

BM2272

遥控解码电路

概述

BM2272 是与 BM2262 配合使用的一块解码专用集成电路。采用 CMOS 工艺制造，它最大拥有 12 位的三态地址管脚，可支持多达 531441（或 3^{12} ）个地址的编码，因此极大地减少了码的冲突和非法对编码进行扫描以使匹配的可能性。为了使其正确的运行，相互配合使用的 BM2272 和 BM2262 必须选择同样的数据和地址格式，即两者之间有同样的地址输入。

解码电路（BM2272）接收编码电路（BM2262）用射频或红外线传输方式送来的一系列地址和数据，通过与解码电路的地址位进行两次的连续比较，如果没有发现错误的码字和不匹配的字，输入的数据被解码并传送给相应的数据脚输出，同时 VT 脚输出一个高电平的脉冲来表明一个有效的发射。

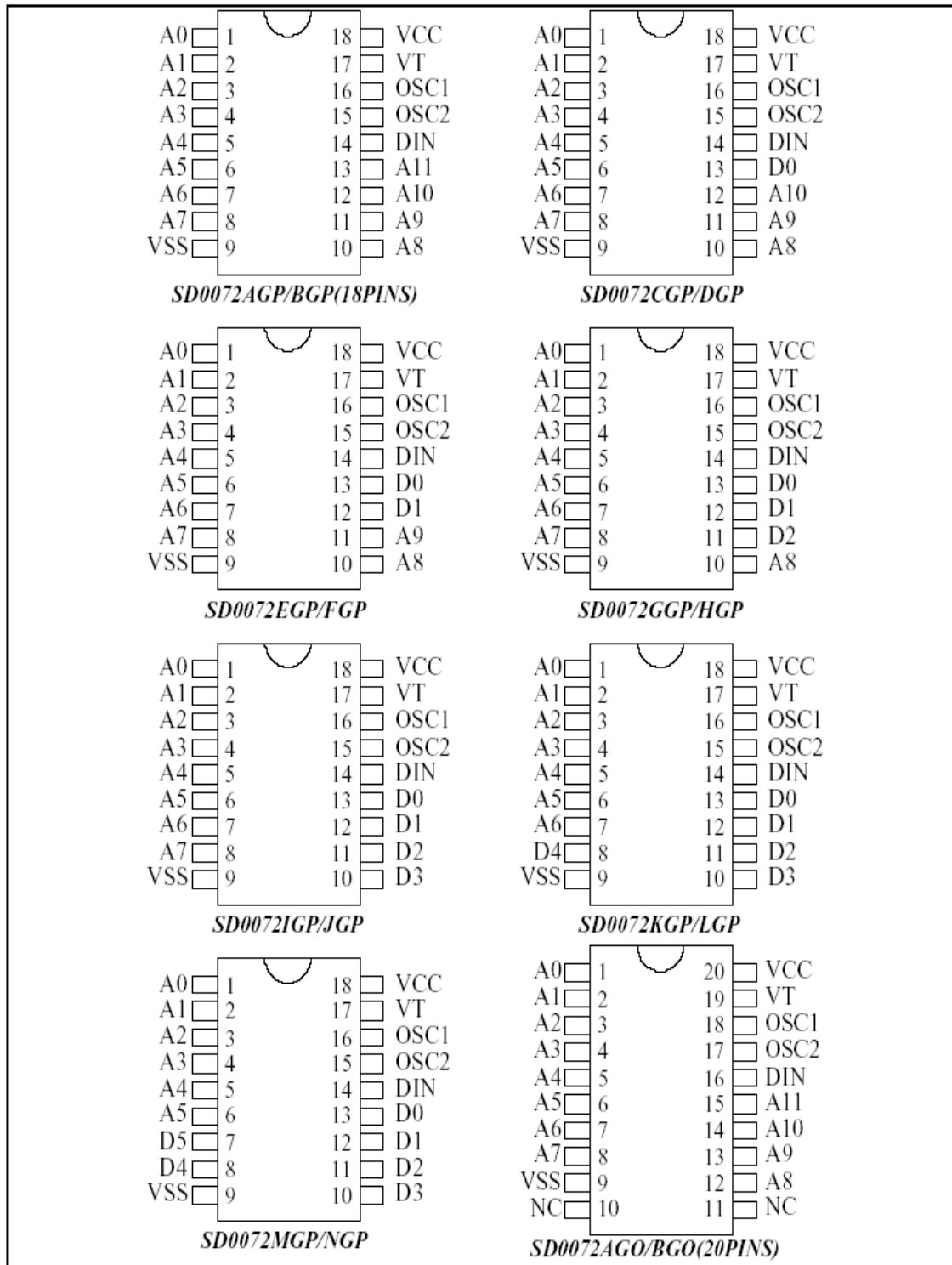
根据用户的不同需要，我们做了一系列的 BM2272，它们通过不同的封装来体现。其中有 0 至 6 个数据位输出的电路，同时又可分为数据锁存型输出与瞬态型输出。

