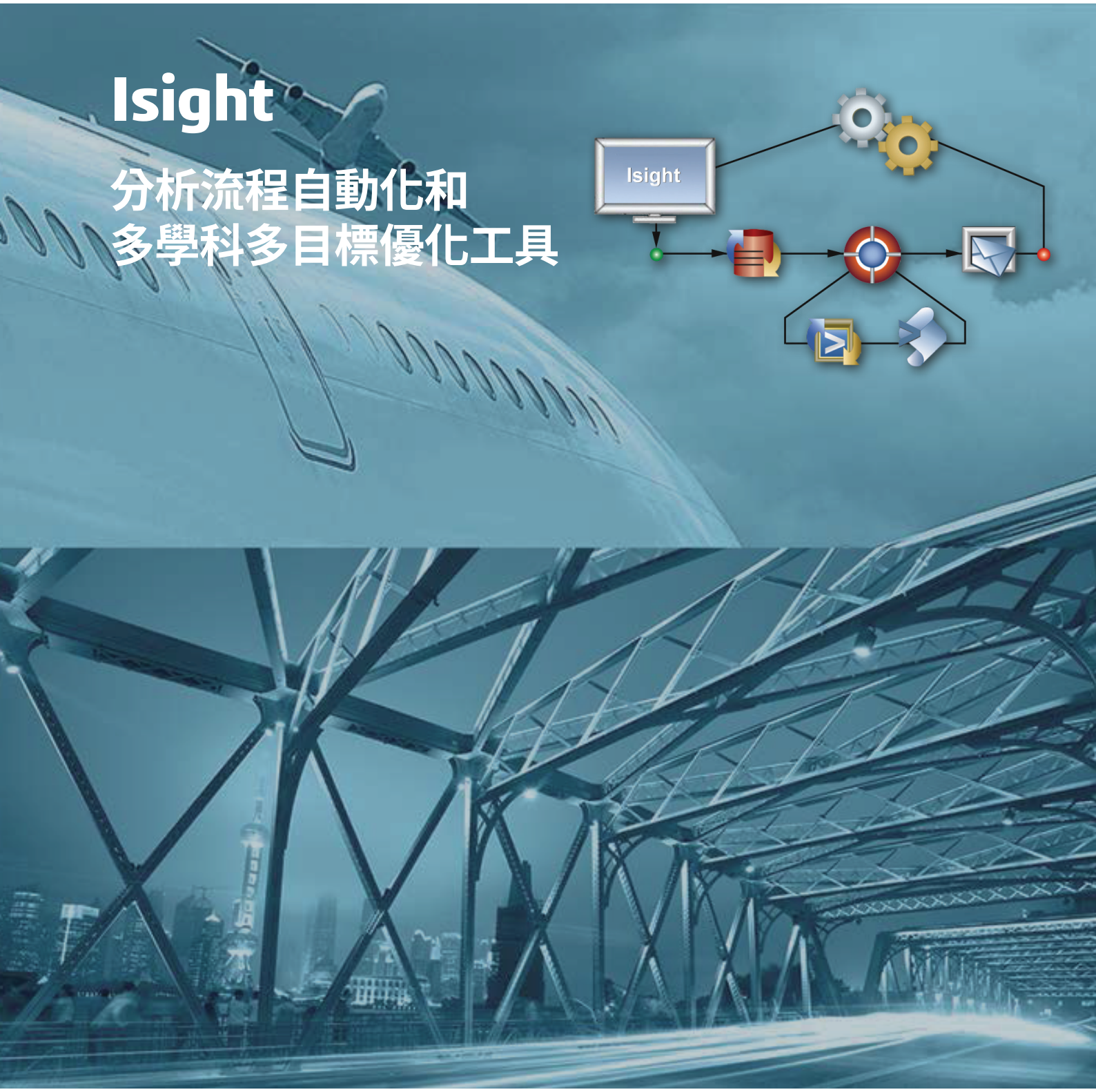
SIMULIA

3DEXPERIENCE

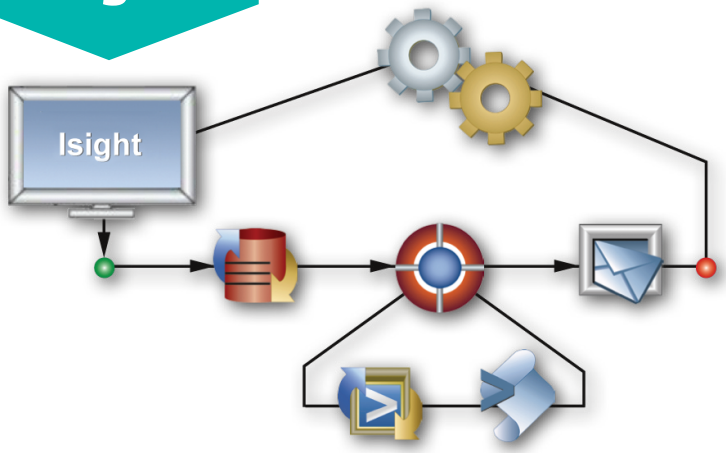
Isight

分析流程自動化和多學科多目標優化工具



DASSAULT SYSTEMES

Isight



工業挑戰

在現今的電腦輔助的開發環境中，設計師與工程師都需要廣泛使用各種不同的軟體工具來設計並模擬其產品。常見的需求是，在一個套裝軟體中所得到的參數和結果必須要能輸入到另一個套裝軟體中，而人工輸入參數的過程通常會降低工作效率、延遲產品開發時間，並且很可能在建模與模擬之間發生輸入錯誤。

SIMULIA's Isight Solution

Isight提供設計師、工程師及研究員一個開放的系統來整合設計與模擬模組-能夠連結各種不同的CAD、CAE及其他軟體，使得數以百計甚或千計的設計與模擬得以被自動化執行。Isight讓使用者能以統計的方法，如實驗設計 (DOE) 或六西格碼設計 (六標準差設計) 來節省時間、研發成本以及增進產品的性能。

Isight可以在模擬流程中結合跨學科的模型和應用程序，自動化地執行模擬流程、探討所產生的設計空間，並根據所需的約束條件來確定最佳的設計參數。

Isight擁有操作及映射自動化流程與多個模擬分析之間的參數數據的能力，不僅大大提升了效率、降低人工錯誤發生的機率，更加速產品設計方案的評估。

開放的元件架構

Isight提供了標準的元件資料庫—包括Excel、Word、CATIA、Solidworks、ProE、Dymola、MATLAB、COM、文字檔資料交換，Java and Python Scripting 與資料庫整合等, 用以產生模組或進行模擬。這些文件構成了模擬流程的建構模組。

Isight和元件的直接連結使得參數的輸入、元件的執行和輸出資訊的提取都易於修改。

基於Eclipse的跨平台開源整合式開發環境，可支援元件的開發，而開放式API(應用程式介面)更擴大了Isight的附加功能。此種開放式系統體系結構使SIMULIA及其合作夥伴得以提供應用範圍廣泛的元件，使這些元件與目前普及的工程軟體能有更緊密的整合。

