

## 方向函數(directional function)

方向函數表示各方向的能量分佈狀態，其函數形式通常隨頻率而異，故必要將頻率一併考量。方向函數為無次元量，表示各方向的相對分佈量，其正規化形式如下

1. **Arthur 型方向函數**

$$\int_{-\pi}^{\pi} G(f; \theta) d\theta = 1$$

$$G(f; \theta) = G(\theta) = \begin{cases} \frac{2}{\pi} \cos^2 \theta & : |\theta| \leq \frac{\pi}{2} \\ 0 & : |\theta| > \frac{\pi}{2} \end{cases}$$



2. **SWOP 型方向函數**

$$G(\omega; \theta) = \frac{1}{\pi} \left\{ 1 + \left[ 0.5 + 0.82 \exp \left( -\frac{1}{2} \left( \frac{\omega}{\omega_0} \right)^4 \right) \right] \cos 2\theta + 0.32 \exp \left[ -\frac{1}{2} \left( \frac{\omega}{\omega_0} \right)^4 \right] \cos 4\theta \right\}$$

戴滿珠寶的駱駝

$\theta \leq \pi/2$  ,  $\omega = 2\pi f$  ,  $\omega_0 = g/U_{5.0}$  ,  $U_{5.0}$  是海面上 5m 高處的風速。

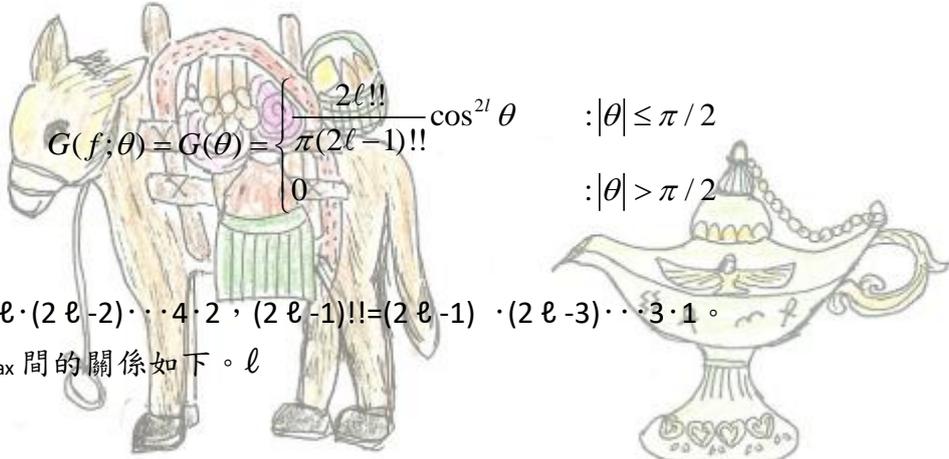
3. **光易型方向函數**

$$G(f; \theta) = G(\theta) = \begin{cases} \frac{2\ell!!}{\pi(2\ell-1)!!} \cos^{2\ell} \theta & : |\theta| \leq \pi/2 \\ 0 & : |\theta| > \pi/2 \end{cases}$$

$2\ell!! = 2\ell \cdot (2\ell-2) \cdot \dots \cdot 4 \cdot 2$  ,  $(2\ell-1)!! = (2\ell-1) \cdot (2\ell-3) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 1$ 。

$\ell$  與  $S_{\max}$  間的關係如下。

$$\ell = 0.11 S_{\max} \quad : \ell \geq 2$$



載滿貨品的驢子

阿拉丁神燈