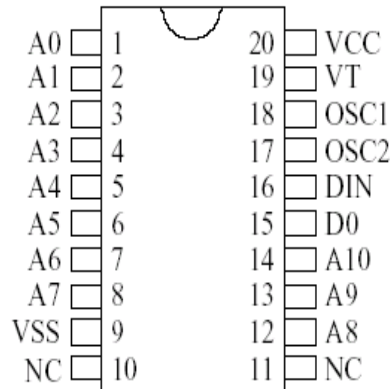
该电路可应用于汽车安全系统，车库控制、遥控玩具、遥控风扇、工业控制和家庭安全/自动控制等领域。

功能特点

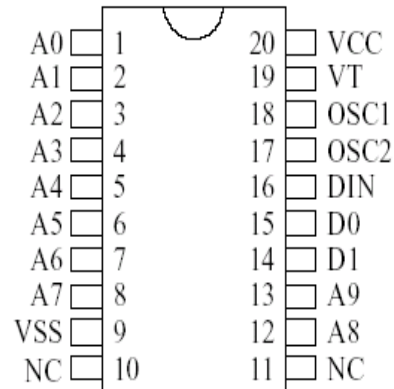
- 很低的功耗
- 较强的噪声抑制能力
- 最大到 12 位三态地址管脚
- 最大到 6 位数据管脚
- 很宽的工作电压范围（ $V_{CC}=4\sim 5V$ ）
- 外接一只电阻的振荡器
- 锁存型和瞬态型数据输出
- 收到的码被检测两次
- 采用 20 脚或 18 脚 DIP 和 SOP 封装形式

管脚排列图

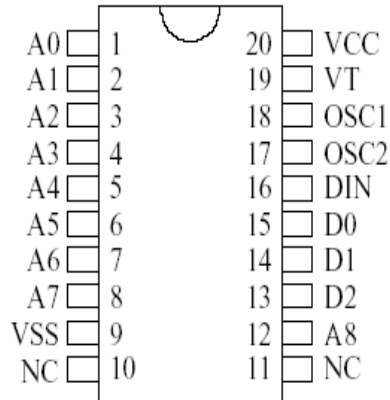




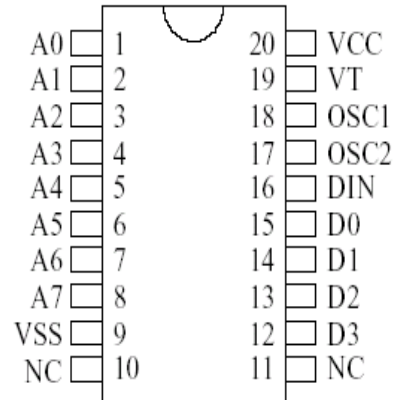
SD0072CGO/DGO (20PINS)



