

目 录

第一章 IC-R71 接收机操作与使用	1
§ 1.1 主要技术指标	1
§ 1.2 面板各键功能介绍	2
§ 1.3 接收机工作频率和方式的控制模块	7
§ 1.4 基本操作	8
§ 1.5 存贮和扫描的操作	9
§ 1.6 通带调谐 (28) 和陷波控制 (29) 的使用	12
§ 1.7 调频操作	13
§ 1.8 维护	13
第二章 IC-7000 接收机操作与使用	14
§ 2.1 主要技术指标	14
§ 2.2 前后面板上各按键、旋钮功能介绍	15
§ 2.3 工作方式的选择	20
§ 2.4 输入频率	20
§ 2.5 存贮频率和方式	21
§ 2.6 扫描操作	22
§ 2.7 维护	25
第三章 TCM-5000EV 录音机操作简介	26
第四章 简易短波天线的设计与架设	28
§ 4.1 L 型天线	28
§ 4.2 π 型天线	28
§ 4.3 贝弗来日天线	29

第一章 IC-R71 接收机操作与使用

IC-R71 为数字控制式短波接收机。能接收 0.1MHz (100KHz) ~ 30MHz 短波频段的信号, 分为 30 个波段, 1MHz 为一个波段。可接收调幅 (AM)、载波 (CW, 用于手工莫尔斯电报接收), 上边带 (USB), 下边带 (LSB), 移频电传 (RTTY) 和调频 (FM) 这五式的信号。

有两个天线输入口, 其中一个口接收 0.1MHz~1.6MHz 的中波信号。另一个口接收 1.6MHz~30MHz 短波信号。

机内有两个微电脑控制的数字变频振荡器, 以实现数字控制的功能。用十个数字键设置频率, 方便快捷, 不用拨波段旋钮和调谐旋钮即可输入频率。

机内设有 32 个存贮器 (也可称存贮频道)。用于存贮你将要接收的频率和工作方式 (我们在此把这两者特称为工作参数)。存贮器是由机内的锂电池供电的, 电池可使用 7 年, 因此即使断电, 存贮器内的频率和方式仍然存在, 供下次开机后继续使用。本机还具有扫描的功能, 并且在 MODE-S 方式下, 仅扫描特定工作方式的频道。

§ 1.1 主要技术指标

- 1、频率范围: 0.1MHz~30MHz, 分为 30 个波段, MHz 为 1 波段。
- 2、电源电压: 117V 或 $235V \pm 10\%$ (改变机内的接线, 可选择是 117V 还是 235V)
- 3、耗电量: 30VA
- 4、天线阻抗: 50Ω 非平衡输入 (随机的单线天线可用于 0.1MHz~1.6MHz 的频率接收)。
- 5、接收方式: 调幅 AM, 载波 CW, 上边带 USB, 下边带 LSB, 移频电传 RTTY, 调频 FM。
- 6、中频频率: 本机的接收系统采用四次变频超外差式 (调频时为三次变频超外差式)。
 - 第一中频: 70.4515MHz。
 - 第二中频: 因接收方式而异。单边带和调幅时, 9.0115MHz。等幅和电传时, 9.0106MHz。调频时, 9.0100MHz。
 - 第三中频: 455KHz。
 - 第四中频: 9.0115MHz (调频除外)
- 7、灵敏度 (前置放大器打开时)

单边带，等幅，电传：优于 $0.15\mu\text{V}$ ($0.1\sim 1.6\text{MHz}$ 时为 $1\mu\text{V}$)，10dB 信噪比。

调幅—优于 $0.5\mu\text{V}$ ($0.1\sim 1.6\text{MHz}$ 时为 $3\mu\text{V}$)，10dB 信噪比。

调频—优于 $0.3\mu\text{V}$ ，12dB 信噪比。

8、选择性：

单边带，等幅，电传： $\text{BW}_{-6\text{dB}}—2.3\text{KHz}$ $\text{BW}_{-60\text{dB}}—4.2\text{KHz}$

等幅窄，电传窄： $\text{BW}_{-6\text{dB}}—500\text{Hz}$ $\text{BW}_{-60\text{dB}}—1.5\text{KHz}$

调幅： $\text{BW}_{-6\text{dB}}—6\text{KHz}$ $\text{BW}_{-50\text{dB}}—15\text{KHz}$

调频： $\text{BW}_{-6\text{dB}}—15\text{KHz}$ $\text{BW}_{-50\text{dB}}—25\text{KHz}$

9、镜像衰减 $>60\text{dB}$

10、音频输出功率 $>3\text{W}$

11、音频输出阻抗 $>8\Omega$

§ 1.2 面板各键的功能介绍

1、噪声电平控制“NB LEVEL”

该旋钮用于控制噪声抑制门限电平，调整之可以抑制输入的噪声。

2、噪声抑制开关“OFF ON”

如果有汽车点火之类的干扰噪声，则按此开关，噪声将减弱到合适的程度。

3、噪声时间开关“N、W”

可用此开关选择标准 (N) 和扩展 (W) 两类，它对任何噪声抑制都有效。

4、自动增益控制“AGC”

此旋钮有三挡：“OFF”“FAST”“SLOW”。若置于“OFF”则自动增益控制断，转为人工增益控制。“FAST”和“SLOW”是用于设定自动增益控制时间常数。“FAST”是快挡，“SLOW”是慢挡。当信号衰弱变化快时，用“FAST”，反之用“SLOW”。当接收单边带信号 (USB 或 LSB) 时，适宜用“SLOW”。

