PSD传感器位移值与输出电压值

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位移量/mm | 0.00 | 0.50 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.00 |
| 输出电压/V | 3.12 | 1.88 | 1.07 | 0.70 | 0.40 | 0.25 | 0.03 |
| 位移量/mm | 4.50 | 5.00 | 5.50 | 6.00 | 6.50 | 7.00 | 4.50 |
| 输出电压/V | -0.46 | -0.71 | -1.11 | -1.65 | -2.70 | -3.61 | -0.46 |



思考题：

1. 试分析一维PSD的工作原理

其材料为具有pin二极管的平板半导体硅片，在有光照射时会产生光电流，该电流由两端流出，因为产生光电流的地方距两端的距离不一样，距离不同电阻就不同，而且电阻与该硅片的长度成正比，流出的电流可以被检测到，这样就可以将光点在PSD上的位置信息转化为电流的大小，通过其相关的数学关系（见 三，实验原理），在PSD的线性区域通过明显的电流数据确定其难以测量的位置信息。

1. 用一维PSD测量位移的主要误差有哪些？怎样下这些误差？

主要误差：在两端的非线性区域测量不准；

减小方法：尽量保持在其线性区域内进行测量。