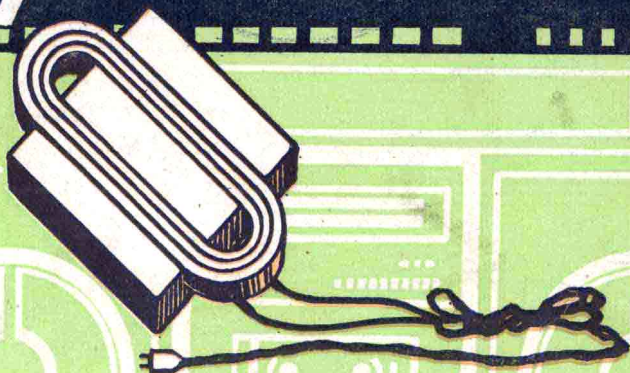


录音机使用维修指导



录音机使用维修指导

王伟泰 编写

江西人民出版社

一九八二年·南昌

录音机使用维修指导

王伟泰 编写

江西人民出版社出版

(南昌市四交通路铁道东路)

江西省新华书店发行 江西新华印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张5 插页16 字数11万

1983年1月第1版 1983年1月第1次印刷

印数1—34,000

统一书号: 15110·52 定价: 0.90元

前 言

近年来，盒式磁带录音机已被广泛地应用于教育、科研、文艺、新闻、宣传等部门，成为人们工作和学习中一种有用的工具，并为人们的生活增添了新的乐趣。

为了帮助广大用户较全面地了解盒式录音机的基本性能，掌握它的操作方法（包括对高档的多功能录音机的操作），和与其它音响设备相配用的技巧，熟悉录音机故障产生的原因，以及维护保养要点，并学会对各种电声和机械性故障的排除方法，特编写了这本《录音机使用维修指导》，供广大用户参考。

书中部分插图承朱秀复同志绘制。本书在编写过程中，曾得到江西省电子科学研究所叶身德工程师的帮助。借此机会一并对他们表示衷心感谢。

由于编者水平所限，错误之处在所难免，希望读者提出宝贵意见。

编 者

1982.3.上海

目 录

一、盒式录音机的优点·····	(1)
二、盒式录音机的种类·····	(3)
三、怎样选购盒式录音机·····	(8)
四、怎样选择盒式磁带·····	(10)
五、使用磁带须知·····	(14)
六、使用电源须知·····	(19)
七、录音机的各种按键及操作·····	(21)
7—1 录音机芯的按键·····	(21)
7—2 便于寻找节目的按键设置·····	(24)
7—3 电脑选曲键及自动选曲系统·····	(25)
7—4 编辑键(EDIT)·····	(38)
7—5 唱机选择键·····	(38)
八、录音机的各种转换开关·····	(40)
8—1 “收音、磁带、临睡”选择开关·····	(40)
8—2 磁带选择开关·····	(42)
8—3 录音电平自动、手控转换开关·····	(43)
8—4 监听开关(MONITOR SWITCH)·····	(45)
8—5 杜比降噪开关·····	(45)
九、录音机的自动停止装置·····	(47)
十、盒式录音机的其它功能件·····	(48)
10—1 电平表·····	(48)
10—2 发光显示器·····	(49)

