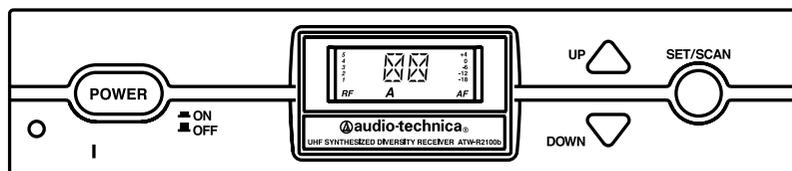


## 2000 系列

UHF频段 捷变频分集式无线系统  
安装及操作



### ATW-2110b

ATW-R2100b 接收机 / ATW-T210a 盒式发射机组合

### ATW-2120b

ATW-R2100b 接收机 / ATW-T220a 手持发射机组合

## 2000 系列 安装及操作

本设备遵守FCC第15部分关于无线电方面的标准。使用本设备不会产生有害影响。

本设备遵守 INDUSTRY CANADA R.S.S.210 标准。请遵照如下情况使用：1)本设备不会产生有害影响。2)本设备会接收到一些可能会导致干扰性操作发生的相关干扰。

**注意：**请不要试图打开接收机外壳，此可能引起触电。内部并没有供使用者设置或维修的部份，如有需要可向鐵三角授权的维修人员查询。

- 请勿把电池抛入火中，或放置在阳光直晒等一些很热的地方。
- 为了防止失火或电击，请不要把设备暴露在雨天或潮湿的地方。
- 为了防止失火，请不要把任何明火源(例如已点着的蜡烛)放置在设备上。
- 为了防止失火，请不要把报纸、桌布、窗帘等遮盖设备的散热通气口。
- 请勿把设备淋湿或溅湿。
- 请勿把诸如花瓶之类盛放液体的物件放在设备上面。
- 请勿把设备安装安装在狭窄的空间内，诸如书柜之类。
- 设备安装尽可能靠近交流电源，这样你可以随时轻易获取AC适配器。在紧急情况下，亦可快速中断电源。
- 请根据当地法规采取环保的方式处理有关电池，切勿把电池抛入火中或垃圾焚烧装置内。

为了确保质量并遵守联邦法规，接收机与发射机内电路已做精确调教。请不要试图打开接收机或发射机。这样有可能会造成售后保修失效，甚至设备工作不正常。非鐵三角授权人员对产品进行改装，会导致授权操作无效。

### 对于体内植有电子心脏起搏器或AICD装置的人应注意以下事项：

任何射频信号都有可能干扰这类植入仪器的正常功能。所有无线话筒都配有低功率发射机(小于0.05瓦输出)，一般不会引发严重问题，尤其是与这类植入仪器之间的距离超过几英寸时。当然，无线话筒腰包发射机一般都会紧贴着身体，我们建议把它系在皮带上，这要比把它放在衬衫口袋里更不容易贴近这类植入仪器。一旦射频发射机关闭后即不会对这类医疗仪器产生任何影响。如果在使用中或与其他射频设备一同使用时出现问题，请联系你的医生或医疗设备供应商。

### 有关射频干扰

请注意无线话筒频率与其他广播频率所共享。根据美联邦通讯委员会规定，“在同一频段内，如受到其他授权频率的干扰，则不会保护无线话筒频率。”

如果干扰到官方或非官方正常使用的电话，必须关闭无线话筒。如果你在选频或操作中需要帮助的话，请联系当地经销商或鐵三角公司。更多无线话筒资讯请参考[www.audio-technica.com](http://www.audio-technica.com)。

### 使感谢购买鐵三角2000系列UHF频段捷变频分集式无线系统。

2000系列无线系统在全球各个不相地区，为不同的法规制定了10个PLL锁相环频段于5组UHF频段，提供灵活而有效的应用：

频段	频率范围
D	656.125 ~ 678.500 MHz
E	800.550 ~ 813.150 MHz
F	854.900 ~ 864.900 MHz
G	722.125 ~ 744.500 MHz
I	487.125 ~ 506.500 MHz

