

# TOSHIBA

# 东芝

# 系列

## 国内外随身听维修手册(一)

朱继川 罗 怡



电子科技大学出版社

# 国内外随身听维修手册(一)

东芝系列

朱继川 罗 怡

电子科技大学出版社

• 1992 •

# 国内外随身听维修手册

(一)

TOSHIBA 系列

朱继川 罗 怡 编译

\*

电子科技大学出版社出版

(中国成都建设北路二段四号)

电子科技大学出版社激光照排中心照排

四川石油管理局印刷厂胶印

四川省新华书店经销

\*

开本 787×1092 1/16 印张 21.875(80克) 字数 520千字

版次 1992年11月第一版 印次 1992年11月第一次印刷

印数 1—5000册

中国标准书号 ISBN 7-81016-452-X/TN·128

[川] 016 (15452·191) 定价: 23.00元

# 前 言

近些年来，“随身听”（即袖珍型放、收放、收录放音机，国外称 WALKMAN）广泛用于 Hi-Fi 发烧友欣赏音乐及学生学习外语等功课。

在我国，千百万青年职工和青少年学生手中拥有数量庞大的“随身听”，这些产品使用频繁，故障率较高，但因生产厂家几乎都不附电原理图及印刷电路板图等维修必需的技术资料，使修理无从下手，给广大用户造成很大烦恼和经济损失。

东芝公司的各型“随身听”占同类进口产品中相当大的比例，长期存在难以修理的矛盾，本书的出版将能解决该类产品“维修难”的困难。它将成为音响产品设计人员、家电维修人员和广大无线电爱好者的良师益友。

编译者

1992年8月

# 目 录

1. KT-4015、KT-V510, KT-4016、KT-V610 立体声收放音机 .....	1
2. KT-4017 立体声收放音机 .....	21
3. KT-4025 立体声收放音机 .....	36
4. KT-4026、KT-V620 立体声收放音机 .....	43
5. KT-4027 立体声收放音机 .....	52
6. KT-4035、KT-V530 立体声收放音机 .....	59
7. KT-4037、KT-V730 立体声收放音机 .....	75
8. KT-4047、KT-V740 立体声收放音机 .....	91
9. KT-4048 立体声收放音机 .....	96
10. KT-4056、KT-4066 立体声收放音机 .....	111
11. KT-4057、KT-V750 立体声收放音机 .....	125
12. KT-4058、KT-V850 立体声收录放音机 .....	142
13. KT-4075、KT-V570 立体声收放音机 .....	163
14. KT-4076、KT-V670 立体声收放音机 .....	181
15. KT-4077、KT-V770 立体声收放音机 .....	199
16. KT-4085、KT-V580 立体声收录放音机 .....	218
17. KT-4176、KT-C671 立体声放音机 .....	237
18. KT-4177、KT-C771 立体声放音机 .....	242
19. KT-4218 立体声收放音机 .....	249
20. KT-4228 立体声收放音机 .....	264
21. KT-V560 立体声收放音机 .....	272
22. KT-V760 立体声收放音机 .....	280
23. KT-V760MK2 立体声收放音机 .....	291
24. KT-V860 立体声收放音机 .....	308
25. KT-V890 立体声收录放音机 .....	325
图中英汉名词对照表 .....	342

# 1. KT-4015、KT-V510、KT-4016、KT-V610 立体声收音机

KT-4015、KT-V510 与 KT-4016、KT-V610 在外形和印刷电路板上略有差别，但性能及电路完全相同。

## 一、技术性能

1. 磁迹方式：立体声
2. 适合磁带：普通带、铬带和金属带（C-30~C-90 录音带）
3. 磁带速度：4.8 cm/s
4. 频率响应：40Hz~14kHz（普通带）                      40Hz~16kHz（铬带/金属带）
5. 接收频率：FM 波段 88MHz~108MHz      AM 波段 526.5kHz~1606.5kHz
6. 中频：      FM 波段 10.7MHz                      AM 波段 455kHz
7. 天线：      FM 波段 耳机线                      AM 波段 铁氧体磁芯天线
8. 输出端子：直径 3.5mm 立体声耳机插座一个
9. 最大输出功率：共 60mW（30mW+30mW）
10. 电源：直流 3V，R6（AA）型电池 2 只；外接电源接直流输入 3V 插座，插座直径 3.4mm，中心端接电源负极。
11. 尺寸：83（宽）×126.5（高）×37（深）mm
12. 重量：220g（无电池）

