

日本 1989 年最新版

最新世界 存貯器集成電路 大全

陳清山 劉烜偉 編譯
王學維 張文燦教授 審校

中南工業大學出版社

日本1989年最新版

最新世界 存贮器集成电路 大全

陈清山 刘烜伟 编译
王学维 张文灿教授 审校

中南工业大学出版社

内 容 简 介

本书编译自日本 1989 年最新出版的资料,是名副其实的国外存贮器大全,可谓“一册在手,应有尽有”。用航空邮购其原版书需人民币 150 多元,然而,读者只需用 10 多元就可以买到其编译本,并且,其内容也超过了原版书。

本书介绍了美国、日本等世界主要工业国生产的数千种存贮器,包括静态、时钟和动态随机存取存贮器(SRAM、CRAM、DRAM),现场可编程、紫外线和电可擦现场可编程只读存贮器(PROM、UVPROM、EEPROM),汉字只读存贮器等内容。

本书可供电子产品、家电、仪表、计算机的维修和设计人员,半导体器件的研制、生产、经销、外贸人员和无线电爱好者使用。

装帧设计:李 杰

湘新登字 010 号

日本 1989 年最新版

最新世界存贮器集成电路大全

陈清山 刘炬伟 编译

王学维 张文灿教授 审校

责任编辑:田荣璋

*

中南工业大学出版社出版发行

湖南省地质测绘印刷厂印装

湖南省新华书店经销

*

开本:787×1092/16 印张:29.625 字数:758 千字

1991 年 12 月第 1 版 1991 年 12 月第 1 次印刷

印数:0001—8000

*

ISBN 7-81020-437-8/TN·019

定价:14.80 元

读者的喜讯

电子元器件是家用电器和高科技电子产品的“细胞”，是电子技术革命的“先行官”。我社 1987 年首次出版了《世界最新电子元器件工具丛书》，深受读者欢迎，并获中南五省优秀科技畅销书第二等奖。但是，电子元器件的性能不断地被改进，新的性能不断地被开发，因此，旧产品不断地被淘汰，新产品则迭次更新、层出不穷。为了跟上电子元器件一日千里的发展速度，我社决定每年重版和翻新这套书（14 种）。

今年翻译出版的是日本 1989 年的最新版本，数以千计的崭新的元器件型号将首次与我国读者见面。自日本用航空邮购这套书需人民币二千元左右，而读者买齐这套翻译出版的书只需一百多元。全套于 1990 年底出齐，其书目如下：

1. 《日本美国最新模拟集成电路及互换手册》 定价 20 元
2. 《最新日本晶体管互换及日本管代换欧美管手册》 定价 17 元
3. 《日本美国最新发光和受光半导体器件手册》 定价 13 元
4. 《最新日本功率控制用晶体管及复合管大全》 定价 15 元
5. 《最新日本晶体二极管及复合管大全》 定价 14 元
6. 《日本美国最新集成稳压器及互换手册》 定价 14.5 元
7. 《最新世界集成运算放大器及互换手册》（有日本 1986 年的版本出售：定价 7.95）
.....（待出版）
8. 《最新世界 CMOS 集成电路及互换手册》 定价 13.5 元
9. 《最新世界 TTL 集成电路及互换手册》 定价 15.5 元
10. 《最新世界模数和数模转换器、接口器及互换手册》 定价 18 元
11. 《最新世界存贮器集成电路大全》 定价 14.8 元
12. 《日本美国最新线性集成电路及互换手册》（有日本 1986 年版本出售：定价 10.3）
.....（待出版）
13. 《日本维修型晶体三极管参数及其互换手册》（日本 1988 年版） 定价 16 元
14. 《最新世界微型计算机外围大规模集成电路手册》（待出版）
15. 《最新日本晶体管及互换型号大全》（待出版）

中南工业大学出版社

一九九〇年三月八日

陈清山简介

——《世界最新电子元器件工具丛书》的编译者

汉族，武汉市人。祖籍：湖北省黄陂县王家河镇。1965年毕业于武汉大学，具有电子和生物学两个方面的专业知识，现在是湖南科学技术出版社副编审（副教授级）、工会主席。

他是一位多产的业余作家。他编译的《世界最新电子元器件工具丛书》，一套13个品种，每年重版并翻新，获中南五省优秀科技畅销书二等奖；以他为主合作编写的《晶体管收音机与业余修理》一书，累计发行180多万册，获中南五省优秀科技图书奖，并被译成维吾尔族文种；其它译作还有：《日本发明与革新电路集锦》、《工程控制论习题详解》、《世界最新晶体管代换手册》（累计发行约10万册）和《最新世界场效应晶体管手册》等等。

