

国产收音机维修手册

GUOCHAN SHOUYINJI WEIXIU SHOUCE

• 荣寿孙 编 严毅 校 • 电子工业出版社

国产收音机维修手册

(第一集)

电子工业出版社

内 容 简 介

国产收音机维修手册（第一集）是由电子工业部通信广播电视工业管理局组织编写的，共收集了我国有关收音机生产厂从1983年至1988年间通过设计、生产定型的广播收音机新产品的有关资料，共计五十多个品种，内容包括主要技术性能、电原理图、印制板装配图、调谐机构拉线示意图、集成电路和晶体管各脚的工作电压或电流值、主要元器件的选配要求和维修数据。该手册适合广播收音机维修工作者和业余无线电爱好者参考，有利于提高维修工作效率和维修质量，也是广播收音机专业人员了解国内收音机新产品情况和设计新产品时的参考资料。

国 产 收 音 机 维 修 手 册

（第一集）

荣任孙编 严毅校
责任编辑：王小民

★

电子工业出版社出版（北京市万寿路）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

山东电子工业印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米1/16 印张：19.75 字数：502千字

1988年1月第1版 1988年2月第1次印刷

印数：1—15000册 定价：5.30元

ISBN 7-5053-0043-1/TN 23

统一书号：15290·458

前言

自中华人民共和国成立以来，由于党和国家的重视，收音机的试制生产发展较快，成为我国广播电视产品中最早进行大批量生产的机种。据不完全统计，自1949年起至今已累计生产各种款式的广播收音机约2.2亿台，其中半导体收音机（包括集成电路收音机在内）约2亿台。近年来，收音机虽然受到盒式收录音机更为迅速发展的影响，但收音机的年产量仍保持在二千万台左右。随着人民生活水平和购买力的不断提高，为满足收听新闻广播、文娱节目和学习外语等需要，同时，普通袖珍式中波收音机的售价已经下降到人民币十元左右，因此袖珍收音机已经进入个人使用阶段，社会拥有量仍将不断上升，在今后一段时期内收音机的维修工作量也将会增加。

近年来，我国的调频广播发展较快，调频调幅收音机已进入批量生产，部分产品还应用了集成电路，从而收音机也

步入了集成化时代。

本手册收集了有关收音机生产厂自1983年至1985年上半年两年半期间通过设计、生产定型的广播收音机新产品的有关资料，共计五十多个品种，内容包括主要技术性能、原理图、印制板装配图、调谐机构拉线示意图、集成电路和晶体管各脚的工作电压或工作电流、主要元器件的选配要求和维修数据。我们希望本手册能有助于广大广播收音机维修工作者和业余无线电爱好者提高维修工作效率和维修质量，并取得较好的经济效益。

