

上週進度回顧

- 樣板 (template)
- 自訂樣板
- 量體 (mass)
 - 內建量體
 - 量體樓板
- 專案位置與方位
 - 建立參照 (地形 + 房子)
- 協同設計
 - 外部連結
 - 複製監視
 - 工作集
- 設計選項
- 階段

宣佈事項

本週五本系舉辦土木水利學會年會，下午有「BIM技術優良獎評選決選」，有十件作品進入決選。請大家參與 (在AU-視聽館)，並撰寫與繳交心得，為個人加分用的作業，沒參加不扣分，有參加有繳加有加分。☺

時間	參選單位與作品	主持人
13:00~13:30	報到	
13:30~13:50	台灣世曦 大林高港345kV電纜線路工程	謝尚賢教授
13:50~14:10	亞新顧問 高鐵彰化車站	
14:10~14:30	台積電 台積12廠6期辦公棟新建工程 (設施維護)	
14:30~14:50	中鼎工程 中油大林廠第10硫磺工地	
14:50~15:10	亞新顧問 新北市立圖書館	
15:10~15:30	茶點與交流	
15:30~15:50	大陸工程 謙岳住宅大樓	謝尚賢教授
15:50~16:10	衛武資訊 衛武營藝文中心(BIM設計)	
16:10~16:30	亞新顧問 成大生物科技教學大樓	
16:30~16:50	理成營造 台北藝術中心	
16:50~17:10	利晉工程 2013台灣燈會永續之環	

Revit (V)