注意：在调频方式 (FM) 下，自动增益控制不工作。如果置于“OFF”，信号仪表 (S-METER) 的指针不随信号强弱而相应摆动。

5、方式选择开关

有五个键，“AM”置于调幅工作，接收调幅信号。“CW”，置于“载波”工作方式，接收手工莫尔斯电报。“USB”，置于上边带工作方式，接收上边带信号。“LSB”置于下边带工作方式，接收下边带信号。

当按下功能键“FUNCTION”后，再按“AM”则工作在调频方式，接收调频信号。

6、电源开关“POWER”

7、功能键“FUNCTION”

按此键后，再按“AM”，则工作于调频方式。按此键后，再按“WRITE”，清除某频道的存贮内容。

8、前置放大器，衰减器开关“PRE-OFF-ATT”

此开关有三档。当信号弱时，置于“PRE”，接入机内的前置放大器，放大弱信号，供机器接收。当信号过强时，置于“ATT”，接入机内的衰减器，将信号衰减到合适，供接收。当信号适中时，置于“OFF”，正常接收。

9、滤波器开关。“W-FILTER-N”

用于选择机内的滤波器的种类。按“W”，则选择宽带滤波器。按“N”，则选择窄带滤波器。同时按“W”和“N”，或同时按松开“W”和“N”，则选择正常通带滤波器。

此开关类似于“56”型接收机中频滤波器的旋钮“1”、“3”、“10”

10、耳机插孔

四分之一英寸的耳机插头，耳机阻抗为 $4 \sim 16\Omega$ 。

11、录音机插孔

直径为 3.5mm 的插头。调动机上射频增益和音频增益的旋钮，该插孔的输出电平不变。

12、音频增益控制“AF GAIN”

控制音频输出电平。

13、射频增益控制“RF GAIN”

控制射频增益。调动该钮。仪表指针位置相应变动。逆时针方向旋动，指针升高，顺时针方向旋动，指针降低。表示机器仅能接收比指针指标电平强的信号。

14、静噪控制“SQUELCH”

设置静噪门限电平，逆时针方向旋到终点，关闭静噪功能，顺时针旋动，可获得较高门限电平。

所谓门限电平就是接收机所能接收的临界电平。好比一扇门的门坎，高于门坎的信号能进入接收机。低于门坎的信号不进入接收机，此时接收机的喇叭无声（即处于静噪状态）。

注意，该旋钮须和射频增益旋钮配合作用，才能设置合适的门限电平。

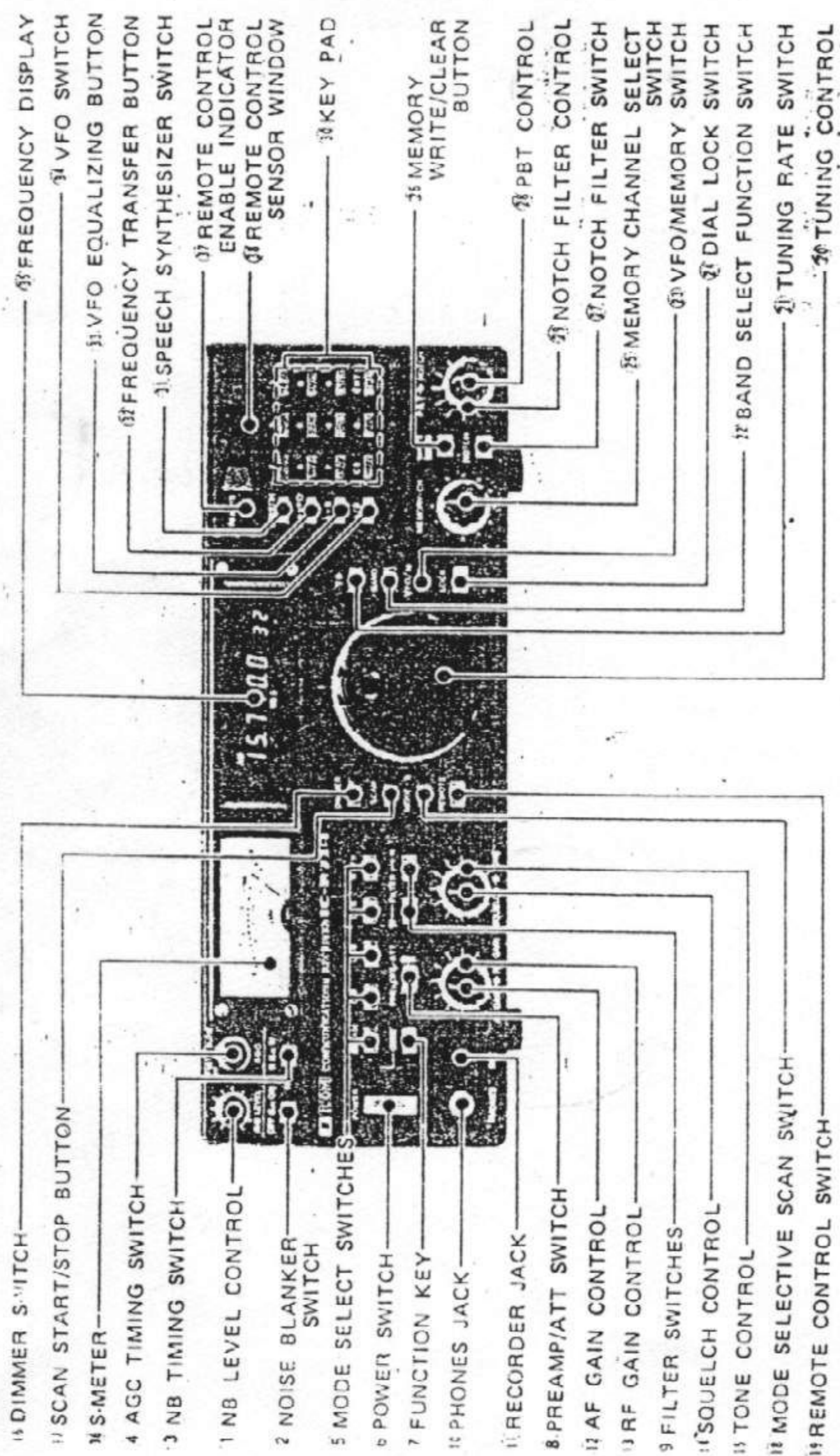
15、音调控制“TONE”

