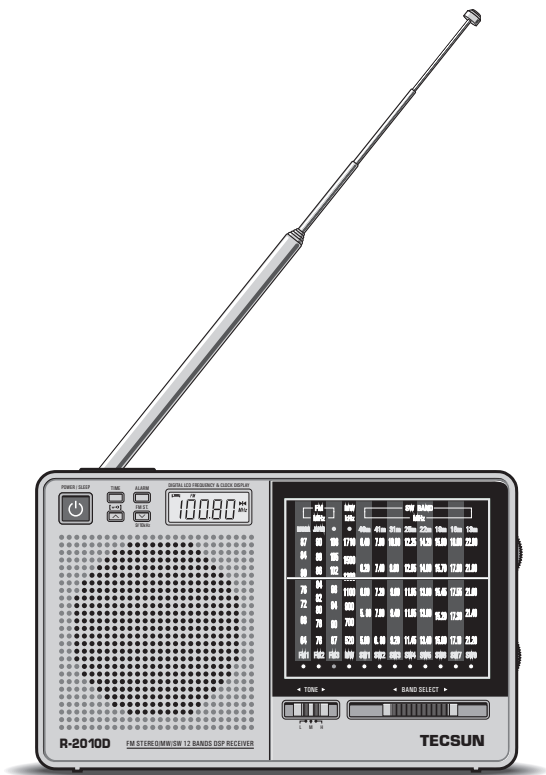


全波段数字解调立体声收音机

TECSUN

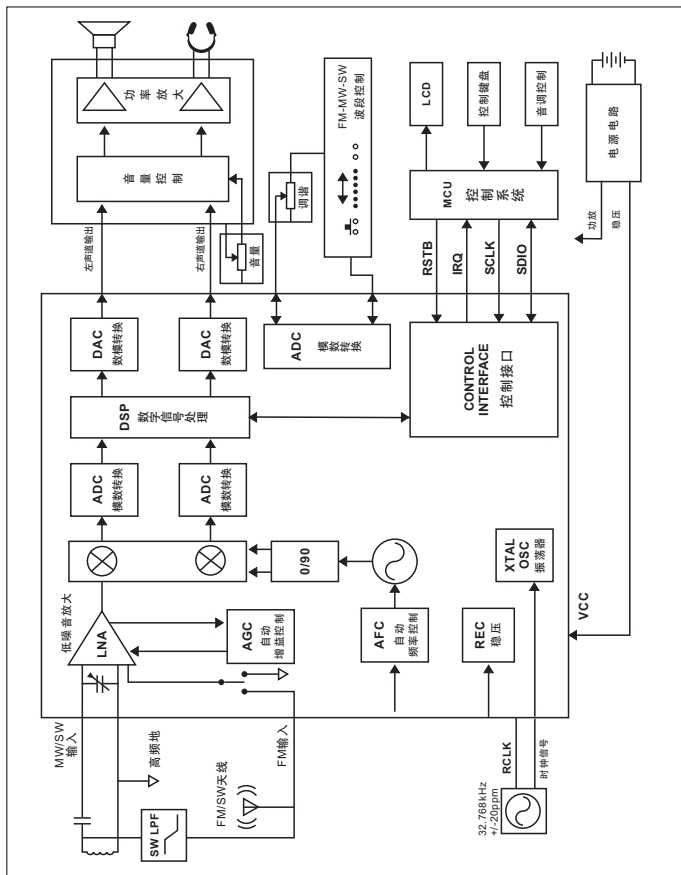


R-2010D 使用说明书

东莞市德生通用电器制造有限公司

● R-2010D原理方框图

本机采用美国SILICON LABS Si484X数字信号处理(DSP)芯片,对模拟调频/调幅广播信号进行数字化转换,并利用现代软件无线电原理进行处理和解调,极大地提高了收听灵敏度、选择性、信噪比和抗干扰能力。

