

## 一. 仪器特性

### 1. 开机说明

在确认接通相应电源后，打开仪器电源开关，仪器发出“嘟”声，表明电源已通，此时屏幕显示开机界面，然后仪器将进行系统自检，若自检没有发现问题仪器进入待机界面（见下图）。此时说明仪器正常，可以进行试验操作了。若开机时屏不亮或是出现其他异常现象，请立即切断电源，并参照本说明书第五章进行维护或联系厂家或供应商处理。



### 2. 软件说明

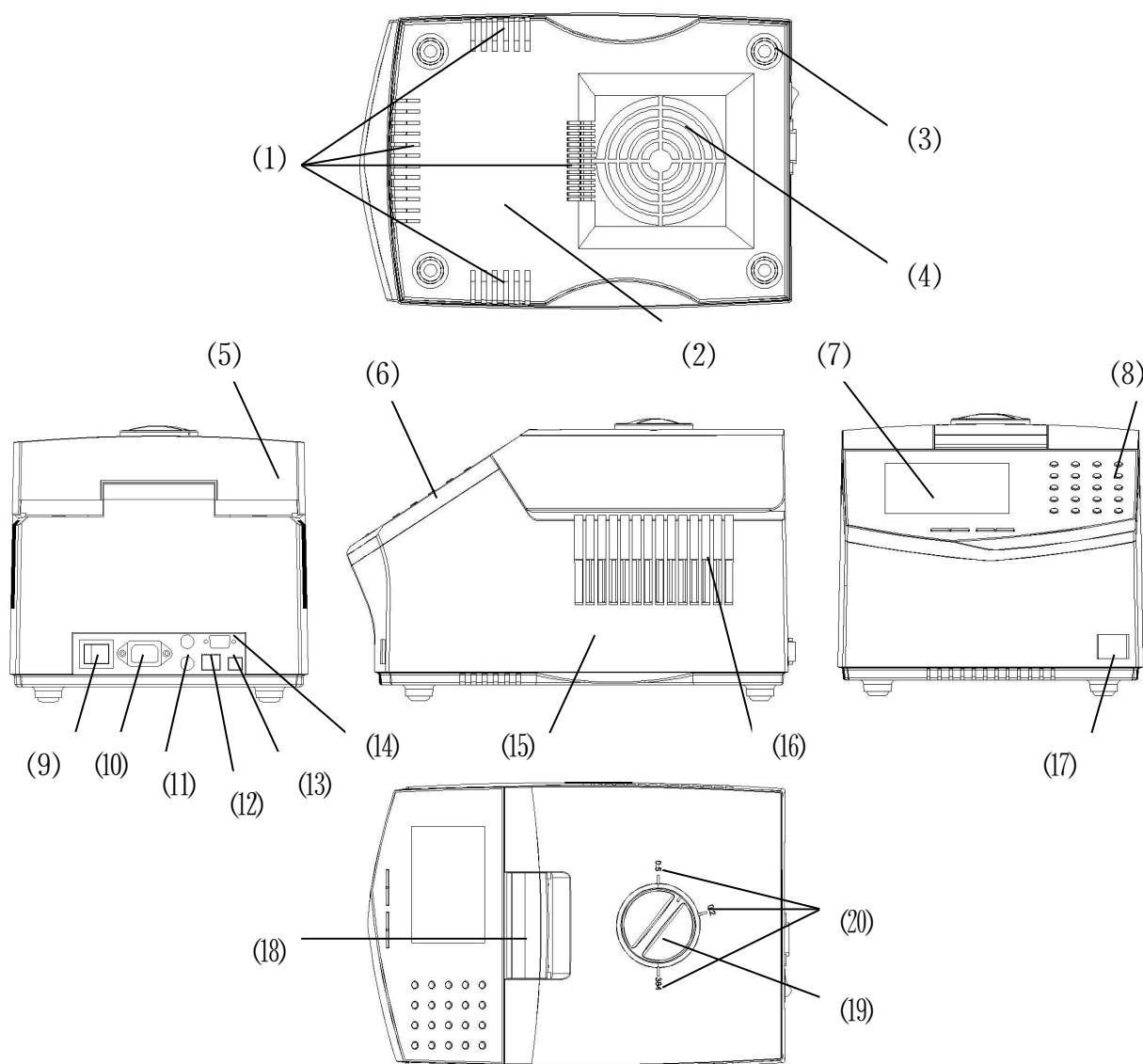
- ▲ 本系统提供了一个用户选择编程的变温样品台。它既可恒定在某个温度设定点上，也可按一定模式在多个温度设定点之间快速升降温。可更换的模块设计，使得用户可以根据自己的需要选择不同的试验模块。如96\*0.2 mL、54\*0.5 mL、96\*0.2mL+77\*0.5 mL、384well，从而提供充足的实验样品批量。
- ▲ 可低温操作是先进的基因扩增仪的基本特征。其低温处理样品的能力使得PCR扩增前的样品处理和扩增后的样品保存再结合PCR本身，真正实现了全过程操作的自动化。本系统采用先进可靠的半导体制冷方案，从而提供了高效的升降温速度和超宽的温度控制范围。
- ▲ 软件设计上，320\*240超大液晶显示器可以提供完整的实时信息提示。全数字键操作键盘，使编程快捷方便。本系统摒弃扩增仪传统编程方法中的程序联接(英文LINK)方式，采用了专有的自然编程法。LINK方式使初次使用扩增仪者感到编程难以学习和掌握，并且存储的程序片段

