

# 2010建築數位化技術工作坊

報告者：趙宜暄

3D雷射掃瞄後製應用

—以澎湖望安花宅聚落為例

- 花宅聚落掃瞄經驗
- 掃瞄加值應用—點雲動畫  
點雲建模(曾家古厝)
- 其他點雲建模方式



# 花宅聚落掃描經驗

## ■ 花宅地理位置



底圖來源：中華民國地形二萬五千分之一地形圖(民國69年空照，77年調繪)；筆者繪製



底圖來原：92年空照



# 花宅聚落掃瞄經驗

- 掃瞄工具：FARO Laser Scanner Photon 80  
、FARO Scene 1.6



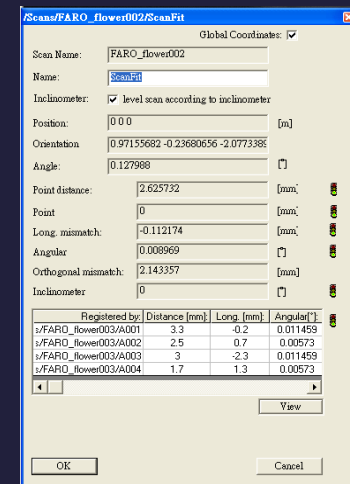
- 掃瞄流程：

前置作業規劃 → 外業掃瞄  
內業掃瞄 → 彩色點雲3D模型

對象及範圍確認  
路徑規劃  
時間規劃

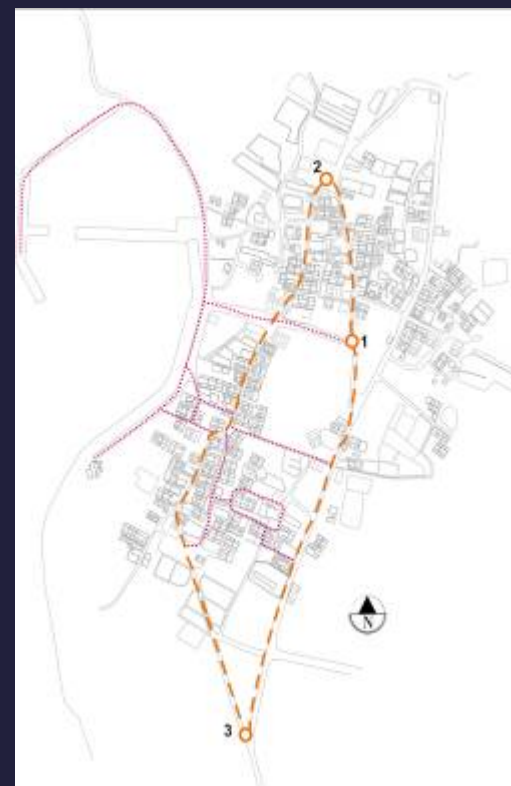
# 花宅聚落掃瞄經驗

- 對象及範圍確認—建築物、產業設施、花宅海灣、公井廣場等等。
- 時間規劃—以計算外業作業時間為主，一次擺站流程約30分鐘。而掃瞄儀供電單元能連續供電5~6小時，故一天掃瞄平均站數約為13站。



