



# APT7L05 电容式触摸传感器

## 数据手册

# 1 概述

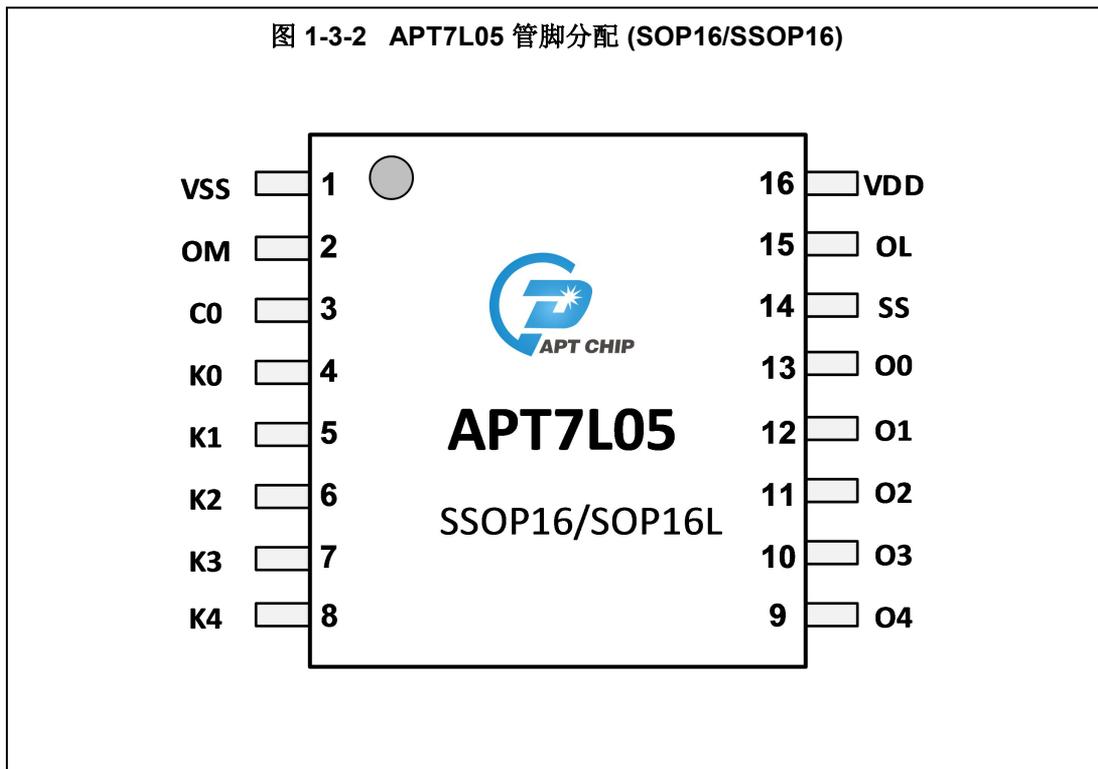
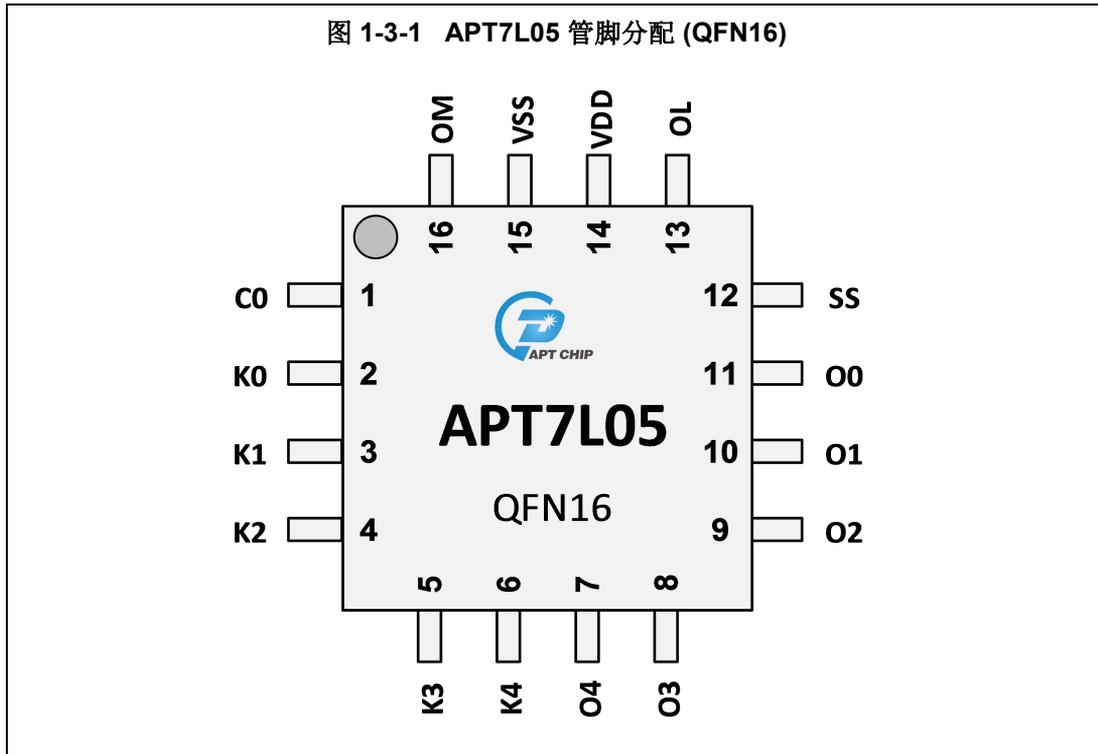
## 1.1 APT7L05电容触摸传感器简述

