

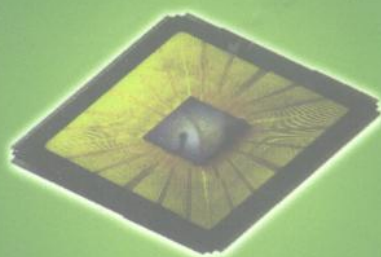


实用性 · 资料性 · 启发性 · 信息性

单片机外围器件实用手册

输入通道器件分册

纪宗南 编著



北京航空航天大学出版社



TP368.1

J24

413966

单片机外围器件实用手册丛书

单片机外围器件实用手册

输入通道器件分册

纪宗南 编著



00413986

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

本手册系统、全面地介绍了单片机输入通道中的各种器件,重点描述了每个器件的概况、主要性能、引脚图和引脚名称、功能框图、极限参数、推荐工作状态及典型应用等。

全书共分五章,内容包括:模/数变换器件;其他物理量变换器件;输入通道辅助器件;集成输入通道器件;单片机片内输入通道一览。在编写过程中,突出了实用性和先进性的原则,因而本手册内容丰富、材料新颖、可用性强、查阅方便。

本手册是单片机开发、应用科技人员必备的工具书,也是一般工程技术人员、大专院校师生和广大电子爱好者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

JS144/16

单片机外围器件实用手册:输入通道器件分册/纪宗南
编著.-北京:北京航空航天大学出版社,1998.5

ISBN 7-81012-770-5

I. 单… II. 纪… III. ①单片微型计算机-外部设备-手册
②单片微型计算机-转换器-手册. IV. TP368.14-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 00668 号

单片机外围器件实用手册

输入通道器件分册

作 者 纪宗南

责任编辑 赵延永

责任校对 陈 坤

北京航空航天大学出版社出版发行

(北京市学院路 37 号(100083) 发行部电话 62015720)

河北涿州市新华印刷厂印装 各地书店经销

<http://www.buaapress.cn.net>

E-mail: pressell@publica.bj.cninfo.net

*

开本:787×1092 1/16 印张:31 字数:794 千字

1998 年 8 月第 1 版 1998 年 8 月第 1 次印刷 印数:5000 册

ISBN 7-81012-770-5/TP·276 定价:48.00 元

《单片机外围器件实用手册》

丛书编委会

主 任:何立民

执行主任:邹宽明

编 委:(按姓氏笔划排列)

王小青	纪宗南	邹宽明	关德新
何立民	吴星明	赵延永	宋振中

序 言

单片机(Microcontroller,微控制器)的出现无疑是近代计算机技术发展史上的重要事件,它使嵌入式计算机系统实现了单片集成,并促进通用微处理器(CPU)向嵌入式微处理器发展。如今,嵌入式微控制器与嵌入式微处理器形成了嵌入式系统中两个重要组成部分。它的形成与发展,使现代电子技术进入到一个崭新的智能化时代,并推动了计算机外围器件的发展。这些外围器件包括诸如传感器接口通道的大信号输出的传感器,数字化、智能化、集成化传感器,各种类型的模数转换器,集成化数据采集器,V/F转换器、跟踪/保持器、多路选择器、基准电源等;人机对话的各种键盘驱动器、LED/LCD显示驱动器及相应的显示模块,语音合成器件;伺服控制通道接口的数据转换器、F/I转换器、光耦驱动器,以及形形色色的电子电力集成器件;数据通信通道接口的各类电平转换与驱动等,以及保证单片机可靠运行的 μ P监控器件、电源监视器件和单片机系统内、外的存储器件等。这无疑已形成了一个庞大的嵌入式系统外围器件产业。

目前,外围器件技术的发展,已从初期满足单片机应用系统的功能要求转入全面保证系统的综合品质的发展阶段。例如,存储器件除了注意发展存储容量、存取速度外,还注意了发展存储器件的数据保护、存取管理、多样化接口技术等;在许多外围器件中实现单片机的实时管、控运行功能,如关断(Shutdown)、休闲(Idle)方式控制等。

随着微电子技术的发展,可编程器件得到迅速的发展。在数字逻辑器件领域中,可编程器件与开发工具已达到十分完美的境地。随着数字/模拟混合可编程逻辑器件的发展,单片机外围器件将会形成两大类型器件(可编程组合器件与非可编程器件)相互补充、相互竞争的局面。