## 二、操作控制各部分名称

图 1-1 是 KT-4015、KT-V510 外形图，图 1-2 是 KT-4016、KT-V610 外形图。在图 1-1、图 1-2 中，各控制开关和控制钮名称如下：

- |                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| 1. [调谐] 旋钮                   | 8. [调频方式/磁带] 选择开关 |
| 2. [调频/调幅/收音关（磁带）]<br>功能选择开关 | 9. [快进] 键         |
| 3. [电池] 指示灯                  | 10. [快倒] 键        |
| 4. [耳机] 插座                   | 11. 调谐指针          |
| 5. [音量] 调节钮                  | 12. 电池仓盖          |
| 6. [停止] 键                    | 13. [开盒] 键        |
| 7. [收音] 键                    | 14. [直流 3V 输入] 插座 |
|                              | 15. 耳机            |

## 三、刻度盘拉线安装

1. 按图 1-3 左上图所示长度尺寸给刻度盘拉线打结，把线的一端穿入弹簧的圆环端内后，再扎两个结，见图 1-3 右上所示，共捆扎三个结，注意打的结勿松弛。
2. 把粘合剂 3mg 涂到拉线结上，干后便可牢固固定线结。

3. 从拉线盘上抽紧拉线。
4. 按图 1-3 中①~⑧次序安装上拉线。
5. 把刻度指针固定在刻度盘标度的“0”位置。

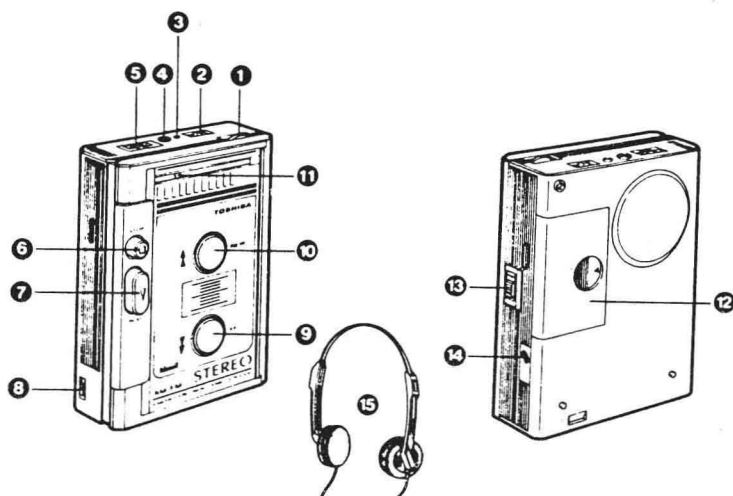


图1-1

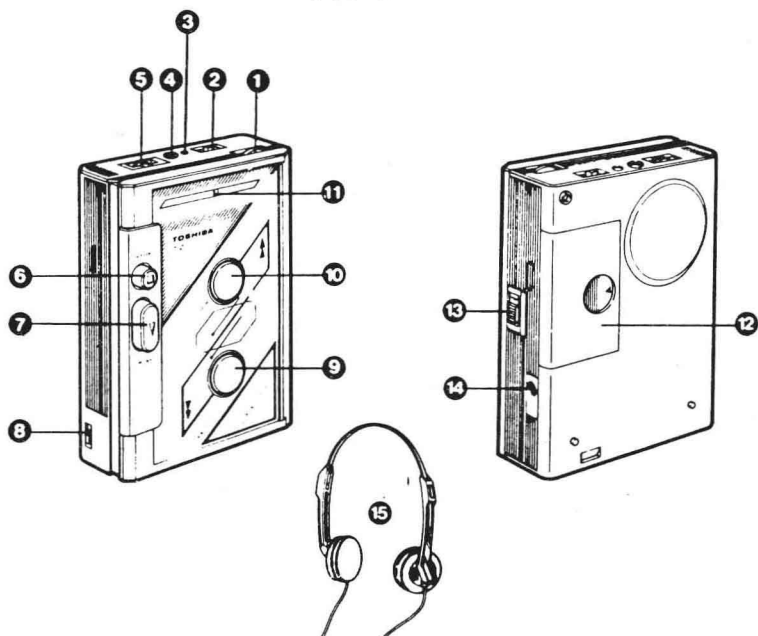


图1-2

#### 四、拆卸方法

##### 1. 前盖拆卸

见图 1-4、图 1-5 所示，拆下两只螺钉Ⓐ和Ⓑ，即可卸下前盖。

## 2. 后盖拆卸

见图 1-6 所示, 先拆下机壳侧边两只螺钉Ⓒ(1.7φ×4mm), 再按图 1-7 所示, 拆下装在后盖上的两只螺钉Ⓓ(1.7φ×4.5mm)、耳机插座等。

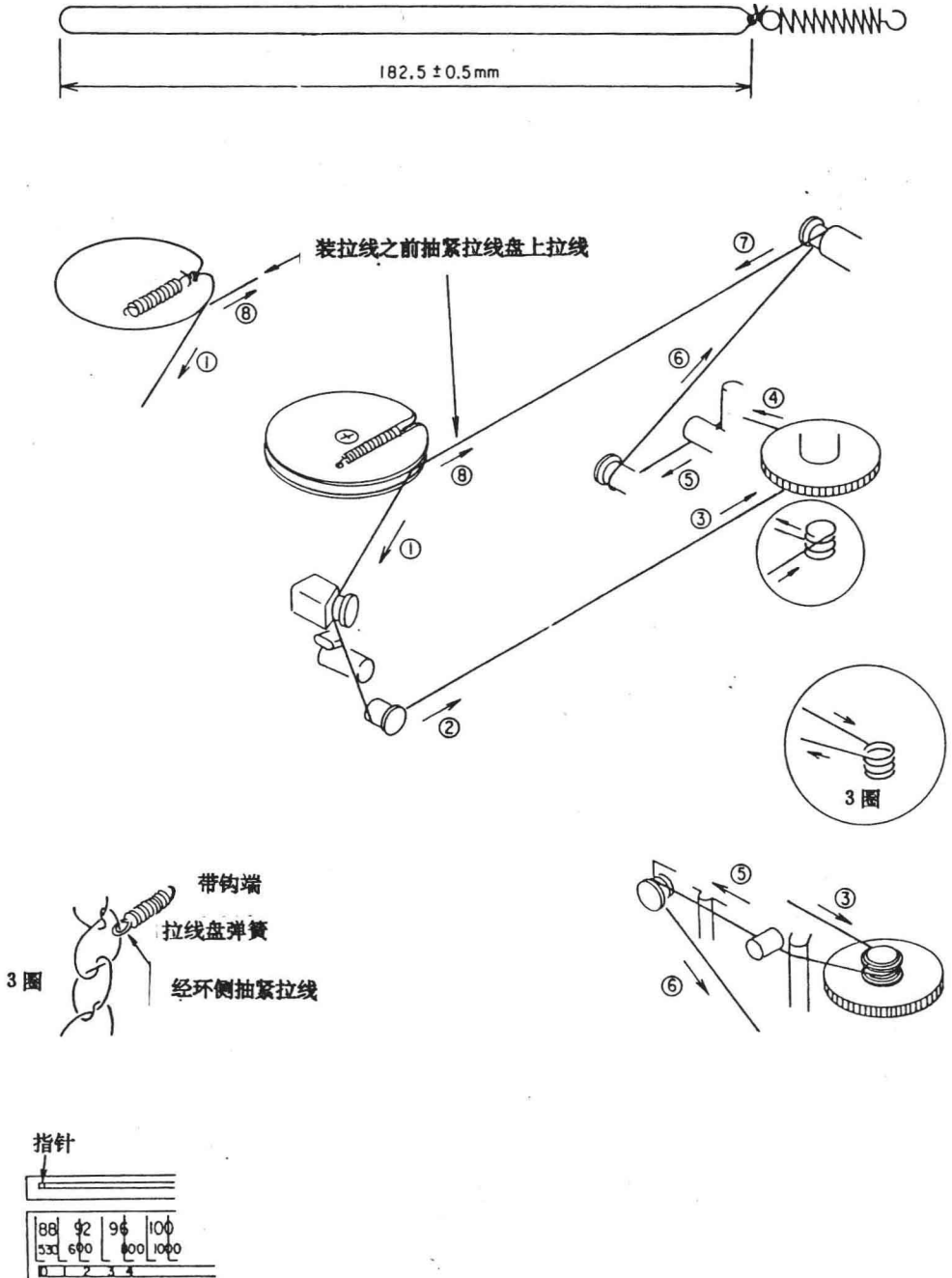


图1-3



### 3. 主印刷电路板拆卸

见图 1-8 所示, 卸下固定印刷电路板的自攻丝螺钉Ⓔ(1.7 $\phi$ ×7mm)、Ⓕ(1.7 $\phi$ ×8mm) 和固定拉线盘架的螺钉Ⓖ(1.7 $\phi$ ×3mm), 再拆下固定电机的螺钉Ⓒ(1.7 $\phi$ ×3mm), 取下电机接地弹簧, 即可卸下主印刷电路板。

