

国产收录机维修手册

GUOCHAN SHOUJI

(第一集)

WEIXIU SHOUCE

● 电子工业出版社

73.413
9C
31

73.413

前言 目录

国产收录机维修手册

荣寿孙 严毅 白为民 王德声 陆孝如 编

电子工业出版社

本书是根据作者多年从事收录机维修工作的经验编写而成的。全书共分五章，第一章介绍收录机的组成、工作原理、主要性能指标及常见故障；第二章介绍收音机的组成、工作原理、主要性能指标及常见故障；第三章介绍扩音机的组成、工作原理、主要性能指标及常见故障；第四章介绍录音机的组成、工作原理、主要性能指标及常见故障；第五章介绍组合式收录机的组成、工作原理、主要性能指标及常见故障。本书可作为从事收录机维修工作的技术人员、维修人员的参考书，也可作为高等院校电子专业、无线电专业、家电维修专业等教材。

内 容 提 要

近年来我国盒式收录音机的品种和产量有了较大的发展，维修工作量也十分繁重。为了提高维修质量和工作效率，由电子工业部通信广播电视工业管理局组织汇编了“国产收录机维修手册（第一集）”。

维修手册第一集收集了国内主要收录机生产厂家一九八三年内通过定型投入批量生产的二十五个收录机产品。与一般线路图集不同的是增加了晶体管管和集成电路各脚电压或电流数据，配套元件的选配要求，变压器和各种线圈的绕制数据，调谐机构拉线示意图和调试说明等内容。附录中还提供了我国现行半导体管调幅和调频广播收音机、录音机等有关技术指标，盒式录音机的一般调试方法，常用中频变压器、偏磁振荡线圈、阻波线圈的绕制数据，常用盒式录音机芯技术性能和国产音响集成电路的应用资料等。

本维修手册适合广大收录机维修人员的工作需要，也为业余无线电爱好者和收录机生产专业人员提供了参考资料。

国产收录机维修手册
荣寿孙 严毅 白为民 王德声 陆孝如 编
责任编辑：王小民
*
电子工业出版社出版（北京市万寿路）
北京昌平达江印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
*

开本787×1092毫米1/8 印张：20.5 插页：1 张 字数：467.5千
1985年8月第1版 1985年10月第1次印刷
印数：110000册
统一书号：15290.128 定价：5.60元

前 言

我国从五十年代开始研制和生产录音机, 1957年至1978年二十多年间累计产量仅为38万台, 发展很缓慢。1979年国家广播电视工业总局成立, 为满足广大人民群众的需要, 决定从国外进口盒式录音机的关键件——盒式录音机芯, 后又改为进口机芯散件组装, 大大促进了我国盒式录音机的发展速度。从1979年至1983年, 五年产量累计达到993万余台, 相当于前22年的26倍多。伴随产量的增长, 录音机的品种发展也很迅速, 上百种型号的便携式、台式、组合式、袖珍式、单声道、立体声录音机推向市场。

众所周知, 盒式录音机除由比较复杂的电子线路组成外, 还具有比较精密的走带传动机构, 通常, 立体声收录机的电路部分由四百多个元器件组成, 比一般黑白电视机的元器件数还要多。目前我国元器件的可靠性水平还较差, 尽管各收录机生产厂家均进行了元器件的老化筛选和整机高温老化, 但国产收录机在使用过程中仍易发生故障, 因此维修工作量是比较大的。

盒式录音机是近几年内发展起来的新产品, 维修部门也是刚接触盒式收录机的维修工作, 维修技术力量一时还跟不上, 维修效率低, 维修质量差, 甚至有些边远地区还不能修理盒式收录机。

收录机生产部门如何尽快将收录机的质量, 特别是把可靠性搞上去是责无旁贷的, 但是元器件的可靠性水平在二三年内是难以提高1~2个数量级的, 也不是整机厂用老化筛选所能奏效的, 因此近期内更应当重视收录机的售后维修工作。如何协助维修部门提高维修质量水平、加快维修工作效率并提供维修参考资料, 这也是生产部门应做的工作, 也是我们汇编国产收录机维修手册的主要目的。

本维修手册扼要地介绍了最新试制投产的收录机的简要技术性能、电原理图、印制电路板装配图、晶体管集成电路各脚电压或电流数据。元器件的选配要求、变压器、线圈的绕制数据、调谐机构拉线示意图及调试说明(着重于录音偏磁电流和消音电流的调整方法和数据)。在附录中给出了半导体管调幅、调频广播收音机的分类与基本参数(部标报批稿), 磁带录音机基本参数和技术要求(国标), 盒式录音机一般调试方法, 常用中频变压器、振荡线圈、超音频振荡线圈、阻波线圈的绕制数据, 常用盒式录音机芯技术性能和国产音响集成电路应用资料等。附录的内容力求配合正文的需要, 但也有少数内容未收集齐, 拟在今后的维修手册中陆续补充刊出。

本维修手册(第一集)收集的收录机是从1983年开始通过定型并投入批量生产的产品, 由于篇幅有限, 每一集收集了25个机型, 今后将根据新品投产的情况连续不断地汇编出版, 力争做到产品大批量上市不久就能向广大维修人员提供维修手册。

我们期望维修手册的汇编出版和发行, 能向广大收录机维修人员和业余无线电爱好者提供实用的参考资料, 对提高维修质量和效率有所帮助, 此系初次尝试, 取材不当或谬误之处在所难免, 敬请读者批评指正。

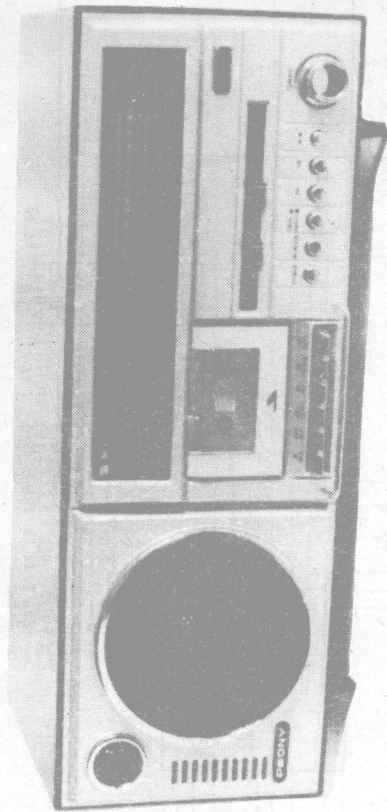
本维修手册取材于各有关收录机厂和元器件厂提供的产品定型文件 and 设计文件等资料, 在此仅向各有关工厂表示感谢。

