

## HTTM 系列

# 电容式触摸模块

高灵敏度、柔和背光、内置抗干扰算法&滤波算法

## 目录

1.	型号说明.....	3
2.	触摸按键简介 .....	4
2.1	现有客户应用案例.....	4
2.2	HTTM 系列触摸按键模块具有以下特点: .....	4
2.3	产品外观与效果.....	5
3.	技术说明.....	7
3.1	触摸按键原理简介.....	7
3.2	引脚定义与技术参数.....	8
3.3	使用的注意事项.....	8
3.3.1	输出模式选择 .....	8
3.3.2	自适应过程 .....	9
3.4	机械尺寸 .....	10
4.	结语.....	11

## 1. 型号说明

### HTTM-□◇△

HTTM 是 HelTec Touch Model 的简写;

□→ 按键数量: S—单键, D—双键, T—三键, F—四键;

◇→ 版本属性: C—常规版, S—特别版 (客户定制版);

△→ 背光颜色: B—蓝色, R—红色, G—绿色

例如:

HTTM-SCR: 单键、常规版、红色背光 触摸模块

HTTM-FSB: 四键、客户定制版、蓝色背光 触摸模块

## 2. 触摸按键简介

在便携式媒体播放器和移动手持终端等大容量、高可视性产品的应用中，触摸按键已被广泛采用。由于其具有方便易用，时尚和低成本的优势，越来越多的电子产品开始从传统机械按键转向触摸式按键。

### 2.1 现有客户应用案例

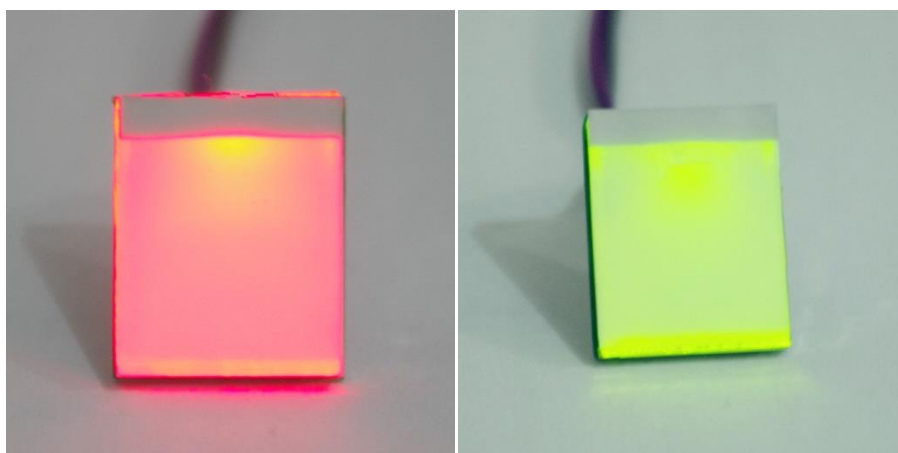
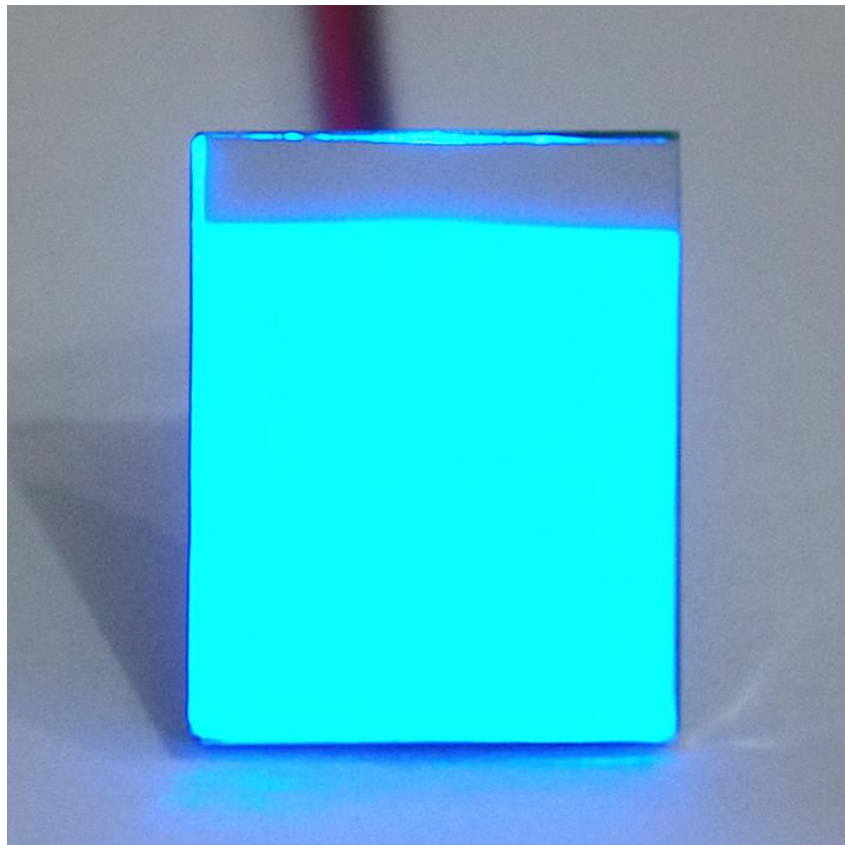
- 抽油烟机操作面板；
- 触摸开关；
- 手持家庭空气环境检测仪；
- 具有防水功能的工业控制设备键盘；
- 车载设备；
- 蓝牙测试架信息显示。