他喜爱的座右铭是：“人生的旅途极短，真正的老家在天国——大自然”；“为人类思想的进步和人类的解放做出贡献，为历史的文明留下一丝发光的痕迹”；“信息是黄金，决策是生命”；“自愧功底浅，犹须猛加鞭”。这些思想，从一个视角反映了他的世界观、人生观和价值观。

《世界最新电子元器件工具丛书》 审校者 王学维
责任编辑 田荣璋

一九九〇年二月二十六日

关于本书使用方法的说明

序 言

先进的电子元器件是高科技电子产品和家用电器的细胞，是电子技术革命的先行官。由陈清山副编审编译、中南工业大学出版社出版的《世界最新电子元器件工具丛书》，共15个品种，全面系统地介绍了美国、日本等世界工业国生产的先进的电子元器件。

这套书每年被重版和翻新，1989年和1991年两次荣获中南五省优秀科技图书奖。它不但填补了我国电子书籍的空白，而且，为我国电子产品的引进、研制和维修及时地提供了最新和可靠的资料。

湖南省科学技术委员会主任 陶 敏

1991年11月7日

目 录

本书的总索引及使用说明

1. 关于本书使用方法的说明 (—1—~—10—)
2. 随机存取存储器 (RAM) 的总索引 (①214~237)
3. 只读存储器 (ROM) 的总索引 (②214~228)

第一篇 随机存取存储器 (RAM)

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. 静态和时钟随机存取存储器 (SRAM, CRAM) (①5) | 2. 动态随机存取存储器 (DRAM) (①151) |
| 64 位 (①6) | 1K 位 (①152) |
| 256 位 (①9) | 4K 位 (①154) |
| 1K 位 (①14) | 8K 位 (①164) |
| 4K 位 (①50) | 16K 位 (①166) |
| 16K 位 (①78) | 32K 位 (①172) |
| 64K 位 (①99) | 64K 位 (①174) |
| 72K 位 (①125) | 128K 位 (①186) |
| 256K 位 (①129) | 256K 位 (①188) |
| 1M 位 (①148) | 1M 位 (①202) |

第二篇 只读存储器 (ROM)

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. 现场可编程、紫外线可擦现场可编程和电可擦现场可编程只读存储器 (②5) | 128K 位 (②131) |
| 256 位 (②6) | 256K 位 (②142) |
| 1K 位 (②9) | 512K 位 (②157) |
| 2K 位 (②13) | 1M 位 (②164) |
| 4K 位 (②25) | 2. 汉字只读存储器 (汉字 ROM) (②175) |
| 8K 位 (②39) | 256K 位 (②176) |
| 16K 位 (②59) | 1M 位 (②188) |
| 32K 位 (②90) | 1.2M 位 (②208) |
| 64K 位 (②103) | 2M 位 (②210) |

附 录

1. 国外 RAM 厂商通信联络地址 (①150 ①237 续)
2. 国外 ROM 厂商通信联络地址 (②174 ②229~230 续)

1. 关于本书使用方法的说明

(1) 关于随机存取存储器 (RAM) 篇的说明

在 RAM 篇的规格表中, 尽可能多地收录重要的品种, 而这些被收录的品种, 是从现在经常被使用的和使用到现在的 RAM 产品中挑选出来的。尽管收录的基准完全出于编者的主观构想, 但被认为, 必要的型号均被搜集到了。

移位寄存器 [CCD——电荷耦合装置 (Charge coupled Device) 和磁场磁泡等也被包含在内] 和非 TTL 兼容的产品, 以使用的人少和种类过多等理由而被割爱, 因此, TTL、pMOS、nMOS、CMOS 的静态 (Static) RAM 和动态 (Dynamic) RAM 是本篇的主要内容。

同时, 串行数据输入输出的 E²PROM (nMOS) 和特定用途方面等类型 (例如, 图像用的双通道 RAM) 也未被列入。

即使在其它厂商的手册和数据图表中刊载着, 但估计出售很少的型号也被省略。本篇的搜集范围限于工业用, 且容量在 64 位以上的以及针对一般用途的型号 [FIFO——先进先出 (First in First out)、寄存器文件、附输入输出通道、无地址译码器、微型计算机类型中的特定功能品种等等型号均被除外]。由于调查中的遗漏, 尽管担心缺少重要的品种, 但被认为, 其主要的品种全部被列入一览表中。

关于分类的根据, 首先考虑引脚兼容, 可将 RAM 分为: 静态 (Static) RAM、动态 (Dynamic) RAM、时钟 (Clocked) RAM、伪静态 RAM。静态 RAM 和时钟 RAM 分做同一类, 再按引脚数和存储器的电路构成将其细分。例如, 对于 1K 位静态/时钟 RAM 的 22 脚的型号, 按 nMOS 的 2101 型、CMOS 的 5101 型、TTL 的 93412 型的顺序排列。