随着半导体工艺、系统集成技术、电子设计技术的发展,单片机外围器件在迅猛发展,并具有以下几个特点:

1. 普遍CMOS化。CMOS器件有极低的静态功耗,集成度高,数字逻辑噪声容限大。静、动态功耗的巨大差别易实现单个器件及整机系统的功耗管理。
2. 多功能、新品种层出不穷。微电子技术的发展,使得新器件的研制成本、研制周期大大缩短,使得过去常常需要电路设计解决的功能通过微电子设计技术来解决,如函数发生器、数字电位器、温度计IC、光栅四倍频辨向集成电路等。对这些外围器件很难进行分类。
3. 实现低电压、低功耗及功耗管理功能。CMOS电路为实现低电压、低功耗及功耗管理提供了良好的条件。目前,这已是CMOS外围器件发展的一个普遍趋

向。CMOS 器件本身以及在低电压下运行保证了本质低功耗的运行特点。而使 CMOS 器件进入静态工作状态或使工作频率降低,则是 CMOS 器件日益发展的 Shutdown 和 Idle 功耗管理方式。CMOS 器件以及 CMOS 电路系统中,功耗管理除了降低能耗外,最重要的意义在于使系统获得更高的可靠性。

4. 可靠性技术是所有单片机外围器件的重要追求目标。“使用新器件要比老器件可靠性好”已逐渐形成一种新观念。除了在新器件研制时把可靠性技术作为一个重要技术因素融入外,减少外围元件、加大集成度也是重要原因。

单片机外围器件的多样化、全方位的发展,使单片机应用系统设计走上了依靠微电子技术的“系统解决”和“器件解决”道路。

1. 在单片机应用系统设计中,寻求最大限度的系统集成,以减少外围器件数量。其一是选择通用逻辑阵列器件,通过通用编程工具构成所需要的功能单元电路;其二是寻求新的系统集成器件。

2. 在解决电路系统设计中,遇到难题应首选“器件解决”途径。在微电子技术高速发展的时代,电路难题寻求微电子技术解决已成新观念、新方法;加之商品市场的高度发展,为解决电路难题而推出了价廉物美的商品器件已成时尚。通过“器件解决”能最终地、完善地解决电路难题。因此系统在电路设计中,设计人员最重要的任务是寻找新器件,最重要的能力是通晓新器件的信息、发展动态及供货渠道。

《单片机外围器件实用手册》丛书编辑出版的目的是力图将目前常用的一些单片机外围器件进行归纳、整理,使读者有个概貌地了解,对常用外围器件的选用提供参考,在具体电路设计时提供帮助。

由于单片机外围集成电路日新月异的发展,很多器件难以统一归类,而且由于器件更新速度极快,不少常用器件会逐渐成为淘汰产品。因此,本手册丛书不能、也不应成为单片机应用系统设计器件参考的唯一工具,读者还须注意新器件的发展,各大半导体厂商的新器件动态及相应的数据手册、光盘资料及网上信息发布等。

本丛书共有五个分册,即存储器分册、数据传输接口器件分册、电源器件分册、输入通道器件分册以及输出通道器件分册。每个分册的编者除通晓单片机技术外,都是相应领域的专家、学者,他们在本学科的理论基础和实践知识保证了手册丛书有较高的质量。手册丛书编辑出版的复杂性,使北航出版社的同仁们付出了艰辛的劳动,在此都一并感谢。最终希望本丛书能对读者有较好的收益。

《单片机外围器件实用手册》主编

 教授

1998 年 3 月

前 言

《输入通道器件分册》是单片机外围器件实用手册之一,包含的器件型号较多,类型差别较大,是模拟信号和数字信号混合的综合系统。在编写过程中,我们优选了近年来国内单片机开发的最新成果和国际上著名器件公司生产的不少新器件。

模/数变换器是输入通道中的重要器件,也是数字处理中的关键接口。第一章详细介绍了8位、10位、12位、16位和其他位的模/数变换器件。

考虑到目前开关量变换和电压/频率变换技术的应用日趋广泛,第二章介绍了霍尔传感器、光电耦合器、电压/频率变换器、电压/电流变换器和R、L、C变换器,以便用户在系统设计中选用这类新器件。