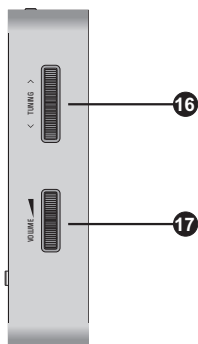
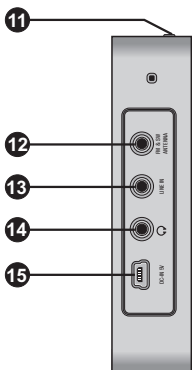
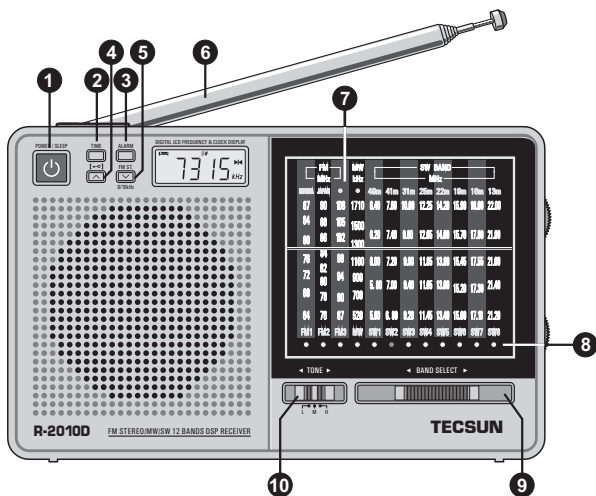


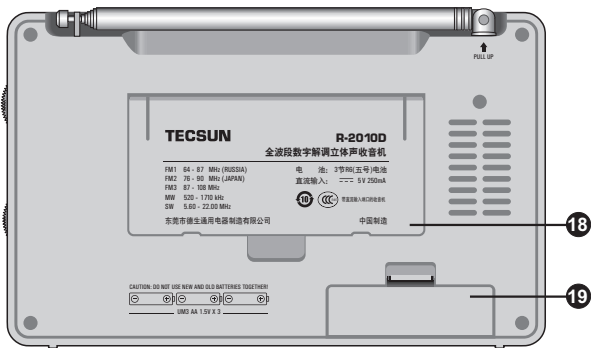
感谢您购买 **TECSUN R-2010D** 全波段数字解调立体声收音机，使用前请阅读本说明书。

目录

一. 外观与功能指示	2
二. 显示屏符号说明	4
三. 开机和关机	4
四. 使用天线	5
五. 收听广播	6
六. 设置自动关机时间	6
七. 设置时间	7
● 设置正常时间	
● 设置闹响时间	
八. 使用闹响和贪睡功能	7
九. 显示屏照明功能	8
十. 锁定按键	8
十一. 调频立体声切换	9
十二. 设置中波步进	9
十三. 线路输入	9
十四. 提高调频和短波弱台的接收能力	10
十五. 充电	11
十六. 使用电池注意事项	12
十七. 保养收音机	12
十八. 广播知识介绍	13
十九. 基本技术指标	16

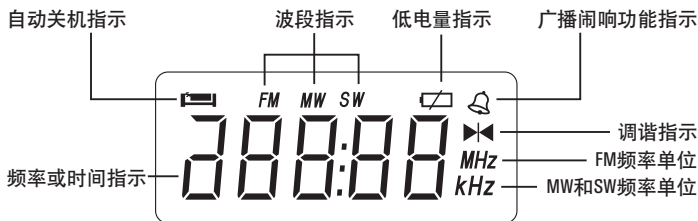
一. 外观与功能指示





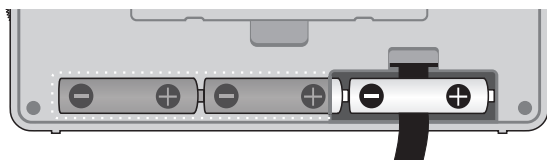
- ① 电源开关 Power / Sleep
- ② 时间设置键 Time
- ③ 闹钟设置键 Alarm
- ④ 向上调节 / 锁定键 Up / Hold
- ⑤ 向下调节 / 调频立体声键 Down / FM ST.
- ⑥ 调频 / 短波拉杆天线 FM / SW Telescopic Antenna
- ⑦ 频率刻度窗口 Frequency indicator
- ⑧ 波段指示窗口 Band indicator
- ⑨ 波段选择推钮 Band selector
- ⑩ 音质选择推钮 (低/中/高) TONE (L/M/H)
- ⑪ 显示屏照明/贪睡键 Light / Snooze
- ⑫ 调频/短波外接天线插孔 FM/SW Antenna Jack
- ⑬ 线路输入插孔 Line in Jack
- ⑭ 耳机插孔 Earphone Jack
- ⑮ USB 5V电源插孔 USB 5V DC-JACK
- ⑯ 调谐选台旋钮 Tuning
- ⑰ 音量调节旋钮 Volume
- ⑱ 支撑背板 Stand
- ⑲ 电池仓 Compartment

