

# 尋找消失的北荷蘭城堡位置

高祥雯<sup>1</sup>

## 摘要

荷蘭於 1624 年佔領大員 (Tayouan) 地區後，對馬尼拉的西班牙人造成威脅。1626 年菲律賓總督派遣 Antonio Carrenõ de Valdes 率領軍隊出征臺灣。同年 5 月 5 日自 Cagayan 出發，16 日抵基隆社寮島並舉行始政儀式，並開始築城，並將城命名為聖薩爾瓦多城 (San Salvador)。1642 年，荷蘭軍隊北上攻打聖薩爾多城，經過激烈砲擊後該城損毀大半，但當時的駐臺灣長官 Paulus Traudenius 積極修建並在重新整建後更名為北荷蘭城堡 (Fort Noort Holland)。日治時期雖有考古挖掘行動，因基隆港口擴建，遺址已不復存在。本文利用 PhotoImpact、Photoshop、Auto CAD 等套裝軟體及「1677 年北荷蘭城堡平面圖」，藉由影像幾何改正技術，合理的定出北荷蘭城堡位置，於建築考古學方面提供尋找建築遺構的方法。

**關鍵字：**北荷蘭城、古地圖、影像幾何改正、建築考古

---

<sup>1</sup>內政部國土測繪中心地籍圖重測課 技正 [09010@mail.nlsc.gov.tw](mailto:09010@mail.nlsc.gov.tw)

## 一、前言

荷蘭人於 1624 年佔領大員地區後，對馬尼拉的西班牙人造成威脅。1626 年菲律賓總督 Don Fernando de Silva 派遣 Antonio Carrenõ de Valdes 率 galley 2 艘，戎克船 12 艘征臺灣。5 月 5 日自 Cagayan（位於菲律賓北部）出發，沿臺灣東海岸北上，11 日抵三貂角（Santiago），12 日進入雞籠港，將該地命名為「聖三位一體」（Santisima Trinidad），16 日在社寮島舉行始政式儀式，並開始築城，並將城命名為「聖薩爾瓦多城」（San Salvador）（聖救世主之意）。

1642 年，荷蘭軍隊攻打聖薩爾多城，經過激烈砲擊後該城損毀大半，該城僅剩西邊稜堡。派軍攻下聖薩爾瓦多城的臺灣長官 Paulus Traudenius，除了在島內與對岸基隆福州街修建荷蘭人所需房舍住宅外，也積極修建位於和平島上的聖薩爾瓦多城，並在重新整建後更名為「北荷蘭城堡」（Noort Holland），這就是北荷蘭城堡的由來。

之後，荷蘭人除陸續以武力鎮服臺灣各地平埔族社外，仍繼續基隆發展。除了興建北荷蘭城堡之外，荷蘭人還在社寮島最高處設置維多利亞堡壘，之後並在對岸福州街上興建軍事稜堡。除了充分利用基隆港作為貿易地點之外，並興建修道院，作為傳教於北臺灣平埔族等臺灣原住民的基地。北荷蘭城遂成為荷蘭擴展北臺灣勢力的重要據點，其控制範圍達淡水、新竹。

1661 年，鄭成功開始圍攻大員的荷蘭人，於 1662 年擊敗荷蘭人軍隊，建立以安平為據點的東寧王國對抗清朝，但為時僅 9 個月。1662 年鄭成功去世後，鄭氏王朝統治者由鄭經繼任。此時在南臺灣失利的荷蘭人重新轉進北臺灣，於 1664 年重新整修北荷蘭城。但在鄭經所派遣的黃安攻打下，戰況漸趨對荷蘭不利。荷蘭人終於在 1668 年自行炸燬北荷蘭城堡後自基隆退出，撤除在臺灣的所有軍力。

1714 年(康熙 53 年)西方傳教士雷孝思 (Jean-Baptiste Regis)、德馬諾 (Romain Hinderer)、馮秉正 (Moyriac de Mailla) 3 人奉清聖祖之命來臺測繪地圖，3 個人分成南 (馮秉正)、北 (雷孝思、德馬諾) 2 組，測出臺灣 7 處的經緯度值，其中「雞籠寨」所指的應就是北荷蘭城堡。

