

中国电源产业的发展与分析注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E4_B8_AD_E5_9B_BD_E7_94_B5_E6_c57_644974.htm “电源”包括电子电源和化学物理电源，本文介绍的主要是电子电源。“电子电源”位于电网（市电）与负载之间，对由电网获取的电能进行变换和控制，向负载（电子计算机、程控交换机、仪器仪表、军工器械等）提供优质电能的供电设备。它涉及的范围有多大，业内人士说法不一，本文对此不作讨论，重点介绍中小功率的电源设备。为了叙述方便，以下简称电源。由于电源产品应用的广泛性，电源市场的统计比较困难。国外有的利用功率器件的生产情况推算电源的产量。在中国销售的功率器件以及电源产品相当一部分从国外进口，而且销售渠道很多，因此国内电源市场的统计更加困难，本文提供的情况仅供参考。

1、中国电源产业的发展历史 中国电源产业的发展可分三个阶段，根据原电子工业部统计的数据和资料[3]，可以勾画出大致的发展轮廓。第一阶段为1976年以前，是中国电源产业发展的初期阶段。解放以前，我国的电源产业基本上是空白，仅有制造蓄电池、干电池的小型企业。50年代一大批国有企业的建立，随着电子工业原材料、元器件和整机产业的发展，电源产品从无到有。1959年有二厂一校生产五种规格1600多台电源。经过17年的发展到1976年，已有26个工厂，34个品种，52种规格，33000多台电源。生产单位增长8.7倍，品种规格增长10.4倍，产量增长20.2倍。第一阶段从无到有，虽然增长速度较快，但是电源产业的规模还是很小。第二阶段是1977 - 1989年，是中国电源产业初步壮大时期

。这一阶段是我国改革开放的初期，经济建设步伐逐步加快，电源产业也逐步进入快速增长期。1989年电源生产厂已发展到171家，产品规格340多种，年产电源54万多台。生产企业数量比1976年增长6.6倍，品种增长10倍，产品增长16.4倍。在这一阶段，随着电源产业的快速发展，广大的电源科技工作者急需打破原来的封闭状态，了解外部世界。自70年代中期开始，电源科技人员自发组织技术交流，1978年召开了第一次全国电源技术交流会，1983年成立了中国电源学会，1986年得到原国家科委的批准。第三阶段是1990年至今，是中国电源产业的大发展时期。这一阶段，除原电子工业部系统外，机械工业部、邮电部、国防科工委所属系统等都参与了电源的开发和生产，特别是乡镇企业和民营企业大量涌现，全国电源生产厂有上千家，几乎遍布全国。在这10年之中，大量的国外产品和企业进入我国，并占据了相当份额，加剧了市场竞争。这部分情况，后面详细叙述。上面是中国电源产业发展的三个阶段，电源技术的发展大致也可分为以下几个阶段。50年代是电源整机的创建和仿制时期，主要是仿苏的电子管直流电源、磁饱和交流电源和仿美、仿欧的电子或磁放大式交流稳压电源，并逐渐实现了国产化。这个时期的电源体积大、耗能高、效率低，技术水平相当于国际30~50年代的水平。来源：www.100test.com 随着晶闸管、晶体管制造技术和应用技术的发展，电子管直流电源，磁饱和式交流电源逐渐被淘汰，晶闸管电源、晶体管电源、磁放大式交流稳压电源得到迅速发展，占据了电源市场的统治地位。如1976年生产的33000多台电源产品中，电子管直流电源只有2个规格800多台，分别占直流电源品种的4.1%，规格的5.6%

，产量的4%。全控功率器件的出现促进了电源技术的进一步发展。GTO可使兆瓦级的逆变电源设计简化，可取代需要强迫换流的晶闸管，目前仍在电源中广泛应用。功率MOSFET的出现，构成了高频电力电子技术，开关频率可达100kHz以上，并可并联大电流输出。IGBT是MOS输入、双极型输出的复合型功率器件，工作频率与GTR相当，其电压定额较高。随着新型功率器件的出现，脉宽调制（PWM）电路、各种各样的零点压、零电流开关或变换的拓扑电路得到广泛应用，使电源产品更加小型化、集成化、智能化，并且提高了效率和可靠性。