关于集成电路 (IC) 的名称的标题, 仅在数字方面采用奥里吉纳尔公司的名称标题, 但是, 对于评价好的部分复制品, 则采用了该公司的名称标题。关于 TTL-RAM, 采用了 TI 和 FSC (NSJ) 的统一的名称标题。

最后, 感谢那些允许从手册或产品目录中摘录参数的厂商, 与此同时, 如果由于编者的错误, 而出现数据差错的情况时, 请有关厂商及读者宽恕。

另外, 关于收录到旧版中而不太使用的型号及其引脚排列图, 自 1988 年版起, 均被删除。关于它们的详细的数据, 刊载到 1982 年以前的版本中, 必要时, 请利用这些版本。

自 1989 年开始, 存储器的规格表被分离为《RAM》篇和《ROM》篇。这是因为, 尽管引脚兼容的 RAM 和 ROM 的关系尽可能记载到原来的版本中去了, 但要两方面对照, 因而, 使用不便。

在《RAM》篇规格表中, 按如下那样排列。把全部的 RAM 分成静态 RAM (时钟 RAM) 和动态 RAM, 各存储器从 64 位开始, 按容量的顺序排列; 在同一容量中, 就传输的位数而言, 自 1 位开始, 按 4 位、8 位的顺序排列; 对于同一传输的位数, 按 TTL、PMOS、nMOS、CMOS 的结构顺序排列; 对于同一引脚排列和同一工作过程的型号, 即使内部的方框图稍微有差异,

也不列为独立的类型, 仅在特征栏目中加以说明。由型号查规格表时, 请在篇末的索引中, 先找到规格表的页码, 然后再查规格表。

本篇规格表虽然尽可能地收录极限值, 但是, 只有用典型值 (代表值) 和 25℃ 条件下的值才能了解型号时, 那么, 就列入了典型值和 25℃ 条件下的值。详细情况请见各公司的数据图表。

编辑本篇规格表的目的是, 基本上, 对于符合要求的存储器, 知道由哪个公司生产的, 叫什么型的产品以及从型号中知道大概的特性。若超过了上述内容, 由于印刷错误的可能性存在, 而未详细介绍其特性, 读者有必要时, 请见各厂商的数据图表。

《RAM》篇中的引脚功能符号和参数符号介绍如下。

V_{DD} (V_{DD}) —— 场效应管漏极的电源电压。

V_{CC} (V_{CC}) —— 晶体三极管集电极的电源电压。

V_{SS} (V_{SS}) —— 场效应管源极的电源电压。

V_{BB} (V_{BB}) —— 晶体三极管和场效应管偏置的电源电压。

GND (gnd) —— 公共电位或称地电位 (零电位的参考点)。

$A_0, A_1, A_2, \dots$ —— 地址输入或地址输入脚。

DI —— 写入数据输入或写入数据输入脚。

DO —— 读出数据输出或读出数据输出脚。

I/O —— 输入输出数据总线。

WE, R/W —— 写入允许或写入允许脚。

E —— 允许 (Enable), 指允许芯片执行特定的操作。例如, 给允许脚 (E 脚) 加上一定的电平) 或脉冲信号, 那么, 芯片则按系统要求的工作方式工作。

CS —— 芯片选择或芯片选择脚。

CE —— 芯片允许 (时钟)。

TAAC (T_{AAC}) —— 自地址变化开始的存取时间。

TCAC (T_{CAC}) —— 自芯片允许开始的存取时间。

TCY (T_{CY})

TRCY (T_{RCY})

TWCY (T_{WCY})

TRWC (T_{RWC})

