

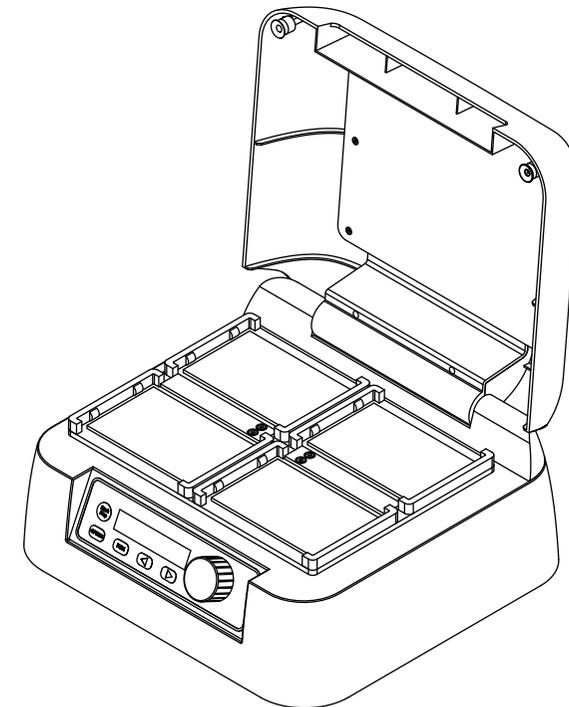
# LABGIC

## 微孔板孵育器

### L-MPI-B

### 操作说明书

Operations Manual



**Beijing Labgic Technology Co., Ltd.**

Add: No.9 Yumin Street, Area B of the Airport Industrial Zone,  
Shunyi District, Beijing 101318 China  
Toll Free: 400-600-4213  
Website: www.labgic.com



L-MPI-B-2022.3版

## 目录 contents

<b>前言</b>	1
<b>开箱检查</b>	1
<b>重要说明</b>	2
1.重要的安全操作信息	2
2.安全	2
3.仪器维护	3
<b>第一章 简介</b>	4
1.产品简介与特点	4
2.正常工作条件	4
3.基本参数	5
<b>第二章 整机示意说明</b>	6
1.结构简介	6
2.操作面板与按键简介	7
3.微孔板安装	7
<b>第三章 基本操作指南</b>	8
1.单点运行功能	8
2.系统菜单配置	9
<b>第四章 温度校准</b>	11
<b>第五章 故障分析与处理</b>	13
<b>备注</b>	14

## 前言

感谢购置微孔板孵育器。本用户手册包含仪器功能和操作过程等，为了确保正确使用仪器，在操作仪器前请仔细阅读手册。请妥善保存手册，以便碰到问题时快速阅读。

## 开箱检查

用户第一次打开仪器包装箱时，请对照装箱单检查仪器和配件，若发现仪器或配件错误、配件不齐或是不正常，请与销售商或生产商联系。

## 重要说明

### 1. 重要的安全操作信息

用户在安全操作仪器之前需要对仪器是如何工作的有一个完整的了解。用户在运行仪器之前，请仔细阅读这本手册。



- 禁止任何人在阅读手册之前操作仪器，如果不按照说明书上的提示进行操作，仪器在运行时产生的热量可能造成严重的灼伤，并且可能发生电击事故。请仔细阅读以下安全提示和指导，并实施其中所有的防范措施。

### 2. 安全

在操作、维护和修理本仪器的所有过程，须遵守下面的基本安全防范措施。如果不遵守这些措施或本手册其它地方指出的警告，可能影响到仪器提供的保护及仪器的预期使用范围。



- 本仪器是符合GB9706.1标准的I类B型普通设备。本仪器是室内使用的产品。



- 在操作本仪器前请认真阅读本操作手册,否则可能会造成人身伤害。只有在如何安装使用电器设备方面受过培训的合格的检验人员才能操作此仪器。



- 操作人员不要试图打开或维修仪器，这样做会使您失去保修资格,也可能受到电击。如需修理，由本公司负责维修。
- 为了避免触电事故，仪器的输入电源线必须可靠接地。本仪器使用三芯接地插头，其中第3脚为接地脚，应配合接地型电源插座使用。



