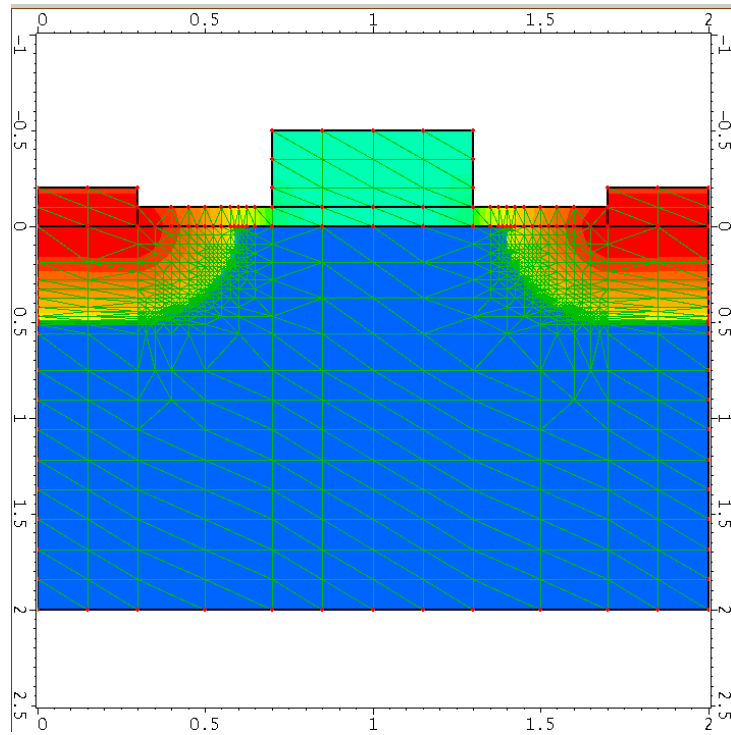


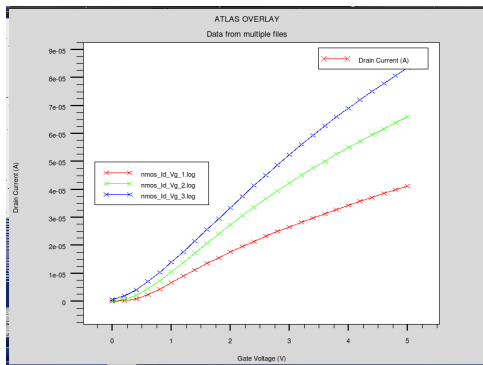
TCAD仿真实验报告

张浩宇 522031910129

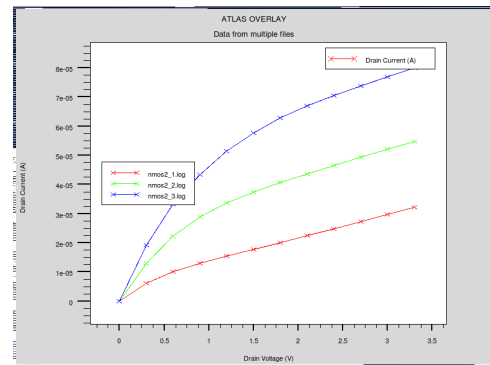
1 NMOS仿真



(a)



(b)



(c)

图 1: (a)NMOS建模 (b) $I_d - V_g$ 特性曲线. (c) $I_d - V_d$ 特性曲线.

