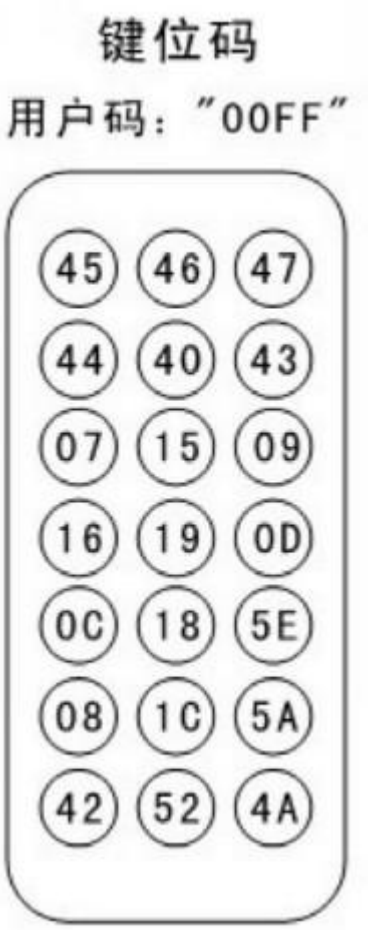
红外遥控器说明书

编	说 明 项 目		规 格
1	产品执行标准		GB/T 14960-1994
2	产品存贮环境	环境温度	-20℃～45℃
3		相对湿度	45%～75% RH
4		大气压力	86～106Kpa
5		环境照度(使用)	自然光或荧光灯 200±50LX
6	产品使用环境	环境温度	0～45℃
7		相对湿度	45%～75% RH
8		大气压力	86～106Kpa
9		环境照度(使用)	自然光或荧光灯 200±50LX
10	产品组成规格（标准规格，特 别要求除外）	铭板材质	PET 带鼓包
11		塑胶材质	ABS/全新料；对人体无害
12		按键材质	PET（PVC 碳膜触点）
13		电路板材质	94HB- 0.8 / mm
14		处理器型号	见附页代码表说明
15		包装方式	自粘袋
16		IC 封装方式	Dip Chip:CD6222B ：
17		遥控发射源	IR（λ=940±50nm）
18		遥控发射码表	见附件图片
19		遥控编码规格	NEC 编码方式
20		产品尺寸	86*40*6.0mm
21		使用电池类型	锂-二氧化锰电池
22		使用电池规格	CR2025 160mAH
23	产品检验标准（除非特殊说明，Tamb=25 C）	额定工作电压	DC 3V
24		工作电压范围	DC 2.25V-4.2V
25		工作电流范围	≤15mA
26		待机电流	≤3uA
27		载波频率	37.92KHz ±0.8%
28		发射距离	≥8m（轴线方向；无阻挡,标准接收器件）
29		指向性发射角度	≤30°(无可折射物空间,标准接收器件)
30		指向性发射距离	≥6m(无可折射物空间,标准接收器件)
31		欠压发射距离	≥4m（2.5V 轴线方向；无阻挡）
32		按键自由高度	≤3 mm
33		按键作用力	250～350g
34		按键负荷寿命	≥20 万次
35		自由跌落试验	76cm（硬地板）/100cm(木地板)
36		自由跌落次数	6 次（每面一次）
37		振动试验(30min)	扫描循环次数：5
38		高温储存试验	45℃（2h）
39		低温储存试验	-25℃(2h)
40		恒定湿温试验	40℃相对湿度 93%(48h)



实例功能

红外线遥控是目前使用最广泛的一种通信和遥控手段。由于红外线遥控装置具有体积 小、功耗低、功能强、成本低等特点，因而，继彩电、录像机之后，在录音机、音响设备、 空调机以及玩具等其它小型电器装置上也纷纷采用红外线遥控。工业设备中，在高压、辐射、 有毒气体、粉尘等环境下，采用红外线遥控不仅完全可靠而且能有效地隔离电气干扰。

器件和原理

红外遥控的基本知识

通用红外遥控系统由发射和接收两大部分组成。应用编/解码专用集成电路芯片来进行控 制操作，如图1 所示。发射部分包括键盘矩阵、编码调制、LED 红外发送器；接收部分包 括光、电转换放大器、解调、解码电路。

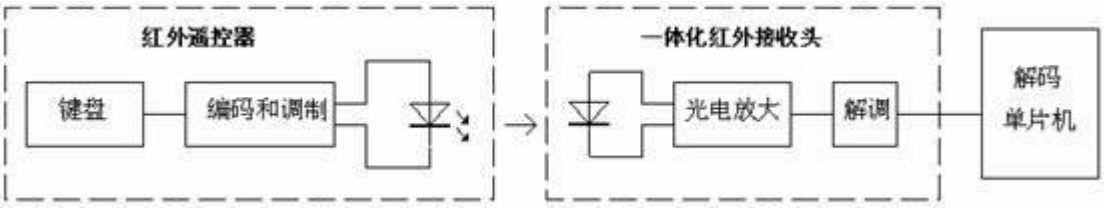


图1 红外线遥控系统框图

遥控发射器及其编码

遥控发射器专用芯片很多，根据编码格式可以分成两大类，这里我们以运用比较广泛， 解码比较容易的一类来加以说明，现以日本NEC的uPD6121G组成发射电路为例说明编 码原理（一般家庭用的DVD、VCD、音响都使用这种编码方式）。当发射器按键按下后， 即有遥控码发出，所按的键不同遥控编码也不同。这种遥控码具有以下特征：

