

表 1.1-2

参数名称	符 号	最小值	典型值	最大值	单 位
正电源电压	V_+	4.5	5.0	7.0	V
负电源电压	V_-	-12	-15	-16.5	V
正电源电流	I_+		7	10	mA
负电源电流	I_-		9	15	mA
模拟输入电压 单极性模式 双极性模式	V_{IN}	0 -5		10 +5	V
工作温度	T_A	0 -55		70 +125	°C

注：本书中“温度”均指摄氏温度。

6. 应用信息

• AD570 与 8031 微控制器的接口电路

由于 AD570 芯片的数据输出寄存器没有设置可控制的三态门电路,因此,AD570 的数据输出线不能与 8031 的数据总线相连,否则将影响 8031 数据总线上其他数据的传输。解决的办法有两种:①AD570 通过并行接口芯片(8155,8156 或 8255)与 8031 相连;②AD570 直接与 8031 的 I/O 口(P_1 , P_2)相连。

AD570 与 8031 微控制器的接口电路如图 1.1-3 所示。图中利用 8031 的 P_1 作输入接口, $B/\bar{C}$ 用 P_3 控制启动, $\overline{DR}$ 的信号送 $P_{3.1}$ 检测。

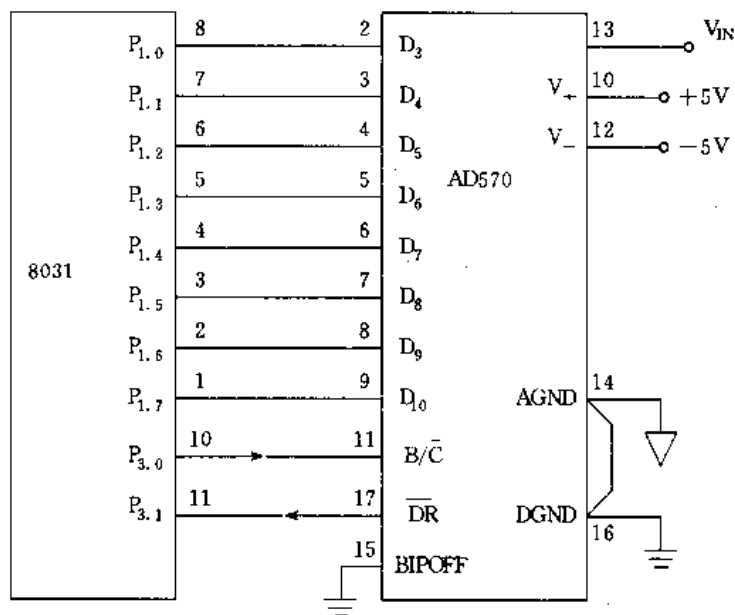


图 1.1-3 AD570 与 8031 微控制器的接口电路

ADC0801/02/03/04/05 微控制器兼容、差分输入、逐次比较、8 位模/数变换器

ADC08DX 系列电路是 CMOS、8 位、逐次逼近型模/数变换器,具有类似于 256R 电阻网络的差分电位梯形网。这类变换器允许带动 NSC800 与 IN808A 驱动三态输出锁存器的总线

直接驱动数据总线。

差分模拟电压输入允许提高共模抑制与失调模拟零输入电压值。此外,可调节的电压参考输入允许编码任何小的模拟电压转换到全 8 位分辨率。ADC080X 系列产品与国产 CAD080X 系列产品完全兼容。

1. 主要性能

- 逐次比较型;
- 单电源供电(+5V);
- CMOS 工艺制造;
- 输出电平与 TTL、CMOS 兼容;
- 三态输出锁存;
- 与微型机总线兼容,不需要接口逻辑;
- 很容易与市面上的微控制器进行接口;
- 差动模拟电压输入;
- 片内含有参考电压源和时钟发生器;
- 不需要零位调整;
- 分辨率:8 位;
- 转换时间:100 μ s;
- 存取时间:135 μ s;
- 最大非线性误差:
- ADC0801: $\pm 0.1\%$;
- ADC0802/ADC0803: $\pm 0.2\%$;
- ADC0804/ADC0805: $\pm 0.4\%$ 。