- 在连接电源之前，要确保电源的电压与仪器所要求的电压一致。并确保电源插座的额定负载不小于仪器的要求。
- 如果电源线破损，必须更换。更换时必须用相同类型和规格的电源线代替。本仪器使用时电源线上不要压任何东西。不要将电源线置于人员走动的地方。
- 电源线插拔时一定要手持插头。插头插入时应确保插头完全插入插座，拔出插头时不要硬拉电源线。

# 第一章 简介



-加热平台在正常操作过程中，其温度也可能会变得很高,有造成烫伤的可能性，因此在整个操作过程中，严禁用身体的任何部位接触，以免烫伤！



-本仪器应放在湿度低、灰尘少并远离水源和避免阳光及强光源直射的地方，室内应通风良好，无腐蚀性气体或强磁场干扰、远离暖气、炉子以及其它一切热源。不要将仪器安放在潮湿或灰尘较多的地方。



-本仪器上的开口为了通风而设，为了避免温度过热，一定不要阻塞或覆盖这些通风孔。多台仪器同时使用时，每台仪器之间的距离应不小于30cm。



-停止工作时应关闭电源，长时间不使用本仪器时，应拔下电源插头，并用软布或塑料纸覆盖仪器以防止灰尘进入。

在下列情况下，应立即将仪器的电源插头从电源插座上拔掉，并与供应商联系或请经过培训的维修人员进行处理：



- 有液体洒落进仪器内部；
- 仪器经雨淋或水浇；
- 仪器工作不正常，特别是有任何不正常的声音或气味出现；
- 仪器掉落或外壳受损；
- 仪器功能有明显变化。

## 3. 仪器维护

本仪器应定期用干净软布沾少量无水酒精清洗模块上的锥孔，以保证试管与锥孔壁接触充分、导热良好、避免污染。

本仪器表面如有污迹，可用软布沾清洁膏清洗。



在仪器进行清洗时，必须切断电源。

清洗模块上的锥孔时严禁将清洗液滴入孔内。

仪器表面严禁用腐蚀性清洗剂清洗。

## 1. 产品简介与特点

微孔板专用孵育器是一款由薄膜加热和PID智能控温技术相结合的专用孵育器。其PID模糊控制技术能够精准的确保控温精度，并自动调整加热速率节省等待时间。极大地缩短了实验操作的时间，是样品孵化、催化等反应过程理想的自动化工具。

### 本产品具有以下特点：

-简单易用的人机操作界面，实时显示全部运行信息和设置信息，方便用户观察设备运行状态。

- 一次可处理4块酶标板或者深孔板。
- 采用热盖加热技术。
- 支持自动预热功能。
- 支持断电自动恢复功能。
- 自带温度校准功能。
- 内置软件和硬件双重超温保护装置，使用更可靠。

## 2. 正常工作条件

使用环境温度：0°C~35°C

相对湿度：≤70%

使用电源：AC220V/50-60HZ

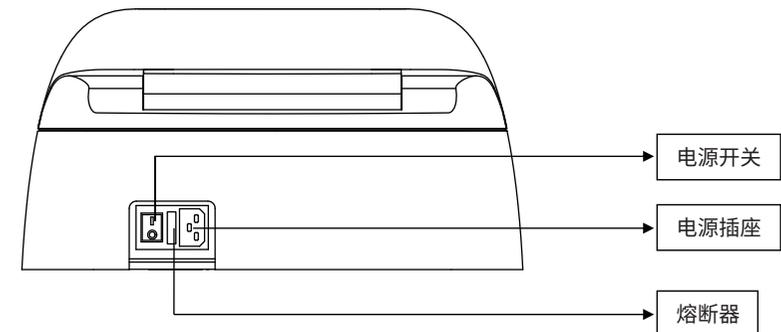
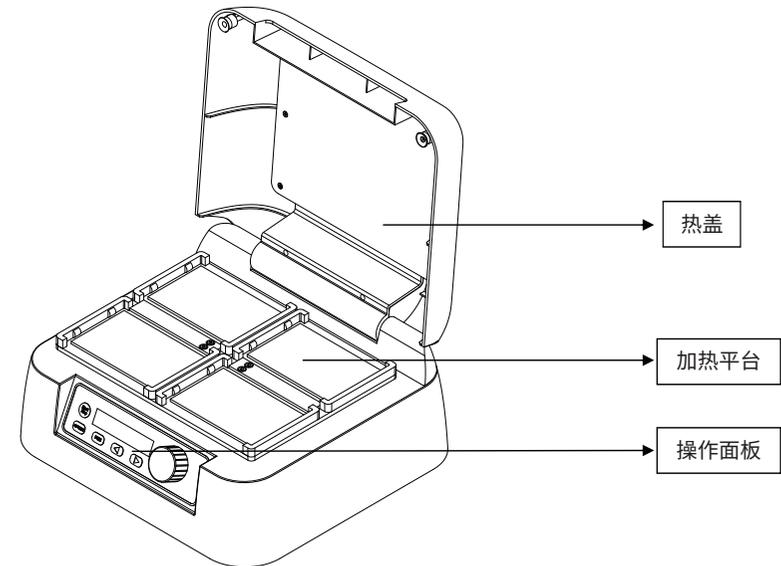
## 第二章 整机示意说明

