

五、立体视觉（15 分）

（1）双目立体视觉系统（如下面左图所示）中，如设世界坐标原点为相机 1 和相机 2 光心的中心处（如图所示的 O 点），图像坐标在各图像中心，试给出深度 Z 计算公式的推导过程。（7 分）

（2）在该坐标系下， $\lambda=0.04\text{m}$ ， $B=0.4\text{m}$ ，有 P、Q、R、S 四个点，四个点均在 ZX 平面内，其中 $x_1^P = 0.01\text{m}$ ， $x_1^Q = 0.008\text{m}$ ， $x_1^R = 0.03\text{m}$ ， $x_1^S = 0.024\text{m}$ ，

$x_2^P = -0.03\text{m}$ ， $x_2^Q = -0.024\text{m}$ ， $x_2^R = -0.01\text{m}$ ， $x_2^S = -0.008\text{m}$ ，算出四点在 Z 和 X 方向的坐标 (X^P, Z^P) ， (X^Q, Z^Q) ， (X^R, Z^R) ， (X^S, Z^S) ，并在右图画出四个点的位置（给出坐标）（8 分）

