



# 单通道直流电机驱动芯片

矽源特ChipSourceTek-118S  
用户手册

矽源特  
ChipSourceTek



## 矽源特ChipSourceTek-118S 概述

118S是一款单通道有刷直流马达驱动芯片。最大连续输出电流可达1.8A，峰值可达2.5A。该芯片内置功率MOS全桥驱动，可实现驱动前进、后退、停止及刹车功能，同时内置了过温保护电路，保证了芯片运行的安全性。

全桥驱动架构以及驱动方式，可以节省外围滤波电路，节省成本且方便应用。极小的电路静态功耗（小于1uA），可以使118S的应用范围更加广泛。

## 矽源特ChipSourceTek-118S 特点

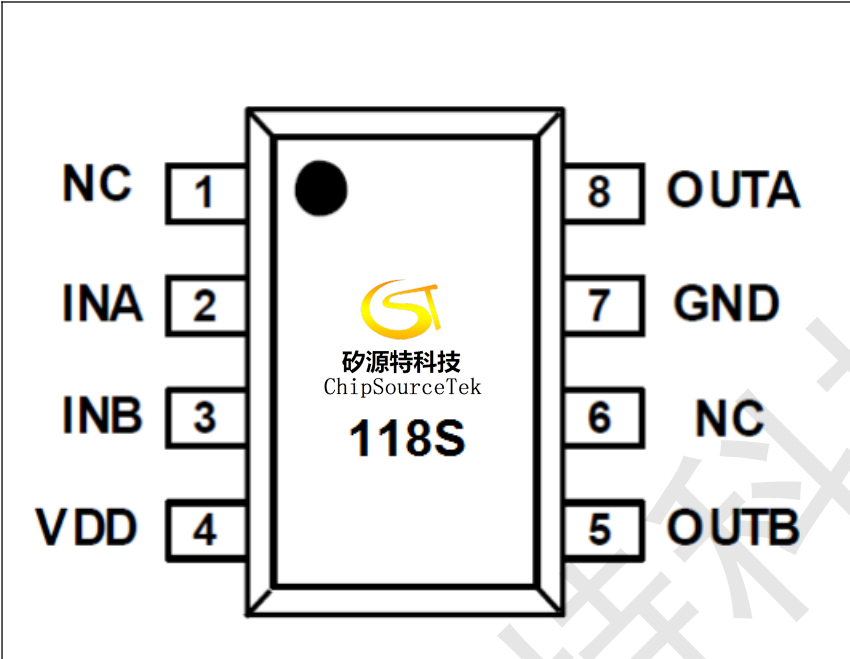
- ◆ 采用单通道全桥功率驱动结构
- ◆ 工作电压范围 (1.5V~7V)
- ◆ 最大连续输出电流可达 1.8A
- ◆ 最大峰值输出电流可达 2.5A
- ◆ 包含正转/反转/停止/刹车等功能
- ◆ 极低的静态电流 (typ.0.1uA)
- ◆ 低导通电阻 (0.4Ω/1000mA)
- ◆ 内置带迟滞效应的热保护功能 (TSD)
- ◆ 封装形式: SOP8

## 矽源特ChipSourceTek-118S 产品应用

- ◆ 玩具直流刷式电机驱动
- ◆ 电动牙刷
- ◆ 电子锁



## 矽源特ChipSourceTek-118S 引脚示意图及说明

|  | 序号   | 引脚名称 | 输入/输出    | 引脚说明       |
|---|------|------|----------|------------|
|   | 1    | NC   | --       | 悬空脚        |
|   | 2    | INA  | I        | 控制信号 A 输入端 |
|   | 3    | INB  | I        | 控制信号 B 输入端 |
|   | 4    | VDD  | I        | 电源         |
|   | 5    | OUTB | O        | 驱动 B 输出端   |
|   | 6    | NC   | --       | 悬空脚        |
|   | 7    | GND  | I        | 地          |
| 8   | OUTA | O    | 驱动 A 输出端 |            |