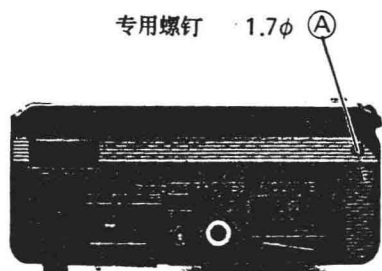


图1-4

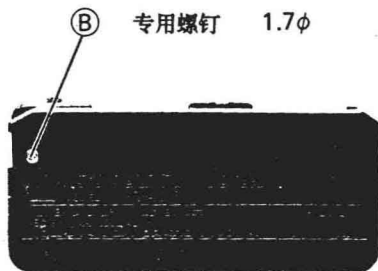


图1-5

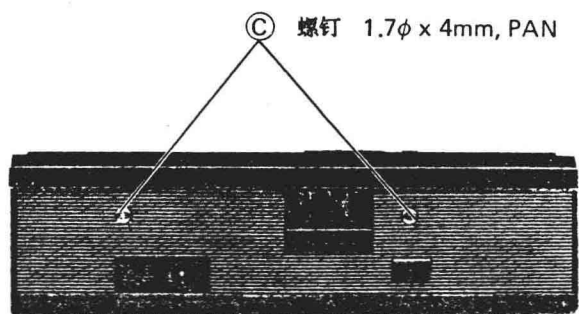


图1-6

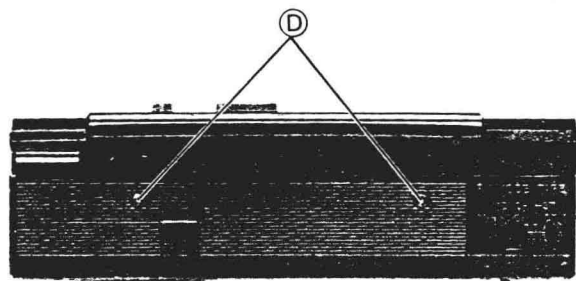


图1-7

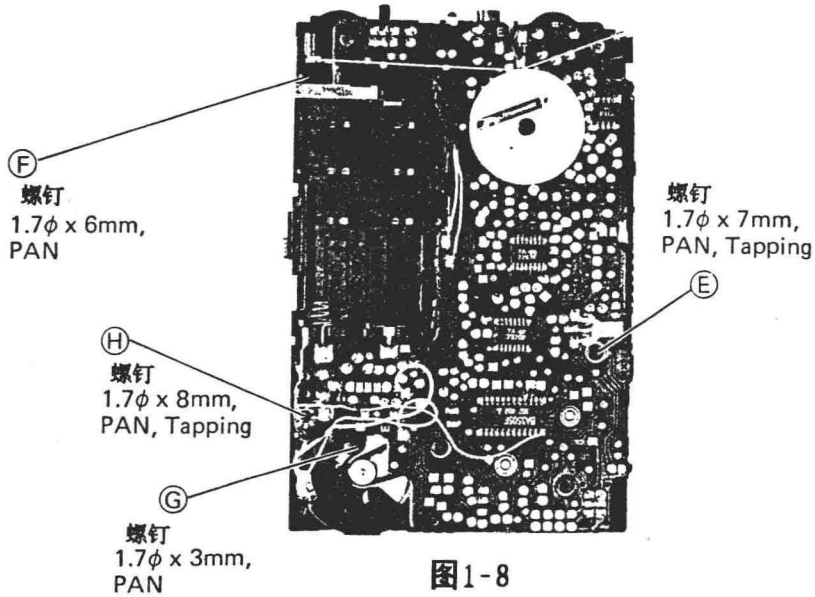


图1-8

## 五、调试方法

### 1. 测试用设备

- (1) 频率范围至少 450kHz~13MHz 的 AM 信号发生器
- (2) 具有 10.7MHz 标志信号的 FM 信号发生器
- (3) 455kHz 中心频率 AM 扫频信号发生器
- (4) 具有约 500kHz 宽带放大器和 10.7MHz 标志信号的 FM 扫频信号发生器
- (5) 具有约 100kHz 宽带放大器的示波器
- (6) 环形天线，用于中波段 AM 调试
- (7) 测试环（直径为 10mm，共绕 3 圈的环形天线），用于 FM-IF 调试
- (8) 测试环（圈数为 1 圈以上，线径任意的一只线圈），用于 AM-IF 调试
- (9) 电子管电压表
- (10) 75Ω 模拟天线，用于 FM 调试
- (11) 调整用改刀

### 2. AM 波段调试（待调元件在电路板上位置见图 1-9）

- (1) 把 AM 信号发生器、AM 扫频信号发生器和电子管电压表接通电源，预热 15 分钟。
- (2) 参阅图 1-10，先调试 AM-IF（见“AM 调试表”中第一步骤）。
- (3) 参阅图 1-11，把测试环接信号发生器输出端，利用电磁感应使收放机接收信号发生器的信号。把电子管电压表接收放机耳机插座，按调试表中表格要求设定信号发生器输出信号频率，使在电子管电压表上得到足够大的输出电平指示。调试时，音量调节应处于中间位置。

### 3. FM-IF 调试

- (1) 把选择开关扳至 FM 位置，接通扫频信号发生器和示波器电源，预热 15 分钟。
- (2) 见图 1-12 所示，把扫频信号发生器的射频 RF 扫频信号的输出经环形天线传送给接收机。

