

## 学习码 超外差无线开关量接收模块

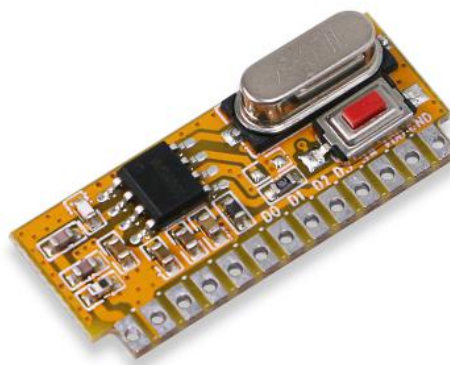
产品名称: 四路开关量接收模块

产品型号: DL-RXC6A / DL-RXC6B

版本: V1.0



DL-RXC6A



DL-RXC6B

## 1. 模块介绍

DL-RXC6A/ RXC6B 是一款低成本、小体积，高灵敏度，带解码（学习码）超外差 ISM 频段无线接收模块。采用高性价比无线数据接收芯片及低功耗单片机，具有较高的接收灵敏度、并且支持 2.8V-5.5V 的宽压供电，射频芯片内建镜像抑制，抗干扰性能好。模块通过设置 T1、T2 的逻辑状态实现客户应用需要的工作模式，独立引出 LED 对码状态指示、SW 学习对码按键、VT 公共有效信号指示三个端口，客户可以把对码按键 SW 及对码指示灯 LED 引到产品的线路板或外壳上面，方便用户操作。DL-RXC6B 将 A 版的 T1、T2 设置端引出，模块引脚采用 2.0mm 间距，缩小了模块体积，双面直插焊盘 T 型板设计，产品应用底板采用开槽直插方式，把模块直接插在线路板上面用波峰焊接，省去黑胶排针的焊接并且降低模块高度至 10mm。DL-RXC6A/DL-RXC6B 可兼容 PT2262 及 1527 编码。也可以根据不同的遥控器编码类型 ODM 定制开发对应的解码接收模块。

## 2. 天线说明

DL-RXC6A/ RXC6B 模块天线引脚 ANT，可外加单端简易天线（直导线）提高接收灵敏度。接收天线、接收灵敏度、遥控器发射功率、发射天线共同决定遥控距离远近。推荐单芯天线长度参考：315M~25 CM；433M~18 CM，以实际测试效果为主。实测参考距离：DL-RXC6A/ RXC6B 加天线（必须拉直）搭配我公司标准四键遥控器，开阔地带测试参考距离约为 200 米。我司可根据客户产品的结构空间，板载阻抗匹配网络和遥控器性能优化等（参考设计图 3 放置天线与匹配网络的布局）：