### 3.基本参数

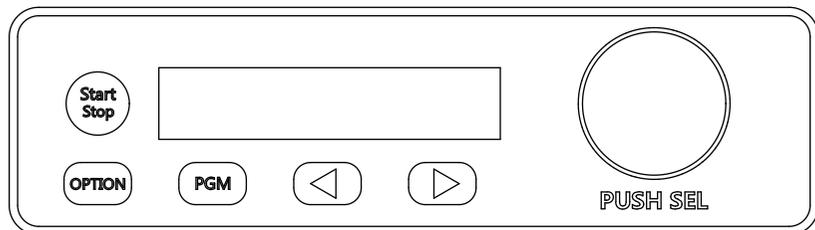
项目	参数
温度设置范围	0°C~80°C
控温范围	室温+5°C~80°C
时间设置	1min ~ 99h59min/∞
控温精度	≤±0.5°C*
显示精度	0.1°C
温度均匀性	≤±0.5°C*
升温时间	≤10分钟 (25°C升温到80°C) *
自动预热	支持
断电自动恢复	支持
样品容量	4块酶标板或者深孔板
输入功率	300W
电压	AC220V/50-60HZ
熔断器	250V 3A Φ5×20
外形尺寸(mm)	340x320x200 mm
重量	6.5Kg

\* 测试条件：室温25°C±2°C，温度计精度±0.1°C

### 1.结构简介

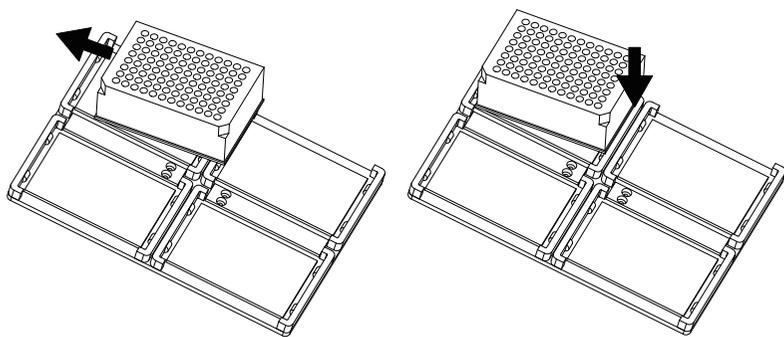


## 2.操作面板示意图与按键简介



按键名称	定义
Option	菜单键，短按进入或者退出系统菜单。
Start/Stop	启动/停止键，短按启动运行，长按2秒以上停止运行。
PGM	程序段选择键。
▶	光标移动键-向右侧。
◀	光标移动键-向左侧。
旋钮键	旋转旋钮用来调整光标对应位置上的参数值，短按旋钮可以快速调整光标位置。

