

串口技术

串行通信接口标准经过使用和发展，目前已经有几种。但都是在 RS-232 标准的基础上经过改进而形成的。所以，以 RS-232C 为主来讨论。RS-232C 标准是美国 EIA(电子工业联合会)与 BELL 等公司一起开发的 1969 年公布的通信协议。它适合于数据传输速率在 0 ~ 20000b/s 范围内的通信。这个标准对串行通信接口的有关问题，如信号线功能、电器特性都作了明确规定。由于通行设备厂商都生产与 RS-232C 制式兼容的通信设备，因此，它作为一种标准，目前已在微机通信接口中广泛采用。

在讨论 RS-232C 接口标准的内容之前，先说明两点：

首先，RS-232-C 标准最初是远程通信连接数据终端设备 DTE(Data Terminal Equipment)与数据通信设备 DCE (Data Communication Equipment) 而制定的。因此这个标准的制定，并未考虑计算机系统的应用要求。但目前它又广泛地被借来用于计算机（更准确的说，是计算机接口）与终端或外设之间的近端连接标准。显然，这个标准的有些规定及和计算机系统是不一致的，甚至是相矛盾的。有了对这种背景的了解，我们对 RS-232C 标准与计算机不兼容的地方就不难理解了。

其次，RS-232C 标准中所提到的“发送”和“接收”，都是站在 DTE 立场上，而不是站在 DCE 的立场来定义的。由于在计算机系统中，往往是 CPU 和 I/O 设备之间传送信息，两者都是 DTE，因此双方都能发送和接收。

RS-232-C

RS-232C 标准（协议）的全称是 EIA-RS-232C 标准，其中 EIA(Electronic Industry Association)代表美国电子工业协会，R_S ecommended standard 代表推荐标准，232 是标识号，C 代表 RS232 的最新一次修改（1969），在这之前，有 RS232B、RS232A。它规定连接电缆和机械、电气特性、信号功能及传送过程。常用物理标准还有有 EIA�RS-232-C、EIA�RS-422-A、EIA�RS-423A、EIA�RS-485。这里只介绍 EIA�RS-232-C(简称 232，RS232)。例如，目前在 IBM PC 机上的 COM1、COM2 接口，就是 RS-232C 接口。

1. 电气特性

EIA-RS-232C 对电器特性、逻辑电平和各种信号线功能都作了规定。

在 TxD 和 RxD 上：逻辑 1(MARK)=-3V ~ -15V

逻辑 0(SPACE)=+3 ~ +15V

在 RTS、CTS、DSR、DTR 和 DCD 等控制线上：

信号有效（接通，ON 状态，正电压）= +3V ~ +15V

信号无效（断开，OFF 状态，负电压）= -3V ~ -15V