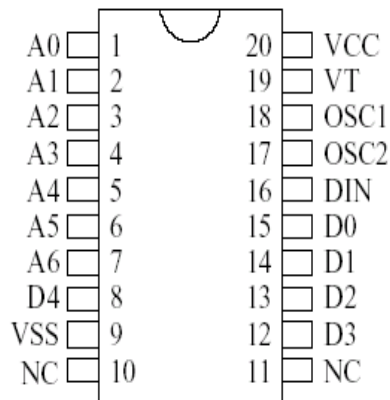
SD0072EGO/FGO



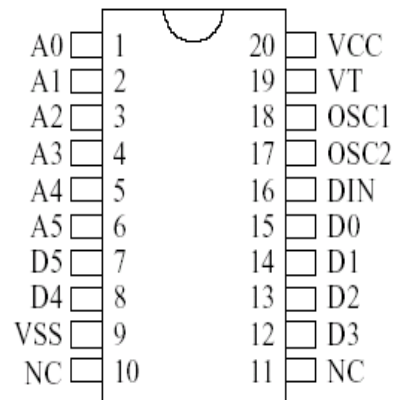
SD0072GGO/HGO



SD0072IGO/JGO



SD0072KGO/LGO



SD0072MGO/NGO

管脚说明

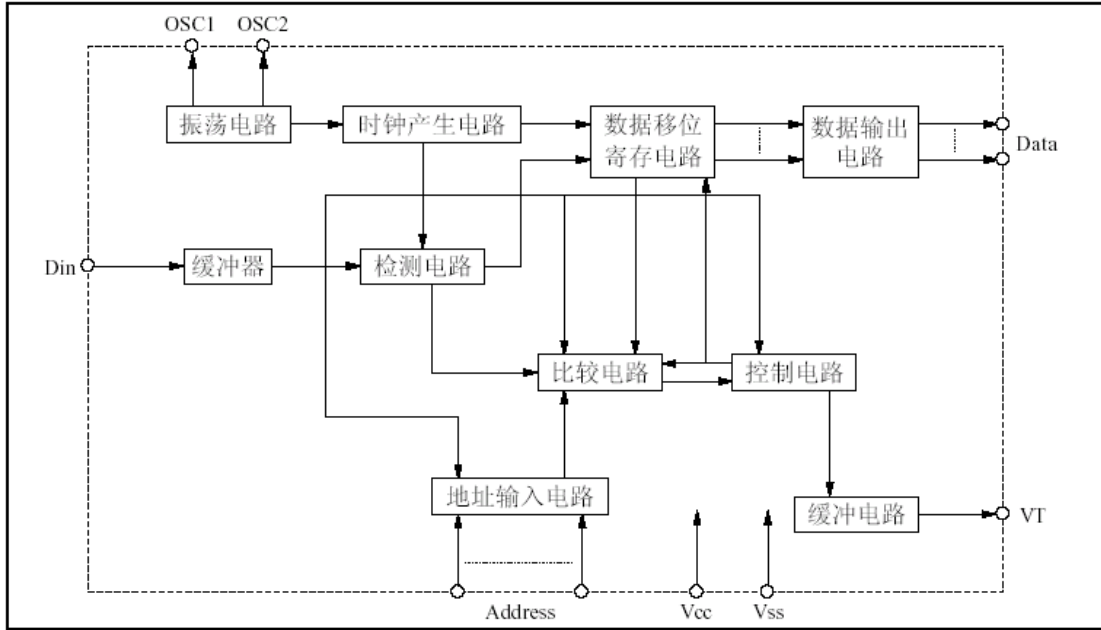
管脚号		管脚名称	I/O	说明
18 引线封装	20 引线封装			
1~6	1~6	A0~A5	I	5 [#] ~0 [#] 码地址管脚, BM2272 通过检测这六条三态管脚来确定 0~5 位的编码波形。每个管脚均可置为“0”、“1”或“f”(悬空)
7~8 10~13	7~8 12~15	A6/D5 ~ A11/D0	I/O	6 [#] ~11 [#] 地址管脚或 5 [#] ~0 [#] 数据管脚。根据 BM2272 后缀规格的不同, 这六条脚既可以作为高位码地址管脚, 也可作为数据输出管脚, 当它们作为地址管脚时, 可分别置“0”、“1”或“f”, 当它们作为数据管脚时, 在同时符合以下两个条件的前提下, 输出为“1”, 否则, 输出为“0”。 (1)所接受的地址编码波形与码地址输入端的设置匹配; (2)相应位接收到的数据输出为“1”。
14	16	DIN	I	数据输入管脚, 接收到的编码信号由此脚串行输入。
15	17	OSC1	I	此二端外接一个电阻, 以确定 BM2272 的基本振荡频率, 注意选择合适的电阻, 使 BM2262 与 BM2272 的振荡频率相匹配。
16	18	OSC2	O	
17	19	VT	O	有效传输确认, 高电平有效。当 BM2272 收到有效信号时, VT 输出一脉冲信号。
18	20	VCC	—	电源正端
9	9	VSS	—	电源负端
—	10~11	NC	—	NC 的不同接法可以产生不同的数据位输出和地址位输入。

