

Hotspring[®]

Thermal Cycler for 96-wells PCR

96孔PCR熱循環儀

使用說明書

聚創新材料股份有限公司

IMT Formosa New Materials Co. Ltd.



文件編號

IMT- Hotspring -20250917

客戶須知

非常感謝您選擇使用Hotspring®96孔PCR熱循環儀。使用此96孔PCR熱循環儀前，請仔細閱讀本手冊。本手冊涵蓋產品使用的各項重要資訊及資料，使用者必須嚴格遵守其規定，方可保證96孔PCR熱循環儀的正常運行。同時，注意和警示資訊，可確保使用者正確使用該儀器。

本手冊所介紹的產品在出廠前均經過嚴格的檢驗，以確保產品的品質。為了保證其安全、可靠的運行，獲得最佳的實驗效果，用戶必須嚴格按照本手冊所述的使用方法進行操作。另外，恰當的運輸、倉儲和安裝及合理的操作和維護都有助於系統的安全正常運行。本手冊介紹了Hotspring®96孔PCR熱循環儀的資訊，對其組成、安裝、操作和維護等內容作了詳細的說明，同時也介紹了其性能特點，為操作人員提供了準確的使用參考。操作人員必須正確地理解本手冊所提到的安全資訊和警告資訊，並實際運用到操作中。

遵循標準

- GB191-2008《包裝、儲運圖示標誌》
- GB4793.1-2007《醫用電氣設備 第一部分 安全通用要求》
- GB9706.1-2007《實驗室儀器設備要求》
- GB/T13384-2008《機電產品包裝通用技術條件》

注意和警示資訊

本手冊介紹了96孔PCR熱循環儀的基本操作說明，包括如何啟動、操作和維護該儀器。需特別指出的是，本手冊中的注意和警示資訊至關重要（在手冊中強調顯示，並加有適當的圖示），能有效地避免不恰當的操作。本手冊所述產品的開發、製造、測試都把客戶的安全放在首位。因此，如果用戶按照本手冊指導進行使用和維護，可避免因操作不當而造成的常規使用中的財產損失和人身危害。本手冊中有相關注意和警示資訊。此類資訊以特定圖示顯示，並附有相應的解釋文字。本手冊所使用注意及警告資訊，釋意如下：

圖示	說明
	注意標記和資訊——表示在產品使用過程中需注意的重要資訊，或本手冊中需特別關注的部分。
	警告標記和資訊——表示在產品使用中，若沒有遵守適當的安全措施，將會造成本儀器無法正確工作，特別嚴重的情況可能會造成重大人身傷亡或財產損壞事故。
	生物危害標記和資訊——表示在產品使用過程中，若沒有遵守適當的安全措施，將會對儀器、實驗環境和人員造成生物污染，特別嚴重的可能會造成重大人身傷亡或財產損壞事故。

重要的安全操作資訊



生物危害

所有測試樣品，均應視為具有生物危害，接觸時應帶一次性乳膠手套；與測試樣品接觸過的部件均應視為具有傳染性，接觸時應帶一次性乳膠手套。



注意

禁止在連接電源線的情況下更換內部元器件，否則可能引起人身傷害。

只有在如何安裝使用電器設備方面受過培訓的合格的檢驗人員才能操作此儀器。除操作手冊規定使用者可打開的部分除外，嚴禁使用者拆卸本儀器。這樣做會使您失去保修資格，也可能會受到電擊。如需修理，由本公司負責維修。

在連接電源之前，要確保電源的電壓與儀器所要求的電壓一致。並確保電源插座的額定負載不小於儀器的要求。如果電源線破損，必須更換。更換時必須用相同類型和規格的電源線代替。本儀器使用時，電源線上不能覆蓋任何東西。不要將電源線置於人員走動的地方。長時間不使用本儀器時，應拔下電源插頭，並用軟布或塑膠紙覆蓋儀器以防止灰塵進入。



