

特性

兼容 WPC V1.2.4 标准,支持 BPP 认证

支持 5~10W 多种应用

充电器输入: 5~9V

输入耐压高达 25V,MOS 耐压 40V

集成 NMOS 全桥驱动

集成内部电压/ 电流解调

支持 FOD 异物检测功能

高灵敏静态异物检测

支持动态 FOD 检测

FOD 参数可调

低静态功耗 和高效率

实测系统快充充电效率高达 83%

兼容 NPO 电容和 CBB 电容

支持成品固件在线升级

支持低至 5V 1000mA 的充电器

输入过压, 过流保护功能

支持 NTC

用于系统各状态指示的 2 路 LED 指示

封装 4 mm ×4 mm QFN24

对应双线圈的方案为 CW9A02S

概述

CW9A02 是一款无线充电发射端控制芯片,

兼容 WPC Qi v1.2.4 最新标准, 支持 A11 线圈,

支持 5W、苹果 7.5W、三星 10W 充电。

CW9A02 通过 analog ping 检测到无线接收器, 并建立与接收端之间的通信, 则开始功率传输。

CW9A02 解码从接收器发送的通信数据包, 然后用 PID 算法来改变振荡频率从而调整线圈上的输出功率。一旦接收器上的电池充满电时, CW9A02 终止电力传输。

