

Sketch (II)

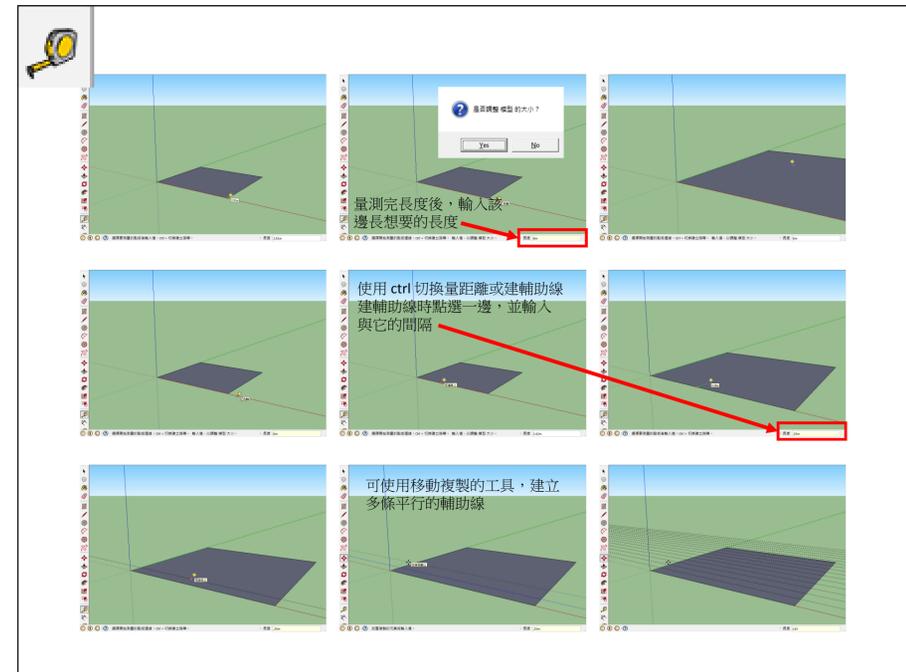
謝佑明

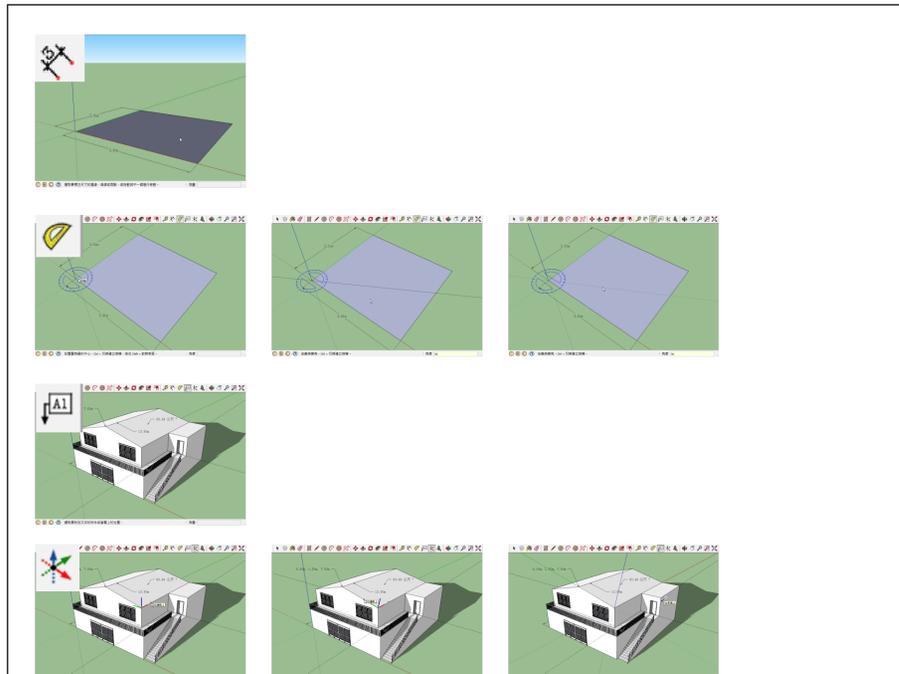
大綱

- 基礎建模
 - 量測與輔助線
 - 3D模型庫
- 地形建模
 - 真實地形
 - 人造地形
- 模型管理
 - 群組
 - 元件
 - 大綱 (outliner)
 - 圖層 (layer)
- 模型外觀
 - 顏料桶
 - 樣式
 - 陰影
 - 霧化
 - 截面
- 動畫設定
 - 場景
 - 動畫輸出

