

低功耗 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-RX06C 版本: V1.0



模块介绍

DL-RX06C 是一款低功耗、低成本、小体积，高灵敏度，带解码（学习码）超外差无线接收模块，采用高性价比无线数据接收芯片及低功耗单片机，性能指标及功能与 DL-RX809L 相似，只是增加了 N3 对码按键；N4 对码 LED 指示两个端口，客户可以把对码按键及对码 LED 引到自己的线路板或外壳上面，方便用户操作。DL-RX06C 引脚改为 2.0 间距，缩小了模块体积，采用双面直插焊盘，客户可以在自己的线路板上做插槽焊盘，把模块直接插在线路板上用波峰焊接，焊接后模块高度只有十厘米。DL-RX06C 可兼容 PT2262 及 1527 编码。模块具有锁存与非锁存选择端口，4 路输出，解码输出高电平，用户可直接替换原来的解码芯片方案来降低产品成本与缩小产品体积。同时模块具有低功耗模式选择端口，接收的平均功耗最低 80 微安，用户可使用 3-5V 电源。

天线说明

DL-RX06C 具有天线端口，需要外加一根简易天线（直导线）才能提高接收灵敏度，遥控器发射功率及发射天线决定在遥控距离，接收天线也直接影响到遥控距离。推荐单芯天线长度：315M，25 厘米；433M，18 厘米，以实际测试效果为主。实测参考距离：DL-RX06C 加天线（必须拉直）用我公司小功率遥控器配套，开阔地带测试参考距离约为 200 米左右。若采用我司配套的弹簧天线可取得更加的阻抗匹配和实测效果，并参考设计图 3 放置天线与匹配网络的布局：

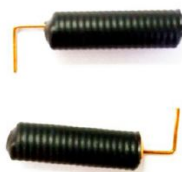


图 1、T15

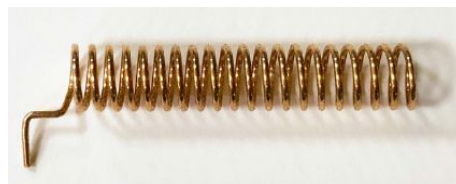


图 2、T14

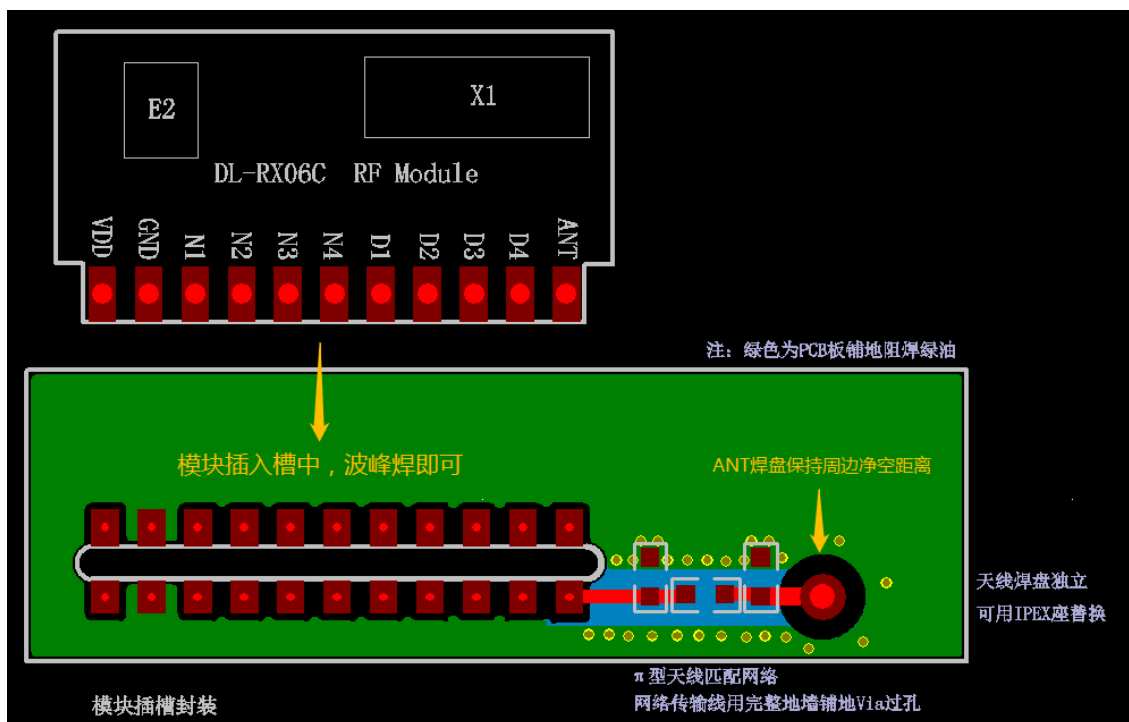


图 3：模块插装及天线布局示意图

说明：不建议将弹簧天线直接焊接在模块的 ANT 脚位上，通过 π 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，尽可能保持天线离辅地的高度，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 π 型阻抗；

