

手機案例

熱流分析-BENCHMARK

報告人 : SHEAF 技術團隊

聯繫方式:

Email: fuzzy@sheaf.com.tw

Phone: 02-29283088

信甫科技CFD解決方案

6δ(ET)介紹

投影片簡介

有聲YouTube說明

手機分析操作教學

手機分析後處理特效

分析目的

客戶提供模擬分析之參數，信甫科技進行熱流模擬分析，並與客戶提供之實驗數據進行比對。



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發
熱瓦數

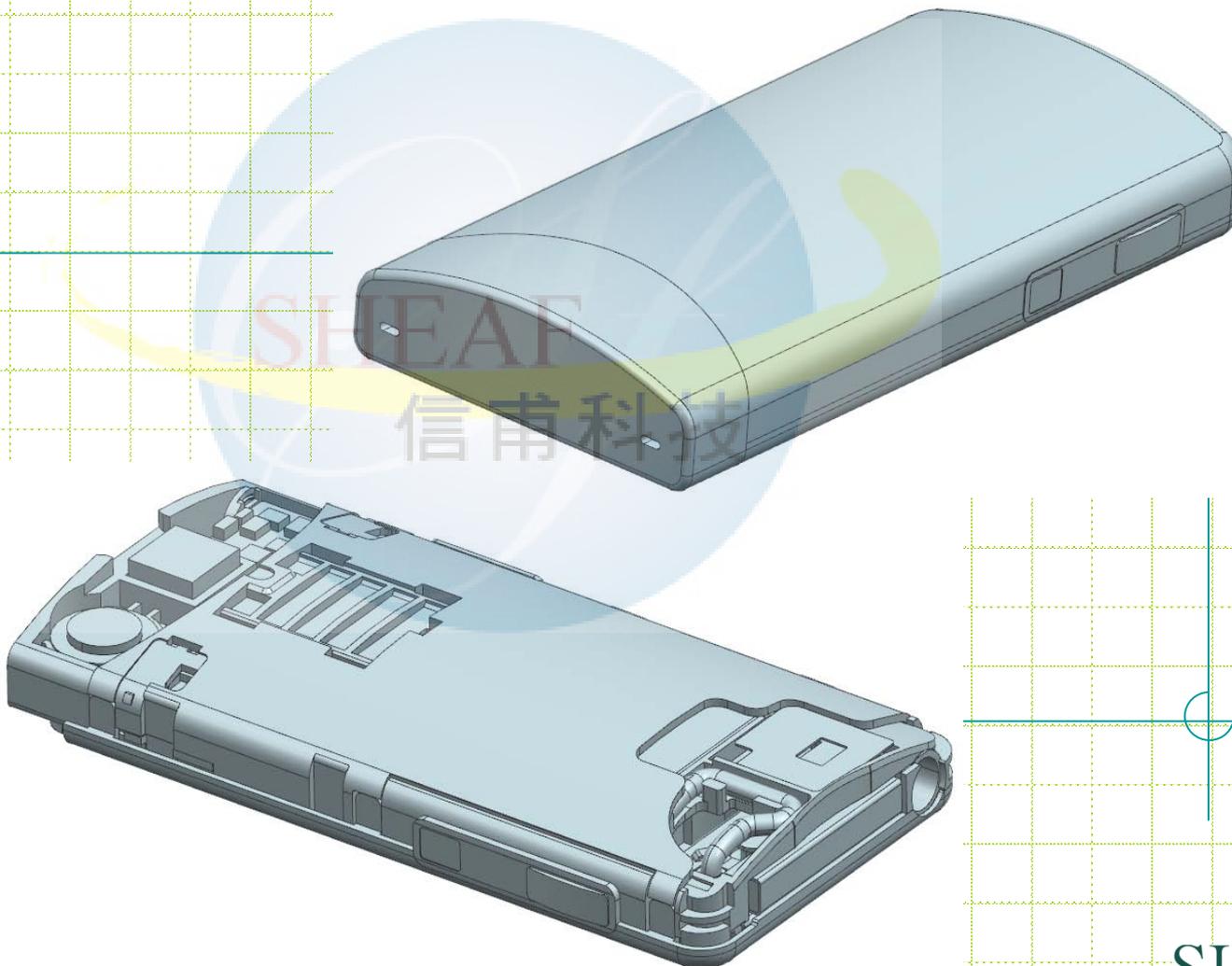
定義邊界條件

數值運算設定

軟體自動切割流
體區域

計算求解

觀看分析結果



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發
熱瓦數

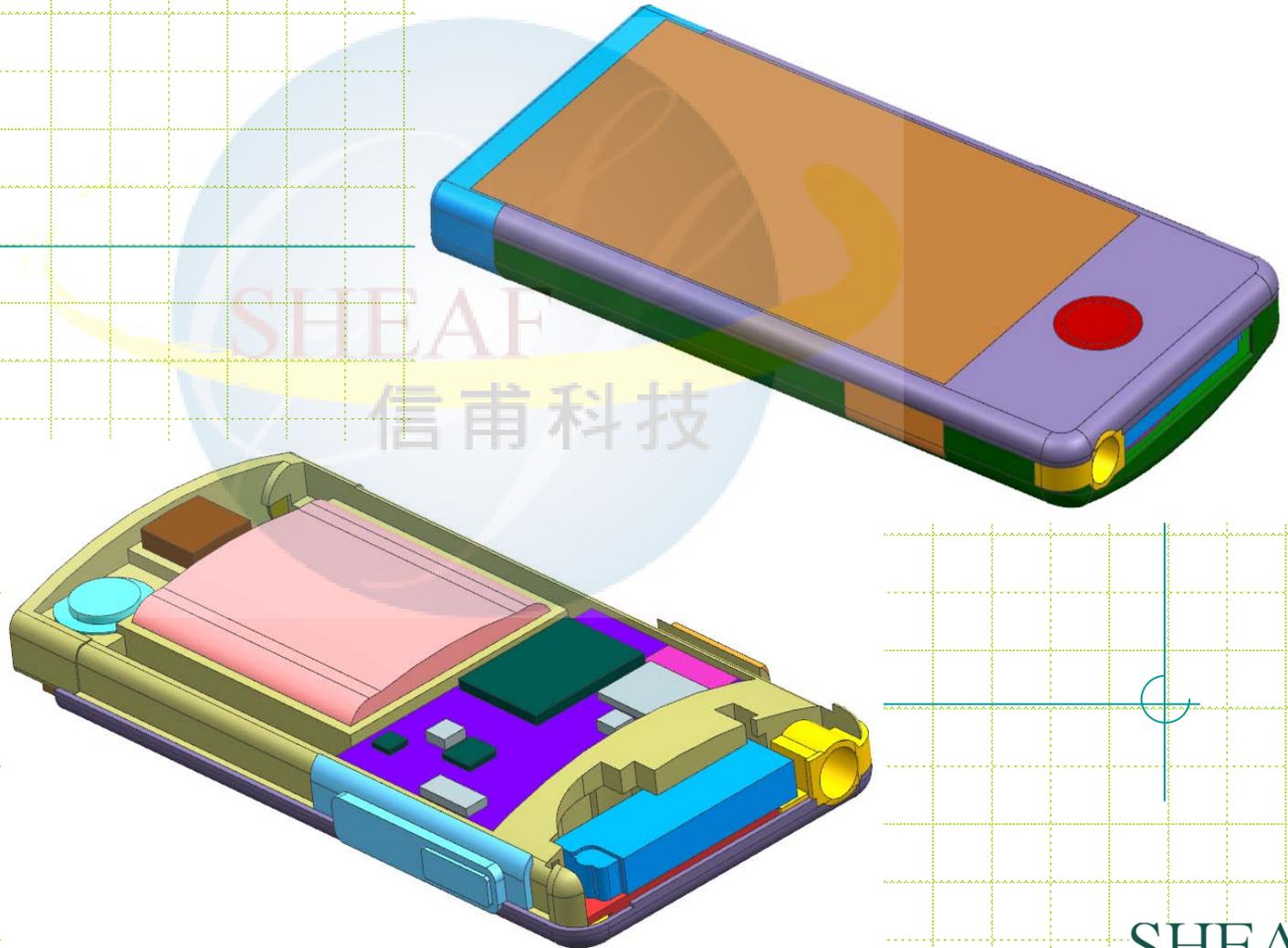
定義邊界條件

數值運算設定

軟體自動切割流
體區域

計算求解

觀看分析結果



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發
熱瓦數

定義邊界條件

數值運算設定

軟體自動切割流
體區域

計算求解

觀看分析結果



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發熱瓦數

