



— MSC-2401

AI 终端分析机
USER Manual V1.2

USER MANUAL 用户手册

声明

本使用说明书内容如有变更，恕不另行通知。本公司并不对本使用说明书之适用性，适合做某种特殊用途之使用或其他任何事项做任何明示，或做其他形式之保证或担保。因此本公司将不对手册内容之错误，或因增减展示或以其他方式使用本手册所造成之直接，间接，突发性过、或继发性之损害负任何责任。

版权声明：

版权所有----深圳智锐通科技有限公司。未经本公司许可或依著作权法之规定许准，不得复制，节录和翻译使用说明书之任何内容。

用户须知

本文档结合文本和插图，提供了系统的全面概述。这些信息以连续步骤的形式呈现，允许用户直接学习如何使用设备。

文本提供解释并逐步指导用户实际使用产品，并以易于遵循的顺序提供简短、清晰的说明。

定义

图 示	定 义
	警告! 警告声明提供有关潜在危险情况的重要信息，如果不避免，可能会导致死亡或重伤。
	谨慎! CAUTION 声明提供有关潜在危险情况的重要信息，如果不避免，可能会对用户或患者造成轻微或中度伤害，或者对设备或其他财产造成损坏。
	注意! 注释提供了旨在避免操作过程中不便的附加信息。

安全指导

1	请严格按照这些使用说明进行操作。请仔细阅读安全说明。
2	保留本用户手册以备后用。使用该产品需要充分理解并严格遵守这些说明的所有部分。请遵守本手册中和设备标签上的所有警告和注意事项。
3	设备维修只能由经过培训的维修人员进行。  警告! 由于存在触电危险，切勿在设备运行或连接到电源插座时取下设备盖板。
4	如果出现以下情况之一，请让服务人员检查设备： ■ 电源线或插头损坏。 ■ 液体已渗入设备。 ■ 设备已受潮。 ■ 设备运行不正常，或者您无法按照用户手册使其工作。 ■ 设备跌落和损坏。 ■ 设备有明显的破损迹象。
5	VESA 支架安装不当会导致严重的人身伤害！VESA 安装应由专业技术人员进行。

6	清洁前，请断开本设备与任何交流电源插座的连接。使用湿布。请勿使用液体或喷雾清洁剂，并使本设备远离过多的湿气。  谨慎！ 为避免短路和损坏设备，请勿让液体与设备接触。如果液体意外溅到设备上，请尽快将受影响的设备停止使用，并联系服务人员以确认患者安全没有受到损害。
7	安装过程中将此设备放在可靠的表面上。掉落或掉落可能会造成损坏。对于插入式设备，电源插座必须位于设备附近，并且必须易于接近。  谨慎！ 为防止过热，请勿盖住开口或将设备置于阳光直射或辐射加热器附近。
8	确保音量在将设备连接到电源插座之前，电源是正确的。放置电源线，使人们无法踩踏。请勿在电源线上放置任何物品。如果设备长时间不使用，请将其与电源断开，以免瞬态过电压损坏。  谨慎！ 请勿将本设备放置在储存温度低于 0 °C 或高于 50 °C 的不受控制的环境中。这可能会损坏设备。
9	如果您的计算机在过长时间后仍未正常启动，或者 BIOS 配置重置为默认值，则电池没有电。  谨慎！ 请勿自行更换电池。请联系合格的技术人员。计算机配有电池供电的实时时钟电路。如果电池更换不当，有爆炸的危险。只能更换为制造商推荐的相同（CR2032）或等效类型。根据制造商的说明丢弃用过的电池。  谨慎！ 本设备不包含电池充电指示灯。它应该添加到系统程序集中，并且易于阅读。
10	分类： 1) I 类外部供电 2) 无应用部件 3) 连续运行 4) 不是 AP 或 APG 类别的设备  警告！ 该设备不适合在存在易燃麻醉剂与空气、氧气、一氧化二氮的混合物的情况下使用，也不适合作为生命支持系统的一部分。
11	环境保护：遵循当地的电子产品处理要求。
12	维护：要正确维护和清洁表面，请仅使用经批准的产品或使用干涂抹器清洁。
13	确保用户不会同时接触 SIP/SOP 和患者。