应用行业

- 电动车多路控制器
- 多路输入、输出开关量控制
- 多路吊灯、灯饰遥控控制
- 无线传感器网络
- 搭配标准 1527 协议的遥控器使用
- 能量控制和管理
- 多路电平控制电路
- D1-D4 可直接驱动达灵顿继电器电路；
- 智能楼宇、智能建筑
- 智能楼宇、智能建筑

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：3V-5V（推荐工作电压 3.2V）
- 锁存与非锁存模式选择：解码输出高电平锁存或非锁存
- 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 24.5×13.1×5.6mm
- 模块具有良好的本振辐射抑制能力，多个接收模块不会互相干扰

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			200			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	稳态数据接收			20	ms
工作电压	VDD		3	3.3	5.0	V
工作电流	IRC	VDD=3.3V/315M		3.9		mA
		VDD=3.3V/433M	6			mA
低功耗模式电流	平均值	VDD=3.3V/315M	200			uA
		VDD=3.3V/433M	300			uA

解码输出高电压		RI=500k	3		5	V
解码输出低电压					0.3	V
工作温度			-20		+60	°C

尺寸与引脚定义

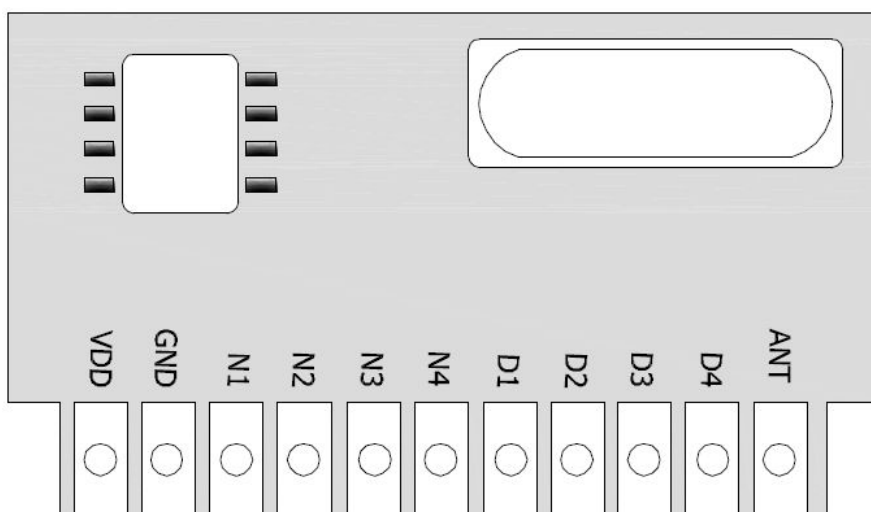


图 4 模块接口定义图

引脚序号	引脚用途
VDD	正电源 3-5V
GND	电源地
N1	锁存/非锁存模式转换，接 VDD 为锁存模式（自锁），接 GND 为非锁存模式
N2	低功耗模式转换，接 VDD 为正常电流模式，接 GND 为低功耗模式
N3	外接对码按键，学习键
N4	外接对码 LED，指示灯
D1-D4	4 路数据输出（输出信号类型由 N1 的状态决定）
ANT	天线（参考图 3 设计转接线与信号馈点）