# 花宅聚落掃瞄經驗

- 路徑規劃—掃瞄路徑規劃為點、線、面式的發展架構。將測站位置視為點，自起站至終站間的測站點必須能連成一封閉曲線，再以此封閉曲線為測量基準分區進行面狀掃瞄。



掃瞄路徑圖

# 花宅聚落掃描經驗

## ■ 掃描完成圖



聚落點雲模型

# 花宅聚落掃瞄經驗



菜宅



張家公井廣場



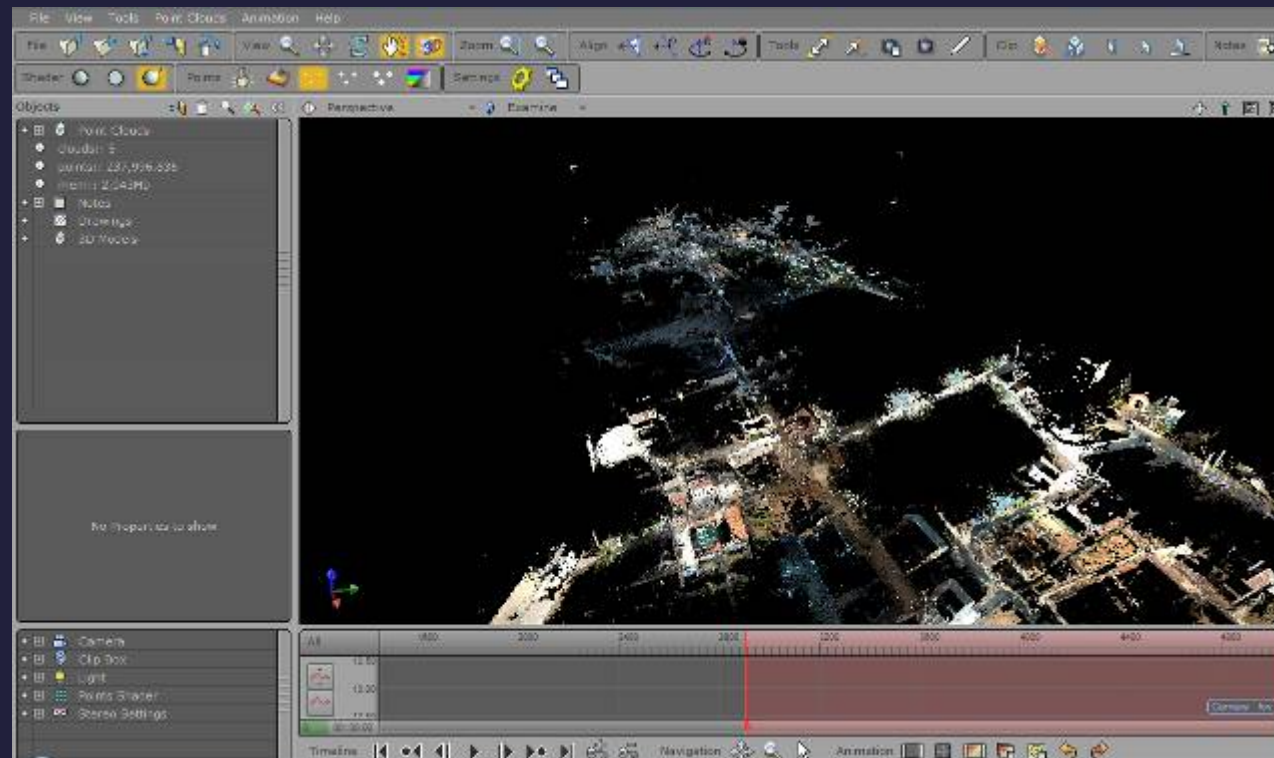
119號民宅



132號民宅

# 掃描加值應用—點雲動畫

- 使用軟體—Pointools View 1.7



- 動畫1
- 動畫2

# 掃瞄加值應用—點雲建模

## ■ 曾家古厝

曾家古厝位於澎湖縣望安鄉中社村107號，南側鄰張家公井廣場，為聚落的重要節點。

曾家古厝牆身以珊瑚礁岩疊砌而成，正立面的書卷窗及「曾」字窗造型獨特，使古厝成為花宅聚落中具有代表性的建築。每回報章雜誌、電視及旅遊書籍介紹望安之美時，總選擇曾家古厝作為代表。

