

漂砂定義及移動形態

「漂砂」，依據辭海有下列 2 種定義：

- ① 砂內含有大量水分而容易流動者
- ② 沿海灘流動的砂

海岸工程所指漂砂與後者相近，指因受波浪或流作用致使砂礫發生移動的現象，有時亦表示被輸送的砂礫。廣義漂砂(或稱為漂砂移動、漂砂現象)甚至將因風吹送以致海灘上的砂被移動、即所謂「飛砂」包含在內。

構成海灘的砂礫稱為底質，因受波浪或流作用，在被輸送過程堆積形成者。漂砂移動與海岸地形有密切關係，即海岸地形具體表現出漂砂移動結果。

漂砂隨移動方式，移動方向或發生漂砂領域，漂砂現象有所不同，通常可分類為：

(1) 依漂砂移動方式分類

① 浮遊砂

受海水紊流、渦流或海流作用海底砂礫被浮遊至海水中移動者。

② 推移砂

粒徑較大海底砂礫，受海底水流運動沿海底移動者。

③ 躍動砂

海底附近粒徑較大砂礫，一邊躍動一邊移動者。

(2) 依移動方向分類

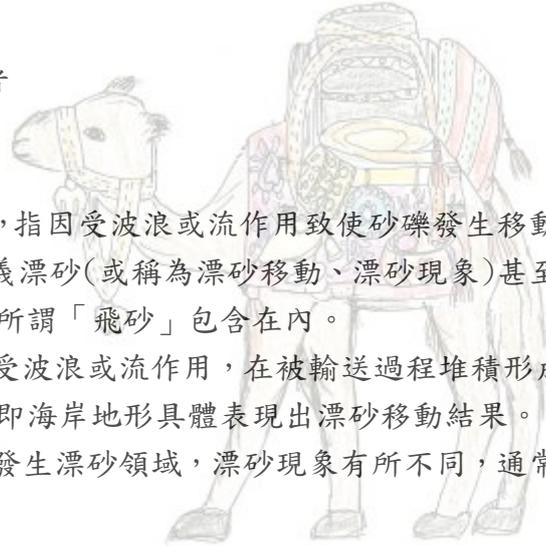
① 平行海灘線漂砂

波浪傾斜於海岸線入射，砂礫沿海岸方向移動，漂砂可分成 2 類：

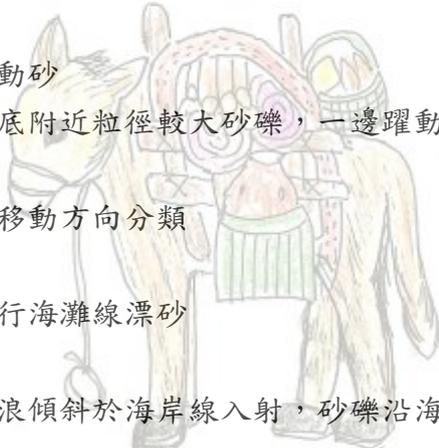
① 受波前進後退在前灘移動的灘線漂砂

② 受沿岸流作用呈浮遊狀態移動的沿岸漂砂

通常將 2 者合稱為沿岸漂砂，長時期大規模海岸侵蝕的成因主要受此沿岸漂砂影響。



載滿珠寶的駱駝



阿拉丁神燈

② 垂直海灘線漂砂

波浪垂直於海岸線入射引起漂砂，隨因波運動引起的海濱流移動，通常在前灘域移動，特徵為在非常短暫時間內會使海底或海灘發生巨變。

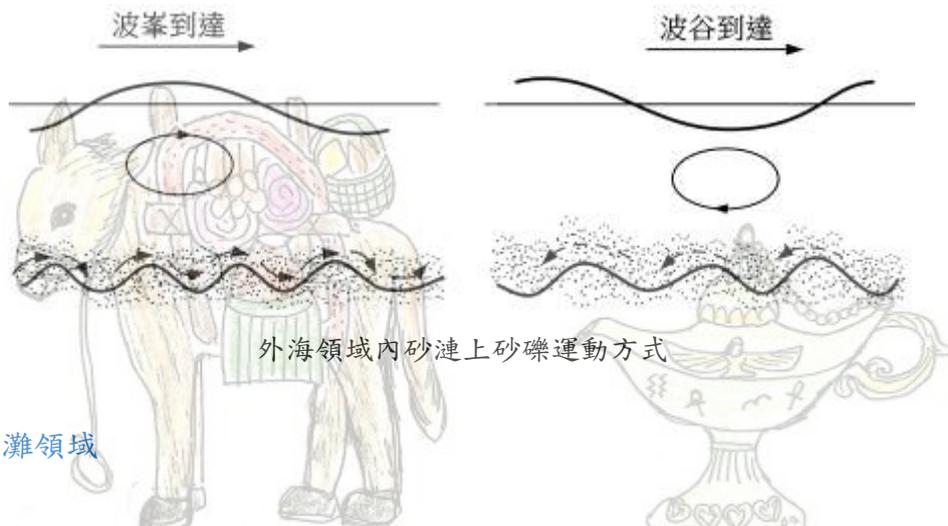
