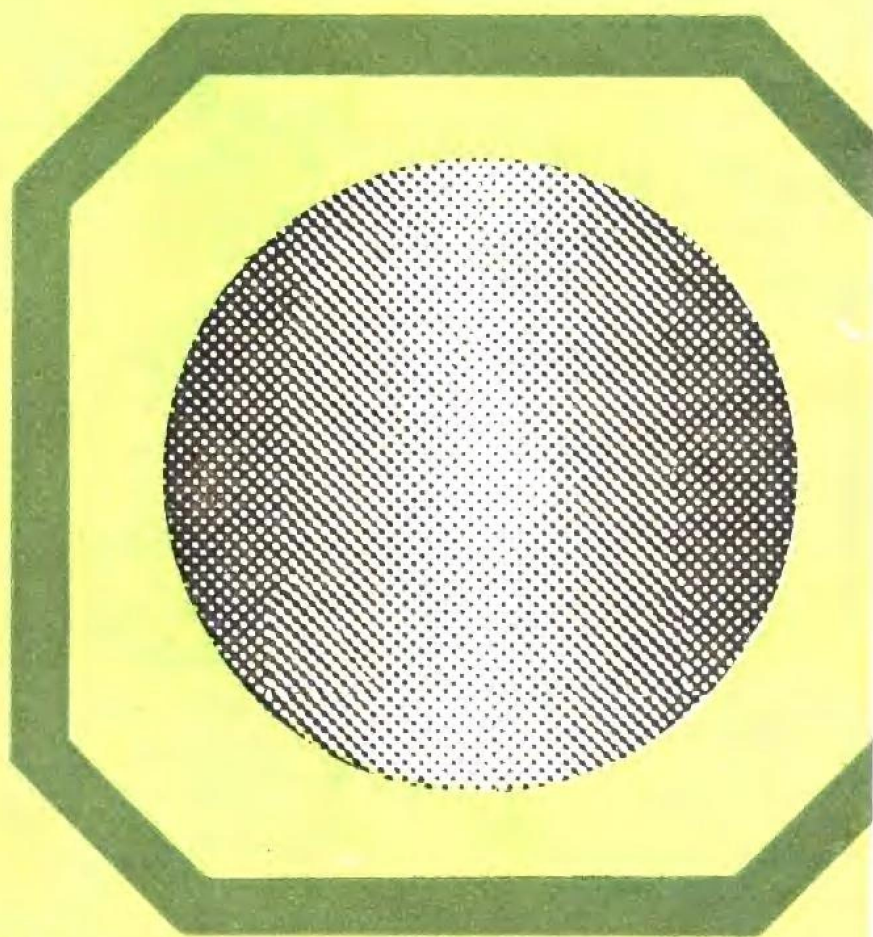




收录机检修大全



福建科学技术出版社

责任编辑：王水佛

陈仲健

收录机检修大全

潘平仲 郑寿安 林 钧 蔡建光

*

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

福建新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/16 18印张 7插页 416千字

1987年7月第1版

1988年6月第2次印刷

印数：37,401—107,400

ISBN 7-5335-0065-2/TN·7

书号：15211·106 定价：4.55元

前 言

随着收录机的不断普及，有关收录机的检修的书籍也出了不少，但还没有一本比较系统、比较全面地介绍收录机检修技术的工具书。为了更好地满足广大收录机用户和检修人员的需要，我们编写了《收录机检修大全》这本书。

在编写过程中，我们以康艺8080—2S型收录机为典型机，详细介绍了它的工作原理，分析了故障产生的原因及其维修方法。并在此基础上，同时介绍了63种其它型号的收录机所常见的78类故障，204个检修实例。其中，既有高档机，又有普及机；既有双卡机，又有袖珍机；既有国产机，又有进口机。分别从不同的角度，进一步说明收录机故障的诊断和检修技术。此外，为了方便用户和检修人员，本书还提供了检修参考数据资料、测试技术、电路图解，使之更具有实用价值。我们真诚地希望本书能成为广大收录机用户和检修人员必备的工具书。

