

RM521

产品描述

RM521 是一款工作于 315MHz/433.92MHz 的学习型 ASK 功能接收模块。该模块集成解码，静噪，数据纠错，学习，对码等功能，且拥有 4 路互锁，点控，自锁以及多种组合输出方式。该模块兼容多种固定码编码芯片，如 EV1527,PT2262,PT2260,PT2240,SC2260 等，并可以支持码宽范围覆盖 100us~2000us。Vx901M 内置大容量 EEPROM，可以支持学习多达 80 个遥控器。

该模块具有高灵敏度（-112dBm）、低功耗（<5.5mA），高动态范围（>80dB），同时该模块具有高抗干扰性能。RM521 正常工作电压范围 2.5~5.5V，正常工作电流 5.5-6.0mA，接收灵敏度最高可达到-112dBm。该模块尺寸为 27.3mm*12.3mm。

特性

工作频段 315/433.92 MHz

数据率范围 0.5 - 10 kbps

灵敏度-112 dBm（3 kbps），0.1% BER

兼容 EV1527,PT2262,PT2260,PT2240,SC2260

码宽范围覆盖 100us~2000us

无需震荡电阻

支持 4 路输出

支持学习 80 个遥控器

不需跳线，不需手工编码

供电电压，2.5 – 5.5 V

低功耗，5.5~6.0mA

支持互锁，点控，自锁以及多种组合输出方式

应用领域

遥控门禁系统

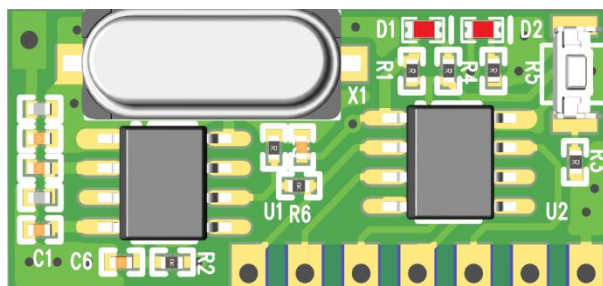
遥控风扇

照明开关

玩具遥控

安防系统

智能小家电



目录

产品描述.....	1
特性.....	1
应用领域.....	1
1、脚位定义及说明.....	1
1.1 脚位示意图.....	1
1.2 脚位说明.....	1
2、绝对最大额定值.....	2
3、工作条件.....	2
4、电特性参数.....	3
5、模块尺寸.....	4
6、功能说明.....	5
6.1 应用电路图.....	5
6.2 功能说明.....	5
7、天线说明.....	7
7.1 315MHz 天线.....	7
7.2 433.92MHz 天线.....	7
8、注意事项.....	7

1、脚位定义及说明

1.1 脚位示意图

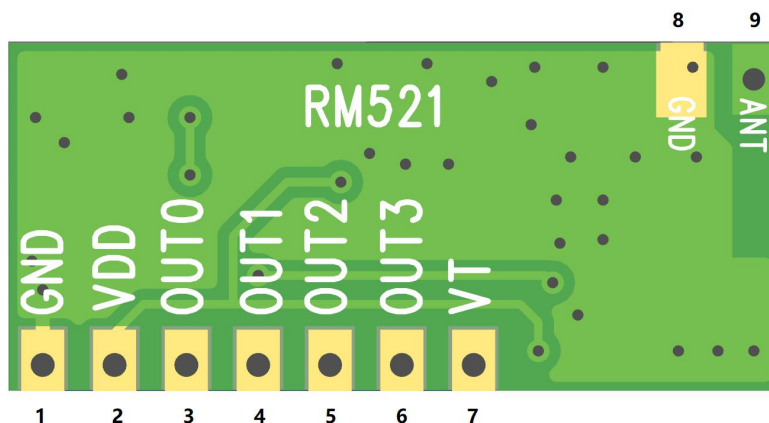


图 1 RM521 管脚示意图

1.2 脚位说明

表 1 RM521 管脚描述

管脚号	管脚名称	I/O	管脚功能描述
1	GND	P	接地
2	VDD	P	2.5 – 5.5 V 电源输入
3	OUT0	O	第 0 路输出
4	OUT1	O	第 1 路输出
5	OUT2	O	第 2 路输出
6	OUT3	O	第 3 路输出
7	VT	I/O	学习按键，学习指示 LED 共用管脚
8	GND	P	接地
9	ANT	I	天线输入

