

Leung Sing Tak College  
Design and Technology  
(17-18)

F.2

INTERIOR DESIGN

InteriCAD Lite 2.0

Self-learning booklet

# 理想家居學習活動

姓名: \_\_\_\_\_ 班號: \_\_\_\_\_

⚙️	適用年級：	中二							
📖	知識基礎：	室內設計軟件應用程式、家居裝修基礎概念及 GOOGLE 地圖搜尋技巧							
🕒	所需時間：	5 循環週(共 8 節, 每節 35-40 分鐘)							
🏠	情境：	學生以抽籤形式獲分派一份戶主資料及四份單位平面圖，學生需要： <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 運用現有資源及透過資料搜集，為戶主選購一樓盤，並呈交家居設計計劃書</li><li>➢ 利用電腦軟件為其居所設計一個「理想家居」電腦模擬檔案。</li><li>➢ 進行分組匯報</li></ul>							
🎯	目的：	<table border="1"><tr><td>科技理解</td><td>● 認識環保設計與家居設計的關係。</td></tr><tr><td>科技能力</td><td>● 透過電腦繪圖來表達設計意念。 ● 有效地運用空間及資源。 ● 搜集及運用與家居設計有關的資料。</td></tr><tr><td>科技覺知</td><td>● 設計家居時考慮不同居住人士的需要。 ● 反思科技與社會文化的關係。</td></tr></table>	科技理解	● 認識環保設計與家居設計的關係。	科技能力	● 透過電腦繪圖來表達設計意念。 ● 有效地運用空間及資源。 ● 搜集及運用與家居設計有關的資料。	科技覺知	● 設計家居時考慮不同居住人士的需要。 ● 反思科技與社會文化的關係。	
科技理解	● 認識環保設計與家居設計的關係。								
科技能力	● 透過電腦繪圖來表達設計意念。 ● 有效地運用空間及資源。 ● 搜集及運用與家居設計有關的資料。								
科技覺知	● 設計家居時考慮不同居住人士的需要。 ● 反思科技與社會文化的關係。								
✂️	所需材料和工具：	<ul style="list-style-type: none"><li>◇ 戶主資料 (X 4)</li><li>◇ 單位平面圖 (X 4)</li><li>◇ 電腦設計應用程式</li><li>◇ 工作紙</li></ul>							
📄	連繫其他學習領域	<table border="1"><tr><td>中國語文</td><td>英國語文</td><td>數學</td><td>科學</td><td>個人、社會及人文</td><td>藝術</td><td>體育</td></tr></table>	中國語文	英國語文	數學	科學	個人、社會及人文	藝術	體育
中國語文	英國語文	數學	科學	個人、社會及人文	藝術	體育			
😊	共通能力及價值觀：	批判性思考能力、研習能力、創造力、多元化、關懷							

## 家居設計與生活品味

- 家居設計旨在改善居住環境，做到「實用」、「舒適」、「效能」、「美觀」及「安全」
- 香港地少人多，空間資源有限，用盡室內空間尤其重要
- 年青一代崇尚個性化，尤其喜歡設計自己的家居
- 近年社會關注環保，將環保設計融入家居生活是大趨勢。

