

IC-R71A/E/D

通讯接收机

使用手册



广播爱好者，m222 翻译，有建议请联系。邮件地址：m_fanqiang@163.net



目 录

第一章	技术规格.....	1
第二章	功能特性.....	2
第三章	安装.....	3
第四章	操作控制装置.....	4
第五章	操作说明.....	9
附录 1	IC-R71E 前面板图.....	18

第一章 技术规格

整机

半导体数量:

晶体三极管	90
场效应管	19
集成电路(包括 CPU)	47
二极管	237

频率覆盖范围:

0.1MHz~30MHz
(澳大利亚版本: 2.0MHz~30.0MHz)
(德国版本: 0.15MHz~26.1MHz)
30 个 1MHz 频段

频率调节控制:

基于中央处理器(CPU)的有两个可变频率
调节器(VFO)的 10Hz 步进数字频率锁相
环系统

频率示值读数:

6 位数字 100Hz 示值读数

频率稳定性:

开机 1~60 分钟内小于 200Hz, 1 小时后小
于 30 Hz。0°C~50°C 范围内小于 500Hz。

输入电源要求:

117V 或 235V±10% 50~60Hz
(100V/200V/220V 使用要求的内置变换器)

天线阻抗:

50 欧姆 不平衡式
(单根导线可用于 0.1~1.6MHz)

重量:

7.5 公斤(16.5 磅)

尺寸:

111 毫米(高)×286 毫米(宽)×276 毫米(厚)

接收机

接收系统:

具有连续带宽控制的四重变换超外差
(F3: 三重变换超外差)

接收模式:

A1, A3J(USB, LSB), F1(输出 FSK 音频信号),
A3, F3*

中频频率:

第一中频: 70.4515 MHz
第二中频: 9.0115 MHz
第三中频: 455 KHz
第四中频: 9.0115 MHz(F3*除外)
连续带宽调节控制(F3*除外)

第二中频中心频率:

SSB(A3J)AM(A3) 9.0115MHz
CW(A1)RTTY(F1) 9.0106MHz
FM(F3) 9.0100MHz

灵敏度(当前置放大器打开时):

SSB, CW, RTTY
小于 0.15 微伏(0.1~1.6MHz: 1 微伏)
在 10dB S+N/N
AM 小于 0.5 微伏(0.1~1.6MHz: 3 微伏)
FM* 小于 0.3 微伏在 12dB SINAD (1.6~
30MHz)

选择性:

SSB, CW, RTTY -6dB 时 2.3KHz
(最小可调 500Hz)
-60dB 时 4.2KHz
CW-N, RTTY-N -6dB 时 500Hz
-60dB 时 1.5KHz
AM -6dB 时 6KHz
(最小可调 2.7KHz)
-50dB 时 15KHz
FM -6dB 时 15KHz
-60dB 时 25KHz

镜像抑制比:

大于 60dB

音频输出:

大于 3 瓦

音频输出阻抗:

8 欧姆

* 指当 FM 选配件已安装时

技术规格为近似值并可能在不做任何通告的情况下更改。

第二章 功能特性

通用频率覆盖接收能力

IC-R71 是一部在 100KHz 到 30MHz 之间有 30 个 1MHz 频段的通用频率覆盖范围接收机。

除此之外，通过从 **BAND UP/DOWN** 键给出的一个电信号指令可选的低通和带通滤波器，造就了一个不需调整的系统。

双重 10Hz 步进数字可变频振荡器

双重数字可变频振荡器具有微机控制调节系统，它们拥有两个环路的频率锁相环，并且用逻辑单元来控制调节频率锁相环。

正常的调谐比率为 10Hz 增量步进，增加旋转主调谐轮的速度时自动转换调谐增量步进到 50Hz。按下调谐速度按钮提供 1KHz 调谐步进。可获得数字输出（为可选）采用计算机控制接收机频率和功能，并且可用于合成音频输出。

10 键键盘

10 键键盘用于简捷地设置期望的频率。通过按下所期望的频率数字的数字键，操作频率将无需改变波段和旋转调谐轮而被改变。

32 个存储信道

32 个可调的存储信道提供模式和频率存储，内置随机存储器由一个内置锂电池后备供电，可维持存储长达 7 年之久。通过此单元可实现频率、存储信道和波段的扫描。在 Mode-S 模式，只有那些具有特定接收模式的存储信道被扫描；其它的被略过。数据可以在可变频振荡器（VF0）之间，可变频振荡器（VF0）至记忆信道或记忆信道至可变频振荡器（VF0）之间被传递。

优异的接收性能

应用 ICOM 开发的毫瓦分贝 J-FET，IC-R71 具有 105dB 的动态范围。70.4515MHz 的第一中频实际上消除了寄生噪声影响，加上使用了 ICOM 通带调谐技术（PBT）的高增益 9.0115MHz 第二中频，一个深度的中频陷波器，可调的自动增益和噪音消隐（可用于调节消除脉冲噪音），音频音调调节控制，即使存在强干扰或高噪声水平情况下都可清晰接收。

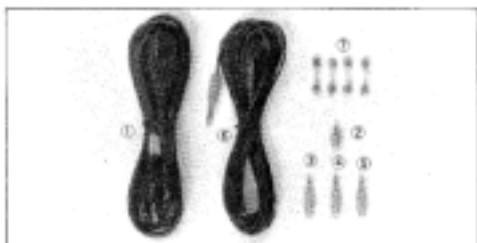
通带调谐

IC-R71 具有一个内置的由 ICOM 公司开发的通带调谐系统，它允许用户连续地调节中频带通。通过旋转控制钮，您可以消除邻近信号的干扰，从而提供清晰的接收。

在使用之前请务必阅读以下说明

3-1 开箱

从包装的硬纸箱中小心地取出您的接收机，检查它有无运输受损的迹象。如果外观有受损迹象，尽快通知递送人或经销商，详细说明损坏的情况。建议您保留原包装箱，在储存、运送或需要重新装箱时会很便利。附件电缆、插座等等，已同接收机一起包装。确保您没有缺少任何一件。



- | | |
|-----------------|-----|
| 1、交流电源线 | 1 |
| 2、引线插头 | 1 |
| 3、外接扬声器插头 | 1 |
| 4、录音插头 | 1 |
| 5、录音遥控插头 | 1 |
| 6、天线电缆 | 10m |
| 7、备用保险丝 | 4 |

3-2 安装建议

- 1、避免将 IC-R71 放置在阳光直射、高温、强灰尘或潮湿的地方。
- 2、确保接收机上方及正对后面板处没有放置物品以保证良好的通风。
- 3、将接收机放置到控制钮和各操控键能易于操纵并且频率指示和电表易于读数的位置。
- 4、使用接地线。

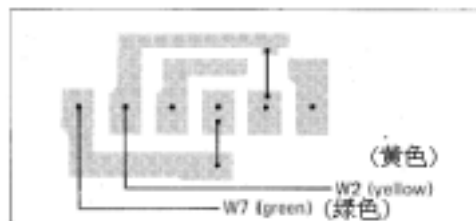
3-3 电源供应

接收机有一个内置交流电源。连接随机附带的交流电源线到接收机后面板上的交流电源插座，电源线的另一头的插头插入就近的交流电源插座即可。

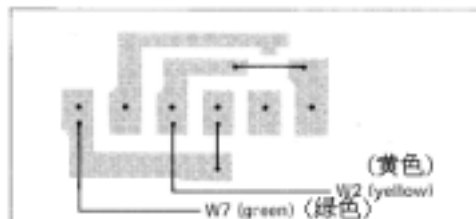
当您让接收机使用与原规定不同电压的交流电源供应时，您必须按以下图中所对应的一种改变内部接线。