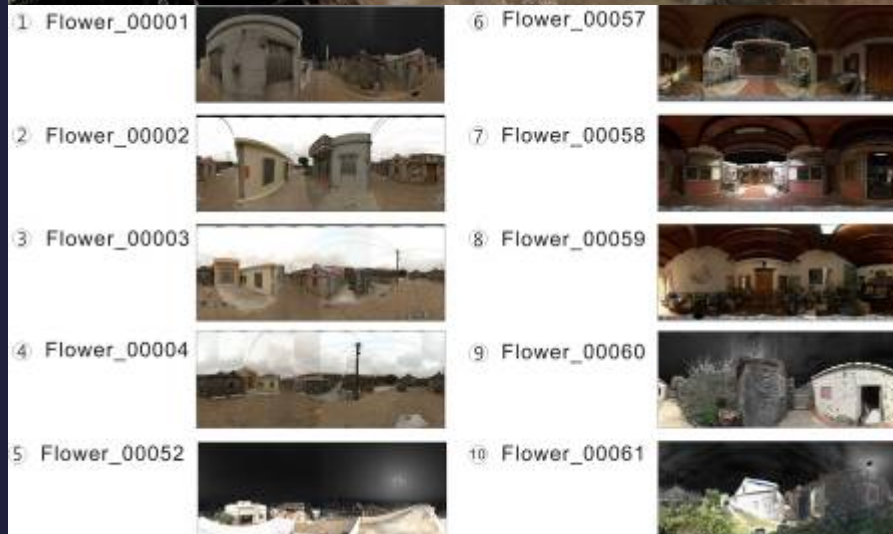


# 掃瞄加值應用—點雲建模

## ■ 曾家古厝掃瞄經驗



古厝內部點雲圖



# 掃描加值應用—點雲建模

- 點雲越多，可參考資料越多，模型越精準
- 使用點雲建模的重點在點雲資料的選取及材質敷貼



1919~1968



1968~2002



2002~2009

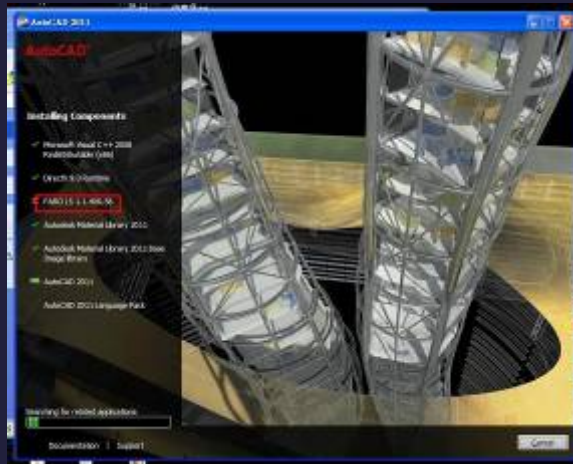
# 其他相關運用—點雲建模介紹

---

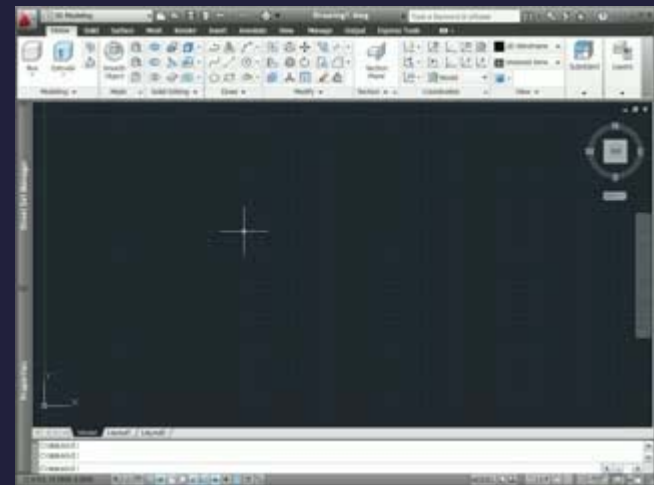
- 逆向軟體(RapidForm)
- 點雲資料CAD軟體建模：**AutoCAD2011**、3D MAX、Maya
- FARO 點雲 **PlugIn for SketchUp**

# 其他點雲建模方式

- 點雲資料CAD軟體建模：AutoCAD 2011後版本：支援點雲資料操作驅動



AutoCAD 2011安裝畫面

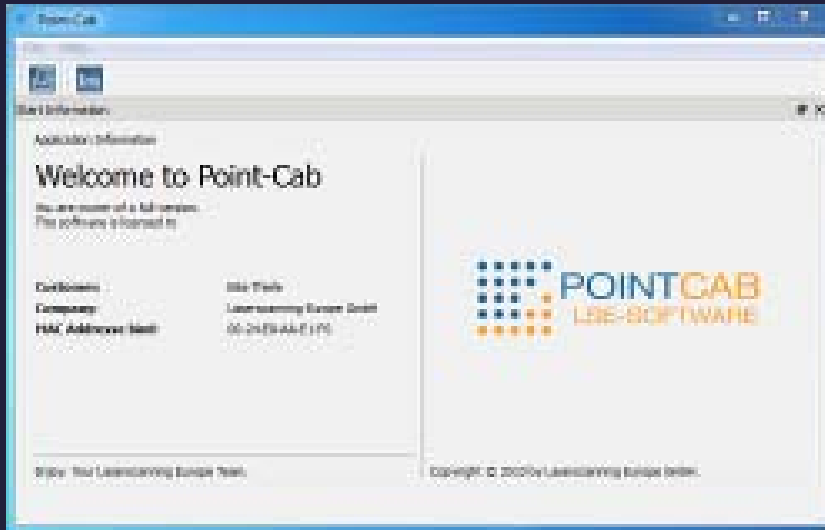


影片1

影片2

# 其他點雲建模方式

- POINT-CAB THE FIRST LASERSCANNING PLUGIN FOR SKETCHUP



影片3

影片4

# 其他點雲建模方式

---

- 測量方式改變：減少誤差，提高測量精確性
- 「點」狀保存→「形體」應用