

LED 車燈

熱流分析-BENCHMARK

軟體使用模組:

6SigmaET + Parallel模組

執行者：信甫科技研發團隊

6δ(ET)介紹

6δ(ET)投影片簡介

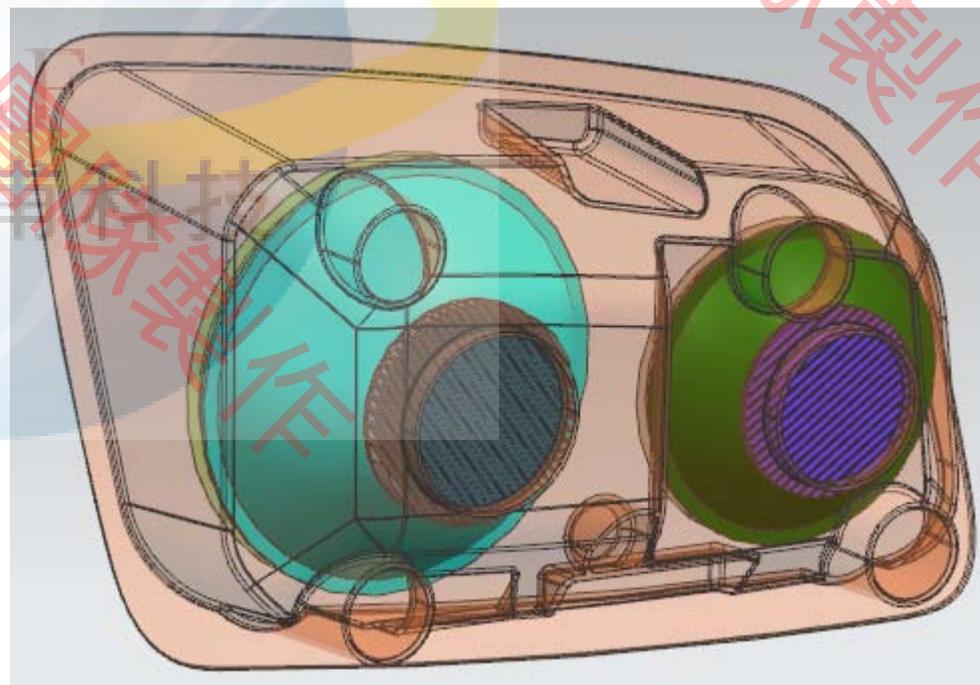
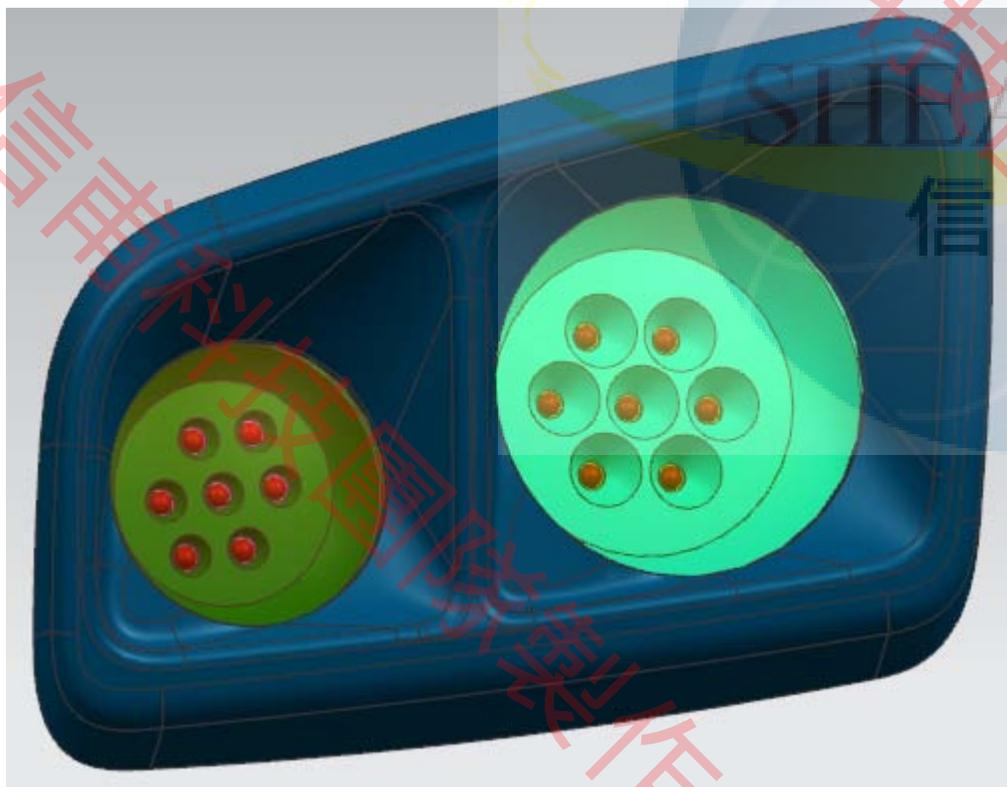
LED車燈有聲教學實例