周期时间。

TOE (T_{OE}) —— 自输出允许开始的存取时间。

TOD (T_{OD}) —— 到输出截止时的时间。

TCE (T_{CE}) —— 芯片允许的脉冲宽度 (指时间)。

TP (T_P) —— 芯片启动的间歇时间或暂停时间。

TWP (T_{WP}) —— 写入的脉冲宽度 (指时间)。

TAS (T_{AS}) —— 地址的建立时间。

TAH (T_{AH}) —— 地址的保持时间。

TDS (T_{DS}) —— 数据的建立时间。

TDH (T_{DH}) —— 数据的保持时间。

TOH (T_{OH}) —— 数据输出的保持时间。

VOL (V_{OL}) —— 低电平输出电压, 单位 V。

IVOL (I_{VOL}) ——低电平输出电压的测定电流, 单位 mA。

I_{max} ——最大值。

例如: 在参数表格的输出栏中, 0.45/16 的含意是: V_{OL} 的最大值是 0.45V; 其测定电流 I_{VOL} 是 16mA。

VOH (V_{OH}) ——高电平输出电压, 单位 V。

V_{IL} ——低电平输入电压, 单位 V。

V_{IH} ——高电平输入电压, 单位 V。

I_{IL} ——低电平输入电流, 单位 mA。

I_{IH} ——高电平输入电流, 单位 mA。

C_o ——输出电容量, 单位 pF。

C_i ——输入电容量, 单位 pF。

(2) 关于只读存储器 (ROM) 规格表的说明

存储器规格表中的 ROM 篇 (第二篇), 以 TTL 现场可编程只读存储器 (TTL-ROM)、紫外线可擦现场可编程只读存储器 (EPROM 或 UV·EPROM)、电可擦现场可编程只读存储器 (E^2 PRO) 和汉字只读存储器 (汉字 ROM) 等为中心, 尽可能地多搜集不同类型的品种。虽然搜集品种的范围, 完全是根据编者的主观构想, 但是, 被认为, 必要的品种均被搜集到了。一部分的串行数据输入输出的 E^2 PRO (MNOS ——金属-氮化物-氧化物-硅结构) 和特定用途方面 (如图像用双通道 RAM) 的 ROM 没有被列入。

即使已刊载到其他厂商产品手册和参数表格中, 但估计出售很少的品种也被省略了, 本手册中的型号限于面向工业用和一般用途 (微型计算机类型中特定功能的品种除外)。尽管由于调查中的遗漏, 而担心重要品种的缺乏, 但是主要的产品型号均被列入一览表。

关于分类, 对于 TTL-PRO、EPROM 和 E^2 PRO 等类型, 虽然考虑到了引脚兼容, 但是, 还考虑到了其他的依据——方框图。

关于集成电路 (IC) 的名称的标题, 仅在型号数字方面尽可能地使用了奥里吉纳尔公司的名称标题, 但是, 评价好的部分复制品, 则采用了该公司的名称标题。关于 TTL-PRO, 因名称难于取得统一, 所以, 避开了名称的标题。

最后, 感谢那些允许从手册或产品目录中摘录参数的厂商, 与此同时, 如果由于编者的错误, 而出现数据差错的情况时, 请有关厂商及读者宽恕。

另外, 自 1989 年的版本开始, 有存储器规格表被分离为《随机存取存储器 (RAM)》篇和《只读存储器 (ROM)》篇。在《RAM》篇中, 收录了静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM) 和伪静态随机存取存储器 (pseud SRAM)。

在《ROM》篇规格表中, 各类品种按 ROM 容量 (以 bit 为单位的存储单元的量) 从小到大依次排列。对于同一容量的品种, 按 TTL、pMOS、nMOS、CMOS 的电路结构的次序排列。对于同一引脚排列和同一工作过程的型号, 即使其内部方框图稍微出现不同, 也不独立列一类型, 只在“特征”栏目中加以说明。根据型号查规格表时, 请在篇末的索引中寻找其规格表的页码。

在介绍各类型 [如, 16K TTL P-ROM (2048×8) 24 脚] 的第一页码中, 介绍了如下共同的项目 (栏目): 属于此引脚排列的 ROM 的引脚排列和功能图、内部方框图、特征、时序图 (标题名称型号的时序图)、逻辑表; 在第二或第二、第三页码中, 从各公司的参数手册中,

挑选出了与第一页码中的引脚排列相兼容的 ROM 型号。

在介绍具有同一标题名称的同一类型号中的第一页（又称为扉页）中，设置有属于这种引脚连接的 ROM 的引脚连接图、内部方框图、特征、时序图（取为标题名称的东西）和工作逻辑表等栏目，它们是同一标题类型的公共栏目。在其下一页码中，介绍的是：从各公司的数据手册中挑选出与前面扉页引脚排列图引脚相兼容的 ROM 型号。

关于规格或参数，尽可能列入极限值，但是，对于只有介绍其典型值和 25℃ 下的参数值才能清楚时，那么，就列入了典型值和 25℃ 下的参数值。

表中的各个栏目，尽量简单化，以便搜集更多的型号。关于集成电路的封装，没有考虑到全部的品种，所以，详情请见各公司的数据图表。编写 ROM 规格表的目的，主要是让读者知道，对于符合要求的 ROM 型号，知道其生产的公司和产品名称以及从型号中知道大概的特性。超过其范围时，因印刷错误的可能性存在而未详细介绍，请见各公司的数据手册。

(3) 关于 RAM 和 ROM 篇总索引的说明

①关于型号

在其总索引中，各公司的存贮器按序数的各位的数字大小的顺序排列着（例如，4096、410……，425、426、427、428……）；对于同一序数（如 410），则按 3 位数、4 位数和 5 位数等的顺序排列着（410、4104、4104-1……）；对相同的序数，在其序数间加 L、S 等字母时，先考虑位数（如，93421、93L421……），再考虑 ABC 的顺序（例如，63S480、63LS480、63PS480……）。