2、绝对最大额定值

表 2 绝对最大额定值

参数	符合	条件	最小	最大	单位
电源电压	V_{DD}		-0.3	5.5	V
接口电压	V_{IN}		-0.3	$V_{DD} + 0.3$	V
结温	T_J		-40	125	°C
储藏温度	T_{STG}		-50	150	°C
焊接温度	T_{SDR}	持续时间不超过 30 秒		255	°C
ESD 等级		人体模型(HBM)	-2	2	kV
栓锁电流		@ 85 °C	-100	100	mA

3、工作条件

表 3 推荐工作条件

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
运行电源电压	V_{DD}	-40°C 到 +85°C	2.5		5.5	V
运行温度	T_{OP}		-30		70	°C
电源电压斜率	V_{SL}		1			mV/us

4、电特性参数

表 4 接收器规格

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
频率范围	F_{RF}	通过选用不同频率的晶体		315 /433.92		MHz
数据率	DR		0.5		10	kbps
灵敏度	S	$F_{RF} = 315 \text{ MHz}$, DR = 3 kbps, BER = 0.1%		-112		dBm
	S	$F_{RF} = 433.92 \text{ MHz}$, DR = 3 kbps, BER = 0.1%		-112		dBm
工作电流	I_{DD}	$F_{RF} = 315 \text{ MHz}$, VDD=5V		5.5		mA
	I_{DD}	$F_{RF} = 433.92 \text{ MHz}$, VDD=5V		6.0		mA
接收器带宽	BW	$F_{RF} = 315 \text{ MHz}$		500		kHz
	BW	$F_{RF} = 433.92 \text{ MHz}$		600		kHz
饱和输入电平	P_{LVL}			-20		dBm
输入 3 阶交调点	IIP3	频率偏移在 1 MHz 和 2 MHz 的双音测试, 最大系统增益设置		-29		dBm
抗阻塞	BI	$\pm 1 \text{ MHz}$, 连续波干扰		28		dB
		$\pm 2 \text{ MHz}$, 连续波干扰		40		dB
		$\pm 10 \text{ MHz}$, 连续波干扰		59		dB
抗同频干扰	CCR			-12		dB
遥控器数量					80	Pcs
输出端口数量					4	个
输出电流					15	mA