控制接收机的喇叭的音调。

16、调光开关“DIMMER”

按下此开关，仪表和显标窗口的照明灯亮。

17、扫描开始/暂停键“SCAN”



6、电源开关“POWER”

7、功能键“FUNCTION”

按此键后，再按“AM”，则工作于调频方式。按此键后，再按“WRITE”，清除某频道的存贮内容。

8、前置放大器，衰减器开关“PRE-OFF-ATT”

此开关有三档。当信号弱时，置于“PRE”，接入机内的前置放大器，放大弱信号，供机器接收。当信号过强时，置于“ATT”，接入机内的衰减器，将信号衰减到合适，供接收。当信号适中时，置于“OFF”，正常接收。

9、滤波器开关。“W-FILTER-N”

用于选择机内的滤波器的种类。按“W”，则选择宽带滤波器。按“N”，则选择窄带滤波器。同时按“W”和“N”，或同时按松开“W”和“N”，则选择正常通带滤波器。

此开关类似于“56”型接收机中频滤波器的旋钮“1”、“3”、“10”

10、耳机插孔

四分之一英寸的耳机插头，耳机阻抗为 $4 \sim 16\Omega$ 。

11、录音机插孔

直径为 3.5mm 的插头。调动机上射频增益和音频增益的旋钮，该插孔的输出电平不变。

12、音频增益控制“AF GAIN”

控制音频输出电平。

13、射频增益控制“RF GAIN”

控制射频增益。调动该钮。仪表指针位置相应变动。逆时针方向旋动，指针升高，顺时针方向旋动，指针降低。表示机器仅能接收比指针指标电平强的信号。

14、静噪控制“SQUELCH”

设置静噪门限电平，逆时针方向旋到终点，关闭静噪功能，顺时针旋动，可获得较高门限电平。

所谓门限电平就是接收机所能接收的临界电平。好比一扇门的门坎，高于门坎的信号能进入接收机。低于门坎的信号不进入接收机，此时接收机的喇叭无声（即处于静噪状态）。

注意，该旋钮须和射频增益旋钮配合作用，才能设置合适的门限电平。

15、音调控制“TONE”

控制接收机的喇叭的音调。

16、调光开关“DIMMER”

按下此开关，仪表和显标窗口的照明灯亮。

17、扫描开始/暂停键“SCAN”

按下此键后开始扫描，再按此键，停止扫描。

18、方式选择扫描“MODE-S”

该键与扫描键(“SCAN”即 7) 配合使用。按下此键后，再按扫描键，则仅对指定的工作方式的存贮频道扫描。指定的工作方式是指按此键前，显标窗口所显示的工作方式。

19、遥控开关“REMOTE”

按下此键，机器则工作于遥控状态，可以用红外线遥控器控制机器。

20、调谐旋钮(调谐轮)

调谐接收频率与“TS”键(调谐速度键) 配合使用。未按下“TS”时，慢转此轮，频率以 10Hz 递增或递减。快转此轮，频率自动以 50Hz 递增或递减。

当按下“TS”键，转动调谐轮，频率则以 1KHz 递增或递减，同时显示的百赫位的数字变为零。

当按下“波段键”“BAND”时，该旋钮改变波段。

21、调谐速度开关“TS”

作用如上述(20)。

22、波段选择开关“BAND”

按下此键，用调谐轮选择波段。工作频率以 1MHz 的挡位变化，但是 MHz 以下的频率数字不变。

23、变频振荡器/存贮器开关“VFO/M”

用此开关选择接收机是工作在变频振荡器控制的状态，还是工作存贮器控制的状态。

24、调谐旋钮锁定开关“LOCK”

按下此键后，变频振荡器被锁住。此时，拨动调谐轮不起作用，如要调谐频率，须松开此键。

25、存贮频道选择旋钮“MEMORY-CHA”

用此旋钮选择存贮频道，可选择 32 个存贮频道，显示屏显示选择的频道，顺时针拨时，频道数字增加，反之减少。

26、写入/清除键“WRITE/CLEAR”

