

## 1. 鱼眼相机优势

视角大，超出一般的肉眼范围，捕捉更多信息。可以用一个相机获得  $360^\circ$  的周边信息

## 2. 模型.

$$\left\{ \begin{array}{l} r^2 = a^2 + b^2 \\ \theta = \arctan(r) \\ \theta_d = \theta (1 + k_1 \theta^2 + k_2 \theta^4 + k_3 \theta^6 + k_4 \theta^8) \\ x_d = \frac{\theta_d}{r} \cdot a \\ y_d = \frac{\theta_d}{r} \cdot b \end{array} \right.$$

区别 之前模型中是多项式映射。当  $k, p = 0$  时.

$$x_d = x, \quad y_d = y$$

鱼眼中默认了正交投影。当  $k = 0$  时

$$x_d = \frac{\arctan(r)}{r} x$$

$$y_d = \frac{\arctan(r)}{r} y$$

## 3. 见 code.

4.

当  $k=0$  时

$$x_d = \frac{\alpha \tan(r)}{r} x$$

5.

有损失，如图中观众却伤没有。

因为鱼眼图片包含三维信息，而去畸变是纯二维图片。不可避免损失信息。

① 若避免损失，可以不去畸变使用

② 或根据想保留信息区域进行对应去畸变。