



## 概述

- ◆ **DL9809** 是一款兼容 WPC Qi 标准无线充电发射控制器芯片，采用独特的 PWM 调制技术，使得转换效率大幅提升，轻松实现无线充电带来的方便快捷。内部集成 WPC Qi标准无线充电传输所需的全部功能。设计用于 5V系统。

## 特点

7.5W、10W、15W的都包含

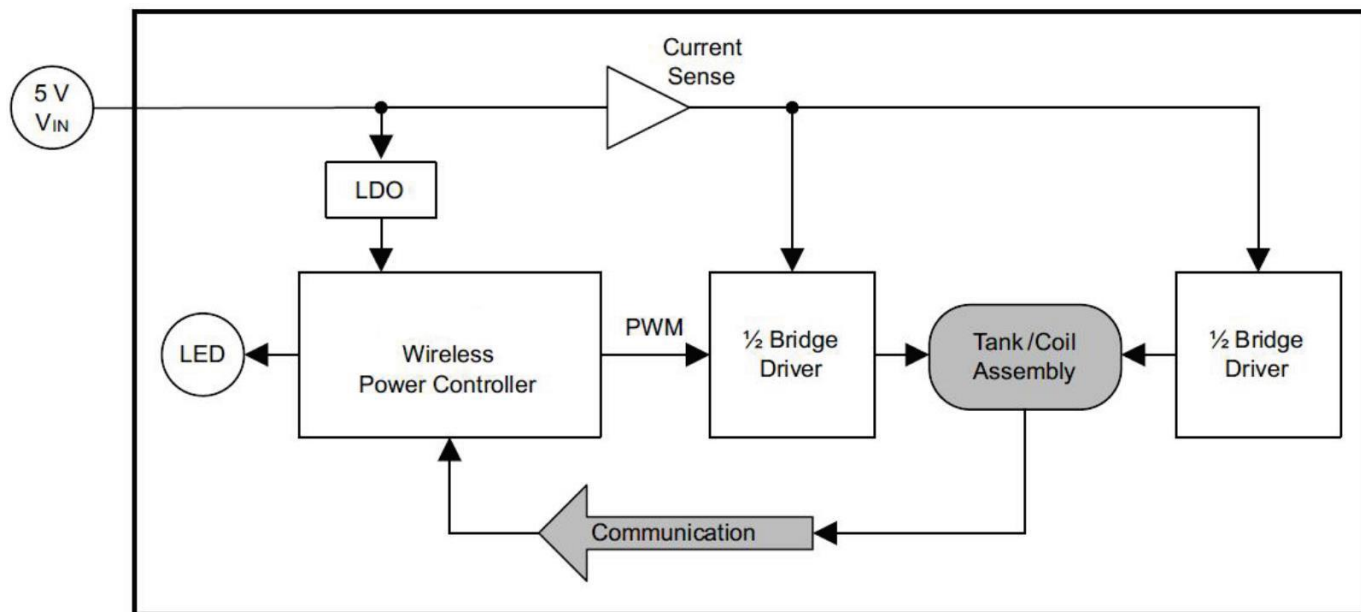
- ◆ 高度集成，极少的外围元器件、电路简单。
- ◆ 内置电压检测、运算放大器、比较器、两路带死区控制PWM。
- ◆ 内置大电流驱动电路，并外扩功率MOSFET 发射功率7.5W。
- ◆ 高转换效率，最高转换效率在75% [@5V](#)。
- ◆ 符合 WPC(Wireless Power Consortium) 国际无线充电联盟 WPC1.1版 Qi标准。
- ◆ 兼容所有 Qi标志的无线充电接收器，兼容所有 Qi标志的无线充电手机。
- ◆ OCP(Over Current Protection)过流保护。
- ◆ DPL(Dynamic Power Limiting) 动态电源限制功能，通过无缝优化受限输入电源上可用功率的用量提高用户体验。
- ◆ ATB(Automatic Temperature Balance)自动温度平衡，保证放置很差的情况下温度不超过 50℃。
- ◆ FOD(Foreign Object Debris) 外来物体检测，PMOD增强性寄生金属检测，从而防止由于在无线电源传输场中错误放置金属物体而导致的电源损耗。
- ◆ 待机功耗可控制在 **5mA** 以下
- ◆ 输入电压为5V，输入电流 0.5A~2A，推荐使用 5V/2A的适配器。
- ◆ 红、蓝 2 颗 LED显示充电状态模式、故障指示。
- ◆ 蜂鸣器报警功能，如果在电源传输期间发生任何异常情况，DL9809对其进行处理并提供报警输出。
- ◆ 过温保护

