

1

野外導航技術

山藝持續訓練資料



中國香港攀總

2

基本野外導航技術

- 正置地圖 (Set Map)
- 直接方位 (Direct Bearing)
- 前進方位 (Forward Bearing)
- 前進三部曲 (Silva 1-2-3)
- 沿途地徵 (Collecting Features)
- 攔截地徵 (Intercept Features)
- 交通燈 (Traffic Lights)
- 三個S (Stop, Set Map, Select)



3

進階野外導航技術

- 後視方位 (Back Bearing)
- 後視方位交匯法 (Resection)
- 拇指輔行法 (Thumbing)
- 扶手法 (Handrail)
- 數步法 (Pacing)
- 攻擊點 (Attack Point)
- 目標偏差法 (Aiming Off)
- 微距領航 (Micro-navigation)



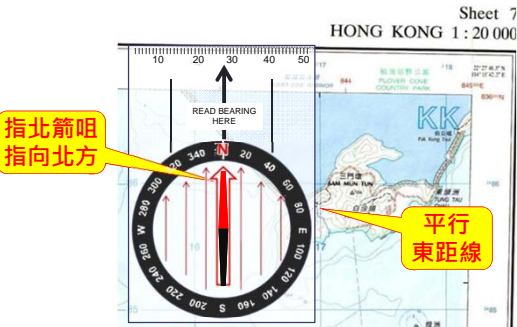
4

正置地圖



5

指南針正置地圖



Sheet 7
HONG KONG 1 : 20 000

6

正置地圖 (Set Map)

- 實物法 (不用指南針)



7

直接方位(Direct Bearing) & 前進方位(Forward Bearing)

在地圖上量度 (Grid Bearing)
在實地上量度 (Magnetic Bearing)



8

直接方位 (Direct Bearing)

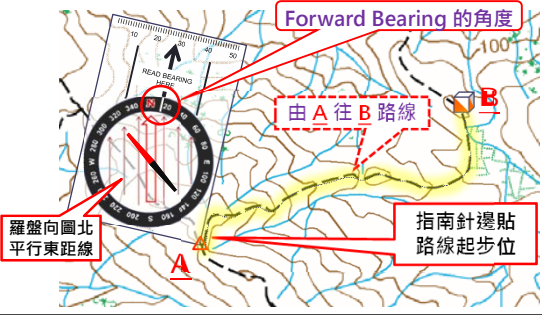
- 起點(A△)往目的地(B□)的 **直線角度**



9

前進方位 (Forward Bearing)

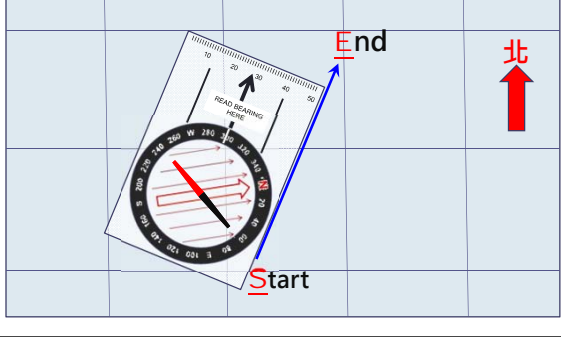
- 起點(A△)往目的地(B□)的路線 **起步角度**



10

前進三部曲 (Silva 1-2-3)

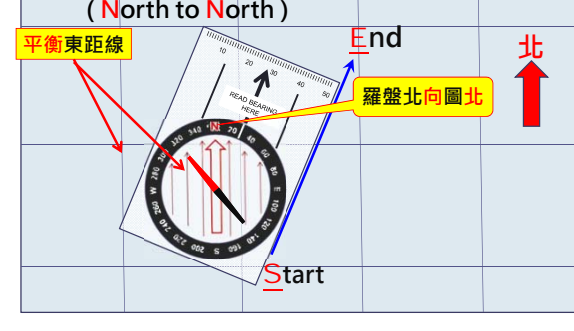
- 1) 指南針邊貼起步路線 (Start to End)



11

前進三部曲 (Silva 1-2-3)

- 2) 轉動羅盤北向圖北 · 底板線平衡東距線 (North to North)



12

前進三部曲 (Silva 1-2-3)