图 1、DL-ATH02R-433

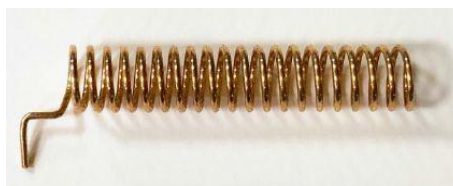


图 2、DL-ATH01-433

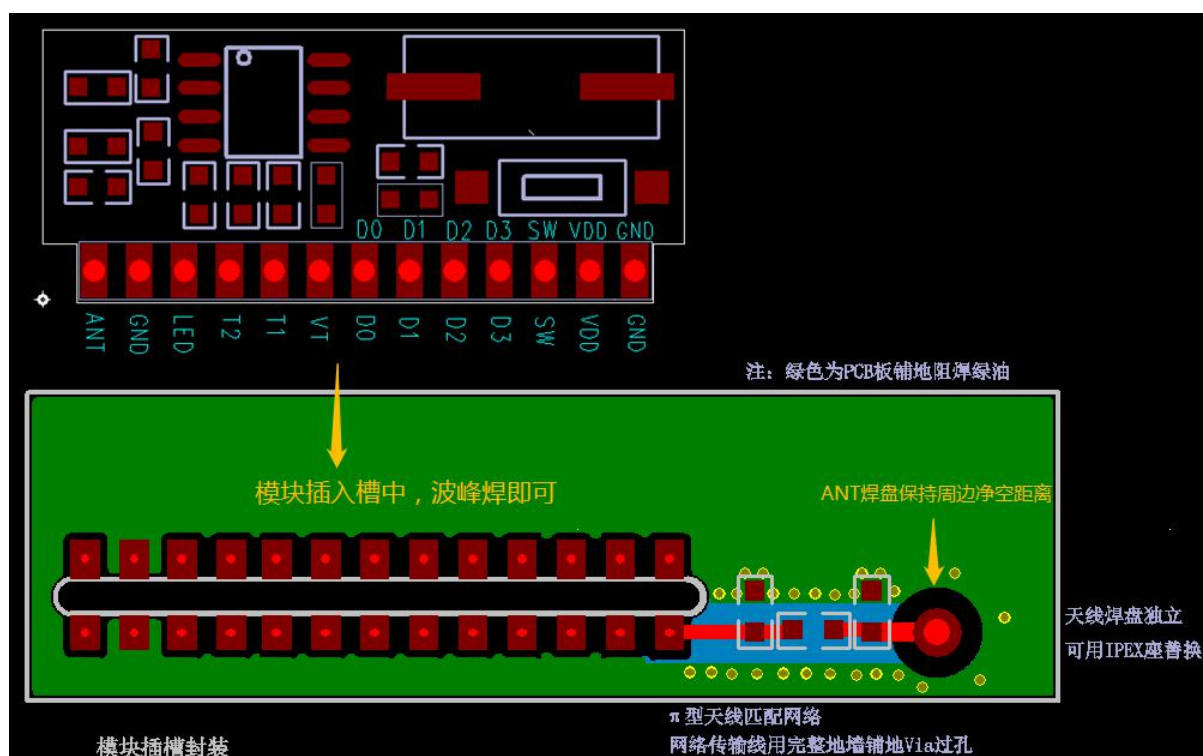


图 3：模块插装及天线布局示意图

说明：不建议将弹簧天线直接焊接在模块的 ANT脚位上，通过 $\pi$ 型网络耦合到天线馈点，在馈点焊盘上面焊接图 1、图 2 等弹簧天线时，尽可能保持天线离铺地的高度，以及远离产品内部的高频干扰源，使天线保持一定的净空空间，要想天线效果达到最佳状态，请客户提供完整的产品结构、外壳、PCBA等，我司天线工程师将匹配最佳 $\pi$ 型阻抗；

### 3. 行业应用

- 电动车多路控制器
- 多路吊灯、灯饰遥控控制
- 搭配标准 1527 协议的遥控器使用
- 多路电平控制电路
- 智能楼宇、智能建筑
- 多路输入、输出开关量控制
- 无线多路开合控制器
- 能量控制和管理
- D1-D4 可直接驱动达林顿、继电器电路；
- 电机的多路通断控制

#### 4. 特点简介

- 频率范围：315MHz，433.92MHz（特殊频率可定做）
- 灵敏度高达 -112 dBm
- 电源电压输入范围：2.8V-5.5V（推荐工作电压3.3V或5.0V）
- 锁存与非锁存模式选择：设置 T1、T2 解码输出锁存/非锁存
- 可配套学习 PT2260、2262、1527 遥控器，速率兼容性好
- 编码数据传输速率 2.5K bps（曼彻斯特编码）
- OOK 调制模式，可配合 PT4450、115H、113、R25（2SK3356）等多种发射电路
- 模块尺寸 28.5×12×6mm（A 版）、28.5×12×6mm（B 版 T 型板）

#### 5. 技术参数

参数	符号	状态	参考值			单位
			最小	标准	最大	
工作频率	Fc		315，433.92			MHz
调制方式			ASK			
接收灵敏度		50 欧姆天线直接输入/1k Kbps	-112			dBm
RF 接收带宽			300			KHz
数据解调带宽		解调脉冲宽度为 0.2-1ms	1	2.5		K
接收开启时间	Ton					ms
工作电压	VDD		2.8	3.3 或 5.0	5.5	V
工作电流	IRC	VDD=3.3V/315M		3.9		mA
		VDD=3.3V/433M	6			mA