编者

1984年9月于北京

目 录

1. 牡丹牌MT 210、M 301 A 型台式、落地式收录机	(1)
2. 牡丹牌MB 204型双带速卧式收录机	(6)
3. 天鹅牌T E S L 203、Z S L 301型台式、组合式三波段收音立体声录音机	(10)
4. 冬蓝牌S L - 6 T L (B) 型台式低频立体声录音两用机	(17)
5. 冬蓝牌H L - 10 X 型袖珍盒式录音机	(25)
6. 上海牌L - 350型盒式磁带录音机	(29)
7. 上海牌L - 440 型调频调幅盒式收录机	(31)
8. 上海牌L - 864 型调频调幅台式立体声录音两用机	(34)
9. 凯歌牌4 P L 1 型台式调幅调频立体声收录机	(39)
10. 红灯牌2 L 141型便携式收音录音两用机	(47)
11. 红灯牌2 L 149型小台式收录两用机	(52)
12. 美多牌C P 6010型小型交流直流两用录音机	(56)
13. 蝙蝠牌L T 121-809型台式收录机	(58)
14. 东港牌2 S L 2 型便携式收录机	(66)
15. 乐宝牌S L T - 810 B 型台式收录机	(73)
16. 海燕牌S L Y - 8080型立体声收录机	(79)
17. 海棠牌H S L - 211型便携式两波段盒式磁带收录两用机	(85)
18. 冬梅牌B S L - 12型两波段四扬声器便携式收录机	(91)
19. 冬梅牌T S L - 12型台式收录机	(97)
20. 冬梅牌T S L - 13型台式收录机	(103)
21. 冬梅牌B S L - 22型调幅调频立体声双卡便携式收录机	(109)
22. 长江牌C L - 5 A 型落地式收录唱机	(117)
23. 长江牌C L - 5 B 型调频调幅落地式收录机	(123)
24. 凤凰牌F 7210型台式收录机	(129)
25. 东乐牌831书页型袖珍盒式磁带收录机	(134)
附录1. 常用中频变压器和振荡线圈数据表(一)	(137)
附录2. 常用偏磁振荡线圈和阻波线圈数据表(一)	(141)
附录3. 常用盒式录音机芯技术性能(一)	(142)
附录4. 国产音响集成电路应用资料之一	(144)
附录5. “半导体管调频广播收音机分类与基本参数”部标(报批稿)	(147)
附录6. “调频广播接收机分类与基本参数”部标(报批稿)	(150)
附录7. “磁带录音机基本参数和技术要求”国标	(153)
附录8. 盒式录音机的一般调试方法	(157)



牡丹牌 MT 210 型落地式收录机 M301A 型

北京无线电厂

一、概述

牡丹牌 MT 210 型落地式收录机是北京无线电厂一九八三年十二月通过生产定型而投入生产的。

两机均为调幅、调频三波段收音、录音两用机，采用四块集成电路和四只晶体管组成收音、录音和放音电路。采用五位发光二极管作为电平指示。具有线路输入、线路输出和外接扬声器插孔，机内装有驻极体传声器，收音部分具有短波和调频外接天线插孔。

本机采用 KC-855D 盒式录音机芯，带盒具有空气阻尼装置，因此盒盖弹出平稳。放音时具有选听、复听功能，便于挑选节目。MT 210 型台式收录机装有 $\phi 165$ 和 $\phi 50$ 扬声器各一只，M301A 型落地式收录机装有 $\phi 200$ 和 $\phi 80$ 扬声器各一只，音色均较为优美。

本机采用木壳结构，塑料面框，造型美观大方。本机使用 220V 50Hz 交流电源供电。

二、功能件位置示意图

- | | | |
|------------|---------------|---------------------|
| 1. 计数器 | 7. 收音键 | 13. 调频 |
| 2. 音量电位器 | 8. 停止/开门键 | 14. 短波 |
| 3. 音调电位器 | 9. 暂停键 | 15. 中波 |
| 4. 录音键 | 10. 电源开关 | 16. 调谐旋钮 |
| 5. 倒带(复听)键 | 11. 监听开关 | 17. 线路输入插孔 |
| 6. 快进(选听)键 | 12. 收音/录放选择开关 | 18. MT 210 型为线路输出插孔 |

- M301A 型为话筒输入插孔
20. MT 210 型为外接扬声器插孔
M301A 型为线路输出插孔

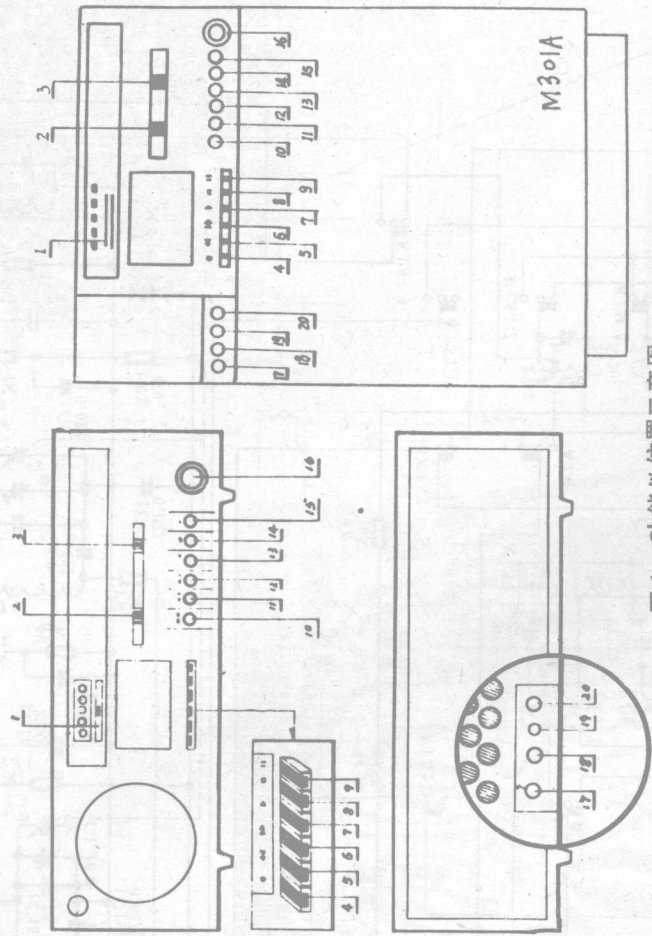


图1 功能件位置示意图

三、主要技术指标

1. 收音部分

(1) 调幅部分电参数

- | | | |
|--------------------------|---------------------|------------|
| a. 频率范围: 中波 525~1605 kHz | c. 灵敏度: 有限噪声灵敏度 | 中波 1.5mV/m |
| 短波 3.9~11MHz | 最大灵敏度 | 短波 150μV |
| b. 中频频率: 465 ± 4 kHz | | 中波 0.6mV/m |
| d. 选择性: 单信号 14dB | | 短波 60μV |
| e. 标称有用功率: 1W | | |
| g. 谐波失真系数(电压): <10% | f. 频率特性: 150~4000Hz | |