10—3	计数器 (COUNTER).....	(50)
10—4	DIN型五芯插座.....	(51)
10—5	差拍消除开关.....	(53)
10—6	响度控制开关 (LOUDNESS CONTROL).....	(55)
10—7	调频静调谐开关 (FM MUTING).....	(55)
10—8	省功(省电)开关 (POWER SAVE)	(56)
十一、	放音.....	(57)
11—1	录/放音概述	(57)
11—2	节目带的放音.....	(59)
11—3	混合放音.....	(60)
十二、	机内话筒及其录音.....	(62)
12—1	机内话筒简介.....	(62)
12—2	用机内话筒录音.....	(63)
十三、	外接话筒及其录音.....	(65)
十四、	线路录音.....	(69)
14—1	线路录音与节目复制.....	(69)
14—2	转录与编辑节目的注意事项.....	(73)
14—3	盘式磁带节目转录到盒式磁带上的方法.....	(74)
14—4	怎样编辑适用于电脑选曲的节目带.....	(75)
十五、	立体声录音.....	(77)
15—1	立体声简介.....	(77)
15—2	立体声录音机的特点.....	(81)
15—3	立体声录音的注意点.....	(84)
15—4	立体声录音机用于单声录音时的情况.....	(85)
十六、	录音机的抖晃.....	(87)
十七、	抹音.....	(90)
17—1	怎样抹音.....	(90)

17—2	自制磁带抹音器·····	(92)
十八、	怎样录下收音机、电视机、电唱机的节目·····	(95)
18—1	用单录机录下收音机的广播节目·····	(95)
18—2	用收录两用机录下广播节目·····	(96)
18—3	怎样录下电视机的伴音节目·····	(98)
18—4	怎样录下唱片节目·····	(100)
十九、	将盒式录音机用于扩音·····	(103)
二十、	盒式录音机的维护和保养·····	(105)
20—1	合理放置·····	(105)
20—2	磁头组件的清洁·····	(106)
20—3	消磁·····	(107)
20—4	传动机构的注油·····	(109)
20—5	磁头的更换方法及注意事项·····	(109)
20—6	更换立体声磁头时的特殊要求·····	(112)
二十一、	盒式录音机的修理·····	(114)
21—1	一般故障的排除·····	(114)
21—2	机械性故障的修理·····	(118)
21—3	马达的检修·····	(127)
21—4	盒式录音机的修理参考表·····	(129)
二十二、	附录·····	(136)
附录1、	盒式录音机的基本参数表·····	(136)
附录2、	常用标准测试转(力)矩表和标准 测试磁带·····	(142)
附录3、	进口机中的色码电阻、电容、 电感的识别·····	(146)
附录4、	国内外部分录音机电路图(见所附图袋)	

熊猫牌 L—02 型录音机电路图
上海牌 L—316 型录音机电路图
汽车立体声收、放音机电路图
春雷牌 3 PL 3 型收录机电路图
春雷牌 3 PL 5 型收录机电路图
美多牌 CT 6620 型台式收录机电路图
胜利 RC—204 S 收录机电路图
日立 TRX—5330 W 收录机电路图
索尼 CFM—23 S 收录机电路图
索尼 CFS—45 S 立体声收录机电路图
三洋 M—270 H 收录机(收音部分)电路图
三洋 M—270 H 收录机(录音部分)电路图
三洋 M—1700 H 收录机电路图
松下 RQ—517 DS 收录机电路图
松下 RX—1540 W 收录机电路图
松下 RQ—495 语言实习录音机电路图
松下 RX—5150 F 立体声收录机电路图

一、盒式录音机的优点

盒式录音机的主要优点是体积小、重量轻、操作简单、携带方便，既可以单独使用，又可以与广播、电视、电影、幻灯、声画机等相配合，使用十分广泛。

它采用国际上通用的塑料盒装磁带方式。盒内磁带的宽度为3.81毫米，磁带卷在盒内两个可以灵活转动的带盘上。带盒外形小巧，体积为 $100.4 \times 63.8 \times 12.1$ （毫米）³，可以装入衣袋内。如将所录的节目或谈话内容邮寄给亲友和同事也十分便利。根据磁带的不同长度，一盒磁带能供半小时至两小时的录音或放音，足以录下一节课中教师所演讲的课程，或在一盒磁带上能录下一个至几个节目。与普通密纹唱片相比，一盒磁带可录制相当于两张唱片所容纳的节目。此外，磁带的利用率高，能反复录/放数千次，对所录制的节目，既可长久保存，也可随时抹掉，这也是唱片所不及的。

