



八双向总线收发器

概述

GC74HC245 是三态双向缓冲器，采用先进的硅栅 CMOS 制造工艺，可以在数据总线间实现双向异步通信。它具有很强的输出驱动能力，即使在驱动负载电容很大的数据总线时，也可以实现高速运作。具有低功耗和高噪声容限的优点，速度也可与 LS-TTL 电路相媲美。

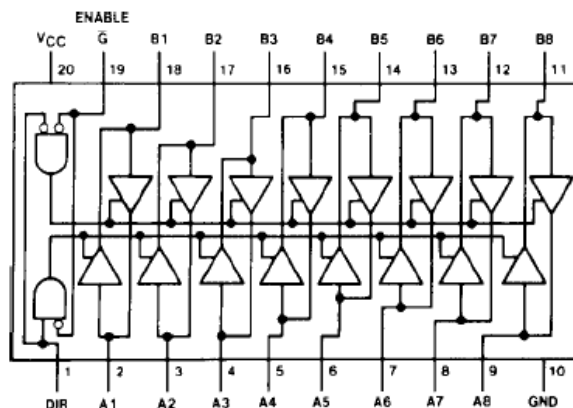
驱动器带有一个低电平有效的输入允许控制端 \bar{G} 和一个传输方向控制端 DIR。当 DIR 为高电平时，数据从 A 端传输到 B 端。当 DIR 为低电平时，数据从 B 端传输到 A 端。GC74HC245 可用来将有效数据从一条总线上传输到另一条，实现不同总线间的数据传输。

GC74HC245 最多可驱动 15 个 LS-TTL 负载，输入端额外加施密特触发器。所有的输入端均带有箝位幅度在 V_{DD} 和地之间的保护二极管，以免静电感应而损坏器件。

特点

- ◆ 传输延迟典型值：13ns
- ◆ 宽电源电压范围：2~6V
- ◆ 低静态电流：80uA（最大值，74HC）
- ◆ 可同总线式系统数据接口
- ◆ 高输出驱动能力：6mA（最小值）
- ◆ 与 645 相同
- ◆ 封装形式：SOP20AP（宽体）与 SOP20ASP（窄体）

连接电路图(顶视图)

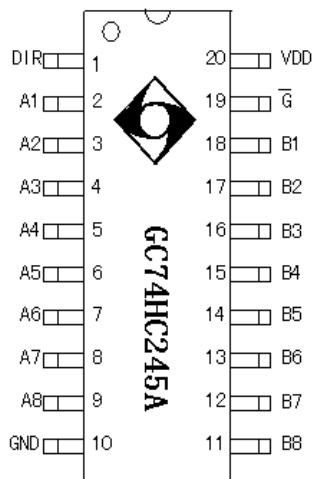




真值表

| 控制输入端 | | 工作方式 |
|-----------|-----|-----------------------|
| \bar{G} | DIR | |
| L | L | 数据由 B (输入) 传送到 A (输出) |
| L | H | 数据由 A (输入) 传送到 B (输出) |
| H | X | A、B 隔离 |

管脚图



管脚定义

| 管脚号 | 管脚名称 | 功能 |
|-------|-----------|-----------------|
| 1 | DIR | 数据传输方向控制端 |
| 2~9 | A1~A8 | 数据端 |
| 10 | GND | 电源地 |
| 11~18 | B1~B8 | 数据端 |
| 19 | \bar{G} | 输出允许控制端 (低电平有效) |
| 20 | VDD | 电源正极 |

