

Shadow mapping

F74016263

資訊四乙 蔡博翔

- 目的
- 想法
- 方法
- 實作

目的

目的

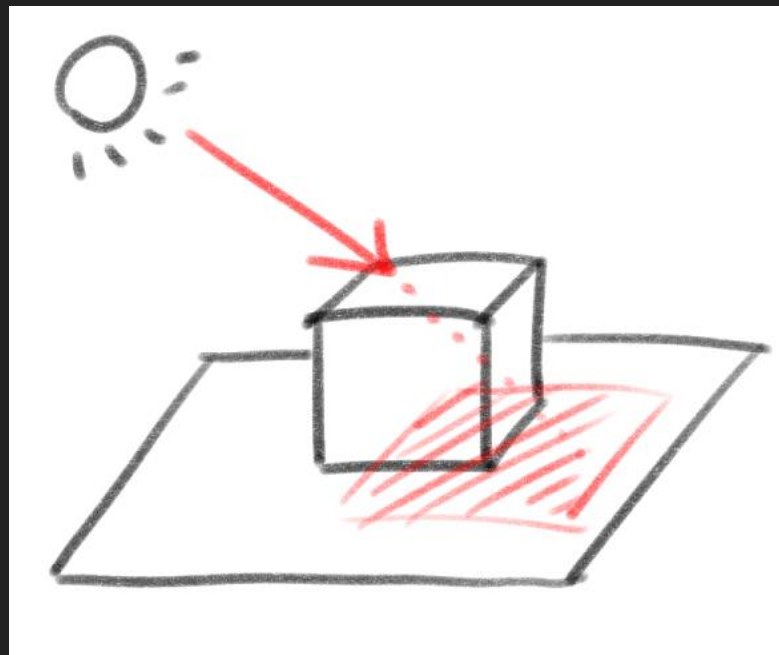
- 對單一物體作shading時，只會處理哪個表面面向光源，哪個表面背向光源。
- 單純使用shader並不能知道那些表面與光源之間有遮蔽物，也就是形成影子。
- 此外如果沒有影子，在許多動畫電影或遊戲畫面，會有失真實性。