容易遭受人为损坏。

▲ 30℃-99℃超长的梯度范围，供给了用户更多的试验权限，从而能够在一次试验中最大限度的得出不同温度点的试验结果。降低了试验成本及强度。特别是对与一些温度要求精确又不确定性的试验，让试验人员可以有着非常灵活的控温点，以保证能最高效率的达到试验目的。

### 3. 结构说明

#### 3.1. 外型视图

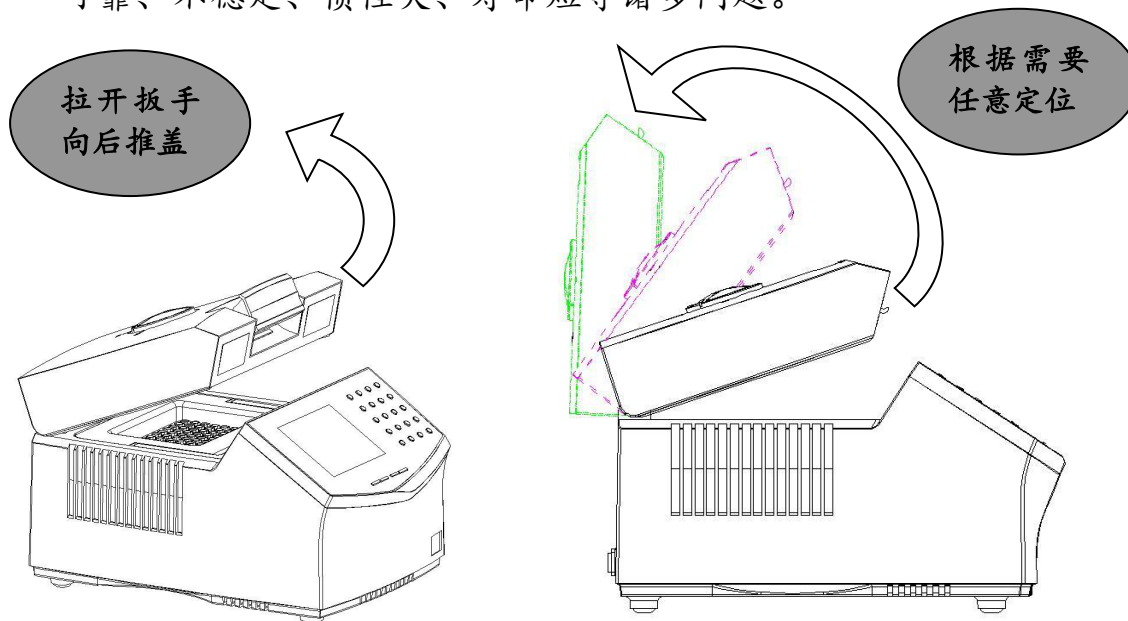


- (1) 散热口 (2) 底座 (3) 脚垫 (4) 进风口 (5) 上盖 (6) 按键板  
(7) 显示屏 (8) 按键 (9) 电源开关 (10) 电源插座 (11) 熔断丝座

