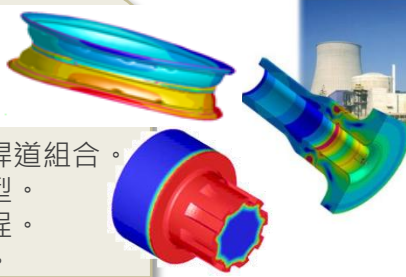


SYSWELD 主要模擬銲接與熱處理的軟體，內鍵不同的銲接熱源模型及熱處理之加熱、滲碳、淬火及回火製程，同時可考慮材料相變行為理論，完整的結合熱傳(Heat Transfer)、冶金相變(Metallurgy)與結構應力(Mechanical)等領域，進行準確的模擬計算。



SYSWELD 特點：

1. 靈活的網格劃分建模工具：Visual-Mesh。
2. 精準及快速計算的求解器：Visual-Weld。
3. 強大完整的結果分析工具：visual-Viewer。
4. 內鍵簡易的操作模組：銲接、熱處理及多銲道組合。
5. 針對不同的銲接製程，內鍵相應的熱源模型。
6. 具備熱處理之加熱、滲碳、淬火及回火製程。
7. 具備材料顯微組織相變行為理論計算模型。



前處理

ESI新一代前處理建模工具Visual-Mesh 具有幾何處理與網格劃分模組，可直接匯入與建立幾何物件(STL、IGES、STEP、VDA、ASC等)，並建立與讀取現有之網格模型(Nastran mesh format ...etc.)。

材料庫

SYSWELD 在銲接與熱處理分析上，各自備有相對應之金屬材料性質(碳鋼、鎳基合金、鋁合金... etc.)，包含金屬各相之熱傳、冶金相變與機械強度等隨溫度變化之材料性質。

操作模組

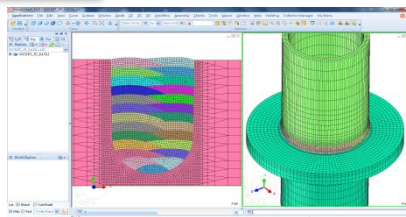
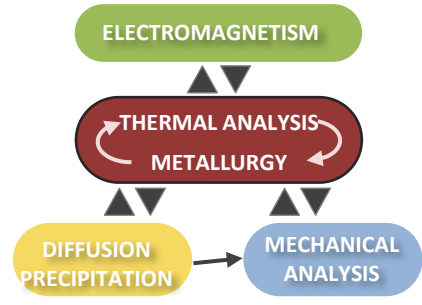
Visual-Weld提供簡易的操作組，一步一步地引導用戶完成複雜的熱物理模擬設定。

- Heat Treatment Advisor 熱處理引導模組。
- Welding Advisor 銲接引導模組。
- Assembly Advisor 多銲道組立分析模組。

