



用户操作手册

User Manual

PAW 1

专业录音机
Professional Recorder

目 录

使用说明 User Guide

简 介	15
-----	----

开始步骤

电池的安裝	17
按键功能	18
基本菜单操作	18
开机与关机	20
第一次开机	20

基本录音与回放

基本录音	22
停止录音	23
录音回放	24

使用“录音场景”

录音场景的选择	25
---------	----

内置和外置麦克风

内置麦克风	26
专用外置麦克风	26
第三方麦克风	27
麦克风线缆的固定	27
麦克风供电	28
麦克风毛衣的使用	28

耳机的连接和监听

耳机的连接	29
耳机线的固定	30
耳机音量的调整	30
使用耳机进行录音监听	31

录音详解

录音界面元素介绍	32
录音中可进行的操作	40
录音设置菜单	43

播放详解

播放界面	52
播放中可进行的操作	59

文件管理

进入和退出	62
操作方法	63
对文件夹的操作	64
对文件的操作	64
播放列表	65
对播放列表的操作	66
对播放列表文件的操作	66

电池与外置供电

电池的安 装	67
电池电量指示	68
干电池与充电电池	68
电池的其他注意事项	69
外置供电	69

系统设置

录音提示灯	71
播放提示灯	71
Peak 提示灯	71
屏幕休眠	72
扬声器	72
自动关机	72
电池类型	73
语言	73
Fn 键自定义	73
时间设置	74

储存信息	75
格式化	75
系统信息	75
恢复出厂设置	76
更新数据库	76
APP 解绑	76

USB 扩展

USB-DAC	79
USB 声卡	79

手机 APP 的使用

APP 的下载与安装	81
与 PAW-1 进行绑定	81

系统升级

升级流程	84
------	----

参考手册

Reference Manual

默认设定列表

系统状态跳转	95
各录音场景下功能设置图	95
按键复用功能	96
录音格式和时长	98
错误信息提示	99

技术规格

100

PAW 1 包装内物品

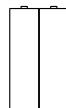
PAW-1 标准包装内包括如下部件：



PAW 1 录音机



保护套



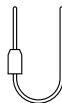
AA 电池



背夹



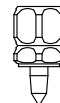
锁线器



挂绳



Type-C 线



螺丝刀



用户操作手册



保修说明

购买产品时请认真核实。若有缺失，请联系产品供货商。

安全须知

免责声明

- 版权所有。事前未经英夫美迪公司书面批准，本说明书或其中介绍的软件无论全部或部分均不得复制、翻译或缩减成机器可读的数据。
- 英夫美迪公司对无论由本说明书、软件、包含的信息及其使用引发的还是与其相关的侵权、契约等造成的意外、后果或其他损失一律概不负责。
- 英夫美迪公司保留在任何时候对此说明书或其所包含信息进行修改而不做通知的权利。
- 这里介绍的软件可能受单独的用户许可协议条款制约。

商标声明

- IBM 和 PC / AT 是国际商业机器公司的注册商标。
- Microsoft 和 Windows 是 Microsoft Corporation 在美国和其他国家的注册商标。
- Apple 和 Macintosh 是 Apple Computer Inc. 在美国和其他国家的注册商标。
- Pentium 是 Intel Corporation 的注册商标。
- 所有其他商标和注册商标是相应拥有者的商标或注册商标。
- 商标声明安全须知。

安全须知

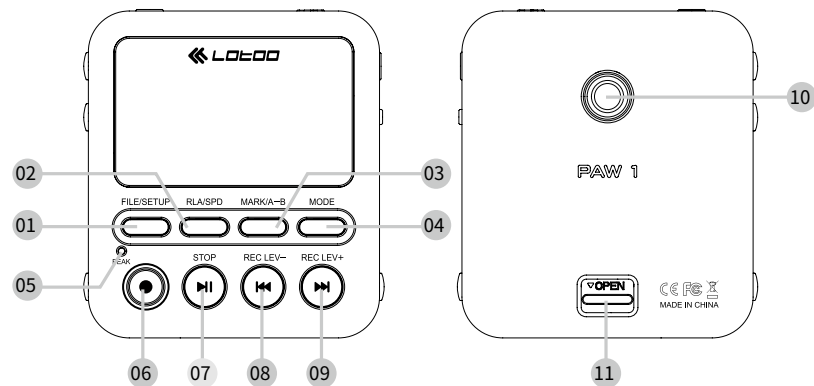
- 请勿将重物放置于本机上。
否则可能会导致损坏或故障。
- 请勿在湿气过重的环境中使用本机。
否则可能会造成电路损坏。
- 请勿在尘土或烟雾较多的地区使用本机。
否则可能会导致损坏或故障。
- 请勿将本机靠近强磁性的物质。
否则可能会导致损坏或故障。
- 请勿摔打本机以及其附件产品。
否则可能造成严重损坏或故障。
- 请勿用化学溶剂或洗涤剂清洁本机。
否则可能造成损坏。
- 请勿在雷电天气里使用本机。
否则可能会造成伤害。
- 请勿自行拆卸本机。
否则可能会导致损坏。

PAW 1

使用说明
User Guide

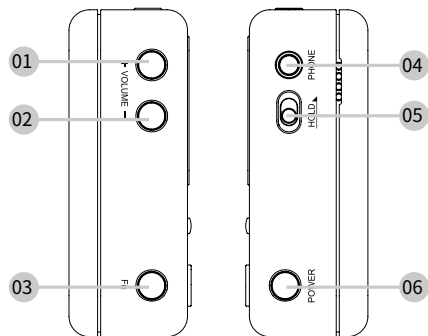


简介

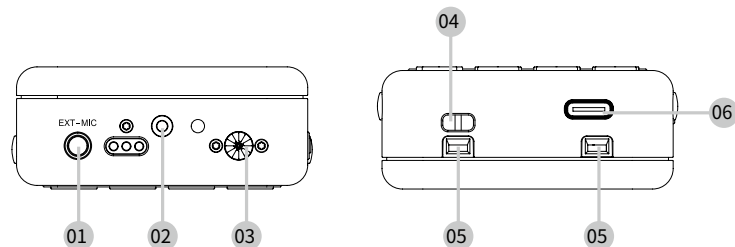


01	【FILE/SETUP】键	07	【Play/Pause】键
02	【RLA/SPD】键	08	【PRE/REC LV-】键
03	【Mark/A-B】键	09	【NEXT/REC LV+】键
04	【Mode】键	10	1/4 英寸螺丝孔
05	【PEAK】指示灯	11	电池盖开关
06	【REC】键		

开始步骤



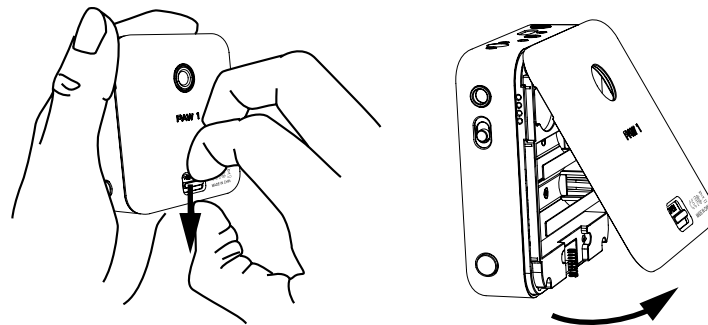
01	【Volume+】键
02	【Volume-】键
03	【Fn】键
04	耳机插孔
05	【Hold】开关
06	【Power】键



01	外置麦克风插孔	04	接口挂绳孔
02	锁紧螺丝孔	05	背夹固定槽
03	内置麦克风孔	06	USB Type-C 接口

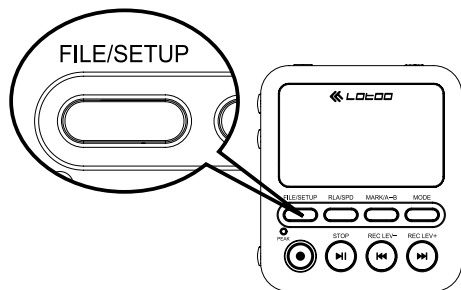
电池的安装

将机身背面的电池舱盖开关按下，取下舱盖。按照电池仓中极性所示装入两节 AA 型号电池，然后再次扣上电池盖直到锁紧。



按键功能

PAW-1 的机身上的按键，其中一部分有两种功能，通过不同的方式进行触发。如【FILE/SETUP】键，需通过按住按键的时间长短分别进行触发，按下并快速抬起将会触发【FILE】功能进入文件列表，而按住保持不放将触发【SETUP】功能，进入设置菜单。