## 活動情境資料及家居設計計劃書


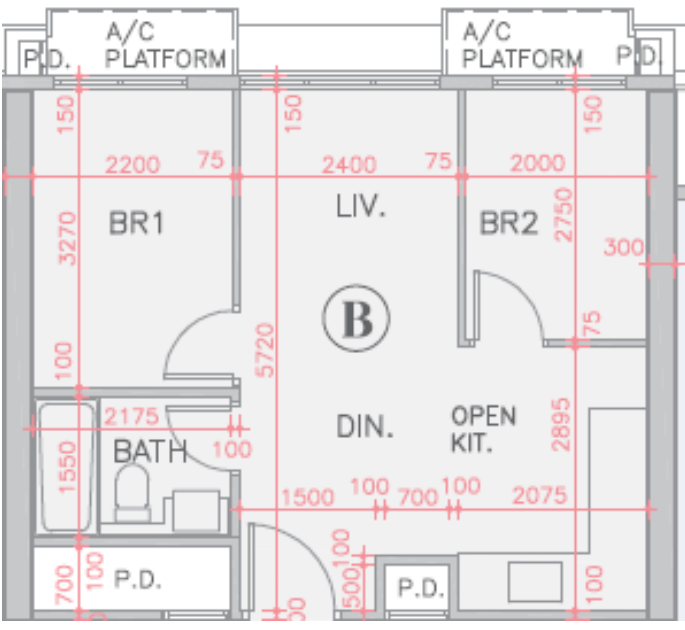
① 活動目的：設計家居時考慮不同居住人士的需要

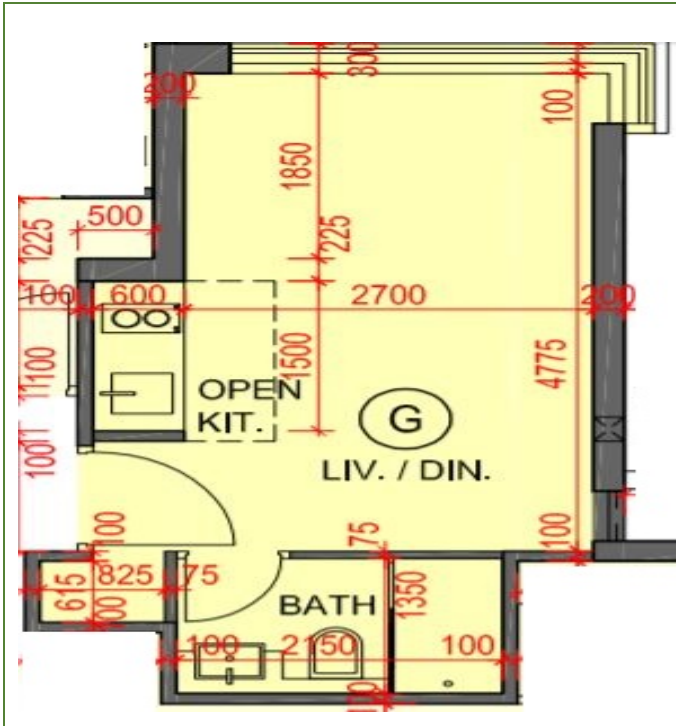
☞ 引導問題：年齡、性別、婚姻狀況、職業如何影響個案的住屋需要及喜好？

1) 四個不同個案 (例子)：

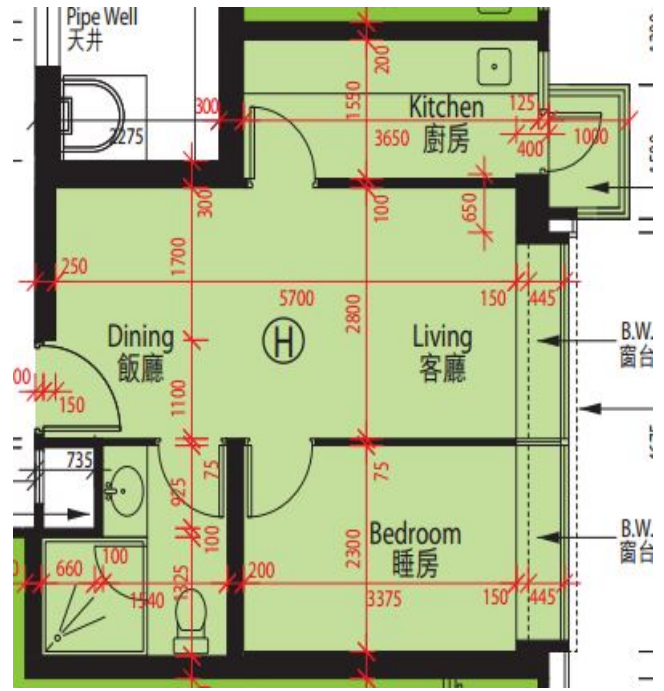
 <p><b>(1). Dr. Tse</b> 35 歲、男、單身 職業：大學講師</p>	 <p><b>(2). 王氏一家</b> 王先生 (50 歲、公務員)、 王太太 (48 歲、家務主婦) 王仔仔 (15 歲、中學生)、 王囡囡 (10 歲、小學生)</p>
 <p><b>(3). 李婆婆</b> 退休人士，退休前為 政府高級醫生，於澳 門亦有物業，每月 均會到澳門收租</p>	 <p><b>(4). 張先生、張太太</b> 張先生 (33 歲、航空公司機組人 員)、張太太 (34 歲、護士) 新婚夫婦</p>

2) 四個不同平面圖 (例子)：

 <p><b>1. 單位一</b>—\$11,836,000, 實用面積 547 平方尺</p>	 <p><b>2. 單位二</b>—\$7,190,000 實用面積 429 平方尺</p>
---	--



3. 單位三\$3,710,000 實用面積 227 平方尺



4. 單位四\$5,400,000 實用面積 449 平方尺

3) 家居設計計劃書

1. 分析：

目標：	為戶主選擇及設計一個「理想家居」
-----	------------------

2. 研究及資料搜集：

戶主個案分析：	
1. 列出家庭的主要特點 (如成員之年齡、性別、家庭狀況、職業)	
2. 列出該家庭置業時需考慮的因素	
3. 試分析該家庭的經濟	

狀況及預計可承受之樓價	
4. 試列出購買樓宇所需要之開支(樓價除外)	

## 家居設計短片欣賞及討論

參考短片：

<https://www.youtube.com/watch?v=QKfXLE3bTPU> 室內設計

<https://www.youtube.com/watch?v=S39hilzCKSQ> 室內設計

[https://www.youtube.com/watch?v=dFftt6V-s\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=dFftt6V-s_8) 新公屋 室內設計

<https://www.youtube.com/watch?v=-NslqcRKcvQ> 公屋 4房7人住

[https://www.youtube.com/watch?v=Cd4bTePeU\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=Cd4bTePeU_A) 500呎居屋 特色室內設計

<https://www.youtube.com/watch?v=JLAHC6kXSYs> 150呎空間 室內設計

<https://www.youtube.com/watch?v=vhaRhLR8GO8> 豪宅 室內設計

[https://www.youtube.com/watch?v=QHZYWWF6H\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=QHZYWWF6H_Y) 獨立屋 室內設計

<https://www.youtube.com/watch?v=85VJv45IVHc> 唐樓 室內設計

<https://www.youtube.com/watch?v=K5BQhvHb3hA> 香港奇則

<https://www.youtube.com/watch?v=kNTB57PnqUI> 香港奇則

<https://www.youtube.com/watch?v=6hH13XtgIh0> 香港奇則

<https://www.youtube.com/watch?v=MxS4XkdMDUw> 香港奇則

<https://www.youtube.com/watch?v=Wb2UwjbFN7s> 不規則圖則室內設計

## 第一課：【房間設計及拍照】

### 第一步：繪製牆體



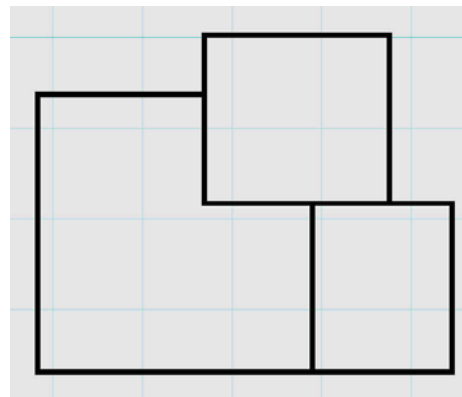
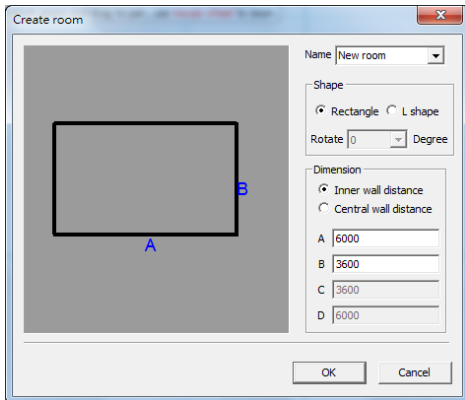
點擊【Room】按鈕，出現房間結構的選項。首先由繪製牆體開始，而軟件提供 3 種不同的繪製牆體方法。

#### 1. 房間



點擊【Room】按鈕，出現「Create room」的對話框，可按選擇正方形或 L 形的房間，然後按提示輸入房間的尺寸，按「OK」後房間便生成到繪圖區域上。重複以上指令可建立多間房間。

★ 留意建立多房間時，房間的牆體必須貼合。



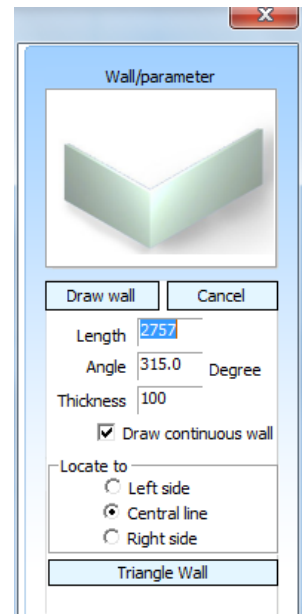
#### 2. 建牆



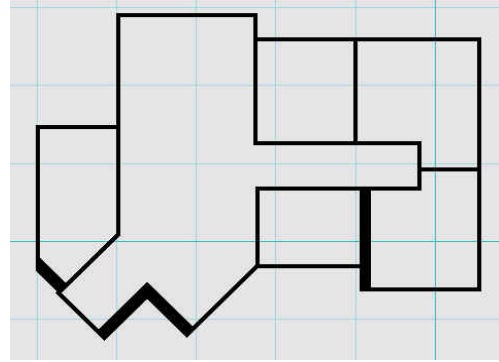
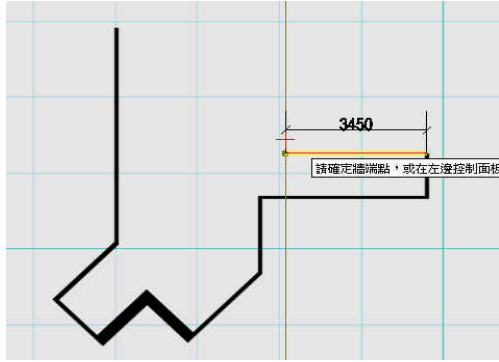
a) 點擊【Free Wall】按鈕。