由于我们水平有限，编写时间仓促，书中定有不少错误之处，恳请读者批评指正。

编 者

1987.5

目 录

第一章 整机结构与主要部件.....	(1)
一、开关与按键.....	(1)
(一) 开关.....	(1)
(二) 按键.....	(4)
二、旋钮、插口与指示.....	(5)
(一) 旋钮.....	(5)
(二) 插口.....	(6)
(三) 指示.....	(9)
三、磁头与磁带.....	(11)
(一) 磁头.....	(11)
(二) 磁带.....	(12)
四、马达与机芯.....	(14)
(一) 马达.....	(14)
(二) 机芯.....	(16)
第二章 工作原理与电路构成.....	(21)
一、收录机的电路构成.....	(21)
(一) 收音系统.....	(22)
(二) 放音系统.....	(23)
(三) 录音系统.....	(24)
(四) 抹音系统.....	(25)
(五) 电源系统.....	(25)
二、收录机工作原理.....	(26)
(一) 录音过程.....	(27)
(二) 放音过程.....	(27)
(三) 收音过程.....	(27)
(四) 抹音过程.....	(28)
三、收录机内的集成电路.....	(28)
(一) 康艺8080—2S型收录机所采用的集成电路.....	(28)
(二) 国内外收录机常用集成电路.....	(31)

第三章 技术标准与性能指标	(43)
一、我国部颁收录机技术标准.....	(43)
二、收录机性能指标.....	(58)
(一) 收音部分的性能指标.....	(59)
(二) 录放音部分的性能指标.....	(64)
(三) 机芯部分的性能指标.....	(66)
第四章 检修步骤与基本方法	(68)
一、故障种类.....	(68)
二、检修步骤.....	(70)
三、检修方法.....	(73)
(一) 直观检查法.....	(73)
(二) 面板压缩法.....	(74)
(三) 电压测量法.....	(75)
(四) 电流测量法.....	(76)
(五) 信号追踪法.....	(76)
(六) 干扰追踪法.....	(77)
(七) 代换对比法.....	(77)
(八) 信号寻迹法.....	(77)
(九) 逐级分割法.....	(78)
(十) 整机比较法.....	(78)
第五章 焊接工艺与部件维修	(80)
一、焊接工艺.....	(80)
二、部件维修.....	(82)
(一) 磁头更换技术.....	(82)
(二) 马达拆修技术.....	(85)
(三) 压带轮换修技术.....	(87)
(四) 选听、复听机构修复技术.....	(88)
(五) 电平表头维修技术.....	(89)
(六) 机内话筒检修技术.....	(90)
(七) 磁带断接技术.....	(91)
(八) 盒仓门修理技术.....	(92)
第六章 电源电路故障与检修	(93)
一、电源电路工作原理.....	(93)
二、电源电路的故障分析与检修.....	(95)

(一) 直流供电时整机不工作	(95)
1. 康艺8080—2S型收录机	(95)
2. 三洋M9930K型收录机	(95)
(二) 直流供电时整机工作不正常	(96)
1. 康艺8080—2S型收录机	(96)
2. 三宝S8484K型收录机	(96)
(三) 交流供电整机不工作	(96)
1. 康艺8080—2S型收录机	(97)
2. CROWN (皇冠) CSC—640SW 型收录机	(97)
3. 星球SL—302—1型收录机	(98)
(四) 交流供电整机工作不正常	(98)
1. 康艺8080—2S型收录机	(98)
2. 三洋M4500K型收录机	(99)
(五) 交直流供电时马达均不转动	(99)
1. 康艺8080—2S型收录机	(99)
2. 三洋M4500K型收录机	(100)
(六) 录、放音时马达时转时停	(100)
1. 康艺8080—2S型收录机	(100)
2. 三洋M4500K型收录机	(100)
(七) 马达转速不稳, 录放音严重失真	(100)
1. 康艺8080—2S型收录机	(101)
2. 三洋M2511型收录机	(101)
(八) 收、放音时开大音量声音反而变小	(102)
1. 康艺8080—2S型收录机	(102)
2. 夏普GF—9292型收录机	(102)
(九) 交流供电时交流哼声大	(103)
1. 康艺8080—2S型收录机	(103)
2. 宝石花SL—7型收录机	(103)
(十) 录放音时出现放电的“喀喀”声	(104)
1. 康艺8080—2S型收录机	(104)
2. 三洋M2429K型收录机	(104)