2、中国电源产业的发展现状来源：

考试大的美女编辑们近10年来中国电源产业无论是电源技术，还是产业的规模，都发展到前所未有的阶段，成为社会各界关注的一个行业。

2.1中国电源产业发展的推动力

电源是各种用电设备的动力装置，是电子工业的基础产品。经济建设和社会生活各个方面的发展都会促进电源产业的发展，特别是以下几个方面更是起到了推动作用。

（1）信息产业的发展

近十年来中国的信息产业以其他行业三倍的速度快速发展，“九五”期间，中国对电子工业的投资比重由过去五年的2.2%提高到5.4%，总投资规模达到4293亿元，比过去五年增长近12倍，因此成为电源产业发展的强大推动力来源：

考试大 移动通信，几年来成为发展热点，例如：1987 - 1997十年间发展1000万户，1998年一年就发展1000万户，1999年发展近2000万户，增长100%。计算机行业的发展直接带动了计算机开关电源和UPS的发展及应用；通信行业的发展带动了通信用高频开关电源及相关电源的发展，仅通信用高频开关电源每年销售额就有30亿元以上，1999年仅移动通信就配套电

源15亿元。最近几年各种信息网络大发展，如国际互联网、通信网、广播电视网、金融信息网，就连铁路、民航售票也形成网络，被人称为网络时代。各种网络的正常运行，必须要有可靠的电源系统作保障。例如1997年4月24日上午11时，香港最大的两家银行汇丰和恒生由于UPS电源发生故障，导致中枢电脑系统停顿，两家银行800多台自动柜员机停机两小时，两家银行的电话理财服务暂停，两家银行的柜台电脑不能操作。网络经济的发展，进一步带动了电源市场的发展。

(2) 传统工业的改造 国民经济经过20多年的快速发展，许多传统工业系统要进行改造，设备需要更新换代，大量先进的电子技术和设备被采用，这不仅对供电质量提出了更高的要求，而且要求电源产品小型化、智能化、高效率、高可靠、无人值守等，一些老的配套电源产品已不符合要求，将逐渐被淘汰。例如最近几年国家投资几千亿元进行电网改造，一些老的晶闸管电力操作电源逐渐被新的开关电源所取代；铁路要全面提速，要电气化，国家也投巨资进行铁路系统的改造，铁路通信、信号系统等要配套大量的电源产品；通信系统原来配套的相控电源，逐渐被高频开关电源所取代，最近几年，每年的更新数量达几亿元。(3) 节约能源

随着经济的发展和科学技术的进步，节约能源、保护环境已被社会各界所重视。电源是节约能源的重要环节，经过电力电子和电源技术处理之后的电力供应，节能效果明显。例如，家用电器的待机损耗，人们往往不重视，耗电相当惊人。据美国统计，在美国这种损耗每年有35~54亿美元，德国环保机构调查，在德国这种损耗每年有23亿美元，超过柏林全年用电总和。采用新的节能

芯片之后，可把（5~10）W的待机损耗降低到（1~2）W，甚至（0.1~0.5）W.电子镇流器是个很小的产品，不但中国的内地很多单位研究，香港、台湾，甚至一些国外机构都在研究，由于它应用范围广阔，一旦好的产品推出之后，就会产生很大的节能效果和经济效益。变频调速也得到广泛应用，近年来变频空调发展很快，变频空调不仅能带来舒适的生活环境，而且节电30%以上。百考试题 - 全国最大教育类网站(100test.com)节约电力，就减少了不可再生的一次能源（如煤炭、石油）的消耗，而且减少了大气污染。电源产品的小型化还可以节约大量的铜、铁等原材料。所以，电力电子变频技术的发展是一个国家技术进步的重要标志。有的专家预言：人类未来的福祉将经由能源电子技术的突破而实现。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com