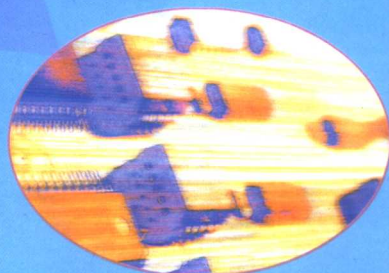
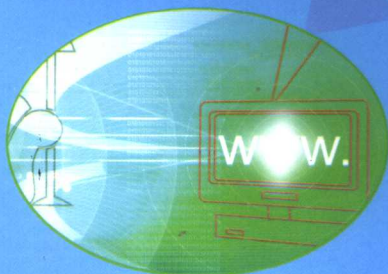
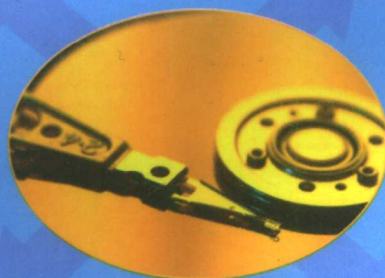
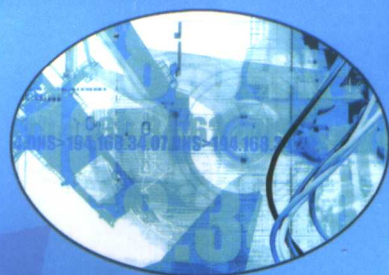
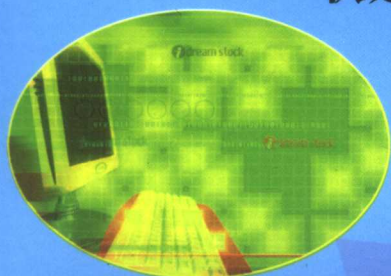




21 世纪高等教育规划教材

教育技术 实验指导书

耿建民 李健 张玉孔 主编



南海出版公司

图书在版编目(CIP)数据

教育技术实验指导书/耿建民,李健,张玉孔主编. —海口:南海出版公司,2006.9

ISBN 7-5442-3553-X

I. 教... II. ①耿...②李...③张... III. 教育技术学—教材 IV. G40—057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 109763 号

JIAOYU JISHU SHIYAN ZHIDAOSHU

教育技术实验指导书

主 编 耿建民 李 健 张玉孔
责任编辑 邵 萍
装帧设计 水木时代(北京)图书中心
出版发行 南海出版公司 电话:(0898)66568511(出版)65350227(发行)
社 址 海南省海口市海秀中路 51 号星华大厦五楼 邮编:570206
电子信箱 nhcbgs@0898.net
经 销 新华书店
印 刷 安徽蚌埠广达印务有限公司
开 本 787×1092 1/16
印 张 21.25
字 数 554 千字
版 次 2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5442-3553-X
定 价 32.00 元

南海版图书 版权所有 盗版必究

编审说明

实验教学是高等学校重要的教学活动形式,它在培养学生的基本技能方面有着无法替代的作用。教育技术学专业是一门新型学科,它是教育理论在新技术革命的发展中产生的。技术新、内容多、涉及面广是本专业教学的主要特色。目前,该专业在各高校的课程设置差异非常大,实验项目的设置和安排缺乏统一的要求。此外,随着经济结构的调整和招生规模的扩大,就业竞争日趋激烈,为此,教育技术专业的学生应强化实验操作的培养,提高动手能力、设计能力和应用能力,为未来就业打下基础。

本书以操作性实验、应用性实验和综合设计性实验三个模块对教育技术学专业本科专业的专业课实验进行了组织。操作性实验主要包括了传统媒体硬件操作性实验,课程涉及到电声技术、电视系统、媒体理论与实践等。应用性实验主要包括软件应用性实验和编程实验,课程涉及到动画制作、平面设计与制作、VB程序设计、数据结构、汇编语言等。综合设计性实验包括了各门专业课程的综合性和设计性实验,是本门课程知识的概括和总结。全书结构有利于学生对本专业的理解,有利于学生学习方向的选择和学生能力的培养。