b) 系統彈出「Wall/parameter」對話框，先在繪圖區域點取牆的起點，再修改牆數據來準確繪製牆體：

- Length 和 Angle：會隨滑鼠的移動反映在「Length」及「Angle」中，直接輸入數據可得準確尺寸。
- Thickness：改變牆的厚度，默認為 100mm，可自行修改不同的厚度。
- Locate to：確定牆的定位軸線，分「Left side」、「Central line」和「Right side」，繪製牆時留意牆起點與滑鼠位置間的紅線 看到定位結果。

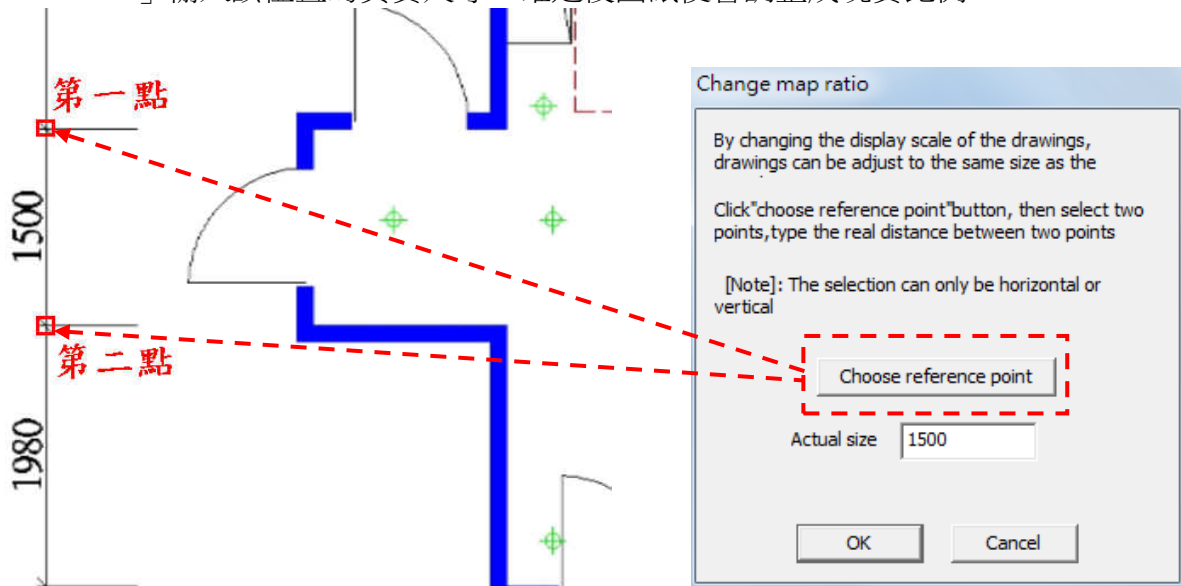


c) 輸入以上數據後，在適當的位置點擊 滑鼠左鍵，第一面牆體便完成繪製，重複以上方法便可繪製整個房間，當完成後按 滑鼠右鍵 便可結束建牆的指令。



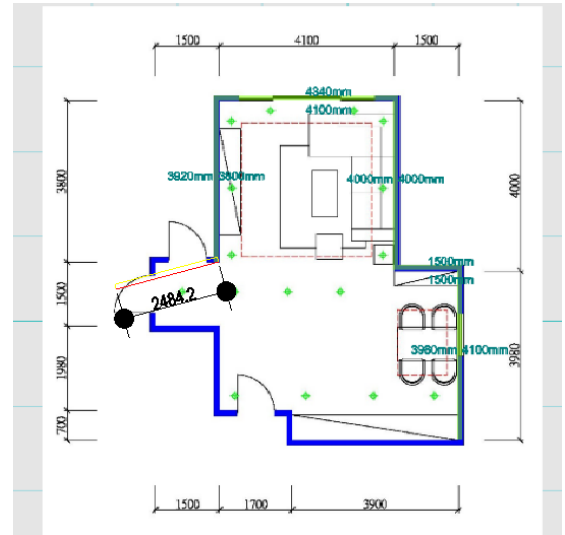
### 3. 插入圖片

選擇【Draw > Insert Image】，選擇插入的 jpg 圖片和點選放圖的位置後，系統彈出「Change map ratio」的對話框，點擊「Choose reference point」，然後於圖紙上點選兩點 來量度圖紙的尺寸，在「Actual size」輸入該位置的真實尺寸，確定後圖紙便會調整成現實比例。



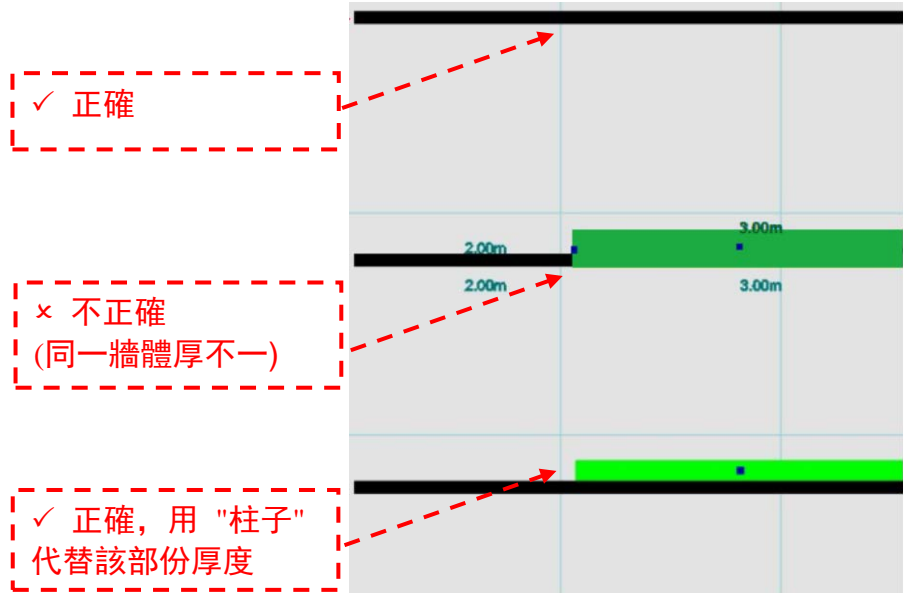
★ 當調整比例時需把【Length Snap】 關掉才能準確量度第一點及第二點。

