



描述

HR1084是应用于直流电机方案的单通道H桥驱动器芯片。
HR1084的H桥驱动部分采用低导通电阻的PMOS和NMOS功率管。低导通电阻保证芯片低的功率损耗，使得芯片安全工作更长时间。此外HR1084拥有低待机电流、低静态工作电流。这些性能使能HR1084易于玩具方案。

HR1084内部含有过温关断保护。当负载电机是低阻抗的，或者输出端短路，这样使能HR1084的输出电流急剧上升，同时内部温度也急剧上升。当芯片温度超过最大温度阈值（典型150℃），HR1084会关断所有的输出，防止潜在安全隐患。只有当确认了芯片回归到安全的工作温度，内置温度迟滞电流才重新控制驱动电路。

应用

锂电池直流电机驱动
玩具机器人控制

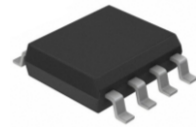
型号选择

Part Number	Package
HR1084A1S	SOP 8
HR1084A2S	SOP 8
HR1084A1D	DIP 8
HR1084A2D	DIP 8

特点

- 内置PMOS、NMOS的单通道H桥驱动器
- 四种驱动功能：正传、反转、停转和刹车功能
- 低RDS(ON)电阻（0.5Ω），连续输出电流1A
- 低待机电流（0.1uA）和低静态工作电流（0.3mA）
- 低工作电压
- 宽电压供电，1.8V-6.8V
- 内置过温关断保护电路
- 符合RoHS标准

