录放功能完善，输出功率大，配上稳速电路就可组成一部完整的单声道录音收音机。

4. AN7086S 单片单声道录放电路。功能、内电路、应用范围与 AN7085NS 相同，24脚双列扁平封装。输出功率比 AN7085NS 大。

5. BA3520/F 立体声收音机电路。 $V_{cc}=1.8\sim4V$ ，含双前置、双功放、电子音量控制。BA3520为18脚双列直插封装，BA3520F 为18脚双列扁平封装。当 $V_{cc}=3V$ ， $R_L=32\Omega$ 时， $P_o=18mW\times 2$ 。功率输出不需耦合电容。配上稳速电路可组成一部立体声收音机。

6. BA3521 立体声收音机电路。 $V_{cc}=1.8\sim4V$ 。含双前置、双功放、电子音量控制，可外接 EQ 均衡器，18脚双列直插封装。当 $V_{cc}=3V$ ， $R_L=32\Omega$ 时， $P_o=18mW\times 2$ 。功率输出不需耦合电容。与 BA3520 相比，引脚功能不相同，不能直接代换。

7. BA3528FP 单片立体声收音机电路。含双前置、双功放、金属带、普通带均衡网络转换、马达稳速电路。 $V_{cc}=1.8\sim6.0V$ ，当 $V_{cc}=3V$ ， $R_L=32\Omega$ 时， $P_o=20mW\times 2$ 。28脚双列扁平封装。一片 BA3528FP 可组成一部完整的立体声收音机。

《家用电器》1996.5 (总165期)

8. BA3529FP 单片立体声收音机电路。其功能、封装、 V_{cc} 与 BA3528FP 相同。功率增益比前者略低。

9. CXA1238M/S 立体声收音机电路。应用于立体声收音机、收放机、收录放机中。 $V_{cc}=2\sim9V$ 。内电路 AM 部分包含从天线接收直到检波输出，FM 部分包含从天线接收直到解调出左、右声道音频电压输出。有调谐 LED 和立体声 LED 驱动电路。两种封装：CXA1238M 为30脚双列扁平封装，CXA1238S 采用30脚双列直插封装。

10. CXA1262N 单片单声道录放电路。含收音前置、录音前置、录音 ALC、线路放大、录音驱动级、录放转换控制以及接成 BTL 方式的功放级。当 $V_{cc}=3V$ ， $R_L=8\Omega$ 时，输出功率大于200mW，24脚双列扁平封装，引脚间距0.65mm。 $V_{cc}=1.8\sim4.2V$ 。CXA1262N 录放功能完善，配上稳速集成电路可组成一部完整的单声道录音收音机。

11. CXA1622P/M 带前置级的双功放电路，特点是内含电子音量控制和立体声/BTL 方式转换电路。两种封装：CXA1622P，16脚双列直插式， $V_{cc}=1.8\sim7.0V$ ；CXA1622M，16脚双列扁平式， $V_{cc}=1.8\sim4.5V$ 。当 $V_{cc}=3V$ ， $R_L=8\Omega$ 时，立体声方式 $P_o=110mW\times 2$ ，BTL 方式 $P_o=320mW$ 。

12. CXA1634M/P 立体声收音电路，内含双前置、双功放、电子音量控制、低音提升电路， $V_{cc}=1.8\sim7.0V$ ，CXA1634M 为16脚双列扁平式，CXA1634P 为16脚双列直插式。

13. CXA1635M/S 立体声收音电路。含双前置、双功放、电子音量控制、低音提升、马达控制电路。 $V_{cc}=1.8\sim4.5V$ 。CXA1635M，24脚双列扁平式；CXA1635S，22脚双列直插式。

14. CX20023 低电压立体声录放前置放大电路。内电路包含立体声录放前置、线路放大器、录音驱动放大器，还有滤波电路、LED 驱动、静噪、录放转换电路等。应用于立体声录放机中。 $V_{cc}=1.6\sim3.5V$ ，采用24脚双列扁平封装。

15. CXA1019M/P/S FM/AM 单片收音机电路。内电路包含 FM/AM 收音机从天线输入至音频功率输出的全部功能，广泛应用于袖珍收音机中。三种封装：CXA1019M，28脚双列扁平封装， $V_{cc}=2\sim7.5V$ ；CXA1019P，28脚双列直插封装， $V_{cc}=2\sim8.5V$ ；CXA1019S，30脚双列直插封装， $V_{cc}=2\sim8.5V$ 。当 $V_{cc}=3V$ ， $R_L=8\Omega$ 时，CXA1019 输出功率典型值100mW。一片 CXA1019 和少量外围元件就可组成一部完整的 FM/AM 袖珍收音机。CXA1019 可用 CXA1191 代换，只要将第①脚由直接接地改为通过0.1μF 瓷片电容接地即可。

16. LA4165M 单片单声道录放电路。含录放前置放大器、ALC 电路、LED 驱动器、声控系统、功放、马达稳速电路。当 $V_{cc}=3V$ ， $R_L=4\Omega$ 时，功放输出大于200mW，24脚双列扁平封装。

17. LA4581M 自返转随身听电路。含双前置、F/R

转换、双功放、前置静音、纹波滤波电路。24脚双列扁平封装。 $V_{cc}=1.8\sim 3.6V$ 。当 $V_{cc}=3V$, $R_L=16\Omega$, $P_o=32mW\times 2$ 。

18. LA1583M 微型录音机电路, 具有完善的录放系统, 含麦克放大器、放音放大器、ALC、录放转换电路, 一个低阻扬声器功放, 一对立体声耳机功放。 $V_{cc}=1.8\sim 3.6V$, $R_L=16\Omega$ 时, 耳机功放输出 $P_o=33mW\times 2$; $R_L=4\Omega$ 时, 扬声器功放输出 $P_o=120mW$ 。44脚方形扁平封装。

19. LAG665 广泛用于随身听的单片立体声收音机电路。含双前置、电子音量控制、双功放、马达稳速电路; 备有前置切断开关、电机强制启动和强制停止开关。 $V_{cc}=2\sim 5V$, 当 $V_{cc}=3V$, $R_L=32\Omega$ 时, $P_o=28mW\times 2$ 。两种封装: LAG665D, 30脚双列直插式; LAG665F, 28脚双列扁平式。

20. LAG668 单片随身听电路, 是在LAG665基础上改进的, 内电路中增加了低音提升电路, 只需在每通道外围电路上接三个电阻、两个电容即可完成低音提升。其余功能与LAG665相同。

21. KA2209 双功放电路, 8脚双列直插式。 $V_{cc}=1.8\sim 9V$ 。当 $V_{cc}=3V$, $R_L=4\Omega$ 时, 立体声接法 $P_o=110mW\times 2$, BTL接法 $P_o=350mW$ 。KA2209可直接代换TDA2822M。

