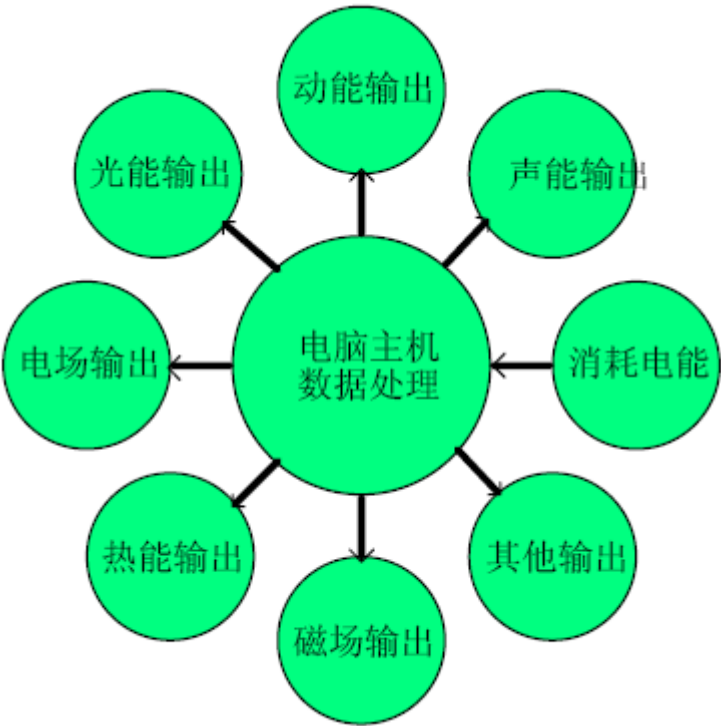


笔记本电脑以其纤薄的机身和强大的功能应用，越来越受到广大电脑用户的喜爱。我们知道，所有电器设备、家用电器等电子产品，正常工作时都需要有适合的电源供给。笔记本电脑也一样，需要有外界的电池或适配器电源对其供电，它能够正常工作。

**电脑主机能量转换**

正确的电脑主机能量转换概念，对于加深笔记本电脑产品的理解和建立正确的电脑故障诊断思路都有很好的帮助。电脑主机能量转换概念建立在本小节内容里，我们将以能量的观点来看待被研究的对象。根据能量守恒定律，能量即不会凭空产生也不会自动消失，它只能从一种形式转化为另一种形式，或是从一个物体转移到另一个物体。能量本身是一种很神秘的东西，它只能够依附于某种形式才能让人体感知，如热能、光能等等。

那么，笔记本电脑工作时所消耗的电能又都转换为哪些能量了呢？它们分别有热能、光能、电磁能、声能等等。这些能量形式，有些是我们所需要的，有些是应该尽力避免的。不需要的能量形式如热能，只能尽力减少，但又无法根本消除。如下框图所示，笔记本电脑作为一个电子产品，消耗电能转换为其他能量形式的示意图。可以这样理解，电脑主机在实现其功能应用的同时，也是电能转换其他能量形式的过程。



**热能**

从分子运动论观点看，热能的本质是物体内部所有分子无规则运动的动能之和。电流流过一定阻值的导体后，便会产生热量。根据公式  $W = I^2 R T$  可知，在一定时间内产生的热量和流过负载电流的平方及负载阻值成正比。很显然，笔记本电脑不是用来取暖的，它工作时产生的热能，肯定不是我们所需要的。过多的热能产生，除了消耗更多的电能外，主机散热问题也往往令人头疼。

在电脑主机中，各功能模块对应的负载变得越来越小，消耗的电能越来越低，是未来产品发展主要趋势之一。一个好的电脑产品，应该在保证性能的前提下，尽可能实现低功耗、发热量小的特点。

**电磁能**

电脑主机中的电子元件、线路在加电时所产生的电场、磁场及它们在相互转换过程中，会辐射出电磁能。电磁辐射是一种复合的电磁波，以相互垂直的电场和磁场随时间的变化而传递能量。人体生命活动包含一系

列的生物电活动，这些生物电对环境的电磁波非常敏感，因此电磁辐射可以对人体造成影响和损害。此外，电子设备间的电磁辐射，也会相互形成干扰。一个好的电子产品应该同时具备对外界电磁干扰，**Electro Magnetic Interference, EMI** 小和自身电磁兼容，**Electro Magnetic Compatibility, EMC** 高的特点。

### 声能

物体的振动，便会产生声能。在一定波长范围内的声能，通过介质传播后，能够被人耳听到。如电脑喇叭发出的美妙音乐、系统提示音等，这些都是我们所需要的。但是电脑系统 **CPU** 散热风扇、光驱、硬盘运转所带来的噪声则不是我们所需要的，应该越小越好。

### 光能

顾名思义，光能是光波传输过程中所辐射出的能量。其对人体而言，也分可见光和不可见光类型。液晶显示屏发光，可以让我们看到屏幕的显示画面。主机上各类型 **LED** 指示灯，可以为电脑使用者提供指示信息。这些可见光，往往是我们所需要的。

### 机械热

一句话概括，机械能是动能与部分势能的总和。在笔记本电脑系统中，**CPU** 散热风扇及传统硬盘、光驱运转，属于动能的形式。这些能量的存在，往往是满足当前功能模块实现其产品功能的需要，比如机械式硬盘只有用马达驱动磁头时，才能够对硬盘磁盘进行寻址、读写数据等操作。而目前最新的半导体固态硬盘，**Solid State Disk, SSD**，则不需要这么费周折。

### 小结

以上针对笔记本电脑主机能量消耗的概念略作阐述。其目的是为了向读者朋友说明，笔记本电脑也是电子产品的一种，在实现其功能应用的同时也需要消耗电能，而消耗的电能又会以其他形式的能量传输到外界。有些能量是我们所需要的，有些则不需要，从产品制造角度来看，不需要的能量转换应尽力避免。需要说明的是，这些不同能量类型之间并没有严格的界限，它们往往是相互交错、相互依存、相互转化的。

### 相关反馈

请邮件至 [qiuml@lenovo.com](mailto:qiuml@lenovo.com)，谢谢！