2000系列的产品型号中最后的频段代号，可显示该系列或设备已制定工作于那一频段。为避免混乱和易于说明，本说明书中的内容只会以基本的型号说明，而不会展示频段代号。

每套无线系统包含一台接收机，一部盒式发射器或一个手持话筒发射机。UniPak®盒式发射器需配置适合的附加话筒使用，所有鐵三角无线系统的附属话筒、连接线和配件，已预先端接至合适2000系列无线系统使用。

ATW-R2100b 接收机具有真正的分集式接收功能，两枚天线分别连接两组完全独立而频率相同的射频接收，自动逻辑电路不断地进行比较和选择最佳的接收信号，提供最好的声音质量，以降低干扰和断频的机会。接收器并提供开关式输出衰减，可把输出电平作12dB的降低，以合适多种不同音频系统的使用需要。软触式控制提供方便的多种功能操作，而背光的LCD液晶显示器提供了持续监测的系统运作信息，包括发射机的电池状态指示。接收器是19"标准1U高的半机架式设计，并附有机架安装配件。另外，选配加入AT8630 连接板零件，可把两台接收器并装于一个机架上。

多功能的ATW-T210a UniPak®盒式发射器，输入端分别设有低阻抗和高阻抗输入，以及可应用于电容式话筒的偏压供电，并合适高阻抗电子乐器的输入。UniPak®盒式发射器并设有乐器及话筒输入的微调旋钮和高/低输出功率控制开关。

ATW-T220a 手持动圈话筒发射机采用了与 PRO 41 动态手持话筒相同的收音头，同样是专业现场表演使用的话筒，而手持发射器亦设有高/低输出功率控制开关。

ATW-T210a UniPak®盒式发射器和 ATW-T220a 手持发射机同样可作出充电连接，可把发射器安放适配的多种发射机充电座上作充电操作。

2000系列的发射器使用2枚经济而广泛供应的1.5V AA型5号电池或配置2枚AA型5号镍氢充电电池并配置鐵三角 ATW-CHG2 充电座使用。而两款发射器都具有电池状况的指标。

2000系列的接收机设有先进的音频锁 Tone Lock™静噪系统，当 ATW-R2100b 接收机在检测到2000系列的发射器时，才会打开音频锁，这能减少受到受干扰的机会。因此，2000系列发射器和接收器必须一起使用，不应配置鐵三角其他型号的无线系统，或其他厂商的音频组件使用。

请注意在多系统应用时，对于每一个所需要的信号，必须有一个发射机——接收机组合(每部接收机应与一部发射机配合工作)，并设定到一个单独的频率上工作。由于一些无线频率接近或位于UHF电视频段内，在特定的地区只有特定的频率可用，并且，只有某些频率可以与其它UHF仪器靠在一起工作。

### 系统安装：

为使设备运行达到最佳状态及减少反射，接收机距离地面的高度要高于1米，距离墙壁或金属表面至少1米。并保持天线远离噪声源，例如：数字设备、电视机、汽车和霓虹灯，同时也要远离大面积金属物体。

接收机放置的地方至发射机常用的地点之间，应尽可能减少障碍物。视线内为最佳。当两个发射机同时使用的时候，发射机与接收机的间距要至少1米。

### 连接：

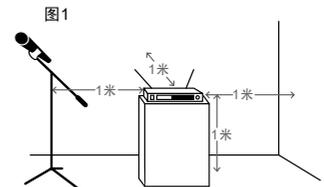
接收机背板上设有两类音频输出端子，分别为平衡方式及非平衡方式。使用有屏蔽的音频线连接到混音器：如果混音器输入端子为XLR卡农平衡输入，则从接收机背板的XLR卡农平衡输出端子，以屏蔽音频线连接到混音器；反之，如果混音器的输入端子是6.3mm的插座，则从接收机背板的非平衡输出端子以屏蔽音频线连接到混音器。接收机的两路音频输出设有隔离保护，可同时连接不同的器材。