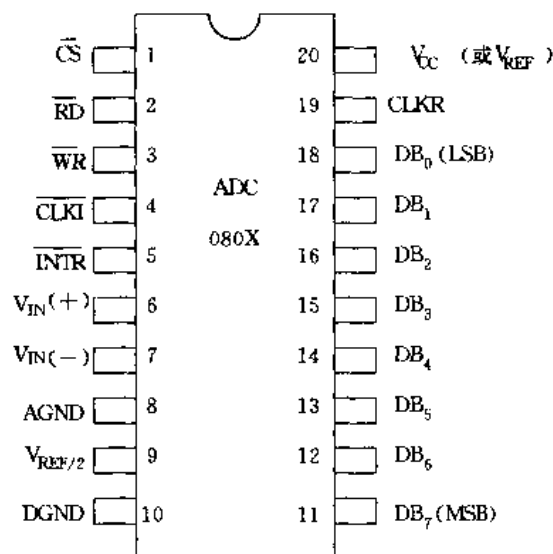


图 1.1-4 ADC080X 引脚图

2. 引脚图和引脚名称

ADC080X 引脚图示于图 1.1-4,引脚名称见表 1.1-3。

表 1.1-3 ADC0801~ADC0805 引脚名称

引脚	符号	功能
1,2,3	$\overline{CS}$, $\overline{RD}$, $\overline{WR}$	数字控制输入端,其中 $\overline{CS}$ 和 $\overline{WR}$ 用来控制 A/D 转换的启动信号; $\overline{CS}$ 、 $\overline{RD}$ 用来读 A/D 转换的结果。当他们同时为低电平时,输出数据锁存器的 $DB_0 \sim DB_7$ 各端上出现 8 位并行二进制数码
4,19	CLKI, CLKR	CLKI 为时钟脉冲输入端,CLKR 为外接定时电阻(电容)端。因该芯片内部有时钟电路,所以只要在外部“CLKI”和“CLKR”两端外接一对电阻电容即可产生 A/D 转换所要求的时钟,其振荡频率为 $f_{CLK} \approx 1/1.1RC$ 。典型参数为: $R=10k\Omega$, $C=150pF$, $f_{CLK} \approx 640kHz$,转换速度为 100 μ s。若采用外部时钟,则外部 f_{CLK} 可从 CLKI 端送入,此时不接 R、C。允许频率范围为 100kHz~1460kHz
5	INTR	转换结束信号输出端。输出为低电平表示本次转换已经结束,可作为微控制器的中断或查询信号。如果将 $\overline{CS}$ 和 $\overline{WR}$ 端与 INTR 相连,则 ADC0801~ADC0805 就处于自动循环转换状态

续表 1.1-3

引脚	符号	功能
6,7	$V_{IN}(+), V_{IN}(-)$	转换模拟信号输入端。被转换的电压信号以 $V_{IN}(+)$ 和 $V_{IN}(-)$ 输入, 允许该信号是差动的或不共地的电压信号。如果输入电压 V_{IN} 的变化从 $0V \sim V_{max}$, 则芯片的 $V_{IN}(-)$ 端接地, 输入电压加到 $V_{IN}(+)$ 引脚; 如果输入电压从非零点开始, 即 $V_{min} \sim V_{max}$ 此时芯片的 $V_{IN}(-)$ 端应接入等于 V_{min} 的恒值电压, 而输入电压 V_{IN} 仍然加到 $V_{IN}(+)$ 引脚上
8,10	AGND, DGND	模拟地和数字地。模拟地 AGND 和数字地分别设置引入端, 使数字电路的地电流不影响模拟信号回路, 以防止寄生耦合造成的干扰
20	V_{CC} (或 V_{REF})	正电源输入端。如果 V_{CC} 电源准确、稳定, 也可作为参考电压
9	$V_{REF}/2$	参考电压输入端。参考电压由外部供给时, 则从 $V_{REF}/2$ 端直接送入, $V_{REF}/2$ 端电压值应是输入电压范围的 $1/2$ 。例如: 输入电压范围是 $0.5V \sim 3.5V$, 在 $V_{REF}/2$ 端应加 $1.5V$; 如参考电压由片内提供, 则 $V_{REF}/2$ 端浮空即可

3. 功能框图

ADC080X 系列 A/D 变换器功能框图如图 1.1-5 所示。

4. 极限参数

- 电源电压: $6.5V$;
- 逻辑控制输入电压: $-0.3V \sim 18V$;
- 其他输入和输出端电压: $-0.3V \sim V_{CC} + 0.3V$;
- 贮存温度: $-65^{\circ}C \sim +150^{\circ}C$;
- 引线焊接温度;
- 气相焊接(60s): $215^{\circ}C$;
- 红外焊接(15s): $220^{\circ}C$;
- 抗静电强度: $800V$ 。

5. 推荐工作状态(见表 1.1-4)

表 1.1-4

参数名称	符 号	最小值	典型值	最大值	单 位
电源电压	V_{CC}	4.5	5.0	6.3	V
电源电流	I_{CC}		1.1	1.8	mA
模拟输入电压	V_{IN}	$GND - 0.05$		$V_{CC} + 0.05$	V
时钟频率	f_{CLK}		640		kHz
转换时间	t_c	103	100	114	μs
工作温度	T_A	0		+70	$^{\circ}C$
参考电压	V_{REF}		2.5		V

