



明愛陳震夏郊野學園

香港 長洲 芝麻坑路 39 號

電話 Tel : 2981 1899

傳真 Fax: 2981 3767

Caritas Chan Chun Ha Field Studies Centre

39 Chi Ma Hang Road, Cheung Chau, Hong Kong

網址 Website : <http://www.caritasfsc.edu.hk>

電郵 E-mail : info@caritasfsc.edu.hk



長洲林地探索 (1 日)

學生姓名： _____

組別： _____

課程日期： _____

目的

- 知識：
 - 認識林地生態系統中的非生物及生物組元的特徵
 - 認識林地的結構及植物的特徵
- 技巧：
 - 搜集植被及土壤的數據
 - 比較及分析一手數據
- 價值觀：
 - 珍惜人類和自然環境的相互依賴關係
 - 培養學生關注熱帶雨林的情況，並醒覺保護熱帶雨林對國家生態安全的重要性。



儀器及物資清單

考察工作

儀器 / 物資	數量 (每組)
1. 拉尺 (50 米)	1 (共用)
2. 拉尺 (30 米)	1
3. 米尺	1
4. 游標卡尺	1
5. 格樣方	1
6. 鏟子	1
7. 手水準儀 / 測距儀	1
8. 土壤樣本瓶	2 (共用)
9. 光密度計	1
10. 土壤溫度及濕度計	1
11. 手套	1 對
12. 寫字板	1

實驗工作

儀器 / 物資	數量 (每組)
1. 土壤氮磷鉀 [含量] 測試套裝	2 (共用)
2. 蒸餾水	2 (共用)

