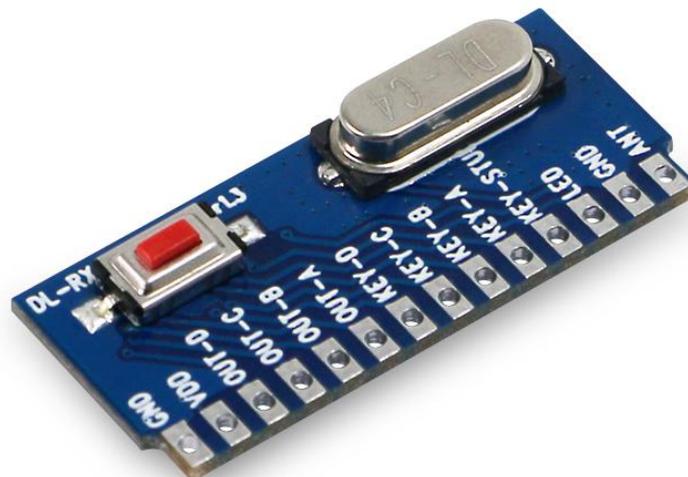


学习码 超外差 本地按键无线开关量接收模块

产品名称: 四键四路开关量接收模块

产品型号: DL-RX06C-KO4

版本 : V1.3



1. 模块介绍

DL-RX06C-KO4 是一款支持功能键、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 3V-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 MCU 的第 14PIN 的 0R 电阻设置逻辑状态实现客户应用需要的输出模式，独立引出 LED 对码状态指示、KEY-Study 学习对码按键两个端口，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，方便用户操作对码。DL-RX06C-KO4 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用波峰焊接，省去黑胶排针的焊接并且降低模块高度至 10mm。模块可兼容 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-RX06C-KO4 模块天线引脚 ANT，可外加单端简易天线（直导线）才能提高接收灵敏度。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-RX06C-KO4 加天线（必须拉直）搭配我公司标准六键遥控器，开阔地带测试参考距离约为 300 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）：

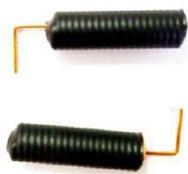


图1、DL-ATH02R-433

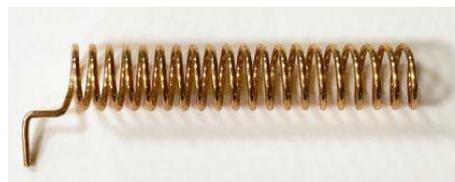


图 2、DL-ATH01-433

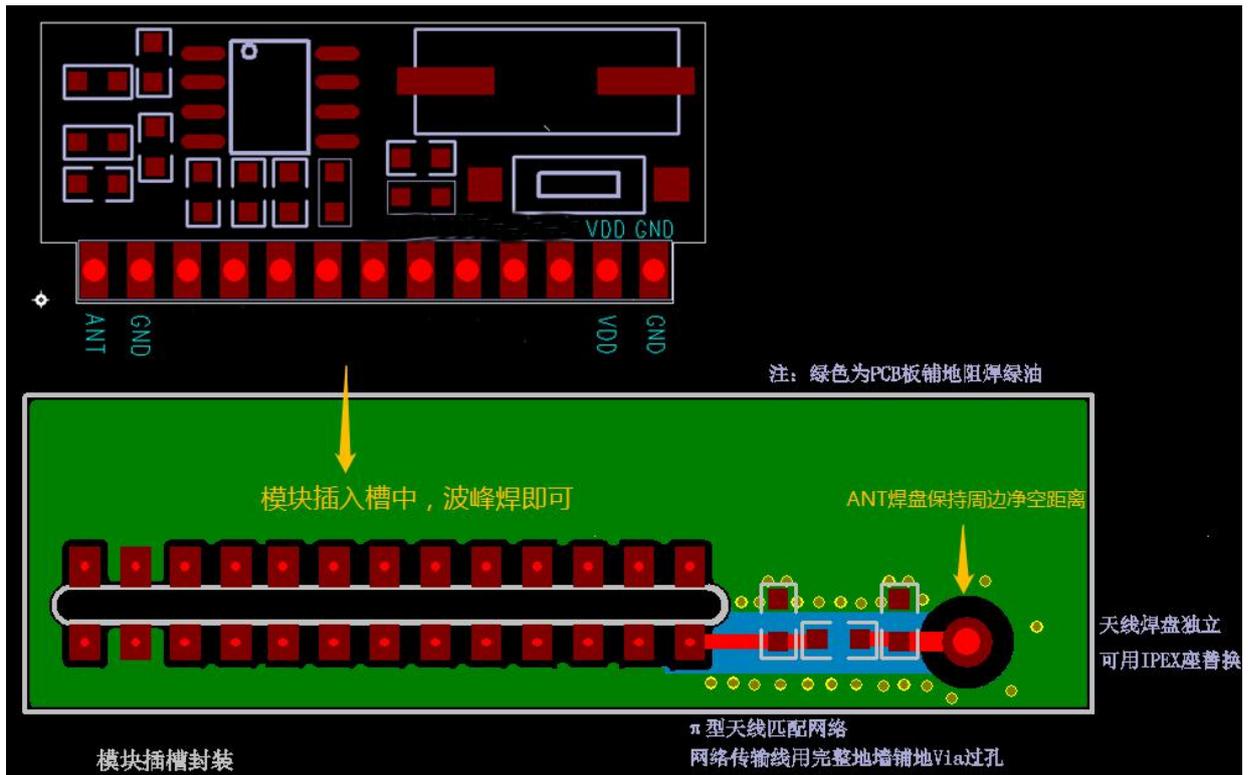


图 3：模块插装及天线布局示意图

说明：不建议将弹簧天线直接焊接在模块的 ANT脚位上，通过 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 π 型阻抗；

