

產業應用

航太和國防

- 天線安裝性能
- 雷擊和環境電磁效應 (E3)
- 雷達
- 共址干擾

建築、城市和地區

- 建築屏蔽
- 電纜佈局
- 防雷保護

能源與材料

- 高壓元件
- 發電機和電動機
- 太陽能板優化
- 變壓器

工業設備

- 射頻識別 (RFID)
- 非破壞檢測 (NDT)
- 電動機和致動器
- 焊接和光刻

生命科學

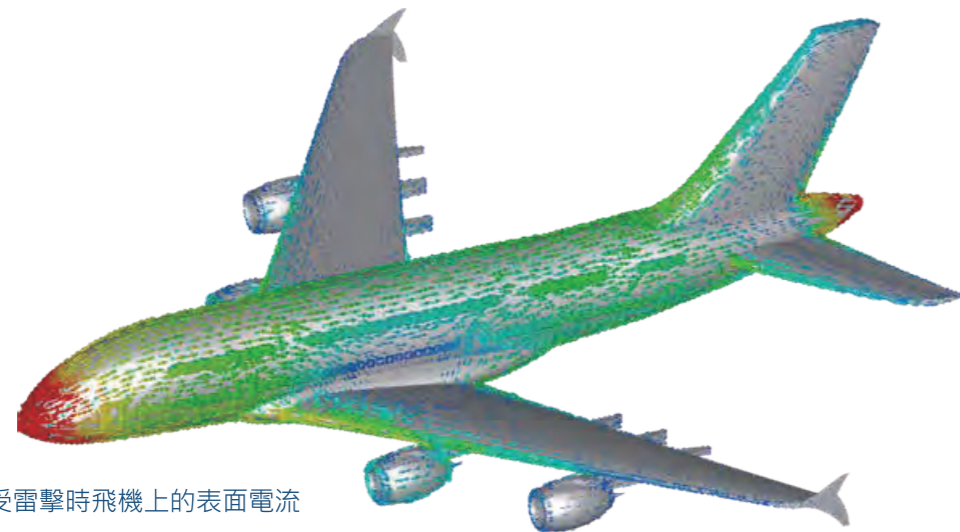
- 核磁共振 (MRI)
- 植入裝置安全性
- 射頻熱療法
- X 射線管

高科技

- 天線性能
- 微波和射頻元件
- 電磁相容 (EMC)
- 信號和電源完整性 (SI/PI)
- 觸控螢幕
- 電纜和連接器
- 特定吸收率 (SAR) 暴露