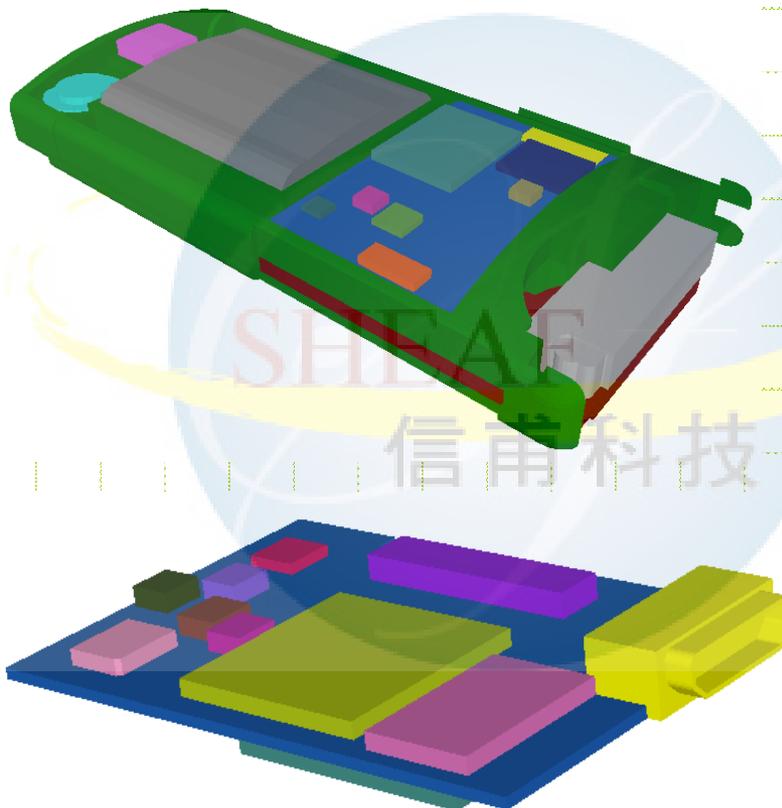
定義邊界條件

數值運算設定

軟體自動切割流體區域

計算求解

觀看分析結果



Property Sheet	
Installed	Yes
Name	
Layer Type	Chassis
Geometry	
Shape	Solid Definition
Solid Definition	Liteon_56
Realign Origin	No
Placement	
Origin Point	Low Corner
X Location	485.4 mm
Y Location	268 mm
Z Location	101 mm
Orientation	
Rotation Mechanism	Ordered
Rotation Order	YZX
Angle 1	0 degrees
Angle 2	0 degrees
Angle 3	0 degrees
Cooling	
Modelling Detail	Full
Heat Option	Total Heat
Heat Conduction Grid	Yes
Heat Dissipated	4.95 W
Material	Chip on Fin
Display Options	
Colour	
Render Style	Solid
Hidden	No
Simulation Results	
Surface Temperature	
Volume Temperature	

