

# 西门子S7-200模块CPU221中央处理器

产品名称	西门子S7-200模块CPU221中央处理器
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:全系列 产地:德国
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	157****1077 157****1077

## 产品详情

### 西门子S7-200模块CPU221中央处理器

扩散运动大于少子的漂移运动，而在外电路上形成自P区至N区的电流，该电流被称为正向电流。由于电导调制效应，正向PN结在流过较大正向电流时的压降很低，表现为正向导通状态。

当PN结外加反向电压时，外加电场与内电场方向相同，使空间电荷区加宽，少子的漂移运动大于多子的扩散运动，产生自N区至P区的电流，该电流被称为反向电流。由于少子的浓度很小，因此，此时的PN结表现为高阻态，被称为反向截止状态。

在PN结承受反向电压时，随着反向电压的升高，空间电荷区的宽度及电场强度的峰值均随之增加，此时若电场强度超过一定限度就会造成击穿。PN结的电击穿有两种形式：雪崩击穿和齐纳击穿。反向击穿发生时，只要外电路中采取了措施，将反向电流限制在一定范围内，保证PN结的耗散功率不超过允许值，PN结仍可恢复正常。如果超过了允许的耗散功率，就会导致PN结温度过高而烧毁，这种现象称为热击穿。称为开关器件。

随着半导体材料及技术的发展，新型电力电子器件不断推出，传统电力电子器件的性能也不断提高，这成为包括开关电源在内的各种电力电子装置的体积、效率等性能指标不断提高的重要因素。了解和掌握各种电力电子器件的特性和使用方法是正确设计开关电源的基础。

开关电源中应用的电力电子器件主要为二极管、IGBT和MOSFET。SCR在开关电源的输入整流电路及其软启动中有少量应用，GTR由于驱动较为困难、开关频率较低，也逐渐被IGBT和MOSFET所取代。因此这里将主要介绍二极管、IGBT和MOSFET的工作原理和主要参数。

MOSFET和IGBT是全控型器件，输入具有一定的容性，要使其工作于高速的开关状态，必须要有具有一定驱动能力的驱动电路，本章对这两种器件的驱动电路进行介绍

应用各种软开关技术，包括无源无损软开关技术、有源软开关技术及目前同步整流用MOSFET代替整流二极管都能大大地提高模块在低输出电压时的效率，而效率的提高使得敞开式无散热器的电源模块有了实现的可能。这类模块是当今世界模块潮流，必将得到广泛应用。随着器件性能的改变，电源效率将越来越高，目前，有的公司生产的电源模块的效率已经超过96%。

### 3.小型化、薄型化、轻量化、高频化

开关电源的体积、重量主要是由储能元件（磁性元件和电容）决定的，因此开关电源的小型化实质上就是尽可能减小其存储元件的体积。在一定范围内，开关频率的提高，不仅能有效地减小电容、电感及变压

的动态性能。因此，高频化是开关电源的主要发展方向。

### 4.高可靠性

开关电源的寿命主要由电解电容、光耦合器及风扇的器件决定，所以，要从设计方面着眼，尽可能使用较少器件，提高集成度。另外，发热也是影响开关电源寿命的重要原因。随着开关电源效率的不断提高，开关电源的发热量越来越小，这大大提高了开关电源的使用寿命，现有的开关电源的平均故障间隔时间（Mean Time Between Failures，MTBF）可以达到几百万小时，而且随着新材料、新工艺不断被采纳，开关电源的可靠性会进一步提高。

### 5.标准化工作

模块电源产品走势日趋模块化、标准化，并以积木式结构组成分布式供电系统，封装式

由于和线性电源相比，开关电源在绝大多数性能指标上都具有很大的优势。因此，目前除了对直流输出电压的纹波要求极高的场合以外，开关电源已经全面取代了线性电源。计算机、电视机、各种电子仪器的电源几乎都已是开关电源一统天下。

作为电子装置的供电电源，线性电源主要用于小功率范围。因此，在20世纪80年代以前，作为线性电源的更新换代产品，开关电源也主要用于小功率场合。那时，中大功率直流电源仍以晶闸管相控电源为主。但是，80年代起，绝缘栅双极型晶体管

（IGBT）的出现打破了这一格局。

IGBT可以看成是MOSFET和BJT复合而成的器件。和BJT相同，它们都主要应用于中等功率场合，但IGBT工作频率更高，且属于电压驱动型器件，易于驱动，具有突出的优点而没有明显的缺点。因此，IGBT迅速取代了昙花一现的BJT，而成为中等功率范围的主流器件，并且不断向大功率方向拓展其生存空间。

IGBT的出现使得开关电源的容量不断增大，在许多中等容量范围内迅速取代了相控电源。在通信领域，早期的48V基础电源几乎都是采用的晶闸管相控电源，现在已逐步被开关电源所取代。电力系统的操作直流电源以前也是采用晶闸管相控电源，目前开关电源已经成为其主流。此外，电焊机、电镀装置等传统的晶闸管相控电源的应用范围，也逐步被开关电源所蚕食。

如前所述，开关频率的提高可以使电源体积减小、重量减轻，但却使得开关损耗增大，电源效率降低。另外，开关频率的提高也使得电源的电磁干扰问题变得突出起来。为了解决这一问题，20世纪80年代出现了采用准谐波技术的零电压开关电路和零电流开关电路，这种技术被称为软开关技术。采用软开关技术，在理想情况下可使开关损耗降为零，提高效率，同时也使电磁干扰大大减小，因而也有助于进一步提高开关频率，使得电源进一步向体积小、重量轻、效率高、功率密度大的方向发展。经过近20年的发

展，对于软开关技术的研究至今仍十分活跃，它也已经成为应用于各种电力电子电路的一项基础性技术。但是，迄