1933 年至 1936 年間 (日昭和 8 年至 11 年)，臺灣總督府派村上直次郎對遺址進行挖掘工作，經探勘結果對復原舊城模樣極為樂觀。然因基隆港口擴建、二次大戰爆發至太平洋戰爭結束，之後政權更迭……等因素，戰後基隆港的快速擴展，北荷蘭城堡遺址早已不復存在。

臺灣大學鮑曉鷗 (Jose Eugenio Borao) 教授為瞭解基隆和平島古堡舊城牆遺址的相關位置，委託成功大學公共工程研究中心利用「透地雷達」(Ground Penetrating Radar, 簡稱 GPR) 探測技術，進行古城牆遺址的探測，希望藉由透地雷達的調查結果，以利古城牆遺址位置的判定。2002 年 12 月，成功大學公共工程研究中心完成「透地雷達技術應用於基隆和平島古堡舊城牆遺址之探測」報告。該報告設定原中國造船公司(該名稱於 2007 年 3 月 1 日，經股東會通過更名為「臺灣國際造船公司」)之「船舫廠」為目標進行探測。經探測結果發現，在船舫廠內部分測區仍有城牆遺址存在之可能性。

## 二、研究方法

### 2.1 影像幾何改正技術

西晉地圖學家裴秀 (A.C.224-271)，提出「制圖六體」，即：分率（比例尺）、準望（方位）、道里（距離）、高下（相對高度之差）、方邪（坡度緩急之差）、迂直（曲線距離之差）。其中將分率（即現稱的「比例尺」）列為第 1 要項，說明了要解讀任何地圖時，應先從解讀一張圖的比例尺開始。

在分析古地圖與現代實測地圖的幾何差異時，可藉由近年來快速發展的地理資訊系統的功能。來組織不同坐標、比例尺的地圖資料，進行地圖資料的套疊與空間分析。其中「影像幾何改正」的技術可以達到上述的要求。影像幾何改正的主要目的，在將比例尺不明、不具地理坐標的地圖影像，經由電腦軟體的操作，輸出一張具有比例尺及地理坐標的地圖影像。

### 2.2 影像幾何改正技術之操作步驟

- 1.實地測量（導線測量、細部測量）：測量實地及紙圖均存在的地形、地物。
- 2.以掃描器（Scanner）掃描紙圖並建檔（又稱數化）或利用數化儀（Digitizer）（又稱坐標讀取儀）讀取機械坐標。本項業務，在於建立紙圖的空間資訊。
- 3.影像幾何改正：以人工點選影像上控制點(Control Points)，輸入對應之地面控制點(Ground Control Points)之方式，代入坐標轉換模型以進行校正影像。常用的坐標轉換（透過控制點，求得轉換參數、進行坐標轉換）模型有 2 種：
  - (1) 4 參數轉換：（又稱正形轉換（Helmert Transform））適用紙圖在 X 軸與 Y 軸兩方向之伸縮比例相同時。 $(X_0, Y_0, S_{xy}, \theta)$  ( $X_0, Y_0$  表示 X、Y 軸的平移量； $S_{xy}$  表示 X、Y 軸的尺度改正； $\theta$  為旋轉角)
  - (2) 6 參數轉換：（又稱仿射轉換（Affine Transform））適用紙圖在 X 軸與 Y 軸兩方向之伸縮比例尺彼此不相同，且 X 軸與 Y 軸為非正交坐標系。 $(X_0, Y_0, S_x, S_y, \theta, \delta)$  ( $S_x$  表示 X 軸的尺度改正； $S_y$  表示 Y 軸的尺度改正； $\theta$  為旋轉角；X 軸與 Y 軸為非正交坐標系，兩坐標系之夾角為  $\delta$ )
  - (3) 精度評估（評估轉換後紙圖上點位與實測點位之間的差值）： $0.25\text{mm} * M$  ( $M$  表圖之比例尺)
- 4.疊圖：經影像幾何改正後的地圖影像透過疊圖，可將地理資料轉變為可用的資訊。
- 5.移繪並讀取坐標：經影像幾何改正後的地圖影像已具地理坐標，因此我們可以在圖上求得任何待求點位之圖上坐標，經放樣後可釘出實地之位置。
- 6.若地圖影像涵蓋的區域不大，可以簡易的方式，即應用套裝軟體（例如：PhotoImpact、Photoshop、Auto CAD 等）仍可達到校正影像尺度的目的。