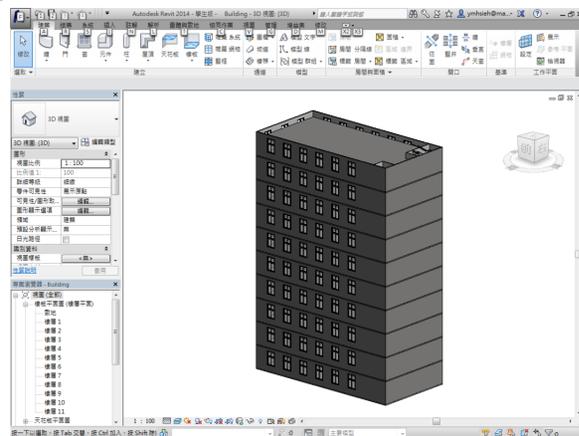
謝佑明

大綱

- 帷幕 (curtain)
- 房間規劃與色彩計畫
 - 明細表、剖面
- 視圖
 - 3D、剖面、圖說、平面、立面、...
- 明細表
- 圖紙
- 彩現

請下載

<http://140.118.105.174/Courses/BIM/2013/Building.zip>



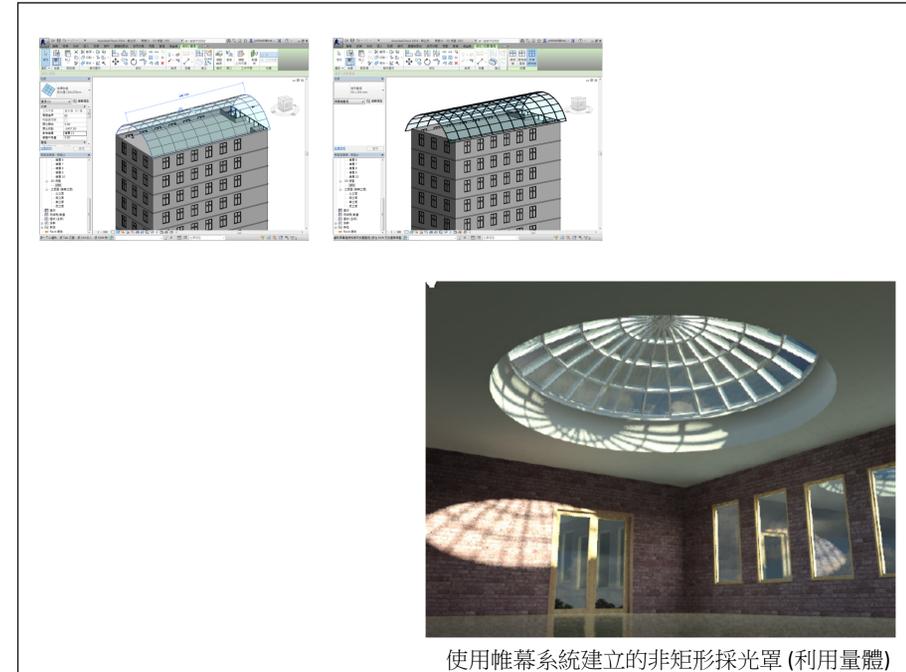
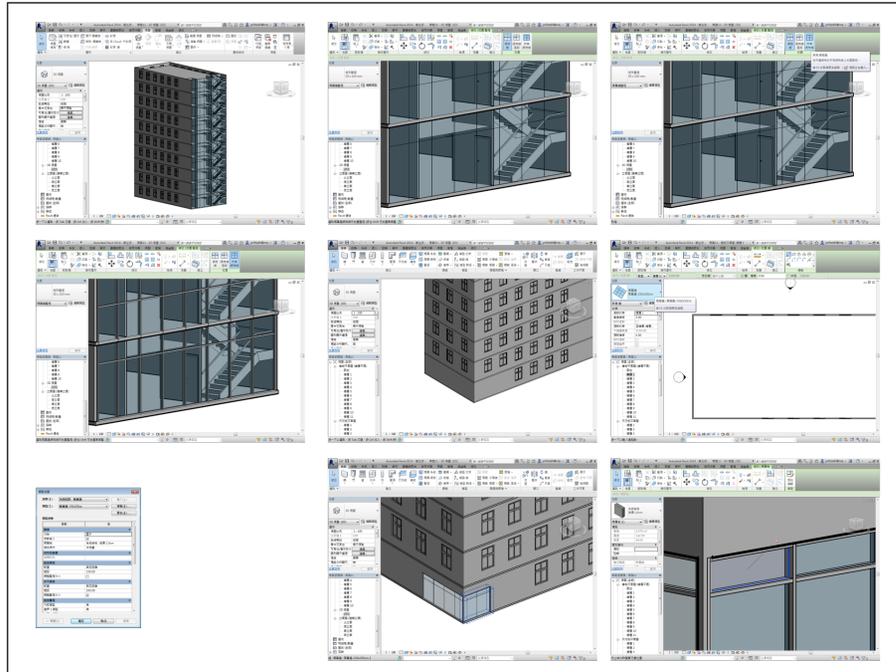
帷幕

帷幕 (Curtain)

- 可應用於牆與屋頂
- 由網格 (grids)、豎框 (mullions)、嵌板 (panels)等所組成
- 帷幕牆：放置牆體時性質選擇帷幕牆
- 分割方式可透過帷幕網格 (grids) 進行編輯
- 帷幕牆建立後尚需加入帷幕豎框 (Mullion)
- 選擇一嵌板後，按右鍵可快速選取同一格線上的所有嵌板
- 新增帷幕牆時，修改其性質中的「自動嵌入」，使其牆體自動嵌入既有的牆體。
- 要改變單一嵌板的性質時，要記得先解鎖
- 帷幕系統通常用於非矩形、不為牆、屋頂的場合

操作 – 帷幕

- 刪除東立面 2 – 10 樓的牆體 → 將 1 樓的牆體頂部貼附至10樓樓頂
→改變其類型成為帷幕牆 150x250cm
- 為前一步驟的帷幕加上豎框
- 刪除西立面1樓三扇窗與南立面1樓兩扇窗
- 切換至1樓樓層平面圖，加入建築牆，類王為150x250cm帷幕牆，性質部份設定: 頂部約束=未連接、不連續高度=3m、為在西南角落上加上 150x250cm 帷幕牆。注意到建立的帷幕牆會自動嵌入原有的牆壁 (編輯類型中的「自動嵌入」有被選取)
- 加入豎框
- 建立屋頂 → 使用擠出建立、類型選帷幕



使用帷幕系統建立的非矩形採光罩 (利用量體)

