

特性

集成度高，外围极简，性价比高

集成了**充、放电，Lighting 解密,无线充，弹仓**

充电电流：

§ 200-350MA 可调，支持边充边放

放电电流：

§ ~300MA

Lighting 口充电：

§ 支持 A_L 及 C_L 解密充电

无线充：

§ 支持 Qi 协议无线接收充电，兼容性高

弹仓：

§ 支持杰理及蓝讯耳机弹仓，速度快

电量显示：

§ RGB 三色灯显示各种不同的工作状态

低功耗：

§ 智能识别耳机插作插入、充饱、拔出，自动进入待机状态

§ 支持双耳独立检测

§ 待机功耗小于 20UA

多重保护：

输入过流、过压保护

ESD: 4KV

输出过流、过压、短路保护

封装：SSOP16

概述

CBT003 是一款集成充、放电、Lighting 解密，无线充、弹仓显示高性能可编程 SOC IC 芯片，外围 BOM 极简，性价比高。

兼容 WPC Qi v1.2.4 最新标准，支持 Qi 1-5W 无线接收充电。

兼容最新的 CTOLIGHTING 数据线充电。

CBT003 通过和耳机端数据通信，再让耳机以广播方式和手机通信，使手机端产生弹仓界面，显示充电仓及耳机的状态。

CBT003 在设计时可留出烧录点，支持在板升级。

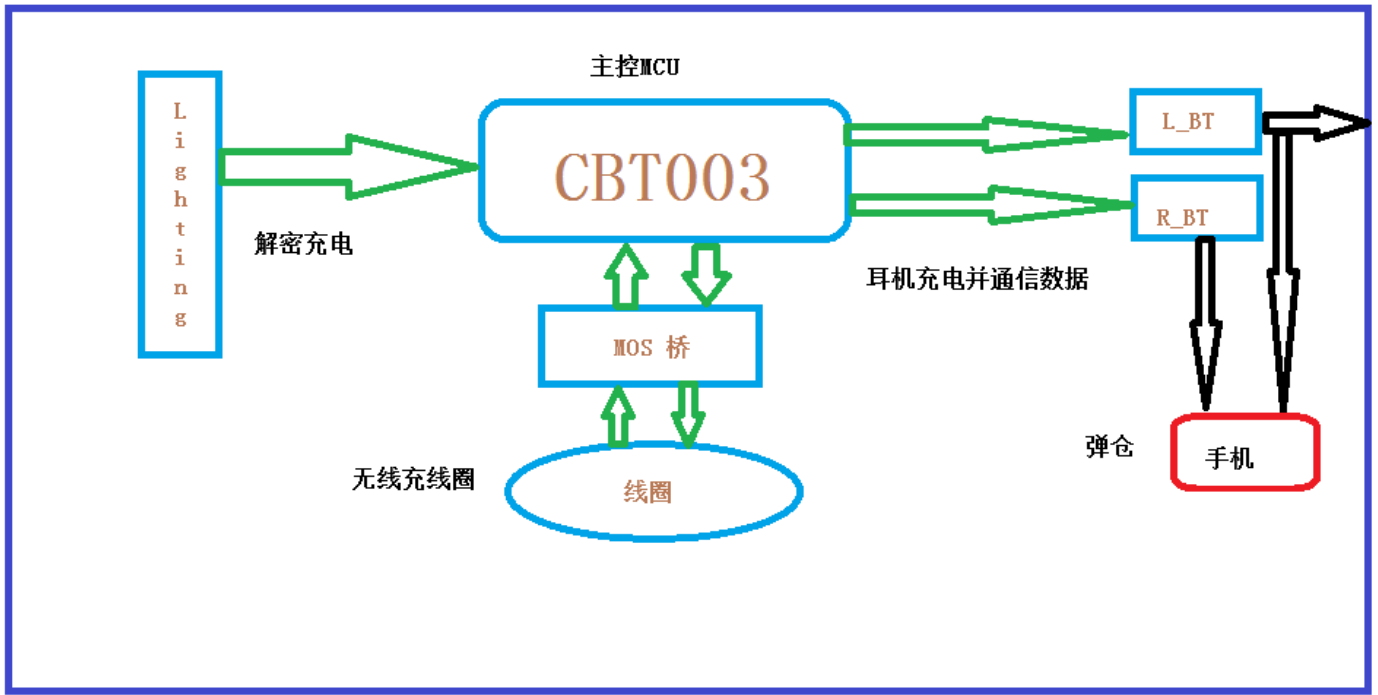
CBT003 采用 SSOP16 小封装设计，可以单板解决所有功能。

应用产品

.TWS 灯显充电仓

.TWS 数显充电仓

方案架构图



创智辉科技

功能描述

充电仓上电时，默认为开盖发码超时状态。所有灯显都会亮起一秒后熄灭，随后充电仓关机休眠。若有按键或充电操作，充电仓会终止当前状态响应操作。

每次开盖时，系统关闭升压，停止给耳机充电。系统进入发码弹仓阶段，通过耳机把相关信息广播给手机。3分钟还未关盖，系统进入低功耗待机状态。

关盖后，当检测到耳机在仓时则给耳机充电，如无耳机则进入待机状态。

在充电状态下，合上仓盖并且通讯结束后，无论耳机是否在仓内或者耳机是否充满，充电仓会保持边充边放状态。耳机充满会自动停止充电并且关机。对耳机的充电电流来自仓外，不会消耗充电仓电池电量或者影响充电仓充电。当充电仓电池电压低于 3.0V 是会进入涓流充电，当电池电压接近 4.2V 时进入恒压充电，充电电流小于 0.1C 时进入充饱状态。在充满状态下，充电仓电池会停止充电。充电仓所有消耗的电能由充电仓外部提供。无论是否是无线充电，充电仓都不会进入休眠状态。在外部充电切断之前，充电仓电池不会进入新的充电周期。