产品规格分类

产品型号	数据位	输出类型	封装形式	产品型号	数据位	输出类型	封装形式
BM2272AG P	—	—	DIP18	BM2272AGO	—	—	SOP20
BM2272BG P	无	*	DIP18	BM2272	无	*	SOP20
BM2272CG P	—	—	DIP18	BM2272	—	—	SOP20
BM2272DG P	—	—	DIP18	BM2272	—	—	SOP20
BM2272EGP	2	瞬态型	DIP18	BM2272	2	瞬态型	SOP20
BM2272FGP	2	锁存型	DIP18	BM2272	2	锁存型	SOP20
BM2272GG P	3	瞬态型	DIP18	BM2272	3	瞬态型	SOP20
BM2272HG P	3	锁存型	DIP18	BM2272	3	锁存型	SOP20
BM2272IGP	4	瞬态型	DIP18	BM2272	4	瞬态型	SOP20
BM2272JGP	4	锁存型	DIP18	BM2272	4	锁存型	SOP20
BM2272KG P	5	瞬态型	DIP18	BM2272	5	瞬态型	SOP20
BM2272LGP	5	锁存型	DIP18	BM2272	5	锁存型	SOP20
BM2272MG P	6	瞬态型	DIP18	BM2272	6	瞬态型	SOP20
BM2272NG P	6	锁存型	DIP18	BM2272	6	锁存型	SOP20

注：使用 VT（有效发射）

功能框图



功能说明

BM2272 对从 DIN 端送入的信号进行解码，所送入的编码波形被翻译成码字，它含有地址位，数据位和同步位。解码出来的地址码与所设置的地址输入端进行比较。如果所设置的地址与连续两个字码匹配，则 BM2272 做以下动作：(1) 当解码得到有“1”数据时，驱动相应的数据输出端为高电平；(2) 驱动 VT 输出为高电平。电路的输出形式有锁存型和瞬态型两种。