考察儀器/工具相片

		
1. 拉尺 (50 米)	2. 拉尺 (30 米)	3. 米尺
		
4. 游標卡尺	5. 格樣方	6. 鏟子
		
7. 手水準儀 / 測距儀	8. 土壤樣本瓶	9. 光密度計
		
10. 土壤溫度及濕度計	11. 手套	12. 寫字板

實驗儀器相片

		
1. 土壤氮磷鉀 [含量] 測試套裝	2. 蒸餾水	



與文憑試地理科課程相關的課題

- 消失中的綠色樹冠—誰應為大規模砍伐雨林付出代價？

----- 階段一：計劃及準備 -----

- **研習重點：** 林地生態系統中的非生物及生物組元的聯繫、林地的結構及植物的特徵

- **搜集什麼數據？（前備知識）**

參看課本中「消失中的綠色樹冠」單元及圖 1。從虛線框中選擇字母，填寫在圖 1 的字框。

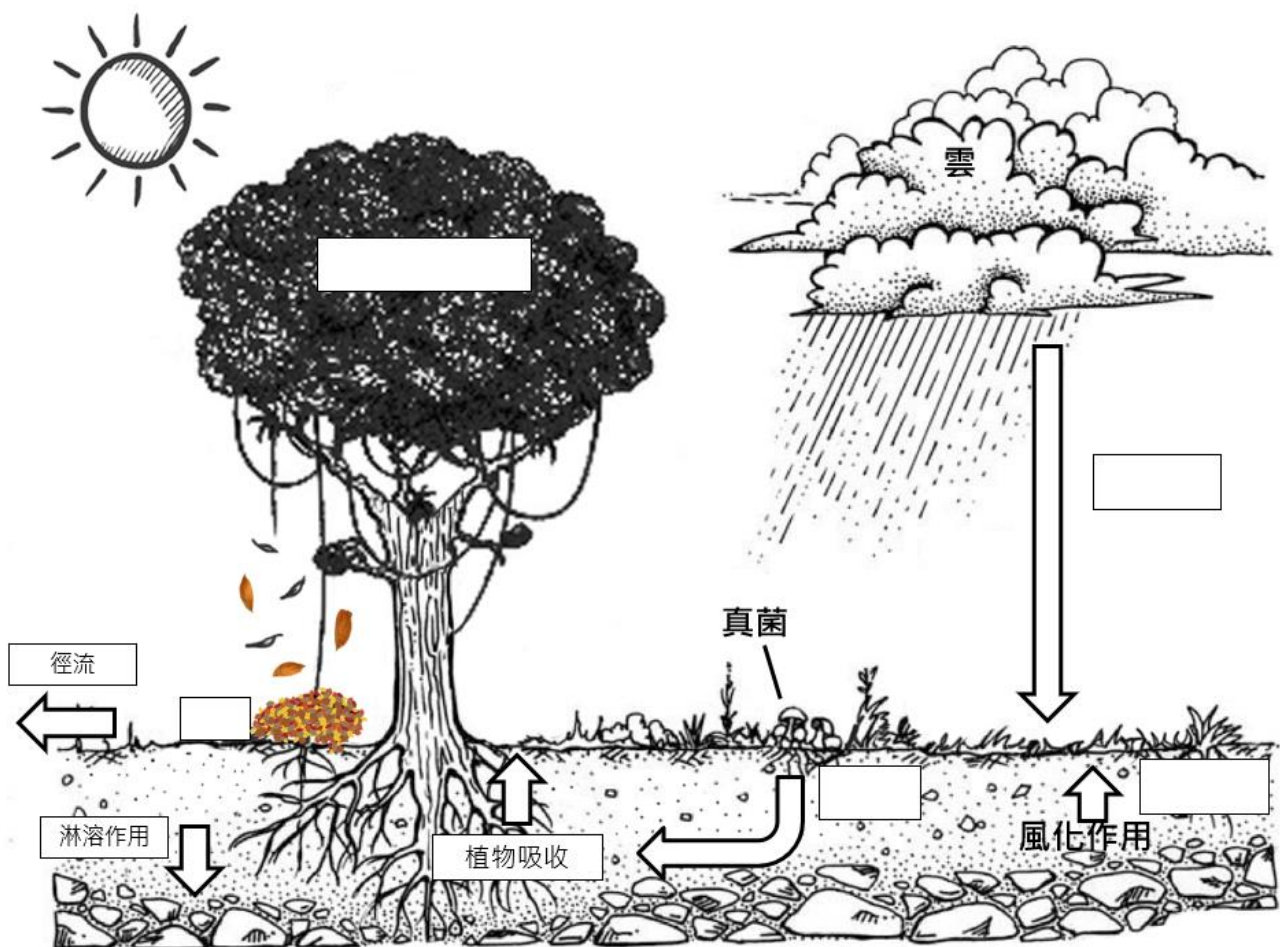


圖 1 林地的養分循環

A. 生物量 B. 土壤 C. 枯枝落葉 D. 降水 E. 分解作用

知識重溫：林地生態系統的組元有什麼關係？

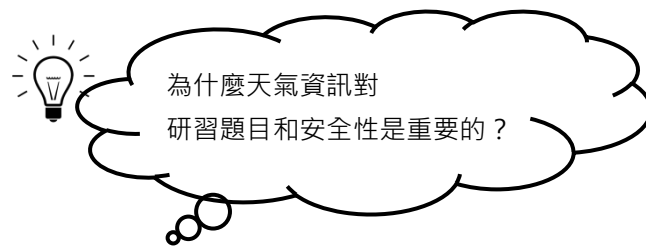
從圖 1 選擇一項生物及非生物組元，解釋它們與植被生長的關係。

➤ 訂立探究題目

- 林地植被與土壤的相互關係。
- 林地有怎樣的結構？植物有什麼特徵？

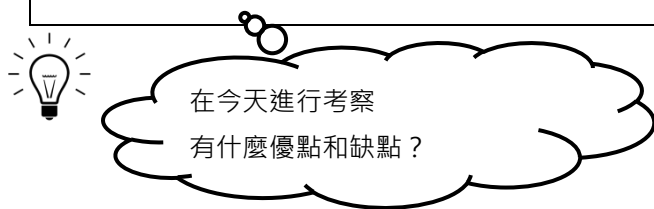
➤ 假設

1. 冠層密度越高，土壤濕度 越高 / 越低。
2. 如植被 茂密 / 稀疏，土壤養分會 較高 / 較低。



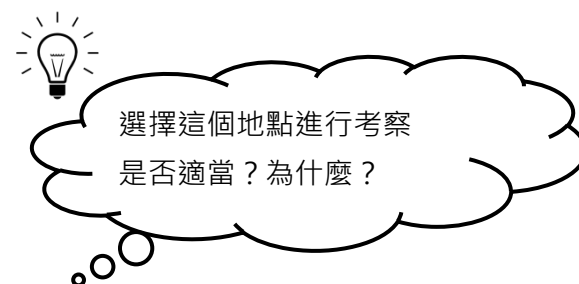
➤ 何時搜集什麼數據？

日期：_____	時間：_____ 至 _____
雲量： <u>碧空 / 疏雲 / 多雲 / 密雲</u>	
過去兩天的天氣警告：	
☐ 強烈季候風信號 ☐ 暴雨警告信號 ☐ 熱帶氣旋警告 ☐ 雷暴警告	
