

Mini 系列呼吸机控制软件

使用说明书

概述

本说明书提供 Mini 系列呼吸机控制软件的安装、使用及日常维护等方面的指导。

患者或操作者在使用本软件之前应详细阅读本说明书，严格按本说明书中的说明和提示操作，以确保安全有效。

本使用说明书版权归本公司所有，包括内容摘要，任何复制行为，只有在经过本公司书面同意后方可进行。任何侵权行为，本公司有权根据国家版权法之规定，通过法律途径维护本公司的合法权益。

本说明书中的所有说明并不能替代医生的治疗方案。

请将此说明书放在呼吸机附近，以便快速查阅。

本说明书中的“警告”“注意”和“小心”等词均涉及使用本设备时的“安全性”和“有效性”，具体含义如下：

警告：如有违背，对患者或操作者有可能造成伤害。

注意：如有违背，有可能对设备造成损坏或发生故障。

小心：一般涉及操作上的提示，如有违背，有可能影响呼吸机工作的有效性或使用上的方便性。

产品注册相关信息请查看设备说明书。

目录

1. 软件简介	1
1.1 预期用途	1
1.2 运行环境	1
1.2.1 Android 版软件	1
1.2.2 iOS 版软件	1
1.3 性能效率	2
1.4 使用限制	2
1.5 数据类型	2
1.6 接口	2
1.7 访问控制	2
1.8 网络安全特征配置	2
1.9 数据备份与灾难恢复	3
1.10 蓝牙™认证信息	3
1.11 图标简介	3
2. 软件使用	4
2.1 软件安装	4
2.2 注册登录	4
2.2.1 账号注册	4
2.2.2 登录	4
2.2.3 机型选择	5
2.3 蓝牙管理	6
2.3.1 通过蓝牙无线技术连接设备与软件	6
2.3.2 通过蓝牙无线技术连接从设备与软件	6
2.3.3 更换连接设备	7
2.4 睡眠治疗	7
2.4.1 预热	7
2.4.2 设备控制	8
2.4.3 参数设置	9
2.4.4 耗材设置	11
2.4.5 佩戴测试	11
2.4.6 查看消息	12
2.5 报告	13
2.5.1 报告查看	13
2.5.2 柱形图查看	13
2.5.3 报告分享	13
2.6 更多	13
2.6.1 个人信息	14
2.6.2 修改密码	14
2.6.3 上传数据	15
2.6.4 单位设置	15
2.6.5 帮助	16
2.6.5.1 APP 使用说明	16
2.6.5.2 设备使用说明	16
2.6.5.3 视频教学	16
2.6.6 关于	16
2.6.6.1 关于 APP	16
2.6.6.2 关于设备	16
2.6.6.3 意见反馈	17
2.6.6.4 使用数据清除	17
3. 名词解释	18

1. 软件简介

1.1 预期用途

Mini 系列呼吸机控制软件（以下简称 LightTrip 或本软件）仅用于适配的 BMC 治疗设备，不作为其他用途使用。

呼吸控制软件配合适配的 BMC 治疗设备使用时，不会改变治疗设备的预期用途。

治疗设备的预期用途详见各治疗设备的使用说明书。

1.2 运行环境

本软件包括 Android 版和 iOS 版。

Android 版软件发布版本：1；

iOS 版软件发布版本：1。

1.2.1 Android 版软件

a) 硬件配置

CPU：2.2 Ghz 及以上；

运行内存：4 G 及以上；

存储空间：64 G 及以上；

显示器：5.99 寸及以上，分辨率 2160 x 1080 及以上。

b) 外部软件环境

Android 9.0 及兼容版本。

c) 网络条件

网络架构：C/S；

网络类型：广域网；

网络带宽：10 Mbps 及以上。

1.2.2 iOS 版软件

a) 硬件配置

CPU：A11 及以上；

运行内存：2 G 及以上；

存储空间：64 G 及以上；

显示器：4.7 英寸及以上，分辨率 1334 x 750 及以上。

b) 外部软件环境

iOS 9.0 及兼容版本。

c) 网络条件

网络架构：C/S；

网络类型：广域网；

网络带宽：10 Mbps 及以上。

1.3 性能效率

运行环境在 1.2 章节要求的配置条件下，同步 32 KB 治疗数据和 100 B 参数数据的时间在 10 秒以内。

1.4 使用限制

- a) 注册登录信息：
- 账号：最大 11 个字符，只能输入数字。
 - 密码：最大 20 个字符，输入数字和字母。
 - 验证码：最大 6 个字符，只能输入数字。
- b) 个人信息：
- 姓名：最大 31 个字符。
 - 地址：最大 255 个字符。
 - 其他项：只能通过按钮选择备选项，不能输入。
- c) 参数设置：只能通过按钮选择备选项，不能输入。
- d) 报告显示：柱形图界面每页最多显示 30 条数据。

