

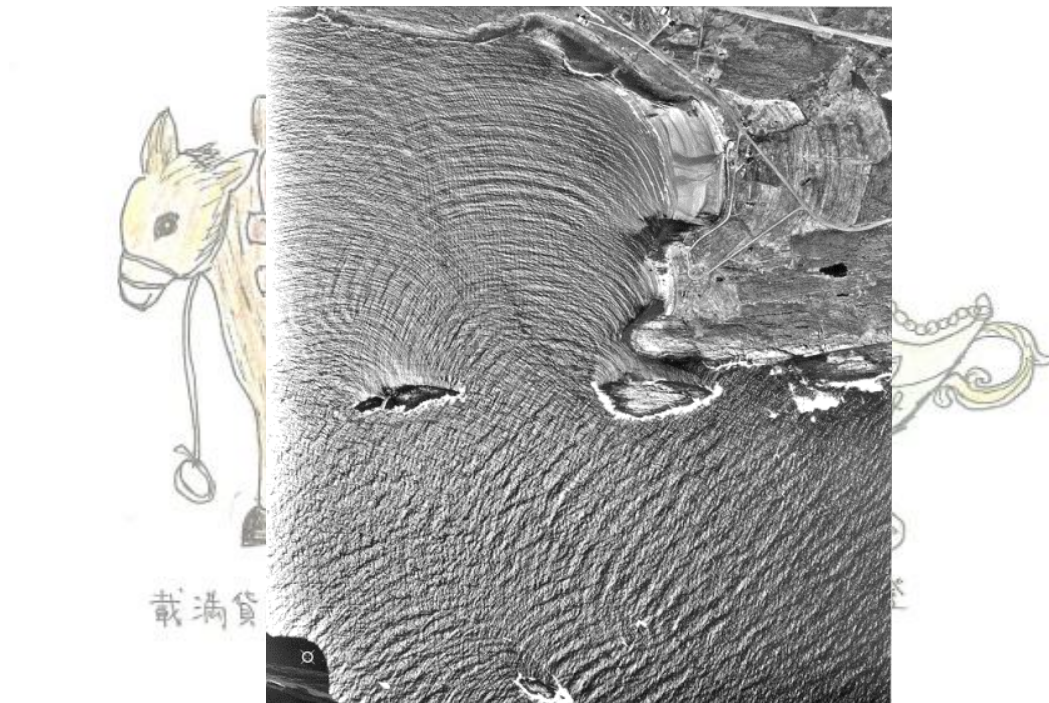
波變形(Wave transformation)

在外海因受風的吹送取得能量而逐漸形成發達的深海波會逐漸向海岸進行，從深海傳播至淺海的過程中，受到海底地形、海流等或設置在沿岸的海岸或港灣結構物的影響會產生變形。談到波變形時，通常不把碎波現象包含在內(視為一種能量消耗)，只指波形不變而波高、波長、波速、波向或相位等的變化。對不規則波則考量波譜變化，除特殊情況外，通常只考量微小振幅線形理論就可了解其現象。

對同一水深若以 10 公尺為例，週期小於 4 秒的波其波長小於 25 公尺，可視為深海波，對週期大於 4 秒的波則應視為淺海波，波到達此處時已發生淺化、折射等變形，因此在設計作用於結構物的外力、由深海波推算淺海波時，必須考慮波的傳播過程中會發生何種變形，波高及其他波浪特性有無變化，使波浪發生變形的主要原因大致有：

- 1) 淺化
- 2) 折射
- 3) 繞射
- 4) 反射
- 5) 海底摩擦
- 6) 海底砂層滲透
- 7) 內部粘性

2011 埃及尼羅河之旅



摘自：

https://www.eoas.ubc.ca/courses/atcsl13/sailing/met_concepts/08-met-waves/8c-breaking-waves/index.html

從上圖可知，沿岸附近海域，因島嶼、岬、灣等地形存在，會有繞射、散射、淺化、折射、反射等現象同時存在。為簡單說明其物理特性及現象，通常會如下圖分開單獨論述之，但是實際海面這些現象不會單獨發生，是同時一併發生於同一海域，因此必要作整體全盤分析。例如在理想流體有 3 維 Laplace 方程式，將 3 維 Laplace 方程式對水深進行近似的緩坡度方程式，考量流體黏性者有將 3 維 Navier-Stokes 方程式，對水深方向取平均近似成淺水長波而進行分析。波變形相關特性詳如波變形。



摘自：

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTT8C3hh3K3hbmxFK2GcdZJCK0S-Ci0bsys3w&usqp=CAU>



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈

回分類索引

回海洋工作站