

美国国家半导体公司

COP8 系列 8 位单片 计算机技术应用手册

刘仁普 主编



电子工业出版社
北京大恒新技术有限公司

美国国家半导体公司

COP8 系列 8 位
单片计算机技术应用手册

刘仁普 主编

电子工业出版社
北京大恒技术有限公司

内 容 提 要

美国国家半导体公司是美国四大半导体公司之一。COP8 系列 8 位单片机是该公司在国内市场大力推出的产品。单片机已应用于家用电器的广大领域。《COP8 系列 8 位单片计算机技术应用手册》的出版就是为了满足国内对单片机应用的技术资料需求。

该手册分为两个部分,一部分是单片机的全部技术资料,另一部分是应用文章,介绍使用方法,并提供大量的实用程序段。

COP8 系列 8 位单片计算机技术应用手册

刘仁普 主编

责任编辑 张荣琴

*

电子工业出版社 出版

北京市海淀区万寿路 173 信箱 (100036)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

顺义县天竺颖华印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 54.25 字数: 1524 千字

1995 年 10 月第一版 1995 年 10 月北京第一次印刷

印数: 0.001~3.000 册 定价: 98.00 元

ISBN 7-5053-3231-7/TP·1190

《COP8 数据手册》编委名单

主 编	刘仁普		
副主编	张晓池	刘映杰	
编 委	苏力克	何雪松	刘显庆
	张忠林	周苏闽	刘 丹
	谢 艳	易海宁	纪凤莲
	王 颖	盛晓兰	谭 颀
	王 微	吴伟莲	

前 言

NS(National Semiconductor)是美国国家半导体公司的简称,是美国著名的大半导体公司,1995 年在美国半导体界排名第五。

NS 的半导体产品进入中国较早,人们熟知 LM324(四运放),LM217(三端可调稳压电源)ADC0809(模/数转换器)等都是该公司著名的产品。

本书是 NS 公司 8 位单片机的技术手册,第一章详细介绍了各种单片机的结构、特性、技术参数、指令系统,第二章是应用方法,比较详细地给出了应用于音响,电话机接口、键盘、鼠标、A/D 变换的硬件电路和软件程序,第三章以后是系统介绍及封装外形,对从事单片机设计和应用电路的维修人员,是一本必要的工具书。

目前单片机热在全球蔓延,先进国家的家用电器、儿童玩具、工具等大部实现了使用单片机的智能化控制。

中国的家电产量是世界上最高的,市场也是最大的,但中国的家电使用单片机控制的不足 5%,因而,我们组织编译 COP8 技术手册,希望它能对中国的智能化控制有一点贡献。

本书经美国国家半导体公司审阅并独家授权在中国出版。参加本书审阅的还有香港晨兴电子科技有限公司北京办事处和台湾冠玮电子集团北京办事处的工程技术人员,谨致谢忱。

由于时间仓促,难免有漏译,错误之处,希望读者给予批评指正。

编者

1995. 9

产品状况说明

术语定义

数据表标注	产品状况	说 明
Advance Information	构造或设计之中	数据表包含产品开发的设计规范。该规范将不经通告随时进行修改。
Preliminary	首次生产	数据表包含了基本数据,其补充数据随后公布。为了改进设计和提供最优产品,国家半导体公司有权不经通告随时进行修改。
No Identification	成批生产	数据表包含了产品的最终规范。为了改进设计和提供最优产品,国家半导体公司有权不经通告随时进行修改。
Obsolete	不再生产	数据表包含了国家半导体公司不再生产的产品规范。数据表仅提供参考信息。