按下此键，显示屏上显示的频率和工作方式存入显示屏上显示的存贮频道内。和功能键“FUNC”⑦配合使用时，先按下“FUNC”，再按该键则清除显示屏显示的存贮频道内的频率和工作方式。

27、陷波器功能开关“NOTCH”

按此键，机内陷波器开始工作。此时，拨动陷波滤波器控制钮“NOTCH”(29)，可选择陷波频率，以消除干扰。

28、通带调谐控制“PBT”

接收机在单边带 (SSB), 载波 (CB) 和电传 (RTTY) 方式下, 若信号有干扰, 可调节此旋钮, 连续地改变通带的选择性, 以消除干扰。不仅能改变选择性, 还能改变音频音调。正常情况下, 置于中间位置。

29、陷波滤波器控制“NOTCH”

其作用于(27)中已述。

30、键盘

有 10 个数字键盘, 一个清除键“CE”, 一个输入键“ENT”, 用于设置接收频率。

31、声音合成器开关

若机内装有声音合成器, 打开此开关, 则用英语报出显示频率。

32、频率传送键“M → VFO”

当机器工作于“VFO”状态 (变频振荡器控制的状态, 可按“VFO / M”(23)键来设置此状态), 按下该键, 则把显示屏上所显示的存贮频道内的频率和方式传给变频振荡器。

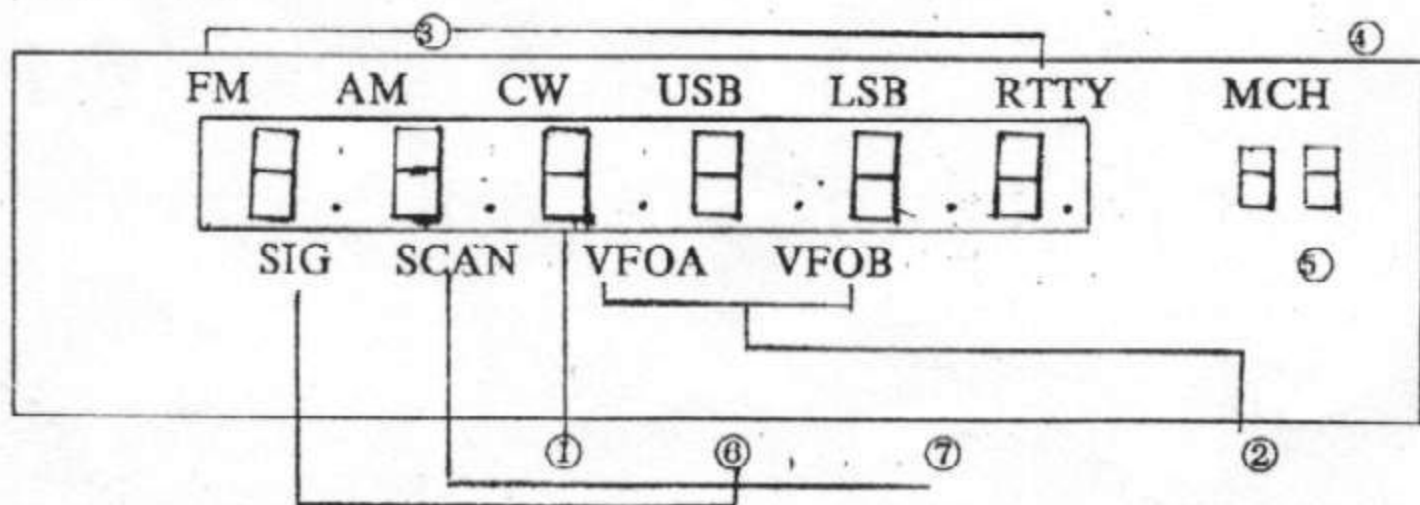
33、变频振荡器均衡开关“A = B”

按此键, 把当前的变频振荡器中的频率和方式传给另一个变频振荡器中。

34、变频振荡器选择开关“A / B”

按此键选择当前的变频振荡器是 VFOA 或 VFOB, 可交替选择 A 或 B 变频振荡器。

35、显示屏



显示屏的示意图见图。其中第①栏里, 是六位数字, 显示频率。从左往右数, 依次是十兆位 (10MHz 位), 兆位 (1MHz 位), 百千赫位 (100Hz 位), 十千赫位 (10KHz 位), 千赫位 (KHz 位) 和百赫位 (100Hz)。

第②栏里显示机器当前的变频振荡是 VFOA 还是 VFOB, 当工作于“VFO”状态 (用“VFO / M”(23)选择), 按“A / B”(34)键, 可显示 VFOA 或 VFOB。若显示

VFOA, 则表示机器是由 A 变频振荡器 VFOA 控制的。反之亦然。

第③栏, 显示的是机器的接收方式, 当按方式选择键“⑤”中的某一个键, 则显示相应的方式。例如, 当按下“AM”键时, 显示屏出现“AM”字, 表示现在工作于调幅方式。

第④栏, 显示的是当前机器处于“存贮频道控制方式”, 由“FVO/M”(23)键选择。例: 当前显示的是“VFOA”(或 VFOB)。按下“VFO/M(23)键时, 显示出“Mch”字, 而“VFOA”(或 VFOB)字消失。表示现在处于存贮频道控制方式。再按一下“VFO/M”则显示“VFOA”(或 VFOB)字, “Mch”字熄灭, 表示现处于变频振荡器控制状态。

