

方位與製圖 – 指北針與地圖的應用

分類：方位、地圖與估測 · 作者：陳志南

一、指北針與地圖的應用

(本章節內容請見下列子章節)

(一) 放置地圖

放置地圖的主要目的是為了使地圖與實際方位相符合，也就是讓地圖的北與實際的北同方向，透過這一個動作，可以讓我們更快速地將實際地形與地圖結合。

做法：

1. 先將指北針歸零，也就是將0度對準方位指示線。（如圖一）
2. 利用指北針上的南北準線或透明底板的側邊對齊地圖上的網格線，並讓指示目標標記的箭頭對準地圖的北邊。（如圖一）
3. 指北針放在地圖上不動，此時調整地圖，使磁針紅色一端與方位指標重疊，即完成地圖放置的動作。（如圖二）

圖一 圖二





◆ 圖解 ◆





（二）在地圖上量角度

在配合地圖使用指北針時，基本上我們會選擇透明型指北針，因為，透過透明型指北針我們可以清楚地看到地圖上所標示的圖例及線條，這樣的便利性讓我們在讀圖的時候更加精確及確實。當然，在科技進步的狀況之下，GPS也是一項很好的選擇。

在地圖上配合透明型指北針使用時，基本上，指北針在這個時候就變成了一個好用的量角器，他要量的是北方、觀測者及目標物三者之間形成的順時針夾角的度數。

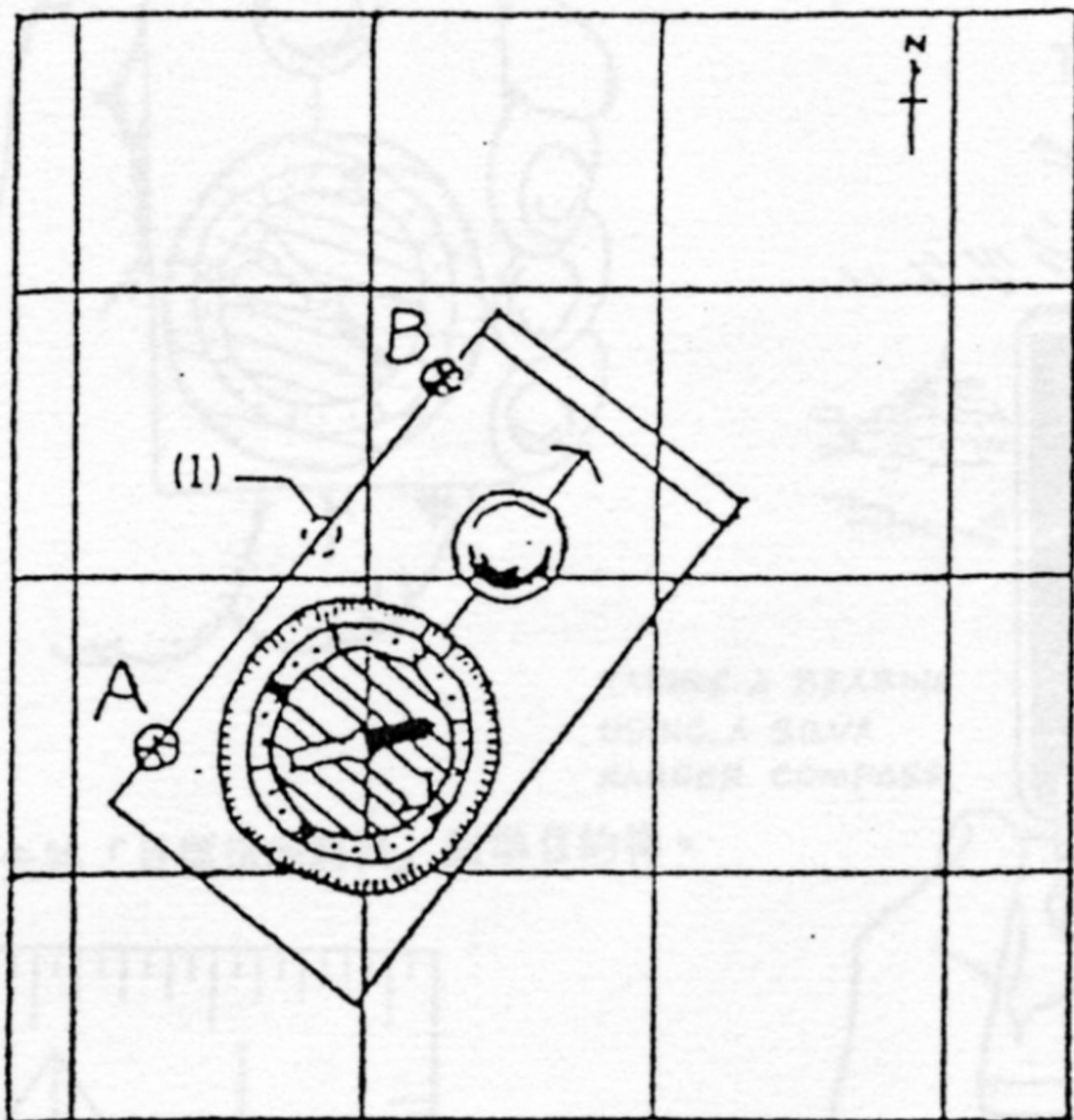
因此，如右圖，由A測量B的度數時，即表示測量 $\angle N$ （北方）AB的度數，測量方法首先，將指北針想像成一隻高級量角器，記得，不要理會磁針。