空間規劃與色彩計畫

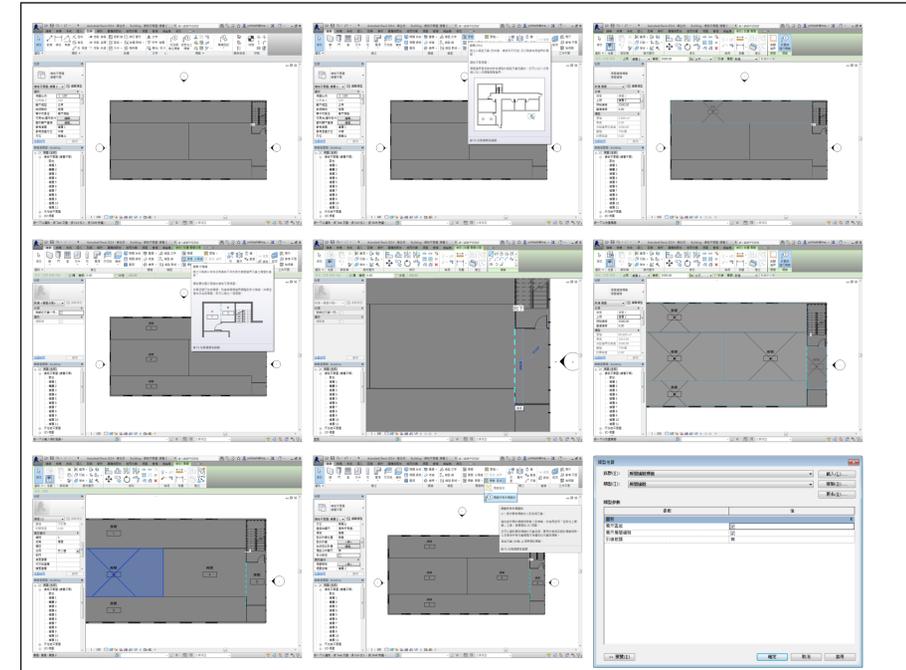
空間規劃



- 用來建立建築中的空間用途或區域劃分 (非實體)
 - 主臥房、客廳、餐廳、..
- 房間 (room) 為一個空間元素，此空間元素具有屬性 (編號、名稱、備註、佔用、...)，這些屬性由標示 (room tags、標籤) 所展示。
- 標示內定僅展示房間名稱以及編號，可修改標示的屬性以展現更多其連結的空間元素的資訊 (e.g. 面積、體積等等該空間元素上有的屬性)。
- 有些空間或房間沒有建築實體加以區分，此時可利用**房間分隔線**用來建立這些不同的空間 (或區域)，如許多公寓的客廳與餐廳之間是沒有門、牆等來區隔的。
- 可訂定色彩計畫，以不同顏色區分**空間用途**

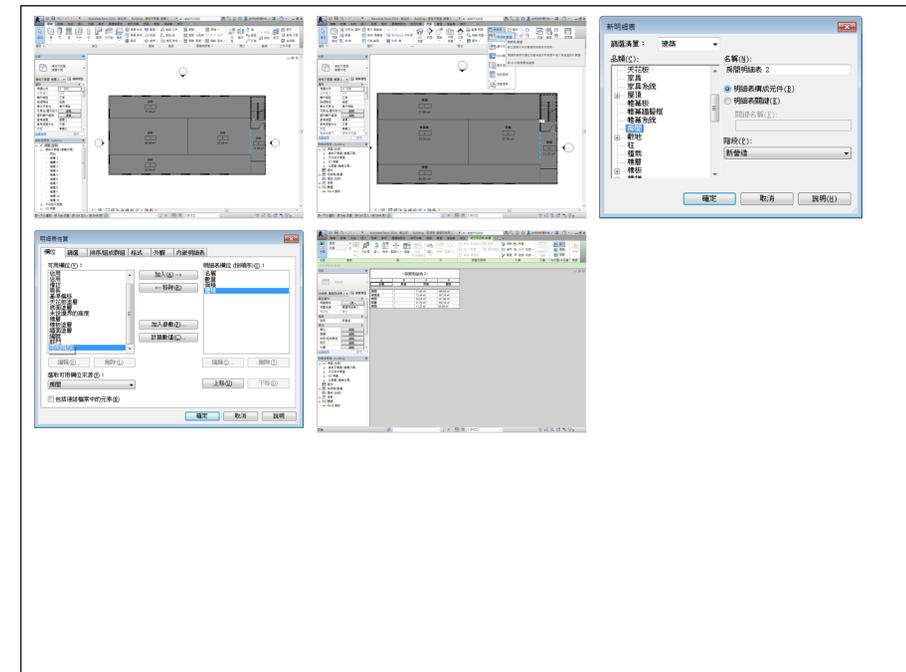
操作 – 空間規劃

- 切換至 2 樓樓板平面圖、並隨意加些隔間牆
- 利用房間與面積 → 房間定義不同的空間
- 可利用房間分隔線將沒有實體區隔的空間加以區分
- 內定會自動加上標籤，也可以不要自動加標籤。之後再加上去
- 可選擇空間元素後修改其性質 (e.g. 名稱、佔用、部門、...)
- 亦可透過標籤修改名稱，注意到修改後，原來的空間元素中的名稱性質也會被修改。
- 注意到若移動牆，房間的面積也會自動更新。
- 可修改標籤的性質，使其顯示時加上面積，或更改標籤的類型。
- 也可利用「標籤」區域對其它種類的元素加上標籤
 - 亦可在註解面籤下的標籤 panel 找到不同的標籤方式。