二. 显示屏符号说明

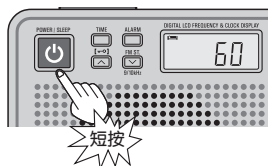



三. 开机和关机

1. 正确安装3节R6(五号)新电池。



2. 短按[POWER / SLEEP]键开/关机。

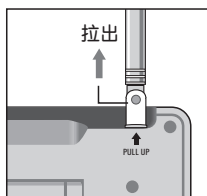


注意: 若不能开机, 请检查电池是否安装正确、电量是否充足或按键是否被锁定(长按[]键解锁)。

四. 使用天线

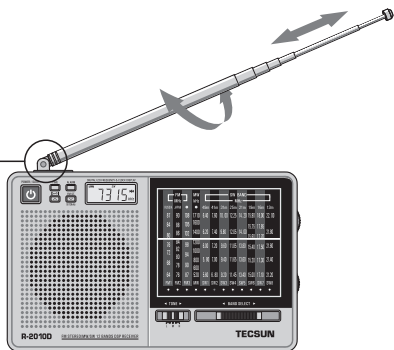
收听调频/短波广播

收听调频和短波广播时，应拉出拉杆天线，并改变其长短和方向，以获得最佳效果。



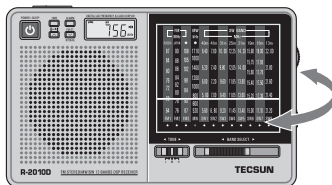
提示：

拉杆天线底部一节可伸缩。使用时可将其拉出，不使用时，请将其压回底座内。



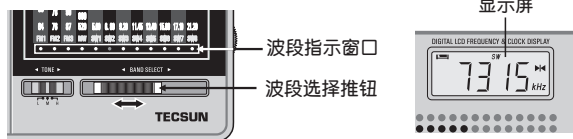
收听中波广播

本机采用机内磁性天线接收中波广播，中波接收具有较强的方向性。收听时可改变机身方向，以获得最佳效果。



五. 收听广播

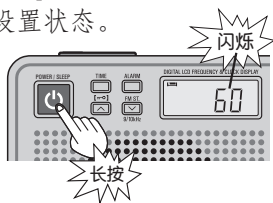
1. 拨动[BAND SELECT]推钮，观察[波段指示窗口]或显示屏，选择调频(FM1~3)、中波(MW)或短波(SW1~8)波段中的任一波段。



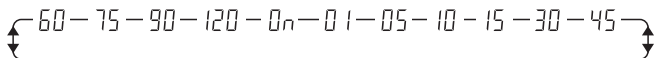
2. 旋转[TUNING]钮搜寻电台。
当调台准确且电台信号足够强时，“▶▶”符号会出现在显示屏上。
3. 旋转[VOLUME]钮，将收音机音量调节到大小合适。
4. 拨动[TONE]推钮，选择“L-低”、“M-中”或“H-高”音调。

六. 设置自动关机时间

1. 长按[POWER / SLEEP]开机，自动关机时间闪烁，提示进入自动关机时间设置状态。







2. 马上短按 ▲ 和 ▼ 键，选择1~120分钟内自动关机，或选择“0n”长开机。



自动关机时间选择范围


七. 设置时间 (在关机状态下操作)

● 设置正常时间

1. 长按[TIME]键, “小时”时间闪烁, 短按  或  键调整小时;
2. 调整小时后, 马上短按[TIME]键, “分钟”时间闪烁, 短按  或  键调整分钟;
3. 最后短按[TIME]键确认。

● 设置闹响时间


设置方法与设置正常时间方法基本相同, 但还要选择闹响后的自动关机时间:

1. 长按[ALARM]键进入时间调整状态, 短按  或  键调整小时;
2. 调整小时后, 马上短按[ALARM]键, “分钟”时间闪烁, 短按  或  键调整分钟;
3. 调整分钟后, 马上短按[ALARM]键, “自动关机时间”闪烁, 短按  或  键调整闹响后的自动关机时间(1~120分钟);
4. 最后短按[ALARM]键确认。

提示: 设置好闹响时间后, 本机会自动启动闹响功能, 若您不想使用闹响功能, 可短按[ALARM]键关闭该功能。

八. 使用闹响和贪睡功能

● 闹响功能

1. 短按[ALARM]键, 显示屏上显示“”符号, 表示已开启闹响功能。
2. 开机, 搜索您要用作闹响的电台, 调节合适的音量, 然后关机。
3. 到了预设的闹响时间, 本机会自动开机, 到了预设的关机时间会自动关机。

● 贪睡功能

在闹响后，短按[LIGHT/SNOOZE]键，收音机暂时关机，5分钟后再次闹响。

特别提示：闹响后，短按[POWER/SLEEP]键即可关机。

九. 显示屏照明功能

本机默认开启智能照明功能，在使用按键、波段选择推钮、音质选择推钮和调台时，显示屏照明灯会点亮，停止操作后5秒钟熄灭。

您可使用以下方法开启手动照明和智能照明功能：

开启手动照明功能：长按[LIGHT/SNOOZE]键，显示“OFF”符号，表示开启手动照明功能。这时，短按[LIGHT/SNOOZE]键，显示屏照明灯点亮30秒后熄灭，30秒内短按[LIGHT/SNOOZE]键，关闭显示屏照明灯。

开启智能照明功能：长按[LIGHT/SNOOZE]键，显示“On”符号即可。

十. 锁定按键

长按[]键，显示屏会显示“HOLD”符号并闪烁三次，即可锁定[POWER/SLEEP]、[TIME]、[ALARM]、和键。

锁定按键后，操作上述按键，显示屏会显示“HOLD”符号并闪烁三次。

若想解锁，长按[]键，显示“HOLD”符号即可。

十一. 调频立体声切换

- 1.用耳机收听调频立体声广播时，可短按[FM ST.]键开启调频立体声功能，“(◀▶)”符号显示；如接收到的调频广播信号太弱，建议再次短按[FM ST.]键关闭立体声功能，“(◀▶)”符号消失。
- 2.用喇叭收听调频立体声广播时，建议关闭立体声。
- 3.有些调频电台不是立体声广播，按[FM ST.]键无效。

十二. 设置中波步进

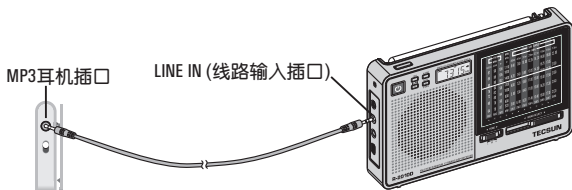
关机状态下，长按[9/10kHz]键，显示“10 kHz”，表示中波步进设置为10kHz；显示“9kHz”，表示中波步进设置为9kHz。

十三. 线路输入

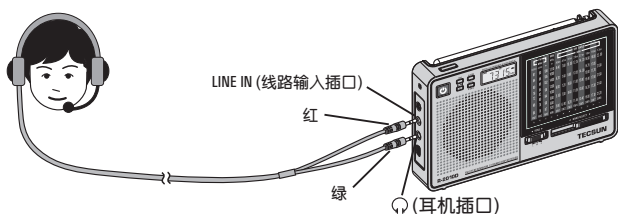
功能一：本机可用作手提电脑、MP3及其它小型音频播放器的有源音箱。

操作方法如下：

- 1.将音频连接线插头插入[LINE IN]插口；
- 2.短按[POWER / SLEEP]键即可播放，然后旋转[VOLUME]钮调节音量；
- 3.短按[POWER / SLEEP]键关机。