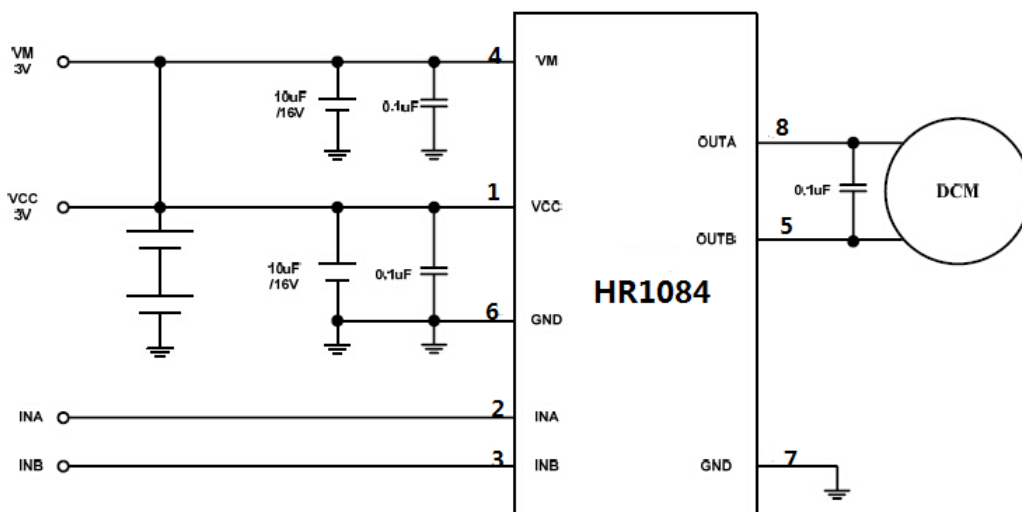
封装形式



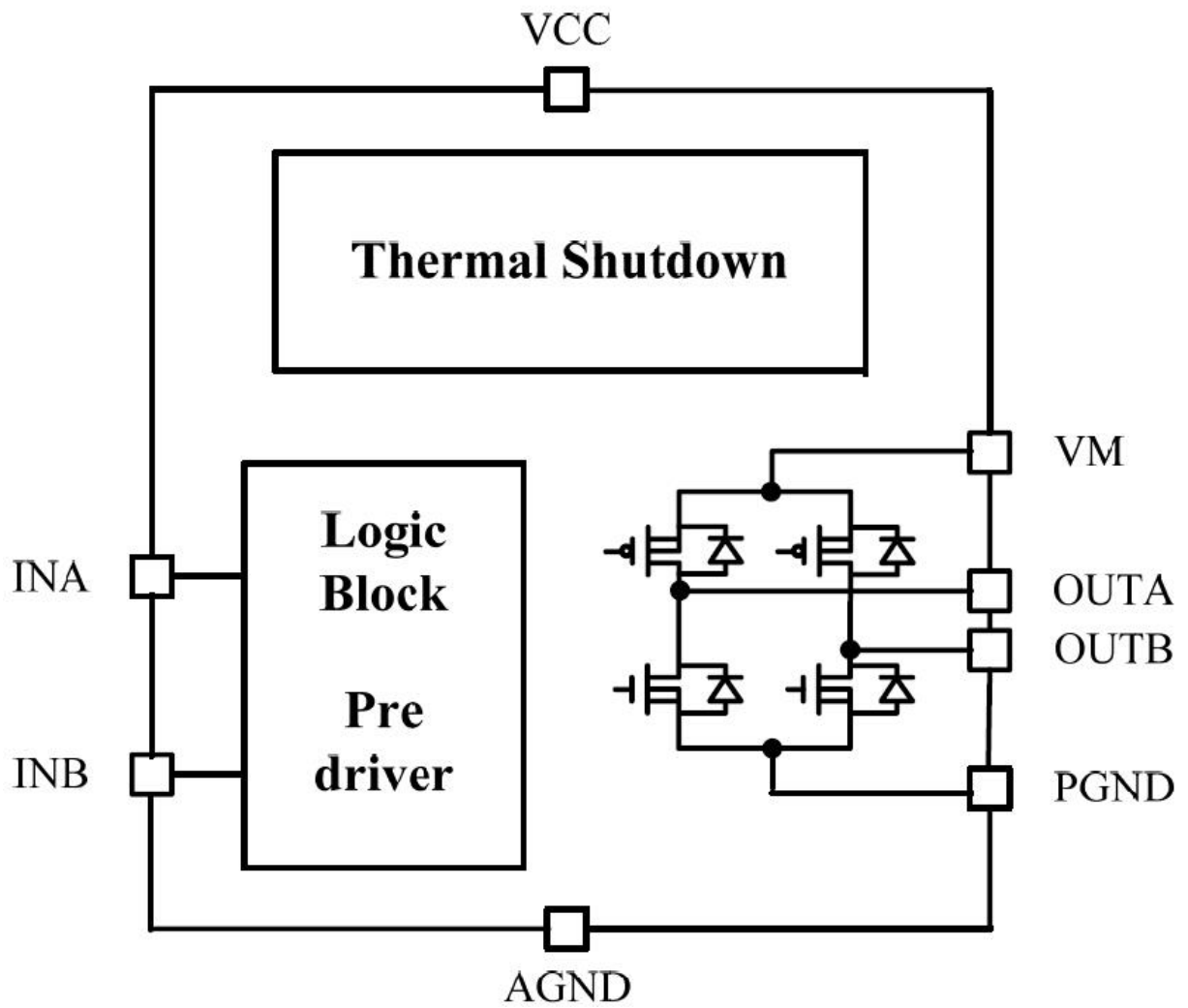
SOP 8



DIP 8



功能模块示意图



电路工作极限 at Ta = 25°C

Parameter	Symbol	Conditions	Ratings	Unit
Logic Supply Voltage	VCC		5.5	V
Load Supply Voltage	VM		6.8	V
Logic Input voltage	V _{IN}		VCC	V
Output Current	I _{OUT}		±1	A
Peak Out Current	I _{op}		2.5	A
Operating Ambient Temperature	T _A	Range S	-20 to 85	°C
Maximum Junction	T _{J(max)}		150	°C
Storage Temperature	T _{stg}		-55 to 150	°C

推荐工作条件 at Ta = 25°C

		Min	NOM	Max	Unit
Logic Supply Voltage Range	VCC	2.2	-	5	V
Load Supply Voltage Range	VM	1.8	-	6	V
Logic Input Voltage Range	VIN	0	-	VCC	V
Continuous RMS or DC output current per bridge	IOUT	-1000		+1000	mA

电特性 at Ta = 25 °C, VCC= 3 V, VM=3V, RL=15Ω, unless otherwise noted.

PARAMETER		TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
POWER SUPPLY						
ICCST	Circuit current at standby	INA=INB = L		0	10	uA
IVMST	VM current at standby	INA=INB = L		0	10	uA
ICC	Circuit current	INA=L ,INB = H or INA=H ,INB = L or INA=H ,INB = H		0.3	1	mA
IVM	VM current	INA=L ,INB = H or INA=H ,INB = L or INA=H ,INB = H		0.1	1	mA
LOGIC-LEVEL INPUTS						
VINL	Input low voltage				0.3VCC	V
VINH	Input High voltage		0.7VCC			V
RPD	Input pull-down resistance			1.5		MΩ
IINL	Input low current	VIN = 0V	-1	0		uA
IINH	Input high current	VIN = 3V		5	20	uA
H-BRIDGE FETS						
RDS(ON)	Output on resistance	IO= ±200 mA		0.5	0.8	Ω
PROTECTION CIRCUITS						
tTSD	Thermal shutdown temperature	Die temperature		150		°C