逻辑真值表	T1	T2	状态说明
M 闪烁模式	高电平（悬空）	高电平（悬空）	T1、T2 两个设置端口悬空，不接任何电平
L 自锁模式	高电平（悬空）	低电平（接地）	D0-D3 独立输出锁存状态，遇有效信号翻转
H 互锁模式	低电平（接地）	高电平（悬空）	D0-D3 互锁输出，当前信号输出保持唯一性
预留模式	低电平（接地）	低电平（接地）	可定制其他功能模式（暂未使用）

注明：红色 DK 工具板，每次设置 T1、T2 状态后需要重新上电复位，确认设置有效

## 6. 尺寸与引脚定义

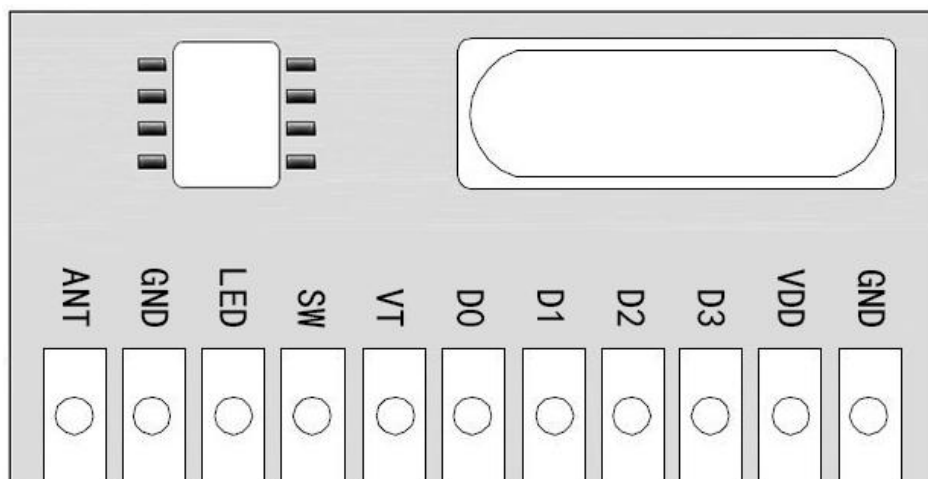


图 4 DL-RXC6A 模块接口定义图

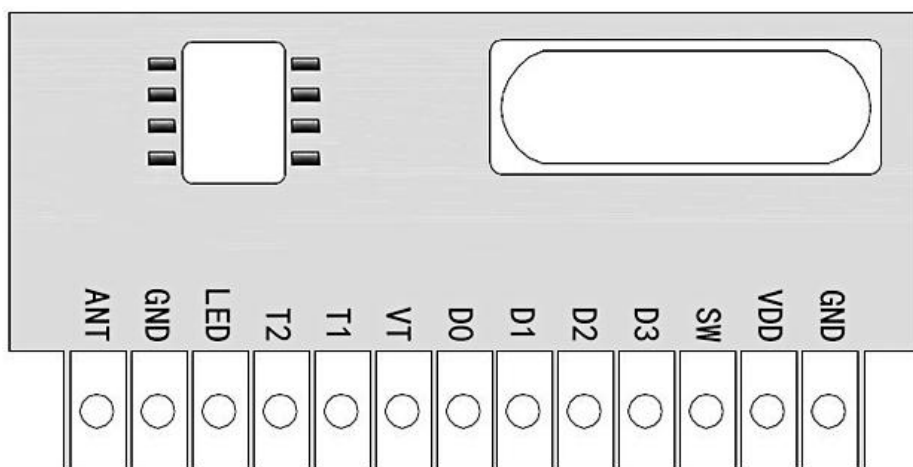


图 5 DL-RXC6B 模块接口定义图

引脚序号	引脚用途
VDD	模组电源 2.8-5.5V，建议使用 LDO 或电池输出的标准电压 3.3V 或 5.0V
GND	电源地，可靠接地并与系统滤波电容靠近
LED	外接对码 LED 指示灯，2S 常亮对码成功快闪 3 次，8S 长按 LED 常亮→灯灭清码
VT	公共信号端，有效信号时高电平输出（信号状态指示）
T1、T2	工作模式设置脚，工作模式设置参考真值表：11、10、01 状态，00 状态未使用
D0-D3	D0、D1、D2、D3 分别对应标准遥控器的 1000、0100、0010、0001 四个键值
ANT	天线（参考图 3 设计转接线与信号馈点）