APT7L05是一款5通道多用途的电容触摸传感器，适合任何形式的触摸按键控制。APT7L05采用直通形式，可以方便快捷地取替传统机械按键。

## 1.2 特征

- ◆ 电容触摸按键：5通道（每一通道独立工作）；
- ◆ 抗干扰能力强：可抵抗5W大功率对讲机测试，有效防止水滴；
- ◆ 灵敏度：适合面板厚度在5mm以内的应用。灵敏度调节详见参考电路（本手册第10页）；
- ◆ 输出模式：直通模式或锁存翻转模式可选（详见OM端口说明）；
- ◆ 上电后默认输出电平高低可选（详见OL端口说明）；
- ◆ 低功耗：工作电流为45uA@5V
- ◆ 内置LDO：提高抗噪性能，并减少系统成本；
- ◆ 工作温度：-40°C 到 +85 °C；
- ◆ 工作电压：2.2V 到 5.5V；
- ◆ 封装及型号：QFN16 ( APT7L05NF)、SOP16 ( APT7L05SF)、SSOP16 ( APT7L05VF)。

### 1.3 管脚分配



## 1.4 管脚功能说明

表1-4 APT7L05 管脚说明

管脚名称	说明	QFN16 管脚位	SOP16/ SSOP16 管脚位
C0	外部电容: 10nF(103)	1	3
K<4:0>	触摸按键输入 ( 不使用时必须悬空 )	2-6	4-8
O<4:0>	对应触摸按键K<4:0>的输出	7-11	9-13
SS	全局灵敏度输入控制脚,默认上拉;当接地时,灵敏度提高。	12	14
OL	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 接地时, O&lt;4:0&gt;默认输出高电平, 当 K&lt;4:0&gt;按下时输出低电平;</li> <li>➤ 悬空或接VDD时, O&lt;4:0&gt;默认输出低电平, 当K&lt;4:0&gt;按下时输出高电平;</li> </ul>	13	15
OM	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 接地时为锁存翻转模式: 当K&lt;4:0&gt;按下时, 对应O&lt;4:0&gt;输出电平改变并保持 ( 即使松开按键 ), 当下一次按下时, 对应O&lt;4:0&gt;输出电平翻转并保持 ( 即使松开按键 );</li> <li>➤ 悬空接VDD时为直通模式: 当K&lt;4:0&gt;按下时, 对应O&lt;4:0&gt;输出电平改变, 松开K&lt;4:0&gt;时, 对应O&lt;4:0&gt;输出电平恢复默认状态;</li> </ul>	16	2
VDD	芯片电源脚	14	16
VSS	芯片地	15	1