調整比例後，便可使用【Free Wall】功能於圖紙上建立牆體。

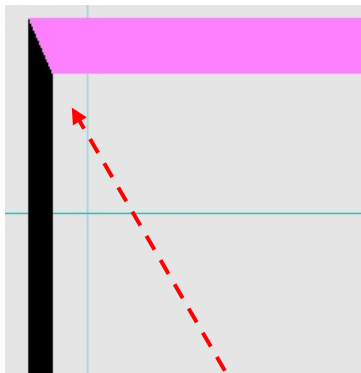


★ 以下為建牆注意事項，否則可能引致檔案錯誤或不能轉到立體空間：

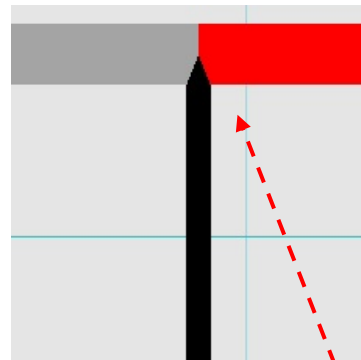
- 同一道牆體厚薄要一致



- 牆體接合要正確



✓ 正確 (兩道轉角牆以45度貼合)

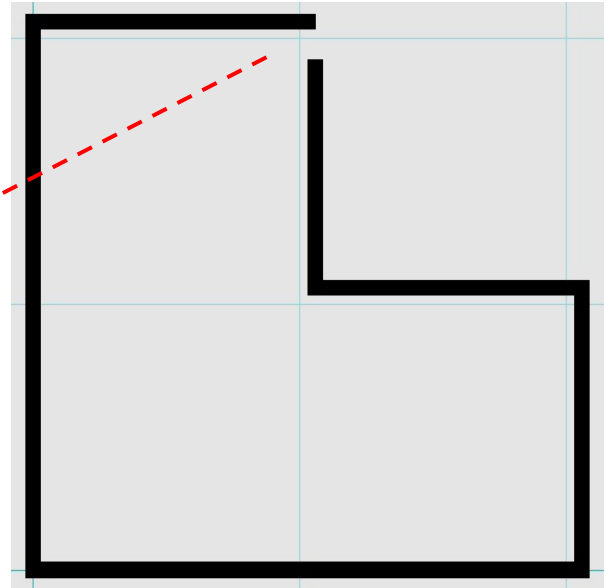


✓ 正確 (T形牆的垂直部份剛貼合著橫牆中端)



- 房間要閉合

× 不正確 (不可有任何缺口)



## 第二步：安裝門窗

- 於左側設計導航欄選擇【Door/Window】選擇要放置的門窗類型



Single door 按鈕

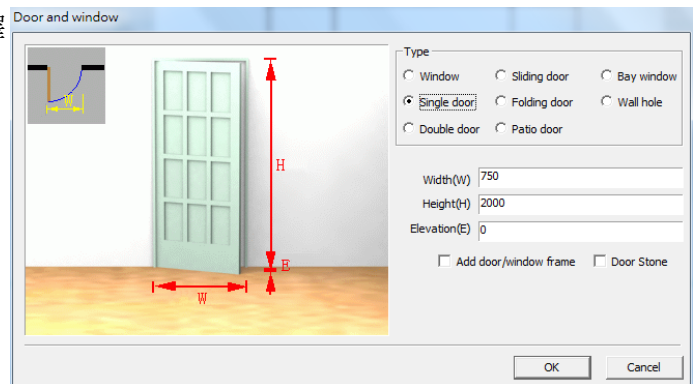
- 例如單開門便點擊



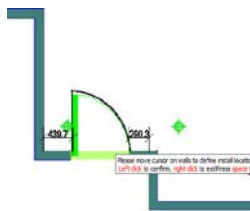
More 選擇

- 其他類型就按

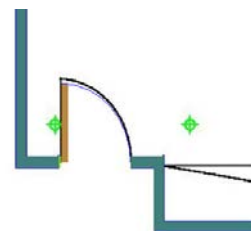
- 輸入 Width、Height 及 Elevation 然後按 OK



這時滑鼠會變為 紅色“十字”游標及出現門窗的圖示，接著把門窗放到牆體上，當十字游標移到牆上，便會自動吸附到牆體，這時按 空格鍵 可改變門的開向；移動滑鼠靠牆的方向可改變內外開向，移到合適的位置後再次 點擊左鍵，便完成門窗安裝。可繼續安裝另一尺寸及類別相同的門窗，最後按 滑鼠右鍵 便會結束指令。