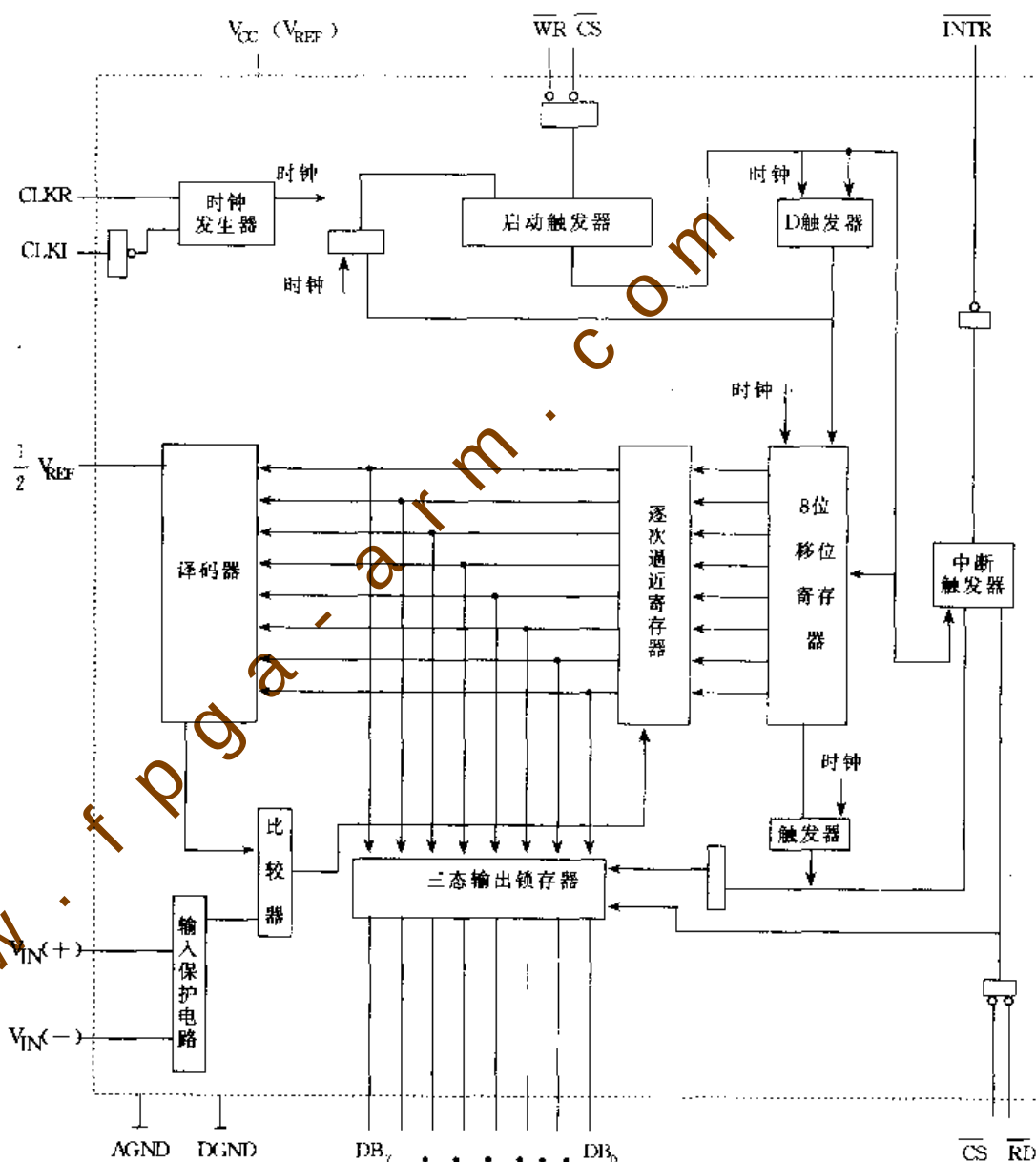


图1.1-5 ADC080X系列A/D变换器功能图

6. 应用信息

• ADC0801~ADC0805 与 8031 的接口电路

ADC0801~ADC0805 与微控制器 8031 的接口电路如图 1.1-6 所示。由于该芯片具有三态输出锁存器,可直接驱动数据总线,所以与 8031 微控制器的接口电路十分简单。从图中可以看出,ADC0801~ADC0805 数据输出线与 8031 数据总线直接相连,8031 的 $\overline{RD}$ 、 $\overline{WR}$ 和 $\overline{INTR}$ 直接连到 ADC0801~ADC0805 的 $\overline{RD}$ 、 $\overline{WR}$ 和 $\overline{INTR}$ 。由于用 $P_{1.0}$ 线产生片选信号,故无须外加地址译码器。当 8031 向 ADC0801~ADC0805 发 $\overline{WR}$ (启动转换)、 $\overline{RD}$ (读取结果)信号时,只要虚拟一个系统不占用的数据存储地址即可。

ADC0808/ADC0809 微控制器兼容、8 通道、逐次比较、8 位模/数变换器

ADC0808/ADC0809 是单片、CMOS、逐次比较、8 位模/数变换器。片内包含 8 位模/数变