

iScan Modeler

即時3D建模系統

- ◆ 是一套易學易用且不需學習任何 3D 建模或 CAD 工具即能輕鬆上手，並在幾分鐘內完成三維資訊與紋理貼圖的採集，藉由系統內建的自動對齊、合併、平滑、減少面數、補洞等自動演算與優化功能，使用者在彈指之間即能完成 3D 建模與彩繪（所花費的時間端視電腦 3D 運算效能而定）工作。

除了不需耗時傷神的後製與修模，由本系統自動演算與優化所產生的 3D 模型不僅可直接進行 3D 列印而且完全相容於市面上任何廠牌的單色及彩色快速成型機（3D Printer）；使用者可依需求的不同，針對物件、人體（半身或全身）及實際環境（例如：室內）選擇以低、中、高品質的三維資訊（含紋理貼圖）擷取模式來快速完成 3D 建模。

- ◆ 3D 模型若需精緻化則可搭配「三維資料最佳化模組」的使用而獲得令人滿意與驚艷的結果，「最佳化模組」可以把網格模型轉換成 NURBS 表面，並保持 NURBS 表面邊緣的連續性，也可以用來產生大量的曲線，以產生堆疊拉伸的表面或達成其他設計目的。此外、使用者不僅能把一般數位相機所拍攝的高解析度照片直接投射在模型上，以產生高解析度的真實貼圖，同時也能產生法線貼圖、置換貼圖和其他不同貼圖，而且也可以把掃描或是由其他設計工具產生的高密度網格模型，重建成符合使用者需要的外觀和多邊形面數的 Cmesh 模型，同時也可以將 Cmesh 輸出成不同的漸層清晰度（level of details），並保有相同的高品質貼圖。



◆ 應用範圍：

數位學習（例如：英文情境模擬與教學）、個性化禮品、文化遺產保護、動漫設計、電腦遊戲、電影特效、教育訓練、展演市場、導覽、博物館、工業設計、商品設計、逆向工程、模具設計、科學研究、產品檢測、建築設計、醫學應用（例如：手術模擬、解剖學、復健追蹤）、虛擬實境及擴增實境…等。

◆ 系統規格與特色：

一) iScan Air (iPad 專用)



系統規格：

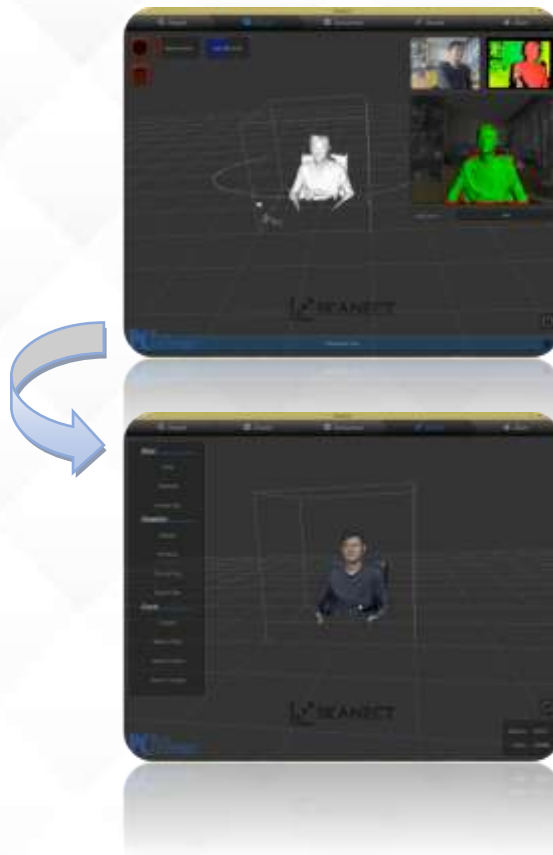
- 有效感測距離 (Effective Distance) : 0.4 ~ 4.5 m 之間
- 有效視域 (Field of View) : 垂直 : 45° 水平 : 55° (含) 以上
- 深度解析度 (Depth Resolution) : 1280 x 960
- 影格速率 (Framerate) : 30 frames per second (含) 以上
- 精確度 : 1% of measured distance (typical)
- 檔案輸出 : .STL, .OBJ, .PLY, .VRML