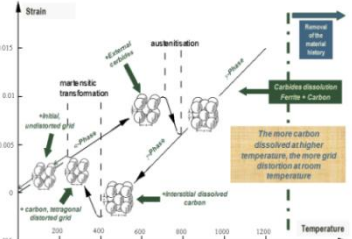
後處理介面

Visual-Weld後處理工具，提供銲接與熱處理分析各類型計算結果的3D/切面等向線圖、等數值線/面圖與曲線圖等。包括：

- 溫度場
- 熔池等溫線
- 冶金相比例
- 變形位移量
- 塑性應變
- 應力

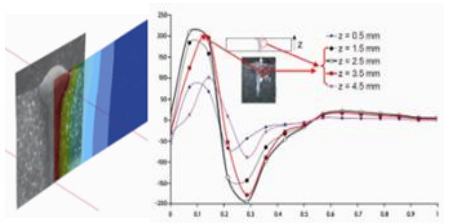


Visual-Mesh建模工具操作介面

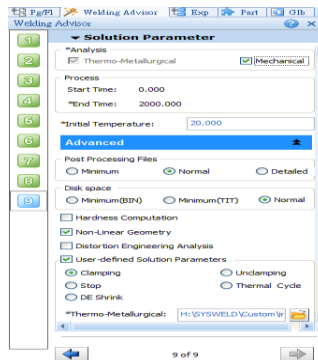


材料相變時應變與溫度之關係

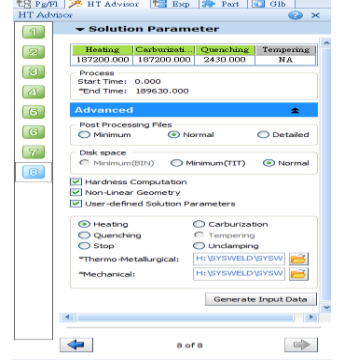
銲接與熱處理之物理現象



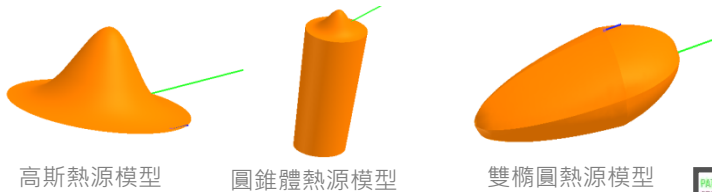
銲接熔池數值結果與實驗值比較驗證



銲接模組設定介面



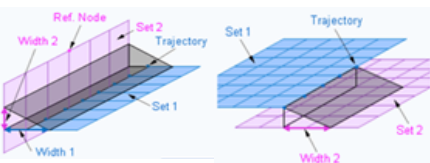
熱處理模組設定介面



高斯熱源模型

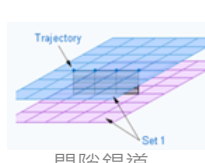
圓錐體熱源模型

雙橢圓熱源模型

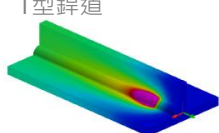


T型銲道

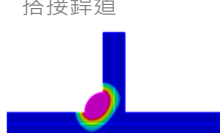
搭接銲道



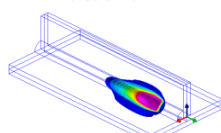
間隙銲道



3D溫度分佈



橫向截面溫度分佈



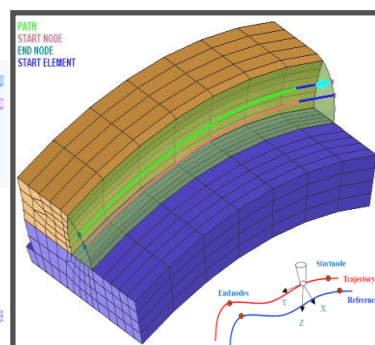
熔池等溫面溫度分佈



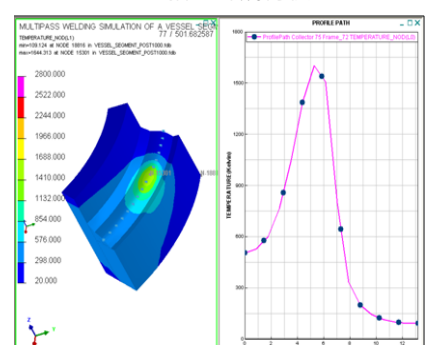
對稱銲幾何模型

T型銲幾何模型

搭疊銲幾何模型



熱源軌跡圖



於溫度分佈模型取一節點之溫度歷程圖

銲接模擬 (WELDING)

應用範疇

- 連續銲 (Continuous Welding)
電弧銲、電漿銲、MIG、TIG、雷射銲、電子束銲 ..
- 電阻銲與點銲 (Resistance & Spot Welding)

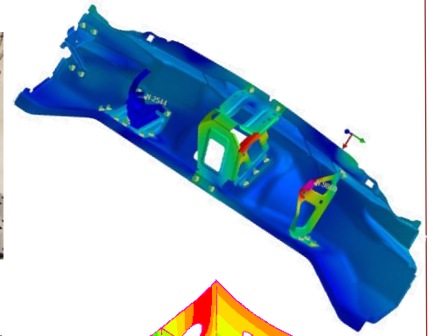
電腦模擬之優勢

- 可改善銲件翹曲變形並降低殘餘應力
- 瞭解結構幾何/材料與製程參數對銲件之影響
- 協助用戶找出最優化的銲接製程
- 以節省銲件試製成本，縮短產品設計周期

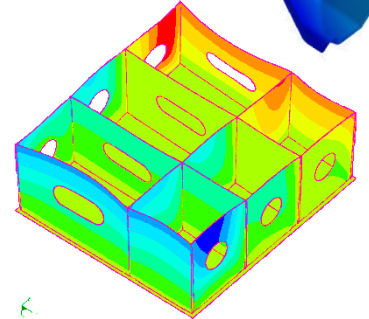
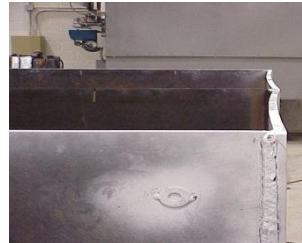
已廣泛應用於各類產業：