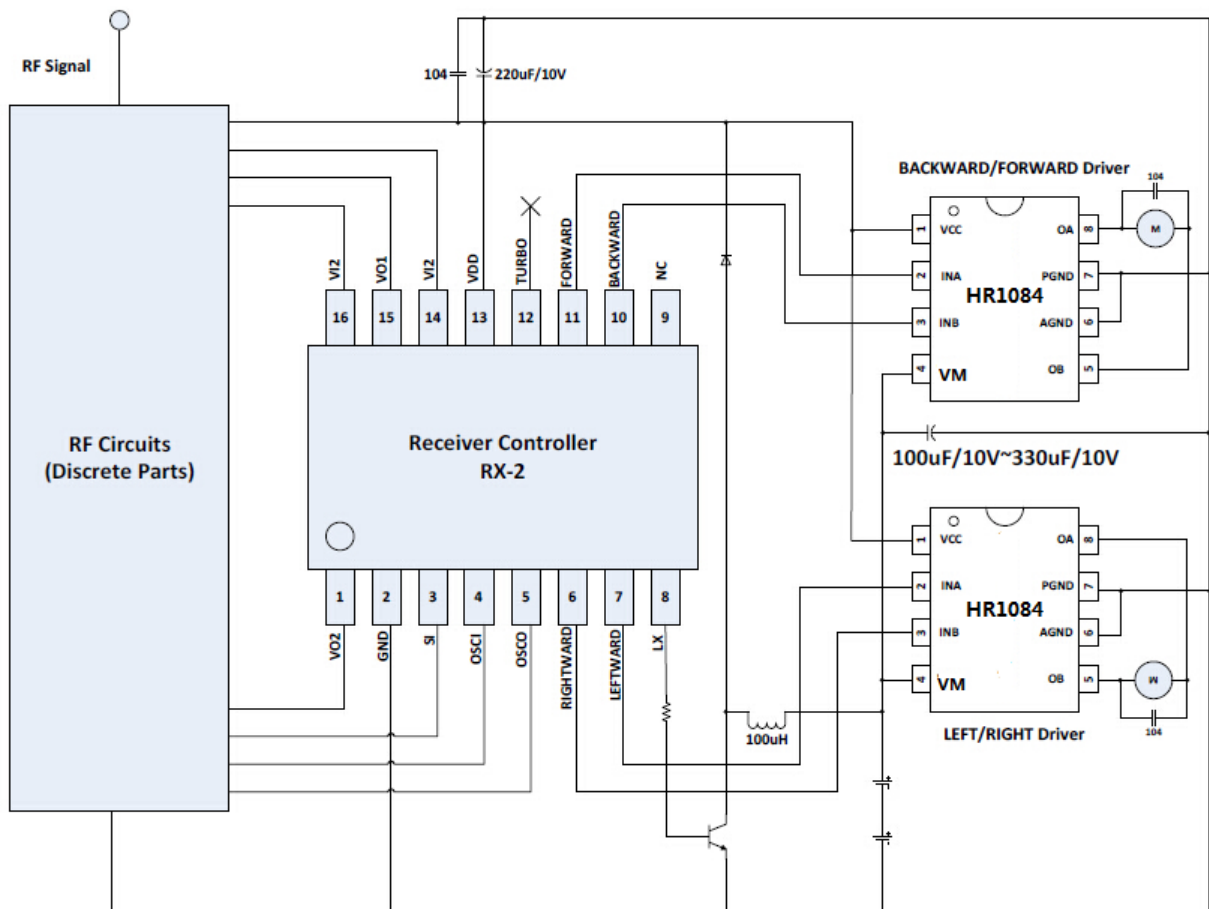
电路应用参考

过温关断 (TSD)

当结温达到 150°C，HR1084 关断所有的输出，这是为了防止因为过高的温度而烧毁芯片。TSD 含有 25°C 的迟滞。

芯片选择:

HR1084 的输出能力为 1000mA，其中 A1 版本主要针对 3V 应用，A2 版本主要针对 6V 应用。若不需要这么大驱动电流，可以选择我们的 HR5561，它的输出能力为 500mA，请注意两者间的管脚差别。如需要 9V 应用，选择我们的 HR8833，它可以驱动两路直流电机。



application circuit for 2-battery operated remote control toy car

上图示意了使用两节电池远程操控玩具电车，使用两颗 HR1084，分别控制前后轮和左右轮。正常情况下，RX2 的电源 VDD 需要着重设计，来获得一个稳定的电源当电池电压降低的时候。RX2 电源端 VDD 需要并联一个 220uF/16V 的电解电容和一个 104nF 的薄膜电容。

