典型应用：

- GaAs FET 开关
- GaAs FET 衰减器
- GaAs FET 移相器

主要指标：

- 输入 TTL 信号兼容
- 输出信号-5V/0V，0V/5V
- 典型工作频率 10MHz

产品简介：

NC2078C 型 26 位串转并驱动芯片采用 CMOS 工艺。内置一个 26 位串转并电路，可将一位串行 TTL 脉冲信号转换成 12 对并行互补的-5V/0V 脉冲信号输出。该产品具有低功耗，使用方便，响应速度快等特点，可应用于收发通道各有一个 6 位移相器、6 位衰减器，以及开关组成的 T/R 组件中。

电参数

序号	参数名称	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
1	正电源静态电流	I_{dds}	mA	-	2.5	3	-
2	负电源静态电流	I_{ees}	mA	-	2.5	3	-
3	驱动电流	I_o	mA	-	2	-	与负载有关
4	输入电流	I_{in}	uA	-	-	1	单路
5	输出 CMOS 高电平电压	V_{oh}	V	-	5	-	-55℃~125℃，开路
6	输出 CMOS 低电平电压	V_{ol}	V	-	0	-	-55℃~125℃，开路
7	输出 GaAs 高电平电压	V_{oh}	V	-	0	-	-55℃~125℃，开路
8	输出 GaAs 低电平电压	V_{ol}	V	-	-5	-	-55℃~125℃，开路
9	串入模式工作频率	F_c	MHz	-	10	50	与负载有关
10	回读模式工作频率	F_h	MHz	-	10	-	与负载有关

极限参数

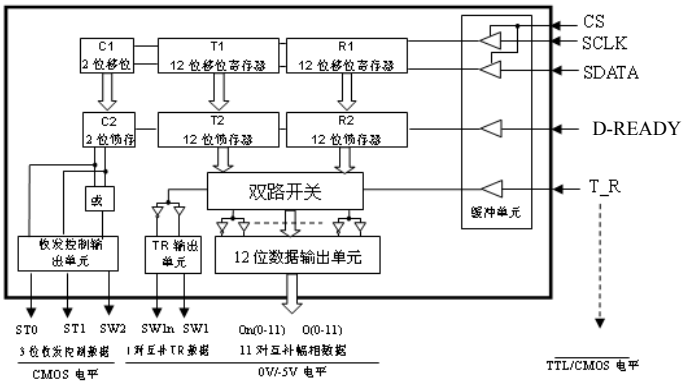
项　目	符号	数　值		单 位
		最小	最大	
负电源电压	V_{EE}	-7.0	-	V
正电源电压	VDD	-	7.0	V
输入电压	V_{in}	-0.6	+6	V
输出电流	I_o	-	6.0	mA

推荐工作条件

项目	符号	规范值		单 位
		最小	最大	
负电源电压	V_{EE}	-5.5	-4.5	V
正电源电压	VDD	4.5	5.5	V
输入高电平电压	V_{ih}	3.0	5.0	V
输入低电平电压	V_{il}	0	0.4	V
工作温度	T_a	-55	+125	℃
储存温度	T_s	-65	+150	℃

www.dianzibuy.com

原理图



时序说明

1. 传输数据结构定义

数据传输以 26 位为一帧，低位 Bit1 在前，高位 Bit26 在后。数据具体定义如下图：

Bit1	Bit2	Bit3~Bit14	Bit15~ Bit26
发射控制位 TC	接收控制位 RC	发射数据	接收数据
1：发射使能 0：发射禁止	1：接收使能 0：接收禁止	12 位	12 位