- 汽車工業
- 造船業
- 核能工業

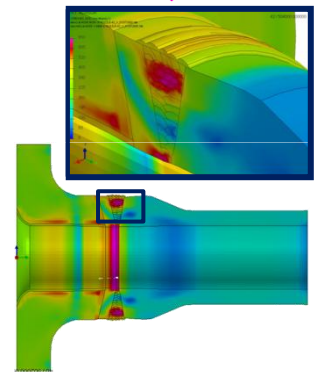
汽車工業



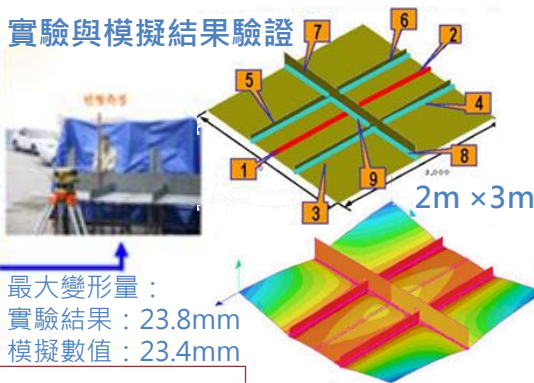
造船工業



核能工業



實驗與模擬結果驗證

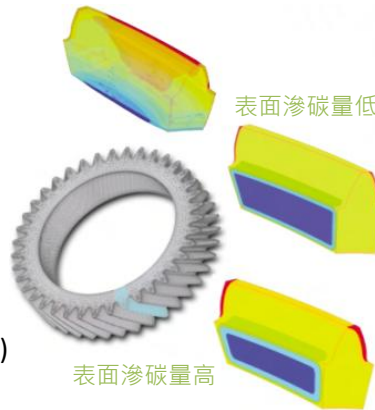


熱處理模擬 (HEAT TREATMENT)

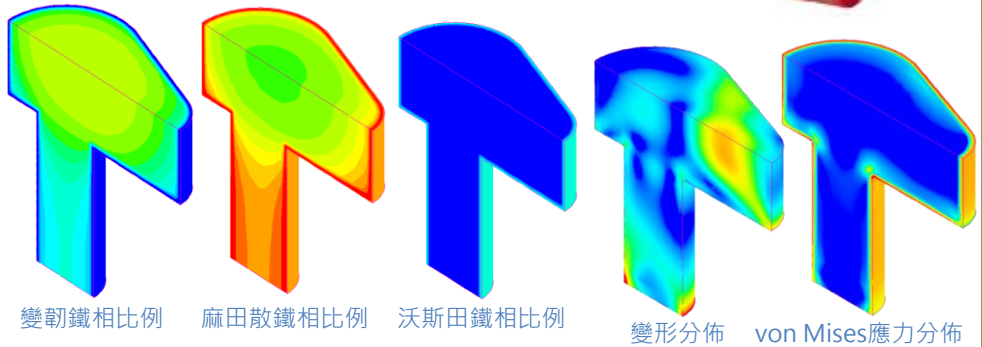
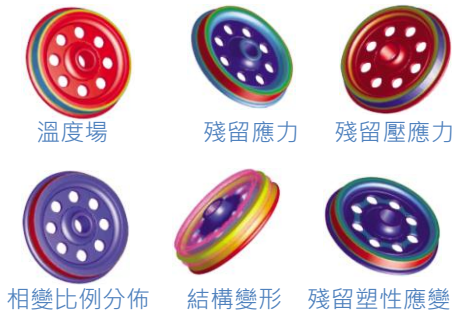
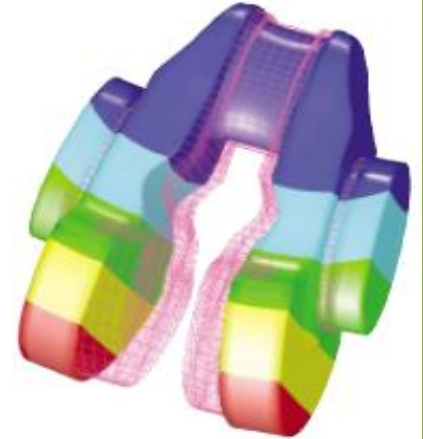
應用範疇

- 熱化學處理 (Thermo-Chemical Heat Treatment) :
 - 滲碳 (Carburizing)
 - 滲氮 (Nitriding)
 - 破氮共滲 (Carbonitriding)
- 表面硬化處理 (Surface Hardening) :
 - 感應式 (Induction)
 - 雷射熱源 (Laser)
 - 電子束 (Electron Beam)
- 穿透淬火與回火 (Through Hardening & Tempering)
 - 直接式淬火 (Direct)
 - 沃斯田鐵回火 (Austempering)
 - 麻田散鐵回火 (Martempering)

不同滲碳量之齒輪表面變形比較



熱處理後之曲柄軸變形情形



岱冠科技有限公司 (ECSC)

24143 新北市三重區重新路三段122號2樓
Tel: 02-8972-9067 Fax: 02-2978-2023
http://www.elitecrown.com.tw

Elite Crown Software & Consulting Co., Ltd.

2F., No.122, Sec. 3, Chongxin Rd., Sanhong Dist.,
New Taipei City 24143, Taiwan (R.O.C.)
Tel: 886-2-8972-9067 Fax: 886-2-2978-2023