如果您对焊接不在行或者看不懂下面的图，千万不要进行任何改动，只需联系您最近的 ICOM 维修中心或授权代理商。

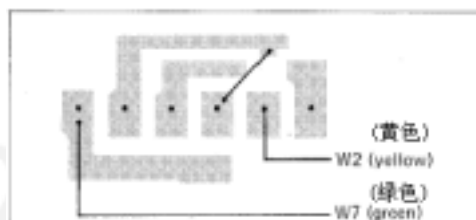
使用 110V 交流电时



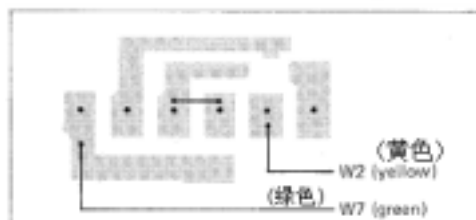
使用 117V 交流电时



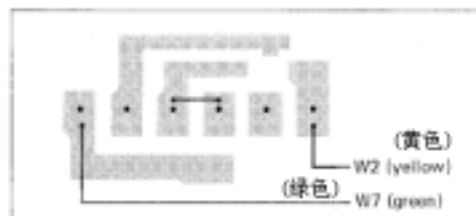
使用 200V 交流电时



使用 220V 交流电时



使用 235V 交流电时



注意：若需使用直流电源时，请联系您最近的 ICOM 维修中心或授权的 ICOM 代理商。

第四章 操作控制装置

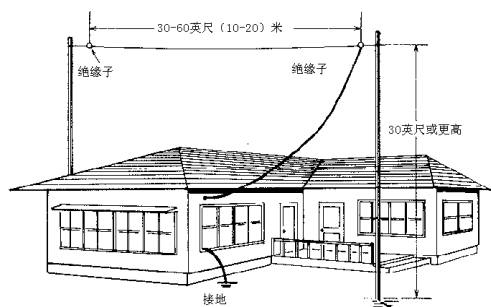
3-4 天线

天线在无线电通讯中担负着非常重要的作用。如果天线质量很差，您的接收机就不能给您最好的性能表现。使用一副良好的天线和 50 欧姆阻抗的馈线电缆，您会很容易地得到期望的匹配和良好的性能表现。细心地安装一副适合您要操作的频段的高性能的天线，并且将它架设到最大可能的高度。尤其要注意接头的状况，接头连接不牢靠将使天线性能变差。

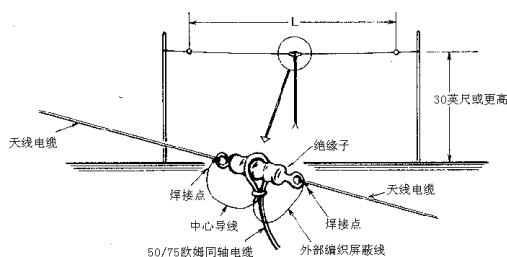
由于 IC-R71 是一种全频覆盖的接收机，因此建议使用一副全频覆盖的长线天线和另外一副天线配合使用。试图使用业余(HAM)天线进行全频覆盖接收将会引起不匹配，得到的是质量很差的接收。尽管它对很强的广播电台信号接收很好。同样地，随机附带的天线可作为临时性的天线使用。

不同天线的实例：

● 长线天线



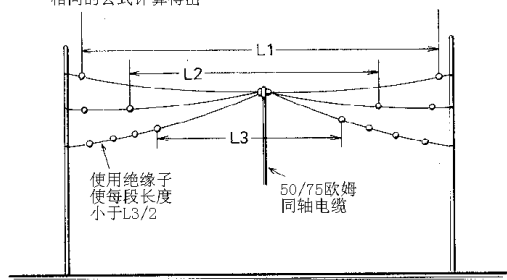
● 偶极天线



$$L(\text{米}) = \frac{143}{\text{频率}(\text{MHz})} \quad \text{或} \quad L(\text{英尺}) = \frac{468}{\text{频率}(\text{MHz})}$$

● 多频段天线

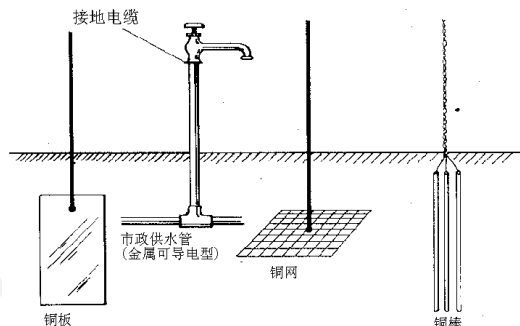
L1, L2和L3可由与偶极天线相同的公式计算得出



3-5 接地

为了防止电击，以及其它问题，确保连接一个大型的地线，尽可能地短，从一个良好的接地点接至接收机后面板上的接地端。

各种接地系统的实例：



3-6 外接扬声器

IC-R71 装有一个内置扬声器，并且它也设计了可以从设在后面板上的外接(EXT)扬声器插座来驱动一个外接扬声器。请确保外接扬声器的阻抗为 8 欧姆，并且清楚当外接扬声器接入时，内部扬声器发声。

3-7 耳机

任何具有 4-16 欧姆阻抗的良好的耳机设备，包括立体声型式的耳机都可以使用。耳机插头插入一半时，耳机和扬声器都能发声。这在其他人需要监听时会很方便。

如果这样插入一副立体声耳机的时候，则耳机的一个声道会没有声音。当耳机全部插入耳机插座时，只有耳机工作。

3-8 注意事项

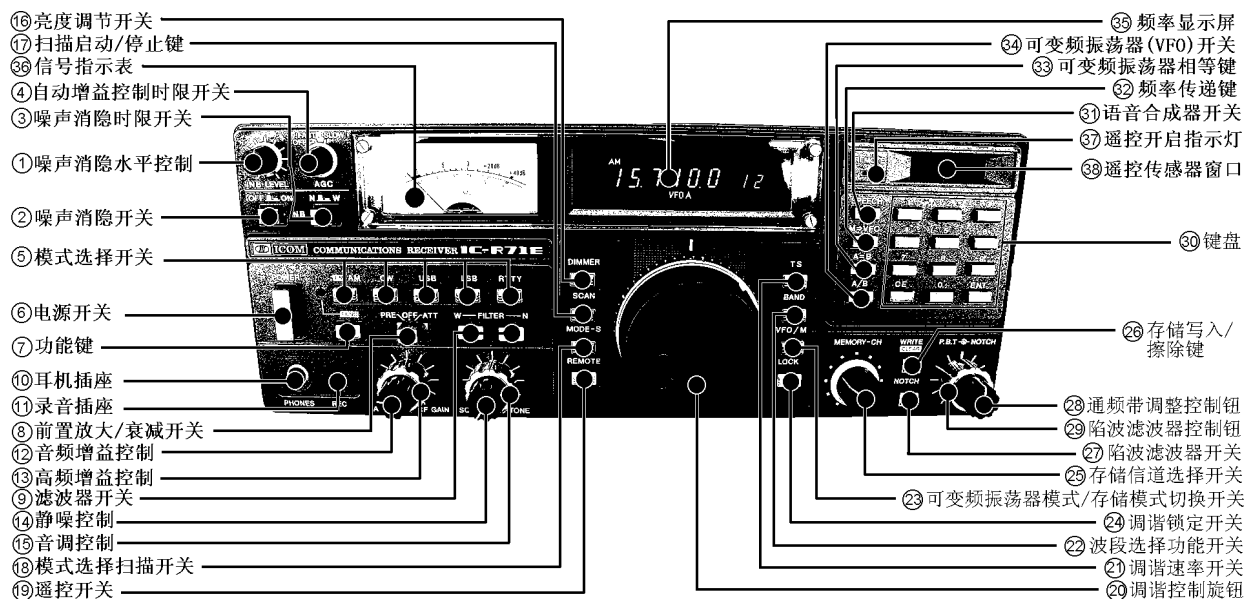
接收机整个系统已经经过高精密测试仪器进行了精密地调校，切勿调整机内的可调电阻器、线圈和可调电容。

机内逻辑控制单元包括锁相环路使用了 C-MOS(互补金属氧化物半导体)器件。C-MOS 集成电路器件对外部静电电荷和过流非常敏感，在接触它们时一定要格外注意防护措施。因此，在不是绝对必要的情况之下一定要避免碰触机内的逻辑单元器件。当需要检查这部分电路时，请遵守以下要求：

所有需用的测量设备、焊接烙铁和其他工具必须良好接地；不要在开机状态下插拔或焊接 C-MOS 集成电路器件；不要在集成电路器件管脚输入低于-0.5 伏或高于+5 伏的电压。不要用电阻表来测量 C-MOS 集成器件。

第四章 操作控制装置

4-1 前面板



(参见附录 1)

1、噪声消隐水平控制

控制噪声消隐器的门限值大小，调节此控制器可使输入的噪声消失。

2、噪声消隐 (NB)开关

当存在如机动车点火装置等的脉冲形式的噪声时，压下此开关，噪声将被减少以使收听更加舒适。

3、噪声消隐时限开关

噪声消隐器的消隐时间可以通过开关在正常 (NORMAL)和宽带 (WIDE) 之间选择。它将对各种类型的噪声都有消隐效果。

4、自动增益控制时限开关

用于改变自动增益控制电路 (AGC)的时间常数。通过设置该开关到“SLOW (慢)”档，自动增益控制电压释放比较慢。设置该开关至收听舒适的档位。

当该开关位于“OFF(关)”位置时，自动增益控制(AGC)功能关闭并且信号场强表在接收到信号时也不再摆动。(自动增益控制(AGC)在 FM 模式下不启动。)