選擇安裝門窗的牆，這時可按 "空格鍵" 改變門的左右開向

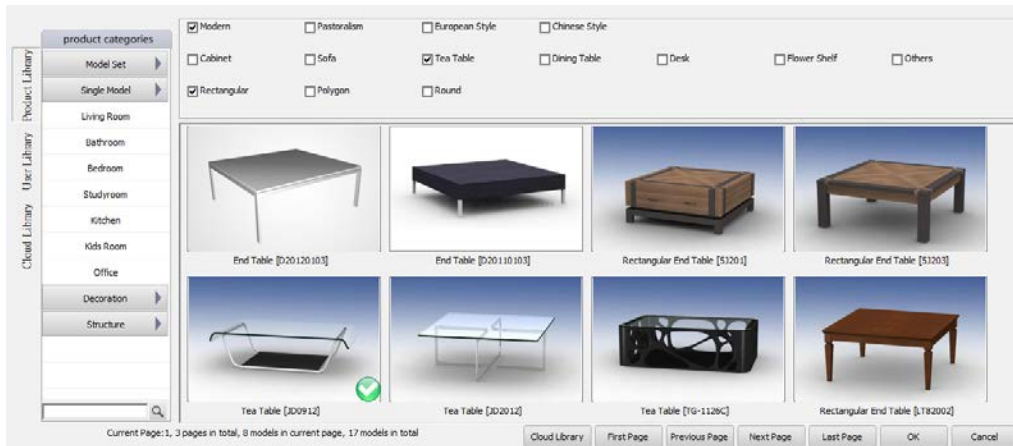


點擊左鍵門窗安裝完成

### 第三步：佈置傢具

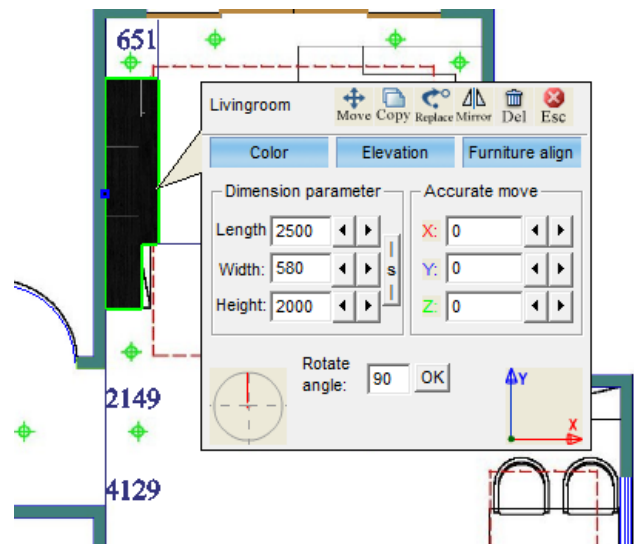


點擊【Product】按鈕，在產品庫中選擇合適的傢具模型，點擊滑鼠左鍵並按「Apply」取出傢具，再在合適地方點擊一下便可放置。



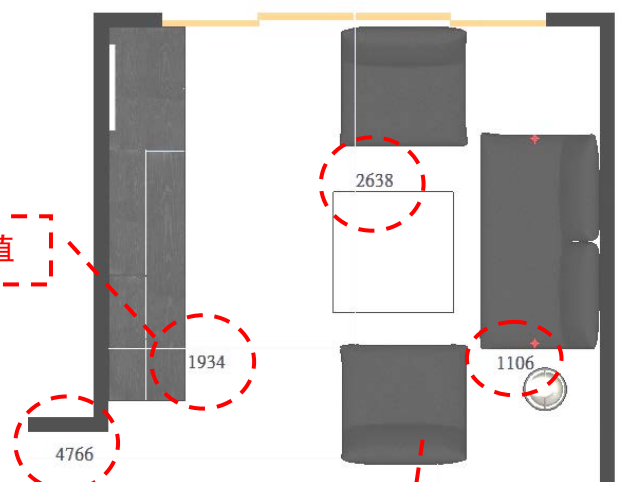
### 第四步：物體修改

所有的物件修改只需點擊該物件便可，例如要修改傢具的尺寸，只需點擊該傢具，然後便可在彈出的參數表中修改尺寸參數：Length、Width、Height。其他的修改操作類同。



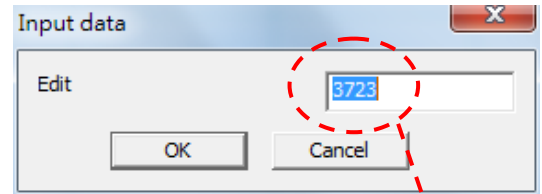
除參數表外，修改傢具位置有另一方法：左鍵點取要編輯的傢具，再點取傢具旁顯示的灰色數值（數值代表該傢具的與各牆體的距離）。

2. 再點取這數值



1. 例如點取了這沙發

在對話框中輸入需要的離牆距離，按「OK」完成。



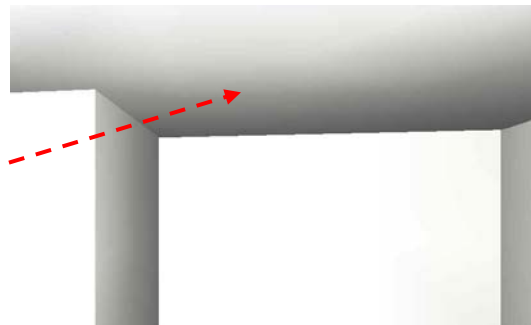
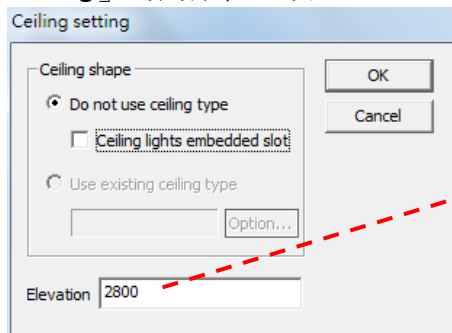
3. 輸入新的離牆距離值

第五步：製作天花、天花燈、地面區域

### 1. 天花基面



選擇【Ceiling】裡的【Search Ceiling】 Search Ceiling，在需要建立天花的房間內點擊一下，系統彈出「Ceiling setting」的對話框，於「Elevation」裡輸入天花的高度數值，天花基面便完成。



### 2. 造型天花

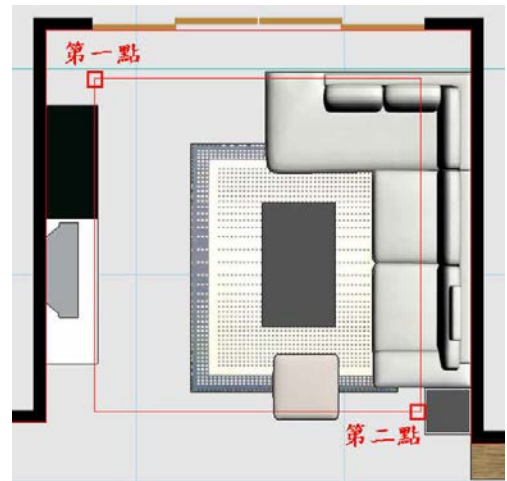
如要建立造型天花，可選擇【Ceiling】裡的【Ceiling Block】



，點取造型天花的「第一點」和「第二點」(對角點)

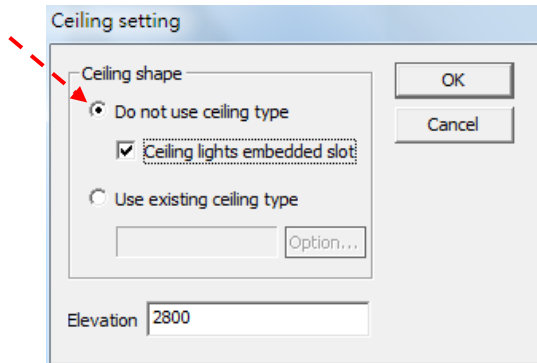
★ 留意造型天花只能為矩型，而天花的四邊亦不可貼牆。

★ 繪製造型天花時必需把【Angle Snap】  關掉才能自由調節大小。

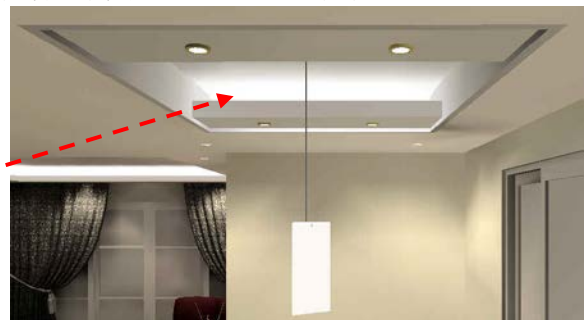
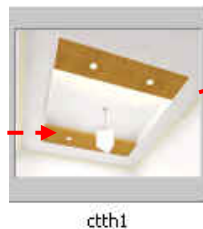
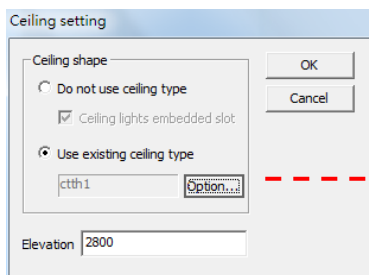