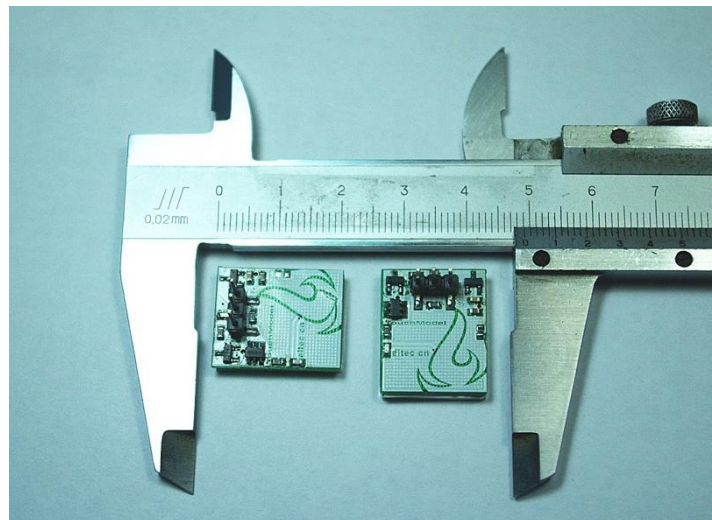
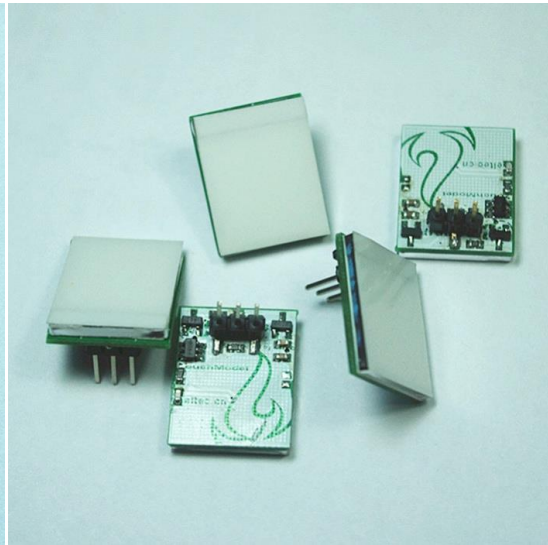
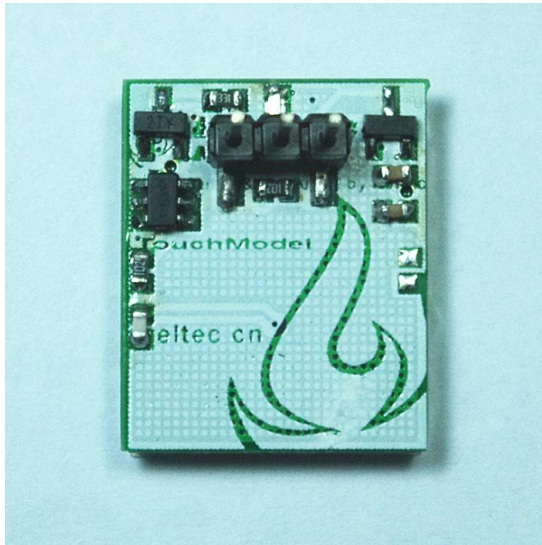
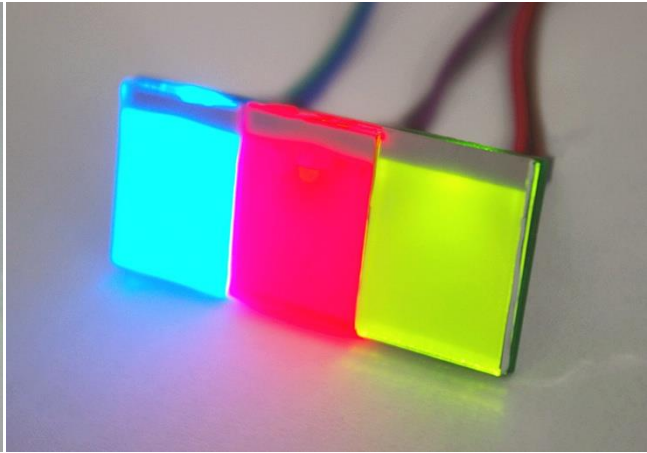
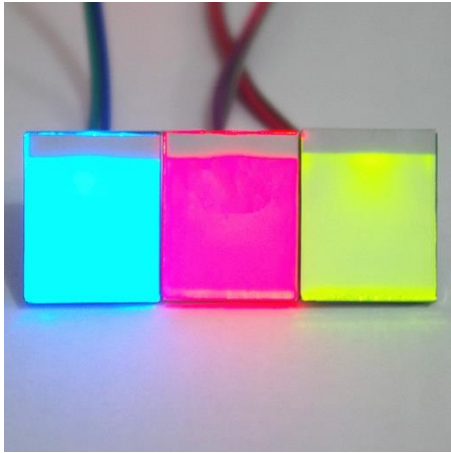
### 2.2 HTTM 系列触摸按键模块具有以下特点：