### 2.3 本研究之作業步驟

- 1.掃描 1667 北荷蘭城堡平面圖（解析度 300dpi），註 1 利用 Auto CAD 進行數化，得到 1667 北荷蘭城堡的向量檔，可方便後續之尺度改正、縮放、量化、套疊之

進行。

2. 因 1904 年（明治 37 年）測繪完成之臺灣堡圖（比例尺：1/20,000），將雞籠列為軍事重地，因此雞籠附近之地圖闕如。為方便本研究之進行，選擇日本陸地測量部參謀本部 1925 年測繪完成之 1/50,000 臺灣地形圖（圖幅 10' x 15'）為底圖（圖 2-1），註 2 基隆附近相關之接圖如表 2-1 所列。



圖 2-1：1925 年臺灣地形圖之基隆島圖

3. 因社寮島位於圖名為基隆島（圖號 004）之西北邊邊緣，為使影像幾何改正的結果較好，往西邊再接 1 張，圖名為金包里（圖號 005）的地圖，以方便為探討。
4. 組合 004-基隆島與 005-金包里 2 幅圖後，經 6 參數影像幾何改正後，轉換至 TWD67 坐標系統。

表 2-1：1925 1/50,000 地形圖  
基隆附近接圖表

金包里 (005)	基隆島 (004)
臺北東部 (008)	雙溪 (007)

\*括弧內數字表示圖號

5. 下載 1992 年臺灣地區 1/25,000 (經建版) 地形圖 (向量檔)，註 3 與經 6 參數影像幾何改正後，並轉換至 TWD67 坐標系統之 1925 年 1/50,000 圖號 004 與圖號 005 之組合圖相套疊，進行下一步探討。

### 三、解讀北荷蘭城堡平面圖

#### 3.1 北荷蘭城堡之形制

有關北荷蘭城堡之形制為何？可由「1667 年北荷蘭城堡設計圖」(圖 3-1) 之解讀得知。即將 1667 年北荷蘭城堡設計圖之影像檔掃描，讀進 CAD 進行數化，依圖示之比例尺 (20 roeden)，以 Rijnl roeden (1 萊因地區魯登  $\cong$  3.768m) 展開，則相關邊長可得。

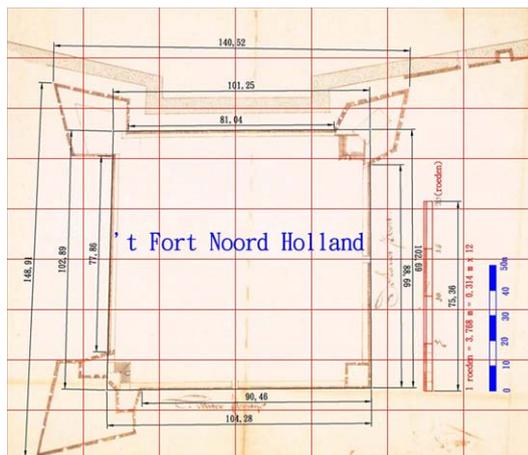
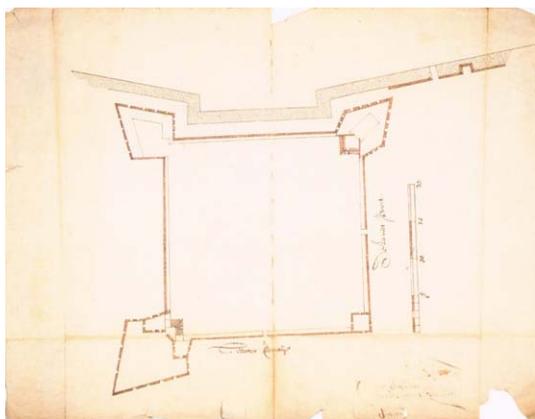


