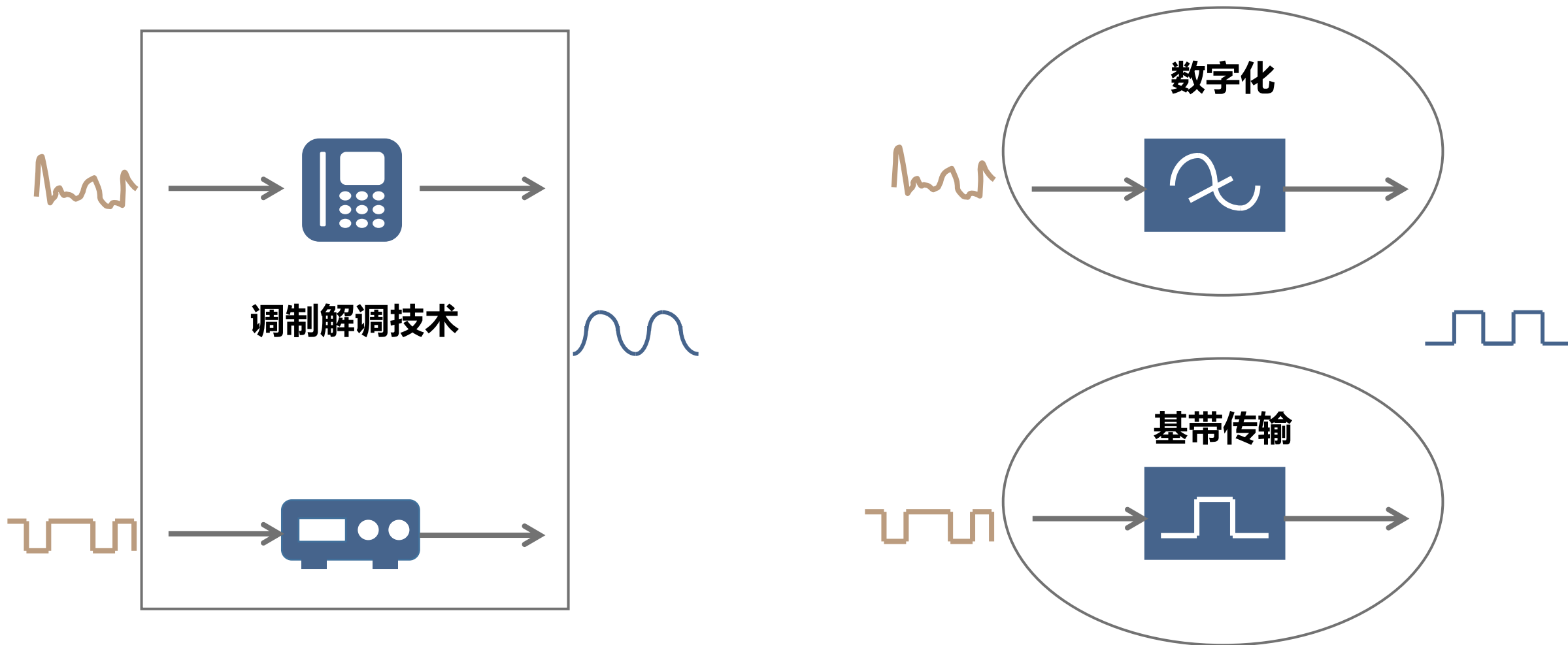


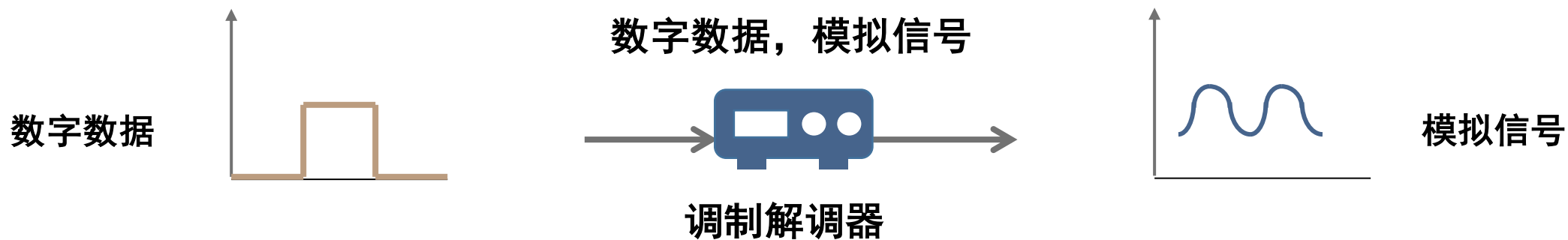
调制解调技术概述



数据编码技术一览



数字数据 vs. 模拟信号



