

## 3.8 信源与信道的匹配

### (1) 符号匹配:

信源输出的符号必须是信道能够传送的符号，即要求信源符号集就是信道的入口符号集或入口符号集的子集，这是实现信息传输的必要条件，可在信源与信道之间加入编码器予以实现

(2)信息匹配：信源与信道匹配的程度可用信道剩余度来衡量，

$$\text{信道绝对剩余度} = C - I(X; Y)$$

信道相对剩余度

$$= \frac{C - I(X; Y)}{C} \times 100\% = 1 - \frac{I(X; Y)}{C} \times 100\%$$

剩余 度	大	小	零
匹配 程度	信源与信道 匹配程度低	信源与信道 匹配程度高	信源与信道完 全匹配
信道 的利 用情 况	信道的信息 传递能力未 得到充分利 用	信道的信息 传递能力得 到较充分利 用	信道的信息传 递能力得到完 全利用

一般来说，实际信源的概率分布 $P_X$ 未必是信道的最佳分布 $P_X^*$ ，所以，

$$I(X;Y) \leq C, \text{剩余度不为零。}$$

因此，要求信源与信道达到信息的完全匹配是不现实的，只要信道剩余度较小就可以了。