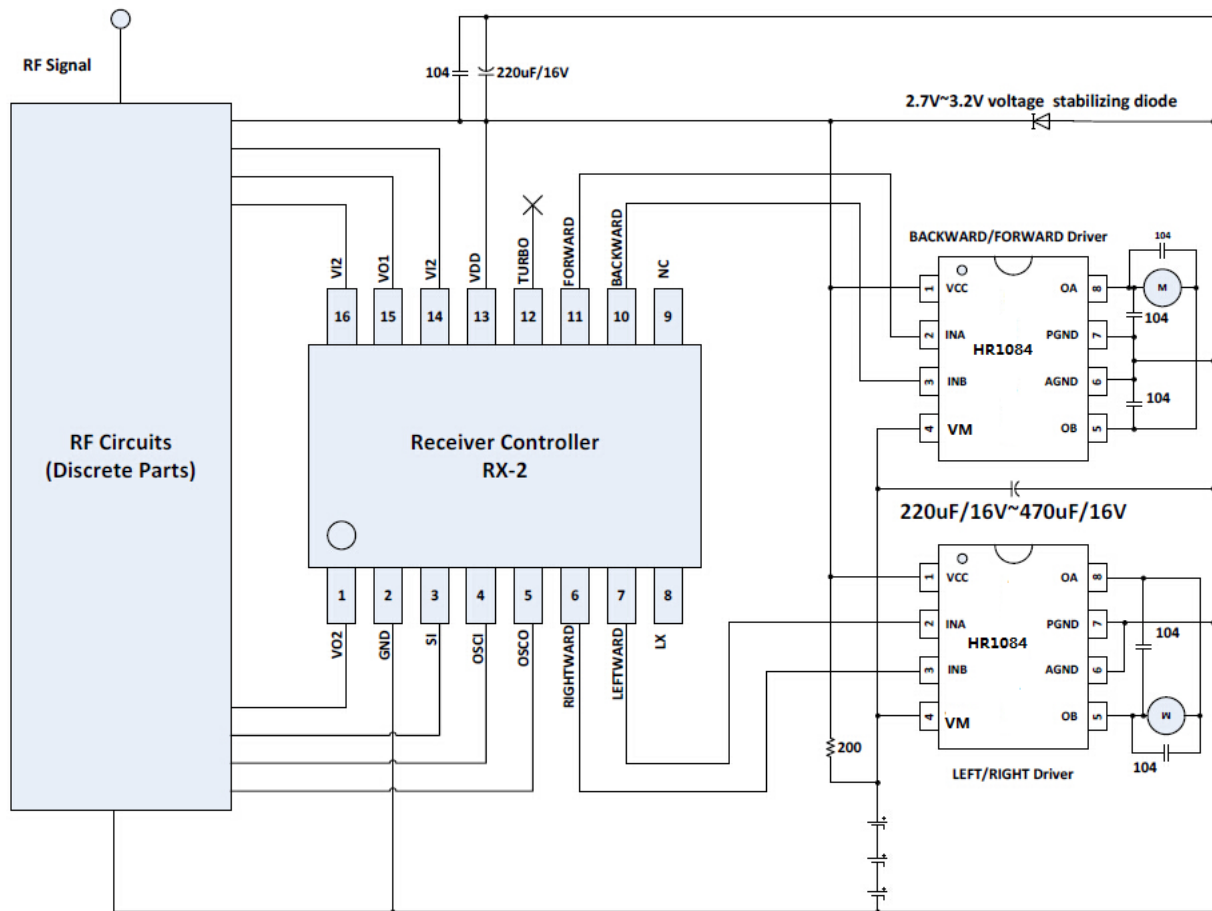
设计注意事项:

HR1084 的逻辑供电端 VCC 必须与控制芯片 RX2 的 VDD 端相连。

HR1084 的功率电源端 VM 需直接与电池的阳极相连。

HR1084 的逻辑地 AGND 和功率地 PGND 需先连在一起，然后再连接到 RX2 的地。

HR1084 的功率电源端 VM 需并联一个电解电容，布局时尽量靠近 VM 管脚。推荐使用 100uF/10V — 300uF/10V 电解电容。



application circuit for 3or4-battery operated remote control toy car

上图示意了使用三节电池远程操控玩具电车，使用两颗 HR1084，分别控制前后轮和左右轮。正常情况下，RX2 的电源 VDD 需要着重设计，来获得一个稳定的电源当电池电压降低的时候。RX2 电源端 VDD 需要并联一个 220uF/16V 的电解电容和一个 104nF 的薄膜电容。

