

談圖說地

前林務局航測所所長／盧繼承

地圖是將地球表面全部或一部份地區的地形起伏及地物分佈狀況，依需要的比例尺，用圖形及符號，並輔以文字註記所繪出的圖畫，一般常分為地籍圖、地形圖、及像片圖三大類。

自民國64年7月以來，林務局農林航空測量所即採用微分糾正方法，將中心投影的空中像片，改變成為正射投影，消除中心投影像片上因地面高低不平而產生的投影移位誤差，來測製台灣地區像片基本圖。

迄今20餘年，已完成台灣地區像片基本圖第一版3,773幅、第二版2,000幅、第三版2,400幅；海岸圖3,256幅；國有林事業區林區圖3856幅。由於像片基本圖精度可靠且有顯示細部地物影像，遠較線畫圖逼真，因此廣為全國各機關及各界人士所樂於使用。

由於電腦科技的發展，製圖技術已從過去的類比製圖邁入數值製圖，為因應此一趨勢，農林航空測量所在農委會專款補助下，分年分批採購新式航遙測飛機、引進數值航測製圖設備、訓練數值製圖人員，並於民國85年起陸續產製台大實驗林5千分之1及二重疏洪道1千分之1數值像片基本圖，迄今已完成的5千分之1數值圖約有2000幅。

坐標系統

談坐標系統之前，先要知道地圖投

影，台灣的地圖投影，採用橫麥卡托投影，經差二度分帶，中央子午線為121度，橫坐標西移250000公尺，中央子午線尺度比率為0.9999。坐標系統採用TWD67，即大地基準點以南投埔里虎子山三角點起算，高程基準面，台灣本島以基隆平均海水面起算。

進入系統的資料必須是同一分帶坐標系統，過去台灣地區所測設的圖籍58年以前有6度分帶、58-69年有3度分帶，69年迄至目前為止有2度分帶，因此所有6度、3度分帶坐標系統，都必須轉成2度分帶坐標系統。

民國86年內政部公布TWD97坐標系統，提供8個衛星追蹤站及一等衛星控制點105點的資料，並採GPS高程測量。921災區300幅數值基本圖的重測工作即採TWD97二度分帶坐標系統。

地圖方格

為概略計算圖上點位坐標及方便查閱建物的位置，每幅圖上都劃有方格。地理坐標方格是以一定經緯度間隔表示的經緯方格，直角坐標方格是垂直和平行於某種投影的中央經線的方格，註有公尺數，圖上方格的大小依比例尺而不同，圖上方格與地面距離及實地面積如下：

地圖種類

比例尺	圖上方格	地面距離	實地面積
1 / 100,000	10cm×10 cm	10,000 m	10,000ha
1 / 50,000	2 cm×2 cm	1,000 m	100ha
1 / 25,000	4 cm×4 cm	1,000 m	100ha
1 / 10,000	10cm×10 cm	1,000 m	100ha
1 / 5,000	10cm×10 cm	500 m	25ha
1 / 1,000	10cm×10 cm	100 m	1ha

地圖依比例尺、內容、用途、製作方法、構成、形式、形態有各種的分類，其主要種類如下：

比例尺：

大比例尺指1/1,000、1/5,000、1/10,000者。

中比例尺指1/25,000、1/50,000、1/100,000者。

小比例尺指1/250,000、1/400,000者。

內容：一般圖、主題圖、特殊圖、專集圖。

製作方法：實測圖、編集圖。

構成：

地圖（成獨立體裁，連接、覆蓋較廣地圖）。

全圖（一張或數張地圖接合的表示某地域全圖）

地圖集（各種獨立內容的地圖，以小冊子的形式搜集地域或主題來表示）。

形成：平面地圖、立體地圖（模型地圖、彩色實體視、地球儀）、電子地圖。

地圖閱讀

地圖閱讀首先從圖幅索引表查得所需圖幅位置。

由圖幅位置查得圖名、圖號、版次。

閱覽圖廓外資料：圖幅上方的圖名、圖號；圖幅下方的圖例、比例尺、偏角圖、圖幅接合表、行政界線略圖，圖隅點之經緯度座標。

閱讀圖廓內註記：主要地名、機關、車站、道路、水系的位置。

地圖應用

比例尺與距離

地圖比例尺是表示圖上距離與地上距離之比，例如：地圖比例尺為1千分之1，即圖上1單位長度相當於實地1,000單位。設圖上兩點間量得的直線距離為1公分時，則實地距離為1,000公分等於10公尺。

高程與地貌

地圖上表示地貌的方法為標高值和等高線，等高線為地面上高程相同的相鄰各點的連線，由於等高線可以顯示地面上高低起伏的形態變化和坡度緩急，所以廣被應用。

圖上高程註記有獨立標高：如山

頂、鞍部、或平地等高線稀少之處，加註該地點的高程值（公尺數），稱為獨立標高。

等高線標高列：選擇圖內若干等高線，註記該等高線所代表的高程值，以利閱讀。此種等高線高程註記，通常註在等傾斜的坡面上，排成一行，稱為標高列。

等高線是用於表示地面高低的一種水平曲線。等高線每逢第五條線用較粗的線繪出稱為計曲線，其他較細的線稱為首曲線。

如遇平坦而等高線較疏稀的地區，有時在首曲線之間加繪一條斷線的等高線，稱為間曲線。等高線之間隔依比例尺而定，1/1,000圖（間隔：山地為2公尺；平地為1公尺），1/5,000圖（間隔