充电和充满状态的灯显优先级是最高。大部分操作都不能中断充电和充满状态的灯显状态，线充的优先级比无线充电高。

指示灯：

LED1 白灯，开盖模式下长按键 3 秒 亮白灯，进入发码配对模式

LED2 绿灯（电量大于 3.6V 亮），开盖亮绿灯 10 秒 自动灭，关盖模式短按键 亮绿灯 5 秒 自动灭

LED3 橙灯（电量小于 3.6V 亮）开盖亮橙灯 10 秒 自动灭，关盖模式短按键 亮橙灯 5 秒 自动灭

LED3 橙灯（电量小于 3.6V 低于 3V 亮）开盖亮橙灯 10 秒 自动灭，关盖模式短按键 亮橙灯 5 秒自动灭

LED2 绿灯，关盖一个耳机在充电闪一次绿灯，两个耳机充电闪两次绿灯

5V 充电时亮橙灯，充满后亮绿灯

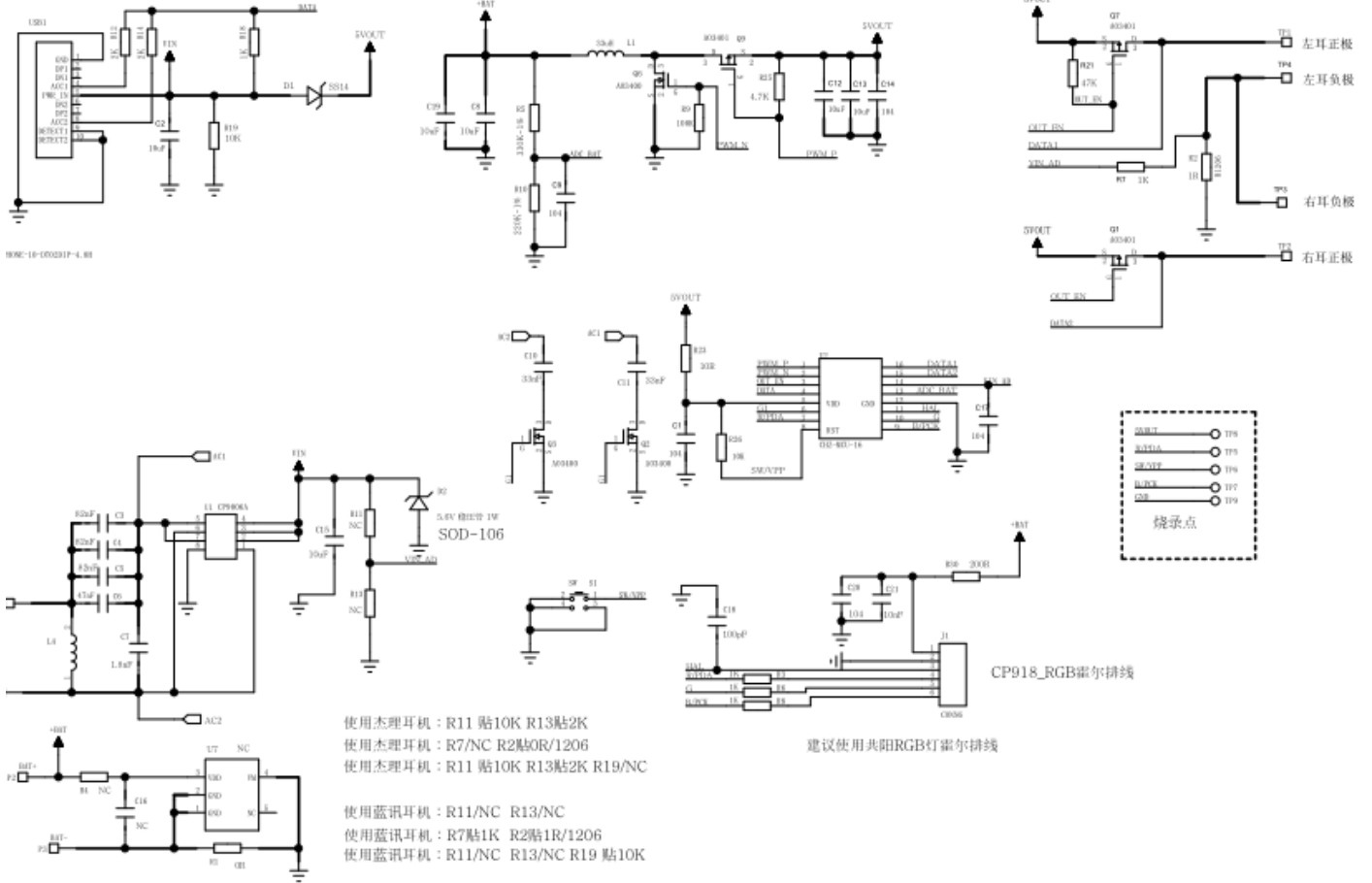
电气规格(TA = 26°C)

Characteristics	Symbol	Limit			Unit	Test Condition
		Min.	Typ.	Max.		
输入电压	VDD	4.3V	5.0V	5.5V	V	
输出电压	VDD	4.8V	5.0V	5.6V	V	
输入电流	C	180MA	250MA	300MA	MA	
输出电流	C	180MA	250MA	300MA	MA	
睡眠电流	I _{STBY}	10	15	20	UA	
无线工作频率	FHZ	110		205	KHZ	
NTC 保护	NTC	65		75	° C	
工作温度	WorkC	0	26	90	° C	

极限参数

参数	符号	值	单位
输入电压	VIN	0-5.8	V
结温范围	T	-10 – 150	C
储存温度范围	Tstg	-20-80	C
热阻	JA	50	C/W
人体模型 (HBM)	ESD	4	KV