盒式录音机还具有装卸磁带方便，备有防止误抹装置，对单声道和立体声的磁带节目有兼容性、省电等优点，这些是盘式录音机所不具备的。

盒式录音机内的机械结构件、晶体管、磁头、马达、话筒、电平表、开关、插座等机件和器件，都是采用小型化了的，因此整个机器做得比盘式录音机小而轻巧，在室内外使用都方便。除可收录广播电台、电视台、唱机、无线话筒等播送的丰富多彩的节目之外，也可现场录制音乐会、曲艺会、学术报告、座谈会、讨论会等实况节目。盒式录音机中加入了收音

部分以后，便成为收录两用机；加入了立体声系统以后，便会有立体声的音响效果；如果再分别加入自动倒带（重放、换带盒控制方式）、遥控器、定时器、节拍器、数字钟等装置以后，就成为一部多功能的盒式录音机了，可以更灵活、更省事、更周到地为用户服务。

二、盒式录音机的种类

盒式录音机的品种繁多，大致可以分为便携式、袖珍式、录音座、组合式、多用机等几类。也有适应于特殊场合使用的其它形式，如汽车中使用的盒式放音机；教学上用于语言实习的“LL”型录音机，适合于语言跟读、戏曲跟唱；录下电话机通话内容的电话录音机等。随着电子技术的不断开发，录音机的种类还会得到更多的发展。

1. 便携式录音机

便携式的盒式录音机有带收音的和不带收音的两种。不带收音的录音机常称之为单录机或录放机；带收音的录音机常称之为收录机或收录两用机。便携式的盒式机多数为收、录两用，既具有录音机的特点，又有收音机的功能，对收录调频/调幅广播、学习外语、欣赏音乐、会议录音都很合适，也可直接当作收音机使用。大型的便携式录音机还设有立体声系统，以及高、中、低音扬声器，可以较方便地进行立体声节目的录制和重放。

2. 袖珍式录音机

此类机一般只有录/放功能，不带收音部分。其体积只有“新华字典”那样大小。平时最适宜于录放语言。体积更小的机型可以装入上衣的口袋中，称为微型盒式录音机。其走带速度为2.4厘米/秒或1.2厘米/秒，比普通盒式机来得慢，为的是使它的记录时间能够适当延长。微型机所配用的磁带盒体积为 $50 \times 33 \times 8$ （毫米）³，仅有火柴盒大小，使用更为方便。