警告

在下列情況下，應立即將儀器的電源插頭從電源插座上拔掉，並與供應商聯繫或請經過培訓的維修人員進行處理：

有液體灑落進儀器內部；

儀器經雨淋或水澆；

儀器工作不正常，特別是有任何不正常的聲音或氣味出現；

儀器掉落或外殼受損；

儀器功能有明顯變化。



目錄

客戶須知	3
遵循標準	3
注意和警示資訊	3
重要的安全操作資訊.....	4
生物危害	4
警告	5
目錄	6
第一章 簡介.....	7
產品介紹：	7
產品特點：	7
第二章 特性.....	8
2.1. 正常工作條件	8
2.2. 基本參數和性能	8
第三章 儀器構成.....	9
第四章 儀器安裝.....	10
4.1 開箱檢查	10
4.2 安裝要求	10
4.3 安裝步驟	11
第五章 軟體操作說明.....	12
5.1 儀器自檢	12
5.2 程式清單	12
5.3 實時數據	15
5.4 系統設置	16
第六章 儀器維護與保養、貯存和運輸.....	17
6.1 日常使用	17
6.2 儀器運輸	17
6.3 閒置維護	17
第七章 故障分析與處理.....	18

第一章 簡介

產品介紹：

96孔PCR熱循環儀是由普通PCR儀衍生出的帶梯度PCR功能的基因擴增儀。廣泛應用於分子生物學，臨床診斷，刑事偵查，疾病研究等領域。

產品特點：

溫度均一性極佳：採用最新一代技術，出色的擴增性能，有效消除模組熱傳導的邊緣效應問題，模組溫度均一性極佳，內置多路製冷晶片、多個感測器均勻分佈，程式控溫更加精準；

超薄外觀設計：外觀新穎獨特,體積小巧，巧妙的彈性熱蓋結構設計；