1.5 数据类型

数据类型	数据的具体内容 (如个人信息、医疗 活动信息、设备运行 信息等)	功能 (如单向、双向电 子数据交换，实 时、非实时远程控 制等)	用途 (如医疗活 动、设备维护 等)
医疗数据(敏感 医疗数据)	个人信息、设备运行 信息	单向的，非实时的	医疗活动
医疗数据(非敏 感医疗数据)	健康数据	双向的，非实时的	医疗活动
设备数据	设备运行参数、设备 使用日志等	双向数据交换，实 时	医疗活动

1.6 接口

Mini 系列呼吸机控制软件与设备间的数据传输协议为 BLE 4.2 及兼容版本。

Mini 系列呼吸机控制软件与云端间的数据传输协议为 HTTP 协议和 TCP 协议。

1.7 访问控制

用户通过账号和密码验证进入软件，权限为操作软件的所有功能。

1.8 网络安全特征配置

- a) 通讯过程对数据加密；
- b) 通过注册登录限制访问权限；
- c) 用户可以自行选择是否上传治疗数据。

1.9 数据备份与灾难恢复

软件数据丢失后可再次读取呼吸机数据。

1.10 蓝牙™认证信息

产品名称	单水平睡眠呼吸机	睡眠呼吸机
型号	M1 Mini	E5 系列
DID	D051679	D067022
QDID	154506	230770

“蓝牙”字样及标识是 Bluetooth SIG, Inc. 公司所有的注册商标，北京怡和嘉业医疗科技股份有限公司对此标志的任何使用都处于许可范围之内。其他商标和商品名称属于其各自的所有者。

1.11 图标简介

图标	说明
	启动/停止图标：点击启动或停止通气 (设备与软件未连接时，点击此图标可进入蓝牙管理界面)
	睡眠图标：点击进入睡眠治疗界面
	报告图标：点击进入数据报告界面
	更多图标：点击进入更多功能界面
	蓝牙图标：点击可以进入蓝牙管理界面
	消息图标：点击可以进入消息管理界面
	参数设置图标：点击进入参数设置界面
	耗材设置图标：点击进入耗材设置界面
	佩戴测试图标：点击进入面罩佩戴测试界面
	报告分享图标：点击可进行报告分享
	报告时间选择图标：点击可进行报告时间段的选择
	返回图标：点击可返回上一页面
	进入柱状图图标：点击查看柱状图页面
	预热图标：点击可开始预热
WiFi	WiFi 图标：点击可连接 WiFi 网络
	蜂窝网络图标：显示蜂窝网络状态

注意：

- 因设备功能不同，界面图显示也会有所不同。本文中界面图仅为示例，请以软件中实际显示为准。

2. 软件使用

2.1 软件安装

在软件应用商城搜索 Mini 系列呼吸机控制软件（LightTrip），点击下载安装即可。

2.2 注册登录

2.2.1 账号注册

打开本软件，如图 2-1 所示；

点击注册账号，输入正确手机号；

输入密码，密码要求为 6-20 位数字字母组合；

确认密码，再次输入设置的密码；

获取验证码（60 秒内不可重复获取），输入获取的验证码；

阅读并勾选“我已阅读《隐私声明》《使用条款》”，如图 2-2 所示，点击注册账号。

已注册过的手机号可直接登录。



图 2-1



图 2-2

2.2.2 登录

打开本软件，如图 2-1 所示；

输入正确账号密码或者选择短信验证码登录，阅读并勾选“我已阅读《隐私声明》《使用条款》”，如图 2-3 所示。

点击登录图标，首次登录的用户通过机型选择、面罩选择、视频教学后跳转到睡眠页面，如图 2-4 所示；非首次登录的用户，则直接跳转到睡眠页面。



图 2-3



图 2-4

注意：

- 若密码或验证码输入错误则弹出提示，如图 2-5 所示。若未勾选“我已阅读《隐私声明》《使用条款》”则弹出提示，如图 2-6 所示。
- 点击忘记密码图标进入重置密码页面。
- 账号密码或短信验证登录后 30 天内自动登录。