14	与电气设备联网时，操作员负责确保最终系统满足以下标准规定的要求： ■ GB 9706.1-2020 医用电气设备 第 1 部分：基本安全和基本性能的通用要求 ■ YY 9706.102-2021 医用电气设备 第 1-2 部分：基本安全和基本性能的通用要求 并列标准：电磁兼容要求和试验
15	所有配置均符合系统标准 GB 9706.1-2020。将附加设备连接到医疗系统中的信号输入组件或信号输出组件的每个人都有责任确保系统符合系统标准 GB 9706.1-2020 的要求。如有疑问，请咨询技术服务部门或当地机构。  谨慎！ 使用合适的安装设备以避免受伤风险。
16	只有当设备连接到标有“仅限医院”或“医院级”的等效插座时，才能实现接地可靠性。
17	使用与电源插座电压匹配的电源线，该电源插座已获得批准并符合您所在国家/地区的安全标准。  注意！ 为了环保：按照国家要求处理设备。
18	警告-未经制造商授权，请勿改装此设备。
19	警告-为避免触电危险，本设备只能连接到带有保护接地的电源。
20	如果发生严重事故，请立即联系制造商和当地当局（如适用）。咨询地方当局和医疗保健专业人员以验证设备是否合适，并选择合适的软件和附件。
21	建议安装推荐的软件。如果您有任何疑问，请联系制造商以获得进一步的帮助。
22	注意：为防止未经授权的访问，建议安装合适的防病毒软件或不要连接到不安全的外部网络。
23	注意： 适配器是医疗设备的组成部分。
24	拔下电源线以完全关闭设备。
25	如果用于美国/加拿大市场仅使用符合以下规格的电源线： UL/CSA 认证、最小 18AWG、最大长度 3m、医院级。

26	该设备应在运行时保持直立。操作时，请勿将 LCD 面板的任一侧或背面平放在任何表面上。
27	操作时请勿触摸设备的背面。如果需要触摸背面，请勿触摸超过一秒钟，以免受伤。如果需要触摸背面进行清洁，请先关闭设备。

图形符号说明

图 示	定 义
	警告：危险电压
	注意，请查阅随附文件
	待机
	交流电
	直流电
	等电位
	遵循使用说明
	按相关要求处理，请勿随意丢弃

环境保护

- 请遵循国家/地区对设备进行处置的要求。

配件清单

在安装医疗一体机之前，请确保已收到以下材料：

- 医疗一体机
- 电源适配器
- 4*M4x12L螺丝



警告！ 内部没有用户可维修的部件。将维修交给合格人员。只有上述附件列表中指示的附件已经过测试并批准与设备一起使用。

因此，强烈建议仅将这些附件与特定设备结合使用；否则，设备的正确功能可能会受到影响。

其他信息和帮助

如果您需要其他帮助，请联系您的经销商、销售代表寻求技术支持。致电前，请准备好以下信息：

- 产品名称和序列号
- 外围设备附件的描述
- 您的软件描述（操作系统、版本、应用程序软件等）
- 问题的完整描述
- 任何错误消息的确切措辞
- 该设备是电磁波的来源。使用前，请确保附近没有任何可能无法正常工作的EMI敏感设备。

制造者

深圳智锐通科技有限公司

深圳市宝安区碧桂园凤凰智谷 A 座 21 楼

电话：400-838-6869

如果您需要更多信息，请访问 www.zrt-tech.com 智锐通网站

目录

第一章 产品介绍.....	9
1.1 产品介绍.....	9
1.2 产品规格.....	9
1.3 可选配置.....	12
1.4 产品照片.....	13
第二章 安装说明.....	14
2.1 接口/尺寸图.....	14
2.2 前面板按键功能.....	16
2.3 后 IO 功能.....	16
2.4 安装说明.....	17
2.5 清洁和消毒.....	18
2.6 工作原理.....	18
2.7 连接电源线.....	18
2.8 连接 DC-In.....	19
2.9 连接接地引脚.....	19
附录.....	22
附一：EMC 声明.....	22
附二：术语表.....	25

第一章 产品介绍

1.1 产品介绍

MSC-2401 是一款医疗场景应用的医疗一体机，采用 Intel® Core™ i9 或 i7 或 i5 处理器。它是一个基于 PC 的系统，具有 23.8 英寸宽屏 TFT LCD 显示屏，具有 HDMI 和 2* LAN 连接。该设备配备 1*USB3.0、3*USB2.0、1* Line Out+ Mic(4 段式 3.5mm)。此外，它还可以配备可选的辅助 2.5 英寸 SSD 存储设备。

预期用途：MSC-2401 定位医疗影像 AI 分析设备，做为 CT、超声、内窥等医疗设备的配套设备，用于对采集的影像进行 AI 分析，辅助医师看片，提高看片的效率及质量，为医师赋能。

1.2 产品规格

Model		MSC-2401
配置 Item	规格 Specification	描述 Describe
显示屏	型号 Model	LM238WR2
	面板类型	IPS
	背光类型	LED
	Color Bit	10bit
	尺寸 Dimensions	544.7(H)*323.2(V)*13.8(D)mm(Typ.)
	显示尺寸 (H*V)	525.66(H)*295.70(V)mm
	分辨率 Resolution	3840*2160
	亮度	540cd/m2(Center 1 Point, Typ.)
	色温	6500K
	屏对比度(静态)	1200:1
	色数	1.07B
	色域(DCI-P3)	98%
	响应时间	14ms
	像素点距	0.2745(H)*0.2745(V)mm