目 录

第一部分 COP8 系列

COP8 系列	(1-2)
COP912C/COP912CH 单片 CMOS 控制器	(1-9)
COP620C/COP622C/COP640C/COP642C/COP820C/COP822C/COP840C/COP842C/ COP920C/COP922C/COP940C/COP942C 单片 CMOS 微控制器	(1-28)
COP820CJ/COP822CJ/COP823CJ 单片 CMOS 微控制器	(1-51)
COP8620C/COP8622C/COP8640C/COP8642C/COP86L20C/COP86L22C/COP86L40C/ COP86L42C/单片 CMOS 微控制器	(1-78)
COP680C/COP681C/COP880C/COP881C/COP980C/COP981C 微控制器	(1-101)
COP684BC/COP884BC 单片 CMOS 微控制器	(1-124)
COP688CL/COP684CL/COP888CL/COP884CL/COP988CL/COP984CL/单片 CMOS 微控制器	(1-171)
COP988CF/COP984CF/COP888CF/COP884CF 单片 CMOS 微控制器	(1-205)
COP688CS/COP684CS/COP888CS/COP884CS/COP988CS/COP984CS 单片 CMOS 微控制器	(1-240)
COP884CG/COP888CG 单片 CMOS 微控制器	(1-280)
COP888EK/COP884EK 单片 CMOS 微控制器	(1-316)
COP688EG/COP684EG/COP888EG/COP884EG/COP988EG/COP984EG 单片 CMOS 微控制器	(1-348)
COP888GW 单片 CMOS 微控制器	(1-389)
COP8780C/COP8781C/COP8782C 单片 EPROM/OTP 微控制器	(1-429)
COP8640CMH/COP8642CMH 微控制器仿真器	(1-448)
COP8788CL/COP8784CLCMOS 一次可编程(OTP)微控制器	(1-457)
COP8788CF/COP8784CF CMOS 一次可编程(OTP)微控制器	(1-485)
COP8788EG/COP8784EG CMOS 一次可编程(OTP)微控制器	(1-516)

第二部分 COP8 应用

AN-521 双音多频 DTMF(Dual Tone Multiple Frequency)	(2-2)
AN-579 COP800 系列微控制器的微总线 ⁺ ™串行接口	(2-12)
AN-596 COP800 MathPak	(2-25)
AN-607 用 COP800 系列微控制器进行脉冲宽度调制的 A/D 转换技术	(2-65)
AN-662 基于 COP800 系列微控制器的自动安全/监督系统	(2-73)
AN-663 COP800 系列微控制器的音响效果	(2-81)
AN-666 用 3.58MHz 的晶体产生 DTMF	(2-104)
AN-673 利用 COP8 微控制器系列,使用 V/F 技术实现双向多路 LCD 驱动器和	

低成本 A/D 转换器	(2-134)
AN-681 用 COP800 系列微控制器实现 PC [®] 鼠标器	(2-154)
AN-714 用 COP800 微控制器系列来控制直流(DC)步进电机	(2-182)
AN-734 具有 COP8 系列微控制器的 MF2 兼容键盘	(2-193)
AN-739 COP800 系列微控制器与 RS-232C 接口	(2-212)
AN-952 使用 COP800 系列微控制器实现低成本的 A/D 转换	(2-224)
AN-953 用 COP820CJ 实现 LCD 三路驱动器	(2-234)

第三部分 微总线[†]外围设备

微总线 [™] 和微总线 [†] [™] :3 线串行接口	(3-2)
COP472-3 液晶显示控制器	(3-5)

第四部分 COP8 开发支持

开发支持	(4-2)
COP800 系列微控制器开发系统	(4-4)

第五部分 附录/物理尺寸

表面安装(Surface Mount)	(5-2)
PLCC(Plastic Leaded Chip Carrier)封装	(5-20)
附录——封装图	(5-24)