图 2-5



图 2-6

2.2.3 机型选择

首次登录后，进入机型选择界面，点击可选择所使用的设备型号，如图 2-7。



图 2-7

2.3 蓝牙管理

2.3.1 通过蓝牙无线技术连接设备与软件

1. 无屏机型：接通呼吸机电源，点击呼吸机蓝牙键，蓝牙状态灯开始闪烁，呼吸机处于待连接状态；

2. 有屏机型：接通呼吸机电源，屏幕上方蓝牙图标闪烁，呼吸机处于待连接状态；

打开本软件，点击蓝牙图标，开始搜索设备，在设备列表中选择搜索到的设备(设备名称为“设备序列号”，可在设备铭牌上查看)进行连接，如图 2-8 所示；

设备与软件通过蓝牙无线技术连接成功后，主机上的蓝牙工作状态灯或屏幕上的蓝牙图标应为常亮。



图 2-8

注意：

- 呼吸机上的蓝牙状态灯闪烁 30 秒后，若本软件与呼吸机没有建立连接，则呼吸机进入不可连接状态，蓝牙状态灯停止闪烁。

2.3.2 通过蓝牙无线技术连接从设备与软件

若呼吸机设备支持从设备连接时，在主设备与软件连接成功之后，点击搜索从设备，在可连接从设备列表处选择需要进行连接的从设备。连接成功后，会在已连接从设备处显示从设备信息，如图 2-9。



图 2-9

2.3.3 更换连接设备

点击蓝牙图标, 在蓝牙管理中找到已连接的设备名称, 点击断开连接, 可重新选择其他设备进行连接, 如图 2-10 所示。

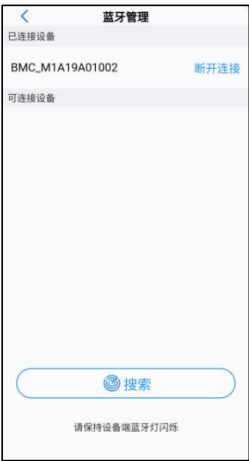


图 2-10

2.4 睡眠治疗

2.4.1 预热

设备与软件通过蓝牙无线技术连接成功后, 点击预热图标 预热, 设备会启动湿化器加热, 30 分钟后会自动关闭。也可手动点击预热中停止。停止后有 15 分钟冷却时间。



图 2-11

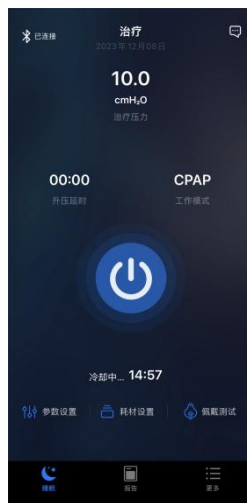


图 2-12

注意：

加湿器档位为关时，预热为不可选状态  预热。

点击启动/停止图标  后，预热显示会被隐藏。

2.4.2 设备控制

点击启动/停止图标 ，呼吸机开始通气，可实时显示呼吸机当前压力，升压延时和工作模式等信息，如图 2-13 所示。

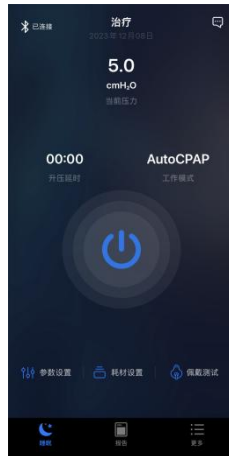


图 2-13

若连接的从设备为血氧手环时，治疗界面会出现血氧和脉率信息。

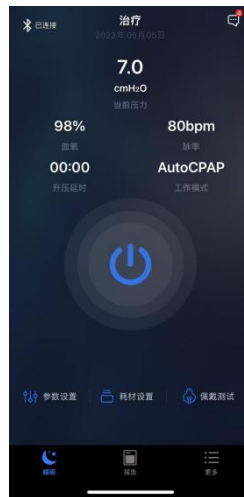


图 2-14

注意：

- 治疗状态下无法进入报告页面及更多页面。

2.4.3 参数设置

设备与软件通过蓝牙无线技术连接成功后，点击参数设置图标  参数设置，进入用户参数设置页面，如图 2-15 所示。选择要更改的参数，点击蓝色数值，上下滑动更改数值，点击确定更改参数。