量測與輔助線

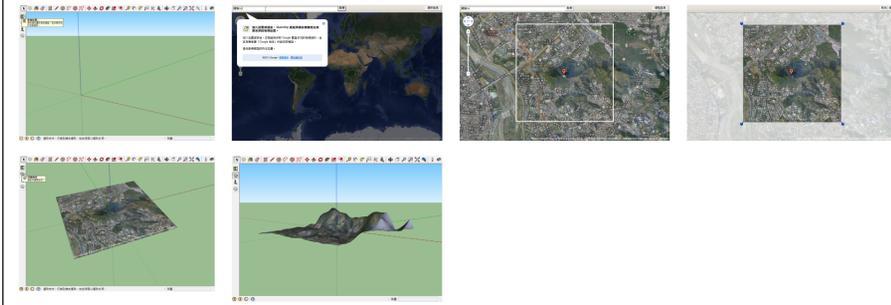
-  卷尺: 量測距離、以距離建立輔助點或線、縮放整體模型
-  尺寸: 繪製尺寸線、標註尺寸
-  量角器: 量測角度、以角度方式繪製輔助線
-  文字標註: 拉出註記標籤 (點-座標、線-長度、面-面積)
-  軸: 重新訂定座標系統 (會改變 Sketchup 方向的推論)
-  3D文字: 繪製 3D 文字





地形建模 – 真實地形

-  新增位置: 設定建模的世界位置
-  切換地形: 開關地形的呈現
-  照片紋理: 將 Google 街景照片貼附至選取的平面
-  預覽模型: 將建立的模型放置到 Google Earth 上觀看

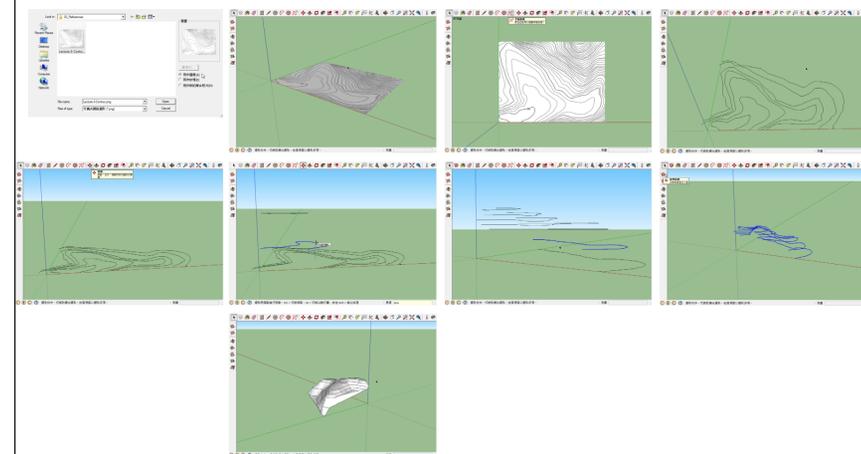


地形建模

-  從等高線: 利用3D等高線建立三維地形
-  從網格: 由區域平面網格建立地形
-  曲面拉伸: 圓滑地修改地形
-  印章: 修改地形以形成一指定形狀的平面
-  投影: 在地形上利用投影方式增加邊緣
-  新增細節: 將地形網格細緻化
-  翻轉邊線: 改變網格的分割方式