参考应用原理图

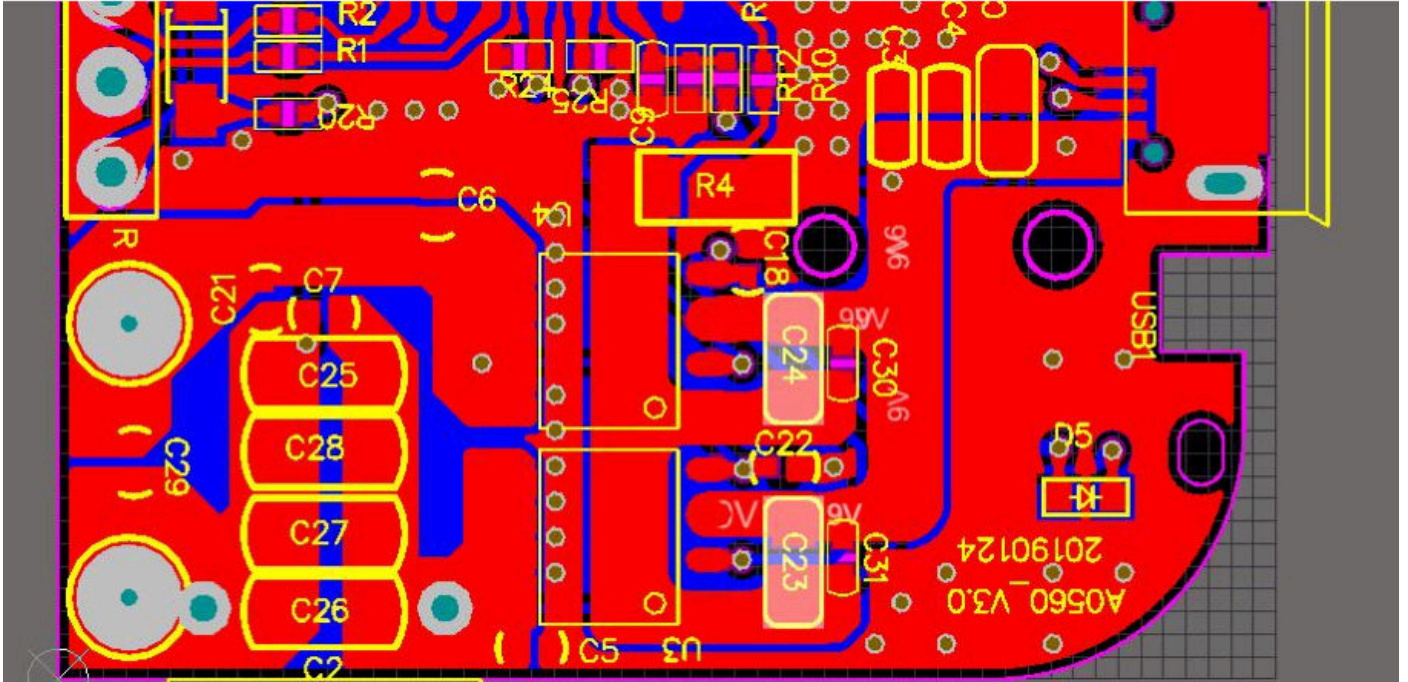


参考应用 BOM 表

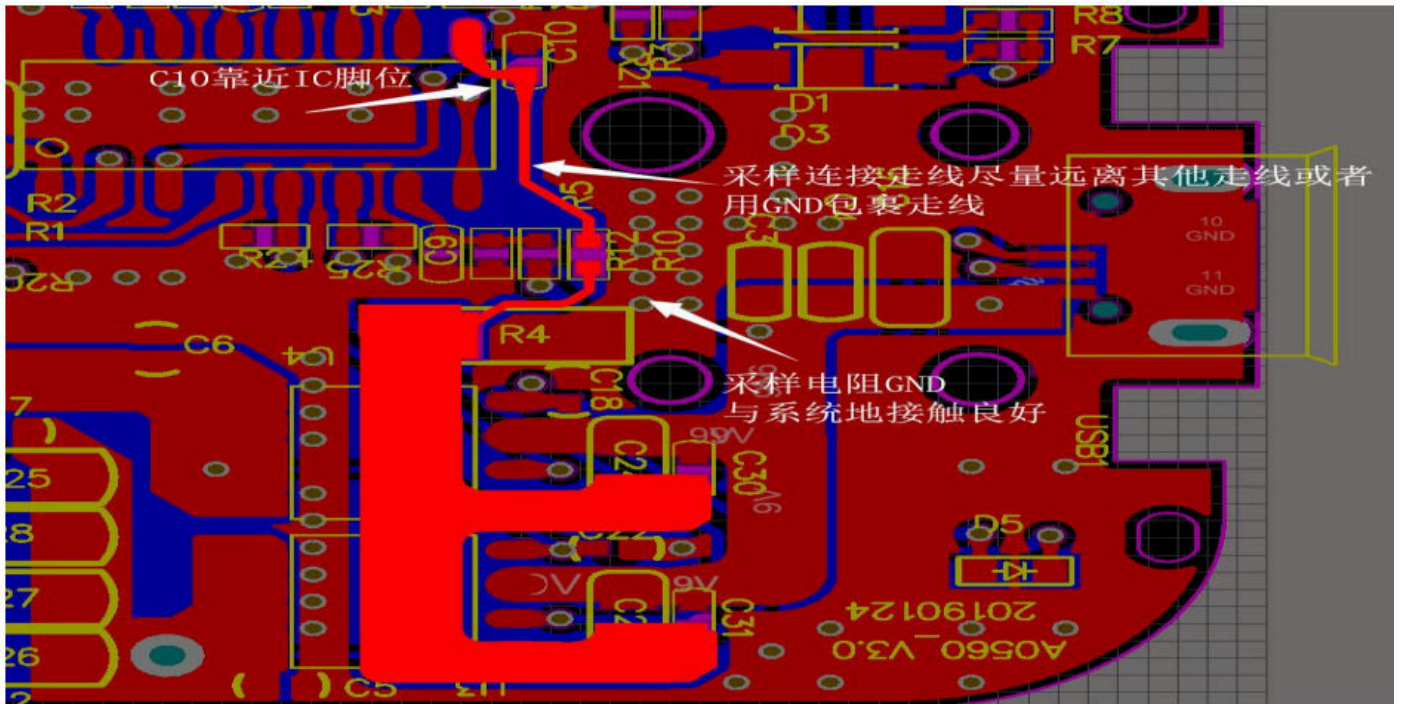
CBT003 -BOM						
序号	名称	型号与规格	封装	数量	元件代号	备注
1	贴片 IC	CBT003	SSOP-16	1	U2	
2		CP9006A	SOT23-8L	1	U1	
3	贴片电容	100pF 50V K档	0402	1	C18	
4		1.8nF 50V K档	0402	1	C7	
5		10nF 50V K档	0402	1	C21	
6		33nF 50V K档	0402	2	C10 C11	
7		47nF 50V K档	0402	1	C6	
8		82nF 50V K档	0402	3	C3 C4 C5	
9		100nF 16V K档	0402	4	C1 C9 C14 C17	
10		100nF 16V K档	0603	1	C20	
11		10uF 6.3V Z档	0603	6	C2 C8 C12 C13 C15 C19	
12		贴片电阻	0R 5%	0805	1	R1
13	0R 1%		1206	1	R2	
14	10R 5%		0402	1	R23	
15	200R 5%		0402	1	R30	
16	1K 5%		0402	4	R3 R6 R8 R18	
17	2K 5%		0402	3	R12 R13 R14	
18	4.7K 5%		0402	1	R25	
19	10K 5%		0402	3	R11 R19 R26	
20	47K 1%		0402	1	R21	
21	100K 5%		0402	1	R9	
22	220K 1%		0402	1	R10	
23	330K 1%		0402	1	R5	
24	贴片 MOS 管	A03400	SOT23	3	Q2 Q3 Q6	
25	贴片 MOS 管	A03401	SOT23	3	Q1 Q7 Q9	
26	贴片二极管	SS14 SMA 封装	SOD-106	1	D1	
27	贴片电感	33uH	CD32	1	L1	
28	贴片稳压管	5.6V 稳压管 1W SMA 封装	SOD-106	1	D2	
29	贴片按键	侧按键 2*4		1	S1	
30	耳机顶针	耳机顶针规格自选		4		
31	苹果口	直立式 PG 母座		1	USB1	
32	电路板	材料 FR4, 厚度 1.0MM		1		
33	霍尔排线	共阳霍尔 RGB 排线 见样品		1	J1	
34	接收线圈	12-20uH 根据尺寸定制		1	L4	
35		制表:	确认:		审核:	