②关于公司

公司（生产厂商），在索引中进一步采用缩略语。

AMD Advanced Micro Devices Inc. ——美国先进微电子器件公司（地址：925 Thompson Pl Sunnyvale CA 94086；电话：408 732-2400；产品：接口设备、数字存贮器、线性存贮器、微处理器）

AMI American Microsystems Inc. ——美国微系统公司（地址：3800 Homestead Rd Santa Clara CA 95051；电话：408 246-0330；电传与用户电报：TWX：910 338-0018；产品：MOS 超大规模集成电路、微处理器、存贮器、通信设备用 MOS 超大规模集成电路、消费用集成电路）

ATM Atmel Corp. ——阿特墨尔公司

CAT Catalyst Semiconductor. ——卡塔莱斯特半导体公司

CYP Cypress Semiconductor Corp. ——赛普列斯半导体公司

DAL Dallas Semiconductor Corp. ——达拉半导体公司

EXL EXEL Microelectronics Corp. ——埃克塞尔微电子公司

FSC Fairchild Semiconductor Corp. ——美国仙童半导体公司

HRS Harris Co. ——美国哈里斯公司半导体分部（地址：P O Box 883 Melbourne FL 32901；电话：305 724-7000；产品：放大器、微处理器、存贮器、通信和微波放大电路）

IDT Integrated Device Technology Inc. ——美国集成器件技术公司（地址：3236 Scott Blvd Santa Clara CA 95051；电话：408 727-6116；产品：集成电路）

INM Inmos Ltd. ——美国英莫斯公司（地址：1110 Bayfield Dr/P O Box 1600 Colorado Springs CO 80935；电话：303 630-4000；产品：集成电路）

ITL Intel Corp. ——美国英特尔公司 (地址: 3065 Bowers Santa Clara CA 95051; 电话: 408 987-8080; 产品: 存储器、微处理器、微型计算机系统)

ITS GE Intersil Inc. ——美国英特西尔通用子公司 (地址: 10710 N Tantau Ave Cupertino CA 95014; 电话: 408 996-5000; 电传与用户电报: TWX: 910 338-0228; 产品: 固态存储器、运算放大器、模拟门电路、分立器件、小功率电路、微处理器和存储器)

LAT Lattice Semiconductor Inc. ——拉台克半导体公司

MIC Micron Technology Inc. ——美国迈克隆技术公司 (地址: 2805 E Comlumbia Rd Boise ID 83706; 电话: 208 383-4000; 产品: 微处理器、存储器)

MMI Monolithic Memories Inc. ——美国单片存储器公司 (地址: 2151 Mission College Blvd Santa Clara CA 95051; 电话: 408 970-9700; 电传与用户电报: TWX: 910 339-9229; 产品: 半导体)

MOT Motorola Inc. ——美国莫托罗拉公司

NSC National Semiconductor Corp. ——美国国家半导体公司 (地址: 2900 Semiconductor Dr Santa Clara CA 95050; 电话: 408 721-5000; 电传与用户电报: TWX: 910 339-9240, TLX: 346353; 产品: 集成电路)

PER Performance Semiconductor Corp. ——特性半导体公司

RAY Raytheon Semiconductor Co. ——美国雷声半导体器件公司 (地址: 350 Ellis St Mountain View CA 94042; 电话: 415 968-9211; 电传与用户电报: TWX: 910 379-6481; 产品: 线性和数字集成电路和存储器等)

RCA RCA Corp. ——美国无线电公司 (Radio Corporation of America)

SAM Samsung Semiconductor Corp. ——萨姆桑半导体公司

SEQ SEEQ Technology Inc. ——美国 SEEQ 技术公司 (地址: 1849 Fortune Dr San Jose CA 95131; 电话: 408 262-5041; 电传与用户电报: TWX: 910 338-2313; 产品: 存储器、数据通信设备、微型计算机)

SIG Signetics Corp. ——美国西格纳替斯公司 (地址: 811 E Arques Ave Sunnyvale CA 94086; 电话: 408 739-7700; 电传与用户电报: TWX: 910 339-9283, TLX: 346-350; 产品: 逻辑功能块、存储器、MOS 电路、双极性线性电路、微处理器等等)

THO SGS-THOMSON Microelectronics. ——SGS-汤姆逊微型电子公司

TI Texas Instruments Inc. ——美国得克萨斯仪器公司 (地址: 13536 N Central Dallas TX 75243; 电话: 214 995-3235; 产品: 线性集成电路、接口集成电路、存储器等等)

VIT Vitelic Inc. ——维特里克公司

VTI VLSI Technology Inc. ——美国超大规模集成电路技术公司 (地址: 1101 Mc Kay Dr San Jose CA 95131; 电话: 408 942-1810; 产品: 存储器、微处理器等集成电路)