6δ(ET)投影片有聲說明

6δ(ET)與同級軟體差異

分析目的

客戶提供模擬分析之圖檔&參數，信甫科技進行熱流模擬分析，並與實驗結果比較。



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

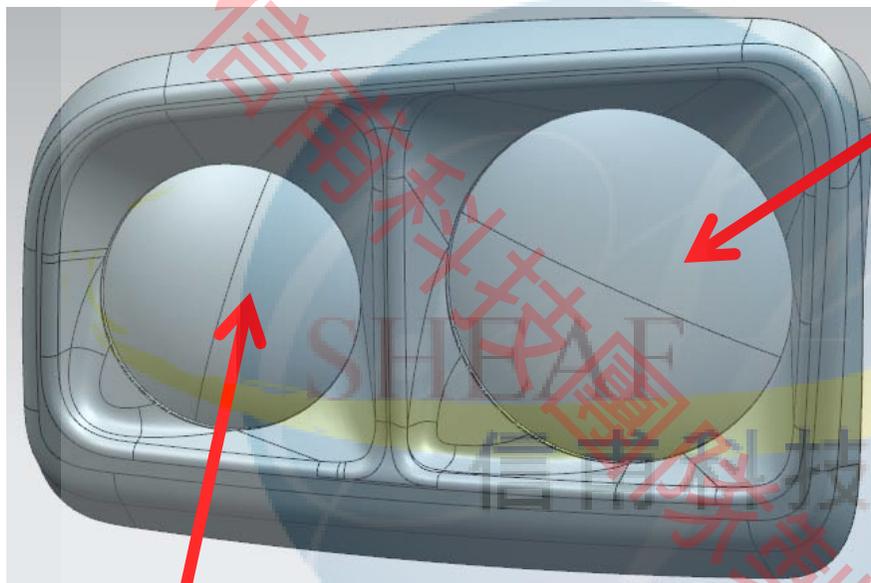
定義邊界條件

數值運算設定

CFD軟體自動切割
流體區域

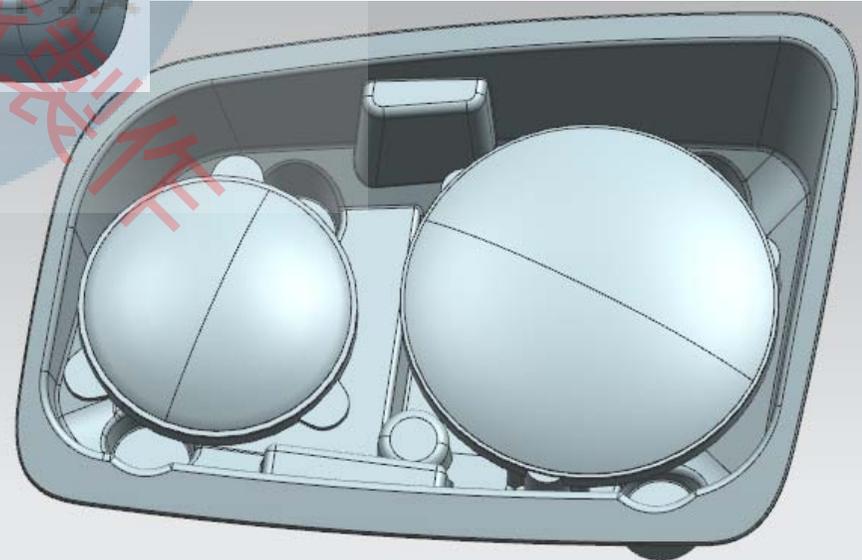
計算求解

觀看分析結果



近光燈

遠光燈



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

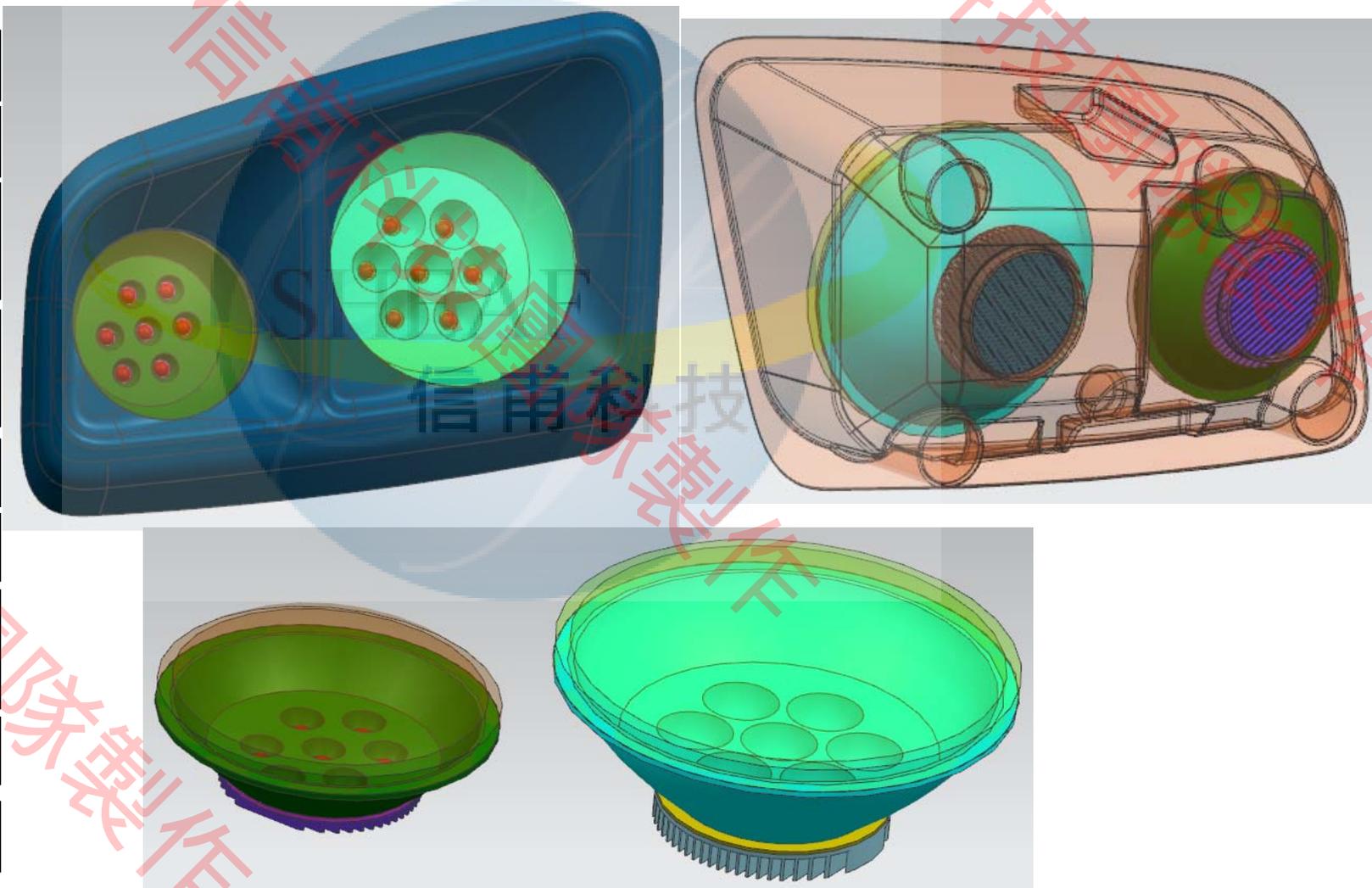
定義邊界條件

數值運算設定

CFD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CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

