

2. 个人总结

视图变换

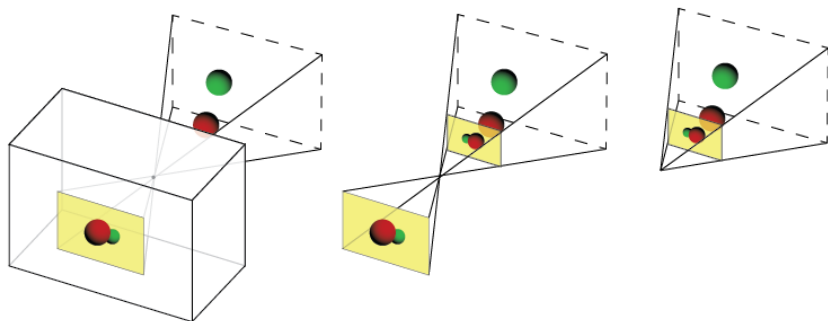


图1 visibility cone

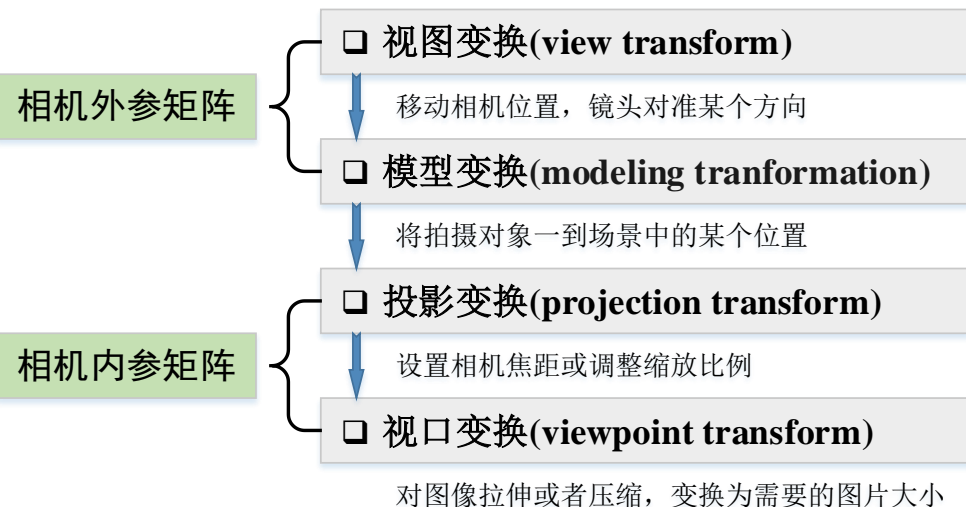


图2 OpenGL视图变换/相机使用步骤

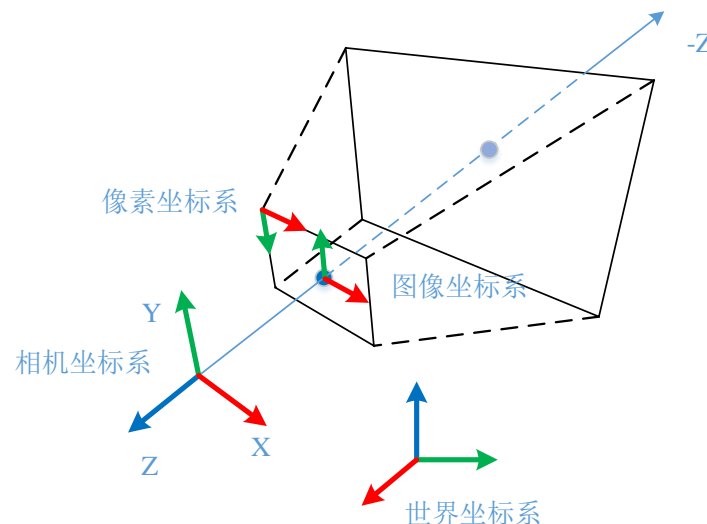


图3 坐标系关系

$$v' = T \cdot P \cdot V \cdot M \cdot v$$

标准化设备坐标
(normalized device
coordinates, NDC)

- 世界坐标系(world coordinate system): 描述目标物在真实世界里的位置, 单位m。
- 相机坐标系(camera coordinate system): 从相机的角度描述物体位置, 单位m。
- 图像坐标系(image coordinate system): 描述成像过程中物体从相机坐标系到图像坐标系的投影透射关系, 物理单位mm。
- 像素坐标系(pixel coordinate system): 描述物体成像后的像点在数字图像上(相片)的坐标, 单位个(像素数目)