第一部分 COP800 系列微控制器

第一部分目录

COP8 系列	(1-2)
COP912C/COP912CH 单片 CMOS 控制器	(1-9)
COP620C/COP622C/COP640C/COP642C/COP820C/COP822C/COP840C/COP842C/ COP920C/COP922C/COP940C/COP942C 单片 CMOS 微控制器	(1-28)
COP820CJ/COP822CJ/COP823CJ 单片 CMOS 微控制器	(1-51)
COP8620C/COP8622C/COP8640C/COP8642C/COP86L20C/COP86L22C/COP86L40C/ COP86L42C/单片 CMOS 微控制器	(1-78)
COP680C/COP681C/COP880C/COP881C/COP980C/COP981C 微控制器	(1-101)
COP684BC/COP884BC 单片 CMOS 微控制器	(1-124)
COP688CL/COP684CL/COP888CL/COP884CL/COP988CL/COP984CL/单片 CMOS 微控制器	(1-171)
COP988CF/COP984CF/COP888CF/COP884CF 单片 CMOS 微控制器	(1-205)
COP688CS/COP684CS/COP888CS/COP884CS/COP988CS/COP984CS 单片 CMOS 微控制器	(1-240)
COP884CG/COP888CG 单片 CMOS 微控制器	(1-280)
COP888EK/COP884EK 单片 CMOS 微控制器	(1-316)
COP688EG/COP684EG/COP888EG/COP884EG/COP988EG/COP984EG 单片 CMOS 微控制器	(1-348)
COP888GW 单片 CMOS 微控制器	(1-389)
COP8780C/COP8781C/COP8782C 单片 EPROM/OTP 微控制器	(1-429)
COP8640CMH/COP8642CMH 微控制器仿真器	(1-448)
COP8788CL/COP8784CLCMOS 一次可编程(OTP)微控制器	(1-457)
COP8788CF/COP8784CFCMOS 一次可编程(OTP)微控制器	(1-485)
COP8788EG/COP8784EGCMOS 一次可编程(OTP)微控制器	(1-516)

8 位 COP8™ 系列微控制器:价值最佳的选择

主要特点

- 高性能的 8 位微控制器
- 完全 8 位体系结构和实现
- 1 μ s 的指令周期时间
- 单字节、多功能的高效代码指令
- UART
- A/D 转换器
- WATCHDOG™/时钟监视程序
- 掉电(Brown Out)检测
- 768 到 16K 字节的片内 ROM
- 多达 256 字节的片内 RAM
- EEPROM
- 采用 M²CMOS™ 制造工艺
- 微总线+™ 串行接口
- 较大的工作电压范围: +2.3V~+6V
- 军品工作温度范围: -55℃~+125℃
- 可获得相应的 MIL-STD-883C 芯片
- 16-44 引脚封装

COP8 系列具有一个功能强大的单字节、多功

能的指令系统,该指令系统为存储器映射内核体系结构。

主要应用

- 自动控制系统
- 过程控制
- 机器人技术
- 远程通信
- AC 电机控制
- DC 电机控制
- 键盘控制器
- 调制解调器
- RS232C 控制器
- 玩具和游戏
- 工业控制
- 小型应用

COP8 系列微控制器具有价格低廉、便于设计及工作性能高的特点。

嵌入式控制:解决现实问题的实际方案

长期以来,微控制器在半导体工业中扮演了极其重要的角色。与计算强度大、一般用途的微处理器不同,微控制器是基于中央处理单元、数据存储器和输入/输出电路的结构,主要设计用于特定的、单一功能应用。

在 70 年代,微控制器主要应用于一些简单的场合,例如计算器和数字表。但随后由于成本下降、集成化程度增加和性能的提高使其应用场合得到了拓展。然而,即使在 8 位微控制器已大量应用的今天,原来 4 位微控制器的系统设计者们所关心的问题却依然存在,这些问题包括价格/性能比、低耗和低电压能力、市场开发时间、空间/引脚效率和易设计性。

- **价格/性能** 价格上的微小差别都会对 8 位微处理器的设计决策产生影响。制造商必须提供较宽的价格/性能选择,从而满足用户的需要。
- **低功耗和低电压** 轻便/或电池供电提供了低功耗、低电压、CMOS 和 BiCMOS 嵌入式控制。
- **市场开发时间** 所有 8 位微控制器的结构、

功能和特性集对在当今竞争激烈的市场中缩短生产设计周期有较大的作用。

- **空间/引脚效率** 对板空间合理配置以获得最大的空间和 I/O 引脚效率,特别是提供高集成化及产品外形减少。
- **易设计性** 一种熟悉和容易的应用设计环境(包括完整开发工具支持)是影响 8 位微控制器设计决策的主要因素之一。