系統特色：

- 三維空間資訊擷取
 - 1). 支援物件、人體、室內空間及自定掃描等擷取模式
 - 2). 支援低、中、高 品質的資訊擷取
 - 3). 支援 CPU or GPU 三維資訊的重建加速
 - 4). 資訊擷取計時與倒數計時功能
 - 5). 支援平板電腦全螢幕的資訊擷取或只擷取關鍵影格的三維資訊



- 支援彩色紋理貼圖
- 模型的位移、旋轉和縮放
- 減少面數功能
- 直線銜接和曲面的補洞
- 優化三維空間資訊所產生的 3D 模型可相容於任何廠牌的快速成型機 (3D Printer)
- 本系統的三維資料編修模組可直接支援 PrimeSense 系列、華碩 Xtion Pro Live 及微軟 Kinect 系列等三維感測鏡頭，使用者可單獨購買編修模組來搭配前述的任一種三維感測鏡頭就能享受 3D 即時掃描的樂趣



系統需求：

- 硬體需求：iPad (5th / 6th / 7th / 8th Gen.) / iPad Air (2nd / 3rd / 4th Gen.) / iPad mini (4th & 5th Gen.) / iPad Pro 9.7"/10.5"/11"/12.9" (含) 以上版本
- 軟體需求：iOS 11 (含) 以上版本



二) iScan Portable (PC 專用)



系統規格：

- 有效感測距離 (Effective Distance) : 0.35 ~ 3 m 之間
- 有效視域 (Field of View) : 垂直 : 45° 水平 : 57.5° 對角視角 : 69°
- 影格速率 (掃描速度) : 30 frames per second (含) 以上
- 檔案輸出 : .STL, .OBJ (without texture), .PLY, .3DS
- 最小掃描體積 : 0.2m x 0.2m x 0.2m
- 最大掃描體積 : 10m x 10m x 10m
- 最大深度解析度 : 640 x 480 像素
- 最大彩色影像大小 : 1280 x 1024 像素
- 操作介面 : 簡體中文、繁體中文、英文



系統特色：

- 三維空間資訊擷取
 - 1). 支援物件、人體半身/全身、及自定掃描等擷取模式
 - 2). 支援低、中、高 品質的資訊擷取
 - 3). 支援 CPU or GPU 三維資訊的重建加速
 - 4). 自動追蹤掃描、全自動修補破面
 - 5). 掃描完成，系統自動刪除雜訊與不需要的三維資訊，輸出檔案可直接 3D 列印
- 支援彩色紋理貼圖
- 模型的位移、旋轉和縮放
- 優化三維空間資訊所產生的 3D 模型可相容於任何廠牌的快速成型機 (3D Printer)
- 本系統的三維資料編修模組可直接支援 PrimeSense 系列、華碩 Xtion Pro Live 及微軟 Kinect 系列等三維感測鏡頭，使用者可單獨購買編修模組來搭配前述的任一種三維感測鏡頭就能享受 3D 即時掃描的樂趣