数字调制

把数字信号变换成适合信道传输的处理过程。

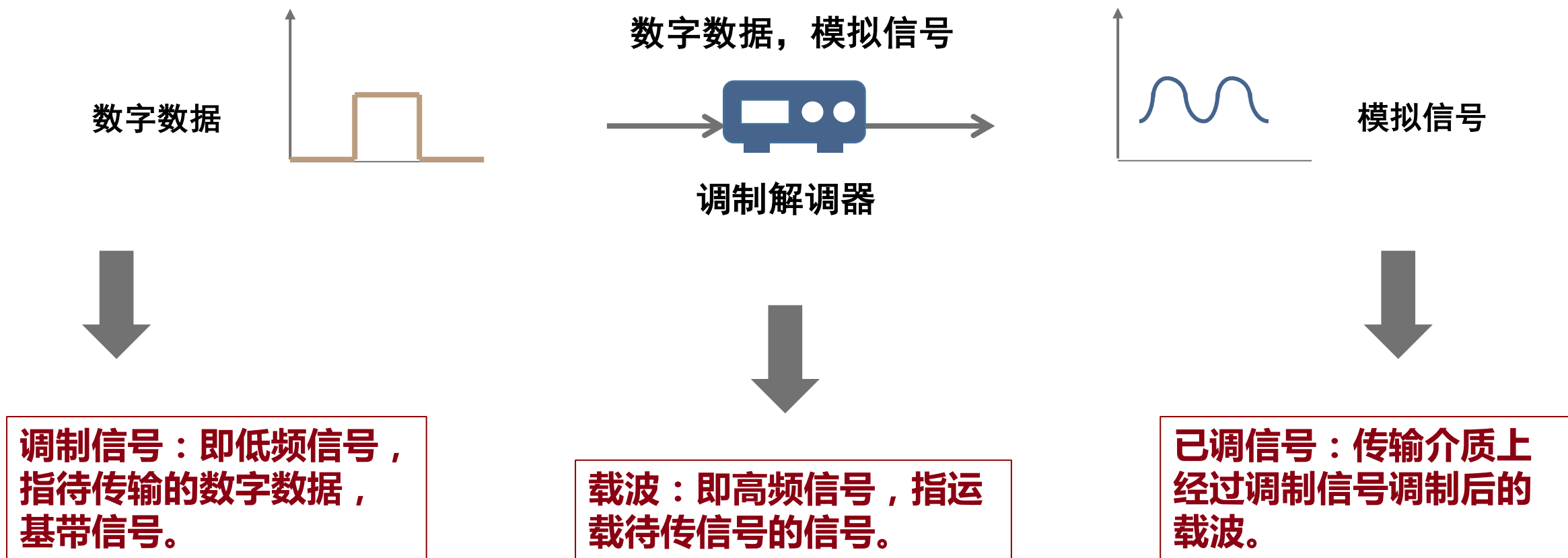
调制解调：把低频信号变换成高频信号以便于数字信号的传输，即将待传信号的频谱进行搬移和还原。