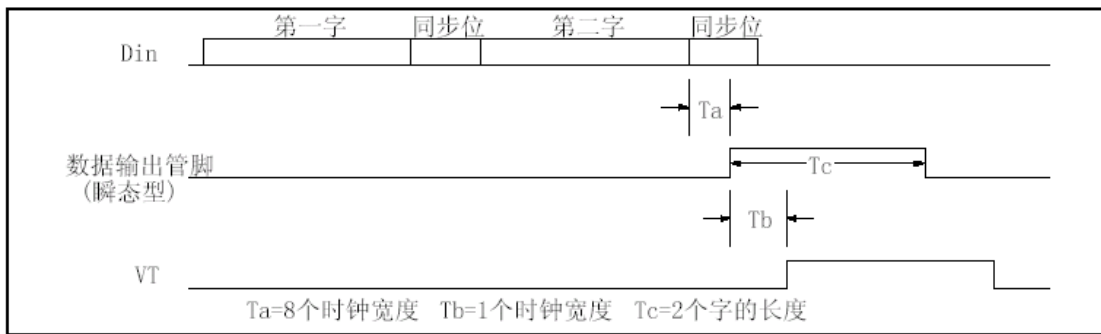
● 接收确认

当 0072 接收到编码信号时，它会检查该信号是否有效。

(1) 它必须是一个完整的字码。

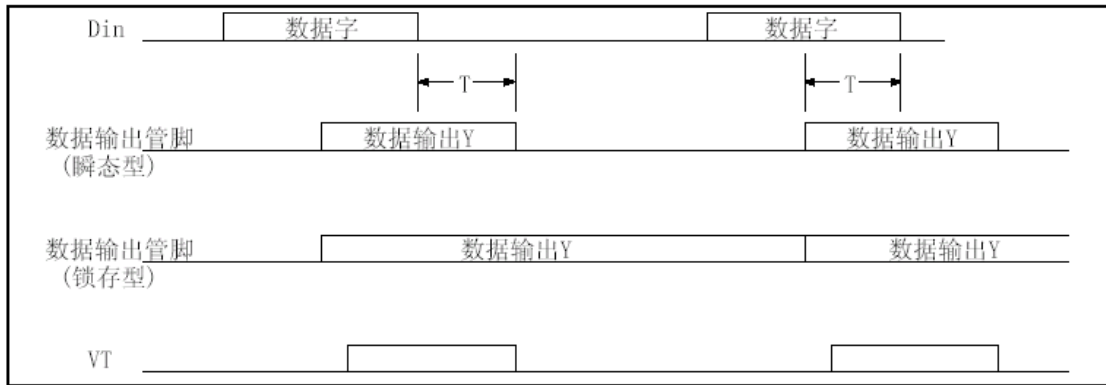
(2) 码地址必须与接收电路的码地址端子上的设置的一致。

当进行两个连续有效的接收后，BM2272 会将接收到的数据在相应的数据输出端输出，并将 VT 置为高电平。它们的定时关系见下图：



● 锁存型或瞬态型数据输出

BM2272 根据其后缀的不同，其数据输出类型可分为锁存型和瞬态型。锁存型的 BM2272 (BM2272FGO/BM2272FGP、BM2272HGO/BM2272HGP、BM2272JGO/BM2272JGP、BM2272LGO/BM2272LGP、BM2272NGO/BM2272NGP) 接收到有效编码后将数据输出，并将数据一直保存到下一次接收到有效的编码。而瞬态型的 BM2272 (BM2272EGO / BM2272EGP、BM2272GGO / BM2272GGP、BM2272IGO / BM2272IGP、BM2272KGO / BM2272KGP、BM2272MGO / BM2272MGP) 接收到有效的编码后，只是将数据瞬间输出，接收结束后，并不保存。参见下图：



极限参数 (Ta = 25°C)

