

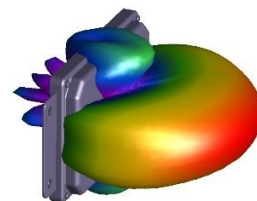
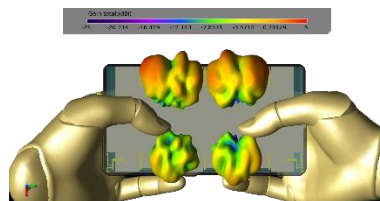
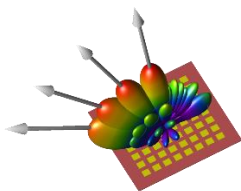


掃碼關注

XFDTD 是基于時域有限差分法的泛用三維高頻電磁模擬軟體，常用於各種天線設計，生物電磁分析，EMC/EMI 分析，先進材料研究，靜電放電分析等多樣化的應用，經過近 30 年的發展，是成熟高效的模擬軟體。

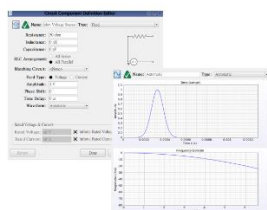
XFDTD 基于時域 FDTD 算法的核心可以有效控制隨著頻率提高以及結構複雜度增加導致計算資源和計算時間增加的問題，不會產生有限元等方法所需內存指數增長的現象，再加上支持 GPU 加速計算以及使用集群，XFDTD 可以在合理經濟的計算資源和時間範圍內獲得複雜模型的模擬結果。

應用上 XFDTD 經常用於設計各種如手機，平板等終端產品，5G 等各種基站的天線，車用雷達等各種雷達天線，也常見於 SAR 計算以及 MRI 綫圈設計模擬等生物電磁應用，也可以進行分析載具等平臺的天線設置，計算雷達截面積 (RCS)，或是設計新材料並驗證其電磁特性，觸控面板設計，物理光學分析等高精尖的應用。



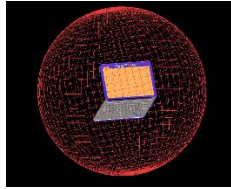
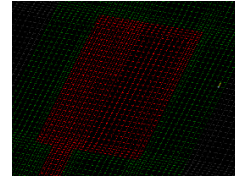
- 設計 5G 基站的大型陣列天線 (MIMO)，視覺化波束。
- 設計手機等終端裝置天線，加入手掌進行包含 SAR 等模擬。
- 設計汽車雷達天線，導入整個產品模型進行整機模擬。

XFDTD 的建模可以先從在軟體中建立或導入模型的 CAD 文檔開始，模型建立並作必要調整後用戶可以建立材料並配置于每一個零件，完成模型物理結構部分的設置。



在機構部分完成後，接著設置電路器件及信號波形，將信號波形配置在作為激勵的器件並設置于模型中適當的部位，讓模型有內部能量的來源進行模擬，或者視需要設置波導，平面波，高斯射綫等特殊的激勵源，也可以將模型中其他的電容等器件設置在適當的位置建立匹配電路。

結構，材料，激勵以及各種器件設置完成後，用戶可以進一步檢查網格剖分是否正確的描述了模型的特徵，進行必要的修正，確認排除掉移位和失真的現象，讓模擬可以在精確的網格上進行，至此模型基本的相關設置算是完成。



在開始模擬之前，用戶可以根據需要在模型中設置各種觀察點(sensor)來收集數據，用戶可以決定 sensor 是點或是面或是一個空間區域的形態，收集近場數據，也可以設置 sensor 取得遠場輻射場型等輸出，sensor 設置完成之後，建模工作也算是完成。

建模工作完成後，用戶接著可以設置包括收斂門檻，參數掃描等模擬執行的條件，然後開始進行計算，並在完成後觀察模擬結果。

XFDTD 的重要功能概觀

■ 建模與模擬

- 支持用戶自行繪製或導入 CAD 文檔建立模型。
- 可導入 SAT, DXF, VDA-FS, STL, STEP, IGES, Pro-E, Catia, Inventor 等 CAD 文檔。
- 支持導入 ODB ++, 以及 brd 格式 PCB 文檔。
- 支持用戶使用模板建立或導入信號波形。
- 自帶材料數據庫，包含常見介電材料，金屬材料，以及知名工業材料供應商的材料參數，支持用戶自行擴充。
- 支持 CUDA 兼容 GPU 加速計算。
- 支持用戶使用模板建立各種電路器件或導入 netlist 格式的電路器件模型。
- XACT mesh 功能支持用戶建立非直線網格。
- 支持靜電放電測試模擬
- 支持用戶撰寫 QT script 擴充各種功能
- 支持將尺寸等屬性參數化作為變量，在方正時進行掃描。
- 用戶可以從單機擴充到大型集群因應複雜的大規模計算。