将两根天线插在接收机后的两个天线插座，并以‘V’型角度放置。另外亦可配置8米长的RG8型低损耗同轴电缆，把天线引到远距离连接。

除此以外，亦可选配有源或无源天线使用，接收机的两个天线插座均设有可开关+12V直流供电，可供电给鐵三角有源天线或其他射频设备使用，每端口可提供60mA电流。为避免对供电做成意外短路，请注意不要把天线接头的中央接点和外环接触。在使用无源天线时，亦请注意应把供电关上。

### 电源：

把电源适配器接驳到接收机的直流电源输入插座，并把电源线圈套在固定扣上，避免供电插头松脱及不小心拉出。插进交流电源并开启供电工作。



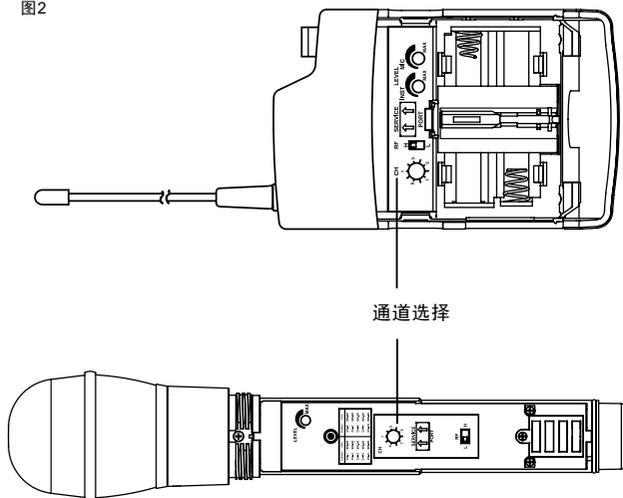
### 开启接收机：

1. 调低接收机和混音器的音频(AF)电平。
2. 当开启接收机时需先把发射机关掉。
3. 按下接收机的开关按钮。LCD背光及其中一组调谐器(A或B)会亮起，如接收器显示接收到两段或以上的信号，这表示有外来的频率干扰，请更改其他操作通道(选择其他频率)。
4. 可使用人手设定或自动扫描方式更改其操作通道：
  - a. 人手设定操作通道 -
    - i. 按下▲或▼按钮更改操作通道号码。
    - ii. 调校完成后，再持续按下 SET/SCAN 按钮，待通道号码停止闪烁，表示更改完成。(太快离开 SET/SCAN 按钮，将会取消更改操作。)
  - b. 自动扫描操作通道 -
    - i. 持续按下 SET/SCAN 按钮，接收器将会自动作出频率扫描，并自动设定在下一个可操作通道。萤幕会闪烁“FS”四次，表示系统开始扫描。

### 开启发射机：

1. 在开启发射机之前，请确定发射机的操作通道，使用附设的小螺丝刀设定通道，并与接收机上显示的通道号码保持一致(图2)。(设定发射机通道，请先关掉发射机)。
2. 把发射机的开关推到ON的位置，发射机会同时作射频及音频发射操作。
3. 发射机设有高/低两段射频功率选择，不同的射频功率会影响电池的耗电量和使用时间。原厂设置为高射频功率(Hi)位置。
4. 当开启发射机时，会有大约半秒延时，这是接收机静噪系统的保护操作。
5. 在发射机开启及正常操作时，接收机LCD萤幕左旁有数段由底到顶的RF射频信号显示。

图2



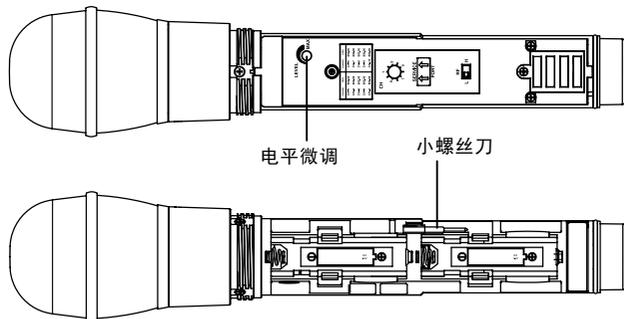
### 接收机静噪：

接收机背板上的静音控制是生产时已预设好，但如果系统工作于一个射频干扰严重的地区时，可以自行调整。但是，如非必要请勿随意调整静音控制，如静音调整过多，系统操作会不稳定。

