

## PRT100 OTP 填码式遥控器芯片

### 一 主要特性说明

PRT100 是一种符合简单遥控器(42 个按键以下)使用的填码方式的带 OTP 存储的遥控器芯片, PRT100 内置小容量 OTP 存储空间, 但是却可以实现至少 2 组编码方式以下的遥控器方案应用; 特别的, 如果只有一组编码方式需要实现, 则遥控器芯片会自动采用可 2 次烧写的方式存储, 以方便客户更改应用; PRT100 内置多种遥控编码方式, 目前可实现的编码方式达数十种之多, 并可根据客户需求进行扩展开发; 另外 PRT100 采用本公司申请了专利(专利号: 201821081835.4)的特殊扫描设计原理, 可以在仅 SOP10 的小体积封装情况下, 最多可实现 42 个按键的遥控器应用, 并且对发射距离没有影响;

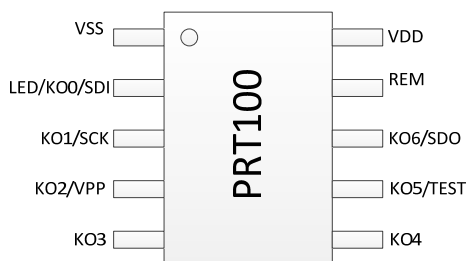
### 二 特性要点:

- 内置 OTP 方式, 可根据客户要求现场编写内容
- 受专利保护的管脚扫描方式, 可使得在最少的管脚配置下, 实现更多的有效按键, 可实现最少 42 个按键, 且不会对发射距离有任何影响, 为此特意申请了专利, 专利号: 201821081835.4;
- 可配置 2 脚为指示灯管脚, 并可通过 OTP 配置为闪烁或常亮模式
- 可配置空白码即使按键也不发码
- 单一编码方式, 可设置为可烧写 2 次的存储方式
- 最多可实现二组编码方式, 可实现串发或单发模式
- 配备简单可视化的编程界面, 简单易学, 通常半小时以内可学会编程烧写
- 可实现小体积封装 SOP8 和 SOP10 应用, 并可在线 PCB 上烧录, 烧录仅需要 7 个管脚, 小体积的封装形式可以获得更低的成本, 另外 PCB 板空间都可以更好的优化;

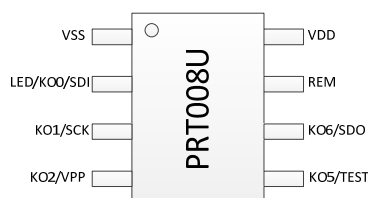
### 三 订货信息

产品订货名称	说明
PRT100	SOP10 封装的遥控器芯片 (可最多支持 42 个按键)
PRT008U	SOP8 封装的遥控器芯片 (可最多支持 25 个按键)

### 四 芯片管脚排布说明

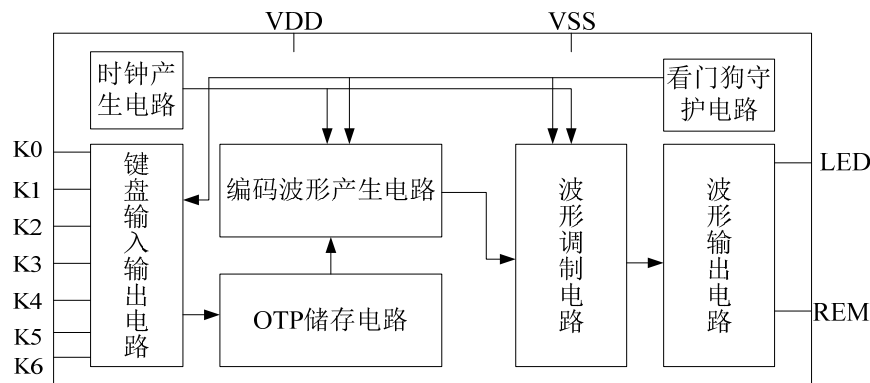


PRT100 SOP10 管脚图



SOP8 管脚图

五 芯片内部组织图



六 管脚功能说明

管脚号	名称	类型	描述
1	VSS	P	电源负端
2	LED/ K0/SDI	O	指示灯/键盘扫描/烧录数据互用管脚
3	K1/SCK	IO	键盘扫描输入输出/烧录数据互用管脚
4	K2/VPP	IO	键盘扫描输入输出/烧录数据互用管脚
5	K3	IO	键盘扫描输入输出管脚
6	K4	IO	键盘扫描输入输出管脚
7	K5/TEST	IO	键盘扫描输入输出/烧录数据互用管脚
8	K6/SDO	IO	键盘扫描输入输出/烧录数据互用管脚
9	REM	O	带载波的遥控信号输出管脚
10	VDD	P	电源正端