设计注意事项：

HR1084 的逻辑供电端 VCC 必须与控制芯片 RX2 的 VDD 端相连。

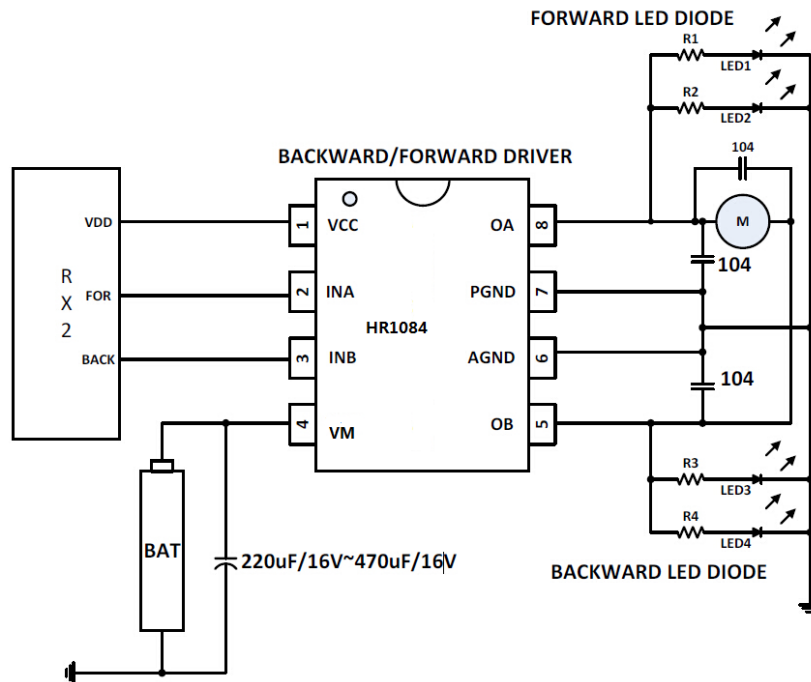
HR1084 的功率电源端 VM 需直接与电池的阳极相连。

HR1084 的逻辑地 AGND 和功率地 PGND 需先连在一起，然后再连接到 RX2 的地。

HR1084 的功率电源端 VM 需并联一个电解电容，布局时尽量靠近 VM 管脚。推荐使用 100uF/10V — 300uF/10V 电解电容。

在使用中，电机端会产生尖峰电压。为了防止这种电压对芯片的伤害，建议在每个输出端并联一个 104nF 的薄膜电容，并尽量挨近输出管脚。

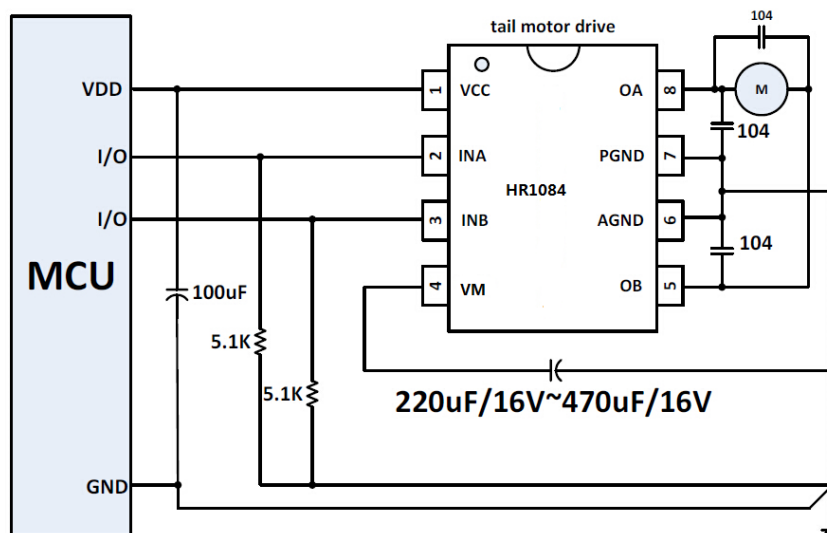
由于是高电压供电，很容易造成芯片损坏，所以建议在输出端 OA、OB 直接并联一个 104nF 的薄膜电容。



remote controlled toy car LED indicator connection

上图示意了玩具汽车 LED 指示连接图，图中 R1-4 为限流电阻。假设图中 OA 输出高电平，这样 OB 为低电平，这时，LED1 和 LED2 亮，反之同理。