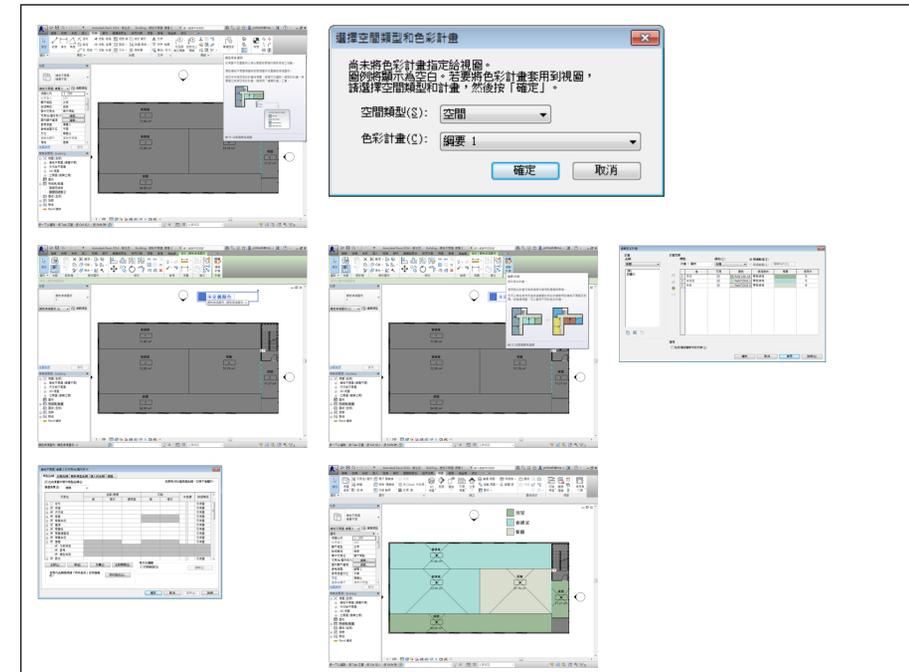
操作 – 房間明細表

- 視圖 → 明細表 → 明細表/數量，可產生房間的明細表，並可在明細表中修改房間名稱，且此修改並會反應在空間元素上。
- 明細表可修改其報告的方式 (e.g. 將相同名稱的元素集合在一起、計算總數等等 ...)



