

特性

兼容 I Watch 无线充协议

充电器输入: 5V

集成 MOS 驱动

集成内部电压/ 电流解调

低静态功耗

兼容性好, 支持 Series 1-6 代

发热低, 效率高, 充满时间短

构架简洁, 外围精简

输入过压, 过流保护功能

支持不同厚度的外壳

厚壳可通过调节外围实现

封装: SOP16

支持在板升级

概述

CW9B04 是一款支持苹果手表无线充电发射端控制芯片。

兼容 I Watch 私有协议最新标准, 支持苹果手表磁吸无线线圈充电。

CW9B04 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。

CW9B04 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。

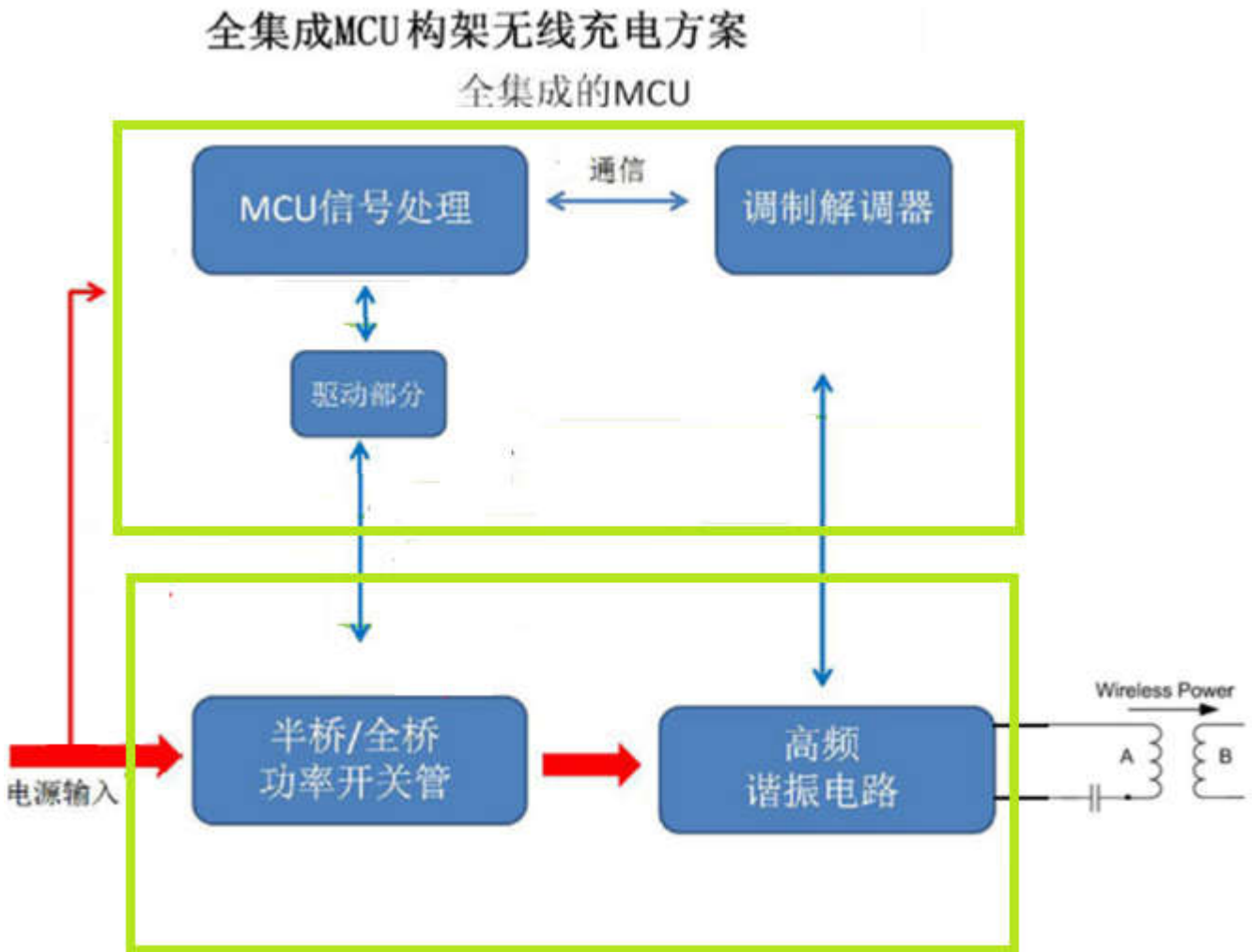
片内集成全桥驱动电路和电流解码。

应用产品

.苹果手表无线充

.三合一支架

方案架构图



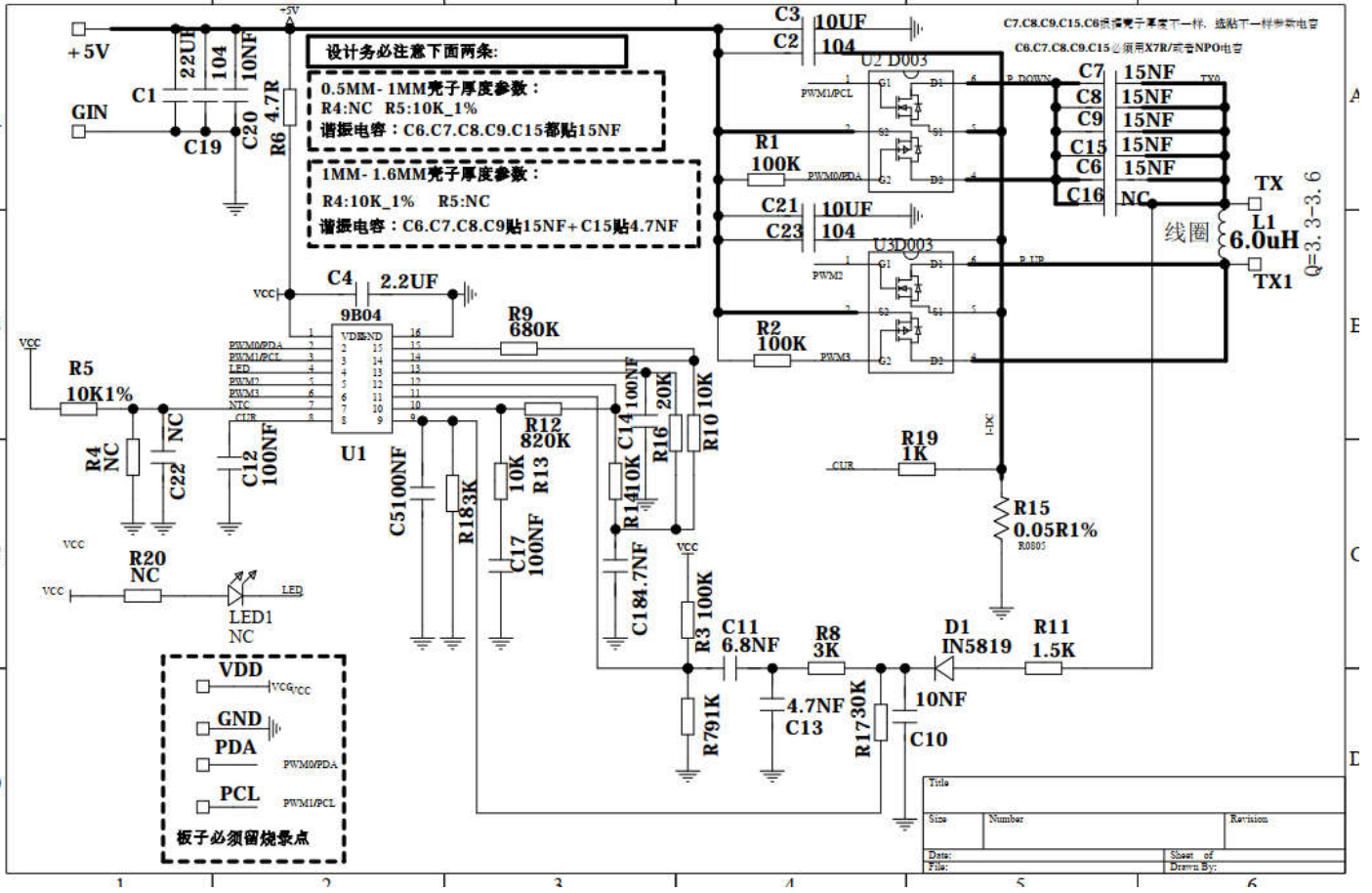
电气规格(TA = 26°C)

Characteristics	Symbol	Limit			Unit	Test Condition
		Min.	Typ.	Max.		
输入电压	VDD	4.2V	5.0V	5.5V	V	
空载扫描电流	I _{OP}	20	50	60	MA	
睡眠电流	I _{STBY}	5UA	20	40	UA	
工作频率	FHZ	330		330	KHZ	
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°C					
	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	60	MA
工作频率	调节负载及距离	定频	330	330	KHz
5V 输出传输效率	负载 500MA 输出	65%左右			%
工作电压	输入	5	4.5	5.5	V
输出功率	测试架	2	0.5	3	W
工作距离测试	Series 五代	0.5	0.8	1.6	mm
过压保护	调节输入	5	4.5	6	V
软件限流保护	5V 输入 调整负载输出	0.5	0.45	0.6	A