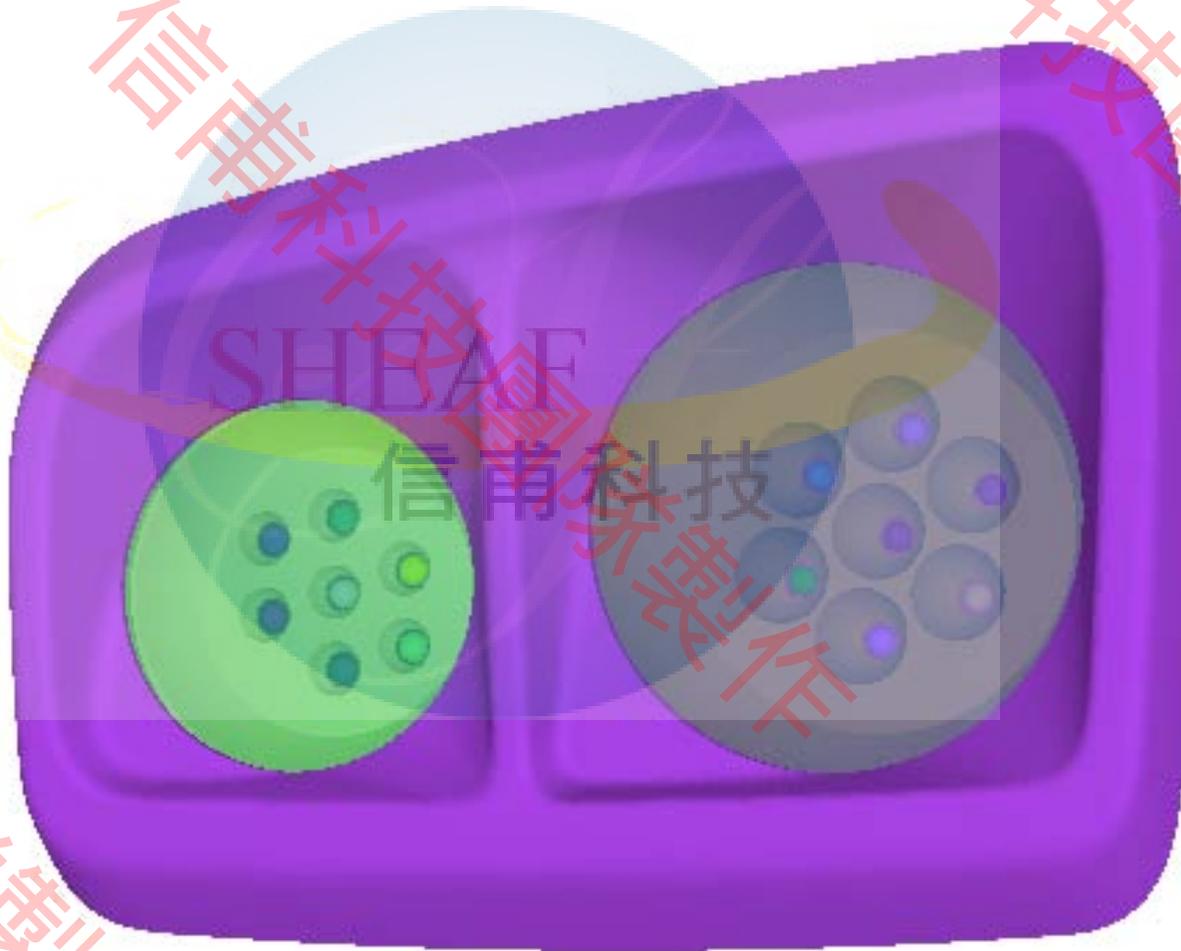
定義邊界條件

數值運算設定

CFD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CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

定義邊界條件

數值運算設定

CFD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CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