由于编者水平有限，疏漏谬误在所难免，敬请读者批评指正。本手册的编写出版得到有关收音机生产厂和部分电感元件生产厂的大力支持，在此表示热忱的谢意。

一九八六年五月 北京

目 录

飞达牌PB-611B型调频调幅袖珍式收音机	(1)	长风牌CF9521型八管二波段交直流台式收音机	(119)
牡丹牌MX108B型电子表袖珍收音机	(7)	海燕牌3602薄型袖珍式六管调幅中波收音机	(126)
海鸥牌715-1型袖珍式半导体收音机	(11)	世界牌BS405型调频调幅半导体管收音机	(131)
海鸥牌901型袖珍式收音机	(15)	世界牌TS404型二波段交直流半导体收音机	(136)
天歌牌B506型半导体管台式收音机	(19)	莺歌牌H103型袖珍式中波半导体管调幅广播收音机	(141)
白鹤牌4X15型调频/调幅袖珍收音机	(26)	莺歌牌H203型袖珍式二波段半导体调幅广播收音机	(145)
白鹤牌4X11A型袖珍式收音机	(32)	兰陵牌X101型袖珍式收音机	(150)
白鹤牌4X11C型袖珍式收音机	(32)	兰陵牌X201型中短波袖珍收音机	(154)
华光牌J125型袖珍式两波段收音机	(37)	兰陵牌X83型照相机式袖珍收音机	(159)
天鹅牌TEX614型袖珍式超外差半导体收音机	(42)	兰陵牌X205袖珍型AM/FM立体声收音机	(163)
梅花鹿牌CQS-1型汽车收音机	(47)	兰陵牌X203型FM/AM两波段袖珍收音机	(167)
蝴蝶牌106型调频/调幅二波段袖珍式集成电路收音机	(51)	兰陵牌X102型袖珍收音机	(172)
蝴蝶牌107型六管中波袖珍式半导体收音机	(56)	燕舞牌S1540型台式收音机	(177)
蝴蝶牌200-A型调频/调幅三波段便携式集成电路收音机	(61)	燕舞牌JT207-1型台式收音机	(183)
蝴蝶牌204型调幅二波段便携式半导体收音机	(67)	咏梅牌834型1.5V袖珍式半导体管收音机	(187)
蝴蝶牌757-1型七管调幅中波半导体收音机	(72)	咏梅牌83系列六管袖珍式半导体管收音机	(192)
蝴蝶牌802F型调频/调幅二波段便携式集成电路收音机	(77)	冠达牌833F、837F型调频调幅袖珍式收音机	(198)
蝴蝶牌112型小型立体声组合式收音机	(82)	百花牌T-311型收音机	(202)
蝴蝶牌210型调频调幅三波段便携式集成电路收音机	(89)	百花牌T-252A-2型晶体管台式收音机	(207)
民声牌DT3型九管二波段交直流两用晶体管收音机	(96)	紫花牌1X2型袖珍式晶体管收音机	(212)
民声牌XT-921型九管二波段交直流台式收音机	(110)	侨声牌389型AM/FM袖珍式收音机	(217)
长风牌CF3530型袖珍式收音机	(114)	英雄牌708A型薄型半导体收音机	(223)

英雄牌 F032 型调频调幅立体声耳机式袖珍收音机.....	(228)	雪峰牌 722-2 型调幅广播半导体收音机.....	(264)
百泉牌 827 型交直流两用晶体管收音机.....	(235)	雪峰牌 JT8231 型调幅广播半导体收音机.....	(267)
长江牌 CSF-1 型调频 / 调幅便携式收音机.....	(242)	珠江牌 PR1301 型袖珍式调频调幅收音机.....	(275)
桔子洲牌 FA-2201 型调频 / 调幅便携式收音机.....	(247)	天府牌 B921 型晶体管二波段便携式收音机.....	(280)
桔子洲牌 2G7 型单片集成电路收音机.....	(252)	附录 1 中频变压器及振荡线圈.....	(285)
雪峰牌 722-1 型调幅广播半导体收音机.....	(257)	附录 2 输入变压器、输出变压器.....	(307)

飞达牌 PB-611 B 型调频调幅袖珍式收音机

北京录音机厂

一、概述

飞达牌 PB-611B 型调频调幅袖珍式收音机是北京录音机厂一九八四年四月通过设计、生产一次性定型而投入批量生产的。本机为 PR-611 A 单波段袖珍式收音机的派生产品，具有调频频段，适合城市及近郊收听调幅中波和调频广播，该机音量大、音质好、造型美观、体积小、携带方便，因此也适用于出差、旅游。

本机采用单片收音机集成电路 TDA1083 组装，电路结构较简单，电气性能指标较好，符合部标报批稿“半导体调幅广播收音机分类与基本参数”和“调频广播接收机分类与基本参数”中 CCC 类要求。

本机电源采用三节五号电池（4.5V）供电。

二、主要技术指标

1. 频率范围：调幅中波 525 ~ 1605 kHz
调频 87 ~ 108 MHz
2. 中频频率：调幅 465 ± 5 kHz
调频 10.7 ± 0.4 MHz
3. 灵敏度：有限噪声 中波不劣于 3 mV / m
调频不劣于 40 μV
4. 选择性：单信号调幅不劣于 10 dB
5. 标称有用功率：50 mW
6. 消耗功率：电源电压为直流 4.5 V 时
(1) 无信号时 < 12 mA
(2) 标称有用功率时 < 55 mA
7. 外形尺寸：108 mm (高) × 67 mm (宽) × 39 mm (厚)
8. 重量：180 g (不包括电池)