5、模式选择开关

仅需通过按下所需要的开关便可以选择五种接收模式之一。另外，“AM”开关有如下两个功能：

- 1) AM 用于 AM (调幅)接收。
- 2) FM 先按功能键(“FUNCTION”)键，再按“AM”键，便可选择调频(FM)模式。

6、电源开关

这是一个带锁的按压开关，它控制整机的交流电源输入。当开关按下并锁定时，电源供给接收机。开关再次按下并松开，全部电路的电源都被切断。

第四章 操作控制装置

7、功能键

按下此键时扩展了“AM”模式选择键和存储写入开关(“MEMORY WRITE”)的功能。

8、前置放大/衰减开关

开关高频回路中的高频前置放大器和衰减器。

当开关位于 OFF(关)位置时,回路中的前置放大器和衰减器都被关闭,输入信号直接被输入接收机。

当使用小天线或接收弱信号时,将开关置于“PRE(前放)”位置,此时前置放大器被引入高频回路以提高灵敏度。

当邻频信号干扰接收或接收一个非常强的信号时,将开关扳至“ATT(衰减)”位置,便在高频频回路中关闭前置放大器而使用衰减器,可提供约20dB的衰减。

在通常的操作使用中此开关处于“OFF(关)”位置。

9、滤波器开关

选择一个第二中频滤波器(9MHz)以提高选择性。

10、耳机插座

适用 4-16 欧姆带标准的 1/4 英寸(6.35mm)耳机插头的耳机。立体声耳机无须改动即可使用。

11、录音插座

适用 3.5mm 迷你插头,用于磁带式录音机录下接收信号。输出是信号电平为恒定值,不随音频增益控制的改变而改变。

12、音频增益控制

控制音频输出的电平。顺时针旋转增大输出电平。

13、高频增益控制

控制高频部分的增益。顺时针旋转增大增益。当顺时针旋转时,场强表指示增大,并且只有当信号强度高过指针指示的水平时才能被听到。

14、静噪控制

设置静噪的门限值。要关掉静噪功能,反时针旋转控制旋钮到尽头。要设置高一些的静噪电平,顺时针旋转旋钮。

15、音调控制

控制接收机的音频音调。调节旋钮到提供舒适的收听为止。

16、亮度调节开关

通过按下此开关,场强表照明和频率显示的亮度都减弱。在黑暗中应用此功能避免光线耀眼。

17、扫描启动/停止键

启动和停止任何扫描功能。当再次按下此键重启扫描时,在程序扫描方式下它将在上次停止的频率开始扫描,或者在存储信道扫描模式下它将从最高的存储位置开始。

18、模式选择扫描开关

当此键被按下时,只有存储信道中存储的与按下此键时的当前频率显示窗口所显示的接收模式相同模式的信道被扫描,可以用调谐旋钮或扫描来选择。

19、遥控开关

开关光学遥控控制器回路(选配件)。当此键被按下并锁住,遥控回路被打开并且遥控开启指示灯点亮。

20、调谐控制

顺时针旋转旋钮使频率和存储信道号码增加,逆时针旋转则减小。在任何模式下,频率变化以10Hz改变。在10Hz步长调谐速率下,通过快速旋转调谐旋钮,可以自动选择调谐步长为50Hz。这使得在一个很宽的频率范围内快速改变频率变得很方便。

21、调谐速率开关

通过按下此开关,操作频率改为在任何模式下以相应的1KHz步长改变。

22、波段选择功能开关

通过按下此开关,操作波段通过旋转调谐旋钮而改变。

23、可变频振荡器/存储(VFO/MEMORY)开关

在可变频振荡器(VFO)和存储信道(MEMORY CHANNEL)操作方式之间切换。

24、调谐锁定开关

在IC-R71通过按下调谐锁定(DIAL SWITCH)开关设置了一个频率之后,可变频振荡器(VFO)被电子式地锁定在所显示的频率,它使调谐旋钮失去作用,要改变频率,必须先通过再次按下并释放调谐锁定(DIAL SWITCH)开关去除调谐锁定。

第四章 操作控制装置

25、存储信道选择开关

在存储信道操作模式下选择 32 个存储信道的任一个。所选择的信道号码被显示在频率显示窗上。顺时针方向旋转旋钮存储信道号码增加，逆时针方向旋转旋钮存储信道号码减小。

26、存储写入/擦除键

按下此键，所显示的频率和操作模式被存入通过存储信道选择钮所选定的存储信道。

若先按下功能(FUNCTION)键后又按此键，则其功能为所选定存储信道中存储的频率和接收模式都被清除。

27、陷波滤波器开关

开启或关闭陷波滤波器。

28、通频带调整控制

允许在单边带(SSB)、等幅报(CW)和无线电传(RTTY)模式下通过从高端或低端变动滤波器高达 800Hz 连续调整通频带选择性。不仅提高了选择性，而且还提高了话音质量。通常情况下是位于中间(12 点位置)在单边带(SSB)模式下带宽为 2.3KHz。

29、陷波滤波器控制钮

改变陷波滤波器频率。调整控制钮使串扰减小。

30、键盘

有 10 个数字键，取消键和确认键用于输入操作频率。

31、语音合成器开关

当安装上语音合成器选件时，此开关打开，使用英语报出所显示的频率。

32、频率传递键

在可变频振荡器(VFO)模式下，在一个存储信道内(在频率显示窗内显示其信道号码)内的频率和模式被传送到所选定的可变频振荡器(VFO)。

33、可变频振荡器相等键

即时设置另一个可变频振荡器(VFO)的频率和模式与正使用的可变频振荡器(VFO)相同。

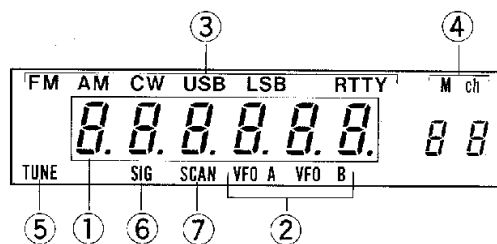
34、可变频振荡器(VFO)开关

选择另外一个可变频振荡器(VFO)“A”或“B”用于调谐。每按下该键一次可在可变频振荡器(VFO)“A”与“B”之间交替。

35、频率显示屏

IC-R71 的频率被显示在一个发光显示管上。从 1MHz 和 1KHz 以小数点显示，频率可以很容易地读出。频率显示的为在每种上边带(USB)、下边带(LSB)、等幅报(CW)、调幅(AM)和调频(FM)模式下的载波频率，在无线电传(RTTY)模式下为标志频率。

频率显示屏不仅显示频率，还显示模式、所选择的可变频振荡器(VFO)或存储信道，以及扫描模式。



- ① 以 6 位数字在 10MHz 和 100Hz 之间显示操作频率。
- ② 显示所选的可变频振荡器(VFO)，VFO A 或 VFO B
- ③ 显示操作模式，为调频(FM)、调幅(AM)、等幅报(CW)、上边带(USB)、下边带(LSB)和无线电传(RTTY)。
- ④ 显示接收机工作在存储信道模式，以及所选的存储信道号码。当接收机工作在存储信道模式下时，字符“M ch”在此处显示。
- ⑤ (当安装了调频(FM)选件之后)显示接收机在 FM 模式下正调谐到一个在 1KHz 以内的接近信号。在此时，字符“TUNE”显示在此处。
- ⑥ 显示静噪被开启。当静噪被开启后，字符“SIG”被显示在此处。
- ⑦ 显示接收机处于扫描模式。当接收机处于扫描模式时，字符“SCAN”显示于此。