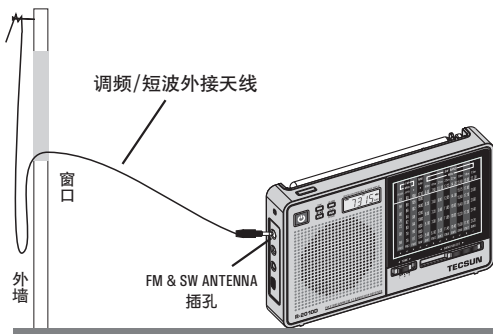


功能二： 利用本机的线路输入和耳机插口，连接耳机麦克风可实现语音助听功能，用于学习外语时的朗读发音纠正，提高背单词的记忆效果，是学习外语的高效工具。



十四．提高调频和短波弱台的接收能力

将调频/短波外接天线(另购件)一头挂在窗口外，一头插入[FM & SW ANTENNA]插口，可以改善调频和短波弱台的接收效果。



⚠ 警告：多雷雨地区绝不要安装室外天线！

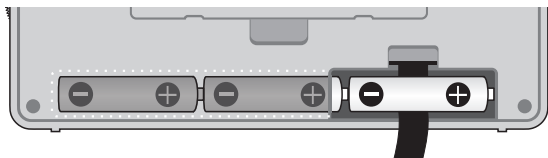
十五. 充电 (充电电池和外接电源为另购件)

本机可对镍氢电池充电，充电时间依据镍氢电池容量大小有所不同，以 1000 毫安时镍氢电池为例，充电需时 6~10 小时。

对初次使用的新镍氢电池组，强烈建议您前 2 次都进行通宵长时间充电，消除各节充电电池的容量差异，以发挥镍氢电池组的最大效能。

充电方法如下：

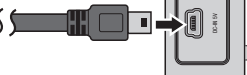
1. 正确安装 3 节 R6 (五号) 镍氢电池。



2. 连接 USB 5V 外接电源即可充电。

特别提示：您也可利用 USB 5V 外接电源给收音机供电，收听调频广播。


电脑、手机充电器等 USB 5V 外接电源



充电注意事项

1. 坚持用尽充满的原则，可大大延续充电电池的寿命，保持充电电池的良好状态。
2. 三节充电电池一组，不要分开使用，不要混用其它容量的电池。
3. 严禁对干电池进行充电，否则会造成电池漏液损坏收音机，或产生更严重的后果！

十六. 使用电池注意事项

1. 本机设有电池电压不足自动关机保护功能。当电池电量即将耗尽时，会自动关闭收音机，“”符号闪动，提醒您及时充电或更换新电池。
2. 混用新旧电池会造成收音机不能正常工作。
3. 若长时间不用，请取出电池，防止电池漏液，腐蚀机内元件。

十七. 保养收音机

1. 避免猛烈冲击、跌落和进水。
2. 勿置阳光直射、高温、潮湿的地方，也不要温度低于 -5°C 、高于 $+50^{\circ}\text{C}$ 的环境下使用或保存本机，以免损坏液晶显示屏。
3. 避免使用带有腐蚀性化学成份的液体擦拭收音机表面。
4. 不要自行拆机调整内部元件参数。

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
塑料及聚合物部件	○	○	○	○	○	○
印刷电路部件	×	○	×	○	○	○
导线、扎线及连接器件	×	○	○	○	×	×
金属部件	×	○	○	○	○	○
扬声器/耳机	×	○	×	○	○	○
包装材料	○	○	○	○	○	○
编织料(布、拉线等)	○	○	×	○	○	○

备注:

1. “○”表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。
2. “×”表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。
3. 印刷电路部件包含所有印刷电路板及其各自的离散组件、IC及连接器和接插元件。



十八. 广播知识简介

调频广播

调频(FM)是一种近距离的高保真广播制式,它的优点是音质优美,抗干扰能力强。

在一些发达国家,一个城市能收到的调频电台多达40个。我国自80年代以来也设立了大量的调频电台,且绝大多数都能播放立体声节目。

我国调频广播频率为87~108MHz,频率间隔为0.1MHz,电台发射功率在几百瓦到二十千瓦之间。国内很多大专院校还利用76~87MHz之间的频率进行小功率校园调频广播。

有些城市还使用有线电视网来传输有线调频节目。

调频广播信号能传输多远?