定義邊界條件

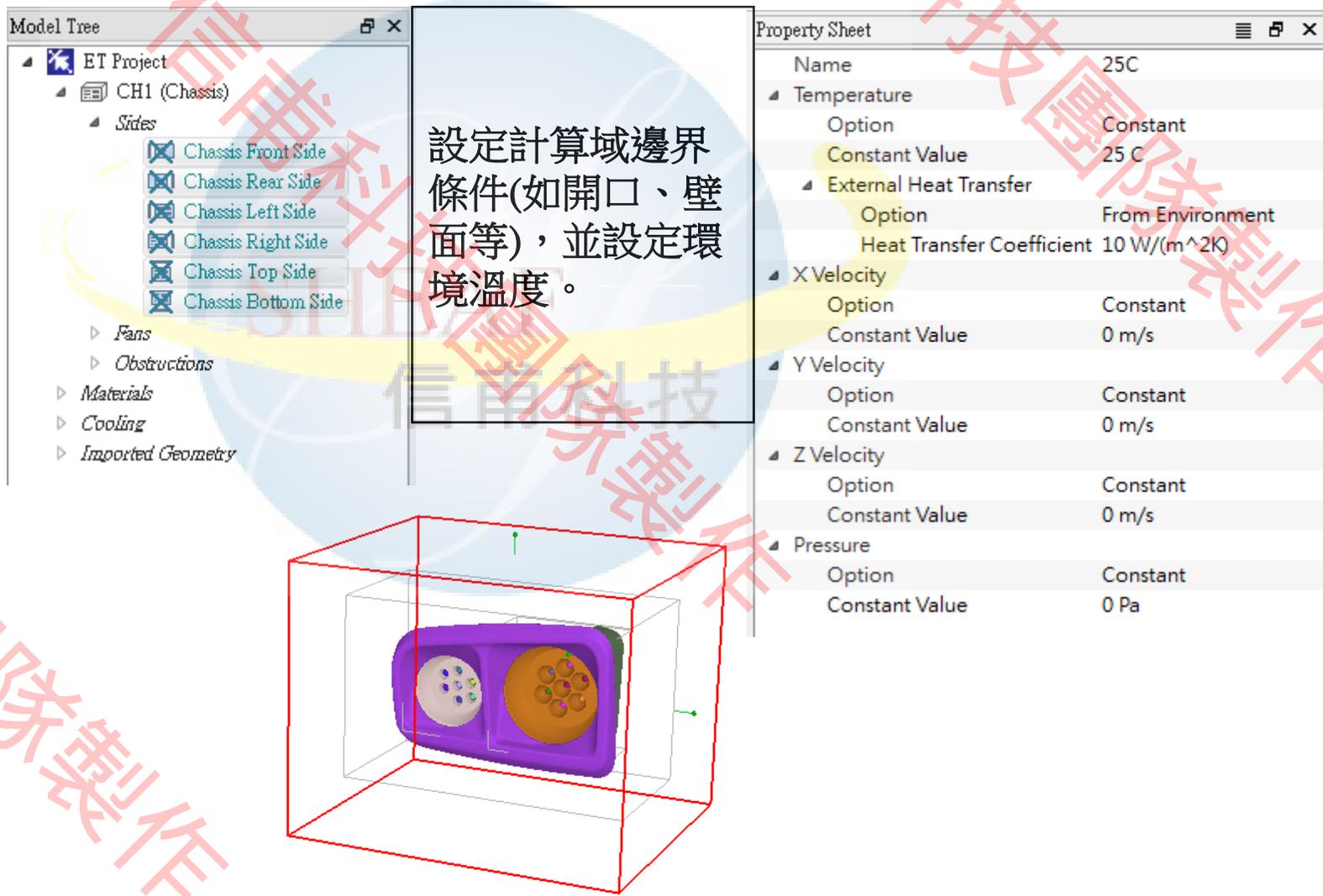
數值運算設定

CFD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。



Model Tree

- ET Project
 - CH1 (Chassis)
 - Sides
 - Chassis Front Side
 - Chassis Rear Side
 - Chassis Left Side
 - Chassis Right Side
 - Chassis Top Side
 - Chassis Bottom Side
 - Fans
 - Obstructions
 - Materials
 - Cooling
 - Imported Geometry

Property Sheet

Name	Value
Name	25C
Temperature	<ul style="list-style-type: none"> Option: Constant Constant Value: 25 C
External Heat Transfer	<ul style="list-style-type: none"> Option: From Environment Heat Transfer Coefficient: 10 W/(m²K)
X Velocity	<ul style="list-style-type: none"> Option: Constant Constant Value: 0 m/s
Y Velocity	<ul style="list-style-type: none"> Option: Constant Constant Value: 0 m/s
Z Velocity	<ul style="list-style-type: none"> Option: Constant Constant Value: 0 m/s
Pressure	<ul style="list-style-type: none"> Option: Constant Constant Value: 0 Pa

The image shows a 3D model of a chassis inside a red wireframe box representing the computational domain. The chassis is purple and contains two circular components, one with blue dots and one with orange dots. The domain is a rectangular box with a red outline. A yellow highlight is visible in the Property Sheet for the Temperature and External Heat Transfer settings.

分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

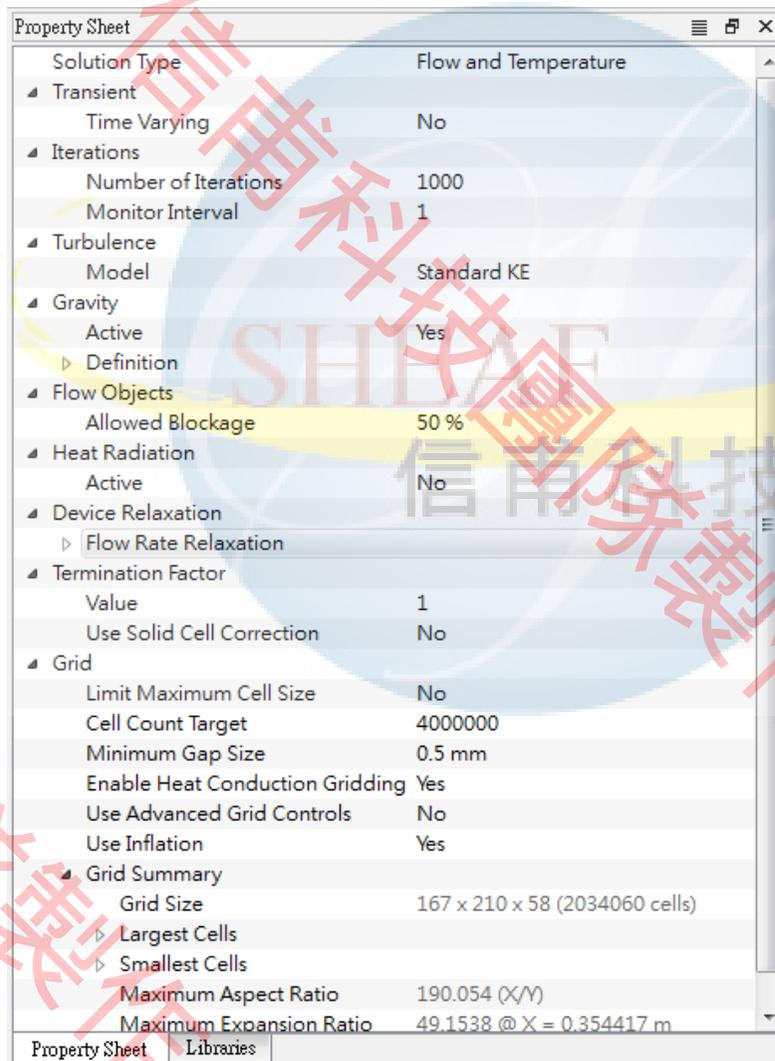
定義邊界條件

數值運算設定

CFD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CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