说明：上述管脚中键盘扫描管脚同时也设计了其他功能，在线路板上引出上述功能互用脚，可以实现在板上进行烧录程序，方便客户快速送样给客户试样，且烧录成功率可以更高；

七 绝对电气参数

测试项目描述	符号	测试条件	额定值	单位
电源电压	VDD	正常温度 25℃ 下	2.2~3.6	V
工作温度	Topr	VDD=3.0V 情况下	-20~+60	℃
储藏温度	Tstg	干燥条件下	-50~+125	℃

建议使用环境不要操作以上绝对操作参数，以避免造成元器件的损坏；

八 常规电气参数

测试项目	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	VDD	常温 25℃ 下	2.2	3.0	3.6	V
静态电流	Isb	VDD=3.0V, 芯片不工作的状态下		1.5	3.0	uA
工作电流	Iop	VDD=3.0V, 按下按键, 不接发射管的情况下		0.1	1	mA
REM 驱动电流	Iol	VDD=3.0V,VOL=1.5V	300	400		mA
按键接通电阻	Ron	VDD=3.0V,最大碳膜按键电阻		20	40	kΩ
按键关闭电阻	Roff	VDD=3.0V,PCB 最小漏电阻	100			kΩ
内置振荡电路频率	Foscx	VDD=3.0V,+25℃	445	455	465	KHz

PRT100 内部有可靠的温度补偿和电压补偿电路，可实现在 2.4V-3.6V 电压范围内，-20℃至 +60℃ 频率基本保持不变；产品随电源电压变化可控制变化均在 2%以内的频率变化范围；

## 九 内部功能描述

### 1. 键盘选择

**PRT100 内部集成固定的遥控器按键扫描电路，这其中包含了键盘抖动检测，键盘多键检测等电路，**

PRT100 设计有独特的简单填码方式设计软件，可通过简单的图形化的软件界面进行遥控器填码设计，使得稍有遥控器知识的人员在几十分钟内，就可以学习到如何设计遥控器程序；软件界面如下：