第⑤栏, 显示的是存贮频道号, 1—32 的其中一个, 由“存贮频道选择”(25)旋钮选择。

第⑥栏, “SIG”字出现, 则表示处于静噪工作状态。由“SQUELCH”4 旋钮控制。

第⑦栏, “SCAN”字出现, 则表示处于扫描状态, 由“SCAN”7 键控制。

36、信号指示计 S-METER

指示信号强度。

37、遥控指示灯

当按下“REOMTE”9 键时, 此指示灯亮, 处于遥控状态。

38、遥控信号接收窗

其中装有红外线接收器, 接收遥控器发出的“工作频率”、“方式”、“音量”、“语音合成器”等遥控信号。

39、静音插孔“MUTE”

略。

40、外接扬声器插孔“EXTSP”

使用外接扬声器时, 把扬声器插入此孔, 扬声器阻抗为 8Ω 。当外接扬声器接通时, 机内扬声器自动断开。

41、保险丝盒

使用的是 0.55A 保险丝。

42、交流电源插孔。

43、低频段天线选择开关。

把此开关置于“ANT1”时, 来自低频段 (100KHz-1600KHz) 天线的信号接入本机。

44、中频输出口“SCOPE”

机内的 70.4515 中频由此口输出, 供信号分析用。

45、录音机遥控接口“RECORDER REMOTE”

用连接线由此孔联接到受控录音机，当收到信号后自动开启录音机。

46. 低频段天线插口“LOW BAND ANT”

若接收 100KHz~1600KHz 信号时，将低频段天线开关(43)置于“ANT1”，则信号由低频段天线进入此口。若原工作频率为 1600KHz 以上，当接收频率调到 ~ 1600KHz 以下时，天线接口将从高频段天线接口 (ANT2) 自动转换到该接口。

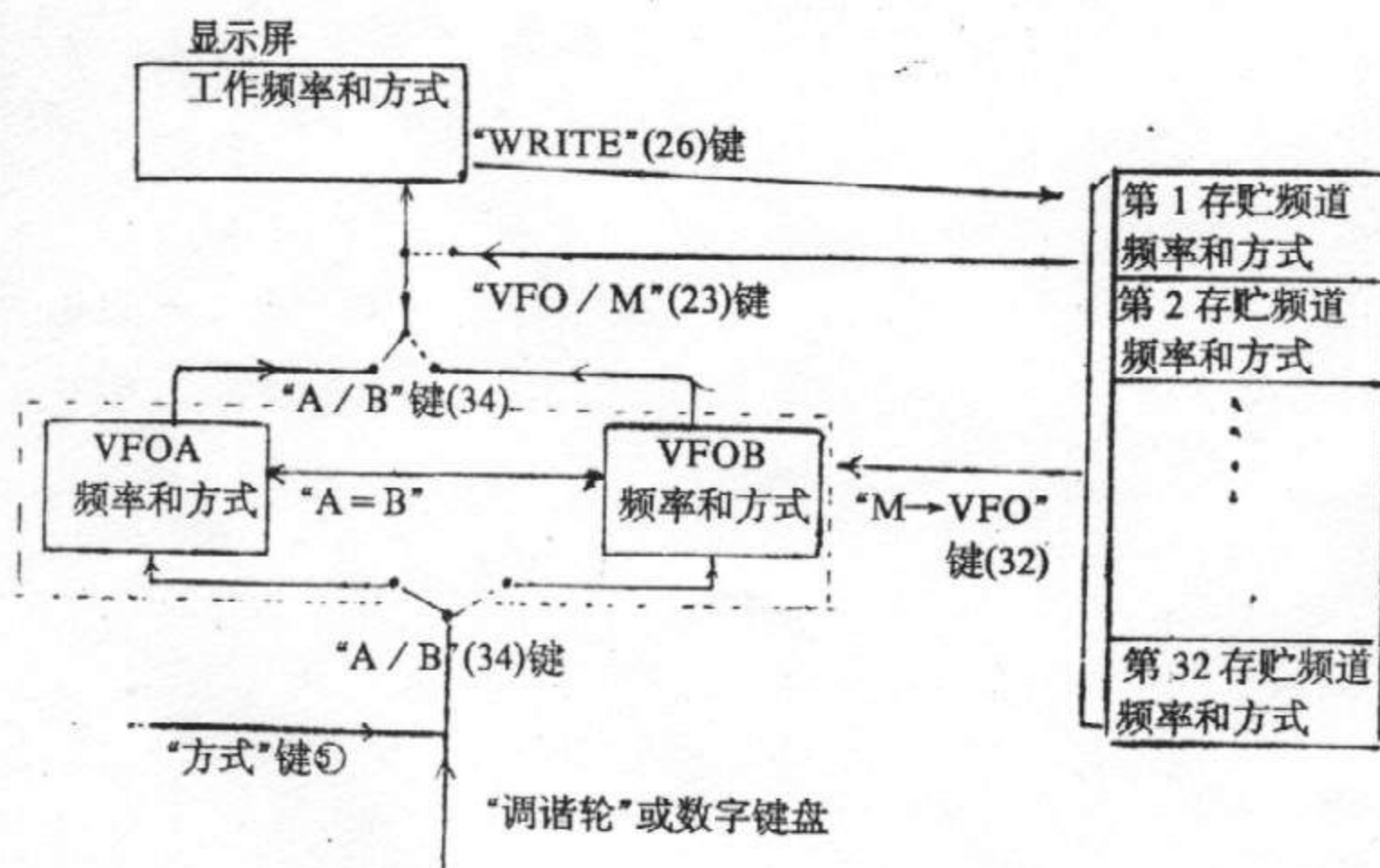
47. 天线接口“ANT2”