片内集成全桥驱动电路和电压&电流两路。

产品支持在线升级, 随时兼容新手机无线充。

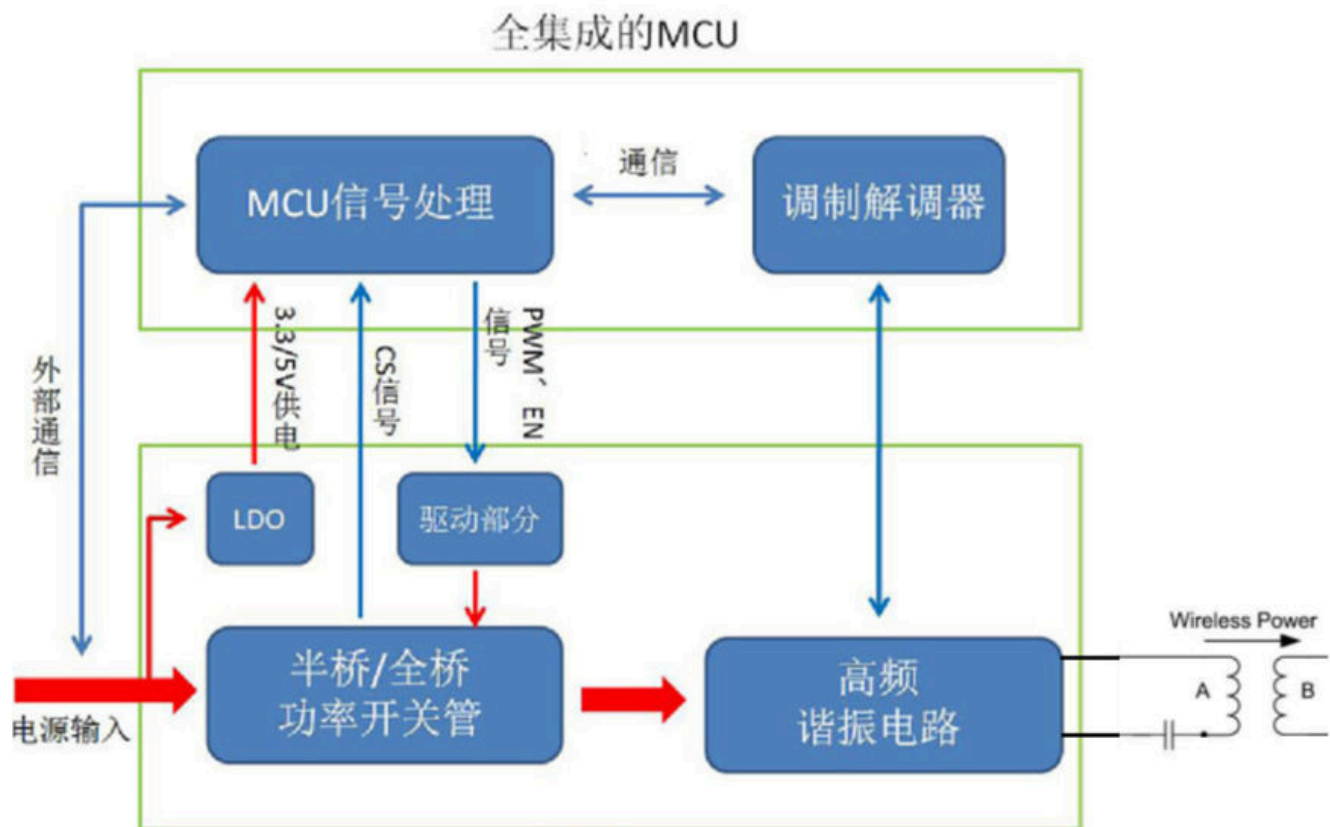
应用产品

.无线充电 底座

.车载无线充电

方案架构图

全集成MCU构架无线充电方案



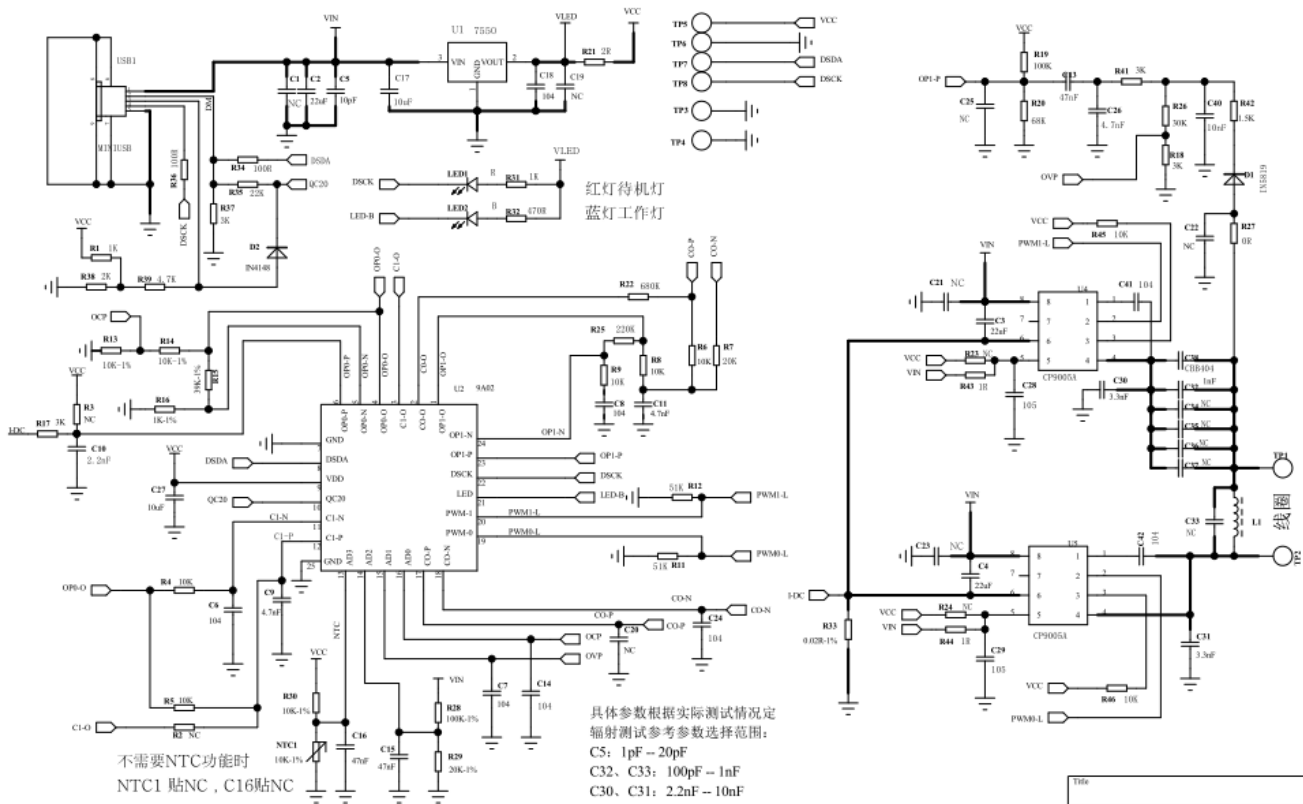
电气规格(TA = 26℃)