三、电原理图

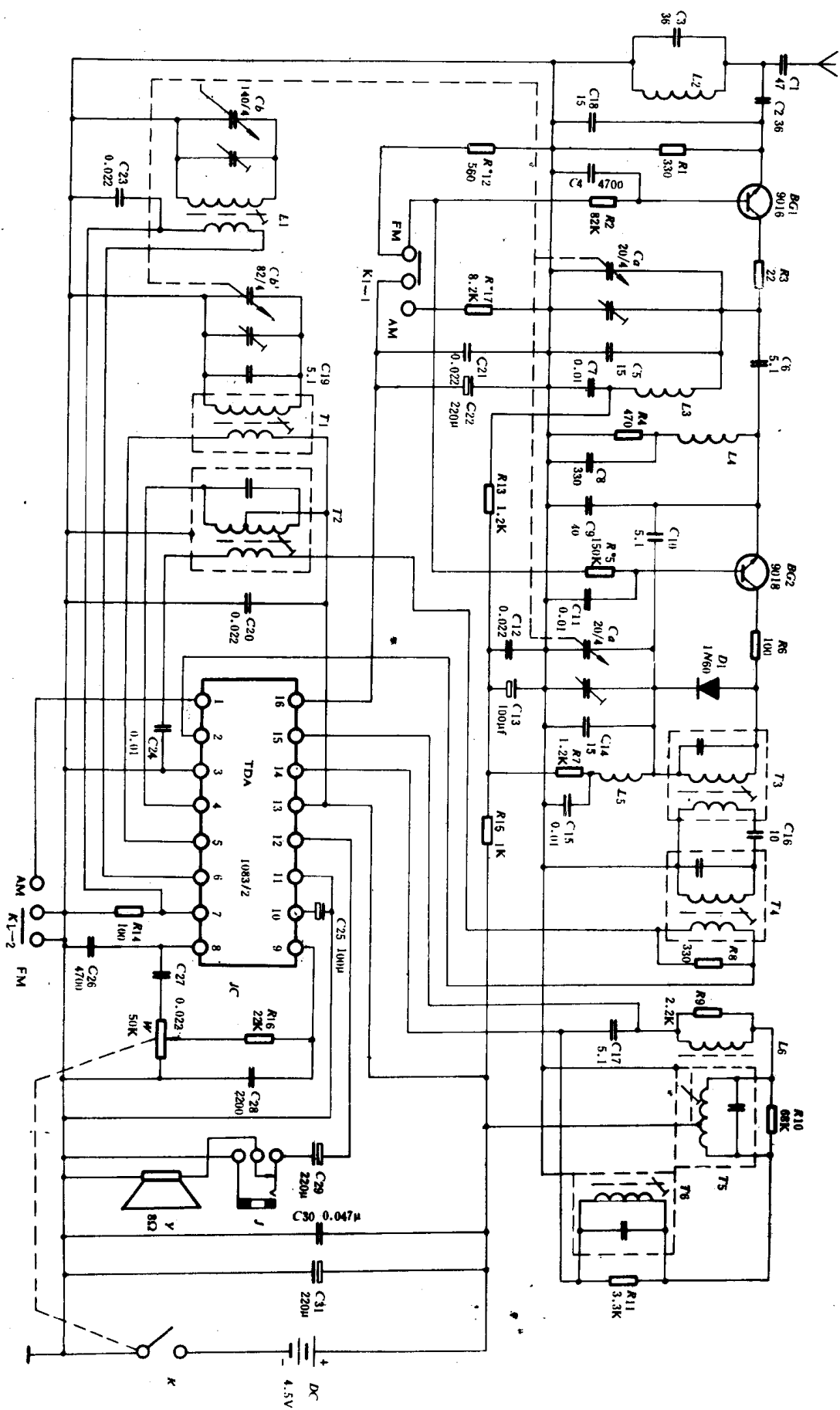


图 1 电原理图

四、印制版装配图

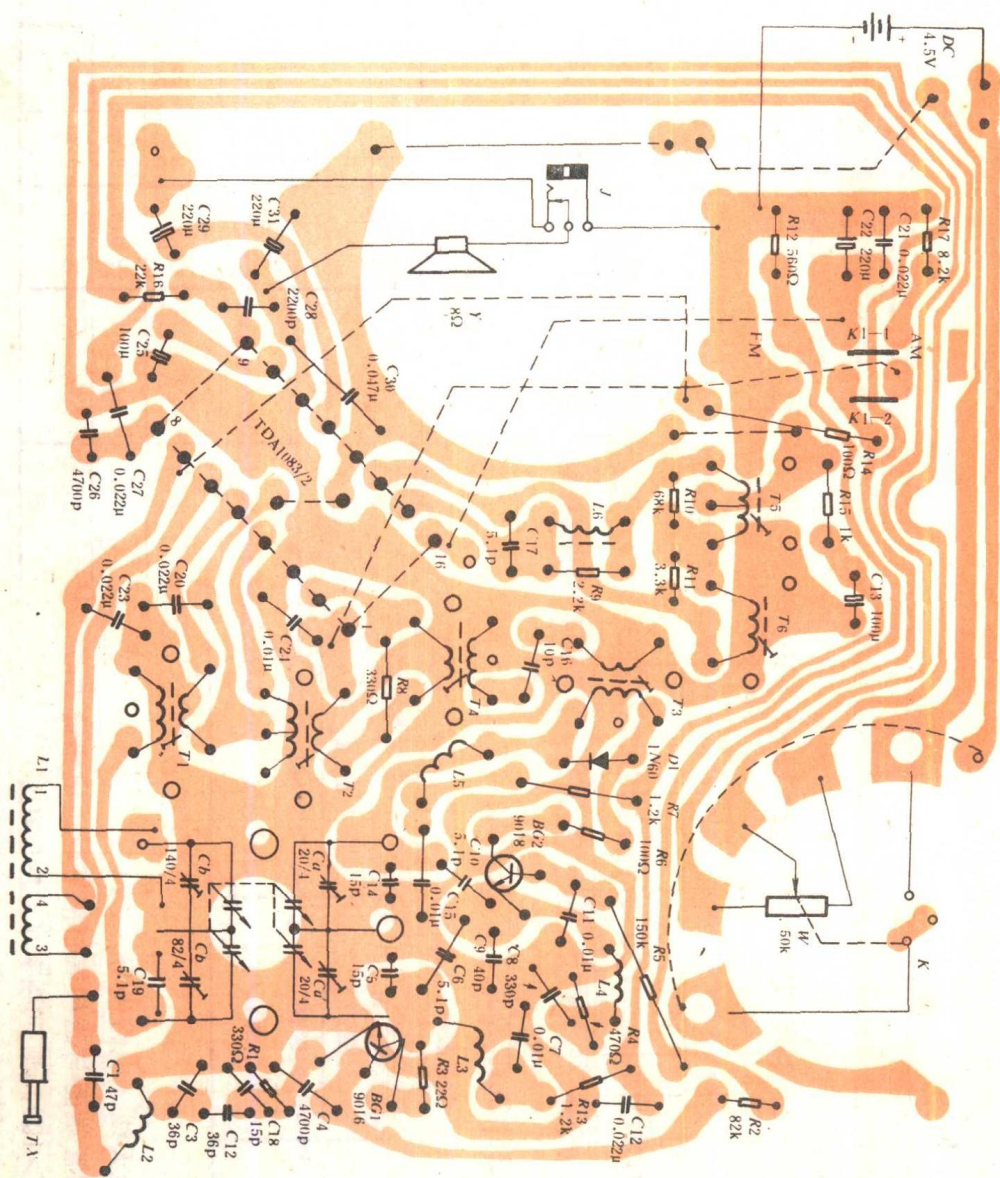


图 2 印制版装配图

五、晶体管及集成电路各脚电压或工作电流

1. 晶体管工作电流(单位: mA)

电路代号	BG ₁	BG ₂
集电极电流	0.1~0.6	0.1~0.5

注: 用MF10型万用表测量。

2. 集成电路TDA1083各脚对接地点电压(单位: V)

管脚编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
电压	F M	1.2	1.2	0	4.5	4.5	0	0	1.9	1.2	0	2.65	4.5	1.5	1.5	1.6
	A M	1.1	1.1	0	1.5	4.5	1.4	1.4	1.8	1.2	0	2.05	4.5	1.5	1.5	1.7