1. 没有任何机械部件，不会磨损，无限寿命，减少后期维护成本；
2. 其感测部分可以放置到任何绝缘层（通常为玻璃或塑料材料）后面，很容易制成与周围环境相密封的键盘，以起到防潮防水的作用；
3. 面板图案随心所欲，按键大小、形状任意设计，字符、商标、透视窗等任意搭配，让产品的整体感更强；
4. 与实体按键相比，触摸按键更不易损坏；
5. 可以通过修改背面的电阻，调整信号的输出是锁存输出或电平保持输出（详见 3.3.2）；
6. +2.7V~+6V 宽电压输入范围，+3.3V 信号输出，可直接用于驱动继电器、光耦、LED 灯等原件；

7. -30~+70℃工作温度范围;
8. 触摸灵敏, 无滞后、延时、闪烁等不良反应;
9. 内置抗干扰算法, 具有优秀的抗干扰性能。

## 2.3 产品外观与效果





### 3. 技术说明

#### 3.1 触摸按键原理简介

电容式触摸感应按键实际上只是 PCB 上的一小块“覆铜焊盘”，触摸按键与周围的“地信号”构成一个感应电容，当手指靠近电容上方区域时，它会干扰电场，从而引起电容相应变化。根据这个电容量的变化，可以检测是否有人体接近或接触该触摸按键（如图 3-1）。