3. 盒式放音机

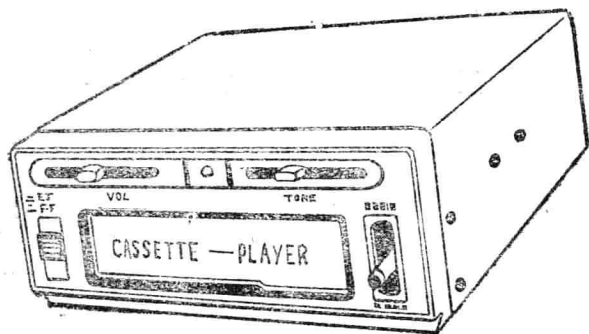


图 2—1 汽车盒式放音机

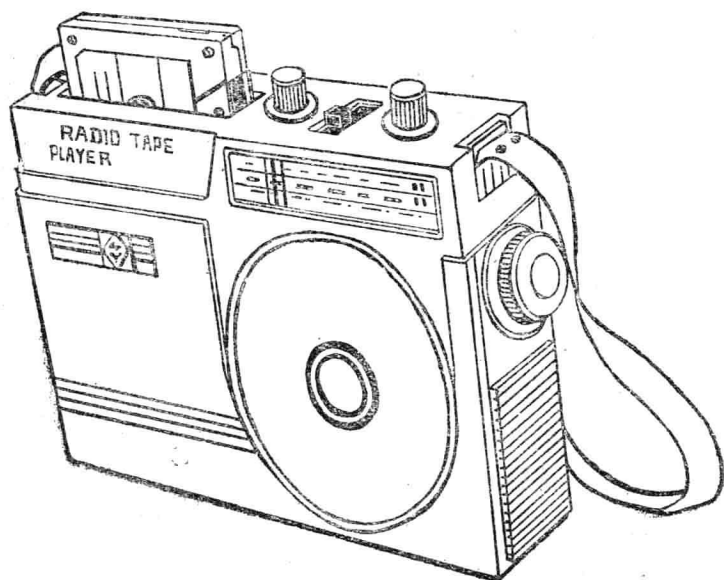


图 2—2 盒式收音机

这是一种单用作放音而不能录音的机种，只要将录有节目的盒式磁带插入机内，开启电源，便可放音。使用时特别简便，可供汽车内或家庭中欣赏节目用，也可供学校及展览会讲解用，见图 2—1 所示。盒式放音机有的也附加有收音部分，成为盒式收/放音机，这样就可一机两用，如图 2—2 所示。

4. “LL” 语言实习录音机

用于语言实习的录音机，如图 2—3 所示。这种录音机多数作卧式使用。它具有两个录音通道，能将标准发音和模仿者

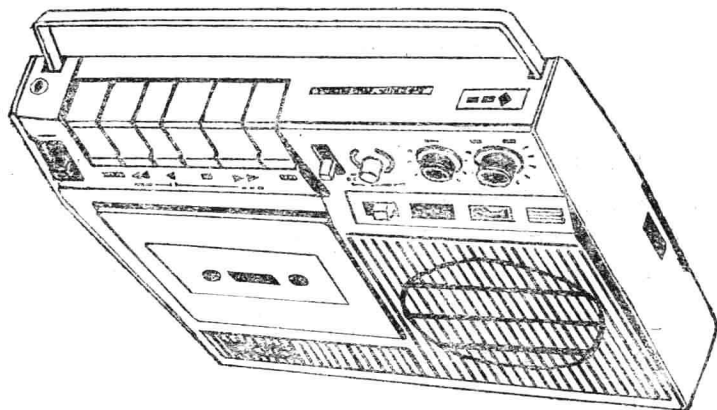


图 2—3 语言实习录音机

的跟读（跟唱）音分别记录在上下两条声轨上，重录或抹音时能够做到只抹去模仿者的跟读（唱）音，而不会抹去标准音。需要时通过开关转换，也可同时抹去。这种录音机对于录下并对照标准发音，如跟读外语或跟唱戏曲尤为适宜。因此，该种录音机又称为跟读机。

5. 高级盒式录音座

此类机种多为台式，内装备较高档的录音机芯，较讲究的

电路，其性能可接近于盘式磁带录音机。录音座常为前面垂直装卸带盒。它备有磁带选择开关，既可使用普通氧化铁磁带，更适合使用二氧化铬磁带或其它高性能磁带，与机内优良的磁头相配合，使录音座具有宽阔的频率响应和较大的动态范围。电路中备有降低噪音的特殊系统，机械中具有改善声音抖晃的特殊驱动机构，使录音座的信号/噪音比、抖晃率、保真度都较为理想。录音座还具有立体声的录音和放音的特色，因此，录音座主要用于高保真录制及重放系统，当它与其它音响设备相配合，用作播放音乐或录制节目尤为适宜。

极大多数的录音座只包含有录/放音的前置音频放大器，而没有功率放大器和扬声器；一般也不带收音调谐单元。

6. 组合式音响设备

近几年来发展的组合式音响设备，如图 2—4 所示，它是由下列几个单元组合而成的：

(1) 调谐器（包括高频或超高频放大器、中频放大器、检波器或鉴频器）；

(2) 盒式录音座〔如第(5)中所述〕；

(3) 高档电唱机；

(4) 功率放大单元；

(5) 音箱（包含有高、中、低音扬声器及分频器）。

组合式的音响设备多为专业所用，现场声响效果较好。

7. 三合一多用机

根据需要在盒式收录音机的基础上，增装一个电唱机，就成为收、唱、录三用机；增装一个小屏幕的电视机，就成为收、录、电视三用机；增装一个电子钟就成为收、录、时控三用机。也有在盒式录音机的基础上，增装有收音、电唱、电子钟、电视等，成为一部多用机。

