

参考文献

- [1] 康华光. 电子技术基础: 数字部分. 4 版. 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [2] 郑家龙. 集成电子技术基础教程. 北京: 高等教育出版社, 2002.
- [3] Sung-Mo Kang, Yusuf Leblebici. CMOS 数字集成电路——分析与设计. 3 版. 王志功, 译. 北京: 电子工业出版社, 2005.
- [4] 路而红. 专用集成电路设计与电子设计自动化. 北京: 清华大学出版社, 2004.
- [5] 李良荣. 现代电子设计技术——基于 Multisim 7 & Ultiboard 2001. 北京: 机械工业出版社, 2004.
- [6] 黄正瑾. 在系统编程技术及其应用. 2 版. 南京: 东南大学出版社, 1999.
- [7] Altera 可编程逻辑器件及其应用. 刘宝琴, 译. 北京: 清华大学出版社, 1995.
- [8] Donald E. Thomas, Philip R. Moorby. 硬件描述语言 Verilog. 4 版. 刘明业, 译. 北京: 清华大学出版社, 2001.
- [9] Michael D. Ciletti. Verilog HDL 高级数字设计. 张雅绮, 译. 北京: 电子工业出版社, 2005.
- [10] 赵保经, 蒋建飞. 大规模集成数 - 模和模 - 数转换器设计原理. 北京: 科学出版社, 1986.
- [11] John F. Wakerly. Digital Design - Principles & Practices. 3rd ed. Beijing: Higher Education Press and Pearson Education North Asia Limited, 2001.
- [12] Thomas L. Floyd. Digital Fundamentals. 7rd ed. Beijing: Scinece Press and Pearson Education North Asia Limited, 2002.
- [13] K. "Gopal" Gopalan. Introduction to Digital Microelectronics Circuits. Richard D. Irwin, a Times Mirror Higher Education Group, Inc. company, 1996.
- [14] M. Morris Mano. Digital Design. 3rd ed. Beijing: Pearson Education North Asia Limited and Higher Education press, 2002.
- [15] Charles H. Roth, Jr. Fundamentals of Logic Design. 5rd ed. Brroks/Cole, a division of Thomson Learning, 2004.
- [16] Donald D. Givone. Digital Principles and Design. McGraw-Hill Companies ,

Inc. , 2003.

- [17] TTL Logic Data Book. Texas Instruments, 1988.
- [18] HC/HCT Logic High-Speed CMOS Data Book. Texas Instruments, 1997.
- [19] AHC/AHCT Advanced High-Speed CMOS Data Book. Texas Instruments, 2000.
- [20] ABT Logic Advanced BiCMOS Technology Data Book. Texas Instruments, 1997.
- [21] ISPTM Data Book. Lattice Semiconductor Corporation, 2000.
- [22] IEEE Standard Graphic Symbols for Logic Functions(Including and incorporation IEEE Std 91a – 1991 , Supplement to IEEE Standard Graphic Symbols for Logic Functions) , 1996.

名词索引

二 画

八进制 octal 3
二进制 binary 3
二 - 十进制 binary - coded decimal (BCD) 13
二极管 diode 68
二极管 - 三极管逻辑 diode - transistor logic (DTL) 139
十进制 decimal 2
十六进制 hexadecimal 3

三 画

与 AND 20
与门 AND gate 66
与非 NAND 21
与非门 NAND gate 66
与或非 AND - NOR 21
与或非门 AND - NOR gate 66
门电路 gate circuit 66
三极管 transistor 109
三极管 - 三极管逻辑 transistor - transistor Logic (TTL) 116
三态输出门 three state output gate 99
上升时间 rise time 457
下降时间 fall time 457

四 画

专用集成电路 application specific inte-

grated circuit (ASIC) 386
无关项 don't care term 52
开关矩阵 switching matrices 428
开关特性 switching characteristic 68
反向恢复时间 reverse recovery time 71
反相器 inverter 80
双列直插式封装 dual - in - line package (DIP) 412
双极型 CMOS bipolar - CMOS (Bi - CMOS) 144
双极型三极管 bipolar Junction Transistor (BJT) 109
互补对称式 MOS
complementary symmetry metal oxide semiconductor (CMOS) 80
互连资源 interconnect resource (IR) 422
比较器 comparator 197
计数器 counter 278
异步计数器 asynchronous counter 278
同步计数器 synchronous counter 278
加/减计数器 up - down counter 284
环形计数器 ring counter 305
分配器 demultiplexer 176
分辨率 resolution 520