梯度即時分佈：系統內置溫度梯度計算器，針對不同的實驗樣品可方便獲取準確的退火溫度以優化PCR反應條件，即時顯示梯度分佈，即時溫度顯示更利於控制樣品溫度；

獨特的控溫技術：採用獨特的控溫技術，可設熱蓋溫度和熱蓋工作模式，熱蓋可進行開關控制，可選試管控溫模式和模組控溫模式，滿足更多不同實驗需求；

精緻的UI介面：溫度曲線直觀顯示，設置方便快捷，即時精確顯示溫度曲線和儀器運行過程狀態。

第二章 特性

2.1. 正常工作條件

環境溫度 5~40 °C

濕度≤80%

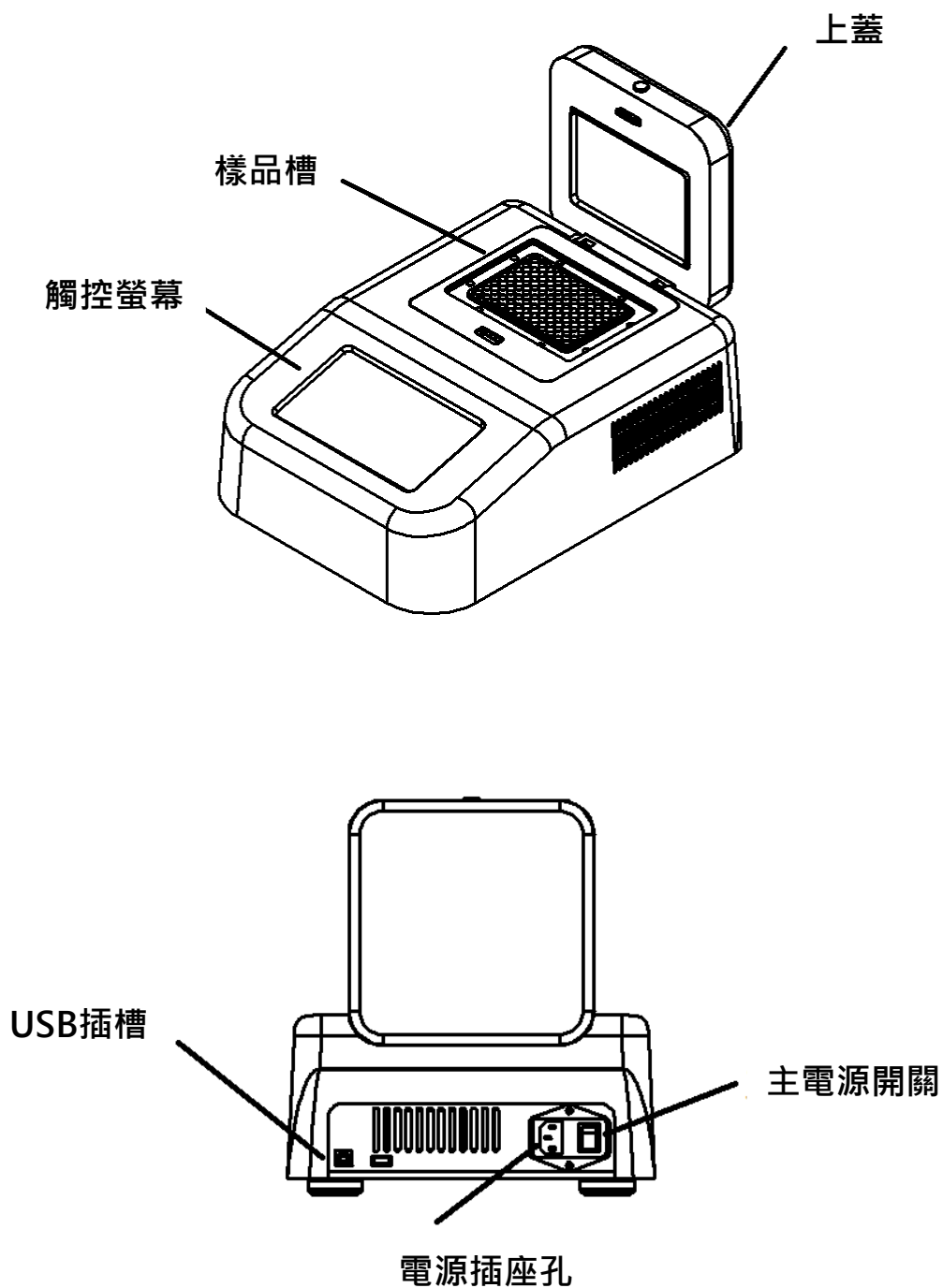
電源 AC100~220V，(內建110V，可調整至220V，請洽本公司技術人員)

2.2. 基本參數和性能

單步時間範圍	0~18 小時
溫度範圍	0~99.9 °C
樣本容量	96 X 0.2 mL
最大升溫速率	4.5°C/s
最大降溫速率	4°C/s
溫度均勻性	±0.25 °C
溫度準確性	±0.2 °C
溫度顯示解析度	0.1 °C
溫度控制方式	模組/試管
梯度溫差範圍	0~30 °C
梯度溫度範圍	30~99.9 °C
熱蓋溫度範圍	30~110 °C
程式最大步驟數	30
程式最大循環數	99
時間遞增、遞減	-599~599 s
溫度遞增、遞減	-9.9~9.9 °C
程式暫停功能	有
4°C保溫	有
顯示器	7英寸，1024x600
程式存儲數量	大於100 個
通訊介面	USB 2.0
輸入電源	100~240 VAC 50/60 Hz
功率	600 W
外形尺寸	270 mmX360 mmX165 mm
淨重	9 kg