WSI Waferscale Integration Inc. ——瓦法赛尔集成电路公司

XIC Xicor Inc. ——美国希科尔公司 (地址: 851 Buckeye Ct Milpitas CA 95035; 电话: 408 946-6920; 产品: 存储器等集成电路)

ZIG Zilog Inc. ——美国挤劳格公司 (地址: 10340 Bubb Rd Cupertino CA 95014; 电话: 408 370-8000; 产品: 接口器、存储器和微处理器等集成电路)

* ——以上公司在日本均有分公司 (见“厂商通信联络地址”)

旭化成——日本旭化成微型设备股份有限公司

冲——日本冲电气工业股份有限公司

三洋——日本三洋电机股份有限公司

夏普——日本夏普股份有限公司

精工——日本精工埃普逊股份有限公司

索尼——日本索尼股份有限公司

东光——日本东光股份有限公司

东芝——日本股份有限东芝公司

日电——日本电气股份有限公司

日立——日本日立制作所股份有限公司

富士通——日本富士通股份有限公司

松下——日本松下电子工业股份有限公司

三菱——日本三菱电机股份有限公司

理光——日本股份有限理光公司

③关于功能

SRAM Static RAM——静态随机存取存储器

CRAM Clocked RAM——时钟随机存取存储器

DRAM Dynamic RAM——动态随机存取存储器

RPOM Field Programmable ROM——现场可编程只读存储器

EPROM UV-Erasable PROM——紫外线可擦现场可编程只读存储器

EEPROM Electric Erasable PROM——电可擦现场可编程只读存储器

OROM one Time EPROM——单时间紫外线可擦现场可编程只读存储器

ORPOM ONE TIME PROM——单时间现场可编程只读存储器

PSRAM Pseudo Static RAM——伪静态随机存取存储器

UPROM UV-PROM——紫外线现场可程序只读存储器

(4) 关于微型计算机外围大规模集成电路篇的说明

在本篇中，刊载了在微型计算机外围使用的各种集成电路和大规模集成电路。在微型计算机的系统设计中，在其心脏部分——中央处理器 CPU (Central Processing Unit) 以外，使用许多的外围器件。在这些外围器件中，在 CPU 和外围的输入输出机器之间，在 CPU 的控制之下，执行程序的输入输出功能和进行有效的数据交换的器件通常被称为外围大规模集成电路 (LSI)。

仅就外围大规模集成电路而言，也有非常多的种类。外国大规模集成电路的大多数，因为由被连接的 CPU 控制，所以，本书对于容易与重要的 CPU 实现数据交换的“信号线”下了功夫。根据被连接的 CPU，这些外围大规模集成电路被称为〇〇类型。特殊的外围机器被控制用的大规模集成电路中，能与任何 CPU 联接的产品也有。

另外，由于 CPU 和外围机器的多样化，出现了许多外围大规模集成电路。在微型计算机的设计中，不管其规模的大小，怎样选择最适宜的外围大规模集成电路，与 CPU 的选择一样，具有很大的重要性。

根据以上的观点，在本篇中，从许多的外围大规模集成电路中，挑选了使用频率较高类型的 LSI 和控制专用的 LSI，并予以刊载。

选择外围 LSI 时,最重要的一点就是要考虑 LSI 具有的功能和电气特性。因此,在本篇中,以了解 LSI 的功能为原则,重点介绍了不可缺少的方框图和端子(引脚)功能,并且,本篇对 LSI 的引脚排列,象引脚的输入输出功能一目了然那样,下了工夫,即便是电路图的检测等内容在实际中也有效。

外围大规模集成电路,随着集成化日新月异的进步已成大规模和高性能的产品。因此,记载其全部的特性及其使用方法是不可可能的事情。详细的参数请参考厂商的数据手册和数据图表。在本书的编辑过程中,对允许引用资料的厂商在此表示谢意,并且,因编者的错误,而使内容出现差错时,请予宽容,与此同时,编者欢迎来函来电指教。

在本规格表中,重点刊载了中断控制器、直接存贮器存取 DMA (Direct Memory Access) 控制器等中央处理器 CPU (Central Processing Unit) 的功能支持大规模集成电路、接口设备大规模集成电路和外围控制器大规模集成电路。但是,未刊登数-模 (D-A) 和模-数 (A-D) 转换器和特殊的通信用控制器 [如交换机用控制器、局部地区网络 LAN (Local Area Network) 控制器等等]。

收录的外围大规模集成电路 (Large Scale Integrated Circuit) 中的大多数是 6800/68000、8085A/8086、Z80 系列。关于这些系列,复制品占多数,并且,与日本奥里吉纳尔电机股份公司的品种相比,高性能的型号多,因此,也有使用奥里吉纳尔电机股份公司产品以外的数据和略称的情况。