用于接收高于 1600KHz 的信号，天线阻抗为 50Ω。

§ 1.3 接收机工作频率和方式的控制模块。

上面，我们讲了接收机显示屏可以显示诸种工作状态。我们最关心的是接收的工作频率和工作方式。我们把这两者定义为“工作参数”。在 R71 机中，向显示屏提供工作参数是三个部分。一是变频振荡器 A，即 VFOA。二是变频振荡器 B，即 VFOB。三是 32 个存贮频道，每一个存贮频道可存放一个工作参数，即频率和方式，这是事先用“WRITE”(26)键写入的工作参数。

我们可以把这样的控制机制想象成如下的模块。



§ 1.4 基本操作:

所谓基本操作即类似于 56 型机的操作。所要用到的键如下:

1. “AGC”④键, 置于 FAST 或 SLOW, 根据接收信号的情况选择。若置于 OFF 则“自动增益控制”关, 处于人工控制增益状态。
2. 方式选择⑤, 根据欲收信号的种类, 置于 AM、CW、USB、LSB、RTTY 和 FM, (置 FM 时, 先按“功能”键⑦, 再按“AM”键)。
3. “射频增益”(12)和“音频增益”(13)置于适中位置。
4. 根据信号的强弱, 选择“前置放大和衰减”键⑧。
5. 根据接收方式和信号情况选择中频滤波器带宽, 按“W-FILTER-N”⑨。
6. “静噪”(14)逆时针拨到底, 取消静噪功能。
7. 按“VFO/M”键(23), 屏幕上显示 VFOA 或 B, 此时机器处于变频振荡器控制状态, 再按“A/B”(34)键, 选择是 VFOA 还是 VFOB 控制。
8. 按“BAND”(22)键, 选择工作波段, 按下“BAND”后, 拨动调谐轮, 可见到显示屏左两位数字变动, 这就是改变波段。选择好波段后, 再按“BAND”。
9. 输入接收频率。若用调谐轮输入, 当按下“TS”(21)键, 相当于 56 型的粗调, 释放“TS”, 相当于“细调”。若用数字键盘输入频率, 按下相应的数字键后, 再按“ENT”即可。在按“ENT”之前, 若按数字键有误, 则按“CE”键, 取消刚才按入数字, 重新设置数字。为了减少输入的失误, 最好按满六位数字后, 再按“ENT”。

例 1. 输入 15.6789MHz。依次按“1”、“5”...“9”后, 再按“ENT”。

例 2. 输入 2.3456MHz (2345.KHz)。先按“0”, 再依次按“2”、“3”...“6”后, 按“ENT”。

例 3. 输入 830KHz (中频广播的频率)。先按“0”、“0”依次按“8”、“3”、“0”、“0”后按“ENT”。

若输入的数字是错误的, 即使按“ENT”, 接收机不接受。

在机器处于上述的“VFO”状态下, 按“M → VFO”键 (32), 就把某存贮频道的参数输入给 VFOA 或 B (例当显示屏上显示“01”, 按“M → VFO”, 则把 1 号存贮频道的参数送入 VFOA 或 B)。此时显示出存贮频道所存贮的频率和方式, 机器也就工作于此频率和此方式。

当用 VFOA 接收到一个有用的信号后, 如果你还想收另一个信号, 可按“A/B”(34)键, 机器就由 VFOB 控制。如再按“A/B”, 又回到 VFOA 控制, 还是接收那个有用信号。

例如: 用 VFOA 接收 12.30000MHz AM 的信号, 此时显示

AM							
1	2	3	0	0	0	X X	
VFOA							

按“A/B”后显示, (假如 VFOB 中为 10.0000MHzCW.可动调谐轮和方式键做到)

CW							
1	0	0	0	0	0	X X	
VFOB							

再按“A/B”, 显示原来的 VFOA 的内容:

AM							
1	2	3	0	0	0	X X	
VFOA							

按“A=B”后, 可把当前显示的 VFOA (或 VFOB) 参数传给 VFOB (或 VFOA), 原来 VFOB (或 VFOA) 中的参数自然消失.

§ 1.5 存贮和扫描的操作.

R71 机内有 32 个存贮频道, 记录 32 个信号的参数 (频率和方式), 为机器提供接收和扫描时所必需的频率和方式. 这 32 个存贮频道内的参数事先“写入”.

