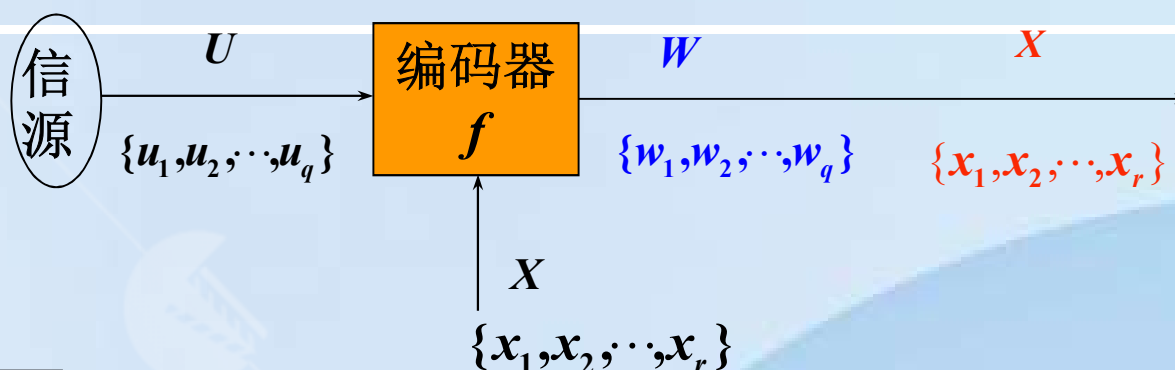


3、编码器的输出



f 是一一
对应的映射

$$P(w_i) = P(u_i) \\ i = 1, 2, \dots, q$$

$$\implies H(W) = H(U) \text{ bit/码字或bit/符号}$$

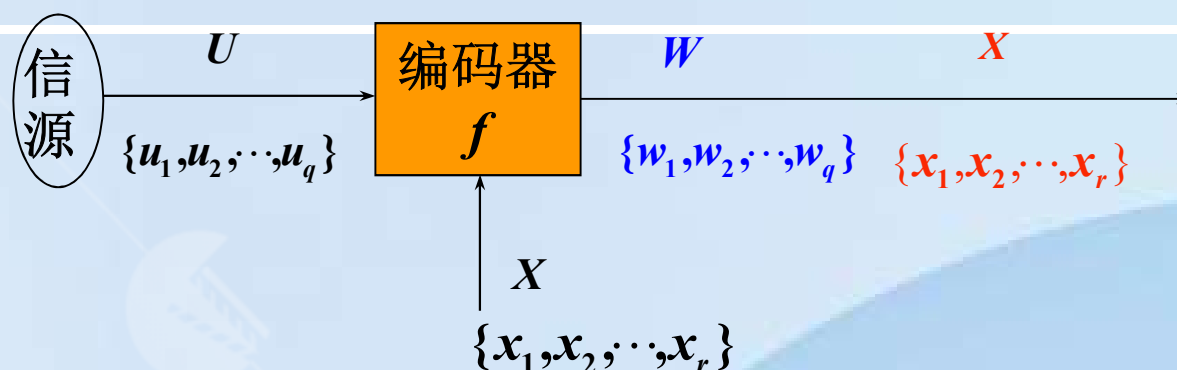
新信源 X : $H(X) = \frac{H(W)}{\bar{l}} = \frac{H(U)}{\bar{l}} \text{ bit/码元}$

编码后的信息率 R : 平均一个码元携带的信息量。

$$R = H(X) = \frac{H(W)}{\bar{l}} = \frac{H(U)}{\bar{l}} \text{ bit/码元}$$

平均码长越小，每个码元携带的信息量就越多，传输一个码元就传输了较多的信息。

4、编码效率



为了衡量编码效果，定义**编码效率**：编码后的实际信息率与编码后的最大信息率之比。

$$\eta_c = \frac{R}{R_{\max}} = \frac{H(X)}{H_{\max}(X)} = \frac{H(U)/\bar{l}}{\log r} = \frac{H(U)}{\bar{l} \log r}$$

注：编码效率实际上也是新信源 X 的信息含量效率或熵的相对率。

新信源的冗余度也是码的冗余度： $\gamma_c = 1 - \eta_c$