注意：不建议用户使用 LED 的负极接 HR1084 输出，正极接限流电阻到电源这种接法。



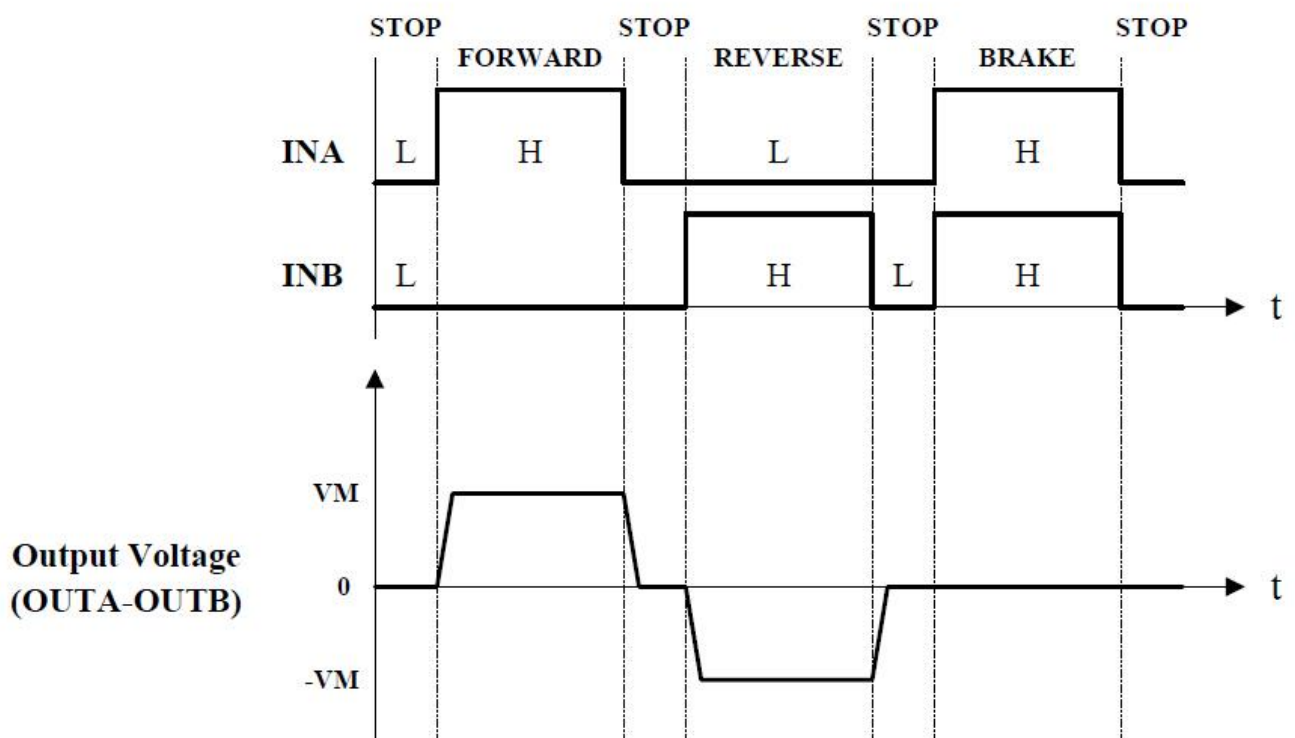
single-lithium battery, radio controlled electric plane tail motor drive application for reference

上图示意了单节锂电池供电的无线遥控飞机驱动参考设计。对于有些单片机，上电起来的瞬间，输出 I/O 口的逻辑电平是不确定，这样可能造成电机发生转动。通过增加两个 5.1K 的下拉电阻来解决这个问题。当然，假如单片机在上电瞬间的 I/O 输出电平是确定的低电平，这样下拉电阻就可以省去了。