22. KA22131D 自返转随身听电路。内含双前置、双功放、磁带运行方向指示的LED驱动器、F/R转换电路、金属磁带静噪电路。 $V_{cc}=1.8\sim 3.6V$ 。28脚双列扁平封装。当 $V_{cc}=3V$, $R_L=16\Omega$ 时, $P_o=69mW\times 2$ 。前置级不用输入电容器, 功放级不用自举电容器。

23. KA22136/D 单片随身听电路。内含双前置、电子音量控制、双功放、马达速度控制电路。 $V_{cc}=2.1\sim 5V$, 当 $V_{cc}=3V$, $R_L=32\Omega$, 输出功率 $P_o=28mW\times 2$ 。两种封装: KA22136, 28脚双列直插式; KA22136D, 28脚双列扁平式。KA22136D可直接代换LAG665F; 由于LAG665D的第⑩⑪是空脚, 所以KA22136也可代换LAG665D。

24. KA2402/D 低电压直流马达速度控制电路。有两种封装: KA2402, 8脚双列直插式, $V_{cc}=1.8\sim 8V$; KA2402D, 8脚双列扁平式, $V_{cc}=1.8\sim 4.5V$ 。KA2402可直接代换LA5521D。

25. NJM2073 双功放电路, 新日本无线公司产品。 $V_{cc}=1.5\sim 15V$ 。有三种封装: NJM2073D, 8脚双列直插式; NJM2073M, 8脚双列扁平式; NJM2073S, 单列9脚直插式。D、S、M三种封装的功率耗散极限值分别是: 700mW, 700mW, 300mW。当 $V_{cc}=3V$, $R_L=4\Omega$ 时, 双声道接法, $P_o=120mW\times 2$, BTL接法 $P_o=300mW$ 。

26. TA8122AN/AF AM/FM立体声调谐器。内电路包含AM部分从高级至检波级的全部功能, FM部分包含从高频到解调出左、右声道音频信号的全部功能。解码电路中采用陶瓷滤波器, 振荡回路不用调整。 $V_{cc}=1.8\sim 7V$, 典型值3V, 广泛应用于随身听收放机和收录放

机中。TA8122AN, 24脚双列直插式; TA8122AF, 24脚双列扁平式。

27. TA8127N/F AM/FM立体声调谐器。功能与TA8122相同。解码电路中需外接电位器对振荡回路进行微调。TA8127N, 24脚双列直插式; TA8127F, 24脚双列扁平式。

28. TA8132N/F 数字调谐AM/FM立体声收音机电路。内电路AM部分包含从天线输入至检波输出的全部功能。FM部分从中频输入至解调出左、右声道音频信号。此外, TA8132还具有频率计数式的数字调谐功能。 $V_{cc}=1.8\sim 8V$ 。TA8132N, 24脚双列直插式; TA8132F, 24脚双列扁平式。FM鉴频回路和立体声解码VCD回路均采用陶瓷滤波器, 不需调整。

29. TA8105N/F 单片立体声收音机电路。内含双前置, 双功放, 磁带正、反转选择, 金属带/普通带均衡网络选择以及磁带运行方向指示的LED驱动器。TA8105N、TA8105F分别采用16脚双列直插式和扁平式封装。 $V_{cc}=1.8\sim 6V$, 当 $V_{cc}=3V$, $R_L=16\Omega$ 时, $P_o=50mW\times 2$ 。

30. TDA7050/T 荷兰飞利浦公司产品, 双功放电路。TDA7050, 8脚双列直插式。TDA7050T, 8脚双列扁平式。 $V_{cc}=1.8\sim 6V$, 当 $V_{cc}=3V$, $R_L=32\Omega$, $P_o=35mW\times 2$; BTL方式时, $P_o=140mW$ 。该IC的突出特点是外接元件极少, 立体声工作时, 只需二个输出电解电容, BTL工作时, 只需适当增加消振瓷片电容。

家庭影院大画面彩电选配一款 何社成

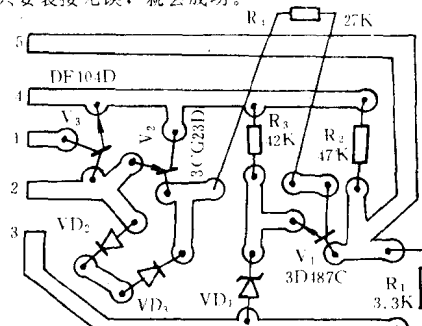
随着家庭影院的流行, 选配家庭影院中大屏幕彩电成为大家关心的问题。现介绍一款进口29英寸新机型, 牌号为CS-7277NP [名品]。它是韩国三星电子公司向中国最新推出的一款特超平面29英寸大屏幕彩电。从总体看, 该机一是价格低, 商场标价为8500元, 比松下画王及同类进口产品低30%左右。二是功能多, 机上所有新功能数量均与画王类同, 有些功能的先进性已超过画王。三是性能好, 笔者将几种进口名牌机型放在一起比较, 同时播放影碟、录像、VCD及接收电视信号, 无论是图像清晰度、色纯度、接收灵敏度、音质, 还是功能操作等均与画王难分上下, 且由于“名品”采用特超平面显像管, 在画面效果方面比画王感觉更平坦、舒适和自然。笔者认为“名品”确有推荐价值, 其中有几大特点及功能也有超值之处, 现简要介绍如下。

一、采用三星电子公司最新研制成功的全球最平坦的2.5R大屏幕显像管, 一般彩电超平面彩管规格为1.8R, 即使画王最新型的彩管规格也只有2.0R。三星电子公司经多年努力, 采用先进技术研制成功了这种特超平面2.5R规格显像管, 目前正向世界各国申请专利。此显像管的特点是: 屏幕中央及四周影像同等细腻而玲珑, 四角绝无变形、失真; 由于表面平坦无弧度, 减低

《家用电器》1996.5 (总165期)

STR5412适用机型与代换

王永喜

机器名牌	适用机型	代换
飞浪	C471	① 用STR5312和STR5314直接代换,若输出电压略偏离规定值,可在③脚与⑤脚间并一只56K的可调电阻,稍加调整,即可达到被修机的要求。 ② 用下图所示的分立元件代换。其中电阻均为0.5W的碳膜电阻,开关管V₃固定在100×160mm、厚2mm的散热片上,只要装接无误,就会成功。 
长城	JTC472	
长风	CF47-3 CF47-3A	
北京	8305 8306 8314	
东芝	202D5C 202E5C 201E3C	
	182ESC 181E3C 161E5C	
华日	C47J-3A C47J-3B	
宇航	EC227D NTC-47 NTC-56	
西湖	47CD4A	
百乐	BC58-201A	
快乐	HC227D	
金星	C473 C4718	
康艺	KTB-3731A	
黄河	HC47-III	
翔宇	SC-226	
赣新	KG-5186	

