

# 微电子专业基础实验作业

PB21511897 李霄奕

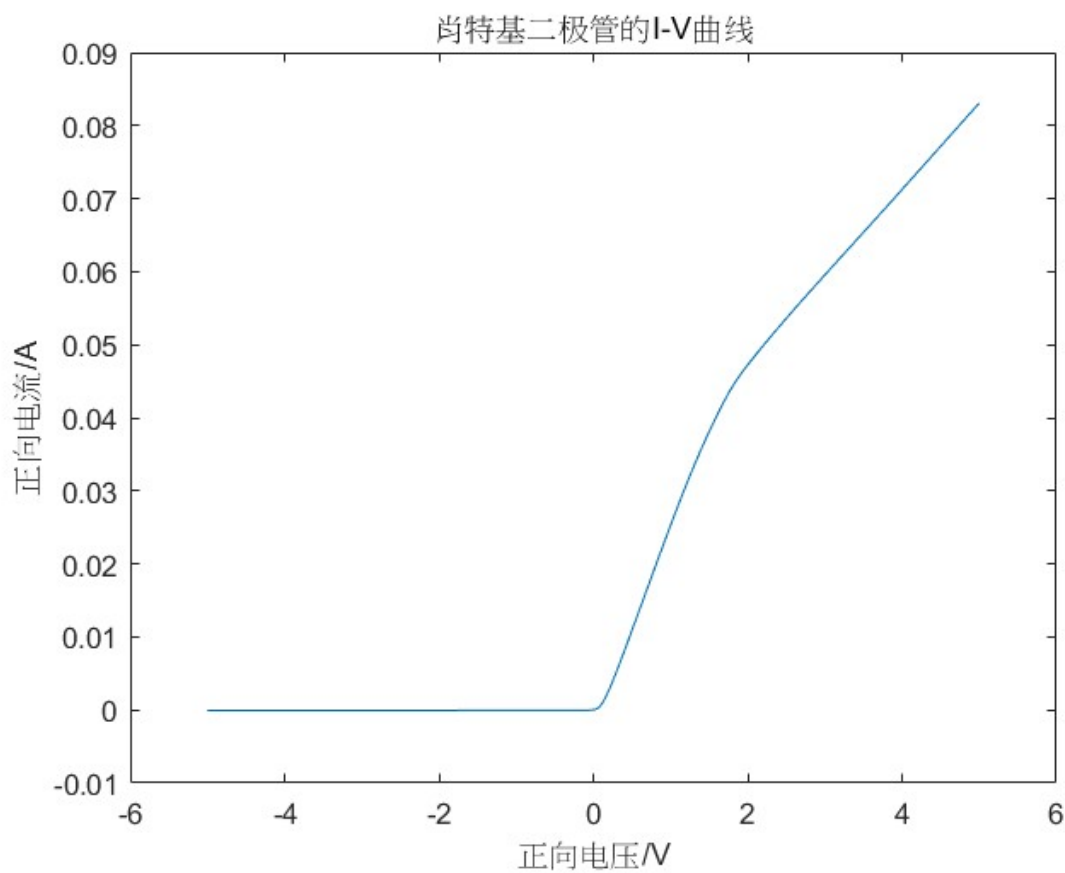
## 器件部分

### 实验1

肖特基二极管参数提取

#### I-V曲线

得出来的I-V曲线如下：



#### 整流比

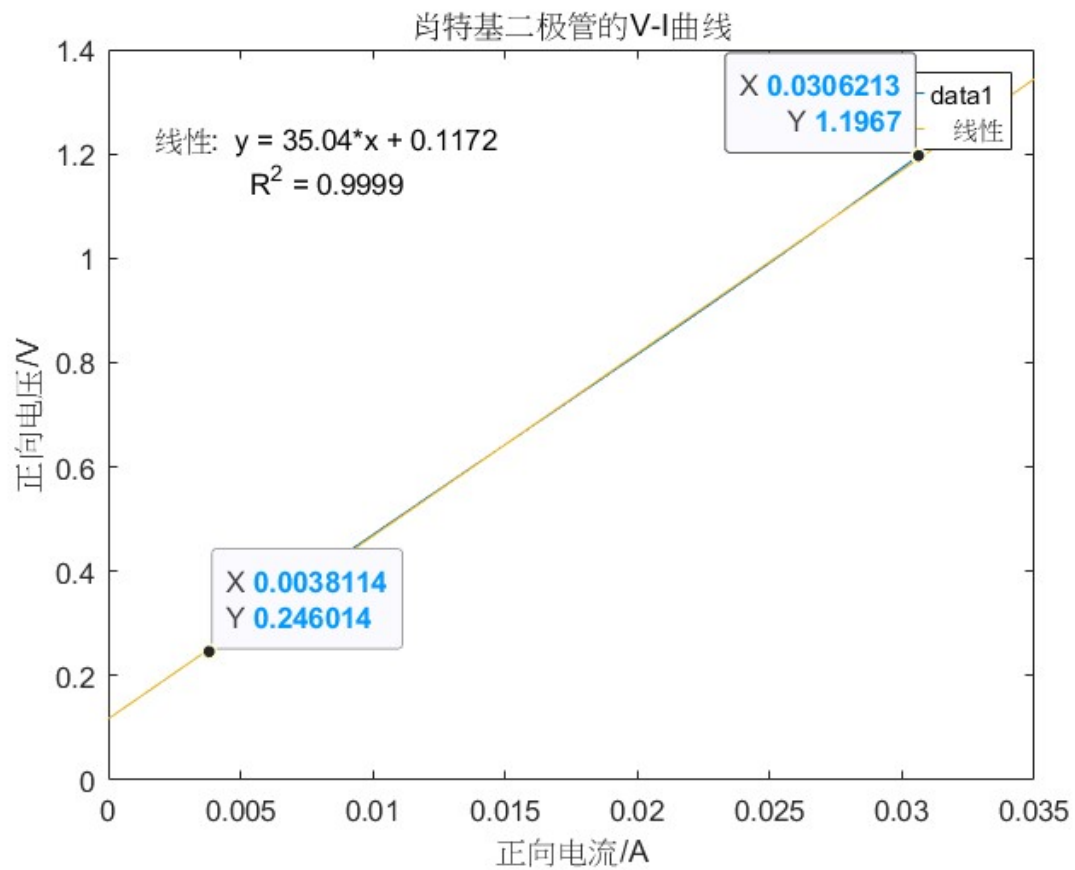
$$\text{整流比} = \frac{J_{@2V}}{J_{S@-2V}} = \frac{47.2mA}{-5.79 \times 10^{-5}A} = -815.3$$