在寻找合适的 8 位微控制器来满足特定需求时,必须考虑所有这些因素的影响。而这正是为什么国家半导体公司 8 位微控制器 COP8 系列能在全球嵌入式控制器市场中获得成功的原因。国家半导体公司是设计、制造和销售 8 位微控制器的主力。由于长期在世界微控制器市场中的重要作用,国家半导体和它的 COP8 系列产品遍布当今众多的应用场合,为用户提供了大量的、可选性能/价格比优良的 8 位微控制器。国家半导体公司的 8 位 COP8 微控制器在很大范围内满足了嵌入式控制应用的需求。COP8 微控制器为用户提供了当今市场 8 位应用中性能/价格比最优的产品。

设计者可以在许多构造块中进行选择, 这些构造块位于一个共同存储器映射内核和改进哈佛体系结构之间。这些构造块包括 ROM、RAM、用户可编程存储器、UART、比较器、A/D 和 I/O 功能。

COP8 系列采用 $1\mu\text{s}$ 指令周期时间、看门狗 (Watchdog) 和时钟监视器、多路输入唤醒电路和国家半导体的微总线接口。此外, 国家半导体的 COP8 微控制器适用于较宽的温度范围, 即可从 $-55\text{C} \sim +125\text{C}$, 以适应于苛刻的工业和军用条件。

COP8 优点

COP8 系列为设计者提供了许多有益的功能。这些功能包括有效码指令集、低功耗/电压特性、有效 I/O、灵活和可配置设计方法、增强设计工具和电磁干扰 (EMI) 控制。

COP8 系列的压缩、高效和易编程指令集使设计者减少了产品推向市场的时间。由于具有这样的指令集, 高效 ROM 应用在片内集成了更多功能的同时, 降低了成本, 低电压操作、低电流泄漏、多路输入唤醒和几种功耗节省方式减少了功耗 (特别是对于越来越多的手持式或电池驱动应用)。用户友好的开发工具系列包括 MetaLink 硬件、工业汇编器、C 编译器和“模糊逻辑”设计环境, 帮助工程设计人员节约了工程开发时间。

国家半导体 COP8 系列的可配置控制器方法学 (CCM) 创造了“完整产品”, 该产品无缺点, 经受完

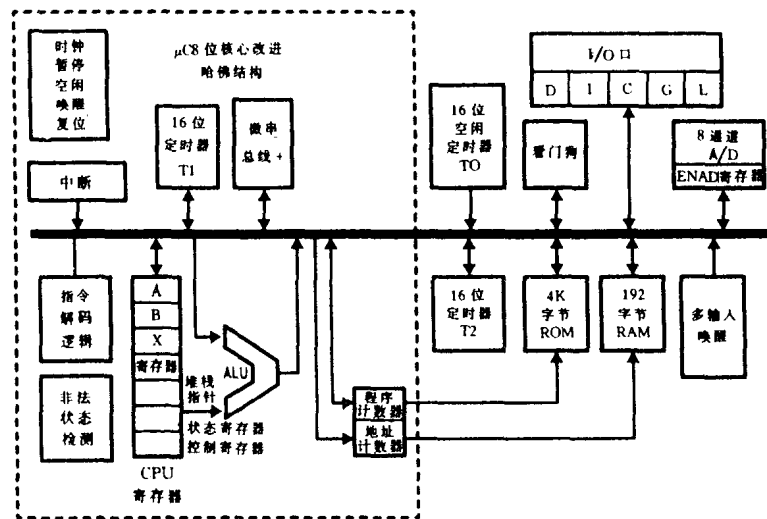
全测试和特征化并受许多文本和软件/硬件工具的支持。因为许多需求新产品的用户通常都要求对现有模块 (例如 RAM、ROM、定时器比较器、UART 和 I/O) 进行重新配置, 故国家半导体公司开发了 CCM。