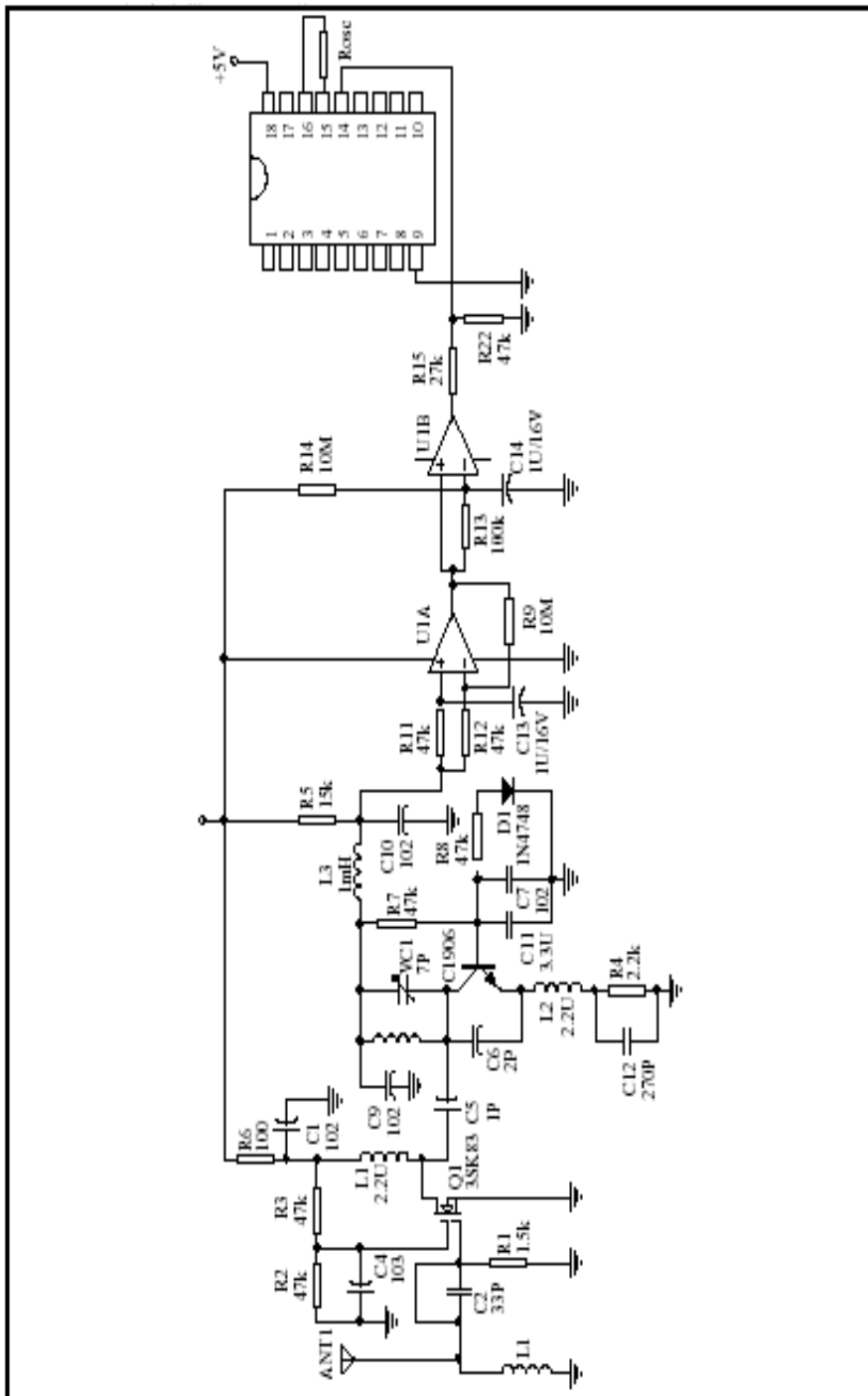
参数	符号	参数范围	单位
电源电压	V _{CC}	-0.3~15.0	V
输入电压	V _I	-0.3~V _{CC} +0.3	V
输出电压	V _O	-0.3~V _{CC} +0.3	V
最大功耗 (V _{CC} =15V)	P _a	345	mW
工作温度	T _{opr}	-20~+75	°C
储存温度	T _{stg}	-50~+125	°C

电参数 (Ta = 25°C)