了光线反射的程度,令画面更清晰。此外,电路设计采用动态多路聚焦技术,避免了一般彩电的电子枪屏幕中央聚焦、屏幕周围显像的不足,令人有一种全新的视觉感受。

二、在接收灵敏度与降噪电路元器件应用上,一般进口电视机在提高接收灵敏度方面不愿下大功夫,因为在增强灵敏度的同时,图、声的噪声系数也会相应增大。而“名品”机型因机内采用了“LNA”低噪声放大器电路(一般用在人造卫星接收系统),使接收与放大图、声信号具有很强的噪音抑制能力和净化信号的效果。笔者试机时接收较远地区的微弱电视信号,图象清晰,伴音宏亮。

三、备有丽音多声道立体解码和双喇叭超重低音系统。“名品”内置复式丽音解码器,可接收PLL-B/G及PAL-I丽音多声道广播,演绎数字立体声及多种语言效果。另外,该机的超重低音系统也有别一般电视音响系统:左右扬声器各具备两个超重低音喇叭及一个高音喇叭,以组成阵容强大的6扬声器系统,比一般彩电更见凌厉浑厚的音响效果。

四、与众不同的双调谐器画中画技术及中英文全资讯荧幕菜单显示功能。该机画中画功能虽属双高频头画中画,但与一般机型不同之处是可同时具有四个副画面搜台,分别显示四个不同的频道节目;荧幕显示功能采用中英文双设置。其资料全面、指示清晰、操作既简单又方便。

五、该机其他先进功能俱全。如国际制式线路、驳接激光影碟及卫星网络、800线高解像度、5模式图声预设、100频道电子调谐器全自动搜台、有线电视接收、卡拉OK混响、数字回声、丽音多声道立体解码、S端子、

双AV输入、超重低音系统等等,使用起来令人心满意足,得心应手。总之,笔者认为,“名品”是组合中高档家庭AV系统的优选机型。

六、CS-7277NP [名品] 规格表:

荧幕尺寸	72厘米(29英寸)
接收系统	PAL/SECAM-B/G; D/K, I, NTSC4.43/3.58
显像管	2.5R超平面BIO显像管
声频总输出	15瓦×2(额定输出)
频道覆盖	VHF: 2—12频道, UHF: 21—69频道 有线: S1—S20 超高频: S21—S41
电源	100—240伏、50/60赫
端子	前置: 音视频输入端子×1组 耳筒插孔×1组 麦克风输入端子×2组 后置: EUROSCART21针端子×1组 S视频输入端子×1组 音视频输入端子×2组 音视频输出端子×1组
功率	180瓦
重量	48千克
外形尺寸(宽×高×深)	677×556×495mm

6401书房音箱

北京中佳华音响中心

电话: 66039506 66023399

北京西城区二龙路12号

小议6401书房音箱的设计及选材

佳 华

许多朋友认为: 音箱似乎是音响系统中最简单的器材, 无非是做一个箱子在上边装上二、三只扬声器单元和分频网络。其实不然, 要做出高保真度的音箱绝非易事。扬声器单元的制作涉及声、电、磁、力、美学等多方面学科, 是讲究制作艺术的综合门类。这与设计师的音乐与文化修养有相当大的关系, 一对技术指标很高的音箱其音质不见得好于一对技术指标低的音箱, 到目前为止音箱是各类音响器材中标准化程度最低的, 对音箱的测试标准远不如其它器材那样统一。其技术指标与声音好坏关系也最小。因此, 音箱重放音质好坏很难靠技术指标作客观评价。在一对音箱中扬声器单元可以说是音箱的心脏, 音箱的电声转换主要依靠它来完成。

一只高保真扬声器与普通扬声器在制作、选材、设计技术要求等方面存在很大差别。可以说前者对技术水平要求相当高。扬声器单元基本上是由定心支片、音圈、磁体、盆架、振膜等几部分组成。振膜最常见的是锥形盆, 应用最广泛的是纸盆、碳纤维编织盆、聚丙烯盆、防弹盆(凯夫拉)等, 以使锥盆质轻而刚性好。另外, 一种振膜为球顶形可分为软硬两种, 多用于高音单元, 还有平板式振膜, 这种振膜各点上有较好的相位一致性, 但价格高易损。在这么多材料中, 以纸盆的音质最接近原声风格。现代高技术使纸盆有更好的原特性, 从市场看, 目前, 国内国际市场极品昂贵的扬声器单元都为纸盆制作。制作纸盆的材料早已悄然发生变化, 有羊毛复合碳纤维等新材料。

现以6401-1040型书房音箱为例, 它为前导向式设计, 技术指标: 高音单元为1.5英寸纸盆、8Ω, 中低音单元为4英寸8Ω, 频响48-22kHz, 分频点在3.5KHz, 不失真率为30W×2, 阻抗8Ω, 灵敏度为87dBW/M, 尺寸为246×149×214mm。从指标上看属一般水平, 但要说的其频响下限为48Hz。众所周知, 中低音扬声器单元的口径越大, 其低频下潜能力越强。4英寸单元一般认为其低频下限在70Hz左右, 其下限可达48Hz实属不易, 这只扬声器单元振膜为羊毛复合纸盆, 质轻有较好的刚性, 振膜表面手工四次涂膜, 以解决杂波高次谐波和寄生信号对音质的影响。盆架为一次冲压成形合金盆架, 杜绝了盆架变形, 悬挂边为弹性好的复合橡胶, 磁钢采用Y-R5磁体, 音圈为特殊处理的铝合金固化音圈, 音圈线为纯度极高的无氧铜线。此单元的用料比较讲究, 单元行程也较其它品牌4英寸单元大, 难怪其低频表现不错。有了高品质

的扬声器并不意味着装在箱体上就有好的音质。在音箱的制作上箱体和分频网络的制作也很重要。箱体用 MDF (中密板) 板材。面板采用镜影式设计, 两边倒角目的是减少表面板绕射, 分频器选用进口优质音频专用电容, 线圈采用高纯度无氧铜线。精密绕制以减少损耗。与单元连接线选用线径粗的高纯度音频专用线, 以降低损耗内阻。扬声器单元经过校声配对装配以保证两只音箱音色一致, 量感均匀箱体内充置吸音矿棉可干扰箱体内的驻波及谐振杂波的产生并减至最低, 并可适应潮湿气候, 排除羊毛吸音材料遇潮发霉、发臭的缺点。此款音箱实际听感音色甜润, 高音圆滑不刺耳, 中音通透, 低音下潜能力强。喜欢人声弦乐的朋友如果您的听音面积没有超过15平米, 向您推荐此款音箱, 喜欢玩小型音箱的朋友也不妨一试, 这一款音箱性价比高, 值得购买。

6401-1040型音箱价格为680元(水曲木皮), 860元(水红木皮)。同时办理邮购, 欢迎电、函咨询。北京中佳华音响中心, 北京西城区二龙路12号 电话: 010-66039506, 编码: 100032。