注 1：不同模式下各按键的功能请参看【按键复用功能】章节。

注 2：某些按键在特定工作状态下可能无功能定义。

基本菜单操作

PAW-1 中含有大量的基于菜单和列表的操作，其操作方法有一定的规则：

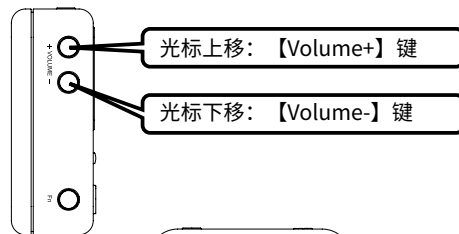
—— 光标上移：【Volume+】键

—— 光标下移：【Volume-】键

—— 进入下级菜单：【NEXT/REC LV+】键

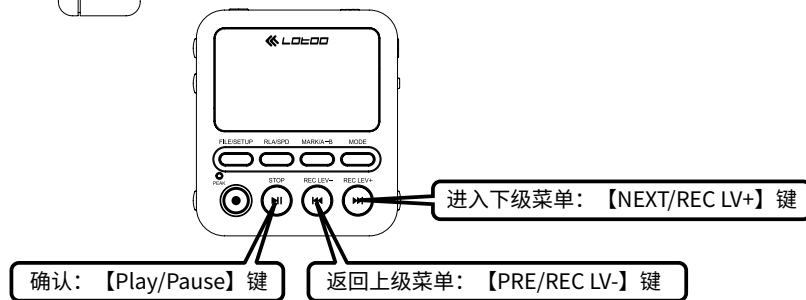
—— 返回上级菜单：【PRE/REC LV-】键

—— 确认：【Play/Pause】键



光标上移：【Volume+】键

光标下移：【Volume-】键



进入下级菜单：【NEXT/REC LV+】键

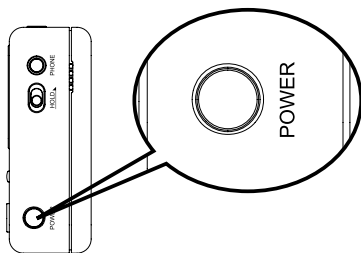
确认：【Play/Pause】键

返回上级菜单：【PRE/REC LV-】键

开机与关机

在关机状态下，长按机器侧面的【Power】键开机。

在开机状态下，长按机器侧面的【Power】键关机。



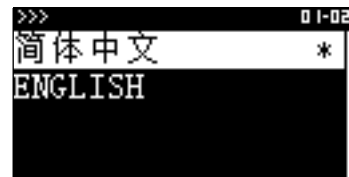
如果【Hold】开关被设置为开启，长按【Power】键开机后屏幕会显示“键盘已锁”，数秒后将自动关机。

第一次开机

选择语言：

——在第一次开机时，需要设置系统菜单语言，使用【Volume+】 【Volume-】

键来选择，【Play/Pause】键来确定。



设定时间与日期：

——为了使录音文件能准确记录录音时的时间和日期，以便后期进行查找、整理和归档，建议您设置正确的时间和日期，使用【PRE/REC LV-】和【NEXT/REC LV+】键在年月日时分秒之间跳转，使用【Volume+】和【Volume-】键来更改数值，然后在【确定】上按【Play/Pause】键保存。



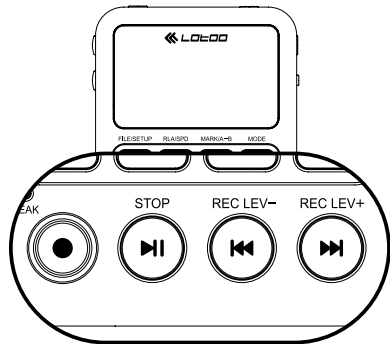
注 1：在更换 PAW-1 电池时，内置电容可以保存时间日期信息约 8 小时，在此期间装入新电池不会丢失这些信息。

注 2：如 PAW-1 通过蓝牙连接了手机 APP，会从手机自动获取时间日期信息而无需手动设置。

基本录音与回放

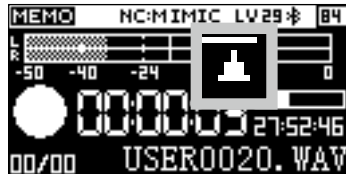
基本录音

开机后，短按【REC】键将进入预录音模式，此时【REC】键 LED 灯将会被点亮。注意这个时候并没有真正的开始录音，而是供用户调整录音参数。



按【PRE/REC LV-】键减小录音电平，或者按【NEXT/REC LV+】键增大录音电平。

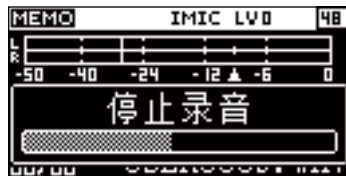
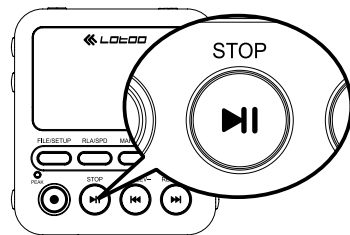
再次按下【REC】键后，【REC】键 LED 灯将会闪烁，计时器开始计数，此时录音正式开始。



注 1：大多数情况下，最理想的平均录音电平为 -9dBFS，也就是图中中三角形的位置。

停止录音

录音过程中，长按【Play/Pause】键，屏幕会显示停止录音的进度条，此时继续按住不放，等待进度条完成后，录音即停止。



录音回放

在停止状态下，短按【Play/Pause】键，即可播放刚才录制的文件。

如已经录制了多个文件，可以使用【PRE/REC LV-】和【NEXT/REC LV+】键来更改播放的文件。



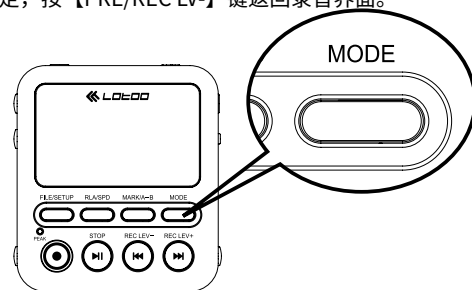
使用“录音场景”

录音场景的选择

录音场景可让用户根据当前的状况快速的进行录音参数的配置，以达到较好的录音效果。

在预录音模式下，点击【Mode】键进入录音场景的选择，用户可以从多个场景中进行选择，按【Play/Pause】键确定，按【PRE/REC LV-】键返回录音界面。

- 【会议】
- 【采访】
- 【现场】
- 【专业】
- 【课堂】
- 【速记】



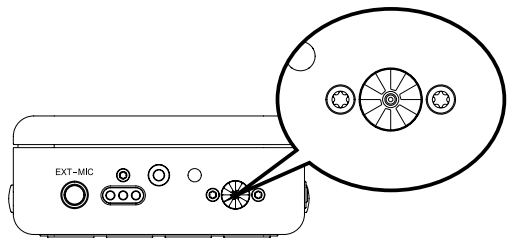
注 1：录音场景的选项和所使用的麦克风相关，比如在使用内置麦克风的时候，仅能选择【速记】一个场景，而在使用 PAW-1 专用的外置麦克风的时候，系统会识别出麦克风型号并提供多个不同的场景选择。当使用第三方麦克风时，PAW-1 会允许使用全部的录音场景，但不保证录音质量为最优。

注 2：不同的录音场景下，录音文件的格式，录音的参数以及功能的开启都会有所不同，具体请参见参考手册中的【各录音场景下功能设置】章节。

内置和外置麦克风

内置麦克风

PAW-1 内置了一个高灵敏度 MEMS 麦克风，其指向性为全向，适合录制语音。



注：使用过程中请勿用手触碰内置麦克风，以免造成其损坏。

专用外置麦克风

PAW-1 可连接专用外置麦克风：

—— LM-180A：X-Y 型高保真立体声麦克风

适用于音乐录音、野外采风等需要高品质录音的场合

—— LM-190A：全向型领夹式麦克风

适用于采访、演唱等语言录制场合

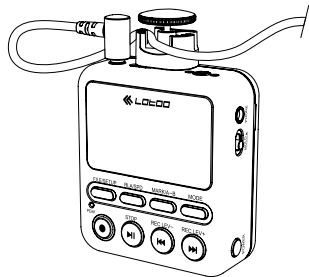
第三方麦克风

PAW-1 允许连接第三方标准 3.5mm 接口麦克风。

麦克风线缆的固定

在使用领夹式麦克风或者第三方麦克风时，为了防止意外造成麦克风插头被拔出，可使用 PAW-1 包装内附带的线缆锁来固定麦克风线缆，线缆锁的安装方式和 LM-180A 麦克风一致，将线缆穿过固定槽后，使用螺丝锁紧即可。