本书的实验 16~20、48~50 由耿建民老师编写;实验 1~3、97~99 由李健老师编写;实验 4~7、83~86、93、101 由张玉孔老师编写;实验 51~57、90~92 由葛英老师编写;实验 68~71、79~82 由张凌燕老师编写;实验 11~14、21~25、72、94 由陈春梅老师编写;实验 15、76~78、108~109 由李秋潭老师编写;实验 73~75、87~89、由丁红霞老师编写;实验 58~67、100、105 由杨莅沅老师编写;实验 26~42、95 由陈庆方老师编写;实验 43~47、96 由李秋潭、葛英、戴传舜编写;实验 8~10、102 由李丽君、宋洪芳老师编写;实验 103、104、106、107 由戴长志和王军华老师编写。

全书由耿建民、李健、张玉孔主持编写,李健统稿。

此外,在实验项目的前期准备工作中,张玉孔、葛英、张凌燕老师做了较多的工作。

本书在编写过程中,得到作者所在院、系领导和实验室管理人员的大力支持,在此表示感谢!

由于编写时间仓促,作者水平有限,书中错误和不妥之处在所难免,诚望广大读者不吝批评指正。

21 世纪高等教育规划教材编审指导委员会

2006 年 9 月

目 录

上编 操作性实验

【实验 1】 磁带录音机指标测量	(2)
【实验 2】 电视机的使用操作	(7)
【实验 3】 录像机的使用和调节	(10)
【实验 4】 电视信号测试与电视机常见故障分析	(13)
【实验 5】 电视机“三无”故障的检修	(17)
【实验 6】 彩色摄像机的使用	(19)
【实验 7】 电子编辑机的使用	(23)
【实验 8】 特技效果发生器的使用	(27)
【实验 9】 彩色投影片的绘制	(30)
【实验 10】 幻灯机、投影器的使用	(33)
【实验 11】 多媒体教学平台操作	(38)
【实验 12】 扫描仪与打印机的使用	(41)
【实验 13】 RJ-45 水晶头网线的制作	(49)

中编 应用性实验

【实验 14】 Authorware 制作用户界面	(56)
【实验 15】 Authorware 添加多媒体信息	(60)
【实验 16】 Authorware 添加按钮响应	(64)
【实验 17】 Authorware 的其他交互	(68)
【实验 18】 Authorware 打包与发布	(74)
【实验 19】 数据表的创建与维护	(76)
【实验 20】 数据查询(一):单表查询和链接查询	(82)
【实验 21】 数据查询(二):嵌套查询和集合查询	(85)
【实验 22】 数据库的更新实验	(89)
【实验 23】 数据库完整性约束的检验	(92)
【实验 24】 顺序表中元素的插入和删除	(94)
【实验 25】 单链表的建立和查找	(95)
【实验 26】 栈和队列操作的实现	(96)
【实验 27】 串的应用	(97)
【实验 28】 二叉树的建立	(98)
【实验 29】 图遍历的应用	(99)
【实验 30】 查找的应用	(100)

【实验 31】	堆排序的应用	(101)
【实验 32】	汇编语言程序设计的实验环境及上机步骤	(102)
【实验 33】	DEBUG 的启动及其基本命令的使用	(103)
【实验 34】	内存操作数及寻址方法	(104)
【实验 35】	数据传送和算术运算指令	(106)
【实验 36】	汇编语言查表程序设计	(108)
【实验 37】	汇编语言系统功能调用	(109)
【实验 38】	汇编语言分支程序设计	(110)
【实验 39】	汇编语言循环程序设计	(111)
【实验 40】	汇编语言子程序设计	(112)
【实验 41】	Flash 操作界面与工具箱	(114)
【实验 42】	Flash 时间轴和元件	(118)
【实验 43】	Flash 逐帧动画和形状补间动画	(123)
【实验 44】	Flash MX 运动动画的制作	(126)
【实验 45】	Flash MX 遮罩动画的制作	(129)
【实验 46】	PowerPoint 幻灯片基本制作	(133)
【实验 47】	PowerPoint 幻灯片的动画设置、切换与链接	(139)
【实验 48】	PowerPoint 幻灯片的声音和影片操作与使用	(142)
【实验 49】	Photoshop CS 的基本功能和界面组成	(145)
【实验 50】	Photoshop CS 色彩调整	(148)
【实验 51】	Photoshop CS 选区工具和绘图工具的使用	(151)
【实验 52】	Photoshop CS 路径的使用	(155)
【实验 53】	Photoshop CS 滤镜和动作	(157)
【实验 54】	Photoshop CS 蒙板的使用	(160)
【实验 55】	CorelDRAW 的界面组成	(163)
【实验 56】	VB 环境和程序设计初步	(165)
【实验 57】	VB 顺序程序设计	(168)
【实验 58】	VB 选择结构程序设计	(174)
【实验 59】	VB 循环结构程序设计	(179)
【实验 60】	数 组	(183)
【实验 61】	过 程	(189)
【实验 62】	VB 常用控件	(193)
【实验 63】	VB 文件操作	(200)
【实验 64】	VB 图形功能设计	(205)
【实验 65】	VB 可视界面设计	(210)
【实验 66】	Premiere Pro 基本功能简介	(214)
【实验 67】	Premiere Pro 中素材的基本操作	(217)
【实验 68】	Premiere Pro 中使用工具加工素材	(219)
【实验 69】	Premiere Pro 中字幕的使用	(221)
【实验 70】	光盘的刻录	(223)

