

### 3.3.1.1 标准 9 针串口引脚定义

---

#### 3.3.1.1 标准 9 针串口引脚定义

从前面的内容中，知道了串口外形，就可以继续了解其每个引脚的定义，这是做线的基础。无论是 RS-232C、RS-422，还是 RS-485，串口接口的外形、尺寸都是相同的，部件间可以通用互换，但其引脚的定义却各不相同，因此要了解串口做线，首先要知道串口各引脚的定义。

观察一个标准的串口，会发现串口无论是 9 针的标准串口物理外形（如图 3.4 所示），还是 25 针串口物理外形（如图 3.6 所示），如果横着看，都显示两排引脚。除了两排引脚这一特征之外，还有就是无论是公头，还是母头，两个引脚的外围呈现一边大、一边小的“等腰梯形”的形状（俗称“D 形”）。9 针引脚中，大的一边有 5 个引脚，小的一边有 4 个引脚。

拆开串口接口，会发现在串口接口的内侧，同样有 9 个引脚，其形状与外侧布局相同，各引脚位置，也都存在一一对应的关系，如图 3.43 所示。该引脚是用于焊接连线使用。当将该串口装到机箱上后，由机箱外部看到的线序和从机箱内部看到的线序不一样，考虑到本章将全面介绍串口的连接线的制作，二者的线序关系很重要，因而在做线章节中，专题讨论这一问题，详见第 3.3.1.4 节。