	帧频	60Hz		
	视角 View Angle Free	R/L 178(Typ.) U/D 178(Typ.)		
	曲率	N/A		
	触摸屏	投射电容式 10 点		
处理器 Proessor System	CPU	Intel 13 th Raptor Lake-H i5/i7/i9		
	处理器 CPU	i5-13500H	i7-13700H	i9-13900H
	内核数 Core Number	12	14	14
	基本主频 Base Frequency	3.5GHz	3.7GHz	4.1GHz
	最高主频 Max. Speed	4.7GHz	5.0GHz	5.4GHz
	二级缓存 L2 Cache	18MB	24MB	24MB
	功耗 TDP (W)	45W	45W	45W
	BIOS	256Mb SPI FLASH(兼容 128Mb)		
内存 Memory	规格 Technology	DDR5 5200MH		
	最大容量 Max. Capacity	48GB		
	插槽 Socket	1*SO-DIMM		
扩展插槽 Expansion Slot	M.2	1*M.2 Key-M(2242/2280) for PCIe x4 1*M.2 Key-B (3042 /3052) for 4G/5G 1*M.2 Key-E(2230) for WIFI 1*M.2 Key-M(2242/2280) for PCIe x4 SDI Capture Card		
	SIM	1*SIM		
存储 Storage	SATA	1*SATA3.0		
音频 Audio	控制器 Controller	ALC897		
	后面板 Rear I/O	1*Line Out 1*MIC In		

显示 Graphics	I/O	1*HDMI(From CPU)
	分辨率 Resolution	4096*2160@60Hz
	显卡 (选配) Graphics Card(Optional)	RTX3080m 16G RTX3060m 6/12G
USB	后面板 Rear I/O	1*USB3.0 3*USB2.0 2*USB3.0 航空头(Optional)
以太网 Ethernet	控制器 Controller	Intel® Ethernet Controller i225-AT
	后面板 Rear I/O	2*RJ45 10/100/1000M
	功能 Function	Support wake up and PXE
面板薄膜按键 Button	功能 Function	MENU、照明灯开关、+、-、退出键、电源指示灯、液晶屏熄屏
	语言 Language	中/英文
按键 Button	后面板按键 Rear I/O	2* Power Button 1* Reset Button
其它 Other	灯板照明 LED	LED 灯条(Optional)
	2D 扫码 2D Scanner	2D 扫码(Optional)
电源 Power Requirements	电源类型 Power Type	1*DC In(4P In)
	输出电源 Output Voltage	100~240Vac 50~60Hz、5.0A
	输入电源 Input Voltage	24V 12.5A(300w)
环境 Environment	工作温度 Operating Temperature	-10~35°C at 0.7m/s air flow
	存储温度 Storage Temperature	-20~70°C
	工作湿度 Operating Humidity	20~80%@40°C(non-condensing)
	存储湿度 Storage Humidity	10~90%@40°C(non-condensing)
	海拔高度	≤2000 米
操作系统 OS	Microsoft	Windows 10、Windows 11
	Linux	Support

物理特性 Physical	尺寸 Dimensions	566(L)*375.5+95(W)*240(D)mm
	重量 Weight	~10 千克(15.43 磅)
	颜色 Color	White
认证 Certificate	医疗	GB9706.1、GB9706.102
结构	外壳	塑胶外壳，抗菌
	底座	升降旋转底座
	包装	采用高强度环保材料加工而成，包装方式为一箱一台
	毛重	~10kg
	壁挂功能	VESA 安装孔位 100*100mm(Optional)
	壁挂螺丝	(Optional)
	底座前倾后仰	Support
	底座升降旋转 (行程和角度)	Support