对于小信号的检测、放大和调理是必不可少的。第三章从信号放大和隔离技术入手,介绍了可编程增益放大器、仪器放大器、隔离放大器、多路转换器、采样/保持放大器、有源滤波器等,并对这些实例进行说明,为读者选择输入通道辅助器件提供了必要的信息。随着电子技术的发展,特别是大规模集成电路的诞生,高集成度的器件不断出现。第四章和第五章分别介绍集成输入通道器件和内嵌输入通道微控制器一览,便于读者拓宽视野、了解新器件。

在本书的编写过程中,自始至终得到丛书编委会的帮助和指导,特致谢忱。另外,AD公司的宋晓波总代理、MAXIM公司、MOTOROLA公司、Intel公司提供了大量有参考价值的资料,在此一并致谢。

由于作者水平有限,不妥之处敬请广大读者指正。

作者

1997年10月于南京航空航天大学

本册使用说明

本手册除总器件索引外,各章前还有本章器件索引,查阅比较方便。现将有关使用说明如下:

1. 在查阅器件前,应仔细阅读本器件的详细目录,了解被查器件所在的章、节。
2. 如知道被查器件型号,则可从总器件索引中查找;如果知道器件功能,则可从各章、节中查询。因为每章之前均有本章器件索引,而且器件是按功能分类的。
3. 如只知道器件功能,而器件型号又不在本手册器件索引范围内,则仍可从相对应的功能中查阅,也许从中能找到代用器件。

目 录

序 言

前 言

本册使用说明

本册器件索引

第一章 模/数变换器件..... (1)

本章器件索引 (1)

1.1 8位模/数变换器件 (3)

1.1.1 逐次比较型模/数变换器 (3)

1.1.2 串并比较型模/数变换器 (28)

1.1.3 并行比较型模/数变换器 (35)

1.2 10位模/数变换器件 (45)

1.2.1 逐次比较型模/数变换器 (45)

1.2.2 串并比较型模/数变换器 (53)

1.2.3 并行比较型模/数变换器 (66)

1.3 12位模/数变换器件 (73)

1.3.1 积分型模/数变换器 (73)

1.3.2 逐次比较型模/数变换器 (78)

1.3.3 串并比较型模/数变换器 (110)

1.4 16位模/数变换器件 (120)

1.4.1 积分型模/数变换器 (120)

1.4.2 逐次比较型模/数变换器 (123)

1.4.3 其他类型模/数变换器 (131)

1.5 其他位模/数变换器件 (138)

1.5.1 积分型模/数变换器 (138)

1.5.2 BCD码输出积分型模/数变换器 (143)

1.5.3 其他位模/数变换器 (164)

第二章 其他物理量变换器件..... (184)

本章器件索引 (184)

2.1 开关量变换器件 (185)

2.1.1 霍尔集成传感器 (185)

2.1.2 光电耦合器 (196)

2.2 电压/频率变换器件 (206)

2.3 电压/电流变换器件 (226)

2.4 R.L.C 变换器件	(239)
2.4.1 脉宽调制器(PWM).....	(239)
2.4.2 振荡器(发生器)	(257)
第三章 输入通道辅助器件	(262)
本章器件索引.....	(262)
3.1 信号调理器件	(263)
3.1.1 仪器放大器	(263)
3.1.2 可编程增益放大器(PGA)	(283)
3.1.3 隔离放大器	(302)
3.2 多路模拟开关器件	(323)
3.2.1 多路模拟转换器	(323)
3.3 采样/保持和有源滤波器件.....	(347)
3.3.1 采样/保持放大器.....	(347)
3.3.2 有源滤波器	(363)
第四章 集成输入通道器件	(389)
本章器件索引.....	(389)
4.1 大信号输出的集成传感器件	(390)
4.2 集成变换器件	(400)
4.2.1 含有放大器集成变换器	(400)
4.2.2 含有光电耦合的集成变换器	(421)
4.2.3 含有其他功能的集成变换器	(427)
4.3 模拟 I/O 集成变换器件	(442)
第五章 内嵌输入通道微控制器一览	(457)
5.1 MOTOROLA 公司内嵌输入通道微控制器产品	(457)
5.2 Intel 公司内嵌输入通道微控制器产品	(462)
5.3 NEC 公司内嵌输入通道微控制器产品	(465)
5.4 PHILIPS 公司内嵌输入通道微控制器产品	(477)