過去兩天的雨量情況： <u>大雨 / 微雨 / 沒有下雨</u>	



➤ 在哪裡搜集數據？

以下考察點有什麼區位特徵？填寫在以下字框。



研習範圍	芝麻坑 (請參考 p.14 地圖)
區位特徵 提示：地勢/可達度/ 人類活動...	

➤ 搜集什麼數據？

參考 p.3 的資料，為以下研習項目配對合適的一手數據蒐集方法及考察工具。

	研習項目	一手數據蒐集方法* (可選多項)	所需工具 (可參考 p.3)	要取樣本嗎？ (✓/✗)	操作的 注意事項
植被	冠層密度				
	喬木高度				
	樹冠闊度				
	樹幹圓周				
	灌木高度				
	樹林底層植物覆蓋率				
	植物的其他特徵：根/葉/ 藤本植物				
	垂直分層				
土壤	土壤養分				
	土壤濕度				

* A-測量/度量、B-數數(統計)、C-繪畫草圖、D-觀察、E-評分、F-其他

➤ 風險評估

建議兩項在林地進行考察的注意事項。

階段二：數據蒐集

組別：_____

樣條段落 (圈選適當部份)

0-4 米 / 4-8 米 / 8-12 米 / 12-16 米 / 16-20 米 / 20-24 米 / 24-28 米 / 28-32 米 / 32-36 米 / 36-40 米 / 40-44 米 / 44-48 米

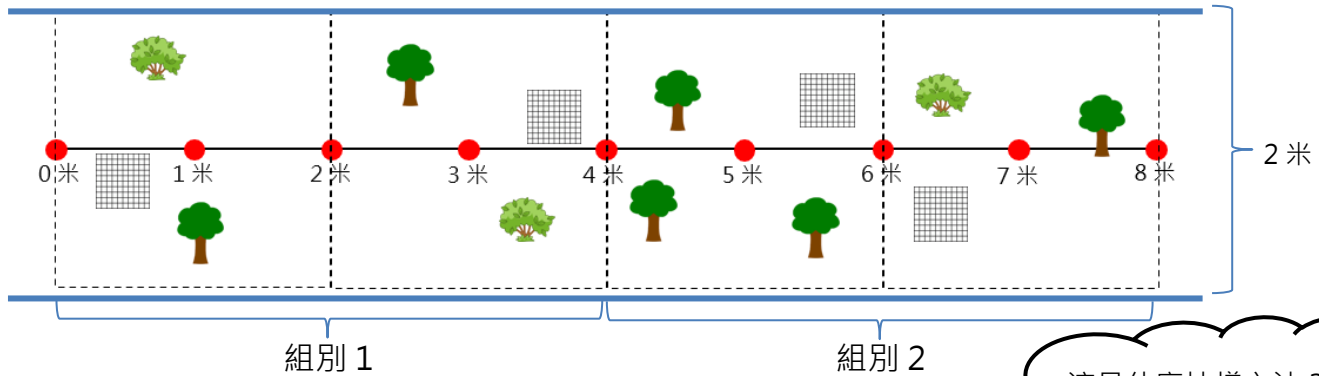


圖 2 抽樣方法

第一部份：生物組元 (植被)

1. 在考察林地設立一個 50 米的樣條。
2. 在樣條的 2 米正方形內，調查喬木(參考圖 2)。須以每 2 米間距進行一次。
 - 調查樹幹圓周、喬木高度、樹冠闊度及在樣條的位置。
 - 沿樣條，每隔 2 米量度林地的冠層密度。
3. 調查灌木 (與喬木調查的間距相同)。
 - 量度灌木高度及在樣條的位置。
4. 調查樹林底層植物覆蓋率 (與喬木調查的間距相同)。
5. 調查整個樣條的其他植物特徵。
6. 記錄數據到表 1 及 2 (p.8-9)。

