



手持宽频模式接收机

IC—R20



简
易
使
用
说
明

第一部分 普通功能描述

1、基本操作

- ①红色的电源按钮，按 1 秒开机或关机。开机后，显示模式等参数完全与上一次关机时一样，哪怕是扫描的时候关机，再开机则继续扫描。
- ②音量可以通过左边（实际在中上）的电子旋钮来调节，或者通过专用的在机器左侧的音量上下键来调节。下面有条状显示，有级但非常细。
- ③静噪通过按住左侧的 SQL 键（手台 PTT 键的位置）再同时转动旋钮来调节，10 级 + 自动
- ④操作模式：按 VFO 进入 VFO 模式，此时按 BAND 键可以换波段；按 MR 进入内存模式，此时按 BAND 键可以换内存组
- ⑤直接输入频率：在 VFO 模式下按数字键。提前结束按 VFO 键，例如 1、0、VFO 即输入 10MHz。可以在任何波段输入任何频率。
- ⑥调谐：用旋钮，可以跨频段，即从旋钮的角度看，整个是一个频段。按 MHz 键后可以以 1MHz 或者 10MHz 步进。
- ⑦接收模式：按 MODE 键，可以在 FM、WFM、AM、LSB、USB、CW 之间循环转换。但是，并非所有的频率都适合所有的模式，例如：WFM 在 1.625MHz 以上才有，SSB/CW 在 470MHz 以下才有。当然，FM 和 AM 是在任何频率都可以用的模式。
- ⑧监听：按左边的 SQL 键即打开静噪
- ⑨键盘锁：按 LOCK 键 1 秒可以打开或关闭

2、VFO 模式的操作

按 VFO，则进入 VFO 模式。VFO 即 Variable Frequency Oscillator 的意思，频率可以通过直接数字键输入，或者通过波段键和旋钮来设置。

- ①可以用数字键直接输入频率。这个非常直接快速，例如想收听 7.053MHz，直接输入这 5 个数字键即可。假若要提前结束，例如 10M，输入 10 后再按 VFO 键。但是，假设要 145.1025kHz，则最后一个 5 就输入不进去，还需要转动一下旋钮。
- ②旋动旋钮，就可以在当前波段上按照当前的步长调节频率值。也可以通过按 MHz 键 1 秒来取得步长 1MHz 或者 10MHz 的快速调节。
- ③按 BAND，可以选择波段。也可以按住 BAND 键左右转动旋钮，选择到感兴趣的波段后松开 BAND。分 11 个波段，经过仔细的调谐后得到（MHz）：

中波：0.15—1.624

短波：1.625—29.999

50MHz：30.0—75.999

调频：76.0—107.999

V Air: 108.0—135.999

VHF : 136.0—255.099

300M : 255.1—382.099

400M : 382.1—769.799

800M : 769.8—960.099

1200M: 960.1—1304.999

2400M: 1305.0—3304.999

每一个波段都自动保留（存储）一个频率，就是上一次在该波段最后使用的频率。

④步长的设置，按 TS 键 1 秒，再转动旋钮即可，设置完再按 TS。可以根据不同的波段，最短可以为 10Hz，最长为 100kHz。常用的步长都覆盖了。

⑤可以进行信号衰减。按 ATT 1 秒可打开或关闭前级衰减器。打开 ATT 后衰减还是很严重的，说明书上说衰减 30dB，实际收听，原本满格信号的本地调频台，打开 ATT 后只能刚刚收到一个最强的

⑥可以进行射频增益的调节。按 RF GAIN 1 秒再转动旋钮即可。射频增益分 10 档，缺省值为最大。

⑦可以打开自动频率控制，按 AFC 键 1 秒就可以打开或关闭

⑧甚至可以差频接收（duplex）。这一般是发射机上中继的时候用的。采用这种方法，设置好差频后，按 SQL 键就可以听到上行频率。

3、存储模式的操作

按 MR 键就进入存储模式。在存储模式里，可以分几种子模式调用实现保存好的频率。

①R20 具有 1000 个普通内存，编号 000—999。还有 50 个（25 对）扫描边界频率，编号 00A—24A 和 00B—24B，例如 00A 是上边界并对应 00B 为下边界。另外有 26 个组（A—Z），每组可以指定最多 100 个内存频点，编号 A00—A99、B00—B99、Z00—Z99。前面两个共 1050 个是真实的内存，后面 2600 个频点只是外部的索引，需要实际内存做基础，是一种标记而已。一个内存可以被标记到很多不同的组里，每一个组可以认为是自己分的一个逻辑类别，可以起个名字、方便扫描、方便内存管理等。