五 画

电子设计自动化(EDA)
 electronic design automation 55
 片上系统(SoC) System on Chip
 387
 布尔代数 Boolean algebra 19
 半导体 semiconductor 68
 占空比 pulse duration ratio 457
 加法器 adder 192
 半加器 half adder 192
 全加器 full adder 192
 串行进位加法器 serial carry adder
 193
 超前进位加法器 look-ahead carry
 adder 194
 发光二极管 light emitting diode(LED)
 179
 发射极 emitter 109
 发射极耦合逻辑 emitter coupled logic
 (ECL) 139
 功耗电容
 power dissipation capacitance 90
 卡诺图 Karnaugh map 42
 可编程阵列逻辑 programmable array
 logic(PAL) 387
 可编程连接点 programmable intercon-
 nect point(PIP) 428
 可编程逻辑时序器 programmable logic
 sequencer(PLS) 390
 可编程逻辑模块 configurable logic
 block (CLB) 422
 可编程逻辑器件 programmable logic
 device(PLD) 386
 可擦除的可编程逻辑器件
 erasable programmable logic device
 (EPLD) 387

六 画

字 word 357
 米利型时序逻辑电路
 Mealy type sequential logic circuit
 261
 地址 address 355
 约束 constraint 51
 约束条件 constraint condition 52
 约束项 constraint term 52
 异或 Exclusive-OR 21
 异或门 Exclusive-OR gate 66
 同或 Exclusive-NOR 21
 在系统可编程 in system programmable
 (isp) 387
 回差 backlash 459
 压控振荡器 voltage controlled oscillator
 (VCO) 539
 多谐振荡器 astable multivibrator
 477
 存储器 memory 355
 只读存储器 read-only memory
 (ROM) 356
 可编程只读存储器
 programmable read-only memory
 (PROM) 356
 可擦除的可编程只读存储器
 erasable programmable read-only
 memory (EPROM) 356
 电可擦除的可编程只读存储器
 electrically erasable programmable
 read-only memory (E²PROM)
 360
 掩模只读存储器 masked read-
 only memory 356
 快闪存储器 flash memory 364
 随机存储器 random access memory
 (RAM) 356

动态随机存储器 dynamic random access memory (DRAM) 356
 静态随机存储器 static random access memory (SRAM) 356
 传输门 transmission gate 96
 传输延迟时间 propagation delay time 87

七 画

位 bit 357
 进位 carry 192
 时序(波形)图 timing diagram 31
 时序逻辑电路 sequential logic circuit 260
 补码 complement 9
 时钟 (CLK) clock 219
 状态机(SM) state machine 261
 状态机流程图(SM图) state machine flowchart 267
 译码器 decoder 174
 二进制译码器 binary decoder 174
 二-十进制译码器 binary-coded decimal decoder 178
 肖特基势垒二极管 Schottky barrier diode(SBD) 136
 状态(转换)表 state table 263
 状态(转换)图 state diagram 265
 沟道 channel 74

八 画

或 OR 20
 或门 OR gate 66
 或非 NOR 21
 或非门 NOR gate 66
 非 NOT 20
 非门 NOT gate 66
 放大器 amplifier 507

运算放大器 operational amplifier 507
 建立时间 set-up time 244, 523
 现场可编程门阵列 field programmable gate array (FPGA) 387
 现场可编程逻辑阵列 field programmable logic array (FPLA) 388
 组合逻辑电路 combinational logic circuit 160
 延迟-功耗积 delay-power product 135
 波形图 waveform 33
 环形振荡器 ring multivibrator 483
 定时器 timer 489
 表面安装技术(SMT)
 surface mounting technology 412
 取样-保持 sample-hold 527
 金属-氧化物-半导体场效应管(MOS管)
 metal-oxide-semiconductor field-effect transistor (MOSFET) 73
 N沟道增强型 MOS管 n-channel enhancement MOSFET 74
 P沟道增强型 MOS管 p-channel enhancement MOSFET 77
 N沟道耗尽型 MOS管 n-channel depletion MOSFET 78
 P沟道耗尽型 MOS管 p-channel depletion MOSFET 78
 奇偶校验/发生器 odd-even check/generator 167
 函数发生器 function generator 167
 图腾柱 totem-pole 117
 单稳态触发器
 monostable multivibrator 或 one-shot 466