极限参数

| 参数 | 符号 | 数值 | 单位 |
|-------------------------|------------------|----------------------|----|
| 电源电压 | V_{CC} | -0.5~7.0 | V |
| DIR 和 \bar{G} 端直流输入电压 | V_{IN} | -1.5~ $V_{CC} + 1.5$ | V |
| 直流输入/输出电压 | V_{IN}/V_{OUT} | -0.5~ $V_{CC} + 0.5$ | V |
| 二极管钳电流 | I_{CD} | ±20 | mA |



| | | | |
|------------------------|-----------|----------|-------------|
| 各端直流输出电流 | I_{OUT} | ± 35 | mA |
| 各端直流 V_{CC} 或 GND 电流 | I_{CC} | ± 70 | mA |
| 封装温度 | T_{STG} | -65~150 | $^{\circ}C$ |
| 点焊温度 | T_L | 260 | $^{\circ}C$ |
| 功耗 | P_D | DIP | 600 |
| | | SOP | 500 |

推荐工作条件

| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|-----------|------------------|---------------|-----|----------|-------------|
| 电源电压 | V_{CC} | | 2 | 6 | V |
| 直流输入/输出电压 | V_{IN}/V_{OUT} | | 0 | V_{CC} | V |
| 工作温度 | T_A | | -10 | +70 | $^{\circ}C$ |
| 输入上升/下降时间 | t_r/t_f | $V_{CC}=2.0V$ | | 1000 | ns |
| | | $V_{CC}=4.5V$ | | 500 | |
| | | $V_{CC}=6.0V$ | | 400 | |

直流电参数

| 符号 | 参数 | 条件 | V_{CC} | $T_A=25^{\circ}C$ | | $T_A=-40\sim 85^{\circ}C$ | 单位 | | | |
|----------|-----------------------------------|---|----------|-------------------|-----------|---------------------------|---------|-----|------|------|
| | | | | 典型值 | 工作限值 | | | | | |
| V_{IH} | 最小高电平输入电压 | | 2.0V | | 1.5 | 1.5 | V | | | |
| | | | 4.5V | | 3.15 | 3.15 | | | | |
| | | | 6.0V | | 4.2 | 4.2 | | | | |
| V_{IL} | 最大低电平输入电压 | | 2.0V | | 0.5 | 0.5 | V | | | |
| | | | 4.5V | | 1.35 | 1.35 | | | | |
| | | | 6.0V | | 1.8 | 1.8 | | | | |
| V_{OH} | 最小高电平输出电压 $V_{IN}=V_H$ 或 V_L | $V_{IN}=V_{IH}$ 或 V_{IL} $I_{OUT}\leq 20\mu A$ | 2.0V | 2.0 | 1.9 | 1.9 | V | | | |
| | | | 4.5V | 4.5 | 4.4 | 4.4 | | | | |
| | | | 6.0V | 6.0 | 5.9 | 5.9 | | | | |
| | | 4.5V | 4.2 | 3.98 | 3.84 | | | | | |
| | | | | | | 6.0V | | 5.7 | 5.48 | 5.34 |
| | | | | | | | | | | |
| V_{OL} | 最大低电平输出电压 $V_{IN}=V_H$ 或 V_L | $V_{IN}=V_{IH}$ 或 V_{IL} $I_{OUT}\leq 20\mu A$ | 2.0V | 0 | 0.1 | 0.1 | V | | | |
| | | | 4.5V | 0 | 0.1 | 0.1 | | | | |
| | | | 6.0V | 0 | 0.1 | 0.1 | | | | |
| | | 4.5V | 0.2 | 0.26 | 0.33 | | | | | |
| | | | | | | 6.0V | | 0.2 | 0.26 | 0.33 |
| | | | | | | | | | | |
| I_N | 输入漏电流 (\bar{G} 到) | $V_{IN}=V_{CC}\sim GND$ | 6.0V | | ± 0.1 | ± 0.1 | μA | | | |



| | | | | | | | |
|----------|-----------|---|------|--|-----------|-----------|---------|
| | DIR) | | | | | | |
| I_{OZ} | 最大三态输出漏电流 | $V_{OUT}=V_{CC}$ 或 GND 使能 $\bar{G}=V_{IH}$ | 6.0V | | ± 0.5 | ± 5.0 | μA |
| I_{CC} | 最大静态电源电流 | $V_{OUT}=V_{CC}$ 或 GND $I_{OUT}=0 \mu A$ | 6.0V | | 8.0 | 80 | μA |