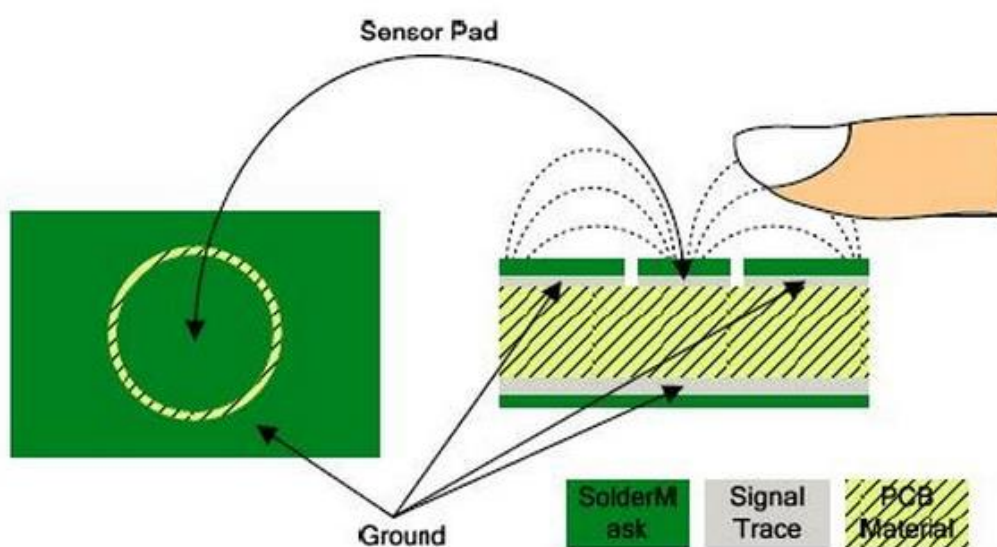


图 3-1 触摸按键的原理示意图

接地板通常放置在按键板的下方，用于屏蔽其它电子产品产生的干扰。此类设计受 PCB 上的寄生电容和温度以及湿度等环境因素的影响，检测系统需持续监控和跟踪此变化并做出基准值调整。

基准电容值由特定结构的 PCB 产生，介质变化时，电容大小亦发生变化。

## 3.2 引脚定义与技术参数

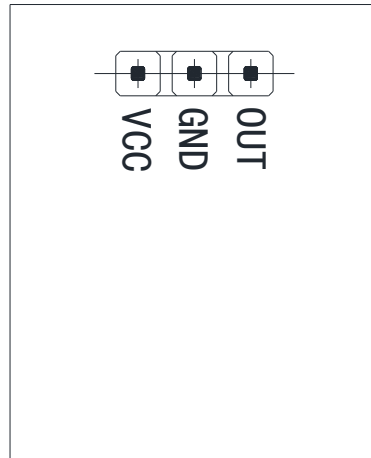


图 3-2 单键模块的引脚定义

- 工作电压：+2.7~6V
- 工作温度：30~+70℃
- OUT 引脚输出电压：+3.3V±0.1V
- OUT 引脚最大输出电流：500mA

## 3.3 使用的注意事项

### 3.3.1 输出模式选择

可以通过修改背面的“模式选择电阻”（图 3-3），来调整信号的输出是锁存输出，还是电平保持输出。



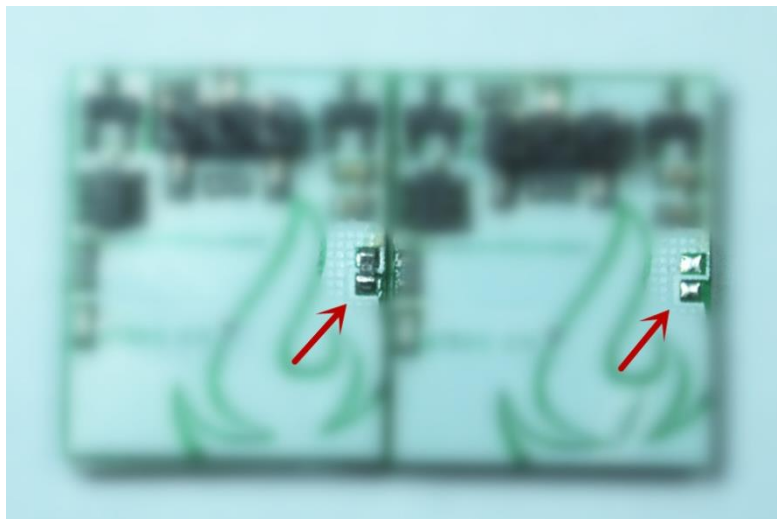


图 3-3 模式选择电阻

- **不焊接此电阻——锁存方式：**触摸后 OUT 引脚输出并保持高电平，触摸板背光被点亮，再次触摸即变成低电平；
- **焊接此电阻——点动方式：**触摸板检测到触摸时，OUT 引脚才会输出高电平，背光被点亮，否则 OUT 输出低电平，背光熄灭。