VCD 机播放时为何常停顿

围 子

使用 VCD 机时经常碰到停顿的现象, 令人不知所措, 其实原因不外乎以下几方面。

一、现在市场上的 VCD 机多数是厂家在原有 CD 唱机上加装 MPEG 解压缩卡改装而成, 所用机芯并不是 VCD 机专用的。VCD 专用机芯对光头的跟踪寻迹能力非常高, 而普通 CD 机芯的跟踪寻迹能力达不到 VCD 专用机芯的水平, 所以在播放中容易出现误码。播放普通 CD 唱片时, 由于音频信号没有经过压缩, 播放中即使出现个别误码, 人们的听觉也感觉不到。而 VCD 盘上的数据经过50~200倍的压缩, 播放中如出现误码, 经过解压缩后就会出现几百个错误数据, 使图象出现停顿, 声音出现失真。

二、前段时间市场上大部分 VCD 盘为盗版盘。这些盘在制作中使用的节目源质量差, 压制设备落后, 或用一张母盘超量压制商品盘, 造成部分盗版 VCD 盘质量较差, 在播放中频繁停顿, 且停顿的位置固定(无论放多少次, 总在相同的地方停顿)。

三、也有厂家生产的 MPEG 卡的抗干扰能力差, 地线驳接不合理。使用这种 MPEG 卡的 VCD 机在播放中也会造成停顿。

四、目前厂家用的 MPEG 解码芯片大多数是 CL480, 而 CL480 本身的容错能力不是很强。不过, CL480 本身的微代码版本正在不断升级, 相信 CL480 的容错能力会不断增强。

五、在 CD 唱机上加装 VCD 解码板时, DSP 的三根信号输出线 BCLK、DATA、LRCK 应该越短越好。信号线越短, 受干扰机会越少, 工作就越稳定。所以, 这三根信号连接走线合理与否也影响改装后 VCD 机工作的稳定性。如果这三根信号线能经过整形放大则更好。

检测人体红外线的自动开关

常作平

一、原理

热释电红外线传感器(PIR)是一种新型红外传感器件,它由高热电系数材料,配以滤光镜片和阻抗匹配用的场效应管组成。它能以非接触方式检测出来自人体或其它物体发射出的微弱红外线,并将其转化为电信号输出。目前已广泛应用于防盗报警、自动门、节能灯等方面,具有性能稳定、灵敏度高、功耗低、价格低廉、技术先进等特点。

热释电红外线传感器通常有金属封装及塑料封装两种,内装有变换阻抗用的场效应管,顶端或侧面装有滤光镜片,用以接收不同波长的光信号。图1、图2为

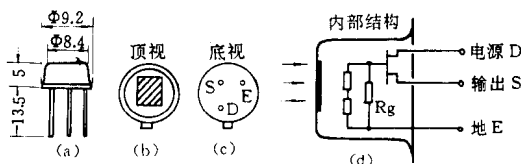


图1

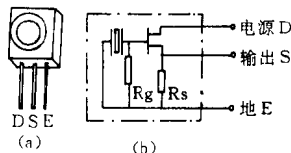


图2

其结构示意图。

人体是一特定波长的红外线发射体,其中心波长为 $9\sim 10\mu\text{m}$ 。PIR探测元件的波长灵敏度在 $0.2\sim 20\mu\text{m}$ 范围内几乎是稳定不变的。在硅表面贴上截止波长为 $7\sim 10\mu\text{m}$ 的滤光镜片,使波长超过 $10\mu\text{m}$ 而小于 $7\mu\text{m}$ 的红外线被吸收掉,于是就得到只对人体敏感的热释电红外线传感器。它能准确地检出人体的介入,使误动作率降到最低。

PIR的输出信号幅度较小(小于 1mV)、频率低(约 $0.1\sim 0.8\text{Hz}$)、检测距离短,为使其具有实用价值,我们采用了两项措施:①在PIR前加装一块半球面菲涅尔透镜,提高其接收灵敏度。②配合放大电路,将信号放大 $60\sim 70\text{dB}$ 。这样就可以测出 10m 甚至更远一点的人的活动。

《家用电器》1996.5(总165期)

图3是菲涅尔透镜示意图,其作用是用来配合PIR提高其接收灵敏度。如不加透镜,其接收距离只有 2m 左右,加上透镜后,由于透镜的特殊结构,可以使接收的信号产生交替的“盲区”和“高灵敏区”。当有人从透镜前走过

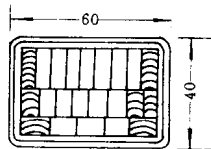


图3

时,人体发出的红外线就不断地从“盲区”进入“高灵敏区”。这样产生的大量光脉冲就进入PIR,从而提高了它的接收灵敏度,使其控制距离加大到 10m 甚至更远的距离。

当PIR检测到人体移动引起的红外热能变化,并将其转变为电压量时,通过二级选频放大、比较、延时定时、控制脉冲输出等环节(以上由专用集成电路完成),将控制信号送入控制电路,再产生幅度足够大的控制信号来触发双向晶闸管,使之导通并带动报警器、灯泡或其它执行器动作,构成一完整的监控系统。

二、应用

目前与PIR配套的专用集成电路已不少,虽然对信号处理上有区别,但在具体应用电路上还是相似的。图4、图5是KL-5型红外线节电开关电原理图。

电路核心部件为IC部分,它由四运放集成电路KIA324P及其外围元件构成。一旦有人进入开关的探测范围,人体红外信号经菲涅尔透镜、PIR进入由 IC_{1A} 、 IC_{1B} 组成的两级运放,将人体红外信号放大。 IC_{1C} 为比较控制级,放大的信号到达 IC_{1C} 9脚,此脚为光控输入端,CDS为光敏电阻,通过9脚接地。白天亮,阻值小,9脚为低电平,封锁控制电路输出,待天暗时此光敏电阻阻值增大,9脚转为高电平,解除对电路的封锁,做到天暗时开关自动进入工作状态,天亮时开关自动停止工作。若要开关日夜均能工作,只需用橡皮套罩住CDS即可。 IC_{1D} 为延时输出级,当9脚没有封锁信号时,放大的信号可通过 IC_{1C} 到达 IC_{1D} 5脚,此时5脚出现低电平与6脚电位比较后,可从7脚输出控制信号。从7脚出来的控制信号加于 V_2 基极,经 V_2 、 V_3 两级放大后控制 V_5 门极, V_5 导通则负载接通电源,执行器动作,起到了监控作用。

如果负载电源接通后人体仍停留在PIR监控区,则电路具有重复触发功能,负载电源继续接通,执行器继续动作。如果负载电源接通后人体马上移出PIR监控区,为确保执行器动作,电路中设计了延时环节,使人体离开监控区一段时间后负载再断电。当人体移出监控区之后 IC_{1D} 5脚的低电平暂时保留,此时电源通过 R_{14} 对 C_{12} 充电,5脚电位逐渐升高,待5脚电位升高达一定值时,电路翻转切断负载电源。延时的长短由 R_{14} 及 C_{12} 值而定。

图4中以三端稳压块7805为核心组成电源电路。通过 C_{16} 、 V_6 等降压稳压环节,接通电源后在7805输出端得到 5V 直流电压,作为整个电路的工作电源。 IC_1 的电源通过其4脚引入, IC_1 的11脚为地端。