注: 用MF10型万用表测量。

六、元器件选配要求及维修数据

1. 晶体管

电路代号	BG ₁	BG ₂
型 号	9016	9018
色 点	蓝	蓝

2. 线圈

(1) 中波磁性天线(电路代号: L₁)

技术要求: 线圈管端面与磁棒端面相平时, 电感量 L₁₋₂ = 600~700μH, Q>100, 测试频率 f = 795 kHz。

绕制数据: 1~2 端用φ0.1QA-1型导线顺时针方向密绕112圈, 3~4 端用同号线绕10圈。

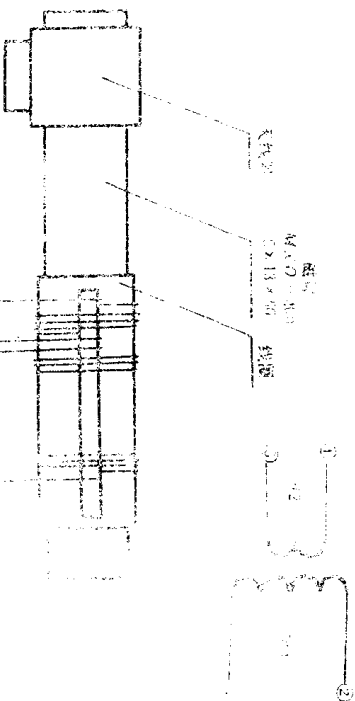


图3 中波磁性天线

(2) 空芯电感线圈: 电路代号: L₂, L₃, L₄

绕制数据:

电路代号	导线规格		绕制数据			
	型 号	线 径 (mm)	圈数	内径 (mm)	长度 (mm)	
					L ₁	L ₂
L ₂	QA-1	φ0.7	4 1/2	φ5	3.5~4	10
L ₃	QA-1	φ0.7	3 1/2	φ5	3~3.5	10
L ₄	QA-1	φ0.7	2 1/2	φ5	2.1~3	10

注: 顺时针方向密绕, 两引线间应保持等距离。



电路代号	导线规格			绕制数据			
	型号	线径 (mm)	圈数	内径 (mm)	长度 (mm)		
					l_1	l_2	l_3
L_1	QA 1	$\phi 0.5$	18.2	$\phi 3$	10	10	20

注：顺时针方向密绕，两引线间应保持等距离。

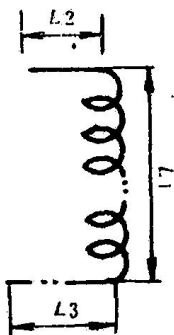
图 1 空芯电感线圈 (L_1 , L_2 , L_3)

2. 空芯电感线圈 (电路代号: L_4)

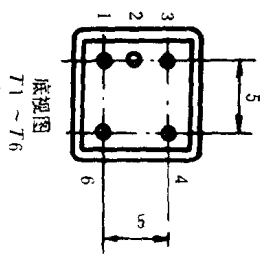
绕制数据:

3. 中频变压器和本振线圈

图 5 空芯电感线圈 (L_4)



电路代号	型号	作用	色标	中频频率	并联电容 (PF)	Q值	线径 (mm)	圈数				电原理图	磁芯规格
								1~3	1~2	2~3	6~4		
1	LF702	中波本振	红			>60	$\phi 0.07$	137			11		$13 \times 1.5 \times 4.5$ MXO-400
2	TF712	中波中频变压器	黄	$465 \pm 10 \text{ kHz}$	140	>60	$\phi 0.06$	220	181	39	1		同上
3	TF730	中波中频变压器	黑	$465 \pm 10 \text{ kHz}$	390	>60	$\phi 0.07$	134	67	67			同上
4	TP701	调频中频变压器	橙	$10.7 \pm 0.2 \text{ MHz}$	82	>60	$\phi 0.1$	14			3		$03 \times 1.5 \times 4.5$ NXD-40
5	TP702	调频中频变压器	绿	$10.7 \pm 0.2 \text{ MHz}$	390	>60	$\phi 0.1$						同上
6	TPJ701	中频中频变压器	粉	$10.7 \pm 0.2 \text{ MHz}$	140	>60	$\phi 0.1$	11					同上