【实验 71】	景深的运用	(229)
【实验 72】	运动物体的拍摄	(233)
【实验 73】	人物摄影	(236)
【实验 74】	网络文件的共享	(238)
【实验 75】	网络参数的设定	(243)
【实验 76】	Web 服务器的架设和管理	(248)
【实验 77】	在 Dreamweaver MX 2004 中建立站点	(252)
【实验 78】	HTML 语言实验	(254)
【实验 79】	VB Script 脚本语言实验	(259)
【实验 80】	ASP 程序设计实验	(261)
【实验 81】	ASP 对象的应用实验	(263)
【实验 82】	使用 Connection 对象访问数据库	(265)
【实验 83】	使用 Recordset 对象访问数据库	(267)
【实验 84】	远程教育平台的认识	(269)
【实验 85】	远程教育平台的具体操作	(272)
【实验 86】	远程交互学习论坛的应用	(276)
【实验 87】	多个远程教学网站的比较	(279)

下编 综合设计性实验

【实验 88】	以调音台为中心的小型电声系统的设计与操作	(284)
【实验 89】	录音节目编制——录音采访	(286)
【实验 90】	录音节目编制——不同信号源的录音	(288)
【实验 91】	有线电视前端的参观和设计	(289)
【实验 92】	数据库设计	(292)
【实验 93】	汇编语言综合程序设计	(295)
【实验 94】	Flash MX 动画的设计制作	(296)
【实验 95】	Photoshop CS 综合实例——巧制美丽玻璃窗	(299)
【实验 96】	CorelDRAW 综合实例——立体卡通制作	(302)
【实验 97】	图形图像设计制作	(306)
【实验 98】	VB 数据库操作	(309)
【实验 99】	校园 MTV 的制作	(313)
【实验 100】	教育电视节目编制	(313)
【实验 101】	电视节目专题制作	(317)
【实验 102】	多媒体自我简介光盘的设计制作	(318)
【实验 103】	使用 Visual Basic 开发信息管理系统	(320)
【实验 104】	网络课程的设计与开发实验	(321)
【实验 105】	校园有线电视网络的设计	(323)
【实验 106】	网络综合布线系统的设计	(324)
【实验 107】	摄影综合拍摄	(325)

【实验 108】	宿舍网布线设计	(327)
【实验 109】	个人网页(站)设计制作	(329)

上 编

操作性实验

【实验 1】 磁带录音机指标测量

一、实验目的

(1) 熟悉与掌握音频信号发生器、电子毫伏表、数字频率计、失真度仪、抖晃仪等仪器及测试带的使用方法。

(2) 理解磁带录音机指标。

二、实验内容

- (1) 测量带速误差。
- (2) 测量抖晃率。
- (3) 测量放音通道频响。
- (4) 测量全通道频响。
- (5) 测量放音通道信噪比。
- (6) 测量全通道信噪比。
- (7) 测量放音通道谐波失真。
- (8) 测量全通道谐波失真。