点击保存，可保存更改后的参数。



图 2-15

如果设备有 WiFi 或蜂窝模块插入，在设备参数处就会显示 WiFi 或蜂窝模块信息。

以 WiFi 模块为例：点击 WiFi，进入可用网络，选择需要连接的 WiFi 网络并输入密码，点击确定，WiFi 连接成功后，将在右侧显示已连接的 WiFi 网络。



图 2-16



图 2-17



图 2-18

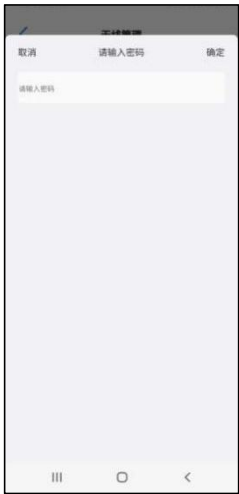


图 2-19



图 2-20

注意：

- 设备与软件未连接成功时，点击参数设置图标  参数设置，则弹出连接提示，点击确定图标进入蓝牙管理页面，连接成功后进行参数设置。
- 在参数设置页面中更改参数但未保存，点击返回图标则弹出是否保存更改的提示，点击取消停留在参数设置页面，点击确定返回睡眠页面。

2.4.4 耗材设置

设备与软件通过蓝牙无线技术连接成功后，点击耗材设置图标  耗材设置，进入耗材设置页面，如图 2-21 所示；

点击设置图标  设置，可选择提醒周期或者关闭耗材提醒，如果耗材已使用小时多于提醒周期，耗材已使用小时显示为橙红色，反之耗材已使用小时显示为黑色；如果关闭耗材提醒，耗材已使用小时显示为 0；

点击重置图标  重置，选择需要重置的选项，如图 2-22 所示，点击重置图标  重置，将实际使用小时重置为 0。



图 2-21



图 2-22

注意：

- 设备与软件未连接成功时，点击耗材设置图标  耗材设置，则弹出连接提示，点击确定图标进入蓝牙管理页面，连接后进行耗材设置。

2.4.5 佩戴测试

设备与软件未连接成功时，点击佩戴测试图标  佩戴测试，进入佩戴测试页面，如图 2-23 所示。患者佩戴好面罩后，点击开始测试  开始测试，可检查当前佩戴状态；

测试结束后，界面显示如图 2-24 所示，则调整面罩的佩戴；界面显示如图 2-25 所示，则佩戴状态良好。



图 2-23



图 2-24



图 2-25

注意：

- 设备与软件未连接成功时，点击佩戴测试图标，则弹出连接提示，点击确定图标进入蓝牙管理页面，连接成功后进行佩戴测试。
- 若在测试过程中点击返回图标，测试自动停止。

2.4.6 查看消息

点击睡眠页面消息图标，进入消息界面查看消息列表，消息未读时在前端显示红点，如图 2-26 所示；

点击消息，进入消息详情页面查看消息详细信息，如图 2-27 所示；

向左滑动消息，出现删除图标，点击删除图标可删除此条消息，如图 2-28 所示。

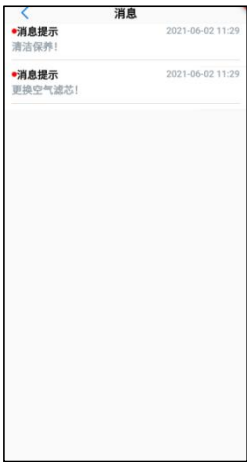


图 2-26



图 2-27



图 2-28

注意：

- 消息最多显示 50 条。

2.5 报告

2.5.1 报告查看

点击底部导航栏中报告图标，进入报告页面，如图 2-29 至图 2-31 所示；
设备与软件通过蓝牙无线技术连接成功后进入此页面软件自动检查是否有数据更新，如有更新则弹出提示；