底视图
T1~T6

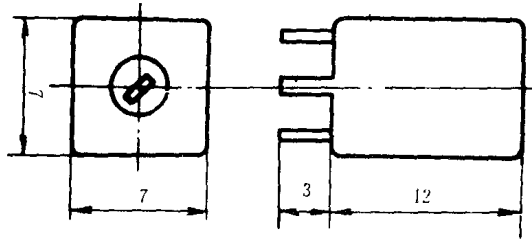


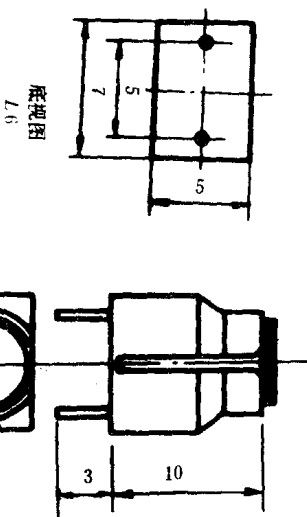
图 6 中频变压器和本振线圈

4. 电感 (电路代号: L_6)

技术要求: 电感量 $L = 16 \pm 2 \mu H$, $Q \geq 60$

绕制数据: 用 $\phi 0.1$ 漆包线绕 34.5 圈。

磁芯规格: $13.6 \times 2 \times 48$, NXO-40



底视图
 L_6

图 7 电感 (L_6)

牡丹牌 MX 108 B 型电子表袖珍收音机

北京无线电厂

一、概述

牡丹牌 MX 108 B 型电子表收音机是北京无线电厂于一九八四年三月通过生产定型而投入生产的。该机采用日本东芝公司生产的单片收音机集成电路 TA7641BP。此电路内部包括了从变频直到功率放大的全部电路功能。灵敏度较高而耗电较少。全机无信号电流仅为 1.6 mA，是一般分立元件收音机的十分之一，因而大大延长了电池的使用寿命。

本机前脸装有液晶显示的电子表，具有月、日、时、分、秒等五种功能，并有调整装置。采用一枚 SR 41 型手表电池单独供电。因此该机做到了收音——计时合一，大大方便了使用者。

本机体积较小，尤其是厚度较薄，仅 25mm。采用二节五号电池供电，因此携带非常方便。

本机主要电气性能指标符合部标报批稿“半导体管调幅

广播收音机分类与基本参数”中 CC 类要求。

二、主要技术指标

1. 频率范围：525 ~ 1605 kHz
2. 中频频率：465 ± 5 kHz
3. 有限噪声灵敏度：不小于 3 mV / m
4. 选择性：单信号不劣于 10dB
5. 标称有用功率：不小于 50mW
6. 电源消耗：电源电压为 3V 时
 - (1) 无信号时 ≤ 2 mA
 - (2) 标称功率时 ≤ 40mA
7. 外形尺寸：117 × 69 × 25 mm³
8. 重量：150 g (不包括电池)
9. 扬声器：φ 57 - 8 Ω - 0.25W