分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發熱瓦數

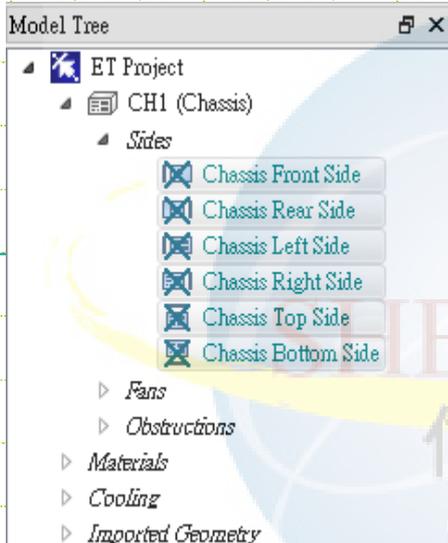
定義邊界條件

數值運算設定

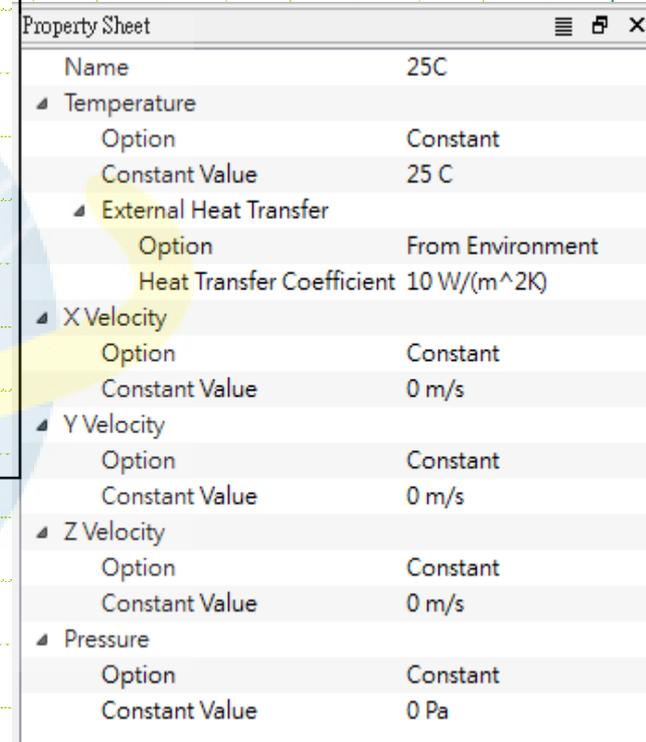
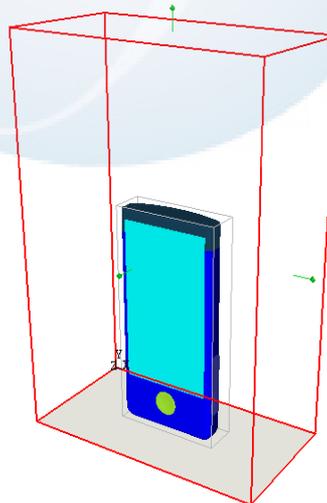
軟體自動切割流體區域

