

## 折射係數(Refraction coefficient)

將水面上的波峰連接而成的線稱為**波峰線**，其與波的進行方向(**波向線**)呈直交。在波峰線上取一個長度，其兩端若以不同的速度進行，當經過一段時間後，兩端所接的波峰線不再平行於原來的波峰線，波向線呈彎曲的現象，稱為波的折射。

波速隨位置而異的原因之一為水深變化，波速受水深的影響，水深較深處的波速較快。



水深變化引起的折射

如圖所示 AC 為等深線，將水域分成水深較深的領域 I 及較淺的領域 II。左側的波向線與等深線交於 A 點，通過此點的波峰線上距離為  $b_1$  處定為 B 點。在 B 點處係以領域 I 的波速  $C_1$  進行，達等深線所需時間為距離 BC 除波速  $C_1$ ，這時間內，原來在 A 點的波會以  $C_2$  的波速進行至 D 點而得下列關係。

$$\frac{\overline{BC}}{C_1} = \frac{\overline{AD}}{C_2}$$

因  $\overline{BC} = \overline{AC} \sin \alpha$ ,  $\overline{AD} = \overline{AC} \sin \beta$ , 得

$$\frac{\sin \alpha}{C_1} = \frac{\sin \beta}{C_2}$$

即光學的 **Snell 折射法則** 成立。

當折射發生時，波向線間的距離  $b_1$  會變成  $b_2$ 。若波能在邊界 AC 上無反射發



阿拉丁神燈

生，沿波的進行方向輸送，在定常不考慮海底摩擦時情況下，兩波向線間的能量必須連續得

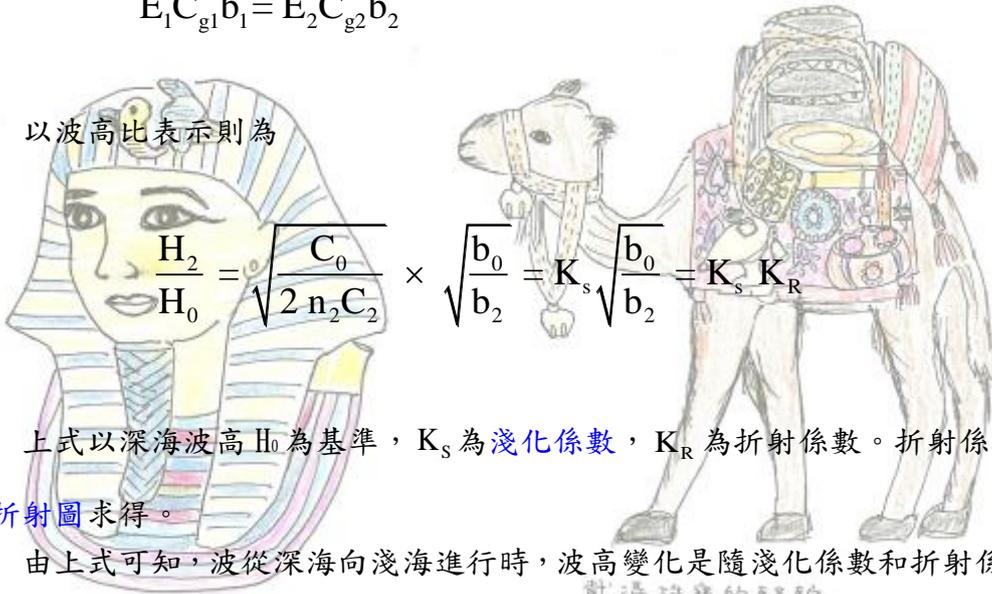
$$E_1 C_{g1} b_1 = E_2 C_{g2} b_2$$

以波高比表示則為

$$\frac{H_2}{H_0} = \sqrt{\frac{C_0}{2 n_2 C_2}} \times \sqrt{\frac{b_0}{b_2}} = K_s \sqrt{\frac{b_0}{b_2}} = K_s K_R$$

上式以深海波高  $H_0$  為基準， $K_s$  為淺化係數， $K_R$  為折射係數。折射係數可由折射圖求得。

由上式可知，波從深海向淺海進行時，波高變化是隨淺化係數和折射係數而變。



載滿珠寶的駱駝

回分類索引及尼羅海洋工作站



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