#### 开启电压

开启电压为0.075V

#### 开启电阻

线性部分截取如下：



所以开启电阻  $R_{on} = 35.04\Omega$

### 正向电流密度、饱和电流密度

由芯片版图可知，横截面积为  $350\mu m \times 350\mu m$

$$I_{@2V} = 47.2mA$$

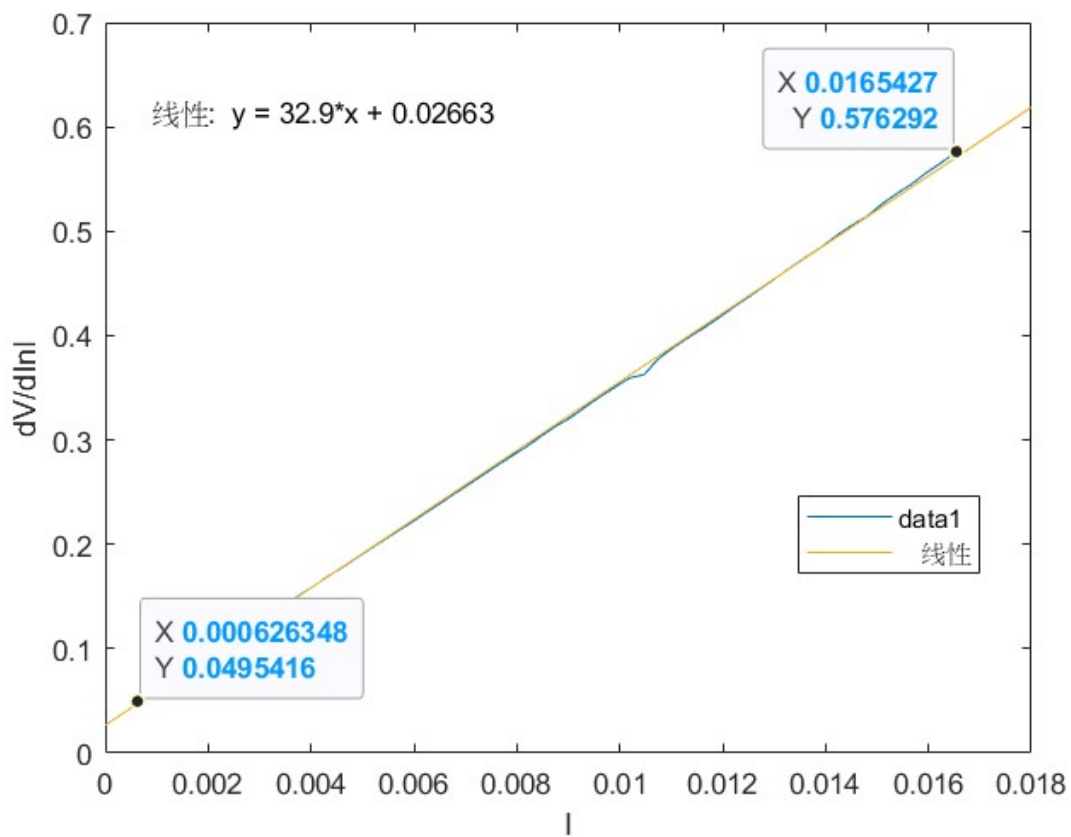
$$I_{S@-2V} = -5.79 \times 10^{-5}A$$

$$J_{@2V} = 134.86A \cdot m^{-2}$$

$$J_{@-2V} = -0.17A \cdot m^{-2}$$

### 理想因子

对  $\frac{dV}{d\ln I}$  和  $I$  作图:



由直线截距可知:

$$nV_T = 26.63mV$$

$$n = \frac{26.63mV}{26mV} = 1.02$$

## 串联电阻

由上图, 直线斜率即为串联电阻

$$R_s = 32.9\Omega$$

## 势垒高度

$$\phi_B = -V_T \ln\left(\frac{J_s}{RT^2}\right) = -0.7V$$