做法：

1. 將指北針底板的一側對齊AB兩點的連接線，並將指示目標標記的箭頭對準B。（如果AB間的距離過長，則可利用常尺先在地圖上畫出AB的連線，並將透明底板的一側對齊AB線段）
2. 轉動刻度轉盤，讓刻度轉盤內的南北準線與地圖上的子午線平行或重疊。
3. 在方位指示線上即可讀出B的方位度數。

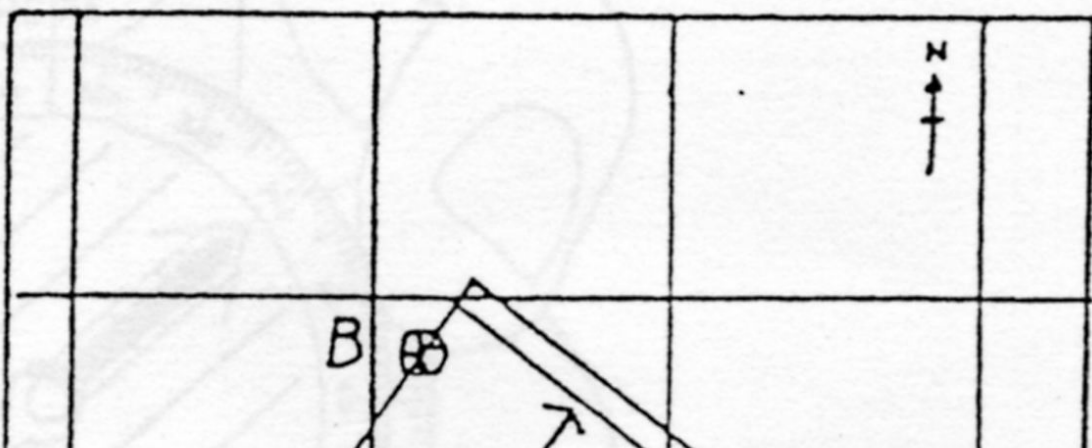
說明

- 1.甲、乙兩條為平行線（都是子午線）
- 2.丙、丁兩條線也是平行線



(2) 照准目標時應：

(3) 讀取方位角時：



3.其中 $\angle 1$ 是我們所要求的方位角。

4. $\angle 3$ 是線段乙與線段丁的夾角，當我們將方位指標轉向北，並將南北準線與地圖上的子午線對齊， $\angle 3$ 的度數就是方位指示線上所指出的角度。（將他想成是一個量角器