定義邊界條件

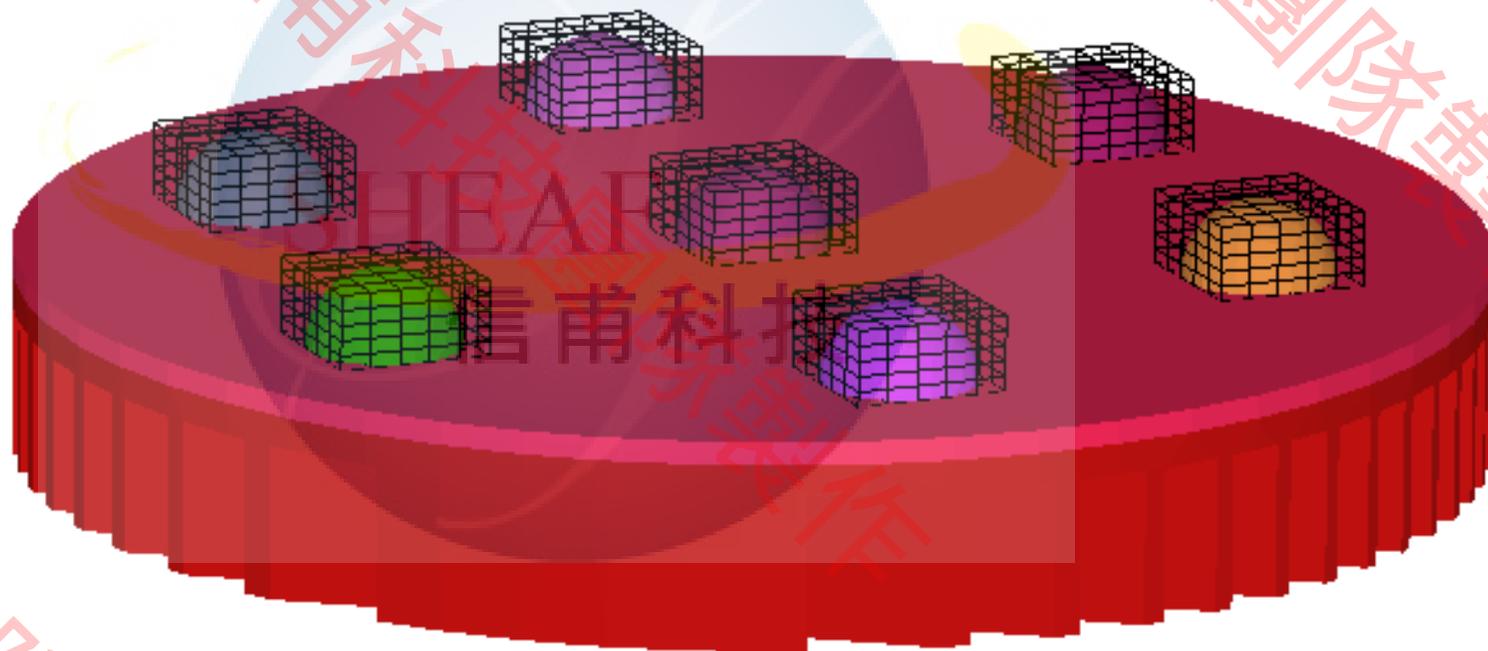
數值運算設定

CFD軟體自動切割
流體區域

計算求解

觀看分析結果

固體網格。



6SigmaET 於1秒鐘就可生成2922萬網格！！

分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

定義邊界條件

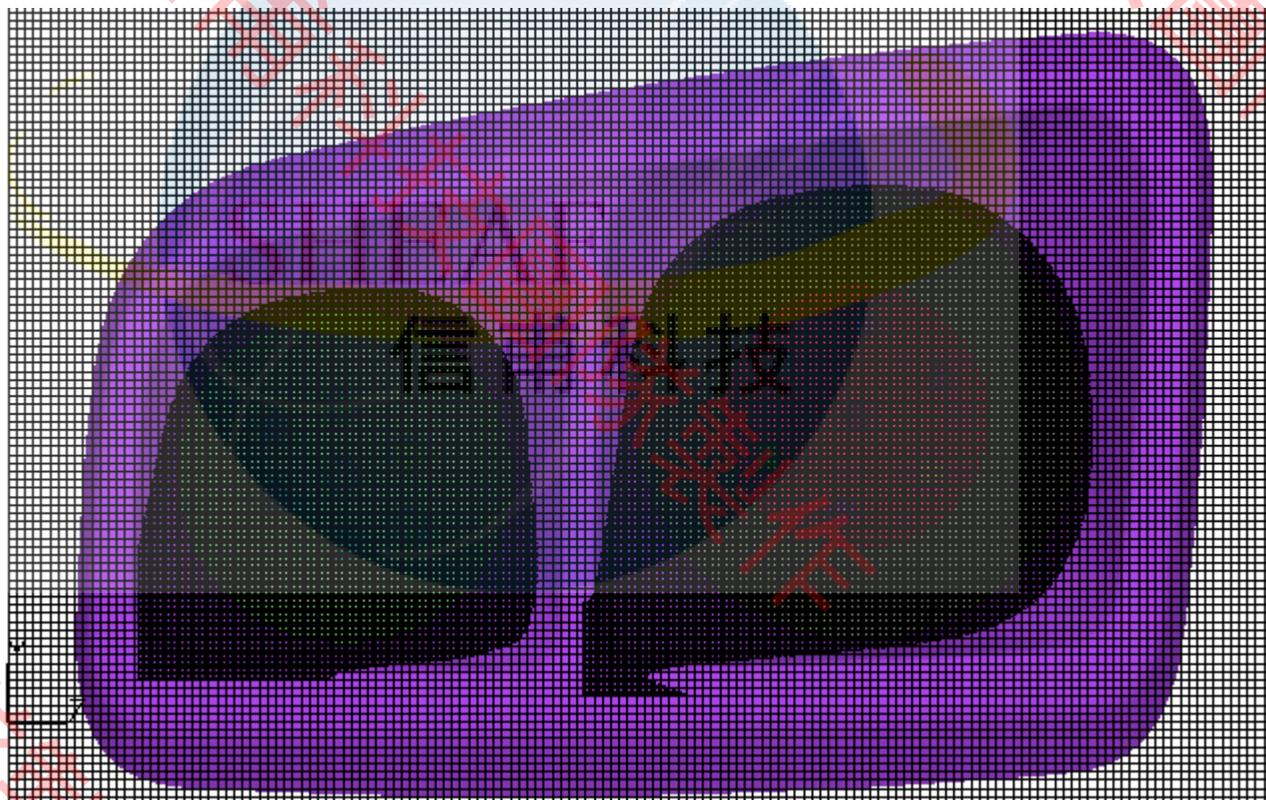
數值運算設定

CFD軟體自動切割
流體區域

計算求解

觀看分析結果

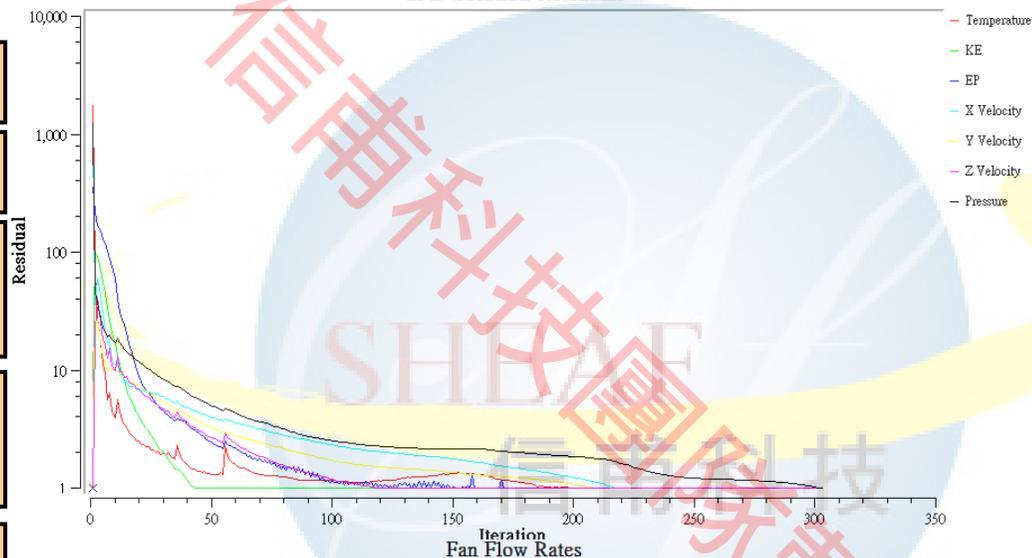
系統自動生成網格，並切割流固體積。



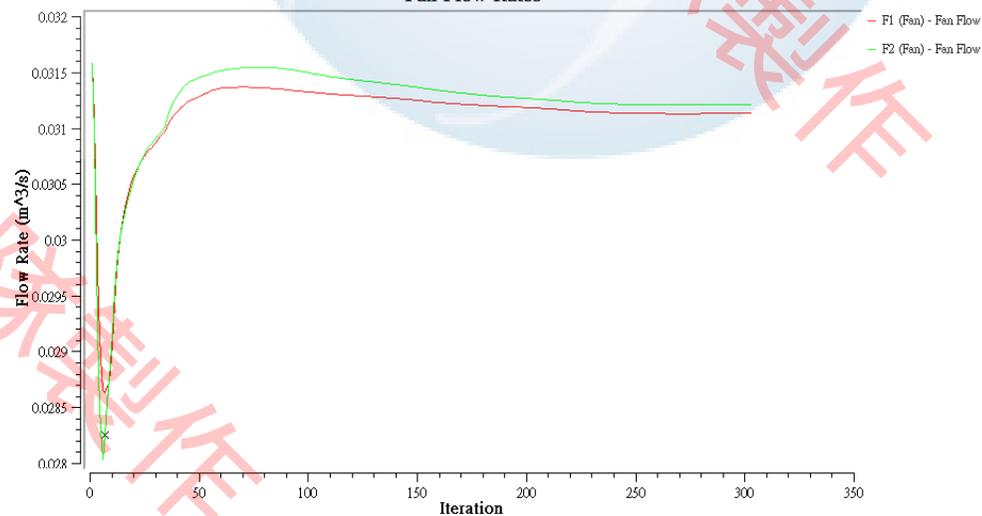
6SigmaET 於1秒鐘就可生成2922萬網格！！

分析流程

CFD Solution Residuals



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。



原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

定義邊界條件

數值運算設定

CFD軟體自動切割
流體區域

計算求解

觀看分析結果

計算結果資訊

SHEAF

- 網格數目: 約2922萬
- 硬體等級
 - CPU: Intel XEON W3550 3.07G
 - MEMORY: 2.07G
- 計算時間: 1小時20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CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

