



# 四通道电流反馈式激励驱动电路

## 1. 概述与特点

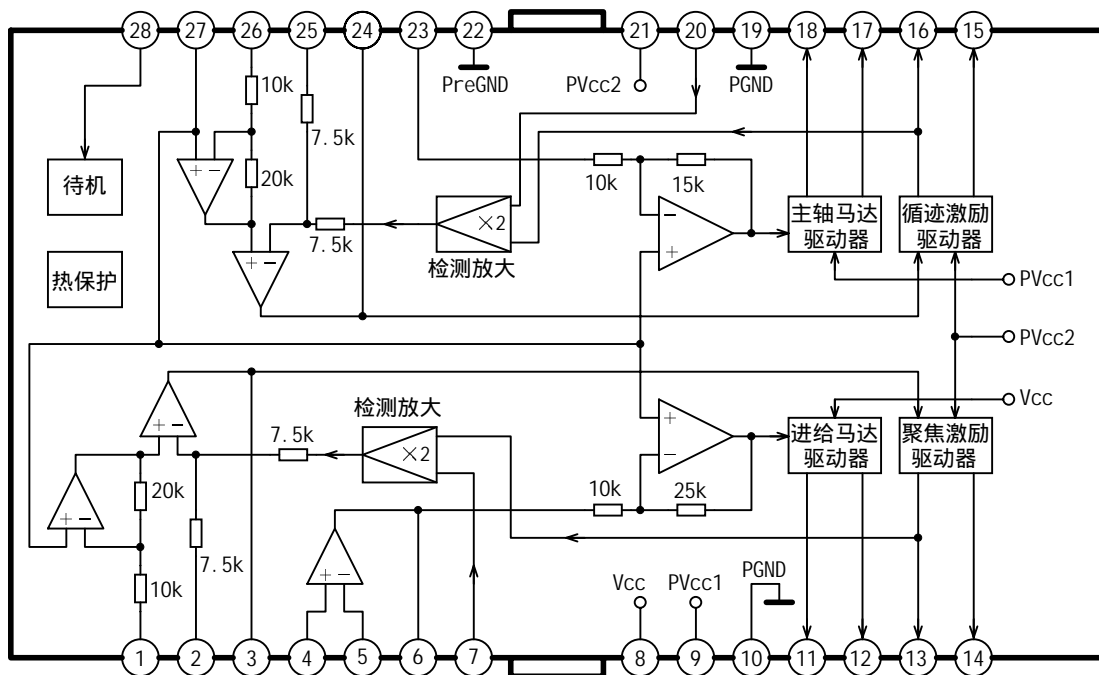
CD5954 是一块四通道电流反馈式激励和马达驱动电路，电路内含 2 个激励驱动器和 2 个马达驱动器。因为采用了电流反馈方式，由负载电感引起的相位延迟得到改善。该电路最适用于 CD-ROM、DVD 等高速驱动场合。

其特点如下：

- 动态范围大： $V_{OM} = 4.0V$  ( $V_{CC} = 12V$ ,  $PV_{CC1} = PV_{CC2} = 5V$ ,  $R_L = 8\Omega$ )
- 内含过热保护电路
- 待机功能
- 外形封装：HSOP28

## 2. 功能框图与引脚说明

### 2.1 功能框图



无锡华润华晶微电子有限公司

地址：江苏省无锡市梁溪路 14 号 电话：0510-5807123-5506 传真：0510-5807123-3093  
邮编：214061 网址：<http://www.crhj.com.cn> 电邮：[apply@crhj.com.cn](mailto:apply@crhj.com.cn)



## 2.2 引脚说明

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	$V_{INFC}$	聚焦驱动器输入	15	$V_{OTK+}$	循迹驱动器输出
2	$C_{FCer1}$	聚焦误差放大器滤波	16	$V_{OTK-}$	循迹驱动器输出
3	$C_{FCer2}$	聚焦误差放大器滤波	17	$V_{OLD+}$	主轴马达驱动器正输出
4	$V_{INSL+}$	进给马达驱动器运放输入	18	$V_{OLD-}$	主轴马达驱动器负输出
5	$V_{INSL-}$	进给马达驱动器运放负输入	19	$GND_P$	功率地
6	$V_{OSL}$	进给马达驱动器运放输出	20	$V_{NFTK}$	循迹驱动器反馈端
7	$V_{NFFC}$	聚焦驱动器反馈端	21	$PV_{CC2}$	激励驱动器部分的电源
8	$V_{CC}$	前置部分电源、进给马达驱动器部分功率电源	22	$GND_{Pre}$	前置地
9	$PV_{CC1}$	装载马达驱动器部分的功率电源	23	$V_{INLD}$	主轴马达驱动器输入
10	$GND_P$	功率地	24	$C_{TKer2}$	循迹误差放大器滤波
11	$V_{OSL-}$	进给马达驱动器输出	25	$C_{TKer1}$	循迹误差放大器滤波
12	$V_{OSL+}$	进给马达驱动器输出	26	$V_{INTK}$	循迹驱动器输入
13	$V_{OFC-}$	聚焦驱动器输出	27	BIAS	偏置输入
14	$V_{OFC+}$	聚焦驱动器输出	28	ST-BY	待机控制