丁丙乙甲5.而透過數學中同位角的關係，我們知道， $\angle 1$ $\angle 2$ $\angle 3$ 三個的度數是相同的，因此，我們就可以知道 $\angle NAB$ 的度數是幾度了。

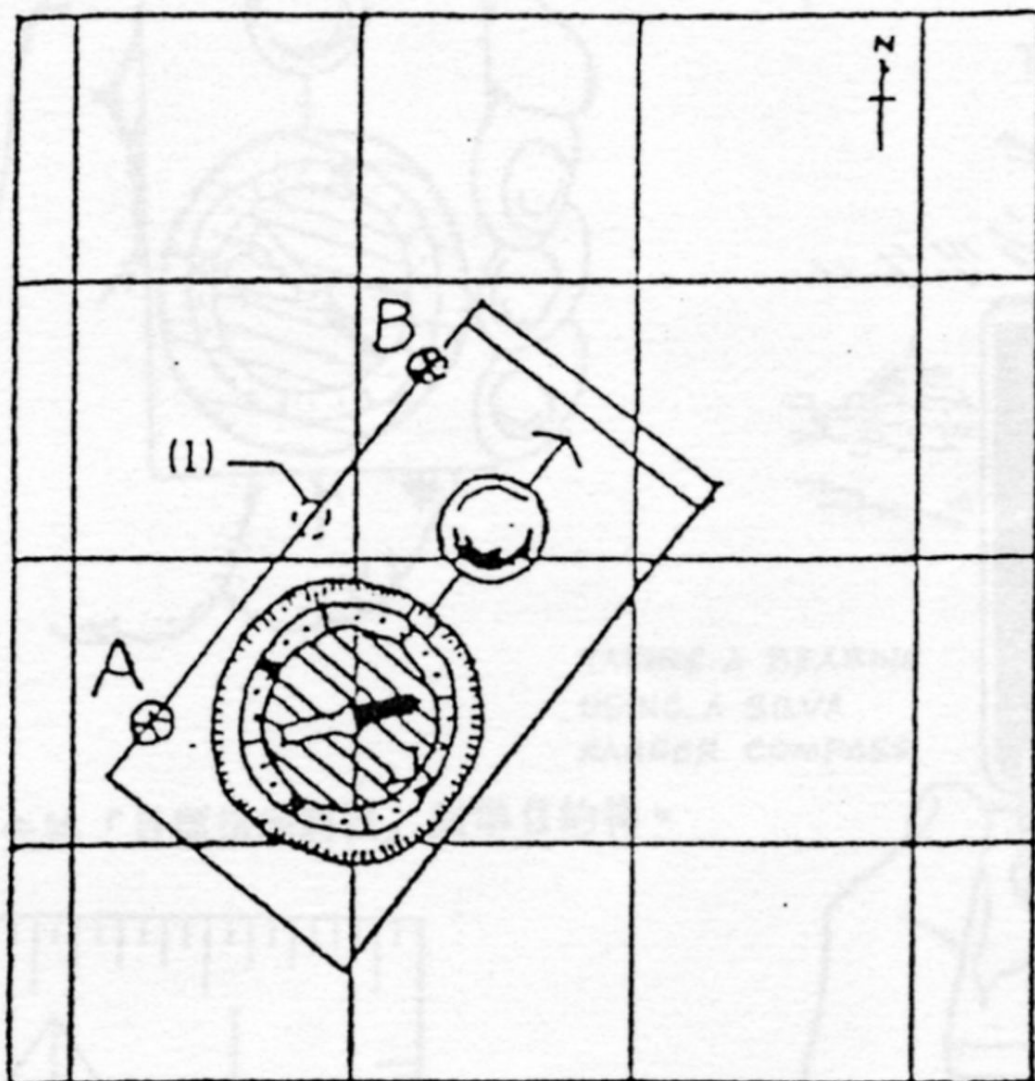
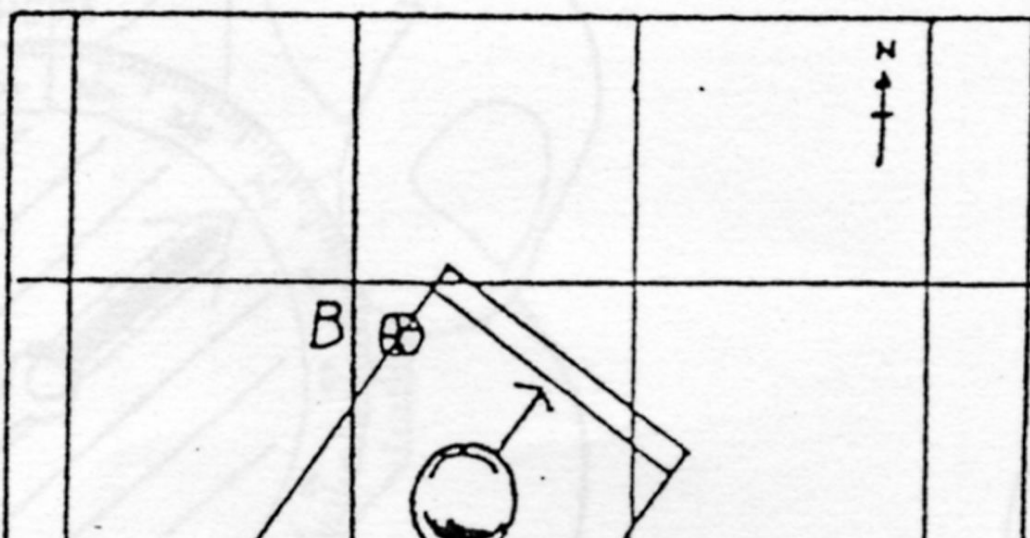
2重要概念：