三、实验器材

磁带录音机、音频信号发生器、电子毫伏表、数字频率仪、失真度仪、抖晃仪等。

四、预备知识

(一) 带速误差

录音机在放音过程中的带速误差应为

$$\text{带速误差} = \frac{v - v_0}{v_0} \times 100\% \quad (1)$$

式中: v 为实测带速 (cm/s); v_0 为额定带速 (cm/s)。

由于实测带速需要精确测量带长, 这对于盒式录音带是不方便的。

GB 2018—87 标准建议的第二种测试方法是

$$\text{带速误差} = \frac{f_2 - f_1}{f_1} \times 100\% \quad (2)$$

式中: f_1 为带速测试带的录音频率; f_2 为该测试带放音时的实测频率。

由于放音带速与放音频率成正比, 所以式(2)与式(1)在原理上一致, 但由于避免了带长测量, 在进行盒式录音机带速误差测试时, 式(2)比式(1)更为方便。

(二) 抖晃率

磁带在录放过程中不规则运动引起的寄生调频现象称为抖晃。寄生调频的频偏对记录信号频率的百分比即为抖晃率：

$$\text{抖晃率} = \frac{\Delta f}{f_0} \times 100\% \quad (3)$$

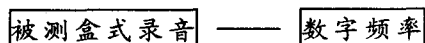
式中： Δf 为寄生调频的频偏； f_0 为录音信号频率。

抖晃率可直接从抖晃仪上读出。

五、实验步骤

(一) 测量带速误差

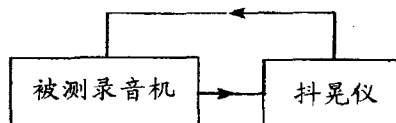
按照下框图连接设备。



取数字频率计闸门时间为 10 s，在带头、带尾两处进行测试，并取其中较差值为测量结果。

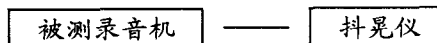
(二) 测量抖晃率

按照下框图连接设备。



先将抖晃仪上的 3 150 Hz 振荡输出接至被测录音机输入，录音数分钟；然后用这段录音带放音，其输出接至抖晃仪上，直接读取抖晃率值，取三次读数的平均值作为测量结果。测试应在带头、带尾两处进行，取较差值。

测量抖晃率的放音设备连接图如下：



在被测录音机上放抖晃测试带，输出接至抖晃仪，直接读出抖晃率值。测量应在带头、带尾两处进行，并取较差值作为结果。

(三) 测量放音通道频响

这是为检测录音机放音通道频响特性而设计的实验，图 1-1 为测试框图。

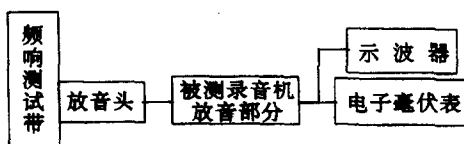


图 1-1 放音通道频响测试框图

图中，频响测试带（带速为 4.76 mm/s 的标准盒带）上录有 10 dB 参考磁平（大于 10 kHz 时为 20 dB）的一组频率信号，它们分别为 31.5 Hz, 40 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 6.3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12.5 kHz, 14 kHz, 16 kHz 及 315 kHz。

测试时，放测试带并调节被测录音机的放音放大器，使之达到额定输出值，此时即可从电子毫伏表上读出各频率的输出电平（dB）值。

（四）测量全通道频响

这是检测录音机录音通道与放音通道总频响特性的实验，图 1-2 为测试框图。显然，与上述实验相比，这里增加了录音通道部分。它的任务是，以音频信号发生器为信号源，利用其录音通道将空白基准带制成测试带。测试带制作时的录音磁平以及所选取的各频率值均与专用频响测试带的规定值相同。

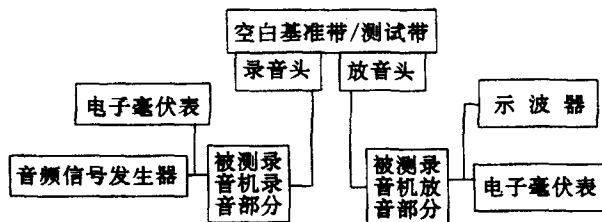


图 1-2 全通道频响测试框图

实验的第二部分，用上述被测录音机录制的测试带进行放音，并在额定放音状态下测出各规定频率时的输出电平（dB）。方法与前述放音通道频响测量完全相同。

（五）测量放音通道信噪比

这是检测被测录音机放音通道部分噪音电平的实验，测试框图如图 1-3 所示。

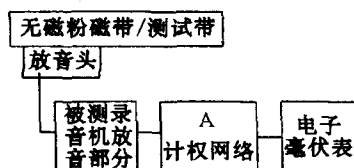


图 1-3 收音通道信噪比测试框图

首先放参考磁平测试带，调节放音放大器至额定输出，由电子毫伏表读出通过 A 计权网络后的电平 (dB) 值。然后，改换无磁粉磁带，并在上述额定放音状态下读出此时的输出电平 (dB) 值——噪音电平值。根据定义，两者之差即为信噪比。