- (12) 网络接口 (13) USB接口 (14) 232接口 (15) 壳体 (16) 出风口  
(17) LOGO (18) 开盖扳手 (19) 档位旋扭 (20) 档位刻度.

### 3.2. 任意调节的上盖开启角度

本款仪器率先采用了铰链连接技术，让仪器上盖可根据需要在任意角度停留，解决了传统依靠扭簧弹力开盖所带来的如：不可靠、不稳定、惯性大、寿命短等诸多问题。

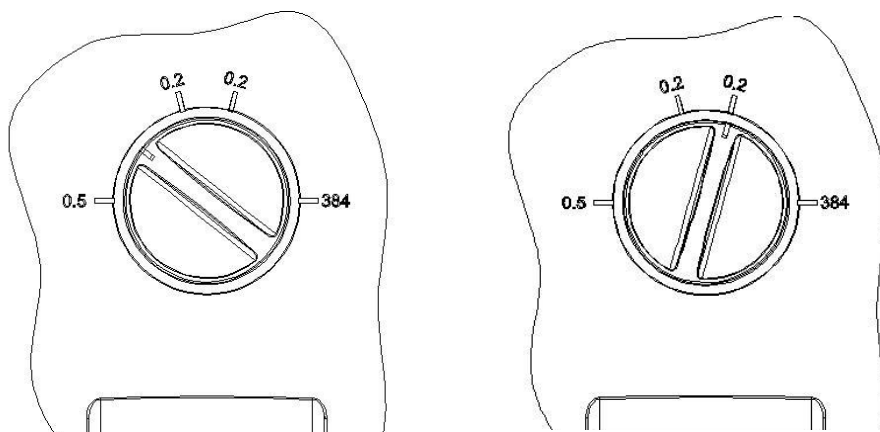


如上图所示，当您拉起扳手后，卡扣与壳体脱开，这时候您可以根据您的需要，将上盖定位在任何角度。人性化的结构让产品更美观、更实用；操作者更安全、更方便。

**注意：根据仪器特点，上盖翻起后与壳体的夹角范围为0°--90°，请不要超越它的角度范围，以免损坏仪器**

### 3.3. 可供选择的热盖档位

由于试验需要，很多时候需要用到不同的反应试管，也就是说需要不同的与试管相配的仪器。本款仪器通过热盖档位的合理设计，实现了在同一台仪器上只通过更换不同的模块部件便可以满足不同试管的试验要求。



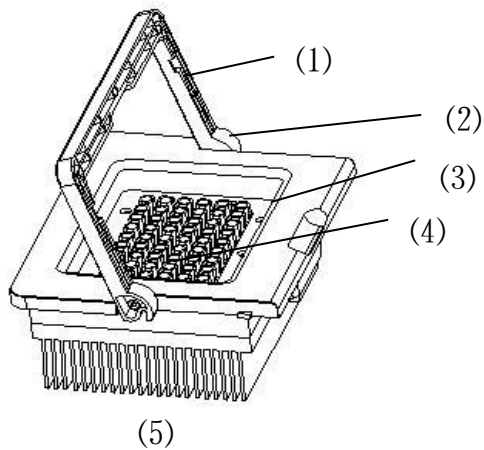
如上图所示，在面板上的0.5、0.2、0.2、384（顺时针方向）刻度，分别对应着0.5mL、0.2mL（圆顶）、0.2mL（平顶）、384well试管的档位。假设您需要用0.2mL（平顶）试管试验，您只需换上带0.2mL试管槽的模块（具体请参见《3.4. 可轻松更换的模块部件》），然后将档位旋到0.2（平顶）刻度上，这时，便可以进行您的试验了。用最实用且合理的设计，摒弃了换热盖甚至换仪器的传统观念。

