



# 温控模块 Temperature Module

## 产品介绍



## 产品简介

Opentrons温控模块是一个能够为您的实验提供稳定温度的模块，可以提供从4°-95°C的恒定温度，在OT-2的甲板上占用2个槽位。模块搭配1.5-mL、2.0-mL和PCR铝块，为您提供不同恒温需求。



LCD显示温度 (°C)	顶板精度 (°C)	顶板均匀度 (°C)	调温时间 (分钟)
4°C	±1	±1	4:00
37°C	±1	±0.4	1:00
65°C	±1	±1	2:00
95°C	±1.5	±2	3:00

数据解读：

精度：指LCD屏幕显示温度和平均测得的顶板温度之间的最大差值。

均匀性：表示在整个顶板表面测量的温度变化(+/-)。

调温时间：表示温度模块顶板达到要求的稳态温度所需的总时间。

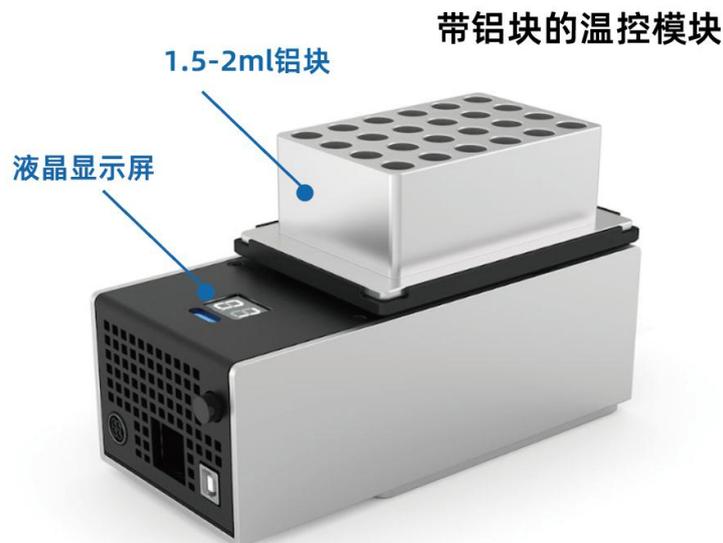
测试环境：数据采集于温度为22°C和相对湿度37%RH的实验环境。

上图显示出，温控模块提供的温度值较为稳定且精确，能在较短时间内达到要求的温度并提供恒温条件。

## 带1.5-2ml铝块的温控模块

搭载1.5-2ml铝块的温控模块，铝块包含24个孔槽位，可一次加热24个样本。

1.5-2ml铝块提供的温度更加均匀稳定。同时由于铝块存在一定厚度体积，调温时间相对独立模块而言更长一些，但是也在高效率的范围内。



LCD显示温度 (°C)	铝块精度 (°C)	铝块均匀度 (°C)	调温时间 (分钟)
4°C	±1	±0.2	18:00
37°C	±1	±0.1	3:00
65°C	±1	±0.2	6:00
95°C	±1.5	±0.4	9:00

数据解读：

精度：指LCD屏幕显示温度和平均测得的铝块温度之间的最大差值。

均匀性：表示在整个铝块表面测量的温度变化(+/-)。

调温时间：表示温度模块铝块达到要求的稳态温度所需的总时间

测试环境：数据采集于温度为22°C和相对湿度37%RH的实验环境。

## 带PCR铝块的温控模块

PCR铝块提供的温度均一性与1.5-2ml铝块一致，同时因为铝块体积较小，调温时间也较短，PCR铝块分布有较多孔板，适用于PCR实验使用。



LCD显示温度 (°C)	铝块精度 (°C)	铝块均匀度 (°C)	调温时间 (分钟)
4°C	±1	±0.2	12:00
37°C	±1	±0.1	3:00
65°C	±1	±0.2	4:00
95°C	±1.5	±0.4	8:00

数据解读：

精度：指LCD屏幕显示温度和平均测得的铝块温度之间的最大差值。

均匀性：表示在整个铝块表面测量的温度变化(+/-)。

调温时间：表示温度模块铝块达到要求的稳态温度所需的总时间

测试环境：数据采集于温度为22°C和相对湿度37%RH的实验环境。

# 产品使用



## 一、环境条件与冷凝现象

为了使温控模块及其对应的铝块达到接近4°C的理想冷态温度，建议实验室温度控制在22°C以下，相对湿度控制在40%以下。Opentrons还没有验证温度模块是否能在更高温度、湿度或两者结合的实验室条件下正常工作。如果温控模块的温度低于室温，操作员可能会观察到模块表面出现冷凝现象。冷凝发生的确切温度取决于大气温度和相对湿度条件。