此外, COP8 产品采用了避免电磁干扰的电路, 这种电磁干扰在当今微控制器板设计中已愈来愈受到关注。国家半导体获得专利的 EMI 减少技术提供了低 EMI 的时钟电路。EMI 优化的引出脚逐步接通输出 (GTO) 片内扼流器, 并帮助用户避免许多影响嵌入式控制设备的 EMI 问题。

展望

国家半导体的宽范围 COP8 系列能够满足日益增长的各种 8 位微控制器应用的需要。它具有丰富的各种 ROM (768 字节 ~ 16 千字节) 和 RAM (64×8 , 128×8 和 512×8) 配置, 为用户提供了当今市场价格/性能比最优的产品。最近推出的 COP912C 进一步降低了竞争激烈的 8 位市场价格。

代码优化指令集、低功耗操作、有效 I/O 引脚、包含高级开发工具的“完整产品”原理、文本和支持等, 这些都是国家半导体 COP8 系列在世界 8 位微控制器市场占据主导的主要原因。随着市场的进一步扩大, 国家半导体将继续开展其在微控制器技术方面的研究和开发工作。



TL/XX/0073-3

COP8 特性 / 优点分析

	主要特性	优点
指令系统	• 有效指令系统(77%单字节/单周期) • 容易编程 • 压缩指令系统 • 多功能指令 • 十种寻址方式	• 有效 ROM 使用(压缩码) • 低成本微控制器(小 ROM 尺寸) • 推向市场快
低功率	• 低电压工作 • 低电流泄漏 • 多输入唤醒 • 功耗节省方式(HALT/IDLE)	• 对于手持电池驱动应用的低功率消耗
有效 I/O	• 软件可编程 I/O • 有效引脚使用 • 各种封装 • 封装形式包括低引脚数芯片 • 高电流输出 • 施密特触发器输入	• 多用途 I/O 引脚 • 经济使用外部元件(低系统成本) • 消除器硬件设计 • 选择最优封装类型(价格/外形/引脚布置)
灵活/强大的机 载特性	• 灵活的 16 位定时器(处理器与 PWM 无关) • 比较器 • UART • 多路输入唤醒 • 多源硬件中断 • 微总线+串行接口 • 应用特殊特性(CAN, 电机控制定时器等)	• 定时器允许减少软件/处理的额外开销 • 测量(捕捉)和 PWM • 消除器硬件(减少外部元件需要) • 整体成本下降
安全/软件失控 保护	• 看门狗 • 软件中断 • 时钟监视器 • 电压下降检测	• 无需外部保护电路 • 电压下降检测允许使用低成本电源
开发工具	硬件: • 新的, 用户友好的开发工具硬件 • 开发工具的低成本版本(调试模块) 软件: • 不同的第三方一次可编程器件(OTP's) • 新的, 用户友好的汇编器, C 编译器和“模糊”逻辑设计环境	• 节约工程开发时间—快速推向市场

COP8 特性/应用表

市场	应用	应用特性/功能	所需微控制器特性	适合的 COP8 微控制器
用户	儿童玩具和游戏	电池驱动 替代散件, 成本降低 驱动品振/喇叭/LED 与成本相关	价格极低 低功耗 宽电压范围 高电流输出 小封装	COP912C COP920C/COP922C
	电子音响设备	电池驱动 音调发生 低功耗	宽电压范围 低功耗 有效查表器 灵活定时器	COP912C COP820C/840C/880C
	小型应用: 熨斗 咖啡机 数字标尺 微波炉 烤食品 食品采样器	低成本电源 温度测量 安全特征 噪声去除 驱动 LED/继电器/加热元件	电压下降检测 片内比较器 高电流输出 看门狗/软件中断 施密特触发器 16 位 PWM 定时器	COP820/840 COP820CJ 系列
	电子设备/工具	家用: 炉控制 洗衣机/干燥机 吸尘器 电热器 电子家控(门铃, 光调, 气温) 缝纫机	电压下降检测 芯片内部比较器 看门狗/软件中断 施密特触发器 灵巧定时器 PWM 输出 高电流输出 安全特征	COP820CJ 片内比较器 COP888CF(片内 A/D)
个人通信	轻便型/手持/电池电源	电池驱动 低功耗 最小电压 传感测量 备用模式 灵活封装 小物理尺寸	低电压工作 低功耗 宽电压范围 功率节省模式 多输入唤醒 芯片内部比较器 小封装	COP820CJ COP840/COP880 COP888CJ(键盘) COP8646(灵巧卡)
	个人通信	低功耗 定时接口 串行电压 音调拨号 电池节省功能 小物理尺寸	低电压工作 备用模式 UART 串行同步接口 16 位定时器 施密特触发输入 LED 直接驱动 小封装中足够的 I/O	无绳电话 COP840/COP880 特征电话 PBX 卡: COP888CG/COP888EG 其它: 一般 COP8 芯片