Characteristics	Symbol	Limit			Unit	Test Condition
		Min.	Typ.	Max.		
输入电压	VDD	4.2	5/9	10	V	
空载扫描电流	I _{OP}	20	50	150	MA	
睡眠电流	I _{STBY}	5UA	20	40	UA	
工作频率	FHZ	110		205	KHZ	
NTC 保护	NTC	65		75	° C	
工作温度	WorkC	0	26	90	° C	

PCB-DEMO 样板额定参数

测试条件:环境温度 26℃					
	测试条件	额定值	最小值	最大值	单位
待机模式功耗	Vcc=5V	50	20	150	MA
工作频率	调节负载及距离	/	105	205	KHz
9V 输出传输效率	负载 1A 输出	82%左右			%
5V 输出传输效率	负载 1A 输出	73%左右			%
工作电压	5W 输出	5	4.5	5.5	V
工作电压	10W 输出	9	8.5	10	V
输出功率	测试架	9	8.8	9.5	W
工作距离测试	三星 S8	3	2	8	mm
过压保护	调节输入	10.2	10	10.4	V
软件过流保护 1	9V 输入 调整负载输出	/	1.8	/	A
软件过流保护 2	5V 输入 调整负载输出	/	1.8	/	A
保护温度	PCB 板上温度保护	65	80	90	°C