### 3. 电特性

#### 3.1 极限参数

除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	额定值	单位
电源电压	$V_{CC}$	13.5	V
	$PV_{CC1}$	$V_{CC}$	
	$PV_{CC2}$	$V_{CC}$	
功耗	$P_D$	1.7 (注)	W
工作环境温度	$T_{amb}$	-35 ~ 85	$^{\circ}\text{C}$
储存温度	$T_{stg}$	-55 ~ 150	$^{\circ}\text{C}$

注: 实装在 PCB(70mm×70mm, 厚 1.6mm 环氧玻璃板)上,  $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ 以上使用时, 温度每升高  $1^{\circ}\text{C}$ , 功耗额定值下降 13.6mW。

#### 3.2 推荐工作条件

参数名称	符号	推荐条件	推荐值			单位
			最小	典型	最大	
电源电压	$V_{CC}$		4.3		13.2	V
	$PV_{CC1}$		4.3		$V_{CC}$	
	$PV_{CC2}$		4.3		$V_{CC}$	

#### 3.3 电特性

除非另有规定,  $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC}=12\text{V}$ ,  $PV_{CC1}=PV_{CC2}=5\text{V}$ ,  $BIAS=2.5\text{V}$ ,  $R_L=8\ \Omega$

$R_d=0.5\ \Omega$ ,  $C=100\text{Pf}$

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
静态电流	$I_{CCQ}$			18	27	mA
聚焦、循迹激励驱动器						
输出失调电流	$I_{OOF}$		-6		6	mA
最大输出幅度	$V_{OM}$		3.6	4.0		V
传输增益	$g_m$	$V_{IN}=BIAS \pm 0.2\text{V}$	1.3	1.5	1.7	A/V
进给马达驱动器						
输入运放的同相输入范围	$V_{ICM}$		-0.3		11.0	V
输入偏置电流	$I_{BOP}$			30	300	nA