参考应用原理图

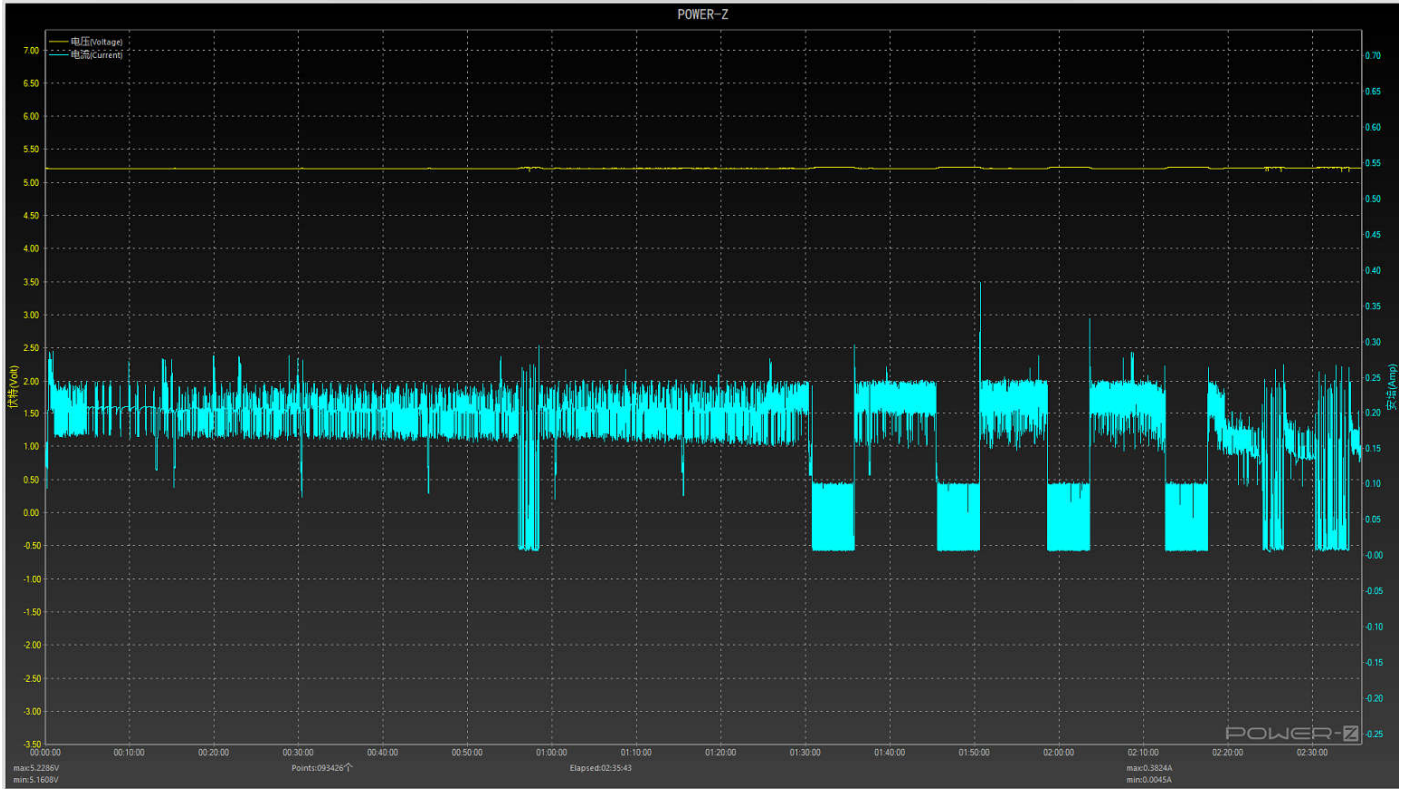


参考应用 BOM 表

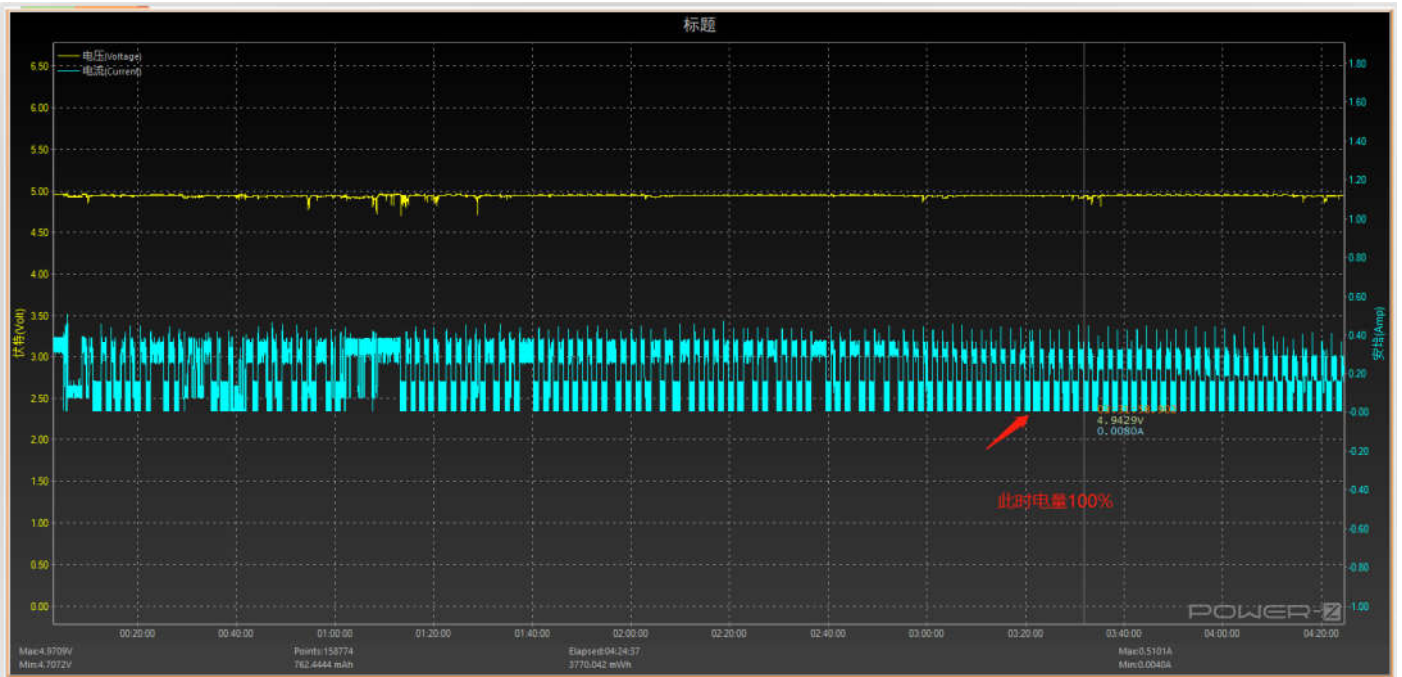
CW9B04 参考 BOM(厚壳需调整 BOM)							
序号	名称	型号与规格	封装	数量	元件代号	供应商	
1	贴片	手表主控 CW9B04-A5757	SOP-16	1	U1	创智辉	
2	IC+MOS	贴片 MOS 管 D003	SOT23	2	U2.U3	创智辉	
3	贴片电容	472/4.7NF Z 档 50V	C0402	2	C13.C18		
4		104/100NF Z 档 50V	C0402	7	C23.C2.C19.C12.C5.C17.C14		
5		103/10NF Z 档 50V	C0402	2	C10.C20		
6		682/6.8NF Z 档 50V	R0402	1	C11		
7		X7R 或者 NPO 材质 153/15nF K 档 50V	C0603	5	C6.C7.C8.C9.C15		
8		225/2.2UF Z 档 50V	R0603	1	C4		
9		106/10uF Z 档 16V	R0805	2	C3.C21		
10		226/22uF Z 档 16V	R0805	1	C1		
11		贴片电阻	0.05R ± 1%	R1206	1	R15 注意 ± 1%	
12			4.7R ± 5%	R0402	1	R6	
13	1K ± 5%		R0402	1	R19		
14	1.5K ± 5%		R0402	1	R11		
15	3K ± 5%		R0402	2	R8.R18		
16	10K ± 1%		0402	1	R5		
17	10K ± 5%		0402	3	R10.R14.R13		
18	20K ± 5%		0402	1	R16		
19	30K ± 5%		0402	1	R17		
20	91K ± 5%		0402	1	R7		
21	100K ± 5%		0402	3	R1.R2.R3		
22	680K ± 5%		0402	1	R9		
23	820K ± 5%		0402	1	R12		
24	贴片二极管	IN5819	IN5819	1	D1		
25	线圈		线圈	1	L1		
26	电路板	FR4 1.0MM	绿油表面喷锡	1	过孔盖油 绿油白字		
27			确认		审核		