1. 将工作频率和方式“写入”存贮频道

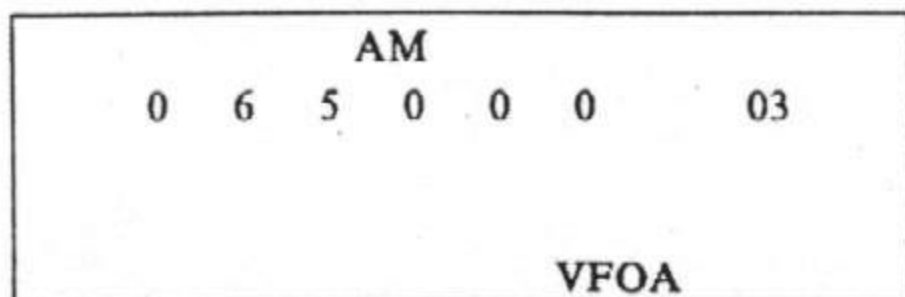
按“VFO/M”键, 把机器置于 VFO 状态, 此时显示出 VFOA 或 VFOB. 用调谐轮和数字键盘输入接收频率, 用方式键①选择工作方式. 用“存贮频道选择”(25) 旋钮选择你所要写入的频道号, 拨动 (25) 时, 显示屏上的频道号会相应改变. 选择好频道后, 按下“写入” (26) 键 (“WRITE”), 即完成了写入的功能.

若还想把其他信号的参数写入某个存贮频道, 可按上述的方法选好频率和方

式, 按 (25) 旋钮, 再按“写入” (26) 键即可。

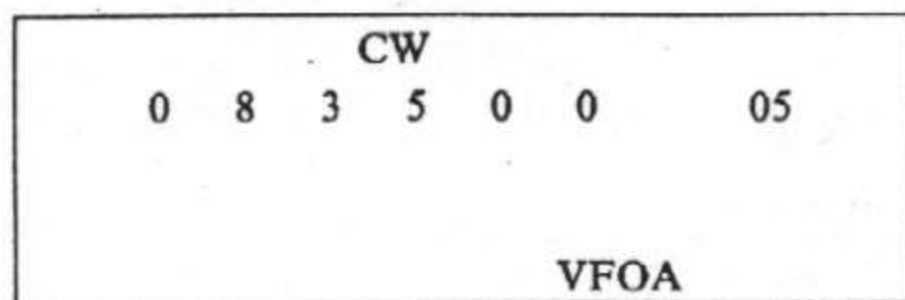
例: 将 6.5MHz.AM 的信号参数写入第 3 频道; 将 8.35MHzCW 信号参数写入第 5 频道。

在 VFO 状态下, 按“AM”, 转调谐轮或按数字键, 使显示屏显示:



再按“MEMORY-ch” (25), 使显示屏右边显示“03”再按下“WRITE”。此时第 3 存贮频道的内容即为“6.5MHz.AM”。

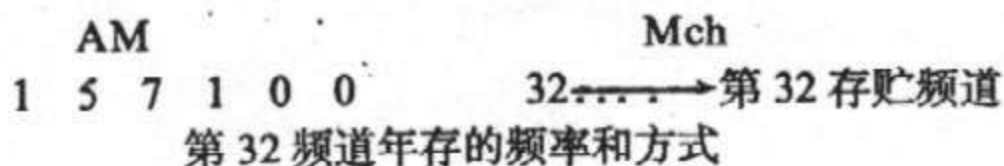
按“CW”, 转调谐轮或按数字键, 使显示屏显示:



按 (25) 钮, 使显示屏显示“05”, 按“WRITE”, 此时第 5 存贮频道的内容即为“8.35MHz.CW”。

显示屏上的频率和方式, 不仅可由 VFOA 和 VFOB 提供, 而且可由已存入参数的存贮频道提供。按“VFO/M” (23) 键, 使机器处于存贮频道控制状态, 这时显示屏右上角应显示“M c h”字, 同时“VFOA”或“VFOB”消失。我们把存贮频道控制的状态简称为“M”状态。在此状态, 旋转“存贮频道选择” (25) 旋钮, 显示屏右边显示出所选择的频道号, 该频道所记录的频率和方式也相应地在屏上显示, 接收机也就工作于这样频率和方式。

例:



2. 扫描操作

R71 机有扫描的功能。扫描分为频道扫描和频率扫描（也称程控扫描）两种。在讲扫描之前，先来讲一下怎样设置门限电平。前面讲过门限电平就好比一个门的“门坎”，当信号的强度高于这个“门坎”，就能进入接收机。门限电平是通过调节“静噪控制”旋钮来设置的。调节该旋钮，当显示屏上“SIG”字消失，同时听到机内继电器动作的声音，说明已打开静噪开关，门限电平也已设置了。这时，使接收机扫描，当扫到一个信号的强度高于这个门限电平，就暂停扫描 10 秒钟，供你判断这个信号，然后又继续往下扫。

(1) 频道扫描

在进行扫描之前，须将信号的参数分别存入不同的存贮频道，而将不用的频道清除成空白。清除的方法是用 (25) 选择要消除频道，按“功能键”①再按“写入” (26) 键。

以上这些准备工作做好后，把机器置于“M”状态，用 (25) 选择存有参数存贮频道（因为不能从空白频道开始扫描）。按“扫描”键 (17) 机器就从高频道到低频道循环扫描，并且扫描跳过空白频道。如果已打开静噪开关（屏上不显示“SIG”），当扫到的信号的强度超过门限电平，则暂停十秒，又继续扫。如果要想停止扫描，则再按一次“扫描” (17) 键。

在进行频道扫描时，还可作“方式选择扫描”。所谓“方式选择扫描”，是指只扫描某一特定的方式的频道。而这一特定方式是指按“方式扫描” (18) (MODE-S) 之前，显示屏上所显示的工作方式。