②每个内存不仅可以存储频率，实际上也同时存储以下内容：接收模式、差频、静噪信息、扫描跳过信息。

③存储操作也是很典型的：VFO 模式下先设好频率等信息，按 MR 1 秒进入内存编辑模式，转动旋钮到一个空内存上，再按 MR 1 秒即可。

④每一个内存可以指定到 26 个内存组（Bank）之一，需要按 MR 1 秒进入内存编辑模式、按 SET 选择 BANK 设置、按 BAND 选择 BANK、旋转旋钮选择一个地点、最后再按 MR 1 秒即可。

⑤每个内存或者一个内存组均可以起一个名字，与频率同时显示。但个人感觉这一步骤比较繁琐，每次都需要看说明才能做：要按 MR 1 秒进入内存编辑模式、按 SET 进行设置项目选择、按 BAND 走到下一个位置，按 M.N 进行字符集合转换等。

⑥内存可以拷贝到 VFO 内：选择要拷贝的内存，按 MR 键 2 秒即可

⑦要想删除一个内存的操作是直观的：选择要删除的内存，进入内存操作模式（按 MR 1 秒），按 SET 选择 CLEAR，再按 MR 1 秒即可。

⑧按数字键可以快速定位到相应的频道号码

4、扫描

扫描是 R20 的特色之一。有的时候这类机器就成为扫描器，原因就是得益于功能强大而快速的扫描。扫描的作用，就是快速、自动的搜索信号。扫描分几种类别，对应使用方式如下：

①全扫描，即整个接收频段。感觉这个用处不大。使用时，在 VFO 模式下按住 SCAN 1 秒，旋转旋钮为 ALL 放手即可

②波段扫描，即当前接收频段。感觉这个用处也不大。使用时，在 VFO 模式下按住 SCAN 1 秒，旋转旋钮为 BAND 放手即可

③程序扫描，或者边界扫描，比较有用。使用时，在 VFO 模式下按住 SCAN 1 秒，旋转旋钮选择相应的程序边界（需要事先设置好）放手即可

④全体内存扫描，不太有用。使用时，在内存模式下按住 SCAN 1 秒，旋转旋钮选 ALL 放手即可

⑤内存组扫描，很有用。使用时，在内存模式下按住 SCAN 1 秒，旋转旋钮选相应的组（需要事先设置好）放手即可（显示 BANK-?，其中?代表 A—Z 26 个字母之一）要想停止扫描，按 DUALWATCH 键。其实这个键也起到其它取消的作用，只不过不那么直观罢了。

扫描过程中，显示信息不断更新。若碰到信号暂停时，频率的小数点仍然在闪动。但是，到底什么条件下扫描恢复呢？可以通过 2 秒到 20 秒 10 级可调节（即无论信号是否有，时间一到就恢复扫描），或 HOLD 使得只要有信号就一直不扫描。

另外，可以设置信号消失后扫描恢复时间（0—5 秒）、或者 HOLD。0 秒表示只要信号停止，马上恢复扫描。5 秒表示信号停止 5 秒后恢复扫描。一般设置 2—3 秒使得两个人对讲的时候即便中间有 1—2 秒的停顿也不至于跑走。HOLD 则信号停止也不恢复扫描了，直到旋动旋钮才继续扫描。