苹果手表 Series 系列测试曲线：

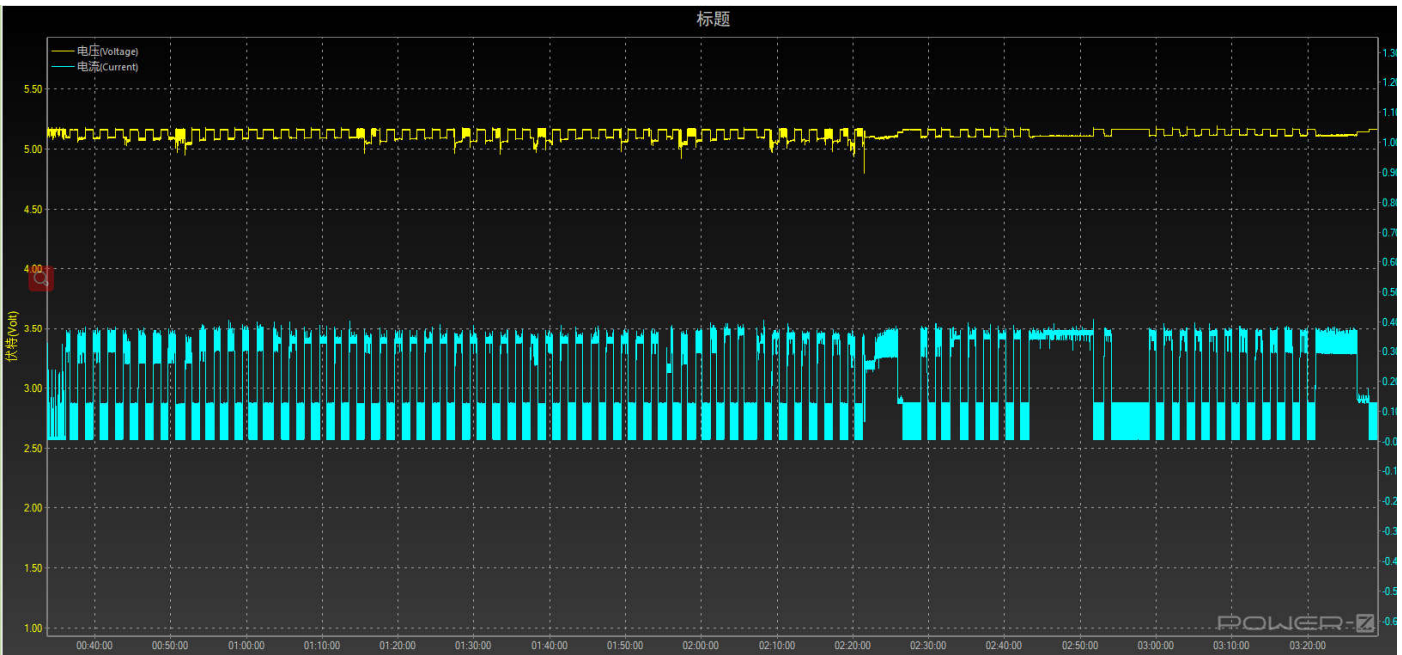
一代 (Series1)



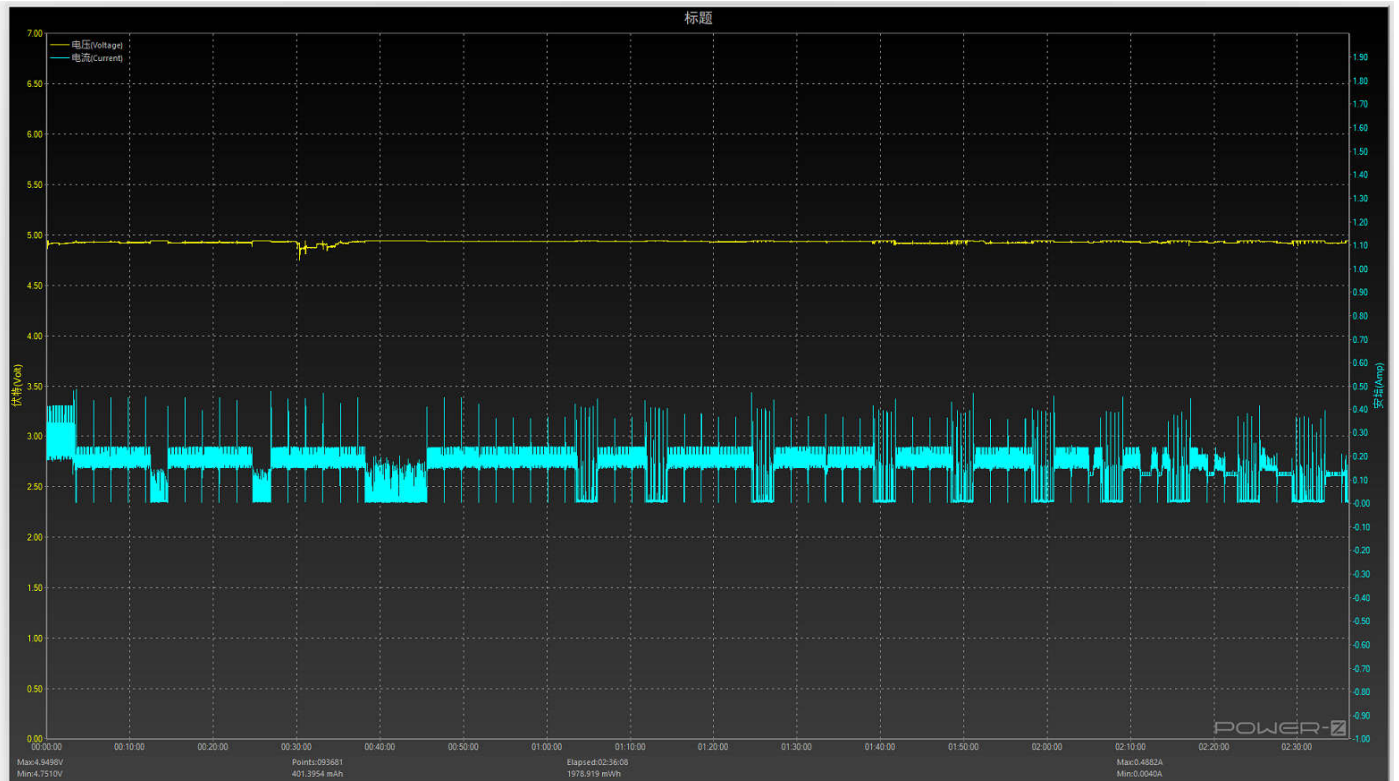
二代 (Series2)