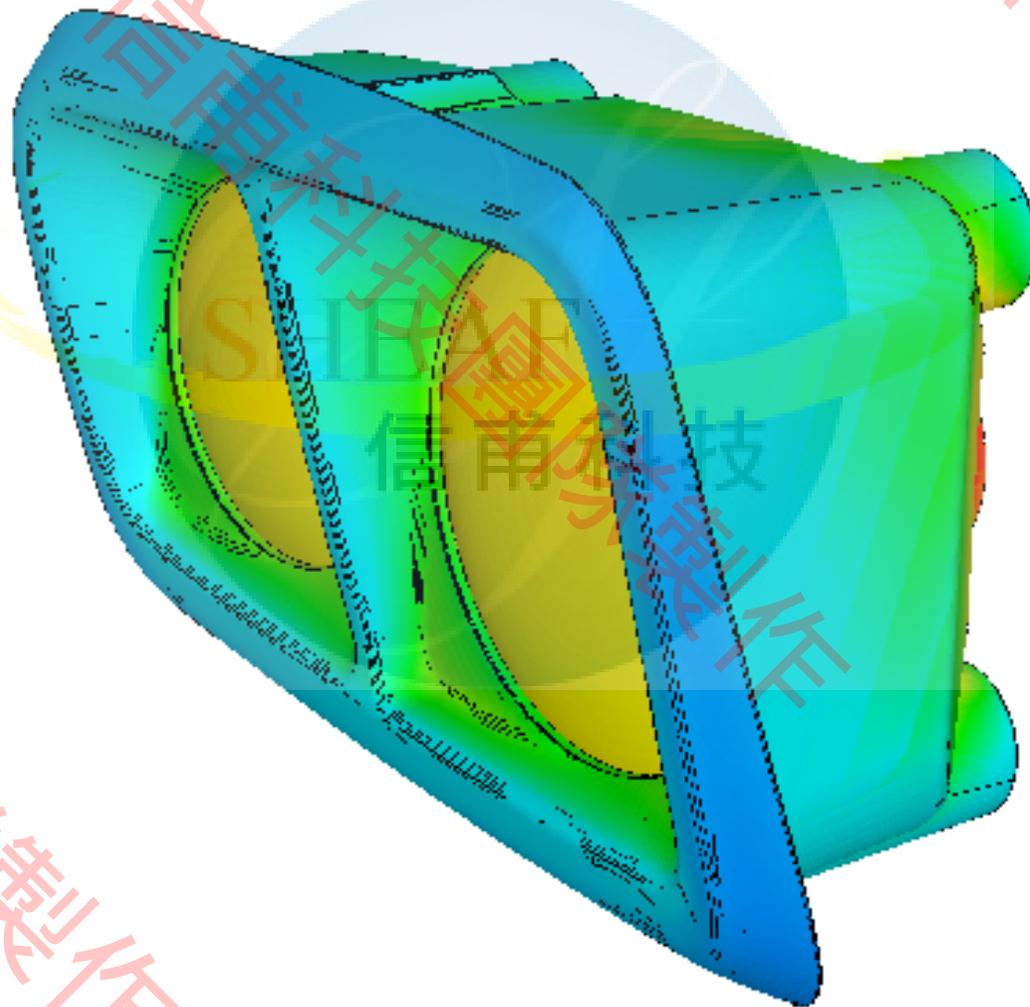
定義邊界條件

數值運算設定

CFD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

燈殼溫度分布

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

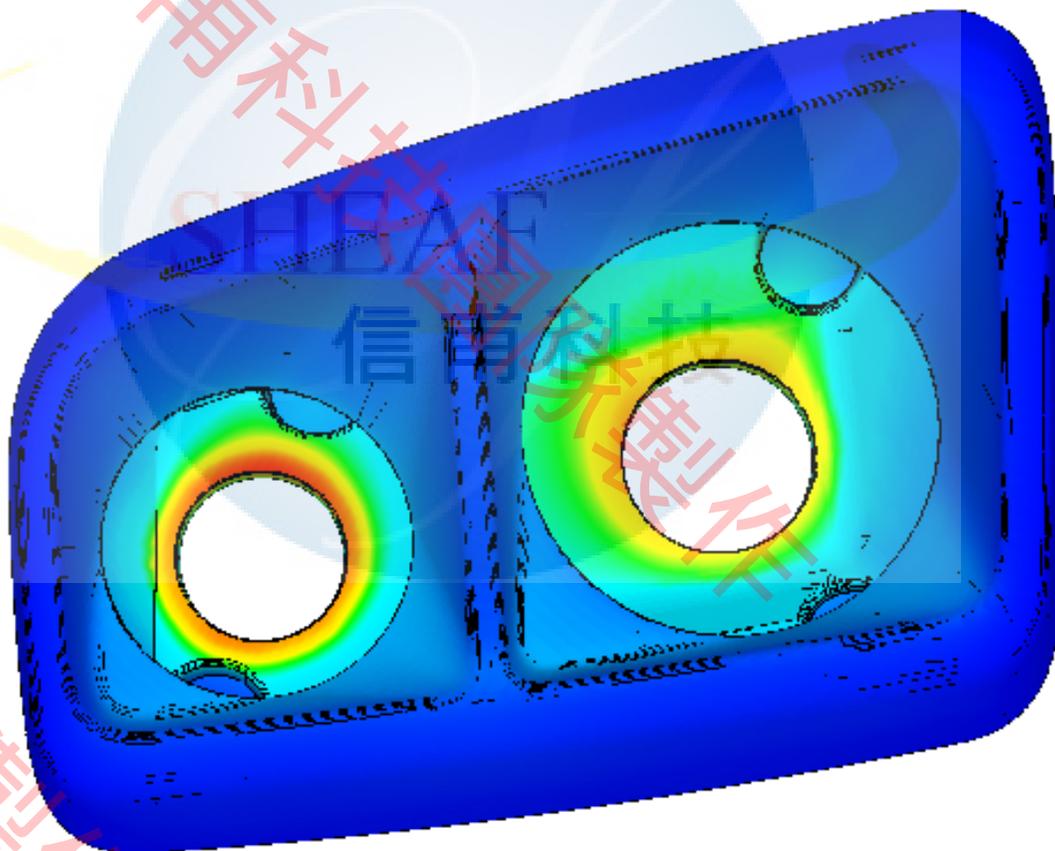
定義邊界條件

數值運算設定

CFD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CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

定義邊界條件

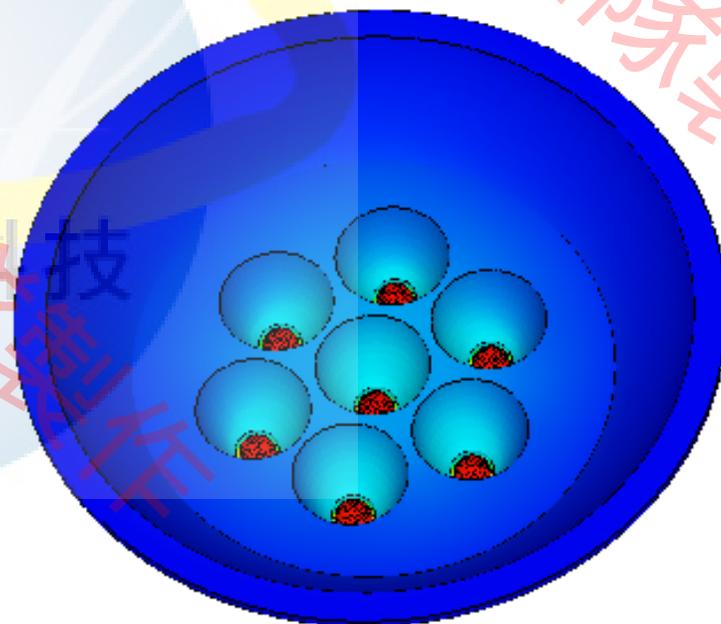
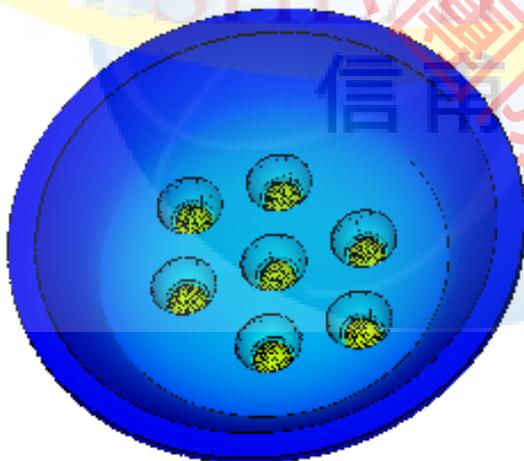
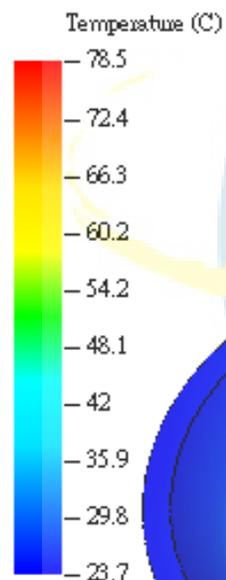
數值運算設定

