电脑，大型积体电路的发展及应用，使自动交换机的发展产生了重大转变。自动电话交换由“机电”方式向“程控”方式演变，是20世纪电话通信的又一次重大变革。程控电话交换机就是电子计算机控制的电话交换机。它是利用电子计算机技术，用预先编好的程序来控制电话的接续工作。

1960年，美国贝尔系统试用储存程式控制（以下简称程控）交换机（StoredProgramControlledSwitching）成功，并于1965年5月世界第一部程控电话交换机开始运作。该机采用电脑作为中央控制设备，由电脑来控制接续工作，该交换机属于程控空间分隔电话交换机（Store-ProgramControlSpaceDivisionTelephoneExchange），它意味着电话自动交换控制技术已从机电式式线控制发展到电子式程式控制。1970年，法国开通了世界上第一部程控数字交换机，采用时分复用技术和大规模集成电路。随后世界各国都大力开发。进入80年代，程控数字电话交换机开始在世界上普及。

程控电话交换机具有软件读写，复制方便；体积小，重量轻；便于提供新服务项目：维护管理方便，便于实现维护自动化；可采用公共信道信令系统，提高通信网的效能和服务质量。随着电子计算机技术的迅猛发展，程控电话交换机的性能不断提高，使用日益广泛，军事上不仅可用于战略通信网，也可用于野战通信网。