計算求解

觀看分析結果



設定計算域邊界條件(如開口、壁面等)，並設定環境溫度。



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發熱瓦數

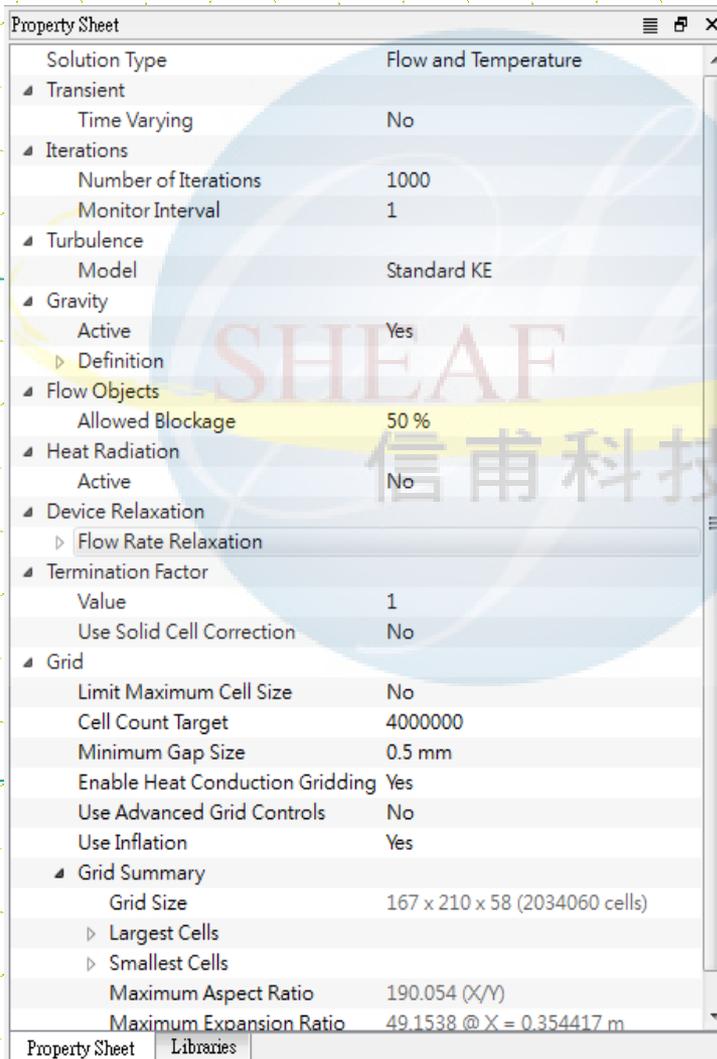
定義邊界條件

數值運算設定

軟體自動切割流體區域

計算求解

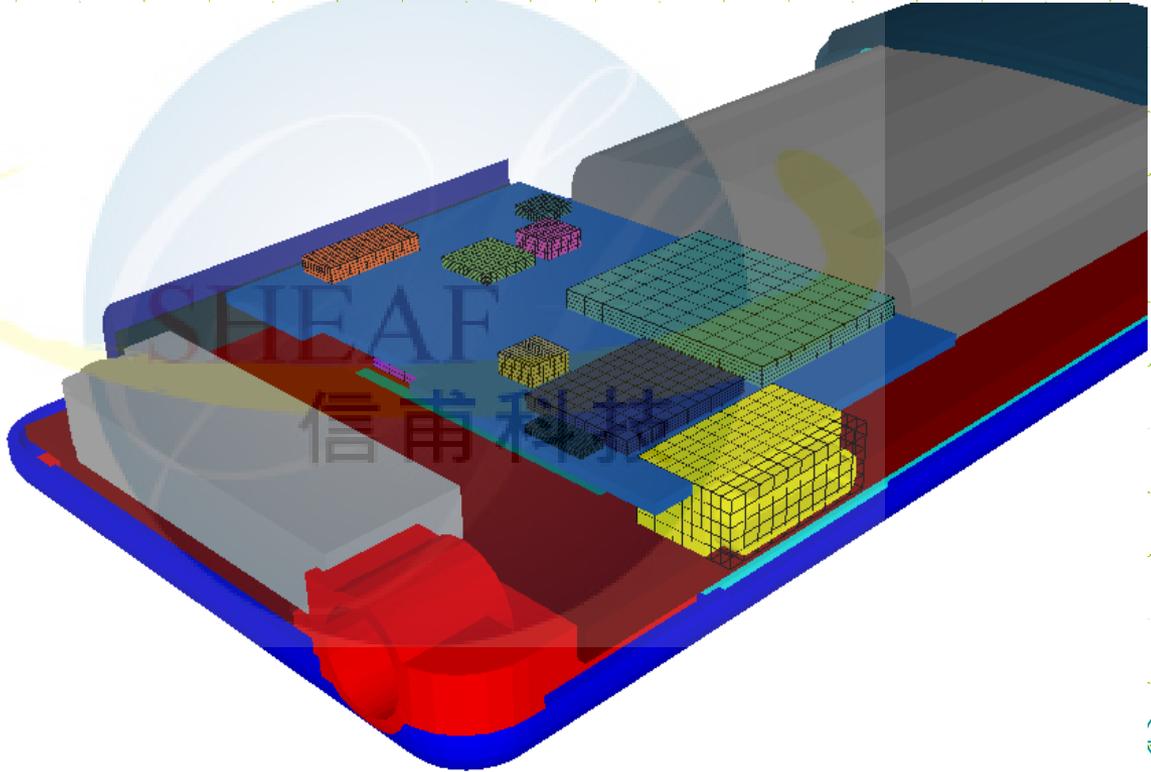
觀看分析結果



設定計算條件，包含穩態暫態設定、紊流層流選項、計算步數、重力方向、是否要開輻射計算等。網格數目亦是在此指定，之後系統自動生成網格。

分析流程

- 原始幾何
- 簡化及修正幾何
- 簡化幾何匯入
- 設定材料 & 發熱瓦數
- 定義邊界條件
- 數值運算設定
- 軟體自動切割流體區域
- 計算求解
- 觀看分析結果