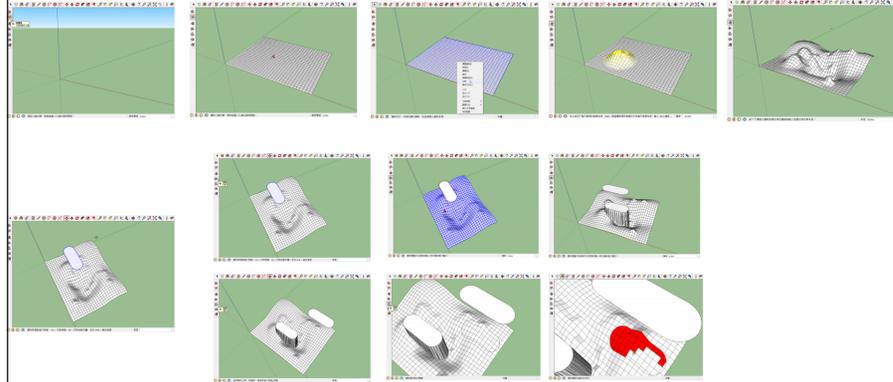
地形建模 – 由等高線建立地形

匯入等高線 → 手描等高線 → 移動等高線 → 建立地形



地形建模 - 以網格建立

建立網格 → 決定長寬 → 分解 → 利用剩餘工具修改網格



模型管理

Sketchup 裡有四種方式協助管理模型內的實體 (entity)

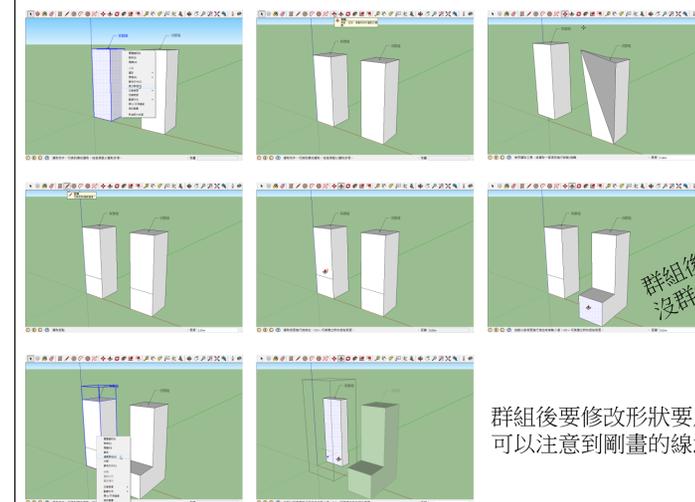
- 群組 (group)
- 元件 (component)
- 大綱視窗 (outliner)
- 圖層 (layer)

模型管理 - 群組 (group)

群組乃一群實體的集合。

- 易於使一群實體一起被選取、移動、縮放、...
- 群組可以被命名，使畫出來的模型有意義。(見大綱視窗)
- 繪圖時，SketchUp會想要「黏」到既有的實體上，有時會破壞辛苦建立好的模型。群組後的實體不會被黏到。

模型管理 - 群組 (group)



群組後為整體移動
沒群組會破壞模型

群組後無法部份改變幾何形狀
沒群組的可以任意修改形狀

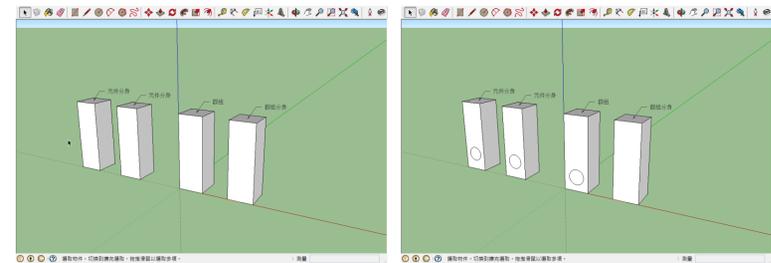
群組後要修改形狀要用編輯群組
可以注意到剛畫的線沒有黏在模型上

模型管理 – 元件 (component)