三、电原理图

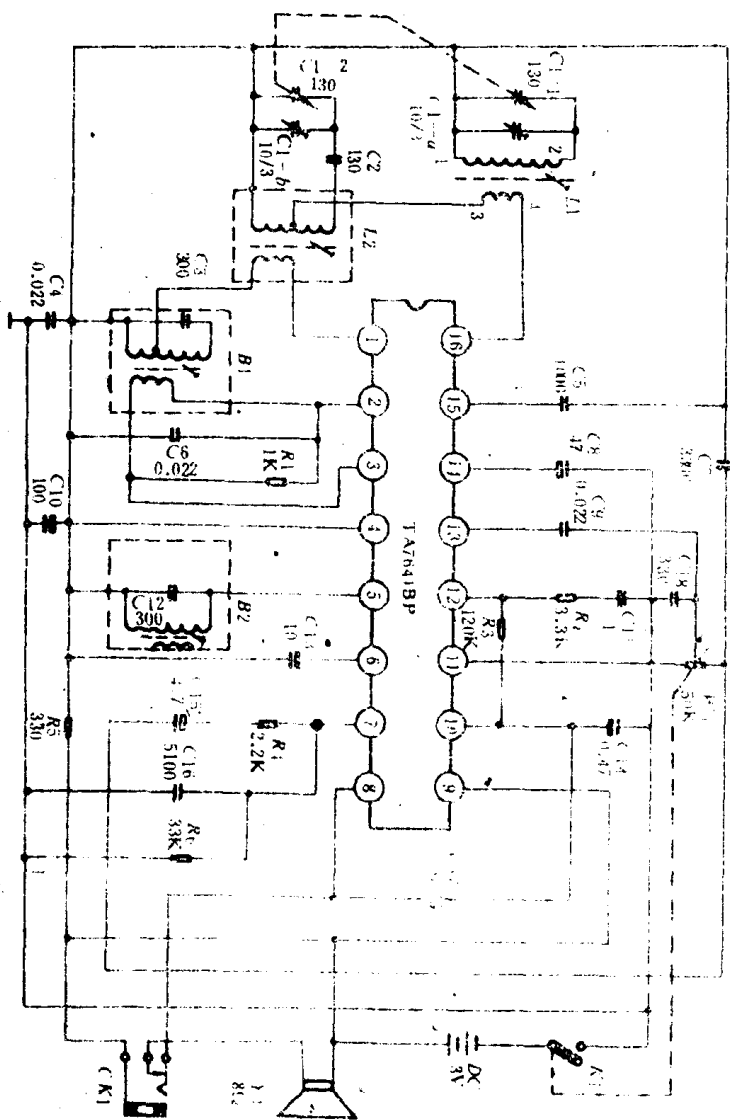


图 1 电原理图

四、印制版装配图

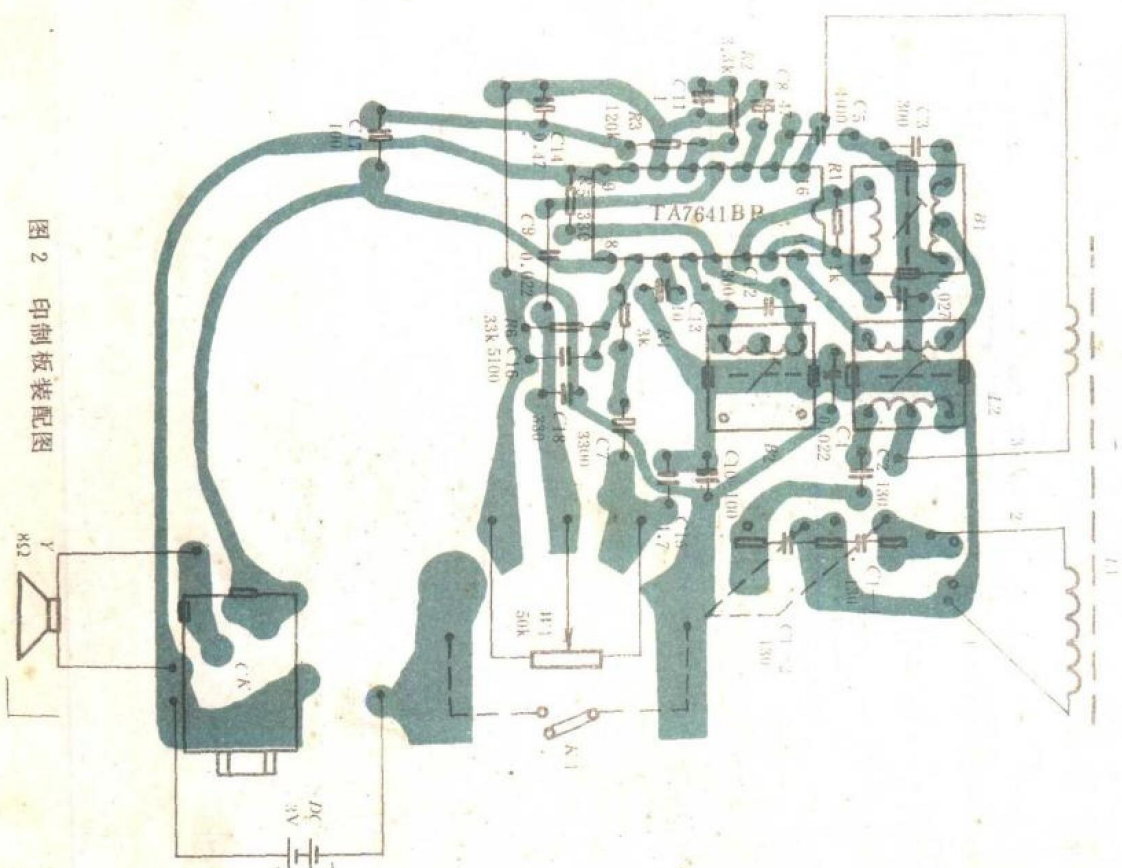


图2 印制板装配图

五、集成电路工作电压 (单位: V)