## 2 电气特性

### 2.1 极限参数

表2-1 极限参数 (TA = 25 °C)

参数	标号	对象	范围	单位
电源供电电压	VDD	-	- 0.3 to + 6.5	V
端口输入电压	VI	所有端口	- 0.3 to VDD + 0.3	V
端口输出电压	VO	所有端口	- 0.3 to VDD + 0.3	V
高电平输出电流	IOH	单个口	- 10	mA
		所有口	- 40	mA
低电平输出电流	IOL	单个口	+ 20 (峰值)	mA
		所有口	+ 60 (峰值)	mA
工作温度	TA	-	- 40 to + 85	°C
储藏温度	TSTG	-	- 65 to + 150	°C

### 2.2 直流电气特性

表2-2 直流电器特性 (TA = - 40 °C ~ 85 °C, VDD= 2.2 V ~ 5.5 V)

参数	标号	条件		最小	典型	最大	单位
工作电压	VDD	-	-	2.2		5.5	V
输出高电平	VOH	IOH = -10 mA	VDD= 2.2 to 5.5 V	VDD-1.0	-	VDD	V
输出低电平	VOL	IOL = 20 mA	VDD= 2.2 to 5.5 V	-	-	1.0	V
输出高电平漏电流	ILOH	-	VOUT = VDD	-	-	1	uA
输出低电平漏电流	ILOL	-	VOUT = 0 V	-	-	-1	uA
供电电流	IDD1	工作模式	VDD= 2.2 to 5.5 V	-	45	60	uA

## 2.3 交流电气特性

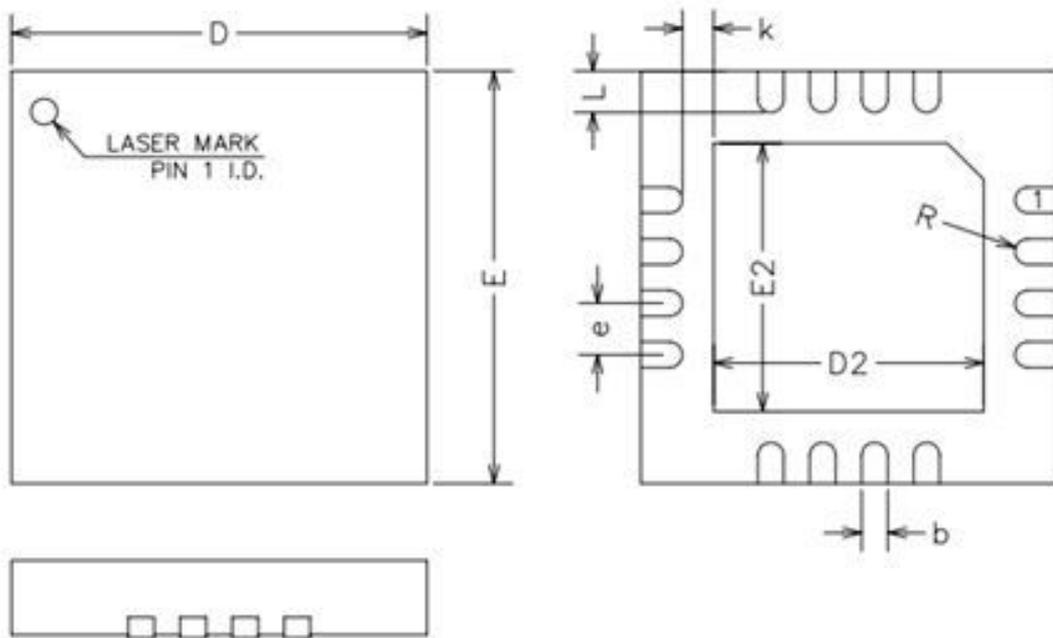
表2-3 交流电气特性 ( TA= - 40 °C ~ 85 °C, VDD= 2.2 V ~ 5.5 V )