*该电阻默认是未焊接的，即默认是锁存方式。*

### 3.3.2 自适应过程

该模块内部集成了优秀的自适应算法……即每次上电时，触摸芯片会检测触摸盘电容的变化（温度、湿度、遮挡物的种类等因素都会改变电容的大小），进而自动修正触摸的灵敏度、抗干扰等级。

这一过程将在每次上电时自动完成，大概耗时 70ms，所以……当触摸模块的遮挡物发生变化时，可能导致触摸按键不灵敏、误动作等现象是正常的，您只需要对模块从新上电即可解决。

### 3.4 机械尺寸

- HTTPM-SC 单键模块尺寸

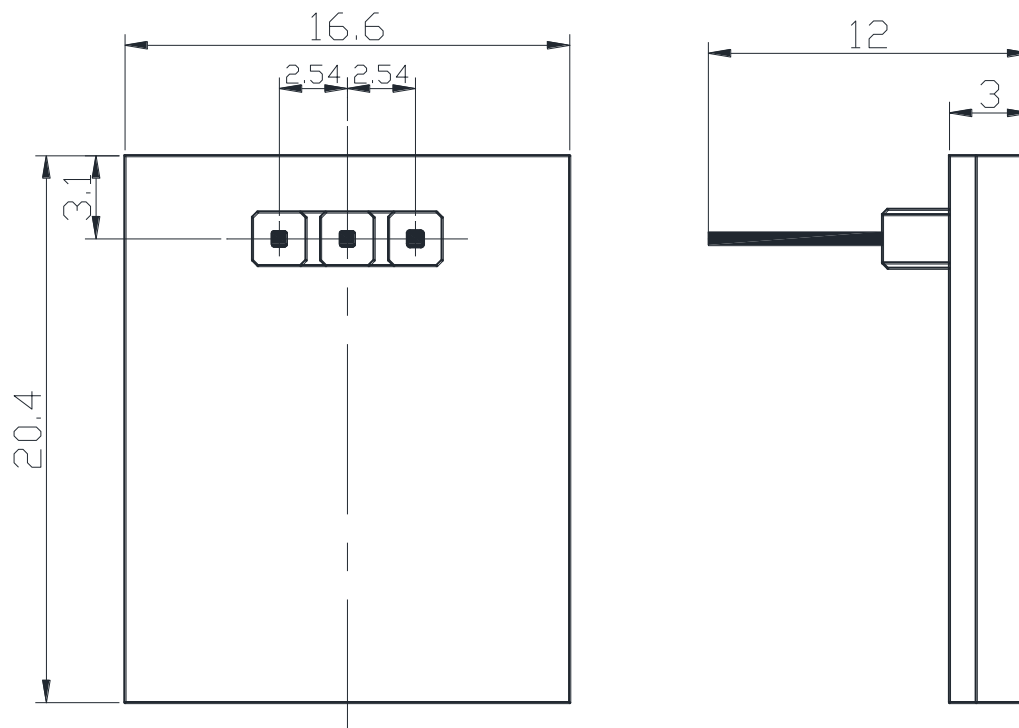


图 3-4 HTTPM-SC 单键模块尺寸

#### 4. 结语

购买 HTTM-SC: <http://heltec.taobao.com>

更多产品信息, 请登录惠特自动化官方网站: <http://heltec.cn>

欢迎批发、代理本品, 质量可靠, 货源充足! 大批量采购可享受阶梯式价格优惠!

欢迎洽谈!

- 联系人: 李工
- 手机: 18080100260
- 电话/传真: 028-62374838
- 官方网站: [www.heltec.cn](http://www.heltec.cn)
- 官方网店: [heltec.taobao.com](http://heltec.taobao.com)
- 电子邮件: [heltec@heltec.cn](mailto:heltec@heltec.cn)