数字解调

把信道中已调信号恢复成数字信号的处理过程



数字数据 vs. 模拟信号

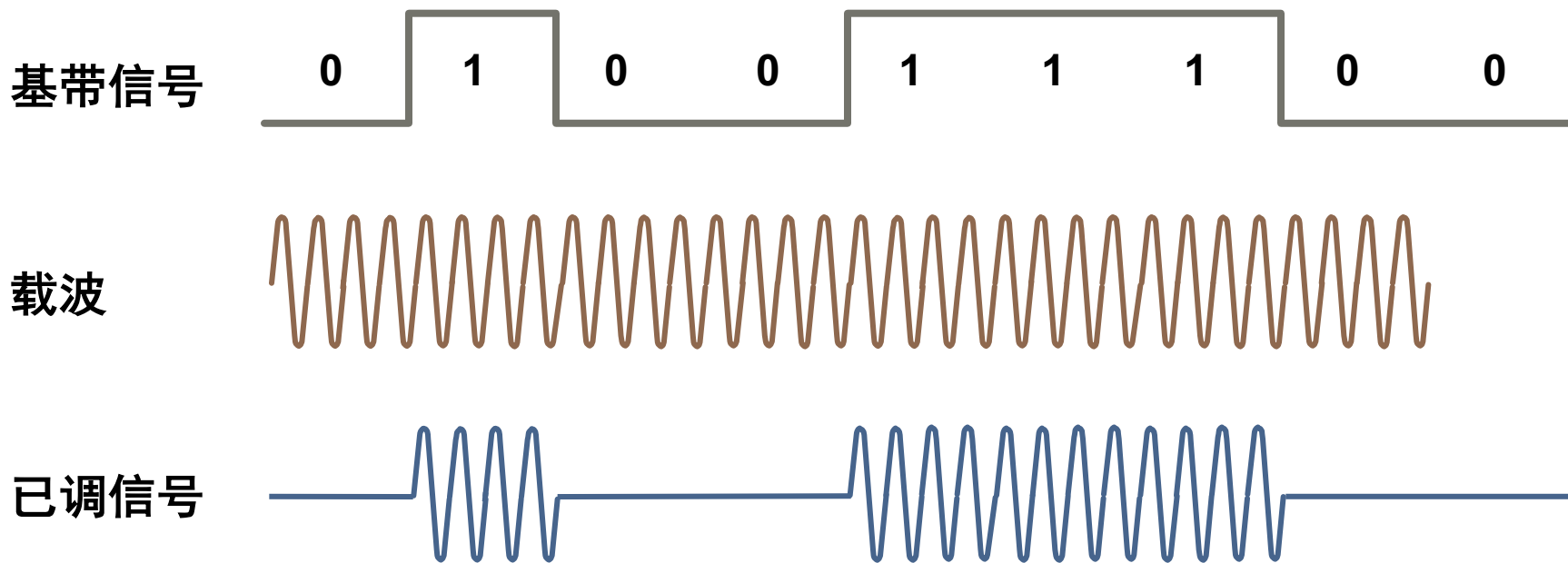


基于振幅的基带传输调制方式

调幅：用载波频率的两个不同振幅来表示两个二进制值。

特点

- 容易受增益变化的影响。
- 适用于光纤，用有光/无光来表示两个二进制比特

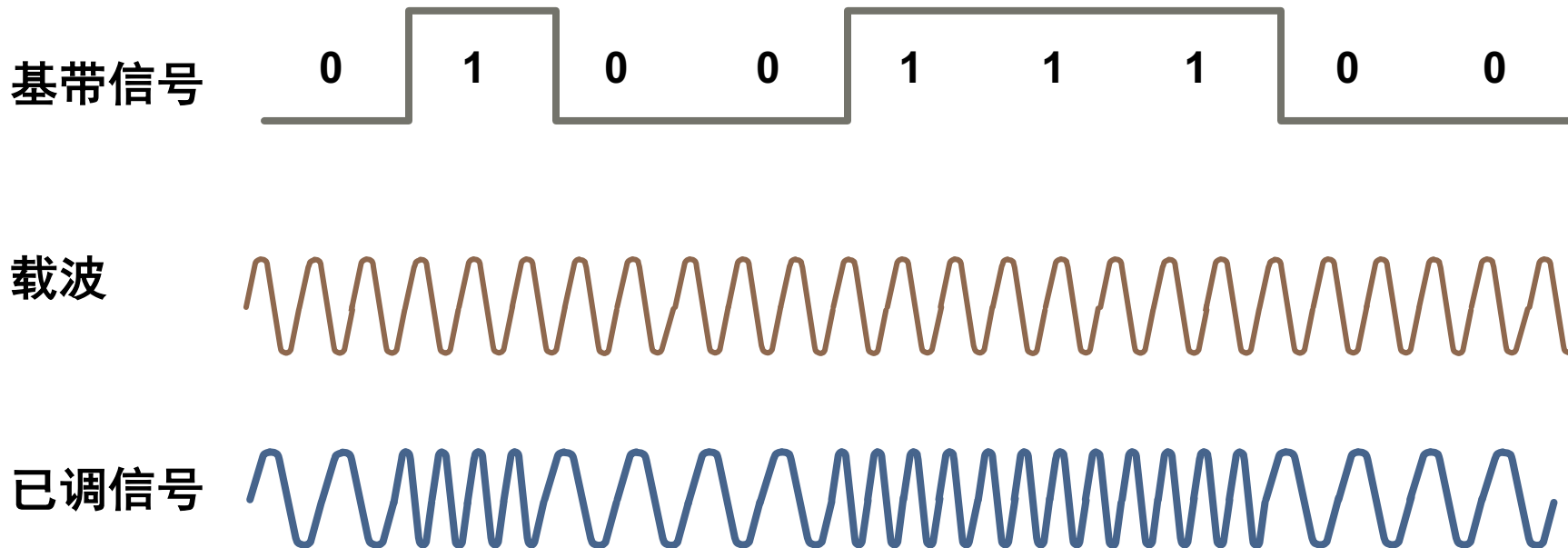