(3) 依發生領域分類

① 外海領域

波到達淺海區，水深為 $1/3 \sim 1/4$ 波長時，海底砂礫隨波引起水粒子運動作往復運動，發達形成砂漣。砂漣上砂礫運動如下圖，波峰到達時，由於水粒子向波進行方向前進，海底砂礫亦向波進行方向前進，沿砂漣表面作推移運動，大粒徑砂礫可移動一段距離。波谷到達時海水向外海方向移動，海底附近水分子在砂漣背後形成渦流，浮遊砂混合於渦流內，被漂浮送至外海擴散，此時移動砂礫粒徑較細，因此大粒徑砂礫逐漸被移動至岸邊，粒徑小者逐漸被移動至外海，所以從碎波帶至海灘線，海底砂礫粒徑有增大趨勢，相反向外海粒徑逐漸變小。

沿波進行方向被輸送的推移砂、被漂浮運至外海浮遊砂的多寡，隨波週期、波向及砂礫粒徑而異，但是不論在任何情況下，此領域漂砂量遠小於下述外灘或前灘領域的漂砂量。

2011 埃及尼羅河之旅



② 外灘領域

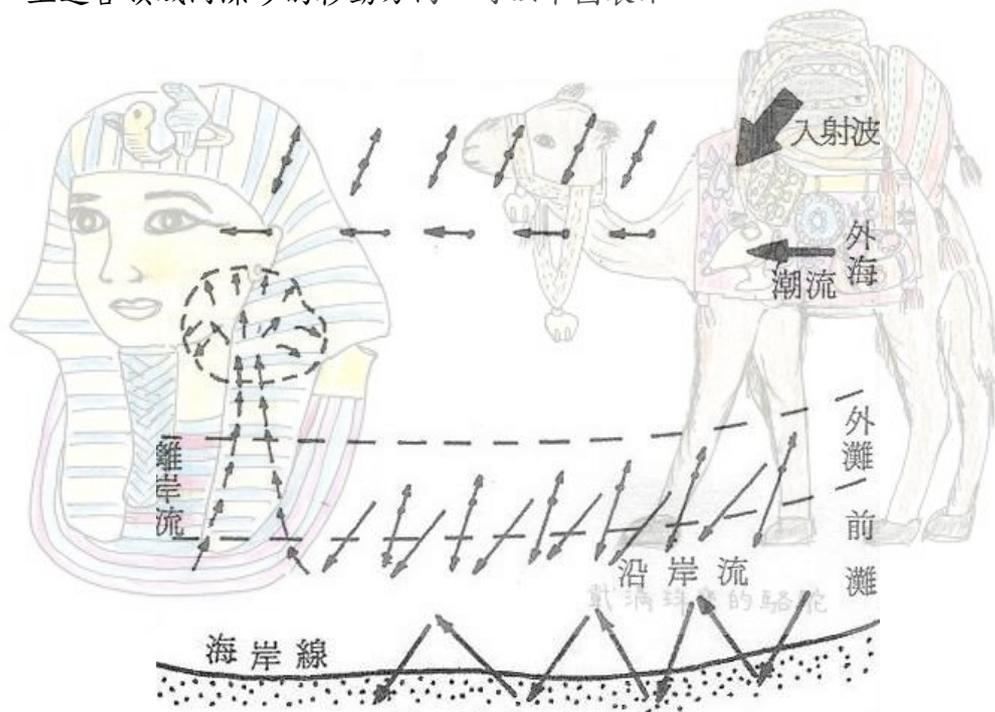
波在此領域發生碎波，海水紊流增強，海底砂礫大量變動被捲入海水，呈浮遊狀態向岸邊移動，由於沿岸流存在，沿岸方向亦有大量漂砂移動。在此領域，隨波特性可能有沿岸砂洲發生。

③ 前灘領域

波浪傾斜入射到達海灘附近，發生碎波形成流，水流作鋸齒狀運動，前灘砂

礫亦作鋸齒狀運動，沿海灘線方向移動，一般稱為海灘漂砂。

上述各領域內漂砂的移動方向，可以下圖表示。



2011漂砂移動方向之旅

[回海岸水力學](#) [回分類索引](#) [回海洋工作站](#)



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