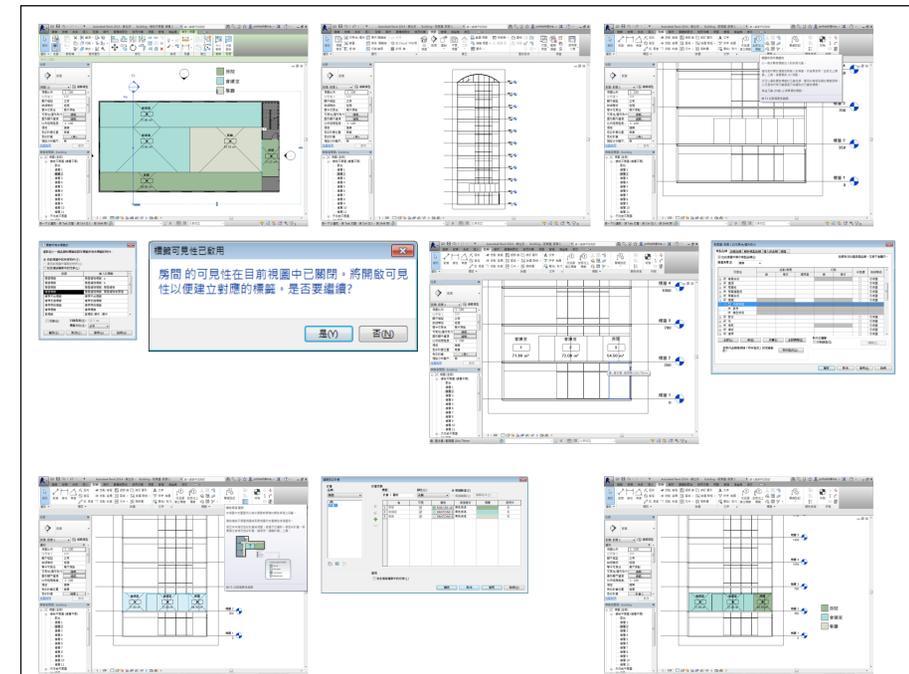
色彩計畫

- 用來定義平面圖空間規劃的色彩
- 在視圖上建立顏色填滿的圖例：註解→ 顏色填滿 → 顏色填滿圖例 → 放置 → 編輯計畫
- 可在編輯計畫中修改各個顏色至滿意為止。
- 需於視圖 → 可見性/圖形修改房間的可視性!
- 色彩計畫不單單可應用於平面圖，剖面圖亦可使用色彩計畫。



操作 – 應用色彩計畫於剖面

- 視圖 → 剖面 → 繪製一剖面線
- 在剖面線上點兩下以開啟該立面圖
- 註解 → 標籤 → 全部加上標籤 → 房間標籤
- 註解 → 顏色填滿 → 圖例 → 放置 → 點選計畫 → 選擇已有計畫 → Done



視圖 (view)



- 3D視圖：以直觀方式呈現模型，對一般人而言較容易懂。
- 平面
- 立面
- 剖面

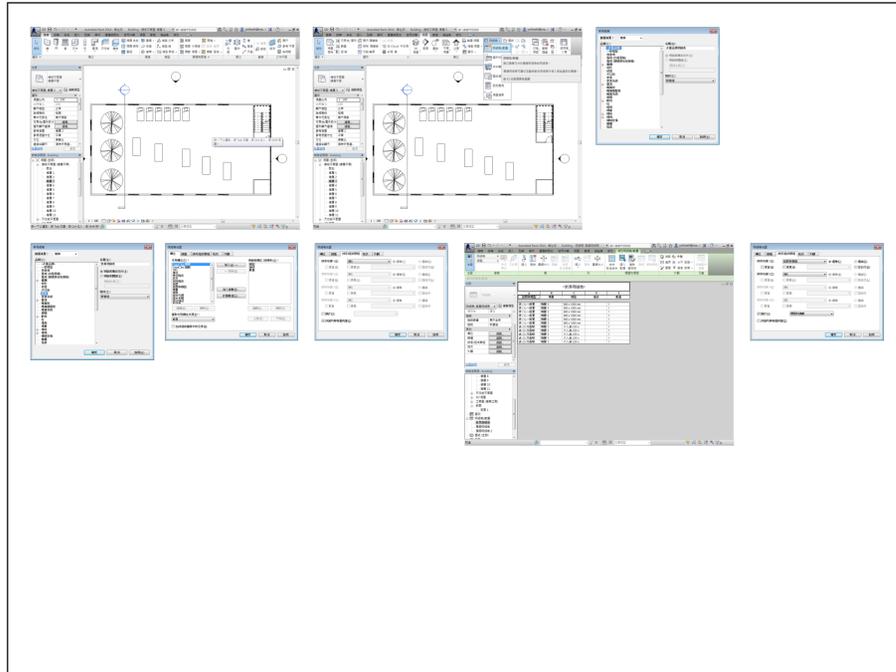
明細表 (schedule)

明細表 (schedule)

- 明細表用來列出各種元素 (門、窗、牆、家具、 ...) 的數量
- 種類：
 - 明細表／數量 (schedule/quantities) – 最常使用的明細表
 - 圖形柱明細表 – 主要為結構專長使用，以格網交點展現柱的資訊
 - 材料需求 (material takeoff) – 列出材料 (e.g. 木材、混凝土) 與子元件的需求量
 - 圖紙清單 (sheet list) – 列出所有的圖紙 (sheet)
 - 註記圖塊 (note block) – 列出註記符號的性質
 - 視圖清單 (view list) – 列出所有視圖的清單

操作 – 明細表/數量

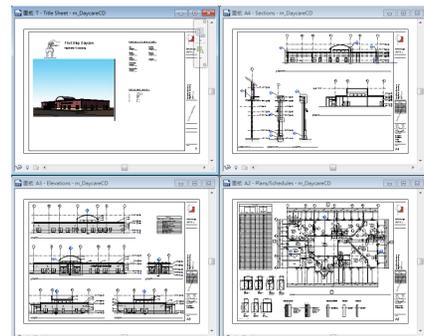
- 切換至樓層 3 樓板平面圖
- 任意放置一些元件
 - 床、樹、桌、 ...
- 視圖 → 建立 → 明細表／數量 → 選擇明細表內的品類 (e.g. 家具、樓板、燈具、 ...) → 選擇明細表內的欄位、設定明細表性質、 ... → 建立
- 之後可再對明細表的性質進行修改。
- 也可透過群組等計算各類型的總數