本册器件索引

2B30/2B31 内含仪器放大器和滤波放大器的传感器信号调理模块	(416)
4N25~4N28 晶体管输出、6脚DIP封装的光电耦合器	(203)
5G14433 BCD码输出、双积分、LED显示、 $3\frac{1}{2}$ 位模/数变换器	(159)
AD202/AD204 变压器耦合两端隔离放大器	(302)
AD210 变压器耦合三端隔离放大器	(306)
AD346 内含保持电容和网络补偿的高速采样/保持放大器	(347)
AD389 内含保持电容和网络补偿、高分辨率的采样/保持放大器	(350)
AD526 软件可编程增益放大器	(283)
AD570 微控制器兼容、内含参考电压源、高速、8位模/数变换器	(3)
AD571 内含温补参考电压、时钟发生器、逐次比较、10位模/数变换器	(45)
AD574A/AD674/AD1674 快速、逐次比较、12位模/数变换器	(78)
AD578/AD678/AD1678 高速、BiMOS、串并比较、12位模/数变换器	(110)
AD582 普及型采样/保持放大器(SHA)	(353)
AD620 低价格、低功耗的仪器放大器	(263)
AD625 特殊设计的可编程增益放大器	(287)
AD626 低价格、单电源、差分式的仪器放大器	(266)
AD650 高速、高精度、集成电压/频率变换器	(206)
AD651 高精度、集成、电压/频率变换器	(211)
AD652 同步、集成、电压/频率变换器	(215)
AD654 低成本、集成、电压/频率变换器	(219)
AD676 内含微编码控制器和RAM及自校准电路,并行输出、16位模/数变换器	(134)
AD693 内含信号放大器、辅助放大器和参考电压源的电压/电流变换器	(226)
AD694 内含缓冲放大器、参考电压源的电压/电流变换器	(230)
AD876 20×10^6 次/s、低功耗、内含SHA、串行比较、10位模/数变换器	(53)
AD7569/AD7669 内含ADC和DAC的8位模拟I/O集成变换器	(442)
AD7701 可变串行接口、 $\Sigma-\Delta$ 型、16位模/数变换器	(131)
AD7703 内含微控制器的20位模/数变换器	(427)
AD7710 内含可编程增益放大器和可编程滤波器的24位模/数变换器	(400)
AD7868 内含ADC和DAC的12位模拟I/O集成变换器	(447)
AD7869 内含ADC和DAC的14位模拟I/O集成变换器	(451)
AD7874 内含跟踪/保持放大器的12位高速数据采集模/数变换器	(405)
AD9005A 10×10^6 次/s内含采样/保持放大器、串并比较、12位模/数变换器 ..	(116)
AD9060 75×10^6 次/s、ECL输出、并行比较、10位模/数变换器	(66)
AD9100 内含保持电容和耦合电容的超高速采样/保持放大器	(357)
AD75062/AD75068 宽带、多通道,可编程增益放大器	(291)
ADC0801 微控制器兼容、差分输入、逐次比较、8位模/数变换器	(5)