(六) 测量全通道信噪比

全通道信噪比指录音通道及放音通道的总信噪比，测试框图如图 1-4 所示。

首先用空白基准带在额定录音状态下录上参考频率及参考磁平信号（对标准盒式磁带，参考频率取 315 Hz、参考磁平取 250 nWb/m），然后将开关拨至 600 Ω 电阻，将这一段已录音的磁带段消音。

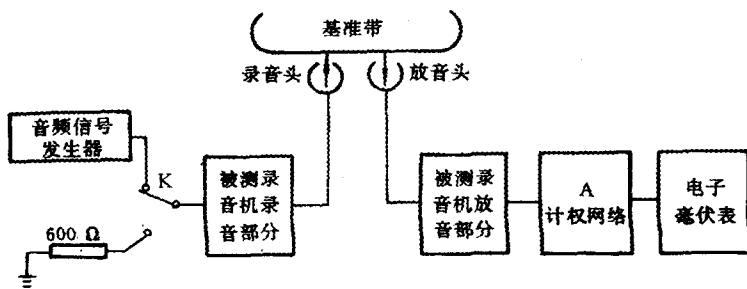


图 1-4 全通道信噪比测试示意图

实验第二步，将上述先录音后又消了音的磁带段作为测试带放音，并在额定放音状态下、在 A 计权网络后用电子毫伏表读出其输出电平 (dB) 值——全通道噪音电平。

最后，根据定义，算出该被测录音机的额定放音电平与上述全通道噪音电平 (dB) 值之差，即为实验结果。

(七) 测量放音通道谐波失真

由于本实验仅测量放音通道部分的谐波失真，因此音频信号必须直接加在放音磁头上。一般的做法是，以音频信号发生器作为信号源，用线圈感应法将参考频率信号加到磁头上，实验框图如图 1-5 所示。

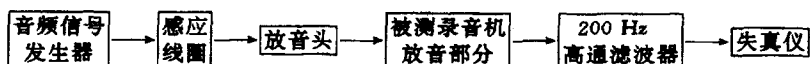


图 1-5 放音通道谐波失真测试框图

图中，感应线圈参数为：无铁芯，电感量为 $1 \pm 0.2 \text{ mH}$ ，骨架尺寸（窗口） $2.2 \text{ mm} \times 2.4 \text{ mm}$ ，匝数 700，线径 0.04 mm 。固定方法：直径粘接在空带盒中间大窗口中，并引出引线即可。

图中 200 Hz 高通滤波器是为了防止低频干扰而设，如无低频干扰可不用。

测试时，参考频率仍取 315 Hz，并调节输出至额定值，然后即可从失真仪上直接读出谐波失真值。

（八）测量全通道谐波失真

全通道谐波失真指录音通道及放音通道的总谐波失真，测试框图如图 1-6 所示。

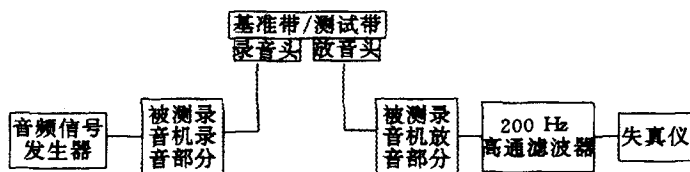


图 1-6 全通道谐波失真测试框图

首先，以音频信号发生器做信号源，用参考频率（315 Hz）及参考磁平（标准盒带取 250 nWb/m ）对空白基准带进行录音；然后，用这段信号带作为测试带，并在额定放音状态下从失真仪读取测量结果——全通道谐波失真值。

（九）其他

GB 2018—87 标准中，磁带录音机的测量项目尚有：起动时间、倒带时间、倒带（或放音）停止时间、机械噪声、串音、通道隔离、立体声通道幅度平衡、立体声通道相位平衡、消音效果、最大输入电平、最小输入电平、最大输出电平以及输入阻抗、输出阻抗等。测试原理与方法可详见该标准。

六、注意事项

从教育电声系统对磁带录音机（本实验以盒式录音机为主）的要求考虑，本实验所列（一）～（八）项测量都是最基本、最重要的。如果仪器条件有限，测项（一）、（二）中可选做一项，测项（三）～（八）中可选做两项。