## 矽源特ChipSourceTek-118S 功能描述

逻辑真值表

| INA | INB | OUTA | OUTB | 功能 |
|-----|-----|------|------|----|
| L   | L   | Hi-Z | Hi-Z | 待机 |
| H   | L   | H    | L    | 前进 |
| L   | H   | L    | H    | 后退 |
| H   | H   | L    | L    | 刹车 |



## 矽源特ChipSourceTek-118S 绝对最大额定值

( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

| 参数       | 符号           | 值       | 单位                          |
|----------|--------------|---------|-----------------------------|
| 电源电压     | $V_{DDMAX}$  | 7.2     | V                           |
| 最大外加输出电压 | $V_{OUTMAX}$ | VDD     | V                           |
| 最大外中输入电压 | $V_{INMAX}$  | VDD     | V                           |
| 峰值输出电流   | $I_{OUTMAX}$ | 2.5     | A                           |
| 最大持续输出电流 | $I_{OUTC}$   | 1.8     | A                           |
| 工作温度范围   | $T_{opr}$    | -20~+85 | $^{\circ}\text{C}$          |
| 热阻       | JA           | 130     | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| 结温       | $T_J$        | 150     | $^{\circ}\text{C}$          |
| 储存温度     | $T_{stg}$    | -55~150 | $^{\circ}\text{C}$          |
| 焊接温度     |              | 260     | $^{\circ}\text{C}$          |

注：1、使用过程中，超过上述绝对最大额定值规定的范围，可能会造成电路的击穿、烧毁等问题。

2、最大连续输出电流视散热条件而定。

## 矽源特ChipSourceTek-118S 推荐工作条件

( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )

| 参数     | 符号   | 最小值 | 典型值        | 最大值 | 单位 |
|--------|------|-----|------------|-----|----|
| 电源电压   | VDD  | 1.6 | --         | 7   | V  |
| 输入电压   | VIN  | 0   | --         | VDD | V  |
| 持续输出电流 | Iout | --  | $\pm 1500$ | --  | mA |



