

# 课后作业

(1) 有一 BSC 信道,  $\varepsilon = 0.01$ , 采用重复编码

$$\begin{array}{ccc} \text{"0"} \longrightarrow & \underbrace{00 \dots 00}_{9\text{个}} & \text{"1"} \longrightarrow \underbrace{11 \dots 11}_{9\text{个}} \end{array}$$

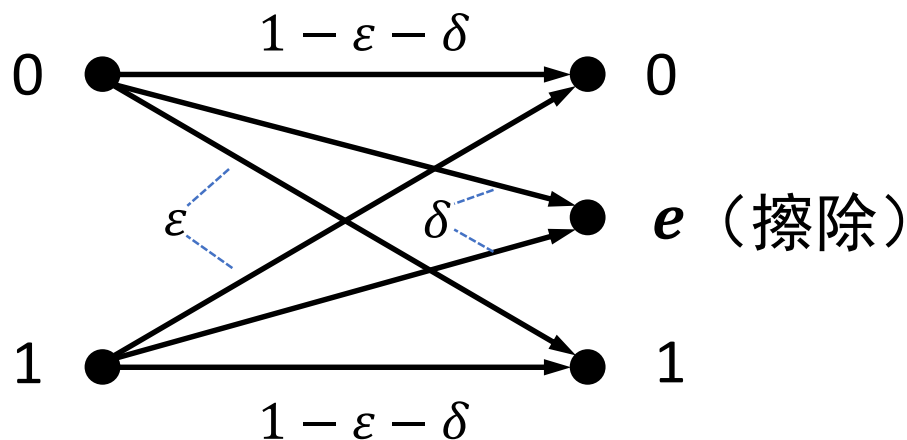
① 若发送“0”，则接收到“011100000”、“010101000”、和“010010001”的概率各是多少？

② 若  $d \sim \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0.11 & 0.89 \end{pmatrix}$  则接收码字含不少于  $x$  个“0”时将判决为“0”，求  $x$ 。

③ 若在②的条件下，有2/3的bit最终无法观测到，重做②。

# 课后作业

(2) 有如下一信道



利用重复编码 “ $d$ ”  $\longrightarrow \underbrace{[d, d, \dots, d]}_{2k+1 \text{ 个}}$  请推导该信道下的ML判决准则及其bit差错概率。