

VA One 全頻域振動聲學分析軟體

VA One (VIBRO ACOUSTICS)是法國 ESI 集團所推出的振動聲學分析軟體，目前是全球首款全頻域聲學分析軟體。VA One 整合有限元素分析 (FEA)，邊界元素分析 (BEM)，統計能量分析 (SEA) 及其混合分析法於單一模擬環境。同時提供有限元素、邊界元素和統計能量分析耦合計算，進而能進行全頻域範圍的分析。並由此開拓出振動聲學分析軟體中前所未有的應用領域。

➤ 模型建立與匯入

- **VA One** 可直接建立幾何模型，或匯入 IGES、CATIA、PRO/E、SAT 和 STEP 等檔案與生成網格。
- 可直接讀取 Nastran、ANSYS、I-deas 等 CAE 軟體的模型資料如 BDF、CDB、UNV 等。
- 可直接建立 SEA 子系統，並將 SEA 轉換成 FE 子系統。

➤ 友善的操作介面

- **VA One** 本身包含有前處理模組、求解器及後處理模組等。具有快速按鈕、功能表分類，並支援命令列操作，使高階用戶能夠發揮自如。
- 通過滑鼠與功能鍵結合使用可輕易完成選取、平移、平面旋轉、三維旋轉、動態縮放、視窗縮放、局部隱藏、改變旋轉中心等圖形操作。

➤ 核心技術

低頻結構振動及聲學分析

- 結合邊界元素(BEM)和有限元素(FEM)，建立模型。
- 利用 **VA One** 內建的 Cosmic Nastran，計算有限模型的模態，品質特性和頻寬模態數量，並進行結構的振動分析和聲輻射分析。
- 進行 Acoustic FEM 模擬內音場結構與共振分析，BEM 外音場聲波分布模擬。
- 支援 Nastran Bulk Data 格式。

高頻結構振動及聲學分析

- 利用振動聲學軟體 AutoSEA2 的統計能量分析 (SEA)，忽略結構的具體細節，從能量的角度來分析振動聲學問題。
- 具有簡單的建模方式。以往數天建立的複雜模型，利用 **VA One** SEA 可以在幾分鐘內建立起來。
- 簡化設定 SEA 子系統的材料性質、NCT(Noise Controls Treatments)等功能。

中頻結構振動及聲學分析耦合求解功能

- 在中頻段，將 FE 方法和 SEA 方法結合起來，建立混合模型 (Hybrid Model) 來描述整個系統。
- **VA One** 是目前唯一能夠進行 Hybrid Model 建模和中頻分析的軟體。

材質資料庫

- 內建材料庫中包含了 Foam、Fiber、Visco Elastic 等資料。並可建立各種複合材料。
- 提供了多種吸聲材料庫和阻尼材料庫，包含 Foam、Fiber、Visco Elastic 等。
- 支援 NASTRAN 材料和物理屬性資料格式。

功能強大的後處理系統

- 結構振動速度
- 聲學 SPL
- 子系統 CLF
- 子系統能量輸入
- 能量傳輸效率
- 模態數量
- FEM 振動速度分佈
- 能量傳輸損失
- FEM 模態動畫

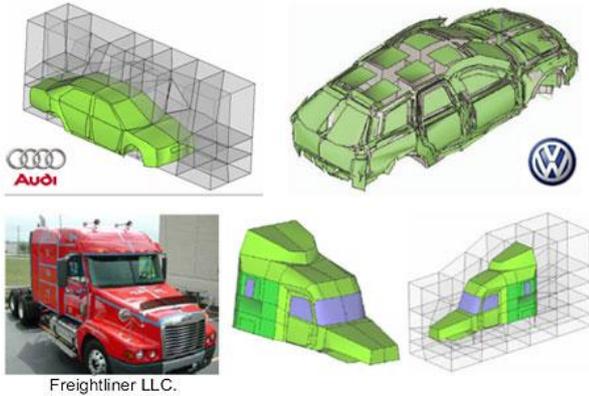
其他高級功能

- **SEA Shock**: 通過求解器 Powersurge，估計在高頻脈衝作用下，系統的瞬態衝擊回應。
- **Periodic Subsystem**: 重覆模型簡化成單一模型。
- **Foam module**: 採用平面波傳播模型，並用完整的 Biot 理論對其進行修正，預測複雜的多層能量吸收控制。
- **Template Modeler module**: 快速範本建模組，提供了快速創建範本和修改範本的功能。
- **Quicksript module**: **VA One** 內置指令碼語言。
- **Matlab(R) Developer Kit module**: **VA One**、Matlab® 介面程式。
- **C/C++ Developer Kit module**: **VA One**、C/C++ 介面程式。