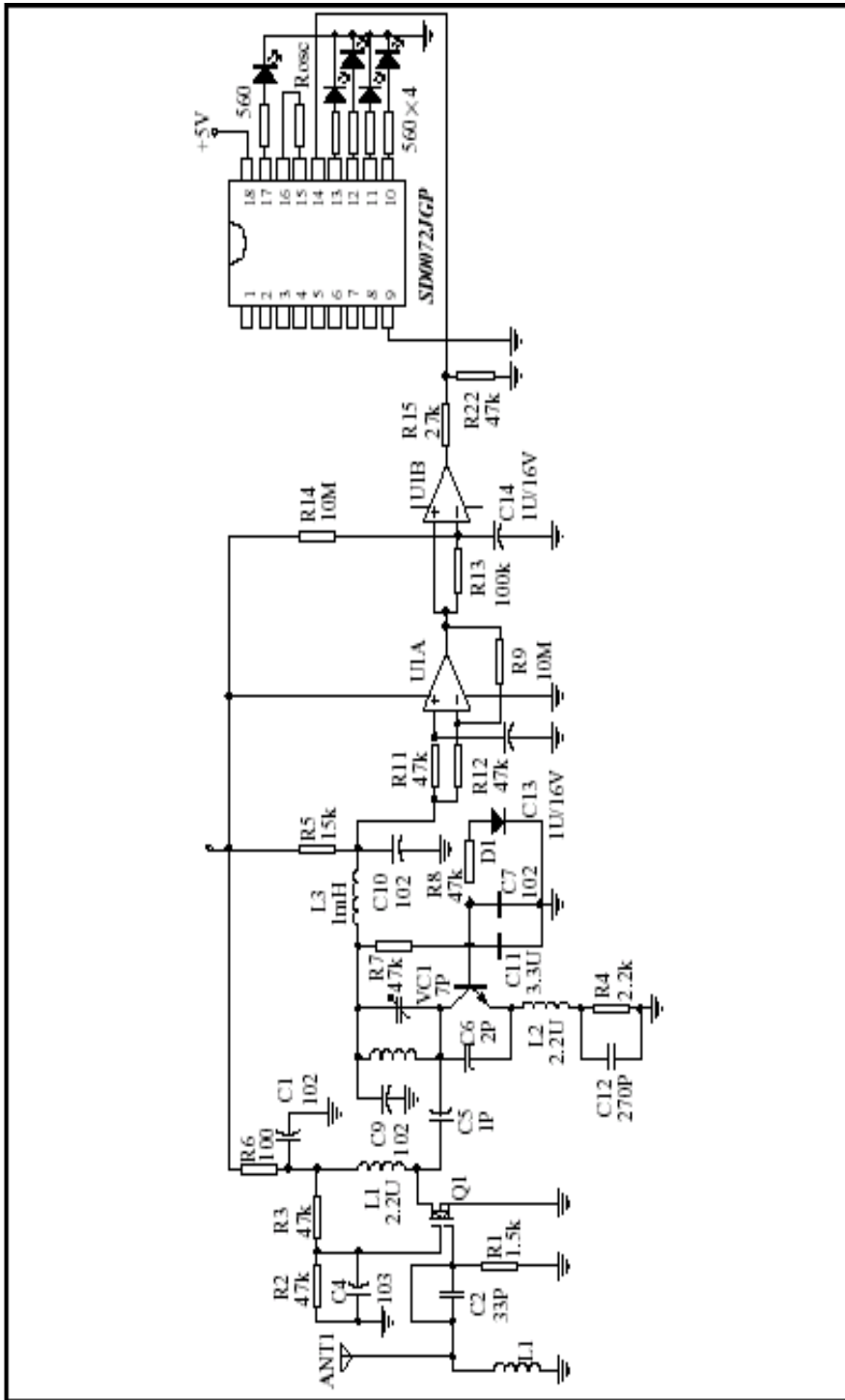
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V _{CC}	—	4	5	15	V
电源电压	I _{CC}	V _{CC} =4~15V	—	2	25	mA
DOUT 输出驱动电流	I _{OH}	V _{CC} =5, V _{OH} =3V	—	-4.6	—	mA
		V _{CC} =8, V _{OH} =4V	—	-10.3	—	mA
		V _{CC} =10, V _{OH} =6V	—	-11.1	—	mA
DOUT 输出陷电流	I _{IL}	V _{CC} =5, V _{OH} =3V	—	3.75	—	mA
		V _{CC} =8, V _{OH} =4V	—	8.46	—	mA
		V _{CC} =10, V _{OH} =6V	—	16.4	—	mA
输入高电平	V _{IH}	-20~+75	0.7 V _{CC}	—	V _{CC}	°C
输入低电平	V _{IL}	-50~+125	0	—	0.3 V _{CC}	°C