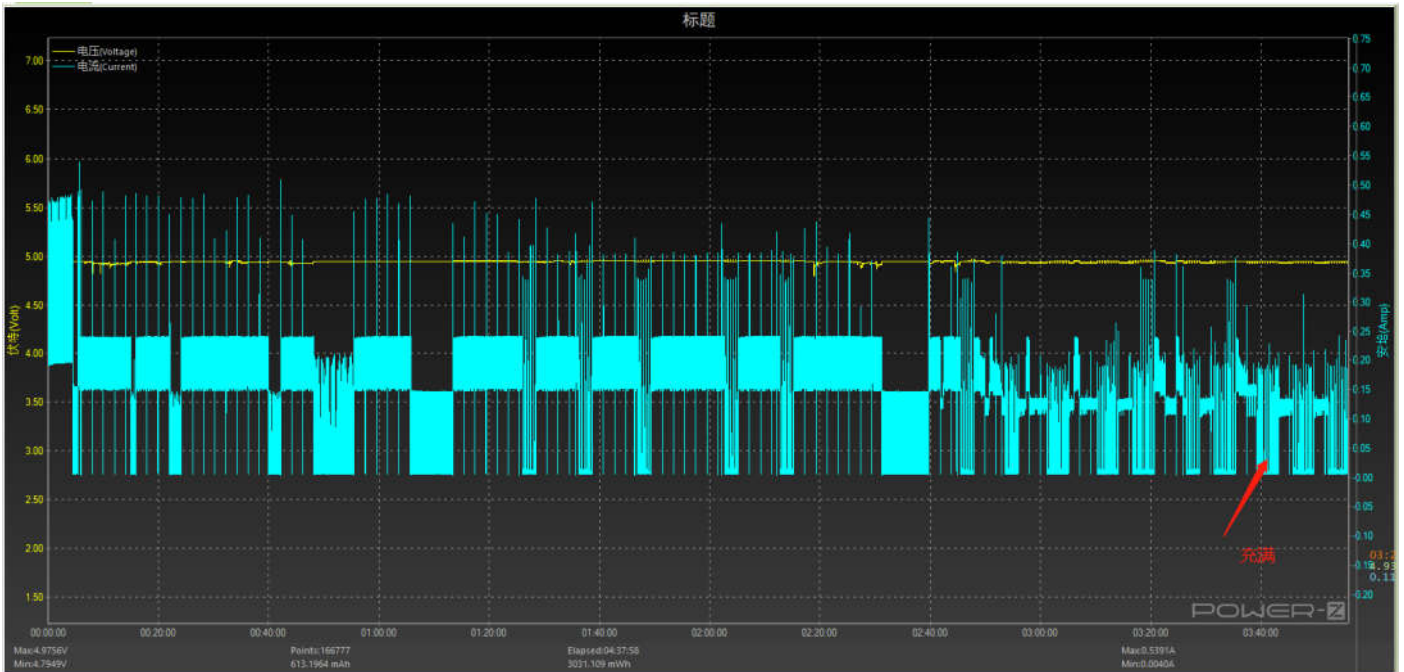
三代 (Series3)



