



單晶原子層沉積氧化鈮在砷化鎵(001)-4x6 上

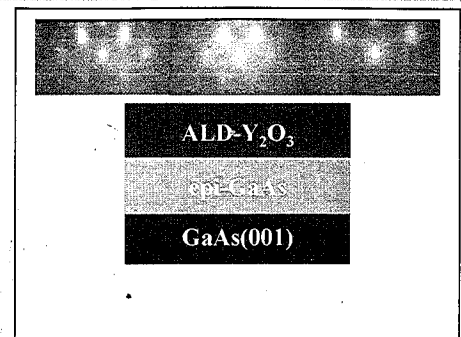
發明人： 洪銘輝教授

單位： 國立臺灣大學 物理系

簡歷：

http://www.phys.ntu.edu.tw/application/teacher1.aspx?mem_id=175&skey=

A



市場及需求：

在矽基半導體走向物理極限以後，後續低功耗高速電晶體的通道材料預計將由三五族半導體取代。眾多三五族半導體與矽基板相比，砷化鎵具有相對較小的晶格不匹配問題，因而成為引入三五族材料製程的重要選項。同時在因應大面積與非平面的製程需求上，原子層沉積(ALD)是成長介電質的主要方法。然而，至今使用原子層沉積成長在砷化鎵上的介電質一直無法得到一個低介面缺陷密度、高熱穩定性的氧化物-半導體介面。

技術摘要(含成果)：

使用原子層沉積方法在砷化鎵上成長單晶氧化鈮，可以提供優異的電容電壓特性、低介面缺陷密度(低於 $10^{12} \text{ cm}^{-2} \text{ eV}^{-1}$)，並可以承受高達 900 度的高溫快速退火。

優勢：

在砷化鎵上採用原子層沉積的方法成長高介電係數氧化物，同時提供低缺陷密度與高熱穩定性的介面承受 900°C 以上的高溫退火，可以採行自對準製程。

競爭產品：

原子層沉積二氧化鈣/砷化鎵、原子層沉積氧化鋁/砷化鎵

專利現況：

無

聯絡方式(請不用填)：

臺大產學合作總中心

Tel: 02-3366-9945, E-mail: ntuciac@ntu.edu.tw