圖紙 (sheet)

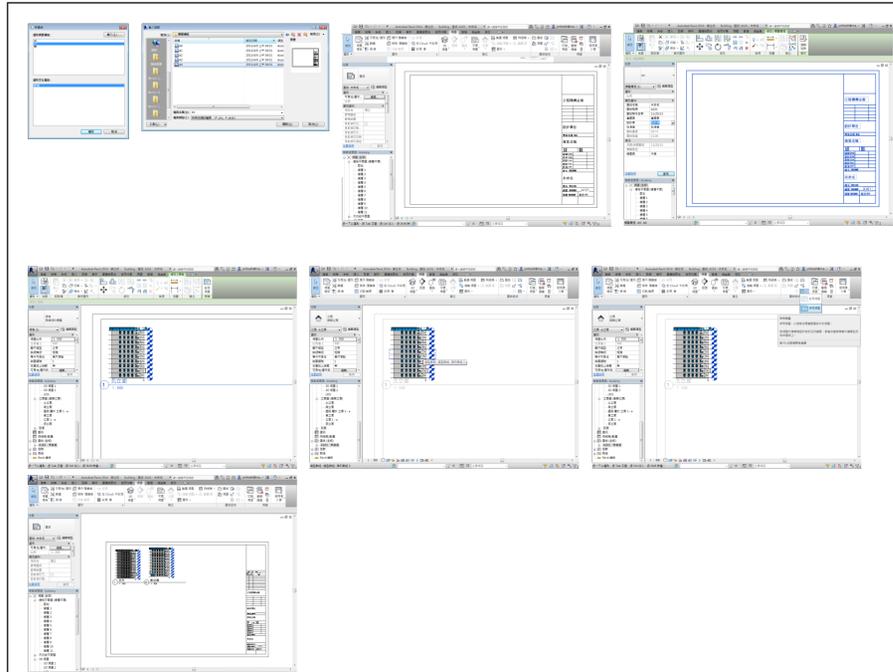
圖紙 (sheet)

- 圖紙為欄框 + 一至多張視圖的組合
- 圖紙是施工文件集 (document set) 的獨立頁。在 Revit 中，請為施工文件集中的每張圖紙建立圖紙視圖。之後您便可以在每個圖紙視圖上放置多個「圖面」或「明細表」。
- 顧問公司會有他們的文件集標準 → 樣板
- 圖紙上的視圖稱為視埠



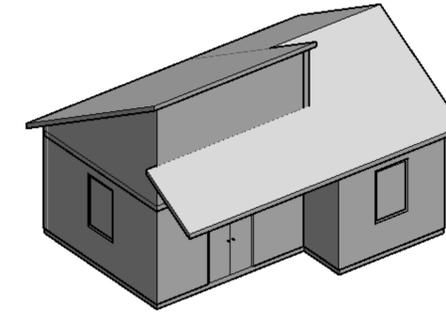
操作 – 建立圖紙

- 視圖組成 → 圖紙 → 選擇標題欄框 (亦可載入不同的欄框)
- 可在標題欄框的性質修改各種資料 (e.g. 設計單位、專案名稱、...)
- 將欲放於圖紙上的視圖以拖拉的方式放於圖紙上
- 放置後，該視圖即形成一視埠 (view port)。欲改變該視圖大小，請修改其性質「比例」
- 每個視埠下有一線條與該視埠的標題，該線條的目的是用來對齊用的。對齊好後，可修改視埠的性質為「沒有線條的標題」或是「無標題」。亦可透過拖曳改變線條的長度。
- 圖紙上可利用註解 → 詳圖下的工具加入註解、線條等等的標註。
- 亦可加入明細表至圖紙上。
- 圖紙的格式與風格不同公司不盡相同。
- 點兩下即可編輯該視圖的內容，注意它會影響到原始視圖的定義，若不想的話，則應先複製視圖後再修改
- 完成視圖修改後，使用視圖 → 圖紙組成 → 停用視圖來中止圖紙上視圖的修改。