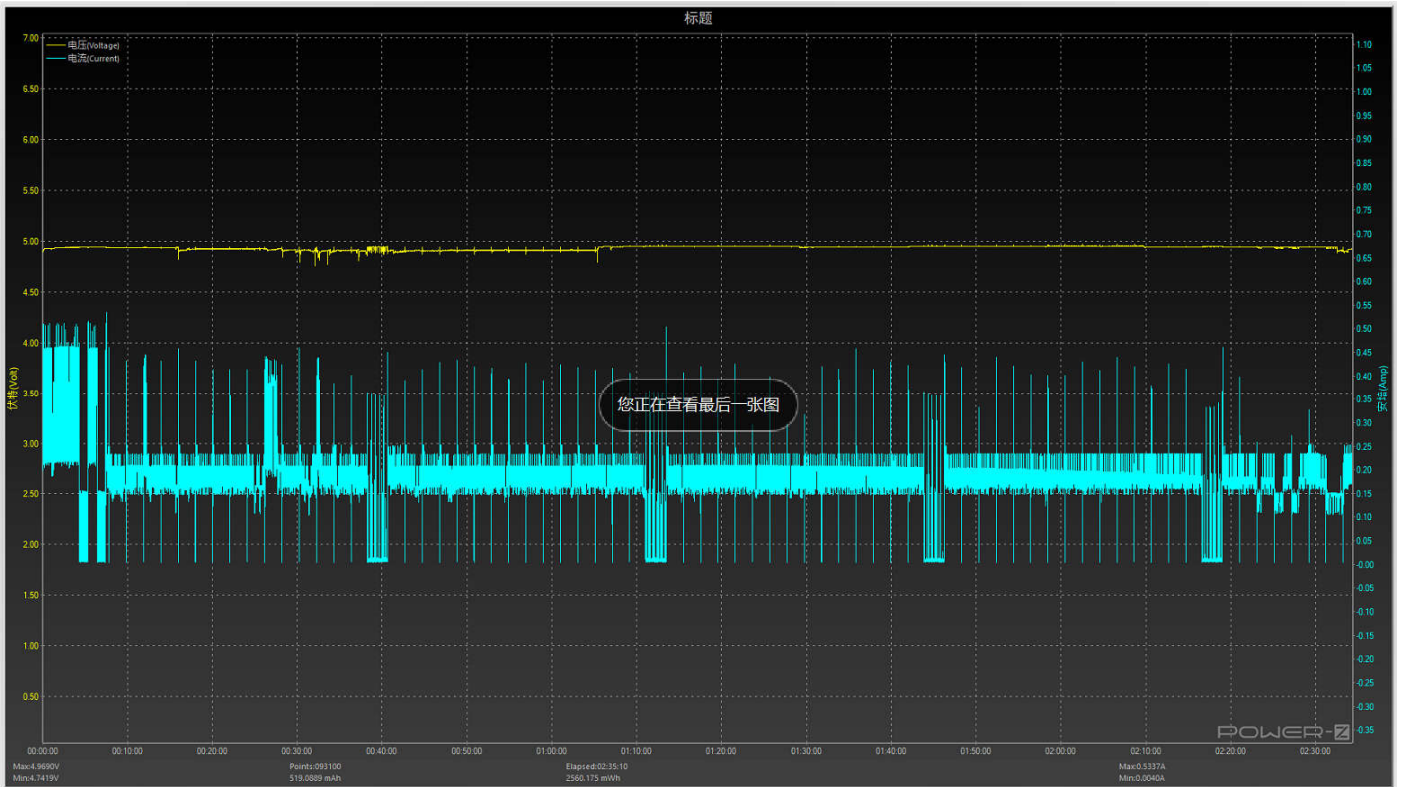
四代 (Series4)



五代 (Series5)