### 发射机电平调整：

正确调节发射机的音频输入、接收机的音频输出和调音台/功放器的音量，能有效提高整个系统的表现。

图3

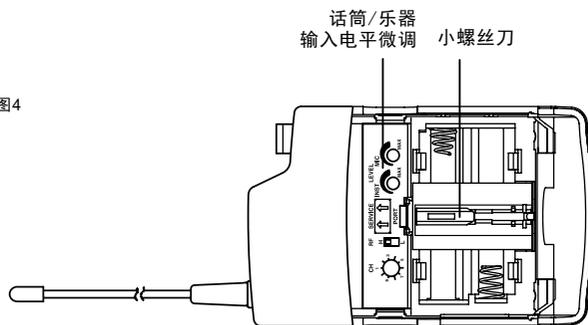


#### ATW-T220a 手持无线话筒 -

手持无线话筒的音频输入在生产时，已预设于顺时针末端的最高增益位置。

1. 先以响亮声音对着话筒讲话或唱歌，并同时观察接收机上的音频(AF)峰值指示，如5段的电平完全显示和发现音频过大引起失真时，可微调发射器的音频输入旋钮。
2. 拿着手持发射机柱形外壳的上部，就在球形保护网的下面，旋出下部壳体，将其滑下，露出电平微调控制旋钮和小螺丝刀(图3)。小心把旋钮以反时针方向慢慢调校到峰值在闪烁，此为发射机最大而不失真的话筒电平增益。
3. 把小螺丝刀装回后再重新装回壳体，注意不要旋钮过紧。如声音输入没有发生明显的变化，不需要再作进一步的调整。

图4



#### ATW-T210a 盒式发射机 -

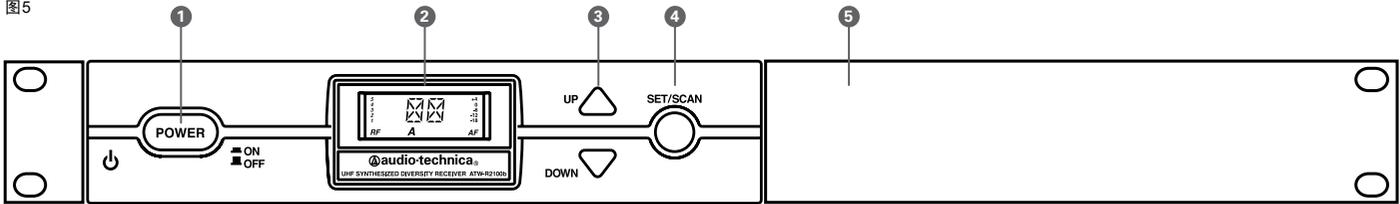
发射机上的输入电平调整(图4)，可因应连接不同话筒或不同乐器的输入电平而作出调校。话筒输入和乐器输入在生产时，已分别预设于顺时针末端的最高增益位置。

1. 调校输入(Lo-Z)电平，先以响亮声音对着话筒讲话或唱歌，或响亮地弹奏乐器，并同时观察接收机上的音频(AF)峰值指示灯，如5段的电平完全显示和发现音频过大引起失真时，可微调发射器的话筒(MIC)或乐器(INST)输入电平增益。
2. 打开盒式发射机电池盖，会看话筒(MIC)和乐器(INST)输入电平增益控制旋钮和小螺丝刀(图4)。小心把旋钮以反时针方向慢慢调校到接收器的电平峰值在闪烁，此为发射机最大而不失真的电平增益。
3. 完成后把小螺丝刀装回并再盖回电池盖。如声音输入没有发生明显的变化，不需要再作进一步的调整。