請下載

<http://140.118.105.174/Courses/BIM/2013/House.zip>

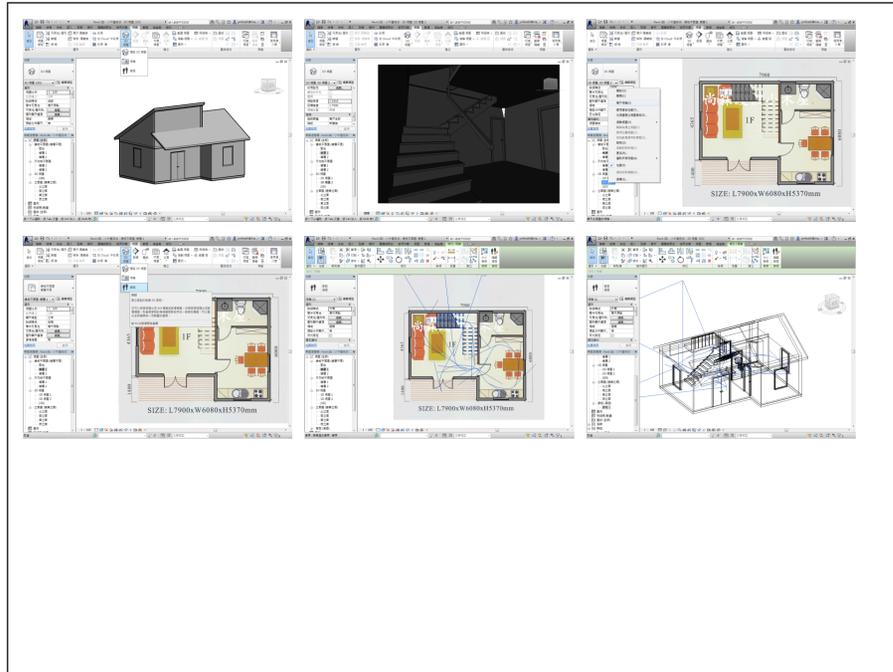


彩現 (rendering)

- 建立彩現步驟如下
 - 建立 3D 視圖
 - 建立位移集
 - 定義材料
 - 定義照明
 - 加入其它選擇性元素 (植物、人、貼花、...)
 - 定義彩現設定
 - 彩現
 - 執行彩現

建立 3D 視圖

- 3D 視圖種類
 - 預設
 - 相機: 放置相機、設定視點位置、設定剪裁範圍
 - 目標高度 (視線目的地的高度)
 - 視點高度 (相機高度)
 - 在平面視圖放置相機後，若要再次於平面圖修改相機位置 → 於 3D 視圖上按右鍵 → 展示相機。
 - 呈現白色時代表被裁切掉了
 - 穿越 (walk through): 設定相機移動路徑
 - 設定完成後，點選所建立穿越視圖 → 編輯穿越 → 重置相機 → 撥放
 - 編輯穿越 → 修改 | 相機 → 控制項可修改穿越路徑等等。



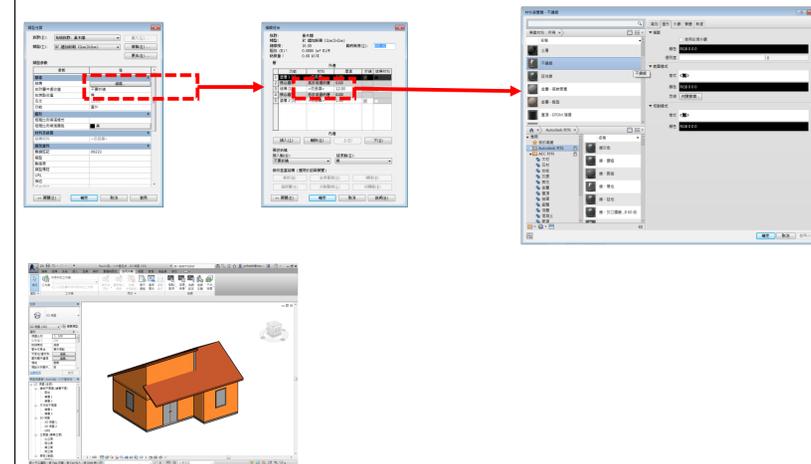
設定元素的材料

- 牆: 編輯類型 → 複製 → 結構:編輯 → 選擇中央結構的材料
- 於材料編輯器中:
 - 圖形 (graphics): 決定了當視覺型式為描影時的外觀
 - 外觀 (appearance): 決定了進行彩現時的外觀
- 選擇材料時, 若為外部材料, 必需要將材料加入文件中才能使用
- 在製作明細表時, 可知道不同材料的使用量