说明：D0-D3 的数据输出，对应不同遥控器按键键值，可输出 0000-1111 的 BCD 码

EV1527 百万组学习码编码 IC 芯片引脚对应表：K0-K3 按键组合

K3	K2	K1	K0		D3	D2	D1	D0
0	0	0	1		0	0	0	1
0	0	1	0		0	0	1	0
0	0	1	1		0	0	1	1
0	1	0	0		0	1	0	0
0	1	0	1		0	1	0	1
0	1	1	0		0	1	1	0
0	1	1	1		0	1	1	1
1	0	0	0		1	0	0	0
1	0	0	1		1	0	0	1
1	0	1	0		1	0	1	0
1	0	1	1		1	0	1	1
1	1	0	0		1	1	0	0
1	1	0	1		1	1	0	1
1	1	1	0		1	1	1	0
1	1	1	1		1	1	1	1

## 7. 模块尺寸图

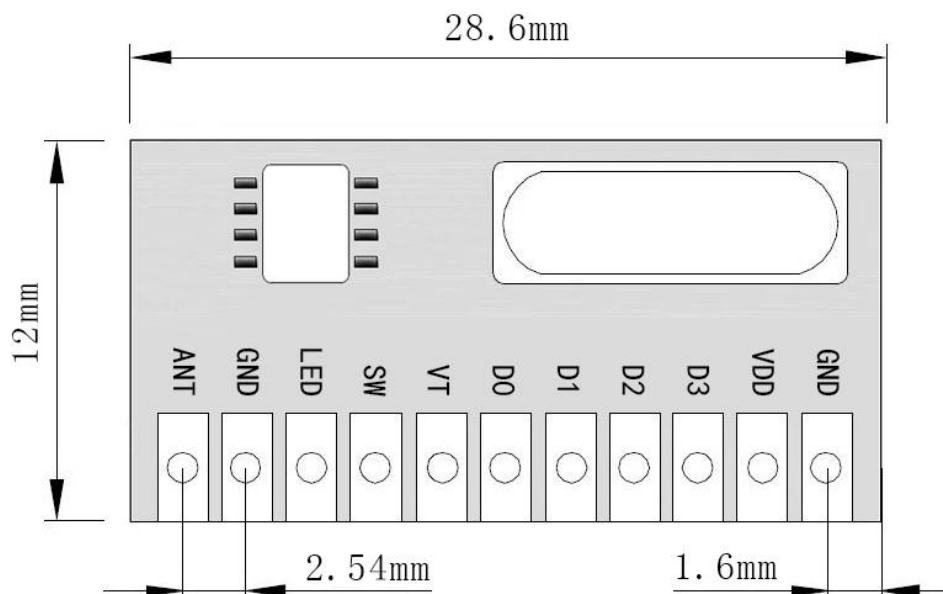


图 6: DL-RXC6A 尺寸图

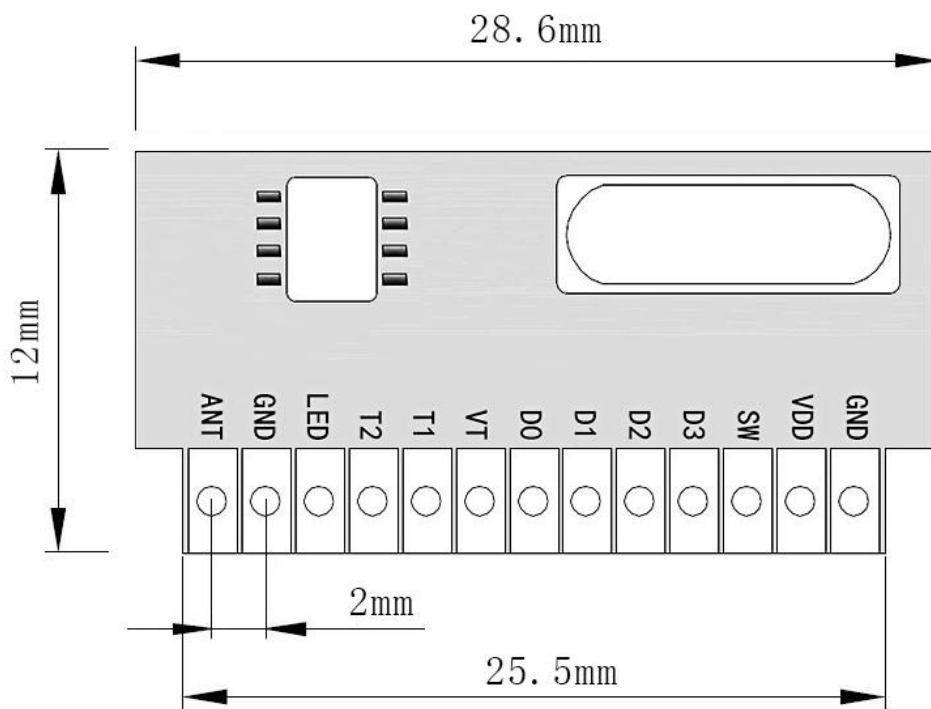


图 7: DL-RXC6B 尺寸图（建议槽孔长度 26mm，槽孔宽度 1.1mm）

## 8. 遥控器配套说明

- DL-RXC6A/DL-RXC6B 可以和同频率的 2260、2262 编码遥控器配套使用，可以学习储存 12 种编码地址，需要匹配相对应的震动电阻阻值；相同的地址不限制配套数量，只需要学习一个遥控器，即可配套使用。
- 1527 百万编码遥控器，每个遥控器一个地址，最多可以同时配套 14 个遥控器，第 15 个也可以配对成功，每超过一个，依次会有第 1, 2, 3....失效（比如，第 15 个遥控器配对成功，第 1 个配对成功的遥控器失效）
- DL-RXC6A/DL-RXC6B 可以接收学习码宽周期为 1.56ms (  $\pm 20\%$  ) 的 1527、2260、2262 编码脉冲，超过这个范围需要调整震荡电阻。