2. 个人总结

视图变换

投影变换

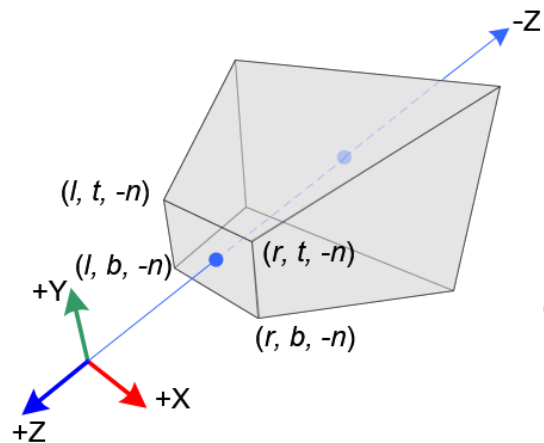


图1 投射投影

- viewing angle or field of view (FOV)
- aspect
- near and far

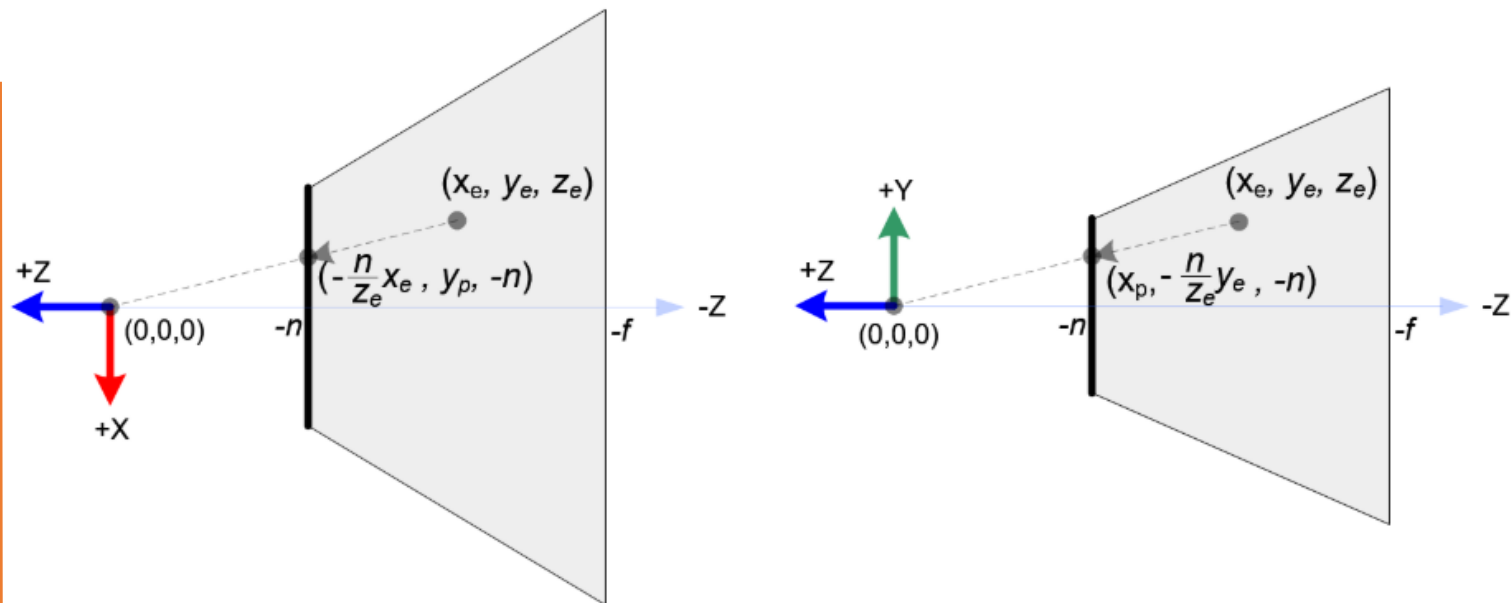


图2 坐标映射

投影矩阵

$$\begin{pmatrix} \frac{2n}{r-l} & 0 & \frac{r+l}{r-l} & 0 \\ 0 & \frac{2n}{t-b} & \frac{t+b}{t-b} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{-(f+n)}{f-n} & \frac{-2fn}{f-n} \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

参考书籍: Multiple View Geometry in Computer Vision