圖 3-1：1667 年北荷蘭城堡設計圖 (影像檔) <sup>註 0</sup>

圖 3-2：1667 年北荷蘭城堡設計圖相關邊長註記圖

圖 3-2 中基地的 4 個邊長 (東、南、西、北邊) 分別為：102.69m、104.28m、102.89m、101.25m，4 個邊長的平均長度為 102.78m，約為 27.35 Rijnl roeden，這個數據與一些書的記載 (27 roeden，約 99m) 尚符。事實上 27 Rijnl roeden  $\cong$  101.74m；又相鄰 2 稜堡間的距離分別為 140.52m 及 148.91m。另本文對於圖中有著色部分的解讀認為是表示高度，如果是的話，圖中北邊的城壕高度約為 1.7m，稜堡內的倉庫高度約為 3.5m 及 5.5m。

#### 3.2 北荷蘭城堡之方位

因 1667 年北荷蘭城堡設計圖中並沒有將北邊指示出來，且一般的認知，認為北荷蘭城堡是方形的，所以對於城堡的實地方位應予確定。參考翁佳音老師著作

之「臺北古地圖考釋」之 1667 雞籠港灣等圖（圖 3-3），<sup>註4</sup> 及對於該圖之抄譯（表 3-1），<sup>註5</sup> 似乎可以看出城堡的實地方位，可惜的是很重要的中譯「戰壕」位置並沒有在圖中表示出來。至此雖有一張可資參考的古地圖，但城堡的實地方位仍無法得知。