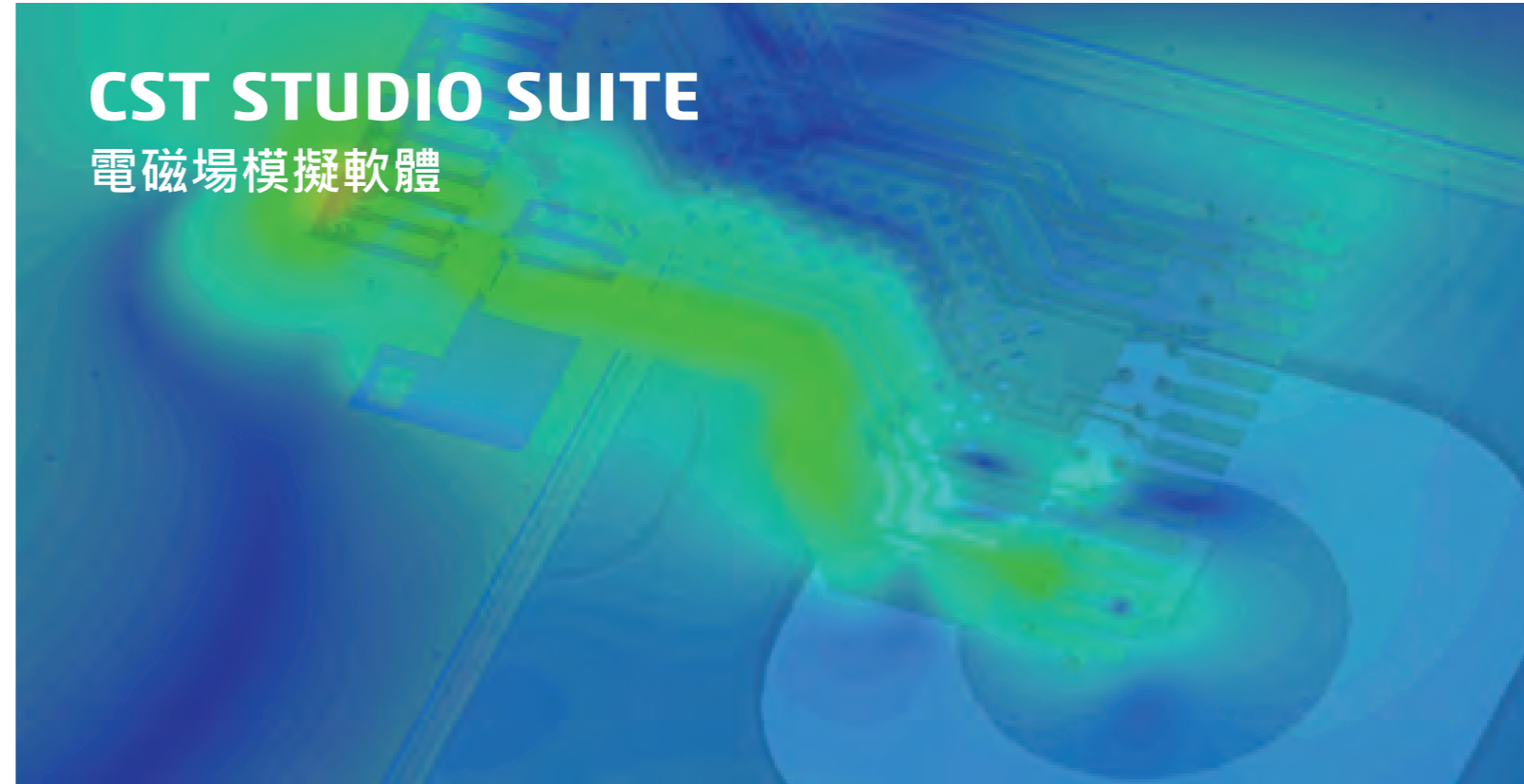
交通運輸

- 天線安裝性能
- 電纜線束
- 汽車雷達
- 電動機
- 無線充電
- 車載電子設備
- 感測器



航太和國防：遭受雷擊時飛機上的表面電流

CST STUDIO SUITE 電磁場模擬軟體



為何需要模擬？

電磁零組件對於系列產品不斷增加及演進的成功至關重要。不僅歷史悠久的汽車和通信等行業被新的電氣和電子設備所顛覆，技術的進步也在醫療設備、可再生能源和超材料等領域開闢了全新的市場。跟上這些進步需要有遠見的設計和快速、靈活的開發週期。

模擬使工程師即使在設計過程的最初階段也能對虛擬原型進行試驗，比較不同配置的性能，並優化他們的產品。模擬可以減少所需物理原型的數量並縮短開發過程，從而降低成本和上市時間。產品可以作為實際系統的部分進行模擬，以分析其安裝性能並驗證它們是否符合合法的電磁相容性 (EMC) 和暴露限制，從而可能避免耗時的重新設計或代價高昂且令人尷尬的召回。

電磁學只是物理學的一個領域，但仍與許多其他領域重疊。例如，電機使用磁鐵和電線圈來產生運動，而微波爐使用高頻電磁場來加熱食物。電磁模擬是一整個模擬技術套組中的一個工具，可以一起用於更完整的多物理場模擬工作流程。

CST Studio Suite

CST Studio Suite 是用於電磁和多物理場模擬的一流套裝軟體，用於全球領先的技術和工程公司。提供橫跨多段頻譜的求解器，CST Studio Suite 為設計、分析和優化產品提供了廣泛的工具。3DEXPERIENCE R2018x 中提供的新電磁分析師角色允許將 CST Studio Suite 整合到 3DEXPERIENCE 平台上的協作工作流程中。