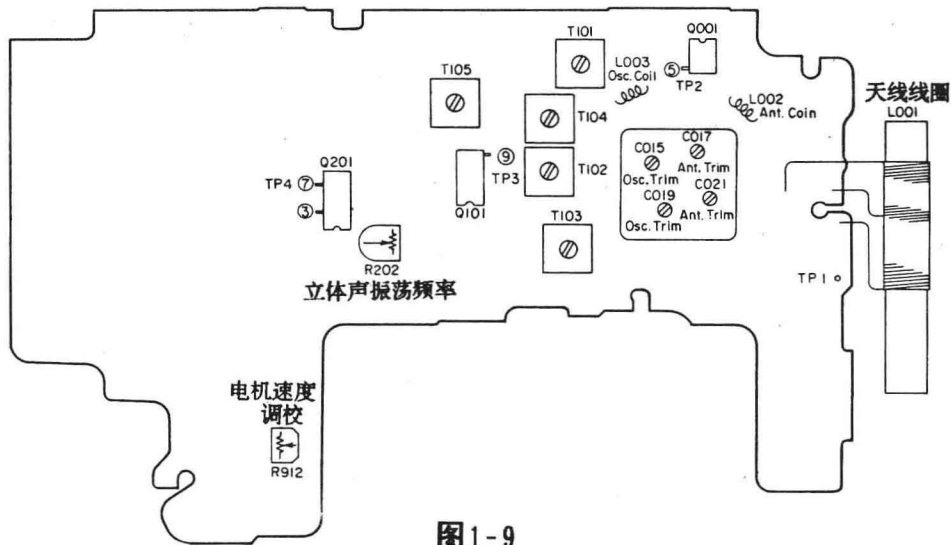


图1-9

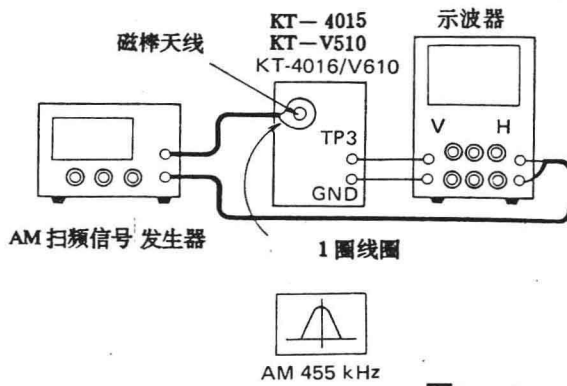


图1-10

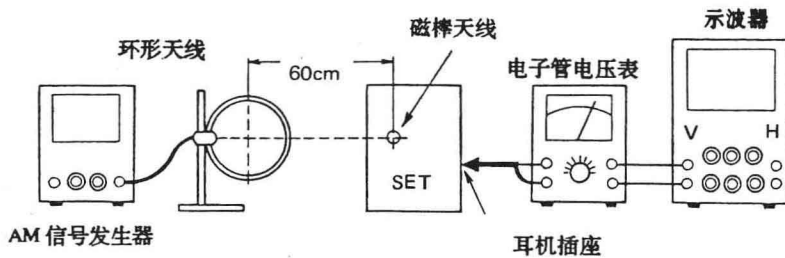


图1-11

(3) 把接收机测试点 TP3 经一只阻值超过  $22k\Omega$  的电阻直接接至示波器的垂直输入端，屏蔽线接地。

(4) 把扫频信号发生器的扫频电压输出接至示波器水平输入端。

AM 调试表

频段	步骤	信号发生器频率	收音刻度盘设置	调整元件	备注	
AM-IF	1	455kHz	约 1000kHz	T102 (黄) T104 (白)	调整线圈 T102 和 T104, 使获得最大信号指示	
AM	2	515kHz	调谐钮反时针方向旋到底 (最低频率)	振荡线圈 T103 (红)	调整 T103, 使获得最大信号指示	
	3	1650kHz	调谐钮顺时针方向旋到底 (最高频率)	振荡微调 电容 C019	调至输出指示为最大	
	4	600kHz	调谐到信号频率	振荡线圈 T103 (红)	调至输出指示为最大	
	5	1400kHz	调谐到信号频率	天线微调 电容 C021	调至输出指示为最大	
	6	需要重复步骤 3、4、5 调试				