基于频率的基带传输调制方式

调频：使载波的频率随数字信号改变，而载波的振幅保持恒定。

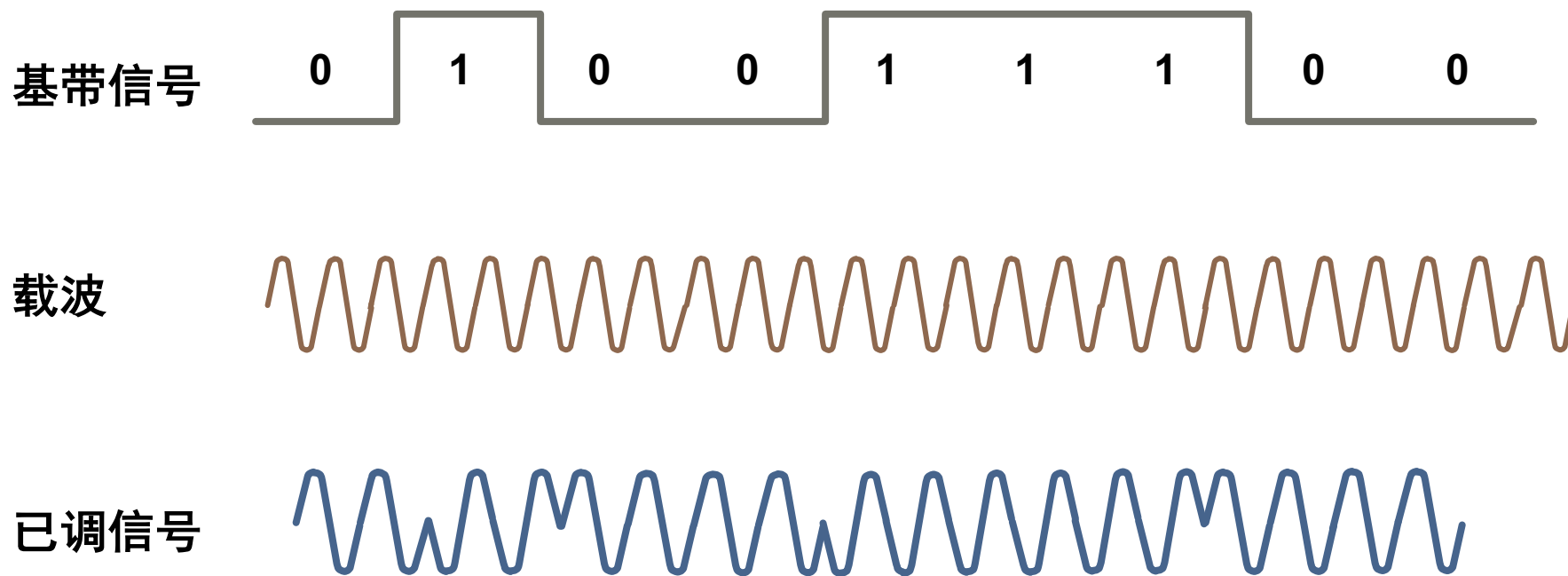
特点

接收端可用限幅器来消除信道衰减和噪声干扰对信号振幅的影响



基于相位的基带传输调制方式

调相：用载波信号的相位移动表示数据，即利用一种相对于另一种相位的跃变或移位对数据进行编码。



相对调相

解调电路只需确定每个相位的移动值而不是绝对值。