调频广播信号以直线方式传播。发射天线越高,功率越大,覆盖范围就越大,传输距离就越远。调频广播直线传播距离通常为30~100千米;接收条件好的地方,用高性能收音机甚至可接收到150~200千米以外的调频广播,一些广播爱好者喜欢进行“FM DX”——即调频远距离接收。

如何实现调频广播的远距离收听?

利用VHF室外电视天线,天线安得越高越好,把天线对准调频电台的方向,用50Ω同轴电缆连接到收音机的外接天线插口或拉杆天线上,就能大大地提高接收效果,在信号很弱的地方,还要安装天线放大器。

什么信号会干扰调频接收?

功率强大的VHF电视信号会干扰调频接收。频率相邻、发射功率强大的几个调频电台也会导致信号互相干扰。另外,调频电波经过多次反射,从不同路径到达收音机天线,形成了“多径干扰”,也会导致声音变劣。

如何减轻调频的干扰?

选用选择性高的收音机;缩短拉杆天线,能减轻干扰;在多径干扰严重的地方,还要改变天线方向,改变收听位置,以获得最佳收听效果。

中波广播

中波(MW)是世界各国和地区最早而且广泛采用的广播波段,主要用于国内、省市、地区性的中等距离广播,节目丰富。

中波电台信号特点:白天近,夜间远,易受干扰。我国中波广播频率为525~1610kHz,频率间隔为9kHz。

为什么夜间收到的中波电台比白天多？

中波传播的形式主要是靠地波，只有一小部分以天波形式传播。

大地是导体，对中波的吸收较强，故以地波形式传播的中波传输距离不远(约二三百千米)。

白天，由于阳光照射，电离层密度增大，使电离层变成良导体，以天波形式传播的一小部分中波进入电离层就被强烈吸收，难于返回地面；以地波形式传播的中波又被大地吸收而传输不远，所以白天难以收到远处的中波电台。

夜间，大气不再受阳光照射，电离层变薄，密度变小，导电性能变差，对电波的吸收也减弱。这时，中波就可以通过天波途径，传播到较远的地方，所以夜间收到的中波电台较多。

短波广播

短波电波主要是依靠电离层与地面间的来回反射和折射进行传播的，不管白天黑夜，短波都可以传播很远。

短波频率在2~30MHz之间，还划分为民用广播米波段和通讯专用波段等。民用广播使用的是调幅制式，短波通讯通常使用单边带(SSB)制式。

什么是“短波米波段”？

一般将短波频率划分为很多“米波段”，每一个米波段包含一段频率，国际无线电委员会规定民用广播所使用的频率必须在米波段范围内，米波段之外的频率大多用于军事和其他民用通讯。

民用短波广播米波段频率范围

波段(米)	兆赫兹(MHz)	千赫兹(kHz)		电台分布情况及收听效果
120	2.30-2.495	2300-2495	地区波段	白天效果差，杂音极大； 夜间效果好，但电台不多。
90	3.20-3.40	3200-3400	地区波段	
75	3.90-4.00	3900-4000	国际波段	
60	4.75-5.06	4750-5060	地区波段	早上，傍晚和深夜收到电台多，但易受干扰，杂音大。
49	5.95-6.20	5950-6200	国际波段	
41	7.10-7.30	7100-7300	国际波段	电台最多。整日都较好，早晨至晚上12点前最好。
31	9.50-9.90	9500-9900	国际波段	
25	11.65-12.05	11650-12050	国际波段	傍晚收听效果最好，但电台不多。
22	13.60-13.80	13600-13800	国际波段	
19	15.10-15.60	15100-15600	国际波段	电台多。早晨，上午效果一般，中午至晚上9:00前较好，深夜至早晨电台较少。
16	17.55-17.90	17550-17900	国际波段	
15	18.90-19.02	18900-19020	国际波段	电台极少。
13	21.45-21.85	21450-21850	国际波段	
11	25.60-26.10	25600-26100	国际波段	电台极少。

注意：1. 收听效果受季节影响略有不同。2. 由于米波段内的电台太密集，近年来，有些广播电台使用了米波段以外的频率来减小互相干扰。3. R-2010D的米波段频率划分要宽于上述(ITU)官方规定的频率范围。