	7	500~ 523kHz	调谐钮反时针方向旋到底 (最低频率)	使最低接收频率在 500~523kHz 范围内, 如果正常, 则调试结束; 如果不正常, 则按步骤 8 以下顺序调试		
	8	515kHz	调谐钮反时针方向旋到底 (最低频率)	振荡线圈 T103 (红)	调至输出指示为最大	
	9	1650kHz	调谐钮顺时针方向旋到底 (最高频率)	振荡器微 调电容 C019	调至输出指示为最大	
	10	600kHz	调谐到信号频率	天线线圈 L001	调至输出指示为最大	
	11	1400kHz	调谐到信号频率	天线微调 电容 C021	调至输出指示为最大	
	12	需要重复步骤 3、4、5 调试				
	13	回复到步骤 7				

(5) 按照 FM-IF 调试表的要求作调试。

### FM-IF 调试表

信号传输	仪器	调谐	接法	调整点	波形
把扫频信号发生器的输出接一只直径为 1cm 的 3 匝环形天线	具有 10.7MHz 频标, 中心频率为 10.7MHz 的扫频信号发生器	调谐旋钮反时针方向旋到底 (最低频率)	测试点 TP3 的输出信号接至示波器垂直输入“V”; 扫频信号发生器输出接至示波器水平输入“H”	T101 T105	见图 1-13 所示, 先调线圈 T105, 使得得到 S 形曲线, 再调线圈 T101, 使 S 曲线如图 1-14 所示, 根据要求重复调数次, 直到 S 曲线最佳为止