3. 行业应用

- 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
- 无线多路开合控制器
- 搭配标准 1527 协议的遥控器使用
- KEYA-D 可应用于荧幕升降器控制器
- 多路电平控制电路
- OUTA-D 四路输出可直接驱动小负载；
- 智能楼宇、智能建筑
- 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：3V-5.5V（推荐工作电压5.0V）
- 锁存与非锁存模式选择：MCU-PIN14 悬空（电阻 NC）为锁存输出，接地（电阻 0R）闪存输出
- 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 29×12.8×6mm（T 型板类型）

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
按键独立	KEY	模块 KEYA、B、C、D 键	与遥控器的四键功能对应使用			
工作电压	VDD		3.0	5.0	5.5	V
工作电流	IRC	VDD=3.3V/315M		4.5		mA
		VDD=3.3V/433M	6			mA

逻辑真值表	14PIN 贴电阻 0R	14PIN 不贴电阻 NC	状态说明
信号输出模式	闪存输出	锁存输出	闪存模式：遥控器按键和本地按键功能等同
—	—	—	锁存模式：遥控器按键和本地按键乒乓控制

注明：红色 DK 工具板，四键为 ABCD 功能按键，“配对键”为模块进入对码状态的功能键

6. 尺寸与引脚定义

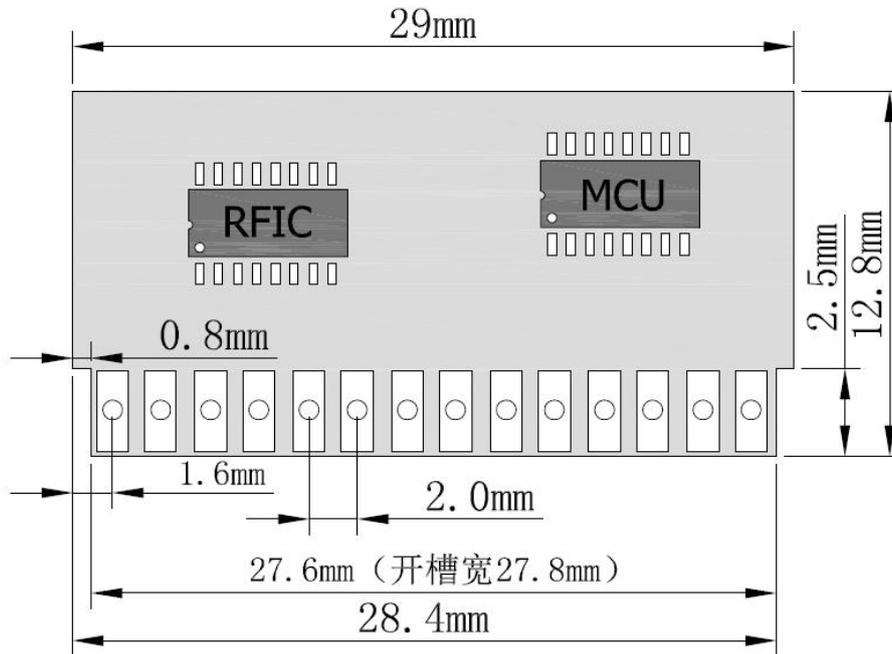


图 4 DL-RX06C-KO4 尺寸图

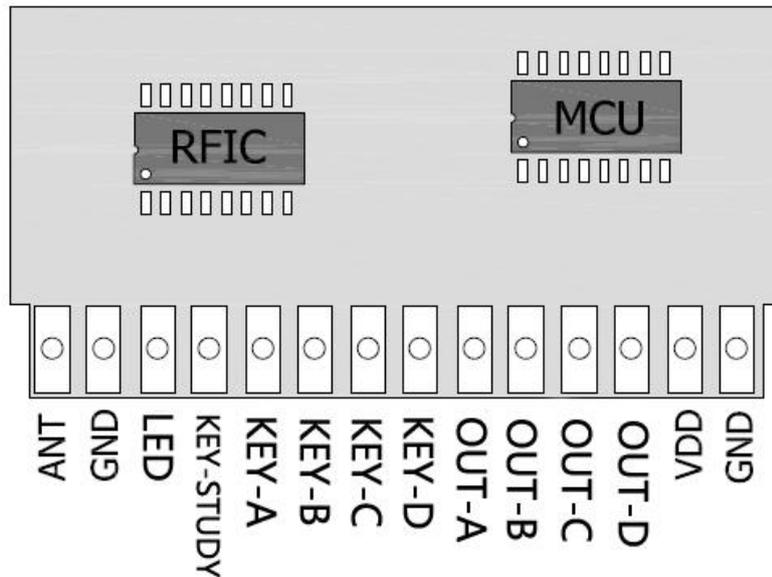


图 5 DL-RX06C-KO4 脚位定义

引脚序号	引脚用途
VDD	模组电源 3.0-5.5V，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
KEY-STUDY	对码学习键，可外接至底板和产品外壳长按 2S 进入对码状态、8s 灯灭清码
MCU-14PIN 电阻	工作模式设置脚，0R 电阻空贴为锁存模式，0R 电阻贴装为闪存模式；
OUT-A、B、C、D	ABCD 分别对应标准四键遥控器，与本地四键配合控制；
ANT	天线（参考图 3 设计转接线与信号馈点）

说明：ABCD 的数据输出，对应不同遥控器按键键值

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	OUT-A	OUT-B	OUT-C	OUT-D
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