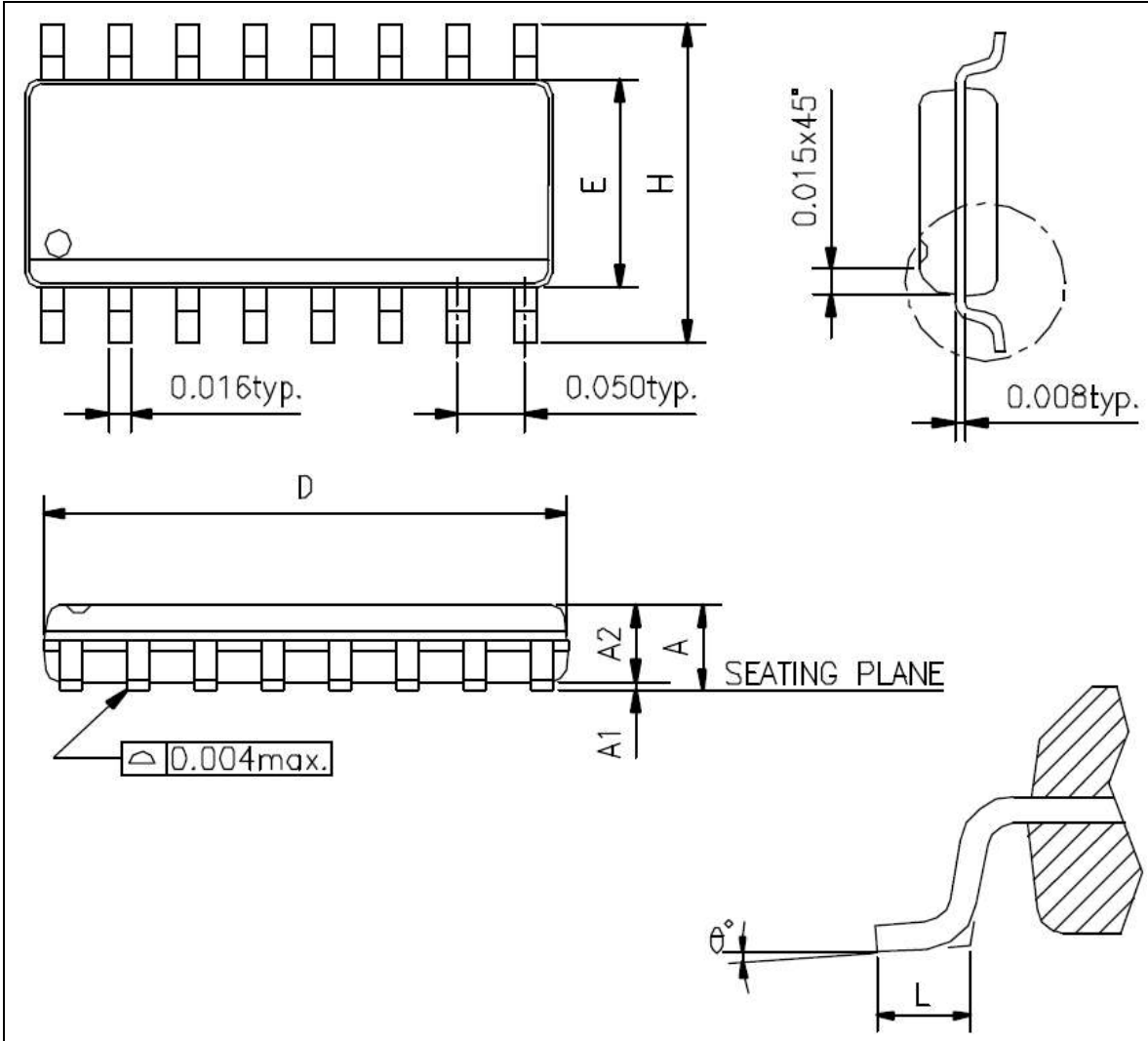


六代 (Series6)



封装尺寸:

SOP16



CW 无线系列选型表

品名	封装	充电功率	NTC	QI	简介
CW9400T	SOP16	5W	Y	符合 QI	单线圈 5W, 成本较低, 兼容性高, 外围精简
CW9400TS	SOP16	5W	Y	符合 QI	双线圈 5W, 成本较低, 兼容性高, 外围精简
CW9400U	SOP16	5W	Y	符合 QI	单线圈 5W, 成本较低, 兼容性高, 外围精简
CW9400Y	SOP14	5W	Y	符合 QI	单线圈 5W, 成本较低, 兼容性高, 外围精简
CW9800T	SOP16	5W/7.5W/10W	Y	符合 QI	单线圈 5W/7.5W/10W, 兼容性高, 内置驱动
CW9800TS	SOP16	5W/7.5W/10W	Y	符合 QI	双线圈 5W/7.5W/10W, 兼容性高, 内置驱动
CW9807T	SOP16	5W/7.5W/10W/15W	Y	符合 QI	单线圈 5W/7.5W/10W, 兼容性高, 内置驱动
CW9807TS	SOP16	5W/7.5W/10W/15W	Y	符合 QI	双线圈 5W/7.5W/10W/15W, 兼容性高, 内置驱动
CW9B04	SOP16	5W	N	符合 QI	苹果手表无线充
CW9C01	QFN20	15W	Y	符合 QI	单线圈 5W/7.5W/10W/15W, 兼容性高, 内置驱动, 支持 PD 输入
CW9C03	QFN24	15W	Y	符合 QI	单线圈 5W/7.5W/10W/15W, 兼容性高, 内置驱动
CW9C07	QFN20	15W	Y	符合 QI	单线圈 5W/7.5W/10W/15W, 兼容性高, 内置驱动
SW9A06	QFN24	5W/7.5W/10W/15W	Y	过 QI 认证	单线圈 5W/7.5W/10W/15W, 效率高, 兼容性高
SY9D01	QFN24	15W+15W	Y	符合 QI	一芯双充, 15W 单线圈+15W 单线圈
SY9D02	QFN24	15W+15W	Y	符合 QI	一芯双充, 15W 双线圈+15W 单线圈
SY9D03	QFN24	15W+5W	Y	符合 QI	一芯双充, 15W 双线圈+5W 单线圈
SY9D04	QFN24	15W+5W	Y	符合 QI	一芯双充, 15W 单线圈+5W 单线圈
SY9D05	QFN24	10W+10W	Y	符合 QI	一芯双充, 10W 单线圈+10W 单线圈
SY9D06	QFN24	5W+5W	Y	符合 QI	一芯双充, 5W 单线圈+5W 单线圈
CW9400Z	SOP16	5W	Y	符合 QI	单线圈 5W, 成本较低, 兼容性高, 外围精简
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
CW9400ZS	SOP16	5W	Y	符合 QI	双线圈 5W, 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。