九 画

显示器 display 179

字符显示器 character mode display
179
七段字符显示器 seven - segment
character mode display 179
复位 reset 217
复杂的可编程逻辑器件 complex pro-
grammable logic device (CPLD) 387
栅极 gate 73
总线 bus 100
保持时间 hold time 244
恢复时间 recovery time 468
施密特触发器 Schmitt trigger 457

十 画

通用阵列逻辑 generic array logic
(GAL) 387
通用逻辑模块 generic logic block
(GLB) 417
通用数字开关 generic digital switch
(GDS) 434
扇出 fan - out 146
竞争 - 冒险 race - hazard 201
借位 borrow 286
浮栅隧道氧化层 MOS 管
floating - gate tunnel oxide MOSFET
(Flotox) 362
真值表 truth table 21
高阈值逻辑 high threshold logic
(HTL) 139
格雷码 gray code 14

十 一 画

寄存器 register 272
移位寄存器 shift register 273
基极 base 109
推拉式输出 push - pull output 117
阈值电压 threshold voltage 81
液晶显示器 liquid crystal display

(LCD) 179
逻辑 logic 19
逻辑代数 logic algebra 19
逻辑运算 logic operation 19
逻辑图 logic diagram 30
逻辑函数 logic function 29

十 二 画

最小项 minterm 35
最大项 maxterm 36
量化 quantization 525
量化误差 quantization error 526
紫外线擦除的可编程 ROM
ultraviolet erasable programmable ROM
(UVPRM) 360
集电极 collector 109
集电极开路门电路 open collector
gate(OC 门) 131
集成电路 integrated circuits(IC) 68
小规模集成 small scale integration
(SSI) 68
中规模集成 medium scale integration
(MSI) 68
大规模集成 large scale integration
(LSI) 68
超大规模集成 very large scale inte-
gration(VLSI) 68
集成注入逻辑 integrated injection logic
(I²L) 139
硬件描述语言(HDL) hardware de-
scription language 444
编码 encode 168
编码器 encoder 168
优先编码器 priority encoder 169
锁存器 latch 216
锁定效应 latch - up 102
最低有效位(LSB) least Significant Bit
507

最高有效位 (MSB) Most Significant Bit
507

十三画

输入/输出模块 input/output block
(IOB) 422

输出逻辑宏单元 output logic macro
cell (OLMC) 402

输出缓冲器 output buffer 387

触发器 flip - flop 215

主从触发器 master - slave flip - flop
224

边沿触发器 edge - triggered flip -
flop 230

置位 set 217

源极 source 73

叠栅注入 MOS 管 stacked - gate injec-
tion MOSFET (SIMOS) 361

数字电路 digital circuits 1

数码管 nixie light 179

数值比较器 digital comparator 197

数据选择器/多路调制器 data selec-
tor/multiplexer 188

数 - 模转换 digital to analog conversion
506

数 - 模转换器 digital to analog convert-
er (DAC) 506

权电阻数 - 模转换器 weighted re-
sistance DAC 507

权电容数 - 模转换器 weighted ca-
pacitive DAC 516

权电流 (电流输出) 数 - 模转换器

current - output DAC 512

开关树型数 - 模转换器 switch tree
type DAC 515

倒 T 形电阻网络数 - 模转换器 in-
verted T type DAC 510

十四画

漏极 drain 73

漏极开路门电路 open drain gate (OD
门) 94

模拟电路 analog circuits 1

算法状态机 (ASM) algorithmic state
machine 261

模 - 数转换 analog to digital conversion
506

模 - 数转换器 analog to digital convert-
er (ADC) 506

并联比较型模 - 数转换器 parallel
- comparator ADC 529

逐次渐近型模 - 数转换器 succes-
sive approximation ADC 533

双积分型模 - 数转换器 dual - slope
ADC 535

十五画

摩根定理 De Morgan's theorem 24

十六画

噪声容限 noise margin 82

穆尔型时序电路 Moore type sequential
logic circuit 261