■ 模擬輸出

- 提供電場，磁場，磁通量，電流密度，S 參數，VSWR，輻射效率等數十種數值輸出。
- 提供 RCS，增益，指向性電場等多種三維遠場場型輸出。
- 用戶可以繪製曲綫圖，或用溫度圖的方式視覺化輸出，或者用視頻的方式輸出。
- 支持用戶以 uan, excel, snp, matlab, 等格式輸出模擬輸出。
- 支持導出天綫輻射場型在 Wireless Insite, XGTD, WaveFarer 等軟體進行後續模擬，可以導出單天綫或整個 MIMO 陣列。

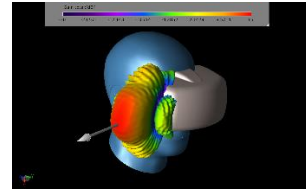
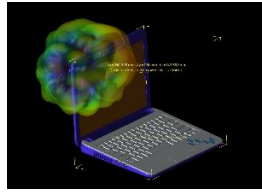
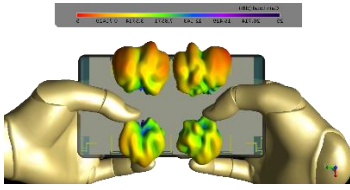
■ Professional/MIMO 版獨有功能

- 支持 SAR 值計算，提供用戶男性及女性全身生物網格模型。
- 支持電磁生熱現象的模擬，輸出溫升等相關數據。
- 提供人體網格模型姿勢調整工具 Varipose

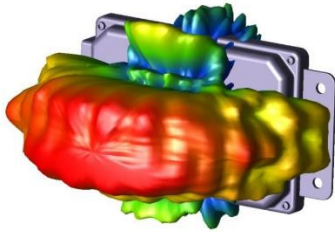
■ MIMO 版獨有功能

- 支持輻射場型合成後處理功能，用戶能合成並透過相位等參數實現波束轉向(steering)。
- 提供陣列天綫最佳化功能，依照用戶提供的指標提供滿足要求的參數配置。
- 提供匹配電路最佳化設計工具 Circuit Element Optimization (CEO)

各種應用

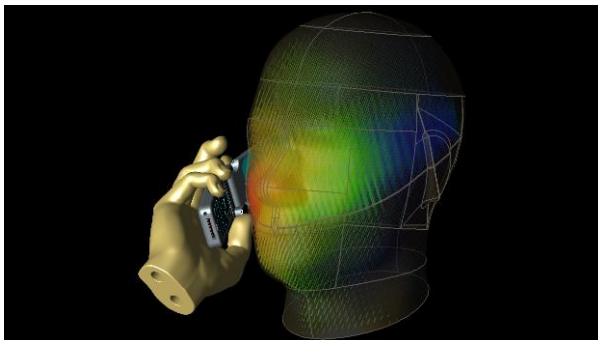
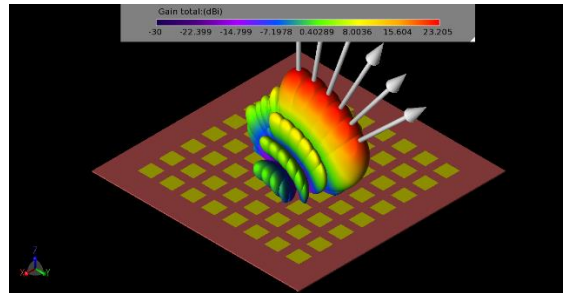


XFDTD 最經典，最常見的應用就是各種天線設計，尤其經常用于各種消費性電子產品的天線設計，上圖從左到右為手機，筆記本以及 VR 頭盔。現在的消費性電子產品尺寸越做越小，搭載的天線種類越來越多，結構和電路也越來越複雜緊湊，會需要更複雜精密的網格來描述，進入 5G 時代之後，毫米波頻段的應用日增，頻率提高也代表對網格的精度要求變高，時域的 FDTD 算法可以同時滿足這雙重對網格網格精度的高度要求，並有效地控制模擬所需的硬件資源增加的幅度。