交流电参数

$V_{CC}=5V, T_A=25^\circ C, tr=tf=6ns$

| 符号 | 参数 | 条件 | 典型值 | 限值 | 单位 |
|-------------------|----------|-------------------------------|-----|----|----|
| t_{PHL}/t_{PLH} | 最大传输延迟 | $C_L=45pF$ | 12 | 17 | ns |
| t_{PZH}/t_{PZL} | 最大输出使能时间 | $R_L=1K \Omega$ $C_L=45pF$ | 24 | 35 | ns |
| t_{PHZ}/t_{PLZ} | 最大输出禁止时间 | $R_L=1K \Omega$ $C_L=5pF$ | 18 | 25 | ns |

交流电参数

$V_{CC}=2.0V \sim 6.0V, C_L=50 pF, tr=tf=6ns$

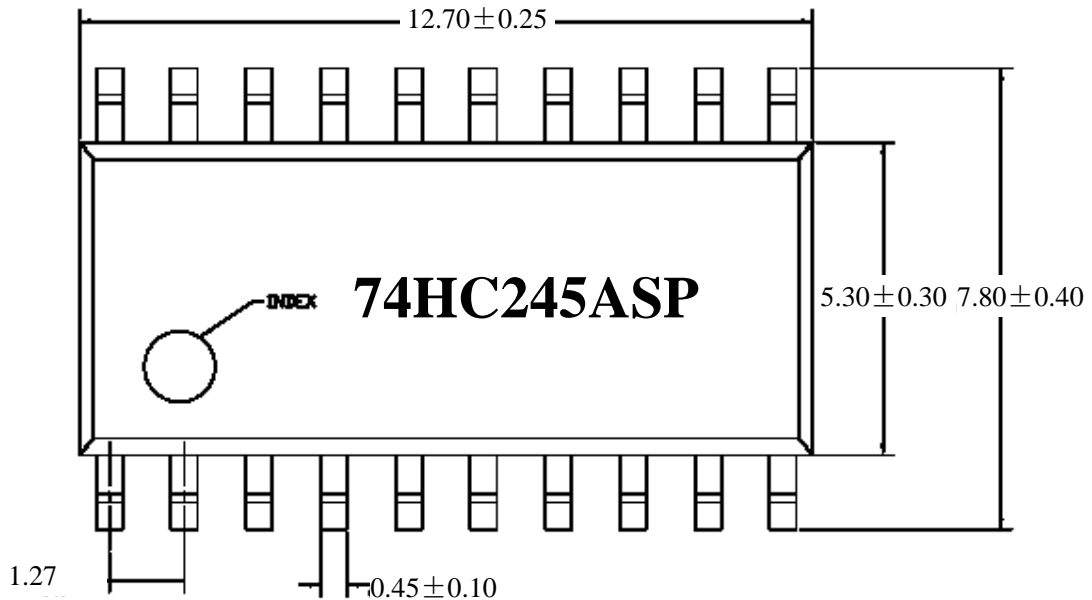
| 符号 | 参数 | 条件 | V_{CC} | $T_A=25^\circ C$ | | $T_A=-40 \sim 85^\circ C$ | 单位 |
|------------------------|-------------|------------------------------|----------|------------------|------|---------------------------|----|
| | | | | 典型值 | 工作限值 | | |
| t_{PHL} t_{PLH} | 最大传输延迟 | $C_L=50pF$ | 2.0V | 31 | 90 | 113 | ns |
| | | $C_L=150pF$ | 2.0V | 41 | 96 | 116 | |
| | | $C_L=50pF$ | 4.5V | 13 | 18 | 23 | |
| | | $C_L=150pF$ | 4.5V | 17 | 22 | 28 | |
| | | $C_L=50pF$ | 6.0V | 11 | 15 | 19 | |
| | | $C_L=150pF$ | 6.0V | 14 | 19 | 23 | |
| t_{PZH} t_{PZL} | 最大输出使能时间 | $R_L=1k \Omega$ | | | | | ns |
| | | $C_L=50pF$ | 2.0V | 71 | 190 | 240 | |
| | | $C_L=150pF$ | 2.0V | 81 | 240 | 300 | |
| | | $C_L=50pF$ | 4.5V | 26 | 38 | 48 | |
| | | $C_L=150pF$ | 4.5V | 31 | 48 | 60 | |
| | | $C_L=50pF$ | 6.0V | 21 | 32 | 41 | |
| t_{PHZ}/t_{PLZ} | 最大输出禁止时间 | $R_L=1k \Omega$ $C_L=5pF$ | 2.0V | 39 | 135 | 169 | ns |
| | | | 4.5V | 20 | 27 | 34 | |
| | | | 6.0V | 18 | 23 | 29 | |
| t_{TLH}/t_{THL} | 输出上升/下降时间 | $C_L=50pF$ | 2.0V | 20 | 60 | 75 | ns |
| | | | 4.5V | 6 | 12 | 15 | |
| | | | 6.0V | 5 | 10 | 13 | |
| C_{PD} | 功耗电容 (注解 5) | $\bar{G}=V_{IL}$ | | 50 | | | pF |
| | | $\bar{G}=V_{IH}$ | | 5 | | | |