第七章 放音电路故障与检修 (105)

一、放音电路工作原理 (105)

二、放音电路的故障分析与检修 (106)

(一) 收音正常、放音无声 (106)

1. 康艺8080—2S型收录机 (106)

2. 三洋M2429型收录机 (108)

3.美多CP6941型收录机	(108)
(二) 收音、放音均无声	(109)
1.康艺8080—2S型收录机	(109)
2.美多CT6620型收录机	(110)
3.三宝S8484K型收录机	(111)
(三) 放音时音轻, 收音时正常	(111)
1.康艺8080—2S型收录机	(111)
2.春雷3PL3型收录机	(112)
3.三洋M2429型收录机	(113)
(四) 收音正常, 放音时左声道无声	(113)
1.康艺8080—2S型收录机	(114)
2.三洋M4500型收录机	(114)
3.东海2SL4型收录机	(115)
(五) 放音时左右声道音量不平衡	(116)
1.康艺8080—2S型收录机	(116)
2.三洋M9930K型收录机	(117)
3.三洋M4500K型收录机	(118)
(六) 放音、收音时均出现严重失真	(118)
1.康艺8080—2S型收录机	(118)
2.东海2SL4型收录机	(119)
3.红灯2L145型收录机	(120)
(七) 收音正常、放音严重失真	(121)
1.康艺8080—2S型收录机	(121)
2.三洋M2429型收录机	(121)
3.长江CL—6A型收录机	(122)
(八) 放音时噪声大	(123)
1.康艺8080—2S型收录机	(123)
2.上海L400B型收录机	(123)
(九) 放音时频带窄, 高音明显不足	(124)
1.康艺8080—2S型收录机	(124)
2.春雷3PL3型收录机	(126)
3.三宝Y—S8484K型收录机	(126)
(十) 放音时交流嗡嗡声大	(126)
1.康艺8080—2S型收录机	(126)
2.三洋M4500K型收录机	(128)
(十一) 放音时声音抖动	(128)
1.康艺8080—2S型收录机	(128)
2.华燕8822型收录机	(129)

第八章 录音电路故障与检修	(130)
一、录音电路工作原理	(130)
(一) 录音电路的构成.....	(130)
(二) 录音工作信号流程.....	(132)
二、录音电路故障分析与检修	(134)
(一) 录音与抹音均失效.....	(134)
1. 康艺8080—2S型收录机.....	(134)
2. 三洋M4500K收录机.....	(135)
3. 熊猫SL—21型收录机.....	(136)
(二) 录音失效, 但抹音正常.....	(136)
1. 康艺8080—2S型收录机.....	(136)
2. 日立TRK—5330W收录机.....	(137)
3. 三洋M2564H收录机.....	(137)
4. 三洋M1700F收录机.....	(138)
5. CT6620收录机.....	(138)
(三) 抹音失效.....	(138)
1. 康艺8080—2S型收录机.....	(139)
2. 康艺8913—2S型收录机.....	(139)
3. 三洋M—1700型收录机.....	(139)
4. TCR—8585收录机.....	(140)
(四) 抹音不净.....	(140)
1. 康艺8080—2S型收录机.....	(140)
2. 声宝GF6060型收录机.....	(141)
3. 皇冠CRC—730F型收录机.....	(141)
4. 索尼CFS—65S型收录机.....	(142)
5. 春雷3PL3收录机.....	(142)
(五) 本机收音自录正常, 机内话筒录音失效.....	(142)
1. 康艺8080—2S型收录机.....	(142)
2. 三洋M2564H型收录机.....	(143)
3. 三洋M4500K型收录机.....	(144)
4. V—130型收录机.....	(144)
(六) 外接话筒录音失效, 其它形式录音正常.....	(144)
1. 康艺8080—2S型收录机.....	(145)
2. 红灯2L1410型收录机.....	(145)
(七) 内录正常, 双机对录失效.....	(145)
1. 康艺8080—2S型收录机.....	(146)
2. 夏普GF—9191X型收录机.....	(146)