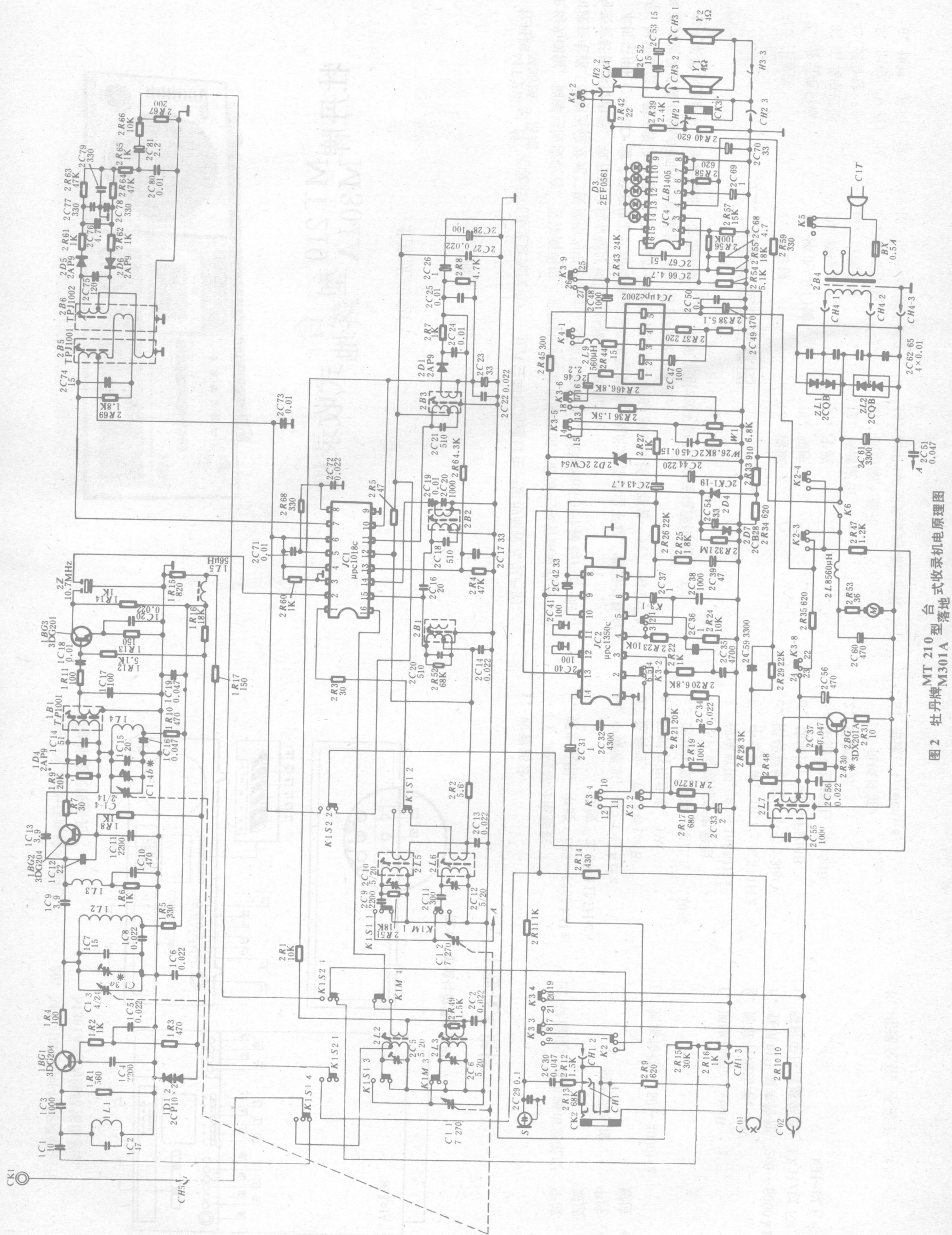
(2) 调频部分电参数

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| a. 频率范围: 87~108MHz | f. 调幅抑制: >6dB |
| b. 中频频率: 10.7 ± 0.3MHz | g. 标准有用功率: 1W |
| c. 限噪灵敏度: 不劣于 30μV | h. 整机电压频率特性: 200~5000 kHz |
| d. 信噪比: 不劣于 50dB | i. 整机电压谐波失真: 1 kHz 以下 <10% |
| e. 单信号选择性: ≥16dB | 1 kHz 以上 <7% |

2. 录放部分

(1) 机械性能:

- | | |
|-----------------|------------------|
| a. 带速: 4.76cm/s | b. 带速允差: 不劣于 ±3% |
|-----------------|------------------|



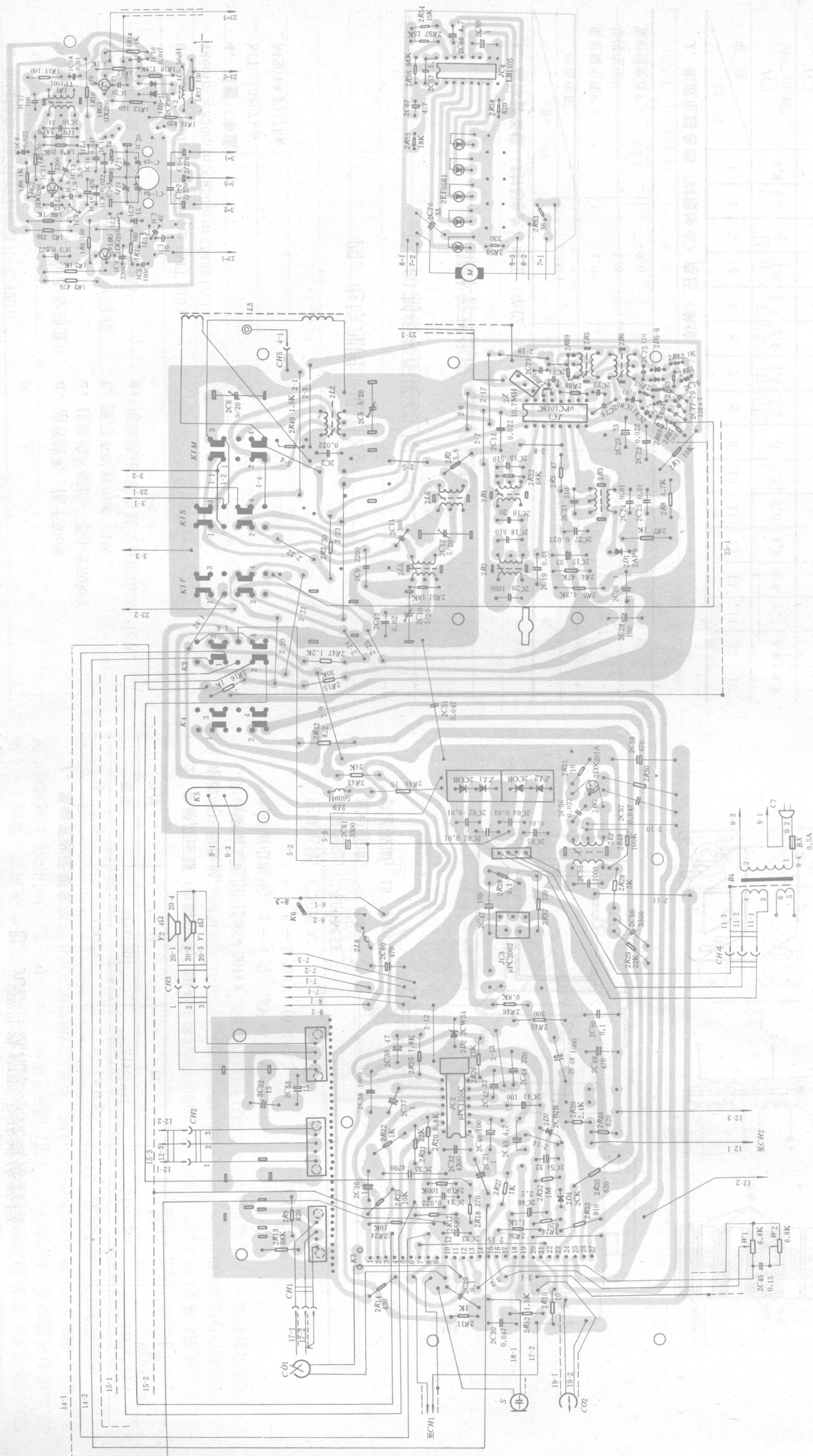


图 3 牡丹牌 MT 210 型 台式收录机印制板装配图

- c. 抖晃率: 不劣于 $\pm 0.5\%$
- e. 机械噪声 (A 计权有效值): $< 42\text{dB}$
(2) 电声性能:
- a. 频率响应: $125 \sim 6300\text{Hz}$ $+3_{-5}\text{dB}$ (全通道)
- b. 信噪比: 优于 35dB (全通道、不计权)
- c. 谐波失真: $\leq 8\%$ (全通道功率)
- 3. 外形尺寸
613mm $\times$ 250mm $\times$ 215mm (MT 210)
486mm $\times$ 330mm $\times$ 850mm (M301A)
- 4. 重量 (净重)
MT 210 约 7kg
M301A 约 17kg