PCB 布局参考建议

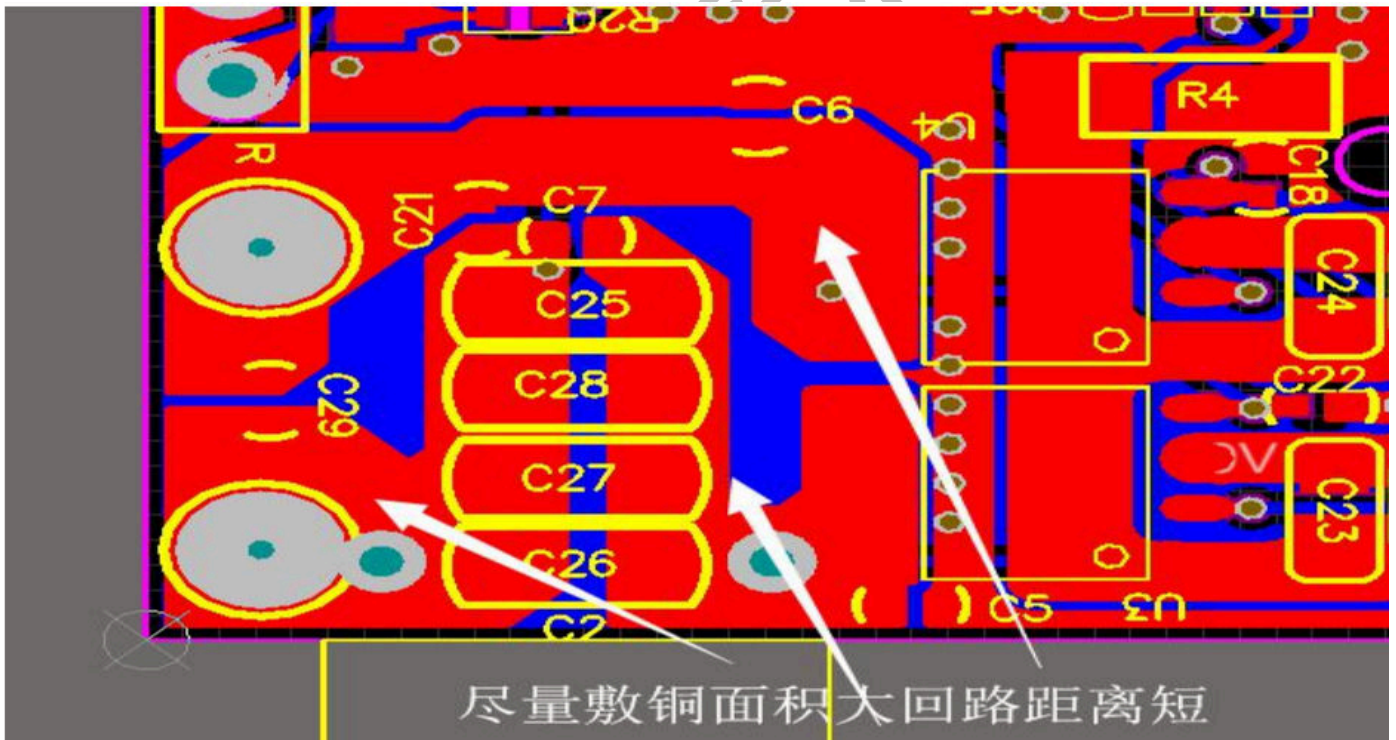
1、PCB 布局和走线时，要保证电流路径环路面积尽可能小；特别要注意输入电源的滤波电容要位于电流路径上，且要靠近近 MOS 管的电源和地。



2、采样电阻的 GND 与系统的 GND 之间连接要良好，多打过孔连接到系统 GND；采样信号线尽量跟其他信号隔离，防止其受到干扰，C10 要靠近 IC 引脚起滤波作用。