第二部分 特殊功能描述

1、双频接收

双频的操作：按 DUALWATCH 1 秒就可以转换单段和双段。两个旋钮分别控制一段，但其

它的控制（例如音量）根据“MAIN”的显示在那个段来决定的，按 MAIN/SUB 可以转换控制段。按 MAIN/SUB 1 秒可以交换上下段。

限制：上段只能用于前 8 个波段，即 0.150MHz—469.799MHz，而下段只能用于 118MHz 到 174.999MHz、330MHz—1304.999MHz 的频率范围。

2、频谱显示/扫描

按一下 BAND 键，则以当前频率为中心，以当前扫描步长为步长，自左至右开始扫描，共 29 个频点。例如，假设中心频率是 420M，步长 25k，则扫描的范围就是 419.650—420.350。扫描一周的时间为正好 2 秒。在扫描期间，正常接收停止，扫描到有信号的频点，可以短暂的放一下音（但不停顿），并把信号强度以长短条的方式显示出来。扫描完成后接收恢复，此时转动旋钮，有一个光标，可以很方便、精确的找到刚才有信号的地方。

如果按 BAND 1 秒，则开始连续扫描，再按一下 BAND 停止扫描。

按 SWEEP 键的同时转动旋钮，可以改变扫描步长，从 1k 改变到 100k，因此扫描的宽度是可变的，为 28kHz—2.8MHz。

有关扫描可能有两个误解：

A、可以大范围的连续扫描。事实上，尽管扫描频率范围可以设置的比较大（比如 2.8MHz），但扫描不是全范围的，而是单点的，一共 29 个点。处于这些频点之外的就收不到。例如我用 420M 中心接收、25kHz 步长扫描，另一手台在 420.0125MHz、距离非常近发射就没有扫到。

B、收听的同时可以扫描。事实上，扫描和收听是用了一个硬件通道，扫描时正常接收停止。不过，由于这个接收机是双频的，完全可以一个频段接收用，另一个扫描用。

3、录音

R20 具备最长 260 分钟的固体录音功能。这个是很独特的，等价于把一个收音机变成了一个收录机，而且不会磨损、不会变味道。开会时如果使用无限麦克，就可以非常直接的、不受干扰的从空中抓来信号进行录音。录音从质量上分为三种模式：

A、长时间模式，质量一般，但对于录制语言影响不大，260 分钟

B、正常模式，较好的质量，130 分钟

C、优良模式，声音最好，录制 FM 广播都很难区分那个是原声那个是录音，但只能录 65 分钟。

从功能上看，可以随时录制（WYHIWYR—即听到什么就录到什么），可以任意播放任何一段以前录制的内容，可以以 50%、75%、100%、125%、150% 的速度来播放（但音调也改变了）。最值得一提的是自动信号录音功能，即可以设置成有信号（打开静噪）的时候才录音，信号中断后停止录音，这样对于间断的信号，可以监录很长时间。

限制：录音最大只能录 32 段/次，超过后必须删除或转移到 PC 机后才能重新录音。尽管可

以用可选的 CS-R20 克隆线把录制的内容通过 USB 接口下到计算机里，但计算机并不能播放！只能重新存到 R20 上后才能通过接收机来播放。另外一个限制，就是删除只能全删，不能有选择的删除。

4、扫描存储功能

可以在 VFO 模式下，扫描时碰到的信号，保存在一个特殊的内存组里。这对于新到一地，想知道例如当地的调频广播或者诸如出租车频点等非常有用。这个内存组共有 200 个频点，标记 AW000—AW199。这些内存可以分别拷贝到常规内存里，但只能一起清除（不能单独分别删除）。

5、设置模式

设置模式就是接收机可以用来设置各种参数的模式，很多接收机都具备。R20 具有 30 个设置选项。

进入设置模式很简单：按 SET 键。进入后出现菜单，可以旋转旋钮选择、再按 SET 进入或选择，按 DUALWATCH 键存储结束。这里不想把全部选项设置内容都写出来，只把几个可能感兴趣的内容罗列一下：