3DEXPERIENCE



SolidWizard
實威國際

台北 TEL: 886-2-2795-1618
新竹 TEL: 886-3-657-7388
台中 TEL: 886-4-2475-8008
台南 TEL: 886-6-384-0678

高雄 TEL: 886-7-537-1919
天津 TEL: 86-22-5856-2126
蘇州 TEL: 86-512-6878-6078
上海 TEL: 86-21-6326-3589

寧波 TEL: 86-574-2791-0688
廈門 TEL: 86-592-221-3168
東莞 TEL: 86-769-2202-6658



SolidWizard
實威國際



設計環境

模型

CST Studio Suite 在建模與模型編輯上具有功能強大且完全參數化的 CAD 介面。導入及導出工具可以將模型從廣泛的 CAD 和電子設計自動化 (EDA) 軟體中導入。能夠與 SOLIDWORKS 完全參數化雙向鏈接，在 CST Studio Suite 中所做的設計更改可以直接導入回 SOLIDWORKS 項目，反之亦然。

材料

有許多應用領域，例如磁學、光子學和生物物理學，其中特徵電磁效應是由複雜的非線性材料特性引起的。CST Studio Suite 包含大量材料模型，可以模擬多種現象，包括電漿子和光子效應、鐵磁性、二次電子發射和生物熱。

人體模型

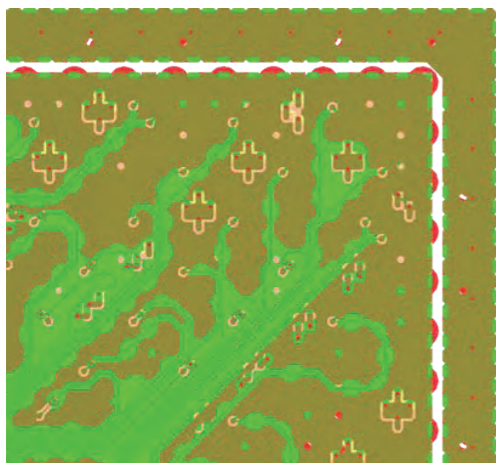
人體中電磁場的相互作用是許多設備的關鍵設計考慮因素，並影響產品性能和安全性 - 尤其是在醫療保健和生命科學領域。CST Studio Suite 包括基於體素和 CAD 的人體模型，具有詳細的內部結構和實際的電磁和熱特性，允許將人體考慮在內。

網格劃分

精確的網格劃分是模擬過程的重要組成部分。CST Studio Suite 提供快速、自動的網格劃分、網格細化和自動適應功能，以提高模型關鍵部分的網格質量。CST Studio Suite 使用的專有完美邊界近似 (PBA)® 保留了與傳統階梯式網格網格相關的速度優勢，即使對於具有數十億網格單元的模型也是如此，且允許對彎曲結構和複雜的 CAD 數據進行準確建模。

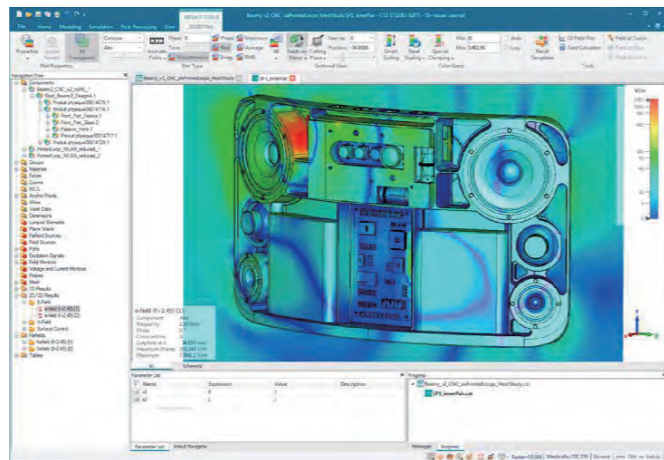
綜合

CST Studio Suite 提供了一系列綜合工具用於潛在設計的自動建模。其中包括用於平面濾波器的 Filter Designer 2D、用於交叉耦合腔體濾波器的 Filter Designer 3D 和用於天線陣列的陣列嚮導。此外，該軟件還提供鏈接到用於天線設計的 SIMULIA 電磁工具 Antenna Magus 和用於波導設計的 FEST 3D。