6SigmaET 於1秒鐘就可生成1142萬網格！！

固體網格。

分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發
熱瓦數

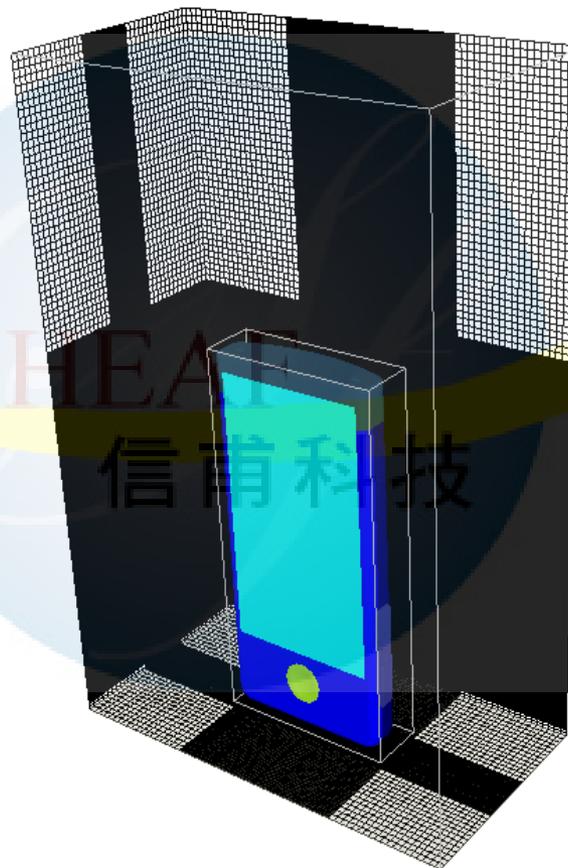
定義邊界條件

數值運算設定

軟體自動切割流
體區域

計算求解

觀看分析結果

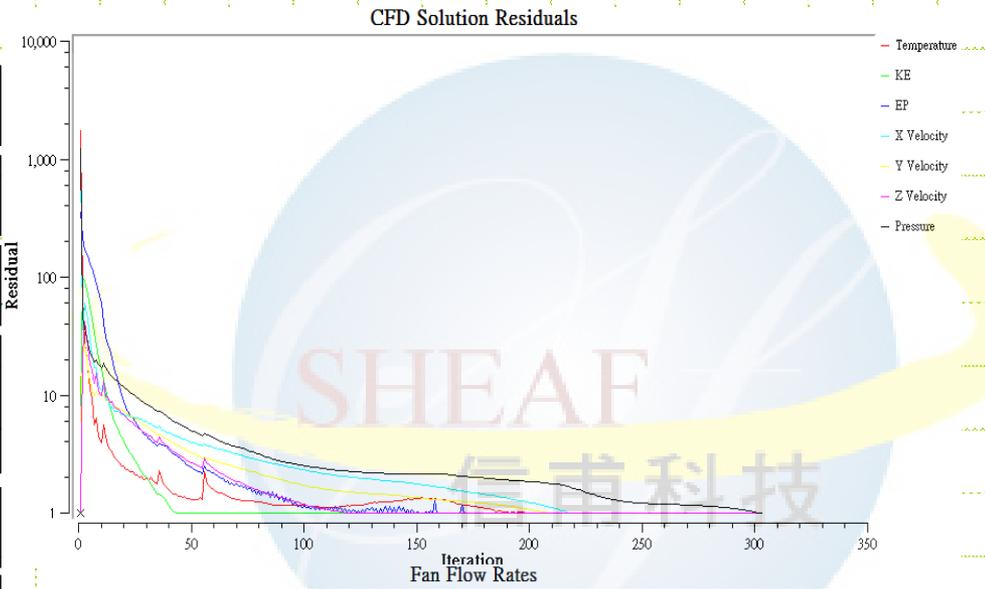


6SigmaET 於1秒鐘就可生成1142萬
網格！！

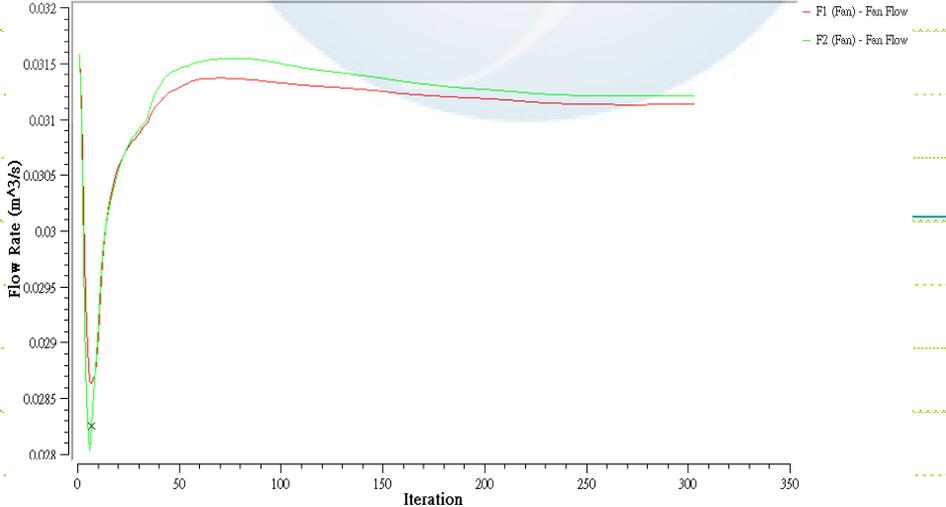
系統自動生成網格，並
切割流固體積。

分析流程

- 原始幾何
- 簡化及修正幾何
- 簡化幾何匯入
- 設定材料 & 發熱瓦數
- 定義邊界條件
- 數值運算設定
- 軟體自動切割流體區域
- 計算求解
- 觀看分析結果



檢視溫度收斂曲線、速度收斂曲線、壓力收斂曲線、能量收斂曲線等。



計算結果資訊

- 網格數目: 約1142萬
- 硬體等級
 - CPU: Intel XEON W3550 3.20G
 - MEMORY: 2.5G
- 計算時間: 50分鐘(開4核心平行計算)

分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發
熱瓦數

定義邊界條件

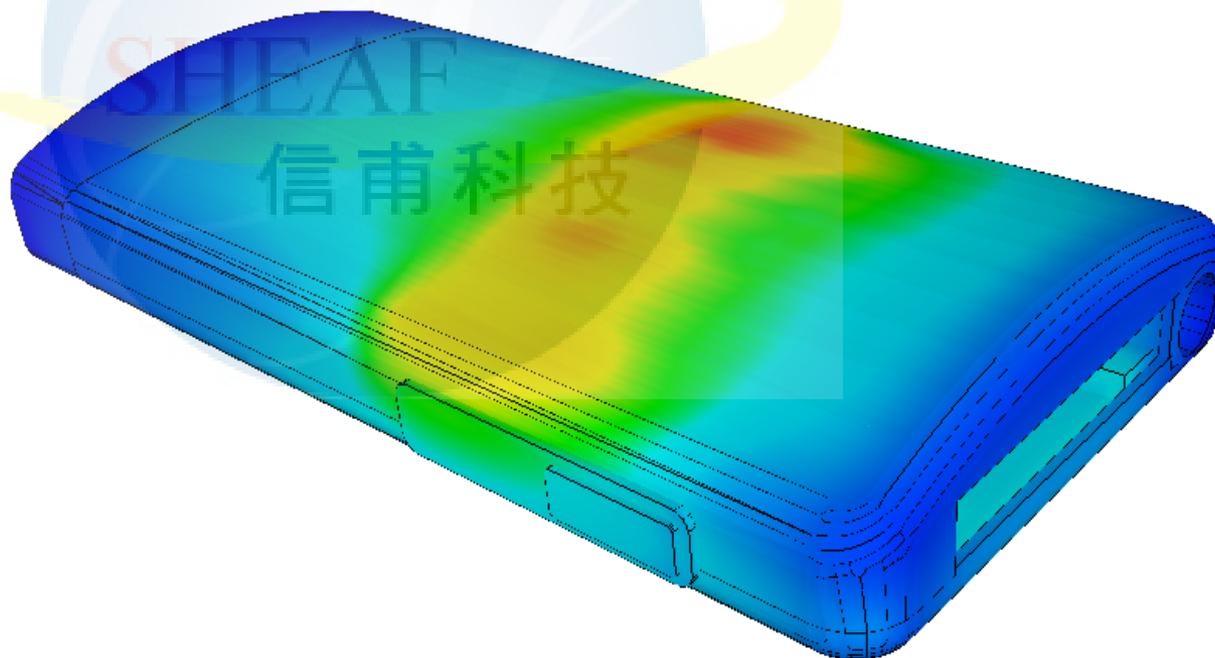
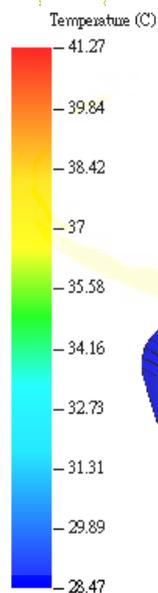
數值運算設定