36、信号指示表

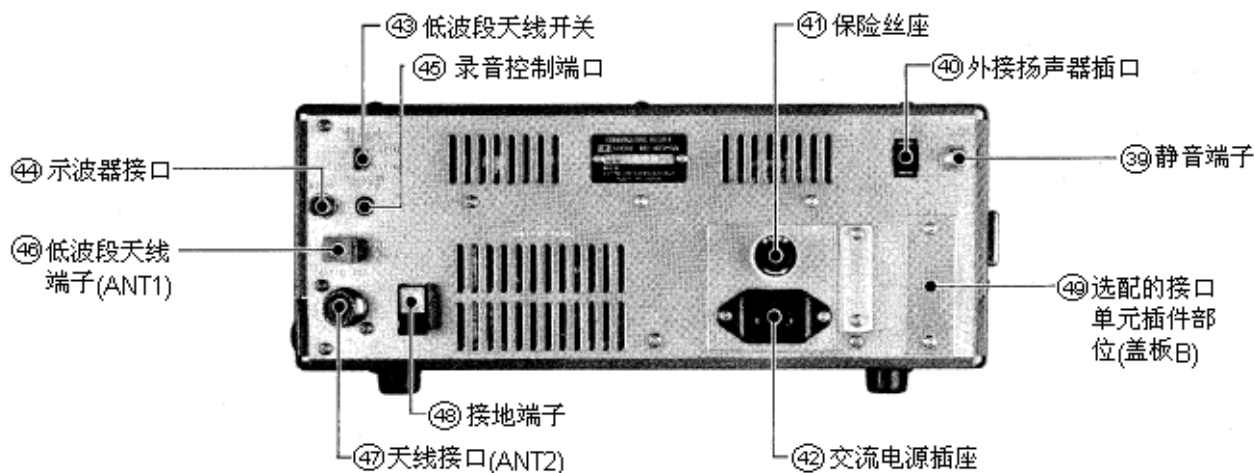
输入信号的信号强度以刻度 S1~S9 和 S9+40dB 显示，线性刻度被分为五格。

37、遥控开启指示灯

当遥控开关被按下时点亮。

38、遥控传感器窗口

在窗口内装有一个红外传感器。此传感器探测从选配的遥控器发出的红外信号开控制操作频率、模式、音量、语音合成器等。



39、静音端子

当您希望将接收机与另外一台发射机或收发机一起使用时，在发射模式时将此端子接地，则本接收机将被静音。

40、外接扬声器插口

当使用外接扬声器时，连接到这个插口。使用阻抗为 8 欧姆的扬声器。当接入外接扬声器时，机内扬声器不工作。

41、保险丝座

放有一个交流回路的保险丝。若保险丝烧毁，在查明原因后用一个新的 110/117 伏 1 安培的保险丝或 200/220/235 伏 0.5 安培的保险丝来代换。用一个十字头的螺丝起子打开保险丝座。

42、交流电源插座

用于连接所配的交流电源线。

43、低波段天线开关

开关低波段(1600KHz 及以下)天线端子；天线(ANT)1(④⑥低波段天线端子)用于一个高阻抗的天线例如长线天线，天线(ANT)2(④⑦50 欧姆天线接口)用于接 50 欧姆同轴电缆

44、示波器接口

此接口输出由接收机内振荡器产生的 70.4514MHz 中频信号。不仅可以用扫频仪和全

景示波器观测到接收信号，还可观测到给定频带宽度的这些信号。

45、录音控制端口

当静音开启时此端口接地。这可以用来控制一个磁带录音机以使录音机仅在静音被开启且有信号被接收时工作。

46、低波段天线端子(ANT1)

用于连接一个低波段天线来接受 1600KHz 及其以下的信号。(当 ④③ 低波段天线开关设置到 ANT1 位置时)在操作频率到达 1600KHz 或更低后，天线端子将自动地从 ④⑦ 天线端子切换到此端子。

47、天线接口(ANT2)

用来连接天线到接收机。它的阻抗是 50 欧姆并且使用 PL-259 连接头。

48、接地端子

为防止电击，以及其它问题，确保设备通过接地端子接地。为达到最好效果，尽可能地使用加强的标准电缆或保护线层并且使连线尽可能地短。

49、选配的接口单元插件部位(盖板 B)

此部位用来安装选配的接口单元插件。

第五章 操作说明

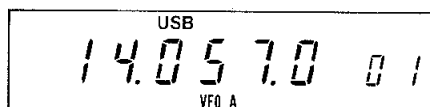
5-1 如何调谐

下面的说明用于在任何模式下进行调谐。在打开您的接收机之前请仔细阅读并完全理解这部分。正确的调谐对于最佳的接收是必要的。

5-1-1 预置

当打开电源开关后，频率显示屏显示存储在可变频振荡器(VFO)A 中的频率和模式，字符“VFO A”和“01”表示存储信道 1，并且接收机用 VFO A 的频率和所显示的模式工作，即使先前的操作模式不同。

例如

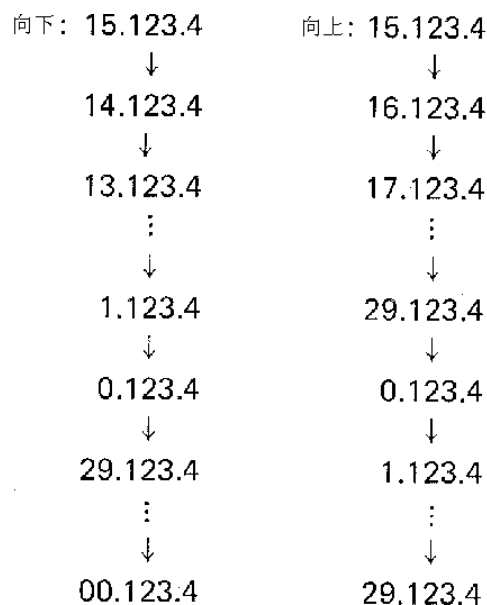


5-1-2 波段开关

要改变操作波段，按下波段选择功能开关并旋转调谐控制旋钮。

顺时针旋转调谐旋钮，操作频率每次变高 1MHz。(100KHz 及其以下的数字将同先前的一样保留。) 逆时针旋转调谐旋钮，操作频率每次比先前降低 1MHz。

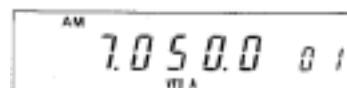
当波段到达最高的一个频段时，将自动转到最低的一个波段，反之亦然，如下图：



当波段选择开关释放时，当连续旋转调谐旋钮使操作频率到达 MHz 范围的最高端或最低端时，操作频率将到达另一个 MHz 范围。

5-1-3 在每种模式下的频率显示

当选择了 7MHz 波段和调幅(AM)模式时，显示如下：

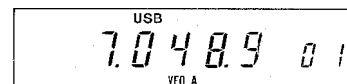


当改变为其它模式时，显示如下：

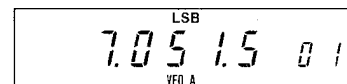
等幅报(CW):



上边带(USB):



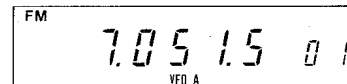
下边带(LSB):



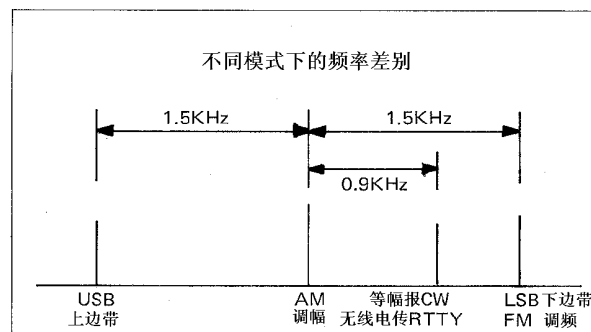
无线电传(RTTY):



调频(FM):



显示频率为载波频率。为了避免您改变操作模式时重调频率的麻烦，显示的频率被设置为在每种操作模式下自动改变载频。不同的模式频率改变不同，具体如下图所示。



5-1-4 调谐控制

顺时针调节调谐控制旋钮使频率以 10Hz 步长升高，逆时针调节调谐控制旋钮使频率以 10Hz 步长降低。快速旋转调谐控制旋钮，频率调谐速率自动选择为 50Hz。

当按下调谐旋钮时，在任何模式下调谐速率都选择为 1KHz。此时，100Hz 位的数字被处理为“0”。

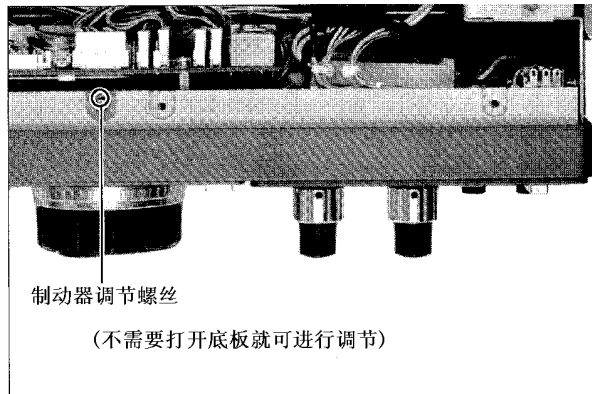
顺时针旋转调谐控制旋钮，操作频率到达 MHz 范围内的最高值(例如: 14.999.9MHz)时，继续旋转旋钮将会使频率进入下一个更高的 MHz 段范围(15.000.00MHz)并且从此值继续增高频率。逆时针旋转调谐控制旋钮，操作频率以类似

