

最大充电电流的定义

1、 限制最大充电电流的因素：

对于调整管内置的线性充电管理集成电路来说，最大充电电流主要是受半导体芯片的结温限制的。在正常工作时，半导体芯片的结温应该受到控制（即需要有一个上限），否则结温过高将造成器件工作不可靠，甚至于烧毁半导体芯片。半导体芯片的结温可由下面的公式计算出：

$$T_J = T_A + (V_{IN} - V_{BAT}) \times I_{CH} \times \theta_A$$

其中， T_J 是半导体芯片的结温

T_A 是集成电路的环境温度

V_{IN} 是输入电压

V_{BAT} 是电池端输出电压

I_{CH} 是充电电流

θ_A 是集成电路的热阻

从上面的公式我们知道，在最大结温一定的情况下，影响充电电流的因素有环境温度(T_A)，充电器电路输入电压和输出电压的差($V_{IN} - V_{BAT}$)和集成电路的热阻(θ_A)。集成电路的热阻是由封装类型，封装材料和集成电路与 PCB 之间的热传递效应共同决定的。

2、 关于集成电路的环境温度的理解

集成电路的环境温度是指集成电路工作时其外部环境的温度，并不是指室温。比如在 25℃ 的室内一个 MP3 播放器在工作，由于各种电路工作时都会发出一定的热量，MP3 播放器壳体内部的温度为 50℃，那么对于 MP3 播放器内的集成电路来说，其环境温度是 50℃，而不是 25℃。目前由于系统越来越复杂，各种电子装置都在向小型化，轻便化方向发展，在一个狭小的空间内有大量电子元器件在工作，这些电子装置里的集成电路的环境温度可能远远高于室温。

3、 JTMC3052A/JTMC3052B/JTMC3056 最大充电电流的定义

JTMC3052A/JTMC3052B/JTMC3056 的最大充电电流是指 JTMC3052A/JTMC3052B/JTMC3056 在通

常情况下能够连续提供的充电电流，而不是某一个特定条件下的充电电流。这里所说的通常情况是指环境温度可以高达 50℃（不仅仅指在室温 25℃ 的情况下），输入电压在 5V 左右，电池端电压在 3.1V 以上（保证充电器处于恒流充电状态）。

这样定义的好处是最大充电电流是用户在多数情况下能够得到的电流，没有施加苛刻的条件，做系统设计时参考性强。

有的产品在定义最大充电电流时，加了很多限制条件，比如环境温度要维持在 25℃，输入输出电压差要很小，PCB 板的面积要足够大等等。这样的定义对用户做系统设计没有实际意义，因为充电器电路只能在某些很少的情况下满足这些特定条件时才能得到这个所谓的最大充电电流，多数情况下系统工作时，充电器电路没办法满足这些条件，最大充电电流将大打折扣。