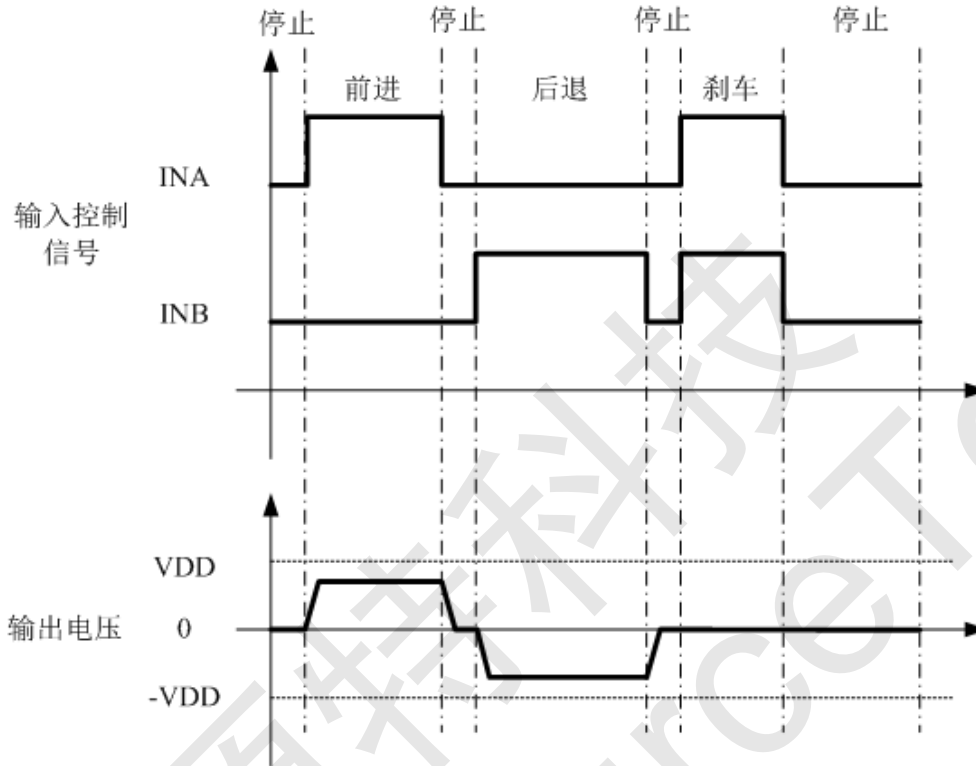
## 矽源特ChipSourceTek-118S 电特性

( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{DD}=5\text{V}$ ,  $R_L=15\Omega$ , 除非另有说明)

| 参数        | 符号         | 测试条件   | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位                 |
|-----------|------------|--|-----|-----|-----|--------------------|
| VDD 待机电流  | $I_{DDST}$ | INA=INB=L/ $V_{DD}=5\text{V}$<br>输出空载  | -   | 0   | 10  | $\mu\text{A}$      |
| VDD 静态电流  | $I_{VDD}$  | INA=H, INB=L or<br>INA=L, INB=H or<br>INA=H, INB=H<br>$V_{DD}=5\text{V}$<br>输出空载 |     | 106 |     | $\mu\text{A}$      |
| 输入下拉电阻阻值  | $R_{IN}$   |  |     | 130 |     | $\text{K}\Omega$   |
| 输入最低高电平电压 | $V_{INH}$  |  | 2.0 |     |     | V                  |
| 输入最高低电平电压 | $V_{INL}$  |  |     |     | 0.8 | V                  |
| 输出电阻      | $R_{ON}$   | IO= $\pm 1000\text{mA}$  |     | 0.4 |     | $\Omega$           |
| 保护温度      | $T_{SD}$   |  |     | 165 |     | $^{\circ}\text{C}$ |
| TSD 滞回    | $T_{SDH}$  |  |     | 30  |     | $^{\circ}\text{C}$ |

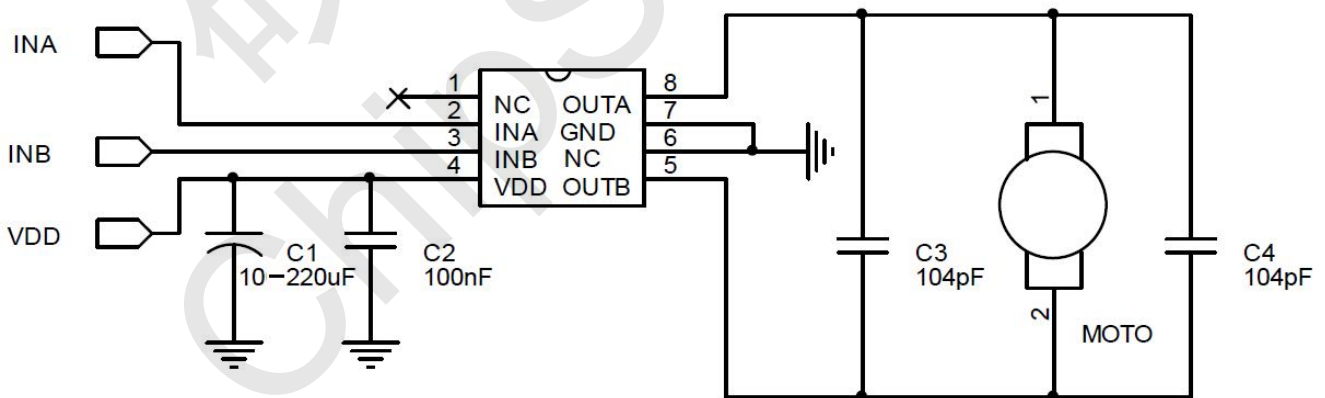


## 矽源特ChipSourceTek-118S 典型波形图



118S 工作波形图

## 矽源特ChipSourceTek-118S 典型应用电路



118S 的典型应用电路

- 注：1、图中 C4/104P 电容为并接于马达上而非置于 PCB 上。如马达上未并接的话，可在 PCB 上预留位置。  
2、相比市场上同类型产品一般应用可以省去图中的 C1、C2、C3，减少了外围器件，节省了成本。