想法

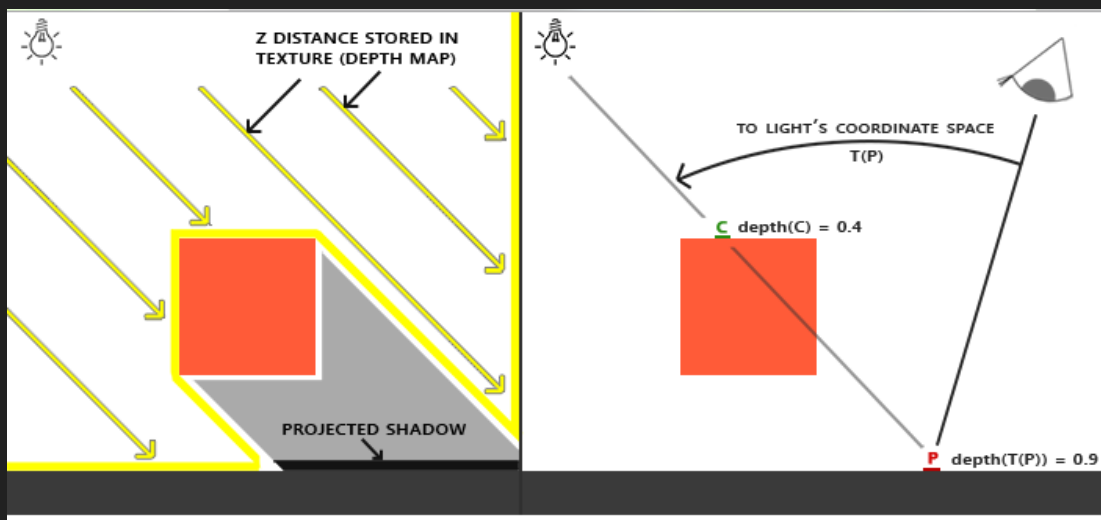
想法

- 從光源的方向來看，所看到的物體表面之後必生成影子。
- 轉回鏡頭的方向來看，畫面上可以看到之前光源看不到的地方，必形成影子。



想法

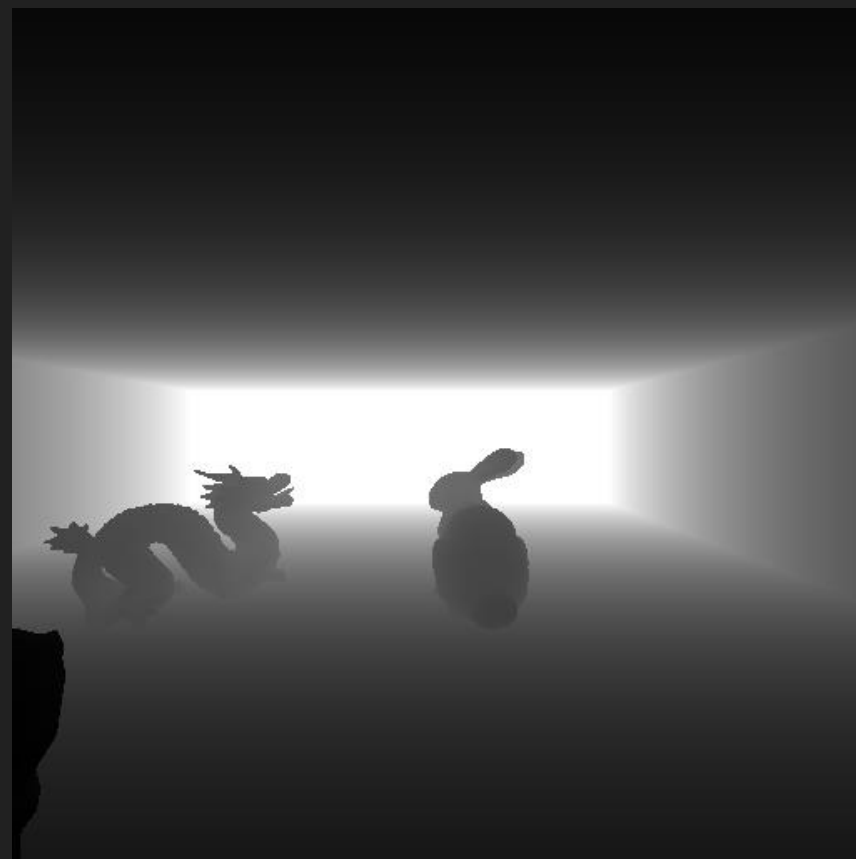
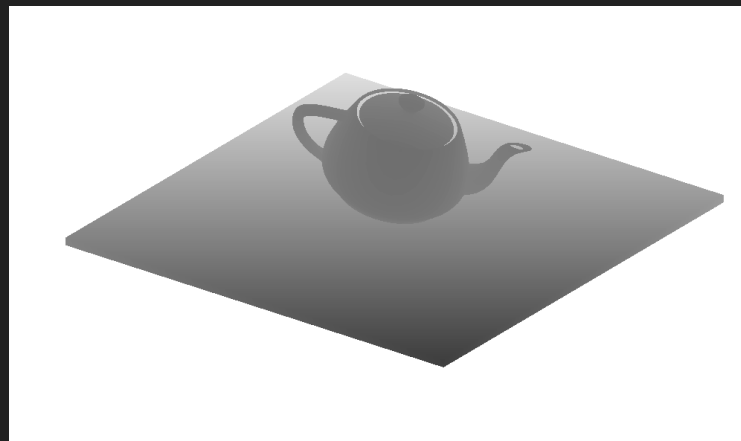
- 所以先從光源的方向，把畫面上所有看到的表面距離全先記錄下來。(表面距離 = 表面到光源的距離)
- 再轉回鏡頭的方向，把畫面上所看到的所有表面距離跟前者的距離作比較。
- 如果在鏡頭畫面上的距離比光源方向的大，表示光在到達這表面之前就已經被物體所擋住。
- 反之，光源可以到達此表面。



方法

方法 – step 1

- 先建立一個shader，用來記錄從光源的方向來看每個像素離光源的距離，存到depth texture。



方法 - step 2

- 再次render。Shader在著色時會比較距離去形成影子。
- 畫質優化：因為單純用上面的方法會出現兩值化，所以可以利用採樣的方式去做出較柔邊的陰影。



Percentage-Closer Filtering

(http://http.developer.nvidia.com/GPUGems/gpugems_ch11.html)

實作

END