接下表

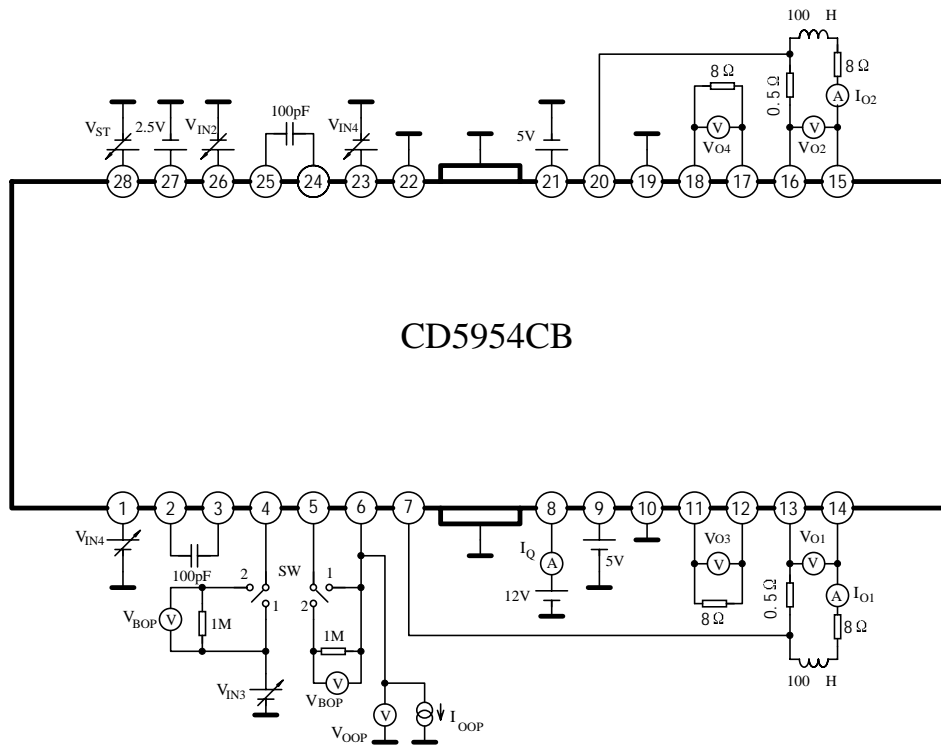


续上表

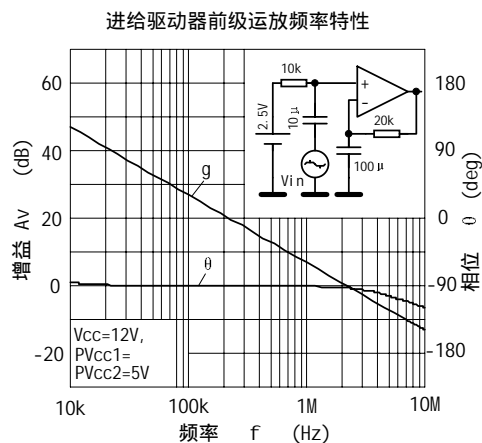
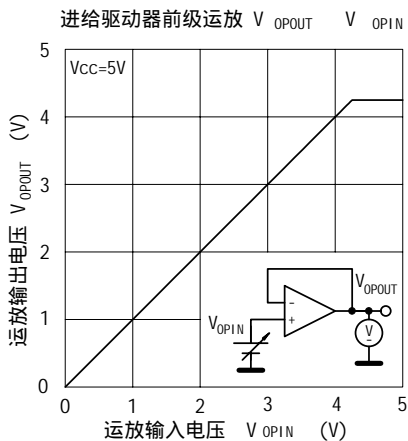
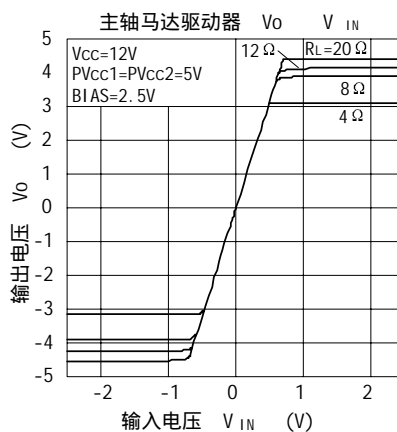
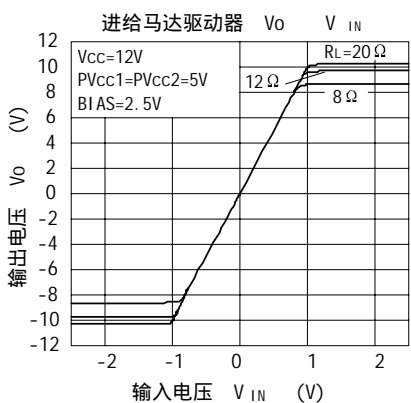
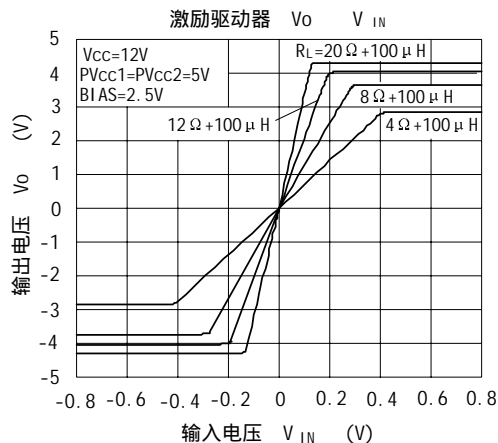
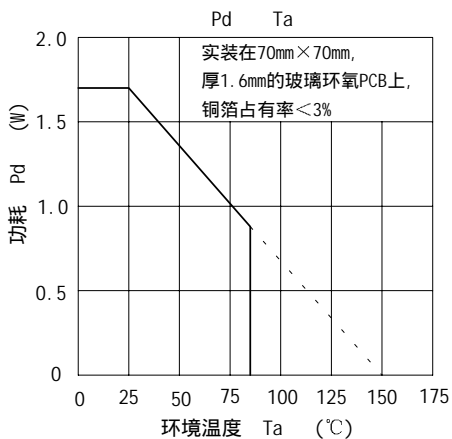
参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
低电平输出电压	$V_{OLOP}$			0.1	0.3	V
最大输出源电流	$I_{SO}$		0.3	0.5		mA
最大输出灌电流	$I_{SI}$		1			mA
输出失调电压	$V_{OOFSL}$		-100	0	100	mV
最大输出幅度	$V_{OMSL}$		7.5	9.0		V
闭环电压增益	$A_{VSL}$	$V_{IN}=\pm 0.2V$	18.0	20.0	22.0	dB
主轴马达驱动器						
失调电压	$V_{OOFLD}$		-50	0	50	mV
最大输出幅度	$V_{OMLD}$		3.6	4.0		V
电压增益	$A_{VLD}$	$V_{IN}=BIAS\pm 0.2V$	13.5	15.5	17.5	dB
F·R 增益差	$\Delta A_{VLD}$	$V_{IN}=BIAS\pm 0.2V$	0	1	2	dB
待机控制						
待机工作电流	$I_{ST}$				0.5	mA
待机工作电压	$V_{STON}$		0		0.5	V
待机关断电压	$V_{STOFF}$		2.0			V