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电容	CIN	f=1MHz;			10	pF
输出电容	COUT	不测试的管脚接地				
I/O口电容	CIO					

### 3 封装尺寸

APT7L05采用 QFN16 , SOP16及SSOP16 封装。

图3-1 QFN16 封装尺寸 ( 单位: mm )



COMMON DIMENSIONS  
(UNITS OF MEASURE=MILLIMETER)

SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
A3	0.20REF		
b	0.20	0.25	0.30
D	3.90	4.00	4.10
E	3.90	4.00	4.10
D2	2.50	2.60	2.70
E2	2.50	2.60	2.70
e	0.40	0.50	0.60
K	0.20	-	-
L	0.35	0.40	0.45
R	0.09	-	-



图3-2 SOP16 封装尺寸 (单位: mm)

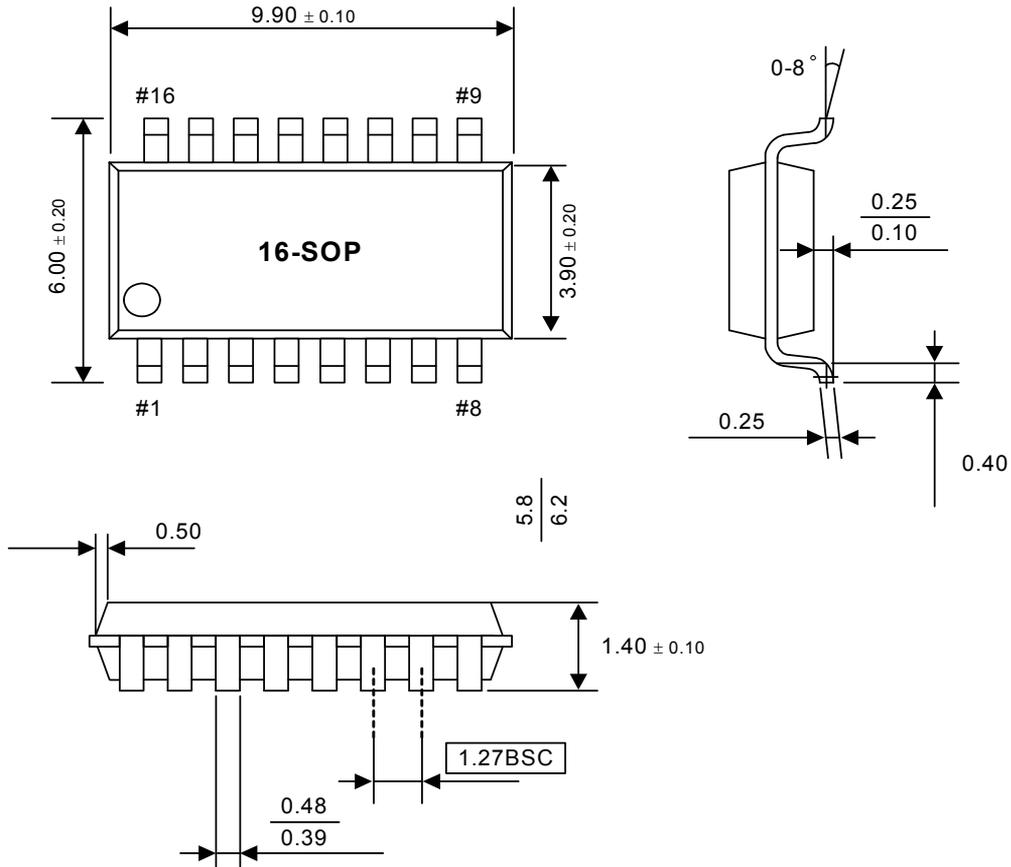
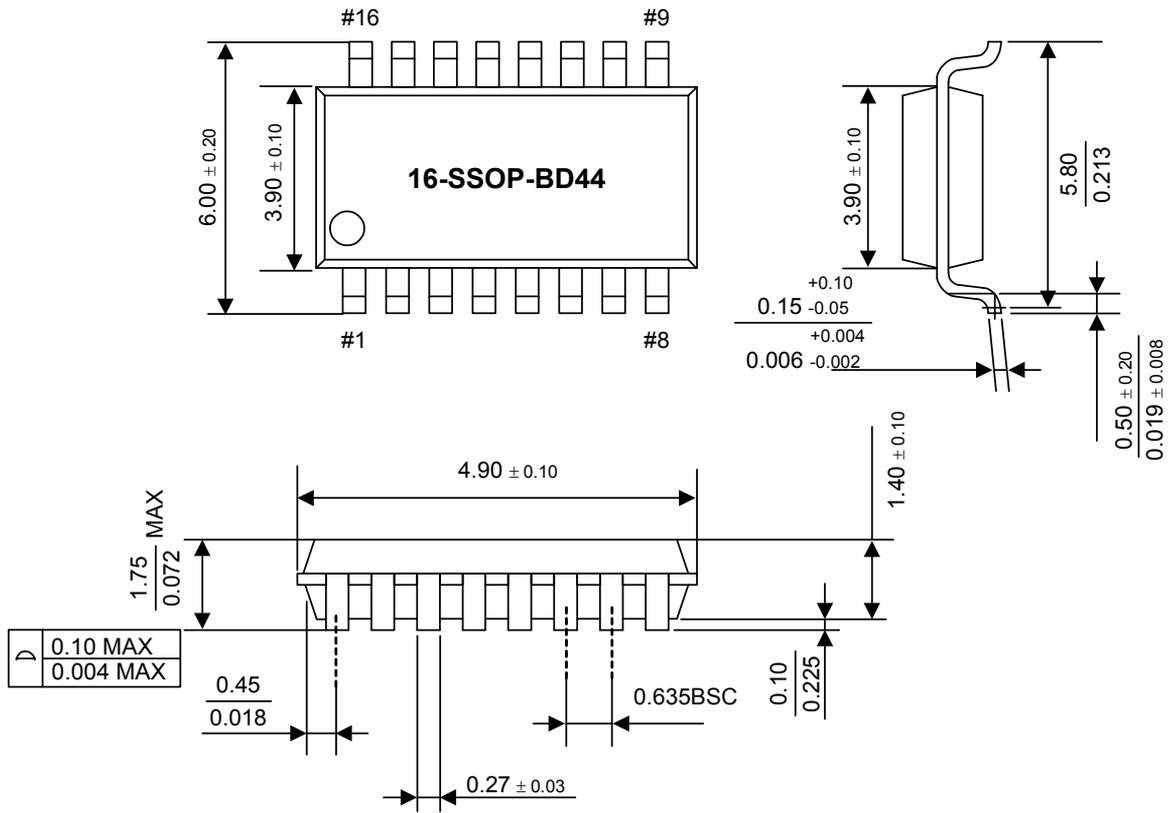
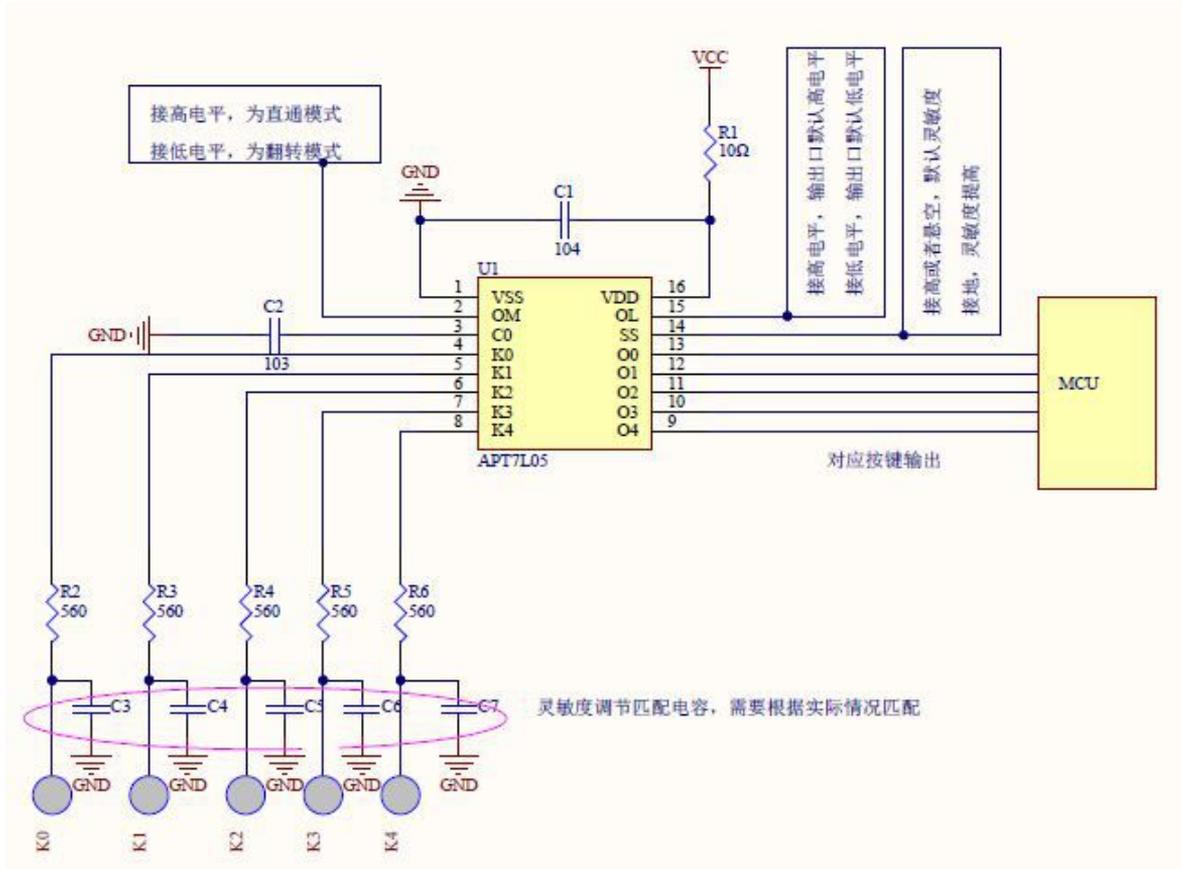


