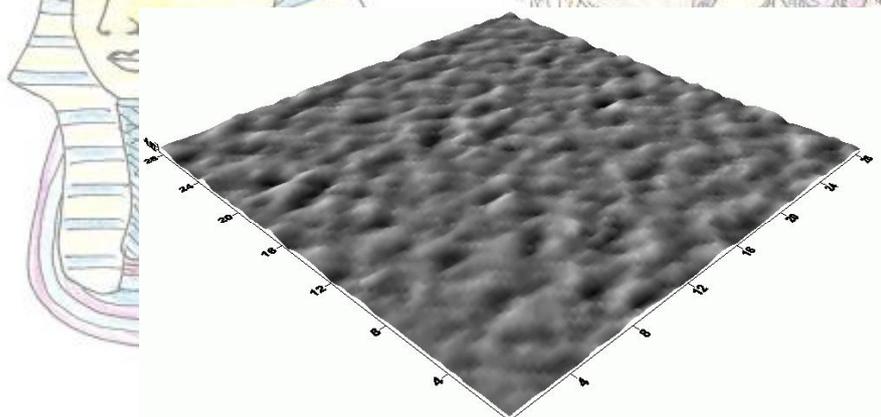
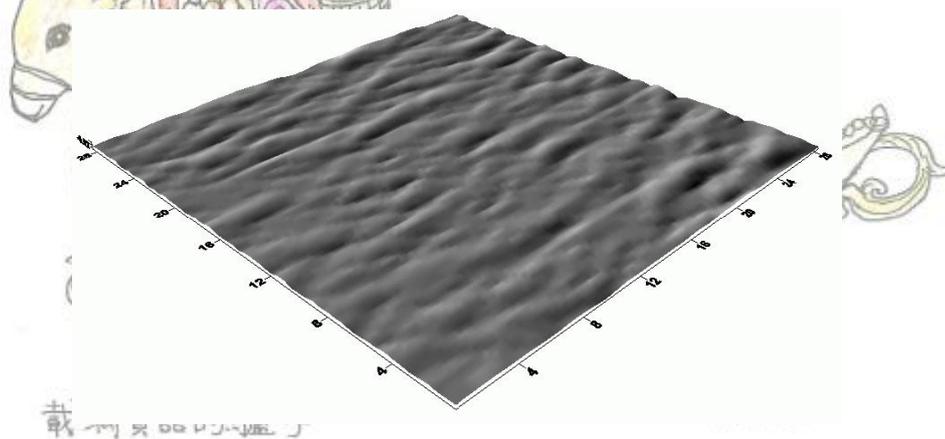


## 波浪(Wave , Sea)

談到「波浪」，一定會連想到「無風不起浪」這句老話，意思就是說波浪成因是風，這種因風形成海面上下起伏的現象，學名是風波(Wind wave)。風存在的海域稱為風域(Wind area)，在風域內風吹向各種不同方向，其風速亦各自不同，風本身就呈現紛紜現象，因此受風吹送形成的波浪當然也呈現紛紜現象，若用數值模擬如下圖所示。



風波在風域內會受風供給能量埃及邊戒浪一邊沿著各自方向前進，當風波離開風域後就不再接受風供給能量而向各自方向前進，此時作用於風波的外力只有重力及海面上摩擦力，因此一邊前進一邊衰減，週期短波先行消失，留下長週期波繼續向前進行，此時站在海邊眺望海面，會看到如下圖所示，一波波的浪從遠方向海岸波動過來，此時的波稱為湧浪(Swell)。風波及湧浪即屬通常我們所說的波浪，是一種狹義說法。



廣義的波浪是包含在海面上作上下起伏運動的全部物理量，除上述風波、湧浪外，尚有如潮汐、海嘯等。