关于外围大规模集成电路,涉及到多方面的厂商,并且,也有奥里吉纳尔电机股份公司的产品被废除的情况,对特定的厂商的品种搜集工作很困难,因此,关于 68 系列的以摩托罗拉和日立公司的参数为代表,对于 85 系列的以日本莫特爾和富士通公司的参数为代表,对于 Z80 系列的以载罗哥和日本东芝公司的参数为代表,进行了搜集和归纳。

对本篇的内容介绍如下:

①关于“引脚(端子)排列”

在此栏目(项目)表示了器件引脚的排列图。当封装有 DIP、PLCC、QFP 等数种时,而以 DIP (双列直插式封装) 的引脚排列作为代表,加以介绍。并且,在引脚排列图中,用箭头表示了数据输入和输出的方向。

②关于“特征”

在此栏目以条款的形式表示了各器件的功能和特征。关于器件的封装形式、功耗及工艺过程(构造)等内容,因随型号的不同而不同,并且,在一览表中作了介绍,所以,在此栏目中未记载。

③关于“方框图”

在此栏目中,表示了各种外围大规模集成电路的内部方框图。内部方框图被分为内部寄存器方框图和内部电路方框图,并且,还介绍了它们的连接关系。

④关于“极限参数”

关于极限参数,指的是,当使用集成电路时,为了保证其可靠性和寿命,不可超过的绝对最大额定值。在此栏目中,介绍了如下极限参数。

电源电压 (V_{CC} 或 V_{DD}) —— 能在电源端子和参考零电位(地)之间施加的最大电压范围。

输入电压 (V_{IN}) —— 能够施加入输入端子(除电源输入端子以外)的最大电压范围。

功耗 (P_D) —— 表示器件封装的最大允许损耗。

工作温度 (T_{OPR}) —— 指在施加工作电压的状态下,器件工作的温度范围。

保存温度 (T_{STG}) ——指的是: 在不施加电源电压的状态下保存, 其后, 施加电源电压时, 器件仍旧保持原来所规定特性的贮藏温度范围。

⑤关于“直流 (DC) 特性参数”

直流特性参数是指, 在集成电路的静止状态下, 被规定的输入和输出特性等参数。在此栏目中, 介绍了如下直流特性参数。

低电平输入电压 (V_{IL}) ——指的是, 集成电路能作为低电平判定的输入电压值。其最大值被保证。

高电平输入电压 (V_{IH}) ——指的是, 集成电路能作为高电平判定的输入电压值。其最小值被保证。

低电平输出电压 (V_{OL}) ——指的是, 集成电路输出低电平时的电压下, 输出电流 (I_{OL}) 通过时的电压值。其最大值被保证。

高电平输出电压 (V_{OH}) ——指的是, 集成电路输出高电平时的电压下, 输出电流 (I_{OH}) 通过时的电压值。其最小值被保证。

输出漏电流 (I_{OL}) ——指的是, 在 3 状态输出 (总线等) 条件下, 输出浮动状态时, 把端子设置为输出电压 (V_{OUT}) 的情况下的漏电流。

输入漏电流 (I_{IL}) ——指的是, 把输入电压设置为 V_{IN} 电平时, 流进输入端子的电流。

输入电容量 (C_{IN}) ——指的是, 能够在输入端子上联接的电容的最大电容量值。

输出电容量 (C_{OUT}) ——指的是, 输出端子能够驱动的最大的电容量值。

V_{IL} 、 V_{IH} 、 V_{OH} 、 V_{OL} 、 I_{OL} 、 I_{IL} 等直流特性的测定电路, 如图 1 所示。

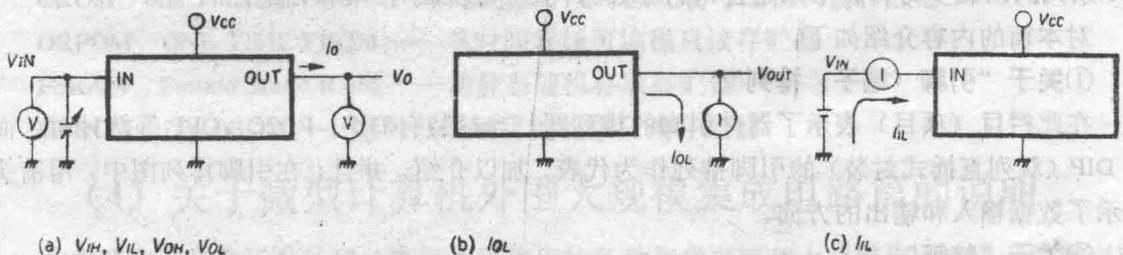


图 1 直流特性的测定电路

注: 关于直流特性, 有随着每一端子的不同而异的情况。在上述情况下, 具有 TTL 输入输出特性的端子时, 其数值被优先记入了; 但是, 当全部的端子为 CMOS 输入输出特性时, 记入了最多的端子的特性值。