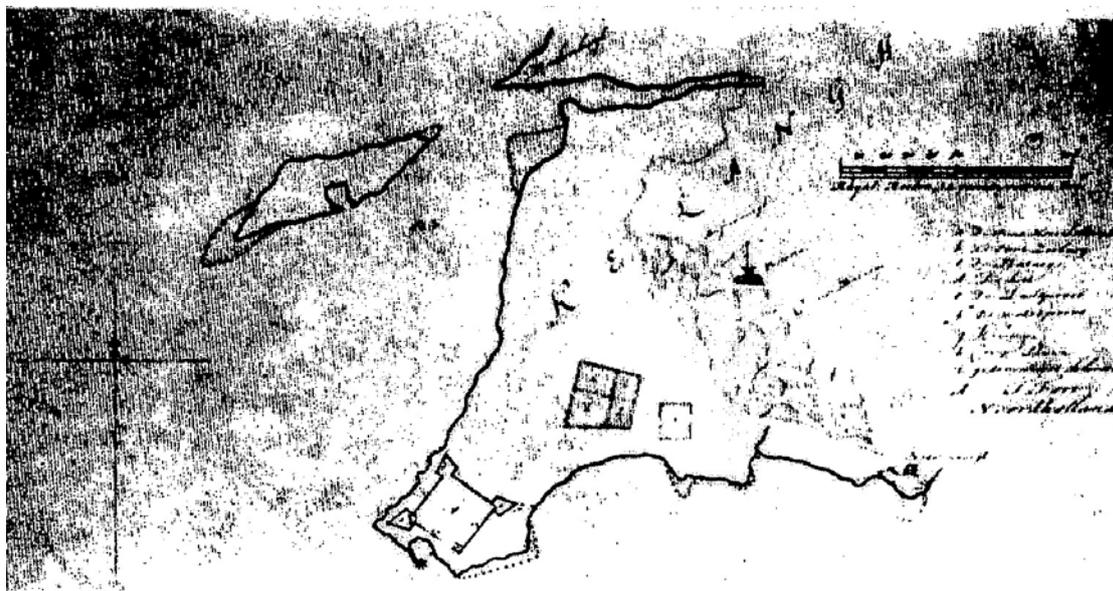


圖 3-3：1667 年雞籠港灣等圖

表 3-1：雞籠港灣等圖抄譯

荷 語	中 譯	備 註
Rijnl roeden	萊因地區魯	
12 voeten voor een roe	十二呎為一魯	
a : De punt Noordholland	北荷蘭稜堡	(東南方稜堡)
b : De punt Zeeburg	熱堡稜堡	(東北方稜堡)
c : De Batterij	砲臺	(面向山的西北方)
d : De Kat	護牆防禦工事	(西南方防禦工事)
e : De land poort	陸城門	(東方城門) ?
f : De water poort	水城門	(南方城門)
g : Reduit ( ? )	戰壕 ( ? )	
h : Compe.Schuur ( ? )	公司穀倉 ( ? )	
i : Gedemolieert klooster	傾毀修道院	
't Fort Noortholland	北荷蘭城堡	

另參考格斯·冉福立 (Kees Zandvliet) 著江樹生譯之「十七世紀荷蘭人繪製的臺灣老地圖 (下冊)」，對於 1667 年北荷蘭城堡設計圖 (原文之插圖如圖 3-3 所示) 之解讀 (表 3-2)，<sup>註6</sup> 從「...在西南邊的稜堡是最重要的稜堡。這個稜堡面向

雞籠港灣，稜堡上的牆有 23 個缺口用來發射大砲...」這段文字得知，再福立先生對於北荷蘭城堡的方位，插圖和文字之說明是不同的，而是將圖中的戰壕朝上來解讀的。

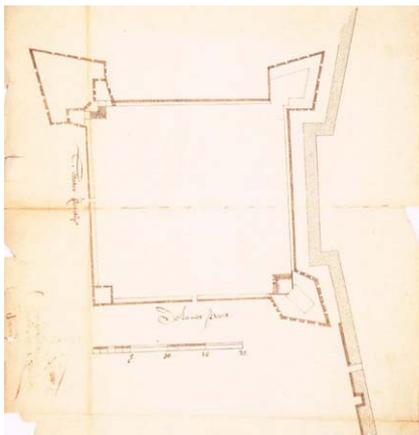


圖 3-3：十七世紀荷蘭人繪製的臺灣老地圖書中 1667 年北荷蘭城堡設計圖之插圖

表 3-2：十七世紀荷蘭人繪製的臺灣老地圖書中 1667 年北荷蘭城堡設計圖之文字說明

「這張設計圖表現出荷據末期在和平島上的荷蘭城堡 Noord Holland 的形狀。這張設計圖，連同一封在雞籠的荷蘭指揮官在 1667 年 8 月 9 日寫的信，一起寄去巴達維亞給總督，報告該城堡那時完成的狀況（VOC 1265, folio 1148 verso 及 1152）。那幾年荷蘭人修建這城堡是因為怕鄭經來攻擊。這城堡是四方形的每邊 27rods，即約 99 公尺。在西南邊的稜堡是最重要的稜堡。這個稜堡面向雞籠港灣，稜堡上的牆有 23 個缺口用來發射大砲，在東南那個四方形的小稜堡只有 5 個缺口用來發射大砲。另外一個大稜堡有不少個缺口面向城堡內部。這表示那些軍官考慮到萬一需要時可以用那個稜堡作為最後據點使她發揮可以獨立防禦的功能。當然，如果真的落到這種地步，那也不能支持很久。在那最大的稜堡下面，用厚磚牆造有一個倉庫用來儲藏火藥及其他需用品。這個城堡有兩個入口。一個叫做水門另一個叫做陸門。在東北邊荷蘭人挖了一段城壕。從東北邊的稜堡他們也造了一段磚牆。這段城壕和這段磚牆，使人更不容易從內陸接近城堡。原藏：海牙，國立檔案館。VEL 1128。」