短波收音机能接收到哪些地方的广播？

世界上大多数国家都有短波广播，但有些小国家的短波电台因为发射功率太小，在我国收听效果并不好。即使是功率强大的电台，也要看您所处的地域是否在其覆盖范围内。

由于不同国家的民族文化和政治背景不同，各国的短波广播内容也有很大差异。一般来说，国际短波广播节目包含了世界新闻、本国新闻和本地区新闻、新闻评述、民族文化、音乐欣赏、语言教学等等，有些国家还开设警察信息通告、天气预报、海洋信息预报等节目。必须强调的是：各国政府的电台都代表着本国的立场和利益，因此，收听国际广播时，要有一定的分辨能力。

短波电台的声音为什么有时忽大忽小？

由于传播短波的电离层是不稳定的，它的厚度、高度和密度随时在变化，白天尤其明显，所以反射到收音机的短波信号也时强时弱，收听短波电台时，声音就忽大忽小。

怎样判断是否需要外接天线来接收短波？

将收音机调到一个比较弱的短波电台，一边收听一边走出室外，如果这个短波电台的信号明显增强，就应该安装室外天线来改善接收效果。

外接天线一定要很高很长吗？

原则上，短波外接天线高一点、长一点，效果会好一点，但并不是越高越长越好，因为绝大部分的民用收音机承受不了高增益长线天线，会引起过载、饱和失真、干扰噪声变大等问题。

⚠ 警告：多雷雨地区绝不要安装室外天线！

十九. 基本技术指标

1. 频率范围

- 调频1(FM1): 64 ~ 87 MHz (适用于俄罗斯、中国绝大部分校园广播)
- 调频2(FM2): 76 ~ 90 MHz (适用于日本)
- 调频3(FM3): 87 ~ 108 MHz (适用于中国、欧美)
- 中波(MW): 522 ~ 1620 kHz; 步进9 kHz (适合亚洲、非洲及欧洲)
520 ~ 1710 kHz; 步进10 kHz (适合北美洲)
- 短波(SW1-8): 5.60 ~ 22.00 MHz

2. 噪限灵敏度

- 调频(FM) (S/N=30dB) 优于 $3 \mu\text{V}$
- 中波(MW) (S/N=26dB) 优于 1mV/m
- 短波(SW) (S/N=26dB) 优于 $20 \mu\text{V}$

3. 选择性

- 调频(FM) > 60 dB ($\pm 150\text{kHz}$)
- 中波(MW) > 60 dB ($\pm 9\text{kHz}$)
- 短波(SW) > 60 dB ($\pm 5\text{kHz}$)

4. 信噪比

- 调频(FM) 优于 45dB
- 中波(MW) 优于 40dB
- 短波(SW) 优于 40dB

5. 调频立体声分离度 优于 35dB

6. 输出功率(失真10%) $\geq 500 \text{ mW}$

7. 静态电流

- 调频(FM) < 30mA
- 中波(MW) < 25mA
- 短波(SW) < 25mA

8. 闹响模式: 广播电台闹响

-
9. 喇叭规格：直径77mm/阻抗16Ω/功率1W 纸盆喇叭
10. 耳机规格：直径3.5mm /32Ω 立体声耳机
11. 供电方式
- 电池(另购件)：3节R6(五号)干电池或镍氢充电电池
 - 外接电源(另购件)：USB 5V ≥ 250mA
12. 实物尺寸：宽190x高120x厚28 mm
13. 重量：380g(不含电池)
14. 随机附件：立体声耳机、保护套、使用说明书、合格证、售后服务保证书
- 产品标准号：Q/DS 1

敬告用户

对德生产品的任何疑问，请向德生产品的代理商、零售商、特约服务点咨询；或来信来电到我们的服务中心查询。

服务中心电话： 0769-2316 7118

电子邮件E-mail: tecsun@tecsun.com.cn

欲知更多德生收音机产品，请访问德生公司淘宝旗舰店

<http://best-radio.taobao.com>

TECSUN

东莞市德生通用电器制造有限公司

地址：广东省东莞市东城区莞长路189号德生大楼 邮编：523071

电话：0769-23167118

传真：0769-23160700

<http://www.tecsun.com.cn>

E-mail:tecsun@tecsun.com.cn