注意：线缆固定锁仅适用于直径 1.0-3.5mm 的线缆。



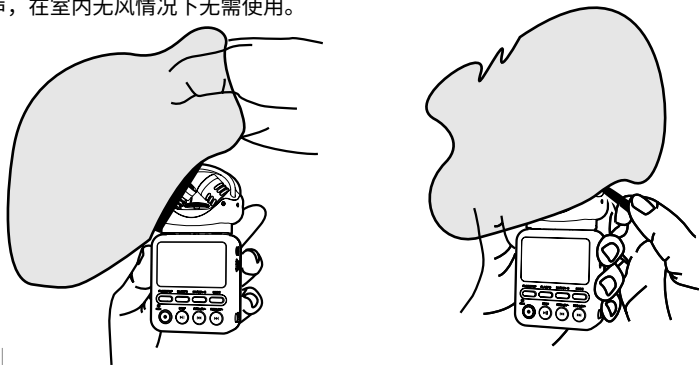
麦克风供电

PAW-1 可以提供 3V 的麦克风供电, 可在【录音设置】>【麦克供电】中进行开启和关闭。



麦克风毛衣的使用

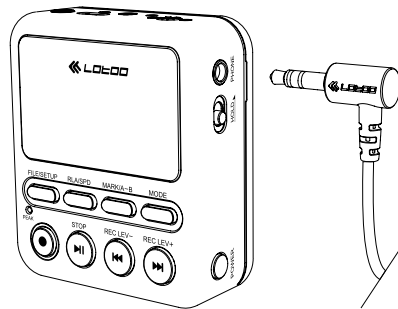
LM-180A 麦克风包装内提供了防风毛衣, 在室外或者有风的情况下可以减轻一部分风噪声, 在室内无风情况下无需使用。



耳机的连接和监听

耳机的连接

PAW-1 可连接标准 3.5mm 插头耳机, 将耳机插头插入机身侧面的【PHONE】插孔即可使用。推荐使用低阻抗, 中高灵敏度的封闭式耳罩式耳机, 或者带有硅胶塞的入耳式耳机 (如 LE-M1 耳机), 以获得更好的监听效果。

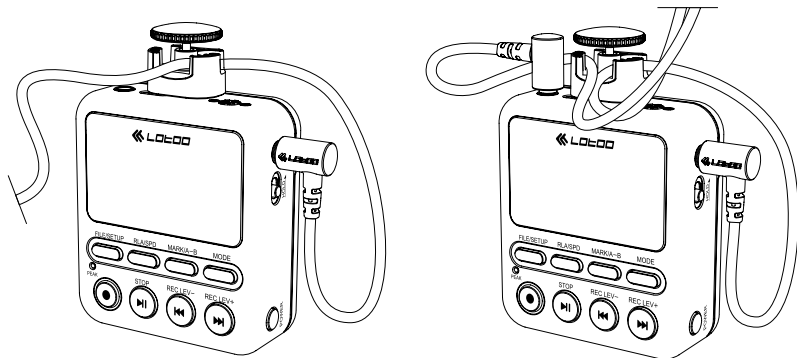


注 1: 请使用标准的 3 节 TRS 3.5mm 插头耳机, 4 节的 3.5mm 插头可能无法正常工作。

注 2: 在使用时请将插头完全插入插孔, 否则可能造成耳机无声或者声音异常。

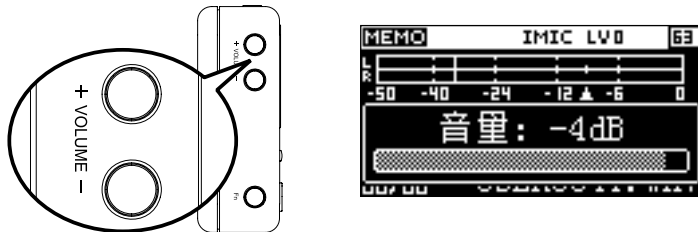
耳机线的固定

耳机线缆的固定方法和外置麦克风线缆的固定方法一样，使用自带的线缆锁可以同时固定耳机线和麦克风线。



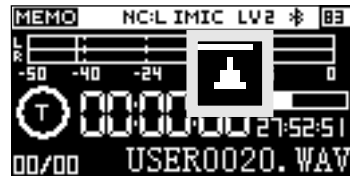
耳机音量的调整

机身左侧的【Volume+】和【Volume-】键用于增大和减小耳机的音量，请在使用时注意控制音量大小，长期在过大的音量下使用会造成听力损失。



使用耳机进行录音监听

在录音时，使用耳机可以实时的监听当前所录音的内容，但由于调整录音电平和耳机音量都会对最终耳机听到的声音大小产生影响，所以在设置不当的情况下，可能出现耳机监听到的音量适中，但实际录音文件的音量过小或者过大的结果。



所以在实际录音监听场合中，应以屏幕上的电平指示条为基准，首先调整录音电平，使得平均音量在 -9dBFS 的位置（三角形图标附近摆动），然后再调整耳机音量，使耳机发出的声音大小在较为合适的范围。

当环境声音大小发生变化时，应先调整录音电平，再根据需要进行调整耳机音量。

录音详解

录音界面元素介绍

以下介绍和说明均基于 PAW-1 在录音 / 预录音状态下的界面。

1. 状态栏

在录音界面的最上端为状态栏，其中显示了 PAW-1 的各种开关状态信息，其中包括：

【录音场景】

MEETING 会议 MEETING
INTVIEW 采访 INTVIEW
LIVE 现场 LIVE
PRO 专业 PRO
CLASS 课堂 CLASS
MEMO 速记 MEMO



NC:L 【降噪 NC】显示【录音设置】>【主动降噪】的参数

NC: L 主动降噪低档

NC: M 主动降噪中档

NC: H 主动降噪高档

IMIC

【麦克风型号】

IMIC 内置麦克风

180A LM-180A 外置麦克风

EMIC 第三方外置麦克风

LV2

【录音增益】

IMIC 0-60dB 范围

180A/EMIC 7-60dB 范围

B3

【电池电量】

0-100 范围

B2

【外置供电状态】

*

【蓝牙状态】

2. 录音电平表

录音电平表指示当前录音的声音大小，指示条越长（越靠右）表明录音电平越大，指示条越短（越靠左）表明录音电平越小。

电平表下方的数值为 dBFS 音量，表示从满程 0dB 开始的衰减值，所以最大电平为 0dBFS，当录音电平达到这个值时，表明录音已经过载变形，音质开始有损，这时【peak】指示灯将会亮起，提醒用户减小录音增益。



注：瞬时的过载（【peak】灯偶尔闪烁）并不会对录音音质造成很大影响，但长时间（【peak】灯亮超过半秒）的过载将会造成较大的音质损失。

3. 工作状态图标

以图形的形式来显示当前 PAW-1 的工作状态，以及一些功能的参数显示。



【停止图标】实心矩形的图标。



【预录音图标】空心圆圈内字母 T 的图标。



【RLA】在预录音状态按下【RLA】键时，会显示 RLA 图标进入自动设置录音增益状态。



【VOR】当 VOR 功能启用时，录音时会显示圆圈内 VOR 字样的图标，在录音过程中，如因音量减小激活了 VOR 暂停功能，将显示实心圆圈内字母 P 的图标。



【AGC】当 AGC 功能启用时，预录音会显示空心圆圈内 AGC 字样的图标，录音时会显示实心圆圈内 AGC 字样的图标。

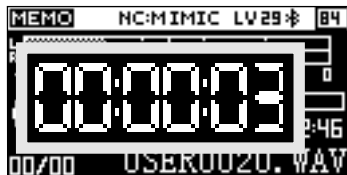


【录音图标】实心圆形的图标。



【录音暂停图标】空心圆圈中有两条竖线。

4. 计时器



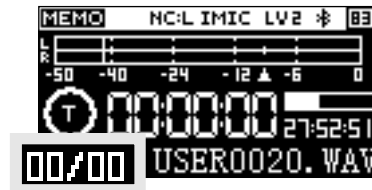
显示当前已录音的时长。

5. 进度条

显示以当前录音格式，当前剩余磁盘空间可以记录的时间长度，以及图形化的剩余空间比例，如剩余录音时间超过 100 小时，则会一直显示 99:59:59。

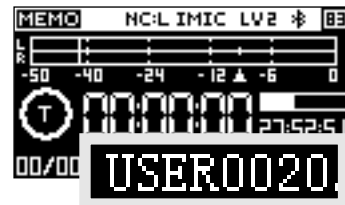


6. Mark 点



显示标记点数量。

7. 文件名称



当前录音的文件名称。

8. 界面信息切换

在录音过程中，使用机身侧面的Fn键，可以显示更多的信息。



9. 录音文件格式



当前录音文件的格式，包括：

PCM

编码格式：当前录音使用的编码格式，如 PCM 表示 PCM Wave 格式。

16b

位率：当前录音使用的位率，如 16b 表示 16bits。

44KHz

采样率：当前录音使用的采样率，如 44KHz。

ST

声道数：ST 表示立体声，MO 表示单声道。

10. 时间信息

10-02-06

日期：当前日期

14:38:59

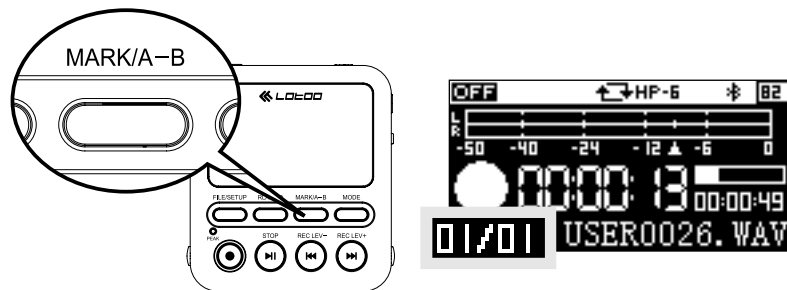
时间：当前时间



录音中可进行的操作

1. 加入标记点 (MARK)

