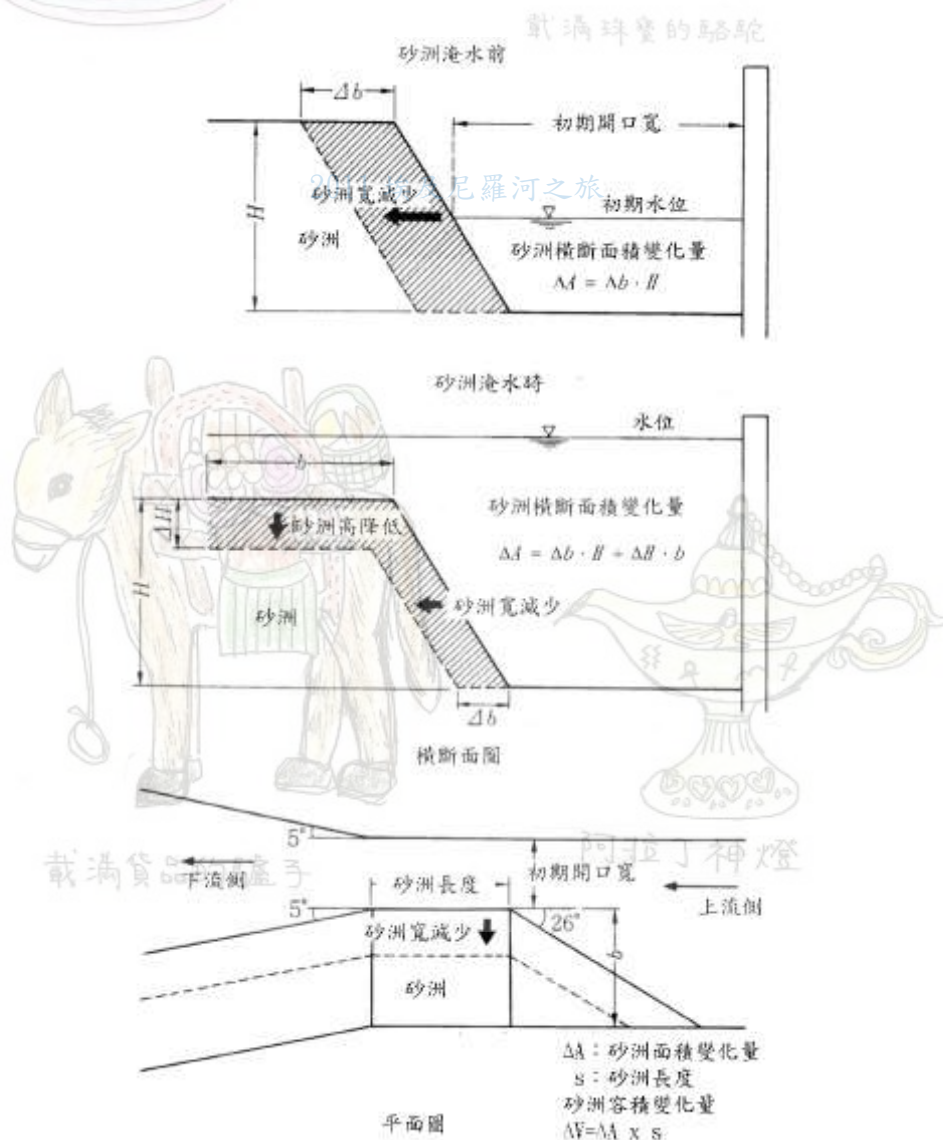


河口處理設施機能及影響評估

1. 機能評估

1) 砂洲消失檢討

掌握計畫高水位以下，可流下的砂洲規模，即所謂容許砂洲規模，或現狀砂洲規模必要堤防堆高高度，檢討人工開鑿規模等的方法，可利用水工模型實驗或數值模擬。砂洲消失及其引起河道內水位變化，可利用數值模擬預測，砂洲消失模式有不定流模式及不等流模式等2種。不定流模式是以含時間項的流體運動方程式及底質連續式作為支配方程式，通常使用對河道流軸方向1維化的模式。河口砂洲平面形狀或河口附近平面地形複雜時，可使用對水深方向平均化的平面2維模式。



河川區域內無河道儲留，可忽略洪水波傳播引起相位差時，使用不等流模式即可，水理量以不等流模式(1 維河道)計算，由此水理量求得的流砂量，利用底質連續式追蹤河床時間變動。砂洲地形可依不定流模式或不等流模式求得河道斷面積變化，由實際的砂洲消失特性變換成水深變化。開口以與初期地形相似地形擴張時，水深作同樣變化，最大水深無太大變化砂洲側面消失時，可以如上圖模式化。

砂洲以外河道及海域的地形變化亦可列入考量，砂洲上流河道亦包含在計算內時，必要設定上流的土砂供給量。在海域河川水密度小於海水會在上層流動及砂洲消失會有大量土砂呈浮游狀態漂移至海域，因此通常不考量列入地形變化計算。驗證砂洲消失計算時，必要條件是流砂量式及其係數的妥當性。

2) 砂洲高預測

砂洲高依外海波高、波形尖度及底質的沉降速度決定，通常在波的平均溯上高與 1/3 最大溯上高之間，因此可利用估算溯上高公式推算砂洲高，波浪取年數次波，潮位取平均潮位。

3) 海灘變形預測

2011 埃及尼羅河之旅

預測導流堤等河口處理工的砂制衡效果及對周邊海灘地變化的影響，可利用灘線變化模式、等深線變化模式、平面 2 維海灘變形模式等予以模擬，亦可利用水工模型實驗。

2. 影響評估

1) 海灘變形

導流堤阻止沿岸漂砂致使下游側海灘侵蝕，可使用海灘變形預測模式預測。

2) 波浪入侵

因河口處理或砂洲消失致使河口開口，導致波浪入侵或堤防越波，可使用波浪變形模式模擬評估。

3) 海水溯上

因河口處理致使河口開口，可能導致海水更容易溯上至更上流處，可使用海水溯上模式預測。

4) 生態系影響

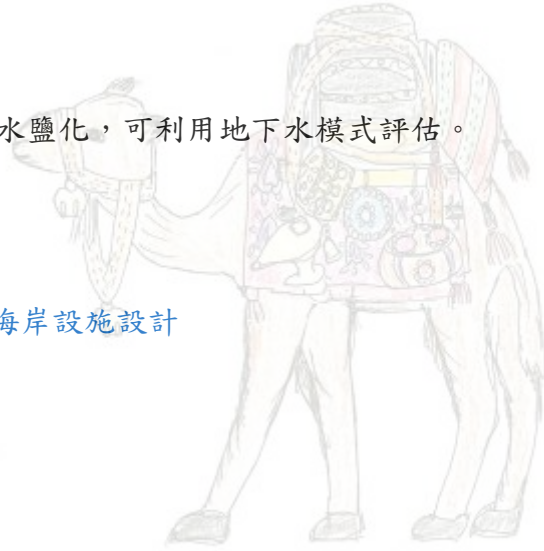
因海水溯上引起鹽分濃度變化影響生態系，利用數值模式目前有困難，但可依鹽分濃度作為指標評估。

5) 海水透入地下水

因海水溯上引起河道沿岸地下水鹽化，可利用地下水模式評估。



回海岸設施設計



載滿珠寶的駱駝

2011 埃及尼羅河之旅



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