軟體自動切割流
體區域

計算求解

觀看分析結果

機殼溫度分布



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發熱瓦數

定義邊界條件

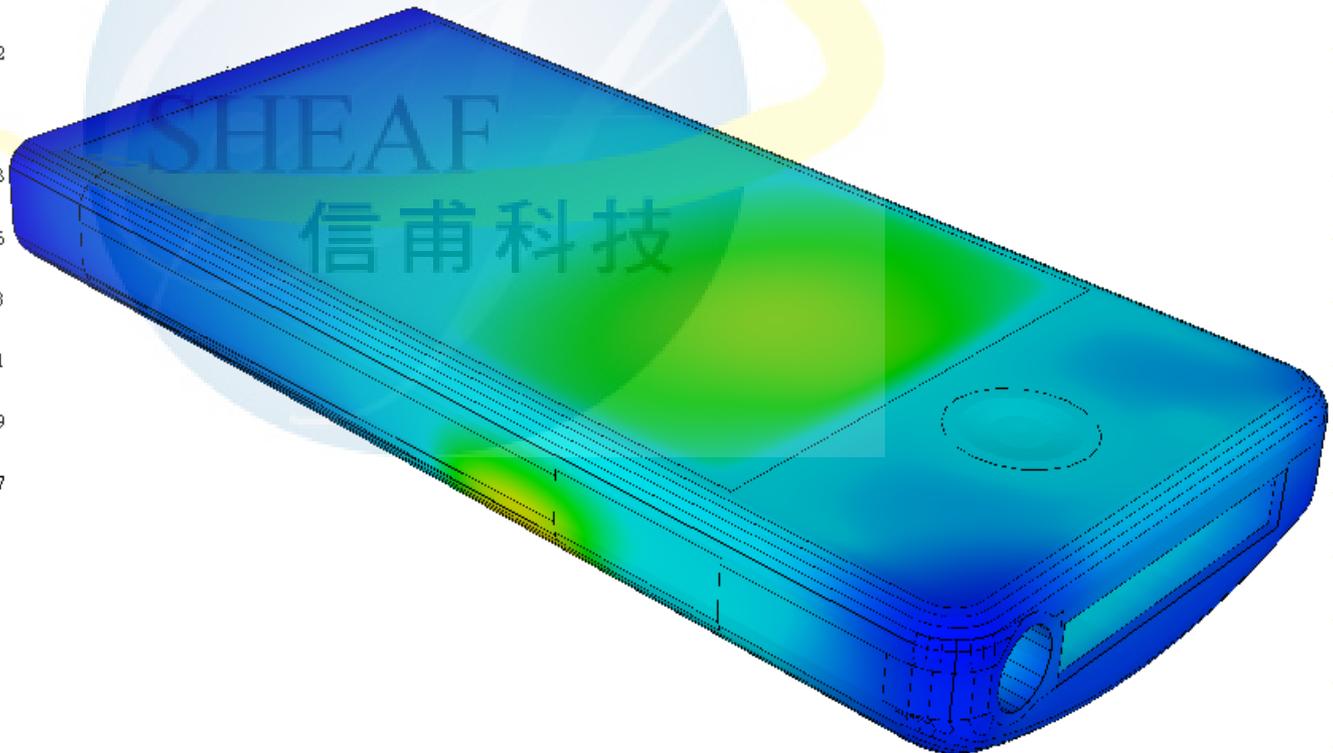
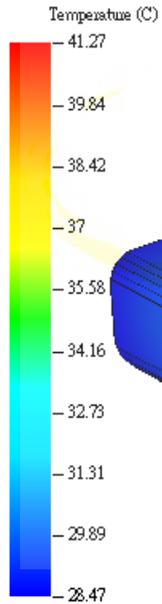
數值運算設定

軟體自動切割流體區域

計算求解

觀看分析結果

機殼溫度分布



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發
熱瓦數

定義邊界條件

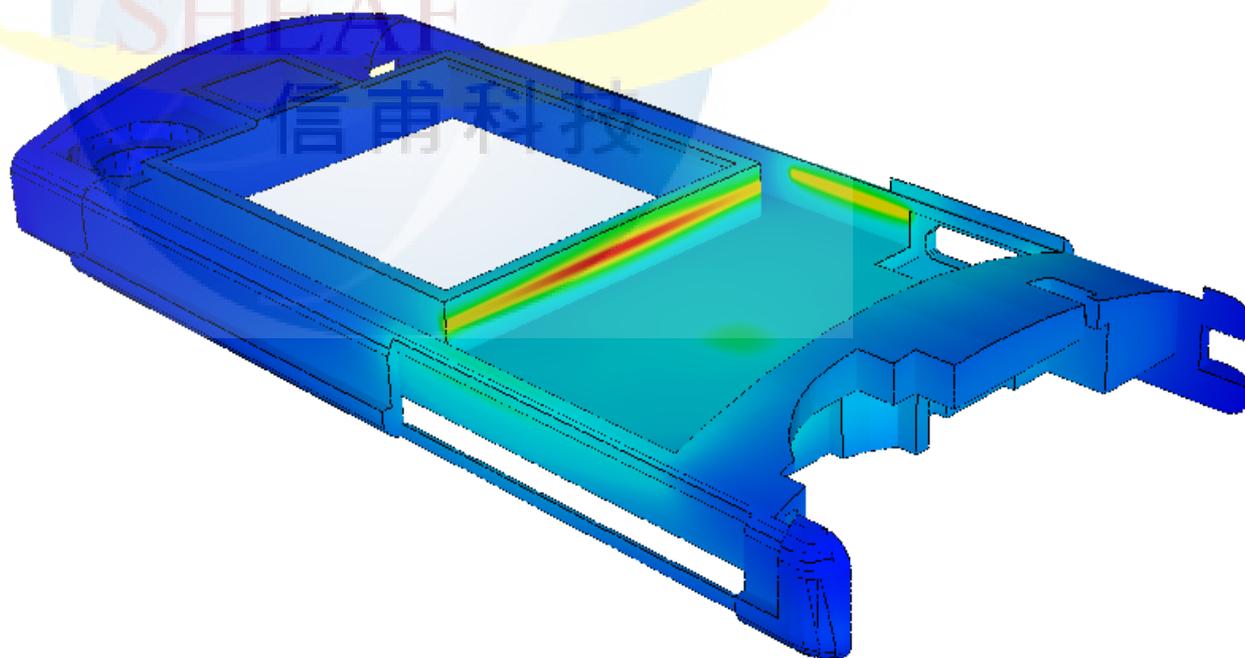
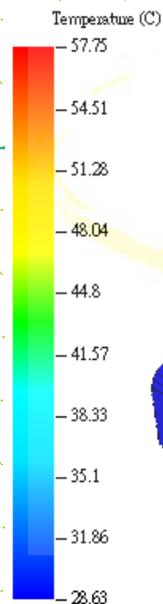
數值運算設定