⑥关于“引脚 (端子) 的功能”

在此栏目中, 表示了分配给各个端子的任务, 即各个端子所起的作用。尽管明确地记载了集成电路所具有的功能, 但是, 对于其内含寄存器的种类及其使用方法未作说明。因此, 关于起始方法及程序设计的详情, 请参见各公司的程序设计手册。

关于“型号一览表”的说明

①关于“型号”

在此表头的栏目中, 表示了厂商生产的外围大规模集成电路的型号。

②关于“适应 CPU”

在此表头的栏目中,表示了外围大规模集成电路连接的适应对象——CPU。用下列代号表示了CPU的系列:

- ▶ 1.....8080A, 8085A 系列
- ▶ 2.....8086, 80186, 80286 系列
- ▶ 3.....Z80 系列
- ▶ 4.....6800 系列
- ▶ 5.....V 系列
- ▶ 6.....Z8000 系列
- ▶ 7.....68000 系列
- ▶ 8.....80386 系列
- ▶ ALL...通用型
- ▶ 除以上以外的特殊系列,记载着CPU的名称

③关于“工作速度”

对于必须具备时钟输入的集成电路,表示了输入时钟速度的最大值;对于没有必要设置时钟输入的集成电路,读出或写入的脉冲宽度表示了延迟时间(准备延迟时间)。

对同型号的集成电路,当存在着工作速度不同的类型时,用斜线“/”区分,此时斜线表示“或”的意思。例如,对于8206型,有两种类型的工作速:8MHz或10MHz(8/10MHz)。

④关于“消耗电流”

用mA为单位表示了各集电极的最大消耗电流。在产品说明书中,只记载了消耗功率时,本篇照样把工作电压换算成电流值。

⑤关于“工艺过程”(“结构”)

表示了制造集成电路的工艺过程。在产品手册中,当工艺过程记载的是CHMOS、HMOS时,本篇照样转载(例如,对英特尔公司的产品,就是这样做的)。其中,HMOS表示高性能金属氧化物半导体器件;CHMOS表示C-HMOS构成的器件。

对于双极性型集成电路,本栏目中用略语BIP表示。

⑥关于“外形”

指的是封装外形。对于封装外形的种类,本栏目优先记载了DIP形(双列直插式外形);当某一型号不存DIP形时,则记载着FP(OFP)、PLCC等等外形的略语。

⑦关于“输入输出电平”

在产品说明书中,即使写着TTL电平,直流特性的高电平输入电压(V_{IH})也多种多样:高电平输入电压从2.0V~2.7V。在型号一览表中,作为高电平输入电压(V_{IH}),以标准TTL的 V_{OH} 的2.4V为基准, V_{IH} 在2.4V以下者为TTL电平。

另外,在输入输出端子中,TTL电平和CMOS电平混在一起时,作为TTL电平;全部端子为CMOS电平时,作为CMOS电平。

⑧关于“公司”

- ▶ AMD: Advanced Micro Devices (先进微电子器件公司)
- ▶ ASAHI: 旭化成微型设备公司
- ▶ DALLAS: Dallas Semiconductor (达拉半导体公司)
- ▶ EPSON: 精工·埃普逊公司

▶FUJI:	富士通公司
▶HARR:	Harris (哈里斯公司)
▶HITA:	日立制作所
▶INTEL:	Intel (英特尔公司)
▶INTS:	GE Intersil (GE·英特西尔公司)
▶MITS:	三菱电机公司
▶MOT:	Motorola (莫托罗拉公司)
▶NCR:	NCR
▶NCE:	日本电气公司
▶NS:	国民半导体公司
▶OKI:	冲电气工业公司
▶RCA:	RCA (美国无线电公司)
▶RICO:	理光公司
▶ROHM:	罗姆公司
▶SHAP:	夏普公司
▶SIEMENS:	Siemens
▶SIGNE:	Signetics (西格纳替斯公司)
▶SM:	Standard Microsystems
▶SONY:	索尼公司
▶THOM:	thomson Semiconductors (泡姆逊微型半导体公司)
▶TI:	Texas Instruments (得克萨斯仪器公司)
▶TOSI:	东芝公司
▶VLSI:	VLSI Technology (超大规模集成电路技术公司)
▶WD:	Western Digial
▶YAMASHI:	山下电气公司
▶ZILOG:	Zifog (齐劳格公司)

注: ①在日本国内接待业务的日本法人或商社, 请见《大规模集成电路厂商通信联地址》;

②关于微型计算机外围大规模集成电路内容, 请见《微型计算机外围大规模集成电路手册》一书。