

## CXA1031M 3V FM/AM单片收音机电路

CXA1031M是日本索尼公司的产品，采用28脚双列扁平封装。推荐工作电源电压为2~4.5V。该集成电路包含了FM和AM收音机的全部功能。即FM/AM高频头电路、FM/AM-IF放大电路、FM/AM检波电路、音频功率放大电路，电路内还设有电子音量控制器、调谐LED驱动电路、AM AGC电路以及FM-AFC用的变容管等。电路的静态电流小，在 $V_{CC}=3V$ 时， $I_Q=5.3mA$ （FM）和 $I_Q=3.4mA$ （AM），在 $V_{CC}=6V$ ， $R_L=8\Omega$ 时， $P_o=540mW$ （典型值）。使用一块CXA1031M就可组装成一部低压微小型FM/AM收音机。

CXA1031M的最大电源电压 $V_{CC}=9V$ ，允许功耗 $P_D=800mW$ （ $T_A=25^\circ C$ ）。

• 8 •

010193

主要电参数 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 6\text{V}$ )

参数	单位	测试条件	最小值	典型值	最大值
静态电流	$I_o$ (mA)	AM时	1.8	3.5	7.15
		FM时	4.1	7	10.5
FM高频头电压增益	$G_{V_1}$ (dB)	$V_{IN_1} = 40\text{dBm}$ , 100MHz	33	39	45
FM检波输出电平	$V_{D_1}$ (dBm)	$V_{IN_3} = 90\text{dB}\mu$ , 10.7MHz	-25.5	-20	-15.5
FM检波输出谐波失真	$\text{THD}_1$ (%)	$V_{IN_3} = 90\text{dB}\mu$ , 10.7MHz		0.3	1.1
FM调谐表电流	$I_{B_1}$ (mA)	$V_{IN_3} = 60\text{dB}\mu$ , 10.7MHz	1.8	3.5	6.1
AM高频头电压增益	$G_{V_2}$ (dB $\mu$ )	$V_{IN_2} = 60\text{dB}\mu$ , 1635kHz	16	22	28
AM-IF电压增益	$G_{V_3}$ (dB $\mu$ )	455kHz (1kHz, 30%Mod)	15	20	26
AM检波输出电平	$V_{D_3}$ (dBm)	$V_{IN_4} = 85\text{dB}\mu$ , 455kHz (1kHz, 30%Mod)	-25	-20	-15
AM调谐表电流	$I_{B_2}$ (mA)	$V_{IN_4} = 85\text{dB}\mu$ , 455kHz (1kHz, 30%Mod)	1.35	3	5.5
AM检波输出谐波失真	$\text{THD}_2$ (%)	$V_{IN_2} = 95\text{dB}\mu$ , $V_{CC} = 7.8\text{V}$ , 1635kHz (1kHz, 30%Mod)		0.6	1.1
音频电压增益	$G_{V_4}$ (dB)	$V_{IN_5} = -30\text{dBm}$ , 1kHz	27.5	31.5	35.5
输出功率	(mW)	$V_{IN_5} = -20\text{dBm}$ , 1kHz, 8 $\Omega$	410	540	
音频谐波失真	$\text{THD}_3$ (%)	$P_o = 5\text{mW}$ , $V_{IN_5} = -20\text{dBm}$ , 1kHz		0.3	2.2
剩余噪声	N (dBm)	$V_{IN_5} = \text{地}$		-64	-57