1.3 可选配置

配 置	规 格
内存	高达 64GB DDR5 SO-DIMM
触摸	防眩光/防反射根据要求触摸
辅助 SSD	2.5 英寸 SSD

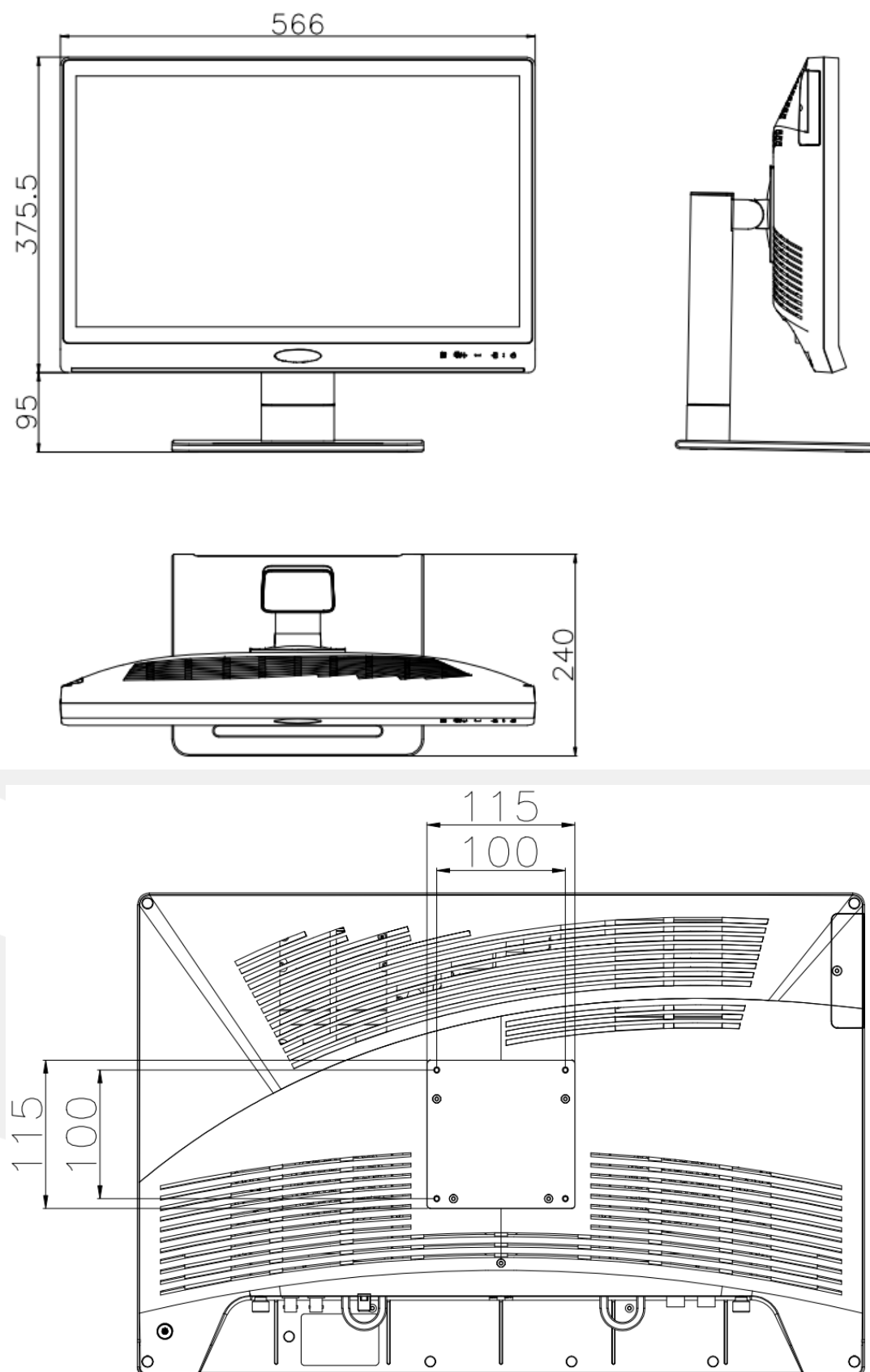
1.4 产品照片



第二章 安装说明

2.1 接口/尺寸图

安装设备时, 请对照此示意图并详细阅读下面的说明, 安装组件过程中必须小心, 对于有些部件, 如果安装不正确, 设备将不能正常工作。



23.8寸全贴合显示屏，可选触摸非触摸、医规非医规、2K或4K



触摸按键板区域

可升降旋转底座

LOGO铭牌位置

Front View

CPU散热器出风口

CPU散热器进风口

2.5寸大容量硬盘
存储可抽拉拔插安装位
(存储硬盘可选)