参考应用原理图



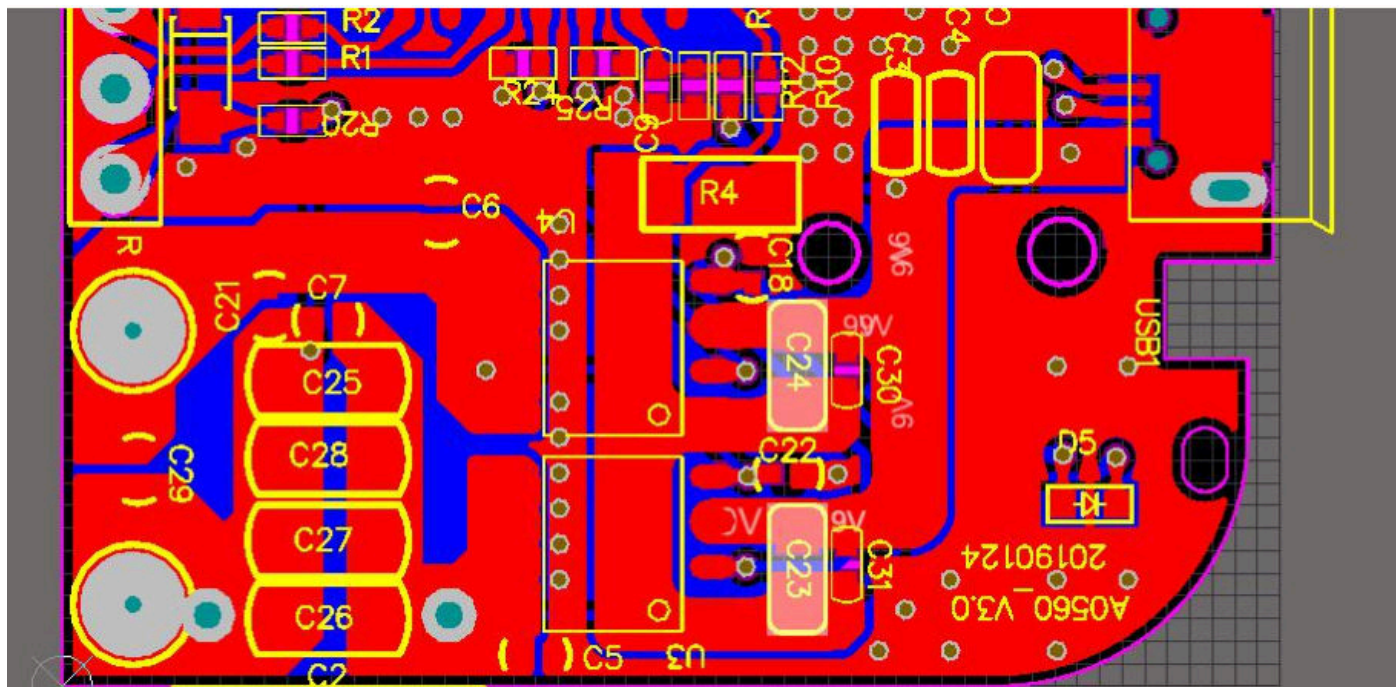
参考应用 BOM 表

CM9A02_V1.0						
项目	名称	型号与规格	封装	数量	参考编号	备注
1	贴片 IC+MOS	无线充主控 IC CW9A02	QFN24	1	U2	
2		MOSDRIVER CP9005A	SOP8	2	U4 U5	
3		LDO LN7550PR	SOT-23	1	U1	
4	贴片电容	104 /0.1uF K 档 50V	C0402	8	C6 C7 C8 C14 C18 C24 C41 C42	
5		105/1uF Z 档 16V	C0402	2	C28 C29	
6		103/10nF K 档 50V	C0402	1	C40	
7		10pF K 档 50V	C0402	1	C5	
8		102/1nF K 档 50V	C0402	1	C32	
9		222/2.2nF K 档 50V	C0402	1	C10	
10		332/3.3nF K 档 50V	C0402	2	C30 C32	
11		472/4.7nF K 档 50V	C0402	3	C9 C11 C26	
12		473/47nF K 档 50V	C0402	3	C13 C15 C16	
13		CBB 材质 404J-100V 9.3*11.3*3.5		1	C38(这里可以用 4 个 X7R 或 NPO 材质 K 档 50V 104/1206 贴片电容代替, 用贴片电容请贴 C34 C35 C36 C37)	可以二选一
14		106/10uF Z 档 16V	0805C	4	C17 C21 C23 C27	
15		226/22uF Z 档 16V	0805C	4	C1 C2 C3 C4	
16	贴片电阻	0.02R ± 1% 1206	R1206	1	R33	
17		0R ± 5% 0402	R0402	1	R27	
18		1.5K ± 5% 0402	R0402	1	R42	
19		100K ± 5% 0402	R0402	1	R19	
20		100K ± 1% 0402	R0402	1	R28	
21		100R ± 5% 0402	R0402	2	R34 R36	
22		10K ± 5% 0402	R0402	7	R4 R5 R6 R8 R9 R45 R46	
23		10K ± 1% 0402	R0402	3	R13 R14 R30	
24		1K ± 5% 0402	R0402	2	R1 R31	