圖 3-4：1904 年臺灣堡圖-社寮島<sup>註 7</sup>

從前述說明中，北荷蘭城堡設計圖內的壕溝在圖的右方或上方，成為套圖時旋轉方向時需考慮的重要因素。參考圖 3-4 可看出社寮島的整體形勢，何方可能是直接受到攻擊的方位？港灣位置及何方是可防守的陸地...等。

另圖 3-4 中也表示出北荷蘭城堡遺跡位置，其形狀並不是一般的認知的方形而是菱形。

#### 四、北荷蘭城堡之位置

根據前一章的探討，北荷蘭城堡的形制與方位可大致確定。本章則將前述的北荷蘭城堡向量圖合理的經過旋轉、平移至經 6 參數轉換後圖號 004 與 005 的組合圖上（圖 4-1）。



圖 4-1：1925 年臺灣地形圖圖號 004 與 005 組合圖

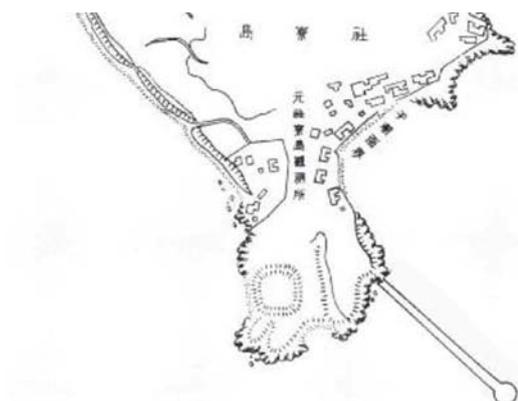


圖 4-2：1920 基隆全圖-社寮島<sup>註 8</sup>



圖 4-3：1925 地形圖-社寮島

圖 4-2 是 1 張很好做為套圖依據的圖，惟並未將圖轉至朝北方向，但很明確的表示出北荷蘭城堡遺跡位置，且其延伸的構造物和圖 4-3 是共同存在的一部分，且距離可量度，可以當做 2 張圖之間的套疊基準。

將圖 4-2 做比例改正並將圖轉至朝北方向後，再將北荷蘭城堡向量圖合理的旋轉、平移至北荷蘭城堡遺跡位置。則北荷蘭城堡可套繪至經改正後的圖 4-2 上。

在圖 4-2 上產生一延伸構造物與北荷蘭城堡向量圖的圖層，以圖 4-3 的延伸構造物為基準，將前述產生的圖層貼上，則北荷蘭城堡的向量圖可轉繪至 1925 地形圖上。

因圖號 004 與 005 的組合圖已經坐標轉換至 TWD67 坐標系統上，因此可以和

1992 年臺灣地區 1/25,000 (經建版) 向量檔地形圖相互套疊，則北荷蘭城堡的位置可以在 TWD67 坐標系統上表示出來。



圖 4-4: 1925 年地形圖與 1992 年地形圖相互套疊結果

圖 4-4 為 1925 年地形圖與 1992 年地形圖相互套疊結果，可以看出基隆港開港前後該地區的變遷情形，也就是說現今臺灣國際造船公司之各廠區位置在以前的陸地或海上可區別出來。