七、元器件选配要求及维修数据

1. 晶体管选配要求

序号	1BG1	1BG2	1BG3	2BG4
管型	3DG204	3DG204	3DG201	3DX201A
色点	蓝	绿	绿	绿

2. 电源变压器 (电路代号: 2B4)

电源变压器数据:

- 电源输入电压: 220V 50Hz
- 电源输出电压: 3 ~ 4 为 11.5V (1.2A)
5 ~ 6 为 6V (0.15A)
- 空载电流: $< 30\text{mA}$
- 绝缘电阻: $> 500\text{M}\Omega$
- 抗电强度: $> 1.5\text{kV}$
- 铁芯截面: $19 \times 28\text{mm}$

四、电原理图 (见图 2)

五、印制板装配图 (见图 3)

六、晶体管和集成电路各极电压

1. 晶体管各级 (对接地点) 电压 (单位: V)

编号	1BG1	1BG2	1BG3	2BG4
集电极电压 V_c	4.0	4.0	2.0	9.0
基极电压 V_b	1.3	1.3	1.1	0.7
发射极电压 V_e	0.6	0.85	0.75	0.05

2. 集成电路各脚 (对接地点) 电压 (单位: V)

脚号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IC_1 $\mu\text{PC} 1018\text{C}$	4.8	0.7	0	1.6	2.5	3.6	3.6	2.5	0	0.74	5.0	4.8	0.6	0.7	4.8	0.7
IC_2 $\mu\text{PC} 1350\text{C}$	0	2.5	2.5	0	5.0	3.6	3.6	3.6	6.6	6.6	6.6	5.0	0	2.6		
IC_3 $\mu\text{PC} 2002$	0.27	0.5	0	6.0	12											

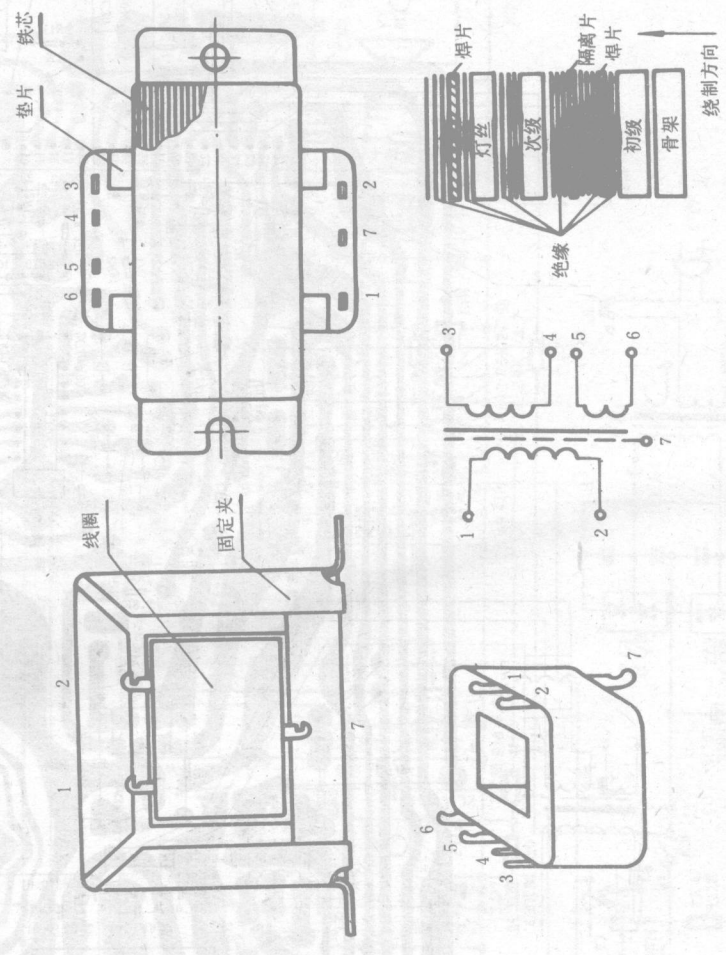


图 4 电源变压器

线圈绕制数据: 1~2端用 $\phi 0.17$ 漆包线顺向平绕1760圈, 每层120圈, 共15层, 层间绝缘用一层0.05电话纸, 初次级间绝缘用厚0.12电缆纸三层二组, 二组间绕静电隔离层。绕组3~4用 $\phi 0.74$ 漆包线绕93圈, 每层33圈, 共3层, 层间绝缘用一层0.05电话纸, 组间用厚0.12电缆纸三层作绝缘层, 绕组5~6用 $\phi 0.31$ 漆包线绕48圈, 用厚0.12电缆纸三层作线圈外层绝缘。

3. 偏磁振荡线圈 (电路代号: 2L7)

采用北京广播电视配件厂TSS2002型偏磁振荡线圈, 其绕制数据见第二集附录。

4. 线圈

(1) 中波磁性天线 (电路代号: 2L3)

空心线圈电感量 $L_{1-2}=27\pm 1\mu\text{H}$, $Q_0\geq 100$ (测试频率 $f=2.4\text{MHz}$)

当线圈管与磁棒端距10mm为测试点时, 其电感量 $L\geq 250\mu\text{H}$ (测试频率 $f=765\text{kHz}$)

线圈绕制数据: 1~2端用 $\phi 0.07\times 7\text{SQJ}$ 型线排绕72圈, 3~4端用同型号线排绕10圈。

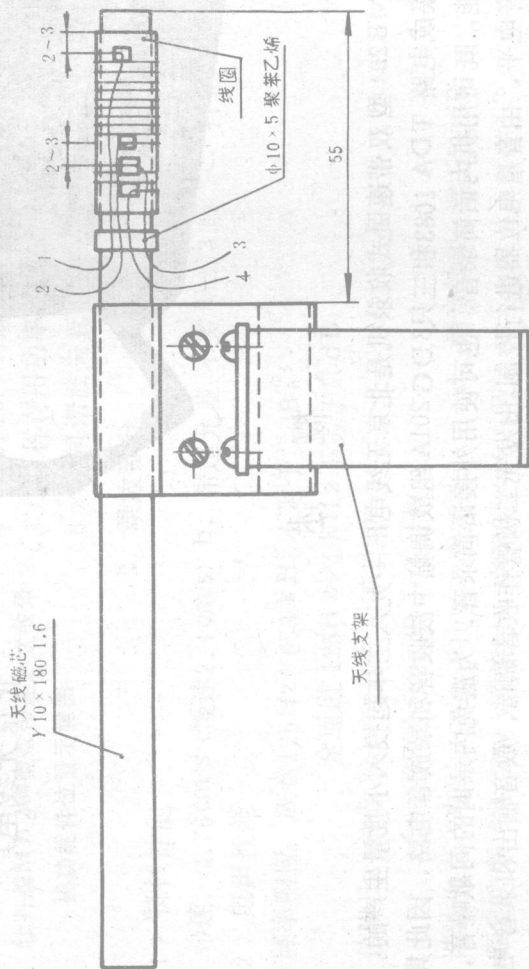


图5 中波磁性天线

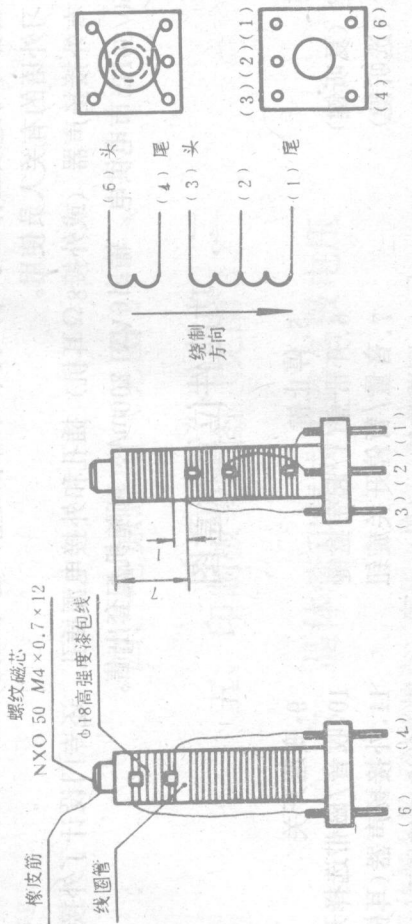


图6 短波天线线圈

(2) 短波天线线圈 (电路代号: 2L2)