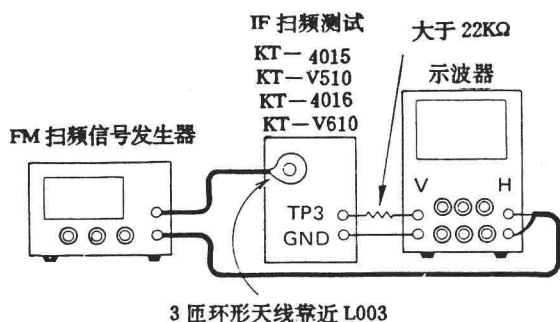


图1-12

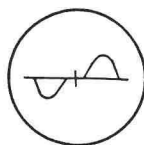


图1-13



图1-14

#### 4. FM-RF 调试

(1) 接通信号发生器和电子管电压表电源, 让仪器预热 15 分钟。用 75Ω 模拟天线把信号发生器输出端与接收机 FM 天线连接起来, 见图 1-15 所示, 把电子管电压表接在耳机插座端, 把接收机音量调节调在中间位置。

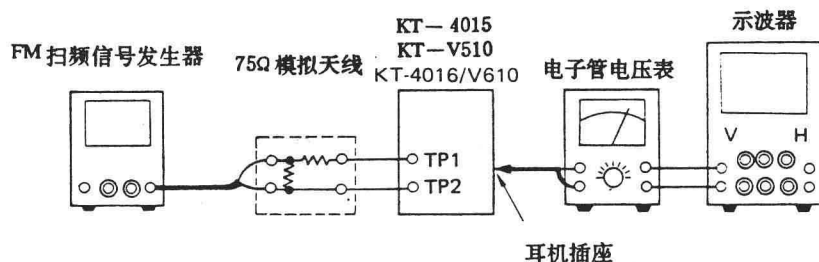


图1-15

- (2) 按 FM-RF 调试表的要求调节信号发生器频率, 使输出信号保持在最适合测量的电平上。
- (3) 参照 FM-RF 调试表作调试。

## FM-RF 调试表

步骤	信号发生器	接收机刻度盘调谐位置	调整点	备注
1	87.3MHz	调谐旋钮反时针方向调到底 (最低频率)	振荡线圈 L003	调至输出指示为最大值
2	108.5MHz	调谐旋钮顺时针方向调到底 (最高频率)	振荡微调电容 C015	调至输出指示为最大值
3	需要重复步骤 1、2 调试			
4	90MHz	调至信号频率	天线线圈 L002	调至输出指示为最大值
5	106MHz	调至信号频率	天线微调电容 C017	调至输出指示为最大值
6	需要重复步骤 4、5 调试			