元件為進階版的群組，元件較群組有更多特性：

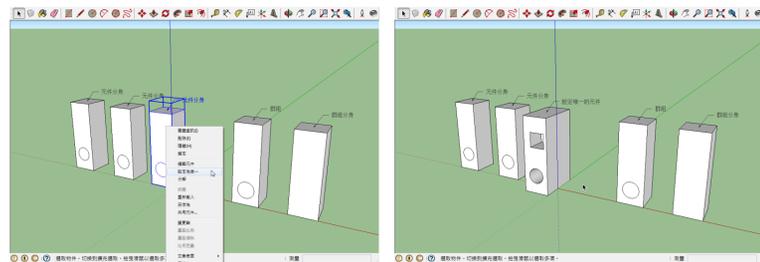
- 群組有的特性元件都有
- 模型裡相同元件 (用元件作出來的實例, instance) 會同步被更新。改變一個其它會一起被改變。
- 元件可以容易地計算數量。
- 元件可以在與其交會的面上開洞 (門窗安裝在牆上時很有用)，且此開孔在元件移除後會自動消失。
- 元件可用在其它模型裡
- 元件可用來協助製作對稱的模型。

元件的特性 – 被修改時大家一起被改



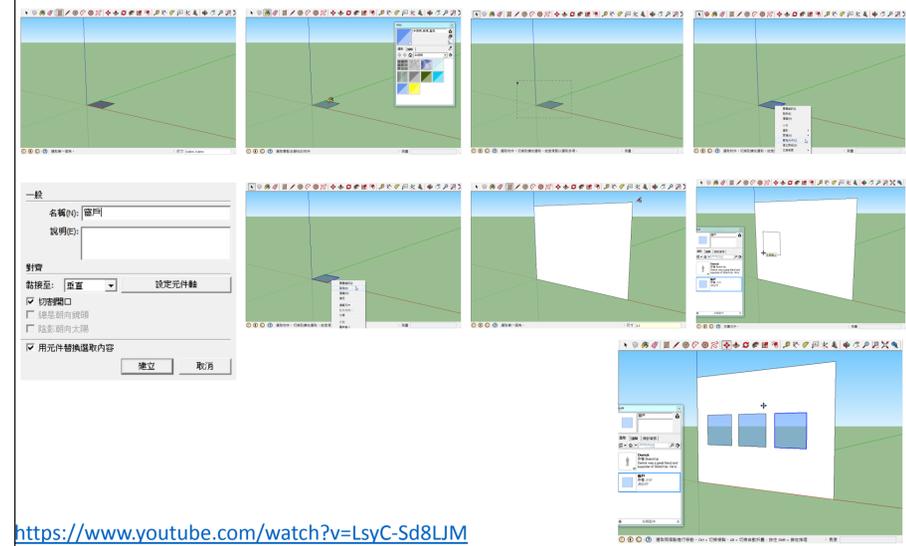
修改一個元件 (編輯元件)，其它元件一起被修改
 修改一個群組 (編輯群組)，另一個群組的分身不會被修改

元件的特性 – 設定唯一後和別人不同



若想修改某一元件，使其和別的元件不同，可用「設定為唯一」

元件 – 建立自動開口的元件



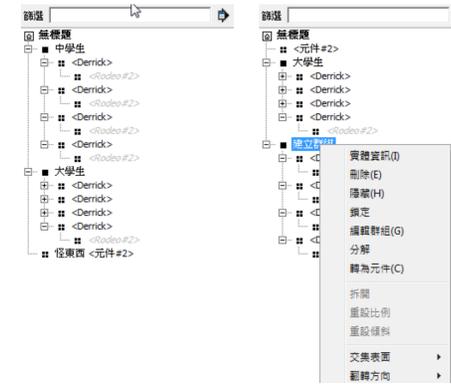
<https://www.youtube.com/watch?v=LsyC-Sd8LJM>

模型管理 – 元件視窗



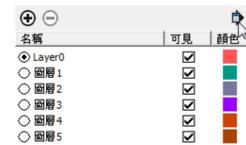
模型管理 – 大綱視窗 (outliner)