线圈编号	线号	2L2
初级线圈 (匝)	N3-1	30
	N2-1	15
次级线圈 (匝)	N6-4	11
初级始端 (头)		3
初级抽头		2
初级末端 (尾)		1
次级始端 (头)		6
次级末端 (尾)		4
初级空芯电感 (μH)		3.5
Q 空值		≥ 60
初级实芯电感 (μH) *		6.2
Q 实值		≥ 60

* NXO-50 M4 $\times$ 0.7 $\times$ 12 螺线磁芯

(3) 振荡线圈

名称	短波振荡线圈	中波振荡线圈
电路代号	2L5	2L6
型号	SDZ 17	SZZ 1A

绕制数据见第二集附录。

(4) 中频变压器

电路代号	1B1	2B1	2B2	2B3	2B5	2B6
型号	TP 1001	SZP 1	SZP 52	SZP 3	TPJ 1001	TPJ 1002

绕制数据见第二集附录。

八、调谐机构拉线示意图

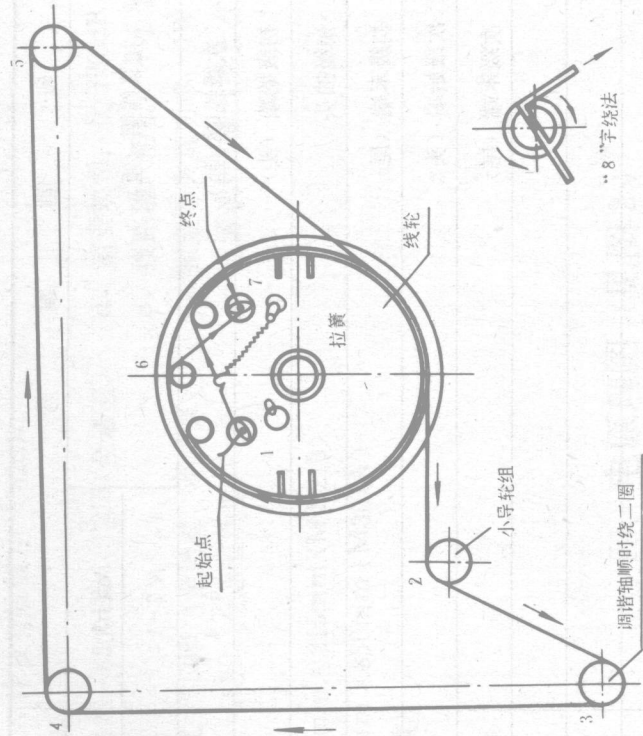
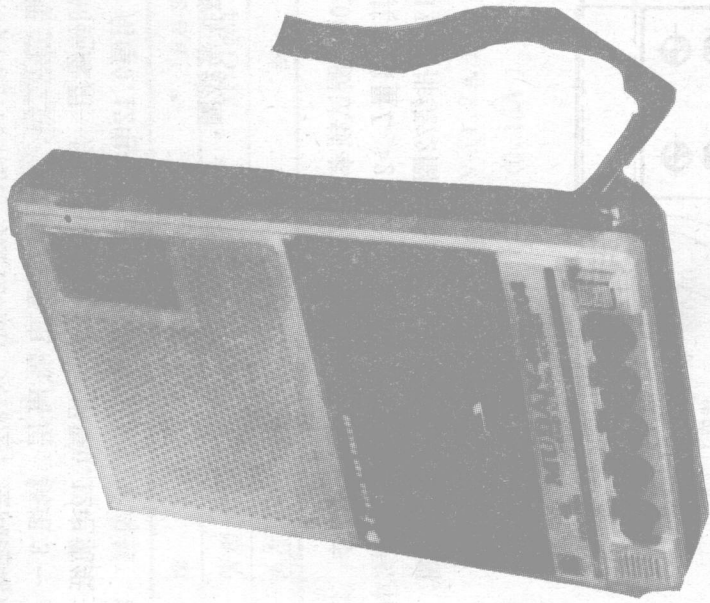


图7 调谐机构拉线示意图

九、调试说明

本机偏磁调试方法：调整偏磁线圈，用毫伏表测量电阻 $2R_{10}$ 两端电压为 $8.5\text{mV} \pm 0.5\text{mV}$ ，此时偏流为 0.85mA 。



牡丹牌 MB 204 型 双带速卧式收录机

北京无线电厂

一、概述

牡丹牌 MB 204 型双带速卧式收录机是北京无线电厂一九八三年起投入小批量生产的。本机采用一块单片集成电路 TDA 1083 和三只 3DG 201A 组成调幅中波收音和录音电路，因此具有收音和录音功能。既可用机内话筒录音，也可使用外接话筒录音，为避免内录时的间歇噪音，在内录时用手控录音电平，由音量电位器进行控制。由发光二极管作收音调谐、放音输出和录音电平指示。

本机采用营口无线电机械厂生产的 ESD-503 型机芯，因此该机可设计成卧式、薄型，便于携带。本机另一特点是采用双速录音，标准带速为 4.76cm/s ，慢速为 2.3cm/s ，因此一盘 C 60 磁带可在慢速、放音时可连续工作二小时，既节约磁带用量，也可避免在上课时更换磁带，因此特别适于学生和学习外语的有关人员使用。

本机还备有外接扬声器（或外接 8Ω 耳机）插孔和外接电源插孔。还专门设计了外接整流电源，使用 220V 、 $50/60\text{Hz}$ 市电供电，输出 6V 、 300mA ，可随机配套出售。

二、功能件位置示意图

1. 录音键
2. 倒带键（复听键）
3. 快进键（选听键）
4. 放音键

5. 停止键
6. 开带盒门/起带盒键
7. 音量/暂停开关旋钮
8. 调谐旋钮
9. 变速开关
10. 收音/磁带选择开关
11. 外接扬声器（耳机）插孔
12. 外接话筒插孔

13. 外接电源插孔
14. 发光二极管
15. 机内话筒

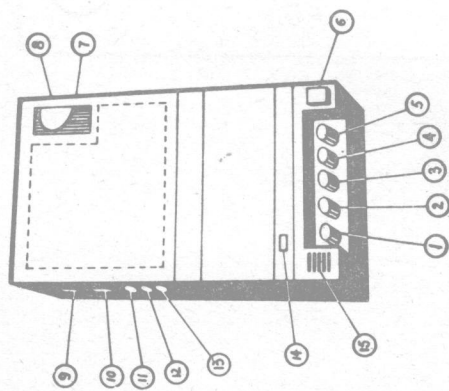


图1 牡丹牌MB 204型双带卧式收录机功能件位置示意图

三、主要技术指标

1. 收录部分

- (1) 频率范围: 中波 525~1605 kHz
(2) 中频频率: 465±4 kHz
(3) 灵敏度: 有限噪声灵敏度 3mV/m
最大灵敏度 1.5mV/m
(4) 选择性: 单信号 10dB
(5) 标称有用功率: 250mW
(6) 整机谐波失真: 15%