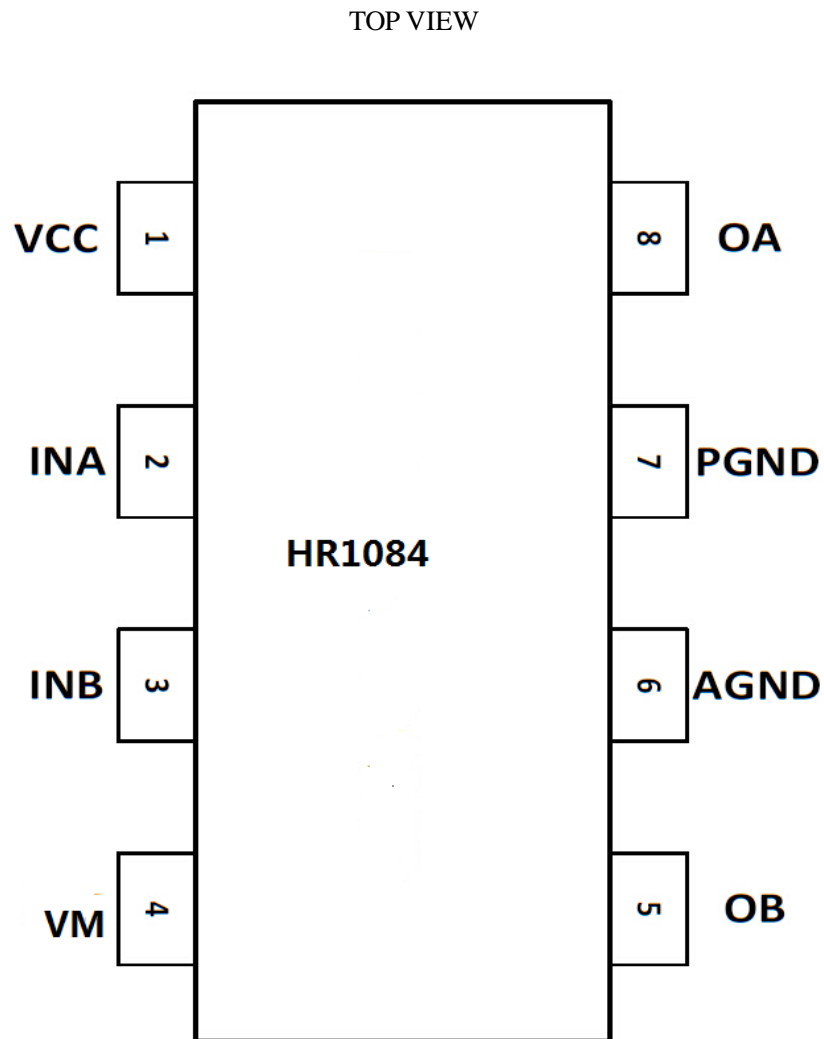
输入输出逻辑表

INPUT		OUTPUT		MODE
INA	INB	OUTA	OUTB	
L	L	Hi-Z	Hi-Z	Standby (STOP)
H	L	H	L	Forward
L	H	L	H	Reverse
H	H	L	L	Brake