➤ 廣泛的應用範圍

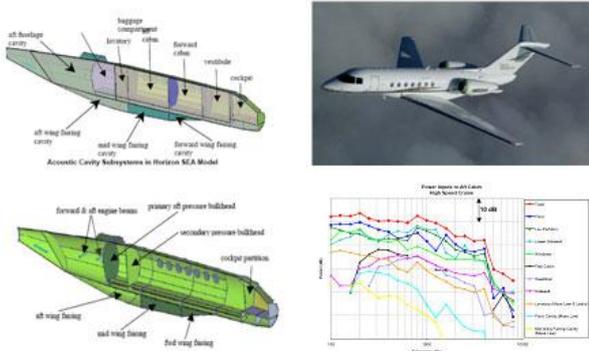
● 汽車/車輛

- 汽車、公車和大型車輛的內部聲學品質設計。
- 內部吸音材質和阻尼處理-執行重量/成本優化。



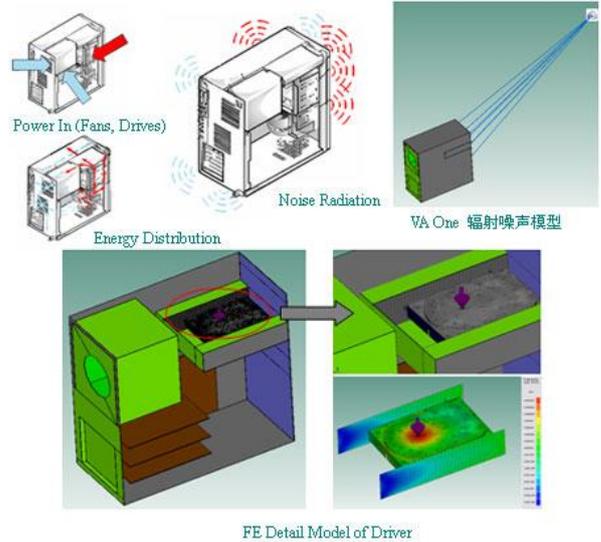
● 航空航太

- 改良新型材料，降低構造振動聲學。
- 優化聲學控制處理設計，輕量化並提高燃料效率。
- 分析主要結構、衛星和關鍵飛行設備，在聲學振動和衝擊環境下的反應。



● 電子產品

- 診斷電器，如洗碗機、洗衣機、電冰箱和電動工具的能量傳輸路徑和聲學主要來源。
- 定義電腦和電子設備的電機和風扇需求規範。



➤ 軟體優勢

- 提供了一個易操作的分析環境，且運算時間遠少於一般的分析軟體。這種創新的技術能夠讓設計師利用最好的技術，減少建模的要求，快速確定一個高效、快速和準確的求解結果。
- 世界第一個全頻域振動聲學分析軟體：“中頻範圍”振動聲學的分析是十分困難。VA One 軟體的全頻解決方案能夠讓用戶在全頻範圍內，在一個環境下用一個模型求解全頻寬的問題。
- VA One 可與 MATLAB 和 iSIGHT 搭配。利用連接驅動外部工具，讓用戶改善內部使用 CAE 的方法。
- VA One 與強大的客製化工具的耦合擴展性提供一個環境，能夠滿足當今及未來對模擬的需求，保證長期的投資回收率。



冠冠科技有限公司 (ECSC)
241 台北縣三重市重新路三段 122 號 2 樓
Tel / 02-8972-9067 Fax / 02-2978-2023
www.elitecrown.com.tw

Elite Crown Software & Consulting Co., Ltd.
2F, 122, Chung Hsin Rd., SEC. 3, San Chung City,
Taipei County, Taiwan, R.O.C.
Tel / 886-2-8972-9067 Fax / 886-2-2978-2023