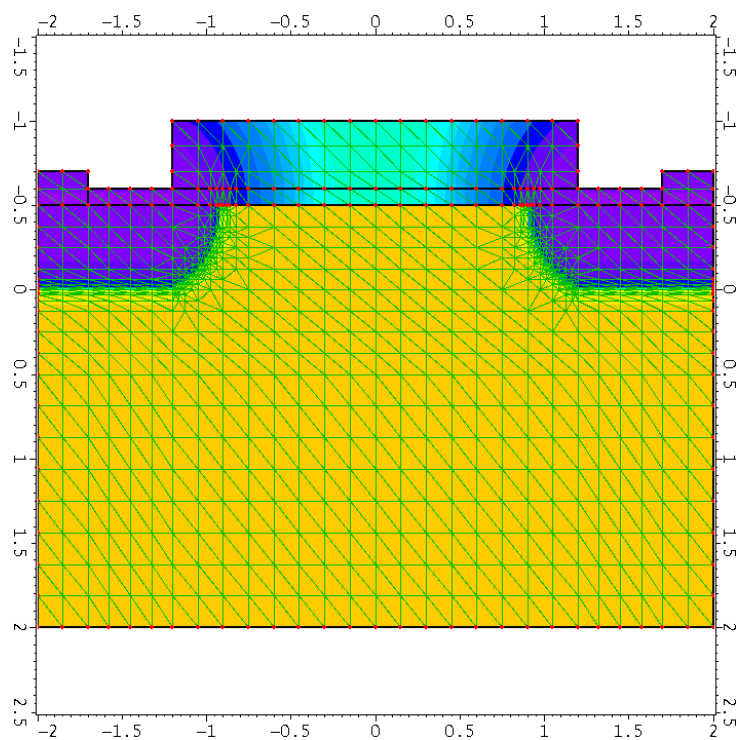
1.1 Devedit建模

利用Devedit对NMOS进行器件建模，如图1(a)所示。

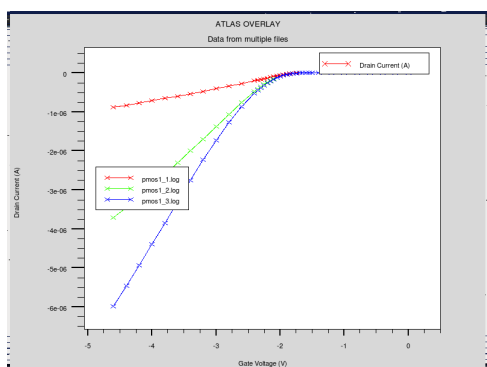
1.2 Atlas仿真

对NMOS进行仿真，得到 $I_d - V_g$ 和 $I_d - V_d$ 特性曲线，如图1(b)和图1(c)所示。

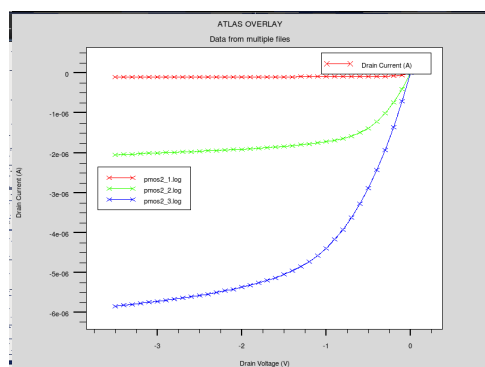
2 PMOS仿真



(a)



(b)



(c)

图 2: (a)PMOS建模. (b) $I_d - V_g$ 特性曲线. (c) $I_d - V_d$ 特性曲线.

2.1 Devedit建模

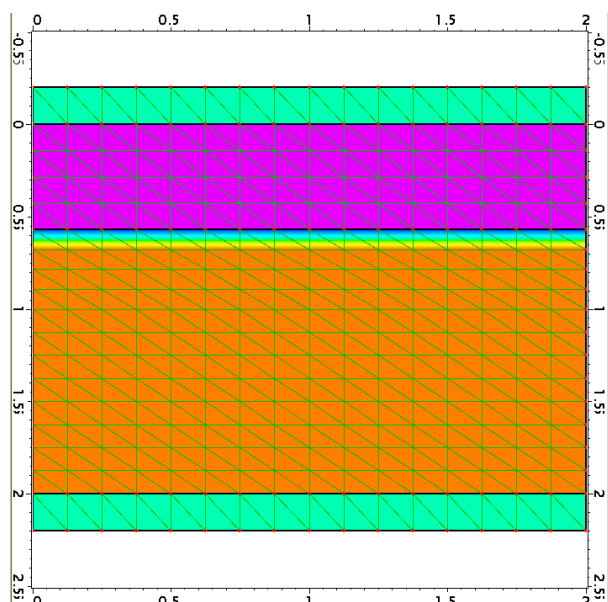
利用Devedit对PMOS进行器件建模，如图2(a)所示。

2.2 Atlas仿真

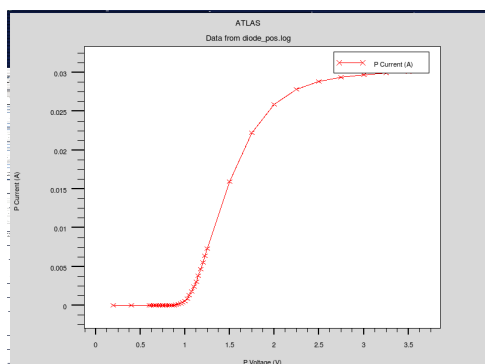
对PMOS进行仿真，得到 $I_d - V_g$ 和 $I_d - V_d$ 特性曲线，如图2(b)和图2(c)所示。

可见阈值电压 V_t 约为-1.5V。影响 V_t 的因素有：金属功函数、衬底掺杂浓度、缺陷电荷、氧化层厚度等。

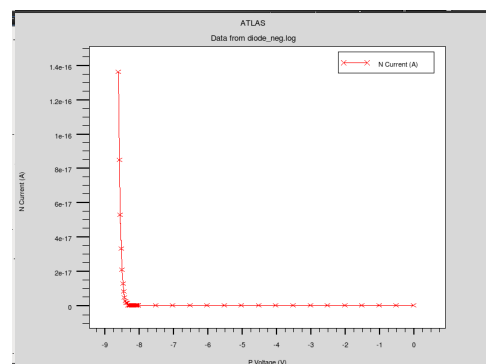
3 二极管仿真



(a)



(b)



(c)

图 3: (a)二极管建模. (b)二极管正向特性曲线. (c)二极管反向特性曲线.

3.1 Devedit建模

利用Devedit对二极管进行器件建模，如图3(a)所示。

3.2 Atlas仿真

对二极管进行仿真，得到正向和反向特性曲线，如图3(b)和图3(c)所示。