

KBPC1010重在用芯 ASEMI 重在用芯

产品名称	KBPC1010重在用芯 ASEMI 重在用芯
公司名称	鼎芯实业（深圳）有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	深圳市福田区福虹路9号世贸广场A座38层
联系电话	13632557728

产品详情

ASEMI全桥整流桥与华为充电器产生的邂逅

编辑：ll

华为推出的旗舰机Mate9搭载了低压大电流快充技术SuperCharger，所使用的电源适配器型号为HW-050450C00，支持5V 4A和4.5V 5A两个输出规格，总功率达到了22.5W。市场上目前使用低压快充技术的有一加、OPPO、华为，比较神秘的只有华为了，接下来通过拆解测试见分晓。

华为Mate9充电器采用白色外壳，国标插脚。插脚这面是参数，插脚不可折叠。单个USB输出口，长方形，中间有个凹槽，方便插拔，类似与Mate8充电器的设计。

将OPPO VOOC闪充，乐视PD充电器，华为SuperCharger充电器，华为FCP QC2.0充电器，魅族UP1220充电器，紫米QC快充几款充电器对比：从几个手机大厂的热门快充电源体积来看，从左至右依次为：OPPO、乐视、华为、华为、魅族、紫米，体积由大到小。

在手机专用快充设计中，更加重视对效率的要求，表现在元器件的参数数值上，KBU808重在用芯，就是恢复时间（ T_{rr} ）。像华为小米的手机快充，就是用低压降肖特基与整流桥或者快恢复二极管与整流桥搭配使用的。下面就对华为手机充电器进行拆解分析：拆机和以前的华为快充头一样，撬开上盖可以看到充电器的内部构造。华为充电器几乎可以无损开壳，取出PCB，抽出来，我们看到电路板上覆盖了金属片用来导热。

两层PCB板子，元件密密麻麻。为了输出5A大电流，USB母座接口电流传输的两个弹片均做了加宽处理

。

双层电路板结构，推断是一层低压输出，另外一层高压输入。

整流桥3A，耐压1000V，右上角是光耦，左下角是初级PWM控制芯片。

拿起绝缘塑料板，低压侧两颗固态电容，这里为了节省空间，PCB被镂空，降低总体高度。拿去绝缘盖板，可以清楚的看到两颗固态电容为大电流输出提供稳定的滤波。

一颗单片机，还有5毫欧1206封装的取样电阻，还有一颗AO的MOS管，这里推测MOS管是在发生短路，过热等情况下关闭输出，提高安全系数。两层电路板采用焊接连接在一起，这里可以看到沉板的固态电容，减少了大概1/4的厚度。焊开连接脚，继续开拆。

首先看高压侧，慢熔保险丝、过压保护电阻、浪涌抑制一应俱全，灰色的盒子是X电容，USB座子右侧是两个Y电容。

慢熔保险丝，过压保护电阻、浪涌抑制一应俱全，灰色的盒子是X电容，USB座子右侧是两个Y电容。

此处是单片机和负责保护的小MOS管，单片机附近有NTC热敏电阻来检测充电器温度。

华为的SuperCharger快充协议就是存储在这颗单片机里面，可以说是这个充电器的大脑。

这里是初级电路，包含有变压器、两个电解电容和共模电感。

这个黑色的塑料罩，在两层PCB中间起到固定的作用，同时为元器件之间提供了绝佳的绝缘。

元件表面。

拿掉左下角的导热胶，下面是同步整流，拆到这里才发现这个电源是同步整流的，毕竟大电流小体积，只有同步整流的才能做到。拿掉导热胶，20A的肖特基并联提供同步整流，肖特基用来提高。

“强拆工程”结束，从外观来看根本分辨不出被撬动打开过。

华为SuperCharger充电器体积算是比较大的，那么其输出能力如何？先进行步进测试。

在5V2A普通模式下，充电器的空载输出为5.22V，电压电流为5.3V2.1A。5V4A限于测试工具有限暂不测试。接下来测试对各品牌主流手机的兼容性如何。

以上数款快充手机均无法进行快充，甚至自家的荣耀8和Mate8也无法触发FCP快充协议，可见仅支持SuperCharger快充。

从对移动电源的兼容性来看，华为Mate9充电器只能以5V2A充电。那么SuperCharger到底快在哪里？我们分别使用5V2A充电器、FCP快充充电器、华为Mate9充电器对华为Mate9进行关机熄屏状态下进行充电测