MXM显卡散热器出风口

MXM显卡散热器进风口

POWER BUTTON

可升降旋
转底座



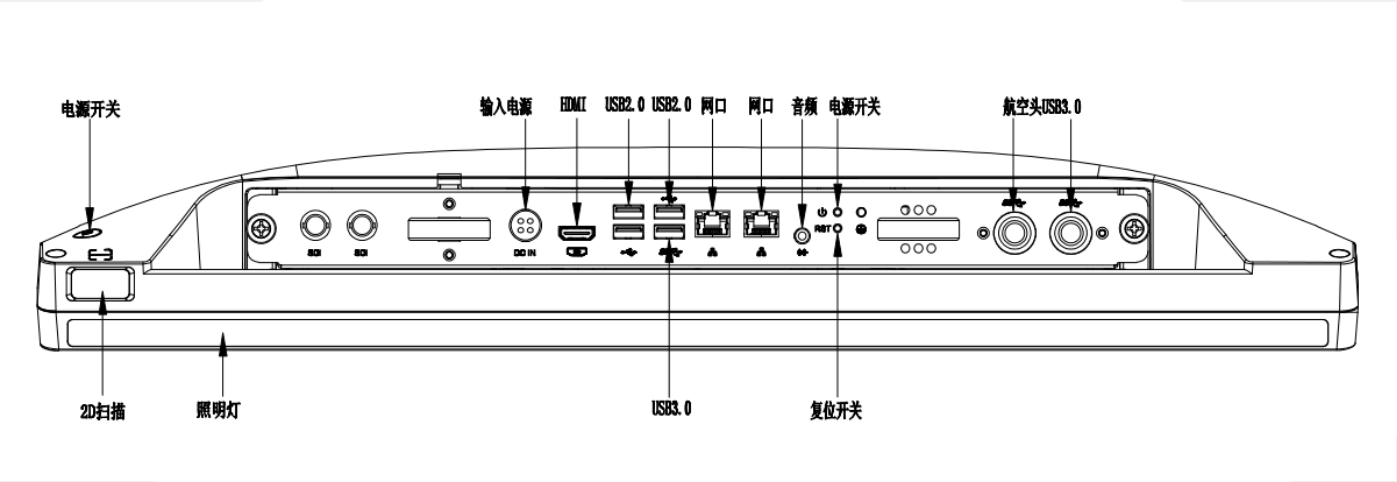
Back View

当转动医疗一体机并查看其后盖时，凹陷的 I/O 部分位于面板式一体机的底部。

2.2 前面板按键功能

图 示	按 键	定 义
	菜单键	单击菜单键弹出 OSD 菜单界面，同时是子菜单选择确认键
	向上键	(桌面模式单击为照明灯开关键)，菜单里的向上选择键
	向下键	菜单里的向下选择键
	退出键	(桌面模式单击为信号选择快捷键)，菜单里的返回和退出键
	状态指示灯	绿灯代表正常显示，红灯代表无信号或显示器待机
	电源键	单击关闭液晶屏，长按 2S 后可开启液晶屏

2.3 后 IO 功能



1. 输入电源位置接电源适配器，注意方向。
2. 电源开关为主机开关，上电后按电源开关，主机开机后，按前面板液晶屏电源开关。（如前面板按键功能）

2.4 安装说明

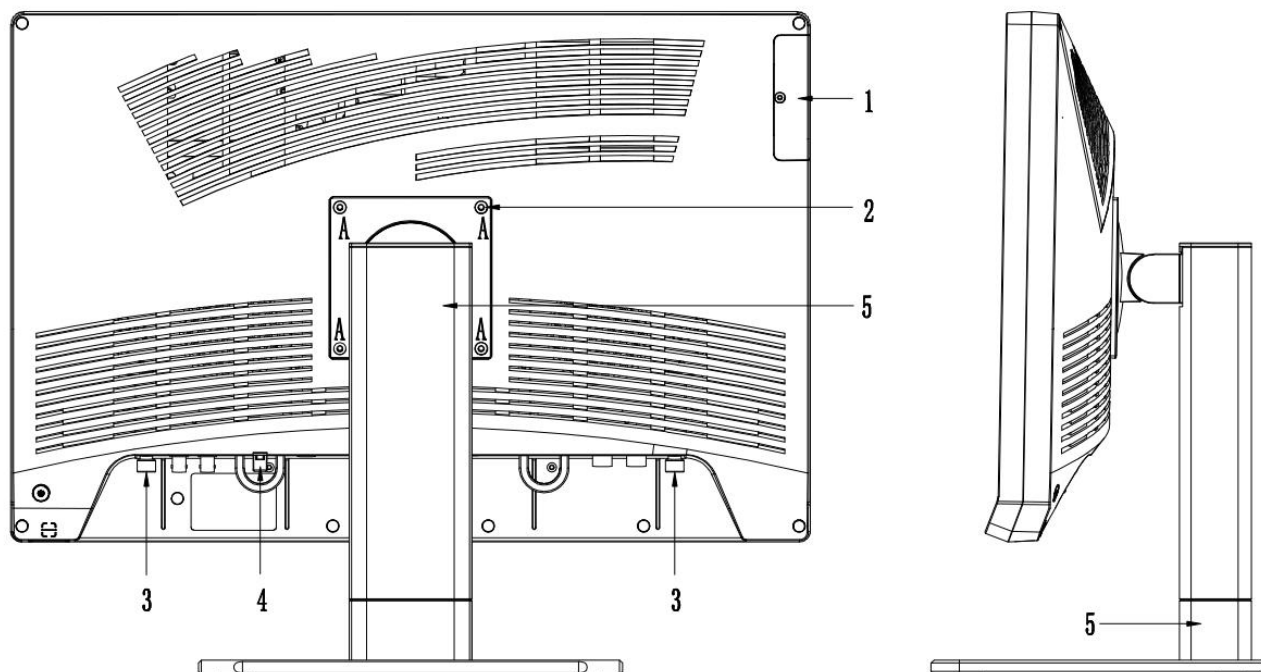


图 示	说 明
①	硬盘盖 2.5 寸
②	M4 螺丝
③	松不脱压铆螺钉
④	自锁模块
⑤	升降支架+底座

装 配	说 明
升降支架+底座	拆开 4 颗螺丝②就可取下升降支架+底座⑤
主机抽拉盒	先松开 2 颗松不脱压铆螺钉③后，手按自锁模块④，拉 2 个把手即可
硬盘	拆后盖时一定要拆出①处的硬盘

2.5 清洁和消毒

在正常使用医疗一体机期间，设备可能会变脏，应定期清洁。

步 骤	说 明
1	准备清洁溶液
2	用蘸有清洁液的干净布擦拭一体机
3	用干净的干布擦拭

谨慎!