COP8 特性/应用表

(续)

市场		应用	应用特性/功能	所需微控制器特性	适合的 COP8 微控制器
医疗	监视器	温度计 压力监视器 各种手提式监视器	电池驱动 传感/测量 数据传输 低功耗 低电压	片内比较器(低成本 A/D) 16 位定时器 低功耗 低电压工作	COP820CJ(片内)比较器 COP840/COP880 COP888CL
	医疗设备	床边泵/定时器 超声图象系统分析(化学、数据) 电子显微镜	监视数据 数据传输 时序	串行接口 A/D 16 位定时器	COP888CS COP888CF COP888CG/COP888EG
	运动控制	电机控制 动力工具	电机速度控制 噪声环境 定时控制	灵活 PWM 定时器 施密特触发输入 高电流输入	COP820/COP840 COP888CL
工业	安全/监视系统	安全系统 防盗报警监视系统 紧急数据控制系统 安全开关	数据传输 监视(用传感器扫描输入) 键盘扫描 时序 诊断监视 驱动报警系统 电话系统接口 备用模式	UART 灵活 16 位 PWM 定时器 灵活 I/O 单通道 A/D 能力 功率节省模式(HALT, 多路输入唤醒) 串行同步接口	基本系统 COP840/COP880, COP888CL(多路输入唤醒) 其它相关系统 COP888CS/COP888CG COP888EK(混合模拟输入, 恒电流感)
	其它	开关控制(电梯、交通、电源开关) 传感器控制系统/显示 压力控制(范围) 计量(公用事业、金融、工业) 测量(抽水机、灌溉) 剪草机/洒水器 出租车计价器 硬工业定时器 温度测量 气象 气/烟探测器	定时/计数 传感 测量	一般微控制器	一般 COP8 微控制器 COP820/COP840/COP880
	汽车	广播/磁带走带机构控制 窗口/座位/镜子/门/控制 热/气温/控制 前灯/天线 电控驾驶 防盗 从属控制器	定时控制 运动控制 显示控制 故障排除 EMI/噪声去除 串行接口 备用模式 宽温度范围	灵活 PWM 定时器 功率节省模式 多路输入唤醒 看门狗软件陷阱 UART CAN 接口 仪表板特殊应用 控制(计数、MUL/DIV) 减小的 EMI 宽温度范围	广播/气温控制 COP888CG/888EG/888EK 座位/活动控制 从属控制器 COP884BC 仪表板控制 COP888GW 镜像影射控制等 COP8 基本系列 气温控制: COP888CF