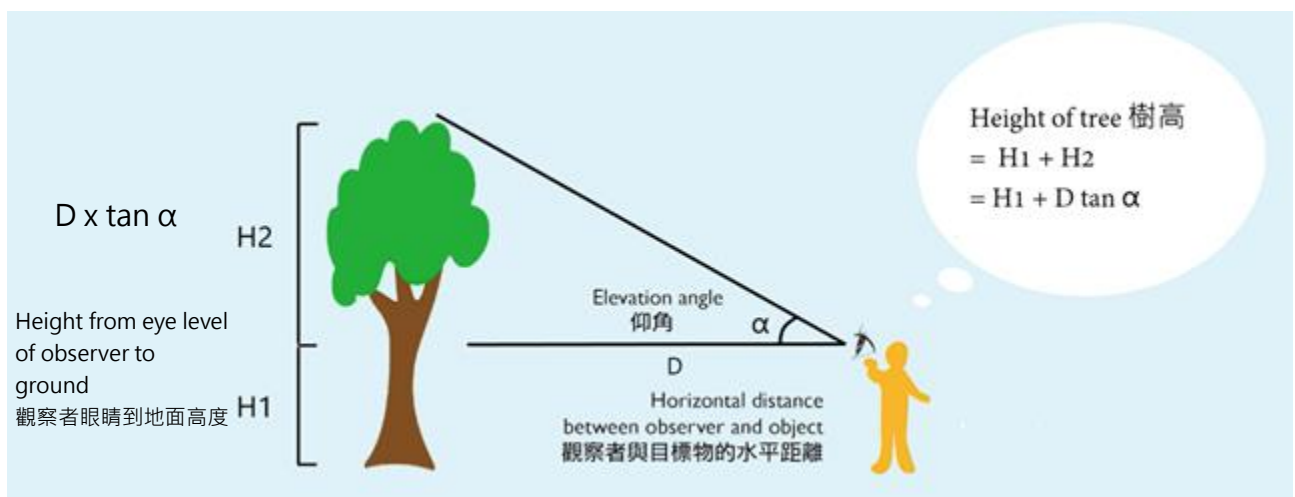


圖 3 利用手水準儀測量喬木高度

1.2 其他植物特徵

在整個樣條，辨別以下的植物特徵，並記錄在表 2。

植物特徵		大致數量 (圈選)
☐	滴水葉尖	沒有 / 很少 / 很多
☐	板根	沒有 / 很少 / 很多
☐	莖花	沒有 / 很少 / 很多
☐	攀緣植物 / 絞殺植物	沒有 / 很少 / 很多
☐	苔蘚及羊齒植物	沒有 / 很少 / 很多
☐	地衣和真菌 (如菇類)	沒有 / 很少 / 很多

表 2 林地內的其他植物特徵

第二部份：非生物組元 (土壤)

2. 土壤調查

2.1 土壤養分

從整個樣條中，選取兩處植被特徵差異最大的位置*，提取土壤樣本。進行實驗工作後，把結果填寫在表 3、4、5。 * 提示：可以考慮植被的密度或類型

☐ 樣本 A：_____ 米 ☐ 樣本 B：_____ 米

負責部份 ☒	評分	0 分	1 分	2 分
☐	氮 (N)	低	中等	高
☐	磷 (P)	低	中等	高
☐	鉀 (K)	低	中等	高

總評分	0 – 1 分	2 – 3 分	4 – 6 分
土壤肥力	低	中等	高

土壤肥力水平	樣本 A / B
	低 / 中等 / 高

表 3 土壤肥力水平結果

2.2 土壤質地

利用手感測試方法，調查土壤樣本的質地。把結果記錄在表 4。

土壤質地	樣本 A / B
	砂質 / 粉砂 / 黏土

表 4 土壤質地結果

2.3 土壤濕度

在所屬的樣條段落中，每隔 2 米量度一次土壤濕度。把數據記錄在表 5。

樣條位置 (米)	土壤濕度 (%)