圖中顯示出北荷蘭城堡的位置，已開闢為 2 船塢，另船塢廠位置一部分是在填海產生的陸地上。

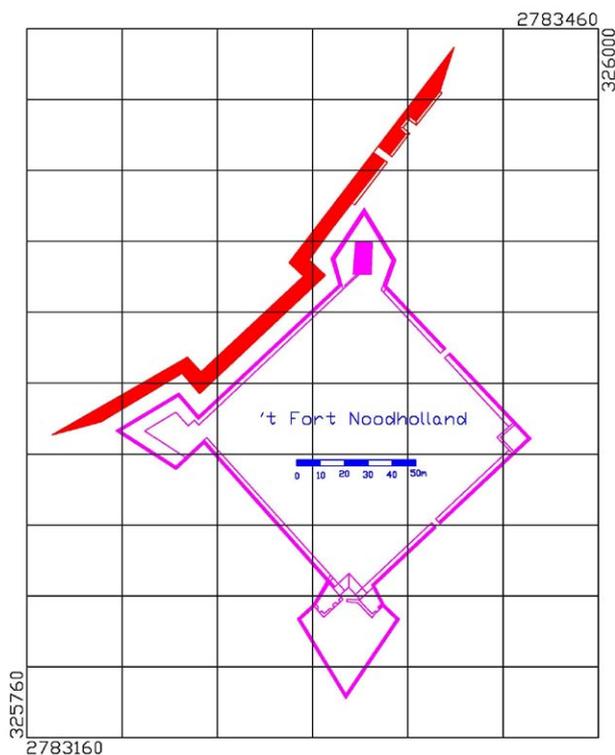


圖4-5：TWD67坐標系統上的北荷蘭城堡

經過展轉的套圖，圖4-5表示出北荷蘭城堡轉換至TWD67坐標系統的結果，此時北荷蘭城堡相關點位的坐標可求。以測量的觀點而言，是將相關點位的坐標測設至實地後，再以GPR去探測，而不是大海撈針式的以GPR去找出建築遺構的位置。這也是本文要提出以古地圖尋找實地無存在建築遺構的方法。

## 五、結語

- 1.在相信古地圖的前提下，一些附有比例尺的古地圖，值得我們以科學的方法去解讀，讓地圖告訴我們它的故事。
- 2.1904 年測繪完成的臺灣堡圖，表現清朝末年臺灣街庄的面貌，是研究清朝末年至日治期間空間變遷的最佳圖資。惟日治時期將雞籠附近列為軍事重地，因此雞籠附近之地圖未能公開發行，1996 年遠流出版公司重刊的版本亦未包含該地區，為得到最佳的套疊結果，可利用臺灣堡圖再進一步討論。
- 3.套疊地圖時，應視地圖的種類、實地現況等因素，採不同的操作方式進行。尤其是實地仍存有部分遺跡者，在進行參數轉換時，存在之點位均應列入考慮。
- 4.利用透地雷達尋找遺跡位置時，應先參考可靠資料先復原該遺跡的可能位置後，在附近規劃測線方為正辦。
- 5.隨著都市的開發，許多公共設施可能被規劃在一些重要的遺址上，而遺址可能仍埋藏於地底，本研究於建築考古方面提供套疊地圖的方法，可事先明瞭地底下遺跡的分布情形，預先擬定計畫。
- 6.解讀古地圖的過程，容有不同的意見，但經眾人討論確定後，只產生一個公認的結果，不致有爭執的情事發生。本研究中，對於北荷蘭城堡形制與位置的決定過程，仍請指正。

## 參考資料

- 註 1 福爾摩沙 十七世紀的臺灣·荷蘭與東亞 p40 國立故宮博物院 2003.1
- 註 2 影像由內政部國土測繪中心提供
- 註 3 檔案 (.dxf) 自 [http://www.land.moi.gov.tw/land/map/Html&Img/25\\_index.htm](http://www.land.moi.gov.tw/land/map/Html&Img/25_index.htm) 下載
- 註 4 翁佳音 大臺北古地圖考釋 p130 臺北縣立文化中心 1998.6
- 註 5 同註 4 p131
- 註 6 十七世紀荷蘭人繪製的臺灣老地圖 (下冊) p70 漢聲雜誌 106 期 1997.10
- 註 7 影像取自 ([http://thcts.ascc.net/htwn\\_ch.htm](http://thcts.ascc.net/htwn_ch.htm)) 中央研究院「臺灣堡圖影像檢索系統」第 006 號圖。
- 註 8 影像取自「透地雷達技術應用於基隆和平島古堡舊城牆遺址之探測」期末報告書 p8 國立成功大學公共工程研究中心 2002.12