注意！该小型调校旋钮非常小巧，请使用附带的专用小型螺丝刀调校。请不要强行把旋钮旋动超过180°，这将会做成损坏。

## 接收机控制和功能

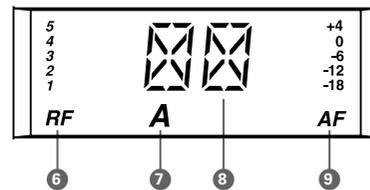
图5



## 前面板 (图2)

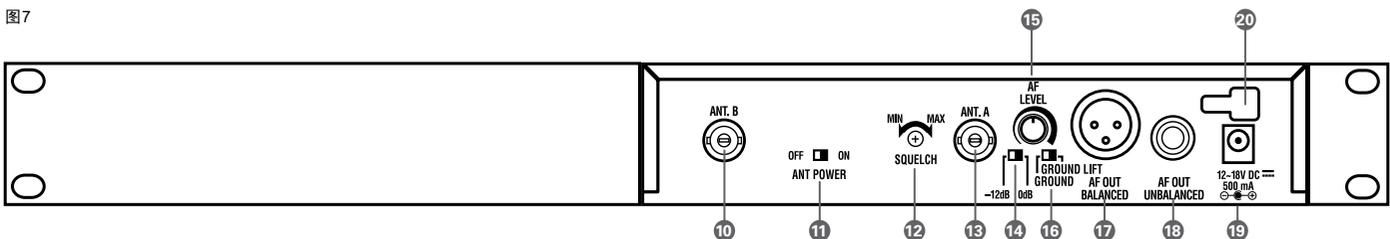
- ❶ 供电开关：按下开关接通电路，LCD 背光亮起并显示操作通道号码，再按下可把电源关闭。
- ❷ LCD 萤幕：液晶显示萤幕，显示操作通道号码及使用状态(图6)。
- ❸ 上/下按钮：此▲▼按钮，可作通道的选择。所选的号码会闪动，持续按下SET/SCAN按钮作确认。
- ❹ 设定/扫描按钮：此SET/SCAN按钮有两种操作动作：  
瞬间按下：按下立即离开。  
持续按下：维持按下约2秒。  
可作为操作通道的手设定或自动扫描操作：  
在手设定时，按“上/下”按钮选择需要的通道号码，再持续按下SET/SCAN按钮确认。  
作自动扫描操作时，持续按下SET/SCAN按钮，系统会自动扫描并设定在下一个工作通道上。
- ❺ 机架安装套件：可把接收器安装到19"标机架中。(另可选配AT8630套件把两台接收机并装)

图6



- ❶ 射频信号显示：显示调谐器接收到的射频信号电平强度。
- ❷ 工作中的调谐器显示：显示那一个调谐器(A或B)所接收的信号较好及在选用中。
- ❸ 通道号码显示：显示现在使用的通道(频率)号码。
- ❹ 音频信号显示：显示所接收到及解调后的音频信号电平。

图7



## 后背板 (图7)

- ❶ 接收器天线B接口：接收天线连接器，可以直接连接天线，也可以用一根天线电缆延长距离。
- ❷ 天线供电开关：两段式开关，可选择提供+12V DC 供电给天线放大器或有源天线使用。出厂预设关闭。
- ❸ 调谐器静噪控制：调整调谐器噪声消除电路的静噪能力(厂家预设，可因环境改动)。
- ❹ 接收器天线A接口：接收天线连接器，可以直接连接天线，也可以用一根天线电缆延长距离。提供+12V, 20mA 幻象供电给天线放大器或有源天线使用。
- ❺ 音频输出衰减：两段式开关，可选择平衡音频输出端作 0dB 或 -12dB 的衰减设置。出厂预设 0dB。
- ❻ 音频电平控制：控制接收机的音频输出端子的电平。
- ❼ 接收机输出接地开关：用来将接收机的平衡输出端子的地线接点断开。在正常的时候这个开关应置于左侧(接地)。如果由于地环造成“嗡嗡”声，应将开关推置右侧。
- ❽ 接收机平衡输出插座：接收机的XLRM卡农插座，可以用标准的两芯屏蔽电缆从接收机输出连接到混合器的平衡话筒输入。
- ❾ 接收机非平衡输出插座：接收机的6.3mm插座，可以用标准的音频电缆从接收机输出连接到混合器或功放的非平衡话筒输入。
- ❿ 直流电源输入插座：请用所提供的电源适配器来接驳电源。
- ⓫ 电源线固定扣：把细小的电源线圈套在固定扣上，避免供电插头松脱及不小心拉出。