通过简单的几步，就可以实现遥控器的编程；

通常选择好码型，载波，用户码和按键码；在几分钟内，就可以编写出需要的遥控器发射芯片；

具体软件使用方法，可参考软件的<关于>菜单；或者我们另外提供的软件使用说明；

上述软件产生的代码符合以下遥控器发码规则：

设置 7 个按键扫描输入输出端 K0~K6 和电源负端/正端形成的键盘矩阵，共可设置 42 个键的键盘码。

键一直按着，将一帧完整码发完后再发固定的重复码。

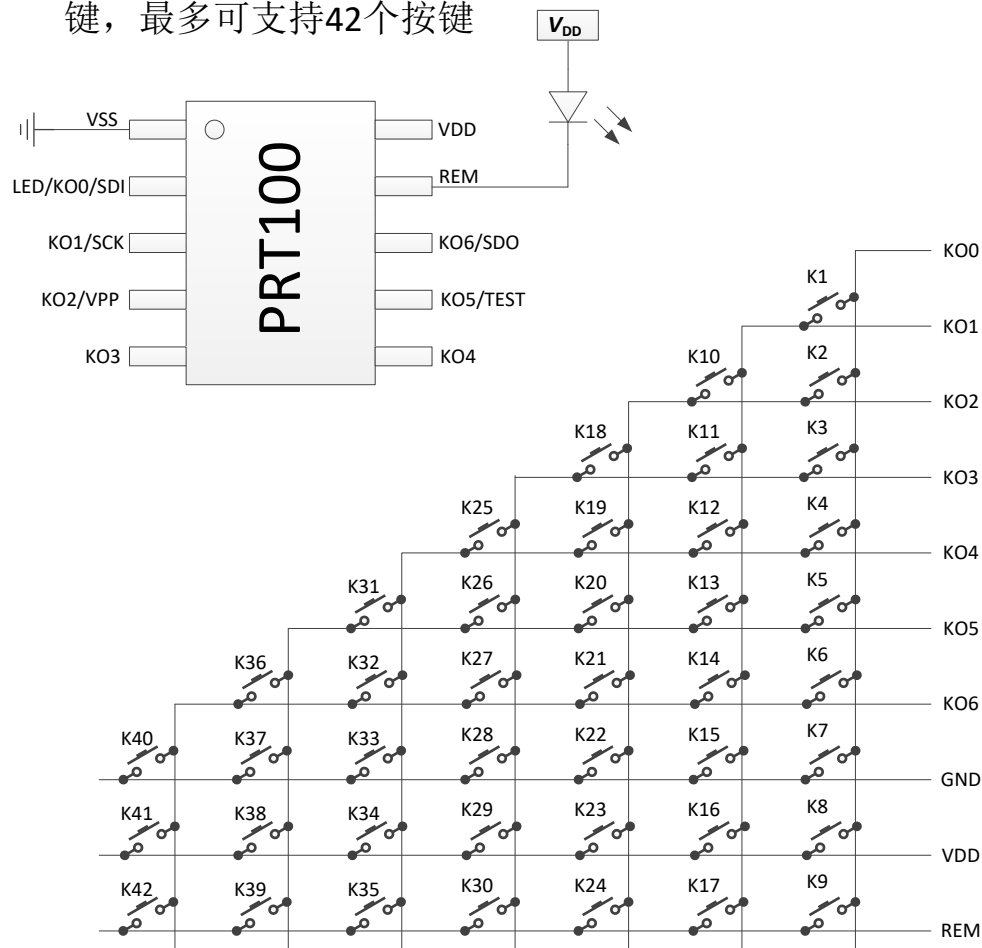
当键松开时，等该帧完整码发完后，系统进入低功耗模式。

用户码和按键码都以 16 进制表示。