图3-3 SSOP16 封装尺寸 (单位: mm)



## 4 参考电路

图4-1 APT7L05 参考电路



爱普特微电子有限公司不针对该产品规格说明书提供任何类型的明示或暗示保证，包括（但不仅限于）针对特定用途的适销性和适用性的暗示保证。爱普特保留在不另行通知的情况下对此处所述材料进行更改的权利。

除爱普特产品内嵌的电路外，爱普特不对任何其他电路的使用承担任何责任，也不根据专利或其他权利以明示或暗示的方式授予任何许可。除非与爱普特签订明确的书面协议，否则爱普特产品不保证能够用于或适用于医疗、生命支持、救生、关键控制或安全应用领域。此外，对于合理预计会发生运行异常和故障并对用户造成严重伤害的生命支持系统，爱普特将不批准将其产品用作此类系统的关键组件。若将爱普特产品用于生命支持系统，则表示制造商将承担因此类使用而招致的所有风险，并确保爱普特免于因此而受到任何指控。

爱普特据此向获许可者授予适用于个人的、非独占性、不可转让的许可，用以复制、使用、修改、创建爱普特源代码的派生作品、编译爱普特源代码和派生作品，并且其目的只能是创建自定义软件和/或固件，以支持获许可者仅将其获得的产品依照适用协议规定的方式与爱普特集成电路配合使用。除上述指定用途外，未经爱普特的明确书面许可，不得对此类源代码进行任何复制、修改、转换、编译或演示。

说明书所包含的信息可能会随时更改，恕不另行通知。

深圳市爱普特微电子有限公司

地址： 深圳市南山区高新南一道万德莱大厦北座301

电话： 0755-26985506

传真： 0755-26998256

邮箱： [zys@aptchip.com](mailto:zys@aptchip.com)

网址： [www.aptchip.com](http://www.aptchip.com)