



海岸地貌研究

版本2.4

A. 計劃及準備

單元

管理海岸環境

探究題目

研究題目1：於海濱上，海岸坡度是否固定不變？

假設2：風速愈大，搬運物的沿岸漂移距離愈遠。

假設3：愈往海濱後灘，搬運物體積愈大。

重點概念

潮汐	沖流	回流	建設性波浪	破壞性波浪
搬運物	沿岸漂移	海岸坡度	海岸地貌	分選作用

考察範圍

深井麗都灣

考察時間

日期：_____

過去二十四小時雨量：_____毫米

瀏覽香港天文台的網站，記錄考察地點的潮汐資料，並填寫在下列位置。

a) 當天最高漲潮： 時間：_____ 高度：_____米

b) 當天最低退潮： 時間：_____ 高度：_____米

c) 進行考察時的潮汐高度： 時間：_____ 高度：_____米

思考問題

1. 考察時間合適嗎？解釋你的答案。
2. 試列出於海岸考察時，需要考慮的安全風險。

考察工作

1. 在考察地點，選擇一處理想的位置，運用拉尺設一條12米的樣條。

海岸坡度

1. 運用手水準儀、測距桿、水平尺及拉尺量度每1米間距之間的海岸坡度。
2. 將資料記錄在表1.1中，並在圖一中繪畫考察位置海岸的縱剖面圖。

思考問題

除了手水準儀外，建議其他儀器/方法量度海岸坡度。

沿岸漂移

1. 運用漂浮物，拋進近岸位置。
2. 觀察及記錄漂浮物於1分鐘內的移動路線和水平距離，並記錄在表1.2中。
3. 於同一時間內，利用指南針及風速計，記錄該位置1分鐘的最高風速及主要風向。

搬運物大小及形狀

1. 運用沖流回流指示器，數數及量度波浪的沖流和回流於1分鐘內的次數及強度（最大值），並記錄在表1.3中。
2. 在指定的位置，利用鏟蒐集海灘表層約50克的搬運物，放進小膠瓶之內。
3. 待回到實驗室後，進行搬運物大小及形狀的實驗，並記錄在表1.4中。

實驗室工作**搬運物大小及形狀**

1. 加入約50克的搬運物於坩堝中，並交由導師將其放進焗爐內烘乾。
2. 烘乾後，將搬運物放進篩子之中（篩子的次序按空隙數值由大至小，由上而下順序排列）。
3. 將篩子蓋上，用手緊按篩子，輕力左右搖動約5分鐘。
4. 再運用電子秤量出坩堝淨重量。
5. 用電子磅量出各種搬運物的重量，將不同篩子內的搬運物倒在白紙上。
6. 再運用10倍放大鏡，觀察和比較不同位置搬運物的形狀特徵。
7. 然後，計算各種大小的搬運物所佔的百分比，記錄在表1.4中。

B. 數據蒐集

完成下列表格。

一手數據項目	驗證			數據蒐集方法			所需設備 (設備清單的編號)
	研究問題1	假設2	假設3	觀察	數數	量度	
1. 海岸坡度							
2. 沿岸漂移的距離及方向							
3. 風速及風向							
4. 沖流及回流							
5. 搬運物大小及形狀							

設備清單

項目	數目	已檢查	已交還
1. 基本地圖 (個人)	x 1	☐	☐
2. 單板夾 (個人)	x 1	☐	☐
3. 指南針 (個人)	x 1	☐	☐
4. 勞工手套	x 4	☐	☐
5. 拉尺 (30米)	x 2	☐	☐
6. 水平尺	x 2	☐	☐
7. 手水準儀	x 2	☐	☐
8. 測距桿	x 2	☐	☐
9. 小膠瓶	x 1	☐	☐
10. 鏟	x 1	☐	☐
11. 風速計	x 1	☐	☐
12. 漂浮物	x 2	☐	☐
13. 沖流回流指示器	x 1	☐	☐
14. 膠水桶	x 2	☐	☐

實驗室設備清單

1. 坩堝	2. 篩子	3. 電子秤	4. 焗爐
-------	-------	--------	-------

思考問題

指出考察所用的抽樣方法，並列出其優點。

資料紀錄表（地點：_____）

表1.1 - 海岸坡度

0-1米	1-2米	2-3米	3-4米	4-5米	5-6米	6-7米	7-8米	8-9米	9-10米	10-11米	11-12米

表1.2 - 沿岸漂移

	漂浮物：_____	漂浮物：_____
風向 (°)		
風速 (米/秒)		
沿岸漂移的方向	由_____方至_____方	由_____方至_____方
沿岸漂移的水平距離 (厘米)		