## 发收机控制和功能

### 电池：

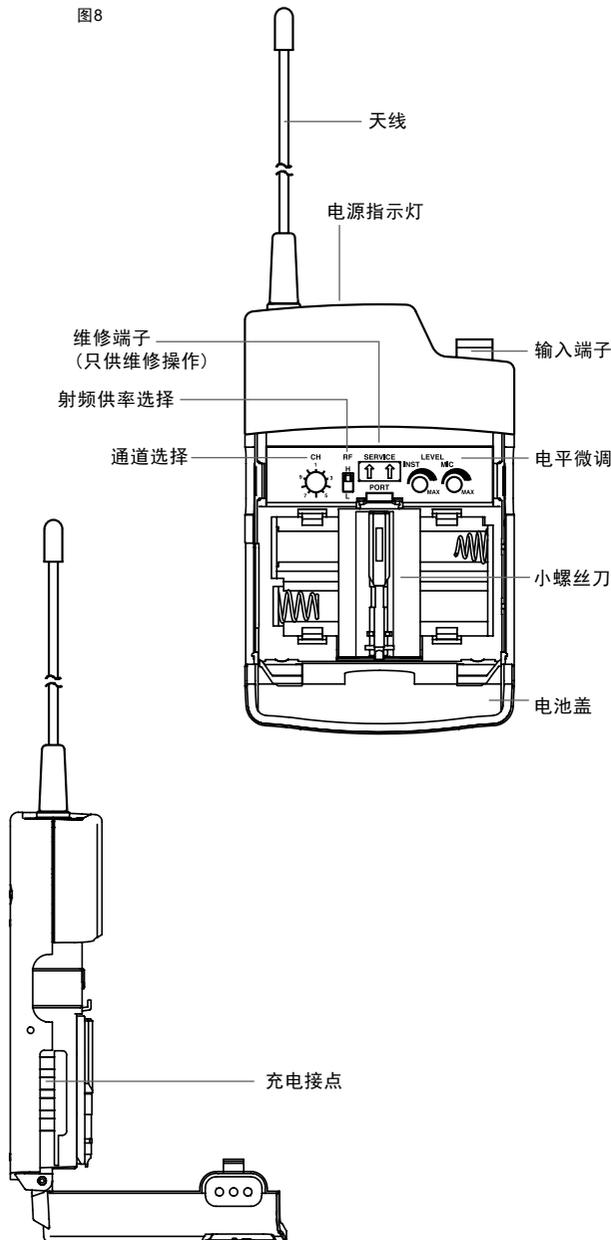
碱性1.5V AA電池为最佳。

### 电池安装

#### UniPak 盒式发射机的电池安装

1. 轻按下盖的两旁，把发射机电盖揭开。(图8)
2. 推出电池护盖，放进两枚新的AA碱性电池。请确定电池的极性安装(跟随电池仓内的指示)。
3. 盖回电池护盖。
4. 重新装回电池仓盖。