軟體自動切割流
體區域

計算求解

觀看分析結果

Housing溫度分布



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發熱瓦數

定義邊界條件

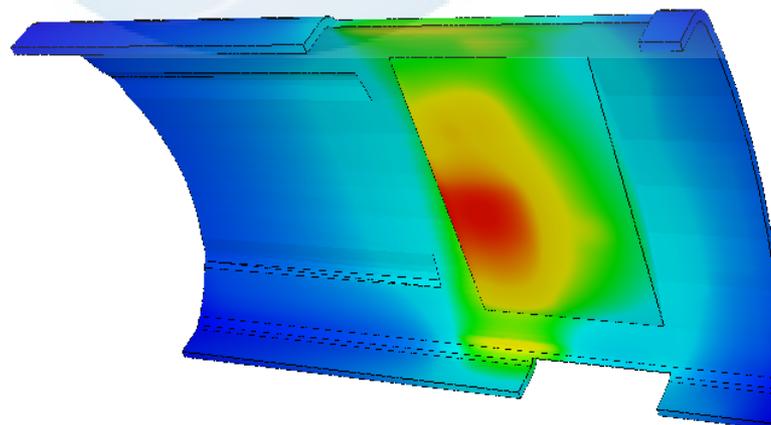
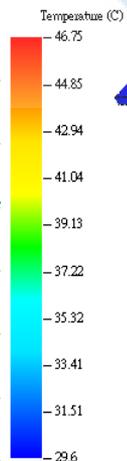
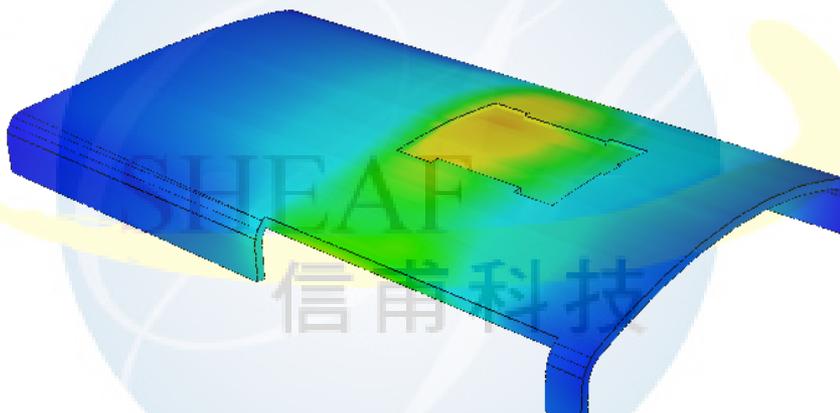
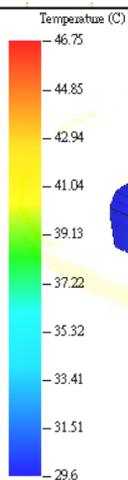
數值運算設定

軟體自動切割流體區域

計算求解

觀看分析結果

機殼溫度分布(內框)



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發熱瓦數

定義邊界條件

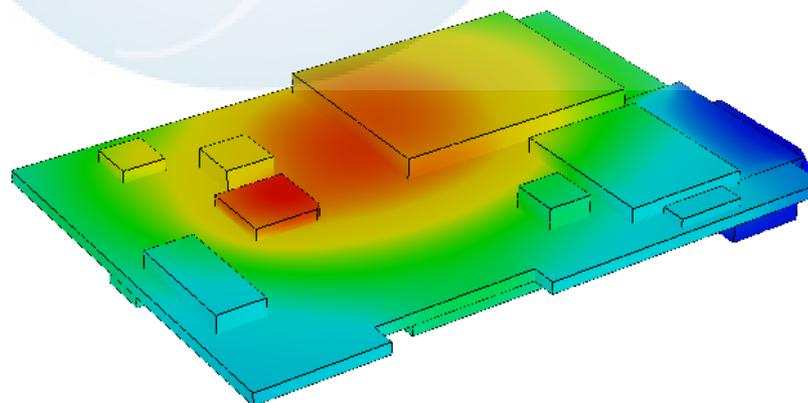
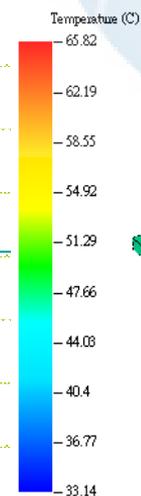
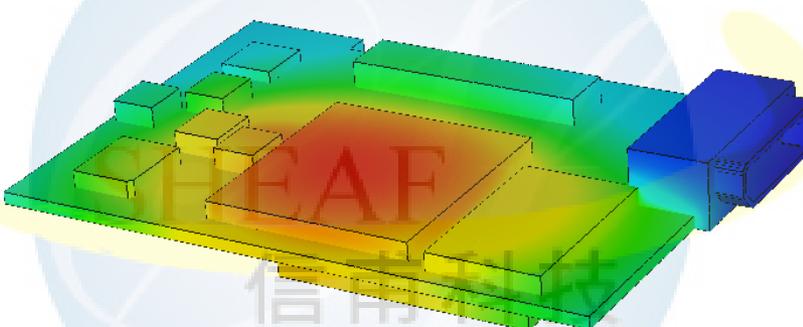
數值運算設定

