



作者：林明獻

出版者：全華科技圖書公司

出版日：2000/4/10

代理商：全華科技圖書公司

ISBN: 9572127454

書商書號:03672-7

初版 精裝 544 頁 正 16 K 開

勝特力材料 886-3-5753170  
勝特力电子(上海) 86-21-54151736  
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787  
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

## ■ 內容簡介

由於矽晶圓材料是半導體工業的基礎，因此從事半導體領域之學術研究與工程人員，都必須深入的瞭解矽晶圓的基本性質與製造過程。因此本書內容上採深入淺出的方式敘述，除了介紹矽晶圓工業的歷史演進與產業現況之外，尚包含了以下單元：矽晶的基本性質、多晶矽的製造技術、單晶生長、矽晶缺陷、矽晶之加工成型、性質檢測等單元。作者將本書的重點放在矽晶圓製造流程的介紹上。適用於晶圓半導體材料技術有興趣之讀者及相關從業人員。

## ■ 目錄

### 1 緒論

#### 2 矽晶的性質

##### 第 1 節 結晶性質 2-3

##### 第 2 節 半導體物理與矽晶的電性 2-35

##### 第 3 節 矽的光學性質 2-11-20

##### 第 4 節 矽的熱性質 2-62

##### 第 5 節 矽的機械性質 2-68

#### 3 多晶矽原料的生產技術

##### 第 1 節 塊狀多晶矽製造技術-Simens 方法 3-3

##### 第 2 節 塊狀多晶矽製造技術-AsiMi 方法 3-12

##### 第 3 節 粒狀多晶矽製造技術 3-18

#### 4 單晶生長

##### 前言 4-1

##### 第 1 節 單晶生長理論 4-3

##### 第 2 節 CZ 矽晶生長法(Czochralski Pulling) 4-29

##### 第 3 節 MCZ 矽單晶生長法 4-77

##### 第 4 節 CCZ 矽單晶生長法 4-86

##### 第 5 節 FZ 矽單晶生長法 4-97

##### 第 6 節 矽磊晶生長技術 4-115

#### 5 矽晶圓缺陷

##### 第 1 節 CZ 矽晶的點缺陷與微缺陷 5-8

##### 第 2 節 氧析出物(Oxygen Precipitation) 5-34

##### 第 3 節 OISF(Oxidation Induced Stacking Faults) 5-62

#### 6 矽晶圓之加工成型

##### 第 1 節 切斷(Cropping) 6-4

##### 第 2 節 外徑磨削 (Grinding) 6-12

##### 第 3 節 方位指定加工—平邊 V-型槽(Flat & Notch Grinding) 6-15

##### 第 4 節 切片(Slicing) 6-19

##### 第 5 節 圓邊(Edge Profiling) 6-27

##### 第 6 節 研磨(Lapping) 6-30

##### 第 7 節 蝕刻(Etching) 6-36

##### 第 8 節 拋光(Polishing) 6-43

##### 第 9 節 清洗(Cleaning) 6-54

##### 第 10 節 雷射印碼(Laser Marking) 6-69

#### 7 矽晶圓性質之檢驗

##### 第 1 節 PN 判定 7-3

勝特力材料 886-3-5753170  
勝特力电子(上海) 86-21-54151736  
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787  
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

- 第 2 節 電阻量測 7-6
- 第 3 節 結晶軸方向檢定 7-15
- 第 4 節 氧濃度的測定 7-22
- 第 5 節 Lifetime 量測技術 7-36
- 第 6 節 晶圓缺陷檢驗與超微量分析技術 7-53
- 附錄 A 晶格幾何學
- 附錄 B 基本常數
- 附錄 C 矽的基本性質
- 附錄 D 矽晶圓材料及半導體工業常用名詞之解釋