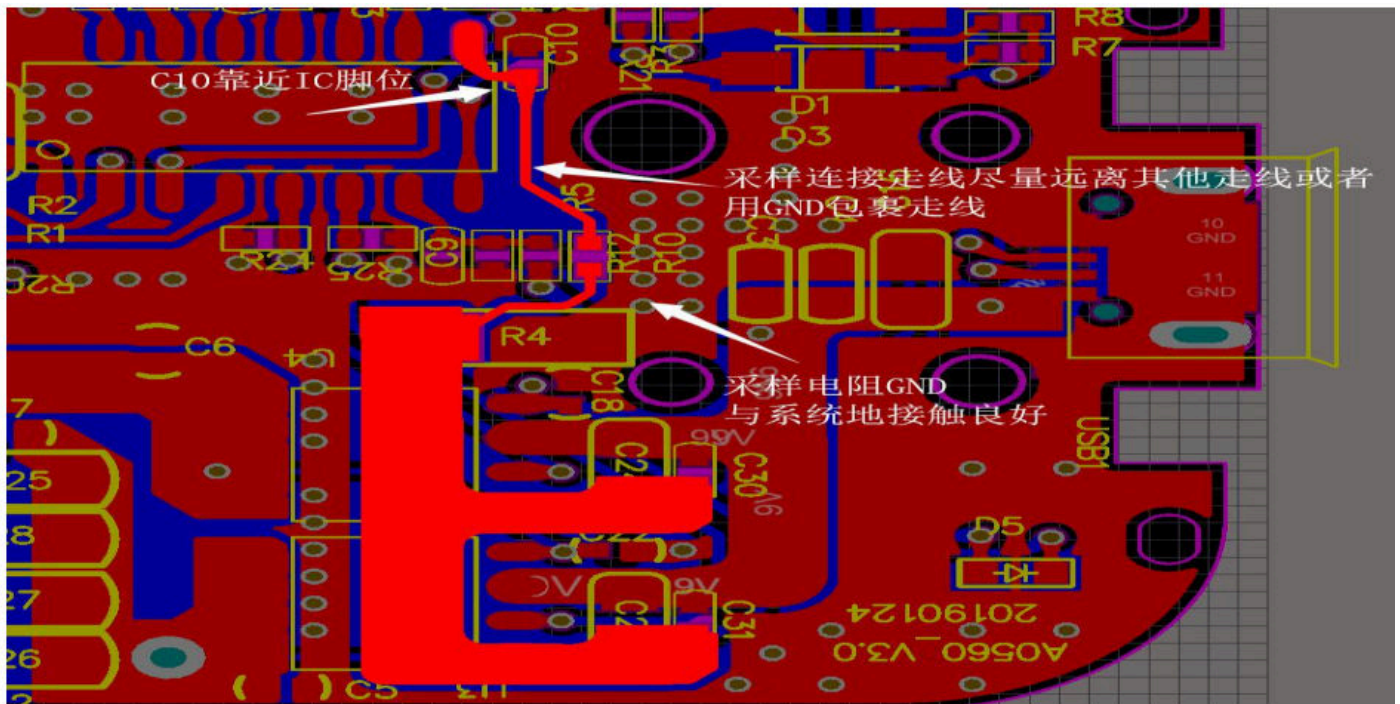
25		1K ± 1% 0402	R0402	1	R16	
26		1R ± 5% 0402	R0402	2	R43 R44	
27		20K ± 5% 0402	R0402	1	R7	
28		20K ± 1% 0402	R0402	1	R29	
29		220K ± 5% 0402	R0402	1	R25	
30		22K ± 5% 0402	R0402	1	R35	
31		2K ± 5% 0402	R0402	1	R38	
32		2R ± 5% 0402	R0402	1	R21	
33		30K ± 5% 0402	R0402	1	R26	
34		39K ± 1% 0402	R0402	1	R15	
35		3K ± 5% 0402	R0402	4	R17 R18 R37 R41	
36		4.7K ± 5% 0402	R0402	1	R39	
37		470R ± 5% 0402	R0402	1	R32	
38		51K ± 5% 0402	R0402	2	R11 R12	
39		680K ± 5% 0402	R0402	1	R22	
40		68K ± 5% 0402	R0402	1	R20	
41	贴片二极管	IN4148	SOD-123	1	D2	
42		IN5819	SOD-123	1	D1	
43	贴片灯	贴片蓝灯 B	LED0603	1	LED2	
44		贴片红灯 R	LED0603	1	LED1	
45	温敏电阻	10K±1% B 值 3435	NTC	1	NTC1	
46	线圈	A11 线圈 6.8UH±0.5UH		1	L1	
47	Mirco_USB	5.9_前插后贴,带定位柱		1	USB1	
48	电路板	FR4 1.0MM, 绿油白字 过孔盖油 表面喷锡		1		
制表:			确认	审核		

