



### 高熱通之高性能結構沸騰表面實驗

指導教授：簡良翰 博士

專題學生：張家逢、黃振璽

#### 壹、研究目的

近年來電腦內部的 CPU 運算速度倍增，導致晶片熱過於集中。核沸騰熱傳是一種高效率、高熱通量的傳熱方式，合乎電腦散熱的需求。本專題探討三種鰭片表面之沸騰熱傳性能。

#### 貳、實驗設備與方法

此次實驗由沸騰測試區、加熱區、冷凝區、數據擷取系統所組合而成。加熱棒由直徑 16mm 之圓形沸騰表面下方底部插入。沸騰空間內之飽和溫度由內徑 1.0mm 銅管內之熱電偶量測。冷凝器置於測試段上方，其冷卻水連接至恆溫水槽。

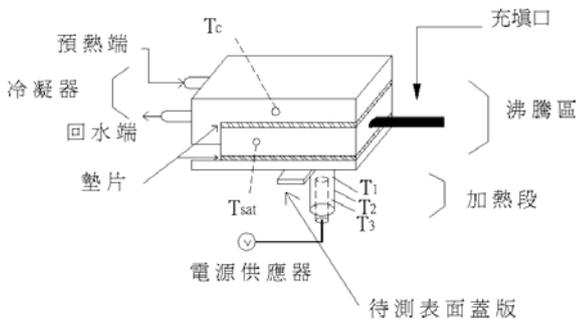


圖 1 設備示意圖

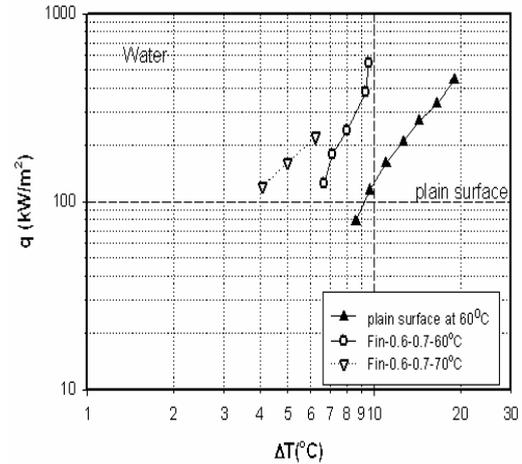


圖 4 本研究之鰭片表面沸騰性能曲線

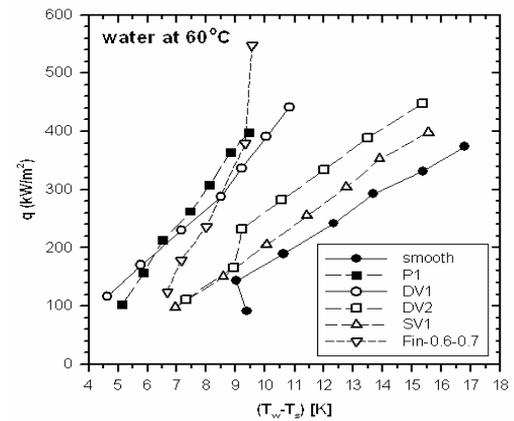


圖 5 兩種測試容器之鰭片表面沸騰性能比較

#### 肆、結論

- 1、鰭片表面的形狀對熱沸騰散熱性能有顯著的影響。
- 2、熱沸騰後散熱性能最佳為方形--孔隙 (PV #1) 表面。
- 3、加熱後以飽和溫度較高者有較好的性能表現。
- 4、熱通量的大小將隨結構表面的差異而有所提升或下降。
- 5、實驗擺設位置為水平或垂直對熱沸騰散熱性能的改變不大。

#### 參、研究成果

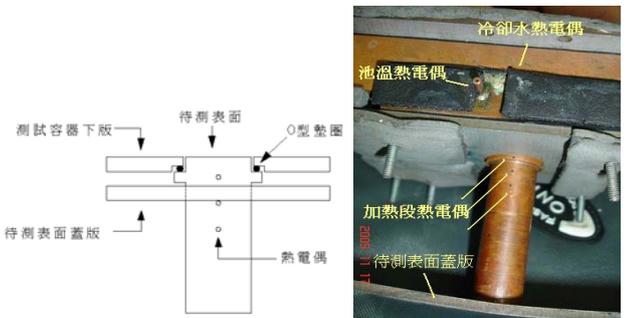


圖 2 加熱段示意圖

圖 3 設備實體示意圖