COP8 系列选择指南

一般特性		多源中断			微总线串行通信			CMOS 处理工艺			宽温度范围		
		· 引脚布置 · 指令系统			· 1μs 指令周期时间 · 宽电源 -2.3V ~ 6.0V			· 待机 (HALT) 模式 · 软件可选 I/O			· 开发工具		
通用 温度 0°C ~ 70°C	工业 温度 -40°C ~85°C	军用 温度 -55°C ~125°C	存储器		I/O		封装		特 性				SO
			ROM	RAM	引 脚	引 脚	N	WMM	中定时 器	看门 狗	多 输入 定时 器	附加特征	
	COP823CJ		1.0K	64	11	16	X	X	3	1	X	节电检测, 调制器, 特殊 PWM, 定时 器高电流输出	COP8722CJWM ² COP8720CJWM ²
	COP822CJ		1.0K	64	15	20	X	X	3	1	X		
	COP820CJ		1.0K	64	23	28	X	X	3	1	X		
	COP822C	COP622C	768	64	15	20	X	X	3	1			
	COP820C	COP620C	1.0K	64	15	20	X	X	3	1			
	COP842C	COP642C	2.0K	128	23	28	X	X	3	1			
	COP840C	COP640C	2.0K	128	23	28	X	X	3	1			
	COP881C	COP681C	4.0K	128	23	28	X	X	3	1			
	COP880C	(注 1) COP680C	4.0K	128	35	40/44			X	3	1		COP8780CJ COP8780EL
	COP8782C		4.0K	128	15	20	X	X	3	1		UV 窗口 和 OTP	COP8782CJ COP8781CJ COP8780CJ COP8780EL
	COP861.22C	COP661.22C	1.0K	64	15	20	X	X	3	1			
	COP8620C	COP6620C	1.0K	64	23	28	X	X	3	1			
	COP861.20C	COP661.20C	1.0K	64	23	28	X	X	3	1			
	COP8642C	COP6642C	2.0K	64	15	20	X	X	3	1			
	COP86L42C	COP66L42C	2.0K	64	15	20	X	X	3	1			
	COP8640C	COP6640C	2.0K	64	23	28	X	X	3	1			
	COP86L40C	COP66L40C	2.0K	64	23	28	X	X	3	1			
	COP884CL	COP684CL	4.0K	128	23	28	X	X	3	2	X	时钟监测	COP8784CLN COP8788CFV COP8784CLWM
	COP888CL	COP688CL	4.0K	128	33/39	40/44	X	X	3	2	X		

COP8 系列选择指南

(续)

COP8 系列选择指南										一般特性			多源中断 · 引脚布置 · 指令系统				微总线串行通信 · 1μs 指令周期时间 · 宽电源 -2.3V ~ 6.0V				CMOS 处理工艺 · 待机 (HALT) 模式 · 软件可选 I/O			· 宽温度范围 · 开发工具					
通用 温度 0°C ~ 70°C		工业 温度 -40°C ~85°C		军用 温度 -55°C ~125°C		存储器		I/O		封装		特 性				单片仿真器													
						ROM/RAM 字节		引脚		引脚 数		N		W		M		中定时器比 较器 源		看门狗 定时器 输入定时 器		附加特征		DIP		PLCC		SO	
COP984CF	COP884CF				4.0K	128	23	28	X	X	10	2						X	X	X	8 通道 (8 位) A/D	COP8784CFN COP8788CFN	COP8788CFV					COP8784CFWM	
COP988CF	COP888CF				4.0K	128	33/37	40/44	X	X	10	2						X	X	X									
COP984CS	COP884CS			COP684CS	4.0K	192	23	28	X	X	12	1	1	X	X	X	X	X	X	X	减小的 EMI 减小的 EMI	COP8784EGN COP8788EGN COP8784EGN COP8788EGN	COP8788EGV					COP8784EGWM	
COP988CS	COP888CS			COP688CS	4.0K	192	35/39	40/44	X	X	12	1	1	X	X	X	X	X	X	X									COP8784EGWM
	COP884CG				4.0K	192	23	28	X	X	14	3	2	X	X	X	X	X	X	X									
	COP888CG				4.0K	192	35/39	40/44	X	X	14	3	2	X	X	X	X	X	X	X									
	COP884EK				8.0K	256	23	28	X	X	12	3	1	X	X	X	X	X	X	X	6 模拟输入, 恒电 流源, 减小的 EMI								
	COP888EK				8.0K	256	35/39	40/44	X	X	12	3	1	X	X	X	X	X	X	X									
COP984EG	COP884EG			COP684EG	8.0K	256	23	28	X	X	14	3	2	X	X	X	X	X	X	X									COP884EGWM
COP988EG	COP884EG			COP684EG	8.0K	256	35/39	40/44	X	X	14	3	2	X	X	X	X	X	X	X									
	COP884BC				2.0K	64	18	28	X	X	12	1	2				X	X	X	X	CAN 接口, 电机控 制定时器								
	COP888CW				16.0 K	512	56	68									X	X	X	X	硬件乘/除功能, 4 × 计数器块, 减小 的 EMI								