3DEXPERIENCE R2019x 的電磁分析角色

- 建立一個協作空間，添加人員使每個人都在同一組數據上工作；它在您工作時進行同步和版本控制。
- 模型、網格、場景和結果的輕量級可視化；幫助決策者體驗結果並減少生成報告的時間。
- 直接存取幾何模型。
- 基於網路的門戶可從任何地方提交和監控 CST Studio Suite 作業。
- 利用 3DEXPERIENCE 在“連接”模式下運行 CST Studio Suite。
- 協作、可視化、版本控制和知識獲取的能力。
- 支援所有 CST Studio Suite 功能，包括持續開放以運行任何自定義插件或腳本。
- 從 3DEXPERIENCE 配置、提交和監控 CST Studio Suite 求解器。



主要優勢

電磁模擬

- 從靜電到高頻
- 適用於電動機、電路板、電纜線束和濾波器等應用的專用求解器
- 耦合模擬：系統級、混合、多物理場、電磁 / 電路協同模擬

建模

- 多功能全參數化設計環境
- 導入 / 導出各種 CAD 和 EDA 文件
- 廣泛的複雜材料模型

分析

- 強大的後處理和可視化工具
- 內建優化器

高性能計算

- 工作站：多線程、GPU 和硬體加速
- 叢集：分佈式計算和 MPI

模擬

求解器

求解器是 CST Studio Suite 的基礎。有適用於各種環境的通用求解器，如時域和頻域求解器，適用於廣泛的專業場景，如電子、電子設備、電動機和電纜等應用，CST STUDIO SUITE 提供一流的求解器進行電磁模擬。還可以使用熱力學和結構力學求解器模擬多物理場效應，這些求解器可以與電磁求解器進行耦合分析以實現完整的工作流程。

優化器

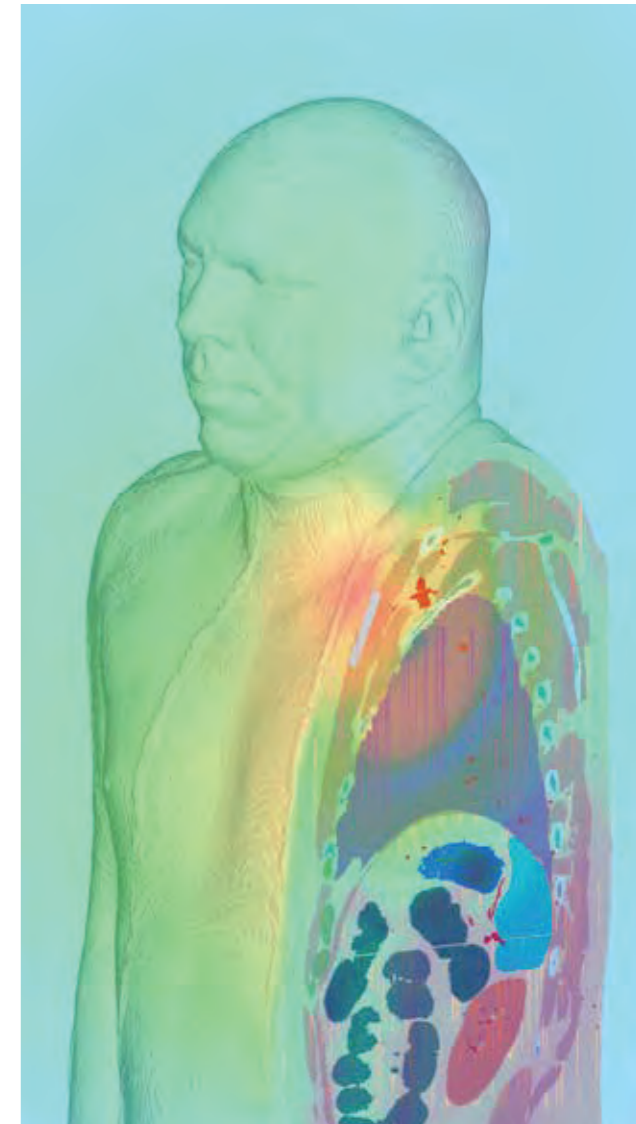
模擬的主要好處之一是可以優化設備以提高其性能、將其調整到嚴格的規範或降低生產成本。CST STUDIO SUITE 包括內建的局部和全局優化器，可與所有求解器一起使用，優化模型的任何設計參數。