31.地圖正置的主要目的是為了讓使用者可以很快速地將地圖與實際場地的地形地貌結合。

12.在地圖上測量方位角時可以不用理會地圖是否正置。因為，我們至將指北針當成一個360度的拳全角量角器來使用，當南北準線與格線平行（或重疊）時且方位指標指向北方時，方位指示線上所表示的度數即為『以觀測者為中心，由北方開始依順時鐘方向數到觀測物的夾角度數。』

3.如果不是很清楚這樣的概念，大家可以在地圖上沿著透明底板的外側畫線，再回想一下數學課本中，同位角的關係，應該就會比較清楚了。

◆ 圖解 ◆



(三) 後方交會法

當我們在野外活動，如果不是很確定自己所在的位置時，可以利用附近明顯景物（如山頭、電塔、廟宇.....）測量他的方位，並利用指北針就可以在地圖上找出自己的位置，方法如下：

做法：

1. 在自己的視界中尋定 2 個標定物，同時，找出來的標定物可以在地圖上確定他所在的位置。（假設我們的位置是在右圖中的某處，在觀測者所在處可以看見九份二山，同時在九份二山的左邊有另一個明顯山頭，標高1163）
2. 在觀測處測量第一標定物（九份二山），測出其方位角（52度）。

圖一

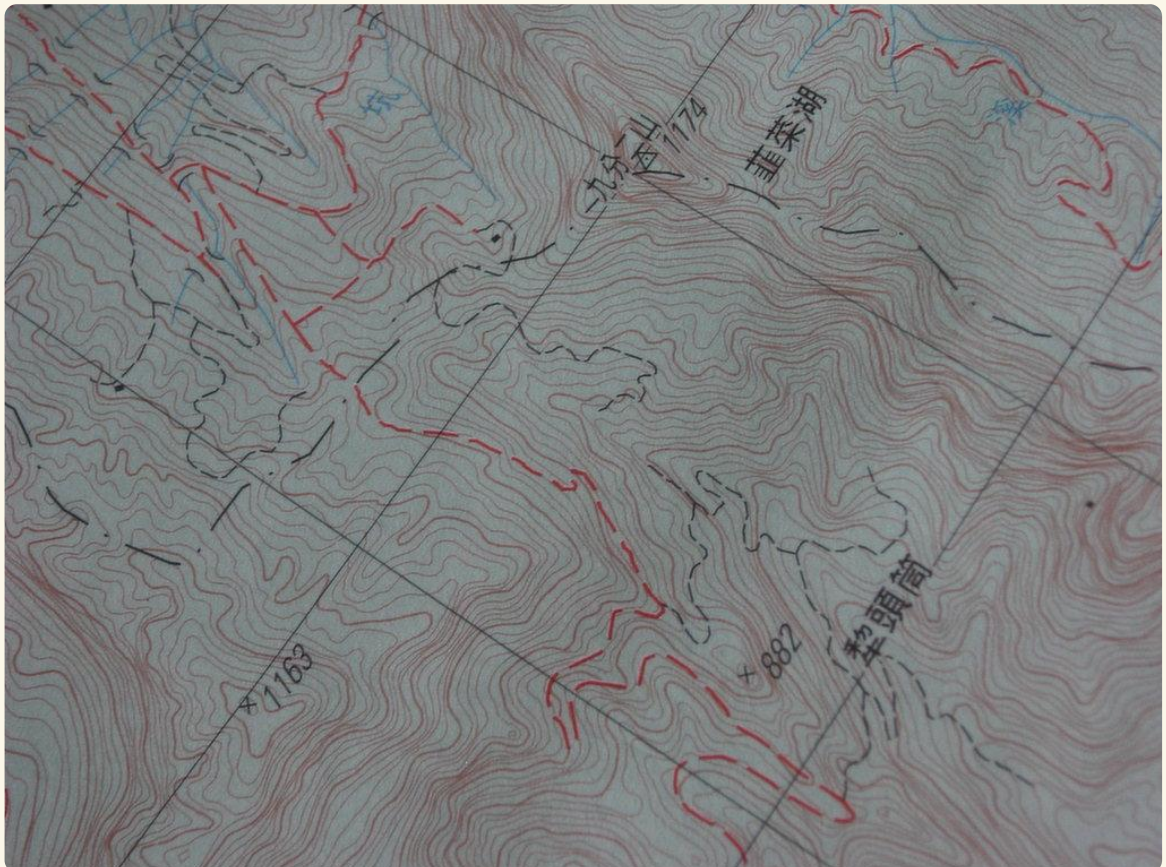
圖二