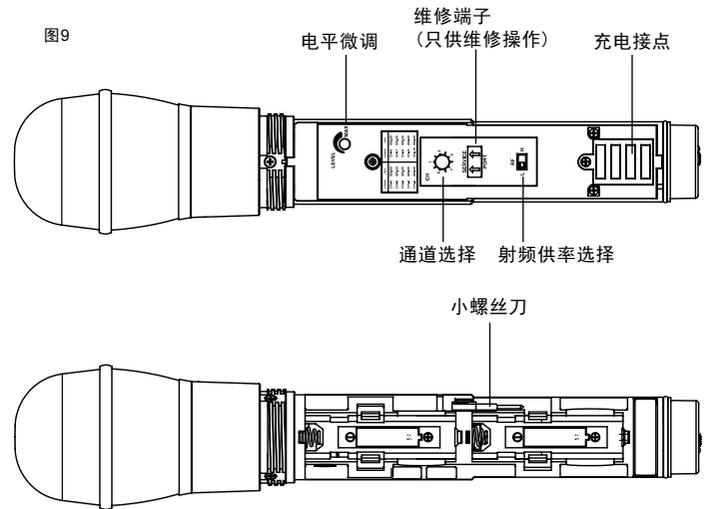
图8



### 手持发射话筒的电池安装

1. 拿着手持发射机柱形外壳的上部，就在球形保护网的下面，旋出下部壳体，将其滑下，露出电池仓。
2. 放进两枚新的AA碱性电池。请确定电池的极性安装(跟随图9的指示)。警告：请勿将电池极性错误安装，这可能损毁内部电子元件。
3. 重新装回壳体，注意不要旋扭过紧。

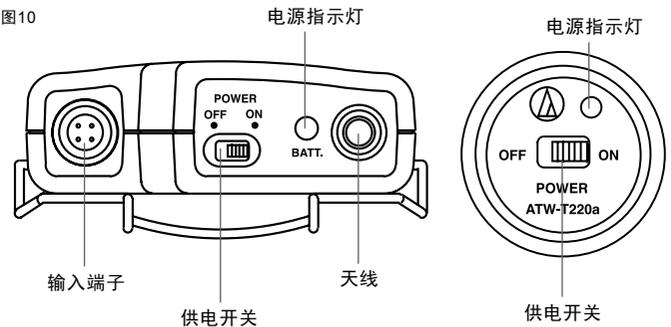
图9



### 电池指示

安装电池并开启发射机后(在手持话筒底部及盒式发射器顶部)，供电指示灯应亮起(图10)。如没有亮起，可能电池错误放置或电池失效。

图10



### 盒式发射机输入插座

发射机可连接一个音频输入装置(话筒或乐器连接线)到顶部的输入座，有关话筒的选择或乐器连接线的选配，可参考英文版使用手册或和我们的业务员联络。

### 盒式发射机天线

ATW-T210a发射机已配置有一条可拆除式发射天线，天线以螺丝式安装到发射机顶部，使用前请检查天线有否松脱及用手指旋紧。如发现接收效果不佳，请更改发射机的配戴位置或更改接收机的放置位置。不要尝试改动别的发射天线，天线只能由维修点的技术人员装回相同配件。

## 2000 系列 各频率设定

## D 频段 各预设频率

通道	频率
1	656.125
2	659.375
3	660.000
4	662.125
5	665.125
6	669.750
7	671.500
8	677.000
9	678.125
10	678.500

## I 频段 各预设频率

通道	频率
1	487.125
2	487.625
3	488.875
4	491.750
5	494.375
6	495.375
7	501.375
8	503.375
9	505.750
10	506.500

## E 频段 各预设频率

通道	频率
1	800.550
2	801.425
3	803.025
4	803.625
5	808.525
6	809.150
7	810.025
8	810.325
9	812.775
10	813.150

## F 频段 各预设频率

通道	频率
1	863.100
2	863.500
3	864.100
4	864.900
5	854.900
6	855.275
7	855.900
8	856.175
9	858.200
10	861.750

## G 频段 各预设频率

通道	频率
1	772.125
2	725.375
3	726.000
4	728.125
5	731.125
6	735.750
7	737.500
8	743.000
9	744.125
10	744.500

**整个系统**

UHF 频段 工作频率	频段代号	频率范围	使用频点
	D 频段	656.125 ~ 678.500 MHz	10
	E 频段	800.550 ~ 813.150 MHz	10
	F 频段	854.900 ~ 864.900 MHz	10
	G 频段	722.125 ~ 744.500 MHz	10
	I 频段	487.125 ~ 506.500 MHz	10