為5公尺），1/10,000圖（間隔為10公尺）。

坡度

地面傾斜的程度稱為坡度，我們要建築排水系統，或要開發山坡地，必須於讀圖時有坡度的認識。圖上坡度的緩急，可從等高線的稀疏或密集程度來判知，等高線較稀疏的地區，地勢平坦，等高線較密集的地區，坡度較陡，如有很多等高線密集在一起，則表示該地為懸崖峭壁，不能攀登。計算地面坡度的方法有百分率及度數二種。

坡度百分率等於二點間高程差除以水平距離乘100%

在實際作業時，使用「圖上坡度級測定板」來測定坡度百分比或坡度級，亦可使用「圖上坡度測定板」來測定坡

其他農業用 設施資材

- 活動網室零組件、溫室零件
- 聚酯網線
- 貯水蓆（日本原裝進口）
- 固定帶
- 束束帶
- 粘扣帶
- 土木工程用布
- 水泥加勁纖維絲
- 網類製品依客戶需要縫合加工



三冠牌農林漁牧遮光網

種類：平織、針織、鎖結
顏色：黑、銀、綠皆有
用途：遮光、防風、防霜、防寒。

懸掛式遮光網

搭設不受地形或崎零地影響，隨風擺動，如森林般清涼，通風性佳，不怕強風。

掛耳式遮光網系列

活動式搭設場合，施工方便，省時、省工、電動、手動皆適宜。

能源節省布

具有遮光、防霧、防滴水之效果，可隔離溫控以外的空間，節省能源。取代溫室內傳統使用薄膜加遮光網的麻煩。

防蟲網系列

木瓜專用防蟲網、蔬菜防蟲網、果蠅網。白、綠色皆有。

穴植網

依不同作物栽植間距留穴植區，作業容易、整齊。透氣性、透水性佳。可抑制雜草滋生，免除草。

雜草抑制蓆

有效防止溫室、果園、花園及空地之雜草滋生，可免除草。移動盆栽時不會傷及伸出盆底之根部。

煥坤企業股份有限公司

彰化縣福興西勢村員興路三號
TEL: (04) 7773878 FAX: (04) 7773879

→ 度度數，使用方法是將此測定板置於五千分一或一萬分一地形圖上，隨坡向而移動測定板，至測定板上計曲線(橫線)的密度與地形圖上計曲線的密度相吻合時，即為該地區的坡度百分比、坡度級或度數。

面積

利用地圖計算地上面積的方法很多，有座標法、圖上量距法、求積儀法、方格網法，其中以方格網法最為簡便迅速，常用於農林上地利用調查。

在實際作業時，使用「面積計算板」，整塊計算板為 20×20 公分，板內每一小方格為 2×2 公厘，每四小方格為 4×4 公厘，每一百小方格為 20×20 公厘，其所代表的地面面積(公頃)都在「面積計算板」下，依其比例尺分別註明，使用方法是將此板置於需要計算面積的圖上，計其小方格數，依圖上比例尺欄查出其面積。

定位運動

定位運動是利用基本圖和指北針來

尋找方向與目標的方法，已成為各種戶外活動的項目之一，也是登山協會教學的必修課程。

結語

地圖是日常生活不可或缺的東西，幾乎每戶家庭都有一份市街圖。至於專業用的地形圖及像片基本圖，由於精度高，內容翔實，資料更新快速，更是廣泛應用於國家各項經濟建設，如公路、鐵路、機場、電訊、港口、工廠、礦場等的初步規劃。

地圖承載著這塊土地所有居民的共同感情，閱讀地圖不但可以瞭解地方建設與經濟發展，也可透過新舊地圖的差異，解讀地方發展的軌跡。

鑑往知今，瞭解時空變遷的奧秘，愛鄉先愛圖，擁有一張農林航空測量所測製的像片基本圖，您便能綜觀全域，俯瞰大地，體驗真實世界的樂趣，分享著充滿情感的台灣經驗。



無刺紅龍果

苗木批發 徵全國經銷商

大茂種苗園

台南縣善化鎮牛庄里351號

TEL: (06)5851999
手機: 0937662333



以色列紅龍果學者Prof. Yosef Mizrahi博士及台灣紅龍果權威顏昌瑞教授曾到本園參觀採育品種(無刺蜜龍)生長情形

❖ 栽種技術附回郵100元向本場索取 ❖

紅肉新品種

尊龍果、祥龍果、大龍果、甜龍果

最新品種

蜜龍果(無刺種甜度高)

業務內容

1. 紅龍果原種供應
2. 組織培養瓶苗出售
3. 可台灣接單大陸提貨

大茂種苗▲安全種苗▲大茂種苗▲科技種苗▲大茂種苗▲安全種苗▲大茂種苗▲科技種苗