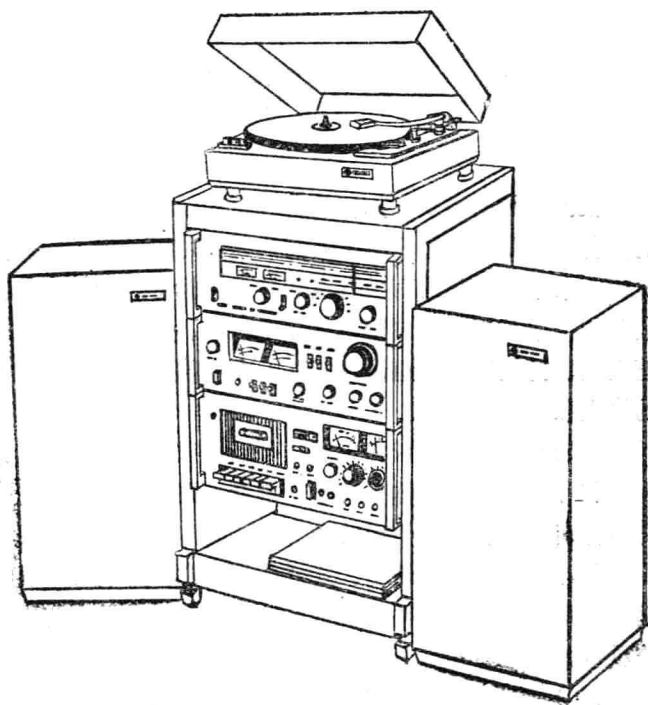


图 2—4 录音座及组合式声响设备

三、怎样选购盒式录音机

根据自己的需要，如何从各种盒式录音机中选购一合理想的品种？这是许多用户所关心的问题。可以首先了解或参看该机说明书中所介绍的有关特点和技术指标（包括具有的功能、接收的频率范围、输出功率、频率响应、马达的稳速方式、带速误差、抖晃度、通道形式等），在选购时，通过亲自作实用的检查和试听来确定。

选购时考虑的要点和方法，可以从以下几方面来作比较：

（1）录音机的体积大小、重量、固有特点是否符合使用时的特定要求和经常使用的场合。

（2）对该机的外观、式样是否满意。外表是否有破损、起皮、形变，各种镶件是否有松动。但应兼顾外观与内在性能的质量。

（3）试按各个按键是否可靠。各控制开关及旋钮的拨动、转动、推拉是否舒适，操作是否简便。

（4）将门盒重复多次地打开、关上，可靠性是否好，试放的节目一致性是否好。

（5）录音机在放音、录音时，用耳朵贴近机器来细听有无异常的喀嚓响音；放入磁带盒后，带盒的晃动是否小。磁带走完时，自停装置是否起作用。

（6）通过按快进键、快倒键。试快卷磁带时的力矩是否正常。

（7）录音灵敏度是否合适。离开录音机半米左右，对着

机内话筒进行试录（可观察电平表的指针摆动的角度是否够大，或观察发光管的亮度），然后重放，细听音量是否足够大，背景杂声是否较小。

（8）放入质量较好的节目带，倾听放音的音质如何；通过试录节目（用机内话筒，或外接话筒，或线路输入，或收录电台）后重放，音质是否良好，失真是否小。

（9）应了解日后该机的修理是否方便。

此外，也可以向有经验者或已经使用过该产品者征求意见，选定符合自己要求的盒式录音机。