表1.3 - 沖流及回流

沖流的次數：_____/分鐘	回流的次數：_____/分鐘
沖流的強度：_____（最大值）	回流的強度：_____（最大值）
沖流：較強/較弱	回流：較強/較弱

表1.4 - 搬運物大小

第 () 米樣本	坭塊 重量 (克) (A)	烘乾後 坭塊及搬運物 重量 (克) (B)	搬運物 淨重量 (克) (B)－(A)	百分比 (%) <u>(i) 或(ii)或(iii)</u> x100% (C)
直徑>2mm搬運物			(i)	
直徑>0.063-2mm搬運物			(ii)	
直徑<=0.063mm搬運物			(iii)	
總搬運物重量(C)			(i+ii+iii)	100%

百分比 (%)	總結：搬運物樣本的大小							
	() 米	() 米	() 米	() 米	() 米	() 米	() 米	() 米
直徑 > 2mm 搬運物	%	%	%	%	%	%	%	%
直徑 > 0.063-2mm 搬運物	%	%	%	%	%	%	%	%
直徑 ≤ 0.063mm 搬運物	%	%	%	%	%	%	%	%

資料紀錄表（地點：_____）

表1.1 - 海岸坡度

0-1米	1-2米	2-3米	3-4米	4-5米	5-6米	6-7米	7-8米	8-9米	9-10米	10-11米	11-12米

表1.2 - 沿岸漂移

	漂浮物：_____	漂浮物：_____
風向 (°)		
風速 (米/秒)		
沿岸漂移的方向	由_____方至_____方	由_____方至_____方
沿岸漂移的水平距離 (厘米)		

表1.3 - 沖流及回流

沖流的次數：_____/分鐘	回流的次數：_____/分鐘
沖流的強度：_____（最大值）	回流的強度：_____（最大值）
沖流：較強/較弱	回流：較強/較弱

表1.4 - 搬運物大小

第 () 米樣本	坭塊 重量 (克) (A)	烘乾後 坭塊及搬運物 重量 (克) (B)	搬運物 淨重量 (克) (B)－(A)	百分比 (%) <u>(i) 或(ii)或(iii)</u> x100% (C)
直徑>2mm搬運物			(i)	
直徑>0.063-2mm搬運物			(ii)	
直徑<=0.063mm搬運物			(iii)	
總搬運物重量(C)			(i+ii+iii)	100%

百分比 (%)	總結：搬運物樣本的大小							
	() 米	() 米	() 米	() 米	() 米	() 米	() 米	() 米
直徑 > 2mm 搬運物	%	%	%	%	%	%	%	%
直徑 > 0.063-2mm 搬運物	%	%	%	%	%	%	%	%
直徑 ≤ 0.063mm 搬運物	%	%	%	%	%	%	%	%

思考問題

試列出蒐集數據時的誤差。

C. 數據處理、匯報及分析

利用圖表紙，繪畫合適的統計圖表，以展示數據。

研究題目1：_____

假設2：_____

假設3：_____

圖 1 – 海岸的縱剖面圖

思考問題

試列出所選擇統計圖表的優點及缺點。

D. 闡釋及結論

1. 利用所蒐集的數據解答研究題目1:「於海濱上，海岸坡度是否固定不變？」。

2. 考察結果可否支持假設2:「風速愈大，搬運物的沿岸漂移距離愈遠。」? 利用所蒐集的數據及圖表支持你的結論。(延伸問題:風向與搬運物沿岸漂移的方向有甚麼關係?)

3. 考察結果可否支持假設3:「愈往海濱後灘，搬運物體積愈大。」? 利用所蒐集的數據及圖表支持你的結論。(延伸問題:沖流和回流如何影響搬運物沿海濱沉積?)

E. 評鑑

1. 評估這次考察的數據蒐集方法，並提出進一步的改善建議。

2. 建議可蒐集的其他一手數據以豐富這次考察。描述及解釋如何蒐集這些數據。

國家地理延伸閱讀



大灣區的水資源



綜合國力與自然資源及可持續發展