點取後會彈出「Ceiling setting」的對話框，在「Ceiling shape」裡有兩種效果可供選擇，選取後輸入「Elevation」造型天花便完成。

- a. 【Do not use ceiling type】裡可剔選「ceiling lights embedded slot」來為造型天花建立光管。



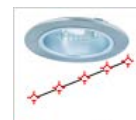
- b. 【使用已有的天花造型】可選擇系統預設的天花樣式來套用到造型天花裡。



### 3. 天花燈

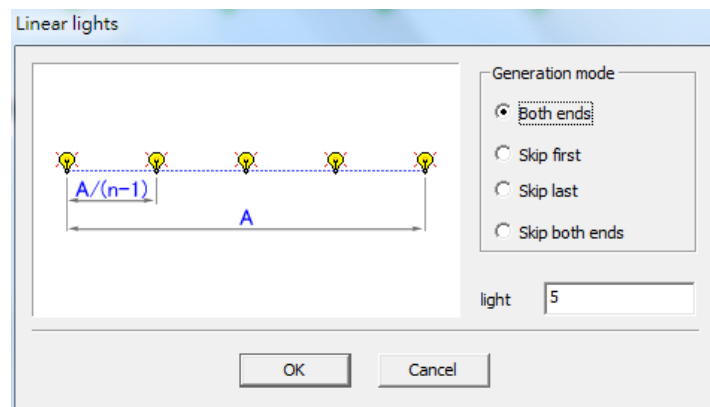


Ceiling Light



Linear Lights

【Ceiling > Ceiling Light】和【Ceiling > Linear Lights】同樣是為房間建立筒燈的功能，【Ceiling Light】的使用方法是直接於合適的位置點擊建立筒燈；【Linear Lights】是先用滑鼠點取一條直線，然後選擇「Generation mode」和輸入「light」數量後，便能在直線範圍上建立多盞筒燈。



## 第六步：導出模型



點擊【Effect】按鈕後房間便會生成立體。(如果房間結構不正確，或不能轉到立體空間。請按【Room】檢查牆體接合位)



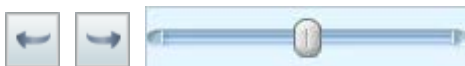
★ □註：如生成立體後需要選擇房間風格，可按【Decoration>Style】，然後系統便會彈出選擇風格的介面。

## 第七步：立體中走動和不同視圖

虛擬現實中有不同的走動方法，選擇相關的按鈕然後於場景中 按著滑鼠的左鍵不放，再拖動滑鼠便可進行移動，不同的按鈕有不同的移動方法。



↑	↑	↑
Walk	Elevation	Spin
自由	抬頭	左右
走動	低頭	轉動



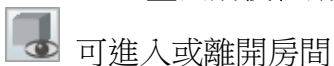
畫面左右轉動



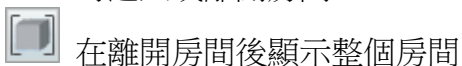
畫面升高降低



畫面前後移動



可進入或離開房間

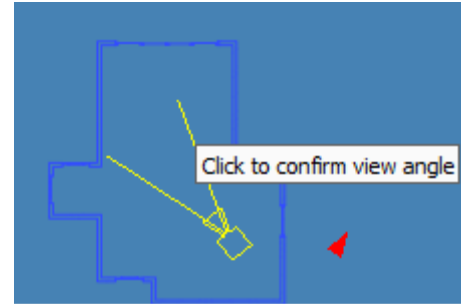


在離開房間後顯示整個房間

## 第八步：相機

除使用走動功能外，亦可直接使用右下方的房間相機自由用滑鼠控制相機位置及視點目標。

紅色三角形代表當前相機站立位置。

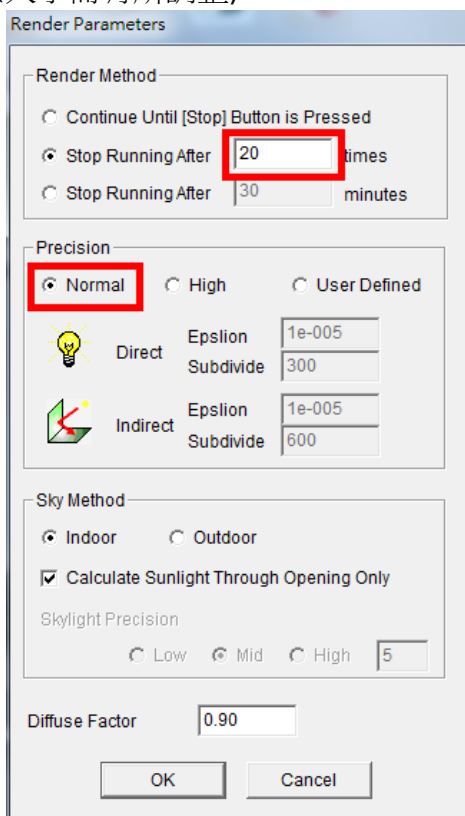


## 第九步：預覽效果

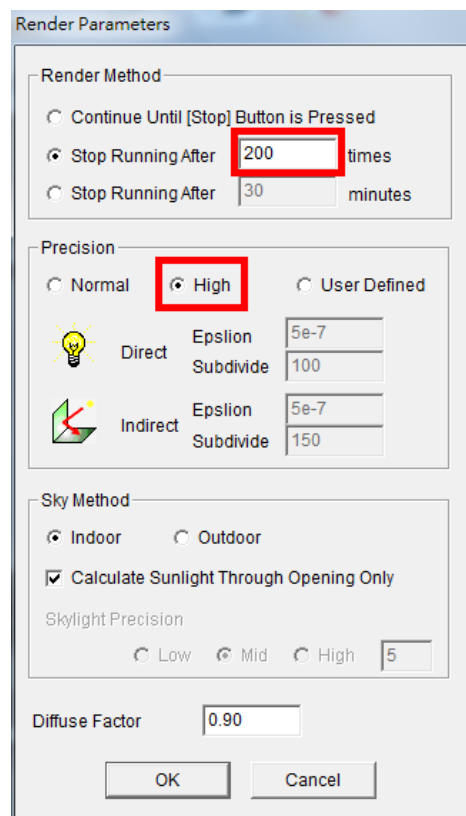
要得出效果圖，需要 3 個步驟：

1. Start Radiosity → 2. Brightness Adjustment → 3. Raytrace / Save Image

1. 按【Render > Start Radiosity】，系統會計算場景已設好的燈光效果。預覽效果用「Normal，20 times」；而高質素的出圖效果，可使用「High，200 times」。(這是建議數據，視乎電腦配置及場景大小而有所調整)。



預覽 (普通質素)

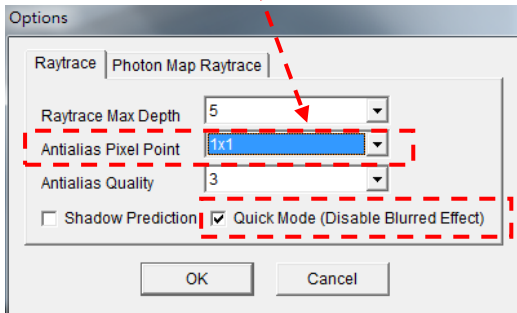


最終出圖 (高質素，給客人)