3、线圈和谐振电容敷铜面积尽量要大，保证路径环路面积尽可能短。

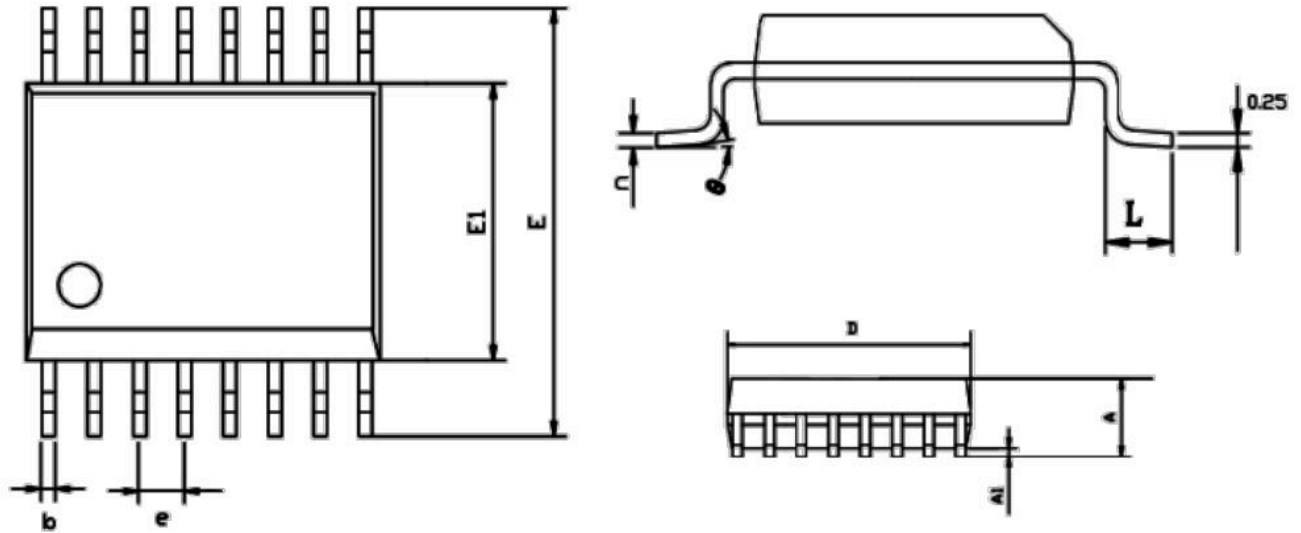


4、EMI 辐射元件位置

C18、C22 要保证靠近 MOS 驱动脚；C5、C6 放置 MOS 输出极旁；C21

封装尺寸:

SOP16



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	--	--	1.75
A1	0.10	--	0.23
b	0.23	--	0.31
D	4.70	4.90	5.10
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
e	0.635BSC		
c	0.19	--	0.25
L	0.50	--	0.80
θ	0	--	8°

CW 无线系列选型表

品名	封装	充电功率	NTC	QI	简介
CW9100C	SOP8	5W	N	符合 QI	单线圈 5W, 成本较低, 适合大公模板
CW9100Z	SOP8	5W	N	符合 QI	单线圈 5W, 成本较低, 适合大公模板
CW9400	SOP16	5W	Y	符合 QI	单线圈 5W, 成本较低, 兼容性高
CW9400Z	SOP16	5W	Y	符合 QI	单线圈 5W, 成本较低, 兼容性高, 外围精简
CW9500Z	SOP16	5W	Y	符合 QI	单线圈 5W, 成本较低, 兼容性高, 成本优势
CW9700Z	SOP16	5W/7.5W/10W	Y	符合 QI	单线圈 5W/7.5W/10W, 兼容性高, 外置驱动
CW9800A	SOP16	5W/7.5W/10W	Y	符合 QI	单线圈 5W/7.5W/10W, 兼容性高, 内置驱动
CW9801	SOP16	5W/7.5W/10W	Y	符合 QI	单线圈 5W/7.5W/10W, 外围极简, 配合移动电源使用
CW9803	SOP16	5W/7.5W/10W	Y	符合 QI	单线圈 5W/7.5W/10W, 外围极简, 支持 9V 插入及待机
CW9900Z	SOP16	5W/7.5W/10W	Y	符合 QI	单线圈 5W、7.5W、10W, 外围极简