PCB 布局参考建议

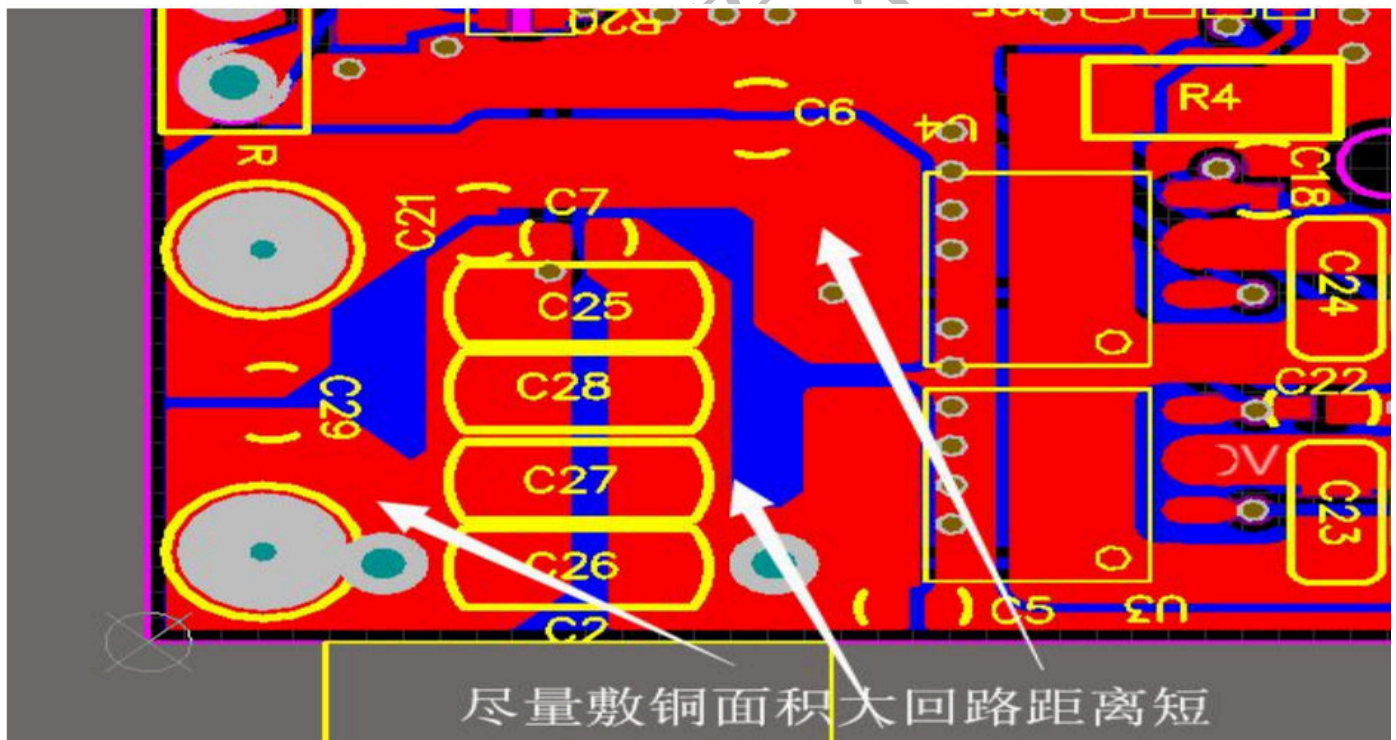
1、PCB 布局和走线时，要保证电流路径环路面积尽可能小；特别要注意输入电源的滤波电容要位于电流路径上，且要靠近近 MOS 管的电源和地。