请客户使用附带的<PRT100 原理图>excel 表格填写需要使用的编码数据；

## 十 应用电路图

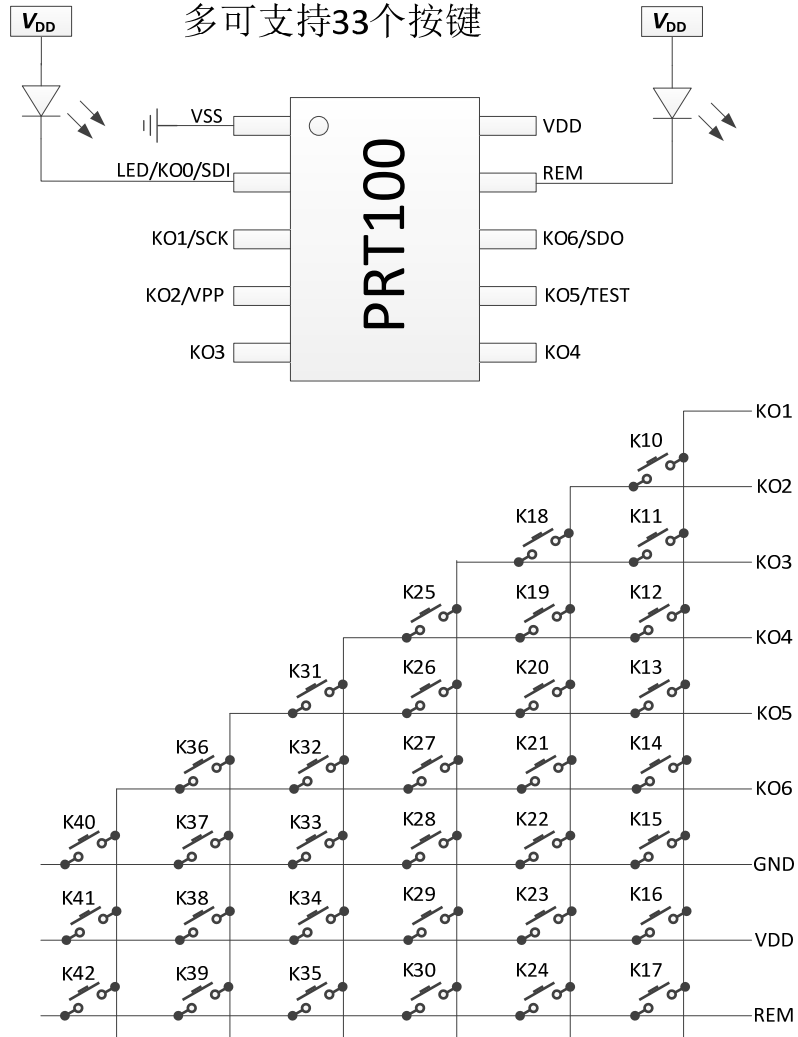
SOP10方案一，全部外挂按键，最多可支持42个按键



PRT100-SOP10 典型应用电路图方案一

注意：本电路图已经申请专利接法，专利号：201821081835.4；本专利是 2018 年申请，目前已经证书在手，请不要抄袭本电路，违者必究；

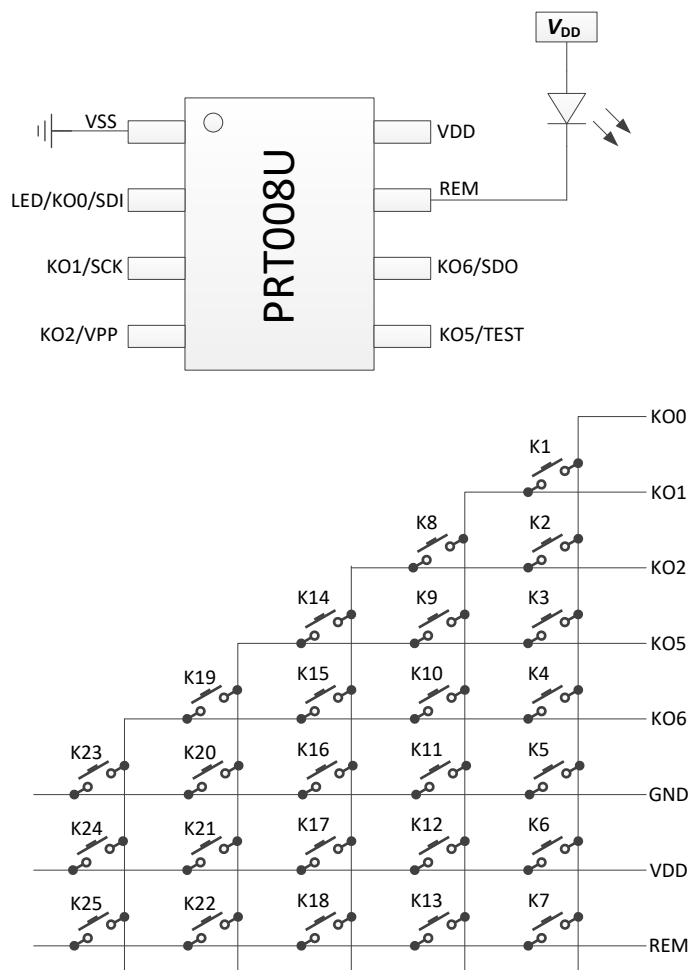
SOP10方案二，接一个指示  
灯，其他管脚外挂按键，最  
多可支持33个按键