- 大綱視窗會展示出模型中所有的群組物件以及元件的實證



模型管理 – 圖層

- 圖層在 SketchUp 中的目的之一是與 AutoCAD 相容 (匯入 AutoCAD 的模型)
- 由於 SketchUp 已提供多種模型管理的手段：群組、元件、群組，圖層建議用來將空間位置上距離較或分佈較廣遠但屬於同類的東西規於同一圖層。(e.g. 管線、燈泡、...)，以便控制它們的可視性。

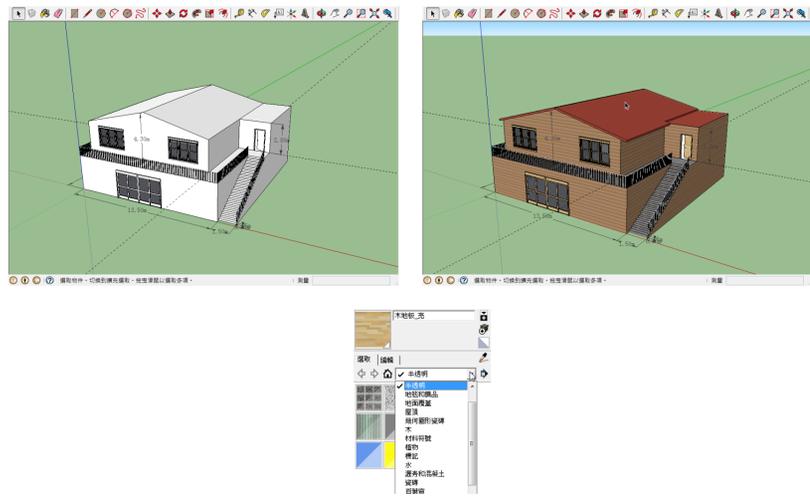


模型外觀

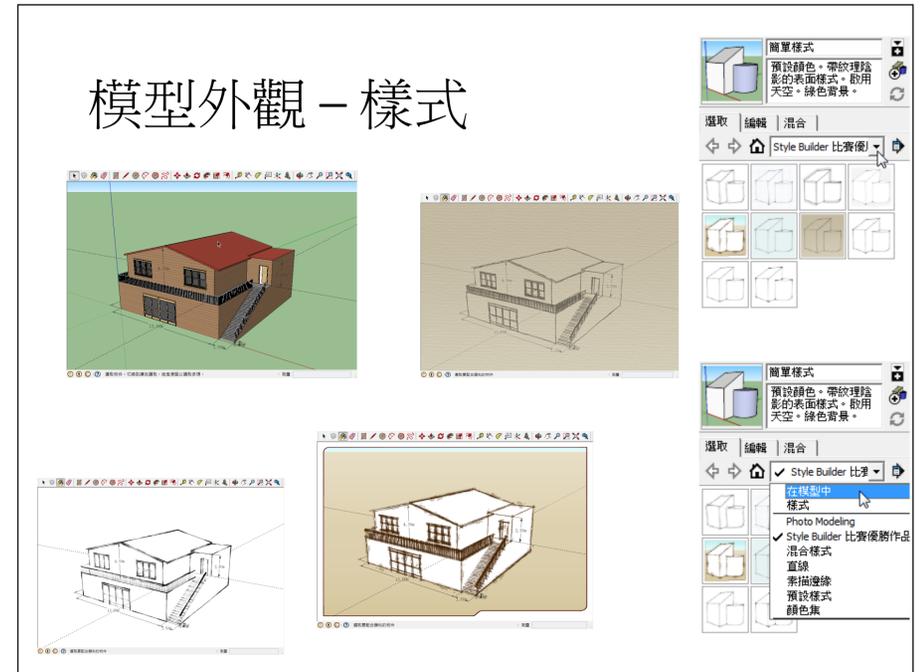
SketchUp 有多樣的外觀設定

- 顏料桶 – 設定模型元素的材質
- 樣式 – 設定模型的呈現方式 (不改變模型!)
- 陰影 – 設定模型呈現時是否加陰影 (不改變模型!)
- 霧化 – 設定模型呈現時是否加上起霧效果 (不改變模型!)
- 截面 – 設定模型呈現時被截去一部份 (不改變模型!)