ADC0808/ADC0809	微控制器兼容、8通道、逐次比较、8位模/数变换器	(8)
ADC0816	微控制器兼容、16通道、逐次比较、8位模/数变换器	(12)
ADC0881	20×10^6 次/s、高速、并行比较、8位模/数变换器	(35)
ADC1005	内含时钟发生器、差模输入、逐次比较、10位模/数变换器	(48)
ADC1143	高精度、内含低噪声参考电压源、逐次比较、16位模/数变换器	(123)
ADC08031~ADC08034	微控制器兼容、内含串行接口、逐次比较、8位模/数变换器	(16)
ADC08061	高速、低功耗、内含采样/保持和多路转换器、串并比较、8位模/数变换器	(28)
ADC10662/ADC10664	内含MUX和SXH电路、串并比较、10位模/数变换器	(58)
ADC120/ADC1211	中速、逐次比较、12位模/数变换器	(84)
ADC12451	高分辨率、逐次比较、12位模/数变换器	(89)
ADD3701	低速、脉冲宽度调制型、 $3\frac{3}{4}$ 位模/数变换器	(164)
CAD779	微控制器兼容、多用途、内含SHA、14位模/数变换器	(168)
CAD7106/CAD7126	高性能、低功耗、LED显示、 $3\frac{1}{2}$ 位模/数变换器	(171)
CAD7107	高性能、低功耗、LED显示、 $3\frac{1}{2}$ 位模/数变换器	(174)
CC4051	单片、CMOS、8通道、多路转换器	(323)
CC4067	单片、CMOS、16通道、多路转换器	(327)
CS837	内含放大器和施密特触发器的霍尔集成传感器	(185)
CS839	霍尔集成开关传感器	(186)
CS3501	大信号输出的集成霍尔传感器	(390)
CS6835	内含放大器和输出级的霍尔集成传感器	(189)
CS6837	内含差分放大器和施密特触发器的霍尔集成传感器	(191)
CS6839	霍尔线性集成传感器	(194)
H11G1~H11G3	达林顿输出、6脚DIP封装的光电耦合器	(196)
HG6101	厚膜集成仪器放大器	(269)
HI7159	高性能、内含微控制器、双积分、 $5\frac{1}{2}$ 位模/数变换器	(138)
ICL7104	二进制码输出、双积分、16位模/数变换器	(120)
ICL7109	低速、双积分、12位模/数变换器	(73)
ICL7135	BCD码输出、双积分、 $4\frac{1}{2}$ 位模/数变换器	(143)
ISO100	普及型光电耦合隔离放大器	(309)
ISO122	电容耦合精密隔离放大器	(315)
ISO212P	内含隔离电源的微型隔离放大器	(319)
LF398	反馈型采样/保持放大器	(361)
LH0036/LH0036C	低功耗的仪器放大器	(273)
LH0038/LH0038C	理想的仪器放大器	(275)

LH0084/LH0084C	数字式可程序设置的增益放大器	(297)
LM363	精密的仪器放大器	(279)
LMF40	高性能、4 阶开关电容窄带低通滤波器	(363)
LMF60	内含独立运放的波特沃斯、6 价低通滤波器	(409)
LMF120/LMF121	屏蔽可编程开关电容有源滤波器	(368)
MAX038	精密、高频波形发生器	(257)
MAX100	250×10^6 次/s、高速、并行比较、8 位模/数变换器	(38)
MAX110/MAX111	内含多路转换器和可逆计数器的 ± 14 位模/数变换器	(429)
MAX 133/MAX134	BCD 码输出、内含运放、双积分、 $3 \frac{3}{4}$ 位模/数变换器	(149)
MAX138~MAX140	BCD 码输出、内含参考电压源和时钟源、双积分、 $3 \frac{1}{2}$ 位模/数变换器	(155)
MAX 151	内含参考电压和采样/保持电路、串行比较、10 位模/数变换器	(62)
MAX 152	微控制器兼容、高速、串并比较、8 位模/数变换器	(32)
MAX155/MAX156	内含存储器和多路转换器的 8 位模/数变换器	(433)
MAX162/MAX7572	高速、高性能、逐次比较、12 位模/数变换器	(93)
MAX165/MAX166	微控制器兼容、高速、内含 T/H 电路、8 位模/数变换器	(22)
MAX170	高速、串行输出、逐次比较、12 位模/数变换器	(98)
MAX171	内含光电耦合和串行输出的 12 位模/数变换器	(421)
MAX180/MAX181	内含跟踪/保持电路和多路转换器的 12 位数据采集模/数变换器	(438)
MAX186/MAX188	超低功耗、多通道、逐次比较、12 位模/数变换器	(102)
MAX187/MAX189	内含参考电压缓冲放大器的 12 位模/数变换器	(412)
MAX194	超低功耗、串行接口、逐次比较、14 位模/数变换器	(180)
MAX195	串行输出、内含跟踪/保持电路、逐次比较、16 位模/数变换器	(126)
MAX197	可编程、多通道、逐次比较、12 位模/数变换器	(106)
MAX260~MAX262	微处理器、可编程通用有源滤波器	(371)
MAX280/LTC1062	5 阶、零直流误差、低通滤波器	(377)
MAX293/MAX294/MAX297	8 阶、低通、椭圆型、开关电容滤波器	(380)
MAX354/MAX355	具有故障保护功能的双路、4 通道多路转换器	(330)
MAX382/MAX384	低电压、CMOS、输入锁存功能的 8/4 通道多路转换器	(334)
MAX396/MAX397	低电压、CMOS、16/双 8 通道多路转换器	(338)
MMAX398/MAX399	精密的、CMOS、8/双 4 通道多路转换器	(343)
MAX750A/MAX758A	可调、降压、电流型 PWM 稳压器	(231)
MAX751	+5V 输出、升压、电流型 PWM、DC-DC 变换器	(243)
MF10	通用、单片、双路开关电容滤波器	(383)
MOC3009~MOC3012	双向晶闸管驱动输出、6 脚 DIP 封装的光电耦合器	(198)
MOC8101~MOC8104	晶体管输出(无基极)、6 脚 DIP 封装的光电耦合器	(201)
MPX4100	大信号输出的集成压力传感器	(392)