(八) 内录正常、线路录音失效	(146)
1. 康艺8080—2S型收录机	(146)
2. 皇冠CRC—730F型收录机	(147)
3. 春雷3PL3型收录机	(147)
4. 索尼TCM—121收录机	(147)
(九) 自录失效	(148)
1. 康艺8080—2S型收录机	(148)
2. 维多利亚D88A型收录机	(148)
(十) 立体声录音时, 有一个声道不能录音	(148)
1. 康艺8080—2S型收录机	(148)
2. 夏普GF—555X型收录机	(150)
3. 三洋M9803K型收录机	(150)
4. 三洋M9990K型收录机	(150)
(十一) 立体声录音时, 一个声道录音声小	(150)
1. 康艺8080—2S型收录机	(150)
2. 三洋M4500K型收录机	(151)
3. 声宝GF—6060X型收录机	(151)
(十二) 录音声轻	(152)
1. 康艺8080—2S型收录机	(152)
2. 三洋M2429N型收录机	(152)
3. 三洋M2564H型收录机	(152)
4. 夏普GF—6060X型收录机	(152)
(十三) 录音失真	(153)
1. 康艺8080—2S型收录机	(153)
2. 三洋M4500K型收录机	(153)
3. 声宝GF—6060X收录机	(154)
4. 华燕8822双卡收录机	(154)
(十四) 对录时混入外界杂声	(155)
1. 康艺8080—2S型收录机	(155)
2. 三洋M4500K型收录机	(155)
(十五) 录音时出现啸叫	(155)
1. 康艺8080—2S型收录机	(155)
2. 声宝GF—6060型收录机	(156)
3. 三洋M4500K型收录机	(157)
(十六) 录音时噪声大	(157)
1. 康艺8080—2S型收录机	(157)
2. 春雷3PL3型收录机	(158)
(十七) 录音时混入马达杂音	(158)

1.康艺8080—2S型收录机	(158)
2.丽佳袖珍收录机	(159)
3.乐声牌327型收录机	(159)
(十八) 录音时, 高频成分差	(159)
1.康艺8080—2S型收录机	(159)
2.声宝GF—9299收录机	(160)
3.丽达CR—525型收录机	(160)
(十九) 小信号录音正常, 大信号录音失真	(160)
1.康艺8080—2S型收录机	(160)
2.春雷3PL3型收录机	(161)
3.三洋M9930K型收录机	(161)

第九章 收音电路故障与检修 (162)

一、收音电路工作原理 (162)

(一) 输入与变频	(162)
(二) 中频放大与检波	(163)
(三) 立体声解码	(164)

二、收音电路故障分析与检修 (165)