5、模块尺寸

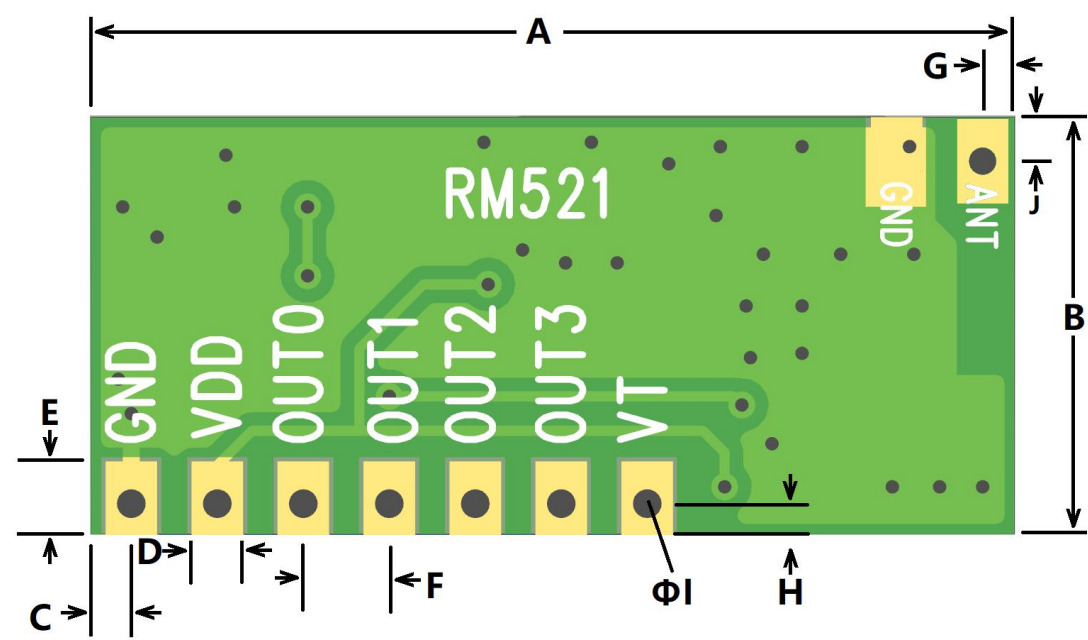


图 2 RM521 尺寸示意图

表 5 尺寸数据表

尺寸符号	尺寸	单位
A	27.3	mm
B	12.3	mm
C	1.203	mm
D	1.524	mm
E	2.158	mm
F	2.54	mm
G	0.951	mm
H	0.9	mm
I	0.9	mm
J	1.3	mm

6、功能说明

6.1 应用电路图

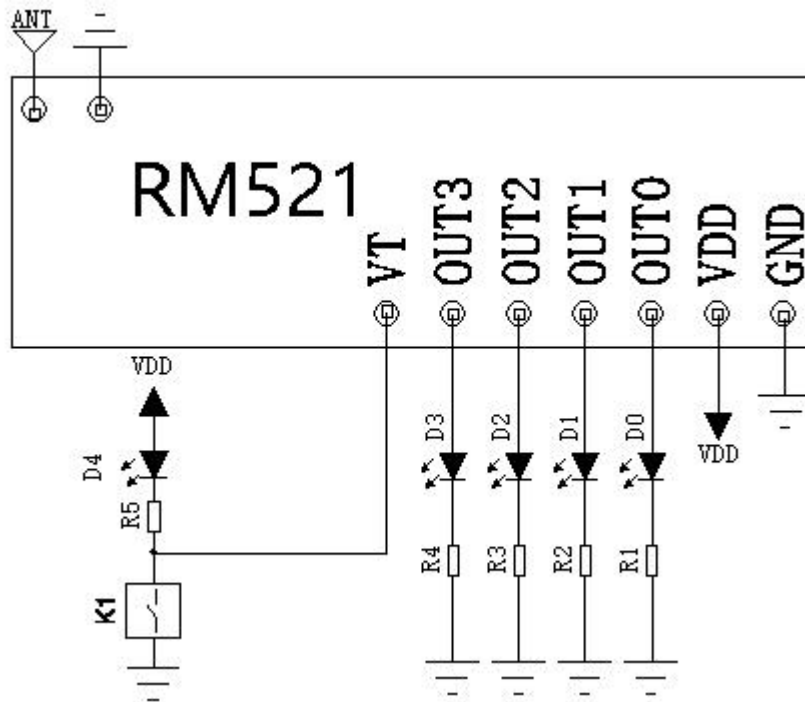


图 3 RM521 应用电路示意图

6.2 功能说明

如图 3 所示，RM521 采用单个按键实现模式设置及学习功能，可以通过 VT 接口外接按键也可以使用模块上的按键，以下简称学习按键。具体功能如下

1) 短按 1 次学习按键,学习指示 LED 闪烁 1 次,松开学习按键 1 秒后学习指示 LED 常亮,设置工作模式为 4 路输出点控模式,并进入学习模式,5 秒内按遥控器任意按键完成学习,学习成功后学习指示 LED 熄灭,如 5 秒内没有按遥控器按键,学习指示 LED 同样熄灭并退出学习模式。

2) 短按 2 次学习按键,学习指示 LED 闪烁 2 次,松开学习按键 1 秒后学习指示 LED 常亮,设置工作模式为 4 路输出自锁模式,并进入学习模式,5 秒内按遥控器任意按键完成学习,学习成功后学习指示 LED 熄灭,如 5 秒内没有按遥控器按键,学习指示 LED 同样熄灭并退出学习模式。

3) 短按 3 次学习按键,学习指示 LED 闪烁 3 次,松开学习按键 1 秒后学习指示 LED 常亮,设置工作模式为 4 路输出互锁模式,并进入学习模式,5 秒内按遥控器任意按键完成学习,学习成功后学习指示 LED 熄灭,如 5 秒内没有按遥控器按键,学习指示 LED 同样熄灭并退出学习模式。