第三章 儀器構成



第四章 儀器安裝

4.1 開箱檢查

開箱前請仔細檢查，注意是否存在下列損傷：

- ① 外包裝變形；
- ② 外包裝有明顯濕水的痕跡；
- ③ 外包裝有明顯被撞擊的痕跡；
- ④ 外包裝有被打開過的跡象。

一旦發現上述損傷，請立即與本公司或當地銷售商聯繫。

如外包裝完好，請在有本公司人員或銷售商在場的情況下，打開包裝箱並進行開箱檢查：

- ① 按照裝箱清單，檢查所有器件是否完備；
- ② 仔細檢查所有器件的外觀，看是否有破裂、撞傷或變形。

4.2 安裝要求

空間要求：

儀器需放置在乾燥、清潔、水平的工作臺上，儀器兩側及背面留 15 公分以上空間。

便於線路連接和滿足對排氣的要求。

環境要求：

- ② 環境空氣潔淨且無腐蝕性蒸汽、煙塵。
- ② 環境溫度 10~40 °C。
- ③ 濕度≤80%。
- ④ 使用環境要求在無明顯空氣對流環境中檢測。

注：切勿在有腐蝕性氣體或液體環境中操作儀器。

4.3 安裝步驟

- ① 將儀器與包裝輕置於操作場地，拆箱，取出包裝件，然後將儀器放置於操作臺。

注：除本說明中具體指定外，切勿人為鬆開任何螺釘或部件，這樣可能造成儀器損壞，使儀器保修失效。

- ② 將儀器背面的“開/關”開關置於“關”的位置。取出電源線將電源線的插頭插在儀器後部的插座上，再將另一端接於電壓 AC100~220V 電源上。

- ② 打開儀器背面電源開關，儀器運行自檢程序，完成後可以進行使用。

警告：切勿使用沒接地的電源插座連接的儀器。

第五章 軟體操作說明

5.1 儀器自檢

打開儀器背面的電源開關儀器啟動，進入自檢頁面。

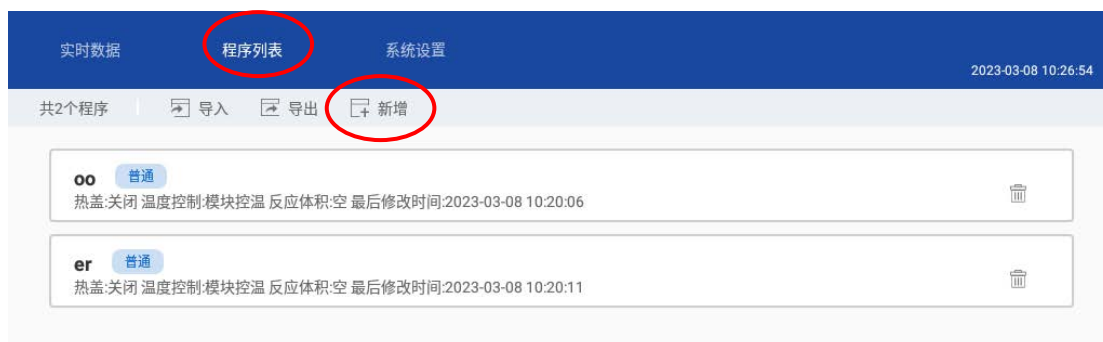
Gene Amplification-96

Version:1.1.3

© 2018-2020 Hipie Instruments (Hangzhou) Co., Ltd.
All Rights Reserved.

自檢完成進入主介面，主介面包含即實時數據、程序列表、系統設置，三個頁面。

5.2 程式清單



5.2.1 點擊【程序列表】，在程序清單頁面，顯示歷史執行程式，可操作程式新增、刪除、導入、導出。也可點擊歷史程式進行再次編輯。

5.2.2 在程式清單頁面，點擊【新增】，進入新程式編輯介面。



這裡可以設置程式的基本資訊，根據實際需求輸入程式基本參數。

各參數對實驗反應的影響，說明如下：

1. 模組溫控方式：影響儀器的溫控方式，樣品溫控模式更接近反應樣品的實際溫度。
2. 反應體積：影響儀器的溫控。
3. 熱蓋啟用及溫度：為減少樣品溶液蒸發，建議開啟熱蓋，並設置高於反應溫度的熱蓋溫度。
4. 熱蓋升溫時，模組溫度：程式開始運行後，會將模組保持在該溫度下，等待熱蓋升溫至預設溫度，再執行模組溫度迴圈程式。
5. 是否低溫保存及保存溫度：開啟低溫保存可以在設置程式執行結束後進入預設溫度的保溫狀態，為了不影響儀器壽命建議不要長時間運行在10 °C以下的低溫狀態。