(一) 收音无声	(165)
1.康艺8080—2S型收录机	(165)
2.三洋M2429K型收录机	(166)
(二) 调频段工作正常, 调幅段收音无声	(168)
1.康艺8080—2S型收录机	(168)
2.三洋M4500K型收录机	(168)
3.上海L—440型收录机	(169)
(三) 调幅收音正常, 调频收音无声	(171)
1.康艺8080—2S型收录机	(171)
2.三洋M2429型收录机	(172)
(四) 调幅收音正常, 调频收音失真	(172)
1.康艺8080—2S型收录机	(173)
2.三洋M4500型收录机	(173)
(五) 接收立体声广播有一个声道无声	(173)
1.康艺8080—2S型收录机	(174)
2.三宝S8484K型收录机	(174)
3.东海2SL4型收录机	(175)
(六) 立体声收音不稳定	(176)
1.康艺8080—2S型收录机	(176)
2.三洋M4500型收录机	(176)

(七) 立体声收音正常, 立体声指示灯不亮	(177)
1. 康艺8080—2S型收录机	(177)
2. 三洋M9993K型收录机	(178)
(八) 调频收音正常, 调幅收音失真	(178)
1. 康艺8080—2S型收录机	(178)
2. 三洋M2429型收录机	(179)
(九) 调幅段收音音轻	(179)
1. 康艺8080—2S型收录机	(179)
2. 东海2SL4型收录机	(180)
(十) 收听调幅广播, 在强信号时出现阻塞	(181)
1. 康艺8080—2S型收录机	(181)
2. 三洋M4500型收录机	(182)
3. 美多CT6620A型收录机	(182)
(十一) 调大音量时出现啸叫	(183)
1. 康艺8080—2S型收录机	(183)
2. 百花LT341型收录机	(183)
(十二) 调谐指示灯不亮	(183)
1. 康艺8080—2S型收录机	(184)

第十章 机芯故障与检修 (185)

一、机芯概述 (185)

二、机芯故障分析与检修 (185)

(一) 盒仓门打不开 (185)

1. 康艺8080—2S型收录机	(185)
2. 摩星3900型收录机	(186)
3. 艺峰8585型收录机	(186)

(二) 盒仓门锁不住 (186)

1. 康艺8080—2S型收录机	(186)
2. 华燕8822收录机	(187)

(三) 放音键失效 (187)

1. 康艺8080—2S型收录机	(187)
2. 熊猫牌SL—05型收录机	(188)
3. 华燕8822型收录机	(188)

(四) 不能快进 (189)

1. 康艺8080—2S型收录机	(189)
2. 华燕8822收录机	(189)
3. KS—7272收录机	(190)

(五) 不能快速倒带 (190)

1. 康艺8080—2S型收录机	(190)
2. 华燕8822收录机	(191)
3. KS—7272收录机	(191)
(六) 暂停键失效	(192)
1. 康艺8080—2S型收录机	(192)
2. 华燕8822型收录机	(193)
(七) 逃带	(193)
1. 康艺8080—2S型收录机	(194)
2. 华燕8822收录机	(194)
3. 青竹DD—905立体声收录机	(195)
(八) 磁带卷边	(195)
1. 康艺8080—2S型收录机	(195)
2. 宝石花SL—7收录机	(196)
(九) 经常轧带	(196)
1. 康艺8080—2S型收录机	(197)
2. 上海L—400型收录机	(198)
(十) 自动停机失效	(198)
1. 康艺8080—2S型收录机	(199)
2. 三洋M4500K型收录机	(200)
3. 艺峰8585型收录机	(200)
(十一) 送带不稳	(200)
1. 康艺8080—2S型收录机	(201)
2. 孔雀L—9357型收录机	(202)
(十二) 机械摩擦声大	(202)
1. 康艺8080—2S型收录机	(202)
2. 维多利亚7025型收录机	(204)
3. 春雷3PL3型收录机	(204)
(十三) 按键不能自锁	(204)
1. 康艺8080—2S型收录机	(205)
2. 华燕8822型收录机	(205)
(十四) 计数器不计数	(205)
1. 康艺8080—2S型收录机	(205)
2. 美多牌CP—6941型收录机	(206)
3. 三洋M2429型收录机	(206)
第十一章 辅助机构故障与检修	(207)
一、辅助机构概述	(207)
二、辅助机构的常见故障与检修	(207)

