

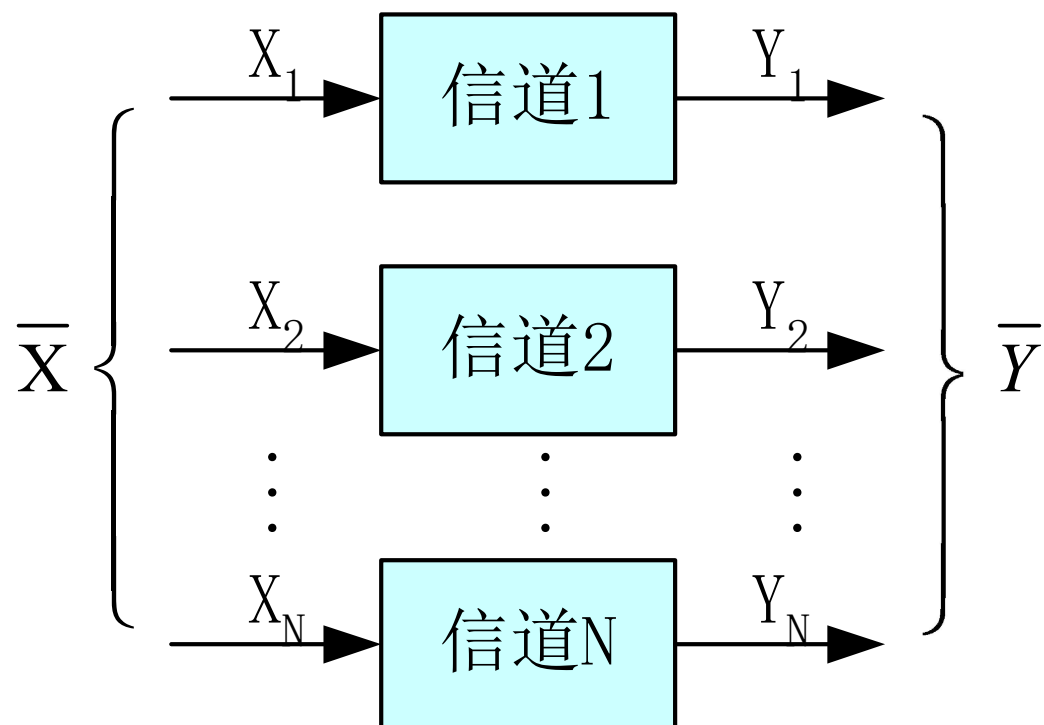
3.7.2 独立并联信道

N 维输入 \bar{X} 的各分量分别送入 N 个独立信道,

各独立信道的输出组成 N 维输出 \bar{Y} 。因此,

独立并联信道可等效成一个多符号信道——

N 次扩展信道 $\{\bar{X}, P_{\bar{X}|\bar{Y}}, \bar{Y}\}$, 其平均互信息量为 $I(\bar{X}; \bar{Y})$ 。



信道容量：由独立并联信道的特点可知， \mathbf{Y}_k 只与 \mathbf{X}_k 有关，即**等效信道是无记忆的**，根据定理3.8，

平均互信息量满足

$$I(\overline{X}; \overline{Y}) \leq \sum_{k=1}^N I(X_k; Y_k)$$

所以，独立并联信道的信道容量为

$$C = \max_{P_X} I(\overline{X}; \overline{Y}) = \sum_{k=1}^N I(X_k; Y_k) = \sum_{k=1}^N C_k$$

即独立并联信道的信道容量为各组成信道的信道容量之和