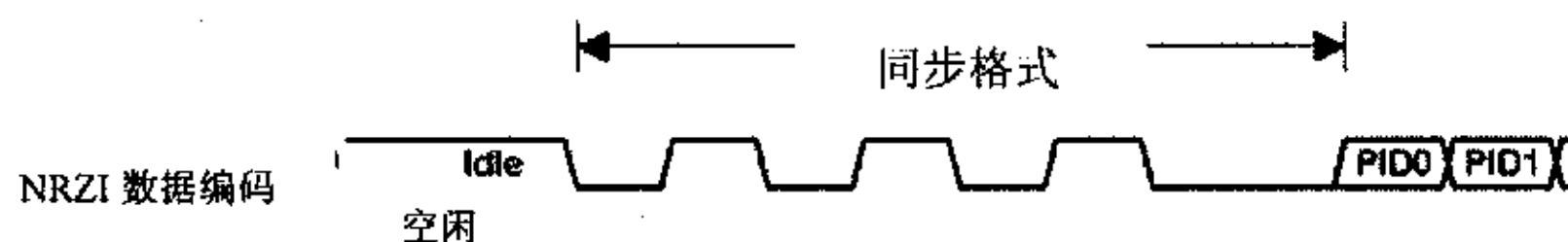


格式端的数据‘1’作为真正数据流的第一位。位插入操作是由传送端强制执行的，是没有例外的。如果严格遵守位插入规则，甚至在 EOP 信号结束前也要插入一位‘0’位。接收端必须能对 NRZI 数据进行解码，识别插入位并去掉它们。如果接收端发现包中任一处有七个连续的“1”，则将会产生一个位插入错误，该数据包将被忽略。



关于位的插入有一个特例，那就是刚好在 EOP 前的时间间隔，EOP 前的最后一个数据位可能被集线器的转换偏移而拉长，这种情况如图 2-10 所示。

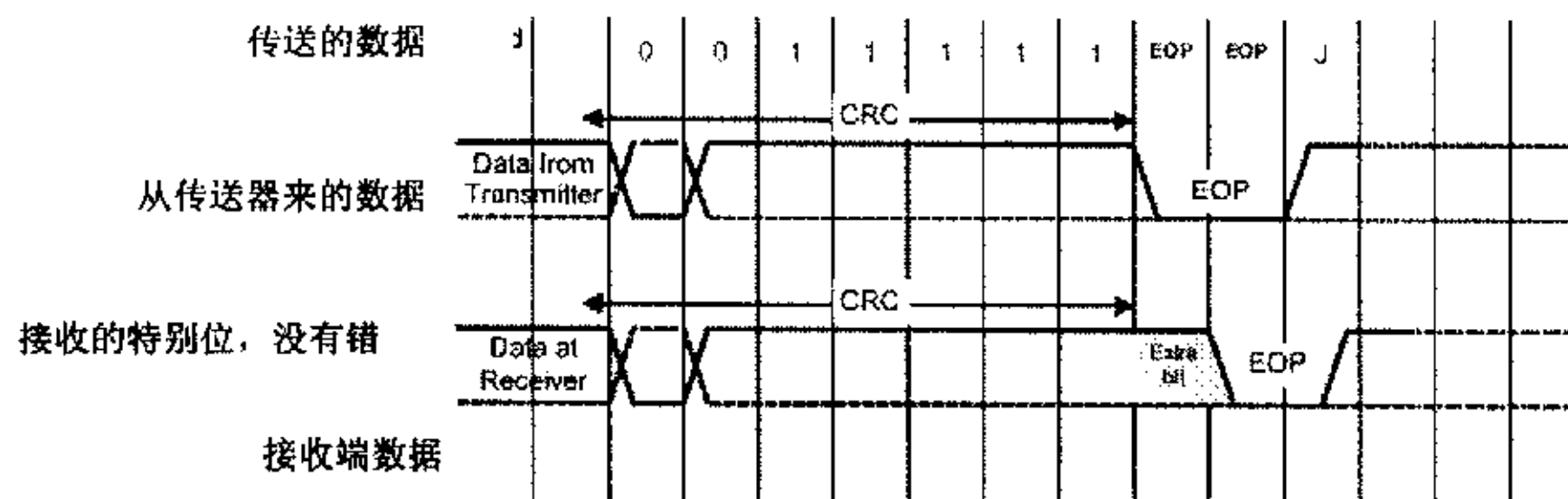


图 2-10 对 EOP 前的特别位的说明

2.4 USB 设备与枚举过程

2.4.1 USB 设备

USB 设备分为诸如集线器、分配器或文本设备等种类。集线器类指的是一种提供 USB 连接点的设备，USB 设备需要提供自检和属性设置的信息，USB 设备必须在任何时刻执行与所定义的 USB 设备的状态相一致的动态。

当设备被连接、编号后，该设备就拥有一个唯一的 USB 地址。设备就是通过该 USB 地址被操作的，每一个 USB 设备通过一个或多个通道与主机通讯。所有 USB 设备必须在零号端口上有一指定的通道，每个 USB 设备的 USB 控制通道将与之相连。通过此控制通道，所有的 USB 设备都列入一个共同的准入机制，以获得控制操作的信息。