绝对调相

用已调信号的两个相位值来表示二进制0和1。



基带传输的调制方式概述

基带信号



特点

调幅(AM)



受到系统增益的影响，
频率利用率低。

调频(FM)



抗衰落和抗噪声性能
优于调幅，设备简单
易实现。

调相(PM)

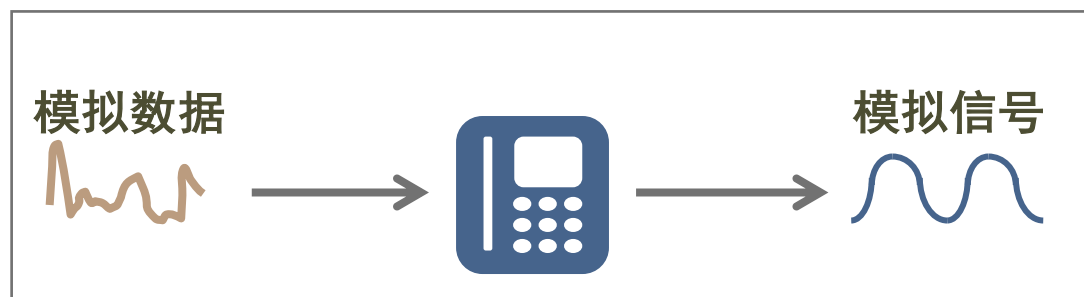
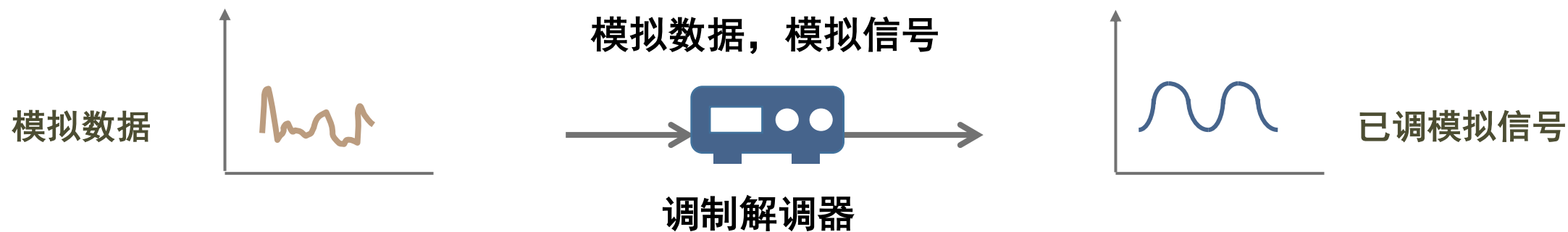


