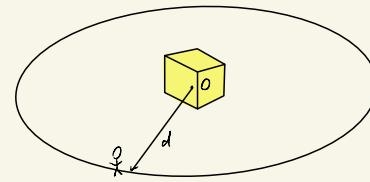


Q2

信息的获取 E.g. ADS-B
AIS 船舶定位

④ 面对每一个物体，从不同角度看，只要它的中心位置的距离不变，观察到的那面的面积是相同的。



假设 ① “事件” { 小规模 E.g. 旋转移动
大规模 E.g. 大幅倒塌 → 手动更新 }



② 线条、纹理有密度

③ 实体(entity)视为质点

② “中间态” —— Minecraft

on 1
block 静态
entity 实体

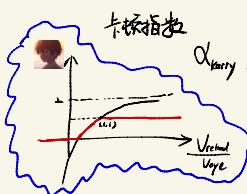
问题：E.g. 0 引进得去人进不去。
② 船基本要在海上

② 由于不多，因此不考虑实体的遮挡

本地

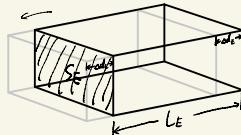
动态起来 —— 周期速度 $V_{refresh}$ = 每秒刷新速度
(单位: Hz (s⁻¹))

每秒计算次数 $M = \sqrt{V_{refresh}} \cdot \text{每次刷新多少个实体的位置} (P_{refresh})$



对于一个实体 E (Entity) { 正常移动速度 v_E 单位: m/s
线度 L_E 单位: m
截面积 $S_E = L_E^2$ 单位: m²
距离观察者距离 d 单位: m
占比像素数 N_E 单位: 1
单位面积实体密度 P_E 单位: m⁻²

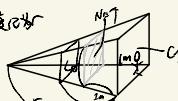
$$\text{每刷新一次, } E \text{ 移动的距离 } \Delta v_E = \frac{v_E}{V_{refresh}}$$



$$\Delta v_E = S_E \cdot \Delta d_E$$

每动一步, 有 $\frac{2\Delta d_E}{L_E} N_E$ 个像素被刷新

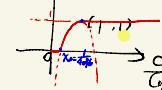
$$N_E = \frac{r-d}{r-1} L_E C \quad \downarrow \quad V = 2\Delta d_E v_E C \cdot \frac{r-d}{r-1}$$



清晰度 C 定义: 观察者在观察游戏中距离观察者实际为 1m 的面积为 1m² 的区域的像素数

像这一幅图的人脸细胞为 C_{sp}

$$C = \begin{cases} 1 & , \frac{c}{C_{sp}} \in (1, \infty) \\ -\frac{c}{C_{sp}}(c-1)^2 + 1 & , \frac{c}{C_{sp}} \in [\frac{1}{C_{sp}}, 1] \\ 0 & , \frac{c}{C_{sp}} \in (0, \frac{1}{C_{sp}}) \end{cases}$$



E.g. $P_E \approx 0.001023 \text{ m}^{-2}$

r_g : 地面观察距离 $\approx 2000 \text{ m}$

地面上共有 $N_g = \pi r_g^2 P_E$ 个实体

距离为 d 的范围共有 $N_g(d) = \pi d^2 P_E$ 个实体

$$\text{比例系数 } \frac{N_g(d)}{N_g} = \left(\frac{d}{r_g}\right)^2 \propto d^2$$

$$\text{微元部分: } \frac{1}{r_g^2} [d(drd)^2 - d^2] \frac{d\omega}{r_g^2} \Rightarrow \frac{2}{r_g^2} d\omega$$

$$\text{是 } \delta \phi(d) = \frac{2d}{r_g^2}$$

微元部分

圆心角

圆心角