MPX4250	大信号输出的多用途压力传感器	(395)
MPX5100	大信号输出的硅压力传感器	(396)
SG 3524	通用型脉冲宽度调制	(246)
TL 494	开关型脉冲宽度调制	(250)
UC 3842A/43A	精密电流型脉冲宽度调制	(253)
VFC32	通用型、集成电压/频率变换器	(222)
XTR110	内含电阻网络和参考电压源的精密电压/电流变换器	(233)

第一章 模/数变换器件

本章器件索引

- AD570 微控制器兼容、内含参考电压源,高速、8位模/数变换器 (3)
- AD571 内含温补参考电压、时钟发生器、逐次比较,10位模/数变换器 (45)
- AD574A/AD674A/AD1674 快速、逐次比较,12位模/数变换器 (78)
- AD578/AD678/AD1678 高速、BiMOS、串并比较,12位模/数变换器 (110)
- AD676 内含微编码控制器和RAM及自校准电路,并行输出,16位模/数变换器 (134)
- AD876 20×10^6 次/s、低功耗、内含SHA、串并比较,10位模/数变换器 (53)
- AD7701 可变串行接口, Σ - Δ 型、16位模/数变换器 (131)
- AD9005A 10×10^6 次/s、内含采样/保持放大器、串并比较、12位模/数变换器 ... (116)
- AD9060 75×10^6 次/s、ECL输出、并行比较、10位模/数变换器 (66)
- ADC0801 微控制器兼容、差分输入、逐次比较、8位模/数变换器 (5)
- ADC0808/ADC0809 微控制器兼容、8通道、逐次比较、8位模/数变换器 (8)
- ADC0816 微控制器兼容、16通道、逐次比较、8位模/数变换器 (12)
- ADC0881 20×10^6 次/s、高速、并行比较、8位模/数变换器 (35)
- ADC1005 内含时钟发生器、差模输入、逐次比较、10位模/数变换器 (48)
- ADC1143 高精度、内含低噪声参考电压源、逐次比较、16位模/数变换器 (123)
- ADC1210/ADC1211 中速、逐次比较、12位模/数变换器 (84)
- ADC08031/ADC08032/ADC08034/ADC08038 微控制器兼容、内含串行接口、逐次比较、8位模/数变换器 (16)
- ADC08061 高速、低功耗、内含采样/保持和多路转换器、串并比较、8位模/数变换器 (28)
- ADC10662/ADC10664 内含MUX和S/H电路、串并比较、10位模/数变换器 ... (58)
- ADC12451 高分辨率、逐次比较、12位模/数变换器 (89)
- ADD3701 低速、脉宽调制型、 $3\frac{3}{4}$ 位模/数变换器 (164)
- CAD779 微控制器兼容,多用途、内含SHA、14位模/数变换器 (168)
- CAD7106/CAD7126 高性能、低功耗、LED显示、 $3\frac{1}{2}$ 位模/数变换器 (171)
- CAD7107 高性能、低功耗、LED显示、 $3\frac{1}{2}$ 位模/数变换器 (174)
- HI7159A 高性能、内含微控制器,双积分、 $5\frac{1}{2}$ 位模/数变换器 (138)
- ICL7104 二进制码输出、双积分、16位模/数变换器 (120)