## 3.微孔板安装



如上图所示，将微孔板卡入加热平台中，安装完后建议垂直轻轻按压微孔板表面，确保微孔板与加热平台之间安装平整且无松动。

# 第三章 基本操作指南

## 1. 单点运行功能

### (1) 显示内容定义

```
PV 25.0 STOP
S1 37.0 01:30
```

"PV"这一行分别显示当前平台的实时温度值和设备运行状态

"S"这行分别显示程序段编号、预设温度值和定时值。

### (2) 程序段选择

在STOP状态下，用户短按PGM键，来选择需要运行或者编辑的程序段。共5个独立的程序段可以用来编辑或者单独运行 (S1~S5)。

### (3) 温度值调整

在STOP状态下，用户短按光标移动键，将光标移动到温度值下方，然后用旋钮键调整温度值，短按旋钮键光标会在温度值下方循环移动，光标位置代表不同的调整步进值。

注意! 如果室温高于预设温度值，仪器将无法正常运行。

### (4) 定时值调整

在STOP状态下，用户短按光标移动键，将光标移动到定时值下方，然后用旋钮键调整定时值，短按旋钮键光标会在定时值下方循环移动，光标位置代表不同的调整步进值。

如果要求程序持续保持在预设温度值，则连续逆时针旋转旋钮键，定时值会逐步递减，并最终显示为“KEEP”。

注意：“KEEP”意味着程序会始终保持在预设温度值，除非断电或者用户手动停止仪器运行。

### (5) 启动运行与停止

当程序段、预设温度值和定时值设定完毕后，用户只需短按Start/Stop键，系统就会自动开始运行。此时状态标志会跳变“WAIT”，这表明设备正在向目标温度值升温或降温。

如下图所示：

```
PV 31.5 WAIT
S1 37.0 01:30
```

当加热平台温度达到预设值后, 状态标志位跳变为预设定时值此时系统开始倒计时, 如下图所示:

```
PV 37.0 01:30
S1 37.0 01:30
```

在运行过程中, 长按Start/Stop键2秒以上, 程序停止运行, 退回参数配置界面。

#### (6) 运行结束

倒计时结束后, 程序会自动停止运行, 并显示加热平台的实时温度值, 如下图所示:

```
----FINISHED----
TEMP: 33.2
```

运行结束后短按任意键, 仪器自动返回参数配置界面。

注意: 运行结束后, 加热平台在一段时间内还会保持较高的温度值, 提取样品前请确认加热平台的实际温度值, 以防烫伤!

## 2. 系统菜单配置

短按Option键, 进入系统菜单。

退出并忽略当前修改短按Option键。

长按Start/Stop 键2秒以上保存修改并退出。

#### (1) 断电自动恢复功能(ORF)

在系统菜单中短按键, 光标移动键跳转到ORF功能配置界面, 如下图所示:

```
----Option Menu----
ORF ENABLE
```

使能(ENABLE)ORF, 运行过程中外部突然断电, 当外部电力恢复后, 仪器自动重新运行断电前的程序。

禁止(DISABLE)ORF, 电力恢复后开机需要手动选择程序运行。

旋转旋钮键, 使能或者禁止ORF功能。

#### (2) 开机自动预热功能(FPH)

在系统菜单中短按光标移动键, 跳转到FPH功能配置界面, 如下图所示:

```
----Option Menu----
fph 37.0
```

使能(ENABLE) FPH, 开机后自动预热在指定的温度点。

禁止(DISABLE) FPH, 开机后无法自动预热。

旋转旋钮键, 调整预热温度值。

连续逆时针旋转旋钮键, 可以禁止FPH功能。

自动预热功能, 意味着开机后仪器将自动升温到设置的预热温度值上, 所以注意高温以防意外烫伤!

#### (3) 恢复到出厂设置(Reset)

在系统菜单中短按光标移动键, 跳转到Reset All配置界面, 如下图所示:

```
----Option Menu----
Reset All Disable
```

旋转旋钮键, 使能(ENABLE)或者禁止(DISABLE) 恢复出厂设置。

长按Start/Stop 键2秒以上系统自动复位所有配置, 并重启。

短按Option键忽略当前修改并退出。

#### (4) 温度校准功能(Calibration)

在系统菜单中短按光标移动键, 跳转到Calibration配置界面, 如下图所示:

```
----Option Menu----
Calibration Disable
```