### 5. 放音磁头调整

该项调整必须采用 6.3kHz 标准测试带,把电子管电压表或示波器接在耳机插座上,用改刀调整方位角螺钉,见图 1-16,使输出信号电压为最大值即可。

### 6. 立体声自振频率调校

把频率计与待调机按图 1-17 连接,在无信号条件下,调整 R202,使频率计上读数为 38kHz±150Hz。

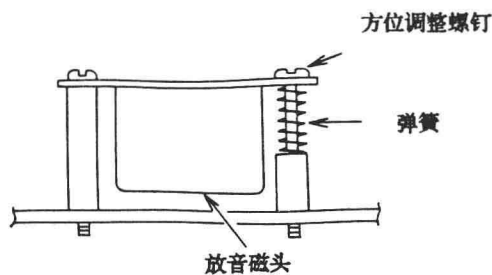


图 1-16

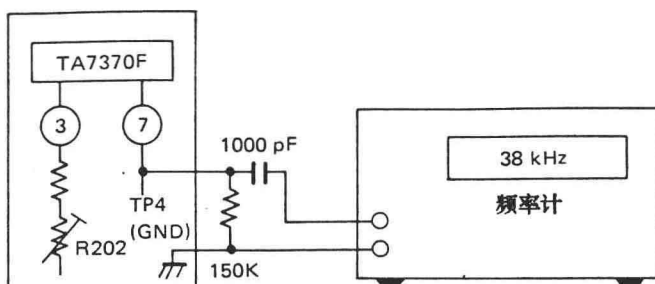


图 1-17

### 7. 电机速度调整

把频率计接在待调机耳机插座上,插入测试磁带 (MTT-111 3kHz) 放音,调整 R912,使频率计上读数为 3000Hz±30Hz。

## 六、维修资料

1. 印刷电路板 图 1-18 是 KT-4015、KT-V510 的印刷电路板图。左上是磁头印刷电路板,下面是主印刷电路板,表格中是各集成电路和晶体管在 AM、FM 收音和重放磁带时各端脚的电压参考值。图 1-19 是 KT-4016、KT-V610 的印刷电路板及各集成电路和晶体管的电压参考值。

2. 电原理图 图 1-20 是整机电原理图。图中附有集成电路和晶体管外型及端脚图。

3. 机芯零部件分解图 (上视) 见图 1-21。各零部件名称、编号见表 1-1。

4. 机芯零部件分解图 (下视) 见图 1-22。各零部件名称、编号见表 1-1。

5. 机壳零部件分解图 见图 1-23。各零部件名称、编号见表 1-2。

表 1-1 机芯零部件表

编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称
1	电机	31	自停控制杆	59	盒架弹簧
2	磁头印制板	32	阻力杆	61	放音按钮
3	放音磁头	33	停止控制杆	62	停止按钮
5	螺钉 1.7 $\phi$ ×4.5mm	34	倒带控制杆	63	磁头控制杆组件
6	螺钉 2 $\phi$ ×3mm	35	放音齿轮控制杆	64	带盒架组件
7	螺钉 1.7 $\phi$ ×3mm	38	卷带轮组件	65	压带轮组件
8	机芯盖	39	主机架组件	66	垫圈
9	螺钉 1.7 $\phi$ ×4mm	40	螺钉 1.7 $\phi$ ×6mm	67	垫圈
10	轴孔杆	41	支架	68	垫圈
11	轴孔锁紧杆	42	支架	69	垫圈
12	放音杠杆	44	皮带	70	右卷轴盖
13	固定杠杆	45	垫圈	71	左卷轴盖
14	开关杠杆	46	飞轮组件	72	卷轴套环
16	倒带齿轮	47	副飞轮组件	73	卷轴帽
17	放音齿轮	49	专用螺钉	74	垫圈
19	垫圈	50	放音杆	75	垫圈
20	垫圈	51	停止杆	76	卷轴套弹簧
21	放音杠杆销	53	钢珠	77	卷轴帽弹簧
22	弹簧	54	弹簧	78	右卷轴杆
24	弹簧	55	按钮弹簧	79	左卷轴杆
26	弹簧	56	销弹簧	80	螺钉 1.7 $\phi$ ×3.5mm
27	弹簧	57	磁头控制杆弹簧	81	垫圈
28	接地弹簧	58	方位弹簧	82	支架

表 1-2 机壳零部件表

编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称
301	螺钉 1.7 $\phi$ ×6mm	311	电池板	323	音量旋钮
302	螺钉 1.7 $\phi$ ×4mm	312	电池接触片	324	支架
303	螺帽 1.7 $\phi$	313	螺钉 (黑) 1.7 $\phi$ ×4.5mm	325	调谐轴
304	螺钉 (黑) 1.7 $\phi$ ×4mm	313	螺钉 (红) 1.7 $\phi$ ×4.5mm	326	调谐旋钮
304	螺钉 (红) 1.7 $\phi$ ×4mm	314	前壳组件	327	拉线盘弹簧
305	专用螺钉 (黑) 1.7 $\phi$	315	FF/REW 按钮杆	328	名牌
305	专用螺钉 (红) 1.7 $\phi$	316	弹簧	329	滑动钮
306	专用螺钉 1.7 $\phi$	317	后壳组件	330	开关盖片
307	螺钉 1.7 $\phi$ ×7mm	318	电池盖	331	拉线
308	螺钉 1.4 $\phi$ ×3mm	319	按钮	334	螺钉 1.7 $\phi$ ×8mm
309	指针	320	螺钉 1.7 $\phi$ ×3mm		
310	电池弹簧	321	拉线盘		



图 1-18-1 KT-4015 KT-V510 印刷电路板