试，结果有点意外。

深蓝色代表5V2A充电、草绿色代表FCP快充充电、淡蓝色代表SuperCharger快充充电，从图中可以看出三种充电模式的功率分别为：10.4W、16.86W、23.78W。5V2A充电模式功率最为稳定，FCP模式次之，SuperCharger模式功率变化，功率维持20W以上不到半个小时

深蓝色代表5V2A充电、草绿色代表FCP快充充电、淡蓝色代表SuperCharger快充充电，从充电百分比变化曲线可以看出，三种模式前60分钟充电最快的是SuperCharger模式，FCP次之，5V普通模式最慢。FCP和S CP模式在1小时02分充入电量交汇、之后反超，5V2A曲线斜率变化最为稳定。三种模式充电耗时分别为3小时20分、2小时09分、2小时09分，也就是FCP和SuperCharger快充在充电时间上差别不大、比普通的5V2A快上一个小时。SuperCharge超级快充的意义在于，前一个小时比其他快充能够更快的将你的手机充至80%以上。

ASEMI集成整流桥常用电路分析法

编辑：ll

摘要：在分析电路原理时，要搞清楚电路中的直流通路和交流通路。直流通路是指在没有输入信号时，各半导体三极管、集成电路的静态偏置，也就是它们的静态工作点。

1：直流等效电路分析法

在分析电路原理时，要搞清楚电路中的直流通路和交流通路。直流通路是指在没有输入信号时，各半导体三极管、集成电路的静态偏置，也就是它们的静态工作点。交流电路是指交流信号传送的途径，即交流信号的来龙去脉。

在实际电路中，交流电路与直流电路共存于同一电路中，它们既相互联系，又互相区别。

直流等效分析法，就是对被分析的电路的直流系统进行单独分析的一种方法，在进行直流等效分析时，完全不考虑电路对输入交流信号的处理功能，只考虑由电源直流电压直接引起的静态直流电流、电压以及它们之间的相互关系。

直流等效分析时，首先应绘出直流等效电路图。绘制直流等效电路图时应遵循以下原则：电容器一律按开路处理，能忽略直流电阻的电感器应视为短路，不能忽略电阻成分的电感器可等效为电阻。取退耦后的电压作为等效电路的供电电压；把反偏状态的半导体二极管视为开路。

2：交流等效电路分析法

交流等效电路分析法，就是把电路中的交流系统从电路分离出来，进行单独分析的一种方法。

交流等效分析时，首先应绘出交流等效电路图。绘制交流等效电路图应遵循以下原则：把电源视为短路，把交流旁路的电容器一律看做短路把隔直耦合器一律看做短路。

3：时间常数分析法

时间常数分析法主要用来分析R，L，C和半导体二极管组成电路的性质，时间常数是反映储能元件上能量积累快慢的一个参数，如果时间常数不同，尽管电路的形式及接法相似，但在电路中所起的作用是不同的。常见的有耦合电路，微分电路，积分电路，钳位电路和峰值检波电路等。

4：频率特性分析法

频率特性分析法主要用来分析电路本身具有的频率是否与它所处理信号的频率相适应。分析中应简单计算一下它的中心频率，上下限频率和频带宽度等。通过这种分析可知电路的性质，如滤波，陷波，谐振，选频电路等。

编辑：ll

摘要：一个稳定的直流电源是电子装置必不可少的组成部分，它通常由交流电经过稳压、整流和滤波电路组成。简介：整流电路的作用是将交流电压电路输出的电压较低的交流电转换成单向一个稳定的直流电源是电子装置必不可少的组成部分，它通常由交流电经过稳压、整流和滤波电路组成。

简介：

整流电路的作用是将交流电压电路输出的电压较低的交流电转换成单向脉动性直流电，这就是交流电的整流过程，整流电路主要由整流二极管组成。

经过整流电路之后的电压已经不是交流电压，而是一种含有直流电压和交流电压的混合电压，习惯上称单向脉动性直流电压。

一：对于三种常见整流电路的基本介绍

1：整流电路的分类

电源电路中的整流电路主要有半波整流电路、全波整流电路和桥式整流三种，倍压整流电路用于其它交流信号的整流，例如用于发光二极管电平指示器电路中，对音频信号进行整流。

2：常见三种整流电路的特性

前三种整流电路输出的单向脉动性直流电特性有所不同，半波整流电路输出的电压只有半周，所以这种单向脉动性直流电主要成分仍然是50Hz的，因为输入交流市电的频率是50Hz，半波整流电路去掉了交流电的半周，没有改变单向脉动性直流电中交流成分的频率；全波和桥式整流电路相同，用到了输入交流电压的正、负半周，使频率扩大在倍为100Hz。