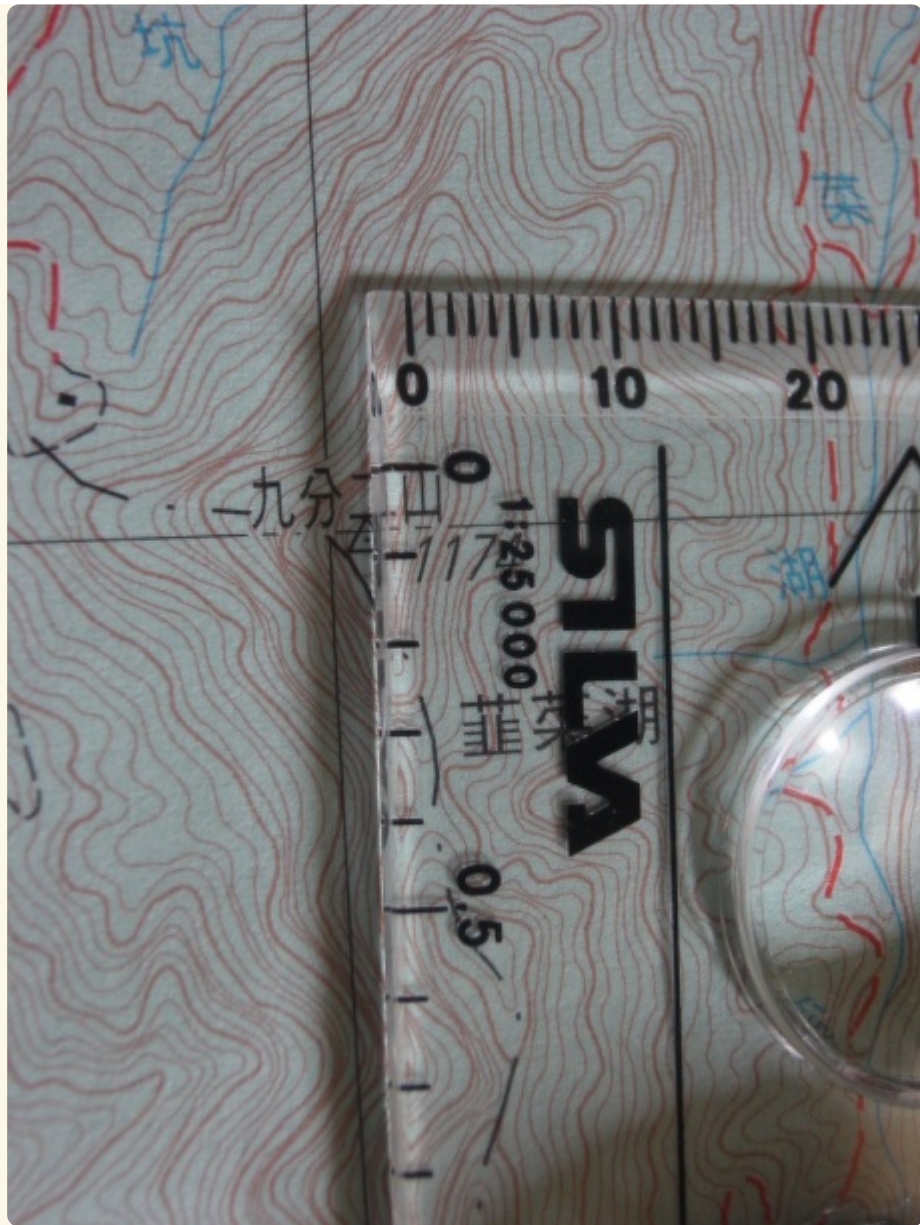
圖三

圖四

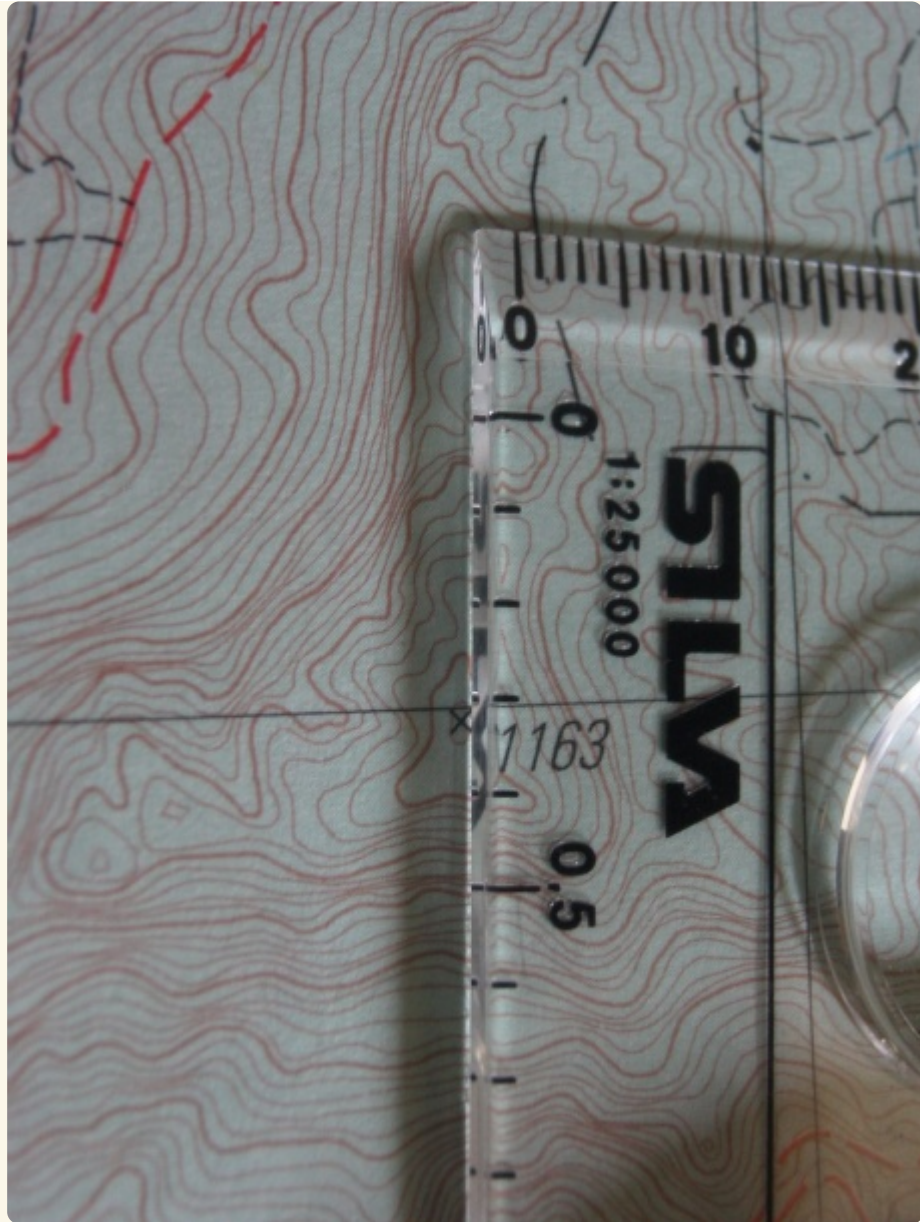
圖五

◆ 圖解 ◆













後方交會法操作圖解

(四) 指北針的實地運用

當我們在野外使用指北針來進行活動時，如果能在地圖上確切地找出自己的位置，那麼，依據 Silva 公司的說明書介紹，我們可以透過簡單的三個步驟找出前進的方向。

詳細步驟如下：

1. 先在地圖上量出目標物相對於自己的方位角。（這一個步驟就如同在地圖上量角度一樣，可以回過頭看一下前面的介紹。）
2. 將指北針從地圖上面拿起來平放在手上，並放置於胸前，然後調整自己的方向，直到磁針紅色端與方位指標重疊為止。
3. 方位指示標記所指的方向就是我們要前進的方向。

◆ 圖解 ◆

THE SILVA SYSTEM — is simple as one, two and three!

The point you want to reach will not always lie exactly on a cardinal or intercardinal direction; it may be anywhere between these directions. Unless you have an accurate bearing, therefore, a small lake or cot-

tage could be difficult to locate. Here your SILVA System Compass — in reality a combination of compass and protractor — is a great help and solves the problem in a very simple way. Just three hand

adjustments and the line of travel (the bearing) is transferred from map to compass which then is ready to show you the way. A "Flash" lesson in the Silva System is given on these columns.

COMPASS ON MAP



COMPASS ON MAP



COMPASS REMOVED FROM MAP (See fig. 4)



指北針實地運用三步驟