若仅让开关夜间工作，可去掉 CDS 上橡皮罩；如果开关全天工作则要将 CDS 上橡皮罩罩好。为防止触电，开关盒打开时要先切断电源。开关位置要避免阳光直射探头，避开风道、暖风口，安装位置要稳定，以免误动作。

KL-5开关基本技术参数: 工作电压180~250V; 控制功率5W~100W; 环境温度-10℃~+50℃; 探测距离 $\geq 10\text{m}$ (25℃时); 延时时间5s~90s 可调。



⑧ 直流调压电位器 对变压器输出的38V交流电压可转换为1~35V可调稳压直流,在输入功率保证时输出电流最大可达1.5A。其电压调整率可达0.02%/V,负载调整率达到0.1%,比一般78系列三端稳压块性能好,适合给进口收音机供电(2V),也适于自己装一个可调的直流工作电源,为小制作、小实验供电,应用电路见图6。

541003) 供特殊电位器
①2W 功放15元②20W
功放38元③环绕功放22
元④重低音28元⑤等响
度12元⑥三音调22元⑦
直流调压17元⑧交流调
光调温12元⑨电动双联
25元, 配套遥控成品板
18元/套⑩伺服电源板
邮费5元/次





新型电磁感应加热电饭锅

张国琪

电饭锅是以大米为主食地区调理用家电产品,我国年产电饭锅1500万只以上,居世界第一;日本电饭锅年需求量在630万只左右。

近年来开发的高档电饭锅,在控制方式上应用模糊控制理论,采用微电脑控制;在加热方式上采用电磁感应加热、远红外线加热,在结构上实现全面加热,“热风加热”等。

电磁感应加热电饭锅简称IH电饭锅,它是应用电磁感应原理,使内胆产生涡流而自身发热的。在日本,IH电饭锅发展迅速,在总需求量中所占的比例逐年上升,如93年占23%,94年上升到30%。预计95年可达到39%。

本文介绍95年9月新上市的IH电饭锅的技术进展。

一、上(盖)下(底)均有电磁感应加热

95年9月,松下电器公司推出了第二代IH电饭锅即W. IH电子电饭锅,在锅的底部、侧面的一部分,以及锅的上盖均装有电磁感应线圈,不仅能从锅的底部、侧面加热,还可通过上盖向下辐射加热,这样更有利于表面米粒的淀粉转化,即从 β 淀粉转化成 α 淀粉,煮出来的米饭自然好吃。通过各自独立的加热线圈与电流大小的控制,可适时调节火力大小,并使之形成强对流,使受热更均匀。上盖加热盘用不锈钢材料制成并涂以特氟龙不粘涂料,防止粘污,清理十分方便。

众所周知,刚煮出来的米饭最好吃,经过一段保温时间,尤其是保温时间达5~6小时之后,饭就不香了,口感也不佳。W. IH电饭锅采用阶梯式保温方式,保温温度低时只有60℃,经过五个半小时后,升至75℃,使保温后的米饭香甜可口。

二、热、压兼施,追求好吃

电磁感应加热压力锅是三洋公司的独创。将生米煮熟饭,实际上是淀粉转化过程,即由 β 淀粉转化成 α 淀粉。转化的条件之一是米要用水浸透,加热足够,这样才能保证米粒内芯的转化。在压力下,煮饭温度可以超过100℃,如压力锅内达到103℃,这就更容易满足上述条件,使淀粉转化更快更彻底,米饭也就更好吃。据称,压力锅能使淀粉转化率提高20%。

三洋公司开发的IH压力锅,内压为1.1个大气压,相当于锅盖上面承受40公斤压力,因此,对电饭锅的结构提出了严格要求,需要专门设计和选用合适的材料制造锅体和锅盖,以保证安全。锅体用五层金属和涂料组成,即特氟龙—钛—铝—不锈钢—钛,压力操作是全自动的,也可自动解除压力。

保温温度为60℃,有再加热功能,吃之前按设定,自行热至73℃。

三、采用黑厚釜,受热更均匀

普通电饭锅内胆厚度一般为1.2毫米,厚的也只有2.2毫米。自IH电饭锅问世以来,内胆厚度已达到2.5毫米。内胆厚度对电饭锅的加热均匀性影响很大,内胆越厚,受热越均匀。象印保温瓶公司开发的最新型IH电饭锅,内胆厚度达到2.7毫米。由于内胆的热容量大,温度均匀性特别好,锅底呈球面体,有利于热对流。

采用60℃保温,8小时后自动升至72℃。另一个特点是显示大屏幕、大字体,且有煮饭状态示意图显示出来。

四、内胆采用三层金属再加远红外涂层结构

虎头保温瓶公司新上市的IH电饭锅又有新技术新进展,其内胆由三层金属材料构成,即在不锈钢和铝之间又加了一层铜,以进一步提高导热性。内表面即铝层表面上涂一层远红外涂料。

除上述特点外,锅盖结构又有新的设计,清洗非常方便;设计了象电热水瓶那样的提手,便于移动。经市场调查,此点颇受消费者欢迎。

保温温度设定为65℃,准备吃的时候会升到72℃。

电咖啡壶选购三部曲

鄢长江

一定款式 电咖啡壶的类型主要有渗滤式、滴漏式和真空式三种。渗滤式使用方便,品种较多,价格低廉,是出现较早、使用较广泛的一种,但其可靠性稍差;滴漏式是目前最流行的一种,冲制的咖啡味道鲜美,其座架常用色彩鲜明、装饰性强的塑料制成,外形美观但价格略贵;真空式冲制咖啡的效果最好,但因其在气密状态下工作,且控制机构复杂,故障较多,不及前两种普及。购置时权衡利弊,择优而从。

二看规格 电咖啡壶的规格大小,多以耗电功率表示,也有用容量多少来区分。前者一般有300到1000瓦等规格,后者有0.3到1.5升的规格,通常选择0.5到0.8升的较宜。这种规格的咖啡壶一次可冲制4到8杯咖啡,家庭人口较多或饮量大的,可选择规格大一些的。

三查质量 壶的外壳及各构件应完整无损,色泽应协调、并无裂痕和凹陷,且不漏气。整体结构要紧凑、牢固。其绝缘性能则要安全可靠,无漏电麻手现象,恒温器应动作灵活,通电后无电火花产生。浓、淡和高、低热控制开关要准确无误。

自制预热式电热淋浴器

徐 龙 坤

随着人们生活水平的提高,对淋浴器的需求日益增长。目前市场上销售的淋浴器种类虽较多,但价格偏高。笔者设计并自制了一种预热式电热淋浴器,使用效果较好。

一、功能特点

1. 自动化程度高。供水、加热、控温、工作状态指示全过程自动化。
2. 操作使用简单、方便。使用前接通电源,水温达到设定值后断开电源即可淋浴。
3. 耗电省,并具有恒温控制装置,到了所需温度自动停止加温。
4. 应用范围广。可作热水加热器和开水器等使用。
5. 制作简单,成本低。

