

金氧半場效電晶體臨限電壓參數之萃取與分析

康定國、陳勝利

E-mail: 8515893@mail.dyu.edu.tw

摘要

我們清楚地知道在預測元件特性行為時, 精確的元件模型取決於模型中正確的物理參數. 在本論文中, 我們完整地探討如何去決定金氧半場效電晶體的臨限電壓值. 我們提出一個深具物理意義的新方法, 此新方法稱為基底電荷變動方法, 它是基於汲極電流包含從源極到汲極端的基底電荷, 此基底電荷變動方法在萃取臨限電壓是一個新奇而且正確的新技術. 我們已對DDD和LDD兩種汲極結構金氧半場效電晶體, 實驗性地萃取出真正的臨限電壓值. 事實上, 元件的臨限電壓是通道寬度與通道長度的函數, 根據基底電荷變動方法, 我們推導出一個關係於通道寬度的新模型稱之為BCVW模型, 在數據處理方面這模型使用非線性最佳化方法(L-M方法), 使得最後的真正萃取值不靈敏於量測的雜訊和誤差. 然而在量測DDD結構金氧半場效電晶體, 臨限電壓有一個不規則的反短通道效應, 為了解決反短通道效應的複雜問題, 我們將使用模糊理論和神經網路來解決它, 而且它也是我們未來發展的新方向.

關鍵詞: 臨限電壓; 基底電荷變動方法; 模糊理論與神經網路

目錄

0

參考文獻

0