典型应用线路图

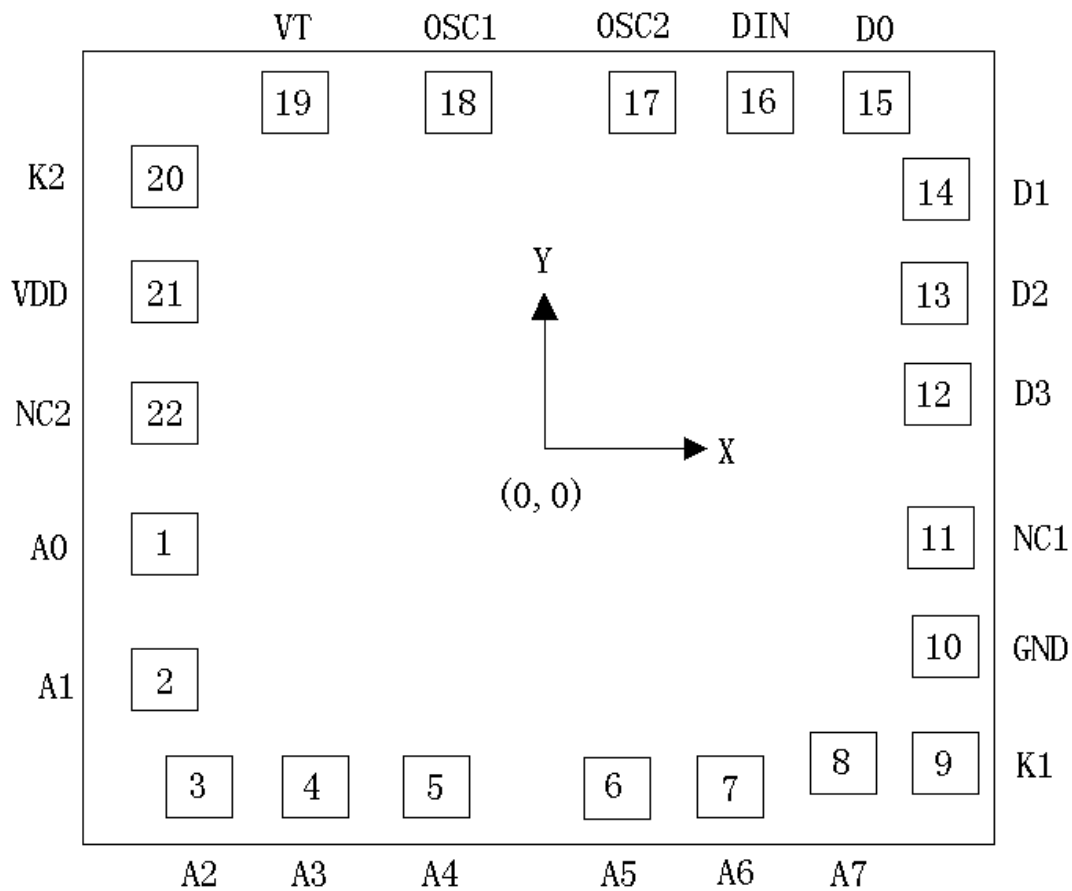
- BM2272 无数据输出的 RF (射频) 应用图



● BM2272 四数据输出 RF（射频）应用图



压焊点示意图



芯片衬底接 VDD，芯片尺寸（不含划片槽）：2015*1930 μm^2

压焊点坐标

单位： μm

序号	名称	X 坐标	Y 坐标
1	A0	-889.8	-292.2
2	A1	-889.8	-593.2
3	A2	-821.5	-840.7
4	A3	-520.5	-840.7
5	A4	-213.5	-840.7
6	A5	87.5	-840.7
7	A6	392.0	-840.7
8	A7	669.3	-768.8
9	K1	882.8	-783.2
10	GND	889.9	-547.3
11	NC1	889.9	-238.3
12	D3	889.9	66.2
13	D2	889.9	414.0
14	D1	889.9	724.0
15	D0	613.0	845.8

16	DIN	312.5	845.8
17	OSC2	1.5	845.8
18	OSC1	-489.8	845.8
19	VT	-816.7	845.8
20	K2	-889.8	587.8
21	VDD	-889.8	350.3
22	NC2	-889.8	14.8

各型号 K1、K2、NC1、NC2 压点对应表

产品型号	NC1	K1	K2	NC2
BM2272A	V _{SS}	任意	V _{DD}	V _{DD}
BM2272B	悬空	任意	V _{DD}	V _{DD}
BM2272C	V _{SS}	V _{SS}	V _{DD}	悬空
BM2272D	悬空	V _{SS}	V _{DD}	悬空
BM2272E	V _{SS}	悬空	V _{DD}	悬空
BM2272F	悬空	悬空	悬空	悬空
BM2272G	V _{SS}	V _{SS}	悬空	V _{DD}
BM2272H	悬空	V _{SS}	悬空	V _{DD}
BM2272I	V _{SS}	悬空	悬空	V _{DD}
BM2272J	悬空	悬空	悬空	V _{DD}
BM2272K	V _{SS}	V _{SS}	悬空	悬空
BM2272L	悬空	V _{SS}	悬空	悬空
BM2272M	V _{SS}	悬空	悬空	悬空
BM2272N	悬空	悬空	悬空	悬空