(一) 电源指示灯不亮, 整机不工作	(207)
(二) 整机工作正常, 电源指示灯不亮	(208)
(三) 调谐指示灯 (TUNING) 不亮	(209)
1. 康艺8080—2S型收录机	(209)
2. 卡立森TCR—858S型收录机	(209)
(四) 调谐指示灯常亮	(209)
1. 康艺8080—2S型收录机	(209)
2. 松下RX—5300F型收录机	(210)
(五) 立体声指示灯不亮	(210)
1. 康艺8080—2S型收录机	(210)
2. 东芝RT—8600S收录机	(211)
3. 夏普GF—700Z收录机	(212)
(六) 有FM信号时立体声指示灯熄灭, 而无信号时反而发亮	(212)
康艺8080—2S型收录机	(212)
(七) 立体声指示灯亮灭不定	(212)
1. 康艺8080—2S型收录机	(213)
2. 银声ST—575型收录机	(213)
(八) 电平指示灯失灵	(213)
1. 康艺8080—2S型收录机	(213)
2. 三洋M4500K收录机	(214)
3. 梅花M106收录机	(215)
4. 神笛SCR—3266S收录机	(215)
(九) 自动选曲 (APSS) 误动作	(215)
(十) 自动选曲指示灯不亮, 自动选曲机构失灵	(216)
声宝GF—6060X型收录机	(216)
(十一) 自动选曲指示灯亮, 自动选曲机构失灵	(217)
声宝GF—9191X型收录机	(217)
(十二) 睡眠定时开关失效	(219)
三洋M1700F型收录机	(219)

第十二章 收录机检修后的调整 (220)

一、调整前的准备工作 (220)

- (一) 常用的仪器、仪表 (220)
- (二) 各种测试带 (221)
- (三) 业余维修人员调整前的准备 (224)

二、直流工作点的调整 (225)

- (一) 测量集电极电流, 调整工作点 (225)
- (二) 测量电压调整工作点 (227)

(三) 调整静态工作点应注意的事项.....	(227)
三、收音电路的调整.....	(229)
(一) 中频的调整.....	(229)
(二) 频率覆盖和灵敏度的调整.....	(233)
四、调频立体声解码器的调整.....	(237)
五、立体声左右声道平衡的调整.....	(241)
六、带速的调整.....	(243)
附录:	(247)
一、收录机检修术语解释.....	(247)
二、收录机与盒带上常见英文缩略语.....	(260)
三、常见收录机电原理图.....	(275)

第一章 整机结构与主要部件

了解与掌握收录机的整机结构，是检修收录机的基础。

收录机的整机被机壳分为内外两部分。机壳外部分包括开关旋钮、接口插座、指示电表等；机壳内部分包括电路板、元器件、机械芯等。这两部分互相关联，形成整体结构。

本书以康艺8080—2S型收录机为典型机进行重点介绍，同时兼顾目前市面上销售的其他高、中、低档机。

一、开关与按键

收录机功能是通过操纵或切换其按键开关实现的。因此，在修理收录机之前，认识各按键开关，对于正确判断收录机的故障是十分必要的。为此，本章将对收录机的功能开关及其辅助系统作一一介绍，为修理收录机作认识上的准备。

图1—1是康艺8080—2S型收录机的外部结构图。从图中可以看出，这种型号的收录机所设置的按键开关及紧固螺丝等所在的部位。

(一) 开 关

1. 电源开关 (POWER)

康艺8080—2S型收录机与普通收录机一样，可使用直流电源（干电池）或交流电源供电。这种收录机不专设电源开关。它通过“功能选择开关”来接通电源。具体地说，当收录机的“功能选择开关”置于收音档时，整机电源接通，收录机进入收音状态。当收录机“功能选择开关”置于录音档时，整机电源切断，但在按下放音键或同时按下放音键和录音键时，收录机电源立即接通，并使整机进入放音或录音状态。