4) 短按 4 次学习按键,学习指示 LED 闪烁 4 次,松开学习按键 1 秒后学习指示 LED 常亮,设置工作模式为 OUT0、OUT1 自锁,OUT2、OUT3 点控模式,并进入学习模式,5 秒内按遥

控器任意按键完成学习，学习成功后学习指示 LED 熄灭，如 5 秒内没有按遥控器按键，学习指示 LED 同样熄灭并退出学习模式。

5) 短按 5 次学习按键,学习指示 LED 闪烁 5 次,松开学习按键 1 秒后学习指示 LED 常亮,设置工作模式为 OUT0、OUT1 点控, OUT2、OUT3 互锁模式, 并进入学习模式, 5 秒内按遥控器任意按键完成学习, 学习成功后学习指示 LED 熄灭, 如 5 秒内没有按遥控器按键, 学习指示 LED 同样熄灭并退出学习模式。

6) 短按 6 次学习按键,学习指示 LED 闪烁 6 次,松开学习按键 1 秒后学习指示 LED 常亮,设置工作模式为 OUT0、OUT1 自锁, OUT2、OUT3 互锁模式, 并进入学习模式, 5 秒内按遥控器任意按键完成学习, 学习成功后学习指示 LED 熄灭, 如 5 秒内没有按遥控器按键, 学习指示 LED 同样熄灭并退出学习模式。

7) 短按 7 次学习按键,学习指示 LED 闪烁 7 次,松开学习按键 1 秒后学习指示 LED 常亮,设置工作模式为 OUT0、OUT1 互锁, OUT2、OUT3 互锁模式, 并进入学习模式, 5 秒内按遥控器任意按键完成学习, 学习成功后学习指示 LED 熄灭, 如 5 秒内没有按遥控器按键, 学习指示 LED 同样熄灭并退出学习模式。

8) 短按 8 次学习按键,学习指示 LED 闪烁 8 次,松开学习按键 1 秒后学习指示 LED 闪烁一次并清除所有保存状态并恢复工作模式到 4 路输出点控模式。

9) 模块默认为 4 路点控模式。

7、天线说明

7.1 315MHz 天线

天线线芯直径（包括外皮）1.0mm，（不包括外皮）0.5mm；

焊接端导线长度 20mm；

天线绕组直径（不包括外皮）6.8mm；

绕组匝数 13 匝，绕组长度 23.5mm。

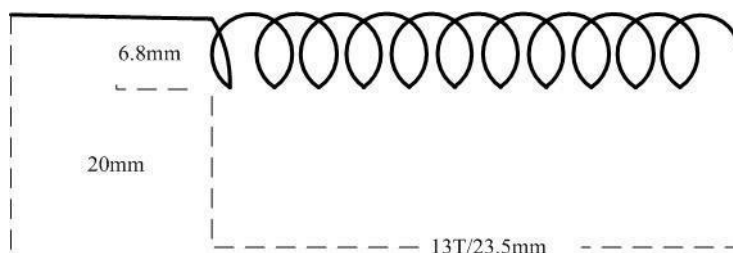


图 4 315MHz 天线示意图

7.2 433.92MHz 天线

天线线芯直径（包括外皮）1.0mm，（不包括外皮）0.5mm；

焊接端导线长度 12mm；

天线绕组直径（不包括外皮）3.0mm；

绕组匝数 26 匝，绕组长度 36mm。

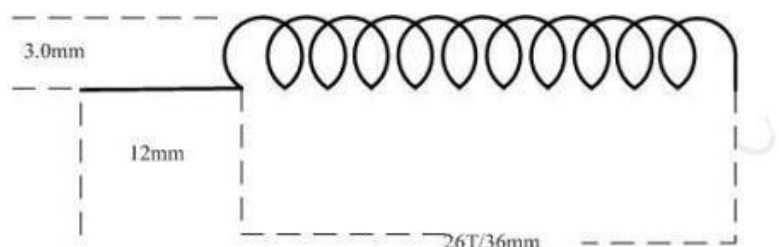


图 5 433.92MHz 天线示意图

8、注意事项

- 1) 该产品属 CMOS 器件，在储存、运输、使用过程中要注意防静电。
- 2) 模块使用时接地要良好。
- 3) 模块使用时应远离大型金属或其他屏蔽信号物体
- 4) 模块使用时应远离干扰信号源