## 9. 对码说明

- DL-RXC6A/DL-RXC6B 上面有个对码按键及对码 LED，接收模块需要先上电才能对码，按一下接收对码按键（必须松开），LED 长亮，按下发射任意键指示灯快闪后熄灭，对码成功，即可以用遥控器 4 个按键分别控制接收 4 个输出端口输出高电平，见测试电路。
- 如果接收模块有 LED 不良，不能对码。需要检查接收电源是否正常，遥控器是否正常，是否属于 2262、1527 编码，如果可以对码，但是不能遥控，需要确认码宽是否在范围内，DL-RXC6A/DL-RXC6B 不支持其他格式编码。。



## 10. 模块应用注意的问题

通信距离很近，完全没有达到理想距离	
干扰源	温度、湿度，同频干扰，会导致通信丢包率提高（海水吸收电波，故海边测试效果差）
天 线	天线附近有金属物体，或放置于金属壳内，信号衰减会非常严重，保持天线净空距离
设置脚	T1、T2 为输出模式，模块工作模式设置脚，应用时较常用，请参考接口定义正确使用
参数值	模块默认是 433.92MHz，2.5Kbps 速率，灵敏度-112dBm，输出信号状态由 T1、T2电平决定
低电压	电源电压低于 2.8V，电压越低接收灵敏度下降，当电压低于 2.8V时，射频芯片不正常接收数据
模块发热，易损坏	
供电电压	请检查供电电源，确保在 2.8V~5.5V 之间，建议使用 3.3V
稳定性	请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动
防静电	请确保安装使用过程防静电操作，高频器件具有静电敏感性

## 11. 联系方式

深圳市骏晔科技有限公司 Shenzhen DreamLnk Technology Co., Ltd

★ 数据采集、智能家居、物联网应用、无线遥控技术、远距离有源 RFID、天线研发★

【商务合作】sales@dreamlnk.com

【电话】0755-29369047

【技术支持】support@dreamlnk.com

【网址】www.dreamlnk.com

【公司地址】广东省 深圳市 宝安区 新湖路华美居 A 区 C 座 602

【工厂地址】广东省 东莞市塘厦镇 138 工业区裕华街 7 号华智创新谷 B 栋 5 楼