有些收录机专设电源开关，把此开关置于“ON”档时，整机通电工作；开关置于“OFF”档时，整机电源切断。还有些收录机电源开关与音量电位器联于一体，当开关置于“OFF”档位时，整机电源不通；当开关置于“ON”档位时，接通电源并可进行音量调节。

2. 功能选择开关 (FUNCTION SWITCH)

这个开关主要用来选择收录机的收音状态或是录放音状态。当此开关置于收音(RADIO)档时，收录机对应有收音的功能。当开关置于磁带(TAPE)档时，收录机对应有录放音功能。如果要一边收音，一边录下电台节目，则此开关也必须置于(RADIO)档上，同时按下放音键和录音键。这样收录机便能录下收音节目。

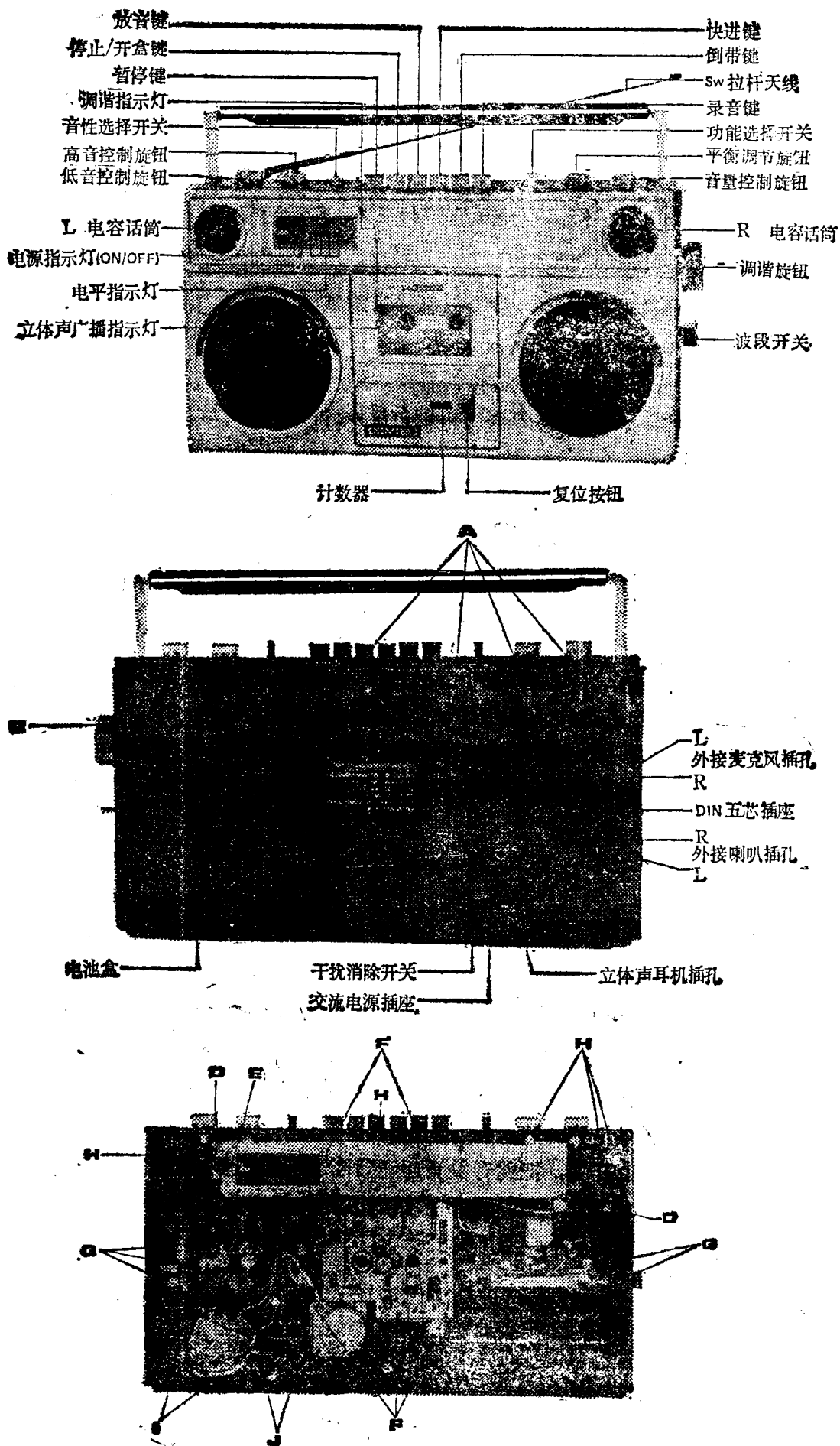


图 1—1 康艺8080—2S收录机外观图

3. 音性选择开关 (MODE SWITCH)

此开关也叫“立体声-单声道转换开关”(STEREO-MONO)。把这一开关选择在“STEREO”(立体声)档上,且声源及磁带上节目为立体声时,整机能录放立体声。当开关选择在“MONO”(单声道)档时,整机录放音只能是单声道效果。

4. 波段开关 (BAND SELECTOR)

在收音时用来选择收录机欲接收的波段。康艺 8080—2S 型收录机波段开关分为四档:短波SW I, 短波SW II, 中波MW和调频FM。

5. 干扰消除开关 (BEAT CUT)

康艺 8080—2S 型收录机把这一开关设置在背面。当收录机用中波段收音并进行内录时,往往会出现超音频振荡,这是差拍啸叫,它严重影响录音的正常进行。这时,可将“干扰消除开关”拨向另一档,即可消除啸叫,提高录音质量。当然,若录音时无差拍啸叫声出现,就不必使用这一开关。