元件化的建置法能使建置模擬流程變得更為容易，可以減少維護成本與及時獲得新的元件，並且能透過獨立的發佈程序進行更新。

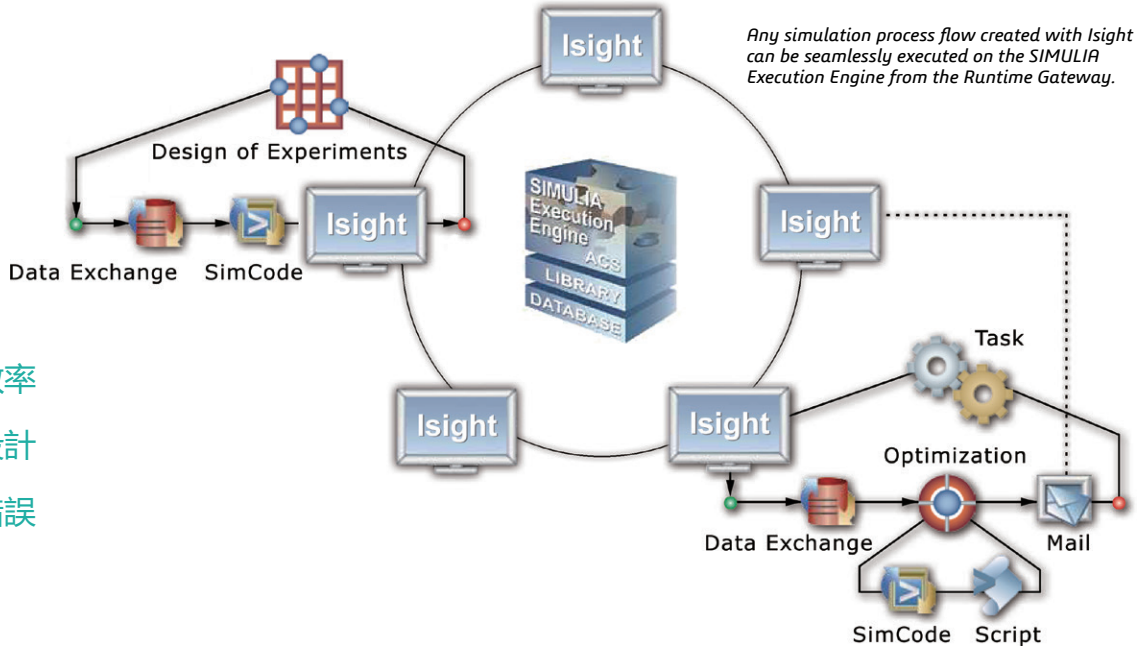
模擬流程

直觀的Design Gateway圖形介面讓使用者不論在任何學科、程式語言或格式下，都能快速的建立模擬流程。

Isight是以拖曳方式來建立流程元件與參數映射。同時，Isight亦提供了分支、循環、條件式和其他的執行邏輯。即改變參數值的功能，便能創造出高重複使用率的流程。

一旦定義好模擬流程後，使用者就能很容易地導入參數，也能很容易地進行如參數搜尋及參數分組等功能。

透過Runtime Gateway，任何以Isight完成的模擬流程都可由Isight執行引擎或SIMULIA執行引擎(SEE)透過分布式硬體執行工作。



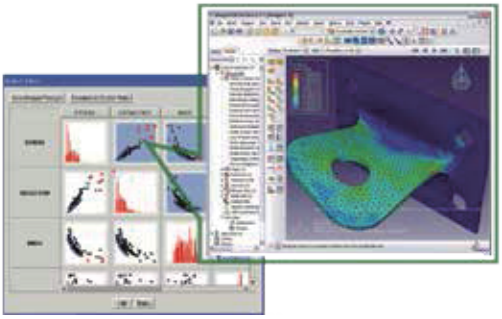
Any simulation process flow created with Isight can be seamlessly executed on the SIMULIA Execution Engine from the Runtime Gateway.

提高 工作效率
加速 產品設計
減少 人工錯誤

流程執行、結果可視化與後處理

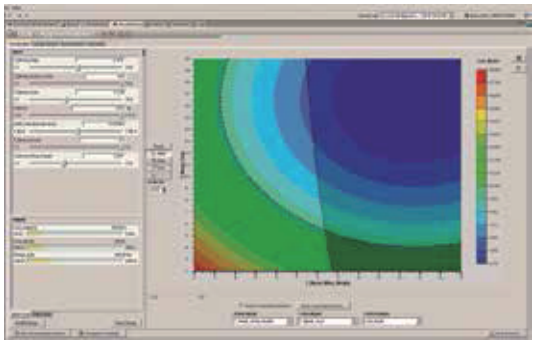
Runtime Gateway能讓使用者能在本機電腦上執行及發佈流程，也能用來製作圖表或表格讓結果可視化。所有工作結果都會被自動儲存於本機管理的數據庫。使用者介面可支援視覺工具的製作，來處理如表格、2D、3D繪圖及統計分析等資料的即時後處理。