在录音过程中，按【Mark】键会在当前录音文件中做一个标记，标记数加 1，显示为 01/01，单个文件最大可支持的标记数量为 99 个。



注 1：每两个标记点之间的最小间隔为 1 秒钟，所以如果在录音中快速连续按 Mark 键，其中的部分不会生效。

注 2：以 MP3 格式录音时，不支持标记点功能。

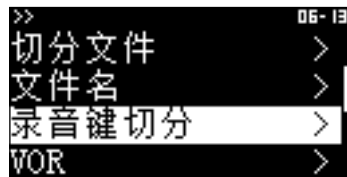
2. 切分录音

为了方便录音内容的管理，免去在一个长录音中查找所需内容的麻烦，可以在录音时就分割成多个文件保存，有以下两种方法：

——自动切分：在【录音设置】>【切分文件】中，可以按照选定的时间（5/10/15/30/60 分钟）自动切分新的录音文件。



——手动切分：开启【录音设置】>【录音键切分】，在录音时，按下录音键会手动切分新的录音文件。



注 1：手动和切分和自动切分可以同时开启，当进行手动切分时，自动切分的时间计数会重置。

注 2：即使不设置自动或手动切分，当单个录音文件达到 2GB 时，也会进行自动文件切分。

3. 排练模式 (RLA)

排练模式用于自动设置合适的录音增益，主要用于乐器、演唱等人为控制发声的录音场合。

在预录音状态下，按下【RLA/SPD】键将进入排练模式，主状态图标会变成 RLA，此时可以将 PAW-1 放置在录音位置并开始声音测试，比如演奏乐器或者进行演唱，PAW-1 会连续 10 秒钟检测当前的声音大小并自动设置合适的录音增益，屏幕上将显示检测过程的倒计时进度条，在检测完成后会回到预录音状态。

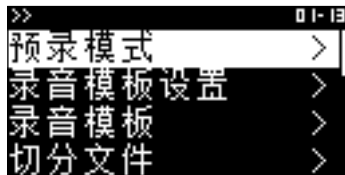


再次按下录音键，PAW-1 即以当前设置好的增益开始录音。

录音设置菜单

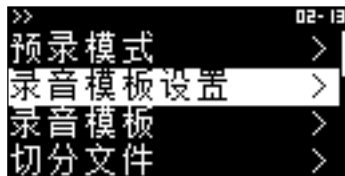
1. 预录模式

开启或者关闭预录音模式，当设置为关闭时，在停止状态下按录音键会直接进入录音。



2. 录音模版设置

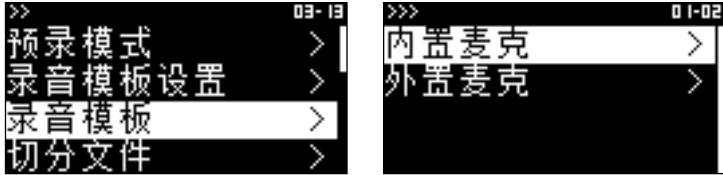
选择当前的录音模板为【高】或者【低】。



3. 录音模版

设置各项录音参数，其中包括：

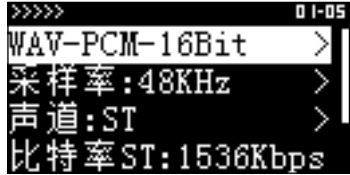
—— 【内置麦克风】 / 【外置麦克风】：选择要设置的设备



—— 【高】 / 【低】：选择要设置的模板



具体录音参数：



—— 【编码格式】：录音文件采用的编码方式，包括 WAV-PCM-16Bit / WAV-PCM-16Bit / Mp3，其中 WAV 格式为无损格式，占用空间大，音质较好；MP3 为有损格式，录音质量根据码率相关，占用空间较小。

—— 【采样率】：录音文件每秒的采样次数，可选值和录音设备以及编码格式相关。

	WAV-PCM-16Bit / 24Bit	MP3
内置麦克风	44KHz/48KHz	44KHz/48KHz
外置麦克风	44KHz/48KHz/88KHz/96KHz	44KHz/48KHz

—— 【声道】：可选择单声道或者立体声。

—— 【比特率】：在 WAV 格式下，比特率仅显示不可以用户设置，在 MP3 格式下，根据声道数的不同，用户可设置录音的比特率。

单声道	32KBps/64KBps/128KBps
立体声	128KBps/256KBps/320KBps

注：【高】和【低】仅作为默认的两个模板名称，和实际录音品质没有关联。由于可自行设置录音参数，用户可以将【高】和【低】设置为完全一样的参数，也可以将【高】模板设置为品质更低的参数。在出厂默认参属下，【高】比【低】的录音品质更好。

4. 切分文件

参见【录音中可进行的操作】章节中的介绍。

5. 文件名

设置录音文件的名称格式，分为以下两种：



——【序列号】：以 USERXXXX.YYY 为规则的文件名，其中 XXXX 为从 0000-9999 的数字序号，每次新建一个录音文件时，该序列号都会增加 1。YYY 为文件后缀无法更改，仅和编码格式有关，只有 WAV 和 MP3 两种情况。

——【时间】：以 YYMMDDHHMMSS.AAA 为规则的文件名，如 210102181012.WAV，即表示 2021 年 1 月 2 日，18 点 10 分 12 秒，该时间为进入预录音的时间。后缀 AAA 同样和编码格式相关。

注 1：当序列号到达 9999 时，再次录音会提示失败，需要用户删除部分录音文件（序号最大的）或者将已有录音文件导出后才能继续。

注 2：数字序号不受后缀变更的影响，如果录制的第一个文件是 USER0001.WAV，在更改编码格式为 MP3 后，录制的第二个文件名称为 USER0002.MP3。

6. 录音键切分文件

参见【录音中可进行的操作】章节中的介绍。

7. 声控录音功能 (VOR)

在一些声音不连续的场所，比如较长的会议，其间会有很多时间是无声的，使用标准参数录音会记录下大量无用的数据占用内存，在后期查找和整理时也会降低工作效率。

VOR 功能可以设置一个声音音量的目标，在这个目标之上的时候进行录音，而在这个目标之下则暂停录音。



——【VOR 等级】：设置 VOR 开启的音量目标，单位为 dBFS。设置为【关】时 VOR 功能关闭。

——【VOR 模式】：设置 VOR 在检测到音量低于设定目标，暂停录音后的动作。如选择【暂停录音】，再次检测到高于目标后会在当前录音文件内继续记录。如选择【切分文件】，则会生成一个新文件继续录音。

——【VOR 时间】当环境声音持续低于设定目标，并持续一段时间后，VOR 将会暂停录音，这个持续时间即 VOR 时间。

注 1：开启 VOR 后，将无法手动调整输入增益。

注 2：开启 VOR 后，将自动屏蔽预录音功能，按录音键会直接进入 VOR 录音。

8. 自动增益控制 (AGC)

在一些声音大小变化范围较大的场合，用户很难靠手动调整输入增益来达到较为满意的录音电平，AGC 功能就可以根据用户的设置来自动完成增益的调整。

AGC 功能简单来说，就是把小的声音放大，把大的声音减小，最终使整个录音获得较为平均的录音电平。



——【开关】：开启和关闭 AGC 功能。

——【增益】：设置 AGC 开启时的一个固定电平增益，从 -5.5dB 到 -24dB 可选。

——【启动时间】：AGC 检测到声音高于目标值后，将音量减小到目标值所花的时间，可选 20ms 或者 50ms。

——【释放时间】：AGC 检测到声音低于目标值后，将音量增大到目标值所花的时间，可选 200ms 或者 500ms。

注 1：【AGC】和【VOR】功能无法同时使用，如同时开启，会优先使用【VOR】。

注 2：开启【AGC】后，将无法手动调整输入增益。

注 3：在某些录音场景下，AGC 设置将会无效，请查阅【各录音场景下功能设置】章节。

9. 麦克供电

开启或者关闭外置麦克风的供电（3V）。



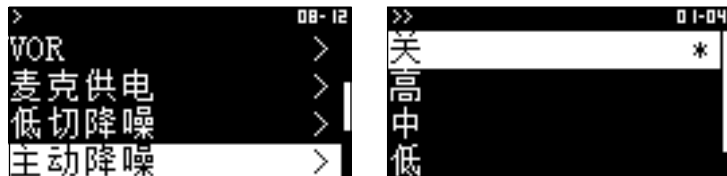
10. 低切降噪

使用高通滤波器过滤掉一部分低频的噪声，比如 50/60Hz 的交流电哼声以及一些风声。可选 100Hz 或者 200Hz。



11. 主动降噪

根据当前录音环境进行智能化的主动降噪，可选降噪强度【高】【中】【低】。



注：【中】和【高】档的主动降噪在一些极端环境下会对录音品质造成一定影响，请根据预录音时监听到的声音选择合适的降噪强度。

12. 麦克风指向性

在一些较为嘈杂的录音场合如户外采访，在标准参数下会记录过多的环境噪声，设置本参数可以减小录音的角度，尽可能的保留采访主体的声音，抑制两侧的环境噪声。



可选参数：

- 【关】：不开启本功能，保留原有麦克风自身的指向性。
- 【70】：记录约正前方 70 度范围内的声音。
- 【100】：记录约正前方 100 度范围内的声音。
- 【140】：记录约正前方 140 度范围内的声音。