该实验的具体要求有：

（1）首先必须学会实验所涉及到的所有仪器的使用方法，并确认它们性能的可靠性。

（2）所选作基准带用的空白带必须满足下述电磁指标：最高录音磁平 $\geq 400 \text{ nWb/m}$ （315 Hz 时）；信噪比 $\geq 55 \text{ dB}$ ；频响 4.76 cm/s 时为 315 Hz～10 kHz， $\pm 1 \text{ dB}$ ；谐波失真 $< 1.5\%$ （315

Hz)等。

(3) 每项实验测量,同一数据一般需复测三次,然后取其平均值作为结果;频响测量的一组数据除需表格化记录外,还需用频率对数坐标纸绘出其频响曲线图。

(4) 根据所测项目结果,评价被测录音机性能并估计所属等级。

七、实验报告

(1) 写出进行此实验所依据的实验原理(可以用测量框图的形式表示)。

(2) 写明实验操作的具体步骤,画出进行指标测量的实际连线图。

(3) 记录测量的指标数值。

(4) 分析抖晃率实际记录的指标数据与理想条件下测量的数据的偏差原因以及如何提高实验数据的准确性。

八、思考题

1. 带速误差及抖晃率测量为什么规定在带头及带尾两处进行?

2. 抖晃率的两种测量方法(录放法及放音法),其测量结果是否一致?为什么?

3. 频响、信噪比及谐波失真为什么要分别对放音通道及全通道进行测量?而一般不单独进行录音通道的上述测量?

【实验2】电视机的使用操作

一、实验目的

(1) 了解电视机的功能。

(2) 掌握电视机的调整方法。

(3) 了解电视机的维护常识。

二、实验内容

(1) 调整电视机亮度、对比度、色饱和度和音质。

(2) 用全自动和半自动方式调台。

三、实验器材

康佳 CT-17 型号电视机、射频线、闭路电视终端插孔信号、电源插座等。

四、预备知识

(1) 理解电视机的选台原理。选台时通过改变加在电视机高频调谐器上的调谐电压使输入回路、放大电路、本振电路的谐振频率改变从而将电视节目选出,并将所选频道的调谐电压记录下来。

(2) 了解电视机的功能和各开关、按钮、端口的作用。阅读电视机说明书,了解电视机各个开关,键,口的位置、作用和调整方法。如图 2-1 所示视机前面板各按钮,图 2-2 为电视机后面板各端口。

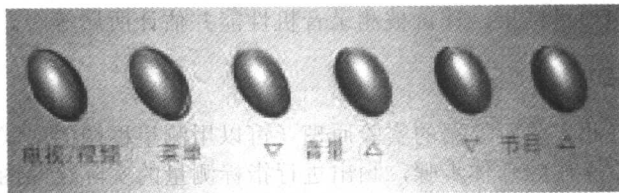


图 2-1 电视机的前面板

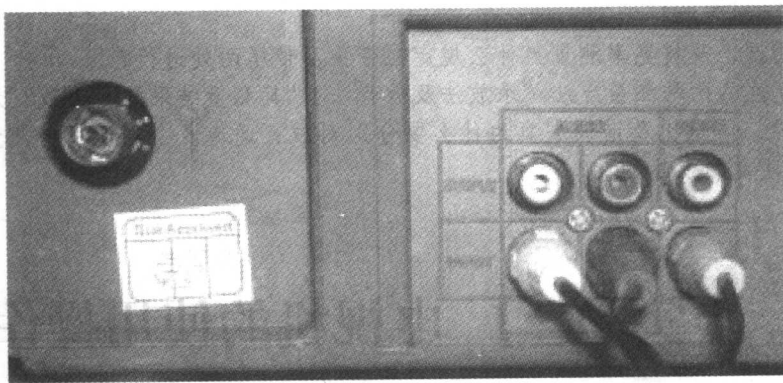


图 2-2 电视机的后面板

五、实验步骤

(一) 输入电视信号

用射频线将实验室的有线电视节目信号源与电视机的射频输入端口相连,接通电视机电源。

(二) 调整电视机频道、音量

依次按下电视机前面板的“频道+”(或“频道-”)、“音量+”(或“音量-”)按钮,熟悉电视机的频道和音量调整。注意调整音量时,应根据观看人数和环境杂音,调节电视伴音的大小和音调的高低,使声音清晰、柔和。