表 5 土壤濕度結果

----- 階段三：數據處理及展示 -----

整合各組的數據，填寫在相應的數據表中。

然後利用適當的圖表展示處理後的數據。

選取什麼圖表去展示數據？

植被普查

1.1 喬木及灌木

利用方格紙，繪畫樹狀圖以顯示考察林地的結構。須包括喬木高度、樹冠闊度、樹幹圓周及灌木高度的數據(p.8)。

1.2 冠層密度

綜合各組的冠層密度數據(p.8)並填寫在表 6，以適合的統計圖表展示。

樣條位置 (米)	冠層密度 (%)	樣條位置 (米) (續)	冠層密度 (%) (續)

表 6 整個樣條的冠層密度

1.3 樹林底層植物覆蓋率

綜合各組的樹林底層植物覆蓋率數據(p.8)並填寫在表 7，以適合的統計圖表展示。

樣條位置 (米)	樹林底層植物覆蓋率(%)	樣條位置 (米) (續)	樹林底層植物覆蓋率(%) (續)

表 7 整個樣條的樹林底層植物覆蓋率

1.4 其他植物特徵

綜合的林地的其他植物特徵(p.9)，並填寫在以下字框。

主要的其他植物特徵為：

土壤調查

2.1 土壤養分

綜合土壤養分數據(p.9)並填寫在表 8，並比較兩個土壤樣本的土壤肥力水平。

植被茂密 (土壤樣本 ____)		植被稀疏 (土壤樣本 ____)	
樣條位置 (米)	土壤肥力水平	樣條位置 (米)	土壤肥力水平

表 8 土壤肥力比較

2.2 土壤質地

綜合土壤質地數據(p.9)並填寫在表 9，並比較兩個土壤樣本的土壤質地。

土壤質地	樣本 A	樣本 B
	砂質 / 粉砂 / 黏土	砂質 / 粉砂 / 黏土

表 9 土壤質地比較

2.3 土壤濕度

綜合各組的土壤濕度數據(p.9)並填寫在表 10，以適合的統計圖表展示。

樣條位置 (米)	土壤濕度 (%)	樣條位置 (米) (續)	土壤濕度 (%) (續)

表 10 整個樣條的土壤濕度

----- 階段四：闡述及結論 -----

討論問題

1. 你的假設是否成立？試利用所搜集的數據解釋。討論有那些其他因素能支持你的結論。
2. 利用所搜集的數據，描述及解釋所研習林地的特徵及結構。釋述該林地與典型熱帶雨林相異之處。