模块尺寸图

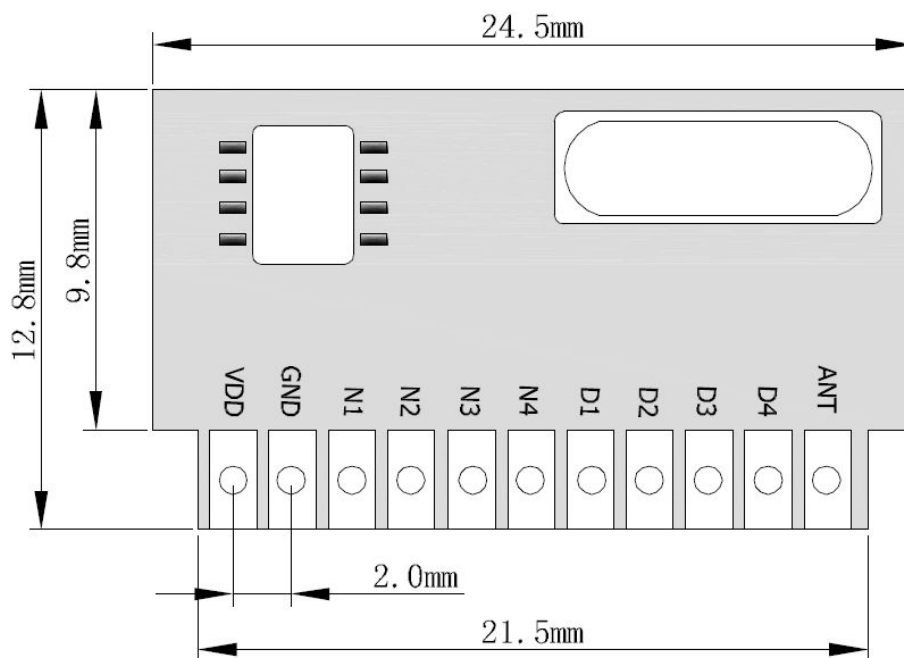


图 5: 模块尺寸图 (建议槽孔长度 22mm, 槽孔宽度 1.1mm)

遥控器配套说明

- DL-RX06C 可以和通频率的 1527、2260、2262、2264 编码遥控器配套使用，可以学习储存 12 种编码地址。2262 系列编码遥控器可以手动设置地址，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，最多可以配套 12 个遥控器，超过 12 个不可再学习。丢失遥控器后可以通过对码按键全部清除后再学习。
- DL-RX06C 可以接收学习码宽为 0.7-1.9ms 的 1527、2260、2262、2264 编码脉冲，编码周期在 20-63ms，超过这个范围需要调整震荡电阻。

低功耗模式说明

DL-RX06C 由天线输入匹配回路，射频接收芯片，单片机，存储芯片构成，在正常接受模式处理数据时需要消耗 5.5mA 的电流。接收需要长期处在待机状态，对于很多电池供电的产品，这个电流指标影响到电池的使用寿命。DL-RX06C 接收模块提供一个低功耗接收模式选择端口客户可以按照需要让接收模块处于低功耗模式状态下来延长电池使用寿命。

低功耗模式是用低功耗单片机定时唤醒接收芯片扫描是否有载波信号，监测到载波信号开始接收处理编码数据输出高电平，无载波信号，接收芯片立即进入休眠状态，输出 0 电平。接收芯片的休眠与唤醒是由模块的单片机组程序来控制，休眠与唤醒是阿金比决定了接收芯片的平均待机电流。接受模块进入休眠模式是不能接收信号的，需要模块的 MCU 来定时唤醒接收处理数据。

接收进入低功耗模式(休眠 1 秒),315M 平均待机电流只有 0.2mA 433M 平均待机为 0.3mA，可以延长电池的使用时间，但要求遥控发射时间必须大于 1.5 秒（即接收休眠与唤醒的一个周期），因为按下遥控按键发射编码信号时，接收可能正在休眠，无法接收信号，需要等待接收芯片被 MCU 定时唤醒后才能接收编码信号，判断地址码及数据码后才能输出高电平。低功耗模式接收输出最长会出现约 2 秒的延迟输出。如果发射时接收芯片正在接受状态会立即输出高电平。

N2 悬空会导致不稳定，需要接 VDD 或者接 GND。

锁存/非锁存模式

DL-RX06C 具有 PT2272 编码芯片的锁存/非锁存基本功能,可以根据不同的产品功能选择这个端口,当 N1 接 VDD 接收模块输出电平为锁存状态(自锁),按一下遥控器按键,对应的接收输出端口输出高电平并锁存,再按一次按键,接收对应的端口输出 0 电平。

模块标准版锁存模式为自锁,如果需要互锁模式,可以连续供货商。

N1 接 GND 接收模块输出电平为非锁存状态(点动),按住遥控器按键,接收对应的输出端口输出高电平,松开发射按键,接收对应的端口输出 0 电平。锁存/非锁存模式转换后接收模块必须断电上电一次,让单片机程序复位才能转换过来。N1 悬空会导致不稳定,选择接 VDD 或者接 GND。

对码说明

DL-RX06C 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 亮,可以对码,即可以用遥控器 4 个按键分别遥控接收 4 个输出端口输出高电平,见测试电路。

如果接收模块什么的 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-RX06C 不支持其他格式编码。DL-RX06C 学习的遥控器超过 12 个,LED 会不亮,不能再学习,需要清除后重新学习。

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	N1、N2 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 N1 电平决定
低电压	电源电压低于 3.3V，电压越低接收灵敏度下降，当电压低于 3V 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 3.0V~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

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 603

【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