CW9400ZS	SOP16	5W	Y	符合 QI	双线圈 5W, 效率高, 兼容性高
CW9700ZS	SOP16	5W/7.5W/10W	Y	符合 QI	双线圈 5W、7.5W、10W, 效率高, 兼容性高
CW9800AS	SOP16	5W/7.5W/10W	Y	符合 QI	双线圈 5W、7.5W、10W, 效率高, 兼容性高
CW9A00	SSOP24	5W	Y	过 QI 认证	单线圈 5W, 效率高, 兼容性高
CW9A02	QFN24	5W/7.5W/10W	Y	过 QI 认证	单线圈 5W、7.5W、10W, 效率高, 兼容性高
CW9A03	QFN24	5W/7.5W/10W/15W	Y	过 QI 认证	单线圈 5W、7.5W、10W, 效率高, 兼容性高
CW9400R	SOT23-6	5W	N	符合 QI	无接收 5W, 适用于背贴移动电源接收
CW9401R	SOT23-6	5W	N	符合 QI	无接收 5W, 外围精简, 适用 TWS 等无线接收类产品
CBT003	SSOP16	5W	N	符合 QI	TWS 充电仓方案, 集成充电、放电、Lighting 充电、无线接收、弹仓

责任及版权申明

深圳市创智辉电子科技有限公司有权对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改，客户在下订单前应获取最新的相关信息，并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的销售条款与条件。

深圳创智辉电子科技有限公司对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用创智辉的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全验证。

对于创智辉的产品手册或数据表，仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。创智辉对此类篡改过的文件不承担任何责任或义务。复制第三方的信息可能需要服从额外的限制条件。

创智辉会不定期更新本文档内容，产品实际参数可能因型号或者其他事项不同有所差异，本文档不作为任何明示或暗示的担保或授权。