对噪声的抗干扰性和
频率利用率等方面都
具有明显的优势。



北京大学

模拟数据 vs. 模拟信号

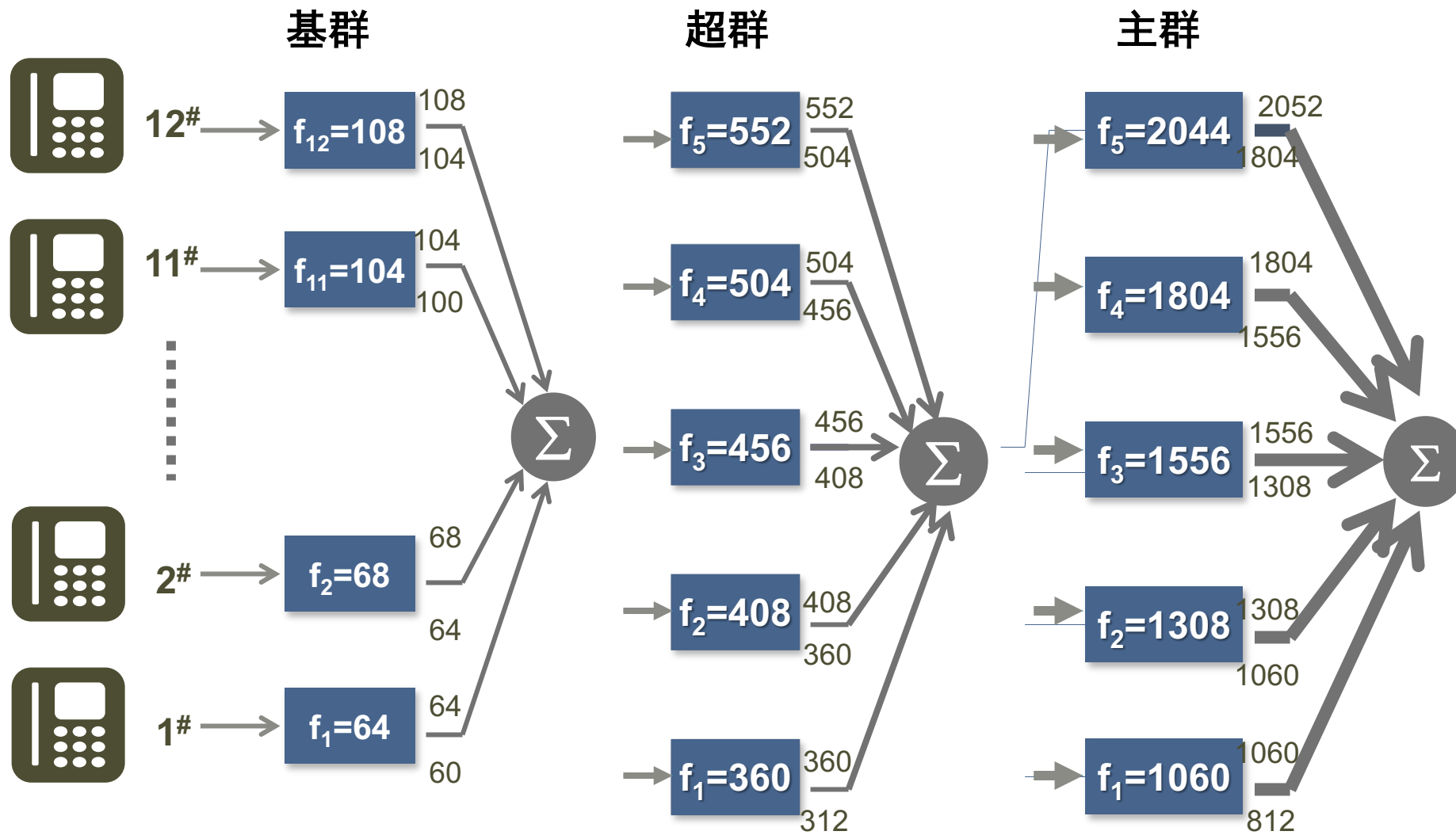


模拟调制的好处

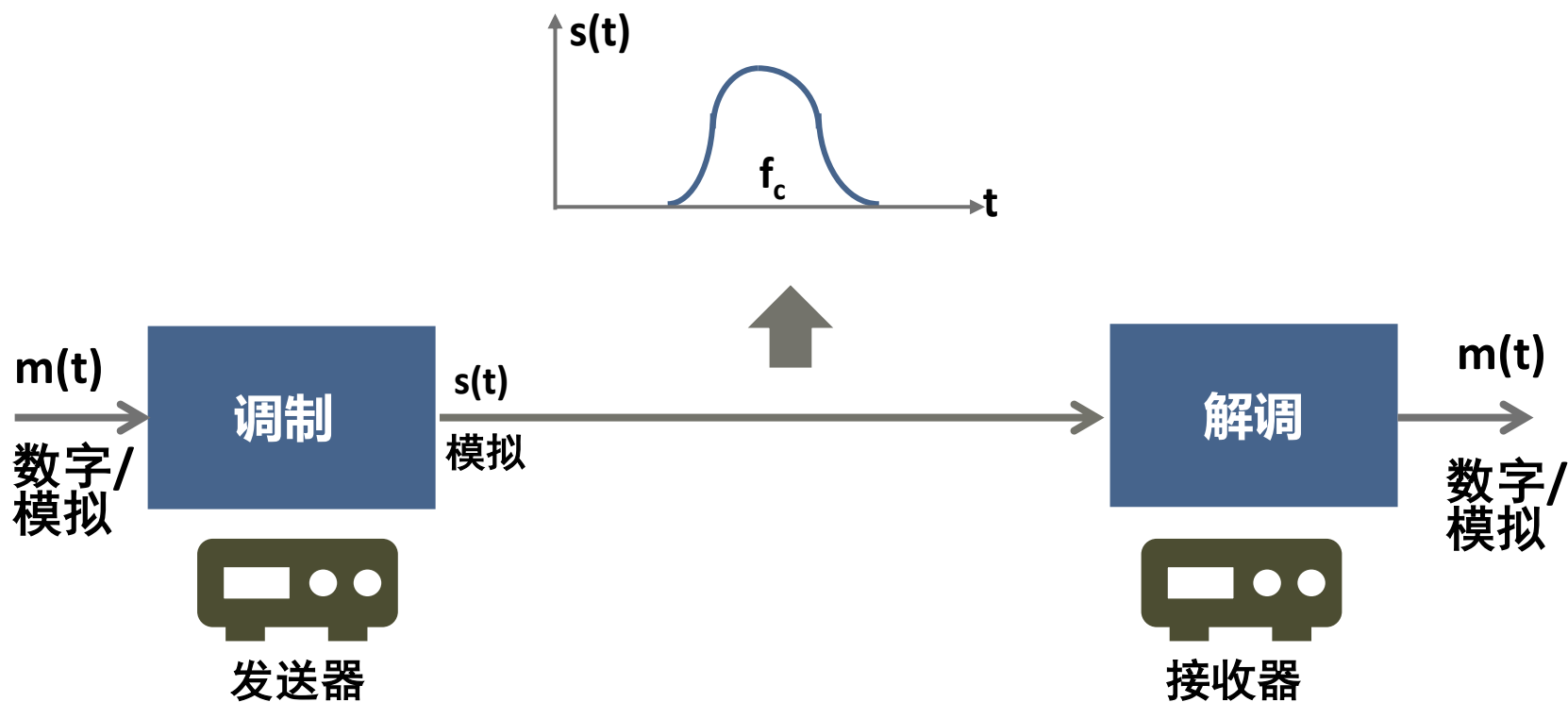
- 把具有相同特征的模拟信号搬移到不同频谱
- 调制后的信号具有周期信号的特征
- 是高容量传输介质复用的基础



调制解调技术在电话系统中的应用



调制解调技术小结



调制解调技术本质上利用周期信号的三个特征对运载数据的信号进行操作，使得接收端能区分出信号的不同状态，从而提取出相应的二进制数据。