注 1：本设置项仅在配合 LM-180A 麦克风使用时可获得最佳效果，使用其他品牌麦克风时可能导致记录错误的声场。

注 2：设置项中的角度仅为参考，由于声音是复合频率组成的，对于同一录音中的不同频率分量，抑制程度也会不同。

播放详解

播放界面

以下介绍和说明均基于 PAW-1 在播放 / 暂停 / 停止状态下的界面。

1. 状态栏

在播放界面的最上端为状态栏，其中显示了 PAW-1 的各种开关状态信息，其中包括：

CLASSIC 【音效】

ATE:
PMEQ:



【循环模式】显示【播放设置】>【循环模式】的参数，包括：
顺序循环 / 单曲循环 / 全部循环 / 乱序循环：



【耳机音量】
可在 -62dB 到 +6DB 之间进行设置。
在 -62dB 时继续减小，会完全静音播放器。
0dB 以上的音量采用了数字增益模式，如果播放的文件本身电平较高，在设置 0 以上的音量时可能会听到不正常的声音（过载）。



【标记点模式】
在播放 / 暂停模式下，按 mode 键进入标记点模式，状态栏会显示 M 图标。



【A-B 循环状态】 / 【A-】 / 【A-B】
显示 A-B 循环的状态：



【电池电量】
0-100 范围



【外置供电状态】



【蓝牙状态】

2. 播放电平表



和录音电平表的功能一样，用于显示当前播放文件的实时电平。

3. 工作状态图标

以图形的形式来显示当前 PAW-1 的工作状态，以及一些功能的参数显示。



【停止图标】实心矩形，当设置了播放速度的时候，矩形内会显示 0.8/1.25/1.5/2 的播放速度。



【播放图标】三角形，当设置了播放速度的时候，矩形内会显示 0.8/1.25/1.5/2 的播放速度。



【播放暂停图标】播放过程中的暂停，显示两条竖线的图标。

4. 计时器



显示当前已播放的时长。

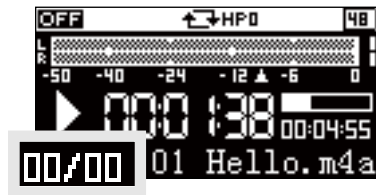
5. 进度条



显示当前播放文件的剩余播放时间以及进度条。

6. Mark 点

以 XX/YY 显示标记点信息，YY 为该录音文件中的总标记点数量，XX 为已经经过的标记点数量。



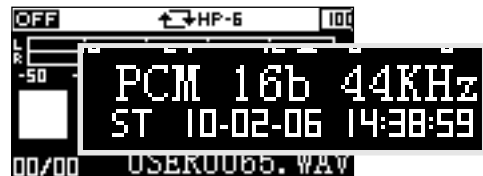
7. 文件名称



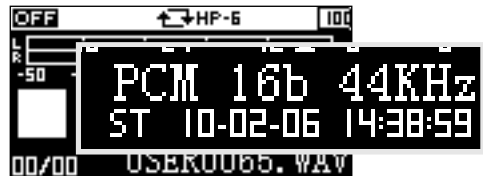
当前播放的文件名称。

8. 界面信息切换

在停止状态下，使用机身侧面的 Fn 键，可以显示更多的信息。



9. 录音文件格式



当前录音文件的格式，包括：

- PCM** 编码格式：当前录音使用的编码格式，如 PCM 表示 PCM Wave 格式。
- 16b** 位率：当前录音使用的位率，如 16b 表示 16bits。
- 44KHz** 采样率：当前录音使用的采样率，如 44KHz。
- ST** 声道数：ST 表示立体声，MO 表示单声道。

10. 时间信息

- 10-02-06** 日期：当前日期
- 14:38:59** 时间：当前时间



播放中可进行的操作

1. 设置循环模式：在播放菜单中，可设置循环模式为



- 顺序循环：顺序播放当前文件夹 / 列表中的全部曲目，播放完毕后停止
- 单曲循环：循环播放当前的 1 首曲目
- 全部循环：顺序播放当前文件夹 / 列表中的全部曲目，播放完毕后从第一首继续开始
- 乱序循环：乱序播放当前文件夹 / 列表中的全部曲目

2. 设置音效：在播放菜单或者使用 Fn 键，可以设置播放时使用音效，包括：

- ATE:
- PMEQ:
- Off 为关闭全部音效



3. 跳转标记点：



在播放 / 暂停模式下，按 Mode 键可开启标记点模式，状态栏将显示 M 标记。

在标记点模式下，按 FF/FB 按键可以在当前文件的各标记点之间跳转。

注：如当前播放的文件无标记点，将无法进入标记点模式。

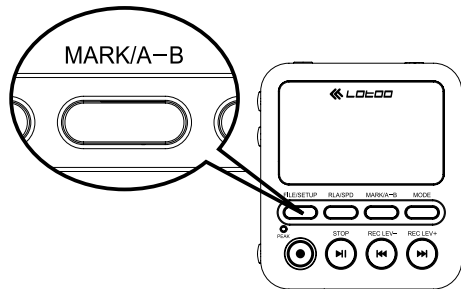
4. A-B 循环：用于反复播放当前播放文件中的一个片段



在播放过程中，按【A-B】键一次可以选定循环的起始点。

再次按【A-B】键可选定循环的结束点，PAW-1 开始在 A-B 点之间循环播放。

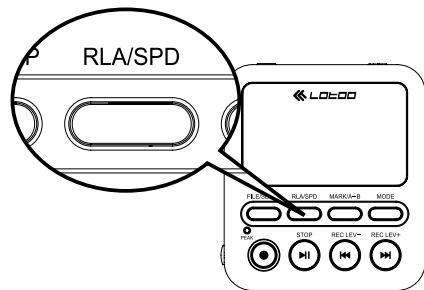
第三次按【A-B】键可退出循环。



5. 变速播放：用于根据需要加速或者减速播放当前文件



在播放过程中，按 SPD 键可在 0.8x/1.25x/1.5x/2x 之间改变播放速度。

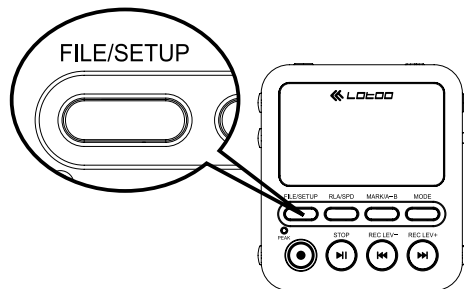


注：变速播放功能仅在 WAV 和 MP3 文件上完全支持，其他格式文件可能无法使用该功能。

文件管理

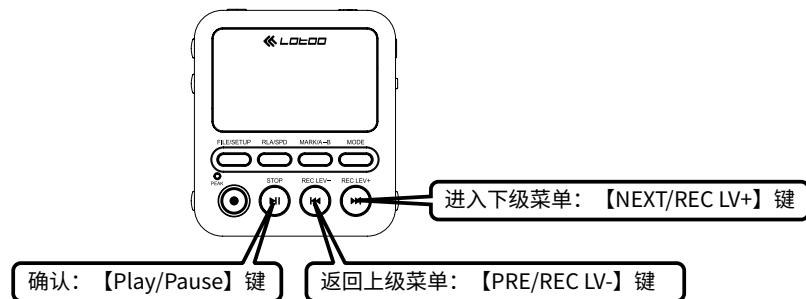
进入和退出

在停止 / 暂停 / 播放状态时，短按【FILE/SETUP】键进入文件管理。在文件管理中，再次按【FILE/SETUP】键退出。



操作方法

- 光标上移：【Volume+】键
- 光标下移：【Volume-】键
- 进入文件夹：【Play/Pause】键
- 对文件 / 文件夹的操作：【NEXT/REC LV+】键
- 返回上级菜单：【PRE/REC LV-】键
- 菜单确认 / 播放当前文件：【Play/Pause】键