第五章 操作说明

的方式改变到下一个更低的 MHz 段范围。

制动器调节

如果调谐时太松或太紧而使用不舒适，您可以通过上紧或放松位于接收机下面的制动器调节螺丝来调节。



以下说明用于调整调谐控制旋钮的力矩。

- 1、顺时针调节制动器调节螺丝调谐控制将会变紧，逆时针调节调谐控制将会变松。
- 2、当进行调整时，必须在调整螺丝时持续地旋转调谐控制旋钮以设置力矩到最舒适的感觉。

5-1-5 度盘锁定开关

当 IC-R71 通过按下度盘锁定([LOCK])开关设置为一个频率后，可变频振荡器(VFO)被锁定在所显示的频率上，从而使调谐控制失效。要改变频率，必须先通过再次按下并释放度盘锁定([LOCK])开关才可。

5-1-6 可变频振荡器(VFO)键

注意：当字符“VFO A”或“VFO B”显示在频率显示屏上时，我们称其为“VFO 方式”，当字符“M ch”显示在存储信道号码上方时，我们称其为“存储信道方式”。

这两种方式可以通过按可变频振荡器/存储([VFO/M])键来交替切换。

IC-R71 包含两个可变频振荡器(VFO)。它们被表示为“VFO A”和“VFO B”，可以在 VFO 模式下通过按 VFO([A/B])键进行切换。双 VFO 系统的设计带给 IC-R71 很多方便。请仔细阅读本部分并实际操作几次直到您感到能轻松自在地使用本系统为止。

- 1、VFO “A”通过将 VFO 开关([A/B])设置到位置“A”来选择。接收频率将被 VFO “A”来控制，显示在频率输出屏上，并且存储在“A”存储器中。
- 2、VFO “B”通过将 VFO 开关([A/B])设置到位置

“B”来选择。接收频率将被 VFO “B”来控制，显示在频率输出屏上，并且存储在“B”存储器中。

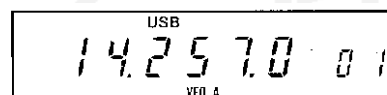
从一个 VFO 切换到另外一个 VFO 时不会清除第一个 VFO。操作频率和模式被保存在第一个 VFO 内。

例如：

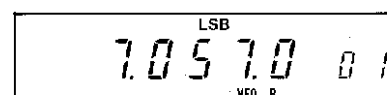
假设 14.257MHz 和 USB 模式被设置为“VFO A”，然后按 VFO 开关([A/B])切换到“VFO B”，频率显示屏上将显示为 VFO B 的频率和模式，但是 14.257 和 USB 模式仍然存储在 VFO A 的存储器之中。

再按 VFO 开关([A/B])切换到“VFO A”，“14.257.0”和“USB”将被显示在频率显示屏上。

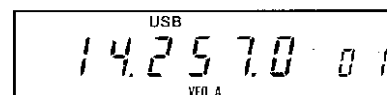
同样地，如果再按 VFO 开关([A/B])切换到“VFO B”，VFO B 所设定的频率和模式将被显示在频率显示屏上。



按下VFO键([A/B])
切换到VFO B



再按下VFO键
([A/B])返回
VFO A



这允许您使用一个 VFO 设置一个频率，用另一个 VFO 设置另外一个高段或低段的频率，仅需通过在 VFO “A”和“B”之间转换便可以定时地检查所设置的(两个)频率。

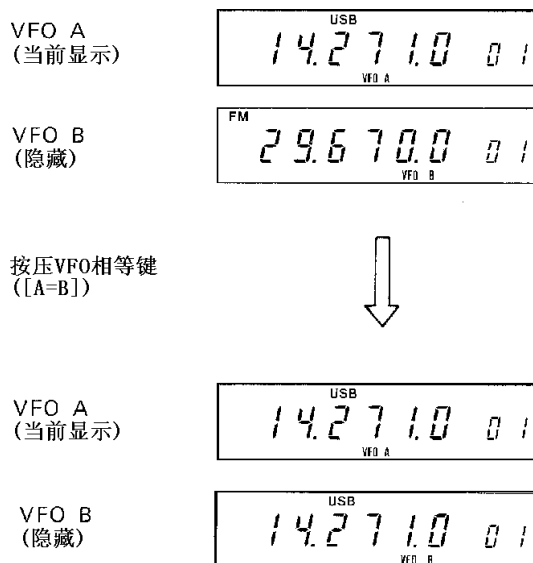
5-1-7 传递 VFO 频率

VFO 相等键([A=B])允许任何一个 VFO 无须旋转调谐旋钮和按模式选择键便可获得另一个 VFO 的同样的频率和操作模式。

第五章 操作说明

例如:

当 VFO A 为 14.271MHz 和 USB, VFO B 为 29.670 和 FM 时,按 VFO 键([A/B])选择到 VFO A, 然后再按 VFO 相等键([A=B]), 则 VFO B 中的频率和操作模式变为和 VFO A 中的相同(14.271MHz 和 USB)。现在 VFO A 中的频率就存储在 VFO B 中了,并且您可以在 VFO A 和 VFO B 的任一个中进行此操作。当您想返回到上一个频率(14.271MHz)时,切换到另外一个 VFO 即可。反之(使 A 和 B 中的相等),先选择 VFO B, 然后按按 VFO 相等键([A=B])。



5-2 存储信道操作

5-2-1 存储信道选择

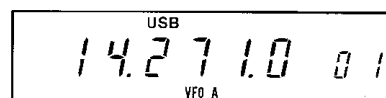
当电源开关打开时,接收机初始化为用 VFO A 操作并且显示存储信道号码“01”。通过按 VFO/存储([VFO/M])键,接收机切换为存储信道模式并且在频率显示屏上显示存储在“存储信道 1”内的频率和模式。同时,字符“M ch”也显示在存储信道号码上方以指示接收机处于存储信道模式工作。

例:

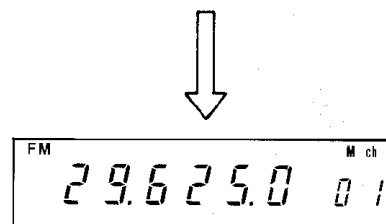
当接收机在 VFO A 内存储的为“14.271MHz”和“USB”模式,当接收机在存储信道 1 内存储的为“29.625MHz”和“FM”模式,按下电源开关打开接收机时,频率显示屏上显示为“14.271.0”,“USB”,“VFO A”和存储信道号码“01”。

按 VFO/存储([VFO/M])键,显示将变为“29.625.0”,“FM”,存储信道号码“01”和在信道号码上方的字符“M ch”。

当接收机电源
打开时



按VFO/存储
([VFO/M])键后



通过旋转存储信道选择钮([MEMORY-CH]),可以选择存储信道。顺时针旋转信道号码增大,逆时针旋转信道号码减小,并且各自的频率和模式显示在显示屏上。

当您选择了还未有频率数据存入的存储信道时,频率显示屏上不显示任何频率数字,仅显示有 MHz 位和 KHz 位的小数点。接收机以上一个存储信道(或 VFO)显示的频率和模式工作。

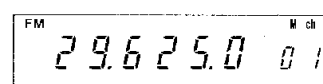
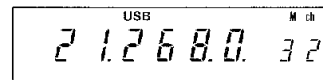
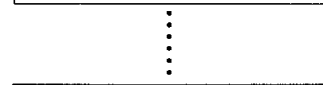
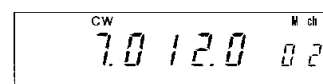
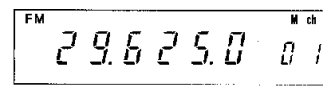
例:

当“7.012MHz”和“CW”存储在存储信道 2,没有频率存储在存储信道 3,顺时针旋转存储信道选择钮([MEMORY-CH]),频率显示屏将显示为“7.012.0”,“CW”,“M ch”和存储信道号码“02”。

紧接着以顺时针方向旋转存储信道选择钮([MEMORY-CH]),存储信道号码将变为“03”,但是信道内未存入任何频率,则显示变为“CW”和仅有 MHz 位和 KHz 位的小数点。接收机则以存储信道 2 的频率和模式工作,即“7.012MHz”和“CW”。