後處理

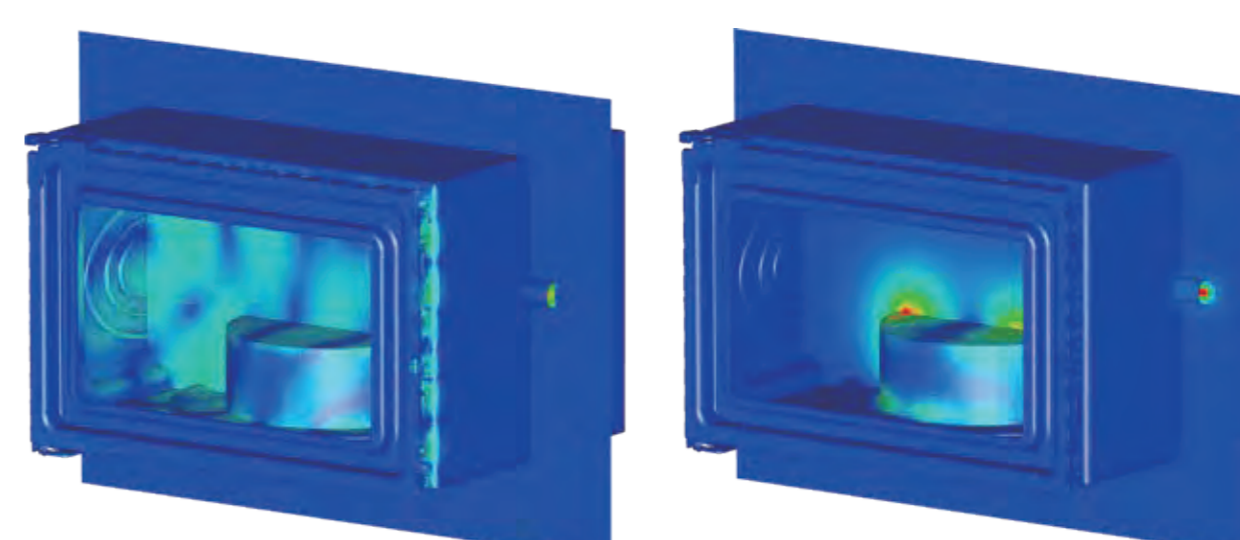
後處理能夠將模擬結果用於廣泛的分析中，以複製常見的測量數值和圖表。CST Studio Suite 中的後處理模板提供常見工作流程的解決方案，例如電子設備眼圖、馬達效率圖和 MRI 場分析，以及用於創建自定義工作流程的通用模板。

混合及系統模擬

不同方面的模擬通常適合不同的求解器。例如，天線最好由時域求解器模擬，但大型平台，如車輛更適合高效的積分方程求解器 - 分析車對車 (V2V) 天線在包括兩輛汽車上的安裝性能。CST Studio Suite 中的系統組合和建模 (SAM) 允許將模擬組合到單個 3D 模型或鏈接的自動工作流程中，混合求解器任務允許將多個求解器組合到單個模擬任務中。



生命科學：來自人體內部心臟起搏器天線的電場



工業設備：使用中的微波爐的電磁（左）和熱（右）模擬