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。

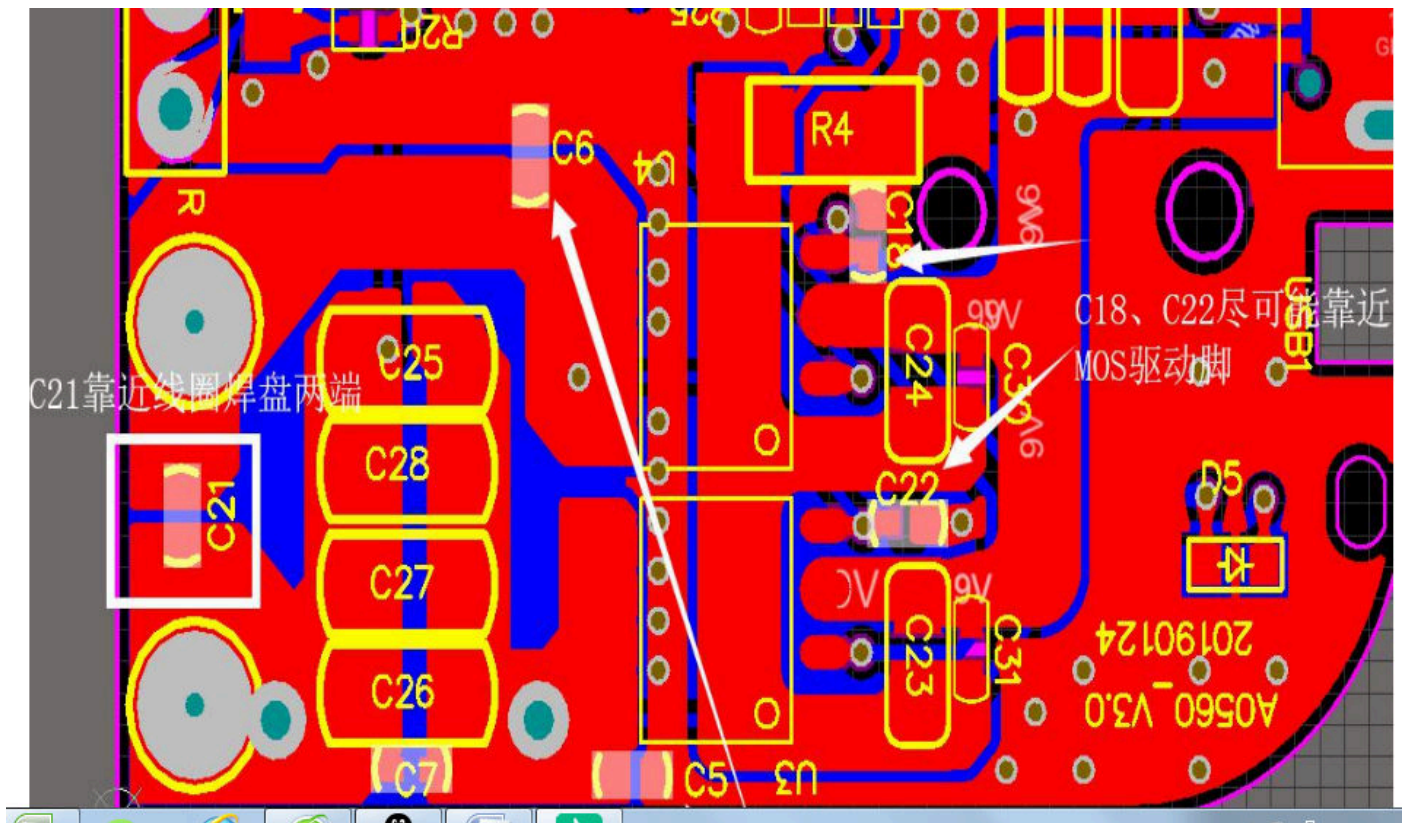


3、线圈和谐振电容敷铜面积尽量要大，保证路径环路面积尽可能短。

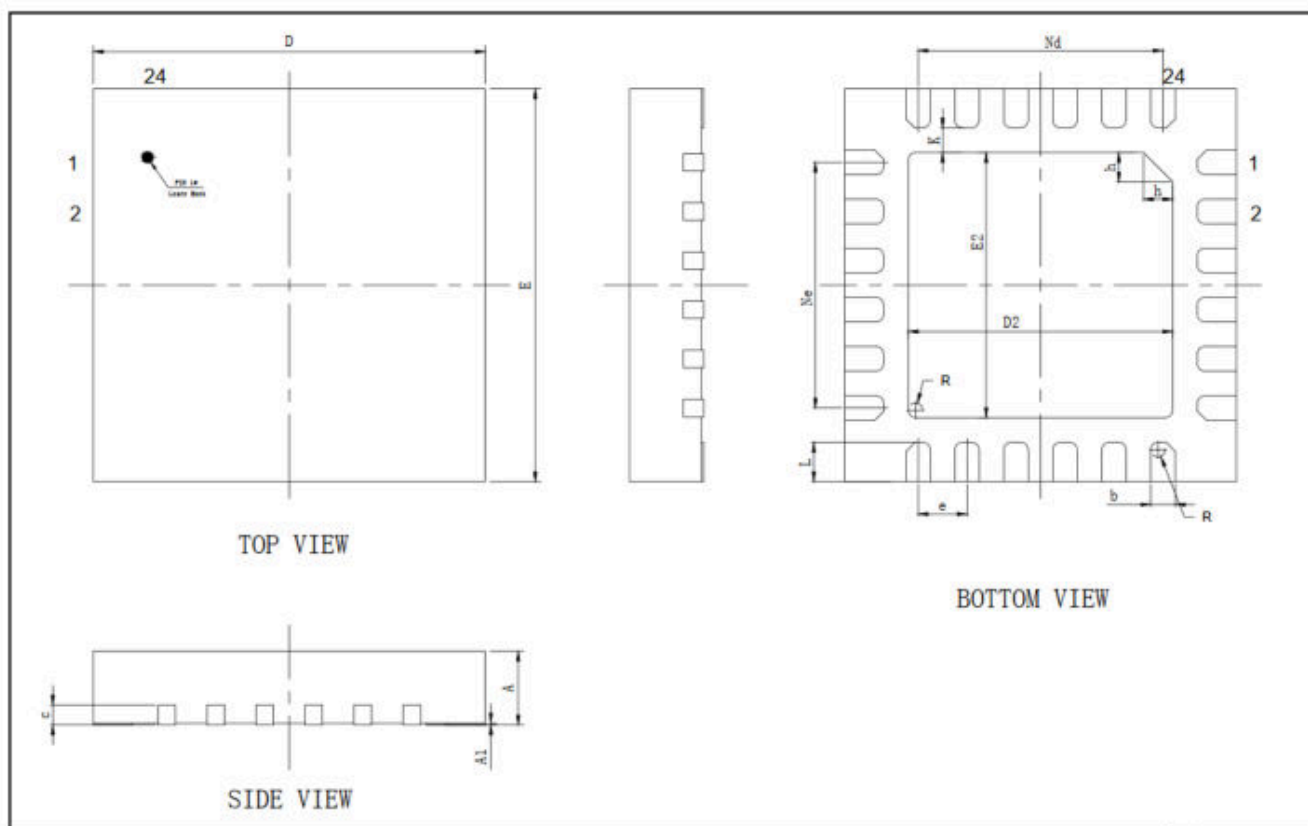


4、EMI 辐射元件位置

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: QFN2: (4*4)



Symbol	Millimeter		
	Min	Nom	Max
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
b	0.20	0.25	0.30
c	0.203REF		
D	3.90	4.00	4.10
D2	2.60	2.70	2.80
e	0.5BSC		
Ne	2.5BSC		
Nd	2.5BSC		
E	3.90	4.00	4.10
E2	2.60	2.70	2.80
L	0.35	0.40	0.45
h	0.25	0.30	0.35
K	0.25REF		
R	0.075REF		

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

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。