二、电气原理

电路原理图如图1所示。它主要由供水电路、加热电路、12V 直流电源、自动控制电路等组成。供水电路主要由常开触点 J_{2-1} 和电磁阀 DF 组成。加热电路主要由常开触点 J_{1-1} 和电热丝 RF 组成; 12V 直流电源主要由变压器 B、整流二极管 $D_1 \sim D_4$ 、滤波电容 C 等组成。控制电路主要由三极管 $BG_1 \sim BG_3$ 、发光二极管 $LED_1 \sim LED_3$ 、水银导电表笔 t、继电器 J_1 、 J_2 等组成。

淋浴前,接通电源,220V 交流电压经 B 降压、 $D_1 \sim D_4$ 整流、C 滤波后,输出较稳定的12V 直流电压,向控制电路供电。此时,因水箱中无水或水位低,水位探头断路, BG_1 截止, BG_2 饱和导通, J_1 得电动作,常开触点 J_{1-1} 闭合,DF 通电自动加水,黄色发光二极管发光指示淋浴器正在自动加水。接通电源的同时,由于水温未达到水银导电表笔 t 的设定温度,其上 a、b 两电极开路, BG_3 饱和导通, J_2 得电动作,常开触点 J_{2-1} 闭合,电热丝 RF 通电加热,红色发光二极管 LED_3 发光,指示淋浴器工作在加热状态。此时淋浴器边加水边加热。当水箱中水位达到所需水位时,水位探头被浸没,由于水中含有杂质能够导电,使三极管 BG_1 饱和导通,因 BG_2 的基极呈低电位而截止, J_1 失电, J_{1-1} 断开,DF 停止自动加水, LED_2 失电熄灭,绿色发光二极管 LED_1 发光指示“水满”。由于 BG_3 仍然导通, LED_3 发光,故此时淋浴器工作在水满加热状态。当温度达到设定值时(如40℃),水银导电表笔的 a、b 两电极通过水银短路。因 BG_3 基极呈低电位而截止, J_2 失电,触点 J_{2-1} 由闭合变为断开,RF 失电停止加热,同时红色发光二极管 LED_3 熄灭。此时只有绿色发光二极管

LED_1 发光指示,表示一切准备就绪。切断总电源(防止出现漏电等安全事故),打开淋浴器开关即可淋浴。

三、电器元件选择

总电源开关可选用工作电流为5A 的手动开关或插座、插头。电热丝 RF 可选用1~2个300~500W 的电热壶加热器,电磁阀选用带有水笼头的 DF-1 型电磁阀,工作电压为交流220V。变压器选用市售12V 小型变压器, $BG_1 \sim BG_3$ 选用 DG₆ 型三极管, LED_1 、 LED_2 、 LED_3 分别选用工作电压低于2V 的高亮度绿色、黄色、红色发光二极管, J_1 、 J_2 选用工作电压9V,具有一组常开触点的继电器,特别是 J_2 ,应根据电热丝功率来确定触点电流。水银导电表笔选用上海医用仪表厂产电接点式玻璃水银温度计,尾部可浸入深度为50mm,开路电压为36V,工作电流为20mA,温度范围为0~100℃。

四、制作与使用

该淋浴器结构示意图如图2所示。预热控制器安装在一侧墙壁上,自来水通过冷水阀和电磁阀进入水箱。水箱尺寸大小可根据需要或现有容器选定。电加热器安装在水箱底部,安装位置距水箱底面越近越好,否则使用时水箱底部会有一层温度较低的凉水。淋浴头安装在水箱的一侧,并用热水阀控制热水的流量,淋浴头也应安装在靠近水箱底面的位置,以防淋浴后水箱内有剩余水。水位探头和水银导电表笔安装在水箱盖上。水位探头的探针可用 $\phi 4$ mm 铜条制作,每根铜条上端加工 M4×10mm 细螺纹,并配上两个 M4 螺母和两个 $\phi 4$ 垫圈供接线用,上、下端各用一耐温材料制作的定位块固定,两铜条间距以铜

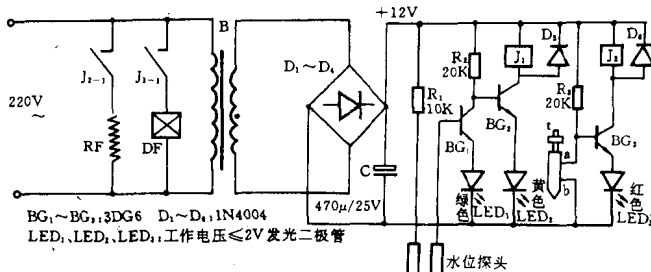


图 1 预热式电热淋浴器电气原理图

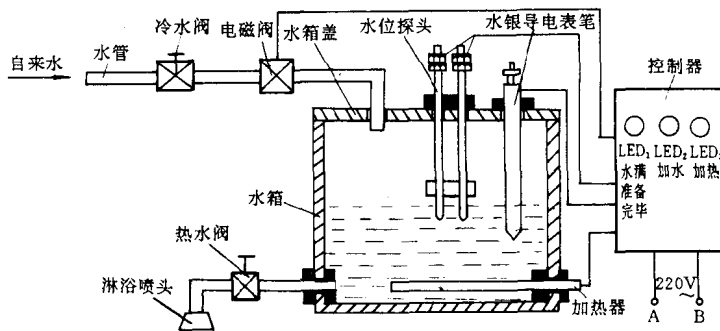


图 2 预热式电热淋浴系统结构示意图

未来的厨房器具

不久前,美国惠而浦公司和加州设计艺术中心联合组织了一次题为“2000年的厨房”的展览,展示了未来厨房的发展趋势,给人一种全新的概念。参展的厨房器具具有以下几种。

无门冰箱(冷却柜) 这是一种无门而两侧开口的电冰箱。在箱内利用垂直的喷汽流形成气帘,阻止箱外湿热空气进入,冷气能在箱内来回循环。

喷(气)燃器具 是一种独立式的燃烧器具,使用一种可调换的灌装燃料,所产生的火焰比传统式燃具的火焰猛而密。燃具的托架可调,能适应不同规格的炊具。

保温餐桌 这种餐桌利用磁感应系统,可使餐桌上的佳肴保温,而餐桌本身的温度不会提高。

电脑食品储藏室 用一个旋转的圆筒储藏那些必备的干燥食品。圆筒内的温度和湿度由电脑进行控制,以延长食品的保鲜寿命。被储藏的食物信息存储在微型信息处理器内。当需要取用食物时,微型信息处理器的屏幕上将显示出所有储藏食物的存量清单,以及各种食物的食谱和烹饪方法,还会通知将用完的食物需要添购了。