CFD軟體自動切割
流體區域

計算求解

觀看分析結果

反射鏡 & LED Die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CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

定義邊界條件

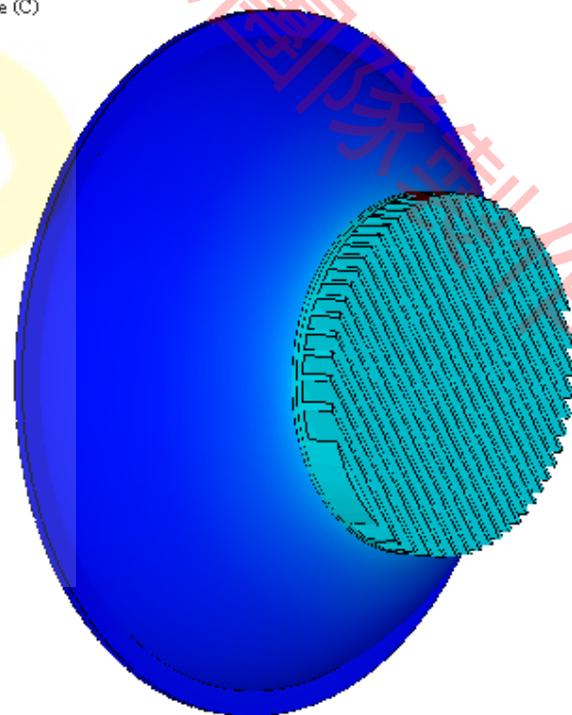
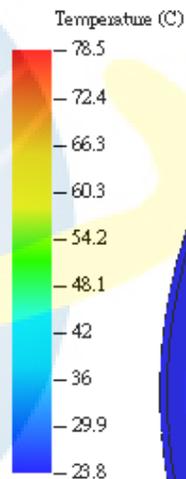
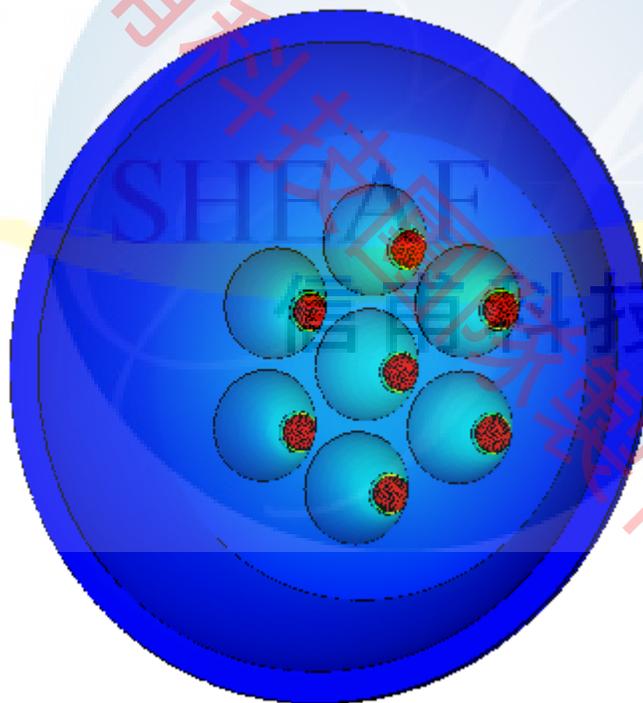
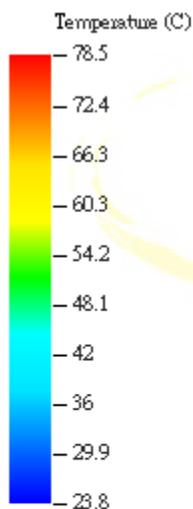
數值運算設定

CFD軟體自動切割
流體區域

計算求解

觀看分析結果

近光燈溫度分布



分析流程

原始幾何

簡化及修正幾何

簡化幾何匯入CFD
軟體

設定材料 & 發熱
瓦數

定義邊界條件

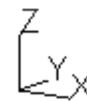
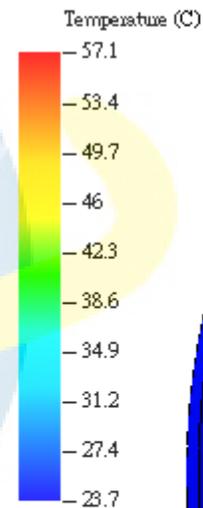
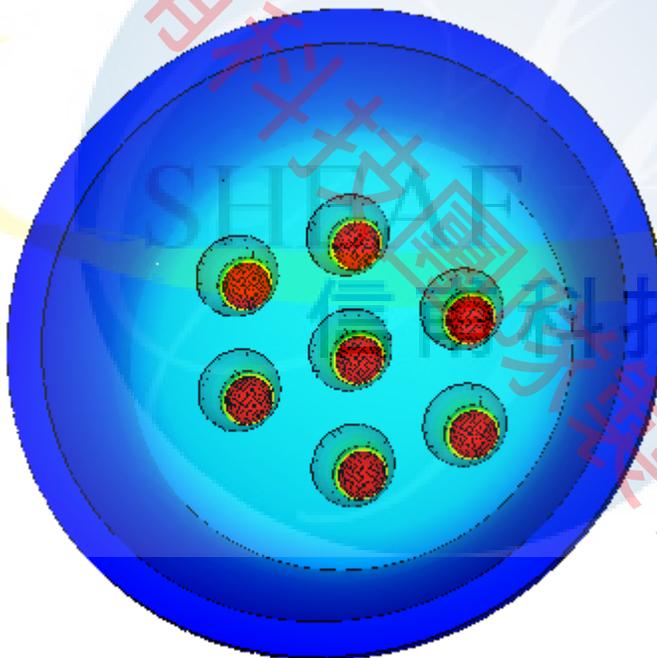
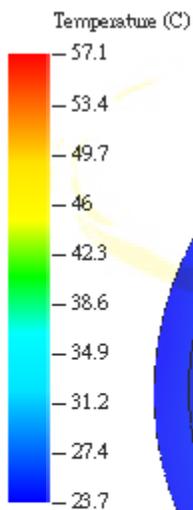
數值運算設定

CFD軟體自動切割
流體區域

計算求解

觀看分析結果

遠光燈溫度分布



歡迎諮詢指導

信甫科技

信甫科技團隊製作

信甫科技

信甫科技團隊製作