PRT100-SOP10 典型应用电路图方案二

注意：本电路图已经申请专利接法，专利号：201821081835.4；本专利是 2018 年申请，目前已经证书在手，请不要抄袭本电路，违者必究；

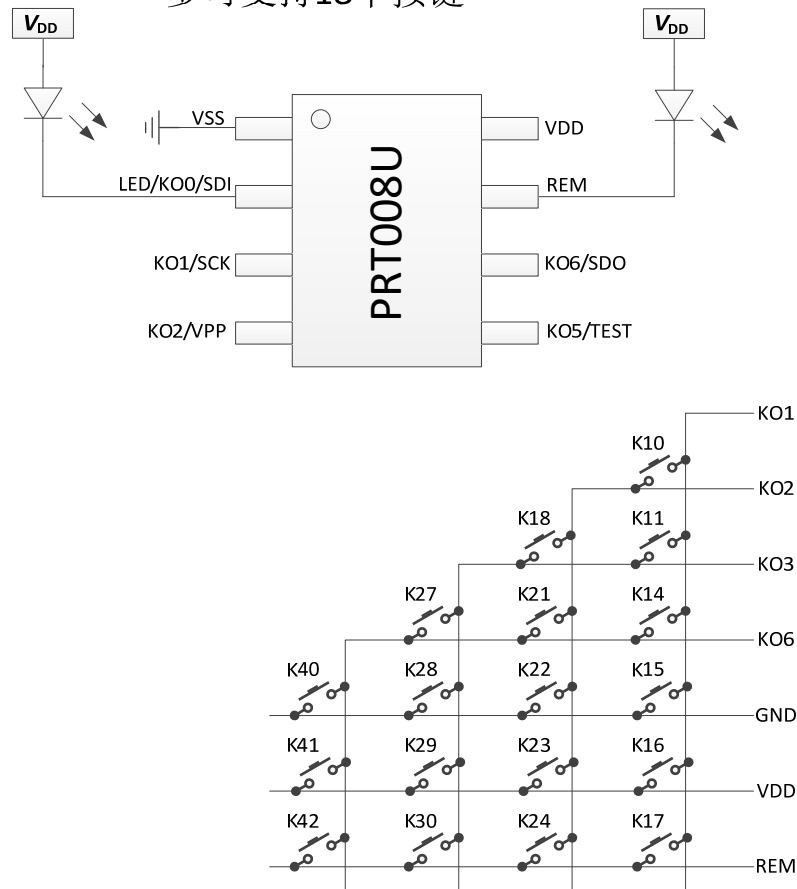
SOP8方案一，所有管脚外挂  
按键，最多可支持25个按键



PRT008U-SOP8 典型原理图方案一

注意：本电路图已经申请专利接法，专利号：201821081835.4；本专利是 2018 年申请，目前已经证书在手，请不要抄袭本电路，违者必究；

SOP8方案二，接一个指示  
灯，其他管脚外挂按键，最  
多可支持18个按键



PRT008U-SOP8 典型原理图方案二

注意：本电路图已经申请专利接法，专利号：201821081835.4；本专利是 2018 年申请，目前已经证书在手，请不要抄袭本电路，违者必究；

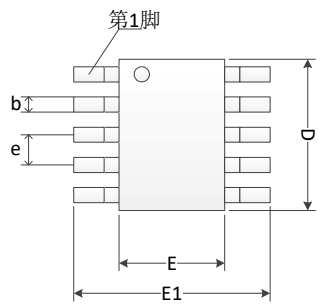
相对于全功能的遥控器 OTP 芯片，PRT100 芯片内部已经内置抗干扰电路，且内部固化各种发码波形电路，所以外围电路可以做到**不用外加电源滤波电容，芯片也能稳定工作**；

但使用电解电容的情况下，可适当增强发射距离，且频率会更准确；

发光指示灯电路中使用的电阻，可以使用遥控器的碳膜来产生，无须很精确，只需要大概即可；

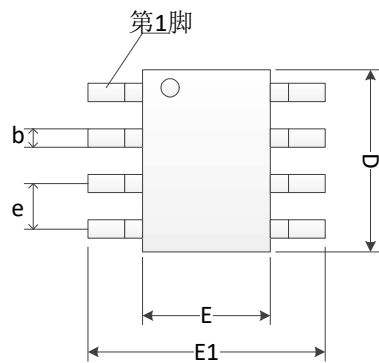
十二 封装外型图

SSOP10-1.0 以下图形中的数字单位均为 mm；



符号	尺寸单位 mm		
	最小值	典型值	最大值
b	0.25	0.35	0.45
D	4.8	4.9	5.0
e	0.85	1.0	1.15
E	3.75	3.95	4.15
E1	5.1	5.7	6.3

SOP8-150mil 以下图形中的数字单位均为 mm；



符号	尺寸单位 mm		
	最小值	典型值	最大值
b	0.30	0.40	0.50
D	4.8	4.9	5.0
e	1.15	1.25	1.35
E	3.75	3.95	4.15
E1	5.1	5.7	6.3

以上两种封装仅脚间距不一样，其中 SSOP10 的脚间距为 1.0mm，而 SOP8 的脚间距是 1.25mm；

更新版本提示：

2019-01-26 更新软件 V1.0 内容；