当存储信道到达极限值时(也就是“1”或“32”),下一个会进入的信道号码将是其相反的极限值(也就是“32”或“1”)。

顺时针旋转存储
信道选择钮
([MEMORY-CH])



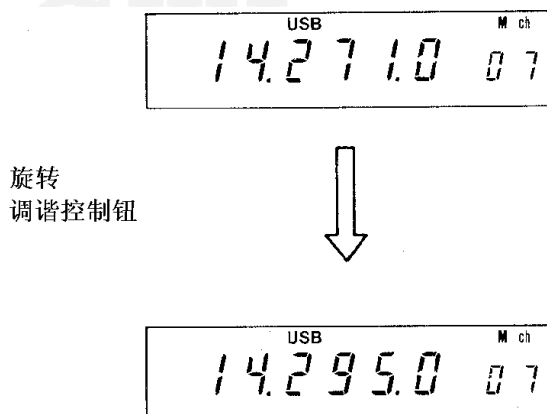
第五章 操作说明

在存储信道模式内，旋转调谐控制钮，频率显示屏上的操作频率会被改变。这便于微调频偏或改变操作频率，以及重写存储信道中的存储频率。

例：

假设您现在正以存储信道 7 在 14.271MHz 上以 USB 模式操作，通过顺时针旋转调谐控制钮增高频率，逆时针旋转降低频率，同 VFO 操作相同。

若要调谐到“14.295MHz”，顺时针旋转调谐旋钮到显示“14.295.0”即可。



如果您想将这个操作频率(14.295MHz)和模式(USB)传递给一个 VFO，按频率传递键([M→VFO])，则操作频率“14.295MHz”和模式“USB”被传递给先前所选择的 VFO。

注意：在按频率传递键([M→VFO])传递频率(此时为 14.295MHz)之前不要按([VFO/M])键，否则操作频率会被清除并且原来存储的频率(14.271MHz 将被传递到 VFO)。

如果您想重写存储在所选的信道内的频率(此时为“07”)为当前频率(“14.295.0”)，按存储写入键([WRITE])，于是操作频率“14.295MHz”和模式“USB”被存入存储信道 7。

要再改变当前所操作的存储信道，旋转存储信道选择旋钮([MEMORY-CH])。

5-2-2 存储写入(预置存储信道)

任一操作频率和模式都可以被存入一个存储信道。

1、通过一个 VFO 设置操作频率和模式到预期

值，例如用 VFO B 将其设置为“15.725MHz”和“AM”。

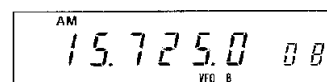
2、通过旋转存储信道选择旋钮([MEMORY-CH])选择一个用来存储的信道，例如信道 10。

3、要检查存储信道内的内容，按([VFO/M])键，存储内容显示在频率显示屏上。如果您不想重写这个内容，选择另外一个要重写内容的信道或没有存储内容的信道。
(当没有频率被存储时，在频率位置仅有 MHz 和 KHz 位的小数点显示。)在检查后，再按一次([VFO/M])键返回 VFO。

4、按一下存储写入键([WRITE])清楚先前存储的内容(不论为何内容)并且将所显示的频率和模式存入所选择的信道(此时为信道 10)。

5、用同样的步骤将其它想要的频率存入存储信道。存储信道 1 和 2 还用于程序预置扫描。要进行程序预置扫描操作，参照第 13 页的“扫描操作”。

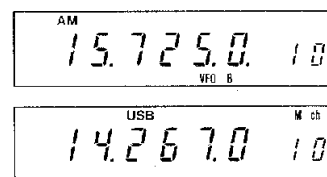
要存入的频率
和模式



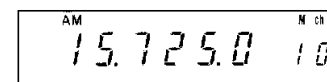
旋转存储信道选择旋钮
([MEMORY-CH])



按([VFO/M])键
检查存储信道内的
内容



按([VFO/M])键返
回VFO然后按存储
写入键([WRITE])



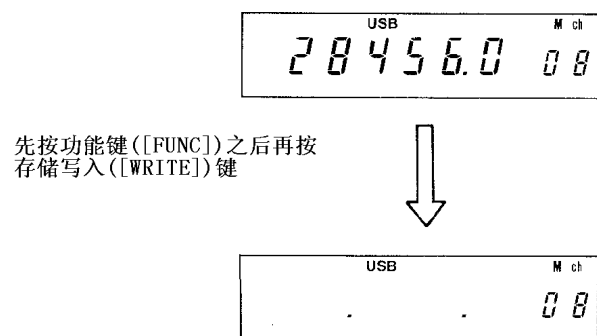
(这是在按([VFO/M])
键后的显示)

5-2-3 存储清除

如果您想清除一个存储信道中的内容，首先，选择要清除的信道号码，然后，在按功能键([FUNC])之后再按存储写入([WRITE])键，则信道

第五章 操作说明

中的内容将被清除。



5-3 用键盘输入频率

顺序地按想操作的频率的数字，频率显示将随之改变。当频率显示为预期的频率时，按“[ENT]”键则 IC-R71 的操作频率改变为所显示的数字。

例：

当想设置为 21.234.5MHz 时，如下所示按下数字键：

2 1 2 3 4 5 [ENT]

如果您按错数字键(在按“[ENT]”键之前)，按“[CE]”键，频率显示先前的频率(操作频率)。现在您可再设置想操作的频率。

在设置想操作的频率时，顺序按下所有相应的 100Hz 位以上的数字键，然后按“[ENT]”键，除非所要设置的频率刚好是整 MHz(例如 14.000.0MHz)。

例：

当要设置的为 14.000.0MHz 时，如下按数字键：

1 4 [ENT]

当要设置的频率低于 1MHz 时，先按“[0]”键，再按需要的第一个数字键。

例：

当要设置 828KHz(0.828.0MHz)时，如下所示按数字键：

0 8 2 8 0 [ENT]

当 IC-R71 的调谐速率开关([TS])被按下打开时，100Hz 位为“0”，即使其它数字倍被输入也是如此。所以您如果想输入一个 100Hz 位上不为数字“0”的频率时，确保调谐速率开关([TS])已被关闭。

5-4 扫描操作

IC-R71 提供多种扫描操作。请仔细阅读以下说明以完全掌握 IC-R71 的诸多性能。

5-4-1 存储扫描

用来连续扫描所有的预置存储信道。

- 1、预置您期望的频率到存储信道。
- 2、选择一个预置了频率的存储信道。(扫描不能从一个空信道开始。)
- 3、按扫描开启/停止键([SCAN])，频率开始从最大的信道到最小的信道扫描存储信道中预置的频率。同时，不管有多少，扫描都跳过空的信道。
- 4、如果静噪开启，在扫描到一个能打开静噪的输入信号时扫描停止。在一个特定的延迟时间后扫描接着被启动。
要在未开启静噪时停止扫描，按扫描开启/停止键([SCAN])，再按一次又启动扫描。

5-4-2 模式选择扫描

在模式选择扫描模式下，通过将模式选择扫描开关([MODE-S])按入，扫描将仅对有指定操作模式的信道进行。

要进入这种扫描模式，首先，选择一个您想要的模式的信道，其次，将模式选择扫描开关([MODE-S])按入，然后按扫描开启/停止键([SCAN])。

当接收机在一般的存储扫描模式进行扫描时，在您想要的模式显示在显示屏上时将模式选择扫描开关([MODE-S])按入。

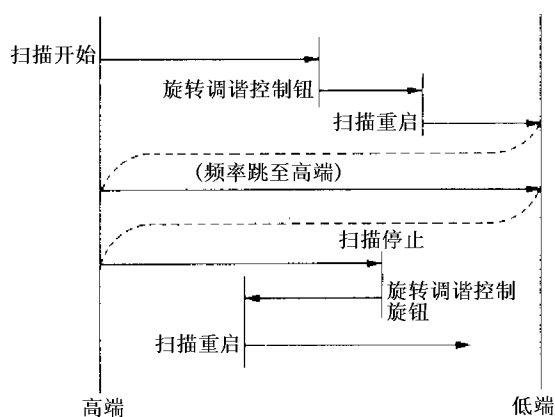
5-4-3 程序扫描

这将在两个存储在记忆信道“1”和“2”之间的选定的频率之间进行扫描。

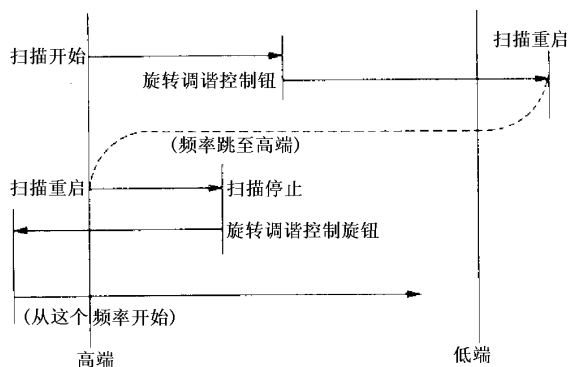
- 1、将要扫描的范围的高端和低端频率存入存储信道“1”和“2”。与在哪个信道中存入高一些的频率无关，扫描将从范围的高端开始。
例如，14.200MHz 被存入存储信道 1，14.300MHz 被存入存储信道 2。
- 2、将接收机置于 VFO 模式并且选择与存储信道 1 和存储信道 2 相同的模式，另一个 VFO 也是如此。按扫描开启/停止键([SCAN])开始从高端(14.300MHz)到低端(14.200MHz)进行扫描。扫描的频率间隔决定于调谐速率开关([TS])的设置。