管脚功能及静态时直流电压 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

管脚号	功能	管脚直流电压				管脚号	功能	管脚直流电压			
		$V_{CC} = 3\text{V}$		$V_{CC} = 6\text{V}$				$V_{CC} = 3\text{V}$		$V_{CC} = 6\text{V}$	
		FM	AM	FM	AM			FM	AM	FM	AM
1	地	0	0	0	0	15	FM/AM频段选择	0.84	0	0.88	0
2	FM鉴频	2.18	2.7	4.88	5.43	16	AM-IF输入	0	0	0	0
3	反馈	1.5	1.5	3	3	17	FM-IF输入	0.84	0	0.88	0
4	音量控制	1.25	1.25	1.25	1.25	18	空脚	0	0	0	0
5	AM本振	1.25	1.25	1.25	1.25	19	调谐表	1.6	1.6	4.5	4.5
6	AFC	1.25		1.25		20	地	0	0	0	0
7	FM本振	1.25	1.25	1.25	1.25	21	AFC/AGC	1.25	1.49	1.25	1.49
8	稳压输出	1.25	1.25	1.25	1.25	22	AFC/AGC	1.25	1.12	1.25	1.12
9	FM高放	1.25	1.25	1.25	1.25	23	检波输出	1.25	1.0	1.25	1.0
10	AM高放输入	1.25	1.25	1.25	1.25	24	音频输入	0	0	0	0
11	空脚	0	0	0	0	25	滤波	2.71	2.71	5.4	5.4
12	FM高放输入	0.3	0	0.3	0	26	$V_{CC}$	3.0	3.0	6.0	6.0
13	地	0	0	0	0	27	功放输出	1.5	1.5	3.0	3.0
14	FM/AM IF输出	0.36	0.2	0.36	0.2	28	地	0	0	0	0

