

本質非晶矽氫能帶隙中狀態特性參數對光電特性之敏感度分析

郭宗仁、李世鴻

E-mail: 8402611@mail.dyu.edu.tw

摘要

本論文使用計算機模擬的方法,進行本質非晶矽氫能帶隙中狀態特性參數 對光電特性之敏感度分析。 並探討能帶隙中狀態影響光電特性之機制並 預測其影響程度,本研究之結論配合製程參數與材料特性之相關性研究,可明確指出改善非晶矽氫材料之方向。 經由計算機模擬推得傳導帶狀態 密度分佈情況,傳導帶尾狀態特性能量應該在0.03eV以下。 對本論文所引用的這組參數而言,若想改善光電導率,則從降低價帶尾狀態特性能量著 手,不是一個有效率的方法。 從懸空鍵數目著手,還有一段可改進的空間,也是一個有效率的方法。 以載子截獲面積而言,光導電率幾乎是由費米能 階以下的狀態之電子截獲面積所決定。 這與致敏狀態有類似的效應,這也 顯示在非晶矽氫能帶隙中,只有在暗費米能階以下,才可能有電子致敏狀態 的存在。

關鍵詞：本質非晶矽氫

目錄

0

參考文獻

0