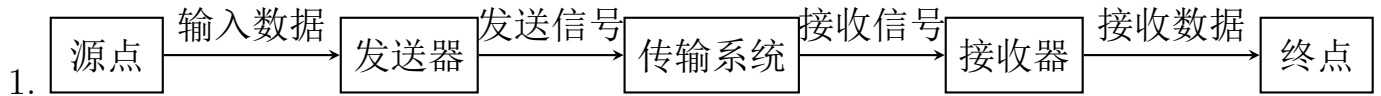


通信网络第二次作业

220210404 通信四班张昕

2025 年 4 月 5 日



源点 产生要发送的数据

发送器 将源点发送的数据比特流转化为信号

接收器 接收传输系统发送的信号

终点 接收接收器发送的数据，并转化为信息输出

2. 信道带宽和信道中的信噪比

不能，实际情况中，信号功率不可能做的无限大

档信息传输速率低于极限信息传输速率时，我们就办法实现无差错传输，只是香农公式未给出

一个码元可能含有多个比特，所以比特每秒并不等价于码元每秒

3. 由香农公式

$$C = W \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right) \quad (1)$$

当 $W = 3100\text{HZ}$, $C = 3600\text{bit/s}$ 时，解得 $\frac{S}{N} = 3131$

当 $W = 3100\text{HZ}$, $C = 57600\text{bit/s}$ 时，解得 $\frac{S}{N} = 392040$

不能

4. 由码分多址接入 CDMA 可知，不同站的码元序列向量正交

$$S \cdot T \equiv \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i * t_i \quad (2)$$

同站码元序列向量内积为 0

$$S \cdot S \equiv \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i * s_i \quad (3)$$

反码则为-1

令 $X=(-1,+1,-3,+1,-1,-3,+1,+1)$ ，有

$$A \cdot X = 1 \quad (4)$$

$$B \cdot X = -1 \quad (5)$$

$$C \cdot X = 1 \quad (6)$$

$$D \cdot X = 0 \quad (7)$$

所以，A 和 D 发送数据为 1，B 为 0，D 没有发送数据