对文件夹的操作

在文件夹上按【NEXT/REC LV+】键，会弹出对文件夹的操作菜单，包括：



—— 进入目录：显示该目录中的文件。

—— 添加到播放列表：将该目录中的全部文件（不包含子目录）添加到指定的播放列表中。

注：新建文件夹必须在计算机上进行操作。

对文件的操作

在文件上按【NEXT/REC LV+】键，会弹出对文件的操作菜单，包括：



—— 播放：在播放界面中播放该文件。

—— 删除：删除该文件。

—— 添加到播放列表：将该文件添加到指定的播放列表中。

播放列表

播放列表是将 PAW-1 内一个或者多个文件组成一个列表以方便管理，列表中的文件并不真实的文件，而是他们的一个快捷方式。

在 PAW-1 上，默认的播放列表有两个，分别是【上一次播放】和【My Favorite】。

—— 【上一次播放】：当用户在进行录音操作时，当前的播放列表会被切换到录音文件夹【Record】中，为了还原录音之前的播放列表，可以选择该选项。

—— 【My Favorite】：是用户可以快速添加的播放列表，可通过设置 Fn 键的功能来将当前播放的文件添加到该列表中。

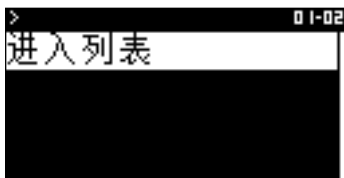


电池与外置供电

对播放列表的操作

在播放列表上按【NEXT/REC LV+】键，会弹出对播放列表的操作菜单，包括：

—— 进入列表：显示该列表中的文件。

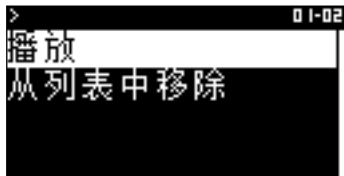


对播放列表文件的操作

在播放列表中的文件上按【NEXT/REC LV+】键，会弹出对播放列表文件的操作菜单，包括：

—— 播放：在播放界面中播放该文件，以及列表中的其他文件。

—— 从列表中移除：将该文件从播放列表中移除。

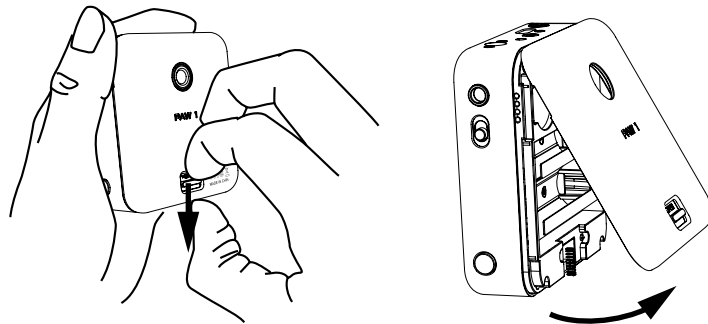


注 1：在将文件从播放列表中移除时，并没有删除真正的文件，而从文件管理中删除文件，将会真正的删除。

注 2：在 PAW-1 上无法创建新的播放列表以及进行更复杂的列表操作，需要在配套的 Lotoo Remote APP 上进行。

电池的安装

将机身背面的电池舱盖开关按下，取下舱盖。按照电池仓中极性所示装入两节 AA 型号电池，然后再次扣上电池盖直到锁紧。



注：为防止录音时由于电池意外脱落引起的信息丢失，PAW-1 会在检测到电池舱盖开启时自动保存录音并关机。

电池电量指示

屏幕右上角的状态栏会以 0-100 的数字来显示当前电池的剩余电量，但由于各品牌和种类电池有一定的特性差异，建议在电量低于 10 的时候更换新的电池，以防止在录音过程中的意外断电。



干电池与充电电池

PAW-1 可以使用 AA 尺寸的碱性电池或镍氢充电电池。



为了使得电池电量显示准确，需要在【系统设置】>【电池类型】中进行设置【充电电池】或【干电池】。

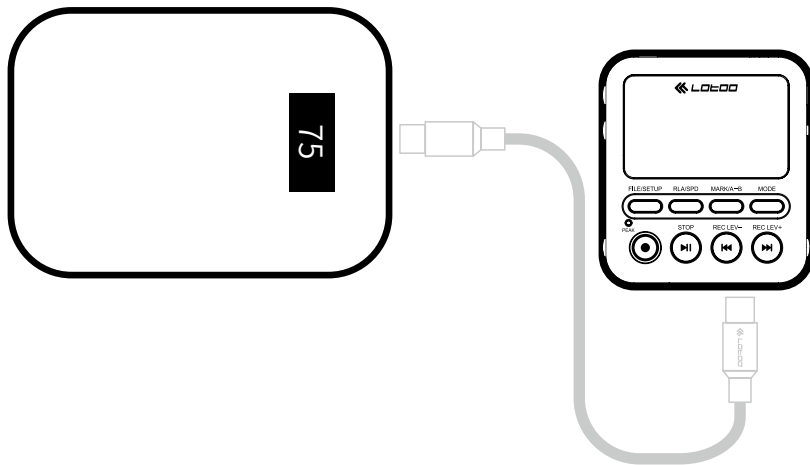
电池的其他注意事项

长期不使用机器时，请取出电池，以免电池漏液对电路产生腐蚀。

请使用两个相同型号电池，请勿新旧电池混用。

外置供电

除了使用电池进行供电外，PAW-1 还可以使用 USB Type-C 接口进行供电。



系统设置



使用移动电源（充电宝）或者 USB 电源适配器供电

使用 USB 线连接移动电源 / 电源适配器和 PAW-1，状态栏图标会显示  图标，表明使用外置电源供电。

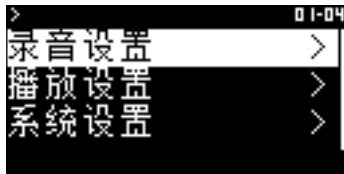


使用计算机 USB 接口供电

使用 USB 线连接计算机和 PAW-1，在弹出的菜单中选择【USB 取电】，状态栏图标会显示  图标，表明使用外置电源供电。

注 1：当使用外置 USB 供电时，内置电池不会耗电，但也不会给内置电池进行充电。若需要为充电电池充电，请使用独立电池充电器。

注 2：不建议用户在无内置电池的情况下仅使用外置供电。



录音提示灯

设置在录音过程中，录音键的红圈指示灯是否点亮。

播放提示灯

设置在播放过程中，录音键的红圈指示灯是否点亮。

Peak 提示灯

设置 Peak（过载）指示灯是否开启。

屏幕休眠

在一段时间内如用户没有进行按键操作，PAW-1 的屏幕会熄灭以节省电量，可选值为：10 秒 / 30 秒 / 1 分钟 / 关。

当设置为【关】的时候，屏幕显示会一直点亮。

扬声器

开启或者关闭 PAW-1 内置的扬声器。

- 在关闭状态，只能通过耳机进行收听。
- 在开启状态，如果检测到耳机，则会自动屏蔽内置扬声器。

自动关机

如果 PAW-1 没有在录音或者播放状态，一段时间内如用户没有进行按键操作，PAW-1 将会自动关机以节省电量，可选值为：30 秒 / 1 分钟 / 3 分钟 / 5 分钟 / 关。

当设置为【关】的时候，PAW-1 将不会自动关机，如果长时间保持该状态，电池将会在数十小时后耗尽。

电池类型

选择电池的类型，以便更准确的显示电量信息。可选项为：

- 干电池：各种不可充的电池
- 充电电池：镍氢可充电电池

语言

设置系统菜单和提示语言。

Fn 键自定义

设置机身侧面的 Fn 键在某些状态下的功能，其中包括以下设置项：

- 停止状态：
 - 切换屏幕信息
- 监听状态：
 - 内置麦克风 > 主动降噪
 - 外置麦克风 > 麦克风指向性

—— 录音状态：
切换屏幕信息

—— 播放状态可选：
ATE/PMEQ 切换
循环模式
变速播放
加入 My Favorite

—— USB 声卡：
切换输入 / 输出显示

—— USB-DAC：
ATE/PMEQ 切换

时间设置

设置系统时间

使用【PRE/REC LV-】和【NEXT/REC LV+】键在年月日时分秒之间跳转，使用【Volume+】和【Volume-】键来更改数值，然后在【确定】上按【Play/Pause】键保存。