## 应用

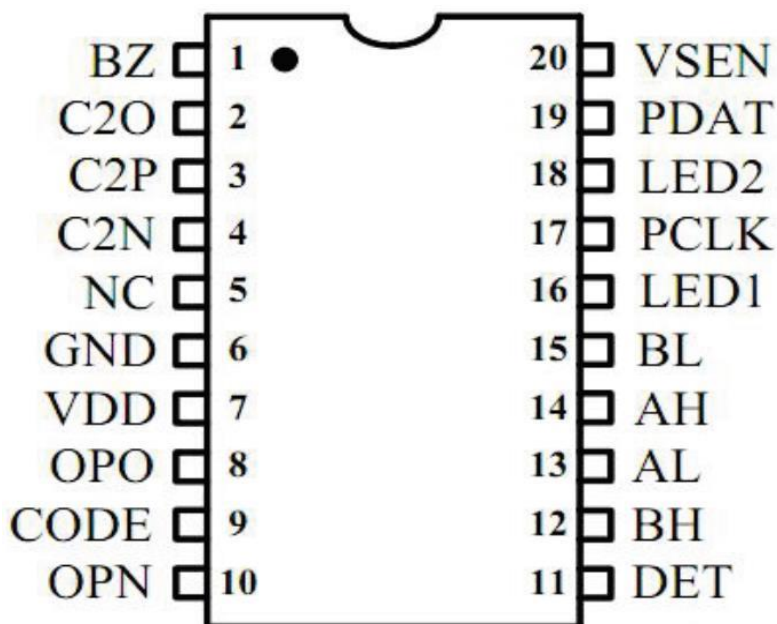
- ◆ 带Qi标识无线充手机
- ◆ 带Qi标识无线充接收数码产品
- ◆ 移动电源背夹电池接收
- ◆ 兼容苹果、华为、OPPO、VIVO、中兴、小米、三星等手机无线充电。



一、功能模块图



二、引脚定义图





### 三、引脚功能说明

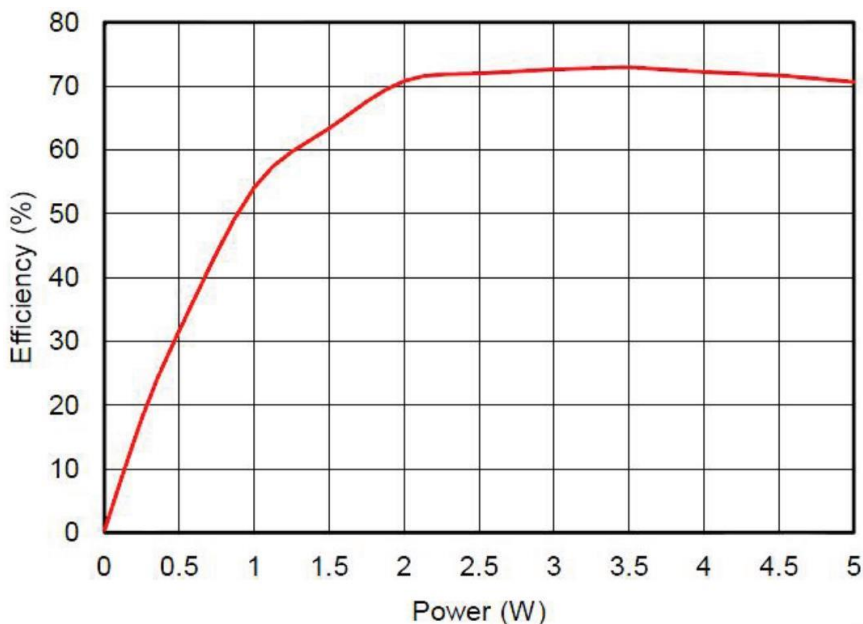
序号	名称	描述
1	BZ	峰鸣器驱动引脚
2	C2O	运放/比较器输出脚
3	C2P	运放/比较器输入“-”极
4	C2N	运放/比较器输入“+”极
5	NC	测试引脚
6	GND	电源负极
7	VDD	电源正极
8	OPO	电池电量指示LED4, 接LED阳极
9	CODE	输出使能启动脚/输出短路快速检测
10	OPN	负载识别自动启动输入脚
11	DET	电池电压侦测输入脚
12	BH	负载与空载侦测脚
13	AL	输出使能启动脚
14	AH	外接手电LED驱动脚, 电流20mA, 低电平启动
15	BL	电池电量指示LED1, 接LED阳极
16	LED1	指示灯
17	PCLK	苹果充电时钟识别
18	LED2	指示灯
19	PDAT	苹果线供电识别数据脚
20	VSEN	感测脚