材料 (Material)

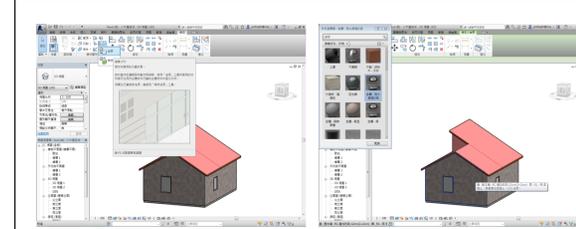
- 大部份物件在建立時, 其材料都是依品項 (by category)
- 各品項的材料設定, 可在**管理 / 物件型式**裡找到。
- 若僅要改單一元素、單一例證的材料, 則應將其性質中的類型複製後修改, 以避免改到其它元素或例證。
- 設定材料後, 會依不同的詳細等級與視覺型式而有不同的呈現方式。

牆體結構與油漆



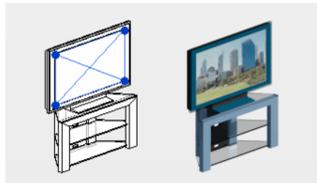
油漆 (paint)

- 油漆為附加在主體元素 (牆、屋頂等等) 表面的材料，可蓋過材料的表現。可在材料明料表中找到油漆的使用量
- 修改 → 油漆 → 使用移除油漆將之移除



貼花 (Decal)

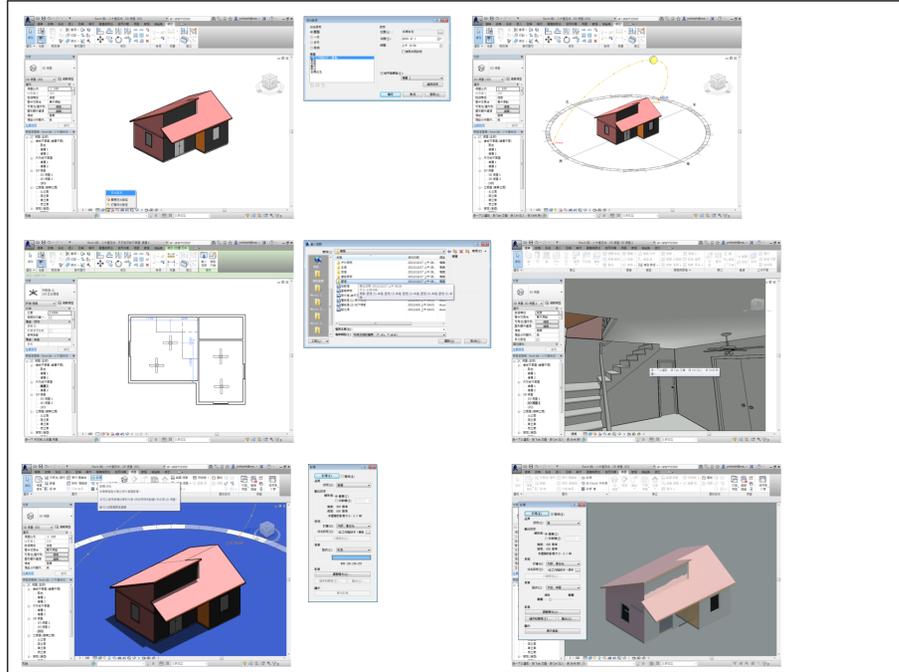
- 用來設定彩現時某平面上以點陣圖 (jpg, png, bmp, ...) 來表現



- 先以插入/貼花/貼花類型建立貼花
- 再以插入/貼花/放置貼花將貼花貼附至指定平面

照明 (lighting)

- 日照
- 燈
 - 於室內擺設照明燈具
- 環境光源 (漫射)
- 定彩現選項並執行彩現



圖形顯示選項

- 陰影 (shadow)
 - 映影 (cast shadow) – 產生陰影
 - 環境陰影 (ambient shadow) – 物體陰影會投射在其它物體上，看來較為真實、運算較久。
- 照明 (lighting)
 - 光來源: 日照、燈、環境光源 (漫射)
- 攝影曝光 (exposure)
 - 用來模擬相機效果
- 背景 (background)
 - 設定背景 (地、天空)



動畫匯出

- R → 匯出 → 影像與動畫 → 穿越