### 4. 测试线路

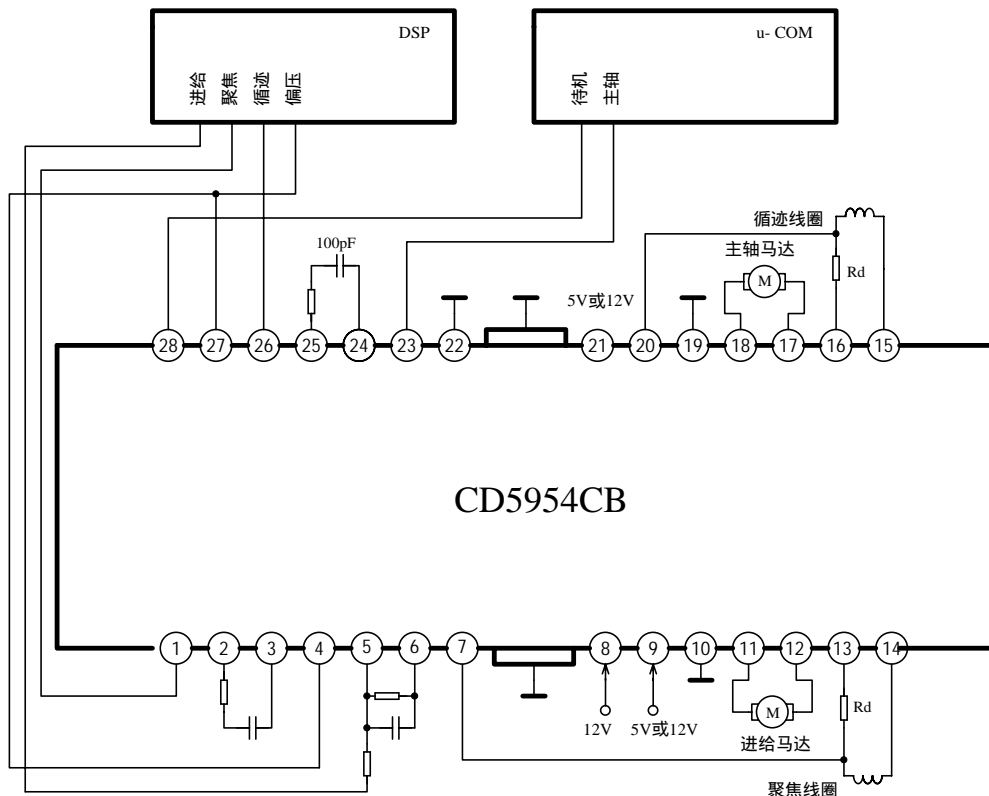


### 5. 特性曲线



## 6. 线路与应用说明

### 6.1 应用线路



### 6.2 应用说明

1. 聚焦和循迹驱动器的电源为  $PV_{CC2}$ ，主轴马达驱动器电源为  $PV_{CC1}$ ，进给马达驱动器电源为  $V_{CC}$ 。其余部分电源都为  $V_{CC}$ 。使用时， $PV_{CC}$  须不大于  $V_{CC}$ 。
2. IC 内部具有热保护电路。当芯片温度升至  $175^{\circ}\text{C}$ （典型）时，输出被关闭，芯片温度须降至  $150^{\circ}\text{C}$ （典型）时，驱动器部分的电路才开始恢复工作。
3. 待机控制端开路或低电平（ $0.5\text{V}$  以下）时，电路进入待机状态。正常工作时，待机控制端应接高电平（ $2.0\text{V}$  以上）。电源电压（ $V_{CC}$ ）降至  $3.5\text{V}$ （典型）时，电路不工作，只有当电源电压回至  $3.7\text{V}$ （典型）以上时，电路才恢复工作。
4. 偏置输入端电压降至  $0.9\text{V}$ （典型）以下时，电路不工作。正常工作时，偏置输入端应加  $1.2\text{V}$  以上电压。
5. 电源端应加旁路电容（ $0.1\mu\text{F}$ ）。

电流反馈驱动器传输增益（输出电流/输入电压）由下式决定：

$$g_m = 1 / (R_d + R_{\text{WIRE}}) \quad (\text{A/V})$$

式中  $R_{\text{WIRE}}$  为封装内部的引线阻抗，约  $0.15\Omega (\pm 0.05\Omega)$ （典型）。



## 7. 外形尺寸