自动菜刀(自动激光刀) 它会对需要加工的食物进行扫描,同时在屏幕上显示出以全息摄影术设计出的各种切削加工方式,供人们选择。

多功能垃圾处理装置 这种处理装置可以把厨房内的各种垃圾加工处理成最便于运输的状态。垃圾或者被压碎,或者被撕碎,或者被切成块状等。

厨房指挥中心 它能对所有厨房用具的使用或工具状态进行监控,并能显示出这些用具的三维读数。有了这个指挥中心,厨房可以不必将每种烹饪方法都作一番操作,而能用与计算机相连接的一种虚拟方式来“品尝”出何种烹饪作出的菜味道好。然后,科教片机就能根据所给出的信息,综合出每一种味道应采用的烹饪方法和相应的组合。厨师可以通过与计算机相连接的“品尝棒”品尝食品。

振 德摘自《中国引进报》

条侵入水中导电能使自动控制电路中 BG₁ 饱和导通为准。上端定位块固定在水箱盖上,两铜探针可以在其中上下推拉并可定位。这样,调节探针高低位置就可控制水箱水位高低。水银导电表笔 t 上下位置亦应作成可调式,由固定块定位,工作时应浸入水中 50mm 以上。当水银导电表笔不宜装在盖板上时(如水箱过高或调整水位过低),可通过引水管将其安装在水箱一侧,但只能在垂直方位安装,不能使水银导电表笔平放。为减少温度损失,节约电耗,水箱周围可用碎海绵、废棉等保温。自动控制器稍加改进,还可增加自动声光报警,提示人们电热淋浴器一切准备工作就绪,可以淋浴了。

使用前,根据所需用水量调节水位探头位置确定水箱供水量,根据室内气温,调节自己需要的水温。调节完

《家用电器》1996.5(总165期)

纯水机悄然进家庭

张 宏

去年8月份,北京市卫生防疫站就饮用水情况发表题为《别喝自来水》的文章,认为北京市各自来水厂提供的自来水虽完全符合国家饮用水卫生标准,但存在着严重的二次污染问题,主要原因是供水管路年久失修、地表脏、污水渗漏,高层建筑供水箱遮盖不当、贮水时间过长等,从而造成细菌繁殖,危害饮水者的健康;同时,在水处理过程中,为了净化自来水,消灭病原菌,去除有害物而大量使用含氯物质,氯在加热过程中易与其它物质结合生成三氯甲烷等潜在致癌物。因此,自来水不能生饮,烧开后饮用也有一定不安全性。

目前,水和空气的污染是人类面临的两大难题。污染的水质是造成疾病的根源之一,唯有饮用纯净的水,人体健康才有保障。为此,北京福兰达经济发展有限公司(电话010—5263380)参照发达国家饮用水处理办法,从美国引进了逆渗透家用纯水机。据行家介绍,逆渗透(简写 R.O 技术)是当今世界最先进的水质处理方法,并被美国太空总署选为太空航天器上的水处理系统,人们常听说的太空水即因此得名。经过这种家用纯水机制备的纯水,完全去除了水中的细菌、病毒、有害杂质、重金属、致癌物质及水中 95% 的无机盐,且因水处理过程中无相态变化而富含氧气,因此,这种纯净水可供人们直接生饮,用来煮饭、烧菜、沏茶、冲咖啡等,最能显现食物的原汁原味;纯净水置于加湿器、美容器、蒸汽熨斗中,再也不会产生颗粒粉尘和结水垢的烦恼;用此水做美容,皮肤会有一种光洁细腻质感。

自去年8月份以来,这种家用纯水机已经进入北京市民的家庭,并深得一大批知名人士、医务界朋友的首肯。

※ ※ ※ ※ ※

毕后,打开冷水阀,接通电源,淋浴器便进入供水、加热、控温等全过程自动控制工作状态。观察自动控制器指示灯,待红色、黄色指示灯熄灭,只有绿灯亮时,表示淋浴器已有自动完成准备工作。此后,切断电源,打开热水阀即可淋浴。

1. 使用时,应首先打开冷水阀,然后接通电源,以免水箱中无水,电加热器过热而损坏。

2. 水银导电表笔应浸入水中 50mm 以上,否则测量精度降低或失去控温功能。

3. 淋浴时,一定要切断电源,再打开热水阀淋浴。

4. 使用前,应根据用水量和室温调节供水量和设定水温。



如何用家用电脑调整电视图像

袁永康

在调整电视图像的线性、幅度及中心位置时，通常要借助电视台播放的测试图或自备的电视信号发生器。然而，测试图并非随时可得，电视信号发生器也未必人人具备。在业余条件下，借助一台电脑（型号不限，但必须具备 LOGO 语言功能）是很容易绘制出测试大圆和棋盘方格的。

LOGO 语言的海龟作图初步知识详见各型电脑使用说明书，笔者不再赘述。特别需要提醒注意的是，由于目前多数电视机屏幕纵横比约为 3:4，故海龟纵向移动 10 步的实际路线长度与横向移动 10 步的实际路线长度之比约为 3:4。如果事先在设置命令时未加校正，绘制的正方形将变成纵横比为 3:4 的长方形，圆形也变成纵、横轴长度比约为 3:4 的椭圆。因此，在编制程序时一定要事先设计好屏幕纵、横比的命令：

• ASPECT N

其中 N 的取值从理论上讲应该是约为 4:3。经验表明，针对不同的电视机，N 一般取 1.4 左右，具体数值最好根据各种屏幕实验测定。

在绘制测试大圆时，我们希望其圆心在屏幕中心且尽可能大一些。经验表明，海龟起初出现的位置恰好应该是屏幕中心（可以利用此法调整图像中心位置）。先令其向上前进若干步到达屏幕上边缘尽可能远处（但表示海龟的三角形图块需完整），再向右转过 90 度，然后再键入做圆形的命令，这样可以比较容易控制大圆的中心位置及大小尺寸。

用新科中英文电脑学习机在东芝 18 英寸彩电上绘制测试大圆的命令程序如下：

• ASPECT 1.4 PU

FD 84 RT 90 PD

REPEAT 514.3 [FD 1 RT 0.7]

按 F3 键，使刚才图文混屏转为纯图形屏，再按回车

键，可以看到海龟由屏幕上方边缘中点处开始顺时针沿圆周缓慢移动 360°。后回到出发点停下。如果您的电视机的行、帧频、行、场线性及中心位置均正常，得到的应该是边缘虽不太光滑但总体上十分逼近的圆形。如果不是这样，就可以相应进行调整，直到满意为止。

在上述程序中使用了提笔命令 PU，目的是隐去做图中除大圆以外的其他线，达到突出主要图形的目的。在做圆的命令语句中 REPEAT X [FD 1 RT Y] 表示这个圆是由 X 段线段组成的，每画完一段线段后，海龟的前进方向就要向右转过 Y 度，把 X 段线段画完时，海龟刚好也顺时针转过 360°，因此，X 和 Y 的乘积值为 360，X 越大（Y 越小），所画的圆也越大，经验表明：X 取值一般在 500 左右（相应的 Y 值就在 $360/500=0.72$ 左右），此时画的圆大小适中。