输入输出波形



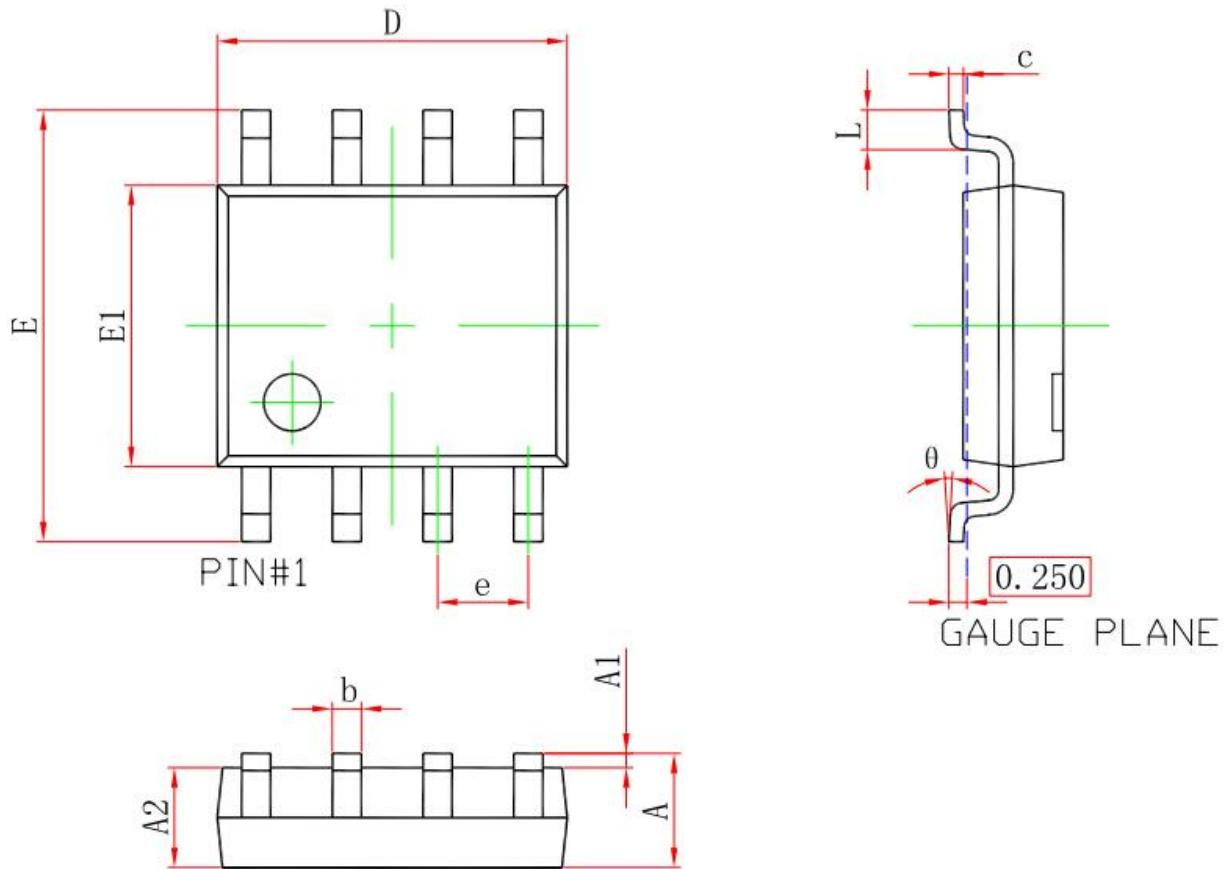
管脚图



管脚列表

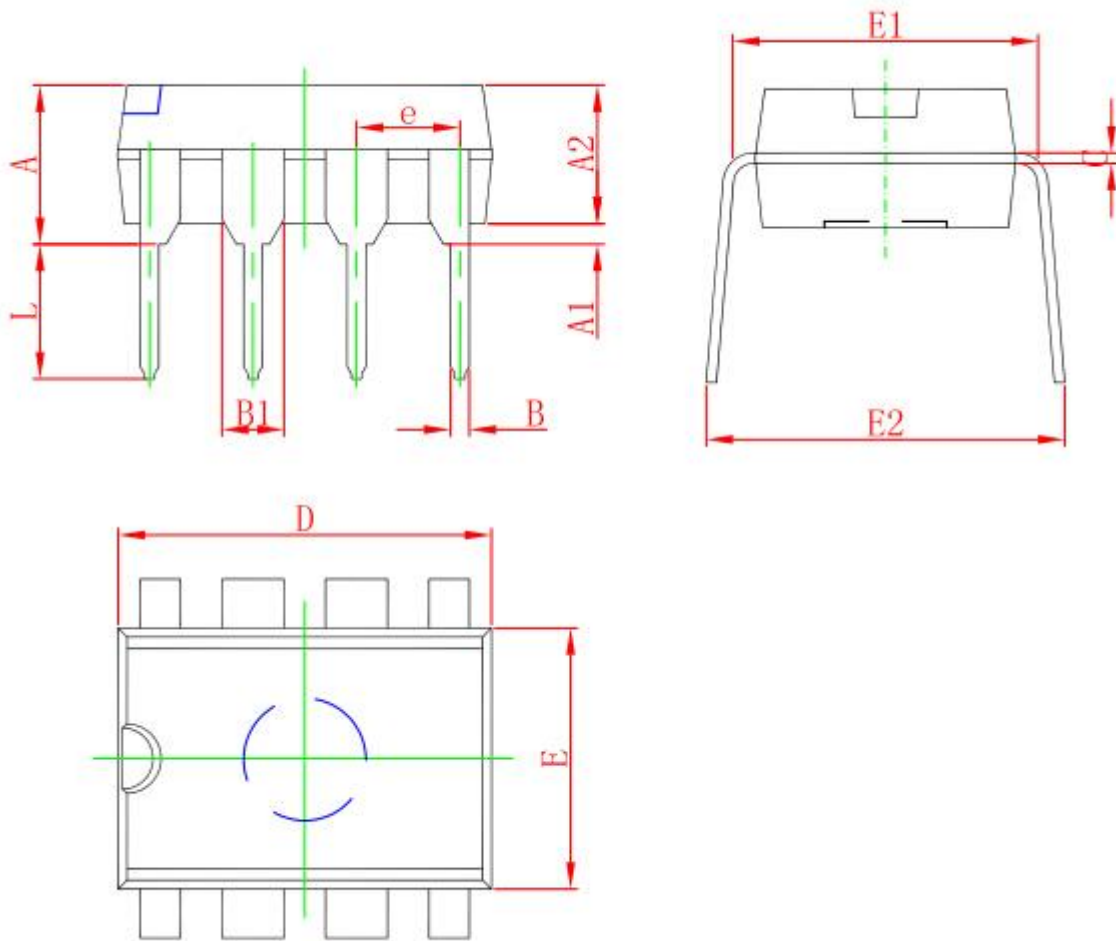
NAME	PIN	IO	Pin Description
VCC	1	P	Power supply
INA	2	I	It combines INB to decide the state of the driver
INB	3	I	It combines INA to decide the state of the driver
VM	4	P	Power supply for driver
OB	5	O	H-bridge output terminal B of the driver
AGND	6	G	GND
PGND	7	G	GND
OA	8	O	H-bridge output terminal A of the driver

封装信息 SOP 8



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	0.007	0.010
D	4.800	5.000	0.189	0.197
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
E	5.800	6.200	0.228	0.244
E1	3.800	4.000	0.150	0.157
L	0.400	1.270	0.016	0.031
θ	0°	8°	0°	8°

DIP 8



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524 (BSC)		0.060 (BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540 (BSC)		0.100 (BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354