2. 录放部分

- (1) 机械性能
a. 带速: 4.76cm/s (慢速2.4cm/s) b. 带速允差: 不劣于±3% c. 抖晃率: 不超过±0.6%
(2) 电声性能
a. 频率响应: 放音125Hz~6.3kHz不劣于±3dB
全通道 125Hz~4kHz不劣于±3dB
b. 信噪比: 放音不小于25dB (不计权)
全通道不小于20dB (不计权)
c. 谐波失真 (电压): 小于10% (全通道)
d. 消音效果: 暂定20dB
e. 额定功率: 约1.2W (直流时), 交流时约为3W。

3. 外形尺寸

215 (长) mm × 130 (宽) mm × 33 (高) mm

4. 重量:

0.75kg

四、电原理图 (见图2)

五、印制板装配图 (见图3)

六、晶体管和集成电路各极电压

1. 晶体管各极 (对接地点) 电压 (单位: V)

电极电压	编号	BG1	BC2	BG3 (放音)
集电极电压 V_c		3.2~4	4.2~5	0
基极电压 V_b		0.65	0.7	0
发射极电压 V_e		0.01	0.05	0

2. 集成电路TDA 1083 各脚 (对接地点) 电压 (单位: V)

脚号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
电压	1.3	1.3	0	6	6	1.3	1.3	1.6	0	1.3	0	2.7	6	6	6	1.3

七、元器件选配要求及维修数据

1. 晶体管选配要求

序号	号	BG1	BG2	BG3
型号		3 DG 201	3 DG 201	3 DG 201
色点		绿	绿	蓝

2. 线圈

(1) 中波磁性天线 (电路代号: L1)

空芯电感量 $L_{1-2} = 54 \pm 4 \mu H$ $Q \geq 100$

磁棒: $B5 \times 13 \times 70$ (mx-400)