★ 如要把以「Normal」計算的場景改為「High」，需要按【Render > Clear Radiosity】，再重新計算【Start Radiosity】。

2. 渲染完成後，按【Render > Brightness Adjustment】，用戶可按需要去調校效果圖的色調 (包括：Brightness、Exposure、Contrast、Black、White)。接著為預覽效果，按【Render > Raytrace】，這個功能主要用於預覽場景的反射和透明等各種質感。預覽效果時建議 Antialias Pixel Point 使用「1x1」，剔選「Quick Mode (Disable Blurred Effect)」。

用這設定，會較快完成預覽



★ **【Raytrace】** 是出圖前的效果預覽功能，純粹為預覽一切已設定的材質及燈光效果，包括反射、透明及燈影等。每次只能預覽當前位置的畫面，再進行任何指令便會自動取消預覽。如要保存顯示效果的畫面，需要使用「Save Image」。

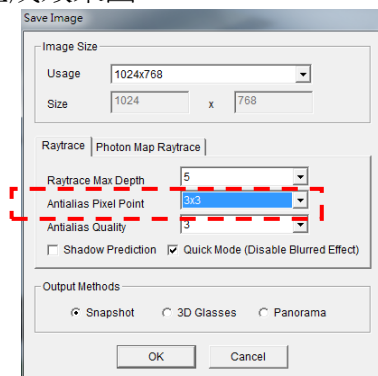
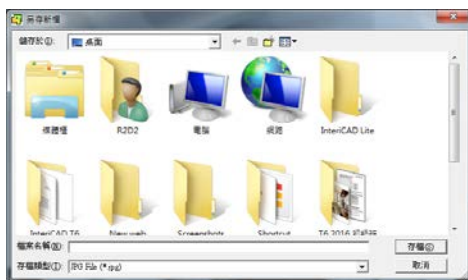
第十步：出圖效果

系統中附有不同的出圖效果，最常用的為照片：

★ 所有拍照模式都會自動進行光跡追蹤，無需使用**【Raytrace】**亦可進行拍照。

**Save Image**：在當前站立位置進行拍照，每次輸出一張效果圖。

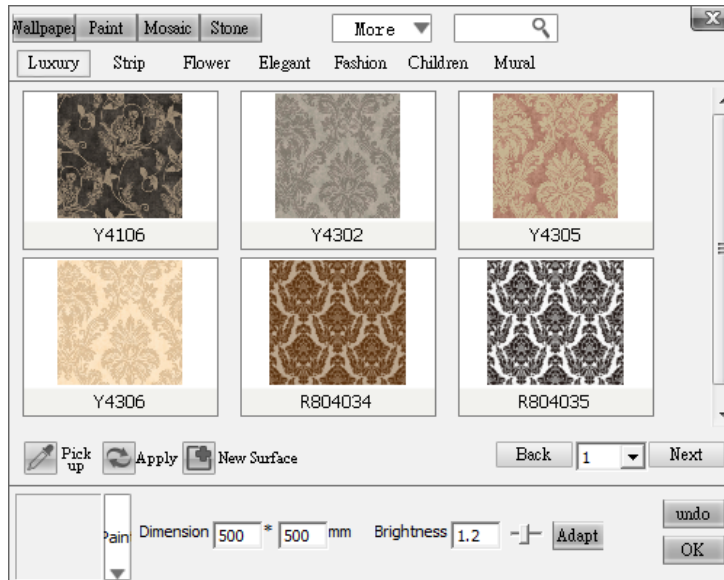
按**【Render > Save Image】**，再選擇效果圖的儲存位置及輸入圖片名稱，跟著設定效果圖的解像度，Antialias Pixel Point 使用「3x3」，按「OK」便開始生成效果圖。