系統需求：

硬體：

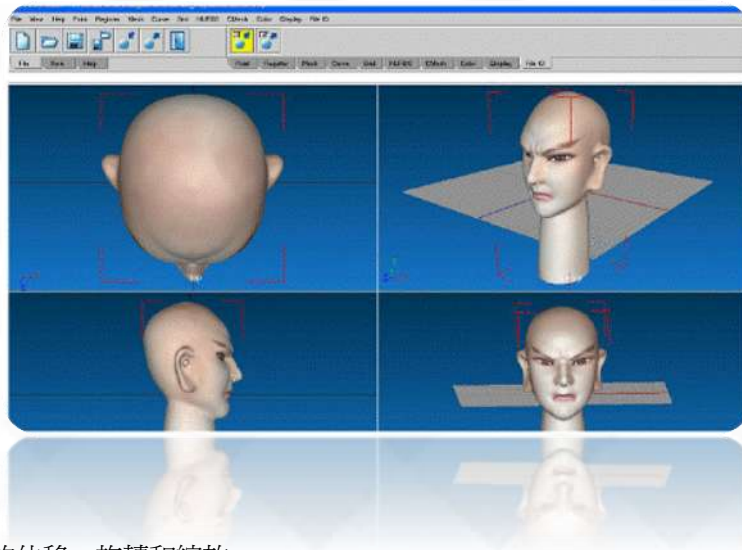
- 顯示卡：支援 OpenCL，nVidia GTX560 (含) 以上
- CPU 和記憶體：Intel i7、系統記憶體 8GB (含) 以上

軟體：

- 作業系統: Windows 7 , Win8 64-bit□



三) 三維資料最佳化模組



功能與特色：

- 模型的位移、旋轉和縮放
- **Pair registration** (一對一拼接)
- 自動整體優化拼接
- 網格模型清理
- 測量和單位的轉換
- 直線銜接和曲面的補洞
- 缺口邊緣編輯功能
- 平滑功能 (整體或選擇部分)
- 減少面數功能 (整體或選擇部分)
- 表面細分功能 (整體或選擇部分)
- **Interactive sculpting** (互動雕塑)
- 網格模型的複製、裁剪和切除
- 網格模型的鏡射、變形和加殼
- 網格模型上之曲線繪製
- 曲線編輯
- 自動產生曲線功能 (選購項目)
- 曲線網格模版管理 (選購項目)
- **NURBS** 表面的產生 (選購項目)
- **NURBS** 表面連續性管理 (選購項目)
- 置換貼圖和量測
- 2D 影像的貼圖定位及合併
- 貼圖邊緣的融合
- 產生統一的貼圖 (形成一個單獨的片面模型貼圖, Coherent Texture Map Generation)





- 直接產生 Cmesh 模型 ([選購項目](#))
- 使用模板製作 Cmesh 模型 ([選購項目](#))
- 使用曲線產生 Cmesh 模型和配置 ([選購項目](#))
- Cmesh 模型的漸層清晰度 (level of details) 管理 ([選購項目](#))
- Cmesh 模型平滑設定 ([選購項目](#))
- Cmesh 模型的表面細分 ([選購項目](#))
- Point cloud creation for 3D, 2D, and 2.5 D models (可直接輸出 3D, 2D 及 2.5 D 的點雲模型) ([選購項目](#))
- 點雲模型的檔案格式可相容於任何廠牌的鐳射內雕機 ([選購項目](#))
- 3D 模型的檔案格式可相容於任何廠牌的快速成型機 (3D Printer)



- 3D 髮型圖庫 (男性：5 組，女性：5 組)



- 檔案格式:
輸入格式: STL, OBJ, PLY, GSF 和其他多種格式
輸出格式: STL, OBJ, PLY, IGES 和其他格式

系統需求：

- Microsoft Window XP / Win 7 64-bit / Win 10
- 記憶體: 建議 8 GB 以上
- 螢幕解析度: 1280 x 1024 或更高
- 中鍵附滾輪的三鍵滑鼠

實作範例 (示範影片)：

步驟 1. Mesh Processing : <http://youtu.be/6E-RNc6-IDs>

步驟 2. Fill Holes, Smoothing : http://youtu.be/DS4pTjh_xQo

步驟 3. 局部區域減面及平滑化 : <http://youtu.be/0GRWJcFHsFE>

步驟 4. 檔案輸出、列印 : <http://youtu.be/HPLm6Avecac>

步驟 5. 掃描模型的進階應用，例如：3D 動畫(重建拓撲結構、CMesh 的介紹)：

http://youtu.be/E9PFo_SyQzs

醫美應用範例_新增酒窩、雙眼皮 : <https://youtu.be/qWcj4kzXufc>