

## ■ 水波模擬

### ◆ 簡介

這個專案要用 Sin 波和 Height map 兩種方式來生成水波模擬，並在 Shader 中計算相機角度、水面 Normal 和光的方向來產生折射和反射效果，並拿取 Skybox 或是 Tiles 的顏色來作為折返射的顏色。

### ◆ 技術

1. 水波模擬：Sin wave 是以 Sin 波移動來呈現，而 Height map 是用好幾張 Height map 的灰階值來做為波的高度，藉此產生水波效果。
2. 折射和反射：兩者皆是在 Shader 計算，以視線作為入射角，計算反射角後拿取 Skybox 和 Tile 的值來和水做顏色混和。
3. 混和顏色：在 Shader 中，拿取更新後的 Normal 值和視角來計算反光，並和當前顏色混和，如有開啟折反射則再與光線打到的顏色混和。

### ◆ 學習

我認為光、折射和反射都是讓場景變漂亮的一大要點，所以在做這個專案時，一步一步的把效果加上，都像是在畫一幅畫般，漸漸地讓水波變得更加生動，成果做出來後，我調了各種顏色和參數，讓朋友看不同風格的水波，當他們告訴我水波很漂亮時，內心感到無比的喜悅，讓我下定決心要讓未來的專案能更加漂亮。