ICL7109 低速、双积分、12 位模/数变换器	(73)
ICL7135 BCD 码输出、双积分、 $4\frac{1}{2}$ 位模/数变换器	(143)
MAX 100 250×10^6 次/s、高速、并行比较、8 位模/数变换器	(38)
MAX133/MAX134 BCD 码输出、内含运放、双积分、 $3\frac{3}{4}$ 位模/数变换器	(149)
MAX138~MAX140 BCD 码输出、内含参考电压源和时钟源、双积分、 $3\frac{1}{2}$ 位模/数变换器	(155)
MAX151 内含参考电压源和采样/保持电路、串并比较、10 位模/数变换器	(62)
MAX152 微控制器兼容、高速、串并比较、8 位模/数变换器	(32)
MAX162/MX7572 高速、高性能、逐次比较、12 位模/数变换器	(93)
MAX165/MAX166 微控制器兼容、高速、内含 T/H 电路、8 位模/数变换器	(22)
MAX170 高速、串行输出、逐次比较、12 位模/数变换器	(98)
MAX186/MAX188 超低功耗、多通道、逐次比较、12 位模/数变换器	(102)
MAX194 超低功耗、串行接口、逐次比较、14 位模/数变换器	(180)
MAX195 串行输出、内含跟踪/保持电路、逐次比较、16 位模/数变换器	(126)
MAX197 可编程、多通道、逐次比较、12 位模/数变换器	(106)
5G14433 BCD 码输出、双积分、LED 显示、 $3\frac{1}{2}$ 位模/数变换器	(159)

1.1 8 位模/数变换器件

1.1.1 逐次比较型模/数变换器

AD570 微控制器兼容、内含参考电压、高速、8 位模/数变换器

AD570 是 8 位逐次比较型单片集成模/数转换芯片。AD570 将 D/A 转换电路、参考电压、时钟脉冲、比较器、逐次逼近寄存器及输出缓冲器集成在一块芯片上,所以一般情况下,只需要接上 +5V 及 -15V 电源,加上模拟输入,发出启动转换信号,而不需要任何外部电路即可实现 8 位 A/D 转换。

AD570 的引脚与国产型号 CAD570 兼容,可以互换使用。AD570 的引脚与 AD571 相同。

1. 主要性能

- 逐次比较型;
- I²L 工艺制造;
- 非三态缓冲输出;
- 单极性或双极性的模拟输入;
- 二进制码输出;
- 片内含有温度补偿的参考电压源和时钟源
应用时无需任何外部元件;
- 分辨率: 8 位;
- 线性误差: $\pm 0.2\%$ (max);
- 转换时间: $25\mu\text{s}$ (typ)。

2. 引脚图和引脚名称

AD570 引脚图示于图 1.1-1,引脚名称见表

1.1-1。

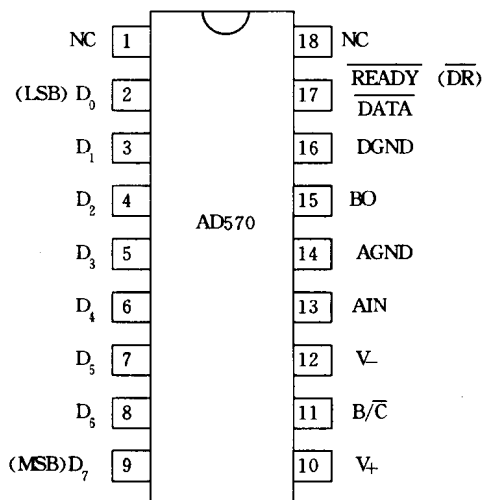


图1.1-1 AD570引脚图

表 1.1-1 AD570 引脚名称

引脚	符 号	功 能
17	$\overline{\text{DR}}$	数据准备好输出端。当 $\overline{\text{DR}}$ 为低时,则为转换结束,数据有效
11	B/ $\overline{\text{C}}$	启动转换信号输入端。当其为高电平时,为转换做好准备;当其为低电平时,输出呈高阻抗悬浮状态并开始转换。一旦转换结束,便置 $\overline{\text{DR}}$ 端为低电平,通知 CPU 可将数据取走
13	AIN	模拟信号输入端
14	AGND	模拟地
16	DGND	数字地
15	BO	输入电压极性控制端。该脚接地时为单极性输入;该脚高电平时为双极性输入
10,12	V ₊ , V ₋	分别为工作电源电压输入端
2~9	D ₀ ~D ₇	8 位数据输出端
1,8	NC	空脚