储存信息

显示本机内置存储器的总容量和剩余容量。

格式化

将本机内置存储器完全清空，所有录音数据将会消失。

请注意此操作无法撤销，请谨慎使用。

系统信息

显示本设备的一些识别信息，包括：

- 软件版本号
- 硬件版本号
- 引导版本号
- 启动版本号
- 机器码
- 序列号
- 蓝牙版本号

—— 蓝牙 MAC 地址

以上信息主要用于固件升级时的版本号对比，初始蓝牙配对的名称识别，以及故障排除时对设备硬件版本的确认等。

恢复出厂设置

将 PAW-1 的各项设置恢复到出厂状态，具体的出厂设置项请参见 [默认设定列表]。

更新数据库

在意外断电或者其他原因导致系统数据库损坏的情况下，手动的更新数据库信息，使设备能继续正常工作。

APP 解绑

用于和已经绑定 APP 的手机解除绑定，只有 PAW-1 在未绑定的情况下，才可连接新手机。

如 PAW-1 未绑定，屏幕显示：



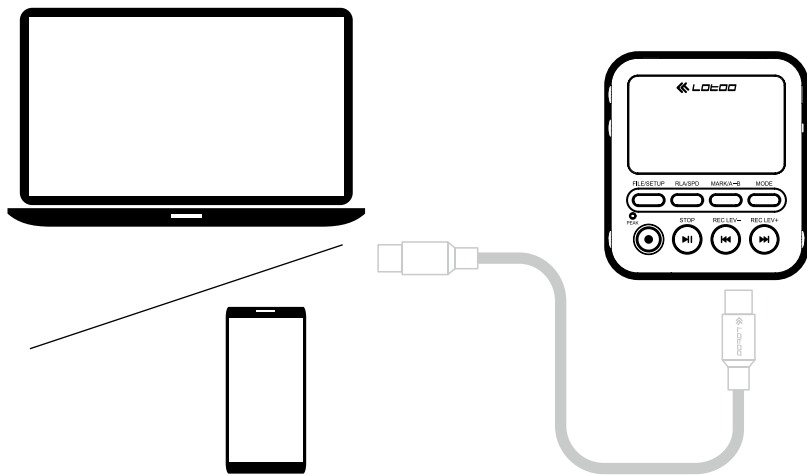
如 PAW-1 已绑定，屏幕显示：



选择“是”解除绑定。

USB 扩展

除了 PAW-1 本机上的录音和回放功能，PAW-1 还可以作为手机或者电脑的外设进行高品质的声音回放以及专业的录音。



USB-DAC

将 PAW-1 当作 USB 外置解码器使用，以达到更好的回放音质以及更佳的耳机支持。在此模式下，可支持的最高回放格式为 32bits/192KHz，以及 DSD64（DoP）。

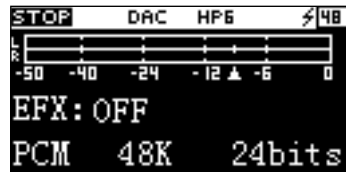
——使用方法：

使用 USB 线缆连接 PAW-1 和手机 / 计算机，在弹出的菜单中选择【USB-DAC】，此时在手机或者计算机上播放音频文件，声音会经过 PAW-1 解码后，从 PAW-1 的耳机端口输出。

在 USB-DAC 模式下，用户可启用 ATE 和 PMEQ 音效，根据自己的喜好从多个预设项中进行选择，其中包括：

—— ATE：

—— PMEQ：



USB 声卡

将 PAW-1 当作 USB 外置声卡使用，以进行专业的录音和回放。在此模式下，可支持的最高录音和回放格式为 24bits/96KHz。

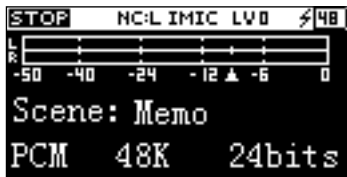
手机 APP 的使用

使用方法：

用 USB 线缆连接 PAW-1 和手机 / 计算机，在弹出的菜单中选择【USB 声卡】，此时在手机 / 计算机上播放音频文件，声音会经过 PAW-1 解码后，从 PAW-1 的耳机端口输出，而使用手机 / 计算机进行录音时，会使用 PAW-1 的麦克风进行声音的采集。

在 USB 声卡模式下，用户可以设置多个录音参数，包括：

- 麦克供电
- 低切降噪
- 主动降噪
- 麦克风指向性
- AGC



以上功能的部分会因录音场景的设置而无法生效，请参见【各录音场景下功能设置】。

注 1：在安装有 Windows 系统的计算机上，需确保系统版本高于 Win 10 1703，否则需要安装对应的驱动程序。

注 2：在安装有 MacOS 系统的计算机上，需确保系统版本高于 Mac OS X 10.7，否则可能无法使用。

注 3：在 iOS 设备上，需要使用专用的 Lightning OTG 线缆进行连接。

注 4：在 Windows 和 MacOS 上使用时，系统的音量设置功能将失效，需要调整 PAW-1 机身的耳机音量以及录音音量。

注 5：使用 USB-DAC 和 USB 声卡功能时，PAW-1 会自动通过 USB 取电。

APP 的下载与安装

扫描产品包装内附带的二维码，或者在 App Store 中搜索“Lotoo Remote”，即可下载安装。

与 PAW-1 进行绑定

初次打开 Lotoo Remote，需要和 PAW-1 进行绑定，首先需要确定 iOS 设备的蓝牙是开启的，如没有开启，需要在设置中打开。



APP 会提示需要使用蓝牙权限，选择【好】。



点击【绑定您的 PAW-1】，如点击【获得 PAW-1】将会跳转到购买网站。



点击该设备名称,等待APP显示【已连接】，蓝牙连接即完成，PAW-1 状态栏上将会显示蓝牙图标。



最终进入 APP 的主界面

从扫描到的蓝牙设备列表中选择想要连接的 PAW-1。

其中 PAW1 后面的字符为设备的蓝牙 MAC 地址，在 PAW-1 的【系统设置】>【系统信息】中可以查看到。

注 1：设备的初始蓝牙名称可以在正确连接手机 APP 后，在 APP 中进行手工更改，在更改完成后需要重新连接新名称的蓝牙设备。

注 2：当手机 APP 与 PAW-1 连接后，两者自动进行绑定，该 PAW-1 将无法被第二个装有“Lotoo Remote”APP 的设备查找到，如需解除绑定，可在 PAW-1 的【系统设置】>【APP 解绑】菜单中操作，也可在“Lotoo Remote”APP 的“设置”菜单中操作。

系统升级

PAW-1 的系统是产品硬件运行的基础，并且提供了 PAW-1 的操作功能。我们会根据需求产品系统进行改进，以帮助硬件更好运作、提高产品性能，其中包括对产品进行功能上的改进和优化。

注意：

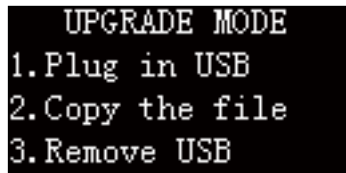
- 我们保留在不另行通知的前提下更改本产品的功能及菜单的权利。
- 系统升级不会自动删除文件，但若操作不当，有可能造成升级失败。在特殊情况下，您可能需要格式化磁盘，因此请在系统升级前对 PAW-1 内的重要文件进行备份。
- 请在操作前详细阅读说明书，PAW-1 的系统更新不适用于其它产品。

升级流程

1. 为 PAW-1 安装电量充足的电池。

2. 从 Lotoo 官方网站下载固件文件“PAW-1.COE”。

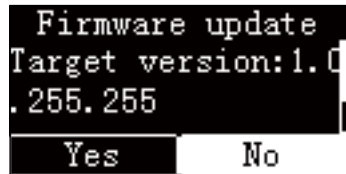
3. 按住 < Volume+ > 键不放，同时按 < POWER > 键开机，进入升级模式。屏幕上将显示如下信息：



4. 使用 USB 连接线将 PAW-1 与计算机连接，计算机上会将 PAW-1 识别为 "可移动磁盘"。

5. 将“PAW-1.COE”复制到可移动磁盘的根目录。

6. 移除 USB 连接线，屏幕上将显示待升级的版本号，选择 Yes 开始升级。



PAW 1

参考手册
Reference Manual

7. 升级过程中屏幕上将显示 Updating...