### 四、典型参数

无线充电发射参数						
参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	Vb		3.0	5.0	6.0	V
输入电流	I <sub>cc</sub>	VDD=5V	200	1500	2000	mA
静电保护	ESD	人体模型		4000		V
空气放电	ESD			4000		V
驱动电流	I <sub>EXT SIG</sub>	N-P=MOS G极		80		mA
驱动电压	V <sub>pp EXT SIG</sub>	N-P=MOS G极		5V <sub>pp</sub>		V
过温保护	OTP	25°C/5W			50	°C
工作温度	WT		-40		85	°C
储存温度	T <sub>stg</sub>		-60		150	°C



## 五、效率曲线



## 六、器件选型与参数要求

### ◆ MOSFET选型要求:

发射功率达到7.5W时电路对MOSFET要求: 需选用导通电阻小, 开关速度快, 结电容 $C_{iss} \leq 1000PF$ , 耐压20-30V左右的MOSFET管。N-MOSFET电阻应小于 $45\ m\Omega$ ,  $I_{ds}$ 电大于6A, P-MOSFET电阻应小于 $65\ m\Omega$ ,  $I_{ds}$ 电流大于6A, 由于输出电流较大, N-MOS与P-MOSFET尽可能选用体积大的管子, 以保证大电流输出散热, 如N+P封装为SOP8的MOSFET, 或者选用单颗SOP8封装的MOSFET, 小体积选用DFN封装。