线圈绕制数据: 1-2 端用 $\phi 0.07 \times 3$ SQAJ 型导线排绕115圈。3~4 端用同型导线排绕9圈。

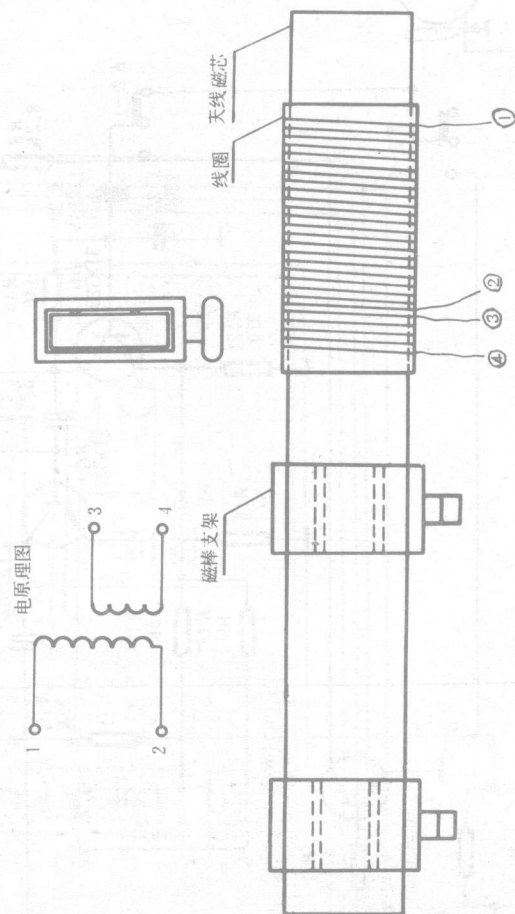


图4 中波磁性天线

(2) 中波振荡线圈及中频变压器

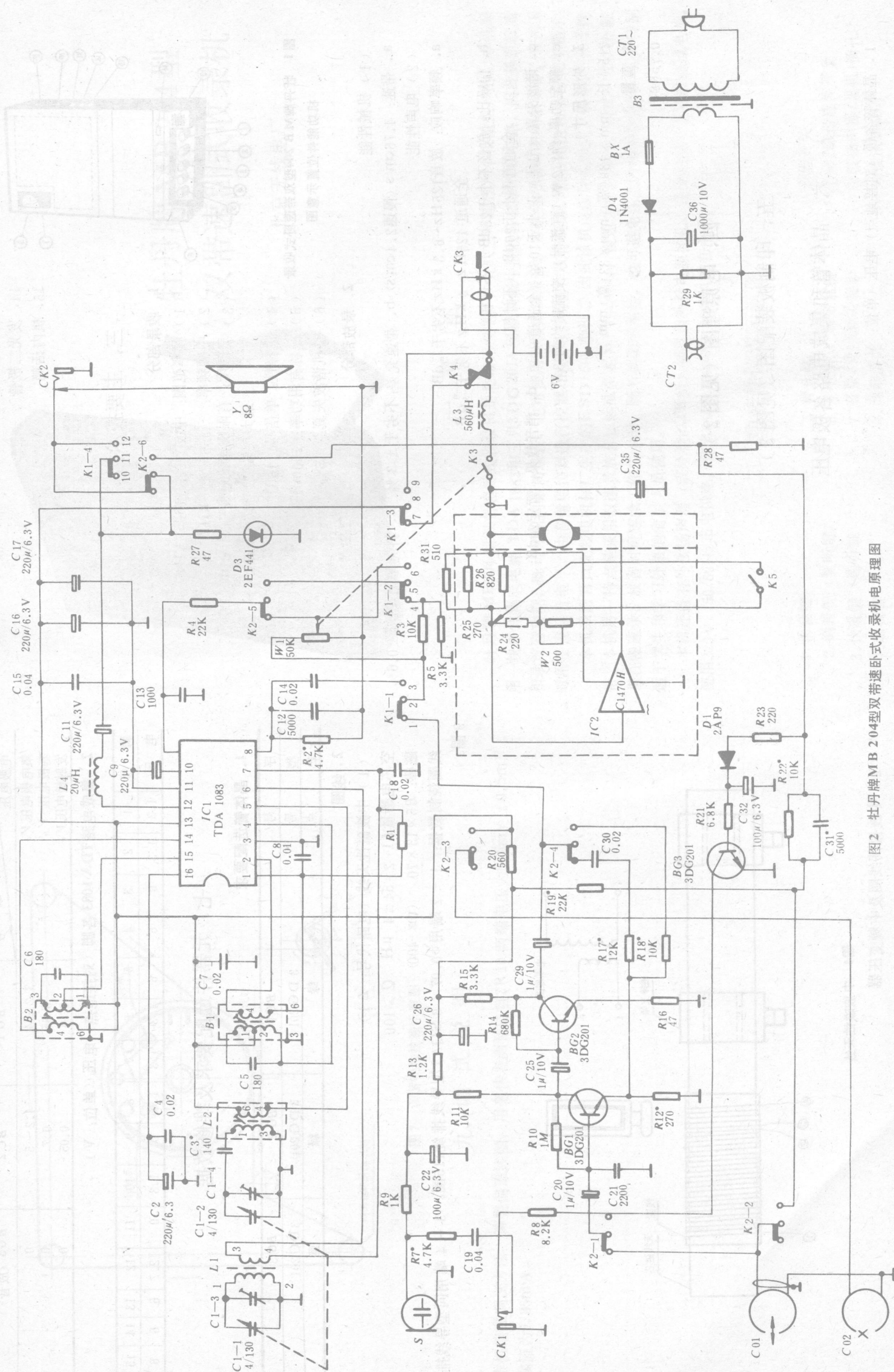


图2 牡丹牌MB 204型双带速卧式收录机电原理图

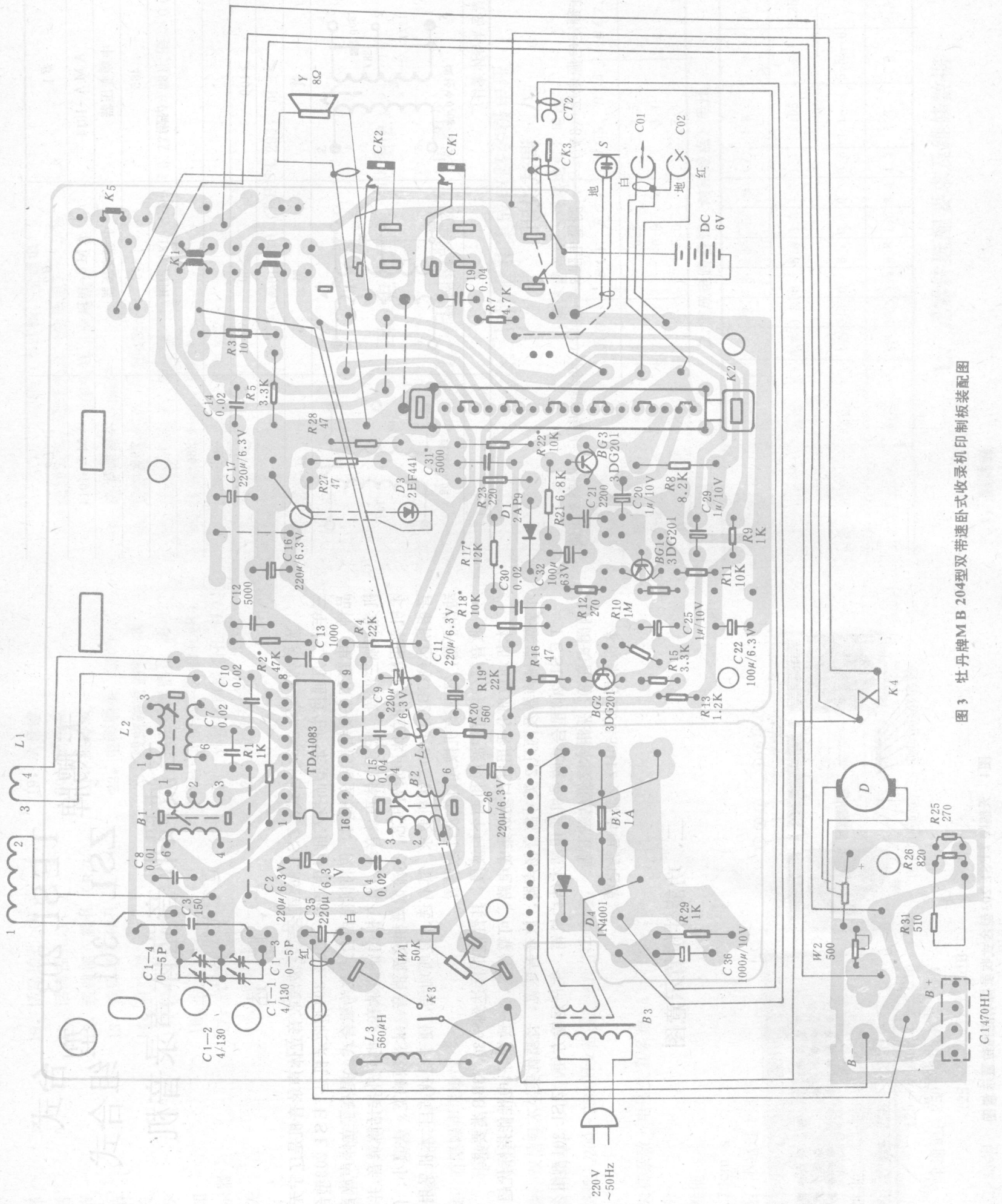


图3 牡丹牌MB 204型双带速卧式收录机印制板装配图

电路代号	B 1	B 2	L 2
型号	A M A -1014	A M B -1014	A M L -1014
功能	中频变压器	中频变压器	本振线圈
测试频率 (kHz)	465	465	795
电容值 (pF)	180 (内附)	180 (内附)	
标称电感量 (μH)			380
电感可调范围			± 10%
空载 Q 值 Q ₀	≥ 100	≥ 90	≥ 90
频率可调范围 (kHz)	≥ ± 10	≥ 10	
磁帽色标	黄	黑	红
绕线数据及接线图			
生产厂	青岛半导体零件厂		

八、调试说明:

偏磁电流的调整: 在额定电源电压 (6V) 下, 测量电阻 R 6 (10Ω) 两端的电压, 调整 R 19 使该电压值为 2mV 左右。

天鹅牌 TESL 203 台式 ZSL 301 型组合式 三波段收音立体声录音机

辽宁无线电五厂

一、概 述

天鹅牌 TESL 203 型台式、ZSL 301 组合式三波段收音立体声录音机是辽宁无线电五厂一九八三年十二月通过生产定型而投入批量生产的。ZSL 301 型收录机是 TESL 203 型台式收录机的派生品种, 电路和主要结构完全相同, 仅将机箱由台式改为组合式, 提高了立体声放音效果和音质。本机为调幅三波段、低频立体声录音机, 具有机内话筒录音、也可外接话筒录音, 并可进行线路录音。本机采用 NTP48 立体声录音机芯, 交流偏磁和交流消音, 录音频响宽、失真小、信噪比高。录音音指标达到 GB2019-80 三级机要求, 具有选、复听功能, 便于寻找节目。本机采用阻尼慢开门结构, 动作平稳, 还具有机械式自停及计数装置。

收音部分具有中波段和两个短波段, 其性能指标达到 SJ30-73BB 类要求。

本机功放部分采用进口功放集成电路, 可靠性高, 一致性好, 电性能指标优越, 采用两只 6 1/2 英寸全频带扬声器及两只 2 英寸高音扬声器, 放音音域宽, 音质优美。

TESL 203 型台式收录机采用塑木结构机箱, 生产运输方便。ZSL 301 型组合式收录机采用一对封闭式音箱, 采用木纹纸粘贴工艺。

本机采用 220V 50Hz 交流市电为电源。

二、功能件位置示意图

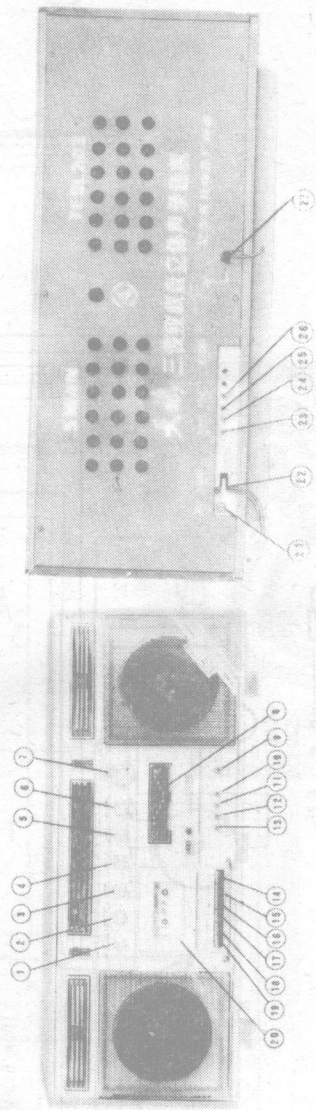


图1 天鹅牌 TESL 203 型台式收录机功能件位置示意图

1. 功能选择

2. 平衡调节

3. 低音调节

4. 高音调节

5. 波段开关

6. 音量调节

7. 调谐旋钮

8. 电平显示器

9. 电源开关
10. 话筒插孔 (R)

