

圖解電子裝置



本書特色

介紹半導體元件、基本電路、積體電路、映像管、顯示器、功能性元件、被動零件、無線應用裝置、光應用裝置、感測元件、能源裝置等電子元件，搭配豐富圖表作細部分析，建立系統化知識。

詳盡說明電子產品中重要的電子元件，理解其個別構造、運作原理、技術動向及在整體系統的功能，是認識電子元件的最佳專業書籍。

作者簡介

菊地正典

1944年生，1968年東京大學工學部物理工學科畢業後，即進入日本電氣公司(NEC)，長期從事半導體元件及製程開發相關工作，累積半導體開發與量產的豐富經驗。1996年擔任NEC公司半導體事業集團總工程師，2000年擔任NEC電子元件總工程師，2002年起擔任日本半導體製造裝置協會(SEAJ)專務理事。主要著作有：《圖解半導體》(世茂出版)、《圖解電子回路》、《半導體用語辭典》(以上日本實業社出版)，監修《圖解半導體製造裝置》(世茂出版)。

影山隆雄

1968年東北大學工學部電氣工學科畢業。進入日本電氣公司（NEC）後，主要從事微波電子管及氣體雷射開發相關工作。1983年以「大電力微波管的CAD系統研究」獲得東北大學工學博士學位。2002年10月起參與財團法人北九州產業學術推進機構的工作，先後擔任該機構人力技術群聚推進中心執行長、中小企業支援中心執行長。並擔任日本文部科學省推動的「北九州知識產業群聚創成事業」事業總括，也是國際電機電子工程師學會（IEEE）電子元件學會委員、日本學術振興會委員。

目錄

序章 解析電子裝置

- 0-1 何謂電子裝置
- 0-2 電子裝置的分類
- 0-3 解析行動電話

第一章 何謂半導體元件

- 1-1 何謂半導體元件
- 1-2 電阻與電容
- 1-3 二極體（diode）
- 1-4 MOS 電晶體
- 1-5 CMOS
- 1-6 雙極電晶體〔BIPOLAR TRANSISTOR〕
- 1-7 Bi-CMOS
- 1-8 CCD
- 1-9 TFT
- 1-10 功率電晶體（power transistor）
- 1-11 半導體閘流管（thyristor）

專欄 【電晶體，六十年的奇蹟與軌跡】

第二章 基本電路的組成

- 2-1 何謂基本電路
- 2-2 反相邏輯閘(NOT 閘)
- 2-3 AND / NAND（及閘 / 反及閘）
- 2-4 OR / NOR（或閘 / 反或閘）
- 2-5 互斥或閘(XOR 閘)
- 2-6 編碼器與解碼器
- 2-7 加法器電路

勝特力材料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-34970699
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

- 2-8 減法器電路
 - 2-9 乘法器電路
 - 2-10 正反器 (flip-flop)
 - 2-11 計數器 (counter)
 - 2-12 移位暫存器 (Shift Register)
 - 2-13 差動放大器
 - 2-14 運算放大器 (Operational Amplifier)
 - 2-15 反相 / 非反相放大器
 - 2-16 微分電路 / 積分電路
 - 2-17 D/A、A/D 數位—類比訊號轉換器 (D/A Converter)
- 專欄 【Boolean algebra 與文氏圖示法(Venn Diagram)】

第三章 積體電路的組成

- 3-1 何謂半導體積體電路
 - 3-2 半導體記憶體的概要
 - 3-3 DRAM
 - 3-4 SRAM
 - 3-5 光罩式唯讀記憶體(MASK-ROM)
 - 3-6 EPROM
 - 3-7 快閃記憶體 (Flash Memory)
 - 3-8 機能記憶體
 - 3-9 MPU (微處理器)
 - 3-10 MCU (多點控制系統)
 - 3-11 DSP (數位信號處理器)
 - 3-12 ASIC (特定用途積體電路)
 - 3-13 類比 IC
 - 3-14 系統晶片(System LSI)與 IP
- 專欄 【IC 技術革新的原動力為何?】

第四章 映像管、顯示器的組成

- 4-1 何謂光導體元件 (photoconductor device)、顯示裝置
- 4-2 CCD / CMOS 感測器
- 4-3 LCD (液晶顯示器)
- 4-4 PDP (電漿顯示器)
- 4-5 FED、SED
- 4-6 CRT (陰極射線管)
- 4-7 螢光顯示管
- 4-8 有機電激發光(Organic Electroluminescence)顯示器

4-9 LED 顯示器

專欄 【液晶的發現與實用化】

第五章 被動零件的組成

5-1 何謂被動零件

5-2 電阻

5-3 電容 (condenser)

5-4 Coil (Inductor, 電感)

專欄 【被動零件的細緻化與利潤】

第六章 機能零件、機構零件的組成

6-1 何謂功能性元件(Functional Component)

6-2 壓電元件

6-3 步進馬達

6-4 伺服馬達

6-5 磁頭

6-6 何謂機電元件

6-7 封裝、包裝 (Package)

6-8 印刷電路板

6-9 繼電器

專欄 【在行動電話中活躍的小型馬達】

第七章 無線應用裝置的組成

7-1 何謂無線應用裝置

7-2 無線用二極體

7-3 HBT

7-4 MEDFET (金屬半導體場效電晶體)

7-5 HEMT (高電子移動率電晶體)

7-6 天線分波器

7-7 濾波器、平衡轉換器

7-8 天線

7-9 行波管(traveling-wave tube TWT)

專欄 【有限電波資源的有效活用法】

第八章 光應用裝置的組成

8-1 何謂光應用裝置

8-2 發光二極體

8-3 半導體雷射

- 8-4 氣體雷射
 - 8-5 固體雷射
 - 8-6 光電倍增管
 - 8-7 光電調變器
 - 8-8 光學開關
 - 8-9 光隔離器
 - 8-10 光耦合器(Photo Coupler)
 - 8-11 光遮斷器 (Photo Interrupter)
- 專欄 【邁射 (Maser)與雷射(Laser)】

第九章 感測元件的組成

- 9-1 何謂感測元件
 - 9-2 光電二極體 (Photodiodes)
 - 9-3 紅外線感測器
 - 9-4 熱敏電阻(THERMISTOR)
 - 9-5 焦電元件
 - 9-6 熱電偶
 - 9-7 磁阻元件
 - 9-8 霍爾元件
 - 9-9 SQUID
 - 9-10 壓力感應元件
 - 9-11 加速度感測器
 - 9-12 生化感測器
- 專欄 【地球模擬器「Earth Simulator」】

第十章 能源裝置的組成

- 10-1 能源裝置
- 10-2 變壓器(Transformer)
- 10-3 變頻器
- 10-4 太陽電池
- 10-5 燃料電池
- 10-6 大容量電容