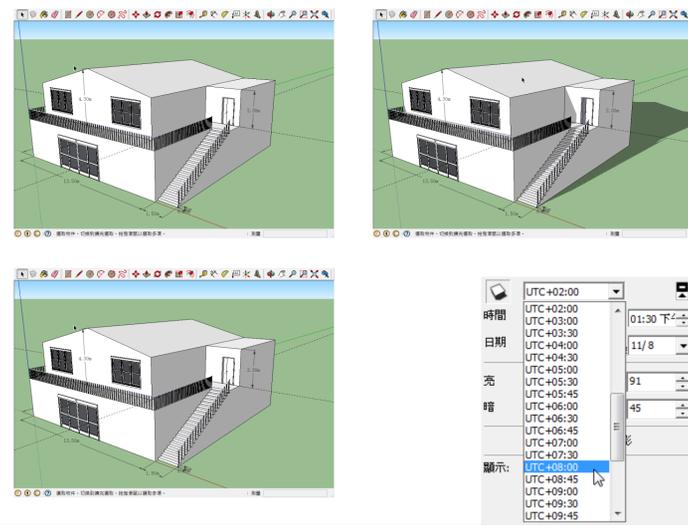
模型外觀 - 顏料桶



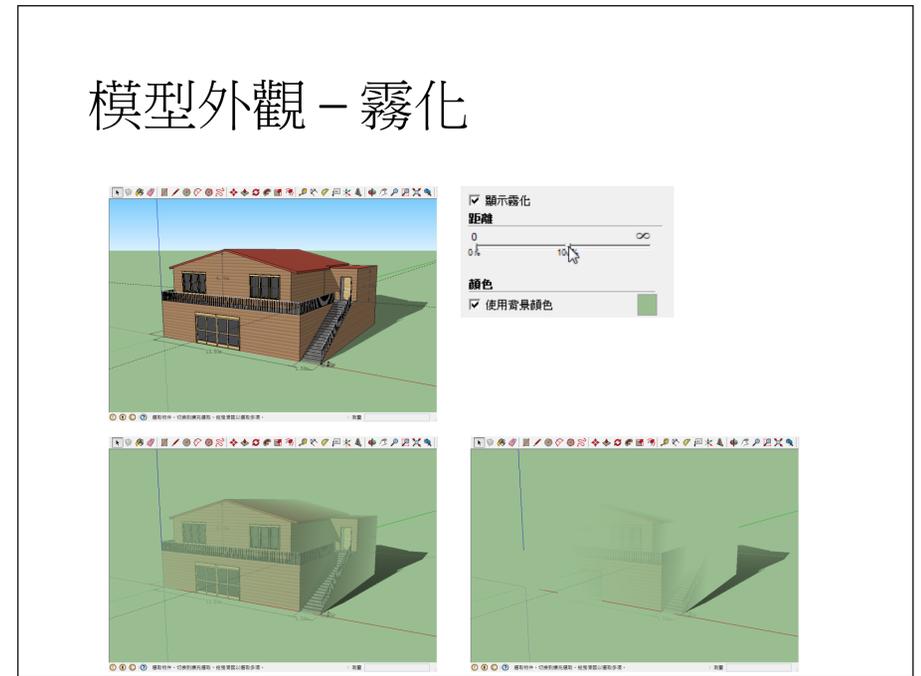
模型外觀 - 樣式



模型外觀 - 陰影

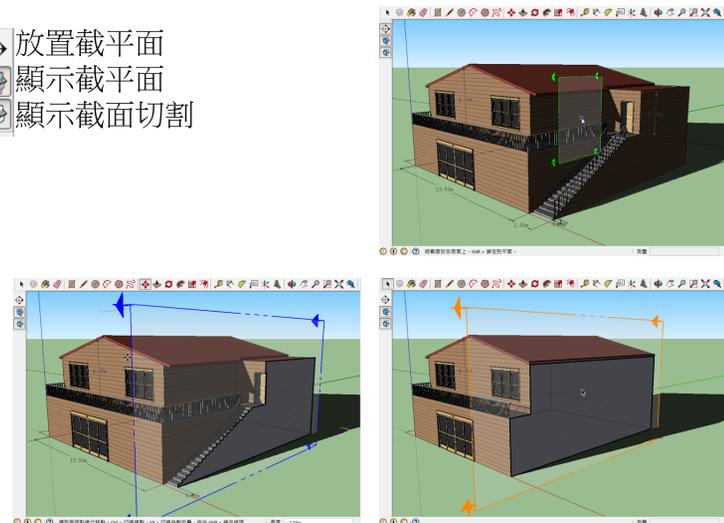


模型外觀 - 霧化



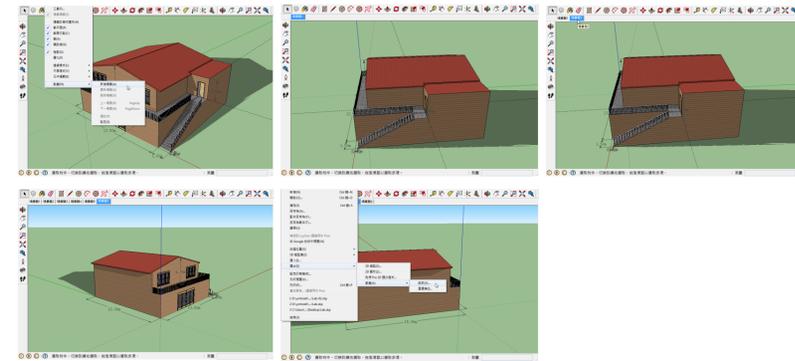
模型外觀 - 截面

-  放置截平面
-  顯示截平面
-  顯示截面切割

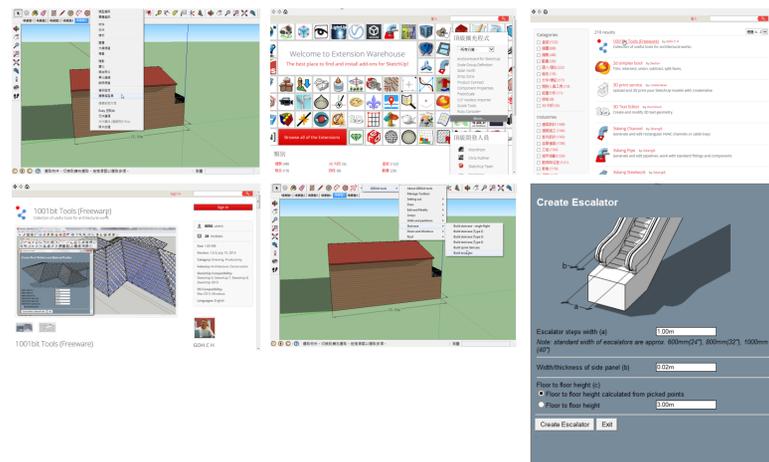


動畫設定

SketchUp 的動畫主要以視點轉換達成，完成設定後可匯出影片檔並以視訊編輯軟體進行後製 (e.g. 加字幕、配音、...)



擴展工具箱



作業 #2

- 你的團隊已選擇一個地點要開發一個渡假村 / 渡假飯店，在此次作業中，請利用 SketchUp 為此渡假村進行概念設計。
- 此渡假村內應至少有以下設施 (房屋部份僅有外觀即可)
 - 一層樓的小木屋
 - 二層樓的住宿樓房
 - 行政大樓
 - 遊憩設施與景觀 (e.g. 水池、森林、遊樂設施、景觀 ...)
- 另，不需要每樣東西都自己建模，可充份利用3D 模型庫中的元件建構你的概念模型。
- 另，請設定多個場景 (觀點) 以使用 SketchUp 的動畫功能進行模型的展示。
- 兩週後，請各團隊準備一 **10 分鐘的簡報**，展示圖片與動畫等方式，展示自己的概念設計。
- 作業繳交時，上傳 SketchUp 檔案以及簡報檔。