11. 话筒插孔 (L)

12. 线路输入插孔 (R)

13. 线路输入插孔 (L)

14. 暂停键

15. 停止/开盒键

16. 快进键

17. 放音键

18. 倒带键

19. 录音键

20. 磁带盒

21. 保险丝

22. 电源插头 (220V)

23. 线路输出插孔 (R)

24. 线路输出插孔 (L)

25. 外接扬声器插孔 (R)

26. 外接扬声器插孔 (L)

27. 短波天线

三、主要技术指标

1. 收音部分

- (1) 频率范围: 中波525~1605kHz

短波1 3.9~8MHz

短波2 8~14MHz
- (2) 中频频率: 465±4kHz

(3) 灵敏度: 有限噪声灵敏度

中波<1.5mV/m

短波<150μV
- (4) 选择性: 双信号不劣于10dB

(5) 标称有用功率: ≥0.5W

(6) 频率特性: 200~3500Hz范围内电压不均匀度: 1000Hz以上<16dB, 1000Hz以下, 下降不超过6dB

(7) 谐波失真系数 (电压失真系数): <10%

2. 录放部分

- (1) 机械性能

a. 带速: 4.76cm/s

b. 带速允差: 不超过±3%

c. 抖晃率: <0.5%

d. 倒带时间: 不大于2min

e. 机械噪声: 不大于42dB (A计权有效值)

(2) 电声性能

a. 频率响应: 放音: 250~3150Hz±3dB

125~6300Hz± $\frac{3}{5}$ dB

全通道: 250~3150Hz±3dB

125~6300Hz± $\frac{3}{5}$ dB

b. 信噪比: ≥35dB (不计权, 放音通道)

- >32dB (不计权, 全通道)

c. 谐波失真: 电压失真 (全通道) <5%

功率失真 (全通道) <8%

d. 消音效果: >50dB

e. 线路输入电平: -26dBm

f. 线路输出电平: 额定值-10dBm (0dBm=0.775V) 最大值≥0dBm

g. 线路输出阻抗<10kΩ

h. 最大输出功率: 8W×2

3. 外形尺寸

700 (长) ×240 (宽) ×270 (高) mm (TESL203)

4. 重量

8kg (TESL203)

四、电原理图 (见图2)

五、印制板装配图 (见图3)

六、晶体管和集成电路各极电压

1. 晶体管各极 (对接地点) 电压 (单位: V)										
编 号	B G 1、B G 2	B G 1	B G 4	B G 5、B G 6	B G 7、B G 8	B G 9				
电极电压										
发射极电压 V_e	0.1	0.2		2.5						
基极电压 V_b	0.7	0.9		3.4						
集电极电压 V_c	3.3	5.0		7.8	10					

2. 集成电路各脚 (对接地点) 电压 (单位: V)																
型 号	管脚编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 16
TDA1083	电压 (V)	0.85	0.85	0	6.3	6.3	1.1	1.1	1.05	0	1.25	0	3	6.3	6.3	6.3 0.95
LA3210	电压 (V)	1.9	0.4	0	0	0	0	0.6	3.4~4	5.5~6						
TA7205P	电压 (V)	17	15.5	4.6	9.8	1.5	3.4	4.2	1.3	0	8.3					

七、元器件选配要求及维修数据

1. 晶体管

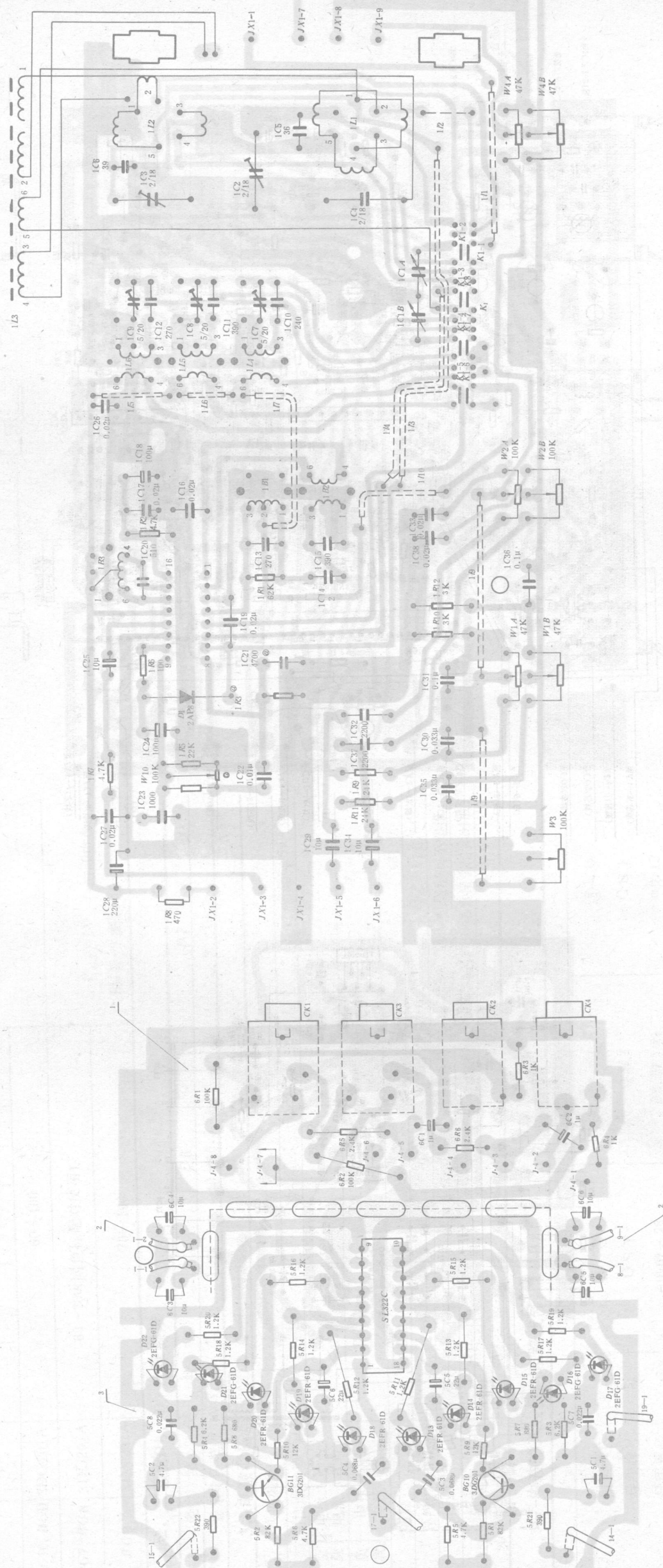


图3a 天鹅牌 TESL 203型台式三波段收音立体声录音机印制板装配图