6. 其他特殊开关

监听开关 (MONITOR, 简写MON)。此开关是为了监听录音情况而设置的。当采用外接话筒录音时,把开关置于“开 (ON)”的档位上,机内喇叭即发出被录音的信号声,根据信号声可以判断录音的效果。当采用机内话筒录音时,要把开关置于“关 (OFF)”的档位上,否则会引起啸叫,影响录音质量。

响度补偿开关 (LOUDNESS)。这一开关,是在收、放音时,人们听觉感到音量偏小,必需加强高音及低音时使用。只要接通此开关,放音量便得到加强,起到补偿用户对声响的不丰满的感觉。

磁带选择开关 (TAPE SELECTOR)。高档收录机为了适应几种不同的磁带的特性,而相应地设置“磁带选择开关”。通常,“磁带选择开关”有三个档位:一是氧化铁磁带 (Fe_2O_3 或 Fe_3O_4),即普通低噪声磁带 (NORMAL);二是二氧化铬磁带 (CrO_2),即铬磁带;三是铁铬磁带 (FeCr)。用户使用哪种磁带,在录、放音前可将此开关选择在相应的档位上。

语言研究开关 (LANGUAGE LABORATORY)。这是在立体声收录机上设有专门用途的开关。它设两档:“LL”和“NORMAL”档。实质上,把开关置于“LL”档时,开关把机内左、右声道分开使用。此时,用户可以用它们分别对两个分开的声源进行各自录音。无疑,这对语言学习者来说可以作为跟读机使用,对进行混合录音也很方便。当开关置于“NORMAL”档时,两声道一起恢复正常使用。

记忆开关 (MEMORY)。它实际上是起定时器作用的。在重放磁带节目过程中,将开关接向“开 (ON)”档位,同时按下计数器复位按钮 (RESET),使之指示为零。当磁带放音放到位时,开关发生作用,走带系统便自动停止。显然,无此开关控制,则磁带必须全部放完,才能自动停机。