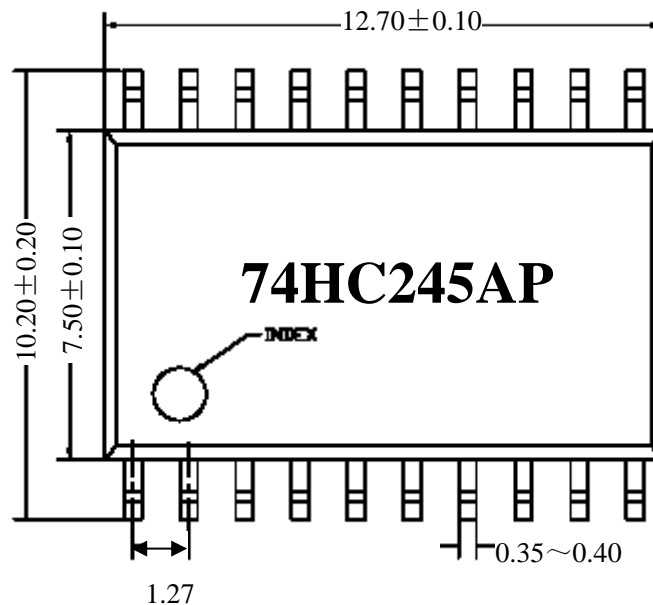
| | | | | | | | |
|--------------|----------------------|--|--|----|----|----|----|
| C_{IN} | 最大输入容量 | | | 5 | 10 | 10 | pF |
| $C_{IN/OUT}$ | 最大输入/输出电 容, A 或 B | | | 15 | 20 | 20 | pF |

注解 5: C_{PD} 定义为无负载动态电源功耗, $P_D = C_{PD} V_{CC}^2 f + I_{CC} V_{CC}$; 无负载动态电流功耗, $I_S = C_{PD} V_{CC} f + I_{CC}$ 。

封装尺寸图



SOP20 窄体封装形式



SOP20 宽体封装形式



✎ 订货信息

| 订货型号 | 供货方式 |
|-----------|------------------------------|
| 74HCXXXAD | 20 引脚 DIP 封装, 塑胶管装, 每管 18 只. |
| 74HCXXXAP | 20 引脚 SOP 封装, 塑胶管装, 每管 35 只. |

✎ 文档修改记录

| 更改版本 | 更改内容 (每行一项) | 更改日期&更改者 (简写) |
|------|-------------|---------------|
| V11 | 增加订货信息 | AYH@20121126 |

✎ 文档信息

创建日期: 2007-8-13