

奈奎斯特定理和香农定理

影响失真程度的因素

- 码元传输速率
- 信号传输距离
- 噪声干扰
- 传输媒体质量

奈氏准则

在理想低通（无噪音，带宽受限）条件下，为了避免码间串扰，极限码元传输速率为 $2W$ 波特， W 是信道带宽，单位是Hz

理想低通信道下的极限数据传输率 = $2W\log_2 V$ （单位为b/s）

香农定理

信噪比 = 信号的平均功率 / 噪声的平均功率，常记为 S/N ，并用分贝（dB）作为度量单位，即：信噪比（dB）= $10\lg(S/N)$

信道的极限数据传输率 = $W\log_2(1+S/N)$ （单位为b/s）

通常需要算出两个情况下的数据速率，然后进行比较，才能确定最大的数据传输率