表格逻辑仅供参考，四路本地开关量应用，通常应用于闸门、银幕、窗帘、.....等电机控制的应用场景，具体控制方式客户可根据需求提出技术规格，并联系我司技术人员沟通确认；

7. 模块开槽尺寸说明

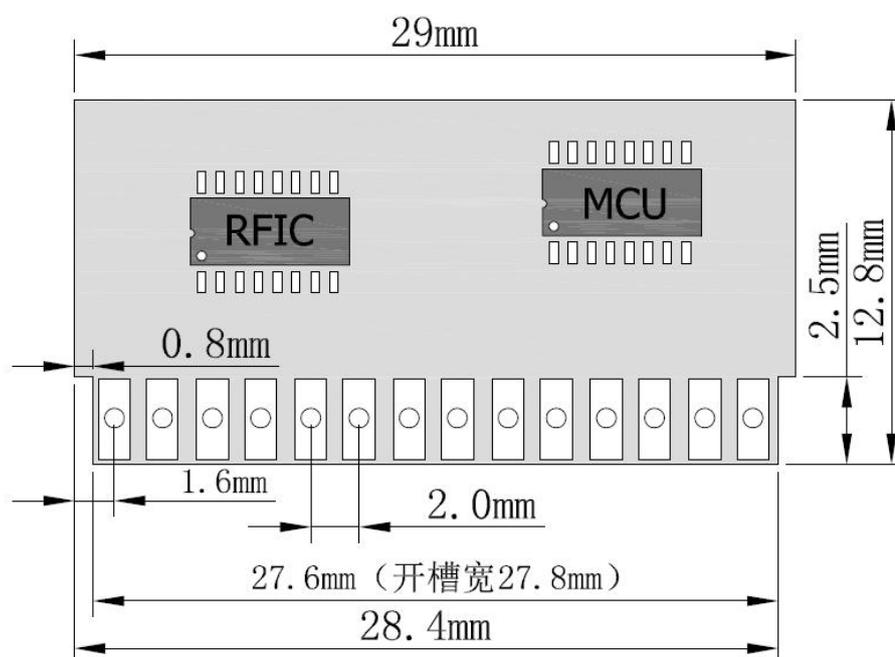


图6: DL-RX06C-KO4 尺寸图 (以实物为准)

说明：模块 PIN 脚为 2.0mm 通孔设计，兼容 14PIN 的金手指，板型采用两边台阶设计的 T 板，应用模块时，若无高度限制可定制增加 2.0mm 的黑胶排针转接焊接至产品底板；若有高度限制，可在底板开槽 27.8mm，两边预留 2.0mm 间距的焊盘，将模组直接插入焊接。

8. 遥控器配套说明

- DL-RX06C-KO4 可以和同频率的 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-KO4 与市场通用遥控器搭配使用时需要注意以下几点：①载波频率需要相同；②数据速率（周期）需要相同，用逻辑分析仪或示波器抓取数据的最小周期，微调谐振电阻使周

期尽量接近 1.6ms；③不同编码芯片品牌的谐振电阻阻值对应表不同；④谐振电阻对应表的电压对应也有所不同，相同遥控器电路的供电电压不同（3.3V、3.6V、9V、12V 各类电池供电）时谐振频率也不同，需要对应微调电阻。（按键对应关系以实测为准）。

9. 锁存/非锁存模式

DL-RX06C-KO4 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信号。当 MCU 的 14PIN 上的电阻贴装情况决定模块的信号输出模式，根据测试情况，模块标准版锁存模式为自锁，如果需要互锁模式，可以联系供货商，量产时确定输出信号模式。

OR 电阻接 GND 接收模块输出电平为非锁存状态 M（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/非锁存模式选择后接收模块必须确定量产的信号输出模式，电阻贴装情况。否则电阻不贴装 NC，输出模式为锁存模式 L。

10. 对码说明

DL-RX06C-KO4 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 4 键遥控器或 6 键遥控器遥控，输出端口输出高电平，见测试电路。

如果接收模块的 LED 不亮，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-KO4 不支持其他格式编码。

11. 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 5.0V
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 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