(三) 射频和视音频状态的转换

射频信号是从电视机后面板射频端口输入的信号,视音频信号是指从视频和音频端口输入的信号。按下前面板的“射频/视频”按钮,电视机的输入信号在射频信号和视音频信号之间转换。

(四) 对比度与亮度调节

对比度是调整图像黑色与白色之间的层次。亮度是指图像的发亮程度,若较黑的两级分辨不开,则应增大亮度;若较黑的两级和较白的两级分辨不清,则应减小对比度,使六个灰度等级有明显的亮度等级差别。

调整对比度时,先按下“菜单”按钮,再顺序按下“频道+”(或“频道-”)和“音量+”(或“音量-”)按钮,直至使“对比度”选项选中,再按动“音量+”(或“音量-”)按钮,使对比度提高或降低。

调整亮度的方法与调整对比度的方法类似。

(五) 色饱和度调节

色饱和度是指图像彩色的深浅调节。调节色饱和度时,一般先将色饱和度调到最小,使彩色图像变为黑白,再调节亮度和对比度,待黑白图像层次分明后,再调节色饱和度,使图像色彩鲜艳自然。

调整色饱和度的方法同对比度和亮度调整方法类似。

(六) 电视节目的选台

选台分为自动选台和手动选台。自动选台是指电视机自动将电视台的频道选出并按一定的次序记忆下来。手动选台是指用户用手动方式选出某一个频道并存储,一般用于选择某一个固定的频道。图 2-3 是选台的电视画面菜单。

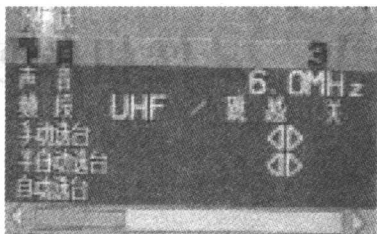


图 2-3 电视机调谐菜单

(1) 自动选台。先按下“菜单”按钮,再依次选择“预置”、“自动”选项,最后按下“音量+”(或“音量-”)按钮,彩色电视机就会自动搜索 VHF 和 UHF 频段的所有频道,完成后将所有的频道以从小到大的次序排列起来,并自动记忆每个电视节目的调谐位置。

(2) 手动选台。先按下“菜单”按钮,再依次选择“预置”、“手动选台”选项,最后按住“音量+”按钮不动,直至选出需要的台为止。

注意:有些电视机在调整电视频道时,必须将电视机上自动频率微调“AFC”开关置于“关”(OFF)位置,调好频道后再拨回“开”(ON)位置。

(七) 实验完毕,整理器材

关掉电视机电源,切断电源插座电源,断开实验室电视信号源和电视机的连接。

六、注意事项

(1) 避开强光直射。电视机的安放应避免阳光和强灯光对荧光屏的直射, 以免缩短电视机使用寿命和影响观看效果。

(2) 注意防潮、防磁、防高温、防雷。电视机要放在干燥、通风处, 防止潮湿。远离强磁场放置, 不要在彩色电视机旁放置扬声器和永久磁铁等, 否则会使图像彩色失调。另外, 电视机工作时, 必须除去防尘罩, 注意通风散热。

(3) 保持清洁。电视机应定期清除机内积垢, 方法是先断电, 再打开后盖, 用长毛刷细心地刷去积垢, 同时用吸尘器将灰尘吸走, 注意不要损伤零件和接线。

七、实验报告

(1) 对电视机可调节的一般参数进行总结。

(2) 通过对不同电视机的操作, 总结电视机调节的一般方法。

八、思考题

1. 电视机的视频接口与射频接口有什么区别?
2. 为什么色饱和度调节要与对比度、亮度相互配合调节?
3. 在视频状态下, 能否进行选台操作? 为什么?

【实验3】 录像机的使用和调节

一、实验目的

- (1) 掌握录像机与电视机的两种连接方法: 视音频连线法和射频连线法。
- (2) 掌握用录像机播放和复制节目的方法。

二、实验内容

- (1) 用视频音频线连接录像机和电视机, 播放节目。
- (2) 用射频线连接录像机和电视机, 播放节目。
- (3) 用视频音频线连接两台录像机和电视机复制节目。

三、实验器材

电视机一台、录像机两台、空白录像带和节目录像带各一盘、射频线一条、视频音频线各一条、电源插座。

四、预备知识

- (1) 电视机射频和视频状态转换的原理和方法。当电视机调到射频状态时, 电视机接