例：在第 3.5.6 存贮频道中，存贮有 AM 方式，其他存贮频道是存非 AM 工作方式，现在显示屏上显示的是：

AM	Mch
X X X X X X	xx

此时，按“方式扫描” (18) 键，再按“扫描”键 (17)，则机器只循环扫描第 3.5.6 存贮频道。

(2) 频率扫描（也称程控扫描）

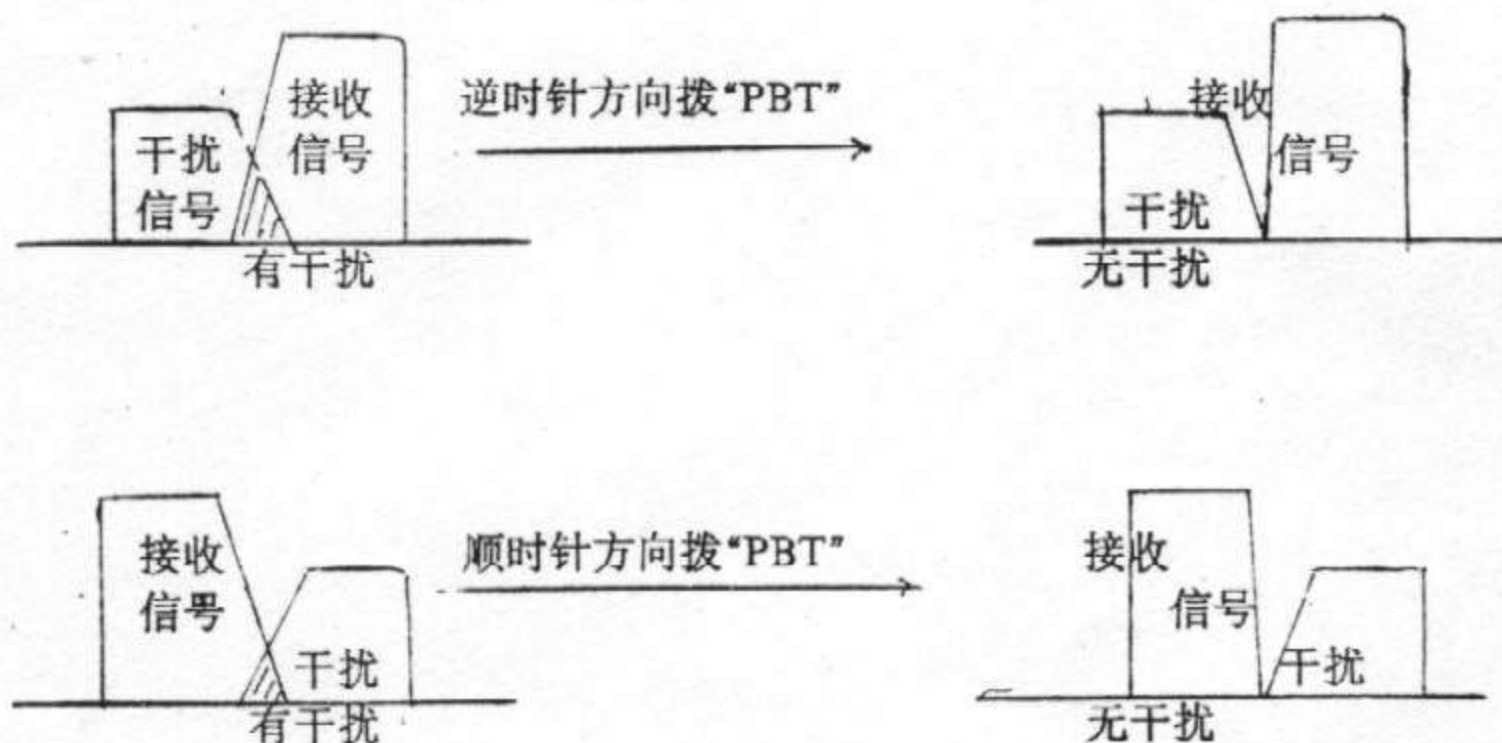
所谓频率扫描是指在某一段频率范围里连续地循环扫描，例如在 8MHz-9MHz 之间扫描。进行此类扫描前，须做如下准备工作：一是把扫描范围内的高端频率和低端频分别存入第 1 和 2 存贮频道，不论高端频率或低端频道存入哪个频道，扫描都是从高端频率开始扫。二是打开静噪开关，设置合适门限电平（此步可不作，只是扫描时不会暂停），三是按“VFO/M”，使机器处 VFO 状态。

做好这此准备工作后，按“扫描”键 (17)，即进入扫描工作。若再按 (17) 键，则扫描停止 (动一下调谐轮，也会停止扫描)。

§ 1.6 通带调谐 (28) 和陷波控制 (29) 的使用

“通带调谐”(28) (“PBT”) 和陷波控制 (29) (“NOTCH”) 这两个旋钮，用于“USB”、“LSB”、“CW”、“RTTY”工作方式，为削弱干扰信号而设置的。

调节“PBT”，可使接收机的通带从高端或低端连续调窄 500Hz，这对抑制邻近信号的干扰很有效。要注意的是“PBT”旋钮只在滤波器“窄带”、“正常”情况下，才起作用。用“PBT”抗干扰的原理如下图所示：



通过调节“PBT”，使接收信号避开干扰信号。

注意，当工作在“AM”、“FM”方式时，“PBT”要置于中间。

调节“陷波控制” (29) 可以消除单频干扰信号，原理见下图所示。