軟體自動切割流體區域

計算求解

觀看分析結果

機板元件溫度分布



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發
熱瓦數

定義邊界條件

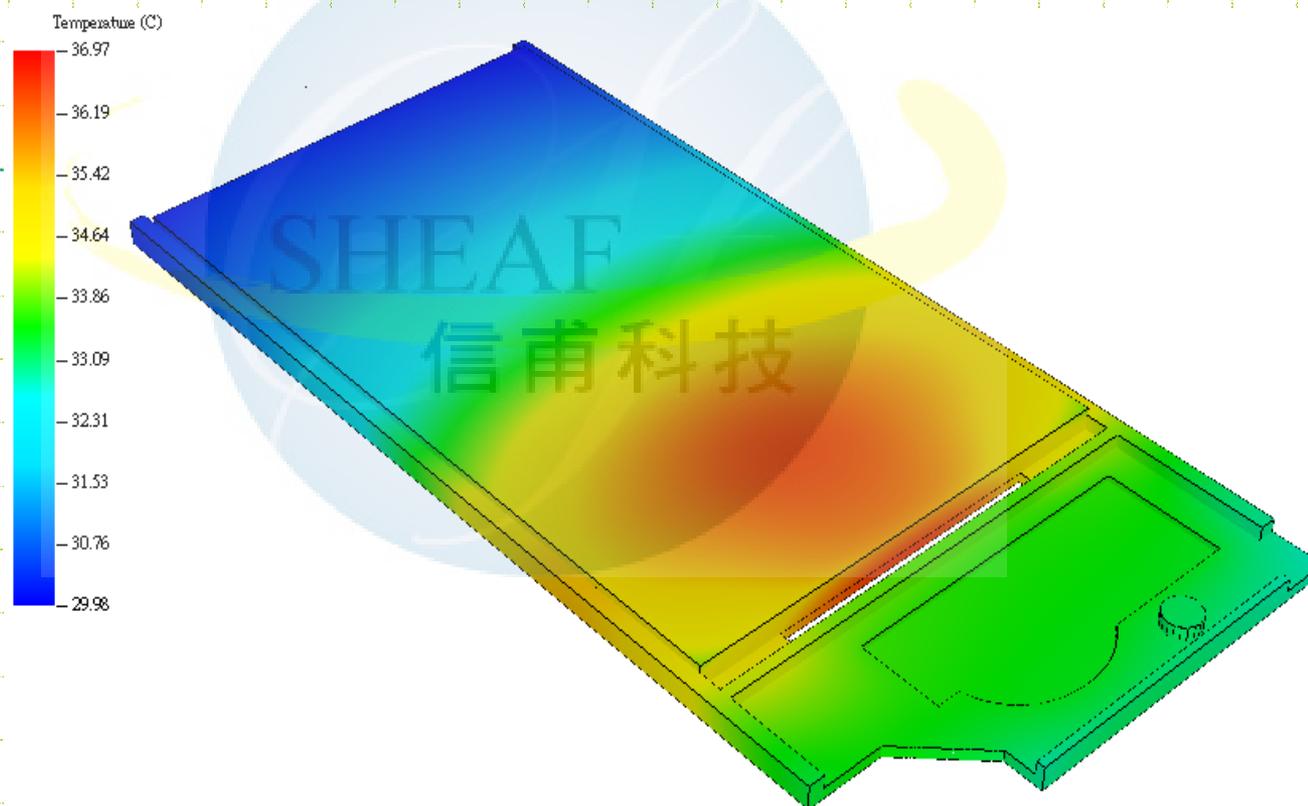
數值運算設定

軟體自動切割流
體區域

計算求解

觀看分析結果

LCD模組溫度分布



分析流程

原始幾何

速度分布

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入

設定材料 & 發
熱瓦數

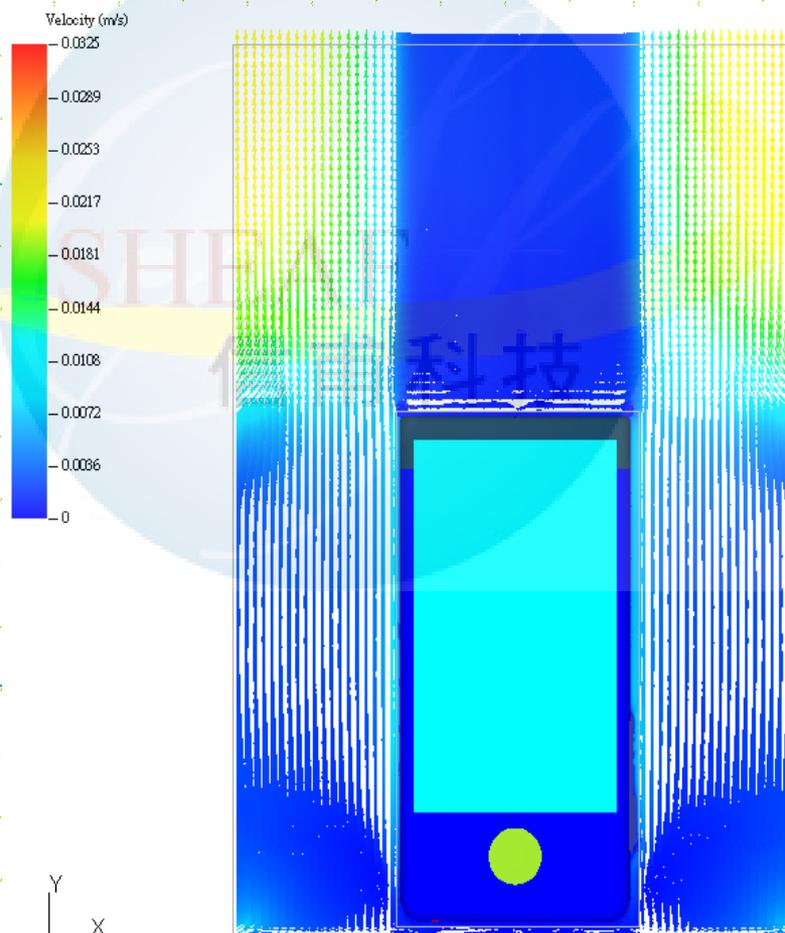
定義邊界條件

數值運算設定

軟體自動切割流
體區域

計算求解

觀看分析結果



結論

由於此模擬目的在於展示可藉由使用計算流體力學軟體的協助進行電腦運算後的數據結果與真實實驗量測數據進行比較，兩者的數值相差不遠。

故可證明使用計算流體力學軟體來作為熱流問題的分析模擬是一個可行的方案。藉由軟體的協助可以讓設計人員快速的在短時間內，得到問題的答案。除了縮短開發時程外還可節省公司經費。

歡迎諮詢指導