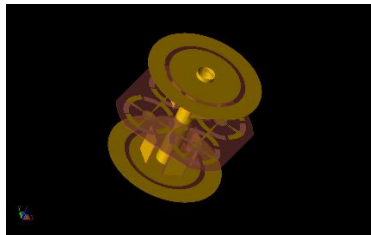
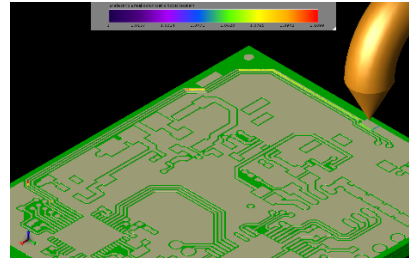
XFDTD 也經常用于各種雷達設計，如透地雷達，車用雷達或各種不同用途的雷達，左圖為一個除天線以外，亦包含外殼以及 PCB 等所有零件完整的汽車雷達模型，汽車雷達經常在較高的工作頻率使用，FDTD 算法可以在模型的精度和硬件資源消耗之間取得平衡。

XFDTD 非常適合用來設計從 5G 規格的基站到終端產品都常見的大型陣列天線 (MIMO)，時域的 FDTD 算法可以在一次模擬就得到一整個頻段的結果，用戶同時可以運用場型合成及陣列最佳化功能來合成並設計構成波束的參數，用最直觀的方式操作整個天線陣列。

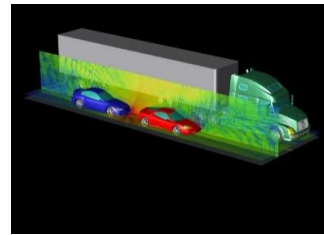


手機，平板，智慧型穿戴式裝置，醫療設備等產品由于會和人體密切接觸，需要確保安全無虞，因而會需要計算 SAR 來瞭解電磁輻射對人體的影響，XFDTD 支持不同標準的 SAR 計算，用戶可以配合標準的 CTIA 頭/手模型或是使用軟體自帶的高分辨率人體網格模型進行各種模擬。

XFDTD 支持用戶進行靜電放電模擬，用戶可以用軟體進行虛擬的靜電測試，可以在不造成實體樣品損壞的情況下瞭解產品的絕緣設計是否達到指標要求，並明確的瞭解哪一個電路器件可能損壞或哪一個零件的哪一個位置被擊穿。

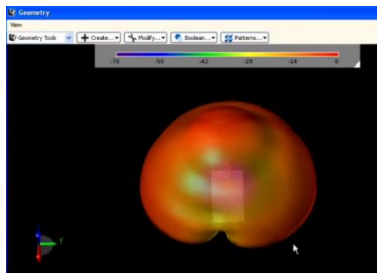


- 運用 XFDTD 設計 5G 基站使用的 MIMO 天線。

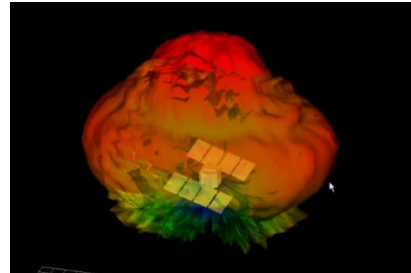


- XFDTD 在 GPU 集群上模擬分析車對車近距離通信以及大型車輛遮蔽信號的現象。

XFDTD 可以和其他軟體組合使用，形成功能更強的工具鏈，比方說從 XFDTD 導入用戶設計好的天線，配置在載具上後求得受承載平臺影響的場型，也可以進一步運用在 Wireless Insite 等軟體。



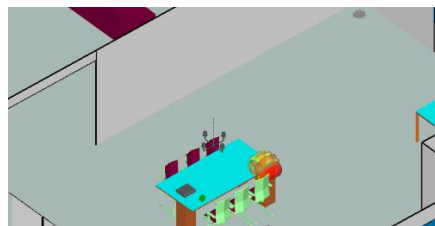
- 使用 XFDTD 設計人造衛星的螺旋天線，並導出天線輻射場型。



- 將螺旋天線導入 XGTD，配置在人造衛星上進行模擬，求得受到載具影響的實際天線場型。



- 運用 XFDTD 設計用于筆記本的 WiFi 天線



- 將天線模型導入 Wireless Insite, 透過模擬瞭解其于實際場景的工作特性。

歡迎您與我們聯繫，或是拜訪我們的網站 (www.qi-well.com) 或是 Remcom 原廠網站 (www.remcom.com) 取得更詳細信息或報價，也可以聯繫李先生 0960182320 或張先生 0909579000。