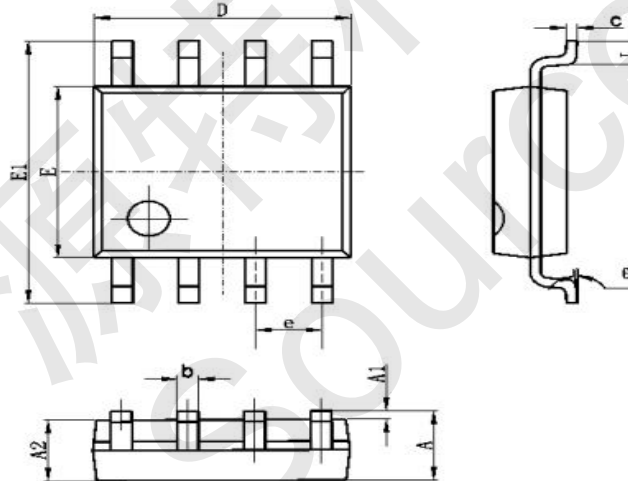




## 矽源特ChipSourceTek-118S特别注意事项

- 在不同的应用中，C1、C2 可考虑只贴一个：在 4.5V 应用中建议用一个 1uF 或以上,使用贴片电容；在 6V 应用中建议用一个大电容 220uF+100nF 贴片电容；C1、C2 均靠近 IC 之 VDD 管脚放置且电容的负极和 IC 的 GND 端之间的连线也需尽量短。即不要电容虽然近，但布线、走线却绕得很远。当应用板上有大电容在为其它芯片滤波时且离 118S 较远也需按如上要求再放置一个小电容于 118S 的 VDD 脚上。图中 C4（100nF）电容优先接于马达上，当马达上不方便焊此电容时，则将其置于 PCB 上(即 C3)。
- 118S 的一般低压应用可以省去 C1、C2 和 C3 电容，如果电源波动较大，或者输出驱动电流较大则建议加电容 C2 和 C3。可根据实际情况选择。
- 118S 对静电敏感。需要在包装、运输、加工等过程中采取防静电措施。
- 马达启动瞬间的电流值建议不要超过芯片的峰值 2.5A。
- 马达堵转会因为马达的不同而有不同的峰值电流，如果马达堵转的峰值电流过大可能会烧毁 IC。

## 矽源特ChipSourceTek-118S 封装信息



| Symbol | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|        | Min                       | Max   | Min                  | Max   |
| A      | 1.350                     | 1.750 | 0.053                | 0.069 |
| A1     | 0.100                     | 0.250 | 0.004                | 0.010 |
| A2     | 1.350                     | 1.550 | 0.053                | 0.061 |
| b      | 0.330                     | 0.510 | 0.013                | 0.020 |
| c      | 0.170                     | 0.250 | 0.006                | 0.010 |
| D      | 4.700                     | 5.100 | 0.185                | 0.200 |
| E      | 3.800                     | 4.000 | 0.150                | 0.157 |
| E1     | 5.800                     | 6.200 | 0.228                | 0.244 |
| e      | 1.270 (BSC)               |       | 0.050 (BSC)          |       |
| L      | 0.400                     | 1.270 | 0.016                | 0.050 |
| θ      | 0°                        | 8°    | 0°                   | 8°    |

当本手册内容改动及版本更新将不再另行通知，本公司保留所有权利。