除上述用途外，还可利用其射频输出的伴音信号调整电视机的伴音通道；利用 LOGO 语言“BG X”设置其整个屏幕的背景颜色（色彩代号取 0、1、6、10、14 时，可以得到白、蓝、红、绿、黑的相应背景颜色，“0”供彩色电视机色彩调整时作参考）。

怎样正确恢复备份文件

孙益欣

DOS 命令中的 BACKUP 命令，可实现对大容量文件的备份，它对于硬盘来说是一条不可缺少的命令。然而，通过该命令备份的文件和用 COPY 命令复制的文件是不同的，它无法直接使用，而必须在使用前用 RESTORE 命令进行恢复。但是，在进行恢复的过程中会遇到各种各样的情况使恢复不能顺利进行，下面说明几种情况，并给出相应的解决办法。

一、将文件恢复到任意的目录中

用 RESTORE 命令恢复文件时，恢复文件所在的目录、路径必须和 BACKUP 命令备份文件所在的目录、路径一致。由于这种限制，若恢复时路径不一致，则恢复不能顺利进行，对此，可用以下三种方法来解决。

第一种方法是对硬盘中的目录进行改名和移位，使之与备份时的路径一致。

第二种方法是修改备份盘上的文件 CONTROL.XXX 文件中的目录名、路径名和硬盘的目录结构一致。修改时可用工具软件 PCTOOLS 进行，若忘记备份路径时，也可用 PCTOOLS 去查找，具体查找和修改的方法如下：

1. 启动 PCTOOLS 后进入文件操作功能；
2. 选择备份盘中的 CONTROL.XXX；
3. 按“F”键后输入要查找的字符 F，并按回车；
4. 找到后按“E”键，再按 F1 使光标定位在右窗口 ASCII 区的“F”处，若 F 后面无字符串，则表示恢复文件的路径是目标盘的根目录；若 F 后面有字符串，则这一字符串就是文件恢复的路径（若要修改也是修改此处）。

《家用电器》1996.5（总 165 期）

例一：一台286微机，使用数年后，突然出现无法启动的故障。即开机自检时，显示器显示出英文的“键盘错误”字样，然后停止自检，键盘操作完全失效。由于在其它机器上验证了该机键盘是好的，所以，原机使用者曾认为是键盘接口电路有问题。笔者在检查此机时，发现主板上机内电池已失效漏液，且已流淌到附近的印刷线路板上（原机为卧式机芯），故怀疑是电池液把线路腐蚀断了。用万用表欧姆档测量被电池液污染的几根线，发现确有一根不通，查其走向，正是通往键盘的一根线。当另外用细导线把该线路断开的两端接通之后，开机检验，一切正常。为了彻底消除后患，用两节五号高能防漏电池串联起来，在机内另找地方固定，然后用两条线引到原来电池的正负极上，并将已失效的机内电池取下，微机工作正常。

例二：一台低配置兼容386微机，每次启动都要进行初始条件设置，显然，这也是机内电池有了问题。打开机箱检查机内电池，发现电池密封处渗出了一些白色粉末，估计也是电池失效，将其取下，并用上述两节五号电池代替，此机也恢复正常。究其原因，虽然此机较新，但因为配置低，从降低成本考虑，厂家可能未采用优质电池，以致机器在使用早期就发生了问题。

维修小记：计算机内部的电池，用于在计算机断电时，对机内的设置提供记忆。因而，如

果计算机在初始设置上发生了问题，可优先检查一下电池是否失效。尤其是对于学校等单位，如果计算机有较长的一段时间不用，在重新启用时，最好检查一下机内电池的状况。对于使用日久的微机，更应如此办理。最后，如果确需在微机线路上作焊接工作，应注意消除静电感应和避免焊锡搭焊。此外，判断电池性能时，最好采用代替法，仅靠测量电压有可能造成误判。

怎样在软盘上使用UCDOS5.0

李普山

希望公司的UCDOS3.1推出后，在全国受到广泛欢迎。在UCDOS3.1的基础上，1995年，希望公司又推出了新版本——UCDOS5.0，新版本继承了UCDOS3.1的全部优越功能，又作了一些改进，兼容性更好，速度更快，使用更方便。

但和UCDOS3.1一样，UCDOS5.0必须安装在硬盘上使用。怎样才能使没有硬盘的用户也能用上这一先进的系统呢？我经过多次实验，成功制做出能在软盘上运行的UCDOS5.0，下面介绍修改方法。

1. 将UCDOS5.0系统的文件精选一下，去掉点阵、矢量字库和一些不必要的文件，以能装到一张高密盘上为准，然后把选好的文件拷到一张高密盘上；

2. 用PCTOOLS5.0的查找功能，在KNL.COM文件中查找“C:\UCDOS”，找到后，用E命令调入编辑；

3. 将“C:\UCDOS”改为“A:\UCDOS”，按“F5”键存盘，再按ESC键退出；

4. 按G键继续查找，重复以上步骤，直到找完为止。

修改以后的UCDOS5.0，不但可以在软盘上实现UCDOS5.0的绝大多数功能，还能使用系统提供的WPS2.2，有意者可以一试。

另外，对恢复文件较少，硬盘容量允许及不知道备份文件来源的，可用以下命令执行恢复操作：

```
C>RESTORE A: C: \*. * /S
```

加/S参数指示复原指定目录及下属各级子目录中的所有文件。

注：1. 使用时必须保证RESTORE命令在C盘的根目录下；

2. 若目标盘上存在与原备份路径相同的目录，而且该目录下又有与原备份文件同名的文件，则同名文件会被备份文件覆盖。

二、把备份文件恢复到任意一个子目录下

若要把备份文件恢复到任意指定的一个子目录下，如C:\SUB子目录下，可以先用DOS的SUBST命令建一个虚拟驱动器号来代替一个子目录，例：

```
C: >SUBST E: C: \SUB
```

E: 为代替任意目录的驱动器字符，可以是A—Z之间的字符，但应为原来不存在的盘符，还必须小于或等于《家用电器》1996.5（总165期）

于系统配置文件CONFIG.SYS中LASTDRIVE指定的值（缺省值是E）。这样可用恢复命令将备份文件恢复到E盘，即恢复到了C:\SUB子目录下。

注：1. C:\SUB子目录必须预先建好；

2. 恢复完成后用下列命令取消虚拟驱动器：

```
C>SUBST E: /D
```

三、找不到合适的RESTORE命令时的恢复方法

在恢复备份文件时，要求所使用的RESTORE命令必须和BACKUP出自同一个DOS版本，若一时找不到合适的恢复命令时，可试用以下方法进行恢复：

将每张备份盘上的BACKUP.XXX文件直接拷贝到硬盘上，然后使用以下命令：

```
C>COPY BACKUP.001/B+BACKUP.002/B+...HF/B
```

其中/B参数是视文件为二进制形式，执行该命令后，文件HF便保存了用户完整的备份文件内容。