所以这种单向脉动性直流电的交流成分主要成分是100Hz的，这是因为整流电路将输入交流电压的一个半周转换了极性，使输出的直流脉动性电压的频率比输入交流电压提高了一倍，这一频率的提高有利于滤波电路的滤波。

3：常见三种整流电路的区分

在电源电路的三种整流电路中，只有全波整流电路要求电源变压器的次级线圈设有中心抽头，其他两种电路对电源变压器没有抽头要求。

另外，半波整流电路中只用一只二极管，全波整流电路中要用两只二极管，KBPC1010重在用芯，而桥式

整流电路中则要用四只二极管。

根据上述两个特点，重在用芯，可以方便地分辨出三种整流电路的类型，但要注意以电源变压器有无抽头来分辨三种整流电路比较准确。

4：常见三种整流电路中二极管的要求

一方面是承受的方向工作的电压，另一方面是正向平均电流。

在半波整流电路中，当整流二极管截止时，交流电压峰值全部加到二极管两端。对于全波整流电路而言也是这样，当一只二极管导通时，另一只二极管截止，承受全部交流峰值电压。

所以对这两种整流电路，要求电路的整流二极管其承受反向峰值电压的能力较高;对于桥式整流电路而言，两只二极管导通，另两只二极管截止，它们串联起来承受反向峰值电压，在每只二极管两端只有反向峰值电压的一半，所以对这一电路中整流二极管承受反向峰值电压的能力要求较低。

另外注意一点：在整流电路中，输入交流电压的幅值远大于二极管导通的管压降，所以可将整流二极管的管压降忽略不计。

二：分别介绍三种整流电路

1：半波整流电路

上面是单相半波整流电路的电路图和电路的电压波形

首先将 U_1 (一般电网电压220v)转换为 U_2 。由于二极管D的单向导电性，当 U_2 为正半周期时，理想情况下，RL两端的波形与 U_2 相等;当 U_2 为负半周期时，D截止， $U_0 = 0$ 。

因此，整流电路的输出电压的极性一定，其大小是随时间改变的。

2：单相全波整流电路

上面是单相半波整流电路的电路图和电路的电压波形

全波整流电路的工作原理，GBJ3510重在用芯，其实它就是两个单相半波整流电路的组合，在前半个周期，D1为正向电压，对于D1导通，对于D2截止，在RL上得到的是上正下负的电压，在后半个周期，D2为正向电压，D2导通，D1截止，在RL上得到的是上正下负的电压。

如此反复，由于两个整流元件D1、D2整流不仅利用了正半周，而且还巧妙地利用了负半周，从而大大地提高了整流效率。

当一只二极管导通时，另一只二极管截止，承受全部交流峰值电压，即为发向工作电压为根号二倍的 U_2 ;

3：单相桥式全波整流电路

上面是单相桥式全波整流电路的电路图

前半个周期，D1和D3导通，而D2和D4截止，加在RL上的是上正下负电压，后半个周期，D2和D4导通，而D1和D3截止，加在RL上的还是上正下负的电压。

如此反复此电路和全波整流电路一样，都完全利用了电流的整个过程。

在不考虑压降的情况下，当一组二极管导通时，另一组二极管截止，承受全部交流峰值电压，即为发向工作电压为根号二倍的 U_2 ;

KBPC1010重在用芯-ASEMI-重在用芯由鼎芯实业（深圳）有限公司提供。KBPC1010重在用芯-ASEMI-重在用芯是鼎芯实业（深圳）有限公司（www.asemi88.com）今年全新升级推出的，以上图片仅供参考，请您拨打本页面或图片上的联系电话，索取联系人：李强。同时本公司（www.asemi.wang）还是从事整流桥型号参数，整流桥型号封装，整流桥型号价格的厂家，欢迎来电咨询。