外形图、方框图及应用电路

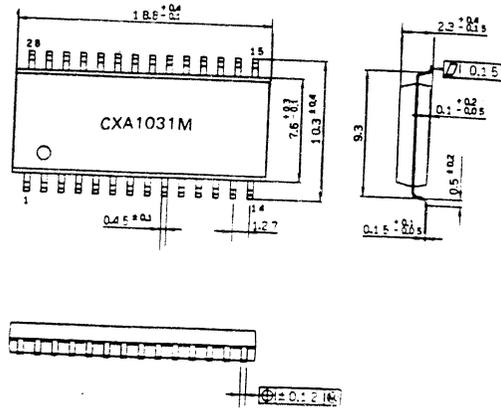


图1 CXA1031M外形图

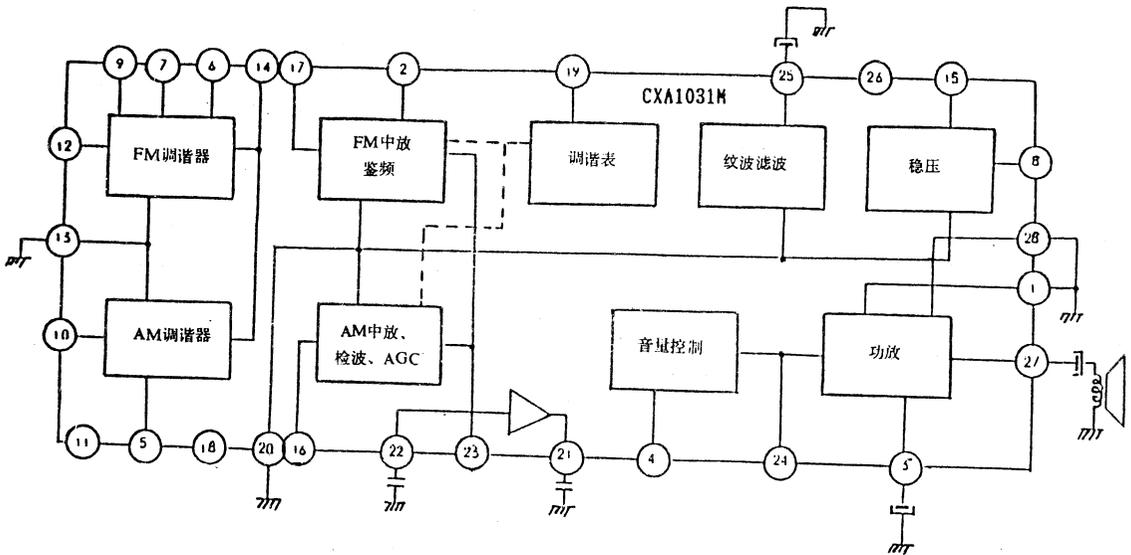


图2 CXA1031M内部方框图

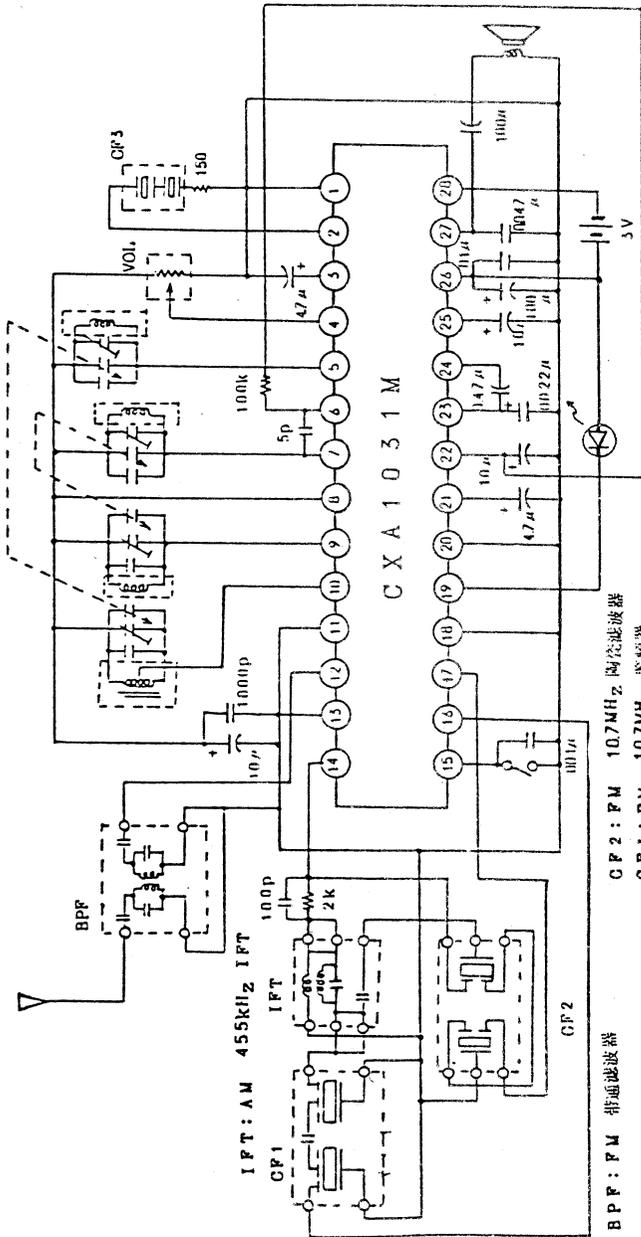


图3 CXA1031M应用电路

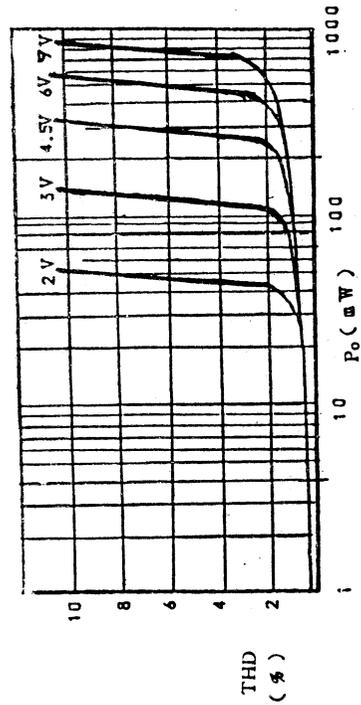


图4 CXA1031M的Po与THD关系曲线