

CDMA

在第 5 章讲过，当不同主机使用一个共享媒体通信时，需要有一个协议来保证多个发送方发送的信号不在接收方互相干扰。在第 5 章中，我们描述了 3 类媒体访问协议：信道划分、随机访问和轮流。码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）属于信道划分协议一族。它在无线 LAN 和蜂窝技术中应用很广泛。由于 CDMA 对无线领域十分重要，在后面小节中对具体的无线接入技术进行探讨以前，我们首先对其快速地浏览一下。

在 CDMA 协议中，要发送的每个比特都通过乘以一个信号（编码）的比特来进行编码，这个信号的变化速率（通常称为码片速率，chipping rate）比初始数据比特序列的变化速率快得多。图 6-5 表示一个简单的、理想化的 CDMA 编码/解码情形。假设初始数据比特到达 CDMA 编码器的速率定义了时间单元；也就是说，每个要发送的初始数据比特需要 1 比特时隙时间。设  $d_i$  为第  $i$  个比特时隙中的数据比特值。为了数学上便利，我们把具有 0 值的数据比特表示为  $-1$ 。每个比特时隙又进一步细分为  $M$  个微时隙；在图 6-5 中， $M=8$ ，不过在实际中  $M$  的值要大得多。发送方使用的 CDMA 编码由  $M$  个值的一个序列  $c_m$  组成， $m=1, \dots, M$ ，每个值取  $+1$  或者  $-1$ 。在图 6-5 的例子中，被发送方使用的  $M$  比特的 CDMA 码是  $(1, 1, 1, -1, 1, -1, -1, -1)$ 。

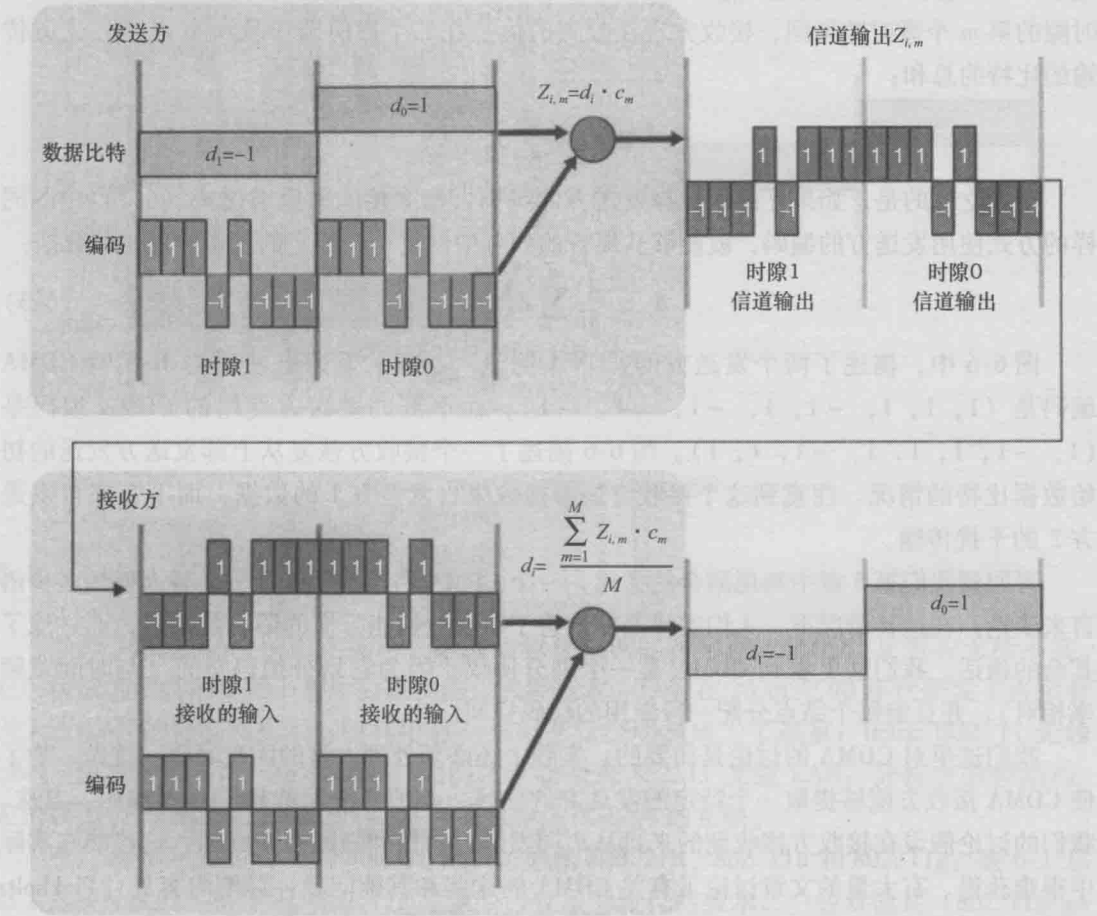


图 6-5 一个简单的 CDMA 例子：发送方编码，接收方解码