**注意： 根据仪器特点，档位旋扭的运动轨迹为1/2圆弧，即从0.5到384的顺时针方向。请不要反方向旋转，以免损坏仪器**

### 3.4. 可轻松更换的模块部件

为了满足用户在同台仪器能使用不同规格的试管试验；方便用户能直接有效更换相应配件，本款仪器采用了手提式并带自锁功能的设计。让仪器能够在更换最少部件的条件下满足不同试管的试验。充分体现的此款仪器的人性化设计。

## 模块部件



- (1) 提手
- (2) 磁钢
- (3) 压框
- (4) 模块
- (5) 散热器

从上图示中，此仪器的一体化模块部件设计不论在安装、更换等方面都大大提高了操作的方便性，所有规格的模块的外型尺寸、装配工艺及安装方法都是相同的（不同规格的模块部件，就区别于与不同规格试管一一对应的模块）。这样就保证了用户只需选择自己需要规格的模块部件都能快速、高效的进行更换、安装。

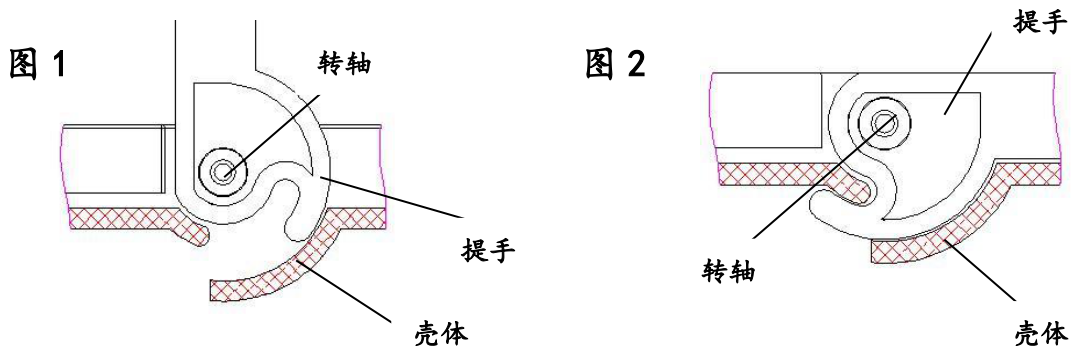


图1所示为更换模块部件时的状态。用户在更换时，将提手向上扳起，当提手与壳体成垂直状态时，模块部件便与提手解除自锁，这时用户便可以轻松的将模块部件拿出来。图2所示为模块部件的安装状态，当用户选择好自己需要规格的模块部件时，只需抓住提手，将模块部件放入壳体内，然后将提手放下，通过磁钢吸紧与壳体成平行状态时，提手将自动与壳体锁紧。