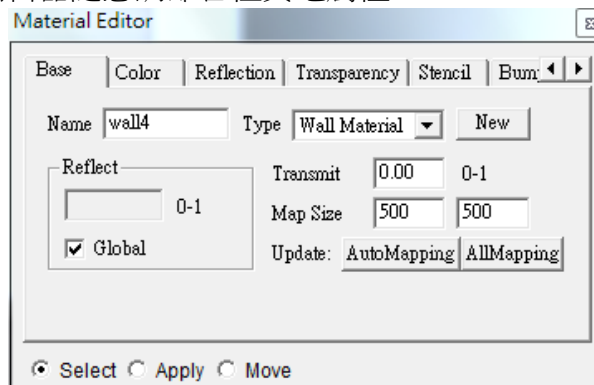
## 第二課：【物料設定】

場景中的物料效果主要用兩種方式設定：1. Material Library；2. Material Editor

1. Material Library：以系統內置的物料效果套用到選定的物件。



2. Material Editor：使用編輯器隨意調節各種質地屬性。



★ 以下我們將主要教授如何使用 Material Editor 來調校材質效果。

第一步：貼圖、顏色選擇

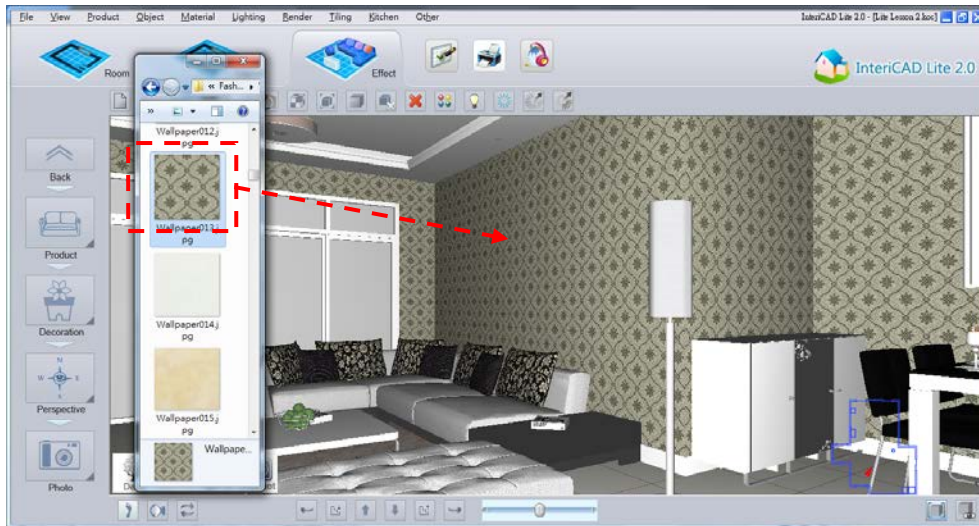
場景中的所有紋理顏色主要由兩種方式形成：1. 貼圖；2. 純色

1. 使用貼圖：打開 Windows 的檔案總管，選擇需要的圖片檔 (jpg 格式)，使用 滑鼠左鍵 拖曳（滑鼠左鍵不放，然後移動滑鼠）到物體上 (如牆壁)。

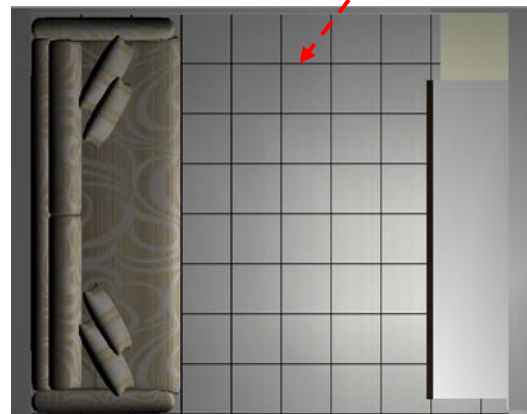
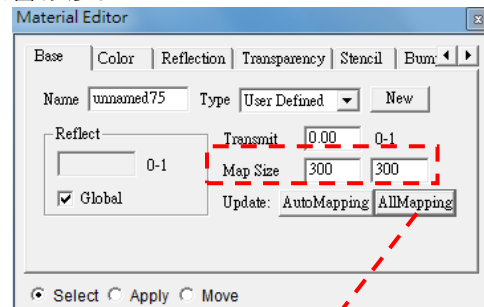
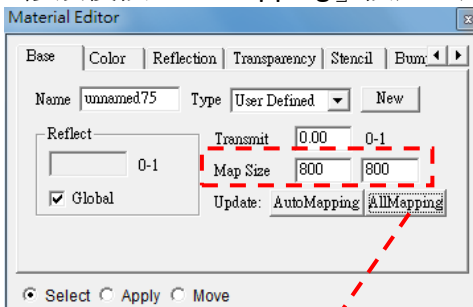
★ 系統內置的圖片檔在【C:\InteriCAD\_Lite\fashion maps】。

★ 可自行加入貼圖，一般貼圖分辨率為 1000 x 1000 或以下 (過大分辨率的圖片會不必要地消耗更多電腦資源)。

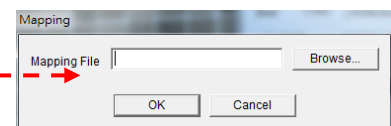
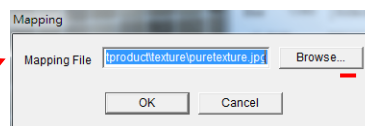
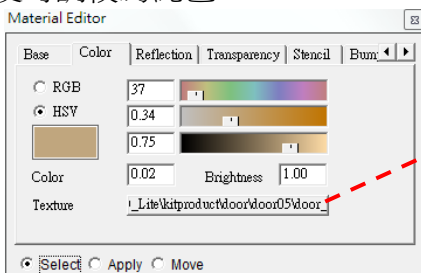




修改貼圖大小：使用【Material > Material Editor】點選需要編輯的物體，在「Base」頁上修改「Map Size」，修改後按「AllMapping」按鈕，貼圖的大小便會改變。



如需移除貼圖效果，可使用【Material Editor】，在「Color」頁上把「Texture」的檔案路徑移除便可調校為純色。



點擊 Texture 右側的按鈕

清空 Mapping File 的路徑

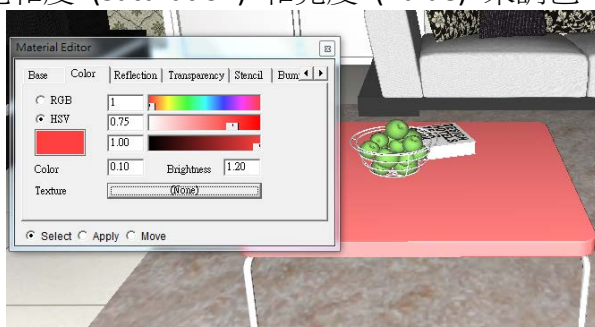
按確定

2. 使用純色：使用【Material > Material Editor】點選需要編輯的物體，再在「Color」頁調校物

件的顏色。系統有兩種調校顏色的方法：

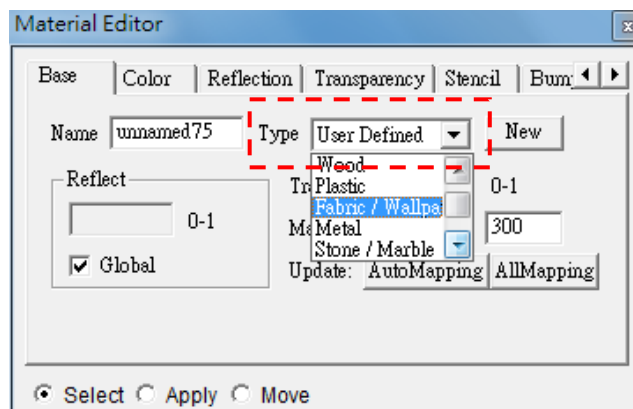
RGB：採用紅色 (Red)、綠色 (Green) 和藍色 (Blue) 來調色。

HSV：採用色調 (Hue)、飽和度 (Saturation) 和亮度 (Value) 來調色。



第二步：定義物料屬性

在現實生活中有一些常見的物料，例如玻璃、金屬、木材、塑膠、皮革....這些物料都有比較典型的質地。例如玻璃是有 "透明" 和 "反射" 的特性。而在 Material Editor 中給這些物體進行了一個初步分類。高手用戶可自行微調有關質地參數。



使用【Material > Material Editor】點選需要編輯的物體，再點選「Type」。系統會自動設定該物料的質地參數。

對初學軟件者來說，選擇了材質的「Type」便不需要修改其他材質參數，但也有例外，如建立木地板可能要打蠟，可以手動加入打蠟效果：先在 Material Editor 的「Base」頁選擇類型為 Wood，然後在 Reflection 頁裡將 Reflection 改為 0.04，Smoothness 改為 0.02 即可。

如要進一步設定參數，可在選擇合適「Type」後，再按以下參考數據，當掌握了各種參數後，用戶可按喜好及個別場景再進行微調。(空格代表使用預設數據)

自定義 質地例子	Type	Color/Map 顏色/貼圖	Brightness 貼圖亮度	Reflection 反射	Smoothness 粗糙	Gloss 反光	Gloss Size 範圍	Transparency 透明
拋光磚/大理石	Stone/Marble	自選			0.03			
瓷磚	Tile	自選			0.02			
雲石	Stone/Marble	自選		0.07		1	30	
木地板	Wood	自選		0.04	0.02			
廚櫃木面板	Wood	自選		0.03	0.01			
膠板	Plastic	自選		0.1	0.01	5	30	
不鏽鋼	Metal	H:0 S:0 V:0.72 / 自選貼圖	1.3	0.56	0.08	5	80	
焗油玻璃	Glass	自選		0.08		1	100	

黑玻璃	Glass	H:0 S:0 V:0.15		0.15				0.5
黑鏡	Metal	H:0 S:0 V:0.25						