8. 升级完成后，等待机器自动关机。再次开机后检查软件版本号。

注 1：将 USB 连接线与 PAW-1 断开后，系统升级才开始执行。

注 2：升级过程中，请勿关闭 PAW-1。系统升级完成，机器将自动关闭。

注 3：若升级过程中遇到问题，导致升级不成功，请依照升级步骤重新进行升级。



默认设定列表

注：灰色的项目表示为出厂设置项

录音设置				
预录模式	开 / 关			
录音模板设置	高 / 低			
录音模板	内置麦克风	高	文件格式	WAV-PCM-16bit
				WAV-PCM-24bit
				MP3
			采样率	44KHz/48KHz
			声道设置	MO/ST
			MP3 比特率	128Kbps
				256Kbps
				320Kbps
		低	文件格式	WAV-PCM-16bit
				WAV-PCM-24bit
				MP3
			采样率	44KHz/48KHz
			声道设置	MO/ST
			MP3 比特率	128Kbps
				256Kbps
				320Kbps
		高	文件格式	WAV-PCM-16bit
				WAV-PCM-24bit
				MP3
			采样率	44KHz/48KHz/88KHz/96KHz

	外置麦克风	低	声道设置	MO/ST
			MP3 比特率	128Kbps
				256Kbps
				320Kbps
			文件格式	WAV-PCM-16bit
				WAV-PCM-24bit
				MP3
			采样率	44KHz/48KHz/88KHz/96KHz
			声道设置	MO/ST
			MP3 比特率	128Kbps
切分文件	关			
	5m			
	10m			
	15m			
	30m			
	60m			
文件名	序列号			
	时间			
	VOR 等级	关		
		-10DB		
		-20DB		
		-30DB		

VOR	VOR 模式	暂停录音		
		切分文件		
	VOR 时间	5s		
		10s		
		30s		
		1m		
		2m		
		3m		
麦克供电	关			
	开			
低切降噪	关			
	100Hz			
	200Hz			
主动降噪	关			
	高			
	中			
	低			
麦克风指向性	关			
	70°			
	100°			
	140°			
耳机监听选择	本机			
	个人电脑			

AGC	开关	关 / 开		
	增益	-5.5db		
		-8db		
		-10db		
		-12db		
		-14db		
		-17db		
		-20db		
		-24db		
	启动时间	20ms		
		50ms		
	释放时间	200ms		
		500ms		
录音键切分	关 / 开			

播放设置		
循环模式	顺序循环	
	单曲循环	
	全部循环	
	乱序循环	

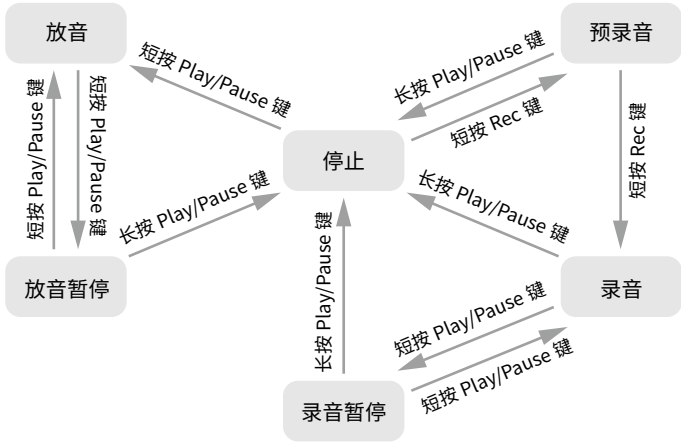
PMEQ/ATE	PMEQ	Classic
		Pop
		Rock
		Techno
		Dance
		Headphone
		Jazz
		Full Base
	ATE	Brighter
		Sweet
		Dental
		Style 701
		Style 990
		Diffuse field (Near field)
		Diffuse field (Far field)
	OFF	

系统设置			
录音提示灯	关		
	开		
播放提示灯	关		
	开		

屏幕休眠	关		
	10s		
	30s		
	1m		
扬声器	关		
	开		
自动关机	关		
	30s		
	1m		
	3m		
电池类型	5m		
	干电池		
	可充电电池		
语言	简体中文		
	ENGLISH		
Fn 功能自定义	停止状态	切换屏幕信息	
	监听状态	内置麦克风	主动降噪
		外置麦克风	麦克风指向性
	录音状态	切换屏幕信息	
	播放状态	ATE/PMEQ	
		循环模式	
		变速模式	
		加入 my favorite	

	USB 声卡	切换输入 / 输出显示	
	USB-DAC	ATE/PMEQ	
时间设置			
存储信息	容量		
	剩余容量		
格式化	是		
	否		
系统信息	软件版本		
恢复出厂设置			
更新数据库			
APP 解绑			

系统状态跳转



各录音场景下功能设置图

在不同的录音场景下，某些设置会被系统锁定而无法设置。

功能 / 场景	AGC	主动降噪	低切降噪
速记	锁定为【关闭】	用户可设置	锁定为【100Hz】
会议	用户可设置	锁定为【关闭】	锁定为【100Hz】

采访	用户可设置	锁定为【关闭】	用户可设置
现场	锁定为【关闭】	锁定为【关闭】	用户可设置
课堂	锁定为【关闭】	用户可设置	锁定为【100Hz】
专业	用户可设置	用户可设置	用户可设置

按键复用功能

在不同的模式下，按键的多个功能

【FILE/SETUP】	停止	预录音	录音	放音	USB 声卡
长按	设置菜单	录音设置	NA	放音设置	录音设置
短按	文件列表	NA	NA	文件列表	NA

【RLA/SPD】	停止	预录音	录音	放音	USB 声卡
长按	NA	NA	NA	NA	NA
短按	播放变速	RLA	NA	播放变速	NA

【Mark/A-B】	停止	预录音	录音	放音	USB 声卡
长按	NA	NA	NA	NA	NA
短按	NA	NA	标记点	设置 A-B 循环	NA

【REC】	停止	预录音	录音	放音	USB 声卡
长按	进入预录音	进入录音	NA	进入录音	NA
短按	进入预录音	进入录音	NA	进入录音	NA

【Play/Pause】	停止	预录音	录音	放音	USB 声卡
长按	NA	停止	停止	停止	NA
短按	播放	NA	NA	暂停	NA

【PRE/REC LV-】	停止	预录音	录音	放音	USB 声卡
长按	NA	录音增益 -	录音增益 -	快退	录音增益 -
短按	上一首	录音增益 -	录音增益 -	上一首	录音增益 -

【PRE/REC LV+】	停止	预录音	录音	放音	USB 声卡
长按	快进	录音增益 +	录音增益 +	快进	录音增益 +
短按	下一首	录音增益 +	录音增益 +	下一首	录音增益 +

录音格式和时长

录音模版参数			录音时间 (小时)	录音时间 (小时)
文件格式	采样率	比特率	64G 容量	256G 容量
WAV-PCM-16Bits	44KHz	ST: 1411Kbps	98	393
		MO: 705Kbps	196	787
	48KHz	ST: 1536Kbps	90	362
		MO: 768Kbps	180	723
	88.2KHz	ST: 2822Kbps	49	197
		MO: 1410Kbps	98	393
	96KHz	ST: 3072Kbps	45	181
		MO: 1536Kbps	90	362
WAV-PCM-24Bits	44KHz	ST: 2116Kbps	65	262
		MO: 1058Kbps	131	525
	48KHz	ST: 2304Kbps	60	241
		MO: 1152Kbps	120	482
	88.2KHz	ST: 4232Kbps	33	131
		MO: 2116Kbps	65	262
	96KHz	ST: 4608Kbps	30	121
		MO: 2304Kbps	60	241
MP3	44KHz/48KHz	ST	128Kbps	1081
			256Kbps	541
			320Kbps	432

		MO	32Kbps	4324	17352
			64Kbps	2126	8676
			128Kbps	1081	4338

注：本表格录音时长仅供参考，以实际设备录音为准。

技术规格

• 概要

存储	内置 64G/256G Nand-Flash
录音格式	PCM, MP3
录音采样率	96KHz 最高
播放格式	WAV, MP3, WMA, FLAC, DSD
回放采样率	192KHz 最高
录音最大位宽	24bit
回放最大位宽	32bit

频率响应	20Hz-40KHz, +-0.5dB
信噪比（回放）	100dB（带宽 20Hz~22KHz, A 加权）
信噪比（MIC 通道）	90dB(Mic channel+ 24dB Pre-amp+AD, 20Hz to 22KHz,A weighted)
总谐波失真加噪声（1KHz -5dBFS）	<0.02%（带宽 22Hz~22KHz）
麦克风 EIN	>122dB A 加权

• 物理特性

尺寸	62.6 x 107 x 22 mm (W x H x D)
重量	87.2g
工作温度	-35°C ~80°C
工作湿度	20%~80%

• 输入输出

内置麦克风滤波器设置	20Hz~40KHz, 100Hz~40KHz, 200Hz~40KHz
内置麦克风增益范围	19-65dB
外置麦克风滤波器设置	20Hz~40KHz, 100Hz~40KHz, 200Hz~40KHz
外置麦克风增益范围	7-65dB

输出功率	57mW(左)+57mW(右)(32 欧姆)
内置麦克风	内置 MEMS 全向单声道麦克风
MIC IN	3.5 毫米立体声麦克风插孔
耳机输出	3.5 毫米立体声插孔

• 供电

电池	2 节 AA 型号电池
USB 供电	支持
功耗	150mW(屏幕关闭)
USB	USB Type-C 2.0 接口



北京英夫美迪电子技术有限公司

Beijing Infomedia Electronic Technology Co., Ltd.

北京市海淀区翠微路2号院中国印刷科学技术研究所B座四层

Floor 4, B Building, Printing Academy, No. 2 Cuiwei Road,

Haidian District, Beijing, China.

Tel: +86 4006538168

[http: //www.lotoo.cn/](http://www.lotoo.cn/)