----- 階段五：評鑑 -----

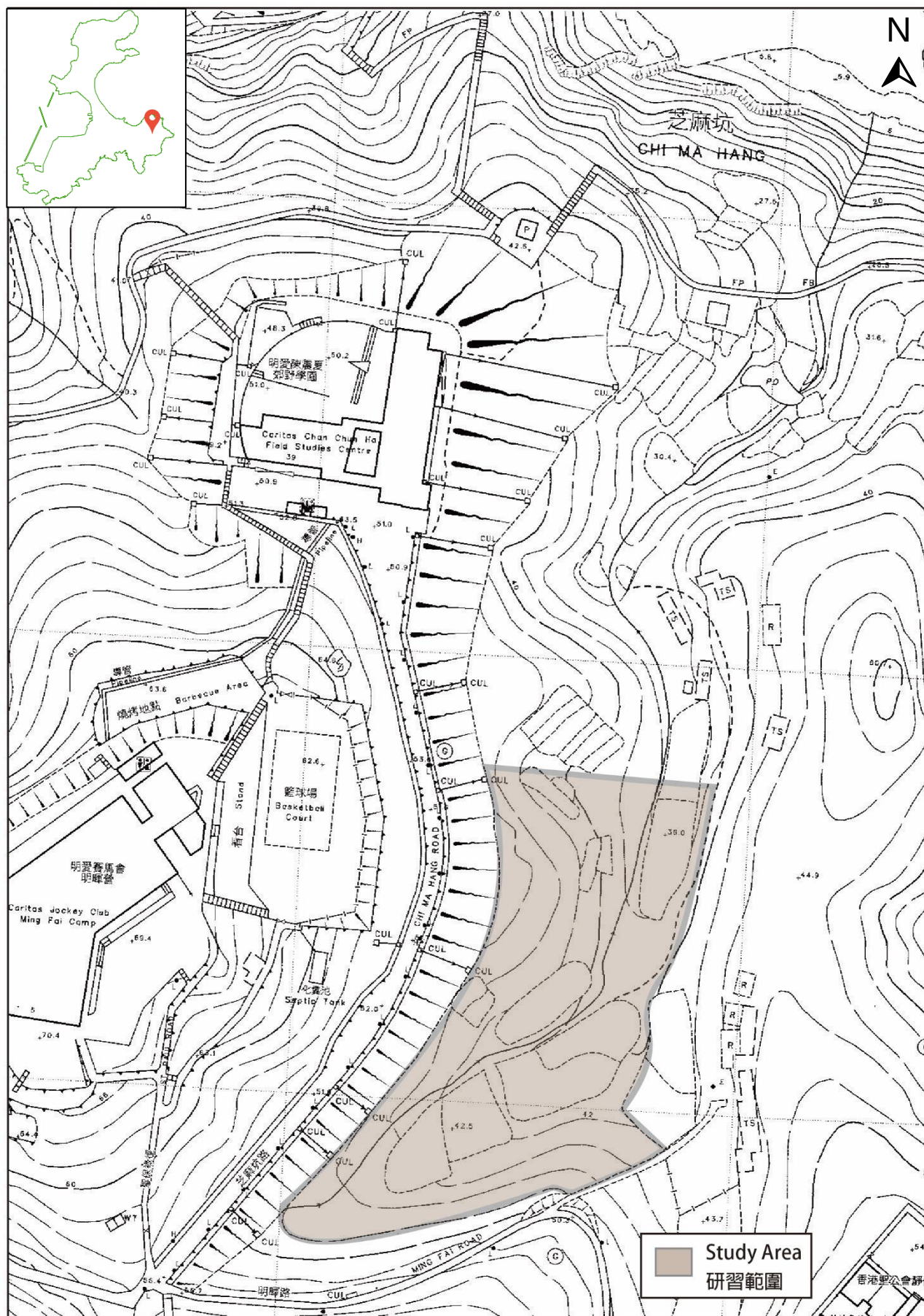
實地考察

1. 回顧數據蒐集的好處及困難。建議方法以提升數據及資料的有效性及可靠性。

延伸探究

1. 根據今天的實地考察所得，建議另一個相關的探索題目，以進一步探究林地。試就以下範疇詳述你的研習規劃。
 - 研習重點 / 題目
 - 考察日期 / 時間
 - 考察地點
 - 搜集的數據
 - 取樣方法及樣本數量
 - 一手資料蒐集方法及所需儀器

長洲林地探索



我的實地考察日記

- 相關單元：消失中的綠色樹冠
- 考察重點/題目：林地生態系統中的非生物及生物組元的聯繫、林地的結構及植物的特徵

■ 考察日期：_____（ 平日/ 假日 ） ■ 考察時間：_____ ■ 考察地點：_____	■ 天氣概況：
對於這個考察重點/題目，以上的規劃是否理想？	

- 一手數據：

一手數據 蒐集方法	搜集的數據	所需儀器/ 工具 (如有)	該項數據蒐集的 優點/缺點 (舉例說明)	改善建議 (舉例說明)
☐ 測量				
☐ 觀察				
☐ 數數 (統計)				
☐ 問卷/ 訪談				
☐ 其他 (如有)				

➤ 二手資料(只作補充資料)：

二手資料	作用	可從以下途徑取得資料
除了以上二手資料外，還需要其他補充資料去回應考察題目嗎？		

➤ 抽樣方法(如有)：

抽樣方法	在進行以下數據蒐集時應用	優點/缺點

➤ 數據處理及展示方法：

圖表類型	圖表展出的內容及作用

➤ 圍繞這個單元，我建議就以下一方面作出調整，以深化學習或進行延伸探究：

		建議 (舉例說明)
☐	考察重點/題目	
☐	搜集的數據及數據蒐集方法	
☐	考察日期/時間	
☐	考察地點	