Isight亦提供了可視覺化參數關係的互動工具，及權衡性能的互動式近似求解。使用者可用Excel匯出的方式將這些近似值分享給非Isight使用者。



透過點雲散佈圖，能夠將抽象數據（如以 Abaqus 的應力計算結果）進行可視化。

Isight也提供了平行處理的元件資料庫，讓工程師可以完整並且迅速的檢視設計空間。



使用者可即時根據拘束條件來權衡大量的目標函數。

實驗設計法(DOE)

DOE元件能讓工程師根據一組目標值，迅速評估各種設計變量所帶來的影響，並察覺其間顯著的交互作用。執行DOE所產生的設計數據亦可使用近似模型作最佳化參數搜尋。

近似和可視化功能

Isight提供強大的即時工具對模擬的結果進行內插近似，並且透過交叉驗證以確保預測的正確性。可視化功能能讓使用者從各種觀點檢視視他們的近似模型，並以圖像或互動的方式搜索設計空間。

最佳化

Isight提供了全面的平行優化技術以運用於許多問題上，其中包含了處理多目標最佳化問題。

品質方法

Isight提供隨機方法來考慮產品設計及其使用環境的變化。蒙地卡羅模擬法(MCS)元件提供了一種精確的方法來解決在設計過程中的不確定性和隨機性。它允許使用者對有興趣的統計結果(如均值、方差、範圍、分佈等)進行設計空間的取樣，以評估已知的不確定因素所造成的影響。

數據配對

此功能應用最佳化技術將誤差作最小化以校正模擬模型，並且可匯入數據做為實驗或模擬的結果。

Baker Hughes減少開發時間（從需時數月至數日）

膨脹套管的使用已經成為一項常用的油井探鑽和完成的技術。因應不同的應用程序及特殊的油井需求，必須使用不同種類的膨脹套管。最常見的方法就是實際製作，卻也為此工具的設計者帶來所未有的挑戰。因為完成一個可行的產品所需耗費的時間與成本是極為可觀的。Baker Hughes有效的利用了逼真的模擬來解決這些障礙，並提高他們對於力學和非線性的金屬動態擴張的影響的理解。

Images courtesy of Baker Hughes

"如果我們沒有使用這些軟體, 我們便不可能會考慮到最有效率的錐形幾何。"

勞斯萊斯 (Rolls-Royce) 評估可變性以實現強健的設計

飛機引擎產業是一個高度競爭的市場，而燃氣渦輪發動機更是此項科技發展的領先優勢。近幾年在發動機的發展上，最佳化技術及模擬驅動設計已成為標準的作法了。為確保發動機及各零組件於使用期限內及各種操作狀況下皆能安全可靠的運作，必須於設計階段檢視各零組件的性能，並且預估製造過程中及產品的使用期限內會發生的變數。勞斯萊斯即使用此項技術來縮短燃氣渦輪發動機的開發時間，並降低其開發成本。

我們為何要在 Rolls-Royce 實行強健設計？因為我們意識到，在航空發動機的設計和開發初期，所有的問題都只能藉由結合模擬、流程自動化和最佳化來掌握相關資訊。

關於士盟CAE團隊

士盟科技擁有一群專精於電腦輔助工程 (CAE) 的技術團隊，也是達梭系統SIMULIA模擬分析軟體和工程諮詢解決方案的專業供應商。憑藉在CAE專業領域三十年紮實豐厚的經驗，我們深刻思考要如何為國內工業貢獻進一步的發展，秉持創業的「誠信、服務、責任、感恩」經營理念，提供完整的產品線及專業的CAE工程顧問服務；從最早期重心放在結構力學與產品最佳化，之後逐漸踏入流體力學、多體動力學、電磁分析、可靠度分析等領域的鑽研，時時刻刻努力精進，堅持以提升台灣產業研發技術能量為目標，持續致力於本業的發展，並為台灣工業界帶來最優質的產品與服務。客戶群涵蓋：電子產業、半導體業、汽機車工業、土木工程、材料科學、機械工業、生物醫學、航空航太…等行業。

SiMUTECH 士盟科技股份有限公司
台北市中山區南京東路二段90號14樓　TEL:02-25117600　FAX:02-25110036

士盟官網

PLATINUM PARTNER
DASSAULT SYSTEMES