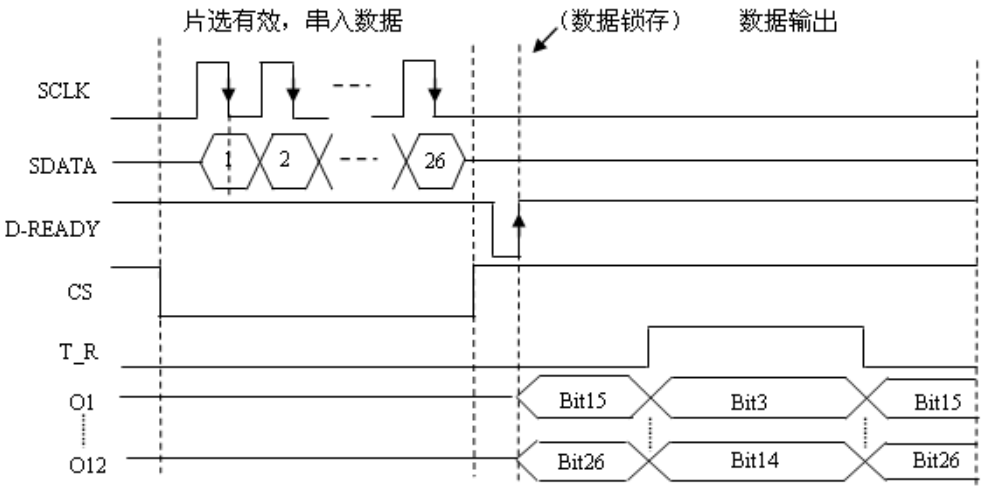
2．输入模式

1）数据移位

片选 CS、时钟 SCLK、锁存 D-READY 和数据 SDATA 为 TTL 电平，CS 控制 SCLK 和 SDATA。CS 低电平有效。驱动器作为从设备，SCLK **下降沿**接收数据，串行数据从 SDATA 串入，低位（Bit1）先进。应错开 SCLK 的下降沿，D-READY 产生**上升沿**锁存数据。先串入的数据（Bit1）在锁存器的左侧，后串入的数据（Bit26）在锁存器的右侧。

2）并行数据输出

收发控制 T_R 为 TTL 电平。当 T_R 为高电平时，输出位 O0~O11 输出 Bit3~Bit14 数据；当 T_R 为低电平时，输出位 O0~O11 输出 Bit15~Bit26 数据。O0~O10 为同相输出位，On0~On10 为反相输出位。输出高电平为 0V；输出低电平为-5V。



4．收发状态控制功能

收发状态控制输出 ST0、ST1 和 SW2 由串入数据的接收控制位 RC（Bit2）和发射控制位 TC（Bit1）决定。输入信号为 TTL 电平，输出 CMOS 电平。逻辑关系真值表如下：

发射控制 ST0 真值表

TC	ST0
0	0
1	1

接收控制 ST1 真值表

RC	ST1
0	0
1	1

收发使能 SW2 真值表

RC	TC	SW2
0	0	0
X	1	1
1	X	1

5．收发控制输出功能

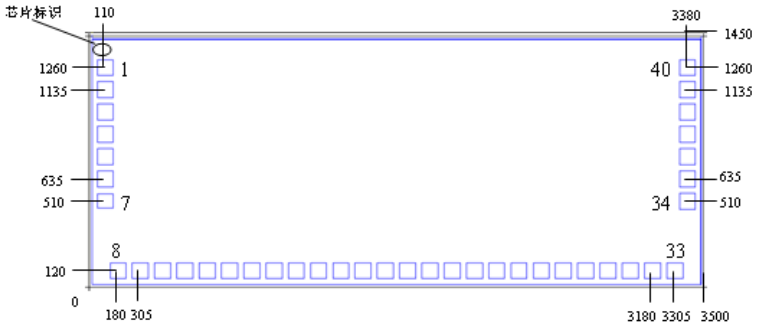
将收发控制 T_R 信号由 TTL 电平转变为 GaAs 电平输出，SW1 与 T_R 同相，SWn1 与 T_R 反相。

真值表

T_R	SW1	SWn1
0	0	1
1	1	0

（注：输出逻辑“0”表示电平为-5V；输出逻辑“1”表示电平为 0V。）

芯片外形图(单位：μm)



芯片尺寸：3500μm×1450μm×300μm，PAD 大小：90μm×90μm，PAD 间距：125μm

序号	符号	功能	序号	符号	功能	序号	符号	功能
1	VDD	+5V	15	O2	并行输出	29	O9	并行输出
2	GND	地	16	On3		30	On10	
3	V_{EE}	-5V	17	O3		31	O10	
4	ST0	发射控制输出	18	On4		32	On11	
5	ST1	接收控制输出	19	O4		33	O11	
6	SW2	收发使能输出	20	On5		34	NULL	无用
7	NULL	无用	21	O5		35	NULL	无用
8	SWn1	T_R 反相输出	22	On6		36	T_R	收发控制输入
9	SW1	T_R 同相输出	23	O6		37	D-READY	锁存输入
10	On0	并行输出	24	On7		38	SCLK	时钟输入
11	O0		25	O7		39	SDATA	双向数据
12	On1		26	On8		40	CS	片选输入
13	O1		27	O8		-	-	-
14	On2		28	On9		-	-	-

注意事项

1) 使用时，需在驱动器电源管脚就近1cm范围内加1μF(至少100pF芯片)滤波电容。
2) 输入端应串联100Ω~3KΩ的保护电阻，在满足开关速度的前提下，保护电阻越大越好。
3) 为保证速度，要求输入TTL信号：t_r≤20ns，t_f≤20ns，V_{top}≥4.0V。
4) 可使用NC2084C等类型的缓冲器作为该驱动器的前一级电路。
5) 不用的输入端应接0V或+5V。
6) 不用的输出端应悬空，严禁接地。
7) 建议使用屏蔽线代替长度大于10cm的导线作为连接线。
8) 该驱动器芯片铝PAD可使用铝丝键合，与GaAs开关和衰减器等镀金PAD 连接时，可加金属互连条过渡。
9) 芯片背面应悬空，采用粘接工艺固定芯片。
10) 芯片使用时注意防静电。

www.dianzibuy.com