## 模块部件更换步骤

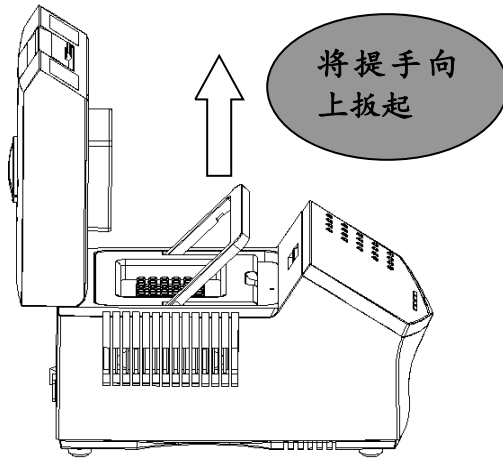


图 3

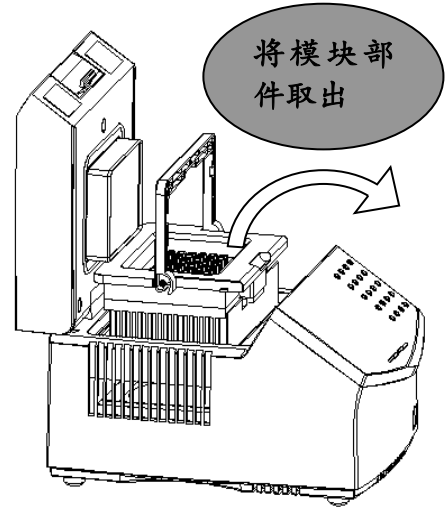


图 4

第一步：将提手拉起至与壳体垂直状态，使模块部件与壳体解除自锁。（如图 3 所示）

第二步：将模块部件轻轻向上提出，待模块部件完全脱离壳体后将其放于安全地方。（如图 4 所示）

选择所需要的模块  
部件安装到壳体

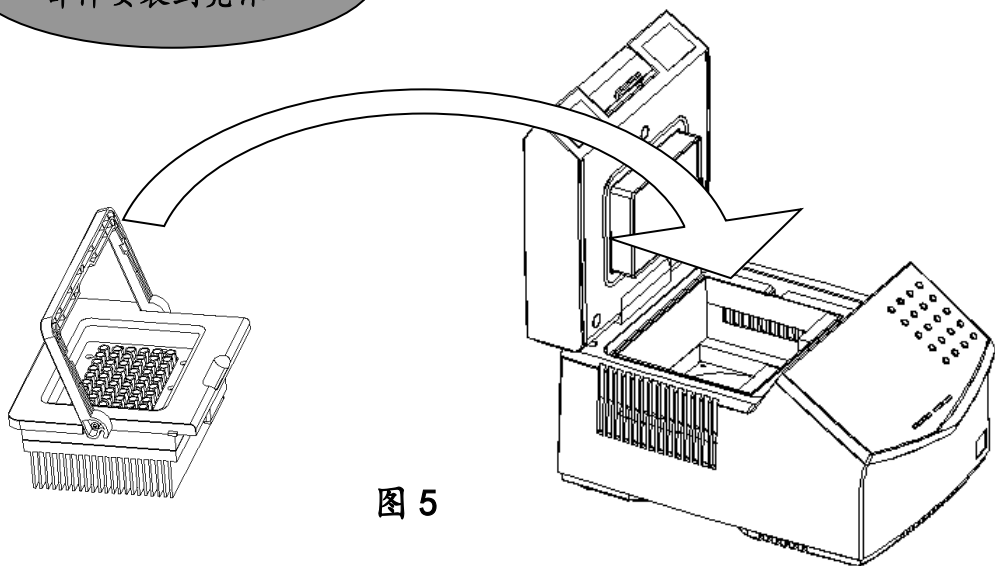


图 5

第三步：选择自己所需要规格的模块部件，轻轻地垂直放入壳体。（如图 5 所示）

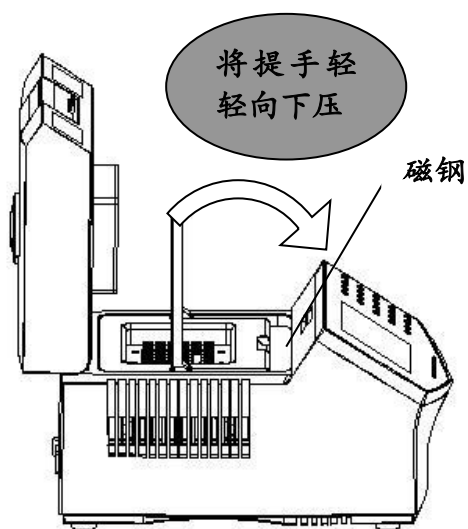


图 6

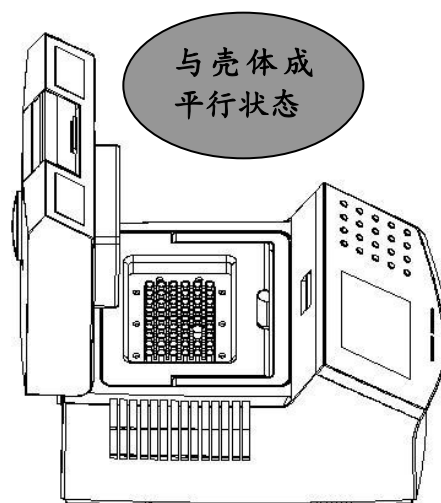


图 7

第四步：待模块部件完全与壳体接触后，将提手向下压回，让提手上的磁钢与壳体上的磁钢相吸。（如图 6 所示）

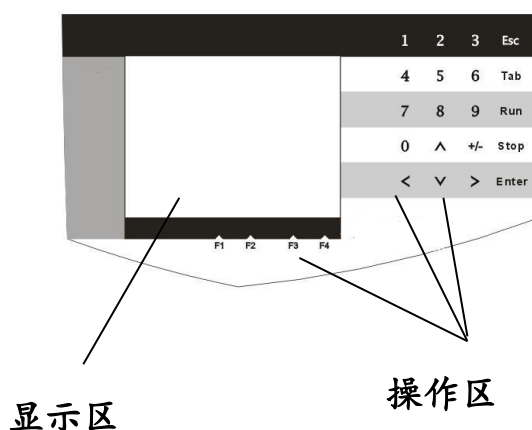
第五步：当磁钢吸紧、提手与壳体成平行状态时，模块部件与壳体自动锁紧。此时模块部件更换完成。（如图 7 所示）

手提式的一体化模块部件加上智能化的模块自锁机构让用户能更快速、更安全的进行更换。加上多种规格的模块部件选择，让用户能在拥有一台仪器的同时可以做不同规格试管的试验，真正做到了一机多用。

**注意：因为本仪器所有线路都为接插件连接，所以在拿出或安装模块部件时需均匀用力，并使用适当的巧劲左右均匀晃动。切勿使用蛮力，以免对插件造成损坏。**

## 4. 按键说明

右侧为仪器操作面板图视，  
左边超大屏幕显示，右边轻触  
式按键开关让用户操作起来更  
简单、更明了。



按键名称	使用方法
0-9	数字键，用于数字设定和时间或日期校准等。
^、v、<、>	光标移位键，用于移动光标或翻页。
Tab	切换键，用于切换不同窗口、字母大小写和打开梯度分布表。