- 可以设置按键声音的大小（几乎是无级的）
- 可以设置背光的开、关、自动（根据信号打开并延时 5 秒关闭）
- 可以关掉省电模式
- 可以设置 NB 功能（Noise Blanker，SSB/CW 用）
- 可以设置 AF 滤波器（对 FM 无效）
- 可以设置键盘锁的锁定范围
- AM 接收可以选择外接天线（插口）还是内部磁棒天线
- FM 接收可以选择外接天线（插口）还是耳机天线（把耳机作为天线用，因此天线可以拆除）
- 可以设置自动关机时间（30—120 分钟或不关机），或者 BUSY（最后操作 3 分钟后，或者无信号后关机）

6、PC 连接

R20 可以以两种方式与计算机连接。一种是通过 USB 接口，从硬件上看起来与某些数码相机的 USB 接口非常类似。ICOM 另外销售一个 CS-R20 软件，同时带一个连 USB 接线，用于备份、传输、编辑接收机的设置、内存，也用于保存和恢复声音录音文件。克隆的时候，可以两机操作，但也可以一机与一个 PC 机操作（备份、恢复）

另外，R20 还具备一个 RS232 接口，叫 CV-I，与耳机共用一个插口，用于接受 PC 机的遥控用。

7、天气频道

可以选择预置的天气频道：按 MR 键数次

具备天气警告功能。当该警告选项设置为开，同时有警告发布时，回显示和发警告声。

8、键盘夜光照明

为了便于夜间使用，备有液晶背光照明和键盘灯。

性能指标如下：

一般指标

频率范围	0.150-1304.999, 1305.000-3304.999MHz 双接收 VFO A: 0.150-469.999MHz (LSB, USB, CW, AM, FM, WFM 模式) 双接收 VFO B: 118-174.999, 330-1304.999MHz (AM, FM, WFM 模式)
模式	LSB*, USB*, CW*, AM, FM, WFM (* 0.150-469.999MHz)
频道数目	1250 (1000 常规, 50 扫描边缘, 200 自动扫描)
频率步进	0.01, 0.1, 5, 6.25, 8.33*, 9*, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50, 100kHz (* 根据操作波段选择)
天线阻抗	50Ω BNC
电池	BP-206 或 3xAA(R6) 碱性电池
外接电源	6.0V DC ±5% (使用 BC-149A/D, CP-18A/E)
电流消耗(3.7V DC)	额定音量标准省电模式 150mA typ. (背光关闭) 100mA typ. (背光关闭) 35mA typ. (任务比=1:4)
工作温度	-10°C -- +60°C
尺寸 (附带 BP-206)	60(W) ×142(H) ×34.8(D)mm
重量 (大约)	320g(附带天线和 BP-206)

接收指标

接收系统	三转换超外差式 + 下转
中频	1st 266.7MHz, 429.1MHz, 2nd 19.65MHz, 3rd 450kHz

灵敏度	FM(12dB SINAD)
(除了乱真点;接收信号)	1.620 - 4.999MHz 0.56 μ V
	5.000 - 221.999MHz 0.4 μ V
	330.000 - 832.999MHz 0.56 μ V
	833.000 - 1304.999MHz 0.71 μ V
	1330.000 - 2304.999MHz 5.6 μ V
	2330.000 - 2999.999MHz 18 μ V
	WFM(12dB SINAD)
	76.000 - 108.000MHz 1.8 μ V
	175.000 - 221.999MHz 1.8 μ V
	470.000 - 769.999MHz 2.5 μ V
	AM(10dB S/N)
	0.495 - 4.999MHz 2.2 μ V
	5.000 - 29.999MHz 1.4 μ V
	118.000 - 135.999MHz 1.4 μ V
	SSB, CW(10dB S/N)
	0.495 - 4.999MHz 0.4 μ V
	5.000 - 29.999MHz 0.25 μ V
	50.000 - 53.999MHz 0.25 μ V
	118.000 - 146.999MHz 0.25 μ V
	330.000 - 469.999MHz 0.32 μ V
选择度	SSB, CW \geq 1.8kHz/-6dB
	AM, FM \geq 12kHz/-6dB, \leq 30kHz/-60dB
	WFM \geq 150kHz/-6dB
音量输出 (3.7V DC)	0.1W /10% 失真 8 Ω 负载
外接扬声器	3-芯 3.5 (直径) mm /8 Ω