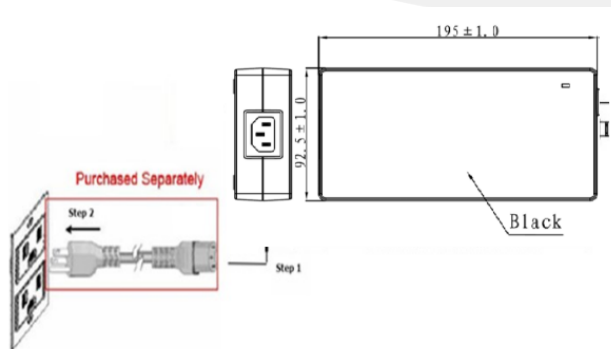
- 请勿浸入或冲洗一体机或其外围设备。如果您不小心将液体溅到设备上，请断开设备与电源的连接。在将设备重新投入运行之前，请联系您的 IT 支持部门以了解设备的持续安全性。
- 不要在机箱上喷洒清洁剂。
- 不要使用含有苯酚的消毒剂。
- 请勿使用强芳烃、氯化物、酮、醚、醚溶剂、尖锐工具或研磨剂对一体机或其外围设备进行高压灭菌或清洁。切勿将电气连接器浸入水或其他液体中。

2.6 工作原理

该设备允许通过触摸面板、USB 或 LAN 连接进行输入。该设备将输入数据接收到其处理单元，然后通过其 I/O 端口或 LAN 连接向 LCD 面板、附件或其他设备生成输出。该设备能够将数据存储在本地，即使设备关闭，它也可以将数据保留在存储的内存单元中。

2.7 连接电源线

只能由直流适配器供电，适配器 100~240Vac/50~60Hz, 5.0A。

图 示	步 骤	说 明
	1	将电源线的母端连接到 AC 适配器
	2	将电源线的 3 针公插头连接到电源插座

2.8 连接 DC-In

将 AC 适配器 DC-In 输出插头连接到医疗一体机系统的 DC 电源。请将 AC 适配器插入医疗一体机 DC-In。



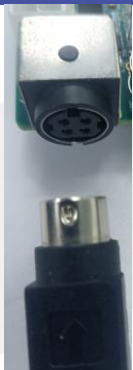
谨慎! 适配器 DC-In 插头具有特定的方向。请正确对齐插头和 DC-In 连接器。



警告! 插入 DC-In 的插头方向不正确可能会损坏医疗一体机系统或适配器。



谨慎! 适配器 DC-In 插头必须正确、紧密地连接到医疗一体机系统 (示例如下所示), 两者之间没有任何间隙。

正确 DC-In 连接	无间隙连接的 DC-In
	

2.9 连接接地引脚

图 示	步 骤	说 明
	1	系统准备就绪后, 找到医疗一体机背面的等接地螺钉
	2	将接地电缆和另一个端子连接到医院接地/接地系统

第三章 BIOS 程序设置

AMI BIOS 刷新

BIOS 提供对硬件资源的底层驱动，是联系硬件和操作系统的桥梁。现在硬件和各种应用软件不断更新，当您的系统遇到问题时，例如系统不支持最新公布的 CPU 时，就需要升级您的 BIOS 了。

注意：

1. 升级 BIOS 只在遇到问题，必要的时候进行。
2. 在升级过程中不要关闭电源或重新启动系统，以免造成您的 BIOS 资料将被损坏，系统也可能不能启动。
3. 为防止意外发生，请您先备份当前的 BIOS 资料。

AMI BIOS 描述

开机时，BIOS 会对主板上的硬件进行自我诊断，设定硬件时序参数等工作，最后才将系统控制权交给操作系统。如何正确的设定 BIOS 参数对系统是否稳定的工作及系统是否工作在最佳状态至关重要。

进入 BIOS 参数设置：

电脑开机，在完成自我诊断后，屏幕上会显示出如下信息：Del->SETUP，此时您点击一下 Del 键，则 BIOS 在完成 IDE 等设备的侦测后会自动转入 SETUP 设置画面。

1. 打开系统电源或重新启动系统，显示器屏幕将出现自我测试的信息：
2. 当屏幕中间出现“Pressto enter setup”提示时，按下键，就可以进入 BIOS 设定程序。
3. 以方向键移动至您要修改的选项，按下<Enter>键即可进入该选项的子画面。
4. 使用方向键及<Enter>键即可修改所选项的值，按回车键选择 BIOS 选项并修改。
5. 任何时候按下<Esc>键即可回到上一画面。

第四章 注意事项

一般安全指南

为了您自己和设备的安全，请始终注意以下事项。

如果存在以下任何情况，请断开电源插头（通过拉插头，而不是电源线）与计算机的连接：

- 电源线或插头磨损或损坏。
- 你把东西洒进了箱子里。
- 您的计算机跌落或外壳已损坏。
- 您怀疑您的计算机需要维修或维修。
- 您想要清洁计算机或屏幕。
- 您想要拆卸/安装任何部件。