Run	运行键，当打开并选中目标文件后，按下该键，运行目标文件。
+/-	在编辑程序时为“正、负”号转换键。
F1、F2、F3、F4	功能键，在不同的菜单界面内有不同的功能，如返回、新建、删除、保存等不同功能，可根据在界面的显示提示来操作。
Esc	取消键，用于退出各级子菜单、清除对话框和取消输入。
Stop	停止键，在文件运行状态下，若想结束运行，按此键。
Enter	确认键，用于确认各种提示对话框内容、选择项和输入信息。



## 5. 仪器工作工况及性能指标

### 5.1. 仪器工作条件

- 环境温度：10°C-30°C
- 相对湿度：<70%
- 工作电源：AC220V±22V 800VA 50/60Hz

### 5.2. 仪器贮存条件

- 环境温度：-20°C-55°C
- 相对湿度：<80%

**注意：为了确保仪器的正常使用及试验结果的精确性，请务必在规定的  
工作条件及贮存条件下运行或保存仪器。否则有可能损坏仪器甚至对操作者造成人身伤害。**

### 5.3. 仪器性能指标

- 型号：BIOSAFER9700A
- 样本容量：96\*0.2mL (A) ; 54\*0.5mL (B) ; 96\*0.2mL + 77\*0.5mL (C) ; 384well (D)
- 温度范围：0°C—99.9°C (Rt≤30°C)
- 升温速率：≥4°C/s
- 降温速率：≥4°C/s
- 温度均匀性：≤±0.2°C
- 温度精确性：≤±0.1°C
- 梯度温度范围：30°C—99°C
- 梯度温度宽度：1°C—30°C
- 热盖温度：30°C—110°C
- 温控方式：block; calculated
- 程序存储量：200
- 最大循环数：99
- 图形界面：5.7inch, 320\*240pixels LCM
- 通信接口：USB2.0 Rs232
- 外型尺寸：380mm (L) \*270mm (W) \*250mm (H)

净重：7.2kg