注 1: J 封装为 MIL-STD-883

注 2: 与销售办公室联系

N = DIP 封装

V = PLCC 封装

WM = 小外形封装-宽体

MHD = 陶瓷 DIP

MHEA = 28 小外形脚印

EL = 引线芯片载体

COP912C/COP912CH 单片 CMOS 微控制器

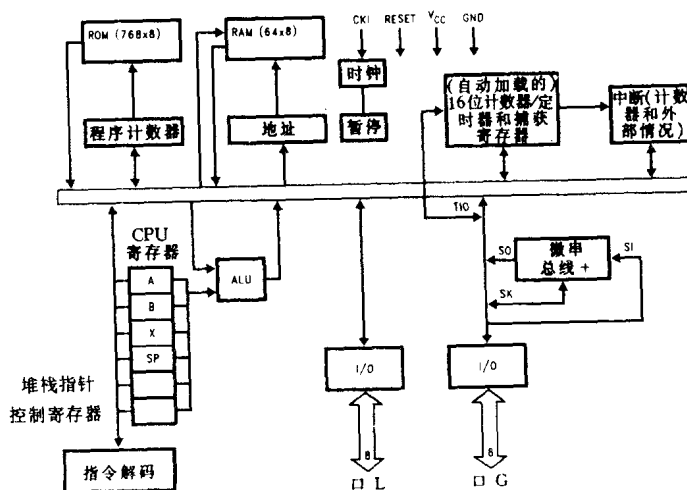
概述

COP912C/COP912CH 属于 COPSTM8 位微控制器系列,为全静态器件,采用双金属硅栅微 CMOS 制造工艺。这些价格低廉的微控制器都是完整的微型计算机,它们包括所有系统时钟、中断逻辑、内部 ROM、内部 RAM 和 I/O 设备(在各种应用中对于执行专门控制功能是必须的)。其特点为具有 8 位存储器映射体系结构,微总线TM串行 I/O,带有捕获寄存器的 16 位定时器/计数器和多级中断源。每个 I/O 引脚都有软件可选项以使微控制器适应特定的应用。COP912C 的工作电压范围为 2.3V~4.0V, COP912CH 的工作电压范围为 4.0V~5.5V。其指令系统具有高效、规则的特点,每条指令的执行时间为 2 μ s,因而芯片达到了高信息处理量。

主要特点

- 价格低廉的 8 位微控制器
- 全静态 CMOS
- 指令执行时间: COP912CH 为 2 μ s, COP912C 为 2.5 μ s
- 低耗用电流
低静态 HALT 方式电流
- 单一电源工作
- 768 $\times$ 8 片内 ROM
- 64 字节片内 RAM
- 微总线⁺串行 I/O
- 各种方式的 16 位读/写定时器操作
 - 具有 16 位自动重装寄存器的定时器
 - 16 位外部事件计数器
 - 具有 16 位捕获寄存器的定时器(可选触发脉冲边沿)
- 多级中断源
 - 可选触发脉冲沿的外部中断
 - 定时器中断或捕获中断
 - 软件中断
- 8 位堆栈指针(堆栈在 RAM 中)
- 功能强大的指令系统,大多数指令为单字节指令
- BCD 算术指令
- 20 引脚 DIP/SO 封装
- 软件可选 I/O 选项(三态,推挽,弱上拉)
- G 端口为施密特触发器输入
- 温度范围: COP912C/COP912CH 为 0 $^{\circ}$ C~+70 $^{\circ}$ C
- 具有外形及功能完全相符的仿真开发片

内部结构框图



TL/DD/12060-1