当电源电压为直流 3V 时, 集成电路 TA7641 BP 正常工作状态下各脚对接地点电压值:

管脚编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
电压值	2.82	3.32	3.32	2.81	2.81	1.61	1.23	3.16	0.14	1.41	1.41	2.22	2.8			

六、主要元件维修数据

1. 中波磁性天线 (电路代号 L_1)
绕制数据: 1~2端用 SQAJ 3 $\times$ 0.07 电磁线平绕 115 圈;
3~4 端用同型号线平绕 25 圈, 两绕组紧靠无间距, 见图 3。
磁棒规格: $B5 \times 13 \times 55 - 1:6$ 。
技术要求: 空心电感量 $L_{0.6-2} = 50 \pm 1 \mu H$, $Q_0 \geq 100$,
测量频率 $f = 2.52 \text{ MHz}$ 。当线圈位于磁棒中心位置时, L_{11-22}
 $= 750 \sim 820 \mu H$, $Q \geq 200$, 测量频率 $f = 795 \text{ kHz}$ 。

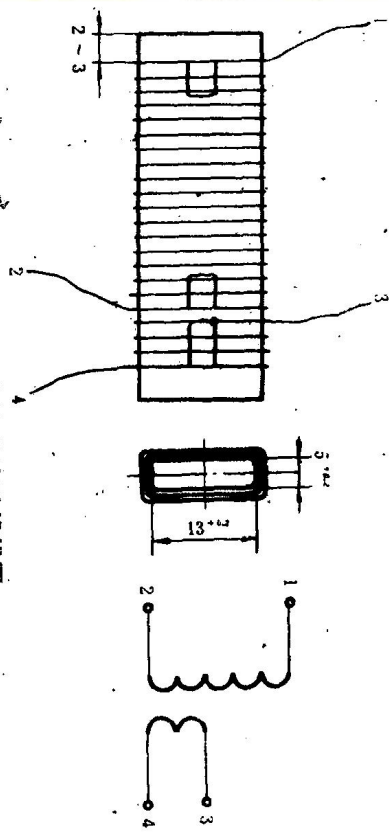


图3 中波磁性天线线圈

2. 中频变压器及振荡线圈

电路代号	型号	功能	色标	中频频率	配谐电容 (pF)	Q值	线径 (mm)	圈数				电原理图	磁态规格
								1~3	1~2	2~3	6~4		
L ₂	SZZ1002	.	红			≥70	φ 0.07	130	25	105	10		
B ₁	TF1004	变频中频变压器	黄	465 ± 10kHz	300	≥70	φ 0.07	140	110	30	10		14 × 2 × 2.5
B ₂	TF1005	检波中频变压器	黑	465 ± 10kHz	300	≥80	φ 0.07	140					MXO - 400

海鸥牌715-1型袖珍式半导体收音机

渤海无线电厂

一、概述

海鸥牌715-1型袖珍式半导体收音机是天津市渤海无线电厂一九八三年三月通过设计定型而投入生产的。本机主要电气性能指标符合部标报批稿“半导体管调幅广播收音机分类与基本参数”中CCC类要求。并备有耳机插孔,适合于个人收听新闻和学习之用。

本机使用一节二号电池(1.5V)供电。

二、主要技术指标

1. 频率范围: 525 ~ 1605 kHz
2. 中频频率: 465 ± 5 kHz
3. 灵敏度: 有限噪声 不小于 5 mV/m
4. 选择性: 单信号不小于 10 dB
5. 标称有用功率: 不小于 50 mW
6. 消耗功率: 电源电压为直流1.5V时
 - (1) 无信号时 ≤ 35 mA
 - (2) 标称有用功率时 ≤ 150 mA
7. 外形尺寸: 68 mm(宽) $\times$ 113 mm(高) $\times$ 36 mm(厚)
8. 重量: 190g