## 二、最佳加热方法

我们比较建议用户使用水浴加热法进行恒温实验。水浴可以使孔槽内液体的温度更均匀、更准确和更稳定。以下图中表示每个孔槽内最适宜的铝块水浴容积。

Opentrons热循环模块使用硅胶密封膜进行密封，用于减少样品蒸发。密封膜贴在盖子上，而不是直接密封在模块上，这么做是为了便于移液操作。每张密封膜可用于大约20次温度循环运行应用。

PCR铝块	0.2μL孔槽或孔板	0.5μL孔槽或孔板
水浴容积	110μL	60μL

1.5-2ml铝块	1.5ml试管	2.0ml试管
水浴容积	1.5ml	1ml

## 产品参数

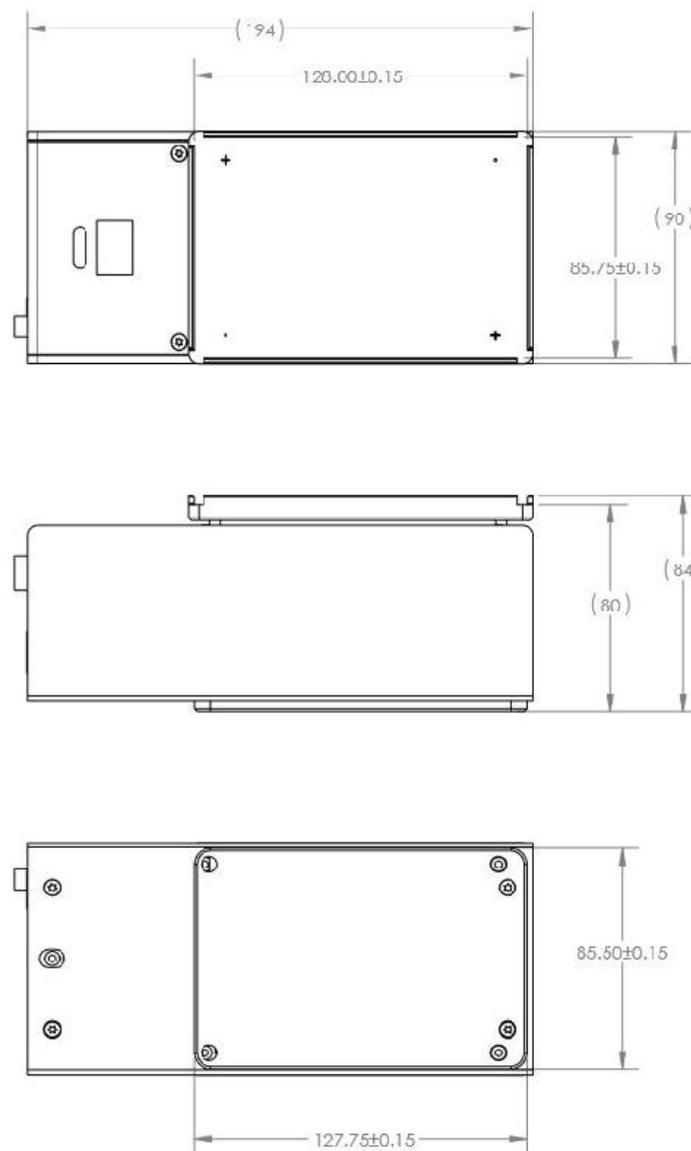
模块输入：36V, 6.1A(最大220W)

电源适配器输入：100-240VAC, 50/60Hz

温控模块（不带铝块）：重1.5kg

1.5-2ml铝块：重0.6kg

PCR铝块：重0.4kg



温控模块（不带铝块）  
图中标注尺寸单位：mm

## 产品维护



### 一、清洁与消毒步骤（注意不要用喷洒的方式消毒）

- 1) 关掉模块。拔掉所有电缆。
- 2) 用酒精或漂白剂润湿纸巾，擦拭模块。注意擦拭过程中需要避免解除电子设备和电源。
- 3) 用一条干纸巾擦干。

注意不要清洗温度显示、电源按钮、电源输入端口或温控模块的USB端口。

### 二、可用异丙醇、乙醇或漂白剂擦拭的部分

- 1) 铝块
- 2) 加热/冷却顶板
- 3) 模块外壳/机身
- 4) 金属薄板外壳
- 5) 绝缘子

Opentrons Labworks Inc.  
合创生物工程（深圳）有限公司  
商务拓展部  
2022/2/1