*\*并非所有频率适合用于所有地区，请检查所属地区的规定。*

调制方式	FM 调频
最大频偏	±40 kHz
动态范围	> 110 dB A-加权, 典型
总谐波失真	< 1% (±17.5 kHz 频偏于 1 kHz)
工作距离	约 100米 (在没有干扰情况下)
工作环境温度	5° C 至 45° C
频率响应	100 Hz 至 15 kHz (+1 dB, -3 dB)

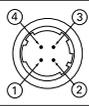
**ATW-R2100b 接收机**

接收系统	两组独立调谐器, 分集式自动选择
镜像抑制	60 dB 正常, 55 dB 最高
射频灵敏度	20 dBμV 于调噪比 60dB (50Ω 终端)
最大输出电平	
平衡 (XLRM 卡农插座):	+9 dBV
非平衡 (6.3mm 插座):	+4 dBV
平衡音频输出衰减	0/-12 dB 两段选择
天线输入	BNC型, 50Ω
	每端子偏压电压 12V 直流, 60mA
电源	直流 12-18V, 500mA, 提供电源适配器
外型大小	210.0 mm 宽 x 44.0 mm 高 x 162.2 mm 深
重量	1.0 公斤
附件	两根鞭状天线, 机架套件, 电源适配器

**ATW-T220a 手持话筒发射机**

射频功率输出	高输出 30mW; 低输出 10mW (可切换)
杂散发射	配合当地标准
收音头	动圈 - 心形指向性
电池 (不包含)	1.5V AA 5号碱性电池 x 2 (不包含)
电池寿命 (碱性电池)	高输出 7小时; 低输出 9小时 (视乎电池种类)
大小	233.0 mm 长, 48.0 mm 机身最大直径
净重 (不带电池)	252 克
附件	AT8456a Quiet-Flex™ 话筒夹

**ATW-T210a UniPak® 盒式发射机**

射频功率输出	高输出 30mW; 低输出 10mW (于50Ω, 可切换)
杂散发射	配合当地标准
输入插头	4针带锁接头
	接点1:地线、接点2:乐器输入、 接点3:话筒输入、接点4:供电电压
	
电池 (不包含)	1.5V AA 5号碱性电池 x 2 (不包含)
电池寿命 (碱性电池)	高输出 7小时; 低输出 9小时 (视乎电池种类)
大小	66.0 mm 宽 x 92.3 mm 高 x 22.5 mm 深
净重 (不带电池)	81 克 (不含电池)

**系统最佳效能使用技巧**

- 使用高效能的碱性电池, 避免使用一般的碳性电池。
- 接收机的放置位置应与发射机之间有最少的障碍物。能直接看到的为最佳。
- 接收机与发射机之间有适当的距离, 不应太远, 但亦不应太近, 最小要有2米的距离。
- 接收机的天线应远离其他任何金属。
- 接收机附近, 不应有电脑或其他会产生射频干扰的仪器。
- 手持话筒的发射天线内置于话筒底部, 使用时应避免握着话筒底部, 减低发射效能。
- 一台接收机不能同时接收两个发射机的信号。
- 下列情况下应更改使用频率 1) 当接收到外来频率干扰、2) 当该频率受限制而不可使用、或 3) 使用于多频段系统, 而不想相互干扰。
- 接收机的音频电平输出控制不应调节过高, 否则会对调音台输入产生破声及输出失真。但相反, 如输出过低便会减低讯噪比, 使噪声增加。调校适当的电平输出方法, 是先把调音台调到一般使用电平, 如0dB增益位置, 再对话筒以可能的最高声压输入, 例如对着话筒大声讲话, 然后调节输出到最大而没有失真及破声的位置, 便能提供最佳的输出。
- 发射机在使用完毕后, 应马上关掉电源。如长时间不会使用时, 应把电池取出。