### ◆ 发射线圈选型要求:

发射线圈电感量为6-8 $\mu H$ , 直径50-65mm。

### ◆ 电容选型要求:

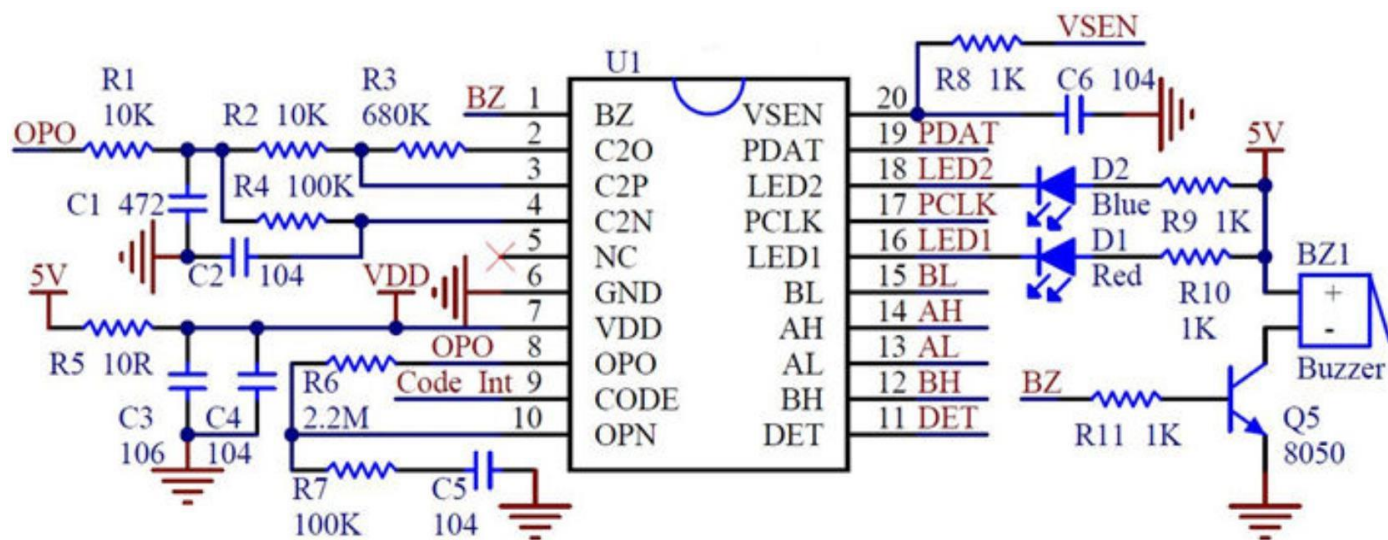
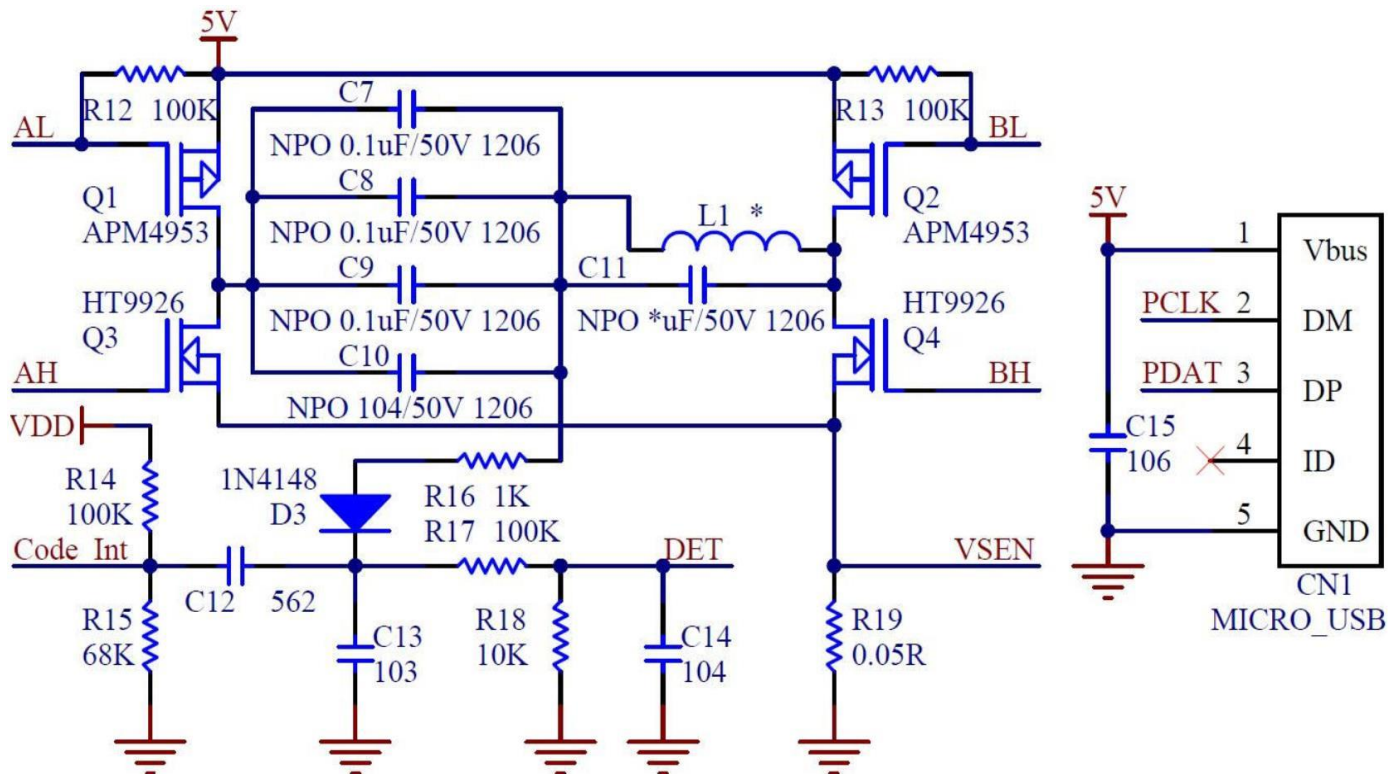
发射功率电容材质用NPO材质, 耐压电压50V, 封装为1206。

## 七、布线要求:

- 1) 主控小元器件尽可能接近主控IC。
- 2) 功率电容与功率MOS远离主控IC。
- 3) 功率MOS注意散热, 接地与接线圈部分走线尽可能的布宽。
- 4) IC供电5V从电容出来后分线单独走, 串电阻10R与并电容减小纹波, 并穿过电容后到IC电源脚。