采用脉宽调制的串行码，以脉宽为0.565ms、间隔0.56ms、周期为1.125ms的组合 表示二进制的“0”；以脉宽为0.565ms、间隔1.685ms、周期为2.25ms的组合表示二 进制的“1”，其波形如图2所示。

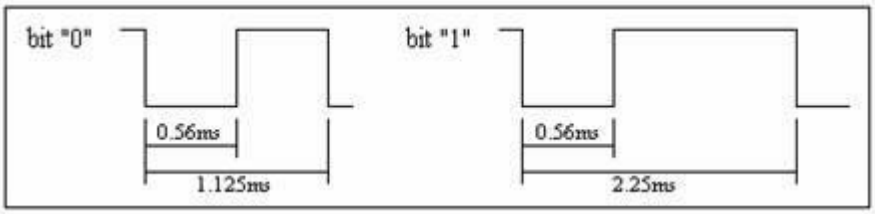


图2 遥控码的“0”和“1” （注：所有波形为接收端的与发射相反）

上述“0”和“1”组成的32位二进制码经38kHz的载频进行二次调制以提高发射效率，达 到降低电源功耗的目的。然后再通过红外发射二极管产生红外线向空间发射，如图3所示。

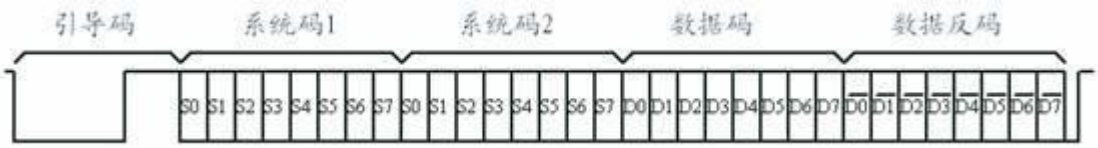


图3 遥控信号编码波形图

UPD6121G产生的遥控编码是连续的32位二进制码组，其中前16位为用户识别码， 能区别不同的电器设备，防止不同机种遥控码互相干扰。该芯片的用户识别码固定为十六进 制01H；后16位为8位操作码（功能码）及其反码。UPD6121G最多额128种不同组 合的编码。

遥控器在按键按下后，周期性地发出同一种32位二进制码，周期约为108ms。一组码 本身的持续时间随它包含的二进制“0”和“1”的个数不同而不同，大约在45～63ms之间， 图4为发射波形图。

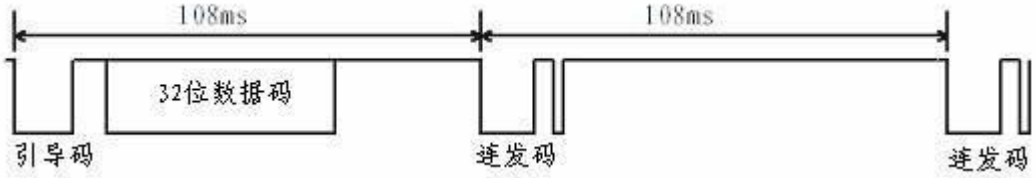


图4 遥控连发信号波形

当一个键按下超过36ms，振荡器使芯片激活，将发射一组108ms的编码脉冲,这 108ms发射代码由一个引导码（9ms）,一个结果码（4.5ms）,低8位地址码（9ms~18ms）, 高8位地址码（9ms~18ms）,8位数据码（9ms~18ms）和这8位数据的反码（9ms~18ms）组成。如果键按下超过

108ms 仍未松开，接下来发射的代码（连发码） 将仅由起始码（9ms）和结束码（2.25ms）组成。

图5 引导码　　图6 连发码

遥控信号接收

接收电路可以使用一种集红外线接收和放大于一体的一体化红外线接收器，不需要任何外接元件，就能完成从红外线接收到输出与TTL 电平信号兼容的所有工作，而体积和普通的塑封三极管大小一样，它适合于各种红外线遥控和红外线数据传输。

接收器对外只有3 个引脚：Out、GND、VCC 与单片机接口非常方便，如图7 所示。

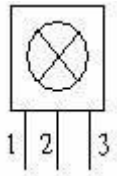


图 7 一体化红外接收器

① 脉冲信号输出，直接接单片机的IO口。(如果通过杜邦线外接接收器，请连接开发板的P3.3口)

② GND 接开发板的GND引脚；

③ VCC 接开发板的VCC引脚。