本章除非专门说明，否则所有引脚线序都是指串口外侧的线序，各引脚编号及意义如图 3.40 所示。

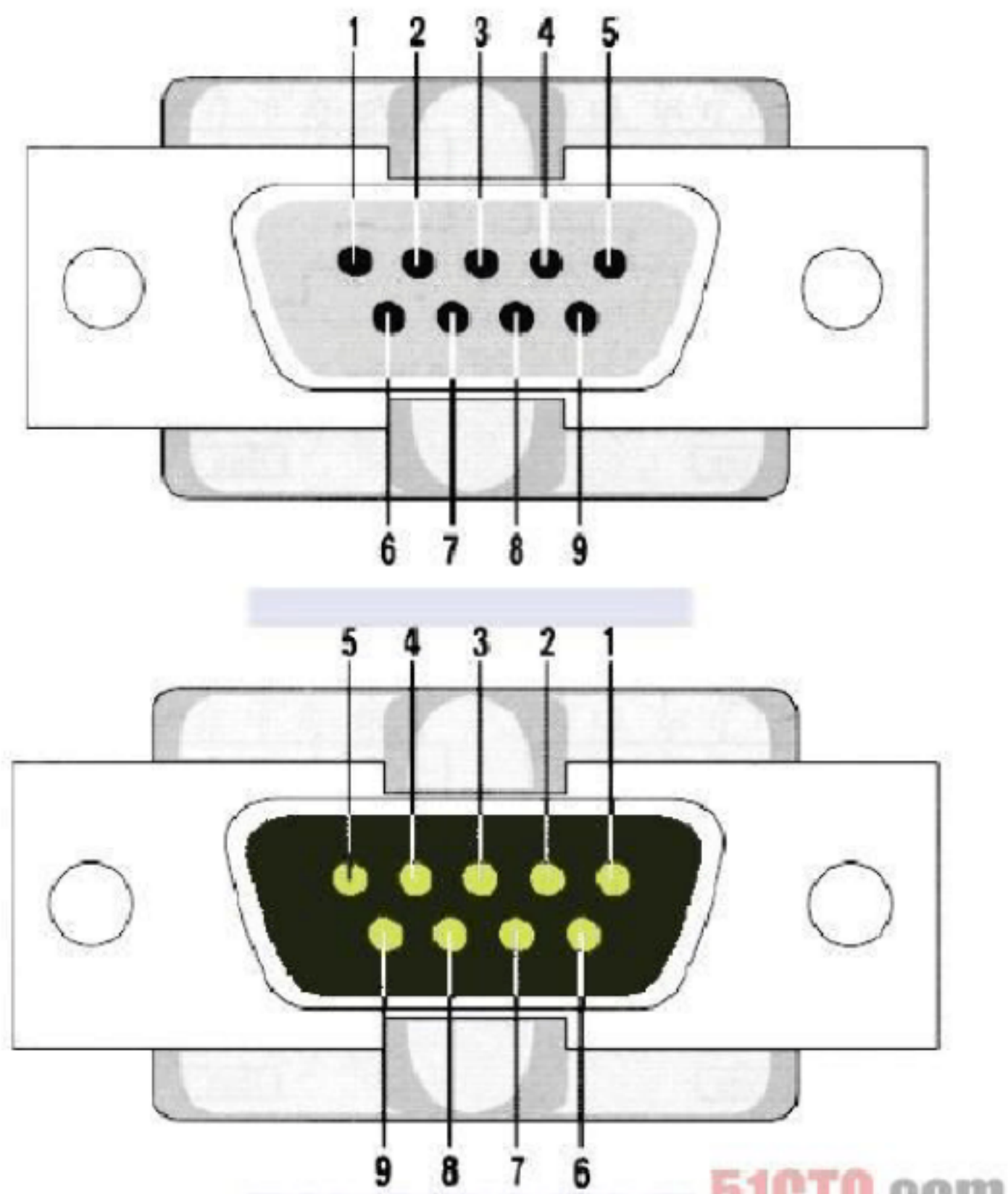


图 3.40 标准 9 针串口引脚示意图（上公下母）

根据图 3.40 的引脚顺序号，如果是作为 RS-232C 接口，则各引脚定义如表 3.2 所示。

表 3.2 RS-232C 引脚意义表

引脚序号	名 称	作 用	备 注
1	DCD ( Data Carrier Detect )	数据载波检测	
2	RxD ( Received Data )	串口数据输入	必连
3	TxD ( Transmitted Data )	串口数据输出	必连
4	DTR ( Data Terminal Ready )	数据终端就绪	
5	GND ( Signal Ground )	地线	必连
6	DSR ( Data Send Ready )	数据发送就绪	
7	RTS ( Request to Send )	发送数据请求	
8	CTS ( Clear to Send )	清除发送	51CTO.com
9	RI ( Ring Indicator )	铃声指示	技术成就梦想

各引脚的电气特性为：

在 TxD 和 RxD 上，逻辑“ 1 ”为 -3V~-15V ； 逻辑“ 0 ”为 +3V~+15V。

在 RTS、CTS、DSR、DTR 和 DCD 等控制线上，信号有效为 +3V~+15V；信号无效为 -3V~-15V 。

对于数据信号，逻辑“ 1 ”为低于 -3V，逻辑“ 0 ”为高于 +3V；对于控制信号，接通 ON 为低于 -3V；断开 OFF 为高于 +3V；-3V~+3V、低于 -15V、高于 +15V 都表示电压无意义。

作为 RS-232C 接口，其各引脚由标准文档进行定义， 所以也可以称为“标准引脚定义”。而作为 RS-422 和 RS-485 接口，则没有“标准”引脚定义的说法，因为 RS-422 和 RS-485 连通常的标准接口也没有， 具体采用什么接口， 接口中使用哪些引脚， 完全取决于设备设计生产商自己的定义。 不过，作为 RS-422 和 RS-485 标准本身， 定义了按照这两个标准进行通信时， 所必须提供的信号线，并且， 实际的使用中， 绝大多数厂商继续使用标准的串口接口作为其通信的硬件接口，所以才有前面所说“ RS-232C/422/485 ”采用相同的硬件接口的说法。

RS-422 采用的是 4 线模式，具体设备的名称与引脚定义由设备定义。表 3.3 是 RS-422 中各信号名称，与表 3.2 不同的是，此表中“序号”与引脚没有对应关系，只是表示一个流水号，在实际连线中，需要根据设备定义决定所在的引脚。

表 3.3 RS-422 引脚意义表

序 号	名 称	作 用	备 注
1	GND ( Signal Ground )	地线	
2	TXA	发送正	TX+ 或 A, 必连
3	RXA	接收正	RX+ 或 Y, 必连
4	TXB	发送负	TX- 或 B, 必连
5	RXB	接收负	RX- 或 Z, 必连
6	+9V	电源	不连

RS-485 的信号有两种，一种是 4 线模式，另一种是 2 线模式。4 线模式中各信号名称如表 3.4 所示。同表 3.3 一样，表中“序号”也只表示一个流水号。

表 3.4 RS-485 的 4 线信号线名称表

序 号	名 称	作 用	备 注
1	TDA-/Y	发送 A	TXD+/A, 必连
2	TDB+/Z	发送 B	TXD-/B, 必连
3	RDA-/A	接收 A	RXD-, 必连
4	RDB+/B	接收 B	RXD+, 必连
5	GND	地线	不连

2 线模式，其各信号名称如表 3.5 所示。

表 3.5 RS-485 的 2 线信号线名称表

序 号	名 称	作 用	备 注
1	Data-/B/485-	发送正	必连
2	Data+/A/485+	接收正	必连
5	GND ( Signal Ground )	地线	不连
9	+9V	电源	不连