散热

医疗一体机后盖的通风孔用作冷却气流入口和出口。这些进风口和出风口将热量从计算机内部传递到外部较冷的空气中。不要用任何柔软的材料堵塞这些孔/通风口。

使用医疗一体机时，金属散热器内部变热是正常的。操作时请勿触摸设备的背面。如果需要触摸背面，触摸不要超过一秒，以免受伤。如果需要触摸背面进行清洁，请先关闭设备。



警告！ 医疗一体机开启时，请勿将其放在枕头或其他柔软材料上，因为这些材料可能会阻塞气流并导致计算机过热。

该设备应在操作时保持直立。操作时，请勿将 LCD 面板的任一侧或背面平放在任何表面上。

断开电源

完全断开电源的唯一方法是拔下电源线。确保电源线的至少一端触手可及，以便您可以在需要时拔下计算机的插头。



警告！ 您的交流电源线配有一个三线接地插头(该插头具有第三个接地引脚)。此插头仅适用于接地的交流输出端口。如果由于插座未接地而无法将插头插入插座，请联系持证电工将插座更换为正确接地的插座。

不要破坏接地插头的用途。



警告！ 切勿通过外壳的开口将任何类型的物体推入本产品。这样做可能很危险，并导致火灾或危险的触电。

在关闭计算机之前，切勿在系统机箱上放置任何物品。

除非计算机的所有内部和外部部件都已就位，否则切勿打开计算机。

在计算机打开或缺少部件时操作计算机可能很危险，并可能造成损坏。

附录

附一：指示和制造商的 EMC 声明

1. 对所有设备和系统的电磁发射

对所有设备和系统的电磁发射。

辐射测试	符合度	电磁环境指引
射频发射 GB4824	1 组	仅为内部功能而使用射频能量。因此，它的射频发射很低，并且对附近电子设备产生干扰的可能性很小。
射频发射 GB4824	A 类	适于在所有的设施(除家用设施)中使用。
谐波发射 GB17625.1	A 类	
电压波动/闪烁辐射 GB17625.2	符合	

2. 对所有设备和系统的电磁抗扰度

对所有设备和系统的电磁抗扰度。

抗扰度试验	YY0505 测试标准	符合性	电磁环境 — 指导
静电放电 GB/T17626.2	±6kV 接触 ±8kV 空气	±6kV 接触 ±8kV 空气	地面应为木质、混凝土或瓷砖，如果地面用合成材料覆盖，则相对湿度应至少为 30%。
电快速瞬变脉冲群 GB/T17626.4	±2kV 供电电源线路	±2kV 供电电源线路	网电源应具有典型的商业或医院环境中使用的质量。
浪涌 GB/T17626.5	±1kV 差模 ±2kV 共模	±1kV 差模 ±2kV 共模	网电源应具有典型的商业或医院环境中使用的质量。
电源输入线上的电压暂降、短时中断和电压变化 GB/T 17626.11	< 5%UT，持续 0.5 周期(在 UT 上，> 95%的暂降) 40%UT，持续 5 周期(在 UT 上，60%的暂降) 70%UT，持续 25 周期(在 UT 上，30%的暂降) < 5%UT，持续 5s(在 UT 上，> 95%的暂降)	< 5%UT，持续 0.5 周期(在 UT 上，> 95%的暂降) 40%UT，持续 5 周期(在 UT 上，60%的暂降) 70%UT，持续 25 周期(在 UT 上，30%的暂降) < 5%UT，持续 5s(在 UT 上，> 95%的暂降)	网电源应具有典型的商业或医院环境中使用的质量。若用户在电源中断期间需要连续运行，推荐采用不间断电源或电池供电。
工频磁场 (50Hz /60Hz) GB/T 17626.8	3A/m	3A/m	工频磁场应符合典型商业或医院环境下中典型场所的工频磁场水平特性。

注：UT 指施加实验电压前的交流网电压。

3. 对非生命支持设备和系统的电磁抗扰度

对非生命支持设备和系统的电磁抗扰度。

抗扰度测试	YY9706.102 测试标准	符合度	电磁环境 — 指导
射频传导 GB/T 17626.6	3V(有效值) 150kHz-80MHz	3V (有效值)	便携式和移动式射频通信设备不应比推荐的隔离距离更靠近设备的任何部分使用，包括电缆。该距离应由与发射机频率相应的公式计算。 推荐的隔离距离 $d = 1.2 \sqrt{\frac{P}{f}}$ $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80MHz - 800MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800MHz - 2.5GHz P — 根据发射机制造商提供的发射机最大额定输出功率，单位为瓦(W)； d — 推荐的隔离距离，单位为米(m)。 固定式射频发射机的场强通过对电磁场所勘测来确定，在每个频率范围都应比符合电平低。 在标记下列符号的设备附近可能出现干扰： 
射频辐射 GB/T 17626.3	3V/m 80MHz-2.5GHz	3V/m	