5.2.3 基本資訊輸入完成後，點擊【下一步】，進入實驗步驟編輯介面。

這裡可以設置程式的單個步驟及循環的參數。

選中步驟：在圖形區選擇需要編輯的步驟，步驟號變為藍底白字代表選中。

- 在**普通模式**下，輸入點擊【添加步驟】會在當前選擇步驟後新增一個新的程式步驟，根據需要輸入參數。

執行時間：該步驟在設置溫度下的保持時間；

運行溫度：該步驟的保持溫度；

溫度增量：該步驟每執行一次或N次迴圈的運行溫度變化量；

時間增量：該步驟每執行一次或N次迴圈的執行時間變化量；

- 在**梯度模式**下，可設置梯度PCR反應參數：

與普通模式不同的是，使用者需要在這裡設置梯度溫度的上下限溫度。程式會自動計算出各個

梯度的溫度值並顯示在下方的梯度資訊表格中。

添加循環：先選擇某個步驟作為迴圈的起始步驟，後點擊【添加循環】，快顯視窗提示輸入結束步驟號及循環次數。注意同一步驟不能在多個循環中；

刪除步驟：刪除選中的步驟；

刪除循環：刪除包含當前選中步驟的循環。

保存設置：保存當前設置的所有參數。

程式步驟資訊編輯完成後點擊【編輯完成】進入程式詳情介面，可以在該頁面查看程式並執行運行。

5.2.4 點擊程式清單中的程式，進入程式詳情介面。



該介面可以通過選擇兩個選項卡【基本資訊】、【實驗步驟】查看程式詳情。

點擊【運行】按鈕執行當前程式；

點擊【刪除程式】可刪除當前程式；

點擊【另存為】可生成一個當前程式的副本並進行編輯；

點擊【編輯】編輯修改當前程式參數，參考新增程式流程。

5.3 實時數據

進入運行的程式會自動轉入實時數據頁面。



如圖該頁面將根據即時運行情況顯示相關資訊，並可控制程式的暫停、停止及跳過當前節。

5.4 系統設置



在系統資訊介面使用者可設置系統時間及中英文語言切換，溫度校準及版本升級功能需要原廠結合專用工具完成，嚴禁用戶修改設置。

第六章 儀器維護與保養、貯存和運輸

6.1 日常使用

- 1) 儀器的存放環境應保持乾燥、防止受潮、腐蝕、遠離強電磁場干擾源。
- 2) 該儀器出廠時，已經過精確調整，用戶請勿隨意拆卸和調節。當發現本儀器出現異常或不能正常工作時，應及時與廠家聯繫，用戶請勿隨意拆卸和調節。
- 3) 電源開關不要連續急開急關。
- 4) 電源電壓必須符合規定範圍。
- 5) 器件的更換：本儀器的基本器件均經過可靠性和有效性試驗，所以電氣性能穩定可靠，在結構設計和整機設計上也採取了強化方案，在正常使用中功能部件沒有調整和更換的要求，但有些器件根據使用情況需要更換。

6.2 儀器運輸

- 1) 本儀器應存放在溫度為-10 ~ 40℃，相對濕度不大於80%，無腐蝕性氣體且通風良好的室內。
- 2) 運輸過程中應防止劇烈衝擊、震動和潮濕。

6.3 閒置維護

若儀器長期不使用，關閉電源並拔掉插頭，並用軟布或塑膠袋覆蓋儀器，防止灰塵落入。



第七章 故障分析與處理

序號	故障現象	原因分析	處理方法
1	自檢失敗	儀器可能出現部件故障或通訊故障	聯繫廠商