第五章 操作说明

- 当扫描频率到达低端(14.200MHz)时,自动返回到高端(14.300MHz)并继续向所设的扫描循环下端进行扫描。
- 当静噪开启时,在收到一个信号后静噪打开并使扫描自动停在该频率上,信号被监听。在大约 10 秒钟之后,扫描在所停留的频率处再开始,继续向低端进行。
如果在频率指示器上的“SIG”指示器被点亮,因为静噪没有被信号打开,扫描不会在任何信号上停止。
- 在扫描进行时或在监听的 10 秒钟之内按扫描开启/停止键([SCAN])将去除扫描操作并且 VFO 返回到普通操作。
- 通过设置设备到发射模式,或旋转调谐控制,或按下 VFO 开关键([A/B]),“[VFO/M]”开关键,或任一模式选择键,扫描停止并被去除。



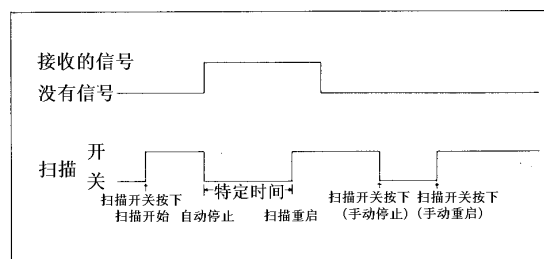
- 当操作频率高于高端频率(14.300MHz)并且扫描开启/停止键([SCAN])被按下,扫描从操作频率开始向低端进行,但是将返回到存储的高端频率(14.300MHz)并继续向低端扫描。如果操作频率低于低端频率(14.200MHz),扫描频率跳至高端频率(14.300MHz)并从高端频率开始。



注意: 在单边带 SSB 和等幅报 CW 信号下也具有自动停止功能,但扫描不一定会总停留在准确的载频上。当扫描停留在一个频率上时,通过按对应信号的正确模式的模式键(如果模式不同)和旋转调谐控制旋钮调谐信号到最佳接收。

5-4-4 恢复扫描

所有扫描都具有恢复扫描功能。当扫描通过自动停止功能停止时,扫描将在经过一个特定的时间(大约 10 秒钟)之后恢复



5-5 单边带 SSB 操作

5-5-1 接收

在连接好天线、电源线等之后,如下设置各旋钮和开关:

电源开关 “[POWER]”	OFF(凸出)
“[PRE/OFF/ATT]” 开关	OFF
AGC 时间开关 “[AGC]”	SLOW
噪声消隐开关 “[NB]”	OFF(凸出)
VFO 开关 “[A/B]”	A(凸出)
音频增益控制 “[AF GAIN]”	逆时针旋转到底
射频增益控制 “[RF GAIN]”	顺时针旋转到底
滤波器开关 “[FILTER]”	通常(所有都凸出)
通带调谐控制 “[P.B.T]”	中间(12 点)位置
陷波器开关 “[NOTCH]”	OFF(凸出)

现在,按入电源开关,信号表灯将点亮,几秒钟之后,VFO A 中存储的频率和模式以及存储信道号码“01”将显示在频率显示屏上。

在 SSB(单边带)操作中,具有 USB(上边带)(波段中高的一侧)和 LSB(下边带)(波段中低的一侧)。在 HAM(业余无线电)波段中,LSB(下边带)通常用于 1.8、3.5 和 7MHz 波段,而 USB(上边带)通常用于 10MHz 及其以上波段。

在其它用途的波段中,USB(上边带)用于任何频率。

第五章 操作说明

当您想在所显示的之外的另外一个 MHz 波段上操作时, 按下波段选择功能键([BAND]), 然后旋转调谐控制到所要的波段显示出来。

顺时针缓慢地旋转音频增益控制钮([AF GAIN])到舒适收听的位置。旋转调谐旋钮知道有信号被收听。信号表指针将随信号强度摆动。依此调谐到信号表的可能的摆动读数最大以及声音最清晰。如果您不能得到清晰的信号, 您或许要接收另一侧边带才行。如果是这样, 改变模式到正确的边带。

调整射频增益([RF GAIN])控制和音调控制([TONE])钮获得舒适的接收。

如果需要用静噪功能在没有外来信号输入时切除噪音, 顺时针旋转静噪控制钮([SQUEL])直至喇叭中的噪音消失并且使它刚好在此门限值之下。

对于调谐、存储信道操作和扫描操作, 请参照第 9 页上的 5-1 如何调谐, 第 11 页上的 5-2 存储信道操作, 第 13 页上的 5-3 用键盘设置频率和第 13 页上的 5-4 扫描操作。

5-5-2 噪音消隐(NB)

当存在脉冲类型的噪音例如机动车引擎的点火装置噪音时, 按下([NB])开关顺时针旋转噪声消隐水平旋钮([NB LEVEL]), 如此可压制噪声以使微弱信号被很好地接收。

当([NB])开关被设置在宽带(W) (按下)位置时, 噪音消隐装置将对“啄木鸟型式的噪音”有效, 无论如何, 如果接收信号足够强, 噪声消隐器将用接收信号本身工作, 接收信号的音频或音调形式将产生一些失真。此时, 将噪声消隐开关([NB]) ([OFF ON])置于外侧位置, 或逆时针旋转噪声消隐水平旋钮([NB LEVEL])到底(关闭位置)。

5-5-3 自动增益控制(AGC)

IC-R71 具有一个快速作用/慢速释放 AGC 系统。它保持来自中频放大器的调整中频信号的峰值电压一段时间。因此, 在这个间歇时间内为接收信号的正常语音, 不舒服的噪音将不会听到。信号表指示一段时间内的峰值, 以易于读出信号“场强 S”值。

对于一般的单边带(SSB)接收, 旋转 AGC 时间开关([AGC])到慢(SLOW)位置。当调谐或接收信号有短暂间隔的衰落时, 旋转 AGC 时间开关([AGC])到快(FAST)位置。当处于快(FAST)位置时, 时间常数被缩短。

当此开关被设置为关(OFF)位置时, AGC 回路被关闭, 即使有信号被接收是信号表也不工作。然而射频放大器仍然工作并且指针的移动决定于射频放大器的控制位置。

5-5-4 前置放大/衰减开关

当接收微弱信号时, 将前置放大/衰减开关([PRE OFF ATT])拨至前置放大(PRE)位置。在前置放大(PRE)位置, 在接收天线回路内加入了一个射频前置放大器, 提高灵敏度和提供容易的接收。

当很强的邻频信号干扰信号接收或使“信号场强”读数困难时, 将前置放大/衰减开关([PRE OFF ATT])拨至衰减(ATT)位置, 在衰减(ATT)位置, 在接收天线回路内的射频前置放大器被移除而加入了一个 20dB 的衰减器, 削弱干扰信号以提供更稳定的接收。在一般操作情况下前置放大/衰减开关([PRE OFF ATT])拨至关(OFF)位置。

5-5-5 滤波器开关

这些开关有如下三种选择方式:

正常(NORMAL)	所有开关都按出或按入。
宽带(W)	“[W]”开关按入。
窄带(N)	“([N])”开关按入。

每种条件下都有一个滤波器被选择。选择性和通带调谐功能如下:

滤波器开关	带宽	通带调谐控制
正常	2.3KHz	有效
宽带(W)	2.8KHz	无效
窄带(N)	500Hz*	有效

* 当安装了选配的等幅报(CW)滤波器 FL-32 时。

5-5-6 通带调谐

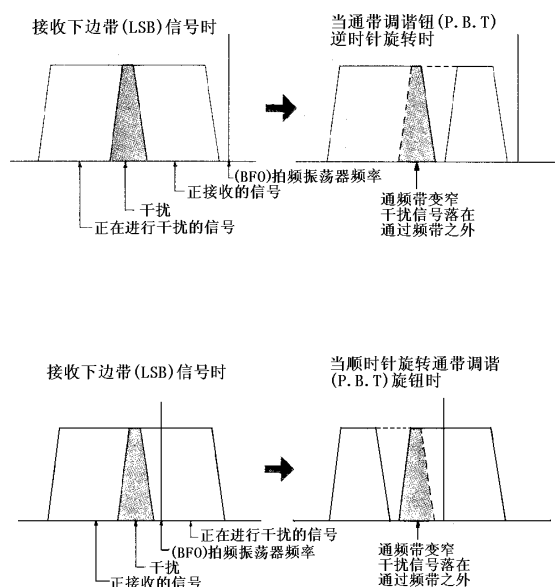
通带调谐是一个使将要通过晶体滤波器的频率的波段宽度(选择性)电子式地从高或低的一侧连续地变窄达 500Hz 的系统。这对减少邻频信号的窜扰非常有效。

要使用通带调谐(PBT)系统, 依干扰信号的不同顺时针或逆时针旋转“[PBT]”控制旋钮。中间(12 点钟位置)为最宽。

例: 当在下边带(LSB)模式接收时, 如果您受到一个低一点的频率(干扰信号为高音调)的干扰, 则逆时针旋转通带调谐旋钮([PBT])使通频带变窄。当干扰信号为低音调时, 则是从高一点的频率上过来的干扰, 您需要顺时针旋转通带调谐旋钮([PBT])。

当在上边带(USB)模式接收时,带宽以相反的方式调节。从高一点的频率上过来的干扰为高音调时,通带调谐旋钮([P.B.T])需要顺时针旋转,从低一点的频率上过来的干扰信号为低音调并且您需要逆时针旋转通带调谐旋钮([P.B.T])。

这种控制调节方法也适用于音调调节,以使接收机设置到最舒适的接收。



5-5-7 陷波滤波器

这个回路在中频通频带中对某一频率进行陷波,它可以有效地减少诸如脉动信号的干扰。

要使用这个功能,将陷波滤波器开关([NOTCH])按下并锁住以打开,旋转陷波滤波器旋钮([NOTCH])使干扰减少。

5-6 等幅报(CW)操作

使用 CW 模式接收时,按模式选择开关到 CW 模式([CW])。

其它开关和旋钮的设置同单边带(SSB)接收时设置相同

当安装了选配的 FL-32 型 CW 滤波器时,按下滤波器开关的“[N]”键时,CW 接收的整体选择性提高到在-6dB 时为 500Hz。

同样,使用此滤波器,内部噪声被减少以使 CW 接收舒适并且提高信噪比(S/N)。

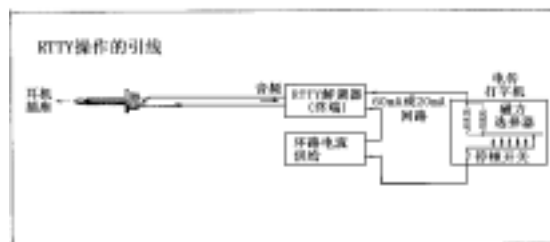
另外,一个更窄的晶体滤波器 FL-63 为机器的选配件。当您安装了它时,选择性提高到在-6dB 时为 250Hz。

通带调谐系统与在 SSB 模式下一样可用在 CW 模式下使频带宽度变窄高达 500Hz。

同样,与 SSB 接收相同,依照不同的接收条件使用噪音消隐器,AGC 开关,滤波器开关和/或前置放大器/衰减开关。

5-7 无线电传(RTTY)操作

使用 RTTY 操作时,需要使用一部电传打字机(或等效装置)和一个用音频输入方式工作的解调器(终端设备)。任何使用 2125/2295Hz 滤波器(窄带,170Hz 可变)的解调器都可以使用。



解调器的音频信号可以由接收机前面板上的录音插座或耳机插座来提供。

通过按模式选择开关“[RTTY]”将操作模式设置为 RTTY。其它控制同 SSB 接收的相同。当调谐到一个 RTTY 信号时,将调谐速率选择开关置于关(向外)位置,并调谐到得到 2125Hz 的标志和 2295Hz 的空格音频信号(使用终端设备上的调谐指示器以使调谐变得容易)。也要调节通带调谐控制钮([P.B.T])使接收清晰。

当安装了选配的 CW 窄带滤波器时,通过按下滤波器开关的“([N])”键,窄带滤波器工作,RTTY 接收的总体选择性同在 CW 模式时一样被提高(根据所选装的滤波器不同在-6dB 时可达 250Hz 或 500Hz)。

如果您想接收具有更宽频移如 425Hz 或 850Hz 频移的 RTTY 信号,准备一个适用于宽频移的解调器并且使用正常滤波器开关模式。

5-8 调幅(AM)操作

通过按模式选择开关“[AM]”设置为 AM 操作模式，其它控制钮设置于 SSB 模式时相同。

当调谐一个 AM 信号时，调谐到信号强度表指示的最大信号强度以及声音最清晰。

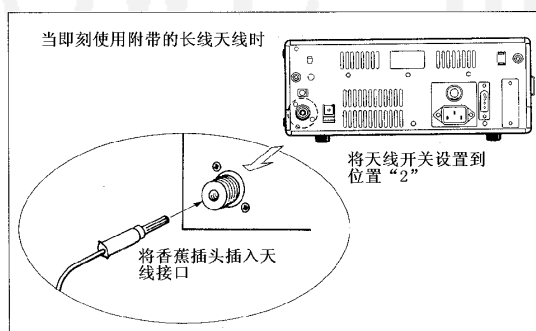
滤波器开关有三种选择。选择性和通带调谐功能如下：

滤波器开关	带宽	通带调谐控制
正常	2.8KHz	有效
宽带(W)	6.0KHz	无效
窄带(N)	500Hz*	有效

* 当安装了选配的等幅报(CW)滤波器 FL-32 时。

当您想用一根长线天线接受 1600KHz 以下的频率时，将天线连接到低波段天线(LOW BAND ANTENNA)接口并将天线开关置于位置“1”。

如果您使用一根天线调谐器将天线阻抗转换为 50 欧姆，将其馈线连接到天线(ANTENNA)接口并将天线开关置于位置“2”。



5-9 调频(FM)操作(选配功能)

通过先按功能键“[FUNC]”，再按模式选择键“[AM]”选择 FM 操作模式。其它控制与 SSB 接收的操作相同，然而，在此模式下通带调谐控制、陷波滤波器、噪声消隐器、AGC 回路和滤波器开关都不工作。

当调谐一个 FM 信号时，调谐到信号表所指示的最大信号强度以及字符“TUNE”出现在频率显示屏上。

注意：大多数国家不允许在除 28MHz 业余波段之外的短波波段使用 FM 模式。

5-10 其他操作

5-10-1 地球物理信息广播(WWV)接收

要接收地球物理信息广播(WWV) (或其它标准频率发播台)，设置操作频段到 10MHz，模式为 AM 或 SSB，调谐到频率显示为 10.000.0MHz。

因为 IC-R71 具有(短波)全频覆盖能力，任何地球物理信息广播(WWV)频率都可以接收。

5-10-2 简单的频率校准

校准 IC-R71 的频率需要一个高精度的频率计。然而，频率可以通过接收地球物理信息广播(WWV)信号进行简单校准。

- 1、将频率显示设置为 10.000.0MHz 并确保您正在接收地球物理信息广播(WWV)信号。
- 2、将接收模式设置为 USB 或 LSB，一些节拍信号将被听到。
- 3、旋转位于盖板下面的频率设置旋钮，使拍频音调变为 0 拍频。

5-10-3 波形端口

此端口从接收机混频器输出 70MHz 中频信号。不仅可观测到接收的信号，使用频谱仪或扫频仪还可以看到所选频段的信号(ICOM 不制频谱仪)。

5-10-4 发射机的连接

接收机可以和一台发射机或收发机共同使用于业余无线电服务或其他无线电服务。

与一台发射机或收发机的电缆连接如下图。确保于发射模式时接地静音端口。