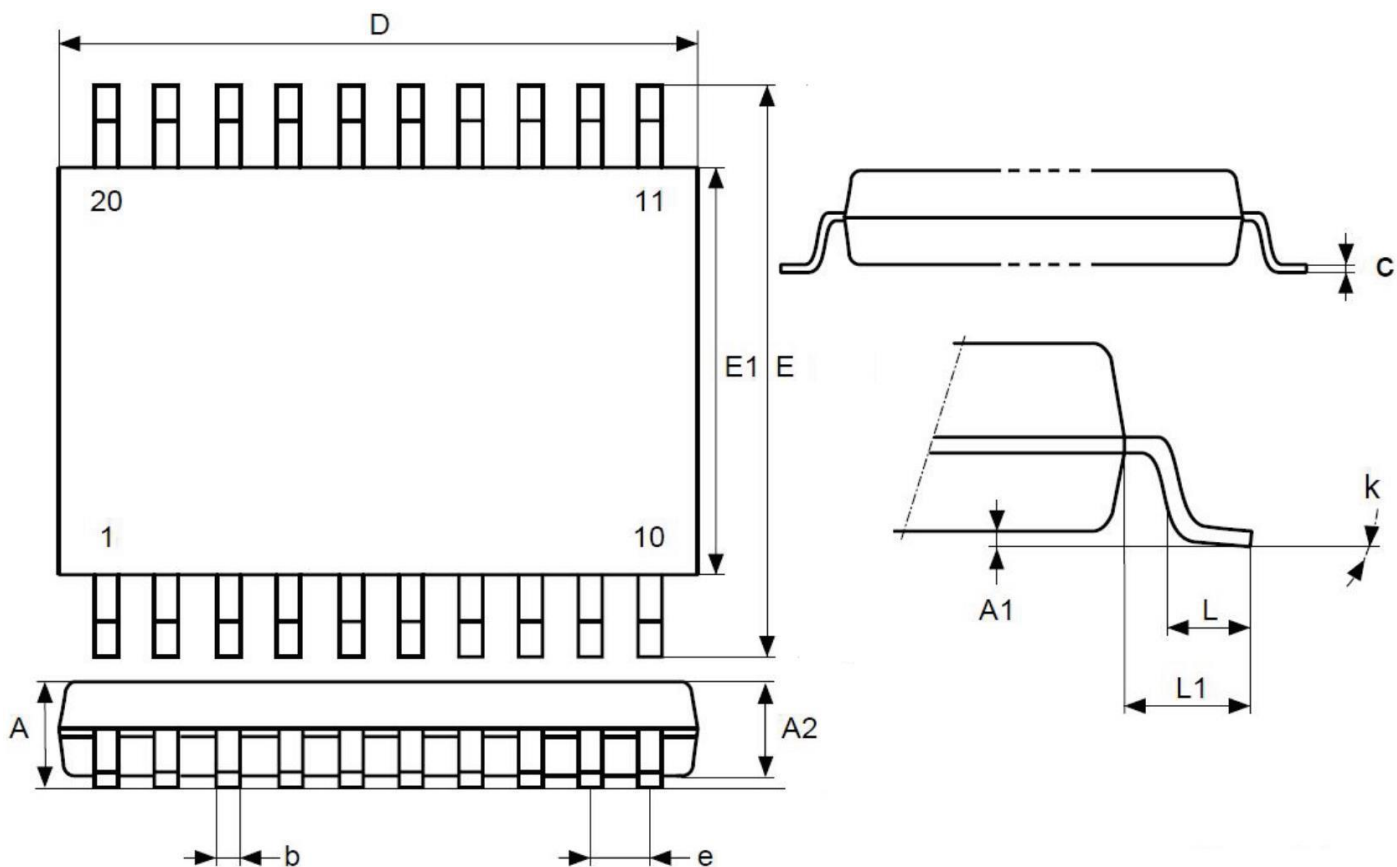


八、典型应用原理图:





九、封装: TSSOP20



Symbol	millimeters			inches <sup>(1)</sup>		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A	-	-	1.200	-	-	0.0472
A1	0.050	-	0.150	0.0020	-	0.0059
A2	0.800	1.000	1.050	0.0315	0.0394	0.0413
b	0.190	-	0.300	0.0075	-	0.0118
c	0.090	-	0.200	0.0035	-	0.0079
D <sup>(2)</sup>	6.400	6.500	6.600	0.2520	0.2559	0.2598
E	6.200	6.400	6.600	0.2441	0.2520	0.2598
E1 <sup>(3)</sup>	4.300	4.400	4.500	0.1693	0.1732	0.1772
e	-	0.650	-	-	0.0256	-
L	0.450	0.600	0.750	0.0177	0.0236	0.0295
L1	-	1.000	-	-	0.0394	-



5W PCBA实物图