注：在 80MHz 和 80MHz 频率点上，采用较高频段的公式。

- 固定式发射机，诸如：无线(蜂窝/无绳)电话和地面移动式无线电的基站、业余无线电、调幅和调频无线电广播以及电视广播等，其场强在理论上都不能准确预知。为评定固定式发射机的电磁环境，应考虑电磁场所的勘测。如果测得设备所处场所的场强高于上述适用的射频符合电平，则应观测设备以验证其能正常运行。如果观测到不正常性能，则补充措施可能是必需的，比如重新调整设备的方向或位置。
- 在 150kHz - 80MHz 整个频率范围，场强应低于 3V/m。

4. 推荐隔离距离

预期在射频辐射干扰受控的电磁环境中使用。依据通信设备最大额定输出功率，购买者或使用者可通过下表推荐的维持便携式及移动式射频通信设备（发射机）和设备之间最小距离来防止电磁干扰。

便携式及移动式射频通信设备和设备之间的推荐隔离距离。

发射机的最大额定输出功率 (W)	对应发射机不同频率的隔离距离/m		
	150 kHz - 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80MHz - 800MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz-2.5GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

对于上表未列出的发射机最大额定输出功率，推荐隔离距离 d，以米(m)为单位，可用相应发射机频率栏中的公式来确定，这里 P 是由发射机制造商提供的发射机最大额定输出功率，以瓦(W)为单位。

注意 — 在 80 MHz 和 800 MHz 频率点上，采用较高频范围的公式。

这些指南可能不适合所有的情况，电磁传播受建筑物、物体及人体的吸收和反射的影响。

附二：术语表

ACPI 高级配置和电源管理

ACPI 规范允许操作系统控制计算机及其附加设备的大部份电能。

BIOS 基本输入/输出系统

是在 PC 中包含所有的输入/输出控制代码界面的软件。它在系统启动时进行硬件检测，开始操作系统的运作，在操作系统和硬件之间提供一个界面。BIOS 是存储在一个只读存储器芯片内。

BUS 总线

在计算机系统中，不同部件之间交换数据的通道，是一组硬件线路。我们所指的 BUS 通常是 CPU 和主内存元件内部的局部线路。

Chipset 芯片组

是为执行一个或多个相关功能而设计的集成芯片。我们指的是由南桥和北桥组成的系统级芯片组，他决定了主板的架构和主要功能。

CMOS 互补金属

氧化物半导体。是一种被广泛应用的半导体类型。它具有高速、低功耗的特点。我们指的 CMOS 是在主板上的 CMOS RAM 中预留的一部份空间，用来保存日期、时间、系统信息和系统参数设定信息等。

COM 串口

一种通用的串行通信接口，一般采用标准 DB9 公头接口连接方式。

DIMM 双列直插式内存模块

是一个带有内存芯片组的小电路板。提供 64bit 的内存总线宽度。

DRAM 动态随机存取存储器

是一个普通计算机的通用内存类型。通常用一个晶体管和一个电容来存储一个位。随着技术的发展，DRAM 的类型和规格已经在计算机应用中变得越来越多样化。例如现在常用的就有 SDRAM、DDR SDRAM 和 RDRAM。

LAN 局域网络接口

一个小区内相互关联的计算机组成的一个计算机网络，一般是在一个企事业单位或一栋建筑物。局域网一般由服务器、工作站、一些通信链接组成，一个终端可以通过电线访问数据和设备的任何地方，许多用户可以共享昂贵的设备和资源。

LED 发光二极管

一种半导体设备，当电流流过时它会被点亮，通常用来把信息非常直观的表达出来，例如表示电源已经导通或硬盘驱动器正在工作等。

i2c

Inter-Integrated Circuit 总线是一种由 PHILIPS 公司开发的两线式串行总线，用于连接微控制器及其外围设备。

PnP 即插即用

允许 PC 对外接设备进行自动配置，不用用户手动操作系统就可以自己工作的一种规格。为实现这个特点，BIOS 支持 PnP 和一个 PnP 扩展卡都是必需的。

POST 上电自检

在启动系统期间，BIOS 会对系统执行一个连续的检测操作，包括检测 RAM，键盘，硬盘驱动器等，看它们是否正确连接和是否正常工作。

PS/2

由 IBM 发展的一种键盘和鼠标连接的接口规范。PS/2 是一个仅有 6PIN 的 DIN 接口，也可以用以连接其他的设备，比如调制解调器。

USB 通用串行总线

一种适合低速外围设备的硬件接口，一般用来连接键盘、鼠标等。一台 PC 最多可以连接 127 个 USB 设备，提供一个 12Mbit/s 的传输带宽；USB 支持热插拔和多数数据流功能即在系统工作时可以插入 USB 设备，系统可以自动识别并让插入的设备正常。

深圳智锐通科技有限公司
Shenzhen Zrt Co., Ltd.



智锐通公众号

&



智锐通抖音号

- 📍 集团总部：深圳市宝安区碧桂园凤凰智谷A栋21楼
- 📍 北京分公司：北京市昌平区科星西路106号院2号楼5层
- 📍 南京分公司：南京市江宁区万科都荟天地B2栋7楼
- ☎ 400-838-6869