旋转旋钮键, 使能(ENABLE)或者禁止(DISABLE) 温度校准功能。

长按Start/Stop 键2秒以上系统开始温度校准程序。

短按Option键忽略当前修改并退出。

具体校准流程见: 温度校准章节

其他说明:

1. 断电自动恢复功能(ORF)出厂默认禁止。

2. 开机自动预热功能(FPH)出厂默认禁止。

## 第四章 温度校准

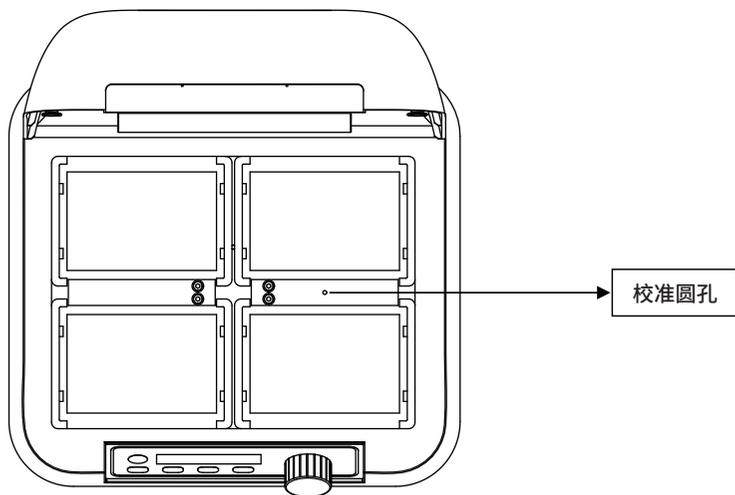
本仪器出厂前温度已校准。但由于某些原因造成实际温度与显示温度之间存在偏差，可按以下方法修正温度误差：



校准温度时环境温度和平台的温度必须低于35°C!

具体操作方法如下：

1. 将石蜡油注入平台的校准圆孔内，并于圆孔中放入温度计探头（要求温度计精度为0.1°C，温度计探头必须能完全浸入于圆孔内），并用高温胶带将温度计的引线固定好，确保温度计探头安装牢固，校准时请闭合上盖。如下图所示：



2. 系统菜单中短按光标移动键，跳转到Calibration，使能校准模式后长按Start/Stop进入校准模式，仪器自动升温至40.0°C。

3. 当温度升至40.0°C且恒温后，光标会出现在温度小数位，并且显示USER，此时读取温度计的实测温度。

```
Calibration mode
T1 40.0 USER
```

4. 若温度计读取的数值为39.8°C，则用旋钮键修改温度显示窗内的温度值，使显示的温度值为39.8°C，按START/STOP 键确认输入值。

注意！为了保证温度的准确性，仪器应达到设置温度恒温 25分钟后方可进行修正。

```
Calibration mode
T1 39.8 USER
```

5. 接着程序自动向下剩余的校准点温度升温，用户需在每个校准点重复以上步骤，完成每个校准点的数据输入。校准结束。屏幕显示结束信息，并提醒用户重启设备。

```
Cali Succeed!!
Reboot System
```

注意！如需退出校准模式，请关闭电源，然后重启！

注意！校准过程中关机或者意外断电，本次校准无效！

## 第五章 故障分析与处理

故障现象	故障分析/处理
开机后无反应	电源未接通 (a)
开机后无反应	熔断丝烧毁 (b)
开机后无反应	开关失效 (c)
温度偏差过大	传感器损坏 (c)
无法升温/降温	控温系统故障 (c)
按键无作用	按键损坏 (c)
系统提示: ERROR TEMP HIGH!	超温警报 (c)
系统提示: ERROR ADC DAT!	传感器数据异常 (c)
系统提示: ERROR ADC INT!	传感器初始化失败异常 (c)
系统提示: An unknown error	未知错误 (c)

- a) 检查电源线连接, 确保外部电源符合要求。
- b) 更换熔断丝后重新启动仪器, 如问题仍旧存在解决, 请联系供应商或厂家。
- c) 重新启动仪器, 如问题仍旧存在联系供应商或者厂家。



产品内部有高压, 严禁私自拆机!

## 备注