点击星期右侧图标底部弹出选择图标可进行日期选择。



图 2-29



图 2-30



图 2-31

2.5.2 柱形图查看

在图 2-29 所示的报告页面，点击使用效果选项中右侧图标查看柱状图页面，如图 2-32 至 2-35 所示。

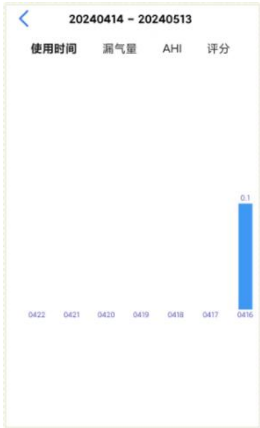


图 2-32

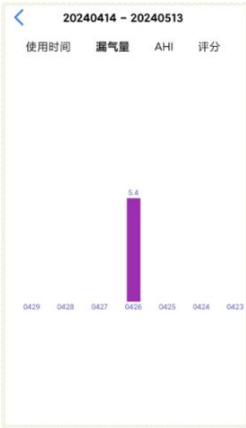


图 2-33

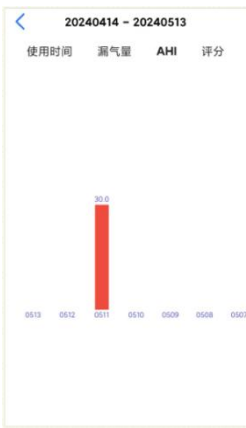


图 2-34



图 2-35

2.5.3 报告分享

在图 2-29 所示的报告页面，点击分享图标，可以选择分享方式，将报告分享到其他应用中。

2.6 更多

点击底部导航栏中更多图标，可设置和查看更多信息，如图 2-36 所示。



图 2-36

2.6.1 个人信息

点击个人信息选项，进入个人信息页面，如图 2-37 所示。点击编辑，根据患者情况填入相关信息，完成后点击保存，如图 2-38 所示。



图 2-37



图 2-38

2.6.2 修改密码

- 点击修改密码选项，进入修改密码页面，输入正确手机号；
- 输入密码，密码要求为 6-20 位数字字母组合；
- 确认密码，再次输入设置的密码；
- 点击获取验证码（60 秒内不可重复获取），输入获取的验证码；
- 阅读并勾选“我已阅读《隐私声明》《使用条款》”；
- 点击 ，完成修改密码，如图 2-39 所示。



图 2-39

2.6.3 上传数据

选择上传睡眠数据“开”或“关”。选择“关”，软件不会自动上传治疗数据，云端不会记录用户治疗数据。



图 2-40

注意：

- 上传数据开关默认为开启状态，如图 2-40 所示。

2.6.4 单位设置

点击压力单位选项，底部弹出选择框，如图 2-41 所示。各个页面压力单位将显示为用户选择的压力单位。



图 2-41

2.6.5 帮助

2.6.5.1 APP 使用说明

点击 APP 使用说明选项进入软件使用说明页面，可滑动翻页查看。

2.6.5.2 设备使用说明

点击设备使用说明选项进入呼吸机使用说明页面，可滑动翻页查看。

2.6.5.3 视频教学

选择不同的面罩，可查看相应的连接、佩戴视频，左右滑动查看不同步骤。

2.6.6 关于

2.6.6.1 关于 APP

点击关于 APP 选项，进入关于 APP 页面，如图 2-42 所示；

点击使用条款选项，查看使用条款，如图 2-43 所示；

点击隐私声明选项，查看隐私声明，如图 2-44 所示。

点击账号注销选项，可进行已注册账号的注销，如图 2-45 所示。



图 2-42



图 2-43



图 2-44



图 2-45

2.6.6.2 关于设备

点击关于设备选项，进入关于设备页面，如图 2-46 所示。



图 2-46

注意：

- 若设备与软件未连接，则无数据。

2.6.6.3 意见反馈

点击意见反馈选项，进入意见反馈页面，点击输入框，输入问题和意见，如图 2-47 所示。如果输入少于 10 字则无法提交；

输入多于 10 字，提交图标变为蓝色，如图 2-48 所示；

点击提交后弹出提示“已提交，感谢您的反馈”，如图 2-49 所示。点击确定退出意见反馈页面。



图 2-47



图 2-48



图 2-49

2.6.6.4 使用数据清除

点击使用数据清除选项，可选择清除软件数据或呼吸机数据，如图 2-50 所示。



图 2-50

注意：

- 设备与软件未连接成功时，“清除呼吸机中的所有数据”选项不可选。

3. 名词解释

名词	解释
鼾声	由于呼吸道气流受限，呼吸的气流通过狭窄的呼吸道时发出的声音
睡眠呼吸暂停	睡眠期间呼吸暂时停止，表现为呼吸气流降到正常幅度的 10%以下，持续至少 10 秒钟
低通气	呼吸气流降低幅度超过气流的 50%以上，并伴有 4% 以上的血氧饱和度下降
使用时间	对于用户使用呼吸机的时间记录，作为报告评分的一个标准
漏气量	用户使用呼吸机过程中漏气量的记录，作为报告评分的一个标准
AHI 指数	用户使用呼吸机过程中，平均每小时呼吸暂停和低通气发生的次数，作为报告评分的一个标准

V1.6

修订日期：2024 年 04 月 25 日