- 3) 整個指南針轉動至紅針進入底板紅箭咀 (Red to Red)



13


沿途地徵 (Collecting Features) & 攔截地徵 (Intercept Features)



14

沿途地徵 (Collecting Features)

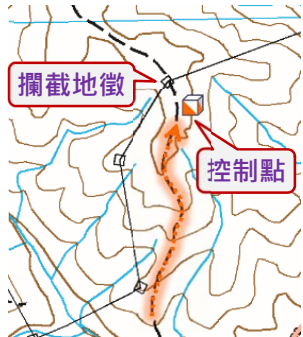
- 沿途會見到的明顯目標物



15

攔截地徵 (Intercept Features)

- 在控制點後方, 或前進路線旁的明顯地徵
- 可及時得知已偏離或已越過了控制點
- 可協助重新定位



16

三個S (Stop, Set map, Select) & 交通燈 (Traffic Lights)



17


三個S (Stop, Set map, Select)

- 一個簡單易明的口訣,
- 讓初學者習慣在 分叉路 或 需要轉向時, 應用【三個S】幫助作出決定,

如有懷疑, 三個S

18

交通燈 (Traffic Lights)



- 將路線分為若干部份:
- 綠燈區:**
 - 不會錯誤的路段, 可快速前進
- 黃燈區:**
 - 將到目標點 / 攻擊點的明顯地徵, 減慢速度
- 紅燈區:**
 - 注意黃燈區後段的明顯地徵、注意方位及距離, 可能需要運用 微距導航技術(micro-navigation), 前往目標點 / 攻擊點

19

活用領航技術

紅燈區
明顯轉向
黃燈區
明顯地徵
應用3S
應用3S
應用3S

20

後視方位 (Back Bearing)

後視方位：
假設由目標物回望自己位置的角度

作用：
找出自己身處位置

21

後視方位 (Back Bearing)

直接方位 (Magnetic)
• 從自己望往目標物的角度

自己位置
目標物

後視方位 (Magnetic)
• 由目標物回望自己位置的角度

22

後視方位 (Back Bearing)

- 用直接方位 $\pm 180^\circ$
- 若直接方位 大過 180° $- 180^\circ$
- 若直接方位 小過 180° $+ 180^\circ$

自己位置
目標物

直接方位 = 45°
後視方位 = 225°

23

後視方位交匯法 (Re-section)

- 單切法
- 兩點測量
- 三點測量

24

單切法

目標物▲的
直接方法是 315°
後視方位是 135°

用指南針，
從目標物(1)
開始劃一條
 135° 的直線

與路線之交匯點，
便是自己的位置

注意：此示範未計算網磁差角

25

兩點交匯

- 找出兩個目標物，
- 例：▲ & ●
- 用其後視方位，劃出兩線之交匯點便是自己位置

26

三點交匯

- 找出三個目標物，
- 例：▲ & ● & ■
- 用其後視方位相交線，形成的三角型便是自己位置

27

其他領航技術

28

數步法 (Pacing)

- 短距離應用
- 以個人步幅實地估算距離
- 紀錄個人走100公尺的步數
 - 以雙步計，即左右腳為一步
- 上、下坡需要作出調整
- 太長的距離不適用

29

拇指輔行法 (Thumbing)

- 把拇指放在地圖上自己的位置旁，
- 指尖指向前進方向，再將地圖正置

30

扶手法 (Handrail)

- 前進時更有把握
- 及早察覺錯誤，減少犯錯機會
 - 道路
 - 小徑
 - 電纜
 - 溪澗
 - 等高線

31

攻擊點 (Attack Point)

- 目標點附近的明顯地徵
- 與目標點距離越近越有效
- 藉著它準確地前往目標點



32

目標偏差法 (Aiming Off)

- 控制點在線性地徵上，而途中並無明顯地徵
- 刻意偏向目標點的一邊，到達線性地徵後再向目標點前進



33

微距領航 (Micro-navigation)

- 活用領航技術於短距離路段，包括：
 - 分段活用前進方位
 - 沿途地徵
 - 扶手法
 - 數步
 - 計算時間
 - 其他.....

34

野外導航技術

唯一的進步方法，
就是不斷練習！

